

# RENAULT

## Javítási Útmutató

### Dízel motor Nagy nyomású közös tápcsatornás 4 hengeres Fonte

Jármű	Típus	Motor
Clio	XB07	K9K 700 és 704
	XB08	K9K 702
	XB09	K9K 710
Kangoo	KC07	K9K 700
	KC09	K9K 710

# Tartalomjegyzék

Oldal

## **10** MOTOREGYSÉG ÉS A MOTOR ALSÓ RÉSE

Tisztaság-biztonság	10-1
Előszó	10-7
A motor azonosítása	10-8
Vágás és meghúzási nyomaték (daNm vagy fok)	10-10
Műszaki adatok	10-12
Szabványos csere	10-31
Nélkülözhetetlen célszerszámok	10-32
Nélkülözhetetlen eszközök	10-36
Motor fejújítás	10-37

## **TISZTASÁGI ELŐÍRÁSOK A NAGYNYOMÁSÚ KÖZVETLEN BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGGZENDŐ BEAVATKOZÁSOK SORÁN**

### **A szennyeződésekkel kapcsolatos kockázatok**

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

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

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

**A tisztasággal kapcsolatos előírásokat az üzemanyagszűrőtől kezdve a befecskendező szelepekig be kell tartani.**

### **MILYEN ANYAGOK OKOZHATNAK SZENNYEZÉST?**

A következők:

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

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

**A BEFECSKENDEZŐRENDSZEREN VÉGZENDŐ ÖSSZES BEAVATKOZÁS ELŐTT FIGYELEMBE VEENDŐ ELŐÍRÁSOK**

- Győződjön meg arról, hogy rendelkezik a lekötendő csatlakozókhoz záródugókkal (záródugó készlet kapható az alkatrészraktárban, referenciaszám: **77 01 206 804**).  
A záródugókat csak egyetlen alkalommal szabad felhasználni. Használat után eldobandók, mert letisztításuk nem elegendő az újbóli felhasználhatóságuk biztosításához. A fel nem használt záródugókat is el kell dobni.
- Ellenőrizze, hogy vannak légmentesen zárható műanyag zacskók a kisserelt alkatrészek tárolásához. Az ilyen módon tárolt alkatrészek kevésbé szennyeződnek. A műanyag zacskók csak egyszer használhatók fel, utána eldobandók.
- Győződjön meg arról, hogy rendelkezik nem bolyhosodó flanel törölanyaggal (törölanyag referenciaszám **77 11 211 707**). **Rongyot vagy hagyományos papírt tilos használni**. Ezek az anyagok bolyhosodnak és szennyeződéseket juttatnak be az üzemanyagellátó rendszerbe. A flanel törölanyagok is csak egy alkalommal használhatók fel.

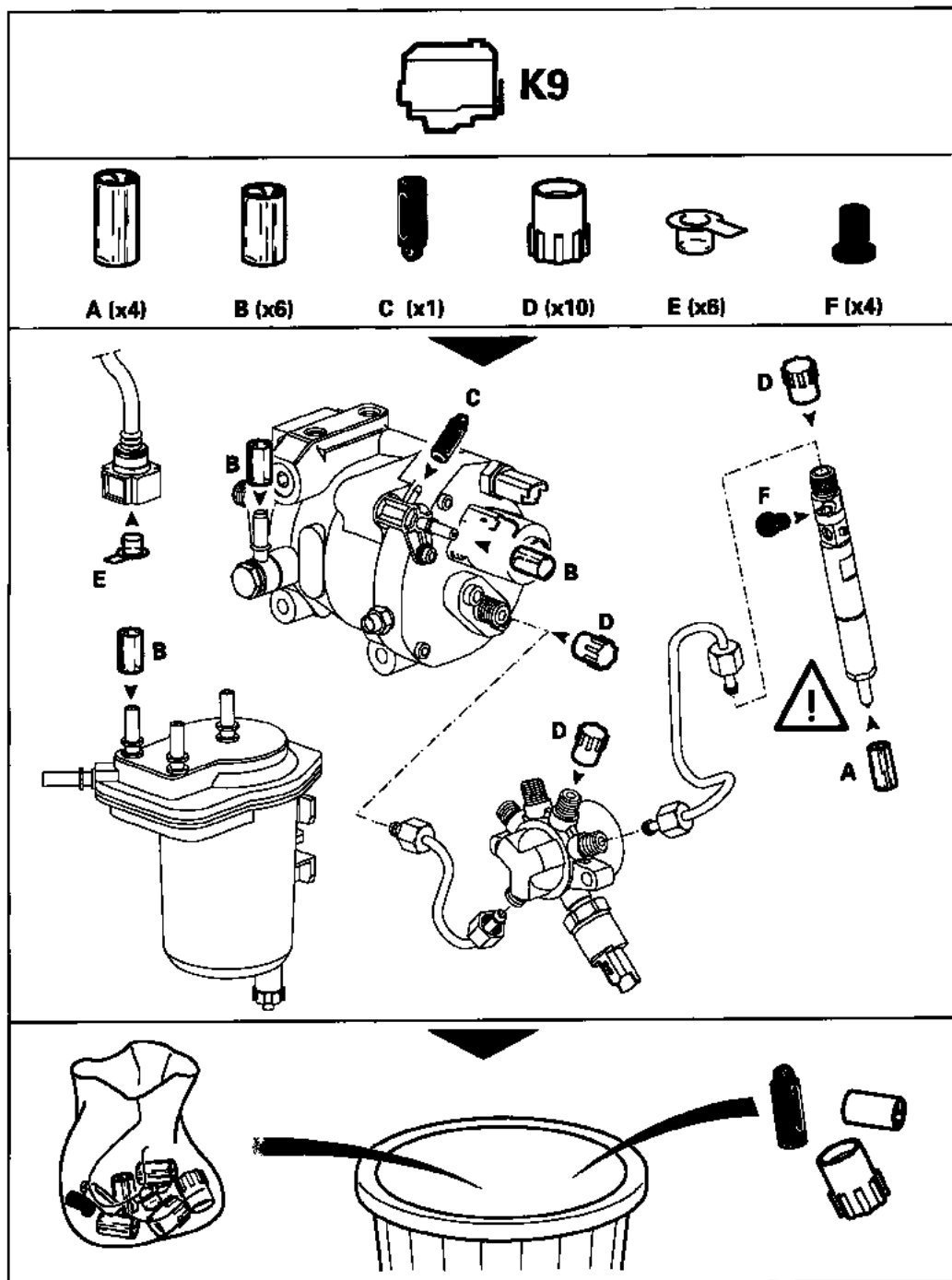
**AZ ÜZEMANYAGELLÁTÓ RENDSZER MEGBONTÁSA ELŐTT ELVÉGZENDŐ TISZTÍTÁSI MŰVELETEKKELKAPCSOLATOS TUDNIVALÓK**

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

A BEAVATKOZÁSI MŰVELETEK KÖZBEN FIGYELEMBE VEENDŐ ELŐÍRÁSOK

- A rendszer megbontásakor feltétlenül dugaszolja be a nyílásokat, hogy elkerülhető legyen a szennyeződések bejutása. A záródugók az **alkatrészraktárban kaphatók** (referenciaszám **77 01 206 804**). A záródugók nem használhatók fel újra.
- A zacskókat mindig zárja le légmentesen akkor is, ha rövid időn belül ki kell nyitni. A környezeti levegő is tartalmaz szennyeződések.
- A befecskendezőrendszer összes kiszertelt elemét dugaszolja be záródugókkal és helyezze légmentes műanyag zacskókba.
- A rendszer megbontása után szigorúan tilos ecsetet, oldószert, sűrített levegőt, kefét és hagyományos rongyot használni. Ezek az szennyeződések juttathatnak a rendszerbe.
- Valamely alkatrész cseréje esetén az új alkatrészt csak közvetlenül a beszerelése előtt csomagolja ki.

A ZÁRÓDUGÓ KÉSZLETTEL KAPCSOLATOS SZERELÉSI UTASÍTÁS (referenciaszám 77 01 206 804)



**FONTOS**

- A motort nem szabad működtetni:
  - olyan gázolajjal, amelynek diésztter tartalma magasabb, mint 10%
  - benzinnel, még kis mennyiségben sem.
- A rendszer a gázolajat maximum 1400 bar nyomással fecskendezi be a motorba. Minden beavatkozás előtt ellenőrizze, hogy a befecskendezőszelepek elosztócsöve nincs nyomás alatt és az üzemanyag hőmérséklete nem túl magas.
- A nagynyomású befecskendezőrendszeren végzendő bármilyen beavatkozás során tartsa be az ebben a dokumentumban leírt, tisztasággal és a biztonsággal kapcsolatos előírásokat.
- A nagynyomású szivattyút és a befecskendező szelepeket tilos szétszerelni. A szivattyún csak az áramlási szelep, a gázolaj hőmérséklet érzékelője és az áramlásszabályozó cserélhetők.
- Biztonsági okokból tilos a nagynyomású cső csatlakozóját szétcsavarozni, ha a motor jár.
- A rendszer szennyeződésének veszélye miatt tilos leszerelni az üzemanyag befecskendezőszelepek elosztócsövének nyomásérzékelőjét. A nyomásérzékelő hibája esetén ki kell cserélni a nyomásérzékelőt, a befecskendezőszelepek elosztócsövét és az öt nagynyomású csövet.
- Szigorúan tilos leszerelni a nagynyomású szivattyú szíjtárcsáját, amelynek a jelölése N° 070 575. A nagynyomású szivattyú cseréje esetén szükséges a szíjtárcsa cseréje.
- Tilos javítani a gyorsulásérzékelőhöz és a motor fordulatszám érzékelőhöz csatlakozó kábeleket. Meghibásodása esetén a kábelt ki kell cserélni.
- A rendszer minden elemét tilos közvetlenül 12 voltal táplálni.
- Az ultrahangos koromtalánítás és tisztítás tilos.
- Soha ne indítsa el a motort, ha az akkumulátor nincs megfelelően visszakötve.
- Szüntesse meg a befecskendező berendezés számítógépének csatlakoztatását, ha a járművön hegesztést végez.
- A lekötött műanyag levegőszívó csöveket mindenképpen cserélje ki.

A befecskendező szelepen 16 jegyű jelzés van, amelyet C2I -nek neveznek (a befecskendezőszelep egyedi korrekciója). Ez kód minden befecskendező szelepen különböző, jelzi a gyártási értékeket és a szelepek által befecskendezett mennyiséget.

A befecskendezőszelep cseréje esetén az új befecskendezőszelep kódját a számítógéppel közölni kell.

A számítógép cseréje esetén az új számítógéppel mind a négy befecskendezőszelep kódját közölni kell.

**Két eset lehetséges:**

- Amennyiben lehetséges kapcsolatba lépni a számítógéppel:
  - A számítógép adatai a diagnosztikai eszköz segítségével betáplálhatók,
  - Cserélje ki a számítógépet,
  - Töltse át a diagnosztikai eszköz adatait a számítógépbe,
  - Ellenőrizze a diagnosztikai eszközzel, hogy a számítógép nem érzékel hibát a befecskendezőszelepek kódjával kapcsolatban, és hogy a kijelző a műszerfalon nem világít.
- Amennyiben nem lehetséges kapcsolatba lépni a számítógéppel:
  - Cserélje ki a számítógépet,
  - A befecskendezőszelepek adatait olvassa le,
  - Töltse át őket a számítógépbe a diagnosztikai eszközzel,
  - Ellenőrizze a diagnosztikai eszközzel, hogy a számítógép nem érzékel hibát a befecskendezőszelepek kódjával kapcsolatban, és hogy a kijelző a műszerfalon nem világít.



## A JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ HASZNÁLATA

Ebben a Javítási Útmutatóban két nagy fejezet található:

- **műszaki jellemzők,**
- **a motor felújítása.**

A jármű bármely szerkezeti elemének javításakor tájékozódjon a Javítási Útmutatóban és a Technikai Utasításban.

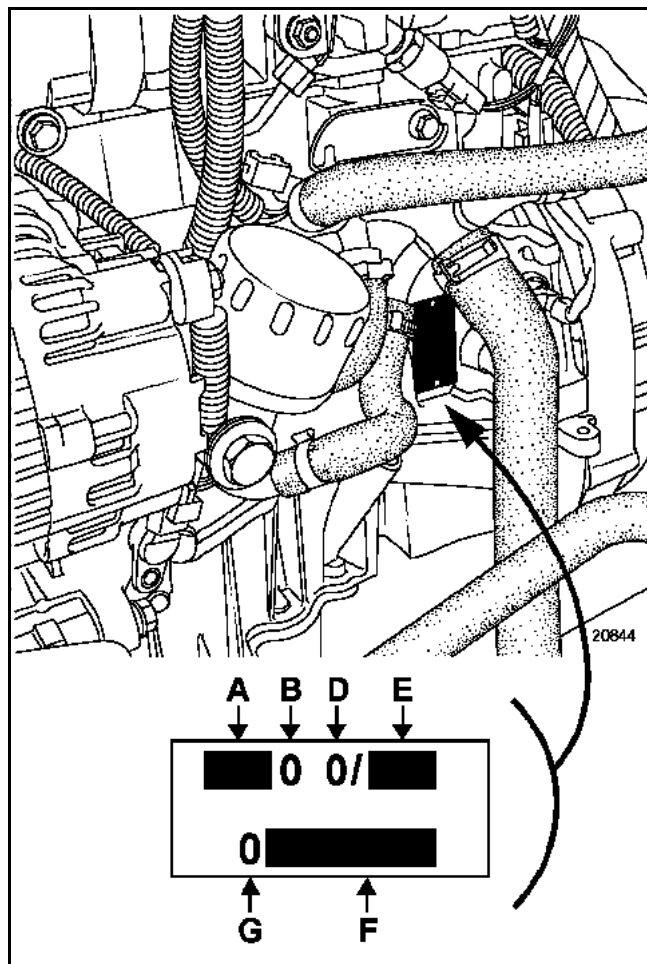
## MÉRTÉKEGYSÉGEK

- Minden adat mértékegysége milliméter **mm** (kivéve ellenkező jelölés esetén).
- A meghúzási nyomaték mértékegysége dekanewtonméter **daNm** (átváltás: **1 daNm = 1,02 mkp**).
- A nyomás mértékegysége **bar** (átváltás: **1 bar = 100 000 Pa**).

## TŰRÉSEK

A tűrési adat nélkül megadott meghúzási nyomatékok eltérései:

- **fokban ( $\pm 3^\circ$ ).**
- **daNm-ben ( $\pm 10 \%$ ).**



Az azonosítás alapja a motorblokkon levő jelzés, amely a következőket tartalmazza:

- A: a motor típusa,
- B: a motor jóváhagyási betűjele,
- D: Renault azonosítójel,
- E: motor jelzőszáma,
- F: motor gyártási száma,
- G: az üzem, ahol a motort szerelték

Motor	Jelzőszám	Sűrítési arány	Furat (mm)	Löket (mm)	Hengerűrtartalom (cm <sup>3</sup> )
K9K	700 - 702 704 - 710	18,25/1	76	80,5	1461



A MOTOR FELSŐ RÉSZÉ

Funkció	Meghúzási nyomatékok
Hengerfej	*
A vezérműtengely csapágycsapágyai	1
A vezérműtengely szíjtárcsája	3 + 84°
Vákuumszivattyú	2,1
Hűtőfolyadék egység a hengerfejen	1
Kipufogócsonk	2,6
Kipufogógáz visszavezető szelep (EGR)	2,1
Izzítógyertyák	1,5
Nagynyomású szivattyú	2,1
A befecskendezőszelepek tartókengyelei	2,8
A befecskendezőszelepek nagynyomású elosztócsöve	2,8
Nagynyomású csővezeték	3,8
Szelepfedél	1
Turbókompresszor-gyújtó csőcsonk rögzítés	2,6
Turbókompresszor olaj visszafolyócső	0,9
Turbókompresszor olaj feltöltőcső	2,3
Vezérműszíj feszítőgörgője	2,5
FHP rögzítőcsap zárócsavarja	2
Lengő felfüggesztés tartója a hengerfejen	2,1

\* Lásd a meghúzási eljárást.



A MOTOR ALSÓ RÉSZE:

Funkció	Meghúzási nyomaték
A hőcserélő domborulata	4,5
Az olaj szűrő tartója	4,5
Főtengely csapágyfedelek	2,7 + 47° ± 5°
Hajtókar	2 + 45° ± 6°
Kopogásérzékelő	2
Olajszint érzékelő	2,2
Olajszivattyú	2,5
Alsó olajteknő	*
Vízpumpa	1,1
Lendítőkerék	5 - 5,5
Tengelykapcsoló mechanika	0,8
Főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsa	2 + 130° ± 15°
Vízpumpa bemenőcső	2
Többfunkciós tartóelem	4
Generátor	2,1
Kormányszervo szivattyú	2,1
Légkondicionáló kompresszor	2,1

\* Lásd a meghúzási eljárást.

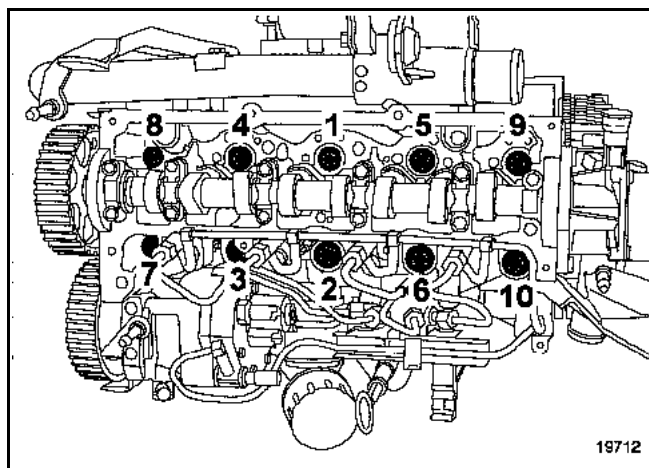
## HENGERTŐMÍTÉS

## A hengerfejecsapok meghúzásának módszere

**EMLÉKEZTETŐ:** a csapok megfelelő meghúzásának biztosítása érdekében szívassa ki fecskendővel a hengerfejecsapok rögzítőfurataiból az olajt.

Kiszerelesüket követően az összes hengerfejecsapot ki kell cserélni. Ne olajozza be az új csapokat.

Minden csap meghúzási nyomatéka **2,5 daNm**.



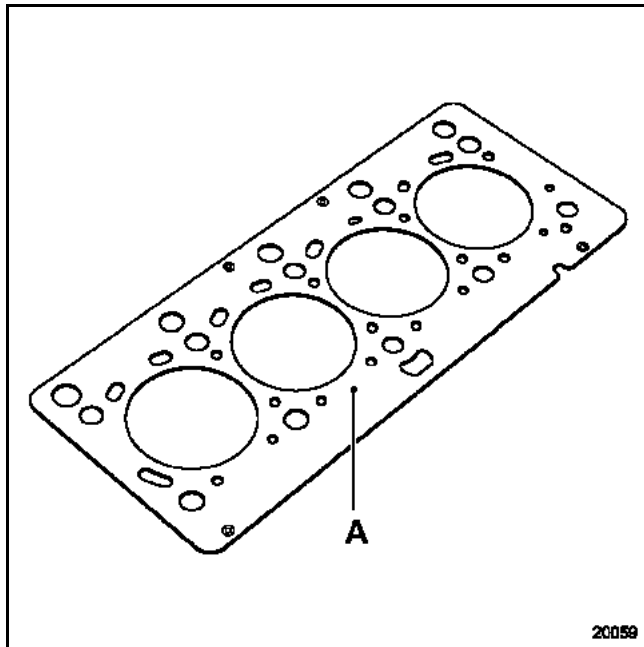
Ellenőrizze, hogy minden csap meg van húzva **2,5 daNm nyomatékkal**, majd végezzen szögben történő meghúzást (csaparról csaparra) **255° ± 10° szögben**.

A fenti műveletek elvégzését követően a hengerfejecsapokat nem kell utánhúzni.

## A hengerfejtömítés vastagsága

A hengerfejtömítés vastagságának mérése az (A) helyen történik:

– A hengerfejtömítés vastagsága: **0,78 ± 0,3 mm**.



20059

### A dugattyúk túlnyúlásának ellenőrzése

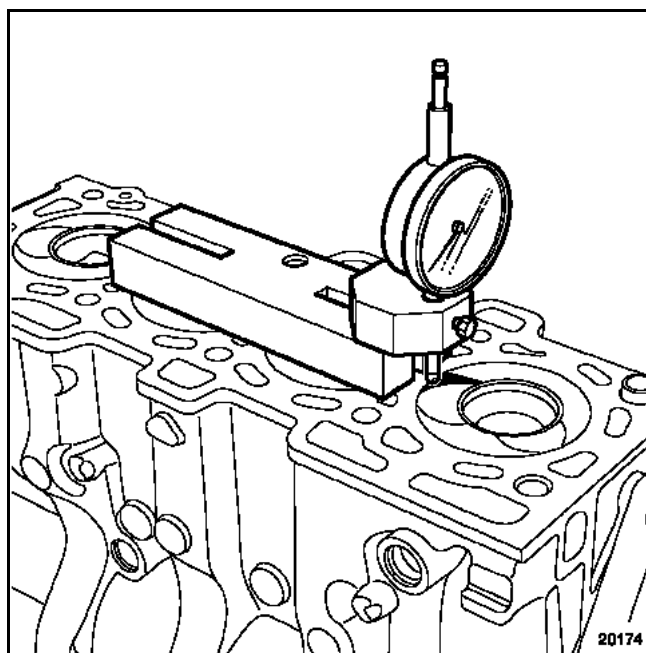
Tisztítsa le a dugattyútetőkről a lerakódásokat.

Forgassa el a főtengelyt a motor járási irányában, hogy az 1. **dugattyú az FHP közelében legyen.**

Szerelje fel a **Mot. 251-01** szerszámot, amely a **Mot. 252-01 mérőműszerrel van felszerelve**, és keresse meg a dugattyú felső holtpontját.

**MEGJEGYZÉS:** az összes mérést a motor hossztengelyében kell elvégezni, hogy elkerülhetők legyenek a dugattyú elfordulásából adódó hibák.

**FIGYELEM:** a mérőműszer mérőcsúcsának nem szabad a szelepkimélyítésben lennie.

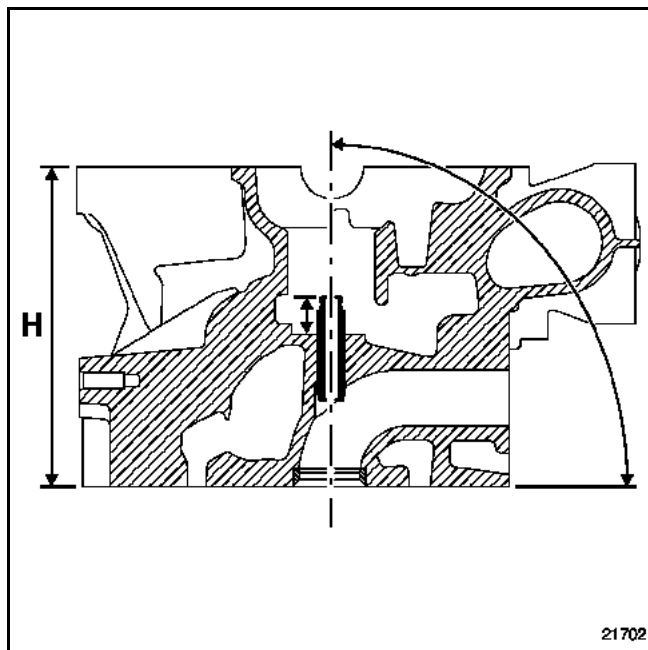


Mérje meg a dugattyúk túlnyúlását.

A túlnyúlás értéke legyen:  **$0,192 \pm 0,093$  mm.**

## Hengerfej magasság (mm)

H = 127



A tömítési felület deformációja ( mm).

Hengerfej	0,05	
Motorblokk		0,03

## A FELÚJÍTÁS NEM ENGEDÉLYEZETT

Ellenőrizze a hengerfejet az esetleges repedések felderítése érdekében: ehhez használja a megfelelő készletet (ez egy edényből, és az egyes hengerfejekhez készült záródugókból, tömítőlapokból és fedelekből áll). A készlet referenciaszáma: **664 000**

## Szelepek

## Szelepszár átmérő (mm)

Szívószelepek	$5,977 \pm 0,008$
Kipufogószelepek	$5,963 \pm 0,008$

## Kúpszög

Szívószelep és kipufogószelep	$90^\circ$
-------------------------------	------------

## Szeleptányér átmérő (mm):

Szívószelep	$33,5 \pm 0,12$
Kipufogószelep	$29 \pm 0,12$

## Szelep hosszúsága (mm)

Szívószelep	$100,95 \pm 0,22$
Kipufogószelep	$100,75 \pm 0,22$

## Maximális szelepemelkedés (mm)

Szívószelep	8,015
Kipufogószelep	8,595

## A szelepek túlnyúlása a hengerfejtömítés síkjához viszonyítva (mm)

Szívó- és kipufogószelep	$0 \pm 0,07$
--------------------------	--------------



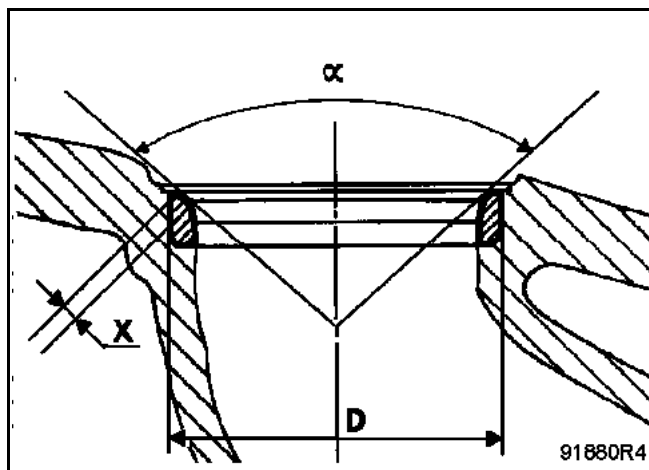
## Szelepülések

Szelepülések kúpszöge ( $\alpha$ )Szívó- és kipufogószelep  $89^\circ 30'$ 

## Nyílások szélessége (X) (mm)

Szívó- és kipufogószelep 1,8

## Szelepülés külső átmérője (D) (mm)

Szívószelep  $34,542 \pm 0,008$ Kipufogószelep  $30,042 \pm 0,008$ 

## Furatátmérő a hengerfejben (mm)

Szívószelep  $34,459 \pm 0,015$ Kipufogószelep  $29,97 \pm 0,015$ 

## Szelepvezető

## Hosszúság (mm)

Szívó- és kipufogószelep  $40,5 \pm 0,15$ 

## Szelepvezető külső átmérője (mm)

Normál  $+0,062$   
.....11  $+0,044$ 

## Szelepvezető belső átmérője (mm)

Szívó- és kipufogószelepek

Mégmunkálatlan  $5,5$   $+0,12$   
 $0$ Mégmunkált\*  $6,009 \pm 0,009$ 

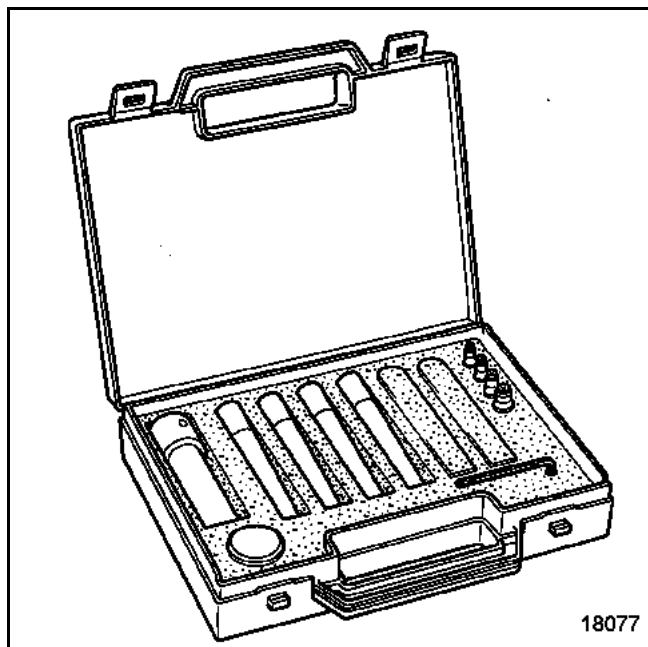
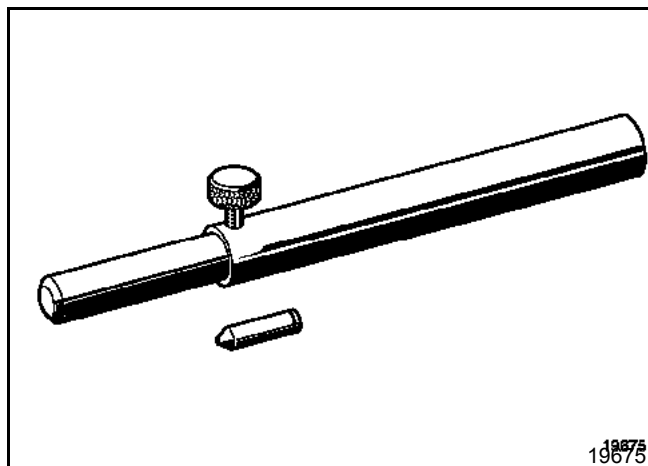
\* A szelepvezető megmunkálása a hengerfejbe szerelt állapotban történik.

## Furatátmérő a hengerfejben (mm)

Normál  $11 \pm 0,0075$ 

A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetői szelepszár szimmeringekkel rendelkeznek, melyeket a szelepek minden kiszerezését követően ki kell cserélni.

A szelepszár szimmeringek szerelése a Mot. 1511-01 szerszámmal vagy a megfelelő eszközzel történjen.

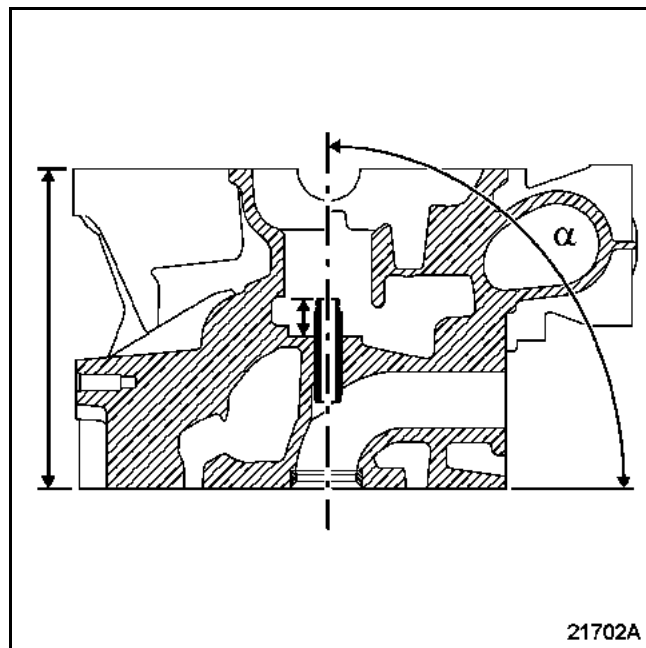


**MEGJEGYZÉS:** felszerelésük előtt ne olajozza be a szelepszár szimmeringeket.

A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetőinek dőlésszöge a függőlegeshez képest (fokban)

Szívószelep és kipufogószelep

$\alpha = 90^\circ$



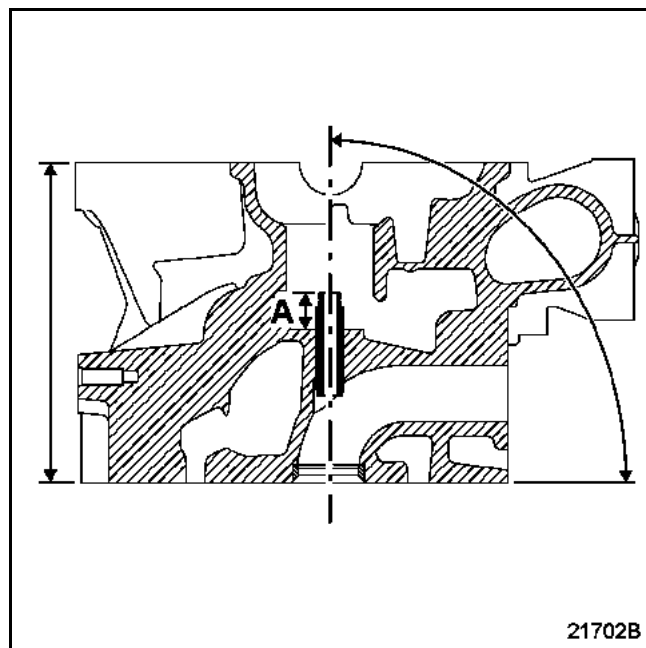
A szívó- és a kipufogószelepek szelepvezetőinek helyzete (mm)

Szívószelep:

$A = 14$

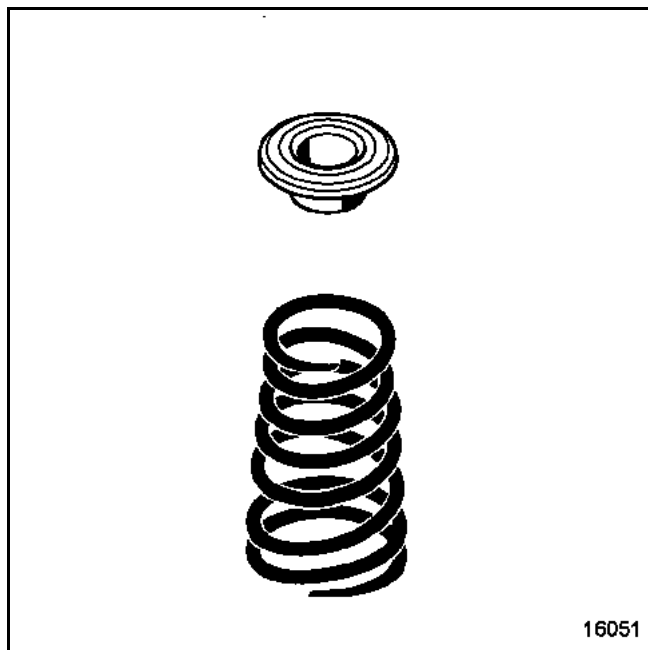
Kipufogószelep

$A = 14,2$



## Szeleprugók

A szeleprugók **kúpos típusúak** (figyeljen a szerelési irányra).



Hosszúság terheletlen állapotban (mm) **43,31**

Hosszúság terhelt állapotban (mm)

**23 dN** **33,80**

**50 dN** **24,80**

Teljesen összenyomott hossz (mm) **23,40**

Vezeték átmérője (mm) **3,45**

Belső átmérő (mm)

Alul  **$18,80 \pm 0,2$**

Felül  **$14,10 \pm 0,2$**

Külső átmérő (mm)

Alul  **$25,70 \pm 0,2$**

Felül  **$21 \pm 0,2$**

**FIGYELEM: ENNÉL A MOTORNÁL A  
SZELEPRUGÓK ALJÁNÁL NINCSENEK GYŰRŰK.**

## Nyomódugattyú

**A nyomódugattyú külső átmérője (mm)**

**$34,975 \pm 0,01$**

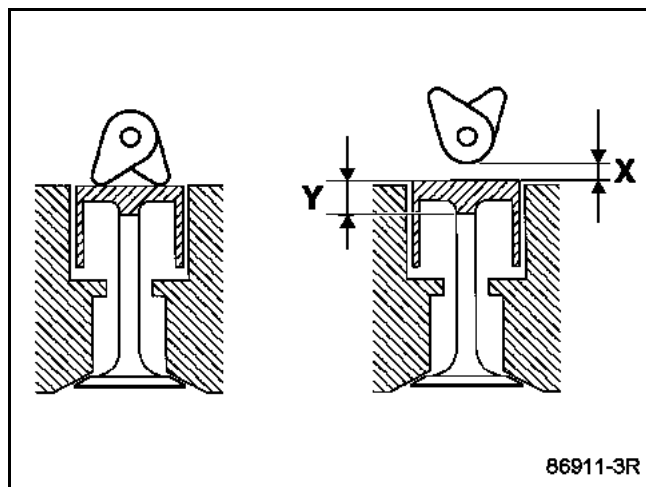
Furatátmérő a hengerfejen (mm)

**$35,02 \pm 0,02$**

**Ellenőrizze a szelephézagot.**

Az érintett henger szelepeit állítsa a kipufogási ütem vége, szívási ütem kezdete állapotba, és ellenőrizze a hézagot (X).

**MEGJEGYZÉS:** a gyűrű (Y) a nyomódugattyú vastagsági méretosztályához illeszkedik (az alkatrésztárterben 25 vastagsági méretosztály van).



1	4
3	2
4	1
2	3

Hasonlítsa össze a mért értékeket a megadott értékekkel, majd cserélje ki azokat a nyomódugattyúkat, melyek adatai nem megfelelőek.

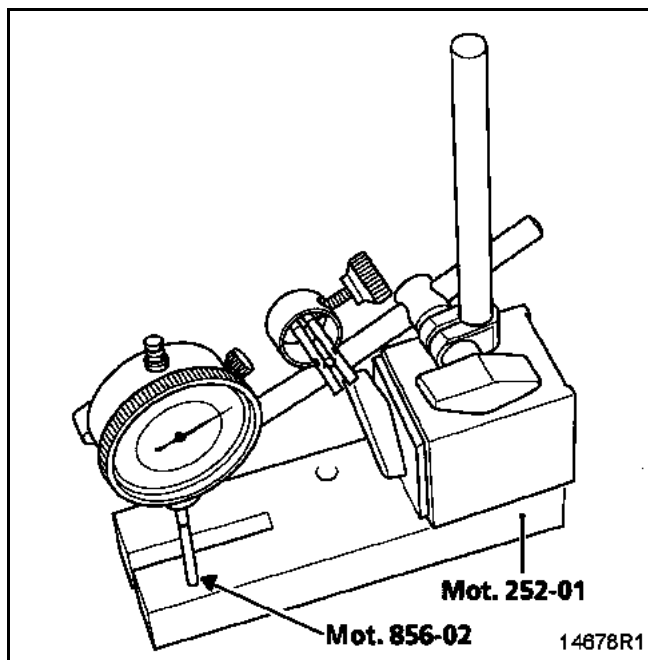
**A beállítandó hézag hidegen (mm):**

Szívószelep	<b>0,20</b>	<b><math>+ 0,05</math> <math>-0,075</math></b>
Kipufogószelep	<b>0,40</b>	<b><math>+ 0,05</math> <math>-0,075</math></b>

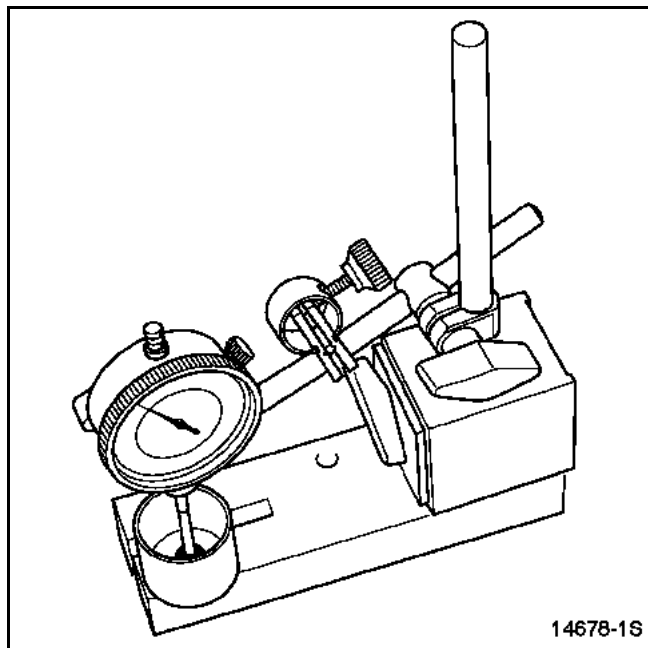
A nyomódugattyúk cseréje szükségessé teszi a vezérműtengely leszerelését.

#### A gyűrű meghatározása "Y"

A szerelést a **Mot. 252-01** szerszámmal és a **Mot. 856-02** szerszámmal végezze, majd állítsa be a mérőműszerrel.



Emelje fel a mérőműszer meghosszabbítását (anélkül, hogy megváltozna a mérőműszer mágneses tartójának helyzete), majd csúsztassa a mérendő nyomódugattyút.



Emelje fel a gyűrűt (Y) és ismételje meg a műveletet azoknál a nyomódugattyúknál, amelyeknél a szelephézag eltérése e megengedettnél nagyobb.

A nyomódugattyú(k) megfelelő szélességének meghatározásához tájékozódjon a cserealkatrész katalógusban. Az alkatrésztárban 25 féle méretosztályú osztatlan nyomódugattyú található.

#### Vezérműtengely

Hosszirányú játék (mm) 0,08 - 0,178

Csapágyszáma: 6

Vezérműtengely csapágyszáma (mm)

– a vezérműtengelyen:

- csapágyszáma 1, 2, 3, 4, 5 24,989 ± 0,01
- csapágyszáma 6 27,989 ± 0,01

– a hengerfejen:

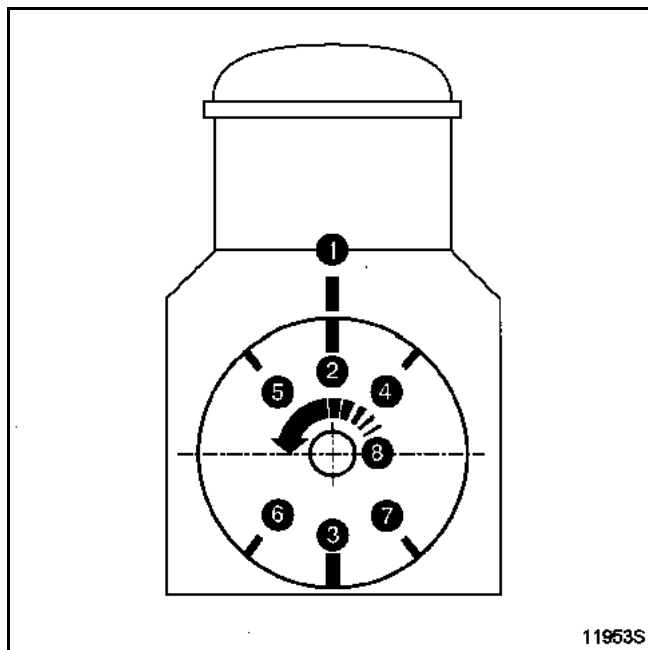
- csapágyszáma 1, 2, 3, 4, 5 25,05 ± 0,01
- csapágyszáma 6 28,05 ± 0,01

#### Vezérmű diagramm

- Szívószelepek nyitása az FHP előtt (ROA) \* -9
- Szívószelepek zárása az AHP után (RFA) 20
- Kipufogószelepek nyitása az AHP után (AOE) 27
- Kipufogószelepek zárása az FHP után (AFE) \*\* -7

\* ROA ha negatív, a szelep nyitása a felső holtpont után történik.

\*\* AFE ha negatív, a szelep zárása a felső holtpont előtt történik.



11953S

- 1 Fix FHP jelölés a motorblokkon
- 2 A lendítőkerék FHP mozgó jelölése
- 3 A lendítőkerék AHP mozgó jelölése
- 4 Szívószelepek nyitása az FHP előtt, ROA
- 5 Kipufogási előzárás AFE
- 6 Szívószelepek zárása az AHP után RFA
- 7 Kipufogási előnyitás AOE
- 8 Motor forgási iránya (a lendítőkerék felőli oldal).

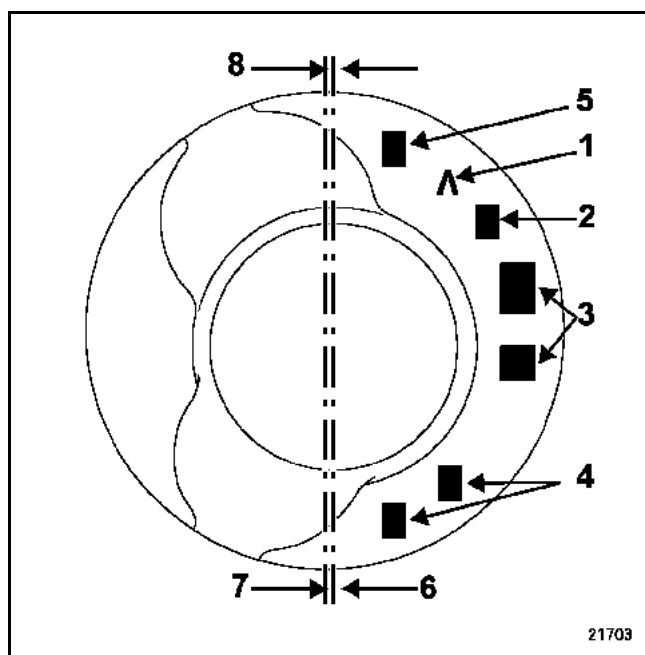
### DUGATTYÚK

A dugattyúcsapszeg laza illesztésű a hajtókarban és a dugattyúban.

