

LAGUNA

1 Motor a příslušenství

- 10** SESTAVA MOTORU A SPODNÍ ČÁSTI MOTORU
- 11** HORNÍ A PŘEDNÍ ČÁST MOTORU
- 12** PALIVOVÁ SMĚS - PŘEPLŇOVÁNÍ
- 13** DODÁVKA PALIVA - VZNĚTOVÉ MOTORY
- 14** ODSTRAŇOVÁNÍ EMISÍ
- 16** STARTOVÁNÍ, DOBÍJENÍ
- 17** ZAPALOVÁNÍ - VSTŘIKOVÁNÍ
- 19** CHLAZENÍ - VÝFUK - PALIVOVÁ NÁDRŽ - ZAVĚŠENÍ MOTORU

BG0A - BG0B - BG0D - BG0G - KG0A - KG0B - KG0D - KG04

77 11 297 349

LISTOPAD 2000

EDITION TCHEQUE

"Postupy oprav předepsané výrobcem v této dokumentaci jsou stanoveny v závislosti na technických specifikacích platných ke dni sepsání dokumentace.

Jsou předmětem úprav v případě změn provedených výrobcem při výrobě různých částí a příslušenství vozidel jeho značky."

Veškerá autorská práva jsou vyhrazena společnosti Renault.

Reprodukce nebo překlad této dokumentace i její části stejně jako použití systému číslování k označení náhradních dílů jsou bez písemného a předběžného souhlasu společnosti Renault zakázány.

Motor a příslušenství

Obsah

	Strany		Strany	
10	SESTAVA MOTORU A SPODNÍ ČÁSTI MOTORU	13	DODÁVKA PALIVA - VZNĚTOVÉ MOTORY	
	Identifikace		DODÁVKA PALIVA	
	Spotřeba oleje		Zvláštnosti	13-1
	Tlak oleje		Společné vedení paliva/vstřikovače	13-3
	Motor - převodovka		Kontrola napájecího tlaku	13-6
	Spodní kryt		Kontrola dopravního množství	
	Univerzální držák		podávacího čerpadla	13-8
	Olejové čerpadlo		Antiperkolační funkce	13-9
			VYBAVENÍ VZNĚTOVÝCH MOTORU	
11	HORNÍ A PŘEDNÍ ČÁST MOTORU		Charakteristiky	13-10
	Napínací kladka rozvodového řemene	11-1	Zvláštnosti	13-13
	Rozvodový řemen	11-2	Čistota	13-16
	Těsnění hlavy válců	11-31	Umístění součástí	13-19
	Vačková hřídel	11-71	Kontrolka vstřikování	13-23
			Imobilizér	13-24
12	PALIVOVÁ SMĚS - PŘEPLŇOVÁNÍ		Strategie vstřikování/klimatizace	13-25
	PALIVOVÁ SMĚS		Korekce volnoběžných otáček	13-26
	Charakteristiky	12-1	Ovládání předžhavení a dožhavení	13-27
	Rezonátor sání	12-7	Tempomat/omezovač rychlosti	13-28
	Sání vzduchu	12-9	Žhavicí svíčky	13-30
	Vzduchový filtr	12-10	Termoplunžry	13-31
	Schránka vzduchového filtru	12-11	Nízkotlaké podávací čerpadlo	13-33
	Elektricky řízená škrticí klapka	12-13	Palivový filtr	13-34
	Rozdělovací sací potrubí	12-16	Kontrola tlaku a dopravního množství	13-36
	Držák vstřikovačů	12-18	Vysokotlaké čerpadlo	13-37
	Rozdělovač sání	12-19	Společné vedení paliva ke vstřikovačům	13-42
	Výfukové sběrné potrubí	12-20	Vstřikovače	13-46
	Sběrné výfukové potrubí přední		Snímač tlaku	13-50
	trojice válců	12-22	Regulátor tlaku	13-51
	Sběrné výfukové potrubí zadní		Potenciometr pedálu akcelérátoru	13-52
	trojice válců	12-24	Centralizované řízení teploty chladicí	
	Rozdělovací sací a sběrné		kapaliny	13-53
	výfukové potrubí	12-25	Řídící jednotka	13-54
	Systém vypínání motoru	12-28		
	PŘEPLŇOVÁNÍ			
	Regulační ventil tlaku	12-30		
	Regulace tlaku	12-31		
	Turbodmychadlo	12-33		
	Mezichladič	12-35		

Obsah

	Strany		Strany
14	ODSTRAŇOVÁNÍ EMISÍ		
	Zpětné nasávání palivových par	14-1	
	Recirkulace výfukových plynů EGR E.G.R.	14-8	
16	STARTOVÁNÍ, DOBÍJENÍ		
	Alternátor	16-1	
	Spouštěč	16-8	
17	ZAPALOVÁNÍ - VSTŘIKOVÁNÍ		
	ZAPALOVÁNÍ		
	Statické zapalování	17-1	
	Svíčky	17-3	
	VSTŘIKOVÁNÍ		
	Umístění součástí	17-4	
	Potenciometr pedálu akcelérátoru	17-11	
	Řídicí jednotka vstřikování	17-12	
	Zvláštnosti	17-14	
	Imobilizér	17-16	
	Strategie vstřikování/klimatizace	17-17	
	Elektricky řízená škrticí klapka	17-19	
	Korekce volnoběžných otáček	17-21	
	Regulace bohatosti	17-24	
	Adaptivní korekce bohatosti	17-28	
	Centralizované řízení teploty chladicí kapaliny	17-30	
	Přesuvník fáze vačkové hřídele	17-32	
	Tempomat/omezovač rychlosti	17-34	
	Zvláštnosti systému "Palubní diagnostika"	17-38	
	Podmínky diagnostiky "On Board diagnostika"	17-40	
17	ZAPALOVÁNÍ - VSTŘIKOVÁNÍ		
	(pokračování)		
	Diagnostika procesu spalování	17-42	
	Diagnostika katalyzátoru	17-44	
	Diagnostika lambda sondy	17-46	
	Řídicí jednotka	17-48	
19	CHLAZENÍ - VÝFUK - PALIVOVÁ NÁDRŽ - ZAVĚŠENÍ MOTORU		
	CHLAZENÍ		
	Charakteristiky	19-1	
	Plnění a odvzdušnění	19-2	
	Kontrola	19-3	
	Schéma	19-4	
	Termostat	19-8	
	Chladič	19-9	
	Čerpadlo chladicí kapaliny	19-12	
	VÝFUK		
	Všeobecné informace	19-19	
	Složení vedení	19-21	
	Přední tlumič a katalyzátor	19-23	
	Katalyzátor	19-24	
	Přední katalyzátor přední trojice válců	19-26	
	Přední katalyzátor zadní trojice válců	19-28	
	PALIVOVÁ NÁDRŽ		
	Palivová nádrž	19-30	
	Plnicí hrdlo	19-40	
	Snímač palivoměru	19-41	
	Palivové čerpadlo/snímač palivoměru	19-42	
	Palivový filtr	19-44	
	ZAVĚŠENÍ MOTORU		
	Výkyvný závěs	19-45	

SESTAVA MOTORU A DOLNÍ ČÁST MOTORU

Identifikace

10

Typ vozidla	Motor	Převodovka	Automatická převodovka	Zdvihový objem (cm ³)	Vrtání (mm)	Zdvih (mm)	Kompresní poměr
XG0A	K4M710	JH3	DP0	1598	79,5	80,5	10/1
XG0B	F4P770 F4P771	JR5	DP0	1783	82,7	83	9,8/1
XG0G	F9Q750	PK6	-	1870	80	93	19/1
XG0D	L7X731	-	SU1	2946	87	82,6	10,9/1

Opravné příručky týkající se motoru, které je třeba používat v závislosti na typu motoru:

Dokument \ Motor	K4M	F4P	F9Q	L7X
Mot. K4M	X			
Mot. F4		X		
Mot. F9Q (vysokotlaké vstřikování common rail)			X	
Mot. L7X				X

POSTUP ZJIŠŤOVÁNÍ SPOTŘEBY MOTOROVÉHO OLEJE

a) Doplnění na maximální hladinu

Tato činnost se musí provádět při zahřátém motoru (jedno spuštění **ventilátoru chladiče**) a po **15 minut** trvající stabilizaci, která slouží k tomu, aby olej stekl do olejové vany.

Zkontrolujte hladinu měrkou.

Doplňte olej na maximální hladinu.

Plnicí a výpustný otvor opatřete "pečetí" (naneste barvu na uzávěr plnicího otvoru a na výpustnou zátku), abyste mohli zkontrolovat, zda uzávěr a zátka nebyly demontovány.

b) Činnost zákazníka

Sdělte zákazníkovi, že má vozidlo používat cca **2 000 km** nebo do dosažení minimální hladiny oleje.

c) Doplnění na maximální hladinu

Tato činnost se musí provádět při zahřátém motoru (jedno spuštění **ventilátoru chladiče**) a po stabilizaci trvající **15 minut**.

Zkontrolujte hladinu oleje měrkou.

Doplňte olej na maximální hladinu.

Poznamenejte si množství oleje a počet ujetých kilometrů od posledního doplnění na maximální hladinu.

d) Zjištění spotřeby oleje

$$\text{SPOTŘEBA OLEJE} = \frac{\text{Množství doplněného oleje (v litrech)}}{\text{km (v tisících)}}$$

SESTAVA MOTORU A DOLNÍ ČÁST MOTORU

Tlak oleje

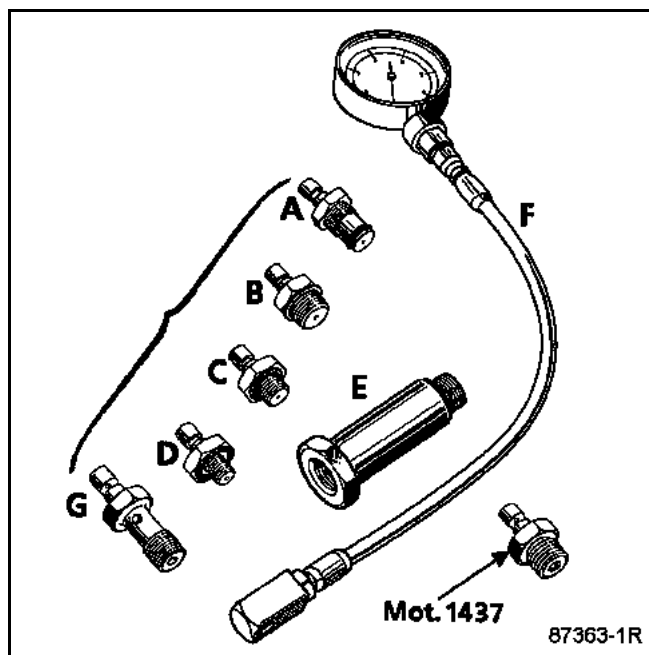
10

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 836-05	Kufřík pro měření tlaku oleje
Mot.1437	Redukce pro měření tlaku
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Dlouhý nástrčný klíč 22 mm	

KONTROLA

Kontrola tlaku oleje se musí provádět při zahřátém motoru (cca 80·C).

Obsah kufříku **Mot. 836-05**.



POUŽITÍ

Motory K4M a F4P	Motor F9Q	Motor L7X
B+F	B+F	F+Mot. 1437

Manometr připojte na místo spínače tlaku oleje.

KONTROLA MOTORU

Motory K4M a F4P

Volnoběh	1 bar
3000 1/min	3 bar


Motor L7X

Volnoběh	2 bar
3000 1/min	5 bar

Motor F9Q

1000 1/min	1,2 bar
3000 1/min	3,5 bar

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	Kleště na pojistné kroužky
Mot.1372	Souprava pro demontáž nevyšroubovatelných šroubů
Mot.1448	Kleště pro pojistné kroužky
T. Av. 476	Stahovák kulových čepů
Polohovací přípravek pro břemeno	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)	
Šroub brzdového třmenu	0,7
Svorníky sloupku tlumiče	18
Matice spodního kulového čepu	11
Upevňovací šroub ochranného měchu převodovky	3
Matice ojnice stabilizační tyče	4,4
Matice kulového čepu řízení	3,7
Upevňovací šroub odlučovacího závaží	2,1
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub ojnice pro přenos momentu:	
– k rámu motoru	10,5
– k motoru:	
● K4M-F4P	10,5
● F9Q-L7X	18
Upevňovací šroub hliníkového podélníku ke spodnímu příčniku	4,4
Upevňovací šroub táhla hliníkového podélníku	4,4
Šroub kola	10,5

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Během této činnosti je nutno vozidlo na zvedáku zajistit popruhem, aby se nestalo nestabilním.

Umístění popruhu je popsáno v kapitole 02.

Demontujte:

- akumulátor,
- přední kola,
- ochranný kryt pod motorem,
- pravou i levou vložku podběhu a boční chrániče.

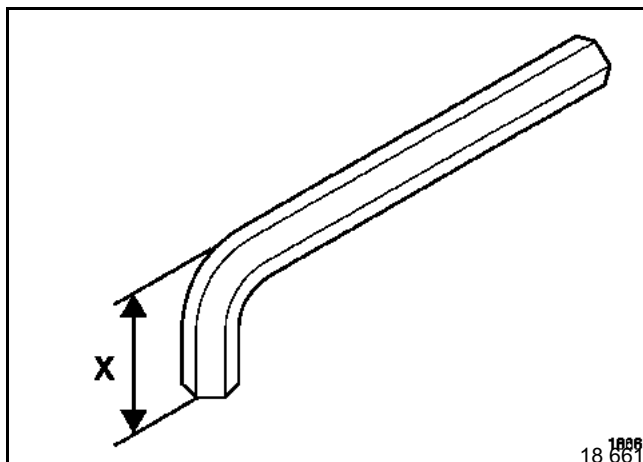
Vypuste:

- okruh klimatizace za pomoci stanice,
- systém chlazení spodním duritovým potrubím na chladiči,
- v případě nutnosti převodovku a motor.

Pravá strana vozidla

Demontujte:

- brzdový třmen (vyjměte z něj pružinu) a zavěste jej na pružinu zavěšení kola,
- snímač ABS,
- šroub spodního kulového čepu (je třeba použít šestihranný zástrčný klíč upravený na rozměr **X = 22 mm**, kterým zablokujete pohyb kulového čepu),

18661
18 661

- horní upevnění ojnice stabilizační tyče; povolte spodní upevnění,
- dva šrouby příruby pro upevnění převodovky k nosiči relé (motory F9Q a L7X),
- kulový čep řízení za pomoci přípravku **T. Av. 476**,
- upevňovací šrouby sloupku tlumiče.

Uvolněte převodovku a potom demontujte sestavu převodovky spolu s náboji kol.

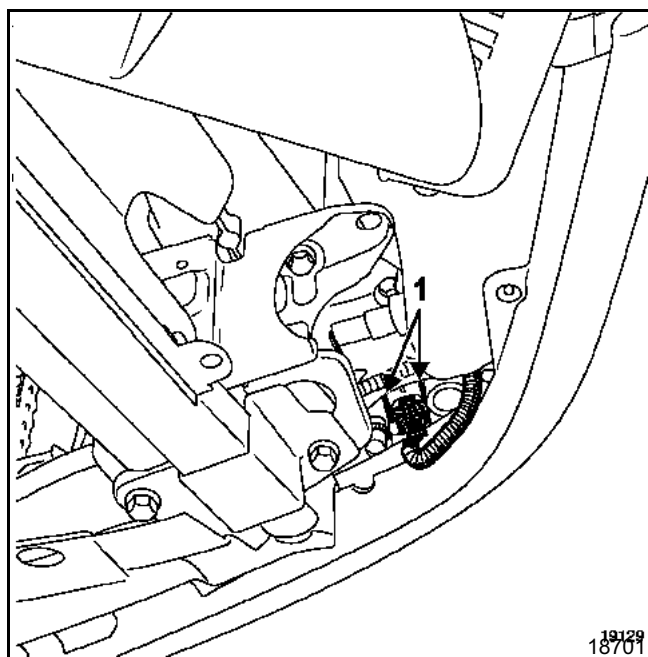
Levá strana vozidla

Demontujte:

- brzdový třmen; zavěste jej k pružině zavěšení kola,
- snímač ABS,
- šroub spodního kulového čepu (je třeba použít zástrčný šestihranný klíč, upravený na rozměr **X = 22 mm**, kterým zablokujete pohyb kulového čepu),
- horní upevnění ojnice tyče stabilizátoru; povolte spodní upevnění,
- kulový čep řízení pomocí přípravku **T. Av. 476**,
- upevnění ochranného měchu převodovky (pokud je vůz vybaven mechanickou převodovkou),
- upevňovací šrouby sloupku tlumiče.

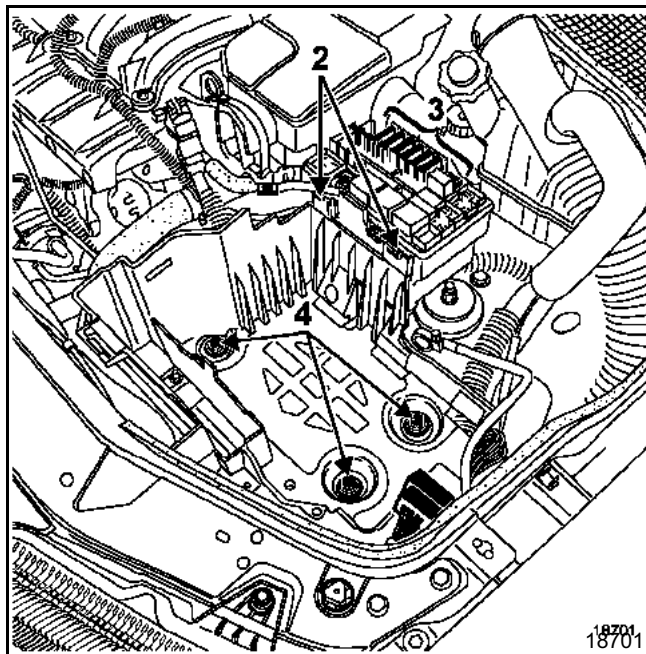
Uvolněte převodovku a potom demontujte sestavu převodovky spolu s náboji kol.

Odpojte světlometry do mlhy (1).

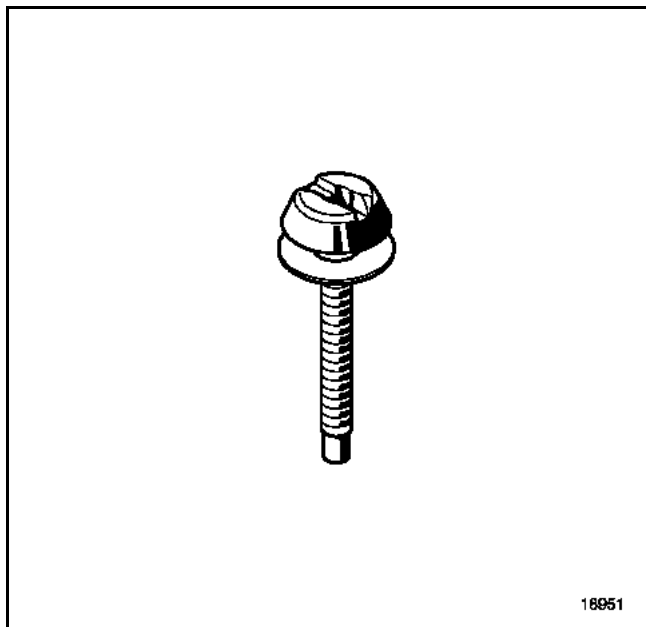


Demontujte:

- masku chladiče a nárazník,
- desku s relé (2) a odjistěte pojistkovou skříňku (3),
- základnu akumulátoru (4),



K tomu je třeba vyvrtat do os tři nevyšroubovatelných šroubů otvory $\text{Ř } 5 \text{ mm}$. Následně tyto šrouby vyšroubujte přípravkem **Mot. 1372**.



Sejměte plnicí hrdlo nádržky ostřikovače oken.

Uvolněte:

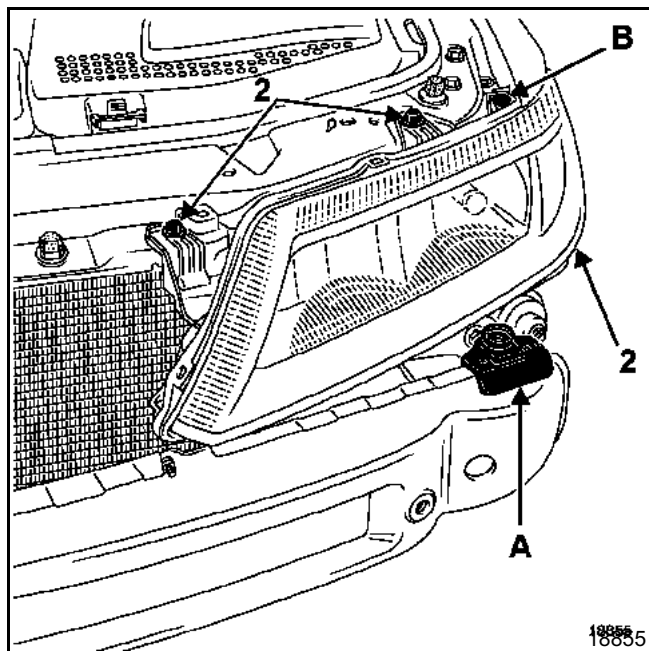
- nádržku posilovače řízení a sejměte její držák,
- kabelový svazek z horního příčnicku.

Rozpojte:

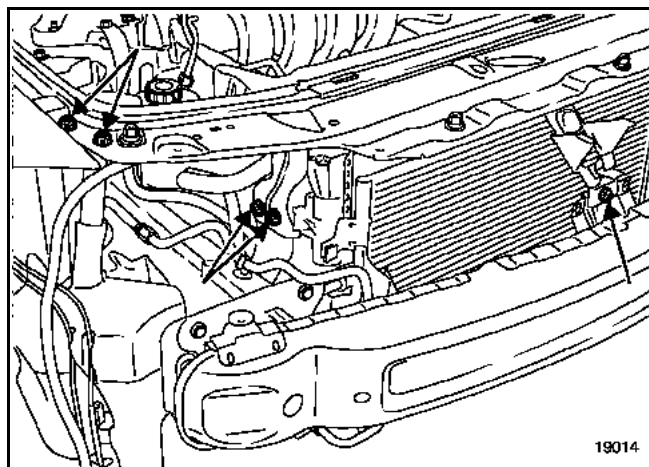
- konektory světel,
- konektor spínače kapoty motoru (pokud je jím vozidlo vybaveno).

Demontujte:

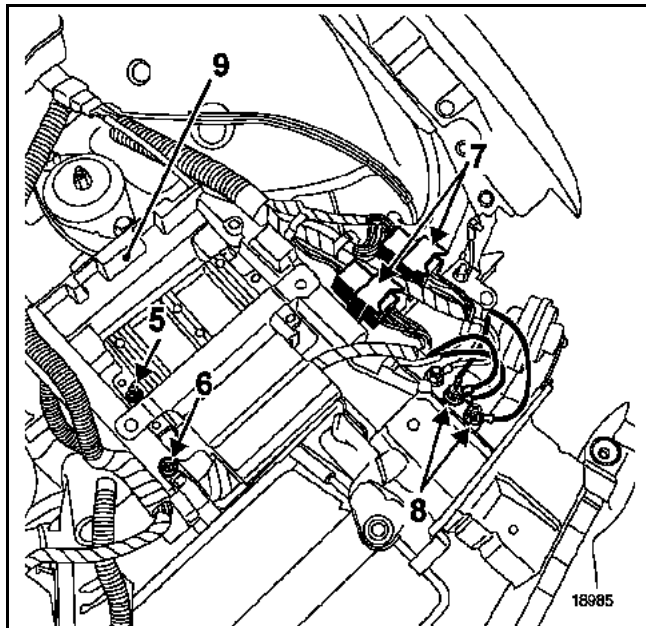
- dvě horní vodítka (A) nárazníku a potom uvolněte příchytku (B) světlometu,
- tři upevňovací šrouby (2) světlometu,
- světlometry,



- horní příčnick, přičemž uvolněte kabel spínače kapoty,



- upevnění (5) řídicí jednotky vstřikování a upevnění (6),
- konektory (7),
- ukostření (8), potom sejměte držák řídicí jednotky (9),



- sestavu rezonátoru (motory K4M-F4P), případně schránku vzduchového filtru (motory F9Q-L7X) a trubku sání vzduchu,
- spodní upevnění chladiče a horní duritové potrubí,
- konektory ventilační jednotky motoru a kondenzátoru,
- upevnění potrubí klimatizace ke kompresoru a nádobu dehydrátoru.

POZNÁMKA: potrubí a dehydrátor klimatizace zadržujte, abyste se tak vyhnuli pronikání vlhkosti do systému.

Sejměte sestavu chlazení.

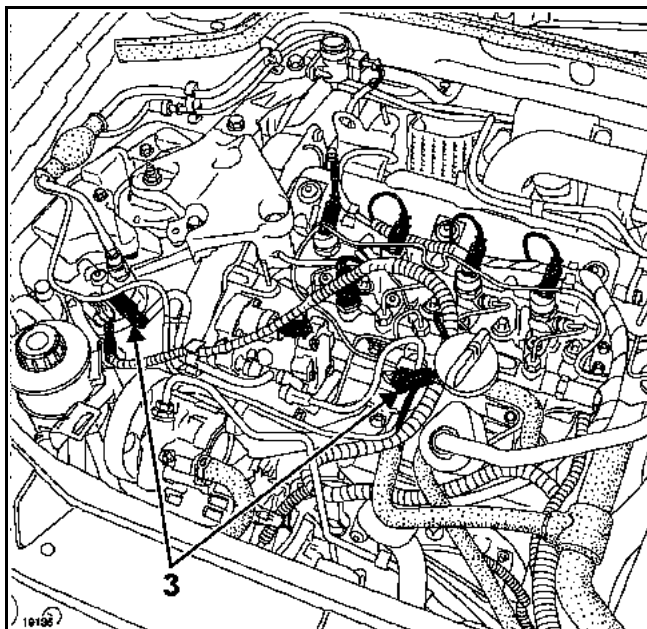
Rozpojte:

Motory F4P-K4M-L7X

- spojku a duritové potrubí na elektromagnetickém ventilu nádoby pro jímání palivových par,
- palivové potrubí ve výši horní ojnice závěsu motoru.

Motor F9Q

- palivová potrubí (3) u naftového filtru; uvolněte a sejměte,



Všechny typy

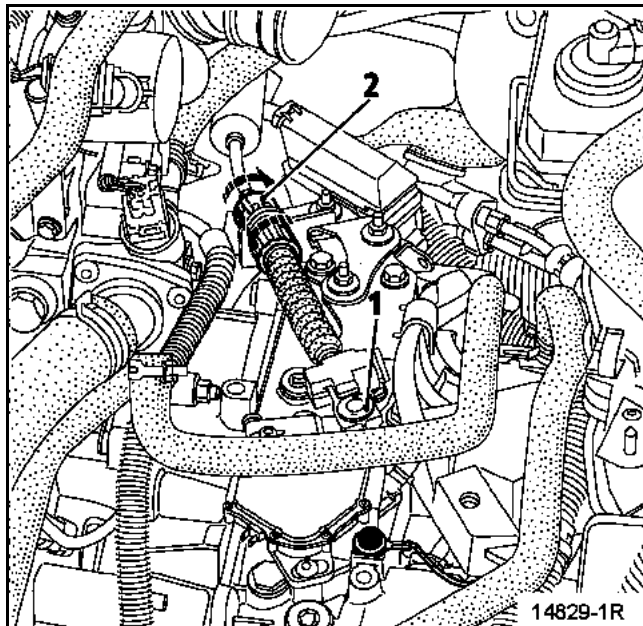
- podtlakové potrubí posilovače brzd,
- duritová potrubí vyrovnávací nádržky,
- duritová potrubí topení u nádrže chladicí kapaliny na výstupu z hlavy válců.

Zvláštnosti vozidel vybavených automatickou převodovkou

Rozpojte:

- Kulový čep (1) lanka multifunkčního spínače,
- lanko (2) multifunkčního spínače tak, že jej uvolníte z držáku.

POZNÁMKA: Během této činnosti nemanipulujte s oranžovým kroužkem. Při demontáži i zpětné montáži může dojít k jeho zničení. V takovém případě nevyměňujte ovládací lanko, protože absence tohoto dílu nenarušuje funkci systému.

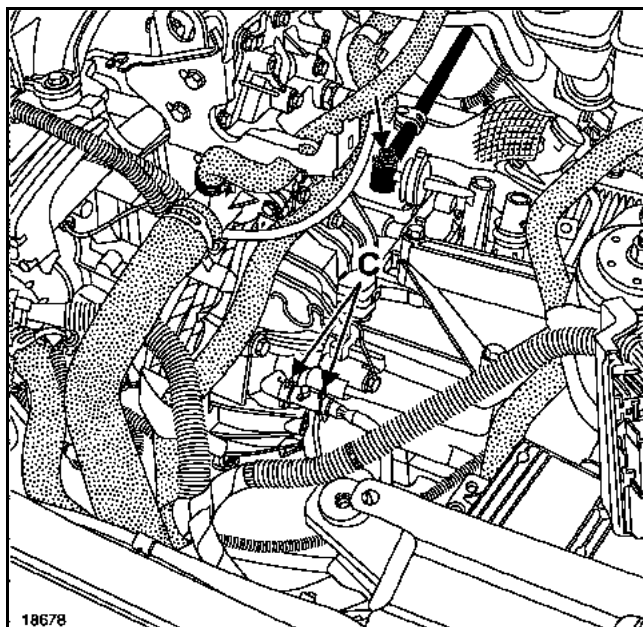


Zvláštnosti vozidel vybavených mechanickou převodovkou

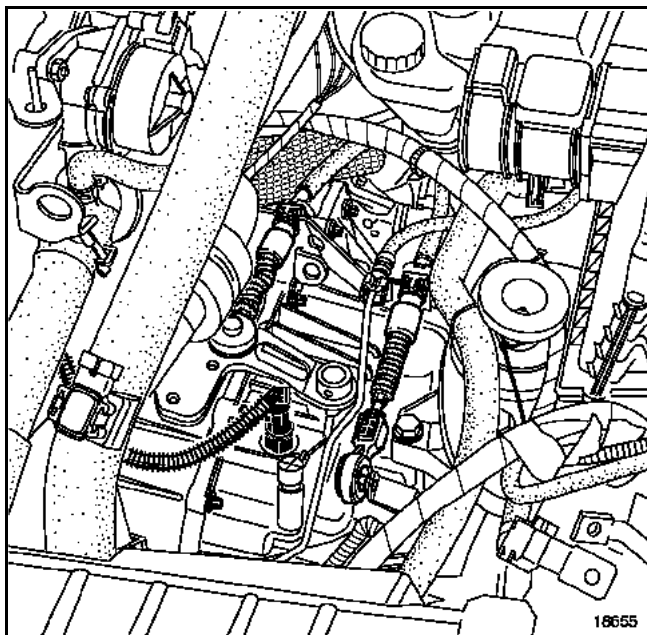
Demontujte:

- hydraulický válec spojky - demontujte objímky (C),
- ovládací mechanismus převodovky.

Převodovky JH3-JR5



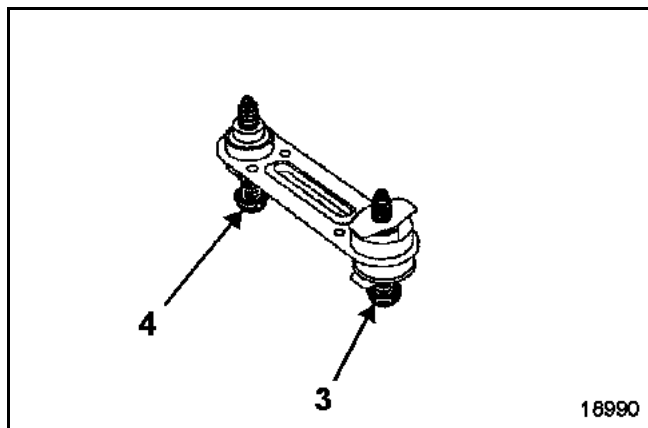
Převodovka PK6



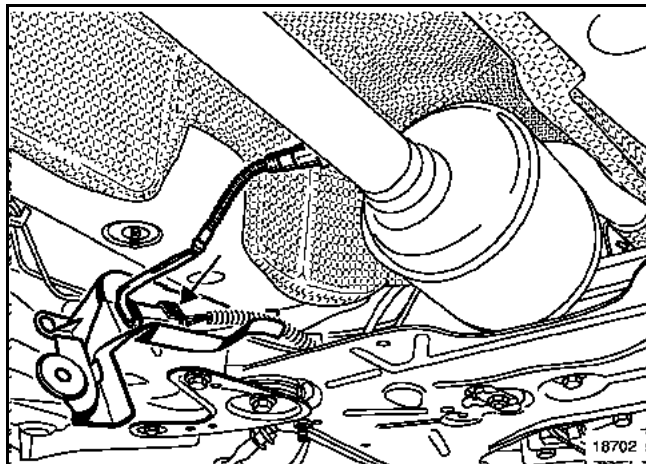
Všechny typy

Demontujte:

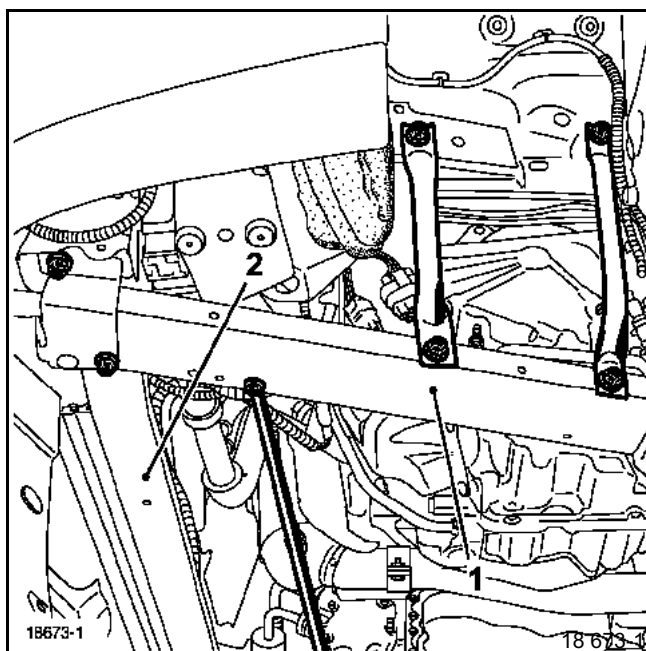
- upevňovací šroub (3) a povolte šroub (4),



- zpětné duritové potrubí na nádržce posilovače řízení; nádržku nejprve vyprázdněte,
- potrubí posilovače řízení na nádržce,
- konektor lambda sondy a potom uvolněte kabelový svazek (motory K4M - F4P),



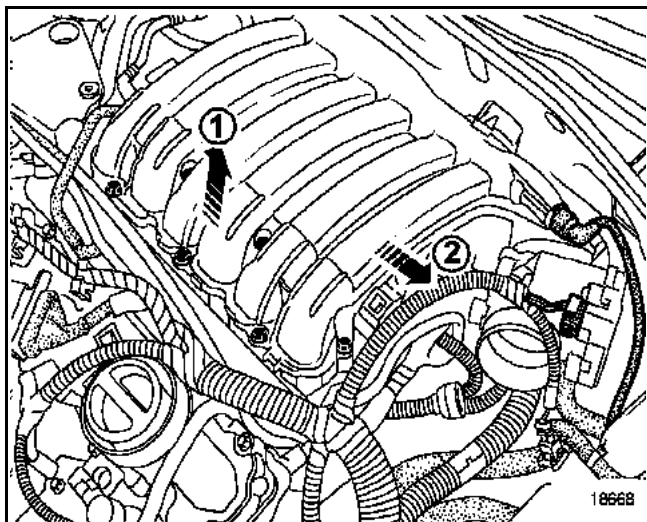
- upevnění trubky topení (motory K4M, F4P, F9Q),
- upevnění chladiče kapaliny posilovače řízení na spodním příčniku,
- podélníky (1) od příčniku (2).



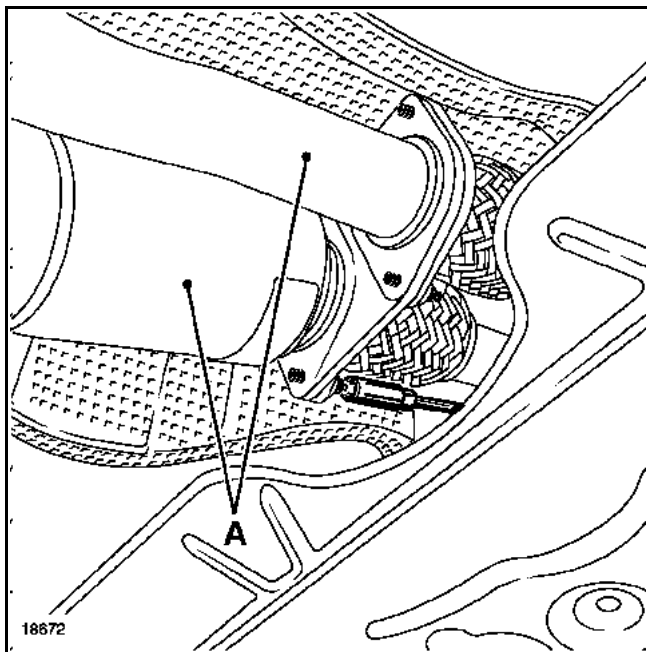
Motor L7X

Demontujte:

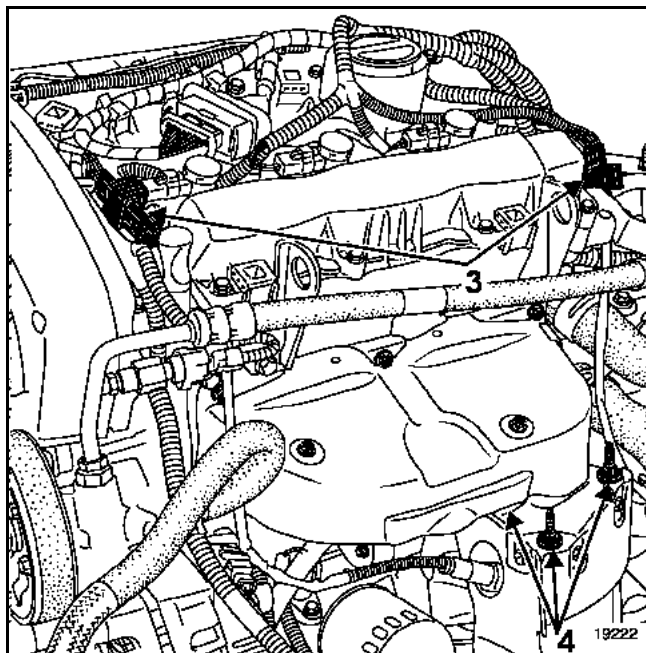
- upevnění rozdělovacího sacího potrubí,
- rozdělovací sací potrubí odsuňte směrem k akumulátoru,



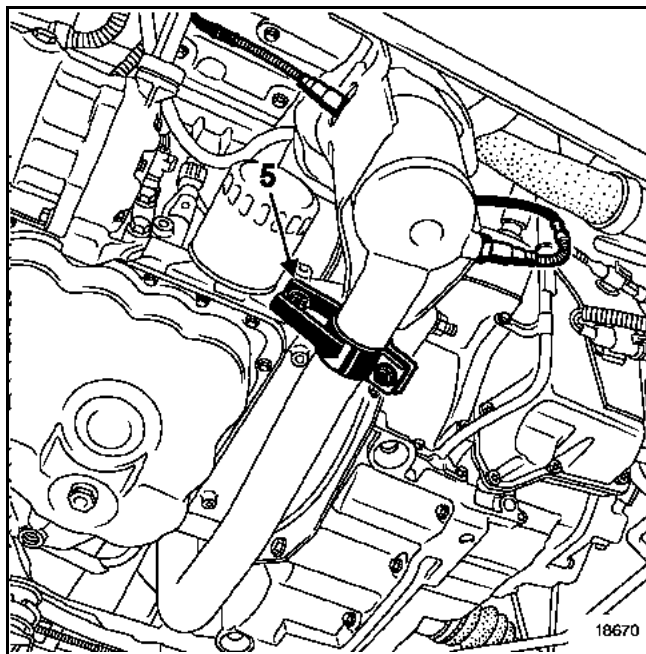
- matice příruby katalyzátoru/předního katalyzátoru, přičemž tyto matice povolujte tak, že se klíč bude nacházet nad rámem motoru (použijte prodlužovací nástavec); potom katalyzátory (A) upevněte ke karosérii,



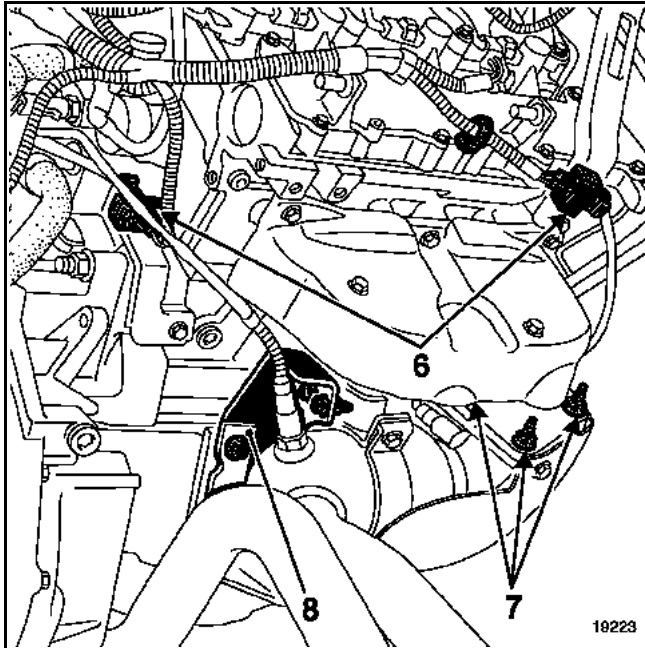
- konektory (3) lambda sond,
- upevnění (4) předního katalyzátoru,



- upevnění (5) a potom přední katalyzátor sejměte,



- konektory (6) lambda sond,
- upevnění (7) předního katalyzátoru,
- držák (8).

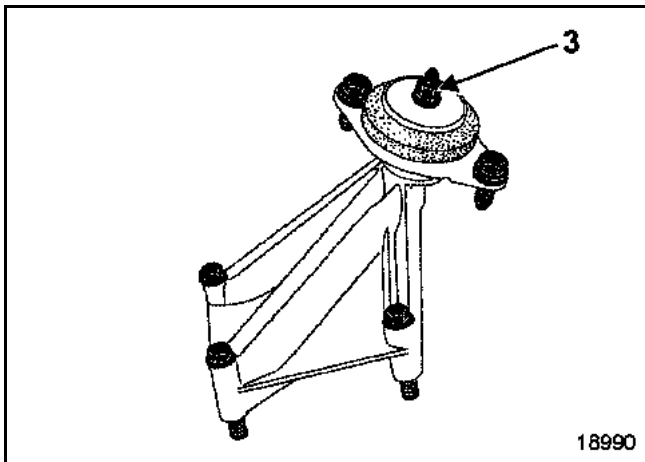


Umístěte dílenský jeřáb.

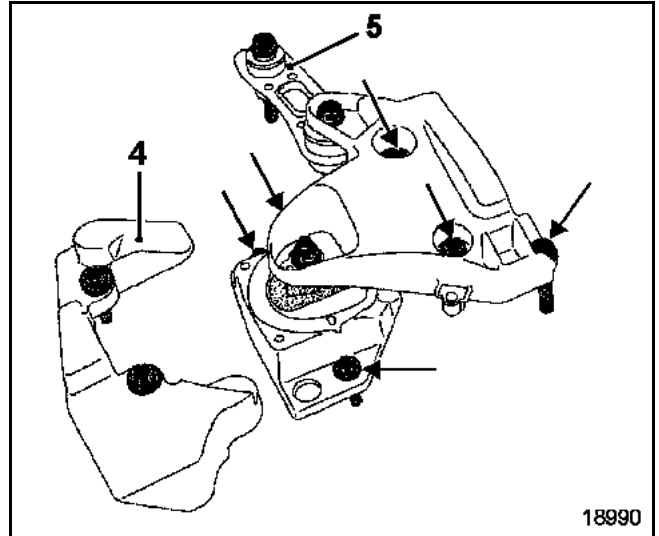
Pomocí polohovacího přípravku pro břemena přizvedněte sestavu motoru a převodovky.

Demontujte:

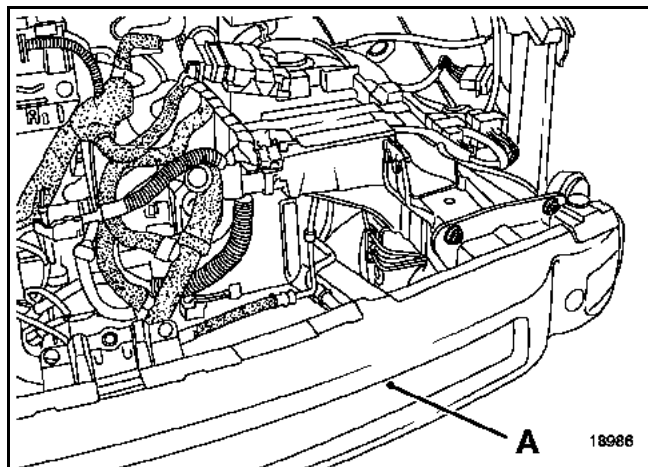
- matici (3) a pomocí bronzového kladiva uvolněte čep,



- odhlučňovací těleso (4),
- upevňovací šroub ojnice (5) a potom demontujte sestavu výkyvného závěsu a omezovače výkyvu,



– spodní příčník (A).



POZNÁMKA: tento příčník vyztužuje konstrukci motorového prostoru. Z tohoto důvodu je třeba před demontáží příčníku vyzvednout motor ze závěsů.

Pomocí dílenského zvedáku vyzvedněte sestavu motoru a převodovky mimo vozidlo.

DŮLEŽITÉ: spodní příčník namontujte zpět po odstranění sestavy motoru a převodovky z vozidla.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Umístěte sestavu motoru a převodovky do vozidla stejným způsobem jako při demontáži.

Namontujte zpět:

- levý držák výkyvného závěsu,
- pravý držák výkyvného závěsu,
- ojnice pro přenos momentu.

V kapitole 19 "Výkyvný závěs" jsou uvedeny utahovací momenty.

Zvláštnosti týkající se hydraulického válce spojky v případě demontáže motoru a převodovky z vozidla.

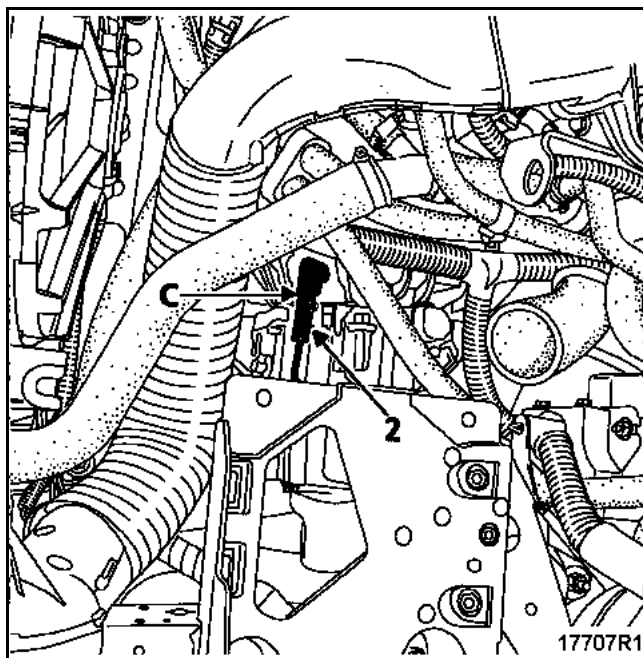
DŮLEŽITÉ: z důvodu ochrany hydraulického válce před poškozením nemažte výstupní hřídel převodovky vazelinou.

POZNÁMKA: z důvodu zamezení rizika netěsnosti vyměňte po výměně mechanismu spojky hydraulický válec.

Naplňte nádržku brzdovou kapalinou.

Odvzdušněte hydraulický okruh:

- k výstupnímu otvoru (C) připojte vypouštěcí hadici ústící do nádoby s brzdovou kapalinou,
- zvedněte přichytku (2),
- uvolněte potrubí na první doraz, odpovídající prvnímu těsnění,
- nainstalujte odvzdušňovací přístroj typu Arc 50,
- spuste odvzdušňovací přístroj,
- počkejte, dokud nedojde k úplnému odvzdušnění hydraulického okruhu,
- upevněte potrubí k hydraulickému válci spojky.



Doplňte brzdovou kapalinou do správné výšky hladiny.

Zkontrolujte správnou funkci systému spojky.

Postupujte v opačném pořadí než při demontáži.

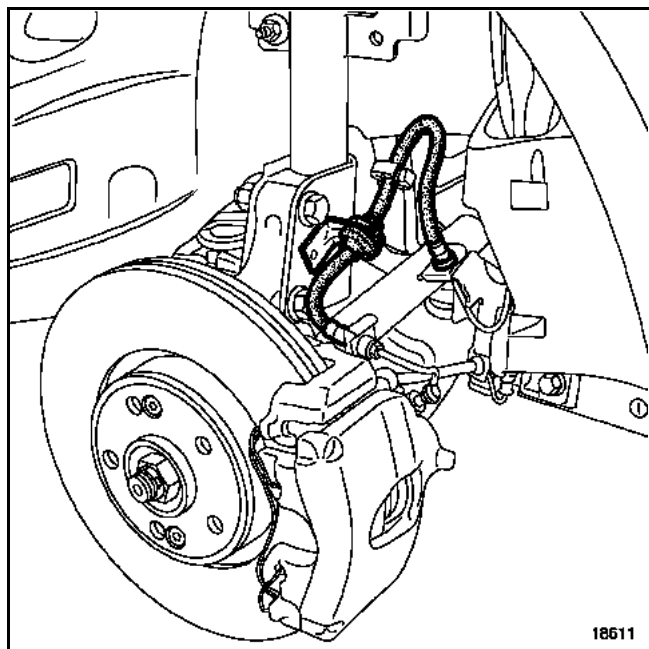
Nevyšroubovatelné šrouby vyměňte za nové.

Provedte:

- naplnění převodovky olejem,
- v případě potřeby naplnění motoru olejem,
- naplnění a odvzdušnění okruhu chlazení motoru (viz kapitola 19 "Naplnění a odvzdušnění"),
- naplnění a odvzdušnění okruhu posilovače řízení,
- naplnění okruhu klimatizace pomocí stanice,

Nainstalujte upevňovací šrouby brzdových třmenů, přičemž použijte **Loctite FRENBLOC** a utáhněte je předepsaným momentem.

POZOR: správně upevněte hadici brzd a kabeláž snímače ABS.



Několikrát sešlápněte pedál brzdy, aby brzdové destičky dosedly na kotouče.

DŮLEŽITÉ:

Po zpětné montáži světlometů je třeba tyto seřadit:

- umístěte vozidlo na rovnou plochu,
- regulátor sklonu světlometů nastavte do polohy 0,
- seřadte světlometry.

Pokud je vozidlo vybaveno xenonovými světlometry, je třeba provést inicializaci systému a seřízení světlometů (viz kapitola "Xenonové světlometry, inicializace systému").

POZOR: u xenonových světlometů je zakázáno rozsvěcení výbojek, pokud nejsou instalovány ve světlometech (**nebezpečí poškození zraku**).

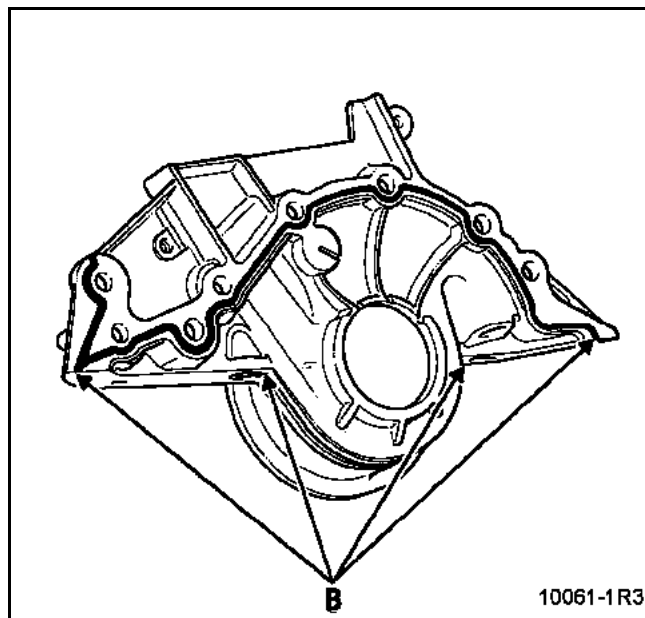
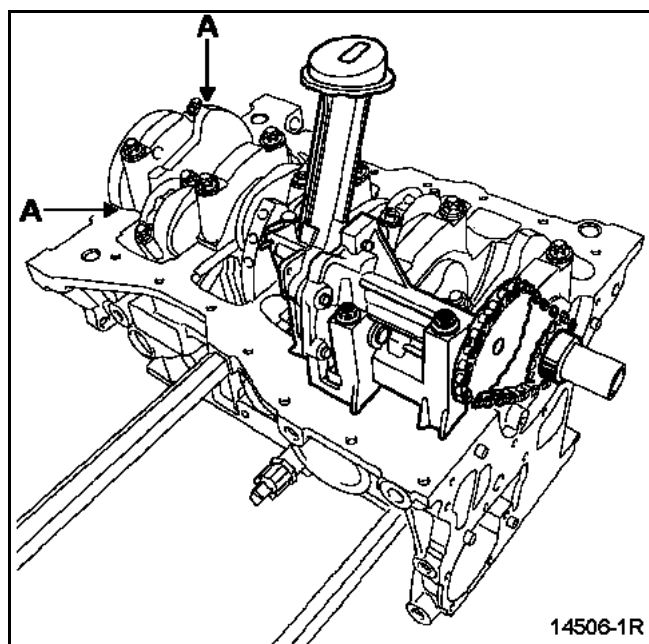
UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)	
Šroub spodního krytu	1,4

DEMONTÁŽ

Demontáž spodního krytu nemá žádné zvláštnosti.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ 2

Naneste **RHODORSEAL 5661** v místě (A) po obou stranách ložiska č.1 a v místě (B) u klikové hřídele.



Namontujte spodní kryt s novým těsněním a šrouby nejprve utáhněte momentem **0,8 daN.m**, potom šrouby dotáhněte momentem **1,4 daN.m**.

MOTORY
F4P - F9Q

Spodní kryt

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



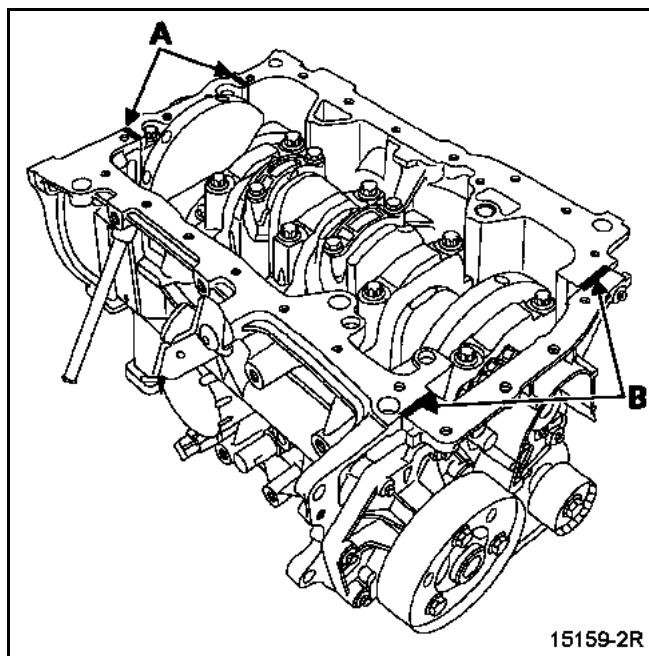
Šroub spodního krytu

1,4

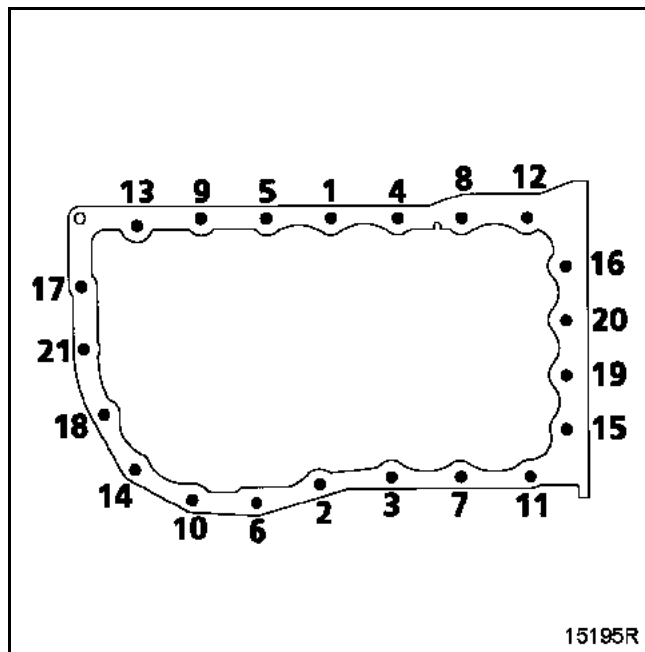
DEMONTÁŽ

Demontáž spodního krytu nemá žádné zvláštnosti.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Naneste **RHODORSEAL 5661** v místě (A) (z obou stran ložiska č.1) a (B) (v místě spodní plochy bloku motoru, u klikové hřídele).

Namontujte spodní kryt s novým těsněním a šrouby nejprve utáhněte momentem **0,8 daN.m**, potom šrouby v pořadí uvedeném na obrázku dotáhněte momentem **1,4 daN.m**.

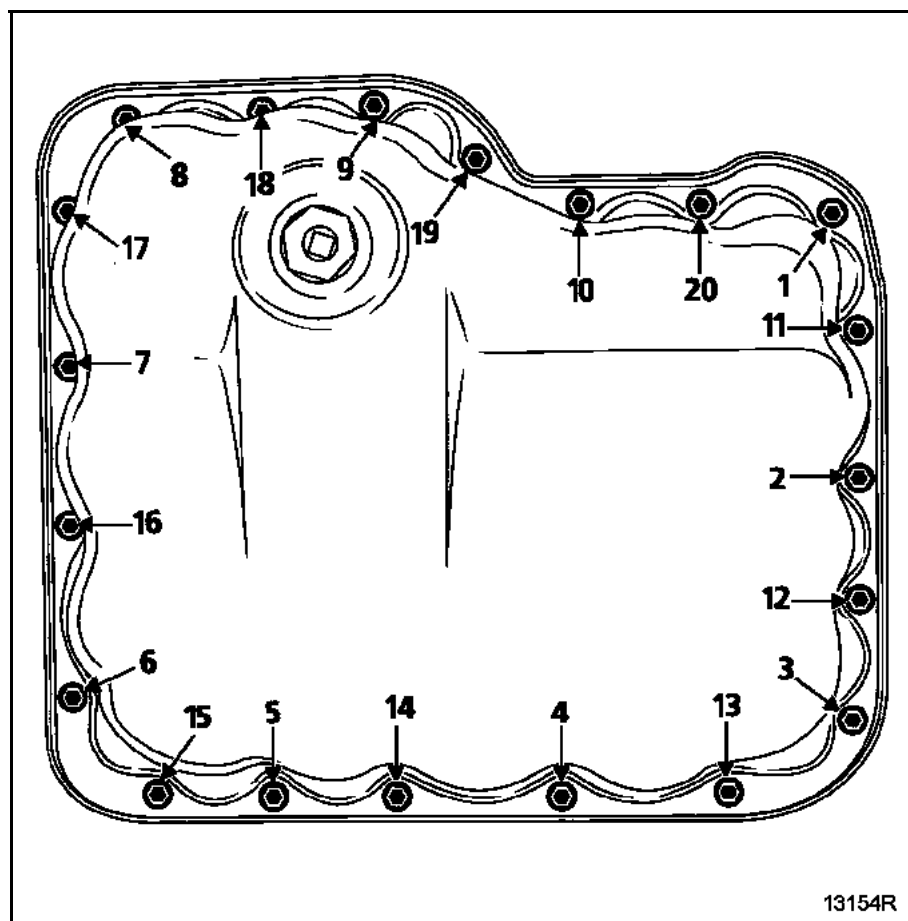


Spodní kryt

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)	
Šroub spodního krytu	0,8

Demontáž ani montáž spodního krytu nemají žádné zvláštnosti.

Šrouby utáhněte momentem **0,8 daN.m** v pořadí uvedeném na obrázku:



POZNÁMKA: Těsnost krytu je zabezpečena použitím kompozitního těsnění, které vydrží opakovanou demontáž. Pokud těsnění netěsní, opravte jej částečně za pomoci těsniva AUTOJOINT OR.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Upevňovací šroub kombinovaného držáku	4,4
Spodní šroub kombinovaného držáku (pouze motor K4M)	2,1

DEMONTÁŽ

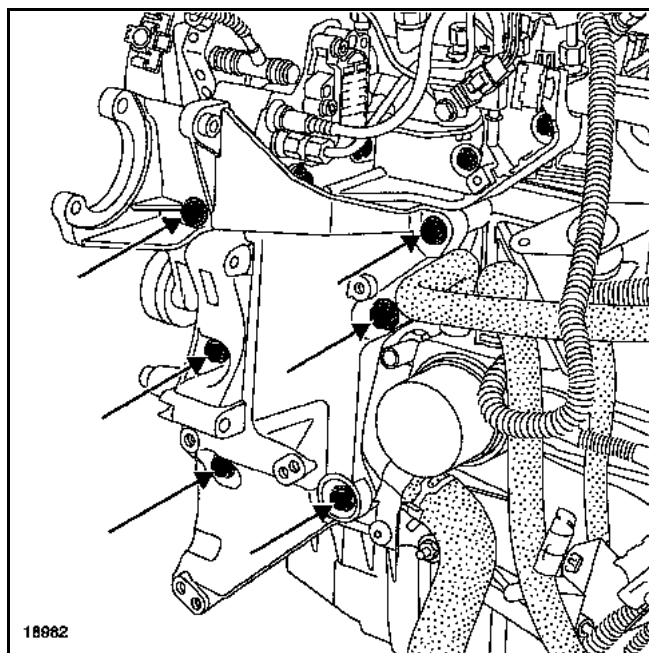
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

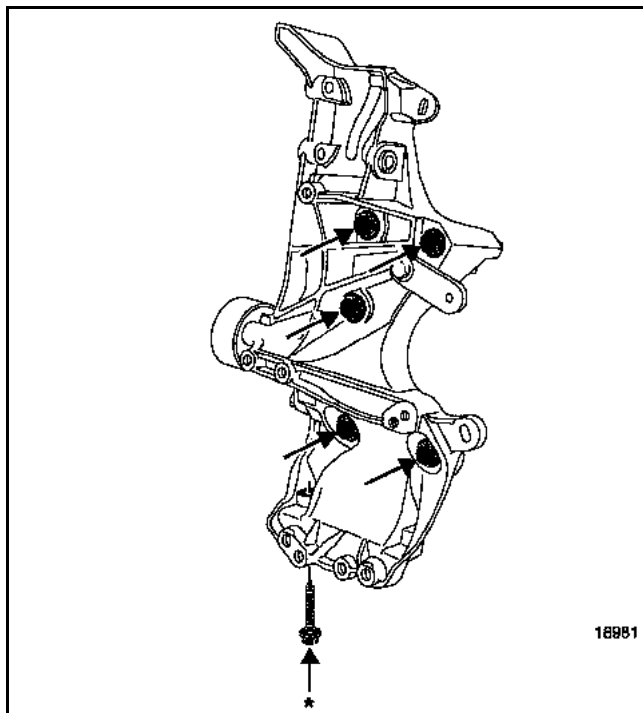
- alternátor (viz kapitola 16 "Alternátor"),
- upevnění čerpadla posilovače řízení a čerpadlo sejměte,
- upevnění kompresoru klimatizace a kompresor upevněte k hornímu příčnicku.

Motor F9Q



18882

Motor K4M a F4P



18881

* Platí pouze pro motor K4M.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Namontujte držák zpět a šrouby utáhněte předepsaným momentem.

Postup napínání hnacích řemenů je uveden v kapitole 07 "Napnutí hnacích řemenů příslušenství".

Zpětnou montáž proveďte v obráceném pořadí postupu demontáže.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)	
Šroub olejového řerpadla	0,8

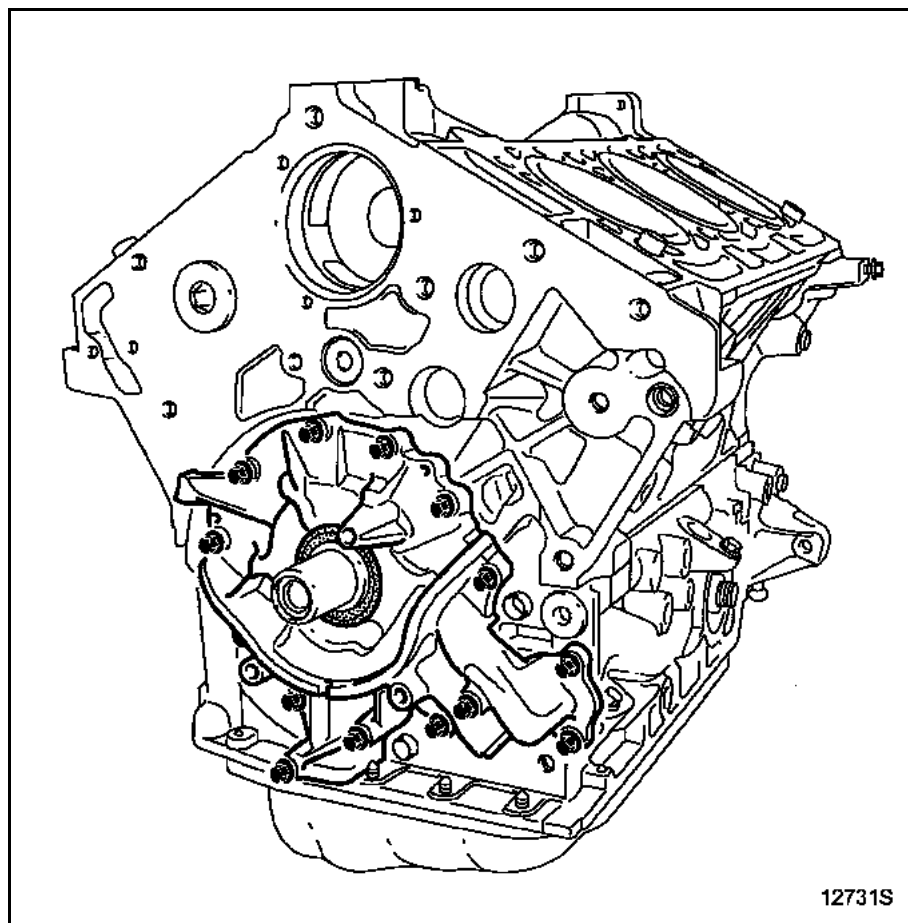
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

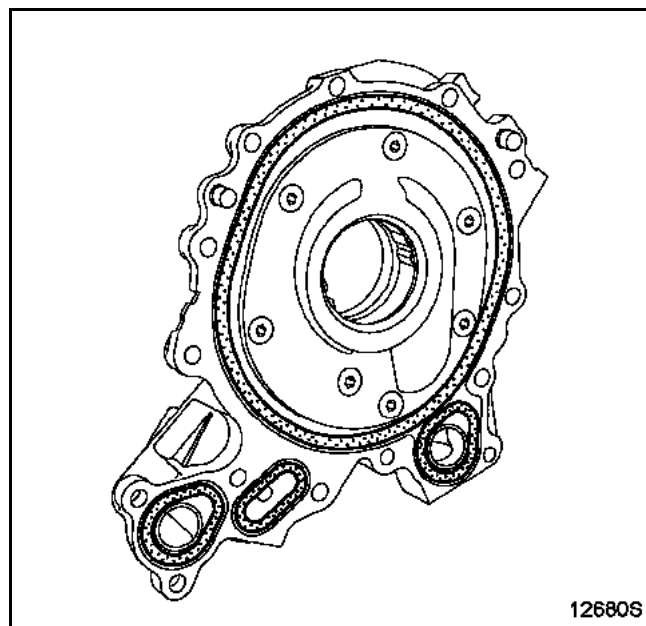
Odpojte akumulátor.

Demontujte:

- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen"),
- šroub v klikovém hřídeli,
- spodní kladku rozvodu,
- ozubené kolo na klikové hřídeli,
- upevnění držáku kompresoru,
- olejové řerpadlo.



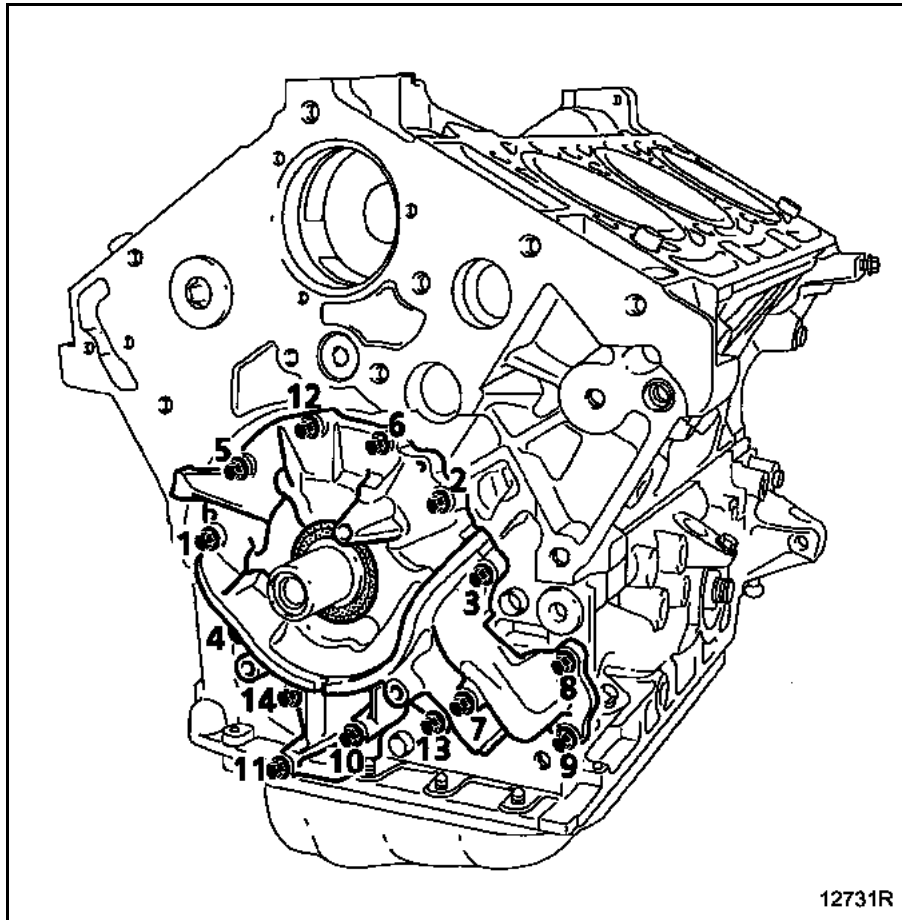
POZNÁMKA: těsnost olejového čerpadla je zabezpečena použitím kompozitního těsnění, které vydrží několik demontáží. Pokud těsnění netěsní, opravte jej částečně pomocí těsniva **AUTOJOINT OR**.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Namontujte olejové řerpadlo.

Zařroubujte řrouby a utáhněte je momentem **0,8 daN.m** v pořadí uvedeném na obrázku:



Namontujte zpět rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

POZNÁMKA: při výměně olejového řerpadla je nutné naplnit jeho skříň.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot.1054	Měrka horní úvrati
Mot.1453	Přípravek na podepření motoru
Mot.1505	Přístroj na kontrolu napětí řemene
Mot.1543	Přípravek na předeptnutí řemene

POTŘEBNÝ MATERIÁL

Klíč pro úhlové utahování

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °)



Matice napínací kladky	5
Šroub desky napínací kladky	1
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2 + 115° ± 15°
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Šrouby kol	10,5

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

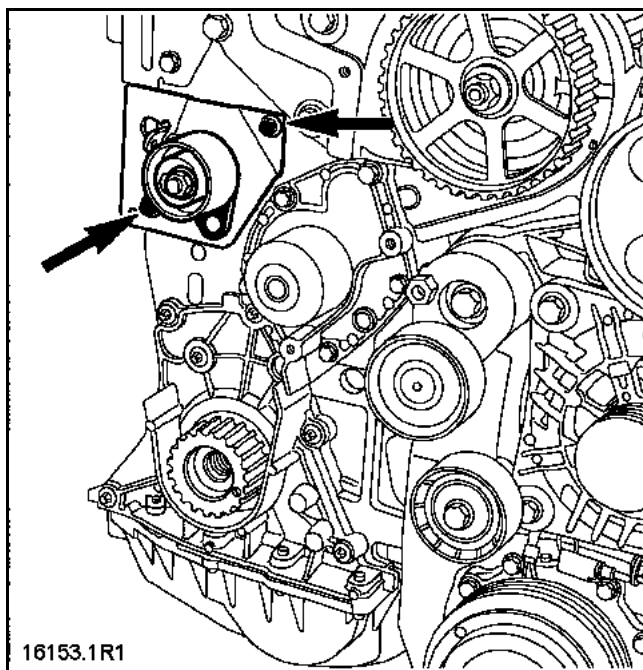
Demontujte:

- rozvodový řemen (viz kapitola 11 "Rozvodový řemen"),
- dva šrouby desky napínací kladky.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Namontujte zpět:

- desku napínací kladky a šrouby utáhněte momentem **1 daN.m**,
- rozvodový řemen (viz kapitola 11 "Rozvodový řemen").



POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot.1054	Měrka horní úvrati
Mot.1453	Přípravek na podepření motoru
Mot.1505	Přípravek na měření napětí řemene
Mot.1543	Přípravek na předeptnutí řemene

POTŘEBNÝ MATERIÁL

Klíč pro úhlové utahování

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °)



Šroub napínací kladky	5
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2+115°±15°
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Šrouby kol	10,5

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

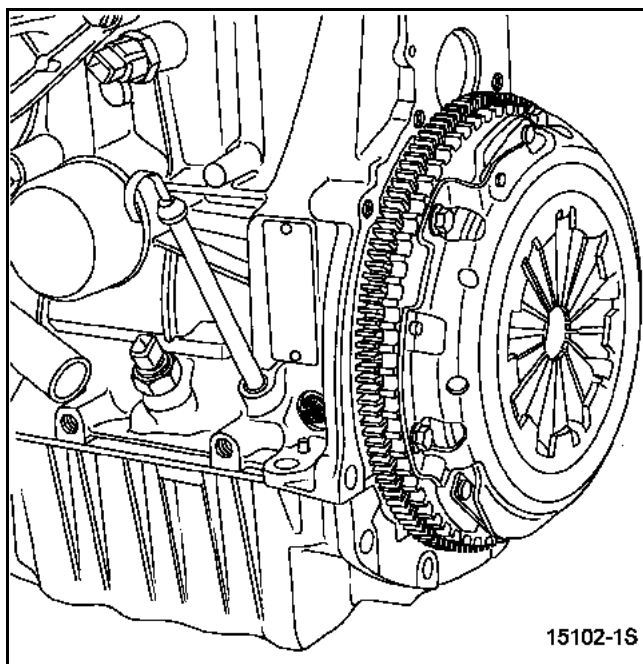
Odpojte akumulátor.

Demontujte:

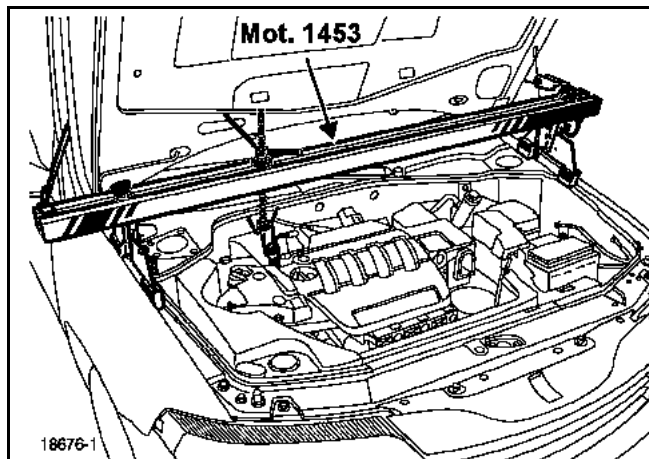
- horní kryt motoru,
- pravé přední kolo,
- vložku pravého podběhu,
- ochranný kryt pod motorem,
- hnací řemen příslušenství, viz kapitola **07 "Napnutí řemene příslušenství"**,
- hliníkový podélník na pravé straně karosérie.

Uvolněte naftový filtr z držáku, uvolněte palivové potrubí a sestavu vyjměte.

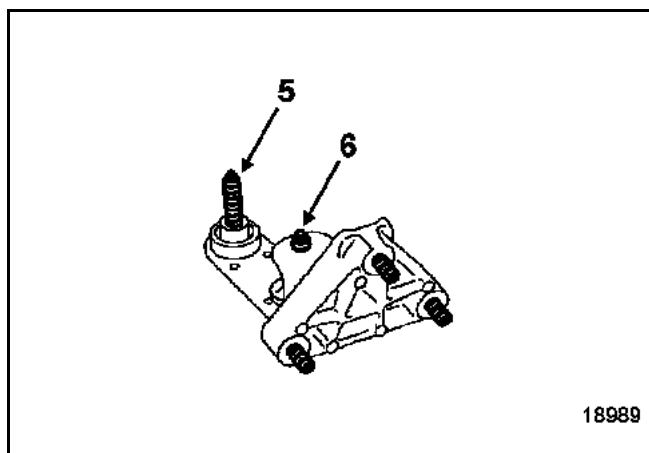
Vyjměte krytku pro měrku horní úvrati.



Přidržovacími popruhy umístěte přípravek na podepření motoru **Mot. 1453**.



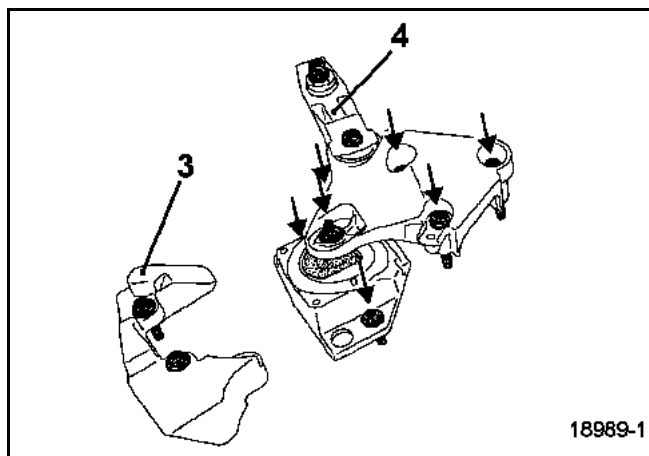
Povolte šroub (5) a potom demontujte šroub (6) ojnice pro přenos momentu.



Demontujte:

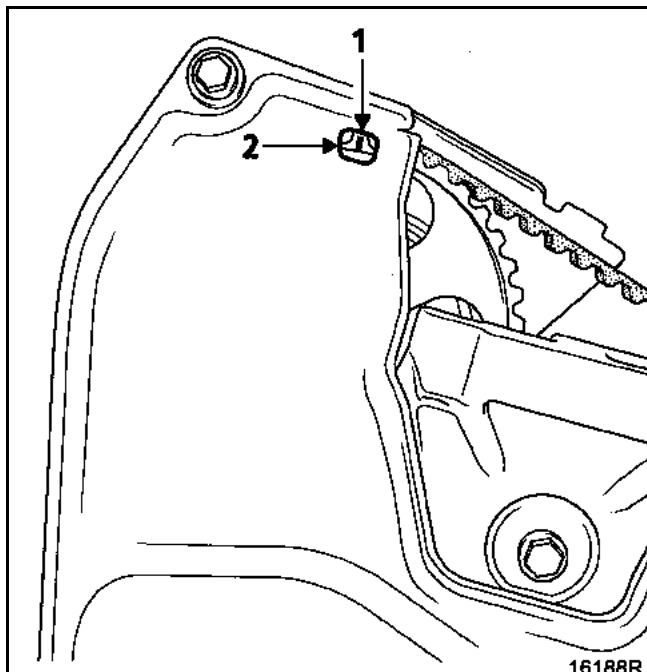
- odhlučňovací závaží (3),
- upevňovací šroub ojnice (4),

potom demontujte sestavu závěsu a omezovače výkyvu.



Seřízení rozvodu

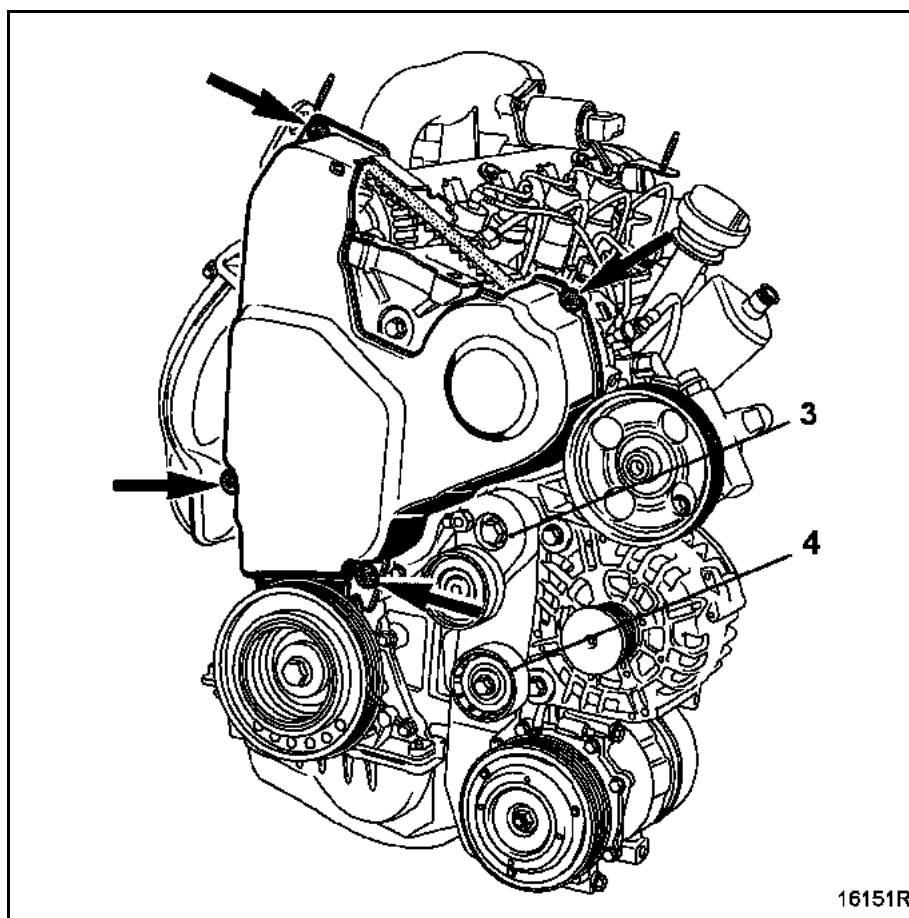
Otáčejte klikovou hřídelí ve směru otáčení hodinových ručiček (strana rozvodu), dokud se neobjeví značka (1) na řemenici vačkové hřídele v okénku (2) krytu rozvodu. Zatlačte na měrku horní úvrati **Mot. 1054**, dokud nedojde k pohybu klikové hřídele (značka na řemenici vačkové hřídele se musí nepatrně přemístit ke středu okénka).



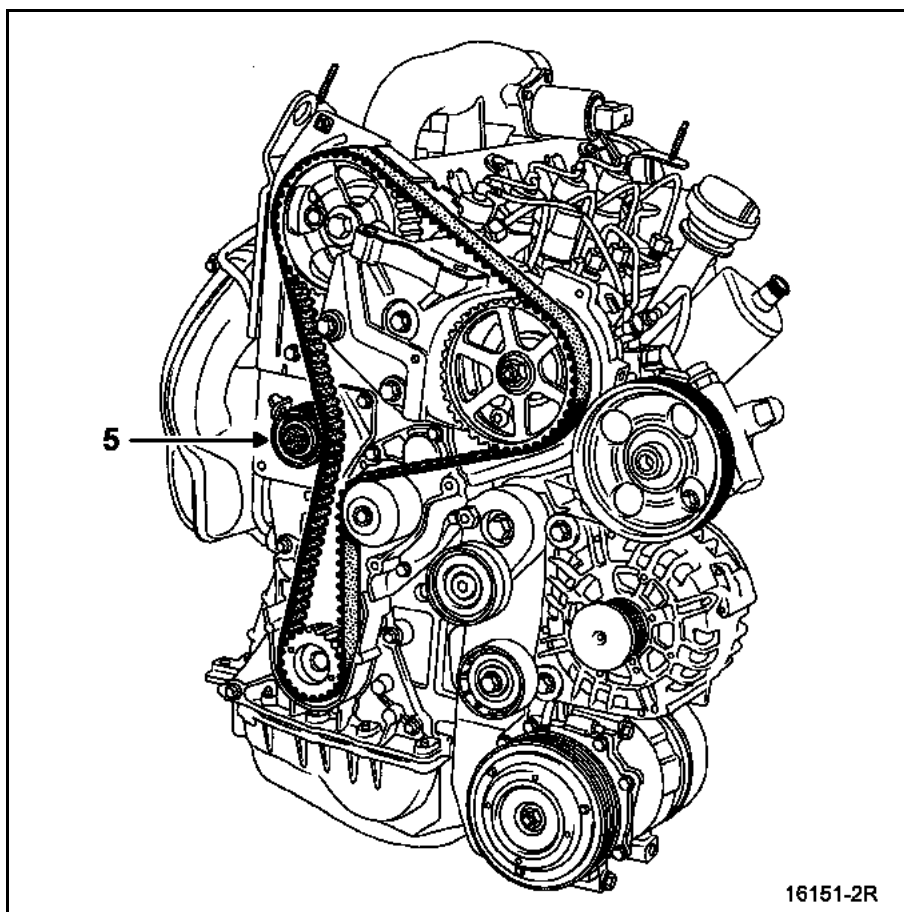
Demontujte:

- napínač řemene příslušenství (3) s kladkou (4),
- řemenici příslušenství na klikové hřídeli; přitom zablokujte pohyb setrvačníku motoru,
- zespodu vozidla kryt rozvodu (k tomu spuste motor dolů za pomoci přípravku na podepření motoru **Mot. 1453**).

POZNÁMKA: na krytu rozvodu si tužkou označte polohu značky na řemenici vačkové hřídele.



Uvolněte napínací kladku povolením šroubu (5) a potom sejměte rozvodový řemen.



Namontujte rozvodový řemen zpět postupem popsáním v kapitole 07 "Napnutí rozvodového řemene".

Původní rozvodový řemen znovu nepoužívejte, ale vyměňte jej za nový.

DŮLEŽITÉ: Před umístěním řemenice sejměte podložku 4 ze soupravy Mot. 1543.

Šroub řemenice příslušenství na klikové hřídeli musí být utažen momentem 2 daN.m a navíc ještě o úhel $115^\circ \pm 15^\circ$.

POZNÁMKA: Je nezbytné utáhnout matici napínací kladky na předepsaný moment, aby bylo zabráněno jakémukoliv uvolnění, které by mohlo vést k poškození motoru.

Zpětnou montáž proveďte v obráceném pořadí postupu demontáže.

Namontujte zpět pravý držák výkyvného závěsu a ojnice pro přenos momentu (viz kapitola 19 "Výkyvný závěs", kde jsou uvedeny utahovací momenty).

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 799-01	Přípravek na znehybnění ozubených kol pro ozubený rozvodový řemen
Mot.1054	Měrka horní úvrati
Mot.1368	Přípravek na utažení vodící kladky rozvodu
Mot.1453	Přípravek na podepření motoru
Mot.1487	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele sání
Mot.1488	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele výfuku
Mot.1496	Přípravek na zablokování vačkových hřídelí
Mot.1509	} Přípravek na zablokování řemenic vačkových hřídelí
Mot. 1509-01	
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Klíč pro úhlové utahování	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °)

Šroub vodící kladky	4,5
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2+135°±15°
Šroub napínací kladky	2,8
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Šrouby kol	10,5

DEMONTÁŽ

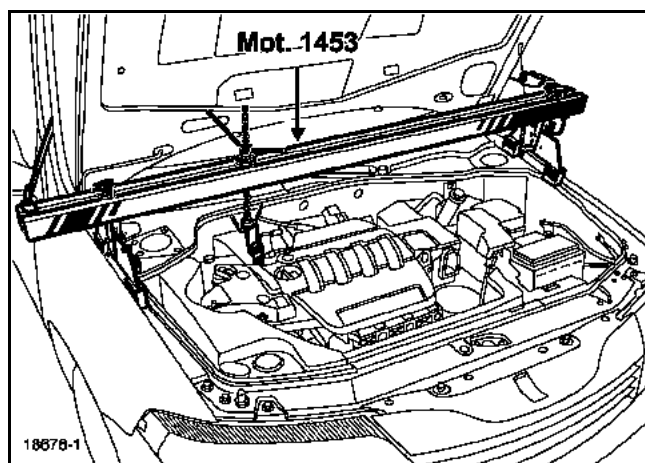
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

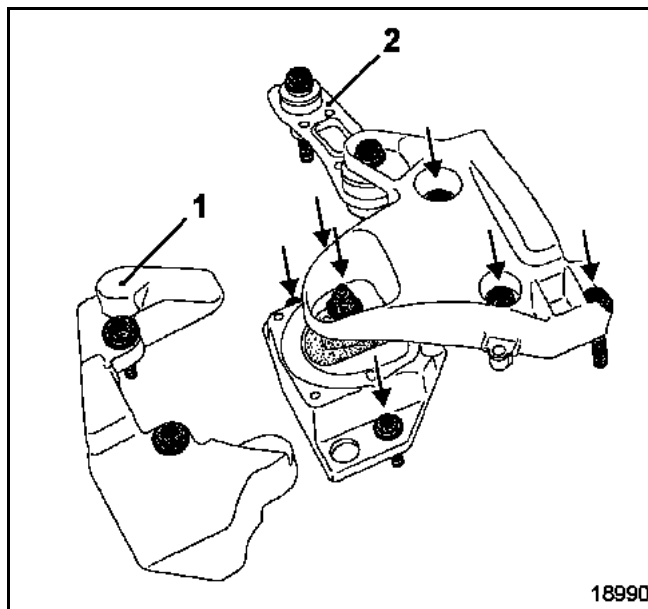
- pravé přední kolo,
- vložku levého předního podběhu,
- ochranu pod motorem.

Zajišovacími popruhy umístěte přípravek pro podepření motoru **Mot. 1453**.



Demontujte:

- odhlučňovací závaží (1),
- upevňovací šroub ojnice (2) a potom demontujte sestavu výkyvného závěsu a omezovače výkyvu,

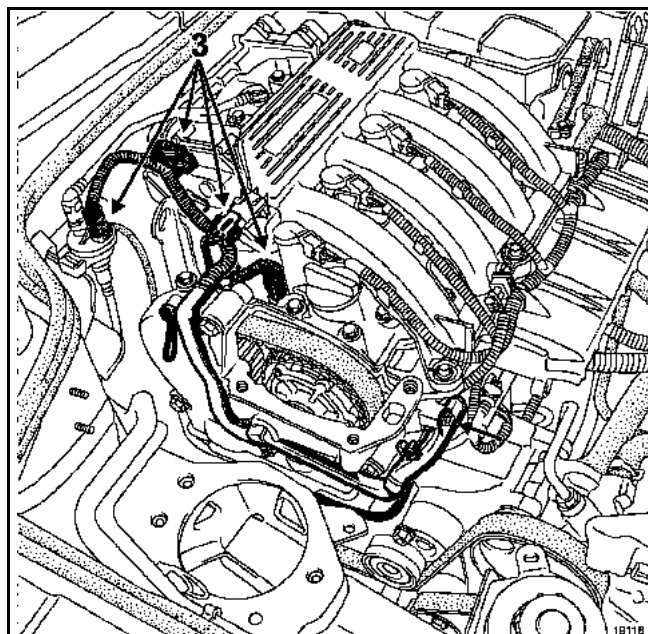


- řemen příslušenství (viz kapitola 07 "Napnutí řemene příslušenství").

Rozpojte konektory (3).

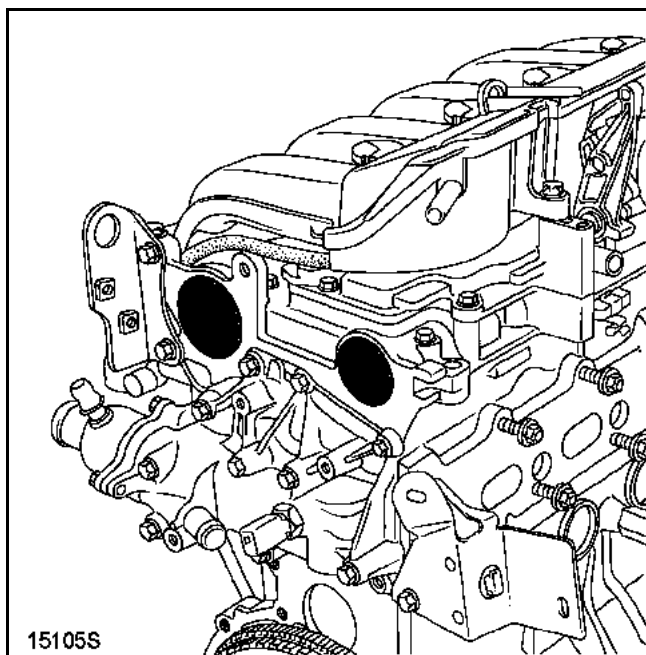
Uvolněte:

- kabelový svazek na horním krytu rozvodu a sejměte jej,
- palivové potrubí na středovém krytu rozvodu.

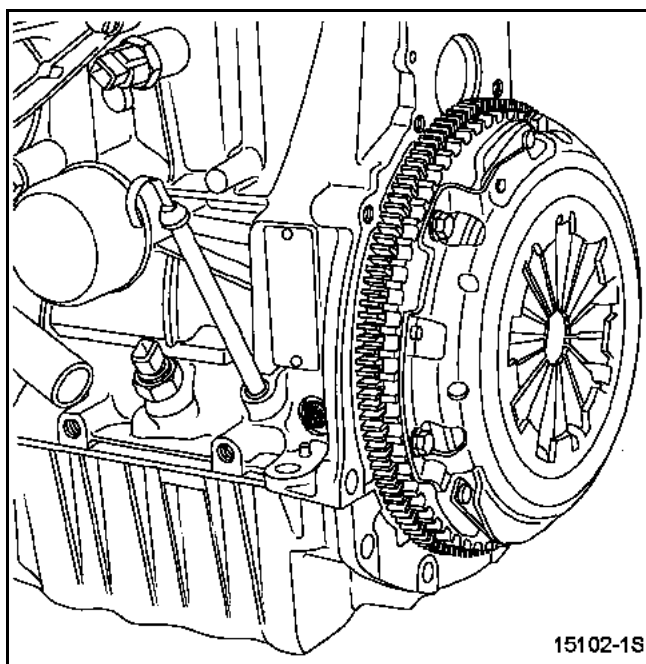


Demontujte:

- těsnící zátky vačkových hřídelí,

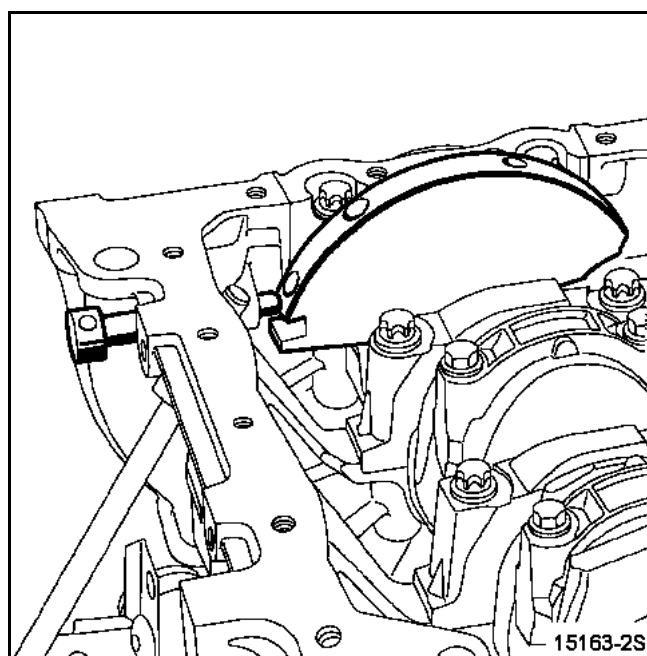
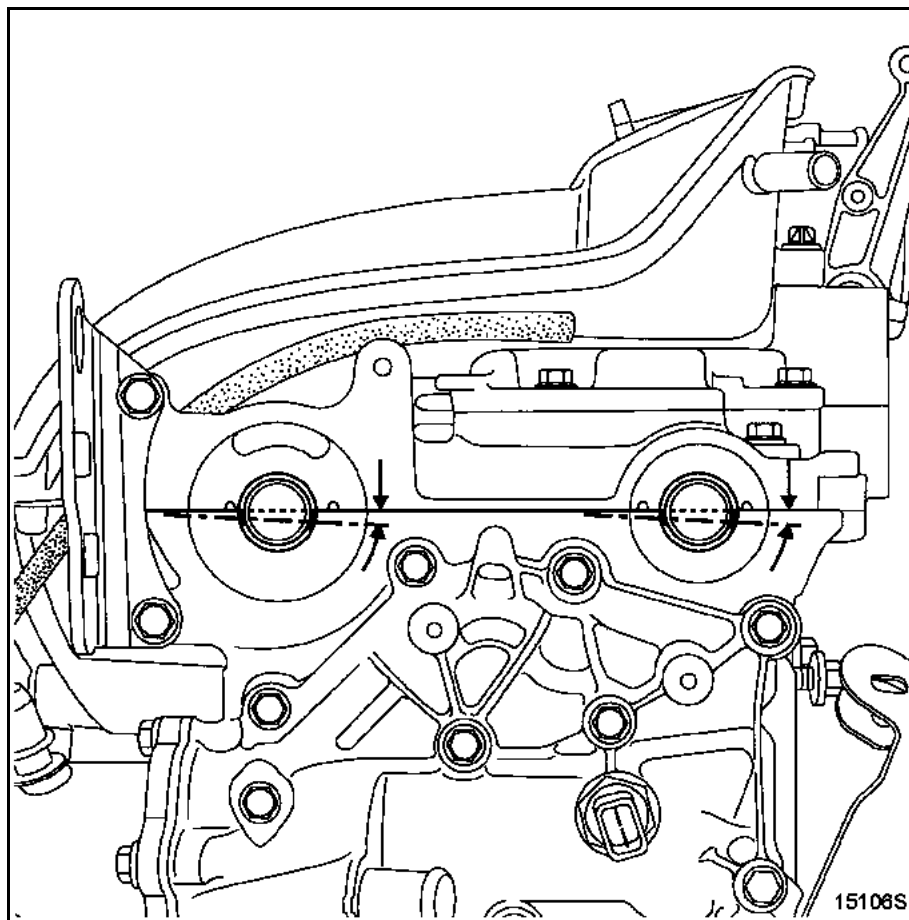


- zátku pro měrku horní úvrti



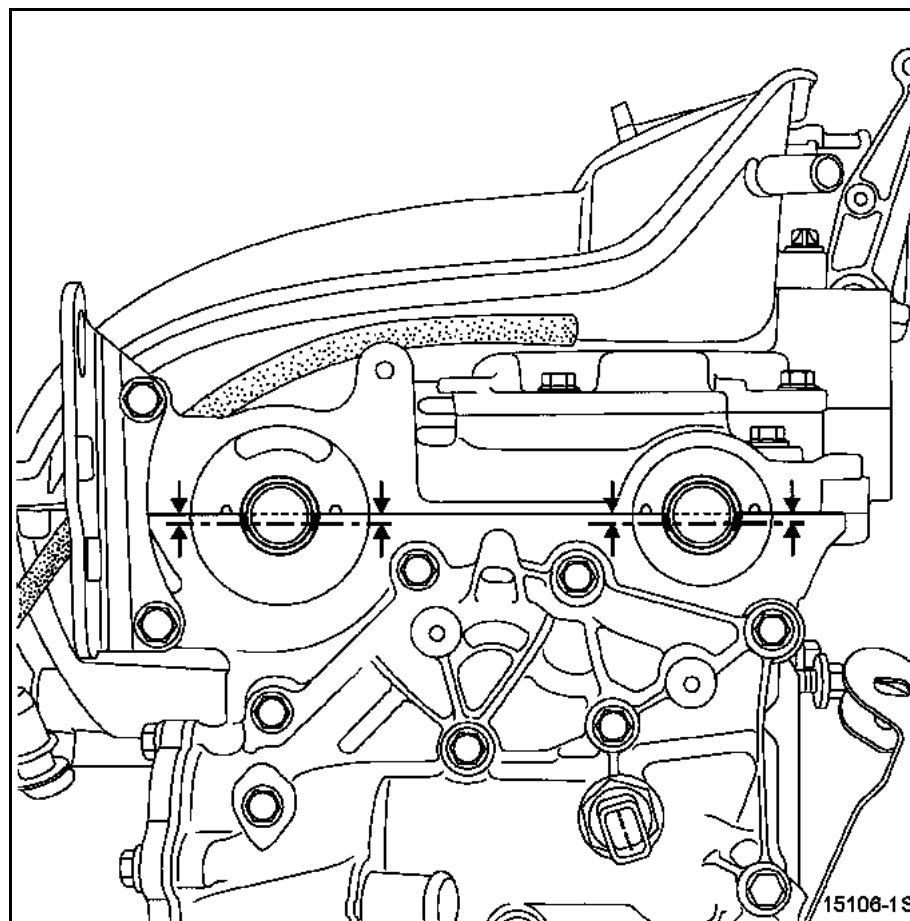
Seřízení rozvodu

Otáčejte motorem ve směru otáčení hodinových ručiček (strana rozvodu), dokud nebudou zářezy vačkových hřídelí orientovány dolů a nebudou v téměř vodorovné poloze tak, jak je uvedeno na obrázku. Následně zasuňte měрку horní úvrati **Mot. 1054**, takže se bude nacházet mezi vyvažovacím otvorem a zářezem pro seřizování rozvodu v klikové hřídeli.

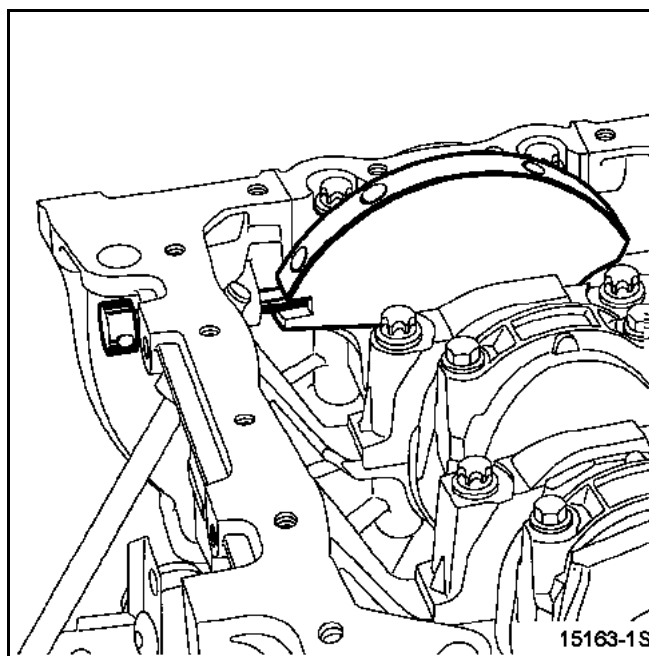


Pomalou pootáčejte motorem stále stejným směrem, dokud nebudete moci zasunout měрку **Mot. 1054** v místě pro seřizování.

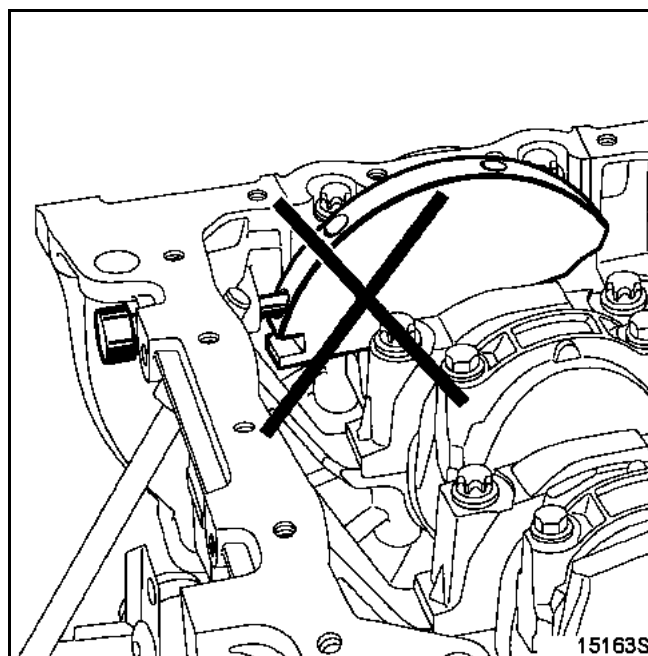
Zářezy vačkových hřídelí musí být při dosažení místa pro seřizování orientovány vodorovně a excentricky dolů tak, jak je uvedeno na obrázku.



Správná poloha

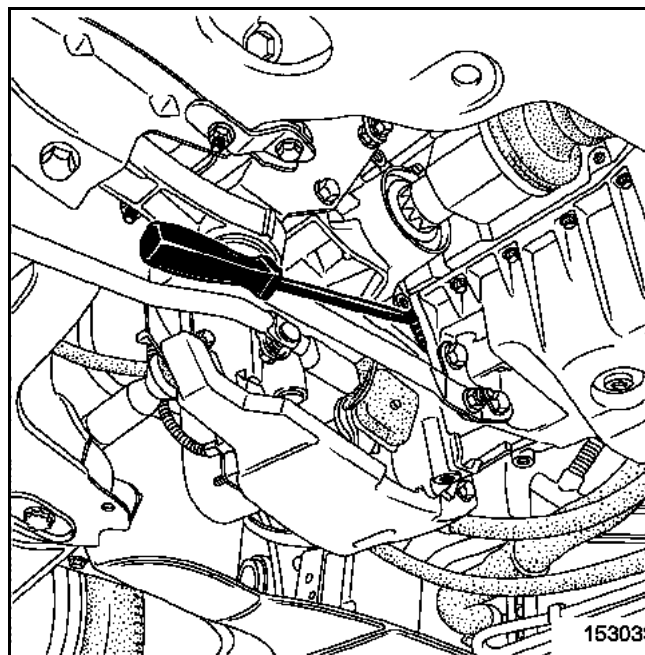


Nesprávná poloha (měřka je zasunuta ve vyvažovacím otvoru).

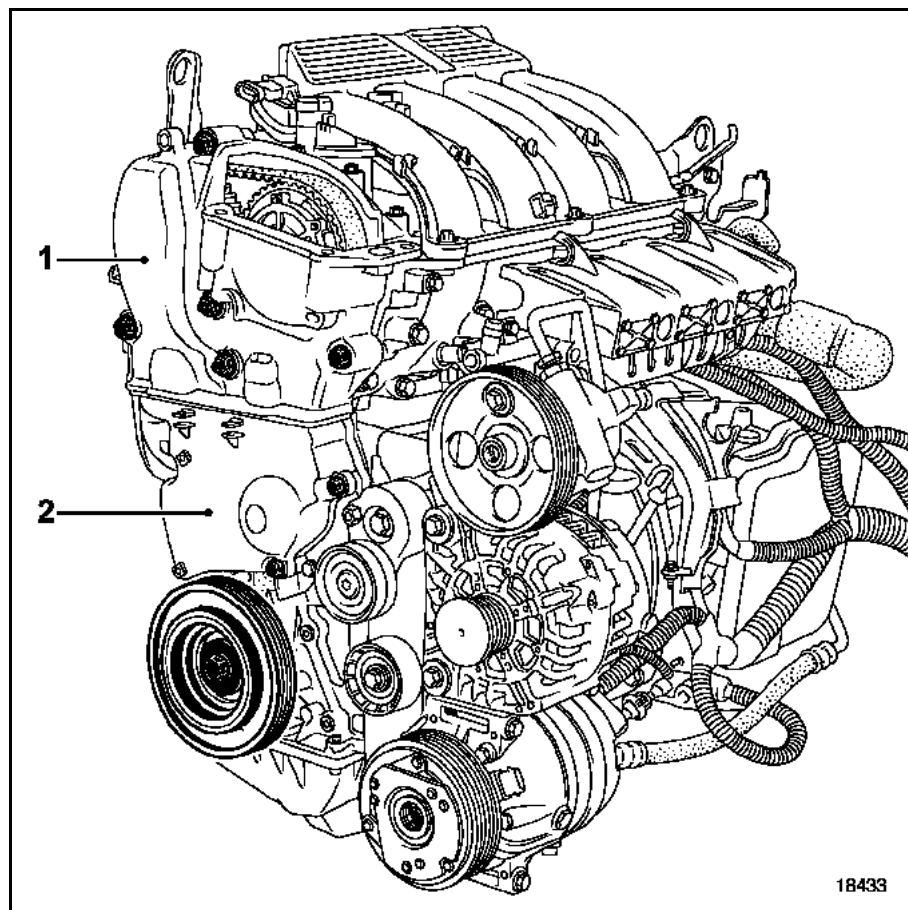


Demontujte:

- řemenici na klikové hřídeli; přitom šroubovákem zablokujte setrvačnick motoru,



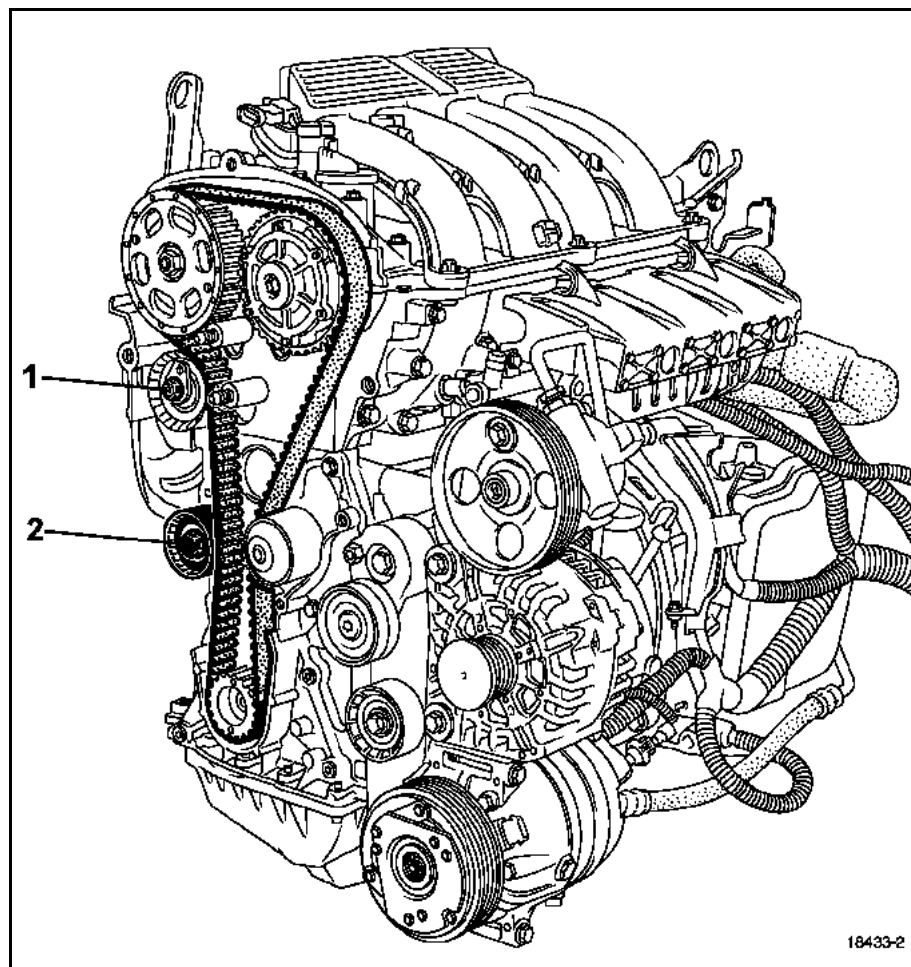
- horní kryt (1),
- středový kryt rozvodu (2).



Uvolněte rozvodový řemen vyšroubováním matice (1) napínací kladky.

Za účelem sejmutí rozvodového řemene demontujte vodící kladku (2) a **přitom dbejte, aby ozubené kolo nespadlo z klikové hřídele (nemá klín).**

Demontujte ozubené kolo z klikové hřídele.



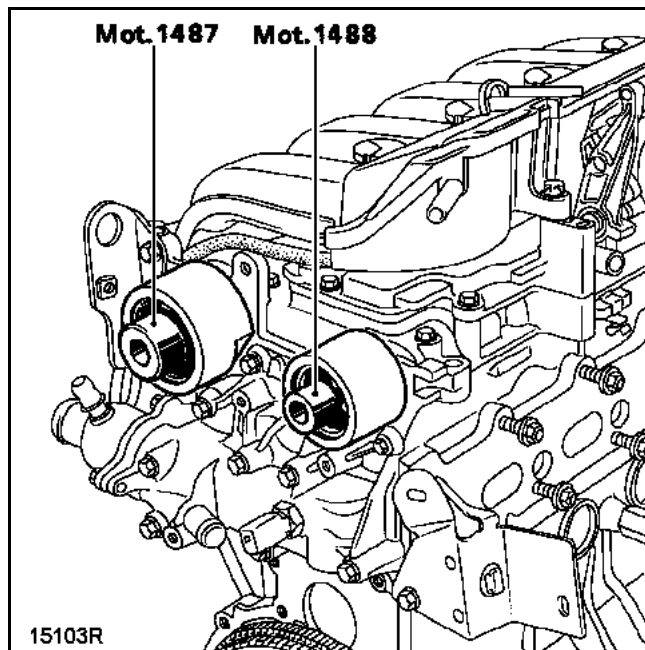
POZOR: je třeba odmastit klikovou hřídel, otvor v ozubeném kole na klikové hřídeli a stykové plochy řemenice, aby nemohlo dojít k prokluzu rozvodu s následkem těžkého poškození motoru.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Při výměně rozvodového řemene je třeba vyměnit napínací a vodící kladky rozvodu.

