

ESPACE

N.T. 3444A

JE0K - JE0S

Alapdokumentum: M.R. 315 és N.T. 3426A

A G9T MOTORRAL SZERELT ESPACE GÉPKOCSIK SAJÁTOSÁGAI

77 11 297 991

2000. AUGUSZTUS

EDITION HONGROISE

"Az ezen javítási kézikönyvben szereplő, a gyártómű által előírt javítási módszerek a kiadvány összeállításakor érvényes műszaki jellemzők alapján lettek kialakítva.

Amennyiben a gyártómű a gépkocsi bizonyos szerkezeti elemeit megváltoztatja, akkor azzal együtt a javítási módszerek is változhatnak."

Az összes szerzői jog birtokosa a Renault.

Ezen kiadvány utánnomása vagy fordítása, akár kivonatossan is, valamint az alkatrészszámok és a kódolási rendszer alkalmazása a RENAULT előzetes írásos engedélye nélkül tilos.

© Renault 2000

Tartalomjegyzék

Oldal

13 DÍZEL BERENDEZÉS

Jellemzők	13-1
Különlegességek	13-3
Tisztaság	13-6
Az elemek elhelyezkedése	13-8
Befecskendezés visszajelzőlámpája	13-11
Az indításgátló berendezés működése	13-12
Befecskendezés / légkondicionálás kapcsolata	13-13
Az alapjárat fordulatszám korrekciója	13-15
Elő- és utóizzítás vezérlése	13-16
Izzítógyertyák	13-17
Hűtőfolyadék-előmelegítő egység	13-18
Kisnyomású szivattyú	13-20
Üzemanyagszűrő	13-21
Nagynyomású adagolószivattyú	13-22
Befecskendezőszelepek	13-27
Elosztócső védőburkolata	13-31
Befecskendezőszelepek elosztócsöve	13-37
Az üzemanyagnyomás és a szállítási mennyiség ellenőrzése	13-39
Nyomásérzékelő	13-40
Nyomásszabályozó	13-41

DÍZEL BERENDEZÉS

Jellemzők

13

Gépkocsi	Sebesség váltó	Motor							Környezetvédelmi szabvány
		Típus	Jelzőszám	Furat (mm)	Löket (mm)	Hengerűrtartalom (cm ³)	Sűrítési arány	Katalizátor	
JE0 K JE0 S	PK1	G9T	718	87	92	2 188	18/1	◇ C93	Euro 2000

FORDULATSZÁM (ford/perc)			KIPUFOGÓGÁZ ÁTLÁTSZÓSÁGI TÉNYEZŐ	
Alapjáraton	Max. fordulatszám terheletlen állapotban	Max. fordulatszám terhelt állapotban	Jóváhagyott érték	Max. hivatalos határérték
800 ± 10	4500	4250 ± 100	0,44 m ⁻¹	2,5 m ⁻¹

MEGNEVEZÉS	MÁRKA/TÍPUS	KÜLÖNLEGES JELLEMZŐK
Nagynyomású adagolószivattyú	BOSCH CP1	Nyomásérték: 250 - 1350 bar
Kisnyomású szivattyú	BOSCH EKP3	Nyomásérték: 2,5 - 4 bar
Gázolaj nyomásérzékelője	BOSCH	Az elosztócsőre csavarozva Ellenállás: 1.,2. és 1.,3. pont: 4,3 MΩ 2.,3. pont: 1050Ω
Befecskendezőszelepek	BOSCH	Elektromágneses befecskendezőszelep Ellenállás: < 2 Ω Max. nyomás: 1525 bar
Nyomásszabályozó	-	A nagynyomású adagolószivattyúba beépítve Ellenállás: ≈ 5 Ω 20 °C-on
Befecskendező számítógép	BOSCH EDC15C 4.2	3 csatlakozós számítógép (32/48/48 pontos)
Izzítóegység	NAGARES BED/7-12	Elő- és utóizzítás funkcióval, melyet a befecskendező számítógép vezérel
Izzítógyertyák	BERU vagy CHAMPION	Ellenállás: 0,6 Ω lekötött csatlakozónál
Gázpedál potenciométere	HELLA	Kettős tekercselésű potenciométer 1. pont 2. potenciométer testelése 2. pont 1. potenciométer testelése 3. pont 1. potenciométer jele 4. pont 1. potenciométer táplálása 5. pont 2. potenciométer táplálása 6. pont 2. potenciométer jele
Levegőhőmérséklet-érzékelő	SIEMENS	A levegőmennyiség-mérőbe beépítve Ellenállás: 100 Ω - 40 Ω

DÍZEL BERENDEZÉS

Jellemzők

13

MEGNEVEZÉS	MÁRKA/TÍPUS	KÜLÖNLEGES JELLEMZŐK
Gázolajhőmérséklet-érzékelő	ELTH	Ellenállás: $\approx 2050 \Omega$ 25 °C-on $\pm 123 \Omega$
FHP jeladó	MGI	Ellenállás: 200 - 270 Ω 23°-on
Légkörnyomás érzékelő	BOSCH	A számítógépbe beépítve 1. pont vezérelt testelés 2. pont nyomásjel 3. pont érzékelő táplálása
Vezérműtengely-jeladó	ELECTRIFIL	A Hall-effektus elvén működik
Töltőnyomás-érzékelő	DELCO	A pont vezérelt testelés B pont nyomásjel C pont érzékelő táplálása
Töltőnyomás-szabályzó mágnesszelep	BITRON/ SIEMENS	Ellenállás: 16,5 $\pm 1,7 \Omega$ 25 °C-on
Levegőmennyiség-mérő	SIEMENS	levegőmennyiség-mérő (beépített levegőhőmérséklet-érzékelővel) 1. pont: levegőhőmérséklet 2. pont: testelés 3. pont: 5 V referencia-feszültség 4. pont: + 12 V a befecskendezés reléje után 5. pont: Levegőmennyiség jel 6. pont: testelés
EGR mágnesszelep	PIERBURG	Mágnesszelep ellenállása: 8 $\pm 0,5 \Omega$ 20 °C-on (1. és 5. pont) Potencióméter ellenállása: 4 KΩ $\pm 1,6$ 20 °C-on (2. és 4. pont)
Turbófeltöltő	GARRETT	Nyitónyomás: 120 mbar 1 és 4 mm közötti tolattyú-elmozdulás esetén 400 mbar 10 és 12 mm közötti tolattyú-elmozdulás esetén
Hűtőfolyadék-előmelegítők	EUROPALU	Ellenállás: 0,45 $\pm 0,05 \Omega$ 20 °C-on - 4 x 300 W
Víz hőmérséklet-érzékelő	ELTH	CTN C típusú érzékelő 2. pont vezérelt testelés 3. pont víz hőmérséklet Ellenállás a 2. és a 3. pont között: 2252 Ω $\pm 112 \Omega$
Fojtócsappantyú mágnesszelepe	EATON	Ellenállás: 43 - 49 Ω 25 °C-on
Szívócső mágnesszelepe (SWIRL)	EATON	Ellenállás: 43 - 49 Ω 25 °C-on

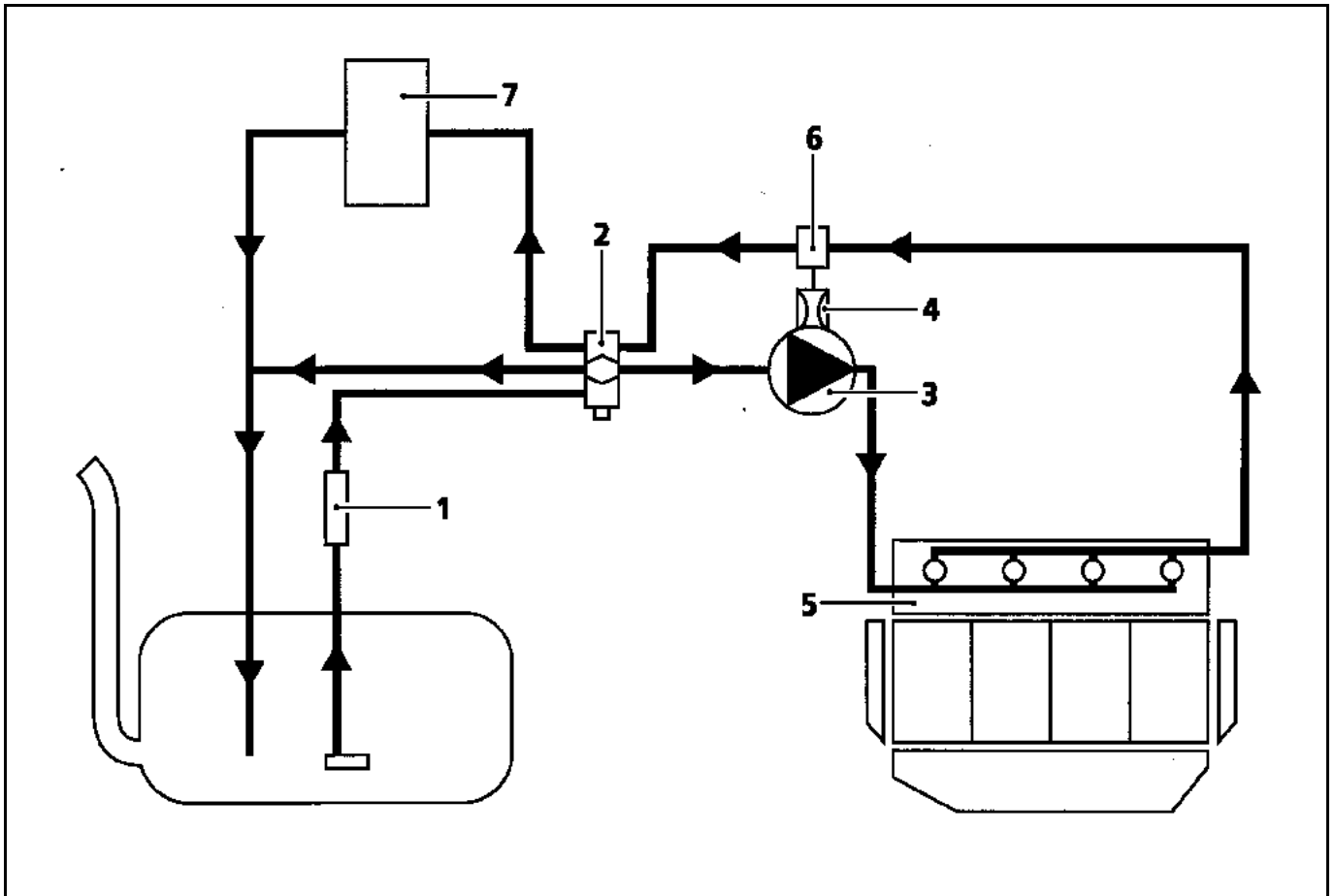
A nagynyomású közvetlen "Common Rail" (közös tápcsatornás) befecskendezőrendszer feladata a motor megfelelő időpillanatokban megfelelő gázolajmennyiséggel történő ellátása.

BEMUTATÁS

A rendszer elemei:

- kisnyomású szivattyú (1) (a szívóegység és az üzemanyagszűrő között),
- üzemanyagszűrő (2),
- nagynyomású adagolószivattyú (3),
- nagynyomású nyomásszabályozó (4) az adagolószivattyúra rögzítve,
- befecskendezőszelepek elosztócsöve (5) a gázolaj nyomásérzékelőjével ellátva,
- légtelenítőcsap (6) (normál esetben nyitva),
- üzemanyag-hűtő (7),
- 4 db elektromágneses befecskendezőszelep,
- különféle érzékelők,
- befecskendező számítógép.

A nagynyomású adagolószivattyút és a befecskendezőszelepeket tilos szétszerelni.



MŰKÖDÉS

A nagynyomású közvetlen "Common Rail" (közös tápcsatornás) befecskendezőrendszer szelektív (a hengerenkénti befecskendezésű benzinmotorokhoz hasonló) befecskendezést biztosít.

Ez az új befecskendezőrendszer az elő-befecskendezésnek köszönhetően lehetővé teszi a működési zajok és a szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését, valamint alacsony fordulatszámoktól kezdődően jelentős nyomaték biztosítását.

A kisnyomású szivattyú egy szűrőn keresztül a nagynyomású adagolószivattyú üzemanyagellátását biztosítja, **2 és 4 bar** közötti nyomásértéken.

A nagynyomású adagolószivattyú biztosítja a befecskendezőszelepek elosztócsövében a megfelelő nyomást. A nagynyomású adagolószivattyún lévő nyomásszabályozó a befecskendező számítógép vezérlőjelének függvényében változtatja a nagy nyomás értékét. A befecskendezőszelepek elosztócsöve egy acél csövön keresztül biztosítja a befecskendezőszelepek üzemanyagellátását.

Befecskendező számítógép:

- Meghatározza a motor megfelelő működéséhez szükséges befecskendezési nyomást, majd vezérli a nyomásszabályozót. Az elosztócsövön lévő nyomásérzékelő segítségével ellenőrzi, hogy a nyomásérték megfelelő-e.
- Meghatározza a befecskendezés időtartamát, a befecskendezési mennyiséget és befecskendezés kezdeti pillanatát.
- elektromos úton külön-külön vezérli a befecskendezőszelepeket, miután meghatározta az ehhez szükséges adatokat.

A befecskendezett üzemanyag mennyisége a következőktől függ:

- a befecskendezőszelepek vezérlési időtartama,
- a befecskendezőszelepek nyitási és zárási sebessége,
- a szeleptű elmozdulási útja (a befecskendezőszelep típusától függően),
- a befecskendezőszelepek névleges átfolyási értéke (a befecskendezőszelep típusától függően),
- a befecskendezőszelepek elosztócsövében lévő nyomás (melyet a számítógép vezérel).

A NAGYNYOMÁSÚ BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGZENDŐ BÁRMINEMŰ BEAVATKOZÁS SORÁN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL ÉS A BIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT (A JELEN TECHNIKAI UTASÍTÁS TARTALMAZZA)

JAVÍTÁS UTÁNI ELLENŐRZÉS

Indítsa újra a rendszert a kézi légtelenítőszivattyú segítségével.

Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás. Járassa a motort alapláraton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig, majd adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.

FONTOS: nem szabad 10 % diészter-tartalom feletti gázolajat használni.

A gázolaj maximális befecskendezési nyomása **1350 bar**. **Minden beavatkozás előtt ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsövében nincs-e nyomás.**

Minden esetben tartsa be az előírt meghúzási nyomatékokat:

- nagynyomású csővezetékek csatlakozói,
- befecskendezőszelepek,
- nyomásszabályozó,
- nyomásérzékelő.

A nagynyomású adagolószivattyú, a befecskendezőszelepek, a táp- és a visszafolyó-csatlakozók javításakor vagy leszerelésakor feltétlenül dugaszolja be megfelelő típusú új záródugókkal a nyílásokat, hogy elkerülhető legyen a szennyeződések bejutása.

FIGYELEM: AZ ÖSSZES EGYSZER MÁR LESZERELT CSÖVET KI KELL CSERÉLNI!

A nagynyomású csővezeték cseréjét a következők szerint végezze:

- kösse le a nagynyomású csövet, ellentartva egy kulccsal a csatlakozót a befecskendezőszelep oldalán,
- dugaszolja be a nyílásokat a megfelelő típusú záródugókkal,
- lazítsa meg a befecskendezőszelepek elosztócsövét,
- szerelje fel az új nagynyomású csővezetékét,
- csavarja be kézzel teljesen a csatlakozókat,
- húzza meg a nagynyomású elosztócső rögzítéseit,
- húzza meg a csatlakozót a befecskendezőszelep oldalán,
- húzza meg a csatlakozót az elosztócső oldalán,



A nagynyomású adagolószivattyút tilos szétszerelni.

Leszerelése esetén feltétlenül cserélje ki a befecskendezőszelepeken lévő üzemanyagvisszafolyó-csövet.

A gázolajhőmérséklet-érzékelő nem szerelhető le és nem szerelhető szét. A gázolajhőmérséklet-érzékelő a visszafolyó-csatlakozóval van egybeépítve.

Járó motornál tilos meglazítani a nagynyomású csatlakozókat.

TISZTASÁGI ELŐÍRÁSOK A NAGNYOMÁSÚ KÖZVETLEN BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGZENDŐ BEAVATKOZÁSOK SORÁN

A szennyeződésekkel kapcsolatos kockázatok

Ez a befecskendezőrendszer rendkívül érzékeny a szennyeződésekre. A szennyeződések bejutása következtében:

- a nagynyomású befecskendezőrendszer károsodhat vagy tönkremehet,
- egyes elemek berágódhatnak és tömítettségi problémák léphetnek fel.

Az összes vevőszolgálati beavatkozást rendkívül tiszta munkakörnyezetben kell végezni. Ez azt jelenti, hogy nem kerülhet semmilyen szennyeződés (néhány mikron méretű sem) a rendszerbe annak szétszerelése vagy a csatlakozóinak lekotése során.

