

# RENAULT

## Руководство по ремонту

### ДВИГАТЕЛЬ (бензиновый) 4-цилиндровый, с чугунным блоком цилиндров

Типы	Автомобили
688-C1E	RENAULT 4
689-C1C	TWINGO
810	RENAULT 5/Express
840-C6J-C7J	RENAULT 6
C7K	RENAULT Clio
847-C1J-C2J-C3J	RENAULT 9/11
C1G-C3G	RENAULT Fuego
	RENAULT 12
	RENAULT 18
	RENAULT 19
	RENAULT Trafic

*Настоящее руководство отменяет и заменяет руководство № 77 11 077 266,  
ноябрь 1984г*

77 11 204 232

Русское издание

“Способы ремонта, рекомендованные изготовителем в настоящем документе, установлены в соответствии с техническими условиями, действующими на момент составления документа.

Они могут меняться, если изготовитель будет вносить изменения в производство различных узлов и аксессуаров автомобилей своей марки.”

Все авторские права принадлежат Рено.

Воспроизведение или перевод - даже частичные - этого документа, а также использование системы условной нумерации запасных частей запрещены без предварительного письменного разрешения Рено.

# Двигатель в сборе и его нижняя часть

## Оглавление

	Стр.
<b>10 ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ</b>	
- Введение	10-1
- Вид в разрезе	10-2
- Идентификация	10-4
- Идентификация двигателей	10-6
- Вид в разрезе и моменты затяжки в (Н·м)	10-8
- Вид в разрезе	10-11
- Схема системы смазки	10-13
- Технические данные	10-15
- Правила замены двигателя	10-31
- Необходимые специальные приспособления	10-32
- Ремонт двигателя	10-36
- Прокладка головки блока цилиндров	10-96

---

### ПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВОМ

Настоящее руководство содержит три основных раздела:

- технические характеристики
- разборка двигателя
- сборка двигателя

При ремонте отдельных узлов на автомобиле пользуйтесь Руководством по ремонту автомобиля.

### ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

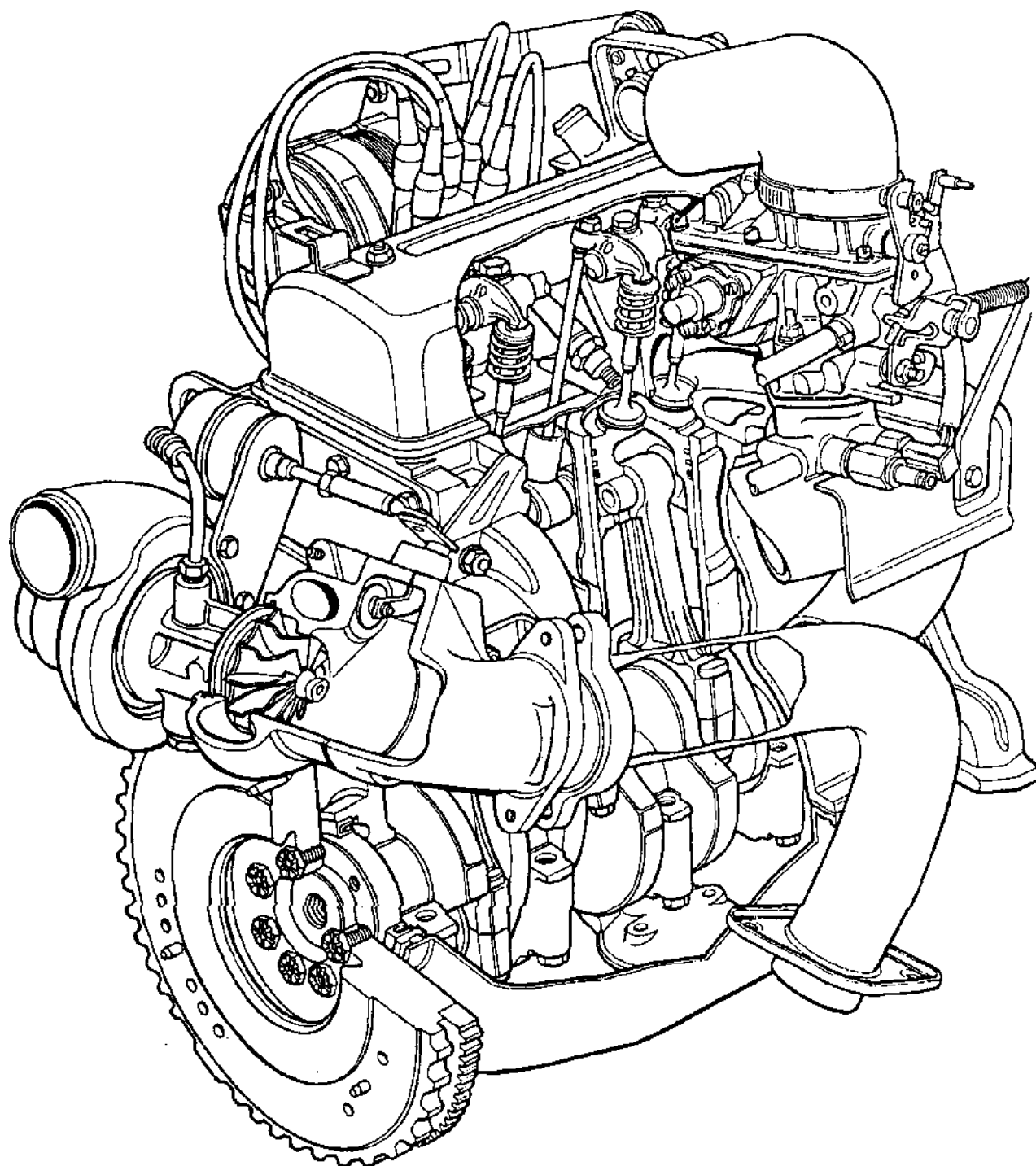
- Все размеры даны в миллиметрах (мм) (если не указано иное).
- Моменты затяжки приведены в Ньютон-метрах: **Н·м** (справка: **1 Н·м = 10,2 кгс·м**)

Моменты затяжки без указания допусков соблюдайте в пределах  $\pm 10\%$ .

Давление указано в **барах**.

**ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ**  
**Вид в разрезе**

**10**

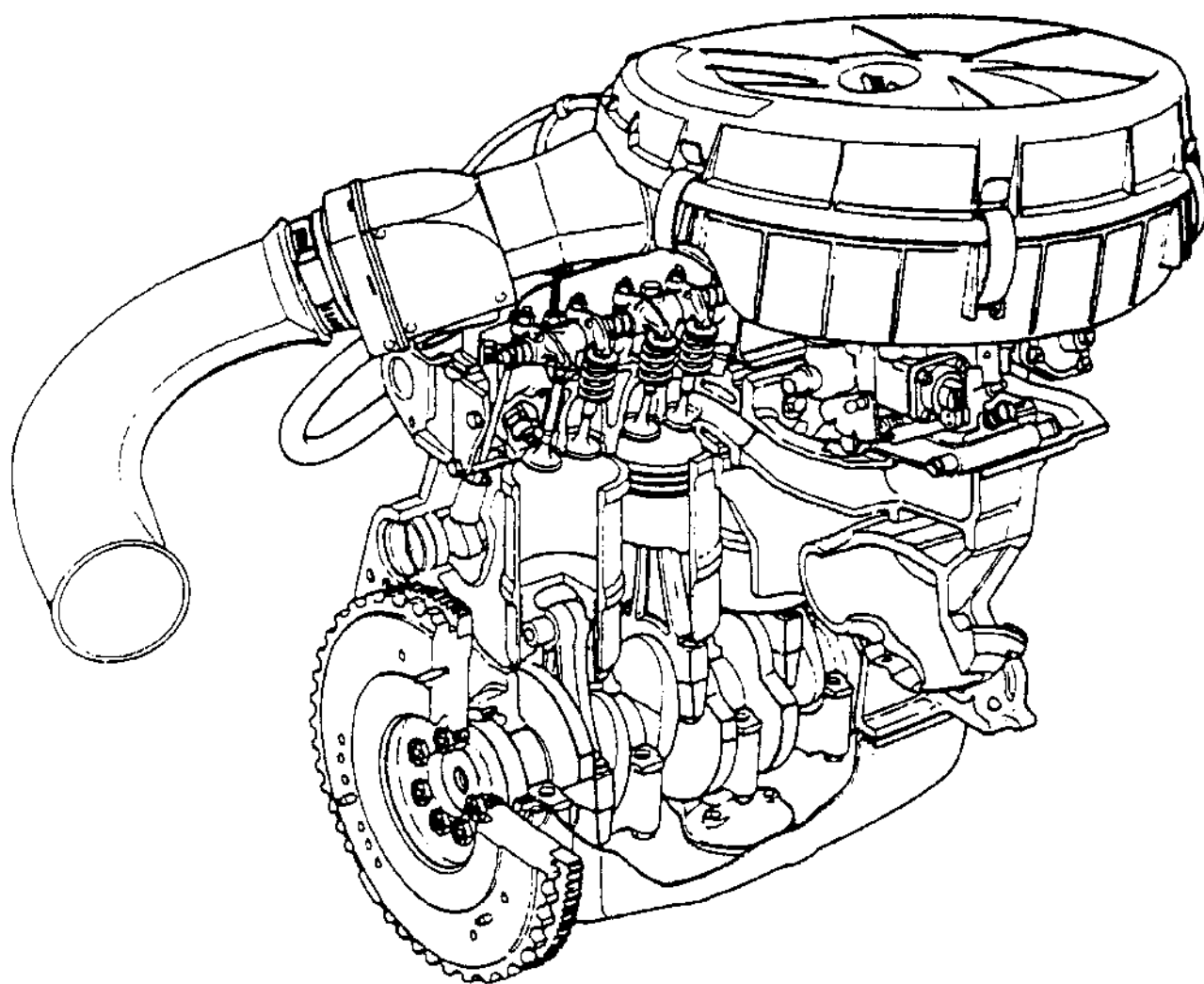


D11036

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Вид в разрезе

10



DI1037

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Идентификация

10

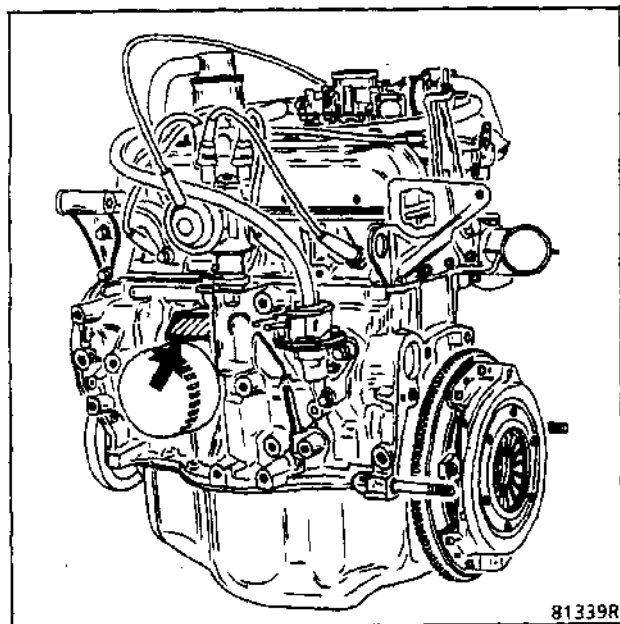
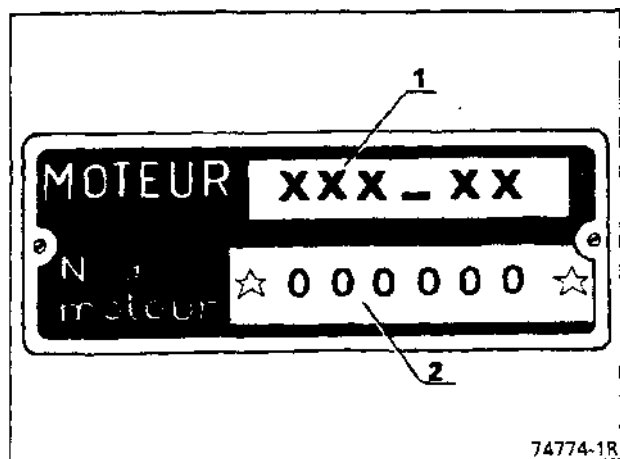
Идентификационные данные двигателя приведены на заводской табличке, прикрепленной к блоку цилиндров.

### Первая модель:

На табличке указаны:

1 : Тип, затем индекс двигателя.

2 : Заводской номер.



### Вторая, третья и четвертая модели

На табличке указано:

A : Тип двигателя.

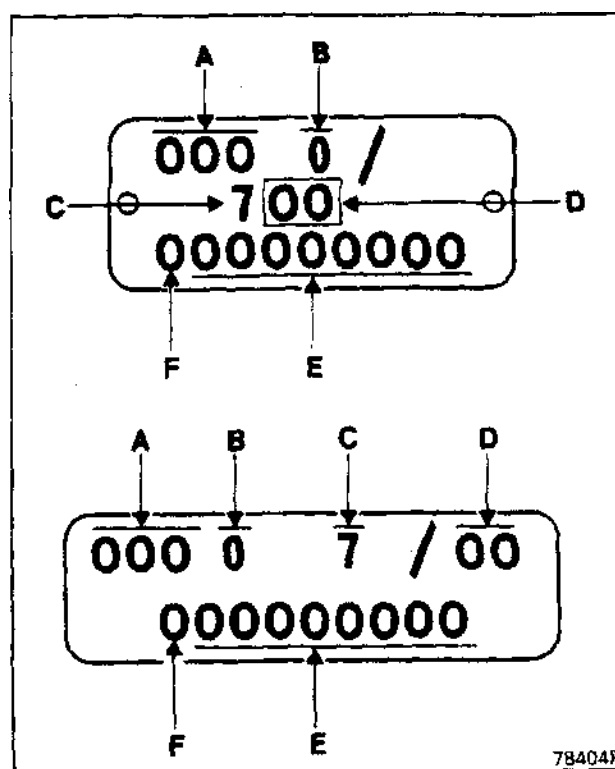
B : Омологационный код двигателя.

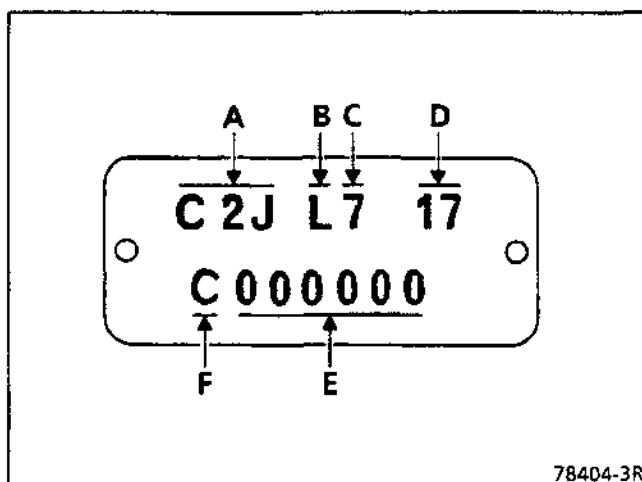
C : Идентификационный код по системе РЕНО.

D : Индекс двигателя.

E : Заводской номер двигателя (ему предшествует повторение индекса).

F : Метка завода-изготовителя





### Идентификационный код заводов-изготовителей

<b>A</b>	САСІА
<b>B</b>	Шуази ле Руи
<b>C</b>	Клеон
<b>D</b>	Фаза
<b>E</b>	Фаза СКД
<b>F</b>	Французская механика
<b>G</b>	Гран Курон
<b>H</b>	Рено Марин (МЕКАЖИР)
<b>I</b>	Рено Мексика
<b>J</b>	Биянкур
<b>K</b>	Южно-Африканская Республика
<b>L</b>	Аргентина
<b>M</b>	Колумбия
<b>N</b>	Мексика
<b>P</b>	Тайвань
<b>R</b>	Турция
<b>S</b>	Уругвай
<b>T</b>	Венесуэла

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Идентификация двигателей

10

Двигатель	Индекс	Автомобиль	Степень сжатия X/1	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем цилиндров (см <sup>3</sup> )
688	A-7-10	1181	8,3	70	72	1108
	C-7-11	2370-2430	8,3			
	D-7-12	1128-1128(GPL)-210B-S128 210B(GPL)-2370(GPL)	9,5			
	E-7-13	1227-1397-2387-1247	9,5			
	7-93	1247-1397	9,5			
	10	1181	8,3			
	B-7-10	1181	9,3			
			7,25			
C1E	H-7-14	I28-2370-3C2370	9,5	70	72	1108
	F-7-15	B/C/S371-L421	9,2			
	J-7-18	210B-2370-239B-1128-3C2370	8,3			
	7-19	210B(GPL)-2370(GPL)	8,3			
	7-20	B/C371-L421	9,2			
	7-26	1227-1397-2387	9,5			
	G-7-50	B/C/F/S401	9,5			
	7-52	B/C/F401	9,5			
	7-00	B/C/S571	8,8			
	7-60	B/C/F/S401	8,8			
	7-54	B/F401	8,3 или 8,8			
	7-62	F401	8,8			
	7-64	F40T	8,8			
7-56	B/C/F40H	8,8				
689	A-7-10	1222-1392	9,2	65	72	956
	7-10	1222-1392-2382	9,5			
	7-10	1222	8,3			
	7-95	1242	9,5			
C1C	B-7-06	F400	8,6	65	72	956
	C-7-08	112C-210C	8,3			
	A-7-00	B/C/S400	9,2			
	A-7-00	B/C/S400	9,7			
810	M-7-19	1225-1395	8,2	73	77	1289
	K-7-24	1226-1396-2386	8			
	D-7-25	1224-1394	9,5			
	G-7-26	1225	9,5			
	H-7-29	1225TA-1395TA	9,5			
7-94	1244	9,5				
840	7-25	1223	10	76	77	1397
	C-7-26	122B	8,6			
	7-30	8220	7			
	B-7-30	8220	7,3			
C6J	7-28	122B	8,6	76	77	1397
	7-50	122B	8,6			
C7K	A-7-00	8221	7,3	76	79	1430

**GPL** : Сжиженный нефтяной газ



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Идентификация двигателей

10

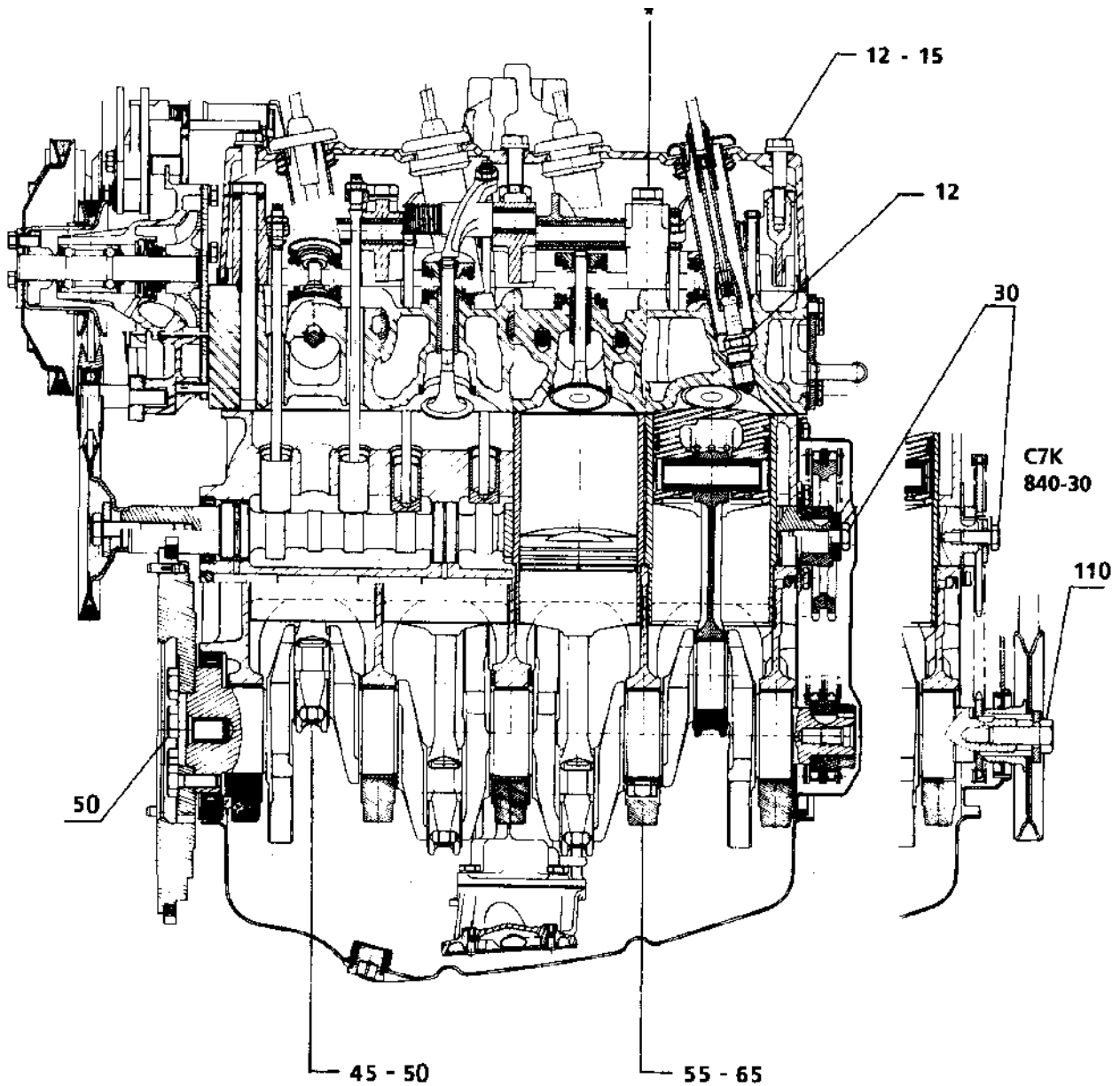
Двигатель	Индекс	Автомобиль	Степень сжатия X/1	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Рабочий объем цилиндров (см <sup>3</sup> )
847	D-7-00	TXXO	8,2	76	77	1397
	G-7-01	PXXO	8,2			
	M-7-12	1229TA-1399TA	9,2			
	A-7-20	1340-1350-1360-2350	9,2			
	A-7-20	1340	9,5			
	E-7-20	1340	8,2			
	B-7-21	1340TA	9,2			
	B-7-21	1340TA	8,2			
	7-22	1359	9,2			
	7-25	1229-1399	8,8			
7-29	1229TA-1399-TA	8,8				
C1J	J-7-15	B/C/S372-L422	9,2	76	77	1397
	L-7-60	B/C/L375	8			
	7-64					
	7-70					
	A-7-68					
	7-82	C405	7,9			
	7-84	C405	8			
	7-80	B/C/F402	9,2			
	7-42	B/C/L531	9,2			
	7-00	TXXO	8,2			
7-88	C405	7,9				
C2J	P-7-13	1229-1249	9,2	76	77	1397
	L-7-17	B373-L423	9,2			
	N-7-18	B/C373TA-L423TA	9,2			
	7-56	B373-L423	9			
	7-57	B/C373TA-L423TA	9			
	7-66	B/C373-L423-B/L53H	9,2			
	7-67	B/C373TA-L423TA	9,2			
	M-7-80	C403	9,2			
	7-88	C403	9,2			
	Q-7-81	C403TA	9,2			
	7-70	B/L48D	9,2			
	7-98	C403	9,2			
	7-94	B/C373 L423	9,2			
	7-68	B/C373 L423	9,2			
	7-20	B/C37R L42R	9			
	7-76	B/L53H	9,2			
	7-72	B/C/L53P	9			
	730	B/C37C L42C	9			
	784	B/C40M	9			
	782	B/C40J	9			
789	B/C40J	9,2				
C3J	700	B/C/F407	9	7,6	77	1397
	702					
C3J	760	B/C/F407	9	75,8	77	1390
	762	F407				
	710	B/C/L/S532				
	756	B/C37A L37A				
C1G	700	B/C/L/S375	9,2	71,5	77	1237
	710					
	722	B/C/S40F				
	726	F40F				
	730	X530				
	702	B/C/S40F				
C3G	700	C063-S063	9,2	74	72	1239
	702	C064-S064				
	720	B/C/S577				
	710	F406				
	710	F406				

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Вид в разрезе и моменты затяжки в (Н·м)

10

Двигатели: 840 - C6J - C7K



\* См. страницы 15 и 16

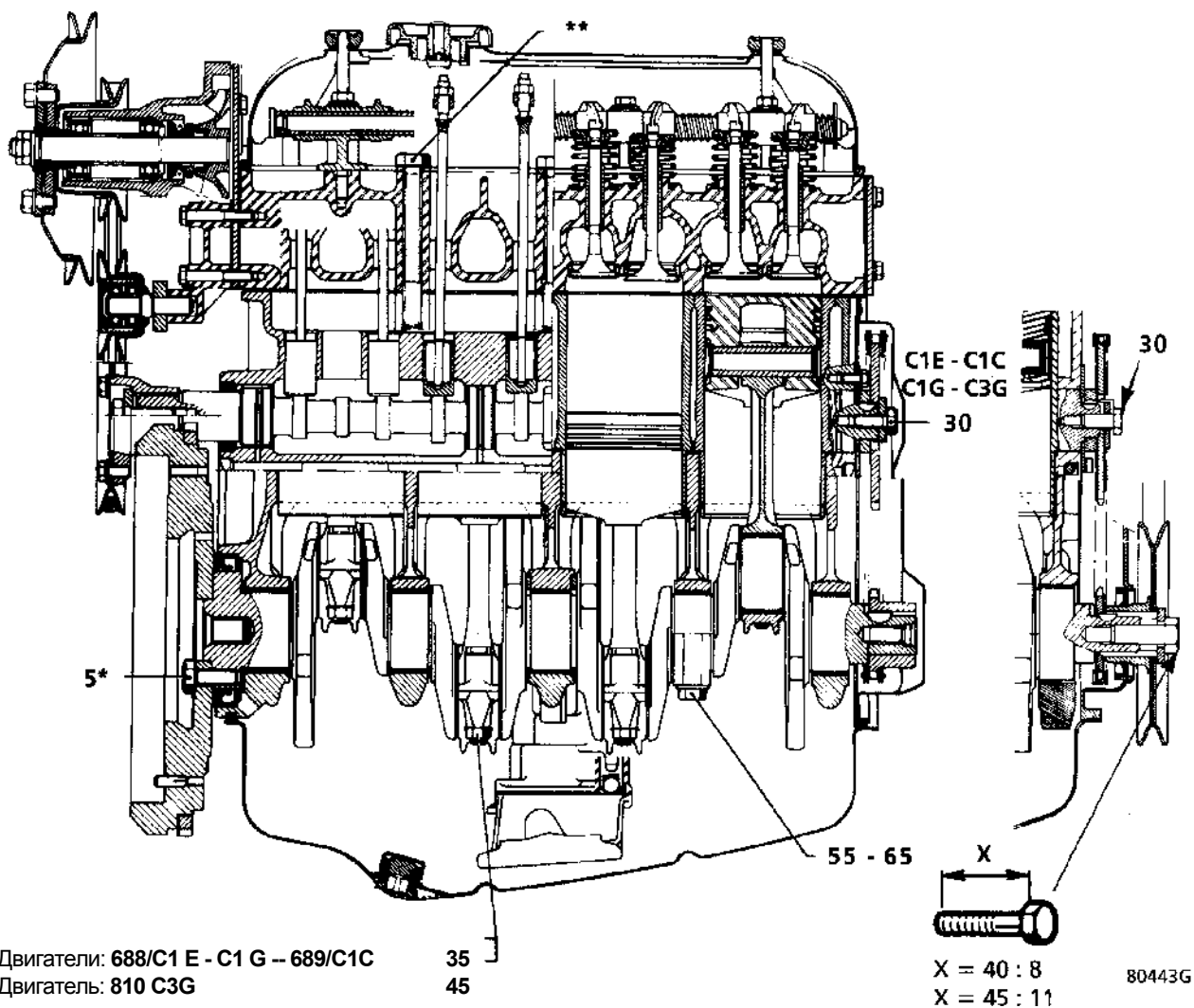
88237G

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Вид в разрезе и моменты затяжки в (Н·м)

10

Двигатели: 688/C1E- 689/C1C - 810 - C1G - C3G



Двигатели: 688/C1 E - C1 G -- 689/C1C  
Двигатель: 810 C3G

\* от 65 до 70 для автоматической коробки передач 4139

\* от 45 до 50 для автоматической коробки передач МВ 1

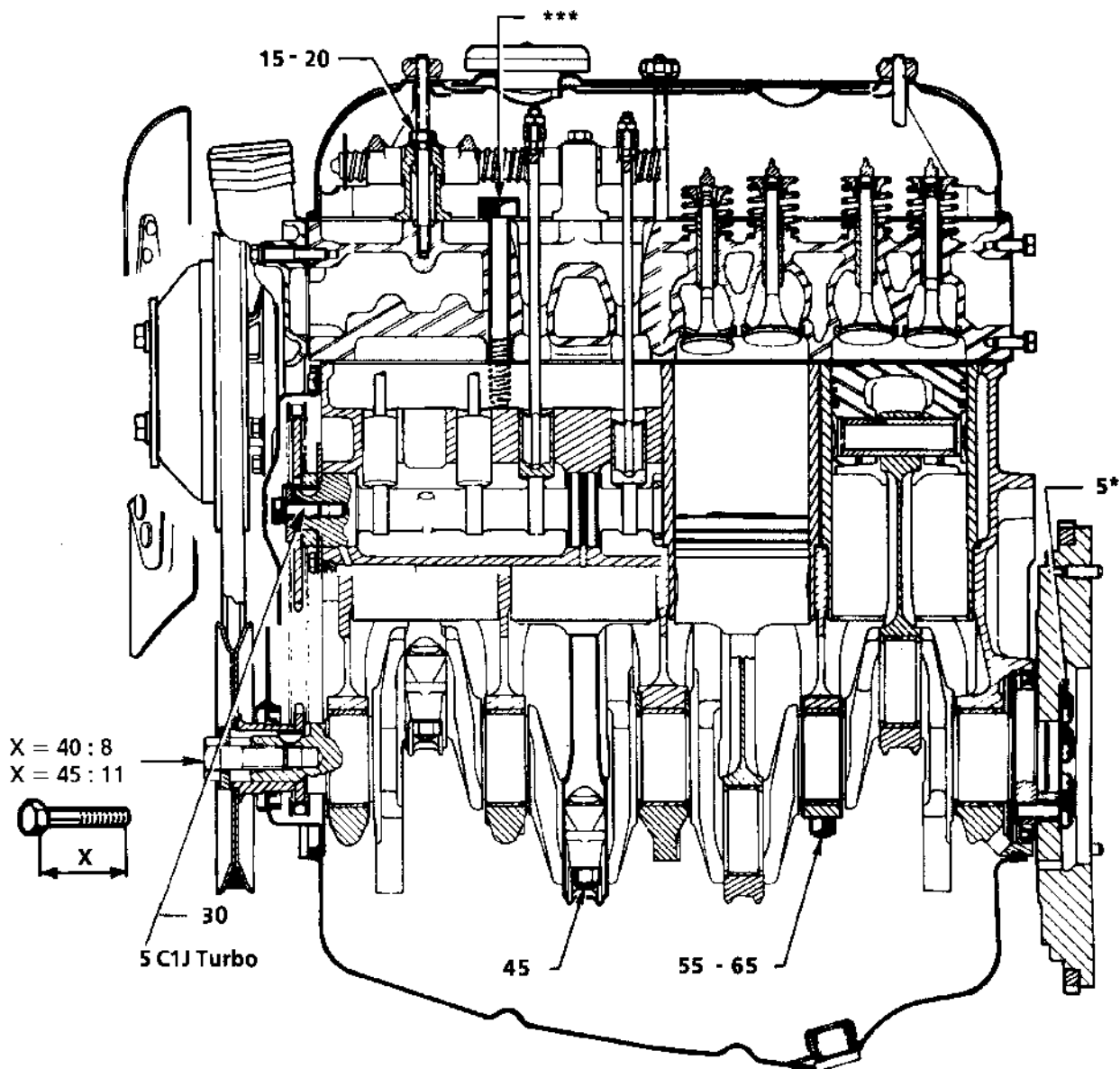
\*\* См. страницы 15 и 16

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Вид в разрезе и моменты затяжки в (Н·м)

10

Двигатели: 847 - C1J - C2J- C3J



74896-3G

- \* от 65 до 70 для автоматической коробки передач 4139
- \* от 45 до 50 для автоматической коробки передач MB 1

