

# RENAULT

## Javítási Útmutató

KÖZVETLEN BEFECSKENDEZÉSŰ BENZINMOTOR

4 hengeres F5R motor

- MEGANE :    DA03    }  
                         EA03    } F5R 740

77 11 292 051

1999 OKTÓBER

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

# Tartalomjegyzék

<b>10</b>	<b>MOTOREGYSÉG ÉS A MOTOR ALSÓ RÉSZE</b>	
		Oldal
	Tisztaság / Biztonság	10-1
	- Bevezetés	10-4
	- A motor azonosítása	10-5
	- Meghúzási nyomatékok	10-6
	- Jellemzők	10-8
	- Cseremotor	10-32
	- Nélkülözhetetlen célszerszámok	10-33
	- Nélkülözhetetlen eszközök	10-37
	- A motor felújítása	10-38

### A MUNKAKÖRNYEZETTEL KAPCSOLATOS TISZTASÁGI ELŐÍRÁSOK A KÖZVETLEN BEFECSKENDEZÉSŰ, NAGYNYOMÁSÚ BEFECSKENDEZÉSI RENDSZEREN VÉGZENDŐ BEAVATKOZÁSOK SORÁN

#### A SZENNYEZÉSEKKEL KAPCSOLATOS KOCKÁZATOK

A közvetlen befecskendezés, nagynyomású befecskendezési rendszer rendkívül érzékeny a szennyezésekre.

A rendszerbe bejutó szennyezések következtében :

- a nagynyomású befecskendezési rendszer károsodik vagy tönkremegy,
- az egyes elemek berágódnak vagy elvesztik tömítettségüket,
- a motor tönkremegy (a befecskendezés folyamatossá válása miatt).

A vevőszolgálatban történő bármilyen beavatkozást csak rendkívül tiszta munkakörnyezetben szabad végezni. Ez azt jelenti, hogy semmilyen szennyezés (néhány mikron méretű sem) nem juthat be a nagynyomású befecskendezési rendszerbe annak szétszerelése vagy csatlakozóinak lekötése során.

**A tisztaságra vonatkozó előírásokat az üzemanyagszűrőtől a befecskendezésszelepekig alkalmazni kell.**

#### MELY ANYAGOK OKOZHATNAK SZENNYEZÉSEKET ?

Az alábbi anyagok :

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

**FIGYELEM** : a motor nagynyomású mosóberendezéssel történő mosása következtében a csatlakozók megsérülhetnek, a csatlakozókban maradó nedvesség pedig érintkezési problémákat okozhat.

A mosóvíz a befecskendezésszelepek és a gyújtógyertyák részére készült üregekben is összegyűlhetnek, ezek az üregek pedig közvetlenül a hengerekkel vannak kapcsolatban.

### BETARTANDÓ ELŐÍRÁSOK A BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGZENDŐ BÁRMINEMŰ BEAVATKOZÁS ELŐTT

- Ellenőrizze, hogy a műhelyben található-e megfelelő méretű új záródugók az összes lekötenendő csatlakozóhoz (a záródugók a vevőszolgáltatásban készletben kaphatók). Ezeket a záródugókat csak egyetlen alkalommal szabad felhasználni, ezt követően eldobandók (a használat következtében megnedvesednek és a megtisztításuk nem elegendő az újbóli felhasználhatóságuk biztosításához).
- Ellenőrizze, hogy a műhelyben van-e elegendő mennyiségű, légmentesen zárható műanyag zacskó a ki-szerelt alkatrészek szennyeződésmentes tárolásához. Ezek a műanyag zacskók egyszeri használat után el-dobandók.
- Ellenőrizze, hogy a műhelyben van-e elegendő mennyiségű, nem bolyhosodó flanel anyag (ilyent a SODICAM cég forgalmaz). A tisztítási műveletekhez **tilos rongyot vagy hagyományos papírt alkalmazni**, mert ezek bolyhosodnak és szennyeződéseket juttatnak a rendszerbe. A flanel tisztítóanyagok csak egy-szer használatosak.

### AZ ALKATRÉSZEK TISZTÍTÁSÁVAL KAPCSOLATOS ELŐÍRÁSOK A RENDSZER MEGBONTÁSA ELŐTT

- Valamennyi tisztítási művelethez új oldószert használjon (a használt oldószer szennyeződéseket tartal-maz) és azt csak tiszta edénybe öntse.
- Csak tiszta és megfelelő állapotban lévő ecsetet használjon, melynek nem hullanak a szálai.
- Tisztítsa le ecsettel és oldószerral a leszerelendő alkatrészeket, a műveletekhez szükséges szerszámokat és a munkaszert.
- A beavatkozási műveletek előtt és szükség szerint közben is mosson kezet.
- Védekesztyű használata esetén a bőr kesztyűre húzzon gumikesztyűt (a SODICAM cég forgalmazza).

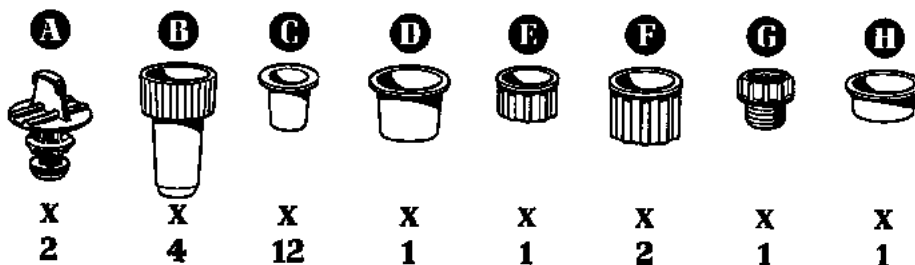
### BETARTANDÓ ELŐÍRÁSOK AZ EPIC RENDSZEREN VÉGZENDŐ BEAVATKOZÁS SORÁN

- A rendszer megbontásakor azonnal dugaszolja be a nyílásokat, melyeken keresztül szennyeződések jut-hatnának be. A záródugók cserealkatrészként kaphatók és csak egyszer szabad azokat felhasználni.
- Leszerelésüket és bedugaszolásukat követően helyezze az összes alkatrészt műanyag zacskókba, melyeket akkor is zárjon le légmentesen, ha rövid idő múlva fel kell nyitni azokat (a környezeti levegő is tartalmaz szennyeződéseket).
- A rendszer megbontását követően szigorúan tilos ecsetet, oldószert, szűrített levegőt, kefét és hagyomá-nyos rongyot alkalmazni, mert ezek az eszközök szennyeződéseket juttathatnak be a rendszerbe.
- Valamely elem cseréje esetén az új alkatrészt csak közvetlenül a beszerelése előtt csomagolja ki.
- A tömítéfelületek tisztításakor használjon nem bolyhosodó nedvszívó papírt. A tisztítást az alkatrész kö-zéppontjából kiindulva és a szélek felé haladva végezze, hogy a szennyeződések megfelelően eltávolítha-tóak legyenek.

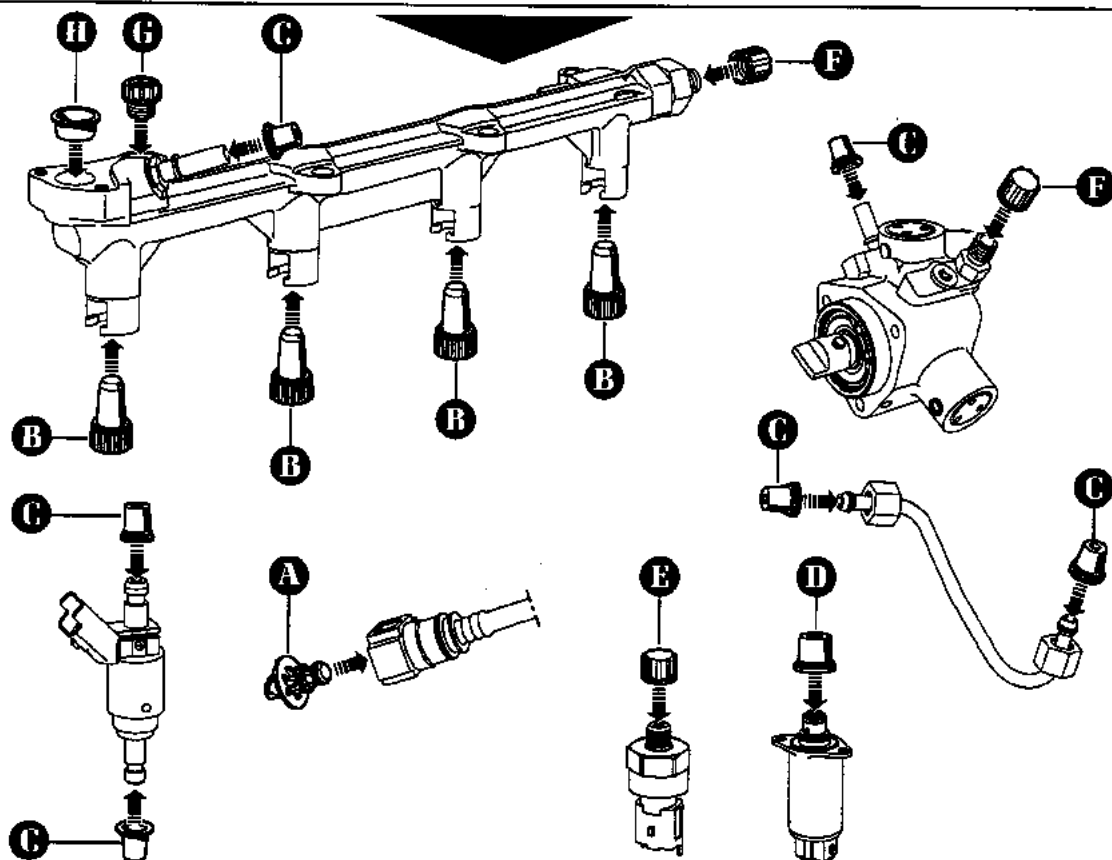


RENAULT

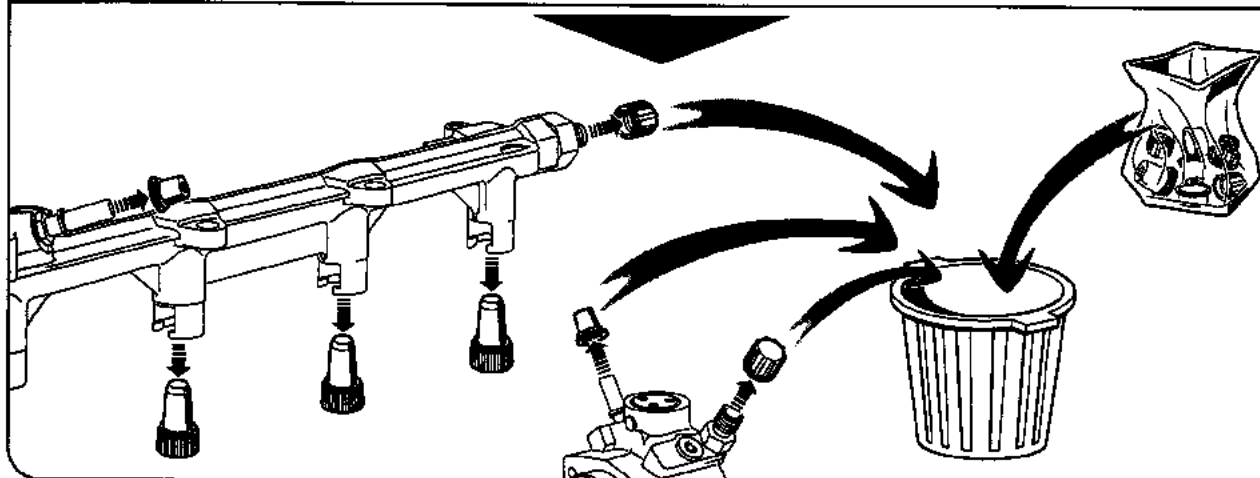
**IDE** →



16142



16143



16144

### A JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ HASZNÁLATA

Ebben a Javítási Útmutatóban két nagy fejezet található :

- jellemzők,
- a motor felújítása.

Az egyes szerkezeti elemek gépkocsin történő javításával kapcsolatban lásd a gépkocsi Javítási Útmutatóit és Technikai Utasításait.

### MÉRTÉKEGYSÉGEK

- Valamennyi méret **mm**-ben van megadva (ettől eltérő jelzés hiányában).
- A meghúzási nyomatékok **daNm**-ben vannak megadva (1 daNm = 1,02 mkg).
- A nyomásértékek **bar**-ban vannak megadva (emlékeztető : 1 bar = 100 000 Pa).

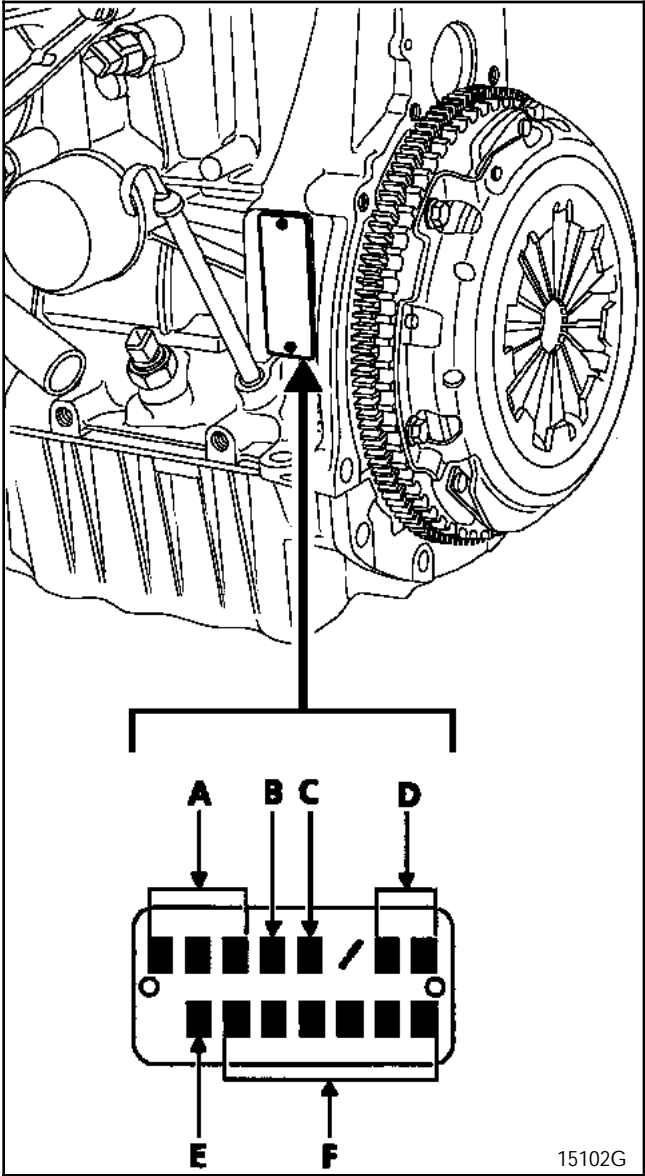
### TÜRÉSEK

A tűréshatárok nélkül megadott meghúzások tűrései :

- **fok**-ban megadott meghúzások :  $\pm 3^\circ$ .
- **daNm**-ben megadott meghúzások :  $\pm 10 \%$ .

A MOTOR AZONOSÍTÁSA

A motor azonosítása a motorblokkra szegecselt azonosítótábla segítségével történik.



Az azonosítótábla a következőket tartalmazza :

- A : motor típusa
- B : motor jóváhagyási betűjele
- C : **Renault** azonosítójel
- D : motor jelzőszáma
- E : motor szerelését végző üzemi
- F : motor gyártási száma

Motor	Jelzőszám	Hengerter- tartalom (cm <sup>3</sup> )	Furat (mm)	Löket (mm)	Sűrítési arány
F5R	740	1998	82,7	93	11,5/1

MOTOREGYSÉG ÉS A MOTOR ALSÓ RÉSZÉ  
Meghúzási nyomatékok (daNm vagy fok)



10

A motor felső része :

Megnevezés	Meghúzás
Légszűrőház rögzítőcsavarjai	0,9 daNm
Olajvisszavezető-fedél rögzítőcsavarjai (lásd a meghúzási sorrendet) ***	1,3 daNm
Vezérmű tengelyek csapágyfedél-házainak csavarjai	(lásd a meghúzási sorrendet) **
Vezérmű tengelyek szíjtárcsáinak rögzítőanyái	3 daNm + 90°
Hengerfejecskavarok	*
Lengő felfüggesztés tartóbakájának rögzítőcsavarjai és anyái :	
- M10-es csavarok és anyák	3,5 daNm
- M8-as csavarok	2,5 daNm
Vezérmű ház közbenső fedelének rögzítőcsavarjai	1 daNm
Gyújtógyertyák	2,5 - 3 daNm
Kormány szervó-szivattyú rögzítőcsavarjai	2,1 daNm
Generátor rögzítőcsavarjai	2,1 daNm
Légkondicionáló kompresszor rögzítőcsavarjai	2,1 daNm
Generátor és légkondicionáló kompresszor tartóelemének rögzítőcsavarjai	4,4 daNm
Kormány szervó-szivattyú tartóelemének rögzítőcsavarjai	2,1 daNm
Segédberendezés-ékszíj vezetőgörgőjének rögzítőcsavarja (légkondicionáló berendezéssel szerelt gépkocsik)	2,1 daNm
Segédberendezés-ékszíj feszítőgörgőjének rögzítőcsavarja (légkondicionáló berendezéssel szerelt gépkocsik)	2,1 daNm
Kipufogócsonk rögzítőanyái (lásd a meghúzási sorrendet)	1,8 daNm
Kipufogócsonk felső és alsó hűvédőelemének rögzítőcsavarjai	1 daNm
Lambda-szonda (lásd a szerelési utasítást)	4,5 daNm
Kipufogócsonk merevítőelemének rögzítései :	
- csavar	1 daNm
- anya	1,8 daNm
Befecskendezőselepek elosztócsövének rögzítőcsavarjai	1,5 daNm
Nagynyomású üzemanyagszivattyú rögzítőcsavarjai	1,2 daNm
Gyújtókábelek tartóeleme	1 daNm
Gyújtótekercs tartóelemének rögzítőanyája	2,5 daNm
Szívócsonk alsó részének M8-as rögzítőcsavarjai és anyái	2,5 daNm
Szívócsonk alsó részének M6-os rögzítőcsavarjai	1 daNm
EGR szelep tartóelemének rögzítőcsavarjai	1 daNm
Levegőbevezető-szelep rögzítőcsavarjai	1 daNm
Pillangószelepház csavarjai	1 daNm
Emelőfül rögzítőcsavarjai	0,9 daNm
Termosztátház fedelének rögzítőcsavarjai	1 daNm
Víz hőmérséklet-érzékelő a hengerfejen lévő hűtőfolyadék-elosztóegységen	3,8 daNm

\* A meghúzási sorrendet lásd a 10-8. oldalon.  
\*\* A meghúzási nyomatékok táblázatát lásd a 10-56. és a 10-87. oldalon.  
\*\*\* **FIGYELEM :** önmetsző csavarok, melyeket feltétlenül nyomatékkulccsal kell meghúzni az előírt nyomatékkal.





A motor alsó része :

Megnevezés	Meghúzás
Olajteknő rögzítőcsavarjai (lásd a meghúzási sorrendet)	1,2 - 1,5 daNm
Főtengely szíjtárcsájának csavarja	2 daNm, majd $115^{\circ} \pm 15^{\circ}$
Főtengely zárófedelének rögzítőcsavarjai	1,5 daNm
Lendítékerék rögzítőcsavarjai	5 - 5,5 daNm
Tengelykapcsoló rögzítőcsavarjai	2 daNm
Olajszivattyú rögzítőcsavarjai	2,2 - 2,7 daNm
Hajtókarok csapágyfedeleinek rögzítőcsavarjai	2 daNm, majd $40^{\circ} \pm 6^{\circ}$
Fécsapok fedeleinek rögzítőcsavarjai	6 - 6,7 daNm
Vízpumpa rögzítőcsavarjai	1,7 daNm
Vízpumpa szíjtárcsájának rögzítőcsavarja	2 daNm
Vezérmű szíj vezetőgörgőjének rögzítőcsavarja :	
- M10-es	5 daNm
- M8-as	2,5 daNm
Vezérmű szíj feszítőgörgőjének rögzítőanyája	2,8 daNm
Vízpumpa bemeneti csövének rögzítőcsavarjai	3,6 daNm
Kopogásérzékelő	2 daNm
Többfunkciós tartóelem rögzítőcsavarjai	4,4 daNm

### HENGERFEJ

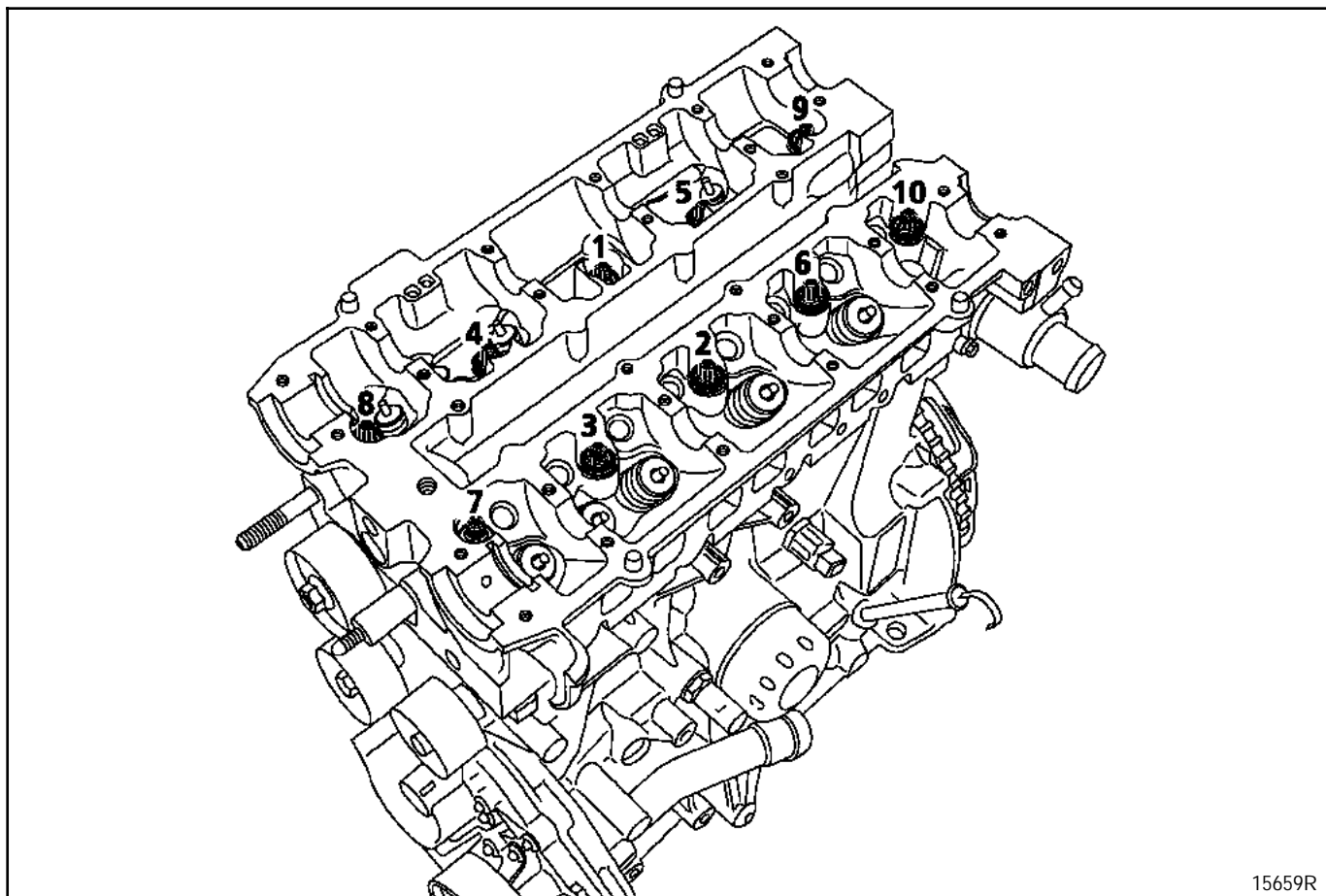
A hengerfejsavarok újra felhasználhatók, amennyiben a fej alatti hosszuk nem nagyobb 137,7 mm-nél (ellenkező esetben az összes hengerfejsavart ki kell cserélni).

#### A hengerfejsavarok meghúzásának menete

**EMLÉKEZTETŐ** : a hengerfejsavarok pontos meghúzásának biztosítása érdekében szívassa ki egy fecskendő segítségével az olajat a hengerfejsavarok részére készült rögzítőfuratokból.

Ne olajozza be az új hengerfejsavarokat. Az újrafelhasznált hengerfejsavarokat viszont feltétlenül be kell kenni motorolajjal.

Húzza meg az összes hengerfejsavart **2 daNm** nyomatékkal az alábbi ábrán látható sorrendben.



15659R

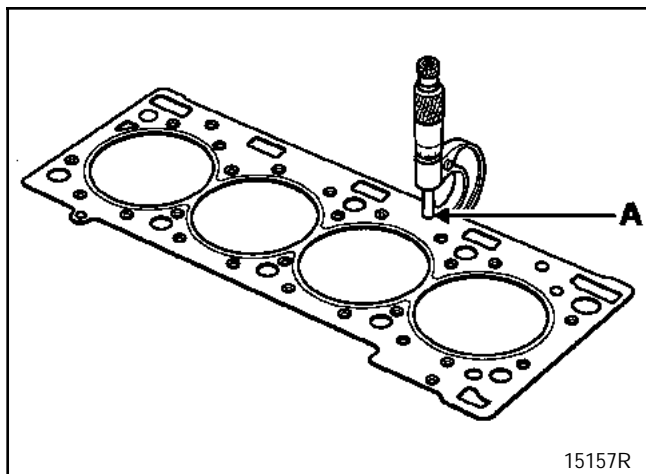
Ellenőrizze az összes hengerfejsavar **2 daNm** nyomatékkal történő meghúzását, majd egymás után húzza meg azokat **200° ± 6°**-kal.

Ezt követően a hengerfejsavarokat nem kell újra húzni.

### Hengerfejtömítés vastagsága

A hengerfejtömítés vastagságának mérése az (A) helyen történik :

- összenyomott hengerfejtömítés :  
 $0,65 \pm 0,02$  mm.

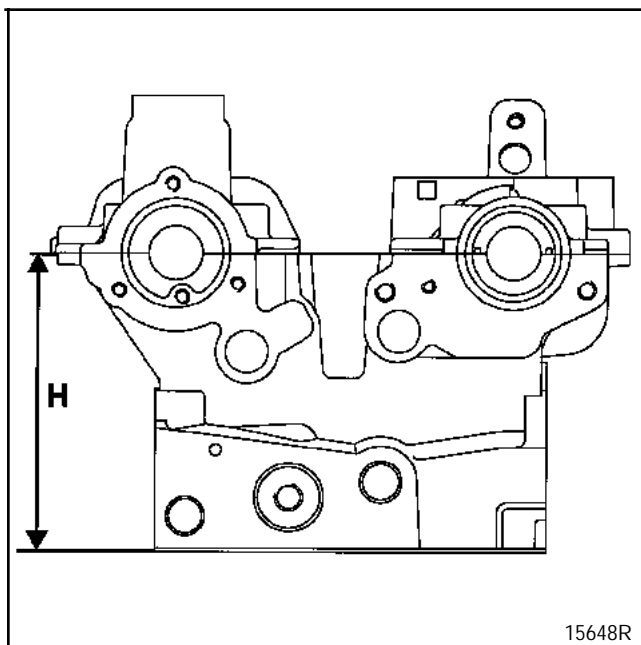


### Gyújtási sorrend :

1 - 3 - 4 - 2.

### Hengerfej magassága

H = 138,4 mm.



Tömítéfelület max. deformációja : 0,05 mm.

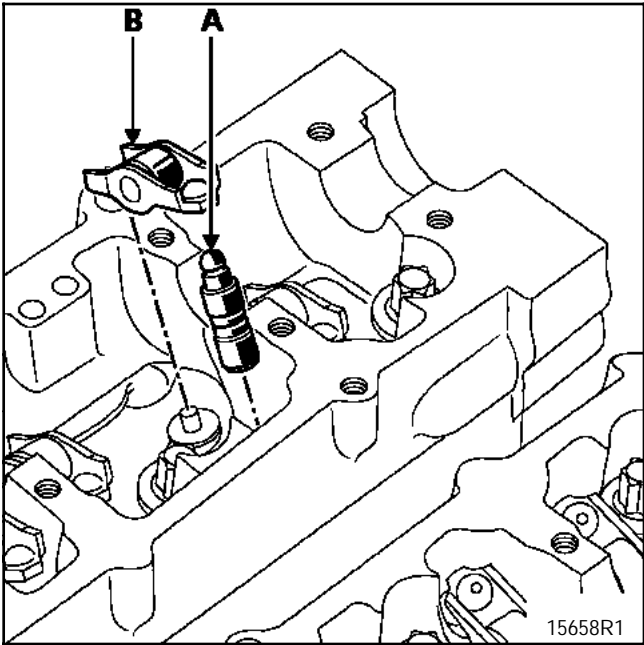
**A hengerfej megmunkálása nem engedélyezett !**

Ellenőrizze a hengerfejet az esetleges repedések felderítése érdekében.

A gyújtógyertyák meghúzási nyomatéka :  
2,5 - 3 daNm.

Hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyúk

Ez a motor hidraulikus hézagkiegyenlítő dugattyúkkal (A) és görgős szelephimbákkal (B) van szerelve.



SZELEPEK

Szelepelmozdulások (mm)

Szívószelepek :	9,687
Kipufogószelepek :	9

Szelepszár átmérő (mm)

Szívószelepek :	5,485 ± 0,011
Kipufogószelepek :	5,445 ± 0,011

Szeleptányér átmérő (mm)

Szívószelepek :	31,5 ± 0,12
Kipufogószelepek :	27,46 ± 0,12

Kúpszög

Szívó- és kipufogószelepek :	90°
------------------------------	-----

Szelepek hosszúsága (mm)

Szívószelepek :	113,55 ± 0,20
Kipufogószelepek :	113,97 ± 0,20

SZELEPÜLÉSEK

Kúpszög (α)

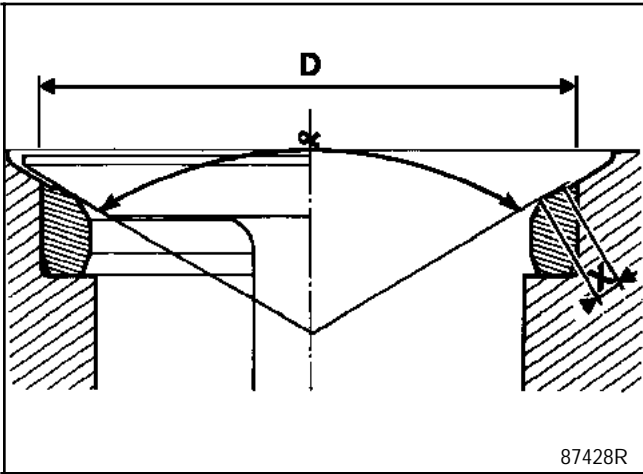
Szívó- és kipufogószelepek :	89°
------------------------------	-----

Szelepülés szélessége (X) (mm)

Szívószelepek :	1,8 ± 0,1
Kipufogószelepek :	1,8 ± 0,1

Külső átmérő (D) (mm)

Szívószelepek :	32,53 ± 0,008
Kipufogószelepek :	28,43 ± 0,006 - 0,007



### SZELEPVEZETÁK

#### Hosszúság (mm)

Szívó- és kipufogószelepek :  $40,5 \pm 0,15$

#### Külső átmérő (mm)

Szívó- és kipufogószelepek :  $11 \begin{smallmatrix} + 0,068 \\ + 0,05 \end{smallmatrix}$

#### Belső átmérő (mm)

Szívó- és kipufogószelepek

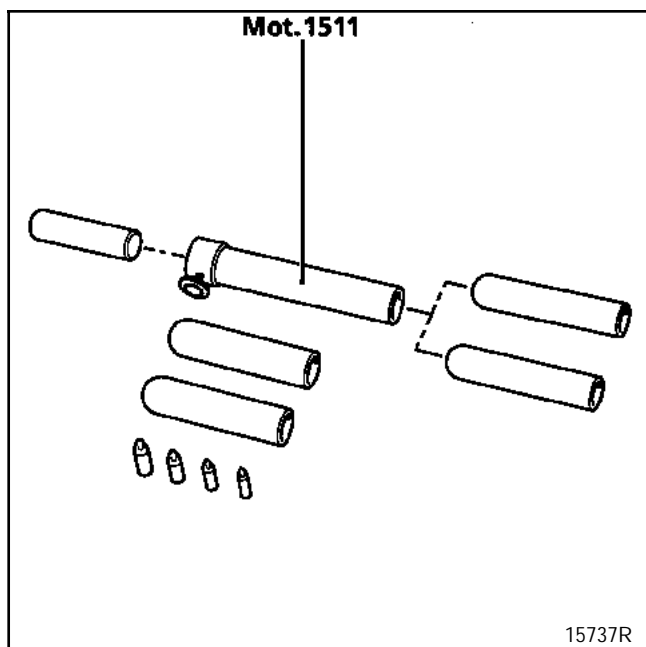
Eredeti méret :  $5 \begin{smallmatrix} + 0,075 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Felújítási méret\* :  $5,5 \begin{smallmatrix} + 0,018 \\ 0 \end{smallmatrix}$

\* A megmunkálás a hengerfejbe szerelt szelepvezetőn történik.

A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetői szelepszár-szimmeringekkel vannak ellátva és a szeleprugók alsó rugótányérjának szerepét is betöltik.

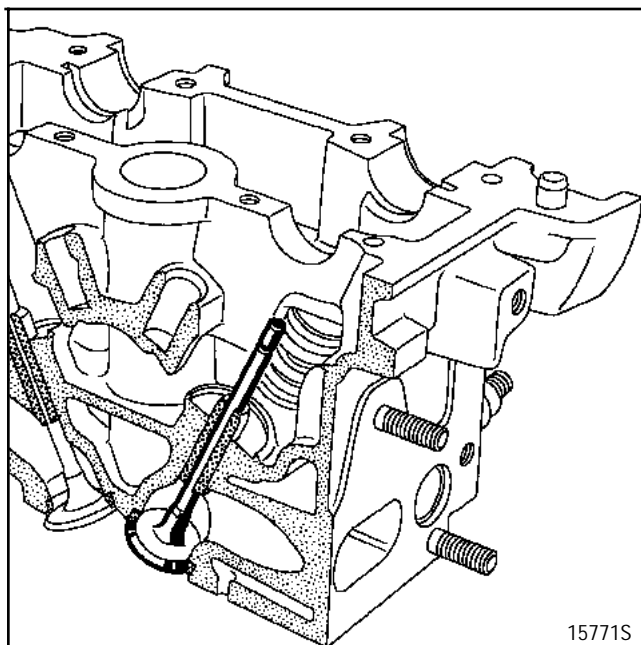
A szelepszár-szimmeringek felszerelését feltétlenül a Mot. 1511 szerszámmal kell végezni.



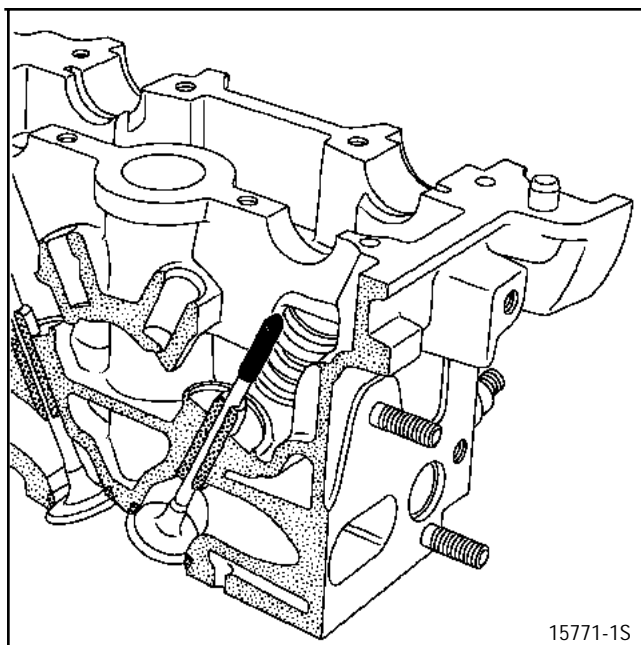
**MEGJEGYZÉS :** felszerelésük előtt ne olajozza be a szelepszár-szimmeringeket.

### A szelepszár-szimmeringek felszerelése

Illessze be a szelepet a hengerfejbe.

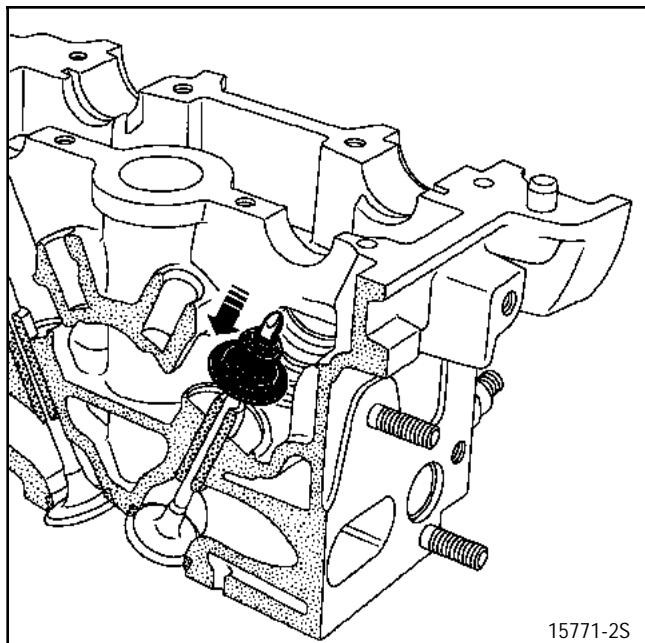


Helyezze a **Mot. 1511** szerszám hüvelyét a szelepszárra (a hüvely belső átmérőjének meg kell egyeznie a szelepszár átmérőjével).

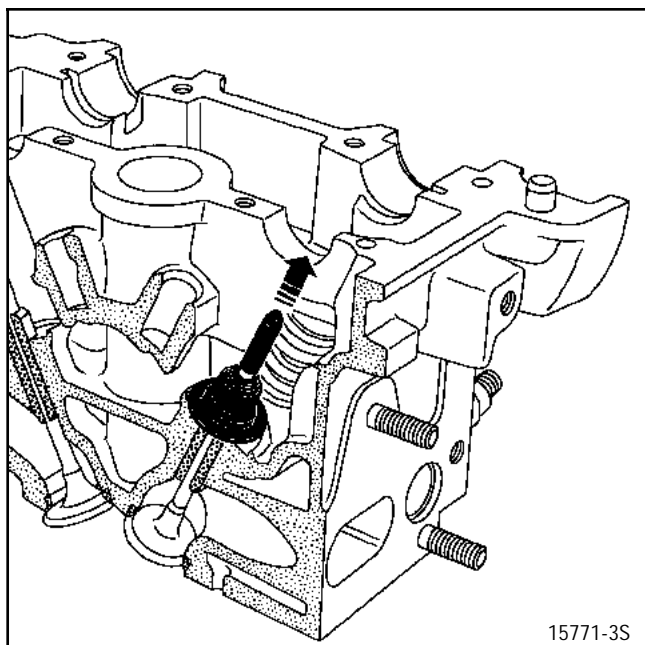


Tartsa meg a szelepet a szelepülésre támasztott helyzetében.

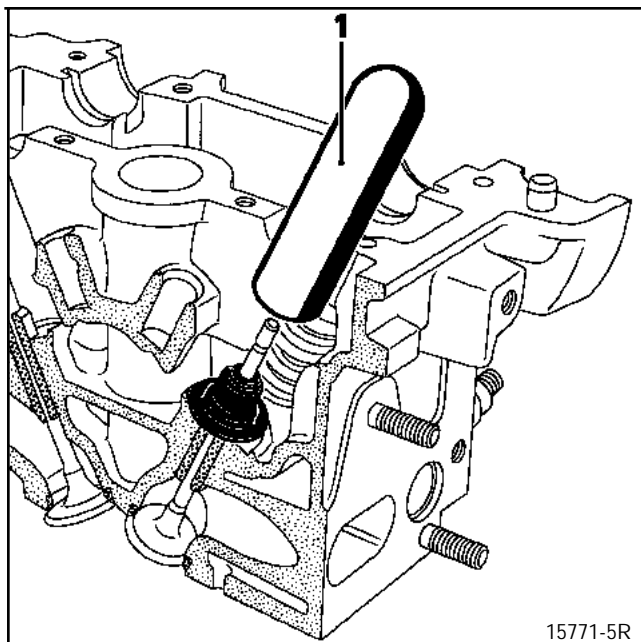
Illessze a szelepszár-szimmeringet a **Mot. 1511** szerszám hüvelyére. Ne olajozza be a szelepszár-szimmeringet !



Nyomja át a szelepszár-szimmeringet a hüvelyen, majd emelje le a hüvelyt.

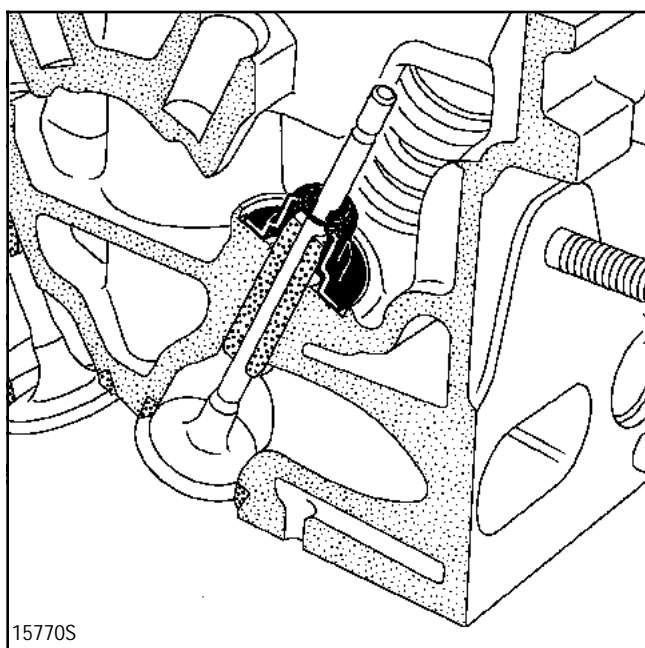
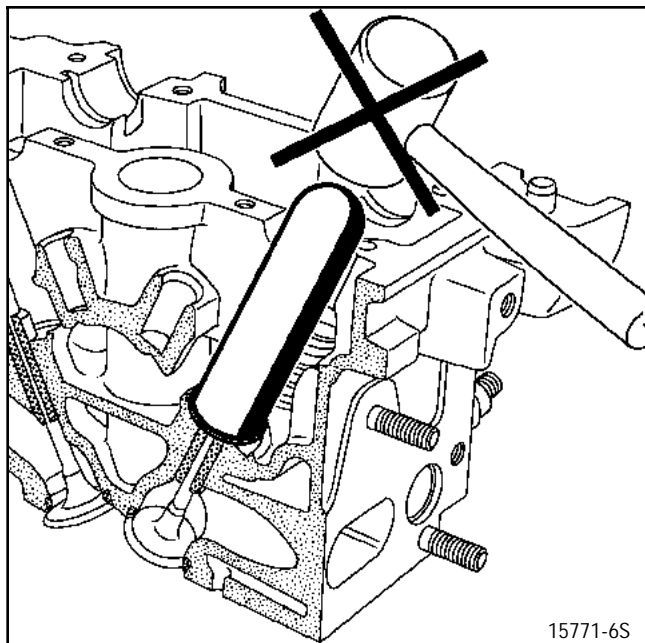


Illessze a nyomóperselyt (1) a szelepszár-szimmeringre.



**MEGJEGYZÉS :** a nyomópersely belső átmérőjének meg kell egyeznie a szelepszár átmérőjével, a nyomópersely alsó részének pedig a szelepszár-szimmering azon részére kell támaszkodnia, mely a szeleprugó alsó rugótányérjaként szolgál.

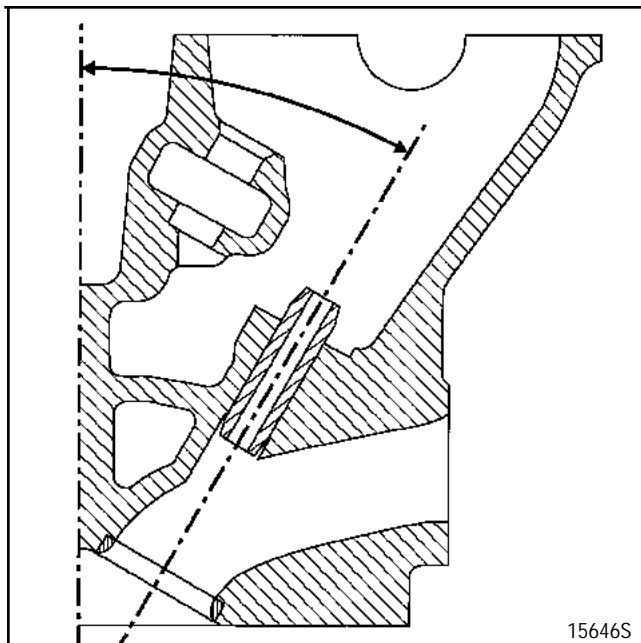
Sajtolja be a helyére a szelepszár-szimmeringet, **tenyérrel megütve** a nyomópersely felső részét, hogy a szelepszár-szimmering érintkezzen a hengerfejjel.



A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetőinek dőlésszöge :

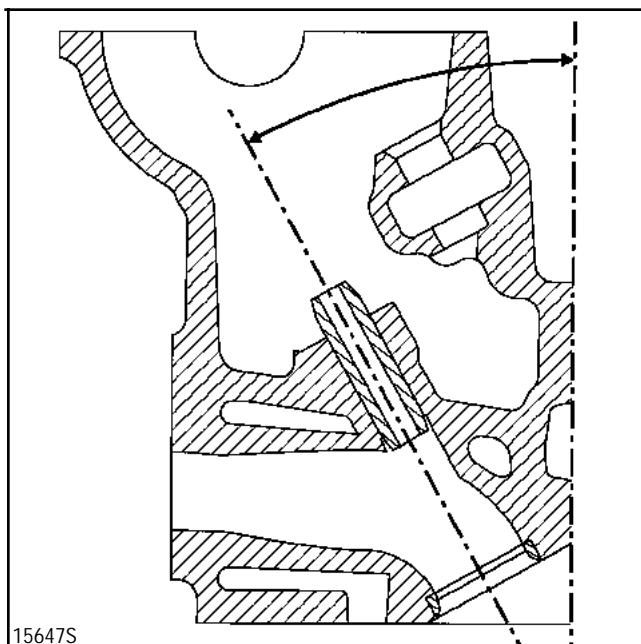
Szívószelepek :

63°



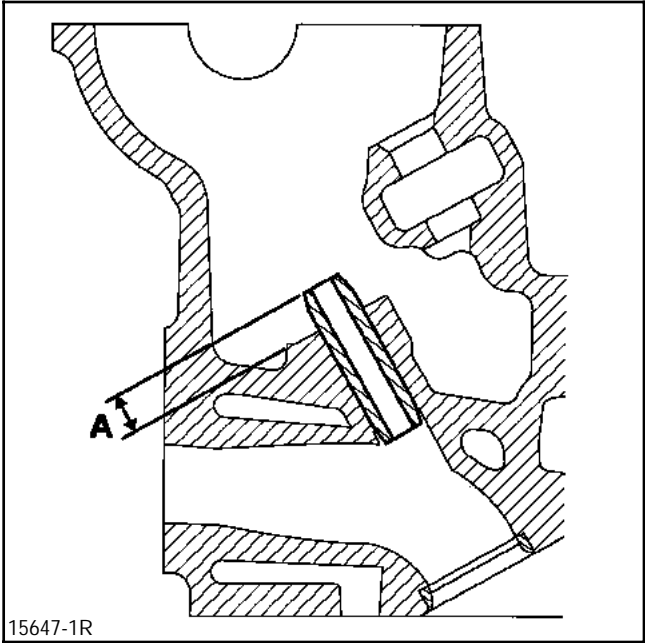
Kipufogószelepek :

61°



A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetőinek elhelyezkedése (mm) :

Szívószelepek :  $A = 9,5 \pm 0,15$   
Kipufogószelepek :  $A = 9,5 \pm 0,15$



Szeleprugók (mm) :

Terhelés nélküli hossz : 43,42

Terhelés alatti hossz :  
22,5 daN 34,50  
52,5 daN 24,50

Teljesen összenyomott hossz : 23

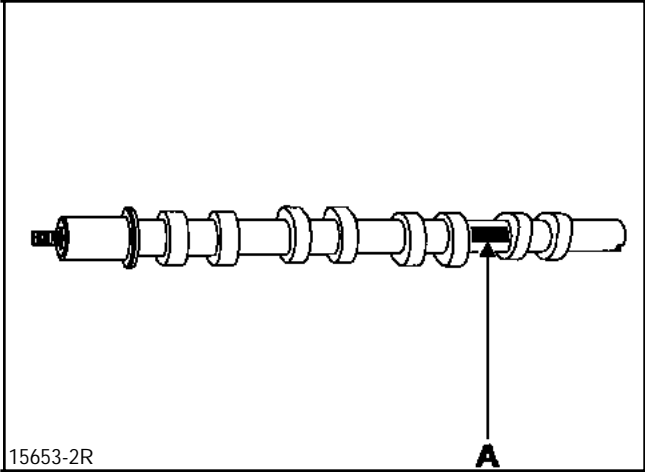
Belső átmérő : 15,80

Külső átmérő : 23,12

A szeleprugók huzalkeresztmetszete ovális alakú.

VEZÉRMŰTENGELYEK

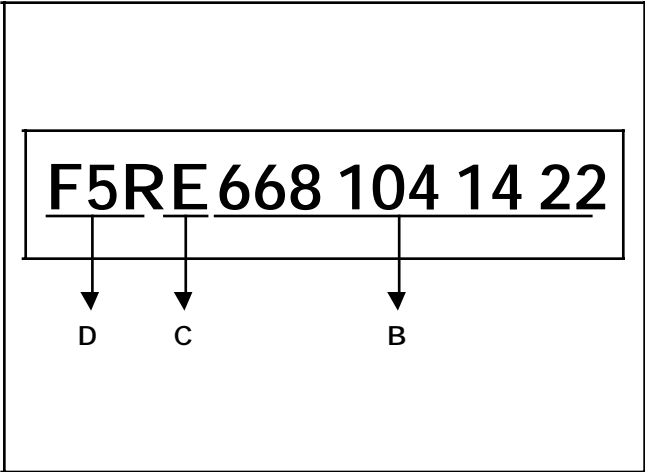
A vezérmű tengelyek azonosítása a jelölések (A) segítségével történik.



A jelölések (A) értelmezése :

- a "B" jelölés csak a szállítóra vonatkozik.
- a "C" jelölés a vezérmű tengelyek azonosítására szolgál :
- $A$  = szívószelepek vezérmű tengelye
- $E$  = kipufogószelepek vezérmű tengelye
- a "D" jelölés a motortípusra vonatkozik.

Példa :





Hosszirányú játék (mm)

A vezérmű tengelyek hosszirányú játékanak 0,08 és 0,178 mm között kell lennie.

Csapágyszáma : 6

Vezérmű tengely-csapágyak furatátmérője a hengerfejen (mm)

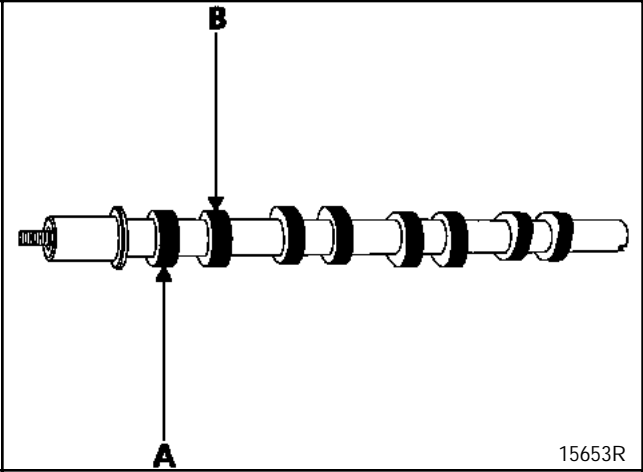
Lendítéskeresék oldalán	
1	25 <sup>+ 0,061</sup> <sub>+ 0,04</sub>
2	
3	
4	
5	
6	28 <sup>+ 0,061</sup> <sub>+ 0,04</sub>
Vezérmű oldalán	

Vezérmű tengely-csapágyak csapátmérője (mm)

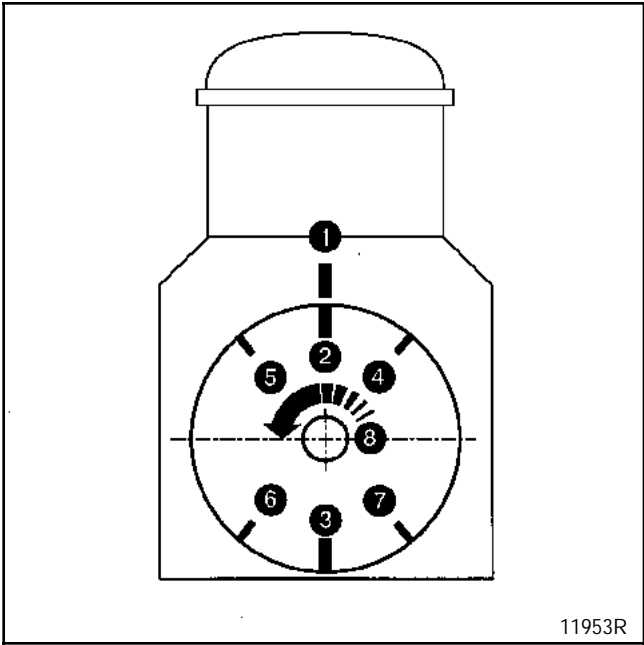
Lendítéskeresék oldalán	
1	25 <sup>0</sup> <sub>- 0,021</sub>
2	
3	
4	
5	
6	28 <sup>0</sup> <sub>- 0,021</sub>
Vezérmű oldalán	

Vezérlési diagram (nem ellenőrizhető)

	Szívószelepek vezérmű - tengelye		Kipufogószelepek vezérmű - tengelye	
	1. vezérlőbűtők	2. vezérlőbűtők	1. vezérlőbűtők	2. vezérlőbűtők
Szívószelepek nyitása az FHP után	11	15	-	-
Szívószelepek zárása az AHP után	41	45	-	-
Kipufogószelepek nyitása az AHP előtt	-	-	27	31
Kipufogószelepek zárása az FHP előtt	-	-	4	0



- A) A4 - 1 = 4. henger szívószelepe (1).  
vagy  
E4 - 1 = 4. henger kipufogószelepe (1).
- B) A4 - 2 = 4. henger szívószelepe (2).  
vagy  
E4 - 2 = 4. henger kipufogószelepe (2).



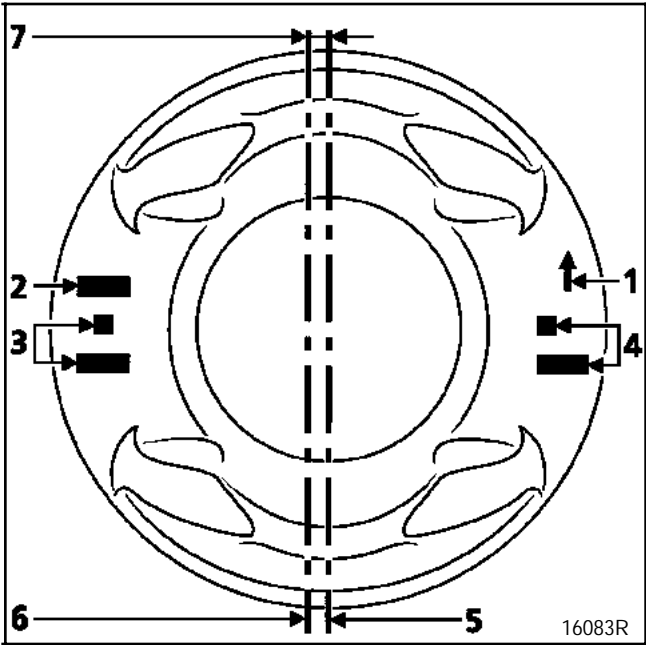
- 1 FHP jel a motorblokkon
- 2 FHP jel a lendítékeréken
- 3 AHP jel a lendítékeréken
- 4 Szívószelepek nyitása az FHP után
- 5 Kipufogószelepek zárása az FHP előtt
- 6 Szívószelepek zárása az AHP után
- 7 Kipufogószelepek nyitása az AHP előtt

DUGATTYÚK

MAHLE dugattyúk

A dugattyúcsapszeg a hajtókarban és a dugattyúban egyaránt laza illesztés.

A dugattyúk jelölése



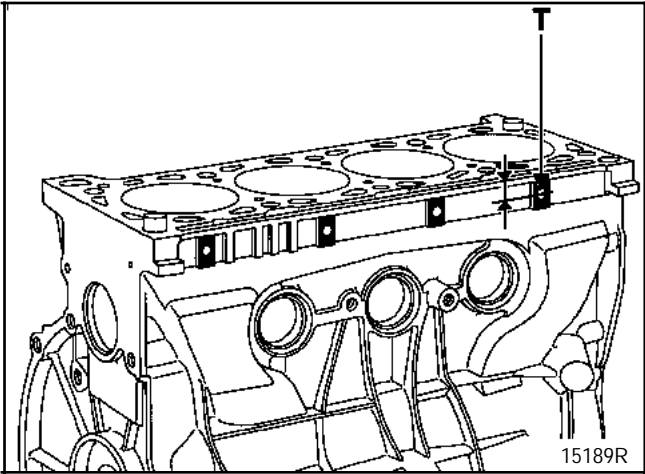
- 1 Dugattyú szerelési iránya : "Λ" jelölés a lendítékerék oldalán.
- 2 Dugattyúosztály (2-3).
- 3 Kizárólag a szállító részére fenntartva.
- 4 Kizárólag a szállító részére fenntartva.
- 5 Dugattyú szimmetriatengelye.
- 6 Dugattyúcsapszeg-furat tengelyvonala.
- 7 A dugattyúcsapszeg-furat tengelyvonala (6) és a dugattyú szimmetriatengelye (5) közötti eltérés 0,8 mm.