A tisztasággal kapcsolatos előírásokat az üzemanyagszűrőtől kezdve a befecskendezőszelepekig be kell tartani.

MILYEN ANYAGOK OKOZHATNAK SZENNYEZÉST?

A következők:

- fém vagy műanyag forgácsok,
- festékanyagok,
- rostok:
 - karton,
 - ecset,
 - papír,
 - ruházat,
 - rongy.
- idegen testek (pl. hajsza),
- környezeti levegő,
- stb.

FIGYELEM: Tilos a motort nagynyomású mosóberendezéssel tisztítani, mert a csatlakozók tönkremehetnek. A nedvesség a csatlakozóban lecsapódva érintkezési hibákat okozhat.

A BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGZENDŐ BEAVATKOZÁS ELŐTT FIGYELEMBE VEENDŐ ELŐÍRÁSOK

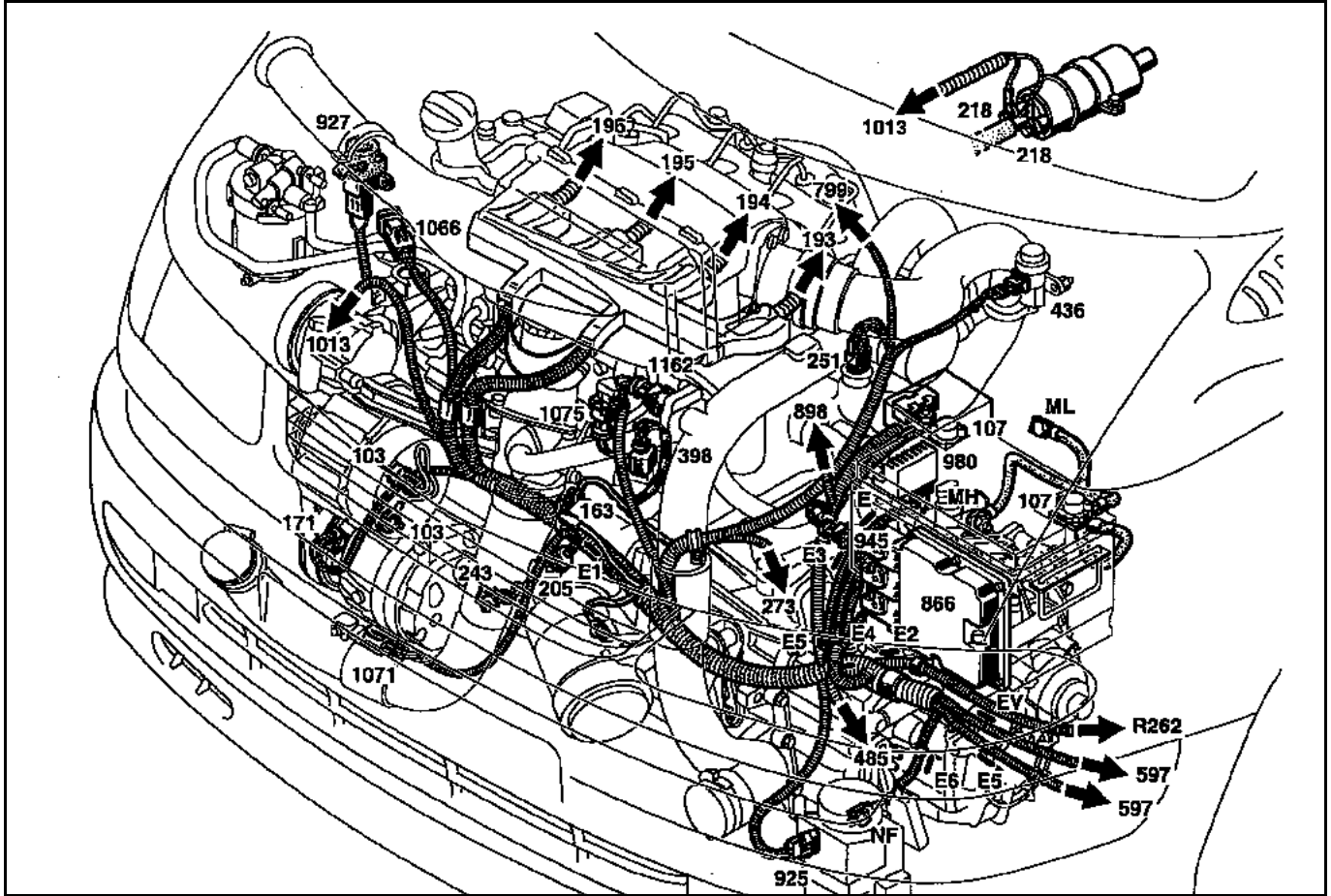
- Ellenőrizze, hogy van-e elegendő záródugó a lekotendő csatlakozókhoz (ezek a záródugók készletben rendelhetők **77 01 206 381** cikkszám alatt).
A záródugókat csak egyetlen alkalommal szabad felhasználni. Használat után eldobandók, mert letisztításuk nem elegendő az újbóli felhasználhatóságuk biztosításához.
A fel nem használt záródugókat is el kell dobni.
- Ellenőrizze, hogy vannak-e légmentesen zárható műanyag zacskók a kiszertelt alkatrészek tárolásához. Az ilyen módon tárolt alkatrészek kevésbé szennyeződhetnek. A műanyag zacskók csak egyszer használhatók fel, utána eldobandók.
- Ellenőrizze, hogy van-e elegendő mennyiségű, nem bolyhosodó flanel tisztítóanyag (ezeket **77 00 211 707** cikkszám alatt a **SODICAM** cég forgalmazza). **Rongyot vagy hagyományos papírt tilos használni.** Ezek az anyagok bolyhosodnak és szennyeződések juttatnak be az üzemanyagellátó-rendszerbe. A flanel törőanyagok is csak egy alkalommal használhatók fel.

AZ ÜZEMANYAGELLÁTÓ-RENDSZER MEGBONTÁSA ELŐTT ELVÉGZENDŐ TISZTÍTÁSI MŰVELETEKKEL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

- Minden tisztítási művelethez új oldószert alkalmazzon (az egyszer már felhasznált oldószert szennyeződéseket tartalmazhat). Az oldószert tiszta edénybe öntse.
- Csak tiszta és jó állapotban lévő ecsetet használjon, melynek nem hullanak a szőrei.
- Tisztítsa le oldószeres ecsettel a lekötendő csatlakozókat.
- Fújja le sűrített levegővel a letisztított elemeket (szerszámok, munkaasztal, alkatrészek, csatlakozók és a befecskendezőrendszer környezetében lévő elemek). Ellenőrizze, hogy az ecset esetlegesen kihullott szőrei nem maradtak-e az alkatrészekben.
- A beavatkozás előtt és szükség esetén közben is mosson kezet.
- Ha védőkesztyűt használ, a bőr kesztyűre húzzon gumikesztyűt (a **SODICAM** cég forgalmazza).

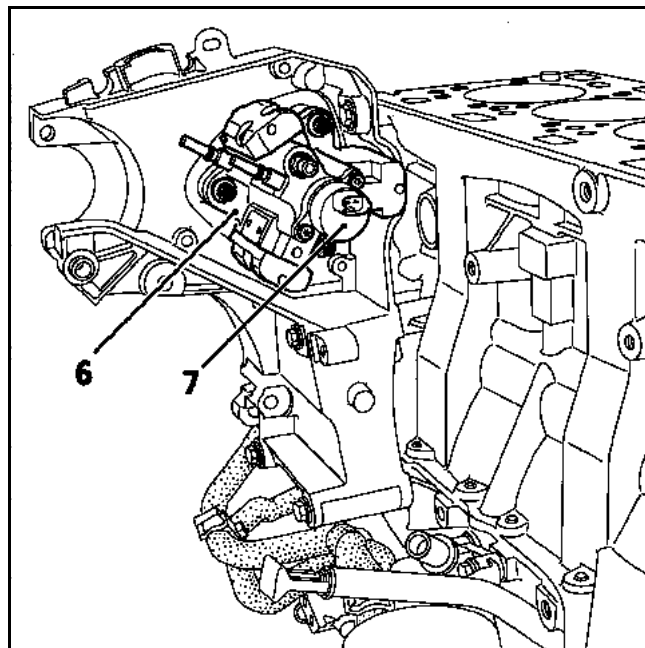
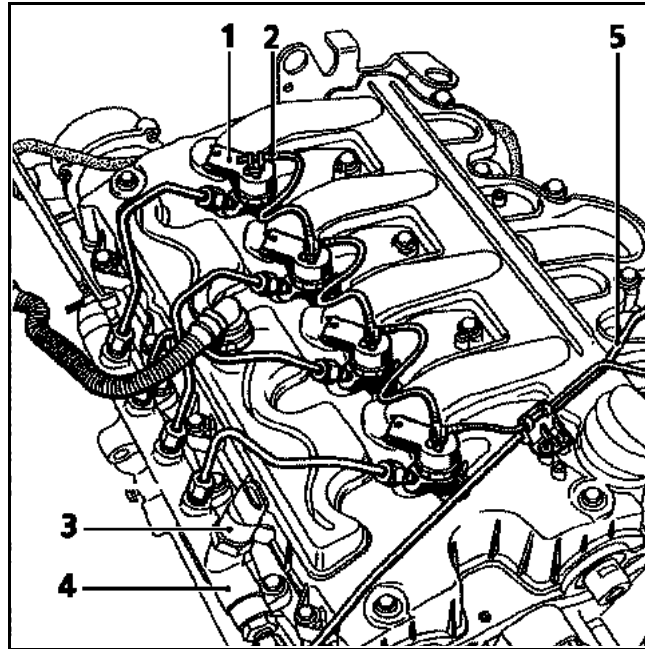
A BEAVATKOZÁSI MŰVELETEK KÖZBEN FIGYELEMBE VEENDŐ ELŐÍRÁSOK

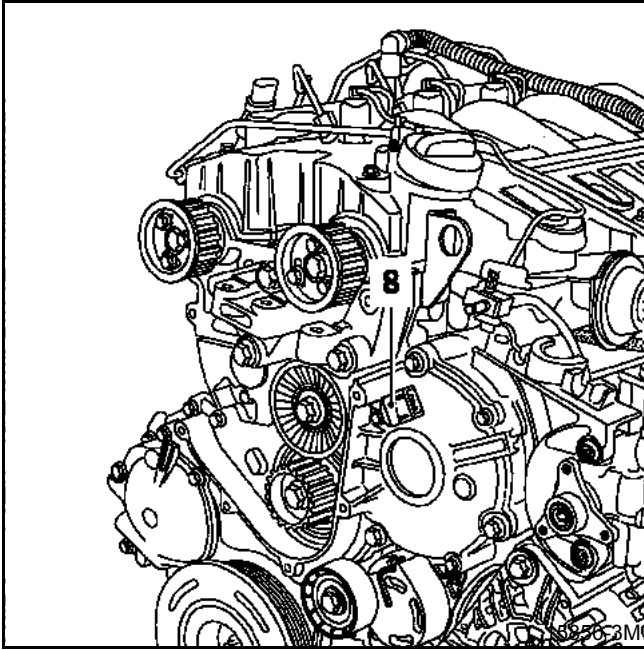
- A rendszer megbontásakor feltétlenül dugaszolja be a nyílásokat, hogy elkerülhető legyen a szennyeződések bejutása. Ezek a záródugók készletben rendelhetők. A záródugók nem használhatók fel újra.
- A záródugók zacskóját mindig zárja le légmentesen (akkor is, ha rövid időn belül ki kell nyitni). A környezeti levegő is tartalmaz szennyeződéseket.
- A befecskendezőrendszer összes kiserelt elemét dugaszolja be záródugókkal és helyezze légmentes műanyag zacskókba.
- A rendszer megbontása után szigorúan tilos ecsetet, oldószert, sűrített levegőt, keféket és hagyományos rongyot használni. Ezek az elemek szennyeződéseket juttathatnak a rendszerbe.
- Valamely alkatrész cseréje esetén az új alkatrészt csak közvetlenül a beszerelése előtt csomagolja ki.



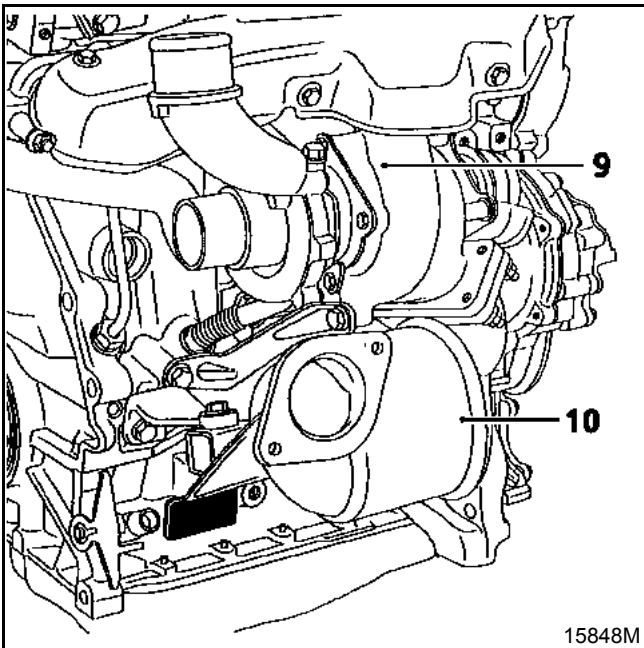
- 193** befecskendezőszelep vezérlése
- 218** üzemanyagszivattyú
- 243** olajsint-érzékelő
- 251** kétfunkciós víz hőmérséklet-érzékelő
- 398** EGR mágnesszelep vezérlése
- 436** töltőnyomás-határoló (wastegate) szelep vezérlése
- 799** levegőmennyiség-érzékelő a levegőcsövön
- 866** dízel befecskendező számítógép
- 925** hűtőfolyadék-előmelegítő csatlakozója
- 927** ütközésérzékelő
- 980** izzítógyertyák relédoboza
- 1013** vezérműtengely-jeladó
- 1071** töltőnyomás-érzékelő
- 1075** levegőelzáró mágnesszelep vezérlése (fojtócsappantyú)
- 1162** szívócső mágnesszelepének vezérlése

- 1 Befecskendezőszelep
- 2 Befecskendezőszelepek gázolajvisszafolyócsöve
- 3 Nyomásérzékelő
- 4 Befecskendezőszelepek közös elosztócsöve
- 5 Nagynyomású adagolószivattyú / elosztócsőcsővezeték
- 6 Nagynyomású adagolószivattyú
- 7 Nyomásszabályozó



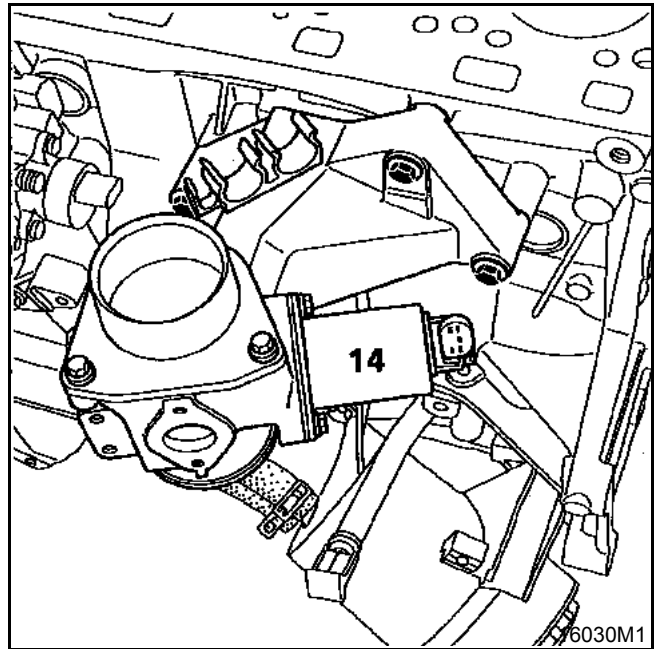
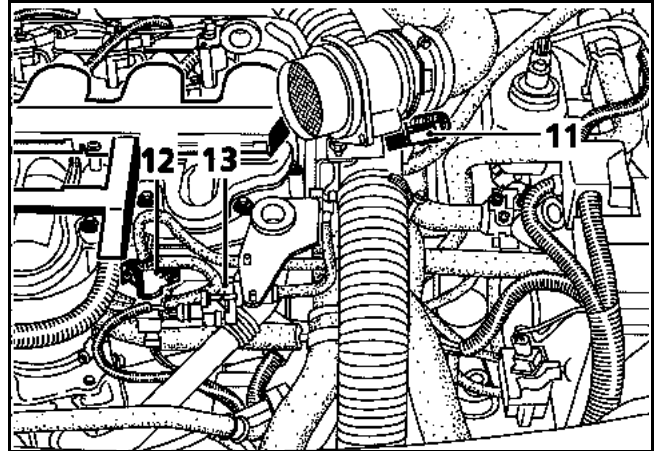


- 8 Vezérműtengely-jeladó
- 9 Turbófeltöltő
- 10 Katalizátor



15848M

- 11 Levegőmennyiség-mérő (beépített levegőhőmérséklet-érzékelővel)
- 12 Szívócső mágnesszelepének vezérlése
- 13 Fojtócsappantyú vezérlése
- 14 Kipufogógáz-visszavezetés (EGR) vezérlése



6030M1

A nagynyomású dízel befecskendezőrendszerrel szerelt gépkocsik két befecskendezés-visszajelzőlámpával rendelkeznek, melyek az előizzítási fázisban és a befecskendezés meghibásodása esetén használatosak.