A dugattyúcsapszeget rögzítőgyűrű tartja.

Ezek a motorok **FEDERAL MOGUL** típusú dugattyúkkal vannak felszerelve.

### A dugattyúk jelölése



21703

- 1 A dugattyú szerelési iránya  $\Delta$  a lendítőkerék felé
- 2 Magasság a dugattyúcsapszeg és a dugattyú teteje között (lásd az alábbi táblázatot)
- 3 Kizárólag a szállító részére szolgál
- 4 Kizárólag a szállító részére szolgál
- 5 Kizárólag a szállító részére szolgál
- 6 Dugattyú szimmetriatengelye
- 7 Dugattyúcsapszeg furat tengelyvonala
- 8 Eltérés a dugattyúcsapszeg furat tengelyvonala (7) és a dugattyú szimmetriatengelye (6) között **0,3 mm**

A dugattyúcsapszeg furat magasságainak táblázata

* Jelölés a dugattyún	A csapszeg magassága (mm)
K	41,667
L	41,709
M	41,751
N	41,793
P	41,835

A dugattyúcsapszeg furatok magasságának tűrése  $\pm 0,02$  mm.

\* A dugattyúcsapszeg furatok magassági osztályai kizárólag a motor szerelését végző üzemben használatosak.

Az alkatrészek csak a következő méretosztályú dugattyúkat kínálja (magasság) L, M, N.

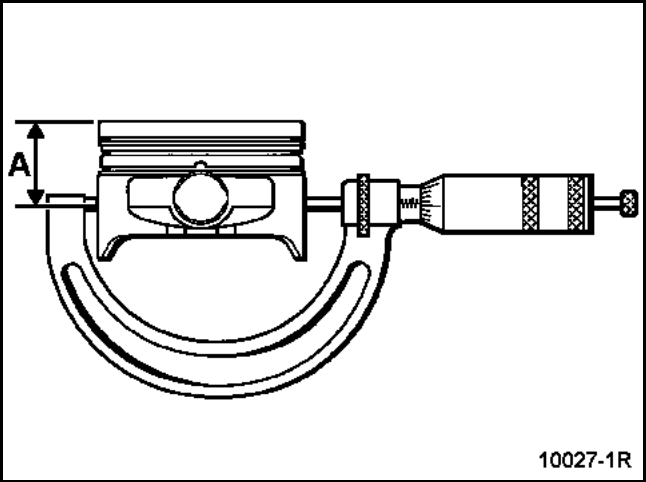
MEGJEGYZÉS:

- Ha a motor K osztályú dugattyúval van felszerelve, csere esetén L osztályú dugattyút kell használni.
- Ha a motor P osztályú dugattyúval van felszerelve, csere esetén N osztályú dugattyút kell használni.

A dugattyúk átmérőjének mérése

A dugattyú átmérője a gyűrűnél  $A = 56$  mm kell, hogy legyen.

Dugattyú átmérője (mm):  $75,94 \pm 0,007$



Dugattyúcsapszeg (mm)

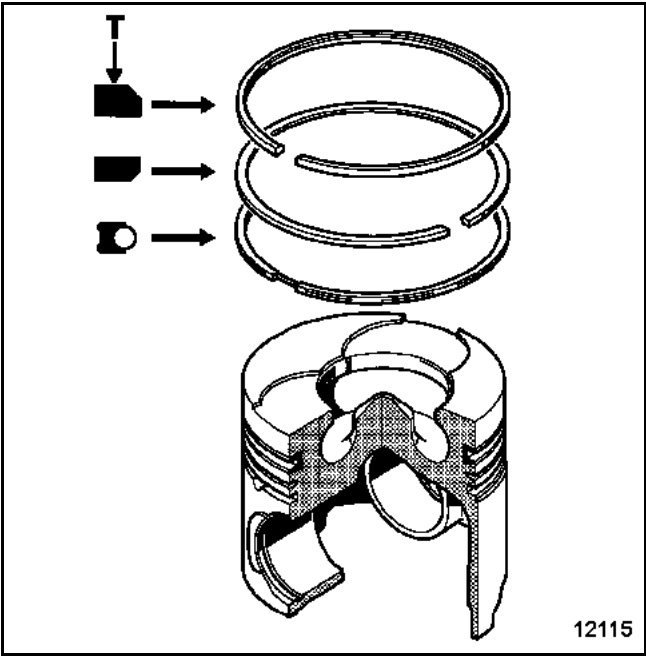
Hosszúság	59,7 - 60,3
Külső átmérő	24,8 - 25,2
Belső átmérő.	13,55 - 13,95

Dugattyúgyűrűk

3 db dugattyúgyűrű (vastagság mm):

Tűzgyűrű	2	-0,01 -0,03
Tömítőgyűrű	2	-0,01 -0,03
Lehúzógyűrű	2,5	-0,01 -0,03

A gyűrűk méretre kaphatók.



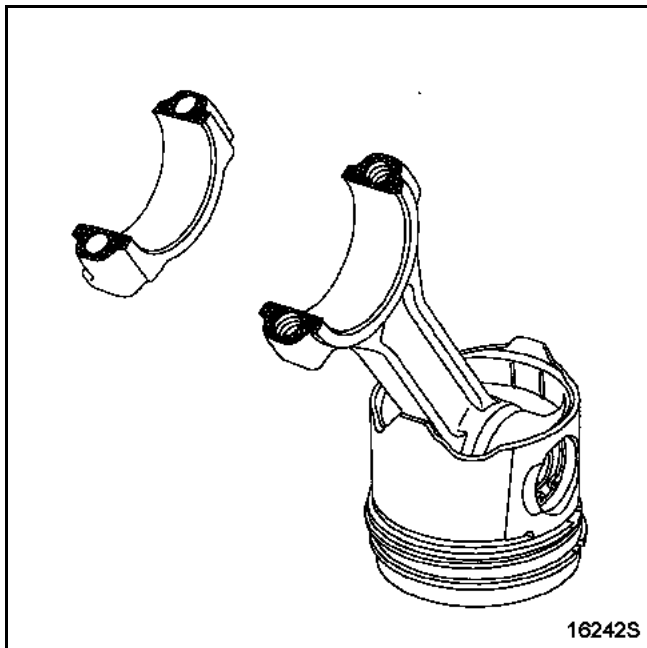
T = felül

A dugattyúgyűrűkön lévő bevágás szélessége:

Dugattyúgyűrűk	A dugattyúgyűrűkön lévő bevágás szélessége (mm):
Tűzgyűrű	0,2 - 0,35
Tömítőgyűrű	0,7 - 0,9
Olajlehúzó gyűrű	0,25 - 0,5

## HAJTÓKAROK

A hajtókarok "SECABLE" típusúak.



## FIGYELEM:

- A motor hajtókarok felszerelése során a csavarokat motorolajjal be kell kenni a csavarfej alatt és a menetnél,
- A hajtókar fedeleknak a testre helyezését a törési felület egyenetlensége biztosítja,
- Az illesztési felületek sérülése vagy idegen anyag a test és a fedél között a hajtókar törését eredményezheti rövid időn belül.

A hajtókar fej oldalirányú játéka (mm)  
0,205 - 0,467A hajtókar fej sugárirányú játéka (mm)  
0,035 - 0,045Közbenső tengely a fej és hajtókarfej között (mm)  
133,75

A hajtókarfej furatátmérője (mm)

47,619 ± 0,009

Hajtókarfej furatátmérője (mm

(gyűrű nélkül)

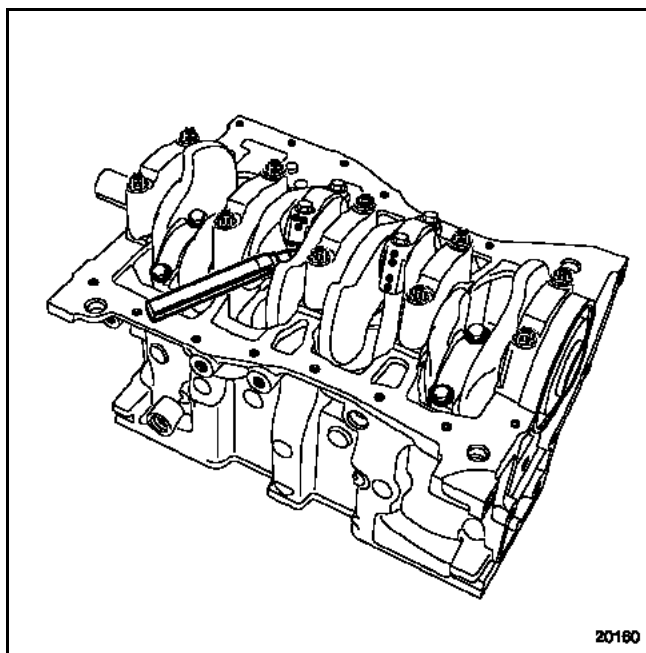
27,25 ± 0,010

(gyűrűvel)

25,019 ± 0,006

**MEGJEGYZÉS:** a hajtókarfej gyűrűi nem cserélhetők.A maximális tömegeltérés a szerelt hajtókar egység, dugattyú és csapszeg között egy motor esetén **25 gramm**.**FIGYELEM:** ne használjon pontozót a hajtókarok fedelének a testtel való összejelöléséhez a hajtókar törésének veszélye miatt.

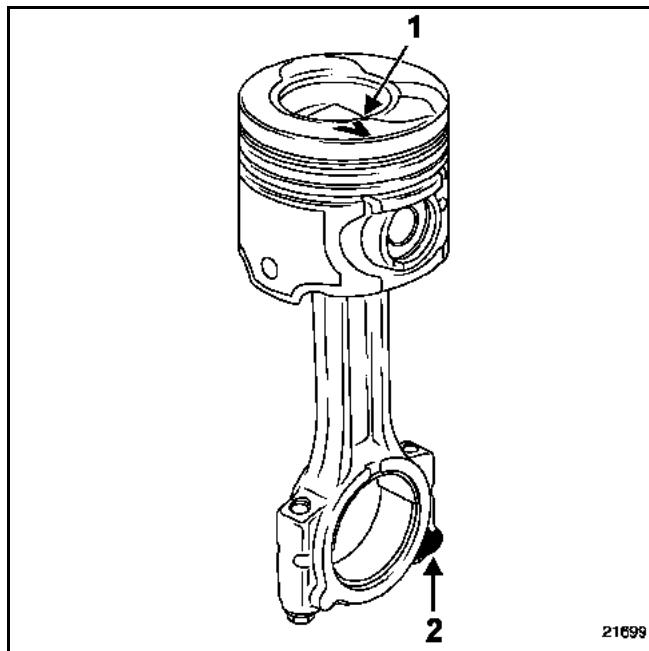
Az összejelölést alkoholos filctollal végezze.





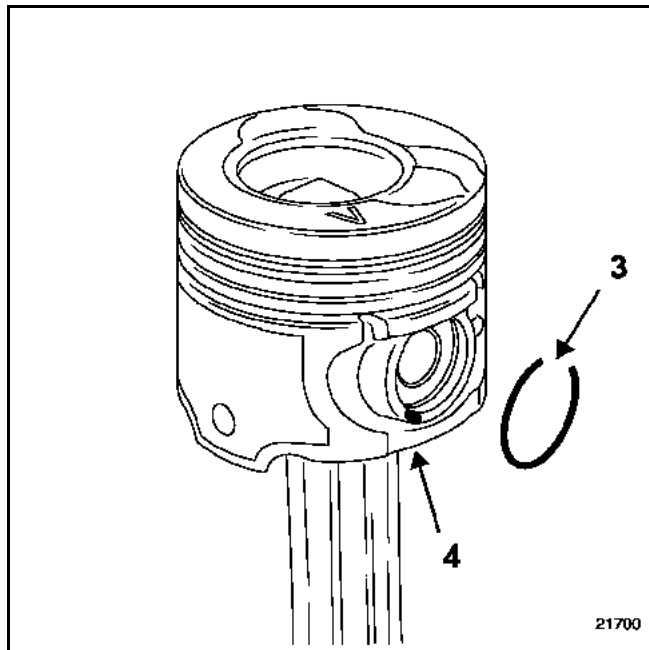
### A hajtókarok szerelési iránya a dugattyúkhöz képest

Igazítsa a dugattyútetőbe vésett "Λ"-t (1) és a hajtókar aljának megmunkált lapolását (2) a rajzon látható módon.



### A dugattyúk rögzítőgyűrűinek szerelési iránya

Helyezze a karika nyílását (3) a le- és felszerelési horonnyal (4) szembe.



### FŐTENGELY

Csapok száma **5**

A főtengely oldalirányú játéka (mm):

– oldalsó támasztékok használata nélkül:

**0,045 - 0,252**

– oldalsó támasztékok használatával: **0,045 - 0,852**

A főtengely sugárirányú játéka (mm):

– csapok **0,027 - 0,054**

– hajtókarcsapok **0,035 - 0,045**

Csapok átmérője (mm):

**48 ± 0,01**

A hajtókarcsapok átmérője (mm):

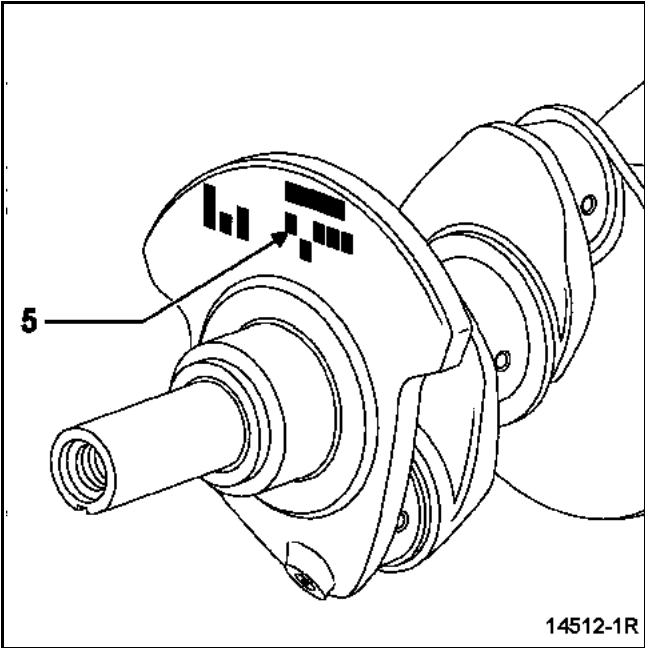
**43,97 ± 0,01**

Az oldalsó támasztékok a 3. csapágynál helyezkednek el.

**SEMMIFÉLE FELÚJÍTÁS NEM ENGEDÉLYEZETT.**

A főtengely csapágycsészék méretosztályának meghatározása (1. szerelés)

Jelölés (5) a főtengelyen



A jelölés (5) részletezése.

Csapok száma

1*	2	3	4	5
B	B	C	C	B

A csapok  
átmérőjének  
méretosztályai

- A = D1
- B = D2
- C = D3

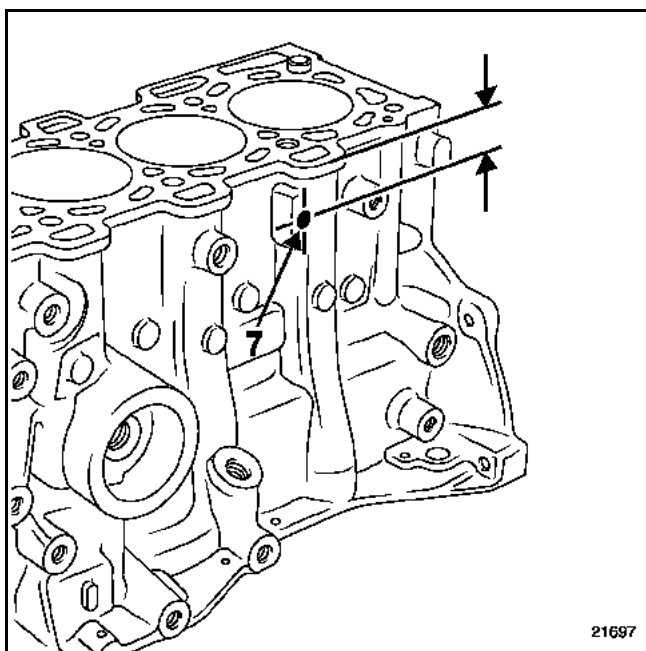
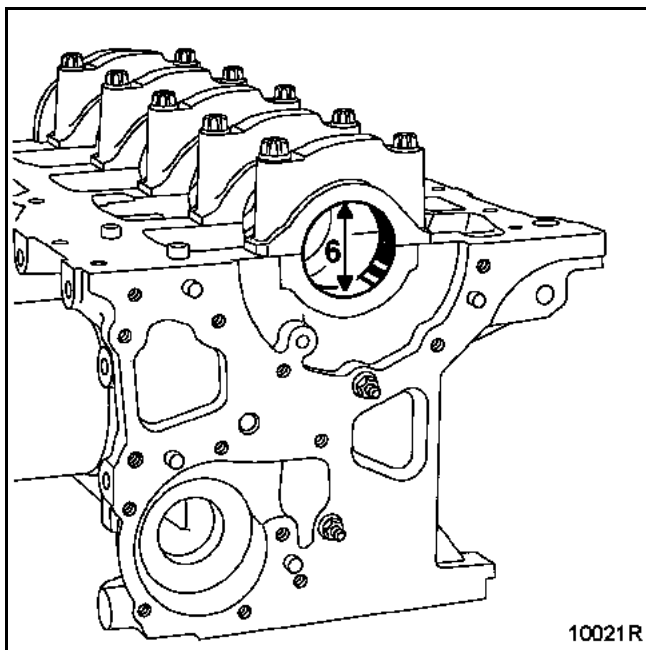
\* A lendítőkerék felőli oldal.

A csapok átmérőinek méretosztály táblázata

A csapok átmérőjének méretosztály jelzése a főtengelyen	Csapok átmérője (mm):
A = D1	47,990 - 47,996
B = D2	47,997 - 48,003
C = D3	48,004 - 48,010

### MOTORBLOKK

A motorblokk csapágyainak (6) átmérői egy furattal jelölve vannak (7), az olajsűrő felőli oldalon.



### A motorblokk csapágyak átmérőinek táblázata

A nyílások helyzete (7)	A méretosztály jelölése	A motorblokk csapágyak átmérői (mm)
A = 33 mm	1 vagy kék	51,936 - 51,942 kivéve
B = 43 mm	2 vagy piros	51,942 beleértve - 51,949

**MEGJEGYZÉS:** a jelölés a következőket jelenti:

– A - B megadja az 1. vagy 2. csapágyak átmérőjének méretosztályát.

### A főtengely csapágyak párosítása

A csapok átmérőjének méretosztályai			
	D1	D2	D3
1 *	C1 1,949 - 1,955 sárga	C2 1,946 - 1,952 kék	C3 1,943 - 1,949 fekete
2 *	C4 1,953 - 1,959 piros	C1 1,949 - 1,955 Sárga	C2 1,946 - 1,952 Kék
A csapágycsészék szélessége és méretosztályai			

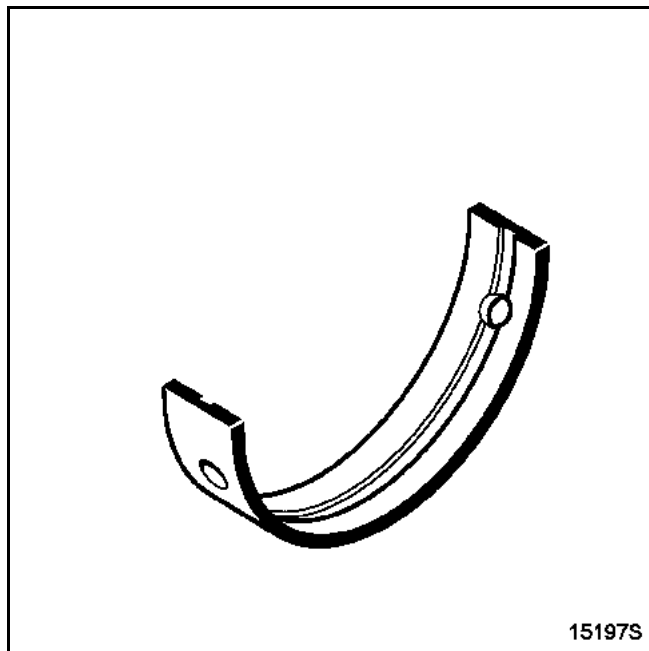
\* Motorblokk főtengely csapágy átmérő méretosztályok.

**MEGJEGYZÉS:** Az alkatrészraktár csak a **C2** osztályt kínálja (kék színű).

## CSAPÁGYCSÉSZÉK

### Főtengely csapágycsészéi

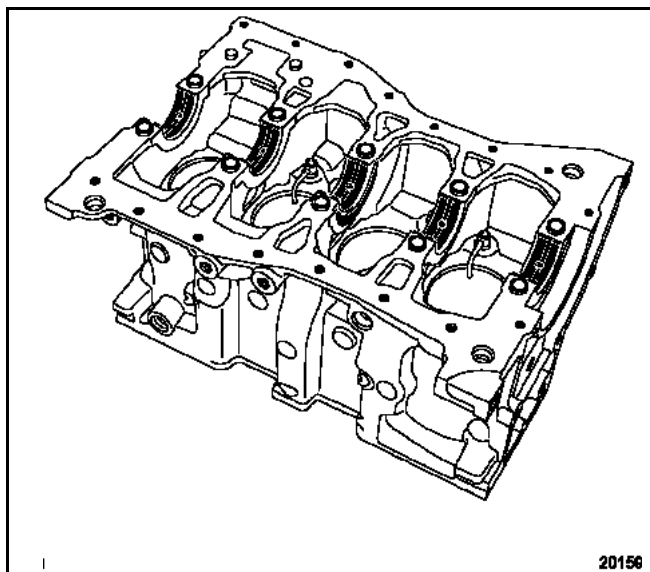
Ezek a motorok szerelési helyzetet biztosító kialakítás nélküli csapágycsészékkel ellátottak.



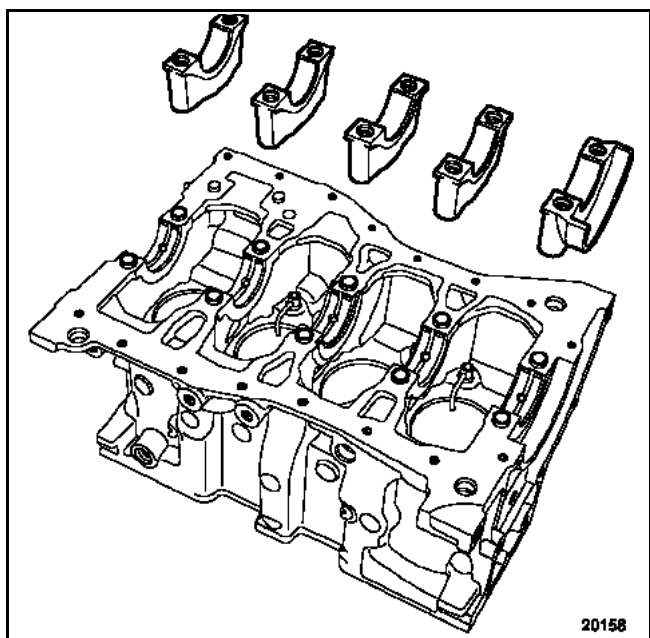
A motorblokk főtengely csapágycsészék felszerelése a Mot. 1493-01 szerszámmal történik.

### Előírt szerelési helyzet:

- a motorblokkon hornyolt csapágycsészét használjon mindegyik csapágy esetén,

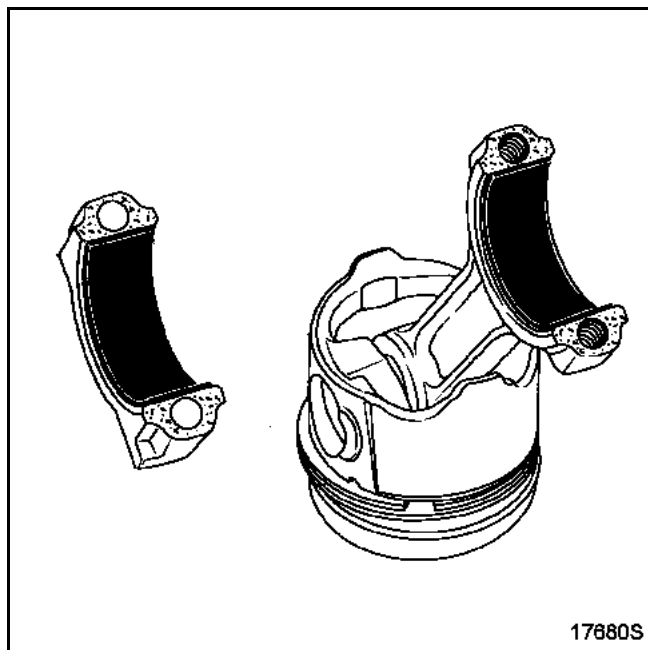


- a csapágyfedeleken horony nélküli csapágycsészéket használjon.



### Hajtókarok csapágycsészéi

Ezek a motorok szerelési helyzetet biztosító kialakítás nélküli csapágycsészékkel ellátottak.

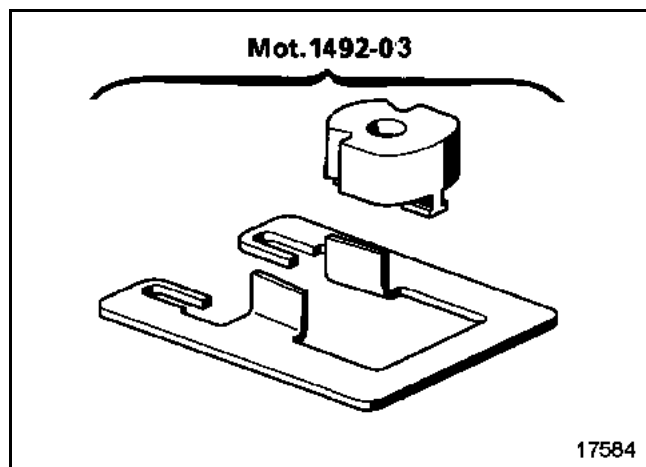
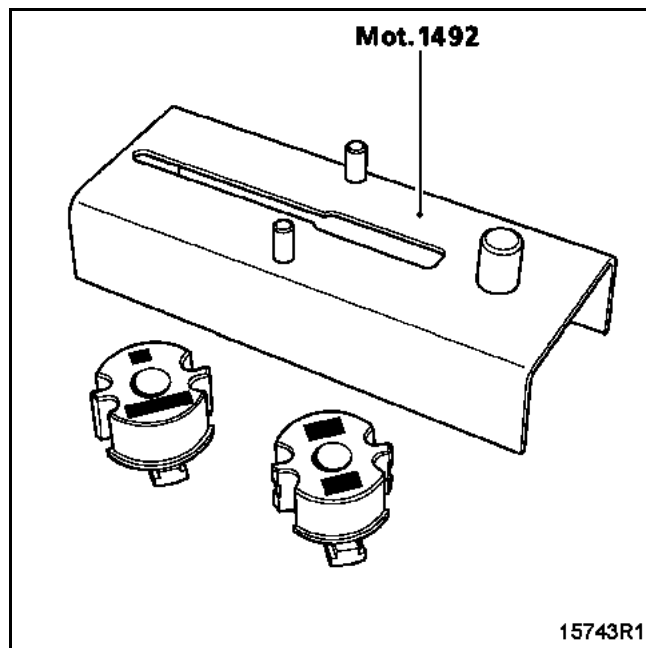


**MEGJEGYZÉS:** a hajtókar alsó és felső csapágycsészéi nem ugyanolyan szélesek.

A csapágycsészék szélessége (mm):

– felül	20,625
– alul	17,625

A csapágycsészék felszerelése a **Mot. 1492** és **Mot. 1492-03** szerszámmal történik.

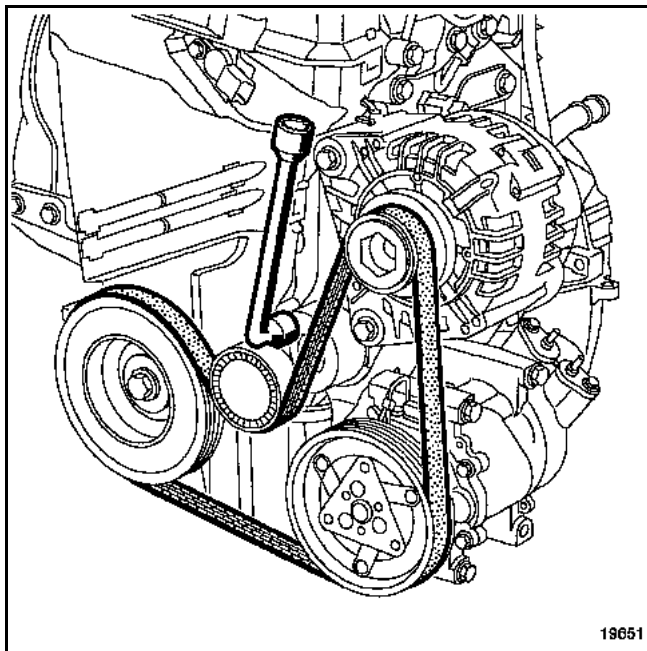


### A MOTOR ELŐKÉSZÍTÉSE A TARTÓÁLLVÁNYRA HELYEZÉSHEZ

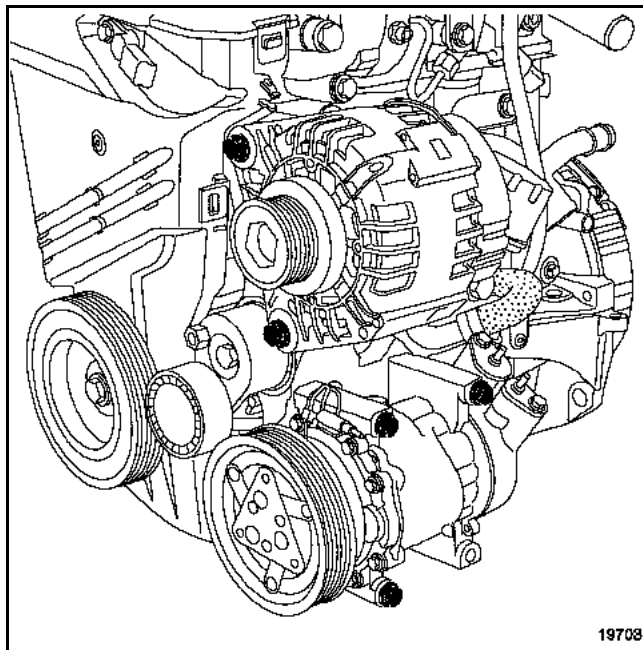
A motornak a **Mot. 792-03** tartóra való rögzítése előtt a motor elektromos kábeleit le kell szerelni és a motorolajat le kell eresztetni.

Szerelje le:

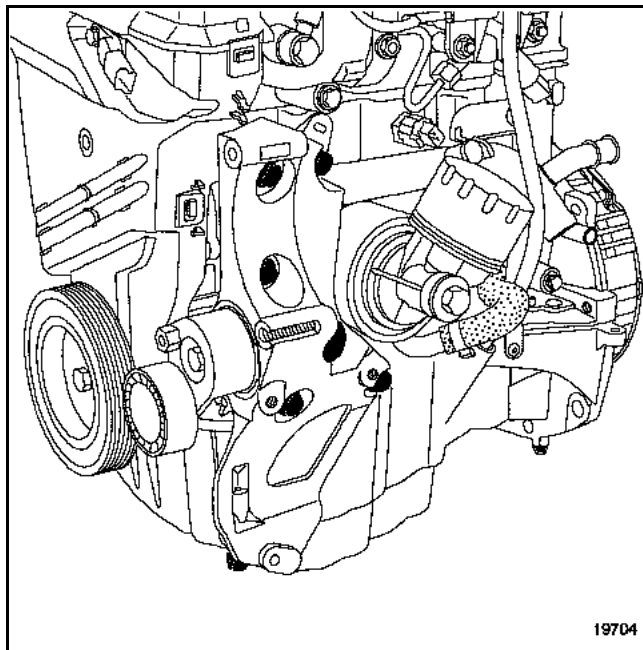
- a segédberendezések ékszíját,



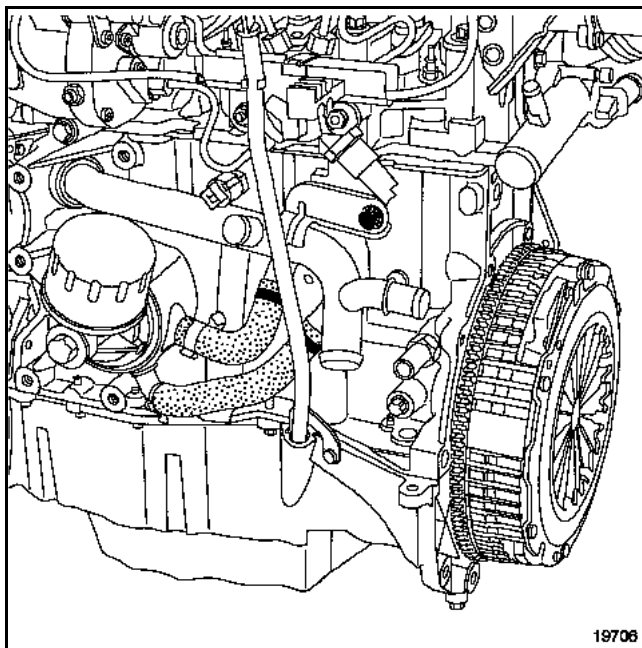
- a generátort,
- a légkondicionáló kompresszort vagy a kormány szervó szivattyút,



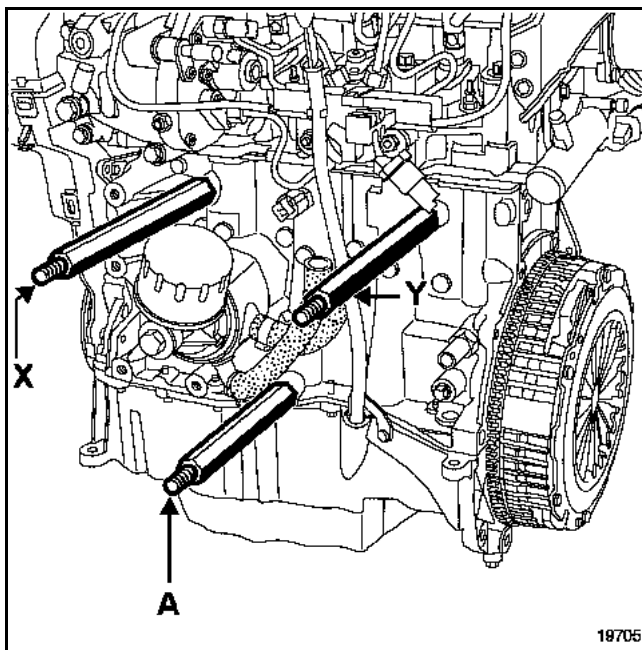
- a többfunkciós tartóelemet,



– a vízpumpa bemeneti csőveit.



Szerelje fel a rudakat (A), (X), (Y) Mot. 1378 a motorblokkra rögzítve úgy, hogy azok a nyílásokba illeszkedjenek (20, 32, 33) a lemezen Mot. 792-03.



SEGÉDANYAGOK

Típus	Mennyiség	Alkalmazási terület	Cikkszám
Tisztítószer	-	Alkatrészek tisztítása	77 01 421 513
DECAPJOINT	Bekenni	Tömítőfelületek tisztítása	77 01 405 952
Tömítőmassza	Ragasztócsík	Főtengely csapágyfedél A vezérműtengely csapágypai A főtengely zárólemeze	-
Loctite FRENETANCH	1 - 2 csepp	Vízpumpa csavarjai	77 01 394 070
RHODORSEAL 5661	Kenje be	az FHP rögzítőcsap részére készült furat zárócsavarját.	77 00 404 452

ÓVINTÉZKEDÉS

**FIGYELEM:** az üzemanyagellátó rendszeren végzendő összes beavatkozás során szigorúan tartsa be a tisztasággal kapcsolatos előírásokat (ez a dokumentum tartalmazza).

KISZERELÉSÜKET KÖVETŐEN KICSERÉLENDŐ  
ALKATRÉSZEK

- Összes tömítés,
- Lendítőkerék csavarjai,
- Főtengely csapágyak csavarjai,
- Vezérműtengely szíjtárcsája,
- Főtengely szíjtárcsájának csavarja,
- Hajtókarok csapágyfedeleinek csavarjai,
- Fúvókatartók bőr gyűrűi,
- Nagy nyomású befecskendezőcső,
- Csővezeték záródugó,
- Szíjak,
- Vezérműszíj feszítőgörgője,
- A dugattyú alsó részének hűtőporlasztói,
- Turbókompresszor műanyag csövek.

MENETES BETÉTEK HASZNÁLATA

A motor alkatrészeinek menetes furatai menetes betétek segítségével felújíthatók.



**A HASZNÁLT MOTOR ELŐKÉSZÍTÉSE A  
VISSZASZÁLLÍTÁSHOZ**

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

Hagyja a használt motoron vagy helyezze a dobozba:

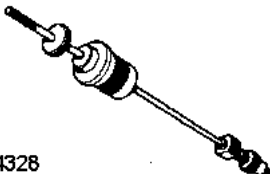
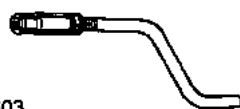
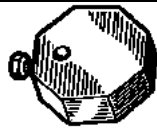
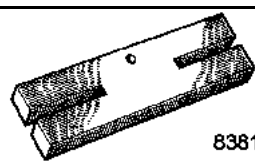
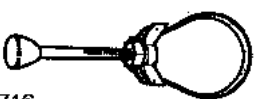
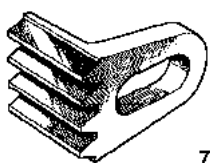

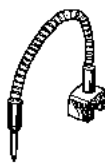
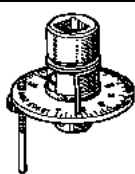
- az olajszűrőt,
- az olajnyomás kapcsolót,
- a vízpumpát,
- a nagynyomású szivattyút,
- az elosztócsövet,
- a befecskendező szelepeket,
- az izzítógyertyákat,
- az olaj mérőpalcát,
- a vákuumszivattyút,
- a lendítőkereket,
- a tengelykapcsolót.

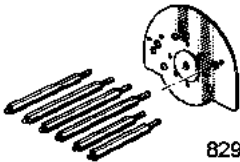
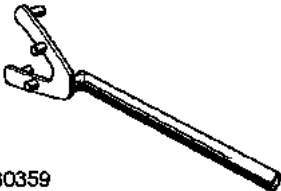
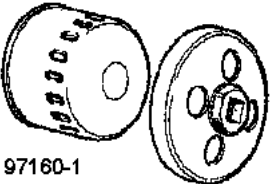
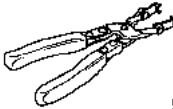
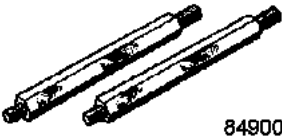

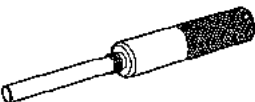
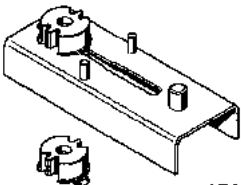
Ne felejtse el leszerelni:

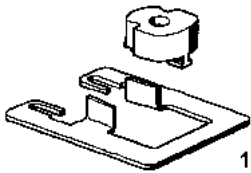
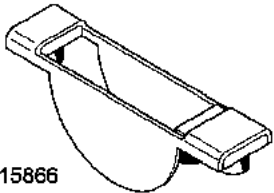

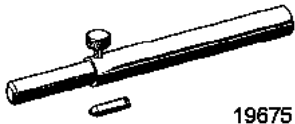

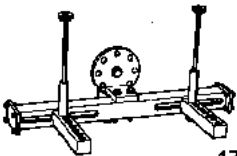
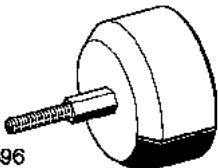
- az összes hajlékony vízcsövet,
- a kipufogócsonkot,
- a generátort,
- a kormányszervo szivattyút,
- a légkondicionáló kompresszort,
- a többfunkciós tartóelemet,
- az olajszint érzékelőjét,
- a hengerfejen lévő hűtőfolyadék elosztóegységet.

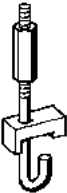
Rögzítse a használt motort a tartóállványra a cseremotorral megegyező módon:

- szerelje be a műanyag záródugókat és a fedeleket,
- takarja le az egységet egy kartondobozzal.

Ábra	Referenciaszám	Alkatrésztárai referenciaszám	Funkció
 84328	Csővég 880	00 00 088 000	Tehetlenségi lehúzó
 68603	Motor 11	00 01 072 500	e főtengely csapágy lehúzó
 83812s	Mot. 251-01	00 00 025 101	A mérőműszer tartóeleme a <b>Mot. 252-01</b> számmal használható
 83812s1	Mot. 252-01	00 00 025 201	A hengerperselyek túlnyúlásának megfelelő méretű támasztólap a <b>Mot. 251-01</b> számmal használható
 69716	Mot. 445	00 00 044 500	Az olajszűrő kulcsa
 77121	Mot. 582-01	00 00 058 201	Lendítőkerék rögzítés
 77666	Mot. 588	00 00 058 800	A hengerperselyek tartókengyelei
 77889	Mot. 591-02	00 00 059 102	Hajlékony mágneses toldat a szögmérő kulcshoz (hengerfejcsavarok meghúzása).
 78181	Mot. 591-04	00 00 059 104	1/2"-os jelölt szögmérő kulcs a hengerfejcsavarok meghúzásához

Ábra	Referenciaszám	Alkatrésraktári referenciaszám	Funkció
 82919	Mot. 792-03	00 00 079 203	Motortartó lemez Desvil talp esetén
 80359	Mot. 799-01	00 00 079 901	Kioldószerző a vezérmű bordás szíj fogaskerekéhez
 97160-1	Mot. 1329	00 00 132 900	Az olajszűrő burkolata
 98503	Mot. 1335	00 00 113 500	A szelepszár tömítés leszerelésére szolgáló szerző
 84900	Mot. 1378	00 00 137 800	Szegecsek X és Y motorok esetén
	Mot. 1430	00 00 143 000	az FHP rögzítőcsap holtjátéka
 15868	Mot. 1485-01	00 00 0148 501	A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak leszerelésére szolgáló szerző
 14924	Mot. 1489	00 00 148 900	FHP rögzítőcsap
 15867	Mot. 1492	00 00 149 200	Szerző a hajtókarok csapágycsészéinek beszereléséhez

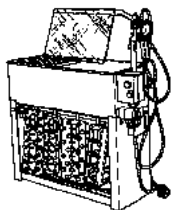
Ábra	Referenciaszám	Alkatrésraktári referenciaszám	Funkció
 17584	Mot. 1492-03	00 00 149 203	A hajtókar csapágycsészék felszerelésére szolgáló beállítókészlet
 15866	Mot. 1493-01	00 00 149 301	Szerszám a főtengely csapágycsészéinek beszereléséhez
	Mot. 1494	00 00 149 400	A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak felszerelésére szolgáló szerszám
 16163	Mot. 1505	00 00 150 500	Szíjfeszeség ellenőrző műszer
 19675	Mot. 1511-01	00 00 151 101	Szerszám a szelepszár szimmeringek felszereléséhez
 19672	Mot. 1566	00 00 156 600	Szerszám a nagynyomású csővezetékek le- és felszereléséhez
	Mot. 1567	00 00 156 700	A kipufogógázok visszavezetőcsövének pántjaihoz való fogó
 17670	Mot. 1573	00 00 157 300	Tartószerszám a hengerfejhez
 18896	Mot. 1585	00 00 158 500	Szerszám a lendítőkerék felőli oldal főtengely szimmering felszereléséhez

Ábra	Referenciaszám	Alkatrésraktári referenciaszám	Funkció
	Mot. 1586	00 00 158 600	Szerszám a vezérmű felőli oldal főtengely szimmering beszereléséhez
	Mot. 1632	00 00 163 200	Szerszám a vezérműtengely szimmering felszereléséhez
 21419	Mot. 1638	00 00 163 800	A segédberendezések ékszíjának megfeszítésére szolgáló szerszám, mechanikus feszítőgörgőkkel felszerelt motorok esetén
	Forgás 15-01	00 00 001 501	Belső tengelyvédő toldat Ø 16 mm

## Funkció

A dugattyúkhöz való szerelőgyűrű a motorblokkban

22 mm-es dugókulcs standard 1/2" (12,7 mm) az olajnyomást ellenőrző nyomásmérő leszereléséhez



12624

Készlet a hengerfej ellenőrzéséhez, amely tartalmaz egy tartót és a különböző szeleptípusokhoz való készleteket (zárósapka, tömítőlemez, védősapka). A hengerfej ellenőrző készlet referenciaszáma: **664000**.

