

RENAULT

Техническая нота 6022А

GXX, и G9T или G9U, и МАРКА RENAULT

Двигатель G9

Руководство по ремонту двигателя

СЕНТЯБРЬ 2010

Русское издание

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

Двигатель G9

Содержание

Страницы

10А	ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ		10А	ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
	Двигатель: Меры предосторожности при ремонте	10А-1		ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие	10А-65
	Двигатель: Технические характеристики	10А-8		Головка блока цилиндров: Разборка	10А-84
	Верхняя часть двигателя: Технические характеристики	10А-11		Верхняя часть двигателя: Очистка	10А-89
	Нижняя часть двигателя: Технические характеристики	10А-18		Верхняя часть двигателя: Проверка	10А-91
	Двигатель: Агрегатная замена	10А-27		Головка блока цилиндров: Сборка	10А-98
	Нижняя часть двигателя: Момент затяжки	10А-31		Блок цилиндров: Разборка	10А-104
	Верхняя часть двигателя: Момент затяжки	10А-36		Вращающиеся детали: Снятие	10А-122
	Ремень привода вспомогательного оборудования: Момент затяжки	10А-46		Жиклеры охлаждения днищ поршней: Снятие	10А-126
	Система впрыска дизельного двигателя: Момент затяжки	10А-49		Нижняя часть двигателя: Очистка	10А-128
	Двигатель: Разборка	10А-52		Нижняя часть двигателя: Проверка	10А-130
	Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие	10А-56		Жиклеры охлаждения днищ поршней: Установка	10А-151
	Ремень привода ГРМ: Снятие	10А-58		Вращающиеся детали: Установка	10А-153
				Блок цилиндров: Сборка	10А-166
				ГРМ - головка блока цилиндров: Установка	10А-203
				Ремень привода ГРМ: Установка	10А-228

Содержание

10А

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода вспомогательного оборудования: Установка	10А-236
Двигатель: Сборка	10А-239
...	10А-241

Необходимое оборудование

комплект для ремонта резьбовых отверстий с помощью резьбовых вставок

I - МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения

Вся информация, содержащаяся в Руководствах, предназначена исключительно для специалистов в области ремонта автомобилей.

Данный документ был разработан для всей гаммы автомобилей марки **RENAULT** и предназначен для использования во всем мире, поэтому он может не содержать информацию о б оборудовании, предназначенном для конкретных стран.

Рекомендованные и описанные в данном руководстве методы ремонта и диагностики разработаны специалистами в области авторемонта.

a - указания при выполнении операций

Соблюдайте общие правила ремонта автомобиля.

Качество ремонта зависит прежде всего от тщательности, с которой работник выполняет операцию.

Для обеспечения качественного ремонта:

- применяйте рекомендованные материалы для профессионального ремонта и оригинальные запасные части,
- соблюдайте моменты затяжки,
- замените снятые шплинты, гайки, подлежащие обязательной замене болты,
- для обеспечения надежности соединения очищайте и обезжиривайте детали, подлежащие установке на клей.

Конструкция автомобилей такова, что для обеспечения хорошего качества ремонта нельзя ничего оставлять на волю случая, необходимо устанавливать снявшиеся детали и узлы точно на прежние места (например: теплозащитные экраны, прокладка жгутов проводов и трубопроводов).

Используйте средства для профессионального ремонта в разумных количествах, например, не наносите слишком много герметика на поверхность стыка.

b - Необходимые приспособления и специнструмент

Методы ремонта разработаны с учетом использования специнструмента. Таким образом, для обеспечения безопасности выполнения работ и высокого качества ремонта эти методы следует применять, используя специнструмент.

Приспособления и инструменты, рекомендованные к применению, изучены и испытаны. Они требуют тщательного применения и ухода.

c - Надежность и обновление

В течение периода выпуска обозначения деталей могут изменяться. При поиске информации следует проверять, существуют ли обновленные Технические ноты.

d - Меры безопасности

При работе с некоторыми узлами и деталями следует соблюдать особое внимание в отношении мер безопасности, обеспечения чистоты и особенно тщательности выполнения операций.

Значок (меры безопасности), используемый в данном Руководстве, означает, что следует уделить особое внимание методам выполнения работ или точности моментов затяжки.

ВНИМАНИЕ

Не используйте для очистки деталей горючие жидкости.

Берегите свое здоровье:

- используйте только исправный и предназначенный для выполнения данных работ инструмент (по мере возможности избегайте применения «универсального инструмента», такого как разводной гаечный ключ и т. п.),
- прилагая усилие или поднимая тяжести, правильно выбирайте упор и позу.
- следите за чистотой рабочей зоны при выполнении операции,
- используйте средства индивидуальной защиты (защитные перчатки, очки, специальную обувь, маски, средства защиты кожных покровов и т. д.),
- в общем и целом выполняйте правила техники безопасности, относящиеся к выполняемой операции,
- работая с автомобилем, не курите,
- не используйте ядовитые средства в невентилируемых помещениях,

- не допускайте попадания внутрь организма химических веществ (тормозной или охлаждающей жидкости и т. д.),

Охрана окружающей среды:

- сортируйте отходы по их особенностям,
- не сжигайте отслужившие свое изделия (шины и т. д.).

е - Заключение

Рекомендации по ремонту и диагностике, изложенные в этом документе, заслуживают Вашего внимания, поэтому, чтобы снизить риск получения Вами травм и исключить применение ошибочных приемов, которые могут повредить автомобиль и ли сделать его опасным для дальнейшей эксплуатации, прочитайте документ как можно внимательнее.

Следуя рекомендованным методам, Вы сможете качественно выполнить работу, обеспечив тем самым самые высокие характеристики и надежность автомобиля.

Обслуживание и ремонт, выполненные в надлежащих условиях, являются основой надежной и безотказной работы наших автомобилей.

II - УКАЗАНИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ЧИСТОТЫ

Возможные последствия попадания загрязнений в систему

Система непосредственного впрыска под высоким давлением очень чувствительна к загрязнению. Попадание загрязнений может привести к:

- повреждению или полному выходу из строя системы впрыска высокого давления,
- заеданию элементов системы,
- нарушению герметичности элементов системы.

Все работы послепродажного обслуживания на системе должны выполняться в условиях максимальной чистоты. Выполнение работ в условиях **п о л н о й ч и с т о т ы** означает предотвращение попадания любых загрязнений (частиц размером в несколько микрон) в систему впрыска при разборке.

Указания по соблюдению чистоты относятся ко всей системе - от топливного фильтра до форсунок.

Что относится к источникам загрязнений?

- - металлическая или пластмассовая стружка,

- окрасочные материалы,
- разнообразные волокна:

- картона,
- кисточек и щеток,
- бумаги,
- тканей одежды,
- обтирочного материала,

- посторонние предметы, например, волосы,
- атмосферный воздух,
- и т. п.

ВНИМАНИЕ

Запрещается мыть двигатель струей под высоким давлением, так как при этом можно повредить разъемы электропроводки.

а - Протирачные салфетки

Используйте неворсистые протирачные салфетки (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**).

Использование обычной ветоши или бумаги запрещено: они оставляют волокна, загрязняющие топливный контур.

Каждая салфетка используется только один раз.

б - Заглушки

Заклушки используются для закрытия отверстий топливной системы для предотвращения проникновения в него загрязнений.

Комплект заглушек используется только один раз, использованные заглушки должны выбрасываться: после использования они загрязнены и очистка не может сделать их пригодными к повторному использованию.

Неиспользованные заглушки также подлежат выбрасыванию и не должны использоваться при выполнении других работ на системе впрыска.

Складской номер комплектов защитных заглушек:

- G9T и G9U (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**).

с - Защитные пакеты

Используйте пластиковые пакеты с герметично закрывающимися застежками (например с помощью липкой ленты, для хранения снятых и

подлежащих повторному использованию деталей. При таком способе хранения опасность загрязнения деталей снижается.

Пакеты одноразовые, использованные пакеты должны выбрасываться.

d - Очищающие средства

Можно применять два средства для очистки:

- очиститель форсунок (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**),

- очиститель для тормозной системы в аэрозольной упаковке (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**).

При использовании очистителя форсунок также следует приготовить чистую кисточку в хорошем состоянии (волокна кисточки не должны выпадать), а также чистую и незагрязненную емкость.

Примечание:

При каждом выполнении работ используйте свежее средство для очистки форсунок (в повторно используемом средстве содержатся загрязнения)

III - УКАЗАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ

1 - Указания по соблюдению чистоты перед выполнением любых работ

1) Работы должны выполняться на чистом рабочем посту, защитите от попадания пыли снятые детали, уложив их пластиковые пакеты с герметичной застежкой.

2) Перед каждым началом выполнения работ обязательно закажите на складе запасных частей:

- **une collection de bouchons de propreté neuve**, предназначенных для данного двигателя,

- достаточное количество **протирающих салфеток**, не оставляющих волокон.

- одно из двух **средств для очистки** штуцеров топливопроводов,

- **les pièces à remplacer systématiquement** при каждом снятии и указанные в методике выполнения операции конкретно для данного автомобиля (см. Руководство по ремонту).

3) Для предупреждения попадания средства для очистки в глаза защитите их очками с боковыми накладками.

4) Для предупреждения длительного контакта средства с кожей рук, защитите их резиновыми перчатками.

Примечание:

При выполнении работ в защитных перчатках надевайте на кожаные перчатки резиновые.

5) Перед началом любых работ с системой впрыска защитите пластиковыми пакетами и или чистой ветошью:

- ремни привода ГРМ и вспомогательного оборудования,

- электрооборудование (стартер, генератор, электронасос усилителя рулевого управления, датчики и разъемы),

- маховик двигателя.

2 - Указания по соблюдению чистоты в ходе выполнения работ

Вымойте руки перед выполнением работ и во время выполнения работ.

Меняйте резиновые перчатки, если они загрязнены или повреждены.

Любой снятый элемент системы впрыска после заглушивания его отверстий должен храниться в герметичном пластиковом пакете.

Герметично закройте пакет, например с помощью клейкой лентой, даже если его вскоре понадобится открыть: окружающий воздух содержит загрязнения.

После открытия топливной системы использование кисти, очищающих средств, продувка сжатым воздухом, применение ершика и обычной ветоши категорически запрещено: это может привести к попаданию загрязнений в систему.

При замене новым какого-нибудь элемента или при его установке после хранения в пластиковом пакете, вынимайте элемент из упаковки непосредственно перед установкой на автомобиль.

3 - Очистка

в настоящее время используются два метода очистки топливного контура перед его открытием для выполнения работ в цеху.

Эти методы позволяют очистить топливную систему, не допуская попадания в нее загрязнений: они дают равноценные результаты и поэтому ни один из них не является предпочтительным.

а - Очистка с помощью очистителя форсунок

Освободите доступ к открываемым штуцерам, соблюдая рекомендованные для данного автомобиля методики выполнения операций (с.м. соответствующее Руководство по ремонту).

Примите меры по защите от попадания топлива на элементы, которые могут выйти из строя.

Налейте очиститель форсунок в чистую емкость.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При работах со средством очистки защищайте руки резиновыми перчатками.

Окуните чистую и в хорошем состоянии кисть (кисть не должна оставлять волосков) в раствор для очистки форсунок.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

Очищайте с помощью кисти и средства для очистки форсунок разъединяемые резьбовые соединения.

Продуйте очищенные поверхности сжатым воздухом (инструмент, рабочий стол, детали, штуцеры и места установки элементов системы впрыска). Убедитесь, что не осталось волосков кисти и что поверхности чистые.

Протрите очищенные поверхности новыми салфетками.

Откройте контур, отвернув штуцер, и сразу же заглушите отверстия заглушками.

ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирочными салфетками.

б - Очистка с помощью очистителя тормозов

Освободите доступ к открываемым штуцерам, соблюдая рекомендованные для данного автомобиля методики выполнения операций (с.м. соответствующее Руководство по ремонту).

Примите меры по защите от попадания топлива на элементы, которые могут выйти из строя.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При работах со средством очистки защищайте руки резиновыми перчатками.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

Распылить очиститель тормозов на открываемые штуцера.

Тщательно протрите открываемые штуцера новыми салфетками.

Продуйте очищенные поверхности сжатым воздухом (инструмент, рабочий стол, детали, штуцеры и места установки элементов системы впрыска). Следите за чистотой рабочей зоны.

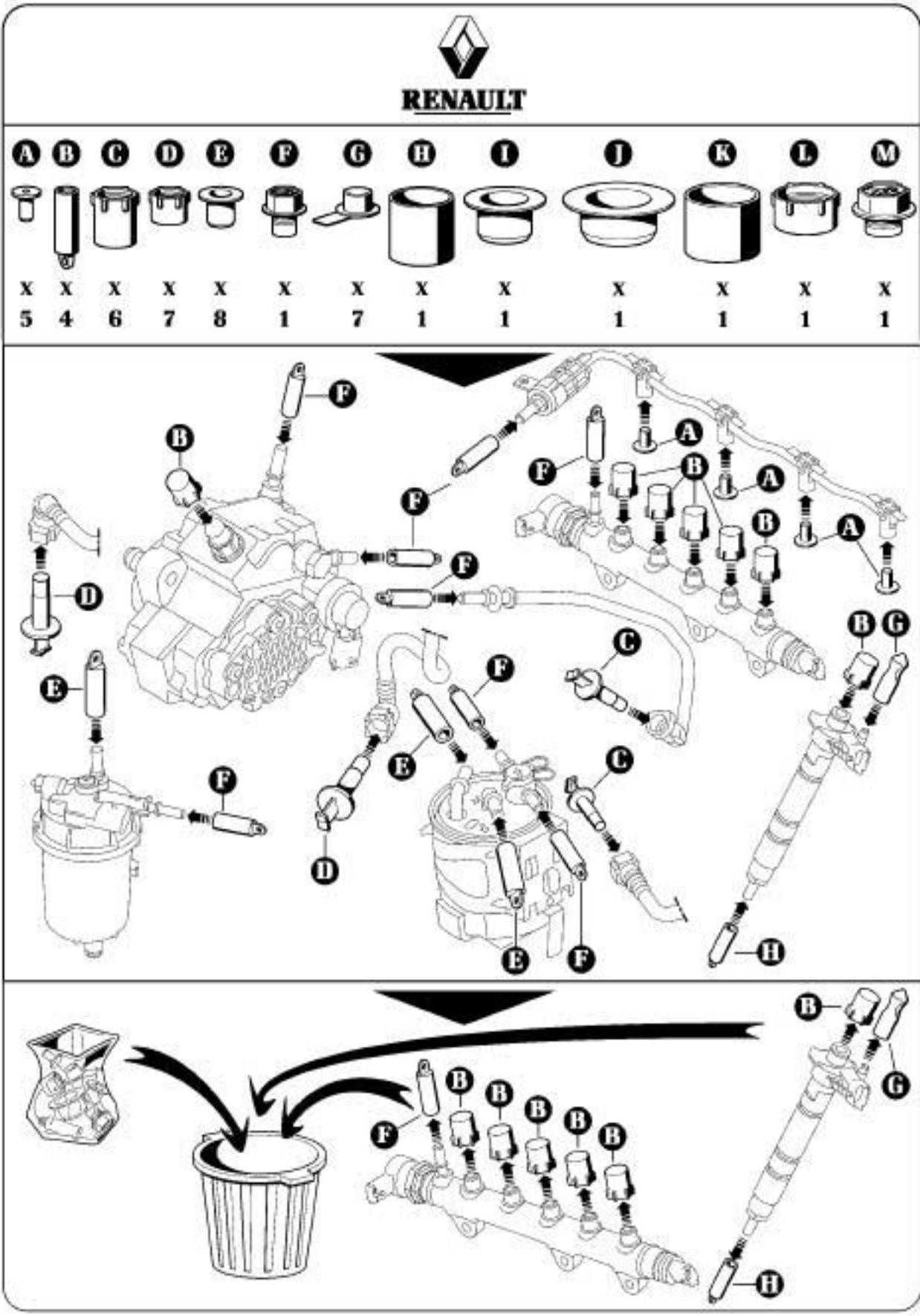
Откройте контур, отвернув штуцер, и сразу же заглушите отверстия заглушками.

ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирочными салфетками.

4 - Инструкция по использованию набора
заглушек





121256

121256

5 - Мойка двигателя

Примите меры по защите навесных агрегатов от попадания воды и моющих средств.

Не допускайте попадания воды во впускной тракт.

6 - Мойка деталей двигателя

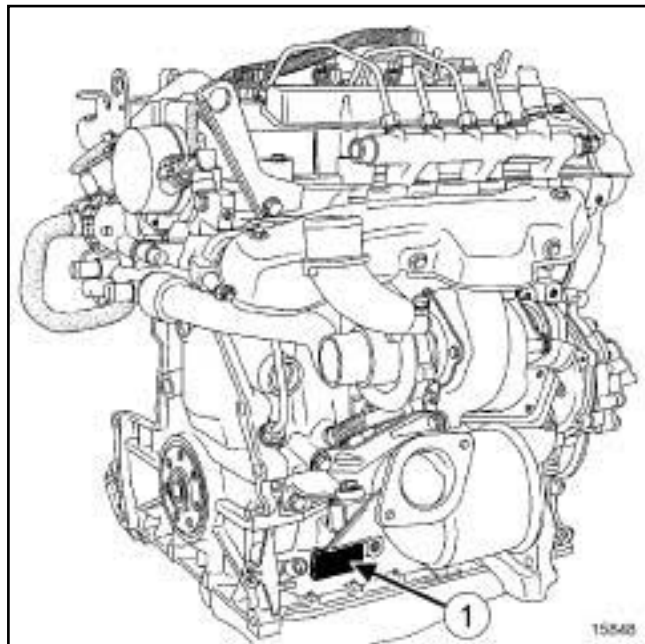
ВНИМАНИЕ

Во время очистки деталей следите за тем, чтобы детали не ударились друг об друга, это может привести к повреждению сопрягаемых поверхностей, нарушению подгонки деталей и, как следствие, к нарушению работы двигателя.

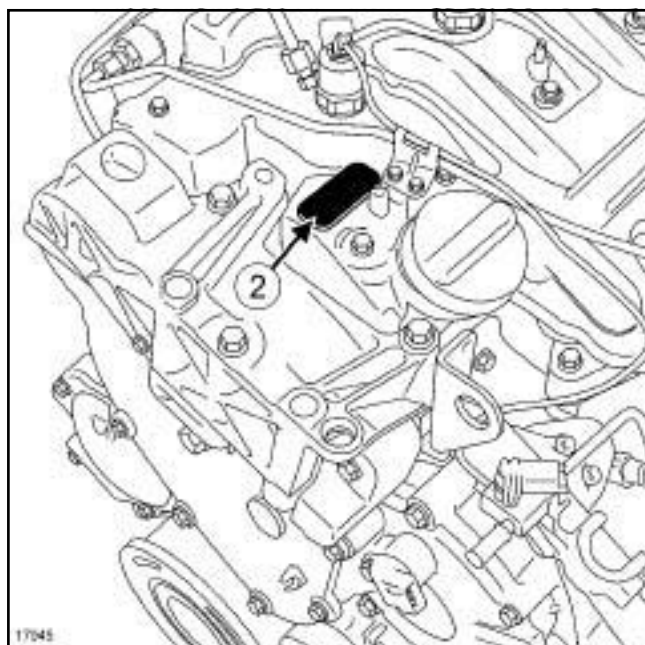
7 - Восстановление резьбы

Резьбовые отверстия всех деталей двигателя (за исключением крышки головки блока цилиндров) могут быть восстановлены с помощью приспособлений из состава **комплект для ремонта резьбовых отверстий с помощью резьбовых вставок**.

I - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ



15848

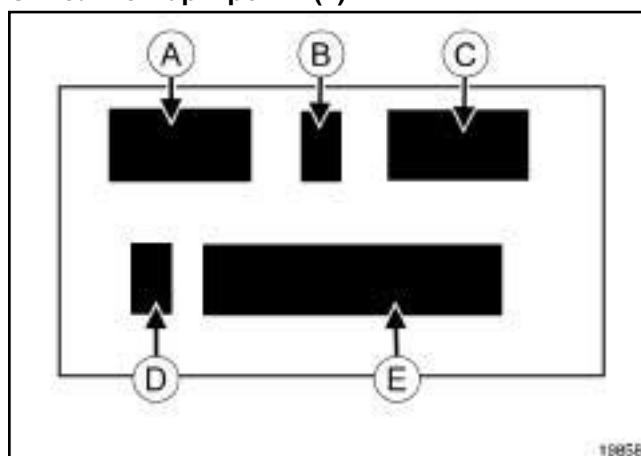


17945

Идентификационные данные двигателя указаны:

- на блоке цилиндров на приклепанной табличке или гравировке (1) ,
- на соответствующей этикетке на крышке головки блока цилиндров (2) .

Описание маркировки (1)



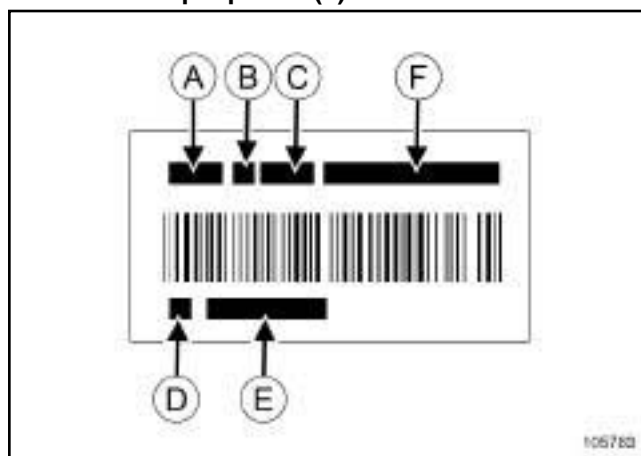
19858

19858

В маркировке указываются:

- (A) : модель двигателя,
- (B) : буква сертификации двигателя,
- (C) : индекс двигателя,
- (D) : завод сборки двигателя,
- (E) : заводской номер двигателя.

Описание маркировки (2)



105783

105783

В маркировке указываются:

- (A) : тип двигателя
- (B) : буква сертификации двигателя
- (C) : индекс двигателя
- (D) : автотранспортный завод
- (E) : заводской номер двигателя.
- (F) : обозначение двигателя в сборе

II - ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ

Автомобиль	Материал	Модель двигателя	Индекс	Рабочий объем двигателя, см ³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия					
Avantime	DE01	G9T	712	2188	87	92	17,85					
Espace III	JE0K JE0S	G9T	710	2188	87	92	17,85					
Espace IV	JK07	G9T	645	2188	87	92	17,85					
	JK0H		742 743									
Laguna II	XG09	G9T	600	2188	87	92	17,85					
	XG1N		605									
	XG0F		702 703 706 707									
Master	XDXG	G9T	720	2188	87	92	17,85					
	XDXN		722 750									
	XDXY XDX1	G9U	632	2463	89	99	17,10					
	XDX1 XDX2		650									
	XDXM		720									
	XDXM XDXU		724									
	XDXM XDXW		750									
	XDXU XDXV		754									
	Trafic		XLXJ				G9U	630	2463	89	99	17,10
			XLXD					730				17,75

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель: Технические характеристики

10А

Автомобиль	Материал	Модель двигателя	Индекс	Рабочий объем двигателя, см ³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
Vel Satis	VJ0H	G9T	600	2188	89	92	17,85
	VJ0H		606				
	VJ00						
	VJ0H		607				
	VJ0E		702				
	VJ0F						
	VJ0G						
	VJ0M						
VJ0F	703						

I - ВВЕДЕНИЕ

Примечание: Регулируемые технические характеристики, (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-91)

II - НУМЕРАЦИЯ ЦИЛИНДРОВ:

Цилиндр № 1 находится со стороны маховика двигателя.

III - ПОРЯДОК РАБОТЫ ЦИЛИНДРОВ

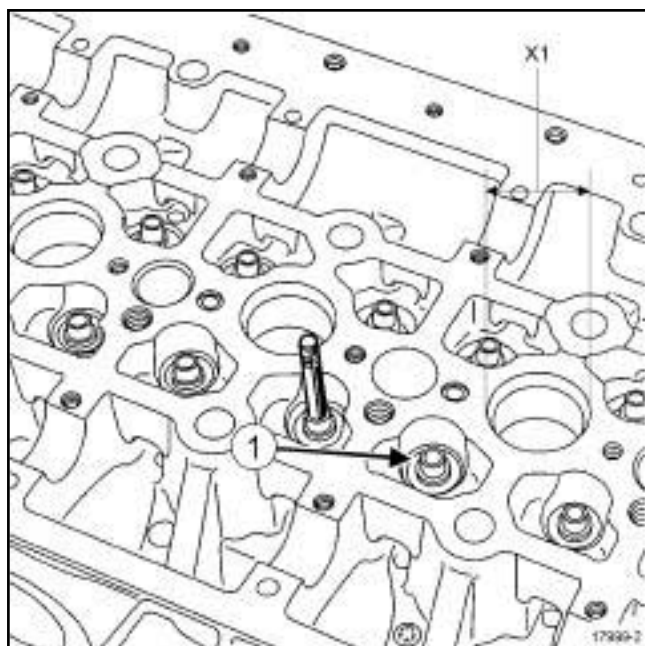
Порядок работы цилиндров: 1,3,4,2.

IV - ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

1 - Маркировка головки блока цилиндров

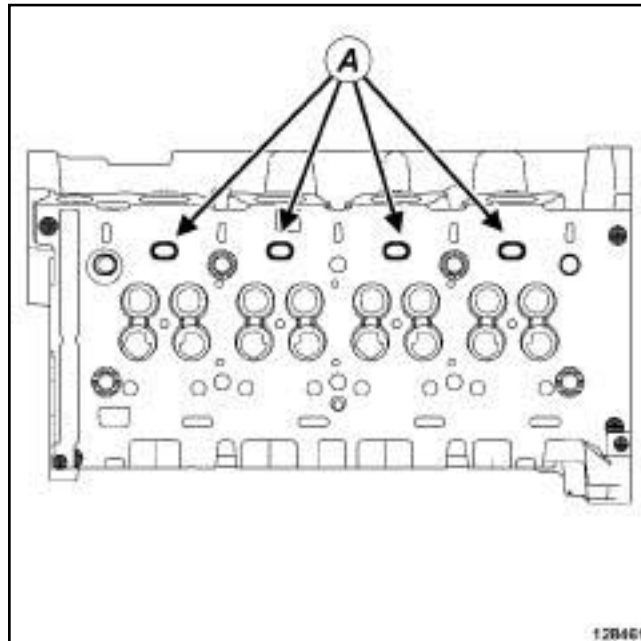
Изменения в головке блока цилиндров:

- увеличение диаметра гнезда форсунки с 17 мм до 19 мм,
- удаление нижней шайбы клапанной пружины,
- изменение трубопровода подачи охлаждающей жидкости к блоку цилиндров.



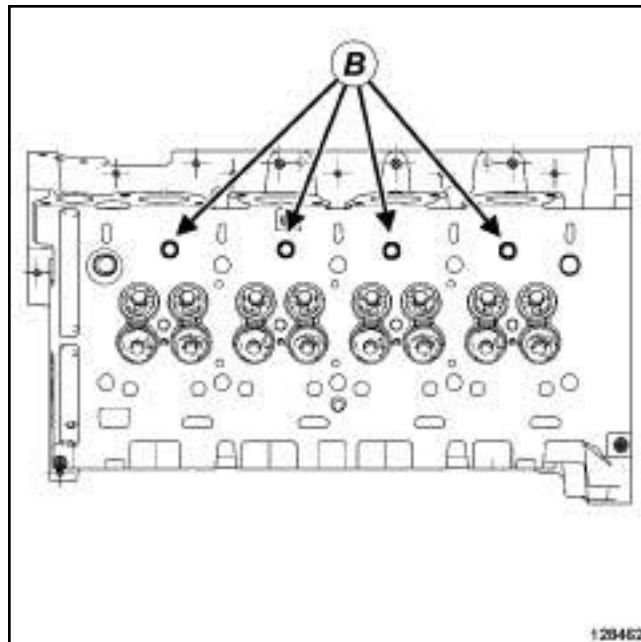
17999-2

"Отверстие для воды" тип А (овальное отверстие)

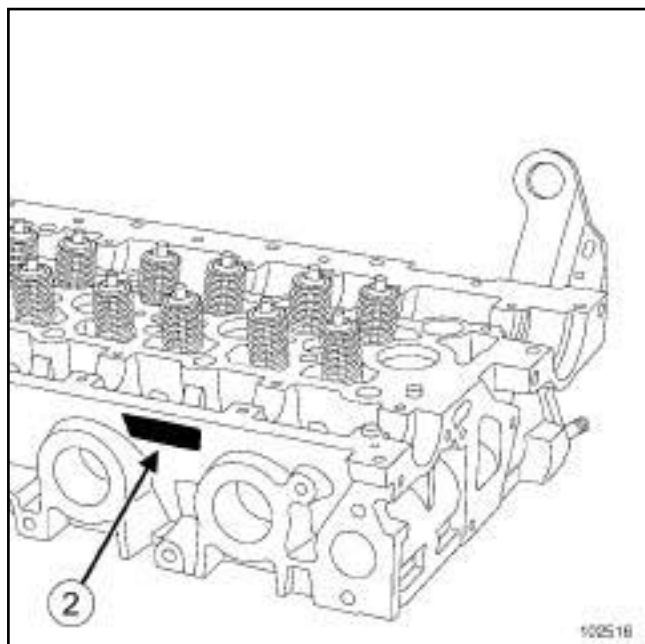


128461

"Отверстие для воды" тип В (круглое отверстие)



128462



102516

Для определения головки блока цилиндров используйте следующую таблицу:

Головка блока цилиндров	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант	4-й вариант
Опорная шайба клапанной пружины (1)	с	с	не имеетс я	не имеетс я
Диаметр (X1), мм	17	19	19	19
Тип "отверстия для воды"	(A)	(A)	(A)	(B)
Маркировка в позиции (2)	литое	литое	фрезерованно е	фрезерованно е

Примечание:

В запчасти по с тавляются г оловки блока цилиндров только модели 4.

Использование п р о кладки головки блока цилиндров н е от данной головки цилиндра может привести к повреждению д в и гателя вследствие частичного закупоривания "отверстий для воды" головки блока цилиндров.

При замене головки блока цилиндров всегда используйте правильную прокладку головки блока цилиндров.

2 - Идентификация прокладки головки блока цилиндров

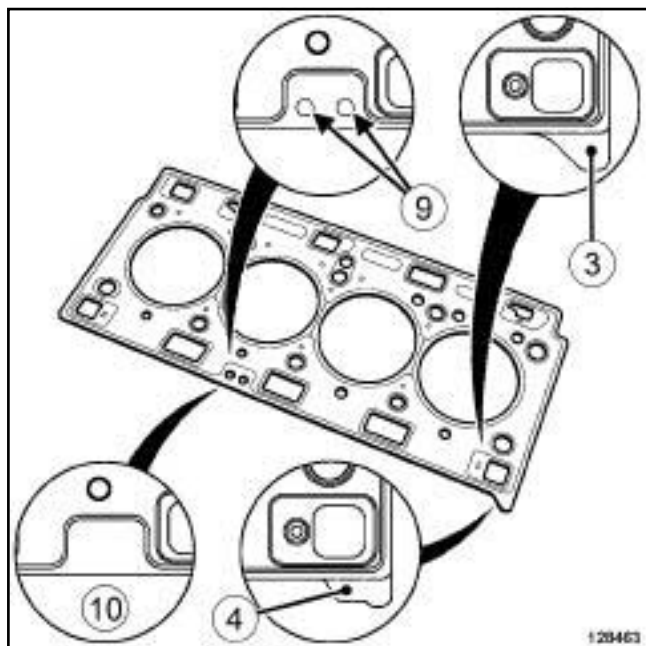
Изменения прокладки головки блока цилиндров:

- Увеличение толщины прокладки головки блока цилиндров с **1,16 мм** до **1,21 мм**, а затем до **1,24 мм** (толщина обжатой прокладки),
- Расположение "отверстий для воды".

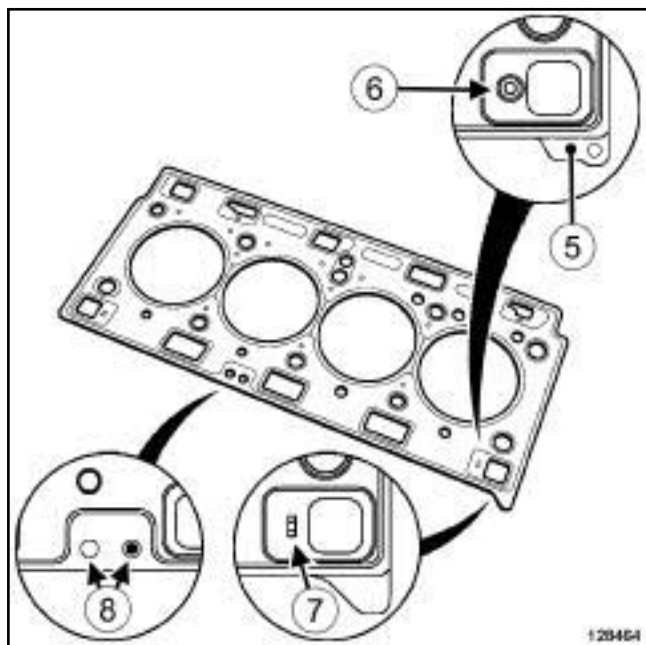
Примечание:

Использование п р о кладки головки блока цилиндров н е от данной головки цилиндра может привести к повреждению д в и гателя вследствие частичного закупоривания "отверстий для воды" головки блока цилиндров.

Используйте следующие таблицы для подбора головки б лoka цилиндров и прокладки головки блока цилиндров.



128463



128464

- ориентирующий элемент: без отверстия (10), с сквозным отверстием (9) (высверлены все прокладочные слои), или с глухим отверстием (8) (часть слоев не высверлена).

G9T

Прокладка головки блока цилиндров	Язычок	Варианты исполнения	Ориентирующий элемент	Можно использовать с типом головки блока цилиндров с "отверстием для воды"
1,16 мм	узкий (3)	с заклепочным соединением, (6)	без отверстия (10)	Материал (A)
			2 сквозных отверстия (9)	тип (A) и (B)
1,21 мм	узкий (3)	с паяным соединением (7)	2 сквозных отверстия (9)	Материал (A)
1,24 мм			с заклепочным соединением, (6)	1 сквозное отверстие + 1 глухое отверстие (8)

Примечание: Толщина прокладки головки блока цилиндров (обжатой прокладки) не подлежит измерению.

Для определения прокладки головки блока цилиндров используйте (с помощью следующих таблиц):

- язычок: узкий (3) или широкий (4) и (5),
- тип слоя прокладок: с заклепочным соединением (6) или с паяным соединением (7),

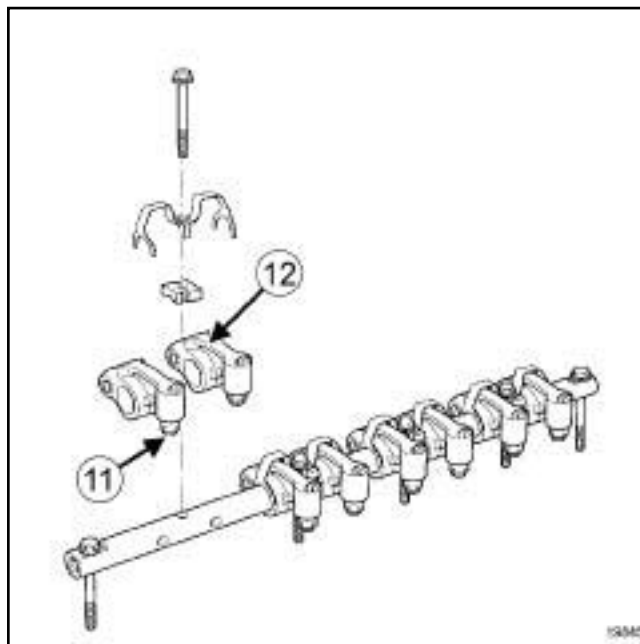
G9U

Прокладка головки блока цилиндров	Язычок	Варианты исполнения	Ориентирующий элемент	Можно использовать с типом головки блока цилиндров с "отверстием для воды"
1,21 мм	широкий (4)	с паяным соединением (7)	без отверстия (10)	Материал (A)
		с заклепочным соединением, (6)		Материал (A)
1,24 мм	широкий + отверстие (5)			тип (A) и (B)

Примечание: Поставка прокладки головки блока цилиндров, толщиной 1,21 мм прекращена.

При снятии прокладки толщиной 1,21 мм установите новую прокладку головки блока цилиндров толщиной 1,24 мм.

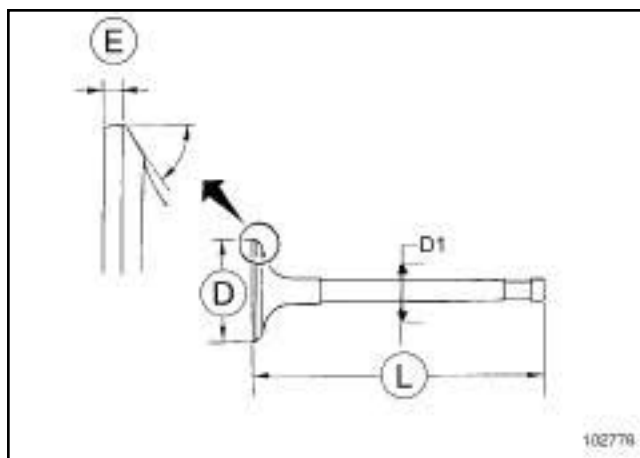
V - ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТОЛКАТЕЛИ



19845

Эти двигатели оснащены гидравлическими толкателями (11) и роликовыми коромыслами с автоматической компенсацией (12).

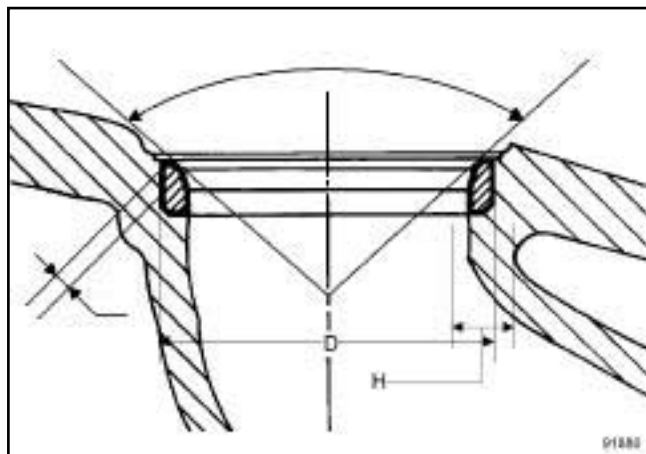
VI - КЛАПАНЫ



102778

	Впускной клапан	Выпускной клапан
Диаметр (D)	30,6 ± 0,12 мм	29,5 ± 0,5 мм
Толщина листа (E)	1,40 мм	1,50 мм

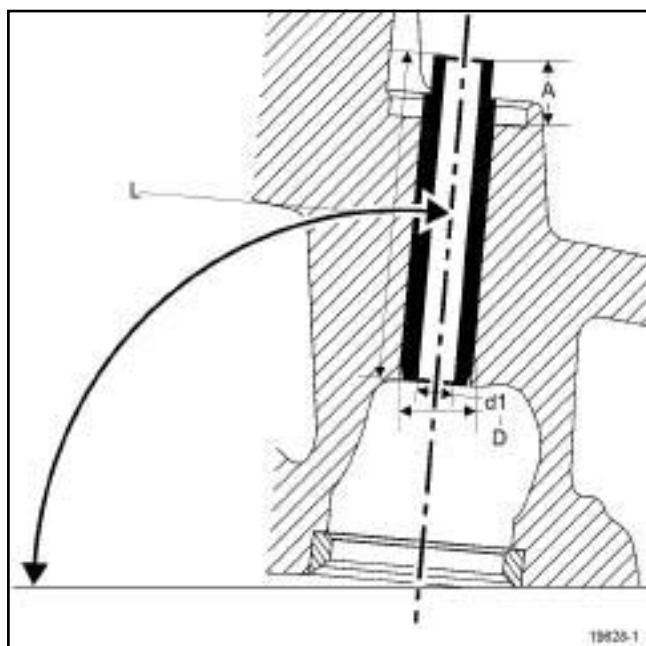
VII - СЕДЛА КЛАПАНОВ



91880

	Седло впускного клапана	Седло выпускного клапана
Диаметр гнезда под седло клапана (D)	32,288 ± 0,0125 мм	31,032 ± 0,0125 мм
Глубина гнезда под седло клапана (H)	6,441 мм	6,557 мм

VIII - НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ

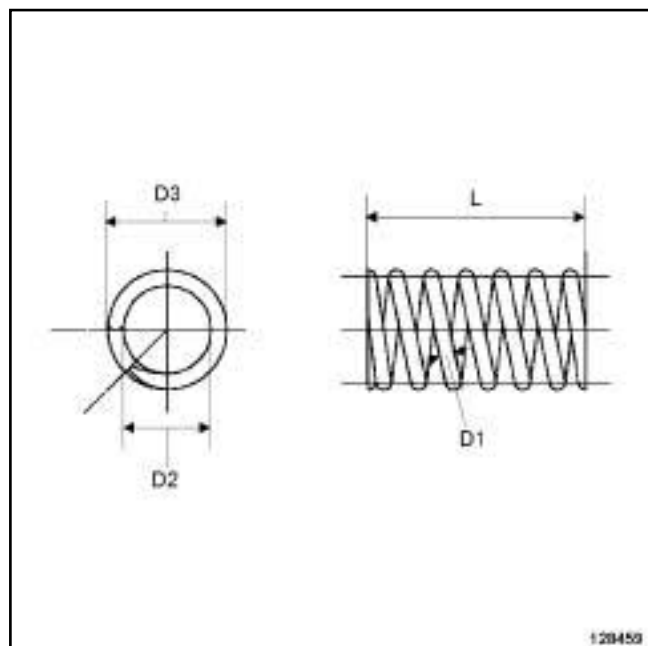


19628-1

	Направляющая втулка впускного клапана	Направляющая втулка выпускного клапана
Длина (L)	50 ± 0,15 мм	
Диаметр (D)	11,028 - 11,029 мм	
Диаметр (D) гнезда под направляющую втулку в головке блока цилиндров	11 мм	
Диаметр направляющей (d1) До развертывания После развертывания *	5,5 ± 0,05 мм 6 ± 0,011 мм*	
Выступание направляющей втулки клапана (A)	8,7 ± 0,15 мм	13,3 ± 0,15 мм

* Развертка под указанный размер выполняется после запрессовки втулок в головку блока цилиндров.

IX - КЛАПАННАЯ ПРУЖИНА

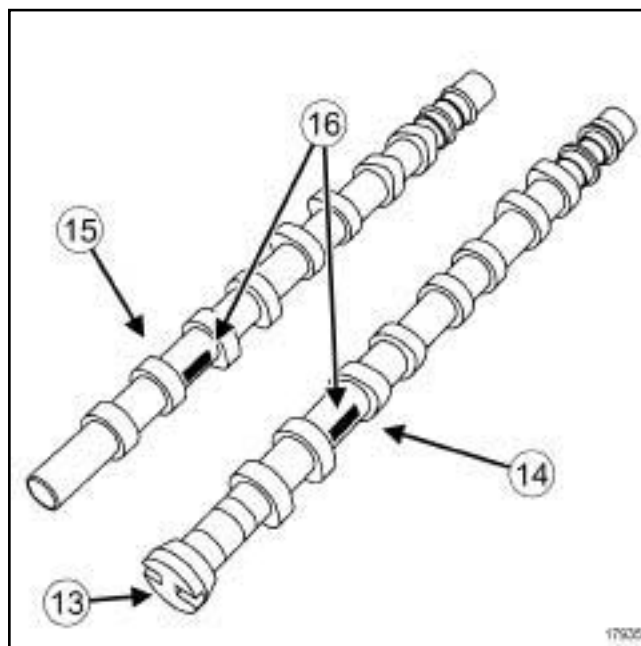


128459
128459

Длина в свободном состоянии	46,7 мм
Длина пружины в рабочем состоянии	28 мм
Диаметр проволоки	3,2 ± 0,02 мм
Внутренний диаметр	14,1 ± 0,2 мм
Наружный диаметр	20,9 мм

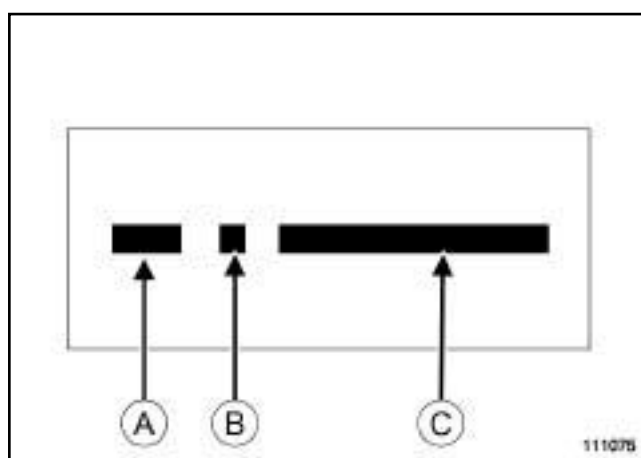
X - ШКИВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

1 - Идентификационные данные:



17935

- (13) Привод вакуумного насоса
- (14) Выпускной распределительный вал выпускных клапанов
- (15) Распределительный вал впускных клапанов
- (16) Метка



111075

- (A) Модель двигателя
- (B) Идентификация распределительного вала (A = впуск и E = выпуск)
- (C) Код поставщика

2 - Число опор распределительного вала

Предусмотрено **6** опор распределительного вала.

Необходимое оборудование

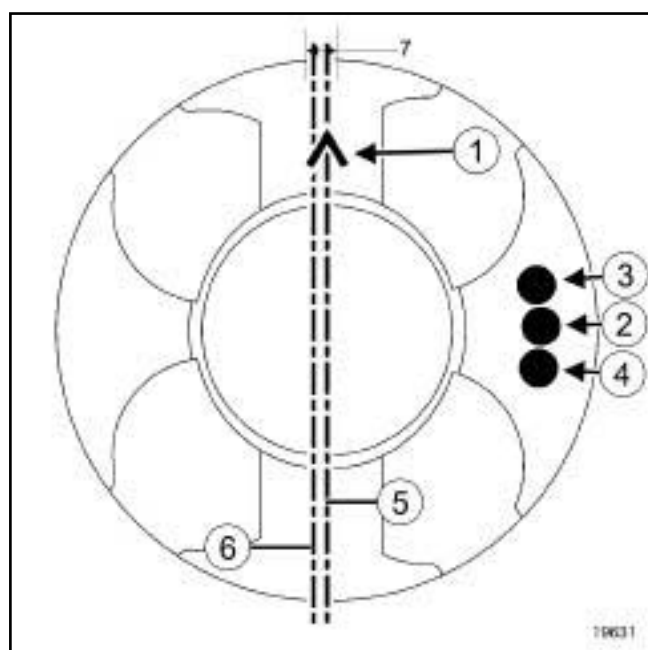
штангенциркуль

I - ВВЕДЕНИЕ

Для регулируемых размеров, (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-130).

II - ПОРШЕНЬ

1 - Маркировка поршней



(1) Направление установки поршня (метка «А» должна быть обращена в сторону маховика)

(2) Класс высоты поршневого пальца

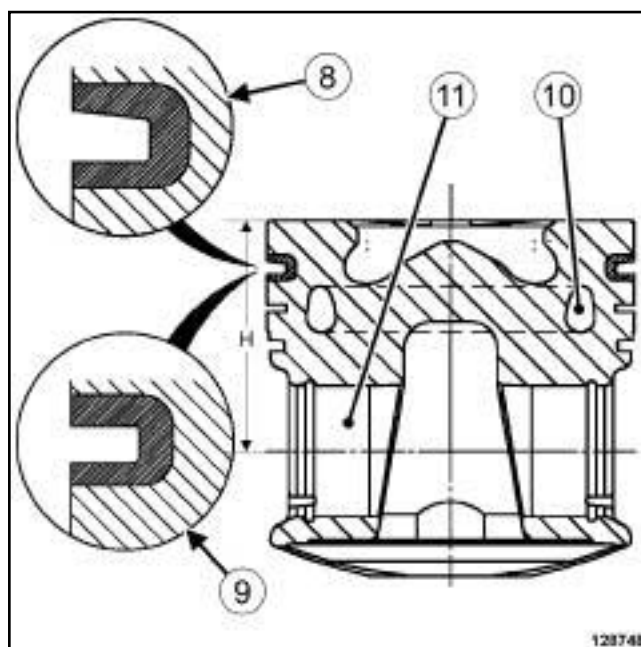
(3) Код поставщика

(4) Код поставщика

(5) Ось симметрии поршня

(6) Ось отверстия под поршневой палец.