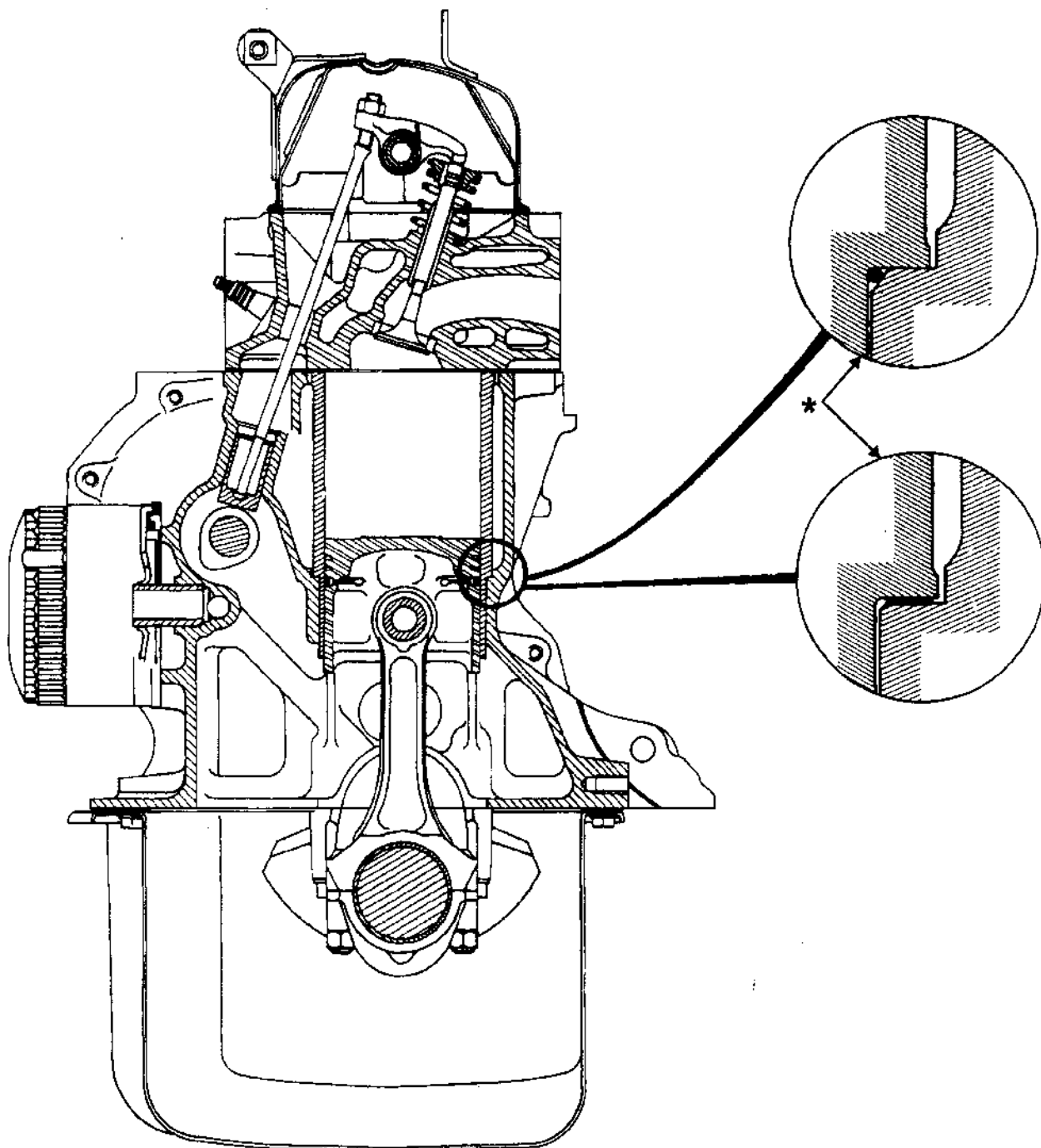
\*\*\* См. страницы 15 и 16

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Вид в разрезе

10

Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К



74892-1 G

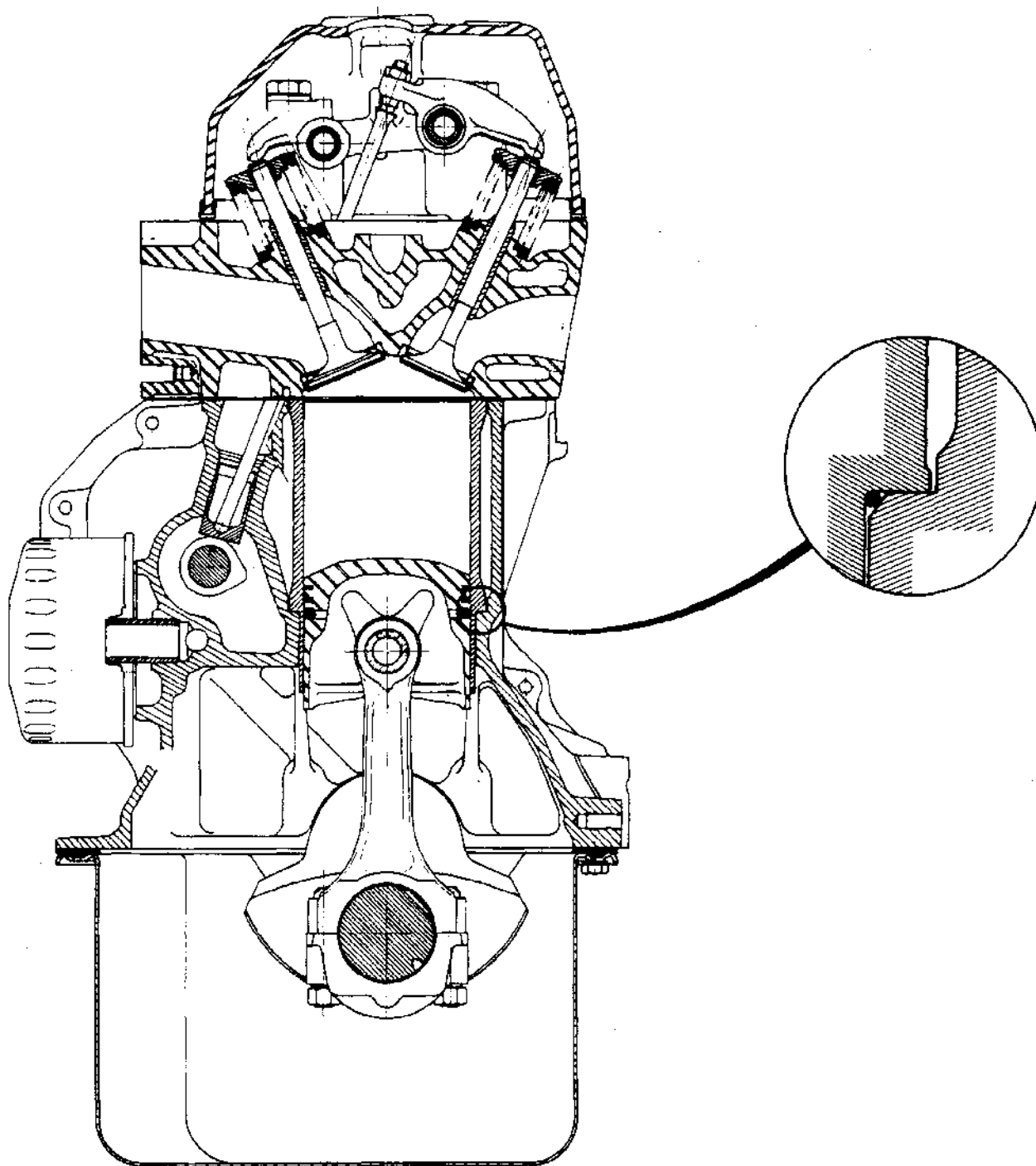
\* В зависимости от модификации

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

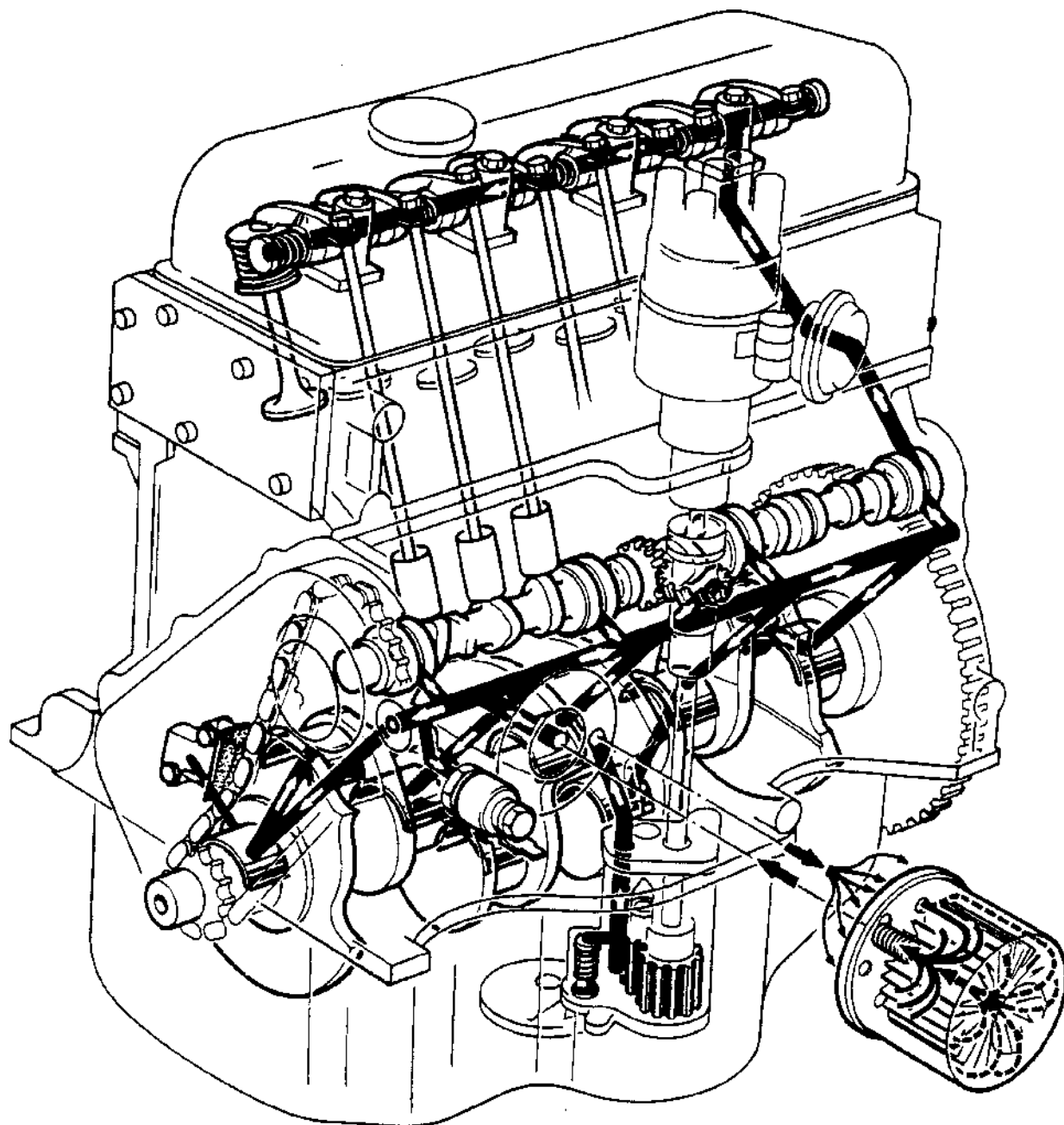
## Вид в разрезе

10

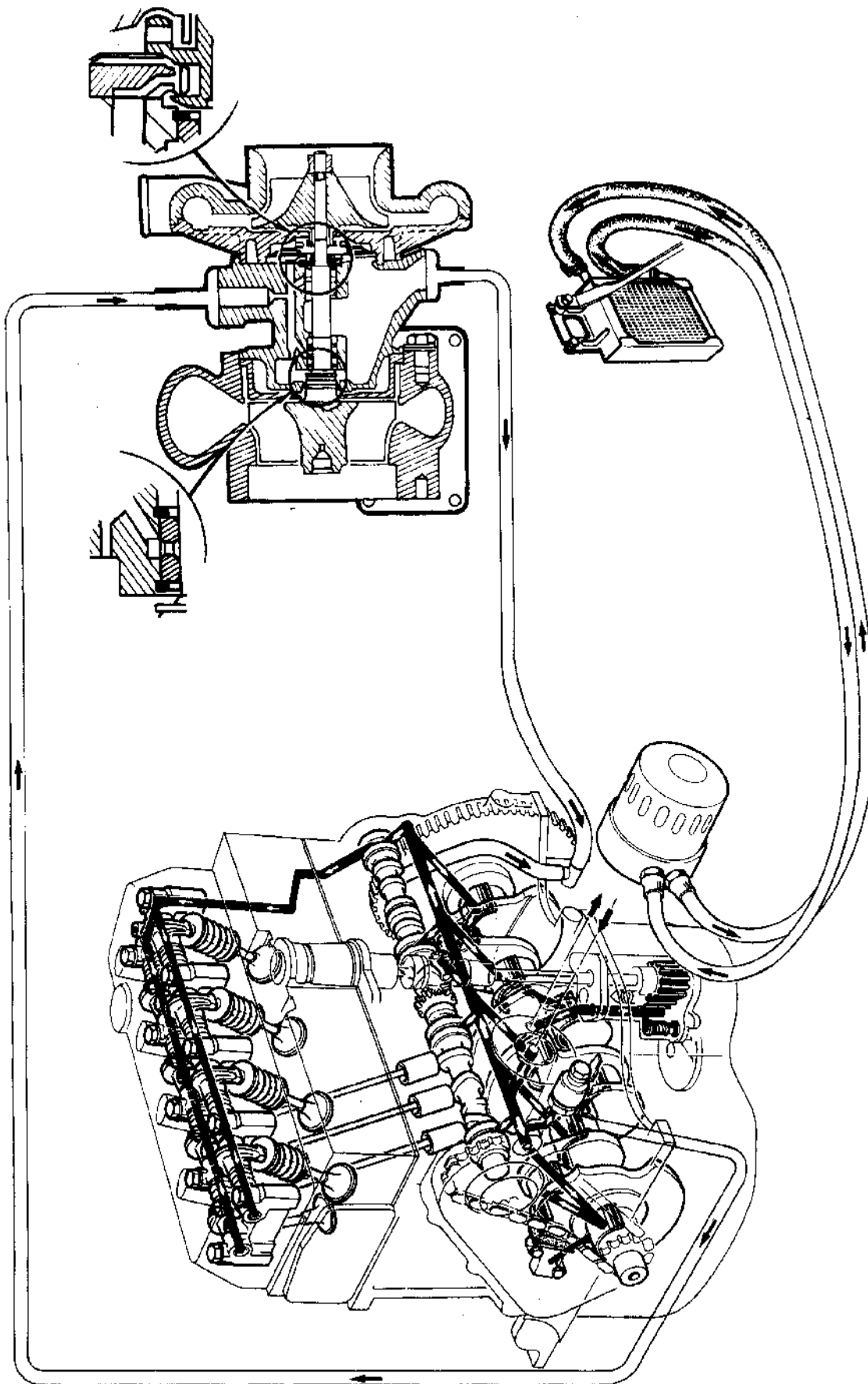
Двигатели: 840 - С6J - С7К



80370G



77228-2R



80161G



### ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Двигатель: все типы

При проведении первого обслуживания болты головки блока цилиндров не подтягиваются, а зазоры в механизме привода клапанов не регулируются.

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

На упаковках прокладок головки блока цилиндров имеются красные или зеленые ярлыки, цвет которых соответствует материалу прокладок (**с содержанием асбеста или без него**). Это позволяет правильно выбрать способ затяжки болтов крепления головки блока цилиндров.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - СОДЕРЖИТ  
АСБЕСТ**

Вдыхание асбестовой пыли опасно для  
Вашего здоровья. Соблюдайте инструкции  
по безопасности.

**(КРАСНЫЙ)**

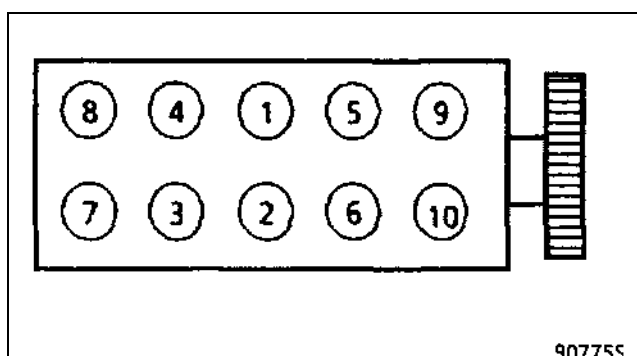


**НЕ СОДЕРЖИТ АСБЕСТ**

**(ЗЕЛЕНый)**

### ЗАТЯЖКА БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯЖКИ  
БОЛТОВ (все типы)



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### СПОСОБ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Прокладка головки блока цилиндров,  
содержащая асбест.

Используйте моторное масло для смазки резьбы и поверхности под головками болтов.

#### Напоминание.

Для правильной затяжки болтов удалите с помощью шприца масло, которое может находиться в отверстиях крепления головки блока цилиндров.

Производите затяжку болтов в следующей последовательности:

Первая затяжка (см. таблицу)

Двигатель	Момент затяжки (в Н·м)
С1G - С3G 688 - С1Е 689 - С1С 810 - 847 С2J - С3J С1J, исключая двигатель в сборе и его нижнюю часть с турбонаддувом	от 55 до 65
С1J с турбонаддувом	от 60 до 65
840-25 840-26 - С6J	70
С7К 840-30	75

### Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

Запустите двигатель на 20 минут.

По истечении 2,5 часов после выключения двигателя подтяните болты крепления головки блока цилиндров следующим образом:

- ослабьте затяжку болта №1 на 180° и вновь затяните его с требуемым моментом,
- повторите эту операцию для всех остальных болтов в указанной последовательности.

Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

Не подтягивайте болты крепления головки блока цилиндров после их окончательной затяжки.

Прокладка головки блока цилиндров, не содержащая асбест.

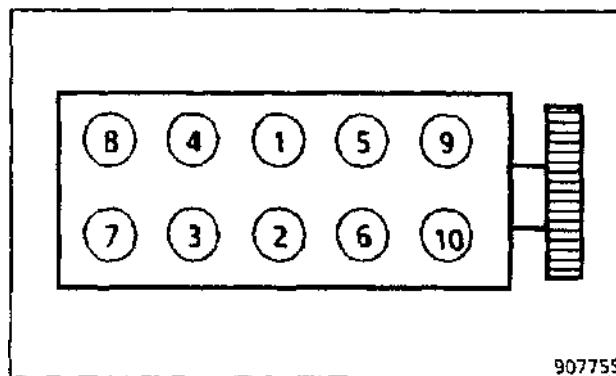
Используйте моторное масло для двигателя для смазки резьбы и поверхности под головками болтов.

#### Напоминание.

Для правильной затяжки болтов удалите с помощью шприца масло, которое может находиться в отверстиях крепления головки блока цилиндров.

Производите затяжку болтов в следующей последовательности:

Первая затяжка: **20 Н·м**  
Вторая затяжка (угол доворота): **90° ± 4°**



Подождите не менее 3 минут.

Ослабьте затяжку болта №1, а затем выполните следующие операции:

первая повторная затяжка: **20 Н м**  
вторая повторная затяжка (угол доворота): **90° ± 4°**

Повторите эти операции для всех остальных болтов в указанной последовательности.

Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

Последующая подтяжка болтов крепления головки блока цилиндров не требуется.

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

ТИП ДВИГАТЕЛЯ	810			840-С6J				
ИНДЕКС ДВИГАТЕЛЯ	M-7-19	K-7-24	D-7-25 G-7-26 H-7-29 7-94	7-25	7-50 (Первая модель) ***	C-7-26 7-28 7-50 (Вторая модель) **	7-30	B-7-30
ЗАЗОР В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ (мм)	НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ		НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ	НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ	НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ		НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ	
- ВПУСКНОЙ КЛАПАН	0,15	0,18	0,20	0,25		0,30		0,30
- ВЫПУСКНОЙ КЛАПАН	0,20	0,25	0,25	0,30		0,30		0,40
ДОПУСТИМАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ (мм)	0,05							
ВЫСОТА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ				79,30	79,80	79,30	*80,20	80,80
- НОМИНАЛЬНАЯ	72,80	74,40	72	-	-	-	-	-
- РЕМОНТНАЯ	72,05	73,90	71,50					
МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ВЕЛИЧИНА ШЛИФОВАНИЯ (мм)	0,50			-				
ОБЪЕМ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ (см <sup>3</sup> )	39,20	40,90	33,80	43,00	45,30	43,00	47,20	50,00

\* Установка зажигания:  $6^\circ < \alpha < 10^\circ$

\*\* Метка (J) на головке блока цилиндров; более толстая прокладка: 1,9 мм

\*\*\* Толщина прокладки головки блока цилиндров: 1,4 мм

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

ТИП ДВИГАТЕЛЯ	C1G	688-C1E				689-C1 C					
ИНДЕКС ДВИГАТЕЛЯ	7-00	B-7-10	C-7-11	7-00	7-54	7-10	7-10	A-7-10	A-7-00	7-06	7-08
	7-22		J-7-18	-10	7-56	(72 мод.)	(с модели 73)	7-95			
	7-26		A-7-10	D-7-12	7-62						
	7-30		7-19	E-7-13	7-64						
	7-10			H-7-14	7-60						
	7-02			F-7-15							
				G-7-50							
				7-20, 7-26							
				7-52, 7-93							
ЗАЗОР В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ (мм)	НА ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ					НА ГОРЯЧЕМ ДВИГАТЕЛЕ					
- ВПУСКНОЙ КЛАПАН			0,15					0,18			
- ВЫПУСКНОЙ КЛАПАН			0,20					0,25			
ДОПУСТИМАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ(мм)	0,05										
ВЫСОТА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ											
- НОМИНАЛЬНАЯ	70,60	74,10	72,00	70,15	70,90	72,00	72,80	71,55	70,90	72,20	72,80
- РЕМОНТНАЯ	70,10	73,60	71,50	69,65	70,40	71,50	72,30	71,25	70,40	71,70	72,30
МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ВЕЛИЧИНА ШЛИФОВАНИЯ (мм)	—	0,50				—	—	0,30	0,50		
ОБЪЕМ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ (см <sup>3</sup> )	31,90	39,60	33,80	27,80	30,07	33,30	36,00	32,20	30,07	34,04	35,98



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

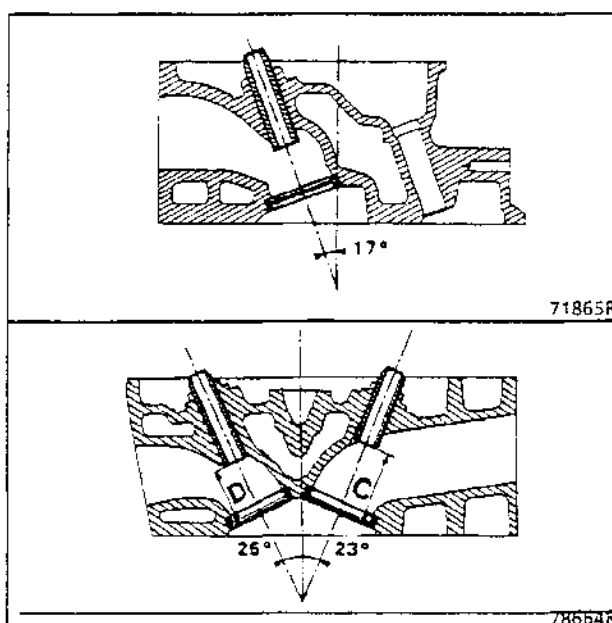
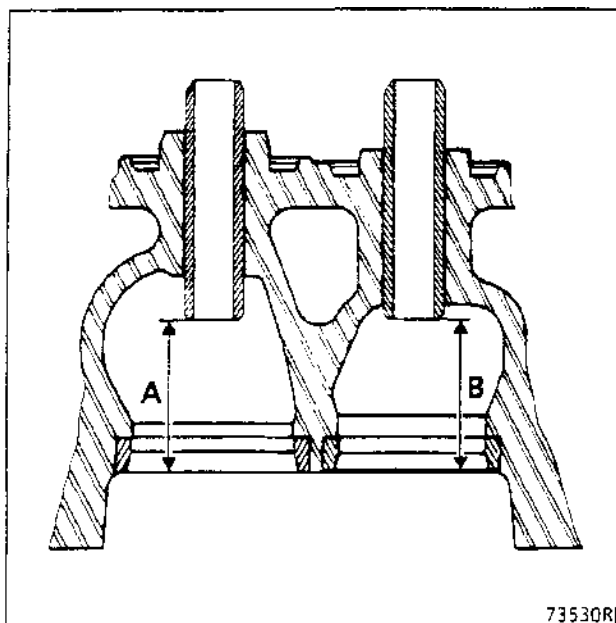
### ВТУЛКИ КЛАПАНОВ

	688 689 810 C1E C3J	C1G-C3G C1C700 847-00-01-12-20-21-22- 25-29-05-06-99 C1J-15 C2J-13-17-18-56-57-66- 67-68-80-88	840-25 840-26 (Первая модель)	840-26 (Вторая модель) C6J	840-30 C7K-00
Внутренний диаметр (мм)	7		8		
Диаметр втулки клапана. Номинальный, ремонтный.	11 или 11,25		13,1 или 13,25		
Угол наклона втулки клапана: - Впускной клапан - Выпускной клапан	17°		23° 25°		
Положение втулки относительно седла клапана (мм) - Впускной клапан - Выпускной клапан	A : 30,5 или 27,2 B : 25,2		C : 37,5(1) D : 28,8	C : 37 (2) D : 28,8	C : 34,5 D : 28,8

(1) Втулка L: 45 мм

(2) Втулка L: 44,5 мм

Для достижения правильного натяга гнездо втулки клапана в головке блока цилиндров должно быть меньше приблизительно на **0,1мм**.



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### ВЫПУСКНЫЕ КЛАПАНЫ

	<b>688 689 810 847 C1E C2J C3J C1G C1C C1J C2J C3G</b>	<b>840-25-26-30 C6J-28-50 C7K-00</b>
Диаметр стержня клапана	7	8
Угол рабочей фаски седла	90	
Диаметр тарелки клапана	30,3 или 29	34,5

### ВПУСКНЫЕ КЛАПАНЫ

	<b>810 847 C1J C2J C3J C1G 688 689 C1E C1C C3G</b>	<b>840-25-26-30 C6J-28-50 C7K-00</b>
Диаметр стержня клапана	7	
Угол рабочей фаски седла	Первая модель 120	Вторая модель 90
Диаметр тарелки клапана	34,2	34,2 или 33,5
		8
		90
		38,7

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ

- Пружины для впускных и выпускных клапанов одинаковые.
- Наиболее близко расположенные витки должны быть обращены в сторону головки блока цилиндров.

	688 C1E C1J C2J 689 810 C1C C1G C3G 847 C3J		840 - C6J - C7K	
			Наружная пружина	Внутренняя пружина
	Первая модель	Вторая модель		
Диаметр проволоки (мм)	3,4	3,4	4,2	2,4
Внутренний диаметр (мм)	21,6	21,6	25	18,6
Длина (мм) в свободном состоянии (приблизительно):	42,2	46,9	44,1	38,9
Длина под нагрузкой (мм):				
- 60 Н				31
- 131 Н				23,4
- 200 Н	32			
- 210 Н			37	
- 252 Н		32		
- 360 Н	25			
- 380 Н		24,5		
- 500 Н			29,4	
Направление навивки пружины	Правое		Левое	



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

	688-11	810-19-94 688-12-13 847-12-29 C1E-14-15-18-7-19 20-26-50-52-54-56	C1C-00-7-06-7-08 C1J-15-60-64-68-84-42-80 C2J-13-18-56-57-67-81-76-42-94-70-72-720-730-782-784-7-68-7-89 C3J-762-760-7-10-756 C1G C3G C1E 700 760 762 764	689-10-95 847-25 688-10	810-24-25-26-29 847-20-21-22 C2J-17-66-80-88	840-25 C6J-28	840-26 C6J-28-50	840-30 C7K-00	847-00-01 C1J700	C1J-82-88-70
Осевой зазор (мм)	от 0,05 до 0,12									
Фазы газораспределения (°)										
- Опережение открытия впускного клапана	14	12	12	18	22	30	10	28	15	14
- Запаздывание закрытия впускного клапана	38	48	56	54	62	72	54	52	45	66
- Опережение открытия выпускного клапана	53	52	56	53	65	72	54	66	53	54
- Запаздывание закрытия выпускного клапана	15	8	12	23	25	30	10	14	15	26
Теоретический зазор в механизме привода клапанов (мм):										
- Впускной клапан	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,50	0,20	0,30
- Выпускной клапан	0,50	0,30	0,35	0,35	0,35	0,30	0,40	0,50	0,30	0,35

Теоретические зазоры в механизме привода клапанов являются значениями, используемыми лишь для контроля фаз газораспределения и не соответствуют рабочим зазорам.

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

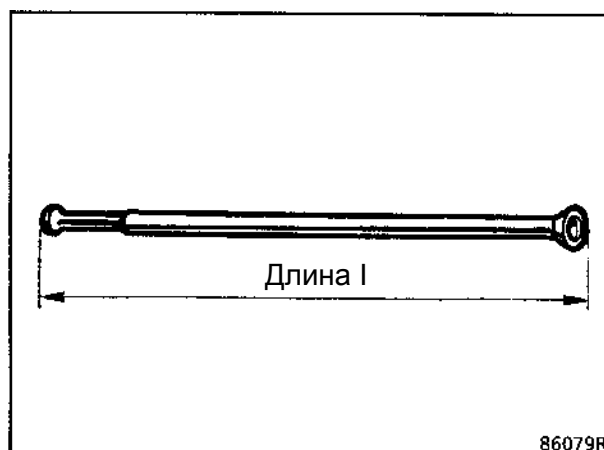
## Технические данные

10

### ШТАНГИ ТОЛКАТЕЛЕЙ

	688-C1E 689-C1 C 810 C1G-C3G 847-C1J-C3J			840-25-26 C6J	840-30 C7K
	Первая модель	Вторая модель	Третья модель		
Длина (мм) (1) - Впускной клапан - Выпускной клапан	172,3	176,3	173,5(1)	176 203,5	177,5 205

(1) Заменяет первую и вторую модели



### ТОЛКАТЕЛИ КОРОМЫСЕЛ

Наружный диаметр (мм)

- Номинальный	19,0
- Ремонтный	19,2

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

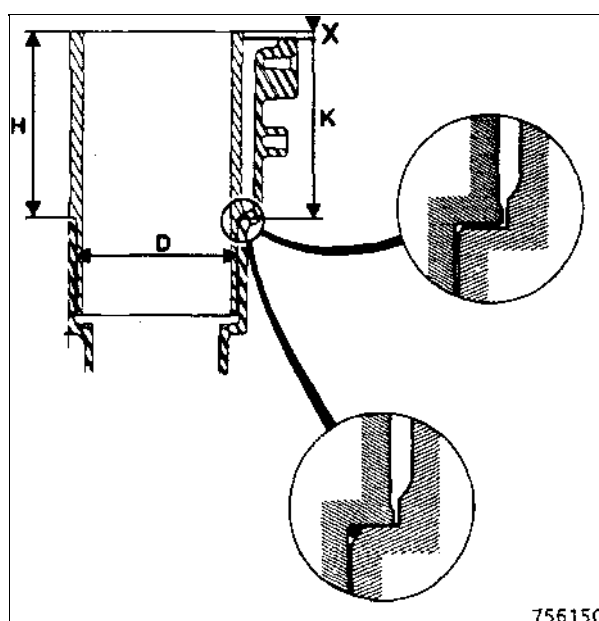
10

### ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ

	688 C1E	C1G	689 C1C	810	840 C6J - C7K 847 C1J - C2J - C3J	C3J	C3G
Внутренний диаметр гильзы (мм)	70	71,5	65	73	76	75,8	74
Диаметр установочного пояса D (мм)	75,5		78,5		80,6		78,6
Выступание (X) гильз цилиндров (мм)	от 0,04 до 0,12				от 0,02 до 0,09 (исключая уплотнения)		
Тип нижней прокладки гильзы	Excelnyl (Бумага)				Уплотнительное кольцо круглого сечения		
Толщина нижней прокладки гильзы (мм)	Голубая метка	0,08					
	Красная метка	0,10					
	Зеленая метка	0,12					

### УЗЕЛ ГИЛЬЗА - БЛОК ЦИЛИНДРОВ

	688 - C1 E 689-C1C 810 C1G 847 •C1J-C2J-C3J 840 - C6J C7K	C3G
Высота (H) гильзы (мм)	от 95,005 до 95,035	от 94,910 до 94,880
Глубина (K) блока цилиндров (мм)	от 94,945 до 94,985	-



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

10

### ПОРШНИ

	688 C1E	689 C1C	810	C1G	847 C1J-C2J 840-25 840-26 (2) C3J	C1J 60-64 82-84 70-88	840-26(1) C6J-28-50	840-30 C7K	C3G (3)
Длина поршневого пальца (мм)	59	57	62 и 64	62	60,4			60,7	62
Наружный диаметр поршневого пальца (мм)	18		20					18	
Внутренний диаметр поршневого пальца (мм)	11	13 и 12	12					11	
Установка поршневого пальца (мм)	Палец запрессован в верхней головке шатуна и свободно вращается в поршне						Палец свободно вращается в верхней головке шатуна и в поршне		Палец запрессован в верхней головке шатуна и свободно вращается в поршне
Направление установки	Стрелка, направленная в сторону маховика					Центральный поршневой палец			-
Три поршневых кольца: - Одно верхнее компрессионное (толщина, мм) - Одно нижнее компрессионное (толщина, мм) - Одно маслосъемное (толщина, мм)	1,75	1,75					1,5		
	2	2					1,75		
	3,5	4					3		
Зазор в замке	Поставляются предварительно подобранные								

- (1) Поршень MAHLE
- (2) Поршень FLOQUET - MONOPOLE (FM)
- (3) Поршень SMP

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

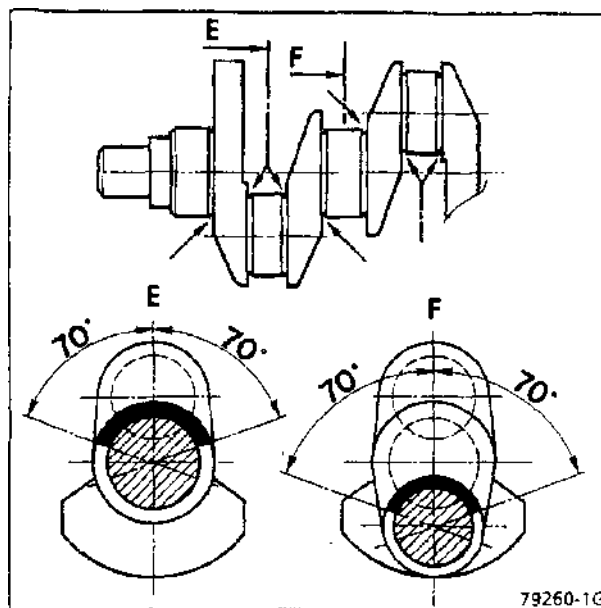
10

### КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

	689-C1 C Первая модель - Вторая модель	810	688-C1E	840 - C6J - C7K	C1G 847-C1J- C2J-C3J- C3G
Число коренных подшипников	5				
Материал вкладышей коренных подшипников	алюминий/олово				
Момент затяжки болтов крышки коренных подшипников (Н·м)	от 55 до 65				
Осевой зазор (мм)	от 0,05 до 0,23				
Толщина упорных полуколец(мм)	2,78-2,88-2,93 Затем 2,80-2,85-2,90-2,95		2,78 2,88 2,93		2,80-2,85 2,90-2,95
Коренные шейки коленчатого вала с галтелью:					
Номинальный диаметр (мм)	46		54,795		54,795
Ремонтный диаметр (мм)	45,75	Потом	54,545		54,545
Допуск на шлифование (мм)	0 -0,02		± 0,01		± 0,01
Шатунные шейки коленчатого вала с галтелью:					
- Номинальный диаметр (мм)			43,98		
- Ремонтный диаметр (мм)			43,73		
- Ремонтный диаметр (мм)			0		
- Допуск на шлифование (мм)			- 0,02		

**Примечание.** Существует заводской ремонтный размер при стандартной замене детали (на 0,50 мм меньше номинального размера).

При шлифовании галтели на поверхности шеек должны остаться нетронутыми на участках в  $140^\circ$ , указанными стрелками. В показанном примере эти зоны определяются сечениями (E) и (F).



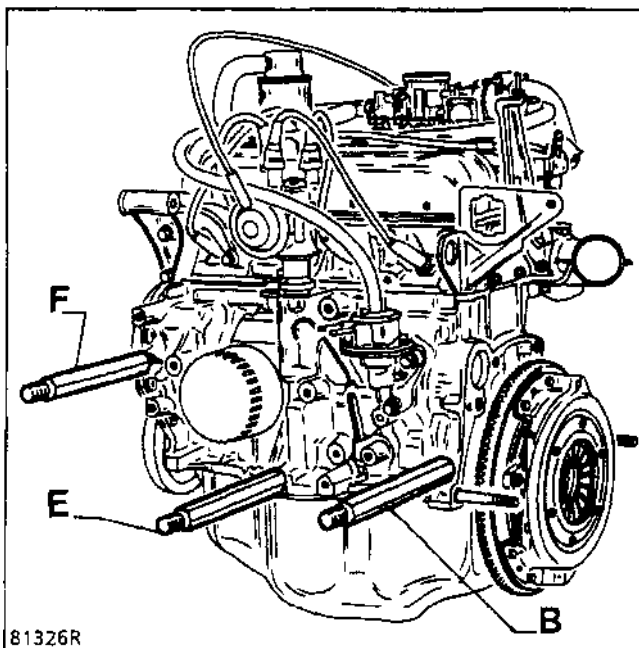
### ШАТУНЫ

	<b>688-C1E</b> <b>689 -C1 C</b>	<b>810</b> <b>C1G</b> <b>C3G</b> <b>840 - C6J</b> <b>C7K</b> <b>847-C1J-C2J-C3J</b>
Момент затяжки гаек болтов крышки нижней головки шатуна(Н м)	35	45
Ширина шатуна (мм)	25	22,2
Материал шатунных вкладышей	алюминий/олово	
Осевой зазор нижней головки шатуна (мм)	от 0,31 до 0,60	

- 840-30 - C7K** - В верхние головки установлены втулки.  
 - В нижней головке шатуна и в его вкладыше просверлены отверстия для распыления масла.

### Опорная плита Mot. 792-03

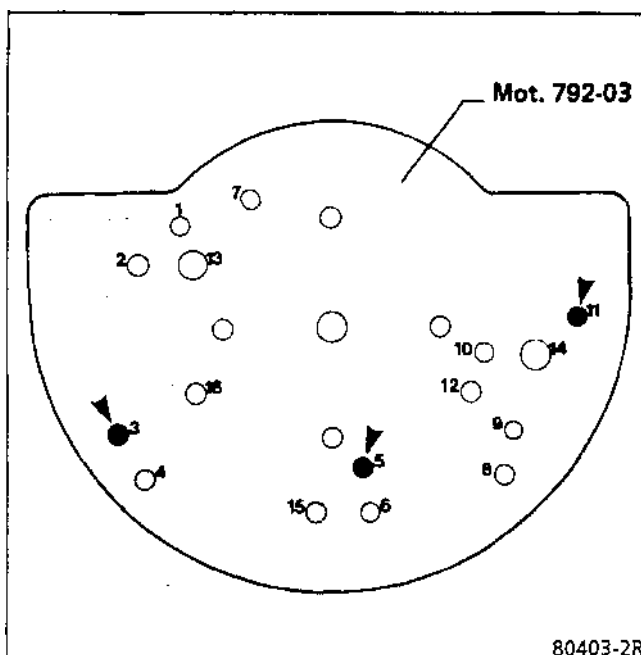
Вверните стержни крепления В, Е, F опорной плиты в двигатель, убедитесь в правильности их расположения.



Установите двигатель на опорной плите так, чтобы:

- стержень В вошел в отверстие № 3
- стержень Е вошел в отверстие № 5
- стержень F вошел в отверстие № 11

Затяните до упора гайки стержней.



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Технические данные

**10**

### УСТАНОВКА РЕЗЬБОВЫХ ВСТАВОК

Резьбовые отверстия всех деталей двигателя могут быть восстановлены с помощью резьбовых вставок.

### РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тип	Количество	Применение	Складской номер (SODICAM)
Растворитель Ravitol S56	1 литр	Очистка деталей.	77 01 421 513
Растворитель Decarjoint	Слой	Очистка поверхностей под прокладки.	77 01 405 952
Герметик Loctite FRENETANCH (стопорение и уплотнение)	1 - 2 капли	Болт крепления звездочки коленчатого вала. Уплотнение подшипника №1 коленчатого вала.	77 01 394 070
Герметик Loctite AUTOFORM	1 - 2 капли	Контактные поверхности маховика и коленчатого вала.	77 01 400 309
Герметик Loctite FRENBLOC (стопорение и уплотнение)	1 - 2 капли	Болты крепления: - маховика. - опорного диска гидротрансформатора - коленчатого вала - звездочки распределительного вала.	77 01 394 071
Герметик Loctite SCELBLOC (стопорение и уплотнение)	1 - 2 капли	Сферическая заглушка корпуса распределительного вала. Пробка канала смазки.	77 01 394 072
Герметик RHODORSEAL5661	-	Уплотнение поддона картера и крышки привода механизма газораспределения.	77 01 421 042 77 01 404 452



## Правила замены двигателя

### ПОДГОТОВКА К ВОЗВРАТУ БЫВШЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель должен быть очищен, из него должны быть слиты охлаждающая жидкость и масло.

Оставьте на двигателе или отправьте в упаковке вместе с возвращаемым двигателем следующие детали:

- маслоизмерительный щуп и его направляющую,
- маховик двигателя или опорный диск гидротрансформатора,
- механизм и ведомый диск сцепления,
- топливный насос,
- насос охлаждающей жидкости и его шкив,
- шкив (звездочку) коленчатого вала,
- крышку головки блока цилиндров,
- свечи зажигания,
- устройство натяжения ремня,
- датчик давления и температуры,
- масляный фильтр.

#### Не забудьте снять:

- Все шланги системы охлаждения
- Ремень или ремни

### НОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

При установке нового двигателя необходимо произвести следующие проверки:

- Проверьте состояние радиатора и различных трубопроводов, не поставленных вместе с новым двигателем.
- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в коллекторах.

Болты головки блока цилиндров нового двигателя затянуты и дозатянуты на заводе-изготовителе. Поэтому нет необходимости подтягивать болты головки блока цилиндров при получении двигателя.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАПУСКЕ НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ С ТУРБОКОМПРЕССОРОМ

После выполнения на двигателе работ, для проведения которых необходимо отсоединение масляных трубопроводов, контур подачи масла в турбокомпрессор должен быть заправлен в следующем порядке:

- отсоедините входной шланг подачи масла в турбокомпрессор и заполните турбокомпрессор моторным маслом;
- включите стартер для заполнения масляного контура турбокомпрессора до тех пор, пока масло не начнет вытекать через входной шланг турбокомпрессора;
- вновь присоедините входной шланг подачи масла к турбокомпрессору;
- запустите двигатель и дайте ему поработать на оборотах холостого хода до восстановления циркуляции масла в турбокомпрессоре.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОСТАНОВКЕ НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ С ТУРБОКОМПРЕССОРОМ

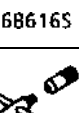


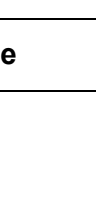
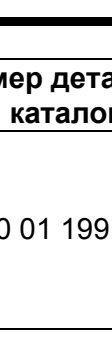
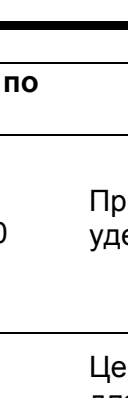
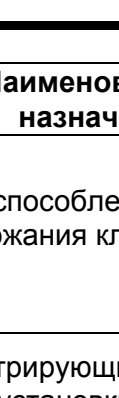
**Перед выключением зажигания дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода в течение примерно 30 секунд.**

В противном случае произойдет увеличение частоты вращения двигателя, что приведет к включению турбокомпрессора и выключению зажигания, при этом турбокомпрессор будет продолжать вращаться по инерции без смазки (поскольку двигатель остановлен). В результате чего возникает опасность заедания вала турбины.