Namontujte zpět:

- rozvodový řemen (přitom striktně respektujte postup uvedený v kapitole **07 "Postup napínání rozvodového řemene"**),
- řemen příslušenství (viz kapitola **07 "Napnutí řemene příslušenství"**),
- zátku pro měрку horní úvrati, přičemž do vnitřního závitů naneste kapku **RHODORSEAL 5661**,
- nové těsnicí zátky:
 - vačkové hřídele sání (**Mot. 1487**),
 - vačkové hřídele výfuku (**Mot. 1488**).



- pravý výkyvný závěs a utáhněte jej předepsaným momentem (viz kapitola **19 "Výkyvný závěs"**).

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 799-01	Přípravek na znehybnění ozubených kol pro ozubený rozvodový řemen
Mot.1368	Přípravek na utažení vodící kladky rozvodu
Mot.1453	Přípravek pro podepření motoru
Mot.1487	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele sání
Mot.1488	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele výfuku
Mot.1489	Měrka horní úvrati
Mot.1490	Přípravek na zablokování řemenic vačkových hřídelí
Mot.1496	Přípravek na seřízení vačkových hřídelí
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Klíč pro úhlové utahování	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °)

Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Šroub vodící kladky	4,5
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2+135°±15°
Šroub napínací kladky	2,8
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Šrouby kol	10,5

DEMONTÁŽ

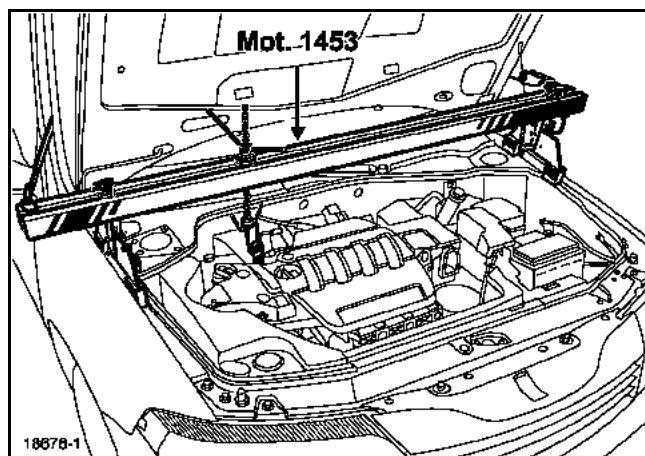
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

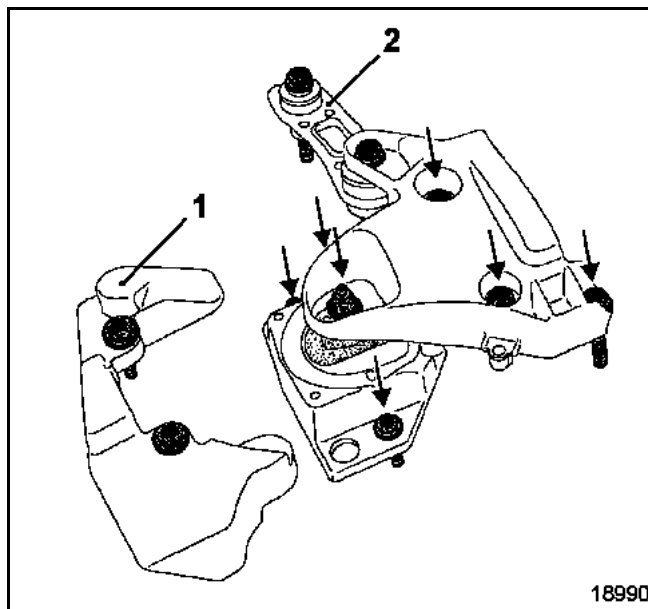
- pravé přední kolo,
- podběh pravého předního kola,
- ochranu pod motorem.

Zajišovacími popruhy umístěte přípravek na podepření motoru **Mot. 1453**.



Demontujte:

- odhlučňovací popruhy (1),
- upevňovací šroub ojnice (2) a potom demontujte sestavu výkyvného závěsu a omezovače výkyvu,

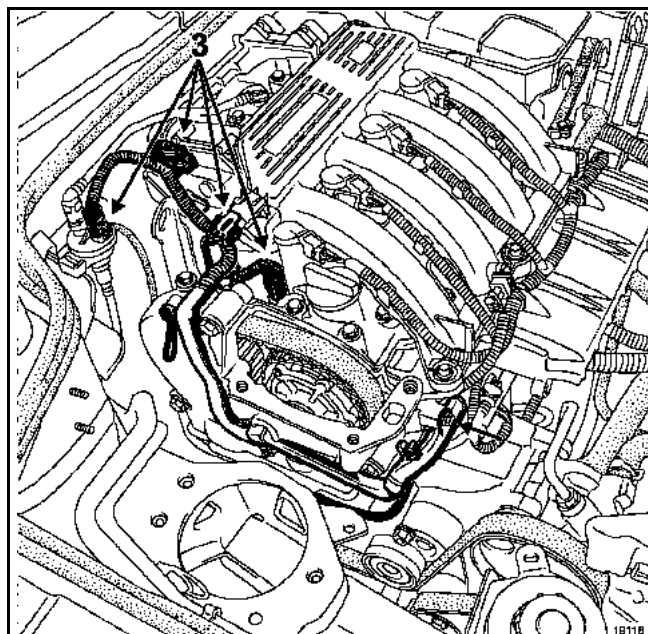


- řemen příslušenství (viz kapitola 07 "Napnutí řemene příslušenství").

Rozpojte konektory (3).

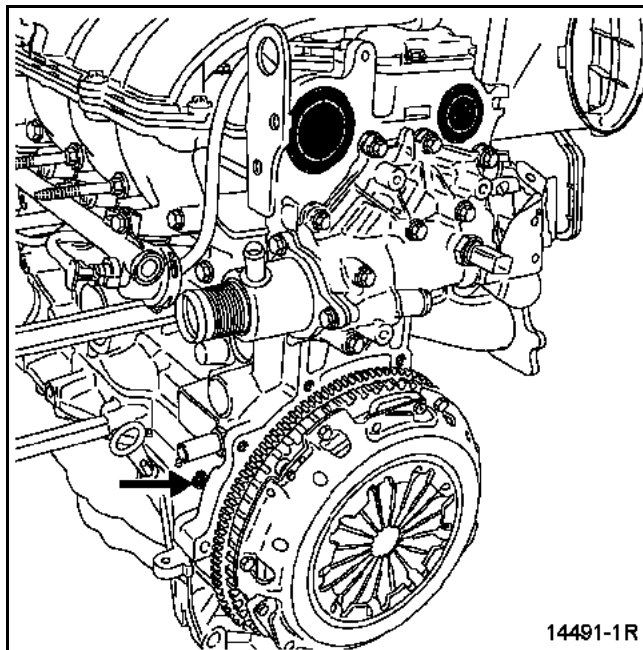
Uvolněte:

- kabelový svazek na horním krytu rozvodu a sejměte jej,
- palivové potrubí na středovém krytu rozvodu.



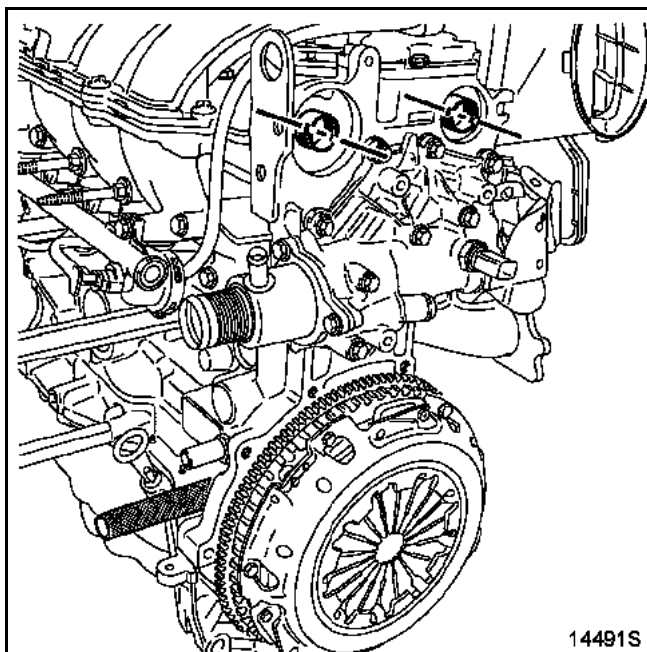
Demontujte:

- těsnicí zátky vačkových hřídelí,
- zátku pro měrku horní úvrati.

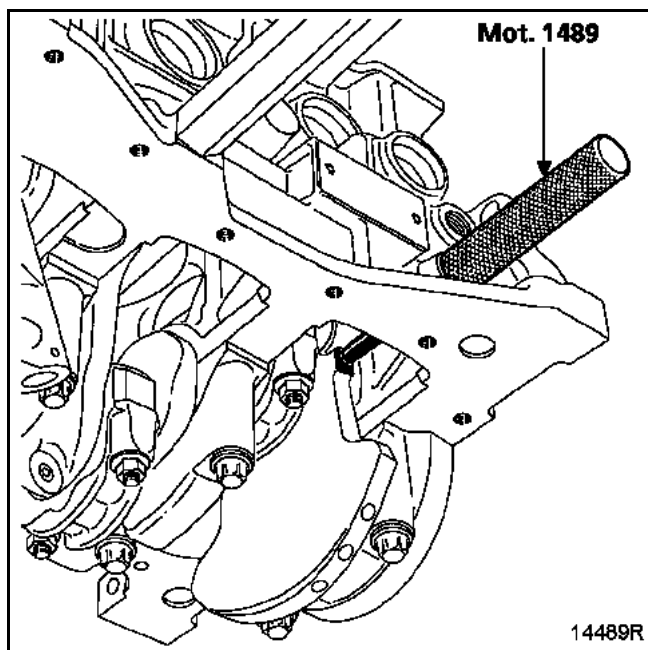


Seřízení rozvodu

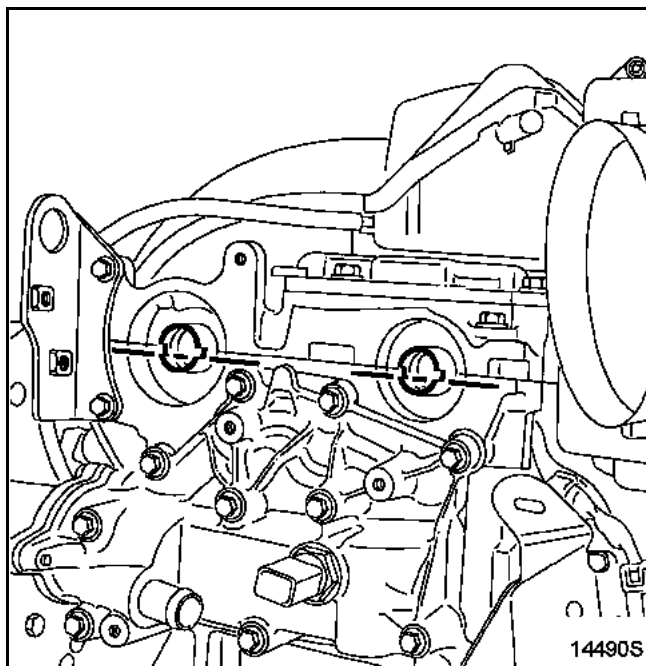
Nastavte zářezy vačkových hřídelí směrem dolů tak, jak je uvedeno na obrázku.



Zasuňte měрку horní úvrati **Mot. 1489** a potom otočte motorem o jednu otáčku ve směru otáčení hodinových ručiček (strana rozvodu) tak, aby kliková hřídel pomalu a bez nárazu dosedla na měрку.

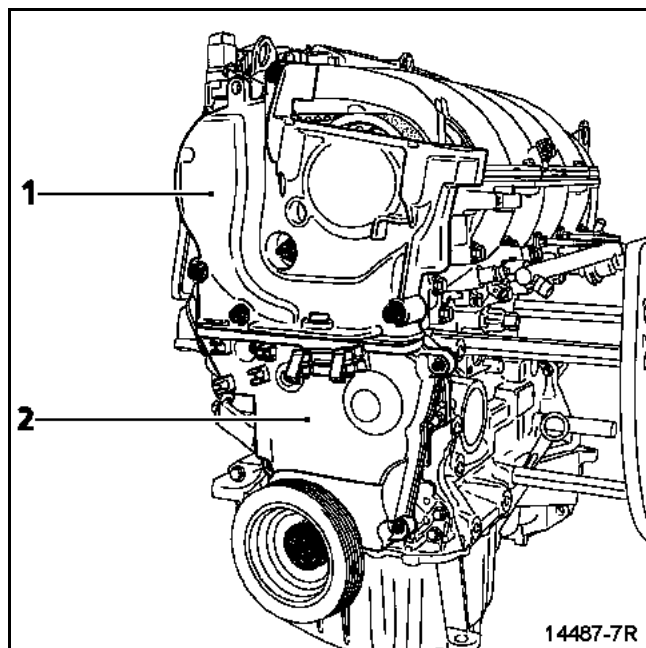


Zkontrolujte, zda se zářezy vačkových hřídelí nacházejí v poloze uvedené na následujícím obrázku.



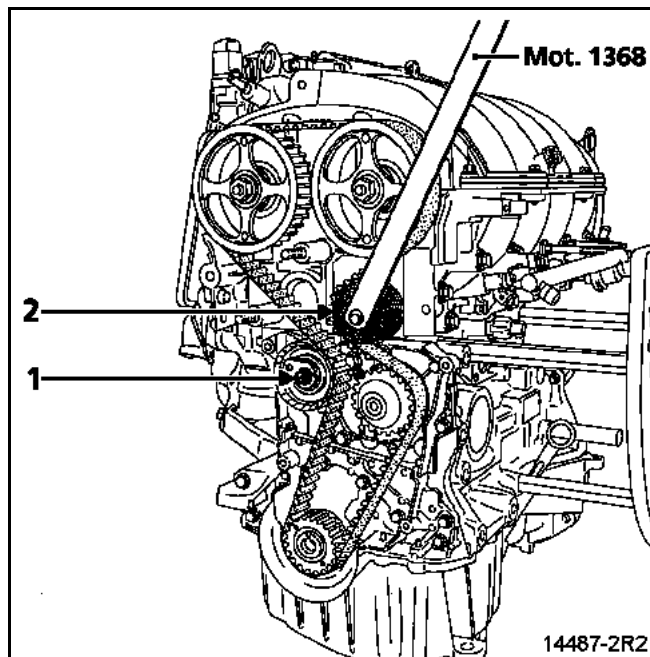
Demontujte:

- řemenici na vačkové hřídeli; přitom šroubovákem zablokujte pohyb setrvačníku,
- horní kryt (1),
- středový kryt rozvodu (2).



Uvolněte rozvodový řemen vyšroubováním matice (1) napínací kladky.

Za účelem sejmutí rozvodového řemene demontujte vodící kladku (2) pomocí **Mot. 1368**.



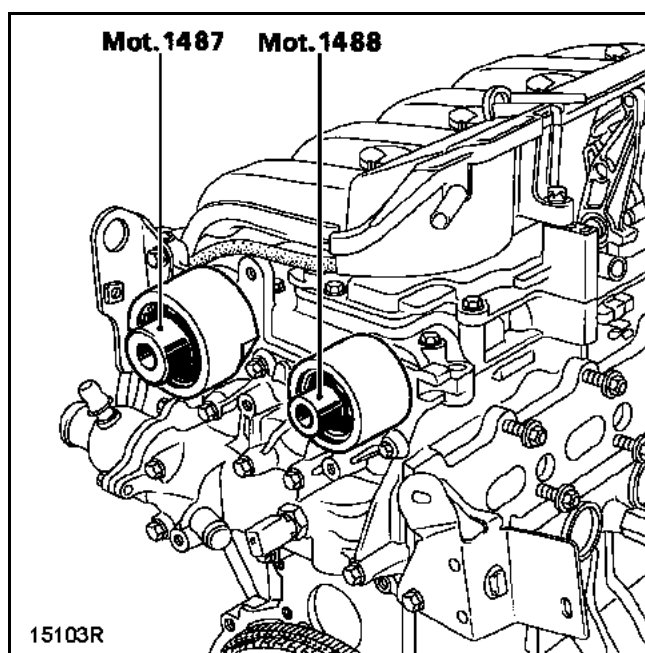
UPOZORNĚNÍ: Je nezbytné odmastit konec klikové hřídele, vrtání rozvodového ozubeného kola a dosedacích ploch řemenice klikové hřídele, aby se předešlo prokluzu mezi rozvodem a klikovou hřídelí, který by mohl vést ke zničení motoru.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Při výměně rozvodového řemene je třeba vyměnit napínací a vodící kladky rozvodu.

Namontujte zpět:

- rozvodový řemen (striktně respektujte postup popsany v kapitole 07 "Postup napnutí rozvodového řemene"),
- řemen příslušenství (viz kapitola 07 "Napnutí řemene příslušenství"),
- nové těsnící zátky:
 - vačkové hřídele sání (**Mot. 1487**),
 - vačkové hřídele výfuku (**Mot. 1488**).



- pravý výkyvný závěs a utáhněte jej předepsaným momentem (viz kapitola 19 "Výkyvný závěs").

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot.1428	Přípravek k zablokování nábojů vačkové hřídele výfuku
Mot.1430	Seřizovací přípravek ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot. 1430-01	Přípravek pro kontrolu seřízení ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot.1436	Přidržovací přípravek rozvodového řemene
Mot.1453	Přípravek pro podepření motoru
Mot.1505	Přípravek pro měření napnutí řemene
Mot.1555	Přípravek pro zablokování nábojů vačkové hřídele sání

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Matice napínače rozvodu	2,5
Šroub ozubeného kola vačkové hřídele	1
Upevňovací šroub desky napínače	2,5
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu k motoru	2,1
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2,5
Šroub víka vačkových hřídelí	1
Šrouby kol	10,5

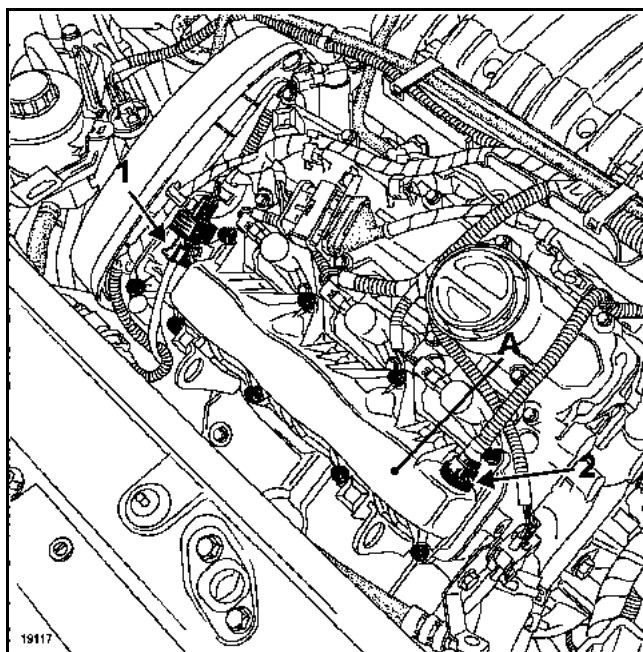
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

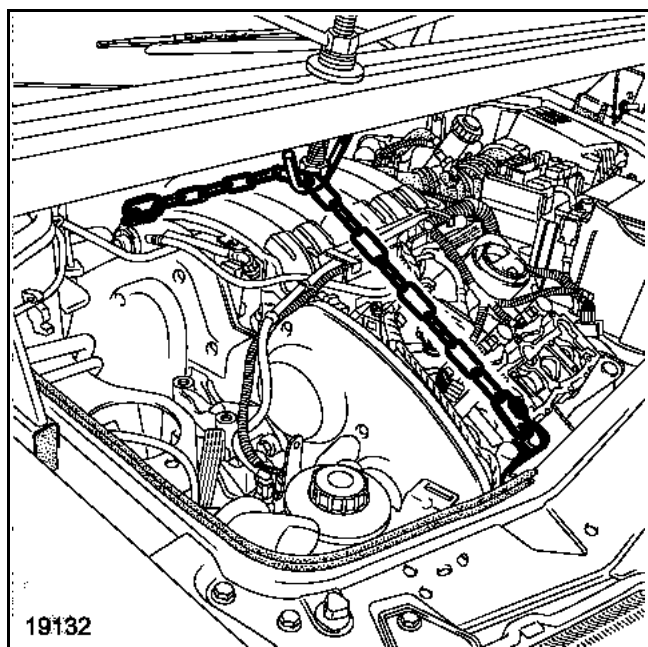
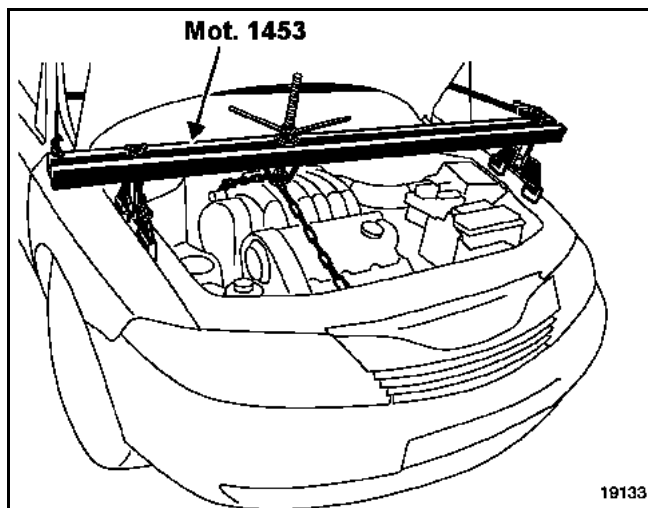
Odpojte akumulátor.

Demontujte:

- pravé přední kolo,
- vložku pravého předního podběhu a boční ochranu,
- držák nádržky posilovače řízení,
- ozdobný kryt motoru,
- řemen příslušenství (viz postup uvedený v kapitole **07 "Napnutí řemene příslušenství"**),
- víko vačkové hřídele (A), přičemž rozpojte a uvolněte konektor (1), potom odpojte potrubí (2).

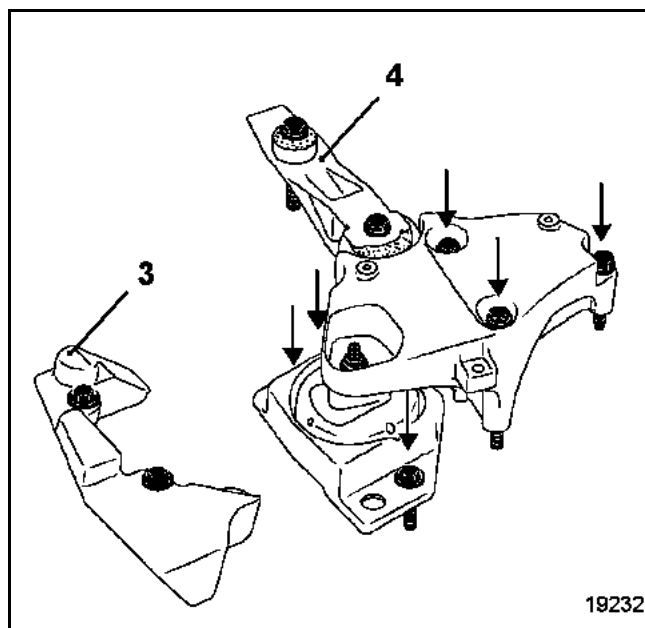


Umístěte přípravek pro podepření motoru.



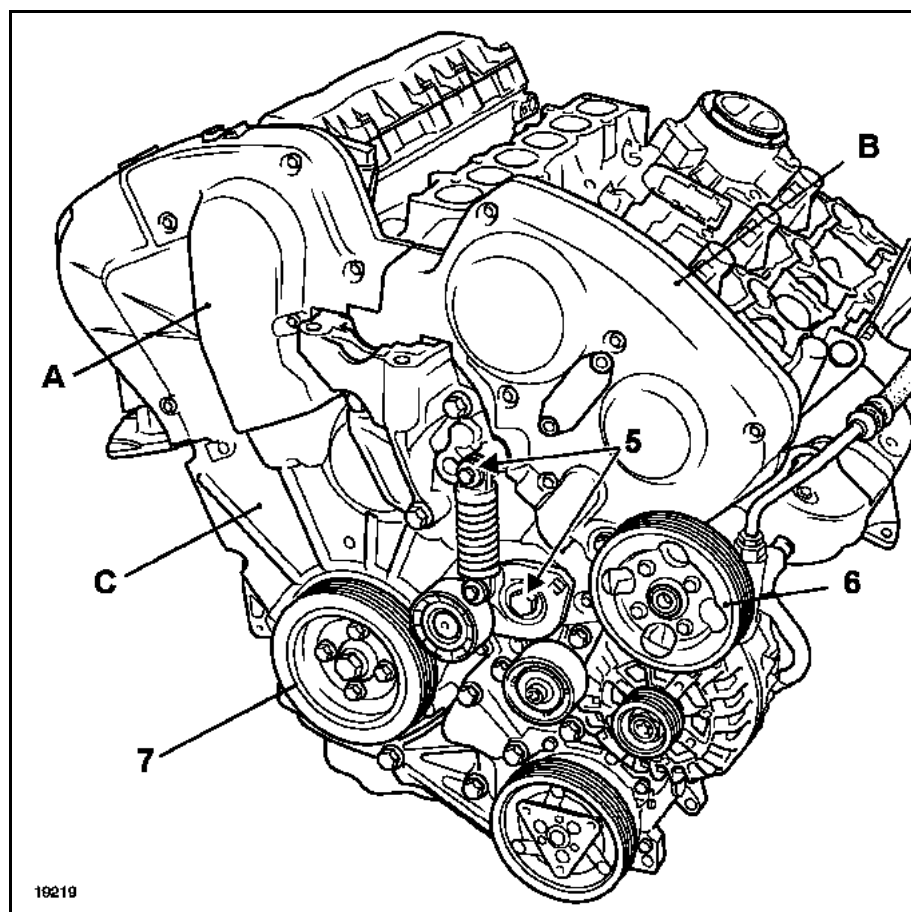
Demontujte:

- odhlučňovací závaží (3),
- upevňovací šroub ojnice (4) a potom demontujte sestavu výkyvného závěsu a omezovače výkyvu.

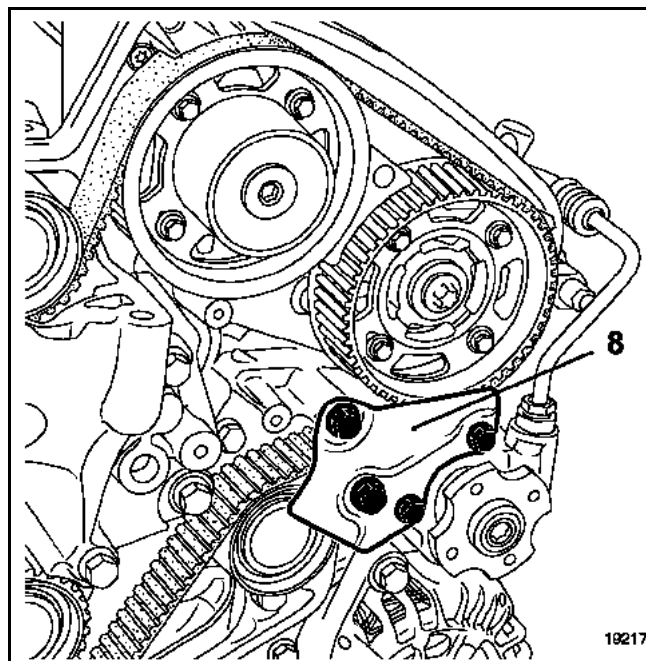


Demontujte:

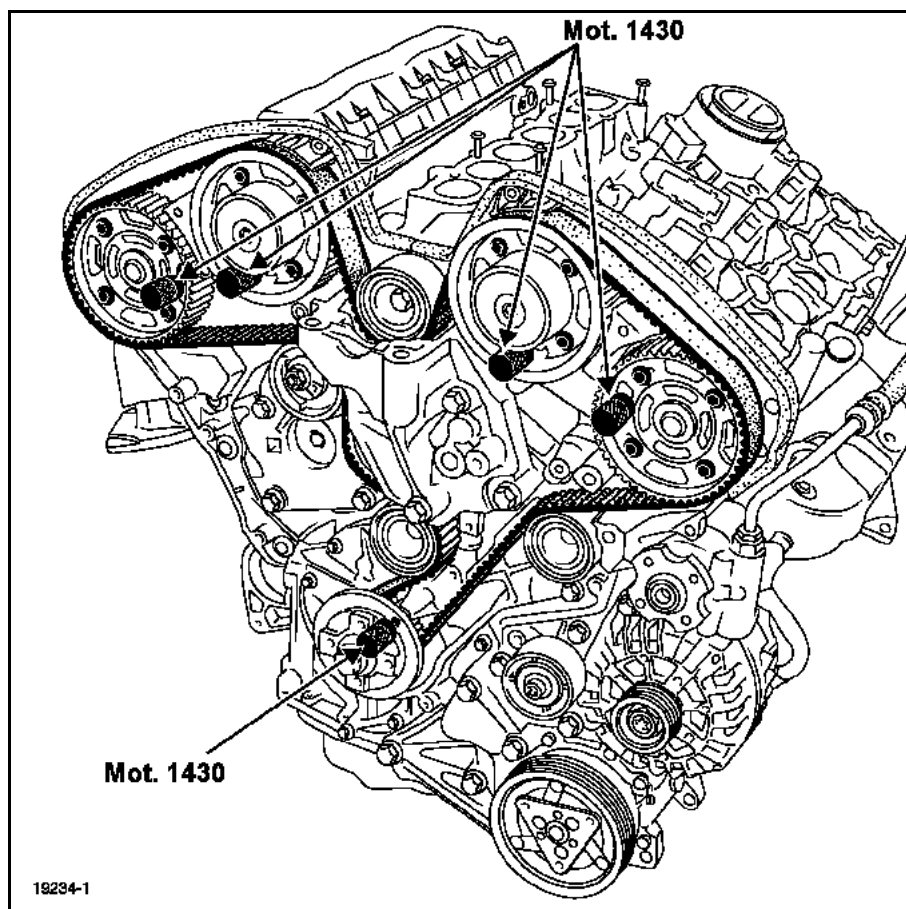
- dynamický napínač řemene příslušenství upevněný v místech (5),
- řemenici čerpadla posilovače řízení (6),
- kryty rozvodu (A) a (B),
- řemenici na klikové hřídeli (7),
- spodní kryt rozvodu (C).



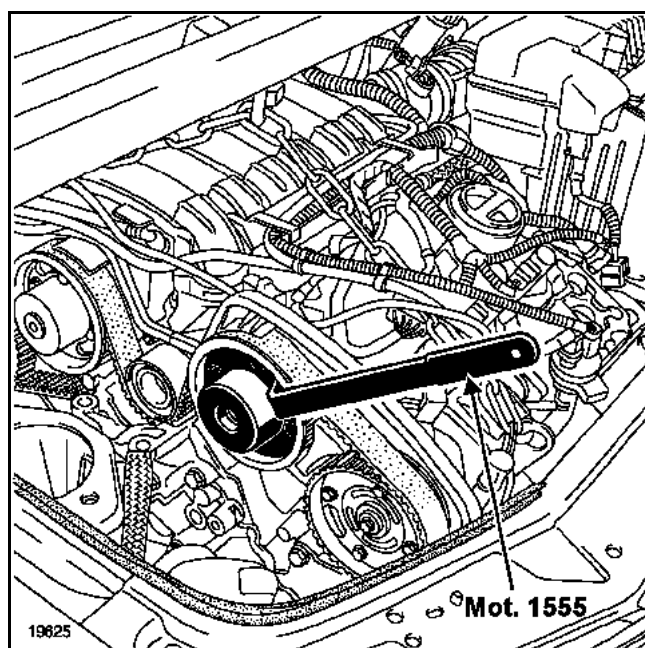
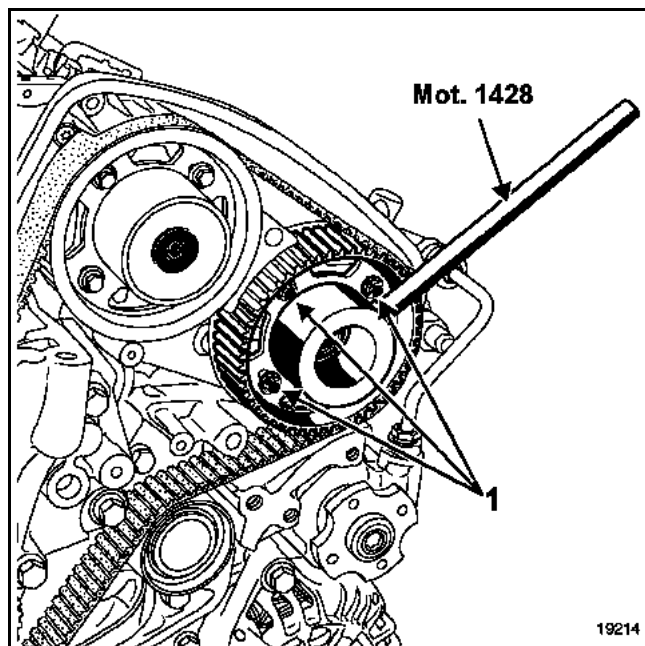
– krycí plech (8).



Otáčejte motorem ve směru jeho chodu; přitom používejte měrky v ozubeném kole na klikové hřídeli a v kolech vačkových hřídelí **Mot. 1430**.



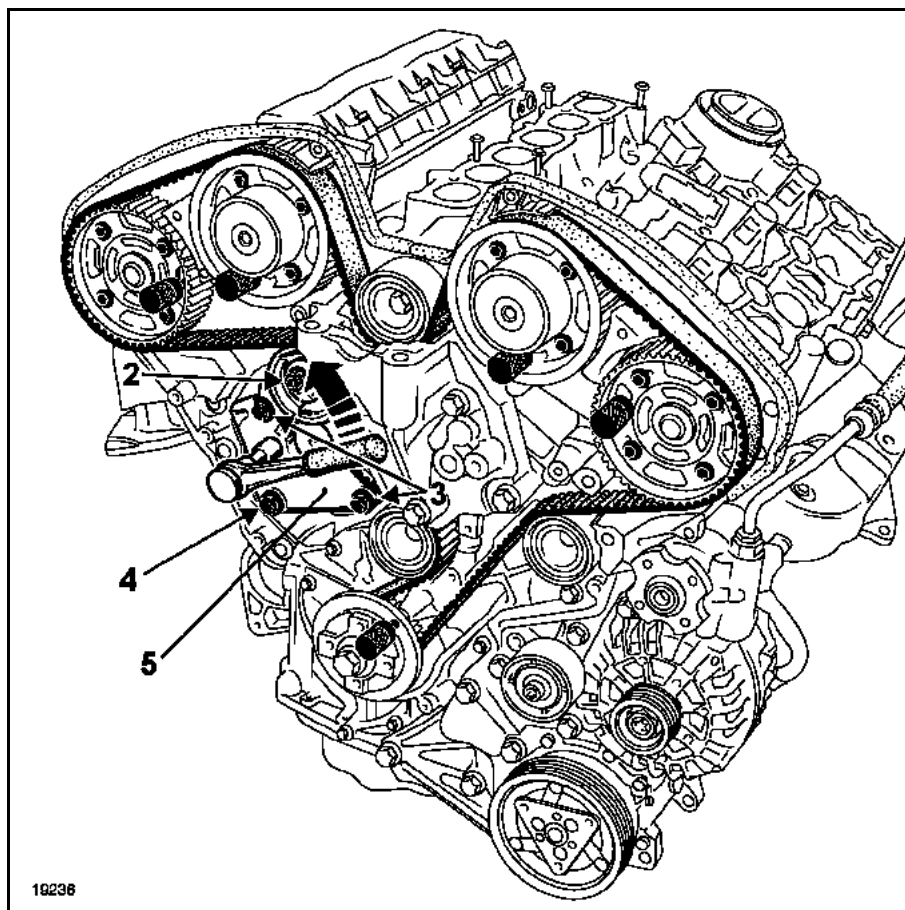
Povolte šrouby ozubených kol vačkových hřídelí (1) a otáčejte náboji vačkových hřídelí pomocí přípravku **Mot. 1428** (náboj vačkové hřídele výfuku), resp. **Mot. 1555** (náboj vačkové hřídele sání), čímž dosáhnete správného nastavení měrek.



Sejměte napínací kladku vyšroubováním matice (2).

Povolte šroub (3) desky napínače a potom sejměte šroub (4).

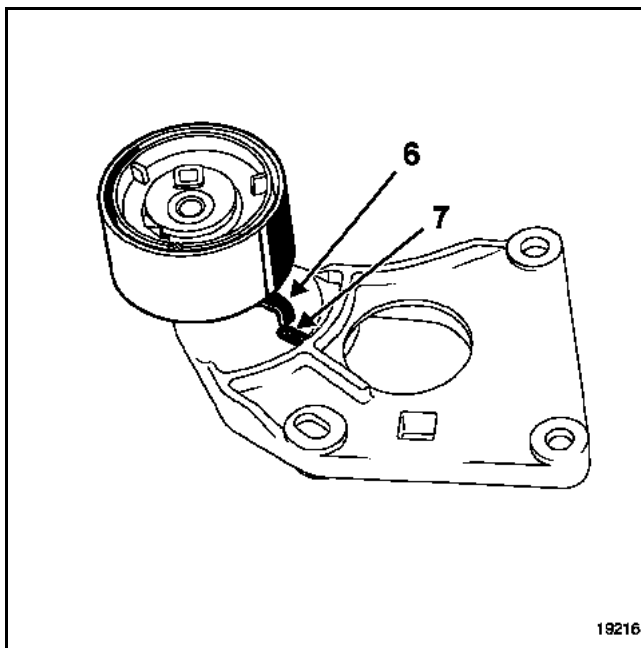
Pomocí čtyřhranu **9,53 mm** pootáčejte deskou (5), abyste mohli sejmout rozvodový řemen.



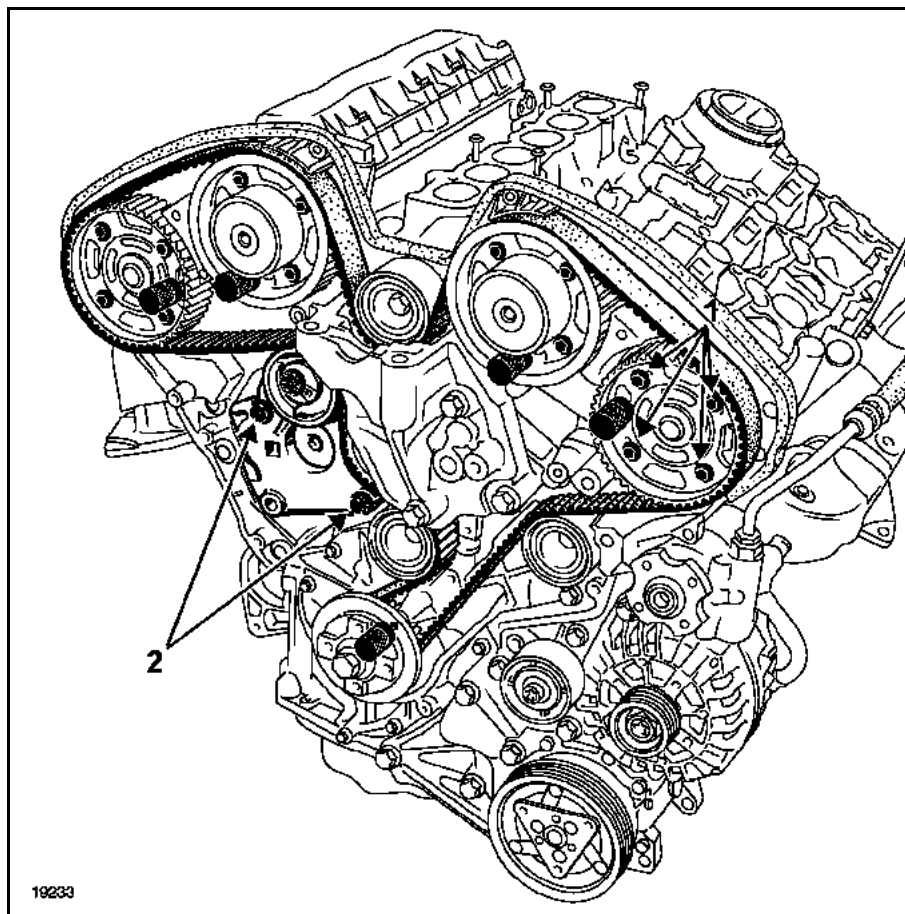
ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zkontrolujte správnou polohu měrek vačkových hřídelí a klikové hřídele.

Dbejte, aby ukazatel (6) napínací kladky správně směřoval k prohlubni (7).



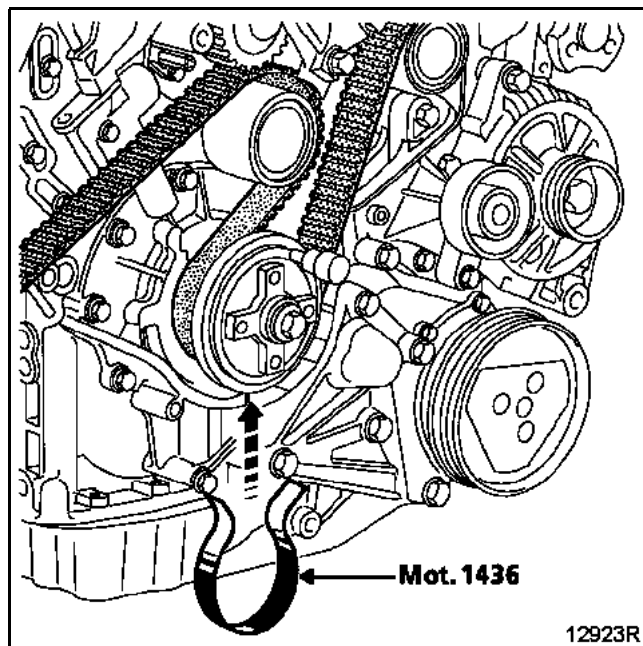
Utáhněte šroub (2) momentem **1 daN.m**, potom jej dotáhněte ještě o 45°.



Otáčejte ozubenými koly vačkových hřídelí ve směru otáčení hodinových ručiček, dokud nedosáhnou dorazu.

Utáhněte šrouby (1) momentem **0,5 daN.m** a potom je dotáhněte ještě o 45°.

Nasadte rozvodový řemen na ozubené kolo na klikové hřídeli a zajistěte jej přípravkem **Mot. 1436**.



Umístěte rozvodový řemen na vodící kladku (3); přitom dbejte, aby byl úsek řemene (D) napnutý.

Pomalu pootáčejte ozubeným kolem vačkové hřídele (4) proti směru otáčení hodinových ručiček, aby rozvodový řemen přišel do záběru s ozubeným kolem.

Stejně postupujte u ozubených kol (5), (6) a (7).

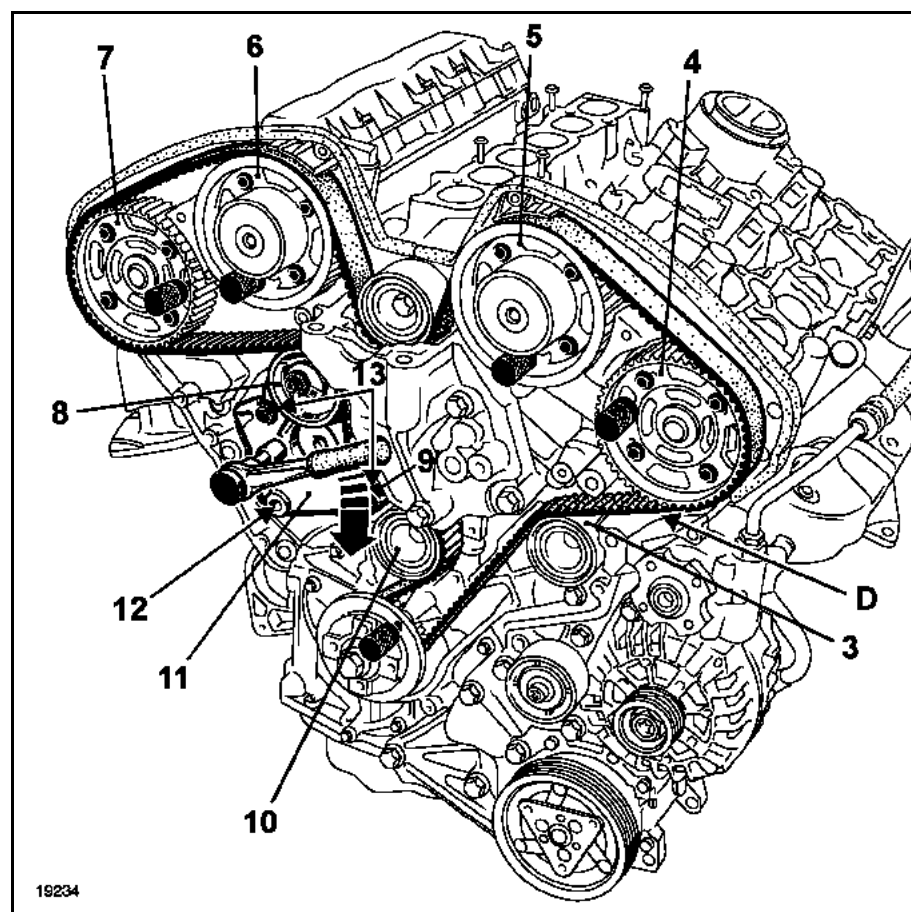
DŮLEŽITÉ:

- Hodnota úhlového pootočení ozubeného kola k uvedení do záběru s rozvodovým řemenem nesmí být větší než hodnota odpovídající jednomu zubu.
- Zkontrolujte, zda se měrky v ozubených kolech vačkových hřídelí nenacházejí na dorazech; pokud ano, zopakujte postup nasazení rozvodového řemene.

Nasaďte rozvodový řemen současně na kladky (8) a (9) a ozubené kolo (10).

Pomocí čtyřhranu 9,53 mm pootáčejte deskou (11), abyste usadili rozvodový řemen; potom namontujte zpět šroub (12).

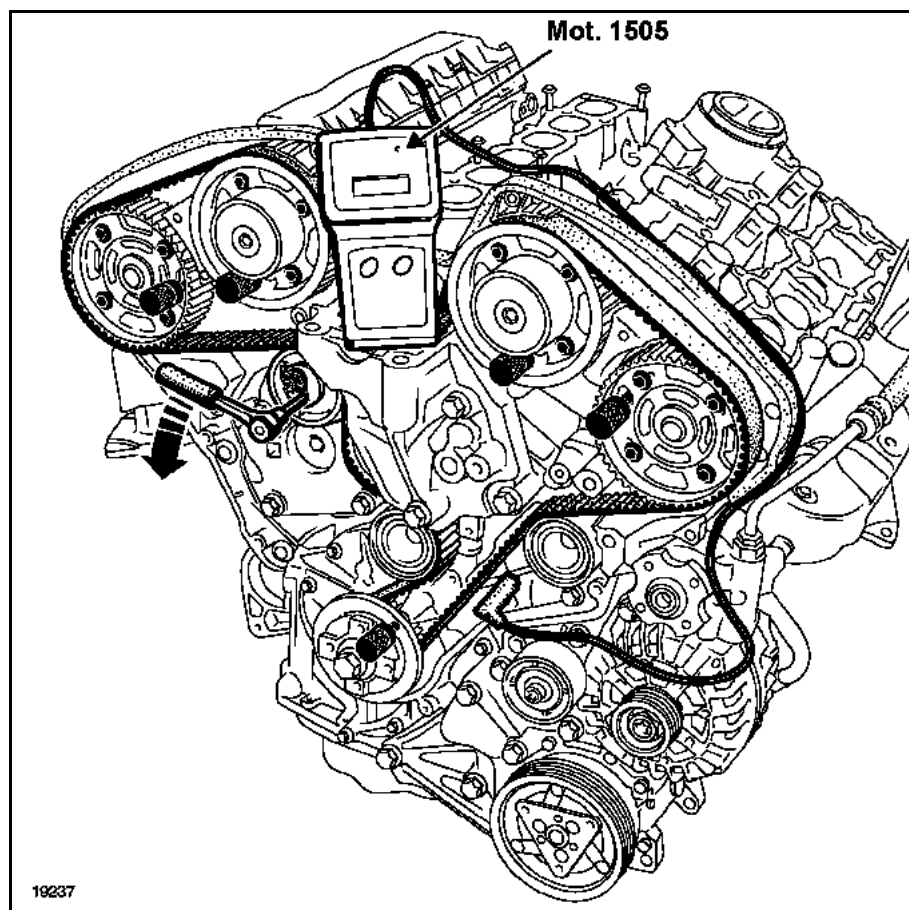
Utáhněte šrouby (12) a (13) momentem 2,5 daN.m.



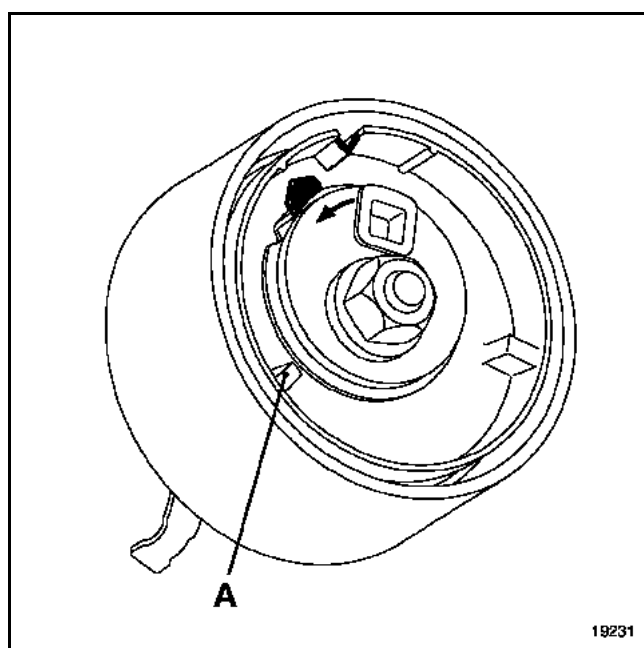
Sejměte přípravek **Mot. 1436**.

Utáhněte rozvodový řemen pomocí přípravku **Mot. 1505** a otáčením napínací kladky ve směru šipky pomocí čtyřhranu **6,35 mm** až do dosažení hodnoty: **106±4 Hz**

Utáhněte matici napínací kladky momentem **1 daN.m**.



POZNÁMKA: při otáčení napínací kladky nikdy nesmíte přesáhnout doraz (A).



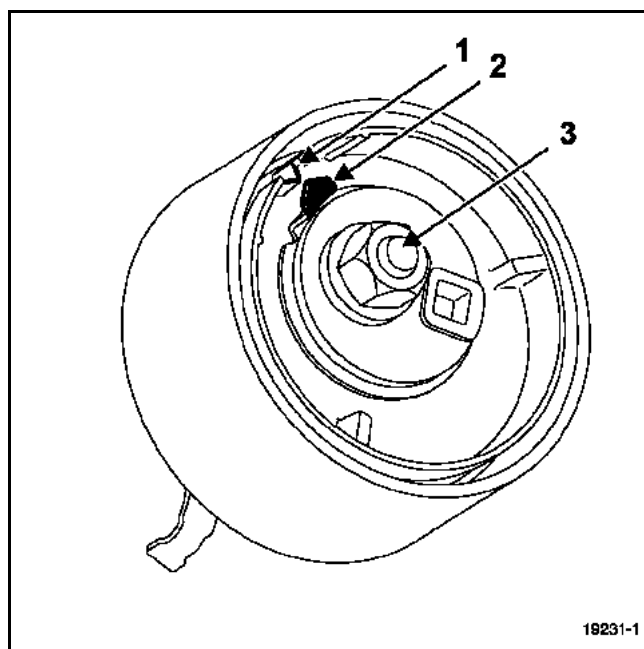
Utáhněte šrouby ozubených kol vačkových hřídelí momentem **1 daN.m**, přičemž začněte u vačkové hřídele (4).

Vytáhněte měrky z vačkových hřídelí a klikové hřídele.

Otočte motorem o dvě otáčky.

Pouze do klikové hřídele zasuňte měrku **Mot. 1430**.

Povolte matici napínací kladky o 1/4 otáčky, nastavte ukazatele (1) a (2) k sobě a potom matici (3) utáhněte momentem **2,5 daN.m**.



Vytáhněte měrku z klikové hřídele.

Otočte motorem o dvě otáčky ve směru jeho chodu.

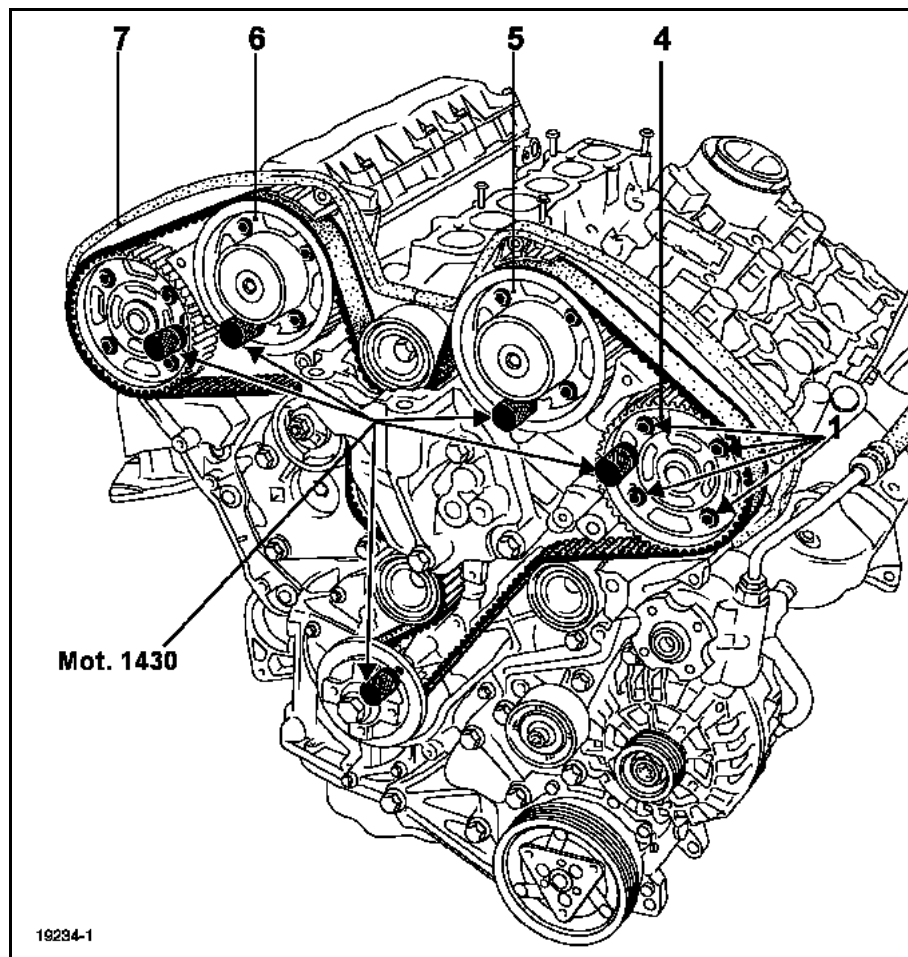
Zkontrolujte, zda jsou ukazatele (1) a (2) napínací kladky u sebe; pokud nejsou, upravte napětí řemene. Za tím účelem povolte matici napínací kladky o 1/4 otáčky a nastavte ukazatele kladky k sobě pomocí čtyřhranu **6,35 mm**.

Zasuňte měrky **Mot. 1430** v následujícím pořadí:

- kliková hřídel,
- vačková hřídel (4), (5), (6) a (7).

DŮLEŽITÉ:

- pokud měrku **Mot. 1430** nelze správně zasunout na příslušné místo, povolte o 45° šrouby (1) ozubených kol vačkových hřídelí.
- pokud měrku **Mot. 1430** nelze správně zasunout na příslušné místo, seřízení vačkových hřídelí je možné po povolení šroubů (1) o 45° s následným otáčením nábojů vačkových hřídelí přípravky **Mot. 1428** nebo **Mot. 1555**.



Utáhněte šrouby (1) momentem **1 daN.m**, přičemž začněte u ozubeného kola (4), potom (5), (6) a (7).

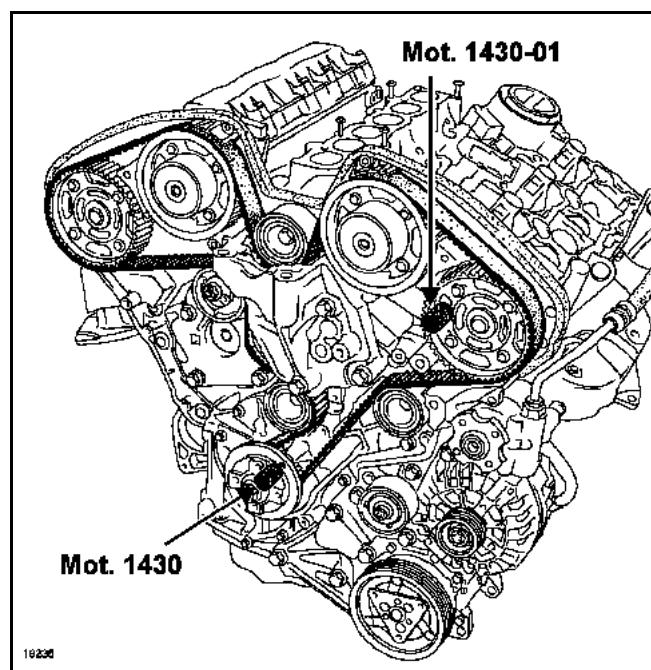
Vytáhněte měrky **Mot. 1430** z vačkových hřídelí a klikové hřídele.

KONTROLA SEŘÍZENÍ ROZVODU

Otočte motorem o dvě otáčky.

Zasuňte měрку **Mot. 1430** do klikové hřídele.

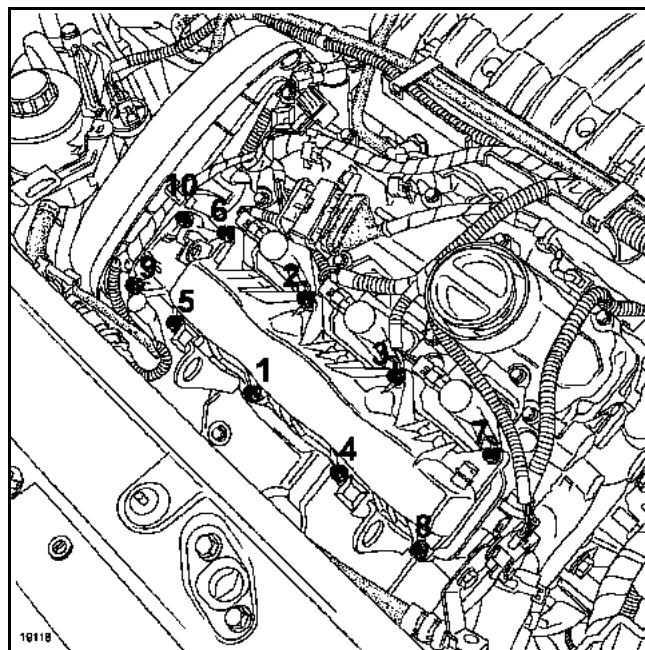
Ověřte, zda se kontrolní měрка seřizení **Mot. 1430-01** volně zasouvá do seřizovacích otvorů v hlavách válců a dosedá na ozubená kola vačkových hřídelí.



V opačném případě zopakujte postup nasazení rozvodového řemene.

Vytáhněte měрку z klikové hřídele.

Zašroubujte a následně postupně utáhněte šrouby víka vačkové hřídele v pořadí uvedeném na obrázku:



Utáhněte šrouby momentem **1 daN.m**.

Proved'te zpětnou montáž v opačném pořadí postupu demontáže.

Namontujte zpět řemen příslušenství (viz postup v kapitole **07 "Napnutí řemene příslušenství"**).

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 799-01	Přípravek na znehybnění ozubených kol pro ozubený rozvodový řemen
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1367-02	
Mot.1448	Kleště na pojistné kroužky
Mot.1453	Přípravek na podepření motoru
Mot.1487	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele sání
Mot.1488	Přípravek pro montáž těsnicí zátky vačkové hřídele výfuku
Mot.1496	Přípravek na zablokování vačkových hřídelí
<i>Motor K4M:</i>	
Mot.1489	Měrka horní úvrati
Mot.1490	Přípravek na zablokování řemenic vačkových hřídelí
Mot.1491	Přípravek pro montáž těsnění vačkových hřídelí
<i>Motor F4P:</i>	
Mot.1054	Měrka horní úvrati
Mot.1509 Mot. 1509-01	} Přípravek na zablokování řemenic vačkových hřídelí
Mot.1512	
Mot.1513	Přípravek pro montáž těsnění elektromagnetického ventilu přesuvníku fáze vačkové hřídele
Mot.1517	Přípravek pro montáž těsnění vačkové hřídele sání
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Přípravek pro kontrolu hlavy válců Klíč pro úhlové utahování	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °) 	
Šroub vodící kladky	4,5
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2+135°±15°
Matice napínací kladky	2, 8
Šroub víka ventilů	1,2
Šroub odkalovače oleje	1,3
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Šroub spodního rozdělovače sání	2,1
Šroub zapalovací cívky	1,3
Šroub rozdělovacího sacího potrubí	0,9
Šroub tělesa škrticí klapky	1,5
Šroub schránky vzduchového filtru	0,9
Šroub kola	10,5
Motor F4P:	
Matice řemenice vačkové hřídele výfuku	3+90°
Šroub přesuvníku fáze vačkové hřídele	10
Motor K4M:	
Matice řemenice vačkové hřídele	3+84°

DEMONTÁŽ

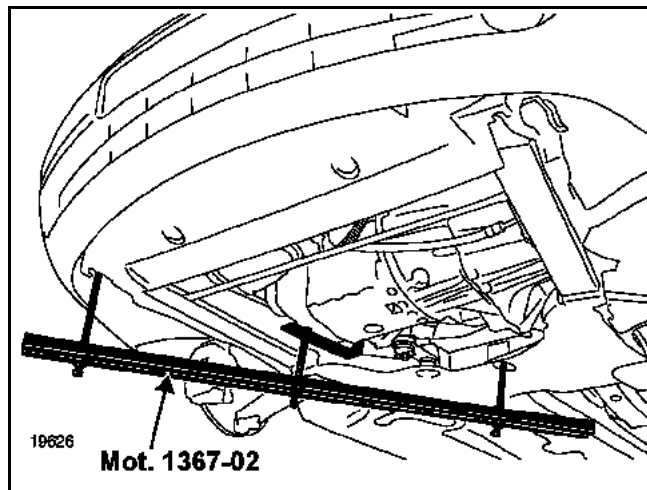
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Demontujte:

- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen"),
- ochranu pod motorem.

Umístěte přípravek na přidržení motoru **Mot. 1367-02** mezi spodní příčnicí a pravou polovinu rámu motoru.

Vypuste systém chlazení motoru (spodní duritovou trubicou chladiče).

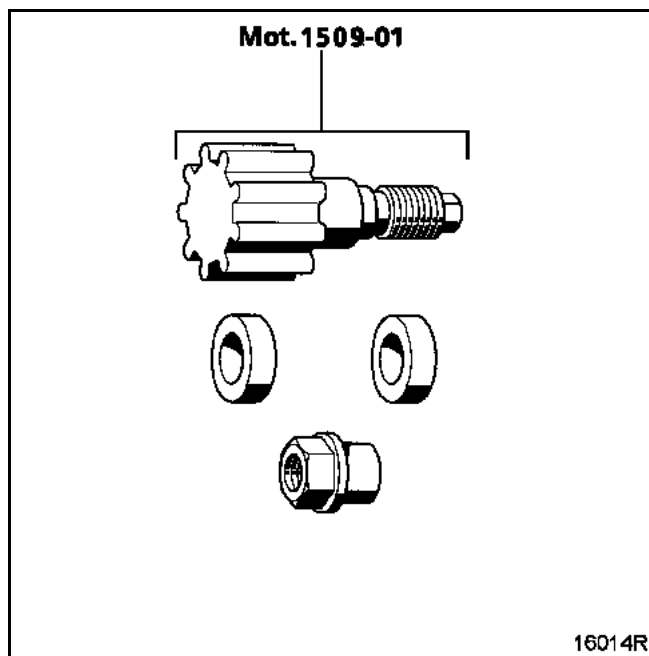
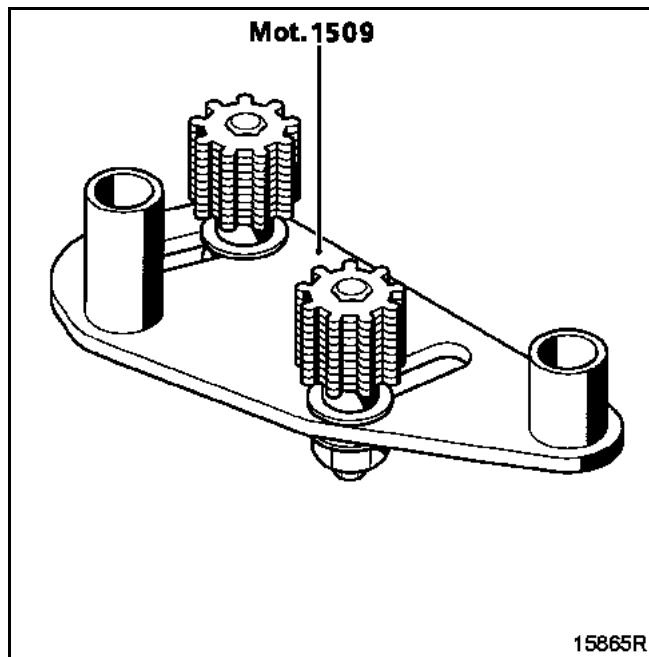


Demontujte řemenice vačkových hřídelí.

Motor F4P

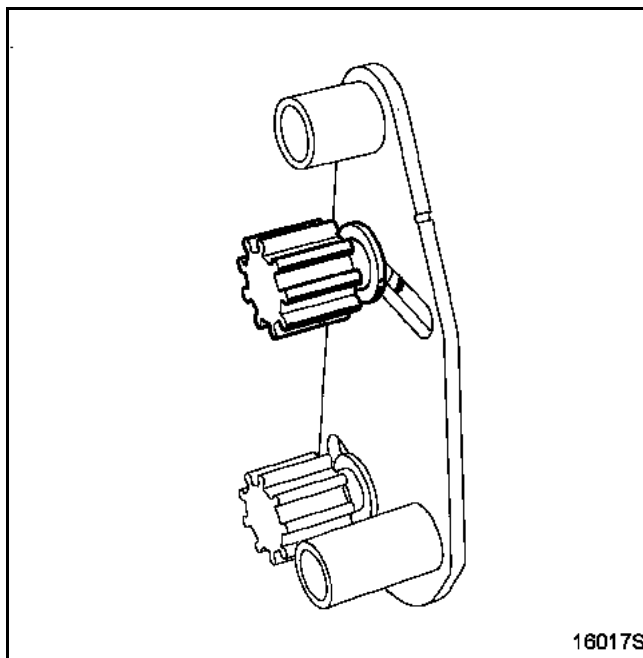
Postup povolení řemenice vačkové hřídele výfukových ventilů a přesuvníku vačkové hřídele sacích ventilů.

Tato činnost se provádí pomocí přípravku **Mot. 1509** a **Mot. 1509-01**.

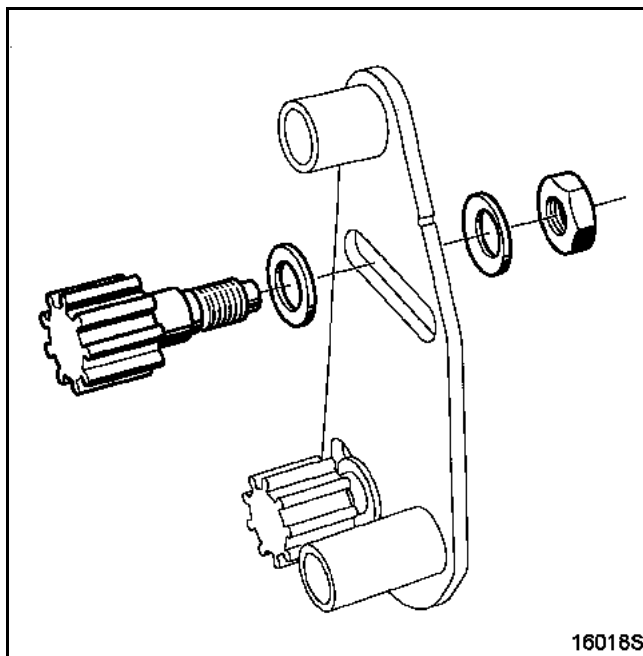


Příprava Mot. 1509

Odstraňte s držáku horní ozubené kolo.

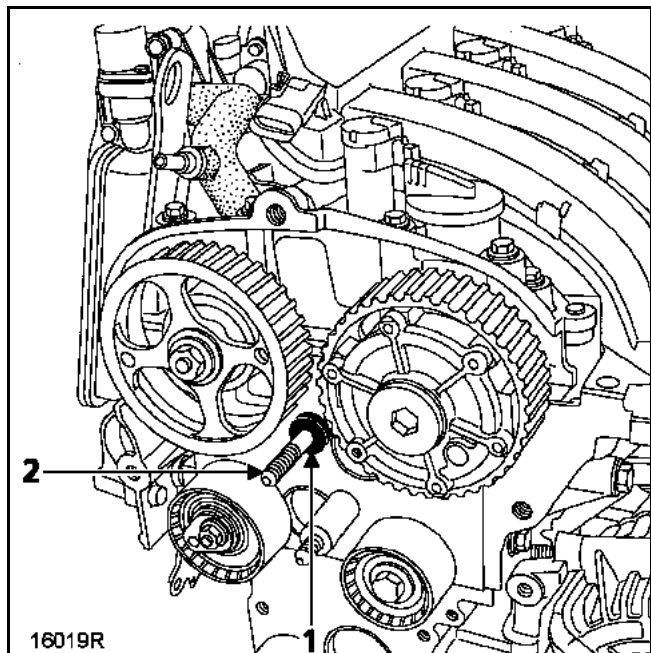


Umístěte ozubené kolo přípravku **Mot. 1509-01** (a použijte dvě podložky a matici z **Mot. 1509**).

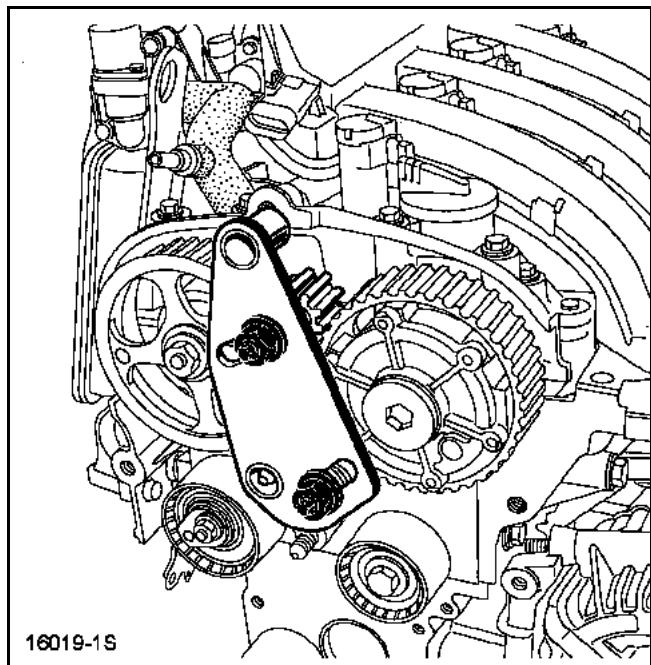


Instalujte:

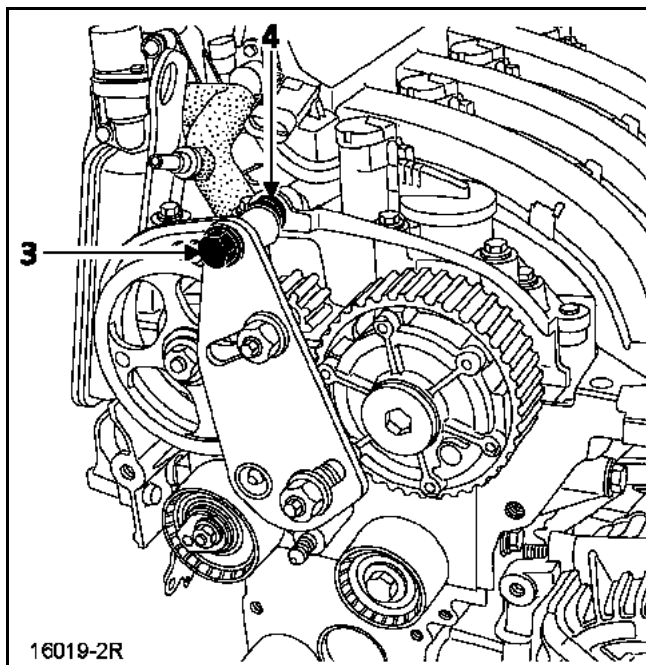
- rozpěru (1) z přípravku **Mot. 1509-01** na čep (2),



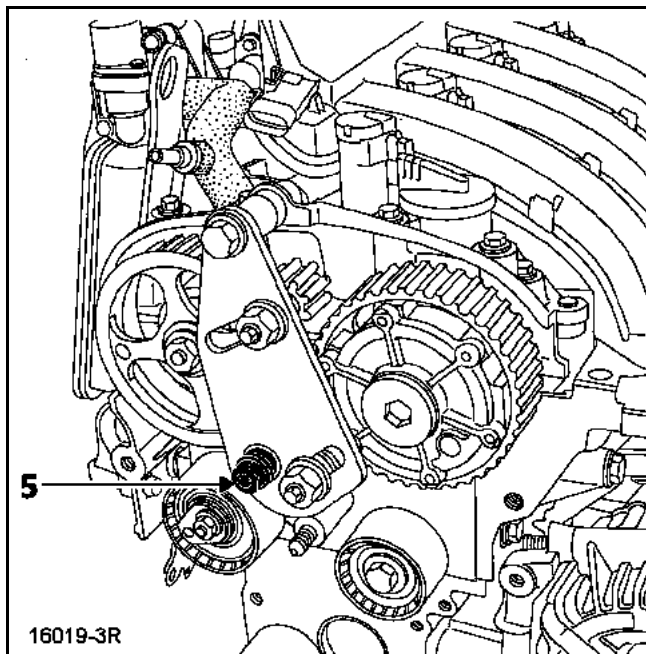
- přípravek **Mot. 1509** způsobem uvedeným na obrázku,



- horní šroub (3) do rozpěrky (4) z přípravku **Mot. 1509-01** mezi přípravek a kryt vík ložisek vačkových hřídelí (**neblokujte šroub**).



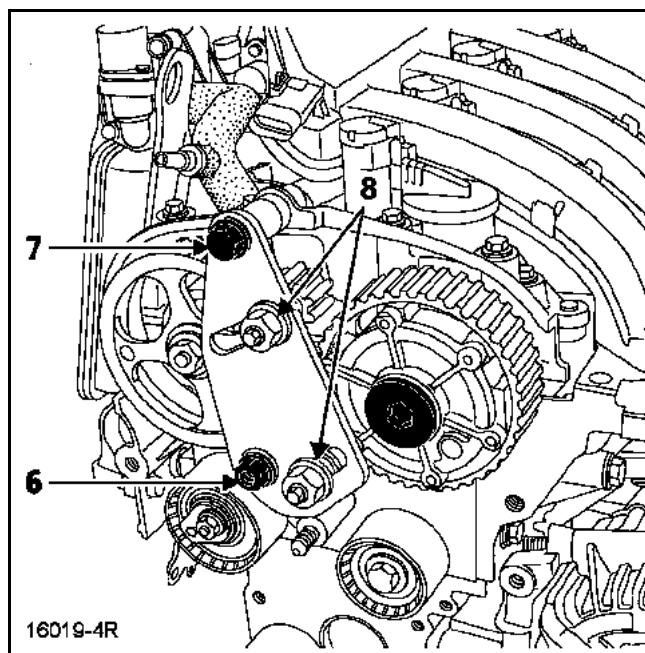
- matici (5) z přípravku **Mot. 1509-01**.



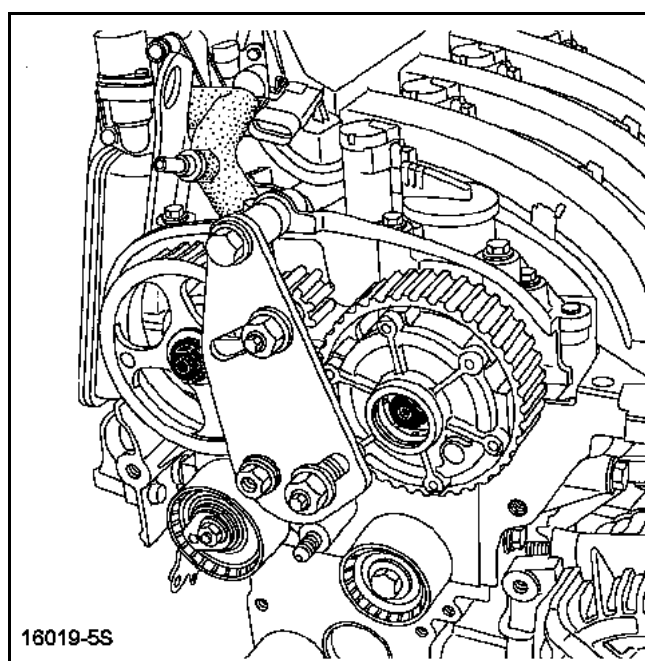
Utáhněte matici (6) a šroub (7) a potom uveďte do kontaktu ozubená kola přípravku **Mot. 1509** s řemenicemi vačkových hřídelí a utáhněte matice (8) momentem **8 daN.m**.

Demontujte:

- uzávěr přesuvníku fáze vačkové hřídele sání pomocí klíče pro šestihrany **14 mm**,

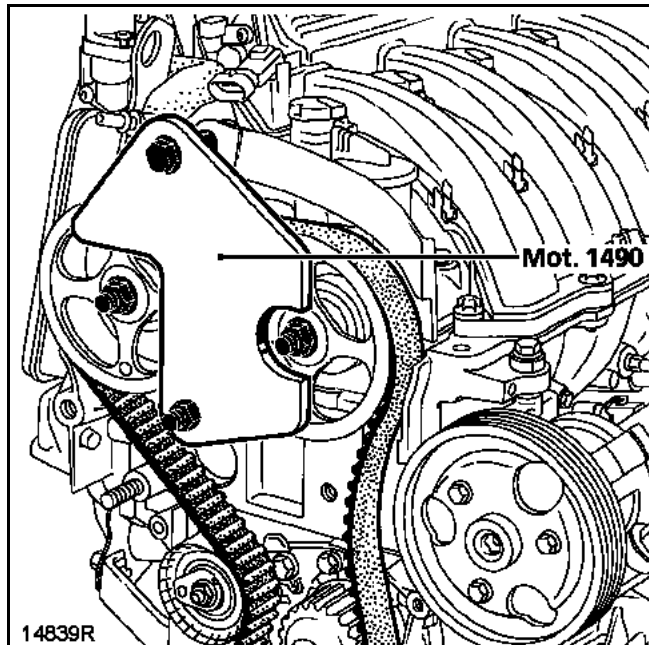


- matici řemenice vačkové hřídele výfukových ventilů,
- šroub přesuvníku vačkové hřídele sacích ventilů.



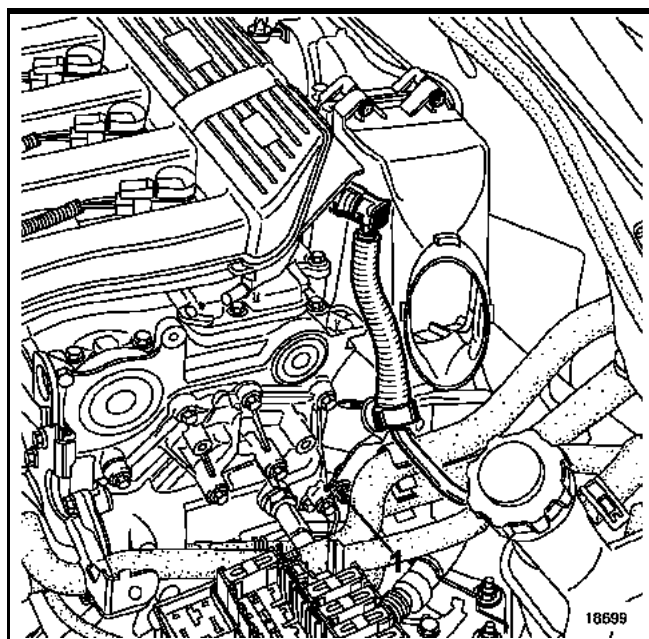
Motor K4M

Demontujte řemenice vačkových hřídelí pomocí přípravku **Mot. 1490** (upevňovací body krytu rozvodu použijte k upevnění přípravku **Mot. 1490**).



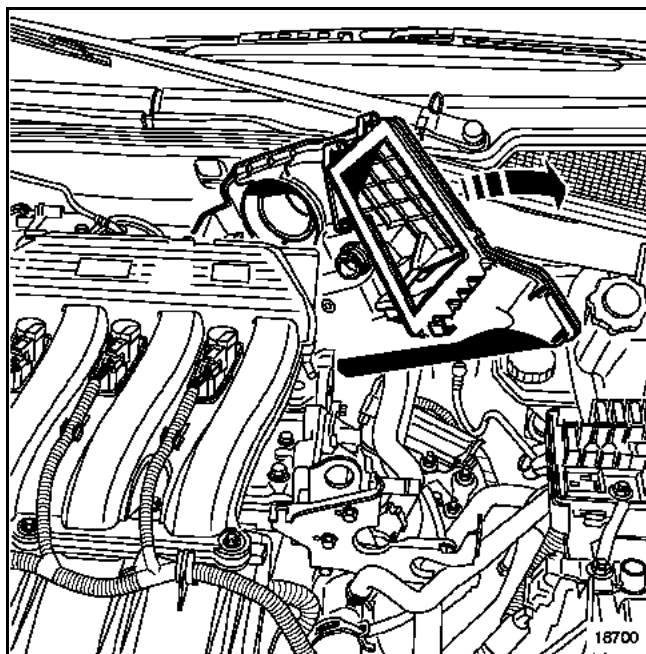
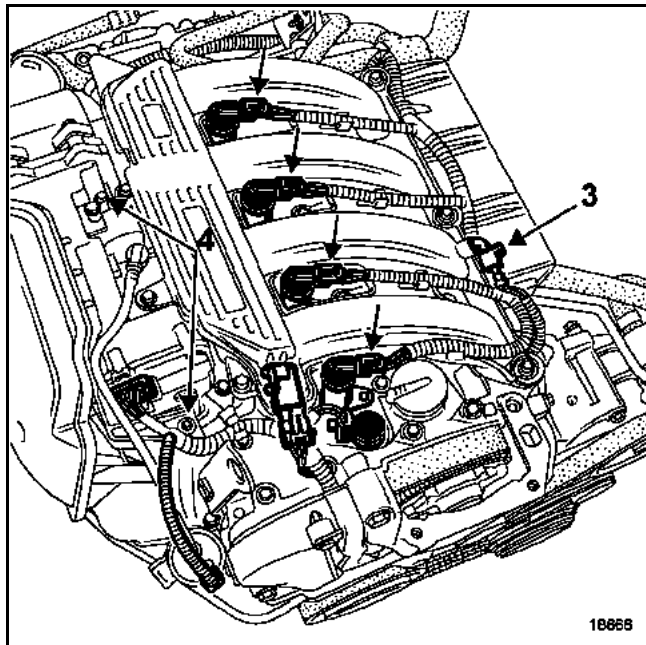
Demontujte:

- lanko akcelérátoru,
- chránič vstřikovací konzoly,
- přívodní palivové potrubí na vstřikovací konzole a sejměte je,
- upevnění držáku (1) a sejměte je.



Rozpojte:

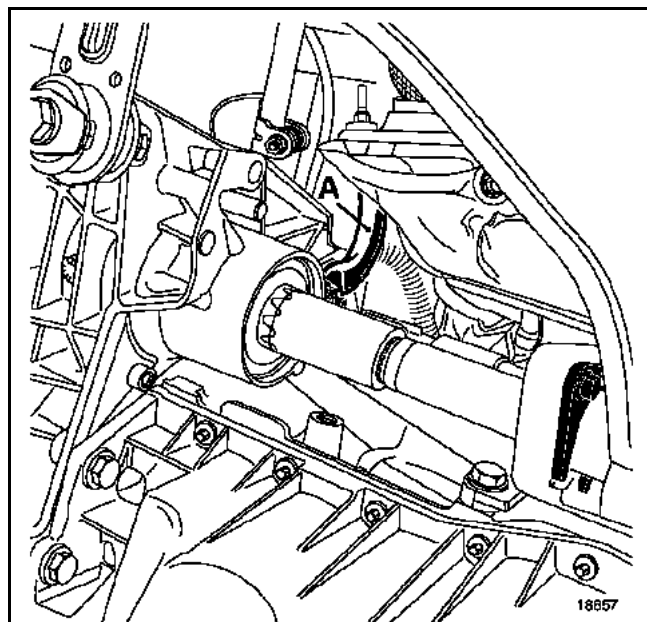
- konektor (3) a konektory zapalovacích cívek,
- podtlakovou hadici posilovače brzd na rozdělovacím sacím potrubí,
- komoru sání (4).



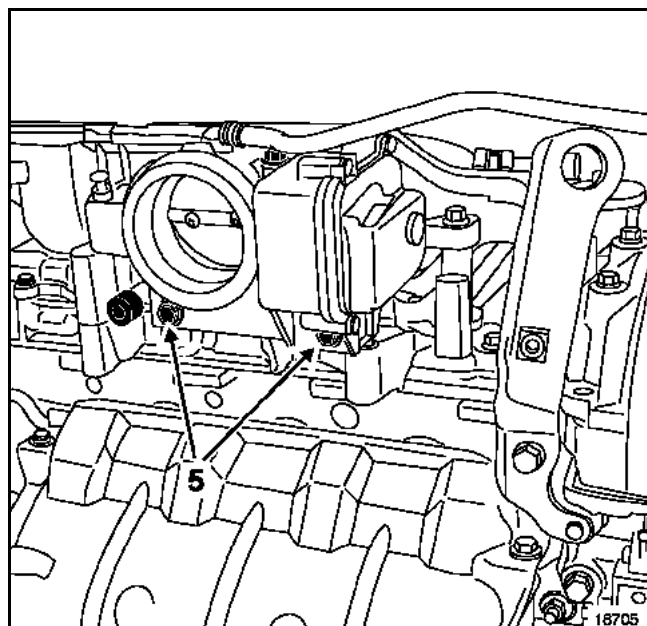
POZNÁMKA: dejte pozor na ústí nátrubku pro vývod podtlaku pro posilovač brzd v rozdělovacím sacím potrubí. Při zničení tohoto nátrubku je třeba vyměnit rozdělovací sací potrubí.

Za účelem usnadnění vyjmutí přemístěte schránku vzduchového filtru doprava. Schránku vzduchového filtru lze vyjmout v místě mezi rámem předního okna, motorem a posilovačem brzd.

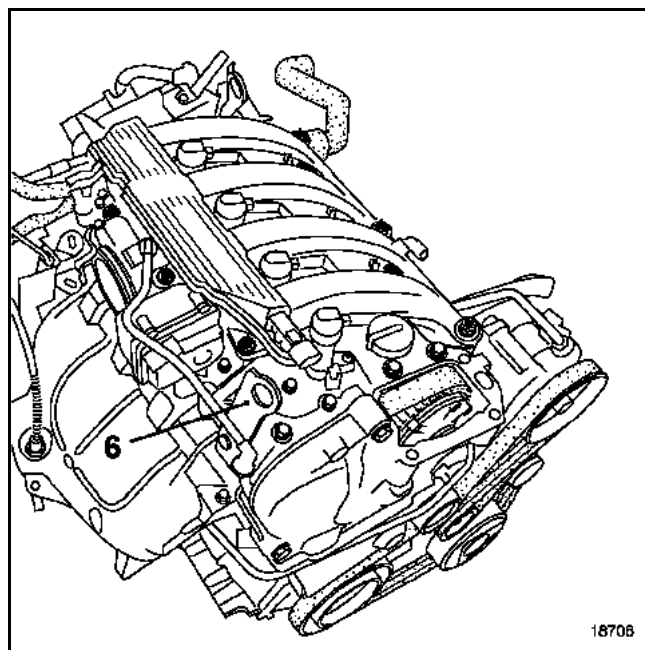
Demontujte:
– vzpěru (A),



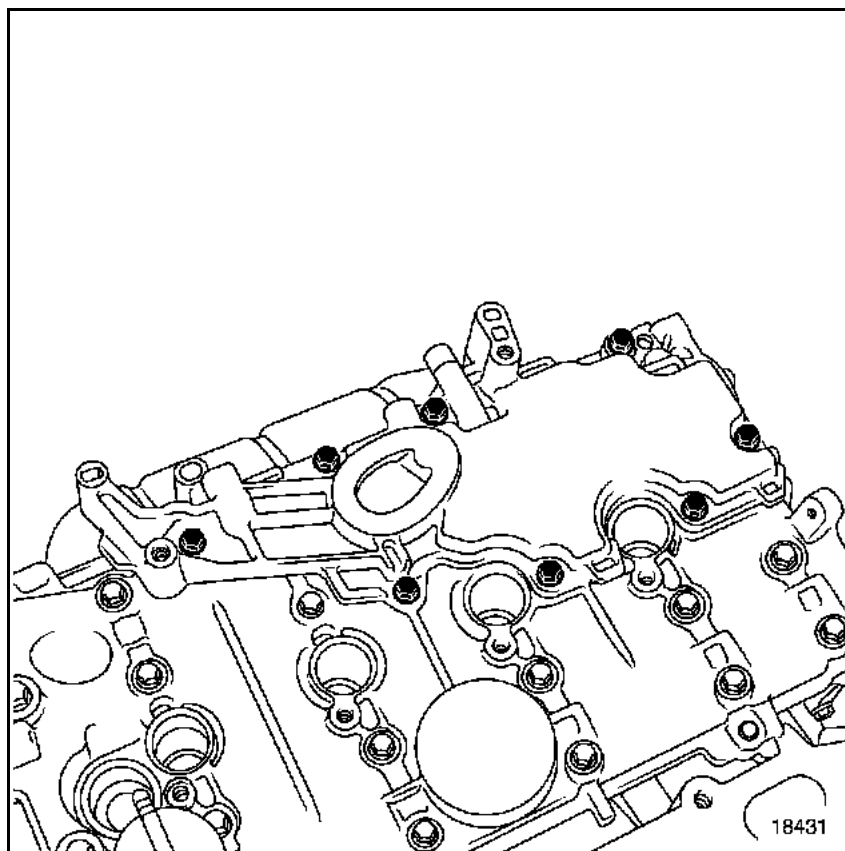
– výfukové potrubí,
– těleso škrťací klapky (5),



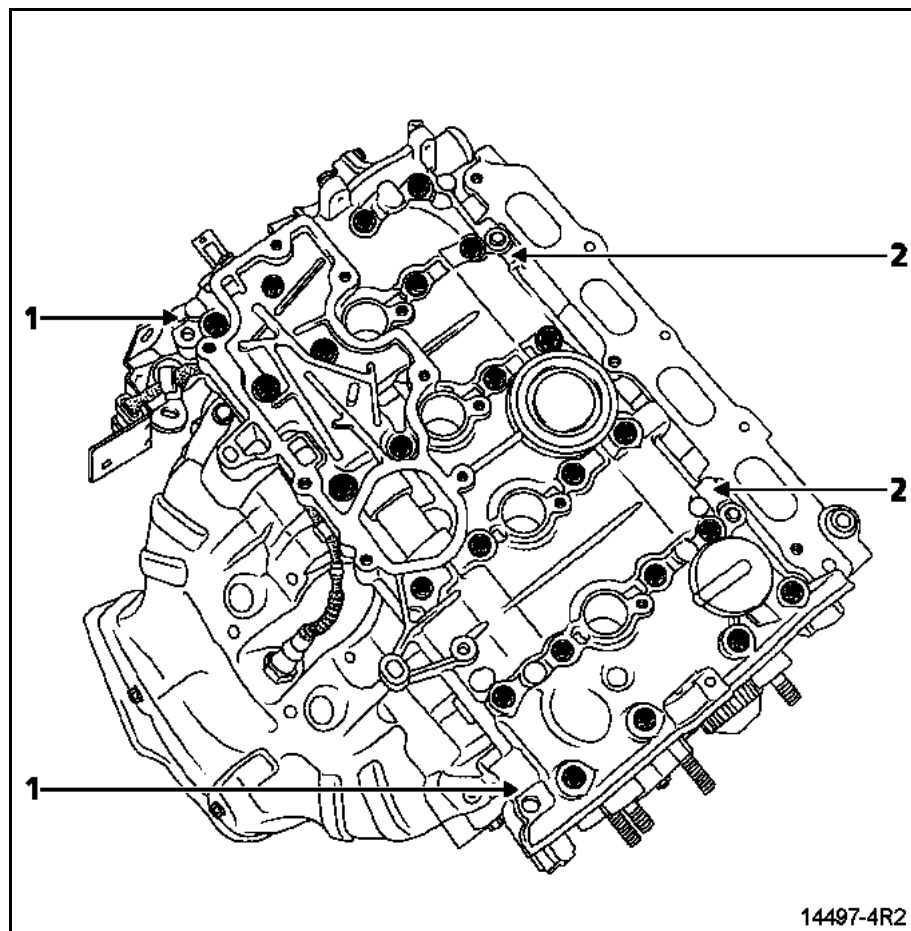
- konektor lambda sondy,
- oko pro zvedání (6),
- rozdělovací sací potrubí,



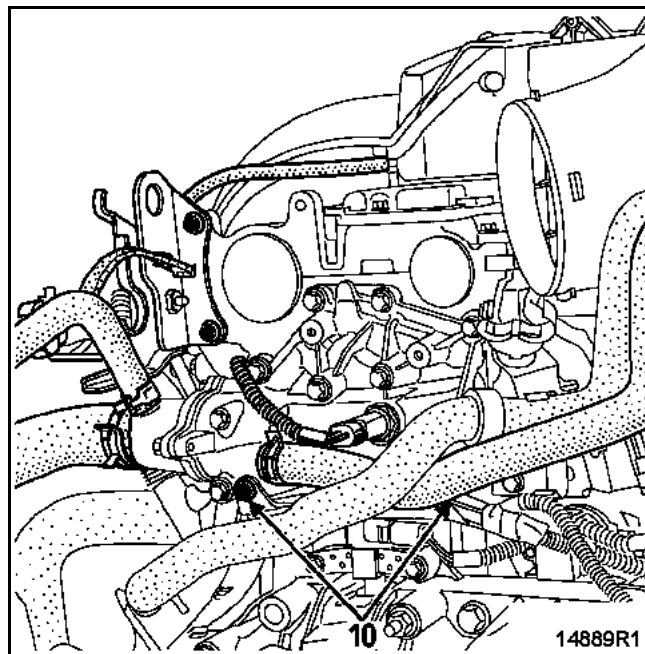
- zapalovací cívky,
- odkalovač oleje,



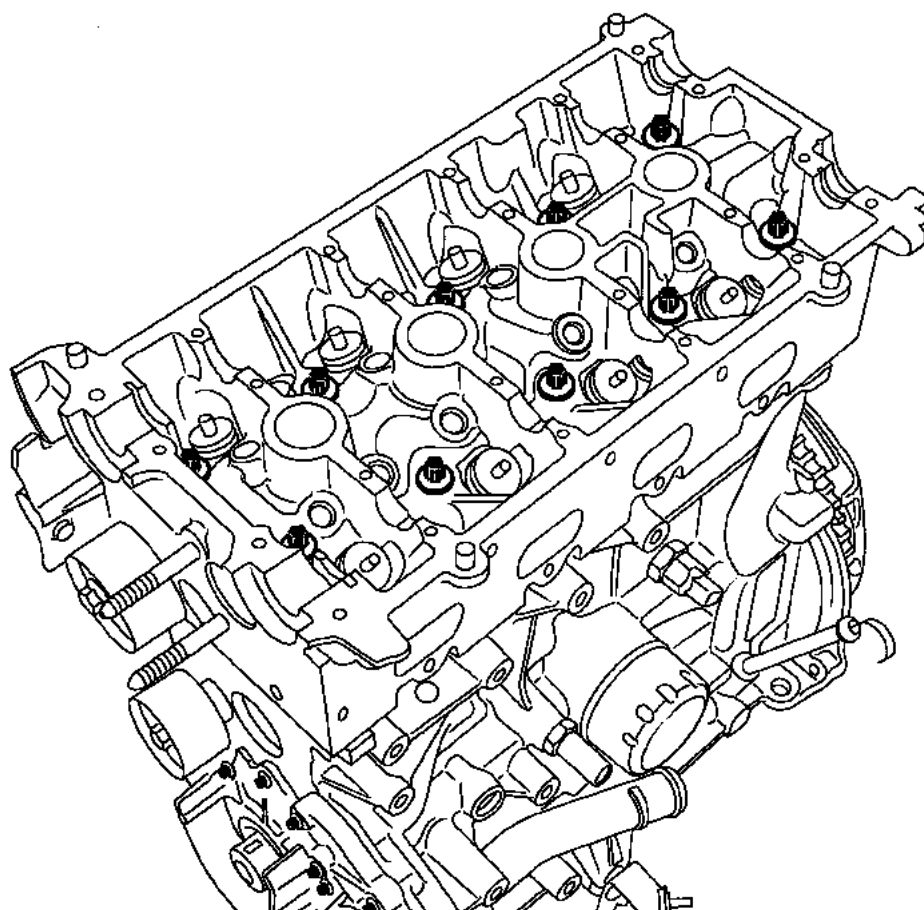
- oko pro zvedání motoru na straně setrvačníku,
- šrouby víka ventilů a potom víko svisle zvedejte, přičemž na ně poklepejte **bronzovým kladivem v místě** úchytů (1) a jemným páčením šroubovákem v místě (2) (šroubovák opatřete ochranou, abyste nepoškodili hliníkové součásti).



- vačkové hřídele a vahadla,
- duritové potrubí na výstupu z hlavy válců a u konektoru snímače teploty chladicí kapaliny,
- upevnění kabelového svazku (10),



– hlavu válců.



15153-1S

ČIŠTĚNÍ

Je velmi důležité, abyste nepoškrábali dosedací plochy hliníkových součástí.

K rozpuštění zbytků lepidla ulpívajícího na hlavě válců použijte prostředek **Décapoint**.

Při následujících činnostech se doporučuje pracovat v rukavicích:

Naneste prostředek na plochy, které budete čistit; počkejte přibližně deset minut a potom zbytky lepidla odstraňte dřevěnou stěrkou.

Při této činnosti velmi dbejte, aby do olejových kanálků (nacházejí se v bloku motoru a hlavě válců) nevnikla žádná cizí tělesa.

KONTROLA ROVINNOSTI DOSEDACÍ PLOCHY

Zkontrolujte, zda není dosedací plocha hlavy válců deformovaná.

Maximální odchylka od rovinnosti: **0,05 mm**.

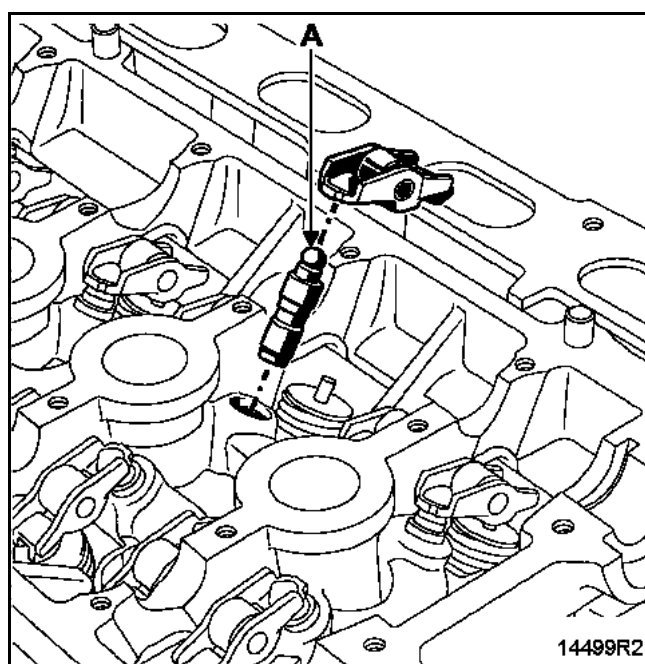
Není dovoleno jakékoliv rovnání hlavy válců.

Přezkoušejte hlavu válců, zda neobsahuje trhliny: pomocí přístroje na zkoušení hlav válců (skládajícího se z příslušné soupravy pro daný typ hlavy válců, zátky, těsnicí desky, uzávěru). Referenční číslo pro zkoušku hlavy válců je **664000**.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

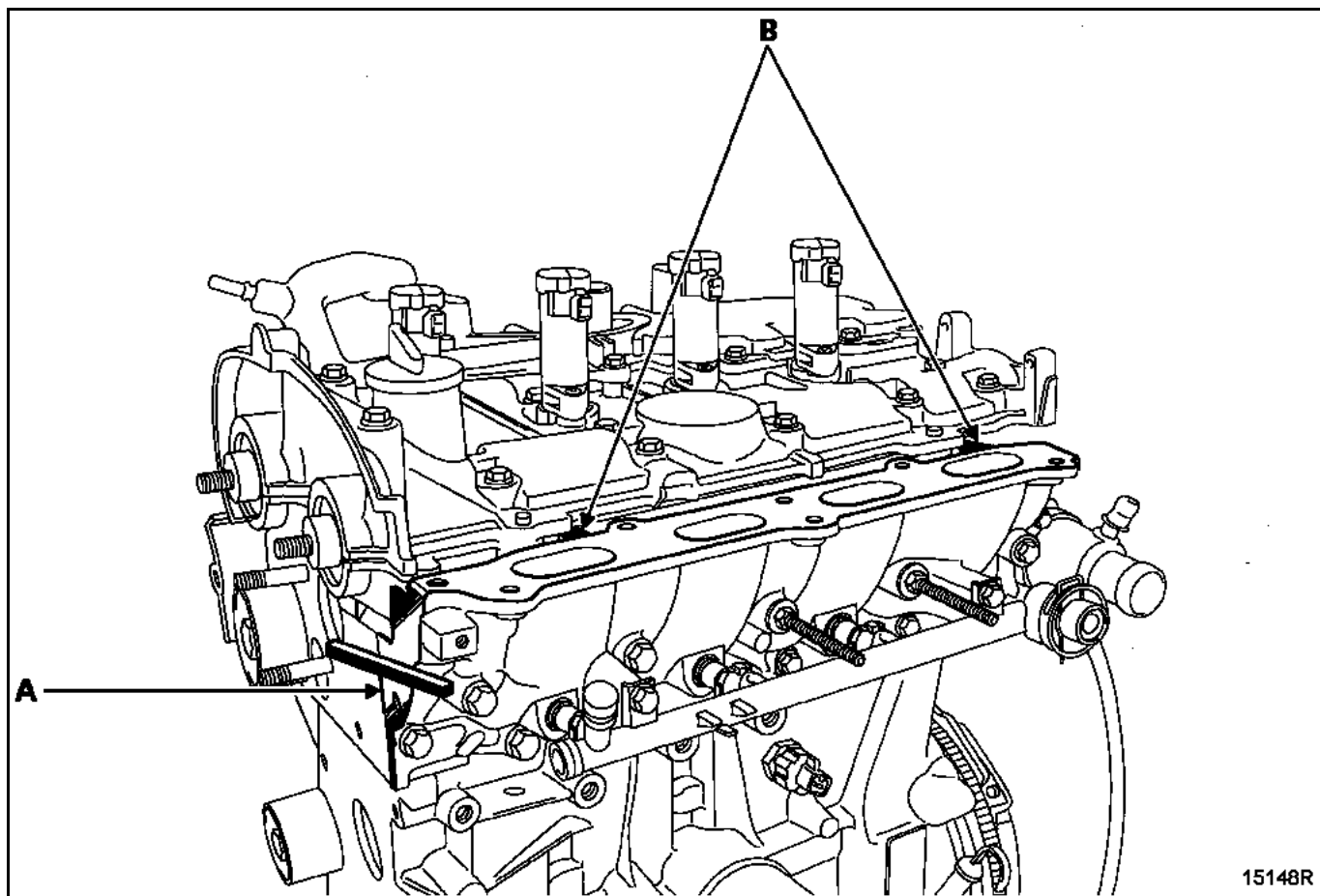
Při demontáži a zpětné montáži hlavy válců respektujte následující pokyny:

- hydraulická zdvihátka je nutné zatlačit zpět, protože jinak hrozí po delší době jejich vyprázdnění.
Ověření v případě zanedbání jejich zatlačení proveďte tak, že zatlačíte na kulovou koncovku (A) palcem a sledujete, zda píst poklesne; pokud ano, naplňte váleček naftou a zdvihátko namontujte.



– Ověřte:

- zda je tepelná clona výfuku mezi lambda sondou a sběrným výfukovým potrubím (z důvodu zamezení komínovému efektu, který by způsobil poškození konektoru přední lambda sondy),
- vyrovnání hran (A) mezi spodní částí rozdělovacího sacího potrubí a hlavou válců (strana rozvodu); dále ještě výčnělky (B), které by měly být v kontaktu s jejich protějšky na víku ventilů.

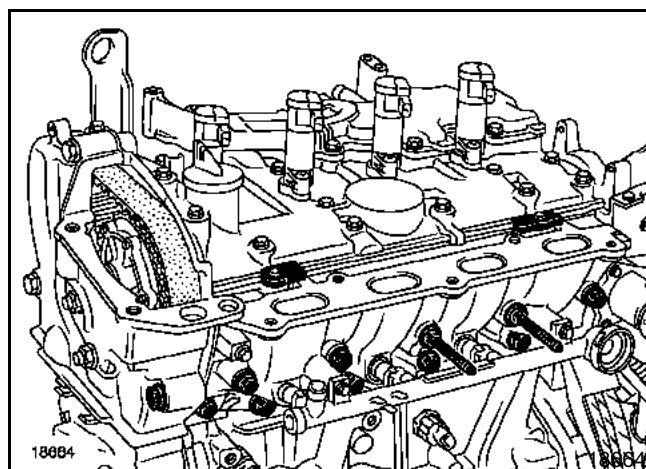


Spodní část rozdělovacího sacího potrubí se utahuje momentem **2,1 daN.m**.

Abyste zamezili kontaktu pístů s ventily při montáži vačkových hřídelí, nastavte všechny písty mimo úvrati.

Umístěte těsnění hlavy válců a následně hlavu válců.

Proveďte kontrolu šroubů a utažení hlavy válců (viz kapitola 07 "Utažení hlavy válců").



Namontujte zpět:

- vahadla,
- vačkové hřídele, přičemž namažte olejem jejich ložiska.

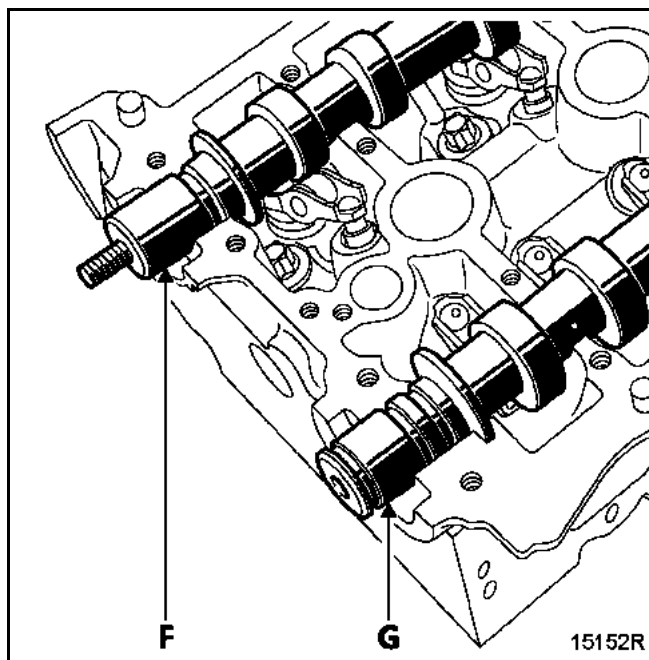
POZOR: nepotřísněte olejem dosedací plochu pro víko ventilů.

Motor F4P

Vačkové hřídele lze identifikovat podle upevňovacího místa pro řemenice.

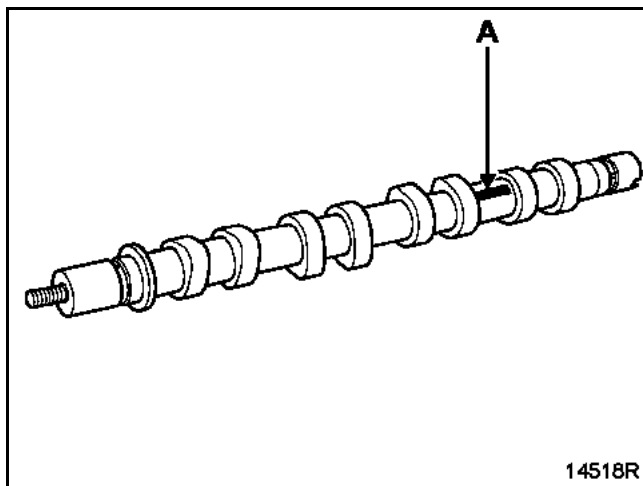
Detail upevňovacích míst pro řemenice:

- F vačková hřídel výfuku
- G vačková hřídel sání



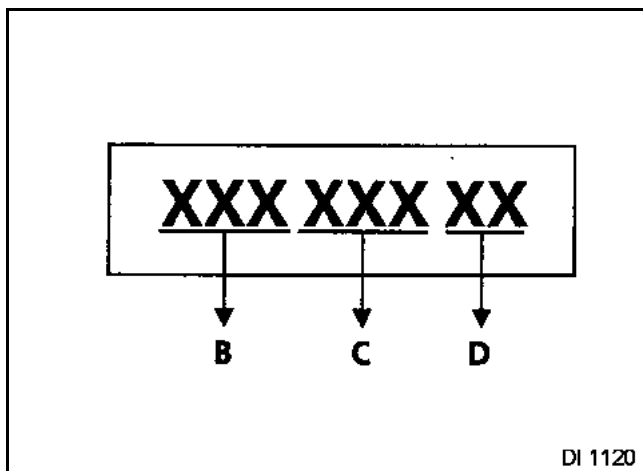
Motor K4M

Vačkové hřídele jsou identifikovány značkou v místě (A).

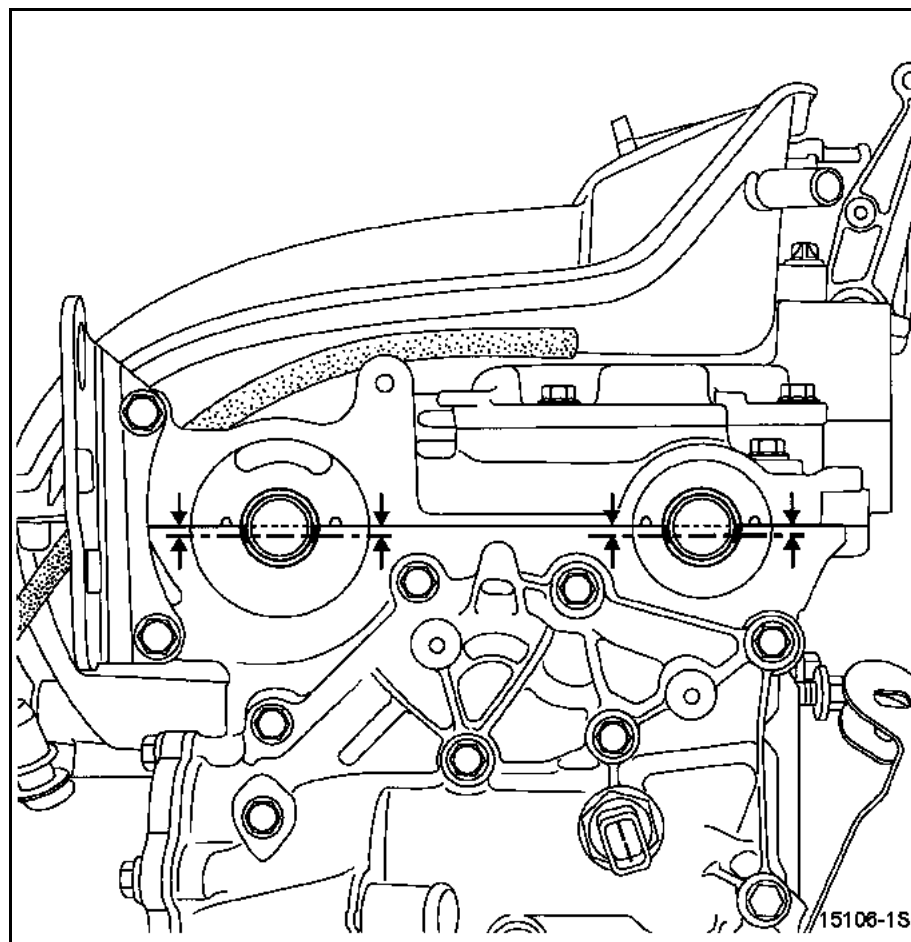


Detail označení:

- značky (B) a (C) slouží výhradně pro účely dodavatele,
- značka (D) slouží k identifikaci vačkových hřídelí:
AM = sání
EM = výfuk

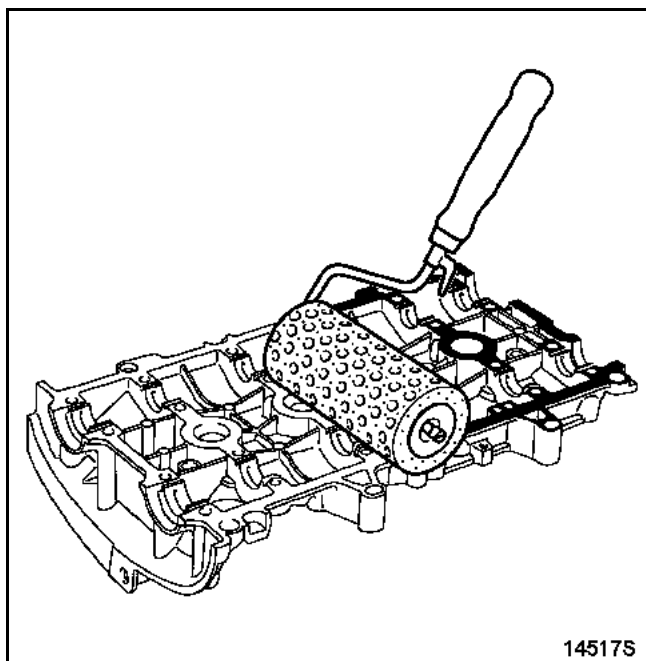


Nastavte zářezy vačkových hřídelí tak, jak je uvedeno na obrázku:



POZNÁMKA: dosedací plochy musí být čisté, suché a odmaštěné (dosedacích ploch se nedotýkejte ani prsty).