(7) Смещение оси (5) относительно оси (6). Это смещение составляет **0,5 мм**



128748
128748

(H) Высота поршневого пальца

(8) Паз компрессионного кольца трапецеидального сечения

(9) Паз компрессионного кольца прямоугольного сечения

(10) Канал охлаждения поршня,

(11) Поршневой палец со свободным вращением в верхней головке шатуна и в бобышках поршня

2 - Таблица высот поршневых пальцев

Примечание:

Определенные классы высот поршневых пальцев предназначены для завода по сборке двигателей.

Для ремонта двигателя используйте классы высот поршневых пальцев, отмеченные символом * в следующих таблицах.

G9T, и 710 или 720 или 722 или 750

Двигатели с толщиной прокладки головки блока цилиндров 1,16 мм (толщина обжатой прокладки).

Поршень без канала охлаждения поршня (10) с трапецеидальным пазом (8) для компрессионного кольца.

Мет к а на днище поршня	Высота пальца Н (мм)	Толщина прокладки головки соответству ющего блока (мм)
Е	54,46 -54,50	1,16
F*	54,50 -54,54	1,16
J	54,54 -54,58	1,16
К*	54,58 -54,62	1,16
L	54,62 -54,66	1,16

Мет к а на днище поршня	Высота пальца Н (мм)	Толщина прокладки головки соответствую щего б лока (мм)
Е	54,51 -54,55	1,21 и 1,24
F*	54,55 -54,59	1,21 и 1,24
J	54,59 -54,63	1,21 и 1,24
К*	54,63 -54,67	1,21 и 1,24
L	54,67 -54,71	1,21 и 1,24

Примечание:

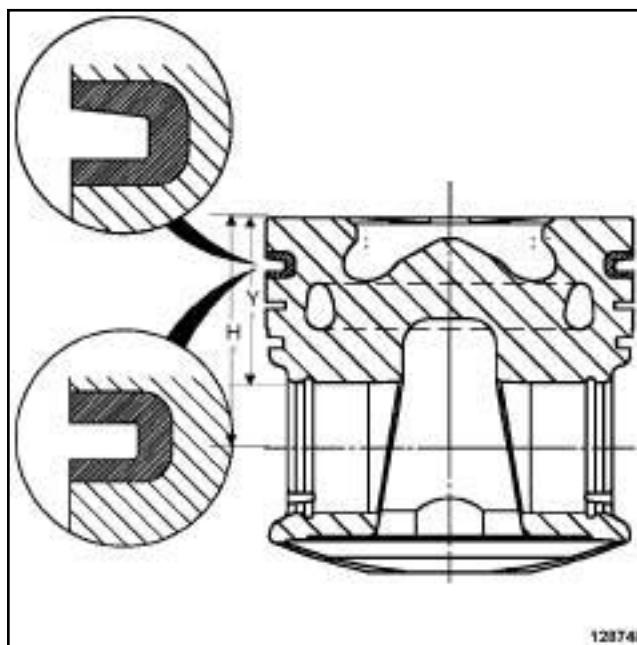
Поршни классов F и K для двигателя с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм** больше не поставляются в запасные части.

При замене поршня двигателя с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-11**) :

- замените четыре штатных поршня на поршни класса F или K для двигателей с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,24 мм** (см. следующую таблицу),
- чтобы определить класс высоты поршневого пальца (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-130**) , используйте расчетную формулу для двигателей со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,24 мм**,
- установите новую **1,24 мм** прокладку головки блока цилиндров.

Двигатели прокладкой головки блока цилиндров толщиной 1,21 мм или 1,24 мм (толщина обжатой прокладки)

Поршень без канала охлаждения поршня (**10**) с трапециевидальным пазом (**8**) для компрессионного кольца.



128748
128748

- (Н) высота поршневого пальца
- (Y) расстояние между верхней частью поршня и верхней точкой о с и о т верстия п од поршневой палец.

Примечание:

Чтобы отличить поршни класса E, F, J, K или L для двигателей с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм** от поршней класса E, F, J, K для двигателей с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,21 мм** или **1,24 мм**, определите высоту поршневого пальца по формуле **H = Y + 15,5**.

Замерьте размер (Y) с помощью **штангенциркуль**.

Пример 1: для поршня класса F с измеренным размером (Y) = **39,02 мм** :

- (H) = 39,02 + 15,5 = **54,52 мм**

- В соответствии с предыдущими таблицами, данный поршень класса F устанавливается на двигатель с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм**.

Пример 2: для поршня класса F с измеренным размером (Y) = **39,07 мм** :

- (H) = 39,07 + 15,5 = **54,57 мм**

- В соответствии с предыдущими таблицами, данный поршень класса F устанавливается на двигатель с толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,21 мм** или **1,24 мм**.

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

Двигатели прокладкой головки блока цилиндров толщиной 1,21 мм или 1,24 мм (толщина обжатой прокладки)

Поршень без канала охлаждения поршня (10) с трапециевидным пазом (8) для компрессионного кольца.

Метка на днище поршня	Высота пальца H (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
T	54,51 - 54,55	1,21 и 1,24
U*	54,55 - 54,59	1,21 и 1,24
W	54,59 - 54,63	1,21 и 1,24
X*	54,63 - 54,67	1,21 и 1,24
Y	54,67 - 54,71	1,21 и 1,24

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645

Двигатели с толщиной прокладки головки блока цилиндров 1,24 мм (толщина обжатой прокладки).

Поршень с каналом охлаждения поршня (10) с трапециевидным пазом (8) для компрессионного кольца.

Метка на днище поршня	Высота пальца H (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
A	54,51 - 54,55	1,24
B*	54,55 - 54,59	1,24
C	54,59 - 54,63	1,24
D*	54,63 - 54,67	1,24
E	54,67 - 54,71	1,24

G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

Двигатели прокладкой головки блока цилиндров толщиной 1,21 мм или 1,24 мм (толщина обжатой прокладки)

Поршень без канала охлаждения поршня (10) с трапециевидным пазом (8) для компрессионного кольца.

Метка на днище поршня	Высота пальца H (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
N	53,01 - 53,05	1,21 и 1,24
O*	53,05 - 53,09	1,21 и 1,24
P	53,09 - 53,13	1,21 и 1,24
R*	53,13 - 53,17	1,21 и 1,24
S	53,17 - 53,21	1,21 и 1,24

Примечание:

Поставка поршней классов О и R прекращена.

При замене поршня:

- замените штатный поршень на поршень класса О1 или R1 с компрессионным кольцом прямоугольного сечения (допускается одновременное использование двух типов колец на одном двигателе, см. следующую таблицу),

- чтобы определить класс высоты поршневого пальца, используйте расчетную формулу для прокладки толщиной 1,21 мм или 1,24 мм (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-130),

- установите новую 1,24 мм прокладку головки блока цилиндров.

Двигатели прокладкой головки блока цилиндров толщиной 1,21 мм или 1,24 мм (толщина обжатой прокладки)

Поршень без канала охлаждения поршня (10) с прямоугольным пазом (9) для компрессионного кольца.

Метка на днище поршня	Высота пальца Н (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
N1	53,01 - 53,05	1,21 и 1,24
O1*	53,05 - 53,09	1,21 и 1,24
P1	53,09 - 53,13	1,21 и 1,24
R1*	53,13 - 53,17	1,21 и 1,24
S1	53,17 - 53,21	1,21 и 1,24

G9U, и 630 или 632 или 650

Двигатели с толщиной прокладки головки блока цилиндров 1,24 мм (толщина обжатой прокладки).

Поршень с каналом охлаждения поршня (10) с трапециевидальным пазом (8) для компрессионного кольца.

Метка на днище поршня	Высота пальца Н (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
H1*	53,05 - 53,10	1,24
M1	53,10 - 53,15	1,24
Z1*	53,15 - 53,20	1,24
I1	53,20 - 53,24	1,24

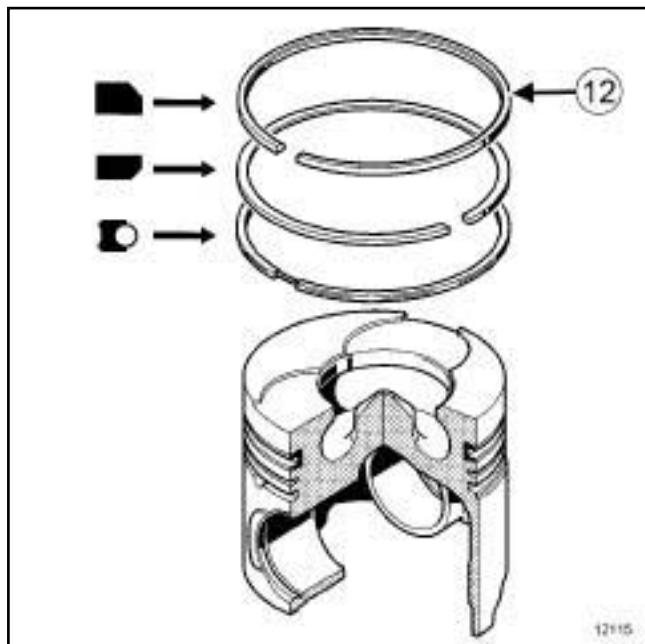
Двигатели с толщиной прокладки головки блока цилиндров 1,24 мм (толщина обжатой прокладки).

Поршень без канала охлаждения поршня (10) с трапециевидальным пазом (8) для компрессионного кольца.

* Метка на днище поршня	Высота пальца Н (мм)	Толщина прокладки головки соответствующего блока (мм)
F1*	53,05 - 53,10	1,24
J1	53,10 - 53,15	1,24
K1*	53,15 - 53,20	1,24
L1	53,20 - 53,24	1,24

3 - Поршневые кольца

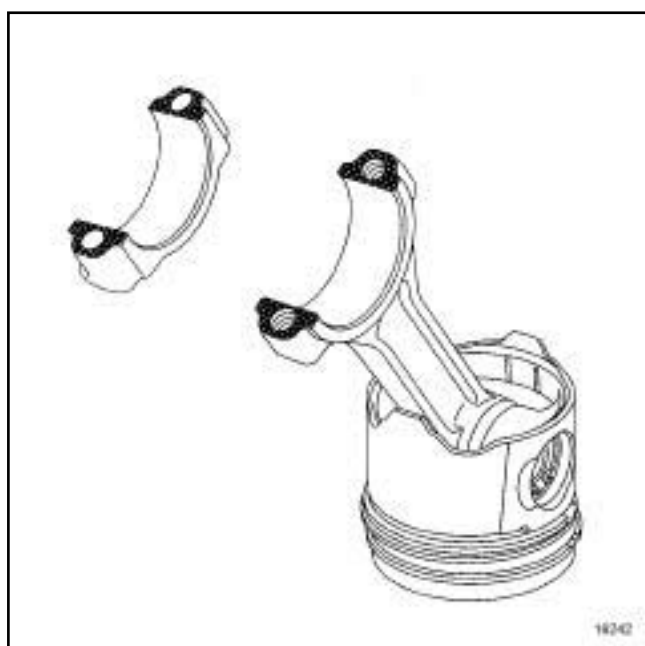
G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



12115

Данные двигатели комплектуются поршнями компрессионными кольцами (12) прямоугольного (9) или трапецеидального (8) сечения, в зависимости от модификации.

III - ШАТУН

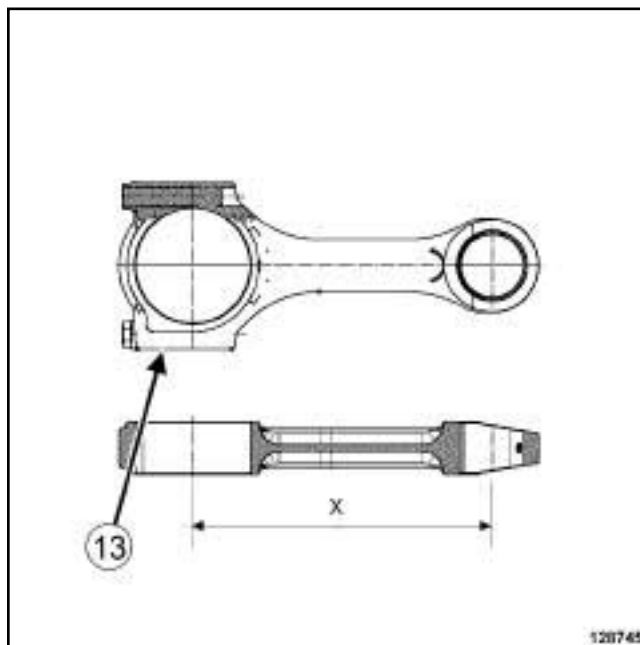


16242

Шатун с колотым стыком.

Примечание:

- Положение крышки шатуна на корпусе шатуна обеспечивается выступами линии разъема.
- Наличие следов удара и л и посторонних предметов между соединительными поверхностями крышки и корпуса шатуна приводит к преждевременной поломке шатуна



128745

Межосевое расстояние (X) между головкой цилиндра и верхней головкой шатуна по разметке в (13):

Имеются четыре класса межосевого расстояния между головкой цилиндра и верхней головкой шатуна.

G9T

Класс	Межосевое расстояние (мм),
1	149,8775 ± 0,0075
2	149,8925 ± 0,0075
3*	149,9075 ± 0,0075
4	149,9225 ± 0,0075

G9U

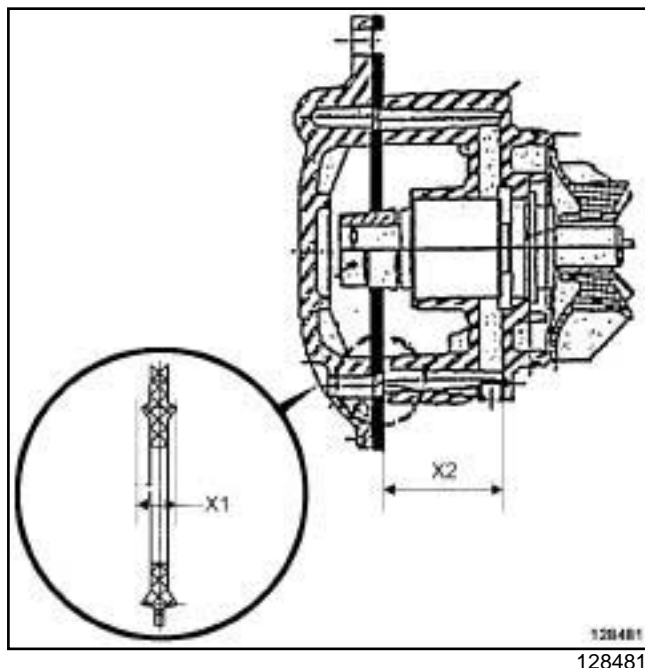
Класс	Межосевое расстояние (мм),
5	147,8775 ± 0,0075
6	147,8925 ± 0,0075
7*	147,9075 ± 0,0075
8	147,9225 ± 0,0075

Примечание:

* = класс шатуна, поставляемый в запасные части (комплект из четырех штук).

Втулка верхней головки шатуна не может быть заменена отдельно.

IV - ВОДЯНОЙ НАСОС



Применяются два типа водяного насоса с различной толщиной прокладки крышки (X1) и высотой сопла дегазации (X2).

Можно заказать:

- отдельно любой тип прокладки крышки,
- набор, состоящий из нового водяного насоса и новой прокладки крышки.

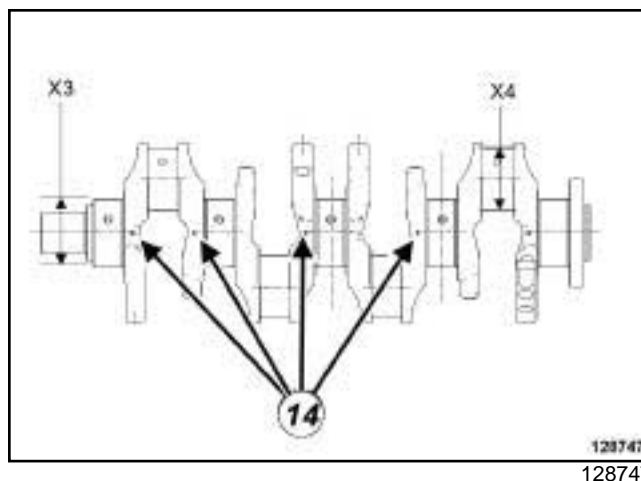
	Деталь	Размер
СТАРАЯ КОНСТРУКЦИЯ	Сальник	(X1) = 2 мм
	Шкив водяного насоса	(X2) = 30,7 мм
НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ	Сальник	(X1) = 3,15 мм
	Шкив водяного насоса	(X2) = 29,58 мм

Примечание:

Неверный подбор деталей приводит к утечке охлаждающей жидкости в крышке привода ГРМ.

V - КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

1 - Маркировка коленчатого вала



Класс диаметра указан на коленчатом вале с помощью цветовой маркировки (14).

Цвет метки	Голубая метка	Красная
Класс диаметра коренных шеек (мм) (X3)	57,98 - 57,99	57,99 - 58,00

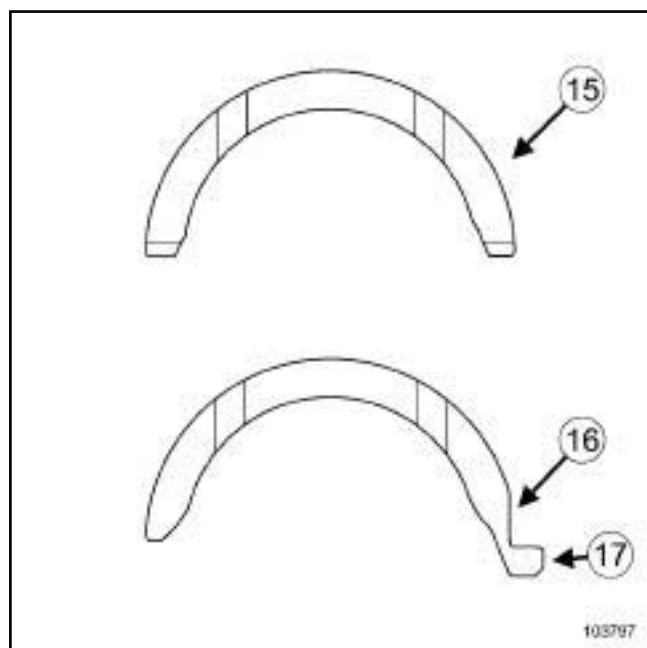
Диаметр шатунных шеек (мм) (X4)	52,97 - 52,99
---------------------------------	---------------

ВНИМАНИЕ

Шлифование головки блока цилиндров не допускается.

2 - Упорные полукольца коленчатого вала

Упорные полукольца устанавливаются на **опоре коленчатого вала № 2**.



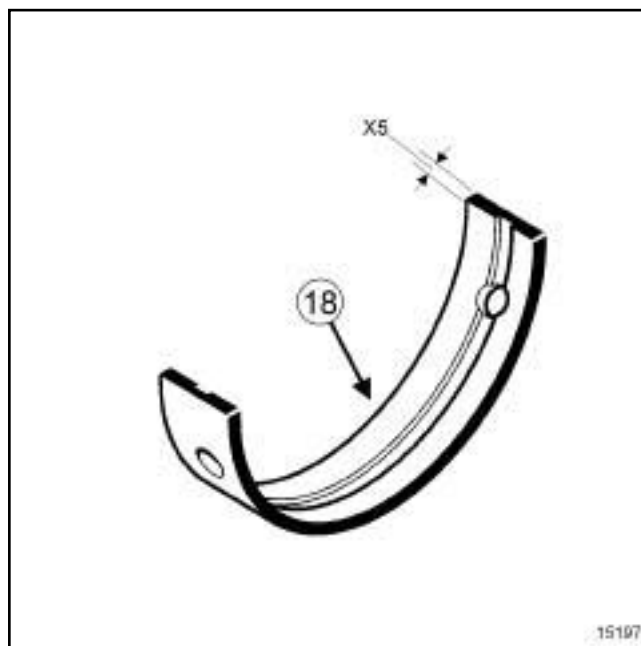
103797

Применяются два типа упорных полуколец:

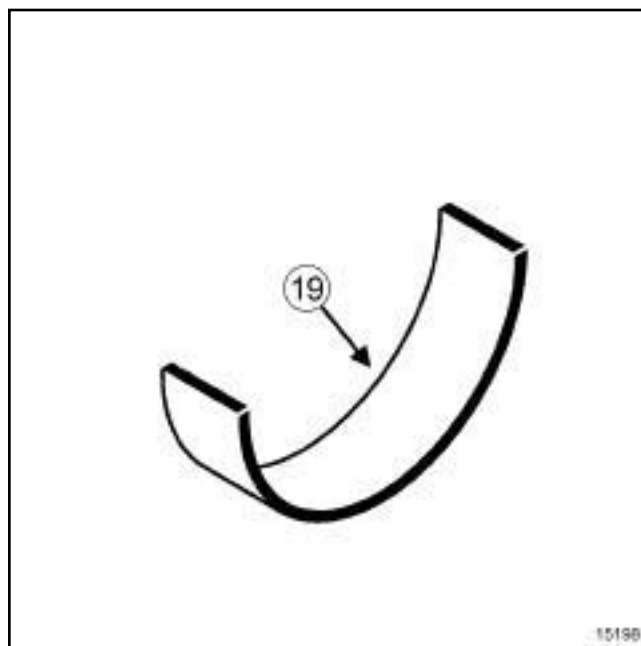
- Первая модель (1 5) без ориентирующего элемента,
- вторая модель (16) с ориентирующим элементом (17).

VI - ВКЛАДЫШИ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1 - Вкладыши коренных подшипников коленчатого вала



15197



15198

Установите вкладыши подшипников коленчатого вала:

- **вкладыши с канавками (18)** со стороны головки блока цилиндров,
- **вкладыши без канавок (19)** со стороны основания блока цилиндров.

На данном подшипнике установите верхний вкладыш шатунного подшипника и нижний вкладыш одинакового цвета.

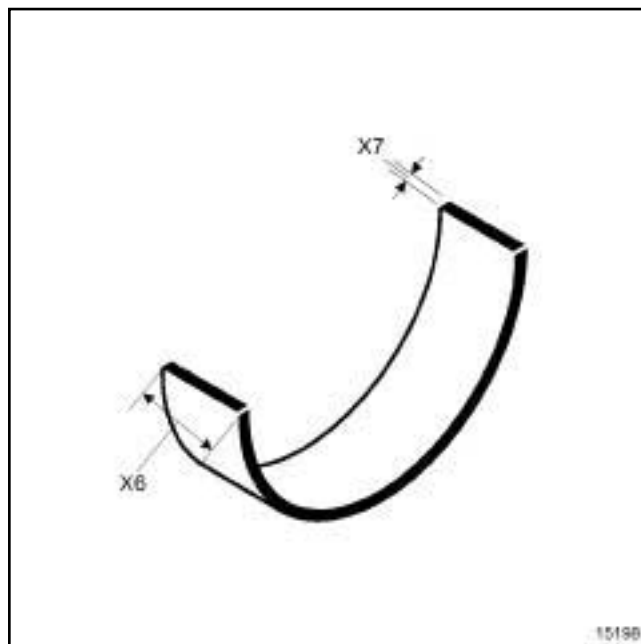
Цветная метка на коленчатом валу	Голубая метка	Красная метка
Толщина вкладышей коренных подшипников коленчатого вала (мм) (X5)	1,818 ± 0,003	1,813 ± 0,003

2 - Вкладыши шатунных подшипников



17680

На этом шатуне установлены вкладыши подшипников без ориентирующего элемента.



15198

15198

	Толщина (мм) (X7)	Ширина (мм) (X6)
Вкладыш шатунного подшипника	2,09 ± 0,1	20,52 ± 0,12

Примечание:

Верхние и нижние вкладыши шатунных подшипников изготовлены из разных материалов.

В случае повторного использования вкладышей шатунных подшипников, обязательно отметьте положение вкладышей подшипников относительно корпуса и крышки шатуна.

3 - Жиклеры охлаждения поршней

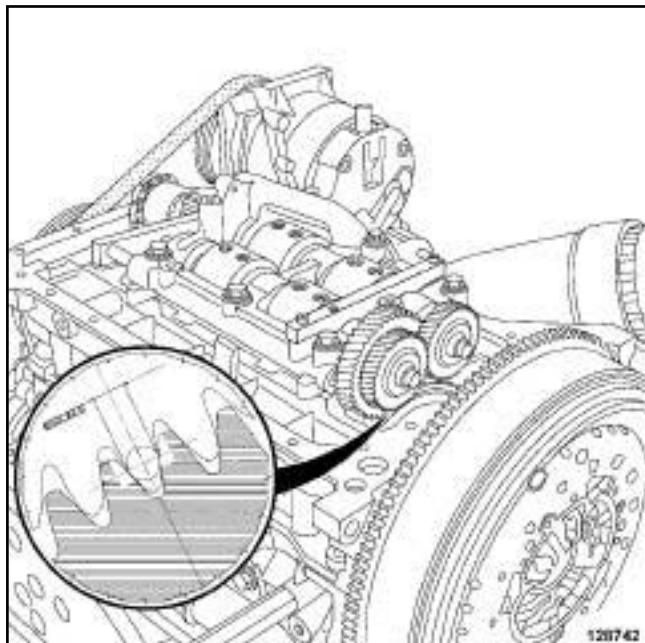
Примечание:

Болты форсунок для охлаждения днищ поршней с левой резьбой.

VII - БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ ВАЛЫ

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

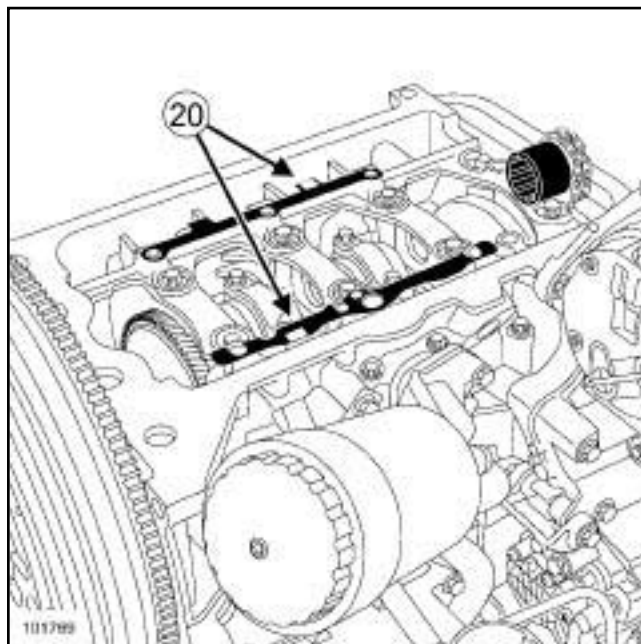
1 - Зазор между зубьями



Боковой зазор в зацеплении зубчатого венца коленчатого вала с шестерней ведущего вала балансировочных валов регулируется регулировочными прокладками, устанавливаемыми между блоком цилиндров и крышкой балансировочного вала.

Зазор между зубьями составляет **0,20 мм - 0,80 мм**.

2 - Регулировочные прокладки.



- Регулировочные прокладки несимметричны.
- Толщина регулировочной прокладки указана в зоне (20).
- Имеются двадцать три варианта толщины регулировочных прокладок, от **1,78 мм** до **2,22 мм**.

Необходимое оборудование

Диагностический прибор

АГРЕГАТНАЯ ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ

1 - ПОДГОТОВКА ОТРАБОТАВШЕГО ДВИГАТЕЛЯ К ВОЗВРАТУ

- Очистите двигатель.
- Слейте из отработавшего двигателя моторное масло и охлаждающую жидкость.
- Отработавший двигатель должен быть закреплен на основании с соблюдением таких же требований, как и для двигателя, поставляемого на агрегатную замену:
 - поставьте пластмассовые пробки и крышки,
 - полностью закройте двигатель картонным кожухом.

2 - Детали, оставляемые на отработавшем двигателе

- Детали, которые следует оставить на отработавшем двигателе или сложить в отсылаемый ящик:
 - маслоизмерительный щуп,
 - масляный фильтр,
 - водомасляный охладитель,
 - колодку проводов от датчика уровня масла
 - крышку головки блока цилиндров,
 - водяной насос
 - вакуумный насос,
 - ТНВД.
 - на топливораспределительной рампе,
 - форсунки
 - колодки проводов от свечей предпускового подогрева,
 - полностью привод газораспределительного механизма (зубчатый шкив коленчатого вала, ремень привода, натяжной ролик, зубчатый шкив распределительного вала),
 - привод ГРМ,
 - крышки привода ГРМ,
 - шкив коленчатого вала,

- маховик или ведущий диск гидротрансформатора,
- ведомый диск и кожух сцепления,
- подъемные проушины,
- опору маятниковой подвески головки блока цилиндров.

3 - Детали, снимаемые с отработавшего двигателя.

- Детали, которые следует обязательно снять с отработавшего двигателя:
 - все трубопроводы системы охлаждения двигателя,
 - датчик давления масла.
 - датчик детонации,
 - патрубок подвода охлаждающей жидкости,
 - корпус термостата,
 - впускной воздухопровод,
 - выпускной коллектор,
 - турбокомпрессор,
 - клапан рециркуляции отработавших газов,
 - каталитический нейтрализатор,
 - вспомогательное оборудование (генератор, компрессор конденсера, насос гидроусилителя рулевого управления, холостой шкив),
 - многофункциональный кронштейн .

4 - Детали, подлежащие снятию перед установкой двигателя на стенд

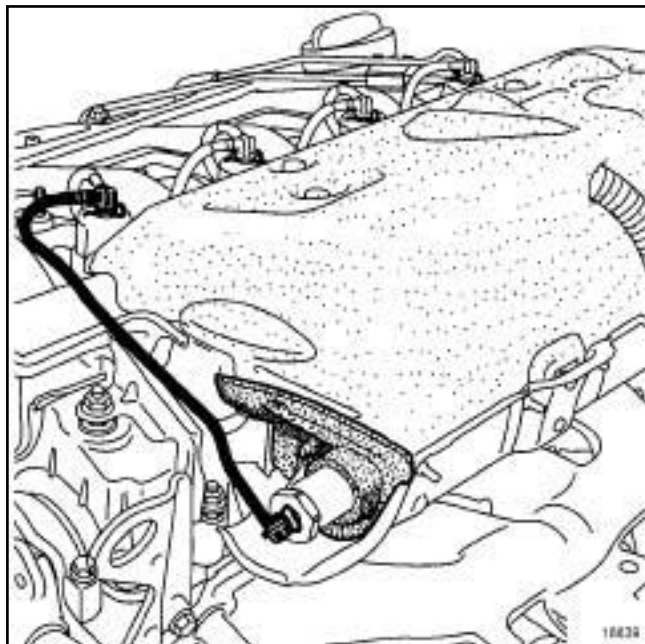
- Детали, подлежащие снятию для обеспечения возможности установки двигателя на стенд:
 - коробку передач,
 - стартер,
 - подводящий и отводящий воздухопроводы воздуховоздушного охладителя,
 - шланги системы охлаждения двигателя,
 - расширительный бачок.

G9T, и 702 или 712 или 722 или 742 – G9U, и 720

Изменения жгута проводов двигателя при установке двигателя, оборудованного первой

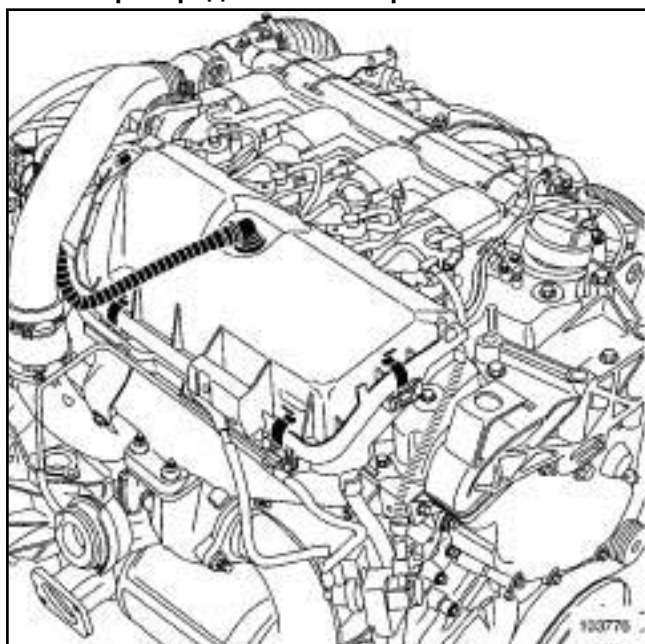
моделью защиты топливораспределительной
рампы

Первая модель защиты
топливораспределительной рампы



18839

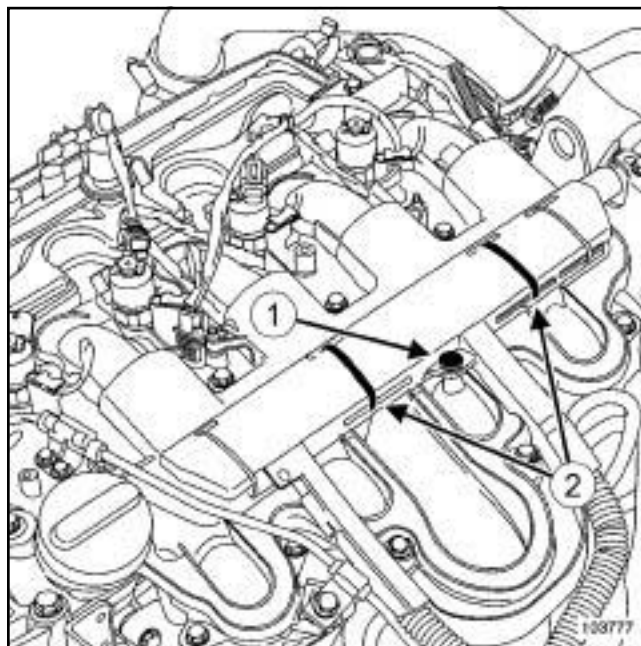
Вторая модель защиты
топливораспределительной рампы



103776

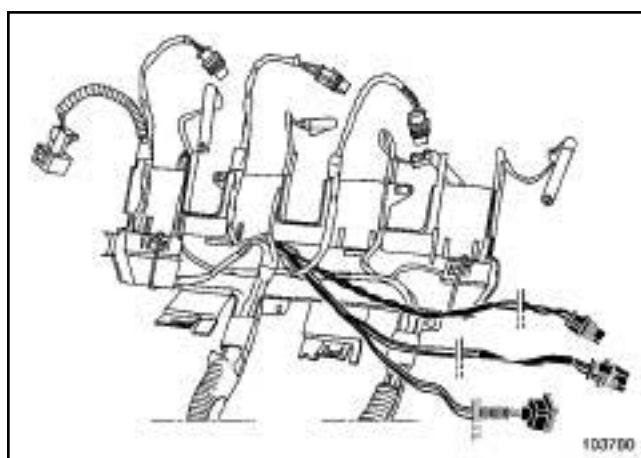
- Оборудование, необходимое для модификации:
 - клейкая лента, защищающая от механического повреждения,
 - три хомута, складской номер **77 03 085 044**,
 - оболочка троса,

- муфта,
- крышка защиты топливораспределительной рампы,
- шланг вентиляции картера.



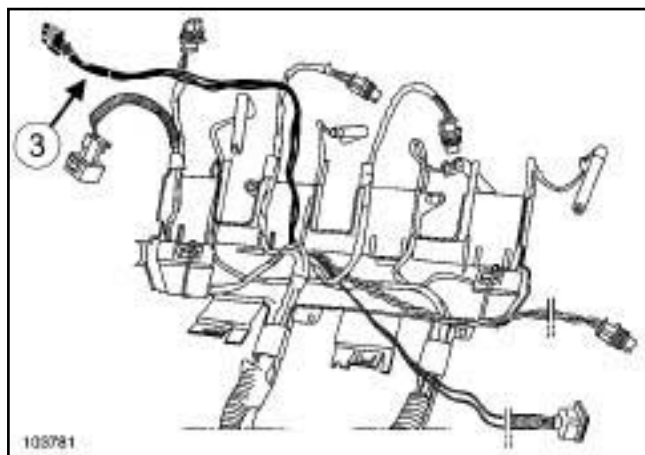
103777

- Отверните болты крепления (1) желоба жгута проводов двигателя.
- Срежьте держатели (2) .
- Откройте закрывающиеся коромысла.



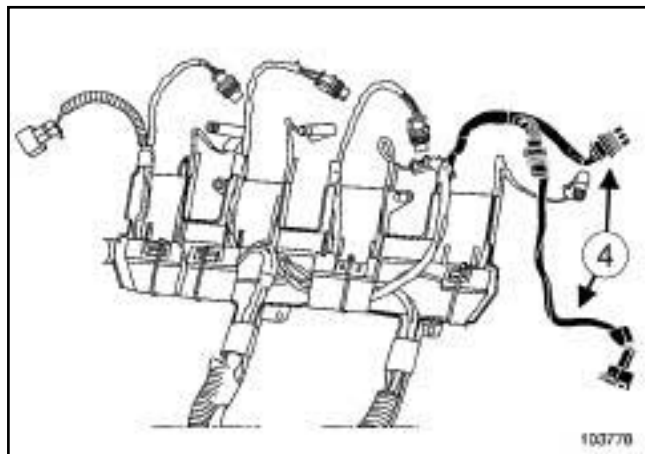
103780

- Снимите клейкую ленту, удерживающую проводку следующих элементов: датчик давления в топливораспределительной рампе, форсунку №4 и электромагнитный клапан регулирования давления наддува.



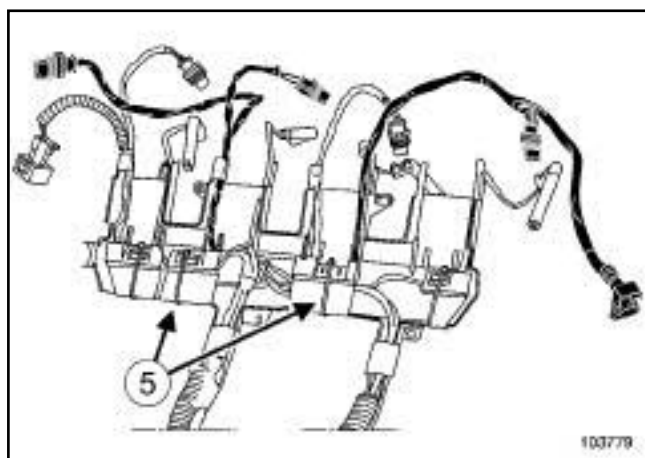
103781

- Обмотайте жгут проводов (3) датчика давления в топливораспределительной рампе (длина жгута должна составлять примерно **38 см**).



103778

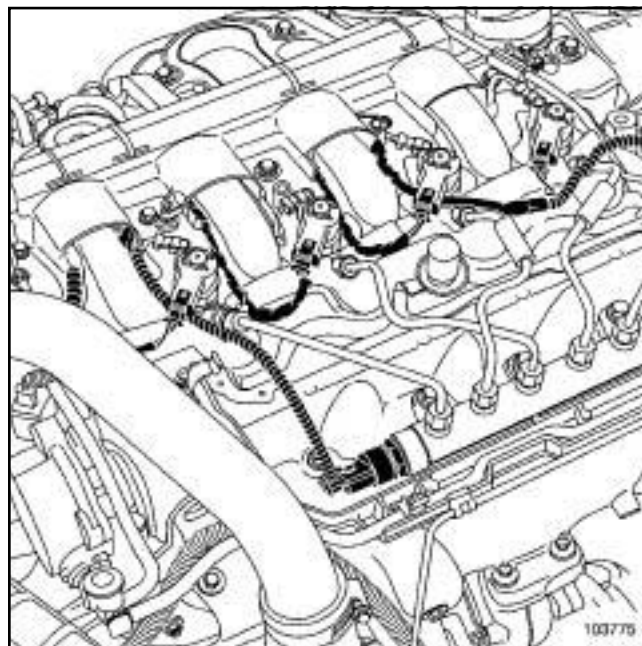
- Обмотайте жгут проводов (4) форсунки № 4 и электромагнитного клапана регулирования давления наддува.



103779

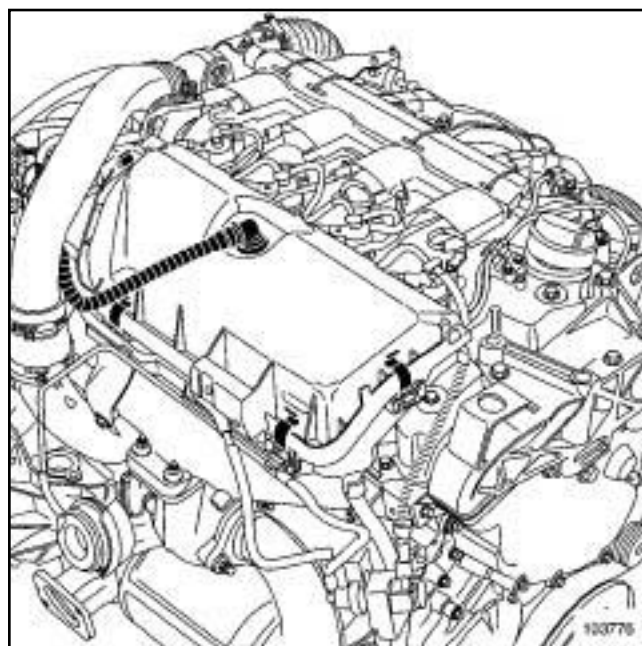
- Закройте два коромысла.
- Установите хомут (5) на каждое коромысло.

- Установите желоб жгута проводов двигателя.



103775

- Установите оболочку троса на жгут проводов датчика давления в топливораспределительной рампе.
- Установите муфту на топливопровод высокого давления форсунки № 1.
- Затяните жгут проводов датчика давления в топливораспределительной рампе хомутом.



103776

- Установите:
 - крышку защиты топливораспределительной рампы,
 - шланг вентиляции картера.

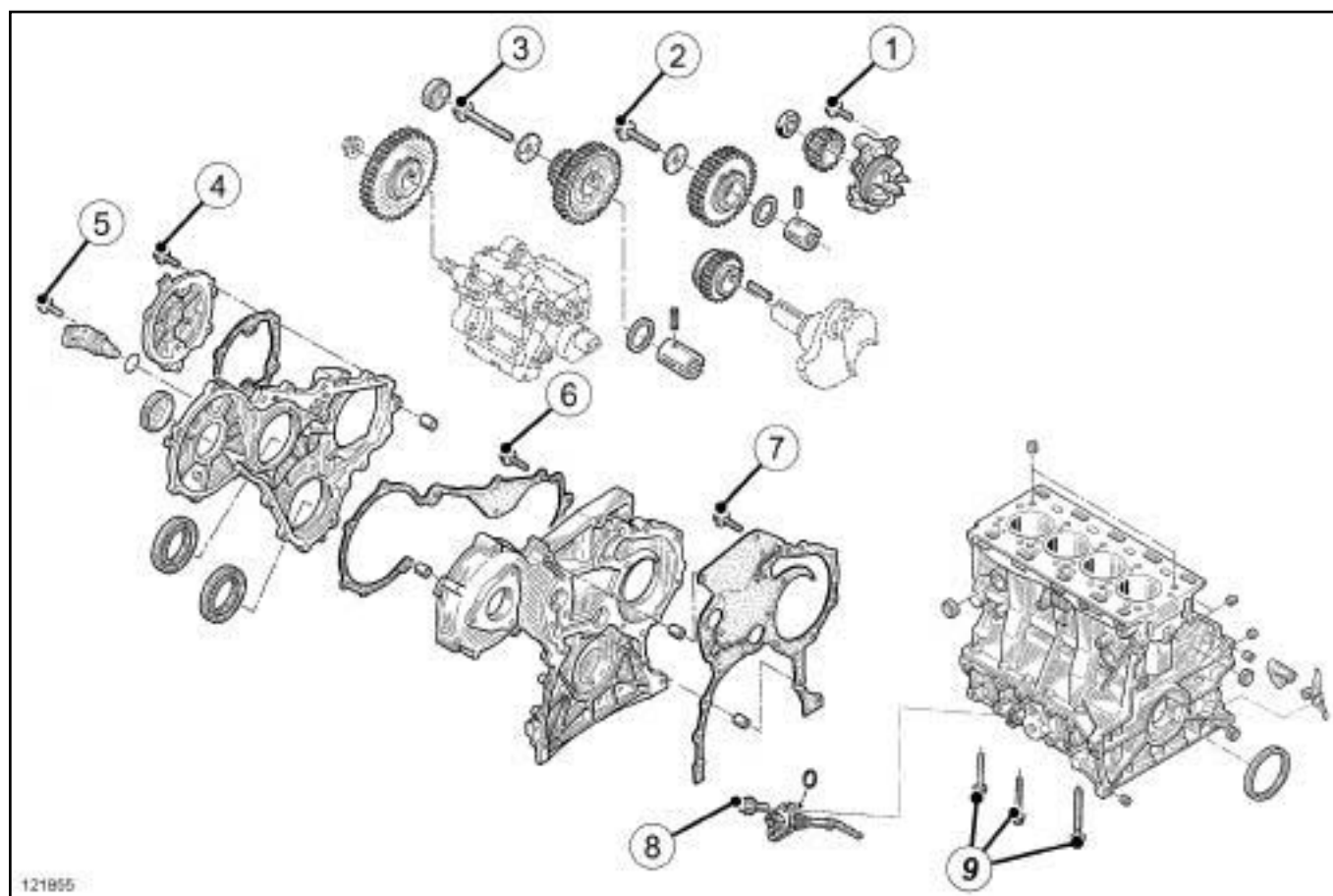
Проверка герметичности после ремонта

- Заполните топливом систему.

Для этого включите насос низкого давления, несколько раз включив "зажигание" или включите топливный насос низкого давления при помощи **Диагностический прибор** в меню **Управление исполнительными механизмами**.

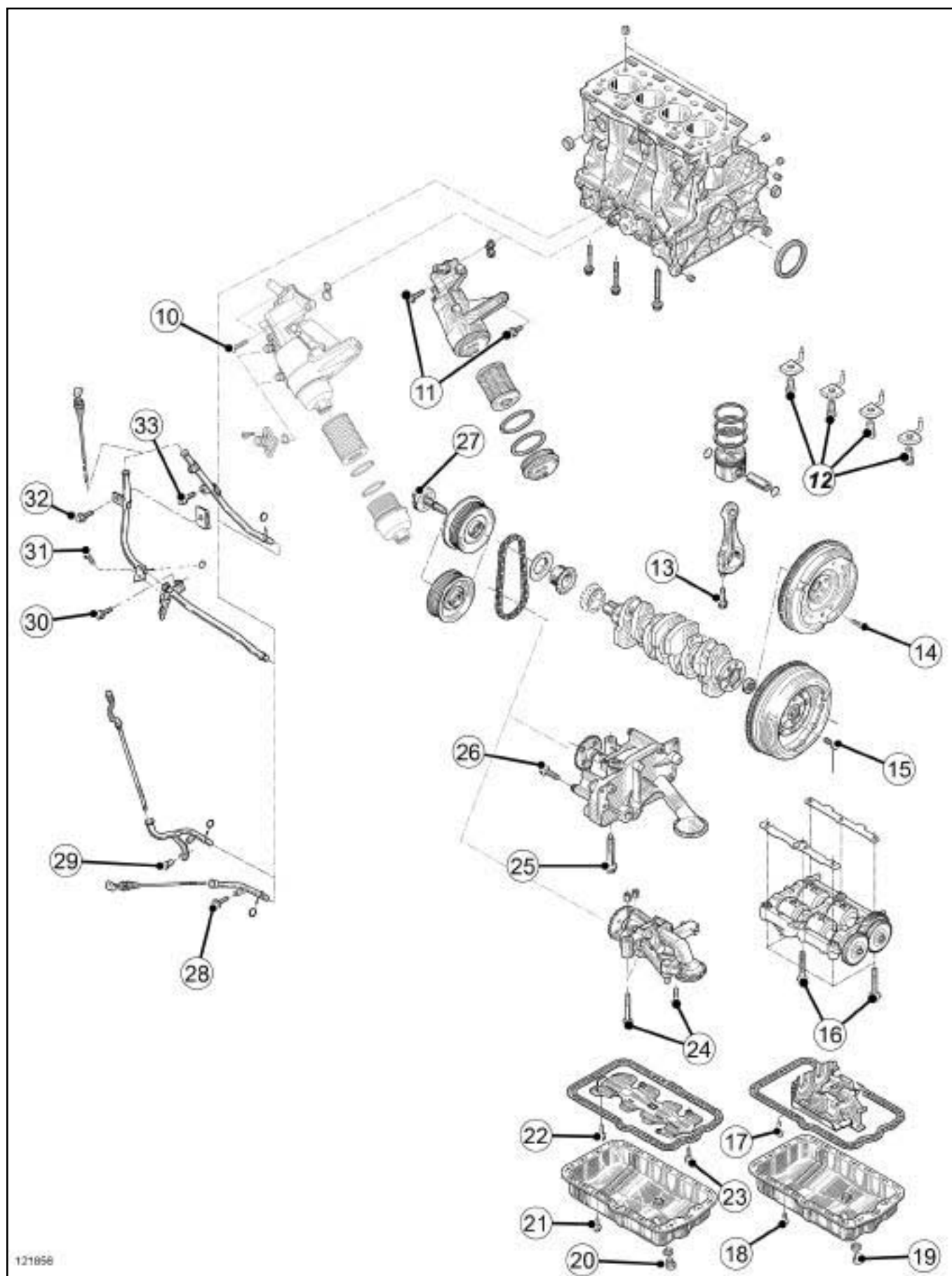
- Убедитесь в отсутствии утечки топлива:

- запустите двигатель на холостом ходу,
- несколько раз увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя без нагрузки,
- выключите "зажигание",
- проверьте, нет ли подтекания топлива.