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Необходимые специальные приспособления

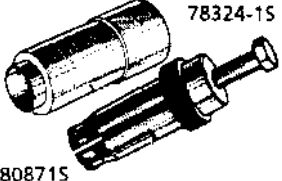
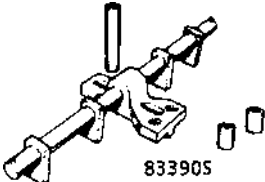
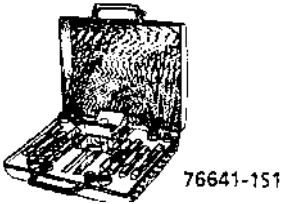
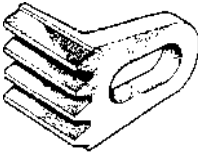
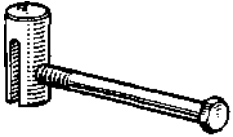
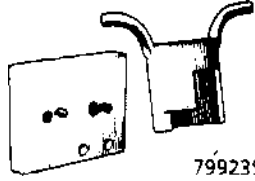
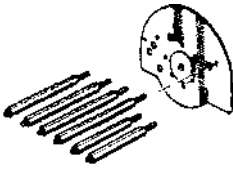
10

Рисунок	Обозначение	Номер детали по каталогу	Наименование и назначение
 <p>68616S</p>	Mot. 61	00 01 199 900	Приспособление для удержания клапанов
 <p>68621S</p>	Mot. 104	00 01 309 900	Центрирующие штыри для установки прокладки и головки блока цилиндров
 <p>68625S</p>	Mot. 111	00 01 320 300	Завальцовочная обжимка
 <p>83812S</p>	Mot. 251-01	00 00 251 101	Подставка для индикатора стрелочного типа (выступание гильз цилиндров)
 <p>83812S1</p>	Mot. 252-01	00 00 025 201	Опорная планка для замера величины выступа гильз цилиндров
 <p>68839S</p>	Mot. 330-02	00 00 033 002	Подставка для головки блока цилиндров для стэнда DESVII
 <p>73924-1S</p>	Mot. 382	00 00 038 200	Приспособление для сжатия пружин клапанов

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Необходимый инструмент

10

Рисунок	Обозначение	Номер детали по каталогу	Наименование и назначение
 <p>78324-15 808715</p>	Mot. 500-03	00 00 050 003	Съемник и оправка для снятия и установки уплотнительной манжеты распределительного вала
 <p>833905</p>	Mot. 521-01	00 00 052 101	Зажим для удержания гильз цилиндров
 <p>76641-151</p>	Mot. 574-22	00 00 057 422	Набор приспособлений для снятия и установки поршневых пальцев
 <p>7712151</p>	Mot. 582	00 00 058 200	Приспособление для стопорения маховика
 <p>7878551</p>	Mot. 720	00 00 072 000	Приспособление для центровки головки блока цилиндров
 <p>799235</p>	Mot. 761	00 00 076 100	Приспособление для установки и снятия механического натяжного устройства привода механизма газораспределения
 <p>8291951</p>	Mot. 792-03	00 00 079 203	Опорная плита для установки двигателя на стенде <b>DESVIL</b>

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Необходимый инструмент

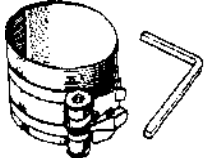
10

Рисунок	Обозначение	Номер детали по каталогу	Наименование и назначение
	Mot. 876	00 00 087 600	Съемник подшипника распределительного вала (пятый подшипник)
	Mot. 964	00 00 096 400	Приспособление для установки и центрирования крышки механизма газораспределения
	Mot. 1158	00 00 115 800	Приспособление для установки уплотнительной манжеты коленчатого вала (со стороны механизма газораспределения)
	Mot. 1129-01 + Mot. 1 129-02	00 00 112 901 00 00 112 902	Приспособление для установки уплотнительной манжеты коленчатого вала (со стороны сцепления)
	Mot. 1 335	00 00 133 500	Щипцы для извлечения уплотнительной манжеты

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Необходимый инструмент

10

Рисунок	Обозначение	Номер детали по каталогу	Наименование и назначение
 833915	Обжимной хомут для установки поршня с кольцами в гильзу цилиндра (все типы)		
	Набор фрез для шлифования седел клапанов (например: <b>CERGYDIS C108 NEWAY</b> )		
	Приспособление для установки и снятия пружин клапанов		

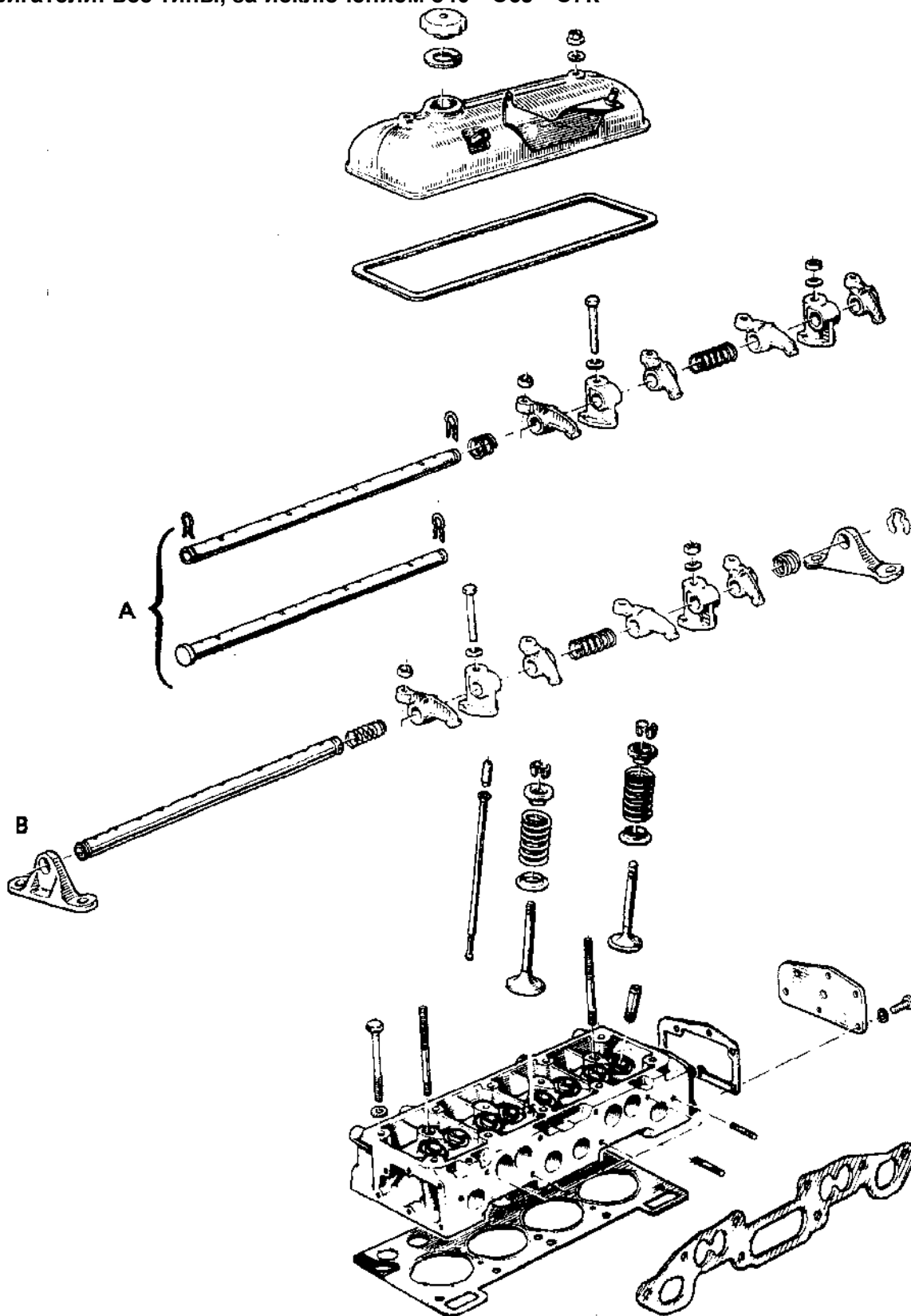
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10

### ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7K



A - Все типы, за исключением с турбонаддувом  
B - С турбонаддувом

80482R

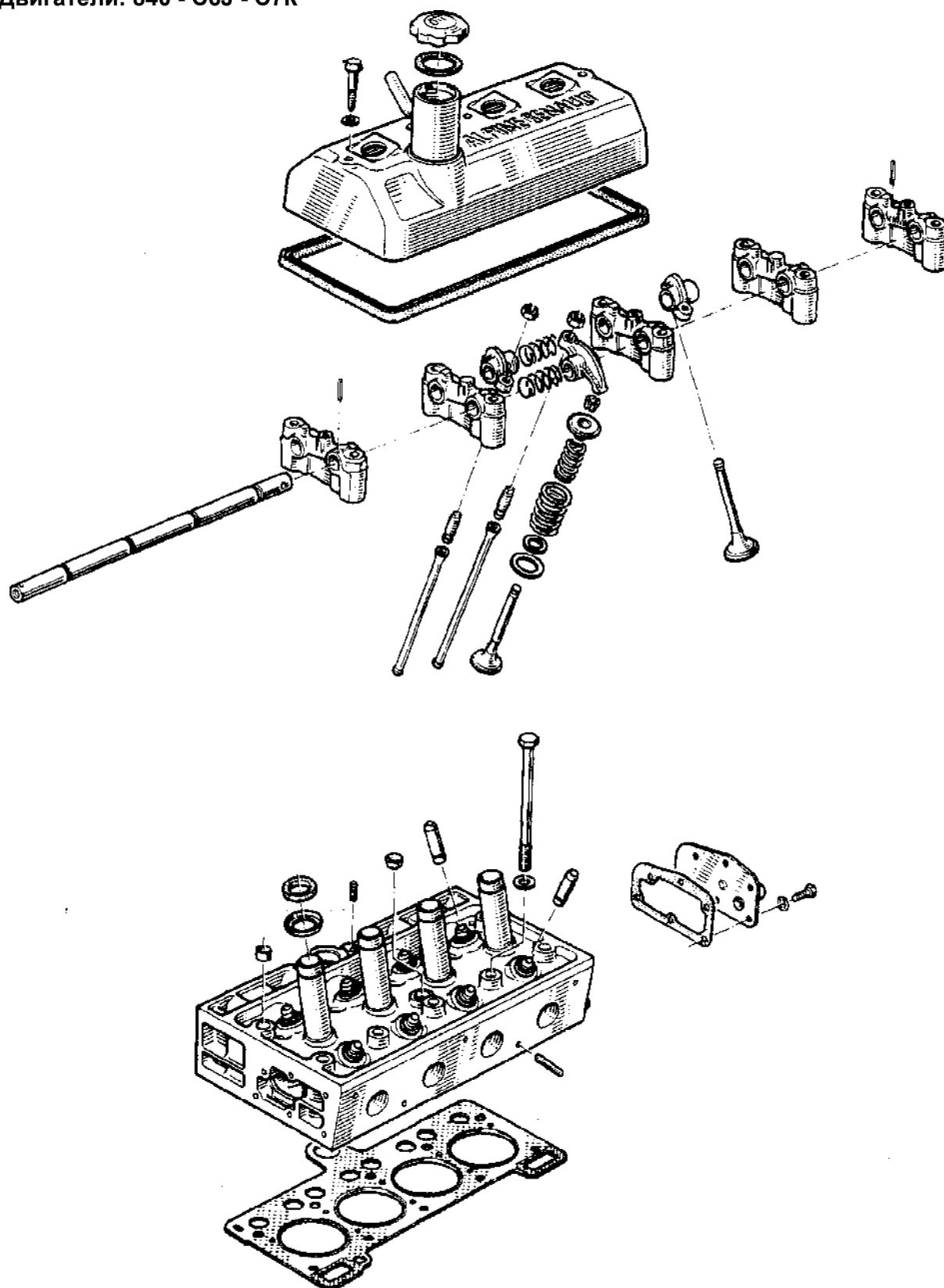
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

Двигатели: 840 - С6J - С7К



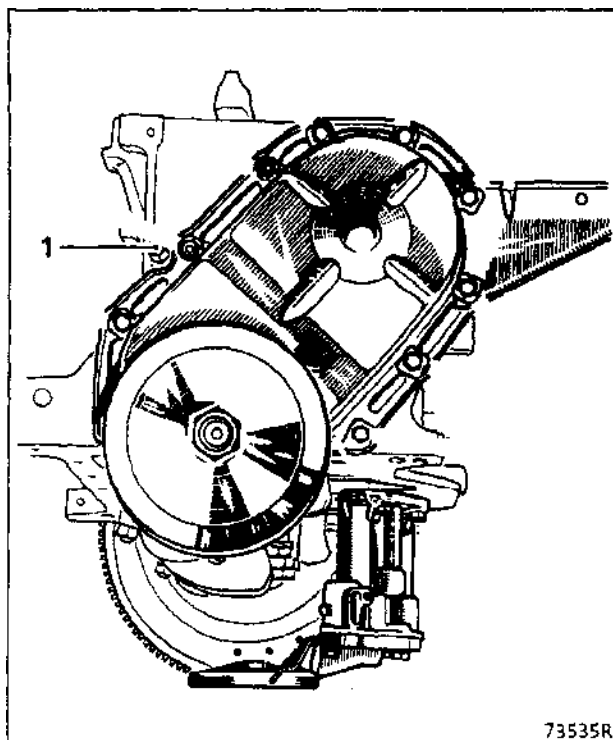
804815

## Ремонт двигателя

### РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Слейте:

- масло из поддона картера,
- охлаждающую жидкость, оставшуюся в блоке цилиндров, отвернув пробку (1).

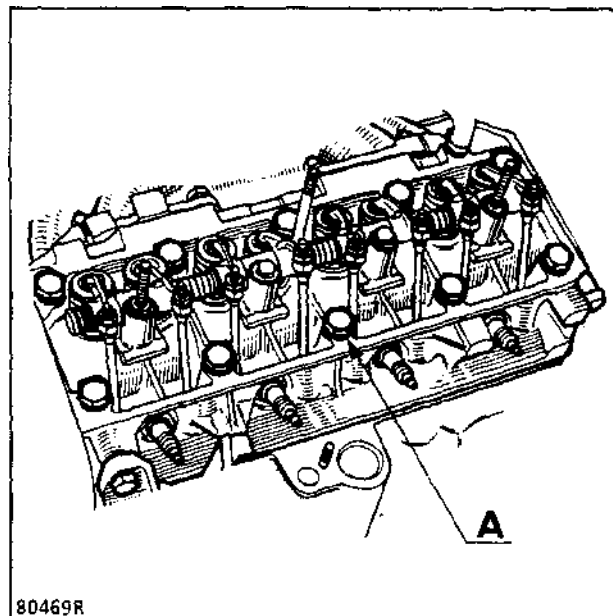


Не забудьте заменить и затянуть пробку (1) после слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров.

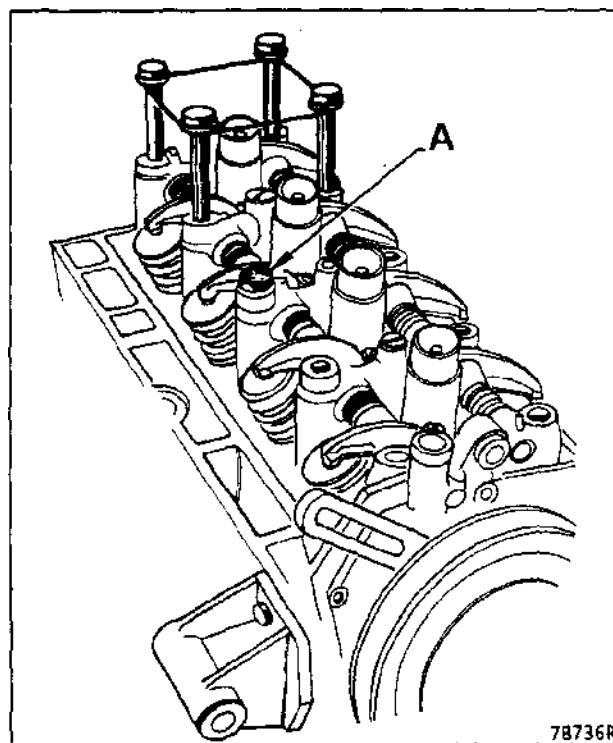
### Снимите:

- вспомогательные детали и узлы, установленные на головке блока цилиндров (например, впускной и выпускной коллекторы, турбокомпрессор, распределитель зажигания);
- крышку клапанного механизма;
- штанги толкателей и уложите их по порядку;
- болты крепления головки блока цилиндров за исключением болта (А), затяжку которого нужно только ослабить, поскольку установочная втулка головки блока цилиндров находится под центральным болтом (А) на стороне распределителя зажигания.

Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J С7К



Двигатели: 840 - С6J - С7К





# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

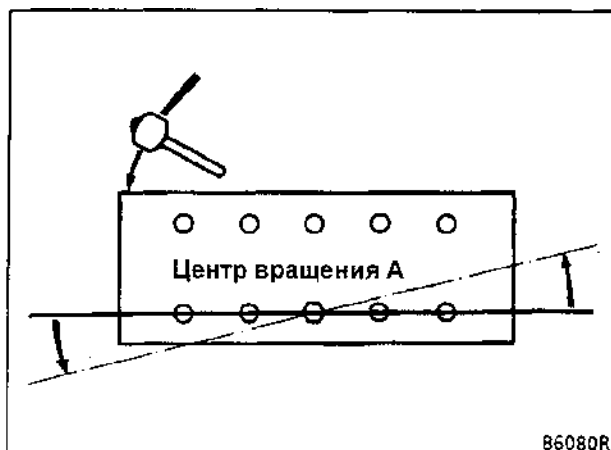
## Ремонт двигателя

10

Так как прокладка головки блока цилиндров посажена на клеющий лак и приклеивается к головке, блоку или гильзам цилиндров, никогда не поднимайте головку. Это приведет к страгиванию с места гильз цилиндров и нарушению их уплотнения в нижней части и попаданию инородных частиц в поддон картера двигателя.

Головку блока цилиндров нужно повернуть вокруг установочной втулки (болт все еще на месте), чтобы сдвинуть ее относительно блока цилиндров.

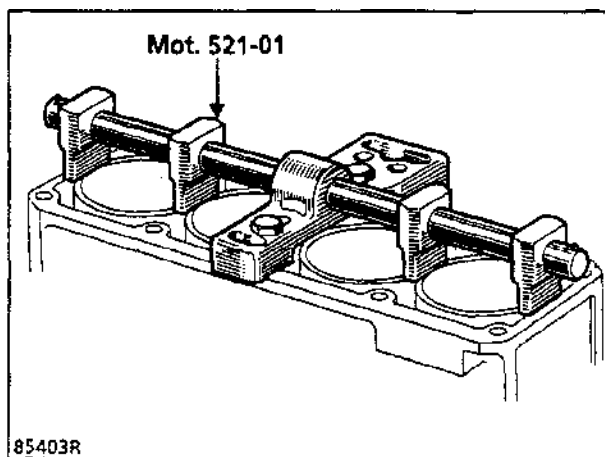
Для этого ударяйте по краям боковой стороны головки пластиковым молотком, следя за тем, чтобы удары обеспечивали ее поворот в горизонтальной плоскости.



Выверните болт крепления (А).

Снимите головку блока цилиндров.

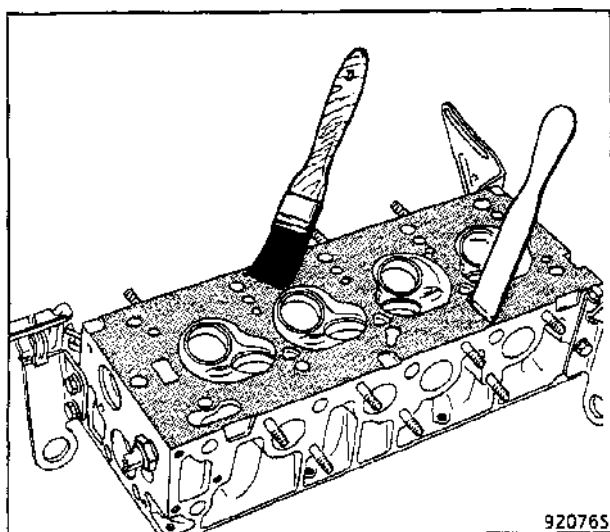
Установите зажим для удержания гильз цилиндров **Mot 521-01**.



Снимите ось коромысел механизма привода клапанов.

### ОЧИСТКА

- Не допускается скобление сопрягаемых поверхностей алюминиевых деталей.
- Для удаления остатков прокладки используйте растворитель Décarjoint.
- Нанесите препарат на очищаемую поверхность; подождите около 10 минут, а затем удалите остатки прокладки с помощью деревянного шпателя,



- при проведении этой операции пользуйтесь перчатками.

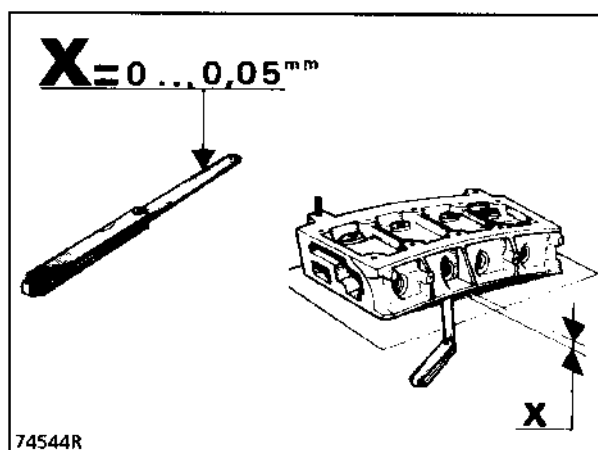
Эту операцию следует выполнять с особой аккуратностью для предупреждения попадания инородных частиц в каналы, по которым масло под давлением подается к оси коромысел клапанного механизма (масляные каналы находятся как в блоке цилиндров, так и в головке блока цилиндров).

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к засорению отверстия для подвода масла к оси коромысел и ускоренному износу кулачков и пяток коромысел.

### ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Для проверки плоскостности сопрягаемой поверхности головки блока цилиндров используйте линейку и набор щупов.

Максимально допустимая деформация (x) = 0,05 мм.



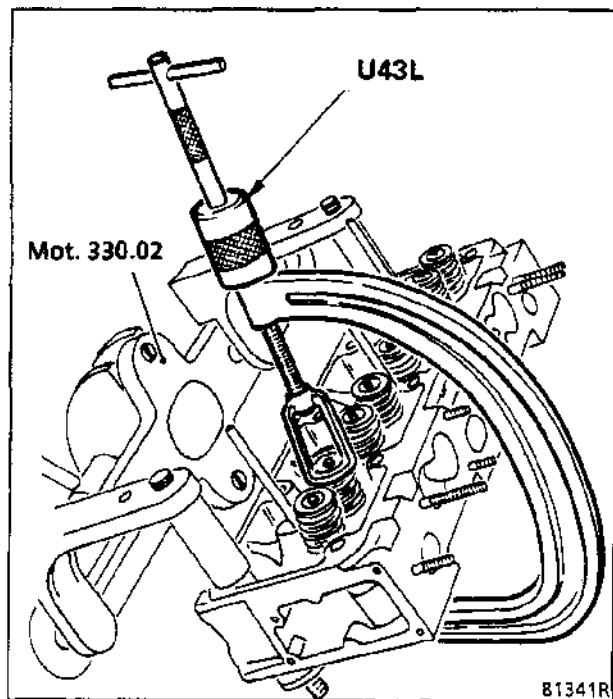
Двигатели: Все типы, за исключением 840 -С6J -С7К

При необходимости шлифуйте поверхность головки блока цилиндров.

Двигатели: 840 - С6J - С7К

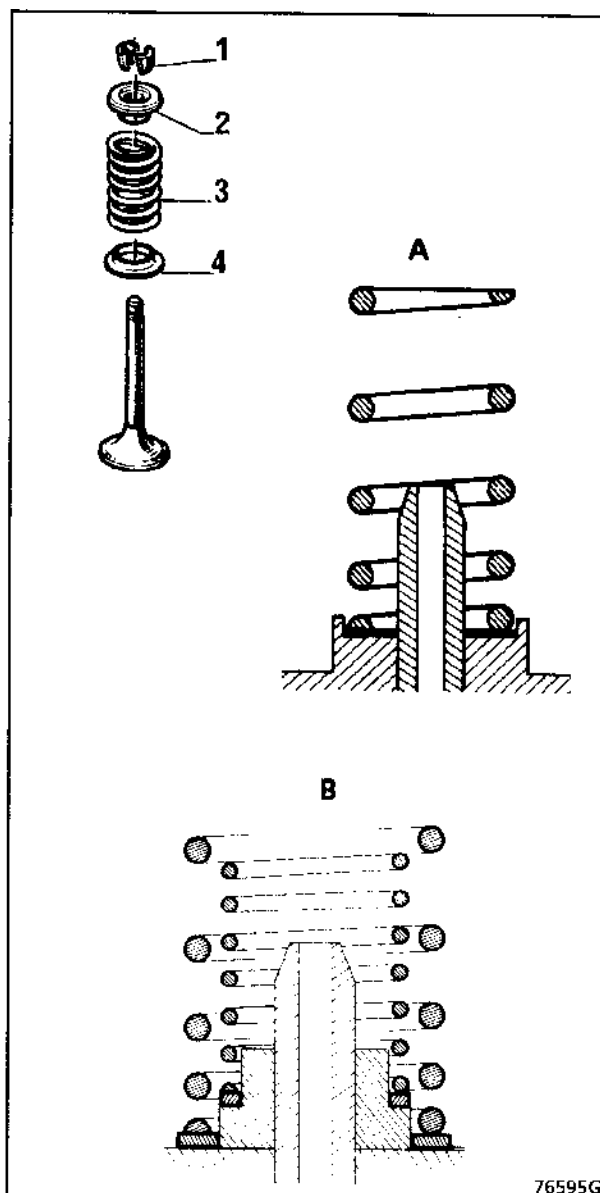
Шлифование поверхности головки блока цилиндров не допускается.

- Установите головку блока цилиндров на опору **Mot. 330-02**.



Используйте приспособление типа **Facom U43 L**:

- Для сжатия пружин клапанов снимите:
  - Сухари (1),
  - Верхние тарелки(2),
  - Пружины (3) с более близким расположением витков в направлении головки блока цилиндров,
  - Нижние опорные тарелки (4).



- A: Все типы, за исключением 840 - C6J - C7K  
B: 840 - C6J - C7K

### ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАЗРЕЗНЫХ СУХАРЕЙ

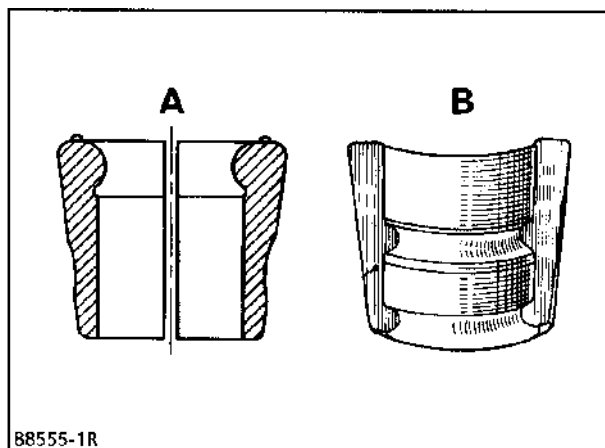
Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К

Два типа сухарей:

Стержни клапанов удерживаются разрезными сухарями (А) для впускного клапана и разрезными сухарями (В) для выпускного клапана.

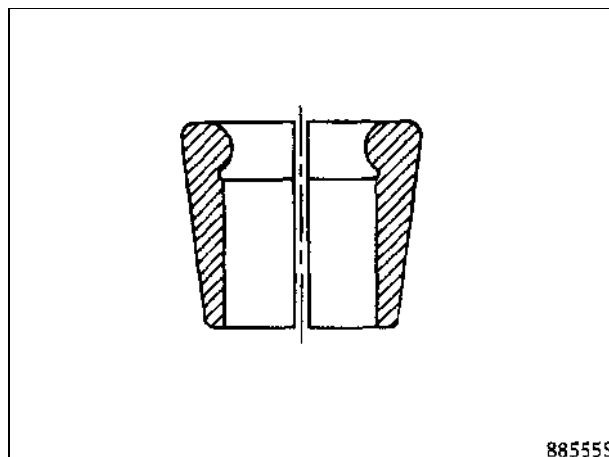
или

Стержни впускного и выпускного клапанов оснащены одинаковыми разрезными сухарями (В).



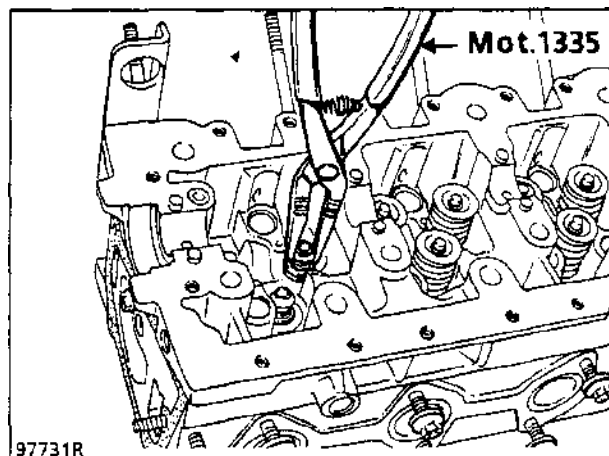
Двигатели: 840 - С6J - С7К

Сухари впускного и выпускного клапанов одинаковы.



Снимите:

Сухари, верхние тарелки, пружины, клапаны, маслоъемные колпачки стержней клапанов, пользуясь щипцами (Mot. 1335), и нижние тарелки.



Расположите детали в правильном порядке

### ШЛИФОВАНИЕ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

#### ВПУСКНЫЕ И ВЫПУСКНЫЕ КЛАПАНЫ

Двигатели: все типы, за исключением  
840 -С6J -С7К

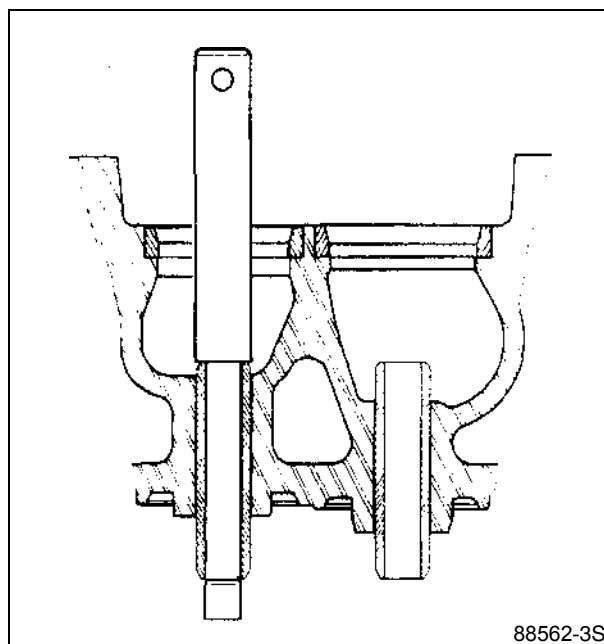
	Первая модель	Вторая модель
Угол ( $\alpha$ ) рабочей фаски седла (мм): - Впускной клапан - Выпускной клапан	120°	90°  90°
Ширина (X) рабочей фаски седла (мм): - Впускной клапан - Выпускной клапан	от 1,1 до 1,5	

Двигатели; 840 - С6J - С7К

Угол ( $\alpha$ ) рабочей фаски седла (мм): - Впускной клапан - Выпускной клапан	90°
Ширина (X) рабочей фаски седла (мм): - Впускной клапан - Выпускной клапан	от 1,5 до 1,8 от 1,7 до 2

- При шлифовании седел используются направляющие диаметром 7 и 8 мм и фрезы 208 и 213 (в зависимости от варианта).

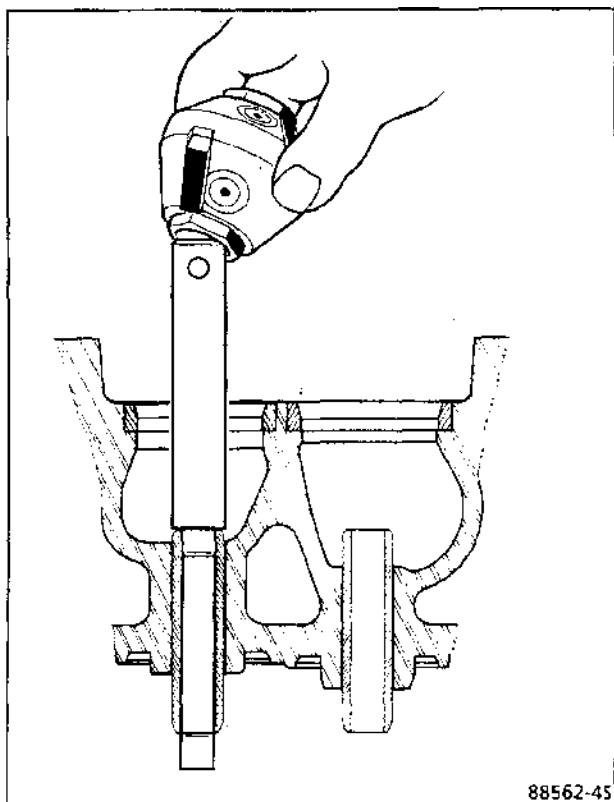
Введите нужную направляющую во втулку клапана.



Выберите фрезу соответствующую обрабатываемому седлу.

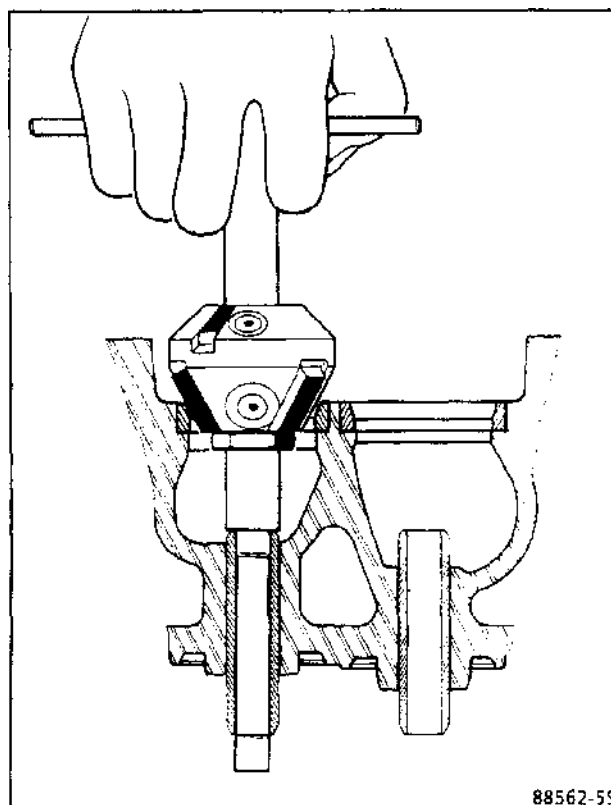
Отрегулируйте расположение лезвий в соответствии с диаметром седла.

Установите фрезу на направляющую; не допустите ее падения на седло.

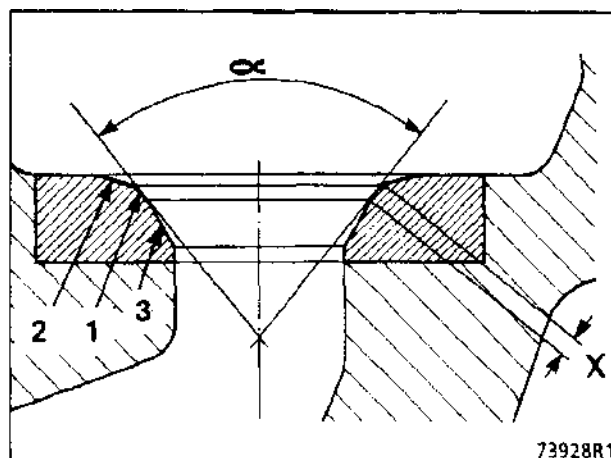


Установите Т-образную рукоятку.

Вращайте фрезу, слегка нажимая.

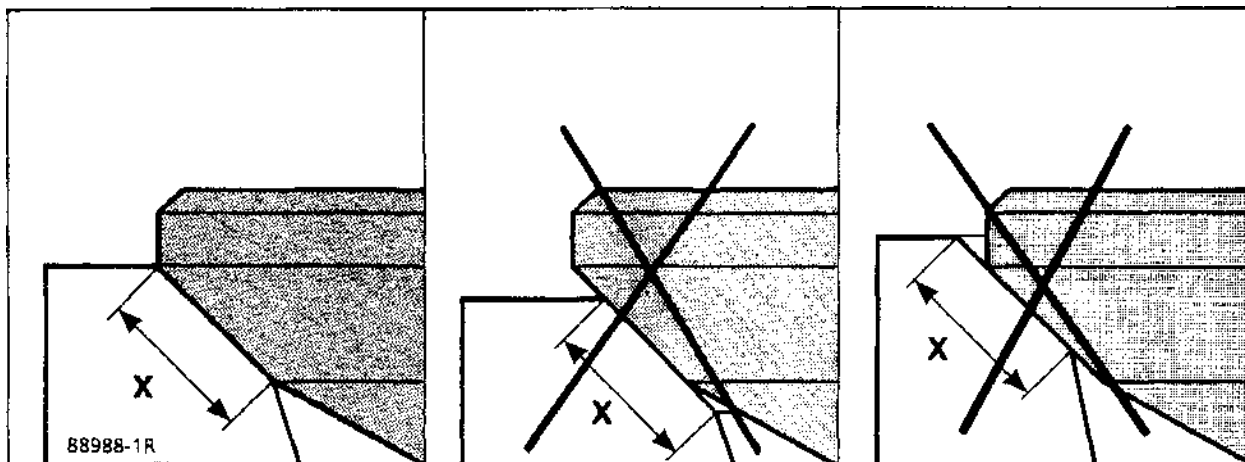


После получения требуемой ширины рабочей фаски седла (1) обработайте фрезой поверхности (2) и (3), чтобы получить ширину (x) (см. предыдущую стр.).



Тщательно очистите головку блока цилиндров.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Убедитесь в правильности прилегания клапана к его седлу.



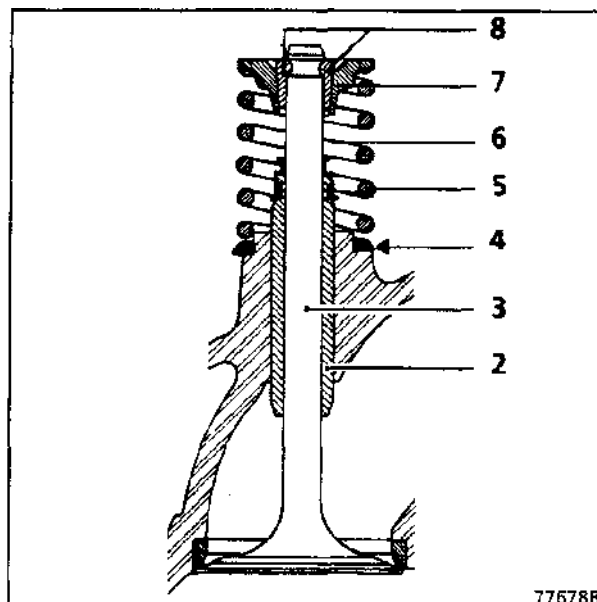
### СБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Для новой головки блока цилиндров:

- установите шпильки крепления коллекторов на новую головку.

Для бывшей в употреблении головки блока цилиндров:

- установите новые клапаны (3) и слегка притрите их к соответствующим седлам. Тщательно очистите их, после чего пометьте все детали перед их установкой;
- смажьте все детали;
- установите нижние опорные тарелки (4) пружин;
- установите маслосъемные колпачки (5) на направляющие втулки (2) клапанов;
- установите по порядку новые клапаны (3);
- установите пружины (6) (одинаковые для впускных и выпускных клапанов);
- установите верхние тарелки (7);
- сожмите пружины;
- установите сухари (8).



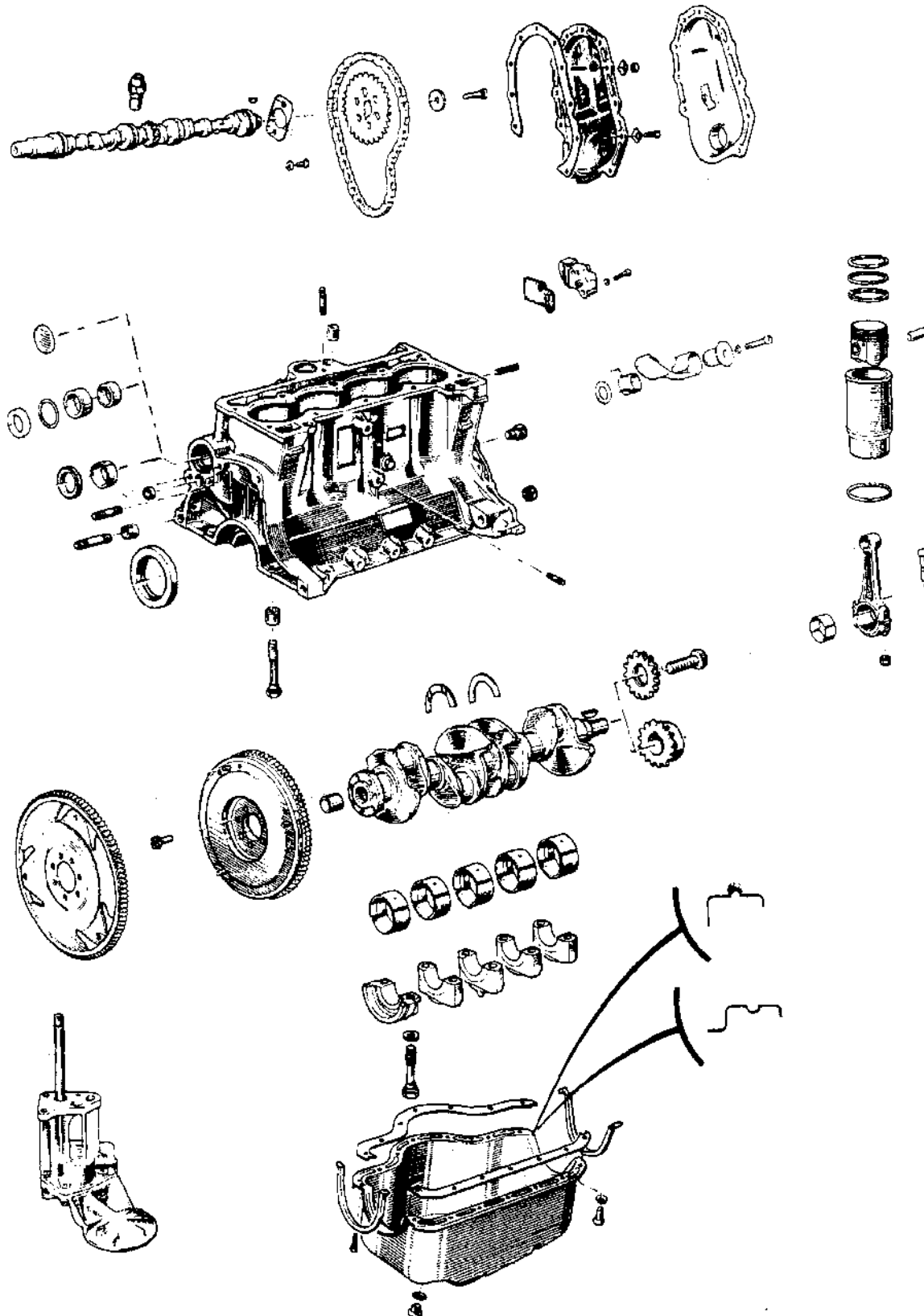
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10

БЛОК ЦИЛИНДРОВ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ.

Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7K



86081S

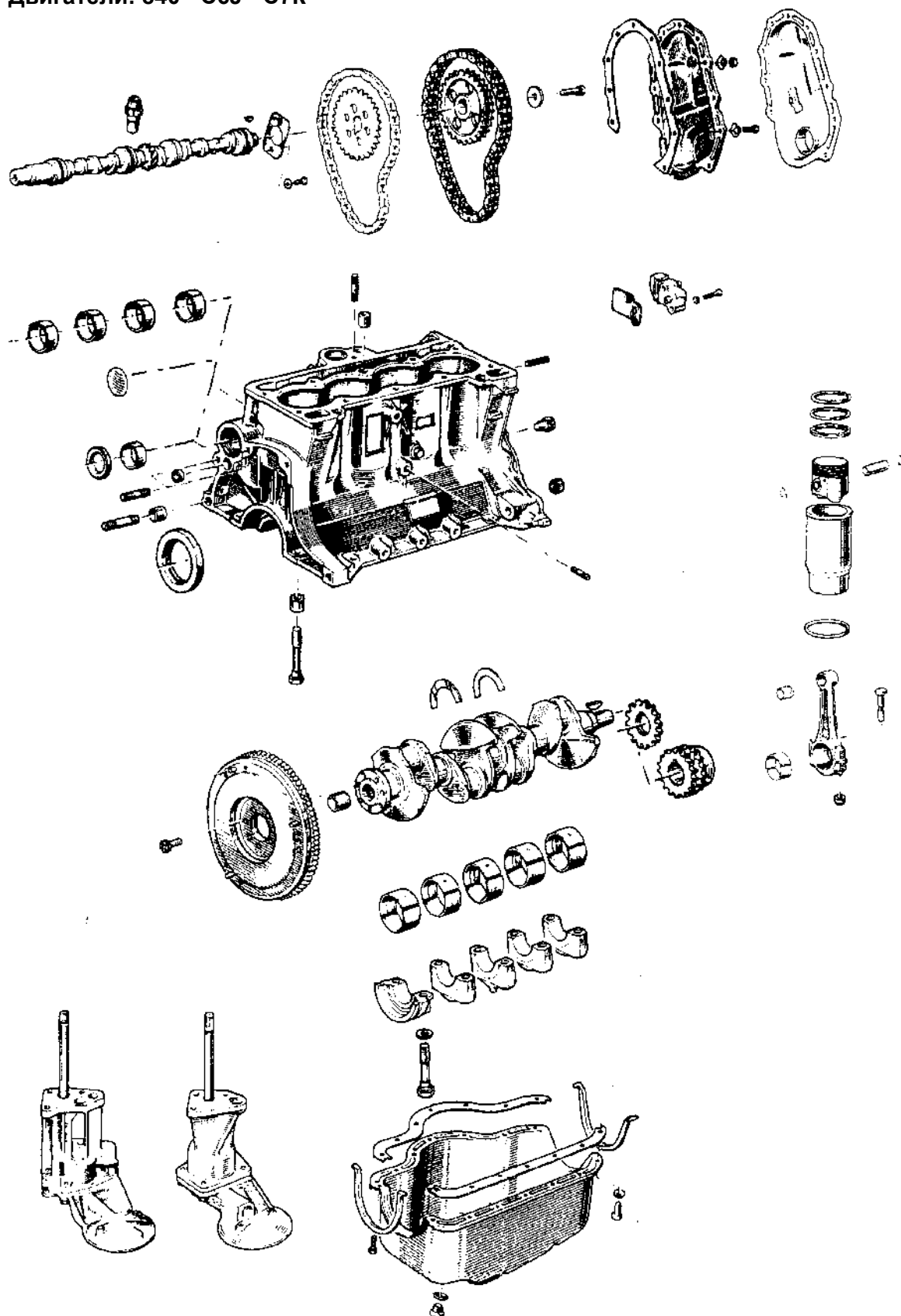


# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

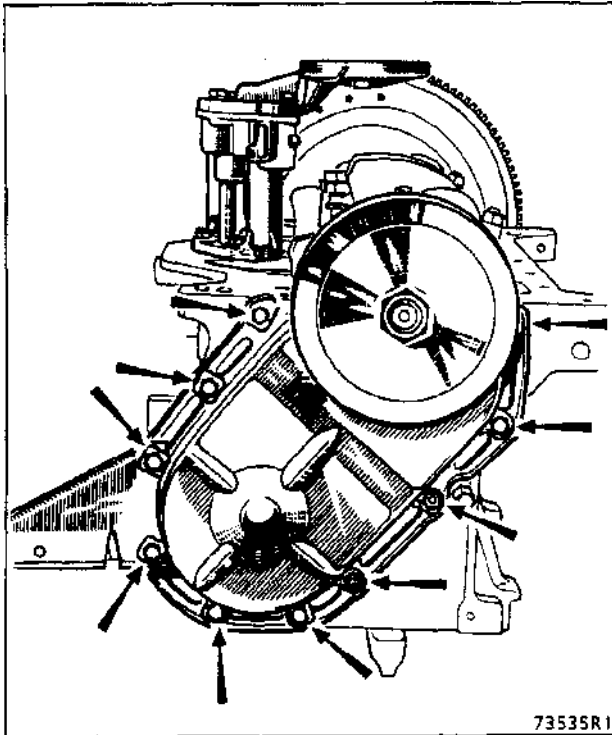
БЛОК ЦИЛИНДРОВ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ.

Двигатели: 840 - С6J - С7К



### Снимите:

- поддон картера,
- звездочку коленчатого вала (если двигатель оснащен одной звездочкой),
- крышку привода газораспределительного механизма.



Очистите сопрягаемые поверхности уплотнений и прокладок.

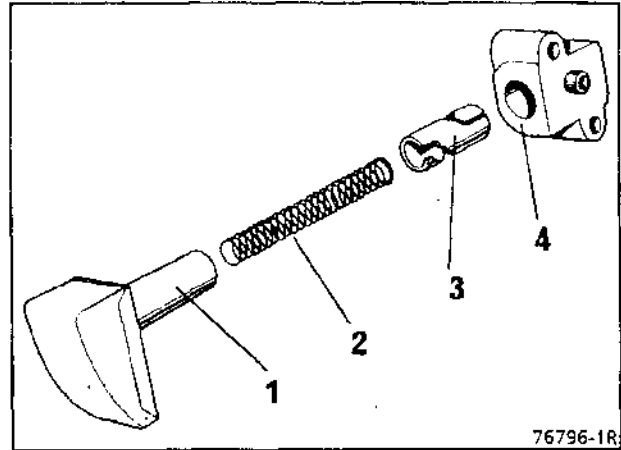
### СНЯТИЕ НАТЯЖНОГО УСТРОЙСТВА ЦЕПИ

#### Внимание.

Устанавливаются два различных устройства натяжения цепи:

- 1) Гидравлическое устройство натяжения с автоматической установкой.
- 2) Механическое устройство натяжения.

### 1) Гидравлическое устройство натяжения с автоматической установкой

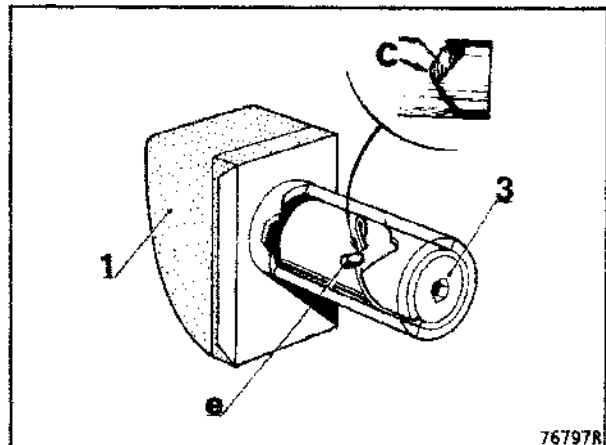


- 1 - Башмак
- 2 - Пружина
- 3 - Плунжер
- 4 - Корпус устройства натяжения

Плунжер (3) стопорится своей винтовой проточкой, когда штифт (е), установленный внутри башмака, входит в вырез (с) плунжера.

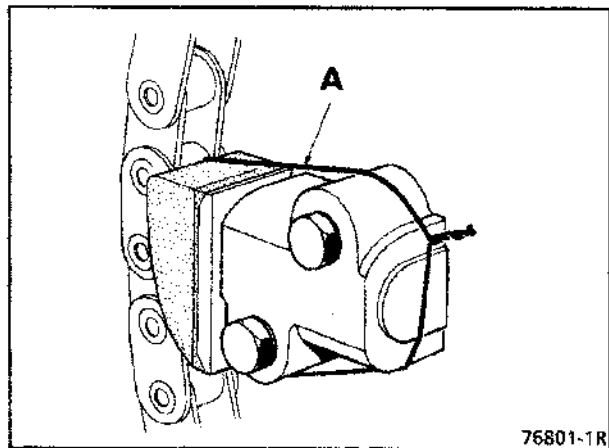
В этом положении плунжер выступает на несколько миллиметров из башмака (1).

Установка устройства натяжения в рабочее положение происходит автоматически при упоре плунжера (3) в дно своего гнезда в корпусе (4).



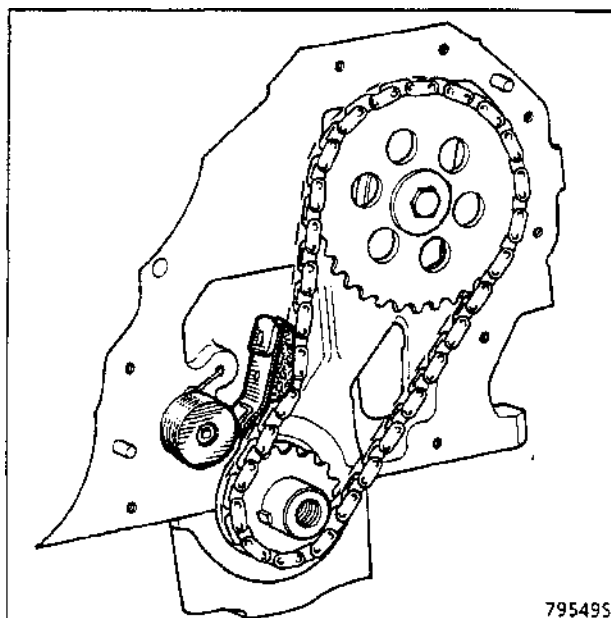
Снимите устройство натяжения и его опорную пластину.

Если при проведении работ необходимо снять цепь привода газораспределительного механизма, закрепите башмак в неподвижном положении с помощью куска мягкой стальной проволоки (А).



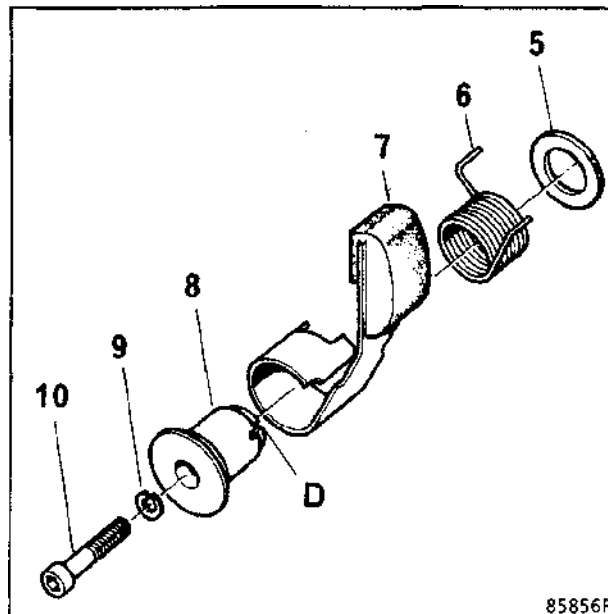
### 2) Механическое устройство натяжения

Опирающаяся на блок цилиндров пружина передает усилие на башмак, который давит на цепь и поддерживает ее в натянутом состоянии.



Устройство натяжения состоит из:

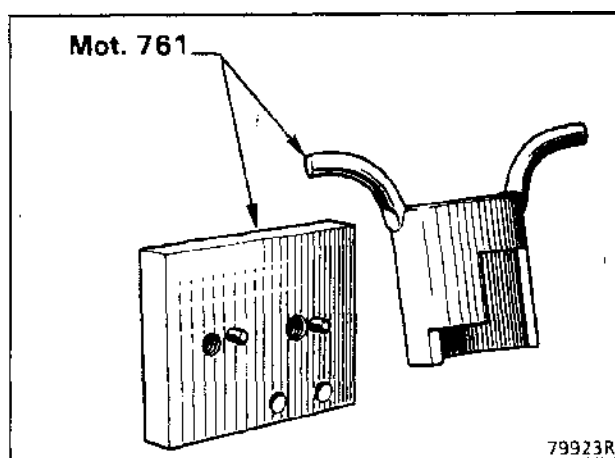
- башмак (7), опирающегося на цепь,
- натяжной пружины (6),
- оси (8), удерживающей весь узел,
- закрывающей шайбы (5),
- болта (10) и пружинной шайбы (9).



### Снятие и установка механического устройства натяжения

Снятие и установка устройства натяжения этого типа существенно облегчается при использовании приспособления **Mot. 761**, которое включает:

- сборочную плиту для установки различных деталей устройства натяжения,
- приспособление для удержания механизма натяжения в напряженном состоянии при установке или снятии блока цилиндров.



### ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА НАТЯЖЕНИЯ

При установке устройства натяжения такого типа необходимо сделать следующие изменения. Приведенная ниже информация дана в качестве справки.

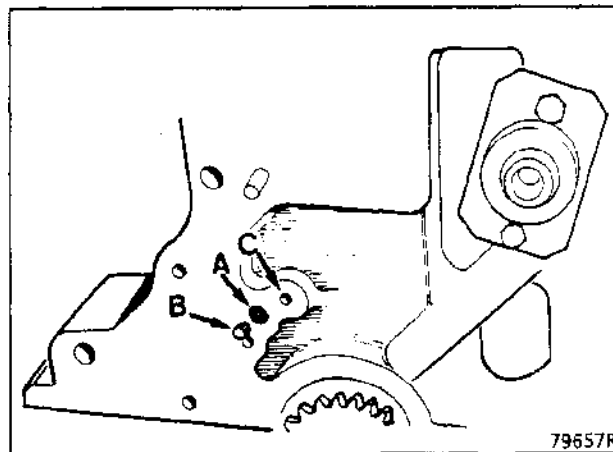
Такое устройство натяжения может быть установлено только на блок цилиндров двигателя, у которого распределительный вал расположен в масляной ванне.

Цепь привода газораспределительного механизма смазывается маслом, возвращающимся из масляной ванны.

На блоке цилиндров должны быть проведены следующие изменения:

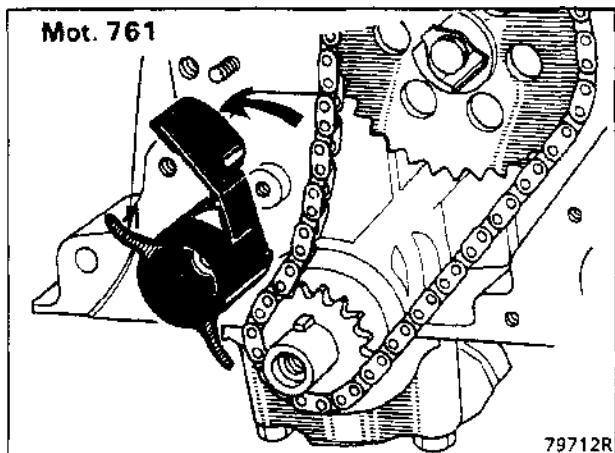
- заглушить пробкой масляный канал (А), питающий гидравлическое устройство натяжения;
- установить штифт (В) диаметром 3 мм для удержания от проворачивания оси натяжного устройства.

Конец пружины должен быть заведен в отверстие (С).



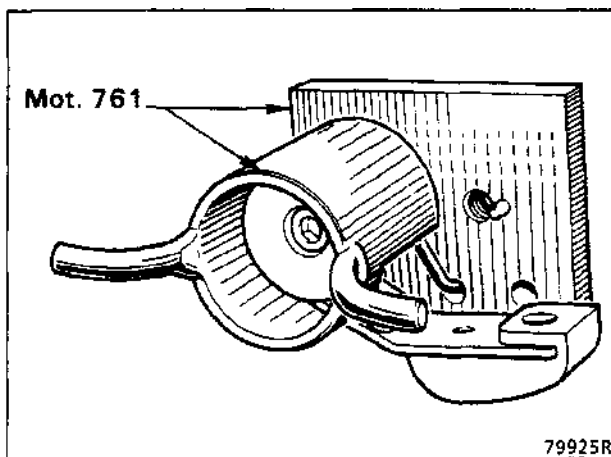
Поверните до упора устройство натяжения и установите приспособление **Mot. 761**.

Снимите устройство натяжения вместе с приспособлением для его удержания.



Для отсоединения натяжного устройства от приспособления для удержания используйте сборочную плиту приспособления **Mot. 761**.

Для этого установите устройство натяжения в сборе с приспособлением для удержания на эту плиту и снимите приспособление, повернув до упора устройство натяжения.



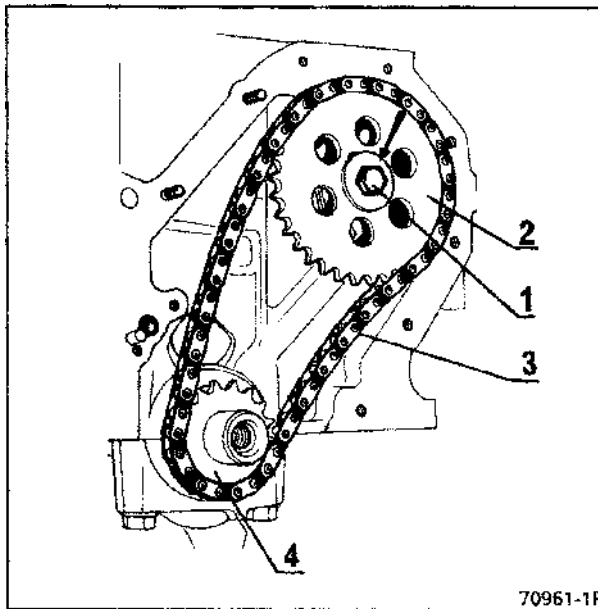
### СНЯТИЕ ЦЕПИ ПРИВОДА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА И ЗВЕЗДОЧЕК

Имеются два типа цепей привода газораспределительного механизма:

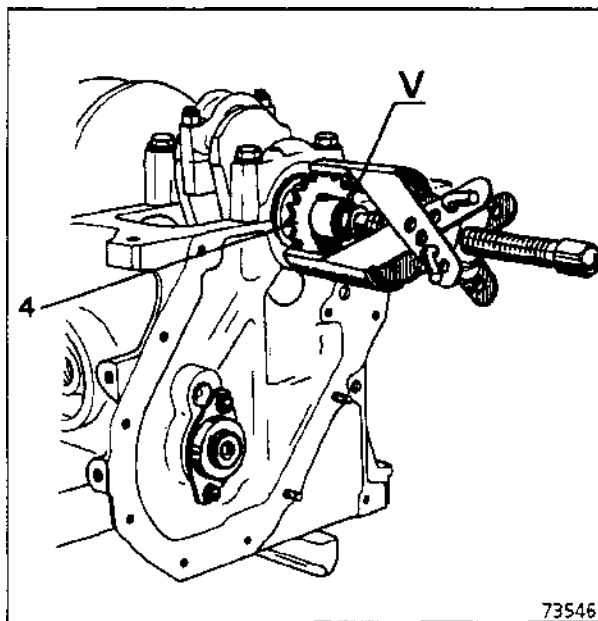
- однорядная цепь и
- двухрядная цепь

### Однорядная цепь

Отверните болт (1) и снимите шайбу, звездочку (2) распределительного вала с цепью (3).



Снимите звездочку (4) коленчатого вала, используя при необходимости съемник. (Вверните болт (V) и наметьте на нем центр с помощью сверла).



Снимите шпонку.

### Двухрядная цепь

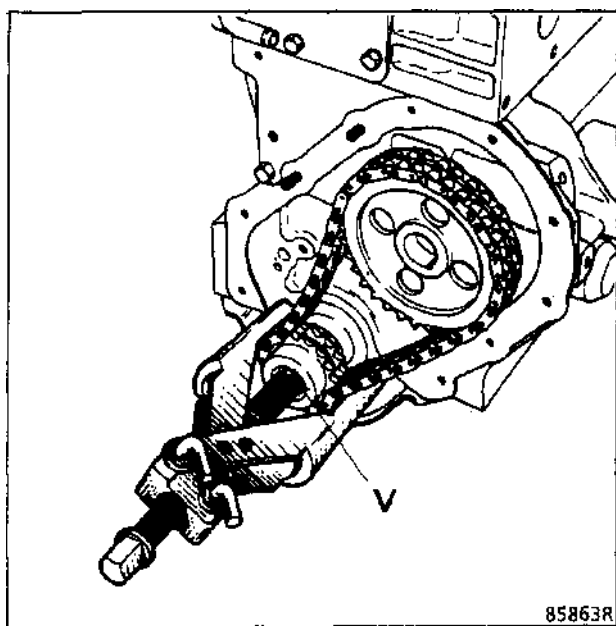
Шкив распределительного вала удерживается:

- либо за счет прессовой посадки (распределительный вал без сверления),
- либо за счет прессовой посадки и с помощью болта и шайбы (распределительный вал со сверлением).

*При выполнении работ, требующих замены привода газораспределительного механизма (цепи, звездочки, шкивы), но не требующих проведения работ с распределительным валом, просверлите первое отверстие диаметром 6 мм и глубиной 30 мм, а затем второе отверстие диаметром 6,75 мм, после чего нарежьте резьбу М8 с шагом 1,25 мм.*

*Это облегчит нахождение правильного положения звездочки распределительного вала при ее последующей установке.*

Используйте съемник для совместного снятия звездочек коленчатого и распределительного валов (вверните болт (V), на котором наметьте центр с помощью сверла).



Извлеките шпонку.

### ЗАМЕНА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

#### Особенности

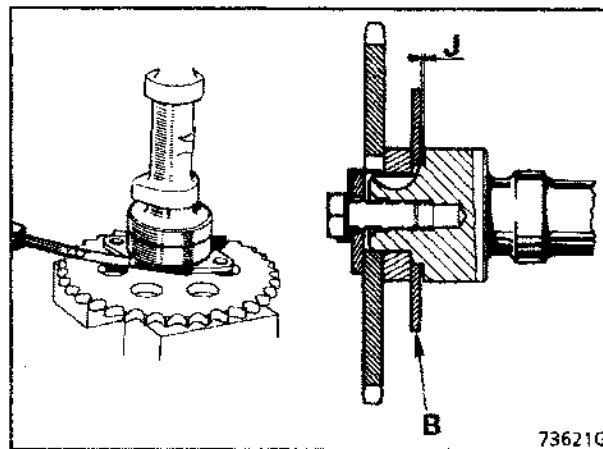
При необходимости снятия распределительного вала следует снять головку блока цилиндров, шестерню привода распределителя зажигания или привода распределителя.

Снимите распределительный вал.

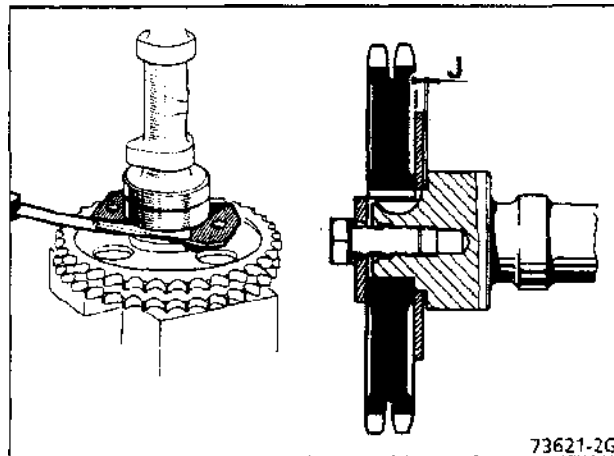
После замены распределительного вала или его упорного фланца необходимо проверить зазор (J) после установки звездочки (установочная метка обращена наружу) и затяжки болта с рекомендованным моментом.

$$J = 0,06-0,11 \text{ мм}$$

#### Однорядная цепь



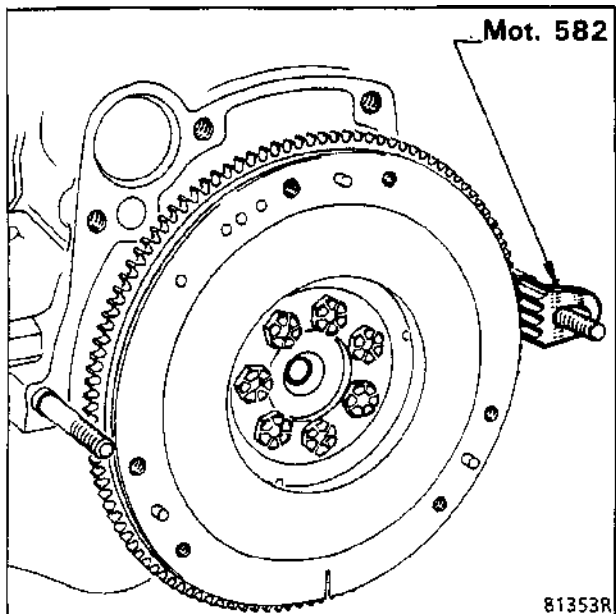
#### Двухрядная цепь



### СНЯТИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

#### Фиксация:

- для предупреждения вращения застопорите маховик с помощью приспособления **Mot. 582**.



#### Снимите:

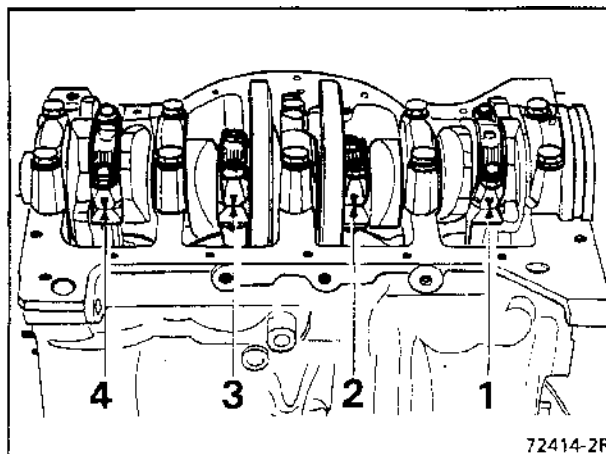
- маховик и ведомый диск сцепления,
- маховик или опорный диск гидротрансформатора,
- уплотнительную манжету коленчатого вала,
- масляный насос.

Пометьте шатуны:

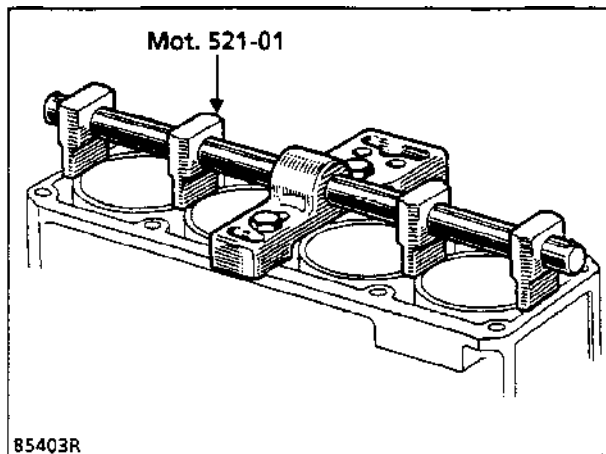
**№ 1** на конце, где установлен маховик, и со стороны, противоположной распределительному валу.

Отверните гайки крышек нижних головок шатунов.

Снимите крышки нижних головок шатунов и вкладышей.



Снимите приспособление **Mot. 521-01**, удерживающее гильзы цилиндров.

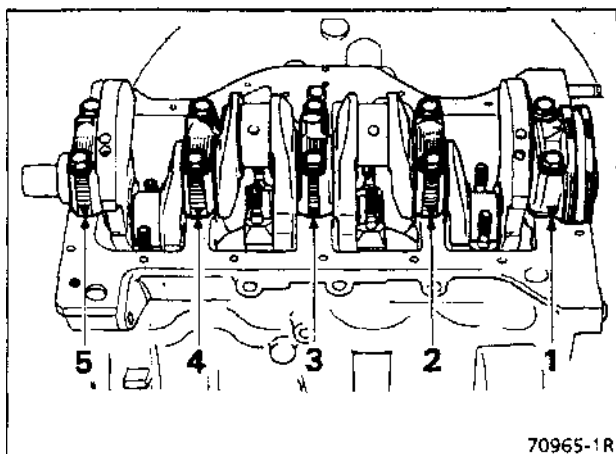


Извлеките группы (гильза цилиндра - поршень - шатун).

Пометьте крышки коренных подшипников относительно блока цилиндров.

Выверните болты крепления коренных подшипников и снимите их вместе с вкладышами.

Снимите коленчатый вал, упорные полукольца и вкладыши коренных и шатунных подшипников.



### Очистите:

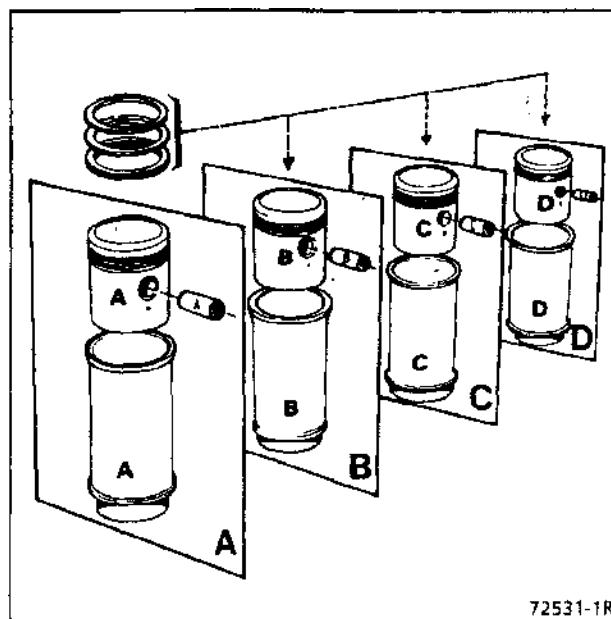
- внутренние поверхности блока цилиндров,
- гнезда нижних уплотнительных прокладок гильз цилиндров,
- коленчатый вал.

### ПОДГОТОВКА

Группы "поршень - гильза цилиндра" поставляются подобранными.

Пометьте детали в каждой упаковке от A до D для того, чтобы сохранить подбор.

Растворите защитную антикоррозийную пленку, никогда не скребите детали.





### ВЫСТУПАНИЕ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ

**Двигатели: 688-C1 E - 689-C1 C - 810-C1 G**

Перечисленные выше двигатели оснащаются бумажными нижними уплотнительными прокладками (Excelnyl) гильз цилиндров.

Установите нижние прокладки гильз: выберите прокладки с **голубой** меткой.

Толщина прокладок может иметь три размера:

Метка	Прокладка Excelnyl
Голубая	0,08 мм
Красная	0,10мм
Зеленая	0,12мм

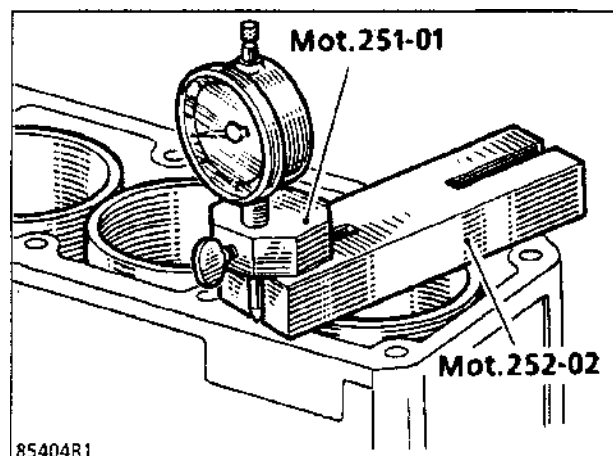
Установите гильзы в блок цилиндров.

Надавите на гильзу рукой, чтобы обеспечить плотную посадку гильзы и уплотнительной прокладки.

Проверьте величину выступа гильзы над плоскостью блока цилиндров с использованием опорной планки **Mot. 252-01** и подставки с индикатором стрелочного типа **Mot. 251 -01**.

Величина выступа гильзы должна составлять от **0,04 до 0,12 мм**.

**Если это не так, замените голубые прокладки на красные или зеленые.**

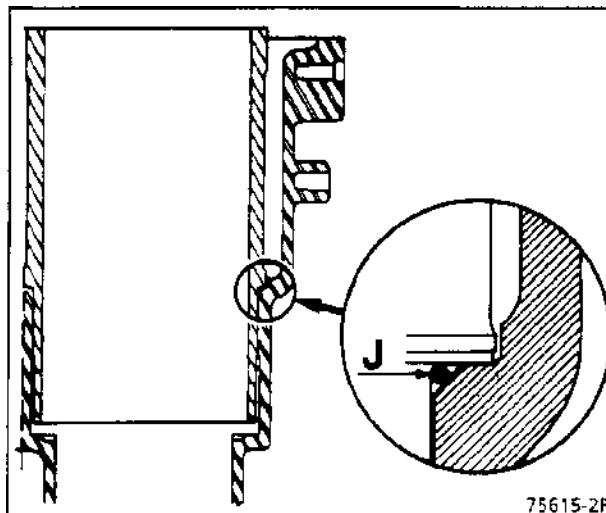


**Двигатели: 840-C6J-C7K - 847-C1J-C2J-C3J-C3G**

Для уплотнения оснований гильз цилиндров этих двигателей используются уплотнительные кольца круглого поперечного сечения.

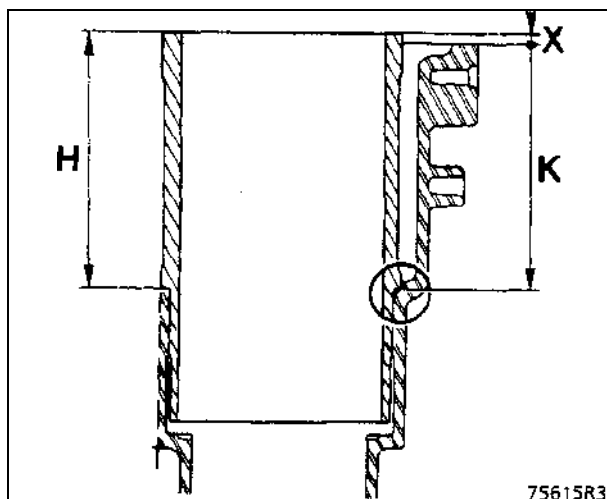
**Эти кольца предназначены только для обеспечения герметичности.**

Гильзы опираются непосредственно на блок цилиндров, и правильная величина выступа обеспечивается за счет малого допуска на размеры при изготовлении.



Величина выступания (X) должна проверяться следующим образом:

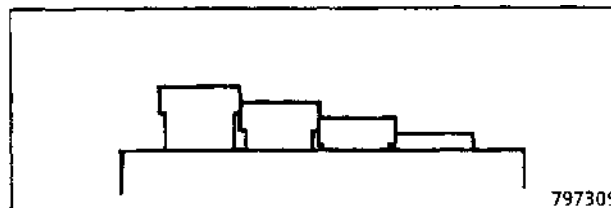
- установите гильзу в блок цилиндров **без уплотнительного кольца (J)**,
- проверьте величину (X) выступания с помощью приспособлений **Mot. 251-01** и **Mot. 252-01**: она должна составлять от **0,02** до **0,09** мм.



### Двигатели: все типы

Установите гильзы цилиндров так, чтобы:

- разница выступов между двумя соседними гильзами не превышала **0,04 мм** (в пределах допуска),
- выступы гильз должны уменьшаться ступенчато от первого цилиндра к четвертому или наоборот.



После получения правильных величин выступания гильз соберите группы А, В, С, D и пронумеруйте **гильзы, поршни и поршневые пальцы** цифрами от 1 до 4 (№1 со стороны маховика) **так, чтобы они соответствовали шатунам.**

При обнаружении неправильной величины выступания гильз проведите проверку с новым комплектом гильз, чтобы установить наличие дефекта блока цилиндров или гильз.

Для справки приведены размеры по данным конструкторского бюро;

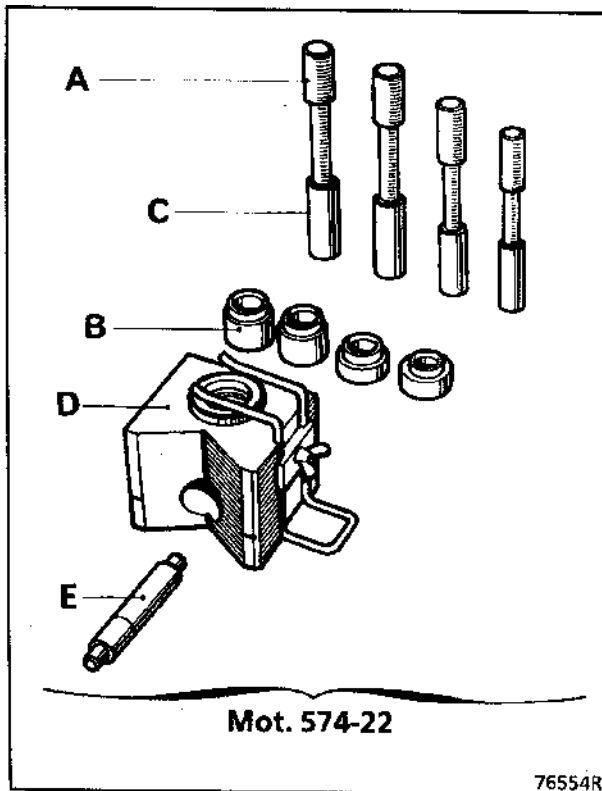
- высота гильзы (H) между верхним торцом и нижней опорной поверхностью **H = 95,005 - 95,035** мм,
- высота блока цилиндров (K) от верхней поверхности до опорной поверхности гильзы **K = 94,945 - 94,985** мм.

### УСТАНОВКА ПОРШНЕВЫХ ПАЛЬЦЕВ

Двигатели: все типы, за исключением 840 - 30 и С7К

Поршневые пальцы запрессовываются в головку шатуна и свободно вращаются в бобышках поршня. Используйте набор **Mot. 574 - 22**, содержащий следующие приспособления:

- оправки А, помеченные индексом,
- упорные втулки В, помеченные индексом,
- центрирующие втулки С, имеющие индекс,
- опора для поршня D,
- комплект оправок Е для выпрессовки поршневых пальцев.



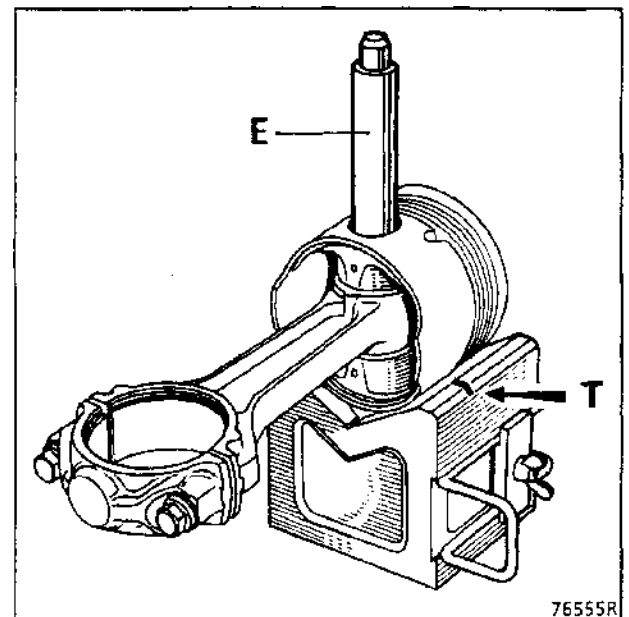
Приспособления, используемые в зависимости от типа двигателя

688 C1E 689 C1C	11	18	A2	B2	C2
840-25-26 C6J-28-50	12	20	A3	B10	C5
810 847 C1J-C2J C3J-C1G	12	20	A3	B5	C5
C3G	10.5	18	A2	B16	C2
840-30 C7K					

### Выпрессовка поршневого пальца

Уложите поршень в V-образное углубление опорного блока так, чтобы отверстие для поршневого пальца было соосно с отверстием в опоре для поршня (для облегчения центровки на опорном блоке выполнено две прорези (Т))

Выпрессовывайте поршневой палец с использованием оправки (Е).