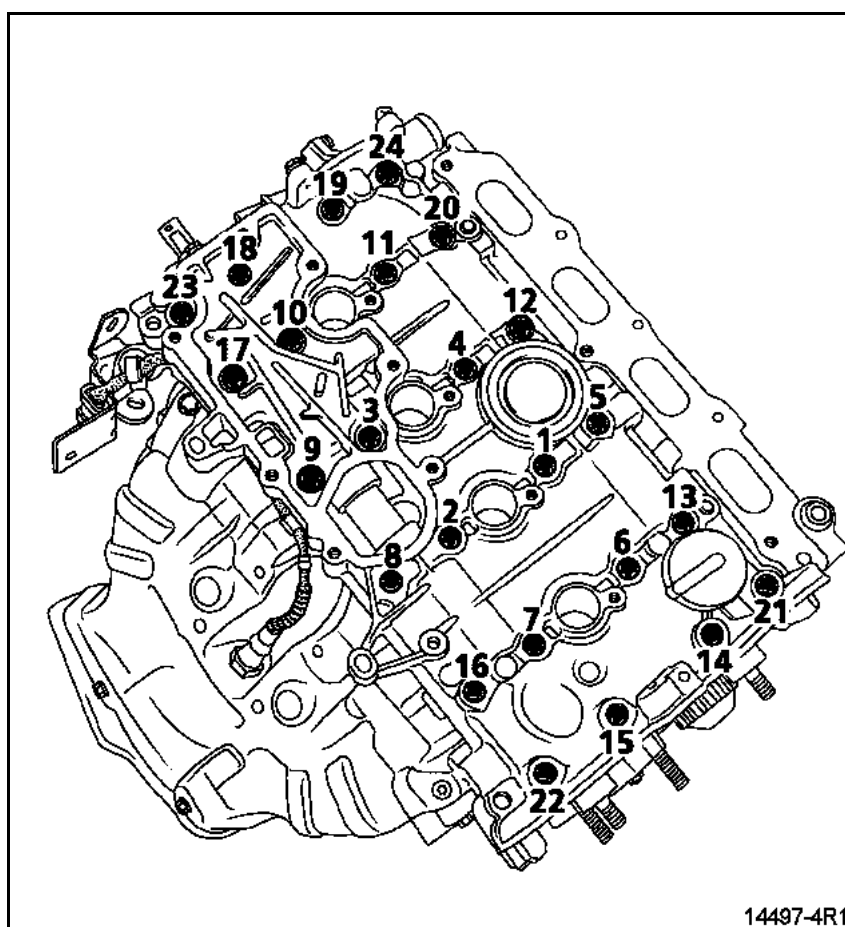
Pomocí válečku naneste na dosedací plochu víka ventilů prostředek **Loctite 518** tak, aby byla tato dosedací plocha **červená**.



Namontujte zpět víko ventilů a utáhněte je předepsaným momentem.

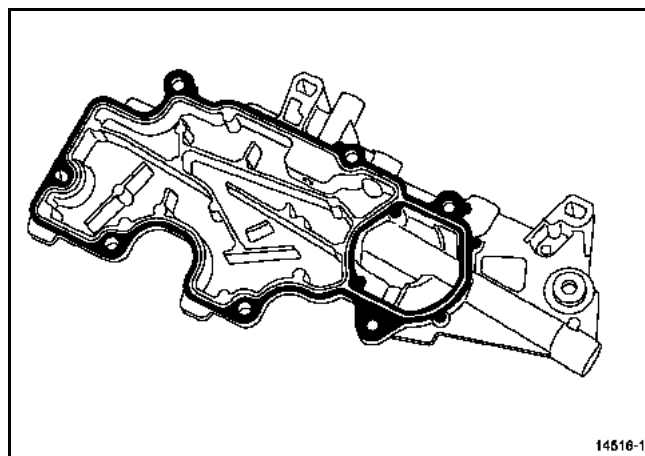
Postup utahování

Montáž	Pořadí utahování šroubů	Pořadí povolování šroubů	Utahovací moment (v daN.m)
Krok č.1	22-23-20-13	-	0,8
Krok č.2	1 až 12 14 až 19 21 a 24	-	1,2
Krok č.3	-	22-23-20-13	-
Krok č.4	22-23-20-13	-	1,2

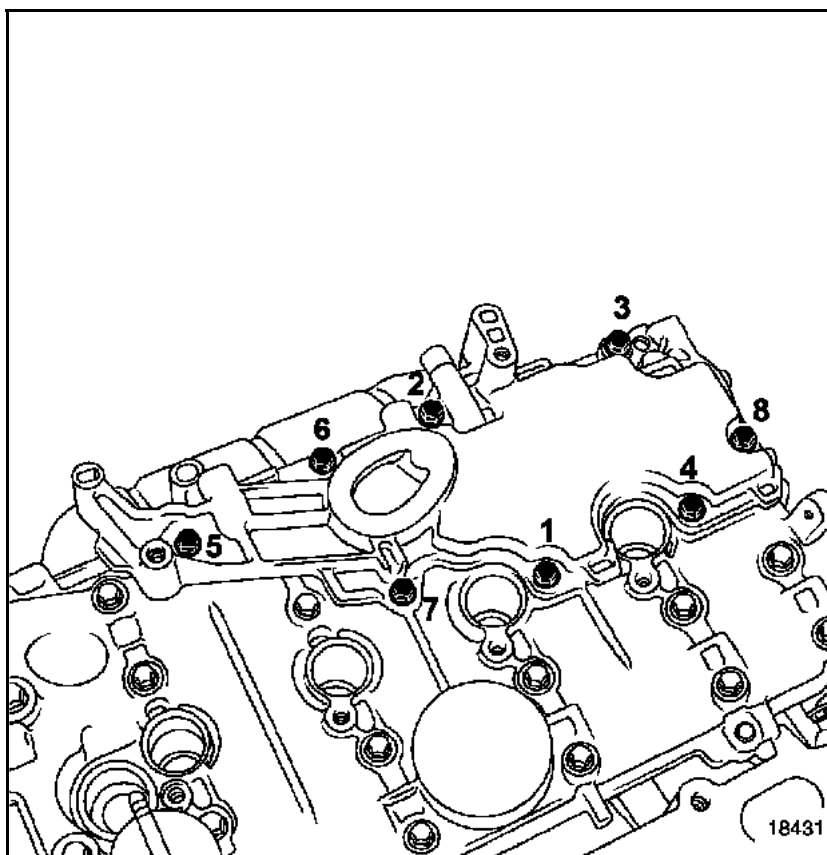


POZNÁMKA: dosedací plochy pro těsnění musí být čisté, suché a odmaštěné (nedotýkejte se jich ani prsty).

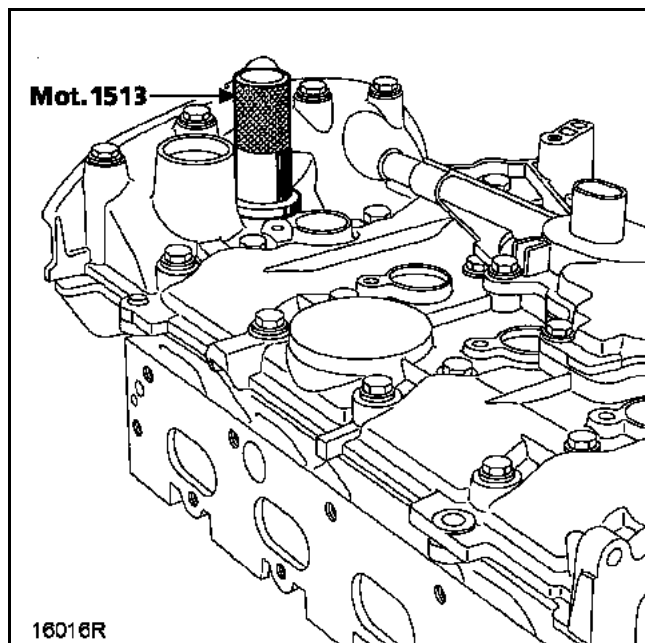
Pomocí válečku naneste na dosedací plochu odkalovače oleje prostředek **Loctite 518** tak, aby dosedací plocha byla **červená**.



Namontujte odkalovač oleje a utáhněte jej momentem **1,3 daN.m** v pořadí uvedeném na obrázku.

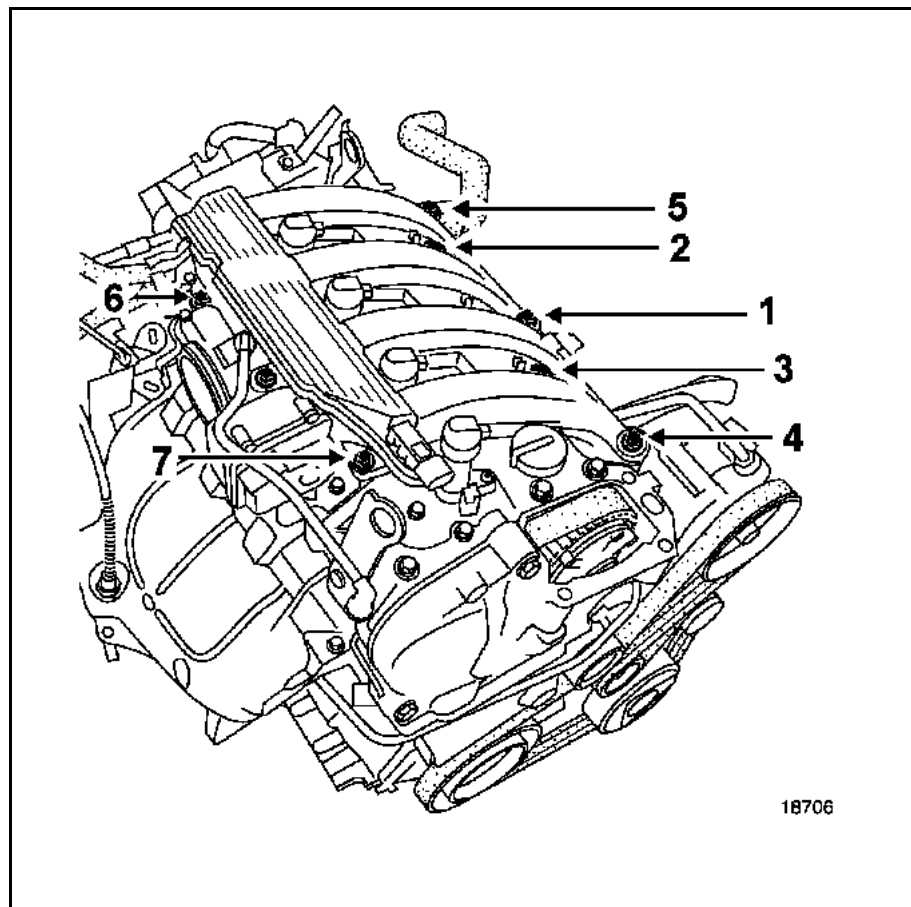


Výměna těsnění ovládacího elektromagnetického ventilu (*motor F4P*) se provádí pomocí přípravku **Mot. 1513**.



Namontujte zpět:

- zapalovací cívky a utáhněte je momentem **1,3 daN.m**,
- rozdělovací sací potrubí (použijte nová těsnění) a utáhněte je momentem **0,9 daN.m** v předepsaném pořadí,

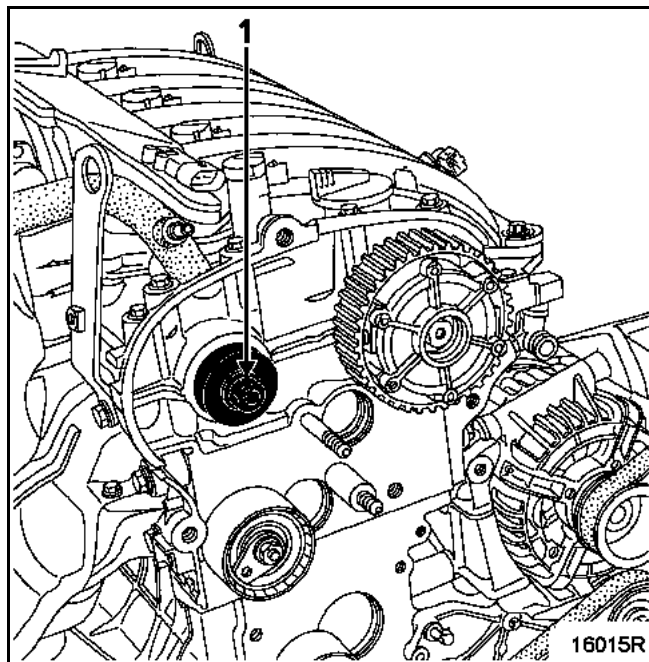


- těleso škrticí klapky a šrouby utáhněte momentem **1,5 daN.m**,
- schránku vzduchového filtru a šrouby utáhněte momentem **0,9 daN.m**.

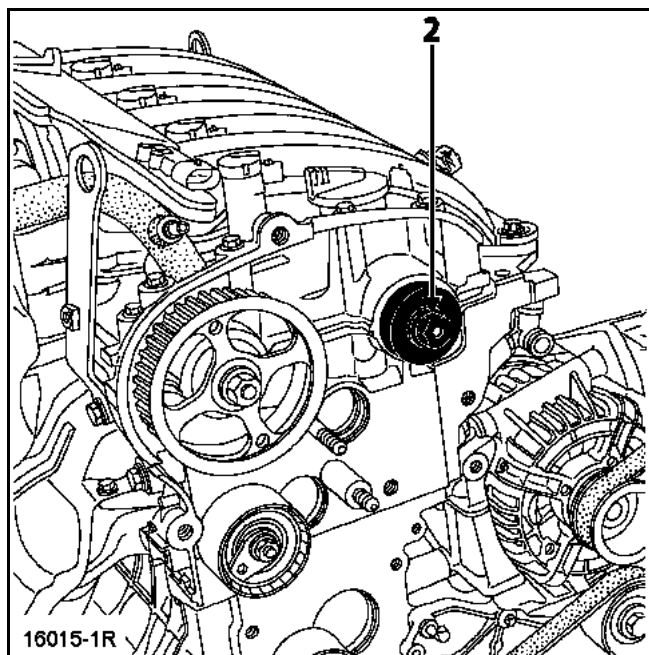
Výměna těsnění vačkových hřídelí

Motor F4P

Nainstalujte těsnění **vačkové hřídele výfuku** pomocí přípravku **Mot. 1512**, přičemž použijte původní matici (1).



Instalujte těsnění **přesuvníku fáze vačkové hřídele sacích ventilů** pomocí přípravku **Mot. 1517**, přičemž použijte původní šroub (2).

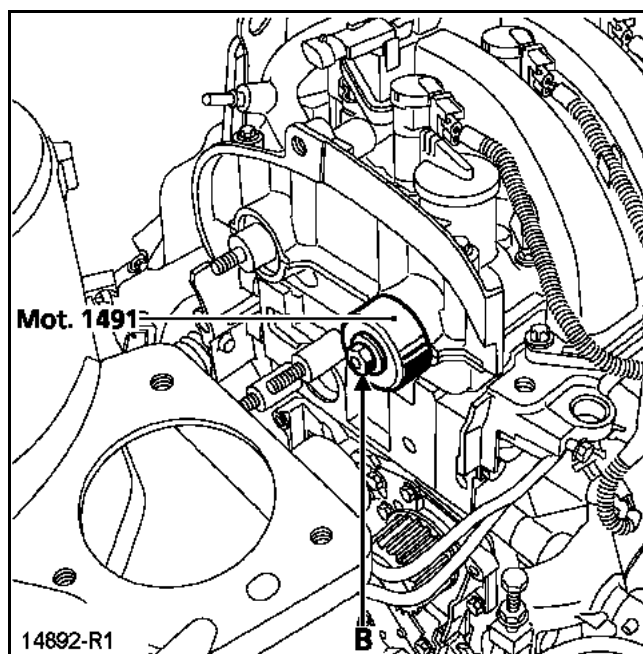


POZNÁMKA: při použití přípravku **Mot. 1517** je třeba upravit průměr otvoru na **13 mm**.

Motor K4M

Nainstalujte těsnění vačkových hřídelí pomocí přípravku **Mot. 1491**.

Použijte původní matice (3).

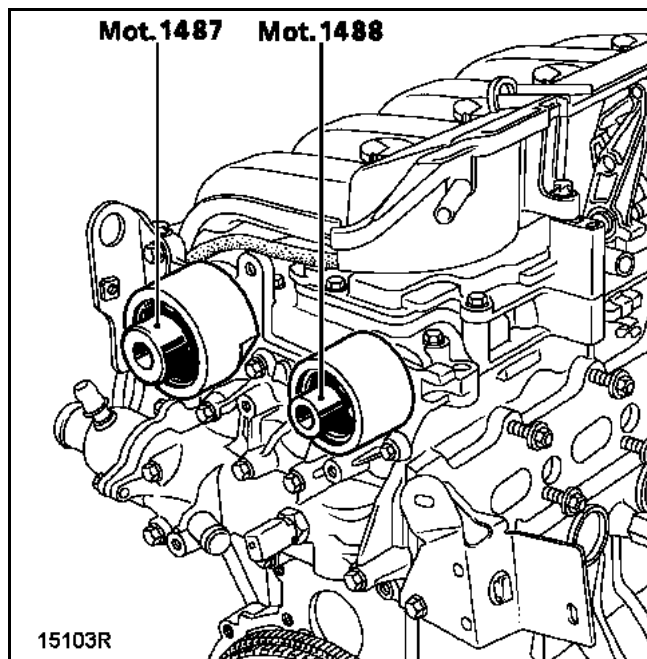


Seřízení rozvodu

POZOR: je třeba odmastit klikovou hřídel, otvor rozvodového ozubeného kola, dosedací plochy řemenice, vyčnívající části vačkových hřídelí (strana rozvodu), aby nemohlo dojít k prokluzu rozvodu, jehož důsledkem by bylo těžké poškození motoru.

Namontujte zpět:

- rozvodový řemen (dodržujte přesně postup uvedený v kapitole **07 "Postup napínání rozvodového řemene"**),
- řemen příslušenství (viz kapitola **07 "Napnutí řemene příslušenství"**),
- nové těsnicí zátky:
 - vačkové hřídele sání (**Mot. 1487**),
 - vačkové hřídele výfuku (**Mot. 1488**).



- pravý výkyvný závěs a utáhněte jej momentem (viz kapitola **19 "Výkyvný závěs"**).

Při zpětné montáži postupujte v opačném pořadí postupu demontáže.

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení motoru (viz kapitola **19 "Naplnění - odvzdušnění"**).

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 1054	Měrka horní úvratí
Mot. 1202 -01	} Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1202 -02	
Mot. 1367-02	Přípravek na přidržení motoru
Mot. 1448	Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1453	Přípravek na podepření motoru
Mot. 1505	Přístroj na měření napnutí řemene
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Přístroj na zkoušení hlav válců	
Hvězdicová objímka 14	
Klíč pro úhlové utahování	
Nástavec, hvězdice 55	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo ·)

Matice napínací kladky	5
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2+115 ±15
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Upevňovací šroub ojnice pro přenos momentu:	
* k motoru:	10,5
* k rámu motoru:	12
Šroub kola	10,5

DEMONTÁŽ

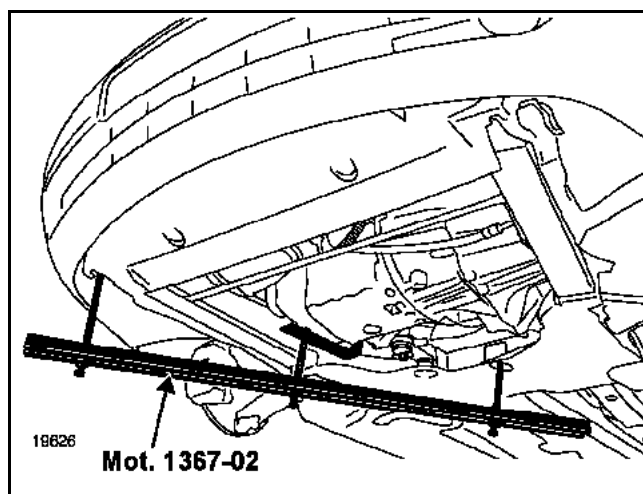
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Vypuste okruh chlazení motoru spodním duritovým potrubím chladiče.

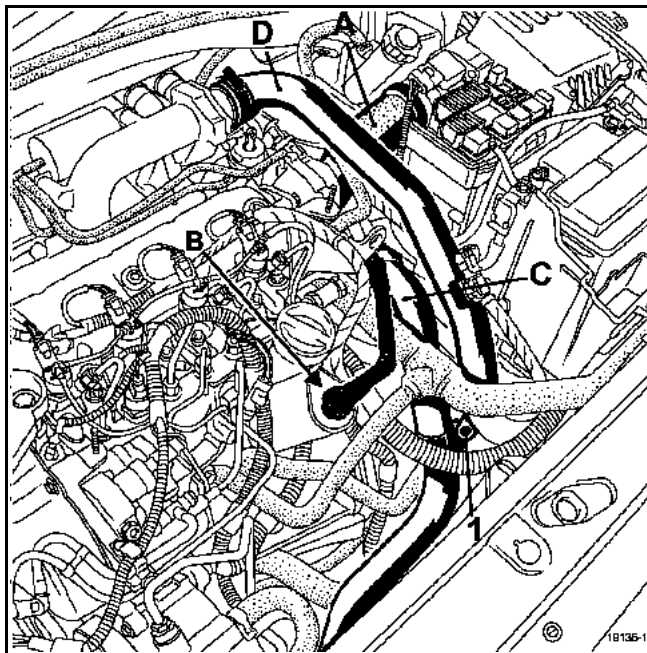
Demontujte rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Umístěte přípravek na přidržení motoru **Mot. 1367-02** mezi spodní příčnicí a levou polovinu rámu motoru.

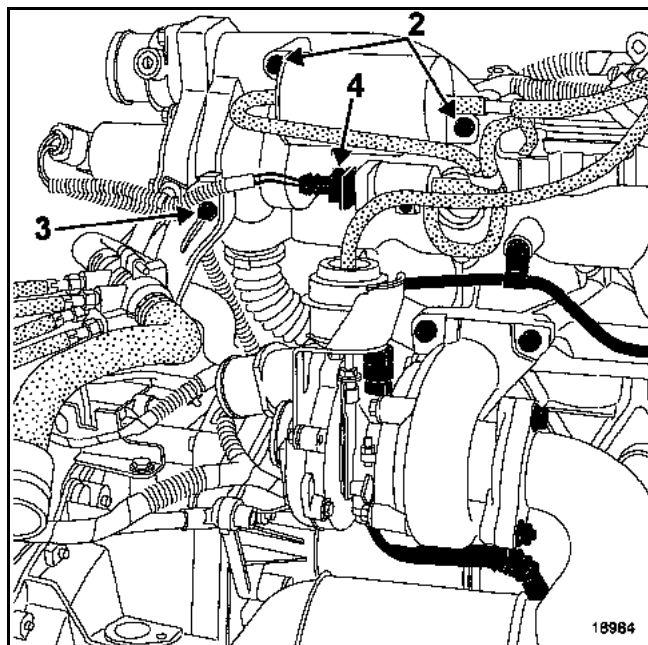


Demontujte:

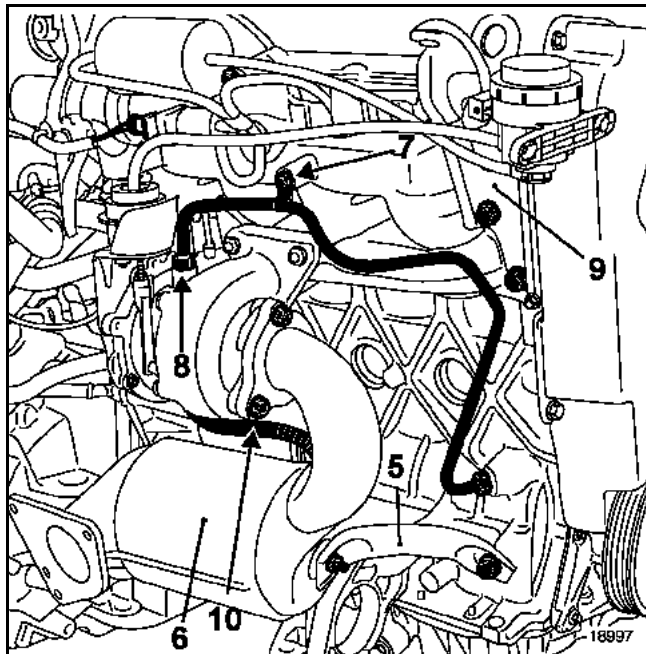
- přípravek na přidržení motoru **Mot. 1453**,
- podtlakové potrubí posilovače brzd,
- vzduchové potrubí (A); přičemž odpojte duritové potrubí (B) na nádobě pro zpětné nasávání olejových par,
- schránku vzduchového filtru,
- upevnění (1),
- vzduchová potrubí (C) a (D) od turbodmychadla a rozdělovacího sacího potrubí; potom je sejměte,



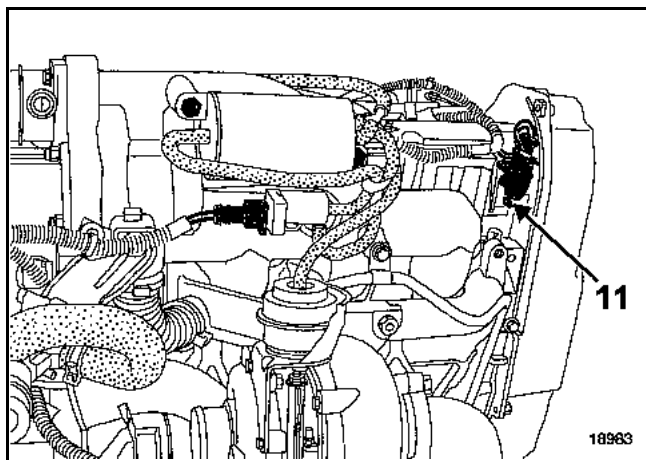
- upevnění (2) podtlakové nádržky,
- upevnění (3) a konektor (4),



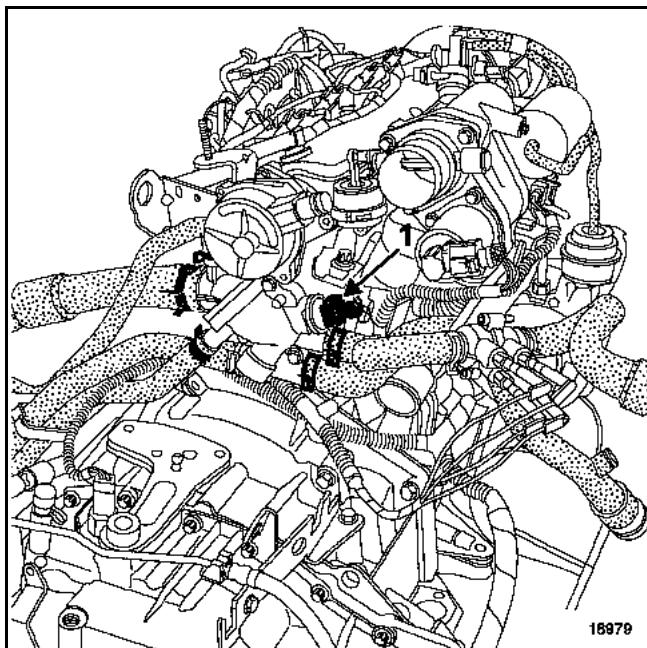
- vzpěru (5) a potom katalyzátor (6),
- upevnění (7) a potom potrubí pro přívod oleje (8) a sejměte je směrem k čelní příčce,
- oko pro zvedání (9),
- zpětné olejové potrubí (10),



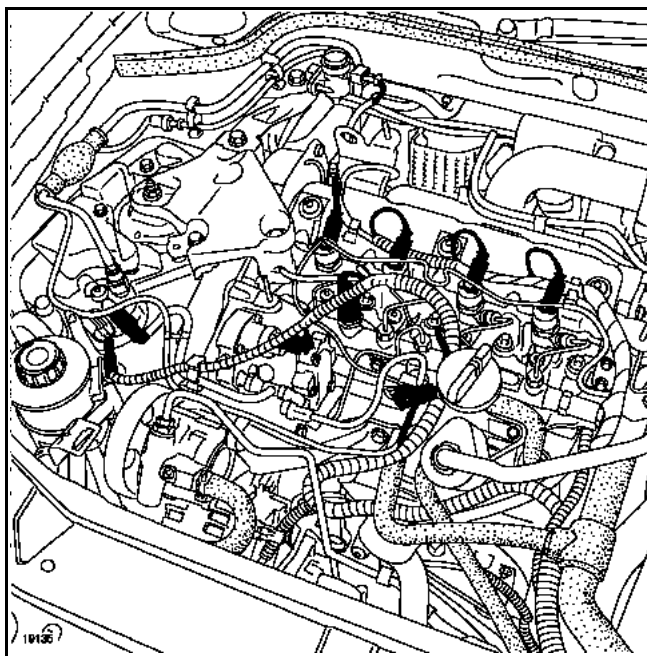
- snímač horní úvratí (11).



- duritová potrubí z tělesa pro výstup chladicí kapaliny z hlavy válců a konektor (1),



- nádržku pro zpětné nasávání olejových par,
- zpětné palivové potrubí a potrubí pro dodávku paliva. Potrubí opatřete uzávěry,
- konektory vstřikovačů, žhavicích svíček, vysokotlakého čerpadla vstřikování, snímače a regulátoru tlaku,
- konektor naftového filtru a uvolněte kabeláž,



- šrouby hlavy válců,
- hlavu válců.

ČIŠTĚNÍ

Je velmi důležité, abyste nepoškrábali dosedací plochy hliníkových součástí.

K rozpuštění zbytků lepidla na dosedacích plochách použijte prostředek **Décapjoint**.

Při následujících činnostech se doporučuje pracovat v rukavicích:

Naneste prostředek na plochy, které budete čistit; potom počkejte přibližně deset minut a následně odstraňte zbytky lepidla dřevěnou stěrkou.

Při této činnosti pečlivě dbejte, aby do olejových kanálek (nacházejí se v dosedacích plochách hlavy válců a bloku motoru) nedostala cizí tělesa).

KONTROLA ROVINNOSTI DOSEDACÍ PLOCHY

Pomocí pravítka a lístkové měrky zkontrolujte odchytku od rovinnosti dosedací plochy hlavy válců.

Maximální odchytky od rovinnosti: **0,05 mm**.

Není dovoleno žádné vyrovnávání hlavy válců.

Zkontrolujte hlavu válců, zda neobsahuje trhliny: pomocí přístroje pro kontrolu hlav válců (skládá se z nádoby a příslušné sady pro daný typ hlavy válců, zátky, těsnicí desky, uzávěru). Schválení zkušební nádoby má referenční číslo **664000**.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ (zvláštnosti)

Umístěte těsnění hlavy válců. Jeho správná poloha je určena dvěma objímkami.

Abyste při utahování hlavy válců zabránili kontaktu pístů s ventily, umístěte všechny písty mimo úvratí.

Umístěte hlavu válců na ustavovací objímky.

Namažte spodní části hlav a závity upevňovacích šroubů.

Utáhněte hlavu válců pomocí klíče pro úhlové utahování (viz kapitola **07 "Utahování hlavy válců"**).

Při zpětné montáži postupujte v opačném pořadí postupu demontáže.

Namontujte zpět rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole **11 "Rozvodový řemen"**).

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení motoru (viz kapitola **19 "Naplnění, odvzdušnění"**).

Postup naplnění systému dodávky paliva je uveden v kapitole **13 "Palivový filtr"**.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ		
Mot.	1428	Přípravek pro zablokování nábojů vačkových hřídelí výfuku
Mot.	1430	Seřizovací měrka ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot.	1430 -01	Měrka pro kontrolu seřízení ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot.	1436	Přípravek na přidržení rozvodového řemene
Mot.	1453	Přípravek na podepření motoru
Mot.	1505	Přístroj na měření napnutí řemene
Mot.	1555	Přípravek pro zablokování nábojů vačkových hřídelí sání
POTŘEBNÝ MATERIÁL		
Přístroj pro kontrolu hlavy válců		

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)	
Šroub napínací kladky	2,5
Šroub náboje vačkové hřídele	8
Šroub ozubeného kola vačkové hřídele	1
Upevňovací šroub desky napínací kladky	2,5
Šroub rozdělovacího sacího potrubí	0,8
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2,5
Šroub rozdělovače vzduchu	1
Šroub víka ventilů	1
Šroub kola	10,5

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Demontujte akumulátor.

Vypuste okruh chlazení motoru spodním duritovým potrubím chladiče.

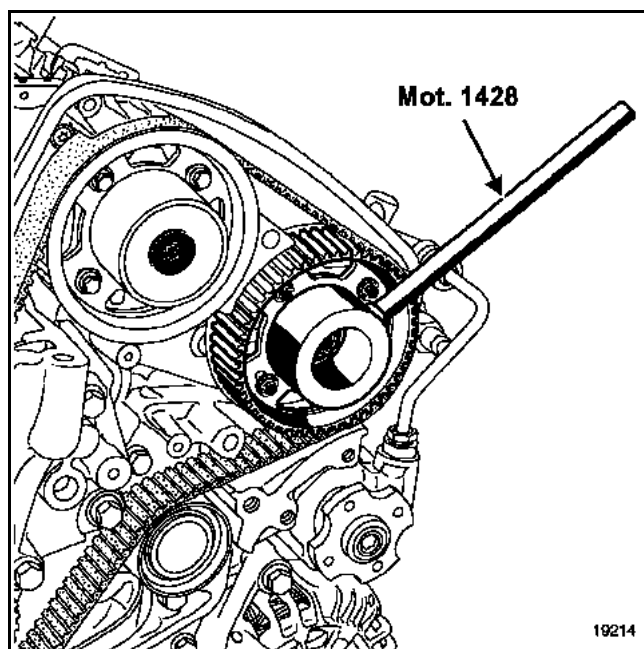
Demontujte:

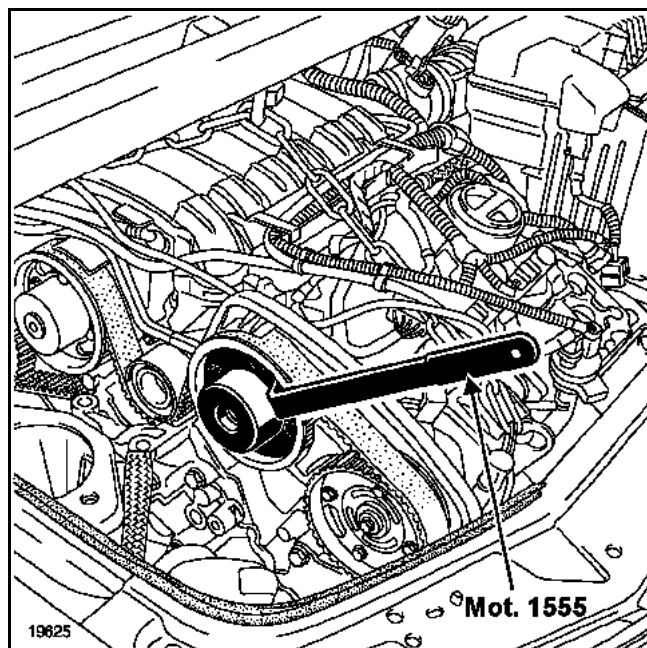
- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen"),
- seřizovací měrky,

DŮLEŽITÉ: Upevňovací šrouby nábojů vačkových hřídelí mají levý závit, a povolují se tedy ve směru pohybu hodinových ručiček. Šipky na hlavách těchto šroubů ukazují směr utahování.

Demontujte:

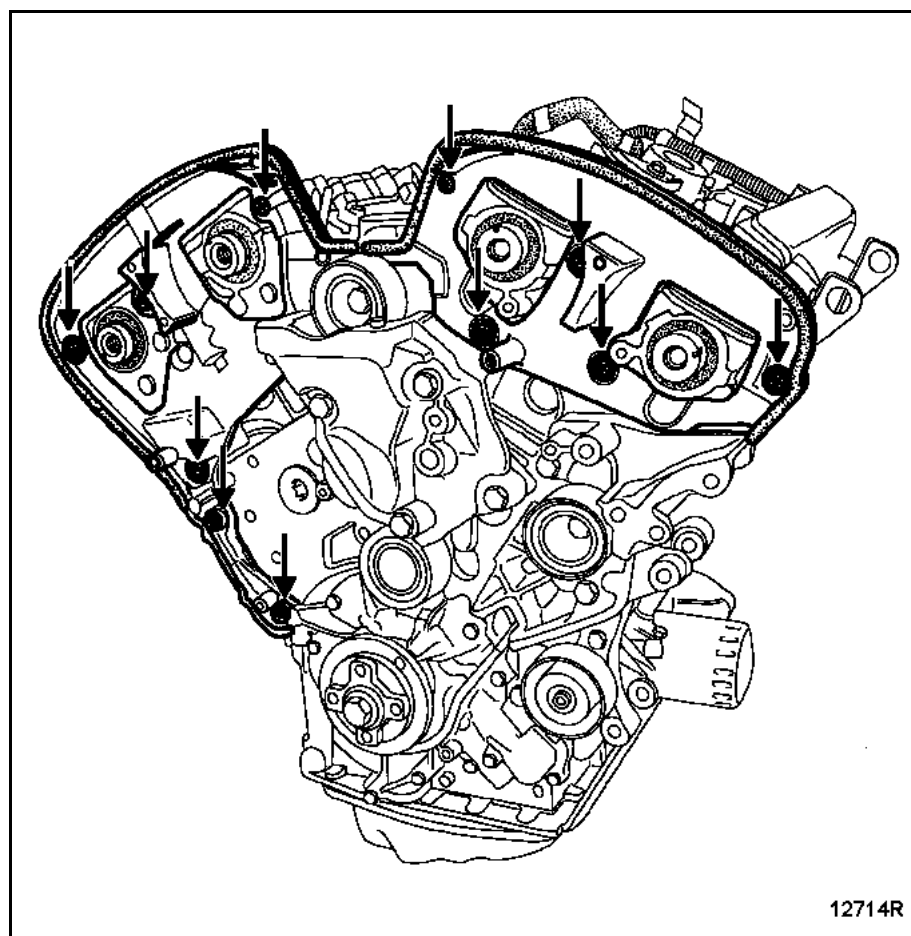
- sestavu ozubených kol a nábojů vačkových hřídelí; přitom zablokujte náboje pomocí přípravku **Mot. 1428** (náboje vačkových hřídelí výfuku) a **Mot. 1555** (náboje vačkových hřídelí sání). U vačkových hřídelí sání použijte hvězdicí 14.



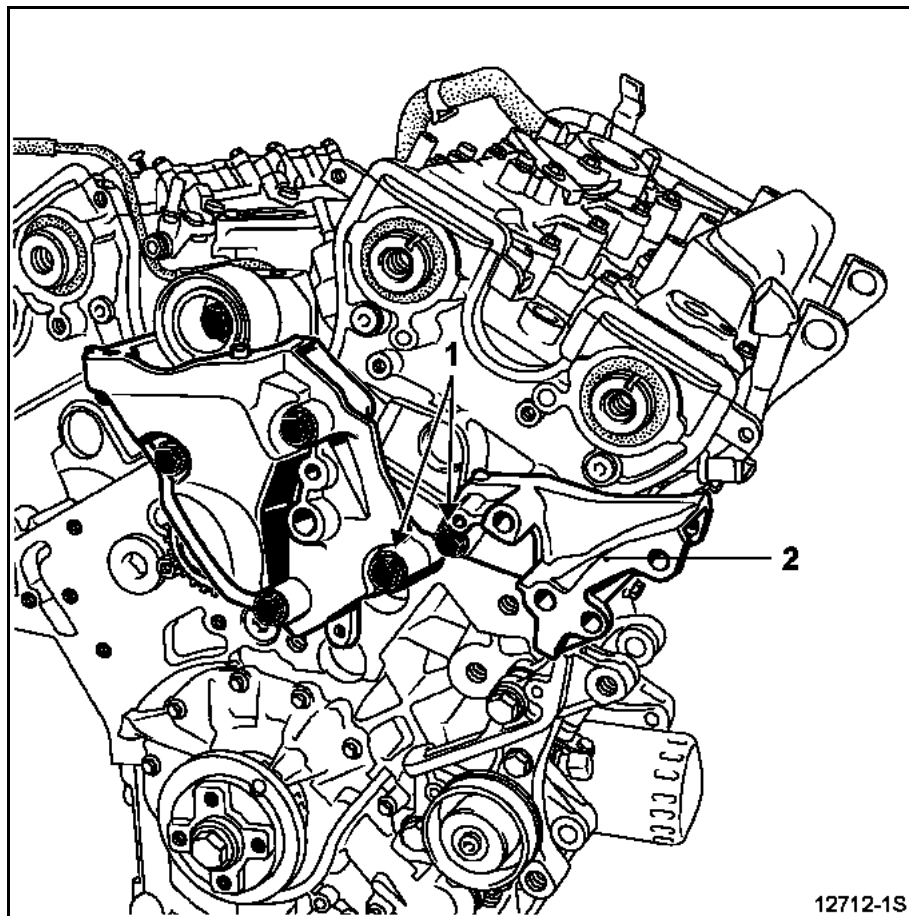


Demontujte:

- desku napínací kladky,
- vnitřní kryty rozvodu,



– šrouby (1) a sejměte držák (2),

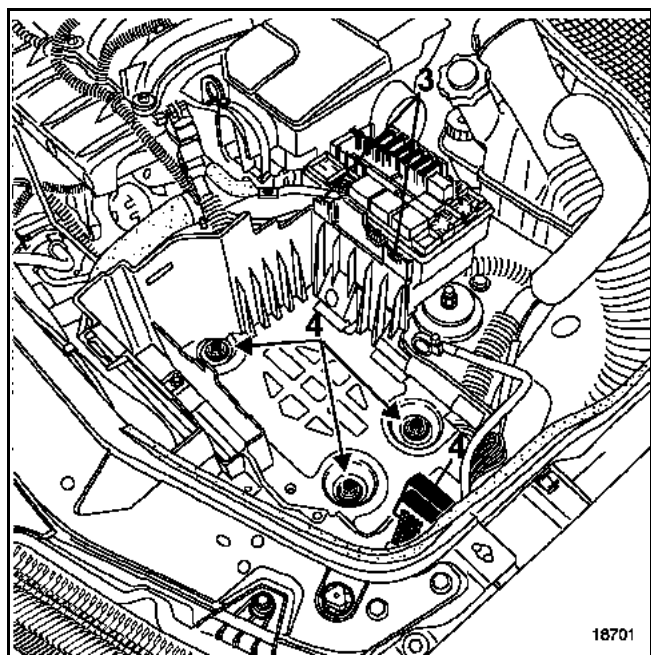


Namontujte zpět sestavu držáku výkyvného závěsu a omezovače výkyvu.

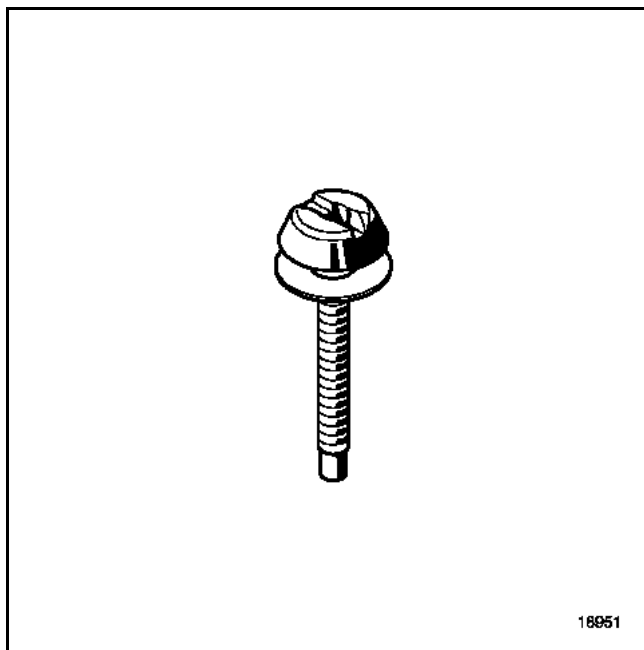
Odstraňte přípravek na podepření motoru **Mot. 1453**.

Odjistěte desku s relé (3).

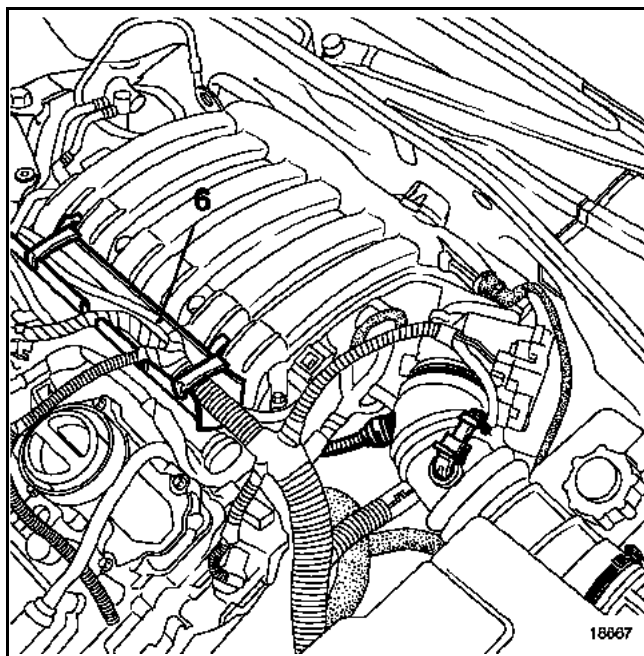
Demontujte základnu akumulátoru (4).



Za tím účelem vyvrtejte v ose tří nevyšroubovatelných šroubů otvory $\varnothing 5$ mm. Následně šrouby vyšroubujte pomocí přípravku.



- vzduchovou trubku (5),
- korýtko (6) kabelového svazku.

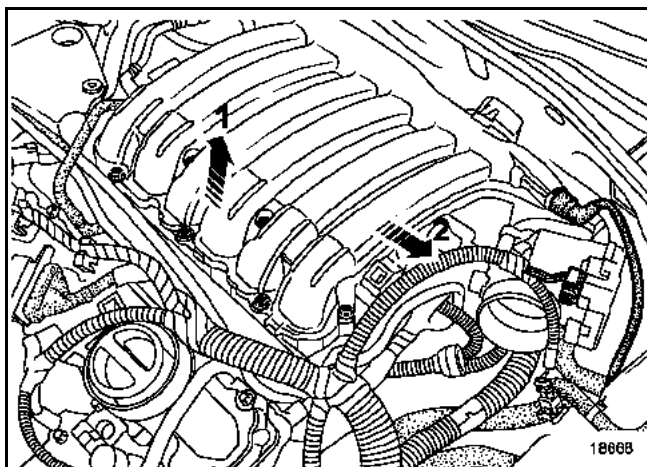


Rozpojte:

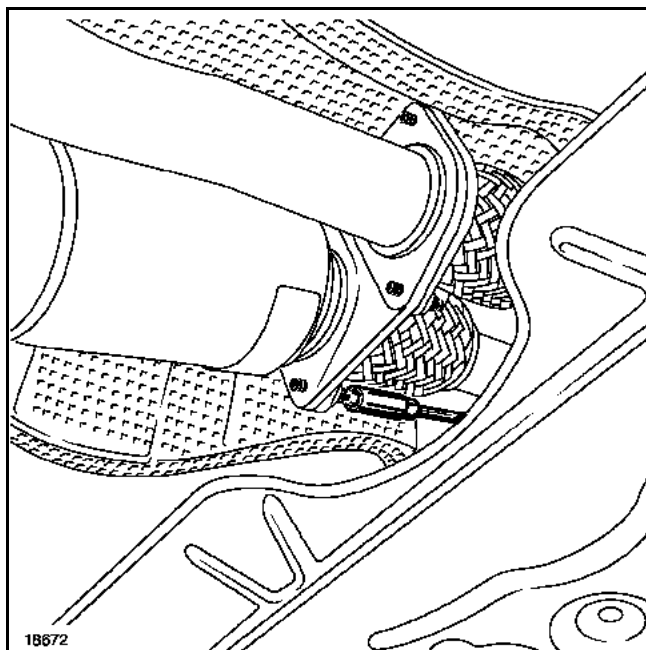
- konektor elektricky ovládané škrtkové klapky,
- snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí,
- nátrubek pro podtlak posilovače brzd,
- dvě potrubí nacházející se pod tělesem elektricky ovládané škrtkové klapky.

Demontujte:

- upevnění rozdělovacího sacího potrubí,
- rozdělovací sací potrubí; přitom je přesuňte směrem k akumulátoru.

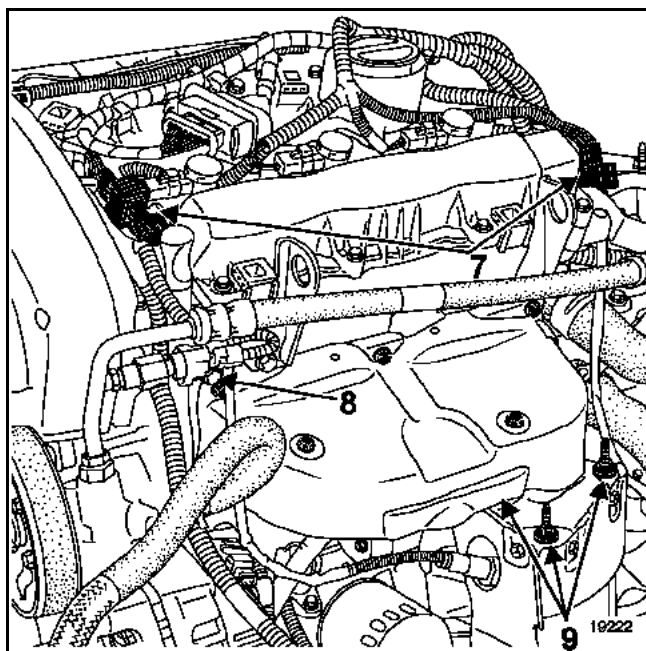


Povolte matice příruby katalyzátoru/předního katalyzátoru za použití prodlužovacího nástavce, přičemž se klíč bude nacházet nad nosníkem rámu motoru.

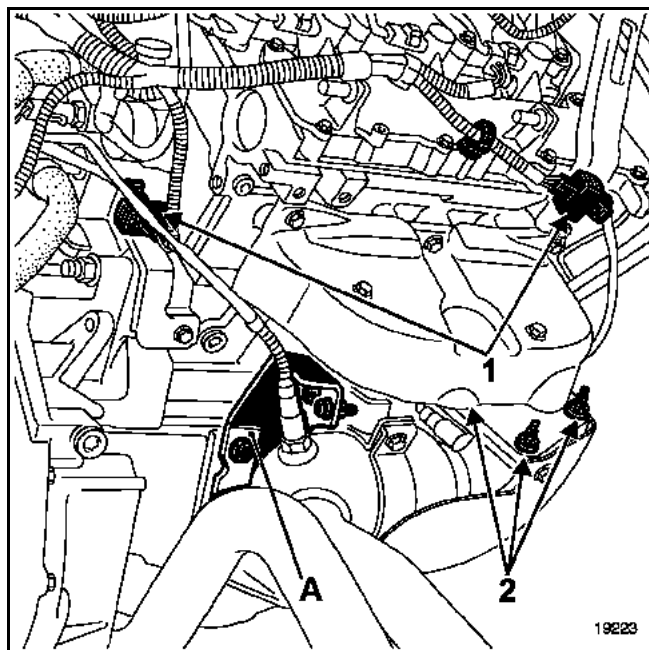


Demontujte:

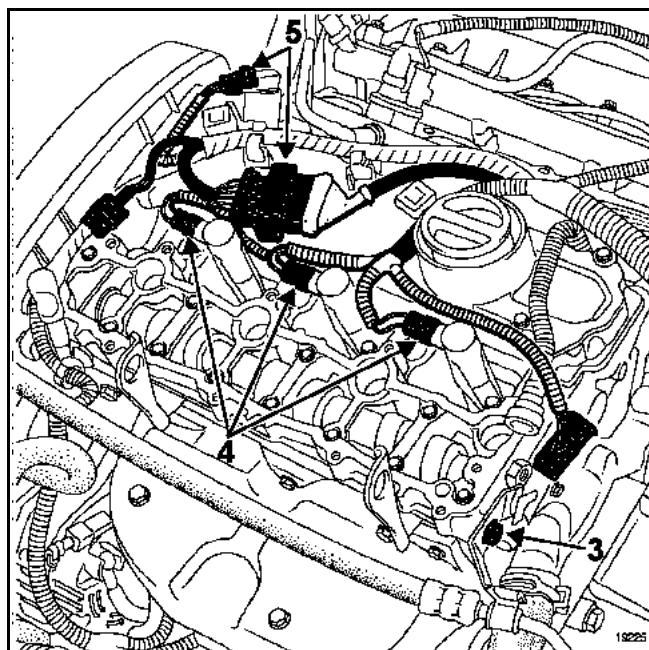
- konektory (7) lambda sond,
- upevnění (8) vodící trubky olejové měrky,
- upevnění (9) předního katalyzátoru.



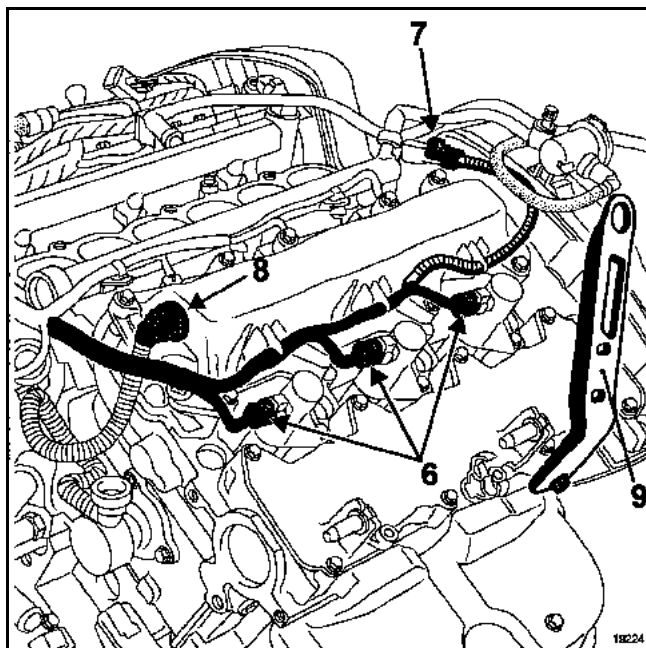
- konektory (1) lambda sond,
- upevnění (2) předního katalyzátoru,
- držák (A),



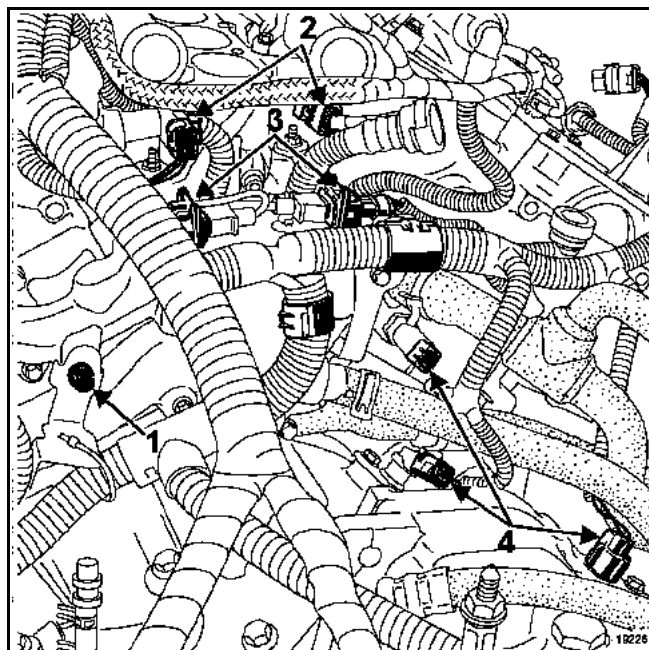
- upevnění (3) a sejměte potrubí,
- konektory zapalovacích cívek (4) a konektory (5) a potom uvolněte a sejměte kabelový svazek.



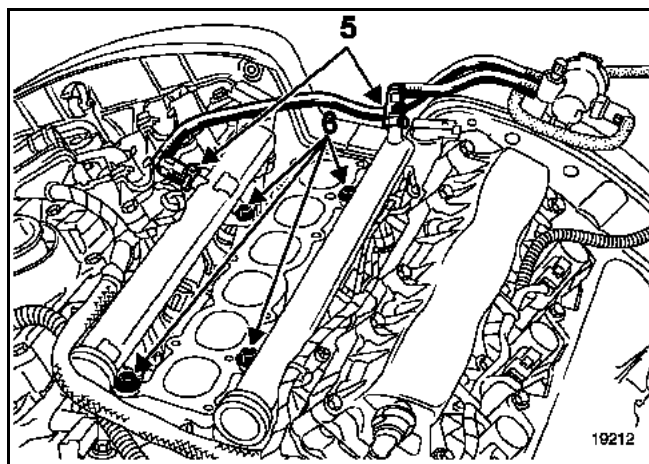
- konektory zapalovacích cívek (6) a konektor (7) a potom sejměte kabelový svazek,
- potrubí (8),
- oko pro zvedání (9),



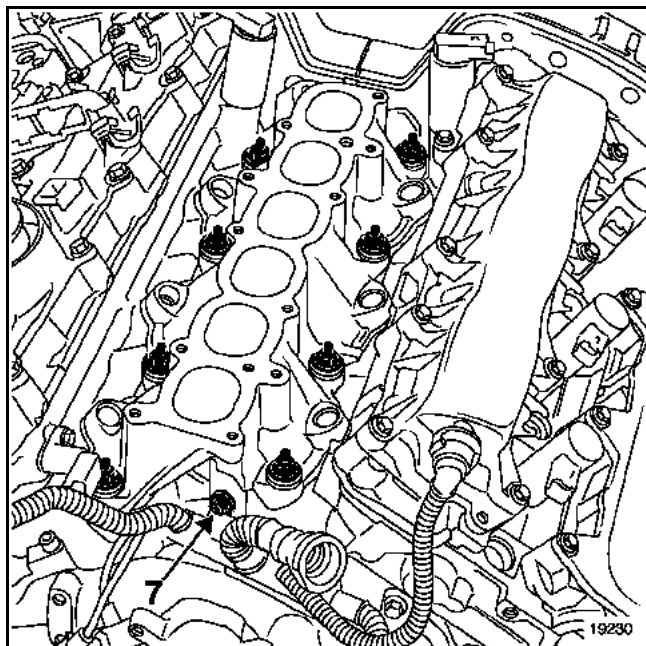
- upevnění (1),
- konektory (2), (3) a (4); následně uvolněte a sejměte kabelový svazek,



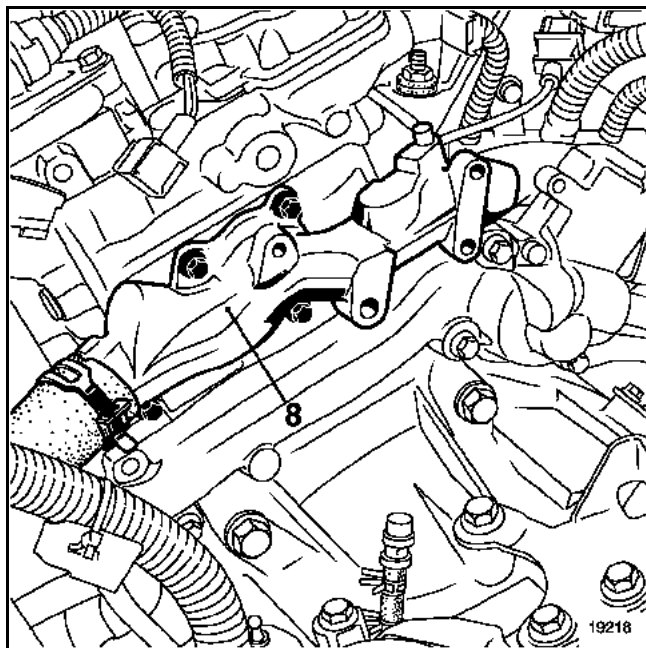
- palivová potrubí (5),
- upevnění společného vedení paliva (6) a potom je sejměte,



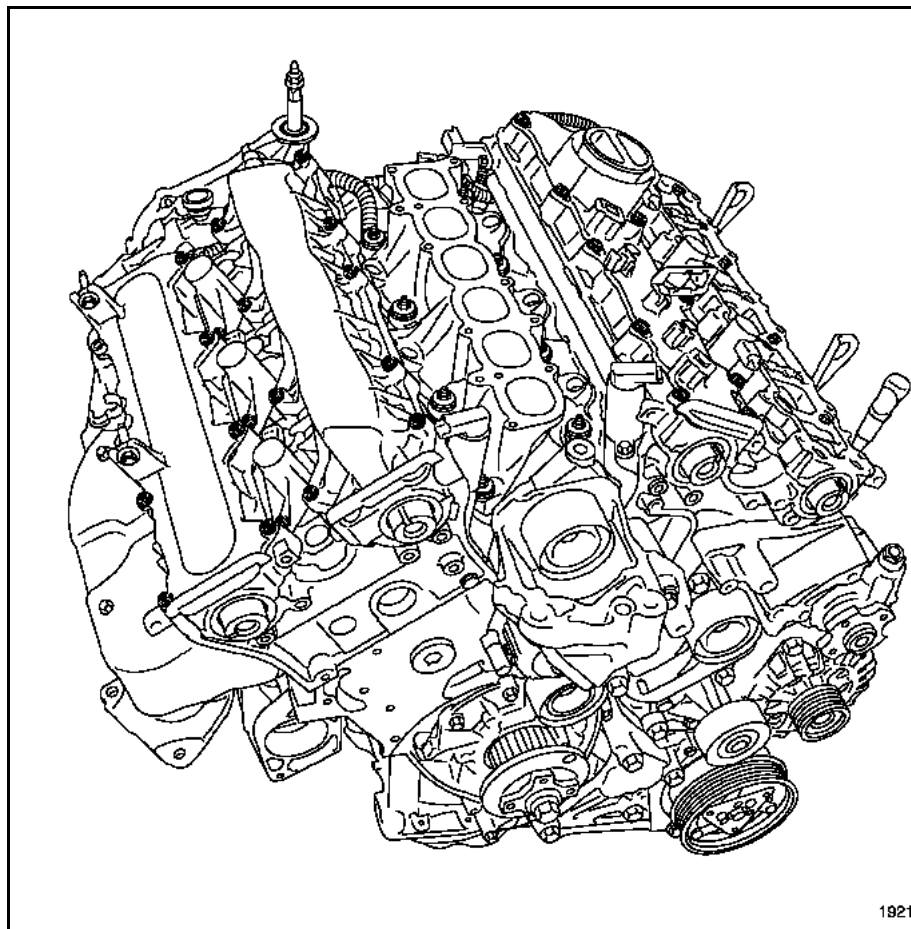
- upevnění (7),
- rozdělovač vzduchu,



- upevnění nátrubku chladicí kapaliny (8) na obou hlavách válců,



– víka ventilů,



– šrouby hlav válců,
– hlavy válců

ČIŠTĚNÍ

Je velmi důležité, abyste nepoškrábali dosedací plochy hliníkových součástí.

K rozpuštění zbytků lepidla na dosedacích plochách použijte prostředek **Décapjoint**.

Při následující činnosti se doporučuje používat rukavice:

Naneste prostředek na plochy, které budete čistit; počkejte přibližně deset minut a potom zbytky lepidla odstraňte dřevěnou stěrkou.

Velmi pečlivě dbejte na to, aby do olejových kanálků nevnikla cizí tělesa (olejové kanálky se nacházejí v dosedacích plochách hlav válců a bloku motoru).

KONTROLA ROVINNOSTI HLAV VÁLCŮ

Pomocí pravítka a lístkové měrky zkontrolujte odchylku od rovinnosti dosedacích ploch hlav válců.

Maximální odchylka od rovinnosti: **0,05 mm**.

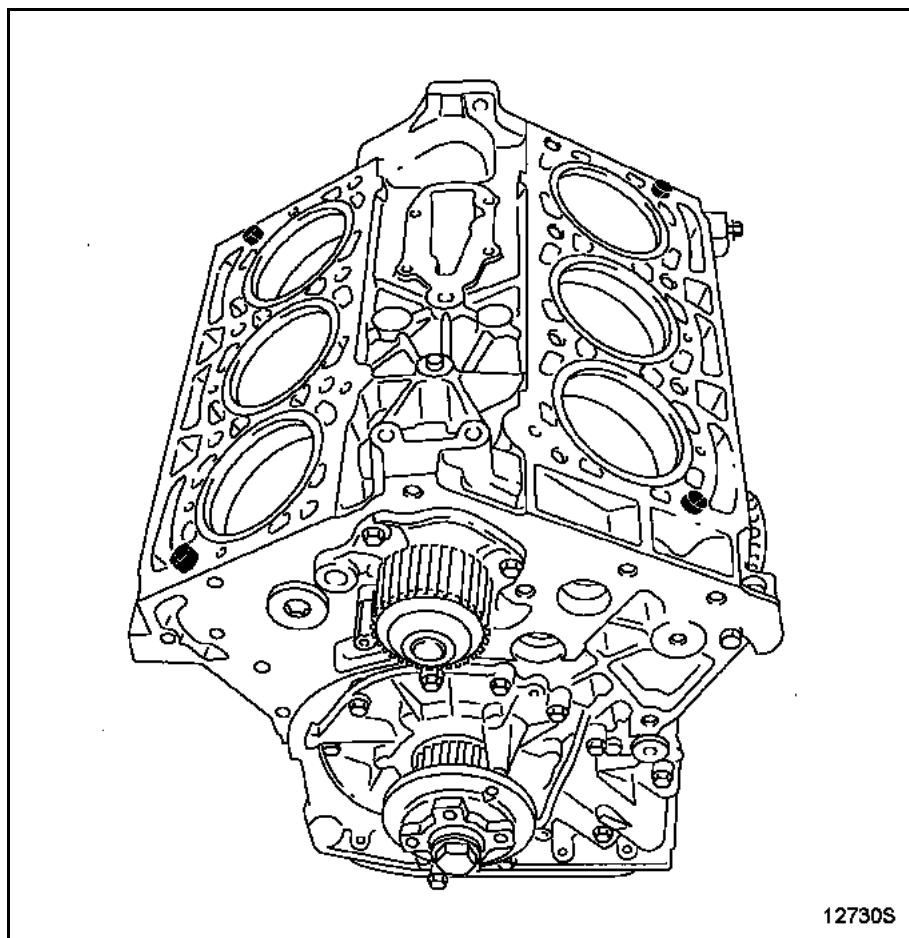
Zkontrolujte hlavy válců, zda neobsahují trhliny: pomocí přístroje na zkoušení hlav válců (skládá se z nádoby a příslušné soupravy pro daný typ hlavy válců, zátky, těsnicí desky, uzávěru). Schválení zkušební nádoby má referenční číslo **664000**.

Je dovoleno vyrovnání hlav válců o **0,20 mm**.
Vyrovnání se musí vždy provádět u obou hlav válců.

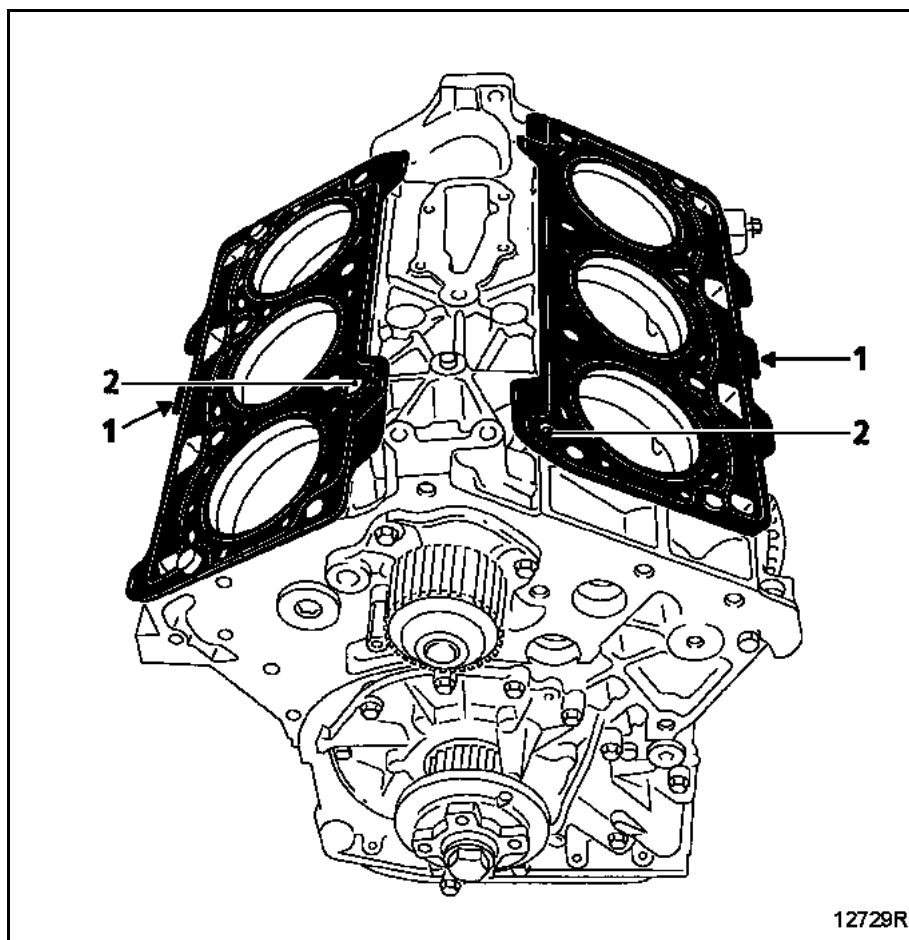
Po vyrovnání musí být hlavy válců označeny písmenem **R** elektricky vygravírovaným (umístění gravírovaného označení je uvedeno v publikaci **Příručka pro opravy motoru L**).

ZPĚTNÁ MONTÁŽ - Zvláštnosti

Hlavy válců jsou ustaveny dvojicemi kolíků.



Umístěte nová těsnění hlav válců, přičemž dbejte, aby jazýčky (1) směřovaly ven, a zkontrolujte správné umístění otvorů pro olejové kanálky (2).



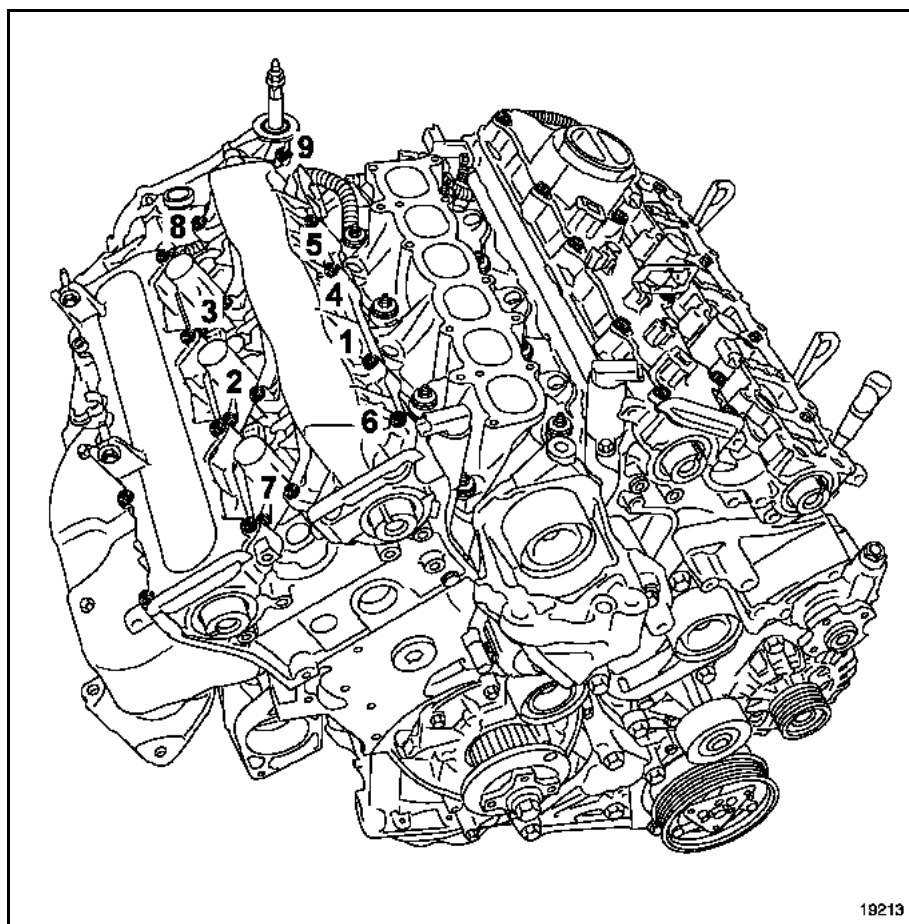
Zkontrolujte maximální délku šroubů od dosedací plochy hlavy ke konci šroubu: 149,5 mm.

POKYNY

- Za účelem správného utažení šroubů vysajte pomocí injekční stříkačky olej, který se nachází v otvorech pro upevňovací šrouby hlav válců.
- Na závitě a pod hlavy šroubů naneste motorový olej.

Utáhněte hlavy válců pomocí klíče pro úhlové utahování (viz kapitola **07** "Utažení hlavy válců").

Zašroubujte a postupně utáhněte upevňovací šrouby vík ventilů v pořadí uvedeném na obrázku.



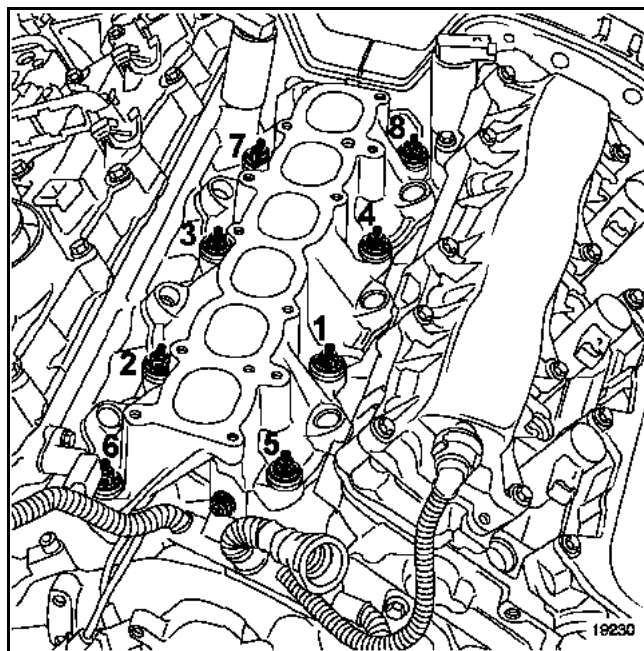
19213

Šrouby utáhněte momentem **1 daN.m**.

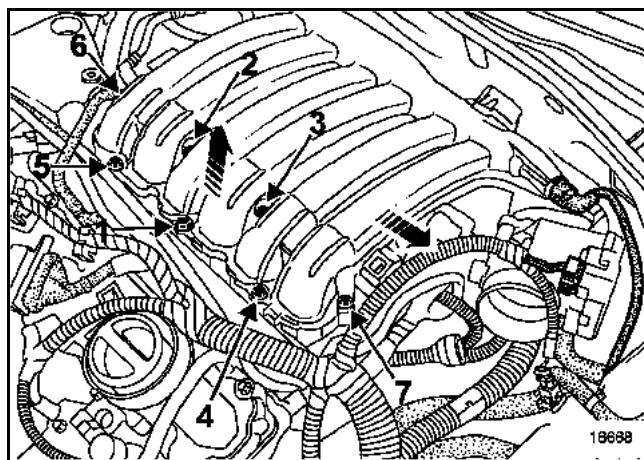
POZNÁMKA: víka ventilů jsou vybavena kompozitním těsněním, které vydrží opakované demontáže. Pokud těsnění netěsní, částečně je opravte těsnivem **AUTOJOINT OR**.

Vyměňte těsnění rozdělovače vzduchu.

Zašroubujte šrouby sestavy rozdělovače vzduchu a společného palivového vedení a nejprve je utáhněte momentem **0,5 daN.m** (v předepsaném pořadí), potom je dotáhněte momentem **1 daN.m** (v předepsaném pořadí).



Namontujte zpět rozdělovací sací potrubí a nejprve je utáhněte momentem **0,5 daN.m**. (v předepsaném pořadí), potom je dotáhněte momentem **0,8 daN.m**. (v předepsaném pořadí).



Při zpětné montáži postupujte v opačném pořadí postupu demontáže.

Namontujte zpět rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení motoru (viz kapitola 19 "Naplnění a odvzdušnění").

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1428	Přípravek pro zablokování nábojů vačkových hřídelí
Mot. 1430	Seřizovací měrka ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot. 1430 -01	Kontrolní měrka seřízení ozubených kol vačkových hřídelí a klikové hřídele
Mot. 1432	Přípravek pro montáž těsnění vačkových hřídelí
Mot. 1436	Přípravek na přidržení rozvodového řemene
Mot. 1453	Přípravek na podepření motoru
Mot. 1505	Přístroj na měření napnutí řemene
Mot. 1555	Přípravek pro zablokování nábojů vačkových hřídelí sání

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Šroub napínací kladky rozvodového řemene	2,5
Šroub náboje vačkové hřídele	8
Šroub ozubeného kola vačkové hřídele	1
Upevňovací šroub desky napínače	2,5
Upevňovací šroub horní ojnice výkyvného závěsu	10,5
Upevňovací šroub držáku výkyvného závěsu k motoru	6,2
Upevňovací šroub omezovače výkyvu výkyvného závěsu ke karosérii	2,1
Upevňovací šroub odhlučňovacího závaží	2,1
Šroub rozdělovacího sacího potrubí	0,8
Šroub řemenice na klikové hřídeli	2,5
Šroub víka ventilů	1
Šroub kola	10,5

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

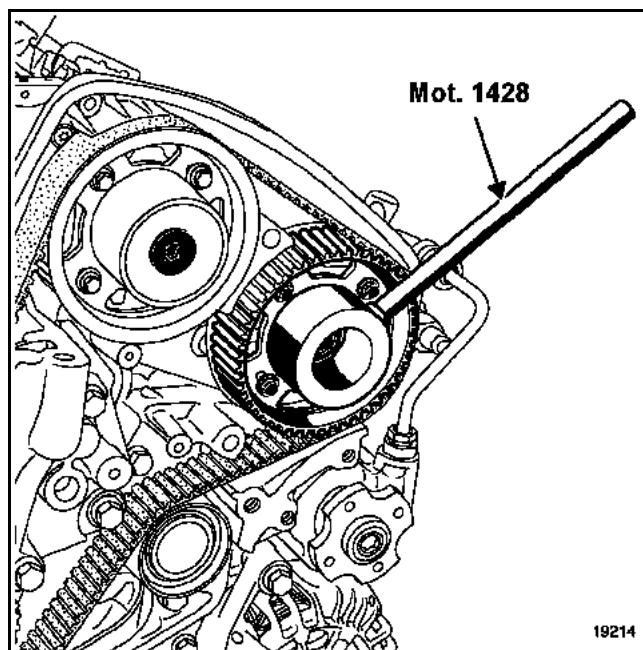
- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen"),
- seřizovací měrky.

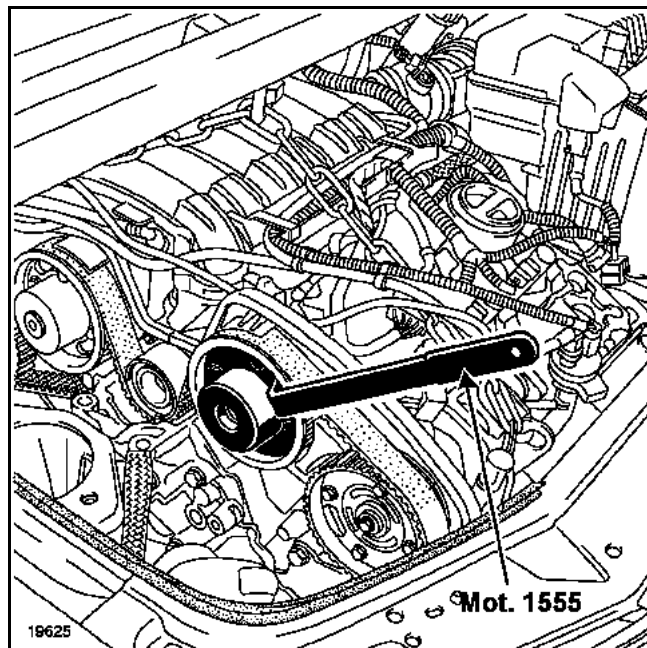
DŮLEŽITÉ: Upevňovací šrouby nábojů vačkových hřídelí mají levý závit, a povolují se tedy ve směru pohybu hodinových ručiček. Šipky na hlavách těchto šroubů ukazují směr utahování.

Demontujte:

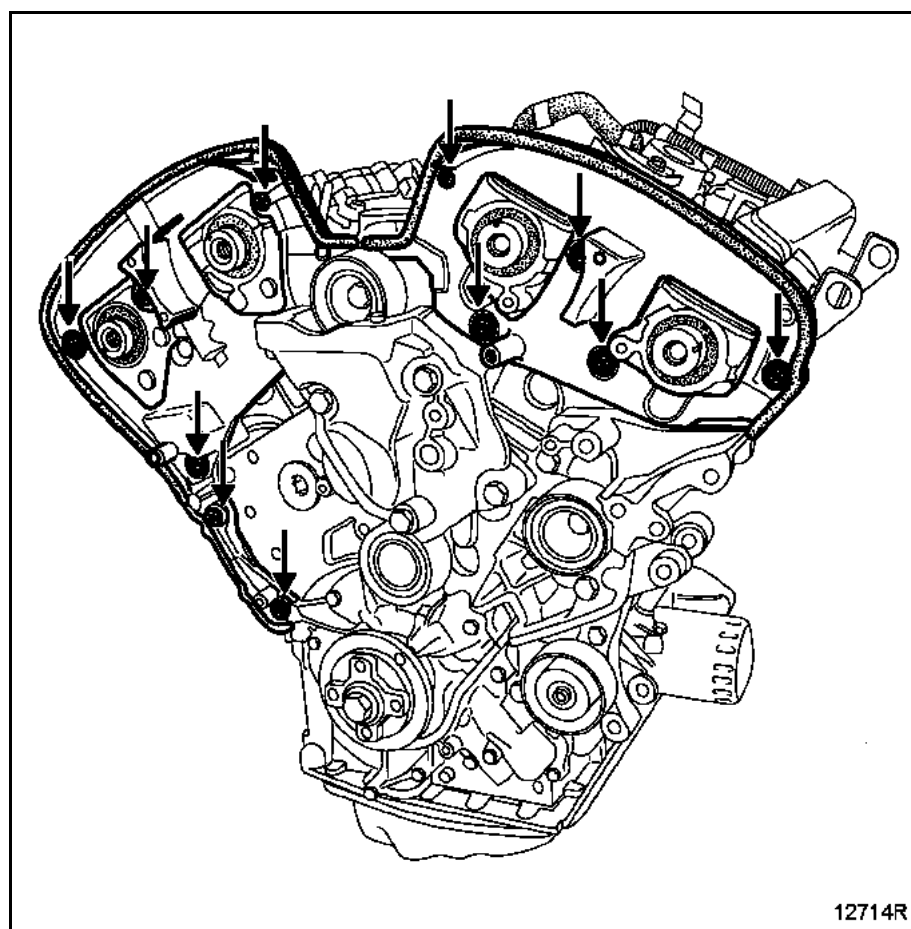
- sestavu ozubených kol a nábojů vačkových hřídelí; přitom náboje zablokujte přípravkem **Mot. 1428** (náboje vačkových hřídelí výfuku) a **Mot. 1555** (náboje vačkových hřídelí sání).

U vačkové hřídele sání použijte hvězdičici 14.





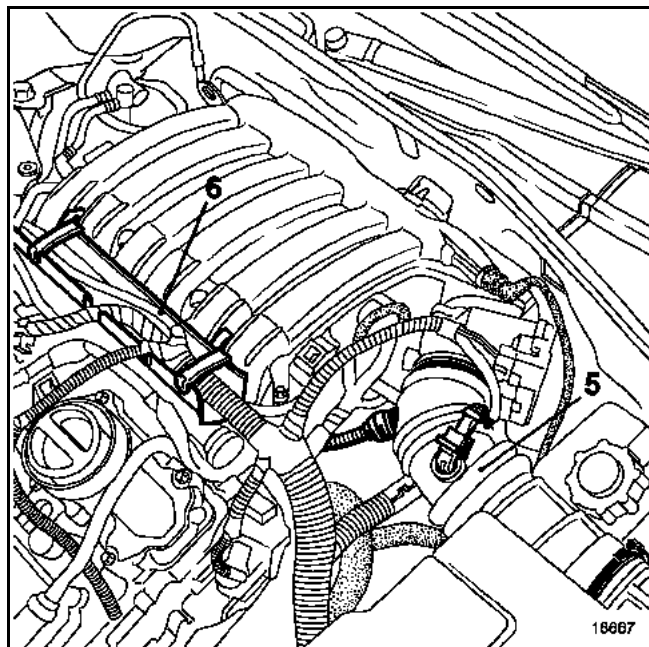
Demontujte:
– vnitřní kryty rozvodu.



Namontujte zpět sestavu držáku výkyvného závěsu a omezovače výkyvu. Odstraňte přípravek na podepření motoru **Mot. 1453**.

Demontujte:

- trubku sání vzduchu (5),
- korýtko (6) kabelového svazku.

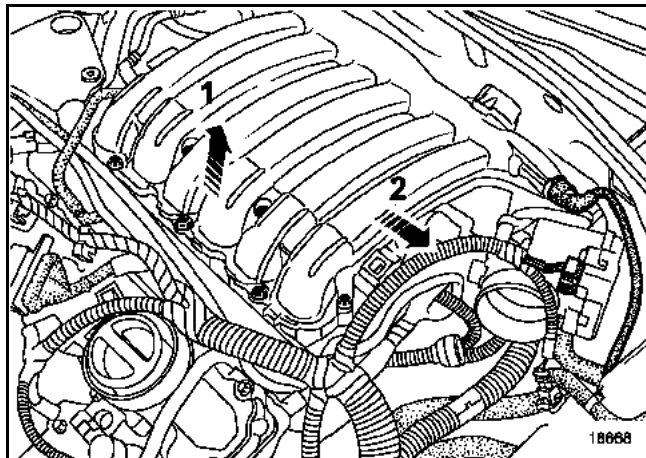


Rozpojte:

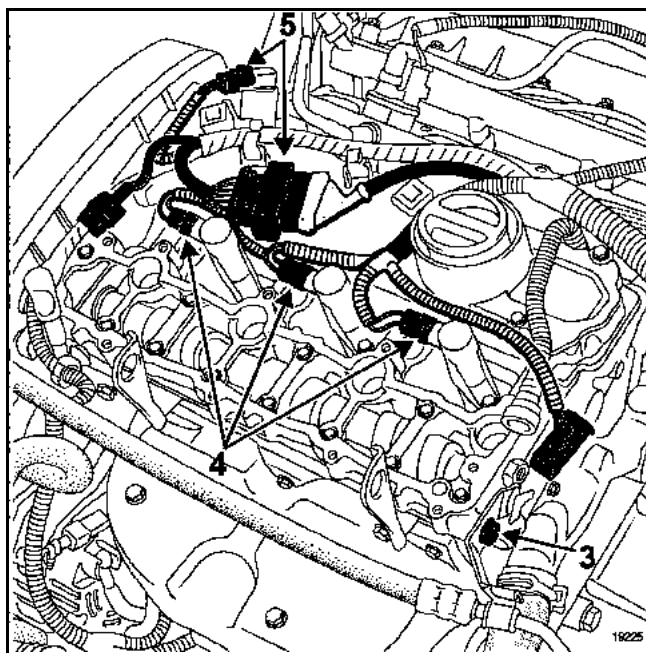
- konektor elektricky ovládané škrtkové klapky,
- snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí,
- nátrubek pro podtlak posilovače brzd,
- dvě potrubí nacházející se pod tělesem elektricky ovládané škrtkové klapky.

Demontujte:

- upevnění rozdělovacího sacího potrubí,
- rozdělovací sací potrubí tak, že je odsunete směrem k akumulátoru.

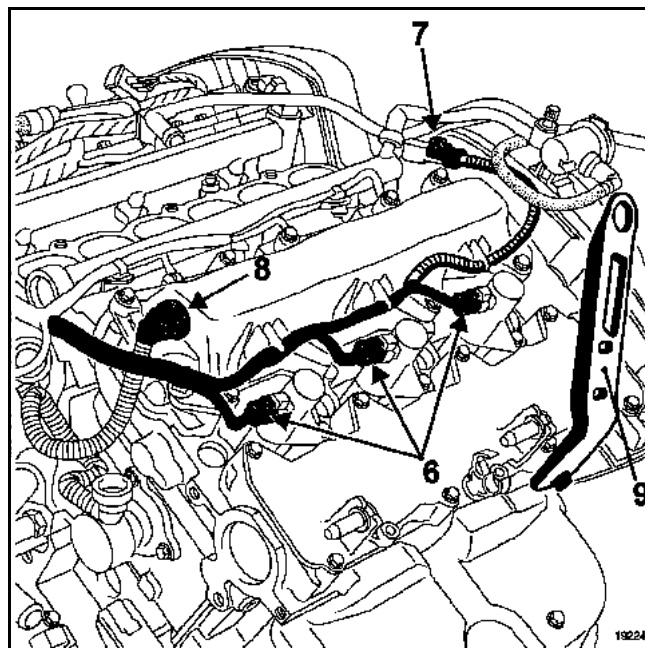


- upevnění (3) a sejměte potrubí,
- konektory zapalovacích cívek (4), konektory (5), potom uvolněte a sejměte kabelový svazek,
- zapalovací cívky,

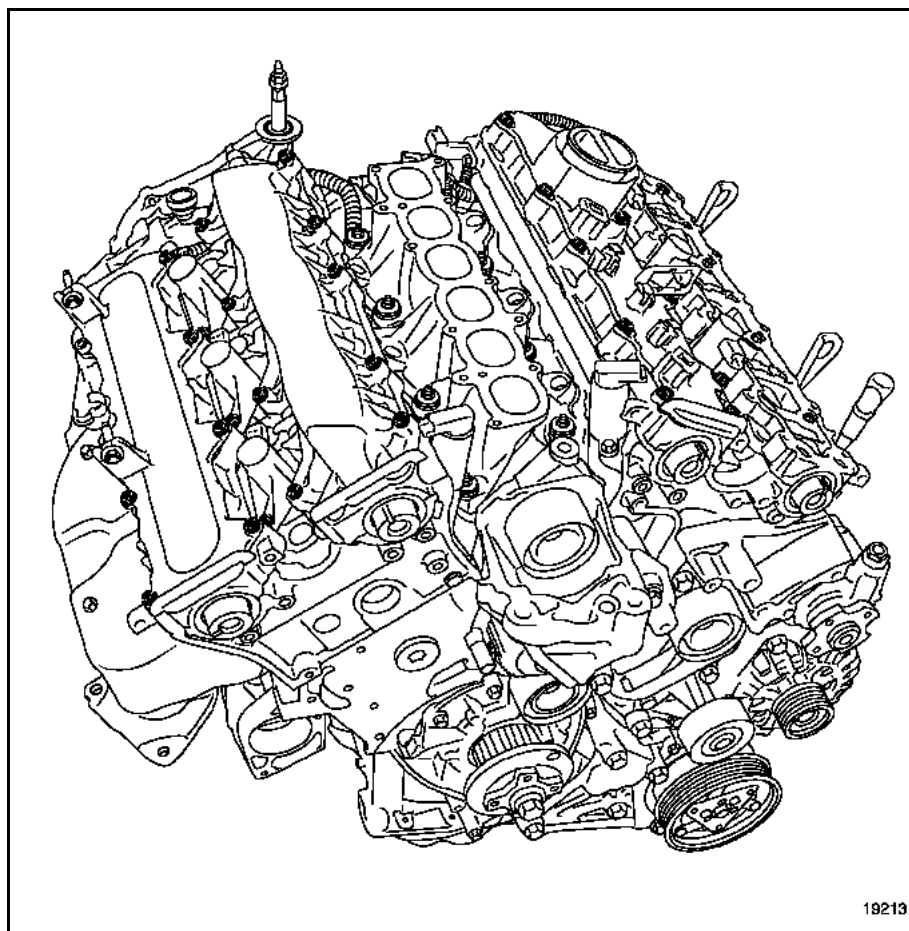


- potrubí dodávky paliva na společných palivových vedeních u vstříkovačů,

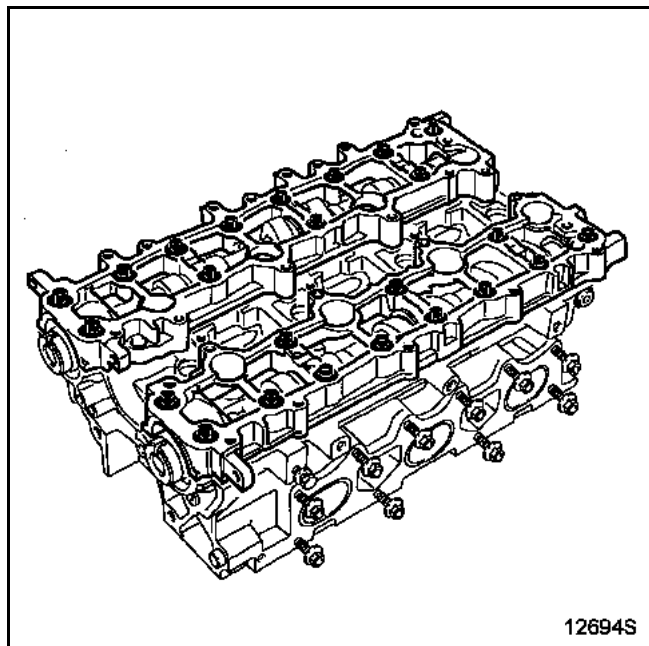
- konektory zapalovacích cívek (6) a konektory (7), potom sejměte kabelový svazek,
- zapalovací cívky,
- potrubí (8),
- oko pro zvedání (9), přičemž rozpojte konektor lambda sondy.



Postupně povolte šrouby vík ventilů.



Povolte postupně šrouby vík ložisek vačkových hřídelí.



Demontujte vačkové hřídele.

ČIŠTĚNÍ

Je velmi důležité, abyste nepoškrábali dosedací plochy hliníkových součástí.

K rozpuštění zbytků lepidla na dosedacích plochách použijte prostředek **Décapjoint**.

Následující činnost se doporučuje provádět v rukavicích:

Naneste prostředek na plochy, které budete čistit; počkejte přibližně deset minut a potom zbytky lepidla odstraňte dřevěnou stěrkou.

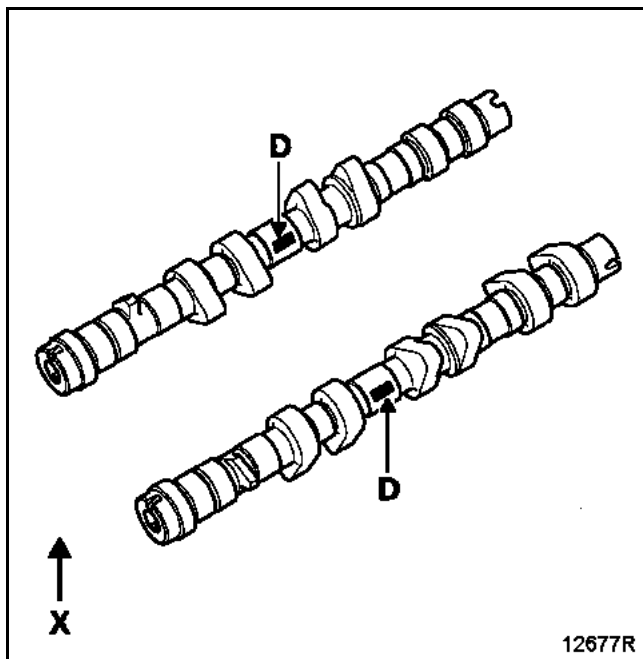
ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Namažte vačky a ložiska.

Umístěte vačkové hřídele.

IDENTIFIKACE VAČKOVÝCH HŘÍDELÍ

Delší vačkové hřídele patří na **přední hlavu válců** a jsou opatřeny označením v místě (D).

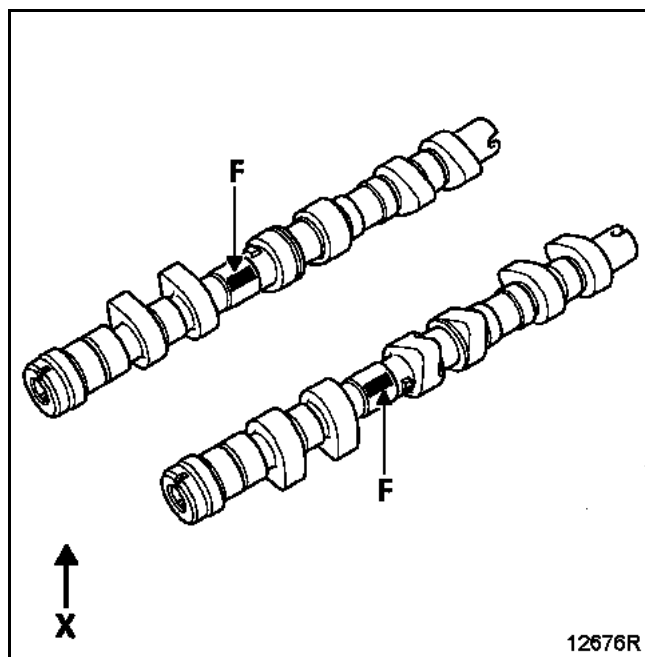


Sání: D = A423

Výfuk: D = E389

X: strana rozvodu

Kratší vačkové hřídele patří na **zadní hlavu válců** a jsou opatřeny označením v místě (F).



Sání:

F = A82

Výfuk

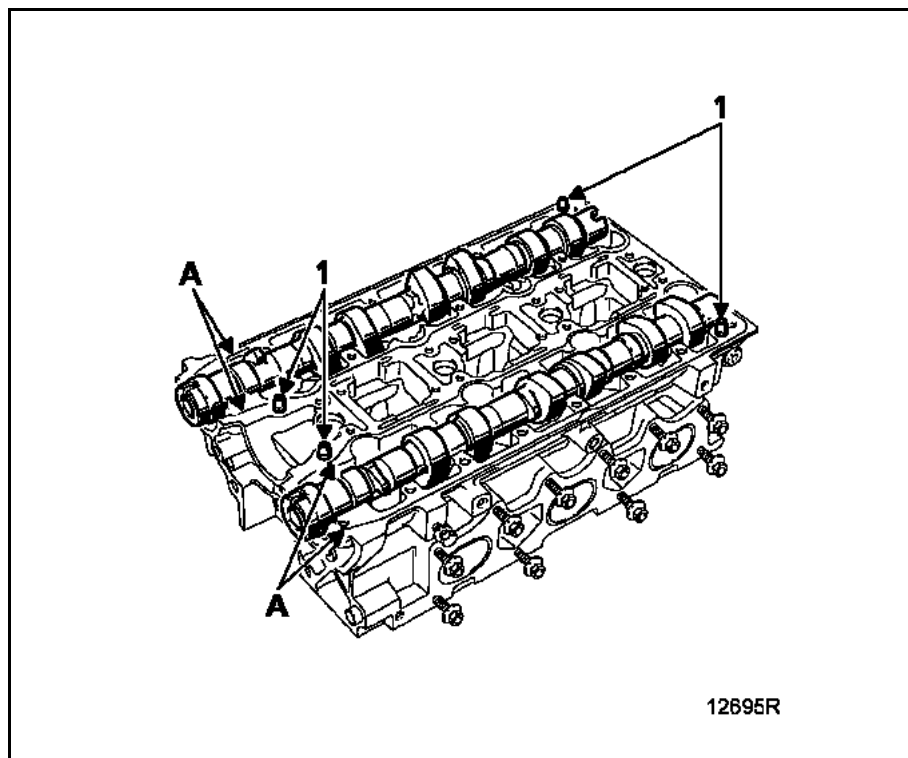
F = E388

X: strana rozvodu

Zkontrolujte přítomnost a správné zasunutí
ustavovacích kolíků (1).

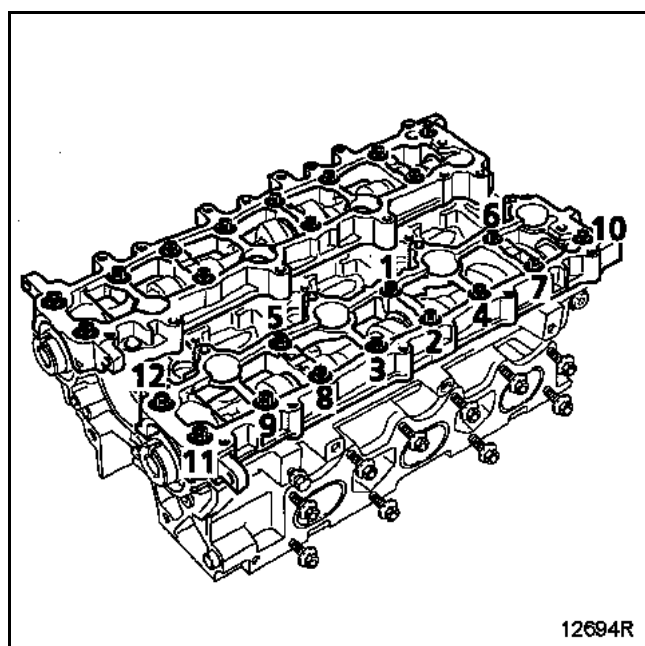
Zkontrolujte axiální vůli vačkových hřídelí (viz
publikace **Mot. L**).

Na dosedací plochu (A) naneste pastu **AUTOJOINT
OR.**



Umístěte víka ložisek vačkových hřídelí.

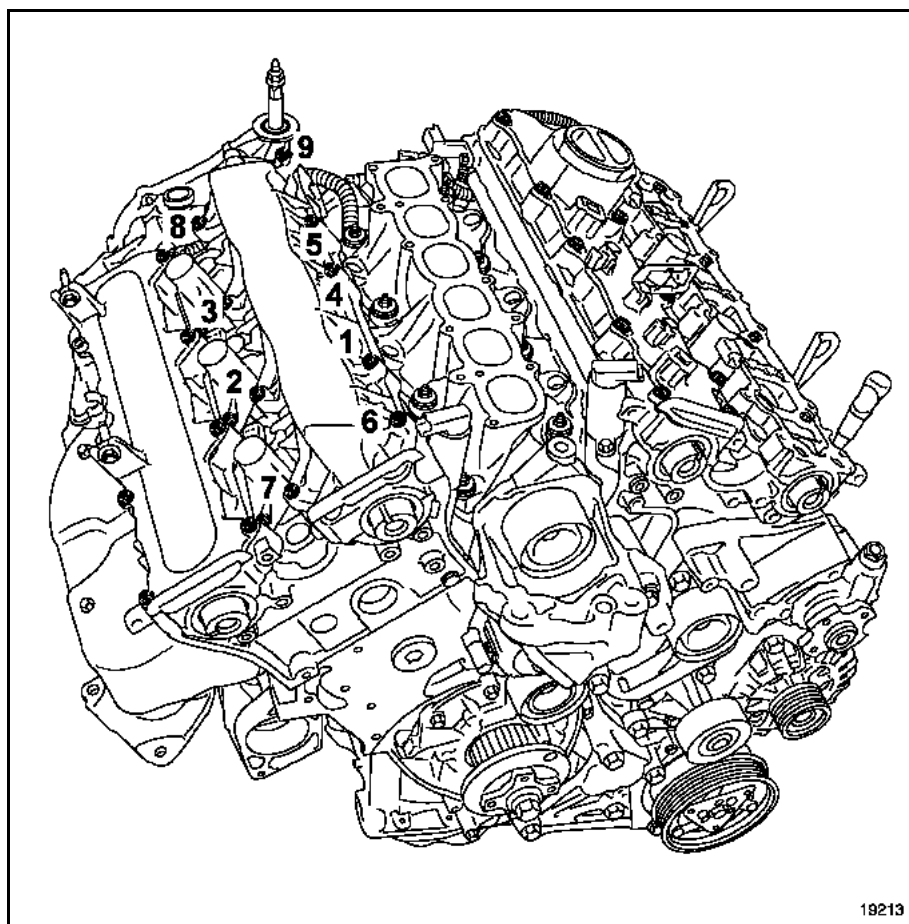
Zašroubujte a postupně utáhněte upevňovací šrouby v následujícím pořadí:



Šrouby utáhněte momentem **0,8 daN.m.**

Po očištění dosedacích ploch namontujte víka ventilů.

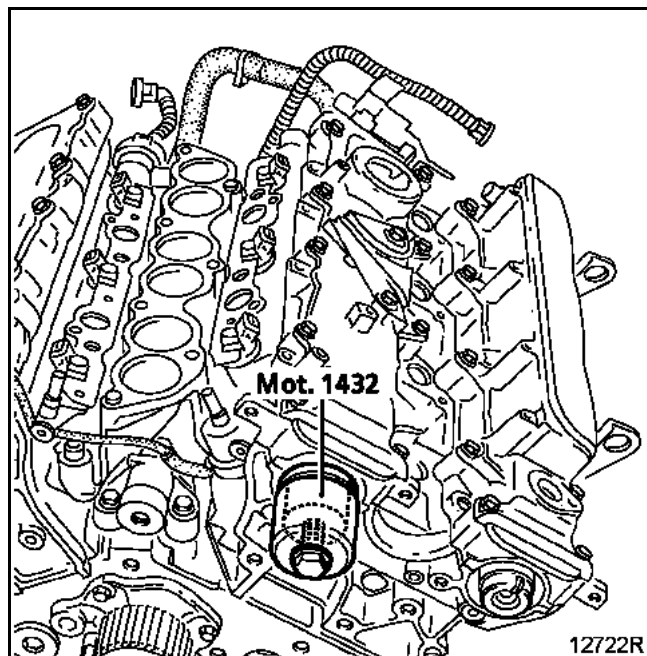
Zašroubujte a postupně utáhněte upevňovací šrouby v následujícím pořadí.



Šrouby utáhněte momentem **1 daN.m**.

POZNÁMKA: víka ventilů jsou vybavena kompozitním těsněním, které vydrží opakované demontáže. Pokud těsnění netěsní, částečně je opravte těsnivem **AUTOJOINT OR**.

Namontujte těsnění vačkových hřídelí pomocí přípravku **Mot. 1432**.

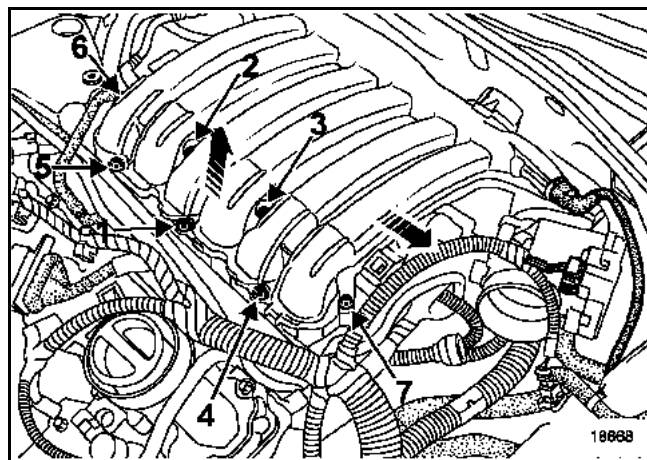


POZNÁMKA: před montáží těsnění vačkových hřídelí zkontrolujte, zda jsou jejich lůžka v hlavách válců čistá a beze stop těsnicí pasty.

Provedte zpětnou montáž v opačném pořadí postupu demontáže.

Nemontujte zpět rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Namontujte zpět rozdělovací sací potrubí a nejprve je utáhněte momentem **0,5 daN.m.** (v předepsaném pořadí) a potom je dotáhněte momentem **0,8 daN.m.** (v předepsaném pořadí).



Vozidla	Převodovky	Motor							
		Typ	Označení	Vrtání (mm)	Zdvih (mm)	Zdvihový objem (cm ³)	Kompresní poměr	Katalyzátor	Norma čistoty výfukových plynů
BGOA	JH3 DPO	K4M	710 711	79,5	80,5	1598	10/1	◇ C89	EU 00
BGOB	JR5 DPO	F4P	770 771	82,7	83	1783	9,8/1	◇ C89	EU 00

Kontroly prováděné při volnoběhu *					Palivo *** (označení minimálního oktanového čísla)
Emise škodlivin ve výfukových plynech **					
Otáčky (1/min)	CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	Bezolovnatý automobilový benzín (OČ 95)
F4P: 750 K4M: 750	0,5 max	14,5 max	100 max	0,97 < λ < 1,03	

(1) při 2500 1/min smí být obsah CO maximálně 0,3.

* Při teplotě chladicí kapaliny vyšší než 80° C a po stabilizovaném chodu při otáčkách 2500 1/min trvajícím přibližně 30 sekund.

** Hodnoty platné v dané zemi najdete v příslušných předpisech.

*** Je možno použít i bezolovnatý automobilový benzín OČ 91.

Teplota ve C°	-10	25	50	80	110
Snímač teploty vzduchu Typ TNC, odpor v ohmech	10 450 až 8 625	2 065 až 2 040	815 až 805	-	-
Snímač teploty chladicí kapaliny Typ TNC, odpor v ohmech	-	2 360 až 2 140	850 až 770	290 až 275	117 až 112

POPIS	ZNAČKA/TYPE	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Řídící jednotka vstřikování a zapalování	SAGEM S 2000	112 pinů Vícebodové postupné vstřikování Statické zapalování
Těleso elektricky ovládané škrtkové klapky Ø 60 mm (vestavěný potenciometr se dvěma drahami)	MGI/VDO	Odpor motoru = $1,6 \pm 0,3\Omega$ Odpor potenciometru = $1200 \pm 240\Omega$
Snímač polohy pedálu akceleračního	HELLA	Potenciometr se dvěma drahami Odpor dráhy 1 = $1200 \pm 480\Omega$ Odpor dráhy 2 = $1700 \pm 680\Omega$
Zapalovací cívky	NIPPONDENSO (u F4P) NIPPONDENSO nebo SAGEM (u K4M)	Čtyři cívky V4 SAGEM: Odpor primárního vinutí: $\approx 0,5 \Omega$ Odpor sekundárního vinutí: $11 \pm 1 \text{ k}\Omega$ NIPPONDENSO: Odpor primárního vinutí: $\approx 0,5 \Omega$ Odpor sekundárního vinutí: $6,8 \pm 1 \text{ k}\Omega$
Zapalovací svíčky	CHAMPION RC 87 YCL (u F4P) EYQUEM RFC 50 LZ 2E (u K4M)	Utahovací moment: 2,5 až 3 daN.m
Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí	DELCO	Odpor $\approx 50 \text{ k}\Omega$ Při každé demontáži vyměňte těsnění.
Čidlo klepání	SAGEM	Piezoelektrický typ Utahovací moment: 2 daN.m
Magnetický snímač (horní úvrati a otáček motoru)	SIEMENS	Typ s proměnnou reluktancí Odpor = 200 až 270Ω
Lambda sondy (přední a zadní)	BOSCH	Odpor vyhřívacího tělíska = $3,4 \pm 0,7\Omega$ při 20°C Vnitřní odpor = $1 \text{ k}\Omega$ max. Bohatá směs > 800 mV Chudá směs < 50 mV
Vstřikovače	MAGNETI-MARELLI PICO (u F4P) SIEMENS DEKA (u K4M)	Odpor: $14,5 \pm 0,7\Omega$ při 20°C

POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Snímač teploty vzduchu	JEAGER	NTC (viz tabulka) Odpor: 2500 Ω při 20°C
Snímač teploty chladicí kapaliny	JEAGER	NTC (viz tabulka) Odpor: 3500 Ω při 20°C
Elektromagnetický ventil nádoby na jímání palivových par	SAGEM	Odpor: 26 ± 4Ω při 23°C
Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele (pouze u F4P)	AISIN	Dvupolohový elektromagnetický ventil Odpor: 7,1 ± 0,5Ω
Palivové čerpadlo ponořené v nádrži, s vestavěným palivovým filtrem a regulátorem tlaku	BOSCH	Tlak: 3,5 bar ± 0,06 Minimální dopravní množství: 80 až 120 l/h
Tlak v rozdělovacím sacím potrubí při volnoběhu F4P		280 ± 50 mbar
Tlak v rozdělovacím sacím potrubí při volnoběhu K4M		350 ± 50 mbar
Protitlak ve výfuku F4P		Před katalyzátorem (mbar) 1500 1/min 20 3000 1/min 94 4500 1/min 208 5500 1/min 290
Protitlak ve výfuku K4M		Před katalyzátorem (mbar) 1500 1/min 15 3000 1/min 56 4500 1/min 180 5500 1/min 242

Vozidla	Převodovky	Motor							
		Typ	Označení	Vrtání (mm)	Zdvih (mm)	Zdvihový objem (cm ³)	Kompresní poměr	Katalyzátor	Norma čistoty výfukových plynů
BGOD	SU1	L7X	731	87	82,6	2946	10,9/1	C141 (2) C142 (2)	EU 00

Kontroly prováděné při volnoběhu *					Palivo *** (označení minimálního oktanového čísla)
Emise škodlivin ve výfukových plynech **					
Otáčky (1/min)	CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	Bezolovnatý automobilový benzín (OČ 95)
650	0,5 max	14,5 max	100 max	0,97 < λ < 1,03	

(1) při 2500 1/min smí být obsah CO maximálně 0,3.

* Při teplotě chladicí kapaliny vyšší než 80° C a po ustáleném chodu při 2500 1/min trvajícím přibližně 30 sekund.