A dugattyúátmérők jelölése a hengerfurat-átmérőkhöz viszonyítva

Dugattyú- osztály	Dugattyú- átmérő (d) (mm)	Hengerfurat- átmérő (D) (mm)
2 vagy B	82,680 ± 0,007	82,710 ≤ D < 82,720
3 vagy C	82,690 ± 0,007	82,720 ≤ D < 82,730

A hengerfuratok átméretosztályai

FIGYELEM : feltétlenül ügyeljen a dugattyúátmérők és a hengerfurat-átmérek megfelelő összepárosítására. Ennek érdekében a "T" furatoknak a motorblokk tömítéfelületéhez viszonyított helyzete lehetővé teszi a névleges átmérekre vonatkoztatva a hengerfuratok t<sub>1</sub> résosztályának azonosítását és ez alapján a megfelelő dugattyúátmérek kiválasztását.

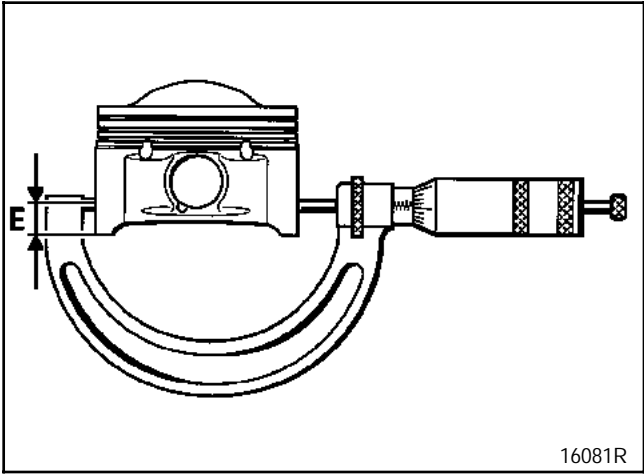


MEGJEGYZÉS : léteznek jelölésfurat nélküli motorblokkok is. Ezek B vagy 2 osztályjelölésű dugattyúkkal vannak szerelve.

"T" jelölésfuratok helyzete a motorblokkon	Osztályjelölés a dugattyún	Hengerfurat-átmérő (D) (mm)	Dugattyú-átmérő (d) (mm)
T = 13 mm	2 vagy B	$82,710 \leq D < 82,720$	$82,680 \pm 0,007$
T = 19 mm	3 vagy C	$82,720 \leq D < 82,730$	$82,690 \pm 0,007$

A dugattyúk átmérőjének mérése

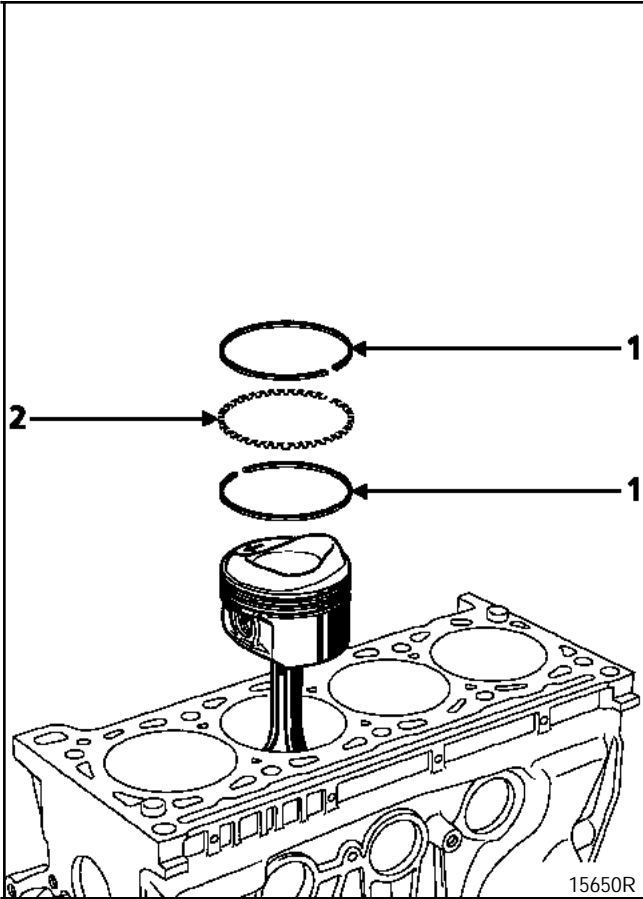
Az átmérőmérést E = 12 mm magasságban kell elvégezni.



DUGATTYÚGYŰRŰK

Három dugattyúgyűrű (a vastagságok mm-ben) :

- Felső kompressziógyűrű : 1,2 - 0,01  
- 0,03
- Alsó kompressziógyűrű : 1,5 - 0,01  
- 0,03
- Olajlehúzó és olajáteresztő gyűrű : 2
  - két acél gyűrű (1),
  - egy rugós gyűrű (2).



A dugattyúgyűrűkön lévő bevágás szélessége

Dugattyúgyűrű	Bevágás szélessége (mm)
Felső kompressziógyűrű	0,2 - 0,35
Alsó kompressziógyűrű	0,4 - 0,6
Olajlehúzó és olajáteresztő gyűrű	0,2 - 0,9

### Dugattyúcsapszegek (mm)

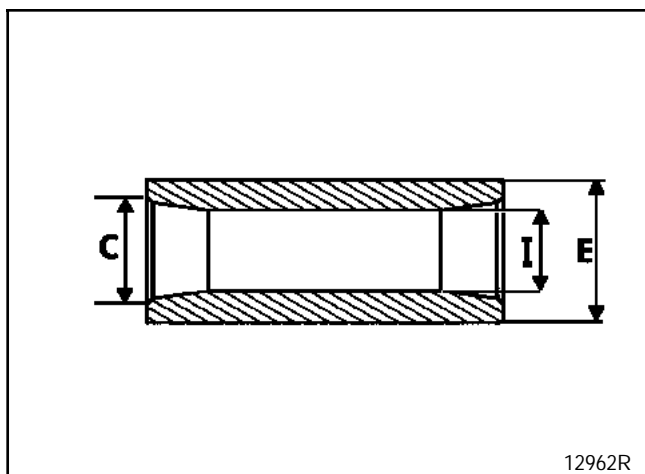
Hosszúság : 58,7 - 59

Külső átmérő :  $E = 20,995 - 21$

Belső átmérő :  $C = 17 \pm 0,2$

$I = 12,5 \begin{matrix} + 0,1 \\ - 0,2 \end{matrix}$

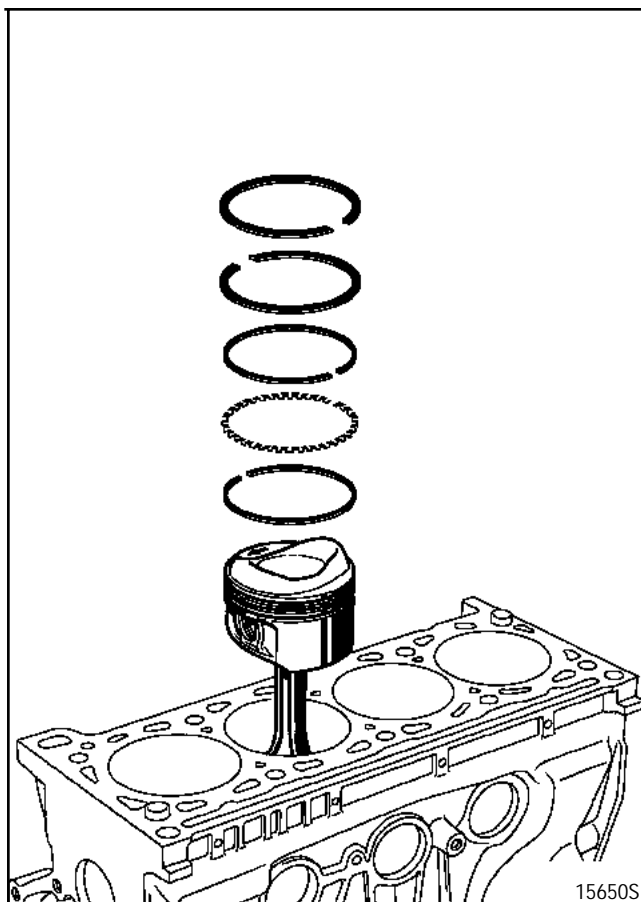
**MEGJEGYZÉS :** a dugattyúcsapszeg kettős kúp-felülettel ellátott, és a kialakítása lehetővé teszi a mozgásban lévő tömegek lecsökkentését.



### A dugattyúgyűrűk felszerelése

A gyárilag beállított dugattyúgyűrűknek szabadon el kell mozdulniuk a horonyban.

Ügyeljen a dugattyúgyűrűk szerelési irányára.



### HAJTÓKAROK

A hajtókarfej oldalirányú játéka (mm) :  
 $0,22 - 0,402$

A hajtókarfej átmérőirányú játéka (mm) :  
 $0,020 - 0,071$

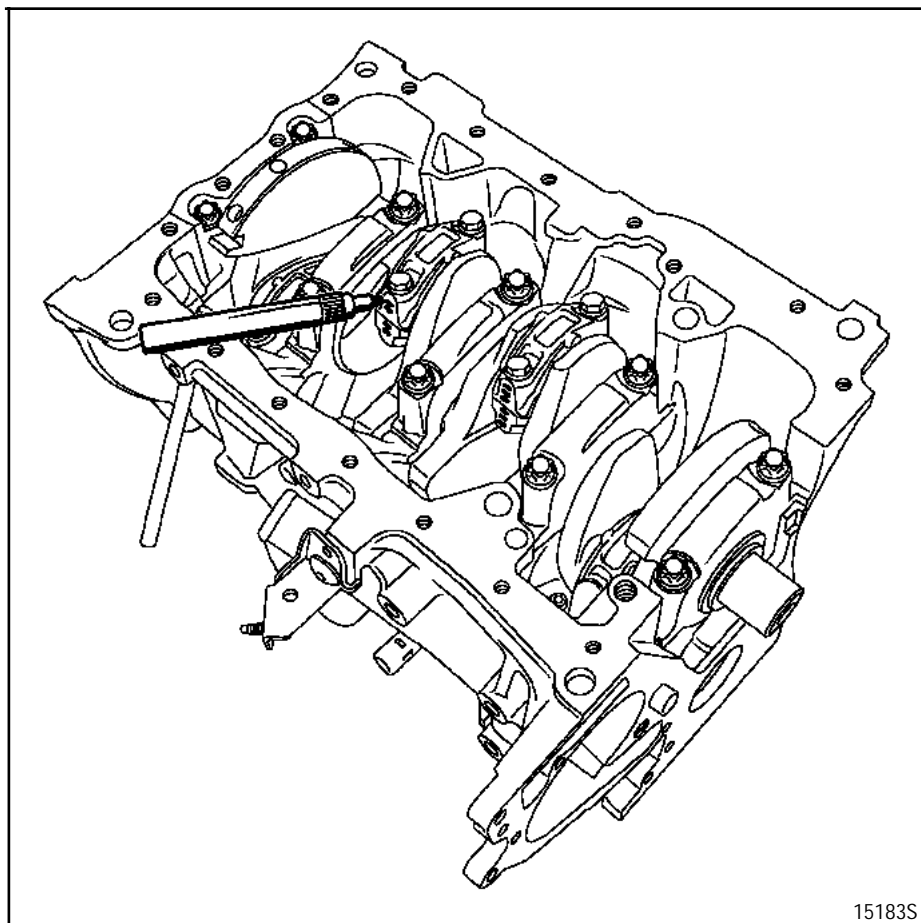
Tengelytávolság a hajtókarfej és a hajtókarszem között (mm) :  
 $144 \pm 0,035$

Hajtókarfej furatátmérője (mm) :  
 $51,587 \begin{matrix} 0 \\ - 0,019 \end{matrix}$

Hajtókarszem furatátmérője (mm) :  
23 (csapágycsésze nélkül)  
21 (csapágycsészével)

**FIGYELEM :** a hajtókar-csapágyfedelek és a hajtókarok összejelölését ne hegyes szer számmal végezze (elkerülve így a törést okozó feszültséggyjtő helyek kialakítását), hanem használjon alkoholos filcet.

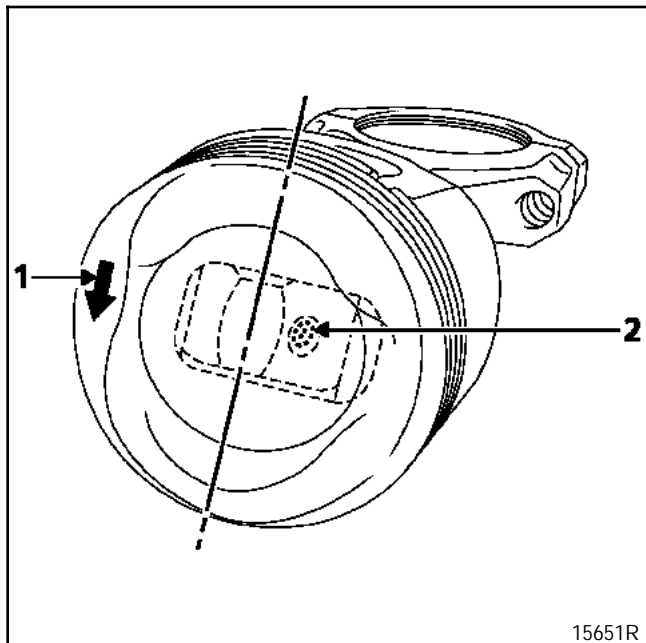
Egy motoron belül a dugattyúk tömegeltérése max. **6 gramm** lehet.



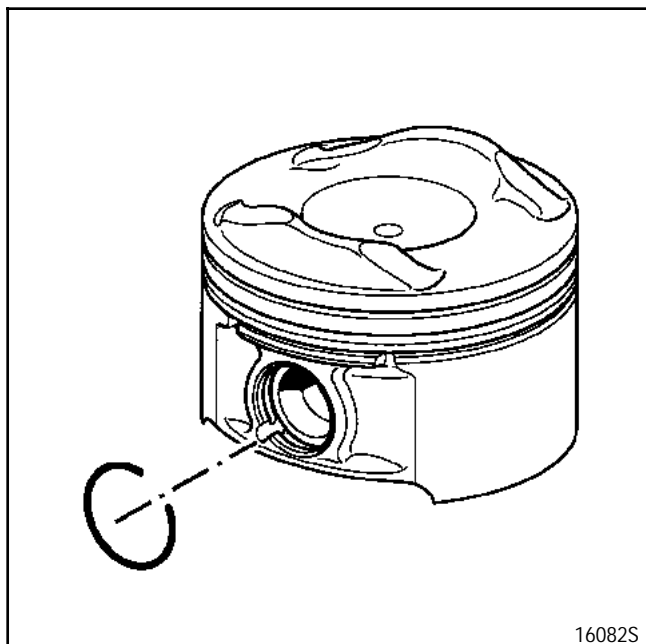
15183S

A hajtókarok szerelési iránya a dugattyúkhöz képest

Állítsa a dugattyútétlen lévő vésett "Λ" jelölést (1) alsó helyzetbe, a hajtókarszem kenőfuratát (2) pedig a függőleges szimmetriatengely jobb oldalára (lásd az alábbi ábrát).



**MEGJEGYZÉS :** a dugattyúcsapszeg biztosítógyíráján lévő bevágás felül,  $\pm 45^\circ$ -os helyzetben legyen a dugattyú függőleges szimmetriatengelyéhez képest.



### FĀTENGELY

Csapágycsapszeg száma : 5

Görgőzött fĀcsapszeg :  
- névleges átmérő (mm)  $54,795 \pm 0,010$

Görgőzött hajtókarcsapszeg :  
- névleges átmérő (mm)  $48 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,02 \end{smallmatrix}$

FĀtengely oldalirányú játéka (mm)  $0,07 - 0,23$

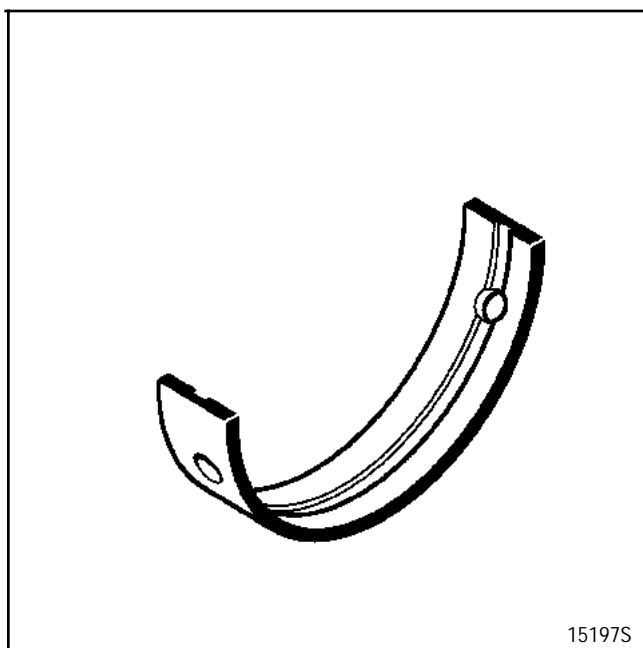
FĀtengely átmérőirányú játéka (mm) :  
 $0,04 - 0,075$

Az oldalsó ütköztető alátétek a 2. fĀcsapszegnél helyezkednek el.

### CSAPÁGYCSĀSZĒK

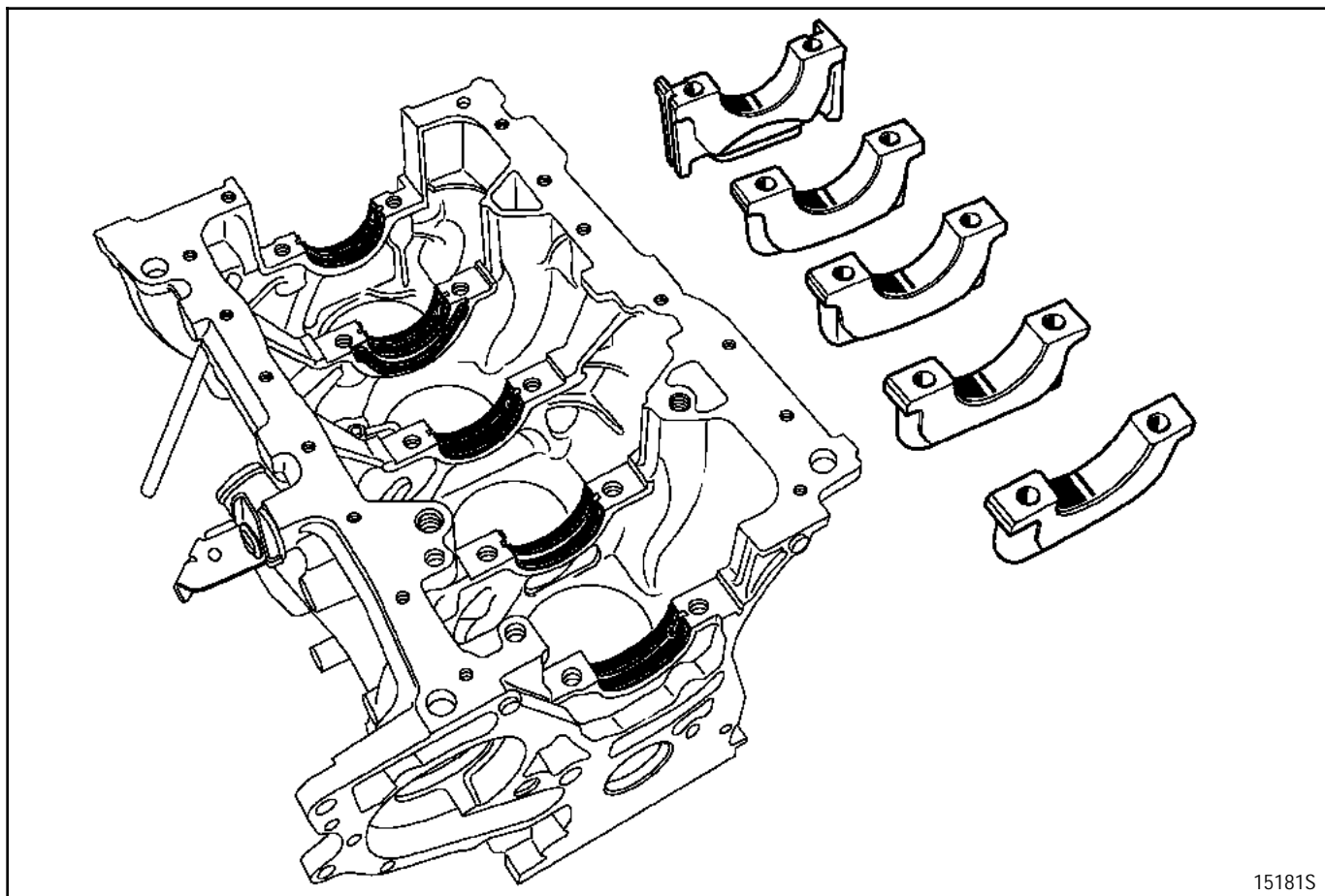
FĀcsapszeg csĀszéi

A fĀcsapszeg csĀszéin nincs szerelési helyzetet biztosító kialakítás.



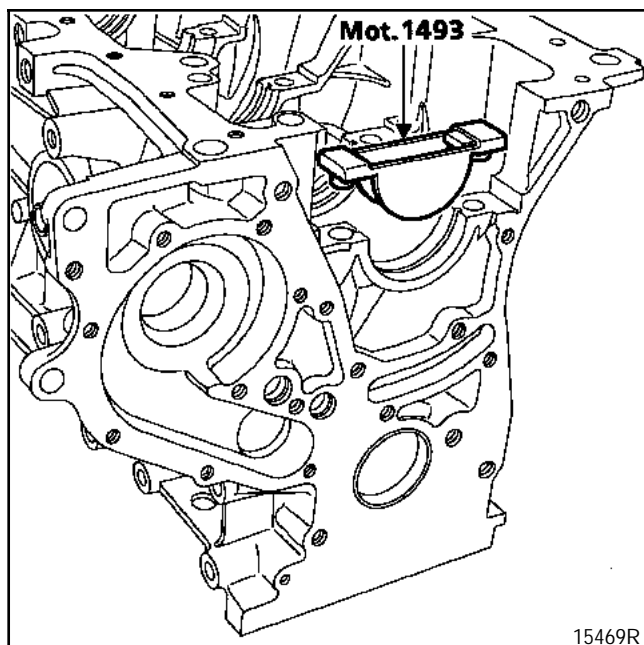
A főcsapágyak csészéinek szerelési iránya :

a hornyos csapágycsészék a motorblokk, a horony nélküliek pedig a csapágyfedelek oldalán helyezkednek el.

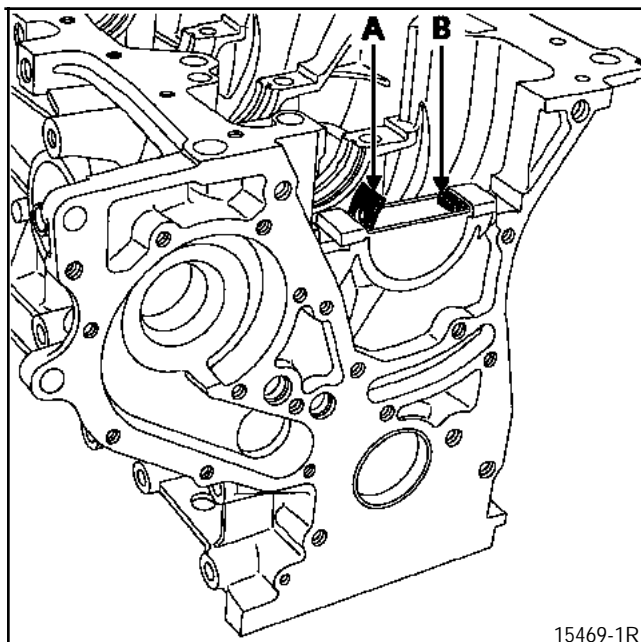


### Motorblokk

Helyezze a **Mot. 1493** szerszámot a motorblokkra.



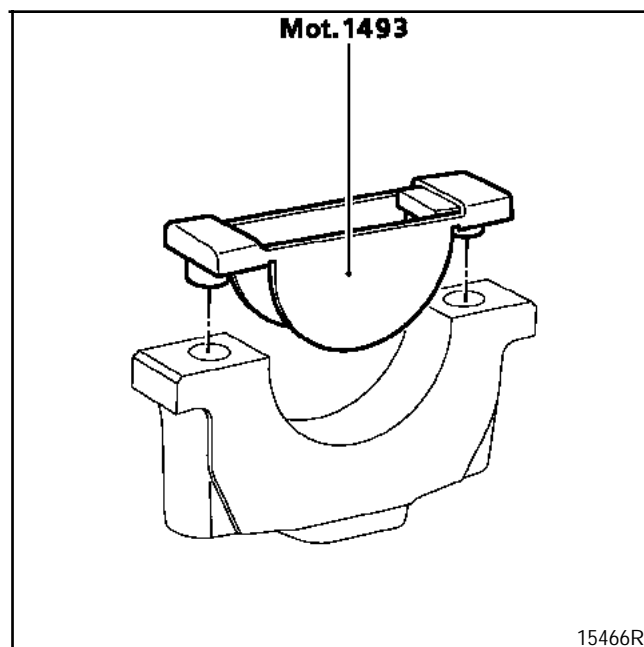
Illessze be a csapágycsészét a **Mot. 1493** szerszám-ba, majd nyomja meg a csapágycsészét az (A) helyen, hogy a csapágycsésze a **Mot. 1493** szerszám (B) felületével érintkezzen.



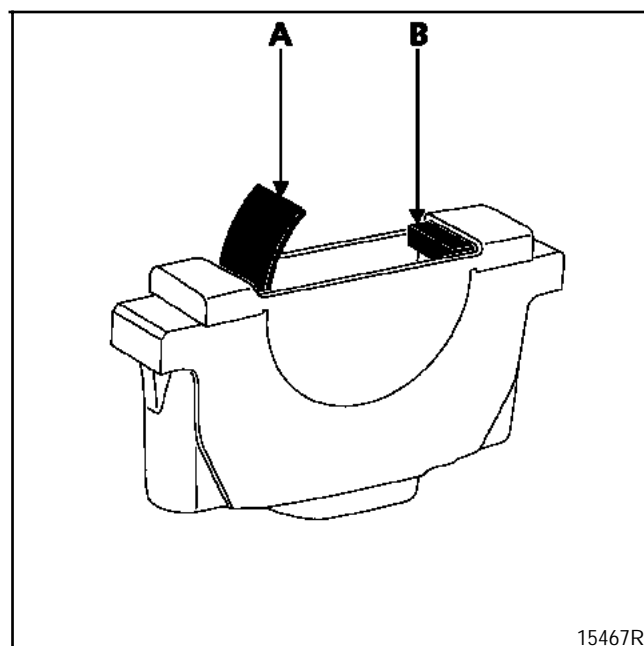


### Csapágyfedelek

Helyezze a **Mot. 1493** szerszámot a csapágyfedélre.

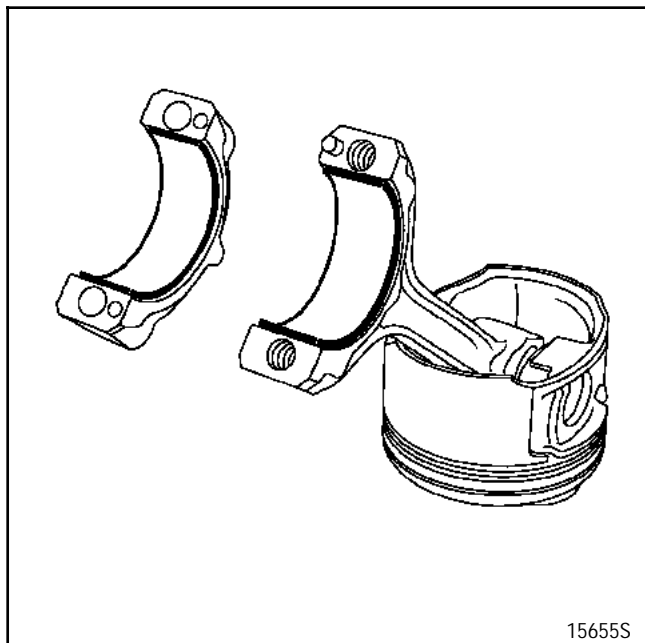


Illessze be a csapágycsészét a **Mot. 1493** szerszámba, majd nyomja meg a csapágycsészét az (A) helyen, hogy a csapágycsésze a **Mot. 1493** szerszám (B) felületével érintkezzen.

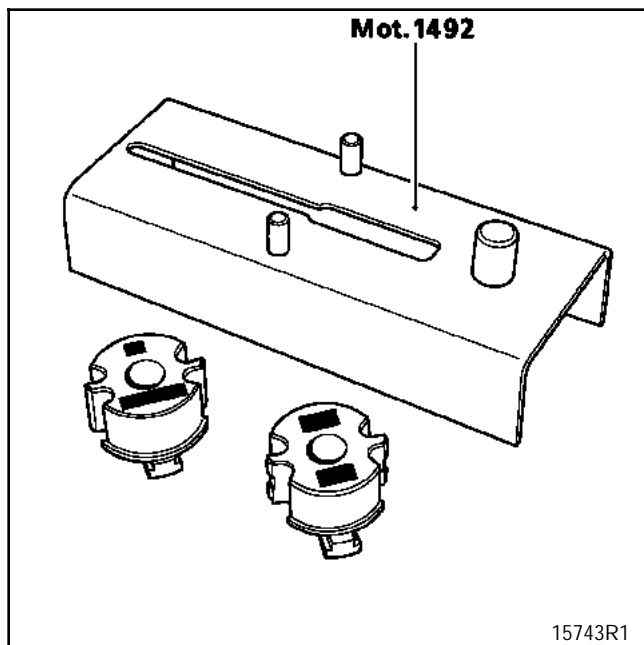


### HAJTÓKAROK CSAPÁGYCSÉSZEÍ

A hajtókarok csapágycsészein nincs szerelési helyzetet biztosító kialakítás.



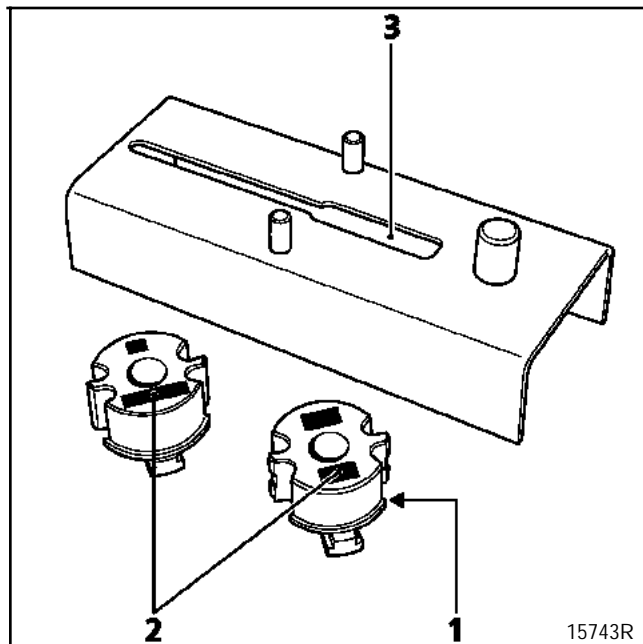
A csapágycsészek beszerelése a **Mot. 1492** szer-  
szám segítségével történik.



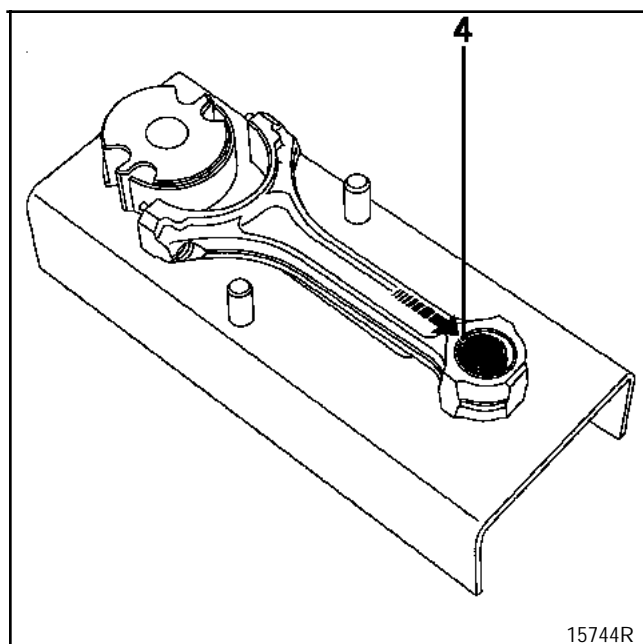
### A hajtókarfej csapágycsészejének beszerelése a hajtókarfej oldalán

Válassza ki a motortípusnak megfelelő csapágy-  
csésze-tartót (1) (a motortípus jelölése a csapágy-  
csésze-tartó (2) részén található).

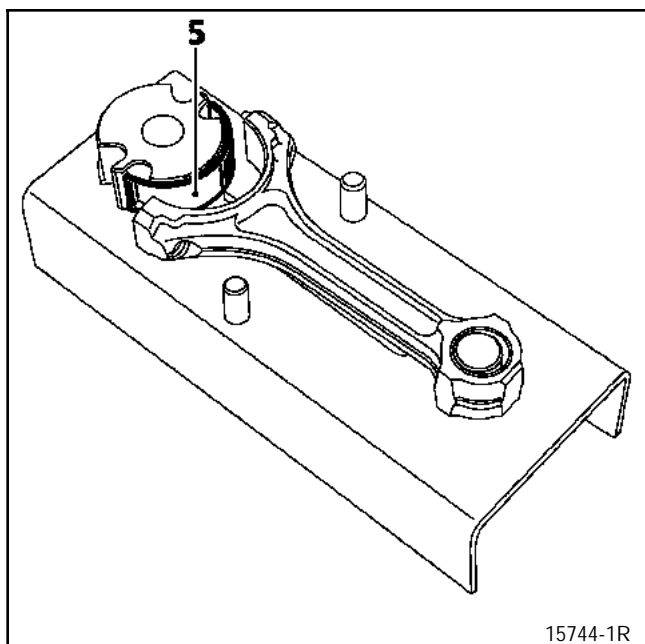
Illessze be a csapágycsésze-tartót az alaplapp hor-  
nyába (3).



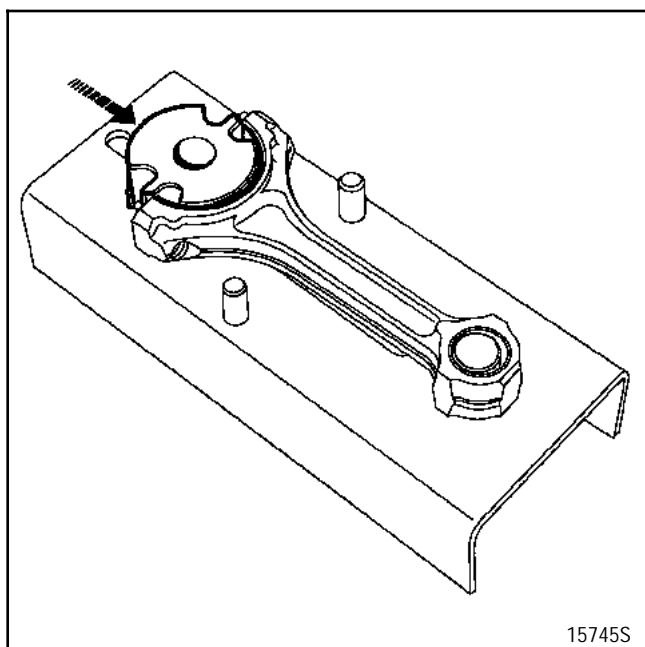
Helyezze a hajtókart az alaplappra az alábbi ábra  
szerint. Ellenőrizze, hogy a hajtókarszem furatá-  
nak hajtókarfej felőli része (4) érintkezik-e a  
központosítósappal.



Helyezze a csapágycsészét (5) a csapágycsészé-tartóra az alábbi ábra szerint.



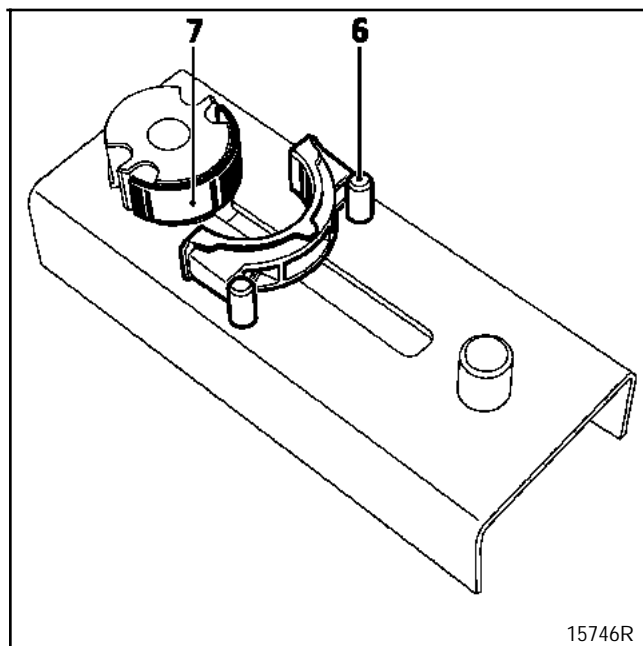
Nyomja a csapágycsészé-tartót a nyíl irányában, hogy a csapágycsészé-tartó felütközzön a hajtókarfejben.



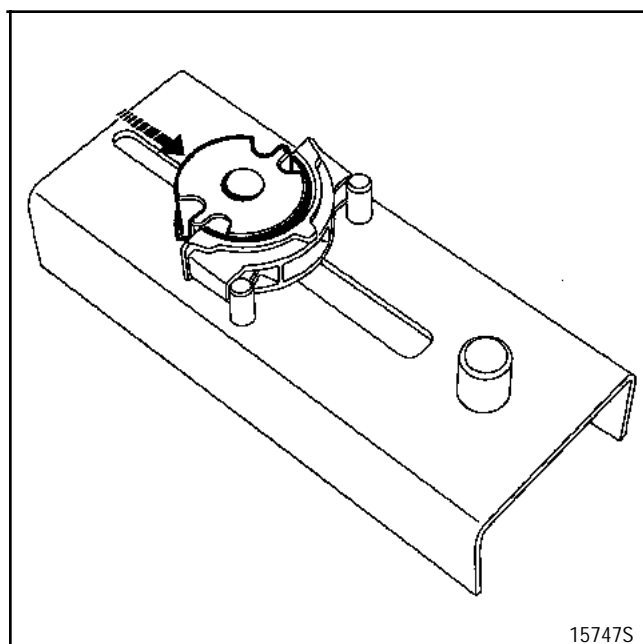
Ezt követően szabadítsa ki a csapágycsészé-tartót a hajtókarfejből, majd végezze el az előbbi műveleteket a többi hajtókarral is.

A hajtókarfej csapágycsészéjének beszerelése a csapágýfedél oldalán

Ütköztesse a csapágýfedélet az alaplapon lévő csapokhoz (6), majd helyezze a csapágýcsészét (7) a csapágýcsészé-tartóra.



Nyomja a csapágýcsészé-tartót a nyíl irányában, hogy a csapágýcsészé-tartó felütközzön a csapágýfedélben.



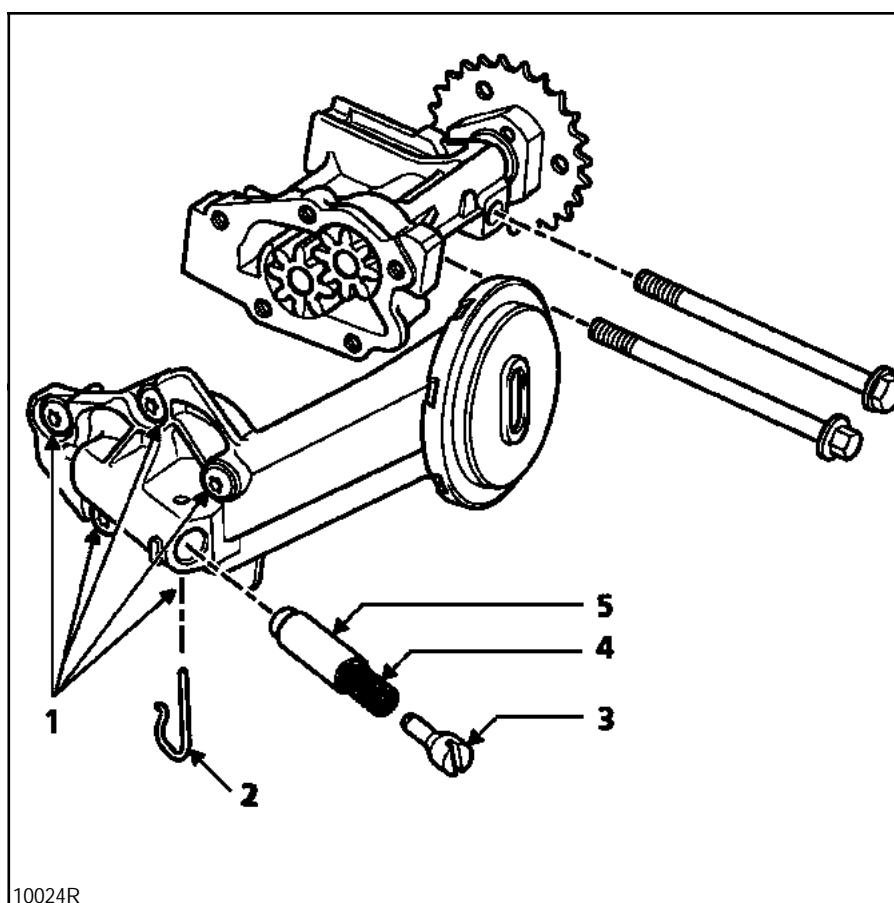
### OLAJSZIVATTYÚ

Az olajszivattyú típusa : fogaskerékszivattyú

#### Szátszerelés :

Szerelje ki az 5 db csavart (1), emelje le a fedelet, majd távolítsa el :

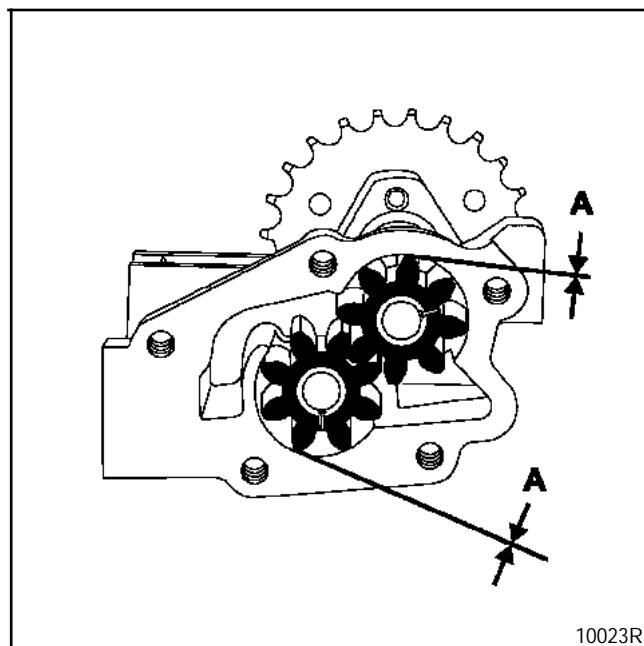
- a kapcsot (2),
- az ütközőcsavart (3),
- a rugót (4),
- a szelepet (5).



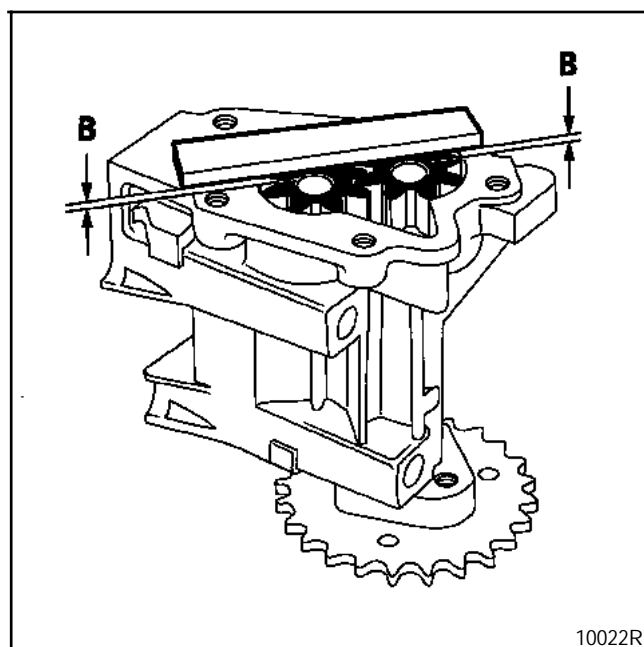
Az olajszivattyú ellenőrzése :

Ellenőrizze a hézagokat :

- "A" hézag (mm) :  
minimális érték 0,110  
maximális érték 0,249



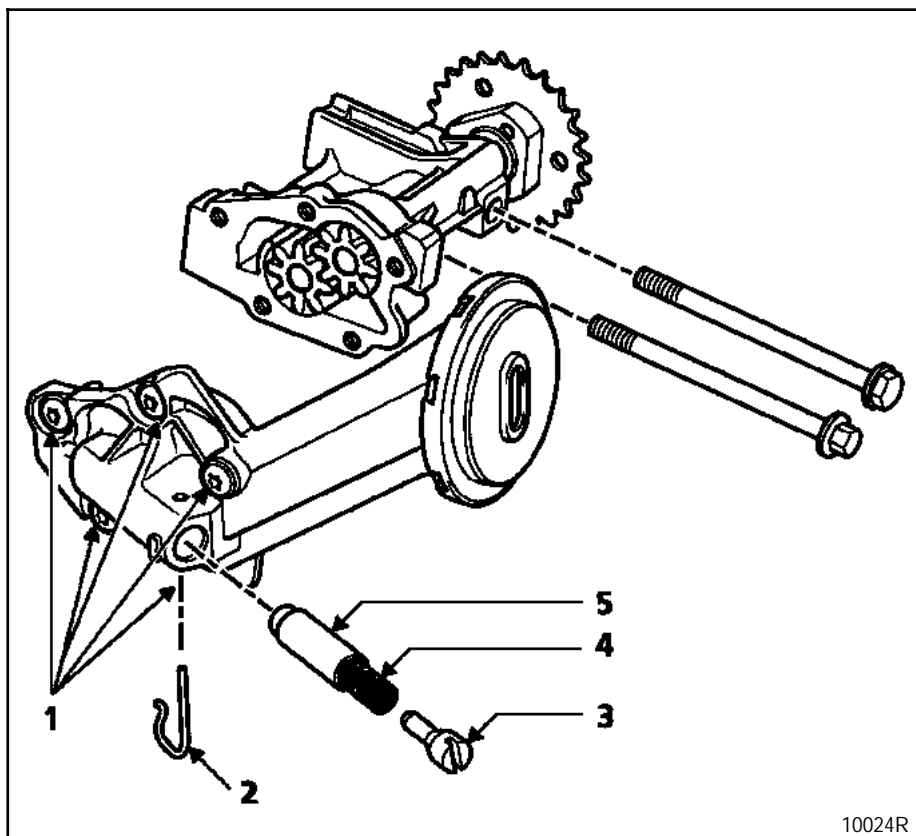
- "B" hézag (mm) :  
minimális érték 0,020  
maximális érték 0,086



### Összeszerelés

Szerelje be :

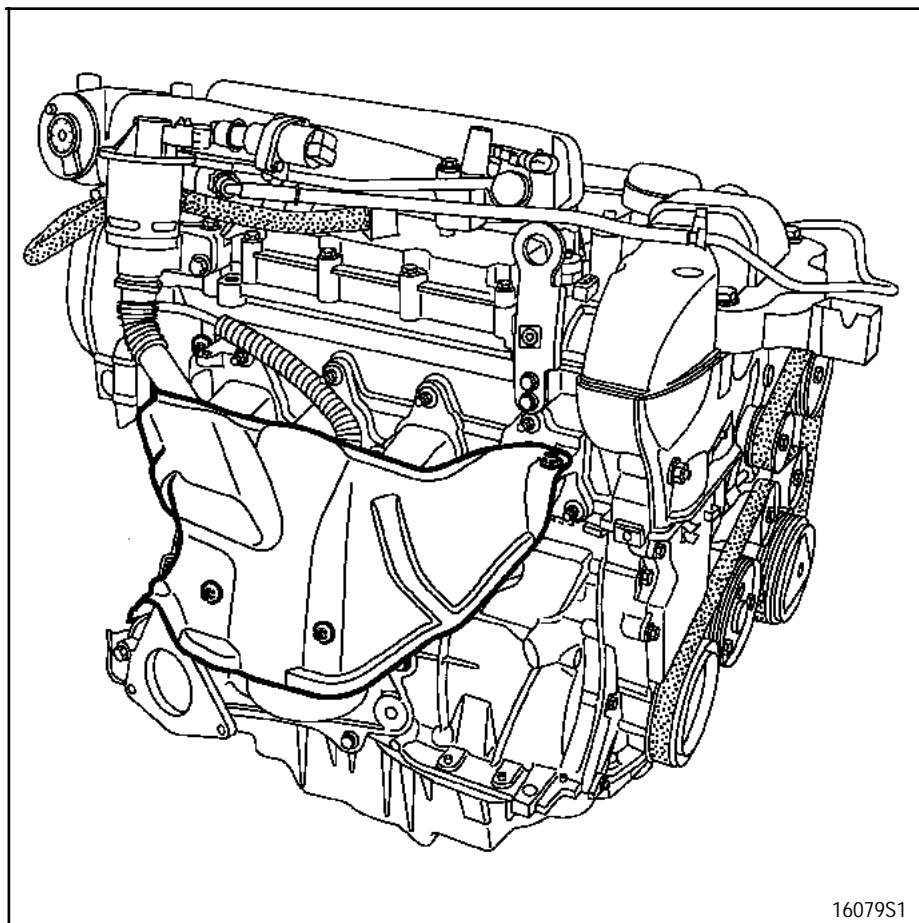
- a szelepet (5),
- a rugót (4),
- az ütközőcsavart (3),
- a kapcsot (2), az alábbi ábrán látható irányban,
- az olajszivattyú fedelét (1-es jelű csavarok).



Mielőtt a motort a **Mot. 792-03** tartólapra szerelné, szerelje le a motor kábelkötegét és ürítse le a motorolajat.

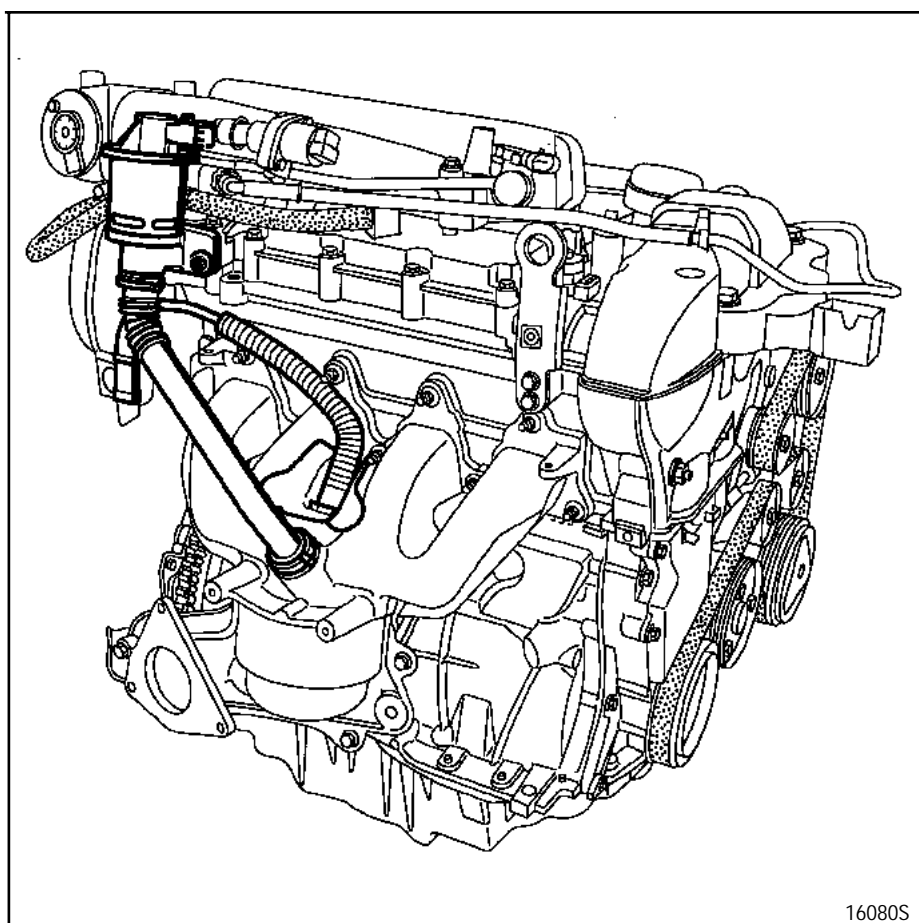
Szerelje le :

- a kipufogócsonk hővédElemezét,



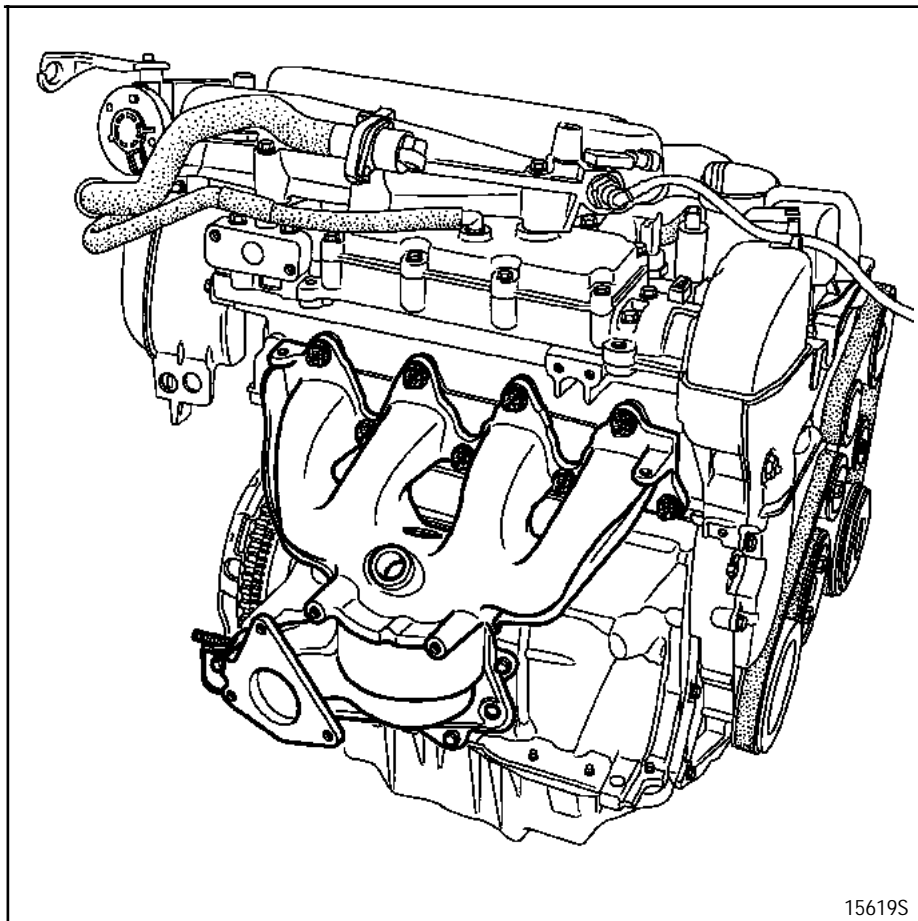
16079S1

- az EGR szelep/csővezeték egységet,
- a lambda-szondát a **Mot. 1495** számmal,



16080S

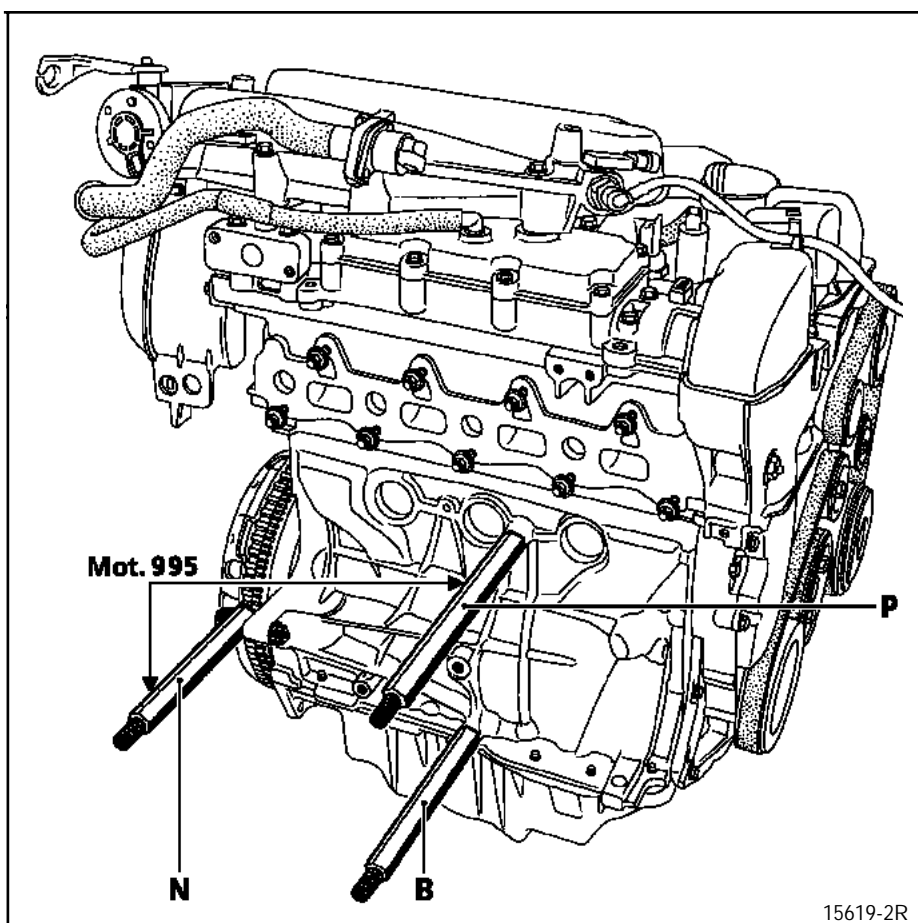
- a kipufogócsonkot.