### Подготовка шатуна

Проверьте:

- состояние шатуна на скручивание и непараллельность,
- прилегание крышки нижней головки к стержню шатуна (при необходимости для обеспечения правильного прилегания удалите заусенцы с помощью бруска).

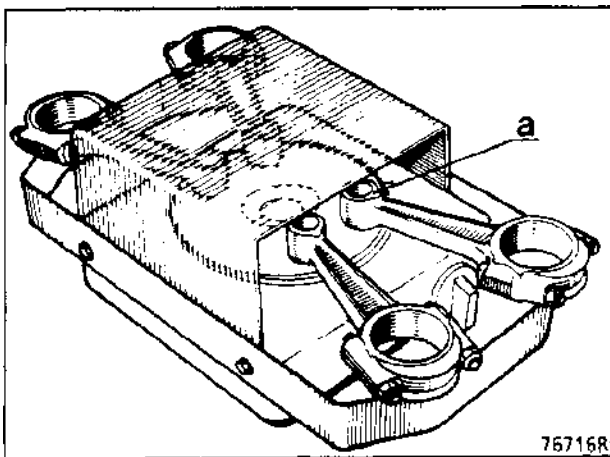
Используйте нагревательную плиту мощностью 1500 Вт (см. каталог оборудования).

Расположите верхние головки шатунов на нагревательной плите.

Убедитесь, что вся поверхность верхней головки шатуна плотно прилегает к нагревательной плите.

Для контроля температуры положите на каждую верхнюю головку шатуна в точке (а) по кусочку оловянного припоя с температурой плавления около 250°.

Нагревайте каждую верхнюю головку шатуна до тех пор, пока припой не расплавится.

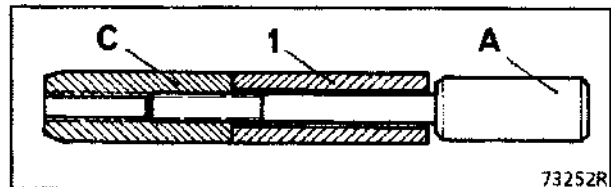


### Подготовка поршневого пальца

Убедитесь, что каждый поршневой палец свободно вращается в своем новом поршне.

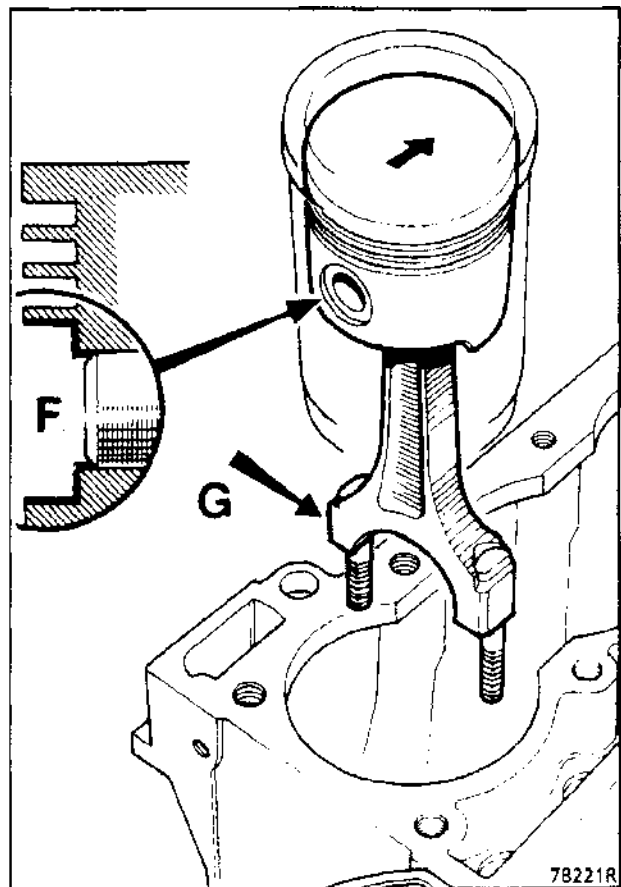
### Установка поршневых пальцев

Наденьте поршневой палец (1) на монтажную оправку (не затягивайте его, поскольку поршневой палец должен свободно перемещаться между оправкой (А) и центрирующей втулкой (С)).



Смажьте сборку моторным маслом.

На днище каждого поршня выбита стрелка, которая должна быть направлена в сторону маховика; а зенковка (F) отверстия в противоположную сторону.



Сборку поршня и шатуна продолжайте, как указано ниже:

- установите на опорный блок упорную шайбу(В), соответствующую диаметру поршневого кольца, и закрепите поршень на ней зажимом. **Зенковка отверстия поршня должна опираться на шайбу,**
- метка (G) на верхней головке шатуна, сделанная при разборке, должна быть обращена в сторону, противоположную распределительному валу.

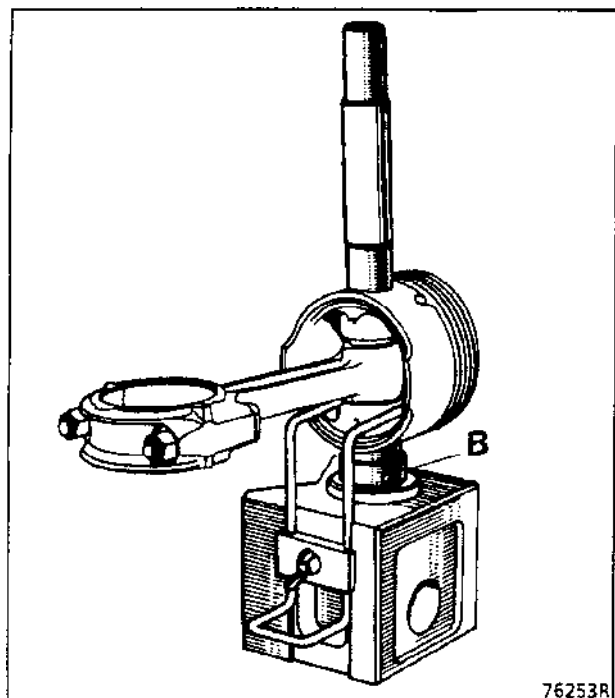
**Следующие операции выполняйте быстро, чтобы уменьшить до минимума потери тепла верхней головкой шатуна.**

Как только кусочек припоя достигнет температуры плавления (превратится в каплю):

- удалите каплю припоя.
- вставьте центрирующую втулку оправки в поршень,
- вставьте шатун в поршень, совместив их метки,
- быстро продвиньте поршневой палец до упора центрирующей втулки в дно отверстия опоры для поршня.

Через несколько секунд снимите шатун с поршнем с опорного блока, отверните направляющую и извлеките оправку.

Убедитесь в том, что поршневой палец остается внутри бобышек поршня при любом положении шатуна относительно поршня



Двигатели: 840-30 - С7К-00

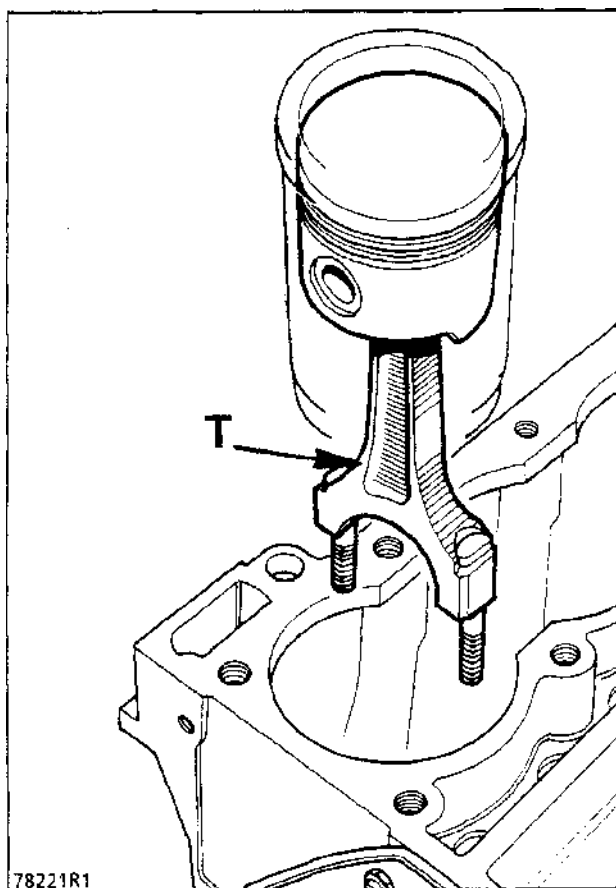
Направление установки групп «гильза - поршень - шатун»

Поршневой палец:

- свободно вращается в поршне и верхней головке шатуна,
- удерживается стопорными кольцами,
- центрально расположен в поршне.

Поршень может присоединяться к шатуну в любом положении.

Установите группы «гильза - поршень - шатун» в блок цилиндров так, чтобы отверстия распыления масла (Т) были обращены в сторону, **противоположную** распределительному валу



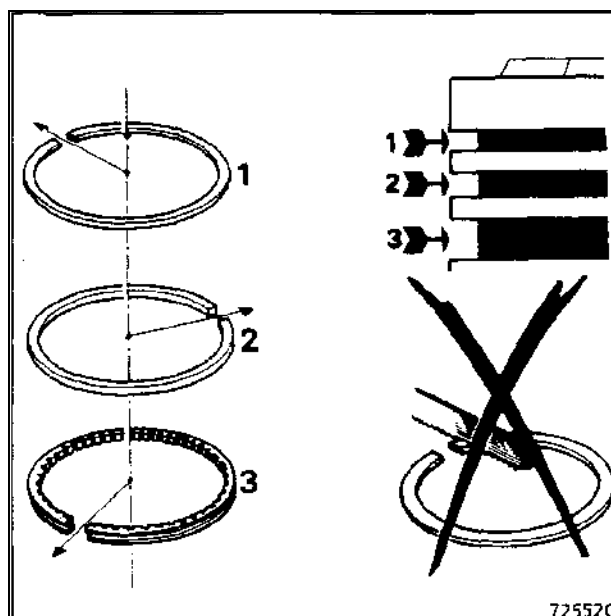
Двигатели: все типы

Установите на поршень:

- маслосъемное кольцо,
- нижнее компрессионное кольцо (меткой в сторону камеры сгорания),
- верхнее компрессионное кольцо.

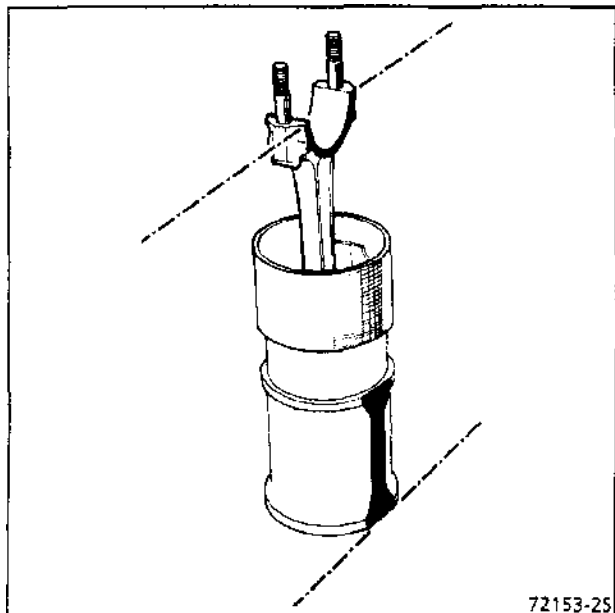
Поршневые кольца поставляются с отрегулированным зазором в замке и его нельзя изменять.

Смажьте поршневые кольца и разведите их под углом  $120^\circ$  один к другому с установкой маслосъемного кольца напротив сплошной части канавки.



Смажьте поршни.

Установите группы «шатун - поршень» в соответствующие им гильзы цилиндров с использованием кольца типа **FACOM 750 ТВ**.



Обработанные стороны верхней головки шатуна должны быть параллельны плоскому участку верхней части гильзы цилиндра.

**Не забудьте перед установкой групп «гильза - поршень - шатун» установить на каждую гильзу выбранную для нее нижнюю уплотнительную прокладку (не скрученную).**

Установите вкладыши нижних головок шатунов.

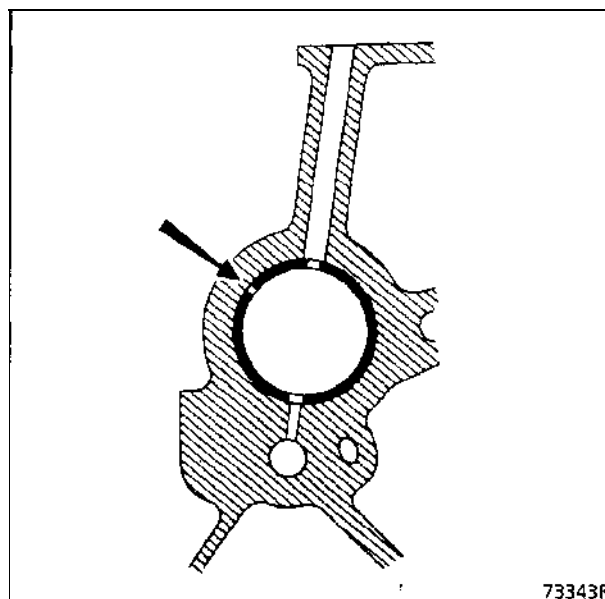
### ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (в зависимости от модели), за исключением 840-30 и С7К.

Эта операция выполняется при снятом распределительном вале. На этих двигателях имеется только одна съемная втулка распределительного вала (со стороны маховика).

Выпрессуйте старую втулку в направлении внутренней части картера.

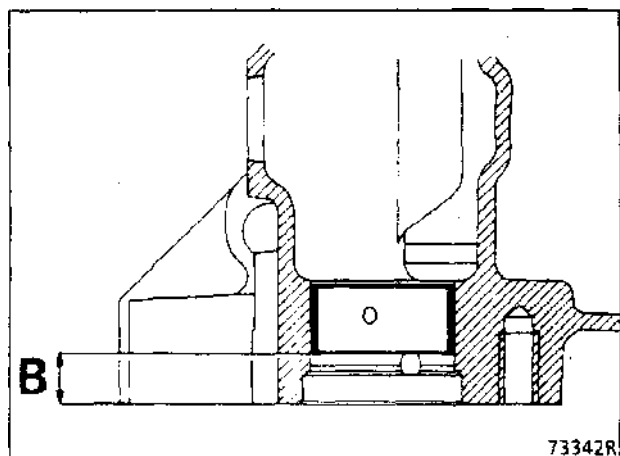
Сплющите конец втулки и выньте ее. При установке новой втулки соблюдайте:

- расположение продольных отверстий:
  - отверстие 8x4 мм должно находиться вверху,
  - отверстие 6x4 мм должно находиться внизу,
- расположение продольной щели (стрелка).

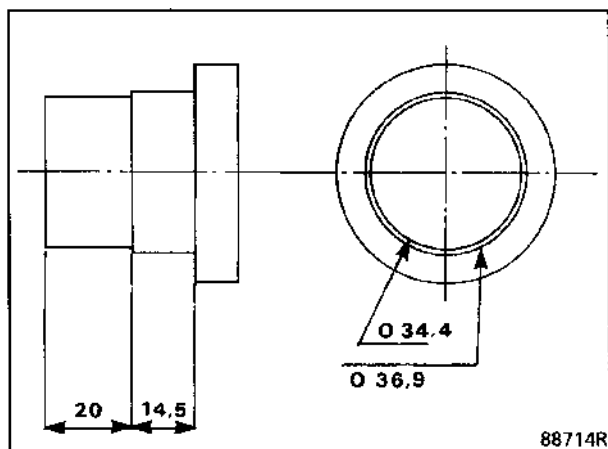


- размер **B** = 14,5 мм от поверхности блока цилиндров.

Не требуется развертывание новой втулки после ее установки на место.



Используйте изготовленное на месте приспособление (размеры в мм).



### Двигатели: 840-30 - С7К

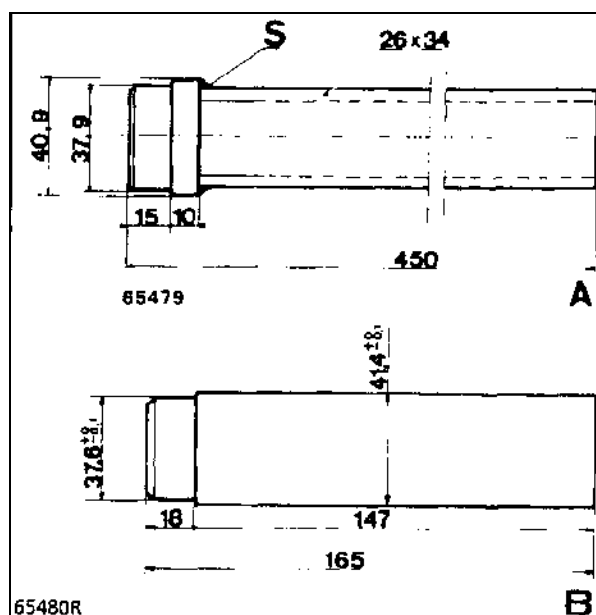
Блок цилиндров оснащен четырьмя подшипниковыми втулками распределительного вала. Они могут заменяться.

Эта операция включает последовательное развертывание втулок после их запрессовки. Для ее выполнения требуется специальное приспособление, включающее точную развертку и устройство для поддержания ее перпендикулярности.

Необходимы также следующие приспособления, которые должны быть изготовлены на месте:

- оправка (A) для извлечения втулок,
- оправка (B) для запрессовки втулок

(Размеры в мм)





# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10

Ударяя по центру удалите сферическую заглушку (5) распределительного вала.

С помощью оправки (А) выбейте:

- втулки (1), (2), (3) в направлении внутренней части блока цилиндров, для удаления их необходимо сплющить;
- втулку (4) наружу блока цилиндров.

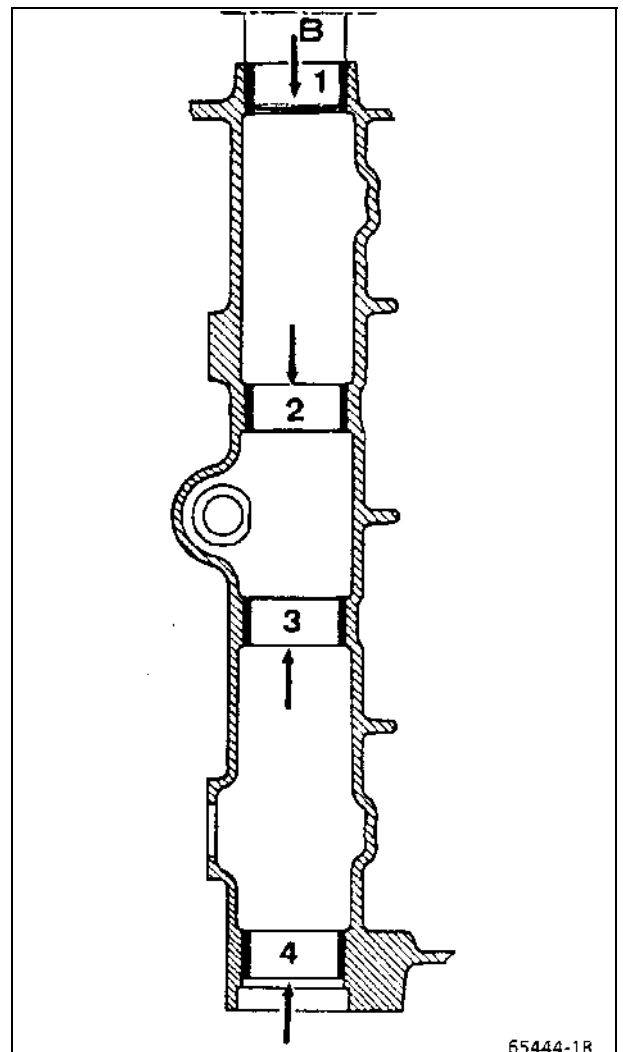
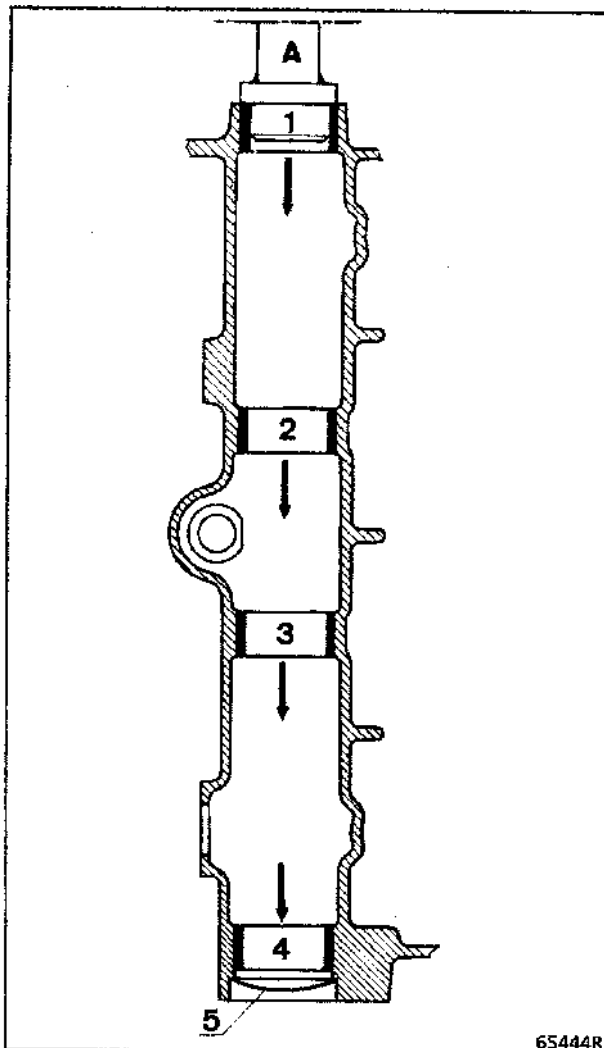
Высверлите две пробки, расположенные в гнезде толкателя.

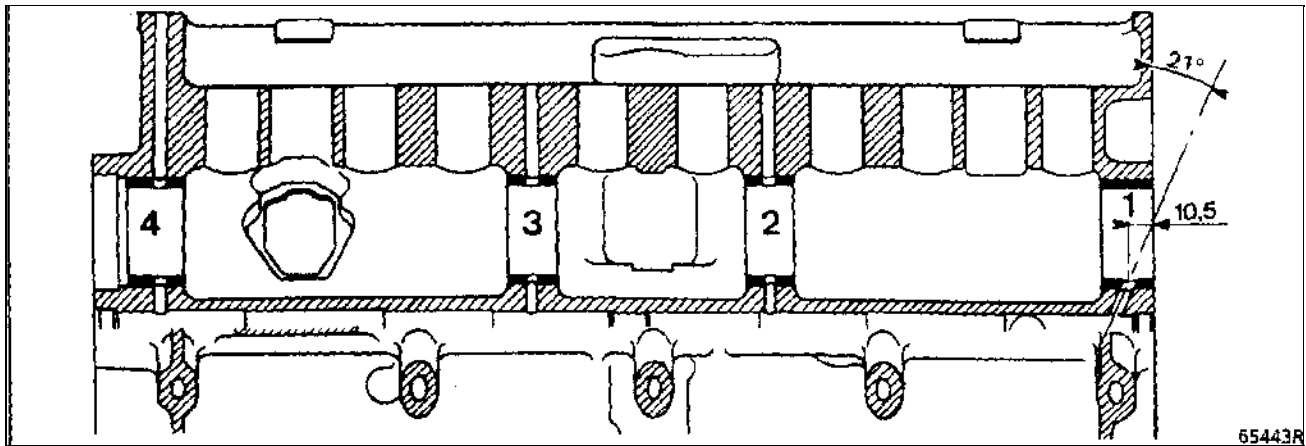
Очистите блок цилиндров.

Диаметр внутренних втулок (2 и 3) меньше диаметра наружных втулок (1 и 4).

Пользуясь оправкой (В), установите новые втулки в следующем порядке (в соответствии с направлением стрелок):

- внутренняя втулка (2): для правильного расположения втулки конец оправки (противоположный втулке конец) должен находиться на расстоянии **17,5 мм** от наружной поверхности блока цилиндров,
- внутренняя втулка (3): для правильного расположения втулки конец оправки (противоположный втулке конец) должен быть на уровне наружной поверхности блока цилиндров,
- наружная втулка (1): эта втулка устанавливается вровень с наружной поверхностью блока цилиндров,
- наружная втулка (4): эта втулка должна быть утоплена **на 13 мм** по отношению к наружной поверхности блока цилиндров.





Просверлите во втулках смазочные отверстия:

### а) Втулки 2 - 3 и 4

- одно отверстие диаметром **5 мм** в верхней части,
- одно отверстие диаметром **3 мм** в нижней части.

### б) Втулка 1

- одно отверстие диаметром **4 мм** в нижней части на одной линии с нижними смазочными отверстиями втулок 2-3 и 4.

Установите в блок цилиндров пять крышек коренных подшипников.

Разверните втулки до диаметра:

$$38 \text{ мм } \begin{matrix} +0,025 \\ 0 \end{matrix}$$

Чистота поверхности должна быть ниже или равна 3 мкм.

Используйте распределительный вал в качестве эталонной центральной линии:

- Центр распределительного вала характеризуется следующими размерами:

$$E = 128 \text{ мм } \pm 0,05$$

$$F = 81 \text{ мм } \pm 0,05$$

- Отверстия втулок распределительного вала развертываются до конечного размера:

$$58,731 \text{ мм } \begin{matrix} +0,019 \\ 0 \end{matrix}$$

### Проверка

- Непараллельность оси распределительного вала и линии отверстий:

**максимально 0,05 мм**

- Отверстия втулок:  
контрольный стержень диаметром

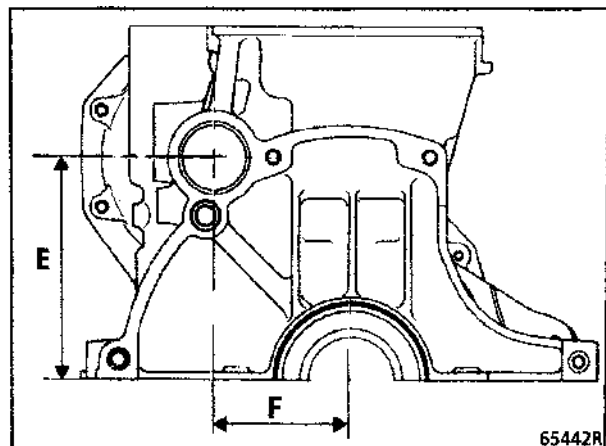
$$38 \text{ мм } \begin{matrix} -0,005 \\ -0,015 \end{matrix}$$

должен поворачиваться во всех четырех втулках.

Нанесите герметик SCELБЛОС Loctite на новую сферическую заглушку (5) и установите ее выпуклой стороной наружу в гнездо распределительного вала.

Запрессуйте сферическую заглушку, ударяя ее в центр.

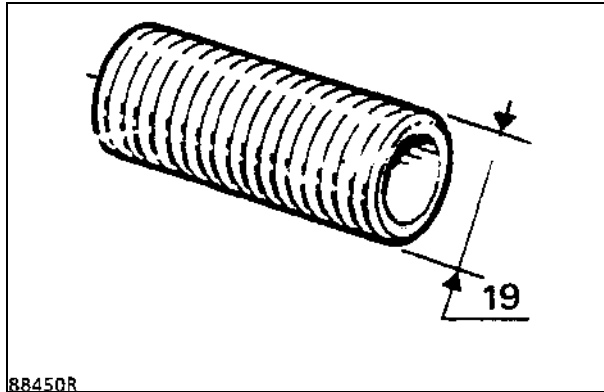
Установите две заглушки в просверленные во втулках отверстия и зачеканьте их



### РЕЗЬБОВЫЕ ПАТРУБКИ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

**Первая модель:** цилиндрический резьбовой патрубков

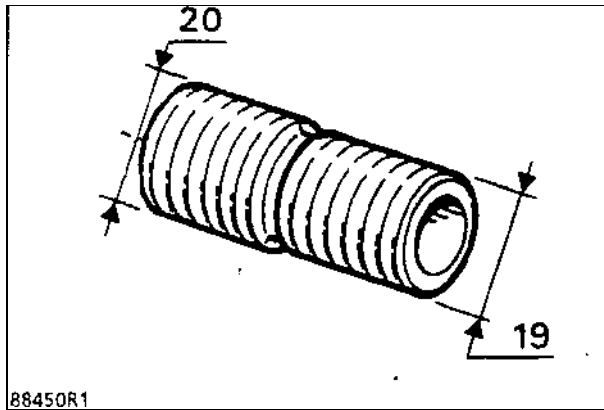
Диаметр 19 мм, шаг 1,587



**Вторая модель:** ступенчатый резьбовой патрубков

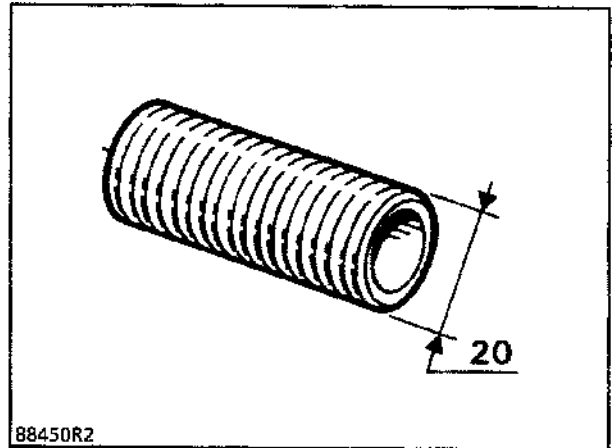
Диаметр 19 мм, шаг 1,587 (со стороны блока цилиндров)

Диаметр 20 мм, шаг 1,50 (со стороны масляного фильтра)



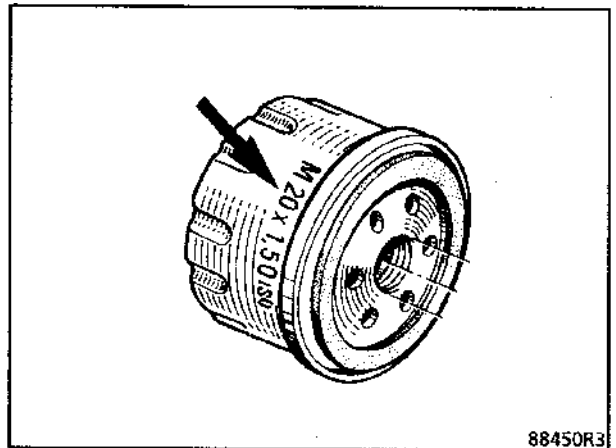
**Третья модель:** цилиндрический резьбовой патрубков

Диаметр 20 мм, шаг 1,50



Фильтр с отверстием 20x1,50 должен устанавливаться на резьбовой патрубков 20x1,50 с метрическим шагом.

Визуальная идентификация фильтра



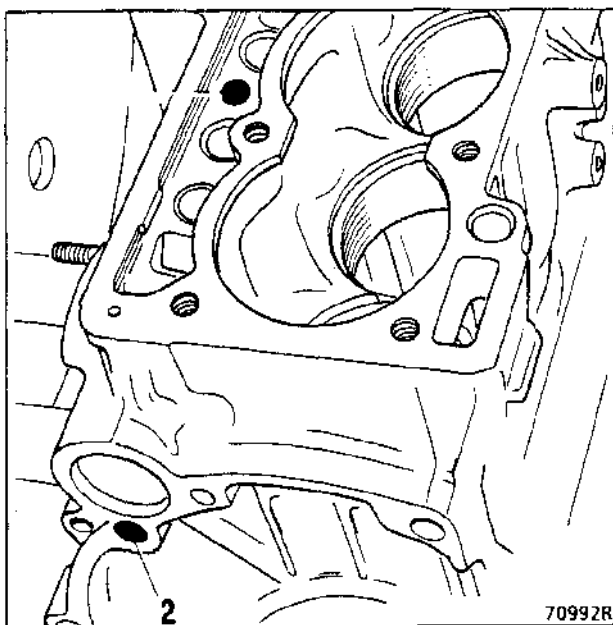
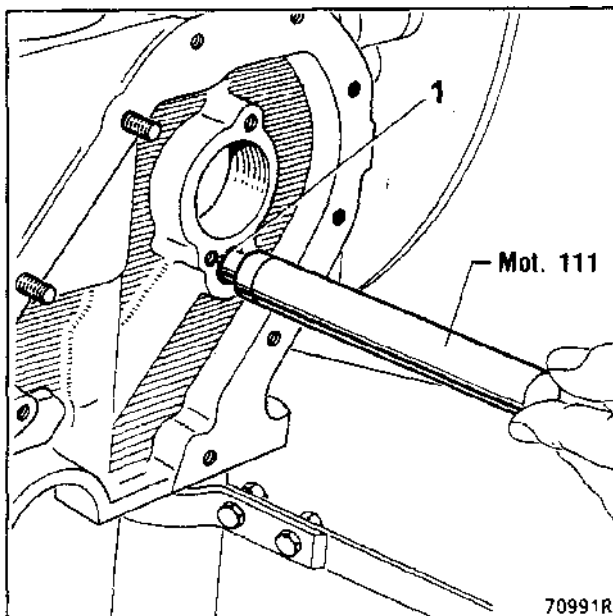
**ВНИМАНИЕ.** Возможна ошибочная установка масляного фильтра 20x1,50 с отверстием на резьбовой патрубков 19x1,587, в этом случае крепление фильтра ослабнет в результате вибрации. Более того, появится зазор между фильтром и блоком цилиндров, не соответствующий допустимому.

### ЗАМЕНА ПРОБОК ГЛАВНОГО МАСЛЯНОГО КАНАЛА

Нанесите герметик на алюминиевые пробки.

Установите алюминиевые пробки (1) и (2) главного масляного канала на место.

Завальцуйте их с помощью обжимки Mot. 111.



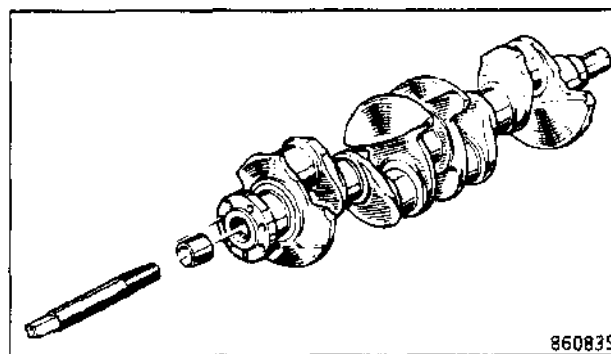
### УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Запасные коленчатые валы поставляются с установленными центрирующими втулками.

Для автомобилей, оборудованных:

- автоматической коробкой передач,
- механической коробкой передач, имеющей короткий коленчатый вал.

Извлеките центрирующую втулку коленчатого вала.



- Нарезайте метчиком во втулке резьбу **M14 x 200** до тех пор, пока она не выйдет.

Очистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров.

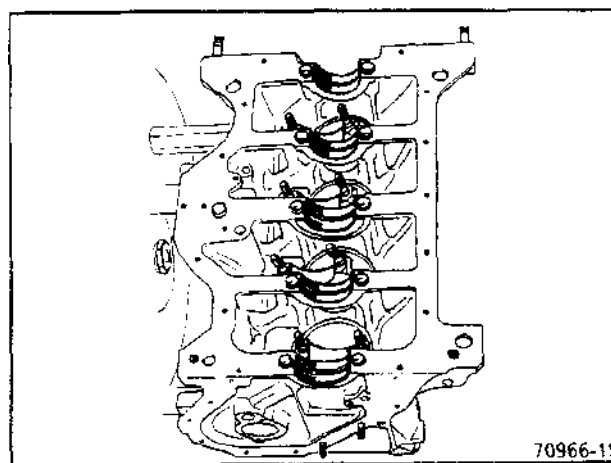
Установите:

- новые вкладыши в коренные подшипники.

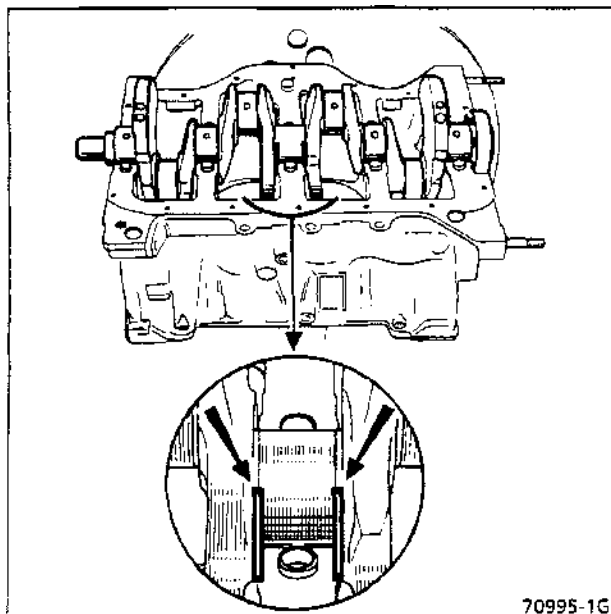
**Коленчатый вал имеет смазочные отверстия:**

- одинаковые для первого и третьего коренных подшипников,
- одинаковые для второго, четвертого и пятого коренных подшипников.

Смажьте вкладыши подшипников.



Смажьте шейки нового коленчатого вала и уложите его в блок цилиндров. Установите упорные полукольца, расположив их белой металлической поверхностью со стороны коленчатого вала.



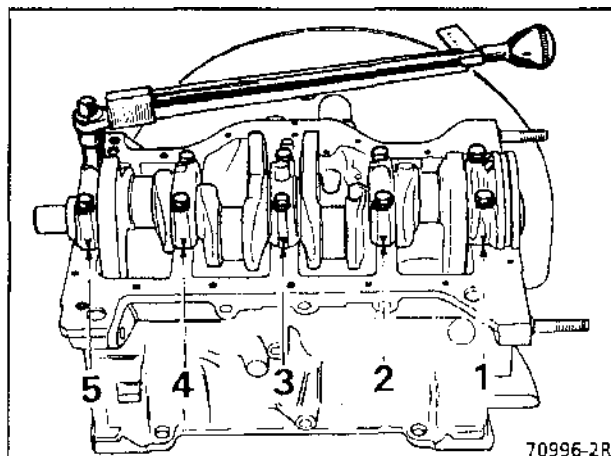
Установите вкладыши в крышки коренных подшипников: они не имеют смазочных отверстий.

Смажьте вкладыши подшипников.

Нанесите герметик **Loctite FRENATANCH** на опорные поверхности крышки первого подшипника.

Установите крышки коренных подшипников на свои места (по меткам, нанесенным при разборке).

Затяните болты крышек коренных подшипников с моментом **55 - 65 Н·м**.



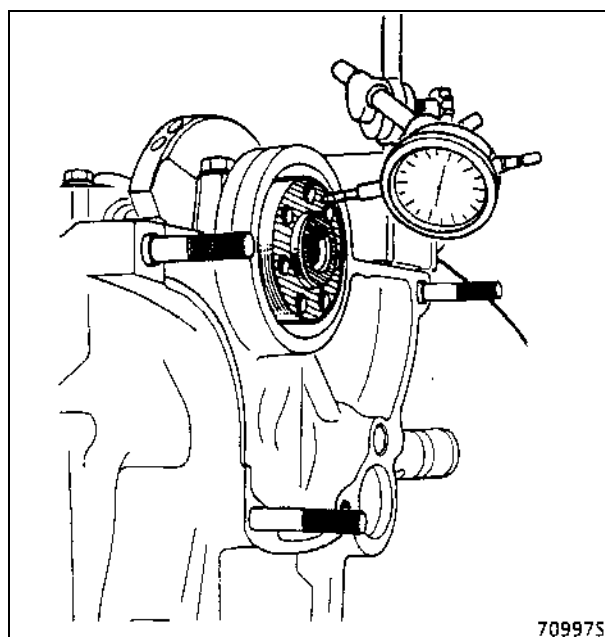
Убедитесь в том, что коленчатый вал вращается свободно.

Установите индикатор стрелочного типа на конце коленчатого вала.

Проверьте осевой зазор коленчатого вала: он должен быть равен: **0,05 - 0,23 мм**.