** Hodnoty platné v dané zemi najdete v příslušných předpisech.

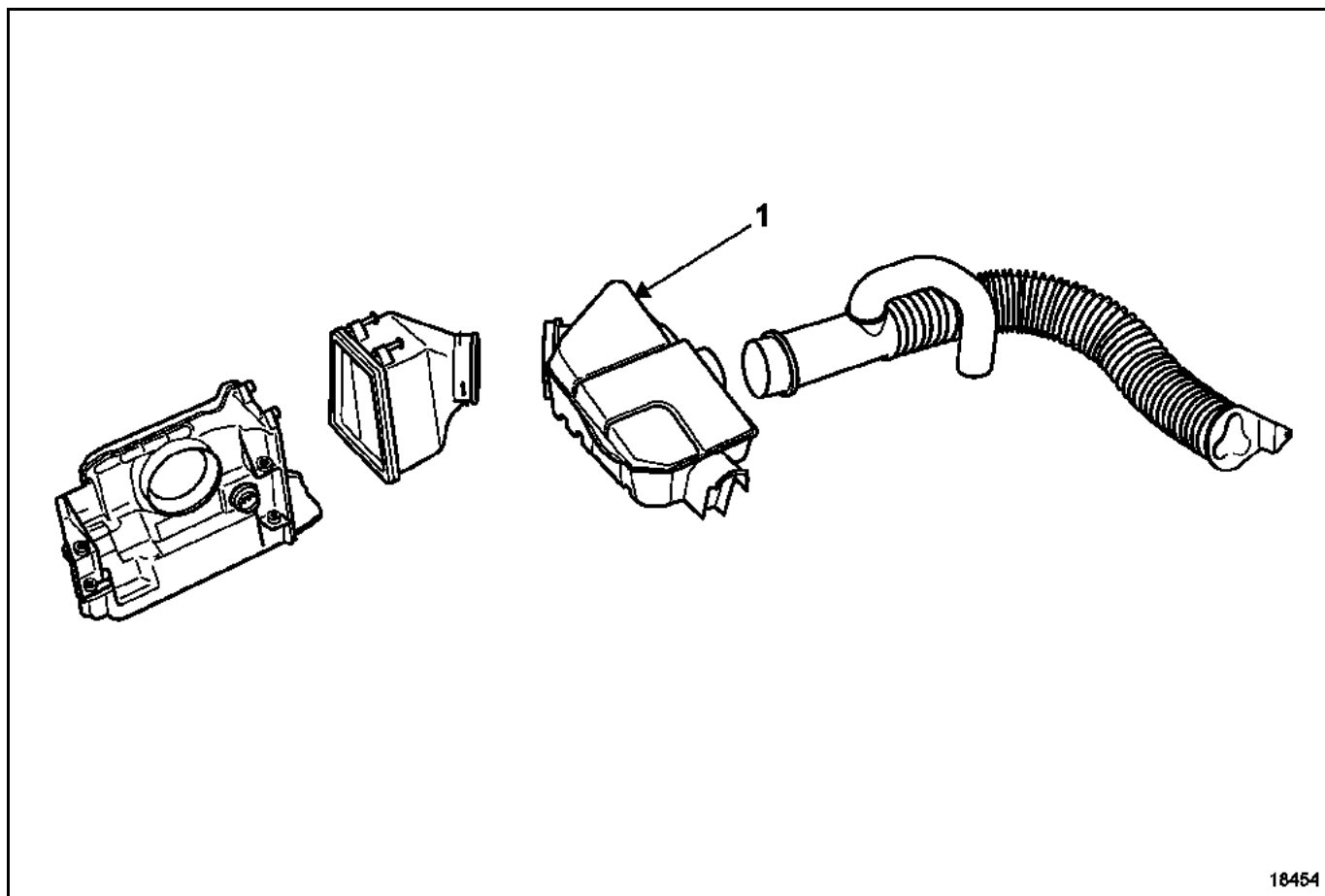
*** Je možno použít i bezolovnatý automobilový benzín OČ 91.

Teplota C°	-10	25	50	80	110
Snímač teploty vzduchu Typ NTC, odpor v ohmech	10 450 až 8 625	2 065 až 2 040	815 až 805	-	-
Snímač teploty chladicí kapaliny Typ NTC, odpor v ohmech	-	2 360 až 2 140	850 až 770	290 až 275	117 až 112

POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Řídící jednotka vstřikování a zapalování	SAGEM ME 7.4.6	128 pinů Vícebodové postupné vstřikování Statické zapalování
Těleso elektricky ovládané škrtkové klapky Ø 60 mm (vestavěný potenciometr se dvěma drahami)	BOSCH	Odpor motoru = $1,6 \pm 0,3\Omega$ Odpor potenciometru = $1200 \pm 240\Omega$
Snímač polohy pedálu akceleračního	HELLA	Potenciometr se dvěma drahami Odpor dráhy 1 = $1200 \pm 480\Omega$ Odpor dráhy 2 = $1700 \pm 680\Omega$
Zapalovací cívky	SAGEM	Šest zapalovacích cívek Odpor primárního vinutí: $0,5\Omega$ Odpor sekundárního vinutí: $11 \pm 1k\Omega$
Zapalovací svíčky	BOSCH FGR 8M QPE	Utahovací moment: 2,5 až 3 daN.m
Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí	BOSCH	Odpor $\approx 50 k\Omega$
Čidlo klepání	SAGEM	Piezoelektrický typ
Magnetický snímač (horní úvratí a otáček motoru)	-	Odpor mezi vývody 1-2: 375Ω
Lambda sondy (přední a zadní)	NTK	Odpor vyhřívacího tělíska = $6 \pm 1\Omega$ při 23°C Vnitřní odpor = $5 k\Omega$ max Bohatá směs > $750 \text{ mV} \pm 70$ Chudá směs < $150 \text{ mV} \pm 50$
Vstřikovače	BOSCH	Odpor: $14,5 \pm 0,7\Omega$ při 20°C
Elektromagnetický ventil nádoby pro jímání palivových par	SAGEM	Odpor: $26 \pm 4\Omega$ při 23°C
Snímač tlaku chladicího média	TEXAS INSTRUMENTS	Pro použití klimatizace bez zpětné vazby (potlačení řídicí jednotky klimatizace)
Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele		Dvoupolohový elektromagnetický ventil Odpor: $7,1 \pm 0,5\Omega$
Snímač polohy pístu		Hallův snímač

POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Snímač teploty vzduchu	JEAGER	NTC (viz tabulka) Odpor: 2500 Ω při 20°C
Snímač teploty chladicí kapaliny	JEAGER	NTC (viz tabulka) Odpor: 3500 Ω při 20°C
Čerpadlo pro dodávku paliva ponořené v nádrži, s vestavěným palivovým filtrem a regulátorem tlaku	BOSCH	Tlak: 3,5 bar \pm 0,06 Minimální dopravní množství: 80 až 120 l/h
Tlak v rozdělovacím sacím potrubí při volnoběhu		340 \pm 40 mbar
Protitlak ve výfuku		Před předním katalyzátorem (mbar) 1500 1/min 70 3000 1/min 160 4500 1/min 375 5500 1/min 480 6000 1/min 630

System sání vzduchu je vybaven rezonátorem (1), který dokáže pohlcovat určité tlakové vlny a omezovat hlučnost sání.



18454

System sání vzduchu je vybaven rezonátorem (1), který dokáže pohlcovat určité tlakové vlny a omezovat hlučnost sání.

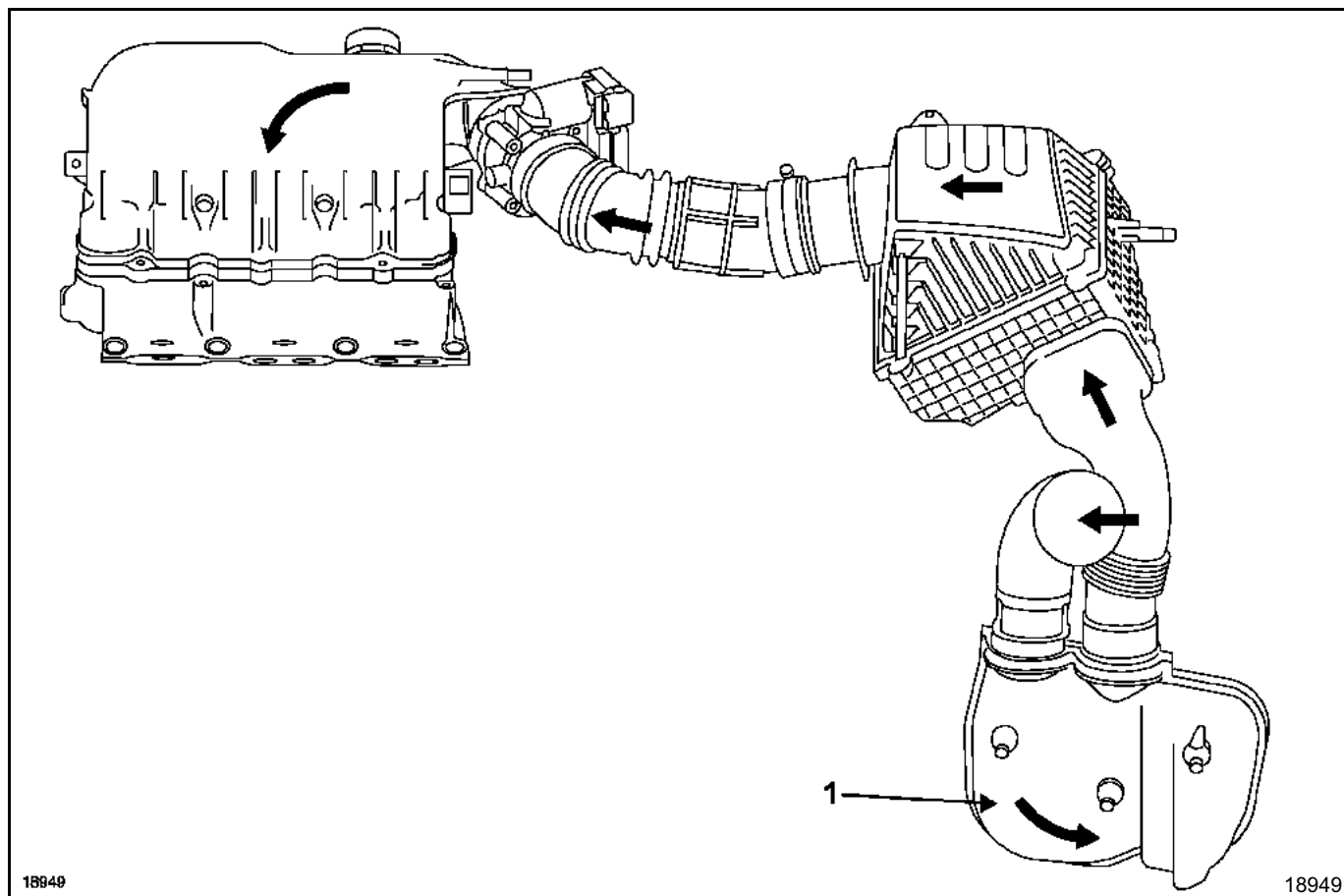
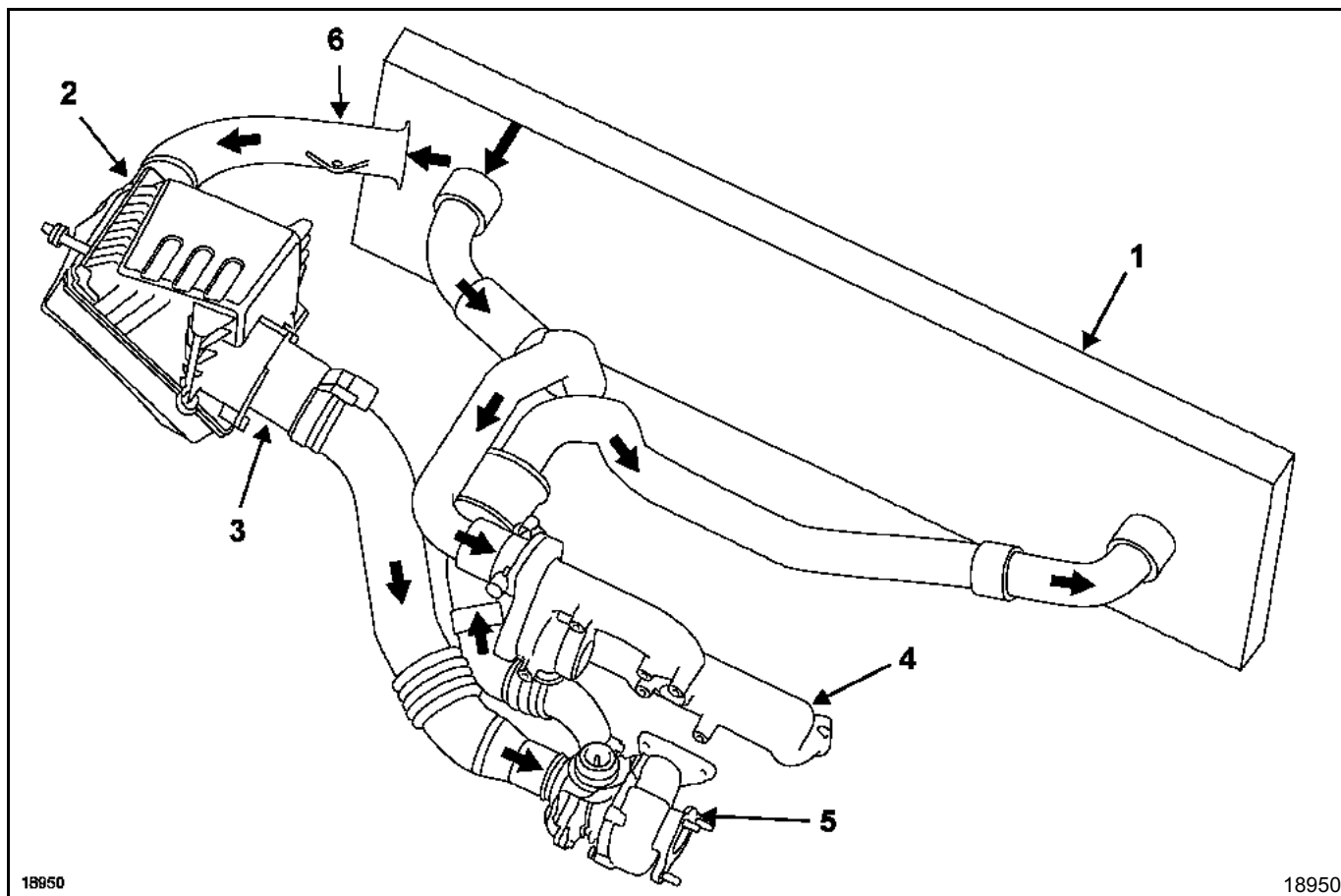


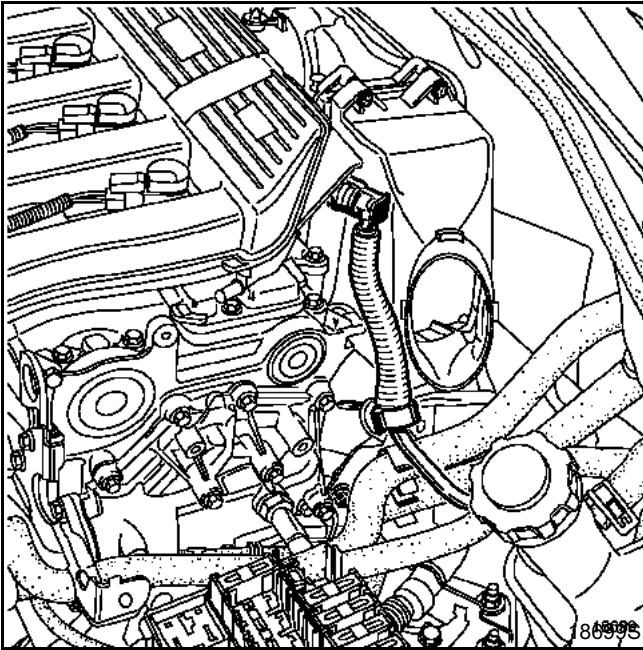
SCHÉMA SYSTÉMU SÁNÍ VZDUCHU



1. Výměník tepla vzduch-vzduch (mezichladič)
2. Vzduchový filtr
3. Průtokoměr vzduchu
4. Rozdělovací sací potrubí
5. Turbodmychadlo
6. Vstup vzduchu

VÝMĚNA VLOŽKY VZDUCHOVÉHO FILTRU

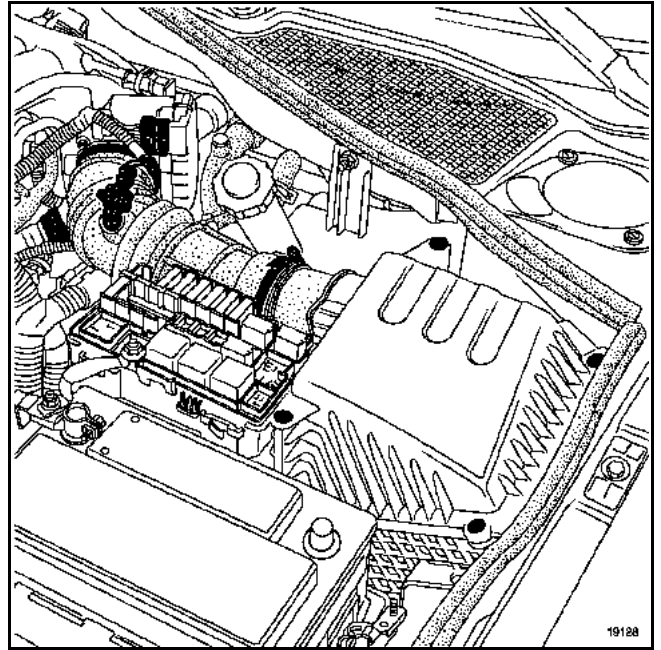
MOTORY F4P A K4M



Demontujte:

- rezonátor sání a odpojte podtlakové potrubí posilovače brzd (strana rozdělovacího sacího potrubí),
- dva šrouby víka schránky vzduchového filtru; tím se dostanete k vložce vzduchového filtru.

MOTORY L7X A F9Q



Demontujte čtyři upevňovací šrouby víka schránky vzduchového filtru; tím se dostanete k vložce vzduchového filtru.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub schránky vzduchového filtru

0,9

DEMONTÁŽ

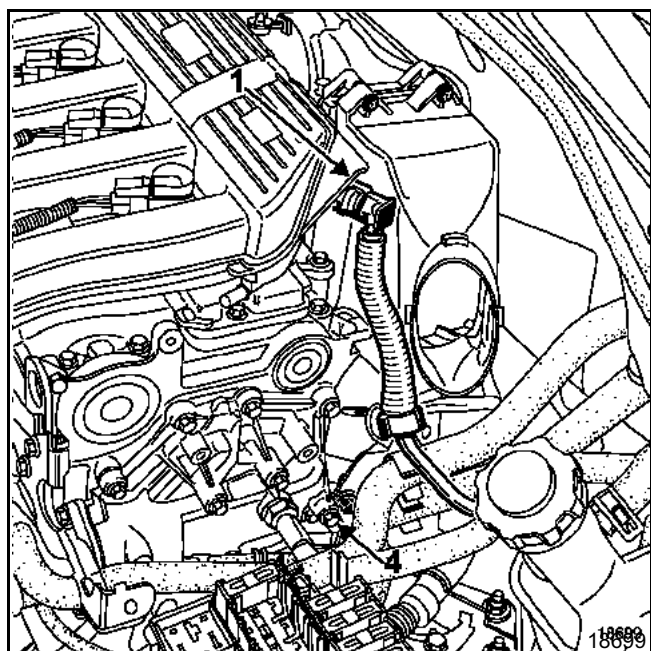
Odpojte akumulátor.

Demontujte rezonátor sání.

Odpojte podtlakové potrubí posilovače brzd (1) (strana rozdělovacího sacího potrubí).

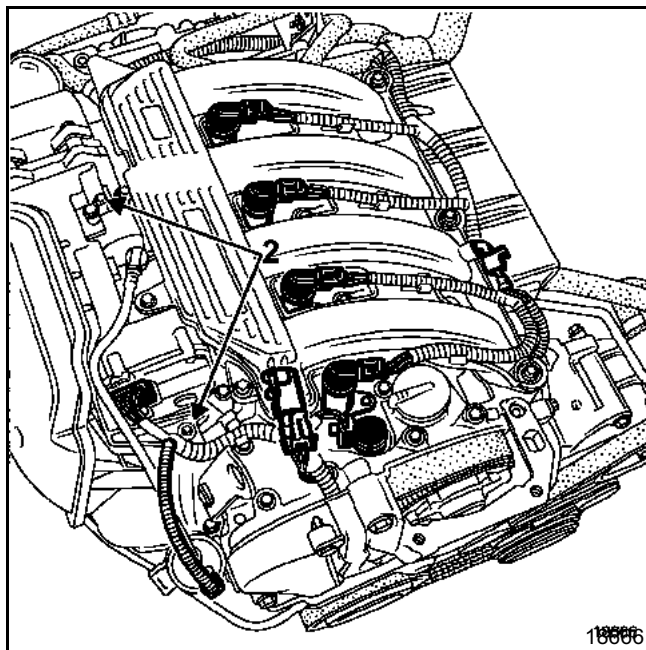
Demontujte:

- upevnění (4) konektoru lambda sondy, čímž usnadníte vyjmutí schránky vzduchového filtru.

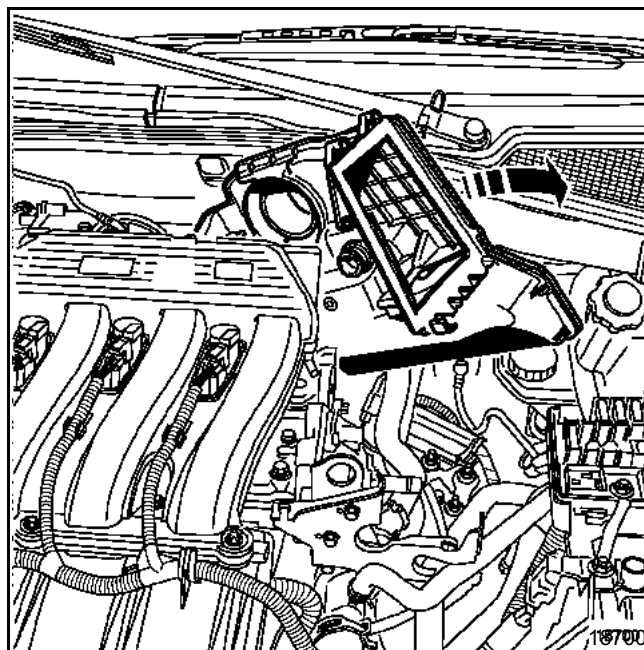


- vložku vzduchového filtru,

- upevňovací šrouby (2) schránky vzduchového filtru.



Za účelem vyjmutí přesuňte schránku vzduchového filtru doprava. Schránka vzduchového filtru musí být vyjmuta mezi rámem předního okna, motorem a posilovačem brzd.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Utáhněte upevňovací šrouby předepsaným momentem.

Poznámka: dbejte, abyste nezničili vývod podtlaku pro posilovač brzd na rozdělovacím sacím potrubí. Při zničení tohoto vývodu je třeba vyměnit rozdělovací sací potrubí.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Šroub tělesa škrticí klapky	1,3
Šroub schránky vzduchového filtru	0,9

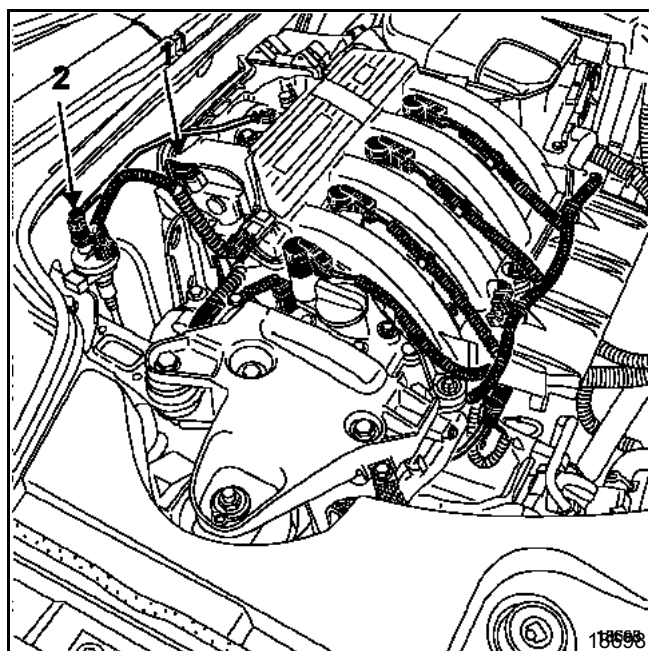
DEMONTÁŽ TĚLESA ŠKRTICÍ Klapky

Odpojte akumulátor.

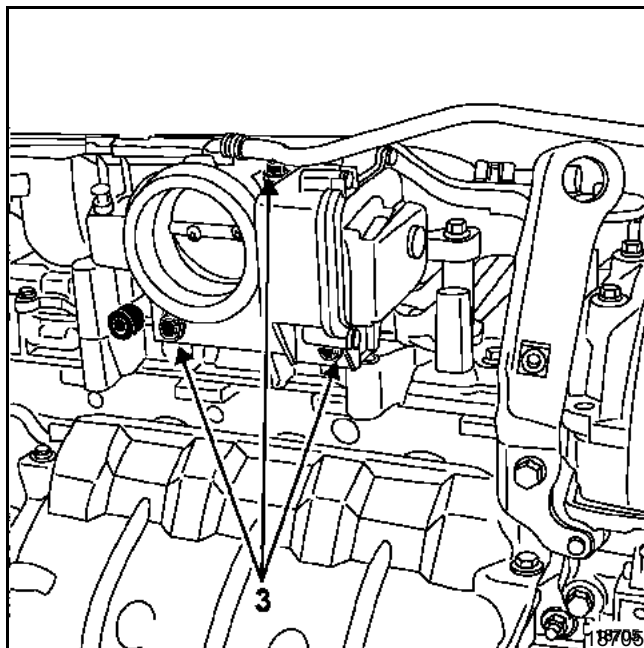
Demontujte schránku vzduchového filtru (viz kapitola 12 Palivová směs "Sání vzduchu").

Rozpojte:

- konektor elektricky ovládané škrticí klapky (1),
- potrubí pro zpětné nasávání palivových par (2) na elektromagnetickém ventilu nádoby pro jímání palivových par.



Demontujte tři upevňovací šrouby (3) tělesa škrticí klapky.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Po každé demontáži tělesa škrticí klapky vyměňte těsnění. Jeho instalaci si v případě potřeby můžete usnadnit vazelínou.

Při zapnutí zapalování těleso škrticí klapky provede proces inicializace, kdy se "naučí" polohy dorazů maximálního otevření a maximálního zavření škrticí klapky.

Zkontrolujte diagnostickým přístrojem, zda proběhl proces výše uvedené inicializace.

Těleso elektricky ovládané škrticí klapky

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub tělesa škrticí klapky

1,3

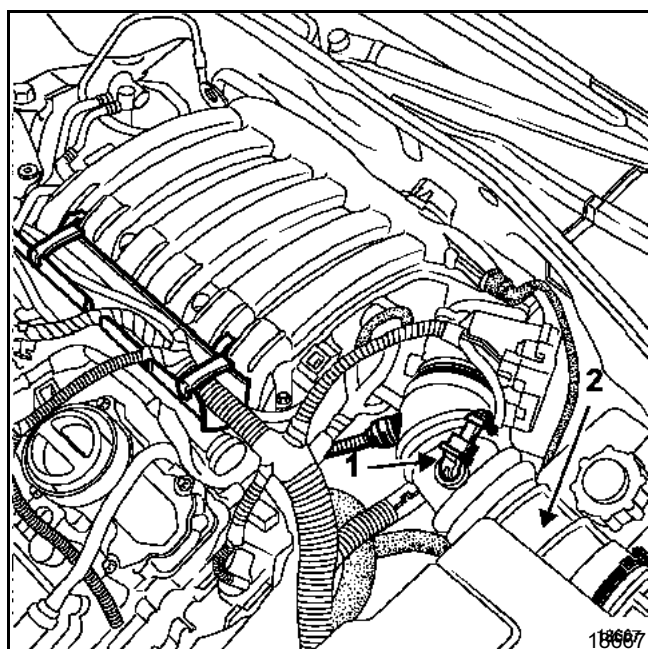
DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

Demontujte horní kryt motoru.

Odpojte snímač teploty vzduchu (1).

Demontujte vzduchovou trubku (2).

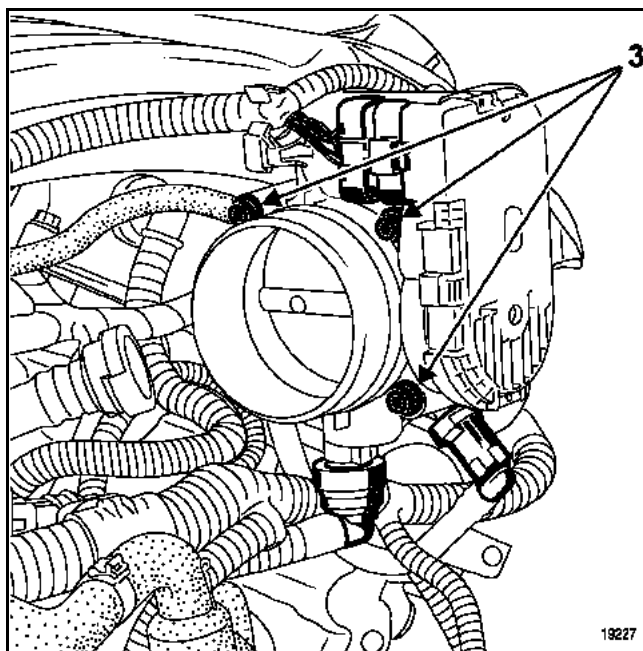


Odpojte:

- elektricky ovládanou škrticí klapku,
- dvě potrubí nacházející se pod tělesem elektricky ovládané škrticí klapky.

Demontujte:

- čtyři šrouby (3) elektricky ovládané škrticí klapky,
- elektricky ovládanou škrticí klapku.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Po každé demontáži tělesa škrticí klapky vyměňte těsnění.

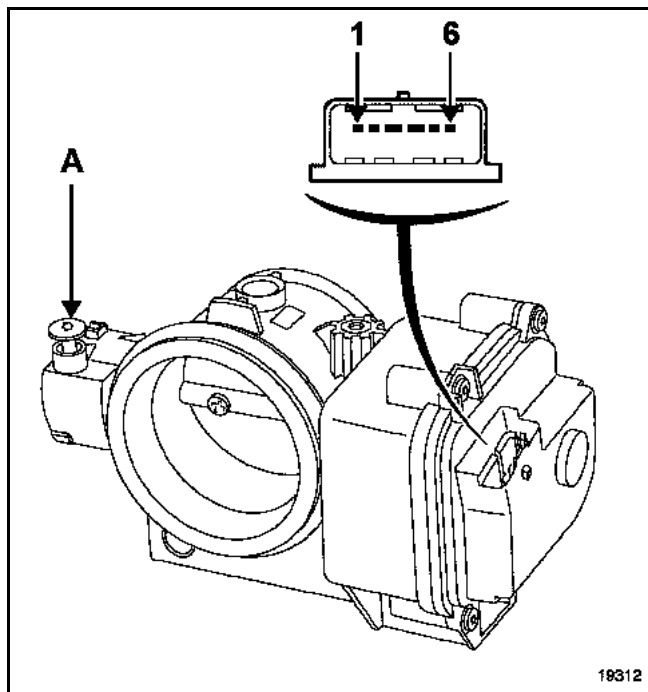
Při zapnutí zapalování provede těleso škrticí klapky proces inicializace, kdy se "naučí" polohy dorazů zcela otevřené a zcela zavřené škrticí klapky.

Zkontrolujte diagnostickým přístrojem, zda proběhl proces výše uvedené inicializace.

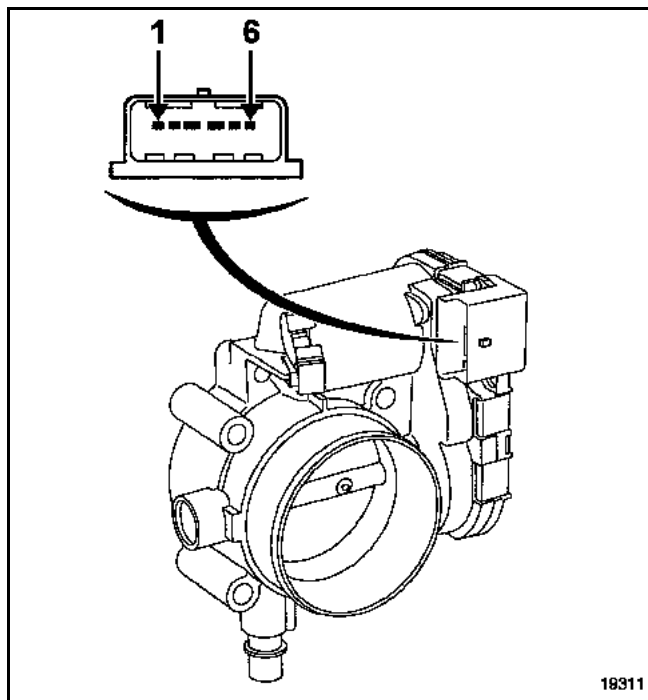
DŮLEŽITÉ

- Těleso škrticí klapky není rozebíratelné.
- Je zakázáno měnit polohu dorazového šroubu (A).

MOTORY K4M a F4P



MOTOR L7X



PŘÍŘAZENÍ PINŮ

Konektor elektricky ovládané škrticí klapky:

- 1: Kostra potenciometru
- 2: Signál potenciometru č.1
- 3: - motor
- 4: + motor
- 5: Napájení + 5V pro potenciometry
- 6: Signál potenciometru č.2

Odpor motoru:

$1,6 \Omega \pm 0,08\Omega$

Odpor potenciometru:

$1200 \Omega \pm 240\Omega$

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °)


Šroub rozdělovacího sacího potrubí	0,9
Šroub komory sání	0,9
Šroub tělesa škrticí klapky	1,3

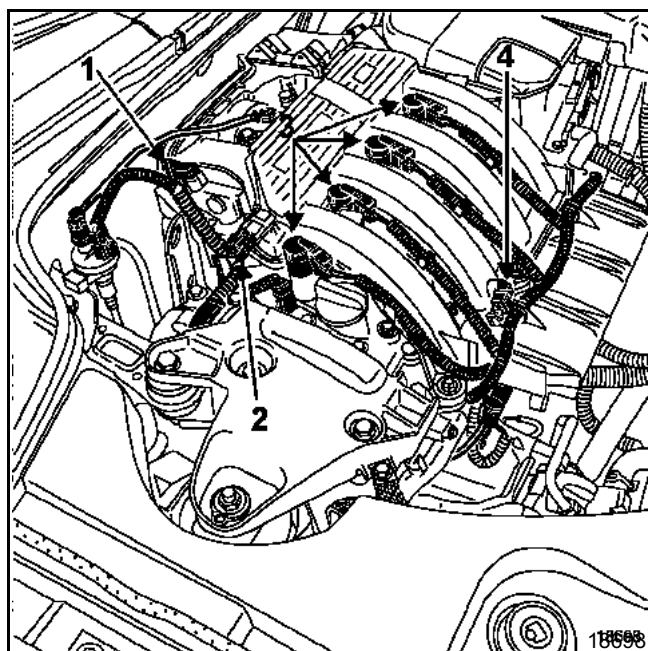
DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

Demontujte schránku vzduchového filtru (viz kapitola 12 Palivová směs "System sání vzduchu").

Odpojte:

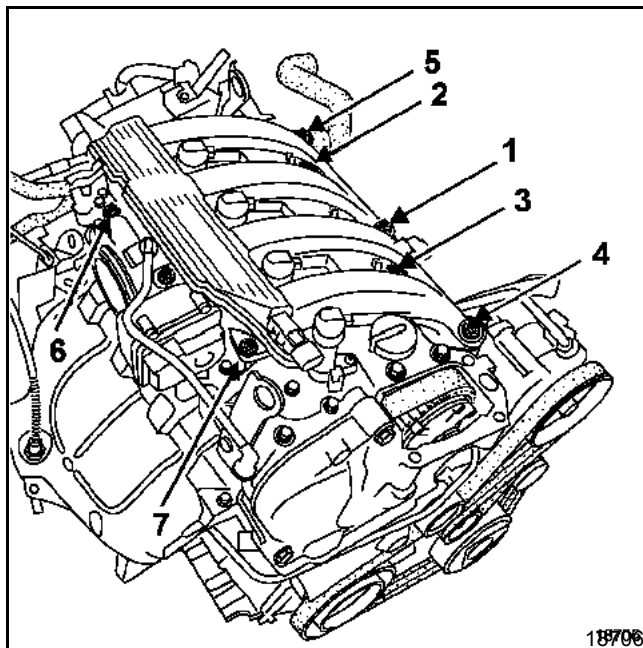
- konektor elektricky ovládané škrticí klapky (1),
- snímač absolutního tlaku (2),
- zapalovací cívky (3),
- snímač teploty vzduchu (4).



Demontujte:

- tři upevňovací šrouby tělesa škrticí klapky,
- těleso škrticí klapky,

- sedm šroubů rozdělovacího sacího potrubí,
- rozdělovací sací potrubí.

**ZPĚTNÁ MONTÁŽ**

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Poznámka: dodržujte předepsané utahovací momenty a pořadí utahování šroubů rozdělovacího sacího potrubí, tělesa škrticí klapky.

Počítejte s výměnou těsnění rozdělovacího sacího potrubí a tělesa škrticí klapky.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Šroub tělesa škrticí klapky	1,3
Šroub rozdělovacího sacího potrubí	
první utažení	0,5
dotažení	0,8

DEMONTÁŽ

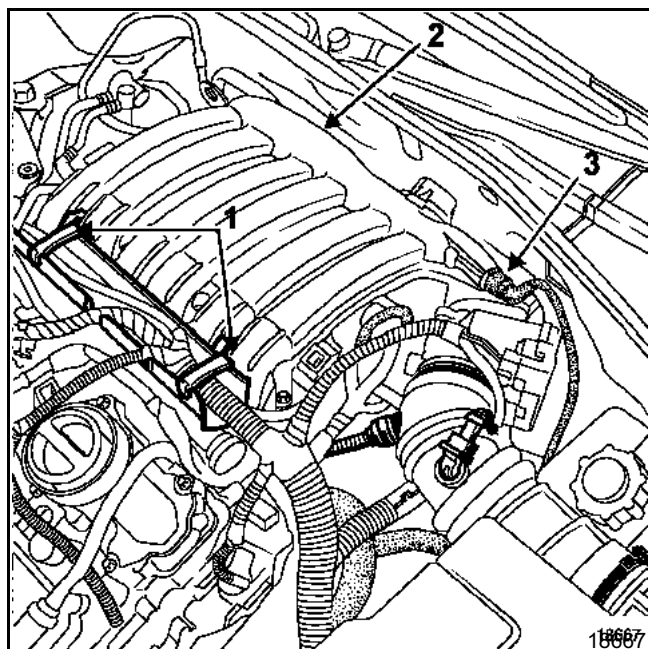
Odpojte akumulátor.

Při demontáži rozdělovacího sacího potrubí je třeba demontovat těleso elektricky ovládané škrticí klapky (viz kapitola 12 Palivová směs "Těleso elektricky ovládané škrticí klapky").

Demontujte korýtko kabelového svazku (1).

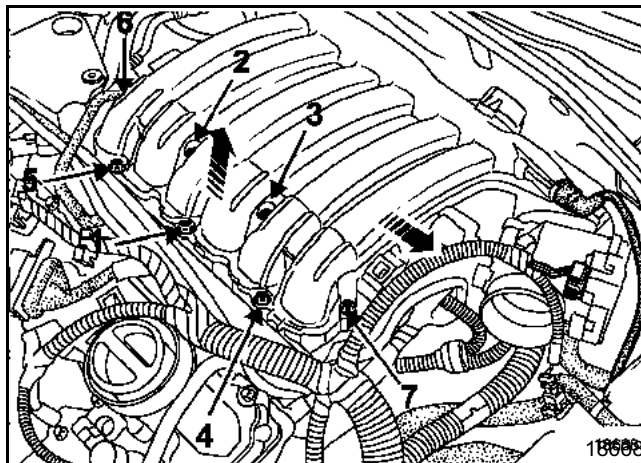
Odpojte:

- snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí (2),
- vývod podtlaku (3) pro posilovač brzd.



Demontujte:

- upevňovací šrouby rozdělovacího sacího potrubí,
- rozdělovací sací potrubí; přitom je nadzvedněte a odsuňte směrem k akumulátoru.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění za nová.

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Poznámka: dodržujte utahovací momenty a pořadí utahování šroubů rozdělovacího sacího potrubí a tělesa škrticí klapky.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub držáku vstříkovačů

2,1

DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

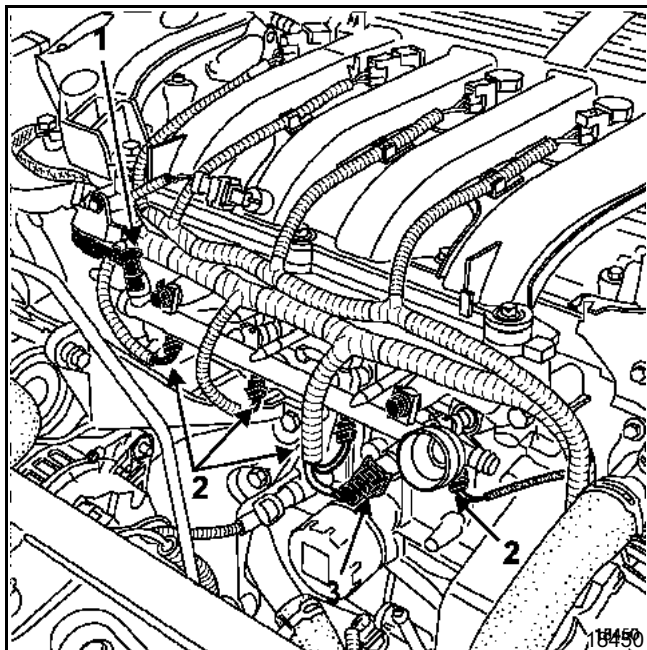
Demontujte rozdělovací sací potrubí (viz kapitola 12 Palivová směs "Elektricky ovládaná škrtkací klapka").

POZOR: při demontáži potrubí od společného vedení paliva ke vstříkovačům počítejte s tím, že ze společného vedení a z odpojeného potrubí vyteče určité množství paliva. Chraňte alternátor.

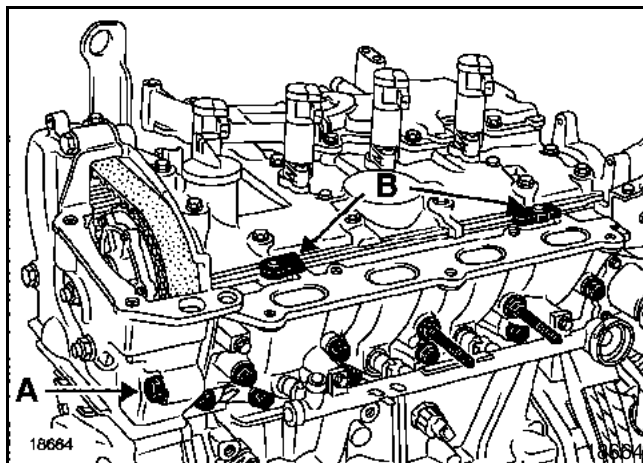
Demontujte chránič společného vedení paliva ke vstříkovačům.

Odpojte:

- přívodní palivové potrubí (1),
- vstříkovače (2),
- čidlo klepání (3).



Demontujte šrouby držáku vstříkovačů.

**ZPĚTNÁ MONTÁŽ**

Vyměňte těsnění.

Utahujte rukou šroub (A), přičemž tlačte držák vstříkovačů proti výkyvnému závěsu, potom jej nadzvedněte, aby se opřel o dosedací výčnělky (B) na víku ventilů.

Utáhněte upevňovací šrouby a matice držáku vstříkovačů předepsaným momentem.

Zbývající část zpětné montáže proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub rozdělovače vzduchu sání

první utažení	0,5
dotážení	1

DEMONTÁŽ

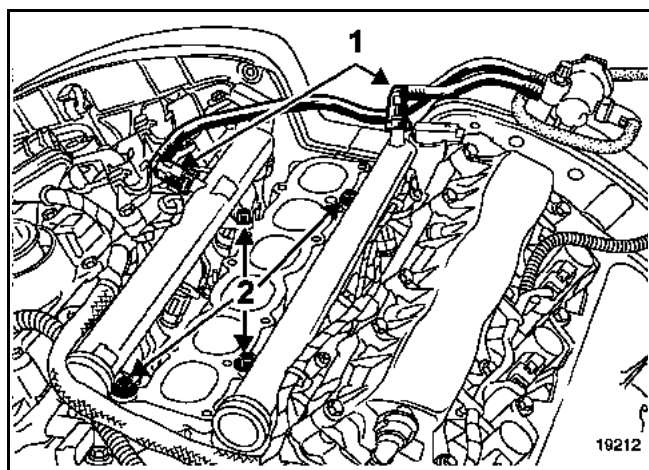
Odpojte akumulátor.

Demontujte rozdělovací sací potrubí (viz kapitola 12 Palivová směs "Rozdělovací sací potrubí").

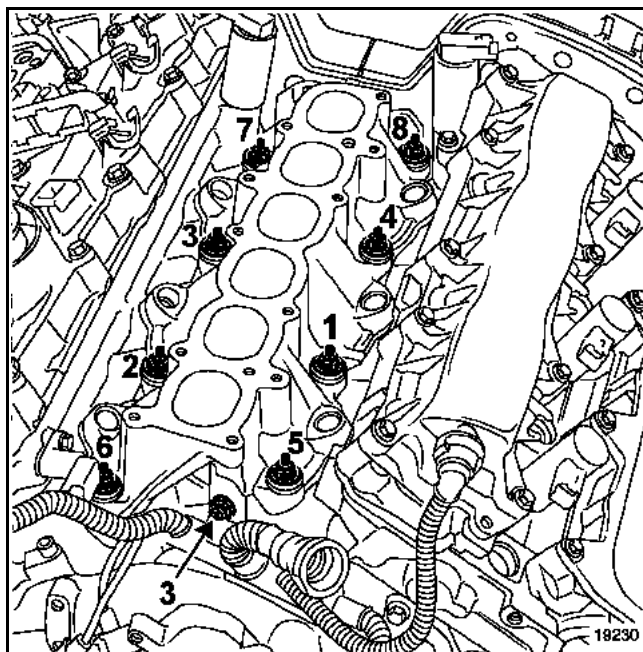
Odpojte přívodní palivové potrubí (1) na obou společných vedeních paliva ke vstřikovačům, přičemž počítejte s tím, že vyteče určité množství paliva.

Demontujte:

- upevňovací šrouby (2) společných vedení paliva ke vstřikovačům,
- dvě společná vedení paliva ke vstřikovačům.



- upevňovací šroub (3) potrubí pro zpětné nasávání olejových par,
- upevňovací matice rozdělovače sání vzduchu,
- rozdělovač sání vzduchu.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění.

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže, přičemž dodržte uťahovací moment a pořadí uťahování rozdělovače sání vzduchu.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1495	Přípravek pro demontáž a montáž lambda sondy
-----------	--

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Lambda sondy	4,5
Matice sběrného potrubí	1
Šroub tepelného krytu	1
Matice příruby se třemi šrouby	2

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

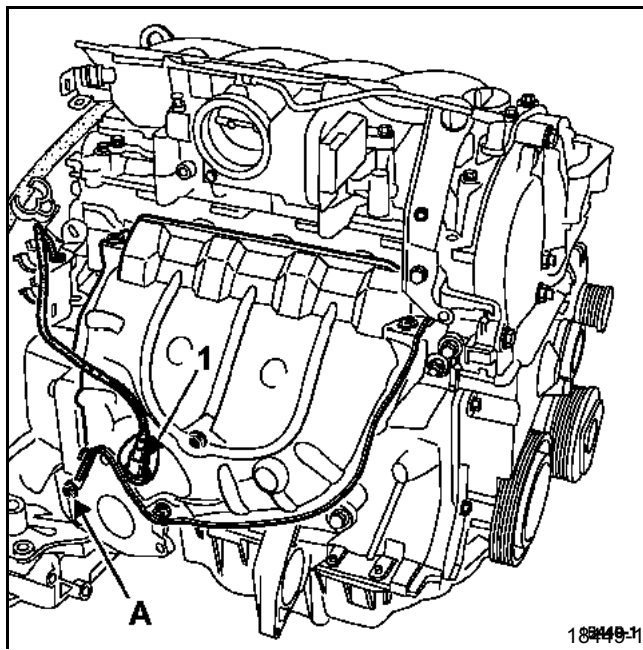
Demontujte schránku vzduchového filtru (viz kapitola 12 Palivová směs "Sání vzduchu").

Odpojte a demontujte lambda sondu (1) pomocí přípravku **Mot. 1495**.

Demontujte horní tepelný kryt sběrného výfukového potrubí.

Demontujte vzpěru (A) mezi sběrným výfukovým potrubím a skříní převodovky.

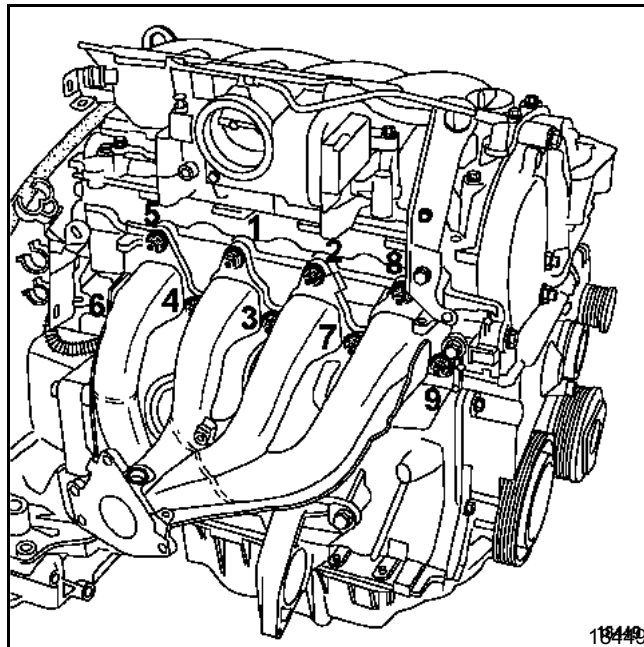
Odpojte výfukové potrubí.



18449-11

Odpojte přední katalyzátor.

Na rám motoru umístěte klín, kterým podepřete výfukové potrubí, abyste zabránili poškození jeho ohebné propojky, což by mělo za následek výměnu katalyzátoru.



Demontujte upevňovací matice sběrného výfukového potrubí.

Uvolněte sběrné výfukové potrubí nakloněním o cca 45° a potom je vysuňte doprava a vyjměte.

Demontujte spodní tepelný kryt..

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v obráceném pořadí postupu demontáže.

Dodržujte pořadí utahování a utahovací moment upevňovacích matic sběrného výfukového potrubí.

Vyměňte těsnění sběrného výfukového potrubí, těsnění na přírubě se třemi šrouby a upevňovací matice sběrného potrubí.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Matice přední příruby výfuku	2,1
Šroub vzpěry předního katalyzátoru	2,1
Matice příruby katalyzátor/přední katalyzátor	2,1
Matice sběrného výfukového potrubí	
první utažení	1
dotažení	3

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

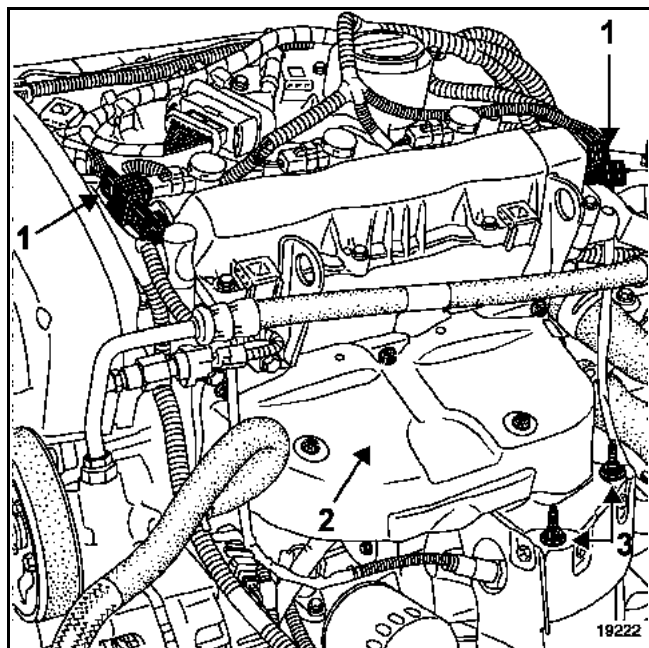
Demontujte:

- ochranu pod motorem,
- horní kryt motoru.

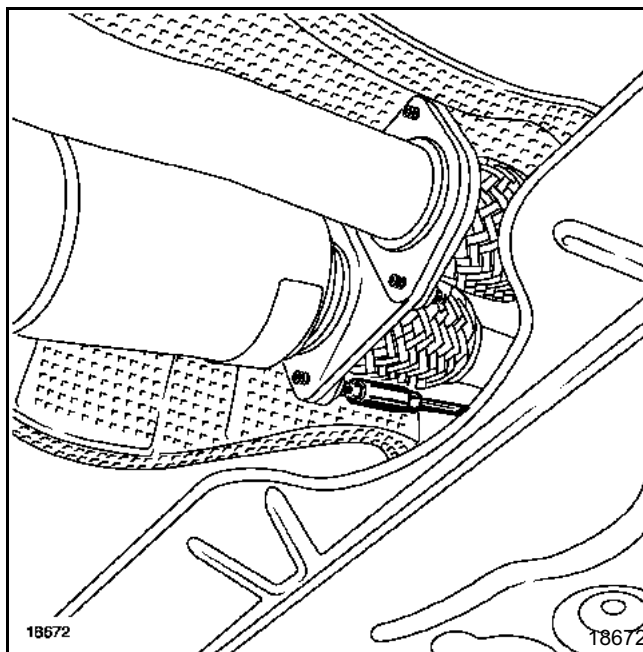
Rozpojte a uvolněte konektory (1) lambda sond.

Demontujte:

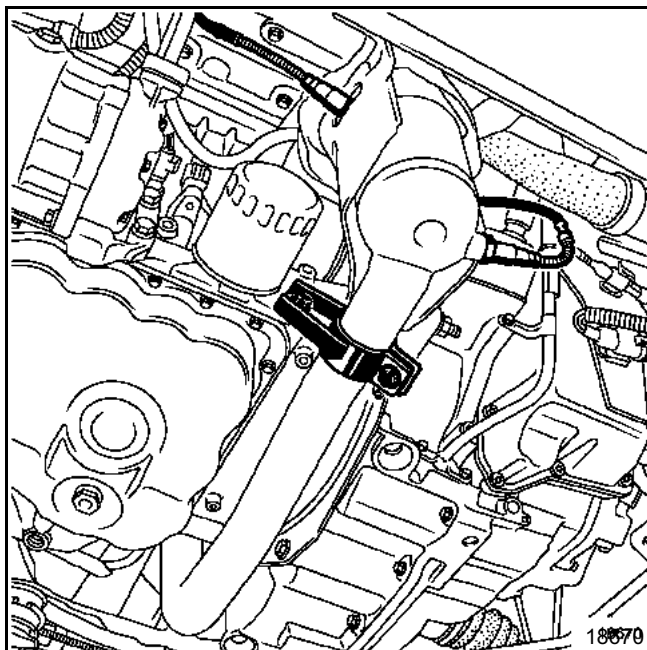
- tepelný kryt (2) sběrného výfukového potrubí,
- matice (3) příruby na sběrném výfukovém potrubí.



Maximálně povolte čtyři matice příruby katalyzátoru/ předního katalyzátoru, přičemž se k maticím dostanete nad rámem motoru a použijete prodlužovací nástavec.



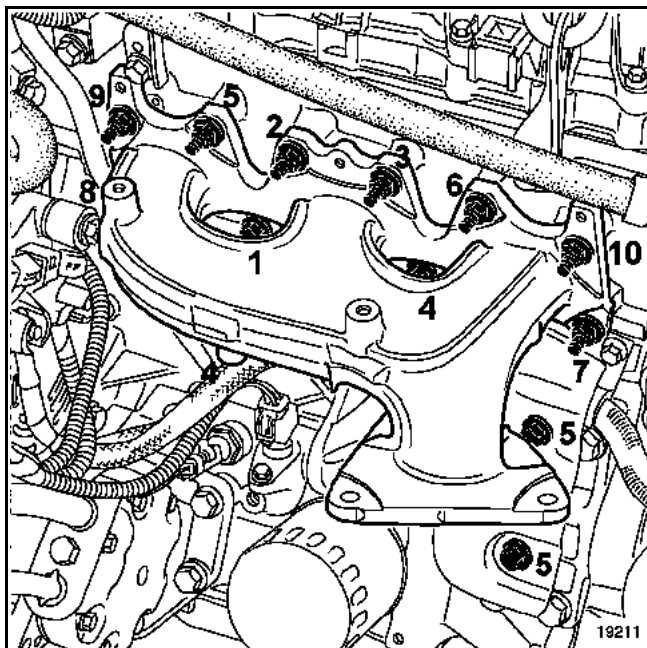
Demontujte šroub vspěry předního katalyzátoru.



Demontujte přední katalyzátor, abyste se dostali ke sběrnému výfukovému potrubí.

Demontujte:

- spodní tepelný kryt sběrného výfukového potrubí (4),
- tepelný kryt spouštěče (5),
- sběrné výfukové potrubí.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění za nová.

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže, přičemž dodržujte utahovací momenty a pořadí utahování výfukového sběrného potrubí.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1495 Přípravek pro demontáž a montáž
lambda sondy

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



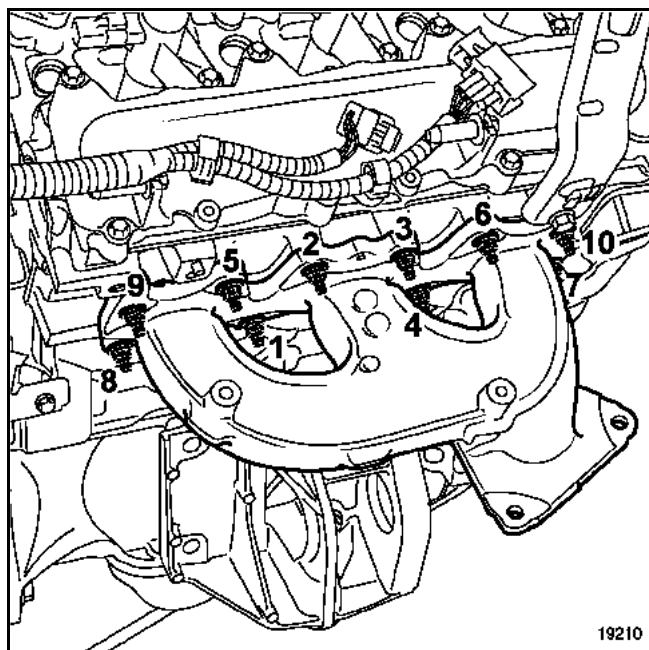
Matice příruby výfuku, přední	2,1
Matice příruby výfuku, zadní	2,1
Matice vzpěry předního katalyzátoru	2,1
Šroub vzpěry předního katalyzátoru	2,1
Matice sběrného výfukového potrubí	
první utažení	1
dotažení	3

DEMONTÁŽ

Demontáž sběrného výfukového potrubí zadní trojice válců vyžaduje rovněž demontáž předního katalyzátoru této trojice válců (viz kapitola 19 Výfuk "Přední katalyzátor zadní trojice válců").

Demontujte:

- upevňovací matice sběrného výfukového potrubí,
- sběrné výfukové potrubí.



19210

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění za nová..

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže, přičemž dodržujte předepsané utahovací momenty a pořadí utahování sběrného výfukového potrubí.

Rozdělovací sací a sběrné výfukové potrubí

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Upevňovací svorník potrubí	0,8
Upevňovací matice potrubí	2,8
Upevňovací šroub ventilu EGR	0,8
Upevňovací šroub vypínacího zařízení	0,8

DEMONTÁŽ

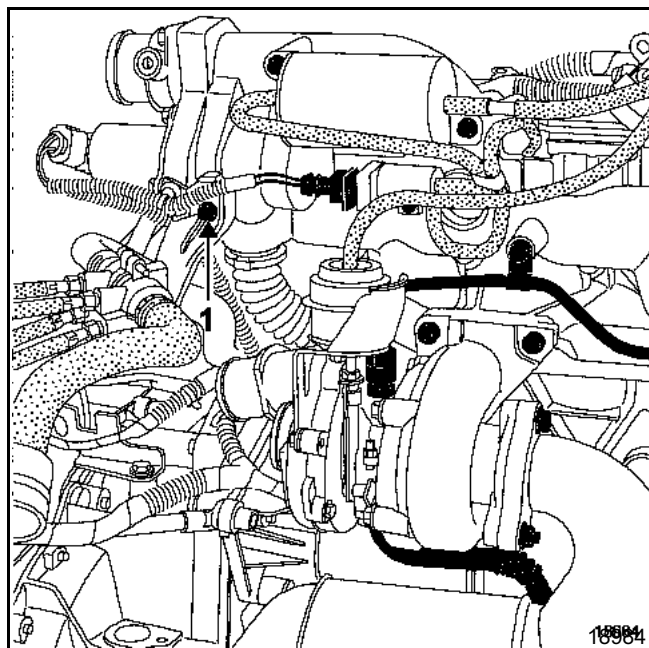
POKYN: k demontáži sběrného výfukového a rozdělovacího sacího potrubí je třeba demontovat turbodmychadlo (viz kapitola 12 "Přepřívání"). Ani jedno potrubí nelze demontovat bez demontáže druhého potrubí.

Odpojte:

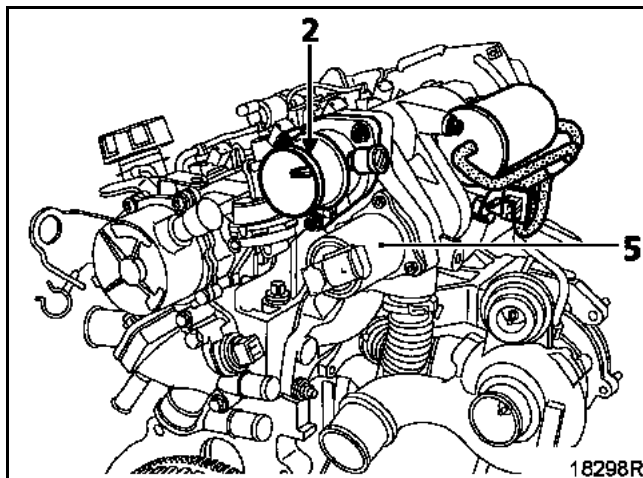
- akumulátor,
- vstupní vzduchové potrubí vypínacího zařízení,
- elektromagnetický ventil **EGR**.

Demontujte:

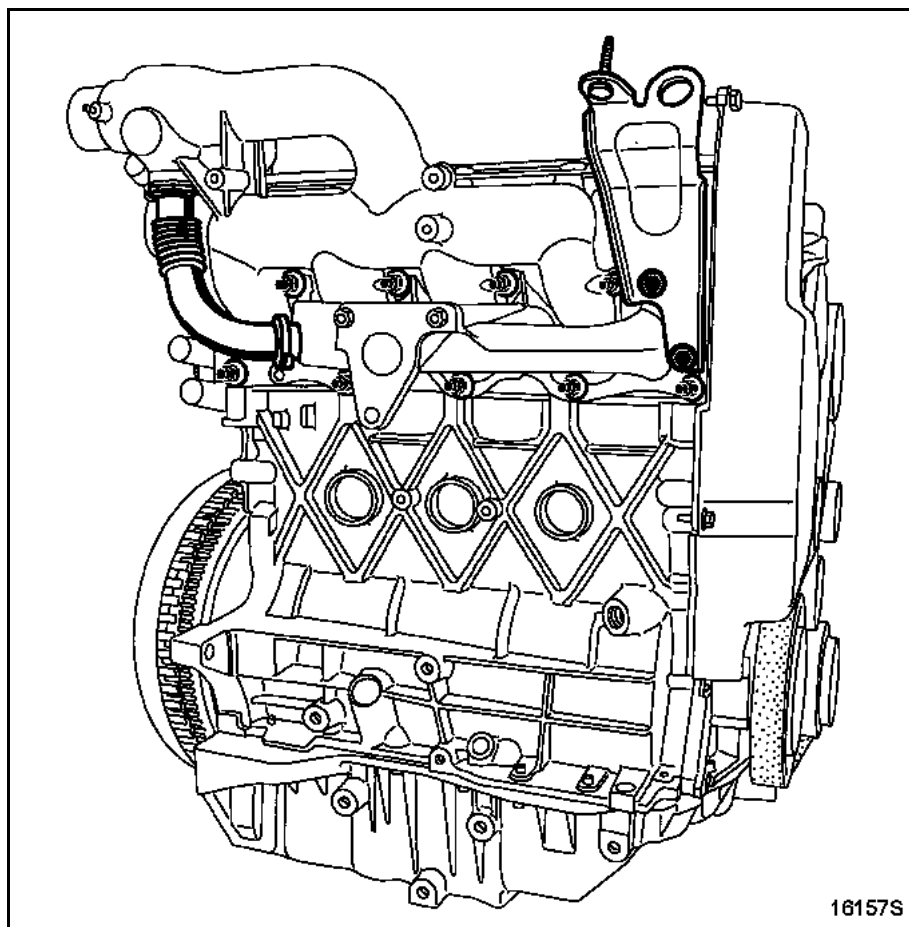
- upevňovací šroub (1) tělesa termoplunžru, který potom sejměte.



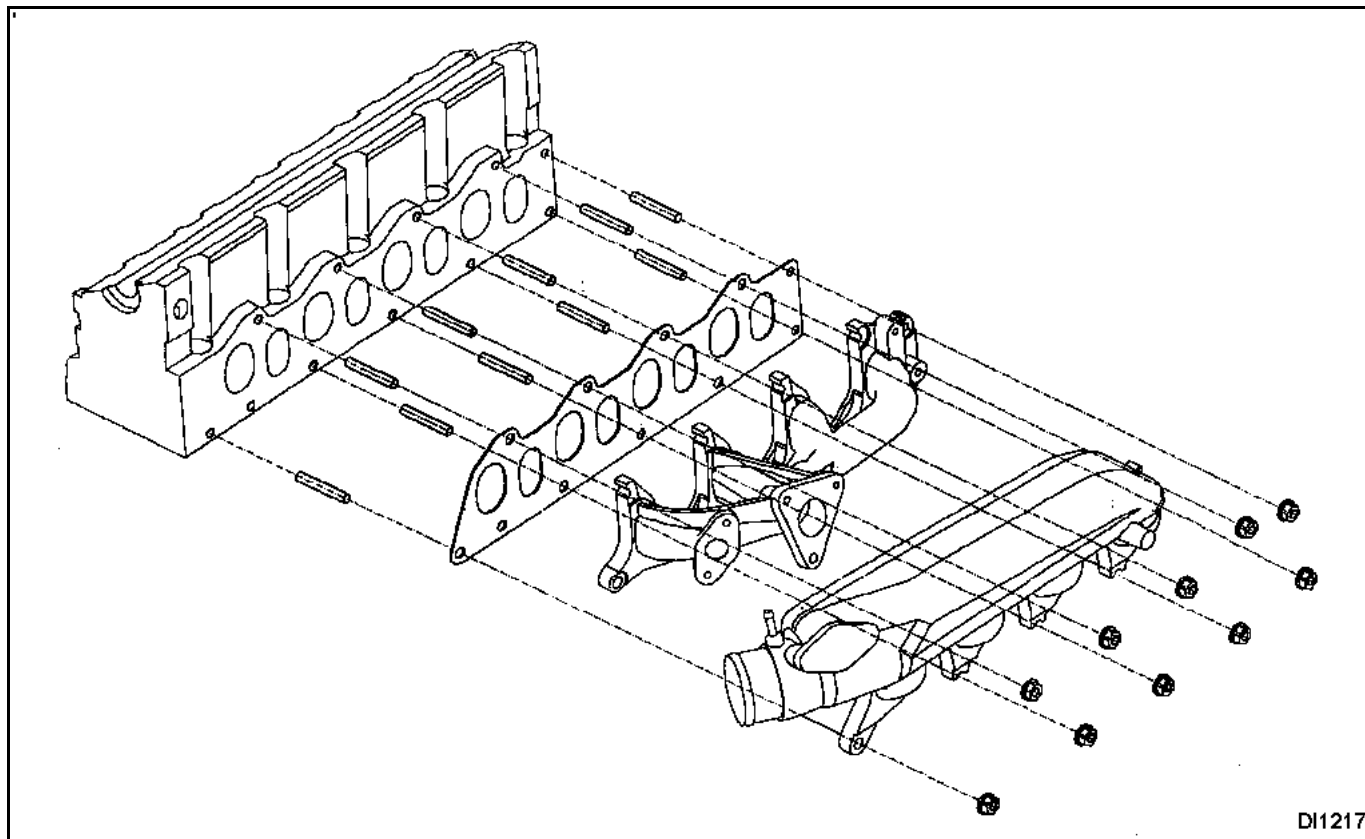
- těleso vypínacího zařízení (2),
- elektromagnetický ventil **EGR** (5).



Demontujte potrubí **EGR** a oko pro zvedání.



Demontujte upevňovací matice potrubí.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž provedte v opačném pořadí postupu demontáže.

Vyměňte těsnění potrubí, přičemž dbejte na jejich správné umístění. Rovněž vyměňte těsnění elektromagnetického ventilu **EGR** a těsnění tělesa vypínacího zařízení.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub vypínacího zařízení

0,8 ± 0,05

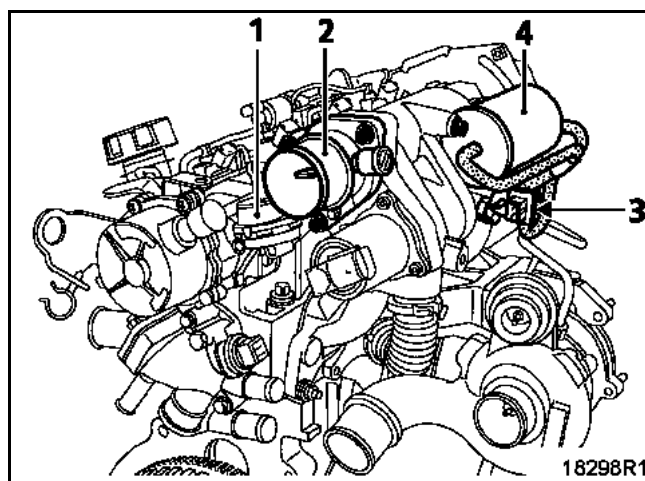
ÚČEL

Systém slouží k rychlému zastavení motoru po vypnutí zapalování.

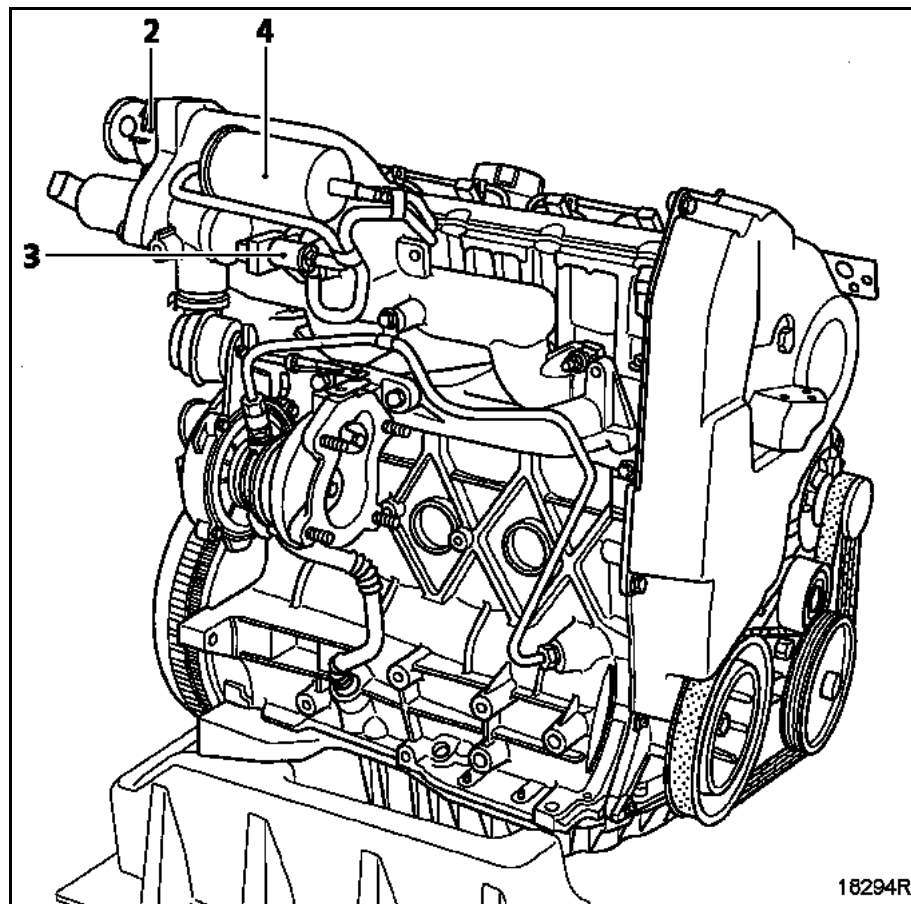
POPIS

Systém se skládá:

- z vlnovce (1) působícího na uzavírací klapku,
- uzavírací klapky (2),



- elektromagnetického ventilu (3),
- podtlakové nádržky (4).



FUNKCE

Při vypnutí zapalování propojí elektromagnetický ventil podtlakovou nádržku s vlnovcem.

Tím začne na vlnovec působit podtlak a dojde k uzavření přívodu vzduchu do sání motoru.

Motor z tohoto důvodu nemůže nasávat vzduch, a okamžitě se zastaví.

DEMONTÁŽ UZAVÍRACÍ KLAPKY

Odpojte od vlnovce podtlakové duritové potrubí.

Demontujte tři upevňovací šrouby.

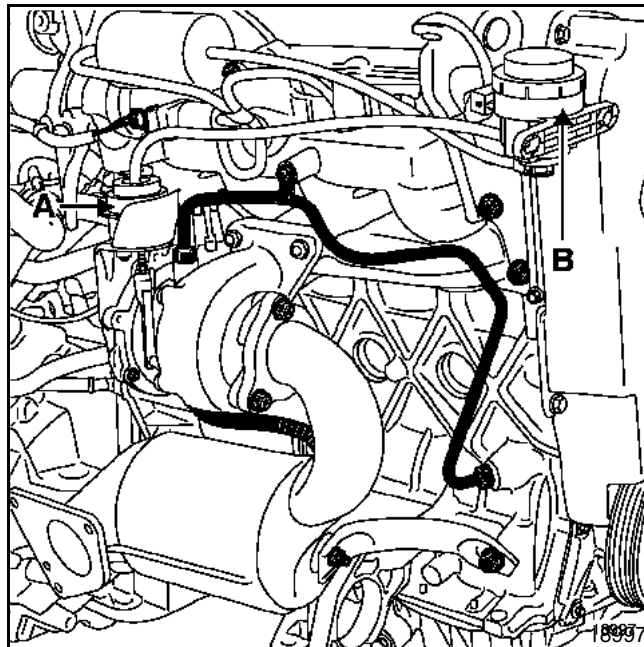
Sejměte sestavu uzavírací klapky a vlnovce.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ UZAVÍRACÍ KLAPKY

Vyměňte těsnění.

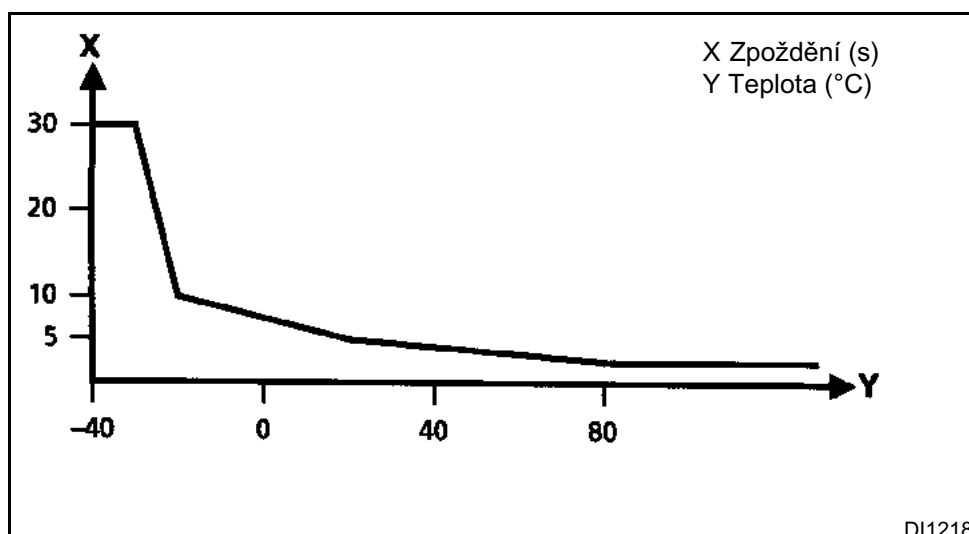
Ostatní úkony zpětné montáže proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Vlnovec (A) regulačního ventilu tlaku přeplňování je řízen elektromagnetickým ventilem (B), řízeným řídicí jednotkou vstřikování. Tento elektromagnetický ventil mění v závislosti na provozních podmínkách motoru podtlak, kterým je regulován tlak přeplňování.



V klidovém stavu je regulační ventil přeplňování otevřený. Motor funguje jako atmosférický.

Elektromagnetický ventil se při připojení napájení po nastartování motoru začne uzavírat s časovým zpožděním v závislosti na teplotě chladicí kapaliny.



DI1218

**OMEZOVACÍ VENTIL TLAKU PŘEPLŇOVÁNÍ
(WASTEGATE)**

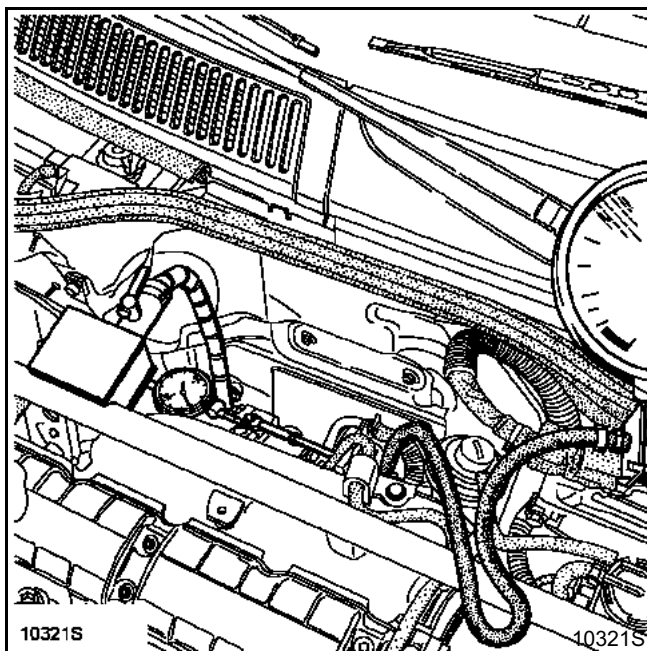
POZNÁMKA: omezovací ventil zde funguje opačným způsobem, než tomu je u obvyklých systémů.

Při absenci ovládacího tlaku nastává omezování tlaku přeplňování.

Zkontrolujte, zda se nevyskytují netěsnosti mezi vývěvou a omezovacím ventilem tlaku přeplňování.

Kontrola kalibračního tlaku

Provádí se u vozidel vybavených motorem **F9Q 754**.



Provádí se číselníkovým úchylkoměrem vybaveným magnetickým držákem. Úchylkoměr se připojí k dříku ventilu **wastegate**.

K ovladači ventilu wastegate se pomocí manometru **Mot. 1014** připojuje regulovaný podtlak.

POZOR: k provedení kontroly kalibračního tlaku na motoru F9Q 750 je třeba demontovat turbodmychadlo (viz kapitola 12 Přeplňování "Turbodmychadlo")

Kalibrační hodnoty

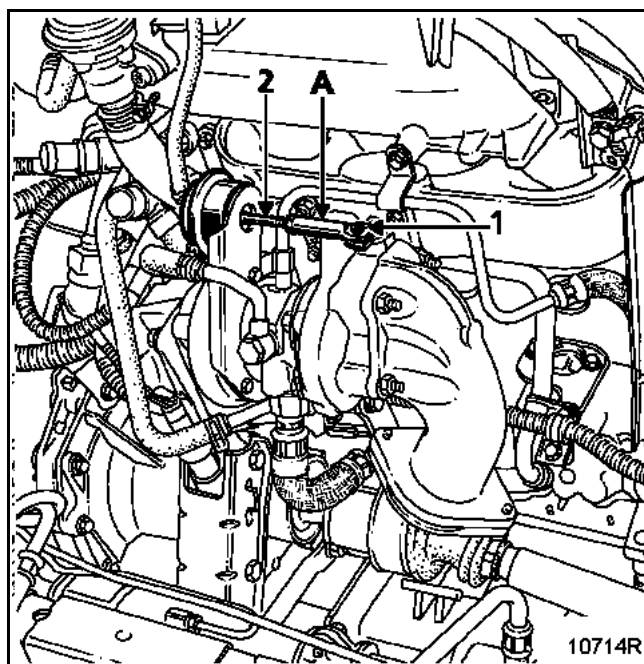
Motor	Hodnoty podtlaku	Zdvih dříku (mm)
F9Q 754	120 mb	Mezi 1 a 4 mm
F9Q 754	400 mb	Mezi 10 a 12 mm
F9Q 754	> 450 mb	Dřík na dorazu
F9Q 750	200 mb	Mezi 0,5 a 3,5 mm
F9Q 750	> 600 mb	Dřík na dorazu

Provádění přímo na vozidle (F9Q 754)

Při kontrole kalibračního tlaku lze nastavit délku dříku ventilu **wastegate** (A) (tlak mimo toleranci).

Toto nastavení se provádí s turbodmychadlem na vozidle **F9Q 754**, respektive s demontovaným turbodmychadlem u motoru **F9Q 750**.

Odpojte dřík (1) a uvolněte koncovku (A) od regulátoru.



Upněte dřík na straně omezovacího ventilu (2) do samosvorných kleští.

Povolte pojistnou matici a zašroubujte nebo vyšroubujte koncovku.

Zkontrolujte provedené nastavení zkušební jízdou, při které budete sledovat na diagnostických přístrojích parametry "Rapport Cyclique d'Ouverture" omezovacího ventilu tlaku přeplňování a "Tlak přeplňování".

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Upevňovací matice turbodmychadla	2,4 ± 1
Přípojka přívodu oleje	2,4 ± 4
Přípojka přívodu oleje	2,6 ± 0,2
Šroub přípojky odvodu oleje	1,2 ± 0,1
Upevňovací matice katalyzátoru k turbodmychadlu	2,6 ± 0,2

DEMONTÁŽ

Pokyn: k usnadnění povolení upevňovacích matic turbodmychadla lze ve studeném stavu použít přípravek proti zadírání závitu a potom matice povolovat.

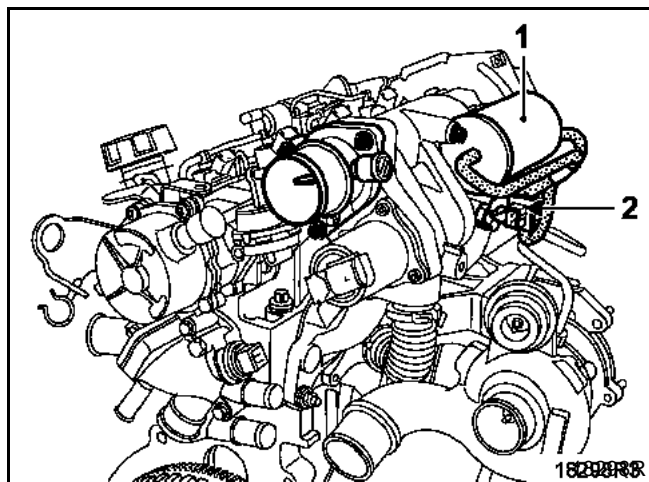
Odpojte akumulátor.

Demontujte horní kryt motoru.

Nahoře

Demontujte:

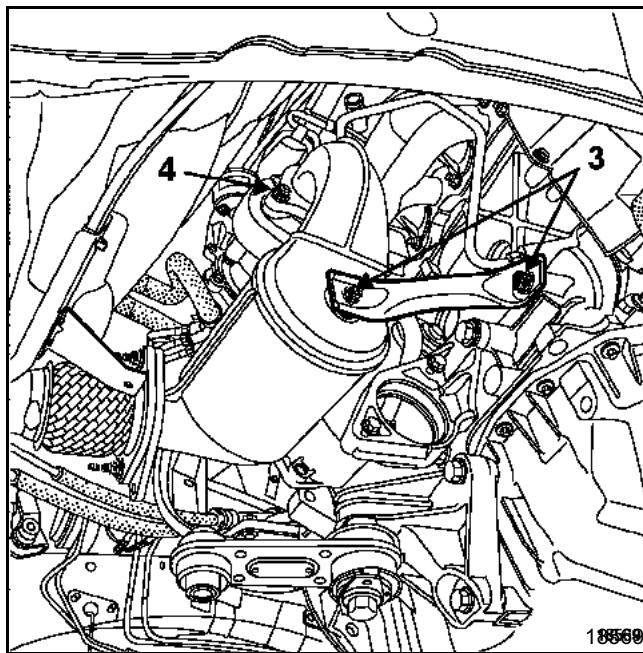
- podtlakovou nádržku (1),
- elektromagnetický ventil (2) vypínacího zařízení motoru.



Dole

Demontujte:

- ochranu pod vozidlem,
- upevňovací vzpěru (3),
- upevňovací matice (4) katalyzátoru k turbodmychadlu a odstraňte výfukové potrubí.



DEMONTÁŽ

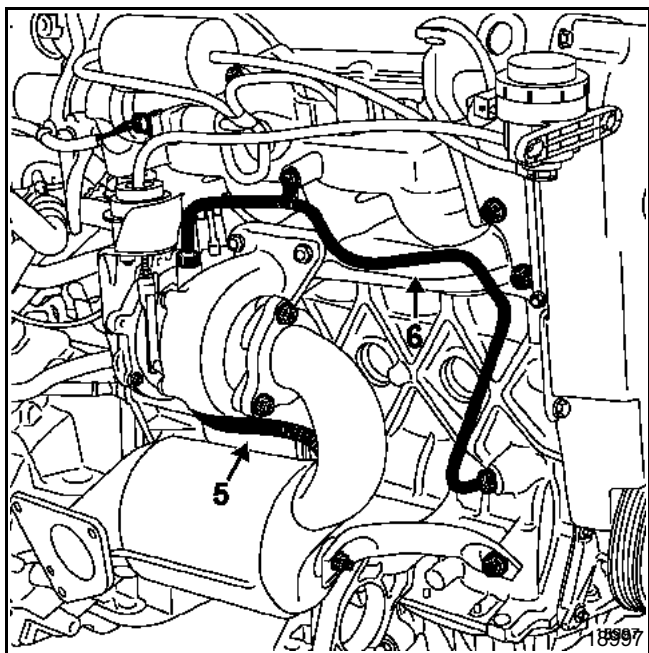
Demontujte:

- dva upevňovací šrouby zpětného olejového potrubí (5) od turbodmychadla k motoru,
- spodní upevňovací matici turbodmychadla ke sběrnému výfukovému potrubí.

Odpojte pryžové potrubí od ventilu **wastegate**.

Demontujte:

- přípojky a upevňovací šrouby přívodního olejového potrubí turbodmychadla (6),
- dvě trubky vstupu a výstupu vzduchu připojené k turbodmychadlu,
- dvě upevňovací matice turbodmychadla ke sběrnému výfukovému potrubí,



– turbodmychadlo (nahoru).

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž provedte v opačném pořadí postupu demontáže.

POZOR: v každém případě vyměňte těsnění přípojky přívodu oleje do turbodmychadla.

DŮLEŽITÉ:

Před nastartováním motoru rozpojte konektor regulátoru tlaku na vysokotlakém čerpadle. Spuste spouštěč, abyste tak umožnili vyrovnání tlaku oleje (toto trvá několik sekund). Zapojte konektor regulátoru tlaku, nechte předžhavit svíčky a nastartujte motor. Nechte motor běžet a kontrolujte, zda v místě přípojek neuniká olej. Vymažte paměť poruch a zkontrolujte snímač elektromagnetického ventilu tlaku přeplňování.

Zvláštní pokyny

- Dbejte, aby se při zpětné montáži nedostala žádná cizí tělesa do turbíny a kompresoru.
- Ověřte, zda se vlivem poruchy turbodmychadla nedostal do mezichladiče (výměník vzduch-vzduch) olej. Pokud ano, vypláchněte jej čisticím prostředkem a nechte vyschnout.
- Zkontrolujte, zda výstupní potrubí oleje z turbodmychadla není částečně nebo zcela zaneseno kovovými pilinami. Zkontrolujte jeho těsnost. V případě potřeby je vyměňte.

Výměník vzduch-vzduch (mezichladič)

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

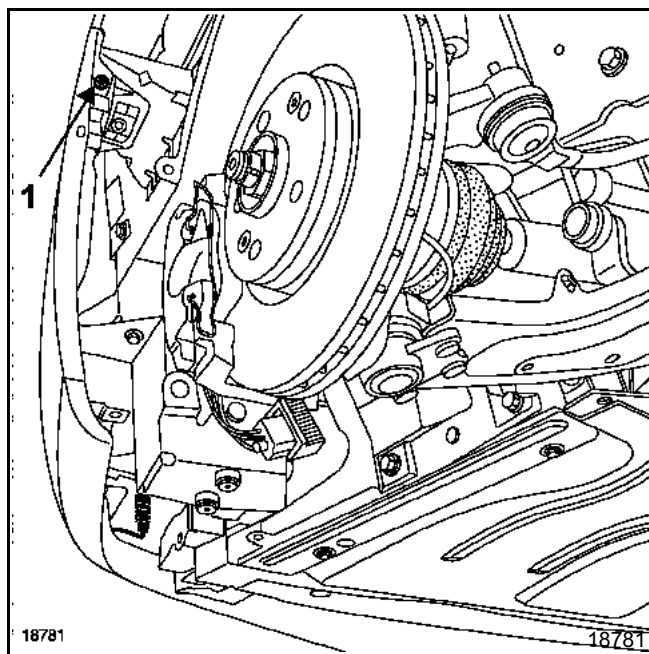
Demontujte:

- přední kola a ochranu pod motorem,
- masku chladiče,
- přední část vložek podběhů.

Odpojte světlomety do mlhy.

Demontujte:

- dva upevňovací šrouby (1) nárazníku,



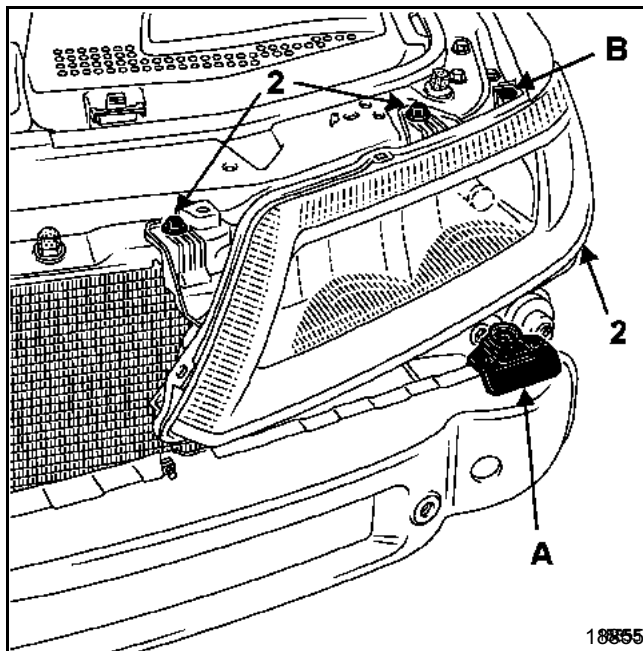
- nárazník, který povytáhněte dopředu, a odpojte potrubí ostříkovačů světlometů (pokud je jimi vozidlo vybaveno).

- Dvě horní vodítka (A) nárazníku.

Odpojte příchytku (B) u obou světlometů.

Demontujte:

- tři upevňovací šrouby (2) u obou světlometů,
- oba světlometry, které odpojte.



DŮLEŽITÉ:

Po zpětné montáži světlometů je tyto třeba seřídít:

- umístěte vozidlo na rovnou plochu,
- regulátor sklonu světlometů nastavte na 0,
- seřídte světlometry.

Pokud je vozidlo vybaveno xenonovými světlomety, je třeba provést inicializaci systému a seřízení světlometů (viz kapitola "**Xenonové světlometry, inicializace systému**").

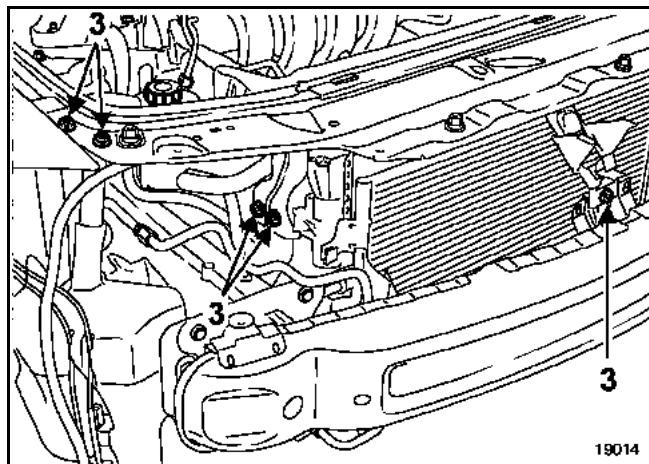
POZOR:

U světlometů s xenonovými výbojkami je zakázáno výbojky rozsvěcet, pokud nejsou umístěny ve světlometu (**nebezpečí poškození zraku**).

DEMONTÁŽ

Demontujte upevňovací šrouby (3) horního příčnicku.

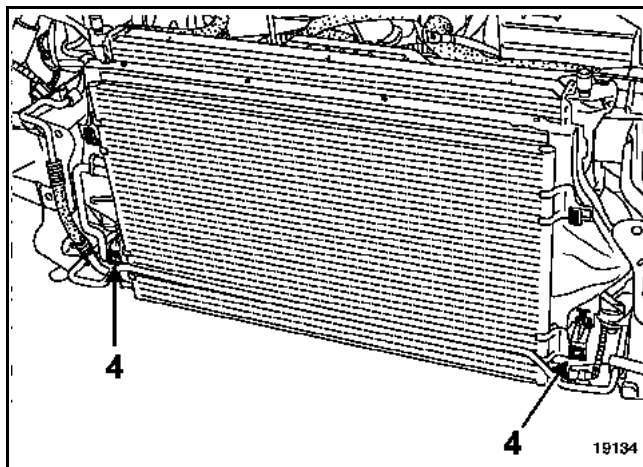
Uvolněte lanko pro otvírání kapoty a demontujte horní příčník.



Odpojte vstupní a výstupní vzduchové potrubí od mezichladiče.

Demontujte:

- upevňovací příchytky (4) kondenzátoru a tento vyjměte (pokud jím je vozidlo vybaveno),
- mezichladič, přičemž uvolněte spodní část.

**ZPĚTNÁ MONTÁŽ**

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Proveďte seřízení světlometů.

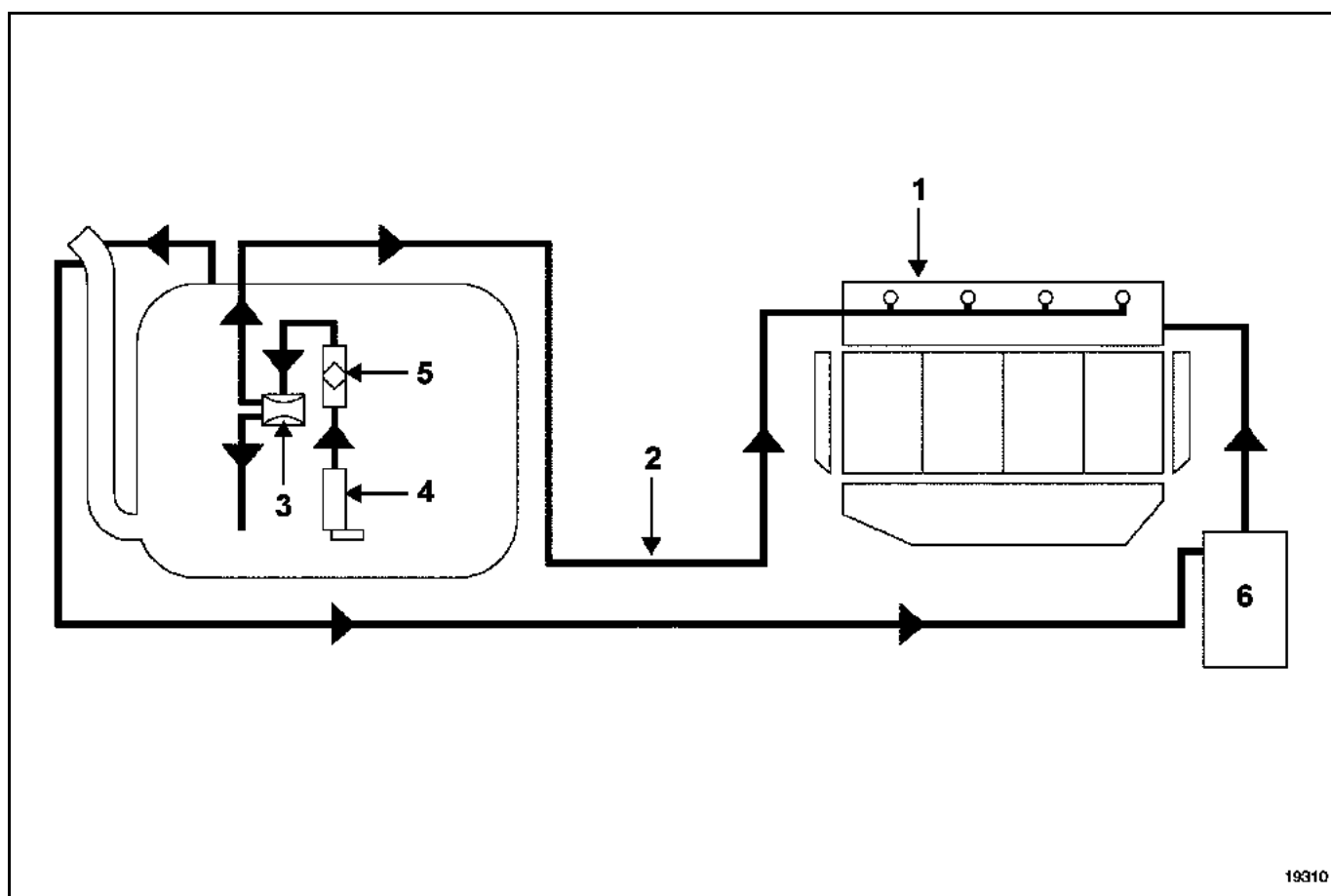
Okruh dodávky paliva do motoru neobsahuje zpětné potrubí.

Tlak paliva se nemění v závislosti na provozních podmínkách motoru.

Okruh se skládá:

- ze společného vedení (1) paliva ke vstříkovačům, které nemá zpětné potrubí ani regulátor tlaku paliva,
- jediného potrubí (2) od palivové nádrže,
- jednotky pro dodávku paliva čerpadlo/snímač palivoměru/palivový filtr, vybavené regulátorem tlaku (3), čerpadlem (4) a palivovým filtrem (5); tato celá jednotka se nachází v palivové nádrži,
- nádoby pro jímání palivových par (6).

FUNKČNÍ SCHÉMA PALIVOVÉHO OKRUHU ZÁŽEHOVÝCH MOTORU



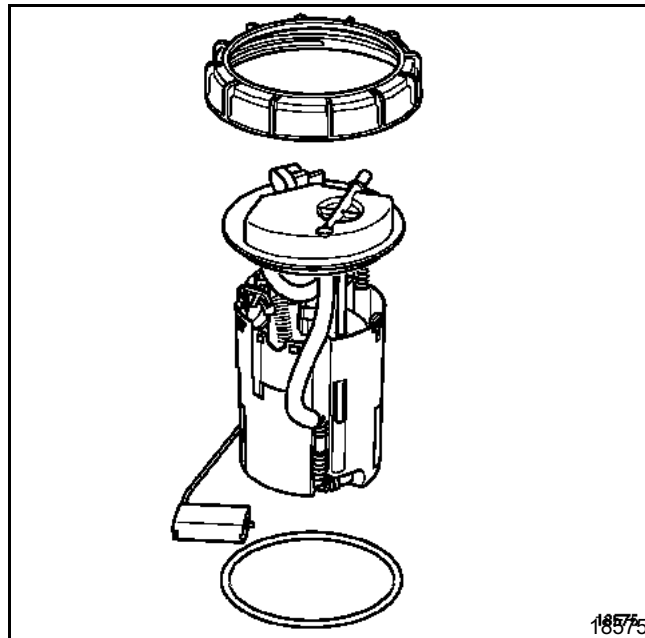
19310

VŠEOBECNĚ

Palivový filtr je umístěn v nádrži a je vestavěn v jednotce čerpadla/snímače palivoměru. Není demontovatelný.

Při nutnosti výměny palivového filtru musíte vyměnit jednotku čerpadla/snímače palivoměru.

Při kontrole tlaku paliva a dopravního množství čerpadla proveďte diagnostiku jednotky čerpadla/snímače palivoměru.



UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)

Šroub společného vedení paliva ke
vstřikovačům

0,9

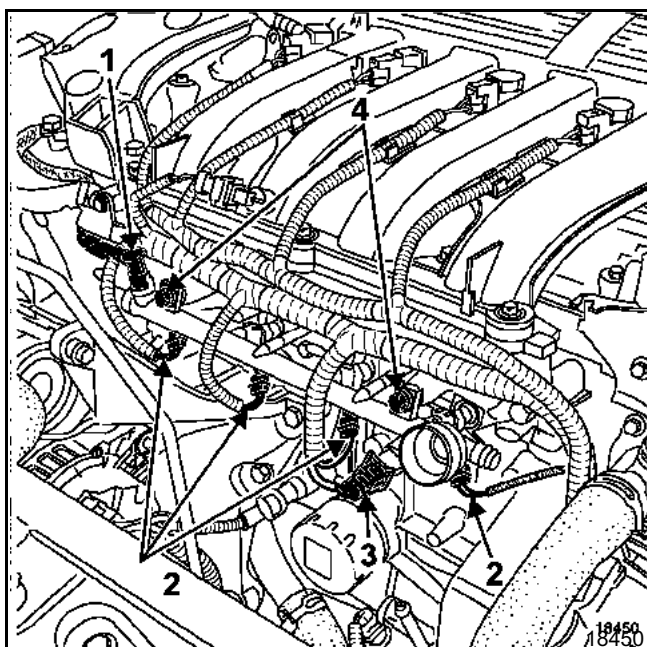
Vstřikovače na **motoru F4P** jsou typu **MAGNETI MARELLI PICO** a typu **SIEMENS DEKA** na **motoru K4M**.

Vstřikovače jsou upevněny ke společnému vedení paliva příchytkami.

Palivo trvale cirkuluje uvnitř tělesa vstřikovače. Tato cirkulace zabraňuje vytváření bublin par paliva a usnadňuje startování v zahřátém stavu.

DEMONTÁŽ

POZOR: při demontáži vstřikovačů nebo společného vedení paliva počítejte s tím, že z přípojky a společného vedení vyteče určité množství paliva. Chraňte alternátor.



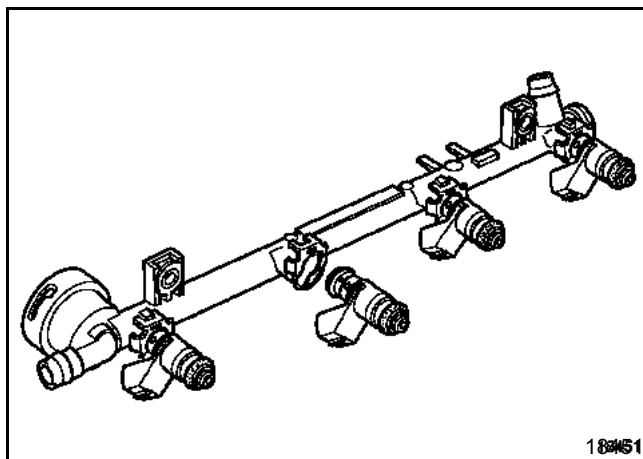
Odpojte akumulátor.

Demontujte:

- chránič společného vedení paliva,
- přípojku přívodu paliva (1) na společném vedení, aniž byste přitom sevřeli potrubí,
- konektory vstřikovačů (2),
- konektor čidla klepání (3),
- upevňovací šrouby společného vedení paliva (4),
- společné vedení paliva ke vstřikovačům,
- příchytky vstřikovačů,
- vstřikovače.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění a upevňovací příchytky vstřikovačů.



Dodržte předepsaný utahovací moment upevňovacích šroubů společného vedení paliva.

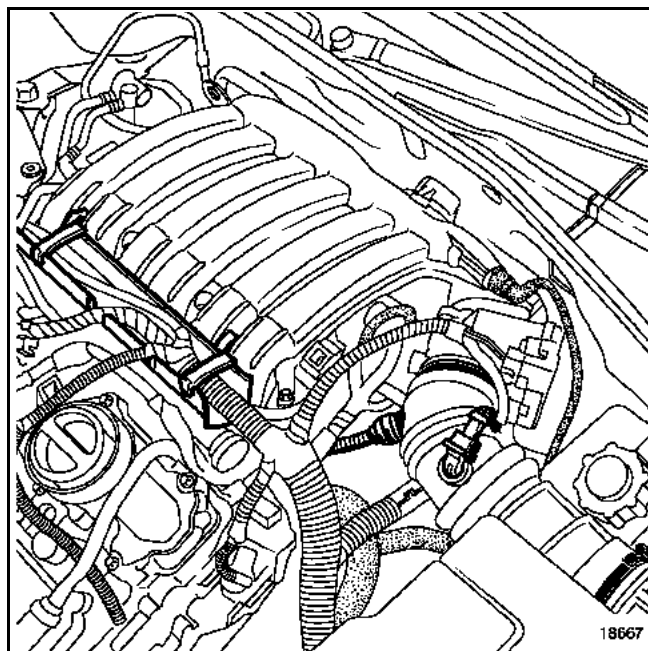
DEMONTÁŽ PŘEDNÍHO SPOLEČNÉHO VEDENÍ PALIVA

Odpojte akumulátor.

Demontujte horní kryt motoru.

POZOR: při demontáži vstřikovačů nebo společného vedení paliva ke vstřikovačům počítejte s tím, že z přípojky a společného vedení vyteče určité množství paliva.

Demontujte korýtko kabelového svazku.

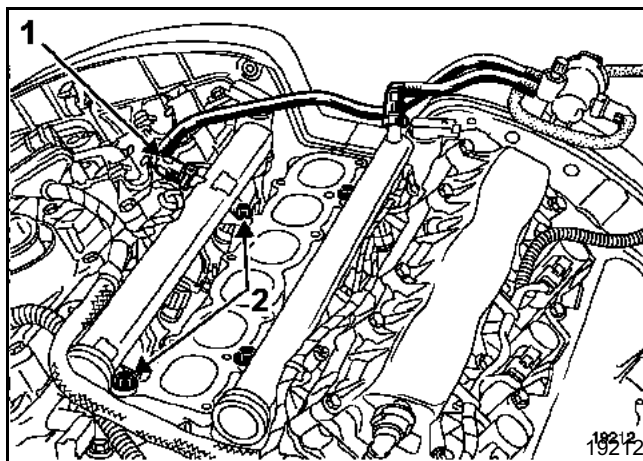


Odpojte:

- přípojku přívodu paliva (1) od společného vedení ke vstřikovačům,
- konektory vstřikovačů.

Uvolněte kabelový svazek od společného vedení paliva.

Demontujte dva upevňovací šrouby (2) společného vedení paliva ke vstřikovačům.
Sejměte společné vedení paliva.

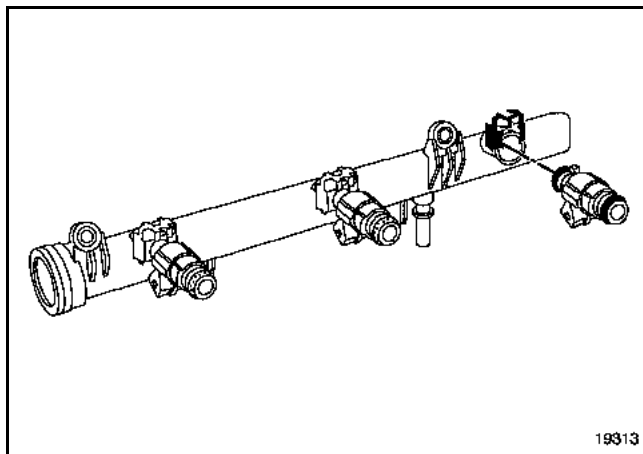


Demontujte:

- příchytky vstřikovačů,
- vstřikovače.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění a upevňovací příchytky vstřikovačů.



DEMONTÁŽ ZADNÍHO SPOLEČNÉHO VEDENÍ PALIVA

Odpojte akumulátor.

Demontujte horní kryt motoru.

POZOR: při demontáži vstřikovačů nebo společného vedení paliva ke vstřikovačům počítejte s tím, že ze společného vedení a z přípojky vyteče určité množství paliva.

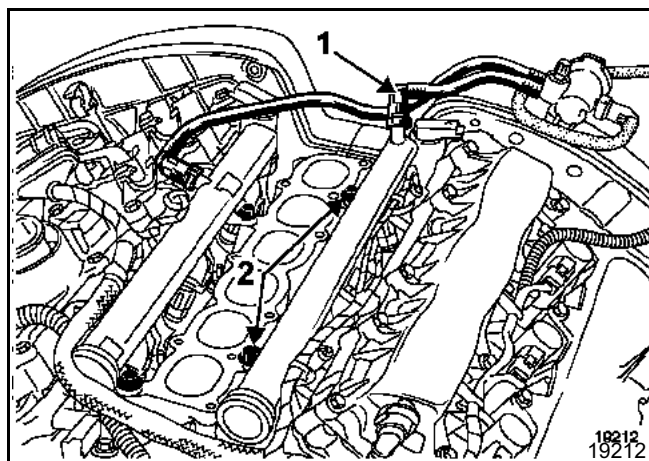
Při demontáži zadního společného vedení paliva (zadní trojice válců) je třeba demontovat rozdělovací sací potrubí (viz kapitola 12 Palivová směs "Rozdělovací sací potrubí").

Odpojte:

- přípojku přívodu paliva (1) společného vedení,
- konektory vstřikovačů.

Demontujte dva upevňovací šrouby (2) společného vedení paliva.

Sejměte společné vedení paliva.

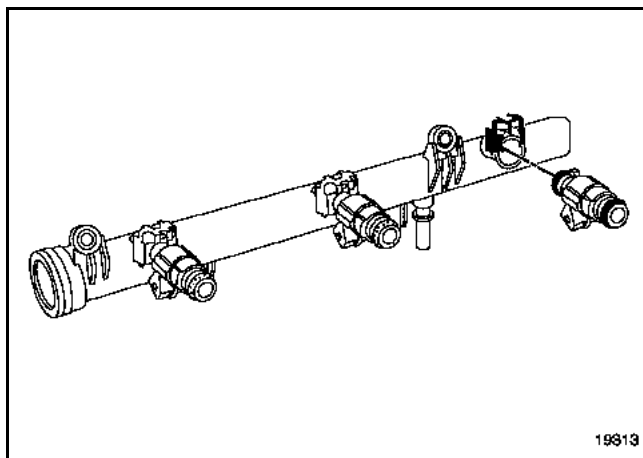


Demontujte:

- příchytky vstřikovačů,
- vstřikovače.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění a upevňovací příchytky vstřikovačů.



19813

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1311-01	
Mot. 1311-02	
Mot. 1311-03	Souprava pro měření tlaku paliva s manometrem a přípojkami
Mot. 1311-04	
Mot. 1311-05	
Mot. 1311-06	
Mot. 1311-07	

Odpojte palivové potrubí (F), připojte "T" spojku ze soupravy manometru.

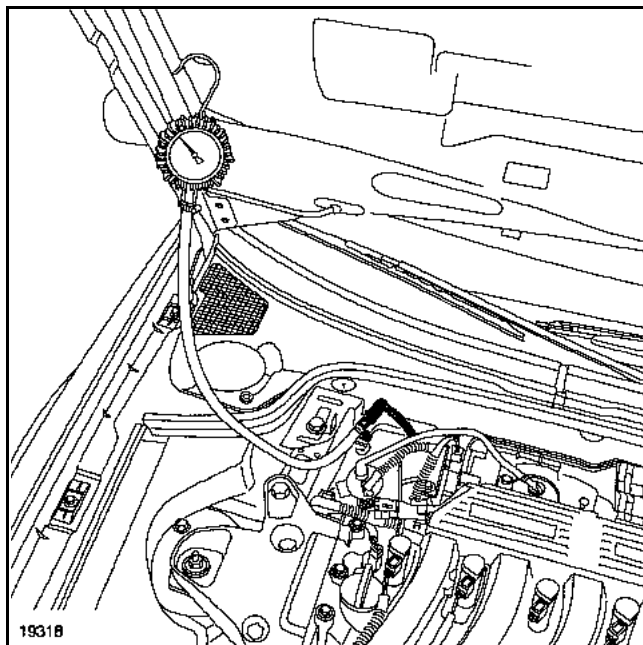
POZOR: počítejte s tím, že ze společného vedení paliva ke vstřikovačům a z přípojky vyteče určité množství paliva. Chraňte součásti citlivé na palivo.

Nastartujte motor, čímž se spustí palivové čerpadlo.

Po ustálení zjistěte tlak paliva.

Předepsaný tlak:

3,5 bar ± 0,6



POZNÁMKA: ustálení tlaku ve společném vedení paliva na správnou hodnotu trvá několik sekund.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1311-01	
Mot. 1311-02	
Mot. 1311-03	Souprava pro kontrolu tlaku paliva s manometrem a přípojkami
Mot. 1311-04	
Mot. 1311-05	
Mot. 1311-06	
Mot. 1311-07	

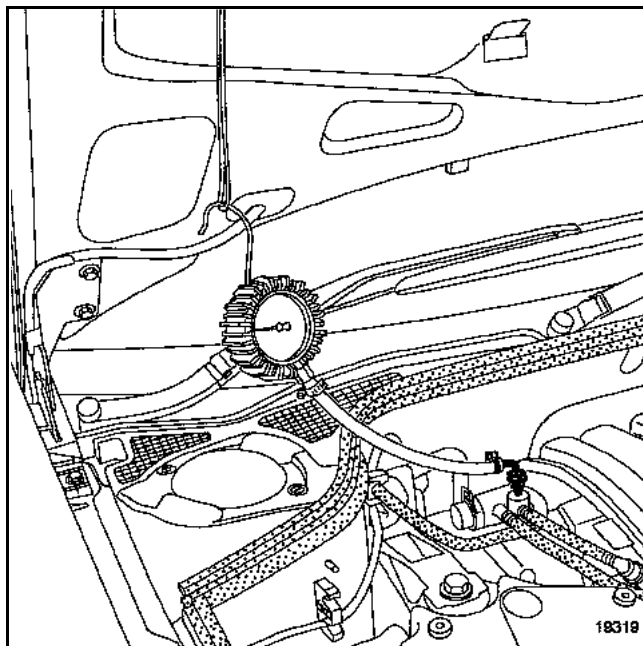
Demontujte zátku přípojného místa pro kontrolu tlaku, umístěte přípojku **Mot. 1311-03** ze soupravy manometru.