1/2"-os csillagkulcs (anya) 8/12/14 standard (12,7 mm)

Szőgmérős kulcs:

- például **STAHL WILLE** referenciaszám **540 100 03**,
- például **FACOM** referenciaszám **DM360**,
- például **SAM** referenciaszám **1 SA**.



18077

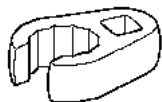
Szelepszár szimmering felszerelésére szolgáló szerszám, FACOM referenciaszám **DM6J4** például

Finom csipesz



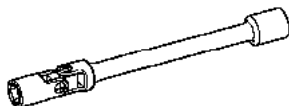
19672

Nagynyomású csövekhez való szerszám **FACOM** referenciaszám **DM 19** például



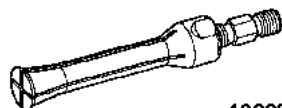
19670

"crowfoot" toldat például a nagynyomású csövek megszorításához



19668

Csuklós kulcs az izzítógyertyák ki- és beszereléséhez, FACOM referenciaszám **B10R10A** például



19669

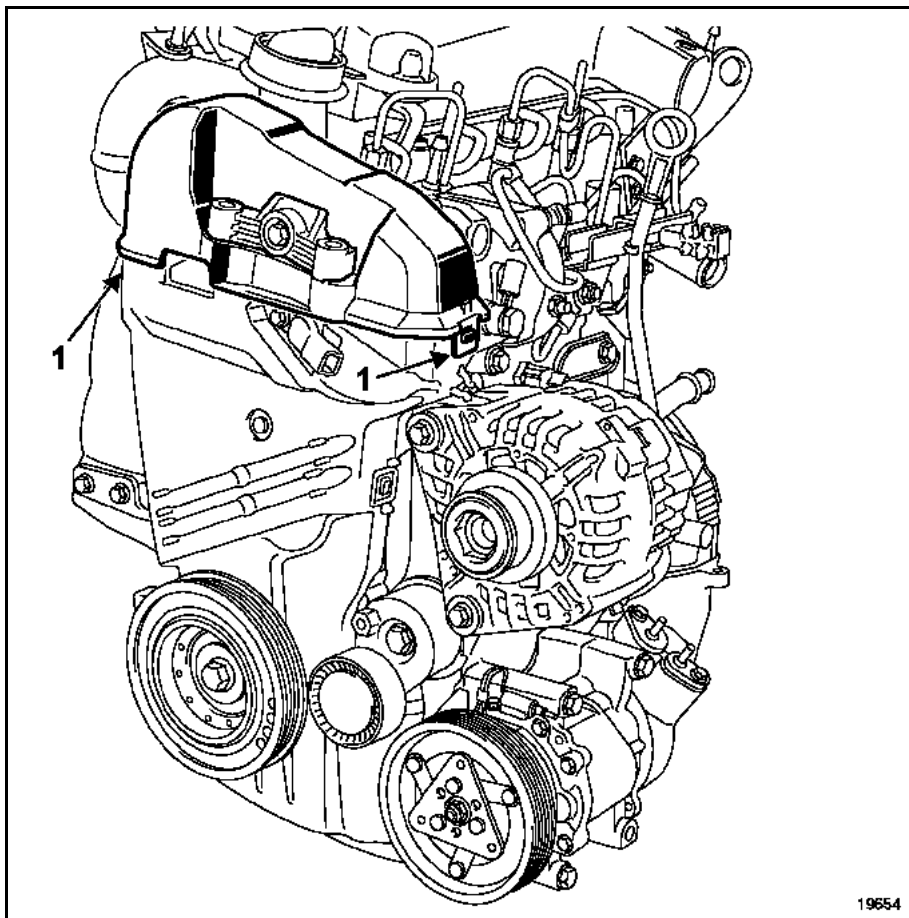
Lehúzófogó a főtengely csapágaihoz például **U49 A D5 FACOM**

Szelepemelő

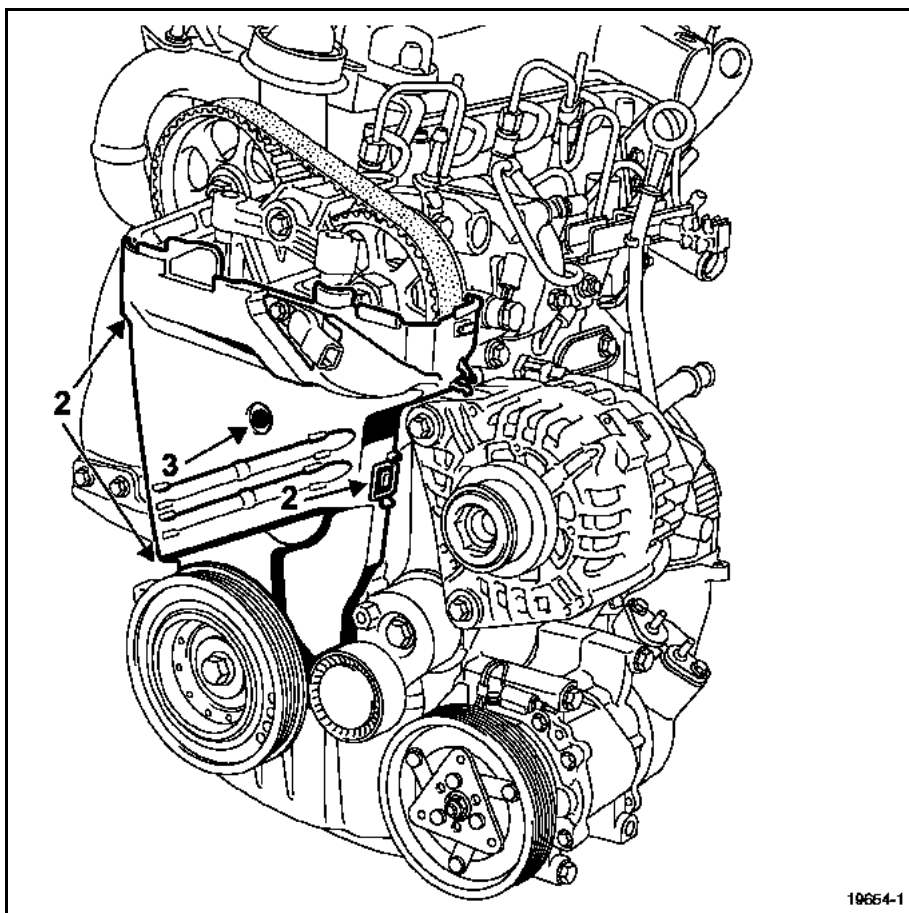
### A motor felső részének leszerelése

Szerelje le:

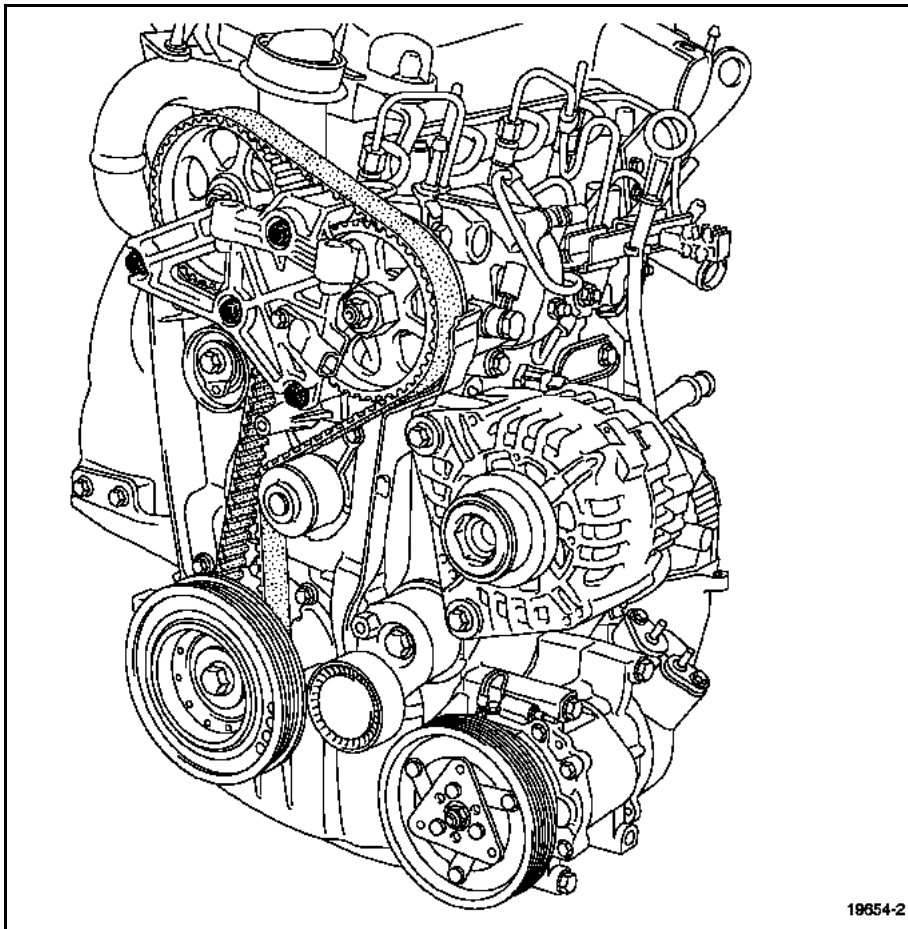
- a vezérmű felső fedelét,  
kipattintva a két nyelvecskét (1),



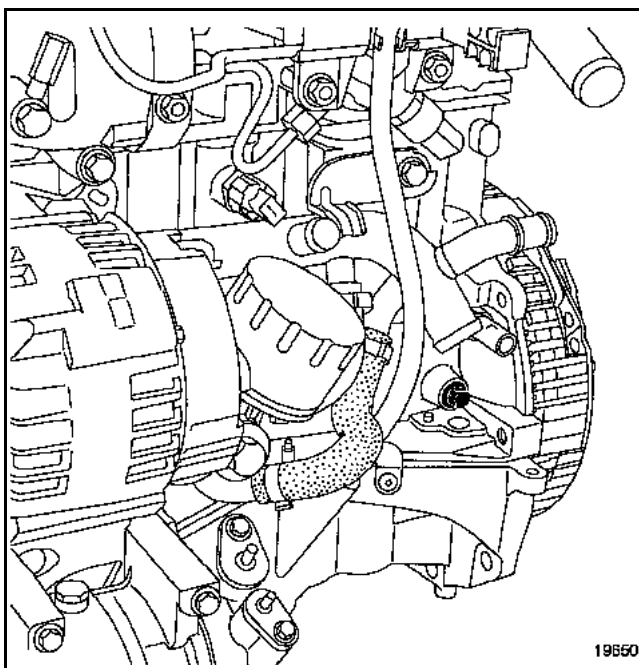
- a vezérmű alsó fedelét,  
kipattintva a három nyelvecskét  
(2) és kivéve a műanyag csavart  
(3),



- a lengő felfüggesztés hengerfejen lévő tartóbakját,



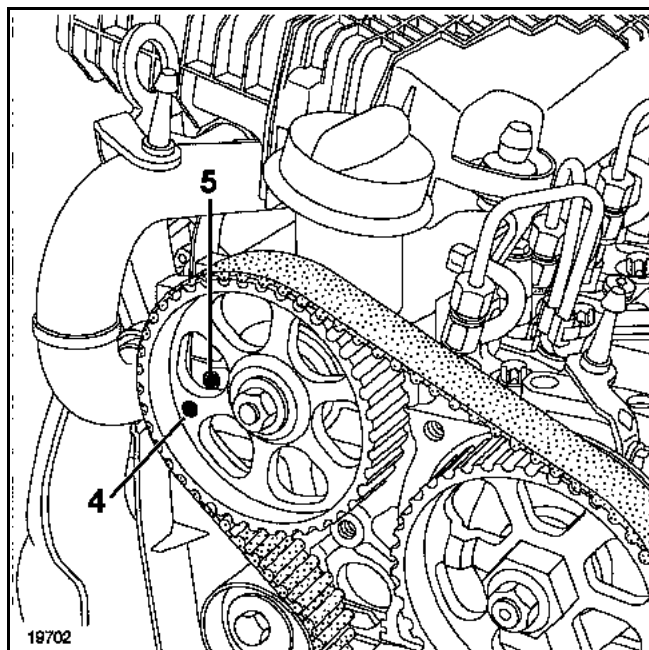
- az FHP rögzítőcsap részére készült furat zárócsavarját.



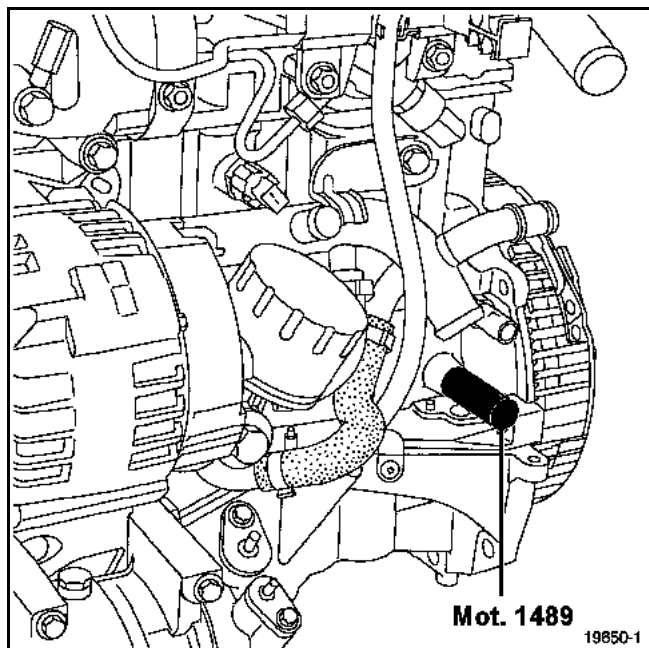


### A vezérműnek a beállítási pontra állítása

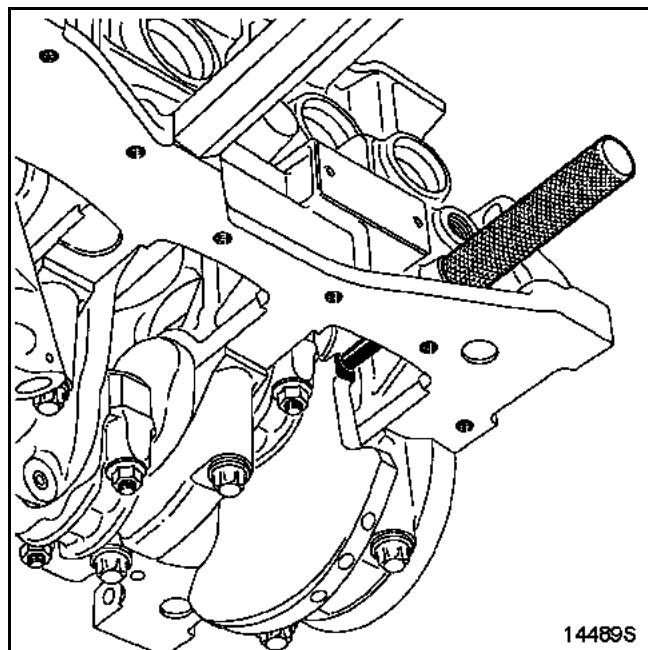
Állítsa szembe vezérműtengely szíjtárcsáján lévő furatot (4) a hengerfejen lévő furattal (5).



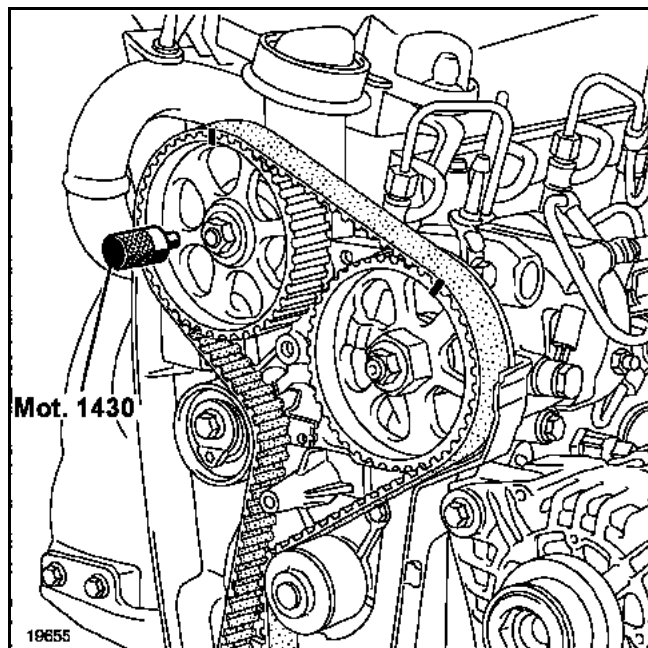
Csavarozza be a **Mot. 1489** FHP rögzítőcsapot.



Forgassa a motort az óramutató járásával megegyező irányba (vezérmű felől nézve), addig, hogy a főtengely a **Mot. 1489** FHP rögzítőcsapra támaszkodjon.

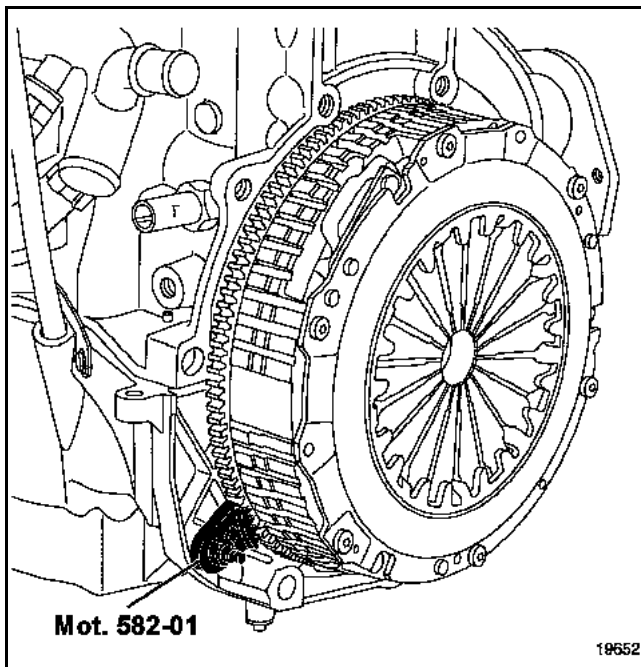


A **Mot. 1430** rögzítőcsapnak a vezérműtengely szíjtárcsa és a hengerfej nyílásaiba kell rögzülni.

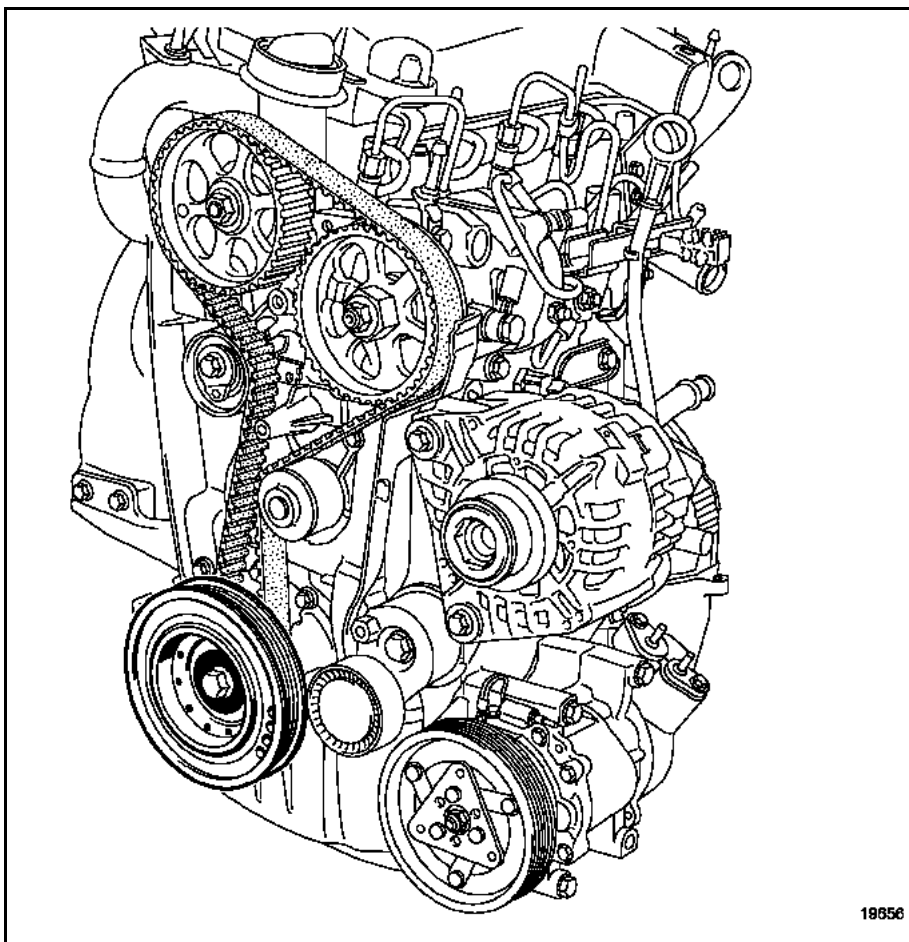


Vegye le a **Mot. 1430** -at és a **Mot. 1489** -et.

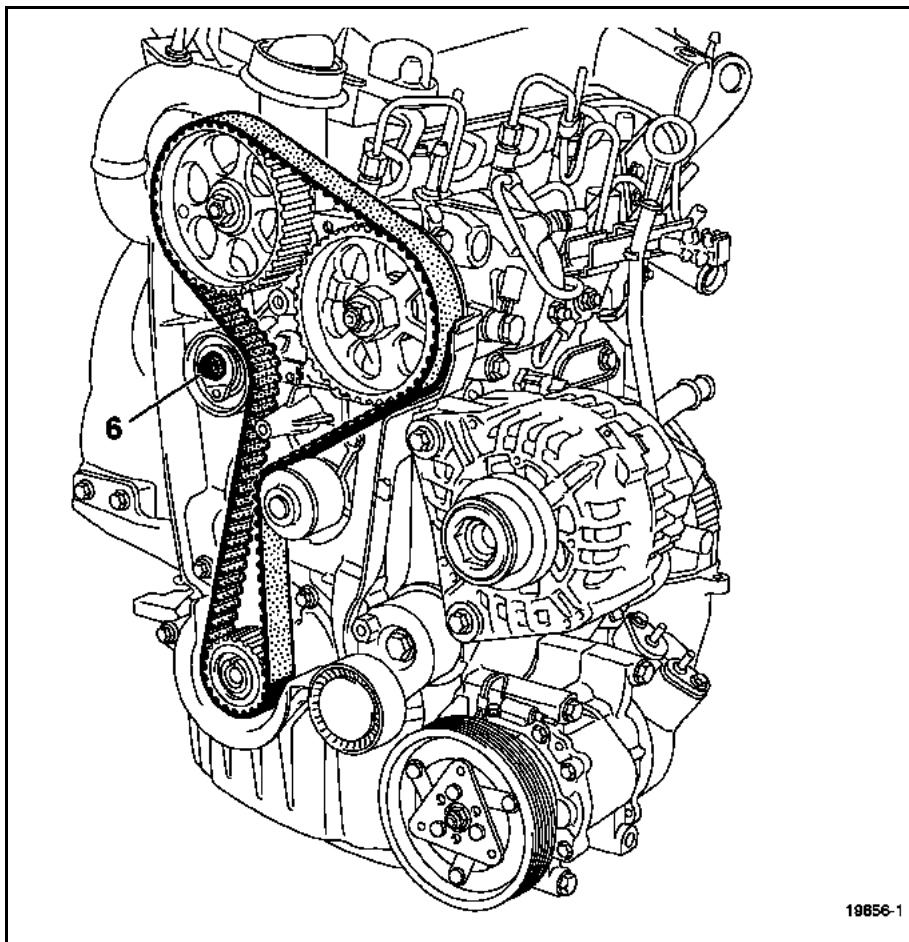
Tegye fel a **Mot. 582-01**  
lendítőkerék rögzítést.



Szerelje le a főtengely  
segédberendezéseket hajtó  
szíjtárcsáját.

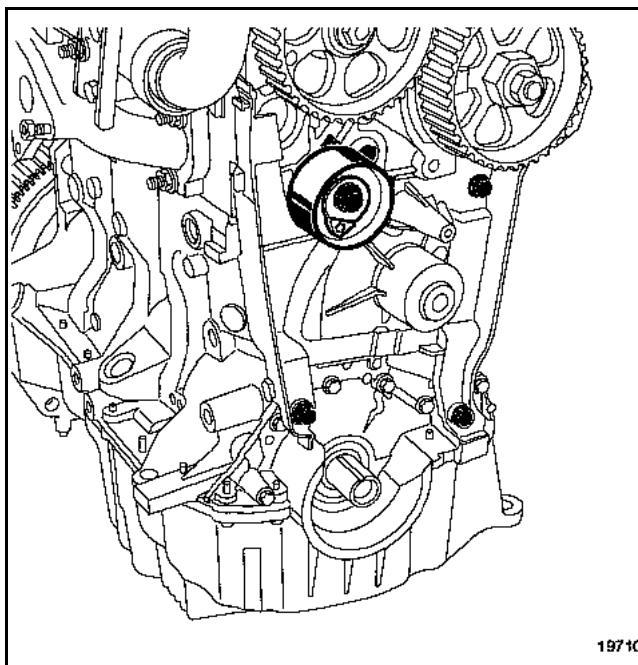


Lazítsa meg a vezérműszíjat, meglazítva a feszítőgörgő csavarját (6), majd vegye le a vezérműszíjat.

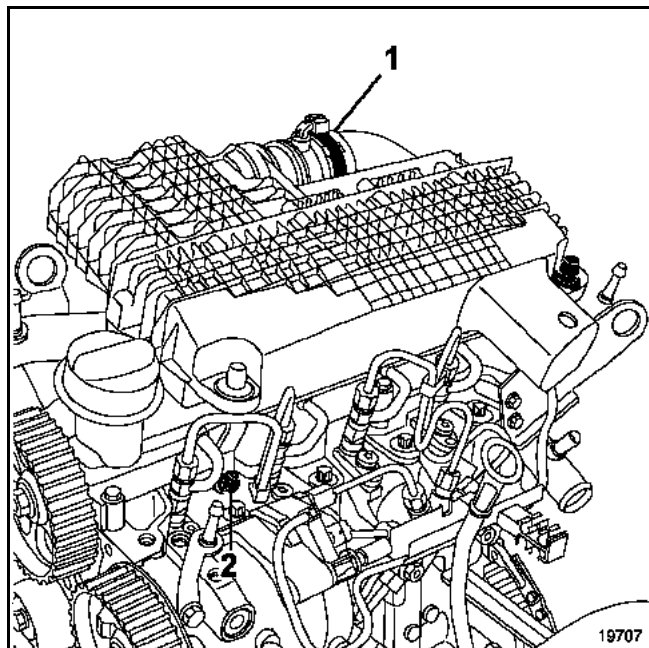


Szerelje le:

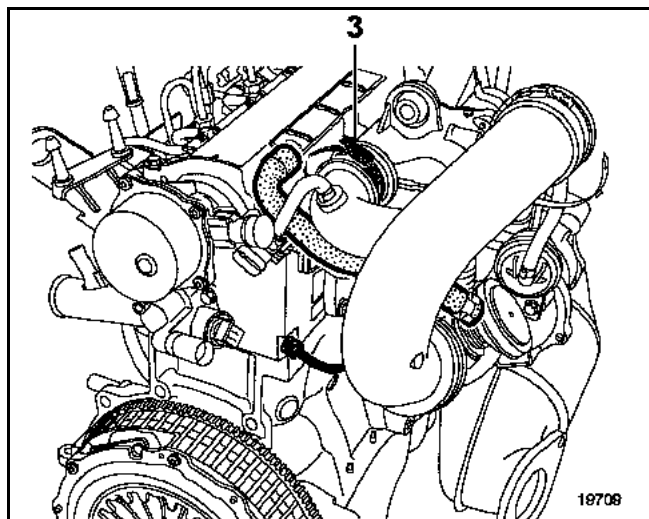
- a vezérműszíj feszítőgörgőjét,
- a vezérműház belső fedelét,



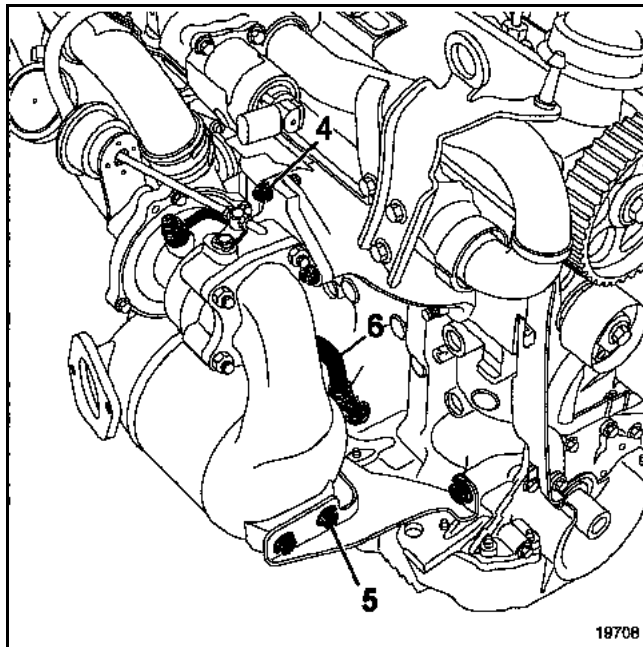
- a légszűrőházat, levéve a bilincset (1), és a csavart (2),



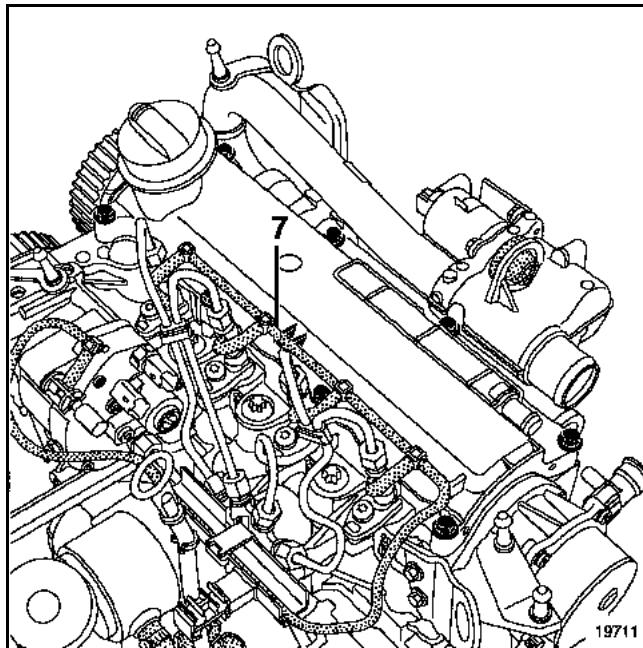
- a bilincset (3),
- a kartergáz visszavezetés csövét,
- a turbókompresszor olaj táplálócsövét a hengerfej felőli oldalon,



- a turbókompresszor olaj táplálócsövét a turbókompresszor felőli oldalon,
- a turbókompresszor kengyelének csavaranyáit (4),
- a katalizátor kitámasztókar csavarjait (5),
- a turbókompresszor olaj visszafolyócsövét (6).

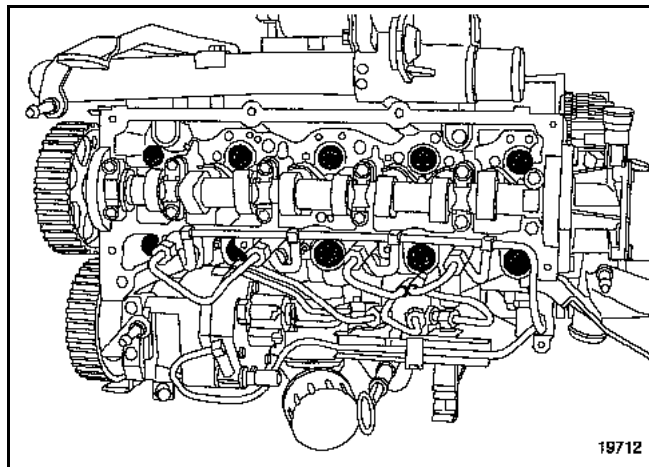


Pattintsa ki a szelepfedél üzemanyag visszafolyócsövét a (7) pontban, majd vegye le a szelepfedelet.



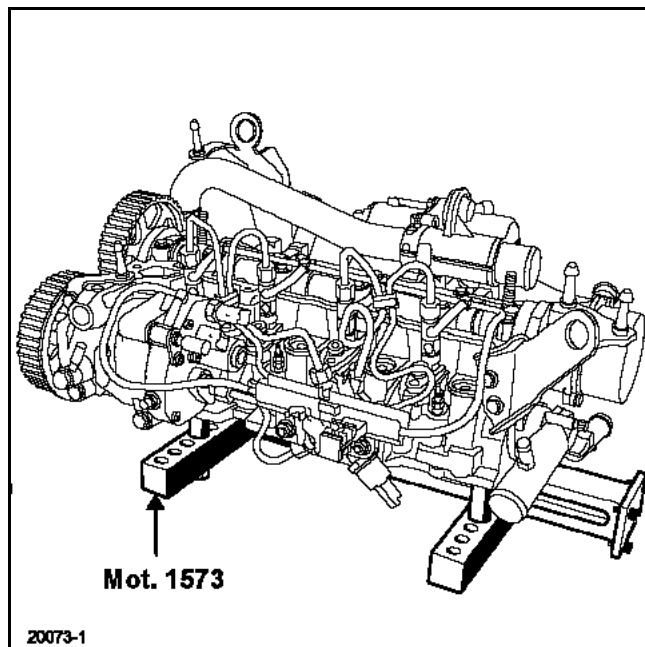
Szerelje le:

- az olajsintjelző pálca vezetőcsövét,
- a hengerfejet.



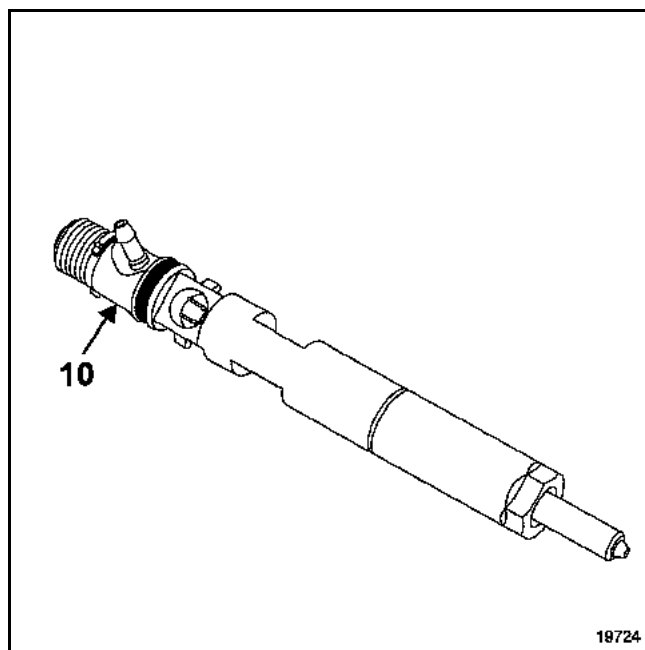
### A HENGERFEJ SZÉTSZERELÉSE

Tegye a hengerfejet a **Mot. 1573** tartóra.



Szigorúan tartsa be a tisztasággal kapcsolatos előírásokat (lásd a dokumentum elejét).

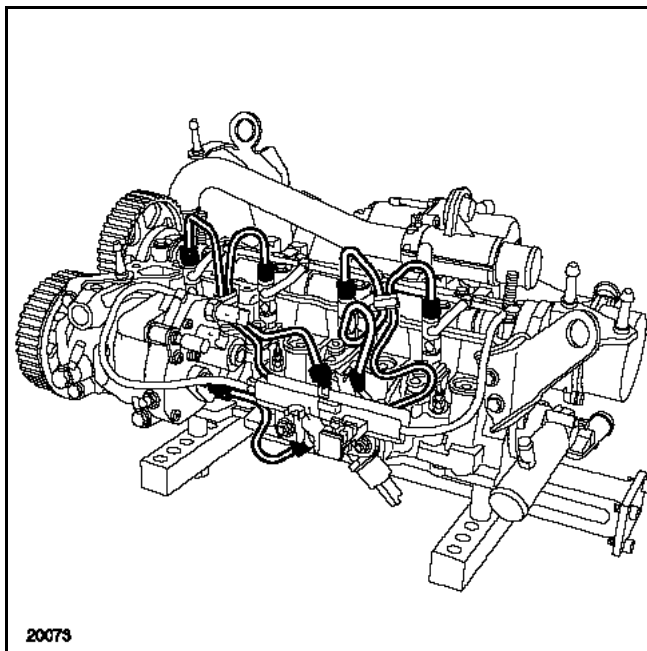
**FIGYELEM:** a magasnyomású csövek kilazítása során meg kell támasztani a befecskendező közbső csatlakozóját (10).



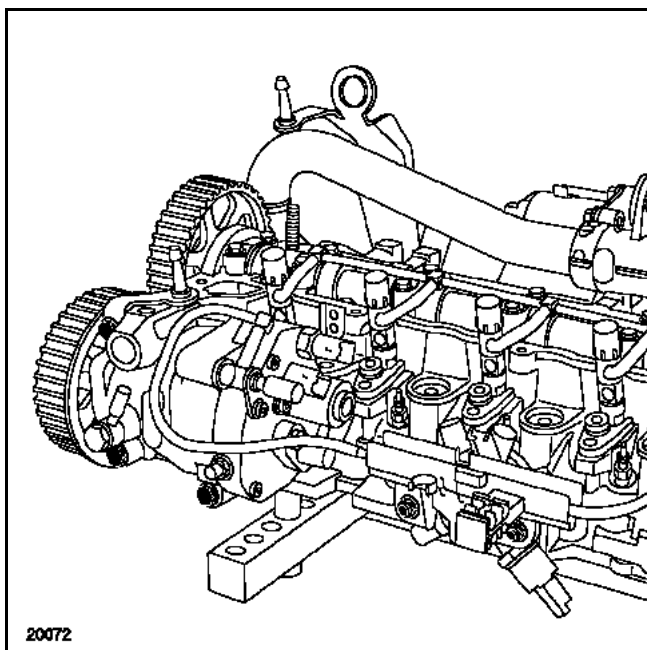
Szerelje le:

- a magasnyomású csöveket a **Mot. 1566** szerszámmal vagy egy csőkulccsal,

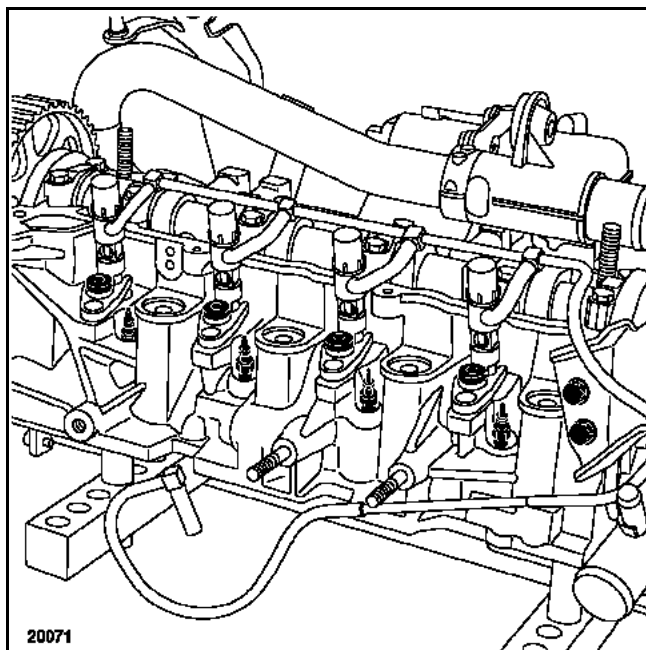
tegye a helyére a befecskendezőszelep elosztócső, a magasnyomású szivattyú, és a befecskendezők szennyeződés elleni záródugóját.