I

Моменты затяжки		
(1)	Болты крепления водяного насоса	(10 Н·м)
(2)	Промежуточная шестерня №° 1	62 Н·м
(3)	Промежуточная шестерня №° 2	25 Н·м
(4)	Болт крепления крышки водяного насоса	11 Н·м
(5)	Болт крепления датчика положения распределительного вала	(10 Н·м)
(6)	болты крепления внутреннего кожуха привода ГРМ	11 Н·м
(7)	болты крепления внутреннего кожуха привода ГРМ	30 Н·м
(8)	Болт крепления датчика уровня топлива	8 Н·м
(9)	Болты крепления поддона картера двигателя	9 Н·м



121856

121856

|

Моменты затяжки		
(12)	Болты крепления жиклеров масляного охлаждения поршней	25 Н·м
(13)	Болты крышек шатунов	25 Нм + 55° ± 6°
(16)	Болты крепления уравнивающего вала	15 Нм + 38° ± 6°
(27)	болты крепления шкива коленчатого вала	50 Нм + 90° ± 6°

G9T, и 607 или 645 – G9U, и 630 или 632 или 650

Моменты затяжки		
(10)	Болты крепления корпуса масляного фильтра	30 Н·м

G9T, и 600 или 605 или 606 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

Моменты затяжки		
(11)	Болты крепления корпуса масляного фильтра	30 Н·м

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U

Моменты затяжки		
(14)	Болты крепления маховика	20 Нм + 45° ± 6°

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 706 или 710 или 712 или 742

Моменты затяжки		
(15)	Болт крепления двухмассового демпфируемого маховика	25 Нм + 50° ± 6°

G9T, и 710 или 720 или 722 или 750 – G9U

Моменты затяжки		
(20)	Сливная пробка	42 Нм
(21)	Болты крепления поддона картера двигателя	9 Н·м

Моменты затяжки		
(22)	Болт крепления маслоотражателя	25 Н·м
(23)	Болт крепления маслоотражателя	7 Н·м
(24)	Болты крепления масляного насоса	21 Н·м



G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

Моменты затяжки		
(17)	Болт крепления маслоотражателя	(10 Н·м)
(18)	Болты крепления поддона картера двигателя	9 Н·м
(19)	Сливная пробка	42 Нм
(25)	Болты крепления масляного насоса	11 Н·м
(26)	Болты крепления масляного насоса	25 Н·м



G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743

Моменты затяжки		
(28)	Болт крепления трубки маслоизмерительного щупа	30 Н·м



G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645

Моменты затяжки		
(29)	Болт крепления трубки маслоизмерительного щупа	35 Нм



G9U, и 730

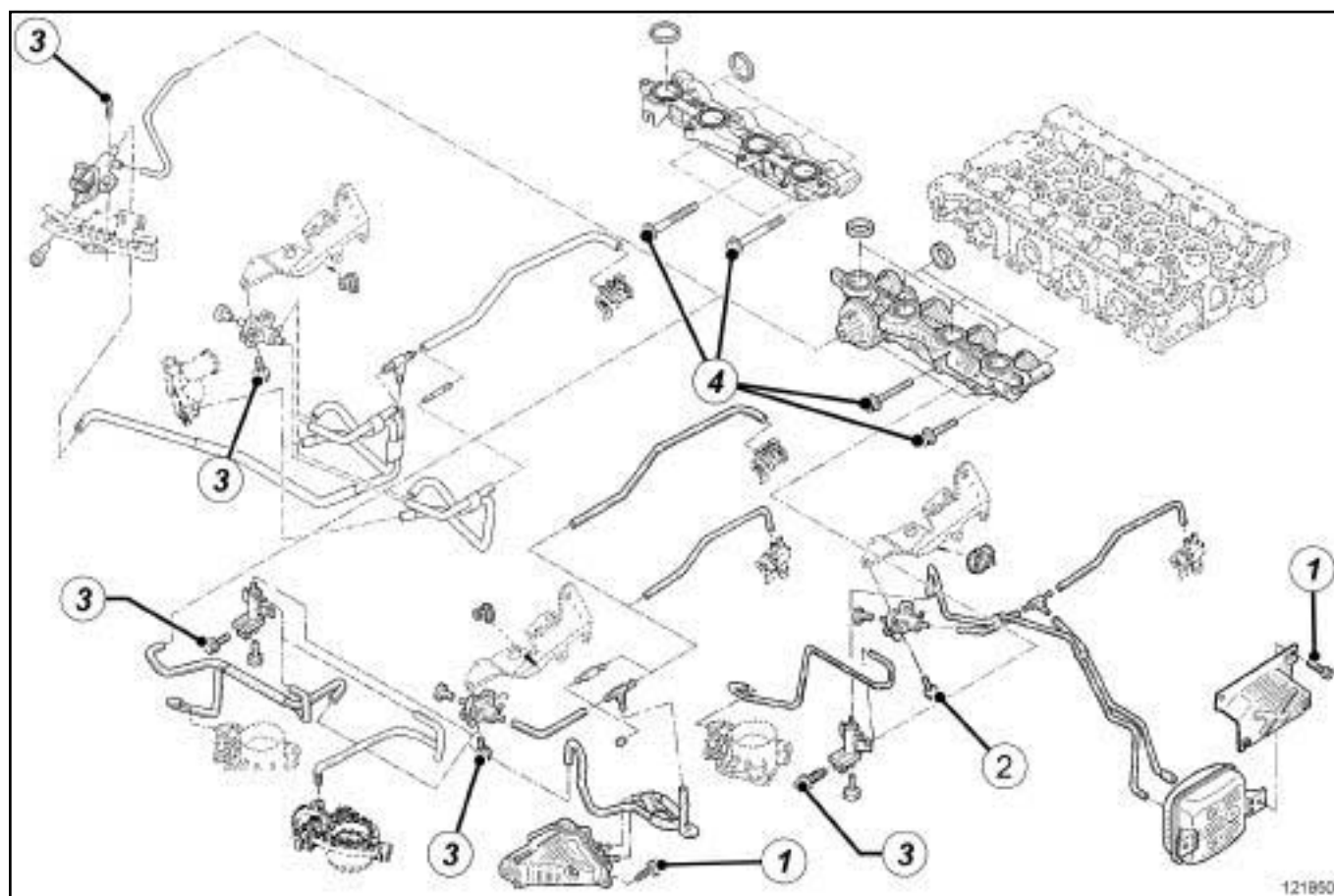
Моменты затяжки		
(30)	Верхний направляющий болт маслоизмерительного щупа	6 Н·м
(31)	Нижний направляющий болт маслоизмерительного щупа	20 Н·м
(32)	Нижний направляющий болт маслоизмерительного щупа	20 Н·м



G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U, и 720 или 724
или 750 или 754

Моменты затяжки

(33)	Болт крепления трубки маслоизмерительного щупа	20 Н·м
------	--	--------

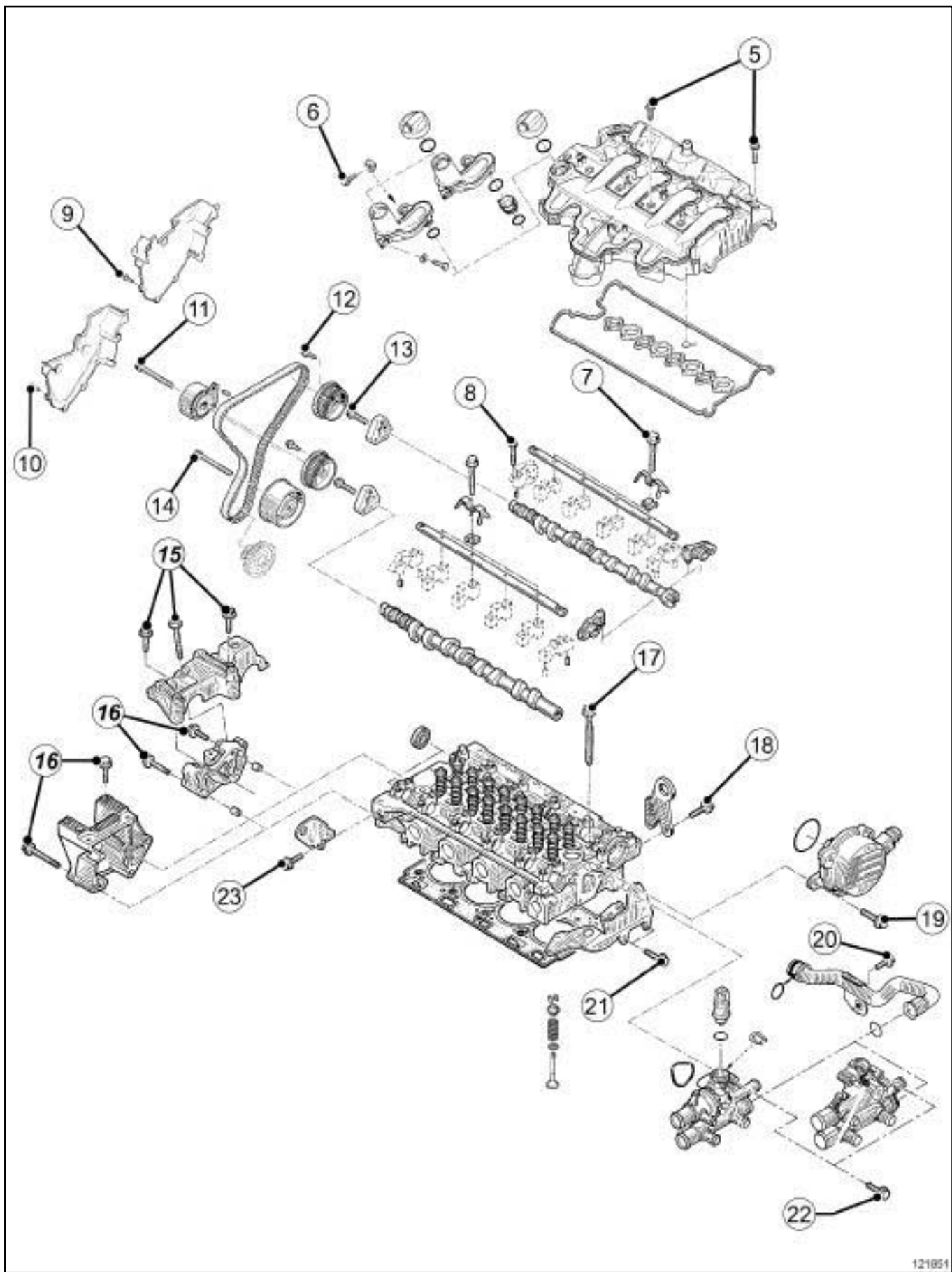


121850

121850

|

Моменты затяжки		
(1)	Болты крепления вакуум-ресивера	15 Н·м
(2)	Болты крепления электромагнитного клапана остановки п одачи воздуха (прокладка заглушки) (G9T 710)	4 Н·м
(3)	Болты крепления электромагнитного клапана остановки п одачи воздуха (прокладка заглушки)	12 Н·м
(4)	Болт крепления впускного коллектора	12 Н·м

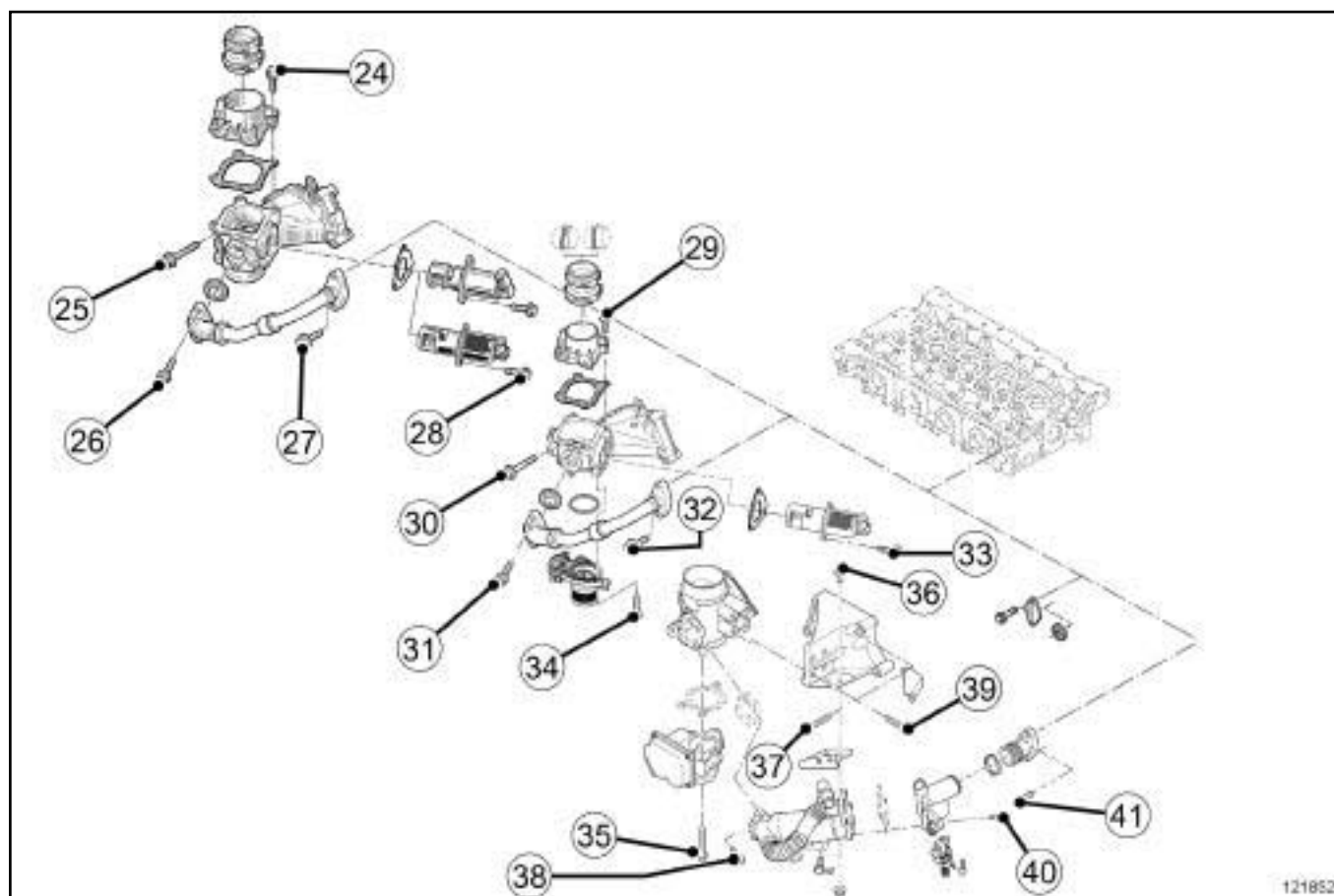


121851

121851

I

Моменты затяжки		
(5)	Болты крепления впускного коллектора к крышке головки блока цилиндров	12 Н·м
(6)	Болт крепления маслоналивной горловины	(10 Н·м)
(7)	Болты крепления осей коромысел	13 Н·м
(8)	Болт крепления крышек подшипников распределительного вала	(10 Н·м)
(9)	Болты крепления крышки привода ГРМ (болт М6)	11 Н·м
(10)	Болты крепления крышки привода ГРМ (болт М8)	30 Н·м
(11)	Болт натяжного ролика ремня привода ГРМ	25 Н·м
(12)	Болты крепления зубчатого шкива распределительных валов	(10 Н·м)
(13)	Болты крепления ступиц распределительных валов	44 Н·м
(14)	Болт крепления обводного ролика ремня привода ГРМ	30 Н·м
(15)	Болты крепления верхней крышки привода ГРМ	30 Н·м
(16)	болт крепления кронштейна опоры маятниковой подвески	55 Н·м
(17)	Болты крепления головки блока цилиндров	30 Нм + 300° ± 6°
(18)	Болты крепления п одъемной проушины (со стороны к оробки передач)	12 Н·м
(19)	Болты крепления вакуумного насоса	32 Н·м
(20)	Болты крепления подводящего патрубка водяного насоса	62 Н·м
(21)	Болты крепления подъемной проушины	12 Н·м
(22)	Болты крепления корпуса термостата	(10 Н·м)
(23)	Болт крепления подъемной проушины (со стороны привода ГРМ)	35 Нм



121852

121852

G9T, и 702 или 703 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

Двигатели G9T 702, 703, 742, 743 выпуска до 24/08/2004

Моменты затяжки		
(24)	Болты крепления блока заслонки впуска воздуха	15 Н·м
(25)	Болты крепления блока рециркуляции отработавших газов	25 Н·м
(26)	Болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ (с о стороны блока рециркуляции отработавших газов)	32 Н·м
(27)	Болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ (с о стороны головки блока цилиндров)	32 Н·м
(28)	Болт крепления электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов.	13 Н·м

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Верхняя часть двигателя: Момент затяжки

10А

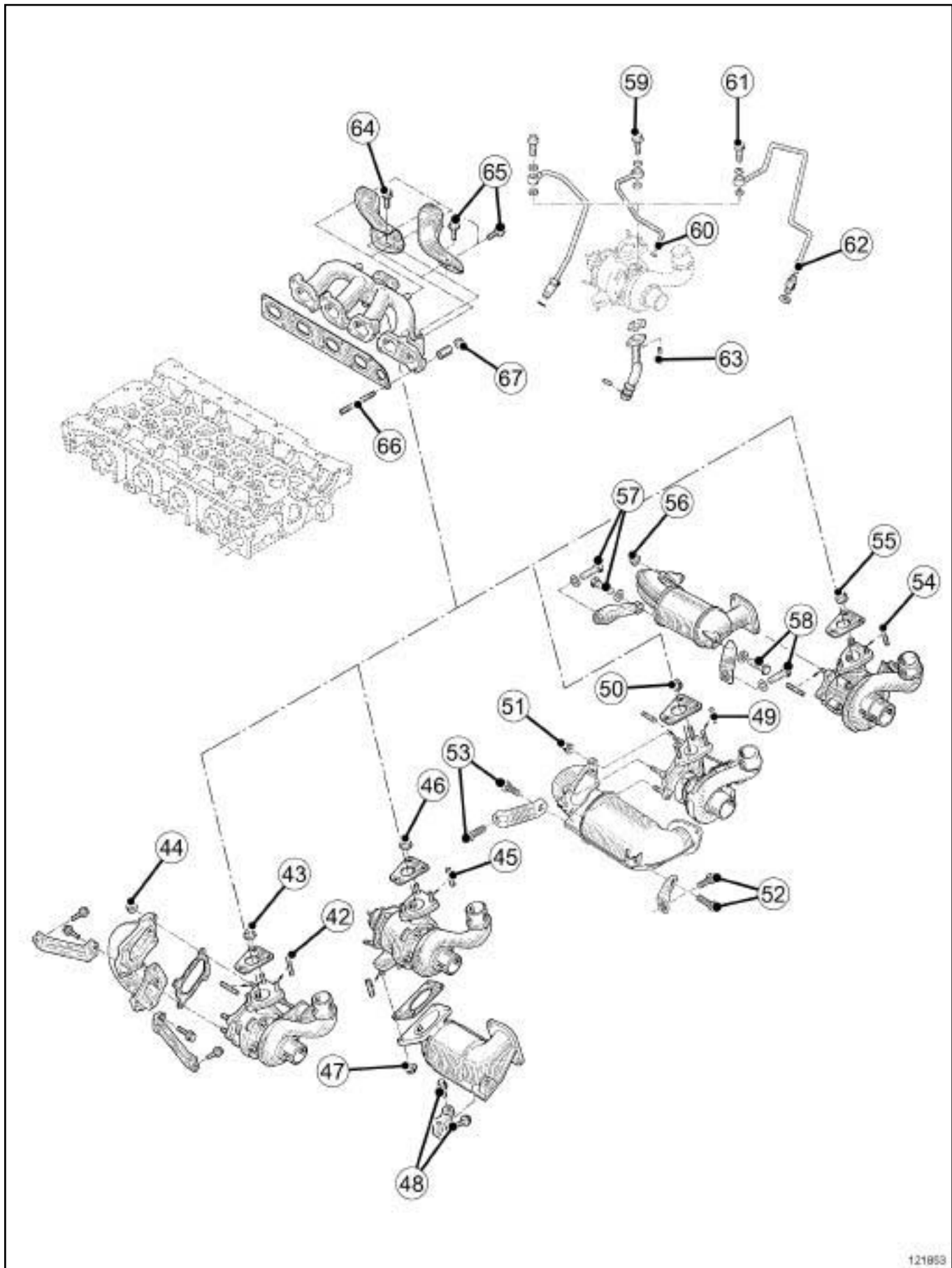
G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 742 или 743

Двигатели G9T 702, 703, 742, 743 выпуска после 24/08/2004

Моменты затяжки		
(29)	Болты крепления блока заслонки впуска воздуха	15 Н·м
(30)	Болты крепления блока рециркуляции отработавших газов	25 Н·м
(31)	Болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ (с о стороны блока рециркуляции отработавших газов)	32 Н·м
(32)	Болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ (с о стороны головки блока цилиндров)	32 Н·м
(33)	Болт крепления электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов.	13 Н·м
(34)	Болты крепления блока заслонки остановки двигателя	13 Н·м

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 – G9U, и 630 или 632 или 650

Моменты затяжки		
(35)	Болты крепления блока заслонки впуска воздуха	22 Н·м
(36)	Болты крепления подкоса охладителя ОГ	25 Н·м
(37)	Болты крепления подкоса перепускного блока	25 Н·м
(38)	Болт крепления охладителя отработавших газов	25 Н·м
(39)	Болты крепления подкоса охладителя ОГ	25 Н·м
(40)	Болты крепления перепускного блока	(10 Н·м)
(41)	Болты крепления трубопровода рециркуляции отработавших газов	25 Н·м



121853

121853

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Верхняя часть двигателя: Момент затяжки

10А

G9T, и 720

Моменты затяжки		
(42)	Шпилька на турбокомпрессоре	7 Н·м
(43)	Гайки крепления турбокомпрессора	26 Нм
(44)	Гайка крепления трубопровода ОГ	26 Нм
(59)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	16 Н·м
(60)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	23 Нм
(63)	Болт крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Н·м
(64)	Болты крепления тепловых экранов выпускных коллекторов	(10 Н·м)
(66)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м
(67)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м

G9T, и 710

Моменты затяжки		
(45)	Шпилька на турбокомпрессоре	12 Н·м
(46)	Гайки крепления турбокомпрессора	25 Н·м
(47)	Гайка крепления каталитического нейтрализатора	21 Н·м
(48)	Болты крепления подкоса каталитического нейтрализатора	21 Н·м
(59)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	16 Н·м
(60)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	23 Нм
(63)	Болт крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Н·м
(64)	Болты крепления тепловых экранов выпускных коллекторов	(10 Н·м)
(66)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м
(67)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Верхняя часть двигателя: Момент затяжки

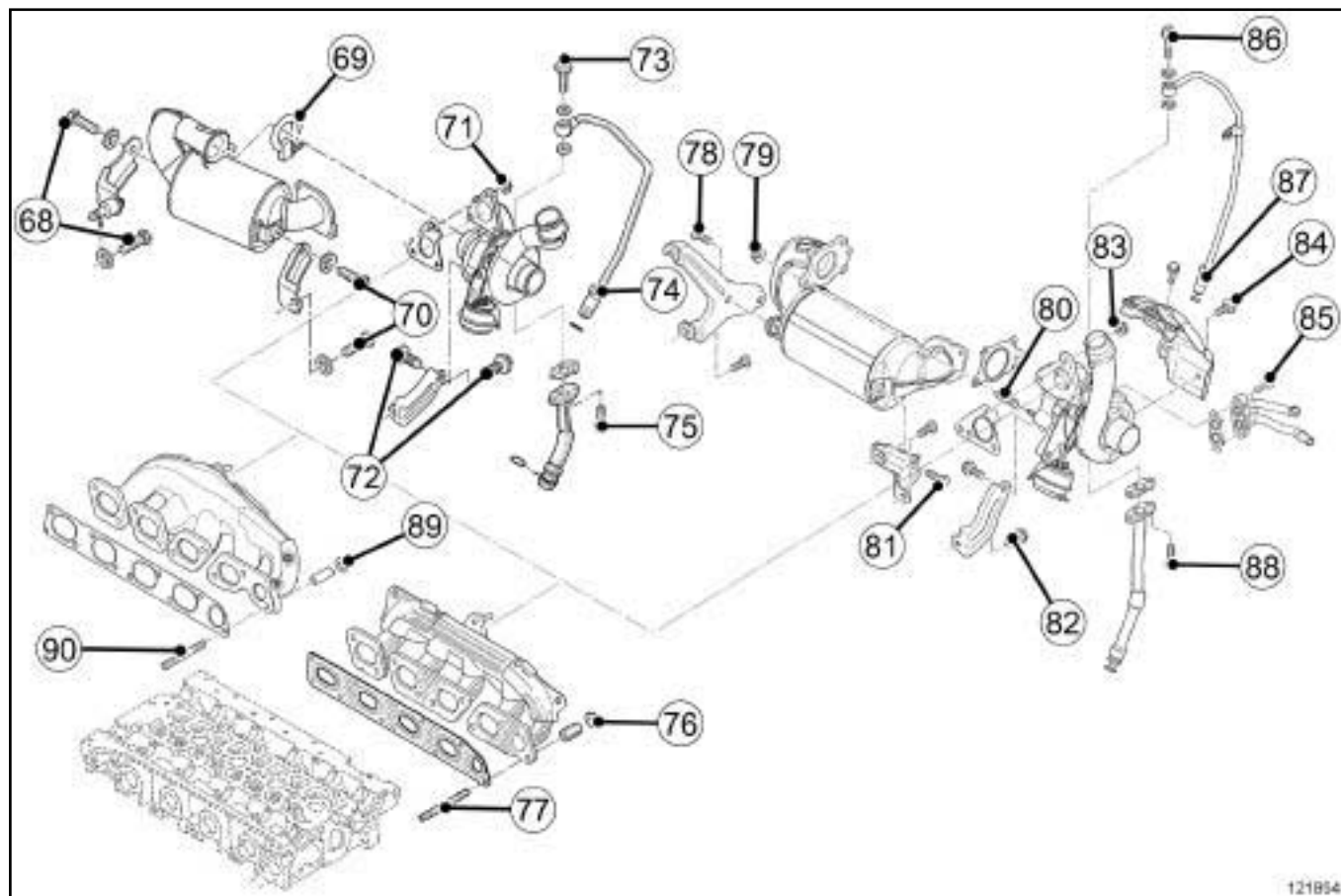
10А

G9T, и 742 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730
или 750 или 754

Моменты затяжки		
(49)	Шпилька на турбокомпрессоре	12 Н·м
(50)	Гайки крепления турбокомпрессора	25 Н·м
(51)	Гайка крепления каталитического нейтрализатора	21 Н·м
(52)	Болты крепления подкоса каталитического нейтрализатора	28 Н·м
(53)	Болты крепления подкоса каталитического нейтрализатора	30 Н·м
(59)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	16 Н·м
(60)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	23 Нм
(63)	Болт крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Н·м
(65)	Болты крепления тепловых экранов выпускных коллекторов	(10 Н·м)
(66)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м
(67)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или
742 или 743

Моменты затяжки		
(54)	Шпилька на турбокомпрессоре	15 Н·м
(55)	Гайки крепления турбокомпрессора	25 Н·м
(56)	Гайка крепления каталитического нейтрализатора	25 Н·м
(57)	Болты крепления подкоса каталитического нейтрализатора	30 Н·м
(58)	Болты крепления подкоса каталитического нейтрализатора	30 Н·м
(61)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	16 Н·м
(62)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	23 Нм
(63)	Болт крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Н·м
(64)	Болты крепления тепловых экранов выпускных коллекторов	(10 Н·м)
(66)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м
(67)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м



121854
121854

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645

Моменты затяжки		
(68)	Болт крепления подкоса предварительного каталитического нейтрализатора	25 Н·м
(69)	Хому т крепления предварительного каталитического нейтрализатора	25 Н·м
(70)	Болт крепления подкоса предварительного каталитического нейтрализатора	21 Н·м
(71)	Гайки крепления турбокомпрессора	25 Н·м
(72)	Болт крепления подкоса турбокомпрессора	25 Н·м
(73)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	20 Н·м
(74)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	20 Н·м
(75)	Болт крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Н·м

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

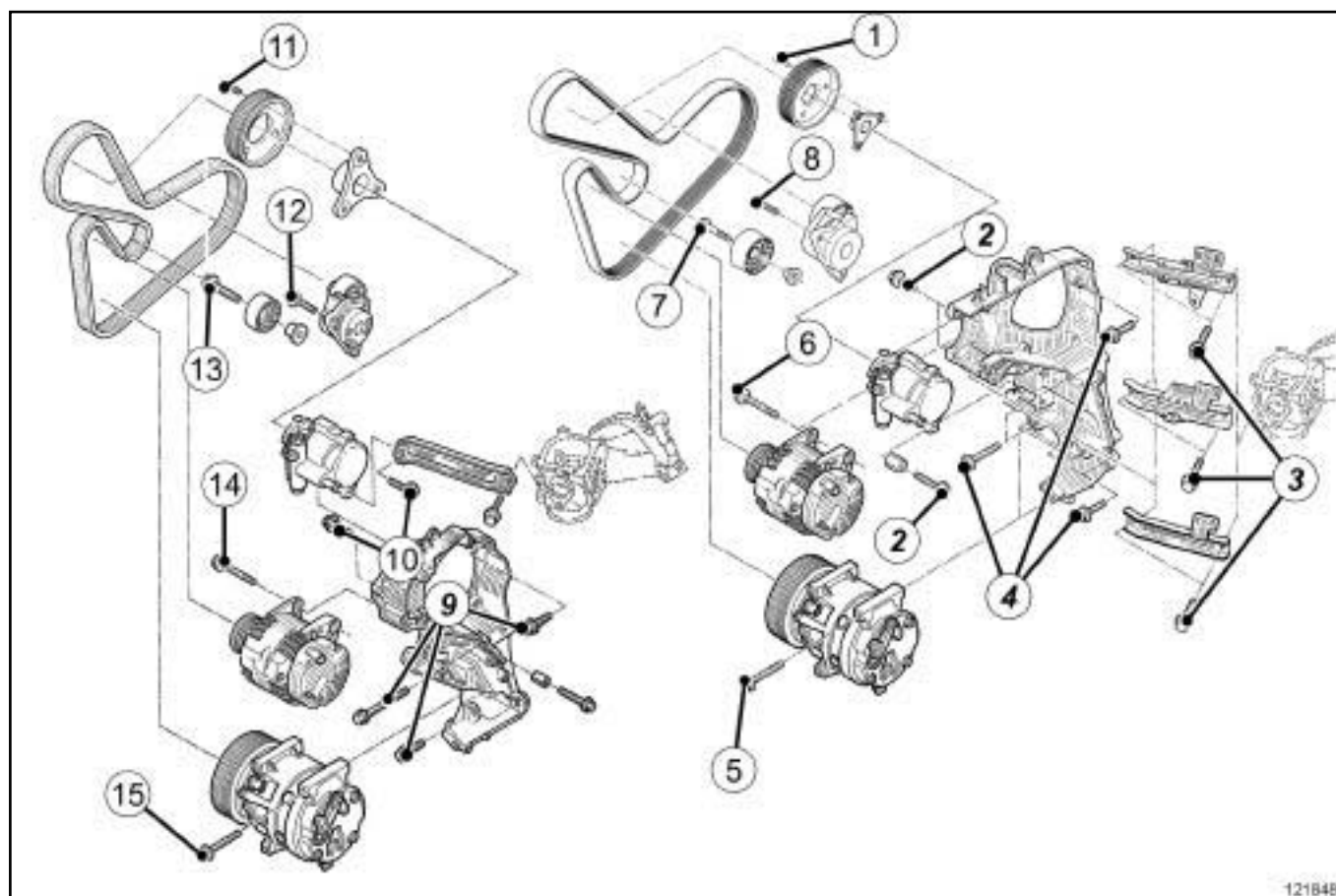
Верхняя часть двигателя: Момент затяжки

10А

Моменты затяжки		
(76)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м
(77)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м

G9U, и 630 или 632 или 650

Моменты затяжки		
(78)	Болт крепления подкоса предварительного каталитического нейтрализатора	28 Н·м
(79)	Гайка крепления предварительного каталитического нейтрализатора	25 Н·м
(80)	Шпилька на турбокомпрессоре	15 Н·м
(81)	Болт крепления подкоса предварительного каталитического нейтрализатора	28 Н·м
(82)	Болт крепления подкоса турбокомпрессора	25 Н·м
(83)	Гайки крепления турбокомпрессора	25 Н·м
(84)	Болт крепления теплового экрана турбокомпрессора	8 Н·м
(85)	Болты крепления трубопровода системы охлаждения	12 Н·м
(86)	Полый болт крепления подводящего маслопровода к турбокомпрессору	16 Н·м
(87)	Штуцер крепления подводящего маслопровода к блоку цилиндров	20 Н·м
-	Болты крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора	(10 Н·м)
(88)	Болты крепления сливных маслопроводов	12 Н·м
(89)	Гайки шпилек крепления выпускного коллектора	30 Н·м
(90)	Шпильки крепления выпускного коллектора	8 Н·м



121848

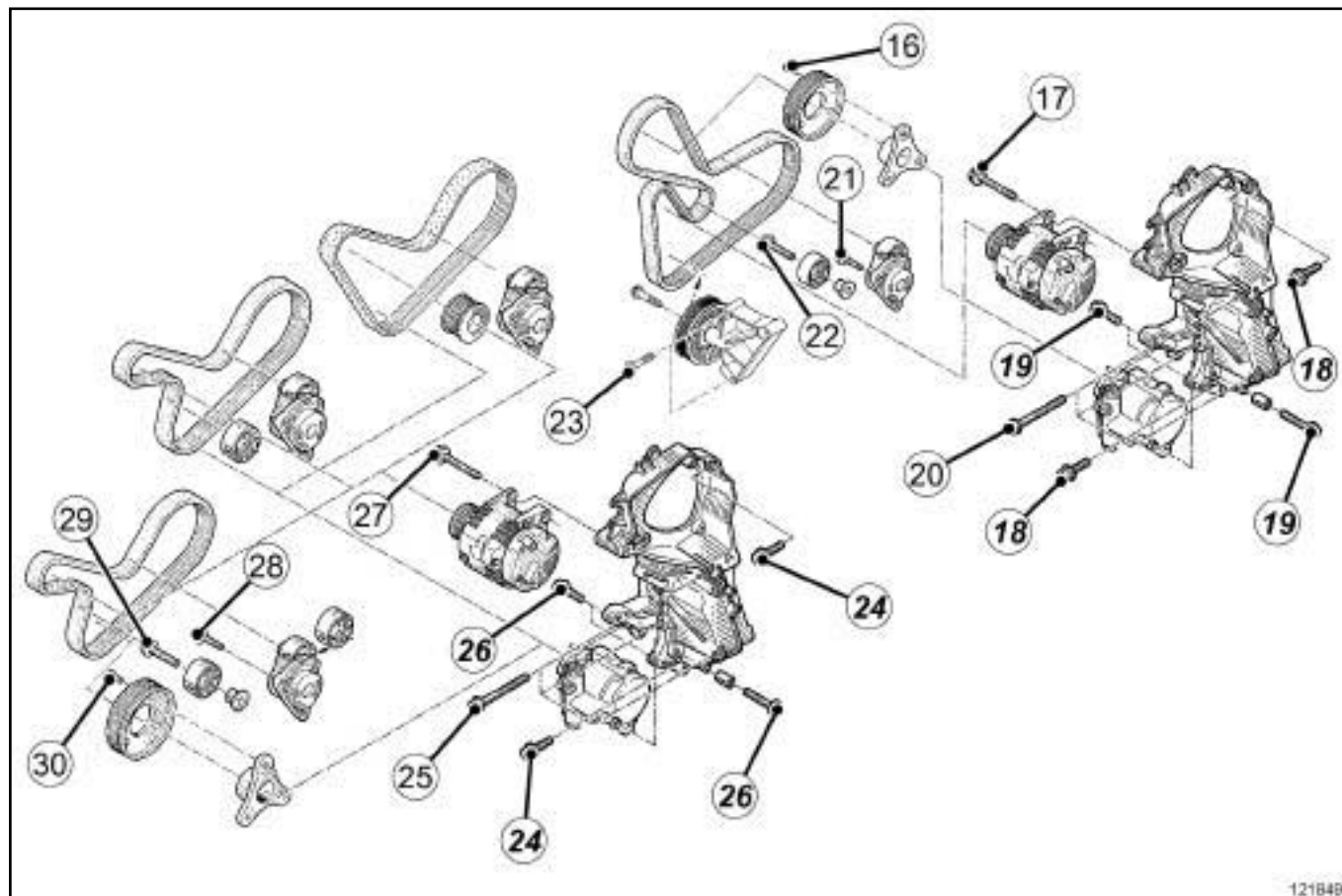
121848

I

Моменты затяжки

Моменты затяжки		
(1)	Болт крепления шкива на сосе гидроусилителя рулевого управления	12 Н·м
(2)	Болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	25 Н·м
(3)	Болты крепления генератора	15 Н·м
(4)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м
(5)	Болт крепления компрессора кондиционера	21 Н·м
(6)	болты крепления генератора	21 Н·м
(7)	Болт крепления обводного ролика	30 Н·м
(8)	Болт крепления натяжного ролика	25 Н·м
(9)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м
(10)	Болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	(10 Н·м)
(11)	Болт крепления шкива на сосе гидроусилителя рулевого управления	12 Н·м
(12)	Болт крепления натяжного ролика	25 Н·м

Моменты затяжки		
(13)	Болт крепления обводного ролика	30 Н·м
(14)	болты крепления генератора	21 Н·м
(15)	Болт крепления компрессора кондиционера	21 Н·м



121848

121849

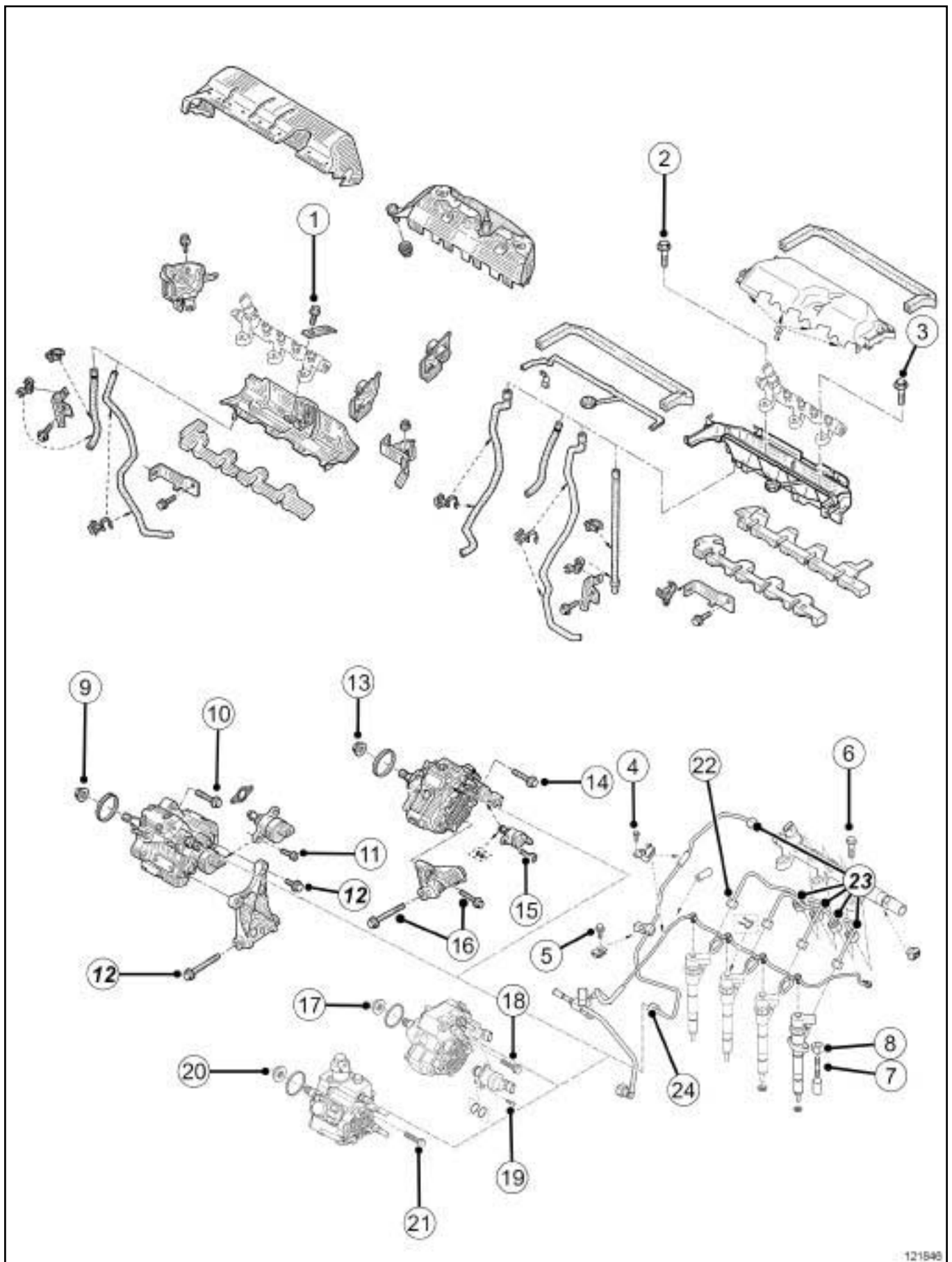
Моменты затяжки		
(16)	Болт крепления шкива на соса гидроусилителя рулевого управления	12 Н·м
(17)	болты крепления генератора	21 Н·м
(18)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м
(19)	Болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	25 Н·м
(20)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м
(21)	Болт крепления натяжного ролика	25 Н·м
(22)	Болт крепления обводного ролика	30 Н·м
(23)	Болт крепления холостого шкива	21 Н·м
(24)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Ремень привода вспомогательного оборудования: Момент затяжки

10А

Моменты затяжки		
(25)	Болт крепления многофункционального кронштейна	30 Н·м
(26)	Болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	25 Н·м
(27)	болты крепления генератора	21 Н·м
(28)	Болт крепления натяжного ролика	25 Н·м
(29)	Болт крепления обводного ролика	30 Н·м
(30)	Болт крепления шкива на насоса гидроусилителя рулевого управления	25 Н·м



121846

121846

I

Моменты затяжки		
(1)	Болты крепления держателя рампы высокого давления	25 Н·м
(2)	Болты крепления защитного щитка топливораспределительной рампы со стороны привода ГРМ	25 Н·м
(3)	Болты крепления защитного щитка топливораспределительной рампы со стороны коробки передач	12 Н·м
(4)	Болты крепления х омутов топливопровода высокого давления, соединяющего ТНВД с рампой	2,5 Н·м
(5)	Болты крепления топливопровода высокого давления, соединяющего ТНВД с рампой	3 Н·м
(6)	Болт крепления рампы высокого давления	25 Н·м
(7)	Шпилька форсунки	2 Н·м
(8)	Гайка крепления форсунки со стороны привода ГРМ	6 Н·м
	Гайка крепления форсунки со стороны коробки передач	6 Н·м+ 360° ± 30°
(24)	Гайка крепления топливопровода высокого давления со стороны ТНВД,	30 Н·м
(23)	Гайка крепления топливопровода высокого давления со стороны топливораспределительной рампы (рампа золотистого цвета)	29 Н·м
(23)	Гайка крепления топливопровода высокого давления со стороны топливораспределительной рампы (рампа серого цвета)	37 Н·м
(22)	Гайка крепления топливопровода высокого давления со стороны форсунки	27 Н·м

Примечание:

На двигателе могут устанавливаться топливораспределительные рампы 2 типов. Они различаются по цвету:

- одна рампа золотистого цвета,
- другая рампа серого цвета.

G9T, и 710

Моменты затяжки		
(9)	Гайка шестерни ТНВД	90 Нм
(10)	Болты крепления ТНВД	38 Нм
(11)	Болт крепления электромагнитного клапана регулирования давления	6 Н·м
(12)	Болт крепления заднего кронштейна ТНВД	30 Н·м

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750

Моменты затяжки

(13)	Гайка шестерни ТНВД	90 Нм
(14)	Болты крепления ТНВД	38 Нм
(15)	Болт крепления электромагнитного клапана регулирования давления	6 Н·м
(16)	Болт крепления заднего кронштейна	30 Н·м

G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

Моменты затяжки

(17)	Гайка шестерни ТНВД	90 Нм
(18)	Болты крепления ТНВД	38 Нм
(19)	Болт крепления электромагнитного клапана регулирования давления	6 Н·м

G9U, и 630 или 632 или 650

Моменты затяжки

(20)	Гайка шестерни ТНВД	90 Нм
(21)	Болты крепления ТНВД	38 Нм

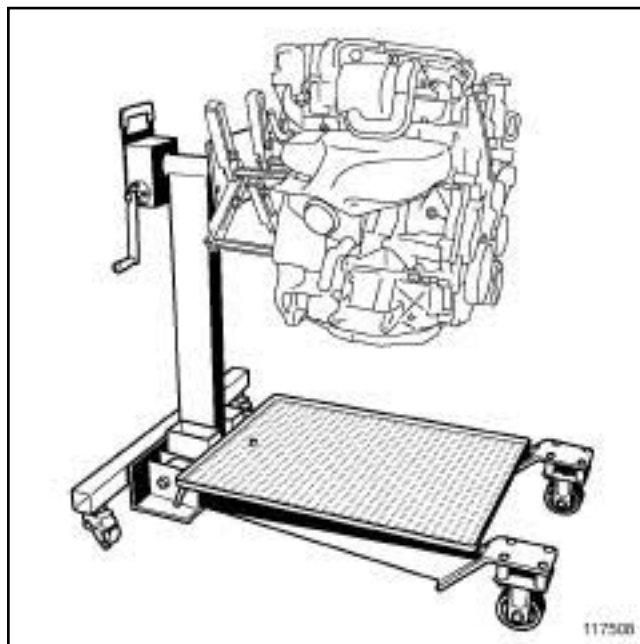
Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1723	Опора двигателя, может быть доработана для станда Desvil.
Mot. 1574	Штифт опоры двигателя "D1" дополнительно к приспособлению Mot.792-03. Для станда DESVIL
Mot. 1301	Т-образный штифт для станда DESVIL.
Mot. 792-03	Опора двигателя к стойке Desvil.
Mot. 1018	8 мм квадратный ключ для пробок сливных отверстий двигателя.