15619S

Rögzítse a motort a **Mot. 792-03** tartólapra a **Mot. 995** metes csapok segítségével.

A (B), (N) és (P) **Mot. 995** metes csapokat úgy kell a motorblokkra szerelni, hogy azok másik végei a tartólap 12, 25 és 26 jelű furataiba illeszkedjenek.



15619-2R



SEGÉDANYAGOK

Megnevezés	Alkalmazás módja	Alkalmazási terület	Rendelési szám
Tisztítószer	-	Alkatrészek tisztítása	77 01 421 513
DECAPJOINT	Bekenni	Tömítőfelületek tisztítása	77 01 405 952
RHODORSEAL 5661	Bekenni	Főtengely csapágyfedelei	77 01 404 452
Loctite 518	Bekenni	Vezérmű tengelyek csapágyfedél-házai	77 01 421 162
Loctite FRENETANCH	1 - 2 csepp	Hengerfej töcsavarjai	77 01 394 070
RHODORSEAL 5661 tubus	Csíkban	Főtengely zárófedele	77 01 421 042

ÓVINTÉZKEDÉSEK

**FIGYELEM** : az üzemanyagellátó rendszeren végzendő bármilyen beavatkozás során szigorúan tartsa be a tisztasággal kapcsolatos előírásokat (lásd a 10-1. oldalt).

MENETES BETÉTEK HASZNÁLATA

A motor alkatrészeinek menetes furatai menetes betétek segítségével javíthatók, a vezérmű tengelyek csapágyfedél-házainak kivételével.

KISZERELÉSÜKET KÖVETŐEN CSERÉLENDŐ ALKATRÉSZEK

- Összes tömítés.
- Lendítékerék csavarjai.
- Főcsapágyak fedeleinek csavarjai.
- Vezérmű tengelyek szíjtárcsáinak anyái.
- Hajtókarok csapágyfedeleinek anyái.
- Szíjak.
- Vezérmű szíj feszítőgörgője.
- Vezérmű szíj vezetőgörgője.
- Nagynyomású üzemanyagszivattyú alátétje.
- Kipufogószelepek vezérmű tengelye zárófedelének tömítődugója.
- Befecskendezőselepek rögzítőkapcsai.

### A HASZNÁLT MOTOR ELĀKÉSZÍTÉSE A VISSZASZÁLLÍTÁSHOZ

Tisztítsa le a motort, engedje le az olajat és a hűtőfolyadékot.

Hagyja a használt motoron, vagy helyezze a szállítódobozba :

- az olajsintjelző-pálcát és annak vezetékcsövét,
- a lendítékereket,
- a tengelykapcsoló-tárcsát és a kinyomószerkezetet,
- a vízpumpát,
- a főtengely szíjtárcsáját,
- a gyújtógyertyákat,
- a szíjfeszítőt,
- a nyomáskapcsolót és a hőkapcsolót,
- a vezérműház fedelét.

Ne felejtse el leszerelni :

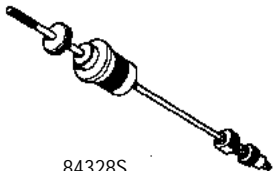



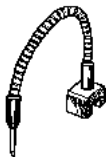
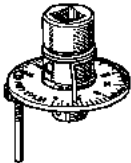
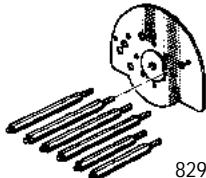

- a hajlékony hűtőfolyadék csöveket,
- a szíj(ak)at (kivéve a vezérműszíjat).

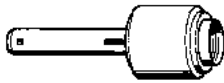
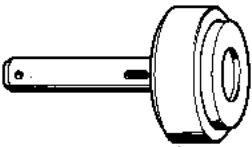
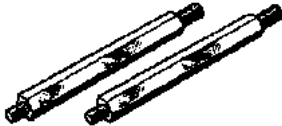

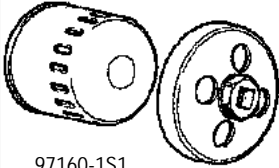
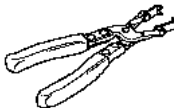

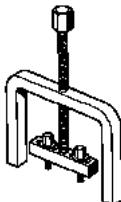
Rögzítse a használt motort az alaplagra a felújított motorokkal megegyező módon :

- szerelje fel a műanyag záródugókat és fedeleket,
- takarja le a motort egy kartondobozzal.

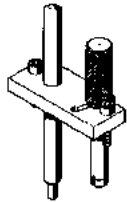
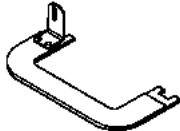
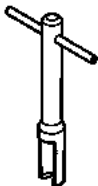
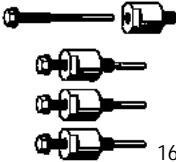
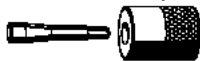
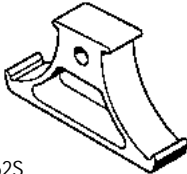
MOTOREGYSÉG ÉS A MOTOR ALSÓ RÉSZE  
Nélkülözhetetlen célszerszámok

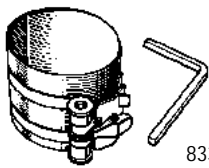
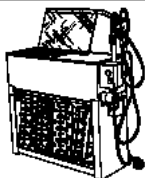
10

Ábra	Ref. szám	Rendelési szám	Megnevezés
 84328S	Emb. 880	00 00 088 000	Tömeges kisajtolószerszám
 69716S1	Mot. 445	00 00 044 500	Szerszám az olajszűrőhöz
 99614S	Mot. 582-01	00 00 058 201	Lendítékerék-rögzítő
 76666S	Mot. 588	00 00 058 800	Leszorítókengyelek
 77889S1	Mot. 591-02	00 00 059 102	Mágneses toldat a szögmérő kulcshoz, a hengerfejsavarak meghúzásához
 78181S	Mot. 591-04	00 00 059 104	1/2"-os befogású szögmérő közdarab mutatóval (a hengerfejsavarak meghúzásához)
 82919S	Mot. 792-03	00 00 079 203	Motortartó-lap
 80359S	Mot. 799-01	00 00 079 901	Rögzítőszerszám a fogazott szíjtárcsákhoz

Ábra	Ref. szám	Rendelési szám	Megnevezés
 96897S	Mot. 990-03	00 00 099 003	Szerszám a fűtőgolyó-szimmering beszereléséhez (a vezérmű oldalán)
 96898S	Mot. 991-01	00 00 099 101	Szerszám a fűtőgolyó-szimmering beszereléséhez (a lendíték oldalán)
 84900S1	Mot. 995	00 00 099 500	Menetes csapok (a Mot. 793-03 motortartólappal használandók együtt)
 90277S1	Mot. 1054	00 00 105 400	FHP rögzítőcsap
 97160-1S1	Mot. 1329	00 00 132 900	Szerszám az olajszűrő leszereléséhez
 98503S	Mot. 1335	00 00 133 500	Fogó a szelepszár-szimmeringek leszereléséhez
 10578S1	Mot. 1383	00 00 138 300	17 mm-es kulcs a nagynyomású csövek lekötéséhez
 12875S1	Mot. 1423	00 00 142 300	Szerszám a fűtőcsapágy szilikonos tömítés fedelének leszereléséhez.

Ábra	Ref. szám	Rendelési szám	Megnevezés
 15868S1	Mot. 1485 Mot. 1485-01	00 00 148 500 00 00 148 501	Szerszám a dugattyúk hűtővókáinak kiszéréséhez
 14926S	Mot. 1488	00 00 148 800	Szerszám a kipufogószelepek vezérműtengelye tömítődugójának beszereléséhez
 15867S1	Mot. 1492	00 00 149 200	Szerszám a hajtókarok csapágycsészéinek beszereléséhez
 15866S1	Mot. 1493	00 00 149 300	Szerszám a csapágyak csészéinek beszereléséhez
 14923S	Mot. 1495	00 00 149 500	Dugókulcs a lambda-szonda ki- és beszereléséhez
 16088S	Mot. 1502	00 00 150 200	Szerszám a szeleprugók összenyomásához
 15737S1	Mot. 1511	00 00 151 100	Szerszám a szelepszár-szimmeringek beszereléséhez
 15864S1	Mot. 1512	00 00 151 200	Szerszám a vezérműtengely-szimmeringek beszereléséhez

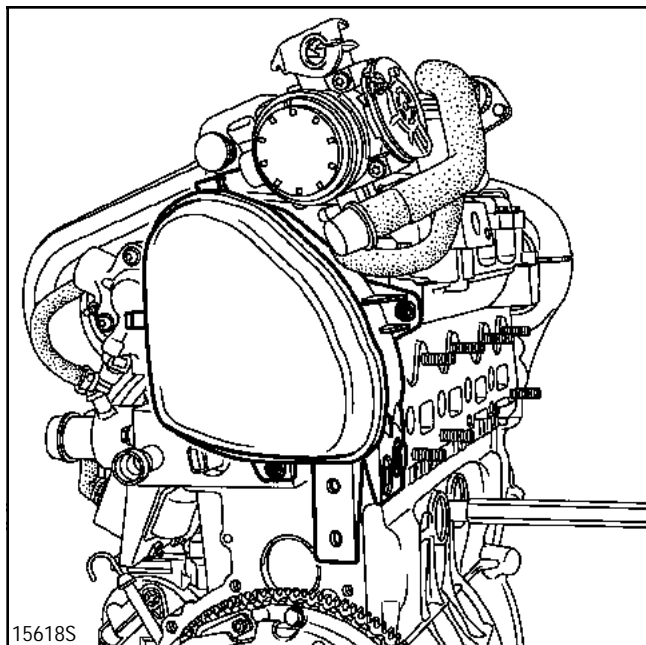
Ábra	Ref. szám	Rendelési szám	Megnevezés
 15863S1	Mot. 1516	00 00 151 600	Szerszám a dugattyúk 5°-os beállítási helyzet hővezetőinek beszereléséhez
	Mot. 1516-01	00 00 151 601	Lap a dugattyúk 3°-os beállítási helyzet hővezetőinek beszereléséhez (kiegészítés a <b>Mot. 1516</b> szerszámhoz)
 15861S	Mot. 1526	00 00 152 600	Szerszám a vezérmű tengelyek beállításához
 16630S	Mot. 1530	00 00 153 000	Szerszám a befecskendőcsatlakozások kiszárasztásához
 16517S	Mot. 1532	00 00 153 200	Szerszám a befecskendőcsatlakozások elosztócsővének leszereléséhez
 16372S	Mot. 1533	00 00 153 300	Szerszám a befecskendőcsatlakozások teflon tömítéseinek beszereléséhez
 15862S	Mot. 1535	00 00 153 500	Szerszám a vezérmű tengelyek szíjtárcsáinak rögzítéséhez

Megnevezés	
 <p>83391S</p>	<p>Szorítóbilincs a dugattyúgyűrűkkel ellátott dugattyúk hengerfuratba illesztéséhez</p>
	<p>22 mm-es, 1/2"-os befogású (12,7 mm laptávú) dugókulcs az olajnyomás ellenérzéséhez használt nyomásmérőhöz</p>
 <p>12624S</p>	<p>Szerszámkészlet a hengerfej ellenérzéséhez : edény és készletek az egyes hengerfejekhez (dugó, tömítőlap, fedél) (ref. szám : <b>664 000</b>)</p>
	<p>8/12/14 mm-es, 1/2"-os befogású (12,7 mm laptávú) dugókulcs</p>
	<p>Szerszám a szögben történő meghúzáshoz :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- STAHL WILLE (ref. szám : 540 100 03)</li> <li>- FACOM (ref. szám : DM 360)</li> </ul>
	<p>Szerszám a szelepszár-szimmeringek beszereléséhez (FACOM ref. szám : <b>DM 6J4</b>)</p>
	<p>Hajlított fogó :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAM (ref. szám : <b>366.1</b>)</li> <li>- FACOM (ref. szám : <b>151</b>)</li> </ul>
	<p>Pisztoly a RHODORSEAL 5661 tubus használatához</p>

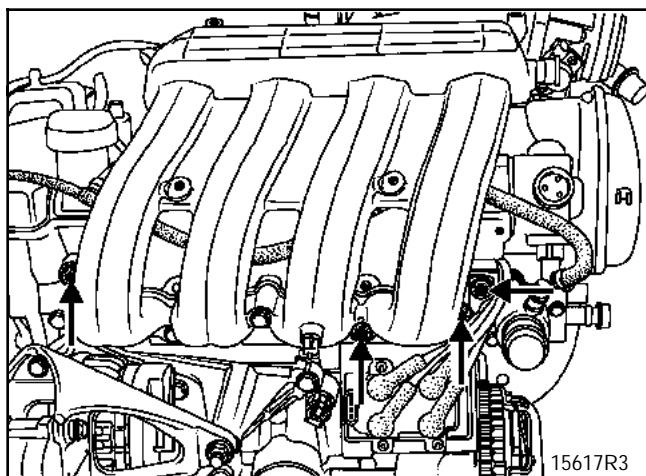
### A motor szétszerelése

Szerelje le :

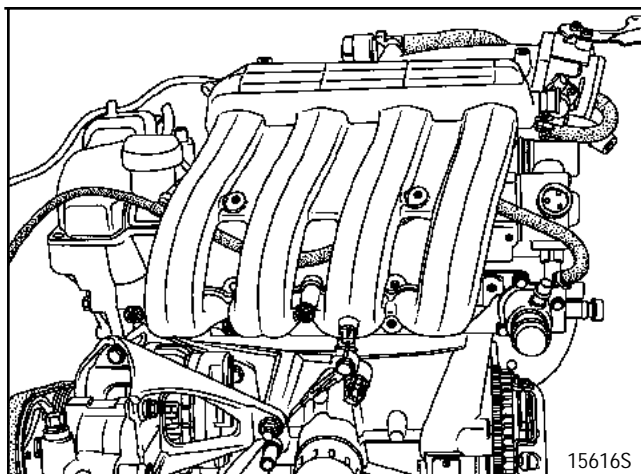
- a levegő-rezonátort,



- a gyújtótekercset és a gyújtókábelek tartóelemét,



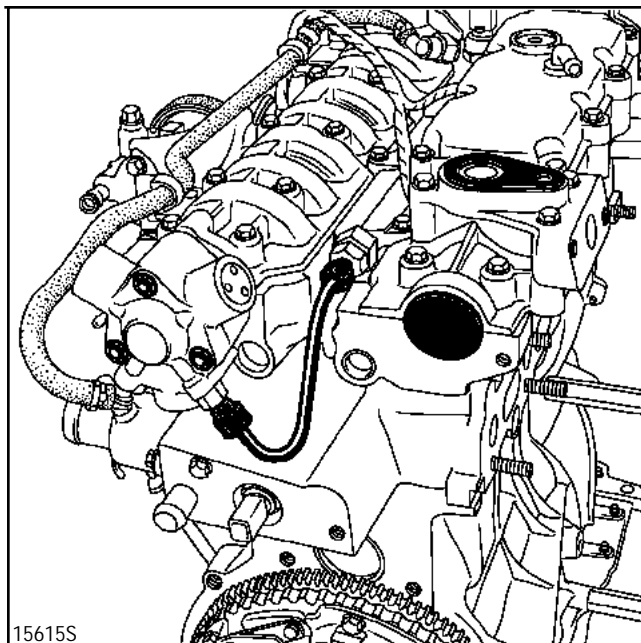
- a szívócsonk alsó részét,



- az EGR papír tömítését,
- a kipufogószelepek vezérműtengelyének tömítődugóját,

**Szigorúan tartsa be a tisztasággal kapcsolatos előírásokat (lásd a 10-1. oldalt).**

- a nagynyomású üzemanyagcsöveket a **Mot. 1383** szerszám segítségével,
- a nagynyomású üzemanyagszivattyút.

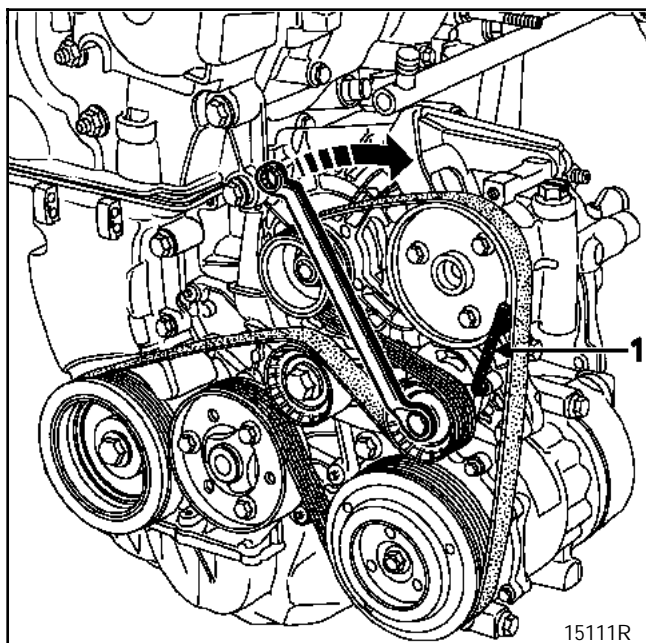


Dugaszolja be az üzemanyagszivattyút, a nagynyomású csővezeték és a befecskendezőszelepek elosztócsövének nyílásait.

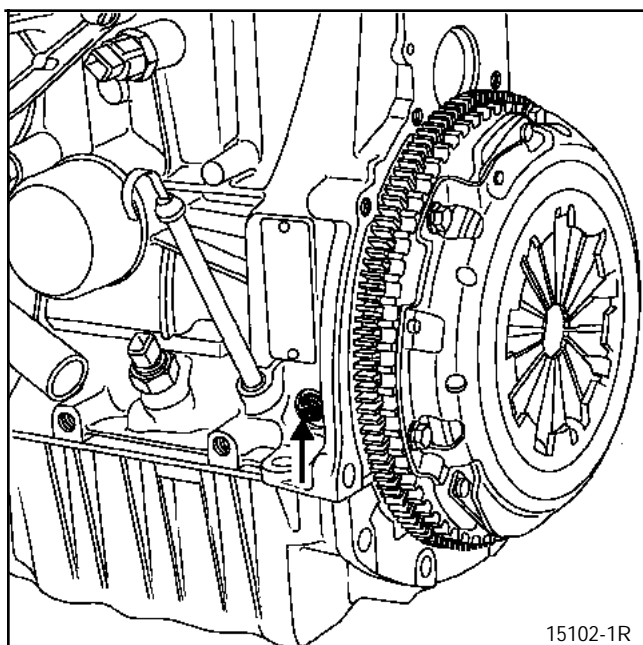


Szerelje le :

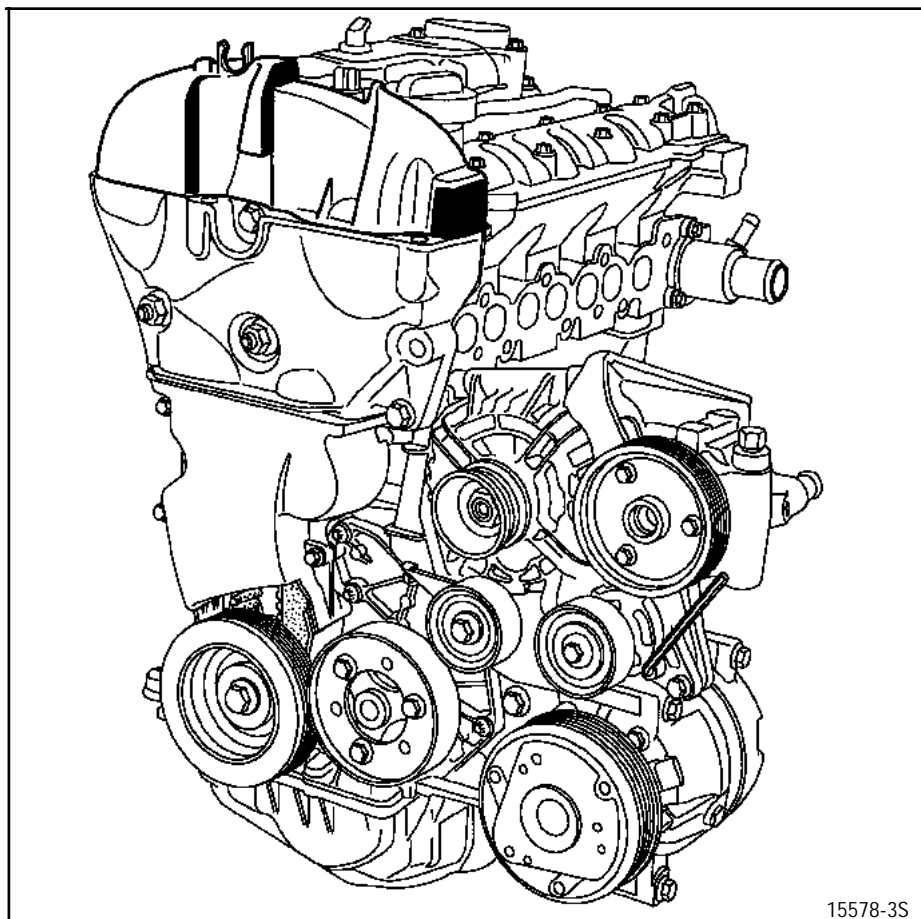
- a segédberendezések ékszíját, elforgatva a kulcsot jobbra, hogy az ékszíj meglazuljon. Rögzítse a feszítőgörgőt egy 6 mm-es imbuszkulccsal (1),



- az FHP rögzítőcsap részére készült furat zárócsavarját,



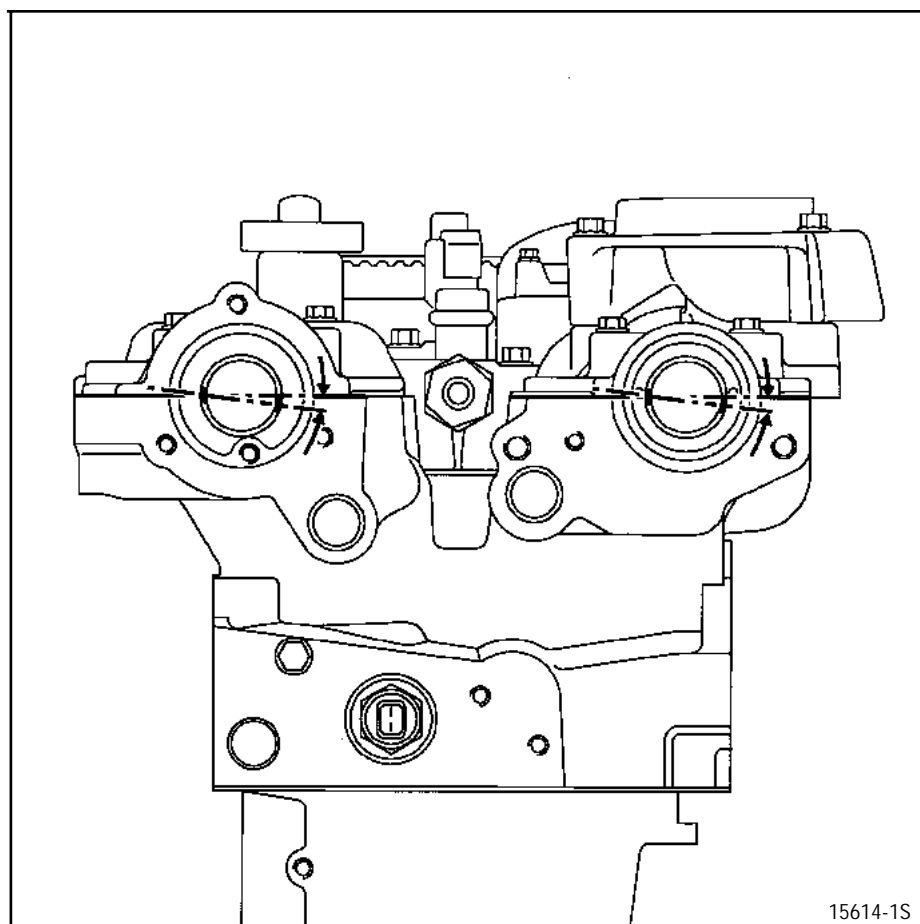
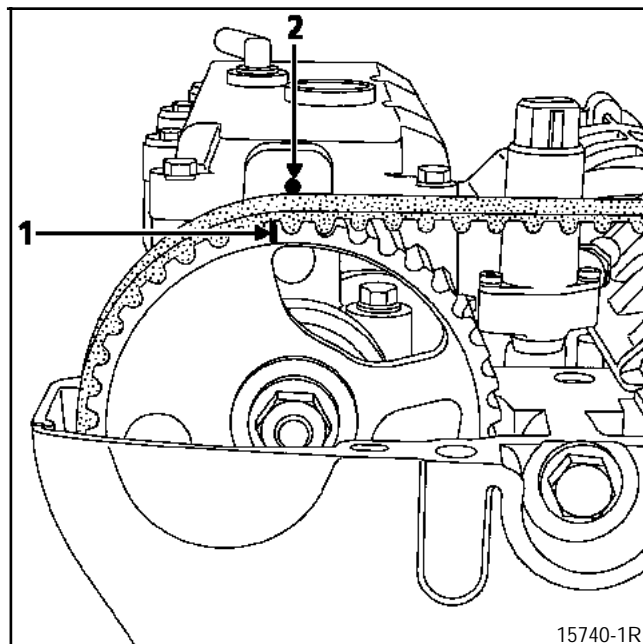
- a vezérműház felső fedelét.



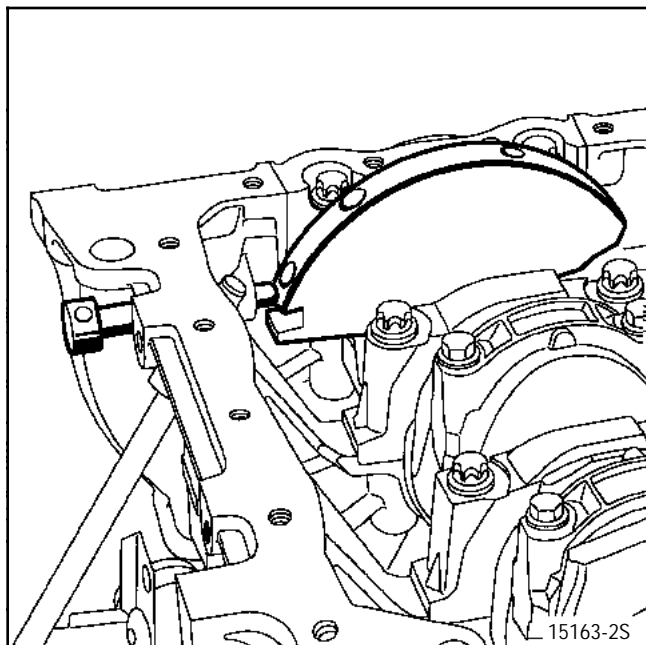
A vezérmű beállítási helyzetének biztosítása

### Módszer

Állítsa be a kipufogószelepek vezérmű tengelyének szíjtárcsáján lévő jelölést (1) egy foggal a vezérmű tengely-jeladó rögzítése (2) elé. Ekkor a vezérmű tengelyek végein lévő hornyoknak az alábbi ábrán látható közel vízszintes helyzetben kell lenniük.

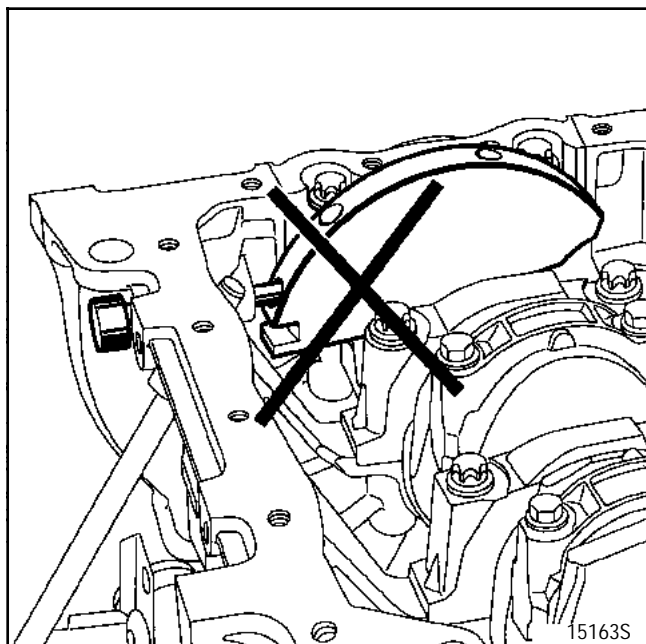


Ezt követően illessze be a Mot. 1054 FHP rögzítéscsapot, melynek ekkor a főtengelyen lévő beállítóhorony és a kiegyensúlyozó furat között kell elhelyezkednie.

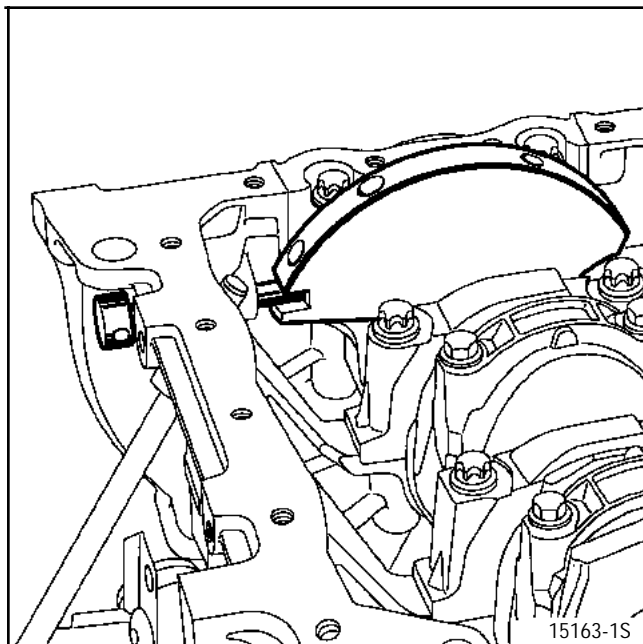


**MEGJEGYZÉS :** az előző oldalon szereplő műveletekre azért van szükség, hogy elkerülhető legyen az FHP rögzítéscsap beilleszkedése a főtengelyen lévő kiegyensúlyozó furatba.

**Hibás helyzet**

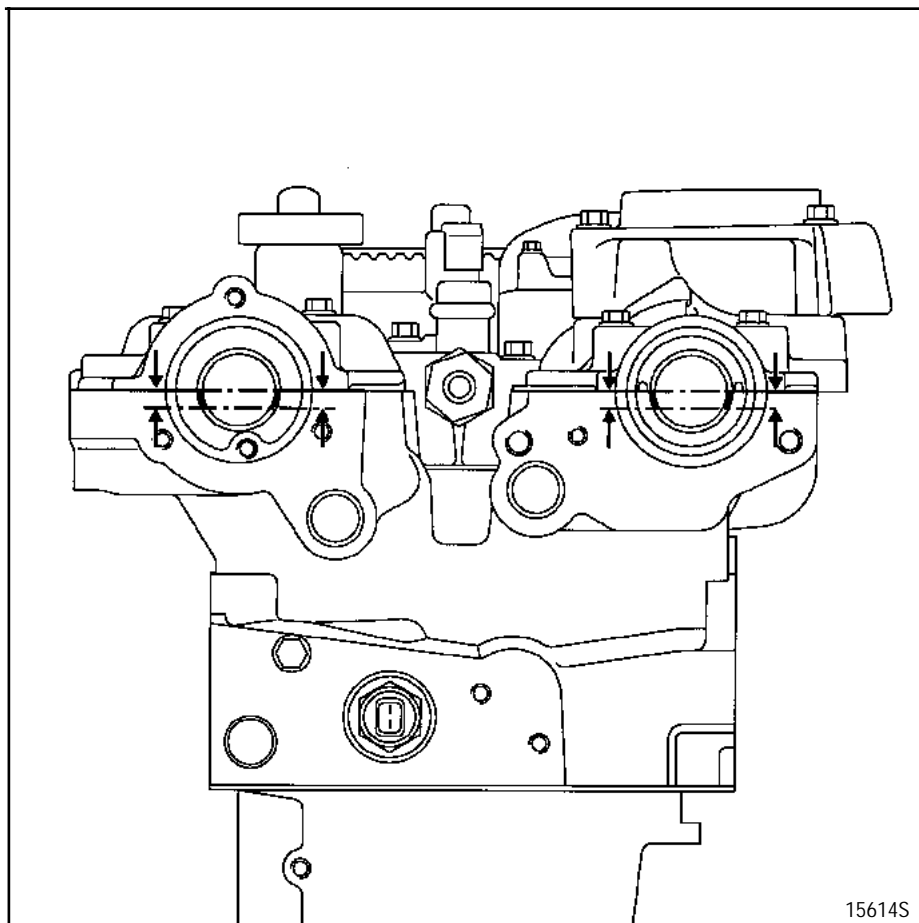


**Megfelelő helyzet**

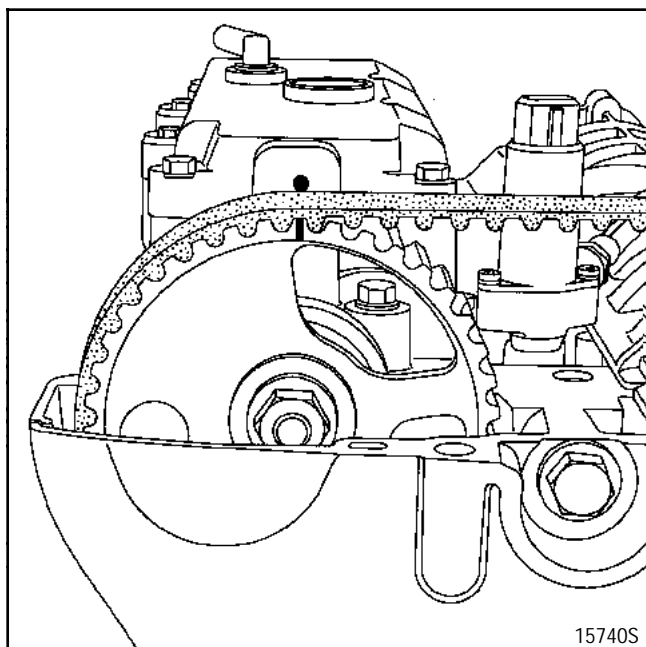


Forgassa a motort az óramutató járásával megegyező irányban (a vezérmű oldalról nézve) a vezérmű beállítási helyzetének eléréséig.

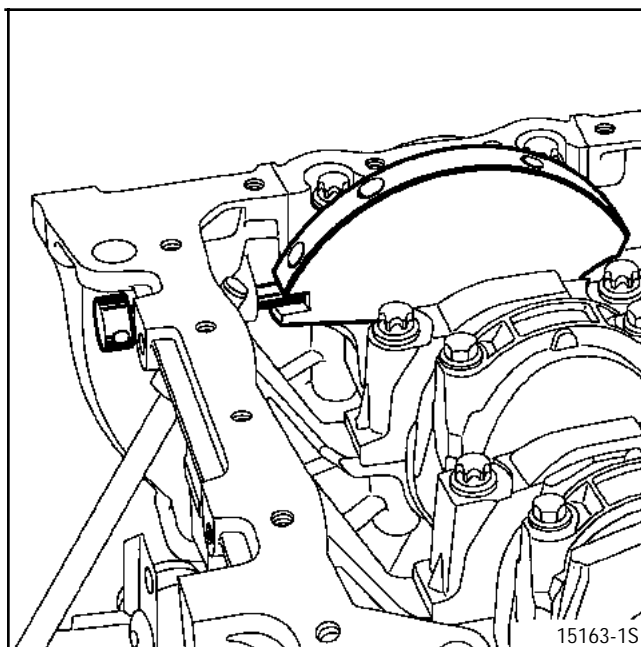
A vezérmű tengelyek hornyainak ekkor a szomszédos ábrán látható helyzetben kell lenniük, a kipufogószelepek vezérmű tengelyének szíjtárcsáján lévő jelölésnek pedig a vezérmű tengely-jeladó rögzítésével szemben kell elhelyezkednie.



15614S

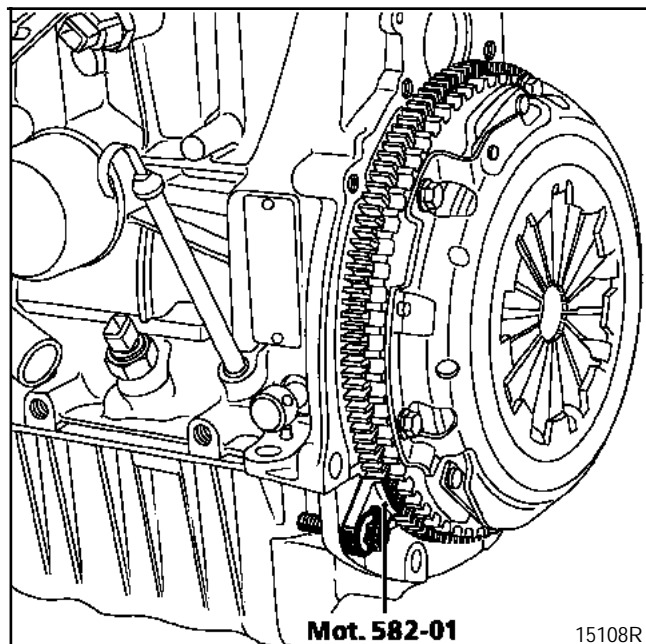


15740S



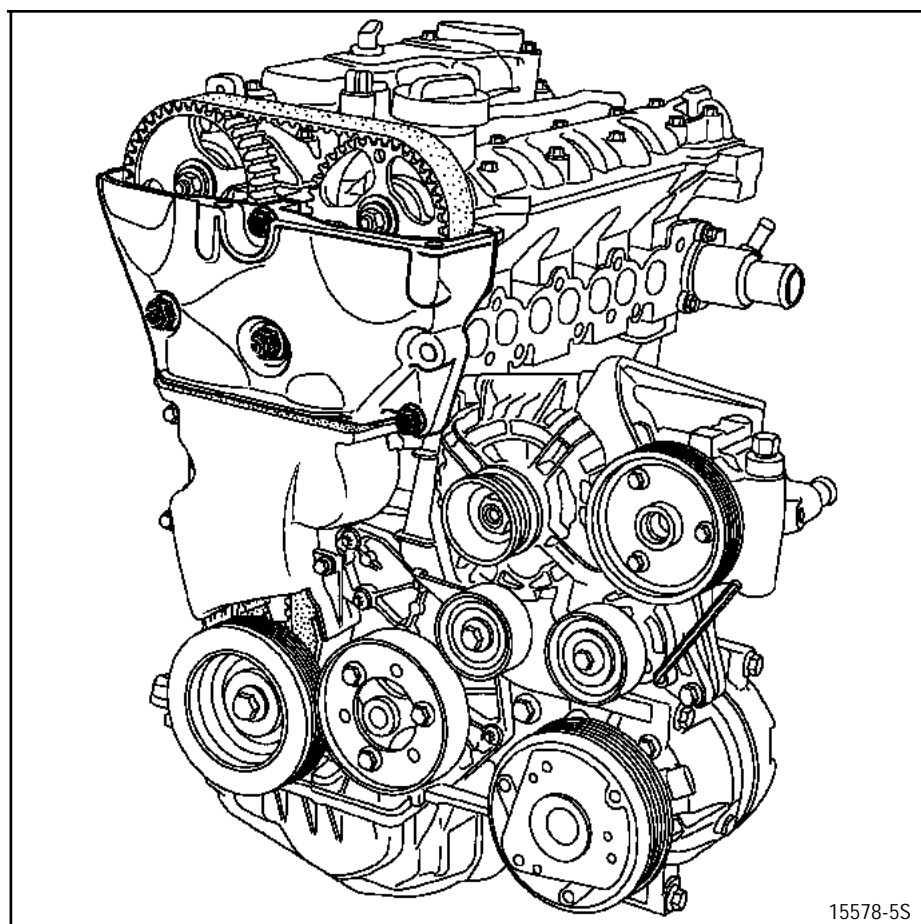
15163-1S

Szerelje fel a **Mot. 582-01** lendítékerék-rögzítő szerszámot és emelje ki az FHP rögzítőcsapot (ellenkező esetben a fértengely tönkremehet).

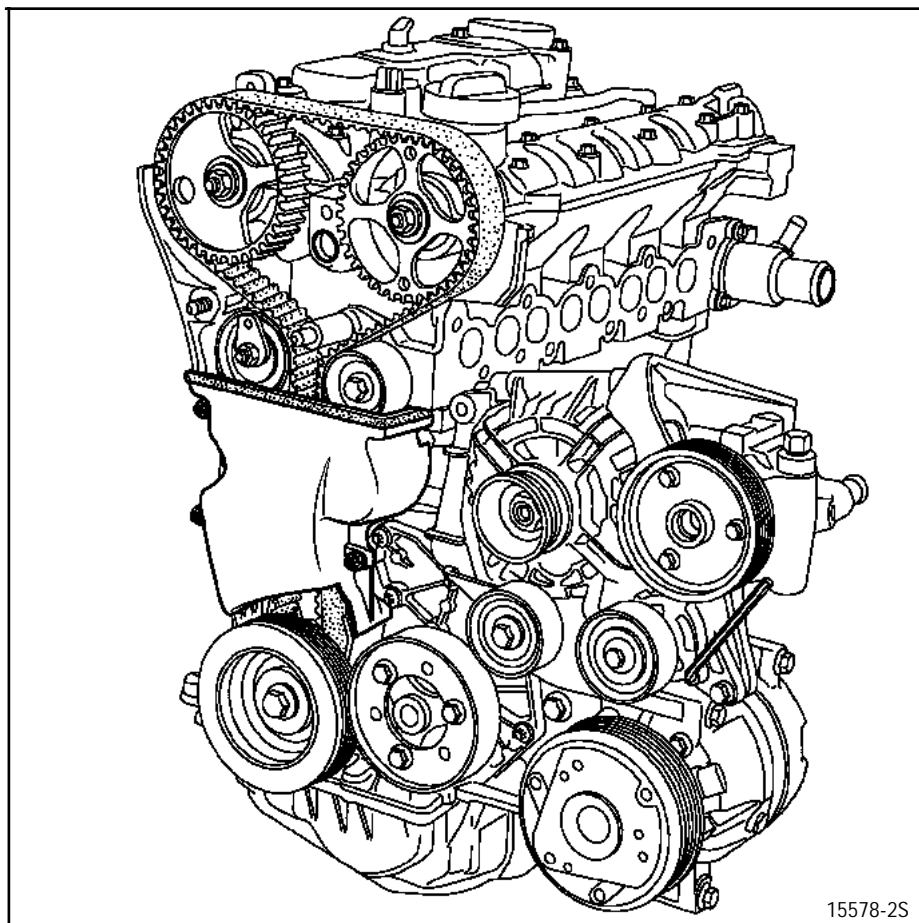


Szerelje le :

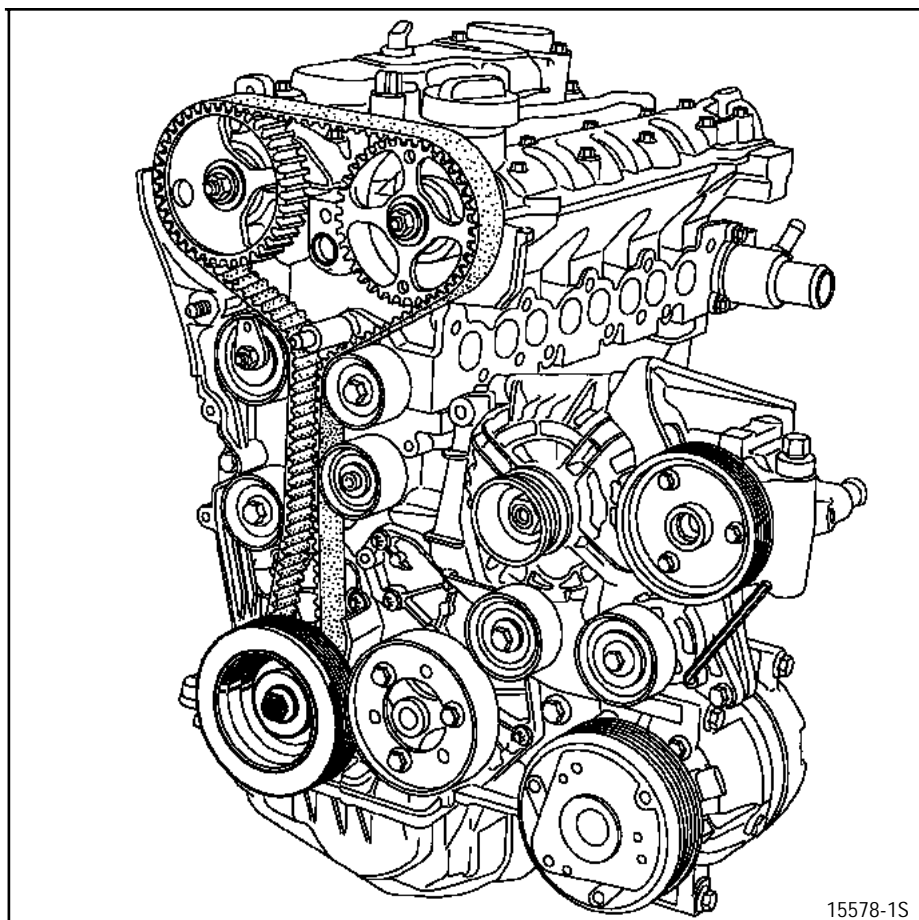
- a vezérműház központi fedelét,



- a vezérműház alsó fedelét,



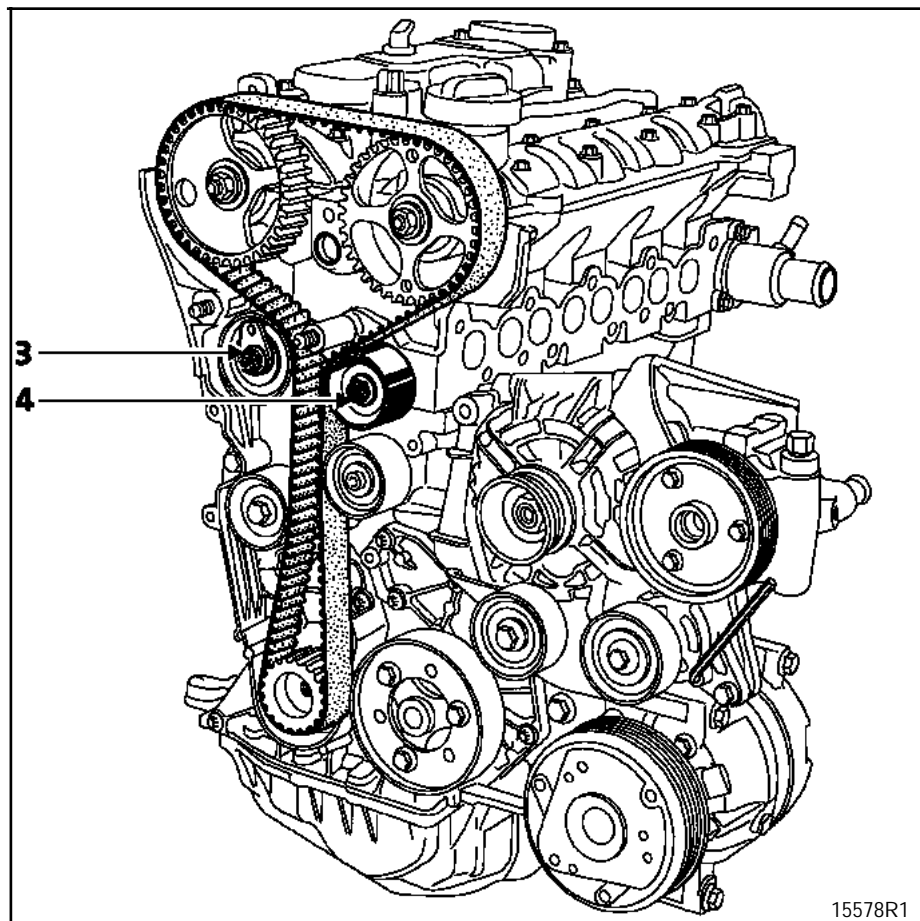
- a főtengelyről a segédberendezéseket hajtó szíjtárcsát.



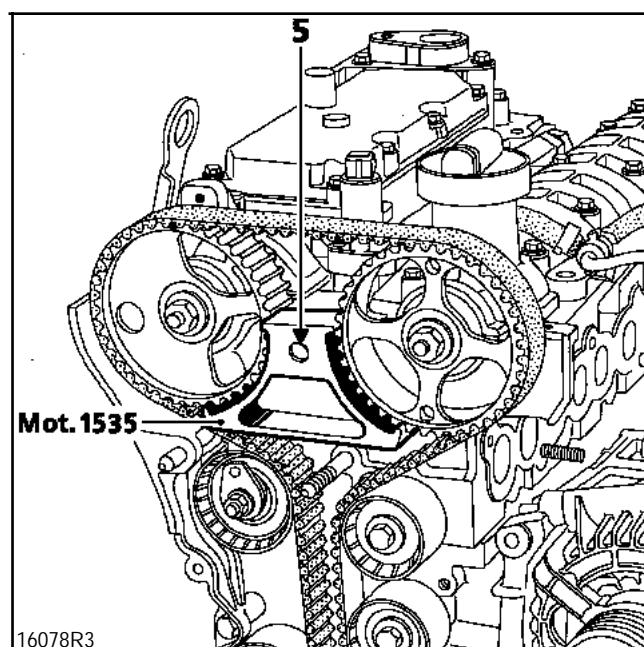
Lazítsa meg a feszítőgörgő anyáját (1).

Szerelje le :

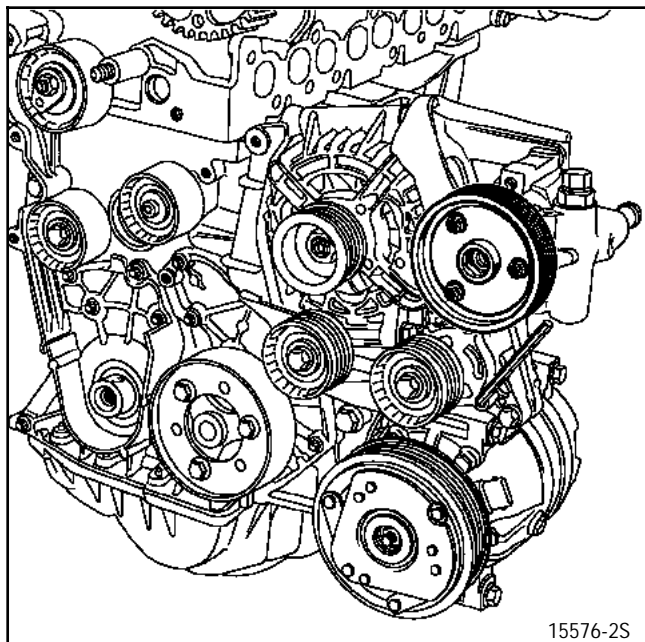
- a vezetőgörgőt (4),



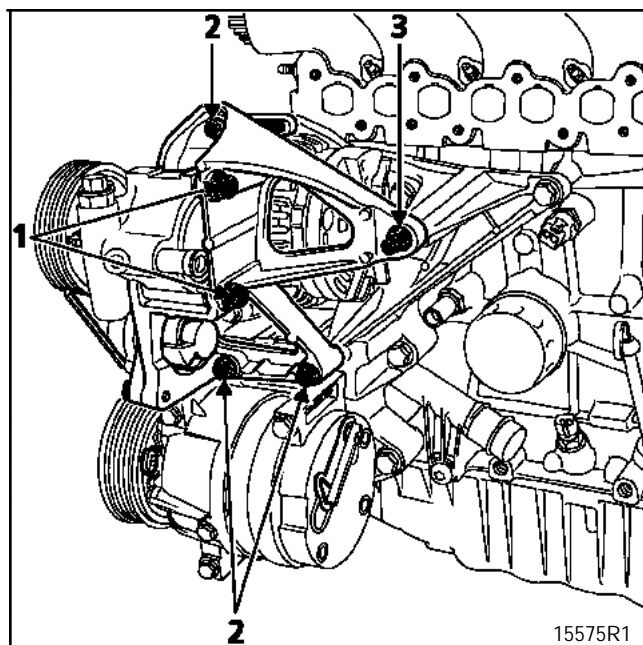
- a vezérműszíjat, ügyelve arra, hogy a főtengely vezérművet hajtó szíjtárcsája ne essen le,
- a vezérműtengelyek szíjtárcsáit a Mot. 1535 szerszám segítségével (szerelje be a vezérműtengely közbensei fedelének csavarját a furatba (5) a Mot. 1535 szerszám rögzítéséhez),



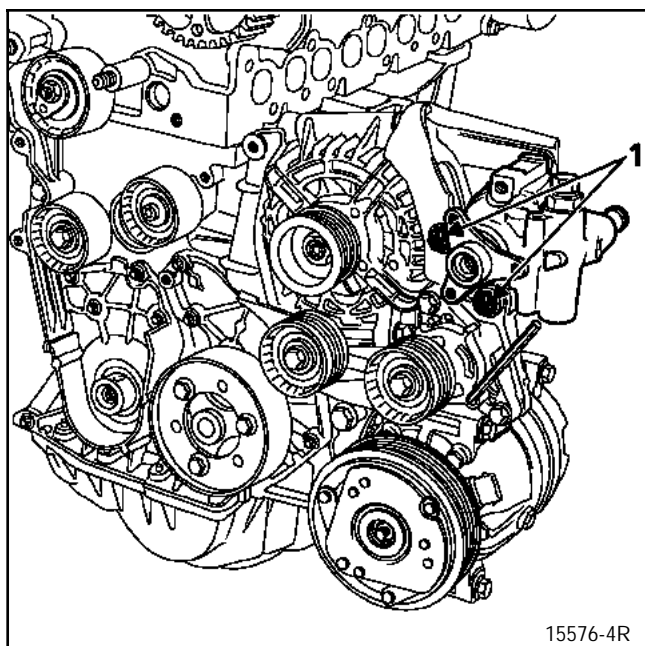
- a kormány szervó-szivattyú szíjtárcsáját,



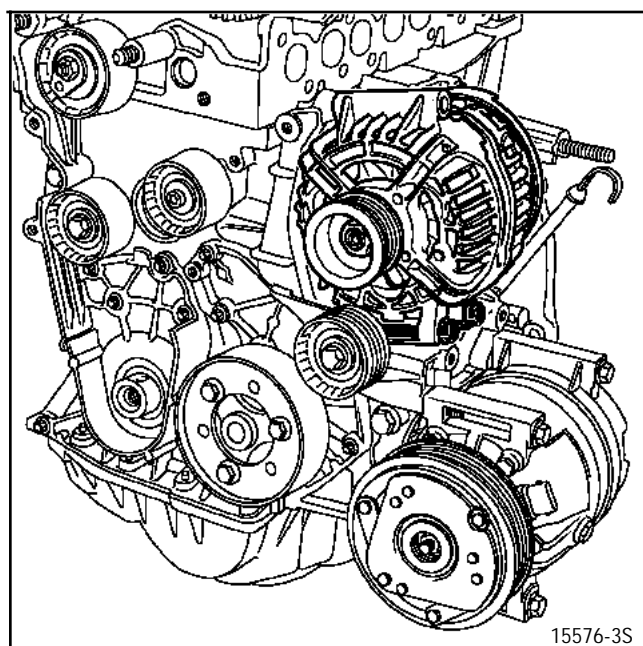
- a kormány szervó-szivattyú tartóelemének csavarjait (2) és anyáját (3),



- a kormány szervó-szivattyú csavarjait (1),

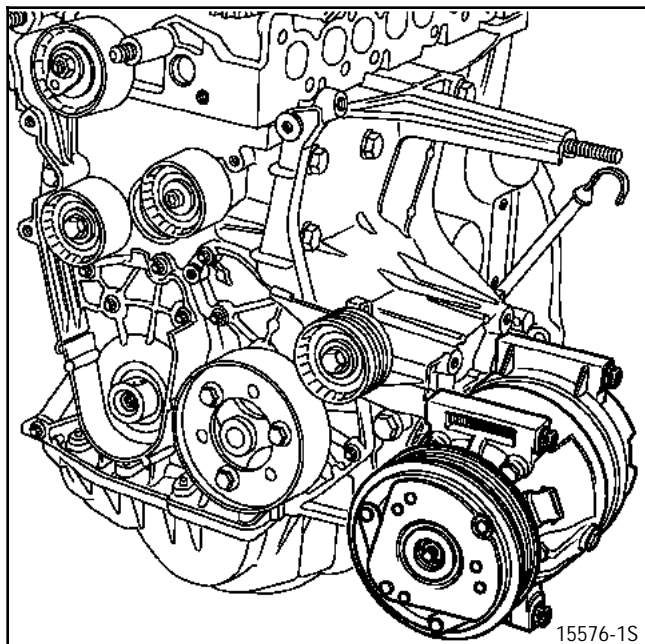


- a generátort,

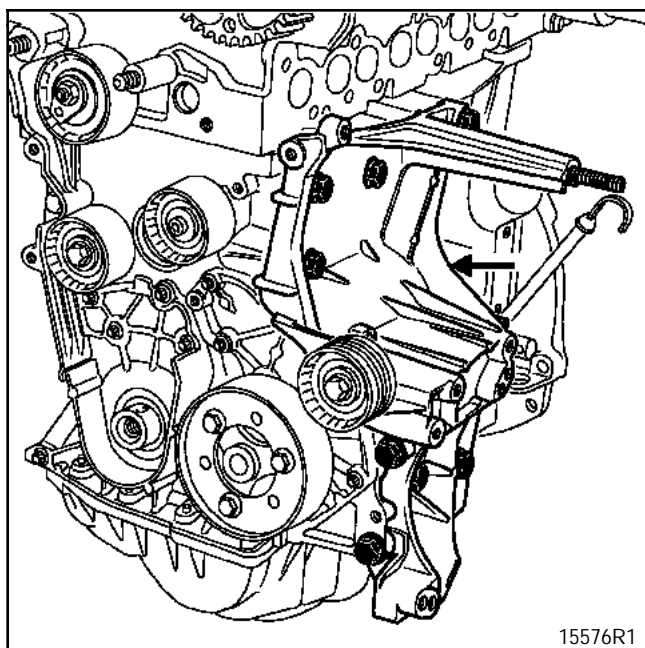




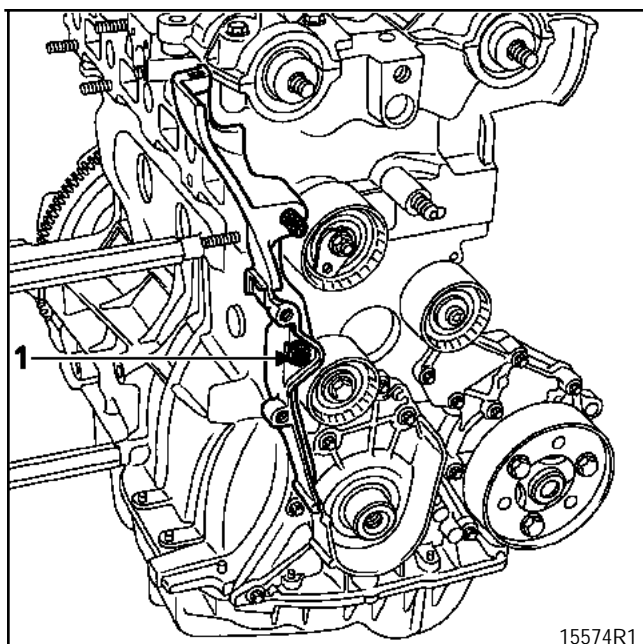
- a légkondicionáló kompresszort,



- a többfunkciós tartóelemet,



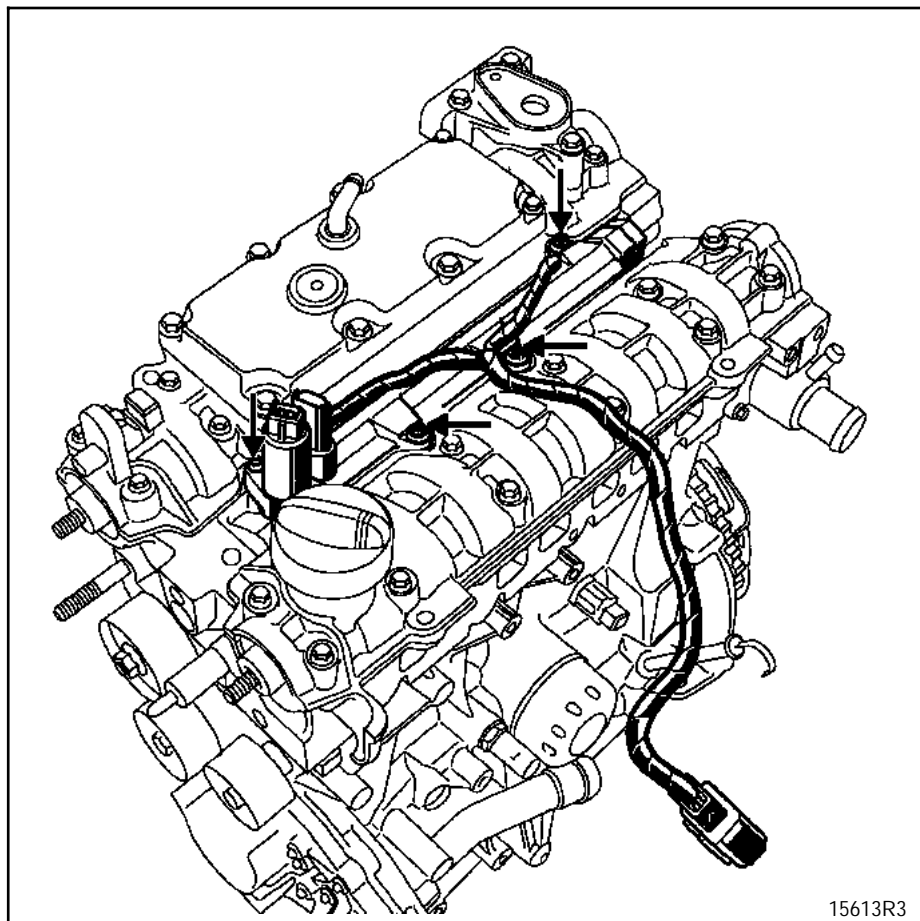
- a vezérmű hátsó részét, kisserelve a csavart (1),



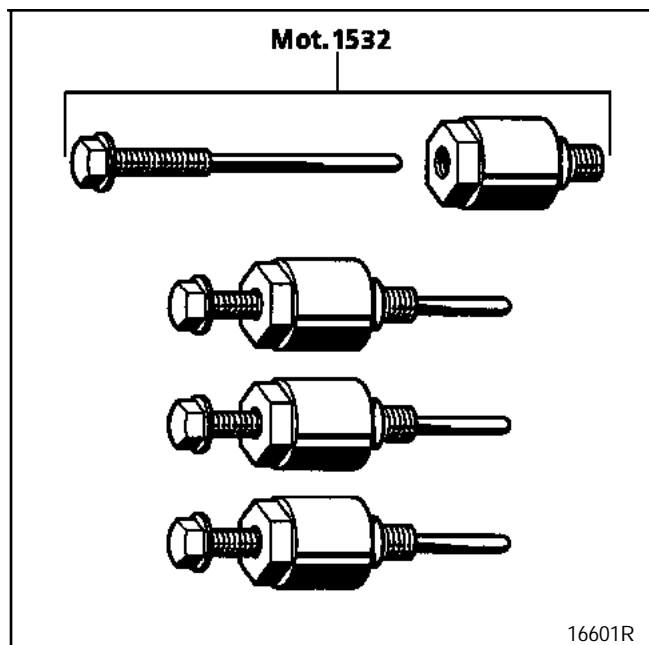
- a motor emelőfüleit,

- a befecskendezőszелеpek elosztócsővének rögzítőcsavarjait.