POZOR: počítejte s tím, že ze společného vedení a z přípojky vyteče určité množství paliva. Chraňte součásti citlivé na palivo.

Nastartujte motor, čímž se spustí palivové čerpadlo.

Po ustálení zjistěte tlak paliva.

Předepsaný tlak:
3,5 bar ± 0,6



POZNÁMKA: ustálení tlaku paliva ve společném vedení trvá několik sekund.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1311-01	
Mot. 1311-02	
Mot. 1311-03	Souprava pro kontrolu tlaku
Mot. 1311-04	paliva s manometrem a přípojkami
Mot. 1311-05	
Mot. 1311-06	
Mot. 1311-07	

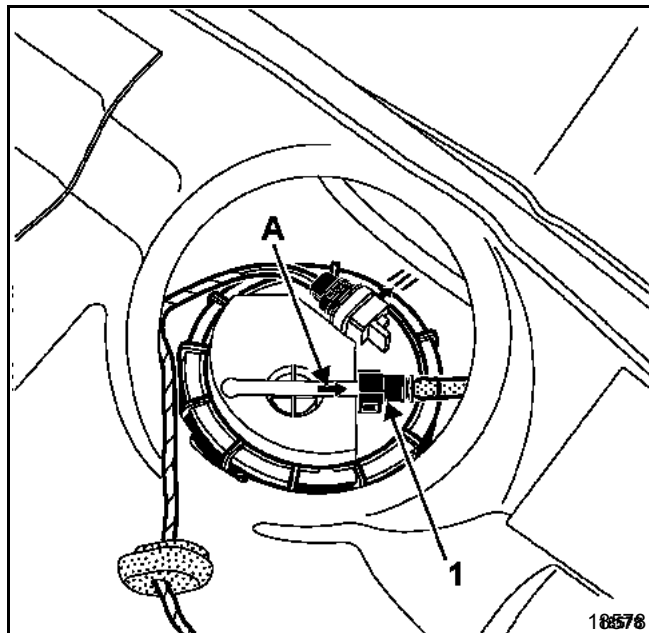
POTŘEBNÝ MATERIÁL

Odměrný válec 2000 ml

POZOR: počítejte s tím, že ze společného vedení a přípojky vyteče určité množství paliva. Chraňte součásti citlivé na palivo.

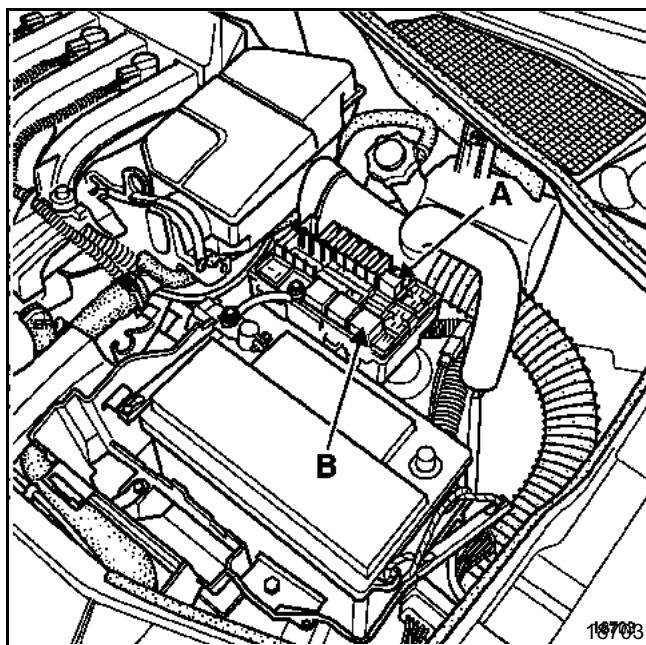
Rozpojte rychlospojku (1).

K potrubí (A) připojte hadici takové délky, aby dosáhla do odměrného válce, kterým budete zjišovat dopravní množství palivového čerpadla.



Spuste palivové čerpadlo vzájemným propojením pinů 3 a 5 relé palivového čerpadla.

(Relé A u motorů K4M a F4P a relé B u motoru L7X).



Zjistěte dopravní množství palivového čerpadla.

Dopravní množství: 80 až 120 litrů/hodinu.

PRINCIP ČINNOSTI

Antiperkolační zařízení je řízeno přímo řídicí jednotkou vstřikování.

Informaci o teplotě chladicí kapaliny motoru dodává snímač teploty chladicí kapaliny systému vstřikování (viz kapitola 17 "**Centrální řízení teploty chladicí kapaliny**").

Po vypnutí zapalování přejde řídicí jednotka vstřikování do režimu sledování.

Pokud teplota chladicí kapaliny přesáhne do dvou minut po vypnutí motoru **112,5°C** u **F4P** a **102°C** u **L7X** a **K4M**, nabudí se relé nízké rychlosti ventilátoru chladiče.

Pokud teplota chladicí kapaliny poklesne pod **100°C** u **K4M** a **F4P** a **95°C** u **L7X**, relé přeruší napájení ventilátoru chladiče (doba chodu ventilátoru chladiče nemůže přesáhnout 10 minut).

VYBAVENÍ VZNĚTOVÝCH MOTORU

Charakteristiky

13

MOTOR F9Q

Vozidlo	Převodovka	Motor						Norma čistoty výfukových plynů
		Typ	Označení	Vrtání (mm)	Zdvih (mm)	Zdvihový objem (cm ³)	Kompresní poměr	
BG0E	PK6	F9Q	750 754	80	93	1870	19/1	EU 00

OTÁČKY (1/min)			KOUŘIVOST	
Volnoběh	Maximální bez zatížení	Maximální při zatížení	Homologační hodnota	Maximální povolená
F9Q 750: 775 1/min ±50 F9Q 754: 800 1/min ±50	4700 ± 150	4500 ± 100	1,2 m ⁻¹ (39%)	3m ⁻¹ (70%)

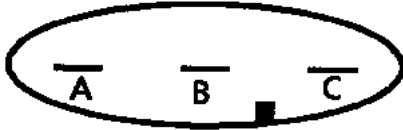
POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Vysokotlaké čerpadlo F9Q 750	BOSCH CR/CP3	Tlak 250 až 1350 bar
Vysokotlaké čerpadlo F9Q 754	BOSCH CR/CP1	Tlak 250 až 1350 bar
Podávací čerpadlo (nízkotlaké) (pouze u F9Q 754)	BOSCH (neplatí pro 750)	Tlak 2,5 až 4 bar Dopravní množství: minimálně 80 až 100 litrů/hodinu
Snímač tlaku nafty	BOSCH	Zašroubovaný do společného vedení paliva Odpor: piny 1,2 a 1,3 = 4,3 MΩ piny 2,3 = 1050 Ω
Vstřikovače	BOSCH	Elektromagnetické vstřikovače Odpor: < 2 Ω Maximální tlak 1600 bar
Regulátor tlaku	-	Vestavěný ve vysokotlakém čerpadle (u CP3 není demontovatelný) Odpor ≈ 5 Ω při 20°C
Řídicí jednotka vstřikování	BOSCH	128 pinů
Snímač polohy pedálu akcelérátoru	HELLA	Potenciometr se dvěma drahami Odpor dráhy 1 = 1200 ± 480Ω Odpor dráhy 2 = 1700 ± 680Ω

VYBAVENÍ VZNĚTOVÝCH MOTORU

Charakteristiky

MOTOR F9Q

13

POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Řídicí jednotka předžhavení a dožhavení (nachází se za podběhem levého předního kola)	NAGARES BED/7	Obsahuje funkce předžhavení a dožhavení řízené řídicí jednotkou vstřikování
Žhavicí svíčky	BERU nebo CHAMPION	Odpor 0,6Ω při rozpojeném konektoru
Snímač teploty nasávaného vzduchu	SIEMENS	Vestavěný do průtokoměru vzduchu Odpor \approx 2170 Ω při 20°C
Snímač teploty nafty (pouze u F9Q 750)	MAGNETTI MARELLI nebo ELTH	Odpor \approx 2050 Ω při 25°C
Snímač otáček motoru	MGI	Odpor = 800 ± 80Ω
Snímač atmosférického tlaku	-	Vestavěný v řídicí jednotce
Snímač polohy vačkové hřídele	ELECTRICIFIL	Hallův snímač
Snímač tlaku přeplňování	DELCO	Odpor: 4 KΩ mezi piny A a C Odpor: 5 KΩ mezi piny B a C Odpor: 9 KΩ mezi piny A a B  Di1330
Elektromagnetický ventil pro řízení přeplňování	BITRON	Odpor: 16,5 ± 1 při 25°C
Průtokoměr vzduchu	SIEMENS	Průtokoměr s vestavěným snímačem teploty nasávaného vzduchu pin 1: teplota vzduchu pin 2: kostra pin 3: referenční napětí 5 V pin 4: + akumulátoru pin 5: signál průtoku vzduchu pin 6: kostra
Elektromagnetický ventil EGR	PIERBURG	Odpor: 8 ± 0,5Ω při 20°C (piny 1 a 5) Odpor snímače: 4 KΩ ± 1,6 KΩ při 20°C (piny 2 a 4)

POPIS	ZNAČKA/TYP	ZVLÁŠTNÍ ÚDAJE
Turbodmychadlo	ALLIED SIGNAL	Kalibrace: F9Q 750 (turbodmychadlo s variabilní geometrií) 200 mbar zdvih dříku mezi 0,5 a 3,5 mm > 600 mbar dřík na dorazu F9Q 754 (turbodmychadlo s pevnou geometrií) 200 mbar zdvih dříku mezi 0,5 a 3,5 mm 400 mbar zdvih dříku mezi 10 a 12 mm
Termoplunžry	-	Odpor: 0,45 ± 0,05Ω při 20°C
Snímač teploty chladicí kapaliny motoru	ELTH	Odpor: 2252 ± 112Ω při 25°C

Systém přímého vysokotlakého vstřikování "**Common Rail**" slouží k přesně a rychle definovanému vstřiku nafty do válců motoru.

POPIS

Systém se skládá z:

- nízkotlakého čerpadla, umístěného mezi sáním a palivovým filtrem - platí pro motor **F9Q 754** s vysokotlakým čerpadlem **CP1**,
- tlačítka pro plnění okruhu, umístěného mezi sáním a palivovým filtrem - platí pro motor **F9Q 750** s vysokotlakým čerpadlem **CP3**,
- palivového filtru,
- vysokotlakého čerpadla,
- vysokotlakého čerpadla s vestavěným sacím podávacím čerpadlem - platí pro motor **CP3**,
- regulátoru vysokého tlaku upevněného k čerpadlu, (**u CP3 není demontovatelný**),
- společného vedení paliva ke vstřikovačům, vybaveného snímačem tlaku nafty a omezovačem tlaku,
- čtyř elektromagnetických vstřikovačů,
- různých snímačů,
- řídicí jednotky vstřikování.

Je zakázáno rozebírat vysokotlaké čerpadlo a vstřikovače.

FUNKCE

Systém vysokotlakého přímého vstřikování "**Common Rail**" je systémem postupného vstřikování nafty (vychází z vícebodového vstřikování zážehových motorů).

Tento nový systém vstřikování umožňuje díky předvstřikům omezit hlučnost chodu, snížit množství pevných částic ve výfukových plynech a podstatně zvýšit točivý moment motoru v nízkých otáčkách.

Vysokotlaké čerpadlo vytváří vysoký tlak, který potom působí ve společném vedení. Regulátor vysokého tlaku umístěný na čerpadle moduluje hodnotu vysokého tlaku na základě signálů řídicí jednotky. Vstřikovače jsou samostatně napájeny palivem prostřednictvím ocelových trubiček.

Řídicí jednotka:

- určuje hodnotu vysokého tlaku vhodnou pro správnou funkci motoru a řídí regulátor, na základě analýzy signálů snímače tlaku na společném vedení ověřuje, zda je hodnota tlaku správná,
- určuje dobu trvání vstřiku, což je veličina nutná k dodávce správného množství paliva; dále určuje okamžik počátku vstřiku,
- elektricky individuálně řídí jednotlivé vstřikovače na základě veličin uvedených v předešlém bodě.

Množství vstřikovaného paliva je určeno:

- dobou otevření vstřikovače,
- rychlostí otvírání a zavírání vstřikovače,
- zdvihem jehly (závisí na typu vstřikovače),
- jmenovitým hydraulickým průtokem vstřikovače (závisí na typu vstřikovače),
- tlakem ve společném vedení paliva regulovaným řídicí jednotkou.

PŘI KAŽDÉ ČINNOSTI NA SYSTÉMU VYSOKOTLAKÉHO VSTŘIKOVÁNÍ RESPEKTUJTE POKYNY TÝKAJÍCÍ SE BEZPEČNOSTI A ČISTOTY UVEDENÉ V TOMTO DOKUMENTU.

KONTROLA PO OPRAVĚ**Motor F9Q 750:**

Pomocí plnicího tlačítka na motoru naplňte systém.

Motor F9Q 754:

Na palivovém filtru, u zpětného palivového potrubí, se nachází kohout.

Za normálních podmínek musí být otevřený.

Avšak při plnění okruhu, po opravě, výměně palivového filtru nebo při vyjetí nádrže se postupuje následovně:

- zavřete kohout,
- opakovaným zapínáním zapalování uvádějte do chodu nízkotlaké podávací čerpadlo,
- nastartujte motor,
- OTEVŘETE KOHOUT (je otevřený, pokud jsou dvě barevné značky proti sobě).

POZNÁMKA: některá vozidla nejsou tímto kohoutem vybavena. V takovém případě výše uvedená procedura odpadá.

Po každé opravě zkontrolujte, zda neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát bez zatížení zvyšte otáčky.

DŮLEŽITÉ: motor nesmí používat naftu s obsahem dieselu vyšším než 10%.

Systém vstřikuje do motoru naftu pod tlakem až **1350 bar**. Před každou činností zkontrolujte, zda není společné vedení paliva pod tlakem.

Je třeba bezpodmínečně dodržovat utahovací momenty:

- vysokotlakých trubiček,
- vstřikovačů k hlavě válců,
- regulátoru tlaku, (tento není demontovatelný u motoru **F9Q 750** vybaveného čerpadlem **CP3**),
- snímače tlaku.

Při opravách nebo demontáži vysokotlakého čerpadla, vstřikovačů, přípojek přívodu paliva a vysokotlakého nebo zpětného potrubí, je třeba všechny otvory opatřit novými ochrannými uzávěry, které brání vnikání nečistot.

Při výměně vysokotlaké trubičky postupujte následovně:

- demontujte vysokotlakou trubičku,
- nainstalujte ochranné uzávěry,
- povolte společné vedení paliva,
- umístěte vysokotlakou trubičku,
- přípojku na straně vstřikovače utáhněte předepsaným momentem,
- přípojku na straně společného vedení paliva utáhněte předepsaným momentem,
- utáhněte společné vedení paliva předepsaným momentem,
- utáhněte předepsaným momentem potrubí mezi vysokotlakým čerpadlem a společným vedením paliva (nejprve na straně čerpadla).

POZOR:

Je zakázáno rozebírat čerpadlo.

V případě demontáže je třeba vyměnit zpětné palivové potrubí, které se nachází na vstřikovačích.

Snímač teploty nafty není demontovatelný. Je součástí zpětného palivového potrubí.

Je zakázáno povolovat přípojku vysokotlakého potrubí za chodu motoru.

Je zakázáno demontovat regulátor tlaku u motoru F9Q 750 vybaveného čerpadlem CP3.

POKYNY TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY, KTERÉ JE TŘEBA DODRŽOVAT PŘI ČINNOSTI NA SYSTÉMU VYSOKOTLAKÉHO PŘÍMÉHO VSTŘIKOVÁNÍ**Riziko znečištění**

Systém je velmi citlivý na znečištění. Nebezpečí vniknutí nečistot do systému vzniká:

- při poškození nebo zničení systému vysokotlakého vstřikování,
- při poškrábání nebo netěsnosti součástí.

Každá poprodejní činnost se musí provádět za velmi přísných podmínek z hlediska čistoty. Veškeré činnosti provádějte ve velmi čistém prostředí, které nejeví žádné známky nečistoty (jedná se o částice velikosti řádu mikrometrů), kdy by tyto částice mohly vniknout do systému během demontáže nebo do okruhu přes palivové přípojky.

Tyto principy dodržování čistoty platí od palivového filtru až po vstřikovače.

JAKÉ JSOU ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ?

Znečišující částice jsou:

- kovové a plastové třísky,
- barvy,
- vlákna:
 - kartony,
 - štětce,
 - papír,
 - oděvy,
 - dílenské tkaniny.
- taková cizí tělesa, jako jsou vlasy,
- venkovní vzduch,
- atd...

POZOR: je zakázáno čistit motor vysokotlakým čističem, protože hrozí nebezpečí poškození spojů. Kromě toho může proniknout do konektorů vlhkost a způsobit problémy s elektrickou instalací.

POKYNY, KTERÉ JE TŘEBA DODRŽOVAT PŘED KAŽDOU ČINNOSTÍ NA SYSTÉMU VSTŘIKOVÁNÍ

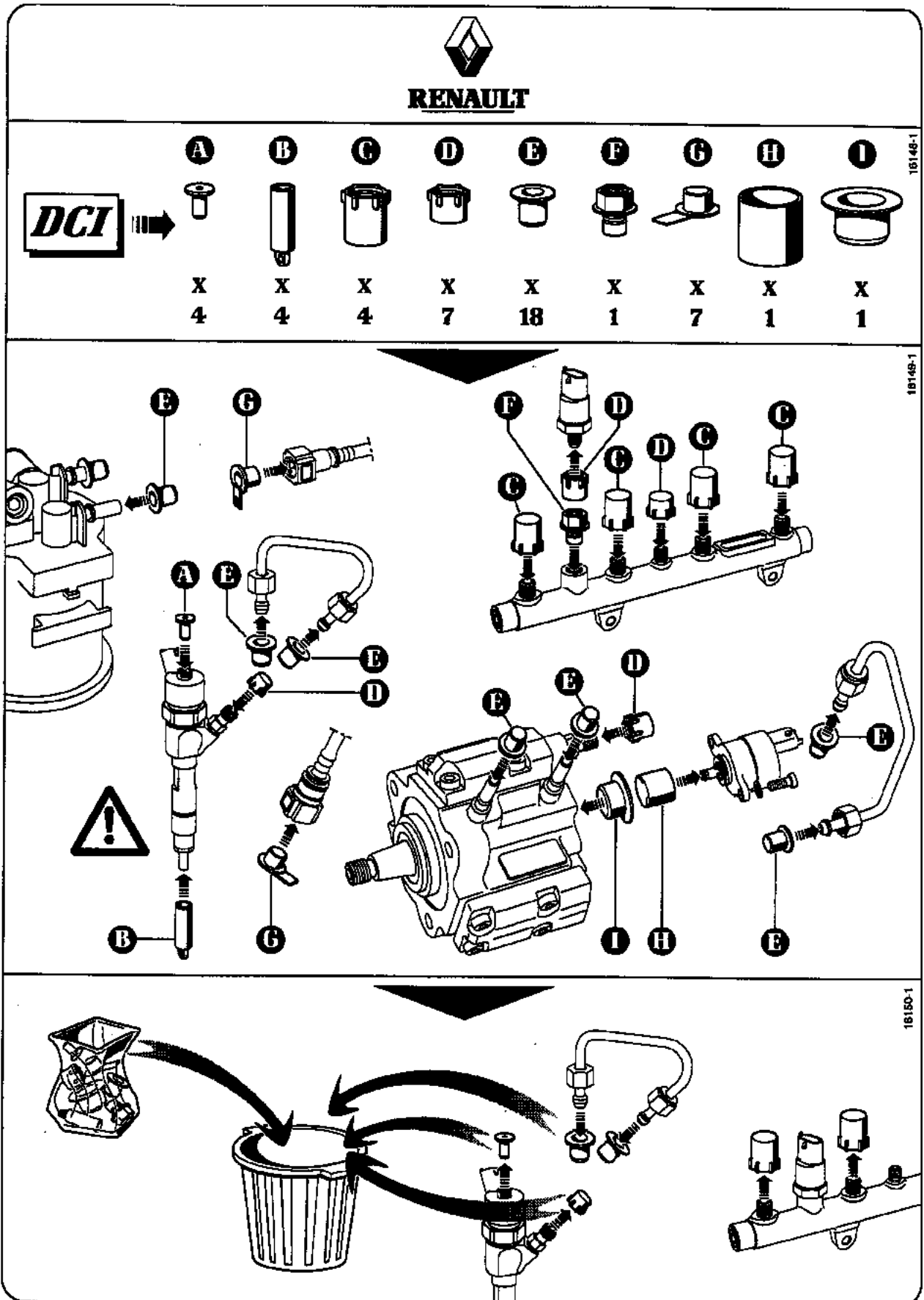
- Zajistěte, abyste měli k dispozici ochranné uzávěry (sáčky s uzávěry dodává centrální sklad náhradních dílů). Ochranné uzávěry slouží k jednorázovému použití. Po použití je třeba ochranné uzávěry zlikvidovat (po použití jsou považovány za znečištěné a jejich očištění za účelem dalšího použití by nepostačovalo pro požadované podmínky čistoty). Nepoužité ochranné uzávěry se musí zlikvidovat.
- Dbejte, aby plastické sáčky ze skladu byly hermeticky uzavřené. Jinak hrozí nebezpečí, že uzávěry budou znečištěné. Sáčky jsou určeny pro jednorázové použití, po kterém musí být zlikvidovány.
- Zajistěte, aby tkanina na čištění nepouštěla vlákna (tkaniny na čištění **SODICAM**). K čištění je zakázáno používat běžné tkaniny a běžný papír. Tyto by mohly pouštět vlákno, které by mohlo znečistit systém. Každý kus speciální tkaniny na čištění smí být použita pouze jednorázově.

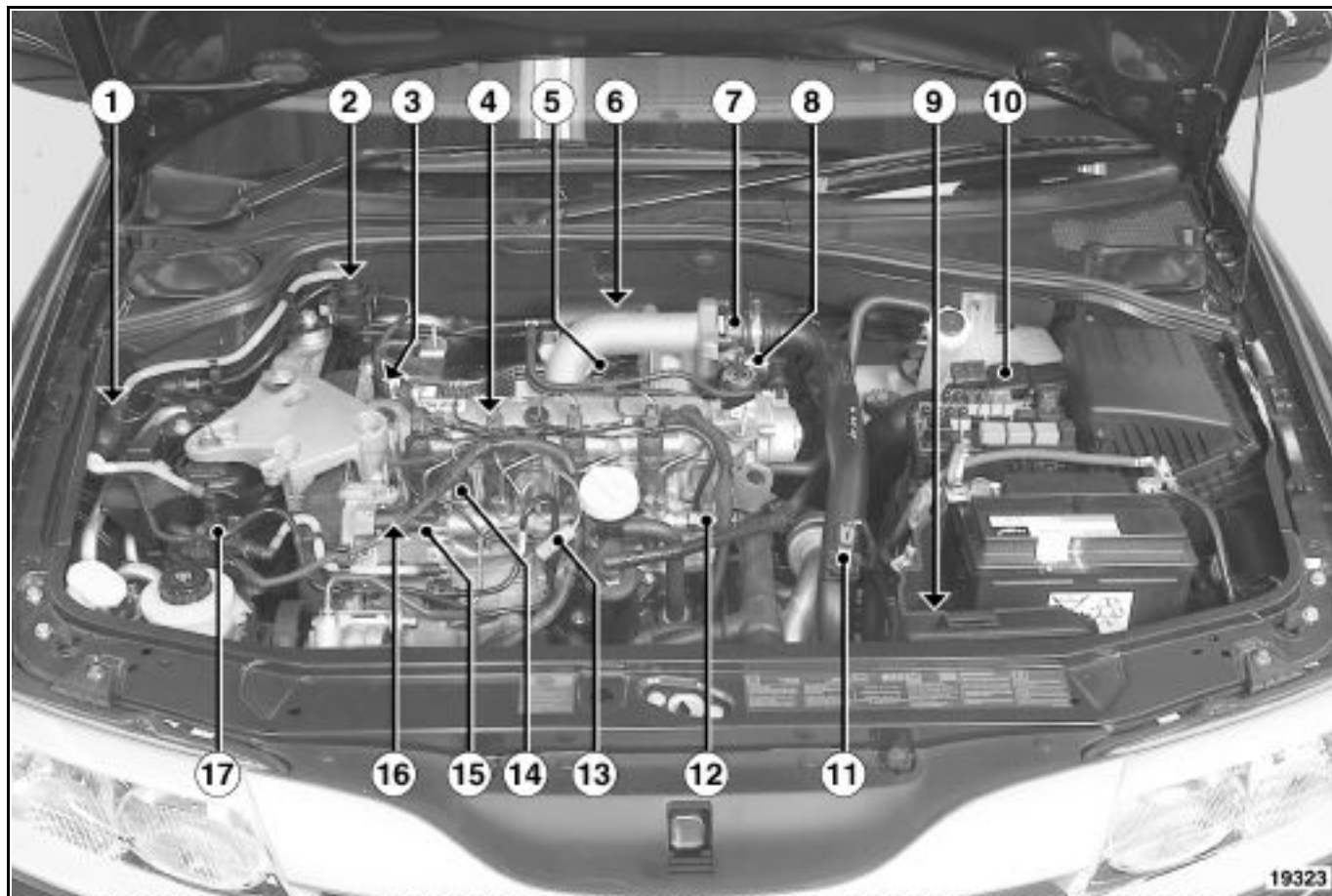
POKYNY, KTERÉ JE TŘEBA DODRŽOVAT PŘI ČIŠTĚNÍ PŘED KAŽDÝM OTEVŘENÍM PALIVOVÉHO OKRUHU

- Při každé činnosti používejte nové rozpouštědlo (již použité rozpouštědlo obsahuje nečistoty). Rozpouštědlo nalijte do nádoby neobsahující nečistoty.
- Při každé činnosti používejte čistý štětec v dobrém stavu (štětec nesmí pouštět vlas).
- Pomocí štětce a rozpouštědla očistěte přípojky, které budete rozpojovat.
- Čištěné součásti vyfoukejte stlačeným vzduchem (náradí, stůl, přípojky a okolí systému vstříkovaní). Ověřte, zda někde nezůstaly vlasy ze štětce.
- Před činností a v případě potřeby i během činnosti si umyjte ruce.
- Pokud používáte ochranné rukavice, navlékněte přes tyto kožené rukavice ještě rukavice latexové (**SODICAM**).

POKYNY, KTERÉ JE TŘEBA DODRŽOVAT BĚHEM ČINNOSTI

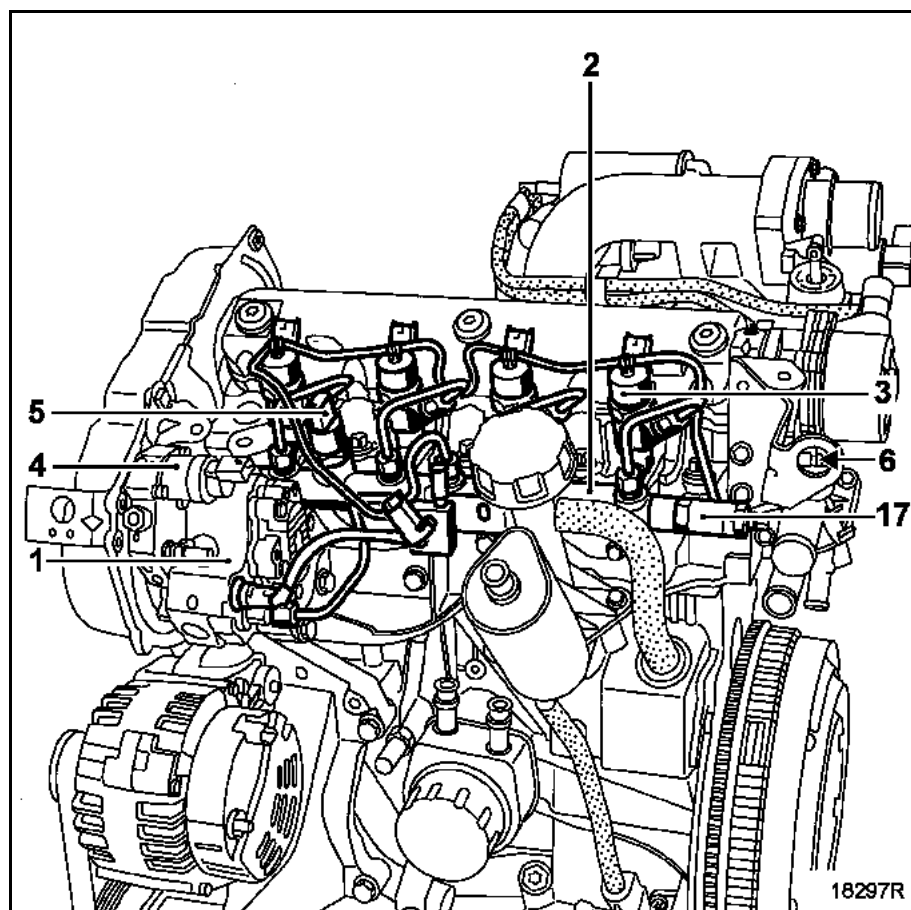
- Při otevření systému vždy opatřete veškeré otvory uzávěry, abyste se vyhnuli vniku nečistot. Uzávěry obdržíte ve skladu náhradních dílů. Tyto uzávěry nesmějí být v žádném případě znovu použity.
- Sáček vždy hermeticky uzavřete, i když jej budete za chvíli znovu otvírat. Okolní vzduch je zdrojem znečištění.
- Každá součást musí být po uzavření otvorů skladována v hermeticky uzavřeném sáčku.
- Po otevření systému je přísně zakázáno používat štětky, vyfoukávání stlačeným vzduchem, rozpouštědlo a běžné tkaniny. Mohlo by dojít k zanesení nečistot do systému.
- Při výměně součásti za novou neotvírejte její obal dříve, než ji budete montovat do vozidla.



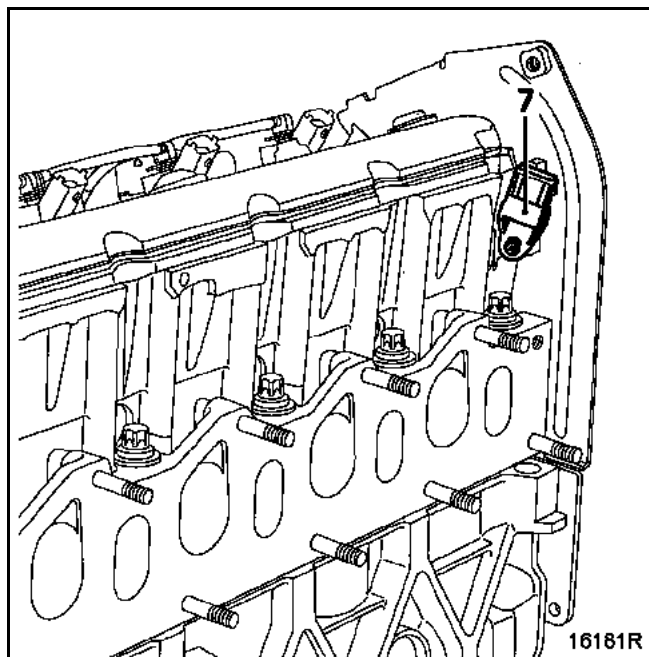


19323

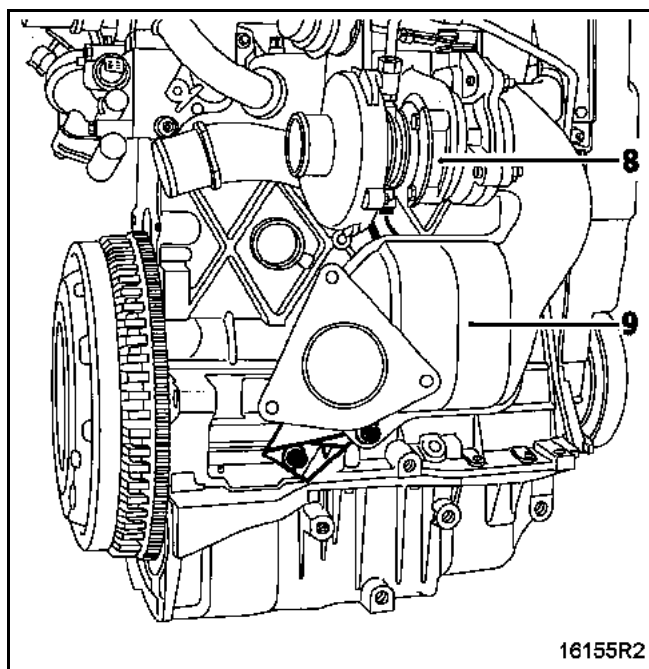
- 1 Tlačítko pro plnění (pouze u F9Q 750).
- 2 Elektromagnetický regulační ventil turbodmychadla.
- 3 Snímač polohy válce.
- 4 Elektromagnetický vstřikovač.
- 5 Elektromagnetický ventil vypínacího zařízení motoru.
- 6 Podtlaková nádržka vypínacího zařízení motoru.
- 7 Vypínací zařízení motoru.
- 8 Vlnovec vypínacího zařízení motoru.
- 9 Řídící jednotka vstřikování.
- 10 Průtokoměr se snímačem teploty vzduchu.
- 11 Snímač tlaku přeplňování.
- 12 Omezovač tlaku.
- 13 Snímač teploty nafty (pouze u F9Q 750).
- 14 Snímač tlaku ve společném vedení paliva.
- 15 Regulátor tlaku paliva.
- 16 Vysokotlaké čerpadlo.
- 17 Naftový filtr.



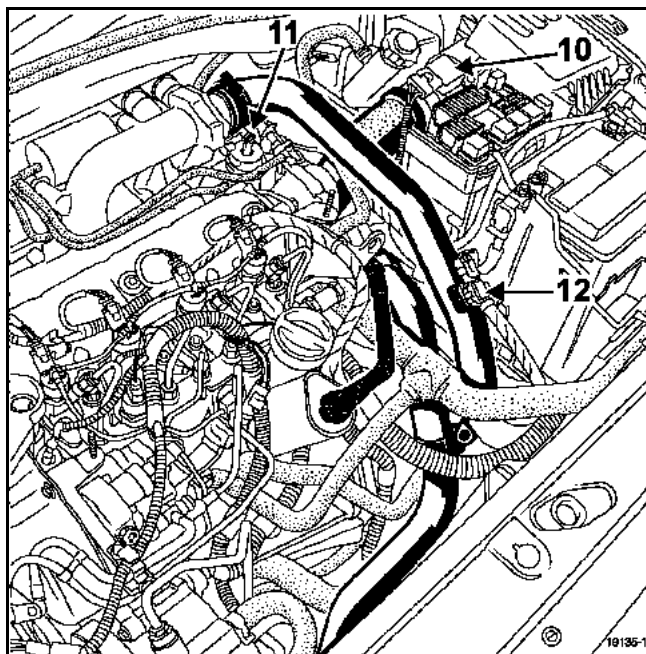
- 1 Vysokotlaké čerpadlo
- 2 Společné vedení paliva
- 3 Vstřikovač
- 4 Regulátor tlaku
- 5 Snímač tlaku
- 6 Snímač teploty chladicí kapaliny
- 17 Omezovač tlaku



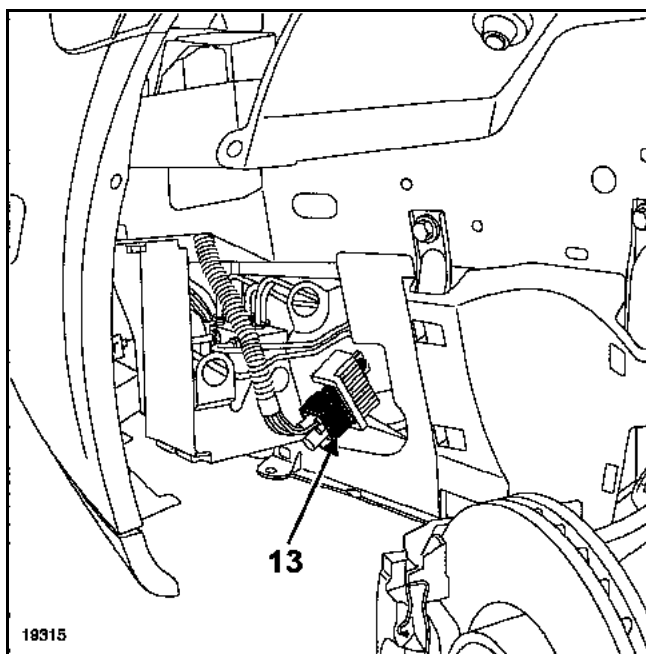
- 7 Snímač polohy válce
- 8 Turbodmychadlo
- 9 Katalyzátor



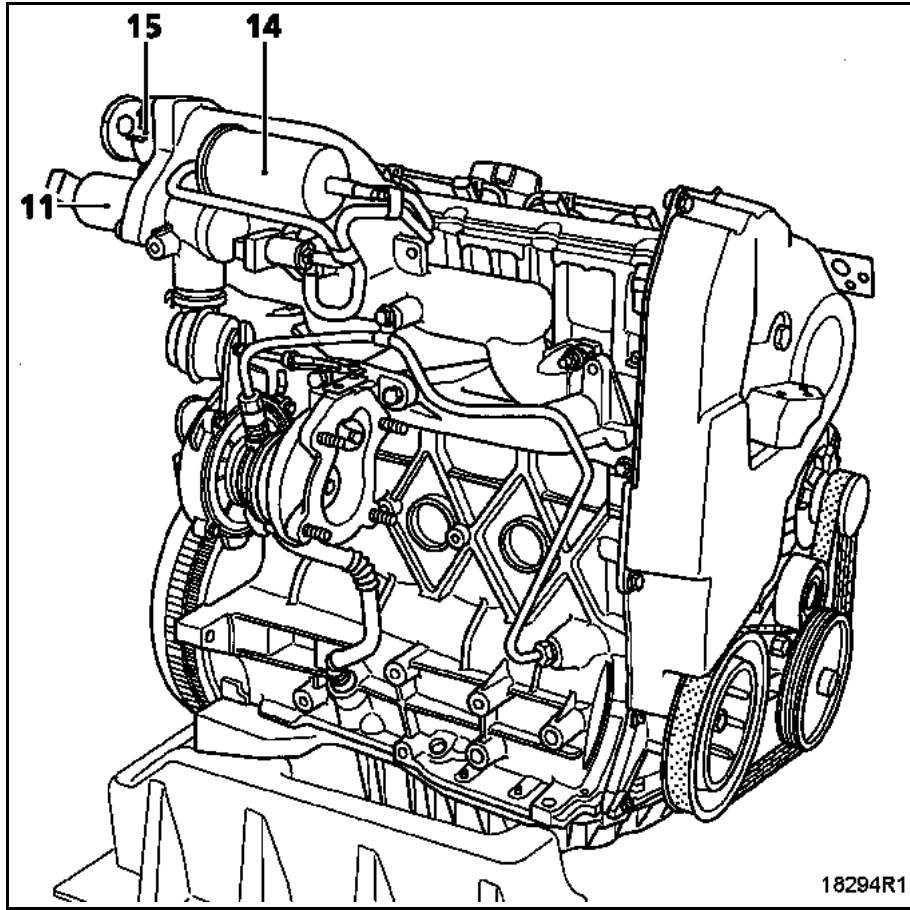
- 10 Průtokoměr se snímačem teploty vzduchu
- 11 Elektromagnetický ventil EGR
- 12 Snímač tlaku přeplňování



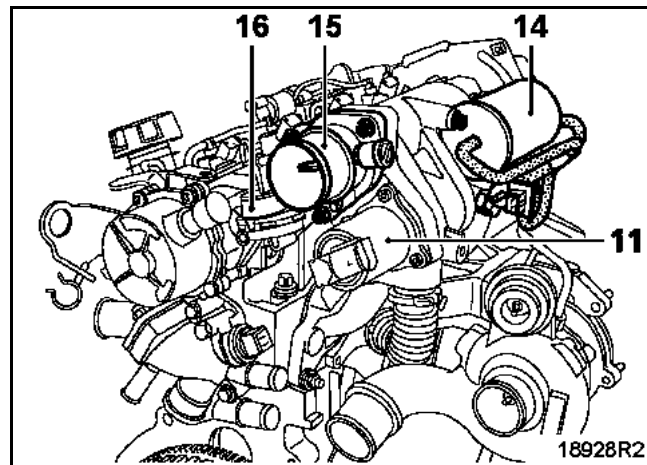
- 13 Řídicí jednotka předžhavení



- 14 Podtlaková nádržka vypínacího zařízení



- 15 Vypínací zařízení
16 Vlnovec vypínacího zařízení



Vozidla vybavená vznětovým motorem s vysokotlakým přímým vstřikováním mají na přístrojové desce dvě kontrolky vstřikování (s jednoduchou přístrojovou deskou), respektive čtyři kontrolky vstřikování (při provedení s displejem). Tyto kontrolky se používají ve fázi předžhavení a při poruchách vstřikování (nebo přehřátí motoru). Na přístrojové desce s displejem jsou kontrolky jasně označeny.

PRINCIP ROZSVĚCENÍ KONTROLEK

- Při zapnutí zapalování se na dobu předžhavení rozsvítí kontrolka předžhavení a následně zhasne (viz kapitola 13 "Řízení předžhavení a dožhavení").
- Při poruše vstřikování (závažnost 1) se kontrolka "poruchy" (v případě provedení s jednoduchou přístrojovou deskou je totožná s kontrolkou předžhavení) trvale rozsvítí a upozorňuje na nutnost kontaktování partnera Renault. Tyto poruchy jsou následující:
 - vnitřní porucha řídicí jednotky,
 - porucha imobilizéru,
 - porucha otáček motoru (motor nelze nastartovat),
 - porucha snímače polohy pedálu akceleračního,
 - porucha průtokoměru vzduchu,
 - porucha snímače rychlosti vozidla (viz ABS),
 - porucha ventilu recirkulace výfukových plynů,
 - porucha regulačního elektromagnetického ventilu tlaku přeplňování,
 - porucha koherence snímače horní úvratě a snímače vačkové hřídele.
- Při závažné poruše vstřikování (závažnost 2) je blikajícím symbolem motoru a symbolem "stop" signalizována nutnost okamžitého vypnutí motoru. Tyto poruchy jsou následující:
 - vnitřní porucha řídicí jednotky,
 - porucha vstřikovače,
 - porucha napájecího napětí řídicí jednotky,
 - porucha snímače tlaku ve společném vedení paliva (CP3),
 - porucha regulátoru tlaku ve společném vedení paliva,
 - porucha koherence snímače horní úvratě a snímače vačkové hřídele.
- Přehřátí motoru je u provedení s jednoduchou přístrojovou deskou signalizováno trvale rozsvíceným symbolem motoru a symbolem "stop"; u provedení s displejem je porucha jasně označena.

POZNÁMKA: kontrolka palubní diagnostiky **On Board Diagnostic** (symbol motoru), rozsvícená při zapnutí zapalování, se nikdy nerozsvěčí za chodu motoru.

Vozidlo je vybaveno imobilizérem třetígenerace, což vyžaduje zvláštní postup výměny řídicí jednotky.

VÝMĚNA ŘIDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

Postup demontáže a zpětné montáže řídicí jednotky najdete v kapitole 17 Vstřikování "**Řídicí jednotka**".

Postup ukládání kódu imobilizéru do paměti najdete v kapitole 82 "**Imobilizér**".

POZOR:

U tohoto imobilizéru zůstává v řídicí jednotce uložen její kód imobilizéru.

Navíc tento systém nedisponuje kódem pro odstranění poruchy.

Dále je zakázáno provádět zkoušky za pomoci řídicích jednotek ze skladu a řídicích jednotek z jiných vozidel, kam by potom měly být vráceny.

Tyto řídicí jednotky následně již nelze dekódovat.

PROPOJENÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ/ŘÍDICÍ JEDNOTKY KLIMATIZACE

Kompresor klimatizace je typu s variabilním zdvihovým objemem..

Řídicí jednotka vstřikování je s řídicí jednotkou klimatizace propojena multiplexní sítí.

Volba funkce "klimatizace" při volnoběhu není možná.

STRATEGIE SPUŠTĚNÍ KOMPRESORU

Za určitých provozních podmínek řídicí jednotka vstřikování nepovolí chod kompresoru.

Strategie startování motoru

Chod kompresoru není povolen po dobu **5 sekund** po nastartování motoru.

Obnovení výkonnosti vozidla

Při rychlé změně polohy pedálu akcelérátoru a otáčkách motoru nižších než **3000 1/min** řídicí jednotka vstřikování nepovolí chod kompresoru po dobu **5 sekund**.

Obnovení výkonnosti vozidla při rozjezdu

Při poloze potenciometru nad **50%** a otáčkách motoru nižších než **2250 1/min**. A rychlosti vozidla nižší než **20 km/h** je kompresor vypnut na dobu **5 sekund**.

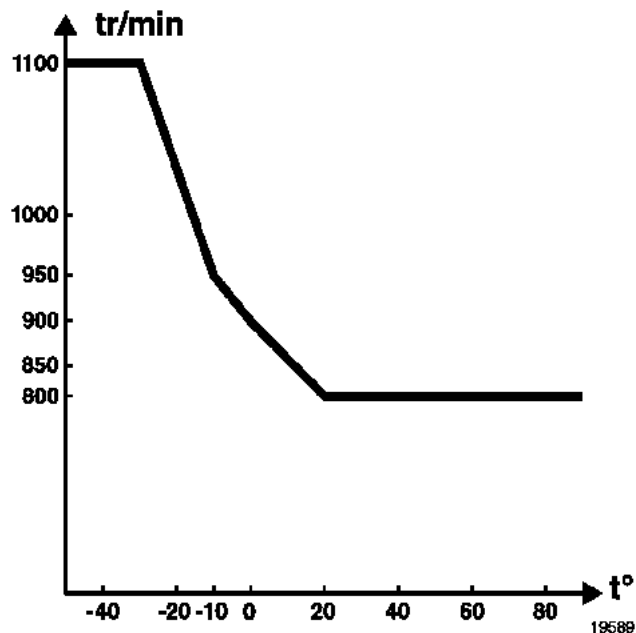
Ochrana proti zhasínání motoru

Pokud není sešlápnutý pedál akcelérátoru a otáčky motoru jsou nižší než **675 1/min**, kompresor se vypne. Zapne se **5 sekund** po zvýšení otáček motoru.

Strategie ochrany proti přehřátí

Kompresor se nezapne při teplotě chladicí kapaliny motoru vyšší než **112°C**.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK V ZÁVISLOSTI NA TEPLOTĚ CHLADICÍ KAPALINY



KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK PŘI PORUŠE POTENCIOMETRU

Při poruše potenciometru snímače polohy pedálu akcelérátoru jsou volnoběžné otáčky udržovány na hodnotě **1200 1/min**.

V případě inkoherece informací potenciometru snímače polohy pedálu akcelérátoru a informace spínače brzd jsou volnoběžné otáčky udržovány na hodnotě **1250 1/min**.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK VZHLEDEM K ZAŘAZENÉMU RYCHLOSTNÍMU STUPNI PŘEVODOVKY

Volnoběžné otáčky se mění v závislosti na zařazeném rychlostním stupni převodovky:

- při prvním, druhém a třetím rychlostním stupni jsou volnoběžné otáčky **840 1/min**,
- při ostatních rychlostních stupních jsou **870 1/min**.

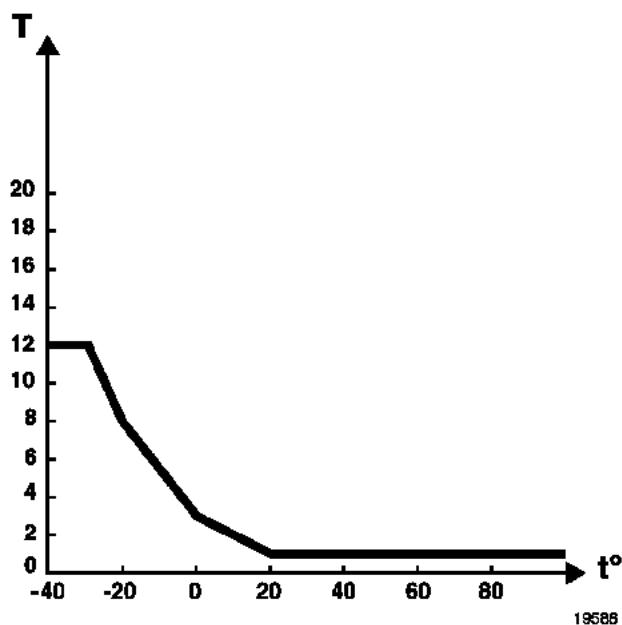
Funkce předžhavení a dožhavení je řízena řídicí jednotkou předžhavení.

PRINCIP FUNKCE PŘEDŽHAVENÍ A DOŽHAVENÍ

1) Zapnutí předžhavení

a) Variabilní předžhavení

Doba rozsvícení kontrolky a napájení žhavicích svíček závisí na teplotě chladicí kapaliny motoru a napětí akumulátoru.



Doba rozsvícení kontrolky za žádných podmínek nemůže přesáhnout **15 sekund**.

b) Fixní předžhavení

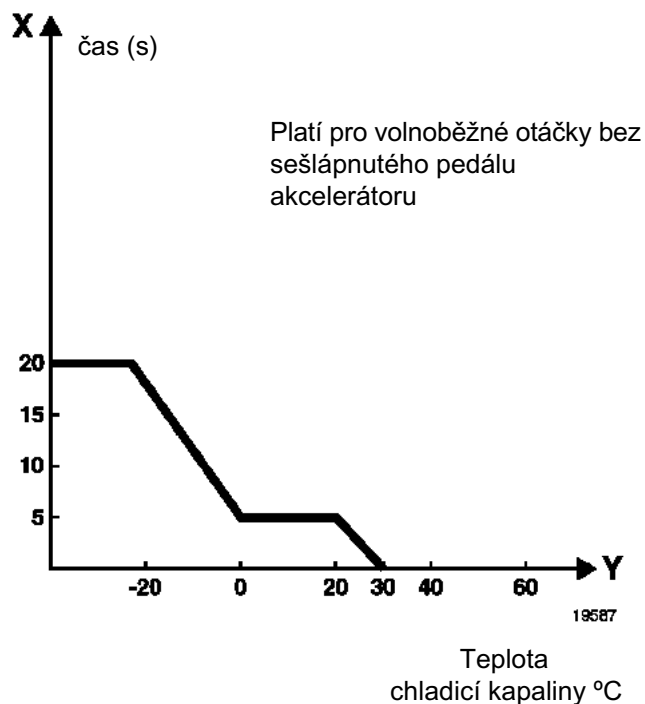
Po zhasnutí kontrolky jsou žhavicí svíčky napájeny ještě dalších **10 sekund**.

2) Startování

Žhavicí svíčky jsou napájeny po dobu chodu spouštěče.

3) Chod motoru s dožhavením

V této fázi jsou žhavicí svíčky napájeny v závislosti na teplotě chladicí kapaliny.



VŠEOBECNÉ INFORMACE

Řízení ustálené rychlosti (tempomat): Umožňuje udržování rychlosti nastavené řidičem. Tato funkce může být vypnuta kdykoliv sešlápnutím pedálu brzdy, spojky nebo tlačítkem systému.

Omezovač rychlosti: Umožňuje řidiči nastavit limitní rychlost. Při dosažení této rychlosti přestává být pedál akcelérátoru aktivním. Nastavenou limitní rychlost je možno kdykoliv překročit při sešlápnutí pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu.

Kontrolka na přístrojové desce informuje řidiče o stavu tempomatu/omezovače rychlosti:

- Trvalé zelené světlo: tempomat v činnosti
- Trvalé žluté světlo: omezovač rychlosti v činnosti
- Blikání kontrolky: nelze dodržet požadovanou rychlost (například z kopce)

Tyto funkce řídicí jednotky se nacházejí na následujících pinech řídicí jednotky vstřikování:

- AF2: Zapnuto/Vypnuto Omezovač rychlosti
- AD2: Zapnuto/Vypnuto Tempomat
- AB2: Signál ovládnání na volantu
- AA2: Kostra ovládnání na volantu
- AF3: Vstup spínače brzdového pedálu
- AE2: Vstup spínače pedálu spojky (některé verze)
- AE1: Napájení potenciometru 1 pedálu
- AH2: Napájení potenciometru 2 pedálu
- AB3: Kostra potenciometru 1 pedálu
- AA3: Kostra potenciometru 2 pedálu
- AC1: Signál potenciometru 1 pedálu
- AF1: Signál potenciometru 2 pedálu
- AA4: Multiplex CAN L1
- AB4: Multiplex CAN H1

Informace potřebné pro řídicí jednotku vstřikování v multiplexní síti jsou:

- rychlost vozidla (ABS)
- signál spínače pedálu brzdy (ABS)
- zařazený rychlostní stupeň

Řídicí jednotka vstřikování vysílá do multiplexní sítě:

- nastavené hodnoty ustálené nebo limitní rychlosti na přístrojové desce
- rozsvícení kontrolky (žlutá, zelená nebo blikání)
- informace o zařazeném rychlostním stupni převodovky (některé verze).

Řídicí jednotka vstřikování přijímá:

- informace pedálu akcelérátoru
- informace spínače pedálu brzdy
- informace spínače pedálu spojky
- informace spínače Vyp/Zap
- informace ovládacích prvků na volantu
- informace řídicí jednotky ABS
- informace řídicí jednotky automatické převodovky

Na základě těchto informací jsou řídicí jednotkou vstřikování řízeny elektromagnetické vstřikovače tak, aby byla udržována nastavená rychlost (v případě tempomatu), případně nebyla překročena limitní rychlost (v případě omezovače rychlosti).

FUNKCE TEMPOMATU

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "tempomat"
- zařazený vyšší než druhý rychlostní stupeň převodovky
- rychlost vozidla > **30 km/h**
- svítí kontrolka (zelená)
- stisknuta tlačítka "+", "-" nebo "résumé"

Výstupní podmínky:

- libovolné sešlápnutí pedálu akcelérátoru (nedeaktivuje funkci)
- sešlápnutí pedálu brzdy nebo spojky
- stisknutí tlačítka "O"
- spínač v poloze "Vyp"
- změna zařazeného rychlostního stupně
- zásah stabilizačního systému
- zásah řídicí jednotky vstříkávání

FUNKCE OMEZOVAČE RYCHLOSTI

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "omezovač rychlosti"
- zařazený vyšší než druhý rychlostní stupeň
- rychlost vozidla > **30 km/h**
- rozsvícená kontrolka (žlutá)
- stisknuta tlačítka "+", "-" nebo "résumé"

Výstupní podmínky:


- libovolné sešlápnutí pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu (nedeaktivuje funkci)
- spínač v poloze "Vyp"
- stisknutí tlačítka "O"
- zásah stabilizačního systému
- zásah řídicí jednotky vstříkávání.

POZNÁMKA: blikání nastavené rychlosti upozorňuje řidiče, že není možno dosáhnout nastavené rychlosti.

Funkce při poruše

V případě poruchy jednoho z komponentů je systém tempomatu/omezovače rychlosti deaktivován.

Odpor každé žhavicí svíčky je $0,6\Omega$

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)	
Žhavicí svíčka	1,5

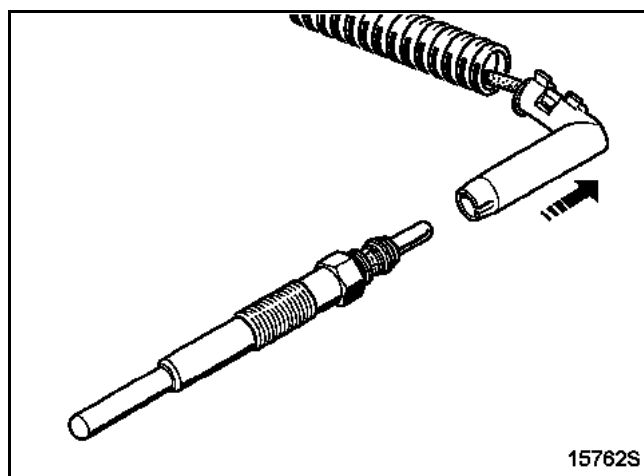
Demontáž svíček je možná bez otvírání vysokotlakého systému.

DEMONTÁŽ

Odpojte elektrický konektor svíčky.

Očistěte svíčku a její okolí, aby se do válce nedostala nečistota.

Povolte a demontujte svíčku.



K povelení žhavicí svíčky válce č.4 použijte nástavec **10 mm** s univerzální pákou. Po povelení žhavicí svíčku povolte duritovou trubicí.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Čtyři termoplunžry jsou umístěny v tělese s chladicí kapalinou, umístěném u hlavy válců na straně sacího a rozdělovacího potrubí, v úrovni spojení motoru s převodovkou.

Úkolem systému je ohřev chladicí kapaliny motoru.

Termoplunžry jsou napájeny napětím **12 V** přes tři relé. Jedno z relé řídí dva termoplunžry a zbývající dvě relé po jednom termoplunžru. Tím je umožněna volba napájení jednoho, dvou, tří nebo čtyř termoplunžrů.

Odpor termoplunžrů je:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ při 20°C .

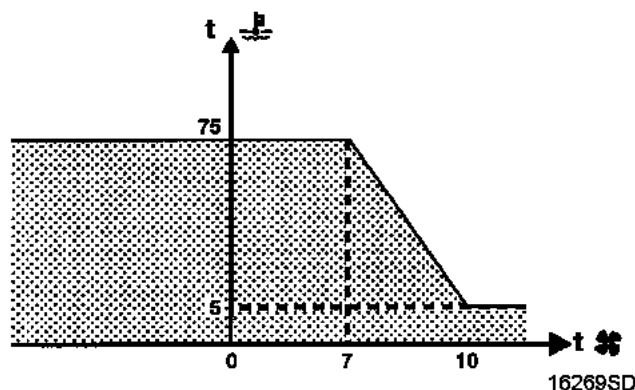
Strategie řízení

Pokud jsou termoplunžry zapnuté, volnoběžné otáčky jsou zvýšeny na **935 1/min**.

Za následujících podmínek termoplunžry nejsou připojeny k napájení:

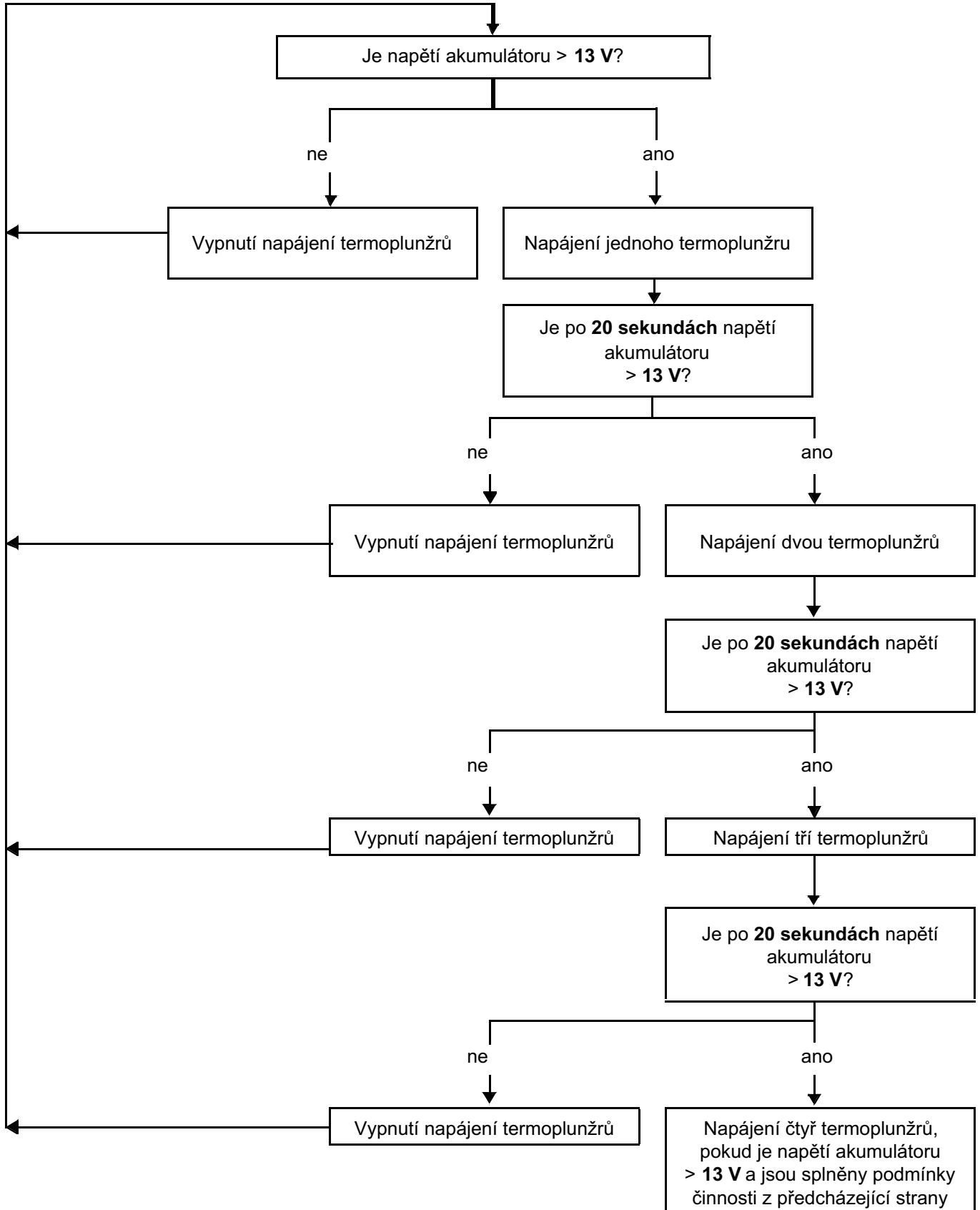
- předžhavení,
- dožhavení,
- zapnuté vyhřívání skla,
- otáčky motoru nižší než **600 1/min**.

Pokud není na základě předcházejících podmínek vyloučena jejich činnost, termoplunžry jsou řízeny v závislosti na teplotě chladicí kapaliny a teplotě vzduchu.



Nevytečkovaná (světlá) oblast: termoplunžry nejsou napájeny

Vytečkovaná (šedá) oblast: termoplunžry jsou napájeny

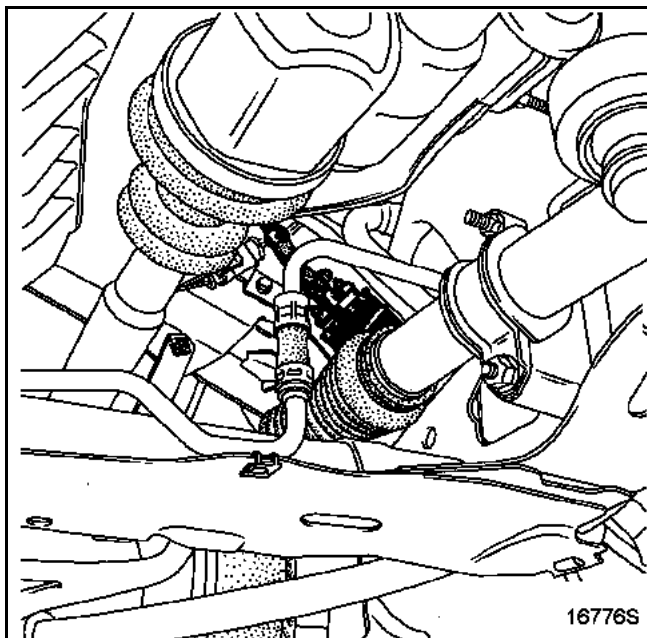


Podávací čerpadlo je elektrické a nachází se v motorovém prostoru.

DEMONTÁŽ

**DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY
TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY**

POZOR: počítejte s tím, že v potrubí je zbytkový přetlak a vyteče určité množství nafty.

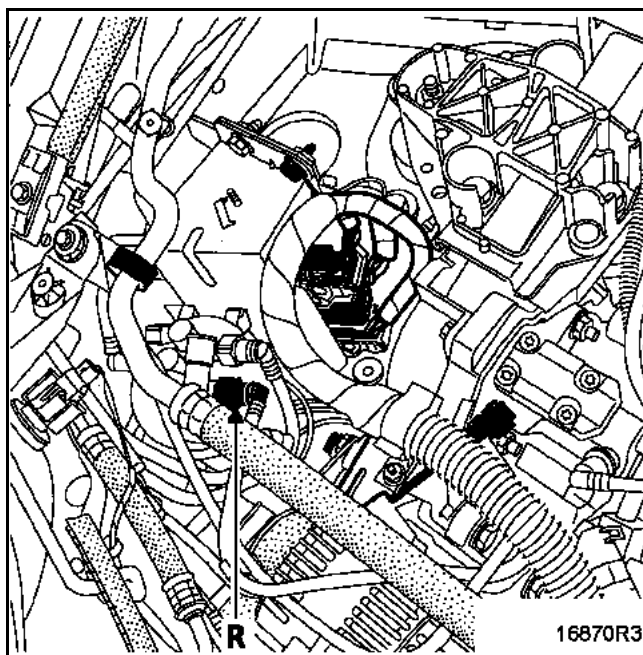


DŮLEŽITÉ: na naftovém filtru, u zpětného palivového potrubí, je umístěn kohout (R).

Za normálních podmínek musí být otevřený.

Při plnění okruhu, po opravě, výměně filtru nebo po vyjetí nádrže se postupuje následovně:

- zavřete kohout (R),
- spuste nízkotlaké podávací čerpadlo opakovaným zapínáním zapalování,
- nastartujte motor,
- **OTEVŘETE KOHOUT** (kohout je otevřený, pokud jsou dvě barevné značky proti sobě).



POZNÁMKA: některá vozidla nejsou vybavena výše uvedeným kohoutem. V takovém případě odpadá výše zmíněná procedura.

Naftový filtr je umístěn v motorovém prostoru. Jeho vložka není demontovatelná. Tato vložka obsahuje regulační ventil, který omezuje průtočné množství nafty do motoru.

Při výměně se filtr mění jako celek.

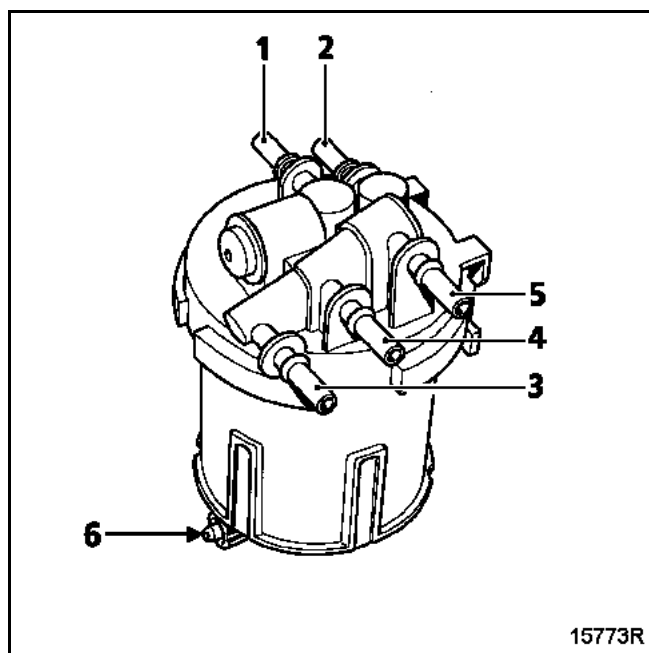
DEMONTÁŽ

DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY

POZOR: počítejte s tím, že v potrubí je zbytkový přetlak a vyteče určité množství nafty.

Odpojte potrubí od filtru:

- přívod k motoru (1),
- přívod od nádrže (2) (nízkotlaké čerpadlo),
- zpětné potrubí k nádrži (3) přes kohout (některé verze),
- zpětné potrubí od motoru (4),
- zpětné potrubí do nádrže přes výměník (5).



POZNÁMKA: některá vozidla nejsou kohoutem vybavena. V tom případě neprovádějte proceduru plnění okruhu.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Dbejte na správné umístění potrubí k filtru.

Dbejte, abyste nesevěřeli a nepoškodili potrubí.

DŮLEŽITÉ: na palivovém filtru, u zpětného potrubí k nádrži, je umístěn kohout (R).

Za normálních podmínek musí být tento kohout otevřený.

Při plnění okruhu po opravě, výměně filtru nebo při vyjetí nádrže postupujte následovně:

- zavřete kohout (R),
- spuste nízkotlaké čerpadlo opakovaným zapínáním zapalování,
- nastartujte motor,
- OTEVŘETE KOHOUT (je otevřený, pokud jsou dvě barevné značky proti sobě).

Je třeba pravidelně vypouštět vodu obsaženou v naftě uzávěrem (6).

Palivový filtr se nachází v motorovém prostoru. Je vybaven demontovatelnou vložkou. Tato vložka obsahuje předehřivač nafty.

Při výměně se filtr mění jako celek.

DEMONTÁŽ

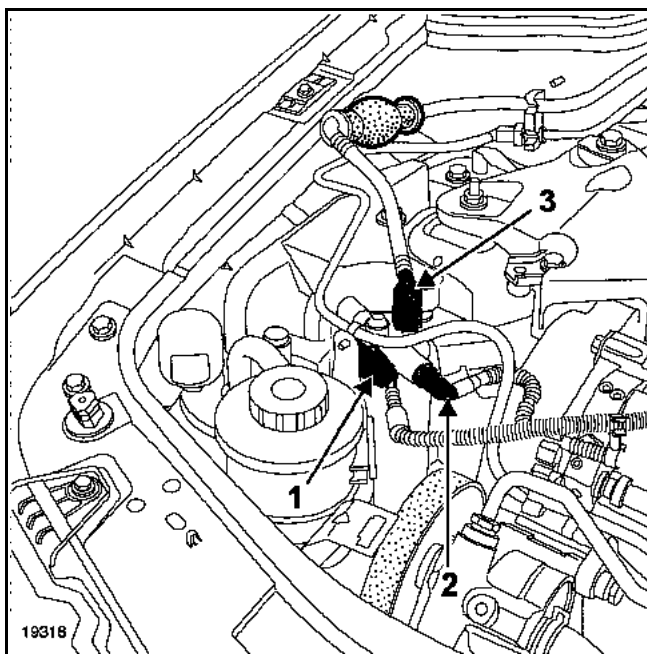
**DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY
TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY**

POZOR: počítejte s tím, že v potrubí je zbytkový přetlak a vyteče určité množství paliva.

Od filtru odpojte:

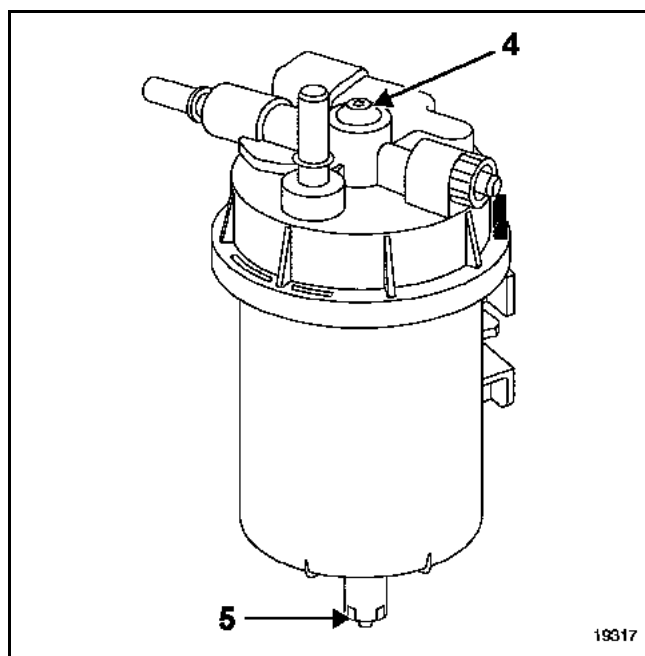
- konektor předehřivače nafty (1),
- přívodní potrubí do motoru (2),
- potrubí (3) z nádrže,

Demontujte filtr jeho uvolněním z držáku.



Označte si polohu filtru v nádobě předehřivače.

Demontujte šroub (4) a vyjměte filtrační vložku.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Dodržte umístění přípojek k filtru.

Dbejte, abyste nesevřeli a nepoškodili potrubí.

DŮLEŽITÉ: Pomocí plnicího tlačítka naplňte palivový okruh.

Je třeba pravidelně odpouštět vodu obsaženou v palivovém filtru uzávěrem (5).

V nízkotlakém palivovém okruhu je možná kontrola tlaku a dopravního množství.

Nízký tlak vytváří podávací čerpadlo (elektrické čerpadlo umístěné pod naftovým filtrem); nízkotlaká část končí u přívodu do vysokotlakého čerpadla.

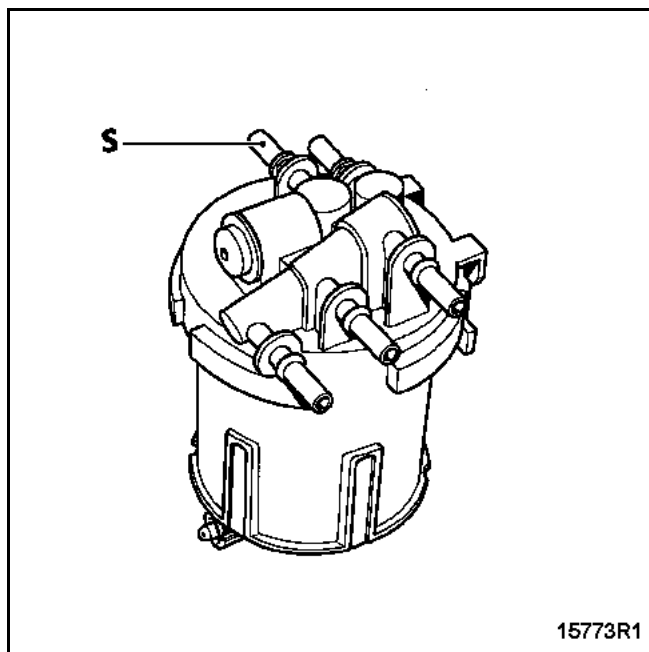
POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 1311-01 nebo Mot. 1328	} Manometr
Mot. 1311-08	
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Odměrný válec 2000 ml	

KONTROLA NÍZKÉHO TLAKU (PODÁVACÍ ČERPADLO)

Připojte spojku "T" **Mot. 1311-08** za účelem připojení manometru pro kontrolu tlaku **Mot. 1311-01** nebo **Mot. 1328** na výstup (S) palivového filtru nebo na vstup vysokotlakého čerpadla.

Spustě palivové čerpadlo buď pomocí diagnostického přístroje, nebo přímým připojením na napájení (při každém zapnutí zapalování se nízkotlaké čerpadlo spustí na **30 sekund**).

Zjistěte hodnotu tlaku, která by měla být v rozmezí **2,5 až 4 bar**.



KONTROLA DOPRAVNÍHO MNOŽSTVÍ (PODÁVACÍ ČERPADLO)

Kontrolu dopravního množství čerpadla proveďte pomocí odměrného válce **2000 ml**. Zapnutím zapalování spustě čerpadlo. Čerpadlo je napájeno **30 sekund**, pokud motor neběží.


Dopravní množství čerpadla by mělo být minimálně v rozmezí **80 až 100 litrů/hodinu**.

POZOR: je zakázáno měřit tlak a dopravní množství vysokotlakého čerpadla.


JE ZAKÁZÁNO ROZEBÍRAT VYSOKOTLAKÉ ČERPADLO

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 1054	Měrka horní úvrati
Mot. 1200-01	Přípravek na přidržení řemenice čerpadla
Mot. 1383	Přípravek pro demontáž vysokotlakého potrubí
Mot. 1453	Přípravek na podepření motoru
Mot. 1525	Stahovák řemenice
Mot. 1525-01	Adaptér stahováku pro F9Q
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Momentový klíč pro malé momenty	

Pro vysokotlaké čerpadlo CP3

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m a/nebo °) 	
Vysokotlaké potrubí	2,5±0,2
Upevnění vysokotlakého čerpadla	3±0,3
Matice řemenice vysokotlakého čerpadla	1,5 potom 60±10°
Upevňovací šroub zadního držáku čerpadla	3±0,3
Upevňovací šroub společného vedení paliva ke vstřikovačům	2,2±0,2

Pro vysokotlaké čerpadlo CP1

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m) 	
Vysokotlaké potrubí	2,5±0,2
Upevnění vysokotlakého čerpadla	3,2±0,3
Matice řemenice vysokotlakého čerpadla	5±0,5
Šroub držáku výkyvného závěsu	6,2±1
Šroub ojnice pro přenos momentu	15

POZOR: Před každou činností připojte poprodejní diagnostický přístroj, vstupte do dialogu s řídicí jednotkou vstřikování a zkontrolujte, zda společné vedení paliva ke vstřikovačům již není pod tlakem.

Pozor na vysokou teplotu nafty.

DEMONTÁŽ

DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY

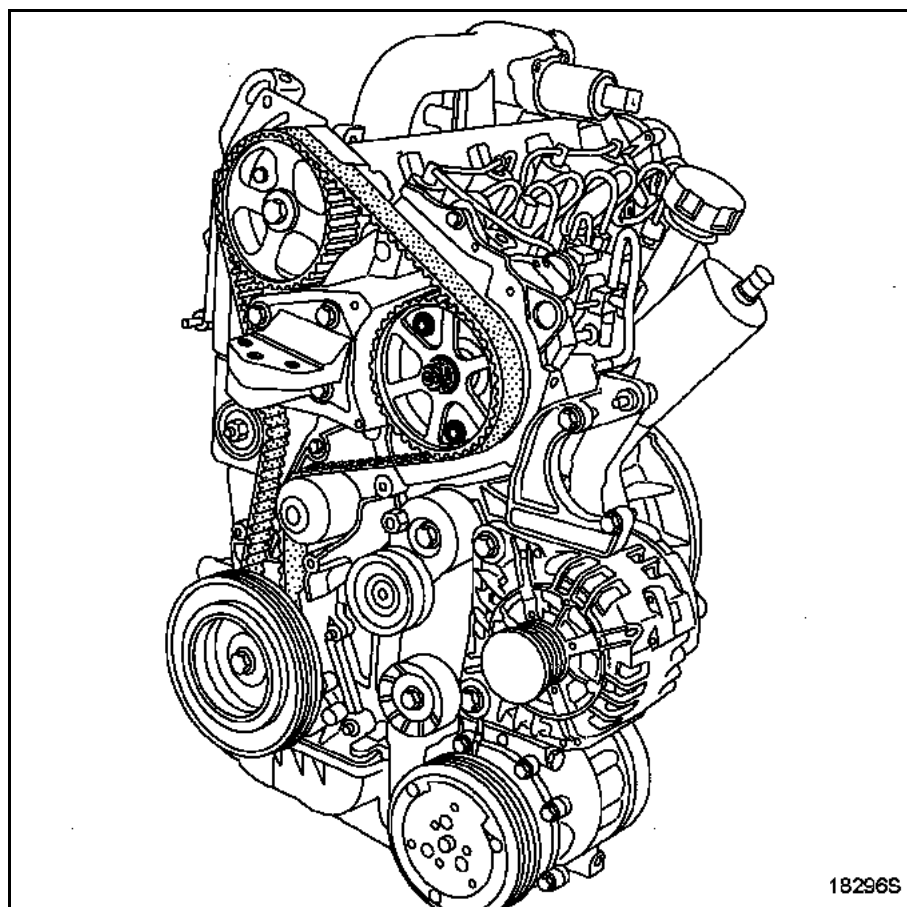
Odpojte akumulátor.

Umístěte přípravek na podepření motoru **Mot.1453**.

Pomocí měrky **Mot. 1054** nastavte motor do horní úvratí.

Demontujte:

- pravé přední kolo a vložku jeho podběhu,
- výkyvný závěs,
- kryt rozvodu,



- vysokotlaké potrubí pomocí přípravku **Mot. 1383**,
- společné vedení paliva ke vstřikovačům.

Nasadte ochranné uzávěry.

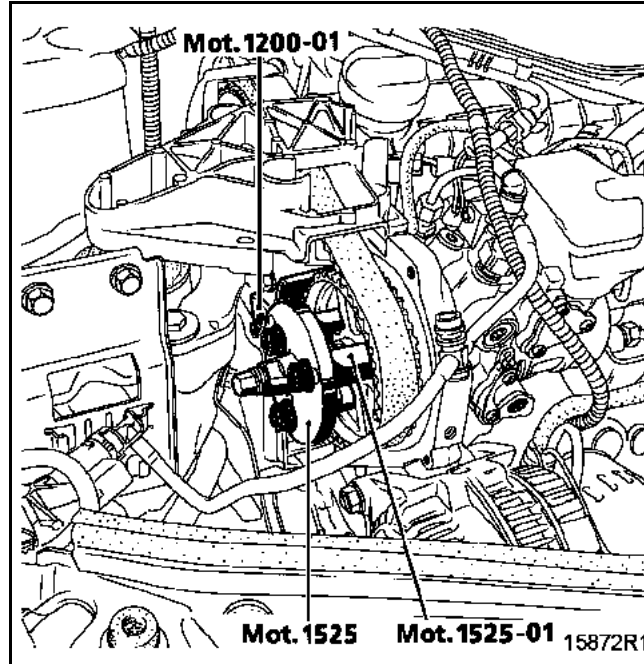
Od čerpadla odpojte zpětné palivové potrubí a nasadte ochranné uzávěry.

Demontujte zadní držák čerpadla.

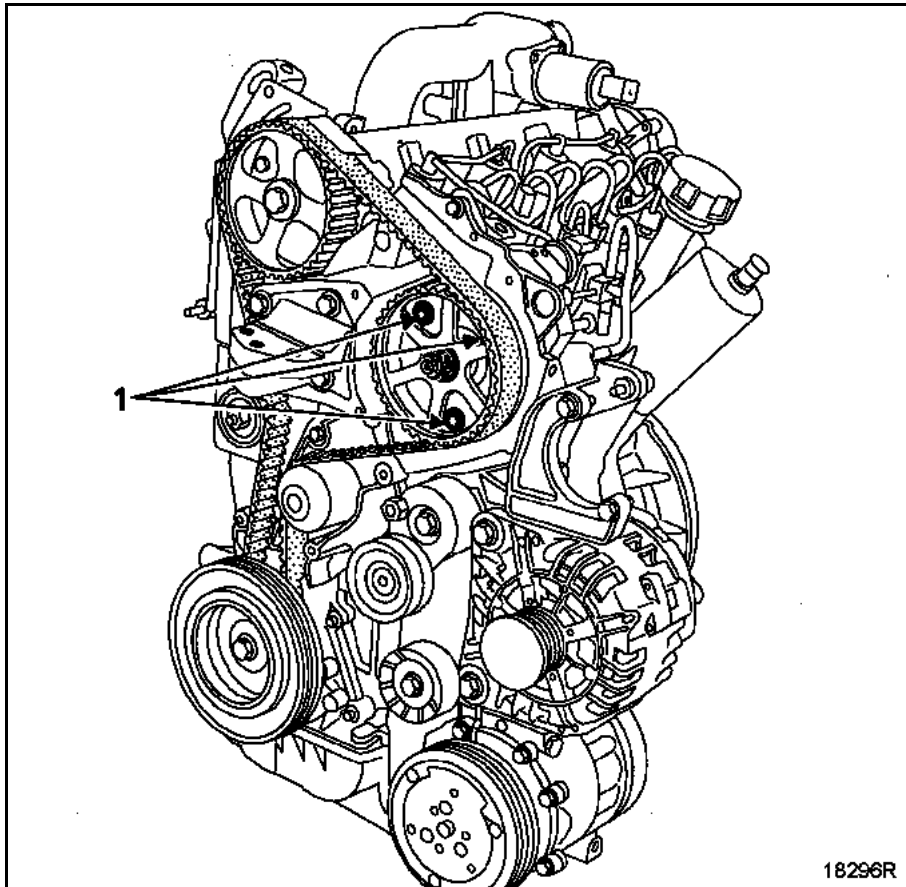
Na řemenici umístěte přípravek **Mot. 1200-01**.

Povolte matici ozubeného kola vysokotlakového čerpadla.

Umístěte stahovák **Mot. 1525** vybavený adaptérem **Mot. 1525-01** na řemenici čerpadla a následně řemenici stáhněte.



Demontujte upevňovací matice, přičemž přidržeťte šrouby (1).



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

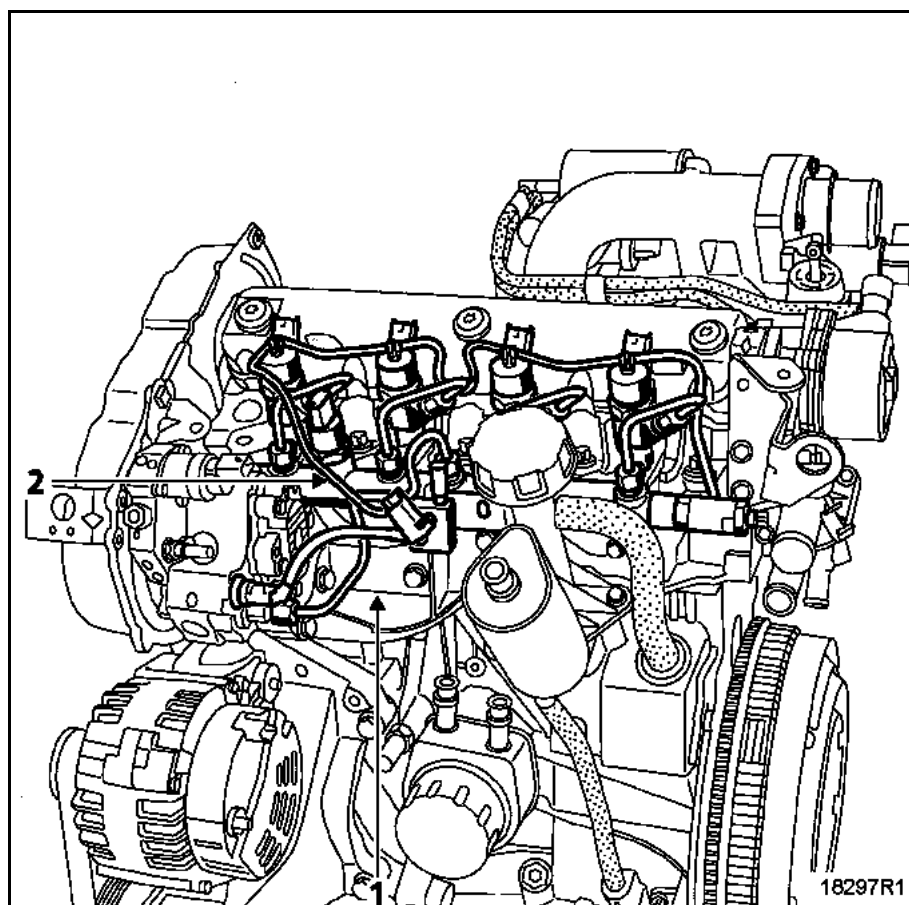
Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

POZNÁMKA: dbejte, abyste vysokotlaké potrubí nenamáhali.

Zašroubujte matice vysokotlakých trubiček na straně čerpadla a vstřikovačů a potom na straně společného vedení paliva. Matice v tomto pořadí dotáhněte předepsaným momentem.

Utáhněte společné vedení paliva.

Při každé demontáži vyměňte zpětné palivové potrubí (2).



Namontujte zpět:

- výkyvný závěs (viz postup "kapitola 19"),
- zadní držák (1) čerpadla.

Nejprve utáhněte šrouby na hlavě válců a potom u společného vedení paliva.

Pro vysokotlaké čerpadlo CP3:

Naplňte okruh pomocí plnicího tlačítka.

Po této činnosti zkontrolujte, zda neuniká z palivového okruhu nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvyšte otáčky bez zatížení.

Pro vysokotlaké čerpadlo CP1:


Naplňte palivový okruh následovně:

- zavřete kohout (R),
- spuste nízkotlaké čerpadlo tak, že několikrát zapnete zapalování,
- nastartujte motor,
- **OTEVŘETE KOHOUT (R)** (kohout je otevřený, pokud jsou dvě barevné značky proti sobě.

POZNÁMKA: některá vozidla nejsou vybavena výše uvedeným kohoutem. V takovém případě výše uvedená procedura plnění okruhu odpadá.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče, a potom několikrát zvyšte otáčky bez zatížení.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
Mot. 1383	Přípravek pro demontáž vysokotlakého potrubí
POTŘEBNÝ MATERIÁL	
Momentový klíč pro malé momenty	

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)	
Matice vysokotlakého potrubí	2,5±0,2
Upevňovací šroub společného vedení paliva	2,2±0,2
Snímač tlaku	3,5±0,2

POZOR: před každou činností připojte poprodejní diagnostický přístroj, vstupte do dialogu s řídicí jednotkou vstřikování a zkontrolujte, zda již není společné vedení paliva ke vstřikovačům pod tlakem.
Pozor na vysokou teplotu nafty.

DEMONTÁŽ

DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY

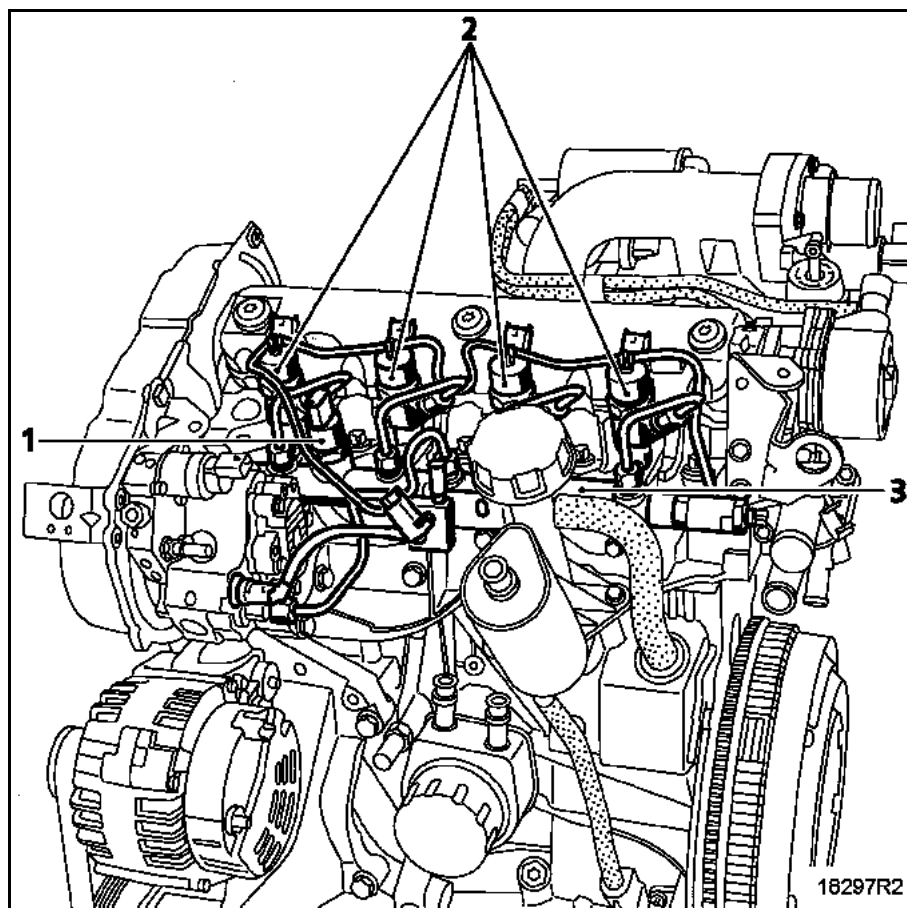
Odpojte:

- akumulátor,
- snímač tlaku (1),
- vstřikovače (2),
- snímač polohy válce.

Povolte a sejměte vysokotlaká potrubí.

Nasadte ochranné uzávěry.

Opatrně demontujte společné vedení paliva (3).



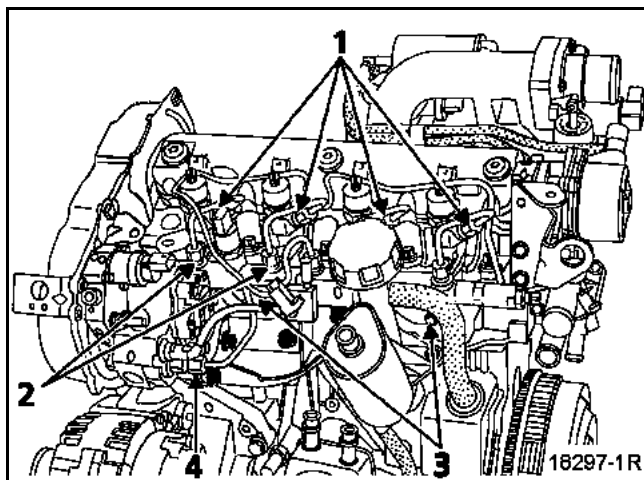
ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Umístěte společné vedení paliva a rukou zašroubujte upevňovací šrouby (společné vedení musí být pohyblivé).

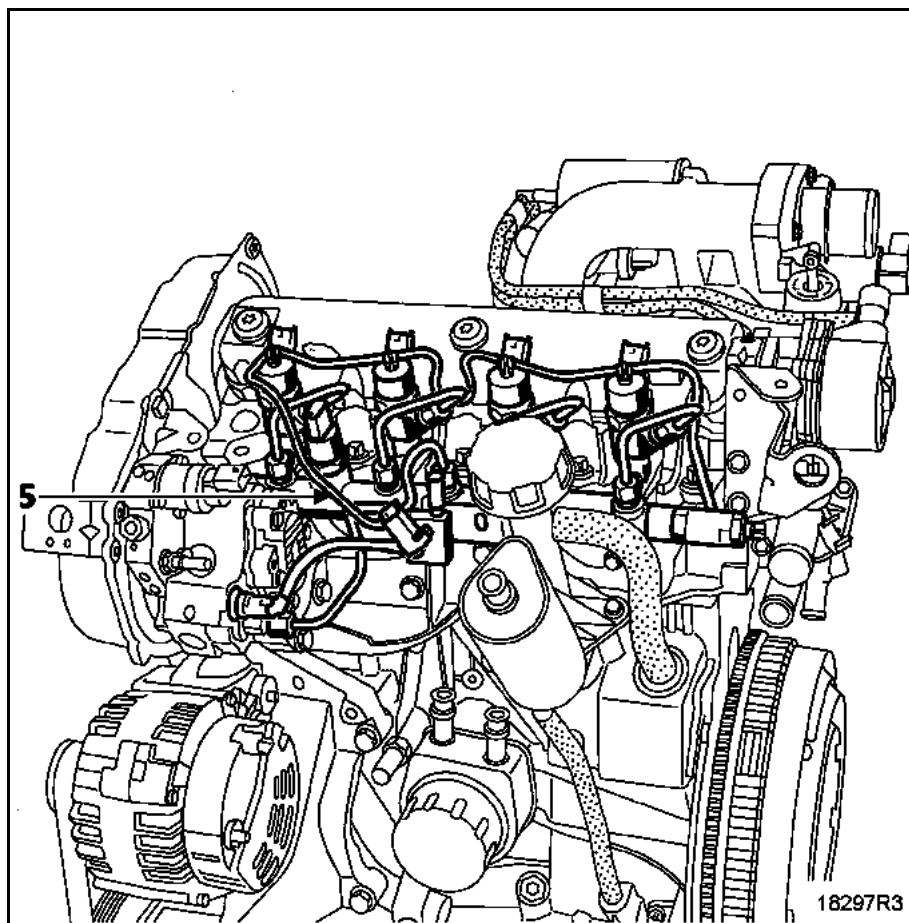
Umístěte všechny vysokotlaké trubičky, jejich matice utáhněte rukou (u vstřikovačů, u čerpadla a potom u společného vedení paliva).

Utáhněte všechny přípojky vysokotlakých trubiček (u vstřikovačů (1), u čerpadla (4) a potom u společného vedení paliva (2)).

Utáhněte šrouby společného vedení paliva (3).



POZNÁMKA: při demontáži je třeba vyměnit zpětné palivové potrubí (5) umístěné u vstřikovačů.



Pomocí plnicího tlačítka naplňte palivový okruh.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvýšte otáčky bez zatížení.

Pro vysokotlaké čerpadlo CP1:

Naplňte okruh následovně:

- zavřete kohout (R),
- spuste nízkotlaké čerpadlo tak, že několikrát zapnete zapalování,
- nastartujte motor,
- **OTEVŘETE KOHOUT (R)** (kohout je otevřený, pokud jdou dvě barevné značky proti sobě).

POZNÁMKA: některá vozidla nejsou vybavena výše uvedeným kohoutem. V takovém případě tato procedura plnění okruhu odpadá.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvyšte otáčky bez zatížení.

JE ZAKÁZÁNO ROZEBÍRAT VSTŘIKOVAČE NEBO ZE VSTŘIKOVAČE DEMONTOVAT TRYSKU.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1383	Přípravek pro demontáž vysokotlakého potrubí
-----------	--

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Upevňovací šroub příruby vstřikovače	2,5±0,2
Matice vysokotlakého potrubí	2,5±0,5

POZOR: před každou činností připojte poprodejní diagnostický přístroj, vstupte do dialogu s řídicí jednotkou vstřikování a zkontrolujte, zda již není společné vedení paliva pod tlakem.

Pozor na vysokou teplotu nafty.

DEMONTÁŽ

DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY

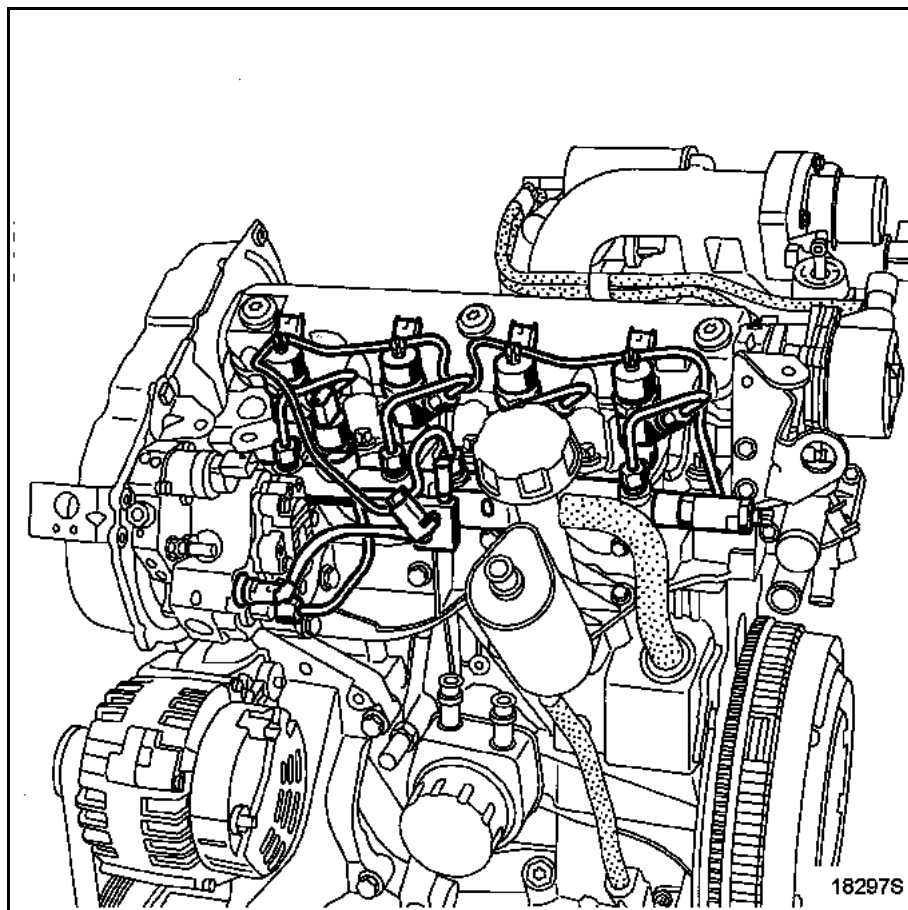
POZNÁMKA: vstřikovače mohou být vyměňovány jednotlivě.

Demontujte vysokotlaké potrubí pomocí přípravku **Mot. 1383**.

Nasaďte ochranné uzávěry.

Demontujte:

- upevňovací přírubu vstřikovače,
- vstřikovač,
- ochrannou podložku proti plameni.



ČIŠTĚNÍ

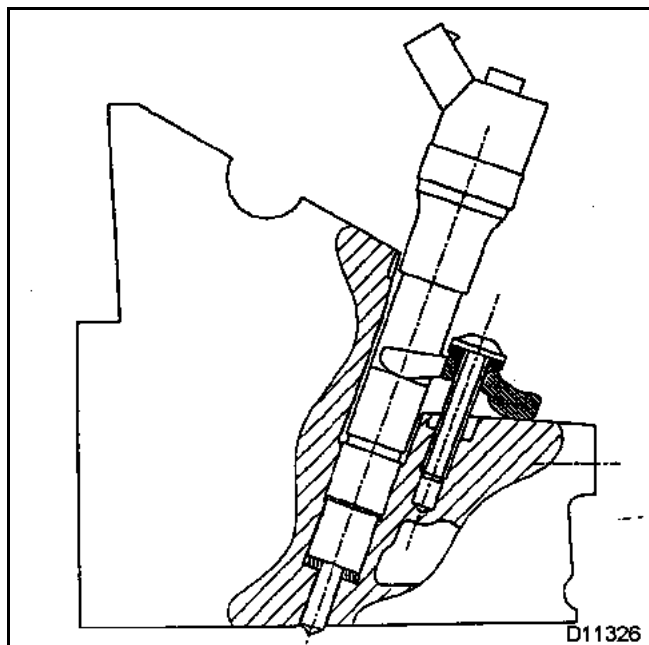
K čištění vstřikovače je přísně zakázáno používat:

- kovový kartáč,
- brusný papír,
- ultrazvukový čistič.

Při čištění spodního konce vstřikovače tento ponořte do rozpouštědla a potom jej otřete tkaninou, která nepouští vlas.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte podložku pod vstřikovačem.

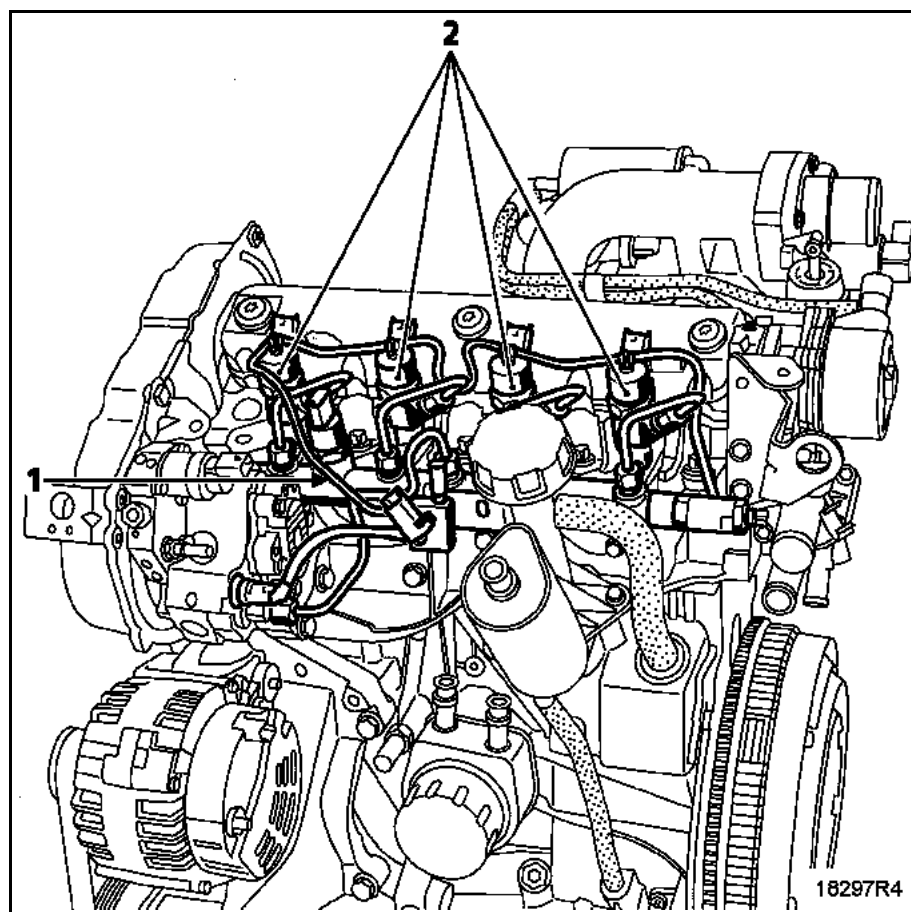


POZNÁMKA: při zpětné montáži nenamáhejte vysokotlaké trubičky. Povolte společné vedení paliva.

Instalujte:

vstřikovač,

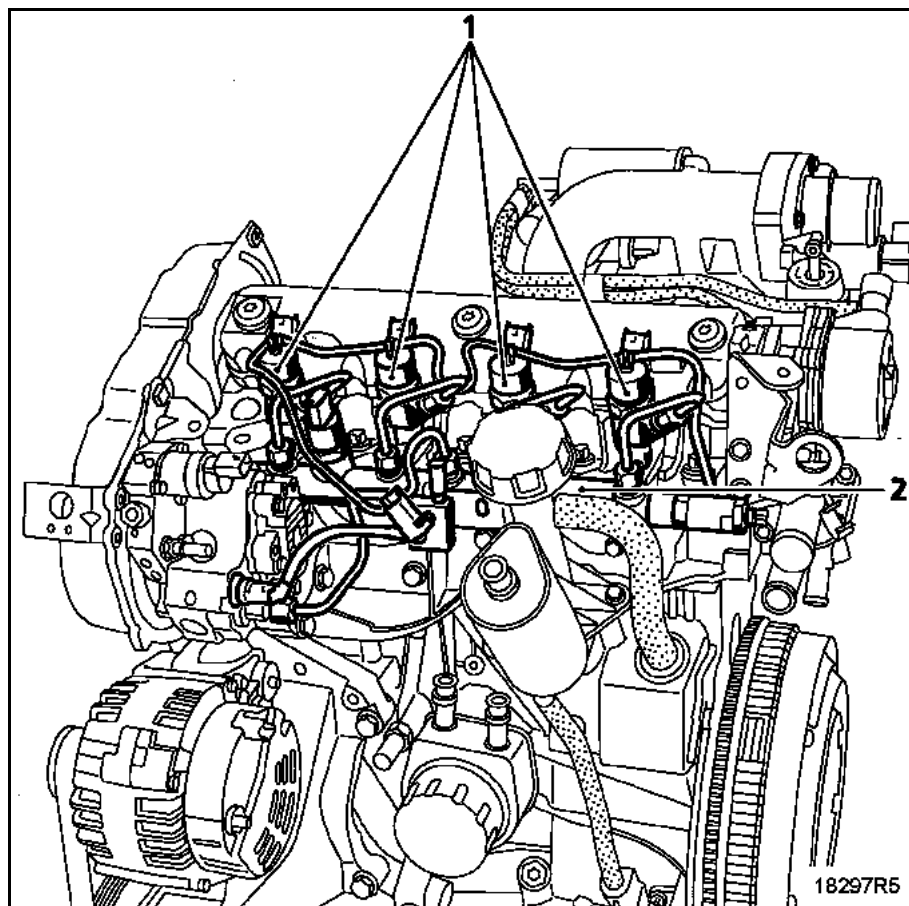
zpětné palivové potrubí (1).



Umístěte vysokotlaká potrubí.

Utáhněte předepsaným momentem:

- vstřikovač (1),
- přípojky u vstřikovačů a potom u společného vedení paliva,
- společné vedení paliva (2).



POZNÁMKA: při demontáži je třeba vyměnit zpětné palivové potrubí na vstřikovačích.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvýšte otáčky bez zatížení.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Snímač tlaku

3,5±0,5

POZOR: před každou činností připojte poprodejní diagnostický přístroj, vstupte do dialogu s řídicí jednotkou vstřikování a zkontrolujte, zda již není společné vedení paliva pod tlakem. Pozor na vysokou teplotu nafty.

SNÍMAČ TLAKU (1)

**DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY
TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY**

DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

Odpojte snímač tlaku.

Vyšroubujte snímač tlaku.

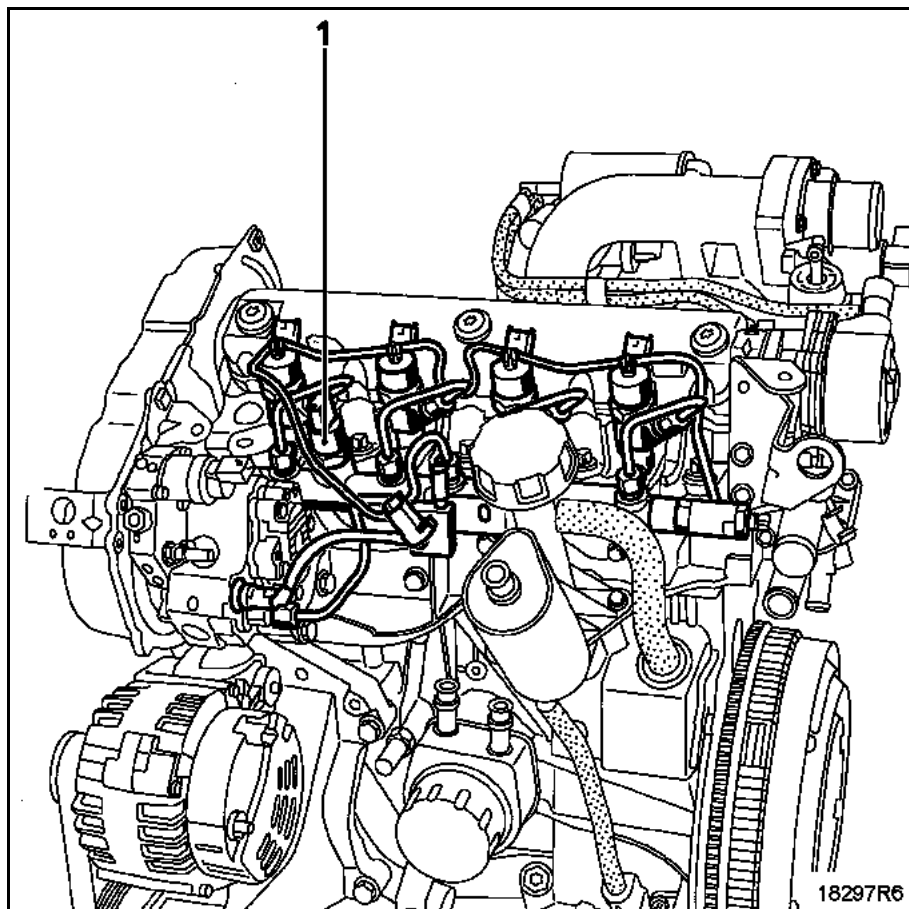
ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění.

Zašroubujte snímač a utáhněte jej předepsaným momentem.

Propojte konektor.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvyšte otáčky bez zatížení.



18297R6

POZOR:
U VYSOKOTLAKÉHO ČERPADLA CP3 JE
ZAKÁZÁNO DEMONTOVAT REGULÁTOR TLAKU
PALIVA.

UTAHOVACÍ MOMENT (v daN.m)



Šroub regulátoru

0,9±0,1

POZOR: před každou činností připojte poprodejní diagnostický přístroj, vstupte do dialogu s řídicí jednotkou vstříkovaní a zkontrolujte, zda již není společné vedení paliva pod tlakem. Pozor na vysokou teplotu nafty.

REGULÁTOR TLAKU

**DODRŽUJTE BEZPODMÍNEČNĚ POKYNY
TÝKAJÍCÍ SE ČISTOTY**

DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

Rozpojte konektor regulátoru.

Demontujte upevňovací patku snímače teploty nafty.

Vyšroubujte upevňovací šroub regulátoru.

Otáčením proti směru pohybu hodinových ručiček demontujte regulátor (při demontáži regulátor žádným nástrojem nepáčete ven).

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění.

Všechny stykové plochy navlhčete čistou naftou.

Umístěte regulátor na čerpadlo a otáčením ve směru pohybu hodinových ručiček jej nainstalujte (k jeho instalaci nepoužívejte žádný nástroj).

Zašroubujte upevňovací šrouby a utáhněte je předepsaným momentem.

Propojte konektor.

Po každé činnosti zkontrolujte, zda z palivového okruhu neuniká nafta. Nechte motor běžet na volnoběh až do spuštění ventilátoru chladiče a potom několikrát zvýšte otáčky bez zatížení.

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Potenciometr pedálu akcelérátoru je jeho nedílnou součástí. Při nutnosti výměny potenciometru je třeba vyměnit celý pedál.

Existují dva typy pedálů: **s bodem zvýšení odporu, nebo bez něj.**

Vozidla vybavená tempomatem/omezovačem rychlosti mají pedál akcelérátoru s bodem zvýšení odporu na konci zdvihu (Kick-down).

Tento bod zvýšení odporu slouží k tomu, aby řidič mohl při potřebě zvýšení rychlosti vyřadit z činnosti omezovač rychlosti.

POZOR: je možno namontovat pedál akcelérace s bodem zvýšení odporu namísto pedálu akcelérace bez bodu zvýšení odporu. Avšak naopak je zakázáno namontovat pedál akcelérace bez bodu zvýšení odporu namísto pedálu akcelérace s bodem zvýšení odporu.

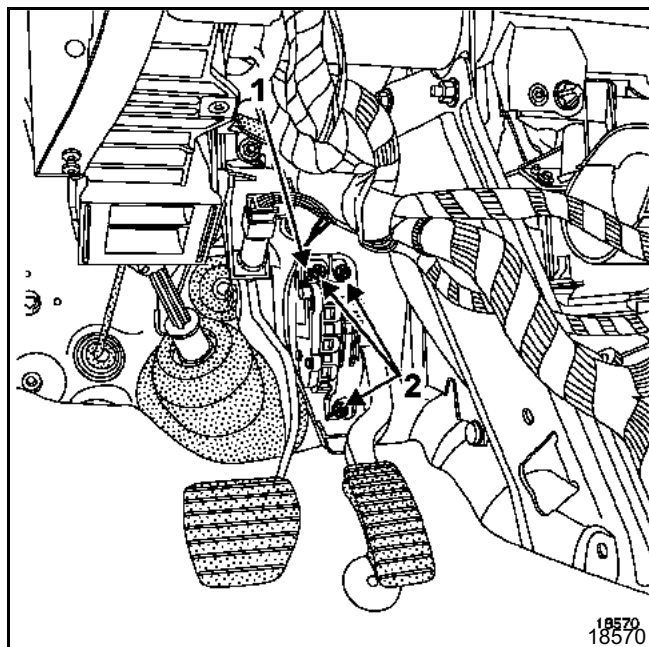
DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

Rozpojte konektor (1) pedálu akcelérátoru.