Необходимое оборудование
станд для разборки и сборки агрегатов
цеховой кран
ключ для пробки сливного отверстия
поддон вентиляции картера

I - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

□ - Таль,

II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ



117508

□

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Для работ в условиях безопасности используйте стандарт для разборки и сборки двигателя.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

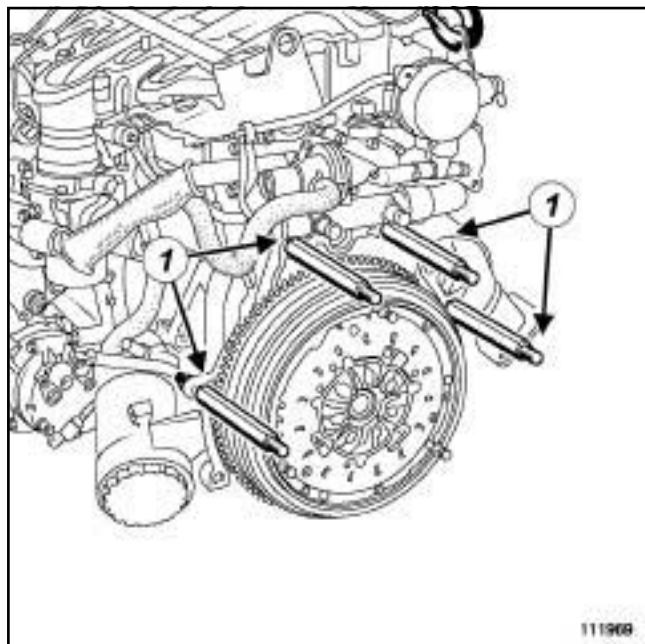
Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

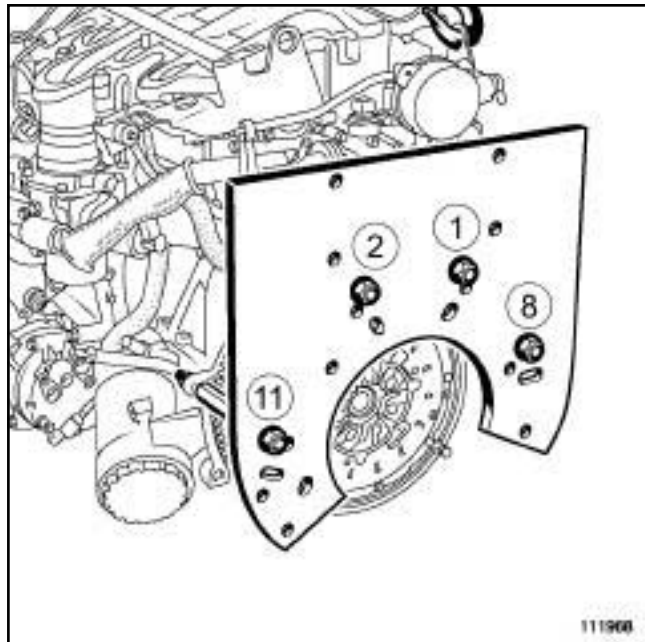
- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разнеса двигателя.

III - ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ КУСТАНОВКЕ НА СТЕНД, МОТ. 1723



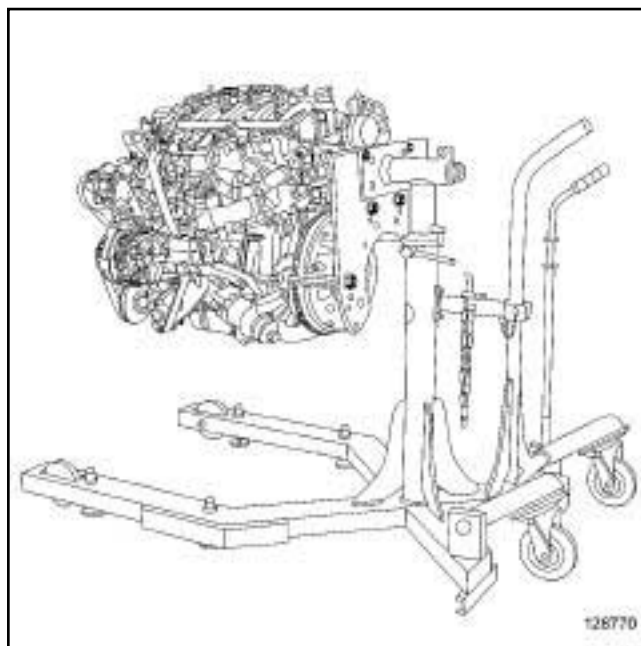
111969

- Затяните шпильки (1) приспособления (Мот. 1723) на блоке цилиндров (с о стороны маховика).



111968

- Установите основание приспособления (Мот. 1723) на шпильки крепления в отверстия: 1, 2, 8, 11.
- Затяните гайки крепления стержней на опорной плите.

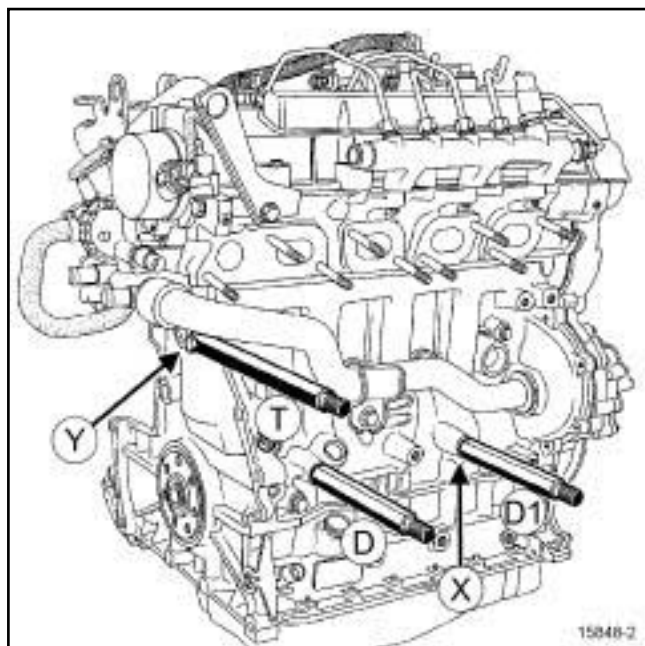


128770

- Установите двигатель в сборе с опорными стрелками и опорой для крепления на стенде на **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и тали.
- Затяните болты крепления опорной пластины на **стенд для разборки и сборки агрегатов**.

IV - ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К УСТАНОВКЕ НА СТЕНД, МОТ. 792-03

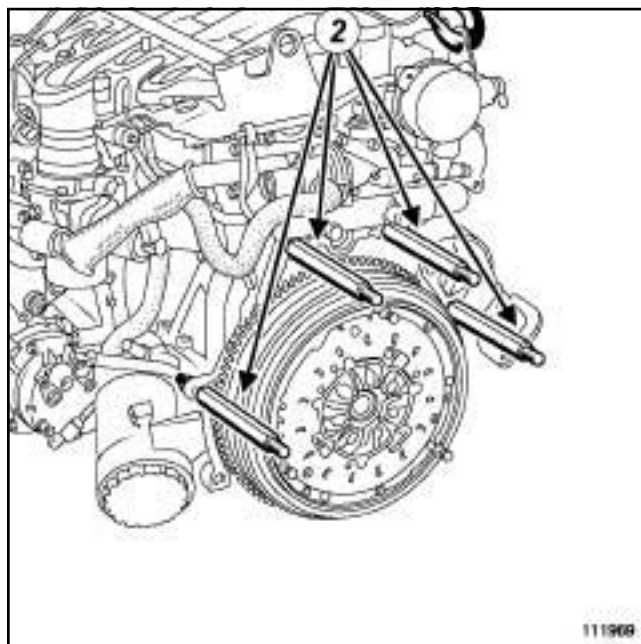
- Снимите:
 - каталитический нейтрализатор (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие, с. 10А-65) ,
 - турбокомпрессор (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие, с. 10А-65) ,
 - выпускной коллектор (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка, с. 10А-84) ,
 - промежуточную опору вала привода колеса (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Разборка, с. 10А-104) .



15848-2

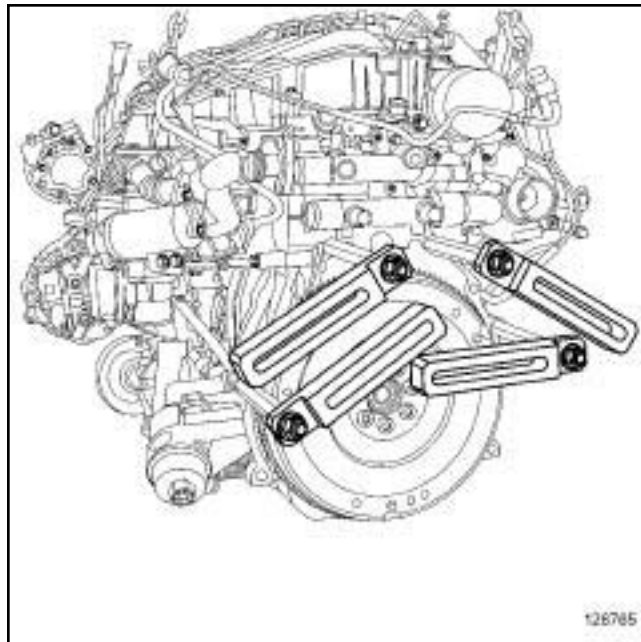
- ❑ Снимите установочную втулку промежуточной опоры вала привода в точке (X) .
- ❑ Установите стержни (D) , (D 1) приспособления (Mot. 1574) и стержень (T) (Mot. 1301) на блок цилиндров так, чтобы они вошли в отверстия 19, 28, 29 пластины (Mot. 792-03).
- ❑ Установите двигатель на стенд (Mot. 792-03).
- ❑ Затяните шпильки крепления (D) , (D1) приспособления (Mot. 1574) на блоке цилиндров.
- ❑ Установите шпильку (T) приспособления (Mot. 1301) на блок цилиндров.
- ❑ Заверните и затяните винт (Y) .
- ❑ Установите основание приспособления (Mot. 792-03) на шпильки в отверстиях 19, 28 и 29.
- ❑ Затяните гайки крепления стержней на опорной плите.

V - УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ СО ШПИЛЬКАМИ И ОПОРНЫМИ БАЛКАМИ НА СТЕНД ДЛЯ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ



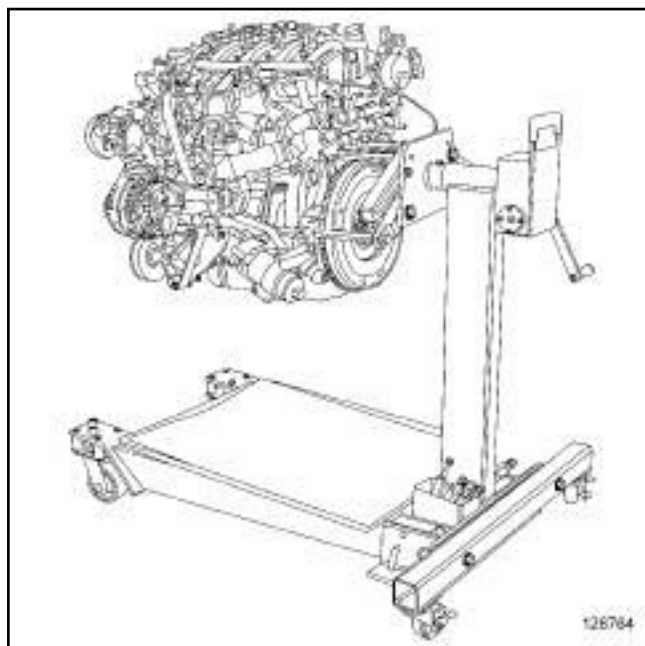
111969

- ❑ Затяните шпильки (2) приспособления на блоке цилиндров (со стороны маховика).



128765

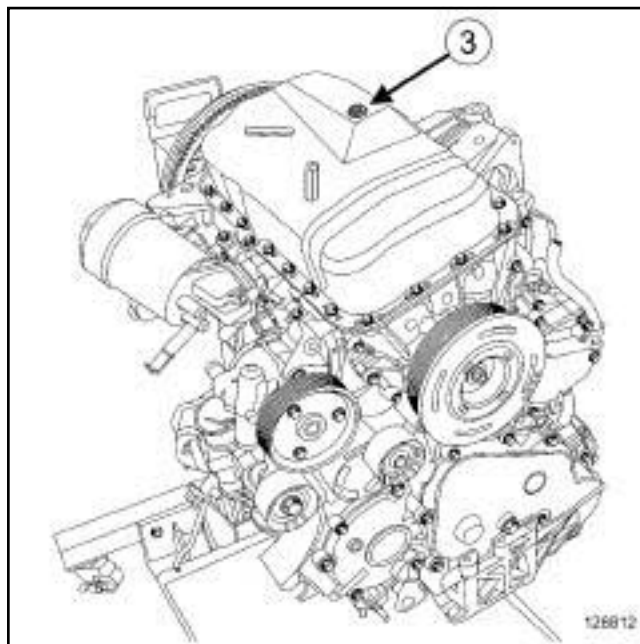
- ❑ Установите опорные балки на шпильки.
- ❑ Затяните гайки крепления опорной балки на шпильках.



128764

- ❑ Установите двигатель в сборе со шпильками и опорными балками на **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и тали.
- ❑ Затяните болты крепления опорной балки на **стенд для разборки и сборки агрегатов**.

VI - СЛИВ МАСЛА ИЗ ДВИГАТЕЛЯ



128812

- ❑ Отверните пробку сливного отверстия (3) поддона картера двигателя с помощью приспособления (**Mot. 1018**) или **8 мм ключ для пробки сливного отверстия**.
- ❑ Дайте стечь моторному маслу в **поддон вентиляции картера**.

I - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Защитные перчатки,
- Шестигранный ключ на 4 мм.

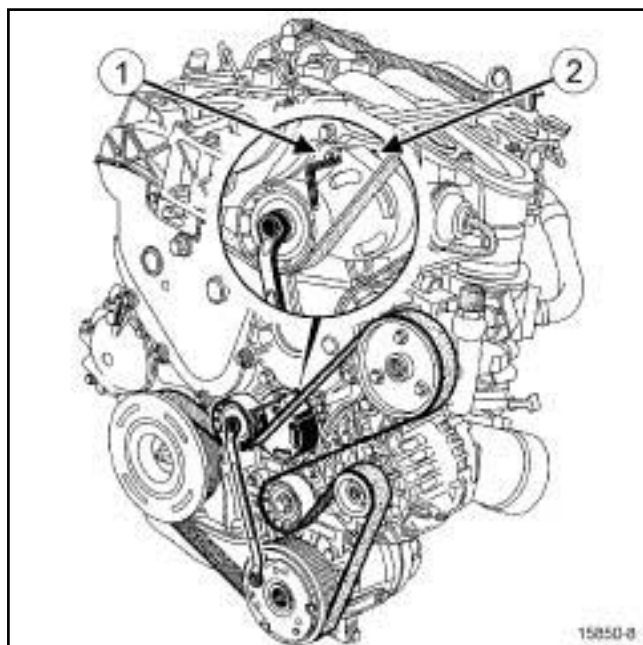
II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

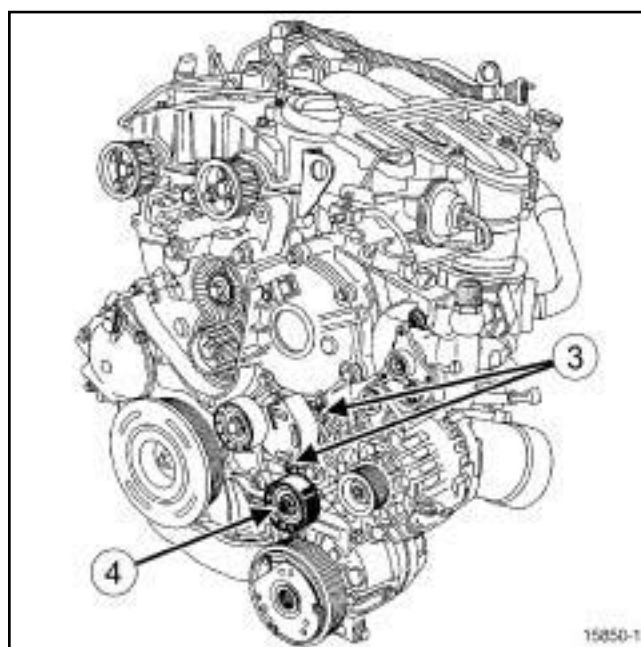
III - СНЯТИЕ РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и С М О М
ДВИГАТЕЛЯ – СИСТЕМА
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



15850-8

- Вставьте шестигранный ключ на 4 мм (1) в отверстие натяжного ролика.
- Поворачивайте натяжной ролик по часовой стрелке, пока шестигранный ключ не войдет в отверстие натяжного ролика до конца (2).
- Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.

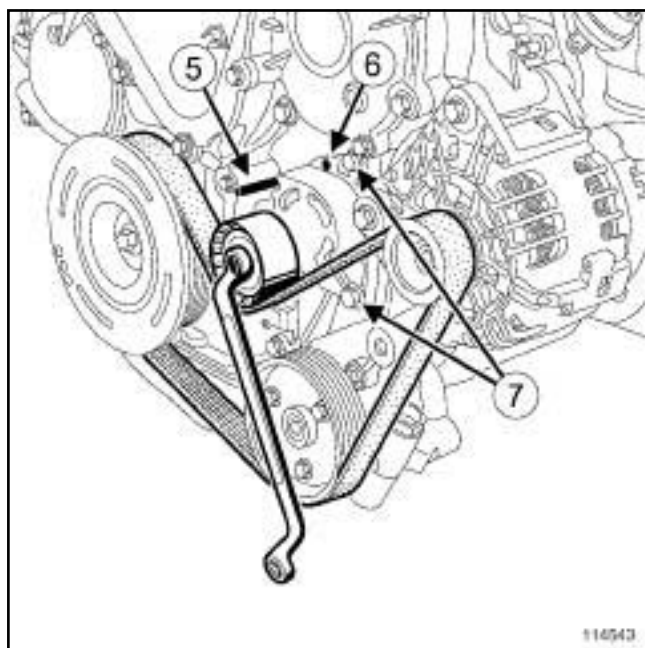


15850-1

- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Выньте шестигранный ключ.
- Поверните натяжной ролик против часовой стрелки до упора.
- Снимите:
 - болты крепления (3) натяжного ролика,
 - натяжной ролик,
 - болт крепления обводного ролика (4),
 - обводной ролик.

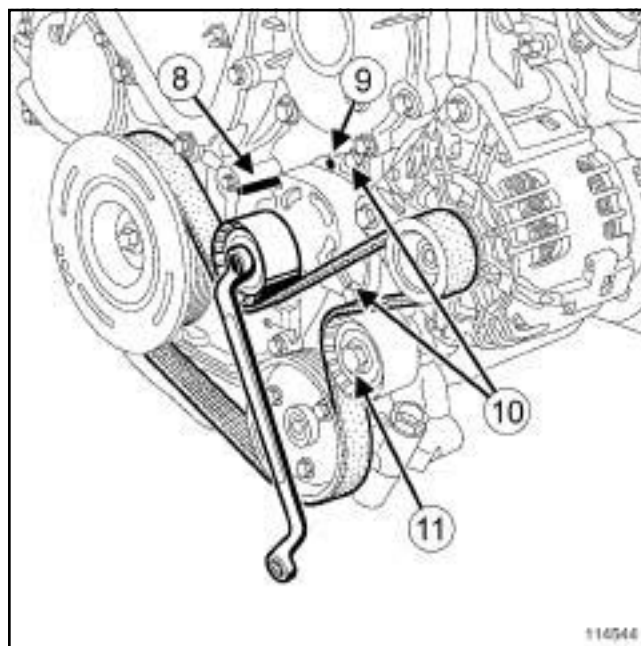
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ М О М ДВИГАТЕЛЯ

1 - Генератор со шкивом с муфтой свободного хода



- Вставьте шестигранный ключ на 4 мм (5) в отверстие натяжного ролика.
- Поворачивайте натяжной ролик по часовой стрелке, пока шестигранный ключ не войдет в отверстие натяжного ролика до конца (6) .
- Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.
- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Выньте шестигранный ключ .
- Поверните натяжной ролик против часовой стрелки до упора.
- Снимите:
 - болты крепления (7) натяжного ролика,
 - натяжной ролик,

2 - Генератор со шкивом обводного ролика



- Вставьте шестигранный ключ на 4 мм (8) в отверстие натяжного ролика.
- Поворачивайте натяжной ролик по часовой стрелке, пока шестигранный ключ не войдет в отверстие натяжного ролика до конца (9) .
- Снимите ремень привода вспомогательного оборудования.
- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Выньте шестигранный ключ .
- Поверните натяжной ролик против часовой стрелки до упора.
- Снимите:
 - болты крепления (10) натяжного ролика,
 - натяжной ролик,
 - болт крепления обводного ролика (11) ,
 - обводной ролик.

Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.
Mot. 1537	Приспособление для регулировки распределительного вала выпускных клапанов.
Mot. 1534	Приспособление для регулировки распределительного вала впускных клапанов.

Необходимое оборудование
стенд для разборки и сборки агрегатов

I - УКАЗАНИЯ ПО СНЯТИЮ ПРИВОДА ГРМ



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Для работ на двигателе в условиях безопасности используйте стенд для разборки и сборки двигателя.

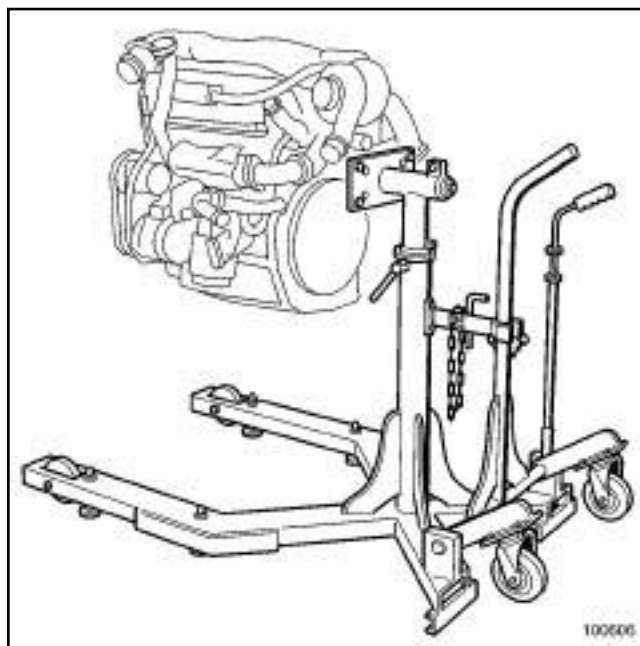
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.



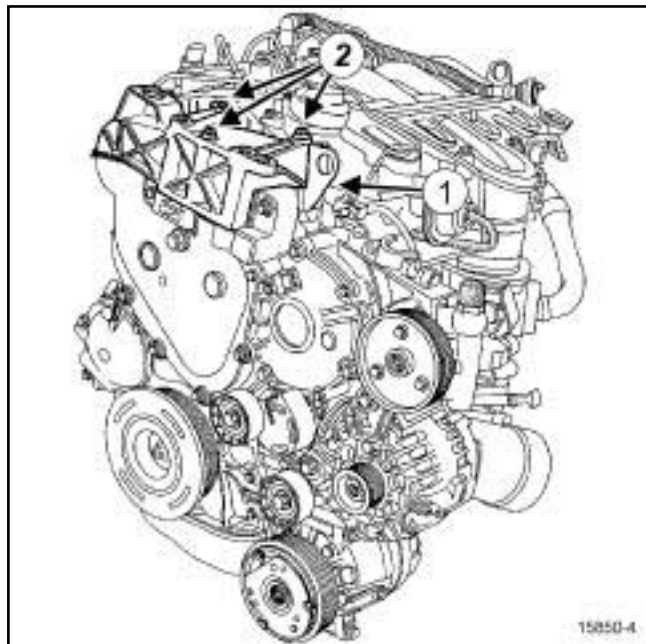
100606

- Установите двигатель на **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Разборка**, с. **10А-52**) .

II - СНЯТИЕ ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ

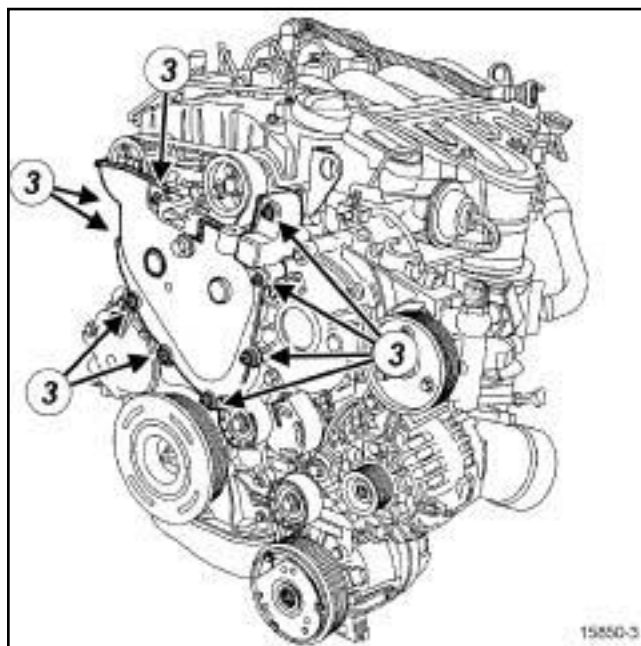
- Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие**, с. **10А-56**) .

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743 – G9U, и 630



□ Снимите:

- болт крепления подъемной проушины (1) с о стороны впускного коллектора,
- подъемную проушину с о стороны впускного коллектора,
- болты (2) крепления опоры подвески двигателя,
- опоры двигателя.

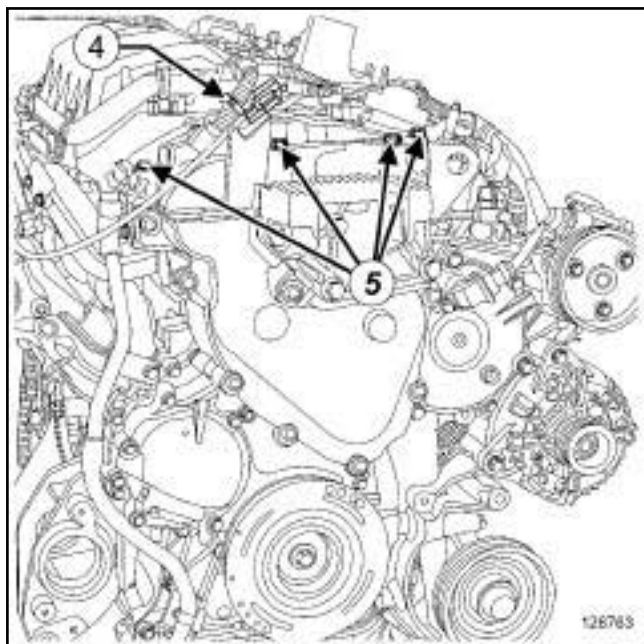


15850-3

□ Снимите:

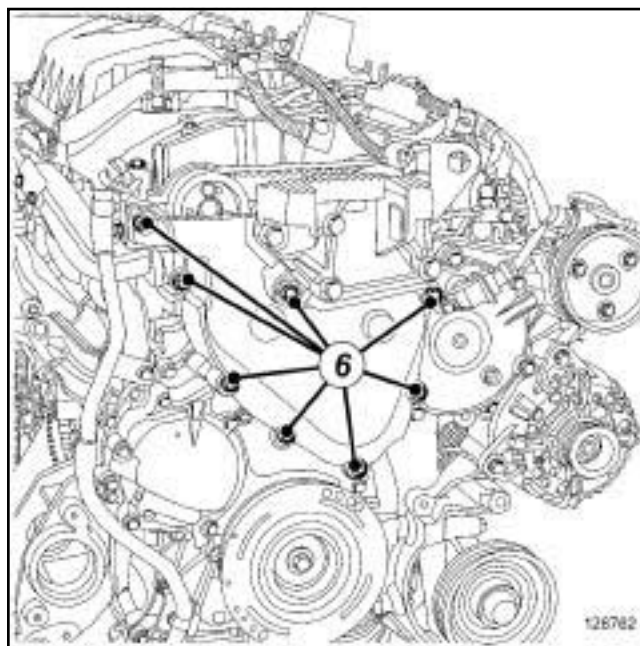
- болты крепления (3) крышки привода ГРМ,
- крышку п р и в о д а механизма газораспределения,

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U, и 632 или 650
или 720 или 724 или 730 или 750 или 754



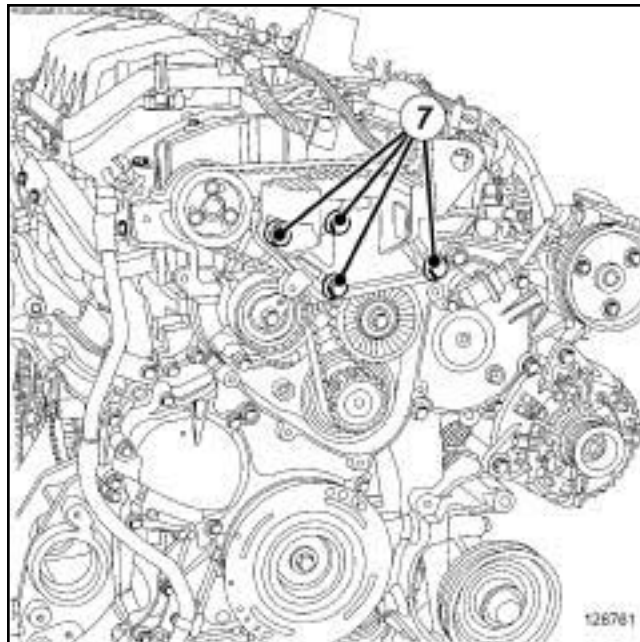
128763

- ❑ Отсоедините жгут проводов системы впрыска от верхней крышки в точке (4) .
- ❑ Снимите:
 - болты (5) крепления верхней крышки привода ГРМ,
 - верхнюю крышку привода ГРМ.



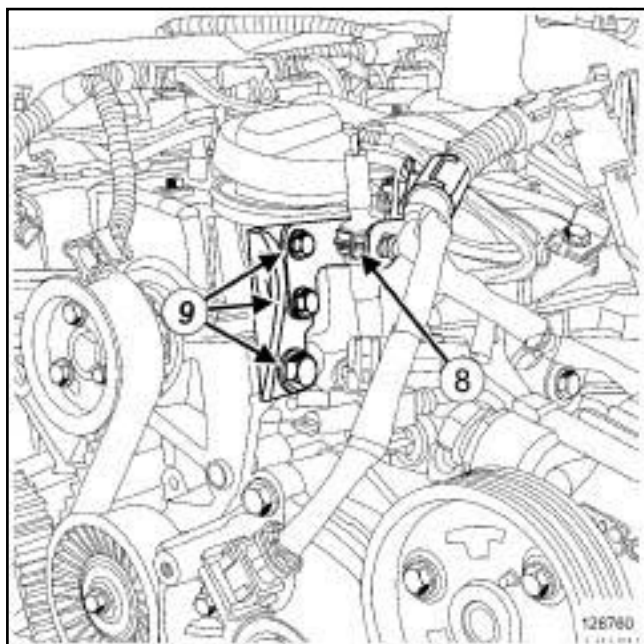
128762

- ❑ Снимите:
 - болты (6) крепления нижней крышки привода ГРМ,
 - нижнюю крышку привода ГРМ.



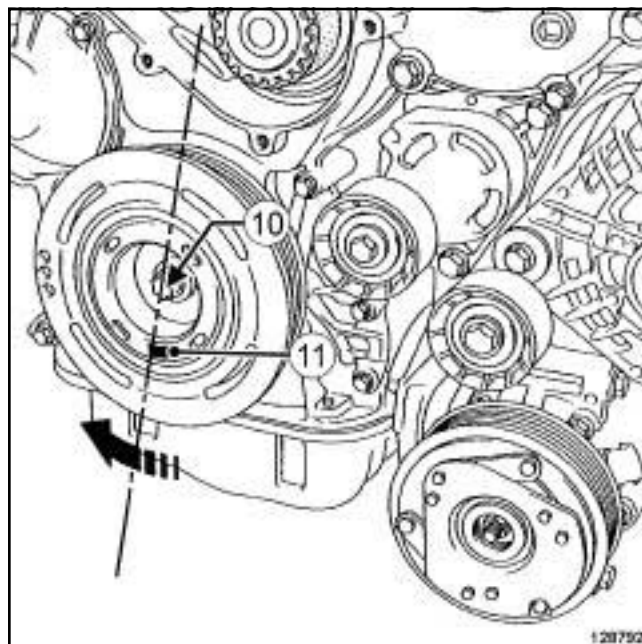
128761

- ❑ Снимите:
 - болты (7) крепления опоры подвески двигателя,
 - опоры двигателя.



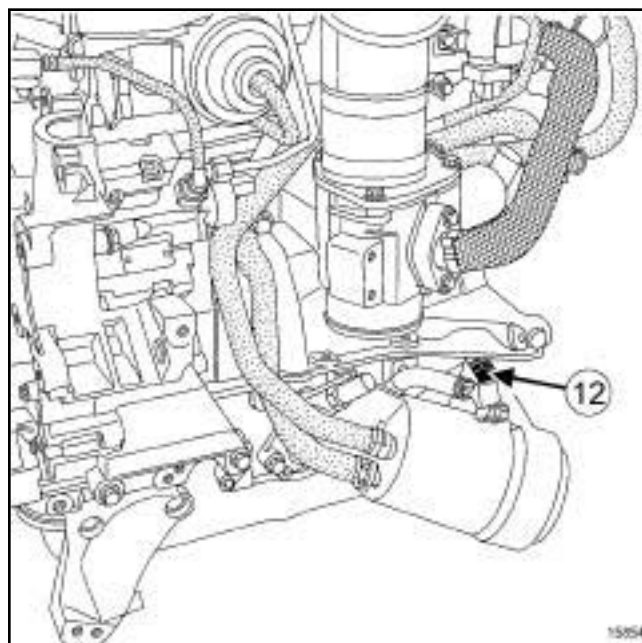
128760

- ❑ Отсоедините в точке (8) :
 - жгут проводов двигателя,
 - подводящий топливопровод,
- ❑ Снимите:
 - болты крепления подъемной проушины (9) со стороны впускного коллектора,
 - подъемную проушину с о стороны впускного коллектора.



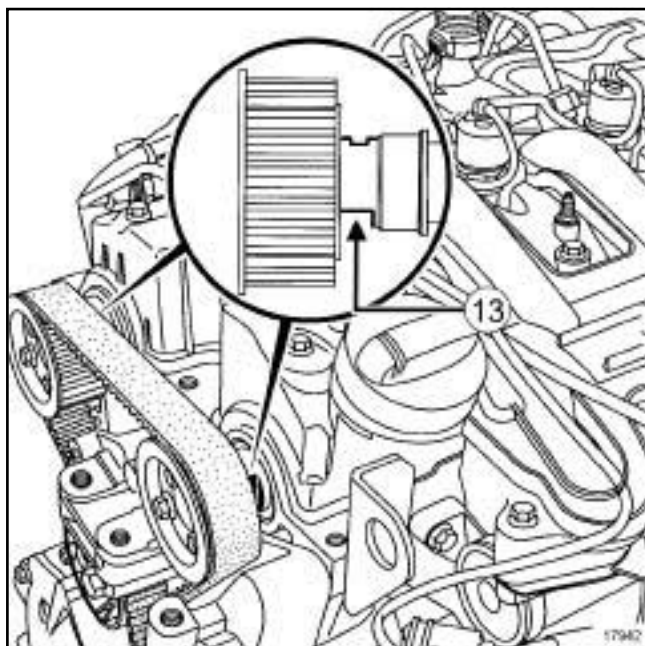
128792

- ❑ Поверните коленчатый вал по часовой стрелке с помощью болта (10) шкива коленчатого вала для размещения метки (11) немного до вертикальной оси двигателя.



15854

- ❑ Выверните пробку из отверстия под фиксатор ВМТ (12) .
- ❑ Установите фиксатор ВМТ (**Mot. 1536**) в блоке цилиндров.
- ❑ Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, одновременно нажимая на фиксатор до фиксации коленчатого вала.

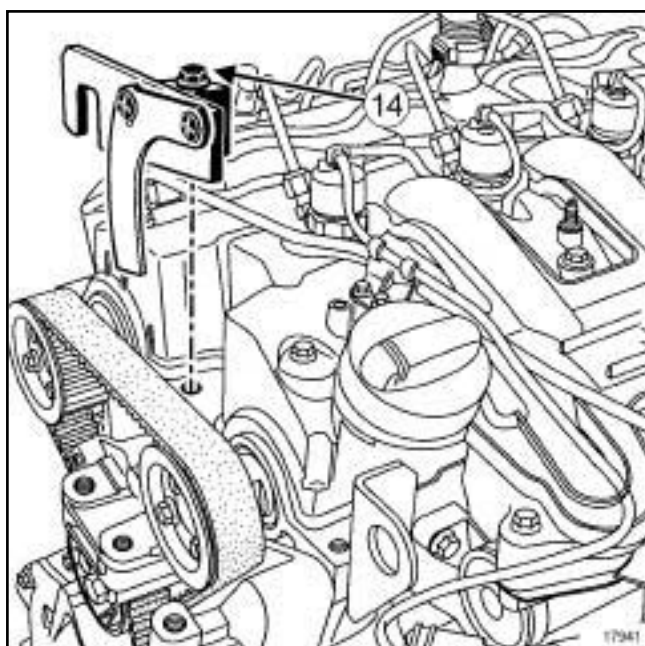


17942

- ❑ Проверьте положение распределительного вала (широкий паз (13) находится со стороны впускных клапанов).

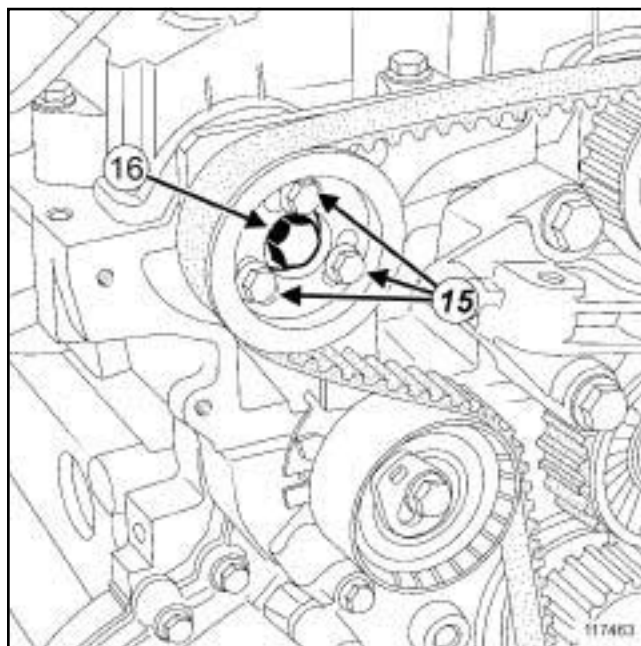
Примечание:

Пазы распределительных валов должны быть расположены вертикально, как по показано на рисунке выше.



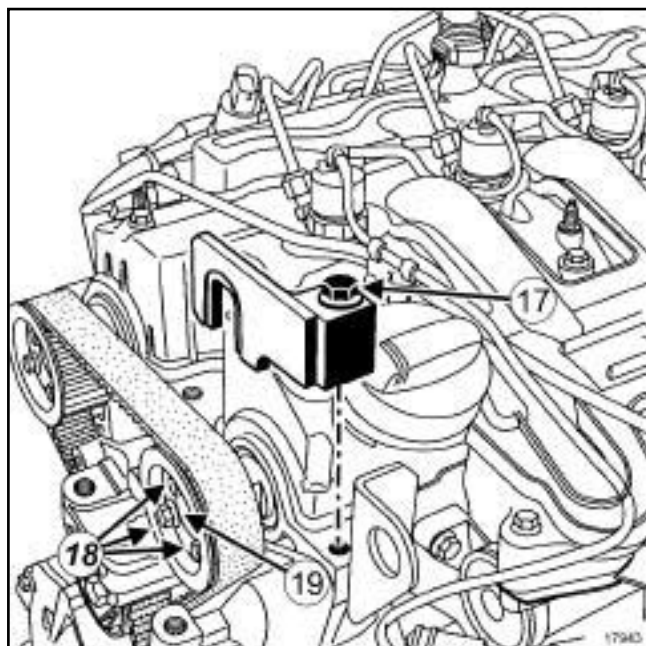
17941

- ❑ Установите приспособление (Mot. 1537) в пазы распределительного вала.
- ❑ Заверните, не затягивая, винт (14).



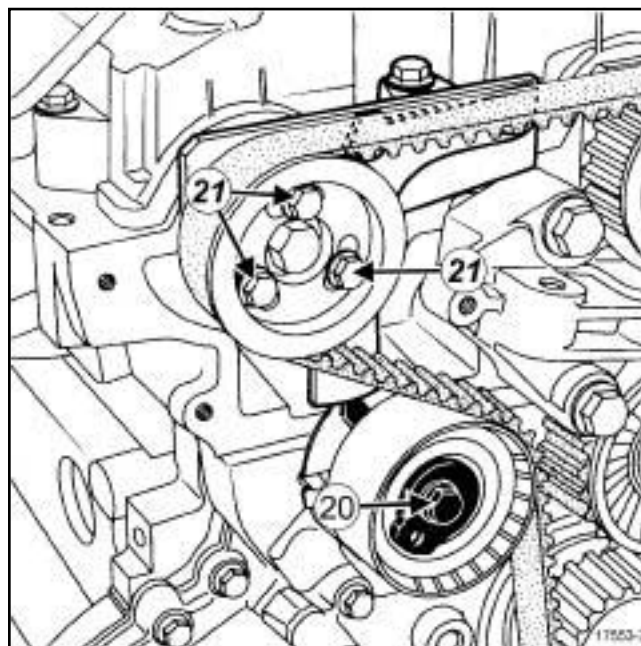
117463

- ❑ Отверните не более чем на один оборот болты (15) крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов.
- ❑ Поверните распределительный вал выпускных клапанов по часовой стрелке за болт крепления ступицы (16) (торцовым ключом на 16 мм) так, чтобы прижать приспособление (Mot. 1534) к головке блока цилиндров.
- ❑ Затяните винт (14) приспособления (Mot. 1537).



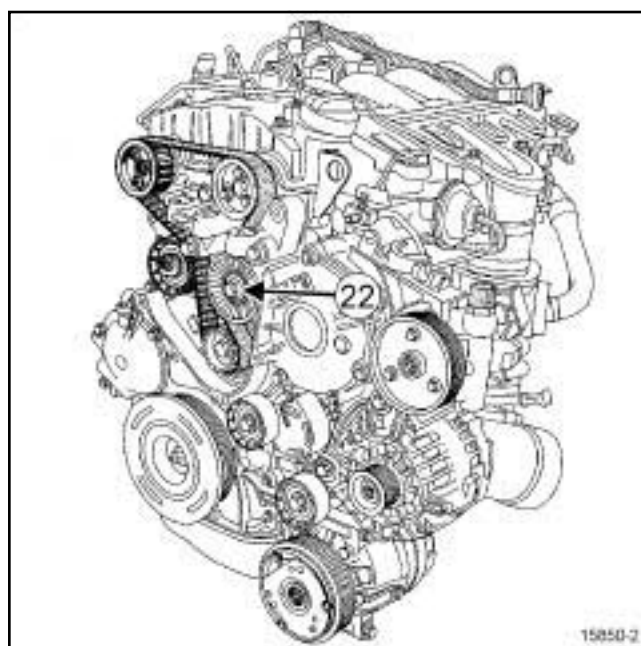
17943

- ❑ Установите приспособление (**Mot. 1534**) в пазы распределительного вала впускных клапанов.
- ❑ Заверните, не затягивая, винт (**17**) .
- ❑ Отверните не более чем на один оборот болты (**18**) крепления зубчатого шкива распределительного вала впускных клапанов.
- ❑ Поверните распределительный вал выпускных клапанов по часовой стрелке за болт крепления ступицы (**19**) (торцовым ключом на **16 мм**) так, чтобы прижать приспособление (**Mot. 1534**) к головке блока цилиндров.
- ❑ Затяните винт (**17**) приспособления (**Mot. 1534**).



17553-2

- ❑ Отверните болт крепления (**20**) натяжного ролика ремня привода ГРМ.
- ❑ Снимите:
 - болты (**21**) крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов,
 - зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов.



15850-2

- ❑ Снимите:
 - ремень привода ГРМ,
 - болт крепления обводного ролика (**22**) ,
 - обводной ролик,

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ
Ремень привода ГРМ: Снятие

10А

- болт крепления натяжного ролика, (20)
- натяжной ролик;



Необходимые приспособления и специнструменты		
Mot. 1534	Приспособление для регулировки распределительного вала впускных клапанов.	
Mot. 1537	Приспособление для регулировки распределительного вала выпускных клапанов.	
Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.	
Mot. 1566	Приспособление для снятия трубопроводов высокого давления.	
Mot. 1746	Изогнутый ключ для затяжки трубопроводов ТНВД.	
Mot. 1549	Съемник форсунок.	
Mot. 1763	Съемник форсунок.	
Необходимое оборудование		
стенд для разборки и сборки агрегатов		
нестираемый карандаш		

I - СНЯТИЕ ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ

- Установите двигатель на **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Разборка, с. 10А-52**).
- Снимите:
 - ремень привода вспомогательного оборудования (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие, с. 10А-56**),
 - ремень привода ГРМ (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода ГРМ: Снятие, с. 10А-58**).
- Снимите:
 - болты крепления зубчатого шкива распределительных валов впускных клапанов,
 - зубчатый шкив распределительного вала впускных клапанов,
 - приспособление (**Mot. 1534**),
 - приспособление (**Mot. 1537**),

- диагностический прибор (**Mot. 1536**).

II - ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ СНЯТИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Пластиковые защитные пакеты для снятых деталей системы впрыска,

- Длинная торцевая головка на **10 мм**.

III - УКАЗАНИЯ ПО СНЯТИЮ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

-

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1**).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте плотные водонепроницаемые защитные перчатки (например, из нитрила).

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему, запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирочными салфетками.

IV - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СНЯТИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Детали:
 - Комплект заглушек для закрытия отверстий снятых деталей системы питания топливом.

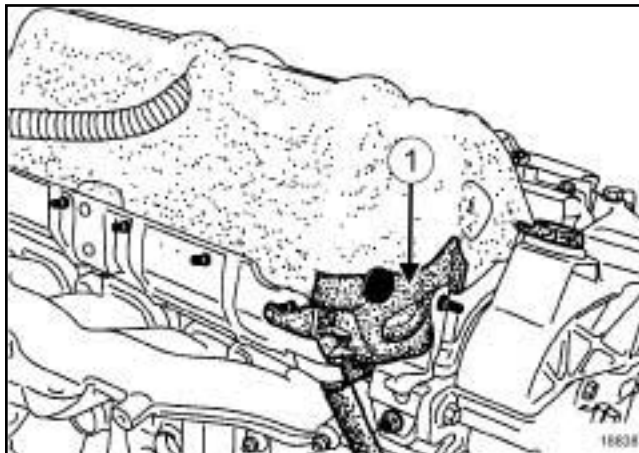
□ Применяемые материалы:

- ПРОТИРОЧНЫЕ САЛФЕТКИ (с м. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) ,
- ОЧИСТИТЕЛЬ ДЕТАЛЕЙ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) ,
- ОЧИСТИТЕЛЬ ФОРСУНОК (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) ,
- СУПЕРПРОНИКАЮЩИЙ СОСТАВ (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) .

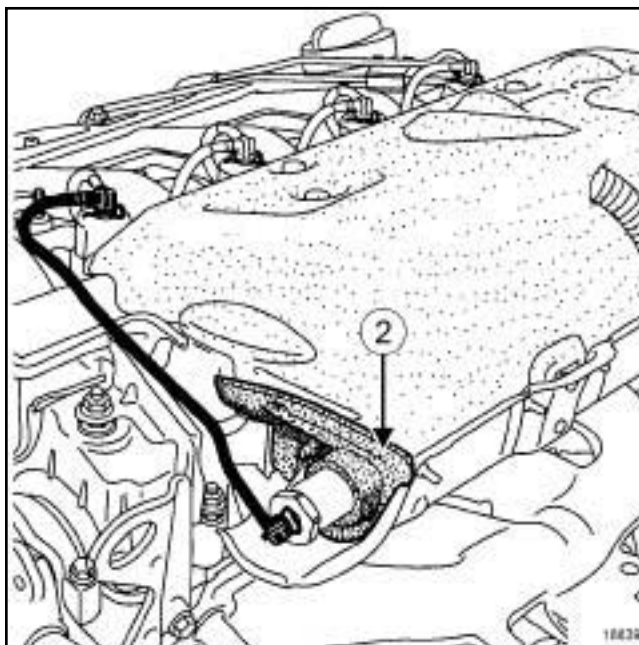
V - СНЯТИЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 1)

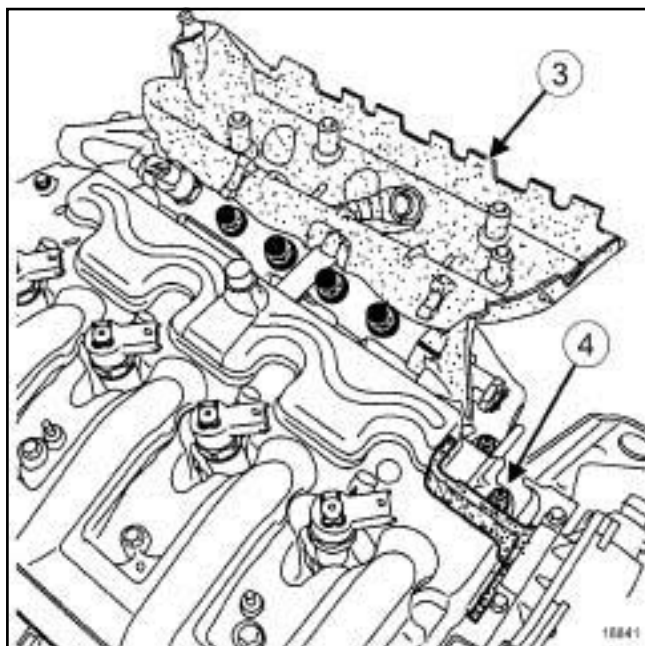


18838



18839

- Отсоедините боковые перегородки (1) и (2) от защиты топливораспределительной рампы.