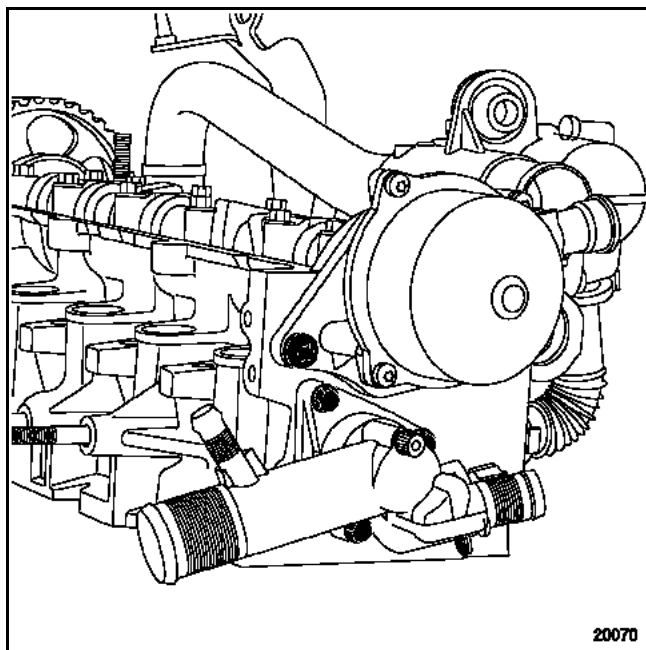
- a nagynyomású szivattyút,
- az elosztócsövet,



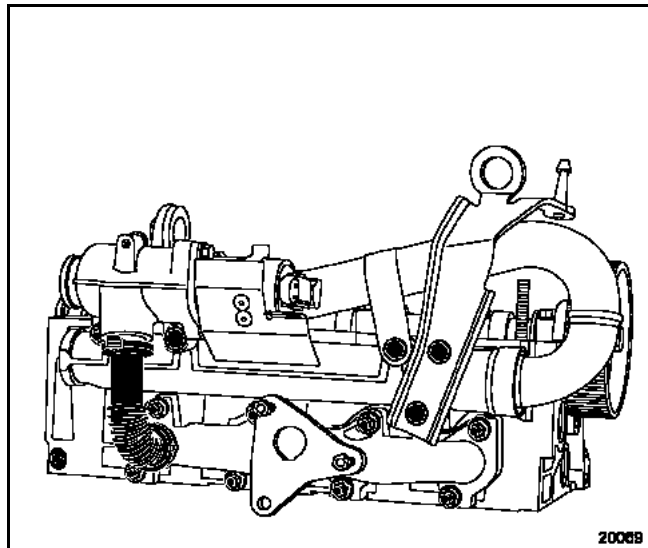
- a befecskendezőszelepeket (a hengerhez igazítva őket),
- az izzítógyertyákat a csuklós kulcs segítségével,
- a motor emelőfülét (lendítőkerék felőli oldalon),



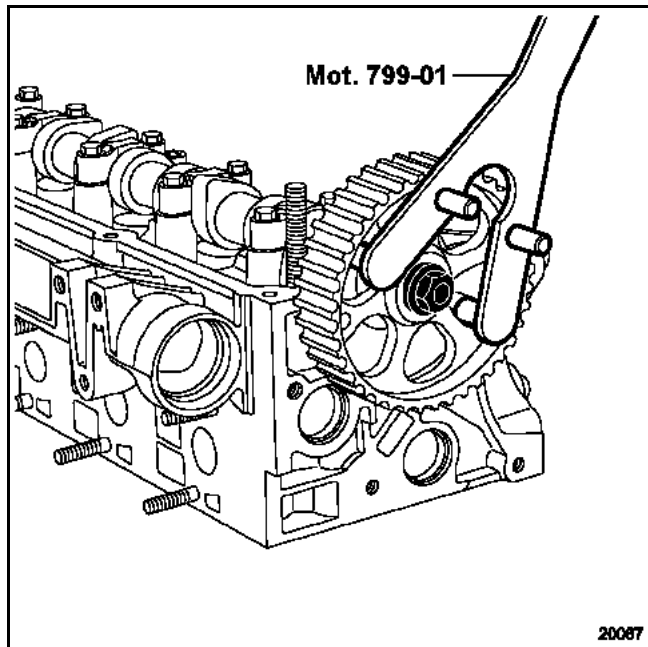
- a vákuumszivattyút,
- a hengerfejen lévő hűtőfolyadék-elosztóegységet,



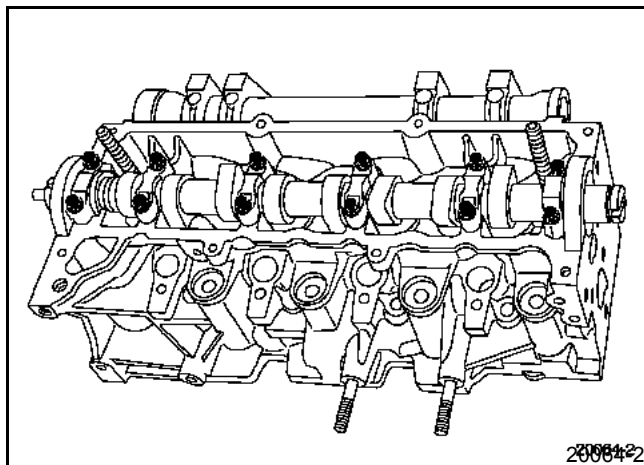
- a motor emelőfűlét (vezérmű felőli oldal),
- a kipufogógáz visszavezető (EGR) csövet,
- a szívócsövet,
- a kipufogógáz visszavezető szelepet,
- a kipufogócsonkot,



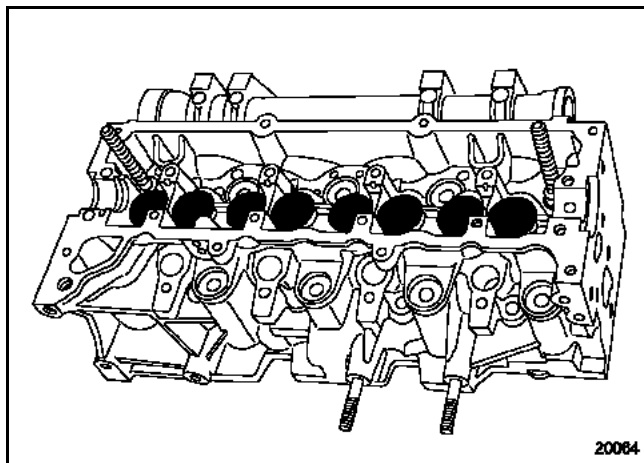
- a vezérműtengely szíjtárcsát a **Mot. 799-01** szerszám segítségével,



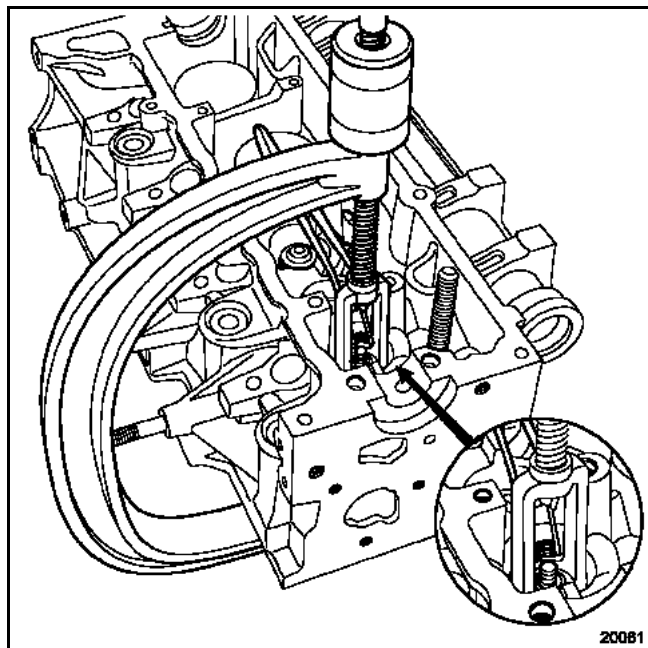
- a vezérműtengely csapágait,



- a nyomódugattyúkat **figyelve az irányukra**.



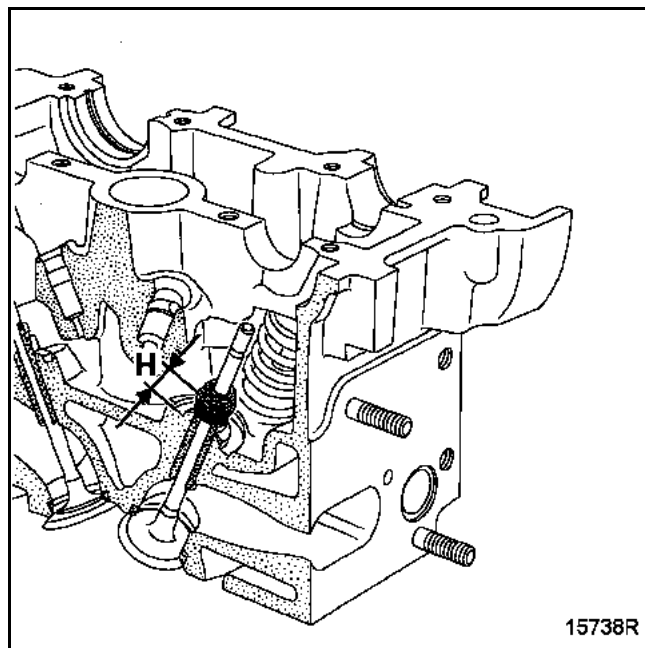
Nyomja össze a szelepek rugóit a szelepemelő segítségével.



Szerelje le:

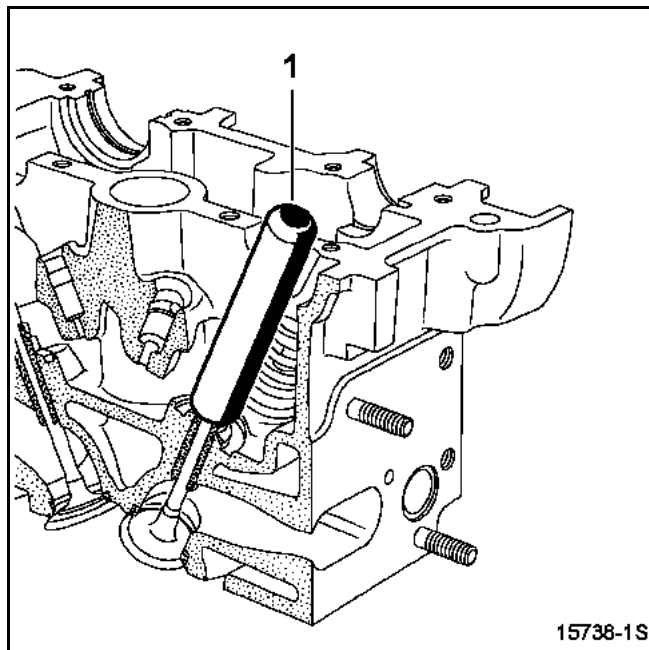
- az ékeket,
- a felső rugótányérokat,
- a rugókat.

**MEGJEGYZÉS:** a szelepek és a szelepszár szimmeringek leszerelése előtt az egyik régi tömitést H helyzetbe kell állítani a hengerfejhez képest, a Mot. 1511-01 -gyel vagy a megfelelő eszközzel.



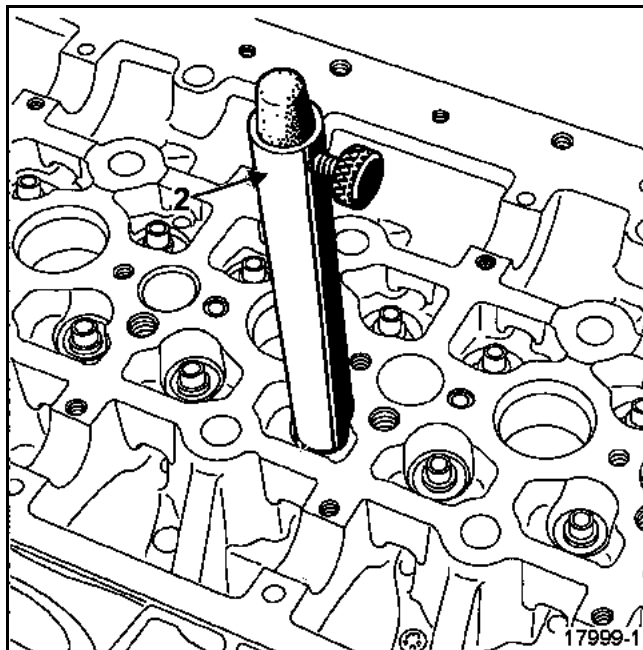


Helyezze a nyomórúdat (1) a **Mot. 1511-01** -gyel a szelepszár szimmeringre.



**MEGJEGYZÉS:** a nyomórúd belső átmérőjének meg kell egyeznie a szelepszár átmérőjével. A nyomórúd alsó részének érintkeznie kell a szelepszár szimmering felső fémes részével.

Tegye a nyomórúd fölé a vezetőcsövet, hogy a vezetőcső érintkezzen a hengerfejjel, a nyomórúdat a kerék segítségével rögzítve.



Távolítsa el a vezetőcső-nyomórúd egységet, **ügyelve arra, hogy a rovátkolt csavar ne lazuljon meg.**

Szerelje le:

- a szelepeket,
- a szelepek vezetőinek tömítőgyűrűit, a **Mot. 1335** fogót használva.

## TISZTÍTÁS

Rendkívül fontos, hogy ne sértse meg az alumínium alkatrészek tömítőfelületeit.

Használjon **DÉCAPJOINT** anyagot a letapadt tömítésrészek feloldásához.

Hordja fel az anyagot a tisztítandó felületre, majd várjon körülbelül tíz percet és távolítsa el fa lap segítségével.

Ajánlott a művelet közben kesztyűt használni.

Az oldószer ne kerüljön a fényezett felületekre.

**Felhívjuk a figyelmét, hogy ennél a műveletnél különös gonddal kell eljárni, hogy elkerülhető legyen bármilyen idegen anyag bejutása a vezérműtengely kenését biztosító olajnyomó csatornába (ilyen csatornák találhatók a motorblokkban és a hengerfejben is) és az olajvisszafolyó csatornába.**

**Ennek az utasításnak a figyelmen kívül hagyása a különböző vezetékek eldugulását és a motor gyors tönkremenését eredményezheti.**

## A TÖMÍTŐFELÜLET ELLENŐRZÉSE

Ellenőrizze mérőléc és hézagmérő segítségével a tömítőfelület deformációját.

Megengedett deformáció

**0,05 mm**

**Ellenőrizze a hengerfejet az esetleges repedések felderítése érdekében:** ehhez használja a megfelelő készletet (ez egy edényből, és az egyes hengerfejekhez készült záródugókból, tömítőlapokból és fedelekből áll). A hengerfej-ellenőrző készlet rendelési száma: **664000**.

### A VEZÉRMŰTENGELY HOSSZANTI HOLTJÁTÉKÁNAK ELLENŐRZÉSE

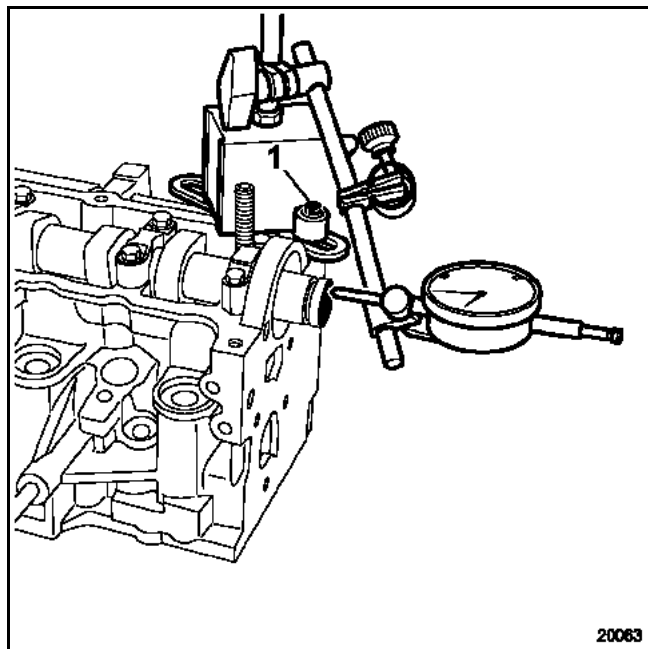
**MEGJEGYZÉS:** a mágneses talpnak a hengerfejhez való rögzítéséhez a **Mot. 588** kengyelt kell használni és rögzíteni kell rögzítőcsavarral (1) és távtartóval, aminek a méretei a következők:

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

Szerelje fel:

- a vezérműtengelyt,
- a vezérműtengely csapágycsapatát (ügyelve a lendítőkerék felőli 1. csapágy helyzetére), majd húzza meg a csavart **1 daNm** nyomatékkal.

Ellenőrizze a hosszirányú holtjátékot, ennek előírt értéke **0,08 - 0,178 mm**.



Szerelje le a vezérműtengelyt és a vezérműtengely csapágycsapatát.

### A HENGERFEJ ÖSSZESZERELÉSE

Szerelje be az új szelepeket és csiszolja össze azokat kissé a hozzájuk tartozó szelepülésekkel. Tisztítsa le gondosan az összes alkatrészt, majd végezze el az összeszerelést az összejelölés alapján.

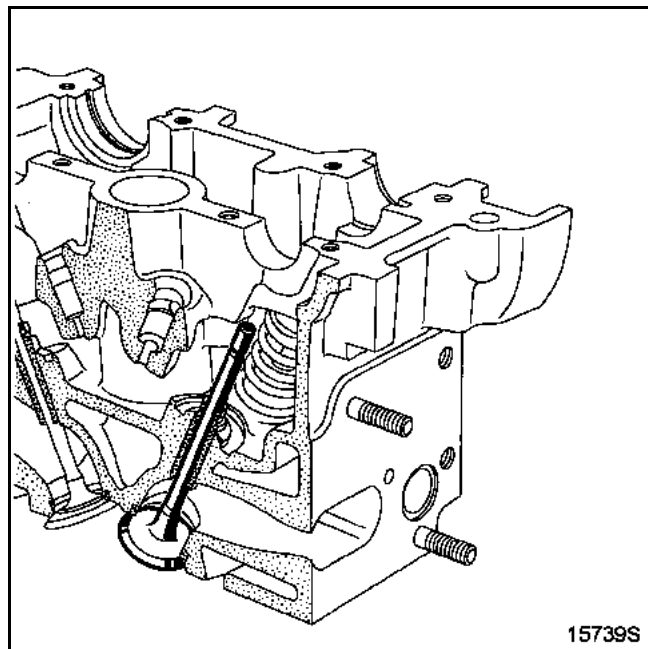
Olajozza be a szelepvezetők belső részét.

**A szelepszár szimmeringek szerelése a Mot. 1511-01 szerszámmal vagy a megfelelő eszközzel történjen.**

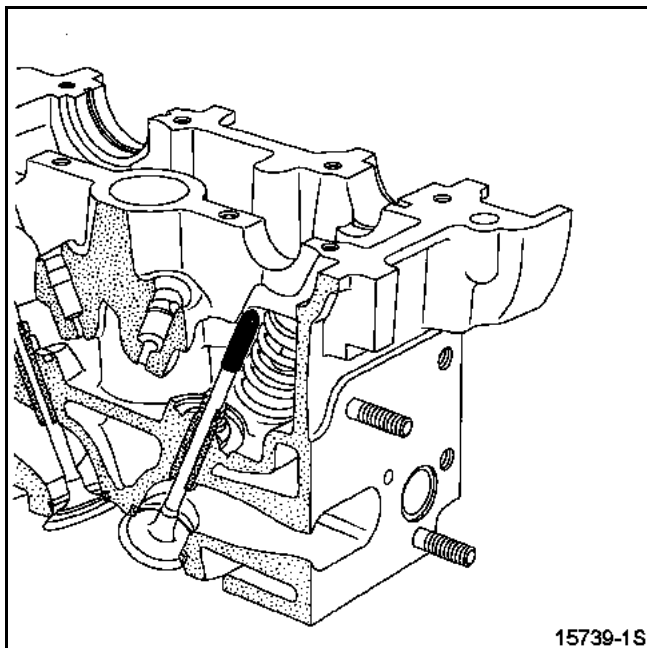
**MEGJEGYZÉS:** felszerelésük előtt ne olajozza be a szelepszár szimmeringeket.

Szerelje fel az új szelepszár szimmeringeket.

Szerelje be a szelepet a hengerfejbe.

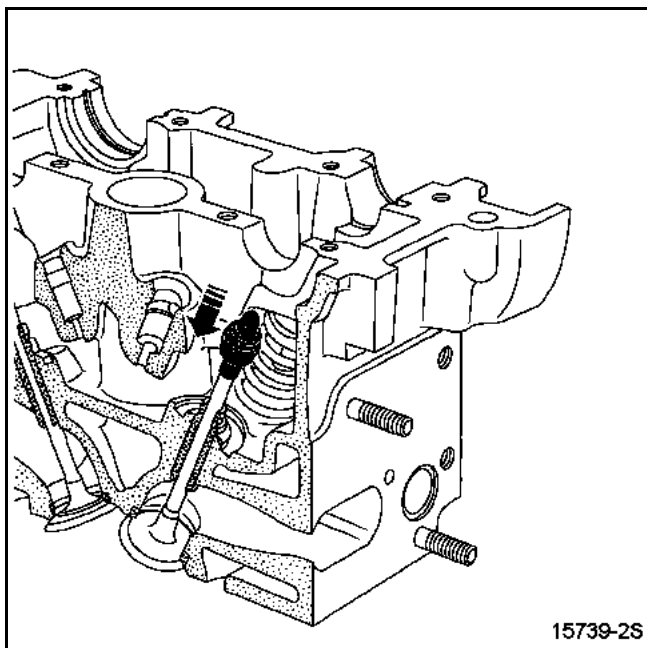


Helyezze a **Mot. 1511-01** csövét a szelepszárra (a cső átmérője azonos legyen a szelepszár átmérőjével).

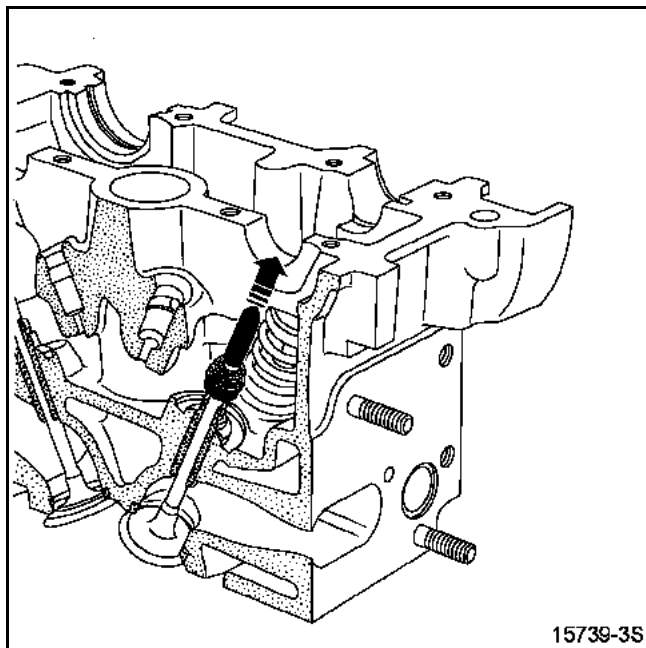


Tartsa a szelepet a szelepülésre támasztva.

Illessze a be nem olajozott szelepszár szimmeringet a hüvelyre.

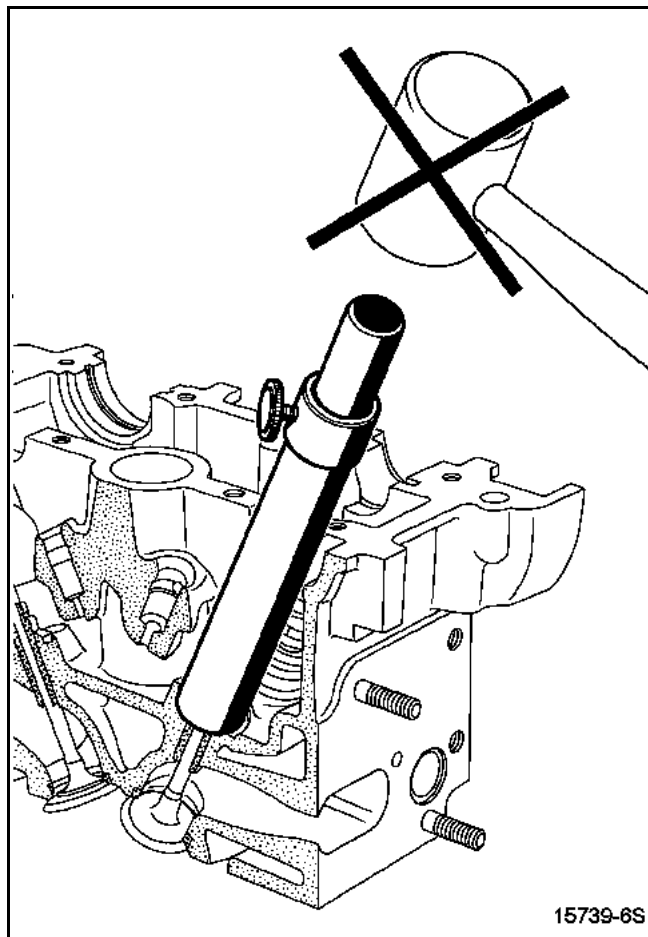


Tolja át a szelepszár szimmeringet a hüvelyen, majd távolítsa el a hüvelyt.



Helyezze a vezetőső-nyomórúd egységet a szelepszár szimmeringre.

Állítsa be a szelepszár szimmeringet, megütve a **tenyerével a persely felső részét**, hogy a vezetőső érintkezzen a hengerfejjel.



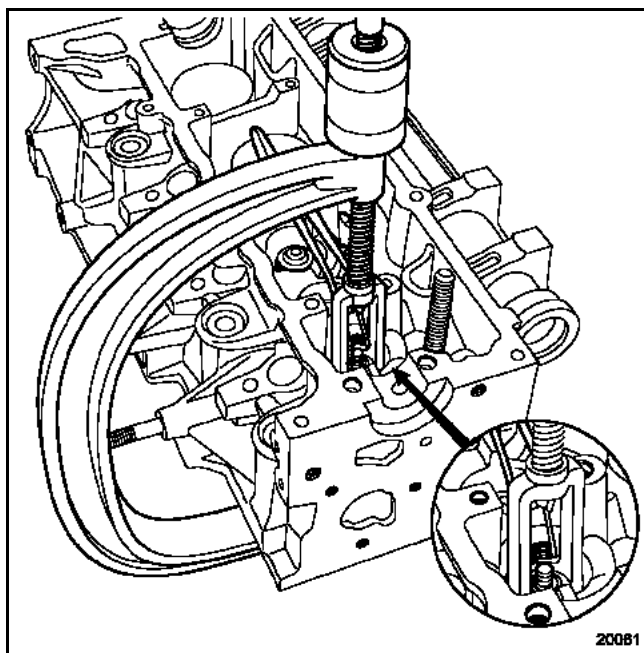
Ismételje meg ugyanezeket a műveleteket az összes szeleppel.

Szerelje be:

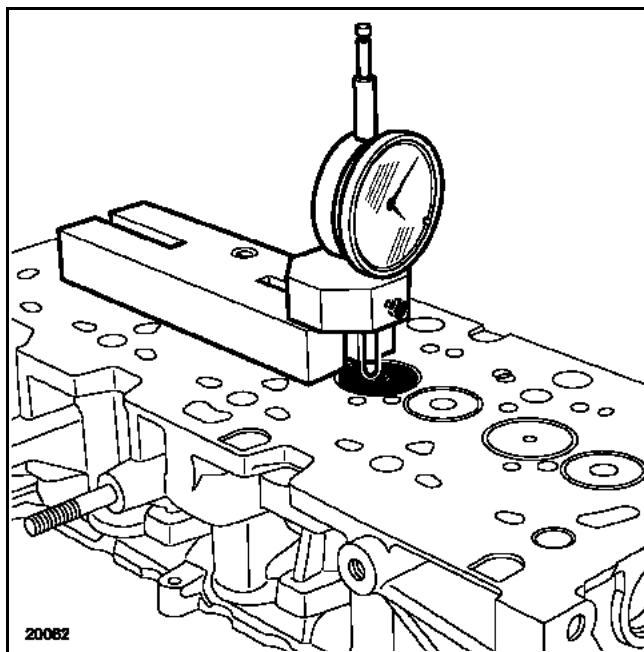
- a rugókat,
- a felső rugótányérokat.

Nyomja össze a szeleprugókat.

Helyezze be az éket egy vékony hosszú fogó segítségével.



Ellenőrizze, hogy a szelepek túlnyúlása  $0 \pm 0,07$  mm legyen.



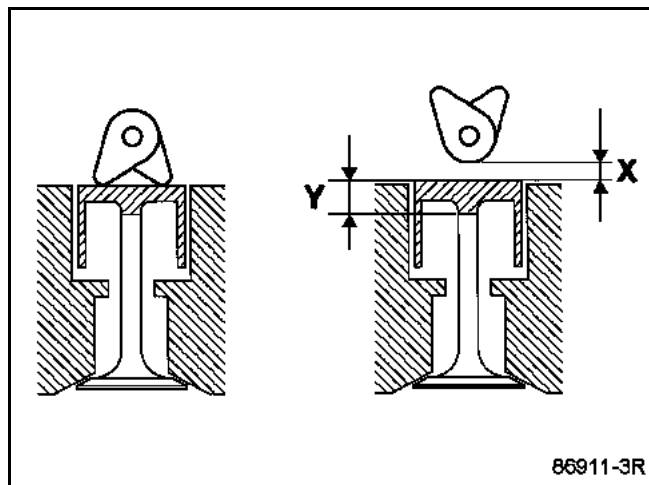
**A SZELEPHÉZAG ELLENŐRZÉSE ÉS  
BEÁLLÍTÁSA**

Szerelje fel:

- A nyomódugattyúkat,
- a vezérműtengelyt,
- a vezérműtengely csapágyait, meghúzva a csavarokat **1 daNm** nyomatékkal.

Az érintett henger szelepeit állítsa a kipufogási ütem vége, szívási ütem kezdete állapotba, és ellenőrizze a hézagot (X).

**MEGJEGYZÉS:** a gyűrű (Y) a nyomódugattyú vastagsági méretosztályához illeszkedik (az alkatrészraktárban 25 vastagsági méretosztály van).



86911-3R

1	4
3	2
4	1
2	3

Hasonlítsa össze a mért értékeket a megadott értékekkel, majd cserélje ki azokat a nyomódugattyúkat, melyek adatai nem megfelelőek.

**A beállítandó hézag hidegen (mm):**

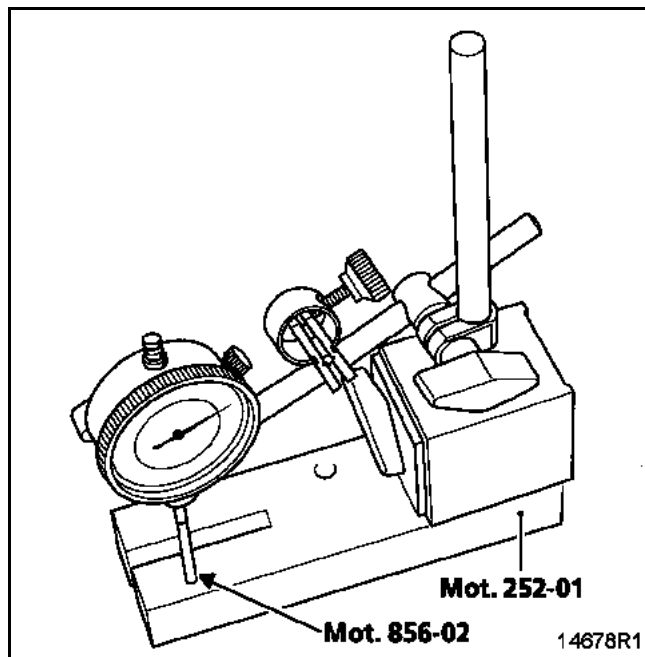
Szívószelepek	<b>0,20</b>	$+ 0,05$ $-0,075$
Kipufogószelepek	<b>0,40</b>	$+ 0,05$ $-0,075$

Szerelje le:

- a vezérműtengely csapágyait,
- a vezérműtengelyt,
- a tűréshatárnak nem megfelelő nyomódugattyúkat.

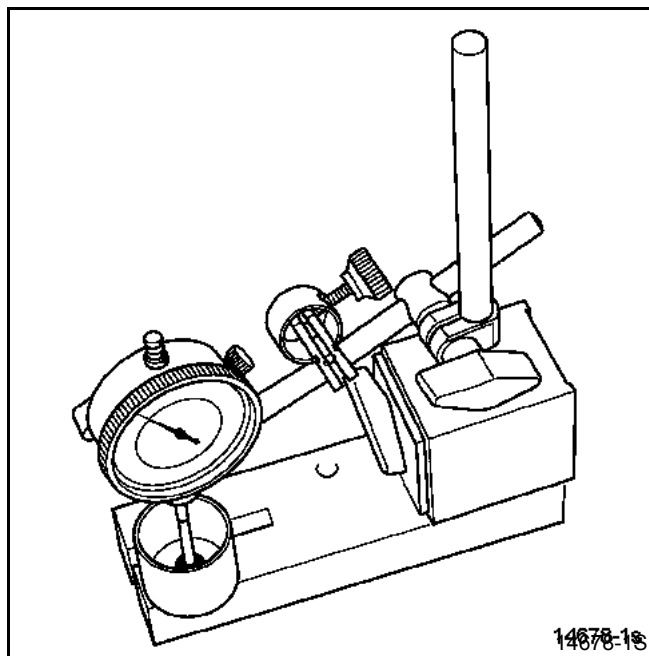
**A gyűrű meghatározása "Y"**

A szerelést a **Mot. 252-01** szerszámmal és a **Mot. 856-02** szerszámmal végezze, majd állítsa be a mérőműszerrel.



14678R1

Emelje fel a mérőműszer meghosszabbítását **(anélkül, hogy megváltozna a mérőműszer mágneses tartójának helyzete)**, majd csúsztassa a mérendő nyomódugattyút.



Emelje fel a gyűrűt (Y) és ismételje meg a műveletet azoknál a nyomódugattyúknál, amelyeknél a szelephézag eltérése e megengedettnél nagyobb.

A nyomódugattyú(k) megfelelő szélességének meghatározásához tájékozódjon a cserealkatrész katalógusban.

Ellenőrizze újra a szelephézagot.

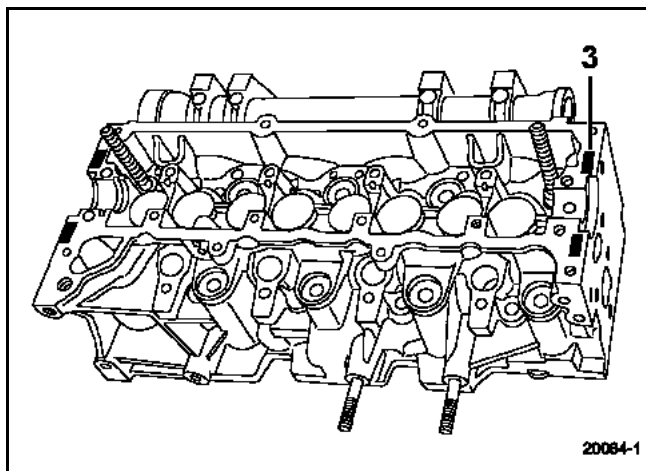
Szerelje le:

- a vezérműtengely csapágyait,
- a vezérműtengelyt,
- a tűréshatárnak nem megfelelő nyomódugattyúkat.

Olajozza be a nyomódugattyúk felső részét és a vezérműtengely csapágait.

**Zsirtalanítsa a tömítőfelületeket (a hengerfejen és az 1. és 6. csapágyon), ezeknek tisztának, száraznak és zsirtalanoknak kell lenni (vigyázzon az ujjnyomokra is).**

Tegyen fel a hengerfej 1. és 6. csapágyára négy **Loctite 5181 zsinórt (3)**, amelynek szélessége **1 mm**.



Szerelje fel:

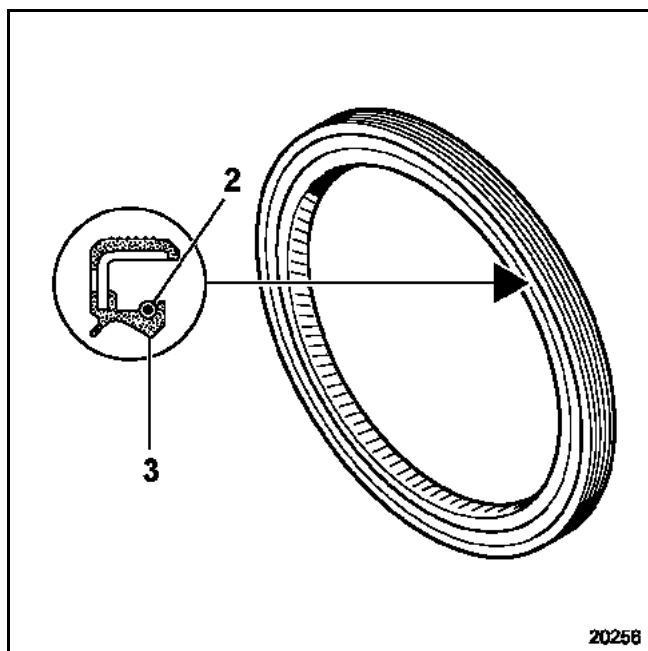
- a vezérműtengelyt,
- a vezérműtengely csapágait ( ezek 1.-től 6.-ig vannak számozva és az 1. számút **a lendítőkerék felőli oldalra kell tenni,**) meghúzva a csavart **1 daNm** nyomatékkal.

**A vezérműtengely szimmering felszerelése**

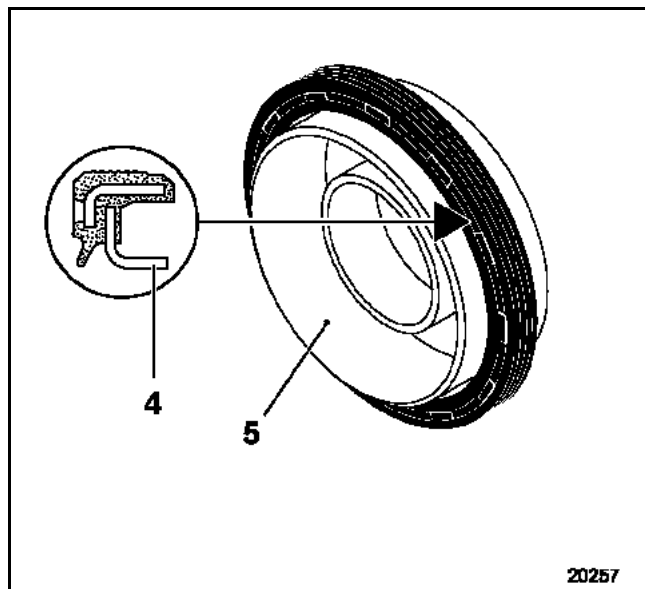
Ezek a motorok két típusú szimmeringgel lehetnek szerelve.

A régi és az új kivitelű szimmering könnyen felismerhető.

A régi kivitelű elastomer anyagú szimmering egy rugóval (2) és egy "V" alakú tömítőajakkal (3) van ellátva.

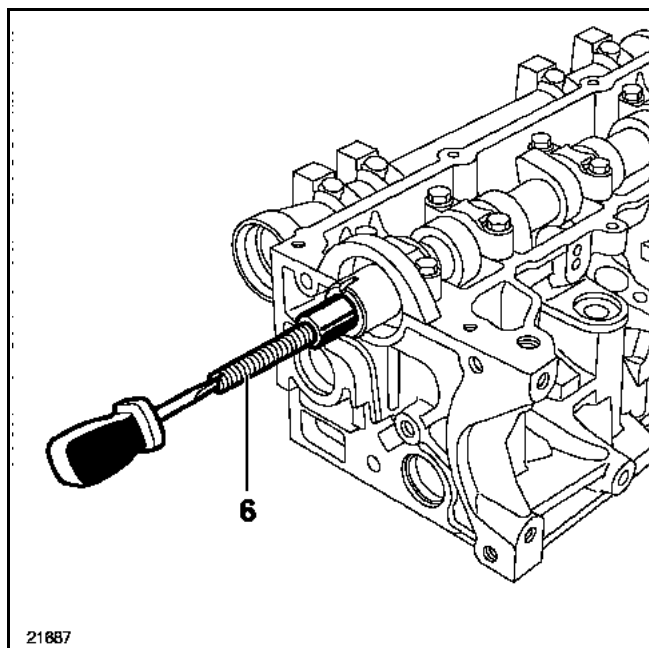


Az új kivitelű elastomer anyagú tömítés lapos tömítőajakkal (4) és egy védőelemmel (5) van ellátva, melynek a szimmering felszerelésekor is van szerepe.



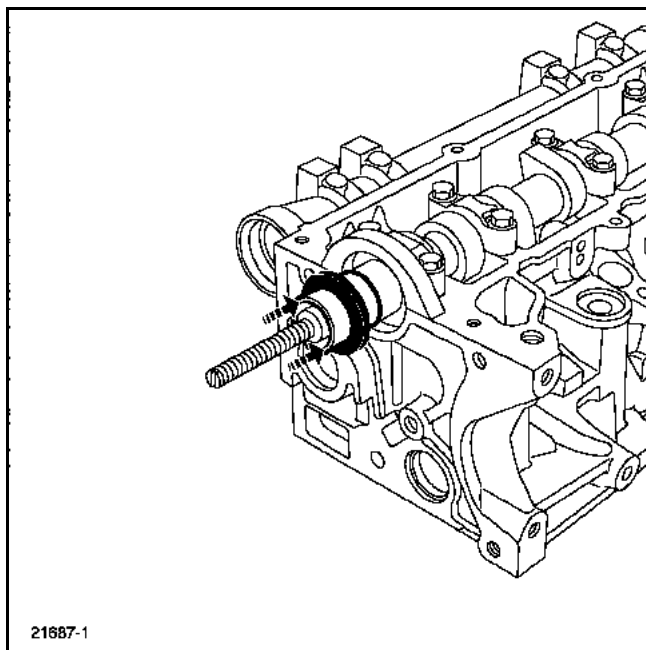


Húzza meg a **Mot. 1632** peremes csavarját a vezérműtengely töcsavaron.

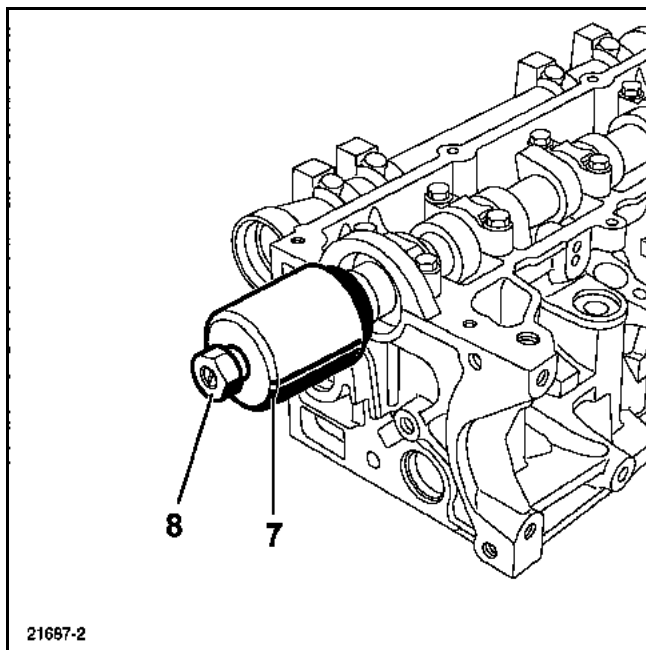


Régi kivitelű szimmering esetén tegye a szimmeringet a vezérműtengelyre.

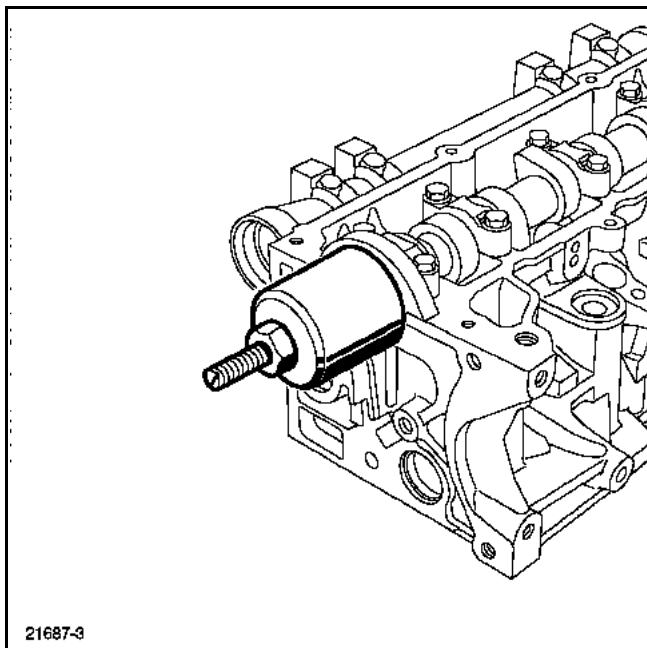
Új kivitelű szimmering esetén helyezze a szimmeringgel ellátott védőelemet a vezérműtengelyre, vigyázva, hogy ne érintse a szimmeringet.



Tegye a helyére a harangot (7) és a **Mot. 1632** peremes anyáját (8).

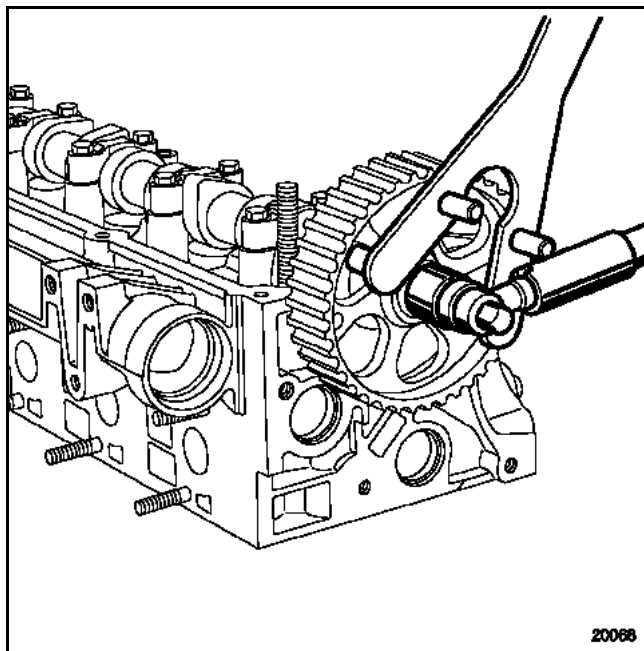


Csavarja be a permes anyát, hogy a harang érintkezzen a hengerfejjel.



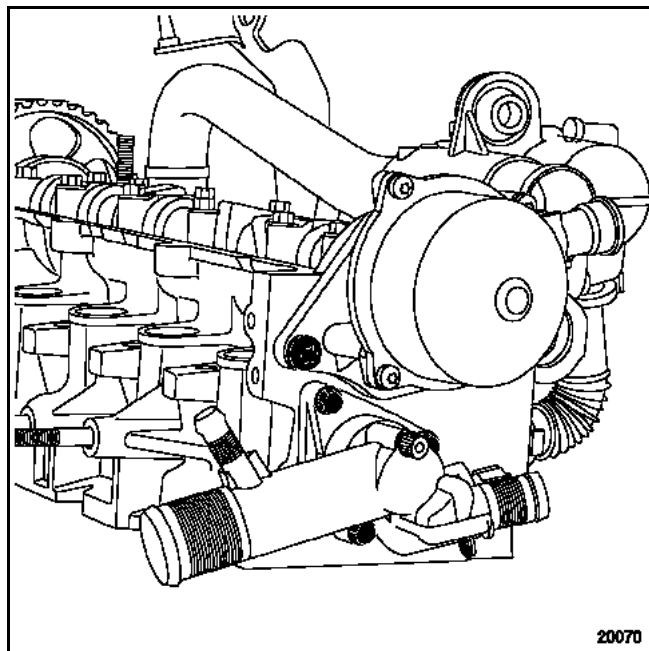
Távolítsa el az anyát, a harangot és a peremes csavart.