A VISSZAJELZŐLÁMPÁK MŰKÖDÉSE

- A gyújtás bekapcsolásakor az előizzítás visszajelzőlámpája az előizzítási fázisban világít, majd elalszik (lásd a **13. fejezetet: Az elő- és utóizzítás vezérlése**).
- A befecskendezőrendszer meghibásodása esetén a hibavisszajelző-lámpa folyamatosan világít. Ilyen jellegű hibák:
 - a befecskendező számítógép belső hibája,
 - a motorfordulatszám hiba (1)
 - a főrelé vagy a kisnyomású szivattyú (1) hibája
 - a befecskendezőszelep hibája (1)
 - eltérés az FHP jeladó és a vezérműtengely-jeladó (1) jele között,
 - az üzemanyag nyomásérzékelőjének hibája,
 - az üzemanyag nyomásszabályozó mágnesszelepeinek (1) hibája,
 - a gázpedál potenciométerének hibája,
 - az indításgátló berendezés hibája,
 - a számítógép táplálási hibája,
 - a kondenzátor (1) feszültség hibája,
 - a töltőnyomás-érzékelő hibája,
 - a töltőnyomás-szabályozó mágnesszelep hibája.

(1) Ezekben az esetekben a befecskendezés megszakad.

Amennyiben a gyújtás bekapcsolásakor hiba van jelen, a visszajelzőlámpa az előizzítási fázisban néhány másodpercig világít, elalszik, majd ismét világít, ha a hiba jelen van.

MEGJEGYZÉS: az **OBD** (On Board Diagnostic) visszajelzőlámpa (motor szimbólummal ellátva), a gyújtás bekapcsolásakor világít, járó motornál azonban soha.

Ezek a gépkocsik kulcsos indításgátló berendezéssel vannak szerelve.

A BEFECSKENDEZŐ SZÁMÍTÓGÉP CSERÉJE

A befecskendező számítógépek kódolatlanul kaphatóak, azonban képesek a kód megtanulására.

A befecskendező számítógép cseréje esetén meg kell ismertetni az új számítógéppel az adott gépkocsi kódját és ellenőrizni kell, hogy az indításgátló berendezés megfelelően működik-e.

Ehhez kapcsolja be a gyújtást néhány másodpercre a motor elindítása nélkül, majd kapcsolja ki. Kikapcsolt gyújtásnál az indításgátló berendezésnek **kb. 10 másodperc** elteltével be kell kapcsolódnia (az indításgátló berendezés piros visszajelzőlámpája villog).

FIGYELEM::

Ezeknél a gépkocsiknál a befecskendező számítógép csak kódolt állapotban működőképes.

Ezért minden esetben célszerű elkerülni az alkatrésraktártól kölcsönkért vagy egy másik gépkocsi számítógépével végzett próbát. Ezáltal elkerülhetők a kódolással és a dekódolással kapcsolatos problémák, melyek következtében a befecskendező számítógép használhatatlanná válhat.

KAPCSOLAT A LÉGKONDITIONÁLÓ SZÁMÍTÓGÉP ÉS A BEFECSKENDEZŐ SZÁMÍTÓGÉP KÖZÖTT

A légkondicionáló kompresszor változó lökettérfogatú.

A befecskendező számítógép és a légkondicionáló számítógép közötti kapcsolat két vezetéken keresztül történik:

A befecskendező számítógép felől a légkondicionáló számítógép felé menő "AC OUT" vezetéken keresztül a légkondicionáló kompresszor bekapcsolásának engedélyezési vagy letiltási jele áramlik.

Az "AC ON" vezetéken keresztül a légkondicionáló számítógép a kompresszor működésének engedélyezését kéri a befecskendező számítógéptől.

A légkondicionálás kiválasztásakor az alapjárat fordulatszám **800 ford/perc**-ről **875 ford/perc** értékre növekszik.

A LÉGKONDITIONÁLÓ KOMPRESSZOR BEKAPCSOLÁSÁNAK LETILTÁSI ESETEI

Különböző működési körülményektől függően a befecskendező számítógép letiltja a kompresszor tengelykapcsolójának bekapcsolódását.

A motor elindításakor

A motor elindítását követően a légkondicionáló kompresszor bekapcsolása **5 másodpercig** nem engedélyezett.

A motor teljesítményének megőrzése

A gázpedál helyzetének hirtelen megváltozásakor

3000 ford/perc fordulatszám és **110 km/óra** járműsebesség alatt a kompresszor működése **5 másodpercig** nem engedélyezett.

A motor teljesítményének megőrzése a gépkocsi elindulásakor

Ha a pillangószelep-potenciométer helyzetének értéke **50 %** feletti, a motorfordulatszám **2250 ford/perc**-nél kisebb, a gépkocsi sebessége pedig **20 km/óra** alatti, a légkondicionáló kompresszor **5 másodpercre** kikapcsolódik.

Lefulladásgátló funkció

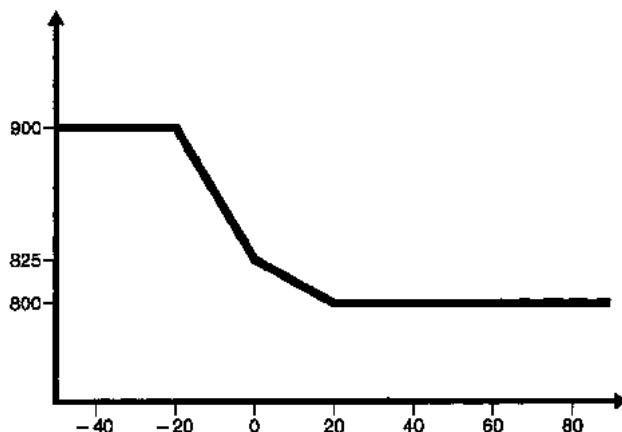
Ha FG helyzeten kívül a motorfordulatszám **675 ford/perc** alatti, a légkondicionáló kompresszor kikapcsolódik. **5 másodperc** elteltével vagy a fordulatszám megnövekedésekor ismét bekapcsolódik.

Túlmelegedés elleni védelem

112°C feletti víz hőmérséklet esetén a kompresszor működése nem engedélyezett.

Kikapcsolódását követően a kompresszor **110 °C** víz hőmérsékletnél kapcsolódik be ismét. A víz hőmérsékletre figyelmeztető lámpa **120 °C**-on kapcsolódik be és **115 °C** hőmérsékleten elalszik.

AZ ALAPJÁRATI FORDULATSZÁM KORREKCIÓJA A VÍZHŐMÉRSÉKLET FÜGGVÉNYÉBEN



KORREKCIÓ AZ ELEKTROMOS MÉRLEG FÜGGVÉNYÉBEN

Ennek a korrekciónak a feladata, hogy kiegyenlítse az elektromos fogyasztók bekapcsolásából eredő feszültségcsökkenést, ha az akkumulátor töltöttségi szintje nem megfelelő. Ennek érdekében az alapjárat fordulatszám megnő, lehetővé téve a generátor forgási sebességének, és ezzel együtt a töltőfeszültségének az emelkedését.

Minél alacsonyabb az akkumulátor feszültsége, a korrekció annál nagyobb mértékű. A fordulatszám korrekció mértéke tehát változó és kb. **12 V** alatt lép működésbe. Az alapjárat fordulatszám elérheti a max. **900 ford/perc** értéket.

AZ ALAPJÁRATI FORDULATSZÁM KORREKCIÓJA A GÁZPEDÁL-POTENCIOMÉTER MEGHIBÁSODÁSOKOR

A gázpedál-potenciométer meghibásodásakor az alapjárat fordulatszám állandó **1200 ford/perc** értékre növekszik.

A gázpedál-potenciométer és a fékpedál-kapcsoló ellentmondásos jele esetén az alapjárat fordulatszám **1250 ford/perc** értékre növekszik.

AZ ALAPJÁRATI FORDULATSZÁM KORREKCIÓJA MENET KÖZBEN

Az alapjárat fordulatszám **875 ford/perc**, ha a gépkocsi sebessége **2,5 km/óra** feletti.

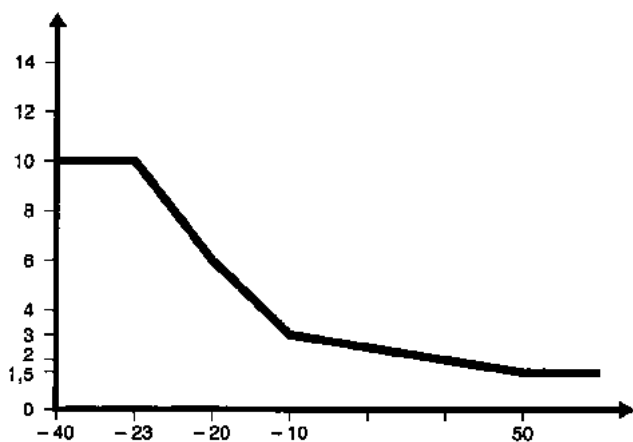
Az elő- és utóizzítás vezérlését az izzítóegység biztosítja.

AZ ELŐ- ÉS AZ UTÓIZZÍTÁS MŰKÖDÉSE

1) Előizzítás a gyújtás bekapcsolásakor

a) Változó előizzítás

Az előizzítás-visszajelzőlámpa világításának és az izzítógyertyák táplálásának ideje a hűtőfolyadék hőmérsékletétől, valamint az akkumulátor feszültségétől függ.



A visszajelzőlámpa világításának ideje legfeljebb **15 másodperc** lehet.

b) Állandó előizzítás

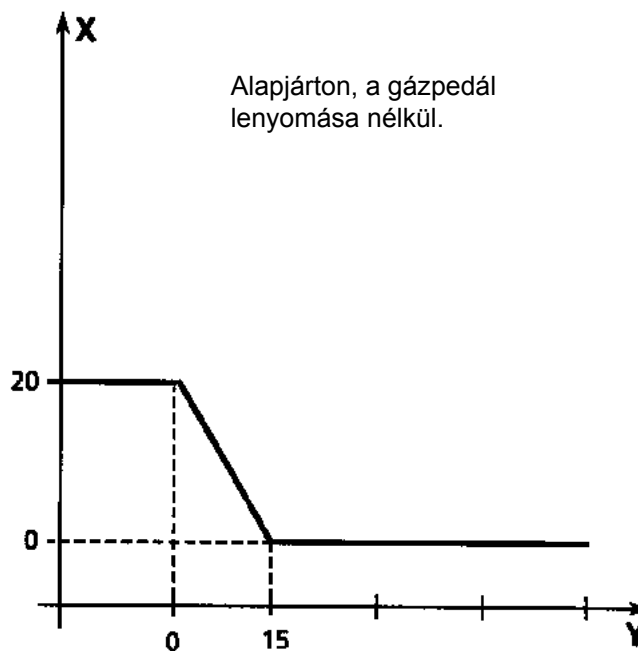
A visszajelzőlámpa elalvása után az izzítógyertyák még **10 másodpercen** keresztül táplálás alatt maradnak.

2) A motor elindításakor

Indítózás közben az izzítógyertyák táplálást kapnak.

3) Utóizzítás járó motornál


Ebben a fázisban az izzítógyertyák a hűtőfolyadék hőmérsékletétől függően kapnak folyamatos táplálást.



X = Idő

Y = Vízhőmérséklet (°C)

1 db izzítógyertya ellenállása **0,6 Ω** (lekötött csatlakozónál).

MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm) 	
Izzítógyertyák	1,1

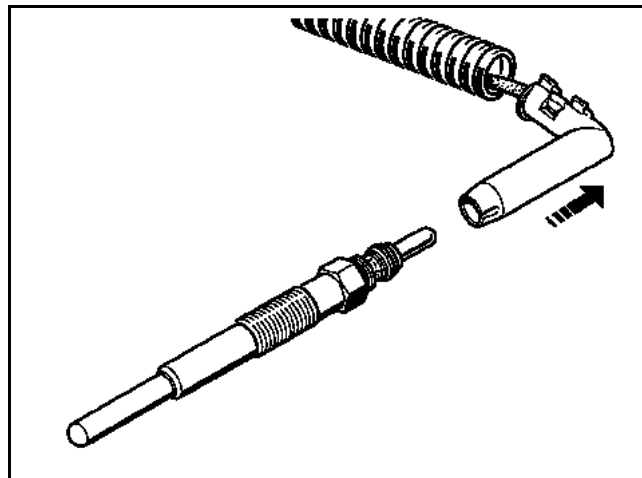
Az izzítógyertyák kiszereléséhez nincs szükség a nagynyomású kör megbontására.

LESZERELÉS

Kösse le az izzítógyertyák elektromos csatlakozóját.

Tisztítsa le az izzítógyertyák környezetét, hogy elkerülhető legyen a szennyeződések bejutása a hengerbe.

Lazítsa meg és szerelje ki az izzítógyertyákat.



FELSZERELÉS

A kiszerelési műveletekkel ellentétes sorrendben járjon el.

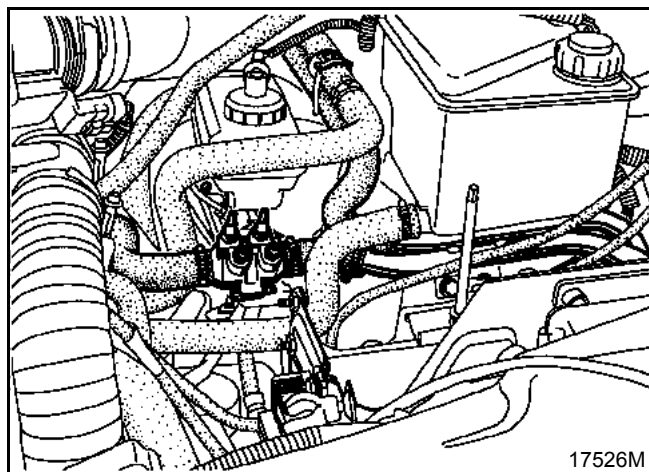
Ügyeljen arra, hogy e művelet közben ne juthassanak szennyeződések a hengerbe.

A 4 db hűtőfolyadék-előmelegítő egy víztartályban található, mely a csöcsönk alatt, az akkumulátornál helyezkedik el.

Feladatuk a hűtőfolyadék előmelegítése.

A hűtőfolyadék-előmelegítők járó motornál **12 V** táplálást kapnak 3 db relén keresztül. Az egyik relé két hűtőfolyadék-előmelegítőt vezérel, a két másik pedig egyet-egyét. Ez lehetővé teszi az igényeknek megfelelően 1, 2, 3 vagy 4 db hűtőfolyadék-előmelegítő táplálását.

A hűtőfolyadék-előmelegítők ellenállása:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ (20 °C-on).



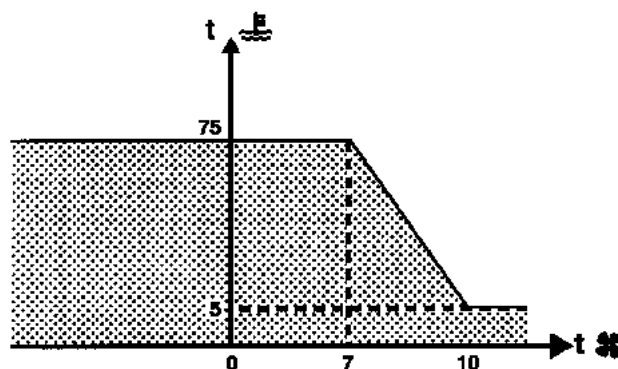
A vezérlés működése

A hűtőfolyadék-előmelegítők működésekor az alapjáratú fordulatszám **900 ford/perc** értékűre növekszik.