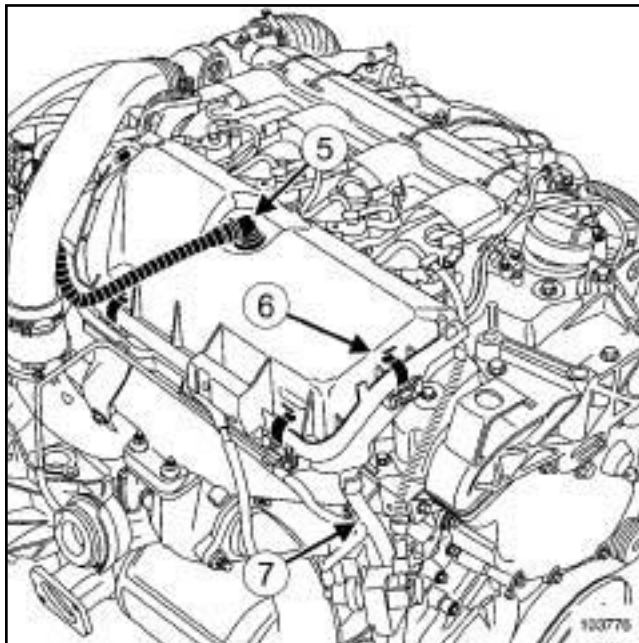


18841

- Освободите от держателей крышку защиты топливораспределительной рампы (3) .
- Сдвиньте крышку защиты топливораспределительной рампы назад.
- Отсоедините шланг вентиляции картера.
- Снимите (в зависимости от модификации):
 - гайку с перегородки защиты топливораспределительной рампы (4) ,
 - перегородку защиты топливораспределительной рампы (4) .

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

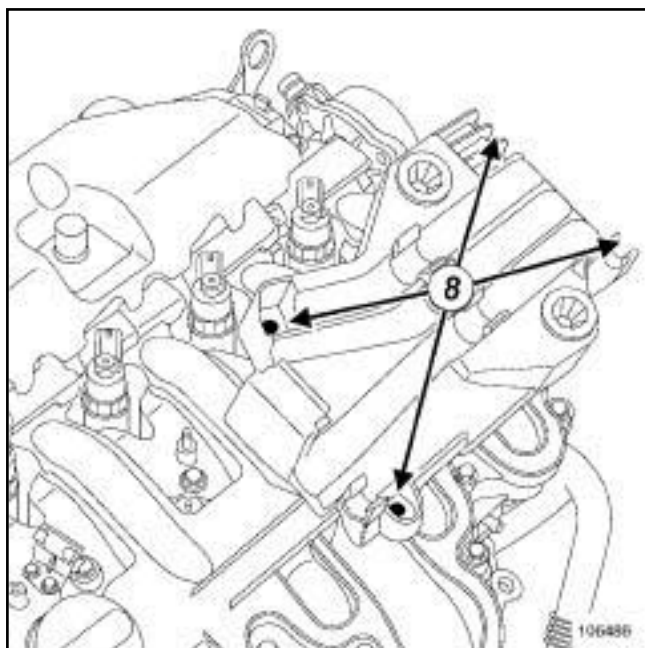
Двигатель с жесткой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 2)



103776

- Отсоедините шланг вентиляции картера (5) .
- Отсоедините от держателей крышку защиты топливораспределительной рампы (6) .
- Снимите:
 - крышку защиты топливораспределительной рампы,
 - сливной топливопровод (7) .

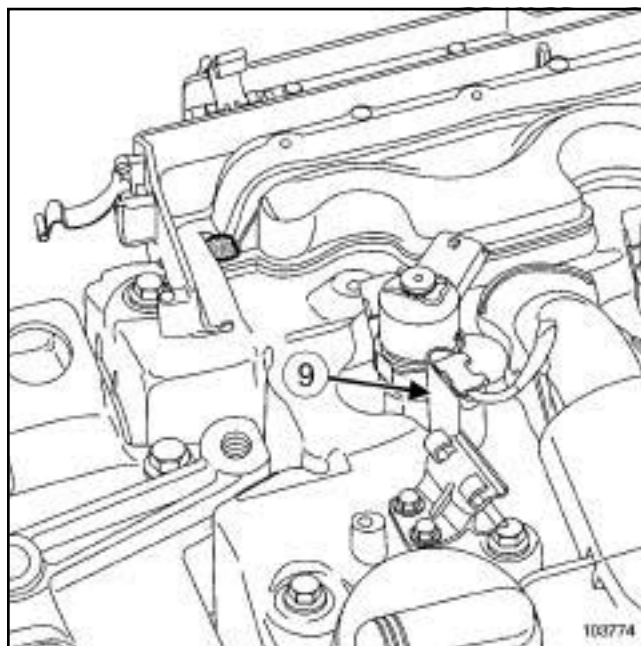
G9U, и 632 или 650 или 750 или 754



106486

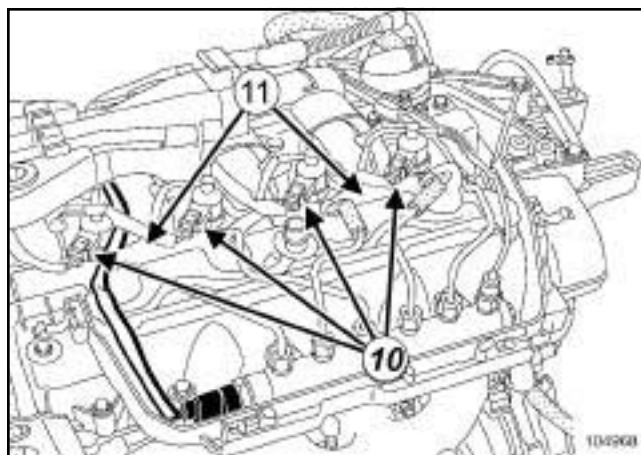
❑ Снимите:

- болты крепления (8) кронштейна корпуса воздушного фильтра,
- кронштейн корпуса воздушного фильтра.



103774

- ❑ Отсоедините колодки проводов (9) от свечей предпускового подогрева.
- ❑ Снимите свечи предпускового подогрева с помощью длинной головки на 10 мм.



104968

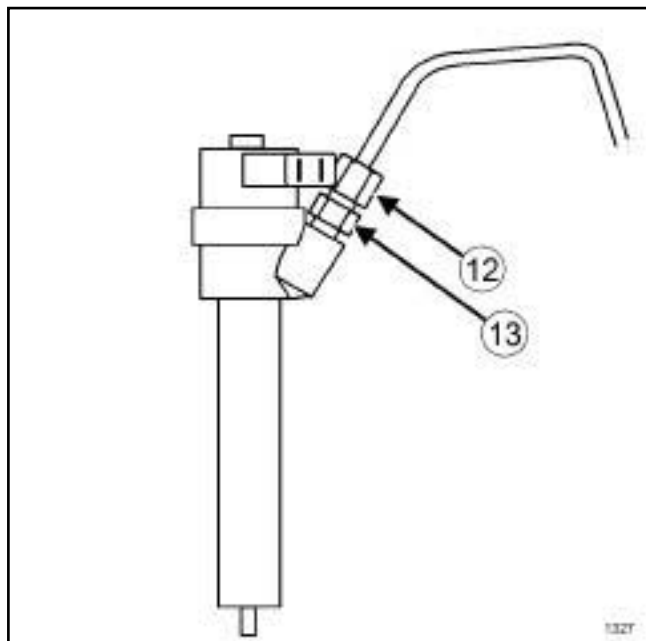
- ❑ Разъедините разъемы (10) топливных форсунок.
- ❑ Снимите шумоизоляционные накладки (11).

G9U, и 630 или 632 или 650 или 730

❑ Снимите:

- маслоизмерительный щуп,
- болт крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа,
- трубку маслоизмерительного щупа.

- Отсоедините сливную топливную рампу от топливораспределительной рампы.



1327

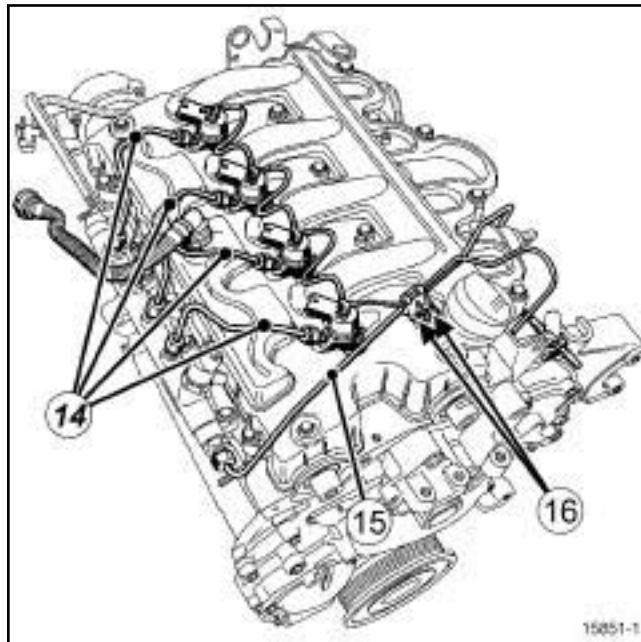
□

Примечание:

При ослаблении гаек крепления (1 2) трубопроводов высокого давления, зафиксируйте гайки крепления щелевых фильтров (13) плоским ключом.

G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 1)



15851-1
15851-1

- С помощью приспособления (**Mot. 1566**) или приспособления (**Mot. 1746**), ослабьте:

- гайки крепления топливопроводов высокого давления (14) между топливораспределительной рампой и форсунками,
- гайки крепления топливопровода высокого давления (15) между ТНВД и топливораспределительной рампой.

Примечание:

Фиксатор рамы слива топлива хрупкий.

- Отсоедините сливную топливную рампу от трубопровода высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

- Снимите:

- болты топливопровода высокого давления (16), соединяющего ТНВД и топливораспределительную рампу,
- топливопровод высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие

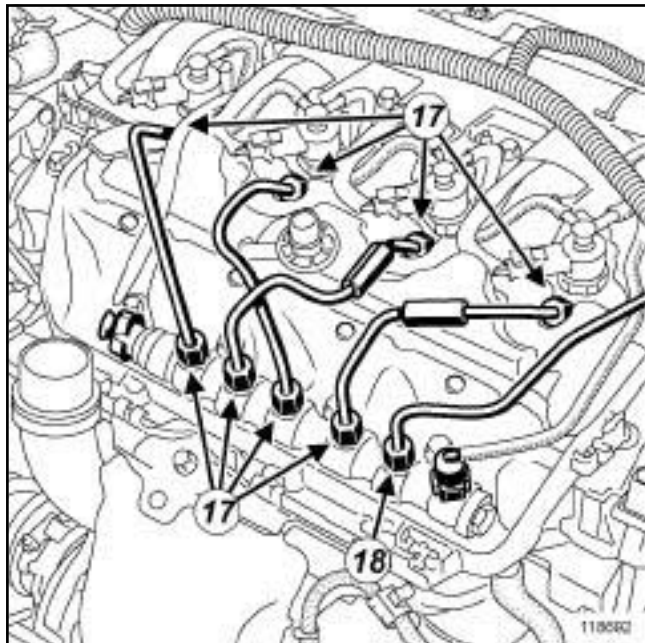
10А

-топливопроводы высокого давления между
топливораспределительной рампой и
форсунками.

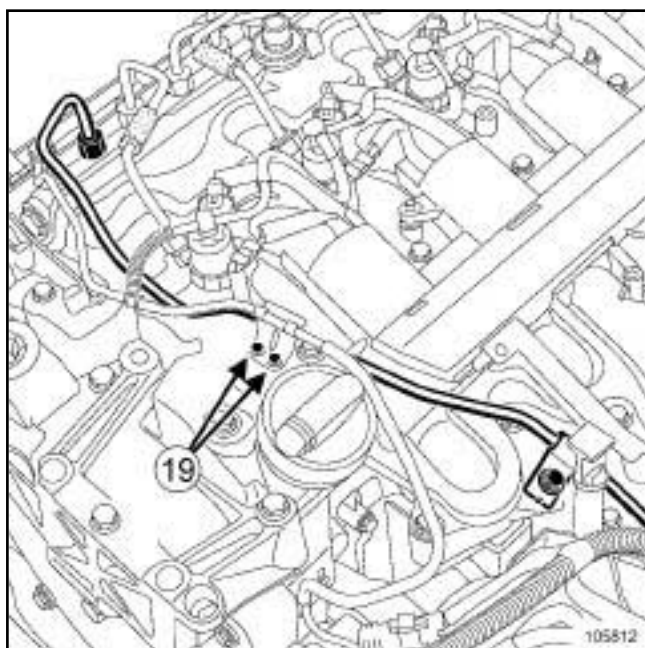


G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

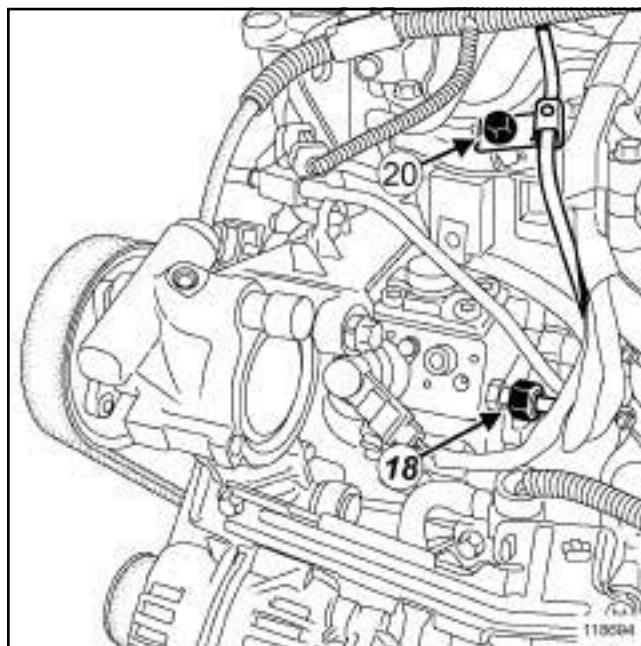
Двигатель с жесткой крышкой защиты топливораспределительной рампой (вариант 2)



118692



105812



118694

- ❑ С помощью приспособления (**Mot. 1566**) или приспособления (**Mot. 1746**), ослабьте:

- гайки (**17**) крепления топливопроводов высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками,
- гайка (**18**) крепления топливопровода высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

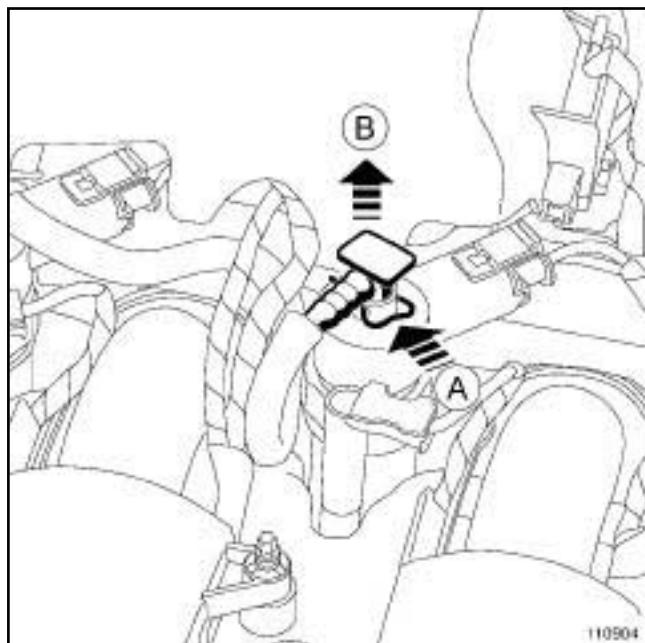
Примечание:

Фиксатор рамы слива топлива хрупкий.

- ❑ Отсоедините сливную топливную рампу от трубопровода высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками.
- ❑ Снимите:
 - болты топливопровода высокого давления (**19**), соединяющего ТНВД и топливораспределительную рампу,
 - болты топливопровода высокого давления (**20**), соединяющего ТНВД и топливораспределительную рампу,
 - топливопровод высокого давления, соединяющий ТНВД и топливораспределительную рампу,

-топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками.

- ❑ Установите заглушки на ТНВД, форсунки и топливопроводы высокого давления (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1**).

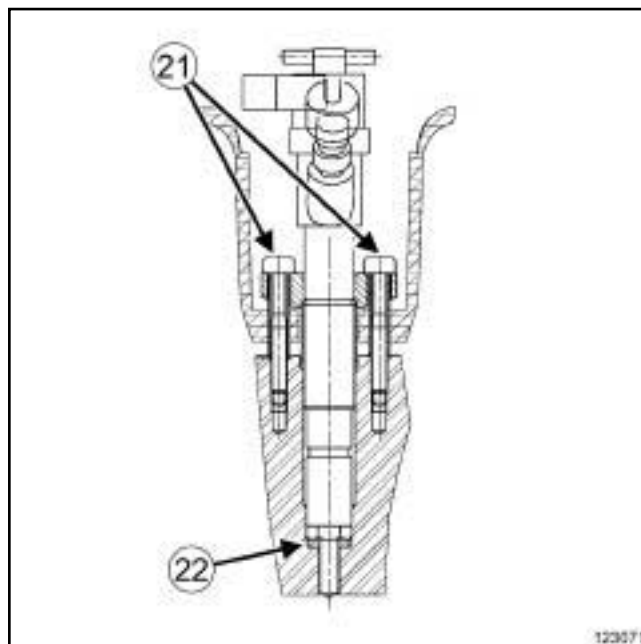


110904

- ❑ Снимите сливную топливную рампу с форсунок, нажав на держатель (А) и потянув наконечник (В) от рампы.
- ❑ Снимите:
 - сливную топливную рампу (подлежит замене),
 - шланг вентиляции картера (1-я модель).

Примечание:

Снимать держатели не требуется. Все снятые хомуты подлежат обязательной замене.



123071
123071

- ❑ Снимите:
 - болты крепления форсунки (21) при помощи головки "Торкс" на 30 мм.
 - форсунку,
 - пламягасительную шайбу форсунки (22).

Примечание:

В случае если форсунки "залипли", используйте:

приспособление (Mot. 1549)

или

приспособление (Mot. 1763)

или

гидравлическое приспособление.

1 - Снятие "залипших" форсунок при помощи гидравлического приспособления

- ❑ Снимите форсунку при помощи гидравлического приспособления (см. **Техническую ноту 4505А, Глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя**).

G9T, и 605 или 607 или 645

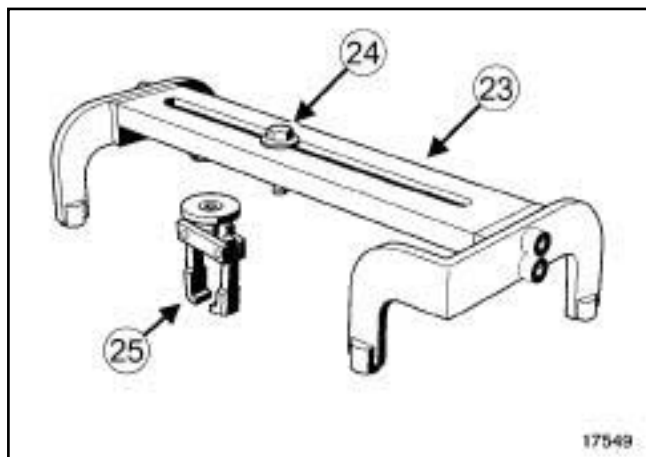
□

Примечание:

"Залипшие" форсунки можно снять только с помощью гидравлического приспособления.

2 - Снятие форсунок с помощью приспособлений Mot. 1549 и Mot. 1763

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

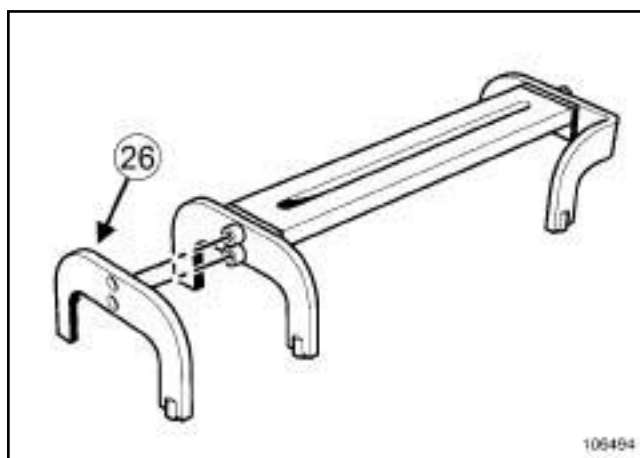


17549

- (23) Опорная рамка съемника
- (24) Винт съемника
- (25) Съемник форсунки

□

G9T, и 600 или 606 – G9U, и 630 или 632 или 650



106494

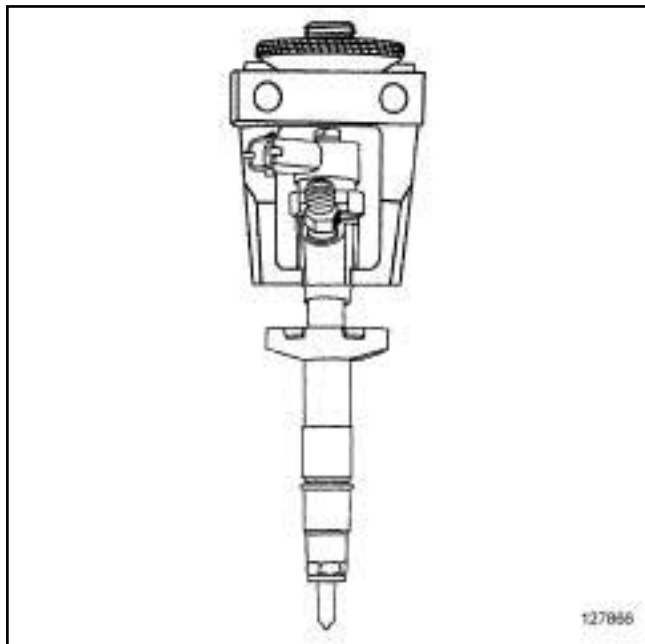
106494

- (26) Подвижная опора рамки крепления съемника (Mot. 1763)

□ Замените опору рамки крепления съемника подвижной опорой приспособления (Mot. 1763).

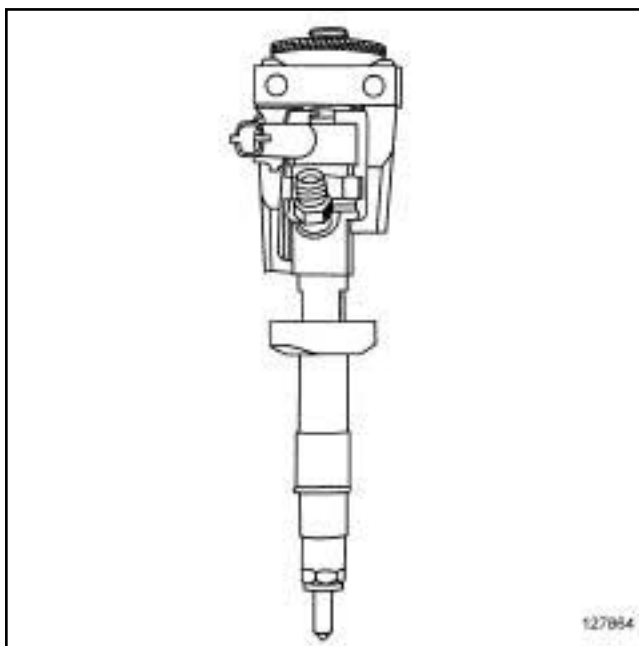
□ Нанесите **СУПЕРПРОНИКАЮЩИЙ СОСТАВ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы),

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

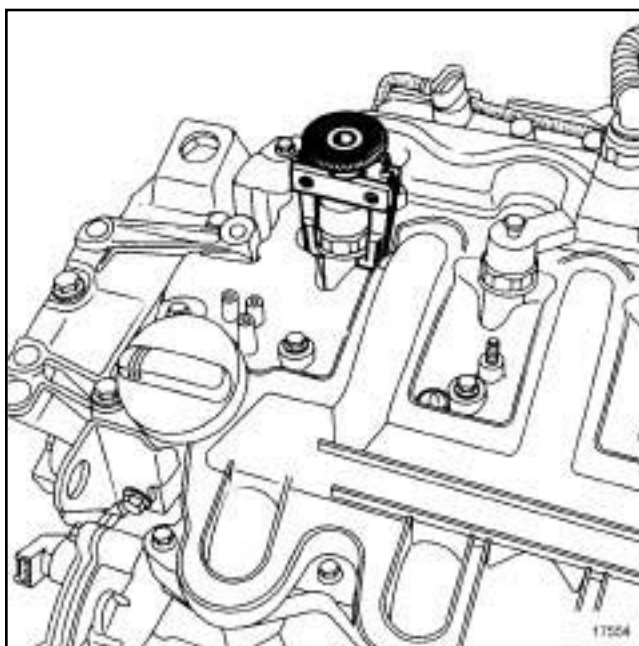


- Установите съемник приспособления (**Mot. 1549**) на лыски форсунки.

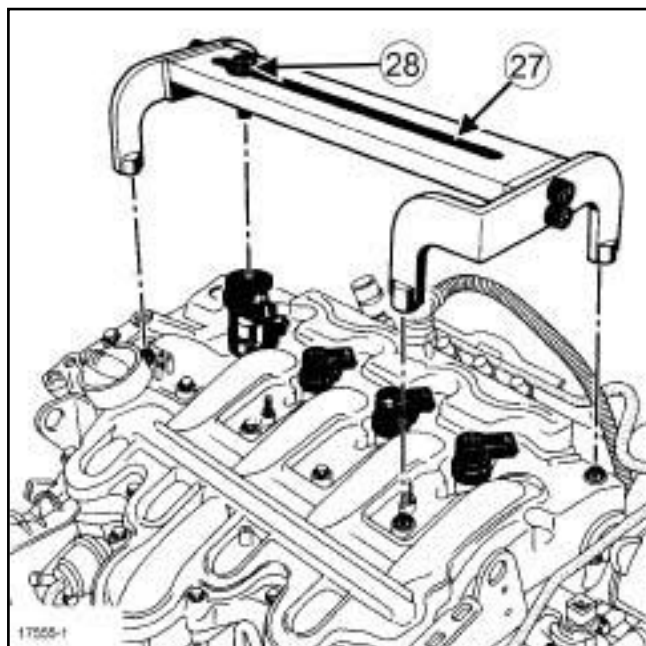
G9T, и 600 или 606 – G9U, и 630 или 632 или 650



- Установите съемник приспособления (**Mot. 1763**) на смещенные лыски форсунки.



- Вращая кольцо съемника с накаткой, подведите оба захвата съемника к корпусу форсунки.



17555-1

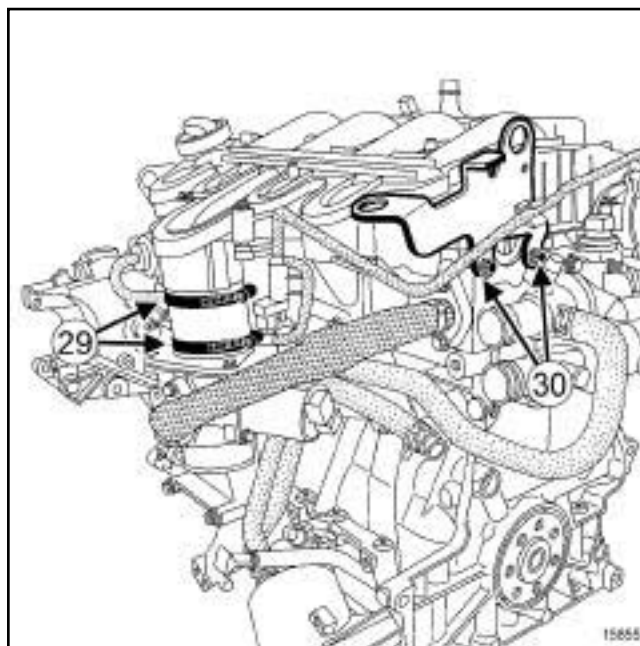
- Установите рамку (27) приспособления (**Мот. 1763**) на болты крепления крышки головки блока цилиндров.
- Заворачивайте винт (28) съемника до извлечения форсунки из головки блока.

Примечание:

При большом сопротивлении снятию не используйте какой-либо инструмент как рычаг. Выньте форсунку при помощи гидравлического приспособления (см. Техническую ноту 4505А, Глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя).

3 - После снятия форсунок:

- Снимите прокладки форсунок в нижней части гнезд форсунок.
- Снимите болты крепления электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки остановки двигателя к впускному коллектору.
- Отведите в сторону электромагнитный клапан системы остановки двигателя.

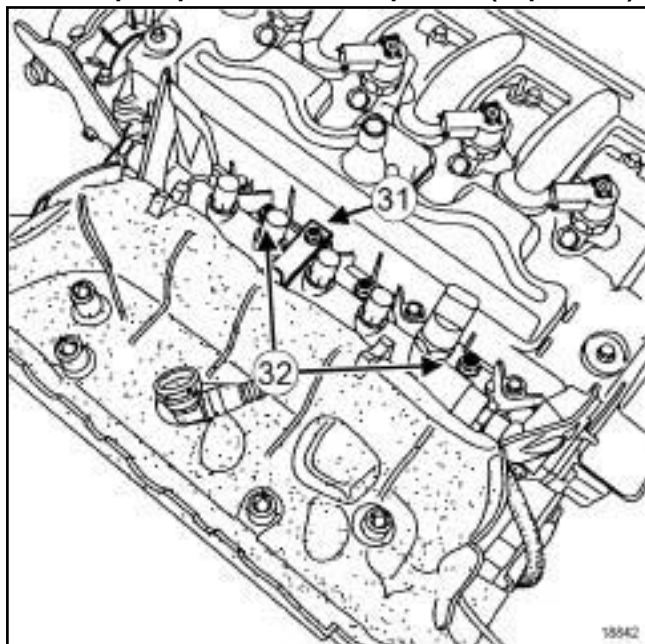


15855

- Ослабьте затяжку хомутов (29) воздухопровода.
- Снимите (в зависимости от модификации):
 - болты (30) крепления подъемной проушины со стороны маховика,
 - подъемную проушину двигателя со стороны маховика.

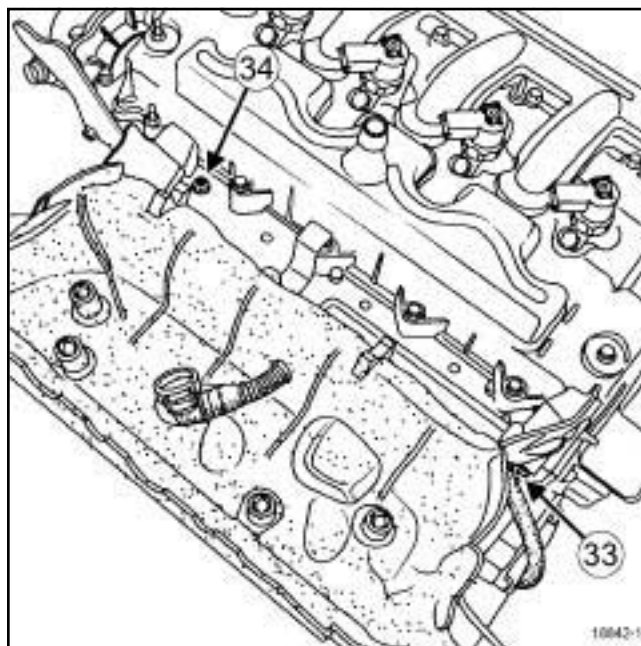
G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рамп (вариант 1)



□ Снимите:

- болт кронштейна крепления защиты топливораспределительной рамп (31),
- болты (32) крепления топливораспределительной рамп,
- топливораспределительную рамп.

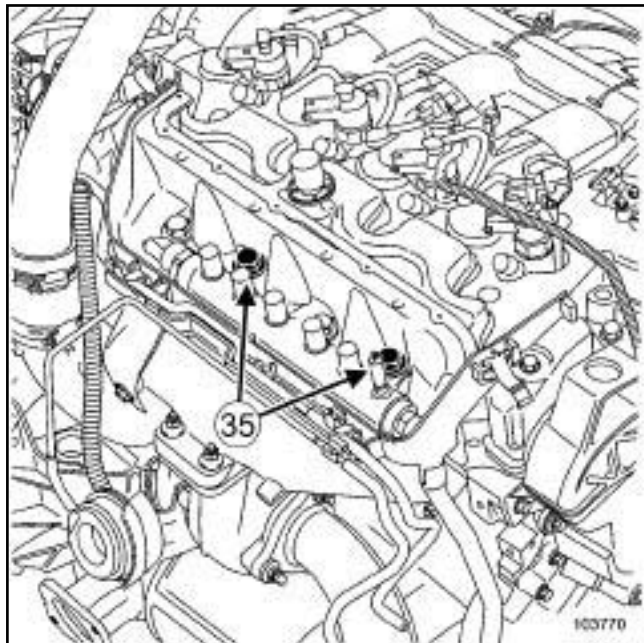


□ Снимите:

- болт (33) боковой перегородки,
- болт крепления (3 4) защиты топливораспределительной рамп,
- защиту топливораспределительной рамп.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

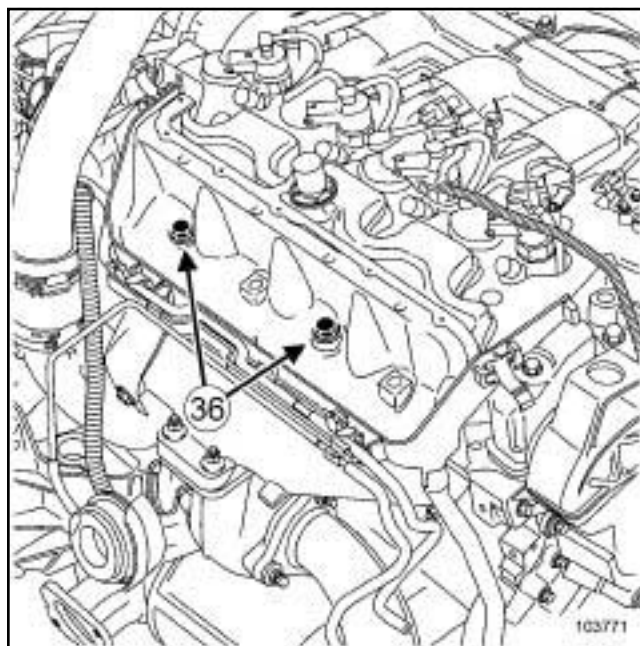
Двигатель с жесткой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 2)



103770

□ Снимите:

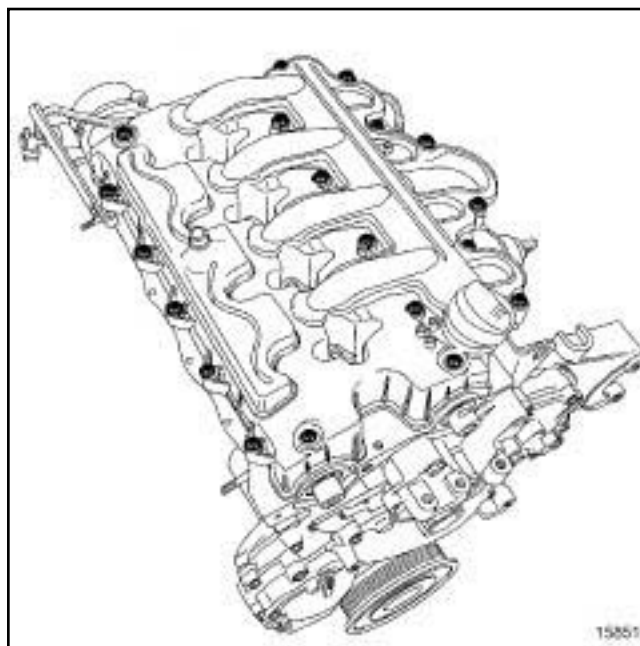
- болты (35) крепления топливораспределительной рампы,
- топливораспределительную рампу.



103771

□ Снимите:

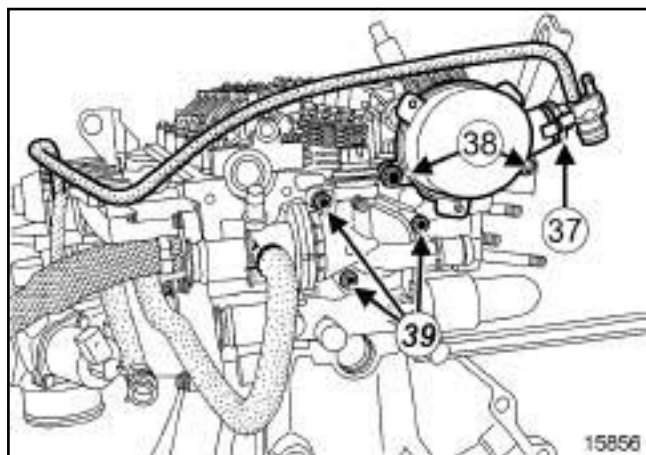
- болты крепления (3 6) защиты топливораспределительной рампы,
- защиту топливораспределительной рампы.



15851

□ Снимите:

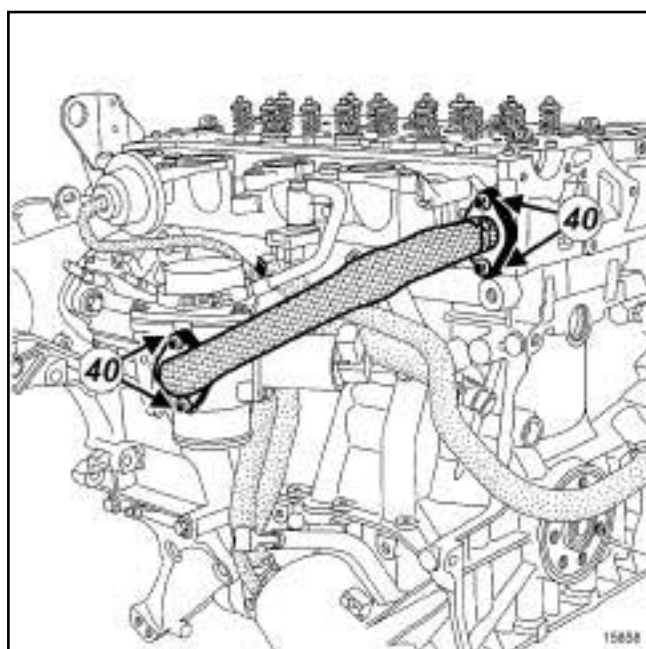
- болты крепления крышки головки блока цилиндров,
- крышку головки блока цилиндров,



15856

- Отсоедините штуцер вакуумного насоса (37) .
- Снимите:
 - болты крепления (38) вакуумного насоса,
 - вакуумный насос,
 - прокладку вакуумного насоса,
 - болты крепления корпуса термостата (39) ,
 - прокладку корпуса термостата.

G9T, и 702 или 703 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

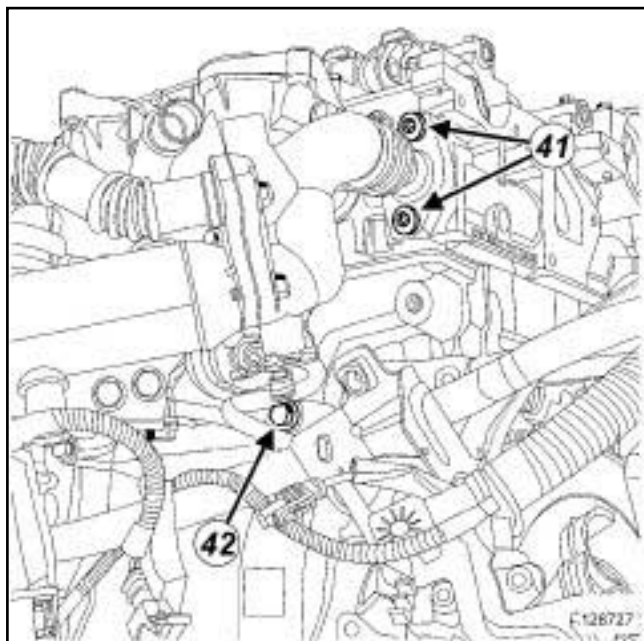


15858

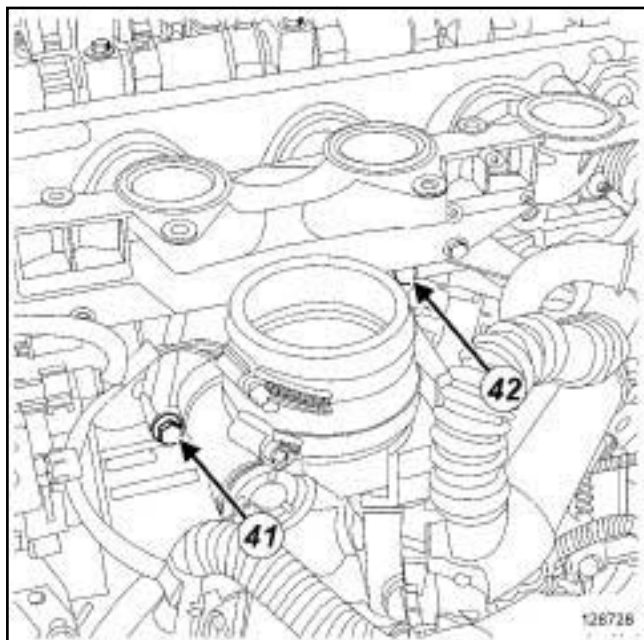
- Снимите:
 - болты крепления (4 0) трубопровода рециркуляции ОГ,

- трубопровод рециркуляции отработавших газов,
- прокладки трубопровода рециркуляции ОГ.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 – G9U, и 630 или 632 или 650



128727

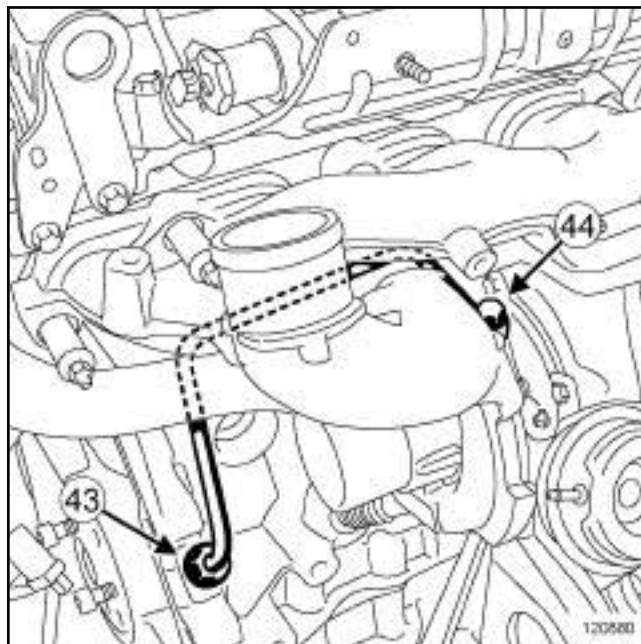


128728

- Снимите болты крепления (4 1) жесткого трубопровода блока рециркуляции отработавших газов.
- Отверните болты крепления (4 2) блока рециркуляции отработавших газов.
- Отделите блок рециркуляции отработавших газов от головки блока цилиндров.

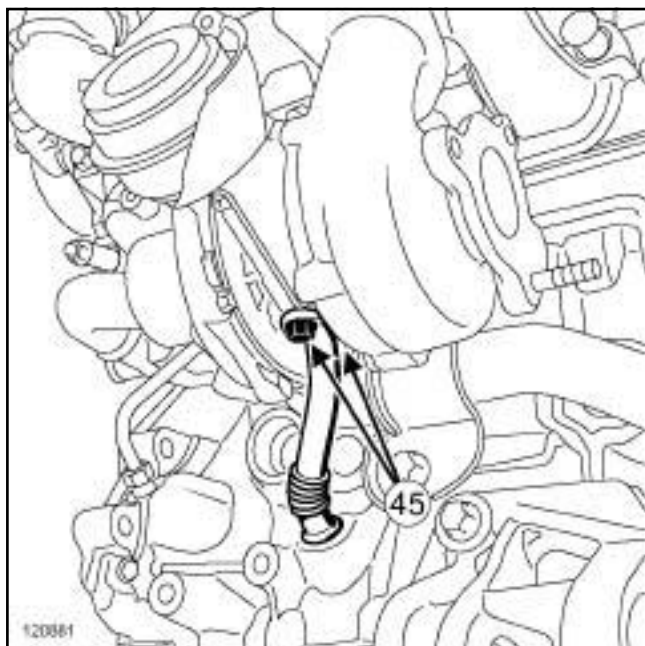
- Отсоедините воздухопровод от датчика давления наддува.

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



120880

- Отверните штуцер (43) подводящего маслопровода турбокомпрессора.
- Снимите:
 - полый болт (44) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора,
 - подводящий маслопровод турбокомпрессора,

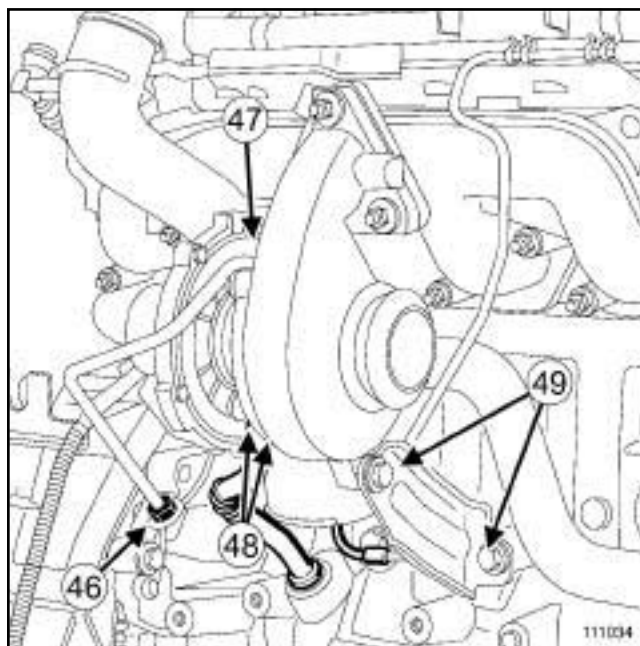


120881

□ Снимите:

- болты крепления (45) отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- отводящий маслопровод турбокомпрессора,
- прокладку отводящего маслопровода турбокомпрессора,

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645



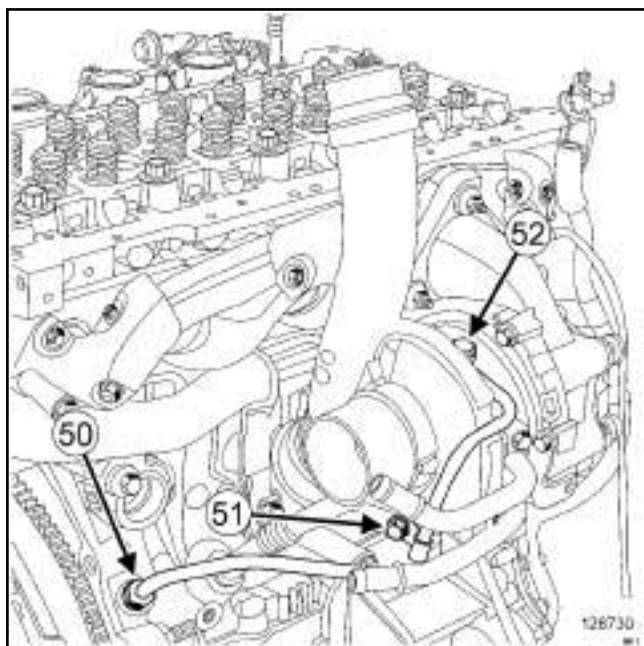
111034

- Отверните штуцер (46) подводящего маслопровода турбокомпрессора.