**MEGJEGYZÉS :** a befecskendezőszелеpek kapcsokkal vannak rögzítve az elosztócsőre. Az elosztócső leszereléséhez nem kell leszerelni a befecskendezőszелеpeket.

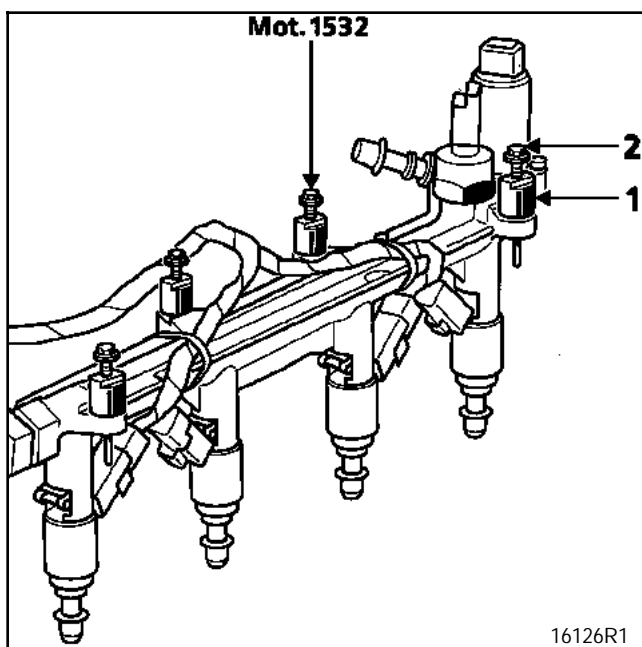


A befecskendezőszелеpek elosztócsővének leszerelése a **Mot. 1532** szerszám segítségével történik.



Csavarja be a perselyeket (1) az elosztócső rögzítőcsavarjainak helyére.

Csavarja be a csavarokat (2) a perselyekbe (1), majd válassza le az elosztócsövet a csavarok (2) fokozatos meghúzásával.

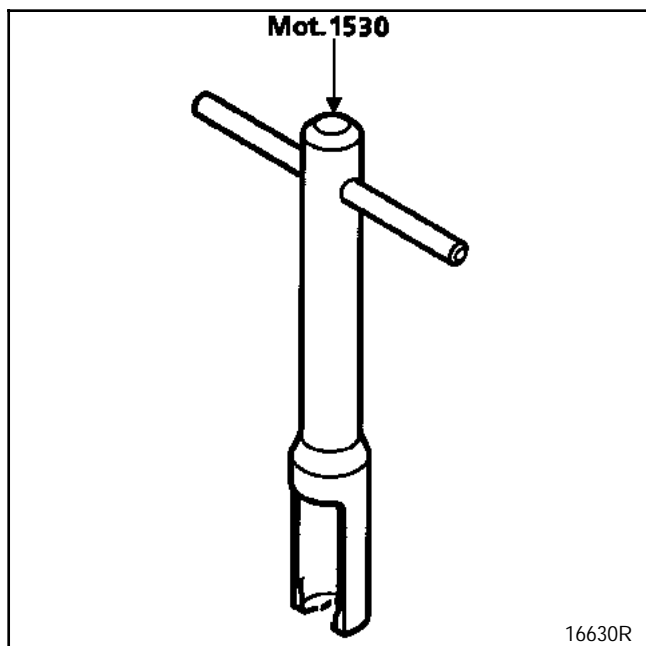


Dugaszolja be az elosztócső nyílásait.

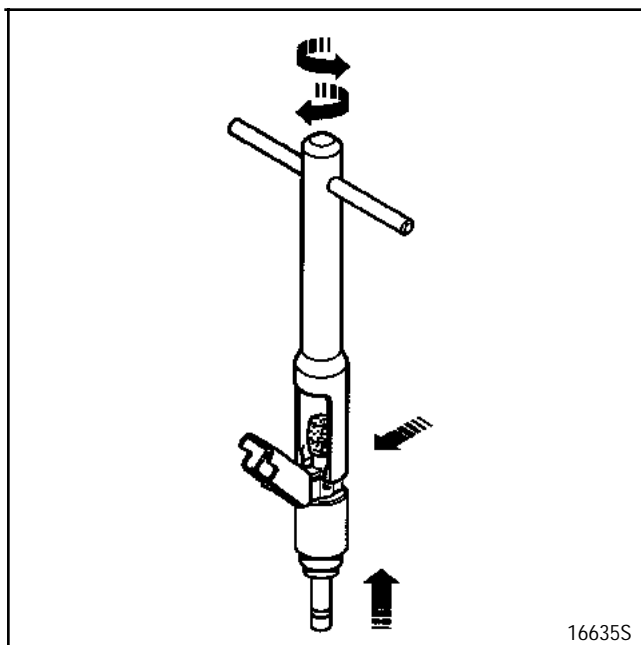
Szerelje ki a befecskendezőszелеpek rögzítőkapcsait.

Dugaszolja be a befecskendezőszелеpek nyílásait.

A befecskendezőszелеpek kisajtolása a Mot. 1530 szerszám segítségével történik.



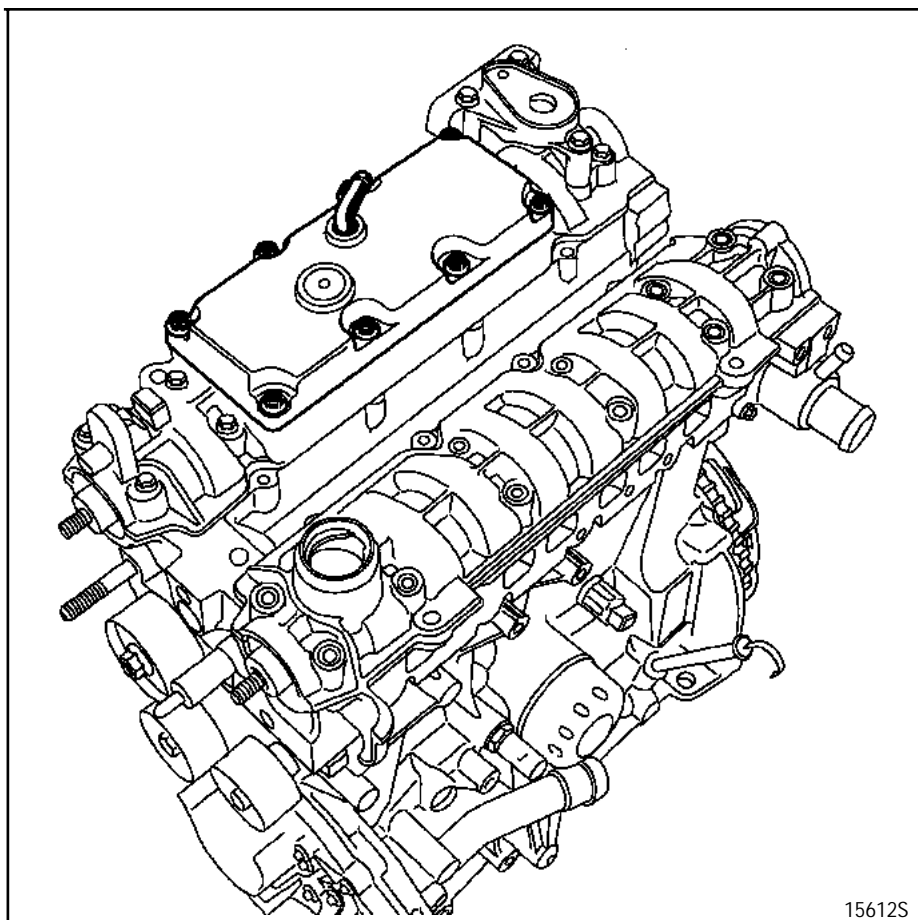
Illessze a Mot. 1530 szerszámot a befecskendezőszелеpre, majd forgassa a szerszámot, hogy a befecskendezőszелеp végén lévő lerakódások leváljanak.



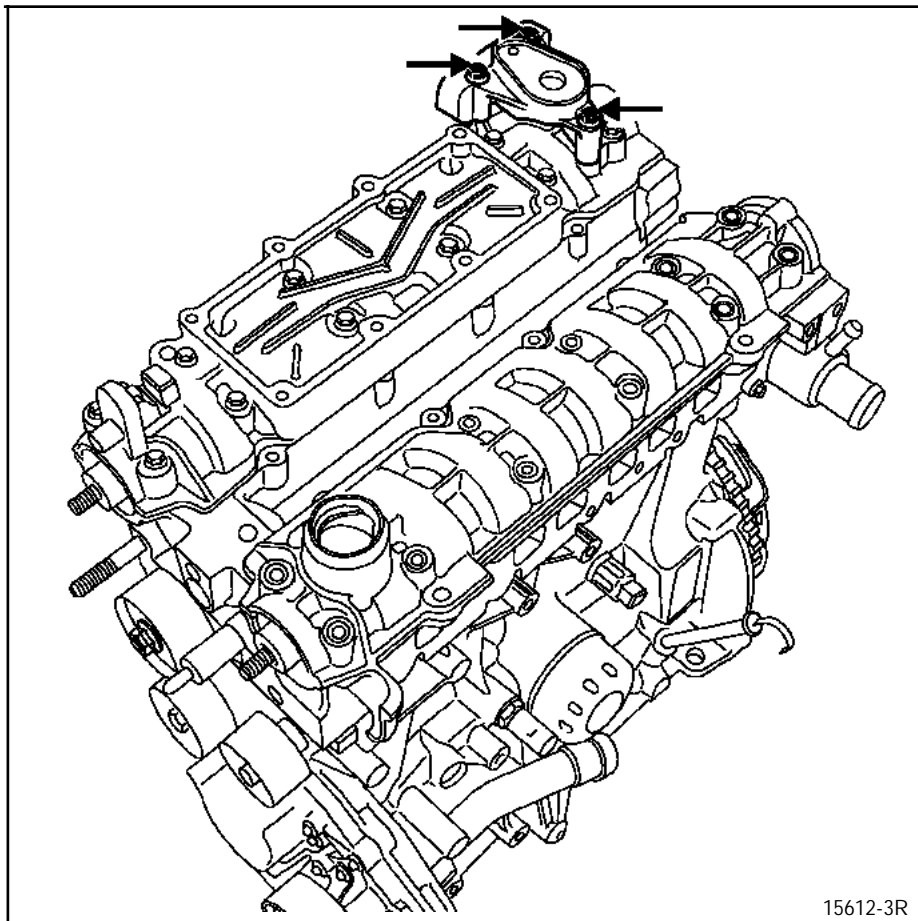
Dugaszolja be a befecskendezőszелеpek végein lévő nyílásokat.

Szerelje le :

- az olajvisszavezető-fedelet,

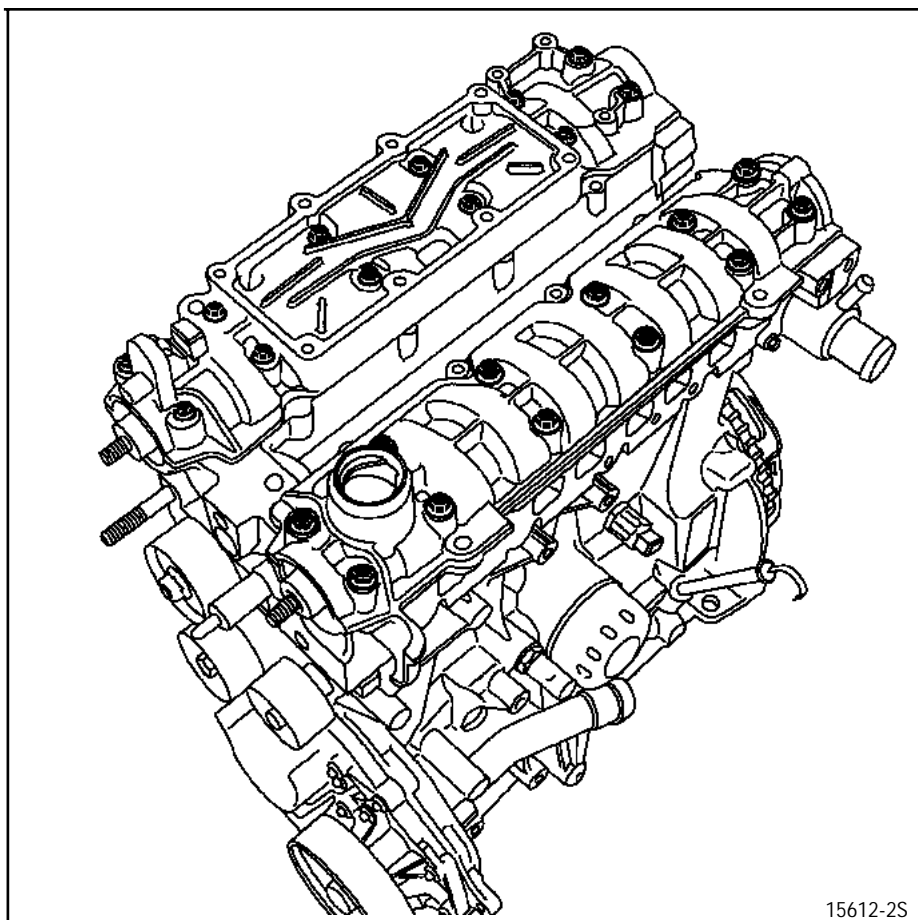


- az EGR szelep tartóelemét,



15612-3R

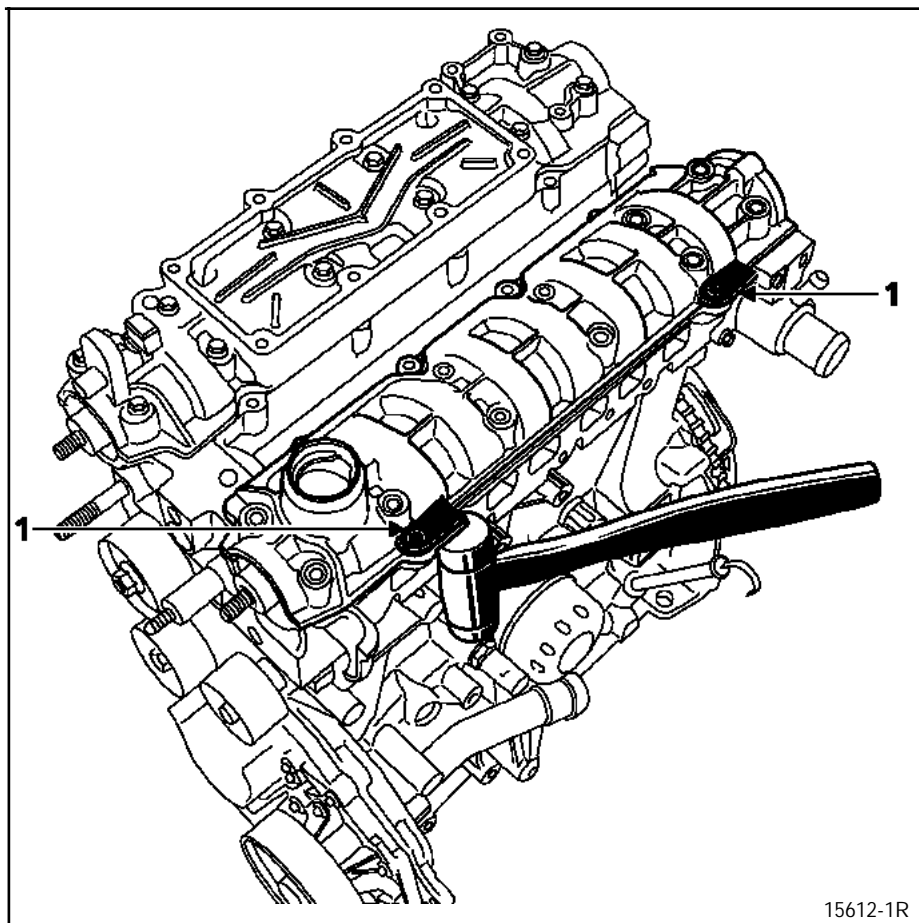
- a vezérműtengelyek csapágyfedél-házainak csavarja-  
it.



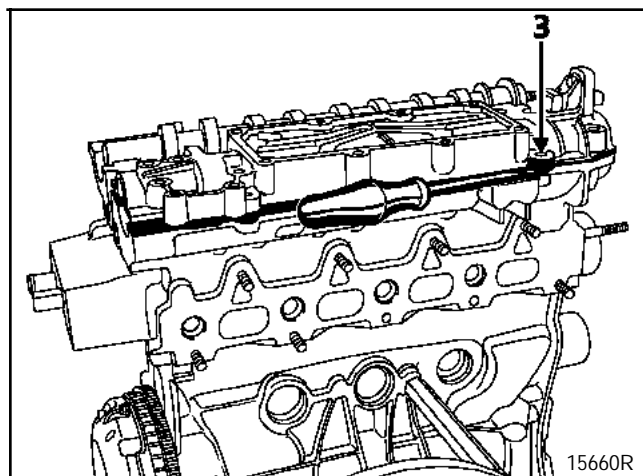
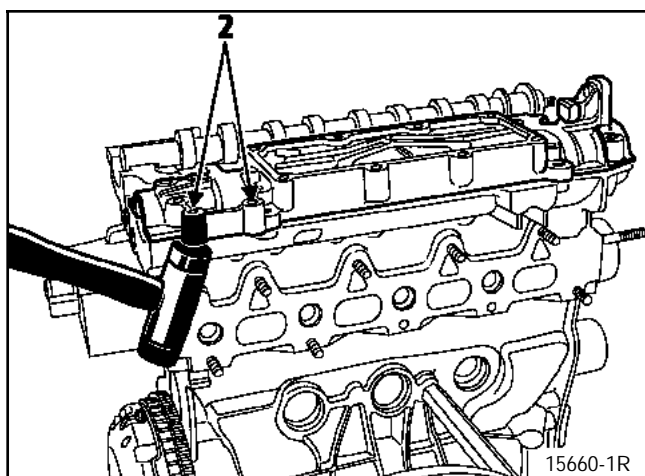
15612-2S

Válassza le :

- függőleges irányban a szívószelepek vezérmű tengelyének csapágyfedél-házát, megütve a fület (1) egy fakalapáccsal,

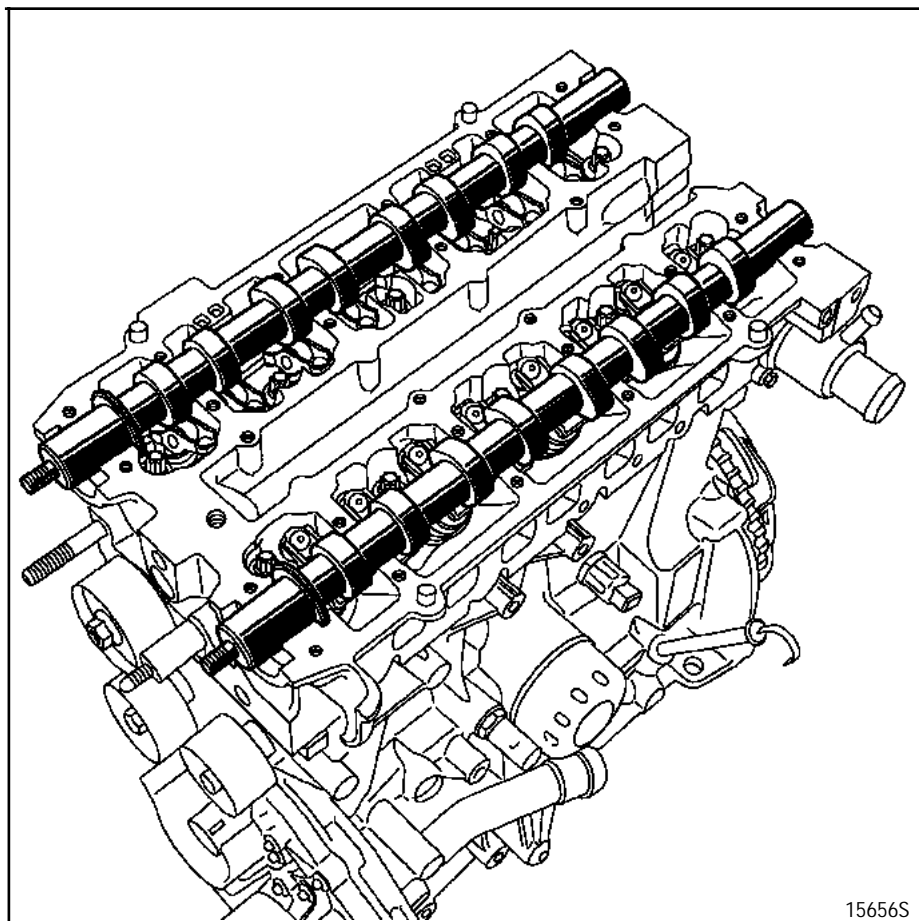


- függőleges irányban a kipufogószelepek vezérmű tengelyének csapágyfedél-házát, megütve a fület (2) egy fakalapáccsal és ezzel egyidejűleg becsúsztatva egy csavarhúzó a fül (3) alá.



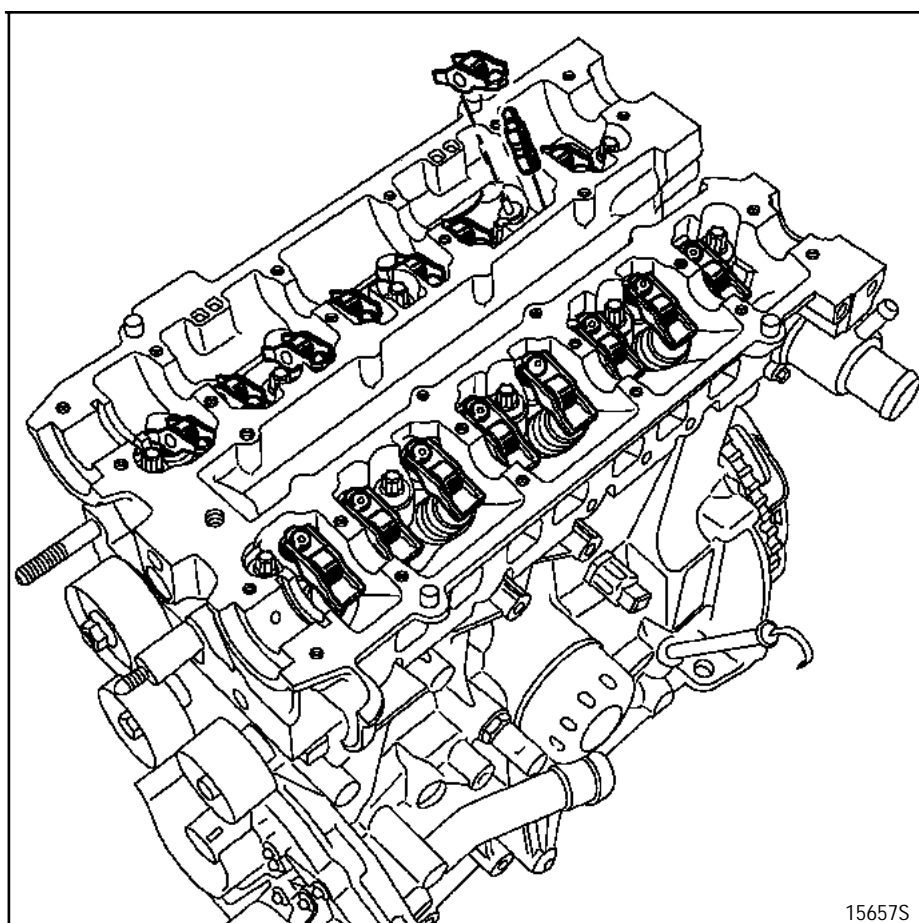
Szerelje ki :

- a vezérműtengelyeket,



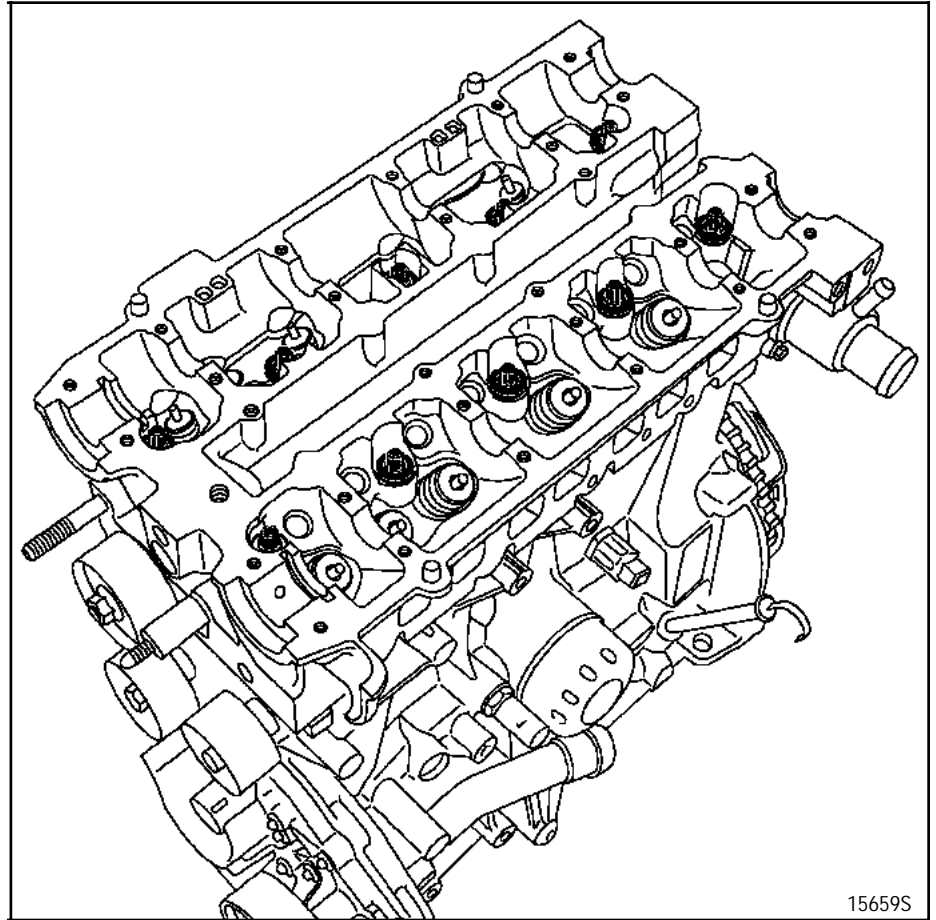
15656S

- a szelephimbákat és a hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyúkat.



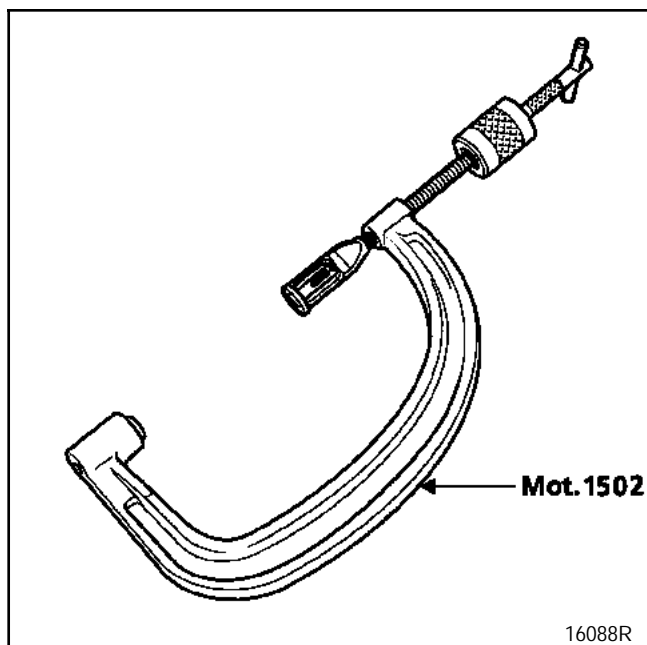
15657S

- a hengerfejet.

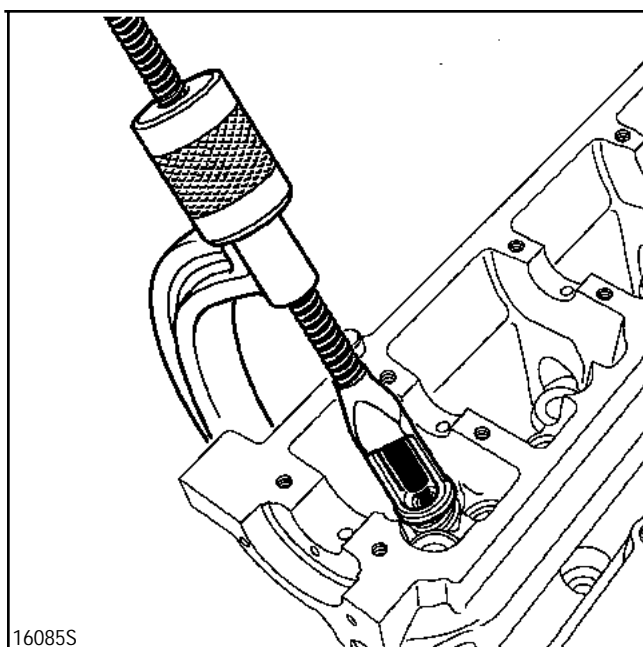
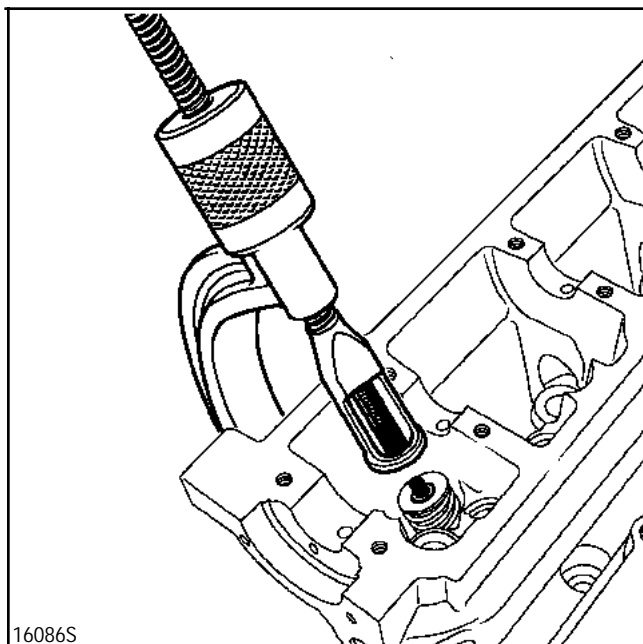
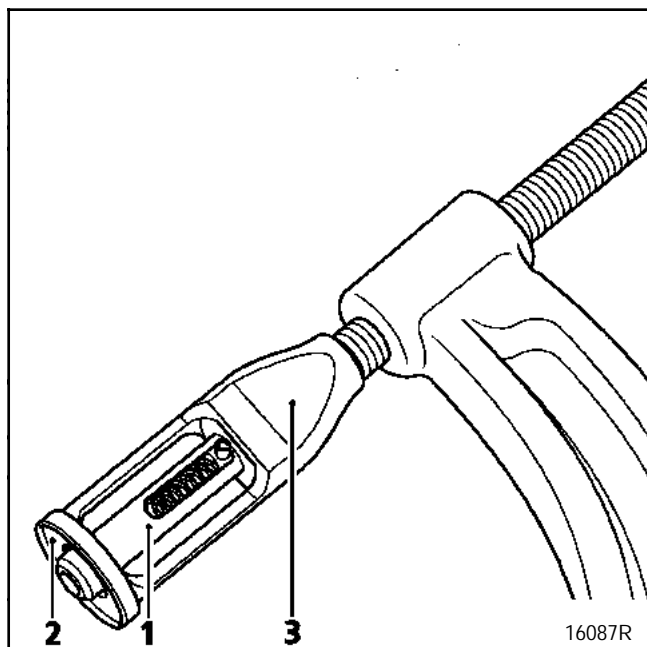


15659S

A szeleprugók összenyomása a **Mot. 1502** szer-  
szám segítségével történik.



A szeleprugó megfelelő összenyomásához a **Mot. 1502** szer-  
szám nyomócsapjának (1) egytengely-  
nek kell lennie a szelepszárral, a szelep felső rugó-  
tányérjának pedig be kell illeszkednie a **Mot. 1502**  
szer-  
szám perselyének (3) nyílásába (2).





Szerelje ki :

- a félgyűrűket,
- a felső rugótányérokat,
- a szeleprugókat,
- a szelepeket,
- a szelepszár-szimmeringeket a **Mot. 1335** fogó segítségével.

### TISZTÍTÁS

Rendkívül fontos, hogy ne sértse meg az alumíniumból készült tömítőfelületeket.

Használjon **DECAPJOINT** anyagot a letapadt tömítésrészek feloldáshoz.

Hordja fel a **DECAPJOINT** anyagot a tisztítandó felületre, várjon kb. 10 percet, majd távolítsa el a tömítésrészeket egy fából készült lap segítségével.

E művelet közben ajánlatos védőkesztyűt viselni.

Ügyeljen arra, hogy a tisztítószer ne kerüljön a fényezett felületekre.

Ezt a tisztítási műveletet óvatosan végezze, hogy elkerülje a szennyeződések bejutását a hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyúk olajellátását biztosító csatornába, a vezérmű tengelyekbe (csatornák a motorblokkban és a hengerfejben) és az olajvisz-szafolyó csatornába.

Ha nem tartja be a fenti utasítást, fennáll az olajcsatornák eltömődésének veszélye, mely a motor gyors tönkremenetelét idézi elő.

### A TÖMÍTŐFELÜLET ELLENŐRZÉSE

Ellenőrizze egy mérőlécc és egy hézagmérő segítségével a tömítőfelület deformációját.

- Megengedett deformáció : **0,05 mm.**

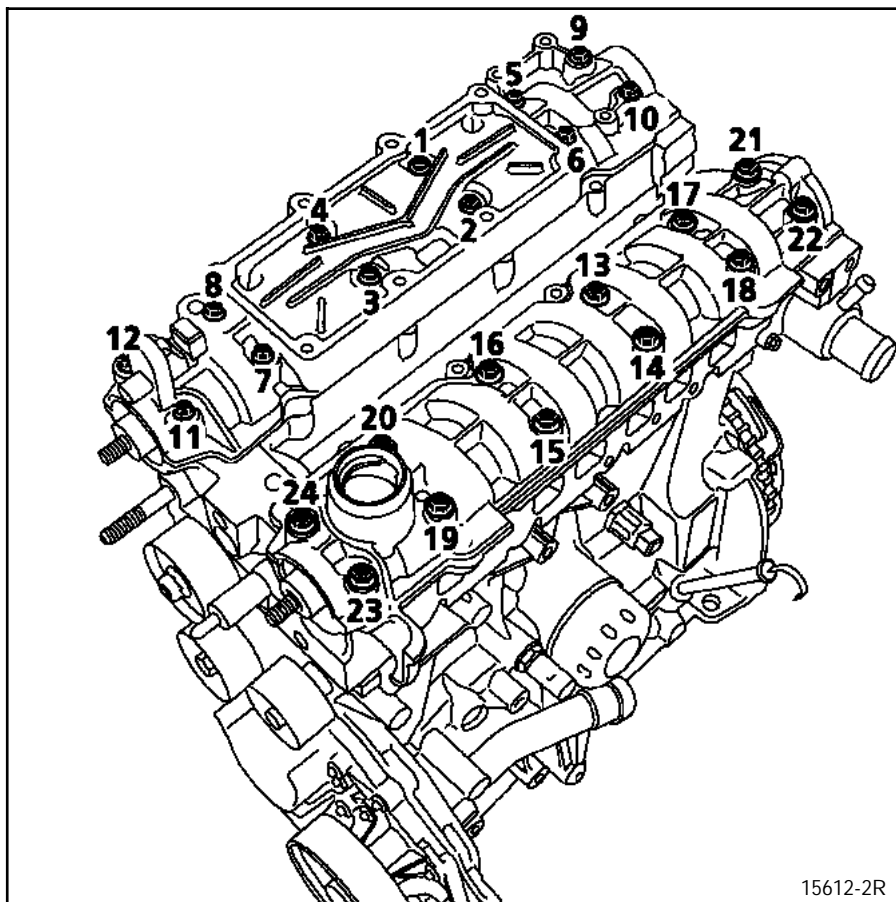
A hengerfejen semmilyen megmunkálást sem szabad végezni.

Ellenőrizze a hengerfejet az esetleges repedések felderítése érdekében.

### A vezérmű tengelyek hosszirányú játékának ellenőrzése

Szerelje be :

- a vezérmű tengelyeket, ügyelve a megfelelő elhelyezésükre (lásd a vezérmű tengelyek azonosítását a 10-14. oldalon),
- a a vezérmű tengelyek csapágyfedél-házait és húzza meg a rögzítőcsavarokat **1,2 daNm** nyomatékkal az ábrán látható sorrendben.



15612-2R

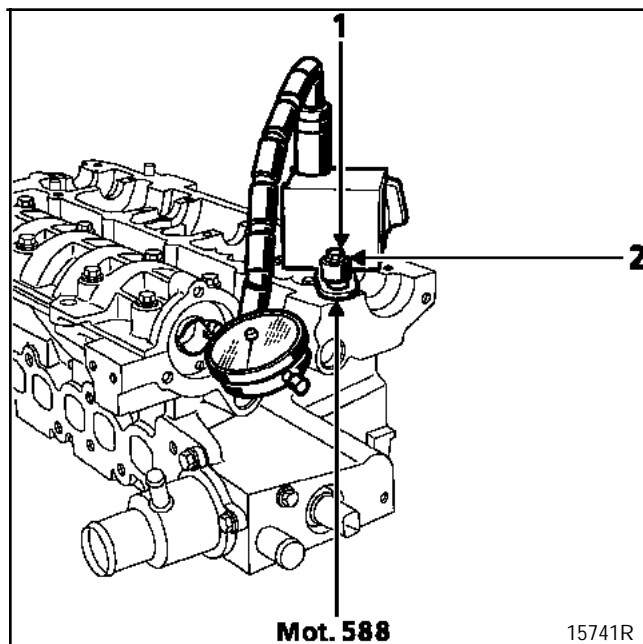
Ellenőrizze a hosszirányú játékot, melynek **0,08** és **0,178 mm** között kell lennie.

**MEGJEGYZÉS** : a mágneses állványnak a hengerfejre rögzítéséhez használjon egy **Mot. 588** szorítókegyelt, melyet az olajvisszavezető-fedél rögzítőcsavarjai (1) és a távtartók (2) segítségével kell felszerelni.

A távtartók méretei :

- külső átmérő **18 mm,**
- furat a csavar (1) részére **9 mm,**
- magasság **15 mm.**

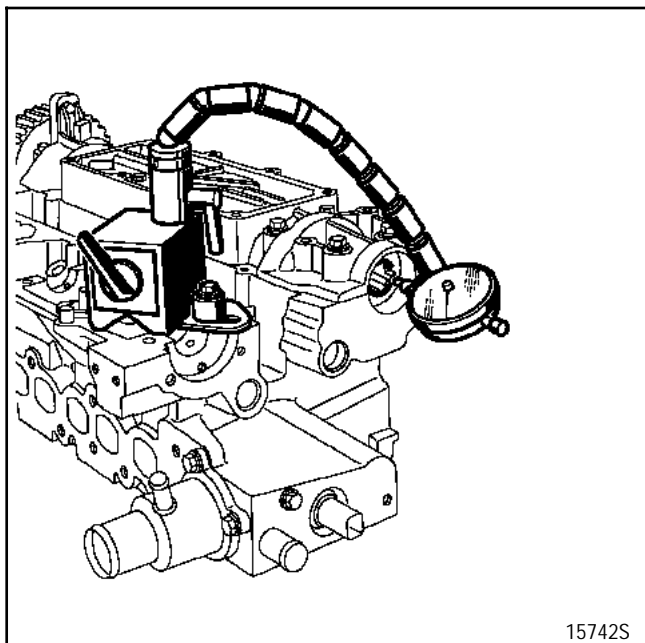
A szívószelepek vezérmű tengelye hosszirányú játékának ellenőrzése :



**Mot. 588**

15741R

A kipufogószelepek vezérmű tengelye hosszirányú játékának ellenőrzése :



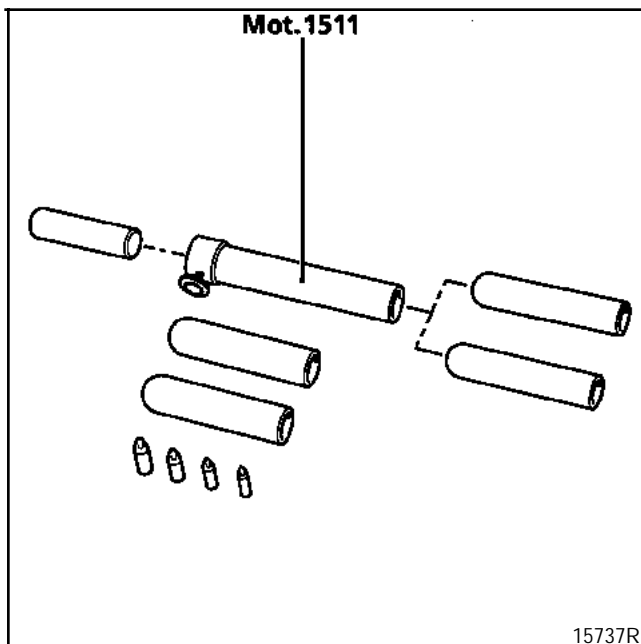
Szerelje le ismét a vezérmű tengelyek csapágyfedél-házait és a vezérmű tengelyeket.

### A HENGERFEJ ÖSSZESZERELÉSE

Szerelje be az új szelepeket és csiszolja össze azokat kissé a hozzájuk tartozó szelepülésekkel. Jelölje meg és gondosan tisztítsa le az összes alkatrészt, majd szerelje be azokat a hengerfejbe.

Olajozza be a szelepvezetők belső részét.

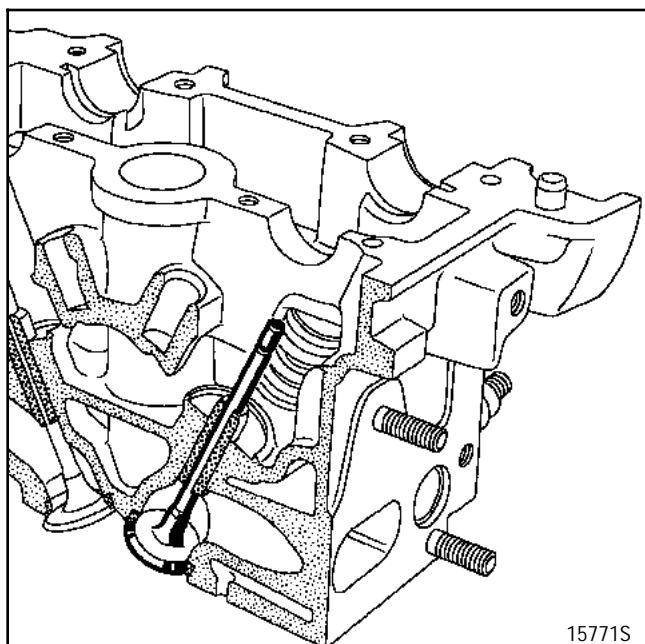
A szelepszár-szimmeringek felszerelését a Mot. 1511 vagy a FACOM DM6J4 szerszámmal kell végezni.



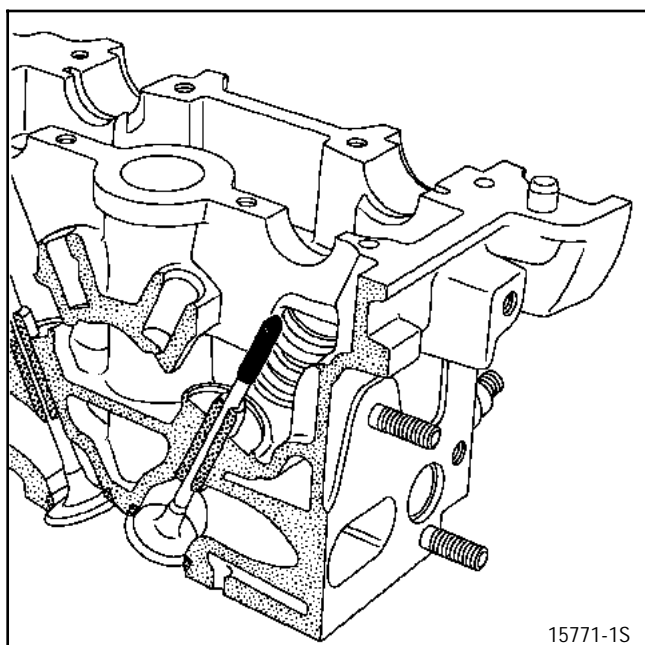
**MEGJEGYZÉS :** felszerelésük előtt NE ne olajozza be a szelepszár-szimmeringeket.

### A szelepszár-szimmeringek felszerelése

Illessze be a szelepet a hengerfejbe.

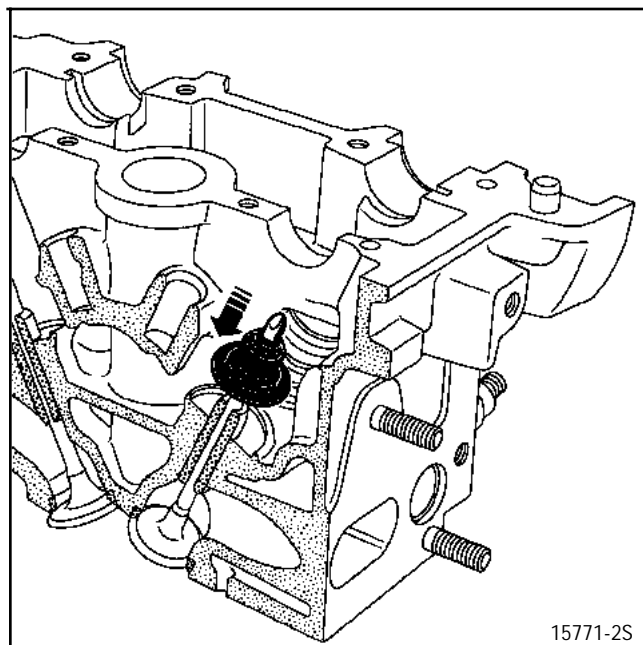


Helyezze a **Mot. 1511** szerszám hüvelyét a szelepszárra (a hüvely belső átmérőjének meg kell egyeznie a szelepszár átmérőjével).

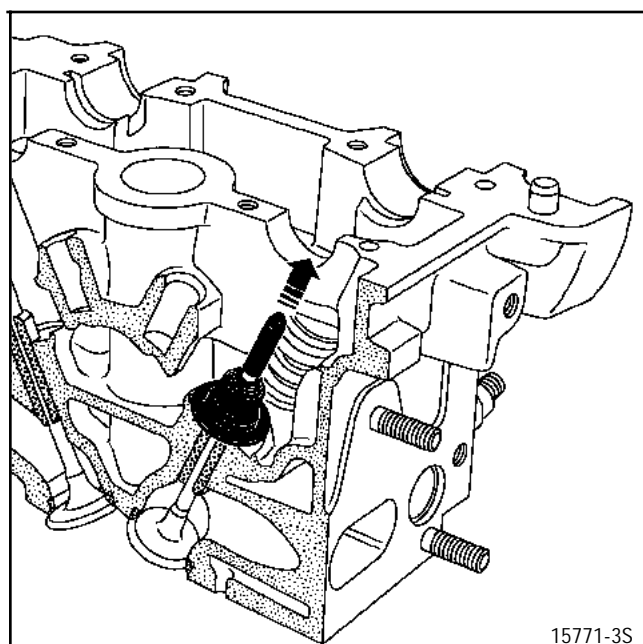


Tartsa meg a szelepet a szelepülésre támasztott helyzetében.

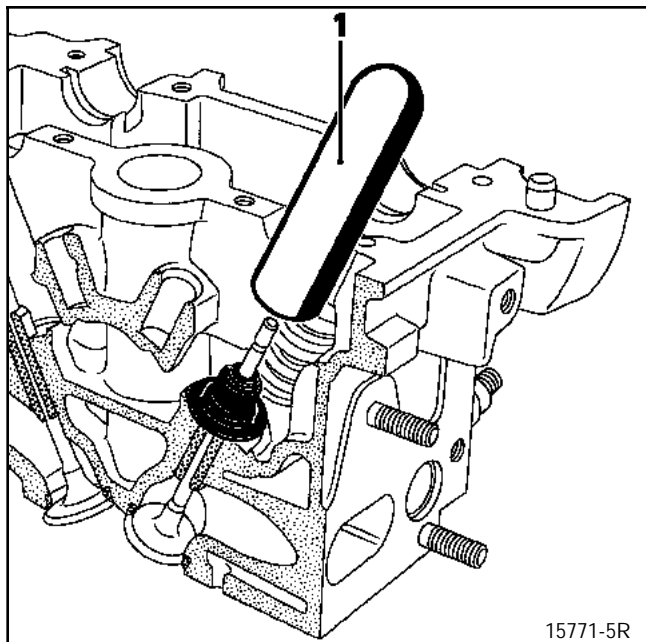
Illessze a szelepszár-szimmeringet a **Mot. 1511** szerszám hüvelyére. Ne olajozza be a szelepszár-szimmeringet !



Nyomja át a szelepszár-szimmeringet a hüvelyen, majd emelje le a hüvelyt.

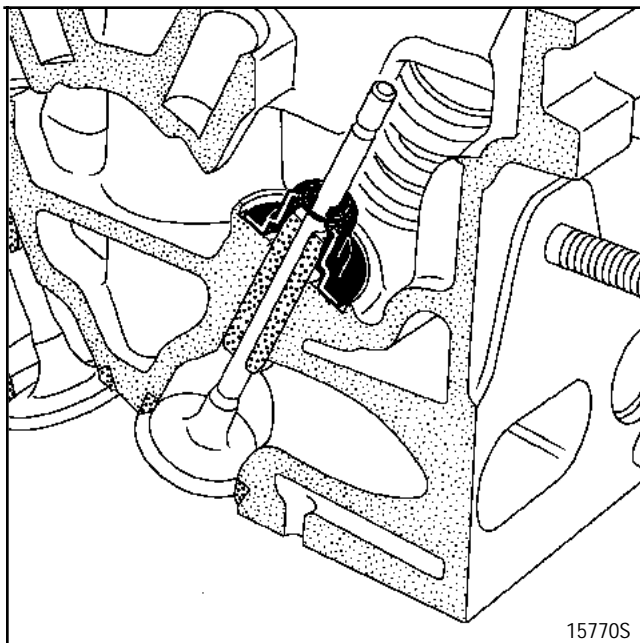
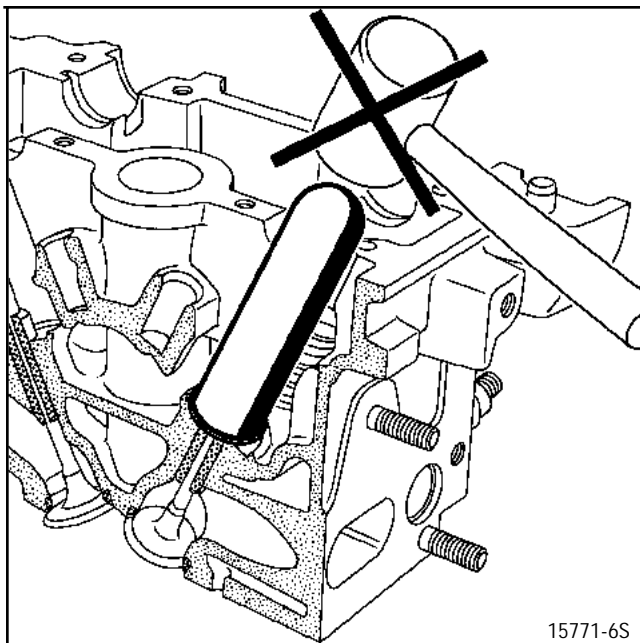


Illessze a nyomóperselyt (1) a szelepszár-szimmeringre.