A hűtőfolyadék-előmelegítők nem működnek az alábbi esetekben:

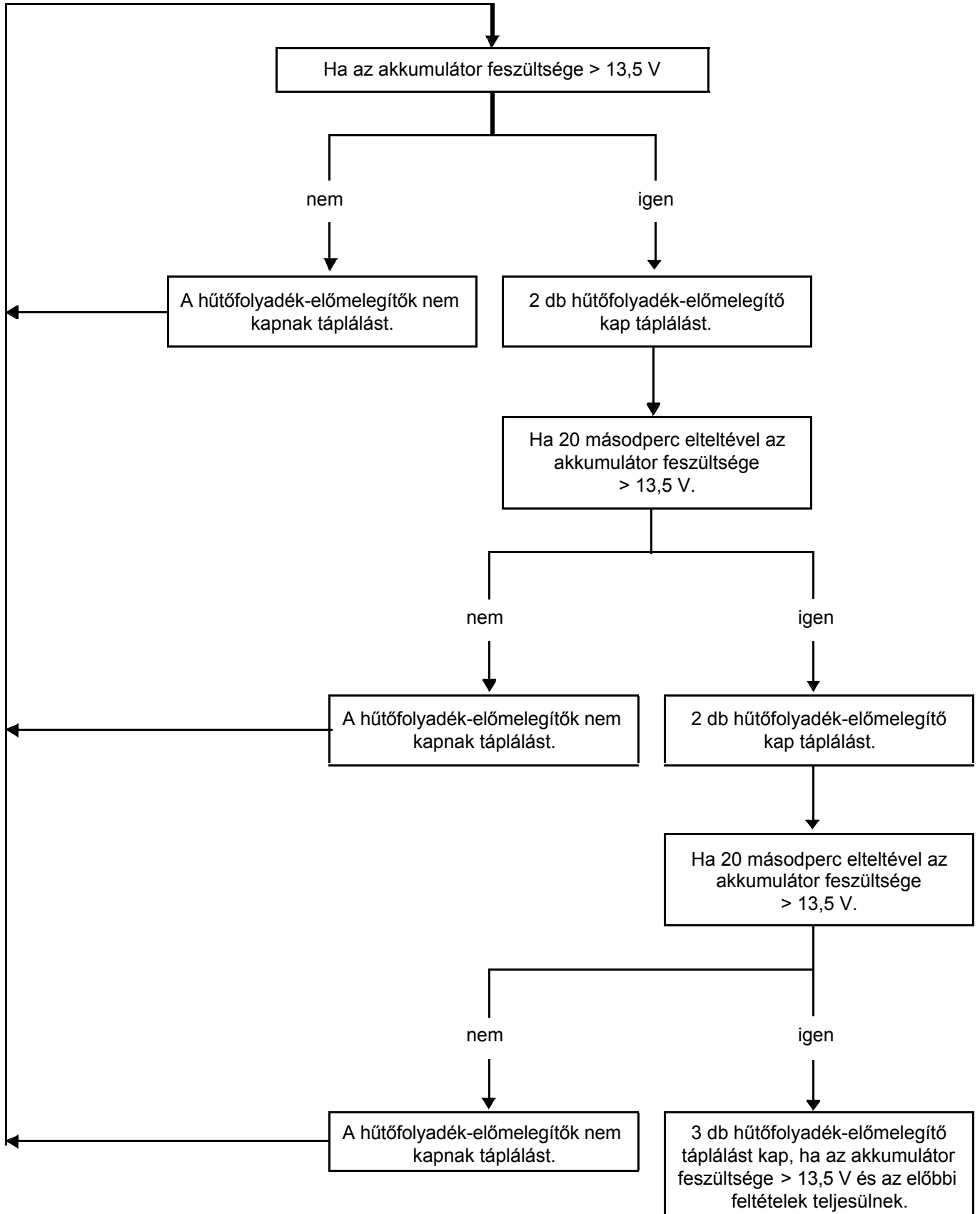
- előizzítás közben,
- utóizzítás közben,
- **700 ford/perc alatti motorfordulatszámnál.**

Ha a működés feltételei teljesülnek, a hűtőfolyadék-előmelegítők a levegő- és a vízhőmérséklet függvényében kapnak vezérlést.



A szürke zónán kívül : a hűtőfolyadék-előmelegítők nem kapnak táplálást

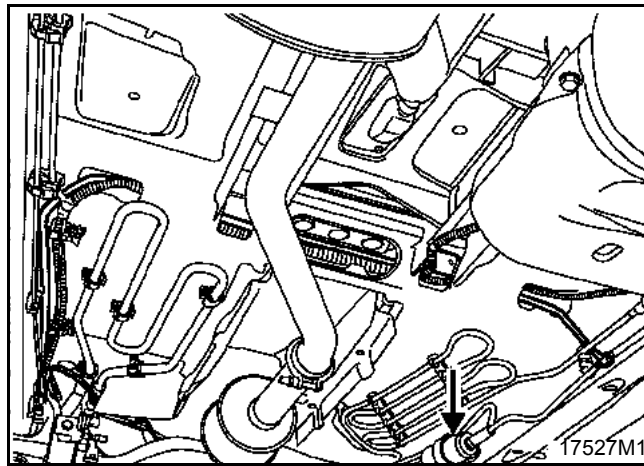
A szürke zónában: a hűtőfolyadék-előmelegítő(k) táplálást kap(nak)



Ez egy elektromos szivattyú és a jobb oldali hossztartónál helyezkedik el.

CSERE ESETÉN SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT.

FIGYELEM: ügyeljen a csővezetékekben lévő gázolajra és a maradék nyomásra.



Az üzemanyagszűrő a motortérben található. Egy szét nem szerelhető házban foglal helyet. Ezen a házon található egy szabályozószelep, melynek feladata a motor felé áramló üzemanyag mennyiségének csökkentése.

Szűrőcsere esetén a teljes egységet ki kell cserélni.

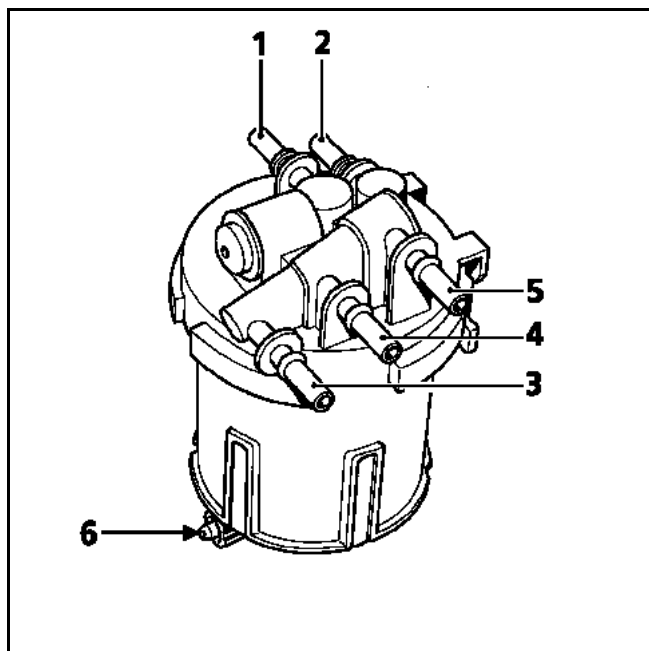
LESZERELÉS

SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT

FIGYELEM: ügyeljen a csővezetékben lévő gázolajra és a maradék nyomásra.

Kösse le a szűrőről a következő csővezetéseket:

- motor tápcsöve (1),
- üzemanyagtartálytól (a kisnyomású szivattyútól) jövő cső (2),
- üzemanyagtartály visszafolyócsöve (3) a csapon keresztül,
- motor visszafolyócsöve (4),
- üzemanyagtartály visszafolyócsöve (5) a hőcserélőn keresztül.



FELSZERELÉS

Ügyeljen a szűrőn lévő csatlakozók megfelelő visszakötésére.

Ügyeljen arra, hogy a csővezetékek ne csípődjenek be és ne sérüljenek meg.

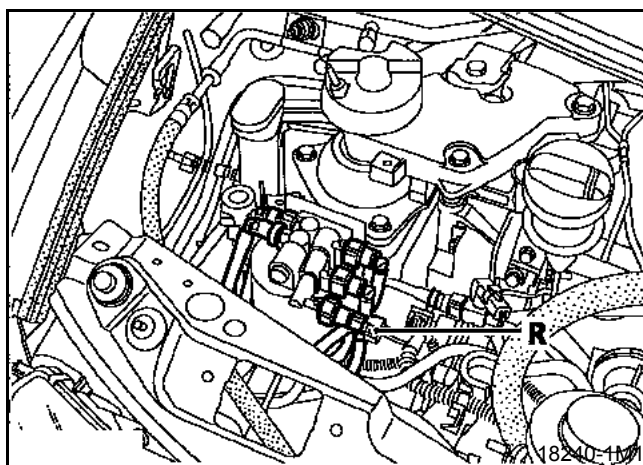
FONTOS:

Az üzemanyagszűrőn, az üzemanyagtartály felé menő gázolajvissavezető-csónél egy csap (R) van elhelyezve.

Normális esetben ennek a csapnak nyitott helyzetben kell lennie.

A rendszer újraindításához (légtelenítése) (pl. javítás, szűrőcsere vagy üzemanyag kifogyás következtében) a következők szerint járjon el:

- zárja el a csapot (R),
- működtesse a kisnyomású szivattyút a gyújtás többszöri bekapcsolásával,
- indítsa el a motort,
- NYISSA KI A CSAPOT (a csap akkor van nyitva, ha a két festett vonal egybeesik).




Rendszeres időközönként szükség van a gázolajszűrőben lévő víz leürítésére. Ez a leürítőcsavar (6) segítségével végezhető el.

A NAGYNYOMÁSÚ ADAGOLÓSZIVATTYÚT TILOS SZÉTSZERELNI

NÉLKÜLÖZHETETLEN CÉLSZERSZÁMOK		
Mot.	1503	Szerszám a szelephézag-állító korongok beszereléséhez
Mot.	1536	FHP rögzítőcsap
Mot.	1548	Sajtolószerszám az adagolószivattyúhoz (G9T motor)
Mot.	1566	Szerszám a nagynyomású csövek lekötéséhez

NÉLKÜLÖZHETETLEN ESZKÖZÖK
Kulcs a nagynyomású DM19 csővezetékek lekötéséhez (Facom) "Crowfoot 18-17" toldat az elosztócső nagynyomású csővezetékeinek meghúzásához (Facom) és kisnyomatékokhoz alkalmas nyomatékkulcs

MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm) 	
Nagynyomású csővezeték	2,5 ±0,2
Nagynyomású adagolószivattyú rögzítése	3,2 ±0,3
Nagynyomású adagolószivattyú szíjtárcsájának anyája	5 ±0,5
Lengő felfüggesztés felső elemének csavarjai	6,2 ±1
Nyomatékkiegyenlítő-rúd csavarjai	15

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt.

Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

LESZERELÉS

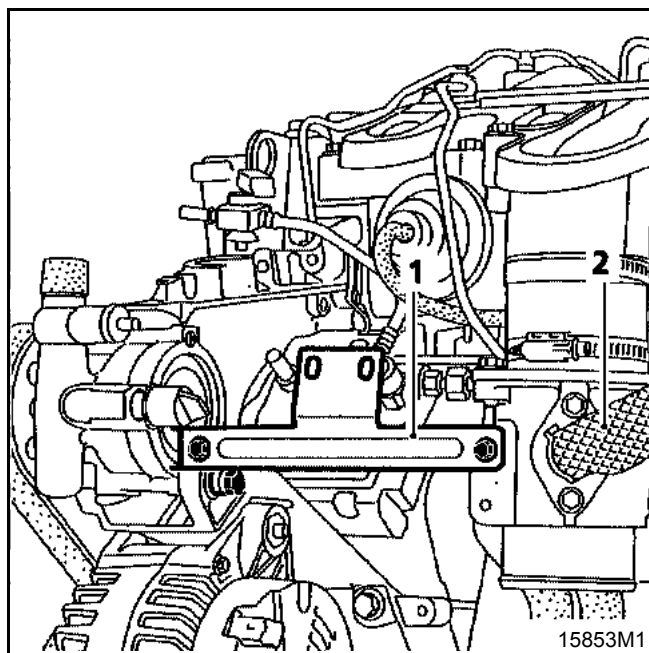
SZIGORÚAN TARTSA BE A JELEN FEJEZETBEN SZEREPLŐ TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT

Kösse le:

- az akkumulátort,
- a levegőmennyiség-mérőt.

Szerelje le:

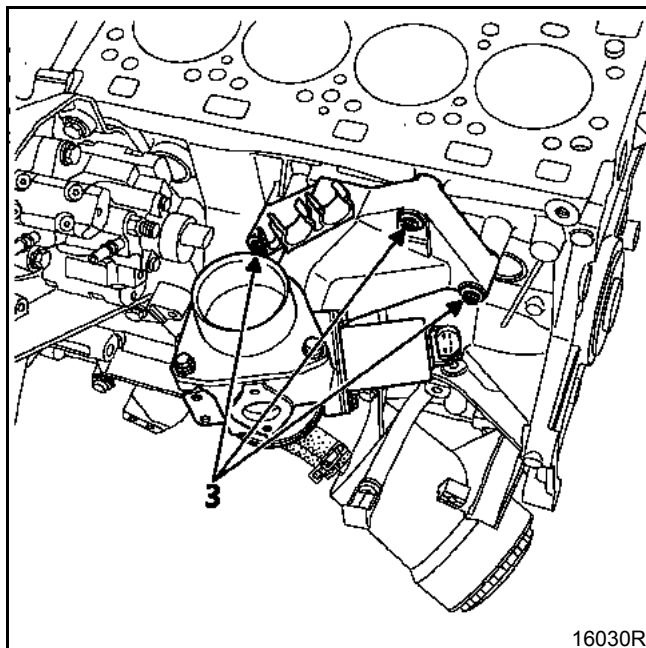
- a légszűrőházat,
- a kiegyenlítőtartályt és húzza félre,
- a töltőlevegő-hűtő/fojtóegység csővezetékét, lekötve a töltőnyomás-határoló (waste-gate) szelep csővezetékét,
- a merevítőlábat (1) a fojtóegység és a kormány szervó-szivattyú közül,
- a kipufogógáz-visszavezető csövet (2) és annak tömítéseit. Gondoljon a cső és a tömítések cseréjére visszaszereléskor!



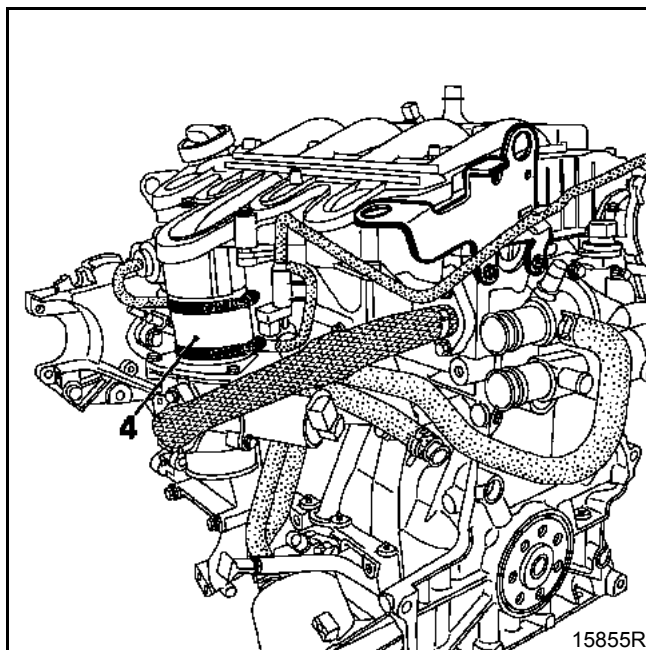
Húzza ki a kipufogógáz visszavezetése elektromos szelepének csatlakozóját!

Szerelje le:

- a fojtóegység rögzítőcsavarjait (3),



- a szívócsonkkal összekötő csővezetékét (4),
- alulról a fojtóegységet.



Állítsa a motort az FHP-ba a **Mot. 1536** rögzítőcsap segítségével.

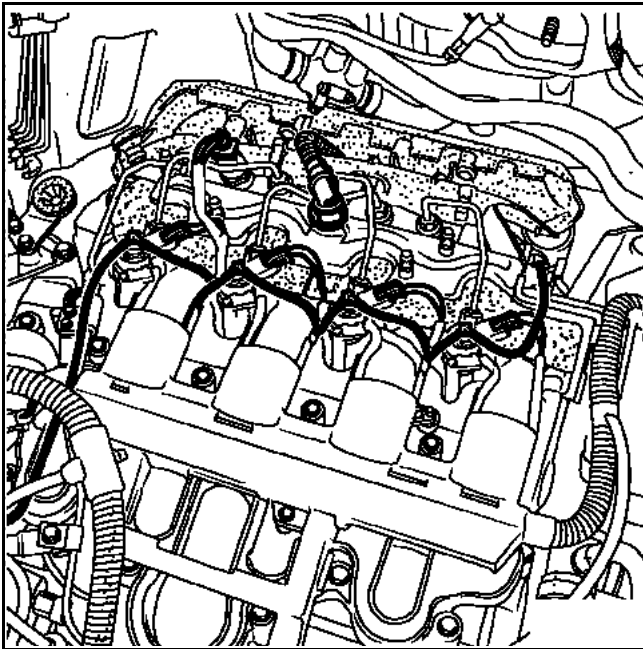
Kösse le:

- a szivattyú nyomásszabályozóját (RSV),
- a gázolajhőmérséklet-érzékelőt,
- a helyzetérzékelőt,
- az üzemanyag táp- és visszafolyócsövet a szivattyúról és dugaszolja be a nyílásokat.