□ Снимите:

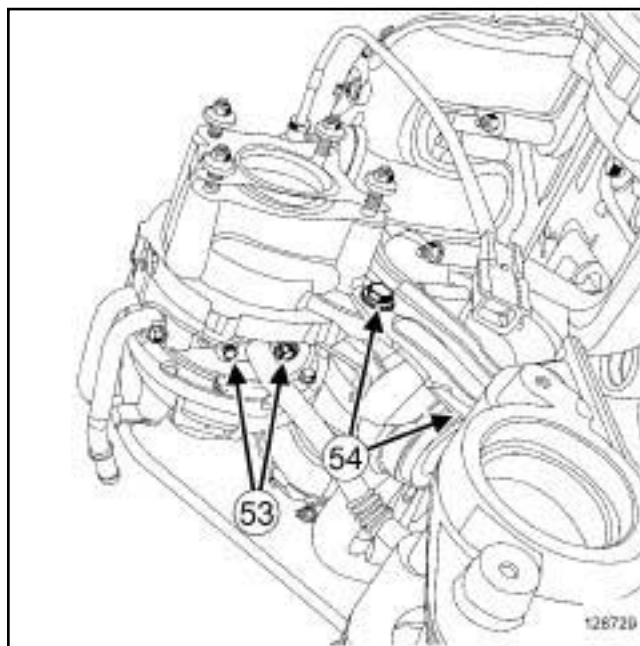
- полый болт (47) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,
- болты крепления (48) отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- отводящий маслопровод турбокомпрессора,
- прокладка отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- болты (49) крепления подкоса турбокомпрессора,
- подкос турбокомпрессора.

G9U, и 630 или 632 или 650



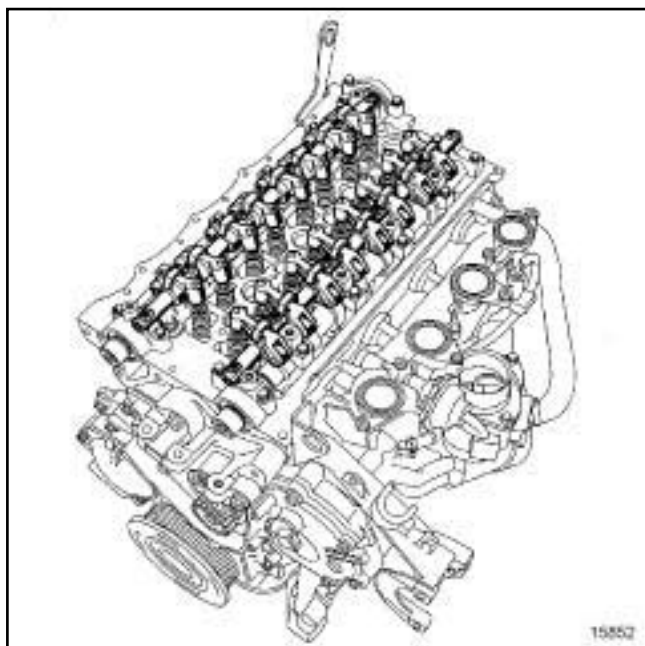
128730

- Отверните штуцер подводящего маслопровода (50) .
- Снимите:
 - полый болт (51) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора,
 - штуцер (52) подводящего маслопровода турбокомпрессора,
 - подводящий маслопровод турбокомпрессора,



128729

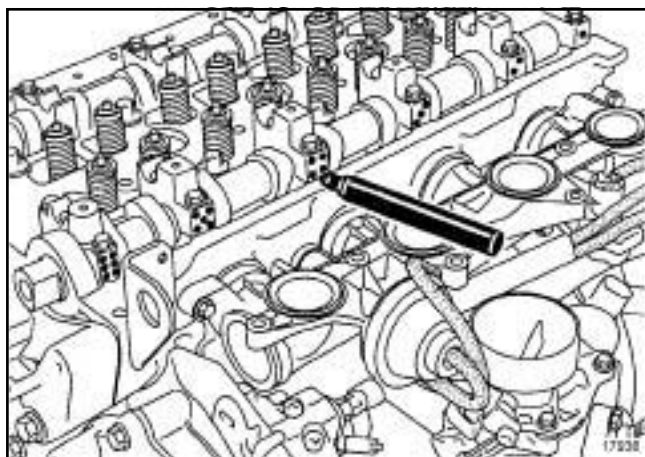
- Снимите:
 - болты крепления (53) отводящего маслопровода турбокомпрессора,
 - отводящий маслопровод турбокомпрессора,
 - прокладка отводящего маслопровода турбокомпрессора,
 - болты (54) крепления подкоса турбокомпрессора,
 - подкос турбокомпрессора.



15852

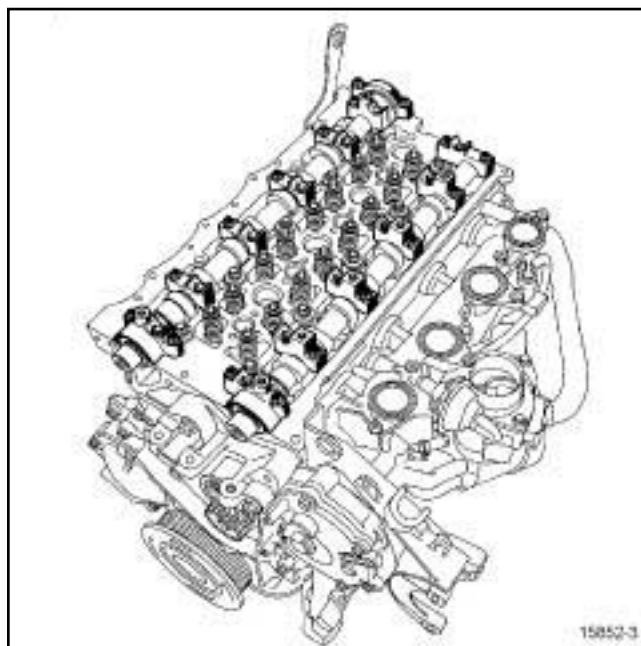
□ Снимите:

- болты крепления осей коромысел,
- распределительные валы.



17936

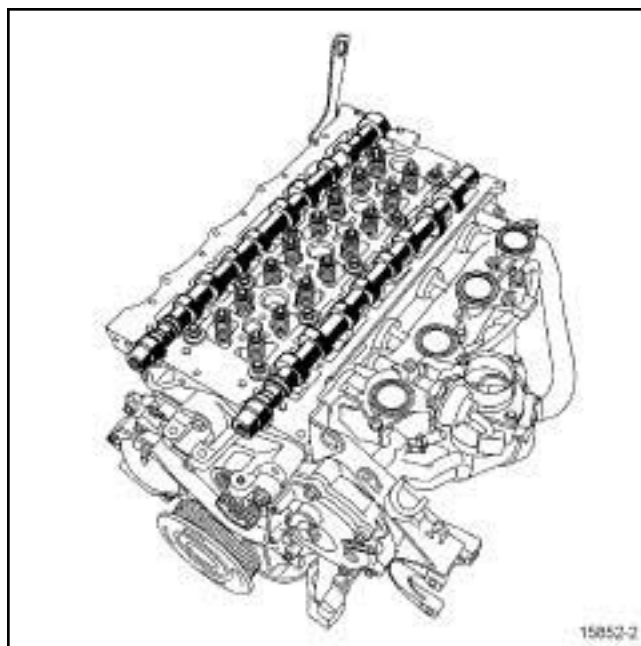
□ Отметьте положение крышек подшипников распределительных валов с помощью **нестираемый карандаш**.



15852-3

□ Снимите:

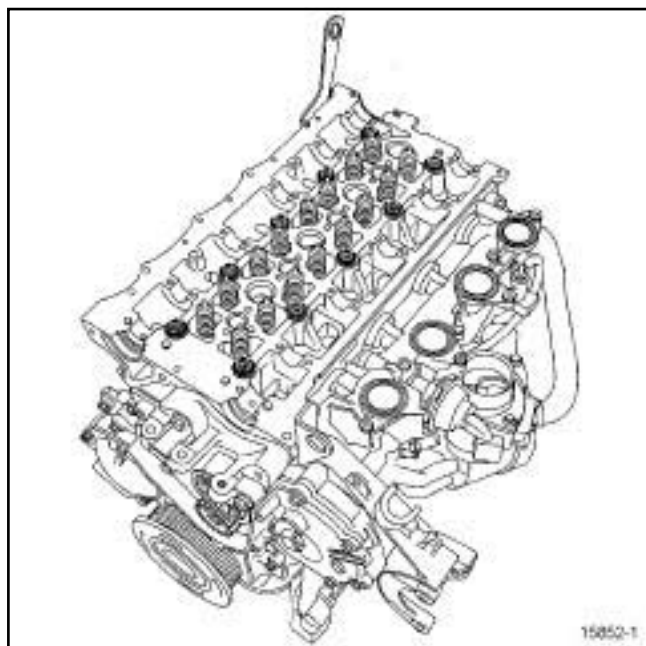
- болты крепления крышек подшипников распределительного вала,
- крышки подшипников распределительных валов.



15852-2

□ Снимите:

- сальники распределительных валов,
- распределительные валы.



15852-1

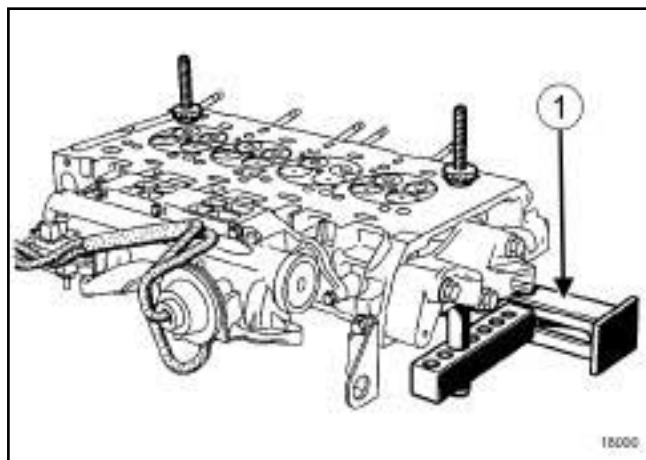
□ Снимите:

- болты крепления головки цилиндров,
- головку блока цилиндров,
- прокладку головки блока цилиндров.

Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1573	Опора головки блока цилиндров
Mot. 1849	Инерционное приспособление для подъема клапанов
Mot. 1511-01	Дополнительное приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов.
Mot. 1335	Щипцы для снятия маслоотражательных колпачков клапанов

Необходимое оборудование
приспособление для сжатия клапанных пружин
пинцет
нестираемый карандаш

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ



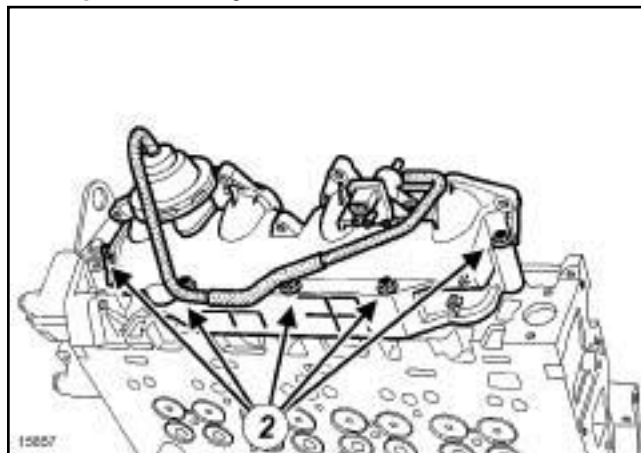
- Установите головку блока цилиндров на (1) (Mot. 1573) для обеспечения безопасности работ и защиты головки блока цилиндров.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

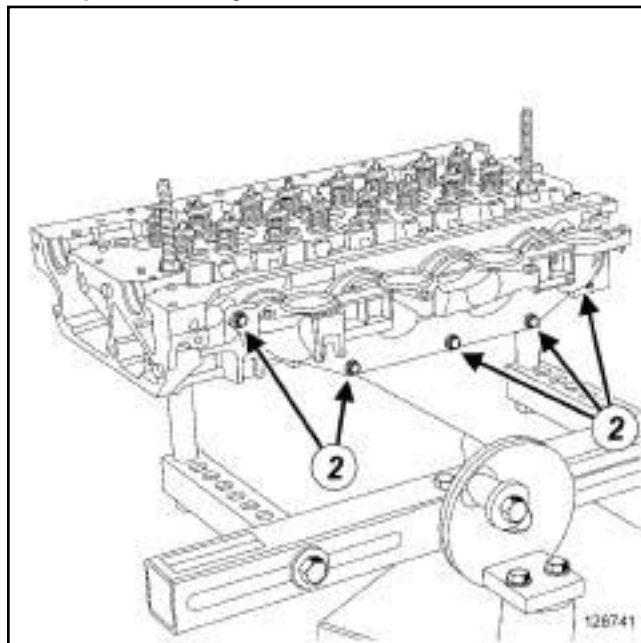
II - РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Модификация с пневмоприводом заслонки завихрения воздуха



15857

Модификация без пневмопривода заслонки завихрения воздуха

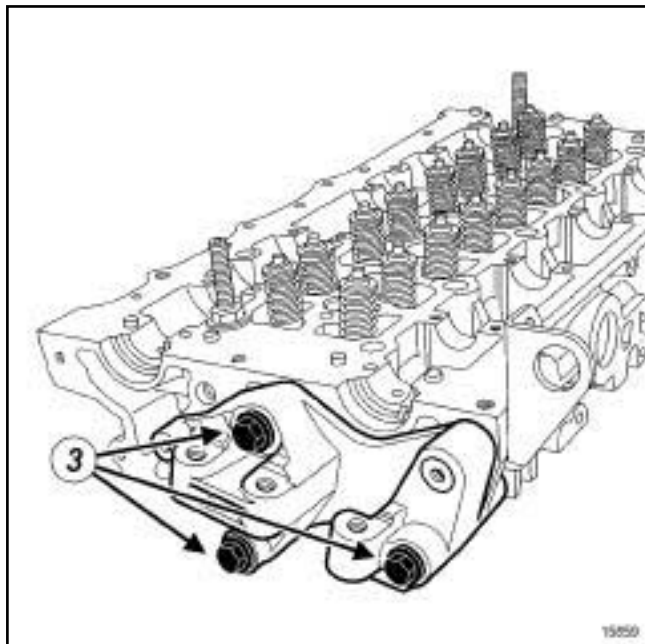


128741

□ Снимите:

- болты крепления впускного коллектора, (2)
- впускной воздухопровод,
- болты крепления прокладки впускного коллектора.

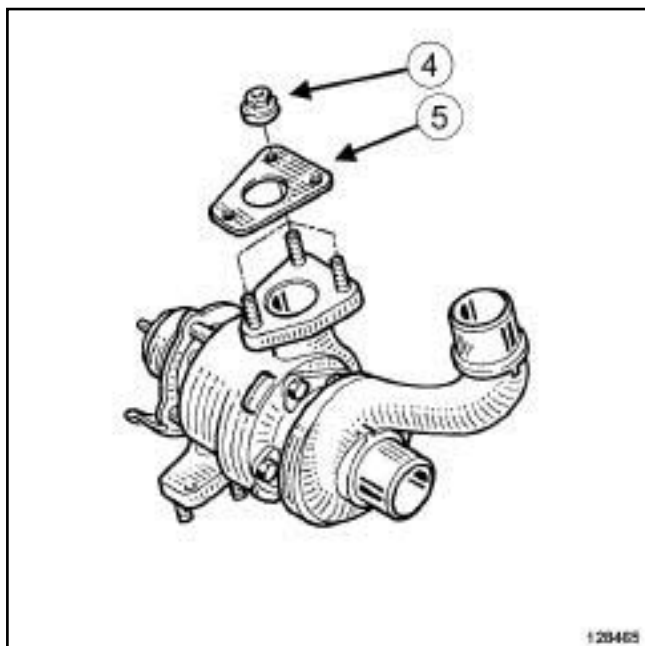
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743 – G9U, и 630 или 730



15859

□ Снимите:

- болты (3) крепления опоры подвески двигателя,
- опоры двигателя.



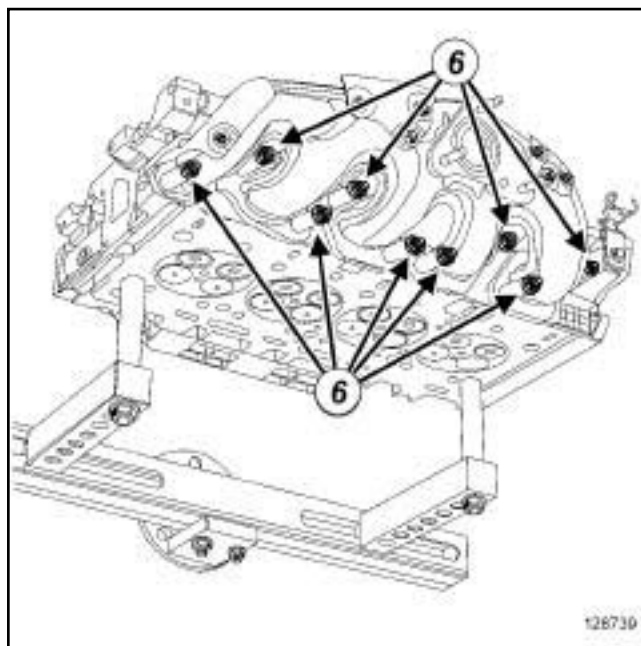
128465

□ Снимите:

- гайки крепления (4) турбокомпрессора,

- турбокомпрессор,

- прокладку турбокомпрессора (5) .

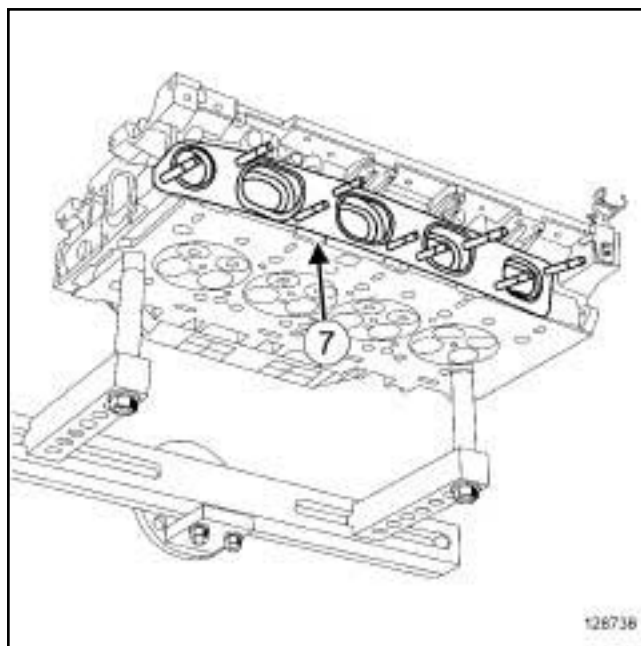


128739

128739

□ Снимите:

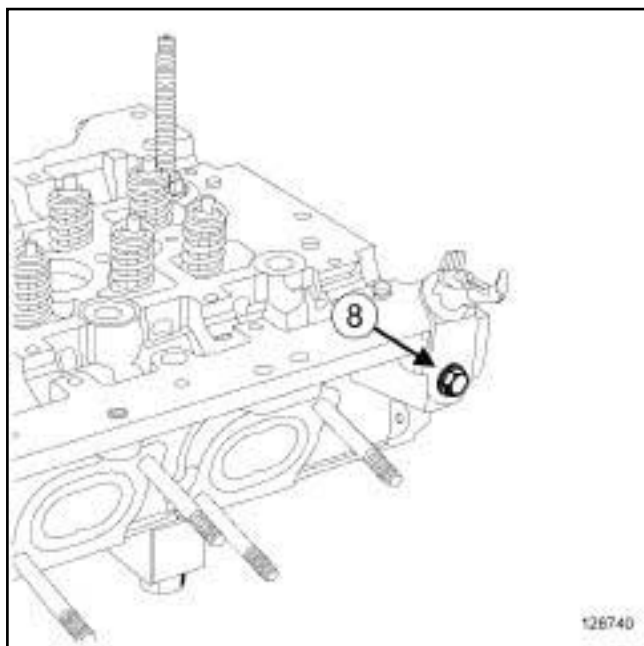
- гайки крепления (6) выпускного коллектора,
- проставки выпускного коллектора (если установлены),
- выпускной коллектор.



128738

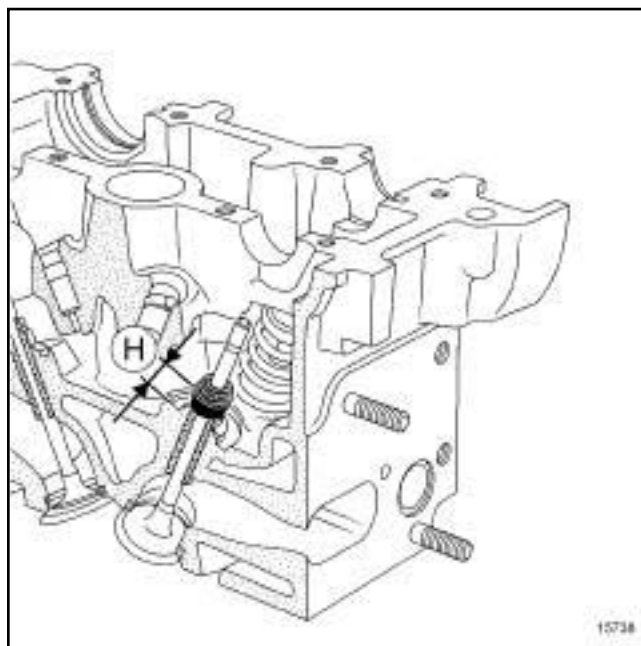
128738

□ Снимите прокладку выпускного коллектора (7) .



126740

- ❑ Снимите (в зависимости от модификации):
 - болт крепления подъемной проушины с о стороны выпускного коллектора (8) ,
 - подъемную проушину двигателя со стороны выпускного коллектора.



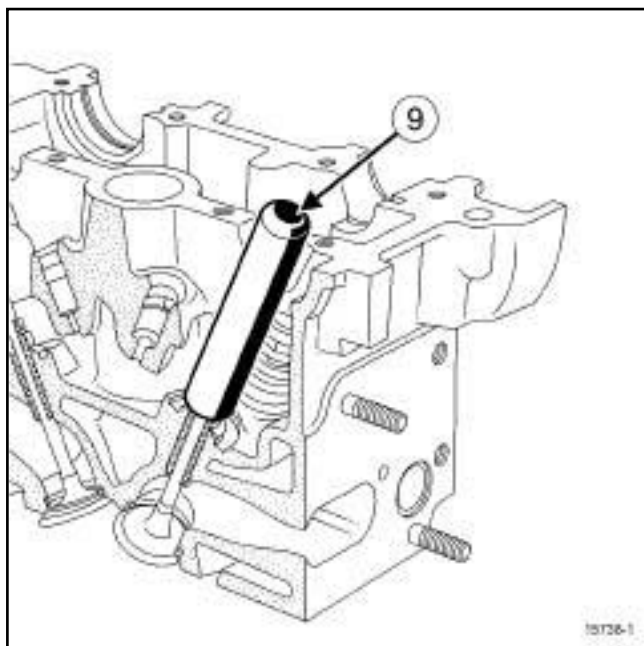
15738

- ❑ Сожмите пружины клапанов с помощью приспособления (**Mot. 1849**) или **приспособление для сжатия клапанных пружин.**
- ❑ Снимите:
 - установите сухари клапанов с помощью **пинцет.**
 - тарелки клапанных пружин,
 - клапанные пружины.

Примечание:

Перед снятием клапанов и маслоотражательных колпачков, обязательно отметьте положение:

- (H) маслоотражательного колпачка относительно головки блока цилиндров с помощью (**Mot. 1511-01**).
- клапанов относительно головки блока цилиндров с помощью **нестираемый карандаш.**

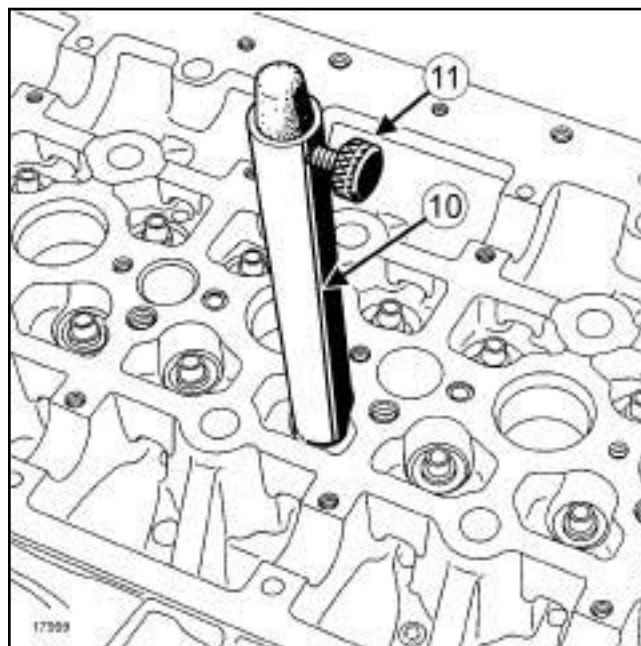


15738-1

- Установите оправку (9) приспособления (**Мот. 1511-01**) на маслоотражательный колпачок клапана.

Примечание:

Внутренний диаметр толкателя должен совпадать с диаметром клапана, а его нижняя часть должна соответствовать в верхней металлической части маслоотражательного колпачка.



17999

- Установите кондуктор (10) на толкатель до упора в головку блока цилиндров.
- Зафиксируйте толкатель винтом с рифленой головкой. (11)
- Снимите:
 - кондуктор в сборе с толкателем,
 - клапаны.

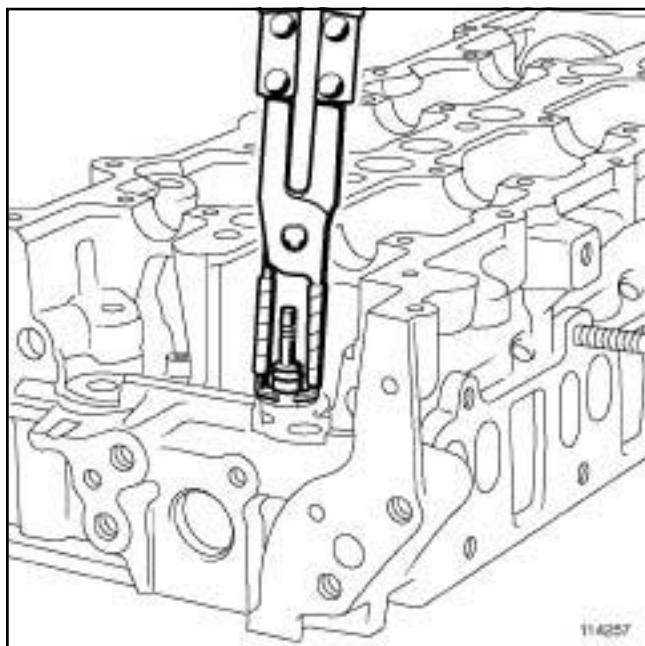
Примечание:

Не ослабляйте колесо.

G9T, и 710 или 720

Двигатели G9T 710 и G9T 720 выпуска до 15.06.01 г

- Снимите опорные шайбы клапанной пружины.



114257

□ Снимите:

- маслоотражающие колпачки клапанов с помощью приспособления (**Mot. 1335**),
- головку блока цилиндров с ее опоры.

I - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

-
- Защитные очки,
- Герметичные защитные перчатки,
- Деревянный шпатель,
- Пластмассовые или мягкие металлические (латунные) щетки,
- Пневматический пистолет-распылитель,
- Установка для очистки под давлением,
- Емкость для промывки.

II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

ВНИМАНИЕ

Не скоблите привалочные поверхности алюминиевых деталей, так как любое повреждение привалочной поверхности может привести к утечкам топлива.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания очищающего средства на лакокрасочное покрытие.

Тщательно очистите головку блока цилиндров так, чтобы какие-либо частицы не попали в каналы отвода и подвода масла.

При несоблюдении данного требования масляные каналы могут оказаться закупоренными, что приведет к быстрому выходу двигателя из строя.

ВНИМАНИЕ

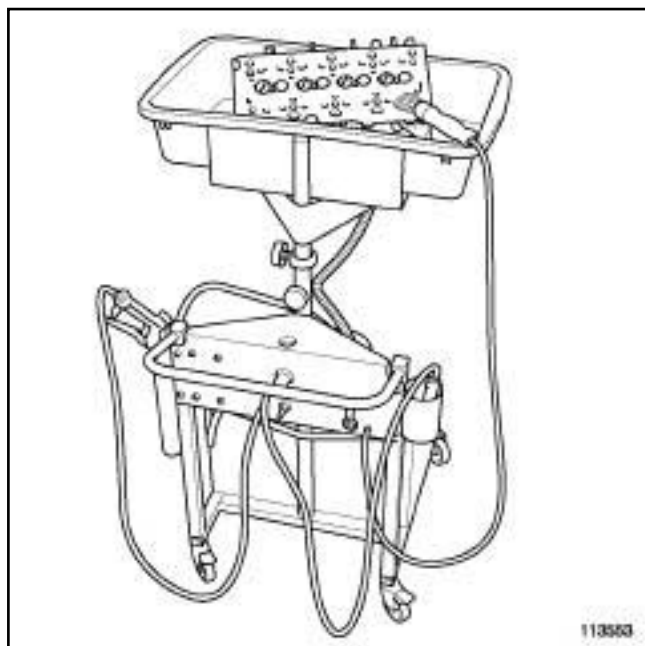
Во время очистки деталей следите за тем, чтобы детали не ударялись друг об друга, это может привести к повреждению сопрягаемых поверхностей, нарушению подгонки деталей и, как следствие, к нарушению работы двигателя.

III - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

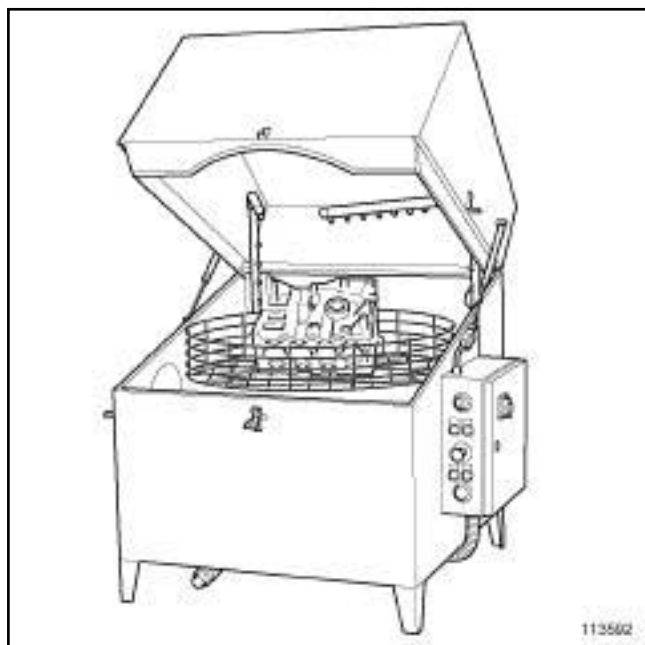
- Применяемые материалы
 - Суперэффективный растворитель для привалочных плоскостей (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта),
 - Матировочный круг серого цвета (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта).

IV - ОЧИСТКА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

- Нанесите суперэффективный растворитель прокладок на очищаемые поверхности.
- Выждите примерно 10 минут.
- Удалите остатки деревянным шпателем
- Закончите очистку деталей с помощью тампона серого цвета для матирования.



113553



113592

- Промойте детали верхней части двигателя в установке для очистки под давлением или в емкости с подогревом.

Необходимые приспособления и специнструменты	
Мот. 588	Фиксатор гильз цилиндра.
Необходимое оборудование	
рейсмус	
рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров	
набор щупов	
внутренний микрометр	
установка для проверки герметичности головки цилиндров	
индикатор	
внешний микрометр	
калибровая проволока для замера диаметрального зазора	
магнитная стойка	
штангенциркуль	
набор приспособлений для установки маслоотражательных колпачков клапанов	
мультиметр	

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

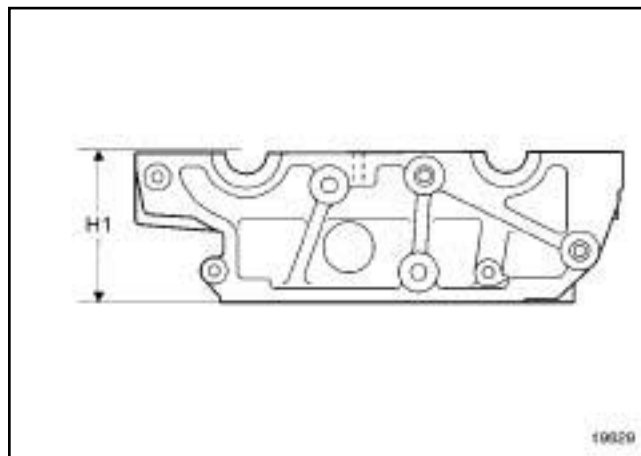
Примечание:
Проверяемые детали должны быть чистыми.

II - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Ремонтный стенд
- Пара v-образных колодок

III - ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1 - Проверка высоты головки блока цилиндров



19629

- С помощью **рейсмус** измерьте высоты (**H1**) головки блока цилиндров, которая должна составлять **90,2 мм**.

2 - Проверка привалочной плоскости головки блока цилиндров

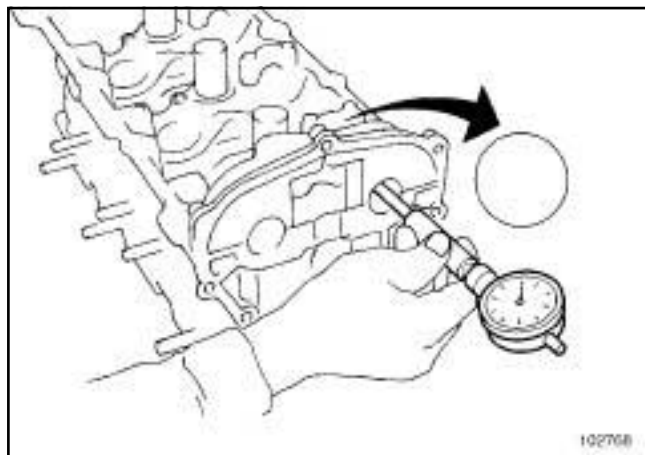
- Проверьте степень деформации привалочной плоскости с помощью **рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров** и **набор щупов**.

Максимально допустимая неплоскостность головки блока цилиндров: **0,05 мм**.

ВНИМАНИЕ

Шлифование головки блока цилиндров не допускается.

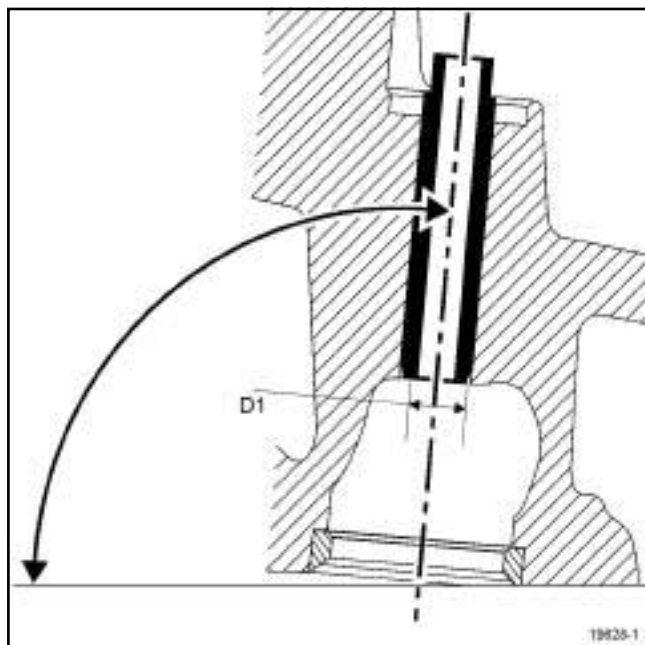
3 - Проверка диаметра опор распределительного вала



102768

- ❑ С помощью **внутренний микрометр**, измерьте диаметр опор распределительных валов, который должен составлять от **25,04 мм** до **25,06 мм**.

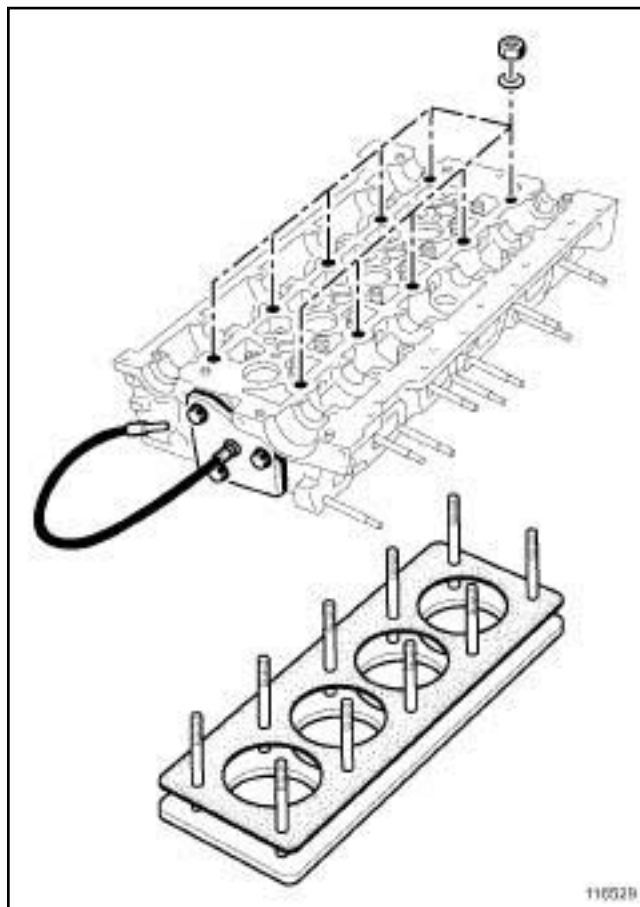
4 - Проверка направляющих втулок клапанов



19628-1

- ❑ С помощью **внутренний микрометр** измерьте внутренний диаметр **D1** направляющей втулки клапана, который должен составлять **5,99 - 6,01 мм**.

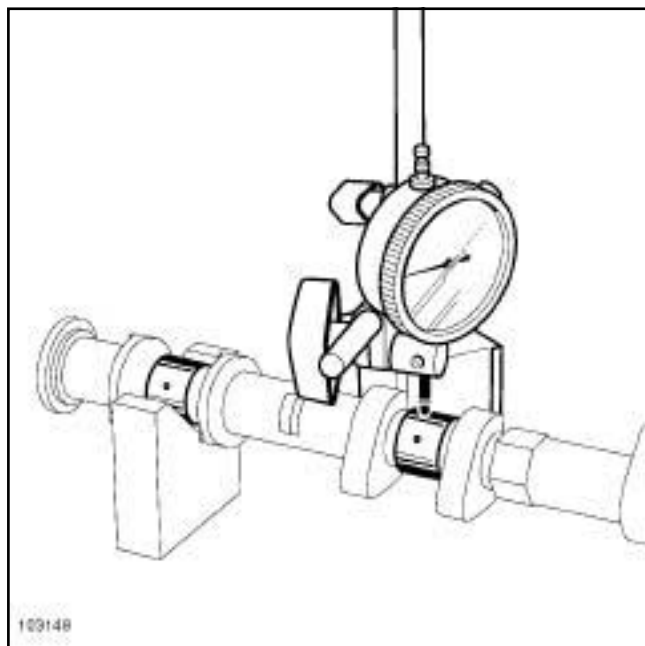
5 - Проверка герметичности головки блока цилиндров



116529

- ❑ Проверьте головку блока цилиндров на наличие трещин с помощью приспособления **установка для проверки герметичности головки цилиндров**.
- ❑ Использование установки для проверки герметичности головок блока цилиндров (см. **Ванна для испытания головок блока цилиндров: Использование**) (Техническая нота 6026, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя).

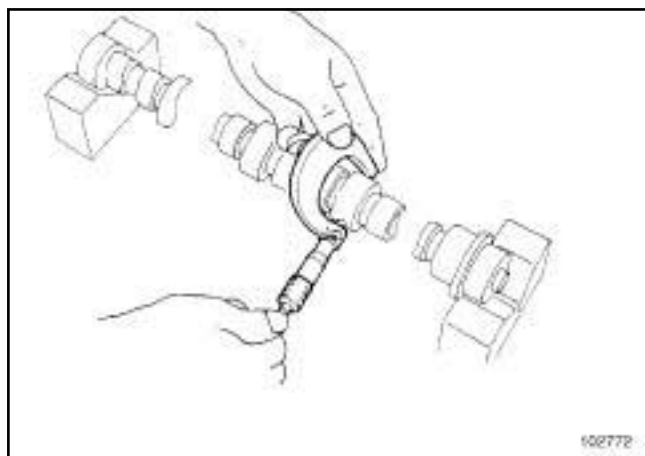
6 - Проверка радиального биения поршневых пальцев распределительного вала



103148

- Уложите распределительный вал в призмы опорными шейками 2 и 6.
- Установите **индикатор** вертикально на шейку распределительного вала № 3.
- Поворачивая распределительный вал рукой,
- Проверьте радиальное биение, которое не должно превышать **0,05 мм**.
- Повторите операция для всех шеек.

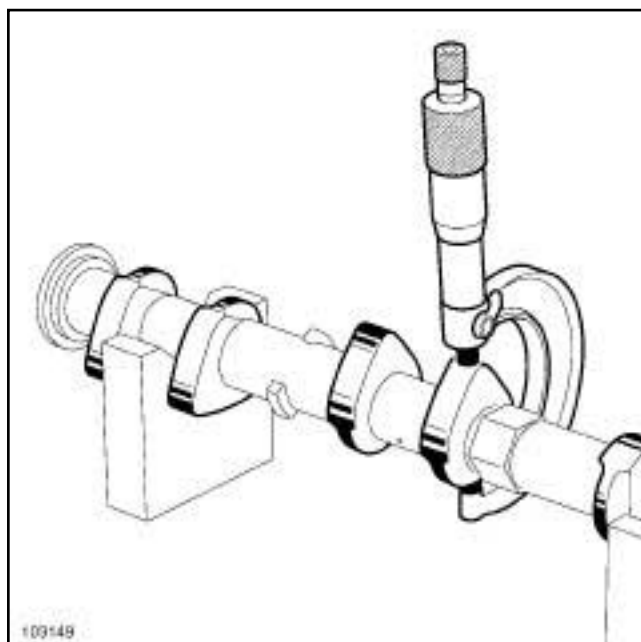
7 - Проверка диаметров поршневых пальцев распределительного вала



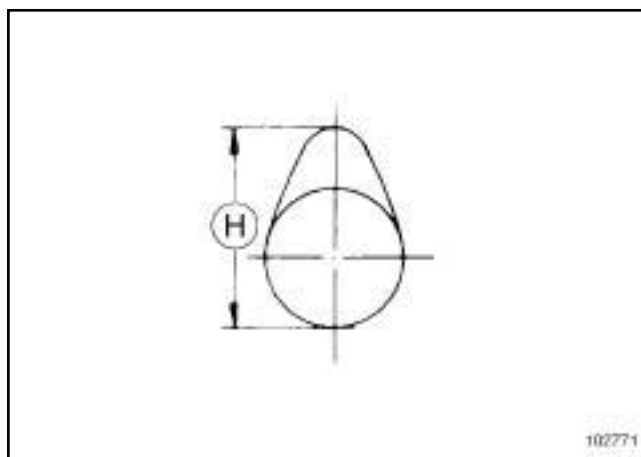
102772

- С помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр шеек распределительного вала, который должен составлять от **24,98 мм** до **25,02 мм**.

8 - Проверка высоты кулачков распределительных валов



103149

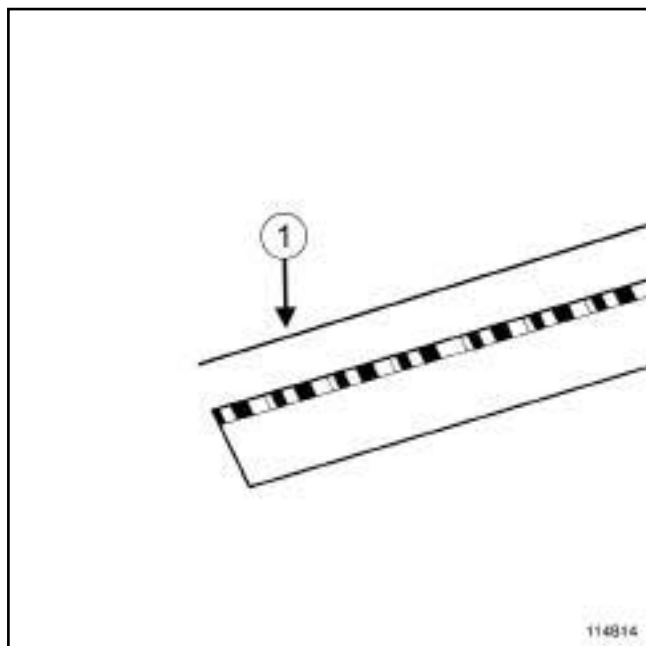


102771

- Уложите распределительный вал в призмы опорными шейками 2 и 4.
- С помощью **внешний микрометр** измерьте высоту кулачков (**H**), которая должна быть равна:
 - **40,10 мм - 40,20 мм** для впускных кулачков,
 - **40 мм - 40,10 мм** для выпускных кулачков.

9 - Проверка радиального зазора распределительного вала

- Удалите остатки масла опорных шеек распределительного вала и с крышек подшипников распределительного вала на головке блока цилиндров.

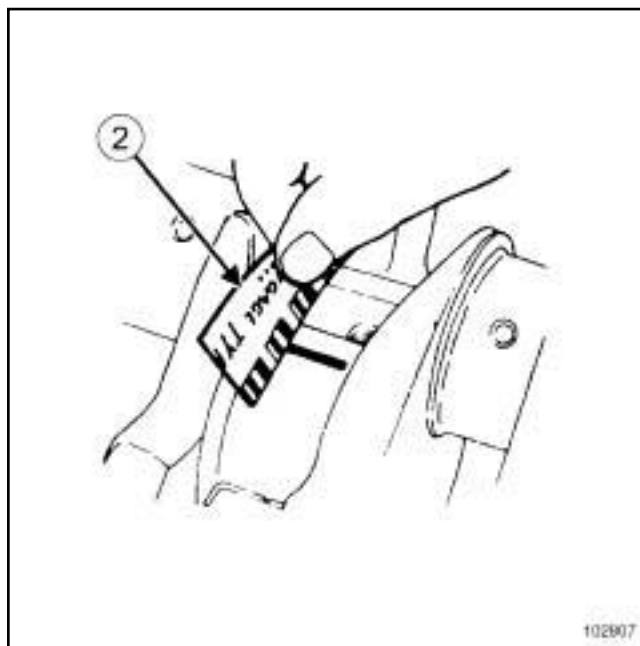


- Нарезьте несколько кусочков **калиброванная проволока для замера радиального зазора (1)**.
- Положите проволоку на подшипники распределительного вала по оси распределительных валов.

Примечание:

Во время проверки не поворачивайте распределительный вал, чтобы не исказить результаты замера.