**MEGJEGYZÉS :** a nyomópersely belső átmérőjének meg kell egyeznie a szelepszár átmérőjével, a nyomópersely alsó részének pedig a szelepszár-szimmering azon részére kell támaszkodnia, mely a szeleprugó alsó rugótányérjaként szolgál.

Sajtolja be a helyére a szelepszár-szimmeringet, **tenyérrel megütve** a nyomópersely felső részét, hogy a szelepszár-szimmering érintkezzen a hengerfejjel.

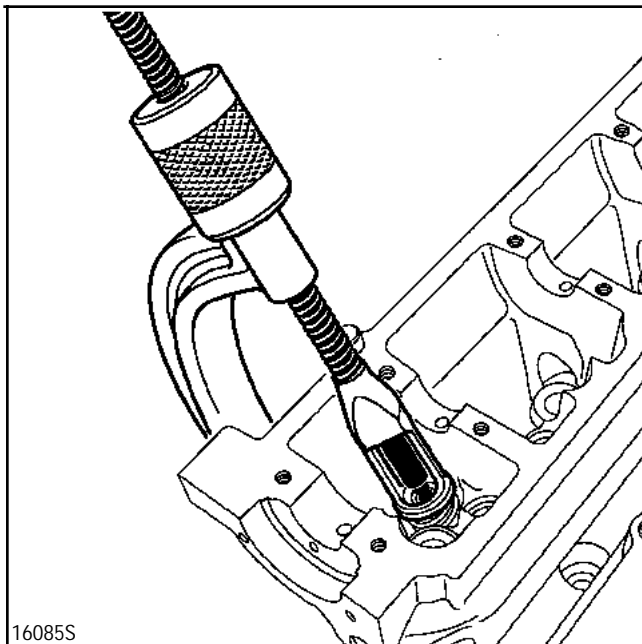
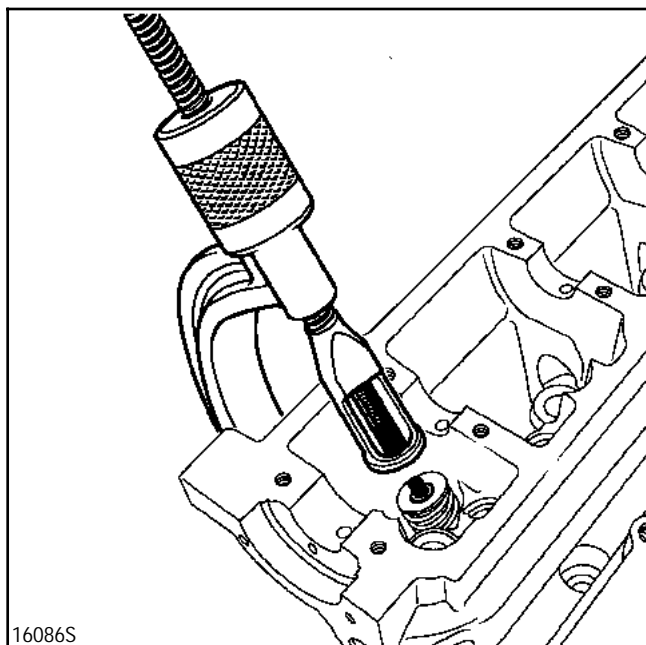
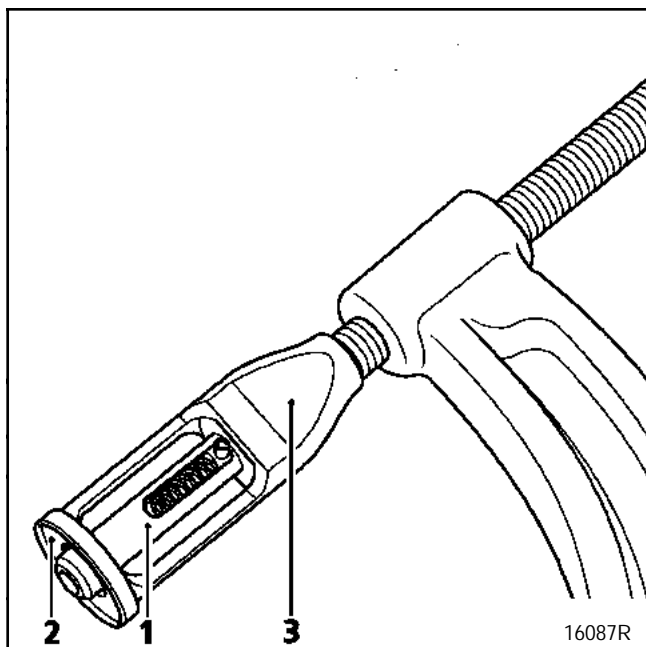


Végezze el az előbbi műveleteket a többi szeleppel is.

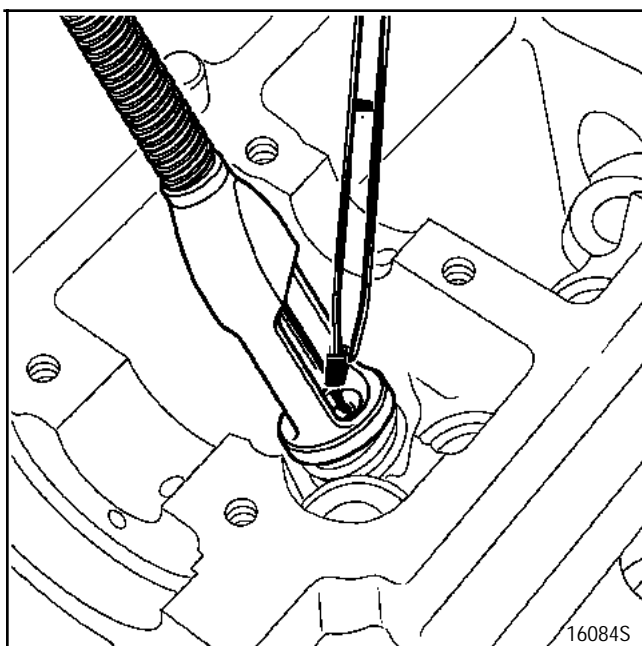
Szerelje fel :

- a szeleprugókat,
- a felső rugótányérokat.

A szeleprugó megfelelő összenyomásához a **Mot. 1502** szerszám nyomócsapjának (1) egytengelyi - nek kell lennie a szelepszárral, a szelep felső rugótányérjának pedig be kell illeszkednie a **Mot. 1502** szerszám perselyének (3) nyílásába (2).

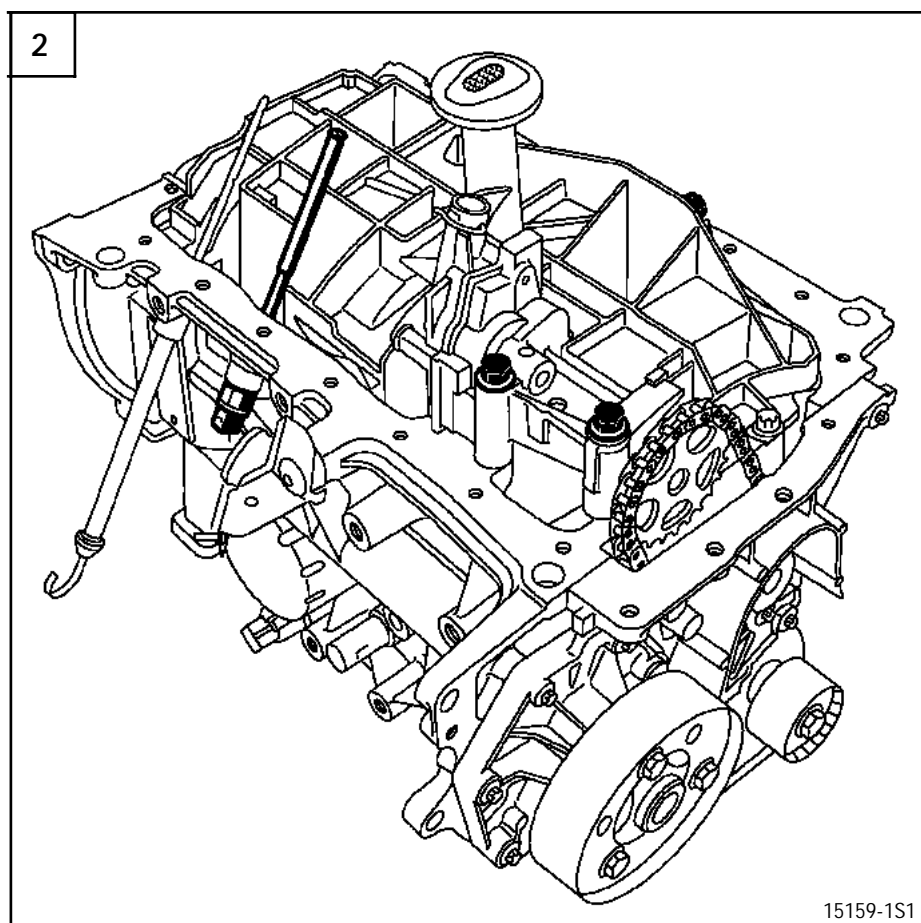
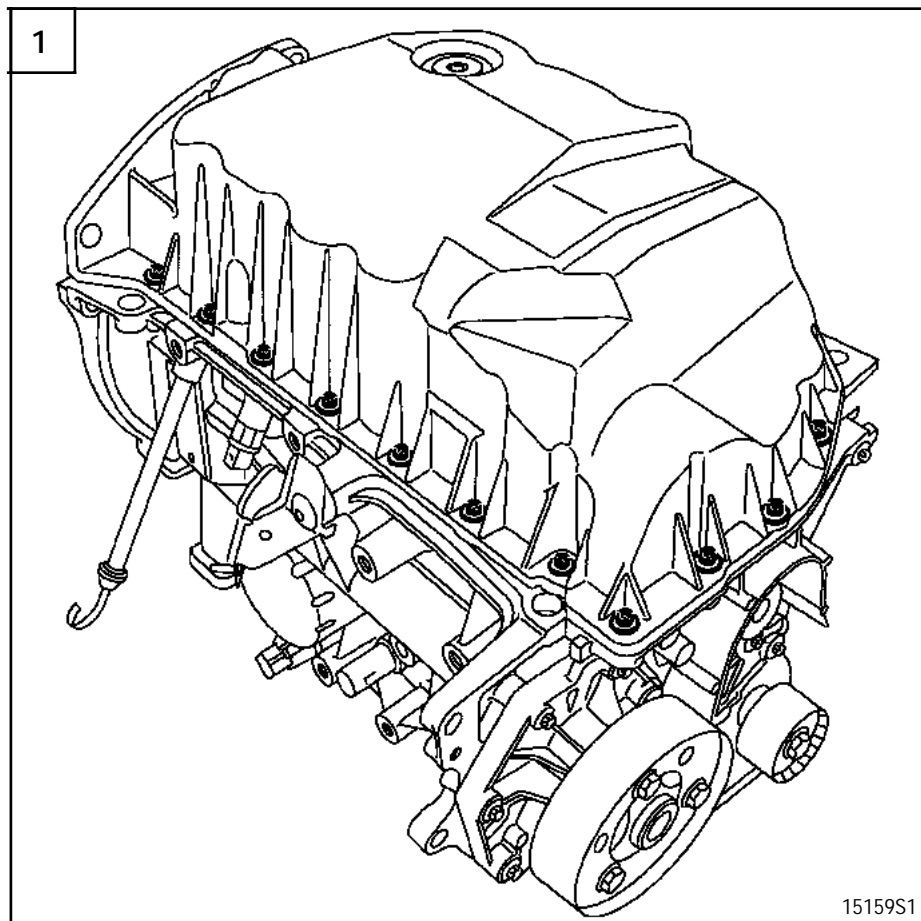


Szerelje be a félgyűrűket egy csipesz segítségével.

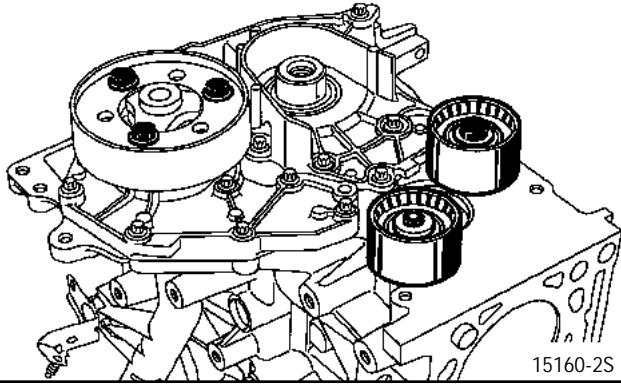


Szerelje le :

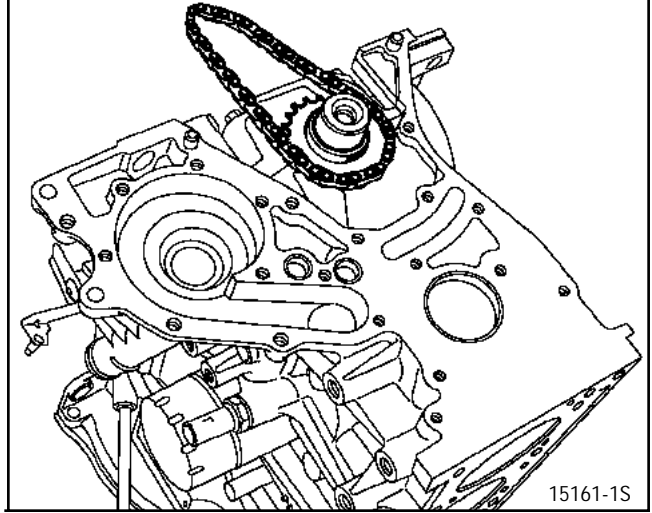
- a tengelykapcsolót és a lendítékerekeket,
- az 1. - 7. ábrán megjelölt alkatrészeket.



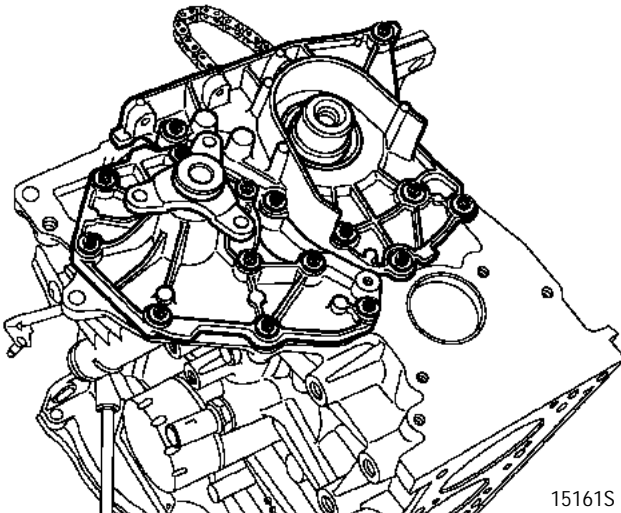
3



5



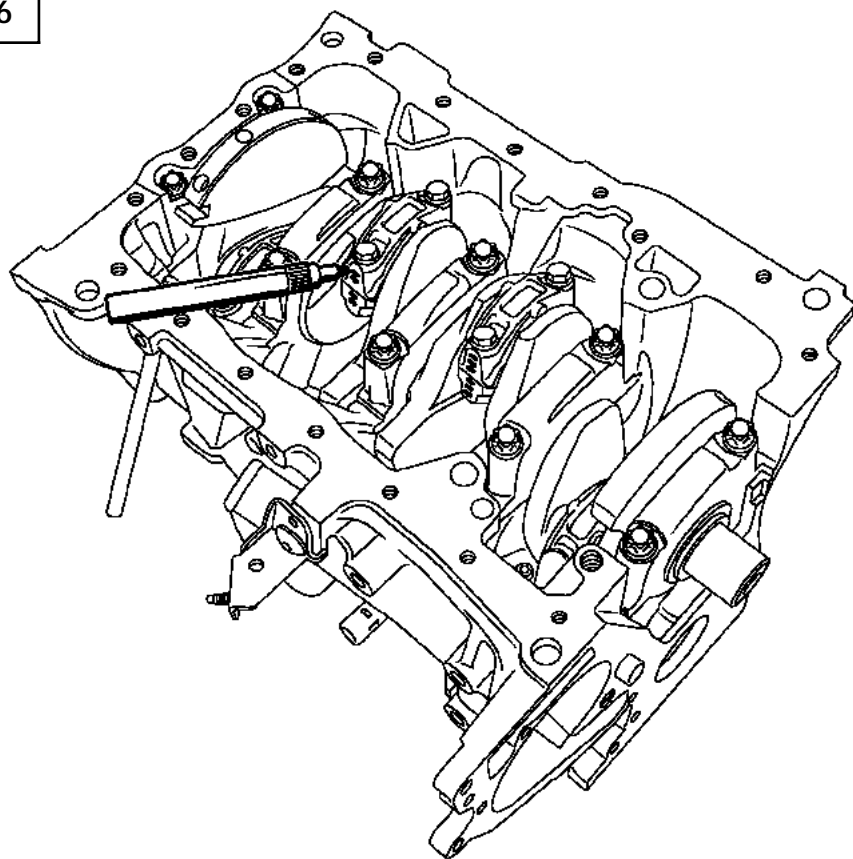
4





**FIGYELEM :** a hajtókar-csapágyfedelek és a hajtókarok összejelölését ne hegyes számmal végezze (elkerülve így a törést okozó feszültséggyűjtő helyek kialakítását), hanem használjon alkoholos filcet.

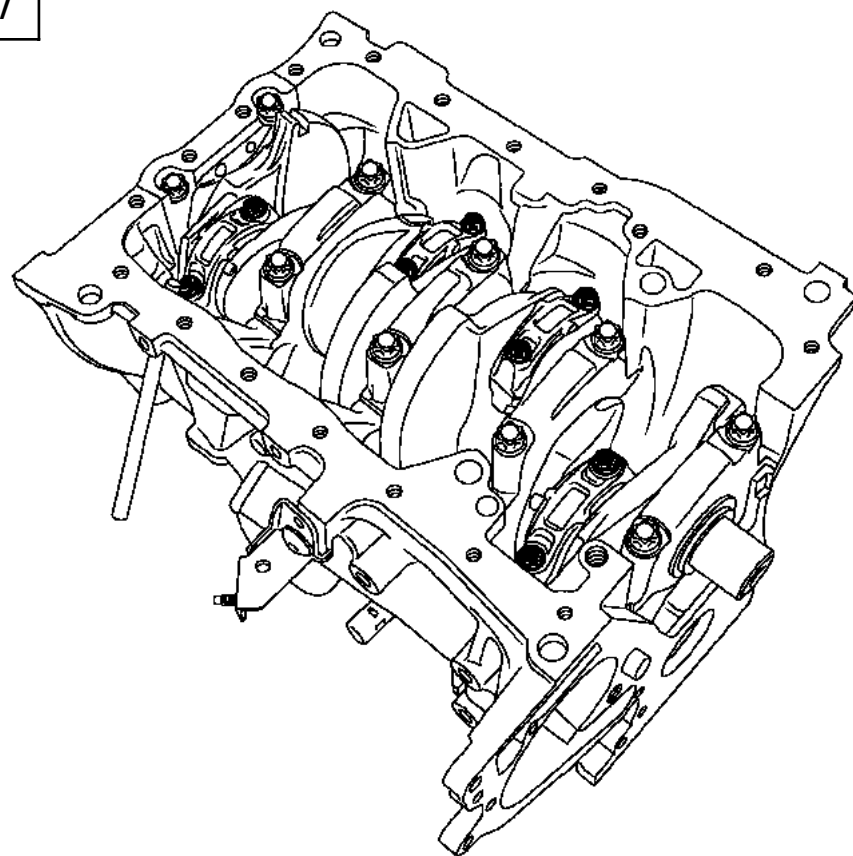
6



15183S

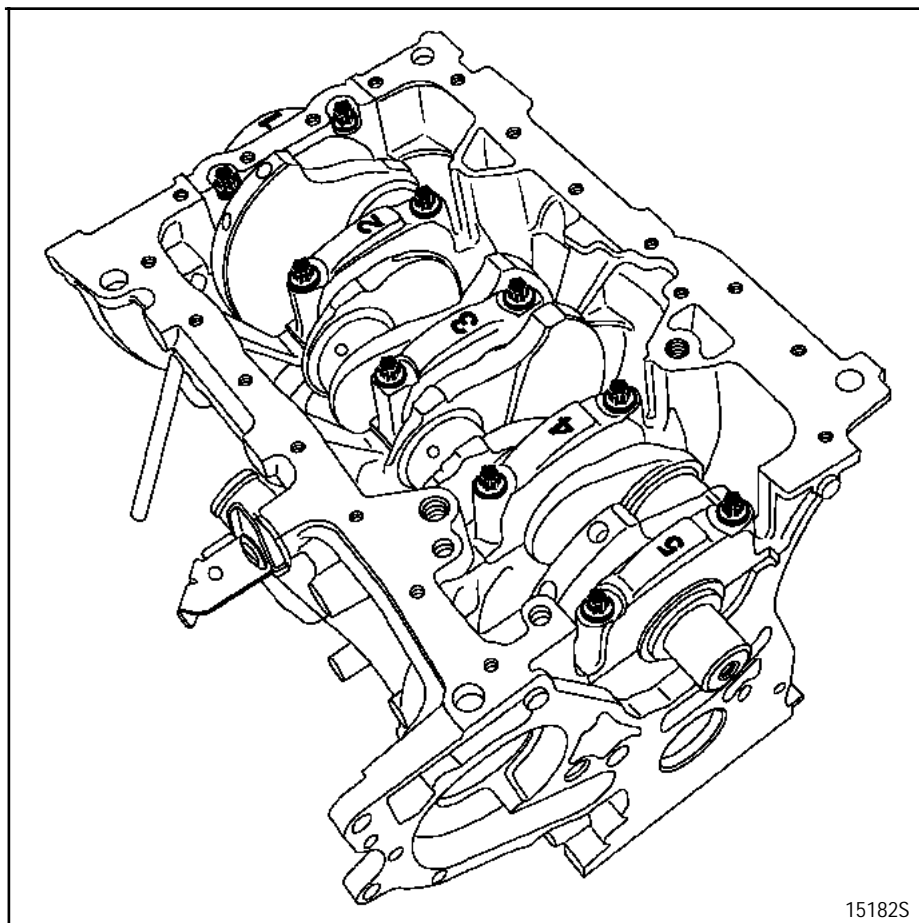
Szerelje le a hajtókarok csapágyfedeleit és a hajtókar-dugattyú egységeket.

7



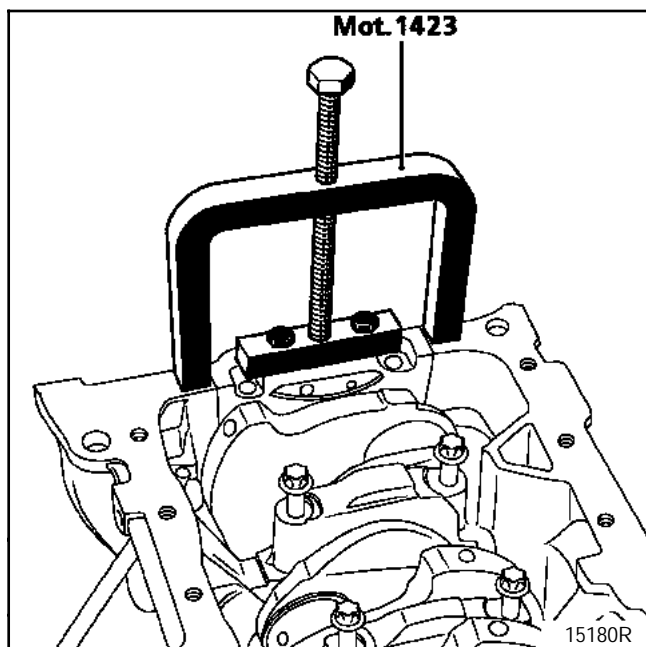
15184S

**MEGJEGYZÉS :** a főcsapágyak fedelei 1-től 5-ig számozva vannak.



15182S

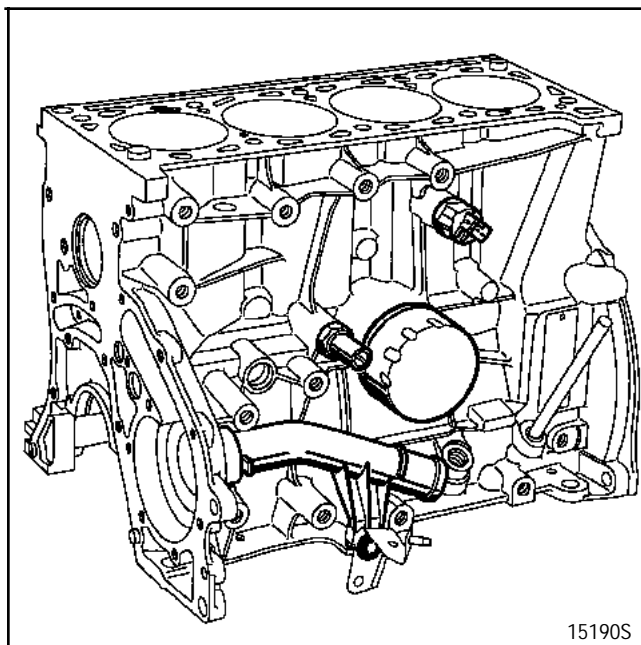
Szerelje le a főcsapágyak fedeleit. A Mot. 1423 szerszámot kizárólag az 1. jelű csapágyhoz használja.



Feltétlenül jelölje meg a főcsapágyak csészéinek elhelyezkedését, mert az átmérőosztályuk csapágyanként eltérő lehet.

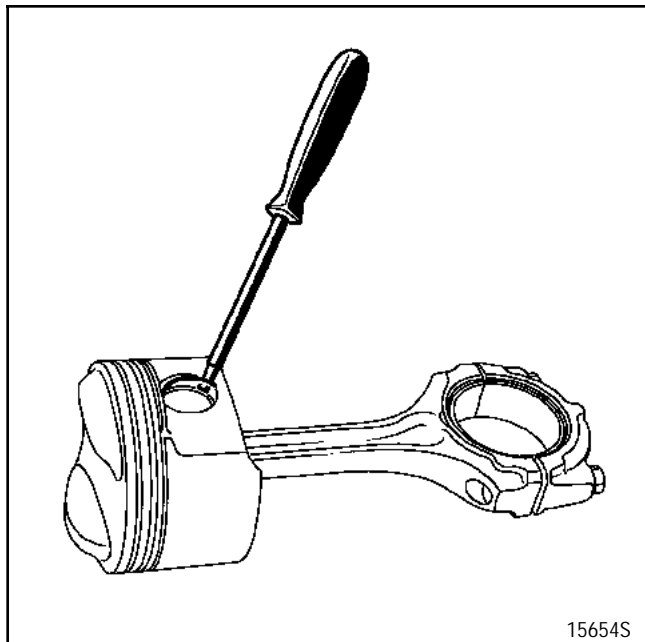
Szerelje le :

- az olajszűrőt,
- a vízcsövet,
- a kopogásérzékelőt,
- az olajnyomás-érzékelőt.



### A dugattyúcsapszegek kiszerelése

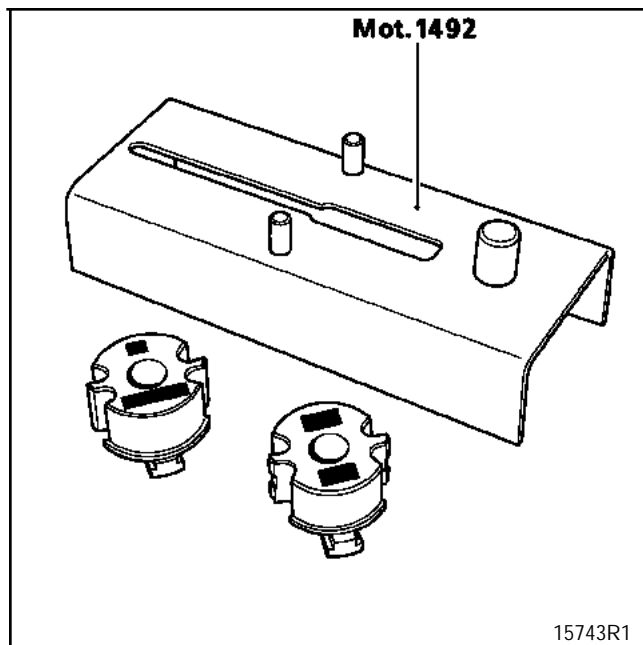
A dugattyúcsapszegek kiszereléséhez szerelje ki a biztosítót egy csavarhúzóval, majd szabadítsa ki a dugattyúcsapszeget.



Feltétlenül jelölje meg a hajtókarok csapágycsészéinek elhelyezkedését, mert az átmérőosztályuk csapágyanként eltérő lehet.

### A hajtókarok csapágycsészéinek beszerelése

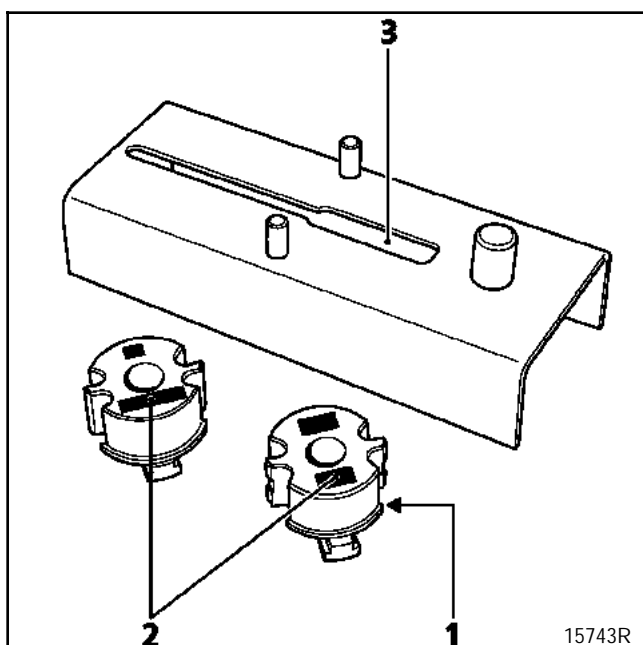
A csapágycsészék beszerelése a **Mot. 1492** szám segítségével történik.



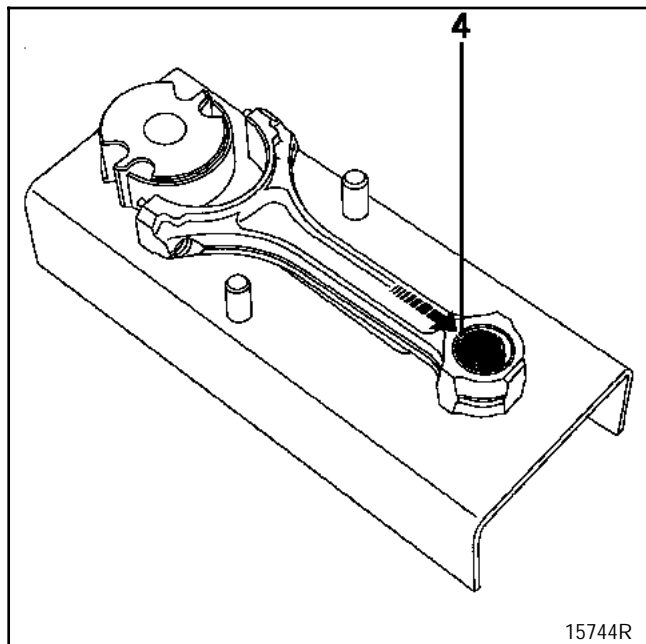
### A csapágycsészék beszerelése a hajtókarfej oldalán

Válassza ki a motortípusnak megfelelő csapágycsésze-tartót (1) (a motortípus jelölése a csapágycsésze-tartó (2) részén található).

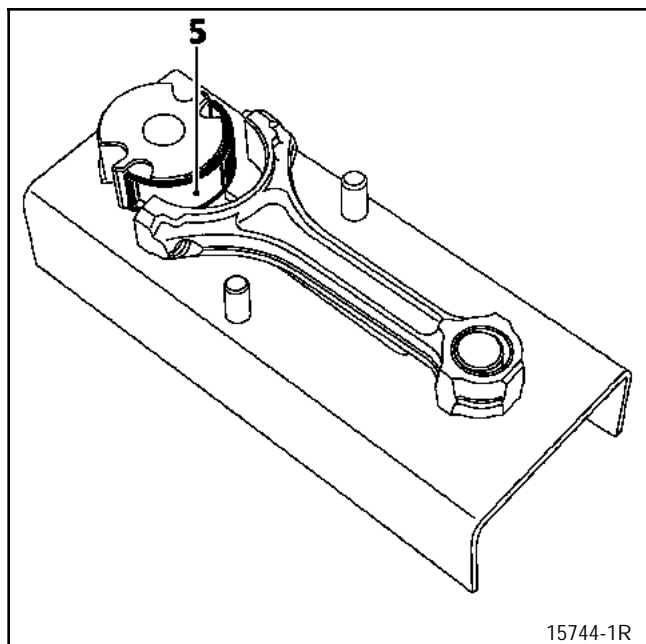
Illessze be a csapágycsésze-tartót az alaplapp hornyába (3).



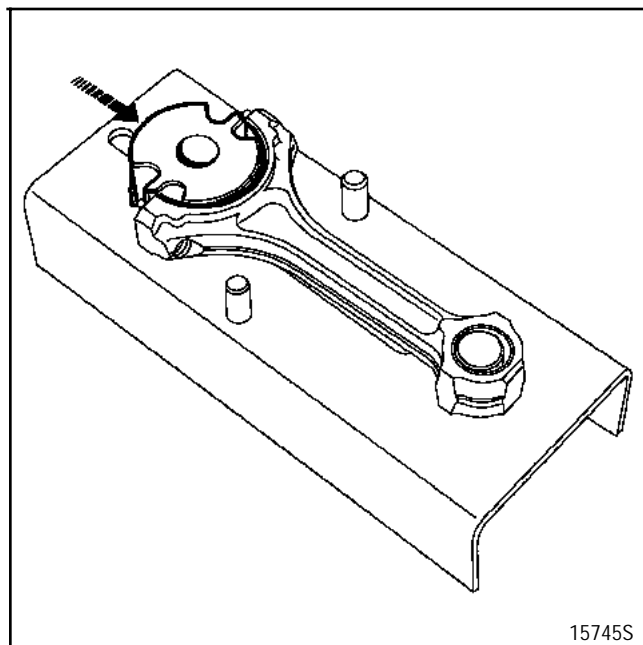
Helyezze a hajtókart az alaplagra az alábbi ábra szerint. Ellenőrizze, hogy a hajtókarszem furatának hajtókarfej felőli része (4) érintkezik-e a központosítócsappal.



Helyezze a csapágycsészét (5) a csapágycsészetartóra az alábbi ábra szerint.



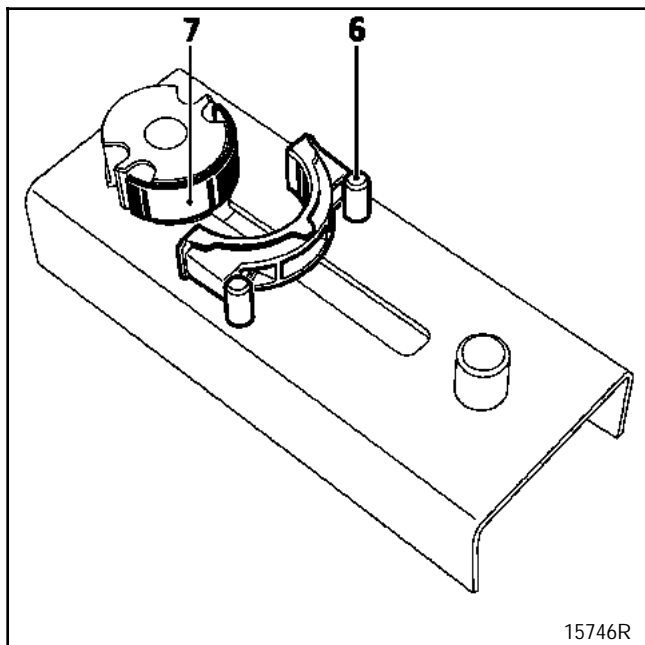
Nyomja a csapágycsészé-tartót a nyíl irányában, hogy a csapágycsészé-tartó felütközzön a hajtókarfejben.



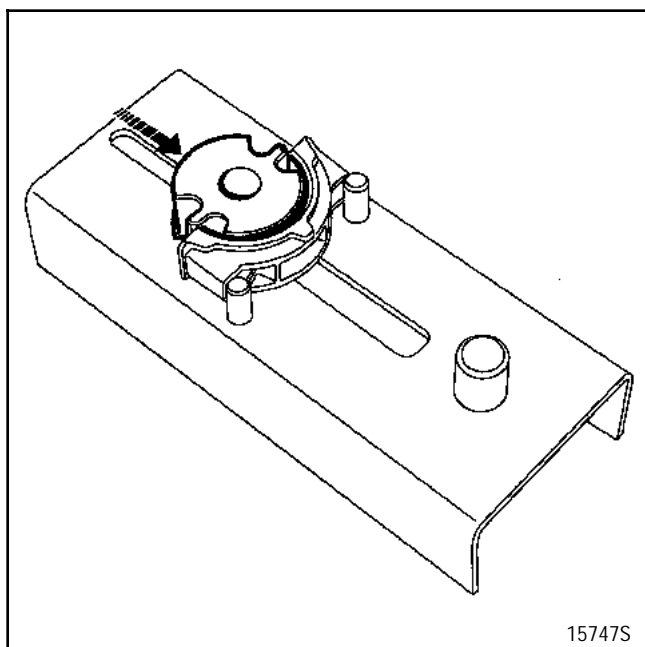
Ezt követően szabadítsa ki a csapágycsészé-tartót a hajtókarfejből, majd végezze el az előbbi műveleteket a többi hajtókarral is.

### A csapágycsészék beszerelése a csapágyfedél oldalán

Ütköztesse a csapágyfedeleket az alaplapon lévő csapokhoz (6), majd helyezze a csapágycsészét (7) a csapágycsészé-tartóra.



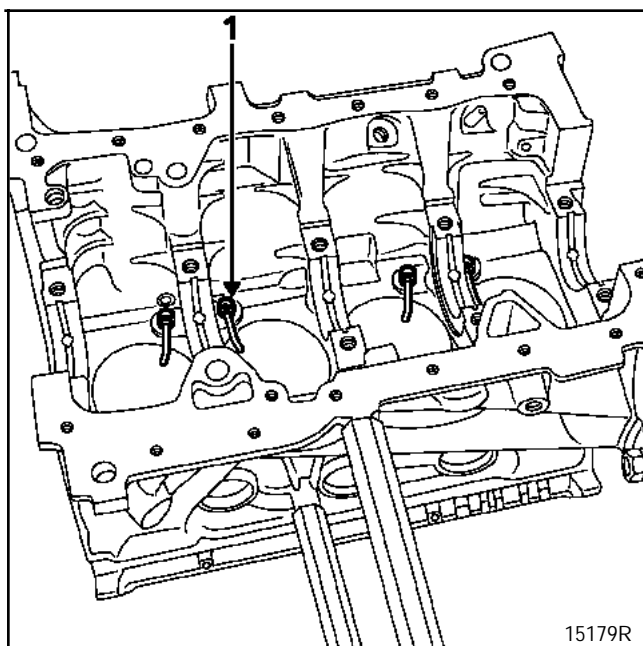
Nyomja a csapágycsészé-tartót a nyíl irányában, hogy a csapágycsészé-tartó felütközzön a csapágyfedélben.



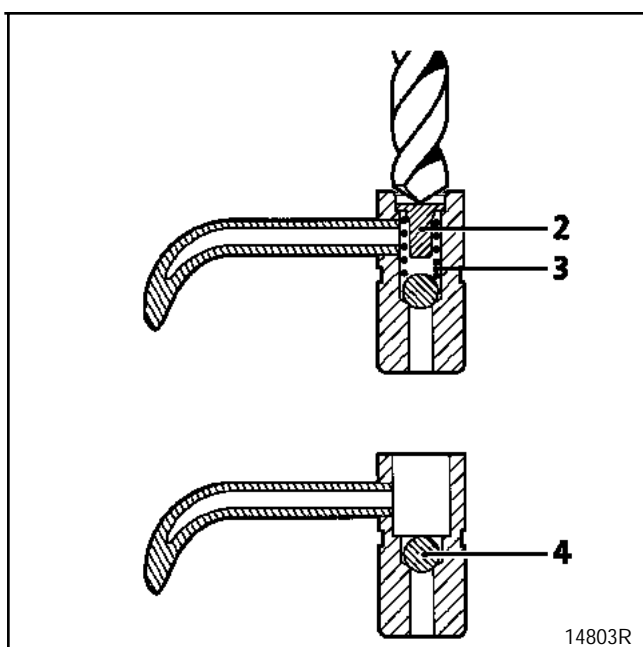
### A dugattyúk hűtőfűvókáinak cseréje

#### Kiszerezés

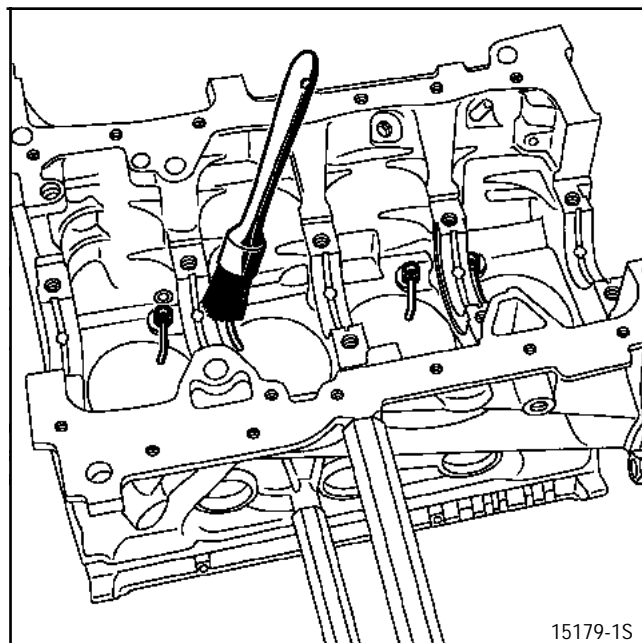
A dugattyúk hűtőfűvókáinak (1) kiszerezéséhez fúrja ki azokat egy **7 mm** átmérőjű fúróval. Erre azért van szükség, hogy a rugótámasz (2) és a rugó (3) kiemelhető legyen.



**MEGJEGYZÉS :** ne vegye ki a golyót (4), hogy elkerülhető legyen a forgács bejutása a kenőkörbe.

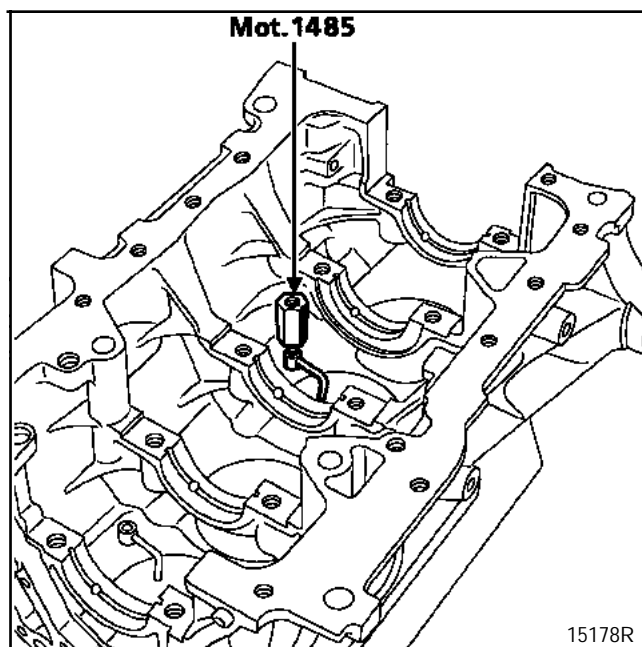


Távolítsa el a forgácsot egy ecsettel.

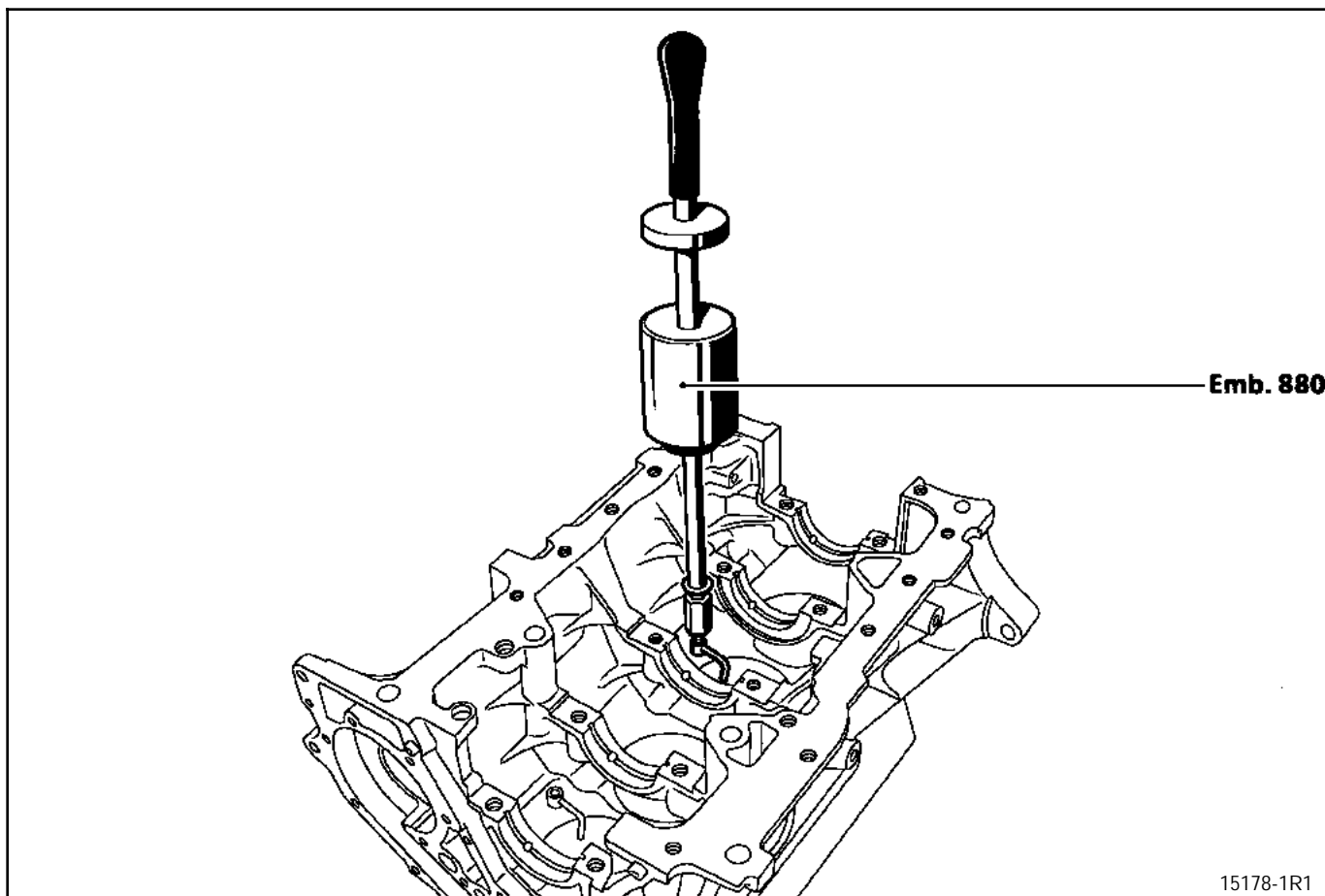


Csavarja be :

- a kifűrt hűtőfűvókába a **Mot. 1485** vagy a **Mot. 1485-01** szerszámot egy **6 mm-es** imbuszkulcs segítségével, melyet a szerszámba illeszt,

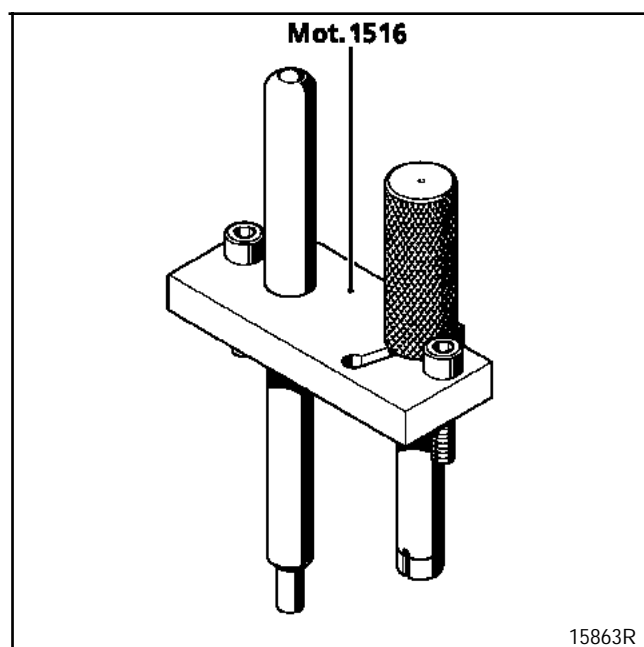


- az **Emb. 880** tömeges kisajtolószerszámot a **Mot. 1485** vagy a **Mot. 1485-01** szerszámba és sajtolja ki a hűtőfűvókát.



### A dugattyúk hűtőfűvókáinak beszerelése

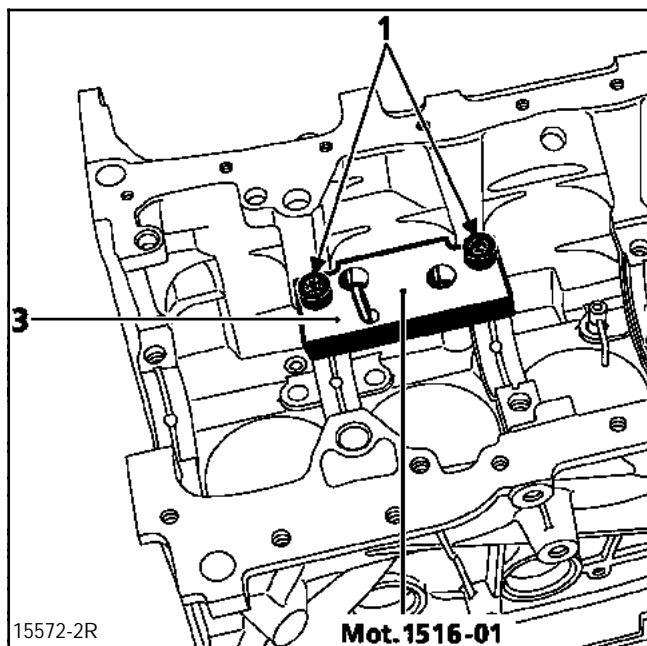
A hűtőfűvókák beszerelését feltétlenül a **Mot. 1516** szerszámmal és a **Mot. 1516-01** alaplappal kell végezni.



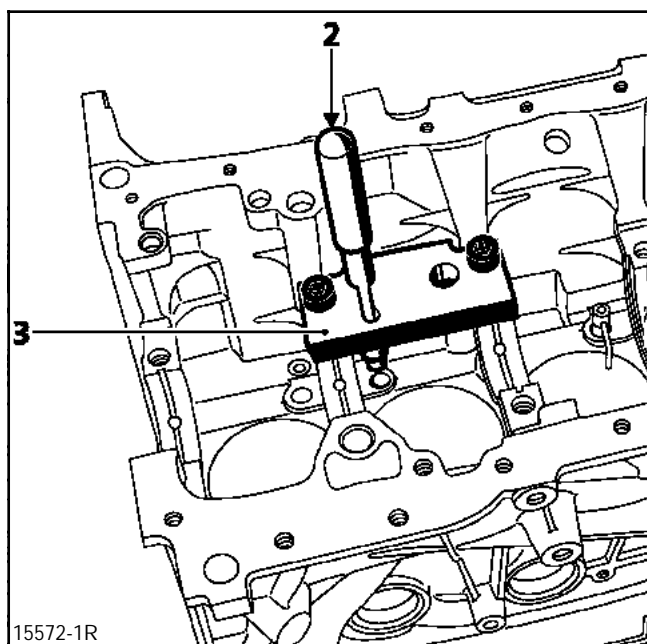


Az 1. és a 3. dugattyúk hűtőfűvókáinak beszerelése

Szerelje fel a **Mot. 1516** szerszám alaplappját (3) a motorblokkra az alábbi ábra szerint, a két rögzítőécsvart (1) azonban ne húzza meg.



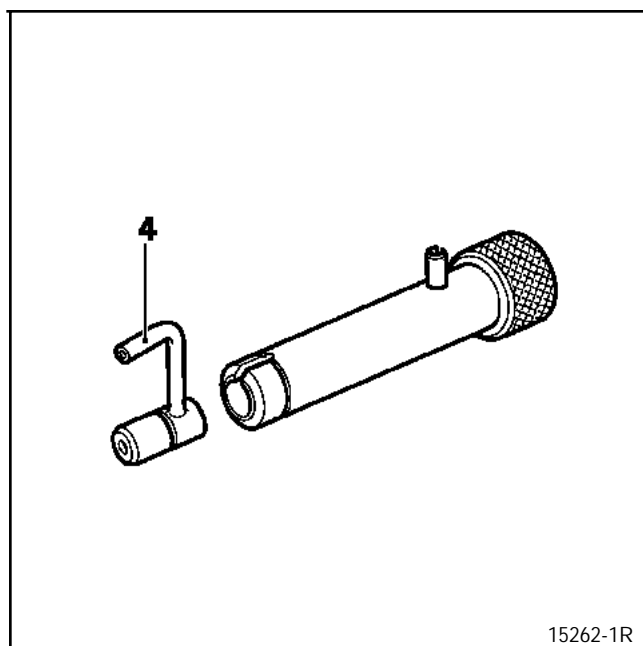
Az alaplapp (3) központozásához illessze be a vezetécscsap (2) végét az alaplappba (3), majd a hűtőfűvóka furatába.



Húzza meg a két rögzítőécsvart (1), majd emelje ki a vezetécscsapot.

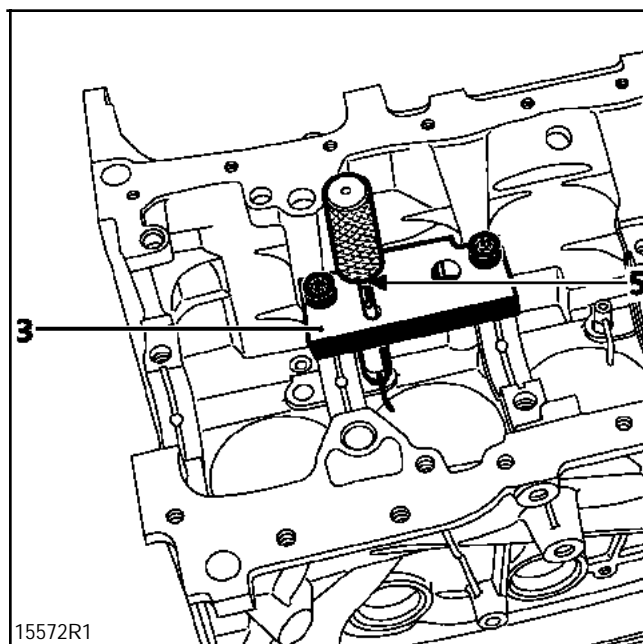
Illessze be a hűtőfűvókát a sajtolócsap furatába.

**MEGJEGYZÉS :** ügyeljen a hűtőfűvóka szerelési irányára, a fűvókaszárnak (4) a henger középpontja felé kell mutatnia.



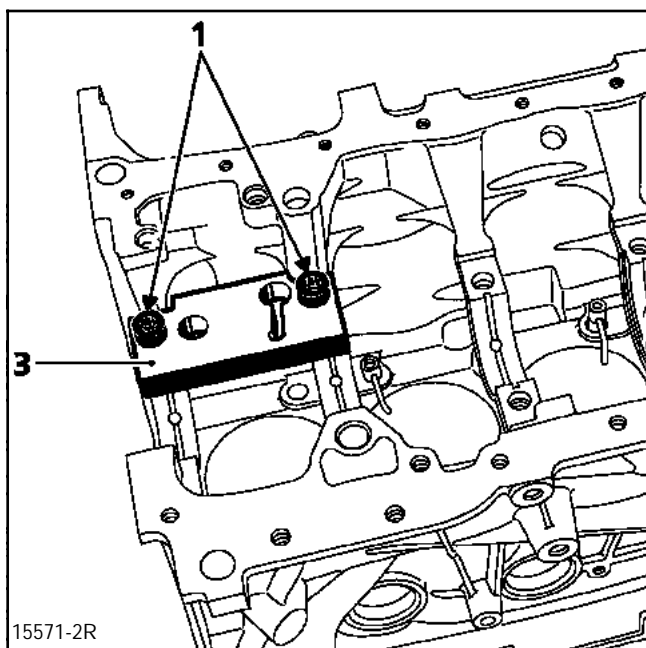
Illessze be a sajtolócsapot a vezetécscsap helyére.

Üsse meg kalapáccsal a sajtolócsap végét, hogy a sajtolócsap vállfelülete (5) felütközzön az alaplapon (3).