Szerelje fel a vezérműtengely szíjtárcsát, meghúzva az új anyát **3 daNm nyomatékkal, majd 84° szögben.**

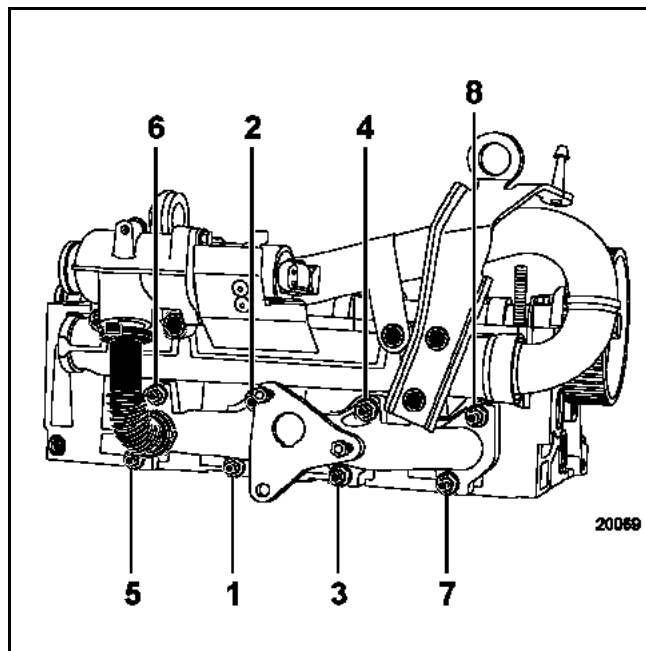


Szerelje fel:

- az új tömítéssel ellátott vákuumszivattyút, meghúzva a csavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,
- az új tömítéssel ellátott hengerfej hűtőfolyadék elosztót, meghúzva a csavarokat **1 daNm** nyomatékkal,



- az új tömítéssel ellátott kipufogócsonkot, meghúzva a csavarokat **2,6 daNm nyomatékkal az előírt sorrendben**,
- a kipufogógázok visszavezető szelepét és a kipufogógázok visszavezető csövét új bilincsekkel. Húzza meg a szelep csavarjait **2,1 daNm** nyomatékkal, majd szorítsa meg a cső bilincseit a **Mot. 1567** fogóval,
- az új tömítéssel ellátott szívócsövet,
- a motor emelőfülét (vezérmű felőli oldal).



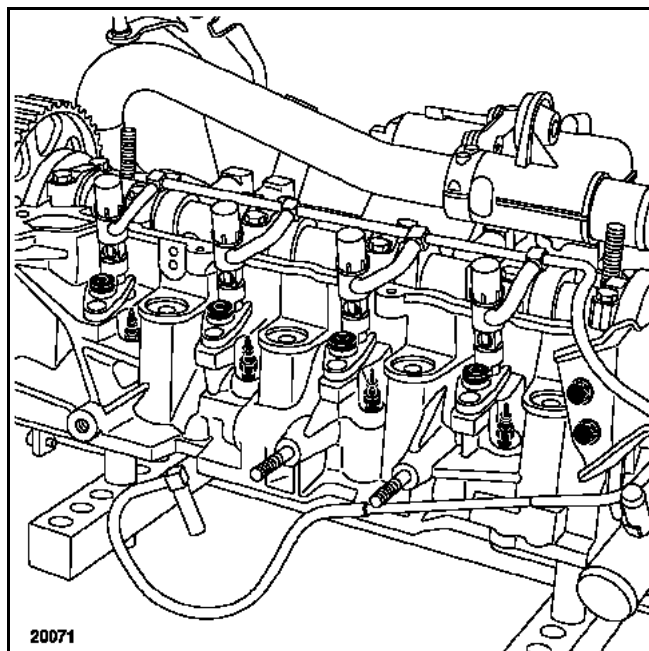
Tisztítsa meg a befecskendező nyílásait és a befecskendező testeket, a kengyeleket nem fésülő flanel törölőanyaggal (használja az ehhez a művelethez előírt, oldószerrel átitatott törölőanyagot, melynek referenciaszáma **77 11 211 707**).

Szárítsa meg a felületeket új törölőanyag segítségével.

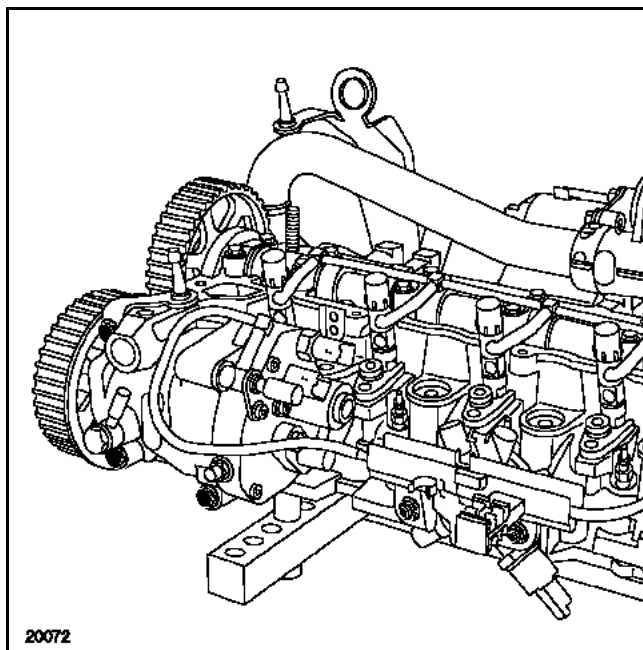
Cserélje ki a tűzgyűrűt újra.

Szerelje fel:

- a befecskendezőket (a leszereléskor létrehozott jelöléseket követve), meghúzva a rögzítőkengyeleket **2,8 daNm** nyomatékkal,
- az izzítógyertyákat, megszorítva őket **1,5 daNm** nyomatékkal,
- a motor emelőfülét (lendítőkerék felőli oldalon),



- a nagynyomású szivattyút, meghúzva a csavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,
- a befecskendezőszelepek nagynyomású elosztócsövét **a rögzítőanyák meghúzása nélkül**.



A befecskendező csöveinek felszerelési módszere

**FIGYELEM:** Cseréljen ki minden leszerelt nagynyomású csövet.

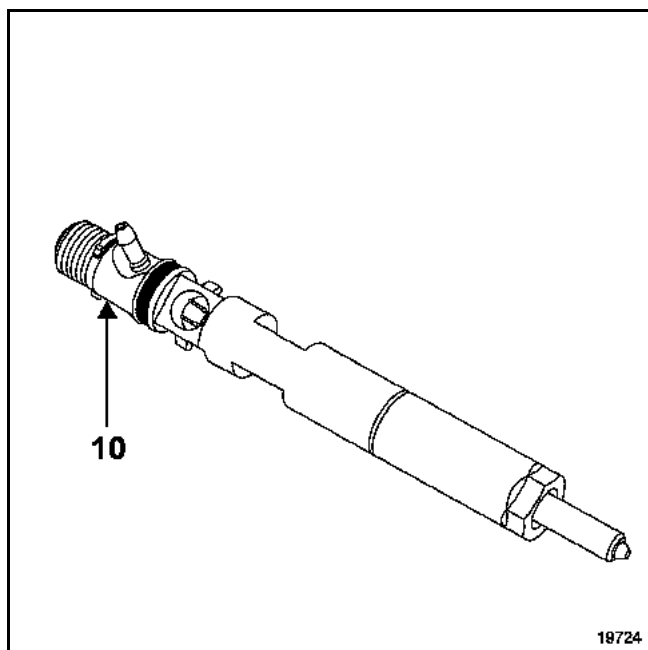
Az új nagynyomású csövek felszerelése előtt nedvesítse be a csavaranyák menetét az alkatrész készletben található anyaggal.

### Szerelje fel a szivattyú-elosztócső nagynyomású csővezetékét:

- szerelje le a védő zárócsavart a szivattyú nagynyomású kimenetéről, és az elosztócső nagynyomású bemenetéről,
- vezesse a nagynyomású cső csatlakozóvégét a szivattyú nagynyomású kimenetének kúpjába,
- vezesse a nagynyomású cső csatlakozóvégét az elosztócső nagynyomású bemenetének kúpjába,
- a nagynyomású cső anyáit tegye fel kézzel, az elosztócső felőli oldalon kezdve.

### Szerelje fel az elosztócső-befecskendezőszelep nagynyomású csövét

**FIGYELEM:** a magasnyomású csövek megszorítása során meg kell támasztani a befecskendező közbenső csatlakozóját (10).



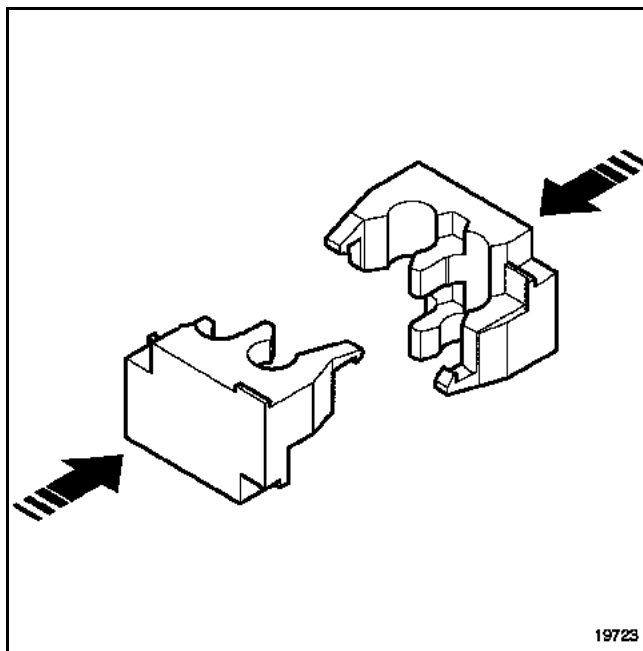
- szerelje le a védő zárócsavart az elosztócső nagynyomású kimenetéről, és a befecskendező nagynyomású bemenetéről,
- vezesse a nagynyomású cső csatlakozóvégét a befecskendező nagynyomású bemenetének kúpjába,
- vezesse a nagynyomású cső csatlakozóvégét az elosztócső nagynyomású kimenetének kúpjába,
- a nagynyomású cső anyáit tegye fel kézzel, a befecskendező felőli oldalon kezdve.

Szerelje fel a többi nagynyomású csövet úgy, mint az előzőeket.

Szerelje fel a a nagynyomású csövekre a kapcsokat, amiket az új csövekkel együtt kapott:

- tegye fel az első fél burkolatot az állítható fogó segítségével,
- tegye fel a második fél burkolatot az állítható fogó segítségével.

**FIGYELEM:** ügyeljen a második burkolat felszerelési irányára. A rögzítőkapocs közepén lévő tájolóelemek csak egyetlen helyzetben illeszthetők be.



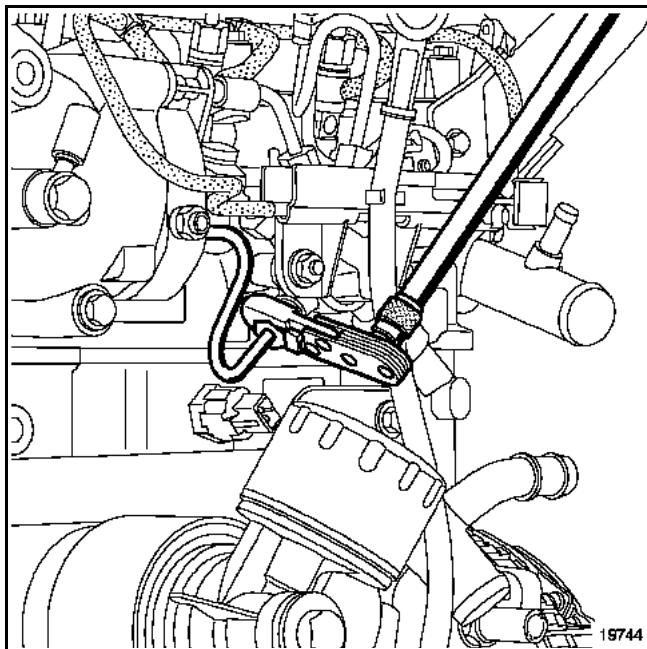
Húzza meg az elosztócső anyáit **2,8 daNm** nyomatékkal.

**FIGYELEM:** ne érjen a kulccsal a csőhöz a meghúzás során.

**FIGYELEM:** a nagynyomású csövek szerelésekor a sorrendre és meghúzási nyomatékra figyelemmel kell lenni.

Az előírt szerszámmal húzza meg az elosztócső-szivattyú magasnyomású csöveinek anyáit:

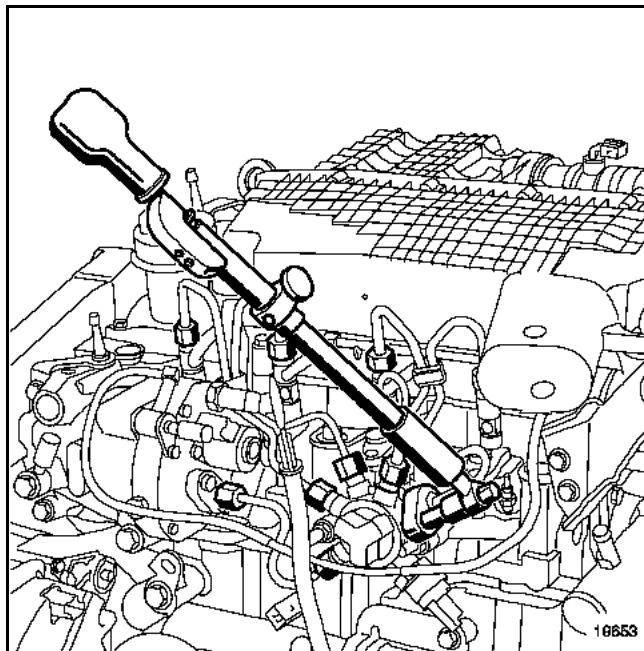
- húzza meg az elosztócső felőli anyát **3,8 daNm** nyomatékkal,
- húzza meg a szivattyú felőli anyát **3,8 daNm** nyomatékkal,



Az előírt szerszámmal húzza meg az elosztócső-befecskendező magasnyomású csöveinek anyáit:

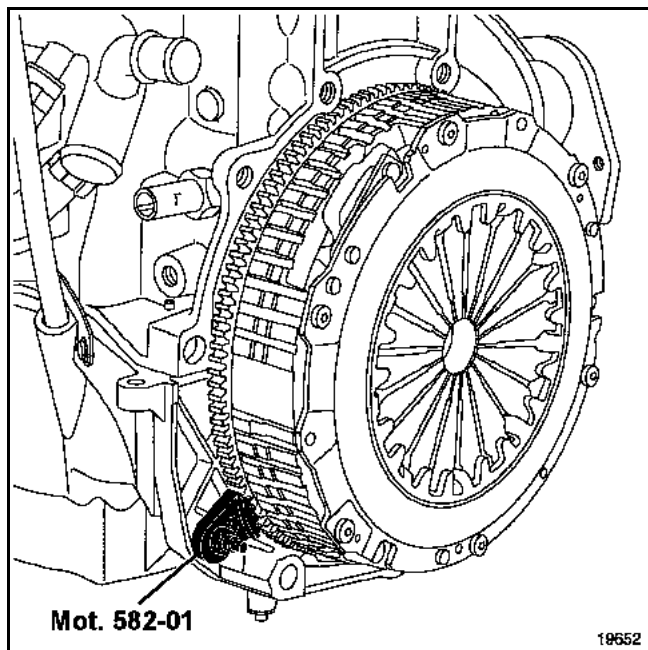
- húzza meg a befecskendező felőli anyát **3,8 daNm** nyomatékkal,
- húzza meg az elosztócső felőli anyát **3,8 daNm** nyomatékkal,

**MEGJEGYZÉS:** szorítsa meg teljesen a csövet, mielőtt a következő csőnek kezdene.



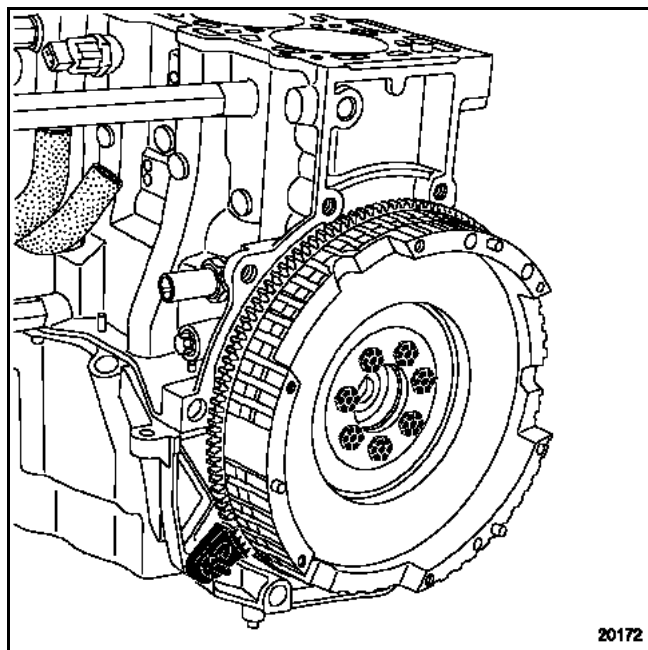
### A MOTOR ALSÓ RÉSZÉNEK SZÉTSZERELÉSE

Tegye fel a **Mot. 582-01** lendítőkerek rögzítést.

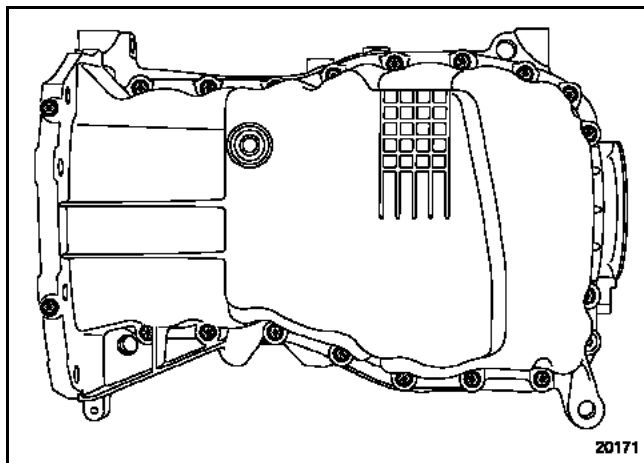


Szerelje le:

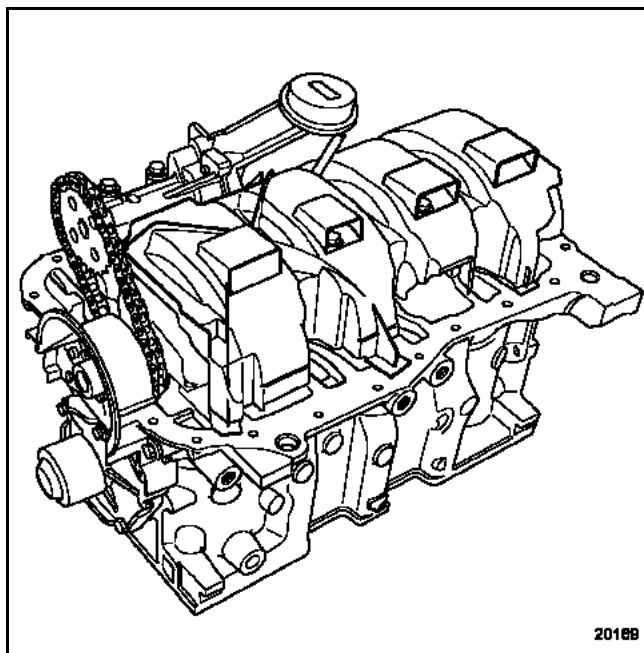
- a tengelykapcsoló mechanikát,
- a lendítőkereket,



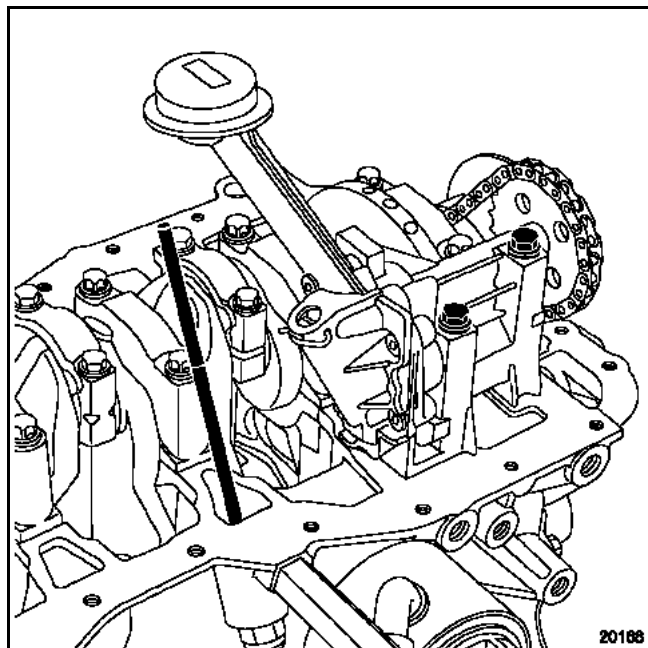
- az olajteknőt,



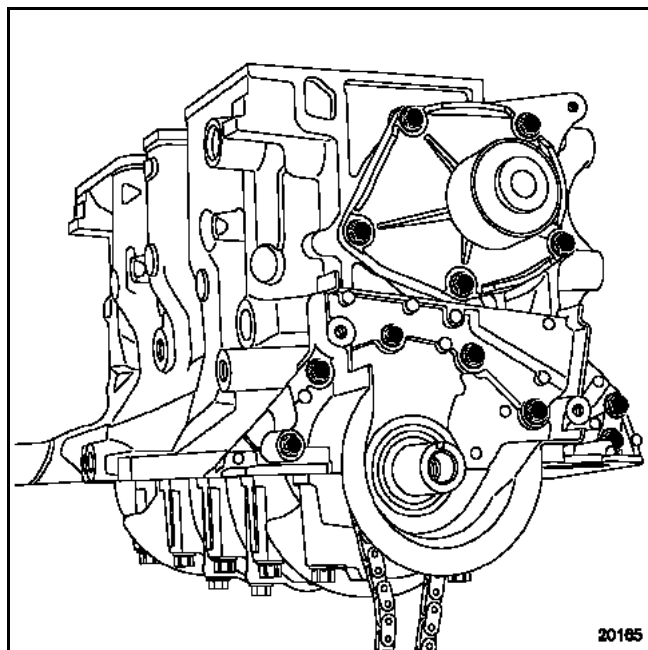
- az olajvédő lemezt,



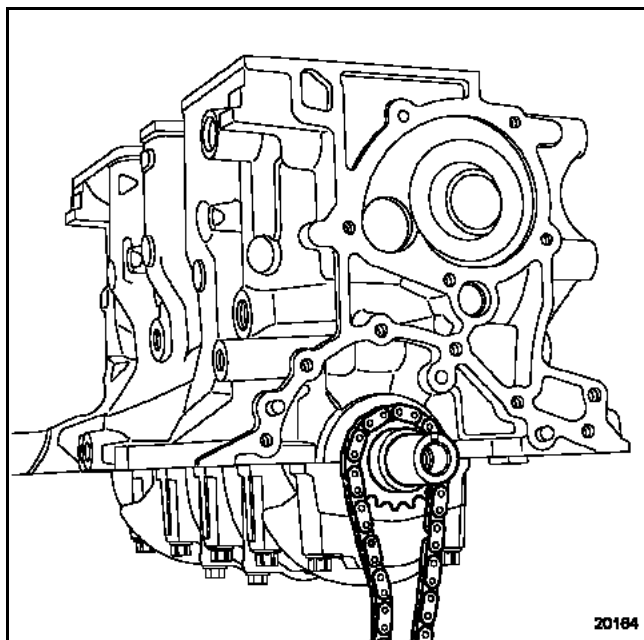
- az olajsint-érzékelőt,
- az olajszivattyút,



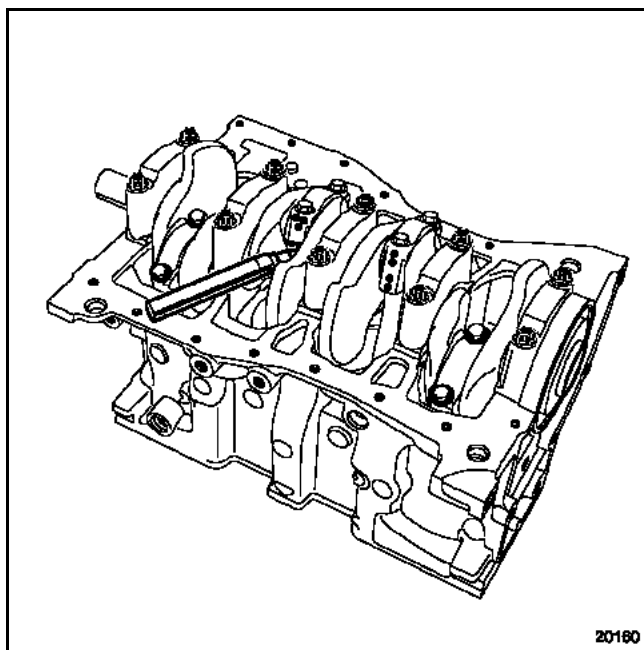
- a főtengely zárófedelét,
- a vízpumpát,



- az olajpumpa láncát,
- az olajpumpa meghajtó fogaskerekét.



**FIGYELEM:** ne használjon pontozót a hajtókarok fedelének a testtel való összejelöléséhez a hajtókar törésének veszélye miatt. Az összejelölést alkoholos filctollal végezze.



Szerelje ki a hajtókar fedelek csavarjait és a dugattyú-hajtókar egységeket.

**MEGJEGYZÉS:** meg kell jelölni a főtengely csapágycsészék helyzetét, mert a méretosztály mindegyik csapágnál különböző lehet.

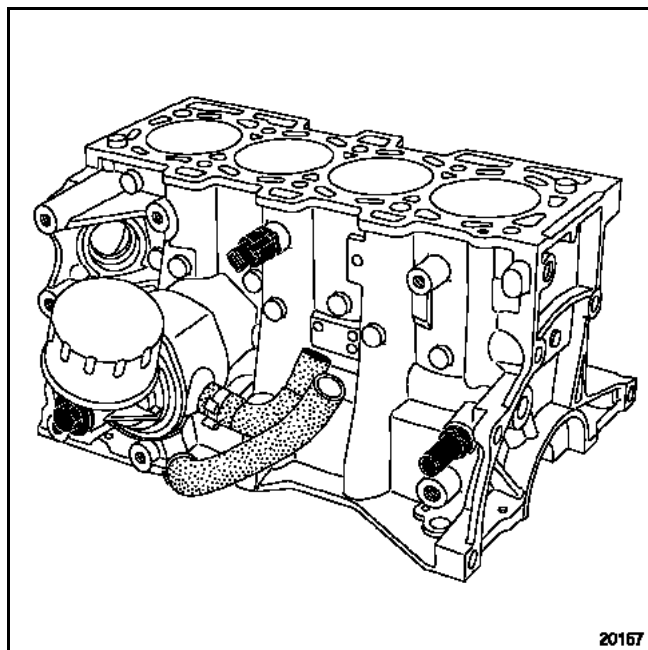
Szerelje le:

- a főtengely csapágyfedeleket,
- a főtengelyt.

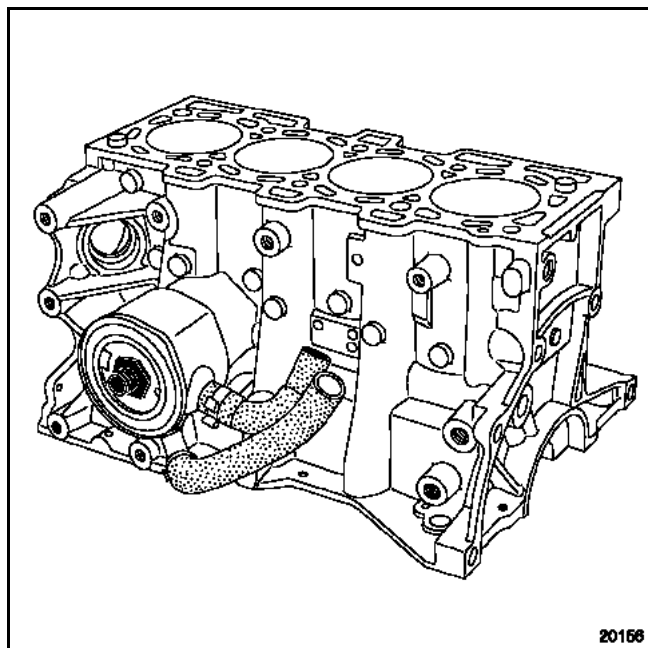


Szerelje le:

- az olajnyomás érzékelőt,
- a kopogásérzékelőt,
- az olajsűrő tartóelem csavarját,



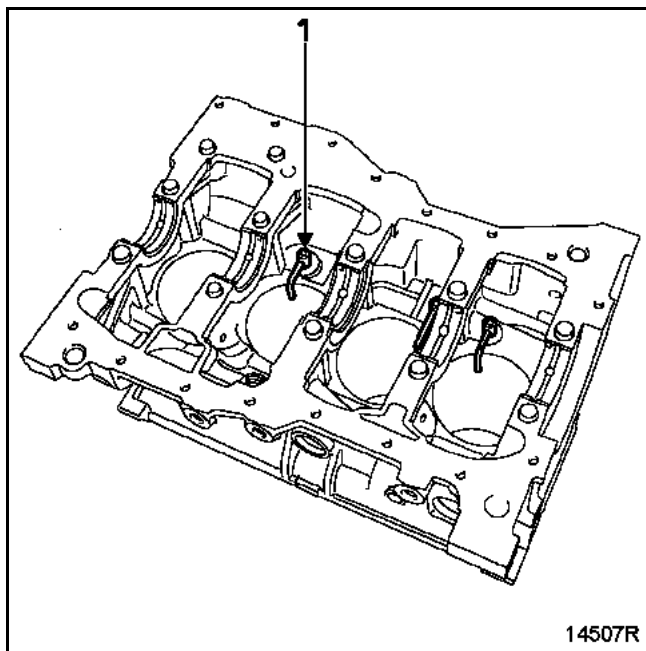
- a hőcserélő domborulatát.



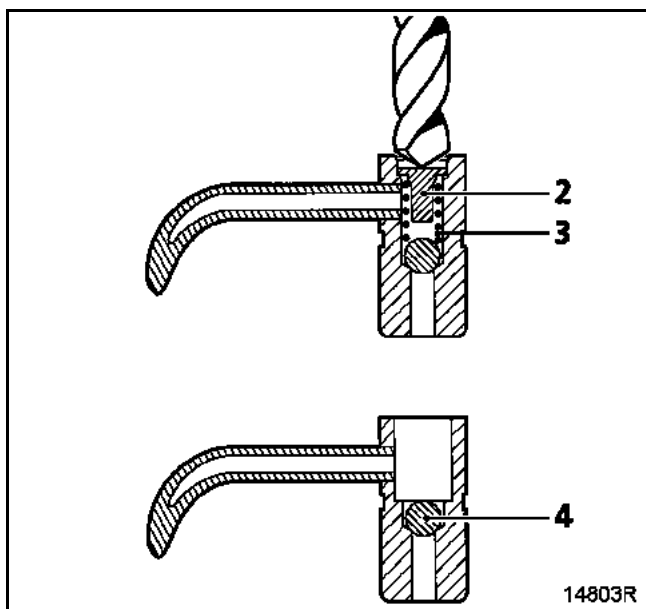
A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak cseréje

### LESZERELÉS

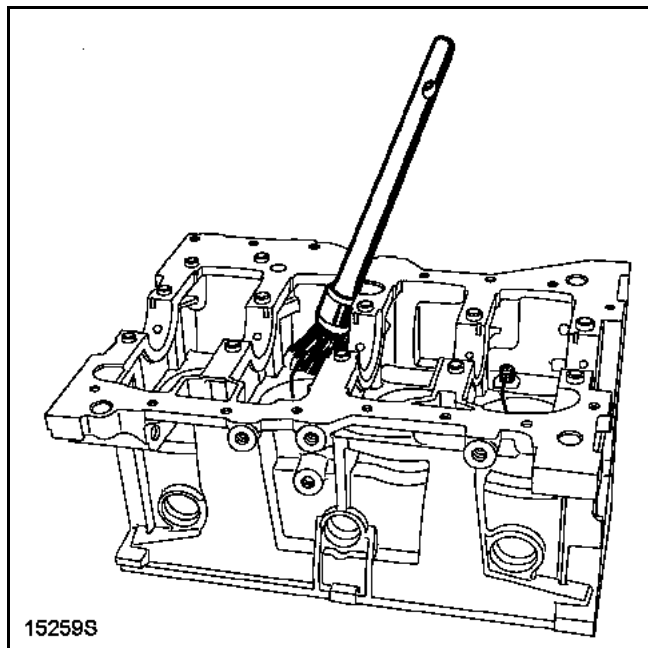
A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak (1) eltávolításához meg kell fúrni őket egy **7 mm** átmérőjű fúróval. Ez a rugótámasz (2) és a rugó (3) eltávolítása érdekében szükséges.



**MEGJEGYZÉS:** nem szabad kivenni a golyót (4), hogy a fémgörgács ne potyogjon az olajrendszerbe.

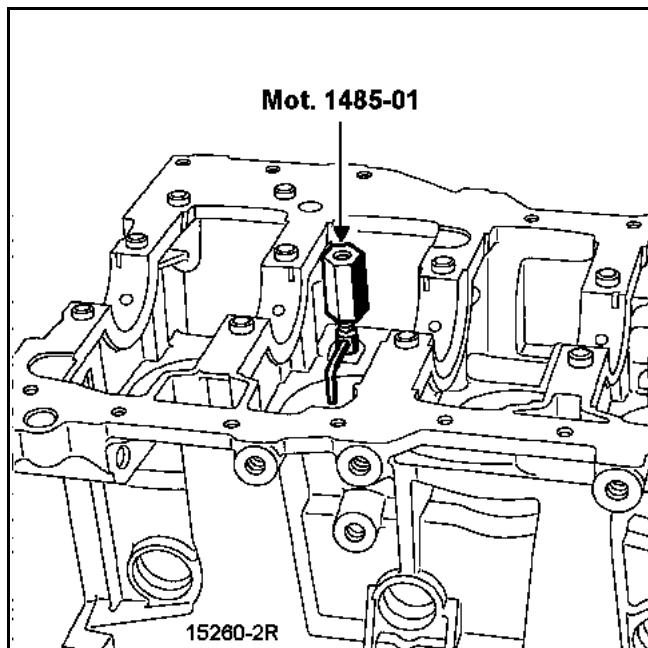


Távolítsa el ecsettel a fémforgácsot.

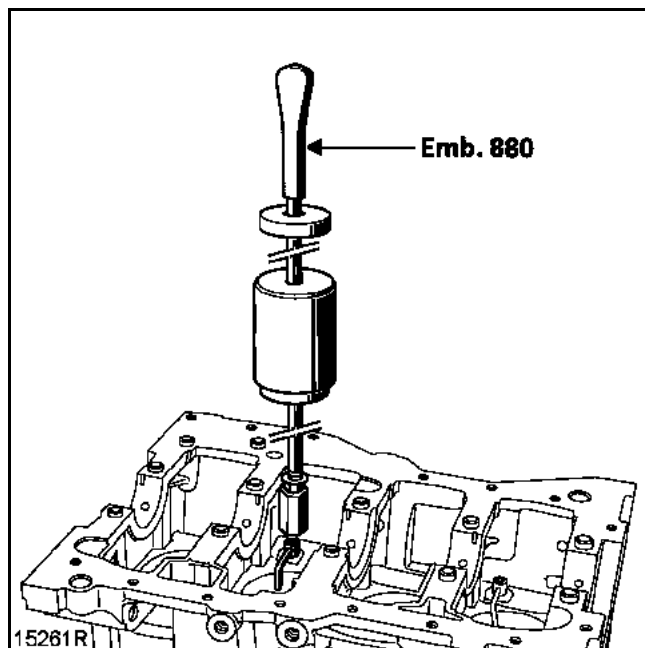


Tegyen csavart:

- a megfűrt hűtőporlasztókba, a **Mot. 1485-01** -gyel egy **6 mm-es** hatlapú kulcs segítségével, amelyet a számszám belsejéből kifelé kell csúsztatni,



- a tehetetlenségi megszakítóba **Csővég 880** a **Mot. 1485-01** -en és húzza ki a hűtőporlasztót.

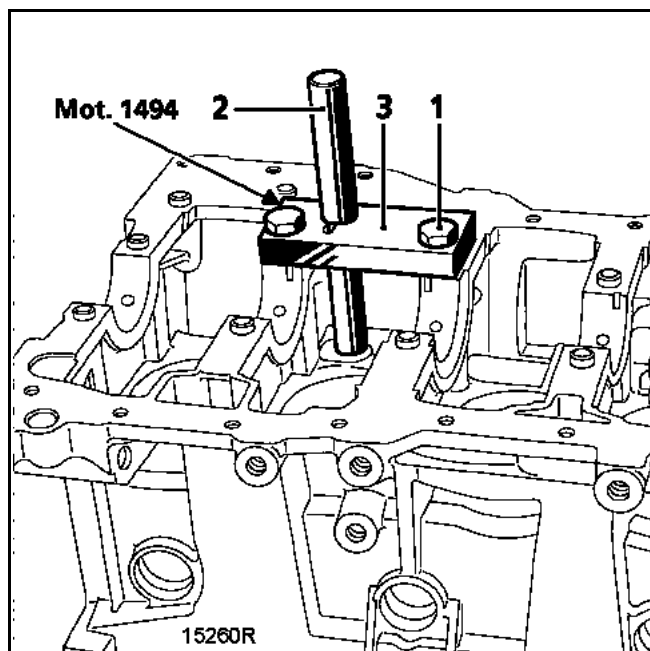


### A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak felszerelése

A hűtőporlasztókat a **Mot. 1494** szerszámmal kell végezni.

### Az 1-3. hengerek hűtőporlasztóinak szerelése

Szerelje fel a lemezt (3) a **Mot. 1494** -gyel a motorblokkra (ahogy az alábbi rajzon látszik) a két csavar meghúzása nélkül (1).



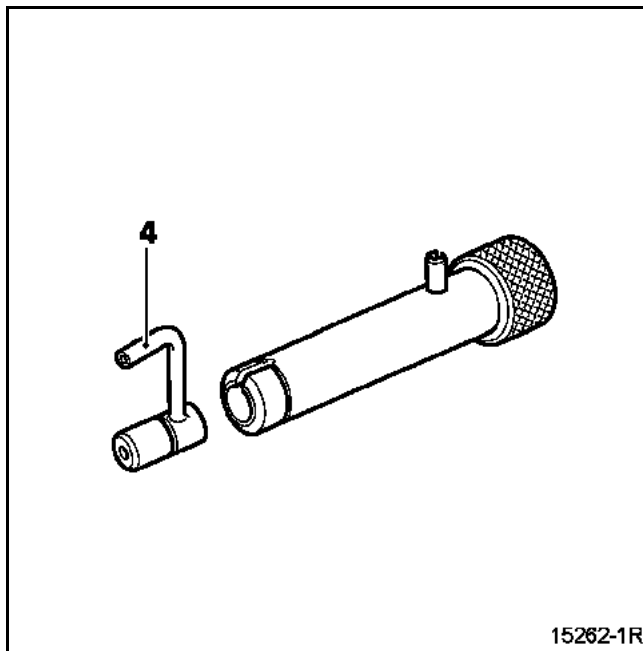
Helyezze a vezetőrudat (2) a lemezbe (3) és a vezetőrúd végét a hűtőporlasztó nyílásába, a lemez középre helyezése érdekében (3).

Húzza meg a két csavart (1).

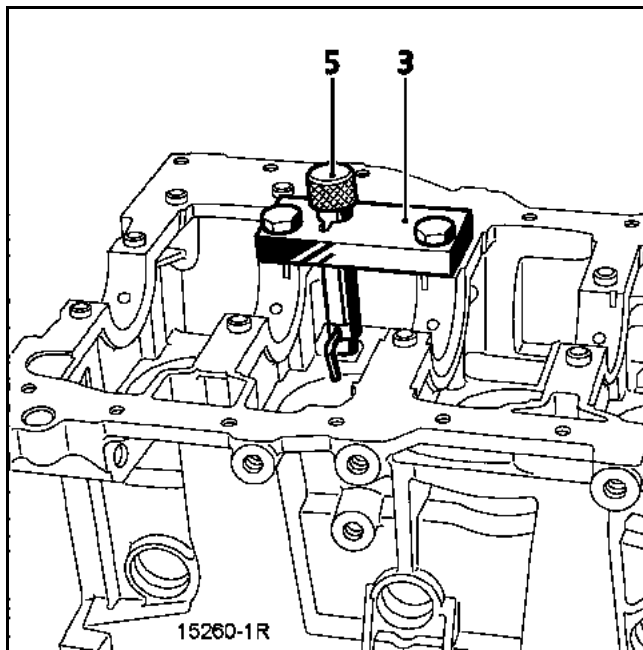
Vegye ki a vezetőrudat.

Helyezze a nyomórudat a helyére és helyezze be a vezetőrudat, majd helyezze a hűtőporlasztót a nyomórúdba.

**MEGJEGYZÉS:** figyeljen a hűtőporlasztó irányára, a vége (4) a henger közepe felé nézzen.

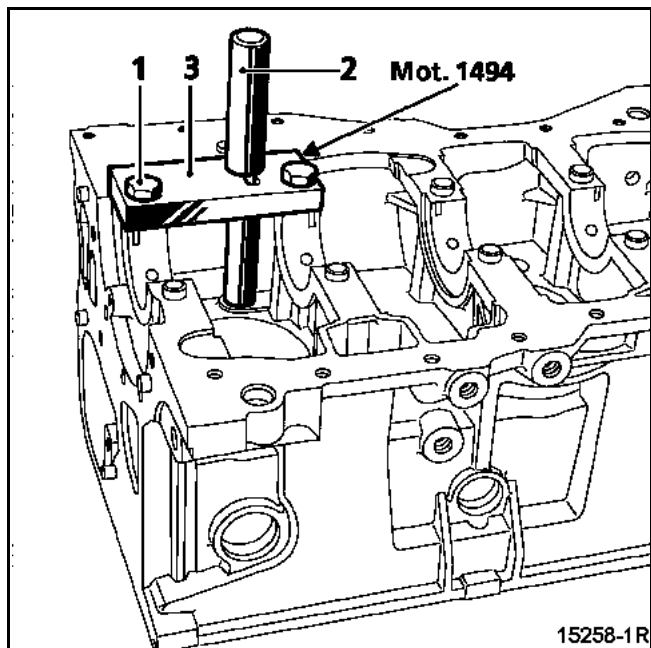


Üsse meg kalapáccsal a nyomórudat, hogy a nyomórúd támasza (5) a lemezhez (3) érjen.



**A 2. és 4. hengerek hűtőporlasztóinak szerelése**

Szerelje fel a lemezt (3) a **Mot. 1494** -gyel a motorblokkra (ahogy az alábbi rajzon látszik) a két csavar meghúzása nélkül (1).