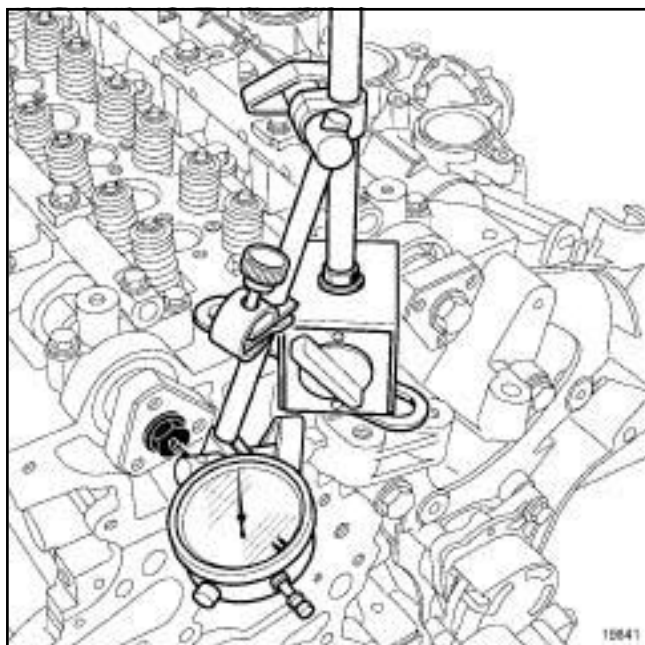
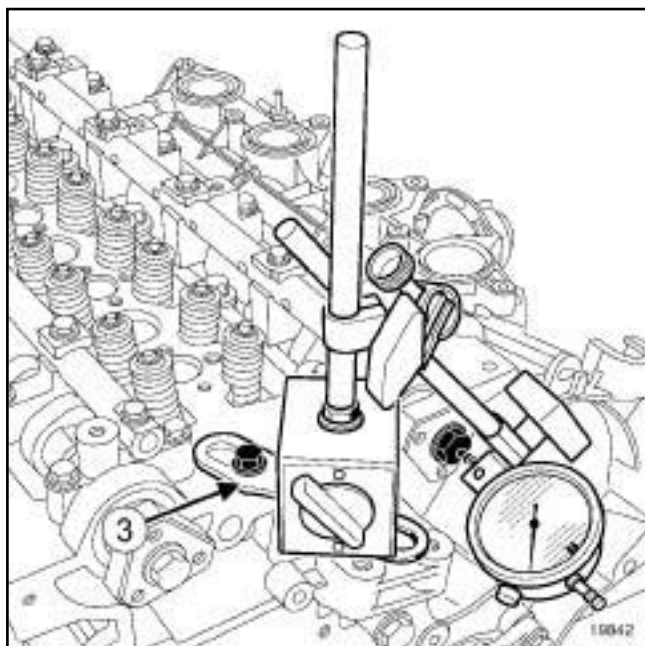
- Установите распределительные валы (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, ГРМ - головка блока цилиндров: Установка, с. 10А-203**).
- Снимите:
 - крышки подшипников распределительных валов,
 - распределительные валы.



- Измерьте сплющивание **калиброванная проволока для замера радиального зазора** при помощи нанесенной на упаковку калиброванной проволоки шкалы (2).
- Проверьте значение радиального зазора, которое должно составлять **0,02 мм - 0,08 мм**.
- Удалите следы проволоки с шеек распределительного вала и с крышек подшипников.

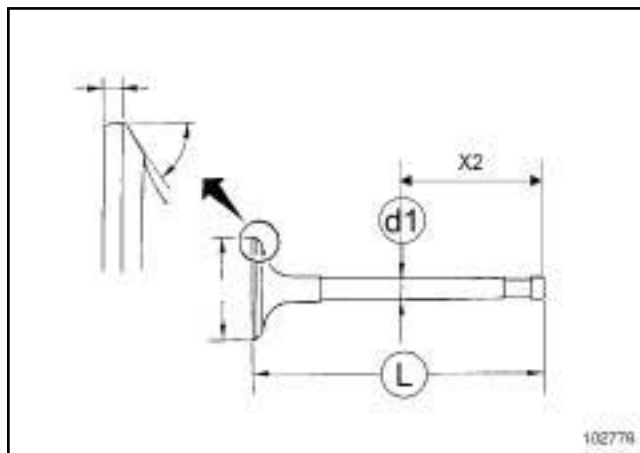
10 - Проверка осевого зазора распределительного вала

- установите распределительные валы (см. **Установка привода ГРМ**).



- ❑ Установите металлическую лапку (3) (например: приспособление (Mot. 588)), чтобы она удерживала магнитная стойка.
- ❑ С помощью индикатор проверьте осевой зазор, который должен составлять от 0,05 мм до 0,13 мм.

11 - Проверка клапанов



102778

- ❑ С помощью внешний микрометр измерьте диаметр стержня клапана (d1) (в точке (X2) = 60 мм), который должен составлять:

- 5,96 мм - 5,98 мм для впускного клапана,
- 5,95 мм - 5,97 мм для выпускного клапана.

- ❑ С помощью штангенциркуль измерьте длину клапана (L), которая должна составлять:

- 123,10 мм - 123,30 мм для впускного клапана,
- 122,90 мм - 123,10 мм для выпускного клапана.



18077

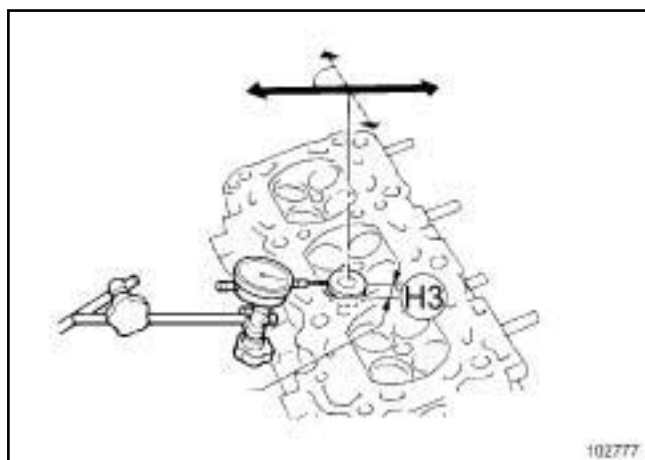
- ❑ Вставьте (не прилагая усилия) стержень клапана в направляющую втулку (диаметром, равным диаметру стержня клапана) из набор

приспособлений для установки
маслоотражательных колпачков клапанов и
проверьте:

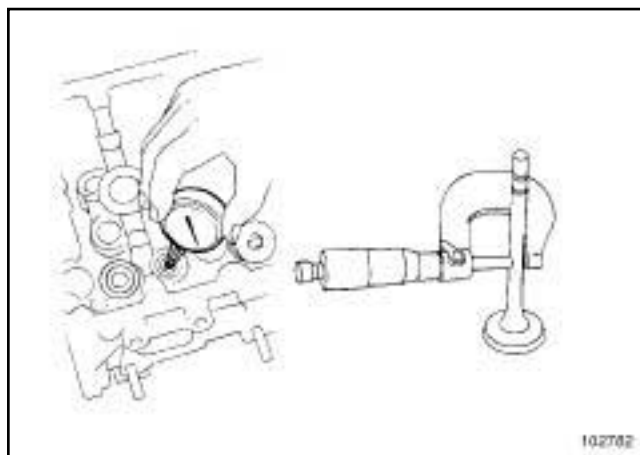
- отсутствие скручивания клапана,
- отсутствие наклепа на стержне клапана (со стороны сухарей).

12 - Проверка зазора между стержнями и направляющими втулками клапанов

- Проверку зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана можно производить двумя способам:.



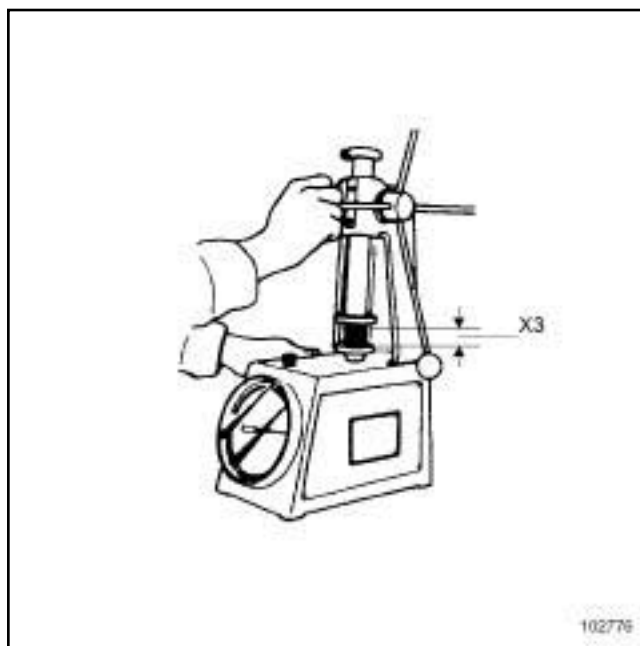
- Приподнимите тарелку клапана (H3) на **25 мм**, затем измерьте с помощью **индикатор** перемещение клапана по направлению стрелок под углом **90°** к оси распределительного вала. Половина полученной величины даст значение зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана.



102782

- Или с помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр стержня клапана **d1** и с помощью **внутренний микрометр** измерьте внутренний диаметр **D1** направляющей втулки клапана.
- Вычислите значение зазора **J = D1 - d1** между стержнем клапана и направляющей втулкой клапана, который должен составлять:
 - **0,01 мм - 0,05 мм** для впускных клапанов,
 - **0,02 мм - 0,06 мм** для выпускных клапанов.

13 - Проверка износа пружин клапанов



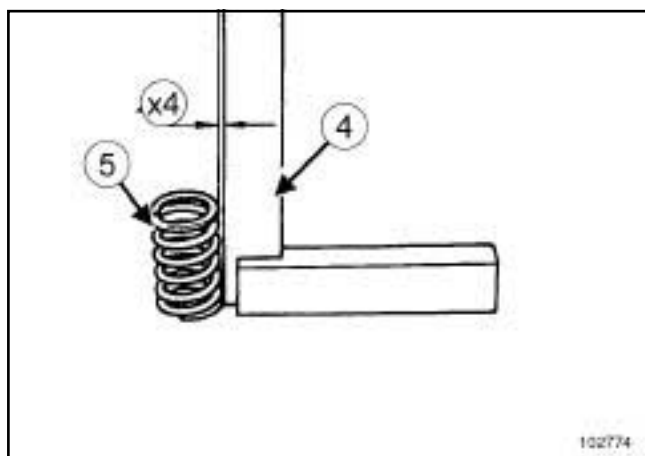
102776

- Проверьте с помощью динамометра износ пружин, измерив их длину (**X3**), которая должна составлять:

- **40,5 мм** под нагрузкой **185 Н**,

- 38,5 мм под нагрузкой 245 Н,
- 35 мм под нагрузкой 350 Н,
- 32 мм под нагрузкой 450 Н,
- 30 мм под нагрузкой 515 Н.

14 - Проверка отклонения пружин клапанов от перпендикулярности



102774


- Установите на ремонтный стенд:
 - пружину клапана (5) ,
 - кронштейн (4) .
- С помощью набора щупов убедитесь, что зазор (x4) меньше 1,6 мм.

15 - Проверка свечей предпускового подогрева

- Проверьте сопротивление свечей с помощью **мультиметр**. Сопротивление должно составлять **0,6**

Необходимые приспособления и специнструменты		
Mot. 1573	Опора головки блока цилиндров	
Mot. 1511-01	Дополнительное приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов.	
Mot. 1849	Инерционное приспособление для подъема клапанов	

Необходимое оборудование	
приспособление для сжатия клапанных пружин	

Моменты затяжки 		
гайки крепления выпускного коллектора		30 Н·м
гайки крепления турбокомпрессора		25 Н·м
болты крепления двигателя		30 Н·м

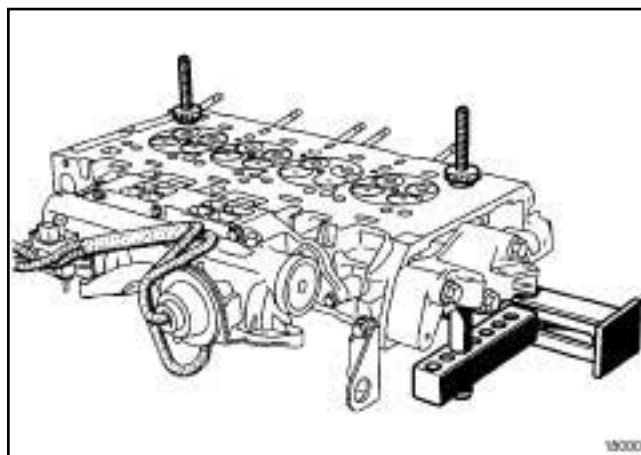
I - ПРЕДПИСАНИЯ ПО РЕМОНТУ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).



18000

- Установите головку блока цилиндров на (**Mot. 1573**) для обеспечения безопасности работ и защиты головки блока цилиндров.

II - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

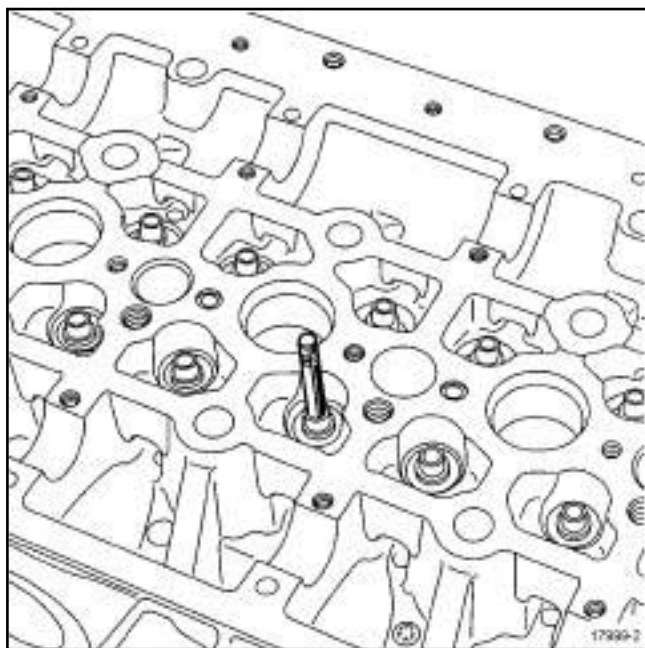
- детали, подлежащие обязательной замене: Маслоотражательный колпачок,
- детали, подлежащие обязательной замене: прокладка впускного коллектора,
- детали, подлежащие обязательной замене: уплотнительная прокладка выпускного коллектора,
- детали, подлежащие обязательной замене: прокладка между выпускным коллектором и турбокомпрессором,
- детали, подлежащие обязательной замене: шпилька крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров (в случае отворачивания),
- детали, подлежащие обязательной замене: гайки шпилек крепления выпускного коллектора,
- детали, подлежащие обязательной замене: Гайки крепления турбокомпрессора.

III - СБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Примечание:

При замене аккуратно отшлифуйте клапаны в соответствующих седлах. Перед установкой очистите и промаркируйте клапаны.

- Смажьте отверстие направляющей втулки клапана.

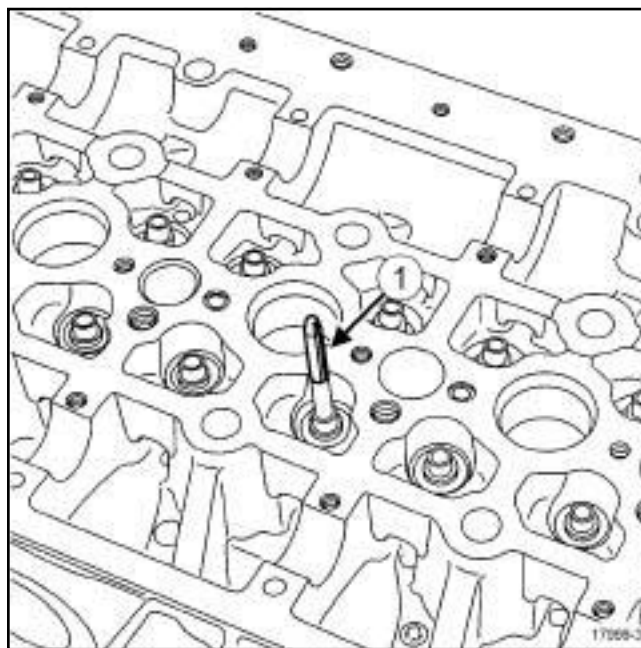


17999-2

- Вставьте клапан в головку блока цилиндров в соответствии с метками.
-

Примечание:

Удерживайте клапан в седле до установки маслоотражательного колпачка клапана

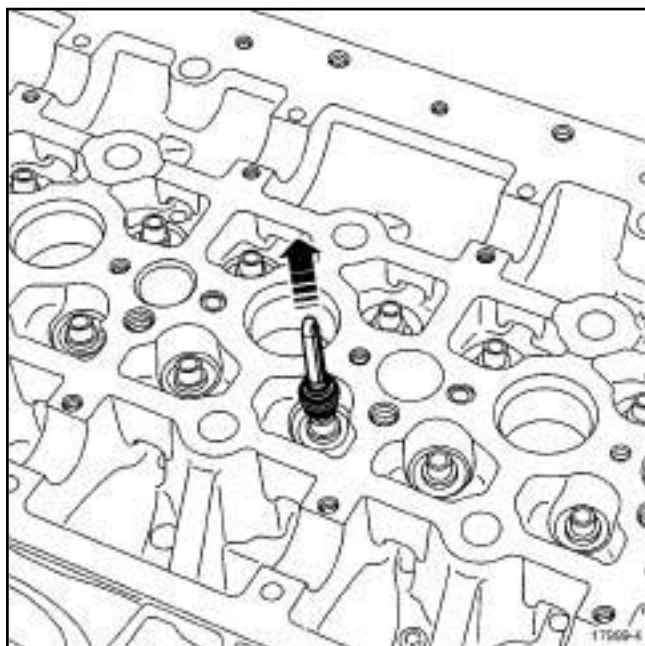


17999-3

- Установите защитную втулку (1) (**Mot. 1511-01**) на стержень клапана.

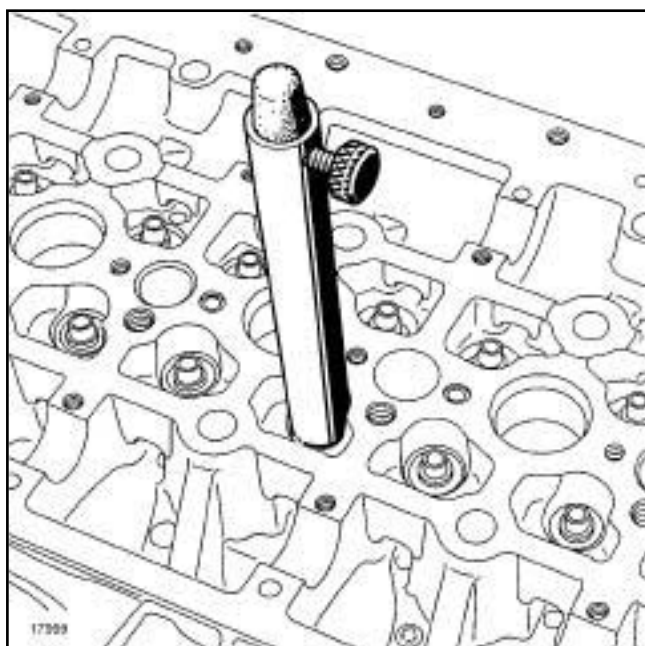
Примечание:

Диаметр на кончике должен совпадать с диаметром стержня клапана



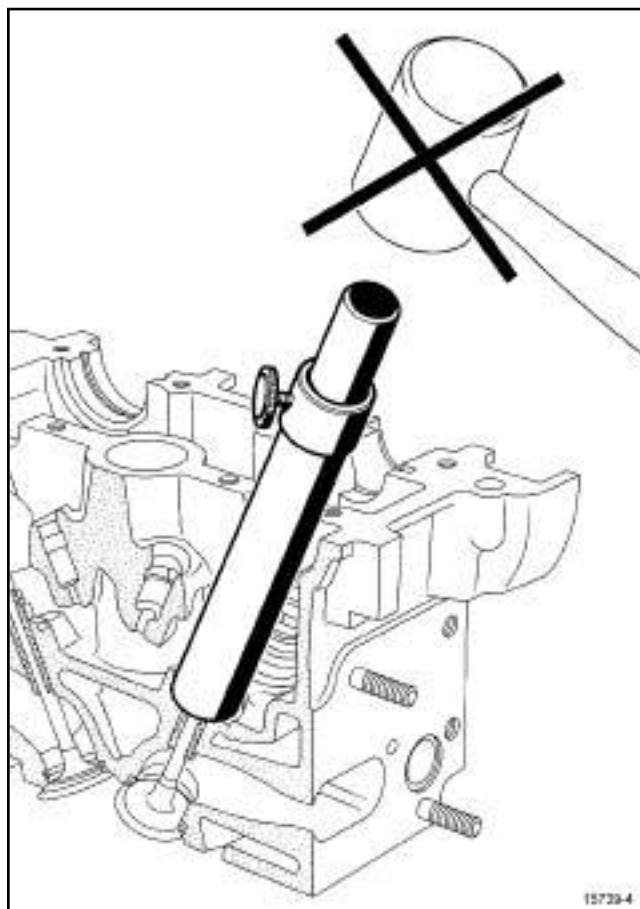
17999-4

- Установите новый маслоотражательный колпачок клапана (не смазанный) на защитную втулку.
- Продвиньте маслоотражательный колпачок до его перехода через защитную втулку.
- Снимите защитную втулку.



17999

- Установите сборку кондуктор-толкатель на маслоотражательный колпачок (в соответствии с регулировкой, сделанной при снятии) (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка, с. 10A-84**).



15739-4

15739-4

- Рукой надавите на маслоотражательный колпачок, пока маслоотражательный колпачок не соприкоснется с головкой блока цилиндров.
- Выполните указанные операции на остальных клапанах.

G9T, и 710 или 720

- Установите опорные шайбы клапанной пружины (в зависимости от модификации) (см. **Верхняя часть двигателя: Технические характеристики**).

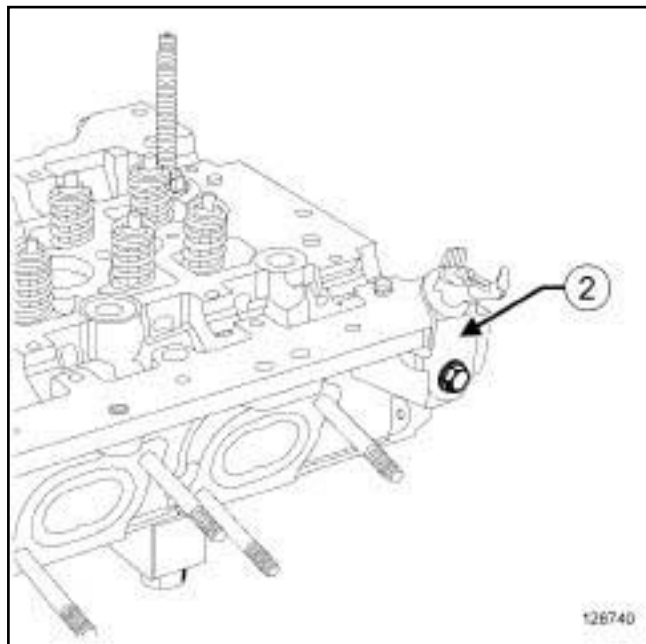
- Установите:

- пружину клапана,
- верхнюю чашку клапанной пружины.

- Сожмите пружину с помощью (**Mot. 1849**) или приспособление для сжатия клапанных пружин.

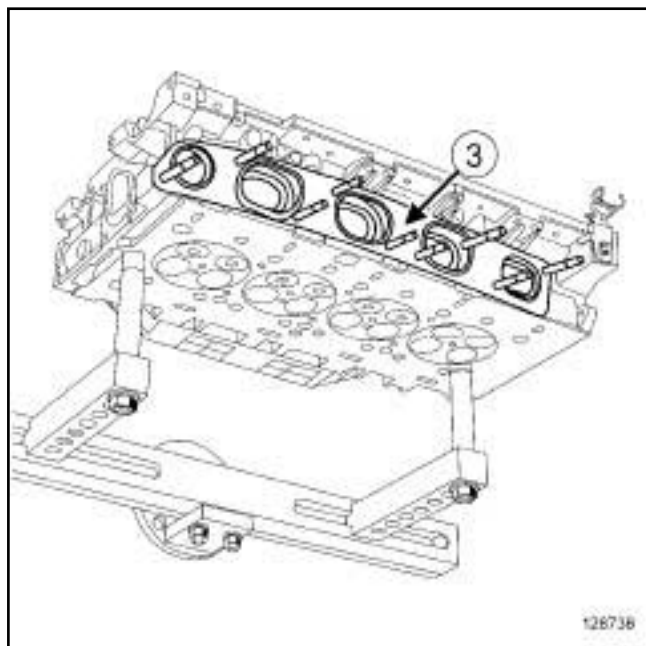
- Установите сухари (с помощью пинцета).

- Снимите (**Мот. 1849**) или приспособление для сжатия клапанных пружин
- Выполните аналогичные операции для других клапанов.



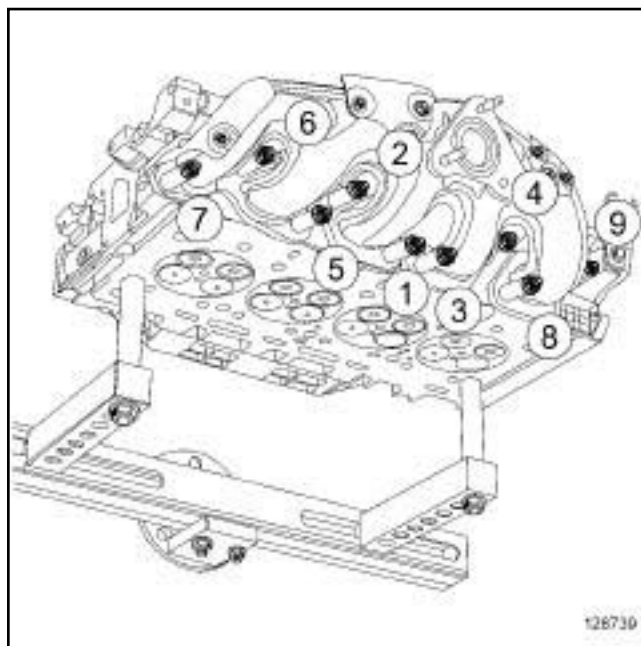
128740

- Установите подъемную проушину двигателя со стороны выпускного коллектора (в зависимости от модификации).



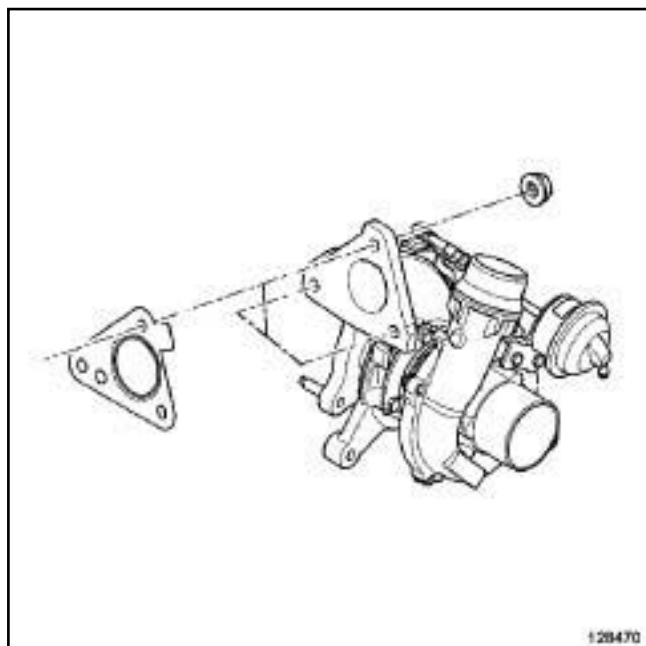
128738

- Установите новые шпильки выпускного коллектора (если они были сняты).
- Установите новую прокладку выпускного коллектора (3).



128739

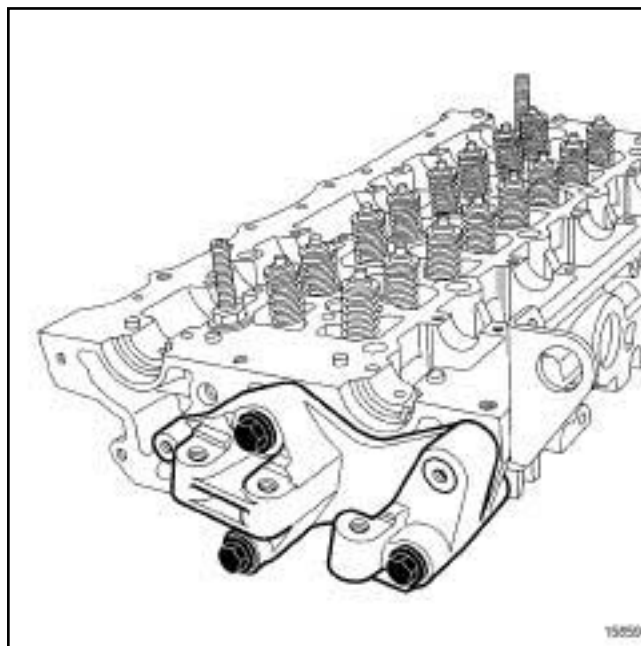
- Установите:
 - выпускной коллектор,
 - проставки выпускного коллектора (в зависимости от модификации),
 - новые гайки шпилек крепления выпускного коллектора.
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом гайки крепления выпускного коллектора (30 Нбм).



128470

- Установите:
 - новую прокладку турбокомпрессора,
 - турбокомпрессор.
- Затяните требуемым моментом **гайки крепления турбокомпрессора (25 Нбм)**.

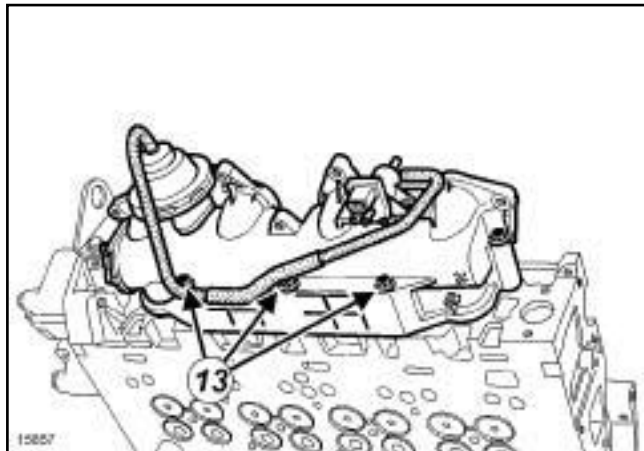
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743 – G9U, и 630 или 730



15859

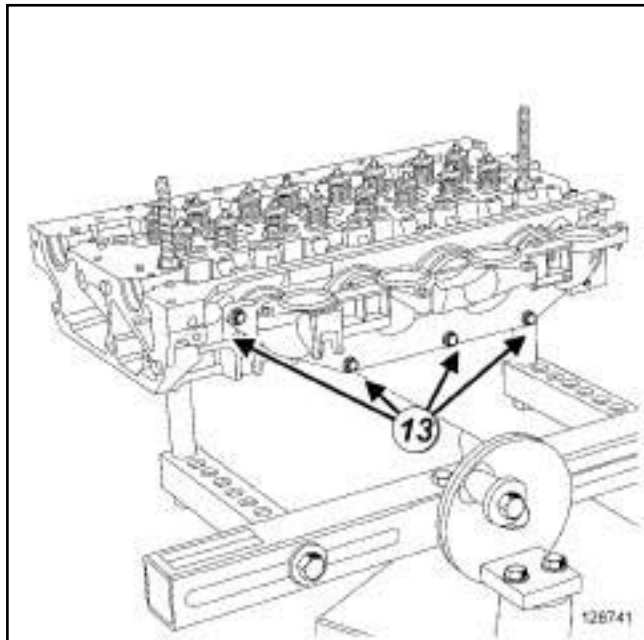
- Установите опору двигателя.
- Затяните требуемым моментом **болты крепления двигателя (30 Нм)**.

Модификация с пневмоприводом заслонки завихрения воздуха



15857

Модификация без пневмопривода заслонки завихрения воздуха



128741

- Установите:
 - новые прокладки впускного коллектора,
 - впускной коллектор.
- Заверните, не затягивая, болты крепления впускного коллектора (13)

Примечание:

Впускной коллектор должен иметь возможность перемещаться

- Снимите головку блока цилиндров с приспособления (**Mot. 1573**)

G9T – G9U

Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1431	Фиксатор маховика.
Mot. 582-01	Фиксатор маховика.
Mot. 1538	Фиксатор зубчатого шкива ТНВД.
Mot. 1548	Съемник для ТНВД или шкива.
Mot. 1539	Приспособление для блокировки промежуточной шестерни.
Emb. 1761	Набор для снятия и установки кожуха сцепления
Mot. 1281-01	Крышка масляного фильтра диаметром 96 мм.

Необходимое оборудование
съемник (изнутри)
двухзахватный съемник для внешнего гнезда
емкость для сбора охлаждающей жидкости
поддон вентиляции картера

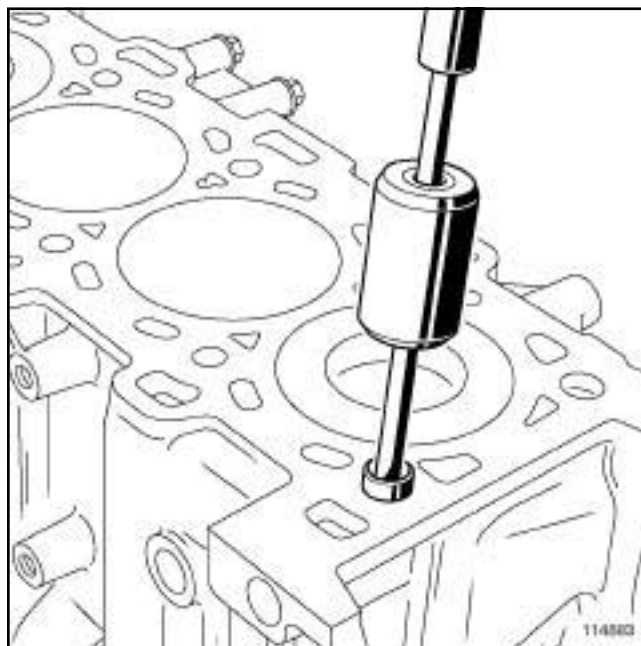
I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

□

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

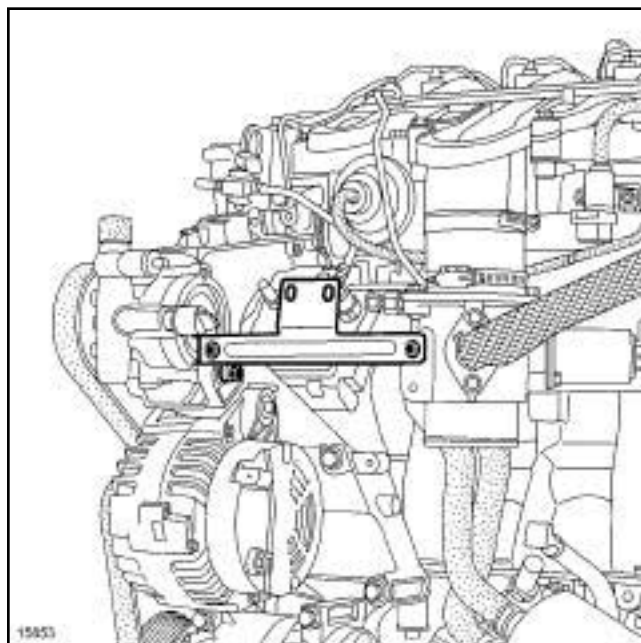
Эта операция выполняется в защитных перчатках.

II - РАЗБОРКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



114883

- Снимите установочные втулки из головки блока цилиндров с помощью инерционного съемника (изнутри).



15853

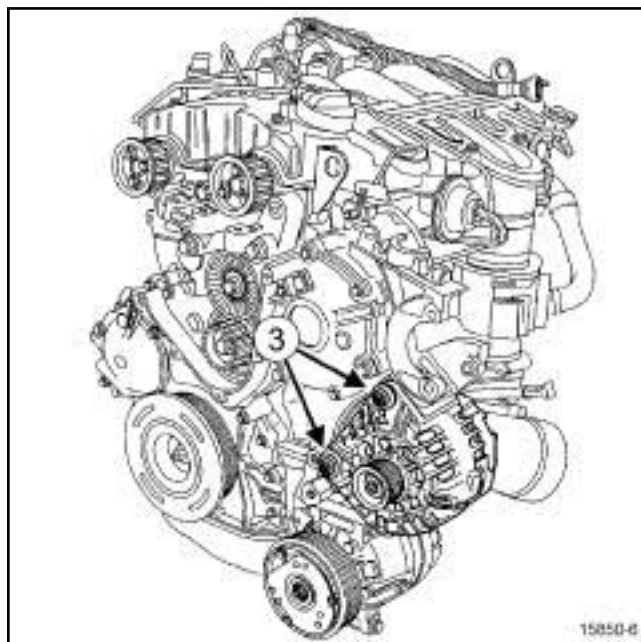
- Снимите подкос блока СРОГ.

G9T – G9U



15850

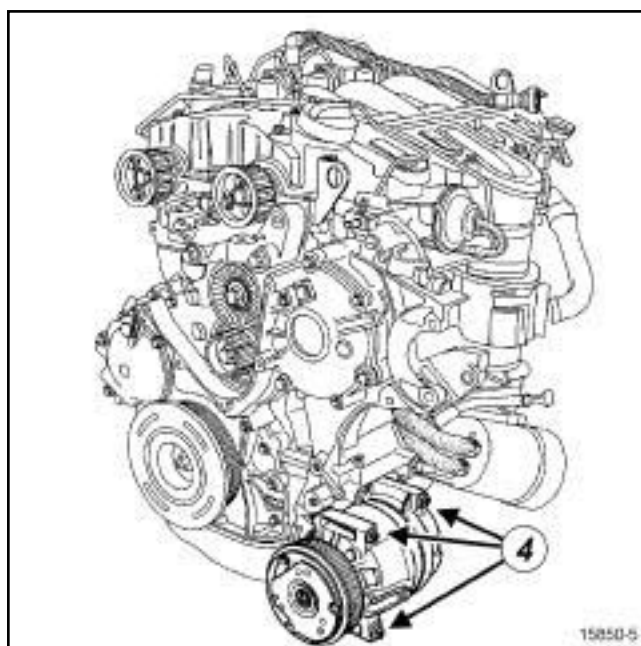
- Зафиксируйте ступицу насоса гидроусилителя рулевого управления на (1) с помощью шестигранного ключа 9 мм.
- Снимите:
 - болты (2) крепления шкива насоса гидроусилителя рулевого управления,
 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления,
 - болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления,
 - насос гидроусилителя рулевого управления.



15850-6

- Снимите:
 - болты (3) крепления генератора,
 - генератор.

G9T, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – G9U, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



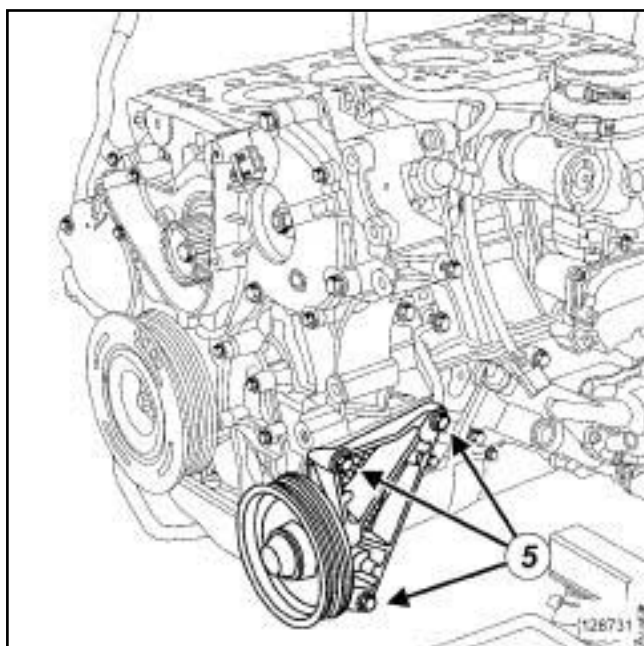
15850-5

- Снимите:
 - болты (4) крепления компрессора кондиционера,

G9T – G9U

- компрессор кондиционера.

G9T, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ



128731

□ Снимите:

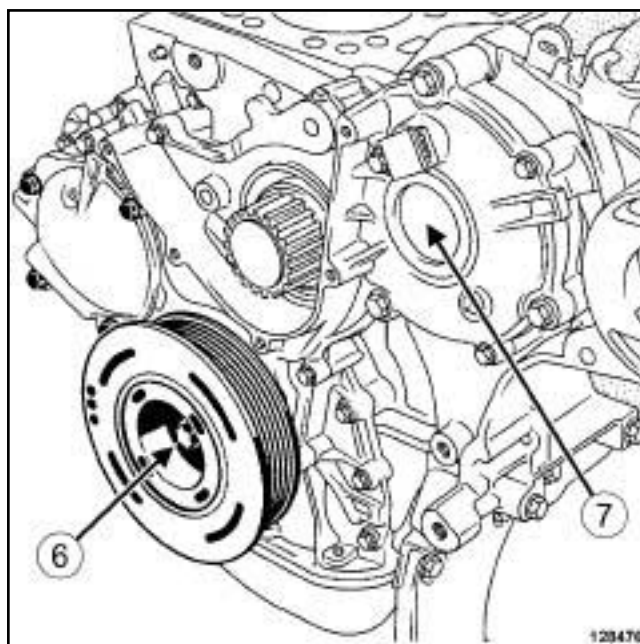
- болты (5) крепления обводных роликов,
- обводной ролик.

G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 750 – G9U

□ Установите приспособление (**Mot. 1431**) на зубчатый венец стартера, чтобы зафиксировать коленчатый вал.

G9T, и 605 или 607 или 645 или 703 или 707 или 743

□ Установите приспособление (**Mot. 582-01**) на зубчатый венец стартера, чтобы зафиксировать коленчатый вал.



128476

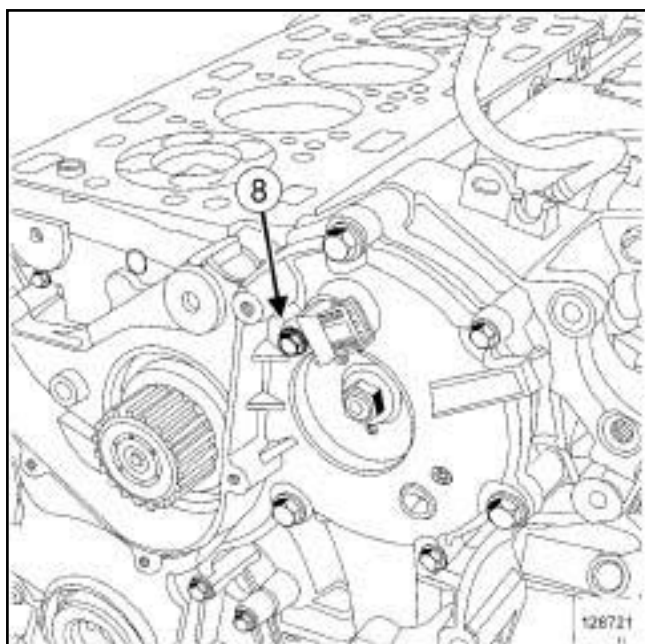
□

Примечание: Для облегчения снятия проколите заглушку (7) в середине отверткой с плоским лезвием.

□ Снимите:

- болт (6) крепления шкива коленчатого вала,
- шкива коленчатого вала,
- заглушку (7) шестерни ТНВД.

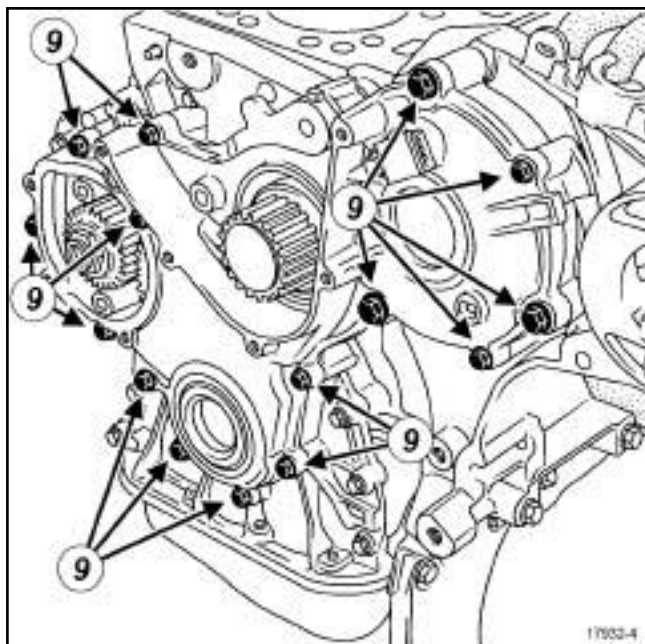
G9T – G9U



128721

❑ Снимите:

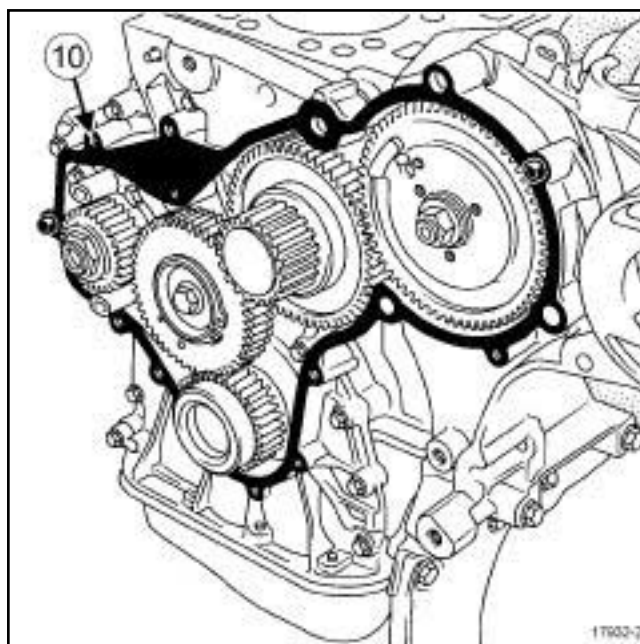
- болт (8) крепления датчика положения распределительного вала,
- датчик положения распределительного вала
- прокладку датчика положения распределительного вала.



17932-4

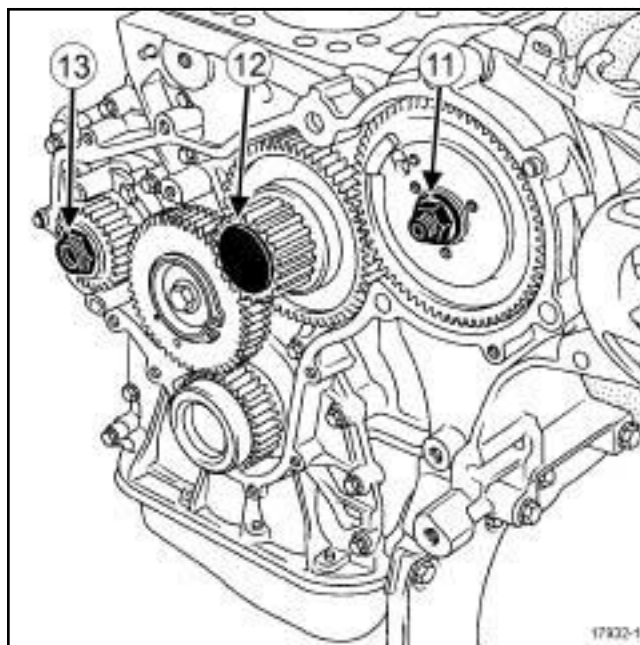
❑ Снимите:

- болты крепления (9) крышки привода ГРМ,
- крышку привода механизма газораспределения,



17932-2

❑ Снимите прокладку (10) крышки привода ГРМ.



17932-1

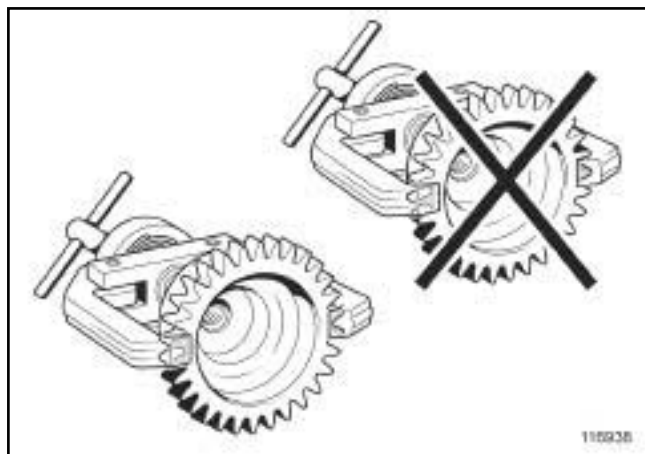
❑

Примечание: Для облегчения снятия проколите заглушку (12) в середине отверткой с плоским лезвием.