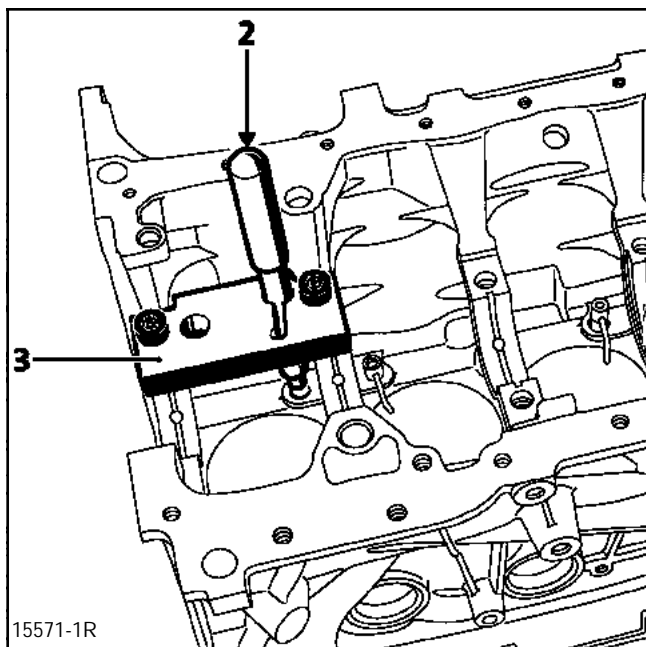


### A 2. és a 4. dugattyúk hűtőfűvókáinak beszerelése

Szerelje fel a **Mot. 1516** szerszám alaplapját (3) a motorblokkra az alábbi ábra szerint, a két rögzítőcsavart (1) azonban ne húzza meg.



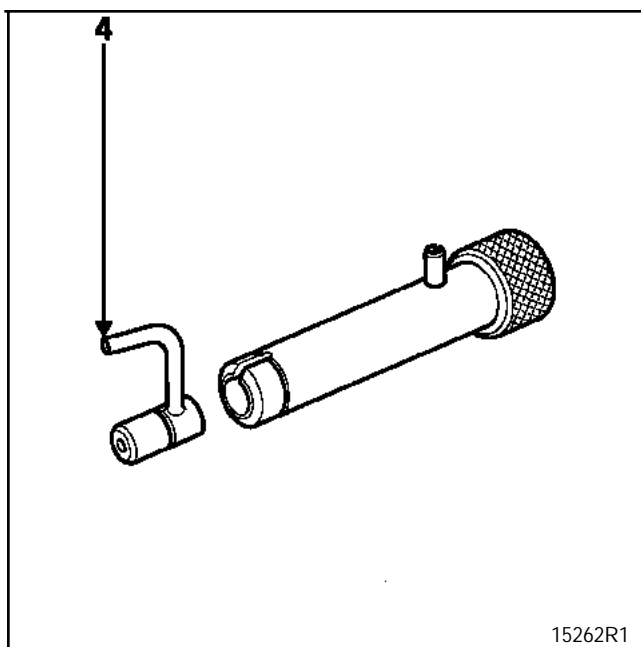
Az alaplap (3) központosításához illessze be a vezetécsap (2) végét az alaplapba (3), majd a hűtőfűvóka furatába.



Húzza meg a két rögzítőcsavart (1), majd emelje ki a vezetécsapot.

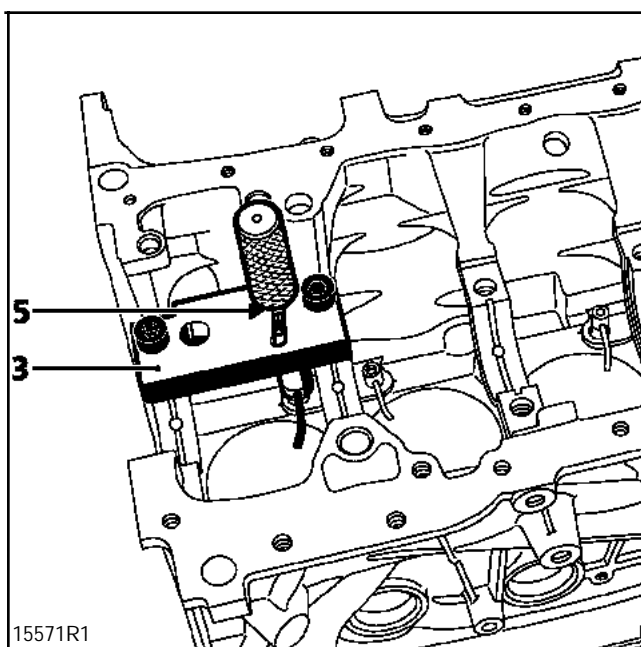
Illessze be a hűtőfűvókát a sajtolócsap furatába.

**MEGJEGYZÉS:** ügyeljen a hűtőfűvóka szerelési irányára, a fűvókaszárnak (4) a henger középpontja felé kell mutatnia.

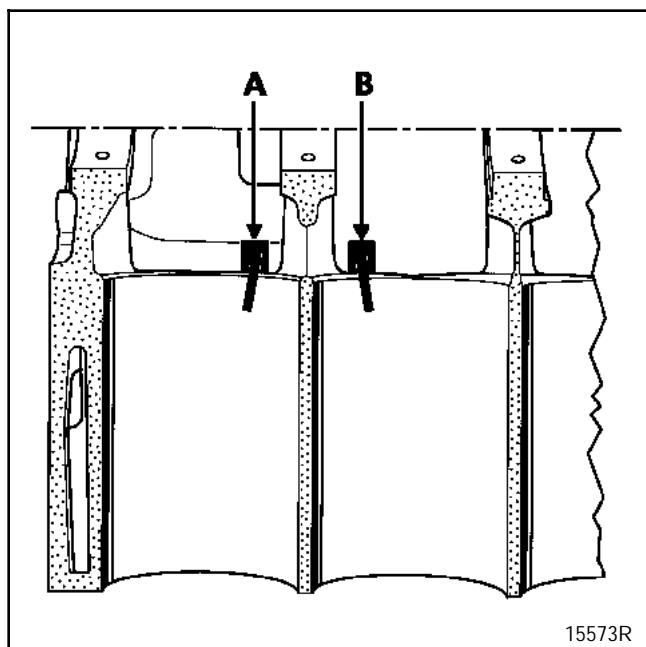


Illessze be a sajtolócsapot a vezetécsap helyére.

Üsse meg kalapáccsal a sajtolócsap végét, hogy a sajtolócsap vállfelülete (5) felütközzön az alaplapra (3).



A dugattyúk hűtővívóinak elhelyezkedése :



A : 2. és 4. dugattyú hűtővívói

B : 1. és 3. dugattyú hűtővívói

### A motor összeszerelése

Tisztítsa le a motorblokkot.

Szerelje fel :

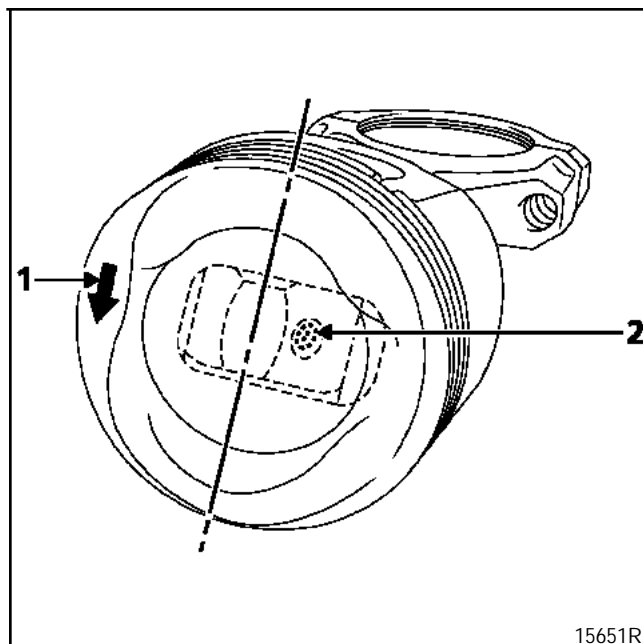
- az új olajszűrőt,
- az új tömítéssel ellátott vízcsövet,
- az olajnyomás-érzékelőt,
- a kopogásérzékelőt.

### A HAJTÓKAR-DUGATTYÚ EGYSÉGEK ÖSSZESZERELÉSE

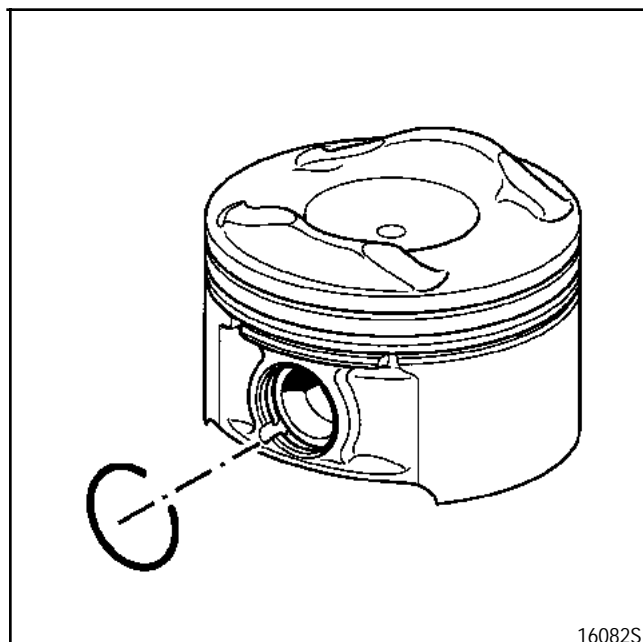
A dugattyútetőre vésett "Δ" jelölésnek a lendítéskeresék oldalán kell lennie.

A hajtókarok szerelési iránya a dugattyúkhöz képest

Állítsa a dugattyútetőre lévő vésett "Δ" jelölést (1) alsó helyzetbe, a hajtókarszem kenőfuratát (2) pedig a függőleges szimmetriatengely jobb oldalára (lásd az alábbi ábrát).



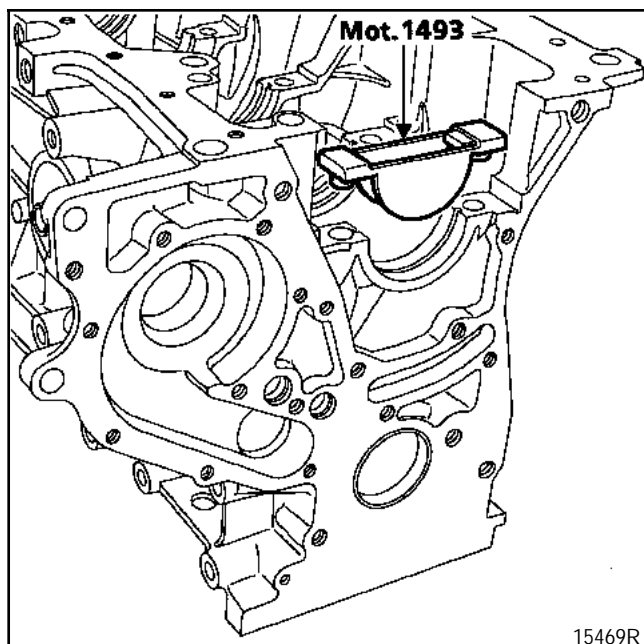
**MEGJEGYZÉS :** a dugattyúcsapszeg biztosítógyűrjén lévő bevágás felül,  $\pm 45^\circ$ -os helyzetben legyen a dugattyú függőleges szimmetriatengelyéhez képest.



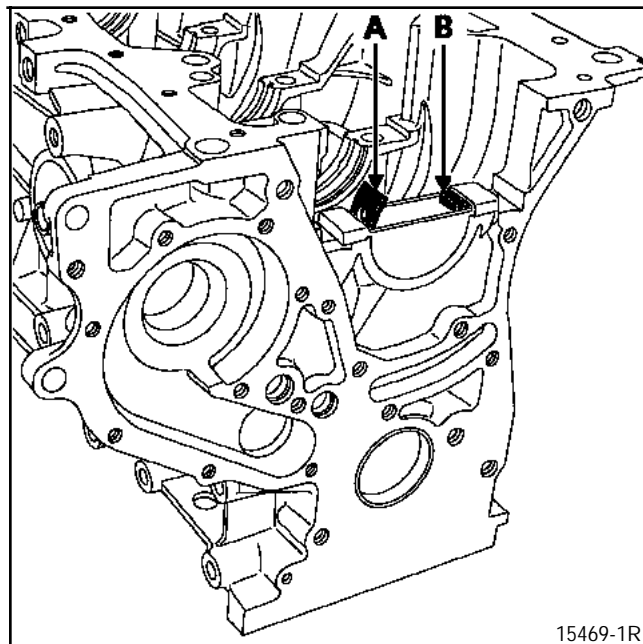
### A FÁCSAPÁGYAK CSÉSZÉINEK BESZERELÉSE

#### A motorblokk oldalán

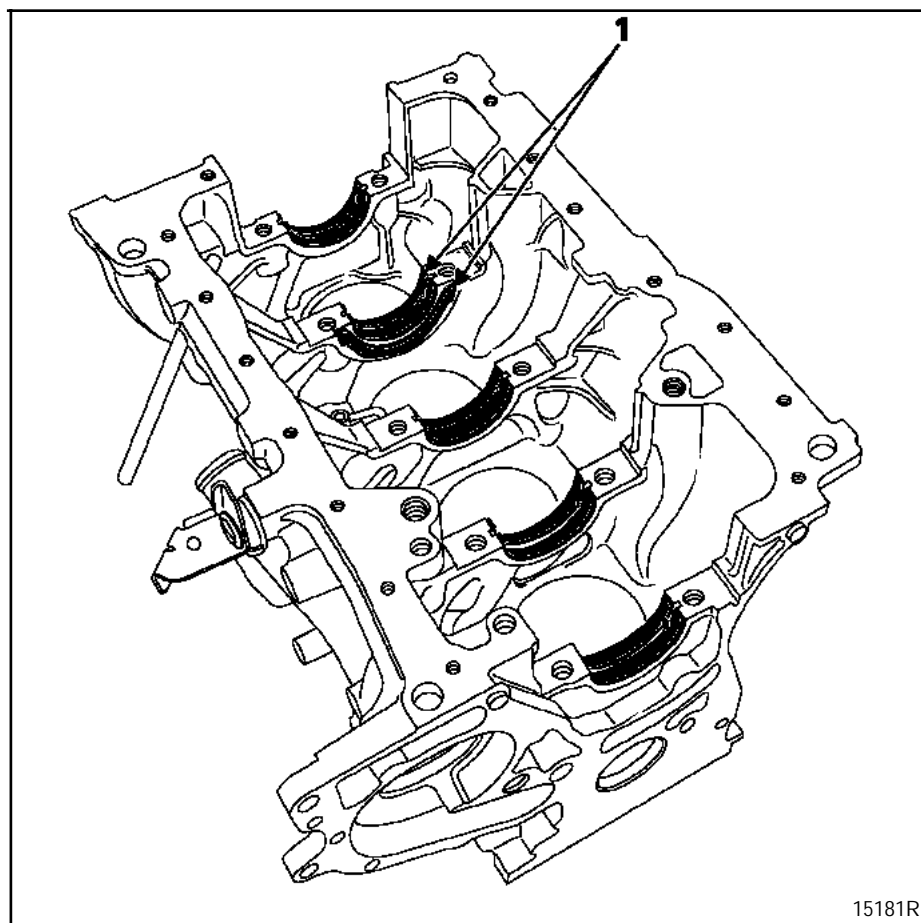
Helyezze a **Mot. 1493** szerszámot a motorblokkra.



Illessze be a csapágycsészét a **Mot. 1493** szerszám-ba, majd nyomja meg a csapágycsészét az (A) helyen, hogy a csapágycsésze a **Mot. 1493** szerszám (B) felületével érintkezzen.

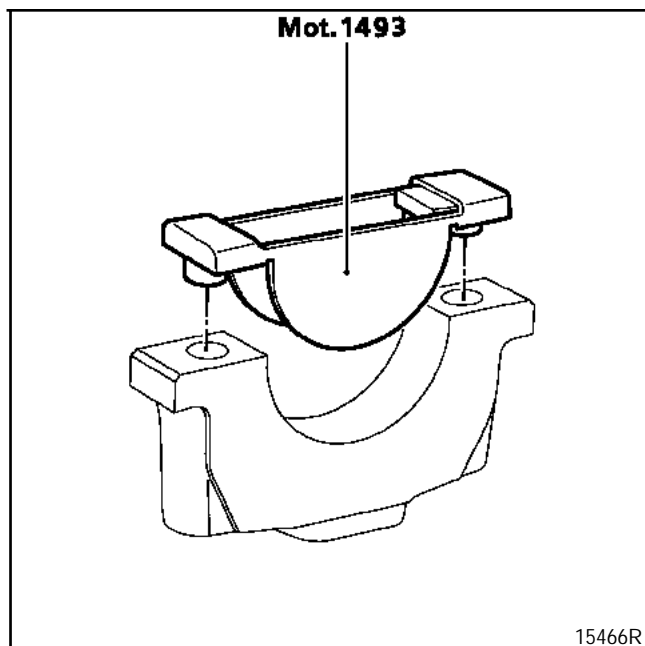


Szerelje be a főtengely oldalsó ütköztető alátéteit (1) a 2. főcsapágyhoz (a hornyok a főtengely oldalán legyenek).

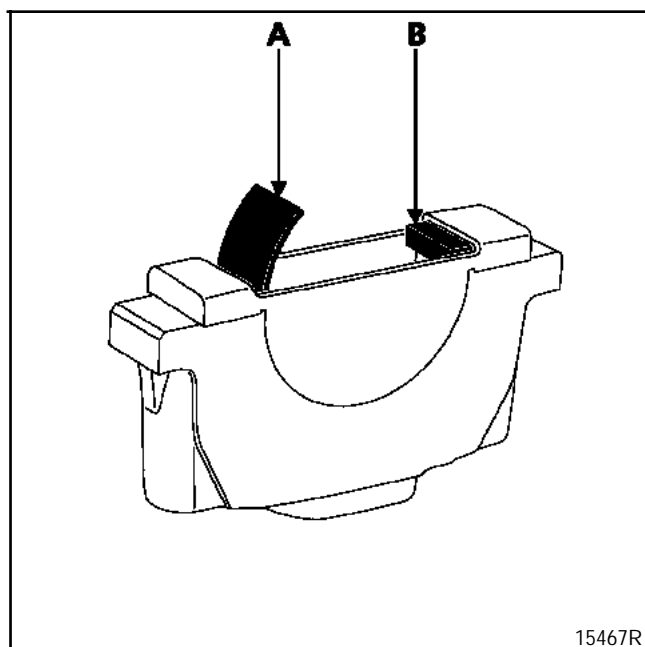


### A csapágyfedelek oldalán

Helyezze a **Mot. 1493** szerszámot a csapágyfedélre.



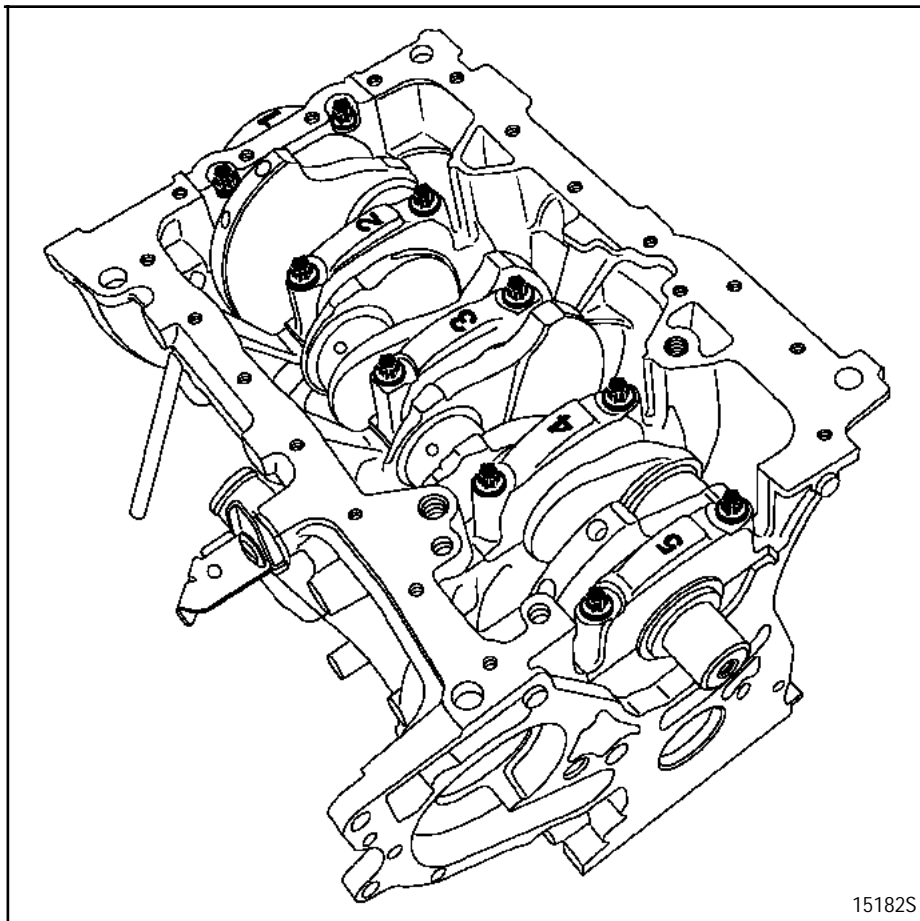
Illessze be a horony nélküli csapágycsészét a **Mot. 1493** szerszámba, majd nyomja meg a csapágycsészét az (A) helyen, hogy a csapágycsésze a **Mot. 1493** szerszám (B) felületével érintkezzen.



Szerelje be a főtengelyt.

Kenje be a főtécspokat motorolajjal.

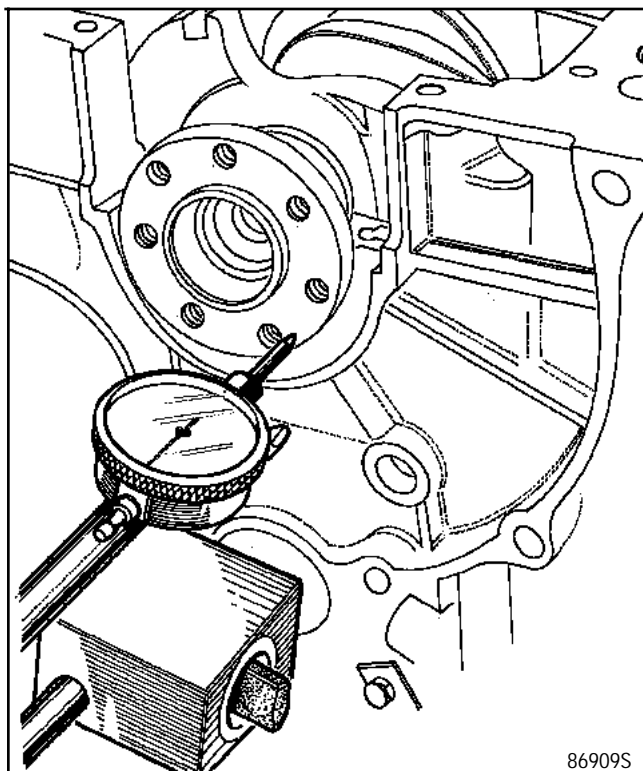
Szerelje fel a főtécspágyak fedeleit az 1. csapágy kivételével (a főtécspágyak 1-től 5-ig számozva vannak) és húzza meg a rögzítécsvarekat **6 - 6,7 daNm** nyomatékkal.



15182S

Ellenőrizze a főtengely oldalirányú játékát, melynek **0,07** és **0,23 mm** között kell lennie.

Ellenőrizze a főtengely akadálymentes forgását.



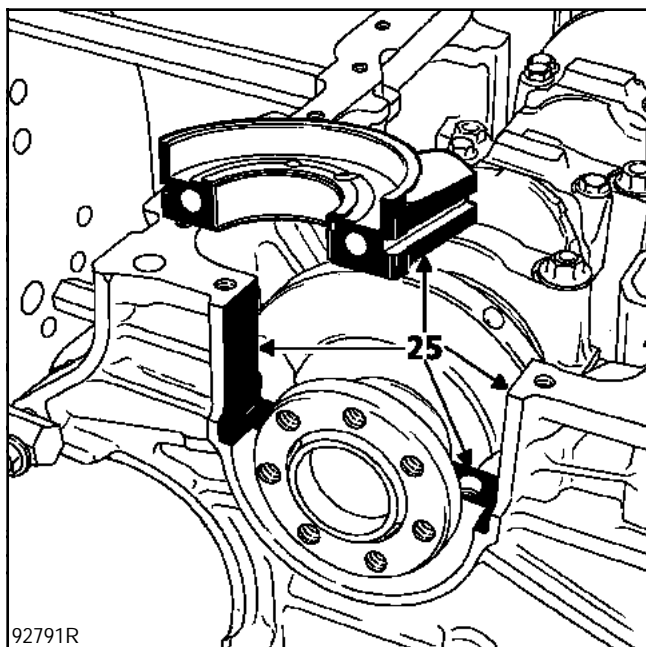
86909S

### A SZILIKONOS TÖMÍTETTSÉGŰ 1. FÉCSAPÁGY ÖSSZESZERELÉSE

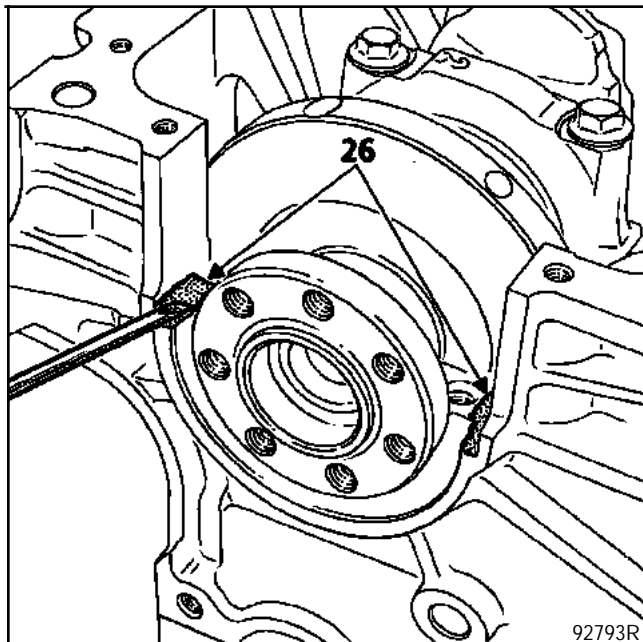
**FONTOS** : az előkészített tömítőanyagot 5 percen belül fel kell használni, elkerülve ezáltal annak polimerizációját a fecskendőben.

Tisztítsa le nagy gondossággal a motorblokk és a csapágyfedél felületeit (25) egy oldószerral átitott ronggyal.

Hagyja megszáradni a felületeket.

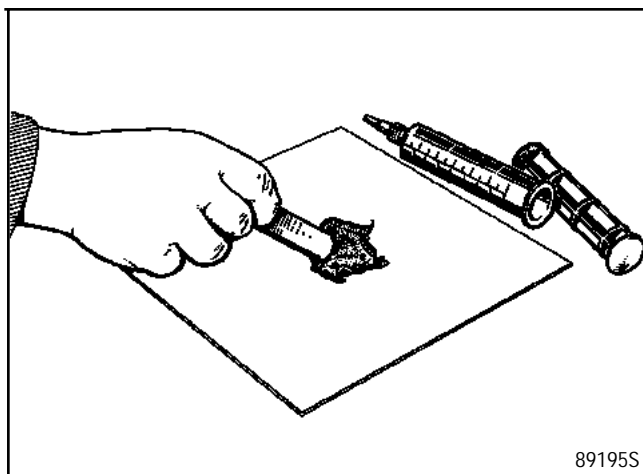


Kenje be a motorblokk alsó felületeit (26) RHODORSEAL 5661 anyaggal.

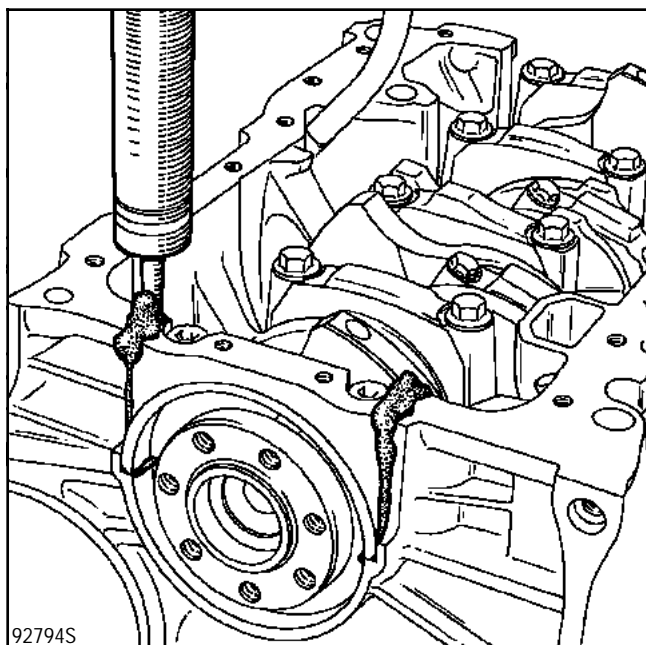


Szerelje fel az 1. fécsapágy fedelét és húzza meg a rögzítőcsavarjait 6 - 6,7 daNm nyomatékkal.

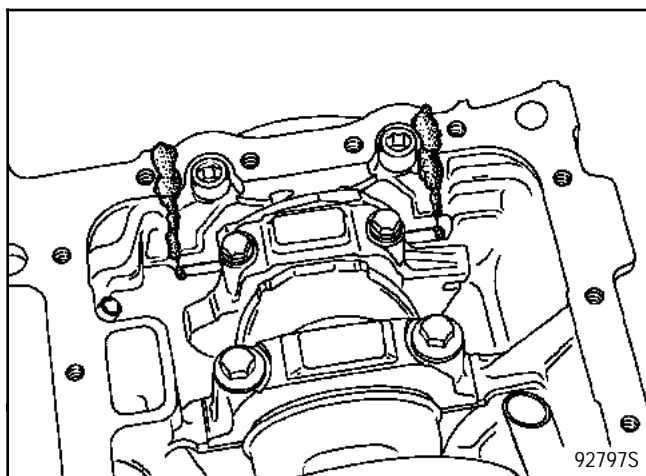
Keverjen össze 45 ml RHODORSEAL 5661 anyagot (kb. fele a 100 g-os tubusnak) fél tubusnyi edzővel egy keverőlappal, hogy homogén, enyhén rózsaszín anyag keletkezzen.



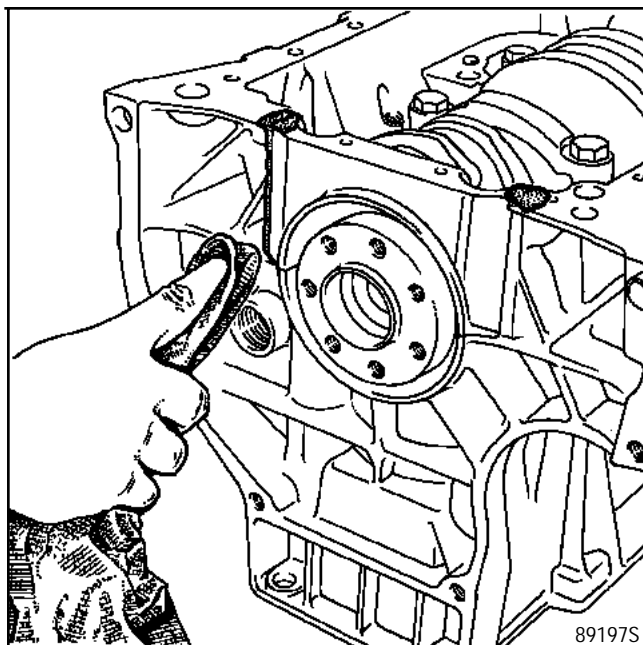
Töltse be a tömítőanyagot a fecskendőbe és fecskendezze be az 1. főcsapágy hornyaiba.



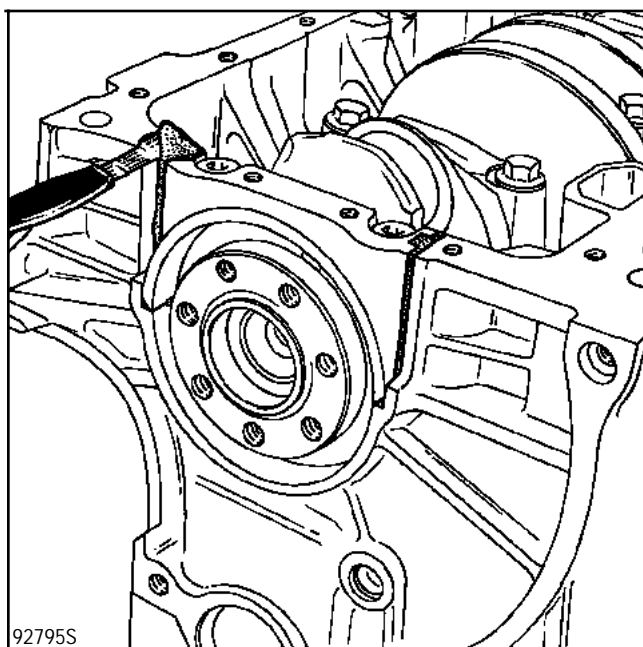
Hagyja rövid ideig beszivárogni a tömítőanyagot a csapágyfedél illesztési hézagaiba, biztosítva ezáltal a megfelelő tömítettséget.



Törölje le gondosan egy ronggyal a felesleges tömítőanyagot a külső és a belső oldalon egyaránt.



Hagyja száradni rövid ideig a tömítőanyagot, majd vágja le a kitüremkedő részeket.



Ellenőrizze a főtengely akadálymentes forgását.



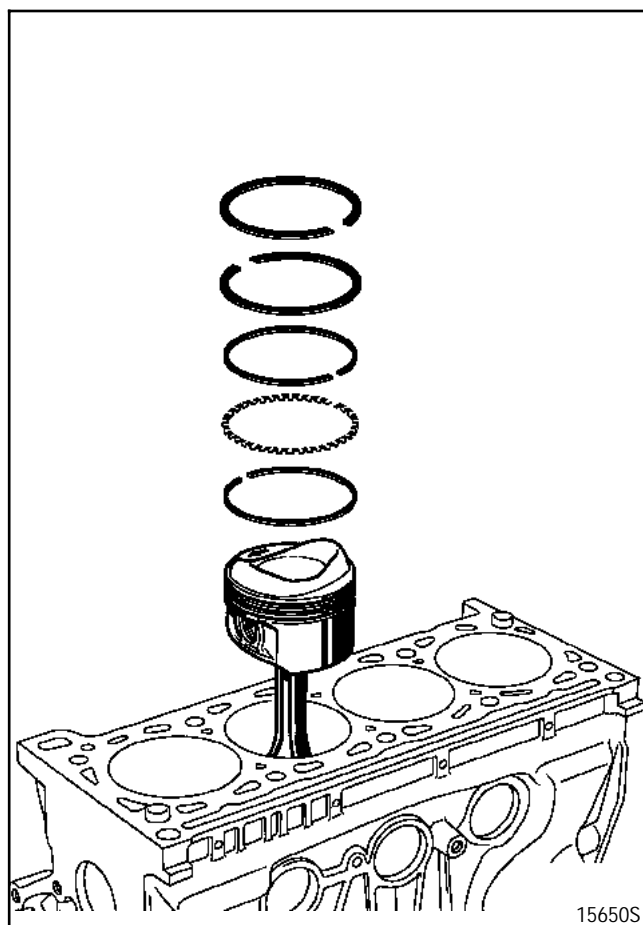
### A DUGATTYÚGYŰRÜK FELSZERELÉSE

A gyárilag beállított dugattyúgyűrűknek szabadon el kell mozdulniuk a dugattyú hornyaiban.

Tartsa be a dugattyúgyűrűk elírt szerelési irányát. A "TOP" feliratnak felfelé kell mutatnia.

### A dugattyúgyűrűk helyzetének beállítása a hornyokban

A dugattyúgyűrűkön lévők bevágásoknak az alábbi ábrán látható helyzetben kell lenniük.



### BESZERELÉS

Olajozza be a dugattyúkat.

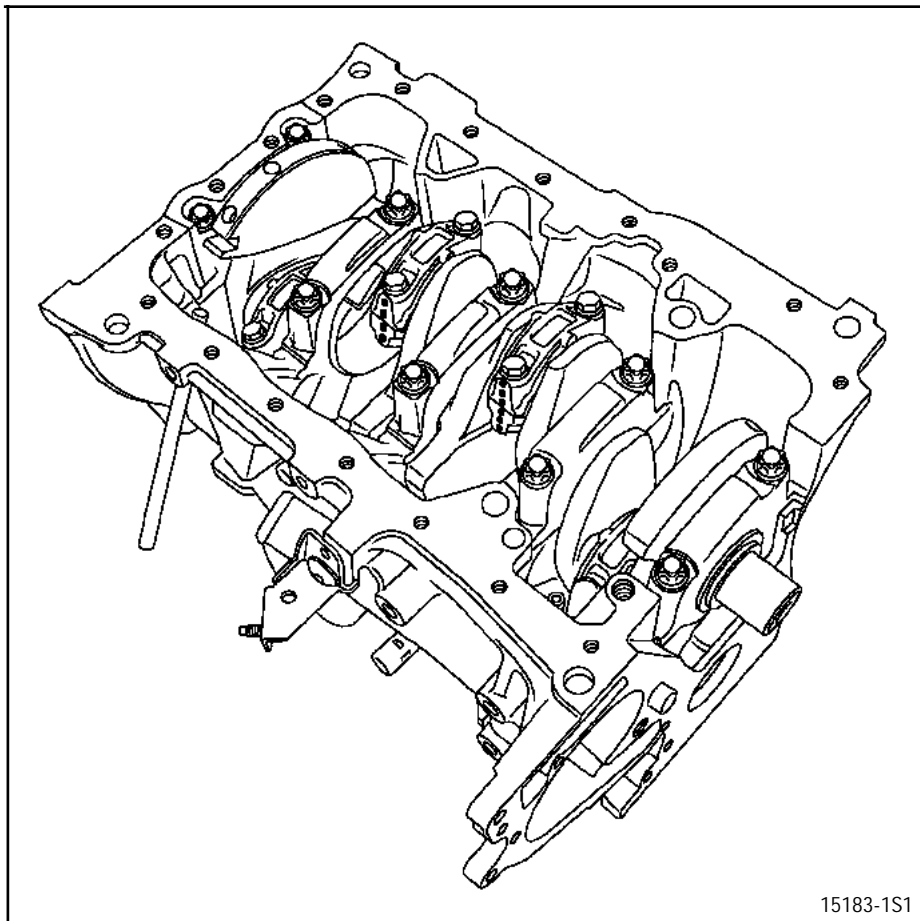
Szerelje be a hajtókar-dugattyú egységeket a motorblokkba egy szorítóbilincs (pl.

**FACOM 750 TB**) segítségével.

Ügyeljen arra, hogy a dugattyútűtetőkön lévő "V" jelölés a lendítőkerek oldalán legyen.

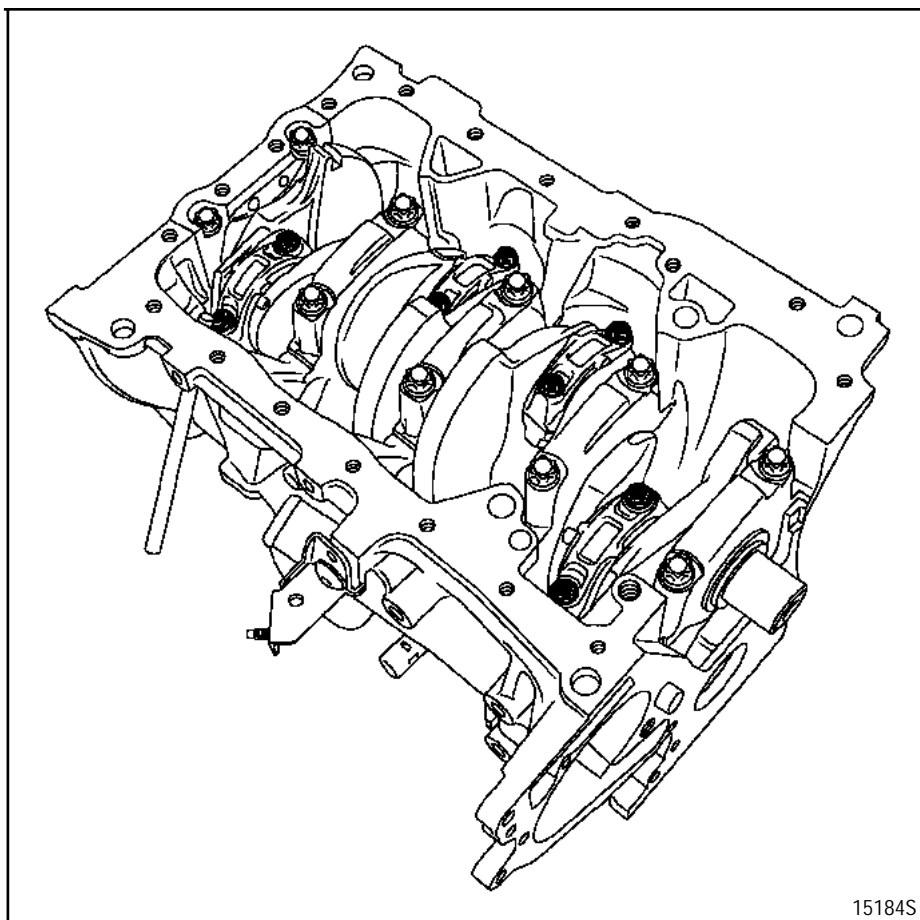
Illessze a hajtókarokat a főtengely beolajozott hajtókarcsapjaira.

Szerelje fel a hajtókarok csapágyfedeleit, a szétszereléskor készített jelölések figyelembevételével.



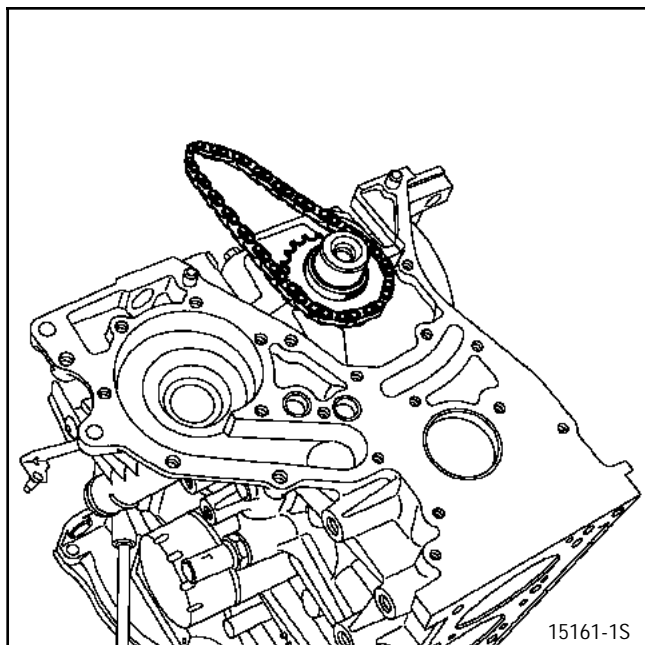
15183-TS1

Szerelje fel a hajtókarok csapágyfedeleinek új anyáit és húzza meg azokat **2 daNm** nyomatékkal, majd  $40^\circ \pm 6^\circ$ -kal.

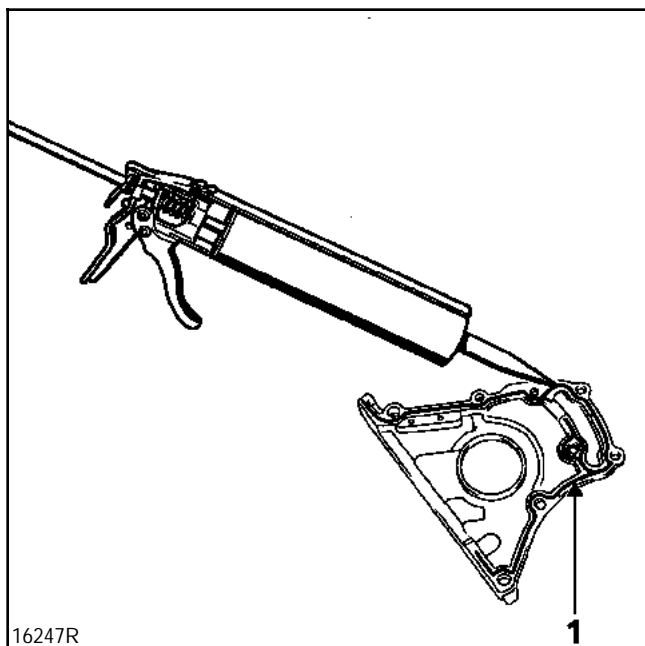


15184S

Szerelje fel az olajszivattyú hajtóláncát.

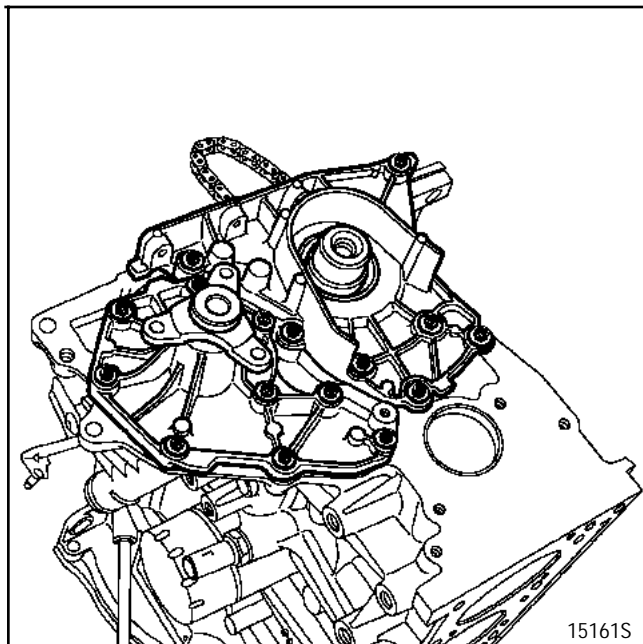


**MEGJEGYZÉS :** a főtengely zárófedelének tömítettségét RHODORSEAL 5661 anyaggal kell biztosítani. Hordja fel a tömítőcsíkot 1,6 mm szélességben az alábbi ábrának megfelelően.

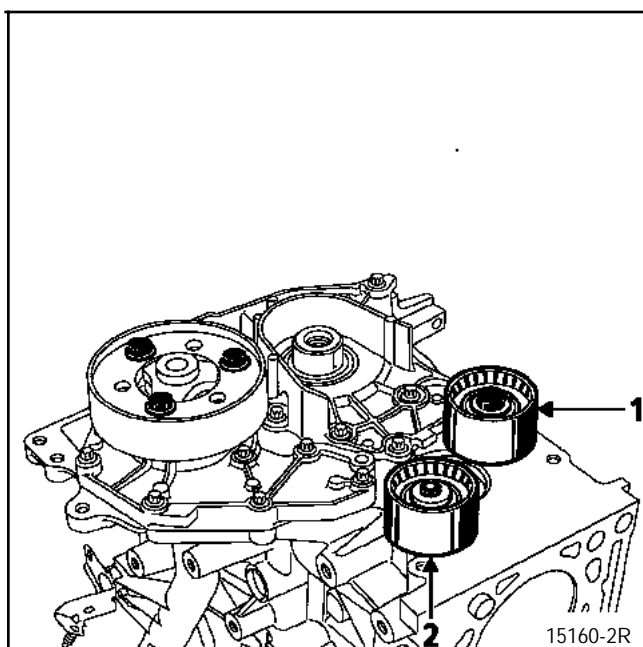


Szerelje fel :

- a főtengely zárófedelét és húzza meg a rögzítőcsavarokat **1,5 daNm** nyomatékkal,
- az új tömítéssel ellátott vízpumpát és húzza meg a rögzítőcsavarokat **1,7 daNm** nyomatékkal,

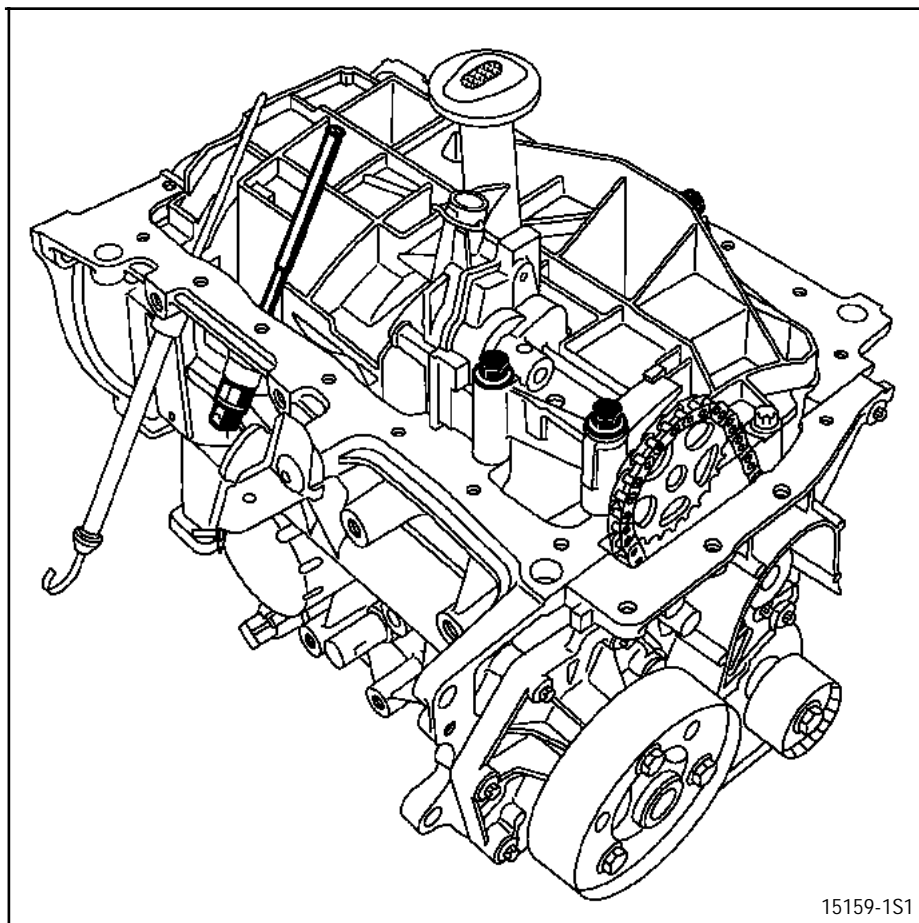


- a vízpumpa szíjtárcsáját és húzza meg a rögzítőcsavarokat **2 daNm** nyomatékkal,
- a vezérműszíj új vezetőgörgőit (1 és 2) (az **M10-es** csavar meghúzási nyomatéka **5 daNm**, az **M8-as** csavaré pedig **2,5 daNm**).



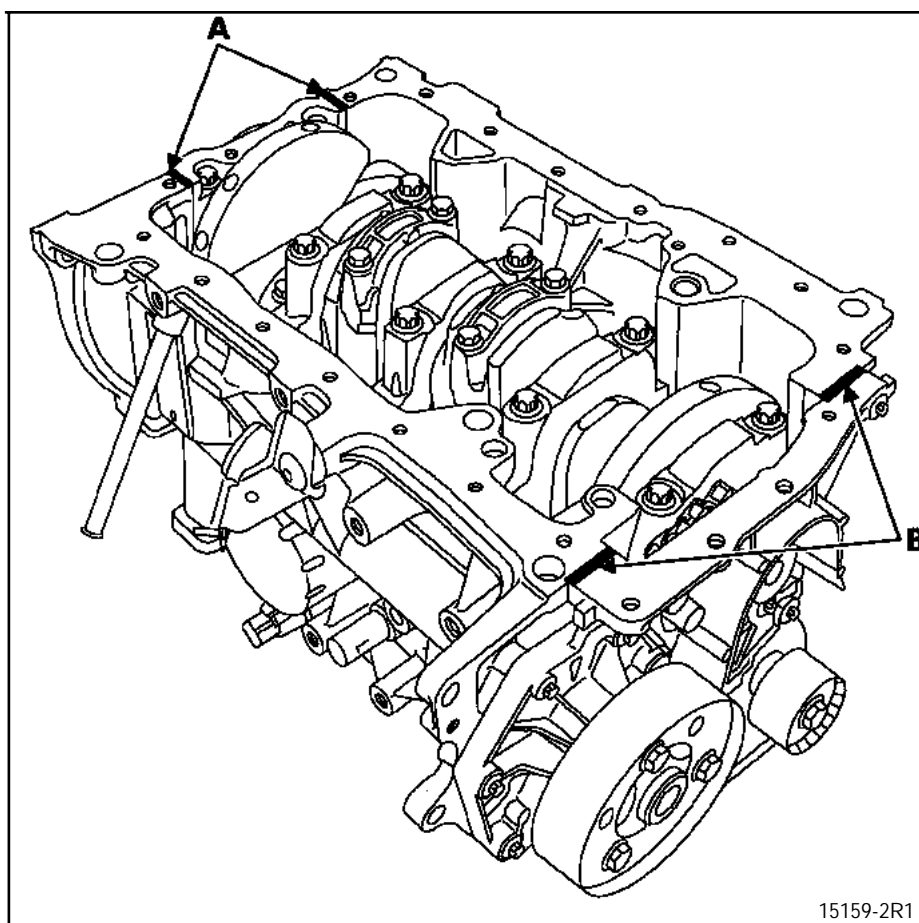
Szerelje fel :

- a habosodásgátló lapot,
- az olajszivattyút, meghúzva a rögzítőcsavarokat **2,2 - 2,7 daNm** nyomatékkal,
- az olajszint-érzékelőt.



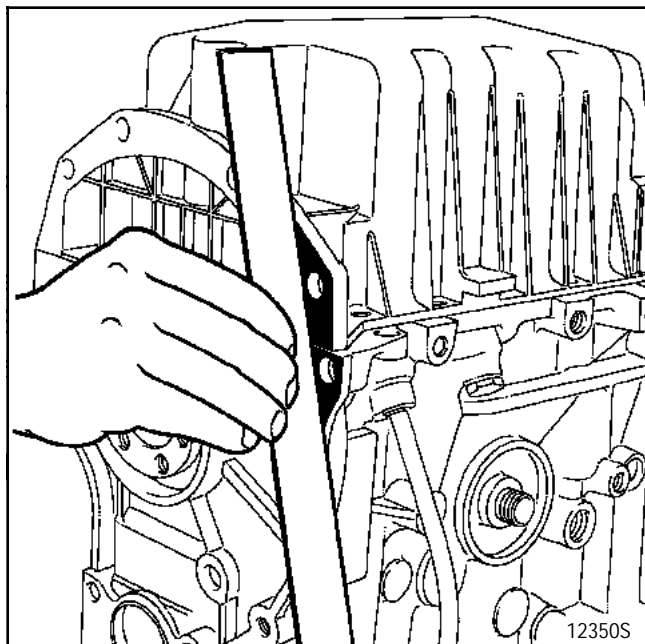
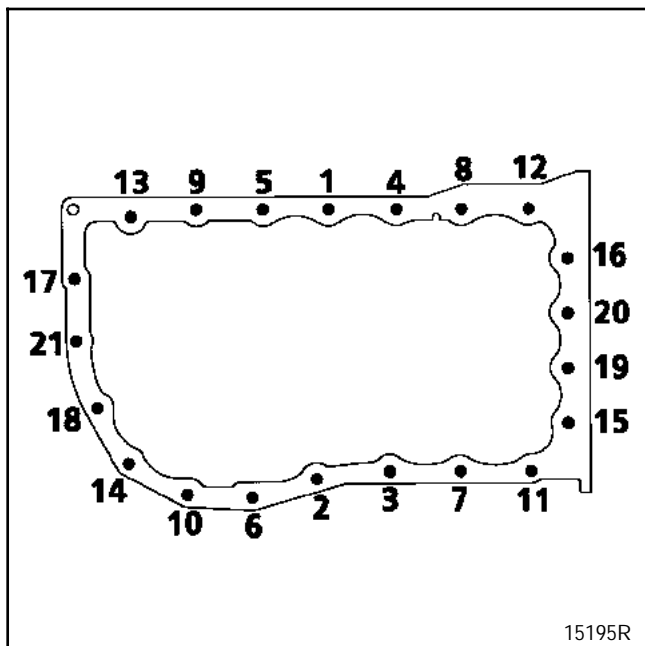
15159-1S1

Hordjon fel kis mennyiségű **RHODORSEAL 5661** anyagot az 1. fűcsapágy mindkét oldalára (A), valamint a fűtengely zárófedele és a motorblokk érintkezési felületére (B).



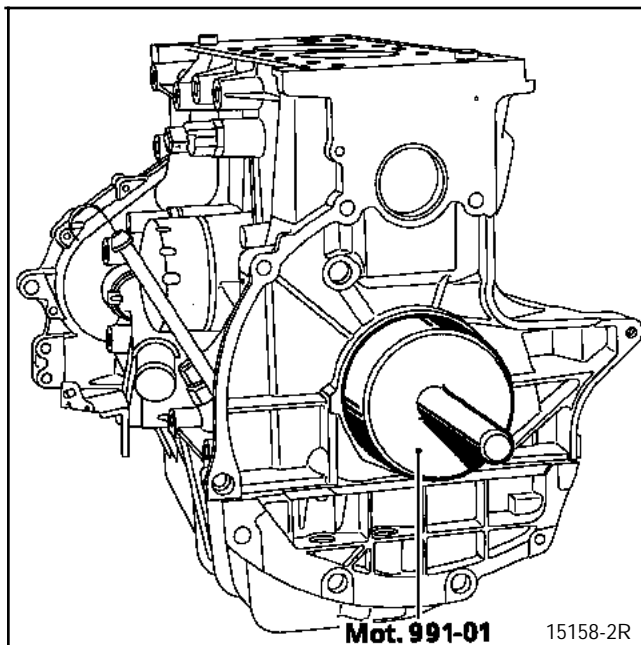
15159-2R1

Szerelje fel az olajteknét új tömítéssel ellátva. A rögzítőcsavarokat először **0,8 daNm**, majd **1,2 - 1,5 daNm** nyomatékkal az alábbi ábrán látható sorrendben. Ügyeljen arra, hogy a motorblokk és az olajtekné a **lendítékerék** oldalán egy síkban legyen, elkerülve ezáltal a tengelykapcsolóház deformációját a sebességváltó felszerelésekor.