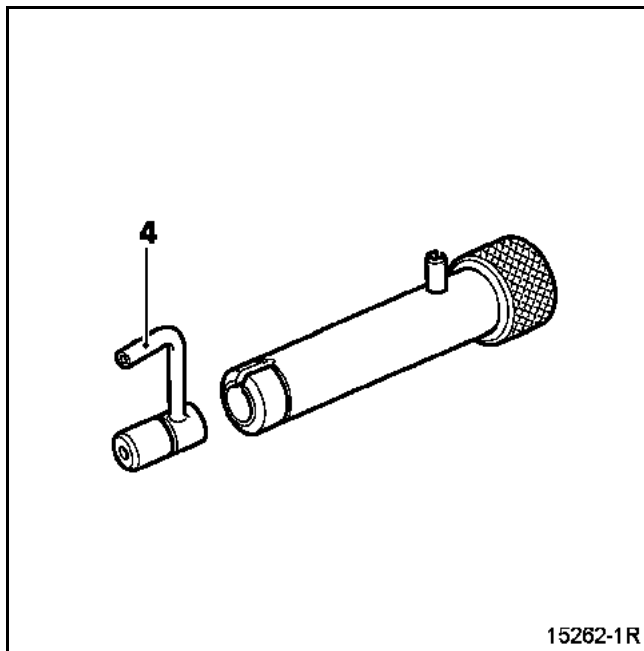
Helyezze a vezetőrúdat (2) a lemezbe (3) és a vezetőrúd végét a hűtőporlasztó nyílásába, a lemez középre helyezése érdekében (3).

Húzza meg a két csavart (1).

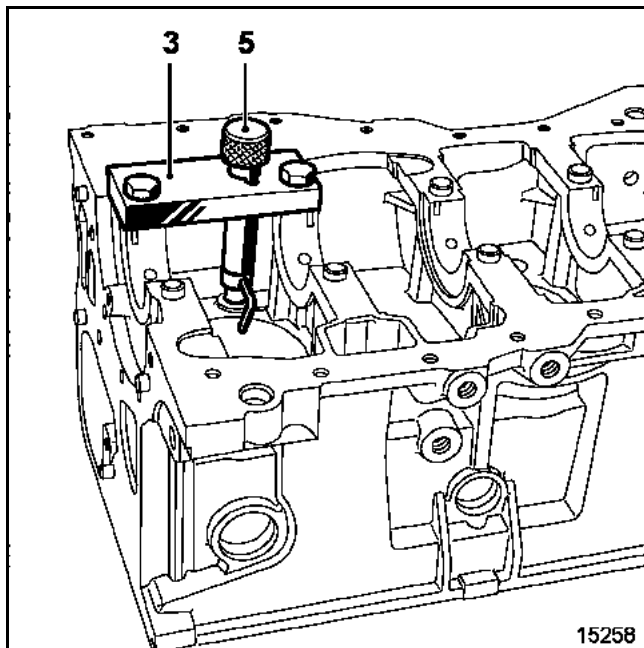
Vegye ki a vezetőrúdat.

Helyezze a nyomórúdat a helyére és helyezze be a vezetőrúdat, majd helyezze a hűtőporlasztót a nyomórúdba.

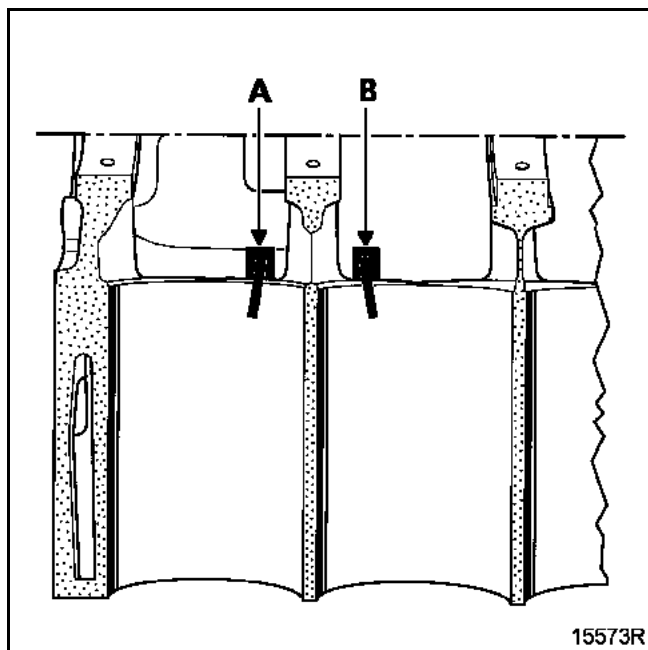
**MEGJEGYZÉS:** figyeljen a hűtőporlasztó irányára, a vége (4) a henger közepe felé nézzen.



Üsse meg kalapáccsal a nyomórúdat, hogy a nyomórúd támasza (5) a lemezhez (3) érjen.



**A dugattyú alsó részének hűtőporlasztóinak helyzete** (lásd az alábbi rajzot)



A, A 2. és 4. hengerek hűtőporlasztóinak helyzete  
B, Az 1. és 3. hengerek hűtőporlasztóinak helyzete

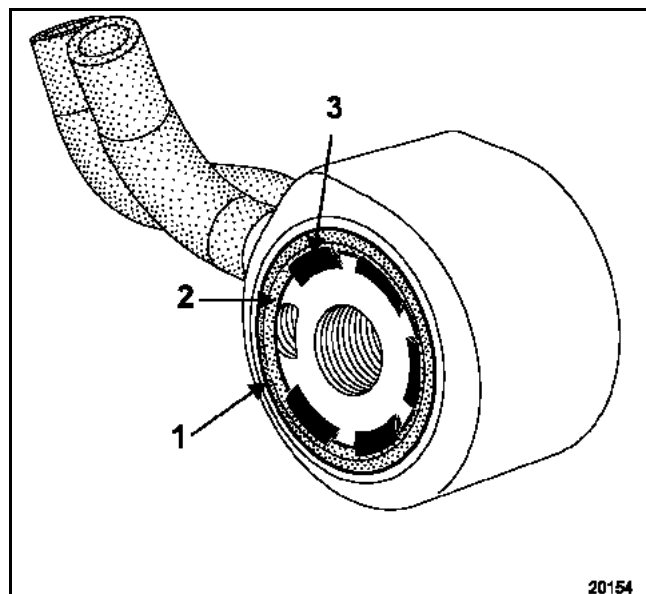
Tisztítsa le:

- a motorblokkot,
- a főtengelyt, a zsírzócsatornákon fémhuzalt átvezetve.

**A hőcserélő felszerelési módszere**

Szerelje le a motorblokkot a **Mot. 792-03** motortartóról.

Cserélje ki a hőcserélő tömítését (1), az ajkat (2) a hőcserélő nyelvecskéi (3) mögé helyezve.



A hőcserélő pontos felszerelése érdekében a következőket tegye.

Szerelje fel a vízpumpa bemeneti csövét a csavar (4) segítségével rögzítve.

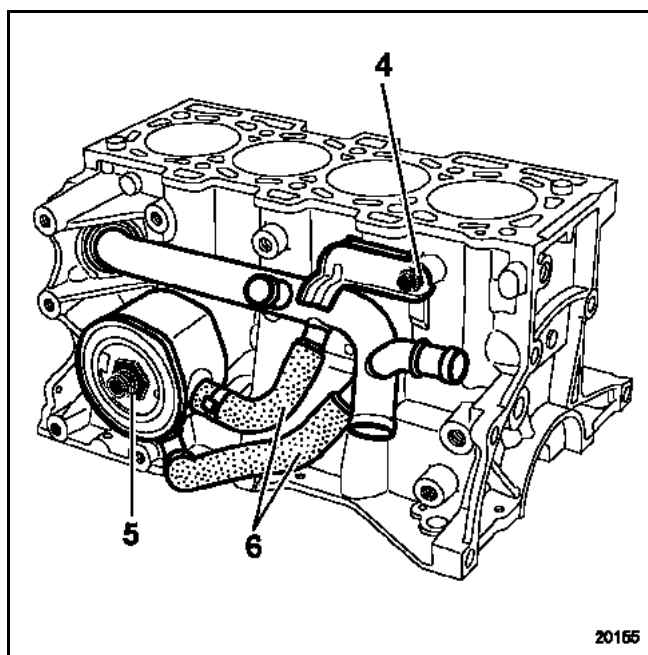
Tegye a helyére a hőcserélőt (a vízcsövekkel együtt) a motorblokkra a kiemelkedés (5) segítségével, a kiemelkedés rögzítése nélkül.

Vezesse a két vízcsövet (6) a vízcső nyílásaiba.

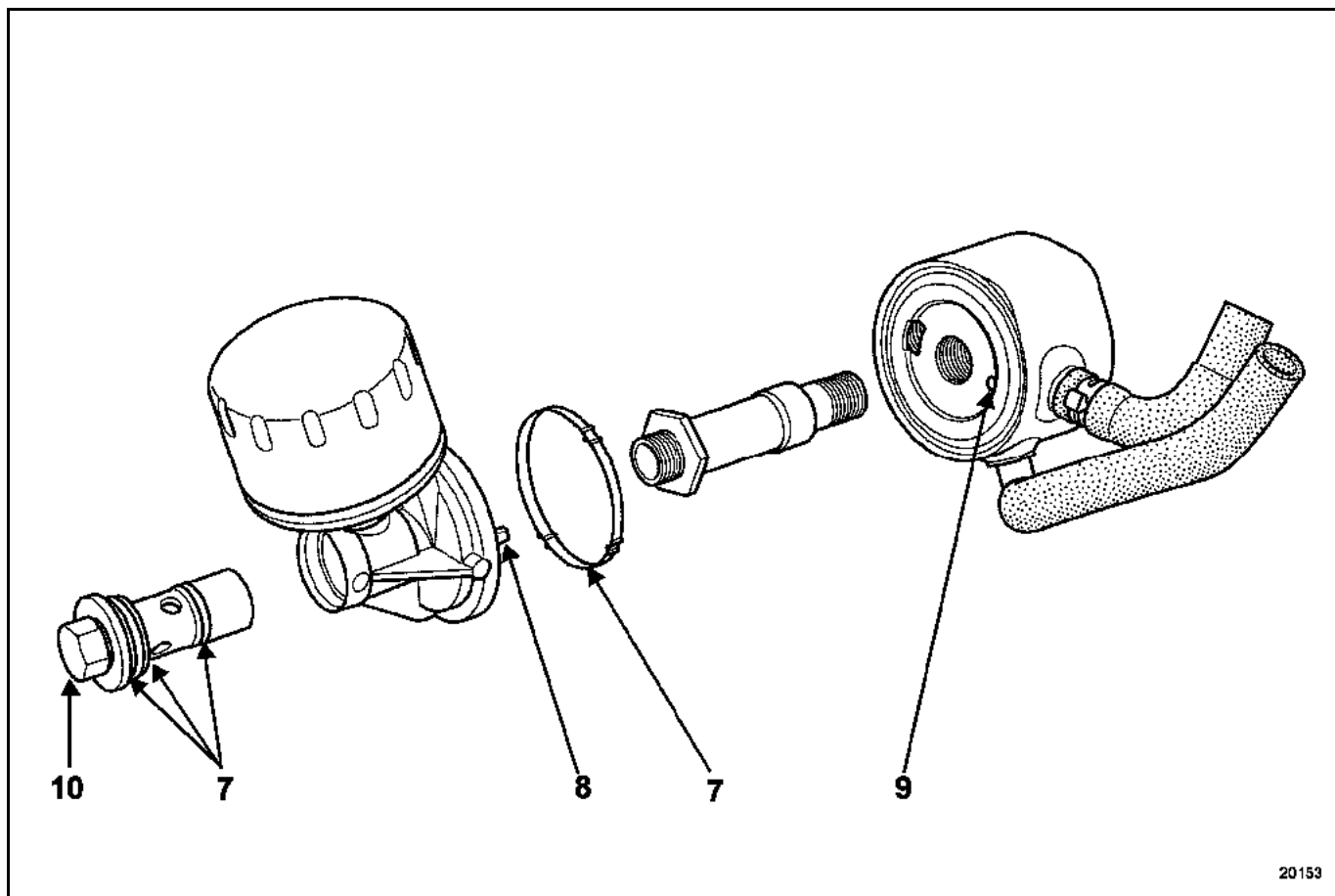
Tartsa meg kézzel a hőcserélőt, meghúzza a kiemelkedést (5) **4,5 daNm** nyomatékkal.

Szerelje le a vízpumpa bemeneti csövét.

Szerelje fel a motorblokkot a **Mot. 792-03** motortartóra.



Tegye a helyére a levegőszűrő tartóelemét (új tömítéssel (7) ellátva) a bűtyköt (8) a hőcserélő nyílásába (9) igazítva. Majd húzza meg az új tömítéssel ellátott csavart (10) **4,5 daNm** nyomatékkal.



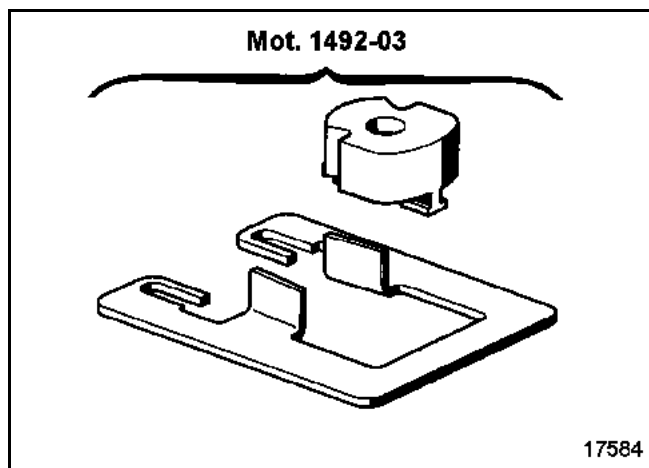
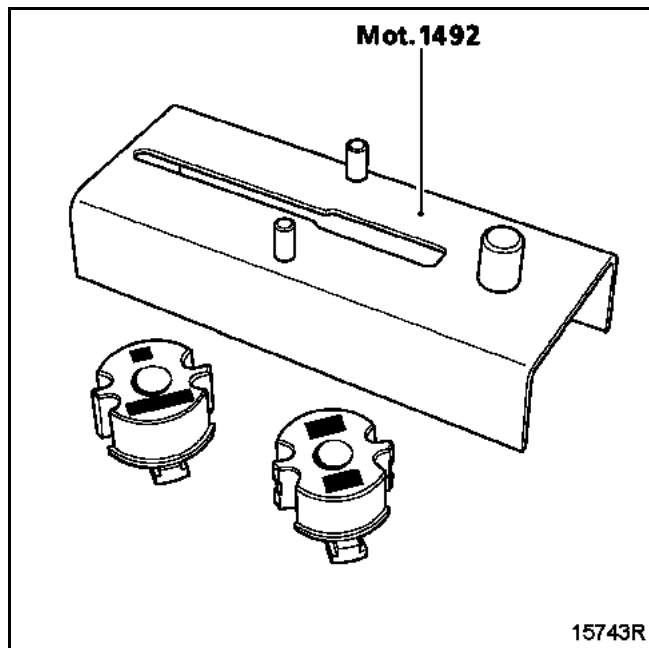
#### A DUGATTYÚCSAPSZEGEK KISZERELÉSE

**MEGJEGYZÉS:** meg kell jelölni a hajtókart a dugattyúval, mert a dugattyúk magassági méretosztályai azonos motornál is különbözők lehetnek (lásd a Műszaki adatok fejezetet).

A dugattyúcsapszeg kivételéhez húzza ki a pálcát csavarhúzó segítségével, majd szabadítsa ki a csapszeget.

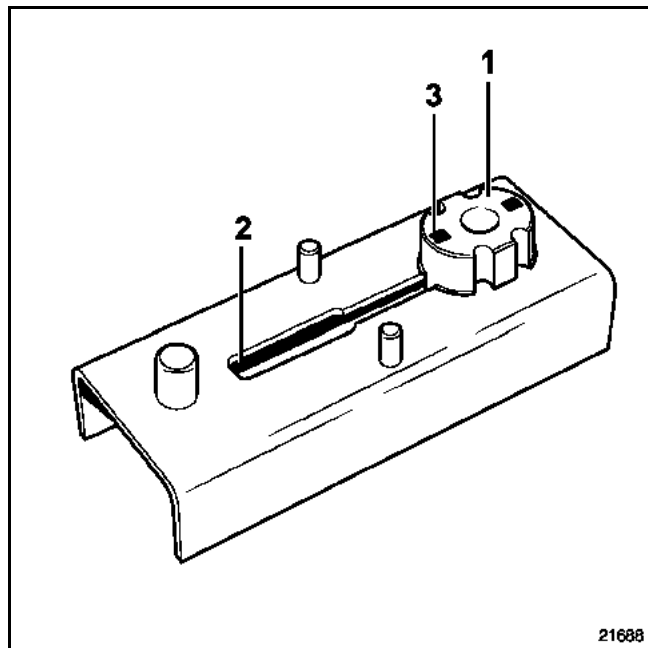
### A HAJTÓKAROK CSAPÁGYCSÉSZÉINEK BESZERELÉSE

A csapágycsészék felszerelése a **Mot. 1492** és **Mot. 1492-03** szerszámokkal történik.

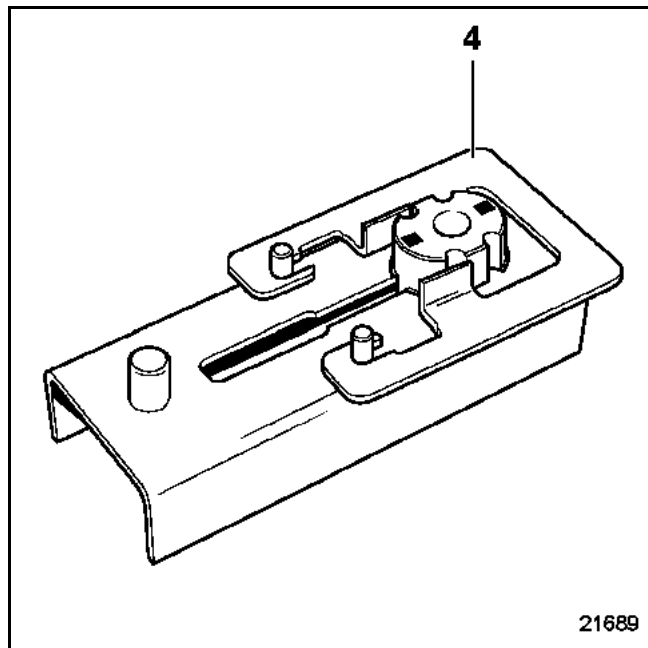


### A hajtókar testén

Csúsztassa a csapágycsésze tartóját (1) a **Mot. 1492-03** -mal (a jelzést (3) "A" úgy állítva, ahogy az alábbi rajzon látszik) a **Mot. 1492** talpának hornyába (2).

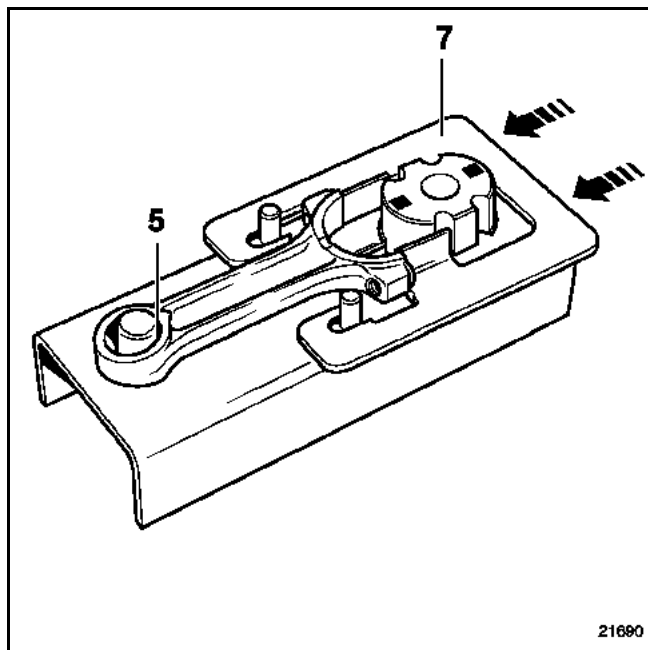


Helyezze az elosztócsövet (4) a **Mot. 1492-03** -mal a talpra (ahogy a rajzon látszik).

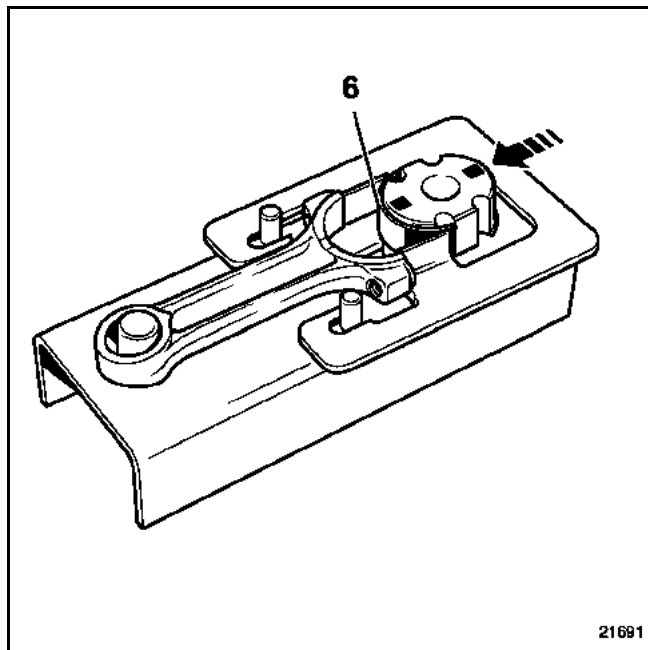




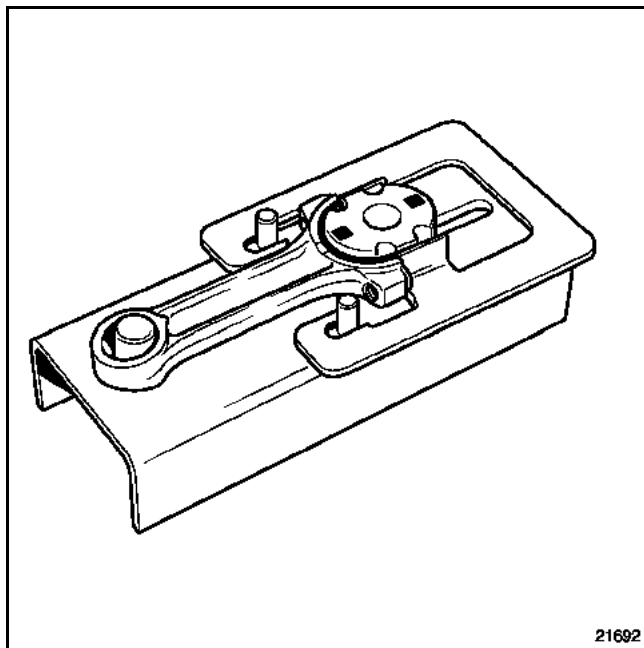
Helyezze a hajtókart az állványra (az alábbi ábra szerint). Ellenőrizze, hogy a hajtókarfej alsó része (5) érintkezzen a központosítócsappal, és nyomja az elosztócsövet (7) a nyíl irányába.



Tegye a csapágycsészét (melynek szélessége **20,625 mm**) (6) a csapágycsésze tartójára majd nyomja a nyíl irányába (ahogy a rajzon látszik).



Nyomja be ütközésig a csapágycsésze-tartót a hajtókar-testbe.

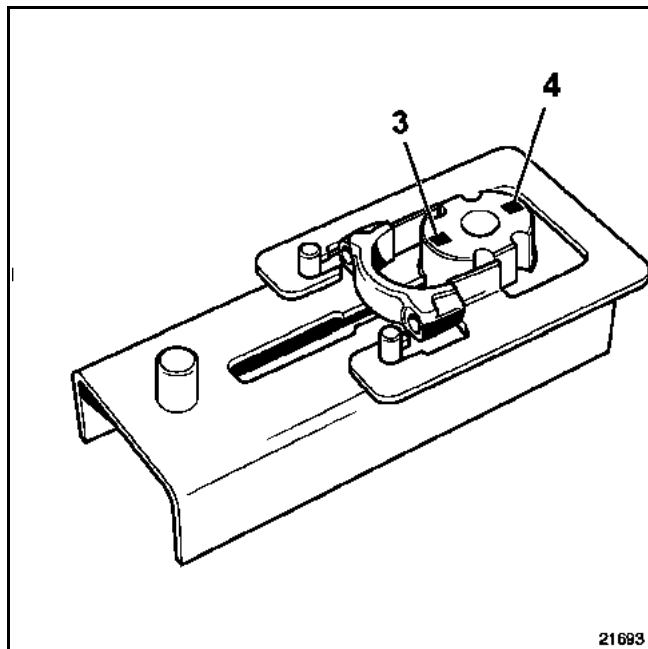


Szabadítsa ki a csapágycsésze-tartót a hajtókartestből és végezze el az előző műveleteket a többi hajtókarral is.

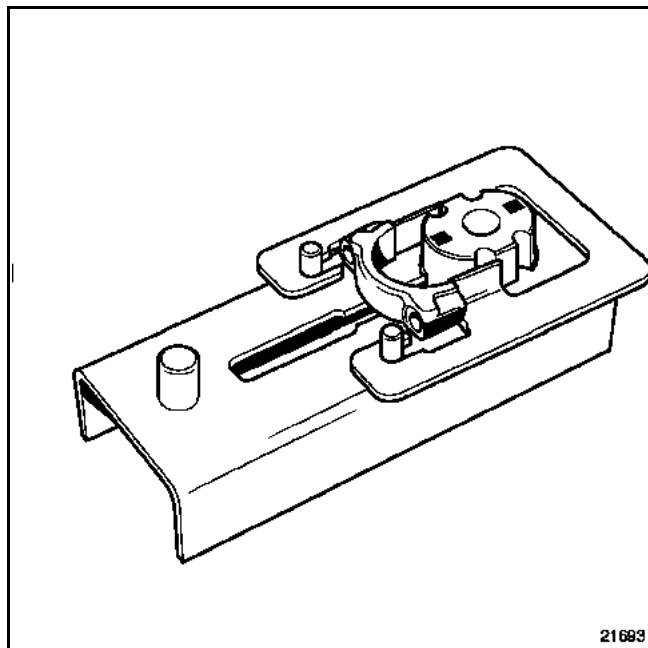
### A hajtókar csapágyfedelén

Helyezze a csapágycsésze tartóját:

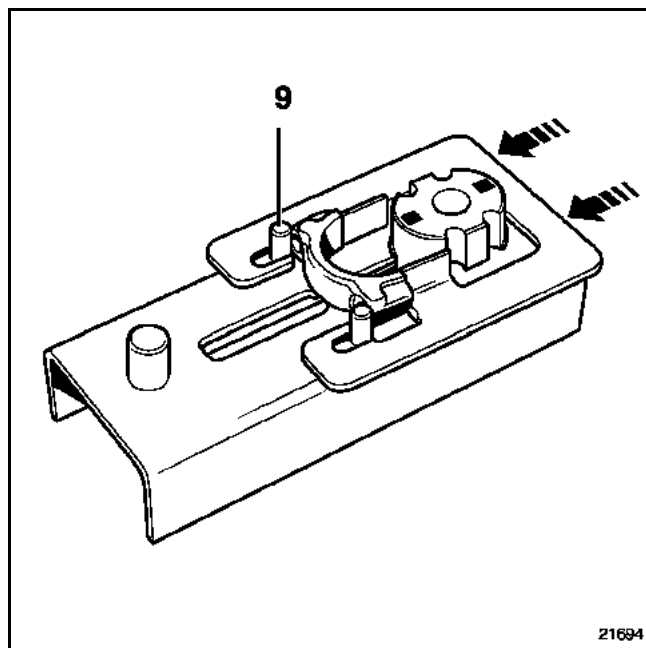
- a jelzéshez (3) "A", ha a csapágycsésze szélessége **20,625 mm**,
- a jelzéshez (4) "B", ha a csapágycsésze szélessége **17,625 mm**,



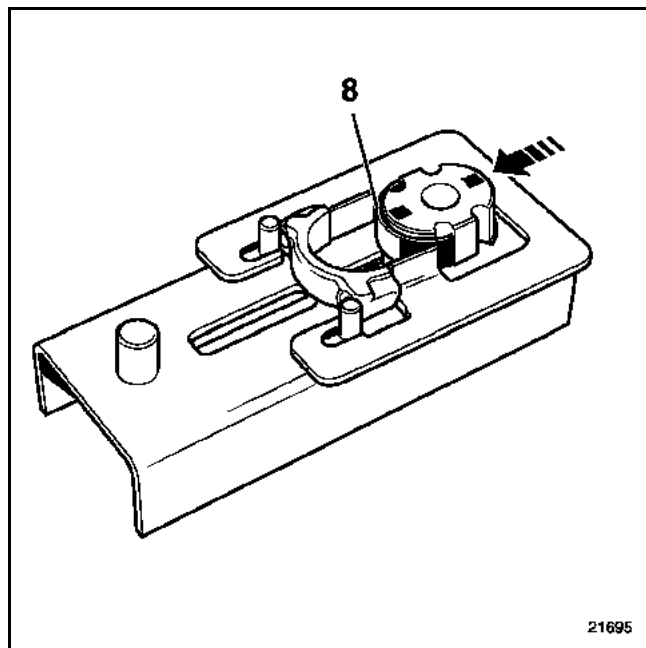
Szerelje fel a hajtókar csapágyfedelét az ábra szerint.



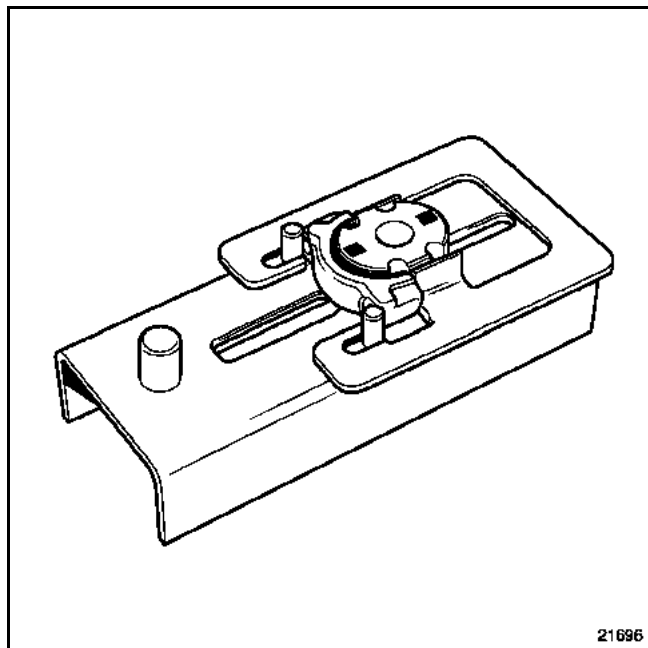
Nyomja az elosztócsövet (a nyíl irányába) a hajtókar fedeléig a talp csapjait (9) nyomva.



Illessze a csapágycsészét (8) a csapágycsésze tartóra, majd nyomja a csapágycsésze tartót a nyíl irányába (az ábra szerint).



Nyomja be ütközésig a csapágycsésze-tartót a hajtókar csapágyfedelébe.



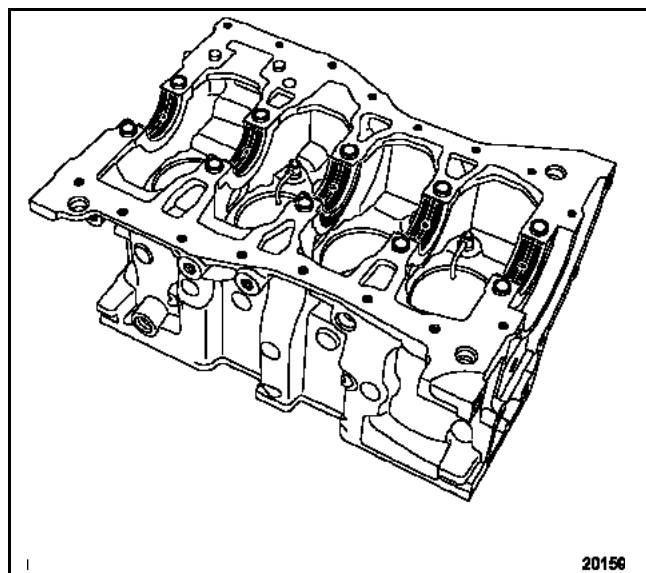
Szabadítsa ki a csapágycsésze tartót a hajtókar csapágyfedeléből és tegye ezt a többi csapágyfedéllel is.

### A MOTOR ALSÓ RÉSZÉNEK ÖSSZESZERELÉSE

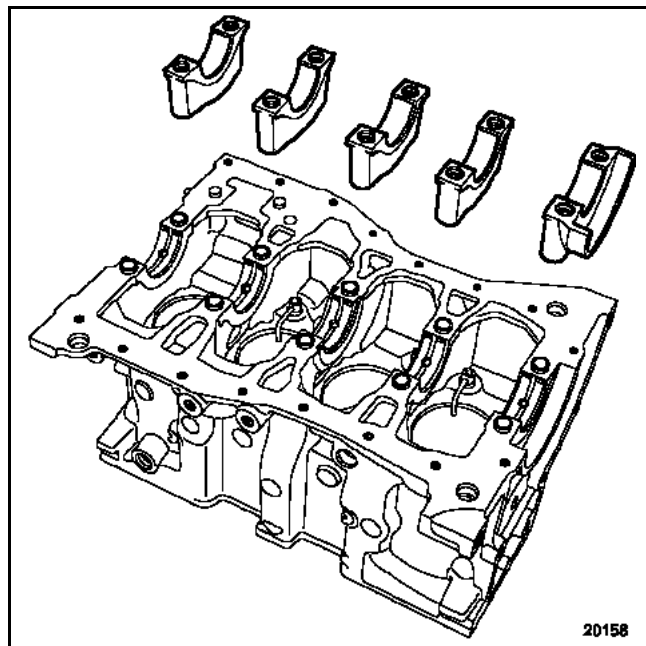
#### A főtengely csapágycsészék beszerelése

Szerelési irány.

Helyezze a hornyolt csapágycsészéket a motorblokkra.

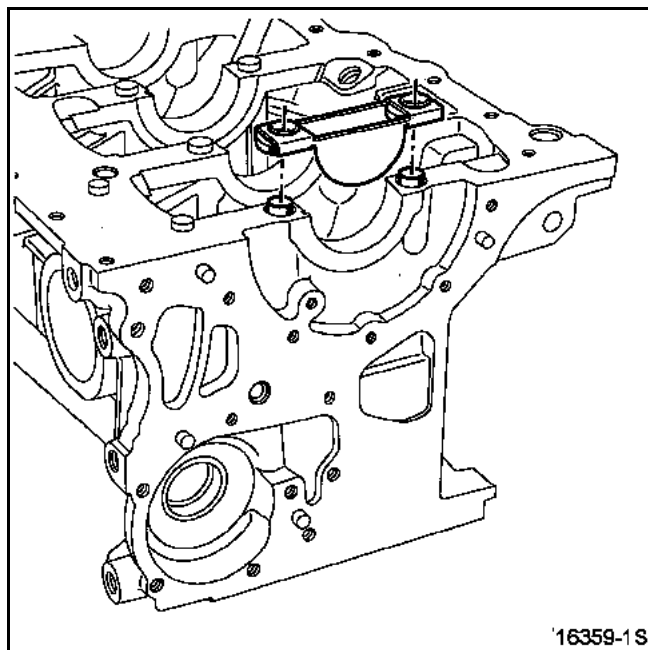


Helyezze a nem hornyolt csapágycsészéket a csapágyakra.

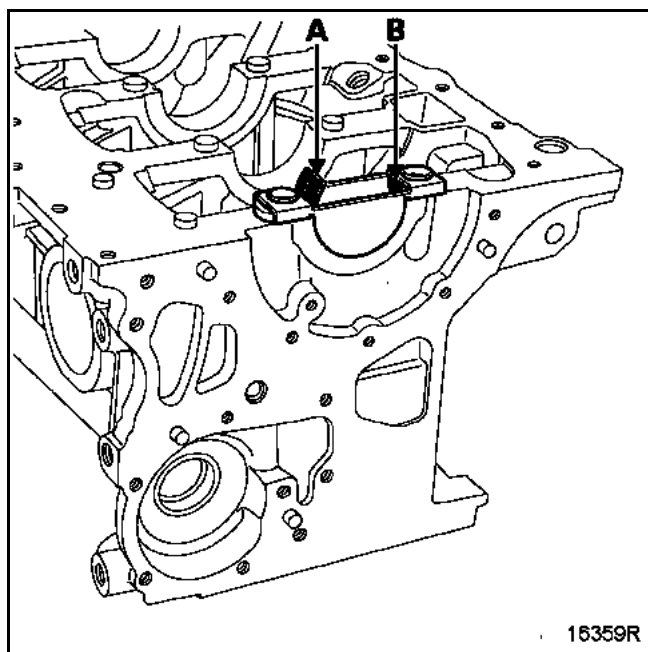


### A motorblokkon

Helyezze a **Mot. 1493-01** szerszámot a motorblokkra.

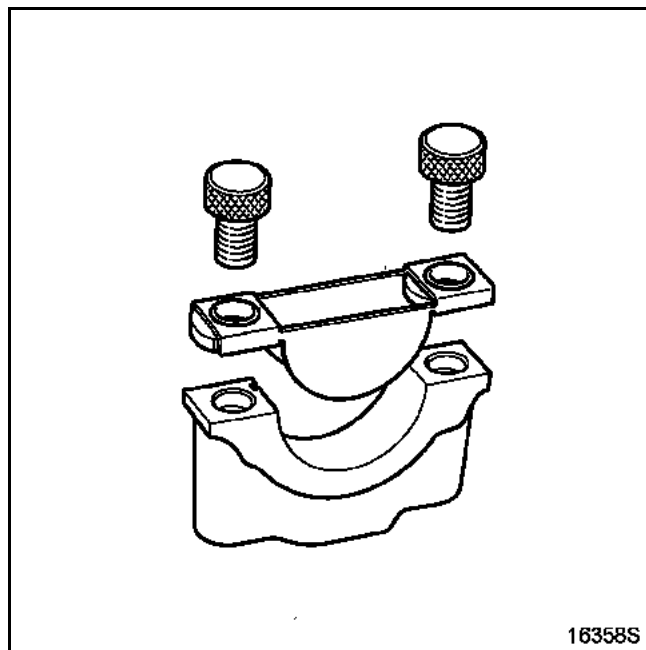


Helyezze a csapágycsészét a **Mot. 1493-01** -be, majd nyomja az (A) pontban, hogy érintkezzen a (B) pontban a **Mot. 1493-01** -gyel.

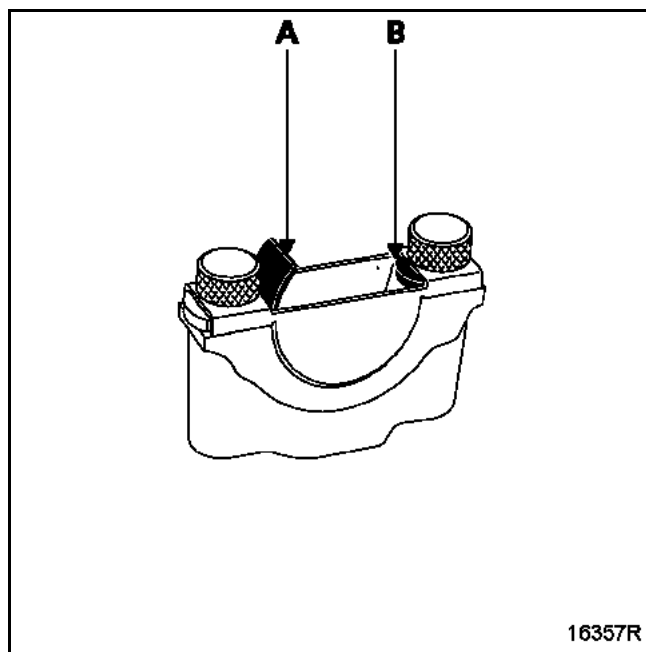


### A csapágyakon

Helyezze a **Mot. 1493-01** -t a csapágyra.



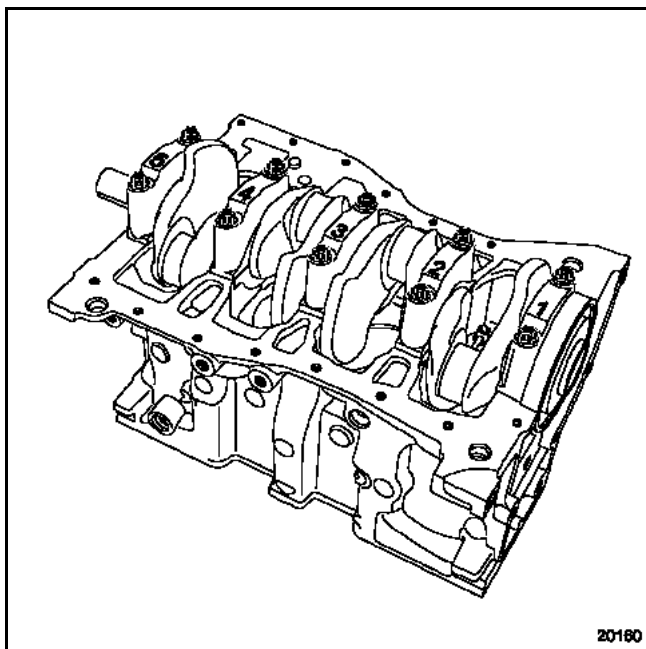
Helyezze a csapágycsészét a **Mot. 1493-01** -be, majd nyomja az (A) pontban, hogy érintkezzen a (B) pontban a **Mot. 1493-01** -gyel.



Olajozza meg a főtengely csapágycsészéket.

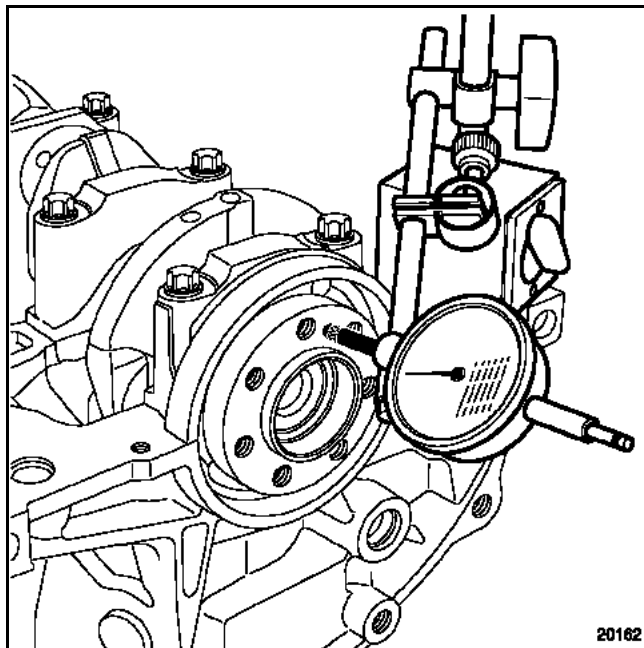
Szerelje fel:

- a főtengelyt,
- a 3. csapágy oldalsó támaszait, a főtengely oldalsó hornyait elhelyezve,
- a főtengely csapágyfedeleket **kivéve az 1. csapágyfedele**t (ezek 1 - 5 -ig számozva vannak, igazítsa ezeket a számokat **a vízpumpával szembe**), majd húzza meg a csavarokat **2,7 daNm** nyomatékkal **47° ± 5° szögben**.



Ellenőrizze a főtengely oldalirányú holtjátékát (mm), ennek értéke:

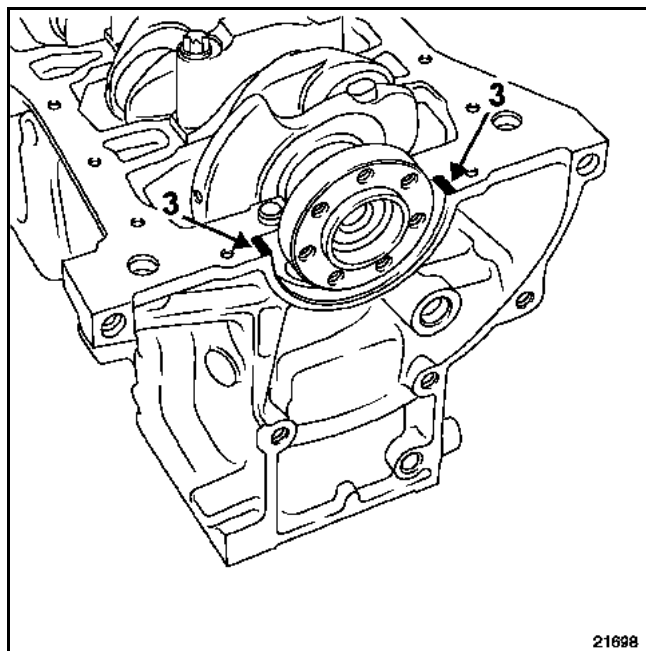
- oldalsó támasztékok használata nélkül: **0,045 - 0,252**
- oldalsó támasztékok használatával: **0,045 - 0,852**



### Az 1. csapágy felszerelése

Zsírtalanítsa a tömítőfelületeket (a hengerfejen és az 1. csapágyon), ezeknek tisztának, száraznak és zsírtalannak kell lenni, (vigyázzon az ujjnyomokra is).