Demontujte:

- tři upevňovací šrouby (2) pedálu,
- pedál.

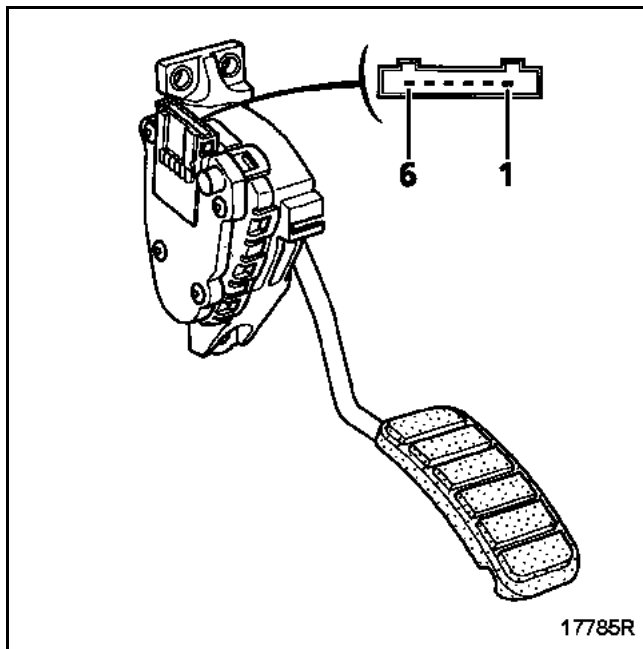


ZPĚTNÁ MONTÁŽ

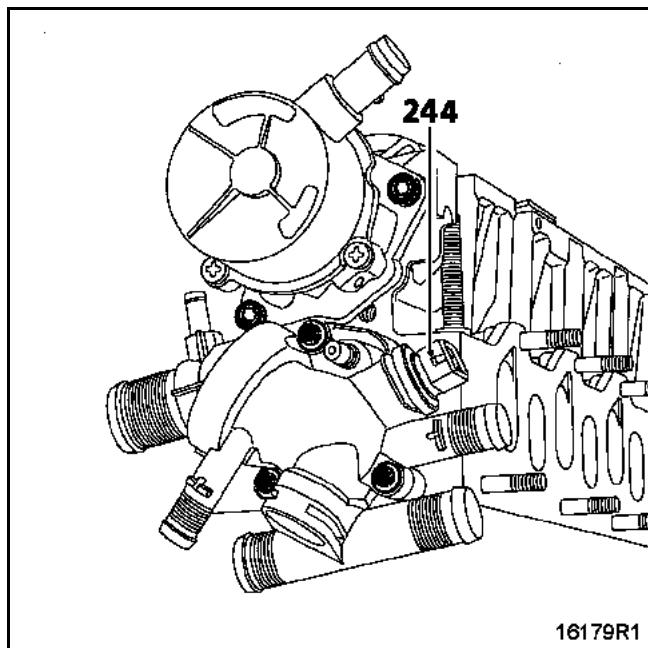
Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Přiřazení pinů:

- 1: Kostra dráhy 2
- 2: Kostra dráhy 1
- 3: Signál dráhy 1
- 4: Napájení dráhy 1
- 5: Napájení dráhy 2
- 6: Signál dráhy 2



POZNÁMKA: porucha potenciometru polohy pedálu akcelérátoru má za následek zvýšení volnoběžných otáček nebo změnu funkce (viz kapitola 13 "Korekce volnoběžných otáček")



- 244 Snímač teploty chladicí kapaliny (pro vstřikování a ukazatel teploty chladicí kapaliny na přístrojové desce)
Snímač se třemi piny, dva pro informaci o teplotě chladicí kapaliny a jeden pro ukazatel na přístrojové desce.

Tento systém umožňuje řízení ventilátoru chladiče řídicí jednotkou vstřikování. Skládá se z jednoho snímače teploty chladicí kapaliny, která slouží výhradně pro účely vstřikování, ventilátoru chladiče a ukazatele teploty na přístrojové desce.

FUNKCE

Řídicí jednotka vstřikování řídí v závislosti na teplotě chladicí kapaliny:

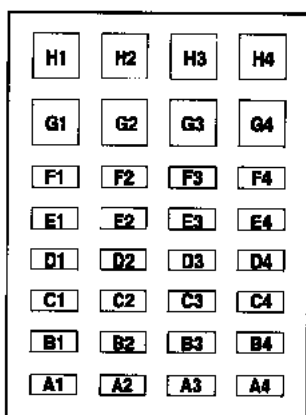
- systém vstřikování,
- relé ventilátoru chladiče:
 - ventilátor chladiče je spuštěn nízkou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **99°C** a vypne se při poklesu teploty pod **96°C**,
 - ventilátor chladiče se spustí vysokou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **102°C** a vypne se při poklesu teploty pod **99°C**,
 - ventilátoru chladiče může být řízen systémem klimatizace.

KONTROLKA TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY (společná s kontrolkou poruchy vstřikování)

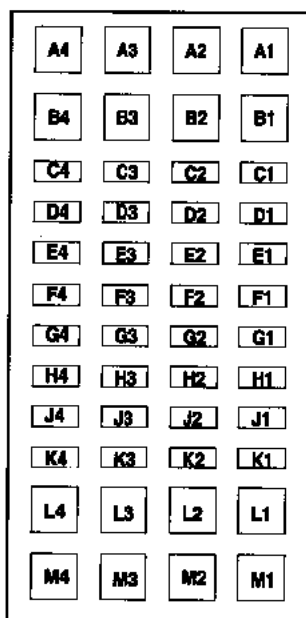
Tato kontrolka je řízena řídicí jednotkou.

Rozsvítí se při překročení teploty chladicí kapaliny **120°C**.

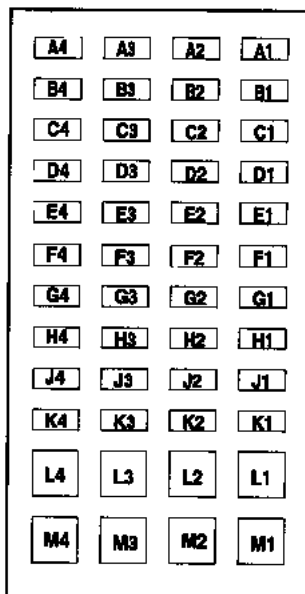
A



B



C



PŘÍRAZENÍ PINŮ

KONEKTOR A

H2	—	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
F1	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
F3	←	SIGNÁL BRZDĚNÍ
E1	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
E2	←	SIGNÁL SPÍNAČE SPOJKY
C1	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
C3	→←	DIAGNOSTIKA
B3	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
A3	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
A4	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN L
B4	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H
A2	---	KOSTRA OVLÁDÁNÍ OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
B2	←	SIGNÁL OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
D2	←	ZAP/VYP TEMPOMATU
F2	←	ZAP/VYP OMEZOVAČE RYCHLOSTI

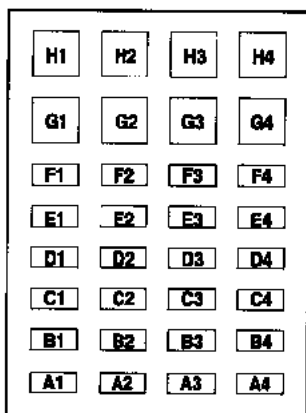
KONEKTOR B

B3	←	SIGNÁL DIAGNOSTIKY SVÍČEK (1)
B2	---	KOSTRA POTENCIOMETRU POLOHY EGR
C3	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ PŘEDŽHAVENÍ
C2	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU POLOHY EGR
C1	←	SIGNÁL SNÍMAČE TLAKU PŘEPLŇOVÁNÍ
D4	→	VÝSTUP OVLÁDÁNÍ RELÉ NAPÁJENÍ
D3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty VZDUCHU
D1	←	SIGNÁL SNÍMAČE TLAKU NAFTY
E3	---	+ PŘES SPÍNAČÍ SKŘÍŇKU
E1	---	KOSTRA SNÍMAČE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
F2	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU POLOHY EGR
G3	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK MOTORU
G2	---	NAPÁJENÍ PRŮTOKOMĚRU VZDUCHU
G1	---	KOSTRA SNÍMAČE TEPLoty NAFTY (F9Q 750)
H4	←	SIGNÁL PRŮTOKOMĚRU VZDUCHU
H3	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK MOTORU
H2	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TLAKU NAFTY
J3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty NAFTY (F9Q 750)
J2	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TLAKU PŘEPLŇOVÁNÍ
K3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
L4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
L3	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
L2	→	OVLÁDÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO REGULAČNÍHO VENTILU TURBODMYCHADLA
L1	→	OVLÁDÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU REGULÁTORU TLAKU
M4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
M3	---	+ PŘES RELÉ
M2	---	+ PŘES RELÉ
M1	→	OVLÁDÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU EGR
F3	→	OVLÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉHO TOPENÍ

PRO16020

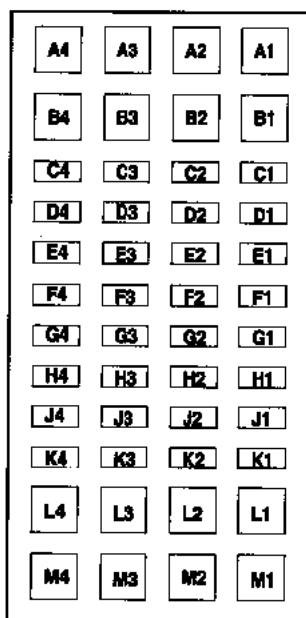
KONEKTOR C

A

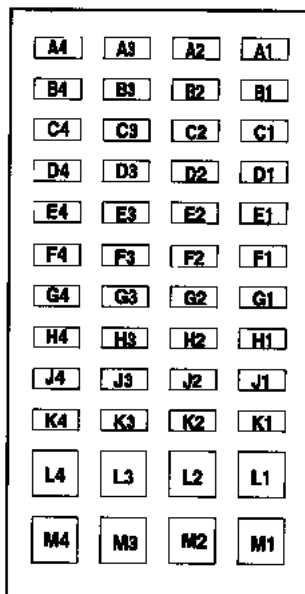


- A4 --- KOSTRA SNÍMAČE TLAKU PŘEPLŇOVÁNÍ
- A3 --- KOSTRA PRŮTOKOMĚRU VZDUCHU
- A2 → OVLÁDÁNÍ RELÉ NÍZKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
- A1 → OVLÁDÁNÍ ELEKTRICKÉHO PALIVOVÉHO ČERPADLA (F9Q 754)
- B4 → OVLÁDÁNÍ RELÉ VYSOKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
- B3 --- KOSTRA SNÍMAČE TLAKU NAFTY
- C1 --- KOSTRA SNÍMAČE POLOHY VAČKOVÉ HŘÍDELE
- E4 → OVLÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉHO TOPENÍ
- J4 → OVLÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉHO TOPENÍ
- K4 ← SIGNÁL SNÍMAČE POLOHY VAČKOVÉ HŘÍDELE
- L4 → OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 2
- L3 --- NAPÁJENÍ VSTŘIKOVAČE 2
- L2 --- NAPÁJENÍ VSTŘIKOVAČE 3
- L1 → OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 4
- M4 --- NAPÁJENÍ VSTŘIKOVAČE 4
- M3 --- NAPÁJENÍ VSTŘIKOVAČE 1
- M2 → OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 3
- M1 → OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 1
- F4 → OVLÁDÁNÍ VYPINACÍHO ZAŘÍZENÍ MOTORU

B

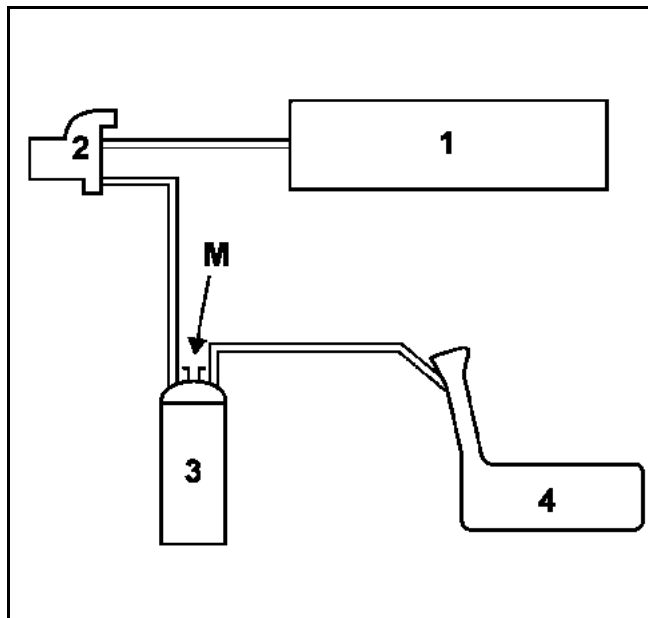


C

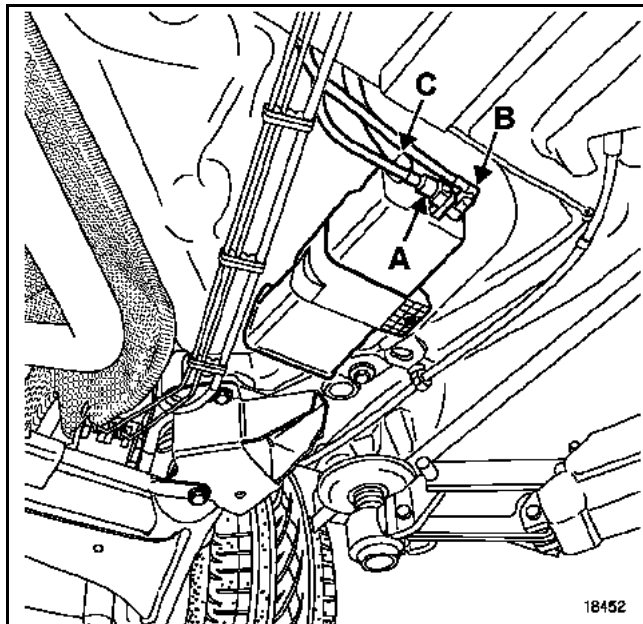


PRO16020

FUNKČNÍ SCHÉMA OKRUHU



- 1 Rozdělovací sací potrubí
- 2 Elektromagnetický ventil nádoby pro jímání palivových par
- 3 Nádobka pro jímání palivových par
- 4 Palivová nádrž
- M Přívod venkovního vzduchu



- A Nasávání par z nádrže
- B Nasávání par motorem
- C Přívod okolního vzduchu do nádoby pro jímání

POZOR: za normálních podmínek nesmí být přívod okolního vzduchu uzavřen.

PRINCIP FUNKCE

Přívodem okolního vzduchu se v nádobě pro jímání palivových par regeneruje absorpční materiál.

Palivové páry jsou uloženy v aktivním uhlí, obsaženém v nádobě pro jímání palivových par.

Palivové páry z nádoby jsou spalovány motorem.

Toto nastává při propojení nádoby pro jímání palivových par s rozdělovacím sacím potrubím prostřednictvím potrubí a elektromagnetického ventilu. Tento elektromagnetický ventil je umístěn na domečku pravého předního tlumiče (u motorů F4P, K4M, F5R), případně u nádržky posilovače řízení u motoru L7X.

Elektromagnetický ventil pracuje tak, že při buzení jeho cívky obdélníkovým signálem s proměnným spínacím poměrem dochází ke změně otevření příslušného kanálu. Výše uvedený signál obdélníkového průběhu vytváří řídicí jednotka vstřikování.

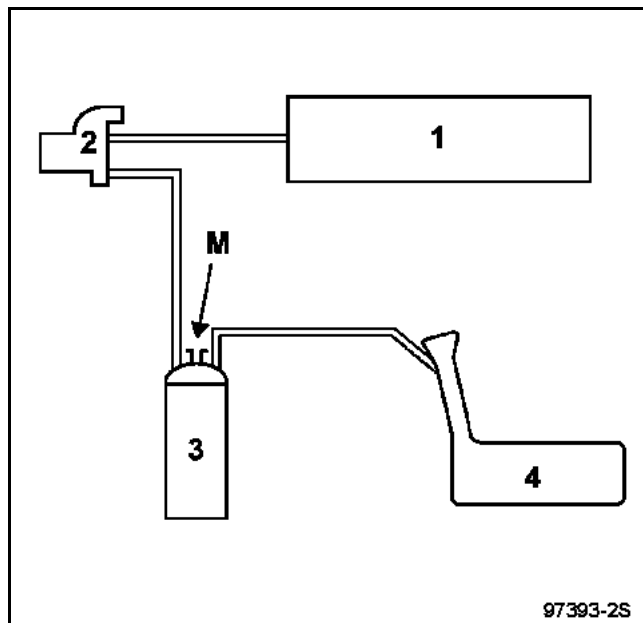
Změna průřezu kanálu pro vedení palivových par, způsobovaná činností elektromagnetického ventilu, je výsledkem rovnováhy sil magnetického pole cívky a síly vratné pružiny, která ventil vrací do uzavřené polohy.

KONTROLA FUNKCE NÁDOBY PRO JÍMÁNÍ
PALIVOVÝCH PAR

Při nesprávné činnosti systému mohou být nestabilní volnoběžné otáčky nebo může motor zhasínat.

Zkontrolujte konformistu okruhu (viz funkční schémata).

Zkontrolujte stav potrubí k nádobě.



- 1 Rozdělovací sací potrubí
- 2 Elektromagnetický ventil nádoby pro jímání palivových par
- 3 Nádobka pro jímání palivových par
- 4 Palivová nádrž
- M Přívod okolního vzduchu

PODMÍNKY VYTLAČOVÁNÍ PALIVOVÝCH PAR Z NÁDOBY

Elektromagnetický ventil pro řízení vytlačování palivových par z jímací nádoby je řízen **piny C-E1 u motorů K4M a F4P, resp. piny C-F4 u motoru L7X** řídicí jednotky, pokud:

Motory F4P a K4M:

- teplota chladicí kapaliny je vyšší než **55°C**,
- teplota vzduchu je vyšší než **10°C**,
- motor neběží na volnoběh,
- bylo dosaženo mezního zatížení,
- potenciometr škrtkicí klapky je mimo polohu odpovídající uzavření.

Motor L7X:

- teplota chladicí kapaliny je vyšší než **35°C**,
- po nastartování motoru uplynula doba zpoždění **20 sekund**.

Během diagnostiky EOBD (On Board Diagnostic) není možno vytlačovat z jímací nádoby palivové páry.

Pomocí diagnostického přístroje je možno zobrazit spínací poměr elektromagnetického ventilu pro řízení vytlačování palivových par. To se provádí kontrolou parametru "**RCO - elektromagnetického ventilu pro vyprazdňování pohlcovací nádobky**".

Elektromagnetický ventil je uzavřený při hodnotě spínacího poměru menší než **1,5%**.

DEMONTÁŽ NÁDOBY NA JÍMÁNÍ PALIVOVÝCH PAR

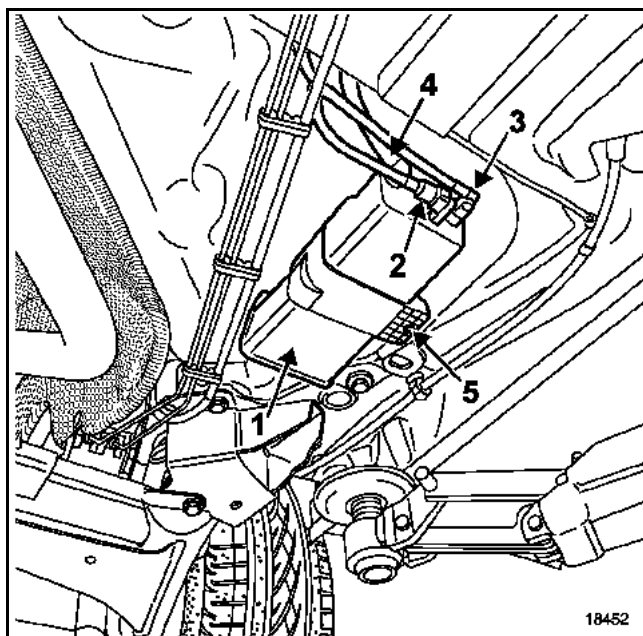
Nádoba na jímání palivových par (1) je umístěna u palivové nádrže na levé straně.

Odpojte:

- potrubí (2) přívodu palivových par z nádrže,
- potrubí (3) pro vedení palivových par k elektromagnetickému ventilu,
- potrubí (4) pro přívod okolního vzduchu.

Demontujte:

- upevňovací šroub (5) nádoby,
- nádobu.

**ZPĚTNÁ MONTÁŽ**

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Zkontrolujte:

- při volnoběhu,
- uzavřením na jímací nádobě, okruh vedoucí od nádrže,
- připojením manometru (-3/+3 bary) (Mot. 1311-01) na výstupu okolního vzduchu z nádoby (M),

že zde není podtlak (hodnota spínacího poměru naměřená diagnostickým přístrojem "RCO - elektromagnetickým ventilem pro vyprazdňování pohlčovací nádoby" bude do $X \leq 1,5\%$).

Je zde podtlak?

ANO: vypněte zapalování a pomocí vývěvy přiveďte na výstup elektromagnetického ventilu podtlak **500 mbar**. Podtlak by se neměl změnit o více než **10 mbar** během **30 sekund**.

Změnil se podtlak?

ANO: Elektromagnetický ventil je vadný. Vyměňte jej.

NE: Jedná se o problém elektroinstalace. Zkontrolujte obvod.

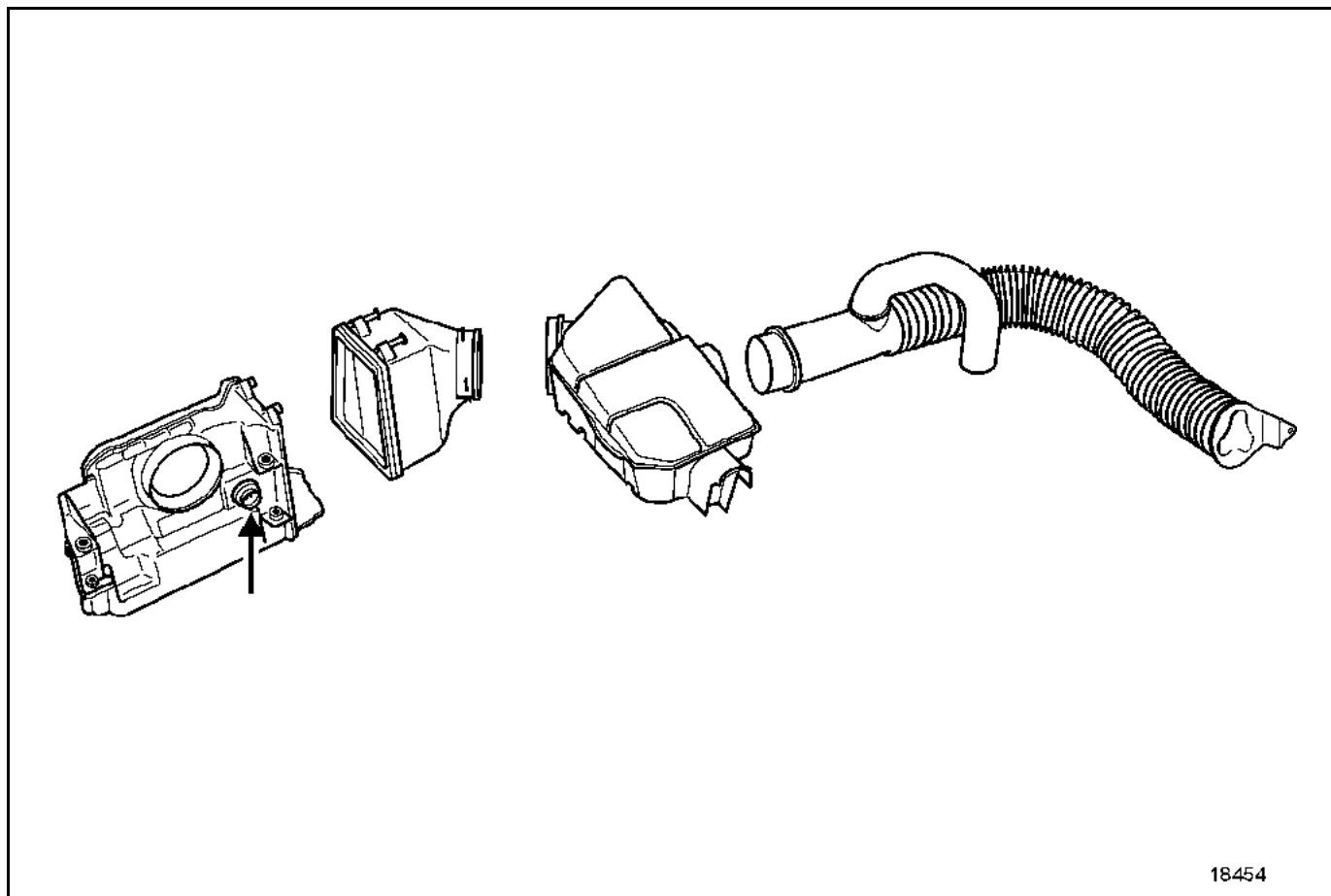
NE: Za splněných podmínek pro vytlačování palivových par z jímací nádoby (viz podmínky) musíte zjistit zvýšení podtlaku (ve stejnou dobu, kdy se mění spínací poměr na diagnostickém přístroji).

KONTROLA PROPOJENÍ NÁDOBY NA JÍMÁNÍ PALIVOVÝCH PAR

Propojení se kontroluje připojením vývěvy k potrubí vedoucímu do nádoby na jímání palivových par.

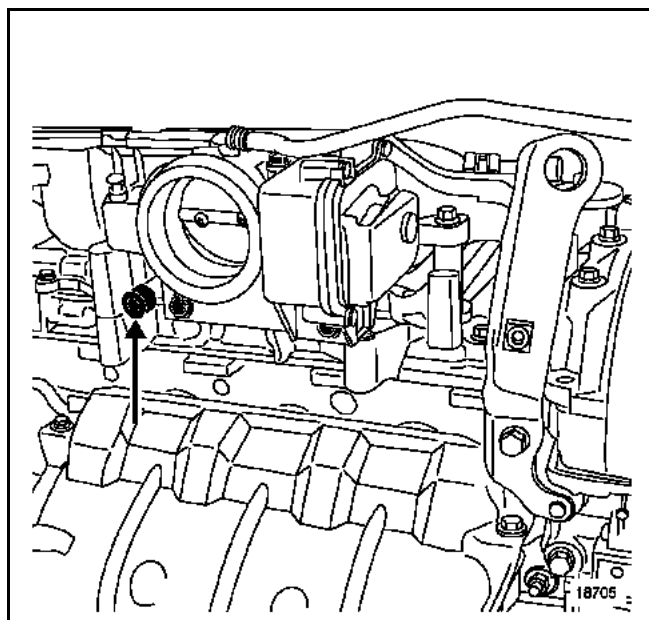
IDENTIFIKACE SOUČÁSTÍ

Clona nasávání olejových par

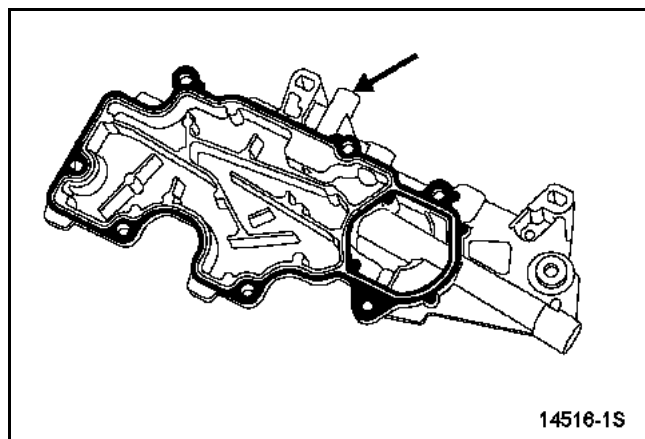


18454

Výstupní clona olejových par

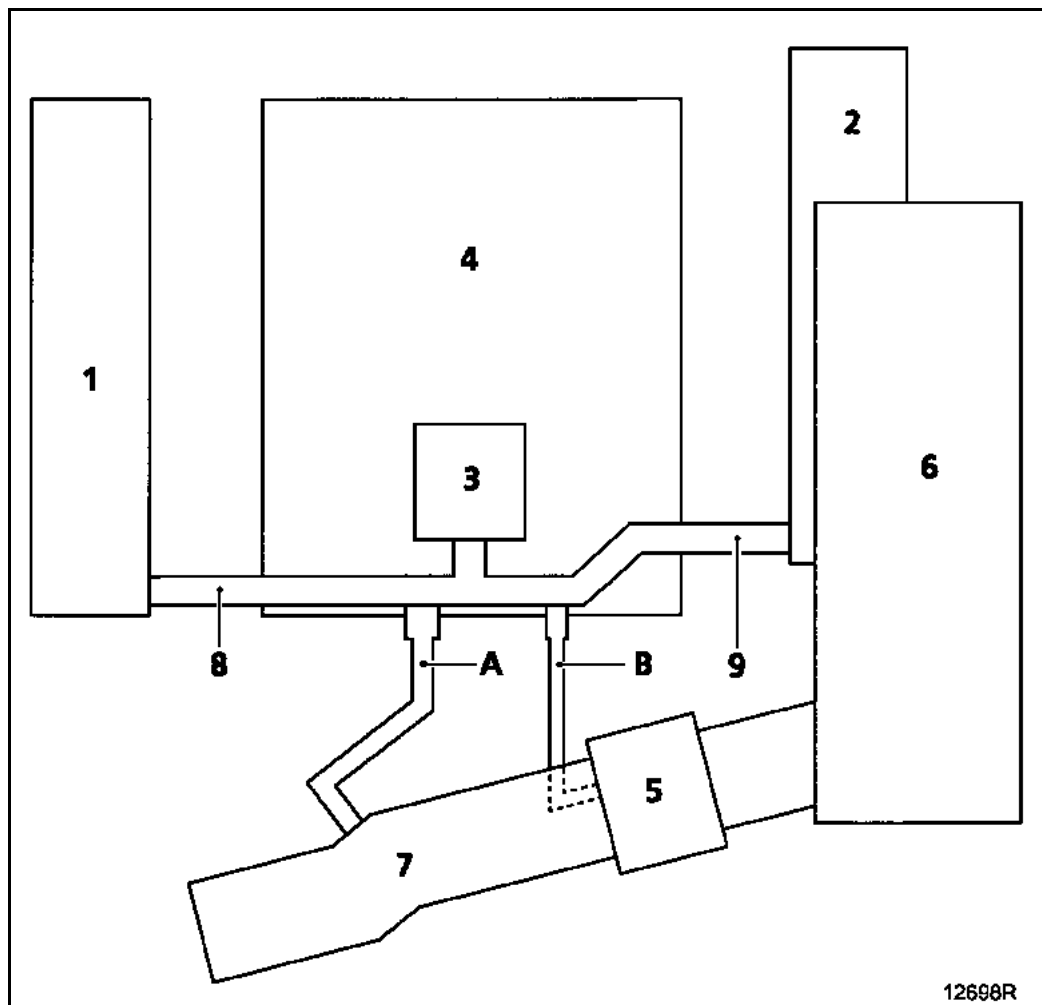


Deska pro zpětné nasávání olejových par, umístěná na víku ventilů



Demontáž, viz kapitola 11 "Horní a přední část motoru".

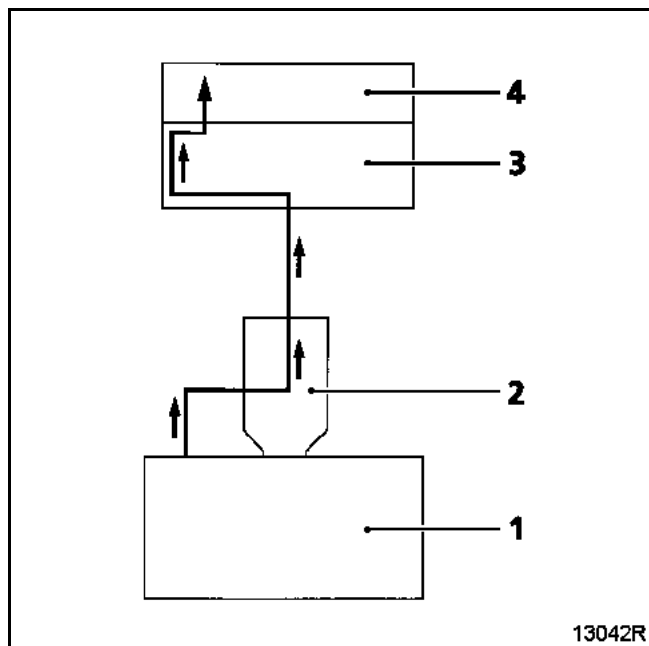
SCHÉMA OKRUHU



- 1 Hlava přední trojice válců
- 2 Hlava zadní trojice válců
- 3 Odkalovač oleje
- 4 Motor
- 5 Těleso škrticí klapky
- 6 Rozdělovací sací potrubí
- 7 Vzduchové potrubí
- 8 Potrubí od víka ventilů přední trojice válců k odkalovači oleje
- 9 Potrubí od víka ventilů zadní trojice válců k odkalovači oleje

- A Okruh před škrticí klapkou
Tento okruh se používá při středním, až velkém zatížení. Páry jsou nasávány podtlakem přítomným ve vzduchovém potrubí (7).
- B Okruh za škrticí klapkou
Tento okruh se používá při nízkém zatížení. Páry jsou nasávány podtlakem působícím mezi škrticí klapkou a motorem.

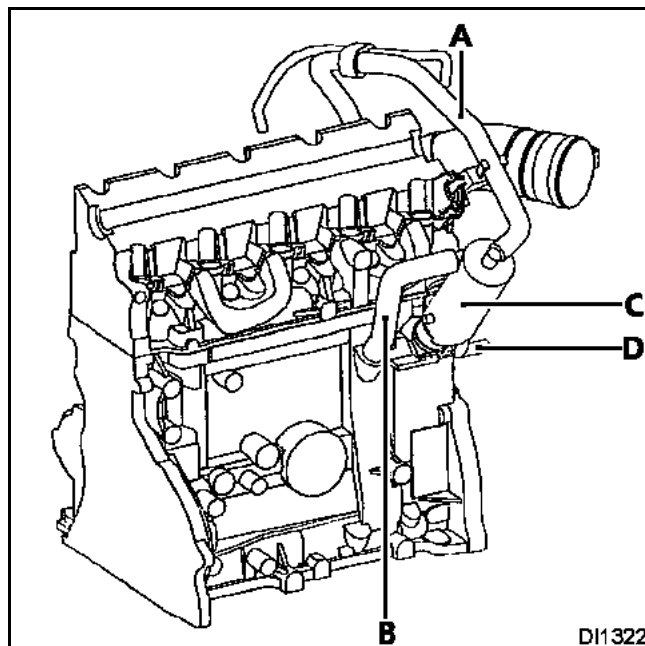
SCHÉMA OKRUHU



- 1 Motor
- 2 Odkalovač oleje
- 3 Schránka vzduchového filtru
- 4 Rozdělovací sací potrubí

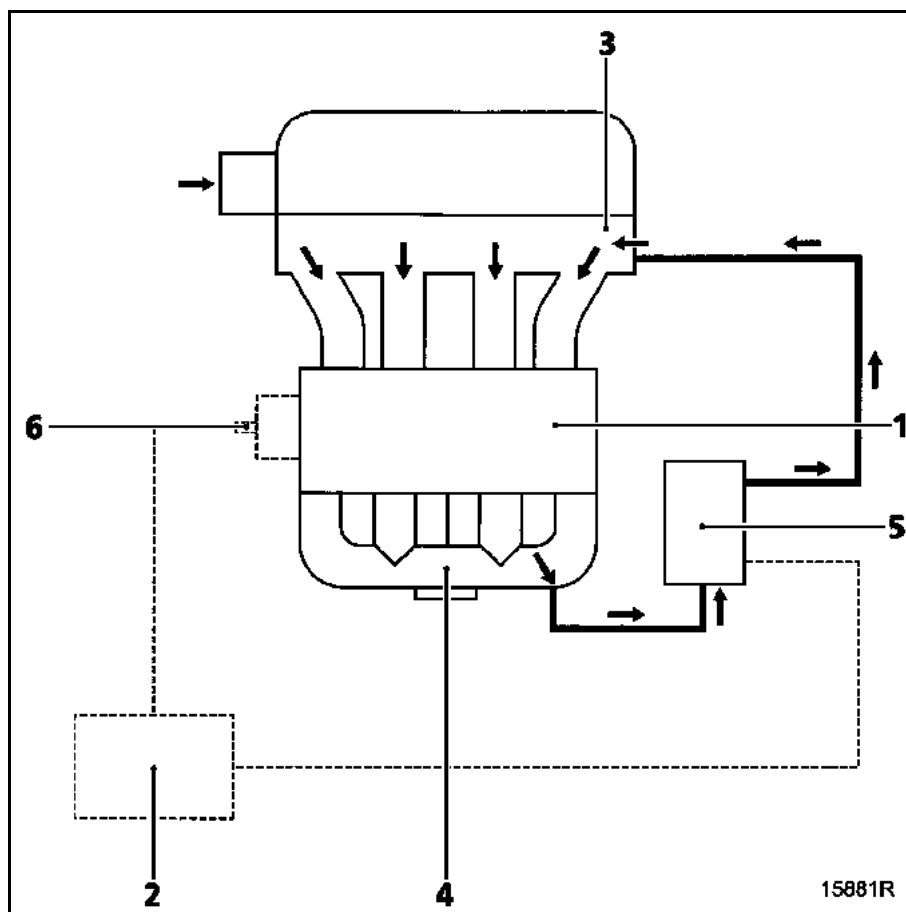
KONTROLA

Aby byla zaručena správná funkce systému snižování obsahu škodlivin, je třeba udržovat okruh zpětného nasávání olejových par v čistotě a dobrém stavu.



- A Potrubí pro zpětné nasávání olejových par z klikové skříně
- B Potrubí pro zpětné nasávání olejových par z hlavy válců
- C Odkalovač oleje
- D Potrubí pro zpětné nasávání palivových par vedoucí do sacího potrubí

SCHÉMA OKRUHU



- 1 Motor
- 2 Řídicí jednotka vstřikování
- 3 Rozdělovací sací potrubí
- 4 Sběrné výfukové potrubí
- 5 Elektromagnetický ventil EGR
- 6 Snímač teploty chladicí kapaliny

DEMONTÁŽ ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU

Elektromagnetický ventil je spojen s rozdělovacím sacím potrubím.

K usnadnění demontáže se doporučuje demontovat rozdělovací sací a sběrné výfukové potrubí.

ÚČEL SYSTÉMU EGR

Recirkulace výfukových plynů se používá za účelem snížení obsahu oxidů dusíku (NO_x) ve výfukových plynech.

Řídicí jednotka vstřikování řídí prostřednictvím elektromagnetického ventilu průtok recirkulace výfukových plynů.

PRINCIP ČINNOSTI

Elektromagnetický ventil je řízen signálem obdélníkového průběhu, vytvářeným řídicí jednotkou vstříkovaní. Tento **obdélníkový signál** umožňuje modulaci otevření ventilu, a tím i množství výfukových plynů nasávaných do rozdělovacího sacího potrubí.

Řídicí jednotka na základě polohy pohyblivé části ventilu provádí trvalé testování **EGR**.

PODMÍNKY ČINNOSTI

Parametry určující aktivaci elektromagnetického ventilu **EGR** jsou následující:

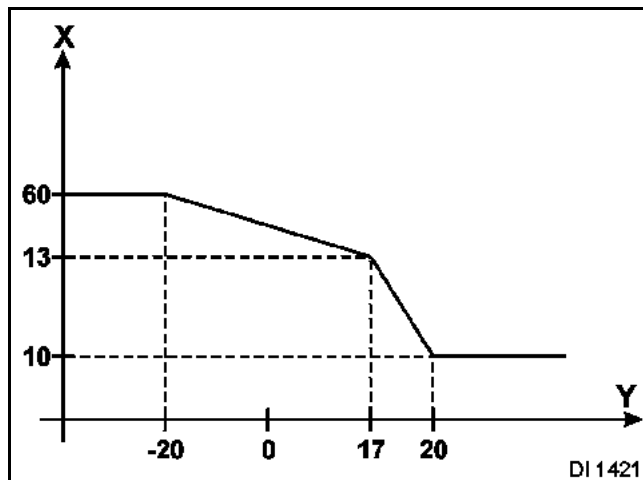
- teplota chladicí kapaliny,
- teplota vzduchu,
- atmosférický tlak,
- poloha pedálu akcelérátoru,
- otáčky motoru.

Systém **EGR** je vypnutý, pokud:

- je napětí akumulátoru nižší než **9 V**,
- jsou otáčky motoru nižší než **700 1/min**,
- dvojice parametrů (otáčky motoru/zatížení) je vyšší než mezní hodnota uložená v paměti,
- rychlost jízdy vozidla je nižší než **12 km/h**, otáčky motoru jsou nižší než **1000 1/min** a teplota chladicí kapaliny je vyšší než **60°C** po dobu **40 sekund**.

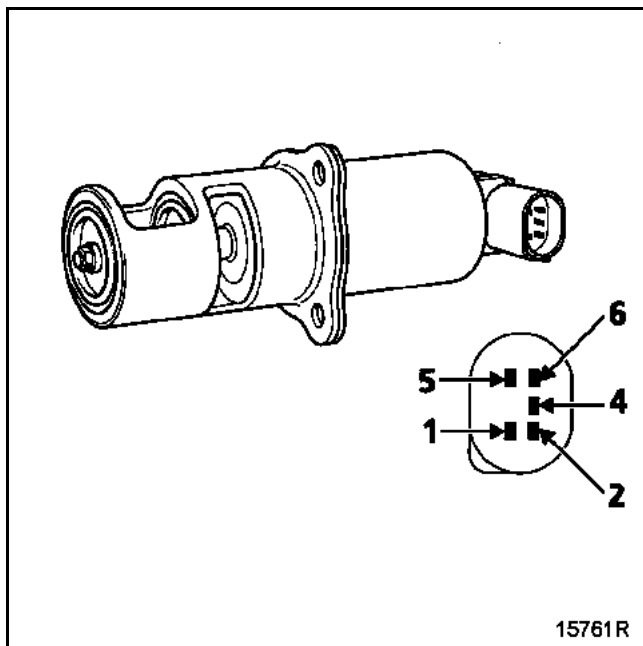
Elektromagnetický ventil **EGR** není po nastartování motoru napájen po dobu, která odpovídá následujícímu grafu.

- X Čas
Y Teplota chladicí kapaliny (IC)



V případě poruchy:

- průtokoměru vzduchu,
 - elektromagnetického ventilu EGR,
 - snímače tlaku přeplňování,
 - elektromagnetického ventilu pro řízení turbodmychadla
- není elektromagnetický ventil EGR napájen.



- 1 Napájení cívky
- 2 Napájení snímače
- 4 Kostra snímače
- 5 Kostra cívky
- 6 Výstup snímače

FUNKCE - DIAGNOSTIKA

Vozidla jsou vybavena alternátory s vnitřní ventilací, vestavěným regulátorem a kontrolkou na přístrojové desce, jejíž funkce je následující:

- při zapnutí zapalování se rozsvítí,
- po nastartování motoru zhasne,
- pokud se kontrolka rozsvítí za chodu motoru, znamená to poruchu "**dobíjení**".

VÝČET PORUCH

Kontrolka se při zapnutí zapalování nerozsvítí

Zkontrolujte:

- kvalitu elektrických spojů,
- zda není žárovka přepálena (k tomu ukostřete okruh; kontrolka se musí rozsvítit).

Kontrolka se rozsvítí za chodu motoru

Znamená to poruchu dobíjení, jejíž příčinou může být:

- přetržený řemen alternátoru, přerušovaný kabel dobíjení,
- vnitřní porucha alternátoru (rotoru, statoru, diody nebo kartáče),
- porucha regulátoru,
- přetížení.

Pokud si zákazník stěžuje na poruchu dobíjení, přičemž kontrolka funguje správně

Pokud je regulované napětí nižší než **13,5 V**, zkontrolujte alternátor. Porucha může být způsobena:

- vadnou diodou,
- přerušenou fází,
- zanesením nebo opotřebením kroužků.

Kontrola napětí

Ke svorkám akumulátoru připojte voltmetr a kontrolujte napětí.

Nastartujte motor a zvyšujte otáčky až do ustálení regulovaného napětí.

Toto napětí by mělo být v rozmezí **13,5 V** až **14,8 V**.

Zapněte všechny možné spotřebiče. Napětí by mělo zůstat na hodnotě v rozmezí **13,5 V** až **14,8 V**.

POZOR: při sváření obloukem na vozidle je nutné odpojit akumulátor a regulátor.

STARTOVÁNÍ A DOBÍJENÍ

Alternátor

16

IDENTIFIKACE

MOTOR	ALTERNÁTOR	PROUD
K4M-F4P	Valéo SG 10 B015 Valéo SG 10 B016	120 A
	Valéo SG 12 B050 Valéo SG 12 B053 Valéo SG 12 B055	125 A
F9Q	Valéo SG 12 B017	125 A
L7X	Valéo SG 12 B019	120 A

KONTROLA

Po **15 minutách** zahřívání při napětí **13,5 V**.

Otáčky motoru 1/min	120 A	125 A
800	17	64
2000	50	81
4000	109	118
6000	121	123

DIAGNOSTIKA

Diagnostické přístroje umožňují kontrolu alternátoru měření napětí a proudu při vypnutých i zapnutých elektrických spotřebičích.

POZNÁMKA: klešový ampérmetr diagnostického přístroje je induktivního typu (rozsah: **0 až 1 000 A**). Tento ampérmetr se připojuje bez odpojení akumulátoru, což umožňuje **udržení obsahu paměti a výsledků adaptivních procesů řídicích jednotek**.

Připojte klešový ampérmetr přímo na výstup alternátoru; šipka na kleštích musí směřovat k alternátoru (diagnostický přístroj dokáže rozpoznat nesprávnou polohu).

Měření se provádí ve třech etapách:

- měření napětí akumulátoru při vypnutém zapalování,
- měření regulovaného napětí a proudu při vypnutých spotřebičích,
- měření regulovaného napětí a proudu při zapnutých všech možných spotřebičích.

Výsledkem testu jsou naměřené hodnoty, případně zprávy diagnostického přístroje:

- napětí akumulátoru bez zatížení < **12,3 V** = vybitý akumulátor.

S vypnutými spotřebiči:

- regulované napětí > **14,8 V** ⇒ vadný regulátor,
- (regulované napětí bez zatížení < **13,2 V**) nebo (dobíjecí proud < **2A**) ⇒ porucha dobíjení.

Se zapnutými spotřebiči:

- regulované napětí > **14,8 V** ⇒ vadný regulátor,
- regulované napětí < **12,7 V** ⇒ zkontrolujte proud alternátoru následovně:

Motor	K4M-F4P	F9Q	L7X
Proud (A)			
Proud, který by měl alternátor minimálně dodávat při zapnutých všech spotřebičích (při 3000 1/min)	80	80	80

Diagnostika (pokračování)

Pokud je naměřený proud velmi malý, zkontrolujte:

- opotřebený alternátor (kartáče, atd.),
- připojení akumulátoru,
- ukostření na motoru,
- konformitu alternátoru,
- napnutí hnacího řemene.

Pokud je naměřený proud v pořádku a regulované napětí příliš nízké, alternátor není příčinou problému.

Příčiny mohou být:

- na vozidle jsou instalovány spotřebiče s příliš vysokým příkonem,
- akumulátor je vybitý.

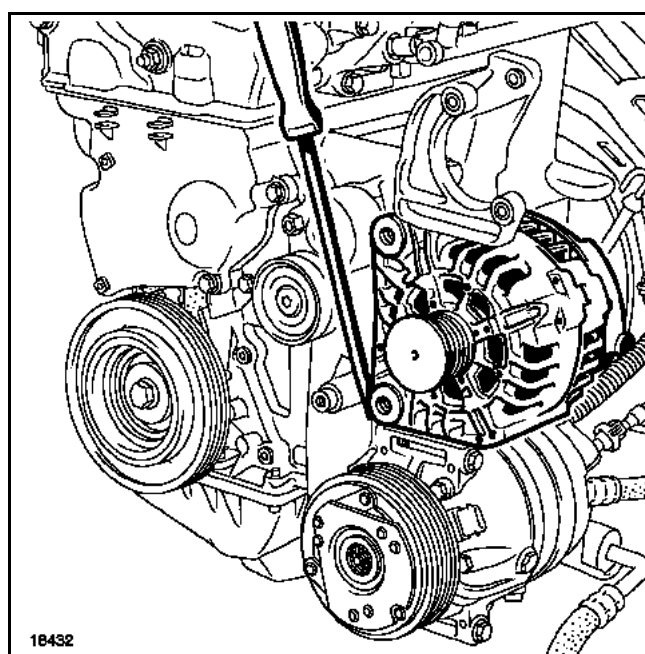
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor a kabely od alternátoru.

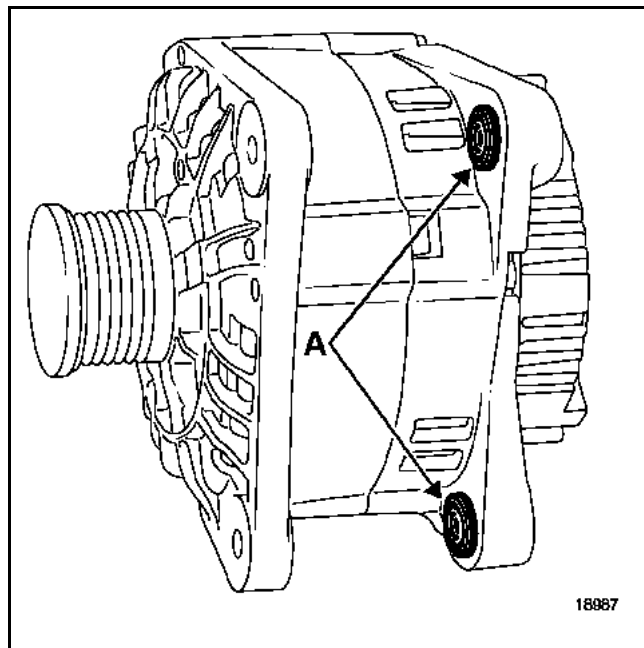
Demontujte:

- vložku podběhu a boční ochranu pravého předního kola,
- řemen příslušenství (viz kapitola **07 "Napnutí řemene příslušenství"**),
- vodící kladku,
- upevňovací šrouby alternátoru; alternátor vyjměte pomocí šroubováku.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

K usnadnění umístění alternátoru stlačte kroužky (A) kleštěmi nebo ve svěráku.



Postup napínání řemene je uveden v kapitole 07 "Napnutí řemene příslušenství".

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte ochranu pod motorem.

Odpojte kabely od alternátoru.

Demontujte:

- řemen příslušenství (viz kapitola **07 "Napnutí řemene příslušenství"**),
- řemenici čerpadla posilovače řízení,
- upevnění kompresoru; kompresor následně vyjměte,
- alternátor.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Postup napínání řemene je uveden v kapitole **07 "Napnutí řemene příslušenství"**.

STARTOVÁNÍ A DOBÍJENÍ

Spouštěč

16

IDENTIFIKACE

MOTOR	SPOUŠTĚČ
K4M-F4P	Bosch 000106017 Bosch 000106022
F9Q	Valéo D7R44 Valéo D7R47 Valéo D7R49
L7X	Valéo D6RA107

Demontáž a zpětná montáž spouštěče nemají žádné zvláštnosti, pouze je třeba demontovat rezonátor sání.

Při zpětné montáži zkontrolujte přítomnost ustavovacího kolíku.

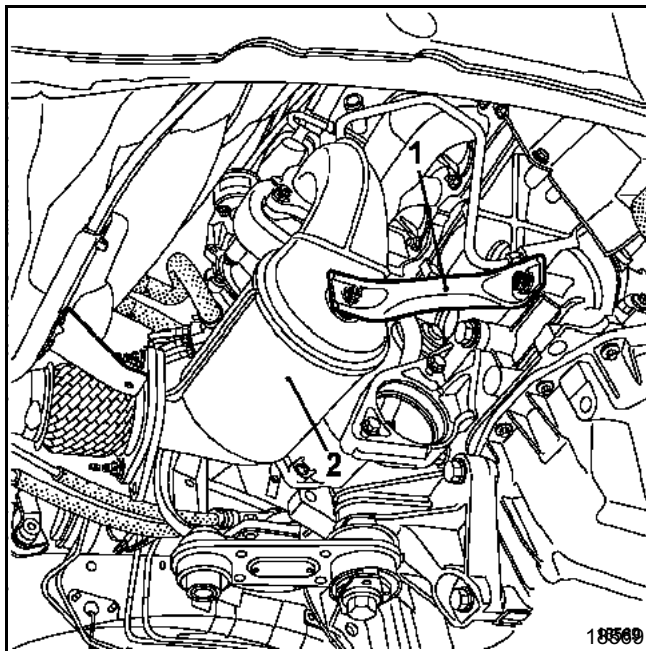
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

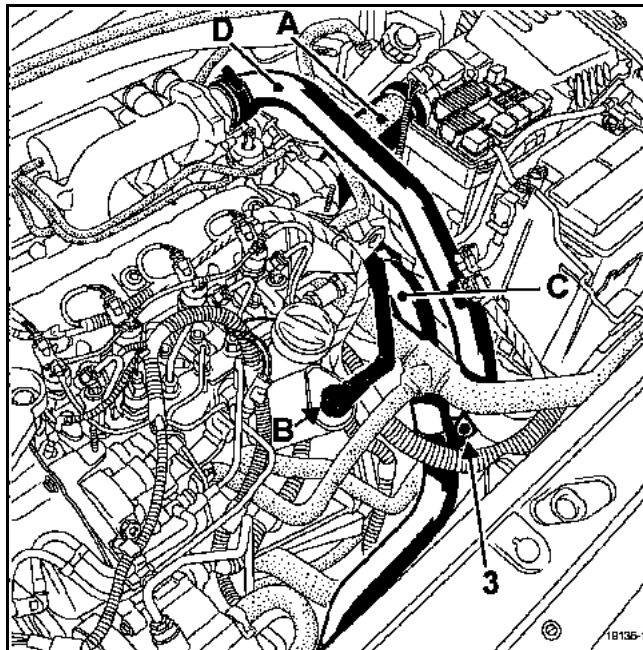
Odpojte akumulátor.

Demontujte:

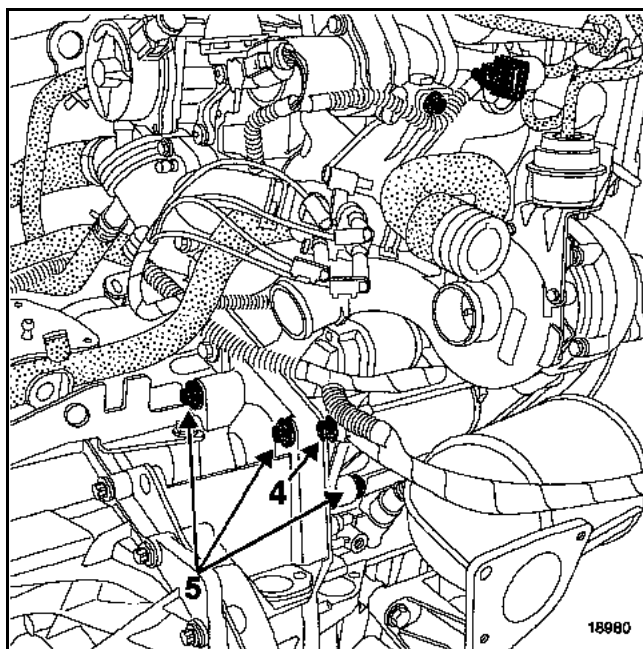
- horní kryt motoru,
- ochranu pod motorem,
- vzpěru (1) a potom katalyzátor (2),



- kabely od startéru,
- vzduchové potrubí (A) tak, že duritové potrubí (B) odpojíte od nádoby pro zpětné nasávání olejových par,
- upevnění (3),
- vzduchová potrubí (C) a (D) od turbodmychadla a rozdělovacího sacího potrubí; potrubí vyjměte,



- ukostření (4),
- upevnění (5) spouštěče,
- spouštěč,



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Při zpětné montáži zkontrolujte přítomnost ustavovacího kolíku.

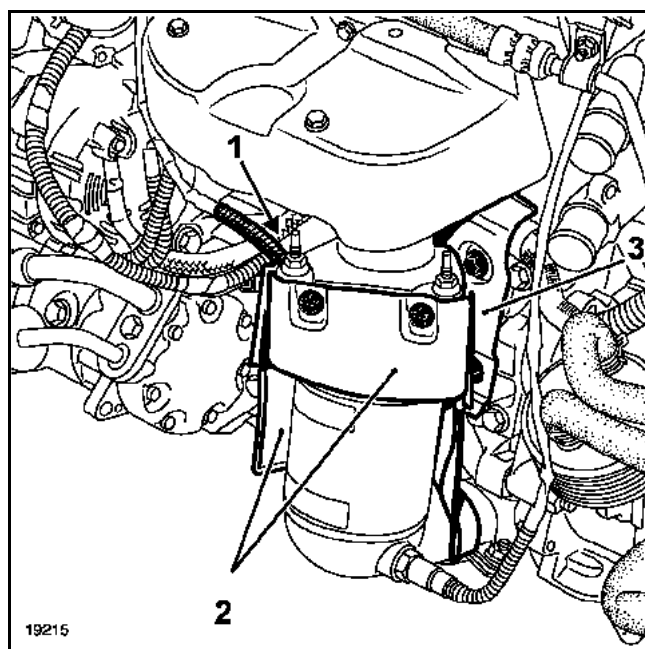
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

- horní kryt motoru,
- ochranu pod motorem,
- konektor lambda sondy (1); lambda sondu následně demontujte pomocí přípravku **Mot. 1495**,
- tepelné kryty (2) a potom (3),



- olejový filtr,
- spouštěč,

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zkontrolujte přítomnost dvou ustavovacích kolíků.

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Naplňte motor olejem.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



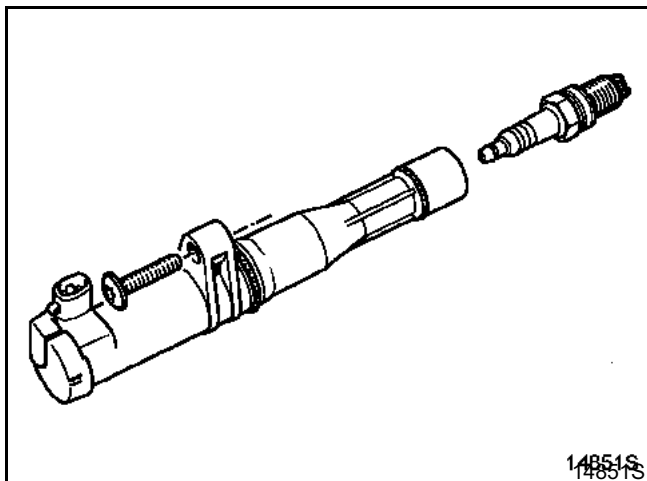
Šroub zapalovací cívky	1,5
Zapalovací svíčka	2,5 až 3

POPIS

Statické zapalování je systém, který umožňuje zvětšení dostupné energie v místě jiskřiště svíčky, a to díky eliminaci mezilehlé přenosové cesty mezi zapalovací cívkou a svíčkou.

Tento systém neobsahuje žádné pohyblivé prvky.

Výkonový modul je vestavěn v řídicí jednotce vstřikování. Zapalování používá společné snímače se systémem vstřikování.



Zapalovací cívky jsou čtyři a jsou upevněny pomocí šroubů do víka ventilů přímo na svíčkách.

Zapalovací cívky jsou napájeny po dvojicích přes piny C H2 a C H3 řídicí jednotky vstřikování:

- pin C H2 pro válce 1 a 4,
- pin C H3 pro válce 2 a 3.

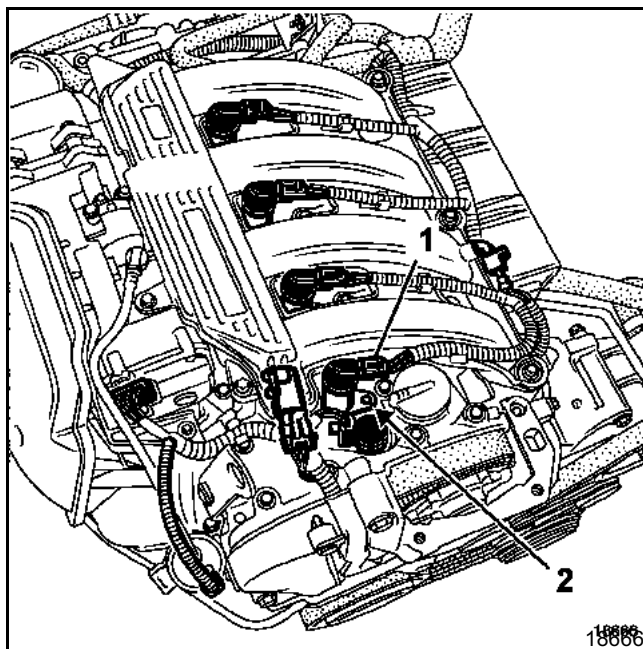
DEMONTÁŽ ZAPALOVACÍ CÍVKY

Odpojte akumulátor.

Odpojte zapalovací cívky.

POZOR: nepoškodte konektory (1); pokud je poškodíte, vyměňte je.

Demontujte upevňovací šrouby (2) zapalovacích cívek.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže. V případě potřeby vyměňte těsnění zapalovacích cívek.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



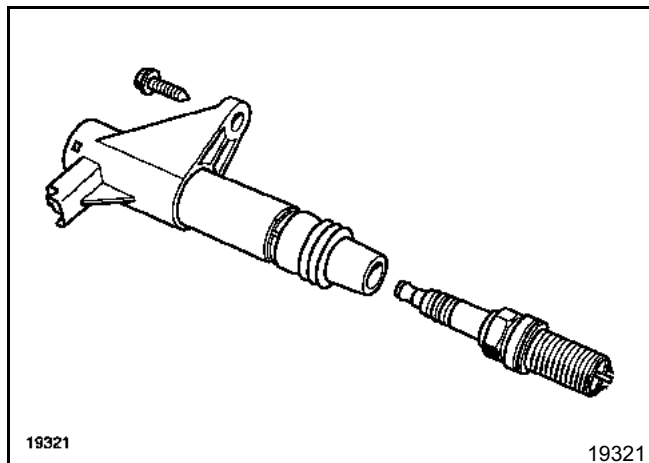
Šroub zapalovací cívky	1,5
Zapalovací svíčka	2,5 až 3

POPIS

Statické zapalování je systém umožňující zvětšení energie v místě jiskřiště svíčky, a to díky eliminaci mezilehlé přenosové cesty mezi zapalovací cívkou a svíčkou.

Systém neobsahuje žádné pohyblivé prvky.

Výkonový modul je vestavěn v řídicí jednotce vstřikování. Zapalování používá společné snímače se systémem vstřikování.



Šest zapalovacích cívek je umístěno přímo na svíčkách. Cívky jsou šrouby upevněny k víkům ventilů.

Pořadí zapalování je: 1-6-3-5-2-4

Zapalovací cívky jsou napájeny jednotlivě přes piny A H2, A H3, A H4, A G2, A G3 a A G4 řídicí jednotky vstřikování:

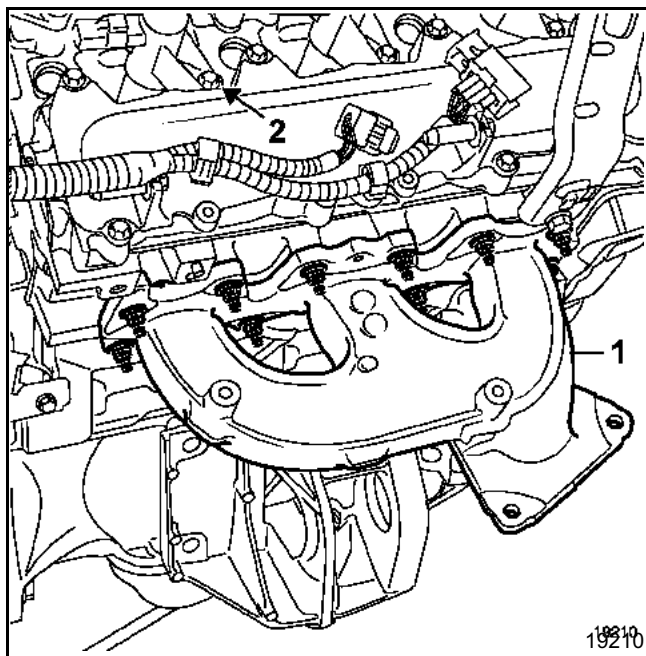
- pin A H2 pro válec 1,
- pin A H3 pro válec 3,
- pin A H4 pro válec 2,
- pin A G2 pro válec 6,
- pin A G3 pro válec 5,
- pin A G4 pro válec 4.

DEMONTÁŽ ZAPALOVACÍ CÍVKY

Odpojte akumulátor.

K demontáži zapalovacích cívek zadní trojice válců je třeba demontovat rozdělovací sací potrubí (viz kapitola 12 PALIVOVÁ SMĚS "Rozdělovací sací potrubí").

Odpojte zapalovací cívky a potom demontujte upevňovací šrouby (2) cívek.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže. V případě potřeby vyměňte těsnění zapalovacích cívek.

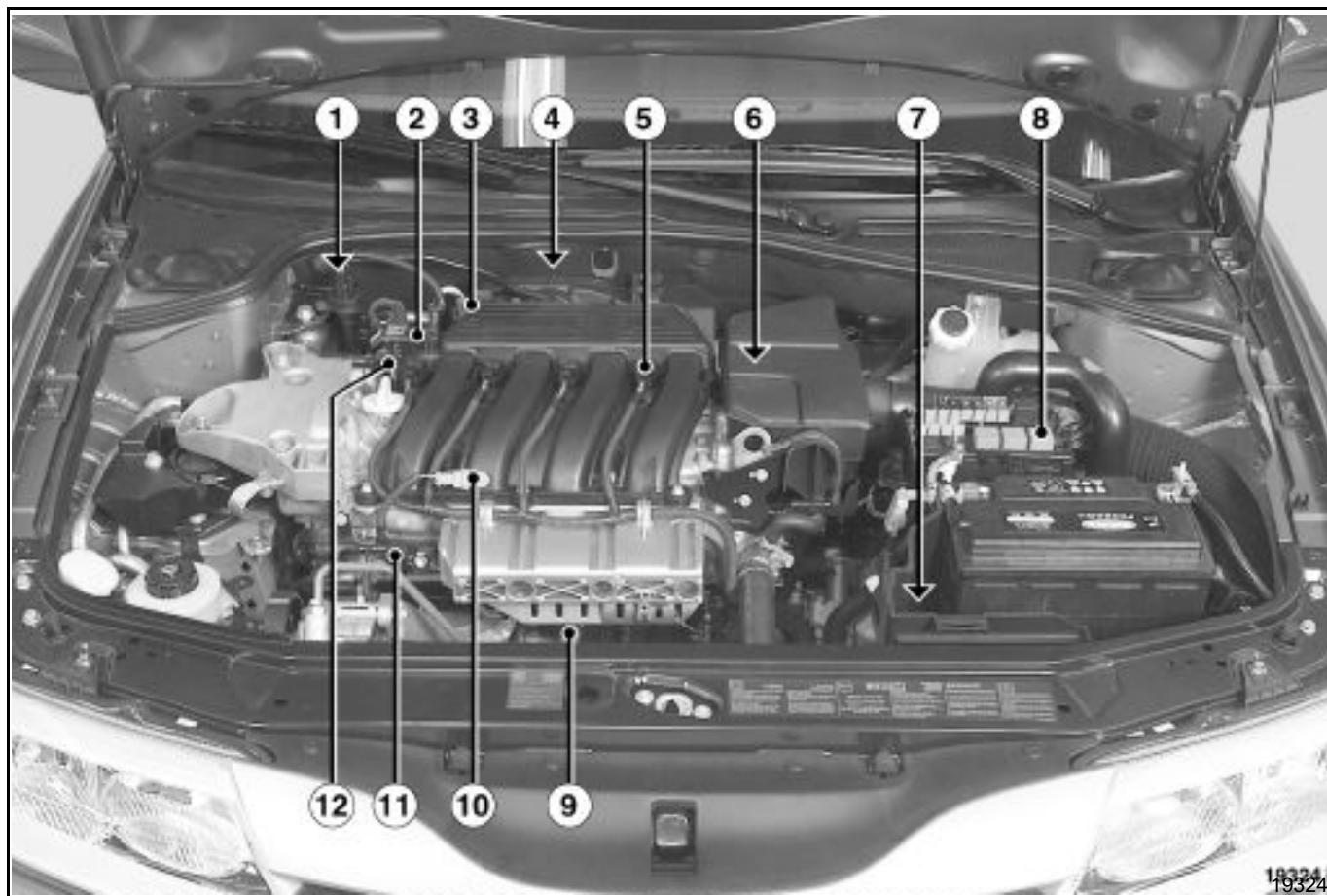
K demontáži zapalovacích svíček je třeba demontovat zapalovací cívky (viz kapitola 17 Zapalování "Statické zapalování").

K demontáži zapalovacích svíček použijte kufřík **Elé. 1382**.

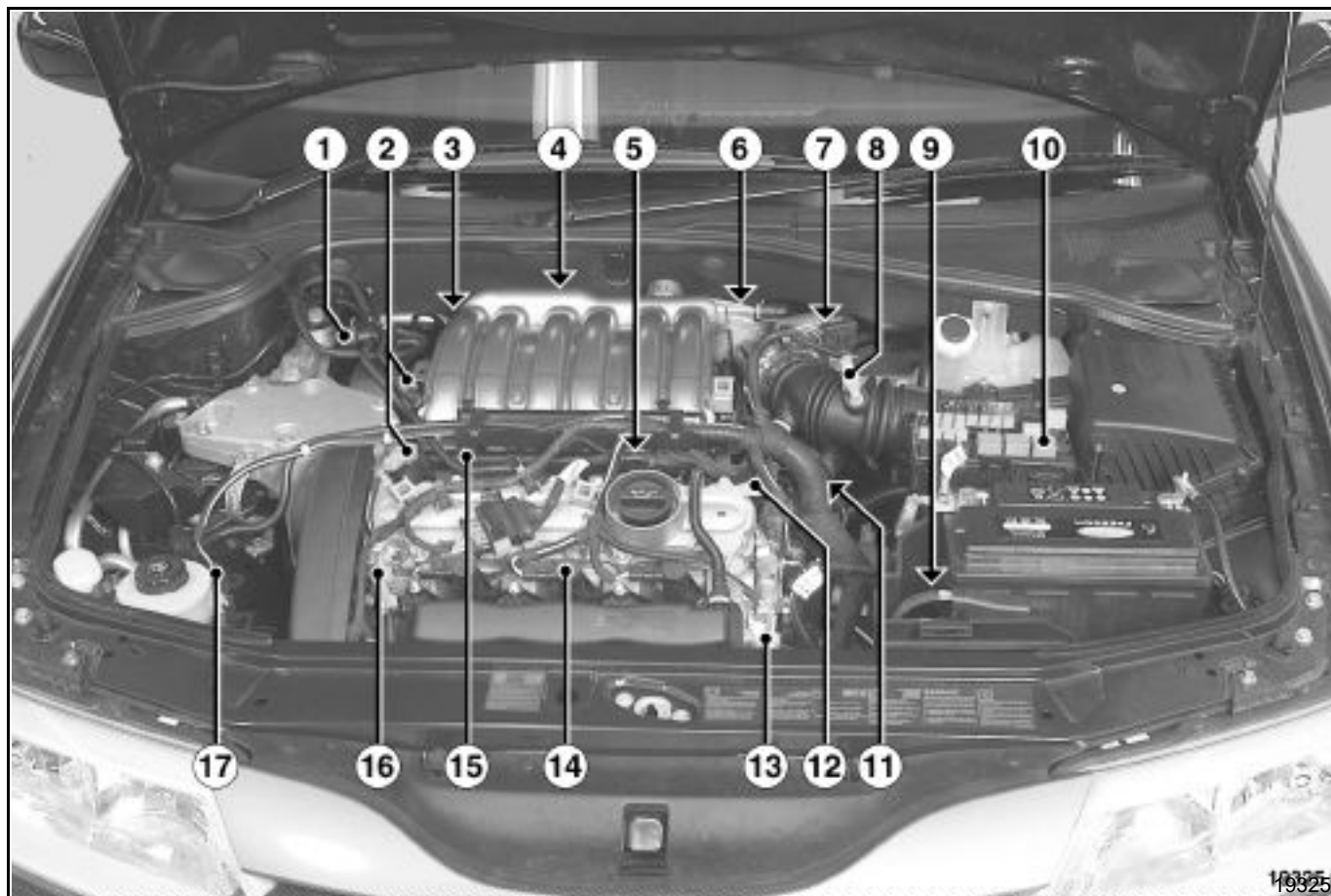
Motor	Značka	Typ
K4M	EYQUEM	RFC 50 LZ 2E
Rovná dosedací plocha s těsněním		
Vzdálenost elektrod: 0,9 mm		
Utahovací moment: 2,5 až 3 daN.m		

Motor	Značka	Typ
F4P	CHAMPION	RFC 87 YCL
Rovná dosedací plocha s těsněním		
Vzdálenost elektrod: 0,9 mm		
Utahovací moment: 2,5 až 3 daN.m		

Motor	Značka	Typ
L7X	BOSCH	FGR 8M QPE
Rovná dosedací plocha s těsněním		
Vzdálenost elektrod: 1 mm		
Utahovací moment: 2,5 až 3 daN.m		

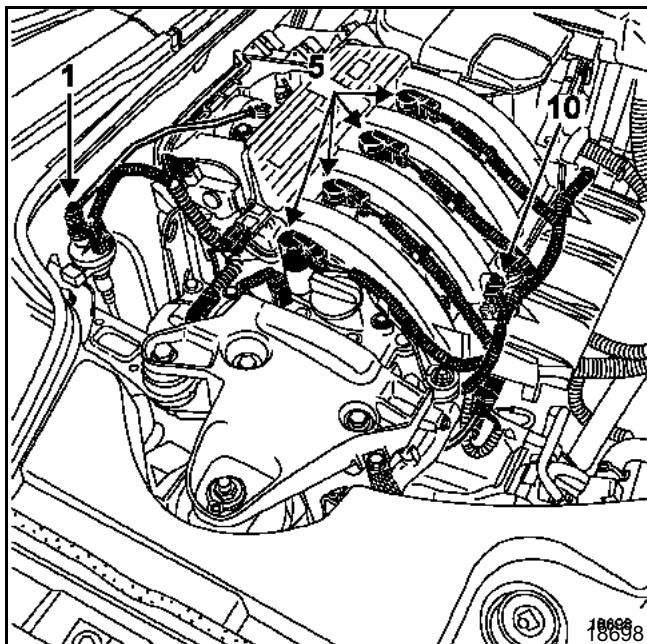


- 1 Elektromagnetický ventil systému zpětného nasávání palivových par
- 2 Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí
- 3 Těleso elektricky ovládané škrticí klapky
- 4 Přední lambda sonda
- 5 Zapalovací cívky
- 6 Snímač teploty chladicí kapaliny a snímač horní úvratí
- 7 Řídicí jednotka vstřikování
- 8 Relé systému vstřikování
- 9 Čidlo klepání
- 10 Snímač teploty vzduchu
- 11 Společné vedení paliva ke vstřikovačům
- 12 Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele (pouze u F4P)

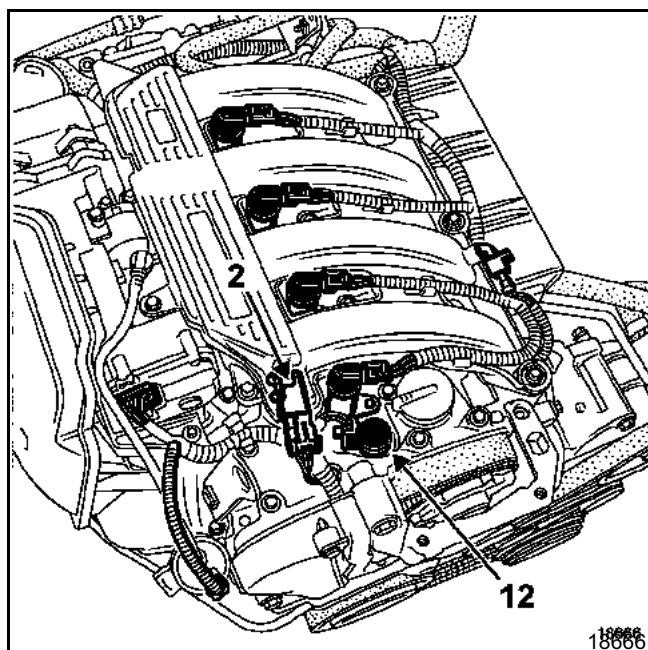


- 1 Tlumič pulsací tlaku paliva
- 2 Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele (x2)
- 3 Přední lambda sonda (zadní trojice válců)
- 4 Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí
- 5 Čidlo klepání (x2)
- 6 Zadní lambda sonda (zadní trojice válců)
- 7 Těleso elektricky řízené škrtkové klapky
- 8 Snímač teploty vzduchu
- 9 Řídicí jednotka vstřikování
- 10 Relé systému vstřikování
- 11 Snímač teploty chladicí kapaliny a snímač horní úvrati
- 12 Snímač polohy válce (x2)
- 13 Zadní lambda sonda (přední trojice válců)
- 14 Zapalovací cívky
- 15 Společné vedení paliva ke vstřikovačům
- 16 Přední lambda sonda (zadní trojice válců)
- 17 Elektromagnetický ventil systému zpětného nasávání palivových par

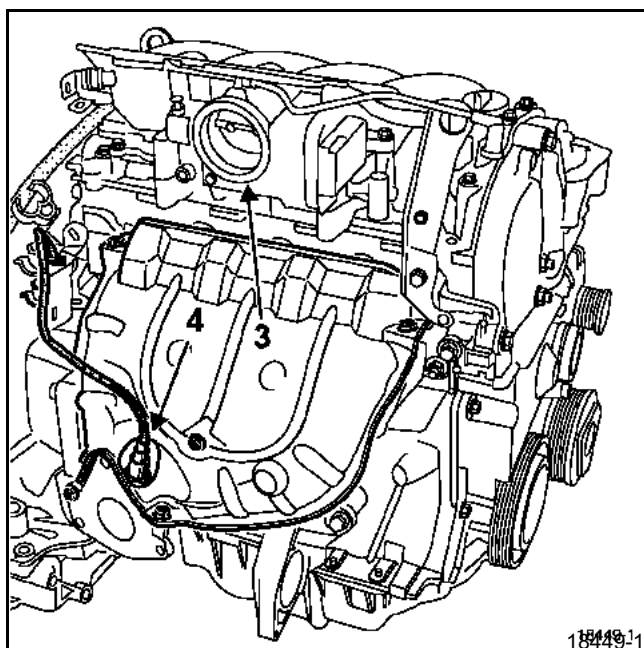
- 1 Elektromagnetický ventil systému zpětného nasávání palivových par
- 5 Zapalovací cívky
- 10 Snímač teploty vzduchu



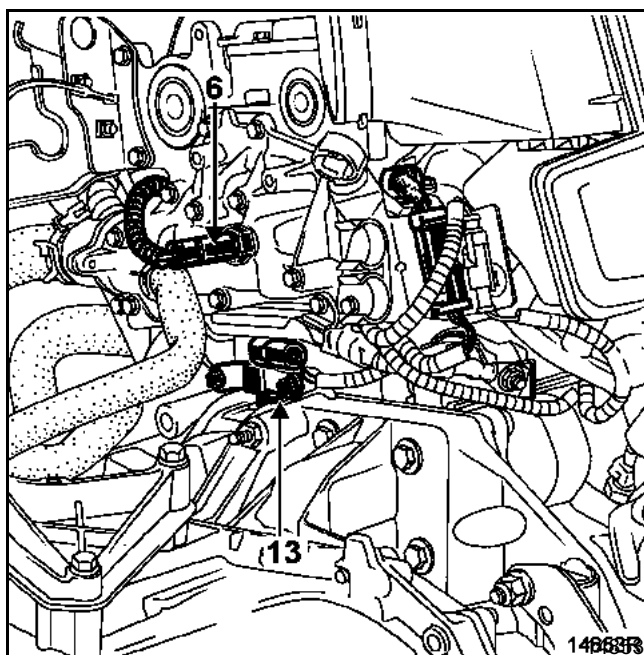
- 2 Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí
- 12 Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele (pouze u F4P)



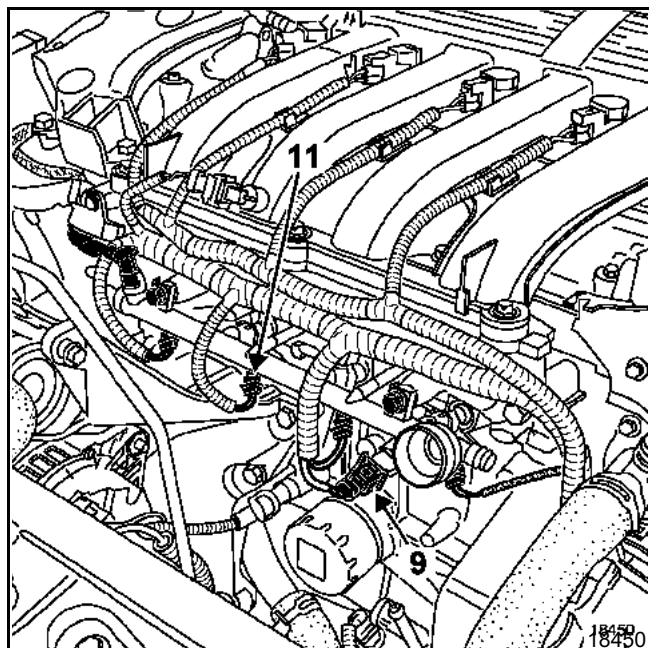
- 3 Těleso elektricky řízené škrticí klapky
- 4 Přední lambda sonda



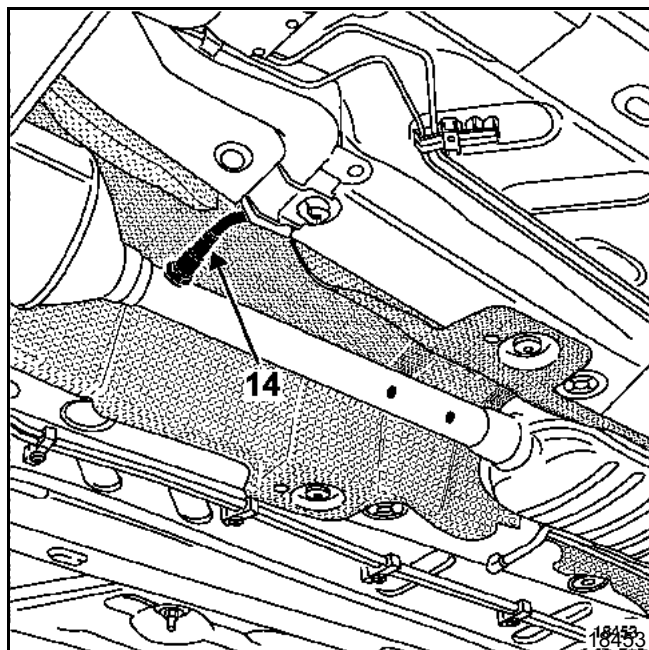
- 6 Snímač teploty chladicí kapaliny
- 13 Snímač horní úvratí



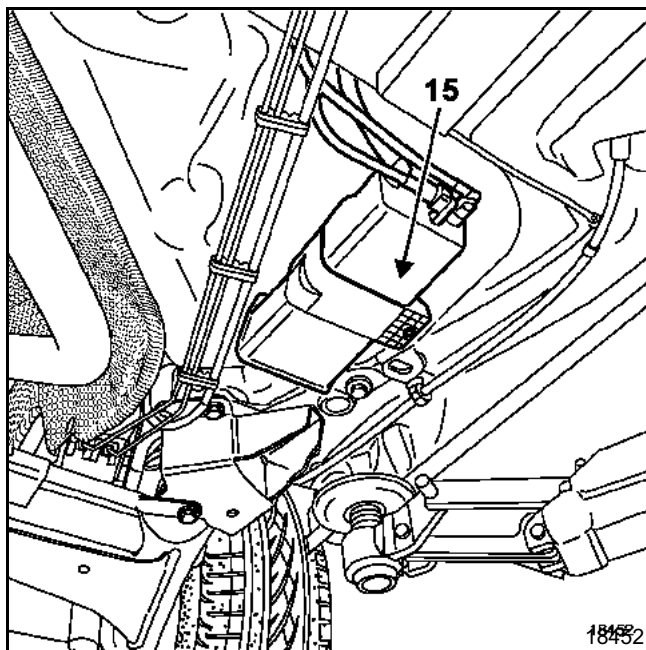
- 9 Čidlo klepání
- 11 Společné vedení paliva ke vstřikovačům



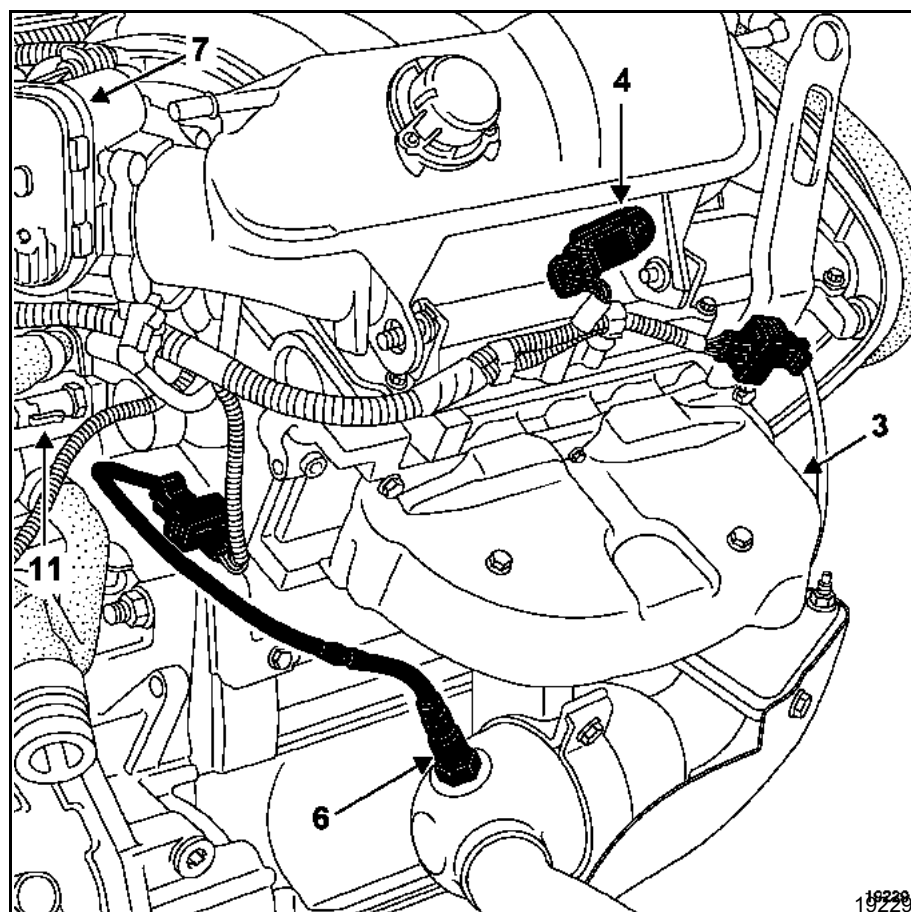
- 14 Zadní lambda sonda



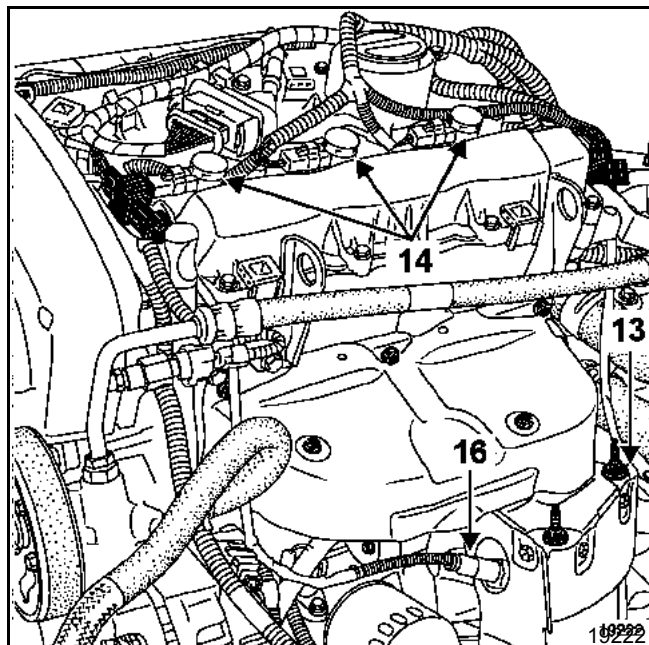
- 15 Nádoba pro jímání palivových par



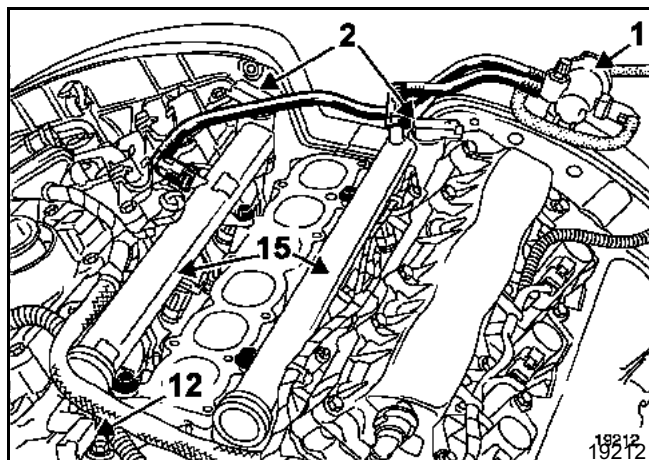
- 3 Přední lambda sonda (zadní trojice válců)
- 4 Snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí
- 6 Zadní lambda sonda (zadní trojice válců)
- 7 Těleso elektricky řízené škrtkové klapky
- 11 Snímač teploty chladicí kapaliny



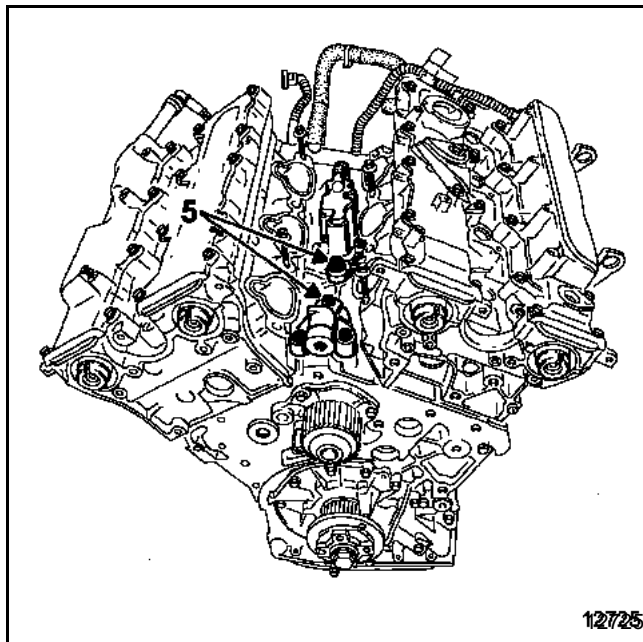
- 13 Zadní lambda sonda (přední trojice válců)
- 14 Zapalovací cívky
- 16 Přední lambda sonda (přední trojice válců)



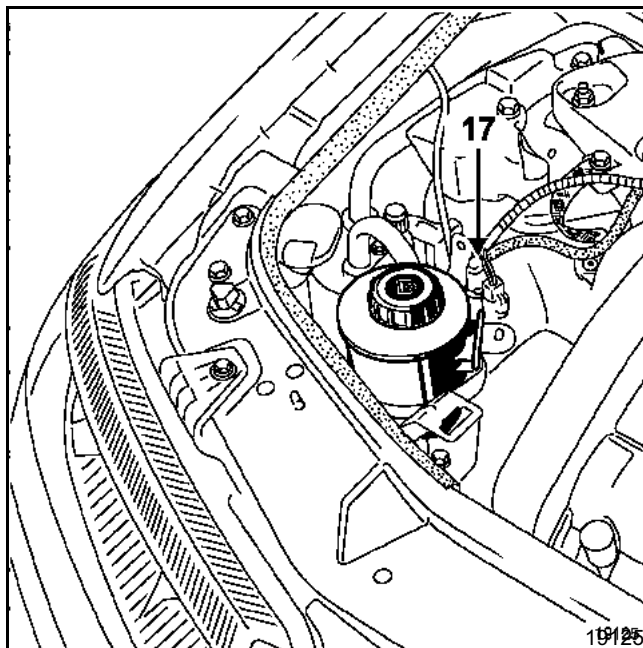
- 2 Elektromagnetický ventil přesuvníku fáze vačkové hřídele (x2)
- 12 Snímač polohy válce (x2)
- 15 Společné vedení paliva ke vstřikovačům
- 1 Tlumič pulsací tlaku paliva



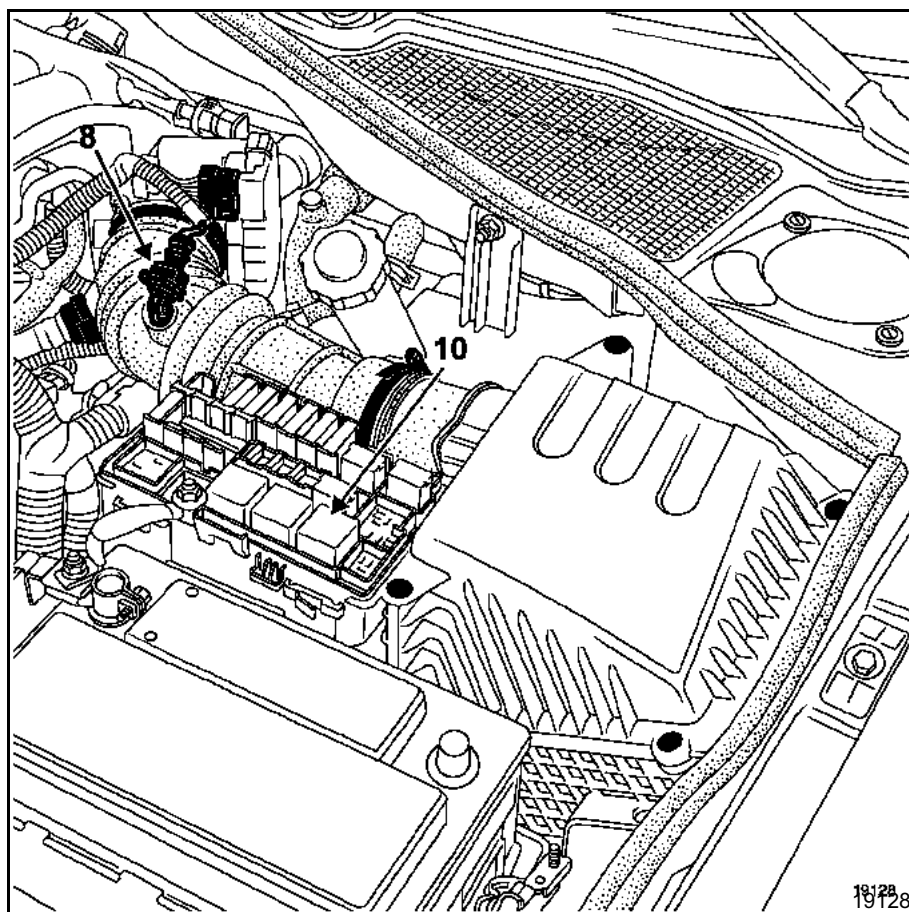
- 5 Čidlo klepání



- 17 Elektromagnetický ventil systému zpětného nasávání palivových par



- 8 Snímač teploty vzduchu
- 10 Relé systému vstřikování



VŠEOBECNÉ INFORMACE

Potenciometr pedálu akcelérátoru je součástí tohoto pedálu. Při potřebě jeho výměny se musí vyměnit celý pedál akcelérátoru.

Existují dva typy pedálů: **s bodem zvýšení odporu nebo bez bodu zvýšení odporu.**

Vozidla vybavená tempomatem/omezovačem rychlosti jsou vybavena pedálem s bodem zvýšení odporu na konci zdvihu (Kick-down).

Tento bod zvýšení odporu umožňuje vypnutí omezovače rychlosti v případě, když chce řidič zvýšit rychlost.

POZOR: Je možno namontovat pedál s bodem zvýšení odporu namísto pedálu bez bodu zvýšení odporu. Avšak naopak je zakázáno namontovat pedál bez bodu zvýšení odporu namísto pedálu s bodem zvýšení odporu.

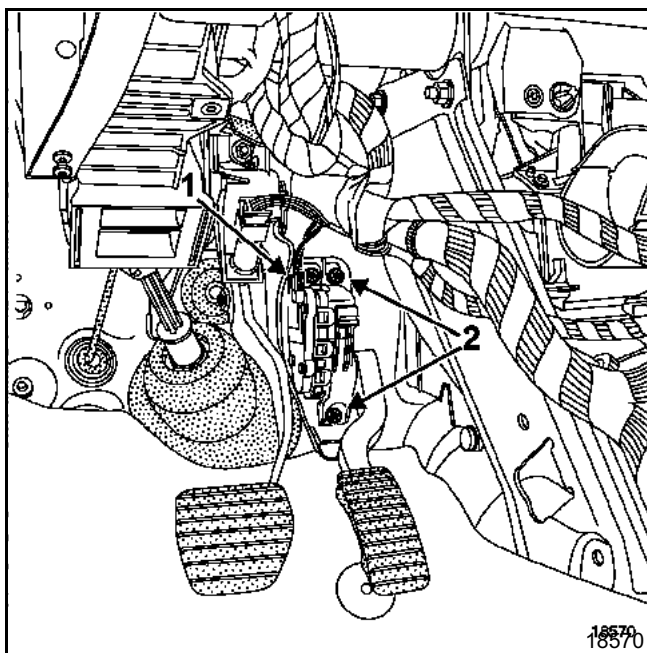
DEMONTÁŽ

Odpojte:

- akumulátor,
- konektor (1) pedálu akcelérátoru.

Demontujte:

- tři upevňovací šrouby (2) pedálu,
- pedál.

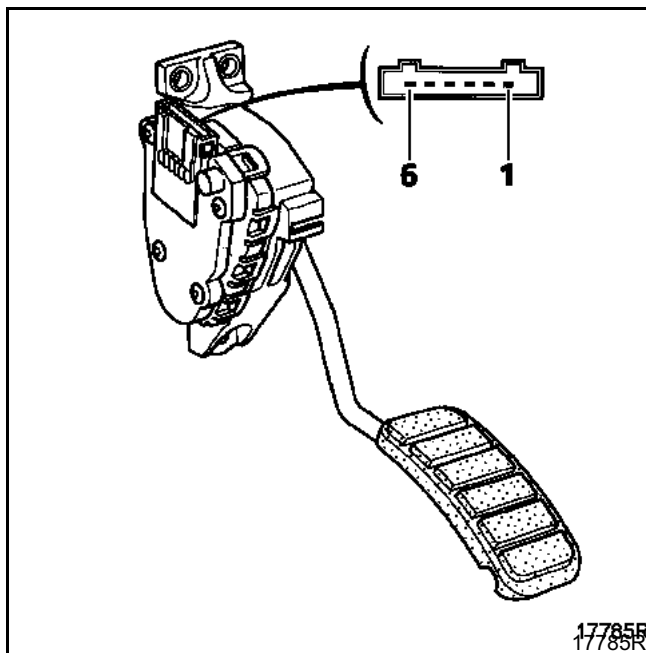


ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž provedte v opačném pořadí postupu demontáže.

Přiřazení pinů:

- 1 Kostra dráhy 2
- 2 Kostra dráhy 1
- 3 Signál dráhy 1
- 4 Napájení dráhy 1
- 5 Napájení dráhy 2
- 6 Signál dráhy 2



POZNÁMKA: porucha potenciometru pedálu akcelérátoru má za následek změnu volnoběžných otáček nebo změnu funkce (viz kapitola 17 "Korekce volnoběžných otáček").

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1372	Přípravek pro demontáž nevyšroubovatelných šroubů
-----------	--

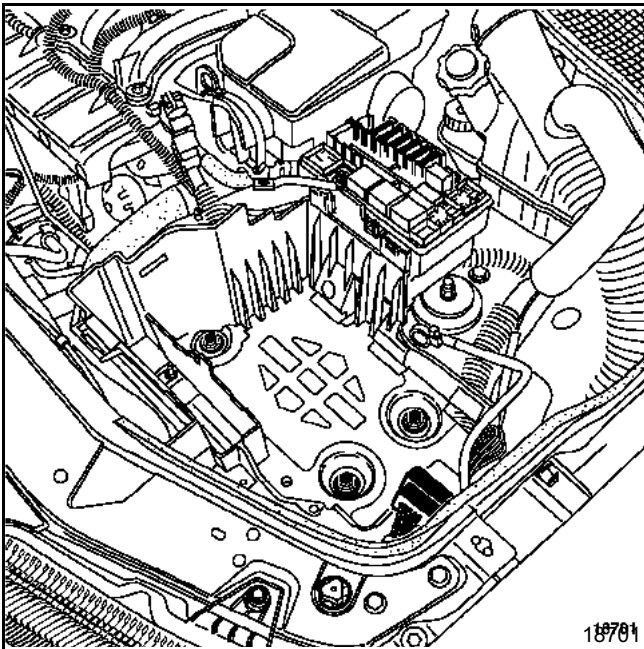
VŠEOBECNÉ INFORMACE

Řídicí jednotka vstřikování pod nosičem akumulátoru K demontáži je třeba demontovat nosič akumulátoru, který je upevněn třemi nevyšroubovatelnými šrouby.

DEMONTÁŽ

Odpojte a vyjměte akumulátor.

Odpojte reléovou skříňku od nosiče akumulátoru a vyjměte ji.



Do osy nevyšroubovatelných šroubů vyvrtejte otvory o průměru \varnothing 5 mm.

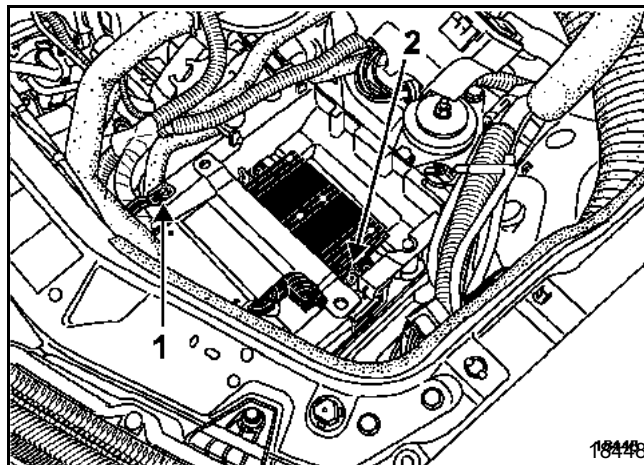


Demontujte:

- tři upevňovací šrouby nosiče akumulátoru pomocí přípravku **Mot. 1372**,
- nosič akumulátoru.

Demontujte:

- držák (1) kabelového svazku,
- upevňovací šrouby (2) řídicí jednotky,
- řídicí jednotku, kterou přitom odpojte.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Nevyšroubovatelné šrouby vyměňte za nové.

Proveďte uložení kódu imobilizéru do paměti postupem popsáním v **kapitole 82 "Imobilizér"**.

Při zapnutí zapalování provede škrticí klapka cyklus uložení poloh maximálního otevření a uzavření do paměti.

Pomocí diagnostického přístroje zkontrolujte, zda proběhlo výše uvedené uložení poloh do paměti.

Pokud uložení poloh do paměti neproběhlo, viz **kapitola 17 Diagnostika "Těleso škrticí klapky"**.

ZVLÁŠTNOSTI VÍCEBODOVÉHO VSTŘIKOVÁNÍ SAGEM "S2000"

- Řídicí jednotka se 112 piny, značky SAGEM, typ "S2000", řídí vstřikování a zapalování.
- Vícebodové vstřikování je postupného typu se snímačem polohy válce č. 1 na vačkové hřídeli. To znamená, že fázování probíhá logickým způsobem na základě účasti snímače horní úvrati.
- Na přístrojové desce je kontrolka vstřikování. Byla zavedena zvláštní kontrolka vstřikování (kontrolka **OBD "On Board Diagnostic"**). Je zavedena z důvodu montáže systému diagnostiky **OBD "On Board Diagnostic"**.
- Zvláštní pokyny týkající se imobilizéru:
Zavedení imobilizéru třetí generace vyžaduje zvláštní postup při výměně řídicí jednotky.
- Palivový okruh nemá zpětné potrubí do nádrže (regulátor tlaku paliva je vestavěný v sestavě palivového čerpadla a snímače palivoměru).
- Volnoběžné otáčky:
 - jmenovité volnoběžné otáčky **750 1/min**
 - volnoběžné otáčky u automatické převodovky **750 1/min**Volnoběžné otáčky jsou korigovány činností:
 - klimatizace,
 - tlakového spínače posilovače řízení,
 - napětím akumulátoru,
 - elektrickým vyhříváním okna.
- Maximální otáčky:
Při teplotě chladicí kapaliny nižší než **75°C** u F4P a **60°C** u K4M nebo na dobu maximálně **10 sekund** je hodnota otáček zásahu omezovače **5800 1/min**, což slouží k ochraně "studeného" motoru.

Po zahřátí motoru pracuje omezovač otáček normálně následovně:
 - při 1. a 2. rychlostním stupni (dle SRBCI) **6500 1/min u K4M a 6300 1/min u F4P**
 - při 3., 4. a 5. rychlostním stupni **6500 1/min u K4M a 6300 1/min u F4P**
- Elektromagnetický ventil systému zpětného nasávání palivových par je řízen obdélníkovým signálem s proměnným spínacím poměrem v závislosti na otáčkách motoru a tlaku v rozdělovacím sacím potrubí.
- Ventilátor chladiče a kontrolka příliš vysoké teploty chladicí kapaliny na přístrojové desce jsou řízeny řídicí jednotkou vstřikování (funkce GCTE - centralizované řízení teploty chladicí kapaliny).
- Automatická konfigurace pro činnost tempomatu/omezovače rychlosti a klimatizace.
- Řídicí jednotka vstřikování ovládá spojku kompresoru klimatizace.
- Jsou použity dvě lambda sondy - před a za katalyzátorem.
- Přesuvník fáze vačkové hřídele je ovládán elektromagnetickým ventilem, který je řízen řídicí jednotkou vstřikování (pouze u F4P).
- Těleso elektricky řízené škrticí klapky slouží k regulaci průtoku vzduchu a volnoběžných otáček.

ZVLÁŠTNOSTI VÍCEBODOVÉHO VSTŘIKOVÁNÍ BOSCH

- Řídicí jednotka se 128 piny BOSCH ME7.4.6.
- Vícebodové postupné vstřikování řídí vstřikovače v pořadí zážehu (1-6-3-5-2-4).
- Statické zapalování se šesti zapalovacími cívkami
- Kontrolka vstřikování na přístrojové desce
- Byla zavedena zvláštní kontrolka vstřikování (kontrolka **OBD "On Board Diagnostic"** rozsvícená na dobu tří sekund po nastartování motoru. Tato kontrolka byla zavedena z důvodu montáže systému diagnostiky **OBD "On Board Diagnostic"**.
- Zvláštní pokyny týkající se imobilizéru:
Byl zaveden imobilizér třetí generace, který vyžaduje zvláštní postup výměny řídicí jednotky.
- Palivový okruh neobsahuje zpětné potrubí paliva do nádrže (regulátor tlaku paliva je vestavěn v sestavě palivového čerpadla a snímače palivoměru).
- Volnoběžné otáčky:
– jmenovité volnoběžné otáčky **650 1/min**
- Volnoběžné otáčky jsou korigovány činností:
– klimatizace,
– tlakového spínače posilovače řízení,
– napětím akumulátoru, **6500 1/min**
- Maximální otáčky: **6500 1/min**
- Elektromagnetický ventil je řízen signálem obdélníkového průběhu s proměnným spínacím poměrem v závislosti na provozních podmínkách motoru.
- Ventilátor chladiče a kontrolka příliš vysoké teploty chladicí kapaliny na přístrojové desce jsou řízeny řídicí jednotkou vstřikování (funkce GCTE - centralizované řízení teploty chladicí kapaliny).
- Automatická konfigurace pro funkci tempomatu/omezovače rychlosti a funkci klimatizace.
- Řídicí jednotka vstřikování ovládá spojku kompresoru klimatizace.
- Jsou použity čtyři lambda sondy, umístěné před a za předními katalyzátory.
- Přesuvníky fáze vačkových hřídelí sání jsou ovládány v závislosti na otáčkách a zatížení motoru dvěma elektromagnetickými ventily, řízenými řídicí jednotkou vstřikování.

Vozidlo je vybaveno systémem imobilizéru třetí generace, který vyžaduje zvláštní postup výměny řídicí jednotky.

VÝMĚNA ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

Postup demontáže a zpětné montáže řídicí jednotky je uveden v **kapitole 17 vstřikování "Řídicí jednotka"**.

Postup uložení kódu imobilizéru do paměti je uveden v **kapitole 82 "Imobilizér"**.

POZOR:

U tohoto systému imobilizéru si řídicí jednotka natrvalo uchovává kód imobilizéru.

Systém navíc neobsahuje kód pro nouzový provoz.

Je zakázáno provádět testy s řídicími jednotkami ze skladu nebo jiných vozidel, kam by po testování měly být vráceny zpět.

Řídicí jednotky již nelze dekódovat.

KOMPRESOR JE TYPU S PROMĚNNÝM ZDVIHOVÝM OBJEMEM.

PROPOJENÍ KLIMATIZACE S ŘÍDICÍ JEDNOTKOU VSTŘIKOVÁNÍ

Řídicí jednotka vstřikování povoluje sepnutí spojky kompresoru klimatizace, čímž řídí příkon odebíraný klimatizací a tlak chladiva v okruhu.

Informace používané k činnosti klimatizace jsou přenášeny po multiplexní síti:

- pin A A3 multiplexní propojení CAN L,
- pin A A4 multiplexní propojení CAN H.

Při zapnutí spínače klimatizace vyše ovládací panel klimatizace požadavek na povolení sepnutí spojky kompresoru. Řídicí jednotka buď povolí, nebo nepovolí sepnutí spojky kompresoru, řídí ventilátor kondenzátoru a upraví volnoběžné otáčky na zvýšenou hodnotu. Tyto volnoběžné otáčky jsou **896 1/min** u F4P a **848 1/min** u K4M.

POZOR: hodnoty tlaku chladiva a odebíraného příkonu nejsou nikdy nulové, bez ohledu na to, zda je kompresor zapnutý nebo ne.

STRATEGIE ZAPNUTÍ KOMPRESORU

Za určitých provozních podmínek řídicí jednotka vstřikování nepovolí chod kompresoru.

Strategie startování motoru

Chod kompresoru není povolen po dobu **10 sekund** od nastartování motoru.

Strategie obnovení výkonnosti vozidla po dobu 5 sekund

Vstupní podmínky

- Škrticí klapka zcela otevřená
- a otáčky motoru nižší než **3800 1/min**
- a zařazený **druhý nebo vyšší rychlostní stupeň**.

Výstupní podmínky

- Ne zcela otevřená škrticí klapka
- nebo po uplynutí **5 sekund**
- nebo otáčky motoru vyšší nebo rovny **3800 1/min**

Strategie omezovače otáček

Kompresor se vypne při přesazení otáček motoru **6016 1/min** u F4P a **6500 1/min** u K4M.

Strategie tepelné ochrany

Kompresor se nezapne při teplotě chladicí kapaliny motoru vyšší než **115°C** u F4P a **119°C** u K4M při vysokých otáčkách a velkém zatížení.

KOMPRESOR JE TYPU S VARIABILNÍM ZDVIHOVÝM OBJEMEM.

PROPOJENÍ KLIMATIZACE/ŘÍDICÍ JEDNOTKA VSTŘIKOVÁNÍ

Řídicí jednotka vstřikování povoluje sepnutí spojky kompresoru, čímž řídí příkon odebíraný kompresorem a tlak chladiva v okruhu.

Informace používané k činnosti klimatizace jsou přenášeny po multiplexní síti:

- pin B H3 multiplexní propojení CAN H,
- pin B H4 multiplexní propojení CAN L.

Při sepnutí spínače klimatizace vyše ovládací panel klimatizace požadavek na povolení sepnutí spojky kompresoru. Řídicí jednotka vstřikování povolí, nebo nepovolí sepnutí spojky kompresoru, řídí ventilátor kondenzátoru a přizpůsobí volnoběžné otáčky na zvýšenou hodnotu. Tyto volnoběžné otáčky jsou **700 1/min**.

POZOR: hodnoty tlaku chladiva a odebíraného příkonu nejsou nikdy rovny nule, bez ohledu na to, zda je kompresor zapnutý nebo vypnutý.

STRATEGIE ZAPNUTÍ KOMPRESORU

Za určitých provozních podmínek řídicí jednotka vstřikování nepovolí zapnutí kompresoru.

Strategie startování motoru

Chod kompresoru není povolen po dobu **20 sekund** od nastartování motoru.

Strategie tepelné ochrany

Kompresor se nezapne, pokud je teplota chladicí kapaliny vyšší než **115°C**.

Těleso elektricky řízené škrticí klapky

TĚLESO ELEKTRICKY ŘÍZENÉ ŠKRTICÍ KLAPKY

Těleso elektricky řízené škrticí klapky umožňuje zajištění funkcí regulace volnoběžných otáček a modulace přívodu vzduchu do motoru. Skládá se z elektromotoru a dvou potenciometrů, které snímají polohu škrticí klapky.

Když motor běží na volnoběh, škrticí klapka je v pevně stanovené poloze odpovídající volnoběhu. Tato poloha zohledňuje důležité odběry příkonu (klimatizace), provozní podmínky (teplota vzduchu a chladicí kapaliny).

Pokud řidič působí na pedál akcelérátoru, jeho požadavek se projeví změnou otevření škrticí klapky. Avšak za účelem zlepšení průběhu jízdy není otevření škrticí klapky přesně přímo úměrné požadavku řidiče.