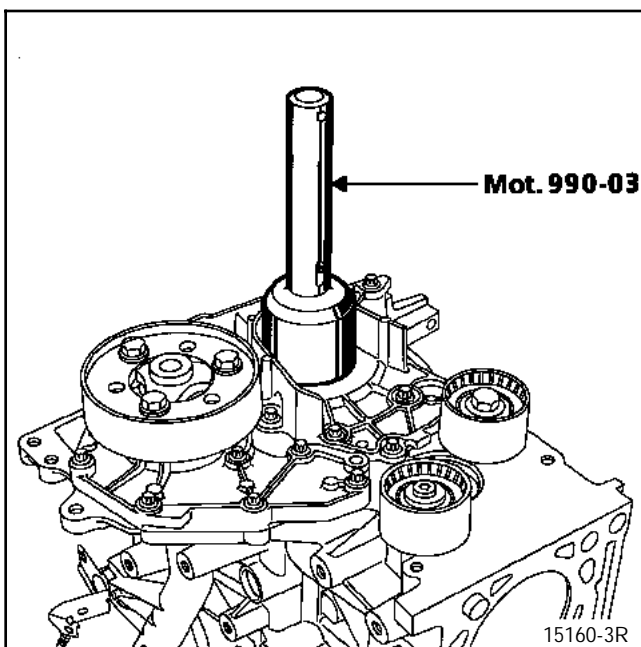


### A főtengely szimmeringjeinek beszerelése

- A lendítékerék oldalán használja a **Mot 991-01** szerszámot.



- A vezérmű oldalán használja a **Mot. 990-03** szerszámot.



Szerelje fel :

- a lendítékeket, meghúzva az új rögzítőcsavarokat **5 - 5,5 daNm** nyomatékkal (csillag alakban),
- a tengelykapcsolót, meghúzva a rögzítéseket **2 daNm** nyomatékkal.

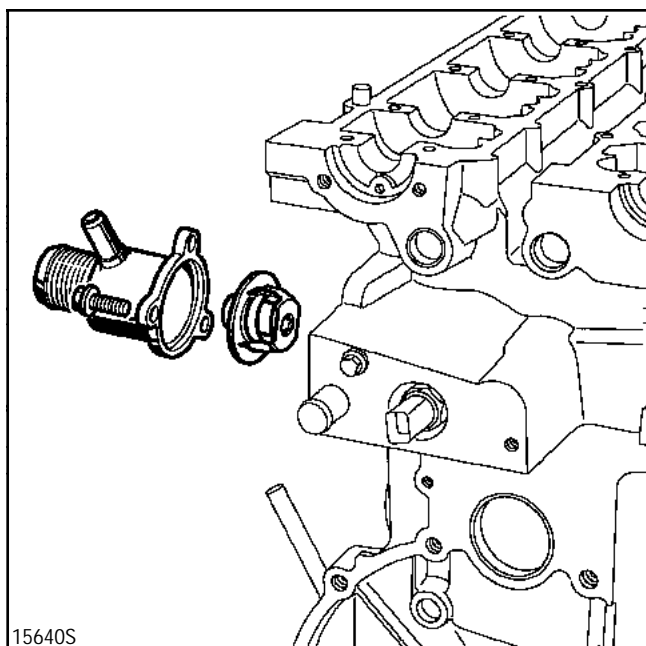
### A HENGERFEJ ÖSSZESZERELÉSE

Állítsa be a dugattyút a lökethosszuk középső helyzetébe.

Szerelje fel a hengerfejtömítést, majd a hengerfejet.

**Ellenőrizze a hengerfejcavarokat, majd húzza meg azokat az előírt módon (lásd a 10-8. oldalt).**

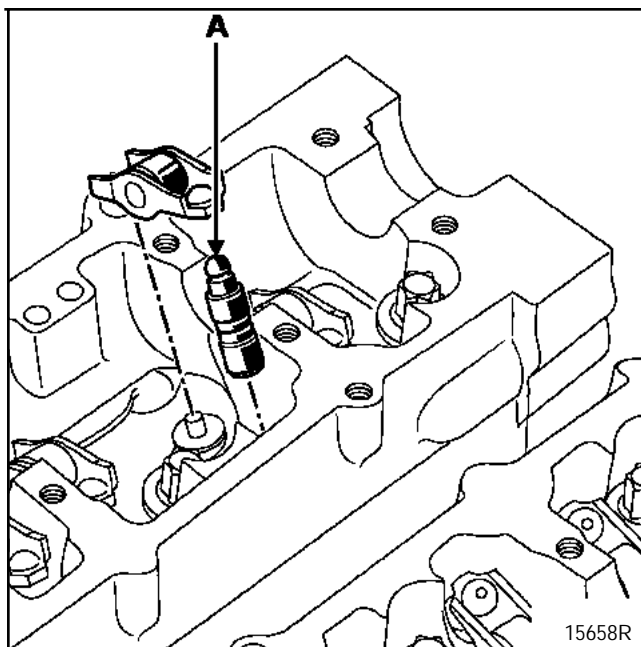
Szerelje fel az új tömítéssel ellátott hűtőfolyadék-elosztóegységet és húzza meg a rögzítéseit **1 daNm** nyomatékkal.



Egy bizonyos idő után az olaj eltávozhat a hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyúkból, ezért azokat újra fel kell tölteni.

Nyomja meg a hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyú felső részét a hüvelykujjával az (A) helyen. Amennyiben összenyomható, merítse a hézagkiegyenlítő-dugattyút egy gázolajjal teli edénybe.

Szerelje be a hidraulikus hézagkiegyenlítő-dugattyút és a szelephimbákat.

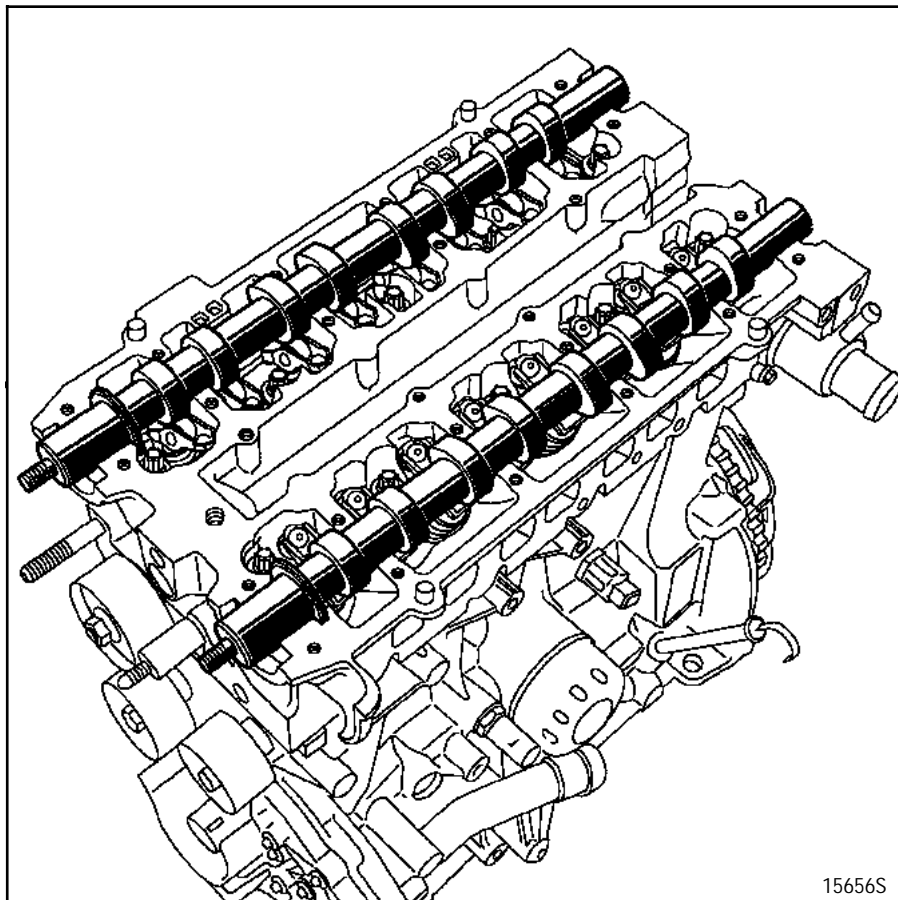


Olajozza be a vezérműtengelyek csapágyait.

Ügyeljen arra, hogy az olaj ne kerüljön a vezérműtengelyek csapágyfedél-házainak tömítőfelületére.

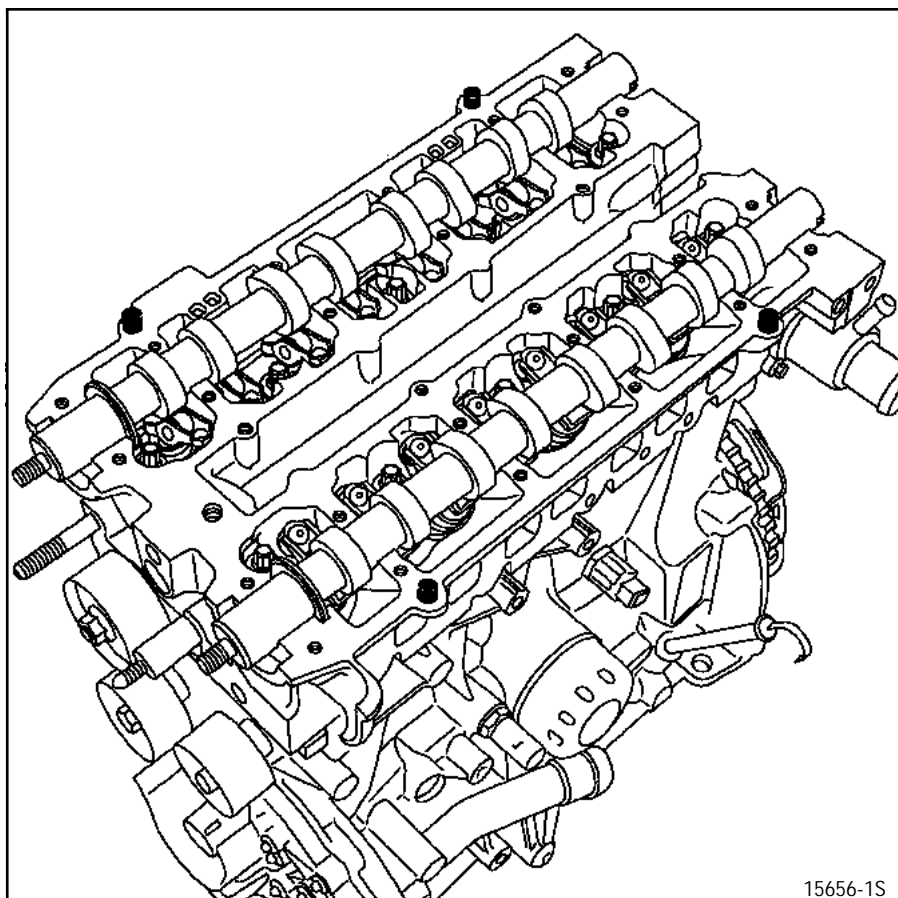
Illessze be a vezérműtengelyeket, ügyelve azok megfelelő elhelyezésére.

A szívószelepek vezérműtengelyén egy lelapolás található a nagynyomású üzemanyagszivattyú hajtásához.



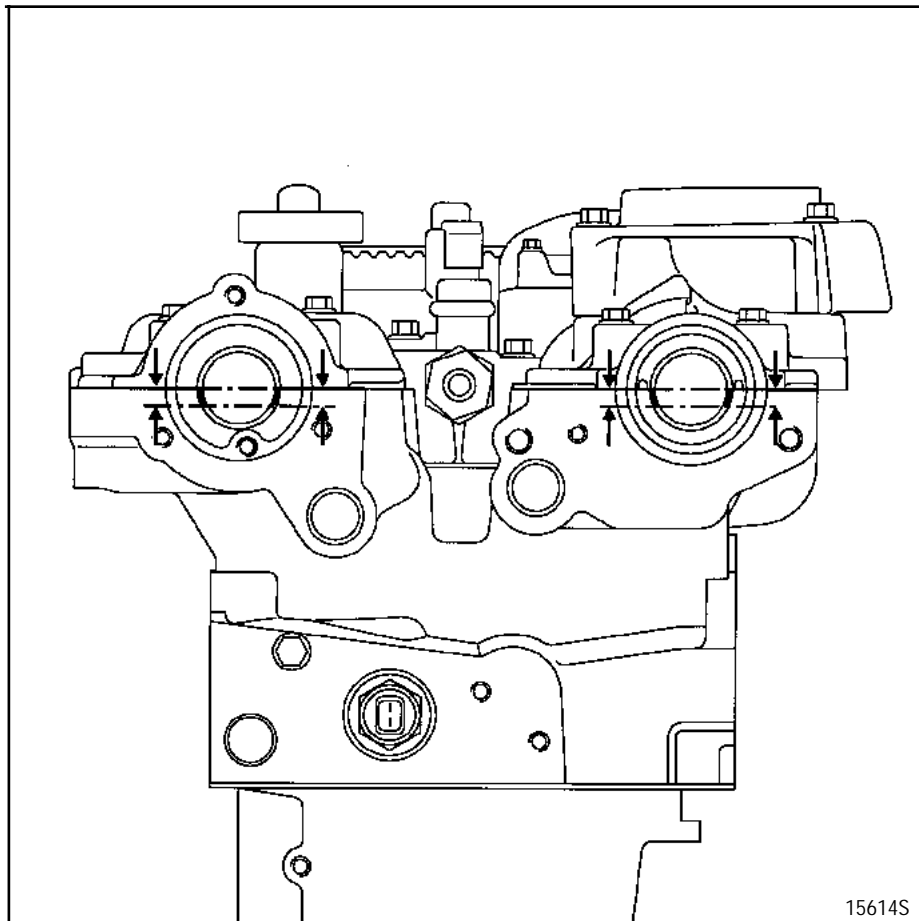
15656S

Ellenőrizze a vezérműtengelyek csapágyfedél-házai központosítócsapjainak jelenlétét.



15656-1S

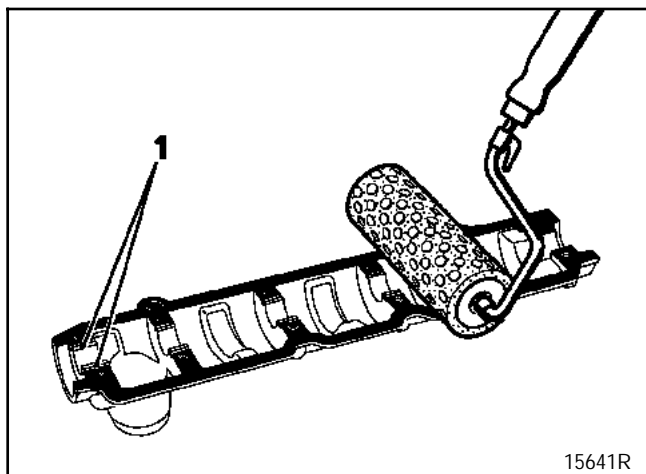
Állítsa be a vezérmű tengelyek végein lévő hornyokat a szomszédos ábrának megfelelően.



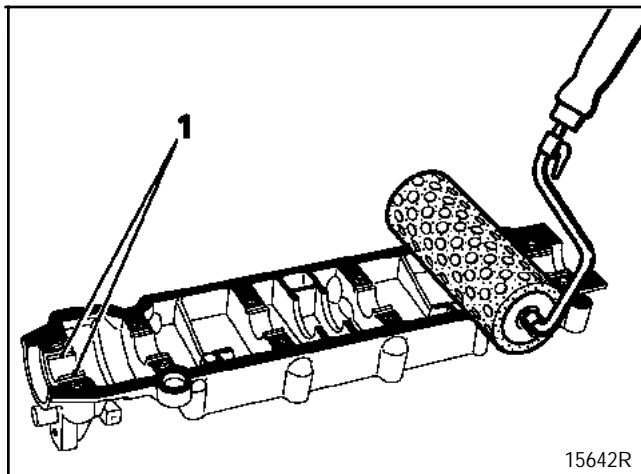
15614S

**MEGJEGYZÉS :** a tömítésfelületeknek tisztának, száraznak és zsírmentesnek kell lenniük (ujjlenyomatok sem lehetnek rajtuk).

Hordjon fel **Loctite 518** anyagot a hengerfej-fedél tömítésfelületére egy festőhengerral, hogy a tömítésfelület piros színű legyen.



15641R



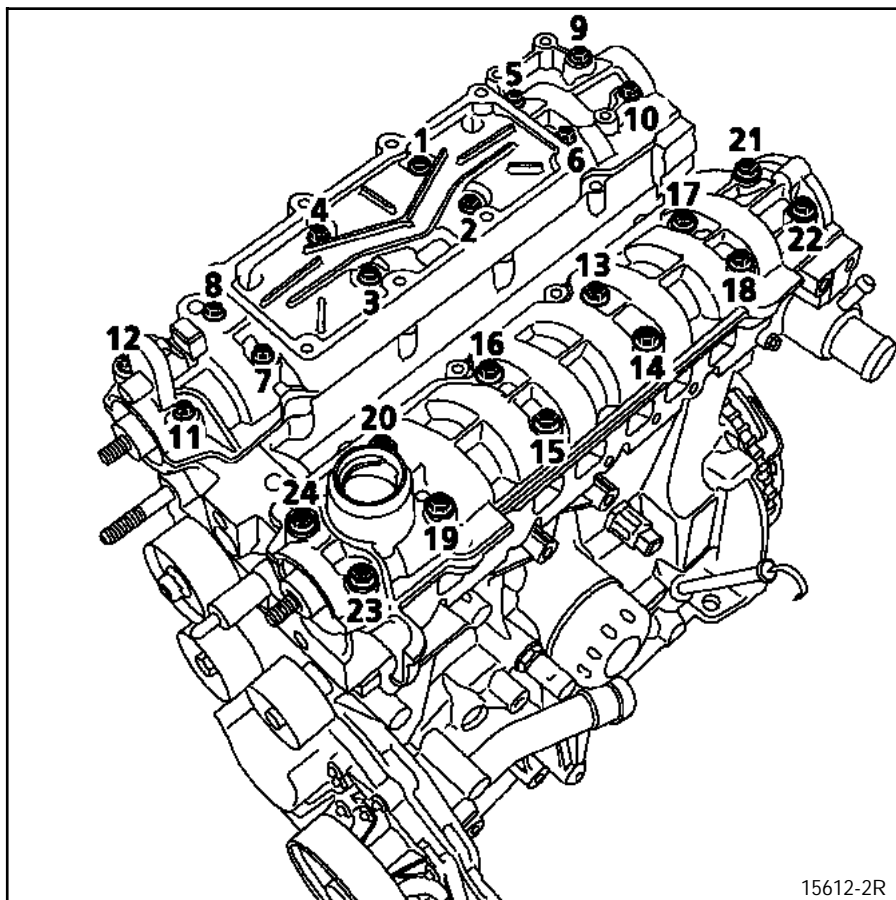
15642R

**MEGJEGYZÉS :** törölje le egy ronggyal a vezérmű tengelyek csapágyfedél-házainak (1) felületeiről a Loctite 518 anyagot.



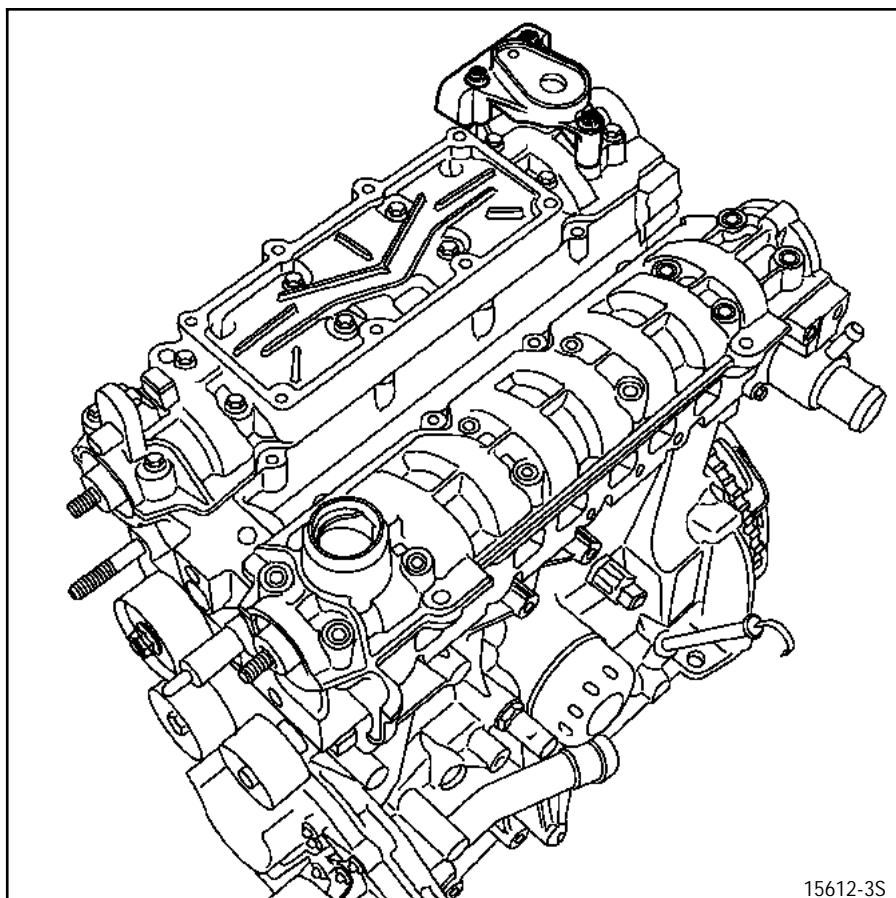
Szerelje fel :

- a vezérműtengelyek csapágyfedél-házait, meghúzva a rögzítéseket **1,2 daNm** nyomatékkal,



15612-2R

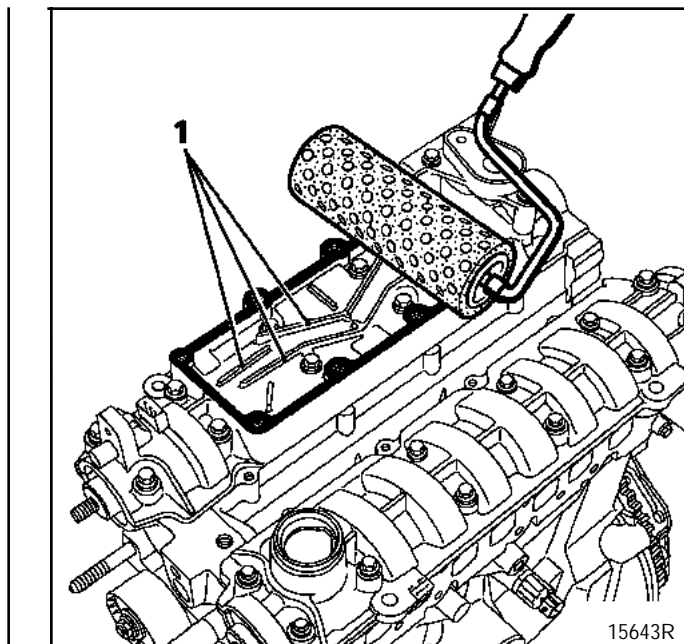
- az EGR szelep tartóelemét.



15612-3S

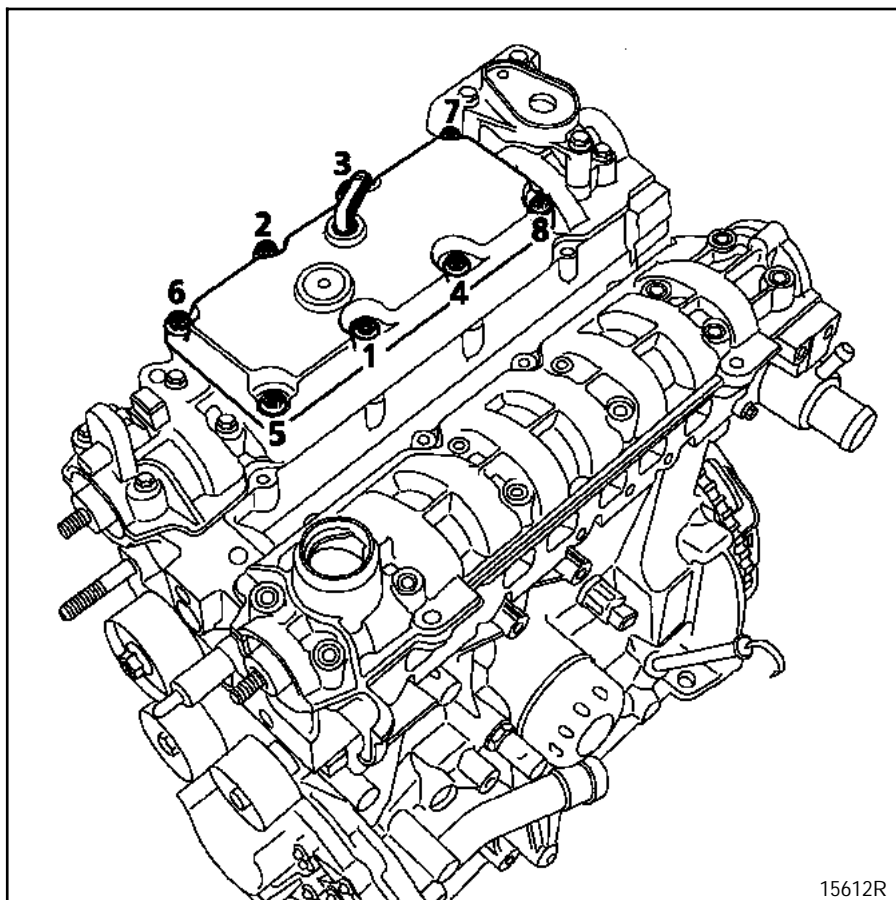
**MEGJEGYZÉS :** a tömítőfelületeknek tisztának, száraznak és zsírmentesnek kell lenniük (ujjlenyomatok sem lehetnek rajtuk).

Hordjon fel **Loctite 518** anyagot az olajvissavezető-fedél tömítőfelületére egy festőhengerral, hogy a tömítőfelület piros színű legyen (ne kerüljön **Loctite 518** anyag a válaszfalakra (1)).



Szerelje fel :

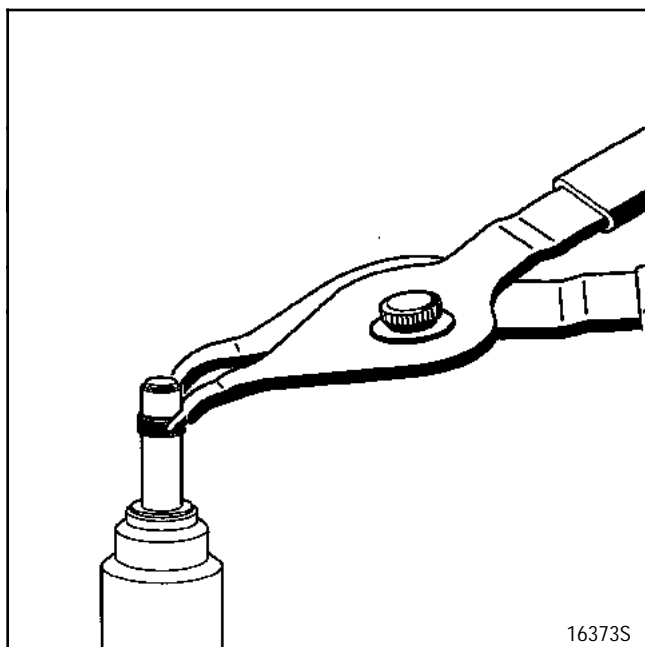
- az olajvissavezető-fedelelet és húzza meg a rögzítőcsavarokat **1,3 daNm** nyomatékkal (ezeket az önmetsző csavarokat feltétlenül nyomatékulccsal kell meghúzni az előírt nyomatékkal).



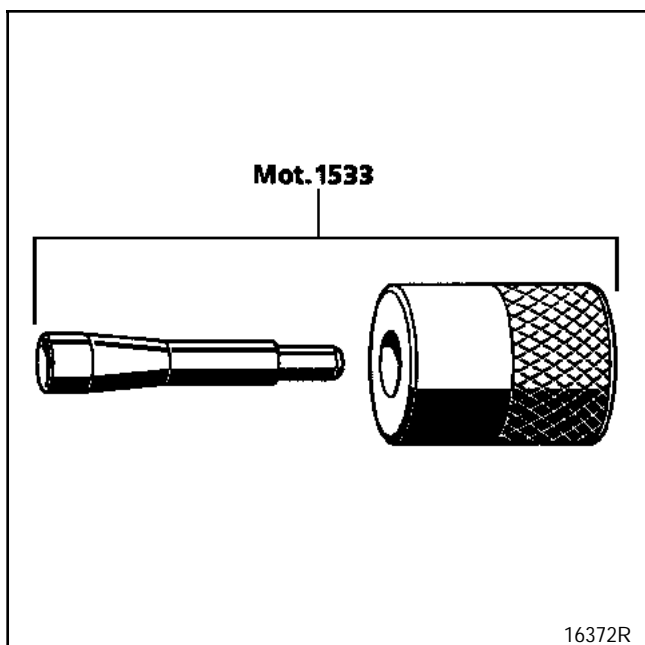
Mielőtt a befecskendezőszedelepeket felszerelné az elosztócsőre, feltétlenül cserélje ki a befecskendezőszedelepek teflon tömítéseit.

Ehhez :

- megfelelő oldószerbe merítve tisztítsa le a befecskendezőszedelepek végeit. **Tilos drótkéfét, csiszolópapírt vagy ultrahangos tisztítást alkalmazni,**
- törölje le a befecskendezőszedelepek végeit nem bolyhosodó flanell anyaggal,
- távolítsa el óvatosan a tömítést egy rögzítő- vagy író-fogóval. **Ügyeljen arra, hogy a befecskendezőszedelep ne sérüljön meg,**

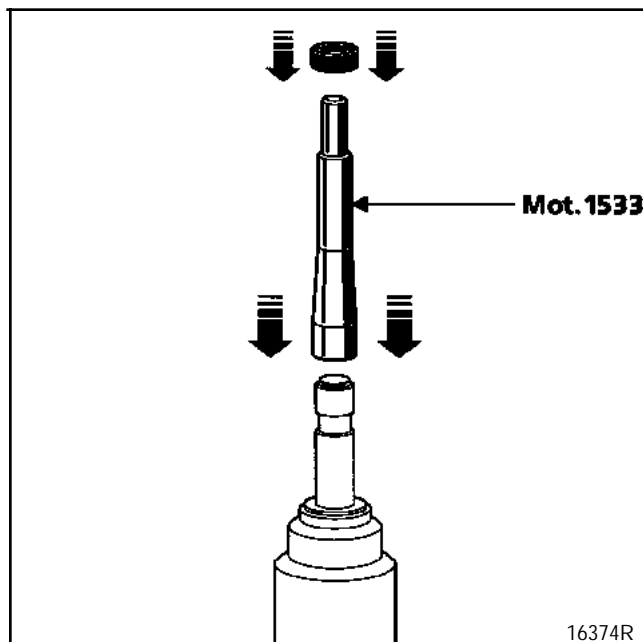


- tisztítsa ki a befecskendezőszedelep hornyát. A teflon tömítés felszerelése a **Mot. 1533** szerzőszám segítségével történik.

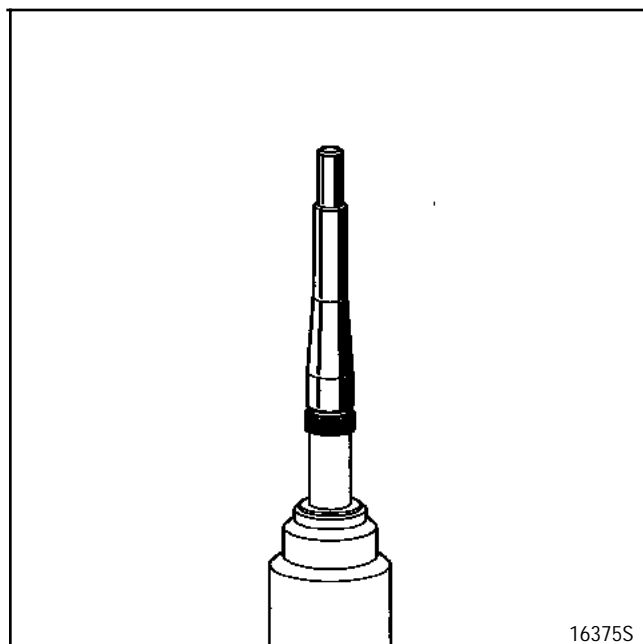


Helyezze fel :

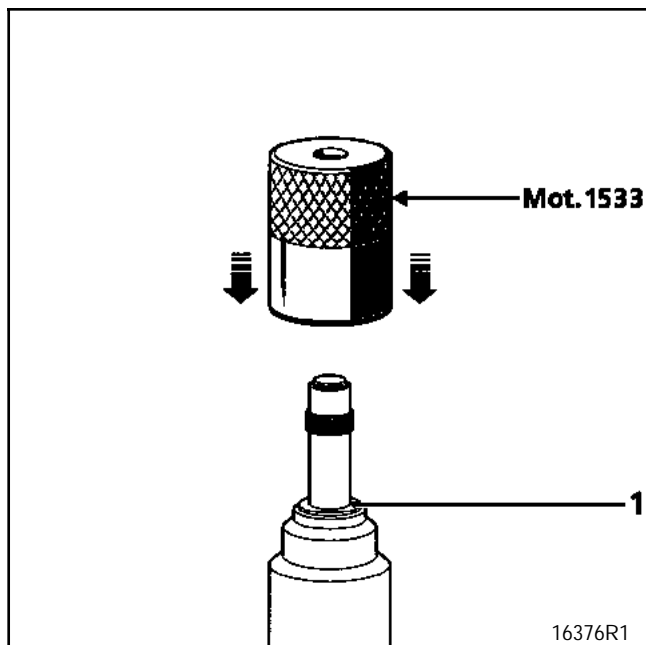
- a **Mot. 1533** szerzőszám kűpját a befecskendezőszedelep végére,
- a tömítést.



Tolja át kézzel a teflon tömítést a kűpfelületen, majd távolítsa el a **Mot. 1533** szerzőszám kűpját.



A teflon tömítést feltétlenül össze kell zsugorítani. Ehhez nyomja rá érintkezésig a **Mot. 1533** szerszám perselyét a befecskendezőszelék (1) részére.

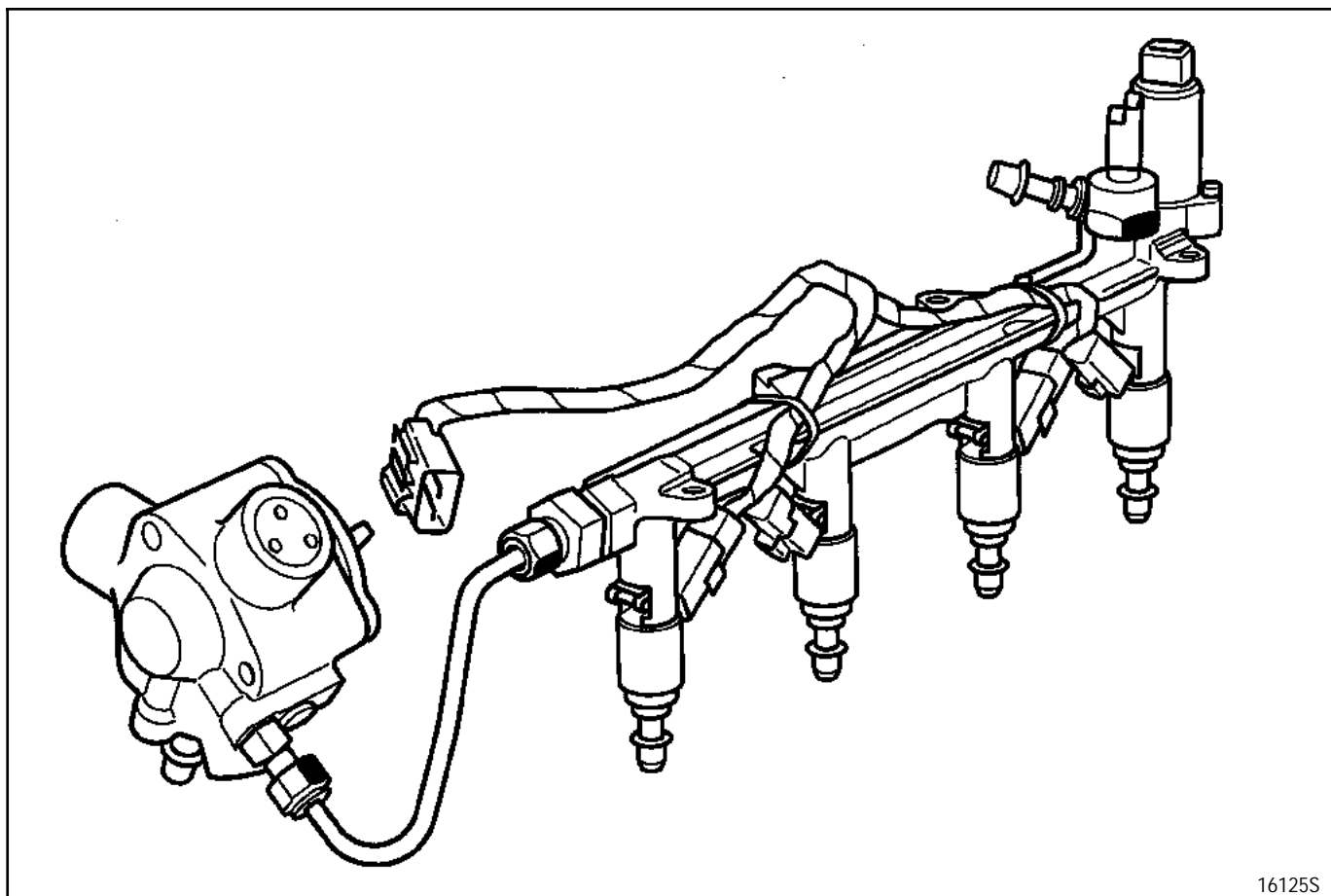


Cserélje ki :

- a befecskendezőszelék rögzítőkapcsait,
- a befecskendezőszelék tömítőgyűrűjét.

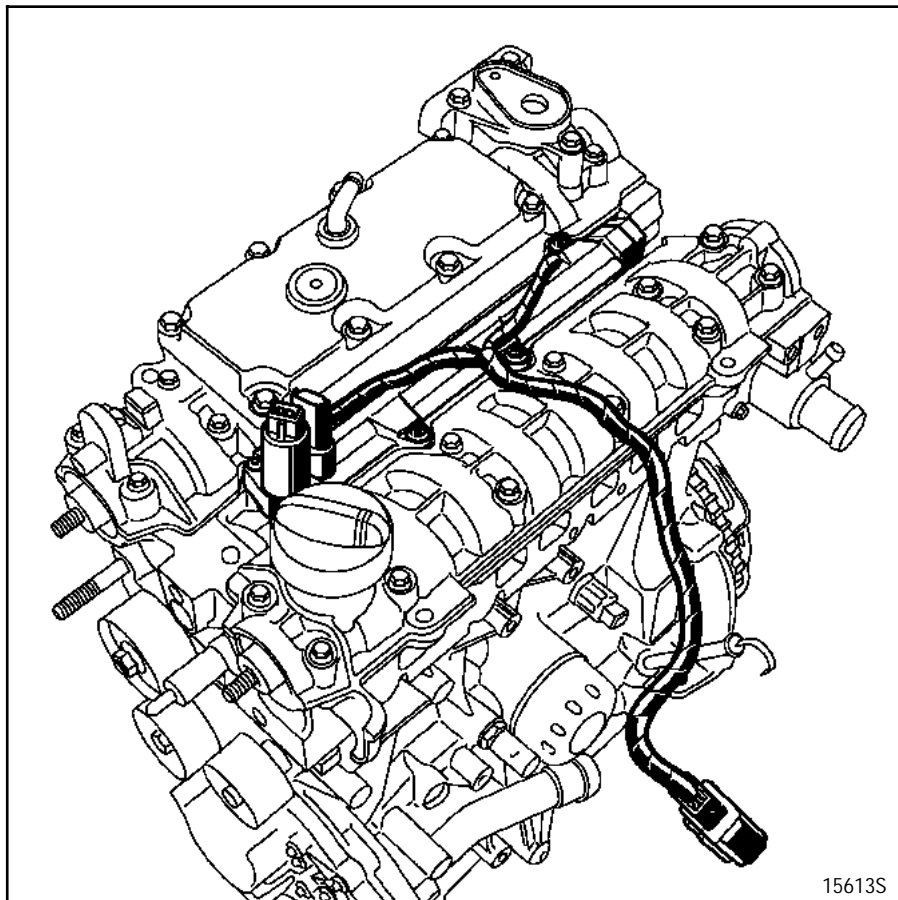
Helyezze a rögzítőkapcsokat a befecskendezőszelékekre.

Illessze a befecskendezőszelékeket az elosztócsőre (lásd az alábbi ábrát).

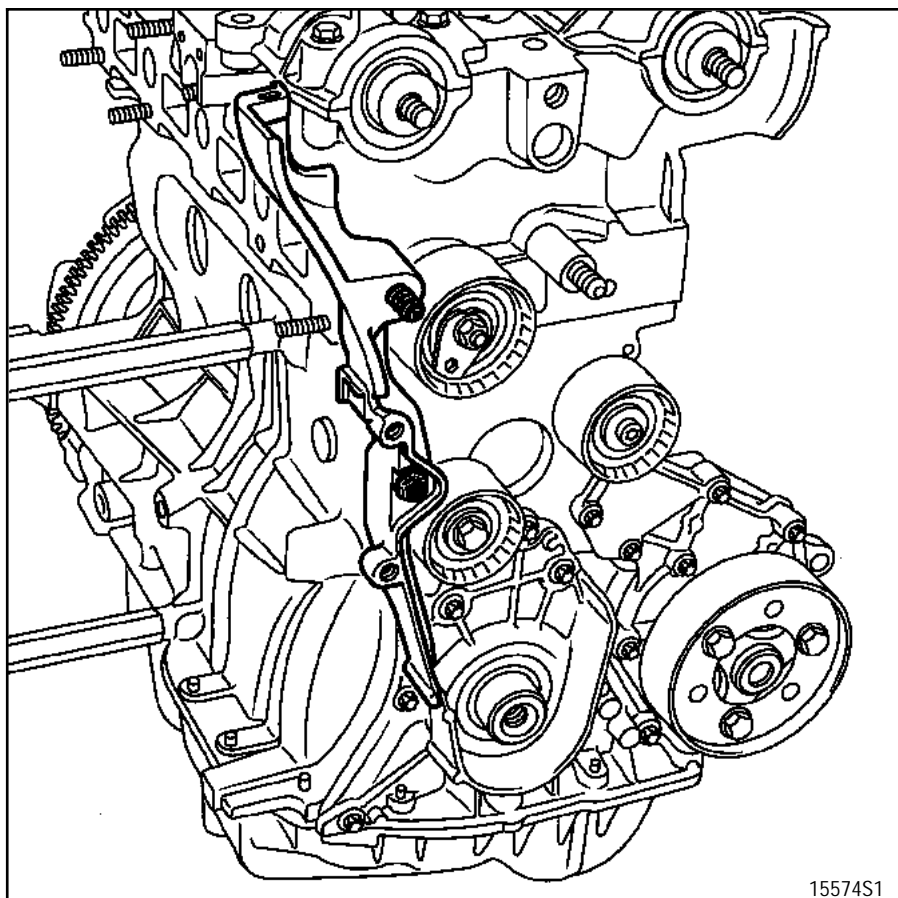


Szerelje fel :

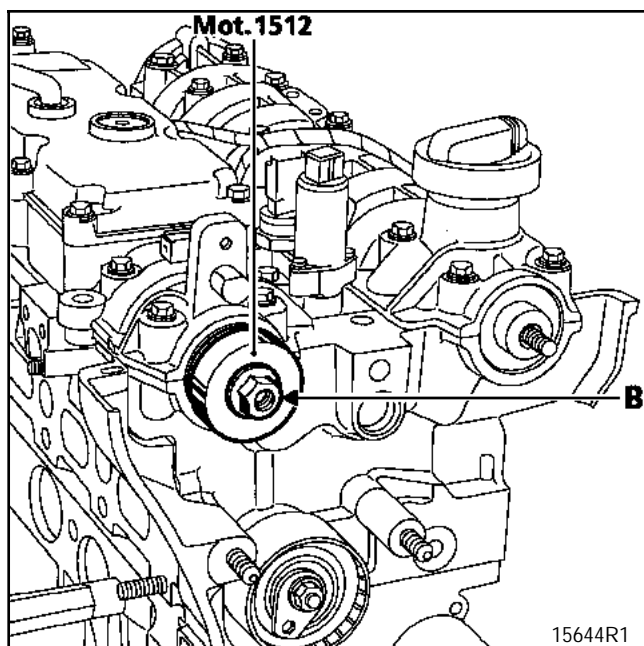
- a befecskendezőszelvényekkel ellátott elosztócsövet és húzza meg a rögzítőcsavarokat **1,5 daNm** nyomatékkal,



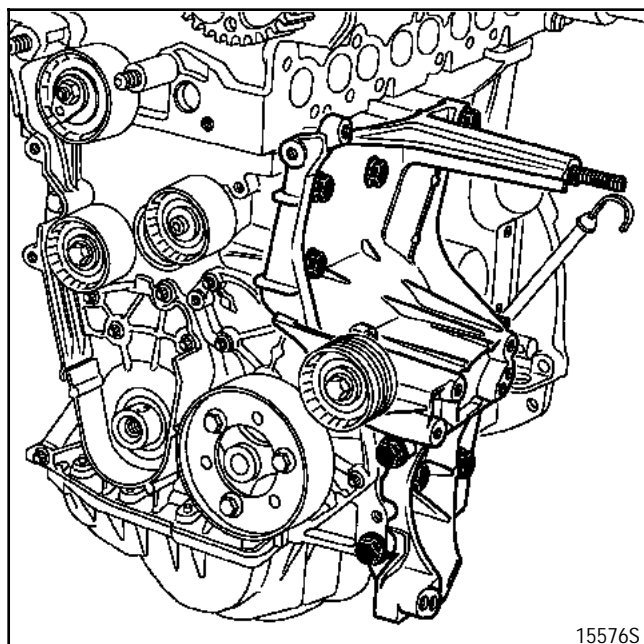
- a vezérműház hátsó részét,



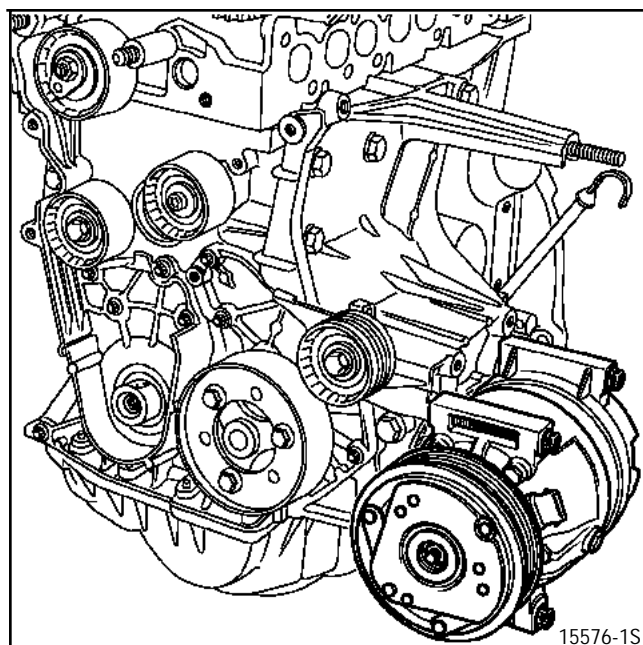
- a vezérműtengely-szimmeringeket a **Mot. 1512** szerszám segítségével (használja fel a régi anyákat (B)),



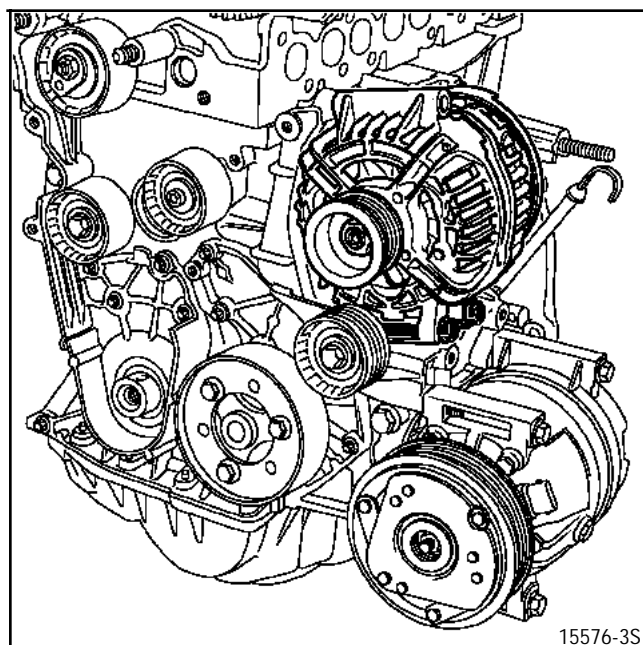
- a többfunkciós tartóelemet, meghúzva a csavarokat és a tőcsavart **4,4 daNm** nyomatékkal,



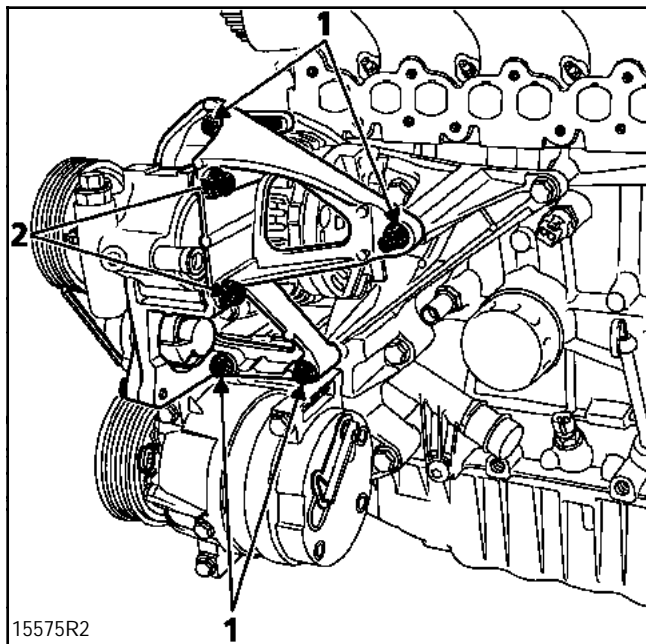
- a légkondicionáló kompresszort, meghúzva a rögzítőcsavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,



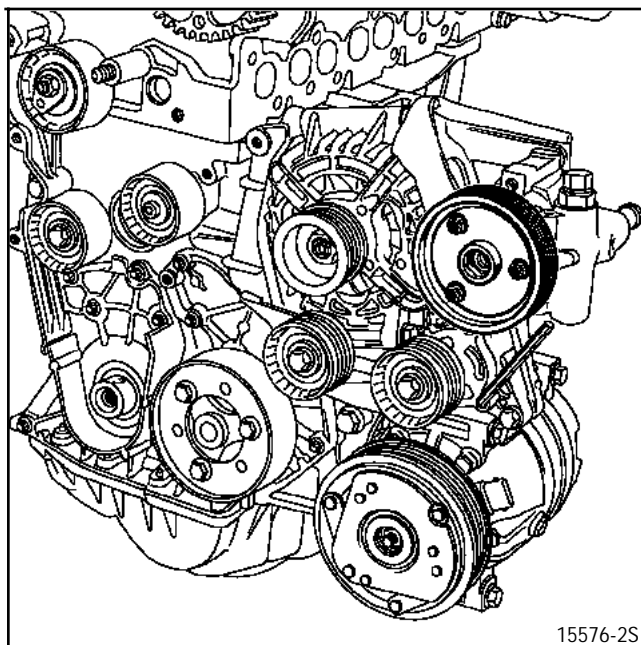
- a generátort, meghúzva a rögzítőcsavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,



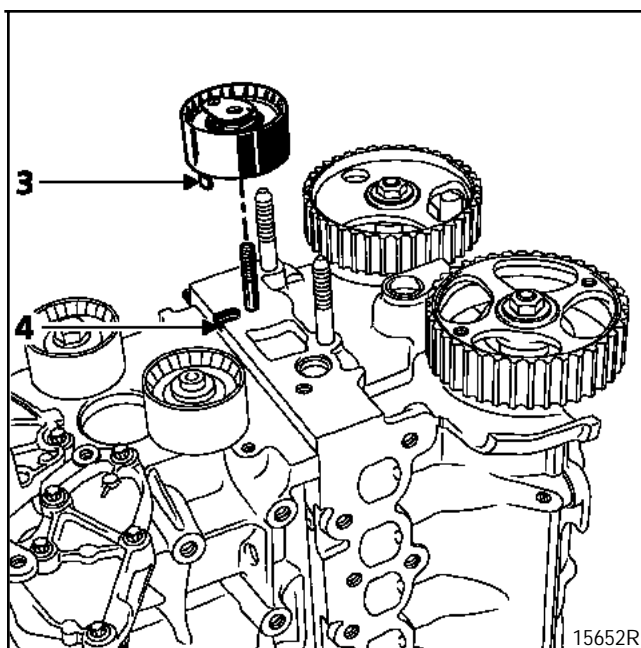
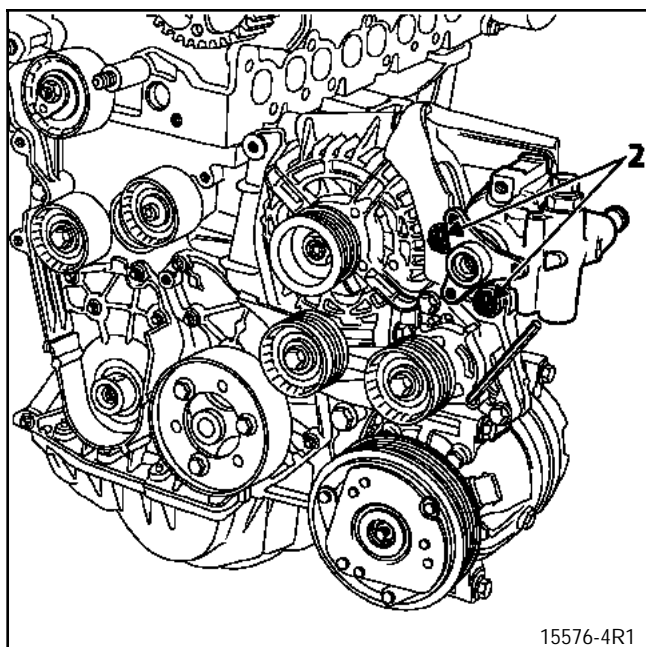
- a kormány szervó-szivattyú tartóelemének csavarjait és anyáját (1), valamint a kormány szervó-szivattyú csavarjait (2) (meghúzási nyomaték : 2,1 daNm),



- a kormány szervó-szivattyú szíjtárcsáját,



- a vezérműszíj feszítőgörgőjét, beillesztve a feszítőgörgő nyelvét (3) a horonyba (4).