Helyezzen két, 1 mm széles **Threebond szilikon** zsinórt (3) a motorblokk 1. csapágyára.



Húzza meg az 1. csapágyfedél csavarjait **2,7 daNm** nyomatékkal **47° ± 5° szögben**.

### A HAJTÓKAR-DUGATTYÚ EGYSÉG ÖSSZESZERELÉSE

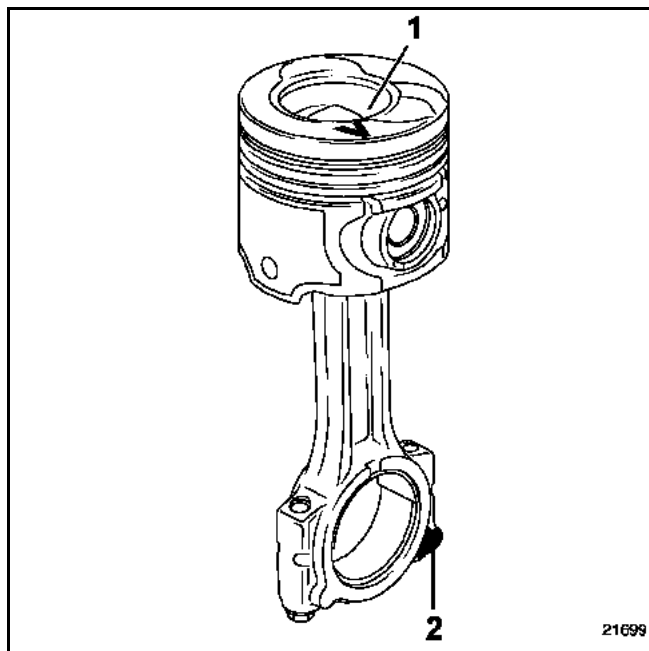
A dugattyútetőkön vésett "Λ" jelölés található, amely a **lendítőkerék felőli oldalt jelöli**.

Olajozza be a dugattyúcsapszeget.

Ellenőrizze, hogy a csapszegek megfelelően forognak az új dugattyúkban és a megfelelő hajtókarban.

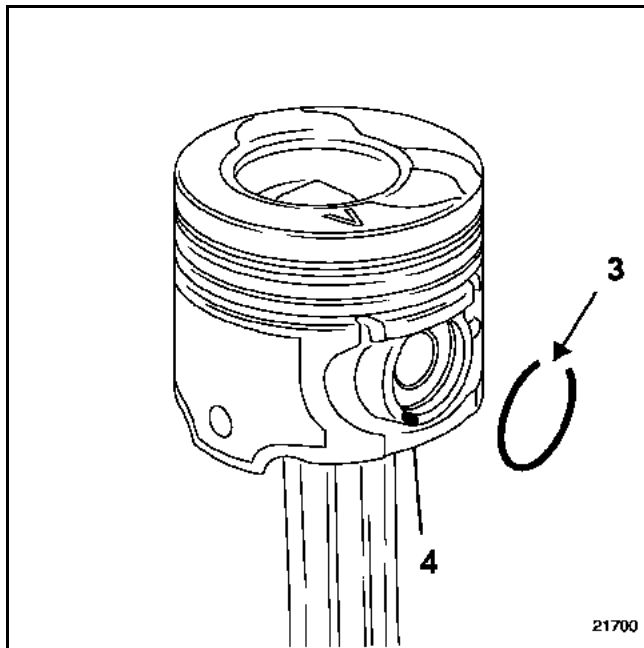
#### A hajtókarok szerelési iránya a dugattyúkhöz képest

Igazítsa a dugattyútetőbe vésett Λjelet (1) és a hajtókar aljának megmunkált lapolását (2) a rajzon látható módon.



#### A rögzítőgyűrűk szerelési iránya a dugattyún

Helyezze a karika nyílását (3) a le- és felszerelési horonnyal (4) szembe.



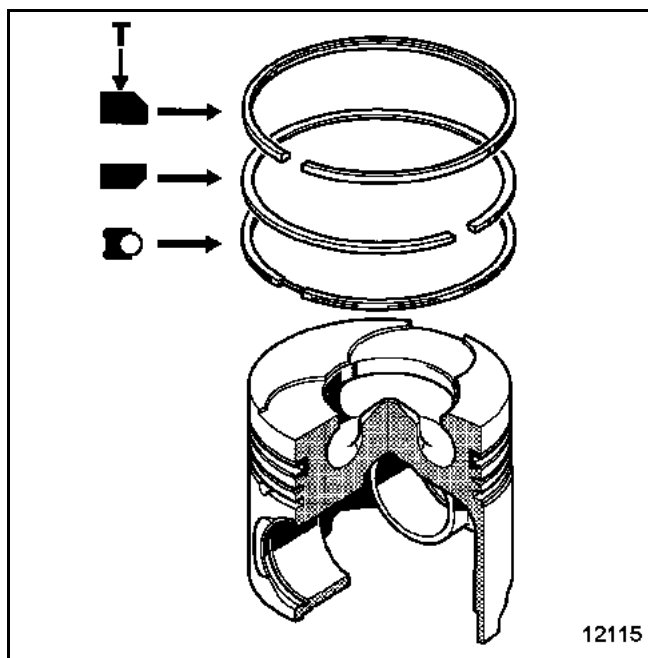
### A DUGATTYÚGYŰRŰK FELSZERELÉSE

A gyárilag beállított dugattyúgyűrűknek a hornyokban szabadnak kell lenni.

Ügyeljen a dugattyúgyűrűk megfelelő szerelési irányára: a **TOP** feliratnak felül kell lennie.

#### A dugattyúgyűrűk elhelyezkedése a dugattyún

Állítsa be a dugattyúgyűrűkön lévő bevágást az alábbi ábrán látható helyzetbe.



T = felül

Olajozza be a dugattyúkat.

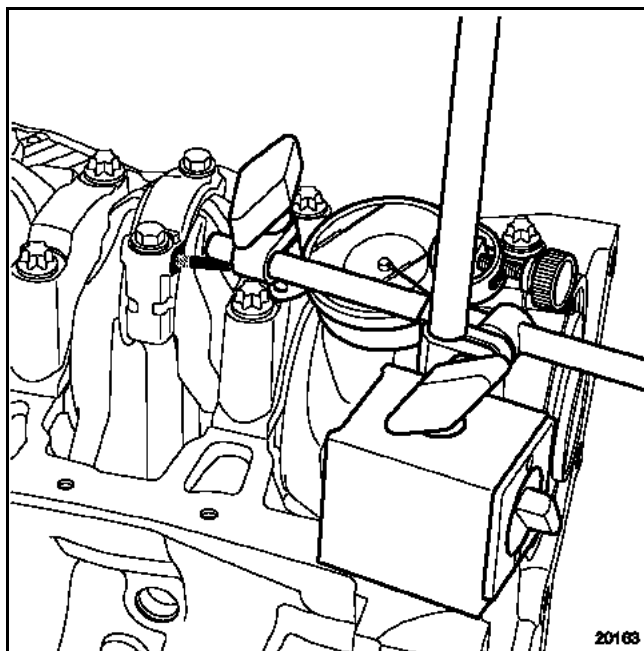
A hajtókar-dugattyú egységet a gyűrű segítségével szerelje a motorblokkba (például: **Facom 750 TB**), ügyelve az irányra, (**a  $\Delta$  jel a lendítőkerék felől legyen**).

Illessze a hajtókarokat a főtengely megolajozott csapjaira.

Helyezze fel a hajtókar fedelet, ügyelve a párosításra.

Húzza meg a fedelek csavarjait **2 daNm nyomatékkal**, majd húzza meg  **$45^\circ \pm 6^\circ$  szögben**.

Ellenőrizze a hajtókarfejek oldalirányú játékát, melynek **0,205 - 0,467** milliméternek kell lennie.





**A dugattyúk túlnyúlásának ellenőrzése**

Tisztítsa meg a dugattyútetőt.

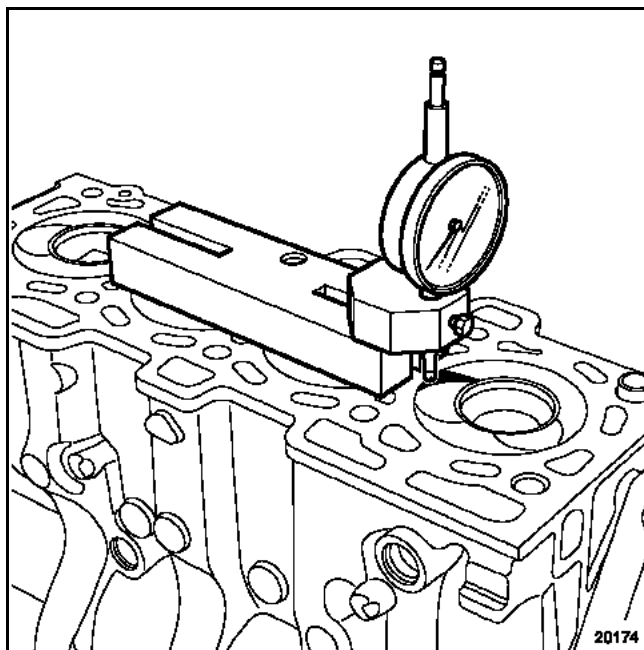
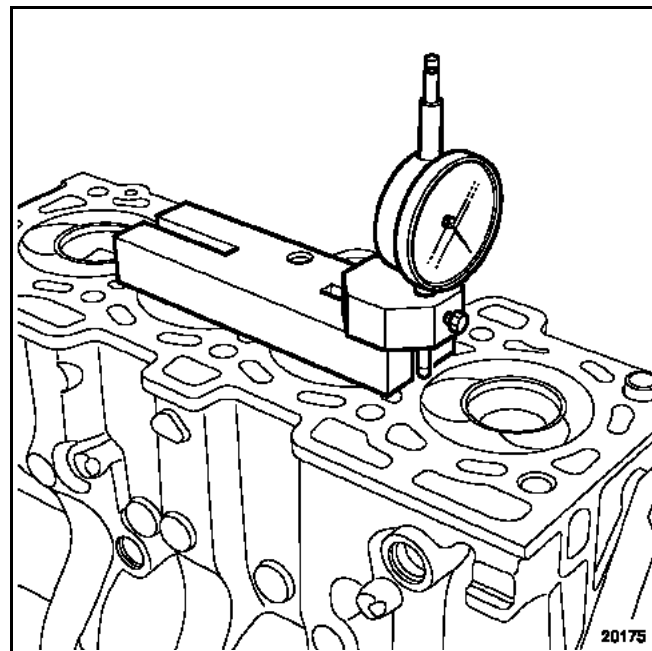
Forgassa meg a főtengelyt a motor járási irányában, hogy az 1. dugattyú az FHP közelében legyen.

Helyezze a dugattyúra a **Mot. 252-01** szerszámot.

Szerelje fel a **Mot. 251-01** szerszámot, amely a **Mot. 252-01** mérőműszerrel van felszerelve, és keresse meg a felső holtpontot.

**MEGJEGYZÉS:** az összes mérést a motor hossztengelyében kell elvégezni, hogy elkerülhetők legyenek a dugattyú elfordulásából adódó hibák.

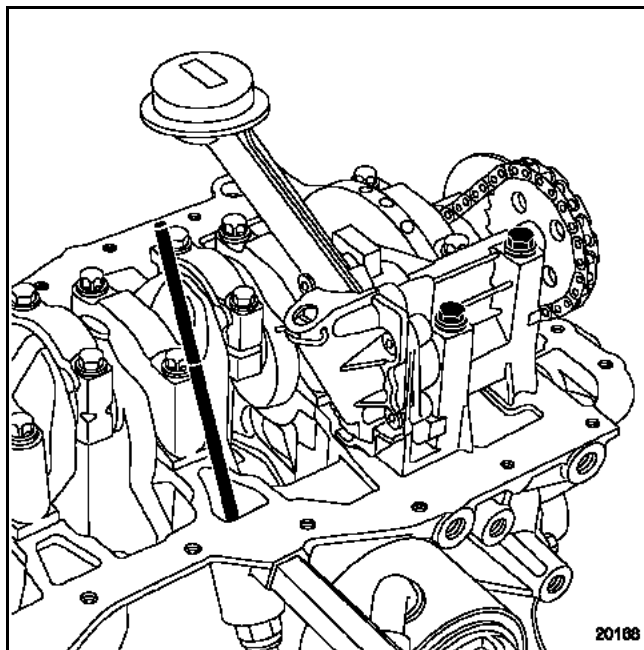
**FIGYELEM:** a mérőműszer mérőcsúcsának nem szabad a szelepkimélyítésben lennie.



Ellenőrizze a dugattyú túlnyúlását, amelynek  $0,192 \pm 0,093$  milliméternek kell lennie.

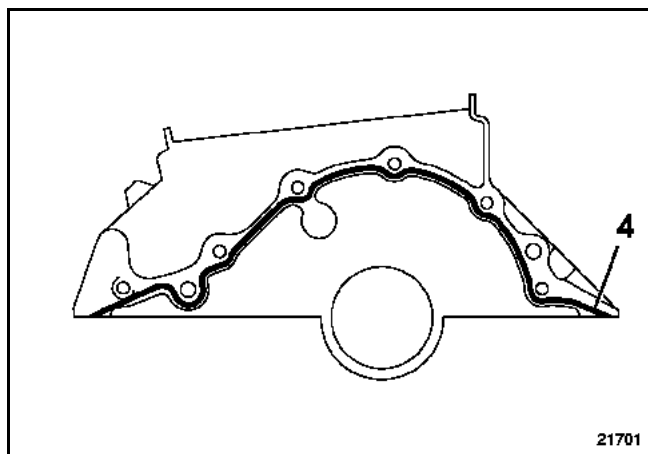
Szerelje fel:

- a kopogásérzékelőt **2 daNm** nyomatékkal,
- az olajnyomásmérő érzékelőjét **2,2 daNm** nyomatékkal,
- a és az olajszivattyú fogaskerekét és láncát **2,5 daNm** nyomatékkal.



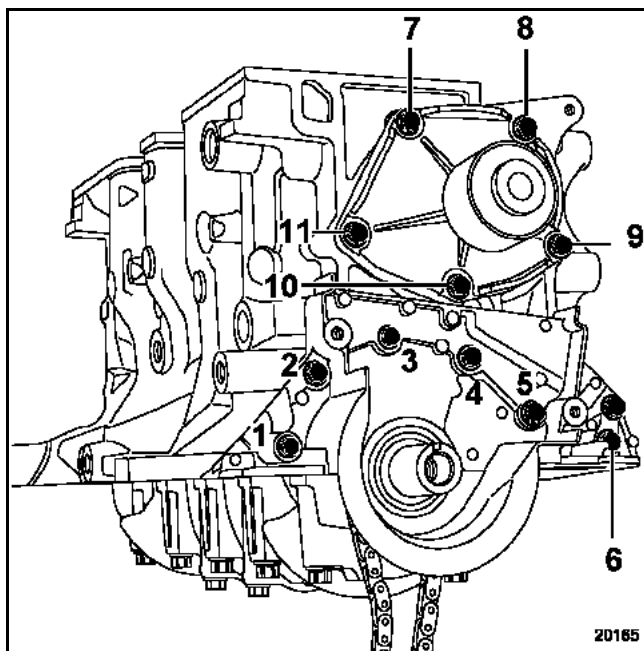
**MEGJEGYZÉS:** a tömítőfelületeknek (hengerfej, főtengely zárófedele és vízpumpa) tisztának, száraznak és zsírtalannak kell lenni (vigyázzon az ujjnyomokra is).

A főtengely zárólemez tömítettségét **THREEBOND** szilikon biztosítja, a zsinór (A) szélessége 1 - 2,5 mm legyen, és a következő rajz szerint használjuk.



Szerelje fel:

- a főtengely zárófedelét:
  - előzetesen meghúzza az 1 - 6 csavarokat **0,8 daNm** nyomatékkal,
  - meghúzza a 2, 3, 4 és 5 csavarokat **1,2 daNm** nyomatékkal,
  - meghúzza az 1 - 6 csavarokat **1,2 daNm** nyomatékkal,

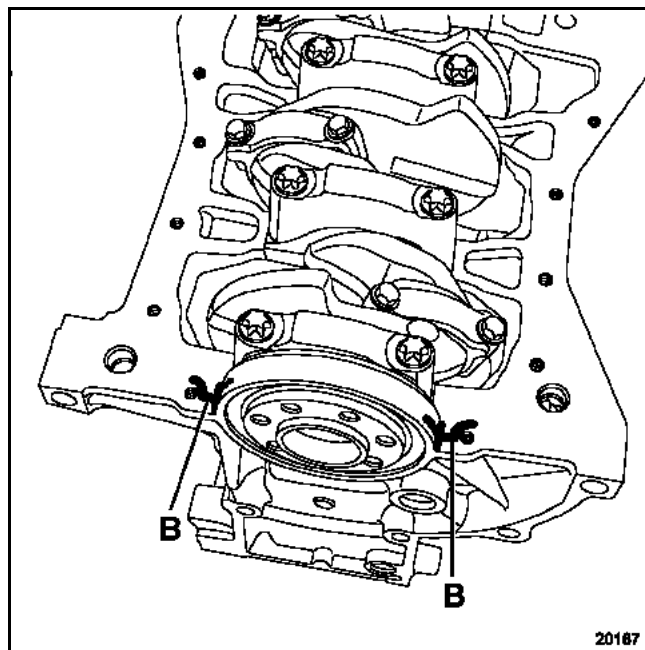
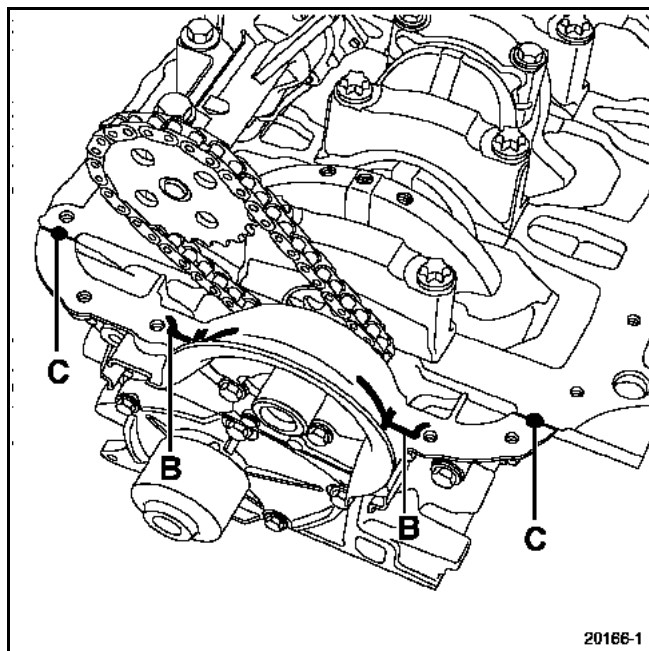


- az új tömítéssel ellátott vízpumpát. Cseppentsen egy csepp **LOCTITE FRENATANCH** ragasztót a csavarokra, majd húzza meg a csavarokat **1,1 daNm** nyomatékkal az előírt sorrendben.

**MEGJEGYZÉS:** a tömítőfelületeknek (motorblokk, főtengely zárófedele) tisztának, száraznak és zsírtalannak kell lenni (vigyázzon az ujjnyomokra is).

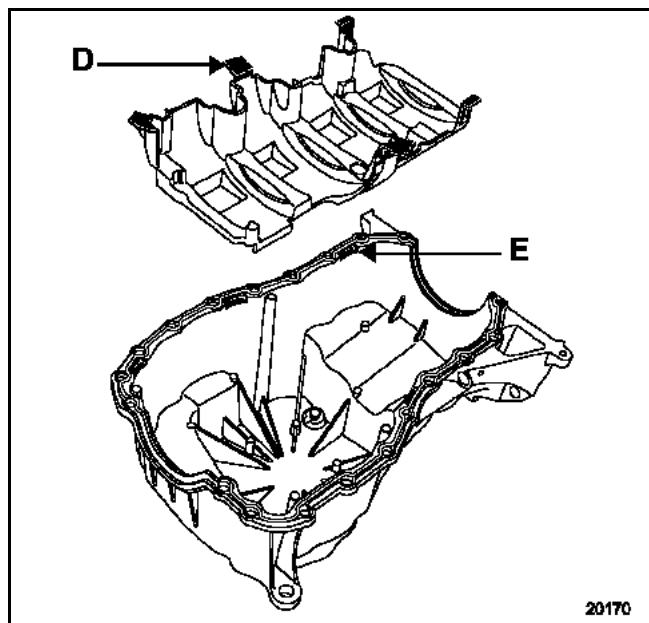
Helyezzen fel:

- négy **THREEBOND szilikon zsinórt (B)**, melynek átmérője **5 mm**,
- négy **THREEBOND szilikon cseppet (C)**, amelynek átmérője **7 mm** a főtengely zárólemez és motorblokk találkozásánál.



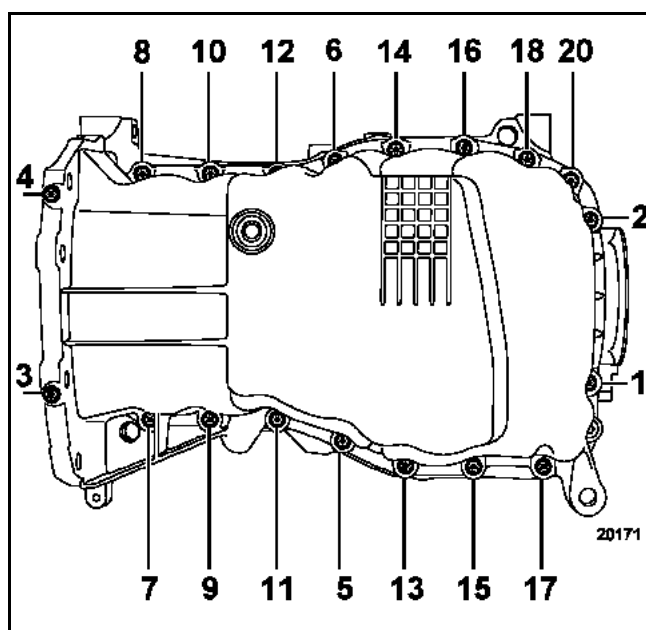
Az alsó olajteknő felszerelésekor ellenőrizze:

- hogy az olajvédő nyelvecskék (D) jól illeszkedjenek a hornyokba (E),
- hogy a motorblokk és az alsó olajteknő helyzete megfelelő **a lendítőkerék felől** azért, hogy a sebességváltóval való összeszereléskor a tengelykapcsoló fedél ne deformálódjon.



Szerelje fel:

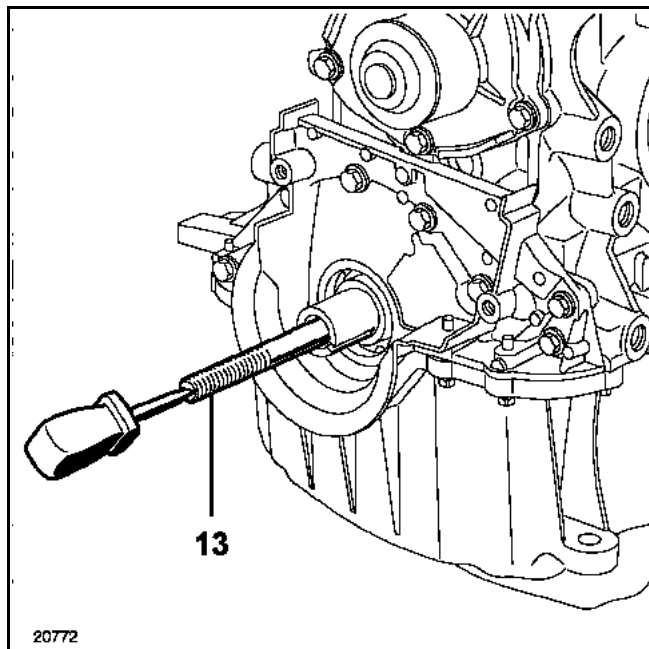
- az olajvédő lemezt,
- az alsó olajteknőt a csavarokat a következő módon meghúzva:
  - előzetesen húzza meg az **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 csavarokat az előírt sorrendben és 0,8 daNm nyomatékkal,**
  - húzza meg az **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 csavarokat az előírt sorrendben és 1,5 daNm nyomatékkal,**
  - előzetesen húzza meg a **9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 1, 2 csavarokat az előírt sorrendben és 0,8 daNm nyomatékkal,**
  - húzza meg a **9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 1, 2 csavarokat az előírt sorrendben és 1,5 daNm nyomatékkal.**



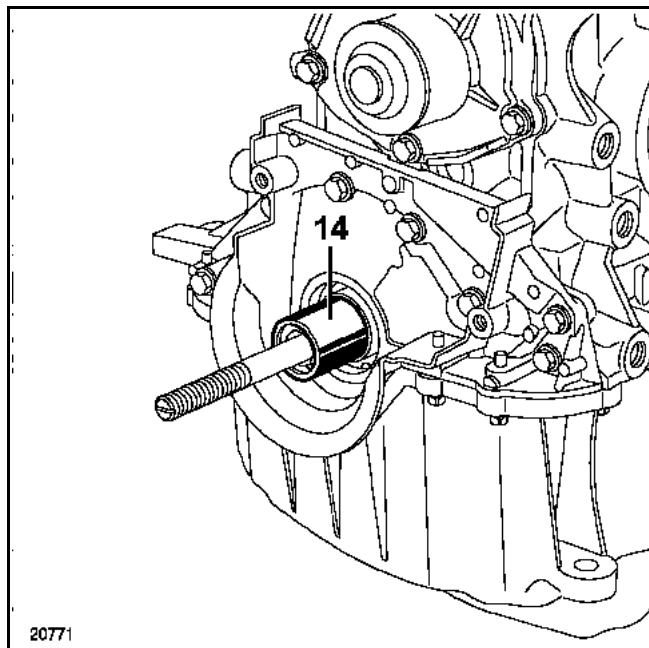
### A főtengely szimmeringek beszerelése

A főtengely vezérmű felőli rugalmas műanyag tömítése.

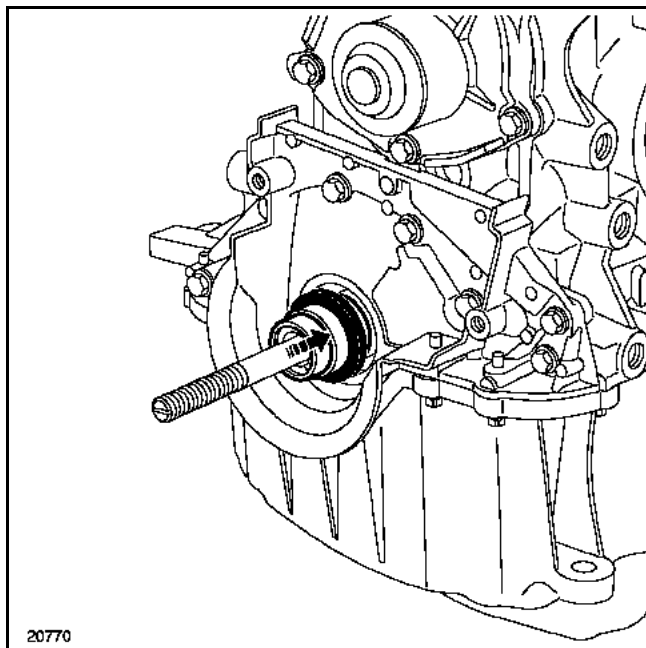
Csavarozza ki a menetes orsót (13) a főtengelyből a **Mot. 1586** segítségével.



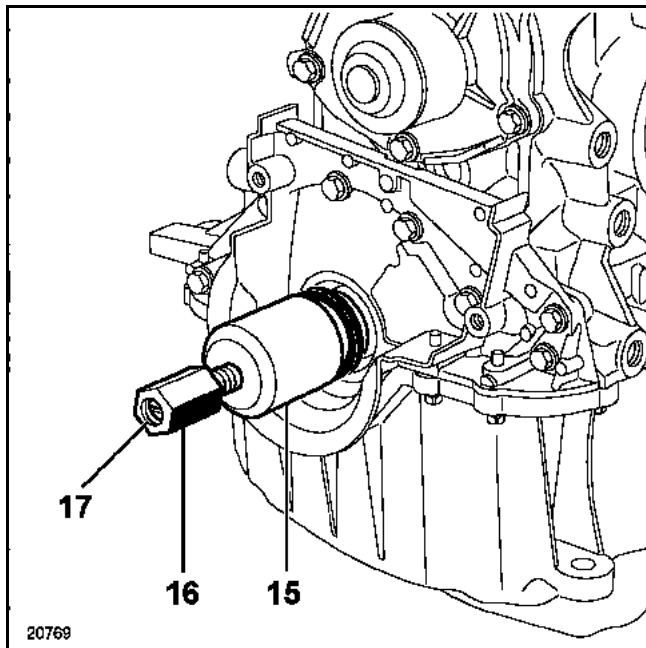
Tegye fel a főtengelyre a **Mot. 1586** távtartóját (14).



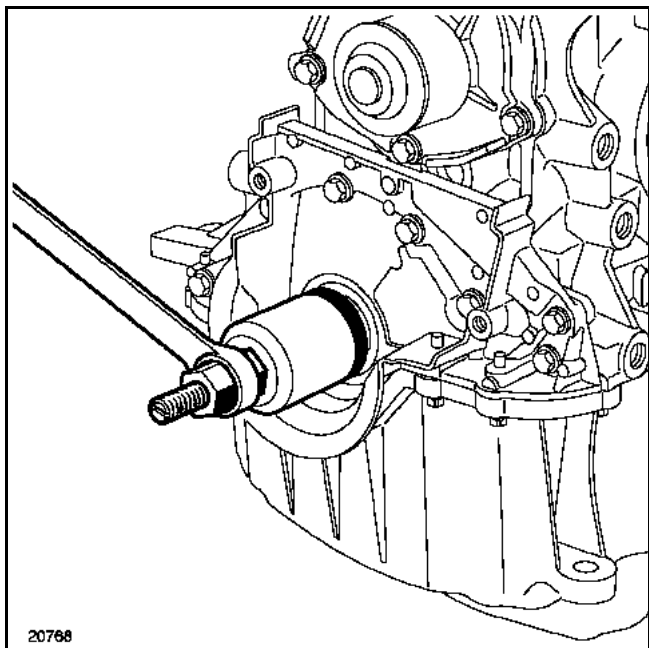
Tegye fel a távtartóra a tömítőgyűrűvel ellátott védőt, vigyázva, hogy ne érjen a tömítéshez.



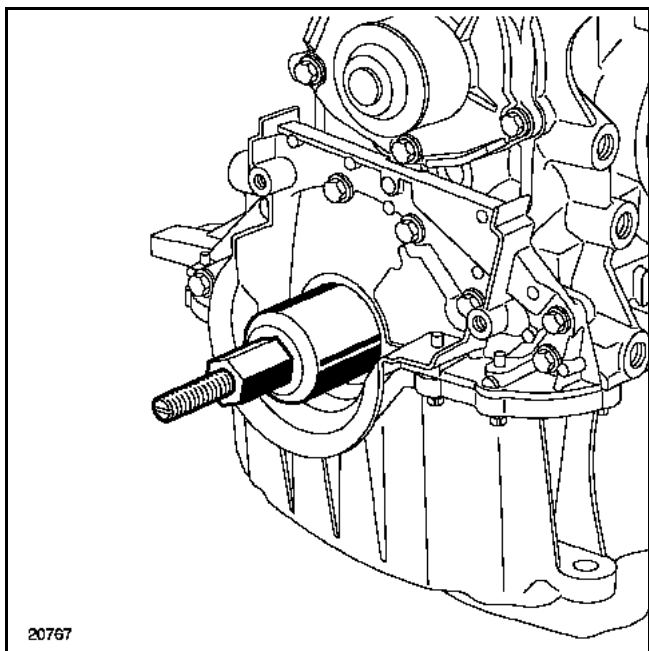
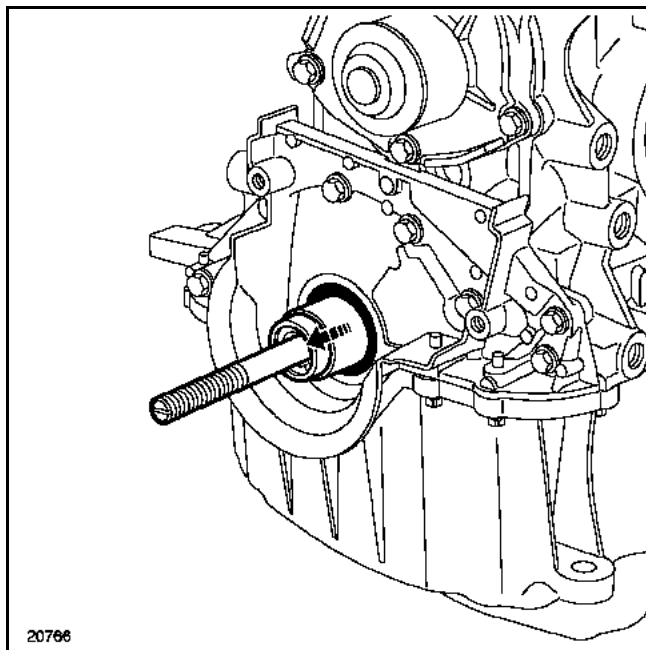
Tegye a helyére a harangot (16) és az anyacsavart (17) (az anyacsavar menetes rögzítőfuratát (17) a motor külseje felé fordítva) a **Mot. 1586** -tal.



Csavarja be az anyát, hogy a harang érintkezzen a távtartóval.

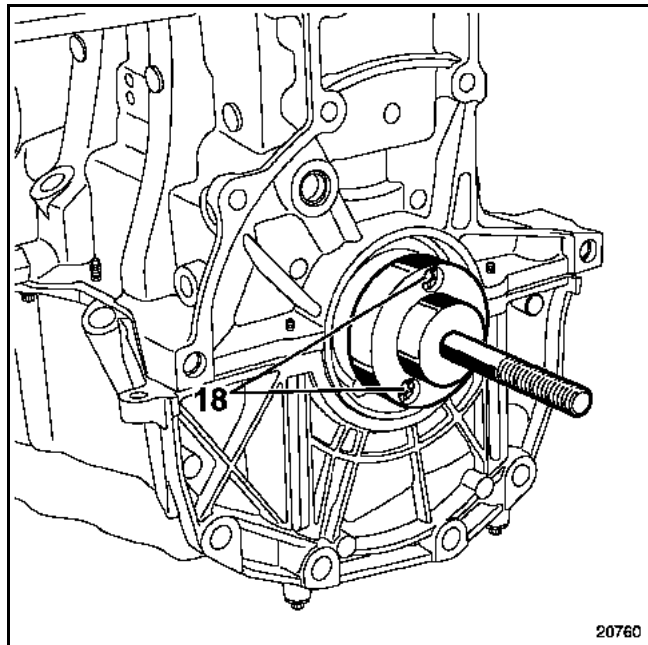


Távolítsa el az anyát, a harangot és a menetes csapot.

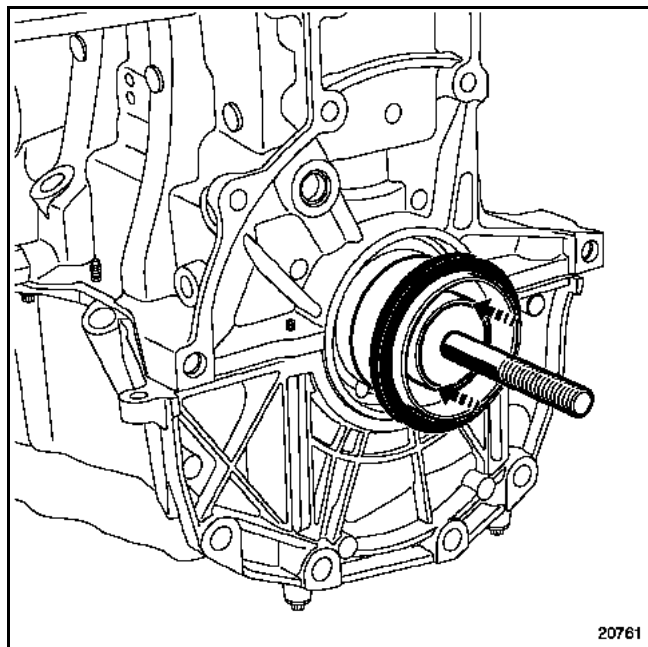


A főtengely lendítőkerék felőli rugalmas műanyag tömítése.

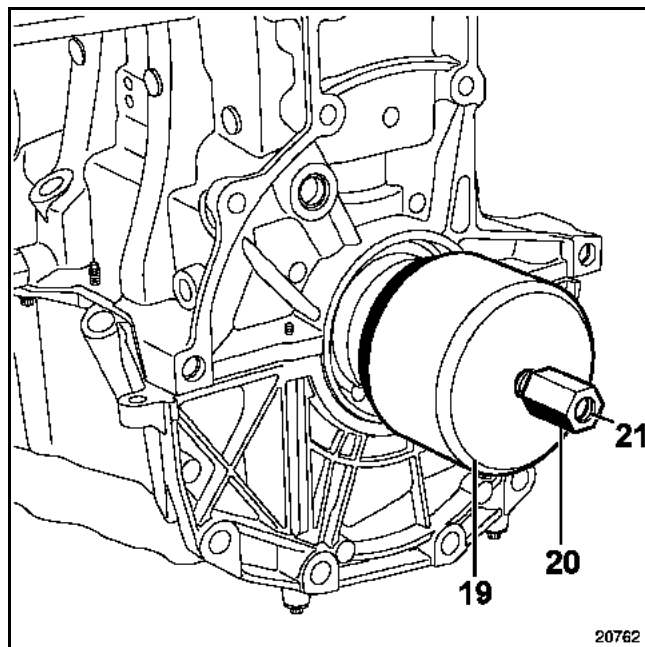
Helyezze fel a főtengelyre a **Mot. 1585 -t** a csavarokkal rögzítve (18).



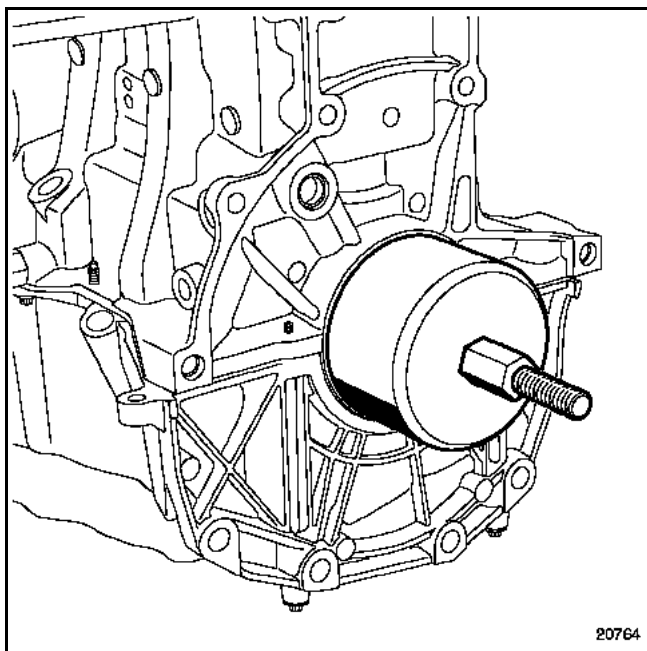
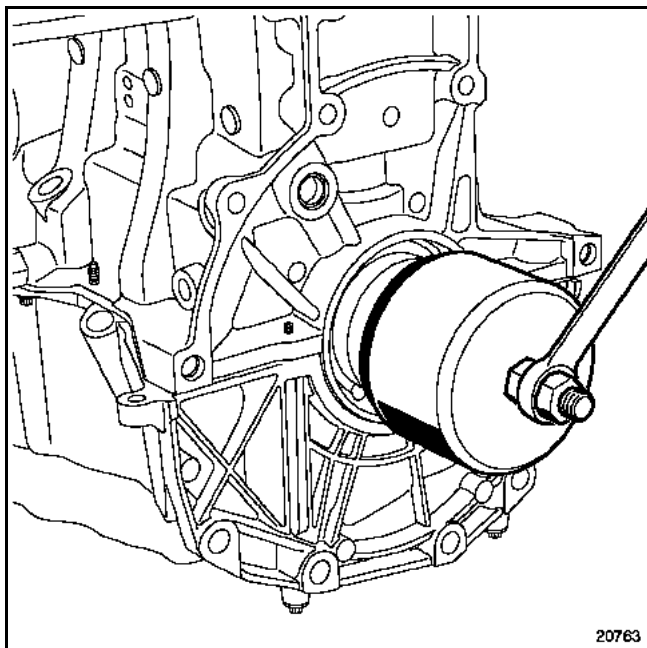
Tegye fel a **Mot. 1585 -re** a tömítőgyűrűvel ellátott védőt, vigyázva, hogy ne érjen a tömítéshez.



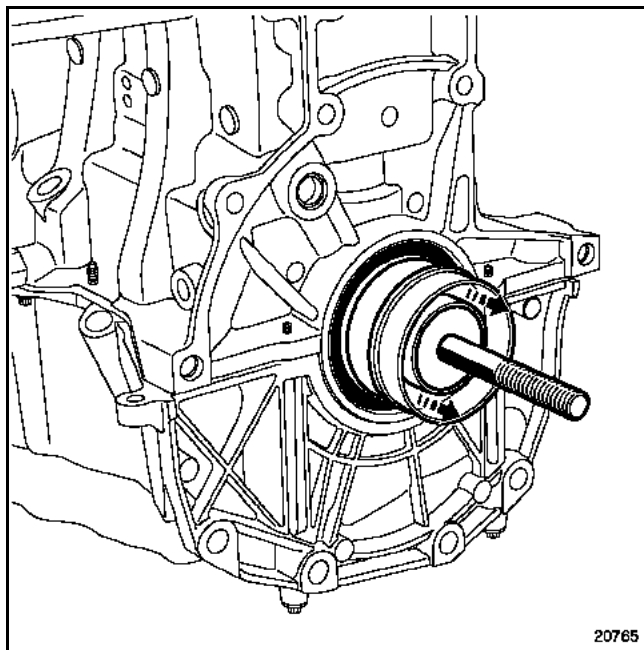
Tegye a helyére a harangot (19) és az anyacsavart (20) (az anyacsavar menetes rögzítőfuratát (21) a motor külseje felé fordítva) a **Mot. 1585 -tel**.



Csavarja be az anyát, hogy a harang érintkezzen a motorblokkal.

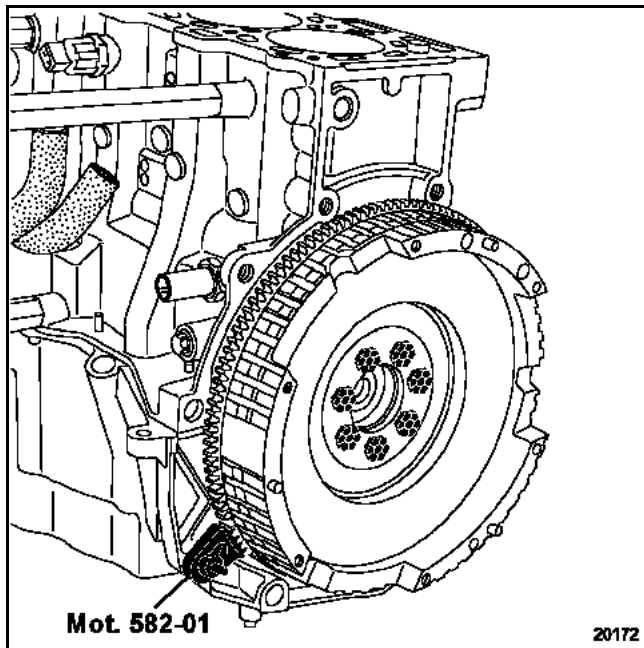


Távolítsa el az anyát, a harangot és a menetes csapot.