Szerelje le a kiegyenlítőtartály tartóelemét.

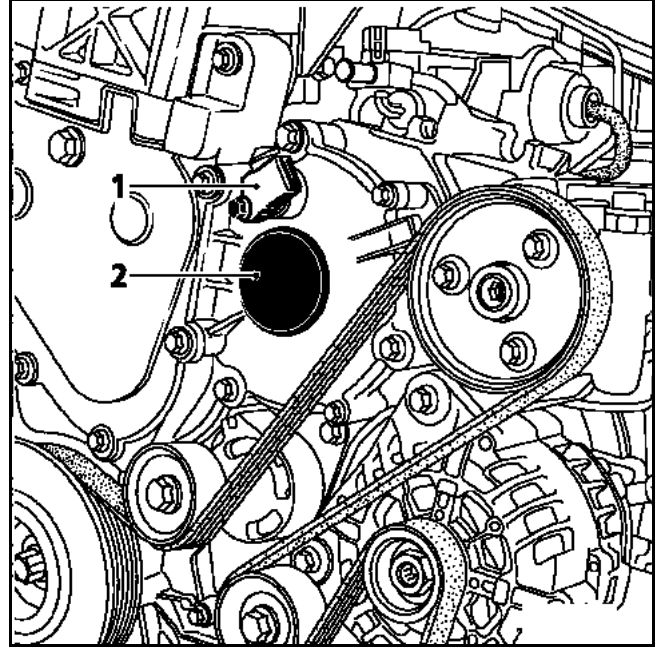
Akassza ki:

- az elosztócső védőburkolatát és húzza félre a lehető legjobban a burkolatot,
- a nagynyomású üzemanyagcsövet a szivattyú kimenetéről / az elosztócső bemenetéről és dugaszolja be a nyílásokat.

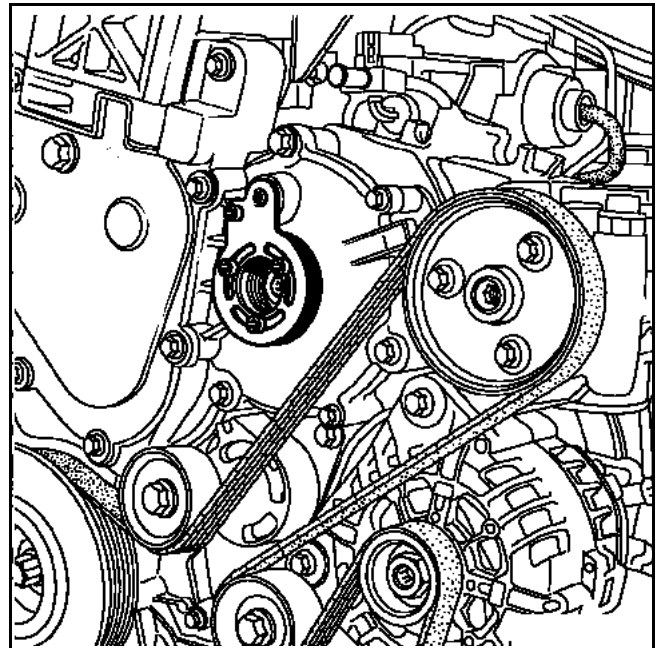


Szerelje le:

- a helyzetérzékelőt (1), ügyelve arra, hogy a tömítőgyűrű ne essen be a fogaskerék-egység közé,
- a szivattyú agyrészének záródugóját (2).



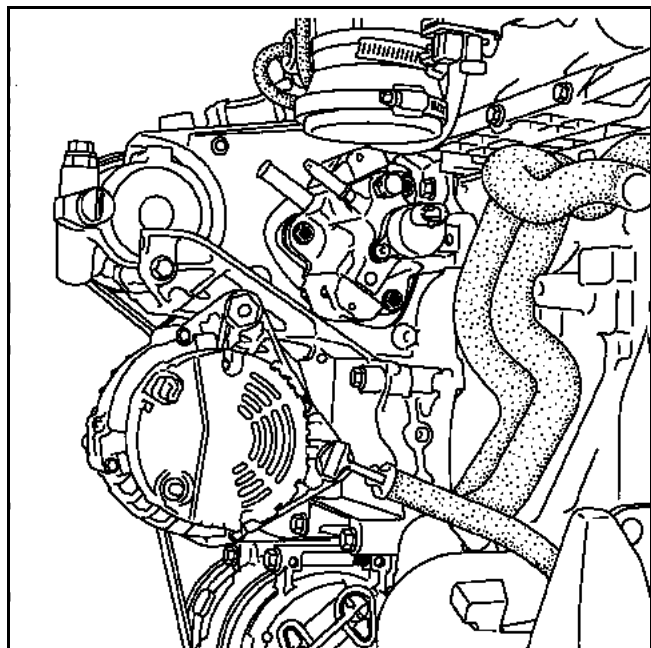
Helyezze el a **Mot. 1548** szerszámot a központosítópersellyel, majd távolítsa el a központosítóperselyt, ha a szerszám megfelelően a helyén van.



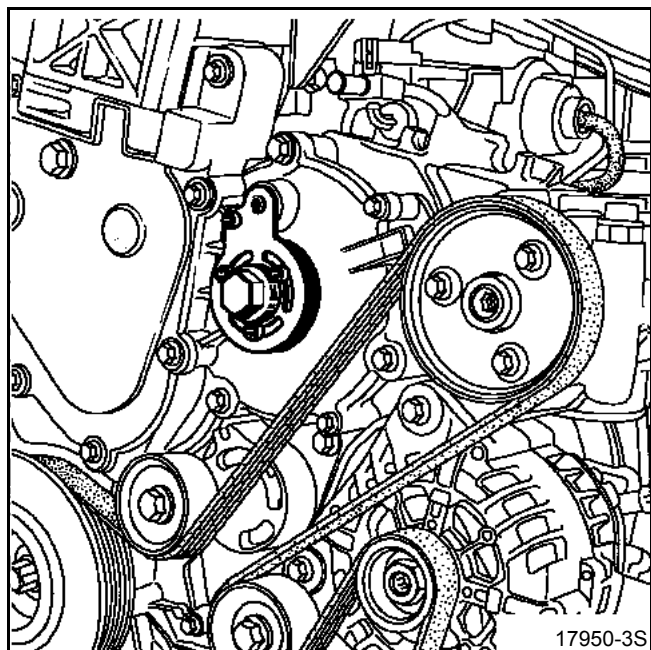
Távolítsa el a **Mot. 1536** FHP rögzítőcsapot.

Szerelje ki a szivattyú agyrészének középső rögzítőanyáját, megakadályozva a lendítőkerék elfordulását egy nagyméretű csavarhúzóval.

Lazítsa meg néhány fordulattal a szivattyú 3 db rögzítőcsavarját a többfunkciós tartóelemen.



Szabadítsa ki a szivattyút, becsavarva a **Mot. 1548** szerszám perselyét.



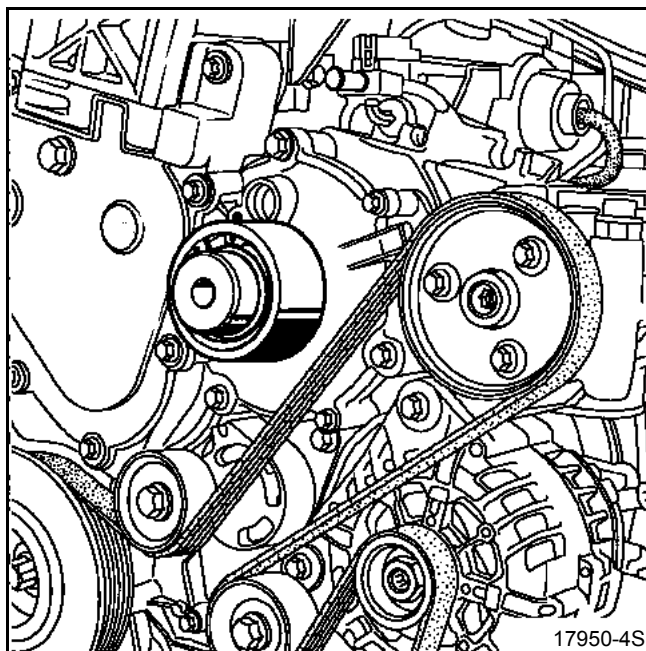
Szerelje ki a szivattyú rögzítőcsavarjait, majd emelje ki a szivattyút.

FELSZERELÉS

A felszerelést a leszerelési műveletekkel ellentétes sorrendben végezze. Az új szivattyú beillesztéséhez használja a középső anyát.

FIGYELEM! Ügyeljen a szivattyú hátsó rögzítőfuratainak megfelelő helyzetére.

Szerelje be a szivattyú agyrészének új záródugóját a **Mot. 1503** szerszám segítségével.



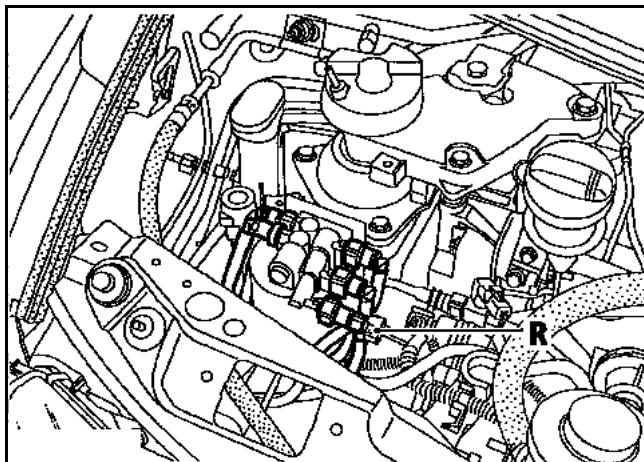
MEGJEGYZÉS: Ügyeljen arra, hogy a nagynyomású csővezeték ne feszüljön be. Ehhez:

- lazítsa meg a befecskendezőszelepek elosztócsövét,
- meghúzásuk előtt szerelje fel ütközésig a nagynyomású cső rögzítőanyáit a szivattyú és az elosztócső oldalán,
- húzza meg az elosztócsövet az előírt nyomatékkal,
- húzza meg a csatlakozót a szivattyú és az elosztócső oldalán.

A gázolajvisszafolyó-csővet minden lekötése alkalmával feltétlenül ki kell cserélni.

Végezze el az üzemanyagellátó-kör légtelenítését:


- zárja el a csapot (R),
- működtesse a kisnyomású szivattyút a gyújtás többszöri bekapcsolásával,
- indítsa el a motort,
- NYISSA KI A CSAPOT (a csap akkor van nyitva, ha a két festett vonal egybeesik).



Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás. Járassa a motort alapljárton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig, majd adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.

Ellenőrizze a diagnosztikai berendezéssel, hogy nincs-e memorizált hiba. Szükség esetén törölje a memorizált hibákat.

NÉLKÜLÖZHETETLEN CÉLSZERSZÁMOK		
Mot.	1549	Szerszám a befecskendezőszelepek kisajtolásához
Mot.	1566	Szerszám a nagynyomású csövek lekötéséhez
NÉLKÜLÖZHETETLEN ESZKÖZÖK		
Kis nyomatékokhoz alkalmas nyomatékulcs Kulcs a nagynyomású "DM19" csővezetékek lekötéséhez (Facom)		

MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm) 	
Befecskendezőszelep rögzítőkengyelének anyája a lendítőkerék oldalán	360 ±30 °
Nagynyomású csővezetékek anyája	2,5 ±0,2
Elosztócső rögzítőcsavarjai	2,3 ±0,3
Befecskendezőszelep rögzítőkengyelének csavarja adagolószivattyú/elosztócső csővezeték rögzítőkengyelének csavarja	5 ±0,5
Befecskendezőszelep rögzítőkengyelének töcsavarjai	2,5 ±0,2
A befecskendezőszelep-rögzítőkengyel anyájának előzetes meghúzása	0,2 ±0,05
	0,6 ±0,1

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt.

Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

Rendeljen speciális záródugó készletet a befecskendezőrendszerhez (cikkszám: 77 01 206 381).

LESZERELÉS

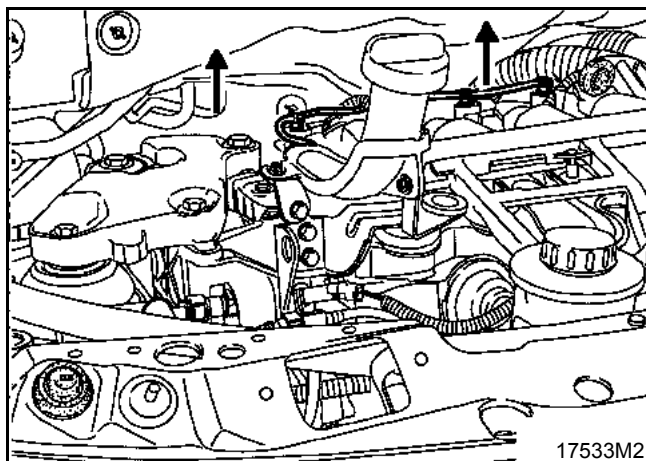
SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT

Kösse le az akkumulátort.

Szerelje le:

- a légszűrőt,
- a tűzfal szigetelő burkolatát.

FIGYELEM: a szigetelő burkolat leszereléséhez szerelje le lekötés nélkül a töltőnyomás-szabályozó mágnesszelepet a tűzfalról.



Szerelje le a csővezetéket a turbófeltöltő bemenetéről, lekötve a kartergáz-visszavezető csövet.

Akassza ki az oldalsó válaszfalakat a gumi védőburkolatból.

Akassza ki a motortartó-bakból, majd a szelepfedélből és tolja a lehető legjobban hátra a gumi védőburkolatot.

Szerelje le a tömítő válaszfalat (mely két anyával van rögzítve a szelepfedélre), ellentartva a töcsavart (bizonyos változatoknál) és szerelje le a szigetelő szivacsokat.

Fújja le sűrített levegővel a motor felső részét.

Szerelje le az olajbetöltő-csonkot és a légszűrő tartólábát a motor bal oldaláról.

Dugaszolja be az olajbetöltő-nyílást egy tiszta ronggyal.

Kösse le a nyomásérzékelő (1) elektromos csatlakozóit.

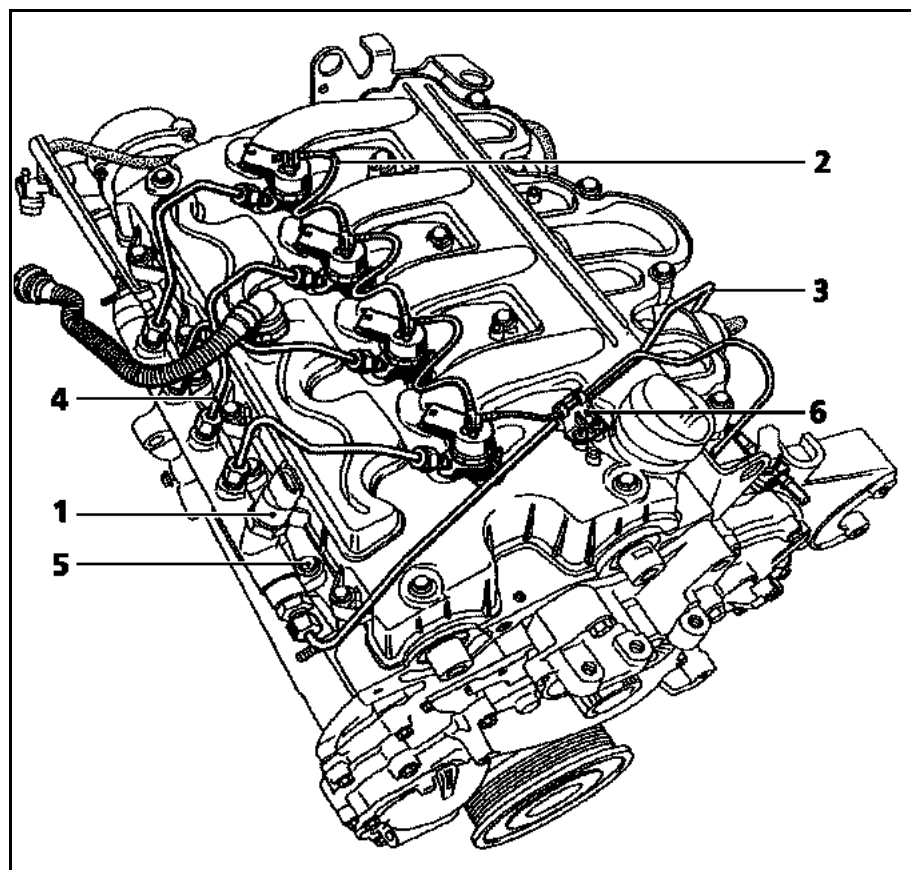
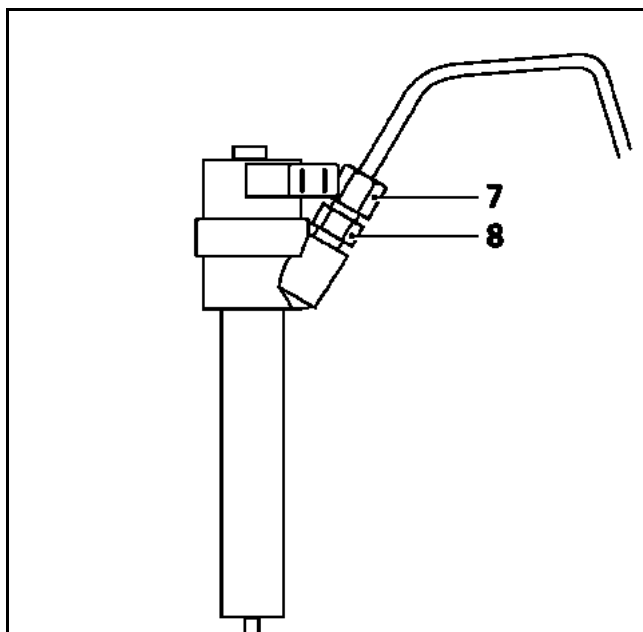
Szerelje le:

- a befecskendezőszelepek gázolajvisszafolyó-csővét (2) (ezt a csövet ki kell cserélni),
 - a befecskendezés kábelkötegét (3) a nagynyomású adagolószivattyú és az elosztócső közül.
- FIGYELEM: a hengerfejen lévő rögzítőkapocs (6) rendkívül törékeny,
- a befecskendezőszelepek csővezetékeit (4).