Za účelem potlačení náhlých výkyvů, zlepšení chování při řazení a z důvodu bezpečnostních funkcí umožňuje těleso škrticí klapky modulaci točivého momentu motoru.

OMEZOVACÍ REŽIMY ELEKTRICKY ŘÍZENÉ ŠKRTICÍ KLAPKY

Existují tři typy omezovacích režimů elektricky řízené škrticí klapky.

- **Režim omezení výkonnosti:** tento režim nastává při elektrických poruchách, pro něž má řídicí jednotka řešení (porucha jedné ze dvou drah potenciometru pedálu akcelérátoru nebo škrticí klapky). V tomto režimu je omezena akcelerace a maximální otevření škrticí klapky.
- **Režim nezávislého chodu na vůli řidiče:** Jedná se o režim nouzového chodu "**Limp-Home elektrický**". Tento režim se používá při úplném výpadku informací pedálu akcelerace. Přitom řídicí jednotka vstřikování plně ovládá dodávku vzduchu do motoru (řízení škrticí klapky zůstává funkční). V tomto režimu nastavuje řídicí jednotka vstřikování otáčky motoru v závislosti na zařazeném rychlostním stupni a volnoběžné otáčky při sešlápnutí pedálu brzdy.
- **Režim nouzového chodu v případě mechanické poruchy (Limp-home mechanický):** tento režim nastává při poruchách takového typu, kdy není možno ovládat škrticí klapku. V takovém případě se škrticí klapka vrátí do mechanicky klidové polohy a řídicí jednotka omezuje otáčky přerušováním vstřikování paliva.

Poznámka: Při všech těchto režimech svítí na přístrojové desce kontrolka poruchy vstřikování.

Těleso elektricky řízené škrticí klapky

ELEKTRICKY ŘÍZENÁ ŠKRTICÍ KLAPKA

Těleso elektricky řízené škrticí klapky umožňuje zajišovat funkce regulace volnoběžných otáček a modulace přívodu vzduchu do motoru. Skládá se z elektromotoru a dvou snímacích potenciometrů polohy škrticí klapky.

Když motor běží na volnoběh, škrticí klapka je v pevně stanovené poloze odpovídající volnoběhu. Tato poloha zohledňuje velké odběry příkonu (klimatizace) a provozní podmínky (teplota vzduchu a chladicí kapaliny).

Pokud řidič působí na pedál akcelérátoru, jeho požadavek je přenesen jako požadavek na změnu točivého momentu, jejíž následkem je nastavení polohy škrticí klapky a předstihu zážehu.

Za účelem potlačení náhlých výkyvů, zlepšení chování při řazení a z důvodu bezpečnostních funkcí umožňuje těleso škrticí klapky modulaci točivého momentu motoru.

OMEZOVACÍ REŽIMY TĚLESA ELEKTRICKY ŘÍZENÉ ŠKRTICÍ KLAPKY

Existují tři typy omezovacích režimů tělesa elektricky řízené škrticí klapky.

- **Režim omezování výkonnosti:** tento režim nastává při elektrických poruchách, pro něž má řídicí jednotka vstřikování řešení (porucha jedné ze dvou drah potenciometrů pedálu akcelerace nebo škrticí klapky). V tomto režimu je omezena akcelerace a maximální otevření škrticí klapky.
- **Režim nezávislý na vůli řidiče:** Jedná se o režim nouzového chodu "**Limp-Home elektrický**". Tento režim nastává při úplném výpadku informací pedálu akcelérátoru, přičemž řídicí jednotka plně ovládá dodávku vzduchu do motoru (ovládání škrticí klapky zůstává funkční). V tomto režimu ovlivňuje řídicí jednotka vstřikování otáčky motoru v závislosti na zařazeném rychlostním stupni a nastavuje volnoběžné otáčky při sešlápnutí pedálu brzdy.
- **Režim nouzového chodu v případě mechanické poruchy (Limp-home mechanický):** tento režim nastává v případě poruchy ovládání škrticí klapky (škrticí klapku není možno ovládat). V takovém případě se škrticí klapka vrátí do mechanicky klidové polohy a řídicí jednotka omezuje otáčky přerušováním vstřikování.

Poznámka: Ve všech těchto režimech svítí na přístrojové desce kontrolka poruchy vstřikování.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK V ZÁVISLOSTI NA TEPLOTĚ CHLADICÍ KAPALINY

Teplota chladicí kapaliny v °C	-20°	20°	40°	80°	100°	120°
Otáčky motoru 1/min (F4P)	1070	980	900	750	750	850
Otáčky motoru 1/min (K4M)	1120	900	820	750	750	900

KOREKCE V ZÁVISLOSTI NA NAPĚTÍ AKUMULÁTORU A ELEKTRICKÉM ZATÍŽENÍ

Účelem této korekce je kompenzace nízkého napětí vlivem zapnutí elektrických spotřebičů při nízkém dobíjecím proudu akumulátoru. Korekce nastává při poklesu napětí pod **13 V** a projevuje se zvýšením otáček na maximálně **990 1/min** u F4P a **910 1/min** u K4M.

PROPOJENÍ TLAKOVÉHO SPÍNAČE POSILOVAČE ŘÍZENÍ A ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

Řídicí jednotka přijme informaci tlakového spínače posilovače řízení a za účelem kompenzace tohoto odběru příkonu zvýší volnoběžné otáčky.

Volnoběžné otáčky jsou zvýšeny na **770 1/min** u F4P a **750 1/min** u K4M.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK V ZÁVISLOSTI NA ČINNOSTI ELEKTRICKÉHO VYHŘÍVÁNÍ OKNA

Pokud je zapnuto elektrické vyhřívání okna a teplota chladicí kapaliny je nižší než **60°C**, volnoběžné otáčky jsou **990 1/min** u F4P a **910 1/min** u K4M.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK PŘI PORUŠE POTENCIOMETRU PEDÁLU AKCELERÁTORU

Při poruše dvou potenciometrů pedálu akcelérátoru se otáčky motoru zvýší na cca **2000 1/min** a při sešlápnutí pedálu brzdy se obnoví volnoběžné otáčky.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK PŘI PORUŠE ELEKTRICKY ŘÍZENÉ ŠKRTICÍ KLAPKY

V případě poruchy dvou potenciometrů škrtecí klapky se škrtecí klapka nastaví do nouzového režimu (mechanický doraz tělesa škrtecí klapky).

Otáčky motoru jsou v rozmezí **1900 až 2200 1/min**.

POZNÁMKA: při jízdě s nezahřátým motorem a při dlouhodobém volnoběhu je možno zpozorovat náhlý pokles otáček o cca **80 1/min** u F4P a **160 1/min** u K4M. Tento pokles otáček je způsoben přítomností startovacího automatu.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK V ZÁVISLOSTI NA TEPLOTĚ CHLADICÍ KAPALINY

Teplota v °C	-30°	20°	35°	75°	100°	120°
1/min	900	830	780	650	650	800

KOREKCE V ZÁVISLOSTI NA NAPĚTÍ AKUMULÁTORU A ELEKTRICKÉM ZATÍŽENÍ

Účelem této korekce je kompenzace sníženého napětí vlivem zapnutí elektrických spotřebičů při nízkém dobíjecím proudu akumulátoru. Nastává při poklesu napětí pod **12 V** a volnoběžné otáčky se při této korekci zvýší na maximálně **1500 1/min**.

PROPOJENÍ TLAKOVÉHO SPÍNAČE POSILOVAČE ŘÍZENÍ A ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

Řídicí jednotka vstřikování obdrží informaci tlakového spínače posilovače řízení a za účelem kompenzace tohoto odběru příkonu zvýší volnoběžné otáčky.

Volnoběžné otáčky se zvýší na **720 1/min**, pokud je rychlost jízdy vozidla nižší než **5 km/h**.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK PŘI PORUŠE POTENCIOMETRU PEDÁLU AKCELERÁTORU

V případě poruchy dvou potenciometrů pedálu akcelérátoru se volnoběžné otáčky zvýší na **1200 1/min**.

KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK PŘI PORUŠE ELEKTRICKY ŘÍZENÉ ŠKRTICÍ KLAPKY

V případě poruchy dvou potenciometrů škrticí klapky se těleso škrticí klapky nastaví do nouzového režimu (mechanický doraz tělesa škrticí klapky).

Otáčky motoru jsou v rozmezí **900 1/min** a **1400 1/min**.

ADAPTIVNÍ KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK

Existuje adaptivní korekce volnoběžných otáček, kterou diagnostický přístroj nezobrazuje.

ADAPTIVNÍ KOREKCE VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČEK

PRINCIP

Za normálních provozních podmínek zahřátého motoru se mění spínací poměr volnoběhu mezi vyšší a nižší hodnotou, čímž se udržují jmenovité volnoběžné otáčky.

Při odchylce vlastností motoru (opotřebení, zanesení atd.) se hodnota spínacího poměru upravuje ve své vyšší i nižší hodnotě.

Adaptivní korekce úpravou spínacího poměru volnoběhu umožňuje podchycovat posunem střední hodnoty spínacího poměru pomalé změny dodávky vzduchu do motoru.

Tato korekce není aktivní při teplotě chladicí kapaliny vyšší než **75°C a 60 sekund** po nastartování motoru, pokud tento běží na volnoběh.

HODNOTY SPÍNACÍHO POMĚRU VOLNOBĚHU A JEHO ADAPTIVNÍ KOREKCE

	F4P	K4M
Jmenovité volnoběžné otáčky	X = 750 1/min	X = 750 1/min
Tlak v rozdělovacím sacím potrubí při volnoběhu	X = 280 mbar	X = 350 mbar
Spínací poměr volnoběhu (PR022)	3 % ≤ X ≤ 26%	6 % ≤ X ≤ 22%
Adaptivní spínací poměr volnoběhu (PR021)	Minimální mez: -7,8% Maximální mez: +7,8 %	Minimální mez: -7,8% Maximální mez: +7,8 %

INTERPRETACE ADAPTIVNÍ KOREKCE

Při přebytku dodávaného vzduchu (přívod vzduchu, upravený doraz škrticí klapky atd.) se zvýší volnoběžné otáčky motoru; hodnota spínacího poměru volnoběhu se sníží za účelem obnovení jmenovitých volnoběžných otáček. Hodnota adaptivní korekce změní střední hodnotu spínacího poměru volnoběhu.

V případě nedostatku vzduchu (zanesení atd.) je postup opačný: spínací poměr volnoběhu se zvýší a adaptivní korekce zvýší jeho střední hodnotu, aby se obnovily jmenovité volnoběžné otáčky.

DŮLEŽITÉ: po vymazání obsahu paměti řídicí jednotky je nutné nastartovat motor a nechat jej za klidu vozidla běžet na volnoběh, aby se mohla znovu správně nastavit adaptivní korekce.

REGULACE BOHATOSTI

Motor s řídicí jednotkou "SAGEM S 2000" je vybaven dvěma lambda sondami, které se nazývají "přední lambda sonda" a "zadní lambda sonda".

VYHŘÍVÁNÍ LAMBDA SOND

Vyhřívání lambda sond je řízeno řídicí jednotkou:

- tlak v rozdělovacím sacím potrubí je pod mezní hodnotou, která je závislá na provozních podmínkách motoru z mapy dat,
- rychlost jízdy je nižší než **135 km/h**,
- po uplynutí určité doby činnosti motoru, která je závislá na mapě dat, funkce počtu absolvovaných otáček (při poloze mimo volnoběh) a na teplotě chladicí kapaliny.

Vyhřívání lambda sond nepracuje:

- pokud je rychlost jízdy vozidla vyšší než **140 km/h** (základní informační hodnota),
- při velkém zatížení motoru.

NAPĚTÍ PŘEDNÍ LAMBDA SONDY

Zjišování parametru "napětí přední lambda sondy" na diagnostickém přístroji: hodnota reprezentuje napětí dodávané přední lambda sondou (před katalyzátorem) řídicí jednotce vstřikování. Hodnota napětí je uvedena v milivoltech. Pokud motor pracuje v uzavřené smyčce regulace, napětí musí rychle oscilovat mezi dvěma hodnotami:

- **100 mV ± 100**při chudé směsi,
- **800 mV ± 100**při bohaté směsi.

Může nastat situace, kdy je malý rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším napětím (tento rozdíl je všeobecně minimálně **500 mV**).

POZNÁMKA: v případě malého rozdílu napětí zkontrolujte vyhřívání lambda sondy.

NAPĚTÍ ZADNÍ LAMBDA SONDY

Zjišování parametru "napětí zadní lambda sondy" na diagnostickém přístroji: hodnota reprezentuje napětí zadní lambda sondy (za katalyzátorem) dodávané řídicí jednotce. Hodnota napětí je uvedena v milivoltech.

Tato lambda sonda slouží k diagnostice katalyzátoru, provádění sekundární kontroly a zpřesňování regulace bohatosti směsi (pomalu reagující uzavřená smyčka regulace). Zadní lambda sonda se aktivuje až po určité době činnosti motoru.

Když motor pracuje v uzavřené smyčce regulace, napětí se musí měnit takto: **600 mV ± 100** Při deceleraci musí být napětí nižší než **200 mV**.

Při volnoběhu nezjišťujte diagnostickým přístrojem hodnotu napětí.

KOREKCE BOHATOSTI

Hodnota zjištěná diagnostickým přístrojem v parametru: "korekce bohatosti" reprezentuje střední hodnotu korekcí bohatosti, vypočtenou řídicí jednotkou na základě informací přední lambda sondy (lambda sonda zjišťuje obsah kyslíku ve výfukových plynech).

Hodnota korekce ve střední poloze činí **128** a v krajní poloze **0** a **225**:

- hodnota menší než **128**: požadavek na snížení bohatosti,
- hodnota vyšší než **128**: požadavek na obohacení.

POČÁTEK REGULACE BOHATOSTI

Fáze regulace v uzavřené smyčce

Regulace bohatosti začíná po uplynutí doby od rozjezdu **0 sekund** a při teplotě chladicí kapaliny vyšší než **0°C** u F4P a **10°C** u K4M.

Fáze regulace v otevřené smyčce

Za následujících provozních podmínek řídicí jednotka motoru při regulaci bohatosti směsi nezohledňuje informace lambda sondy:

- pedál akcelérátoru sešlápnutý nadoraz,
- prudká akcelerace,
- decelerace, kdy je přítomna informace o uvolnění pedálu akcelerace,
- případ poruchy lambda sondy.

OMEZOVACÍ REŽIM PŘI PORUŠE LAMBDA SONDY

Pokud je napětí lambda sondy nesprávné (nesprávný rozsah, případně absence napětí), řídicí jednotka přejde do omezovacího režimu, pokud porucha trvá **3 minuty**. Jedině v takovém případě se porucha uloží do paměti. Parametr "korekce bohatosti" je v tomto případě **128**.

Při zjištění poruchy lambda sondy, kdy byla již tato porucha předtím uložena v paměti, systém přejde do regulace v otevřené smyčce.

Motor s řídicí jednotkou "BOSCH ME7.4.6" je vždy vybaven dvěma lambda sondami u každé z trojic válců.

VYHŘÍVÁNÍ LAMBDA SOND

Vyhřívání lambda sond je řídicí jednotkou zapnuto, pokud:

- je napětí akumulátoru nižší než **15 V**,
- po nastartování motoru uplynula doba **4 sekundy**.

Vyhřívání lambda sond je vypnuto, když:

- je dosaženo teploty **750°C**, což je **pracovní teplota lambda sondy**.

NAPĚTÍ PŘEDNÍ LAMBDA SONDY

Zjišování parametru "napětí přední lambda sondy" na diagnostickém přístroji: hodnota reprezentuje napětí přední lambda sondy (před katalyzátorem) dodávané řídicí jednotce. Hodnota napětí je uvedena v milivoltech. Pokud motor pracuje v uzavřené smyčce regulace, hodnota napětí musí rychle oscilovat mezi dvěma hodnotami:

- **100 mV ± 100** pro chudou směs,
- **800 mV ± 100** pro bohatou směs.

Může se stát, že rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším napětím bude příliš nízký (tento rozdíl všeobecně činí minimálně **500 mV**).

POZNÁMKA: v případě příliš malého rozdílu napětí zkontrolujte vyhřívání lambda sondy.

NAPĚTÍ ZADNÍ LAMBDA SONDY

Zjišování parametru "napětí zadní lambda sondy" diagnostickým přístrojem: hodnota reprezentuje napětí zadní lambda sondy (za katalyzátorem) dodávané do řídicí jednotky. Hodnota napětí je uvedena v milivoltech.

Tato lambda sonda slouží k diagnostice katalyzátoru a sekundární kontrole při upřesňování bohatosti směsi (regulační smyčka s pomalou reakcí). Tato funkce je aktivována až po určité době činnosti motoru.

Když motor pracuje v uzavřené smyčce regulace, napětí se musí měnit takto: **600 mV ± 100** Při deceleraci musí být napětí nižší než **200 mV**.

Při volnoběhu nezjišťujte diagnostickým přístrojem hodnotu napětí.

KOREKCE BOHATOSTI

Zjišování parametru "korekce bohatosti" diagnostickým přístrojem: hodnota reprezentuje střední hodnotu korekcí bohatosti vypočtenou řídicí jednotkou na základě informací přední lambda sondy (lambda sonda zjišťuje obsah kyslíku ve výfukových plynech).

Hodnota korekce ve střední poloze **1**:

- hodnota menší než **1**: požadavek na snížení bohatosti,
- hodnota větší než **1**: požadavek na zvýšení bohatosti.

VSTUP DO REGULACE BOHATOSTI

Regulace bohatosti začíná po uplynutí určité doby od rozjezdu a v závislosti na teplotě chladicí kapaliny.

Doba od rozjezdu se pohybuje v rozmezí **0 až 70 sekund**.

Fáze regulace v otevřené smyčce

Za určitých provozních podmínek motoru řídicí jednotka při regulaci bohatosti směsi nezohledňuje informace lambda sondy:

- při sešlápnutí pedálu akcelérátoru nadoraz,
- při prudké akceleraci,
- při deceleraci s vypnutými vstřikovači,
- při poruše lambda sondy.

OMEZOVACÍ REŽIM PŘI PORUŠE LAMBDA SONDY

Pokud je napětí lambda sondy nesprávné (nesprávná hodnota nebo absence), řídicí jednotka přejde do omezovacího režimu, pokud porucha trvá **3 minuty**. Jedině v takovém případě se porucha uloží do paměti. Současně se parametr "korekce bohatosti" nastaví na **1**.

Pokud je zjištěna porucha lambda sondy a tato porucha byla již předtím uložena do paměti, systém přejde do regulace v otevřené smyčce.

PRINCIP

Ve fázi regulace v uzavřené smyčce systém koriguje bohatost změnami doby trvání vstříku tak, aby bylo dosaženo směsi s bohatostí co možno nejbližší hodnotě 1. Hodnota korekce je blízká 128, s mezními hodnotami 0 a 255. Adaptivní korekce bohatosti umožňuje posunutí datové mapy vstříkování posunem středu regulace bohatosti na 128. Adaptivní korekce vezme po inicializaci (vymazání paměti) 128 jako střední hodnotu a mezní hodnoty:

	F4P	K4M
Korekce bohatosti (PR035)	$60 \leq PR035 \leq 190$	$80 \leq PR 035 \leq 250$
Adaptivní bohatost za chodu (PR030)	$82 \leq PR030 \leq 224$	$64 \leq PR 030 \leq 160$
Adaptivní bohatost při volnoběhu (PR031)	$32 \leq PR031 \leq 224$	$64 \leq PR031 \leq 160$

Podmínky:

- zahřátý motor: teplota chladicí kapaliny vyšší než **70°C** u F4P a **80°C** u K4M,
- otáčky motoru nejsou vyšší než **4000 1/min** u F4P a **4640 tr/min** u K4M,
- odpojené potrubí od nádoby na jímání palivových par k elektromagnetickému ventilu a uzavřené potrubí vedoucí do motoru.

Zóny tlaku pro účely testu

Zde je uvedeno pět zón tlaku, které se procházejí během jízdy. Tyto zóny jsou definovány následujícími kalibračními hodnotami:

	Zóna č. 1 (mbar)	Zóna č. 2 (mbar)	Zóna č. 3 (mbar)	Zóna č. 4 (mbar)	Zóna č. 5 (mbar)
F4P	250 ----- 400 ----- 517 ----- 635 ----- 753 ----- 873				
	Střed 325	Střed 458	Střed 576	Střed 694	Střed 813
K4M	259 ----- 459 ----- 537 ----- 615 ----- 692 ----- 815				
	Střed 359	Střed 498	Střed 576	Střed 654	Střed 753

Deaktivace adaptace v případě regulace při dlouhodobém volnoběhu nezahřátého motoru

Pokud je teplota chladicí kapaliny vyšší než **80°C** po dobu volnoběhu delší než **62 sekund**, adaptivní hodnoty se nastaví až po skončení volnoběhu.

Po této zkoušce jsou korekce funkční. Potom je třeba uskutečnit zkušební jízdu, přičemž se jede zcela normálním způsobem na vzdálenost **5 až 10 kilometrů**.

Po zkoušce zkontrolujte hodnoty adaptace. Počáteční hodnota 128 se musí změnit. Pokud ne, zopakujte zjištění hodnot a pečlivě dodržte podmínky zkoušky.

INTERPRETACE HODNOT ZÍSKANÝCH ZKUŠEBNÍ JÍZDOU

V případě nedostatku paliva (zanesené vstřikovače, nízký tlak paliva, nízké dopravní množství čerpadla atd.) systém zvyšuje bohatost, aby dosáhl hodnoty bohatosti co možno nejbližší 1, a adaptivní korekce bohatosti se zvyšuje, dokud se korekce bohatosti nezačne pohybovat kolem 128. V případě přebytku paliva je chování systému opačné.

PRINCIP

Ve fázi regulace v uzavřené smyčce regulace bohatosti (PR 35) upravuje dobu trvání vstřiku tak, aby bylo dosaženo bohatosti co možno nejbližší 1. Hodnota korekce je blízká 1, s mezními hodnotami 0,75 a 1,25.

Adaptivní korekce bohatosti umožňuje posun mapy dat vstřikování posunem středu regulace bohatosti 1. Hodnota korekce volnoběhu je blízká 0, s mezními hodnotami -11% a + 11%.

Adaptivní korekce 1 a 0 jsou po inicializaci (vymazání paměti) středními hodnotami s mezními hodnotami:

Korekce bohatosti	0,75 ≤ PR 35 ≤ 1,25
Adaptivní korekce za chodu	0,75 ≤ PR 185 a 186 ≤ 1,25
Adaptivní bohatost při volnoběhu	-11 % ≤ PR 125 ≤ 11 %

Podmínky:

- zahřátý motor (teplota chladicí kapaliny vyšší než **70°C** a teplota vzduchu nižší než **55°C**),
- odpojte nádobu na jímání palivových par od elektromagnetického ventilu a uzavřete potrubí vedoucí k motoru,
- nepřekračujte otevření škrticí klapky dané ve vztahu k otáčkám motoru (viz tabulka).

Zóny tlaku pro účely testu

Otáčky motoru V 1/min	Méně než 800 1/min	Více než 1200 1/min
Hodnota otevření škrticí klapky, kterou nepřekračujte	60%	70%

Po této zkoušce jsou korekce v činnosti.

Je třeba provést zkušební jízdu, při které se jede zcela normálním způsobem na vzdálenost **5 až 10 kilometrů**.

Po této zkoušce zkontrolujte adaptivní hodnoty. Zpočátku jsou 1 a 0, přičemž se musí změnit. Pokud ne, zopakujte zjištění hodnot a pečlivě dodržte podmínky zkoušky.

INTERPRETACE HODNOT ZÍSKANÝCH ZKUŠEBNÍ JÍZDOU

V případě nedostatku paliva se zvýší korekce bohatosti (PR 35), aby bylo dosaženo bohatosti co možno nejbližší 1, a adaptivní korekce bohatosti se rovněž zvýší, dokud se korekce bohatosti nezačne pohybovat kolem 1. V případě přebytku paliva se systém chová opačně.

Ventilátor chladiče je řízen řídicí jednotkou vstřikování.

ANTIPERKOLAČNÍ FUNKCE

Antiperkolační systém je řízen řídicí jednotkou vstřikování.

Informace o teplotě chladicí kapaliny jsou shodné s informacemi používanými systémem vstřikování.

Po vypnutí zapalování systém přejde do režimu sledování. Pokud teplota překročí mezní hodnotu **112,5°C** u F4P a **103,5°C** u K4M během **3 minut** po vypnutí motoru, ventilátor chladiče se zapne nízkou rychlostí.

Pokud teplota poklesne pod **100°C**, vypne se relé ventilátoru chladiče. Ventilátor chladiče nemůže běžet déle než **10 minut**.

FUNKCE VENTILÁTORU CHLADIČE

- ventilátor chladiče se spustí nízkou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **98°C** a vypne se při poklesu teploty pod **95°C**.
- ventilátor chladiče se spustí vysokou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **102°C** a vypne se při poklesu teploty pod **99°C**.

FUNKCE KONTROLKY TEPLoty

Kontrolka teploty se rozsvítí při překročení teploty chladicí kapaliny **118°C** a zhasne při poklesu teploty pod **115°C**.

Ventilátor chladiče je řízen řídicí jednotkou vstřikování.

ANTIPERKOLAČNÍ FUNKCE

Antiperkolační systém je řízen řídicí jednotkou vstřikování.

Informace o teplotě kapaliny jsou shodné s informacemi používanými systémem vstřikování.

Po vypnutí zapalování systém přejde do režimu sledování. Pokud teplota chladicí kapaliny překročí mezní hodnotu **102°C** během **10 minut** od vypnutí motoru, ventilátor chladiče se nízkou rychlostí spustí.

Pokud teplota chladicí kapaliny poklesne pod **95°C**, vypne se relé ventilátoru chladiče. Ventilátor chladiče nemůže běžet déle než **10 minut**.

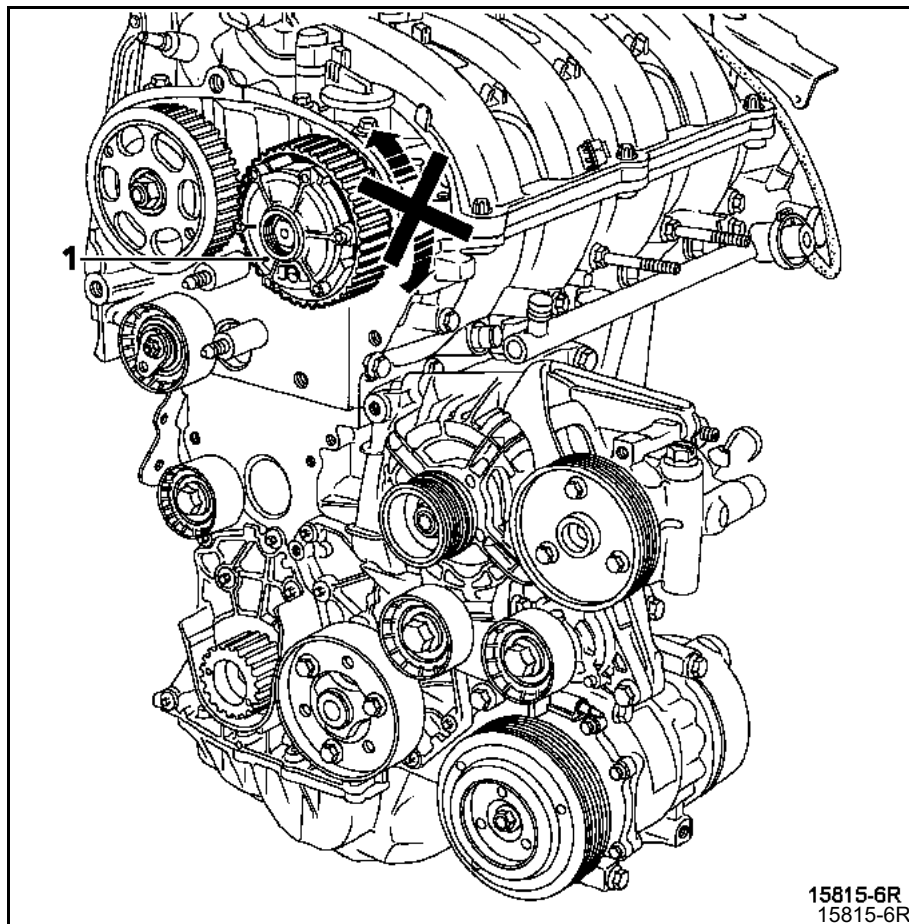
FUNKCE VENTILÁTORU CHLADIČE

- Ventilátor chladiče se spustí nízkou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **99°C** a vypne se při poklesu teploty pod **96°C**.
- Ventilátor chladiče se spustí vysokou rychlostí při překročení teploty chladicí kapaliny **102°C** a vypne se při poklesu teploty pod **99°C**.

FUNKCE KONTROLKY TEPLoty

Kontrolka teploty se rozsvítí při překročení teploty chladicí kapaliny **118°C** a zhasne při poklesu teploty pod **115°C**.

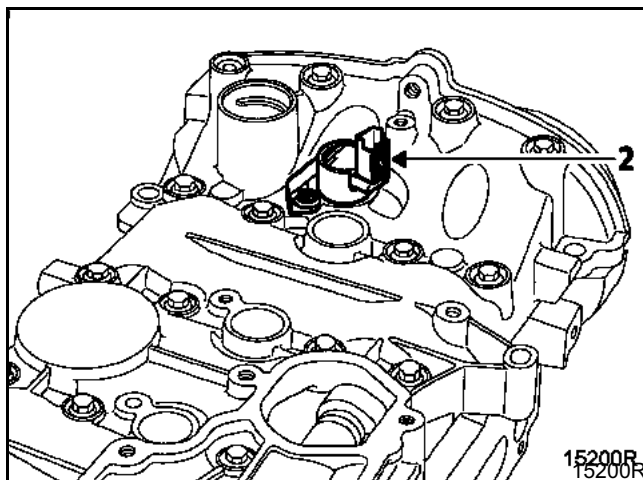
Přesuvník fáze (1) vačkové hřídele se nachází na vačkové hřídeli sání. Jeho úkolem je změna časování rozvodu. Je řízen (dvoupolohově) řídicí jednotkou vstřikování prostřednictvím elektromagnetického ventilu (2) umístěného na víku ventilů.



Elektromagnetický ventil je v klidovém stavu uzavřený. Tento ventil otvírá v závislosti na provozních podmínkách motoru přívod oleje, který ovládá přesuvník fáze:

- pokud jsou otáčky motoru v rozmezí přibližně **1500 až 4250 1/min**,
- pokud je teplota chladicí kapaliny vyšší než **30°C**.

POZOR: při zablokování elektromagnetického ventilu v otevřené poloze je volnoběh nestabilní a v rozdělovacím sacím potrubí příliš vysoký tlak.



Přesuvníky fáze vačkové hřídele se nacházejí na vačkových hřídelích sání. Jejich úkolem je změna časování rozvodu.

Přesuvníky fáze jsou řízeny (dvoupolohově) řídicí jednotkou vstřikování prostřednictvím dvou elektromagnetických ventilů umístěných na víkách ventilů.

Tyto ventily otvírají v závislosti na provozních podmínkách motoru přívod oleje, který ovládá přesuvníky fáze:

- pokud je teplota chladicí kapaliny vyšší než - **40°C**,
- pokud je teplota vzduchu vyšší než - **30°C**,
- po uplynutí doby **2 sekund** od nastartování motoru,
- otáčky motoru jsou v rozmezí **1500 až 4500 1/min**,
- nevyskytuje se porucha vstřikování.

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Tempomat: umožňuje udržovat rychlost jízdy nastavenou řidičem. Tuto funkci lze kdykoliv vypnout sešlápnutím pedálu brzdy, spojky nebo stisknutím tlačítka systému.

Omezovač rychlosti: umožňuje řidiči stanovit limit rychlosti. Při dosažení této limitní rychlosti se pedál akcelérátoru stává neaktivním. Nastavenou limitní rychlost lze kdykoliv překročit sešlápnutím pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu.

Kontrolka na přístrojové desce informuje řidiče o stavu tempomatu/omezovače rychlosti:

- Zelené světlo: Tempomat v činnosti,
- Žluté světlo: Omezovač rychlosti v činnosti,
- Blikání zobrazené rychlosti: uvedenou rychlost nelze dodržet (např. v klesání).

K řízení těchto funkcí používá řídicí jednotka následující piny:

- A C3: Zap/Vyp omezovač rychlosti
- A A2: Zap/Vyp tempomat
- A D2: Kostra ovládání na volantu
- A D3: Signál ovládání na volantu
- A E4: Vstup signálu pedálu brzd (rozepnutí)
- A C4: Vstup signálu spínače pedálu spojky (některé verze)
- A G2: Napájení potenciometru 1 pedálu
- A F2: Napájení potenciometru 2 pedálu
- A H3: Kostra potenciometru 1 pedálu
- A F4: Kostra potenciometru 2 pedálu
- A H2: Signál potenciometru 1 pedálu
- A F3: Signál potenciometru 2 pedálu
- A A4: Multiplexní propojení CAN H
- A A3: Multiplexní propojení CAN L
- B K3: Multiplexní propojení CAN L (motor)
- B K4: Multiplexní propojení CAN H (motor)

Informace přijímané řídicí jednotkou po multiplexní síti jsou:

- rychlost jízdy vozidla (ABS)
- signál spínače pedálu brzd (sepnutí) (ABS)
- zařazený rychlostní stupeň (automatická převodovka)

Řídicí jednotka vstřikování vysílá do multiplexní sítě:

- zobrazení nastavené rychlosti tempomatu nebo omezovače rychlosti na přístrojovou desku,
- rozsvícení kontrolky (žlutá, zelená nebo blikání),
- informace o změně rychlostního stupně převodovky (některé verze).

Řídicí jednotka vstřikování přijímá:

- informace pedálu akcelérátoru,
- informace spínače pedálu brzd,
- informace spínače pedálu spojky,
- informace spínače Zap/Vyp,
- informace ovládacích prvků na volantu,
- informace řídicí jednotky ABS,
- informace řídicí jednotky automatické převodovky.

Na základě těchto informací řídicí jednotka vstřikování řídí elektricky řízenou škrticí klapku tak, aby byla udržována nastavená rychlost v případě tempomatu, případně nebyla překročena limitní rychlost v případě omezovače rychlosti.

FUNKCE TEMPOMATU

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "tempomat",
- zařazený vyšší než > druhý rychlostní stupeň,
- rychlost jízdy vozidla > **30 km/h**,
- rozsvícená kontrolka tempomatu (zelená),
- stisknutí tlačítek "+", "-" nebo "vyvolat".

Výstupní podmínky:

- sešlápnutí pedálu akcelérátoru (nedeaktivuje funkci),
- sešlápnutí pedálu brzdy nebo spojky,
- stisknutí tlačítka "0",
- spínač v poloze "Vyp",
- vyřazení zařazeného rychlostního stupně,
- zásah stabilizačního systému,
- zásah řídicí jednotky vstřikování.

FUNKCE OMEZOVAČE RYCHLOSTI

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "omezovač rychlosti",
- zařazený vyšší než > druhý rychlostní stupeň,
- rychlost jízdy vozidla > **30 km/h**,
- svítí kontrolka omezovače rychlosti (žlutá),
- stisknutí tlačítka "+", "-" nebo "pokračovat".

Výstupní podmínky:

- sešlápnutí pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu (nedeaktivuje funkci),
- stisknutí tlačítka "0",
- spínač v poloze "Vyp",
- vyřazení zařazeného rychlostního stupně - zásah stabilizačního systému,

POZNÁMKA: blikání zobrazené rychlosti oznamuje řidiči, že nastavenou rychlost nelze dodržet.

Omezovací režim

V případě poruchy jednoho z prvků se systém tempomatu/omezovače rychlosti stává neaktivním.

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Tempomat: umožňuje udržovat rychlost nastavenou řidičem. Tato funkce může být kdykoliv vypnuta sešlápnutím pedálu brzdy, (spojky v případě mechanické převodovky) nebo stisknutím tlačítka systému.

Omezovač rychlosti: umožňuje řidiči nastavit limitní rychlost. Při dosažení této rychlosti se pedál akcelérátoru stává neaktivním. Nastavenou limitní rychlost lze kdykoliv překročit sešlápnutím pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu.

Kontrolka na přístrojové desce informuje řidiče o stavu tempomatu/omezovače rychlosti:

- Zelené světlo: Tempomat v činnosti,
- Žluté světlo: Omezovač rychlosti v činnosti,
- Blikání zobrazené rychlosti: zobrazenou rychlost nelze dodržet (např. v klesání).

Řídicí jednotka vstřikování používá k řízení těchto funkcí následující piny:

- B C1: Zap/Vyp omezovač rychlosti
- B L1: Zap/Vyp tempomat
- A B2: Kostra ovládání na volantu
- A G1: Signál ovládání na volantu
- B B2: Vstup spínače pedálu brzd (rozeprnutí)
- B B1: Napájení potenciometru 1. pedálu
- B H1: Napájení potenciometru 2. pedálu
- B K1: Kostra potenciometru 1 pedálu
- B A3: Kostra potenciometru 2 pedálu
- B A1: Signál potenciometru 1 pedálu
- B A2: Signál potenciometru 2 pedálu
- B H3: Multiplexní propojení CAN H
- B H4: Multiplexní propojení CAN L
- A A2: Multiplexní propojení CAN L (motor)
- A C2: Multiplexní propojení CAN H (motor)

Informace přijímané řídicí jednotkou vstřikování po multiplexní síti jsou:

- rychlost jízdy vozidla (ABS)
- signál spínače pedálu brzdy (seprnutí) (ABS)
- zařazený rychlostní stupeň (automatická převodovka)

Řídicí jednotka vstřikování vysílá do multiplexní sítě:

- zobrazení nastavené rychlosti tempomatu nebo limitní rychlosti omezovače rychlosti na přístrojovou desku,
- rozsvícení kontrolky (žlutá, zelená nebo blikající),
- informace o změně rychlostního stupně převodovky (některé verze).

Řídicí jednotka vstřikování přijímá:

- informace pedálu akcelérátoru,
- informace spínače pedálu brzdy,
- informace spínače pedálu spojky,
- informace spínače Zap/Vyp,
- informace ovládacích prvků na volantu,
- informace řídicí jednotky ABS,
- informace řídicí jednotky automatické převodovky.

Na základě těchto informací řídicí jednotka vstřikování řídí elektricky řízenou škrticí klapku tak, aby byla udržována nastavená rychlost v případě tempomatu, případně nebyla překročena limitní rychlost v případě omezovače rychlosti.

FUNKCE TEMPOMATU

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "tempomat",
- zařazený vyšší než > druhý rychlostní stupeň,
- rychlost jízdy vozidla > **30 km/h**,
- svítící kontrolka tempomatu (zelená),
- stisknuto tlačítko "+", "-" nebo "pokračovat".

Výstupní podmínky:

- sešlápnutí pedálu akcelérátoru (nedeaktivuje funkci),
- sešlápnutí pedálu brzdy nebo spojky,
- stisknutí tlačítka "0",
- spínač v poloze "Vyp",
- přeřazení na jiný rychlostní stupeň,
- zásah stabilizačního systému,
- zásah řídicí jednotky vstřikování.

FUNKCE OMEZOVAČE RYCHLOSTI

Vstupní podmínky:

- spínač v poloze "omezovač rychlosti",
- zařazený vyšší než > druhý rychlostní stupeň převodovky,
- rychlost jízdy vozidla > 30 km/h,
- svítící kontrolka omezovače rychlosti (žlutá),
- stisknutí tlačítka "+", "-" nebo "pokračovat".

Výstupní podmínky:

- sešlápnutí pedálu akcelérátoru za bod zvýšení odporu (nedeaktivuje funkci),
- stisknutí tlačítka "0",
- spínač v poloze "Vyp",
- přeřazení na jiný rychlostní stupeň,
- zásah stabilizačního systému,
- zásah řídicí jednotky vstřikování.

POZNÁMKA: blikání kontrolky na přístrojové desce upozorňuje řidiče, že nastavenou rychlost nelze dodržet.

Omezovací režim

V případě poruchy jednoho z prvků se systém tempomatu/omezovače rychlosti stává neaktivním.

Vozidlo je vybaveno diagnostickým systémem O.B.D. (palubní diagnostika), který je charakterizován následovně: V případě zjištění abnormality, jejímž důsledkem je zvýšení obsahu škodlivin, se rozsvítí kontrolka na přístrojové desce (kontrolka O.B.D.). Tato kontrolka upozorňuje řidiče na nutnost opravy vozidla.

Tato nová strategie diagnostiky řídicí jednotkou funguje následovně:

Trvale je prováděna pouze diagnostika průběhu spalování. Ostatní komponenty systému řízení emisí jsou testovány jen jednou za jízdu (diagnostika není trvalá). Tyto sekvence testování však neprobíhají vždy. Vozidlo musí za jízdy splnit určité podmínky:

- podmínky teploty,
- podmínky rychlosti (limit, stabilita atd.),
- dobu od rozjezdu,
- podmínky motoru (tlak v rozdělovacím sacím potrubí, otáčky, otevření škrtecí klapky atd.).

Do O.B.D. patří jako doplněk i správa tradičních elektrických poruch. Dle této normy jsou nezbytné:

- rozsvícení (u některých poruch) kontrolky O.B.D.,
- ukládání poruch do paměti O.B.D.

POSTUP DIAGNOSTIKY A ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

Při činnosti na vozidle je třeba dbát zvláště na to, aby po vrácení vozidla zákazníkovi nesvítla kontrolka O.B.D. Některé poruchy se nemusí projevit za jízdy, protože jsou v činnosti adaptivní procesy: **z tohoto důvodu je nezbytné vyhodnocení opravy.**

Kromě toho, složitost systému vyžaduje, abyste od zákazníka zjistili, za jakých podmínek došlo k rozsvícení kontrolky. Takto získané informace umožní rychlejší diagnostiku poruch. Okolnosti výskytu poruchy jsou uloženy v paměti řídicí jednotky.

POZNÁMKA: všechny elektrické poruchy, jejichž důsledkem je překročení limitu emisí škodlivin, způsobí rozsvícení kontrolky O.B.D.

Do správy diagnostiky O.B.D. patří:

- diagnostika poměrů spalování, které mohou zničit katalyzátor,
- diagnostika emisí škodlivin,
- diagnostika přední a zadní lambda sondy,
- diagnostika katalyzátoru.

POZNÁMKA: diagnostika poměrů spalování je nadřazena zbytku diagnostiky. Tato diagnostika je prováděna prakticky trvale.

POZOR: při skončení každého testu se nesmí před zjištěním výsledků na diagnostickém přístroji vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí nesprávnou interpretaci výsledků a ztrátu informace "diagnostika provedena".

PODMÍNKY ROZSVÍCENÍ KONTROLKY "PALUBNÍ DIAGNOSTIKA"

● ELEKTRICKÁ PORUCHA

Trvalé rozsvícení kontrolky po opakovaných, po sobě následujících zjištěních poruchy (funkce komponentu).

● PORUCHA PROCESU SPALOVÁNÍ, KTERÁ ZNIČÍ KATALYZÁTOR

Okamžité rozsvícení kontrolky; kontrolka přitom bliká.

● PORUCHA KATALYZÁTORU, LAMBDA SONDY, EMISÍ ŠKODLIVIN

Rozsvícení kontrolky po třech po sobě následujících zjištěních poruchy.

POZOR: diagnostika katalyzátoru a přední lambda sondy mají svůj postup; diagnostika se provádí:

- jednou za jízdu (test trvá několik sekund),
- jedině za určitých zvláštních podmínek jízdy.

Během některých jízd se může stát, že některé funkce nejsou diagnostikovány (např. v dopravní zácpě).

⇒ Rozsvícení kontrolky

Při zjištění stejné poruchy systémem "palubní diagnostiky" při třech po sobě následujících jízdách, nebo elektrické poruchy.

⇒ Blikání kontrolky

Při zjištění poruchy procesu spalování, která by způsobila zničení katalyzátoru.

⇒ Zhasnutí kontrolky

Pokud se porucha zjištěná systémem "palubní diagnostiky" znovu neobjeví při třech po sobě následujících jízdách, kontrolka zhasne (zůstává však uložena v paměti řídicí jednotky vstřikování).

K vymazání poruchy uložené v paměti řídicí jednotky bez použití diagnostického přístroje se tato porucha nesmí objevit během **40 po sobě následujících testů**.

POZNÁMKA: skutečnost, že se porucha znovu neobjeví, může být způsobena:

- charakterem poruchy (není trvalá),
- stylem jízdy zákazníka, kdy se může stát, že jízda nesplní podmínky potřebné ke zjištění poruchy.

PODMÍNKY DIAGNOSTIKY

Pokud je při zapnutém zapalování nebo za jízdy teplota vzduchu zjištěná snímačem teploty mimo rozmezí **-7,5°C až 119°C**, nebo je-li teplota chladicí kapaliny zjištěná snímačem mimo rozmezí **-7,5°C až 119°C**, nebo je-li rozdíl mezi tlakem **1046 mbar** a tlakem v rozdělovacím sacím potrubí větší než **273 mbar** (nadmořská výška přibližně **2500 m**) během diagnostiky "**Palubní diagnostika**", diagnostika neproběhne až do následujícího zapnutí zapalování.

Ke správné funkci systému diagnostiky "**Palubní diagnostika**" je třeba, aby neexistovala žádná elektrická porucha v systému vstřikování, a nesmí svítit kontrolka "**Palubní diagnostika**".

Diagnostika lambda sondy a katalyzátoru neprobíhá nutně ve stejnou dobu.

Během diagnostiky katalyzátoru a lambda sondy je uzavřena nádoba na jímání palivových par a adaptivní procesy jsou zablokovány na svých aktuálních hodnotách.

LOGIKA PROVÁDĚNÍ TESTU

- vyřešení všech elektrických poruch
- vymazání všech poruch z paměti
- uložení všech inicializačních hodnot vstřikování do paměti
- kontrola systému diagnostiky "**Palubní diagnostika**"

KOMPLETNÍ INICIALIZACE OBD

- vymazání poruch z paměti
- vymazání poruch "**Palubní diagnostiky**"
- vymazání inicializačních hodnot

NEZBYTNÉ ULOŽENÍ INICIALIZAČNÍCH HODNOT DO PAMĚTI K DIAGNOSTICE "PALUBNÍ DIAGNOSTIKA"

Uložení točivý moment/plyn (stav: "Rozpoznání válce 1"):

Toto uložení se provádí takto:

- decelerace s přerušením vstřikování při **druhémrychlostním stupni** v rozmezí **2000 1/min** a **2400 1/min** během nejméně **3 sekund**,
- jednu sekundu trvající decelerace s přerušením vstřikování při **druhémrychlostním stupni** v rozmezí **3000 1/min** a **3500 1/min** u F4P a v rozmezí **2000 1/min** a **2400 1/min** u K4M během nejméně 2 sekund.

Uložení adaptivních hodnot bohatosti

K uložení těchto hodnot je třeba jet s vozidlem tak, aby byly dodrženy zóny tlaku uvedené v kapitole "**Vstřikování: Adaptivní korekce bohatosti**".

Uložení hodnot setrvačnicku motoru

Toto uložení se provádí jízdou trvající **25 minut**. Potvrzení tohoto uložení na diagnostickém přístroji: "Uložení hodnot setrvačnicku...AKTIVNÍ".

PODMÍNKY DIAGNOSTIKY

Ke správné funkci systému diagnostiky OBD (Palubní diagnostika) je třeba, aby v systému vstřikování nebyla přítomna elektrická porucha a nesvítila kontrolka OBD.

Při probíhající diagnostice katalyzátoru a lambda sondy je uzavřena nádoba na jímání palivových par a adaptivní hodnoty jsou zablokovány na posledních hodnotách.

LOGIKA PROVÁDĚNÍ TESTU

- odstraňte všechny elektrické poruchy
- vymažte všechny poruchy
- proveďte všechna inicializační uložení systému vstřikování
- zkontrolujte systém diagnostiky OBD.

KOMPLETNÍ INICIALIZACE OBD

- vymazání poruch z paměti
- vymazání poruch OBD
- vymazání inicializačních hodnot

ULOŽENÍ POTŘEBNÁ K DIAGNOSTICE OBD

Uložení setrvačnicku motoru:

Uložení setrvačnicku motoru probíhá automaticky a neprovádí se diagnostickým přístrojem.

Uložení adaptivních hodnot bohatosti

K provedení tohoto uložení je třeba jet s vozidlem tak, aby byly dodrženy zóny otevření škrticí klapky a otáček uvedené v kapitole "Vstřikování: Adaptivní korekce bohatosti".

Účelem detekce procesu spalování je zjišťování abnormalit, jejichž důsledkem je překročení mezní hodnoty systému "**Palubní diagnostiky**" pro emise škodlivin, které poškozují katalyzátor.

Diagnostika může zjišťovat:

- zanesení nebo můstkování zapalovací svíčky,
- zanesení nebo odchylku průtoku vstřikovače,
- abnormalitu systému dodávky paliva (regulátor tlaku, palivové čerpadlo atd.),
- nesprávné spojení palivového okruhu a vstřikování (sekundární cívka atd.).

Diagnostika se provádí měřením změn okamžitých otáček motoru.

Sledování prudkého poklesu točivého momentu umožňuje rozpoznat nesprávné spalování.

Tato diagnostika probíhá téměř trvale po celou dobu jízdy. Zjištění poruchy má za následek zablokování ostatní diagnostiky "**OBD**" (katalyzátor a přední lambda sonda).

Tato diagnostika umožňuje diagnostikovat dva typy poruch:

- poruchy spalování, jejichž důsledkem je zničení katalyzátoru. Tyto poruchy spustí okamžité blikání kontrolky vstřikování,
- poruchy spalování, jejichž důsledkem je překročení mezní hodnoty emisí škodlivin uložené v "**OBD**". Tyto poruchy spustí okamžité rozsvícení kontrolky vstřikování v případě, že byly zjištěny během tří po sobě následujících jízd.

PODMÍNKY DETEKCE

Před začátkem zkontrolujte, zda bylo provedeno uložení inicializačních hodnot a jsou splněny nezbytné podmínky. Detekce se provádí při teplotě chladicí kapaliny vyšší než **-7,5°C** a ve třech zónách činnosti, v rozmezí otáček od volnoběhu do **4500 1/min**.

Test procesu spalování s vlivem na emise škodlivin je možno rovněž provést při volnoběhu, se všemi spotřebiči zapnutými, kdy doba trvání testu je **10 minut a 40 sekund**.

POZOR: na konci testu nesmíte vypnout zapalování, dokud pomocí diagnostického přístroje nezjistíte výsledky. Každé vypnutí zapalování způsobí chybnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

- Diagnostika procesu spalování probíhá
- Spalovací procesy - škodliviny
- Spalovací procesy - destrukce

AKTIVNÍ
Neexistuje porucha
Neexistuje porucha

Pokud po testu nejsou v pořádku procesy spalování, vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

Účelem sledování procesů spalování je detekce abnormalit, jejichž důsledkem je překročení mezní hodnoty emisí škodlivin uložené v O.B.D. (Palubní diagnostika) s následným zničením katalyzátoru.

Diagnostika může zjišťovat:

- zanesení nebo můstkování zapalovací svíčky,
- zanesení nebo odchylku průtoku vstřikovače,
- abnormality v systému dodávky paliva (regulátor tlaku, palivové čerpadlo atd.),
- nesprávné spojení palivového okruhu a systému vstřikování,
- nesprávnou funkci zapalovací cívky.

Diagnostika se provádí měřením změn okamžitých otáček motoru.

Sledování prudkého poklesu točivého momentu umožňuje rozpoznat nesprávné spalování.

Tato diagnostika probíhá téměř trvale po celou dobu jízdy.

Tato diagnostika umožňuje rozpoznat dva typy poruch:

- procesů spalování, jejichž důsledkem je zničení katalyzátoru. Tyto poruchy spustí okamžitě blikání kontrolky O.B.D.,
- poruchy procesu spalování, jejichž důsledkem je překročení mezní hodnoty emisí škodlivin uložené v systému "palubní diagnostiky". Tyto poruchy rozsvítí kontrolku O.B.D za předpokladu, že byly zjištěny při třech po sobě následujících jízdách.

POZOR: na konci testu nesmíte před zjištěním výsledků pomocí diagnostického přístroje vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí chybnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| – Spalovací proces - škodliviny | Neexistuje porucha |
| – Spalovací proces - destrukce | Neexistuje porucha |

Pokud po provedení testu nejsou v pořádku procesy spalování, vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

Účelem diagnostiky katalyzátoru je zjištění poruchy, která způsobila překročení mezní hodnoty emisí škodlivin systémem "**palubní diagnostiky**".

Indikátorem stavu katalyzátoru je jeho schopnost ukládání kyslíku. Pokud není katalyzátor v pořádku, schopnost ukládání kyslíku se zmenšuje při současném snižování schopnosti přeměny složení výfukových plynů.

VSTUPNÍ PODMÍNKY DIAGNOSTIKY

Diagnostika katalyzátoru se provádí po uplynutí **17 minut** chodu motoru za předpokladu, že jsou splněny vstupní podmínky.

- neexistuje elektrická porucha,
- provedeno rozpoznání polohy válce,
- nejsou zjištěny poruchy spalování,
- po zapnutí zapalování nebyla provedena diagnostika katalyzátoru,
- inicializační hodnoty byly uloženy,
- regulace v uzavřené smyčce (hlavní smyčka a dvojitá smyčka) je aktivní,
- teplota chladicí kapaliny je vyšší než **75°C**,
- rychlost jízdy je v rozmezí **63 až 130 km/h**,
- tlak v rozmezí **430 až 650 mbar**,
- otáčky motoru udávané diagnostickým přístrojem jsou v rozmezí **1824 až 3712 1/min** u F4P **1824 až 4000 1/min** u K4M.

DETEKCE PORUCHY

Test se provádí na válcích při **pátém rychlostním stupni a rychlosti 70 km/h**. Za splněních vstupních podmínek diagnostiky nastávají změny bohatosti směsi, a tedy i vstupu kyslíku do katalyzátoru. Pokud je katalyzátor v pořádku, absorbuje kyslík a napětí zadní lambda sondy zůstává na střední hodnotě. Pokud je katalyzátor opotřeбенý, propouští kyslík. Napětí lambda sondy osciluje. Kontrolka "**palubní diagnostiky**" se rozsvítí po třech jízdách.

Doba trvání testu nemůže přesáhnout **52 sekund** bez opuštění cyklu.

POZOR: na konci testu nesmíte před zjištěním výsledků pomocí diagnostického přístroje vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí chybnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

- | | |
|---|-----------|
| – Vstupte do "Diagnostika katalyzátoru OBD probíhá" | AKTIVNÍ |
| – "Diagnostika katalyzátoru OBD: provedeno" | AKTIVNÍ |
| – "Funkční porucha katalyzátoru" | NEAKTIVNÍ |
| – "Vyhodnocení opravy katalyzátoru" | V POŘÁDKU |

Pokud diagnostický přístroj ukazuje "Diagnostika OBD: provedeno... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy katalyzátoru... 1DEF", cyklus kontroly nebyl správně proveden. V takovém případě začněte cyklus znovu, přičemž dbejte na dodržení podmínek detekce.

Pokud se po testu na diagnostickém přístroji objeví "Funkční porucha katalyzátoru... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy katalyzátoru... 2DEF", vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

Účelem diagnostiky katalyzátoru je zjišťování abnormalit, které způsobují překročení mezní hodnoty emisí škodlivin uložené v "**palubní diagnostice**".

Indikátorem stavu katalyzátoru je jeho schopnost ukládat kyslík. Pokud není katalyzátor v pořádku, jeho schopnost ukládání kyslíku je snížena, a tím i jeho schopnost přeměny složení výfukových plynů.

VSTUPNÍ PODMÍNKY DIAGNOSTIKY

Diagnostika katalyzátoru může proběhnout za splněných vstupních podmínek.

- neexistuje elektrická porucha,
- neexistuje porucha procesu spalování,
- inicializační hodnoty jsou uloženy,
- regulace uzavřené hlavní smyčky a dvojitě smyčky je aktivní,
- otáčky motoru udávané diagnostickým přístrojem jsou v rozmezí **1120 až 1840 1/min.**

DETEKCE PORUCHY

Diagnostika se provádí na válcích při zatížení motoru **20% až 30%** a otáčkách **1120 až 1840 1/min.** Za splněných vstupních podmínek diagnostiky nastávají změny bohatosti směsi, které způsobují změny množství kyslíku vstupujícího do katalyzátoru. Pokud je katalyzátor v pořádku, absorbuje kyslík a napětí zadní lambda sondy zůstává na střední hodnotě. Pokud je opotřebený, propouští kyslík. Napětí lambda sondy osciluje. Kontrolka "palubní diagnostiky" se rozsvítí po třech po sobě následujících jízdách.

Diagnostika katalyzátoru trvá **60 sekund.**

POZOR: na konci testu nesmíte před zjištěním výsledků na diagnostickém přístroji vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí nesprávnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

- "Diagnostika katalyzátoru OBD: provedena"
- "Funkční porucha katalyzátoru"

AKTIVNÍ
NEAKTIVNÍ

Pokud diagnostický přístroj během testu ukazuje "Diagnostika katalyzátoru OBD: neprovedena... AKTIVNÍ", cyklus kontroly neproběhl správně. V takovém případě zopakujte cyklus od začátku, přičemž dbejte na dodržení podmínek detekce.

Pokud se na konci testu objeví na diagnostickém přístroji "Funkční porucha katalyzátoru... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy katalyzátoru... 2DEF", vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

Účelem diagnostiky katalyzátoru je zjištění poruchy, která způsobila překročení mezní hodnoty obsahu škodlivin uložené v "**palubní diagnostice**".

Provádí se měřením a porovnáváním period oscilace napětí lambda sond.

Poškození přední lambda sondy může mít dvě příčiny:

- mechanické poškození elektrického komponentu (rozbití, přerušení), což se projeví jako elektrická porucha,
- chemické poškození komponentu, což se projeví jako zpomalení odezvy a prodloužení periody změny.

Za splněných podmínek testu se zjišťují periody lambda sondy a porovnávají se s mezní střední hodnotou uloženou v "**palubní diagnostice**".

PODMÍNKY TESTU

Diagnostika lambda sondy se provádí po **15 minutách** chodu motoru za splněných podmínek testu.

- neexistuje elektrická porucha,
- inicializační hodnoty jsou uloženy a proběhlo rozpoznání polohy válce,
- po zapnutí zapalování dosud neproběhla diagnostika lambda sondy,
- neexistují poruchy spalování,
- teplota chladicí kapaliny je vyšší než **75°C**,
- střední otáčky motoru jsou v rozmezí **1824 až 4000 1/min** u F4P a **1632 až 4000 1/min** u K4M.
- tlak je v rozmezí **328 až 750 mbar**,
- rychlost jízdy je v rozmezí **63 až 130 km/h**,

DETEKCE PORUCHY

Diagnostika se provádí během používání vozidla zákazníkem za podmínek již popsaných, přičemž nádoba na jímání palivových par je uzavřena. Tento test trvá minimálně **40 sekund**. Řídící jednotka vyše zprávu "**diagnostika lambda sondy: probíhá**".

Doba trvání testu nemůže přesáhnout **52 sekund** bez opuštění cyklu.

POZOR: na konci tohoto testu nesmíte před zjištěním výsledků na diagnostickém přístroji vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí chybnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

- | | |
|---|-----------|
| – Vstupte do "Probíhající diagnostika lambda sondy OBD" | AKTIVNÍ |
| – "Diagnostika lambda sondy OBD: provedeno" | AKTIVNÍ |
| – "Funkční porucha lambda sondy" | NEAKTIVNÍ |
| – "Vyhodnocení opravy lambda sondy" | V POŘÁDKU |

Pokud diagnostický přístroj ukazuje "Diagnostika lambda sondy OBD: provedeno... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy lambda sondy... 1DEF", cyklus kontroly neproběhl správně. V takovém případě začněte cyklus znovu a přitom dodržujte podmínky detekce.

Pokud po testu ukazuje diagnostický přístroj "Funkční porucha katalyzátoru... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy lambda sondy... 2DEF", vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

Účelem diagnostiky katalyzátoru je zjišťování poruch, které způsobily překročení mezní hodnoty emisí oxidu uhelnatého, uhlovodíků a oxidů dusíku uložené v "**palubní diagnostice**". Provádí se měřením a porovnáváním period napětí předních lambda sond.

Existují dva typy příčin poškození lambda sondy:

- mechanické poškození elektrického komponentu (rozbití, přerušení), které se projeví jako elektrická porucha,
- chemické poškození komponentu, které má za následek zpomalení odezvy lambda sondy a prodloužení periody.

Za splněných podmínek testu se zjišťuje střední perioda napětí a porovnává se s mezní střední periodou uloženou v "**palubní diagnostice**".

PODMÍNKY TESTU

Diagnostika přední lambda sondy se provádí za splněných vstupních podmínek.

- neexistuje elektrická porucha,
- inicializační hodnoty jsou uloženy,
- neexistují poruchy spalování,
- teplota chladicí kapaliny je vyšší než **40°C**,
- otáčky motoru jsou v rozmezí **650 až 6200 1/min**.
- celý rozsah zatížení motoru,
- všechny rychlostní stupně.

DETEKCE PORUCHY

Diagnostika probíhá během používání vozidla zákazníkem, a to za již popsaných podmínek. Řídicí jednotka vyše zprávu "**diagnostika lambda sondy: provedeno**".

POZOR: na konci testu nesmíte před zjištěním výsledků na diagnostickém přístroji vypnout zapalování. Každé vypnutí zapalování způsobí chybnou interpretaci výsledků.

POTVRZENÍ OPRAVY

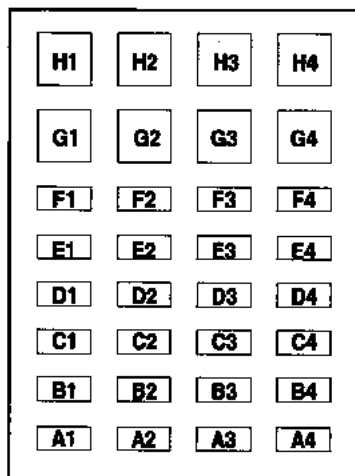
- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| – "Diagnostika lambda sondy OBD:" | provedeno AKTIVNÍ |
| – "Funkční porucha lambda sondy" | NEAKTIVNÍ |
| – "Vyhodnocení opravy lambda sondy" | V POŘÁDKU |

Pokud diagnostický přístroj ukazuje "Diagnostika lambda sondy OBD: provedeno... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy lambda sondy... 1DEF", cyklus kontroly neproběhl správně. V takovém případě zopakujte cyklus od začátku a přitom dodržujte podmínky detekce.

Pokud po testu diagnostický přístroj ukazuje "Funkční porucha katalyzátoru... AKTIVNÍ" nebo "Vyhodnocení opravy lambda sondy... 2DEF", vyhledejte postup diagnostiky příslušející tomuto příznaku.

PŘÍRAZENÍ PINŮ ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

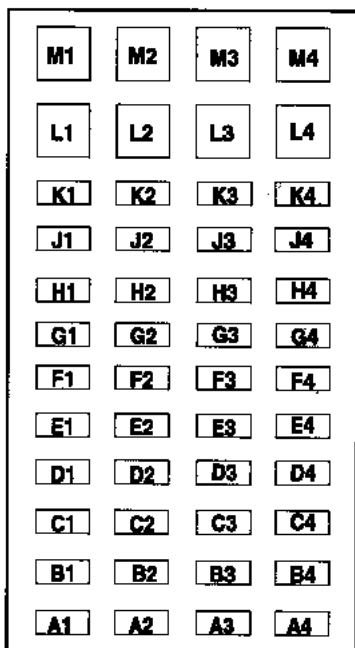
A



KONEKTOR A

H2	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
H3	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
H4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
G2	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
G4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
F2	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
F3	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
F4	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
E4	←	INFORMACE BRZDĚNÍ
B4	→←	DIAGNOSTIKA
C4	←	INFORMACE SPOJKY
A2	←	ZAP/VYP TEMPOMATU
A3	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN L
A4	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H
C3	←	ZAP/VYP OMEZOVAČE RYCHLOSTI
D2	---	NAPÁJENÍ OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
D3	←	SIGNÁL OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI

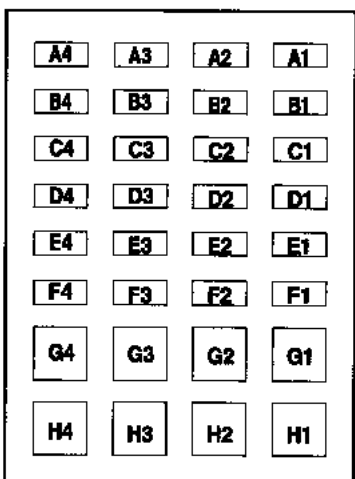
B



KONEKTOR B

M2	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 4
M3	→	OVLÁDÁNÍ (-) ŠKRTICÍ KLAPKY
M4	→	OVLÁDÁNÍ (+) ŠKRTICÍ KLAPKY
L2	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 3
L3	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 2
L4	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 1
K3	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN L (U AUTOMATICKÉ PŘEVODOVKY)
K4	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H (U AUTOMATICKÉ PŘEVODOVKY)
H2	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
H3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
H4	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
G2	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU ŠKRTICÍ KLAPKY
G3	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU ŠKRTICÍ KLAPKY (DRÁHA 1)
G4	---	KOSTRA POTENCIOMETRŮ ŠKRTICÍ KLAPKY
F2	←	INFORMACE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
F3	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK
F4	---	KOSTRA SNÍMAČE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
E2	←	INFORMACE TEPLoty VZDUCHU
E3	---	KOSTRA SNÍMAČE TEPLoty VZDUCHU
E4	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK
D3	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU ŠKRTICÍ KLAPKY (DRÁHA 2)
D4	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ SYSTÉMU
C2	---	STÍNĚNÍ ČIDLA KLEPÁNÍ
B2	---	KOSTRA ČIDLA KLEPÁNÍ
A2	←	SIGNÁL ČIDLA KLEPÁNÍ
A4	---	+ PŘES SPÍNACÍ SKŘÍNKU
C4	←	SIGNÁL TLAKOVÉHO SPÍNACÍ POSILOVAČE ŘÍZENÍ

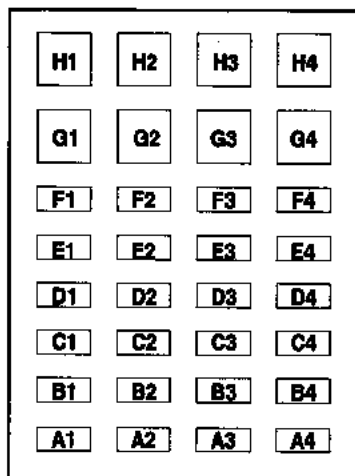
C



SE2009

PŘÍRAZENÍ PINŮ ŘÍDICÍ JEDNOTKY VSTŘIKOVÁNÍ

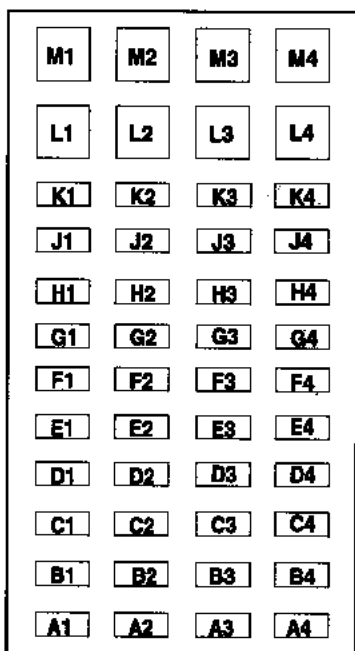
A



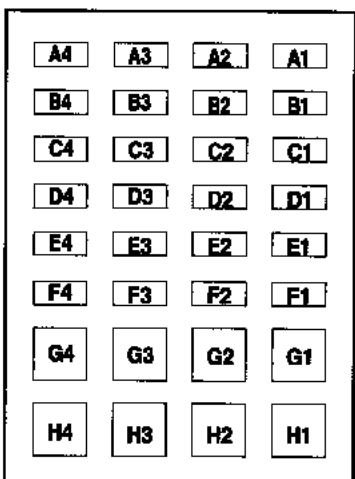
KONEKTOR C

A2	←	SIGNÁL ZADNÍ LAMBDA SONDY
B2	---	KOSTRA SIGNÁLU ZADNÍ LAMBDA SONDY
B1	←	SIGNÁL PŘEDNÍ LAMBDA SONDY
C1	---	KOSTRA SIGNÁLU PŘEDNÍ LAMBDA SONDY
D1	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ PALIVOVÉHO ČERPADLA
E1	→	OVLÁDÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU JÍMACÍ NÁDOBY
F2	→	PALIVOVÝCH PAR
F1	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ VYSOKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
G3	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ NÍZKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
G2	---	NAPÁJENÍ + PŘES RELÉ
G1	→	OVLÁDÁNÍ VYHŘÍVÁNÍ PŘEDNÍ LAMBDA SONDY
H3	→	OVLÁDÁNÍ ZAPALOVACÍCH CÍVEK VÁLCŮ 2 A 3
H2	→	OVLÁDÁNÍ ZAPALOVACÍCH CÍVEK VÁLCŮ 1 A 4
H1	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
E2	→	OVLÁDÁNÍ PŘESUVNÍKU FÁZE VAČKOVÉ HŘÍDELE (POUZE U F4P)

B

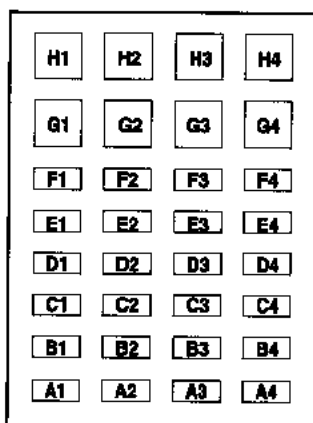


C

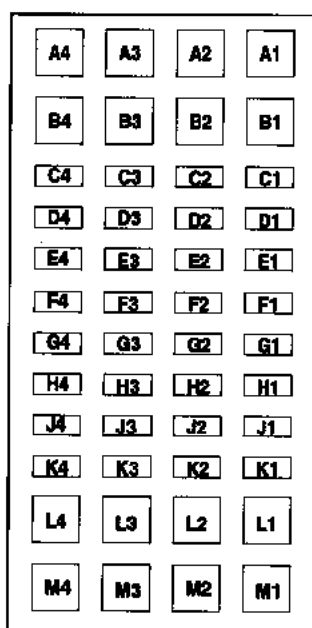


SE2009

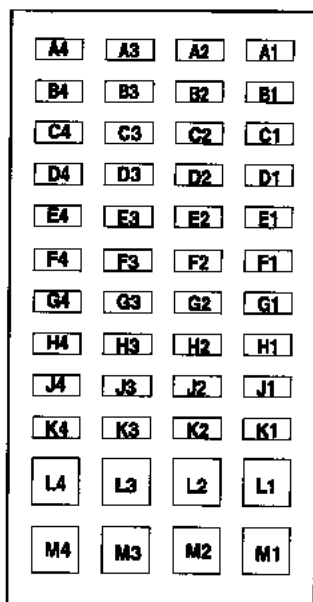
A



B



C



PRO16020

PŘÍRAZENÍ PINŮ

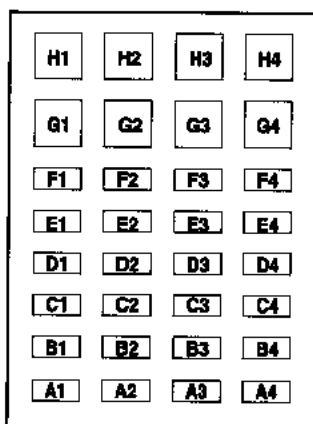
KONEKTOR A

A3	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
B2	---	NAPÁJENÍ OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
B3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
C3	---	KOSTRA SNÍMAČE TLAKU V SÁNÍ
C4	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TEPLoty VZDUCHU
D1	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty OLEJE
D2	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
D3	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty CHLADICÍ KAPALINY
D4	←	SIGNÁL SNÍMAČE TEPLoty VZDUCHU
E1	←	SIGNÁL ZADNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
E2	←	SIGNÁL PŘEDNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
E3	←	SIGNÁL ZADNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
E4	←	SIGNÁL PŘEDNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
F1	---	KOSTRA SIGNÁLU PŘEDNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
F2	---	KOSTRA SIGNÁLU ZADNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
F3	---	KOSTRA SIGNÁLU ZADNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
F4	---	KOSTRA SIGNÁLU PŘEDNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
G1	←	SIGNÁL OVLÁDÁNÍ TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
G2	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 6
G3	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 5
G4	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 4
H1	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
H2	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 1
H3	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 3
H4	→	OVĽADÁNÍ ZAPALOVACÍ CÍVKY VÁLCE 2
A2	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN L (MOTOR)
C2	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H (MOTOR)

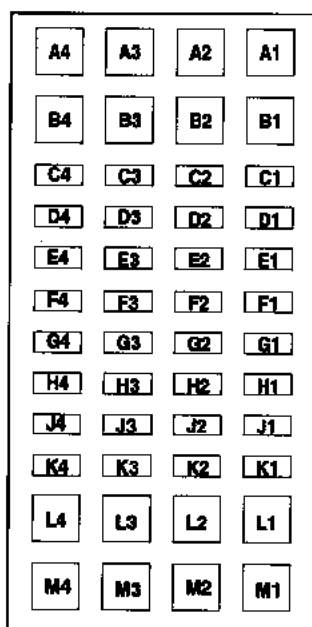
KONEKTOR B

A1	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
A2	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
A3	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
B1	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
B2	←	SIGNÁL BRZDĚNÍ
B4	---	+ PŘES SPÍNACÍ SKŘÍŇKU
C1	←	ZAP/VYP TEMPOMATU/OMEZOVAČE RYCHLOSTI
E3	←	SIGNÁL TLAKOVÉHO SPÍNACÍ POSILOVAČE ŘÍZENÍ
H1	---	NAPÁJENÍ POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 2)
H2	→←	DIAGNOSTIKA
J4	→	OVĽADÁNÍ RELÉ NÍZKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
K1	---	KOSTRA POTENCIOMETRU PEDÁLU (DRÁHA 1)
K4	→	OVĽADÁNÍ RELÉ VYSOKÉ RYCHLOSTI VENTILÁTORU CHLADIČE
L1	←	ZAP/VYP TEMPOMATU
L4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
M4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ
H3	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H
H4	→←	MULTIPLEXNÍ SPOJENÍ CAN H

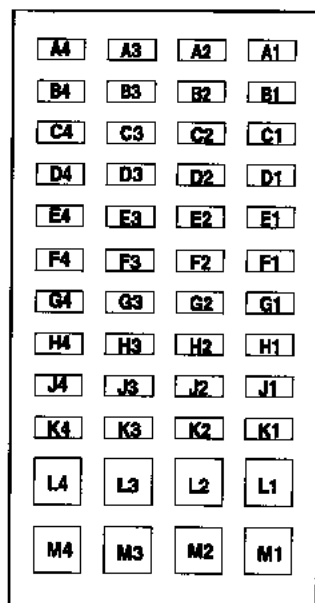
A



B



C



KONEKTOR C

A1	←	SIGNÁL ČIDLA KLEPÁNÍ PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
A2	---	KOSTRA ČIDLA KLEPÁNÍ PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
A3	←	SIGNÁL ČIDLA KLEPÁNÍ ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
A4	---	KOSTRA ČIDLA KLEPÁNÍ ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
B1	---	SNÍMAČ VAČKOVÉ HŘÍDELE OBOU TROJIC VÁLCŮ
B2	---	NAPÁJENÍ SNÍMAČE VAČKOVÉ HŘÍDELE OBOU TROJIC VÁLCŮ
B3	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU ŠKRTICÍ KLAPKY (DRÁHA 1)
B4	←	SIGNÁL POTENCIOMETRU ŠKRTICÍ KLAPKY (DRÁHA 2)
C1	←	SIGNÁL SNÍMAČE VAČKOVÉ HŘÍDELE PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
C2	←	SIGNÁL SNÍMAČE VAČKOVÉ HŘÍDELE ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
C3	---	KOSTRA POTENCIOMETRŮ (DRÁHY 1 A 2) ŠKRTICÍ KLAPKY
C4	---	NAPÁJENÍ +5 V POTENCIOMETRŮ ŠKRTICÍ KLAPKY (DRÁHY 1 A 2)
E1	→	OVLÁDÁNÍ RELÉ SYSTÉMU
E2	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK
E3	←	SIGNÁL SNÍMAČE OTÁČEK
F1	→	OVLÁDÁNÍ PŘESUVNÍKU FÁZE VAČKOVÉ HŘÍDELE ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
F4	→	OVLÁDÁNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU JÍMACÍ NÁDOBY PALIVOVÝCH PAR
G1	→	OVLÁDÁNÍ PŘESUVNÍKU FÁZE VAČKOVÉ HŘÍDELE PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
H4	---	NAPÁJENÍ VSTŘIKOVAČŮ
J3	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 2
J4	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 4
K1	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 1
K2	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 6
K3	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 3
K4	→	OVLÁDÁNÍ VSTŘIKOVAČE 5
L1	→	VYHŘÍVÁNÍ PŘEDNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
L2	→	VYHŘÍVÁNÍ ZADNÍ LAMBDA SONDY PŘEDNÍ TROJICE VÁLCŮ
L3	---	NAPÁJENÍ + PŘES RELÉ
L4	→	OVLÁDÁNÍ (-) ŠKRTICÍ KLAPKY
M1	→	VYHŘÍVÁNÍ PŘEDNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
M2	→	VYHŘÍVÁNÍ ZADNÍ LAMBDA SONDY ZADNÍ TROJICE VÁLCŮ
M3	→	OVLÁDÁNÍ (+) ŠKRTICÍ KLAPKY
M4	---	KOSTRA NAPÁJENÍ

PRO16020

MNOŽSTVÍ A SPECIFIKACE CHLADICÍ KAPALINY

Motor	Množství (v litrech)	Specifikace	Zvláštnosti
K4M-F4P	6,5	GLACEOL RX (typ D) používejte pouze tuto nemrznoucí směs	mrazuvzdornost do $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ pro chladné a mírné podnebí
F9Q	7		mrazuvzdornost do $-37 \pm 2^{\circ}\text{C}$ pro velmi chladné podnebí
L7X	7,2		

TERMOSTAT

Typ motoru	Začátek otvírání (při °C)	Zcela otevřen (při °C)	Zdvih (v mm)
K4M-F4P-F9Q	89	101	7,5
L7X	83	95	7,9

Chladicí kapalina trvale cirkuluje přes výměník topení, což přispívá k chlazení motoru.

PLNĚNÍ

Otevřete odvzdušňovací šrouby.

Naplňte okruh hrdlem vyrovnávací nádržky.

V okamžiku, kdy bude kapalina vytékat souvislým proudem, zavřete odvzdušňovací šrouby.

Nastartujte motor a zvyšte otáčky (**2 500 1/min.**).

Během cca **4 minut** upravte hladinu.

Zavřete nádržku.

ODVZDUŠNĚNÍ

Nechte motor běžet **20 minut** při **2 500 1/min**, až do spuštění ventilátoru (ventilátorů) chladiče (doba potřebná k automatickému odvzdušnění).

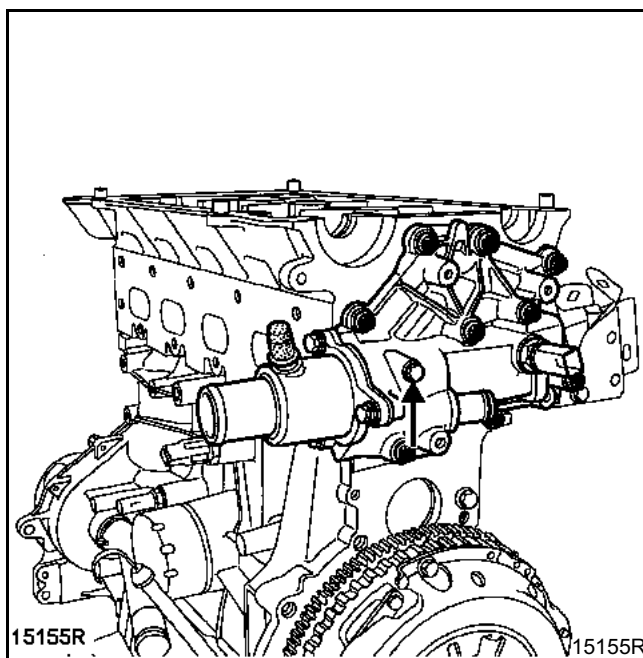
Zkontrolujte, zda se hladina kapaliny nachází u značky "**Maxi**".

ZA CHODU MOTORU NEOTVÍREJTE ODVZDUŠŇOVACÍ ŠROUBY.

VÍČKO VYROVNÁVACÍ NÁDRŽKY DOTÁHNĚTE PŘI ZAHŘÁTÉM MOTORU.

Motory K4M a F4P

Umístění odvzdušňovacího šroubu u hlavy válců.



POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ	
M.S. 554-01	Adaptér pro M.S. 554-07
M.S. 554-06	Adaptér pro M.S. 554-07
M.S. 554-07	Souprava pro kontrolu těsnosti okruhu chlazení

1 - Kontrola těsnosti okruhu

Ventil vyrovnávací nádržky vyměňte za adaptér **M.S. 554-01**.

Připojte k němu přístroj **M.S. 554-07**.

Nechte zahřát a následně vypněte motor.

Pumpováním vytvořte v okruhu tlak.

Přestaňte pumpovat při tlaku **0,1 bar** nižším, než je jmenovitý tlak ventilu.

Tlak nesmí klesat, pokud ano, najděte místo úniku.

Pomalou povolte přípojku přístroje **M.S. 554-07**, čímž vypustíte tlak z okruhu chlazení, potom demontujte přípravek **M.S. 554-01** a namontujte zpět ventil vyrovnávací nádržky s novým těsněním.

2 - Kontrola jmenovitého tlaku ventilu

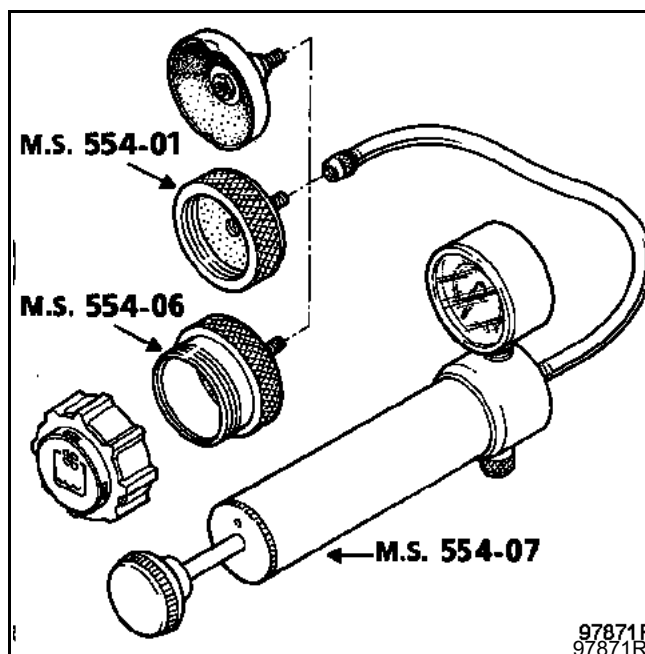
Při úniku kapaliny ventilem vyrovnávací nádržky je třeba tento ventil vyměnit.

K přístroji **M.S. 554-07** připojte přípravek **M.S. 554-06** a na něj umístěte ventil, který budete kontrolovat.

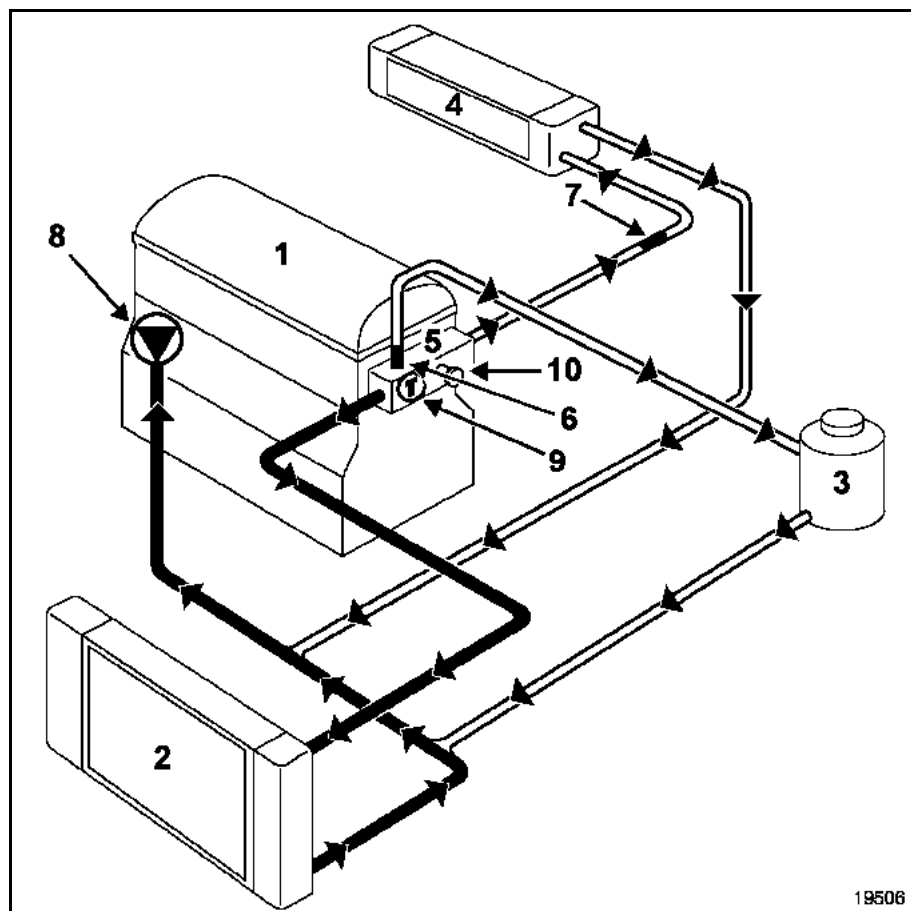
Vytvořte tlak, který se musí stabilizovat na jmenovité hodnotě tlaku ventilu, přičemž tolerance je $\pm 0,1$ bar.

Hodnota jmenovitého tlaku ventilu:

Motory	Barva ventilu	Jmenovitý tlak (bar)
Všechny typy	Hnědá	1,2



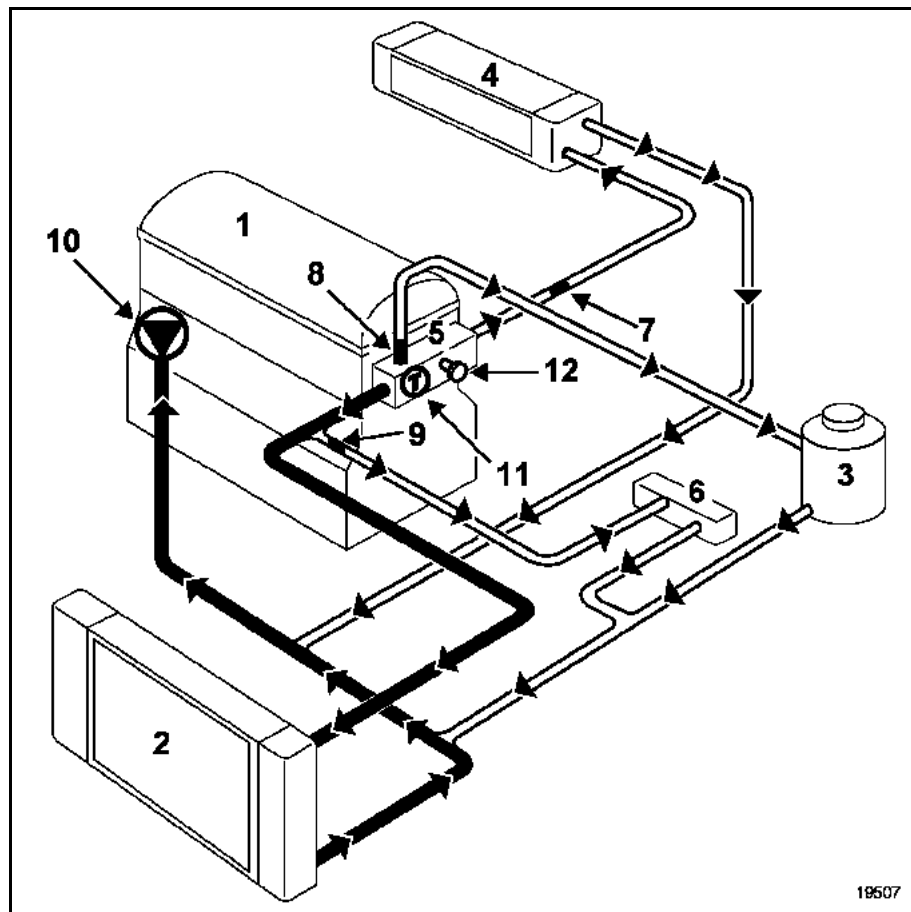
MECHANICKÁ PŘEVODOVKA



- 1 Motor
- 2 Chladič
- 3 Vyrovnávací nádržka "horká", za termostatem, s odvzdušněním
- 4 Výměník topení
- 5 Těleso termostatu
- 6 Nátrubek \varnothing 3 mm
- 7 Nátrubek \varnothing 8,5 mm
- 8 Čerpadlo chladicí kapaliny
- 9 Termostat
- 10 Odvzdušňovací šroub

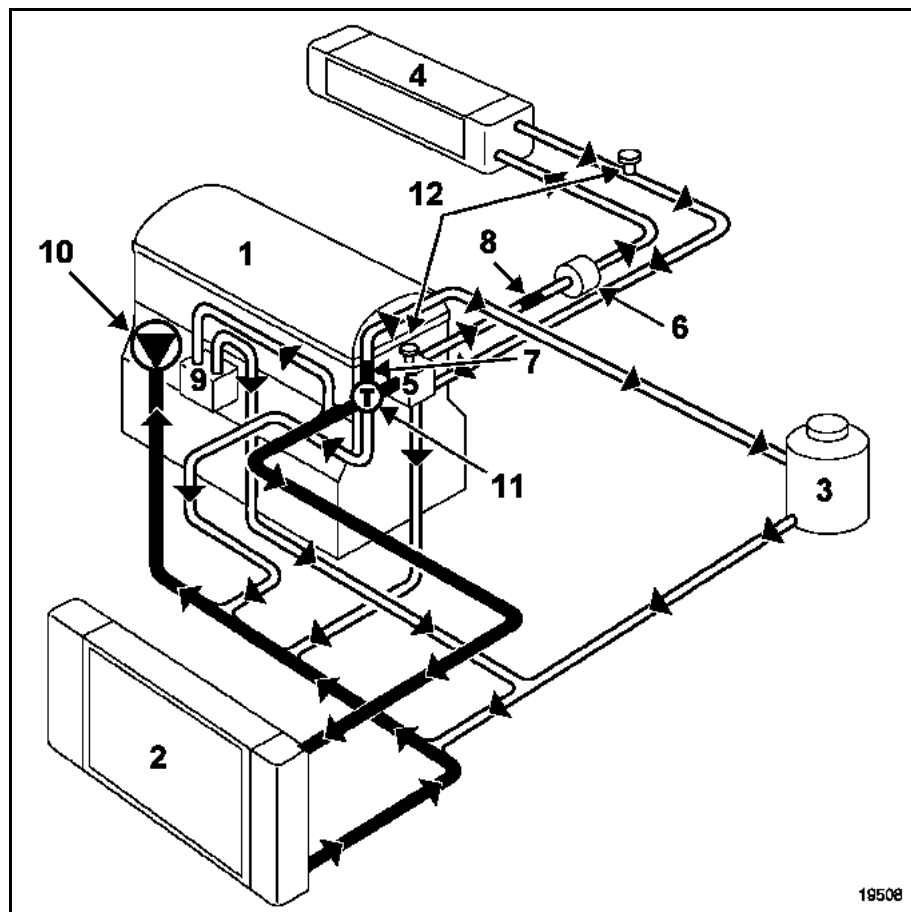
Jmenovitý tlak ventilu vyrovnávací nádržky je **1,2 bar** (hnědá barva).

AUTOMATICKÁ PŘEVODOVKA



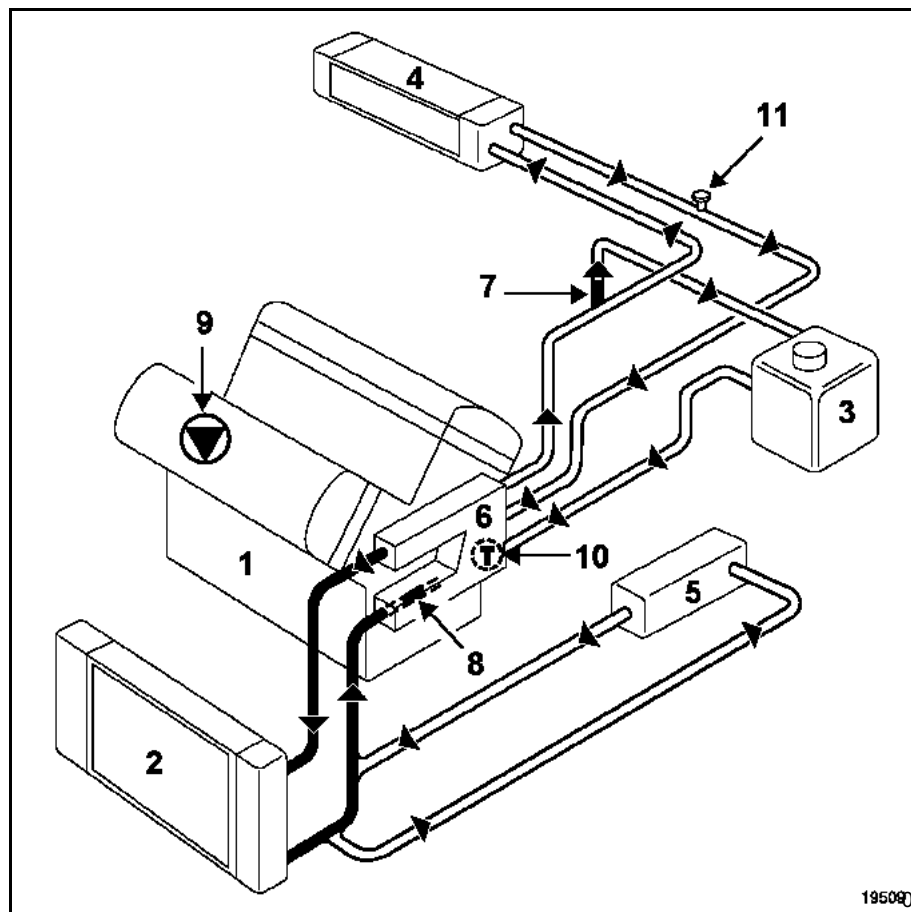
- 1 Motor
- 2 Chladič
- 3 Vyrovnávací nádržka "horká", s odvzdušněním, za termostatem
- 4 Výměník topení
- 5 Těleso termostatu
- 6 Výměník tepla hydraulické kapaliny automatické převodovky
- 7 Nátrubek \varnothing 3 mm
- 8 Nátrubek \varnothing 8,5 mm
- 9 Nátrubek \varnothing 10 mm
- 10 Čerpadlo chladicí kapaliny
- 11 Termostat
- 12 Odvzdušňovací šroub

Jmenovitý tlak ventilu vyrovnávací nádržky je **1,2 bar** (hnědá barva).



- 1 Motor
- 2 Chladič
- 3 Vyrovnávací nádržka "horká", s odvzdušněním, za termostatem
- 4 Výměník topení
- 5 Těleso termostatu
- 6 Těleso termoplunžrů (pokud je jimi vozidlo vybaveno)
- 7 Nátrubek \varnothing 3 mm
- 8 Nátrubek \varnothing 8,5 mm
- 9 Výměník tepla chladicí kapalina/olej
- 10 Čerpadlo chladicí kapaliny
- 11 Termostat
- 12 Odvzdušňovací šroub

Jmenovitý tlak ventilu vyrovnávací nádržky je **1,2 bar** (hnědá barva).



- 1 Motor
- 2 Chladič
- 3 Vyrovnávací nádržka "horká", s trvalým odvzdušněním
- 4 Výměník topení
- 5 Výměník tepla hydraulické kapaliny automatické převodovky
- 6 Těleso výstupu chladicí kapaliny
- 7 Nátrubek \varnothing 3 mm
- 8 Nátrubek \varnothing 16 mm
- 9 Čerpadlo chladicí kapaliny
- 10 Dvojčinný termostat
- 11 Odvzdušňovací šrouby

Jmenovitý tlak ventilu vyrovnávací nádržky je **1,2 bar** (hnědá barva).

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

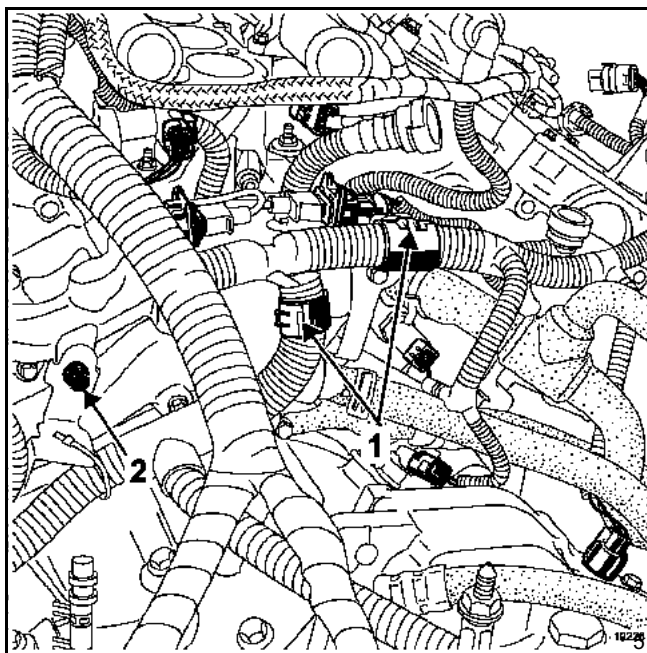
Odpojte akumulátor.

Demontujte ochranu pod motorem.

Vypuste okruh chlazení spodním duritovým potrubím chladiče.

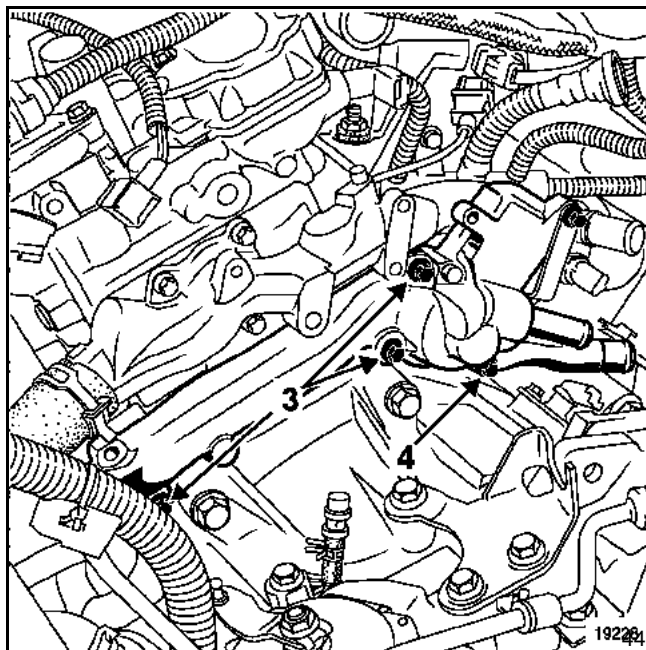
Od schránky vzduchového filtru odpojte vzduchovou trubku.

Uvolněte v místech (1) kabelový svazek a demontujte držák (2); následně svazek demontujte.

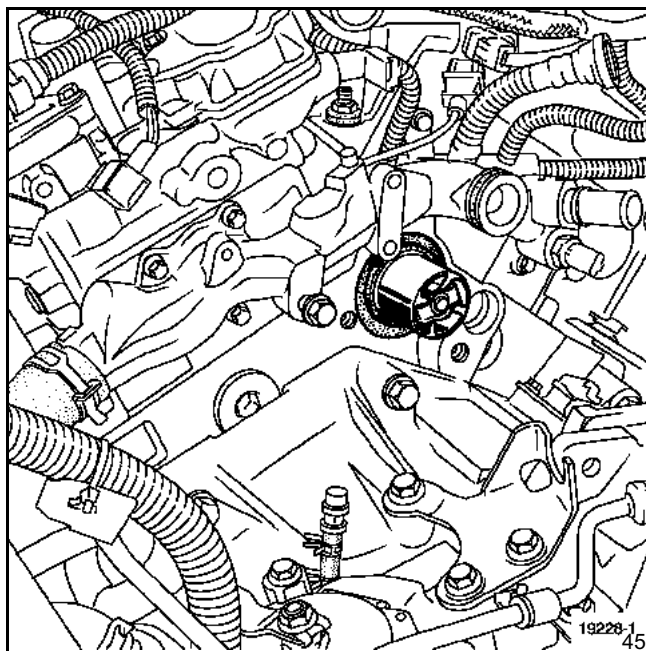


Demontujte:

– upevnění (3) a (4) potrubí chladicí kapaliny,



– termostat.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení (viz kapitola 19 "Plnění - odvzdušnění").

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	} Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1448	

DEMONTÁŽ

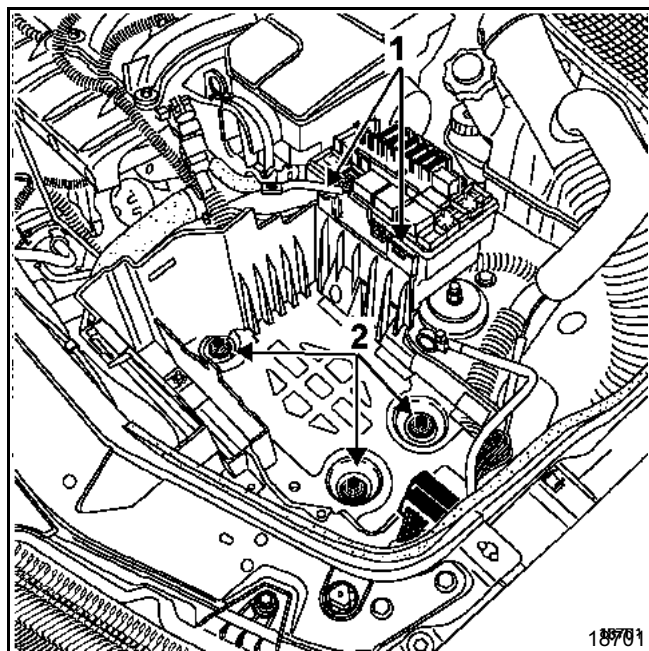
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Demontujte akumulátor a ochranu po motorem.

Vypuste okruh chlazení spodním duritovým potrubím chladiče.

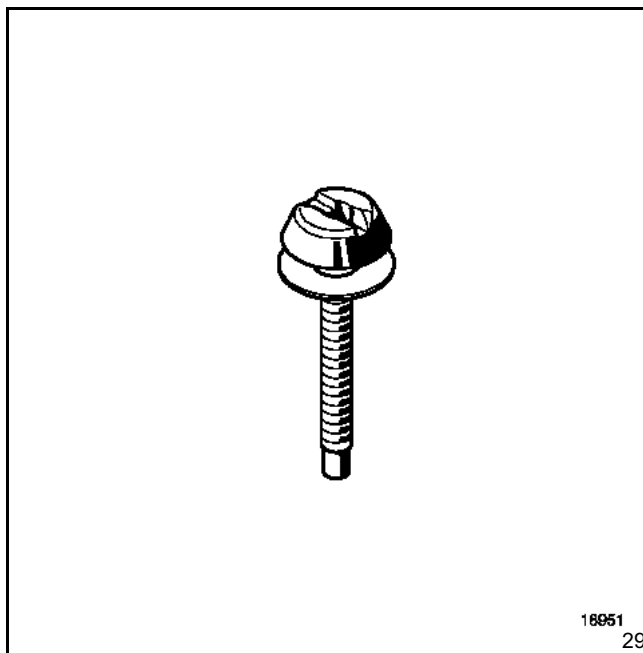
Demontujte:

- reléovou desku upevněnou v místech (1),
- základnu akumulátoru upevněnou v místech (2).



Přitom vyvrtejte do os hlav nevyšroubovatelných šroubů otvory \varnothing 5 mm.

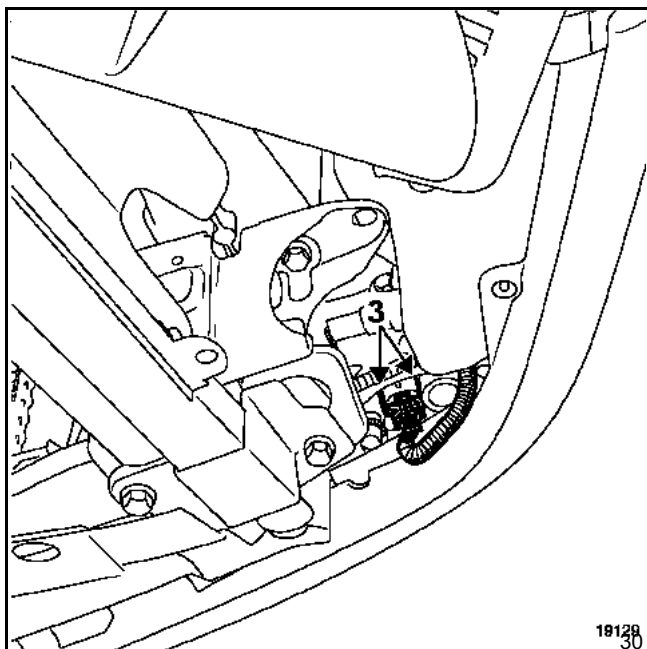
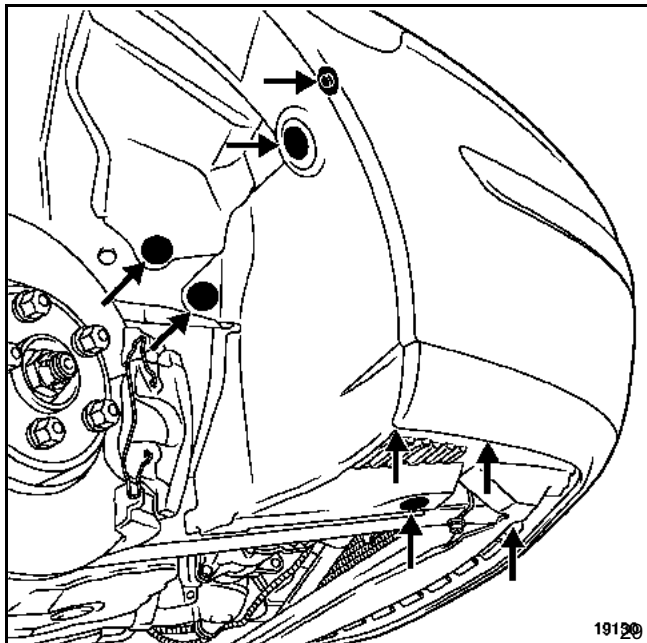
Následně vyšroubujte šrouby přípravkem na demontáž závrtných šroubů.



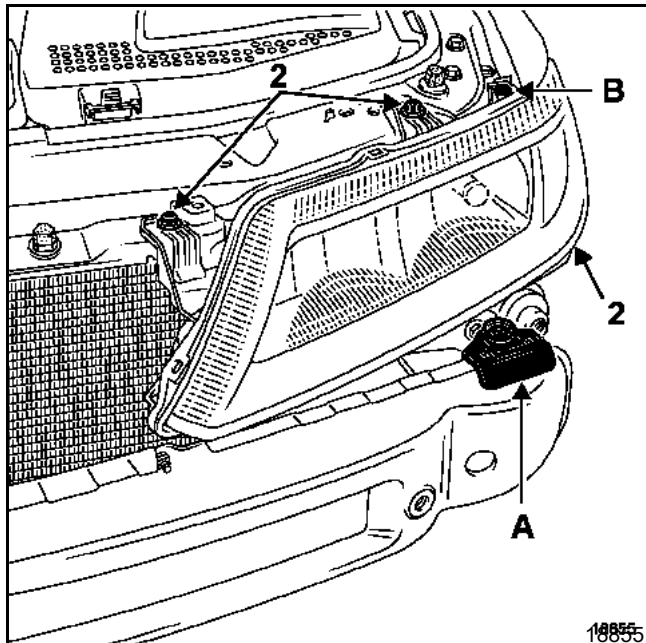
Uvolněte z držáku nádržku posilovače řízení a vyjměte ji.

Odpojte:

- konektory ventilátoru chladiče,
- horní duritové potrubí chladiče,
- konektory světlometů do mlhy (3), přičemž částečně uvolněte pravou i levou vložku podběhu,



- nárazník,
- dvě horní vodítka (A) nárazníku, následně uvolněte příchytka (B) na obou světlometech,
- tři upevňovací šrouby (2) na obou světlometech,
- oba světlometry, které odpojte.



DŮLEŽITÉ:

Po zpětné montáži je třeba seřadit světlometry:

- umístěte vozidlo na rovnou plochu,
- regulátor sklonu světlometů nastavte na 0,
- seřadte světlometry.

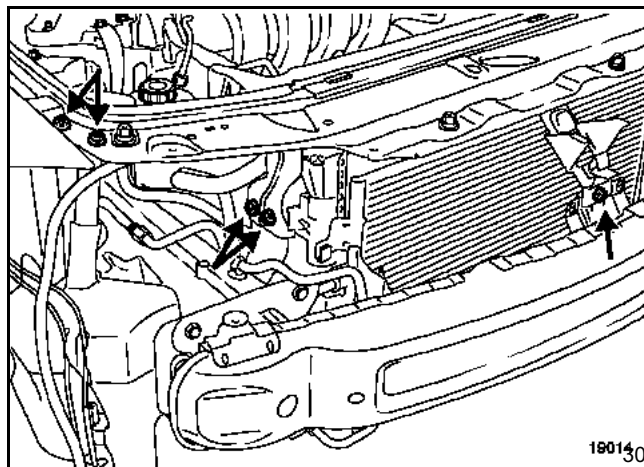
Pokud je vozidlo vybaveno xenonovými světlometry, je třeba provést inicializaci systému a seřadit světlometry (viz kapitolu "**xenonové světlometry, inicializace systému**").

POZOR:

U xenonových světlometů je zakázáno rozsvěcet výbojky, pokud nejsou instalovány ve světlometu (**nebezpečí poškození zraku**).

Demontujte:

- masku chladiče,
- upevnění horního příčnicku, který sejměte a položte na motor,



- spodní upevnění chladiče,
- potrubí mezichladiče (motor F9Q); potrubí vyjměte,
- upevňovací příchytky kondenzátoru k chladiči nebo mezichladiči (motor F9Q).

Upevněte kondenzátor k příčnicku a demontujte chladič.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Při zpětné montáži dbejte, abyste nepoškodili žebra chladiče a kondenzátoru; v případě potřeby je vhodně chrňte.

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení (viz kapitolu 19 "Plnění - odvzdušnění").

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1202-01	}	Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1202-02		
Mot. 1448		Kleště na pojistné kroužky

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Motor K4M	
Šroub čerpadla chladicí kapaliny M6	1
M8	2,2
Motor F4P	
Šroub čerpadla chladicí kapaliny	0,9

DEMONTÁŽ

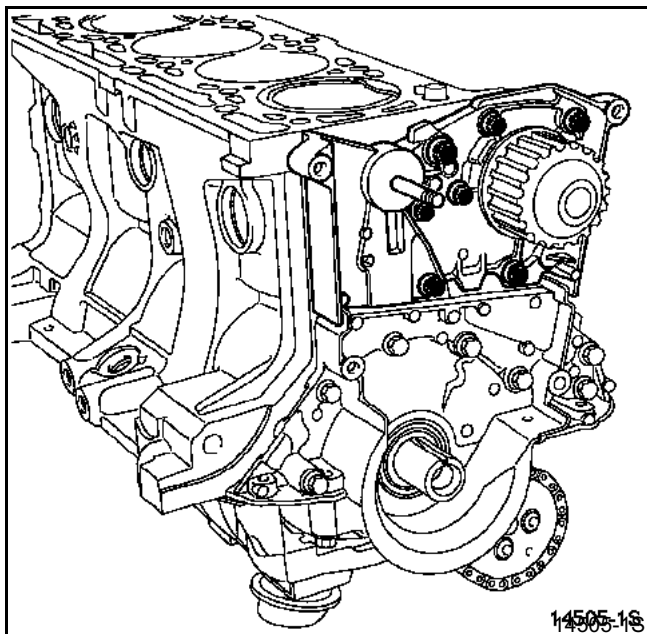
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Vypuste okruh chlazení spodním duritovým potrubím chladiče.

Demontujte:

- rozvodový řemen (viz kapitolu 11 "Rozvodový řemen"),
- napínací kladku rozvodového řemene (motor K4M),
- čerpadlo chladicí kapaliny.



Čištění

Je velmi důležité, abyste nepoškrábali dosedací plochy.

K rozpuštění lepidla na dosedacích plochách použijte prostředek **Decajoint**.

Během následující činnosti doporučujeme použít rukavice:

Naneste prostředek na plochy, které chcete čistit, počkejte přibližně deset minut a potom lepidlo odstraňte dřevěnou stěrkou.

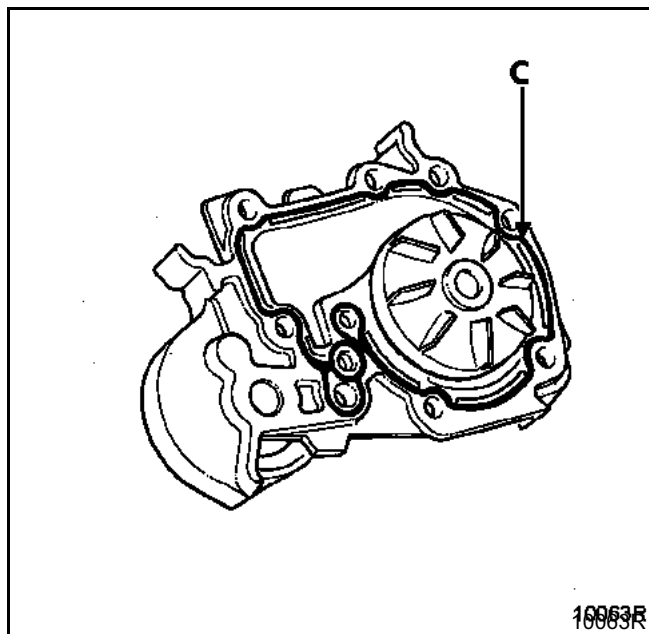
Nedopuste, aby prostředek potřísnil lakované plochy.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Namontujte zpět čerpadlo chladicí kapaliny.