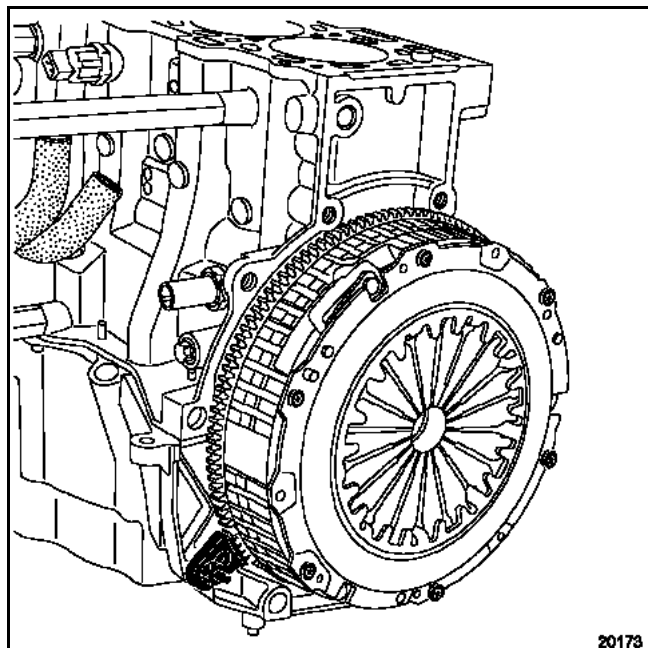
Szerelje fel:

- a lendítőkereket, meghúzva az új csavarokat **5 - 5,5 daNm** nyomatékkal (a lendítőkereket a **Mot. 582-01** -gyel rögzítve),





- a tengelykapcsolót és a kinyomószerkezetet a csavart meghúzva **0,8 daNm** nyomatékkal.



Vegye le a lendítőkerék **Mot. 582-01** rögzítését.

### A MOTOR FELSŐ RÉSZÉNEK ÖSSZESZERELÉSE

#### A hengerfej összeszerelése

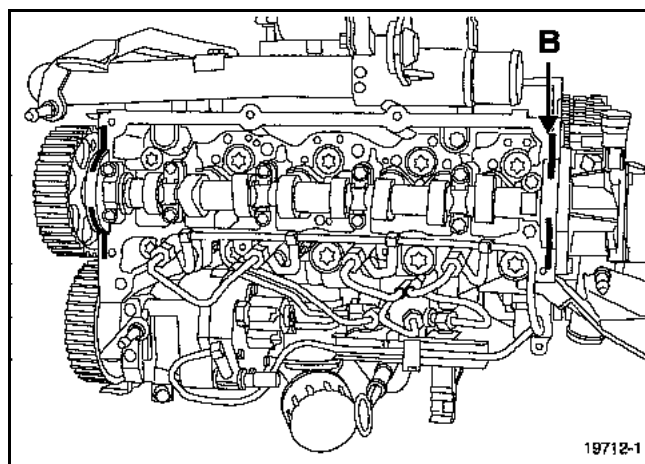
Állítsa a dugattyúkat a lökethossz középső részére.

Tegye fel a hengerfej tömítést a motorblokk központosítóhüvelyeit használva.

Végezze el a hengerfejcsavarok meghúzását (lásd "A hengerfej műszaki adatai").

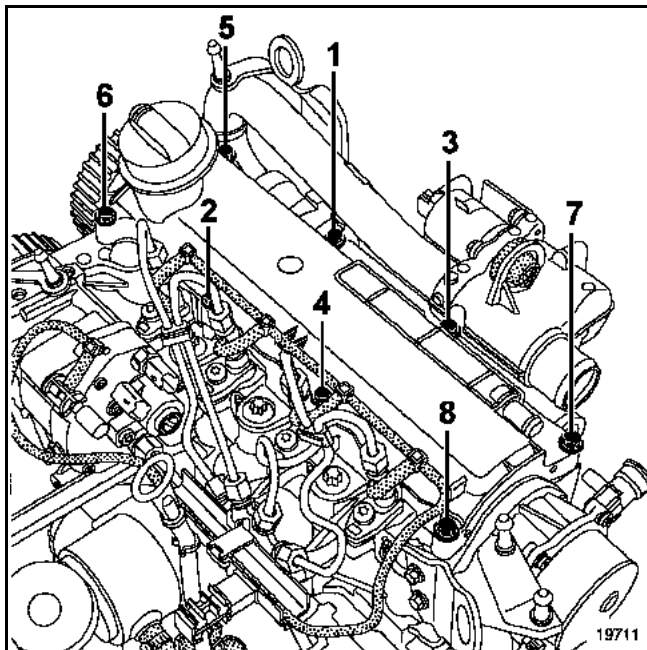
**MEGJEGYZÉS:** a tömítőfelületeknek (hengerfej, szelepfedél) tisztának, száraznak és zsírtalannak kell lenni (vigyázzon az ujjnyomokra is).

Tegyen fel négy **THREEBOND szilikon** zsinórt (B), melynek átmérője **2 mm**.

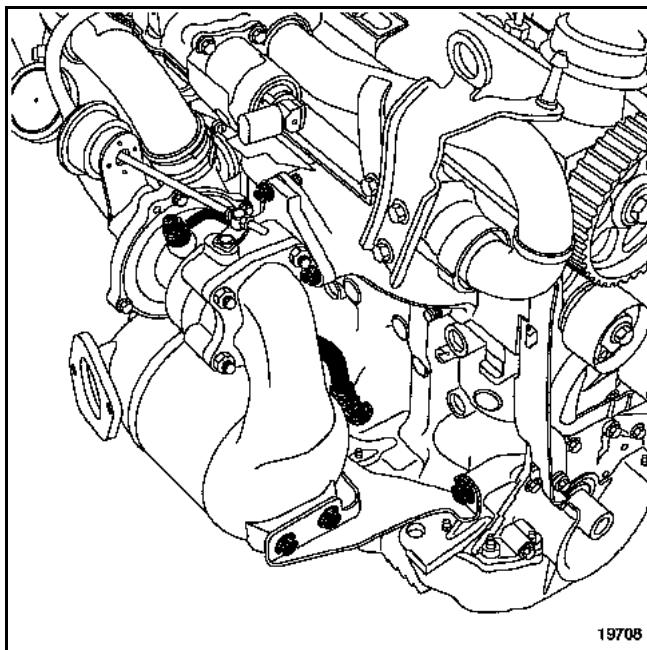


Szerelje fel:

- a szelepfedelelet, meghúzva a csavarokat **1 daNm** nyomatékkal és az előírt sorrendben,



- a turbókompresszor olaj visszafolyócsövet új tömítésekkel,
- a turbókompresszort, meghúzva a csavaranyákat **2,6 daNm** nyomatékkal,
- a katalizátor kitámasztókarját,
- a turbókompresszor olaj feltöltőcsövet,

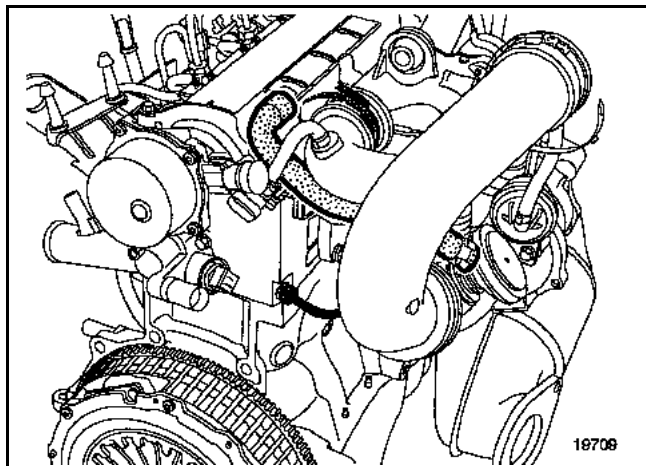


Húzza meg:

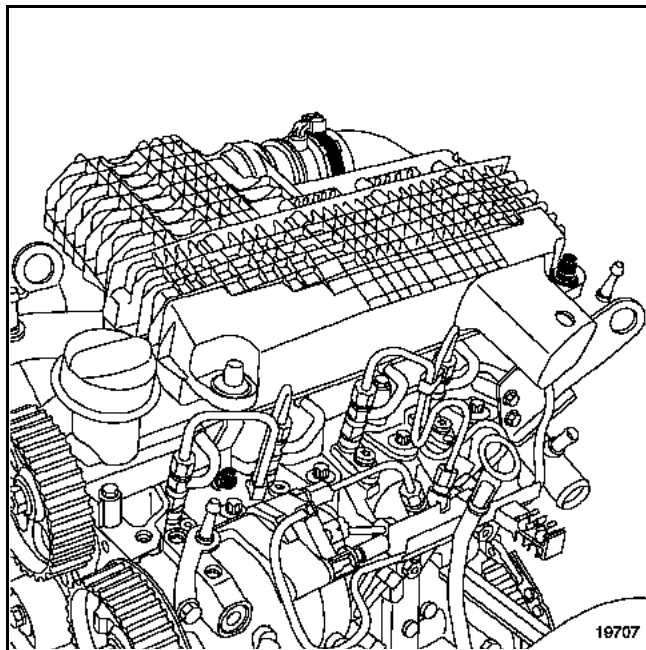
- a turbókompresszor olaj visszafolyócső csavarjait **0,9 daNm** nyomatékkal,
- a turbókompresszor olaj feltöltőcső csavarját és anyáját **2,3 daNm** nyomatékkal.

Szerelje fel:

- a kartergáz visszavezetés csövét,
- a turbókompresszor levegőcső új karmantyúit,

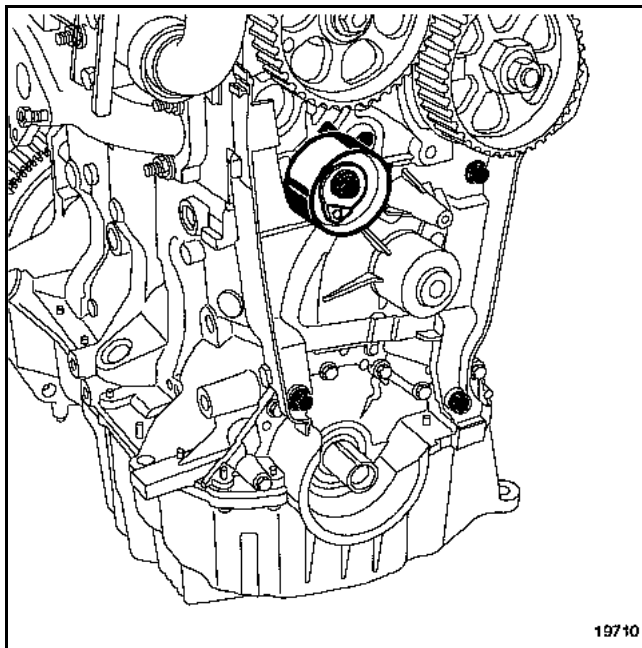


- a légszűrőházat.



Szerelje fel:

- a vezérműház belső fedelét,
- a vezérműszíj feszítőgörgőjét.



### A vezérmű beállítása

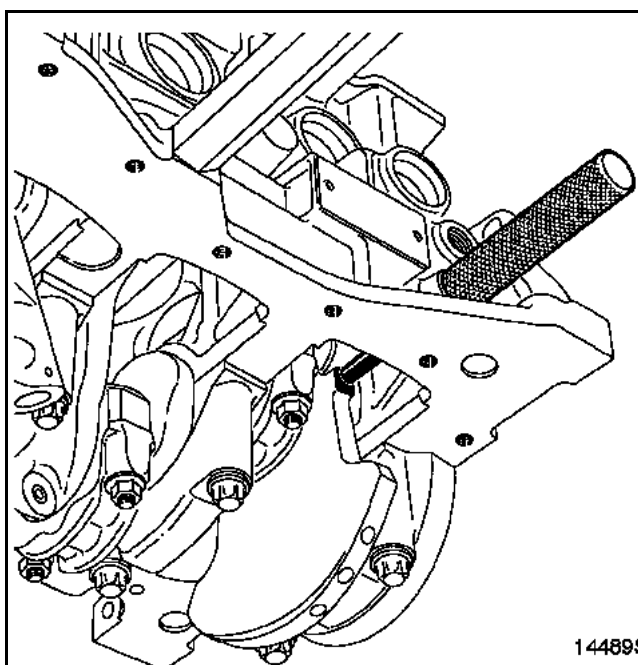
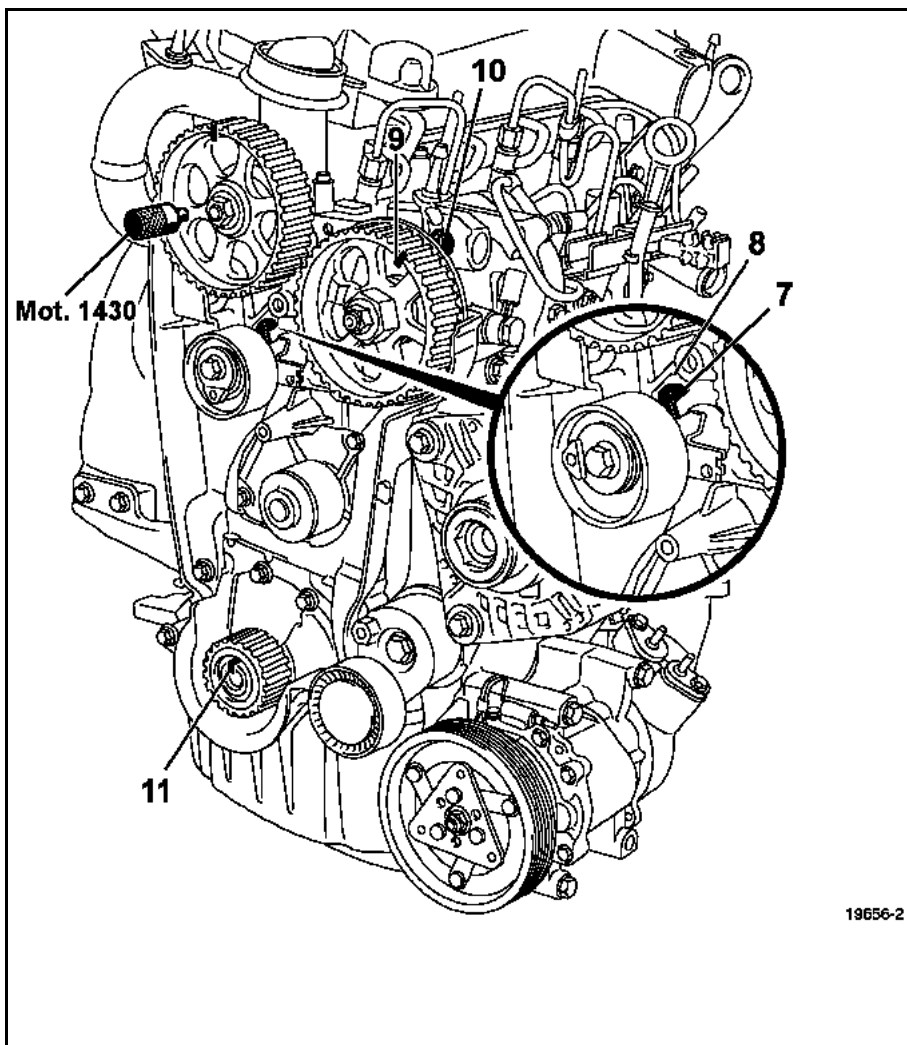
**FIGYELEM:** feltétlenül zsírtalanítsa a főtengely végét, a főtengely vezérművet hajtó szíjtárcsájának furatát és a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsájának felfekvőfelületeit, hogy elkerülhető legyen a vezérmű és a főtengely közötti csúszás, mely a motor tönkremenetelét idézhetné elő.

Ügyeljen arra, hogy a feszítőgörgő kiemelkedő része (7) megfelelően beilleszkedjen a horonyba (8).

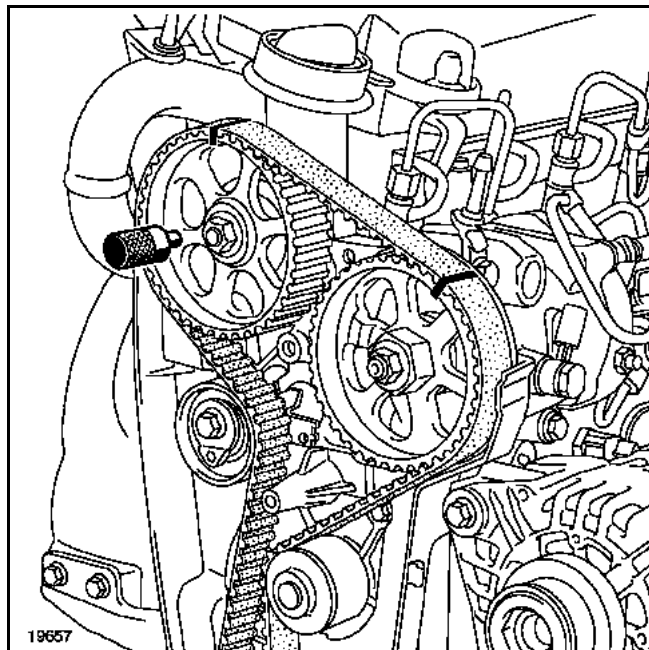
Rögzítse a **Mot. 1430** rögzítőcsapot a vezérműtengely szíjtárcsa és a hengerfej nyílásaiba.

Ellenőrizze:

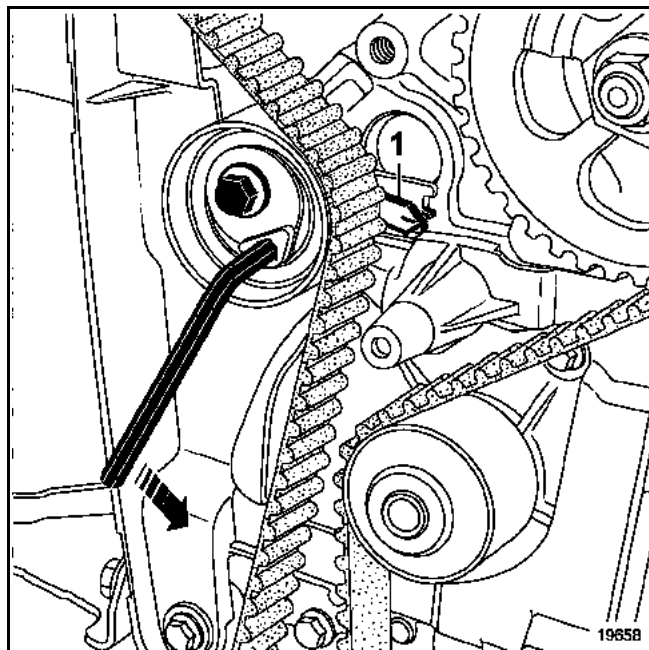
- a nagynyomású szivattyú szíjtárcsáján lévő jelölés (9) a csavarfejen lévő jelöléssel (10) szemben helyezkedik-e el,
- a főtengely jól támaszkodik a FHP rögzítőcsapra **Mot. 1489** (a főtengely hornya (11) felfelé legyen).



Szerelje fel a vezérműszíjat, az ékszíj jeleit a vezérműtengely szíjtárcsa és a nagynyomású szivattyú jeleihez igazítva (**az ékszíj 19 fognyílása** a vezérműtengely szíjtárcsa és a szivattyú jelei között).



Egy **6 mm-es** hatlapú kulcs segítségével állítsa a feszítőgörgő mozgó jelölését (1) az ábrán látható helyzetbe, a kulcsot az óramutató járásával ellentétesen forgatva.

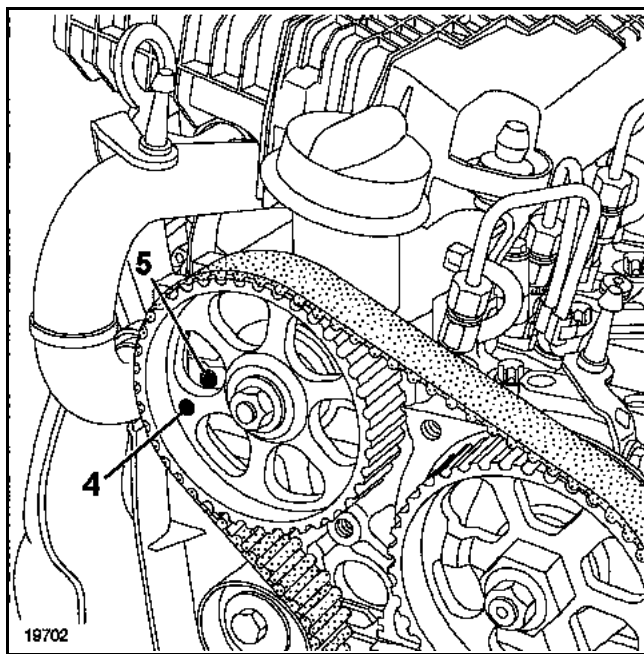


A feszítőgörgő csavarját **2,5 daNm** nyomatékkal húzza meg.

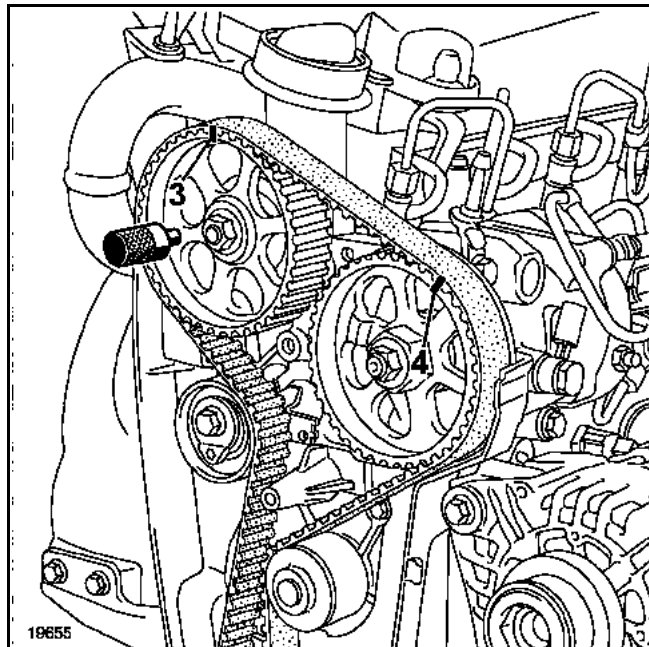
Tegye vissza a főtengely segédberendezéseket hajtó szíjtárcsáját, a csavart **2 daNm** nyomatékkal meghúzva, majd húzza meg **130° ± 15°** szögben (a főtengely az FHP rögzítőcsapra támaszkodik).

Vegye le a **Mot. 1489** FHP rögzítőcsapot és a **Mot. 1430** vezérműtengely szíjtárcsa beállítócsapot.

Forgassa meg kétszer a főtengelyt az óramutató járásával megegyező irányba (a vezérmű felől nézve), hogy a vezérműtengely szíjtárcsa nyílása (4) a hengerfej nyílásával (5) szemben legyen, csavarozza be a **Mot. 1489** rögzítőcsapot a motorblokkba. Ezt követően forgassa nagyon lassan a főtengelyt, hogy az a rögzítőcsapra felütközzön.

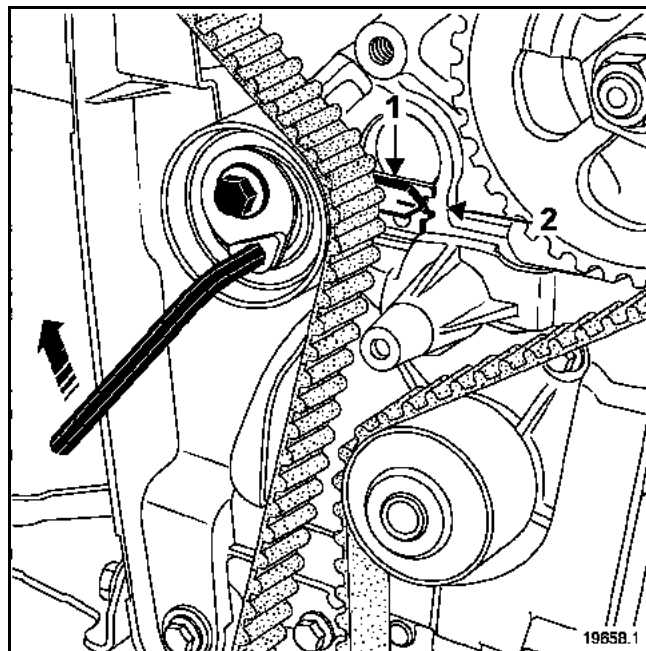


Ellenőrizze, hogy a **Mot. 1430** rögzítőcsap jól illeszkedik a vezérműtengely szíjtárcsa és a hengerfej nyílásaiba, és az ékszíj **19 fognyílása** a vezérműtengely szíjtárcsa jelzése (3) és a nagynyomású szivattyú rögzítőcsapja között van. (4).



Vegye le a **Mot. 1489** FHP rögzítőcsapot és a **Mot. 1430** vezérműtengely szíjtárcsa beállítócsapot.

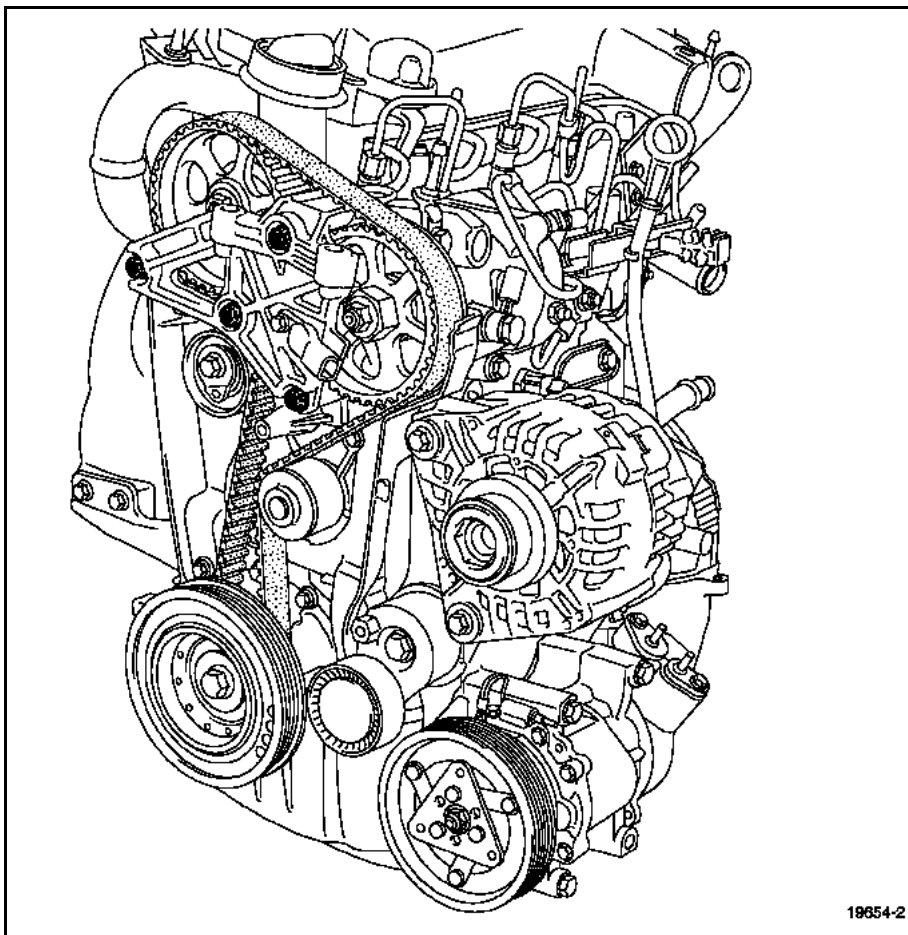
Lazítsa meg maximum egy fordulattal a feszítőgörgő csavarját, miközben ellentartja egy **6 mm-es** hatlapú kulccsal, majd állítsa fokozatosan a mozgó jelzést (1) (elforgatva a kulcsot az óramutató járásával megegyező irányban) a beállítóablak közepére (2) és húzza meg az anyát **2,5 daNm** nyomatékkal.



Szerelje be az FHP rögzítőcsap furat zárócsavarját, bekenve egy csepp **RHODORSEAL 5661** anyaggal a menetet. Húzza meg a zárócsavart **2 daNm** nyomatékkal.

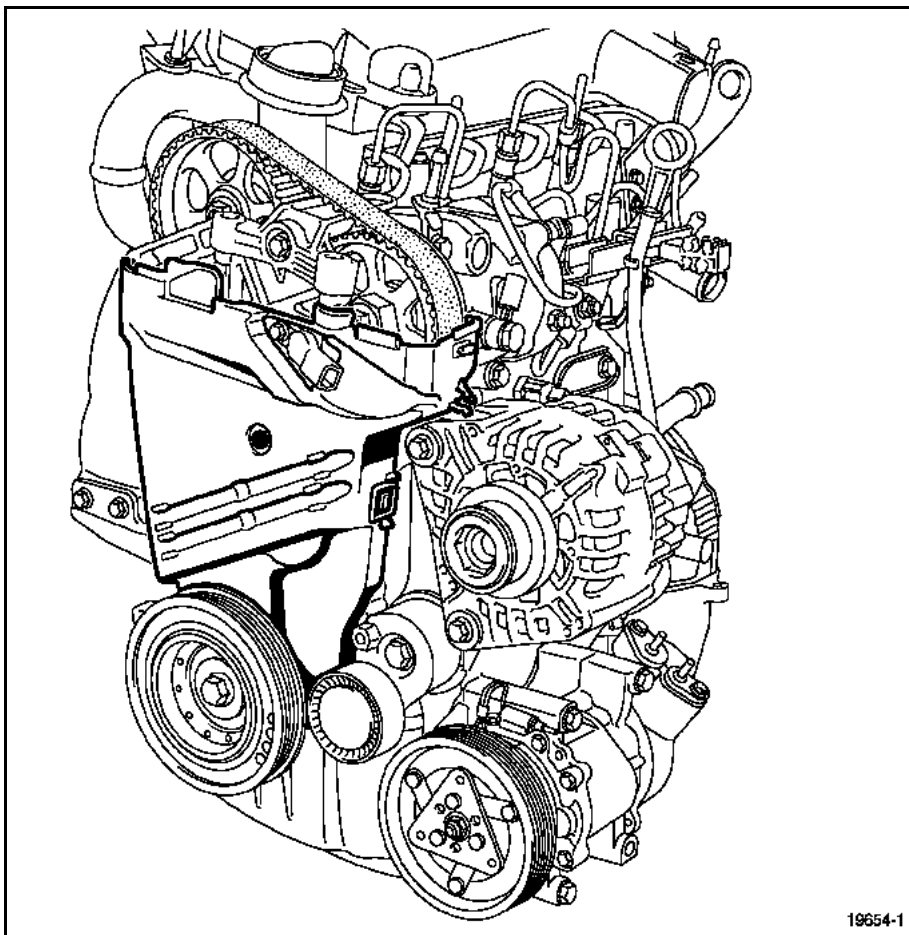
Szerelje fel:

- a lengő felfüggesztés hengerfejen lévő tartóbakját, meghúzva a rögzítőcsavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,

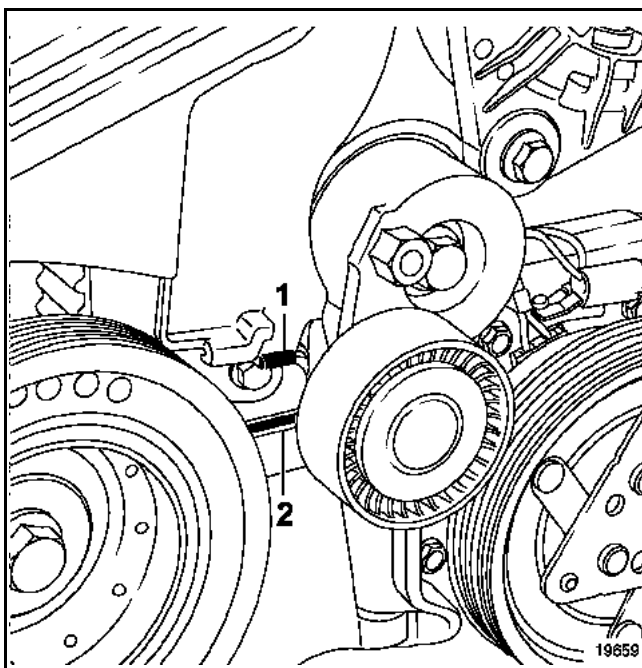


19654-2

- a vezérműház alsó fedelét, a nyelvcskét (1) a vezérműház belső fedelének nyílásához (2) igazítva,



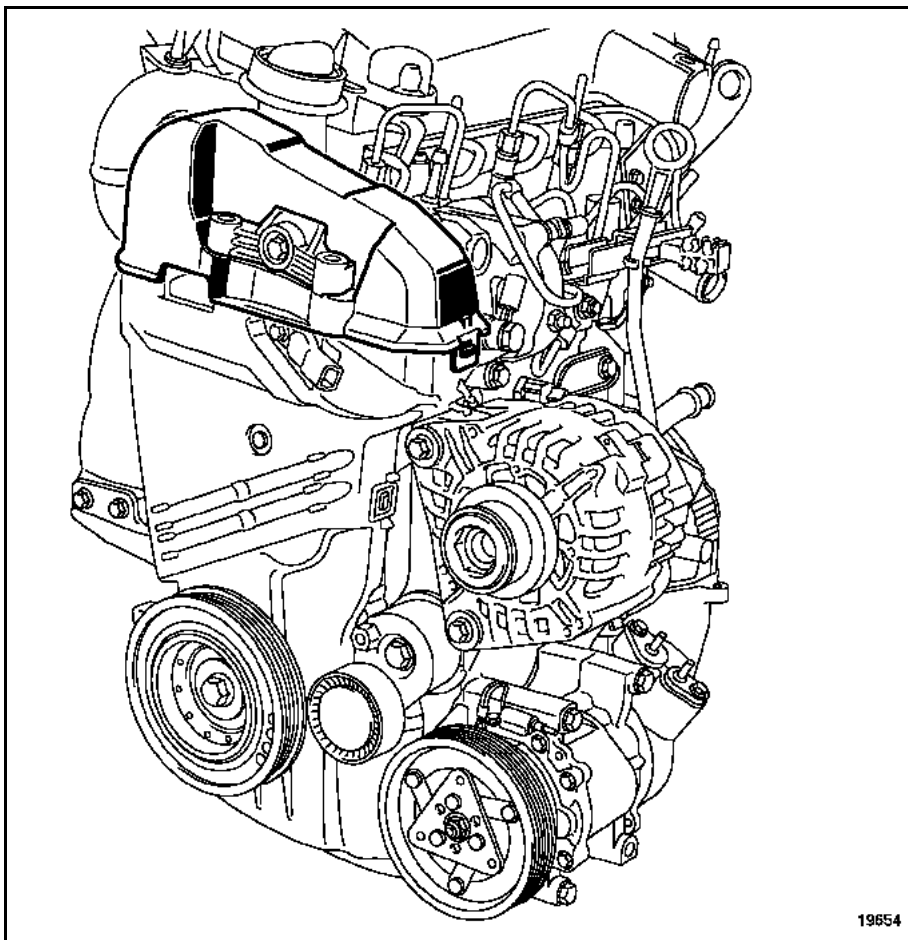
19654-1



19659



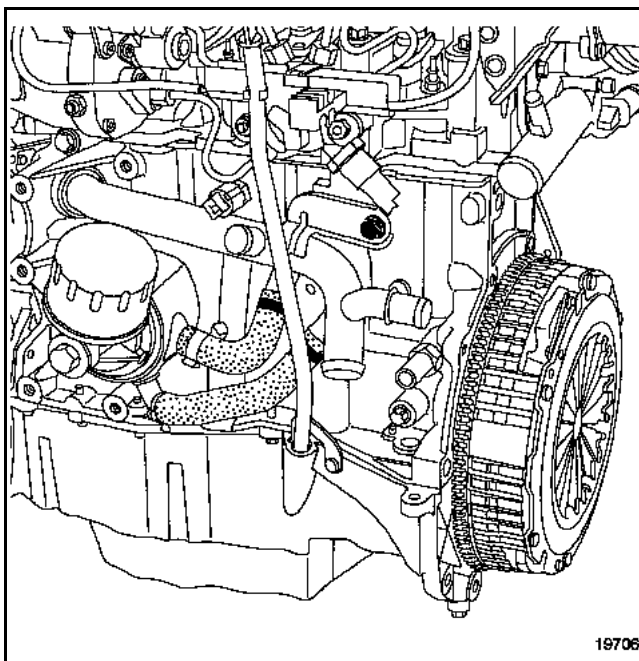
– a vezérműház felső fedelét.



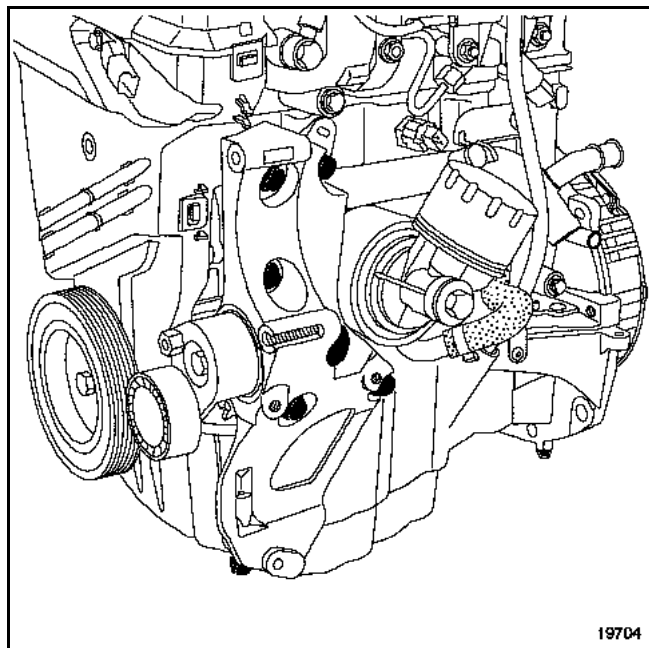
Szerelje le motort a **Mot. 792-03** tartóról.

Szerelje fel:

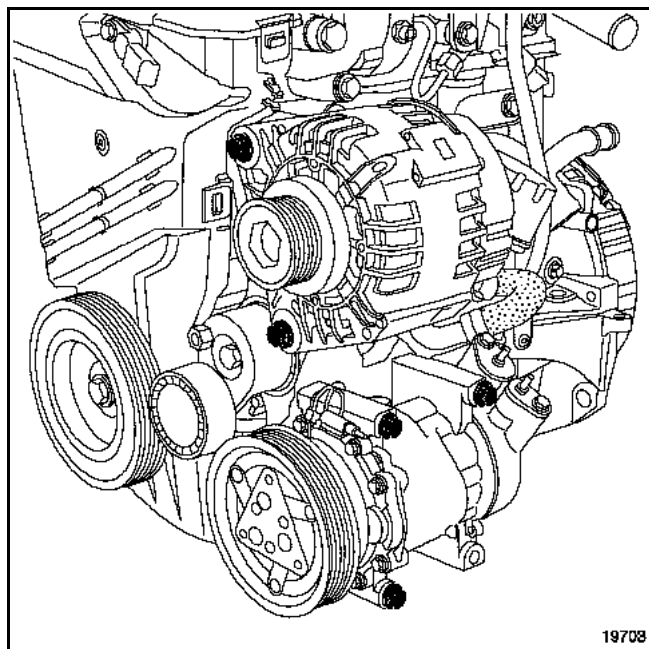
- a vízcsövet, meghúzva a csavart **2,2 daNm** nyomatékkal,
- a hőcserélő két csövét,



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

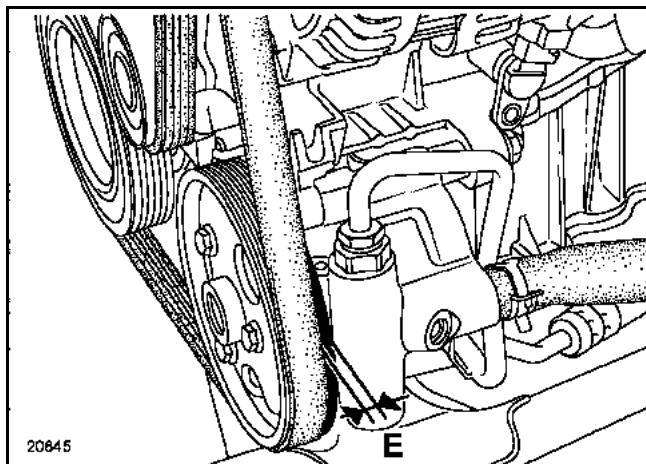


- a generátort, meghúzva a csavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,
- a légkondicionáló kompresszort, meghúzva a csavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,
- a kormány szervó szivattyút vagy a szíjtárcsát helyettesítő karikát (ha a motor fel van vele szerelve), meghúzva a csavarokat **2,1 daNm** nyomatékkal,



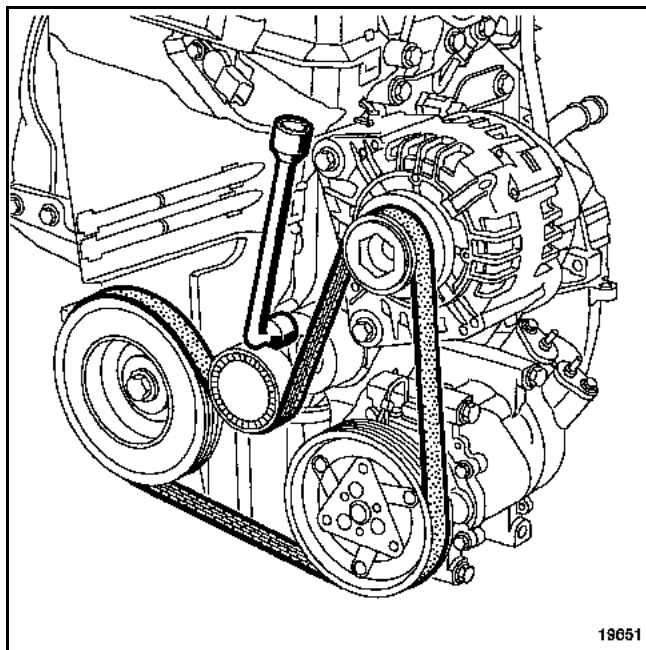
- a segédberendezések ékszíját.

**MEGJEGYZÉS:** a segédberendezések ékszíjának öt foga van, a szíjtárcsának hat. Meg kell tehát győződni az ékszíj felszerelésekor arról, hogy az "E" fog szabadon maradjon.



Légkondicionálóval felszerelt változat

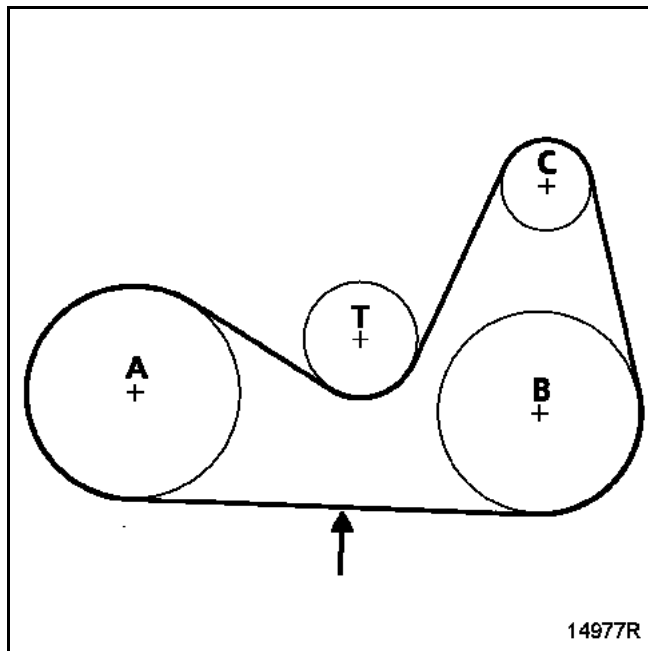
**MEGJEGYZÉS:** kötelezően forgassa meg kétszer a motort, hogy az ékszíj megfelelően helyezkedjen el.



Légkondicionáló nélküli változat

A szíj megfeszítése a **Mot. 1638** szerszámmal történik (a feszítőgörgő rögzítőcsavarjainak kicsavart állapotában).

A feszességérték  $233 \pm 5$  Hz.



A: Főtengely  
B: Kormány szervó szivattyú  
C: Generátor  
T: Feszítőgörgő  
→:feszítő és ellenőrző pont

**MEGJEGYZÉS:** kötelezően forgassa meg kétszer a motort, hogy az ékszíj megfelelően helyezkedjen el.