FIGYELEM: a befecskendezőszelep-tartóelemek csatlakozóinak (7) meglazítása során feltétlenül tartsa ellen az anyákat (8) egy kulccsal.

Dugaszolja be a nyílásokat.

Lazítsa meg (de ne szerelje ki) az elosztócső rögzítőcsavarjait (5).



A BEFECSKENDEZŐSZELEPEK TARTÓELEMEINEK LESZERELÉSE

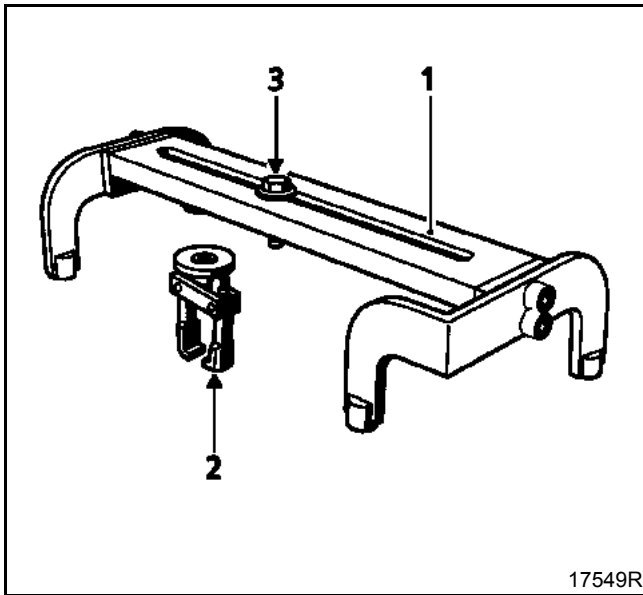
(lekötött csővezetékek esetén)

Lazítsa meg az összes befecskendezőszelep-tartóelem rögzítőcsavarját.

A befecskendezőszelepek kiszéréséhez egy speciális sajtolószerszám szükséges. A hengerfejen lévő furatba beszorult befecskendezőszelep-tartóelem kiszérését kizárólag a következőkben bemutatott szerszámmal végezze.

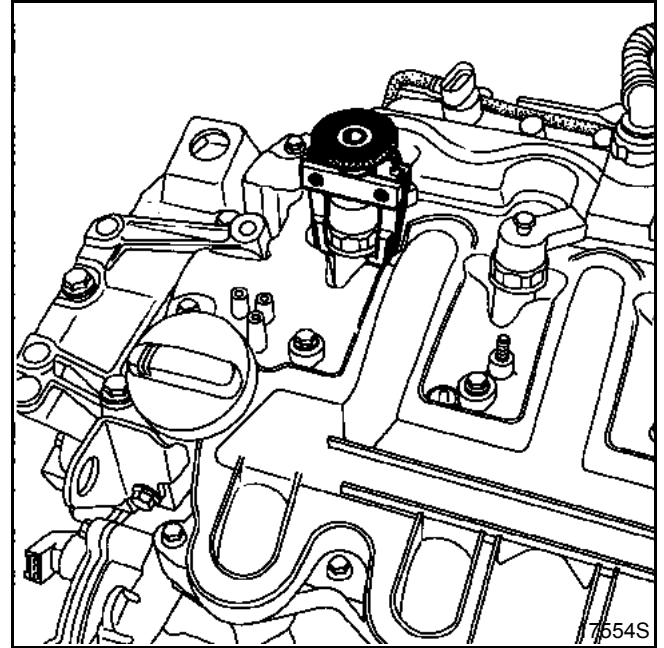
A **Mot. 1549** szerszám bemutatása

- 1 Sajtolószerszám háza, melyet a szelepfedél rögzítőcsavarjaira kell illeszteni. Használat előtt gondosan ellenőrizze a megfelelő helyzetét.
- 2 Sajtolószerszám
- 3 Sajtolócsavar

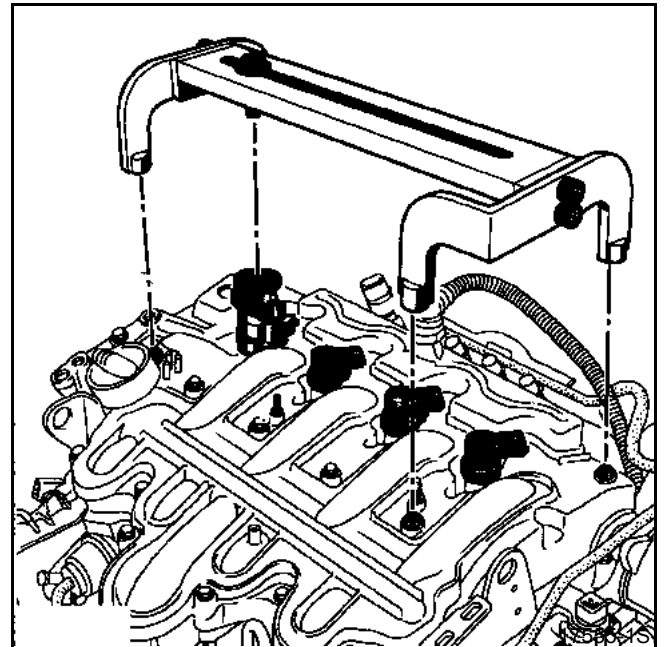


Fújja be csavarlazító anyaggal a befecskendezőszelep körüli részt.

Helyezze a sajtolószerszámot a befecskendezőszelep tartóelemére. Csavarja a rovátkolt gyűrűt, hogy a két pofa a lelapolásokhoz érjen (ne húzza meg túlságosan).



Helyezze a **Mot. 1549** szerszám házát a szelepfedél rögzítőcsavarjaira. Húzza meg a sajtolócsavart, hogy a befecskendezőszelep kiszabaduljon a hengerfejből.



Szerelje ki az alátéteket a befecskendezőszelepek részére készült furatokból.

FELSZERELÉS

Az alkatrészekben lévő záródugókat csak a legutolsó pillanatban távolítsa el.

Tisztítsa meg a befecskendezőszelepek részére készült furatokat, a befecskendezőszelepek házát és rögzítőkengyeleit új oldószerrel átitatott nem bolyhosodó ronggyal (használgjon **77 11 211 707** cikkszámú speciális flanel anyagokat).

Szárítsa meg a felületeket egy új flanel anyaggal.

Tisztítsa le a befecskendezőszelepek egyik régi rögzítőcsavarját és csavarja be teljesen a menetes rögzítőfuratokba azok kitisztítása érdekében.

Szerelje be az új töcsavarokat és a befecskendezőszelepeket rögzítő távtartókat, miután a meneteket bekente olajjal. Húzza meg a töcsavarokat ütközésig **0,2 daNm** nyomatékkal. **Kiszerelesüket követően a töcsavarokat és az anyákat ki kell cserélni.**

Szerelje fel a befecskendezőszelepek új alátétjeit.

Szerelje be a rögzítőkengyellel és a biztosítógyűrűvel ellátott befecskendezőszelepet.

Olajozza be az anyák menetes részeit.

FIGYELEM: először a vezérműoldalon, majd a lendítőkerék oldalán lévő anyát húzza meg.

Húzza meg a beolajozott rögzítőanyákat **0,6 daNm** nyomatékkal először a vezérműoldalon, majd a lendítőkerék oldalán.

Húzza meg a lendítőkerék oldalán lévő rögzítőanyákat (csak ezeket) **360° ±30°**-kal.

Lazítsa meg teljesen az elosztócső 3 db rögzítőcsavarját.

Távolítsa el a záródugókat az elosztócsőből, a befecskendezőszelepek tartóelemeiből és a befecskendezőcsövekből.

Kösse be a befecskendezőcsöveket az elosztócső és a befecskendezőszelepek közé, becsavarva ütközésig kézzel a csatlakozókat.

Húzza meg:

- **2,3 daNm** nyomatékkal az elosztócső 3 db rögzítőcsavarját,
- **2,5 daNm** nyomatékkal a befecskendezőcsövek csatlakozóit a befecskendezőszelepek és a nagynyomású szivattyú oldalán,
- **2,5 daNm** nyomatékkal a befecskendezőszelepek csatlakozóit az elosztócső oldalán.

Szerelje fel a szivattyú csővezetéke / elosztócső rögzítőkapcsot és húzza meg a két rögzítőcsavart.

Szerelje fel a tömítő válaszfalat, mely két anyával van rögzítve a szelepfedélre.

Rögzítse megfelelően az elosztócsövet védő oldalsó válaszfalakat.

Hajtsa előre és rögzítse az elosztócső gumi védőburkolatát.

Az elosztócső védőburkolatán történő bármilyen beavatkozás után ellenőrizze a védőburkolat elemeinek megfelelő elhelyezkedését (lásd az elosztócső védőburkolatával foglalkozó fejezetet).

Ezen előírások figyelmen kívül hagyása súlyos következményekkel járhat.

A felszerelést a leszerelési műveletekkel ellentétes sorrendben folytassa.

Dobja el a művelet során használt záródugó zacskót.

A motor elindítása előtt törölje a befecskendező számítógép által esetlegesen memorizált hibákat a diagnosztikai berendezés segítségével.

Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.

A következők szerint járjon el:

- Járassa a motort alapjáraton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig.
- Adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.
- Tegyen egy próbauat.
- Kapcsolja ki a gyújtást és ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.
- Ellenőrizze, hogy a szivacsok nem itatódtak-e át gázolajjal.

ÁLTALÁNOSSÁGOK

Az elosztócső védőburkolata 10 db elemből áll. Feladatuk a nagynyomású befecskendezőrendszer elszigetelése a motortértől.



AZ ELOSZTÓCSŐ VÉDŐBURKOLATÁNAK BIZTONSÁGI SZEREPE VAN ÉS KÜLÖNÖS FIGYELMET IGÉNYEL A SZERELÉSI MŰVELETEK SORÁN.

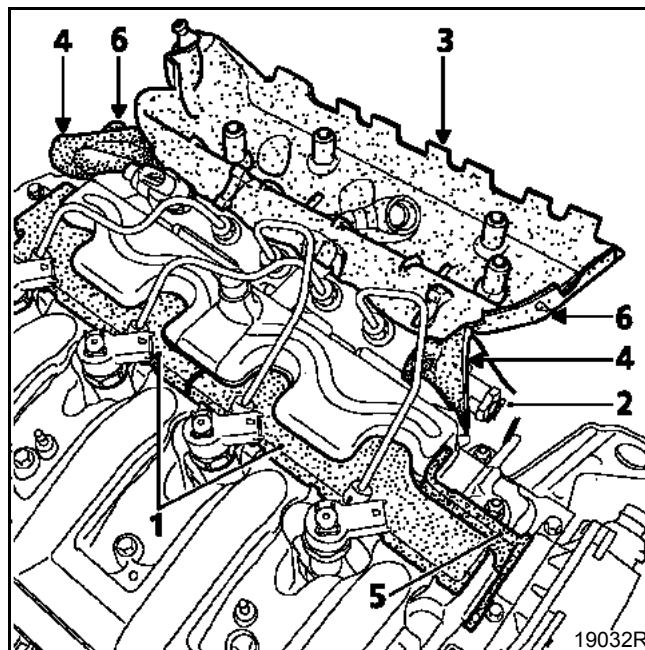
Biztonsági feladatának betöltése érdekében az elosztócső védőburkolatának feltétlenül a következő elemekből kell állnia:

- 2 db szivacs (1), melyeket sérülésük vagy gázolajjal történő átitatódásuk esetén ki kell cserélni,
- 1 db alsó lemez védőburkolat (2), mely az elosztócső és a hengerfej közé van rögzítve,
- 1db gázolaj-elvezetőcső,
- 1 db gumi védőburkolat (3), mely a lemez védőburkolatra és a szelepfedélre van rögzítve,
- 2 db oldalsó válaszfal (4),
- 1 db, a szelepfedélre rögzített válaszfal (5),
- 2 db rögzítőkapocs (6).


Az elosztócső védőburkolatán történő bármilyen beavatkozás után feltétlenül ellenőrizze a védőburkolat elemeinek megfelelő elhelyezkedését.



EZEN ELŐÍRÁSOK FIGYELMEN KÍVÜL HAGYÁSA KOMOLY BIZTONSÁGI KOCKÁZATOKKAL JÁR HAT.



NÉLKÜLÖZHETETLEN CÉLSZERSZÁMOK	
Mot. 1566	Szerszám a nagynyomású csövek lekötéséhez
NÉLKÜLÖZHETETLEN ESZKÖZÖK	
Kulcs a nagynyomású DM19 csővezetékek lekötéséhez (Facom) "Crowfoot 18-17" toldat az elosztócső nagynyomású csővezetékeinek meghúzásához (Facom) és kisnyomatékokhoz alkalmas nyomatékkulcs	

MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm) 	
Nagynyomású csővezetékek anyája	2,5 ±0,2
Befecskendezőszelepek elosztócsövének rögzítőcsavarjai	2,3 ±0,3
adagolószivattyú/elosztócső rögzítőkengyel csavarja	2,5 ±0,2

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt.

Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

Rendeljen egy speciális záródugó készletet a nagynyomású befecskendezőrendszerhez.

LESZERELÉS

SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT

Kösse le:

- az akkumulátort,
- a levegőmennyiség-mérőt.

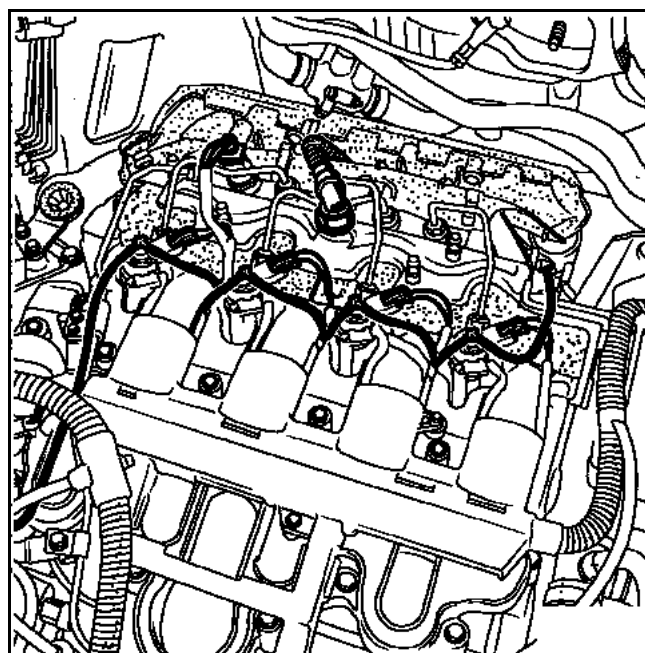
Szerelje le:

- a légszűrőházat,
- a tűzfal szigetelő burkolatát,
- a kiegyenlítőtartály tartóelemét, lekötve az izzítóegységet,
- a csővezeték a turbófeltöltő bemenetéről, lekötve a kartergáz-visszavezető csövet.

Akassza ki az oldalsó válaszfalakat a gumi védőburkolatból.