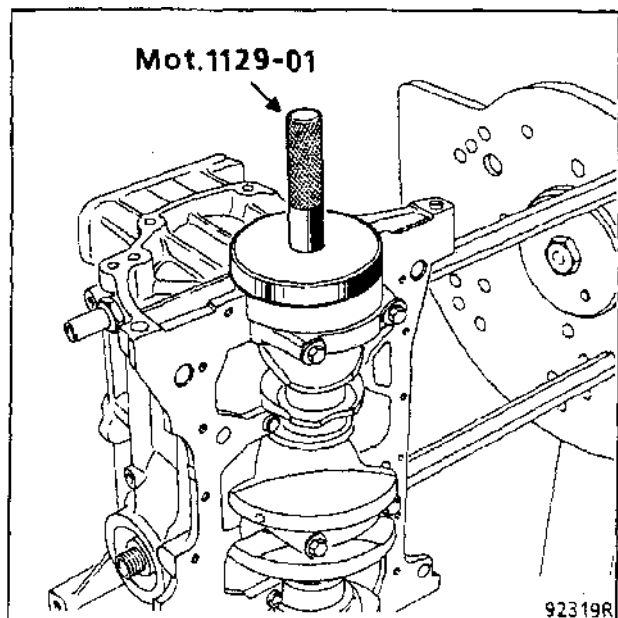
Если осевой зазор отличается от указанного, замените упорные полукольца.

Имеются полукольца разной толщины.



Установка уплотнительной манжеты коленчатого вала со стороны маховика

Используйте приспособления **Mot. 1129-01** и **Mot. 1129-02**

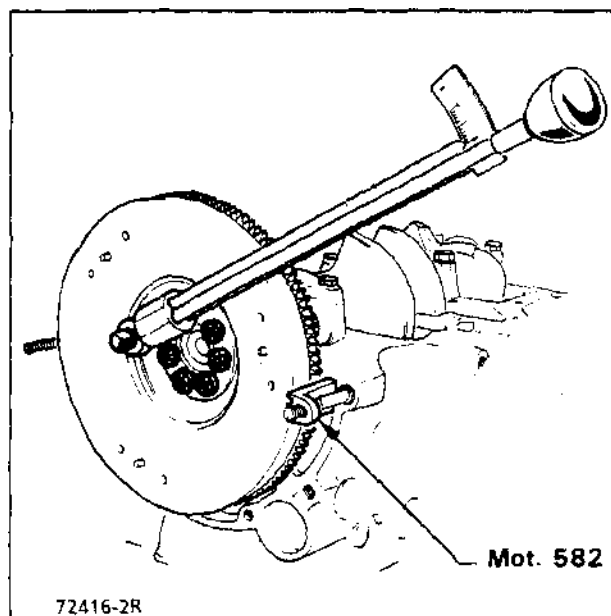


Поставьте на место маховик или опорный диск гидротрансформатора. (Нанесите герметик **Loctite Autoform** на опорную поверхность.)

**Болты следует заменять при каждой разборке.**

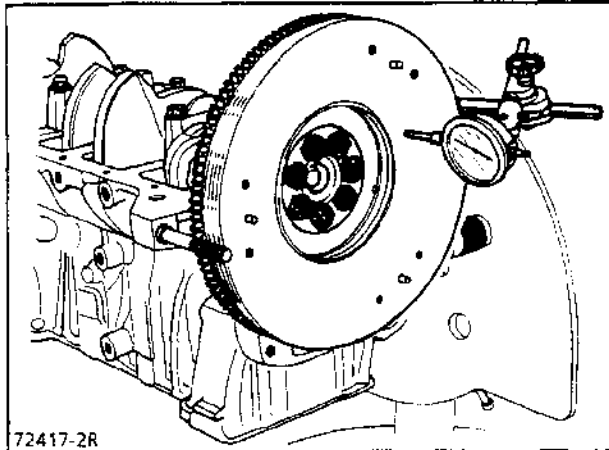
Для предотвращения проворачивания маховика используйте приспособление **Mot. 582**.

Нанесите на резьбу болтов несколько капель герметика **Loctite Frenbloc**, после чего затяните болты с рекомендованным моментом.



Снимите приспособление для стопорения.

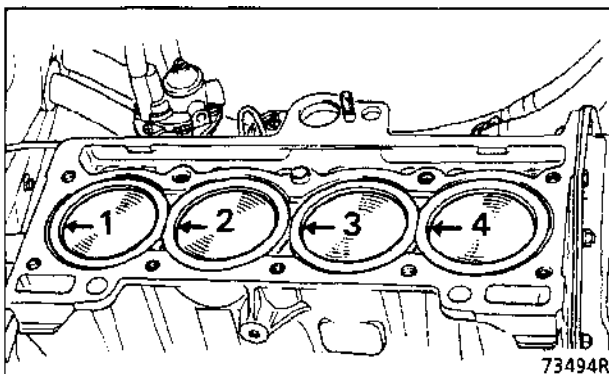
С помощью индикатора стрелочного типа проверьте торцевое биение, которое не должно превышать **0,06 мм** для маховика и **0,3 мм** для опорного диска гидротрансформатора.



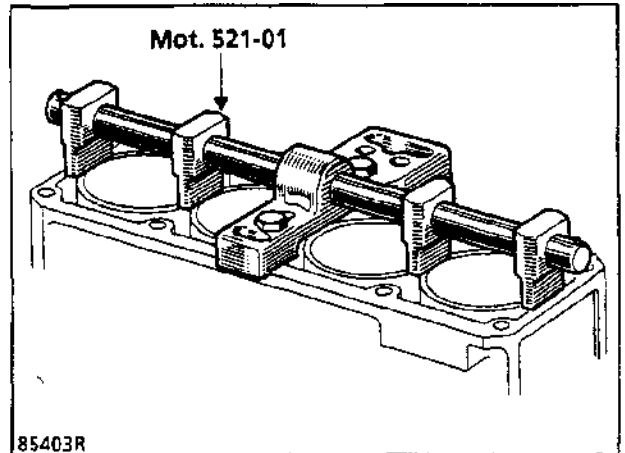
Установите группы «шатун - поршень - гильза» в блок цилиндров, убедившись в том, что вкладыши установлены в нижней головке шатуна, а нижние уплотнительные прокладки гильз цилиндров находятся на своих местах.

Соблюдайте следующее расположение:

- цилиндр № 1 со стороны маховика,
- номер, нанесенный на нижнюю головку шатуна, расположен со стороны, противоположной распределительному валу,
- стрелки на поршнях направлены в сторону маховика.



Установите приспособление **Mot. 521-01** для удержания гильз цилиндров.

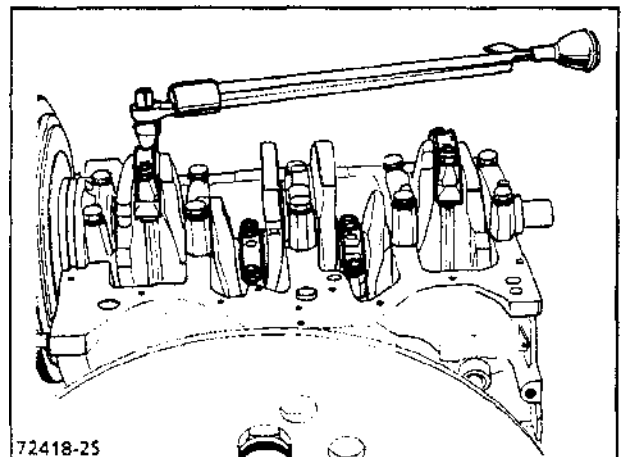


Наденьте шатуны на смазанные шатунные шейки коленчатого вала.

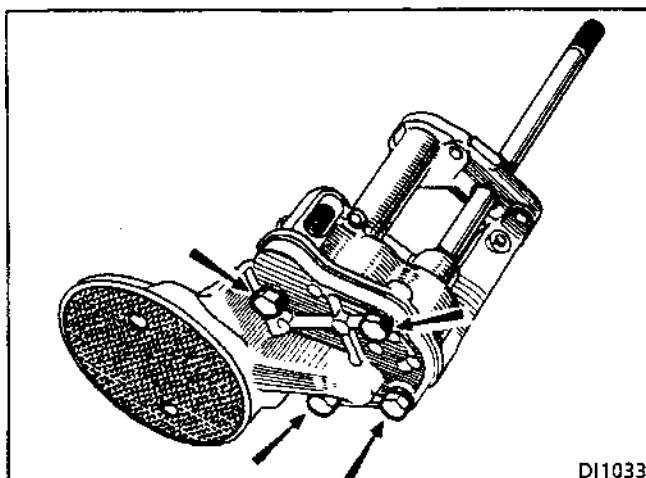
Установите крышки шатунных подшипников вместе с вкладышами, обратив внимание на их правильный подбор к шатунам

Наверните и затяните гайки крышек нижних головок шатунов с рекомендованным моментом.

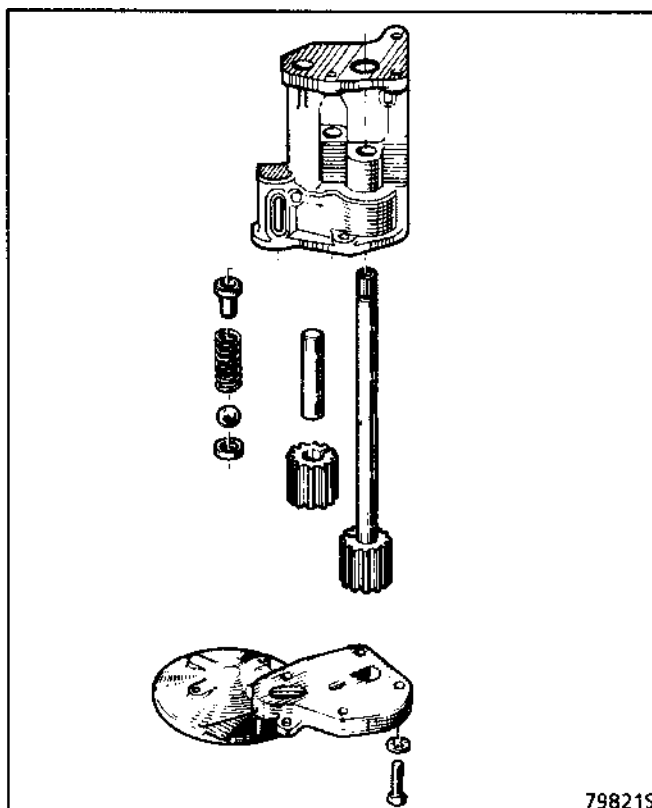
Убедитесь в свободном вращении кривошипно-шатунного механизма.



**Проверка шестеренного масляного насоса**  
Отверните болты крепления крышки.



**Предупредите вылетание гнезда шарика, шарика и пружины ограничителя давления.**  
Снимите ведомую шестерню, ведущую шестерню и ее вал.

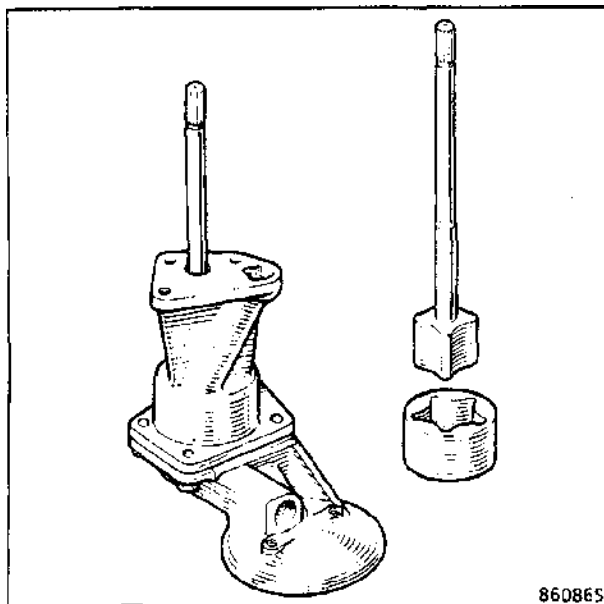


Очистите все детали и проверьте их.

Если зазор между шестернями и корпусом насоса превышает **0,20 мм**, замените насос.

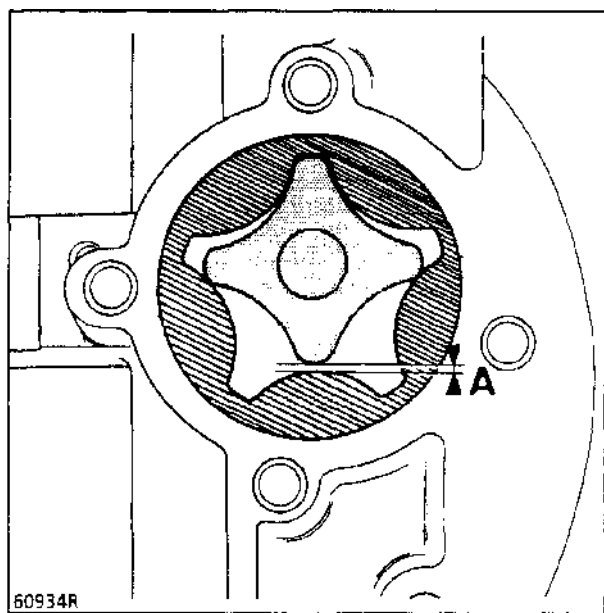


### Масляный насос роторного типа



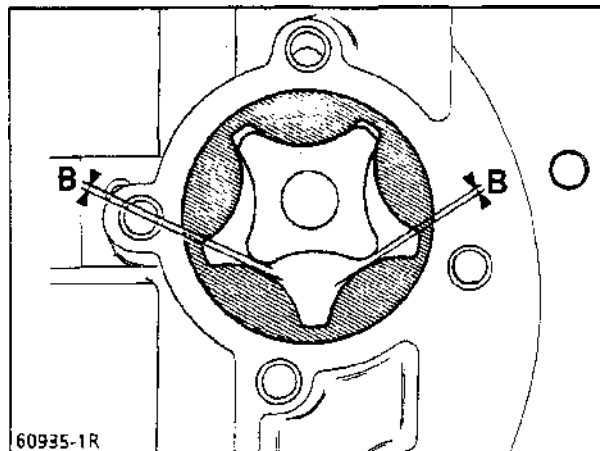
### Проверка зазора роторов

#### Положение 1



Размер А: **минимальный 0,04 мм,**  
**максимальный 0,29 мм.**

#### Положение 2

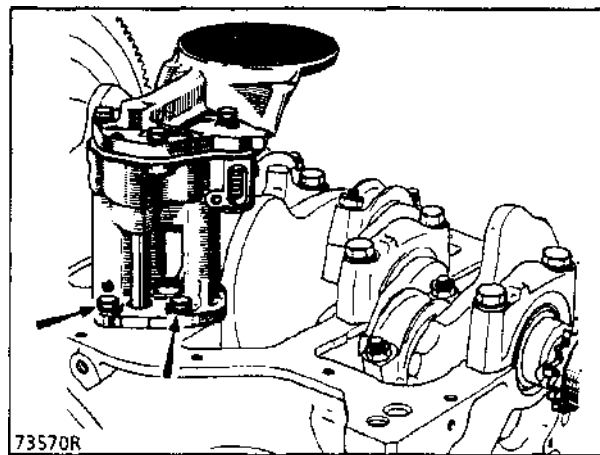


Размер В: **минимальный 0,02 мм,**  
**максимальный 0,14 мм.**

Если зазоры превышают эти размеры,  
замените насос.

Установка насоса проводится в  
последовательности, обратной снятию.

Установите масляный насос **без**  
**прокладки** между его корпусом и блоком  
цилиндров.



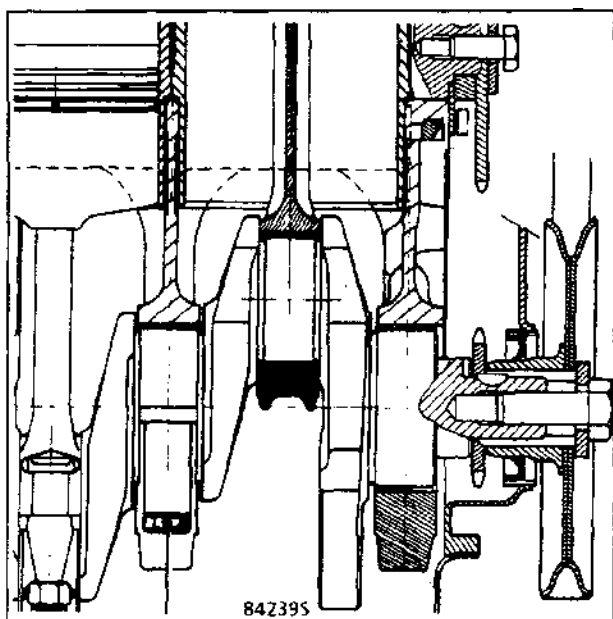
Установите распределительный вал.

Установите привод  
газораспределительного механизма.

### Идентификация звездочек коленчатого вала

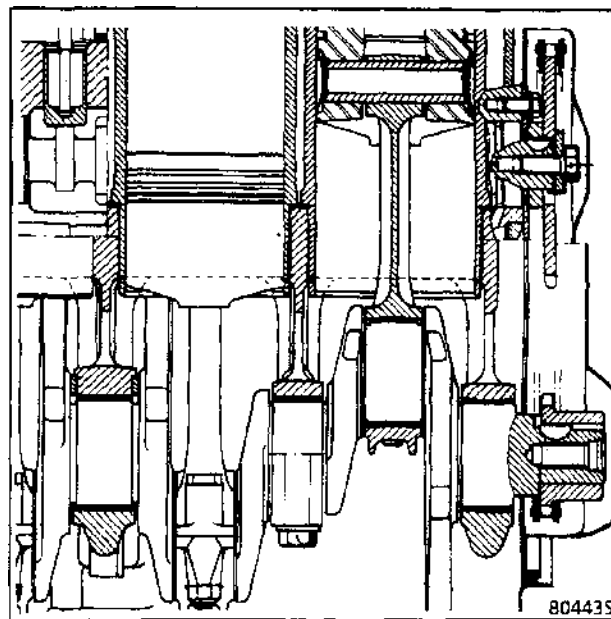
#### Первый тип

Двигатель со шкивом на коленчатом валу. Звездочка плоская и не имеет ступицы. В этом случае ступица шкива удерживает на месте шпонку и звездочку коленчатого вала.



#### Второй тип

Двигатель без шкива на коленчатом валу. Звездочка имеет встроенную ступицу. Звездочка напрессована на коленчатый вал.



#### Механизм с однорядной цепью

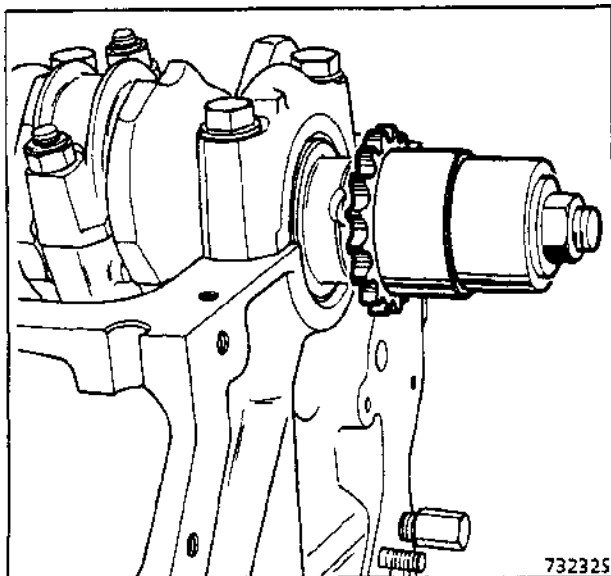
Введите шпонку и установите звездочку коленчатого вала, **установочная метка на звездочке обращена наружу.**

#### Второй вариант установки звездочки

Используйте:

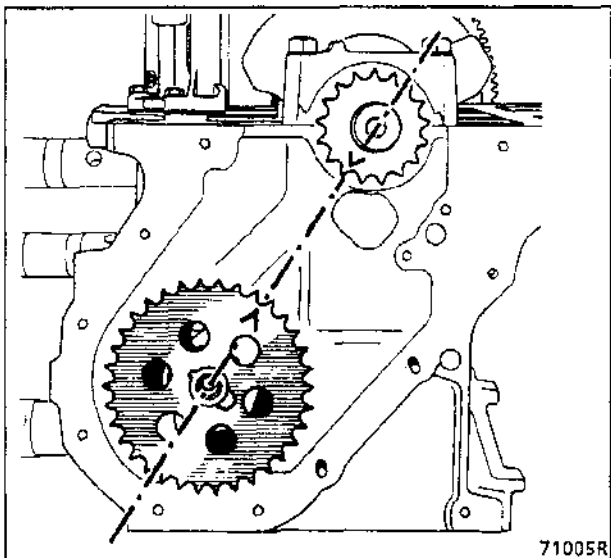
- трубу с внутренним диаметром 25 мм,
- резьбовой стержень, ввернутый в коленчатый вал,
- толстую шайбу и гайку.

Наверните гайку так, чтобы установить звездочку.



Совместите установочные метки двух звездочек с центрами коленчатого и распределительного валов.

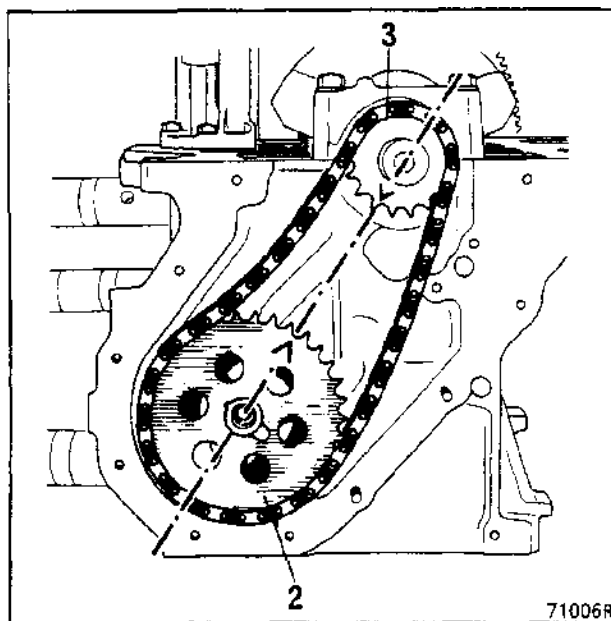
Снимите звездочку распределительного вала, не допуская ее вращения.



Установите цепь (3) на звездочки распределительного и коленчатого валов.

Вновь поставьте звездочку (2) распределительного вала так, чтобы все установочные метки были на одной линии.

Положение установки для двигателей всех типов



Поставьте новую стопорную шайбу и затяните гайку крепления звездочки распределительного вала с рекомендованным моментом.

Отогните лепестки стопорной шайбы.

**Механизм с двухрядной цепью (особенности)**

Звездочки коленчатого и распределительного валов с надетой на них цепью устанавливаются одновременно.

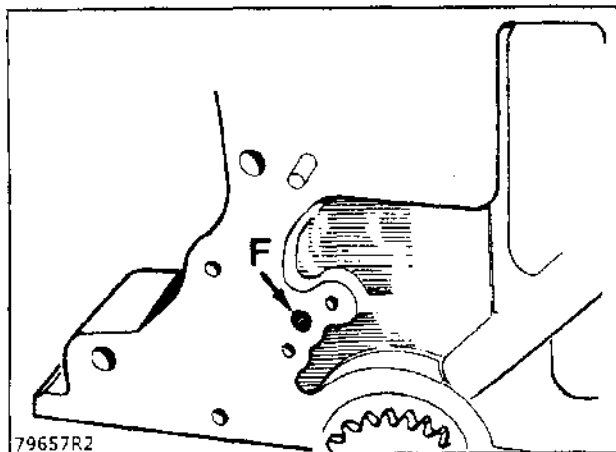
Вверните один резьбовой стержень в отверстие распределительного вала, а второй в отверстие коленчатого вала. Постепенно смещайте обе звездочки, следя за положением установочных меток, до тех пор, пока звездочки не будут установлены на одной линии.

Выверните резьбовые стержни из звездочек. Установите болт крепления звездочки распределительного вала (с нанесенным герметиком **Loctite FRENBLOC**) вместе с шайбой и затяните болт с рекомендованным моментом.

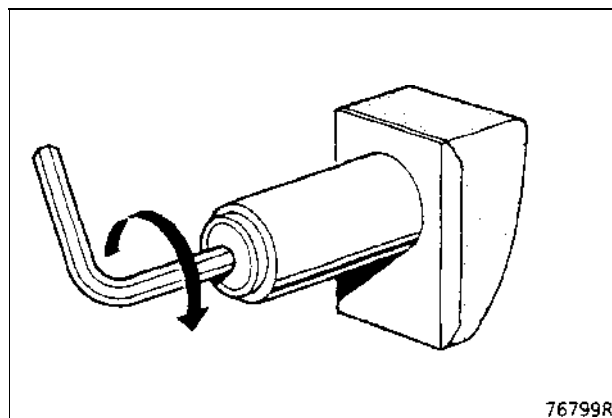
### УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА НАТЯЖЕНИЯ ЦЕПИ

#### Гидравлическое устройство натяжения цепи с автоматической установкой

Установите фильтр (F) устройства натяжения.



С помощью шестигранного ключа на 3 мм застопорите плунжер в башмаке.

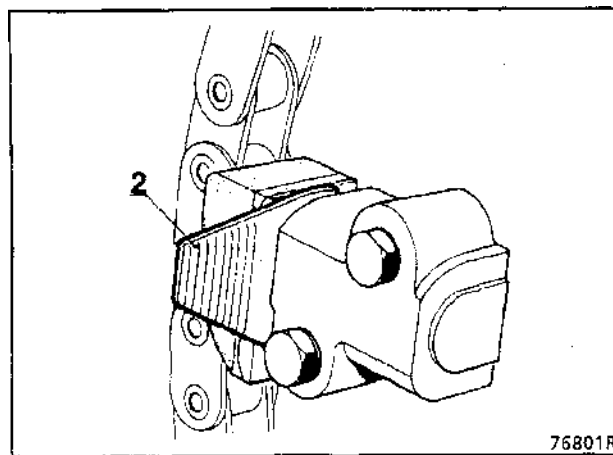


Вставьте башмак в корпус устройства натяжения.

Чтобы исключить несвоевременное срабатывание во время установки, вставьте проставку (2) толщиной около 2 мм между корпусом устройства натяжения и башмаком.

Снимите пластмассовую пластинку (новое устройство натяжения) или проставку (2) и нажмите на башмак, чтобы он уперся в дно корпуса устройства.

Опустите башмак без воздействия на пружину.

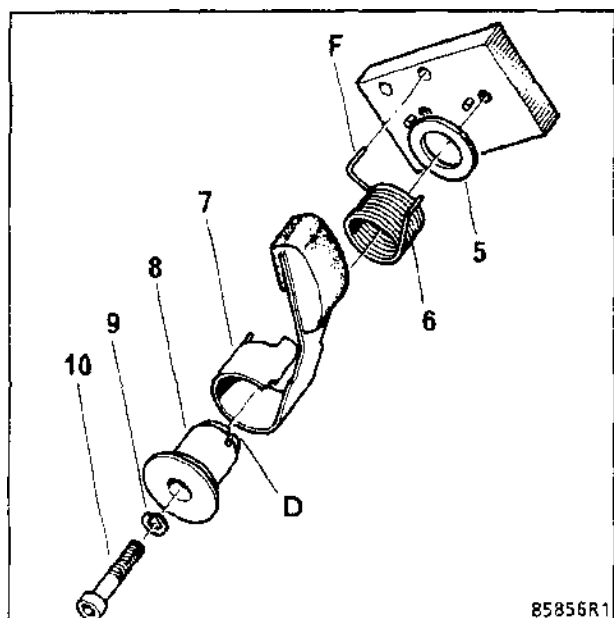


### Механическое устройство натяжения цепи

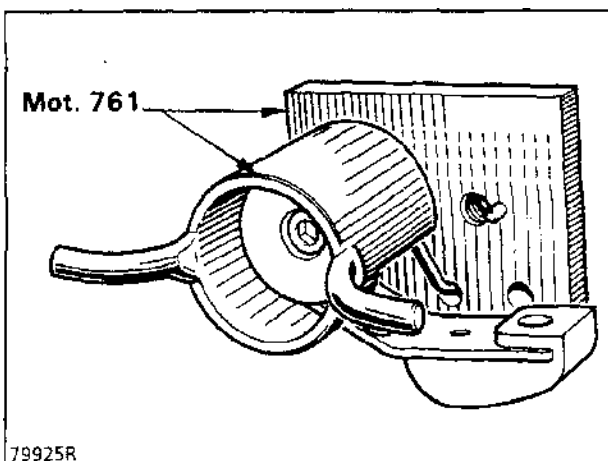
При необходимости соберите устройство натяжения, используя сборочную плиту приспособления **Mot. 761**.

Установите на плиту следующие детали:

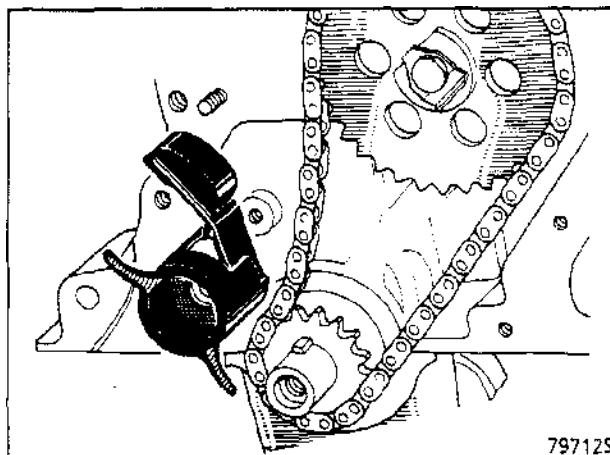
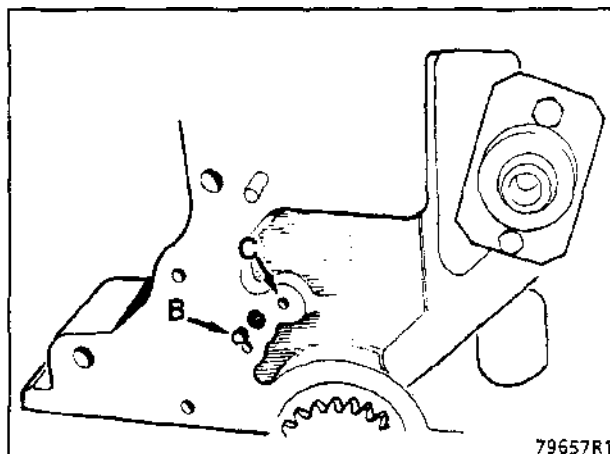
- шайбу (5),
- башмак (7), оснащенный пружиной (6), введите конец пружины в соответствующее отверстие,
- ось (8) так, чтобы штифт плиты вошел в ее прорезь,
- болт крепления (10) с шайбой (9).



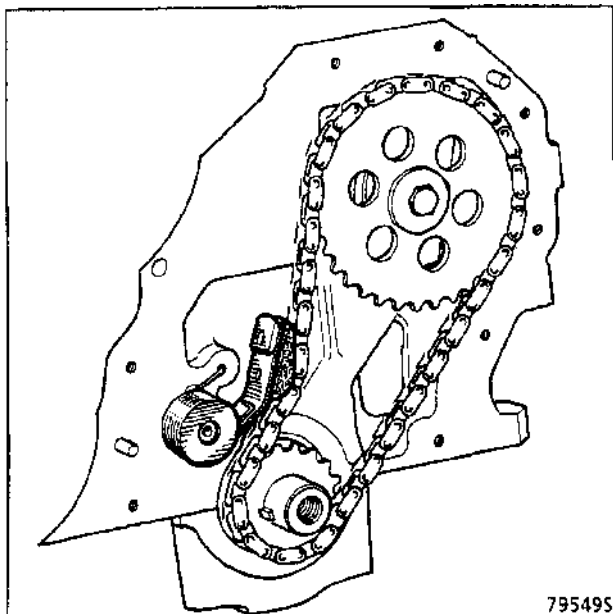
После сборки и закрепления устройства натяжения на плите установите держатель **Mot. 761**, отодвинув максимально устройство натяжения.



Снимите с монтажной плиты устройство натяжения вместе с держателем, закрепите его на блок цилиндров. При этом штифт (B) должен войти в прорезь (D) оси (8), а конец (F) пружины должен быть вставлен в отверстие (C) блока цилиндров.



Снимите держатель.



Установите:

- крышку привода механизма газораспределения и поддон картера (см. раздел "Поддон картера"),
- шкив коленчатого вала, если двигатель им оснащен.

Поставьте на место шестерню привода распределителя зажигания:

- поверните коленчатый вал так, чтобы поршень цилиндра № 1 установился в положение верхней мертвой точки (в цилиндре № 4 перекрытие клапанов).
- введите в зацепление шестерню привода распределителя зажигания или распределителя, обращая внимание на ее положение (эти шестерни не имеют внутренней резьбы.)

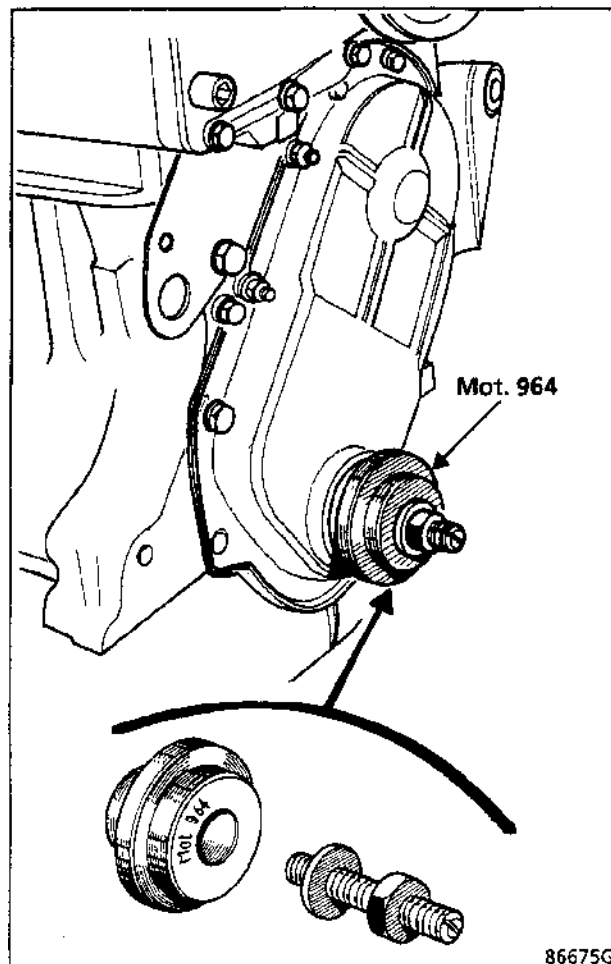
Установка поддона картера и привода механизма газораспределения

Двигатели: все типы, за исключением двигателя с турбонаддувом

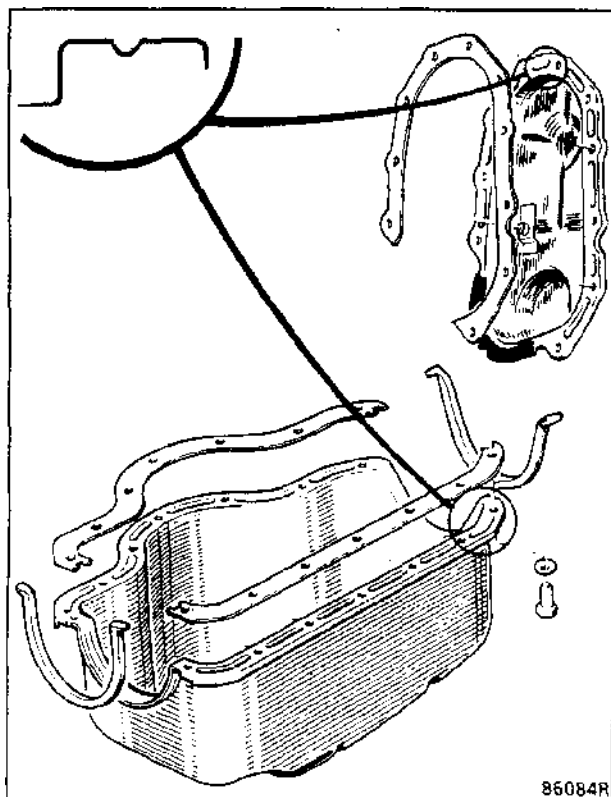
Первый тип

Установка крышки привода механизма газораспределения на двигателях со шкивом на коленчатом валу

Крышка **первого типа** механизма газораспределения должна устанавливаться с использованием приспособления **Mot. 964** и втулки, приваренной к крышке.



Установите обязательно пробковые прокладки.

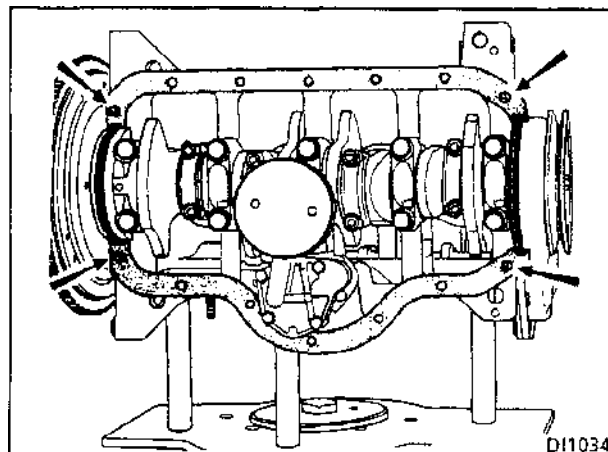


Поставьте резиновые прокладки для переднего и заднего коренных подшипников.

Поставьте боковые прокладки, они должны закрыть концы уплотнений подшипников.

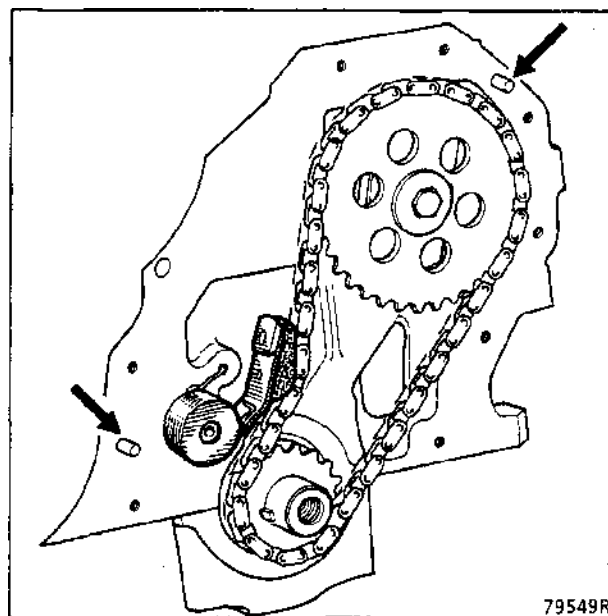
Для удержания боковых прокладок на месте используются четыре установочных штифта. Нанесите на концы каждой прокладки герметик Rhodorseal 5661.

Поставьте на место поддон картера и затягивайте постепенно болты, следя за тем, чтобы не повредить прокладки.



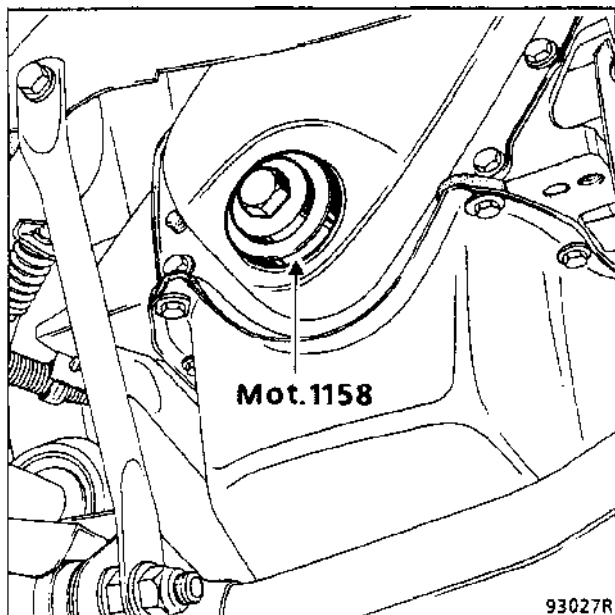
### Второй тип

Крышка привода механизма газораспределения устанавливается на блок цилиндров с помощью двух центрирующих штифтов.