### A vezérmű beállítása

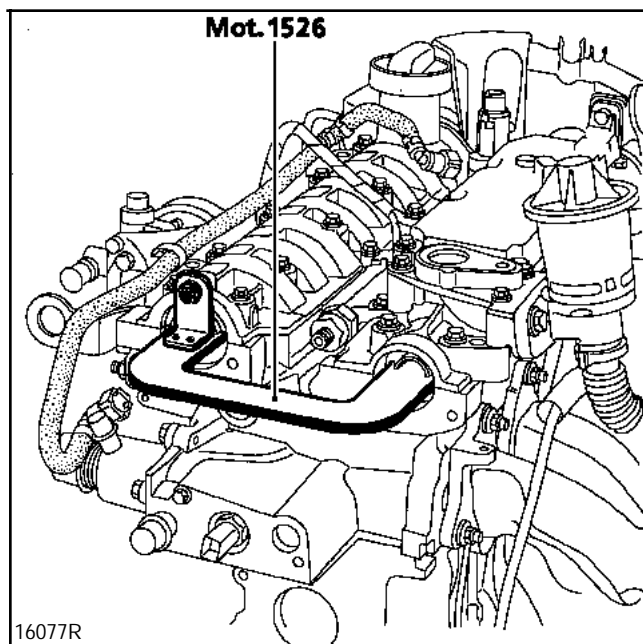
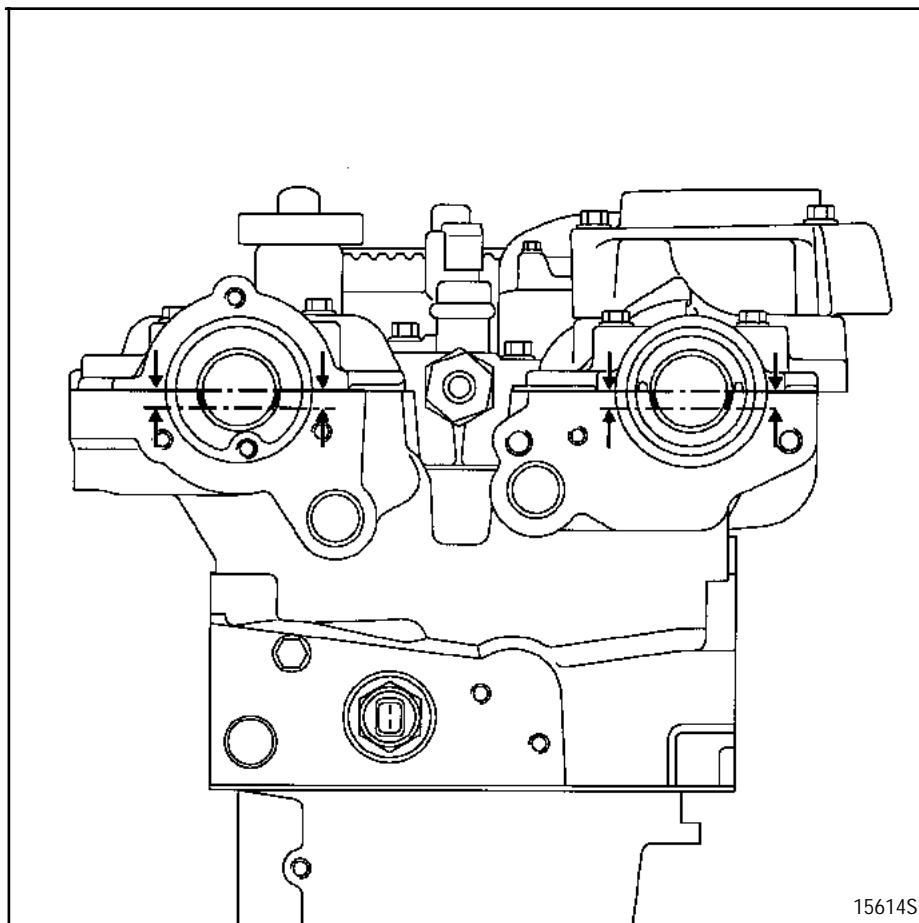
**FIGYELEM :** feltétlenül zsírtalanítsa a főtengely végét (a vezérmű oldalon), a főtengely vezérművet hajtó szíjtárcsájának furatát, a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsájának felfekvé felületeit, a vezérműtengelyek végeit (a vezérmű oldalon) és a vezérműtengelyek szíjtárcsáinak furatát, hogy elkerülhető legyen a vezérmű, a főtengely és a vezérmű szíjtárcsái közötti csúszás, mely a motor tönkremenetelét idézhetné elő.

**MEGJEGYZÉS :** a hornyok vízszintes helyzetbe állításának megkönnyítése érdekében szerelje fel a vezérműtengelyek szíjtárcsáit és a régi rögzítőanyákat. Ezeket **max. 1,5 daNm** nyomatékkal húzza meg.

Állítsa be a vezérműtengelyek végén lévő hornyokat a szomszédos ábrán látható vízszintes alsó helyzetbe (szükség esetén forgassa a vezérműtengelyeket a **Mot. 799-01** szerszámmal).

Szerelje fel a **Mot. 1526** szerszámot a vezérműtengelyek végeihez.

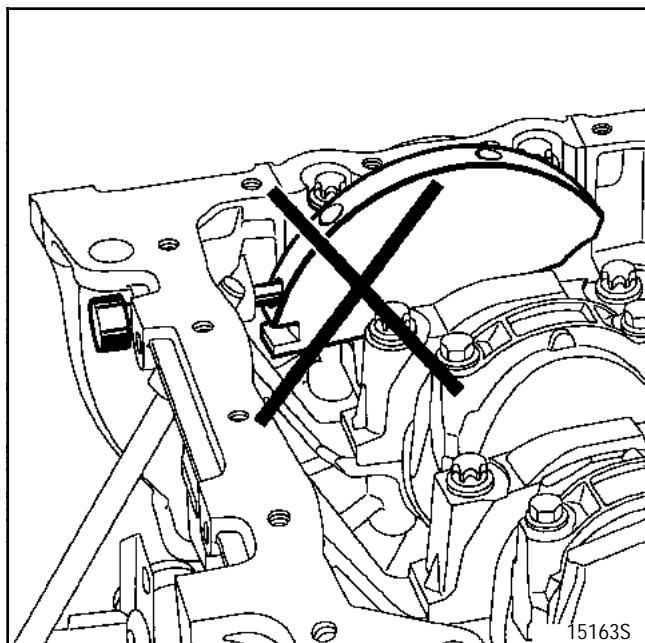
Szerelje le a szíjtárcsák régi anyáit és cserélje ki azokat új anyákra (a rögzítőanyákat ne húzza meg, 0,5 - 1 mm hézag legyen az anyák és a szíjtárcsák között).



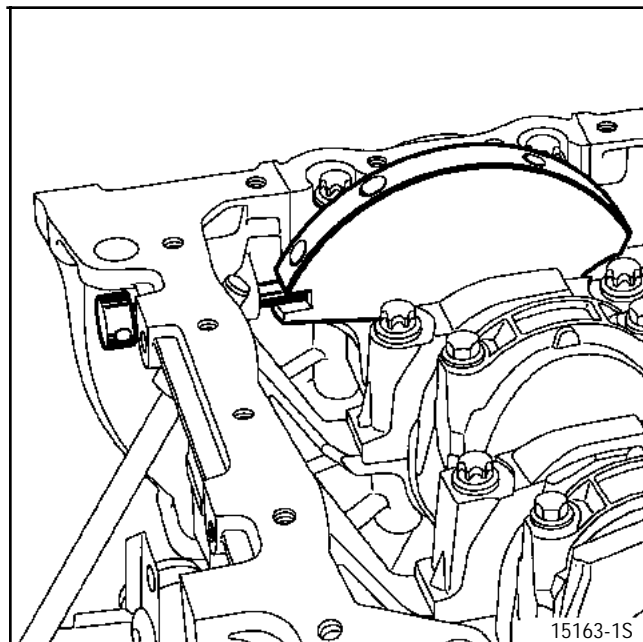


Ellenőrizze, hogy a főtengely FHP helyzetben van-e (az FHP rögzítőcsapnak nem szabad a kiegyensúlyozó furatba illeszkednie).

Hibás helyzet

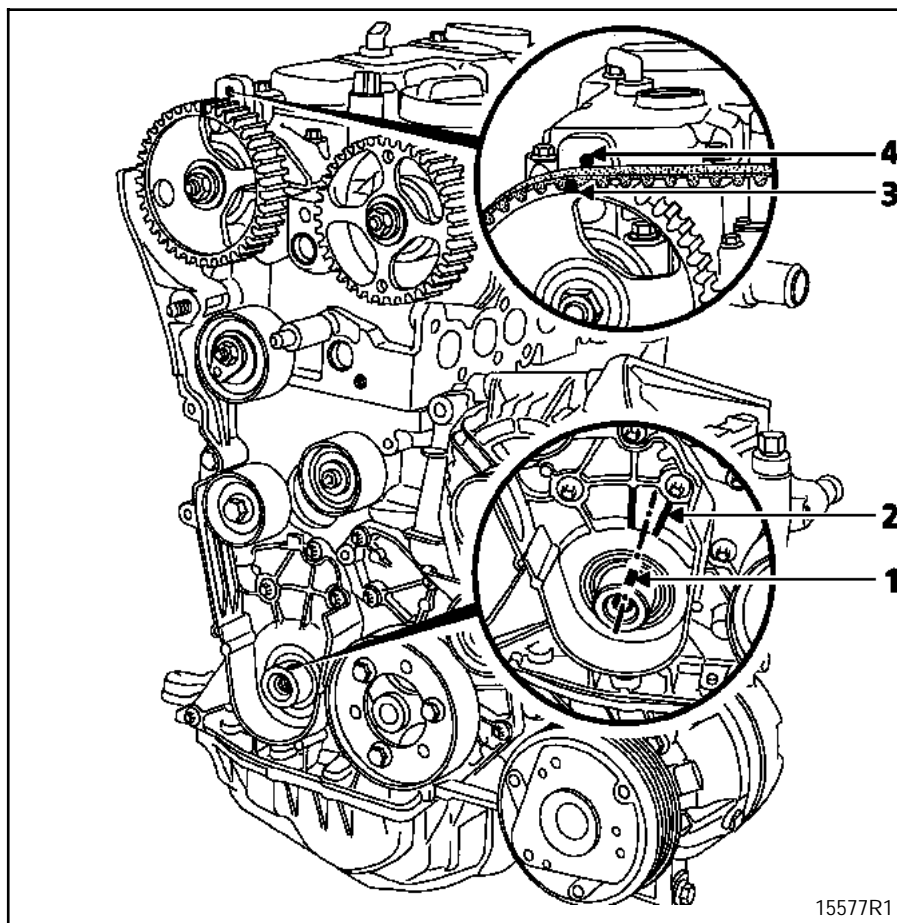


Megfelelő helyzet



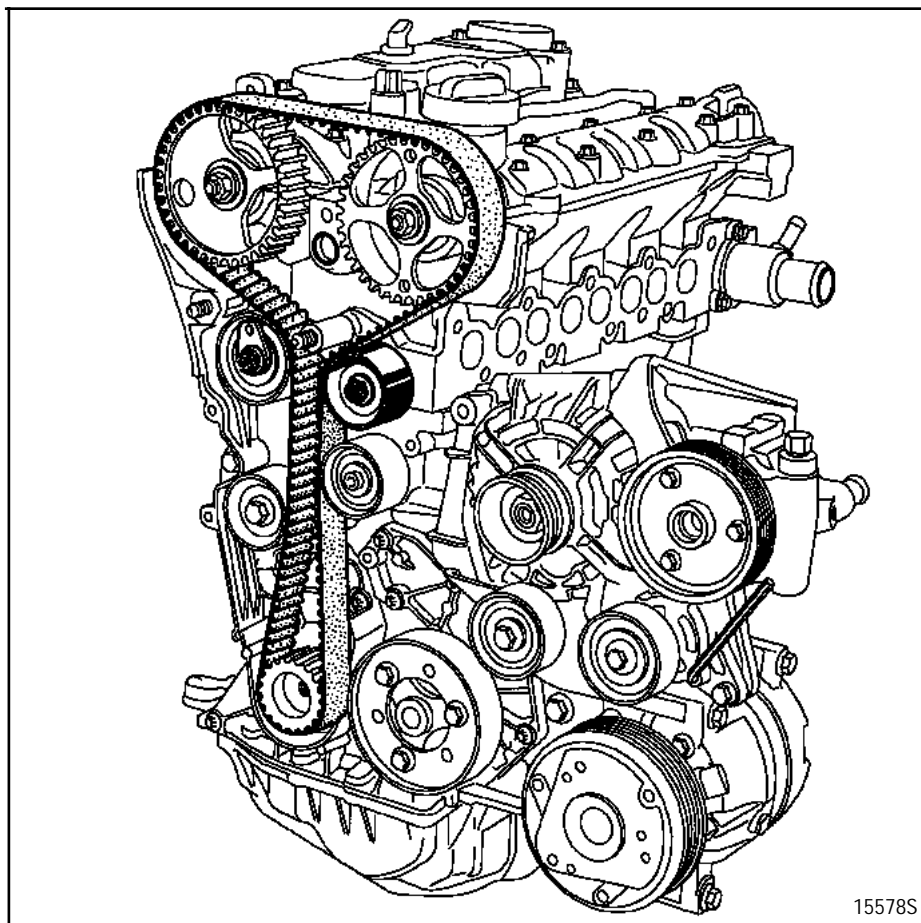
A főtengely hornyának (1) a főtengely zárófedélén lévő két jelölés (2) középvonalában kell elhelyezkednie.

Állítsa szembe a kipufogószelepek vezérműtengelyén lévő jelölést (3) a vezérműtengely-jeladó menetes furatával (4).



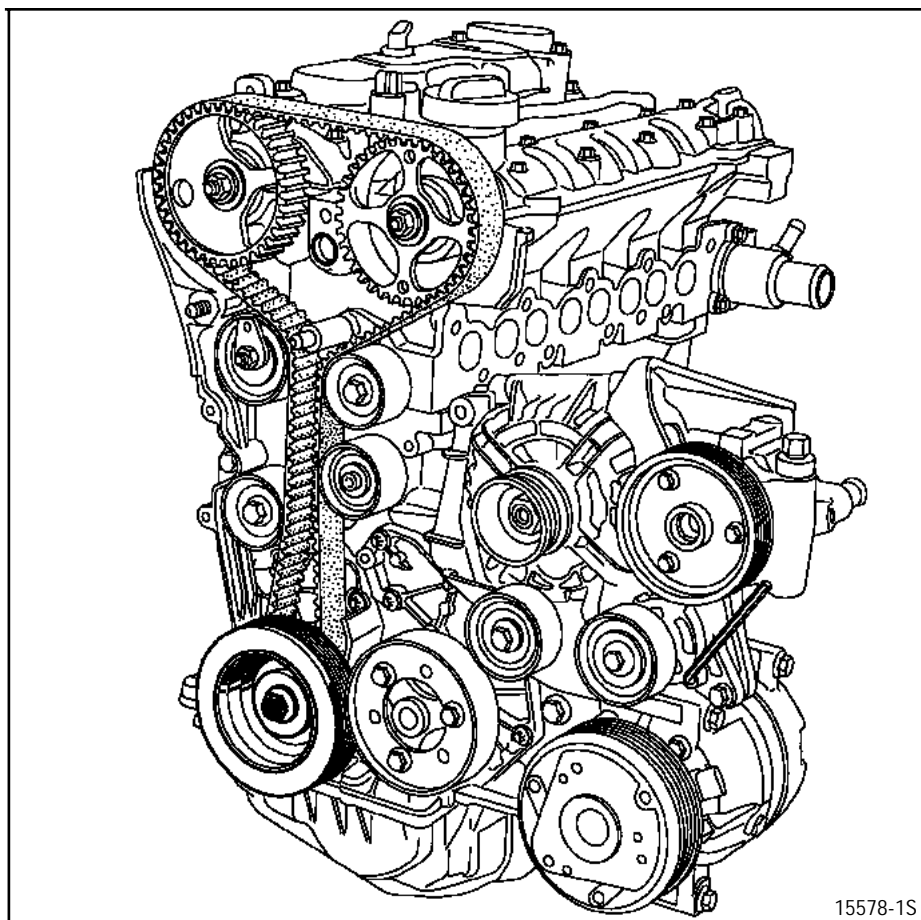
Szerelje fel :

- a vezérműszíjat,
- a vezérgörgőt. Kenje be a rögzítőcsavart **Loctite Frentan** anyaggal és húzza meg azt **5daNm** nyomatékkal.



**MEGJEGYZÉS :** a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsájának csavarja újra felhasználható, amennyiben a csavarfej alatti hosszúsága legfeljebb **49,1 mm** (ellenkező esetben cserélje ki ezt a csavart),

Szerelje fel a főtengelyre a segédberendezéseket hajtó szíjtárcsát (a csavart ne húzza meg, **2 - 3 mm** hézag legyen a csavar és a szíjtárcsa között).

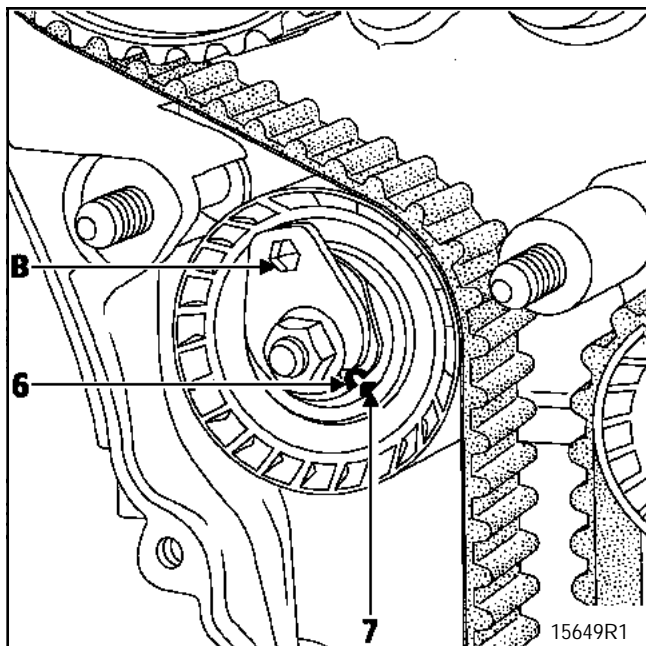


### A vezérműszíj feszességének beállítása

Ellenőrizze, hogy megvan-e a 0,5 - 1 mm hézag a vezérműtengelyek szíjtárcsái és a rögzítőanyai között.

**MEGJEGYZÉS :** ne forgassa a feszítőgörgőt az óramutató járásával ellentétes irányban.

Állítsa egyvonalba a feszítőgörgőn lévő jelöléseket (6 és 7) egy 6 mm-es imbuszkulcs segítségével a (B) nyíláson keresztül.



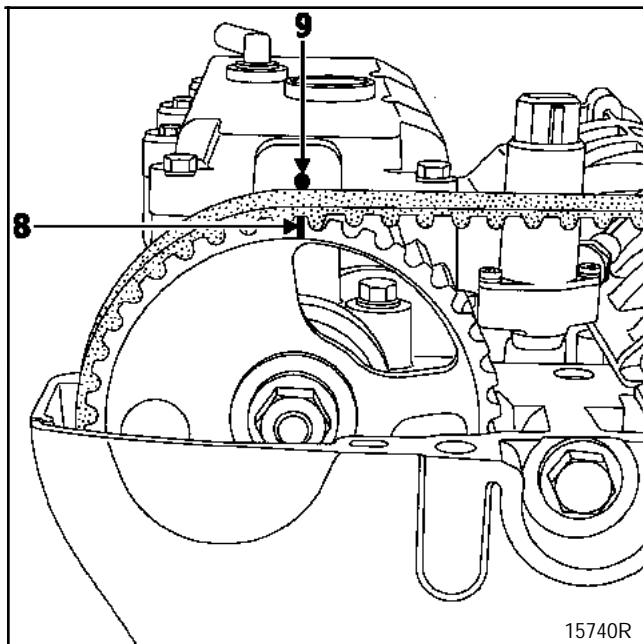
Húzza meg a feszítőgörgő anyáját **0,7 daNm** nyomatékkal.

**MEGJEGYZÉS :** ellenőrizze, hogy a vezérműtengelyek anyái nem érintkeznek-e a szíjtárcsákkal. Időnként nyomja a szíjtárcsákat a vezérműtengelyekhez.

Forgassa körbe hatszor a vezérművet a kipufogószelepek vezérműtengelyének szíjtárcsáján keresztül a **Mot. 799-01** szerszám segítségével.

Szükség esetén állítsa egyvonalba a (6) és a (7) jelöléseket, meglazítva max. egy fordulattal a feszítőgörgő anyáját, miközben a feszítőgörgőt egy 6 mm-es imbuszkulccsal ellentartja. Ezt követően húzza meg az anyát **2,8 daNm** nyomatékkal.

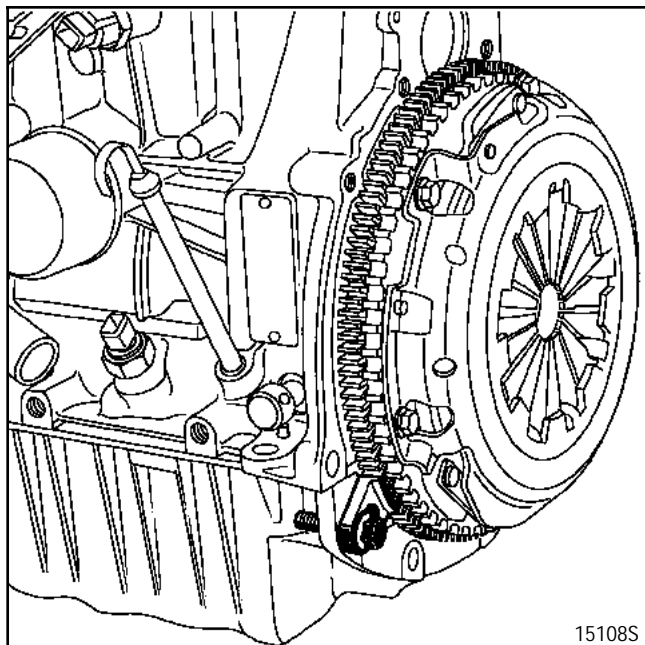
Állítsa egyvonalba a kipufogószelepek vezérműtengelyének szíjtárcsáján lévő jelölést (8) a vezérműtengely-jeladó menetes furatával (9).



Húzza meg a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsájának csavarját **2 daNm** nyomatékkal (az FHP rögzítőcsap továbbra is legyen a főtengelyben).

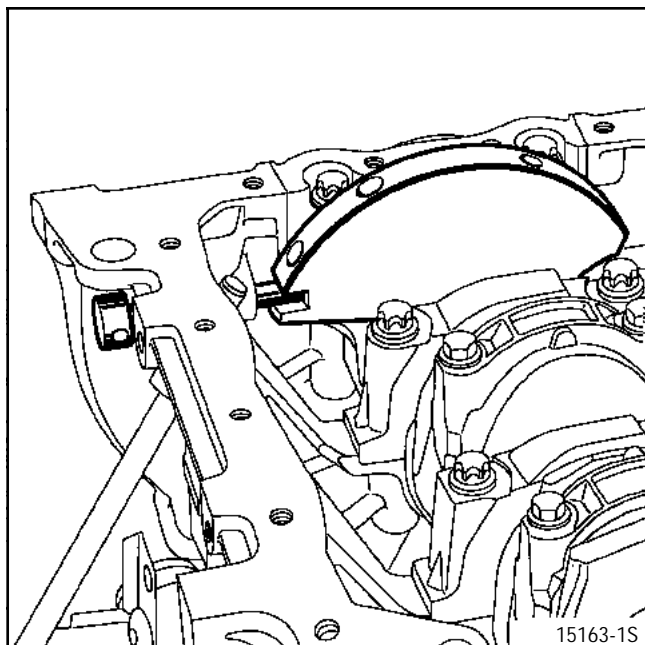
**TÁVOLÍTSA EL AZ FHP RÖGZÍTŐCSAPOT.**

Rögzítse a lendítékereket a **Mot. 582-01** szerszám vagy egy nagyméretű csavarhúzó segítségével, majd húzza meg a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsájának csavarját  $115^\circ \pm 15^\circ$ -kal.

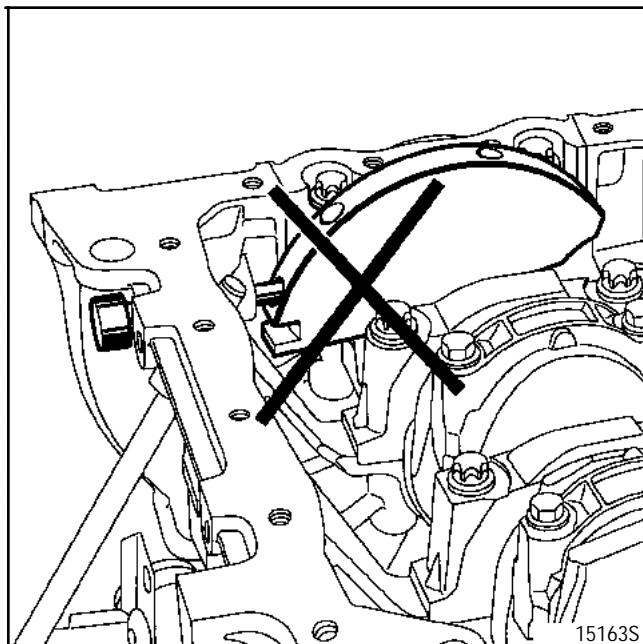


Rögzítse a főtengelyt az FHP rögzítéscsap segítségével, egyvonalba állítva a kipufogószelepek vezérműtengelyének szíjtárcsáján lévő jelölést és a vezérműtengely-jeladó menetes furatát. Erre azért van szükség, hogy az FHP rögzítéscsap a beállítóhoronyba és ne a főtengely kiegyensúlyozó furatába illeszkedjen be.

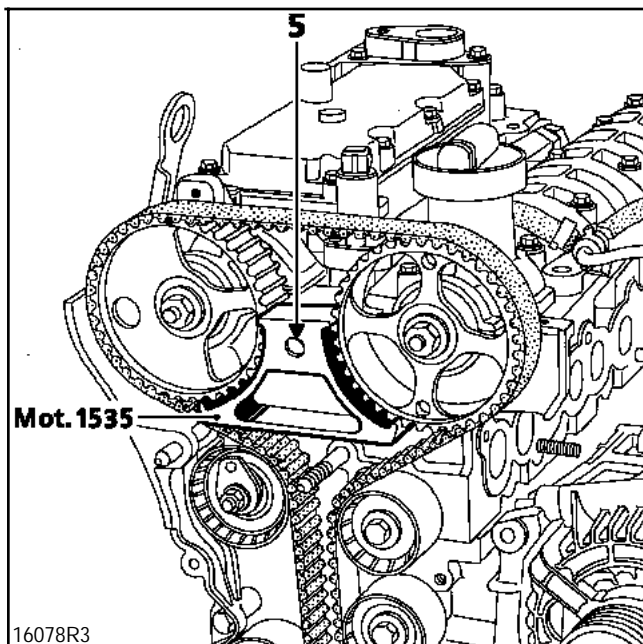
### Megfelelő helyzet



### Hibás helyzet



Szerelje fel a **Mot. 1535** szíjtárcsa-rögzítő szerszámot (szerelje be a vezérműház központi fedelének csavarját a furatba (5) a **Mot. 1535** szerszám rögzítéséhez).



Húzza meg a szívószelepek vezérműtengelye szíjtárcsájának rögzítőanyáját **3 daNm** nyomatékkal, majd  $90^\circ$ -kal.

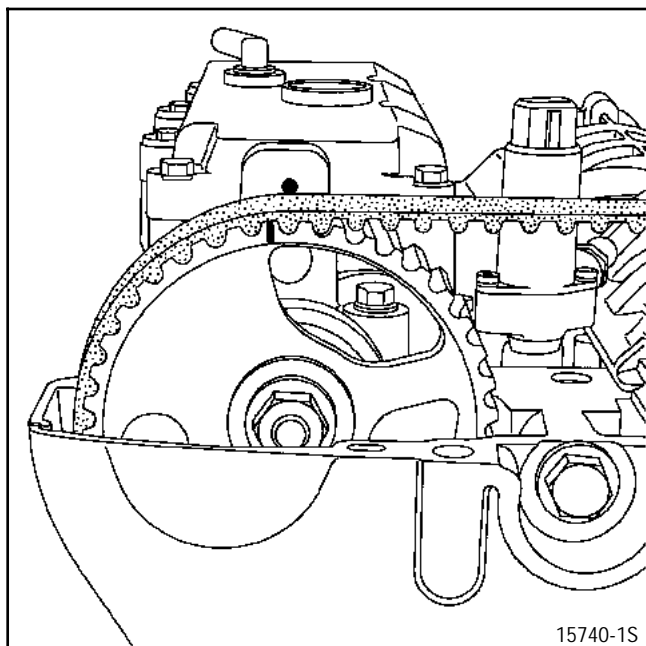
Húzza meg a kipufogószelepek vezérműtengelye szíjtárcsájának rögzítőanyáját **3 daNm** nyomatékkal, majd  $90^\circ$ -kal.

Távolítsa el a **Mot. 1526** beállítószerszámot, a **Mot. 1535** szíjtárcsa-rögzítő szerszámot és a **Mot. 1054** FHP rögzítőcsapot.

### A beállítás és a szíjfeszesség ellenőrzése

#### A szíjfeszesség ellenőrzése :

Forgassa körbe kétszer a főtengelyt az óramutató járásával megegyező irányban (a vezérmű oldalról nézve). A két fordulat vége előtt (amikor a kipufogószelepek vezérmű tengelyének szíjtárcsáján lévő jelölés fél foggal a vezérmű tengely-jeladó menetes furata előtt helyezkedik el) illessze be a **Mot. 1054** FHP rögzítőcsapot (erre azért van szükség, hogy a rögzítőcsap a kiegyensúlyozófurat és a beállítónyílás között legyen), majd forgassa a vezérművet a beállítási helyzetbe.



Távolítsa el a **Mot. 1054** FHP rögzítőcsapot.

Ellenőrizze, hogy a feszítőgörgő nyelvei egyvonalban vannak-e. Ha nincsenek egyvonalban, ismételje meg a feszítési műveletet.

Lazítsa meg maximum egy fordulattal a feszítőgörgő anyáját, miközben a feszítőgörgőt egy **6 mm**-es imbuszkulccsal ellentartja.

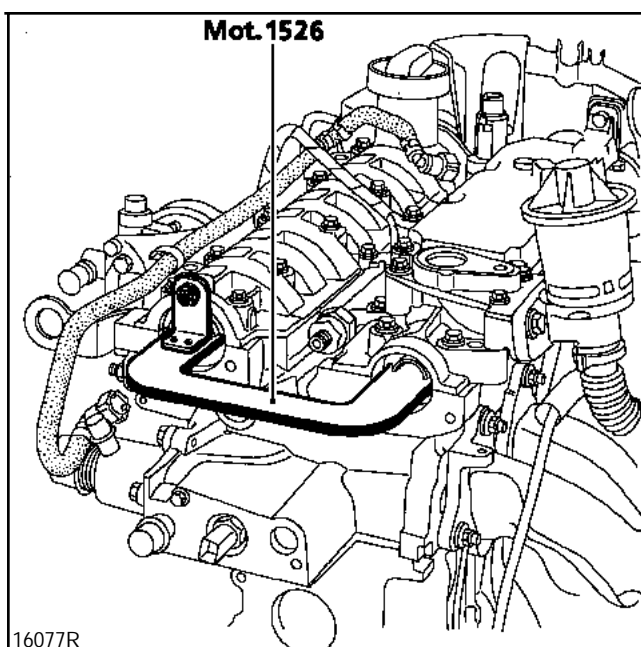
Állítsa egyvonalba a feszítőgörgőn lévő jelöléseket és húzza meg véglegesen az anyát **2,8 daNm** nyomatékkal.

### A vezérmű beállításának ellenőrzése

A vezérmű beállításának ellenőrzése előtt ellenőrizze a feszítőgörgőn lévő jelölések megfelelő helyzetét.

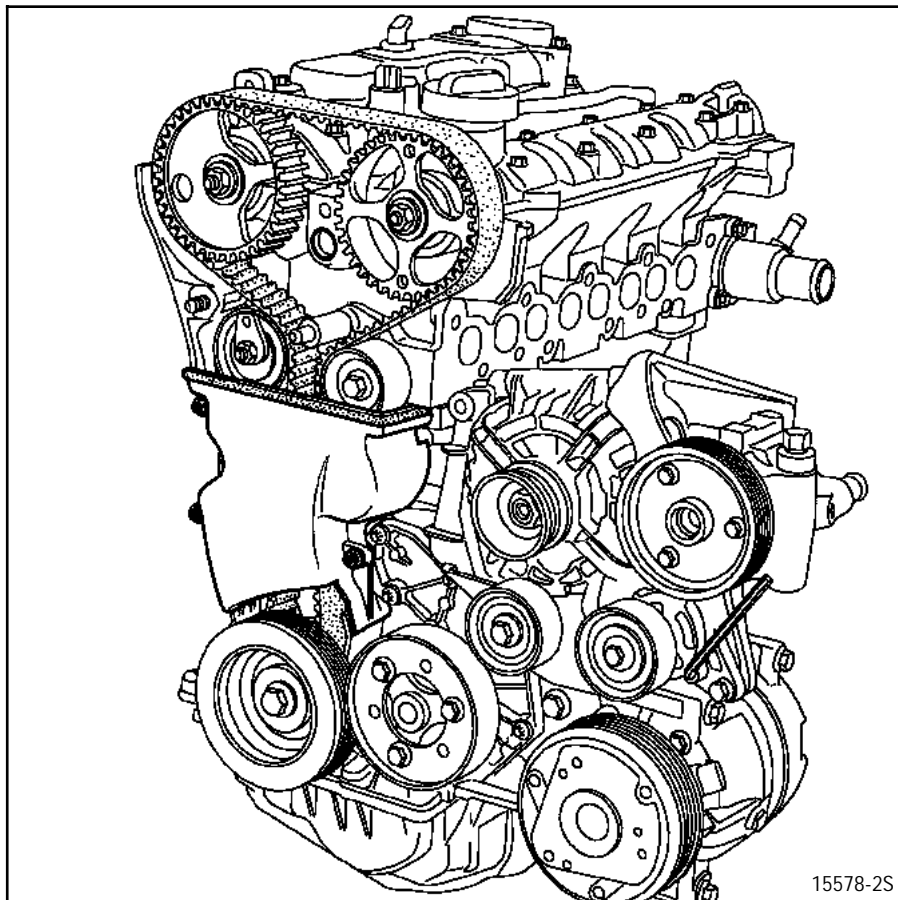
Illessze be a **Mot. 1054** FHP rögzítőcsapot (ellenőrizze, hogy a kipufogószelepek vezérmű tengelyének szíjtárcsáján lévő jelölés és a vezérmű jeladó menetes furata egyvonalban helyezkedik-e el).

Illessze be erőltetés nélkül a **Mot. 1526** beállítószerszámot a vezérmű tengelyek végén lévő hornyokba (melyeknek vízszintes alsó helyzetben kell lenniük). Amennyiben a szerszám nem illeszthető be, végezze el ismét a vezérmű és a szíjfeszesség beállítását.

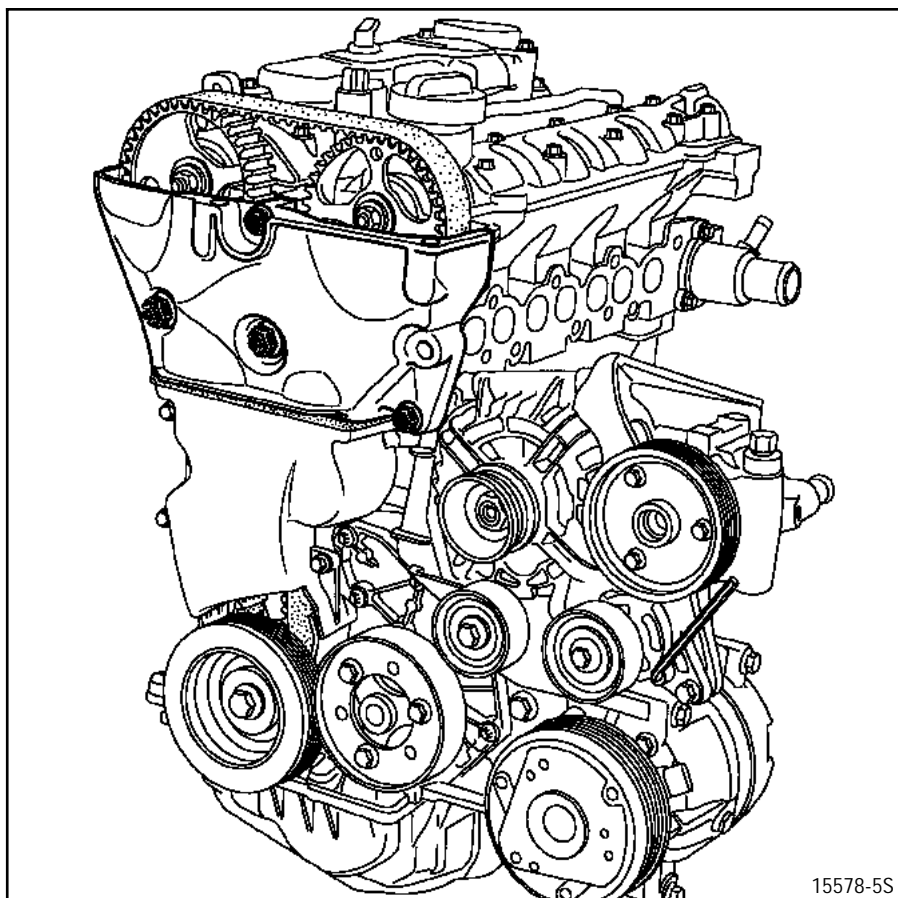


Szerelje fel :

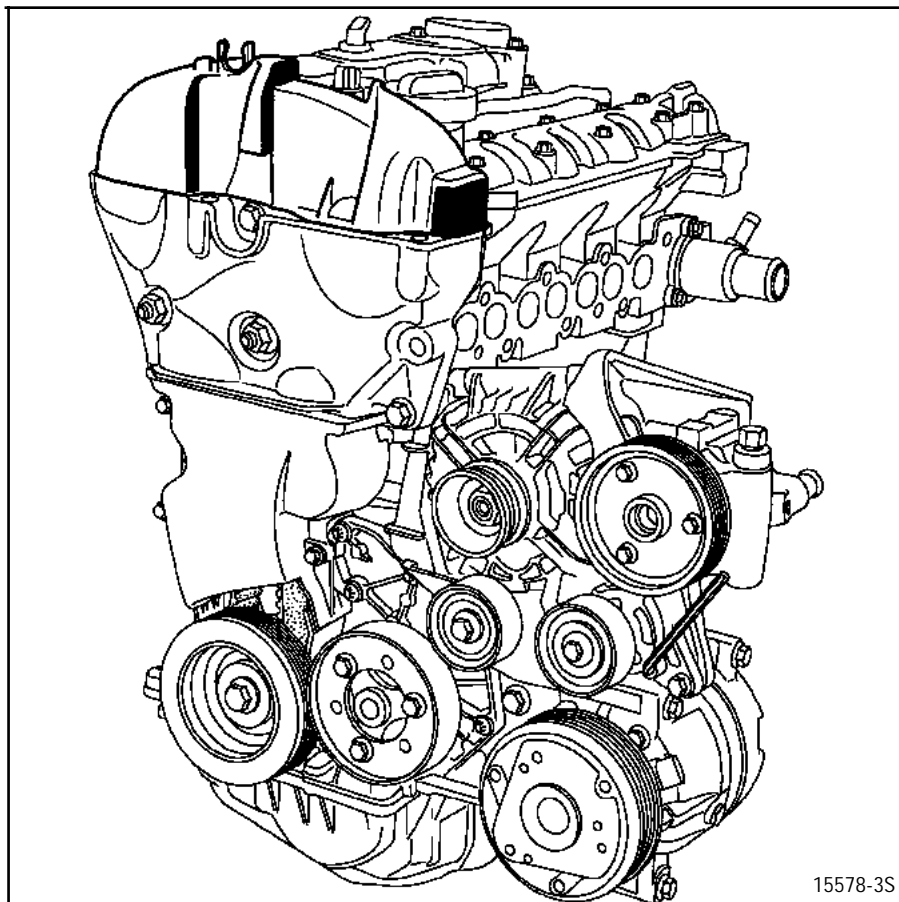
- az FHP rögzítéscsap részére készült furat zárócsavarját, miután a menetes furatot beken-  
te egy csepp **RHODORSEAL 5661** anyaggal,
- a vezérműház közbenső fedelét, meghúzva a rögzítéscsavarokat **1 daNm** nyomatékkal,



- a vezérműház felső fedelét (2), meghúzva a rögzítéscsavarokat az előírt nyomatékkal (M 10 : 3,5 daNm, M 8 : 2,5 daNm),

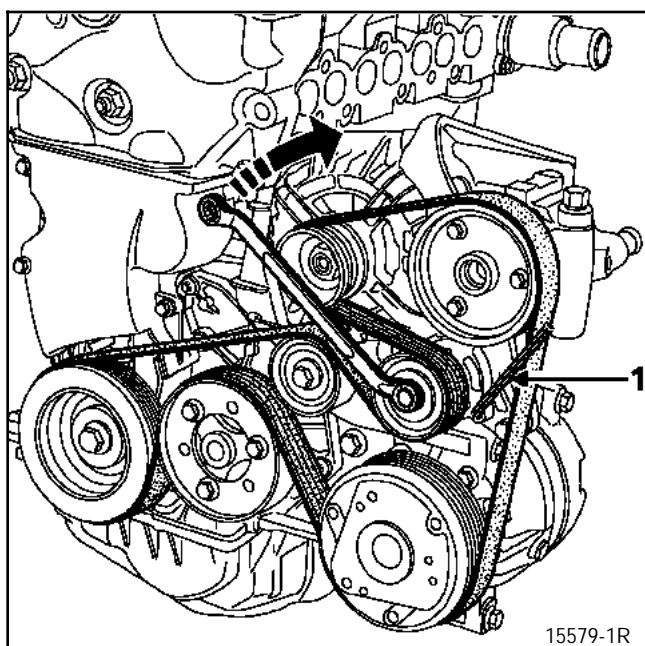


- a vezérműszíj felső védőburkolatát.



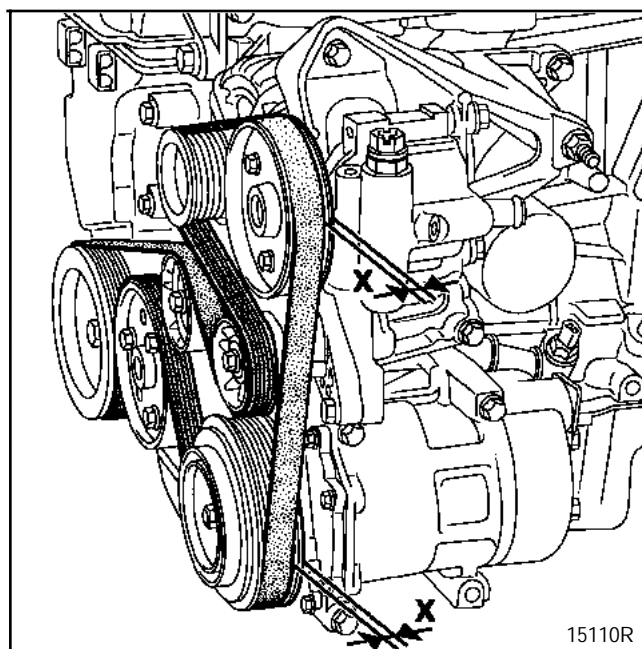
- a segédberendezések ékszíját, elforgatva a csillagkulcsot jobbra.

Rögzítse a feszítőgörgőt egy 6 mm-es imbuszkulccsal (1).



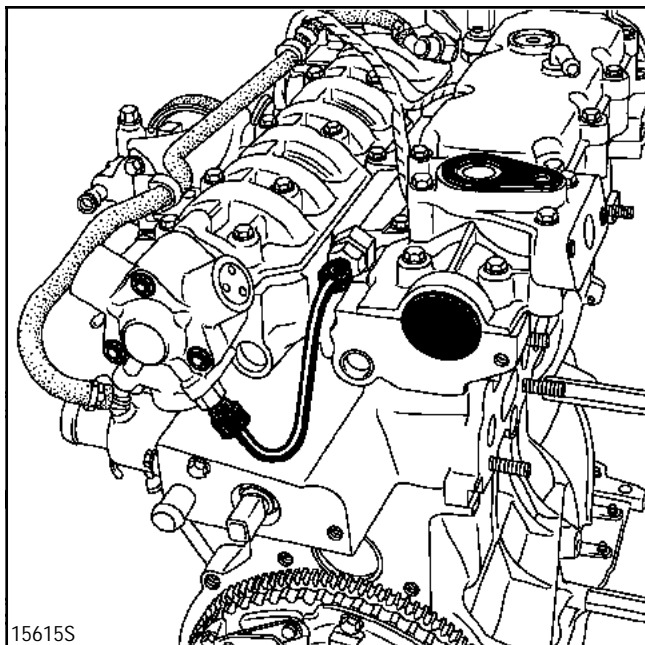
Feltétlenül forgassa körbe kétszer a motort, hogy az ékszín megfelelően elhelyezkedjen.

**MEGJEGYZÉS :** a segédberendezések ékszíját feltétlenül úgy szerelje fel, hogy a szíjtárcsák belső oldalán lévő hornyai (X) szabadon maradjanak.

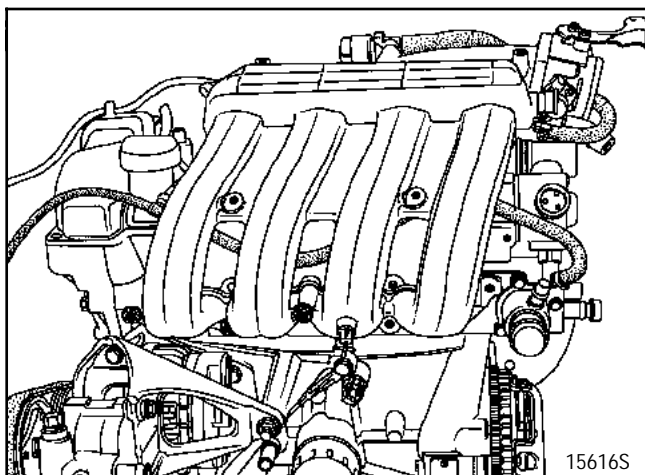


Szerelje fel :

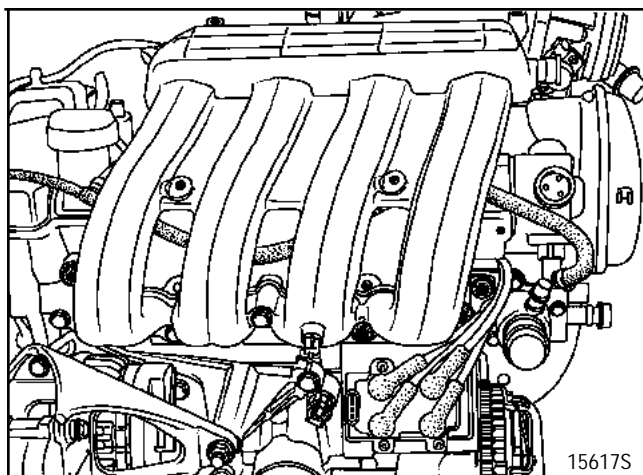
- az új alátéttel ellátott nagynyomású üzema-  
nyagszivattyút, meghúzza a rögzítÉcsavarokat  
**1,2 daNm** nyomatékkal,
- a nagynyomású csÉvezetÉket,
- az EGR szelep tartóeleme és a csÉcsonk között  
lévÉ tömítést,



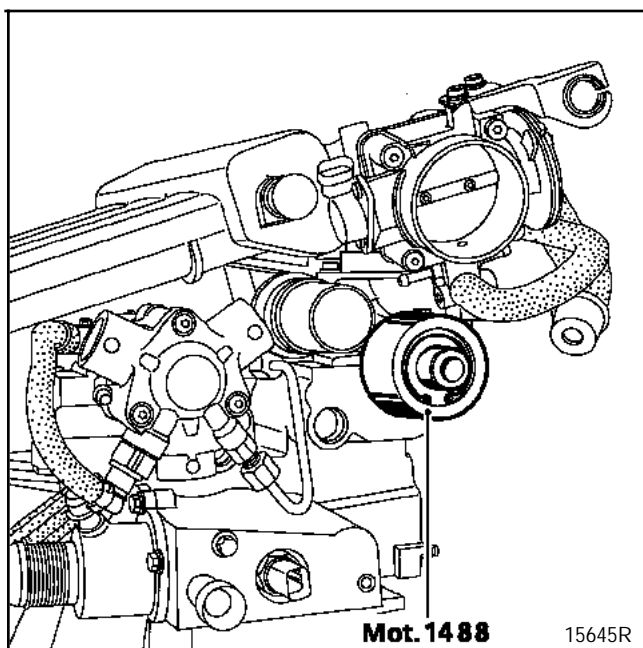
- a szívócsonkot, meghúzza a rögzítÉcsavarokat  
az elÉírt nyomatékkal (**M 8 : 3,5 daNm, M 6 :  
1 daNm**),



- a gyűjtókábelek tartóelemét és a gyűjtóteker-  
cset (ellenÉrizze, hogy a gyűjtókábelek nem  
érintkeznek-e a szívócsonk alsó részével),

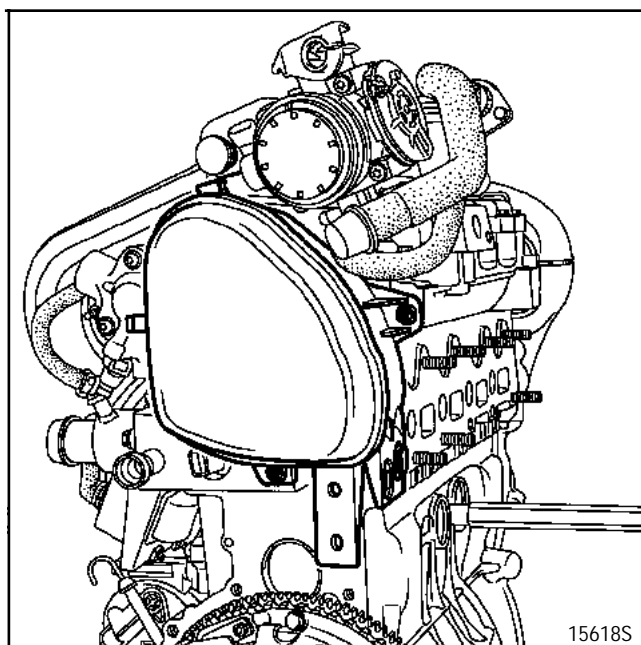


- a kipufogószelepek vezér | tengelyének új tö-  
mítÉdugóját a **Mot. 1488** szerszám segítségével,



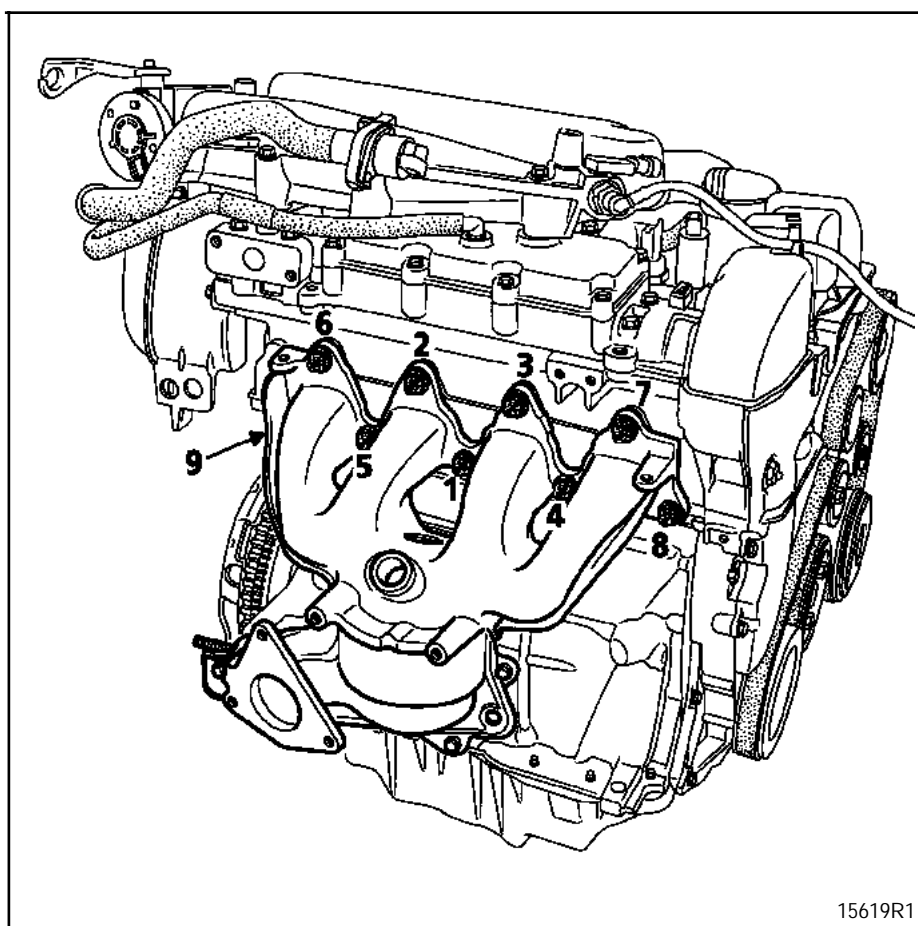


- a levegő-rezonátort.



Szerelje le a motort a **Mot. 790-03** tartólapról.

Szerelje fel a kipufogócsonkot, meghúzva a rögzítéseket **1,8 daNm** nyomatékkal a szomszédos ábrán látható sorrendben. Amennyiben a tölcésavarok az anyákkal egyidejűleg megla- zultak, feltétlenül használjon egy-egy csepp **Loctite FRENE-TACH** anyagot.

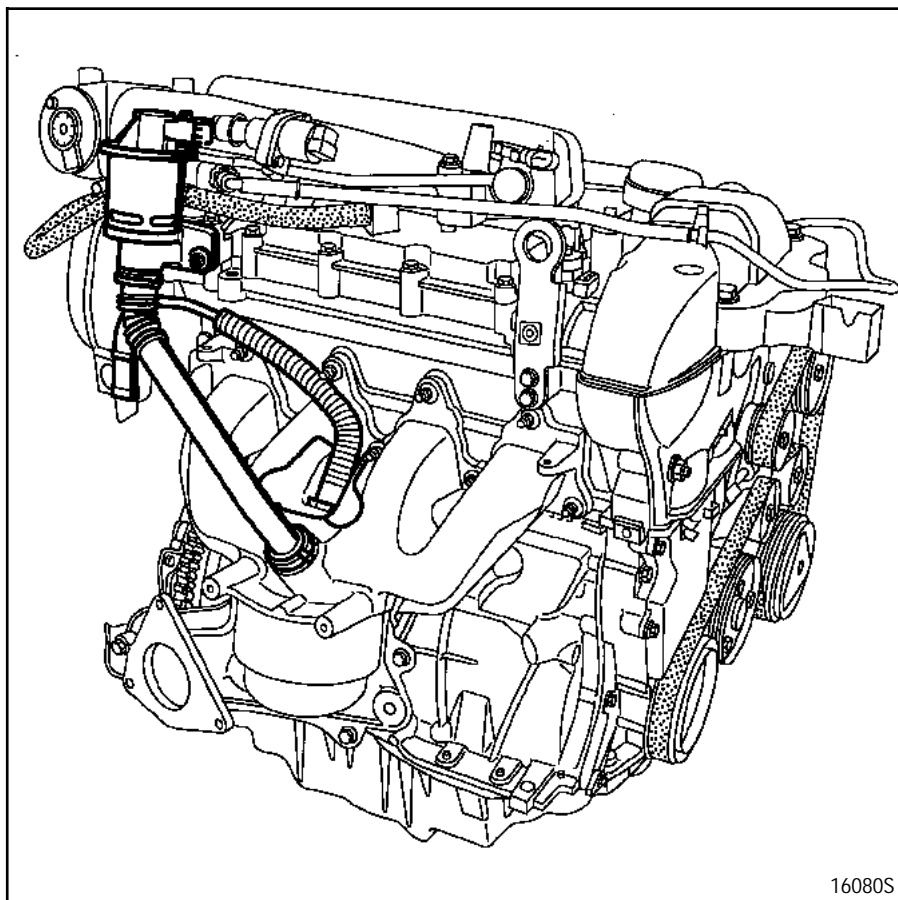


Szerelje fel a lambda-szondát és húzza meg azt **4,5 daNm** nyomatékkal a **Mot. 1495** szerszámmal.

**MEGJEGYZÉS :** ellenőrizze, hogy a kipufogócsonk hővédelemeze megfelelően helyezkedik-e el a lambda-szondához és a kipufogócsonkhoz képest, hogy elkerülhető legyen a lambda-szonda csatlakozójának megolvadása.

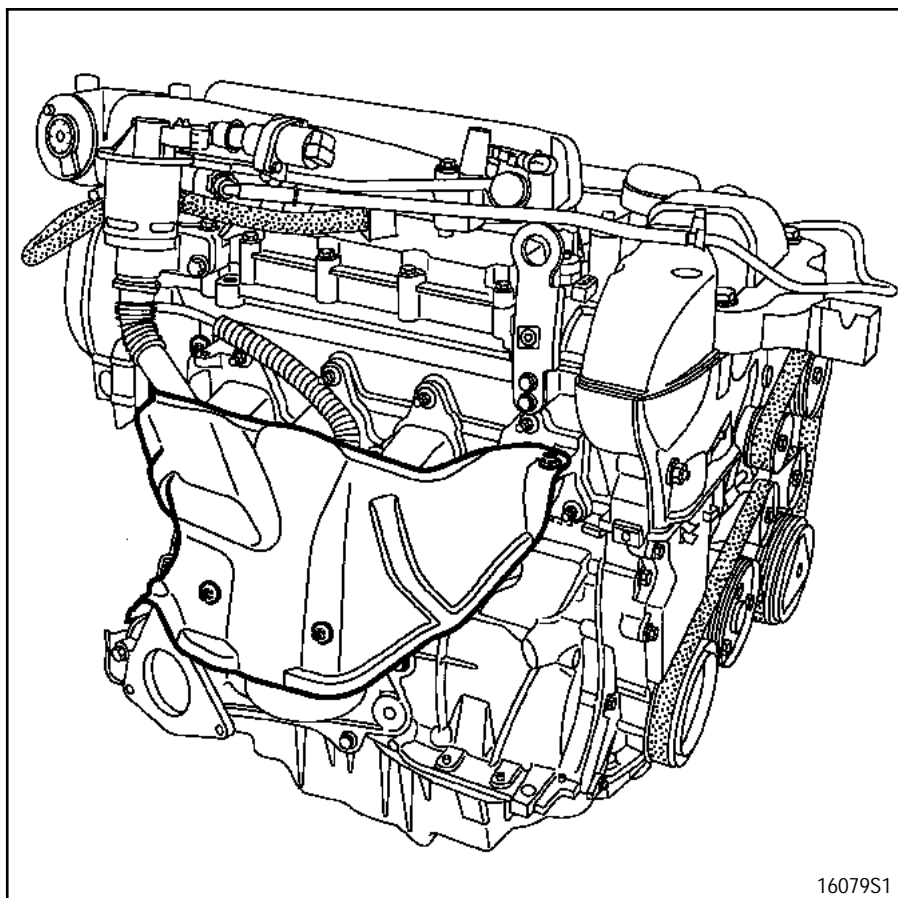
Szerelje fel :

- az EGR szelepet, meghúzva a két rögzítőcsavart **2,7 daNm** nyomatékkal,



16080S

- a kipufogócsonk felső hővédelemét, meghúzva a rögzítőcsavarokat **1 daNm** nyomatékkal.



16079S1