Akassza ki a motortartó-bakból, majd a szelepfedélből és tolja a lehető legjobban hátra a gumi védőburkolatot.

Szerelje le a tömítő válaszfalat (mely két anyával van rögzítve a szelepfedélre), ellentartva a töcsavart (bizonyos változatoknál) és szerelje le a szigetelő szivacsokat.



Kösse le a nyomásérzékelő (1) és a befecskendezőszelepek elektromos csatlakozóit.

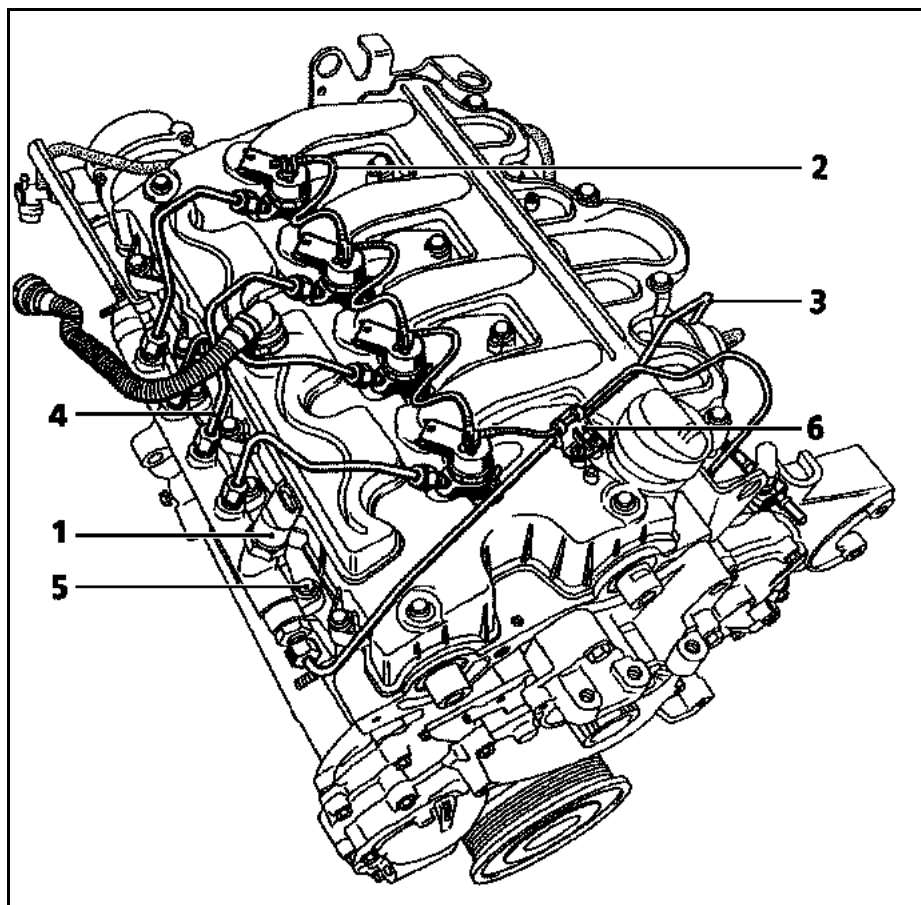
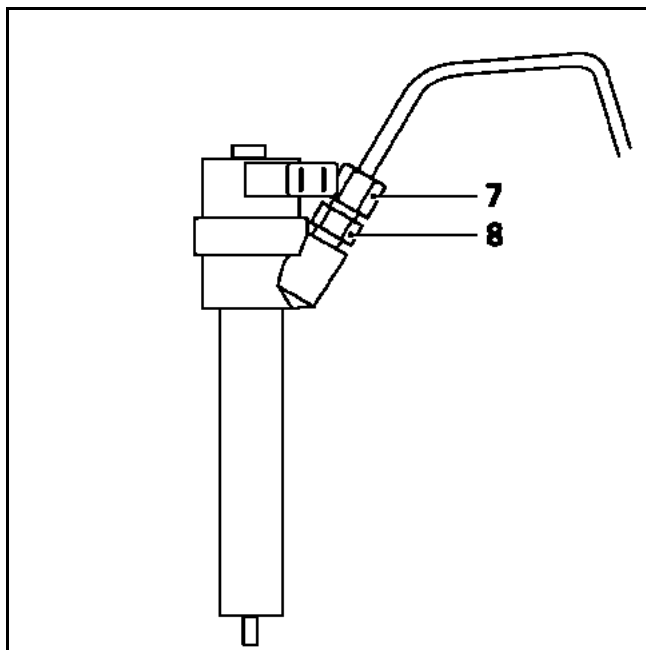
Szerelje le:

- a befecskendezőszelepek gázolajvisszafolyó-csővét (2) (ezt a csövet ki kell cserélni),
- a befecskendezőcsöveket (3) a nagynyomású szivattyú és az elosztócső közül, **FIGYELEM!** A hengerfejen lévő rögzítőkapocs (6) rendkívül törékeny.
- a befecskendezőszelepek csővezetékét (4).

Dugaszolja be a nyílásokat.

FIGYELEM: a befecskendezőszelep-tartóelemek csatlakozóinak (7) meglazítása során feltétlenül tartsa ellen az anyákat (8) egy kulccsal.

Lazítsa meg az elosztócső csavarjait (5) és az elosztócső rögzítőkenyelének csavarját az alsó lemez védőburkolaton, majd emelje ki az elosztócsövet az oldalsó válaszfallal együtt.

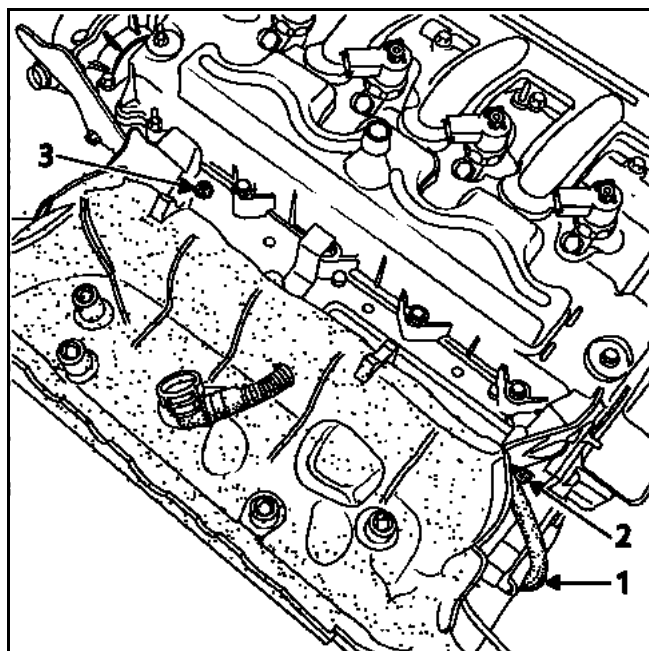


LESZERELÉS

Kösse le a gázolaj elvezetőcsövet (1).

Szerelje le:

- az oldalsó válaszfal rögzítőcsavarját (2),
- az alsó lemez védőburkolat rögzítőcsavarját (3),



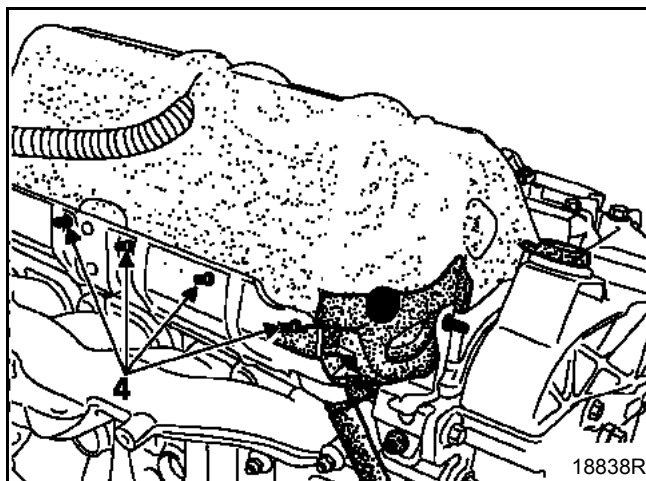
- az elosztócső védőburkolatát az oldalsó válaszfallal együtt, majd szerelje le a válaszfalat a középső részről.

Válassza le a gumi védőburkolatot az alsó lemez burkolatról.

FELSZERELÉS

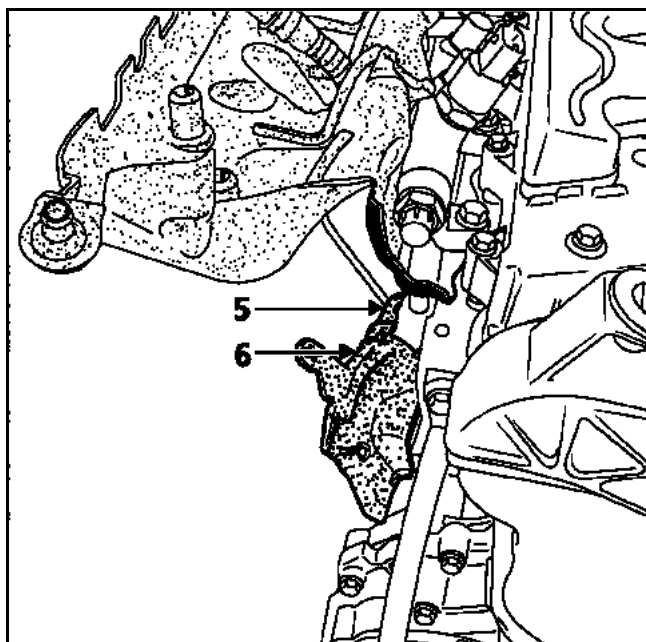
Szerelje fel a gumi védőburkolatot az alsó lemez burkolatra, meghúzza az 5 db gumi rögzítőpatentot (4). **Ellenőrizze a rögzítőpatentok megfelelő elhelyezkedését.**

Szerelje fel a gumi védőburkolat / alsó lemez védőburkolat egységet a motorra.

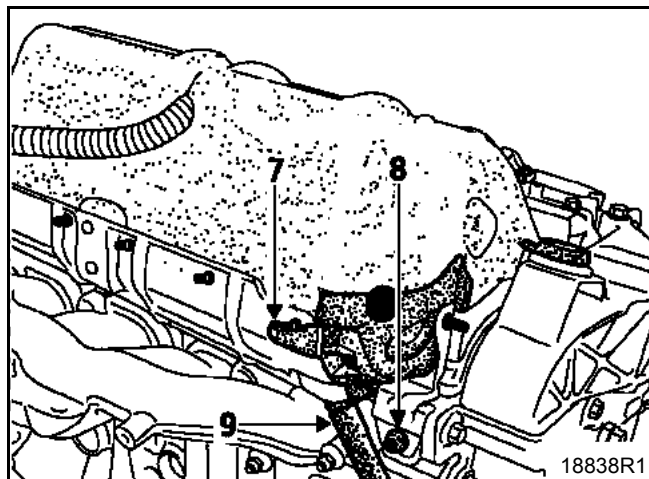


Szerelje fel az oldalsó válaszfalat az alsó lemez védőburkolatra. Ezt a műveletet **feltétlenül** a következőkben leírtak szerint végezze:

- Helyezze el az alsó csatot (5).
- Illessze a válaszfal gumi lekerekítését (6) az alsó lemez védőburkolatra.
- Ezt követően illessze a válaszfal felső részét a lemez védőburkolatra.



- Helyezze el a felső csatot (7).
- Szerelje be a válaszfal rögzítőcsavarját (8).
- Kösse vissza a gázolaj-elvezetőcsövet (9) és ellenőrizze, hogy az nincs-e eltömődve.



Szerelje fel az elosztócsövet a válaszfallal együtt, de ne húzza meg az elosztócső rögzítőcsavarjait.

Távolítsa el a záródugókat az elosztócsőből, a befecskendezőszelepek tartóelemeiből, a szivattyúból és a befecskendezőcsövekből.

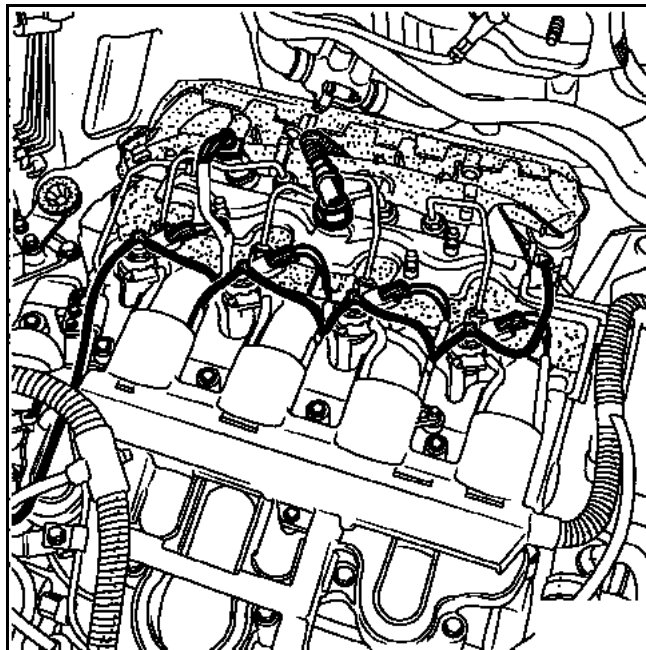
Kösse be a befecskendezőcsöveket az elosztócső és a befecskendezőszelepek, valamint a szivattyú és az elosztócső közé, becsavarva ütközésig kézzel a csatlakozókat.

Húzza meg:

- **2,3 daNm** nyomatékkal az elosztócső 3 db rögzítőcsavarját,
- **2,5 daNm** nyomatékkal a befecskendezőcsövek csatlakozóit a befecskendezőszelepek és a nagynyomású szivattyú oldalán,
- **2,5 daNm** nyomatékkal a befecskendezőszelepek csatlakozóit az elosztócső oldalán.

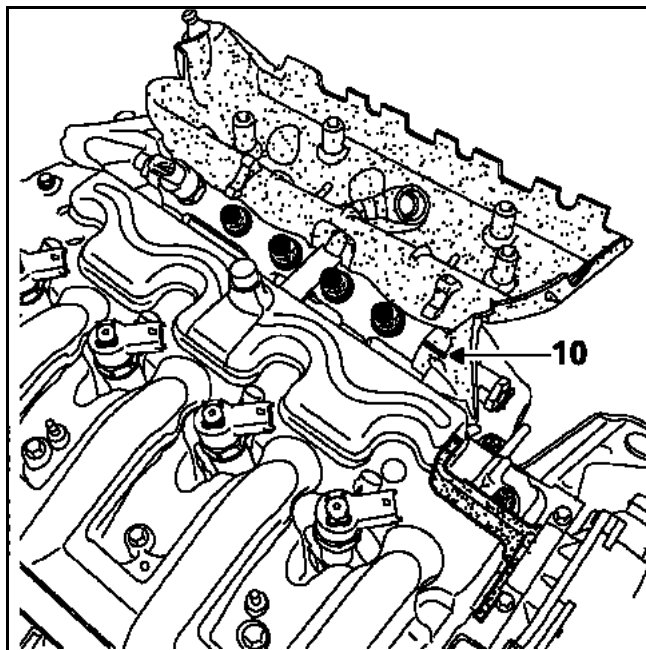
Szerelje be:

- a szigetelő szivacsokat, melyeket sérülésük vagy gázolajjal történő átitatódásuk esetén ki kell cserélni,



– a tömítő válaszfalat, mely két anyával van rögzítve a szelepfedélre.

Ellenőrizze a válaszfalon lévő jelölés (10) megfelelő elhelyezkedését (az elosztócső nagynyomású kimeneteinek tengelyvonalában kell lennie).