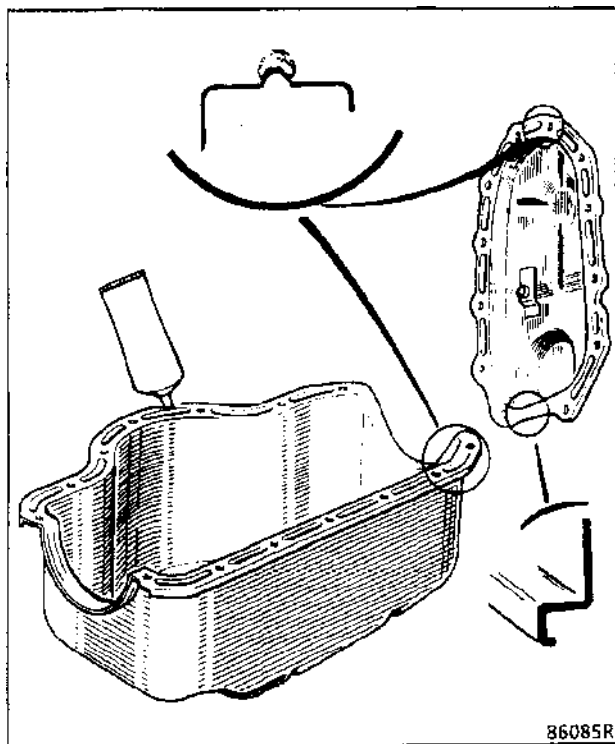


Затяните все болты, но не перетягивайте их.

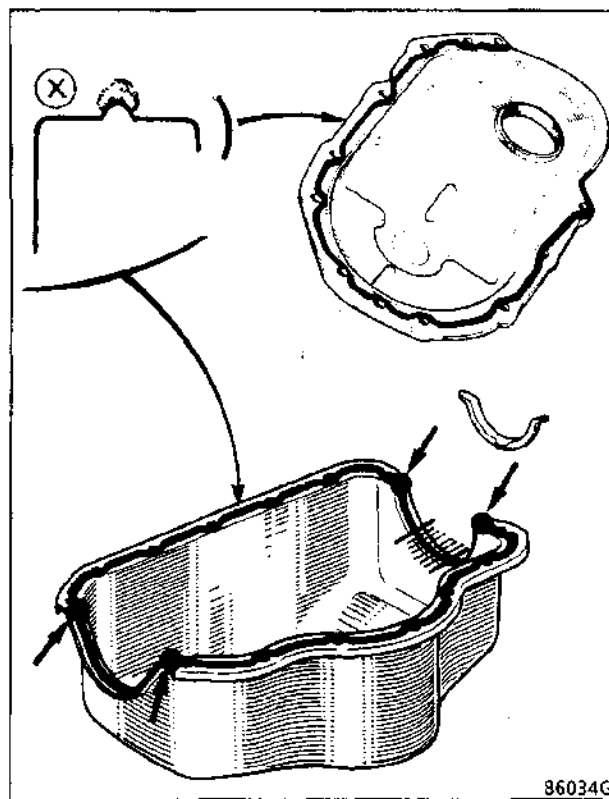
Используйте приспособление **Mot. 964** для установки уплотнительной манжеты. Это же приспособление используйте для установки крышки первого типа, а для крышки с выштампованным буртиком используйте приспособление **Mot. 1158**.



**СБОРКА ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО С ПРИМЕНЕНИЕМ СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА RHODORSEAL5661.**



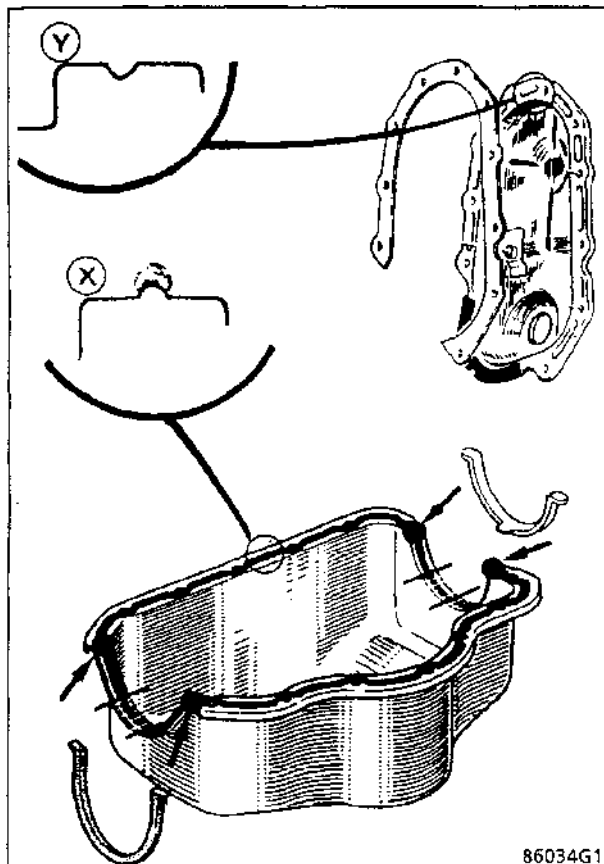
### ДВИГАТЕЛЬ С ТУРБОНАДДУВОМ Первый тип



Силиконовые уплотнения на крышке привода газораспределительного механизма и на поддоне картера с одинарной резиновой прокладкой на первом коренном подшипнике коленчатого вала (со стороны маховика).

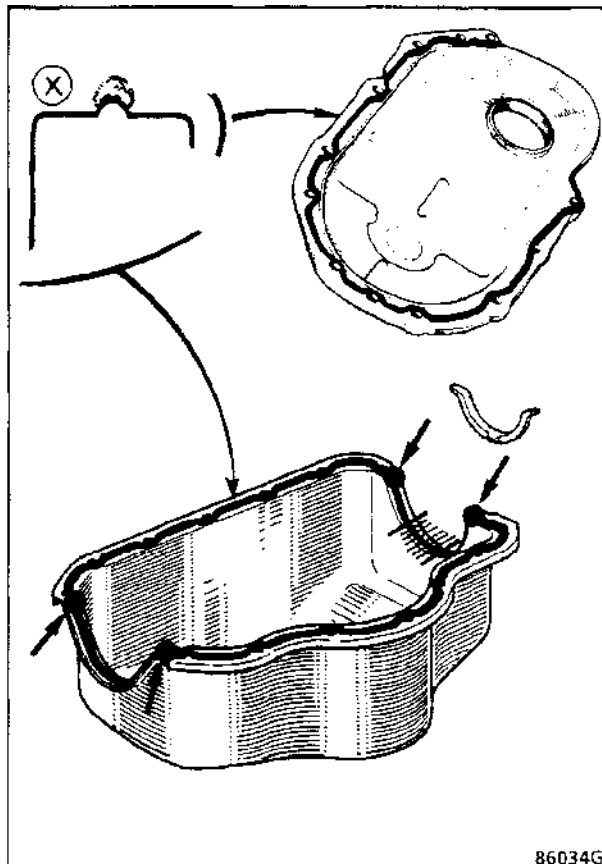


### Второй тип



Силиконовое уплотнение на плоской поверхности поддона картера, два боковых уплотнения и одна пробковая прокладка на крышке привода механизма газораспределения.

### Третий тип



Силиконовые уплотнения на плоских поверхностях поддона картера и крышке привода газораспределительного механизма и два боковых уплотнения.

### ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРМЕТИКА

ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГЕРМЕТИК RHODORSEAL 5661, ПОСКОЛЬКУ ЕГО СВОЙСТВА ОБЕСПЕЧИВАЮТ ХОРОШУЮ СТОЙКОСТЬ К:

- ВИБРАЦИИ,
- ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ,
- ВОЗДЕЙСТВИЮ МАСЛА И ТОПЛИВА,
- СТАРЕНИЮ.

Для обеспечения хорошего уплотнения сопрягаемых поверхностей крышки и картера необходимо предварительно:

- полностью очистить картеры (от мастики и масла),
- вытереть привод механизма газораспределения, движущиеся детали и масляный насос для **предупреждения подтекания**,
- удалить смазку (с помощью растворителя) и просушить сопрягаемые поверхности крышки и картера и блока цилиндров.
- нанести герметиком Rhodorseal 5661 валик **диаметром 3 мм**, увеличивая количество герметика на четырех углах поддона картера.

Герметик может использоваться на воздухе в течение примерно 15 минут.

**Предупреждение.** *Чрезмерное количество уплотняющей мастики на рамке поддона картера может перекрыть отвод масла из уплотнительной манжеты переднего коренного подшипника или крышки привода газораспределительного механизма и вызвать аварию.*

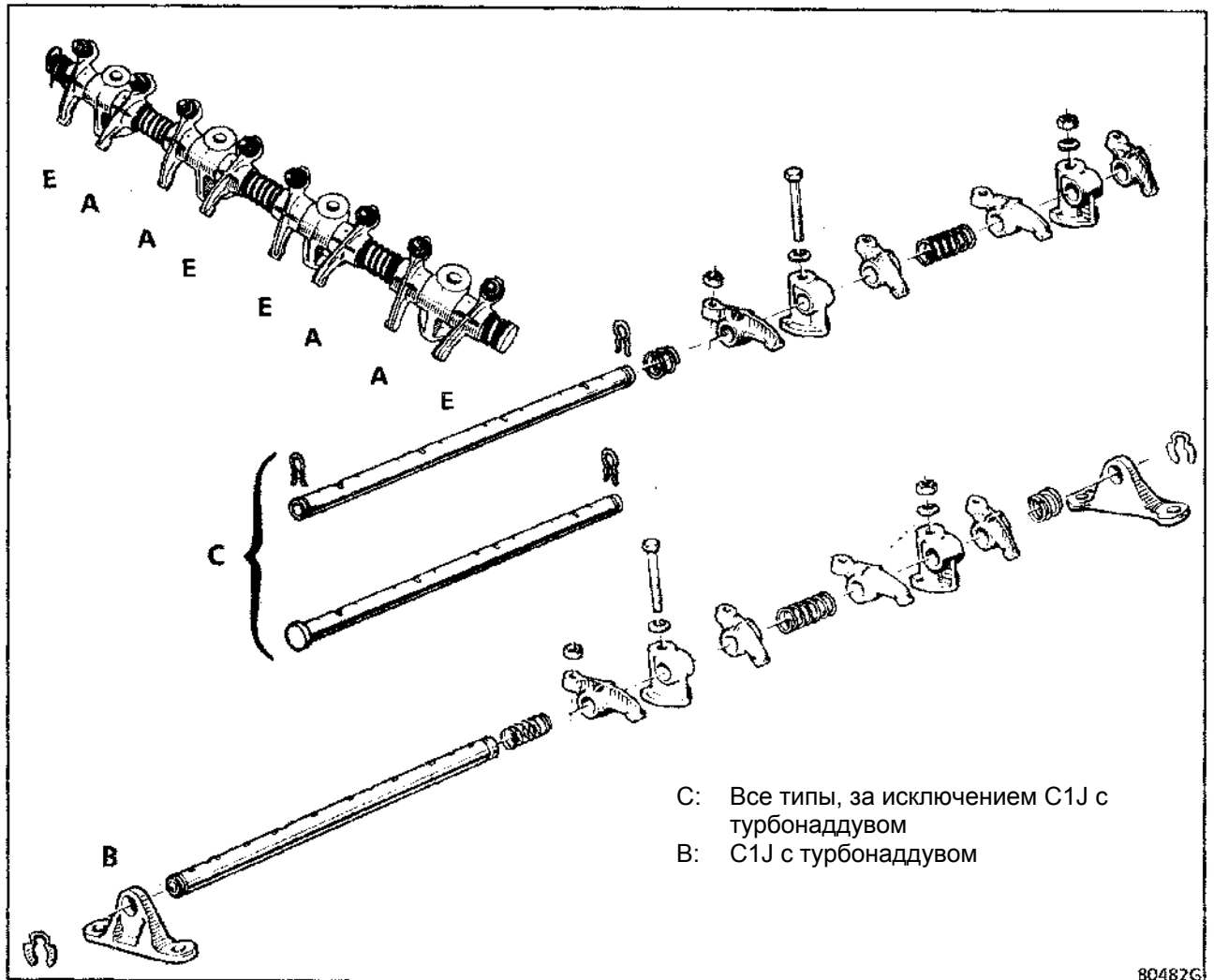
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

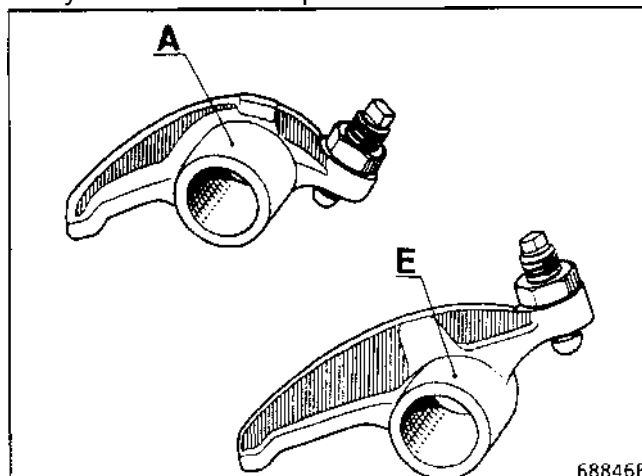
10

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА КЛАПАНОВ

Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К

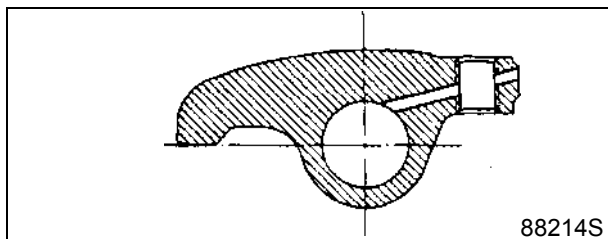


Коромысла (А) впускных клапанов и коромысла (Е) выпускных клапанов различны.



Пробки масляного канала на концах оси коромысел запрессованы и не должны извлекаться.

Некоторые двигатели оснащены просверленными коромыслами впускных и выпускных клапанов.

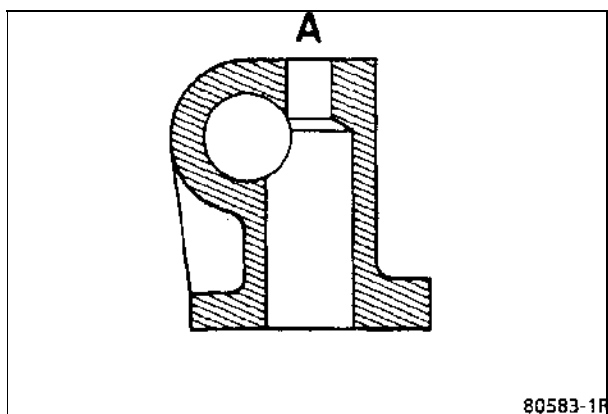


Склад запасных частей поставляет только просверленные коромысла впускных и выпускных клапанов.

### Первый тип механизма

Масло поступает через опору (А) со стороны сцепления между болтом и отверстием.

Четыре опоры оси коромысел одинаковы.



### Второй тип механизма

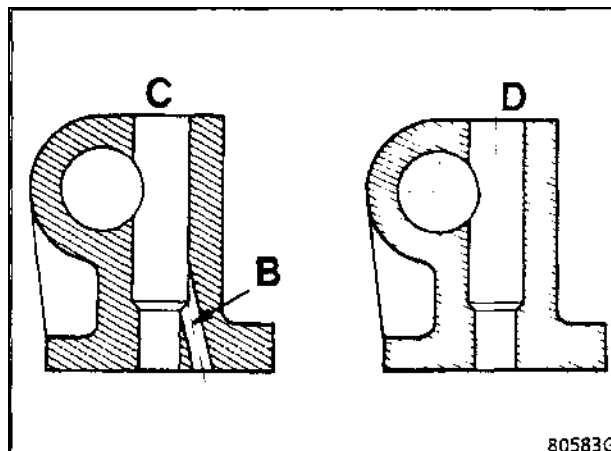
Только опора (С), установленная со стороны сцепления, имеет смазочное отверстие (В) для подачи масла к оси коромысел.

При сборке механизма ни в коем случае не устанавливайте опоры (D), поскольку они не имеют просверленных отверстий, и масло не может проходить через них.

**Склад запасных частей поставляет только опоры (С). Эти опоры имеют отверстие для подачи масла к оси коромысел и могут устанавливаться вместо опор А или D.**

Установите детали на ось коромысел в правильной последовательности.

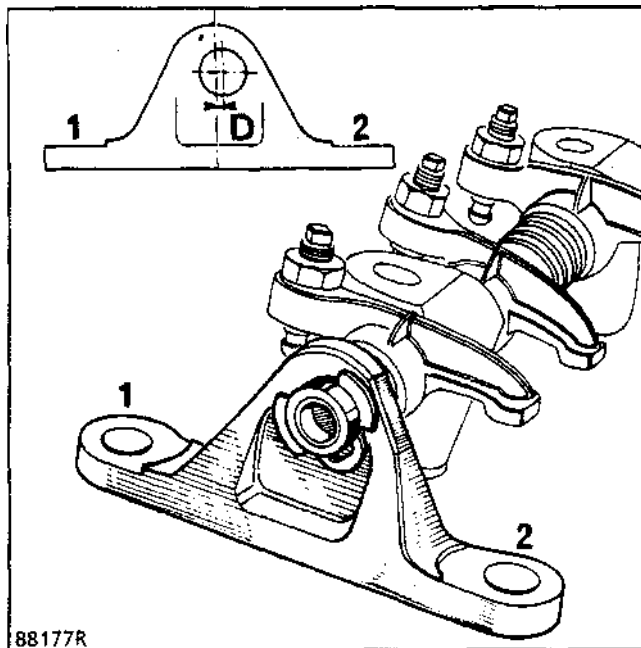
Смазочные отверстия оси коромысел должны быть направлены в сторону штанги толкателей. Отверстия для крепежных болтов опор должны быть совмещены с отверстиями в оси коромысел.



### Особенности двигателей С1J с турбонаддувом

#### Концевые опоры различны

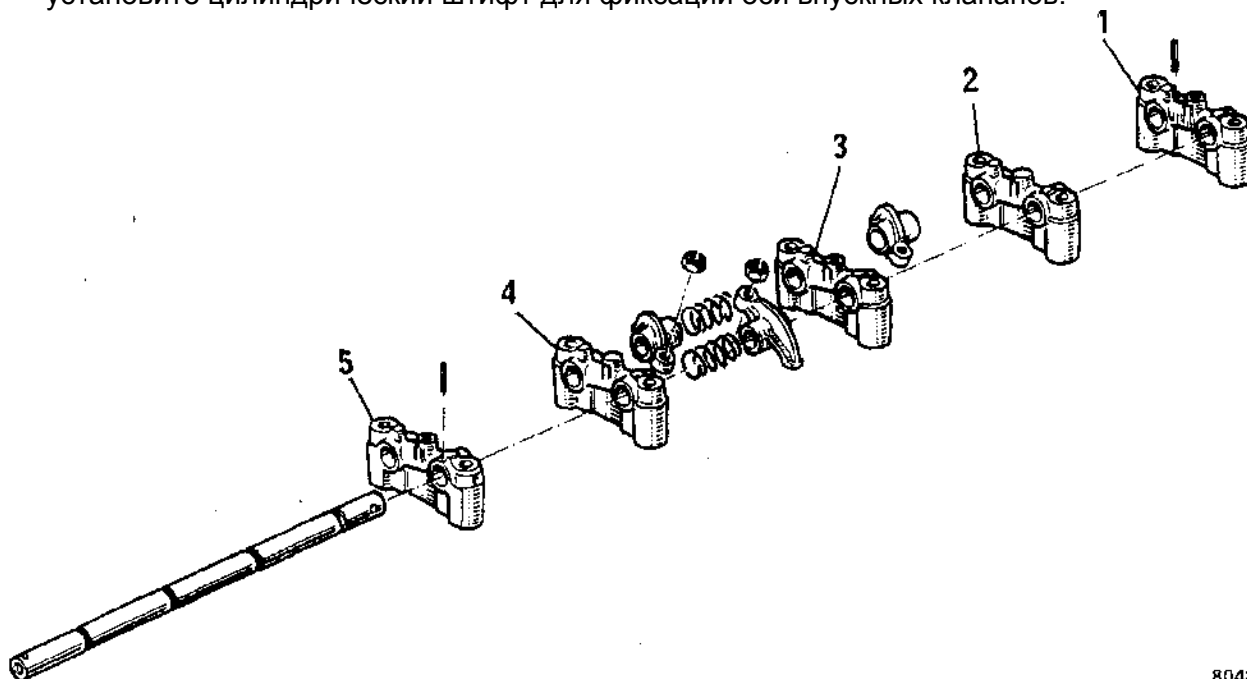
Смещение (D) для обеих опор должно быть на стороне, противоположной штангам толкателей.



#### Двигатели: 840 - С6J - С7К

Сборка осей коромысел:

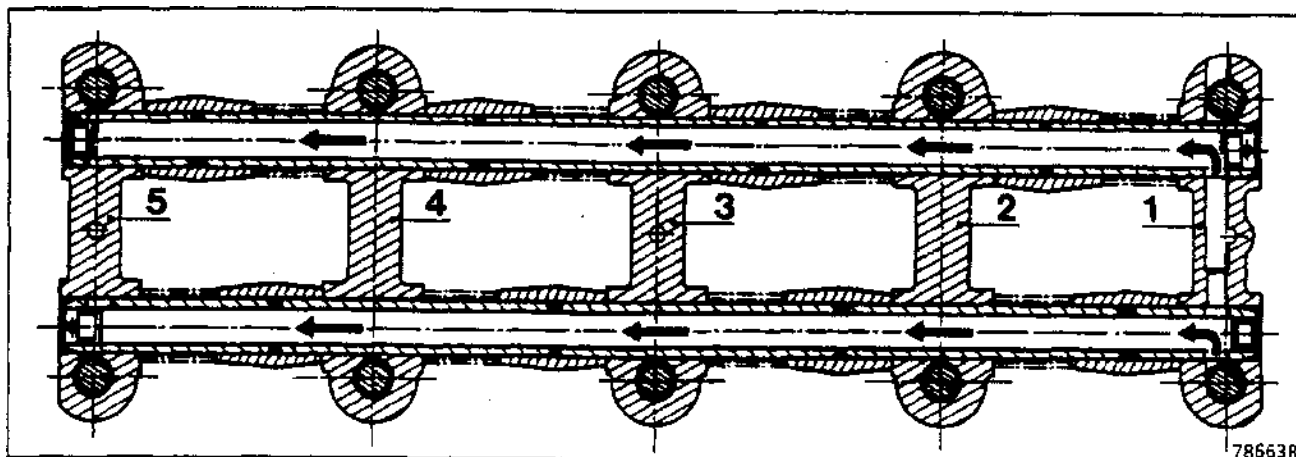
- продвиньте обе оси через опору (1),
- установите цилиндрический штифт для фиксации оси впускных клапанов.



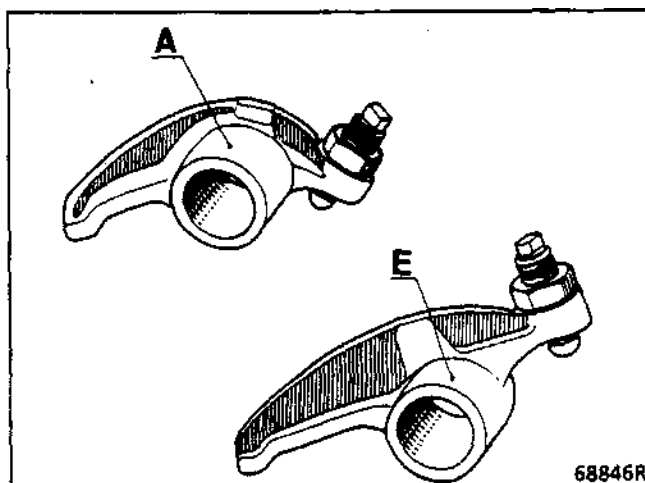
## Ремонт двигателя

### Идентификация деталей:

- Опоры осей коромысел:
  - опора (1) имеет канал для подачи масла к осям коромысел,
  - опора (5) внешне одинакова с опорой (1), но не имеет канала для подачи масла,
  - опоры (2) и (4) одинаковы и не имеют резьбовых отверстий для болтов крепления крышки клапанного механизма,
  - центральная опора (3) имеет резьбовое отверстие для болта крепления крышки клапанного механизма



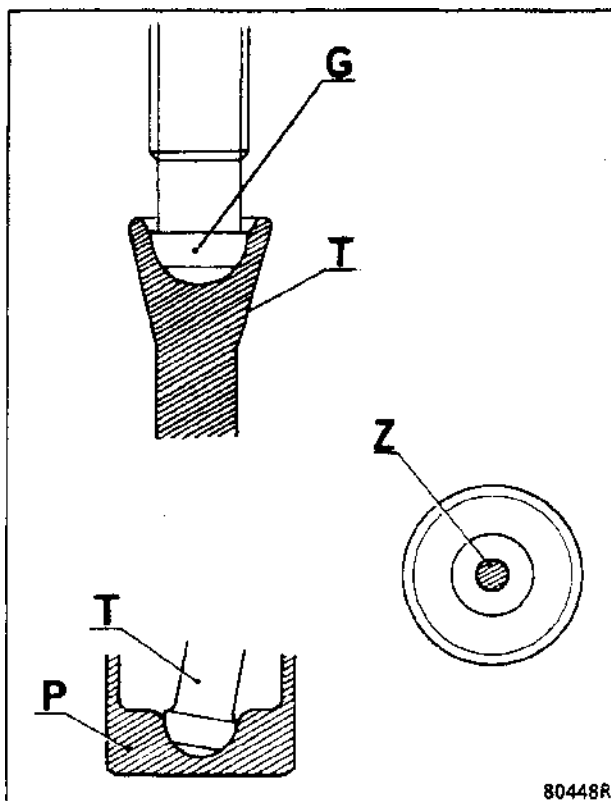
- Оси коромысел:  
Обе оси коромысел одинаковы.
- Коромысла (А) впускных клапанов и коромысла (Е) выпускных клапанов различны.



Проверьте состояние:

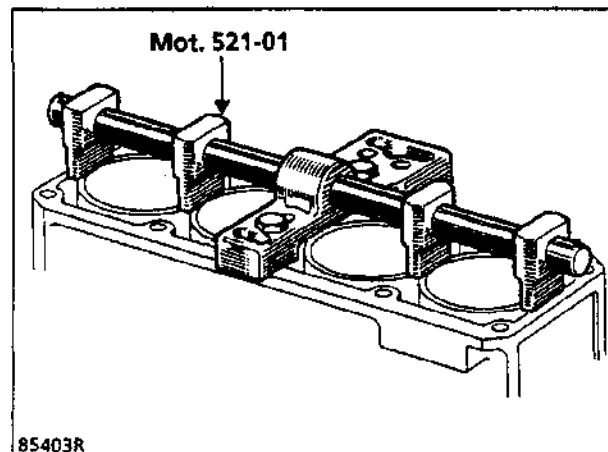
- верхних концов штанг толкателей коромысел: они должны иметь неизношенную центральную часть  
G : регулировочный винт  
T : штанга толкателя  
Z : не контактирующая центральная часть
- толкателей: они также должны иметь неизношенную центральную часть  
T : штанга толкателя  
Z : не контактирующая центральная часть  
P : толкатель

Если центральная часть изношена, трущиеся детали нужно заменить.



Установите толкатели в соответствующие гнезда блока цилиндров.

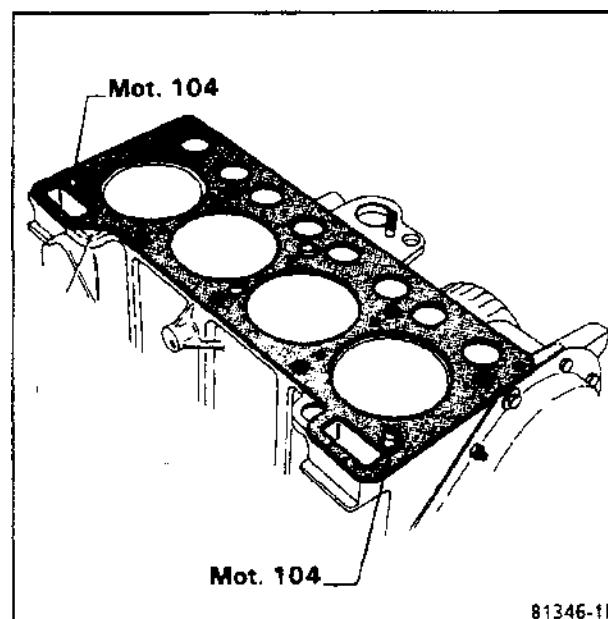
Снимите приспособление **Mot. 521-01** для удержания гильз цилиндров.



### УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Двигатели: все типы, за исключением 840 - C6J - C7K

Поставьте центрирующие штыри **Mot. 104** для установки прокладки и головки блока цилиндров.

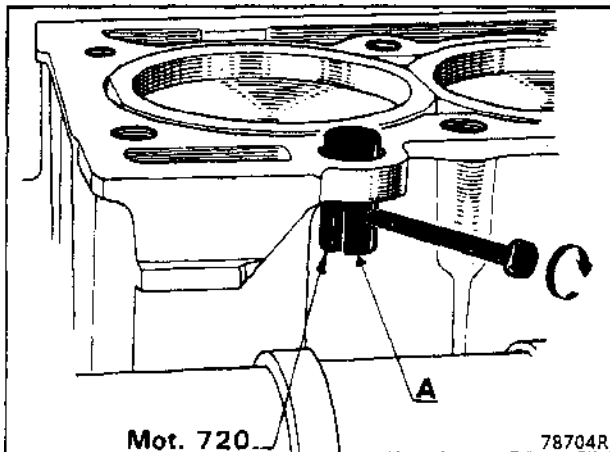


### Двигатели: 840 - С6J - С7К

Установка головки блока цилиндров является очень важной операцией; она требует совмещения оси распределителя зажигания с его приводной шестерней.

Установка головки блока цилиндров и прокладки:

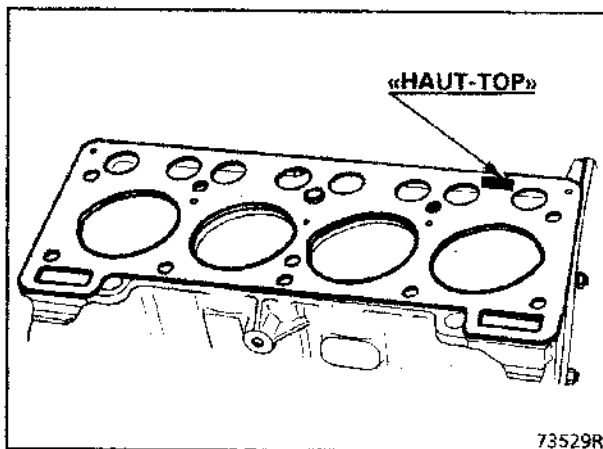
Вставьте приспособление для центровки (А) **Mot. 720** в отверстие в передней части блока цилиндров и затяните слегка болт, чтобы застопорить приспособление.



Установите сухую прокладку головки блока цилиндров так, чтобы метка **"HAUT TOP"** находилась сверху.

После установки прокладки на место ее нельзя снимать, так как это может разрушить имеющийся на ней слой клеящего лака.

Снятую прокладку (например, из-за неправильной установки головки) повторно ставить нельзя.



Поставьте на место головку блока цилиндров вместе с механизмом привода клапанов.

### ВСЕ ТИПЫ

Поставьте болты крепления головки блока цилиндров и вверните два из них для предупреждения смещения головки.

Удалите центрирующие штыри.

Вверните остальные болты.

Затяните болты крепления головки блока цилиндров (см. ниже)



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10


**Двигатели: все типы, за исключением С3G**

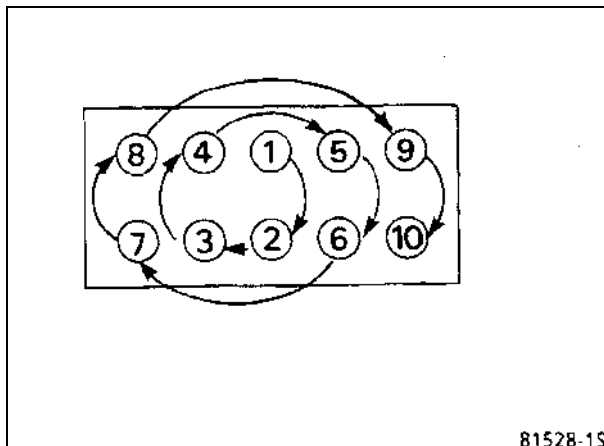
### Способ затяжки

Смажьте резьбу и поверхность под головками болтов моторным маслом.

Производите затяжку в указанной последовательности:

Первая затяжка (см. таблицу)

Двигатели	Момент затяжки (Н·м) 
С1J-С3J 688-С1Е 689-С1С 810-847 С2J С1J, за исключением двигателя с турбонаддувом	от 55 до 65
С1J с турбонаддувом	от 60 до 65
840-25 840-26-С6J	70
С7К 840-30	75



Установите штанги толкателей коромысел в порядке, обратном разборке.

### Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

Запустите двигатель и дайте ему поработать 20 минут.

По истечении 2,5 часов после остановки двигателя подтяните болты крепления головки блока цилиндров следующим образом:

- ослабьте затяжку болта №1 на 180° и вновь затяните его с требуемым моментом,
- повторите эту операцию для всех остальных болтов в указанной последовательности.

Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

Не подтягивайте болты крепления головки блока цилиндров после их окончательной затяжки.

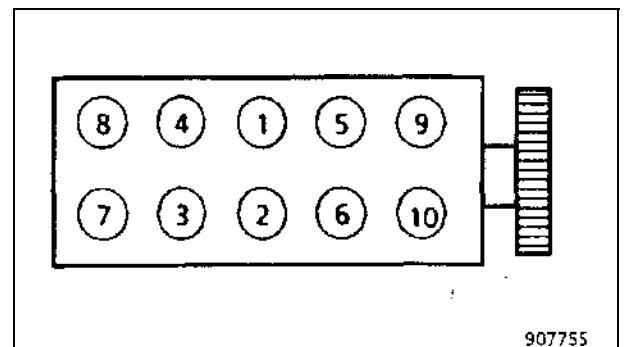
### Двигатель: С3G

#### Способ затяжки

Смажьте моторным маслом резьбу и поверхности под головками болтов.

Производите затяжку в указанной последовательности:

первая затяжка: **20 Н·м**  
 вторая затяжка **90° ± 4°**  
 (поворот на угол):



Подождите не менее 3 минут.

Ослабьте затяжку каждого болта на один оборот, после чего выполните следующие операции:

первая повторная затяжка **20 Н·м**

вторая повторная затяжка **90° ± 4°**

(дворот на угол):

Не подтягивайте болты крепления головки блока цилиндров после их окончательной затяжки.

Установите штанги толкателей коромысел в порядке, обратном снятию.

### Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

Двигатели	Коромысла			
	Впускной клапан		Выпускной клапан	
	Холодный двигатель	Горячий двигатель	Холодный двигатель	Горячий двигатель
688-С1Е 689 -С1 С 810-847 С2J-С3J С1J за исключением двигателя с турбонаддувом	0,15	0,18	0,20	0,25
С3G С1J с турбонаддувом	0,20	-	0,25	-
840-25	0,20	-	0,25	-
840-26 С6J	0,25	-	0,30	-
С7К 840-30	0,30	-	0,40	-

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Ремонт двигателя

10

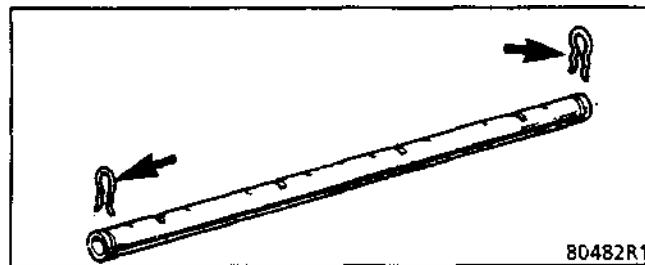
### СПОСОБ РЕГУЛИРОВКИ

Вращайте коленчатый вал до полного открытия выпускного клапана цилиндра № 1 и отрегулируйте зазоры между коромыслом и впускным клапаном цилиндра № 3 и коромыслом и выпускным клапаном цилиндра № 4.

Выполните такую же операцию для цилиндров 3,4 и 2. Это дает возможность отрегулировать зазоры между коромыслами и клапанами соответствующих цилиндров (см. таблицу).

**Двигатели: 688 С1 Е 689 С1 С 810 847 С2J С3J С1 J, за исключением двигателя с турбонаддувом С3G**

После установки убедитесь в том, что стопорные скобы оси коромысел установлены правильно.



Выпускной клапан должен быть полностью открытым	Проводится регулировка впускного клапана	Проводится регулировка выпускного клапана
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

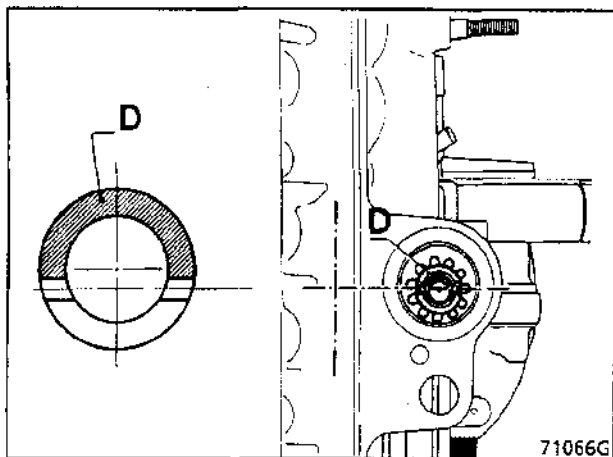
78373R

### УСТАНОВКА ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ ИЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

- Поверните коленчатый вал так, чтобы поршень первого цилиндра оказался в верхней мертвой точке (в четвертом цилиндре перекрытие клапанов).
- Введите в зацепление шестерню привода распределителя зажигания или распределителя, обращая внимание на ее положение (эти шестерни не имеют больше внутренней резьбы).

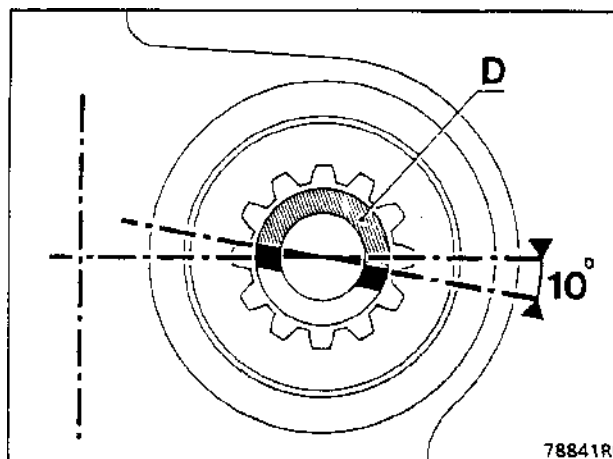
**Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К**

Приводная прорезь должна быть перпендикулярна центральной продольной линии двигателя, а большая часть (D) должна быть направлена в сторону маховика.



**Двигатели: 840 - С6J - С7К**

- Большая часть (D) направлена в сторону маховика.
- Угол, образованный прорезью шестерни и осью, перпендикулярной к распределительному валу, должен быть равен  $10^\circ$ .



Снимите двигатель с опоры **Mot. 792-01**.

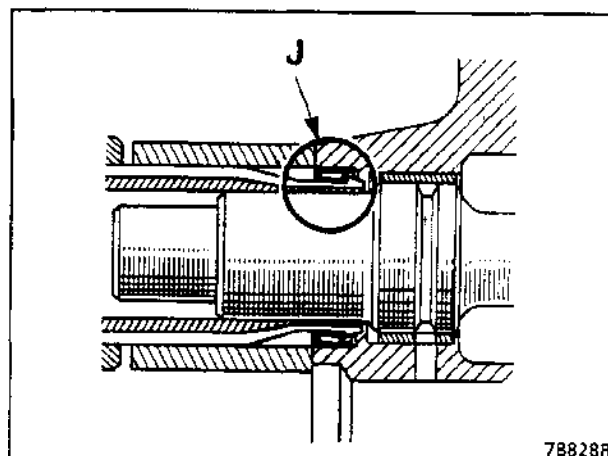
Установите вспомогательные узлы и агрегаты двигателя (например, впускной и выпускной коллекторы, турбокомпрессор, шестерню привода распределителя зажигания или распределителя, крышку клапанного механизма).