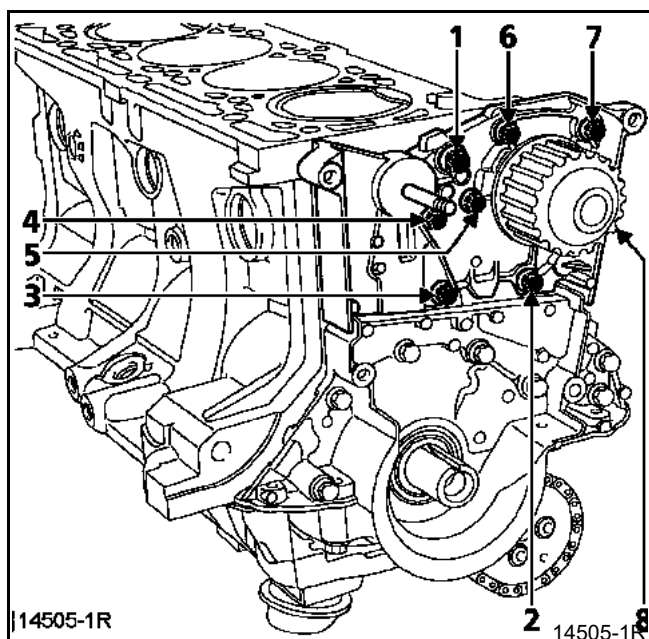
Motor K4M

Utěsnění se provádí pomocí **Loctite 518**, váleček (C) musí mít průměr **0,6 až 1 mm** a umístí se na plochy uvedené na následujícím obrázku.

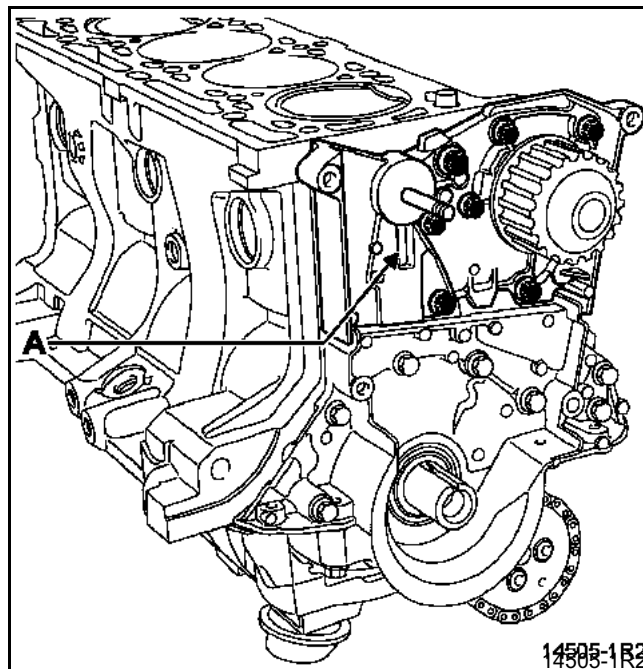


Nejprve utáhněte šrouby **M6** a **M8** momentem **0,8 daN.m** a potom proveďte dotažení momentem **1,1 daN.m** u šroubů **M6** a **2,2 daN.m** u šroubu **M8** v předepsaném pořadí.

POZNÁMKA: naneste jednu až dvě kapky **Loctite FRENANCH** na šrouby **1** a **4** čerpadla chladicí kapaliny.



Namontujte zpět napínací kladku rozvodového řemene, přičemž výčnělek správně umístíte do drážky (A).

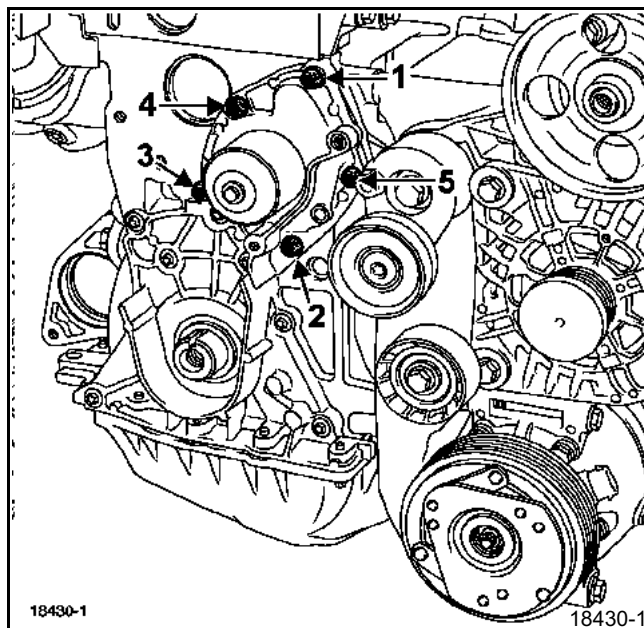


Motor F4P

POZNÁMKA: naneste kapku Loctite FRENETANCH na šrouby (3) a (4).

Namontujte nové těsnění.

Nejprve v předepsaném pořadí mírně utáhněte upevňovací šrouby čerpadla chladicí kapaliny a potom je v tomtéž pořadí dotáhněte momentem **0,9 daN.m**.



Demontujte rozvodový řemen (přesně dodržujte postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení (viz kapitolu 19 "Plnění - odvzdušnění").

Čerpadlo chladicí kapaliny

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1202-01	} Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Kleště na pojistné kroužky

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Šroub čerpadla chladicí kapaliny 0,9

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

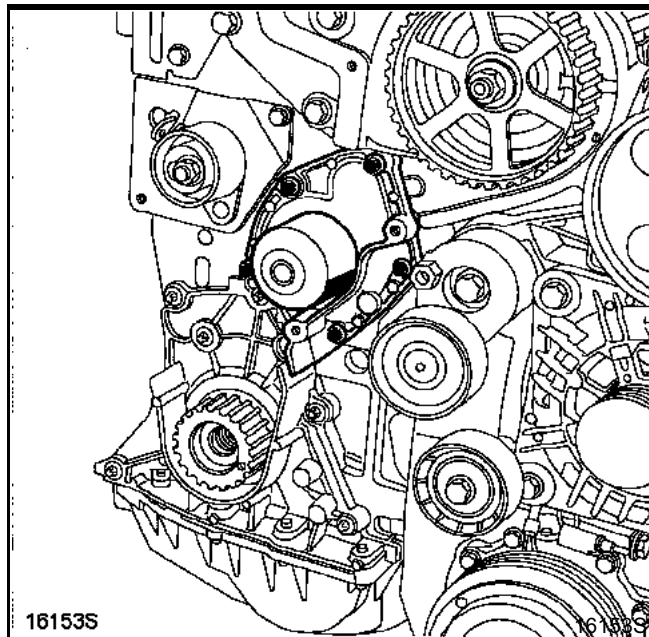
Odpojte akumulátor.

Demontujte ochranu pod motorem.

Vypuste okruh chlazení spodním duritovým potrubím chladiče.

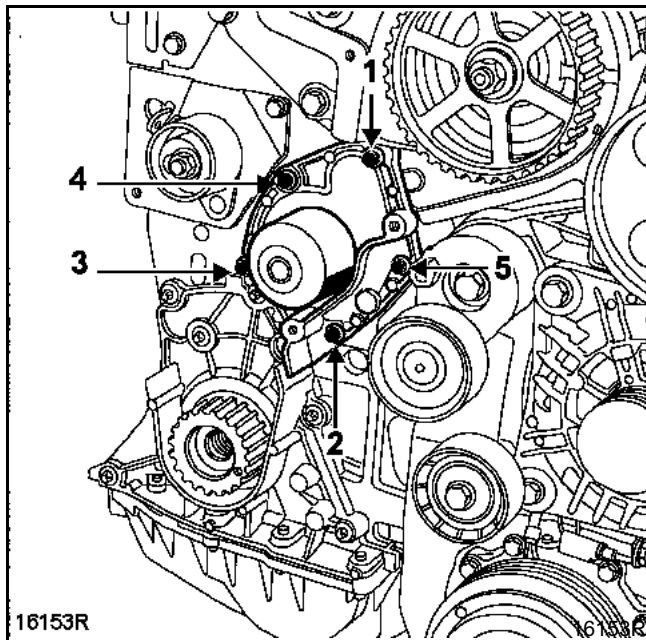
Demontujte:

- rozvodový řemen (viz kapitolu 11 "Rozvodový řemen"),
- čerpadlo chladicí kapaliny.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

POZNÁMKA: naneste kapku Loctite FRENETANCH na šrouby (3) a (4).



Namontujte zpět:

- čerpadlo chladicí kapaliny s novým těsněním; šrouby utáhněte momentem **0,9 daN.m**,
- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení (viz kapitolu 19 "Plnění - odvzdušnění").

Čerpadlo chladicí kapaliny

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1202-01	} Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Kleště na pojistné kroužky
Mot. 1428	Přípravek na zablokování nábojů vačkových hřídelí výfuku
Mot. 1555	Přípravek na zablokování nábojů vačkových hřídelí sání

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Šroub čerpadla chladicí kapaliny	0,8
Šroub náboje vačkové hřídele	8

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Vypuste okruh chlazení spodním duritovým potrubím chladiče.

Demontujte:

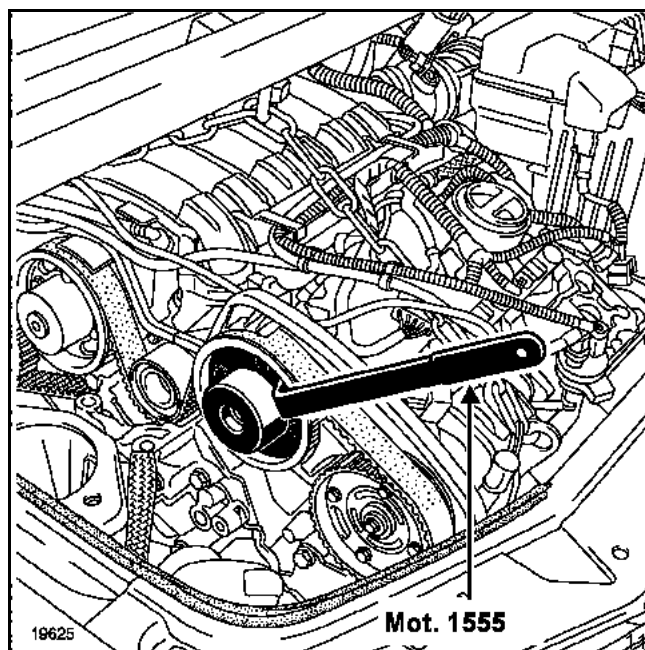
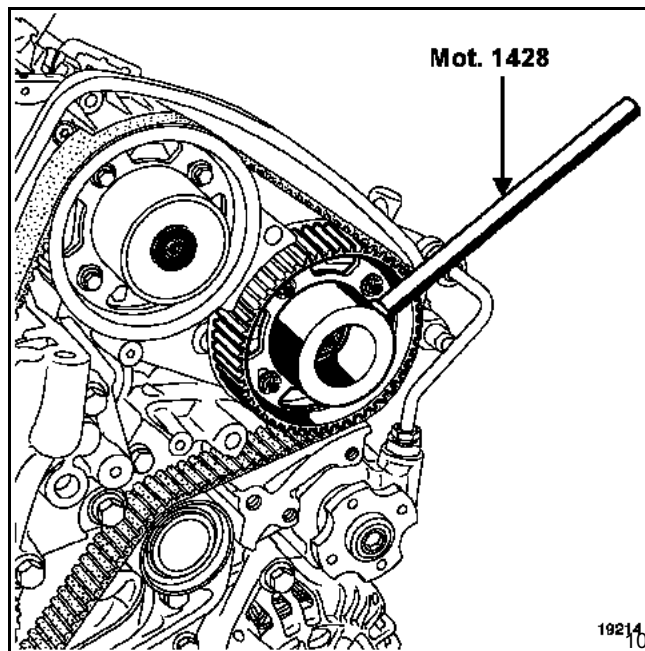
- rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen"),
- seřizovací měrky **Mot. 1430** z hlavy přední trojice válců.

DŮLEŽITÉ

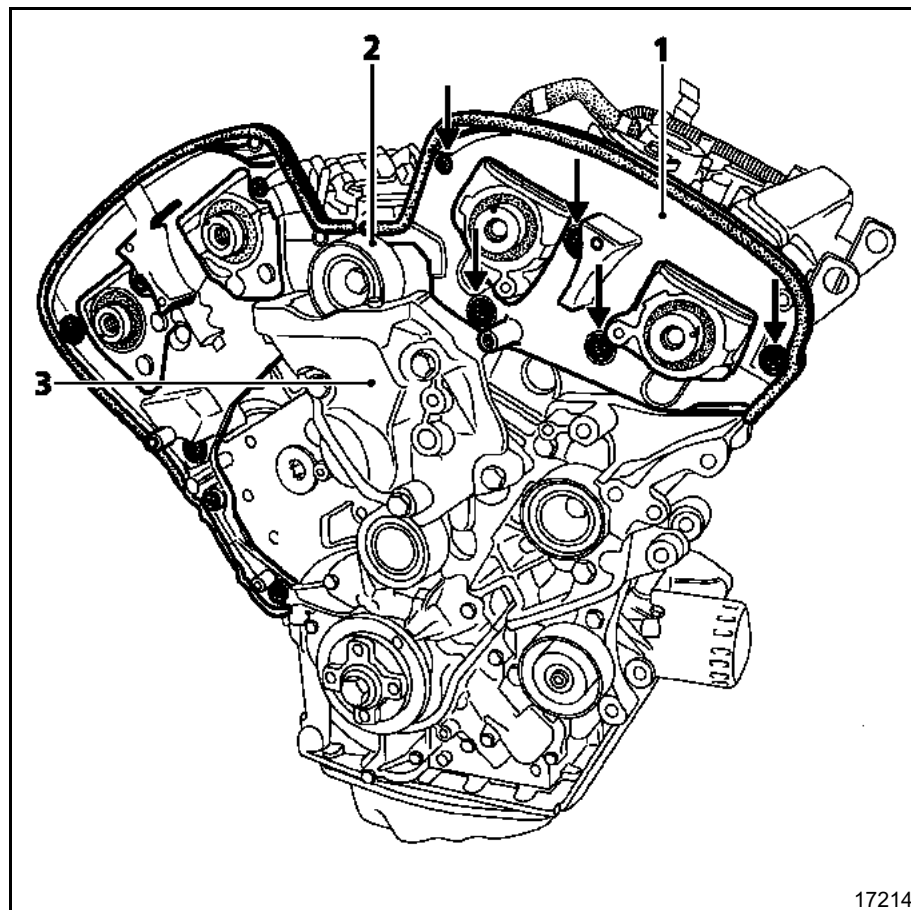
Upevňovací šrouby nábojů vačkových hřídelí mají levý závit, a povolují se tedy ve směru pohybu hodinových ručiček. Šipky na hlavách těchto šroubů ukazují směr utahování.

Demontujte:

- sestavy ozubených kol a nábojů vačkových hřídelí z hlavy přední trojice válců, přičemž náboje zablokujte přípravkem **Mot. 1428** (náboj vačkové hřídele výfuku) a **Mot. 1555** (náboj vačkové hřídele sání). U vačkové hřídele sání použijte hvězdičky 14.



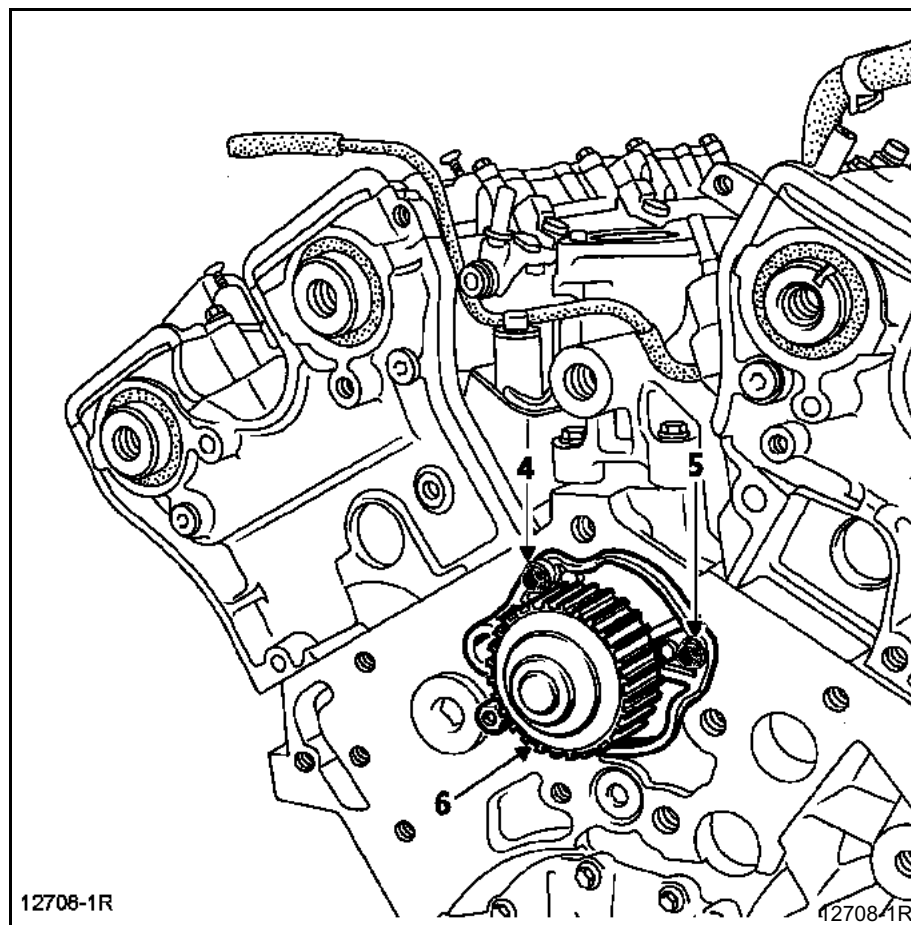
- vnitřní kryt rozvodu (1),
- vodící kladky (2),
- držák (3), který vyjměte nahoru. V případě potřeby zvedněte motor přípravkem na podepření motoru **Mot. 1453**.



17214

Čerpadlo chladicí kapaliny

Demontujte čerpadlo chladicí kapaliny v následujícím pořadí: šrouby (4) a (5), potom šroub (6).

**ZPĚTNÁ MONTÁŽ**

Namontujte zpět čerpadlo chladicí kapaliny s novým těsněním.

Dodržte pořadí utahování (4), (5), (6) a utahovací moment **0,8 daN.m**.

Namontujte zpět rozvodový řemen (viz postup uvedený v kapitole 11 "Rozvodový řemen").

Naplňte a odvzdušněte okruh chlazení (viz kapitolu 19 "Plnění - odvzdušnění").

Celé výfukové vedení je vyrobeno z nerezové oceli.

Katalyzátor dosahuje velmi vysokých teplot, a proto nikdy neparkujte nad hořlavými materiály, které by mohly přijít do kontaktu s jeho pláštěm, nebo by mohl vzniknout požár.

Veškeré poškozené tepelné kryty je třeba vyměnit.

POZOR:

- těsnost spoje mezi přírubou sběrného výfukového potrubí a výfukovým vedením musí být dokonalá,
- při každé demontáži VYMĚŇTE těsnění,
- při demontáži a zpětné montáži nesmí být katalyzátor vystaven nárazům, protože by se mohl poškodit.

ROZŘÍZNUTÍ VÝFUKOVÉHO VEDENÍ

Výfuková vedení jsou jednodílná. To znamená, že od vstupu do katalyzátoru až po zadní tlumič neexistuje žádný spoj; výjimkou jsou vozidla vybavená motorem L7X.

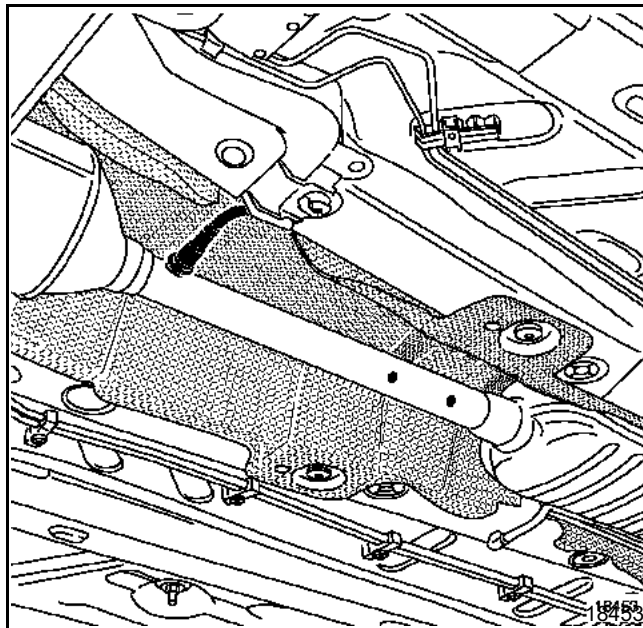
Z tohoto důvodu je tedy v případě výměny dílů nezbytné rozříznout výfukové vedení.

K tomu je třeba správně:

- lokalizovat zónu řezu,
- použít řezací přípravek **Mot. 1199-01**,
- umístit objímku.

LOKALIZACE ZÓNY ŘEZU

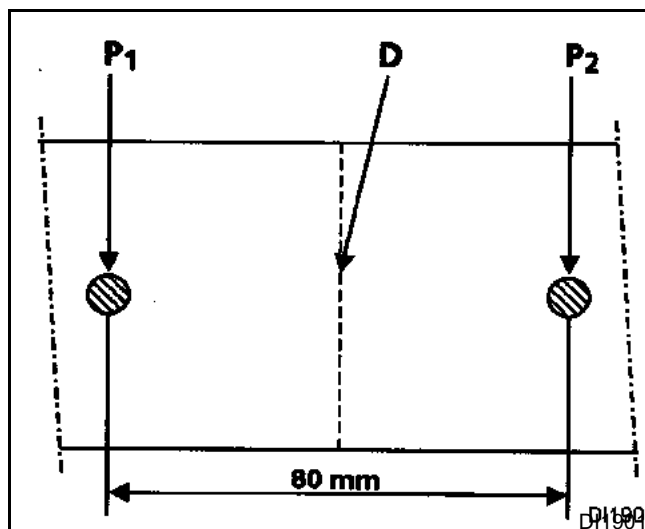
Zóna řezu je určena dvěma důlky nacházejícími se na výfukové trubce mezi katalyzátorem a předním tlumičem (u motorů K4, F4 a F5).



U výfukového vedení motoru **F9Q** není zóna řezu lokalizována, protože se vyměňuje celý díl.

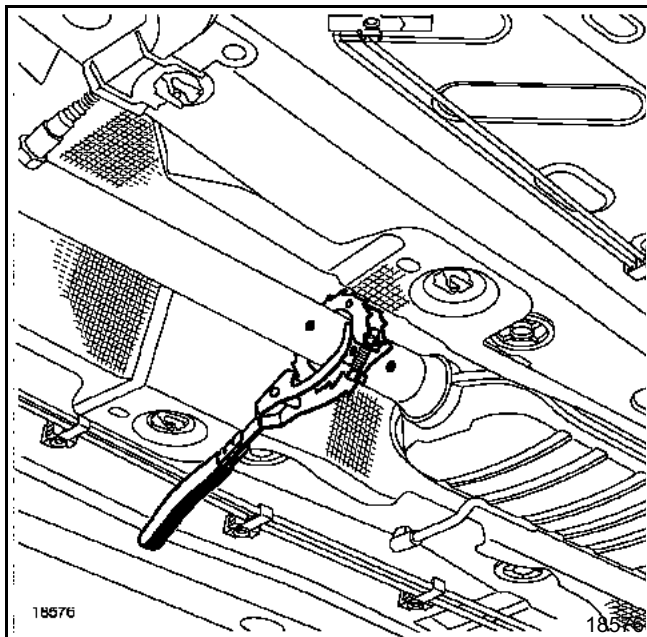
Značky jsou od sebe vzdáleny **80 mm**.

Pokud budete výfukové vedení řezat, označte si střed (D) mezi dvěma značkami (P1 a P2).



PRÁCE S PŘÍPRAVKEM MOT. 1199-01

Umístěte přípravek na výfukové vedení.



Utáhněte dva šrouby přípravku umístěného v místě řezu tak, aby byl vyvíjen tlak na trubku.

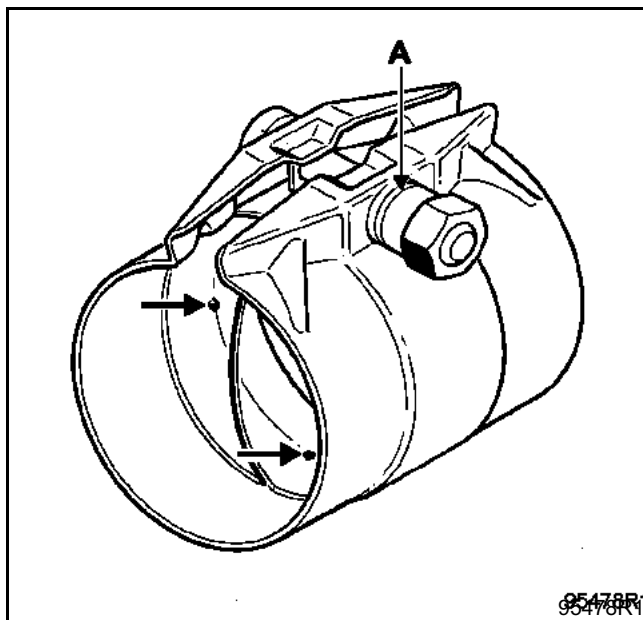
Otáčejte rukojetí přípravku; přitom tlačte na výfukovou trubku.

Při řezání postupně utahujte dva šrouby přípravku (neutahujte je však příliš, protože trubku je třeba uříznout bez deformace).

UMÍSTĚNÍ OBJÍMKY

Aby nevznikla netěsnost výfukového vedení, je důležité správné umístění objímky na výfukové trubky. Trubka musí být zasunuta v objímce tak, aby dosedla až na dorazy uvnitř objímky.

Nejprve objímku nasadte na trubku, potom pomalým utažením upravte její průměr.



Zkontrolujte polohu dorazů vůči trubce.

Umístěte novou část výfukového vedení.

Před umístěním objímky na trubku naneste na vnitřní plochu objímky těsnicí tmel na výfuky (Mastic d'échappement), čímž se vyvarujete možnosti vzniku netěsností.

Matice objímky má drážku (A), která zajišťuje dosažení předepsaného utahovacího momentu.

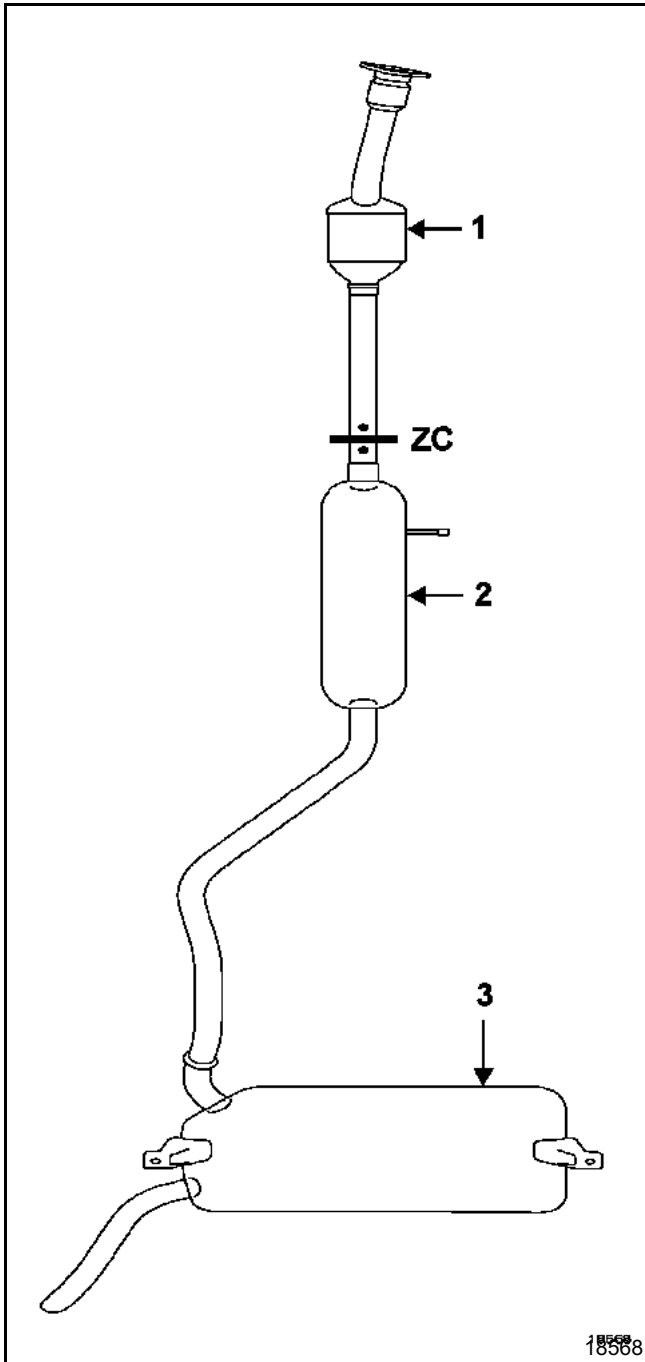
Při utažení matice předepsaným utahovacím momentem začne tato matice s drážkou vydávat charakteristické klapání, což znamená dosažení momentu (2,5 daN.m).

POZNÁMKY:

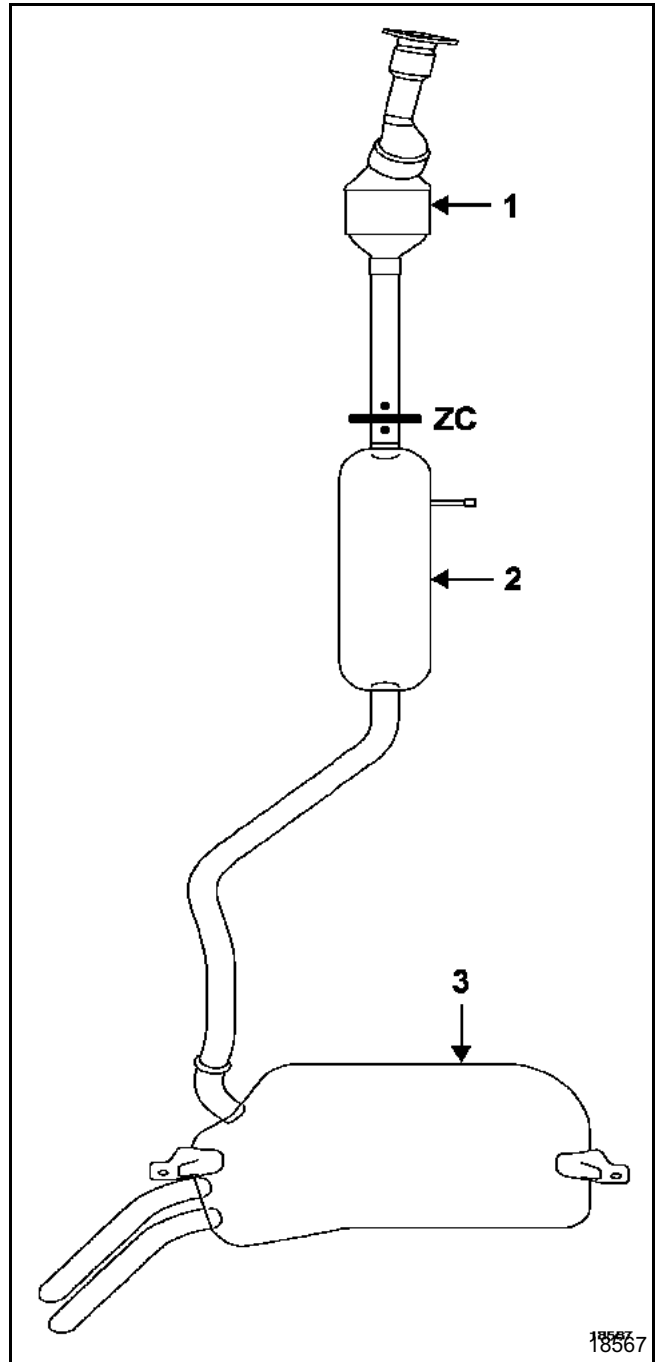
- Existuje několik průměrů objímek.
- Jednou použitá objímka nesmí být znovu použita.

PREZENTACE VÝFUKOVÝCH VEDENÍ A LOKALIZACE ZÓN ŘEZU

Motory F4P a K4M



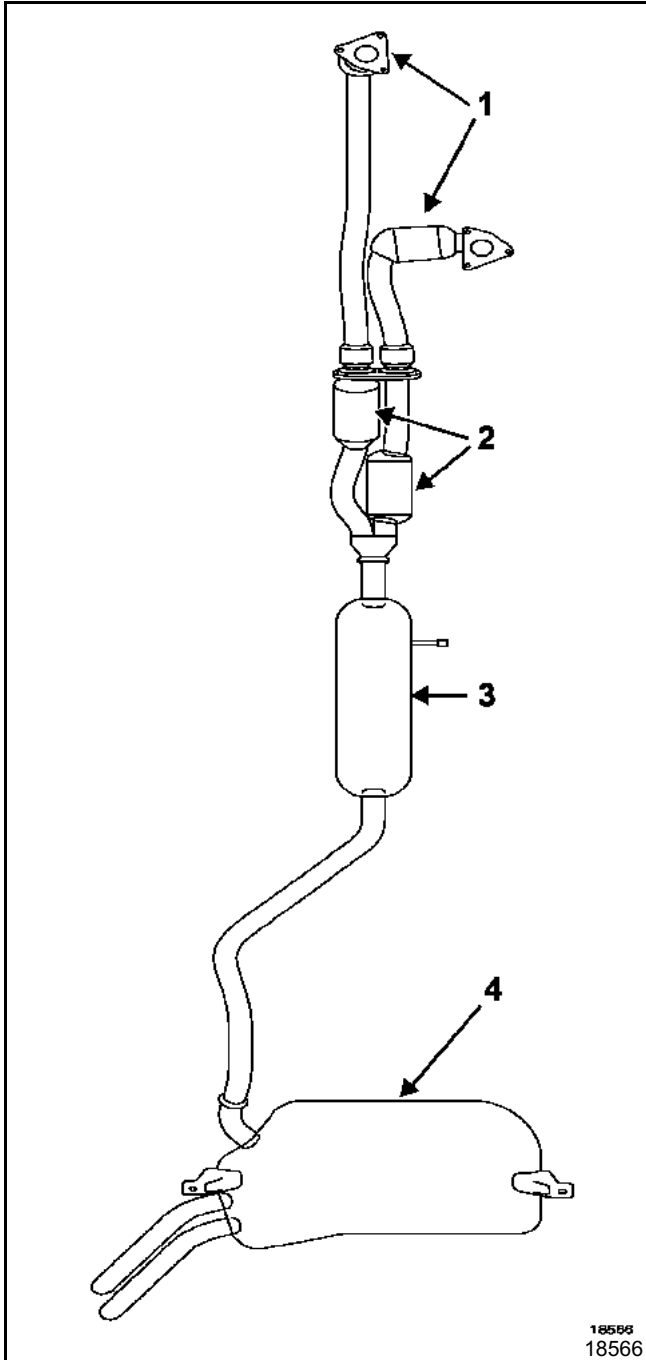
Motor F5R



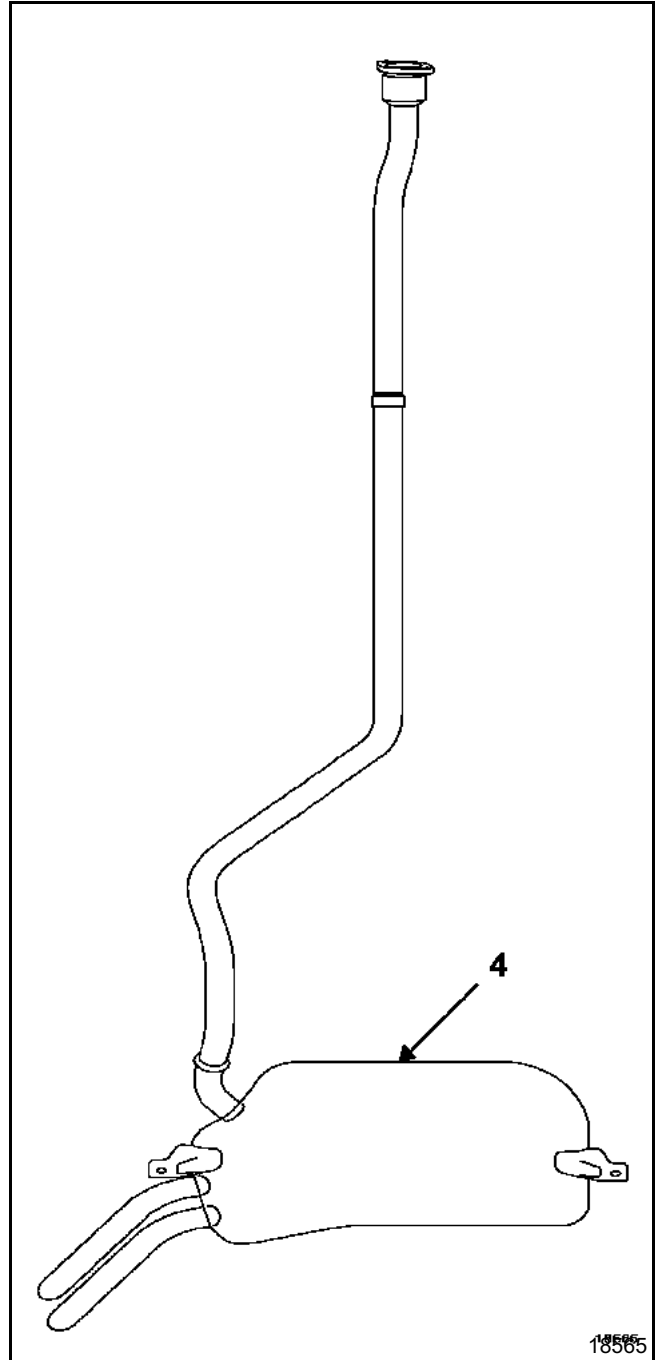
- 1 Katalyzátor
- 2 Přední tlumič
- 3 Zadní tlumič
- ZC Zóna řezu vedení

PREZENTACE VÝFUKOVÝCH VEDENÍ A LOKALIZACE ZÓN ŘEZU


Motor L7X



Motor F9Q



- 1 Přední katalyzátor
- 2 Katalyzátor
- 3 Přední tlumič
- 4 Zadní tlumič

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)	
Zadní lambda sonda	4,5
Matice objímky výfukové trubky	2,5
Prstencová objímka tlumiče	2,5
Matice příruby se třemi šrouby	2

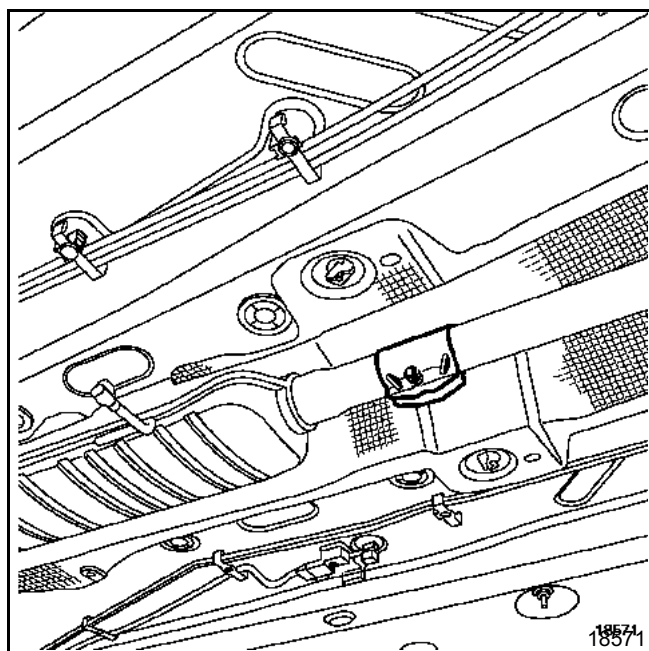
Při výměně předního tlumiče nebo katalyzátoru je třeba:

- odpojit akumulátor,
- demontovat zadní lambda sondu,
- rozříznout výfukovou trubku postupem uvedeným ve všeobecných informacích.

Před demontáží zkontrolujte, zda se v blízkosti nevyskytují nečistoty nebo kovové částice, které by mohly být zaneseny do výfukového vedení.

Při výměně katalyzátoru vyměňte těsnění na vstupu.

Jednou použitá objímka nesmí být znovu použita.



DŮLEŽITÉ:

- Šroub s maticí na objímce je třeba orientovat tak, aby nemohly přijít do kontaktu s karosérií.
- Objímku utahujte pouze za předpokladu, že je na výfukové trubce správně nasazena.
- Zkontrolujte stav a přítomnost všech tepelných krytů výfukového vedení.
- Po zpětné montáži zkontrolujte, zda se výfukové vedení nedotýká karosérie.

POZOR: veškeré poškozené tepelné kryty je třeba bezpodmínečně vyměnit.

Ostatní prvky výfukového vedení nemají žádné zvláštnosti.

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Matice příruby katalyzátor/přední katalyzátor	2,1
Matice objímky výfukové trubky	2,5

DEMONTÁŽ

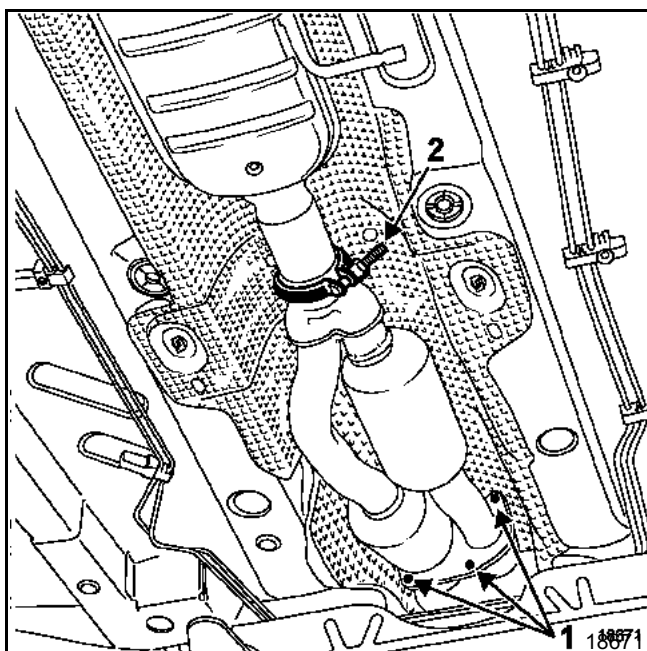
Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte ochranu pod motorem.

Výfukové vedení podepřete zvedákem.

Za pomoci prodlužovacího nástavce demontujte matice (1) příruby katalyzátor/přední katalyzátor, přičemž pracujte nad rámem motoru.



Demontujte prstencovou objímku (2) výfukové trubky a vyjměte katalyzátor.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Vyměňte těsnění za nová.

Namontujte novou prstencovou objímku.

Dodržujte předepsané utahovací momenty.

Ostatní prvky výfukového vedení nemají žádné zvláštnosti.

MOTOR F9Q

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Matice příruby výfuku	2,1
Matice vzpěry katalyzátoru	2,6
Šroub vzpěry katalyzátoru	2,1
Upevňovací matice katalyzátoru k turbodmychadlu	2,6

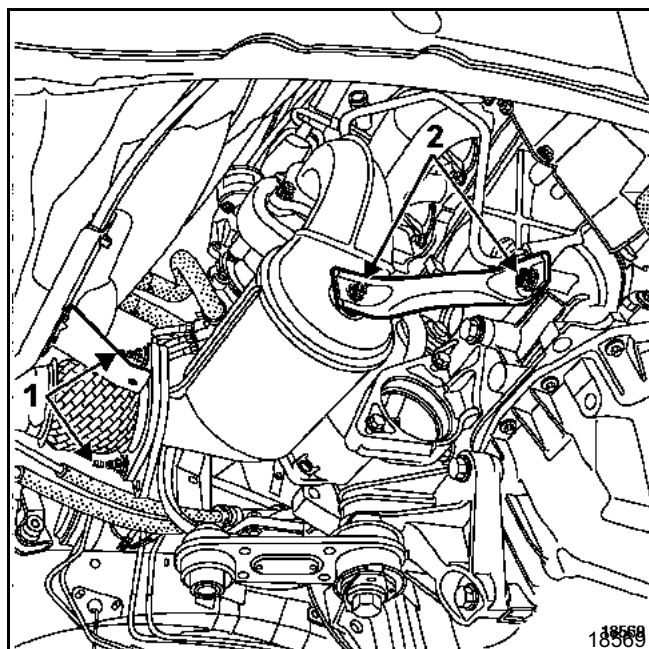
DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Odpojte akumulátor.

Demontujte:

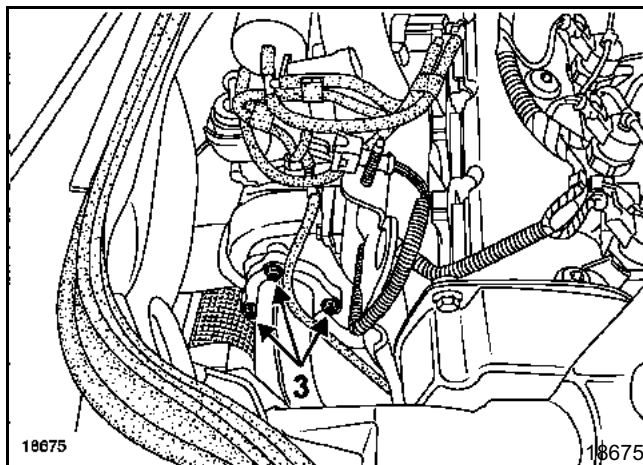
- pravé přední kolo a ochranu pod motorem,
- dvě matice (1) příruby výfuku,
- vzpěru katalyzátoru, šroub a matici (2).



Odpojte a demontujte elektromagnetický ventil wastegate.

Demontujte:

- tři upevňovací matice (3) katalyzátoru k turbodmychadlu,
- katalyzátor (směrem nahoru).



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Vyměňte těsnění.

Ostatní prvky výfuku nemají žádné zvláštnosti.

POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

Mot. 1495 Přípravek pro demontáž a montáž
lambda sondy

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



Matice příruby výfuku přední trojice válců	2,1
Matice příruby katalyzátor/přední katalyzátor	2,1
Lambda sondy (přední a zadní)	4,5
Šroub vzpěry předního katalyzátoru	2,1
Upevňovací šroub ojnice pro přenos momentu k motoru	18
Šroub upevňovací ojnice k rámu motoru	4,4
Šroub řízení	2,1
Zadní upevňovací šroub rámu motoru	10,5
Šroub hliníkového podélníku	4,4
Šroub táhla	4,4

DEMONTÁŽ

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

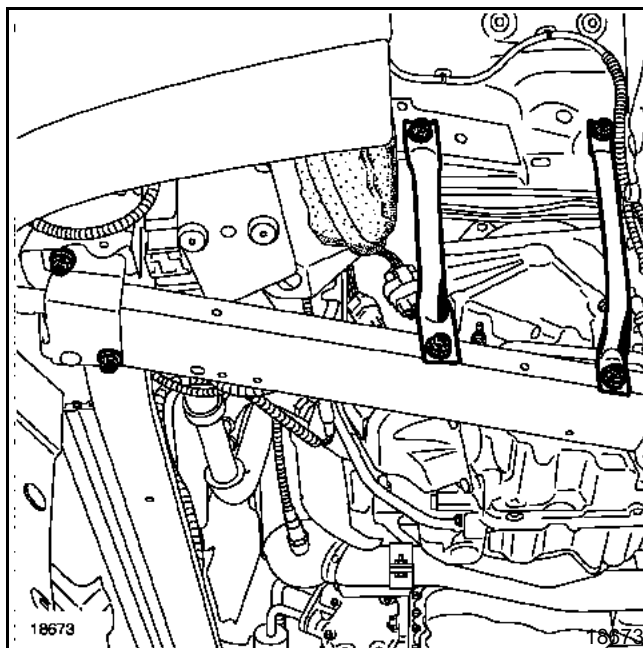
Zkontrolujte zajištění sloupku řízení a následně odpojte akumulátor.

Demontujte:

- přední kola a ochranu pod motorem,
- horní kryt motoru,
- tepelný kryt sběrného výfukového potrubí,
- matice příruby výfuku na sběrném výfukovém potrubí.

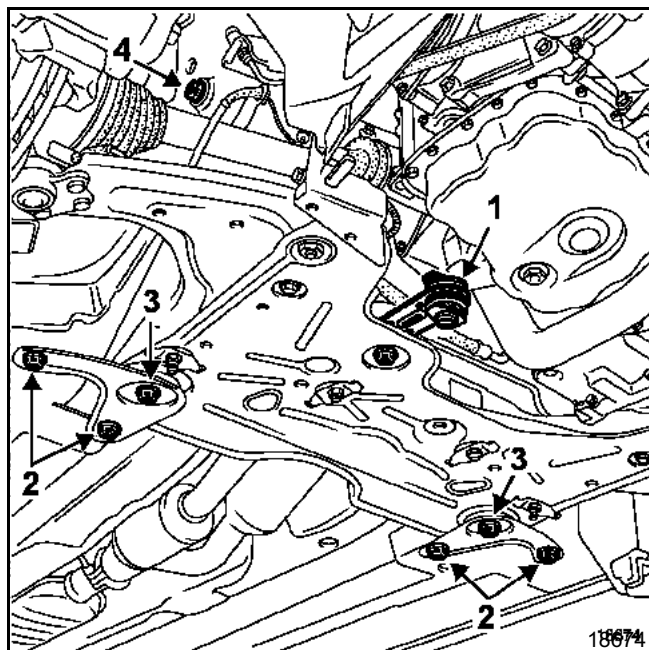
Rozpojte a uvolněte konektory lambda sondy.

Demontujte pravé a levé přední táhlo rámu motoru.



Spuste rám motoru o několik centimetrů dolů:

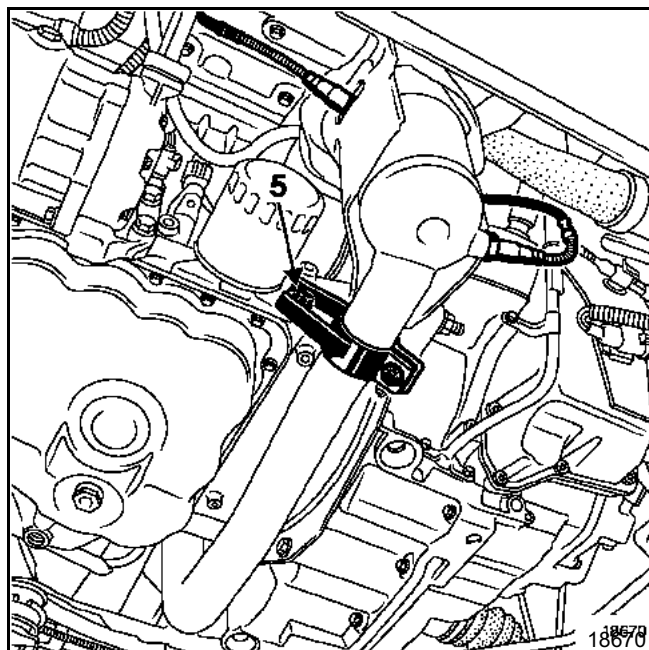
- demontujte šroub (1) ojnice pro přenos momentu,
- o několik otáček povolte šroub třmenu řízení a uvolněte matici poklepáním na šroub,
- demontujte šrouby (2) zadních upevňovacích trojúhelníků rámu motoru,
- povolte **maximálně o pět otáček** zadní upevňovací šrouby (3) rámu motoru,



- pod přední část rámu motoru umístěte zvedák a upevňovací šrouby (4) ojníc rámu motoru,
- spusťte rám motoru a odstraňte zvedák.

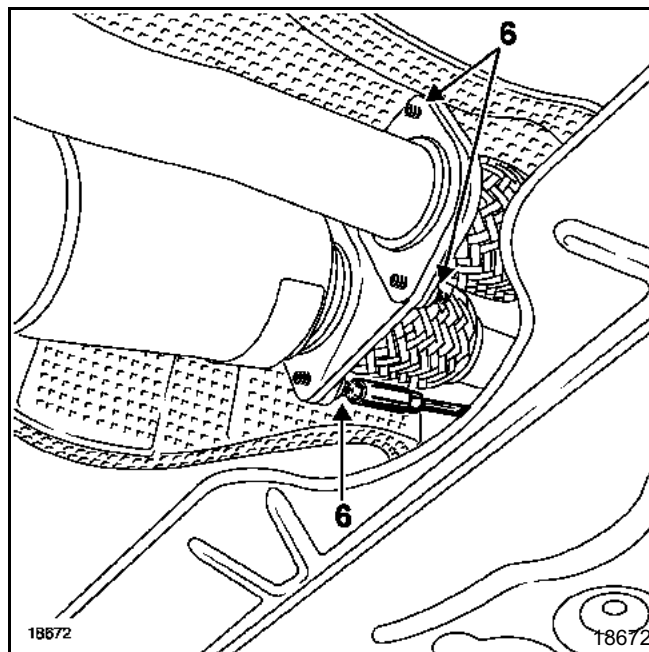
Demontujte:

- lambda sondy,
- šroub (5) vzpěry.



Výfukové vedení podepřete zvedákem.

Za použití prodlužovacího nástavce demontujte čtyři matice (6) přírby katalyzátoru/předního katalyzátoru, přičemž pracujte nad rámem motoru.



Demontujte:

- přední katalyzátor,
- tepelné kryty předního katalyzátoru v případě jeho výměny.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Namontujte zpět závrtné šrouby přírby předního katalyzátoru.

Vyměňte těsnění za nová.

DŮLEŽITÉ:

Před utahováním předních upevňovacích ojníc rámu motoru zkontrolujte, zda jsou v kontaktu se dvěma čepy přivařenými ke karosérii.

Dodržujte utahovací momenty.

Zkontrolujte, zda zámek řízení správně zajišuje sloupek.

Pokud ne, proveďte seřízení výšky sloupku řízení postupem uvedeným v kapitole 36 "Sestava řízení, sloupek řízení".

POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

Mot. 1495 Přípravek pro demontáž a montáž lambda sondy

UTAHOVACÍ MOMENTY (v daN.m)



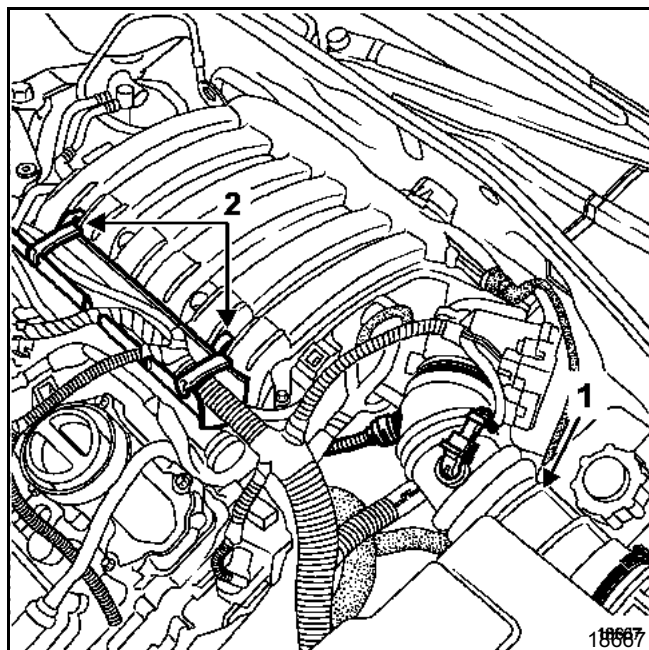
Matice příruby výfuku zadní trojice válců	2,1
Matice příruby katalyzátor/přední katalyzátor	2,1
Lambda sondy (přední a zadní)	4,5
Šroub vzpěry předního katalyzátoru	2,1
Šroub rozdělovacího sacího potrubí, první utažení	0,5
Šroub rozdělovacího sacího potrubí, dotažení	0,8

DEMONTÁŽ

Při demontáži předního katalyzátoru zadní trojice válců je třeba demontovat i přední katalyzátor přední trojice válců.

Demontujte:

- vzduchovou trubku (1),
- korýtka kabelového svazku (2).

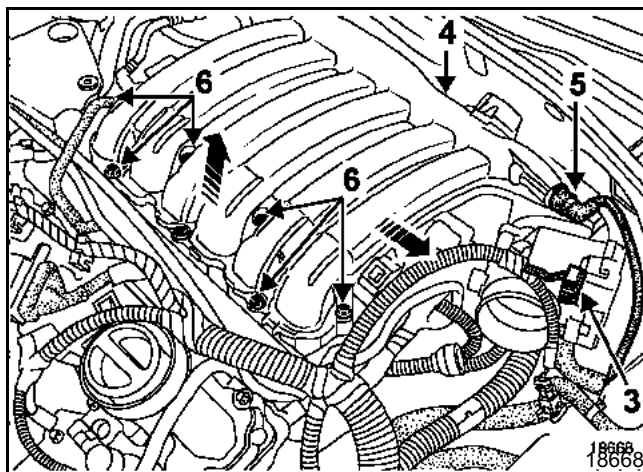


Odpojte:

- těleso elektricky řízené škrtkové klapky (3),
- snímač tlaku v rozdělovacím sacím potrubí (4),
- podtlakové potrubí pro posilovač řízení (5),
- dvě potrubí umístěná pod tělesem elektricky řízené škrtkové klapky.

Demontujte:

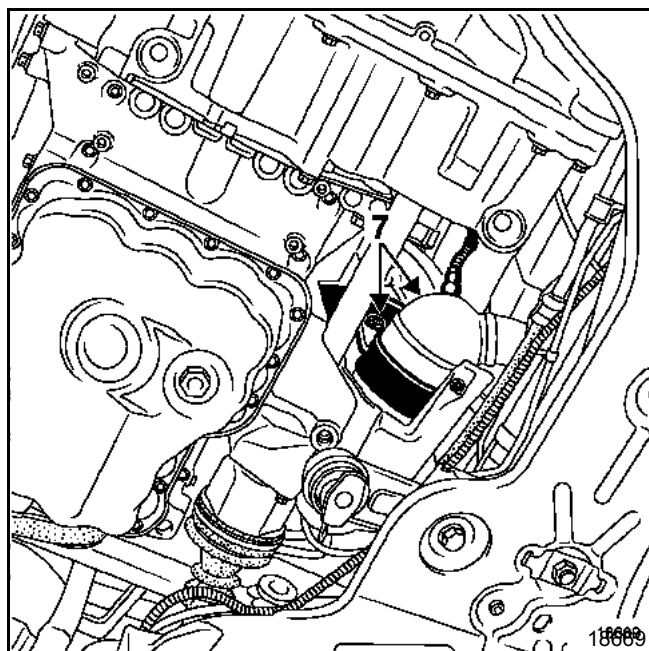
- šrouby rozdělovacího sacího potrubí (6),
- rozdělovací sací potrubí, které přitom odsuňte směrem k akumulátoru.



Rozpojte a uvolněte konektory lambda sondy.

Demontujte:

- tepelný kryt sběrného výfukového potrubí,
- matice příruby výfuku na sběrném potrubí,
- lambda sondy,
- dva šrouby (7) vzpěry předního katalyzátoru zadní trojice válců,



- přední katalyzátor.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže:

Namontujte závrtné šrouby zpět na přírubu předního katalyzátoru.

Vyměňte těsnění za nová.

DŮLEŽITÉ:

Před utahováním šroubů předních upevňovacích ojníc rámu motoru zkontrolujte, zda dosedají na dva čepy přivařené ke karosérii.

Dodržujte utahovací momenty.

Zkontrolujte, zda zámek řízení správně zajišuje sloupek řízení.

Pokud ne, proveďte seřízení výšky sloupku řízení postupem popsaným v kapitole 36 "Sestava řízení, sloupek řízení".

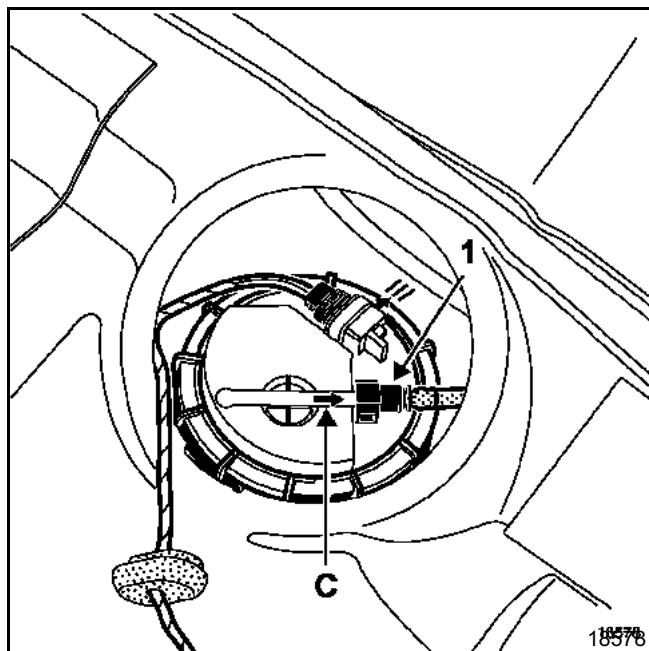
POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

Pneumatické čerpadlo
INTERCO, nádrž na vypuštění benzínu nebo nafty
(viz kapitolu MATERIÁL)

DŮLEŽITÉ: při každé činnosti během demontáže a zpětné montáže palivové nádrže nekuřte a k pracovnímu prostoru se nepřibližujte s otevřeným ohněm.

VYPUŠTĚNÍ NÁDRŽE (verze se zážehovým motorem)

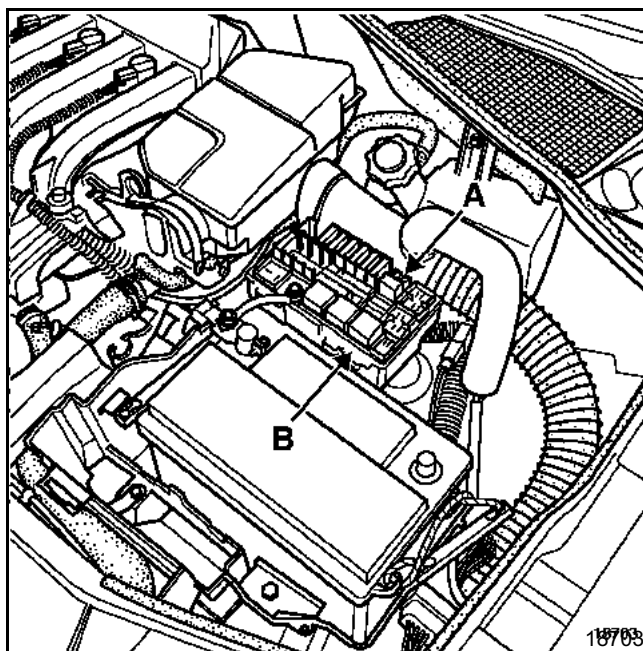
Sklopte zadní sedadla a demontujte plastový přístupový kryt sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru.



Rozpojte rychlospojku (1) a na výstupní nátrubek (C) nasadte hadici vhodného průměru a takové délky, aby dosáhla do jímací nádoby umístěné mimo vozidlo.

POZNÁMKA: lze také použít pneumatické čerpadlo INTERCO (viz seznam MATERIÁL).

V motorovém prostoru vyjměte relé palivového čerpadla z rozvodnice motoru (relé A u motorů K4, F4 a F5, relé B u motoru L7).



Propojte vzájemně piny 3 a 5 a nechte benzín vyčerpávat až do okamžiku, kdy začne vytékat přerušovaně.

Odpojte propojku.

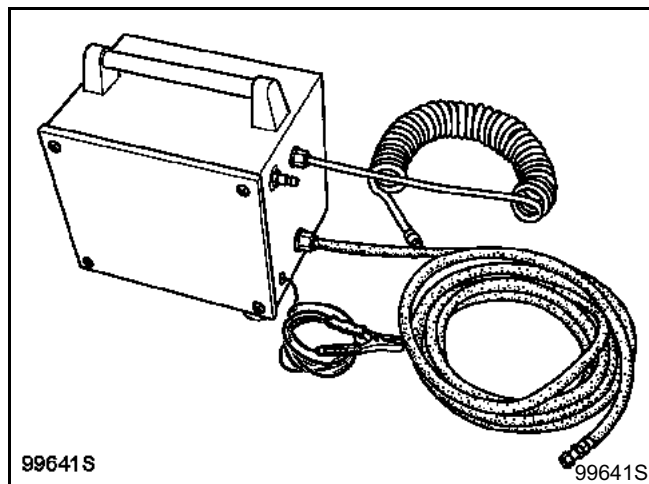
Nainstalujte zpět relé.

Odpojte akumulátor.

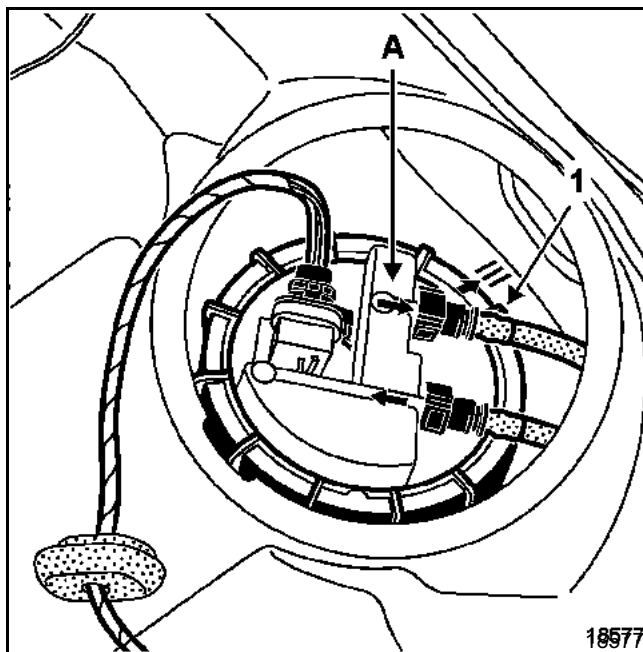
VYPUŠTĚNÍ NÁDRŽE (verze se vznětovým motorem)

Vozidla vybavená vznětovým motorem nemají elektrické palivové čerpadlo, a proto je třeba k vypuštění nádrže použít vnější čerpadlo.

Lze použít například pneumatické čerpadlo **INTERCO** (viz seznam **MATERIÁL**).



Sklopte zadní sedadla a demontujte plastový přístupový kryt sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru.



Rozpojte rychlospojku (1) a na výstupní nátrubek (A) připojte pryžovou hadici pneumatického čerpadla.

Vypuste nádrž.

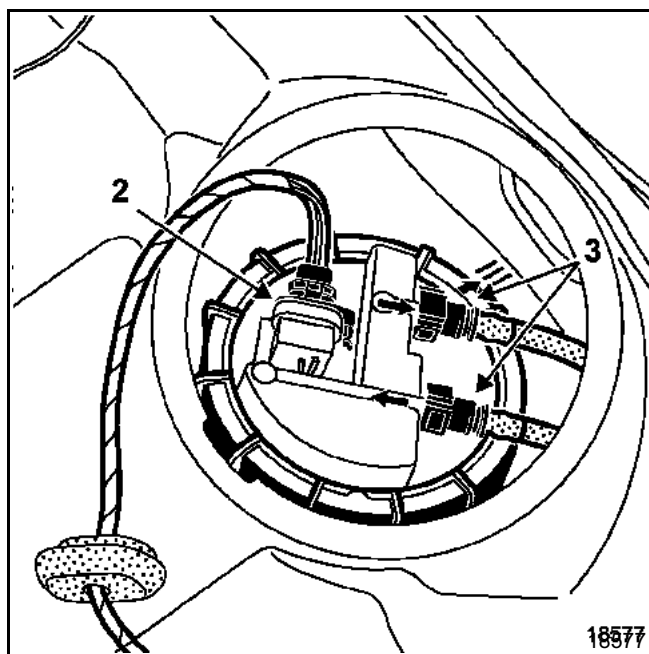
DEMONTÁŽ NÁDRŽE (verze se zážehovými i vznětovými motory)

Odpojte akumulátor.

Umístěte vozidlo na dvousloupový zvedák.

Sklopte zadní sedadla a demontujte plastový přístupový kryt sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru.

Rozpojte konektor (2) a rychlospojku(y) (3).



Zvedněte vozidlo.

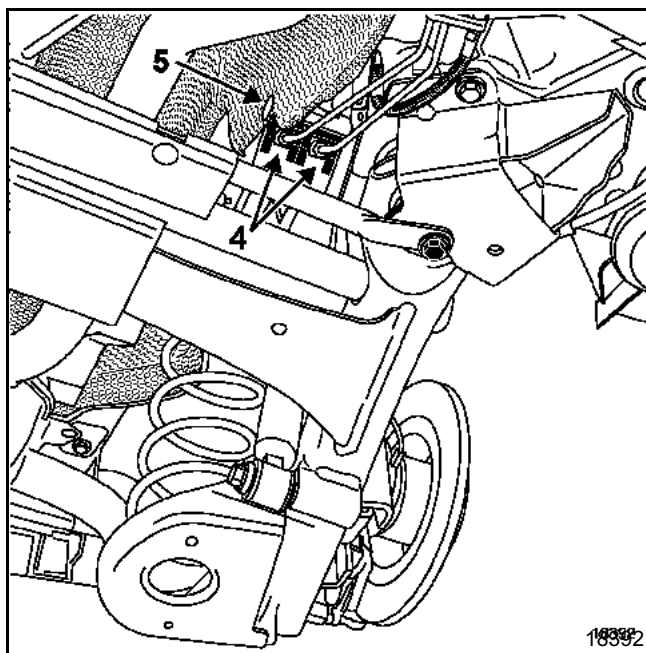
V případě potřeby:

- demontujte nádobu na jímání palivových par,
- odpojte snímač světlé výšky,
- odpojte táhlo snímače světlé výšky,
- uvolněte kabelový svazek systému sledování tlaku vzduchu v pneumatikách.

Demontujte přichytky (4) brzdového potrubí a potrubí uvolněte.

Demontujte přichytku (5) tepelného krytu.

Demontujte výztužnou tyč, přičemž upevnění zadní nápravy **demontujte a zpět namontujte napřed na jedné, potom na druhé straně.**



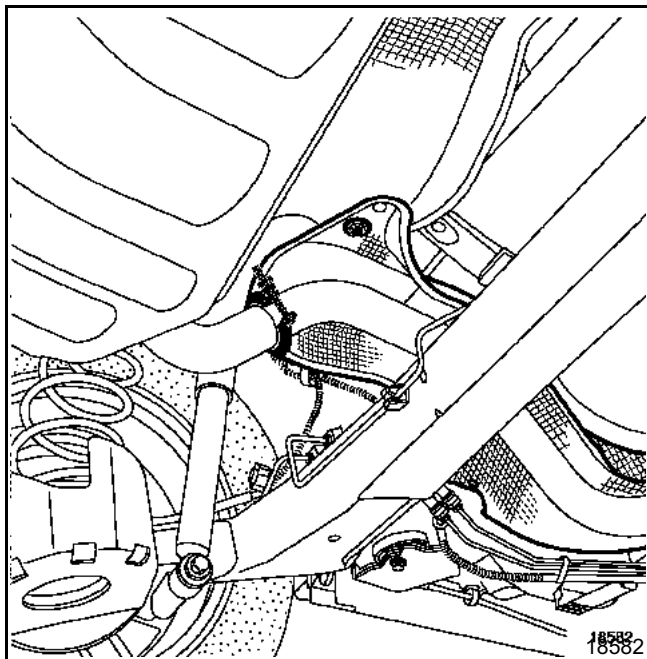
Demontujte zadní lambda sondu (za katalyzátorem).

Povolte vpředu výfukové vedení, přičemž vyměňte těsnění.

U motoru L7X demontujte přední tlumič.

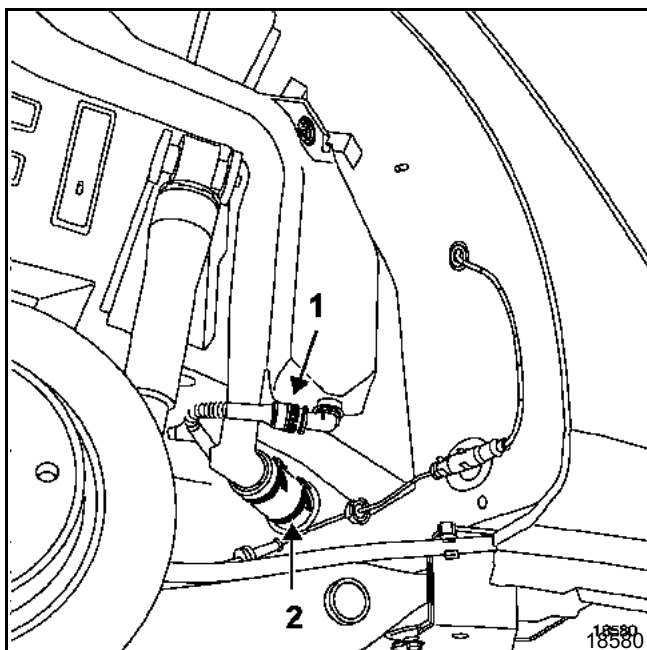
Demontujte:

- závěs zadního tlumiče a výfukové vedení spuste na zadní nápravu a rám motoru,
- tepelný kryt.



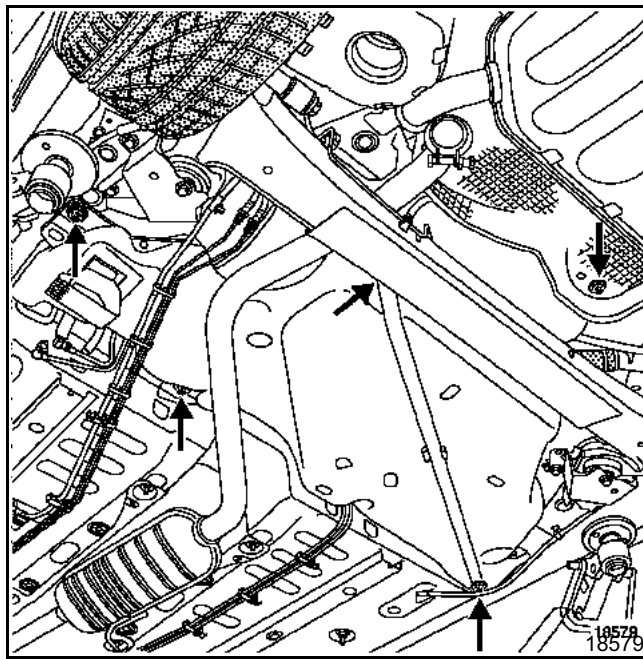
Odpojte potrubí (1).

Demontujte objímku (2) plnicího hrdla, přičemž objímku vyměňte.



Demontujte upevňovací šrouby nádrže.

Za pomoci druhé osoby vyjměte nádrž nakloněním dopředu a pootočením podle osy výfukového vedení.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

Dejte pozor, abyste nesevěřili potrubí (nebezpečí netěsnosti).

Rukou zapojte rychlospojky, přičemž dbejte na jejich správné zajištění.

Dbejte na správně provedenou zpětnou montáž tepelného krytu.

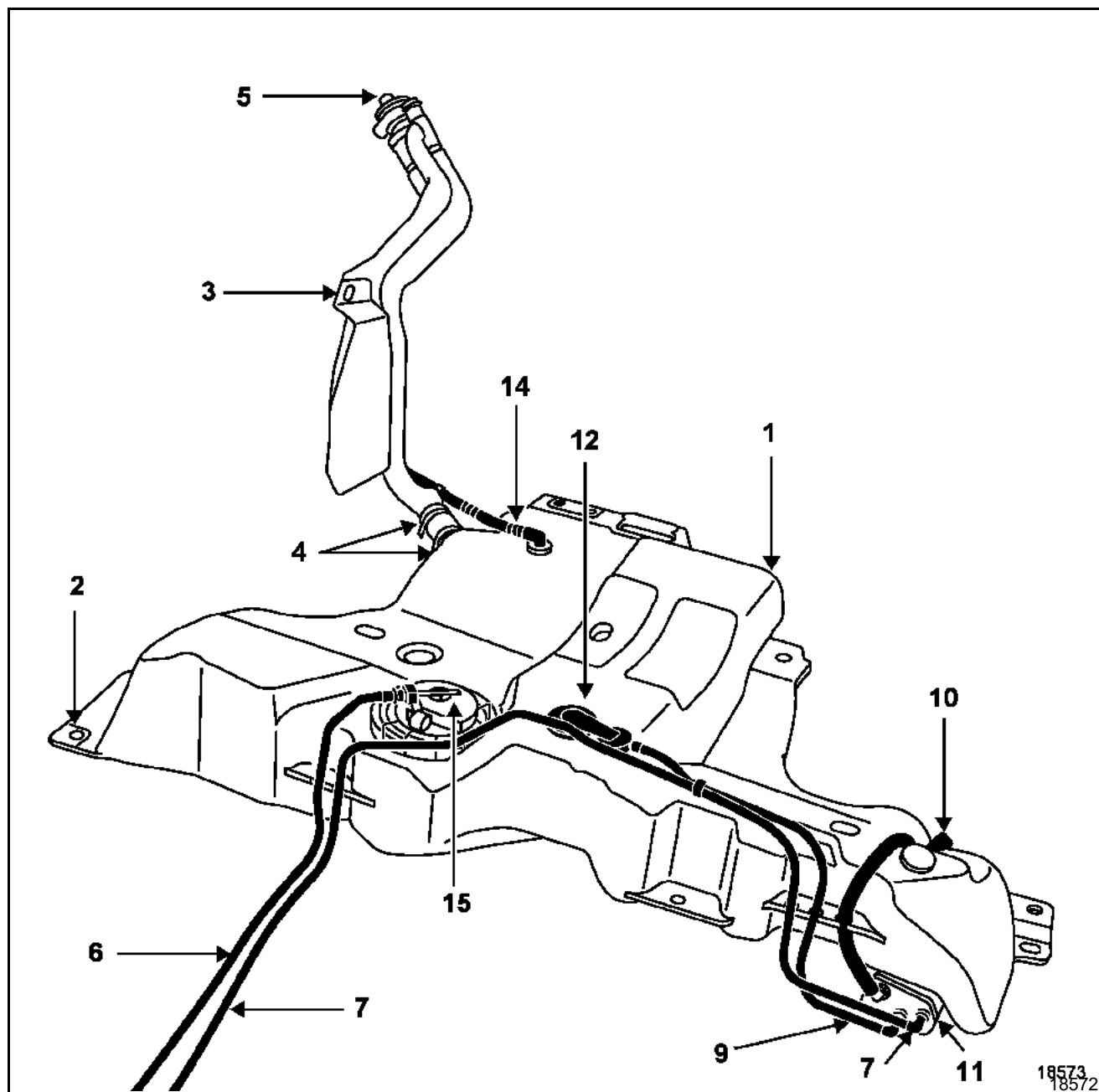
Vyměňte těsnění na vstupu do výfukového vedení a objímku plnicího hrdla.

Utáhněte upevňovací šrouby nádrže momentem **2,1 daN.m**.

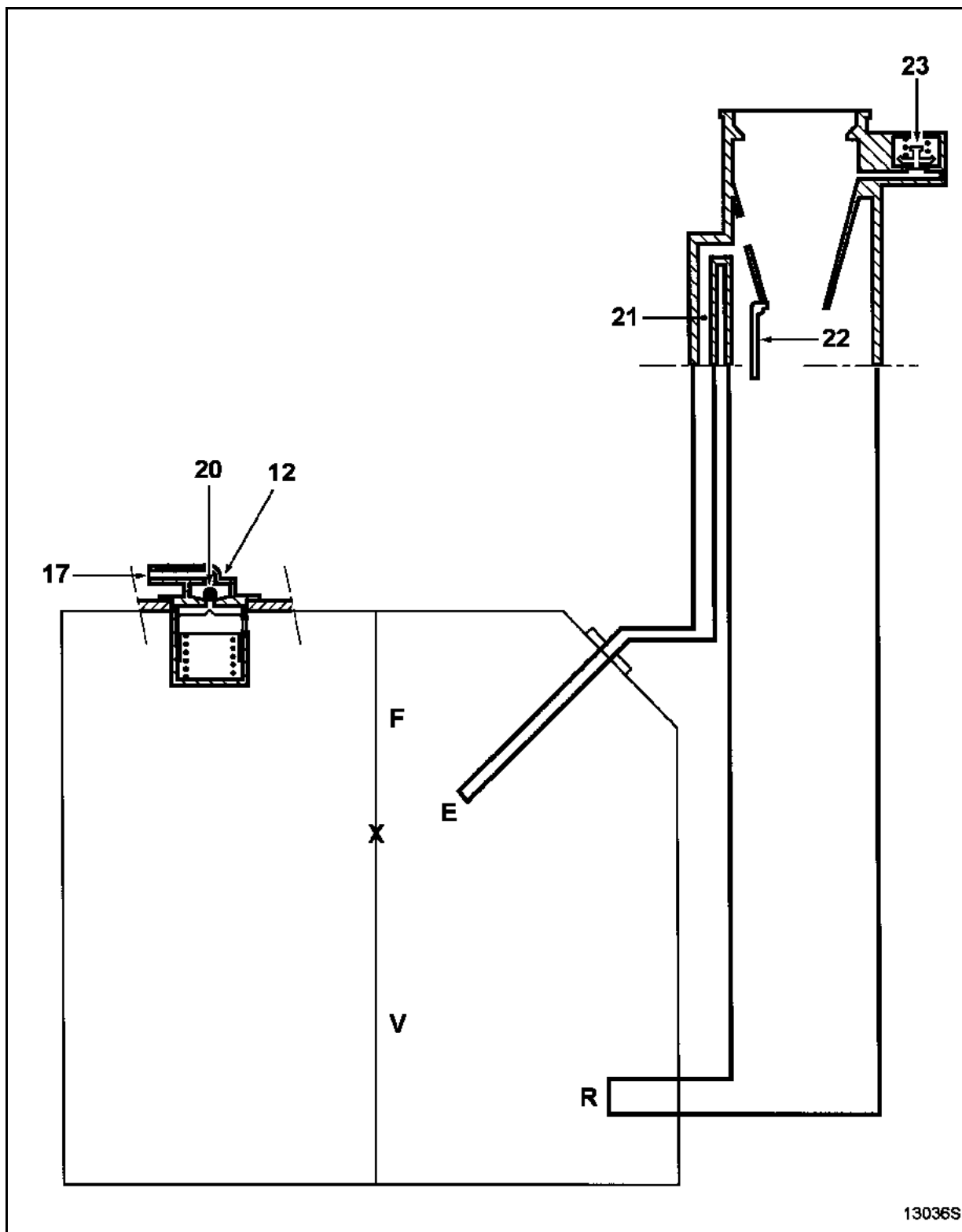
Utáhněte lambda sondu momentem **4,5 daN.m**.

Utáhněte šrouby zadní nápravy momentem **8 daN.m**.

VERZE SE ZÁŽEHOVÝM MOTOREM

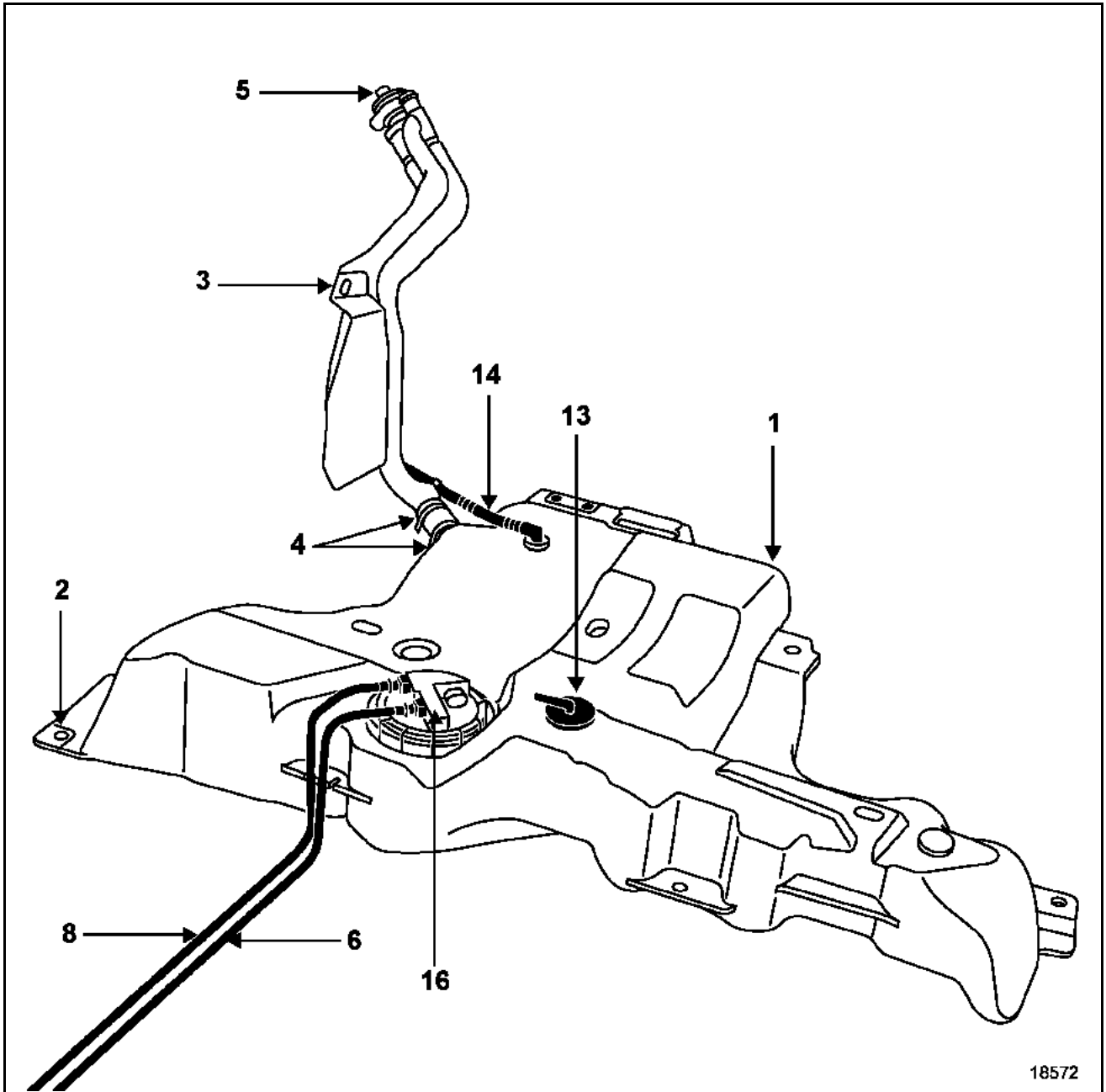


VERZE SE ZÁŽEHOVÝM MOTOREM

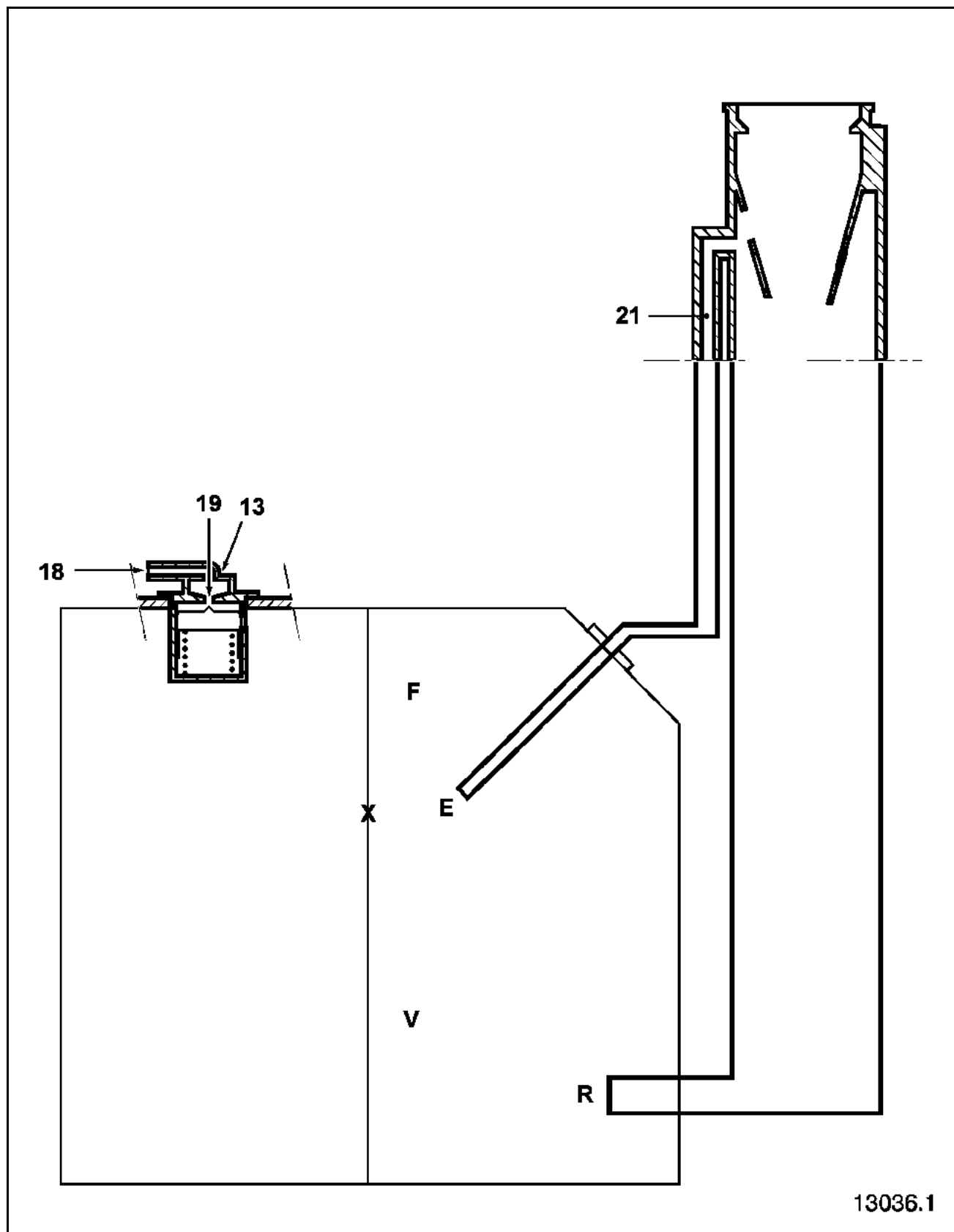


13036S

VERZE SE VZNĚTOVÝM MOTOREM



VERZE SE VZNĚTOVÝM MOTOREM



Legenda

1. Nádrž
 2. Upevňovací šroub (x5)
 3. Plnicí hrdlo
 4. Objímky hrdla
 5. Uzávěr
 6. Potrubí přívodu paliva
 7. Potrubí pro palivové páry
 8. Zpětné palivové potrubí
 9. Potrubí pro palivové páry do nádoby pro jímání (vedoucí z nádrže)
 10. Přívod okolního vzduchu
 11. Nádoba na jímání palivových par
 12. Ventil zamezující přeplnění nádrže a úniku při převrácení vozidla
 13. Přívod okolního vzduchu a ventil zabraňující úniku při převrácení vozidla (verze se vznětovým motorem)
 14. Potrubí proti zahlcování (odvod par při čerpání paliva)
 15. Sestava palivového čerpadla u verzí se zážehovým motorem
 16. Sestava pro sání paliva u verzí se vznětovým motorem
 17. Propojení s nádobou na jímání palivových par
 18. Přívod okolního vzduchu u verzí se vznětovým motorem
 19. Kalibrovaná clona pro přívod okolního vzduchu
 20. Kulička zabraňující přeplnění nádrže
 21. Potrubí proti zahlcování při čerpání paliva
 22. Restrikční klapka
 23. Bezpečnostní ventil tlak/podtlak
-
- E Potrubí pro odvod vzduchu při čerpání paliva
- F Objem vzduchu umožňující dilataci paliva
- R Potrubí pro čerpání paliva
- V Využitelný objem nádrže

ÚLOHA VENTILU A KLAPEK

23 Bezpečnostní ventil tlak/podtlak
(pouze u zážehových motorů)

V případě ucpání okruhu zpětného nasávání palivových par tento ventil chrání nádrž před přílišným přetlakem (nafukování nádrže) a podtlakem (vlivem úbytku paliva spotřebovaného motorem).

22 Restrikční klapka

Tato klapka zabraňuje zasunutí pistole s olovnatým benzínem nebo naftou.

12 a 13 Ventil zabraňující přeplnění nádrže a úniku paliva při převrácení vozidla

Ventil zabraňující přeplnění nádrže (12) funguje díky kuličce (20).

Za klidu vozidla, během čerpání paliva, kulička dosedá na sedlo, čímž uzavírá objem vzduchu nacházející se v nádrži.

Za pohybu vozidla je kulička (20) mimo sedlo, čímž umožňuje proudění palivových par do jímací nádoby.

V nádrži musí nezbytně být určitý objem vzduchu, který umožní dilataci paliva, a to bez nebezpečí roztržení nádrže.

Ventil zabraňující úniku paliva při převrácení vozidla brání úniku paliva přes okruh zpětného nasávání palivových par nebo přes vstup okolního vzduchu (u verzí se vznětovým motorem).

Uzávěr palivové nádrže je utěsněný.

Plnicí hrdlo pro bezolovnatý benzín obsahuje:

- zúžení, jehož průměr je příliš malý k zasunutí pistole stojanu s olovnatým benzínem (olovnatý benzín by zničil lambda sondu a katalyzátor),
- uzavírací klapku (brání úniku palivových par a zpětnému proudění paliva).

SPECIÁLNÍ PŘÍPRAVKY

Uvolňovací kleště na objímky

DEMONTÁŽ

Odpojte akumulátor.

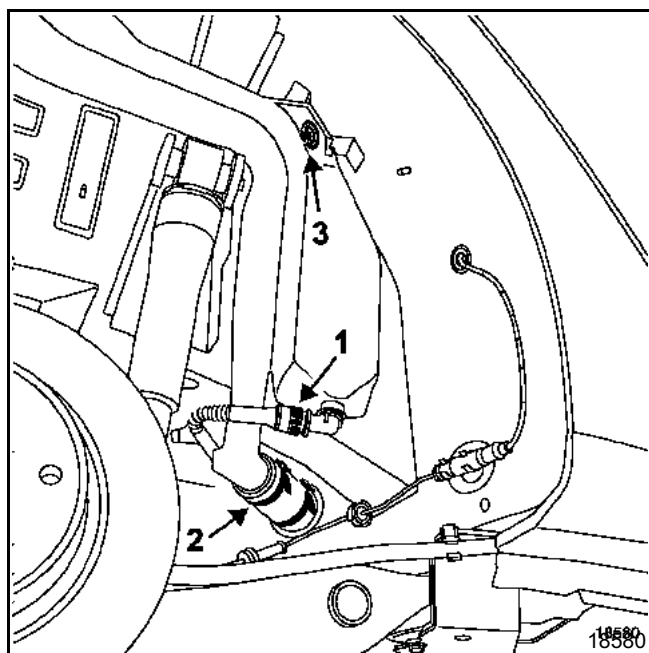
Demontujte:

- pravé zadní kolo,
- vložku podběhu pravého zadního kola.

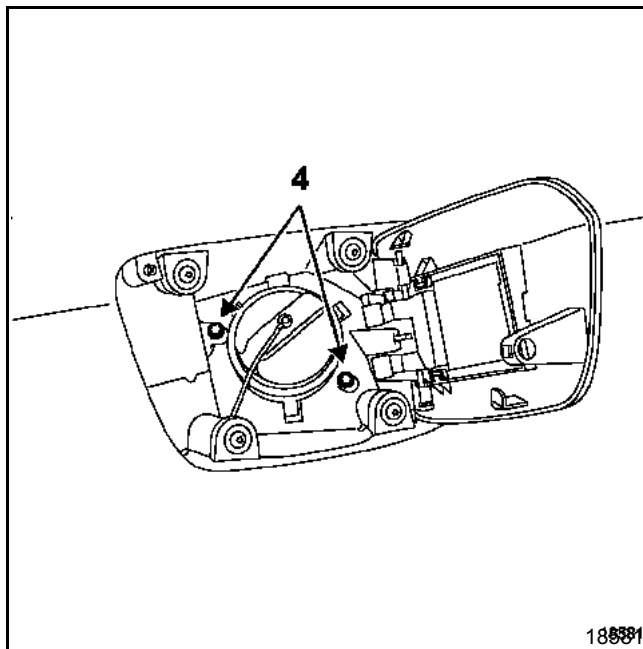
Odpojte potrubí proti zahlcení (1).

Demontujte:

- objímky plnicího potrubí (2),
- upevňovací šroub (3) plnicího hrdla,



- upevňovací šrouby (4) plnicího hrdla,
- plnicí hrdlo.



ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Objímku plnicího potrubí vyměňte za novou.

Zpětnou montáž proveďte v opačném pořadí postupu demontáže.

U verzí se zážehovým motorem tvoří čerpadlo, palivový filtr a snímač palivoměru nerozebiratelný celek.

U verzí se vznětovým motorem není použito čerpadlo ponořené v nádrži; je zde pouze snímač palivoměru.

Demontáž snímače palivoměru je popsána v podkapitole "**Nádrž, čerpadlo, snímač palivoměru, palivový filtr**".

Kontrola snímače palivoměru

Hodnoty mezi vývody A1 a B1 (v Ω)	Výška H (v mm)
7 Ω max	180
55 \pm 7	146
98 \pm 10	114
155 \pm 16	75
33 \pm 20	33

Změny odporu dosáhnete změnou polohy plováku.

Měření výšky H

Snímač umístěte na rovnou plochu.

H je výška naměřená mezi osou plováku a plochou, na níž je umístěn snímač.

POZNÁMKA: tyto hodnoty jsou pouze informativní.

POTŘEBNÉ SPECIÁLNÍ NÁŘADÍ

Mot. 1397 Matice pro demontáž palivového čerpadla

DŮLEŽITÉ:

Při každé činnosti na nádrži a palivovém okruhu:

- nekuřte a k pracovnímu prostoru se nepřibližujte s otevřeným ohněm,
- chraňte se proti palivu, které může vytrysknout při demontáži potrubí (vlivem zbytkového tlaku).

DEMONTÁŽ

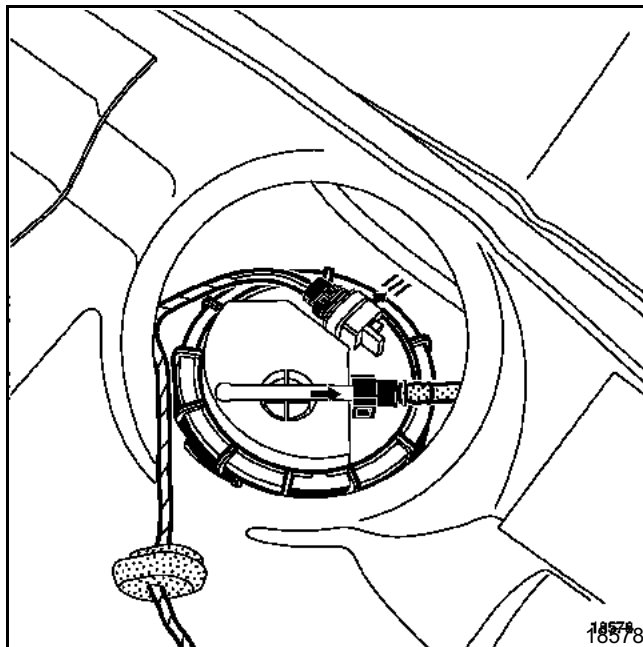
POZOR: před demontáží součástí počítejte s vytékajícím palivem (nesvírejte potrubí, protože byste jej zničili).

Demontáž sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru nevyžaduje demontáž palivové nádrže. Je k nim přístup od zadních sedadel. Přitom:

- odpojte akumulátor,
- sklopte zadní sedadla a demontujte plastový přístupový kryt.

Odpojte:

- rychlospojku(y) palivového čerpadla,
- konektor.



Demontujte upevňovací matici snímače palivoměru pomocí přípravku **Mot. 1397**.

Nechte odtéci palivo ze snímače palivoměru a potom vyjměte sestavu palivového čerpadla a snímače palivoměru, přičemž dejte pozor na plovák.

POZNÁMKA: v případě, kdy má od demontáže do zpětné montáže sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru uplynout několik hodin, našroubujte matici na nádrž, aby nenastala deformace.

ZPĚTNÁ MONTÁŽ

Vyměňte těsnění.

Umístěte sestavu palivového čerpadla a snímače palivoměru tak, aby značka na snímači odpovídala třem značkám vylisovaným na nádrži.

Našroubujte matici a utáhněte ji tak, aby její polohovací značky souhlasily se značkami na nádrži a se značkami na sestavě palivového čerpadla a snímače palivoměru.

Propojte rychlospojku(y).

Zapojte konektor.

Namontujte zpět:

- plastový přístupový kryt,
- zadní sedadla.

PŘÍRAZENÍ PINŮ KONEKTORU

PIN	POPIS
A1	Signál + snímače palivoměru
A2	Nepoužito
B1	Signál - snímače palivoměru
B2	Nepoužito
C1	+ Čerpadla
C2	- Čerpadla

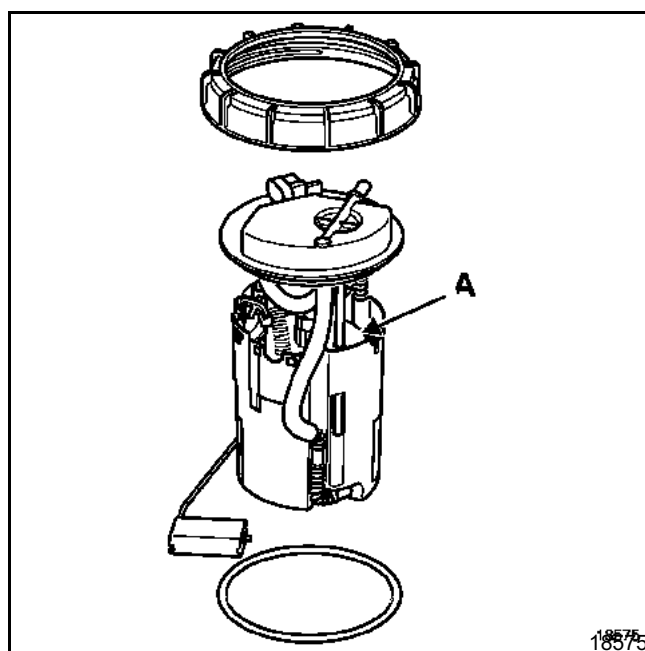
VŠEOBECNÉ INFORMACE

Palivový filtr je umístěn v nádrži, je vestavěný v sestavě palivového čerpadla a snímače palivoměru a není demontovatelný.

Jeho výměna vyžaduje výměnu sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru.

Jeho filtrační kapacita je určena na celou životnost vozidla.

Diagnostika sestavy palivového čerpadla a snímače palivoměru je možná kontrolou tlaku paliva a dopravního množství čerpadla.



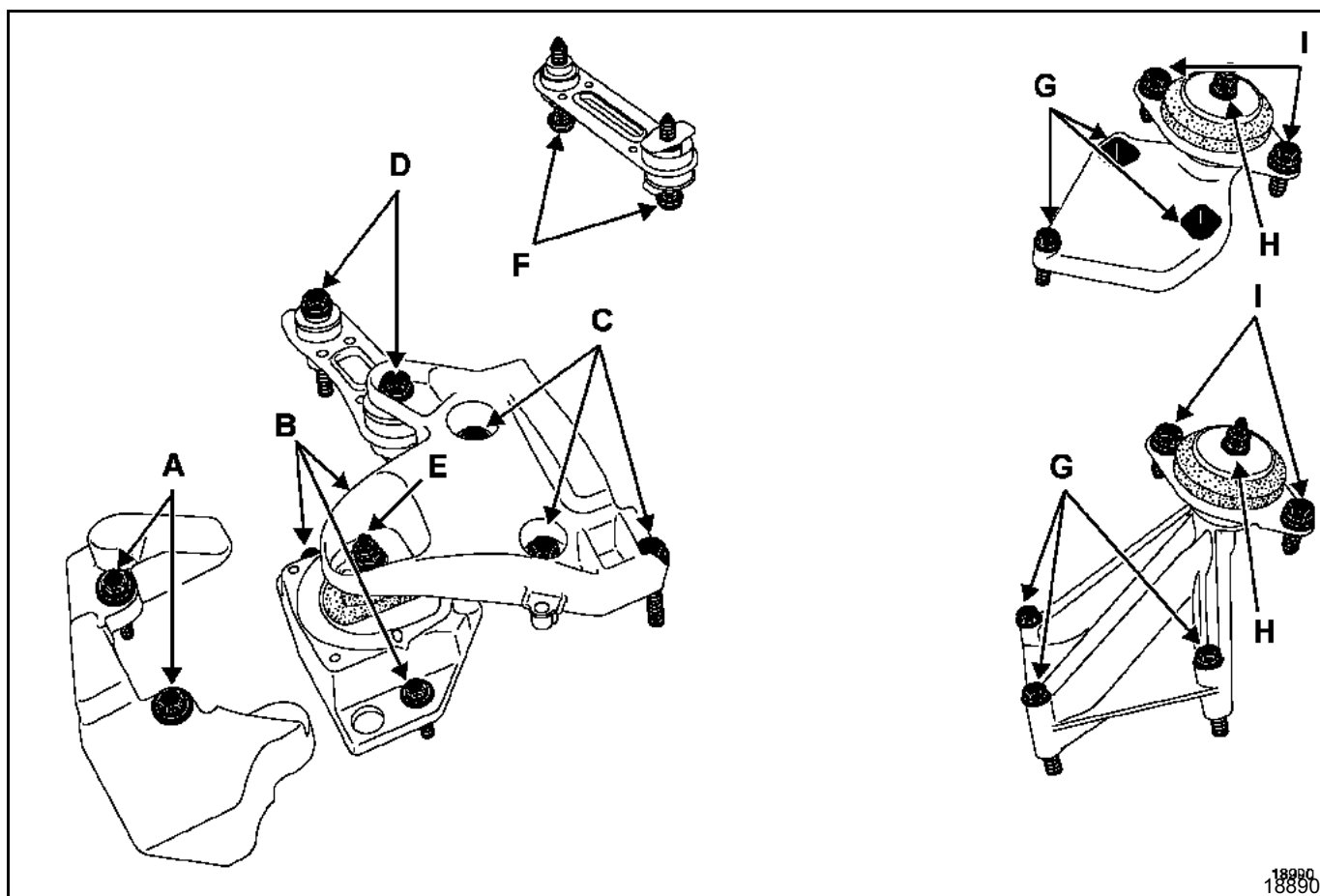
A Filtr

UTAHOVACÍ MOMENTY (daN.m)



A	2,1
B	2,1
C	6,2
D	10,5
E	4,4
F	10,5

G	6,2
H	4,4
I	6,2



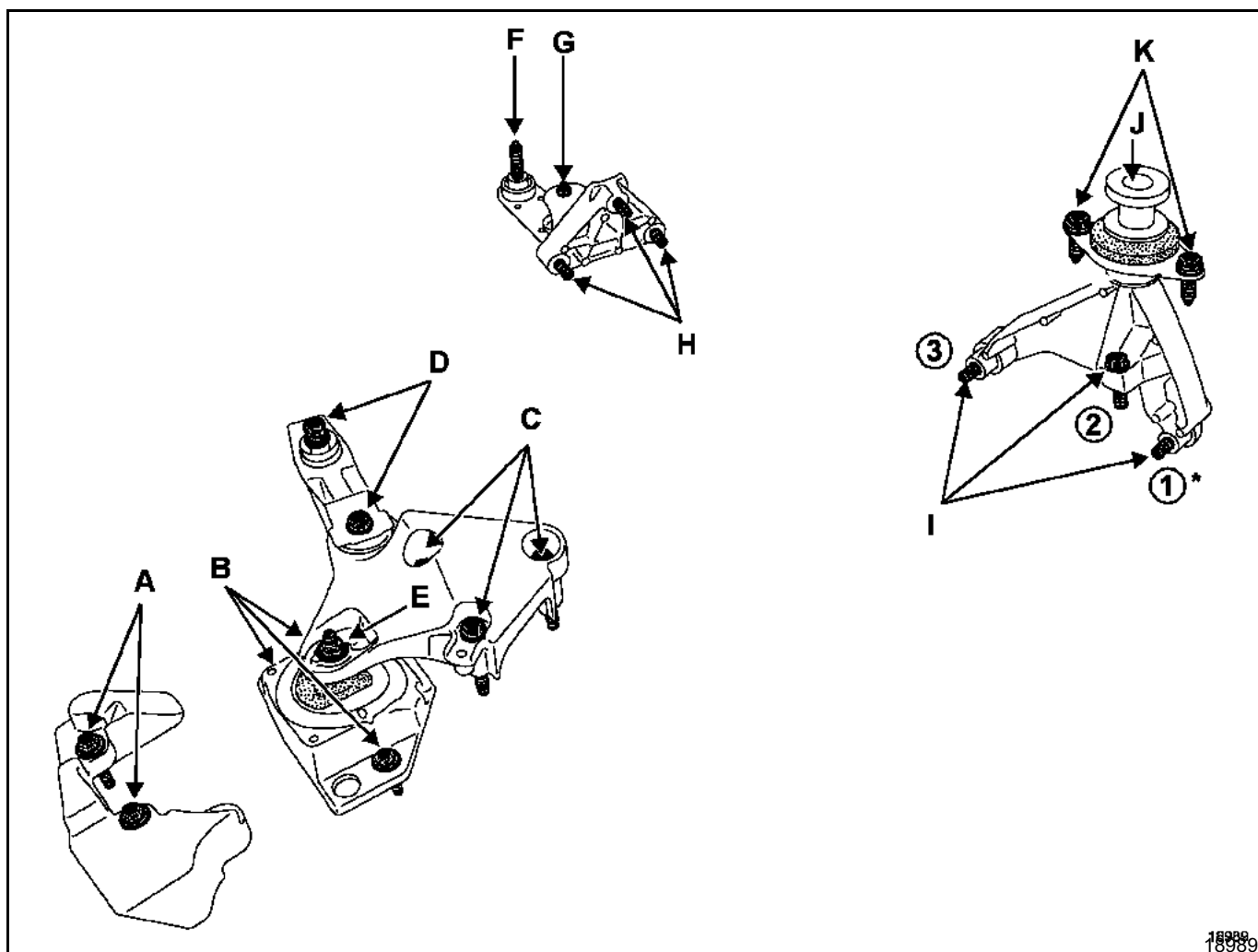
18890
18890

UTAHOVACÍ MOMENTY (daN.m)



A	2,1
B	2,1
C	6,2
D	10,5
E	4,4
F	10,5

G	18
H	6,2
I	10,5
J	4,4
K	6,2



* Směr utahování: utáhněte šrouby (1), potom (2) a (3)

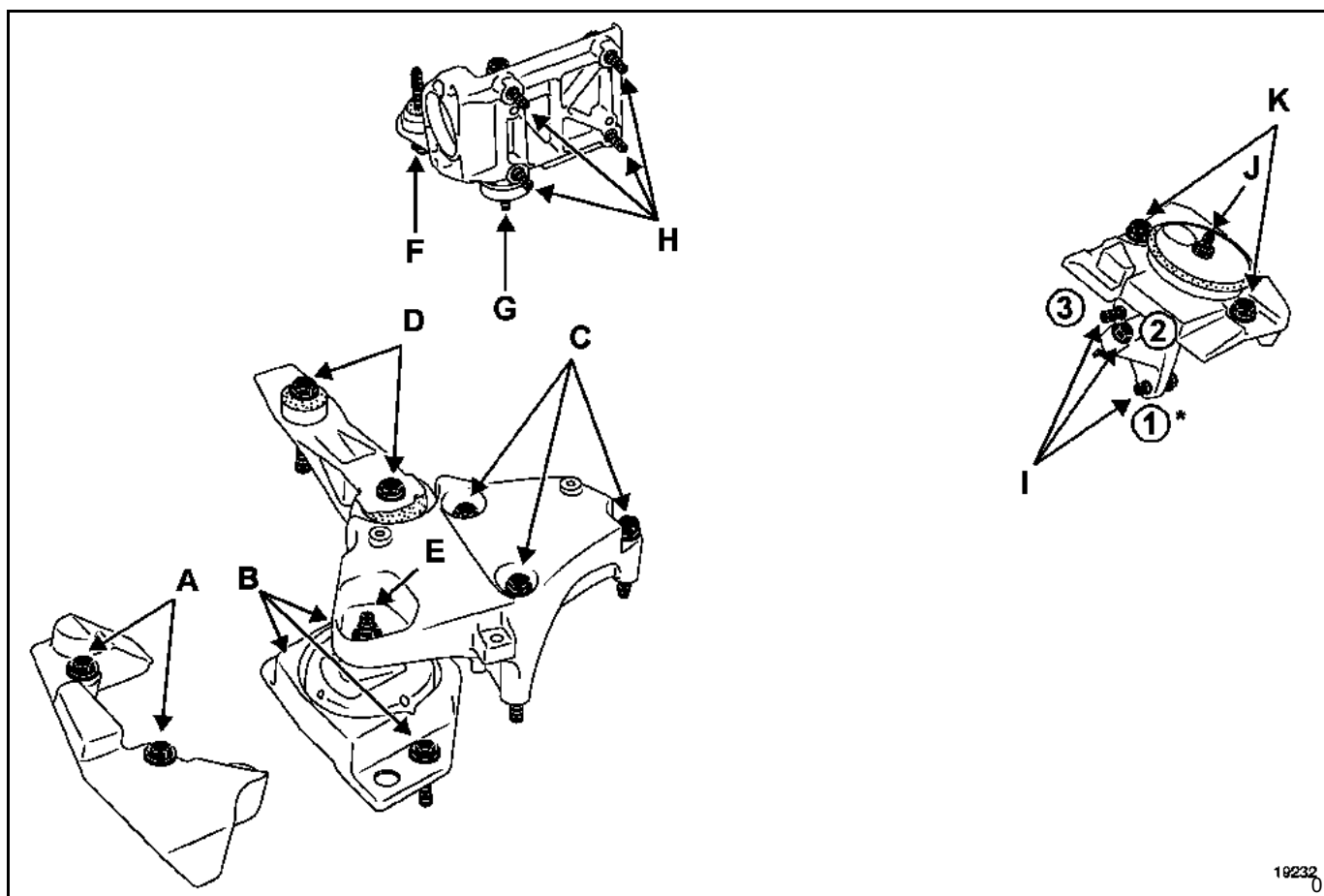
18989
18989

UTAHOVACÍ MOMENTY (daN.m)



A	2,1
B	2,1
C	6,2
D	10,5
E	4,4
F	10,5

G	18
H	6,2
I	6,2
J	4,4
K	6,2



* Směr utahování: utáhněte šrouby (1), potom (2) a (3)

19232

0