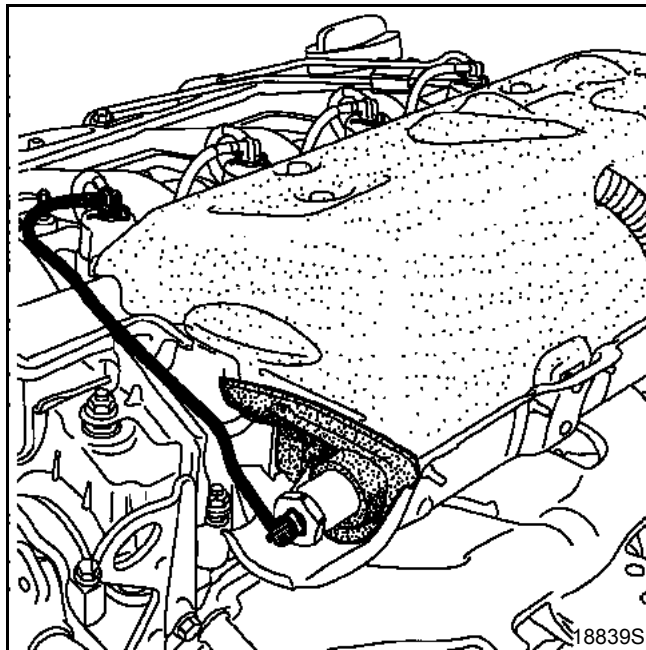
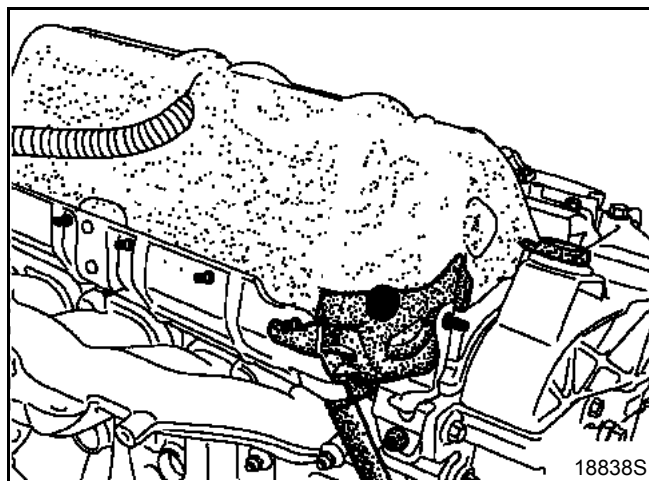
Kösse vissza az elosztócső nyomásérzékelőjét és a befecskendezőszelepeket.

Szereljen fel egy új gázolajviszafolyó-csővet, ellenőrizve, hogy annak rögzítőkapcsai megfelelően helyezkednek-e el a befecskendezőszelepeknél és az elosztócső végén lévő nyomáshatároló-szelepnél.

Hajtsa előre a gumi védőburkolatot és rögzítse az oldalsó tömítő válaszfalakat a gumi védőburkolatra.

Ellenőrizze a rögzítőkapcsok megfelelő illeszkedését a válaszfalaknál és ellenőrizze a gumi válaszfal peremeinek megfelelő elhelyezkedését.

FONTOS: ellenőrizze a gázolaj-elvezetőcső megfelelő bekötését.



Rögzítse a gumi védőburkolatot a szelepfedélen és a motor tartóbakján.

Ellenőrizze a gumi védőburkolat megfelelő illeszkedését a szelepfedélen lévő lelapításokon és a motor tartóbakján.

A motor elindítása előtt törölje a befecskendező számítógép által esetlegesen memorizált hibákat a diagnosztikai berendezés segítségével.

Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.

A következők szerint járjon el:

- Járássa a motort alapljáraton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig.
- Adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.
- Tegyen egy próbautat.
- Kapcsolja ki a gyújtást és ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.
- Ellenőrizze, hogy a szivacsok nem itatódtak-e át gázolajjal.

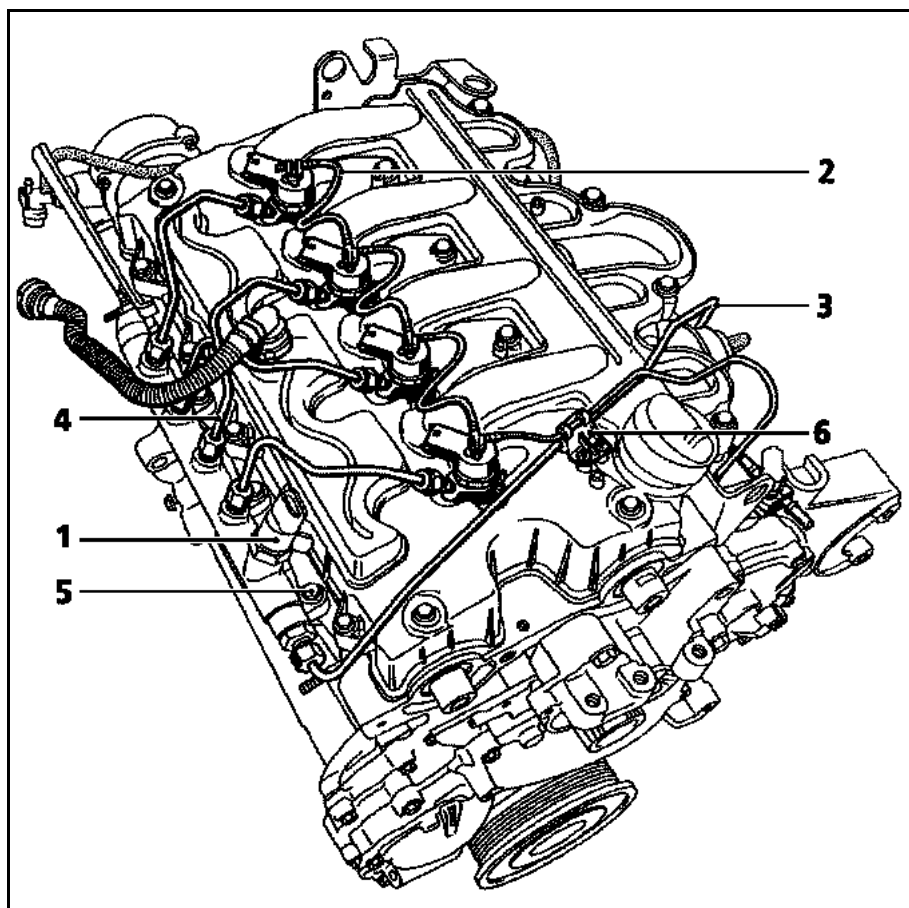
**SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL KAPCSOLATOS
ELŐÍRÁSOKAT**

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt.

Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

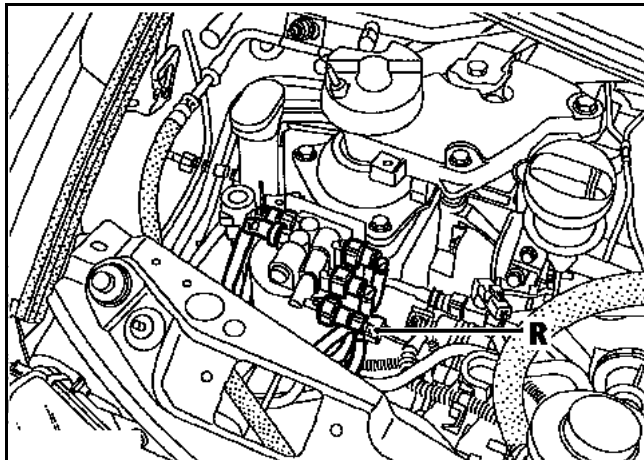
Az elosztócső leszereléséhez kösse le a csővezetékeket (3 és 4) és a nyomásérzékelőt (1). Lásd a "Nagynyomású befecskendezés" fejezetet.

Szerelje ki a csavarokat (5) és emelje ki az elosztócsövet.



MEGJEGYZÉS: leszerelését követően a befecskendezőszelepek üzemanyagvisszafolyó-csövét (5) feltétlenül ki kell cserélni.

Légtelenítse az üzemanyagellátó-kört a gázolajsűrítőn lévő csap (R) segítségével.



Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.

A következők szerint járjon el:

- járassa a motort alacsony fordulaton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig,
- adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében,
- kapcsolja ki a gyújtást és ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás.

Járó motornál tilos a nagynyomású üzemanyagellátó-rendszer gázolaj szivárgásának szemrevételezéses ellenőrzése.

Az üzemanyagnyomás és a szállítási mennyiség ellenőrzése

Lehetőség van a kisnyomású kör nyomásának és szállítási mennyiségének mérésére.

A kis nyomást a kisnyomású szivattyú állítja elő (ez egy elektromos szivattyú, mely a gázolajszűrő alatt található és feladata a nagynyomású adagolószivattyú üzemanyagellátásának biztosítása).

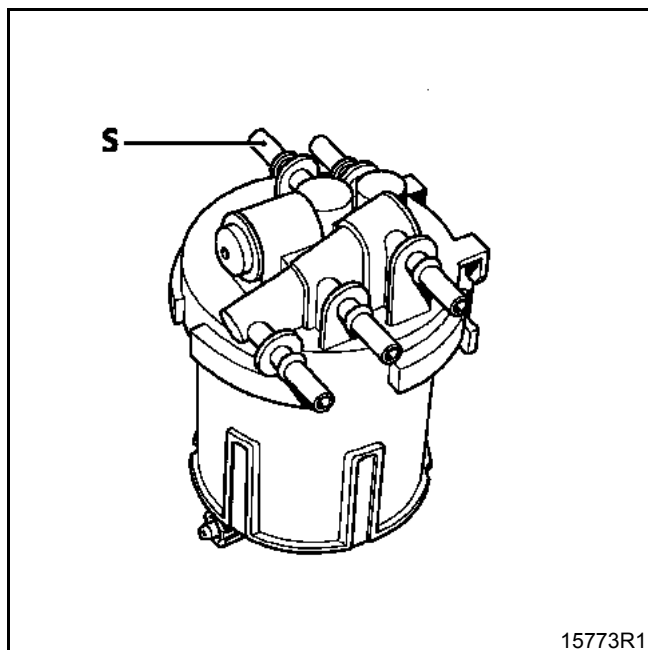
NÉLKÜLÖZHETETLEN CÉLSZERSZÁMOK	
Mot. 1311-01	} Nyomásmérő
vagy	
Mot. 1328	
Mot. 1311-08	Nyomásközvetítő csatlakozó
NÉLKÜLÖZHETETLEN ESZKÖZÖK	
2000 ml-es mérőedény	

A KIS NYOMÁS ELLENŐRZÉSE (KISNYOMÁSÚ SZIVATTYÚ)

Kösse be a **Mot. 1311-08 "T"** csatlakozót és a **Mot. 1311-01** vagy a **Mot. 1328** nyomásmérőt az üzemanyagszűrő kimenetére (S) vagy a nagynyomású adagolószivattyú bemenetére.

Működtesse a kisnyomású szivattyút a diagnosztikai berendezés segítségével vagy közvetlen táplálással (a kisnyomású szivattyú a gyújtás minden bekapcsolásakor **30 másodpercig** működik).

Olvassa le a nyomást, melynek **2,5 és 3 bar között** kell lennie.



A KISNYOMÁSÚ SZIVATTYÚ SZÁLLÍTÁSÁNAK ELLENŐRZÉSE

Fogja fel a szivattyúból kifolyó gázolajat a **2 000 ml-es** mérőedénybe. A szivattyú működtetéséhez kapcsolja be a gyújtást. A szivattyú ilyenkor **30 másodperc** en keresztül táplálást kap, ha a motor nem lett elindítva.

A szállítási mennyiségnek **130 liter/óra** értékűnek kell lennie.

FIGYELEM: tilos mérni a nagynyomású adagolószivattyú nyomását és szállítási mennyiségét.

MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm és/vagy °)



Nyomásérzékelő

3,5 ±0,5

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt. Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

NYOMÁSÉRZÉKELŐ (1)

**SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL
KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT**

LESZERELÉS

Kösse le az akkumulátort!

Kösse le az érzékelő csatlakozóját (1).

Csavarja ki a nyomásérzékelőt.

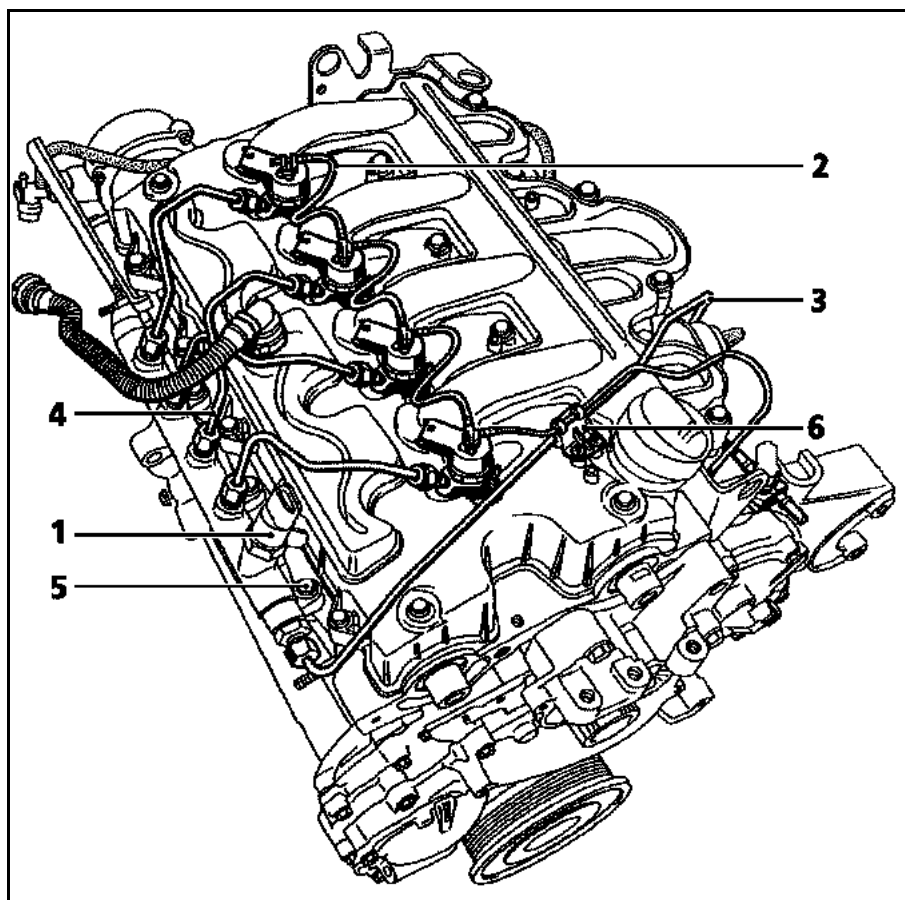
FELSZERELÉS

Cserélje ki a tömítést.

Csavarja be a nyomásérzékelőt, majd húzza meg az előírt nyomatékkal.

Kösse be csatlakozót.

Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás. Járassa a motort alapjáraton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig, majd adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.



MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK (daNm és/vagy °)



Nyomásszabályozó csavarja **0,9 ±0,1**

FIGYELEM: bármilyen beavatkozás előtt kösse be a diagnosztikai berendezést, lépjen kapcsolatba a befecskendező számítógéppel és ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs-e nyomás alatt. Vegye figyelembe az üzemanyag hőmérsékletét is.

NYOMÁSSZABÁLYOZÓ (1)

**SZIGORÚAN TARTSA BE A TISZTASÁGGAL
KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOKAT**

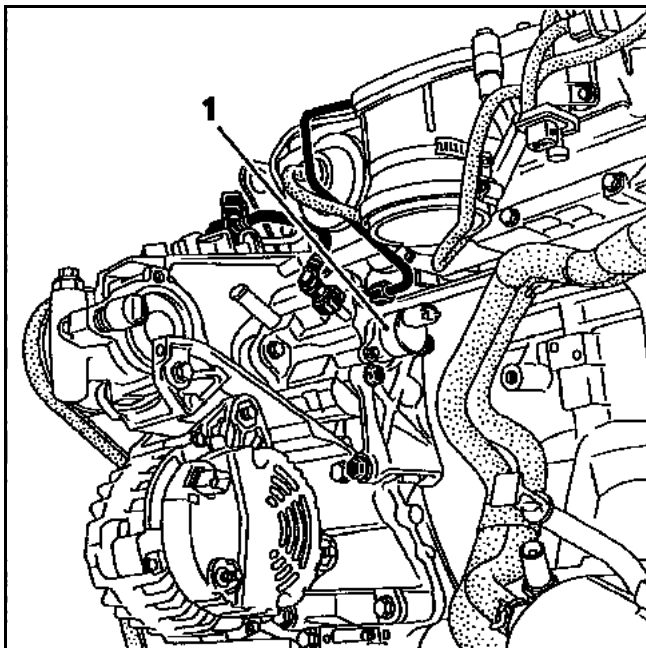
LESZERELÉS

Kösse le az akkumulátort!

Kösse le a nyomásszabályozó csatlakozóját.

Szerelje ki a nyomásszabályozó rögzítőcsavarjait.

Szerelje ki a nyomásszabályozót, elforgatva az óramutató járásával ellentétes irányban (ne használjon feszítőszerszámot).



FELSZERELÉS

Cserélje ki a tömítéseket.

Kenje be az összes tömítést tiszta gázolajjal.

Szerelje fel a nyomásszabályozót a nagynyomású adagolószivattyúra, elforgatva az óramutató járásával megegyező irányban (ehhez ne használjon szerszámot).

Szerelje be a rögzítőcsavarokat, majd húzza meg azokat az előírt nyomatékkal.

Kösse be csatlakozót.

Minden beavatkozást követően ellenőrizze, hogy nincs-e gázolaj szivárgás. Járassa a motort alaphíraton a hűtőventilátor bekapcsolódásáig, majd adjon több alkalommal gázt a gépkocsi álló helyzetében.