### РАБОТЫ НА АВТОМОБИЛЕ

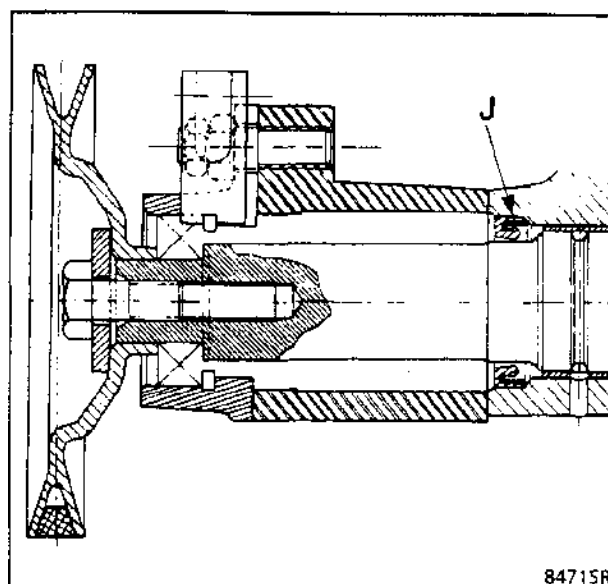
Установка уплотнительной манжеты распределительного вала.

Существуют три возможных варианта установки уплотнительной манжеты распределительного вала.

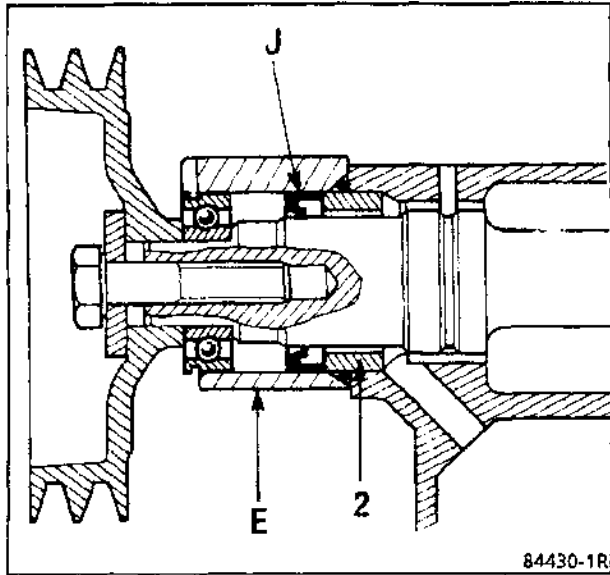
**Первый вариант: нет подшипника**



**Второй вариант: отдельный подшипник**



### Третий вариант: встроенный подшипник

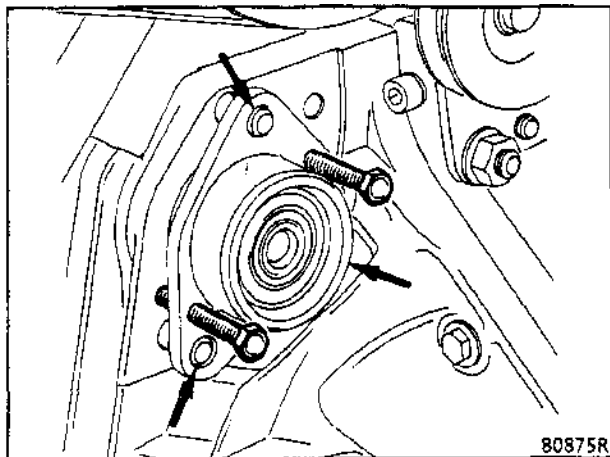


### СНЯТИЕ ПОДШИПНИКА

#### Второй вариант

Снимите:

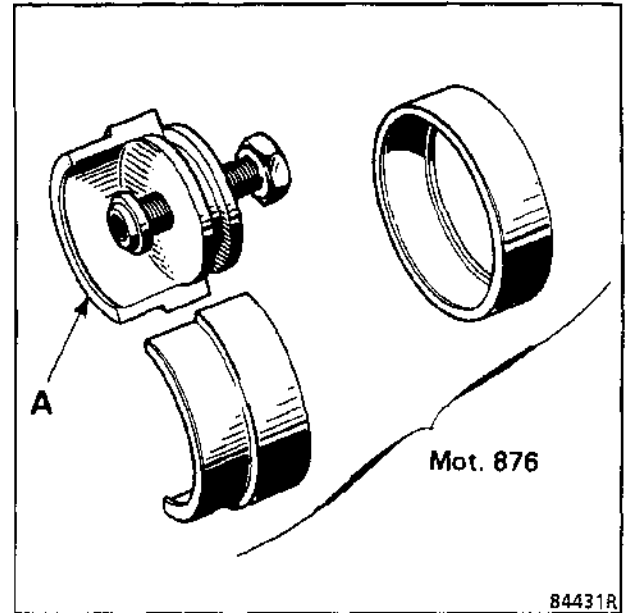
- шкив распределительного вала,
- гайки крепления подшипника распределительного вала (закройте ветошью картер сцепления и корпус гидротрансформатора, чтобы гайки и шайбы не упали в них),
- подшипник, используя два болта М6х50 с длиной резьбы 35 мм.



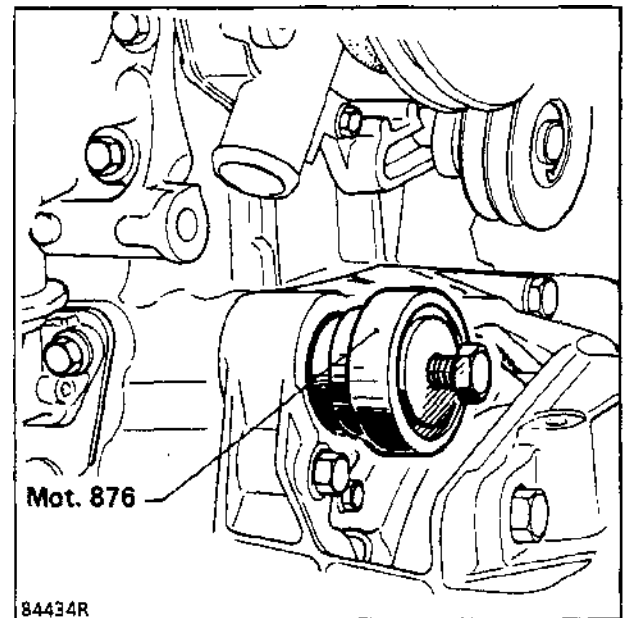
### Третий вариант

Снимите:

- шкив распределительного вала,

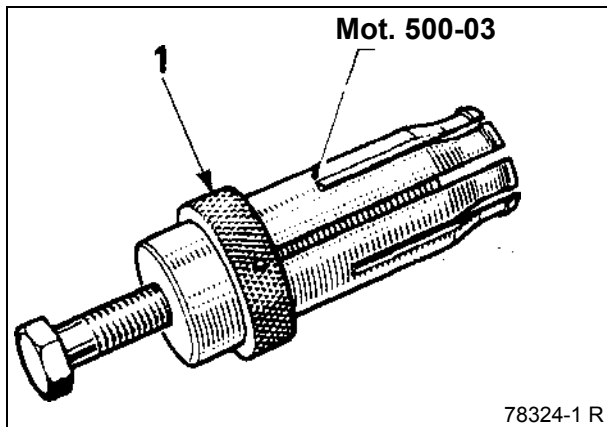


- подшипник (установите малый хомут (A) съемника **Mot. 876** в кольцевую канавку подшипника).



### СНЯТИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ (J)

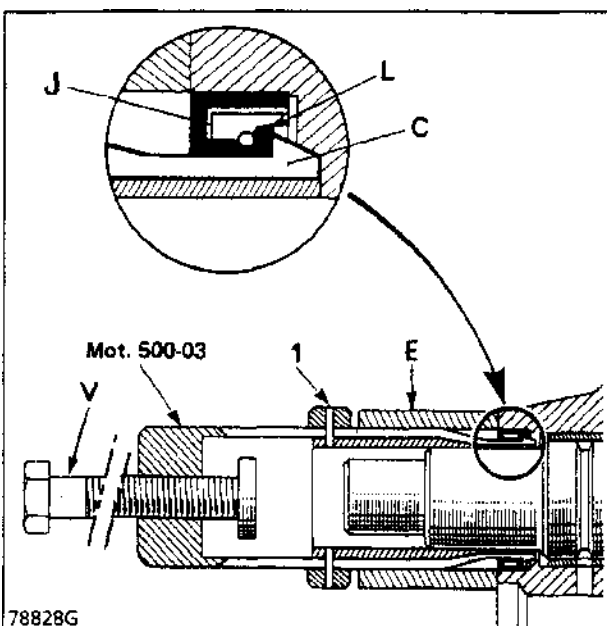
Первый и второй варианты



Установите съемник **Mot. 500-03** и полностью вдвиньте его так, чтобы кромка (L) уплотнительной манжеты оказалась за захватами (C) лапок съемника.

Продвиньте кольцо (1) с накаткой, чтобы обеспечить надежный захват кромки уплотнительной манжеты.

Вращая болт съемника, извлеките уплотнительную манжету.



Убедитесь в том, что пружина уплотнительной манжеты не осталась на распределительном валу.

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ТРЕТЬЕГО ВАРИАНТА

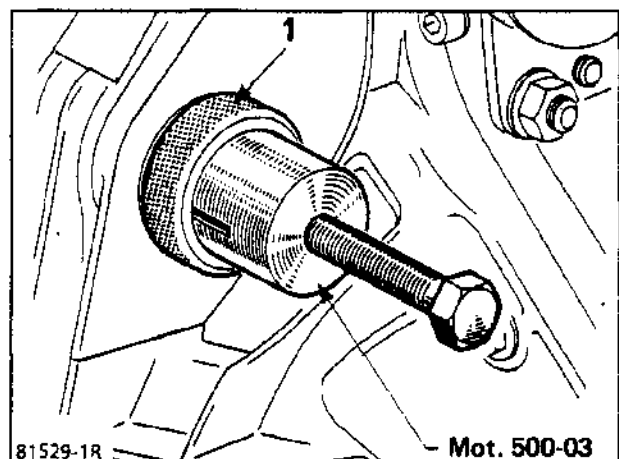
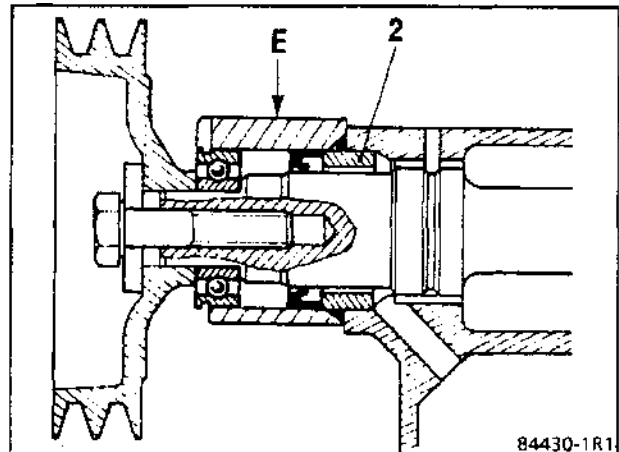
Поскольку уплотнительная манжета расположена на картере (E) сцепления или корпусе гидротрансформатора, **не вставляйте съемник полностью.**

Вставьте съемник **Mot. 500-03**:

- **Механическая коробка передач** : (приблизительно) **30 мм**
- **Автоматическая коробка передач**: (приблизительно) **50 мм**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поскольку для этого варианта расстояние между торцом распределительного вала и уплотнительной манжетой меньше, необходимо установить проставку диаметром 25 мм и длиной 45 мм между распределительным валом и винтом (V) съемника **Mot. 500-03**.

После того как захваты лапок съемника **Mot. 500-03** зайдут за кромку уплотнительной манжеты, оттяните съемник немного назад так, чтобы кольцо (1) с накаткой могло скользить, в противном случае захваты могут выйти за проставку (2).



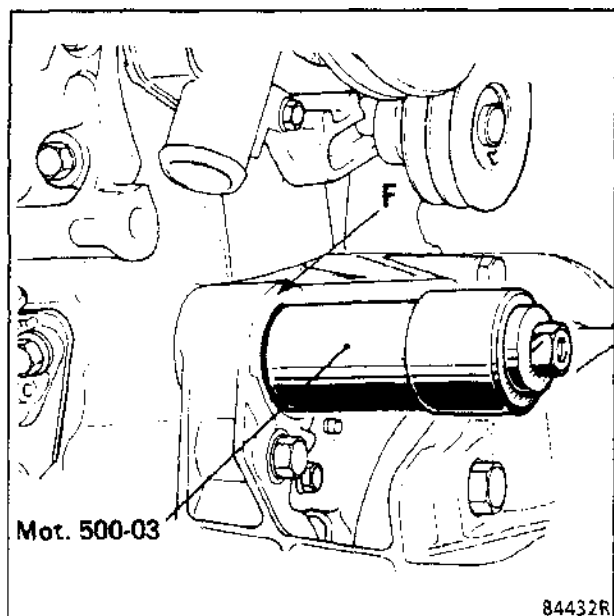
### УСТАНОВКА НОВОЙ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ

Установите новую уплотнительную манжету на конец оправки **Mot. 500-03**.

Смажьте уплотнительную манжету.

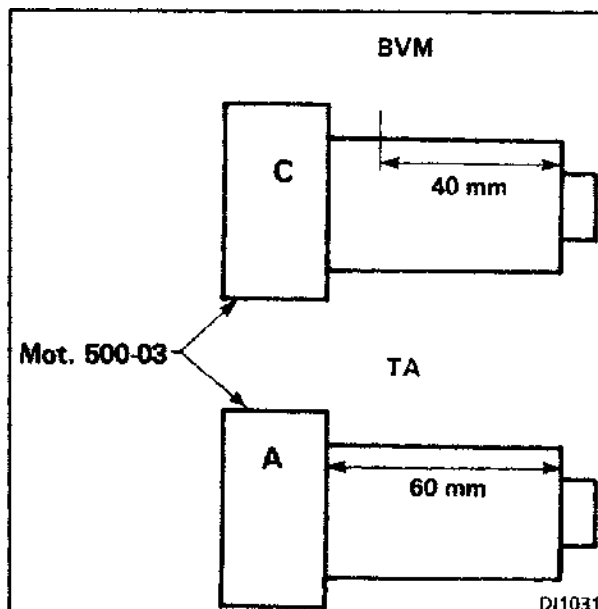
Наденьте оправку с новой уплотнительной манжетой на распределительный вал.

С помощью резьбового стержня длиной 135 мм, снабженного шайбой и гайкой звездочки, продвиньте манжету до ее установки на место так, чтобы метка на оправке совместилась с торцом (F) картера.

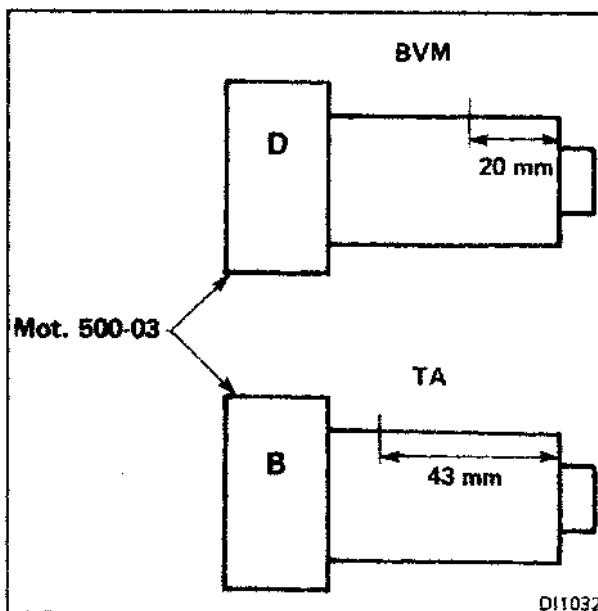


### Первый и второй варианты

Метки (A) - (B) - (C) - (D) нанесены или должны быть нанесены на оправке **Mot. 500-03**.



### Третий вариант

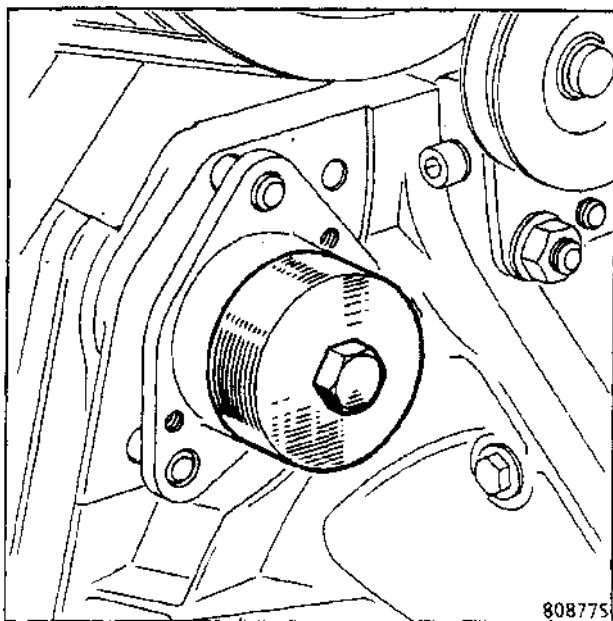


BVM Механическая коробка передач  
TA Автоматическая коробка передач

### УСТАНОВКА ПОДШИПНИКА

#### Второй вариант

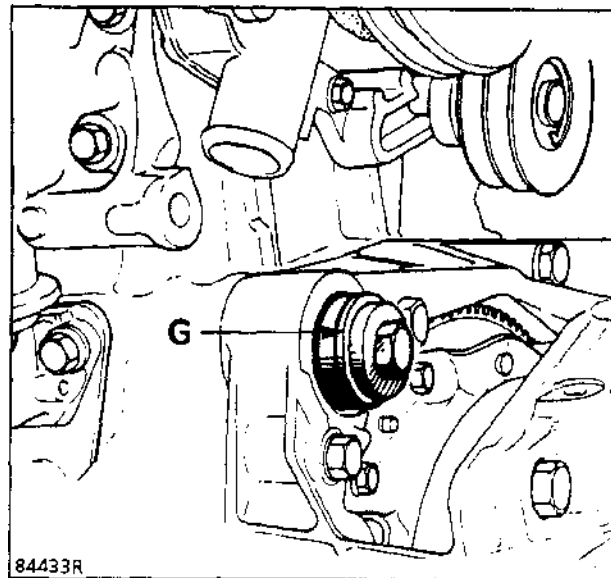
Установите подшипник распределительного вала, используя трубу, болт и шайбу для крепления шкива.



Шкив установит подшипник на место при его затяжке.

#### Третий вариант

Тоже, что и для второго варианта, кроме положения подшипника: кольцевая канавка (G) подшипника должна быть обращена к внешней части двигателя.



Установите шкив.



### ЗАМЕНА СУХАРЕЙ, ПРУЖИН ИЛИ МАСЛОСЪЕМНЫХ КОЛПАЧКОВ СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ

**Двигатели:** все типы, за исключением 840 - С6J - С7К

Отсоедините аккумуляторную батарею.

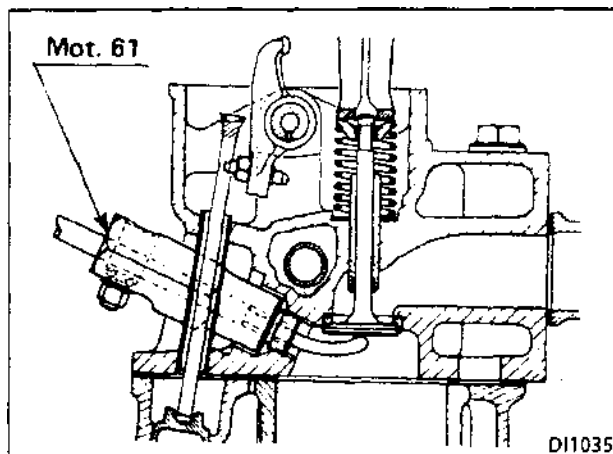
Снимите:

- крышку клапанного механизма,
- свечи зажигания,
- распределитель зажигания для второго и третьего цилиндров.

Насколько возможно отверните регулировочный винт коромысла, поверните коромысло и выньте штангу.

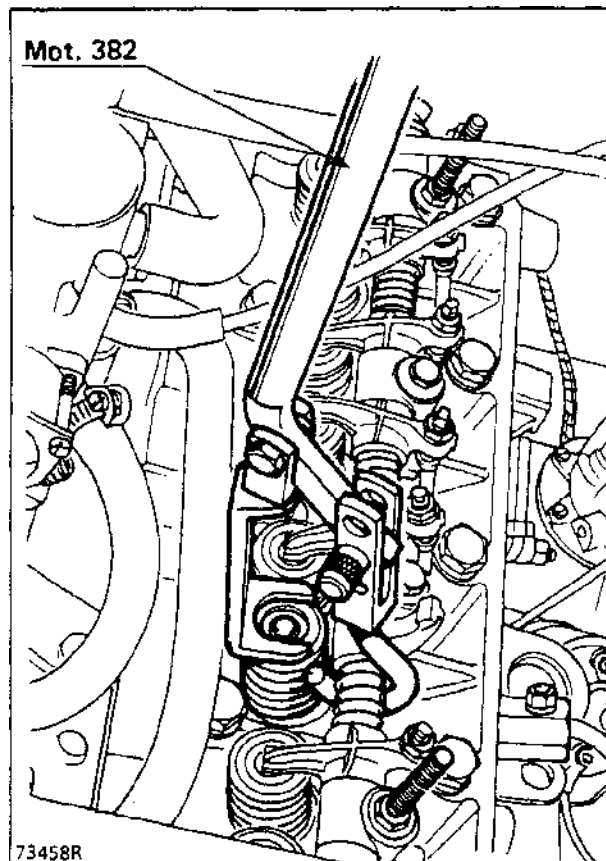
Вверните приспособление для удержания клапана **Mot. 61** вместо свечи зажигания.

Поверните стержень приспособления так, чтобы его отогнутый конец оказался под головкой клапана и зафиксируйте стержень в этом положении.



С помощью устройства **Mot. 382** сожмите пружину.

Снимите сухари, пружины или маслоъемные колпачки и замените их новыми.



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Прокладка головки блока цилиндров

10

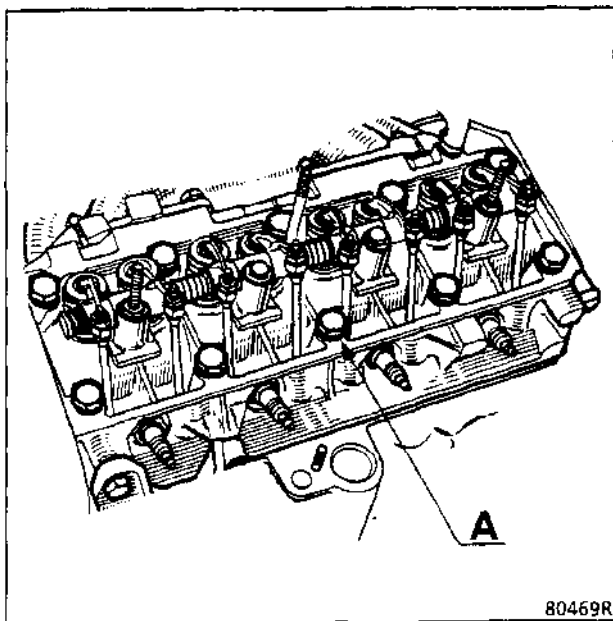
### СНЯТИЕ

Снимите:

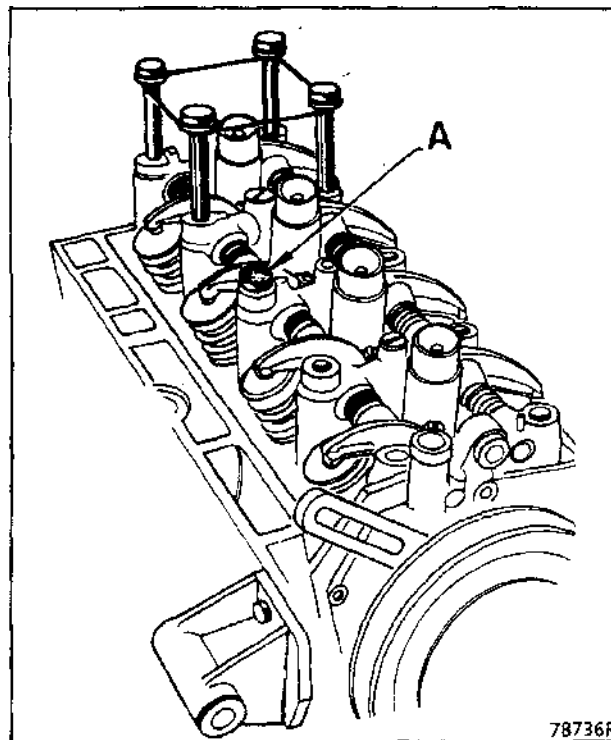
- вспомогательные детали и узлы, установленные на головке блока цилиндров,
- штанги толкателей коромысел и уложите их в нужном порядке.

Выверните и удалите все болты крепления головки блока цилиндров за исключением болта (А), который проходит через установочную втулку около распределителя зажигания. Оставьте этот болт на месте до тех пор, пока прокладка головки блока цилиндров не будет отклеена.

**Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К**



Двигатели: 840 - С6J - С7К



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

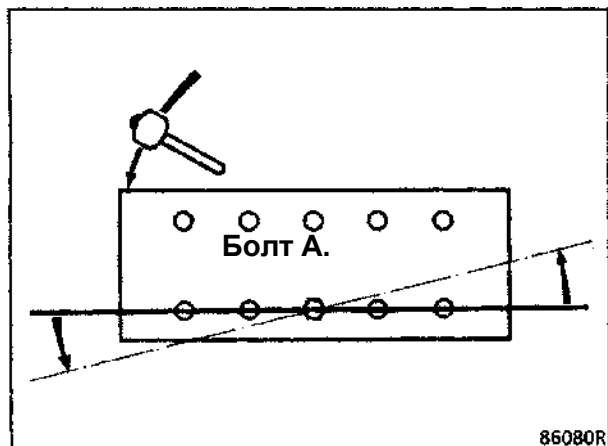
## Прокладка головки блока цилиндров

10

Так как прокладка головки блока цилиндров посажена на клеющий лак и приклеивается к головке, блоку или гильзам цилиндров, никогда не поднимайте головку вверх. Это приведет к страгиванию с места гильз цилиндров и нарушению их уплотнения в нижней части и попаданию инородных частиц в поддон картера двигателя.

Головку блока цилиндров следует повернуть вокруг установочной втулки (болт все еще находится на месте) для того, чтобы сдвинуть ее относительно блока цилиндров.

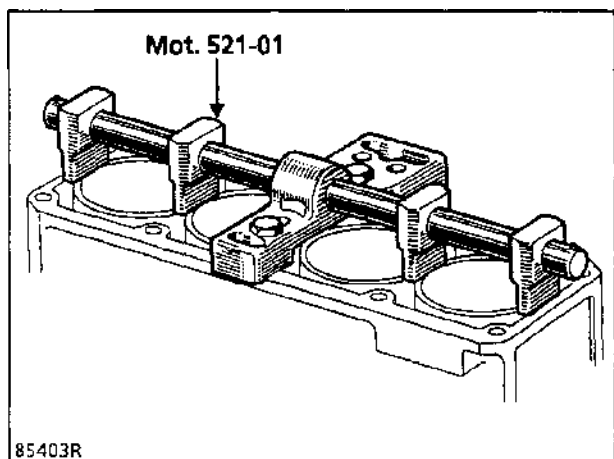
Для этого ударяйте по краям боковой стороны головки пластиковым молотком, следя за тем, чтобы удары обеспечивали ее поворот в горизонтальной плоскости.



Выверните болт (А).

Снимите головку блока цилиндров.

Установите приспособление **Mot. 521-01** для удержания гильз цилиндров.



### ОЧИСТКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Очень важно не поцарапать сопрягаемые поверхности алюминиевых деталей.

Используйте растворитель Décapjoint для удаления прилипших остатков прокладки.

Нанесите растворитель на очищаемую поверхность; подождите примерно 10 минут, а затем удалите остатки прокладки деревянным шпателем.

При выполнении этой операции пользуйтесь защитными перчатками.

**Эту операцию следует выполнять с особой аккуратностью для предупреждения попадания инородных частиц в каналы, по которым масло под давлением подается к оси коромысел клапанного механизма (масляные каналы находятся как в блоке цилиндров, так и в головке блока цилиндров).**

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к засорению отверстия для подвода масла к оси коромысел и ускоренному износу кулачков и пяток коромысел.

Используйте шприц для удаления масла, оставшегося в крепежных отверстиях головки блока цилиндров.

**Это необходимо для получения точного момента затяжки болтов.**

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

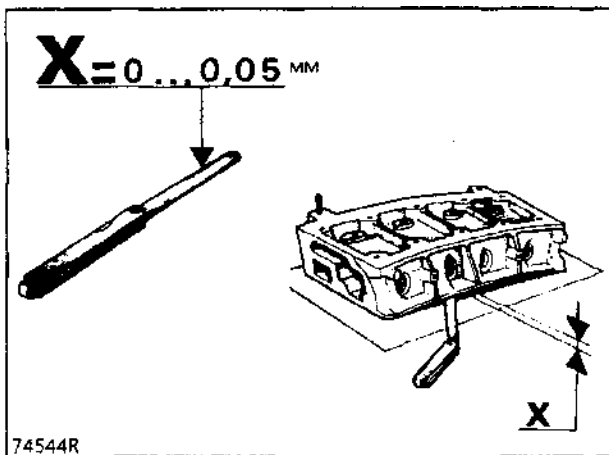
## Прокладка головки блока цилиндров

10

### ПРОВЕРКА ПЛОСКОСТНОСТИ СОПРЯГАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Для проверки плоскостности сопрягаемой поверхности головки блока цилиндров используйте линейку и набор щупов.

Максимально допустимая деформация (X) = 0,05 мм.



Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К

При необходимости шлифуйте поверхность головки блока цилиндров.

Двигатели: 840 - С6J - С7К

Шлифование поверхности головки блока цилиндров не допускается

### УСТАНОВКА

#### Особенности установки

Проверьте состояние:

- штанг толкателей коромысел: они должны иметь неизношенную центральную часть

G : регулировочный винт

T : штанга

Z : не контактирующая центральная часть

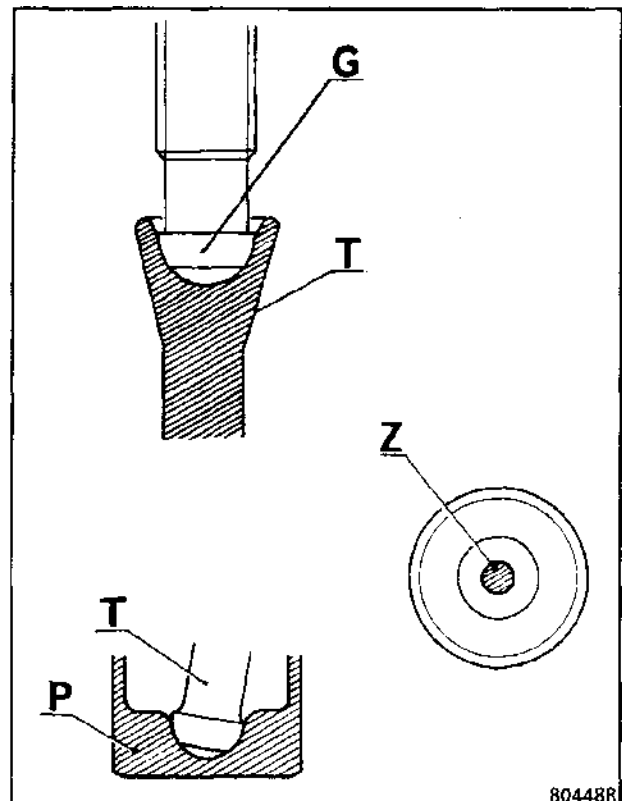
- толкателей: они также должны иметь неизношенную центральную часть

T : штанга

Z : не контактирующая центральная часть

P : толкатель

Если центральная часть изношена, трущиеся детали нужно заменить.



Снимите зажим для удержания гильз цилиндров.

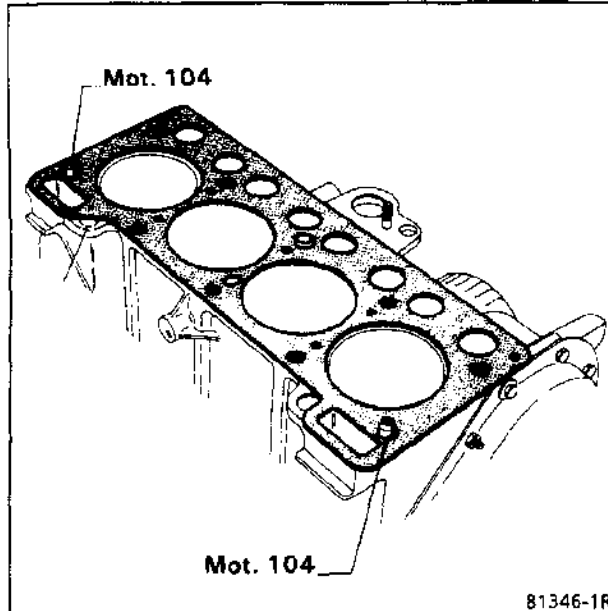
# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Прокладка головки блока цилиндров

10

**Двигатели: все типы, за исключением 840 - С6J - С7К**

Поставьте центрирующие штыри **Mot. 104** для установки прокладки и головки блока цилиндров.

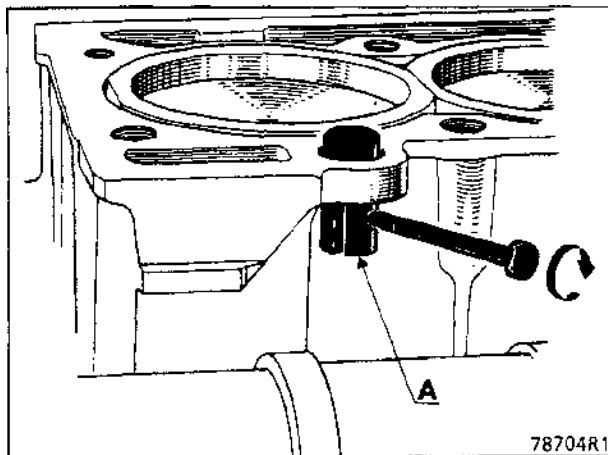


**Двигатели: 840 - С6J - С7К**

Установка головки блока цилиндров является очень важной операцией; она требует совмещения оси распределителя зажигания с его приводной шестерней.

Установка головки блока цилиндров и прокладки:

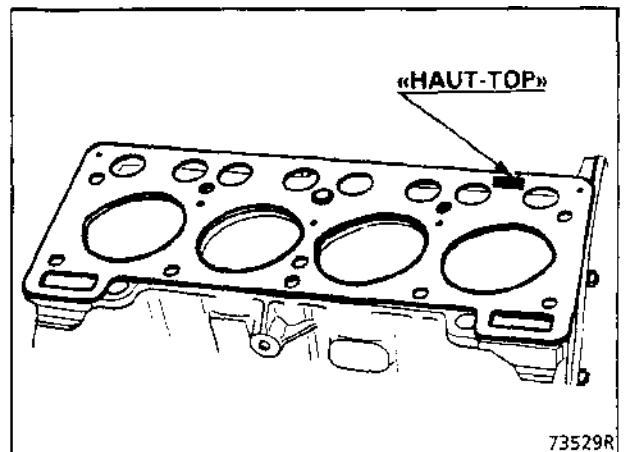
Вставьте приспособление (А) для установки **Mot. 720** в отверстие в передней части блока цилиндров и затяните слегка болт, чтобы застопорить приспособление.



Установите сухую прокладку головки блока цилиндров так, чтобы метка **"HAUT TOP"** находилась сверху.

После установки прокладки ее нельзя снимать, так как это может разрушить имеющийся на ней слой клеящего лака.

Снятую прокладку (например, из-за неправильной установки головки) повторно ставить нельзя.



Поставьте головку блока цилиндров вместе с механизмом привода клапанов.

### ВСЕ ТИПЫ

**Смажьте моторным маслом резьбу и поверхности под головками болтов.**

Поставьте болты крепления головки блока цилиндров и вверните два из них для предупреждения смещения головки.

Удалите центрирующие штыри.

Вверните остальные болты.

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Прокладка головки блока цилиндров


10

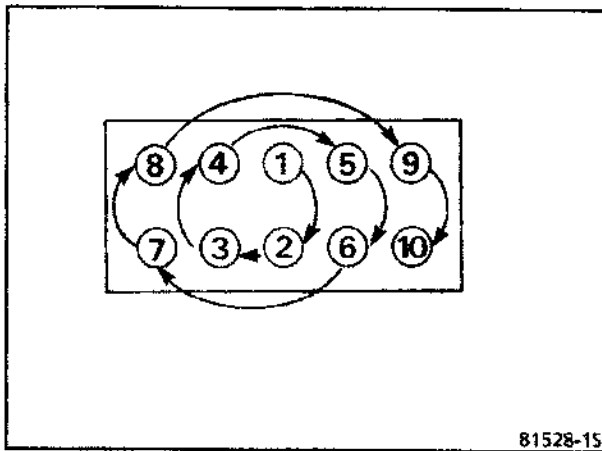
**Двигатели: все типы, за исключением С3G**

### Способ затяжки

Производите затяжку в указанной последовательности:

Первая затяжка (см. таблицу)

Двигатели	Момент затяжки (Н·м) 
С1J-С3J 688-С1Е 689 -С1 С 810-847 С2J С1J за исключением двигателя с турбонаддувом	от 55 до 65
С1J с турбонаддувом	от 60 до 65
840-25 840-26 С6J	70
С7К 840-30	75



Установите штанги толкателей коромысел в порядке, обратном снятию.

### Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

Запустите двигатель и дайте ему поработать 20 минут.

По истечении 2,5 часов после остановки двигателя повторно затяните болты крепления головки блока цилиндров:

- ослабьте затяжку болта №1 на 180° и вновь затяните его с требуемым моментом.
- повторите эту операцию с остальными болтами в указанной последовательности.

Отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов.

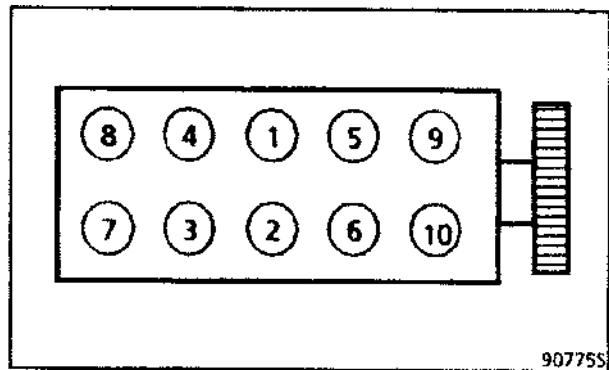
Не подтягивайте болты крепления головки блока цилиндров после их окончательной затяжки.

### Двигатель: С3G Способ затяжки

Смажьте моторным маслом резьбу и поверхности под головками болтов.

Производите затяжку в указанной последовательности:

Первая затяжка: **20 Н·м**  
Вторая затяжка (доворот на угол): **90° ± 4°**



# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И ЕГО НИЖНЯЯ ЧАСТЬ

## Прокладка головки блока цилиндров

10

Подождите не менее 3 минут.

Ослабьте затяжку каждого болта на один оборот, после чего выполните следующие операции:

первая повторная затяжка: **20 Н·м**

вторая повторная затяжка  
(дворот на угол): **90° ± 4°**

Не подтягивайте болты крепления головки блока цилиндров после их окончательной затяжки.

Установите штанги толкателей коромысел в указанном порядке.

### Регулировка зазоров в механизме привода клапанов

Двигатели	Коромысла			
	Впускной клапан		Выпускной клапан	
	Холодный двигатель	Горячий двигатель	Холодный двигатель	Горячий двигатель
688-С1Е 689-С1С 810-847 С2J С3J С1J за исключением двигателя с турбонаддувом	0,15	0,18	0,20	0,25
С3G С1J с турбонаддувом	0,20	-	0,25	-
840-25	0,20	-	0,25	-
840-26 - С6J	0,25	-	0,30	-
С7K 840-30	0,30	-	0,40	-