❑ Снимите:

- гайку (11) крепления шестерни ТНВД,
- заглушку (12) промежуточного вала № 2,
- ❑ (13) Отверните на несколько оборотов гайку крепления шестерни водяного насоса.

G9T – G9U



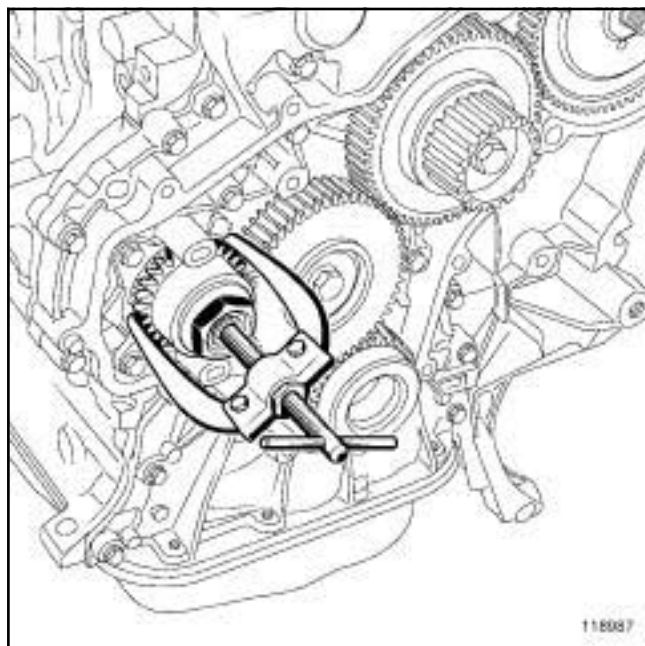
116938

□

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение следующей процедуры может привести к поломке шестерни водяного насоса.

Примечание: Обязательно установите съемник на два зуба.



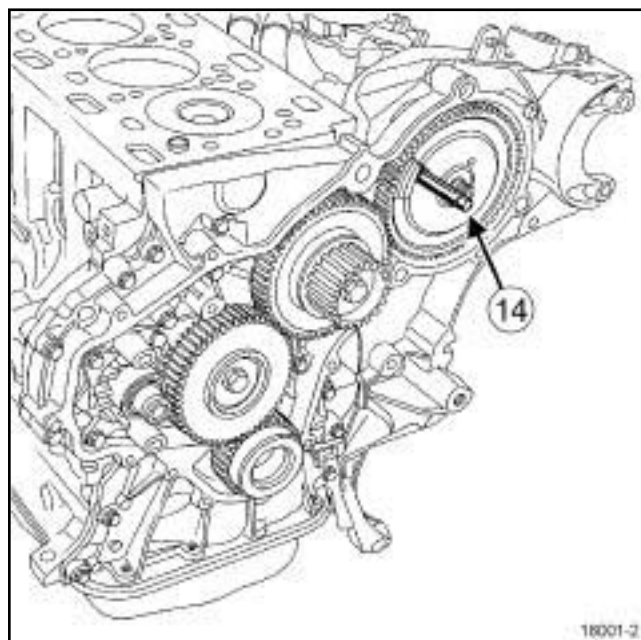
118987

□ Отсоедините шестерню с помощью двухзахватный съемник для внешнего гнезда, складской номер 77 11 215 038.

□ Снимите:

- гайку крепления шестерни водяного насоса,
- шестерню водяного насоса.

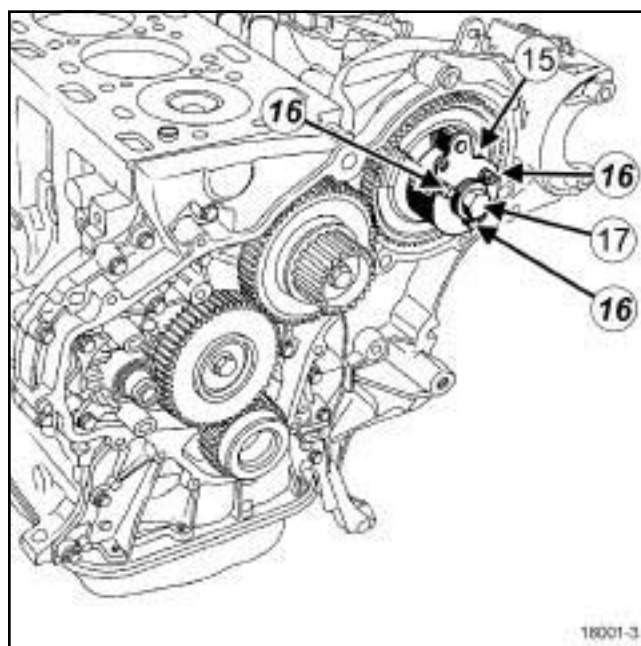
□ Убедитесь, что зубья шестерни водяного насоса не повреждены.



18001-2

18001-2

□ Заверните фиксатор (Mot. 1538) (14) в шестерню ТНВД для блокировки механизма автоматической регулировки зазора.



18001-3

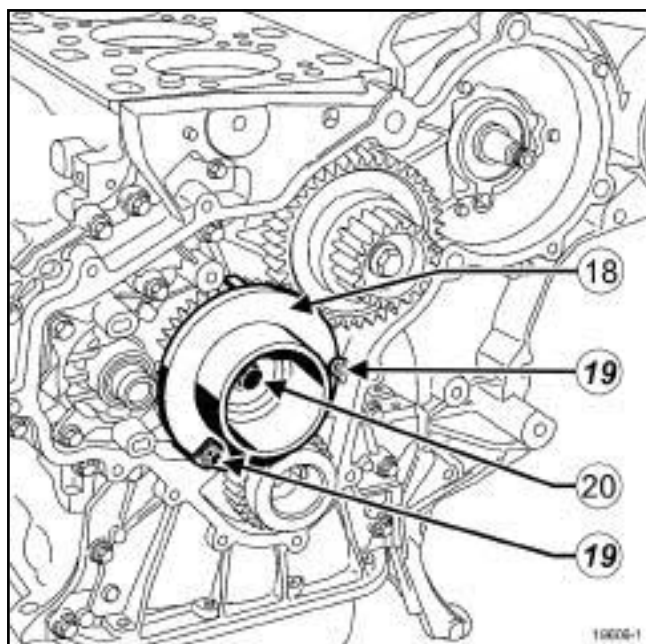
18001-3

□ Установите съемник (Mot. 1548) (15) на шестерню ТНВД.

□ Затяните болты (16) приспособления.

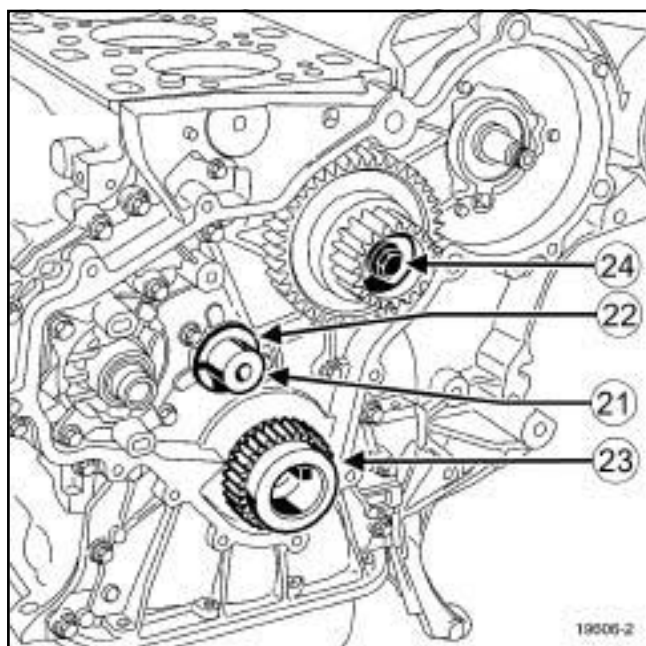
□ Заверните болт (17), чтобы снять шестерню ТНВД.

G9T – G9U



19606-1

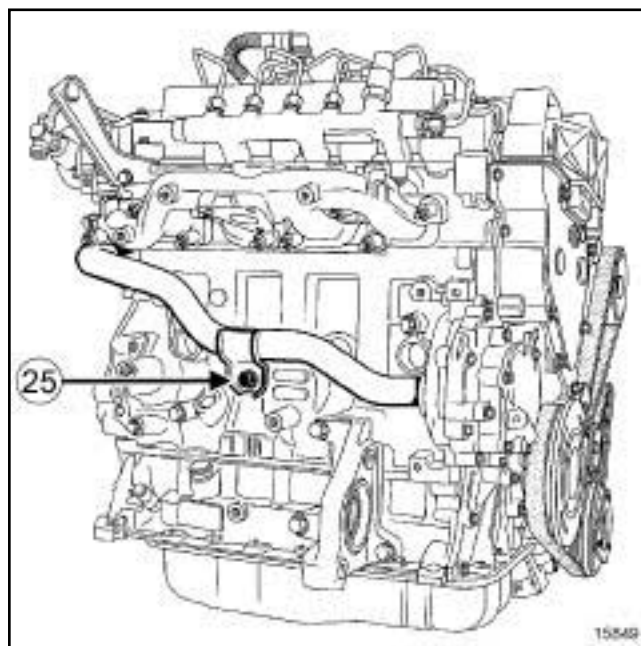
- Установите приспособление (**Mot. 1539**) (18) на промежуточную шестерню № 1.
- Прижмите язычки (19) к шестерне.
- Зафиксируйте язычки (19) .
- Снимите:
 - болт (20) крепления шестерни привода ГРМ,
 - шестерню распределительного вала.



19606-2

- Снимите:
 - штифт (21) и шайбу (22) с промежуточной шестерни № 1,

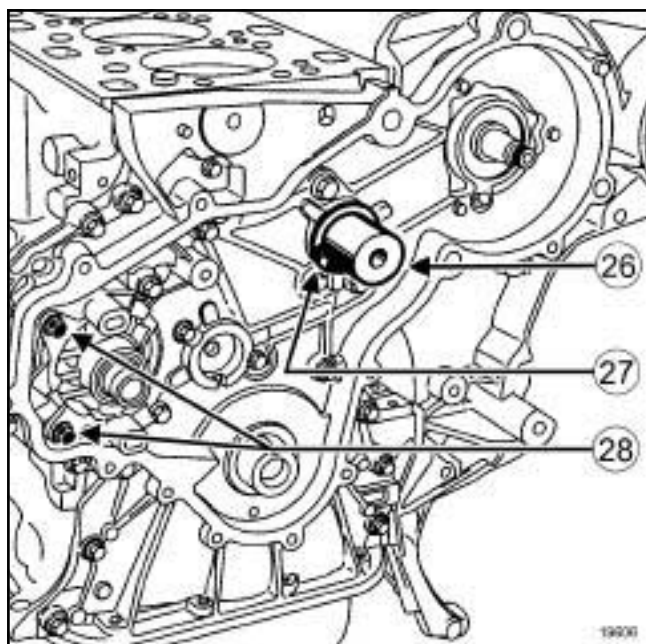
- шестерню распределительного вала (23) с шпонкой,
- болт крепления (24) промежуточной шестерни № 2,
- промежуточную шестерню № 2.



15849

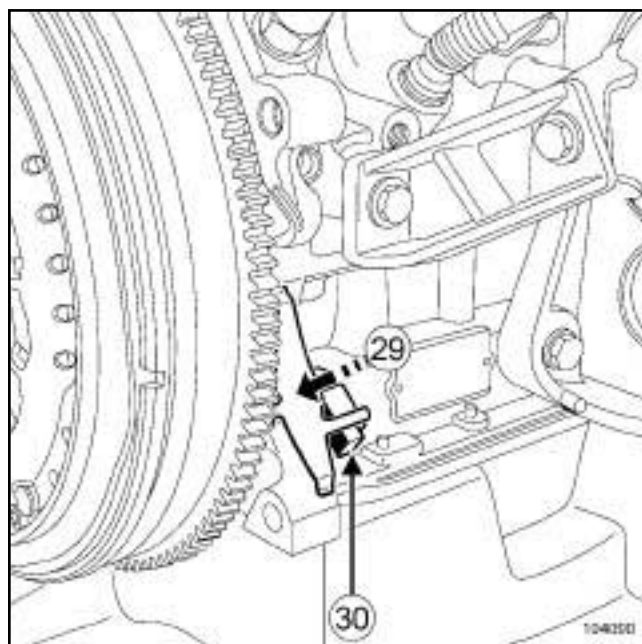
- Установите емкость для сбора охлаждающей жидкости под двигатель.
- Снимите:
 - болт (25) крепления отводящего патрубка водяного насоса,
 - отводящий патрубок водяного насоса,
 - уплотнительные прокладки отводящего патрубка водяного насоса.

G9T – G9U



❑ Снимите:

- штифт (26) и шайбу (27) с промежуточной шестерни № 2,
- болты крепления (28) водяного насоса,
- водяной насос
- прокладку водяного насоса.



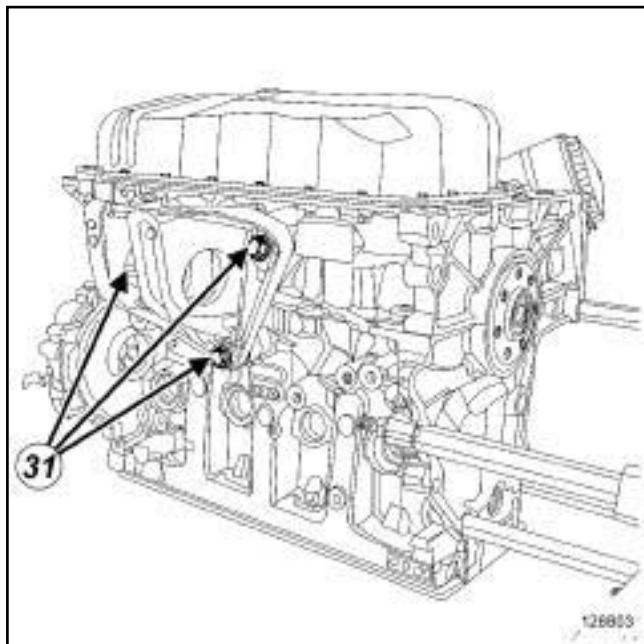
- ❑ Нажмите на защелку (29) датчика положения коленчатого вала.

❑ Снимите:

- датчик положения коленчатого вала двигателя (30) ,
- держатель датчика положения коленчатого вала двигателя.

G9T – G9U

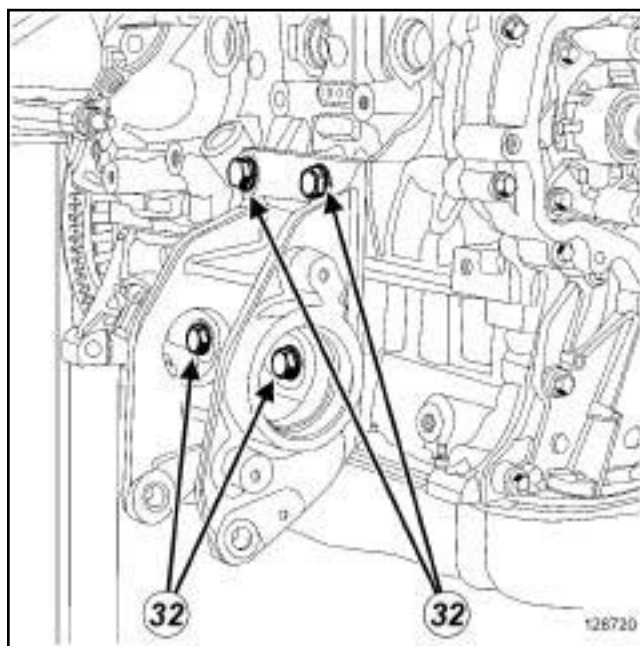
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743



□ Снимите:

- болты (31) крепления промежуточной опоры вала привода колеса,
- промежуточную опору вала привода колеса.

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U

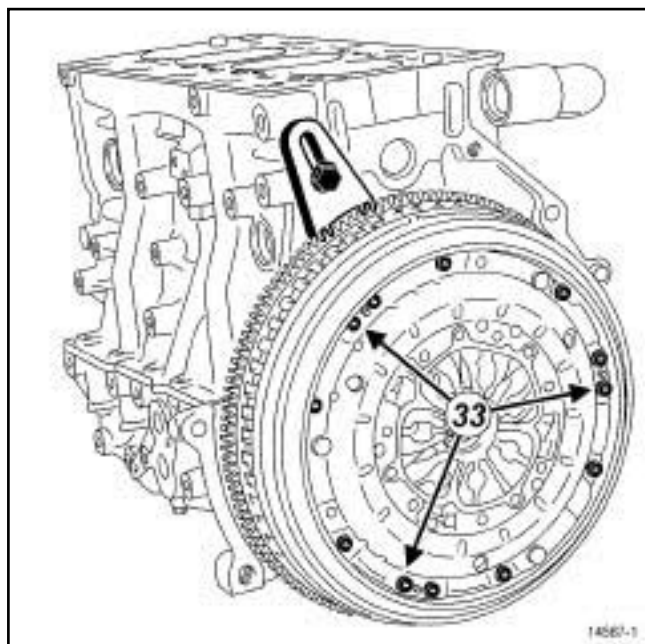


□ Снимите:

- болты (32) крепления промежуточной опоры вала привода колеса,
- промежуточную опору вала привода колеса.

G9T – G9U

G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 742 – G9U, и 730

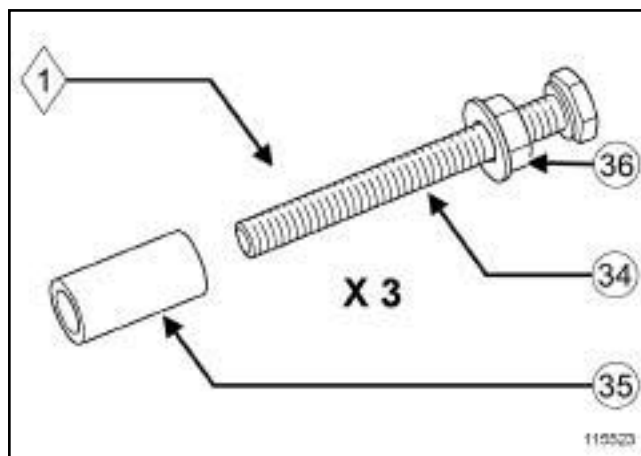


14567-1

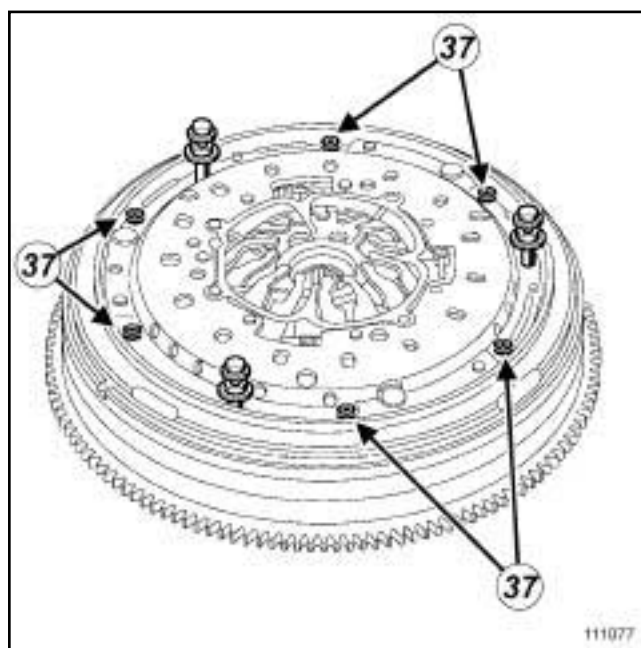
ВНИМАНИЕ

Несоблюдение указаний и выполнение следующей операции может привести к разрушению резьбы для установки кожуха сцепления на маховике.

- ❑ Отверните три болта (33) крепления кожуха сцепления, расположенные через 120°.



115523



111077

- ❑ Замените три снятых болта с помощью приспособления (Emb. 1761) (1) следующим образом:
 - затяните каждую гайку (36) к головке соответствующего болта (34),
 - установите проставки (35) на болты (34),
 - заверните рукой болты (34) до фиксации,
 - затяните гайки (36), пока проставки (35) не коснутся кожуха сцепления.
- ❑ Равномерно отверните шесть оставшихся болтов (37).

Примечание:

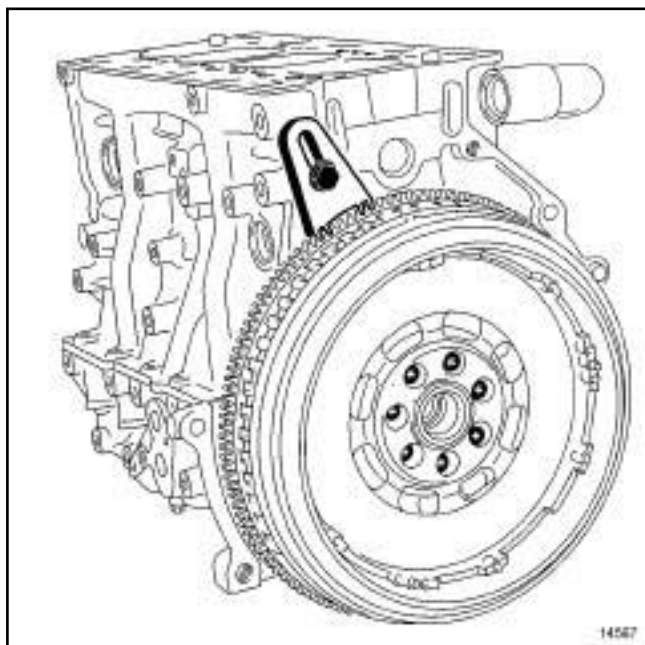
Соблюдайте данные указания, чтобы не повредить диск.

G9T – G9U

- ❑ Постепенно снимите три гайки (36) приспособления (Emb. 1761) (1), отворачивая их по очереди каждый раз на четверть оборота.

- ❑ Снимите:

- приспособление (Emb. 1761) (1),
- кожух сцепления,
- ведомый диск сцепления.



14567

- ❑ Снимите:

- болты крепления маховика,
- маховик.

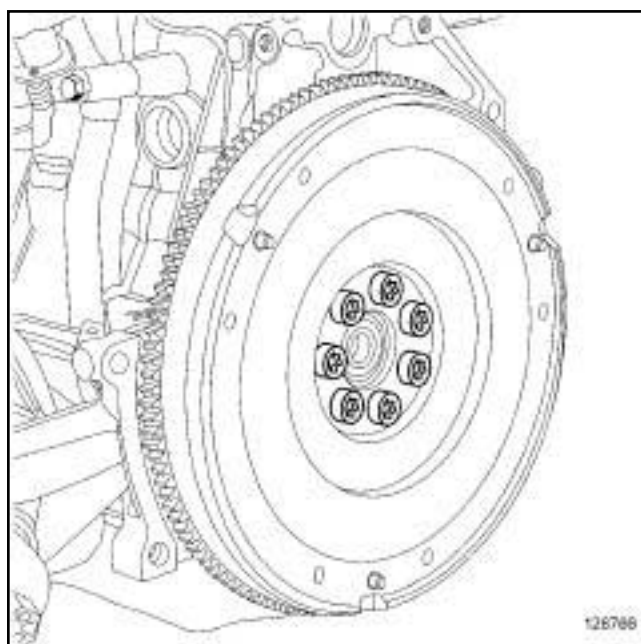
G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U, и 630 или 632 или 650 или 720 или 724 или 730 или 750 или 754



128769

- ❑ Снимите:

- болты крепления механизма сцепления (38),
- кожух сцепления,
- ведомый диск сцепления.



128766

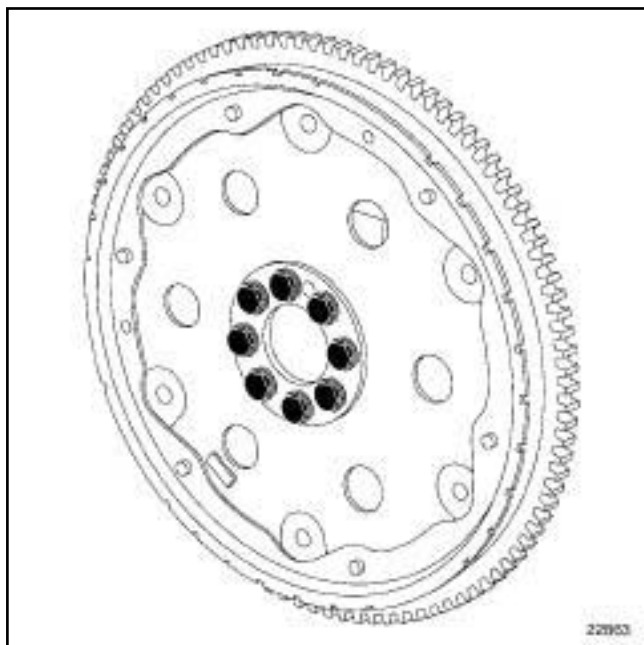
- ❑ Снимите:

- болты крепления маховика,

G9T – G9U

- маховик.

G9T, и 605 или 607 или 645 или 703 или 707 или 743



22863

❑ Снимите:

- болты крепления ведущего диска,
- ведущий диск.

G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 750 – G9U

❑ Снимите приспособление (**Mot. 1431**) с зубчатого венца стартера.

G9T, и 605 или 607 или 645 или 703 или 707 или 743

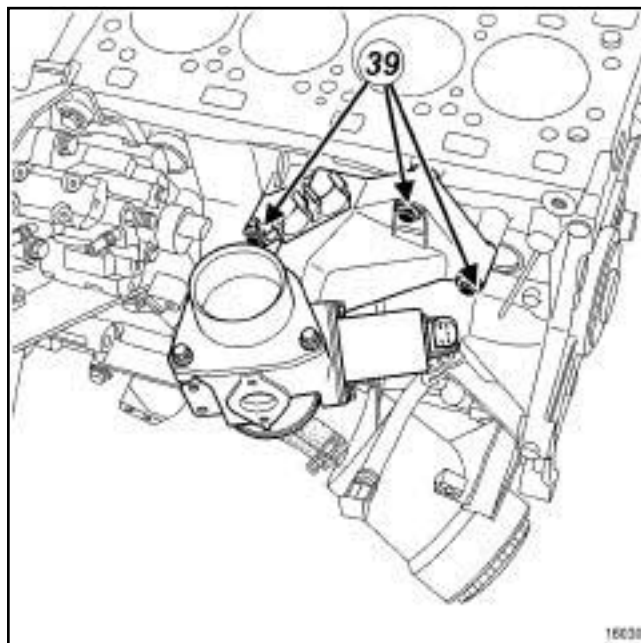
❑ Снимите приспособление (**Mot. 582-01**) с зубчатого венца стартера.

❑ Снимите:

- сальник коленчатого вала со стороны маховика,

- трубопровод отвода топлива защиты топливораспределительной рампой.

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



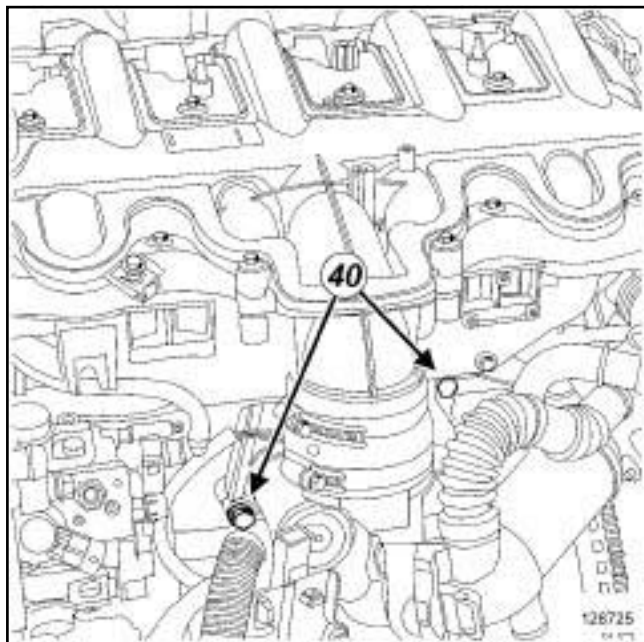
16030

❑ Снимите:

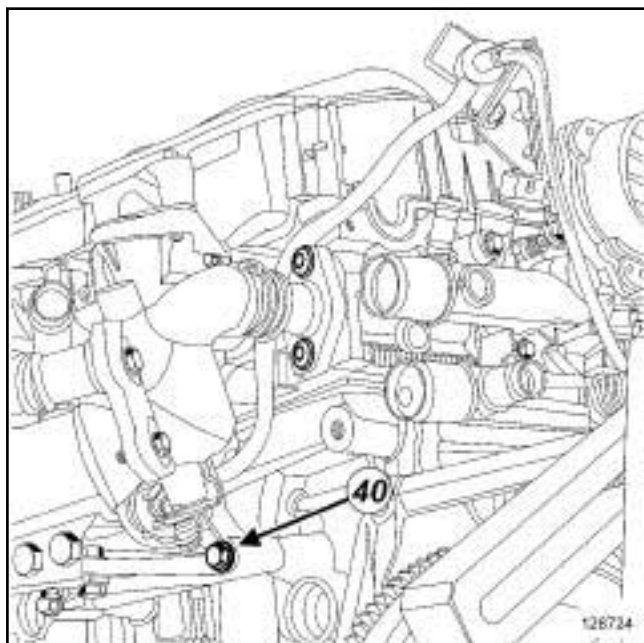
- болты (**39**) крепления блока рециркуляции ОГ,
- блок рециркуляции отработавших газов.

G9T – G9U

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 –
G9U, и 630 или 632 или 650



128725

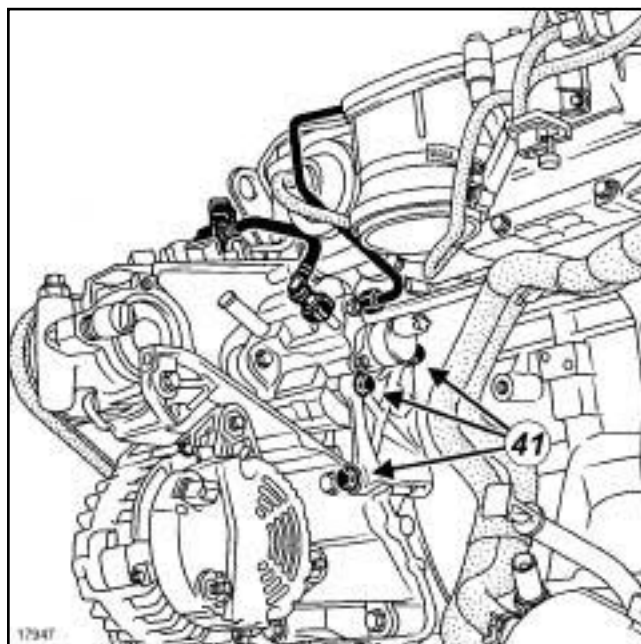


128724

❑ Снимите:

- болты крепления (4 0) блока рециркуляции отработавших газов,
- блок рециркуляции ОГ.

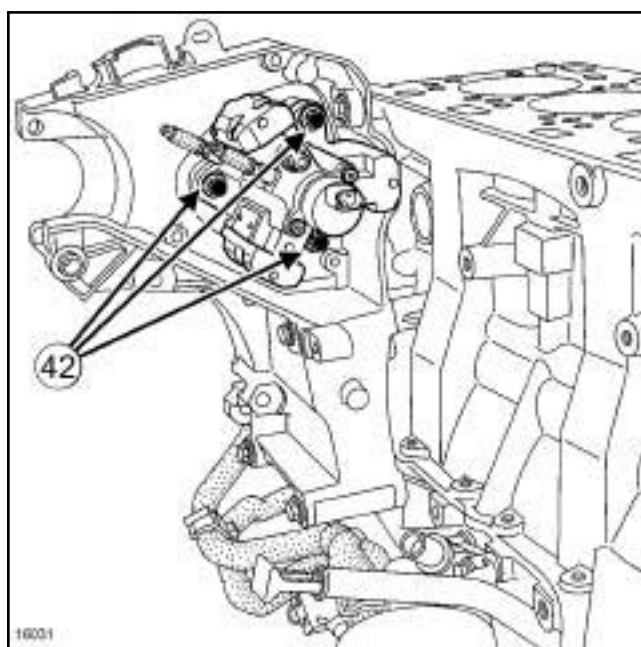
G9T, и 710



17947

❑ Снимите:

- болты (4 1) крепления заднего кронштейна ТНВД,
- задний кронштейн ТНВД.



16031

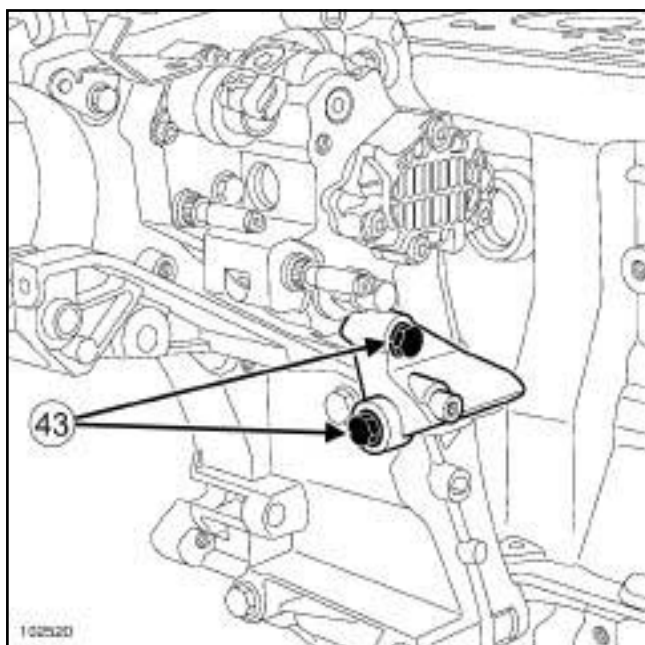
❑ Снимите:

- болты крепления (42) ТНВД,
- ТНВД.

G9T – G9U

- прокладку ТНВД.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743 или 750

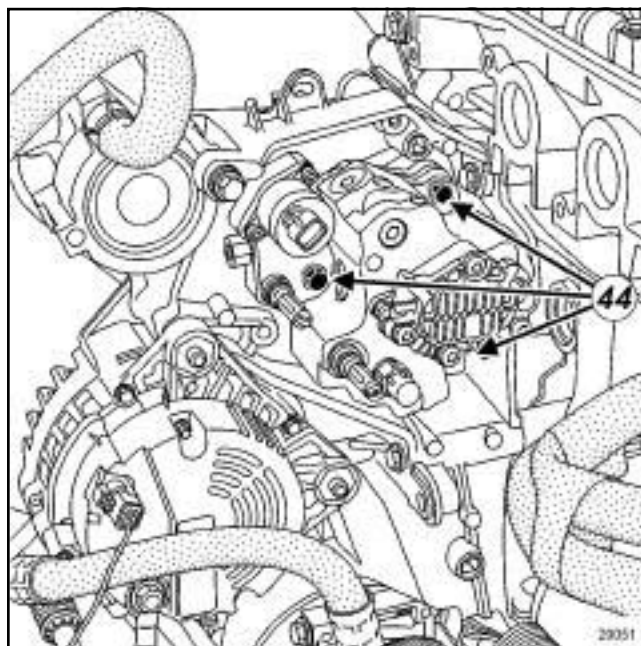


102520

□ Снимите:

- болты (4 3) крепления заднего кронштейна ТНВД,
- задний кронштейн ТНВД.

G9T – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



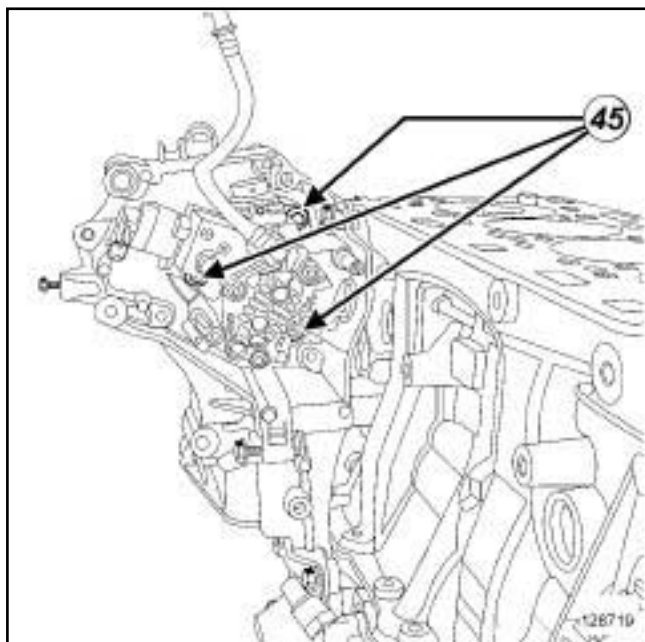
20051

□ Снимите:

- болты крепления (44) ТНВД,
- ТНВД.
- прокладку ТНВД.

G9T – G9U

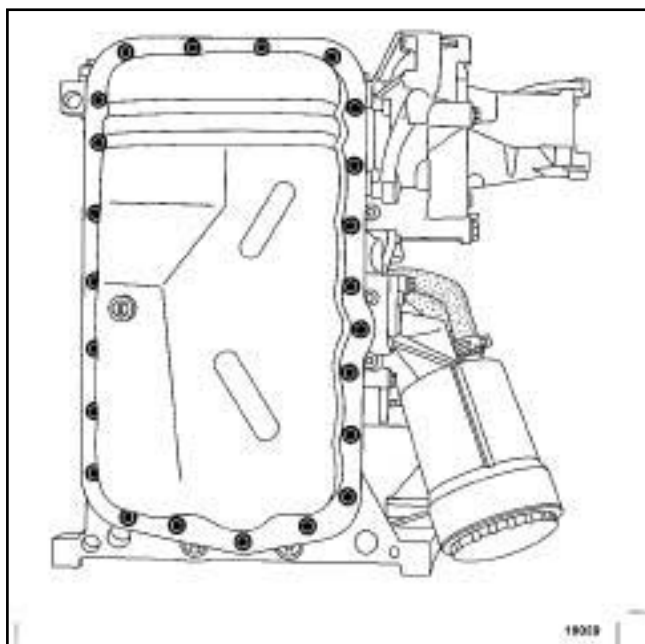
G9U, и 630 или 632 или 650



128719

□ Снимите:

- болты крепления (45) ТНВД,
- ТНВД.
- прокладку ТНВД.

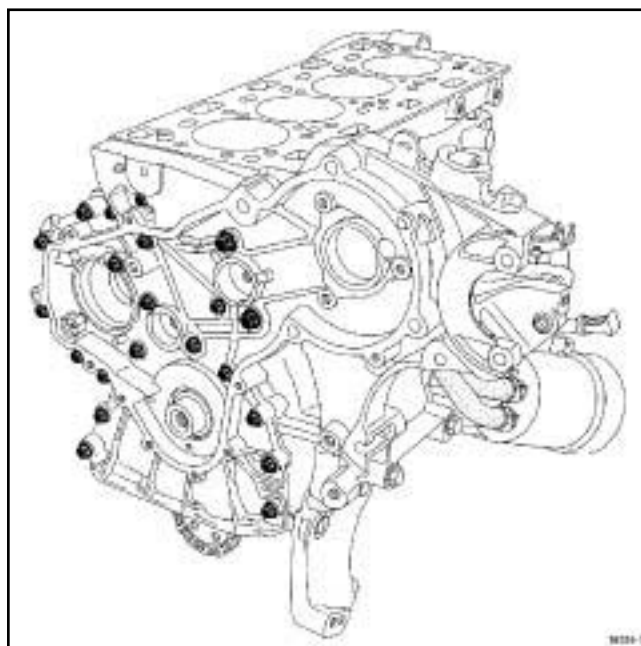


16029

□ Снимите:

- болты крепления поддона картера двигателя,

- поддон картера двигателя,
- прокладку поддона картера двигателя.



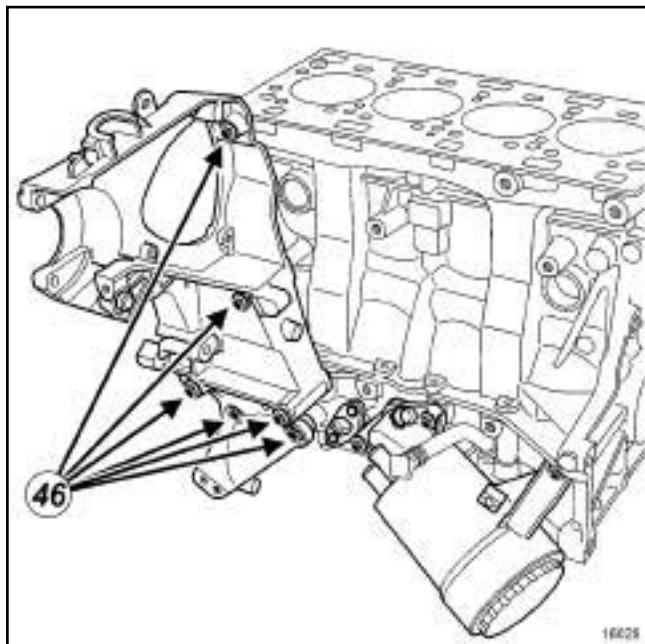
16026-1

□ Снимите:

- болты крепления крышки привода ГРМ,
- крышку п р и в о д а механизма газораспределения,
- прокладку крышки привода ГРМ,
- сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ,

G9T – G9U

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743

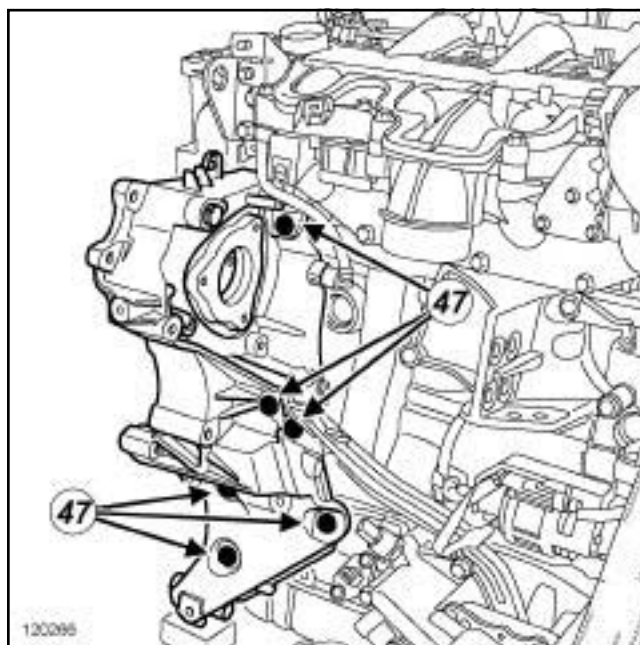


16028

□ Снимите:

- болты (46) крепления кронштейна вспомогательного оборудования,
- кронштейн вспомогательного оборудования.

G9T, и 720 или 722 или 750, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – G9T, и 720 или 722 или 750, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – G9U, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ



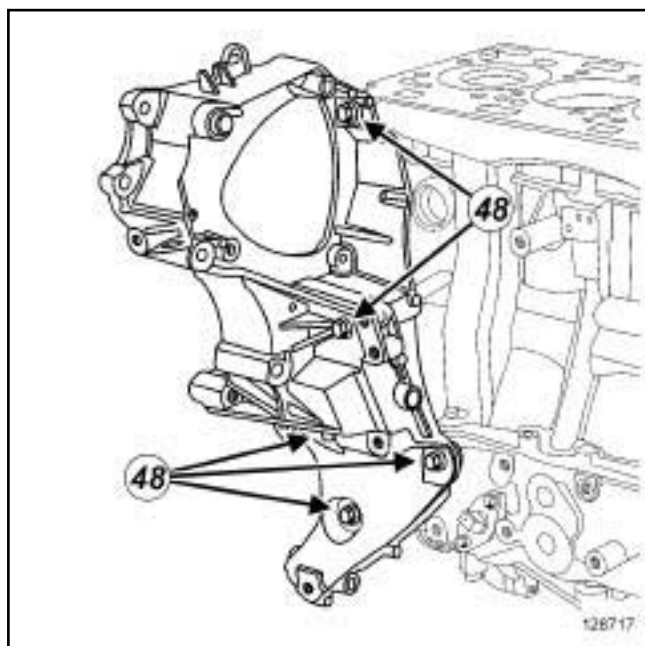
120266

□ Снимите:

- болты (47) крепления кронштейна вспомогательного оборудования,
- кронштейн вспомогательного оборудования.

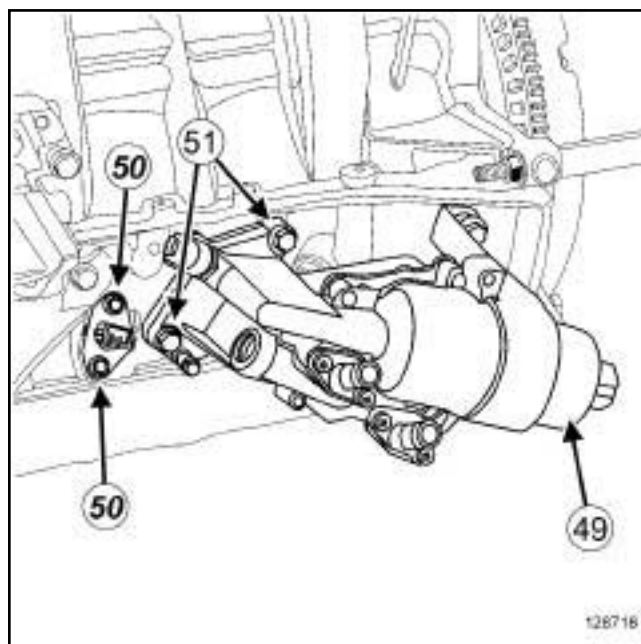
G9T – G9U

G9T, и 720 или 722 или 750, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ МОМ ДВИГАТЕЛЯ



□ Снимите:

- болты (48) крепления кронштейна вспомогательного оборудования,
- кронштейн вспомогательного оборудования.



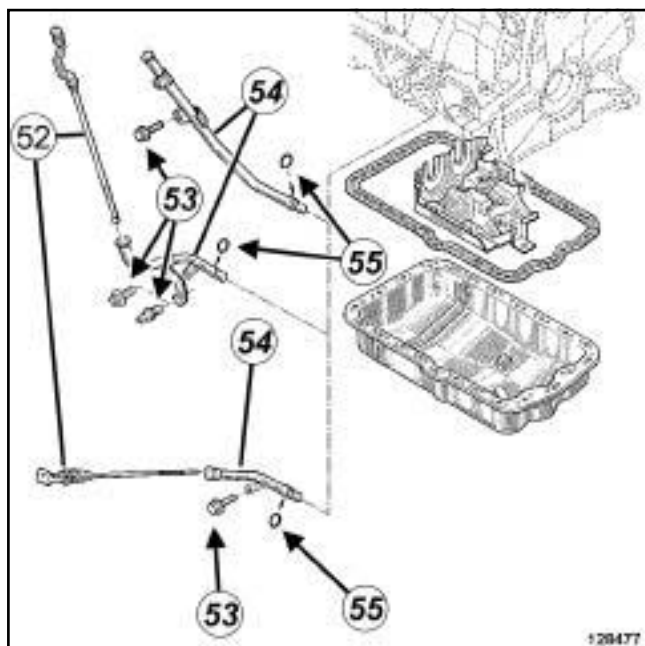
□ Установите **поддон вентиляции картера** под масляный фильтр (49) .

□ Снимите:

- крышку масляного фильтра с помощью (**Мот. 1281-01**) (в зависимости от модификации),
- масляный фильтр,
- прокладку крышки масляного фильтра (49) ,
- болты крепления (50) датчика уровня масла,
- колодку проводов от датчика уровня масла
- прокладку датчика уровня масла,
- болты крепления (51) корпуса масляного фильтра,
- корпус масляного фильтра,
- прокладку корпуса масляного фильтра.

G9T – G9U

G9T – G9U, и 720 или 724 или 750 или 754

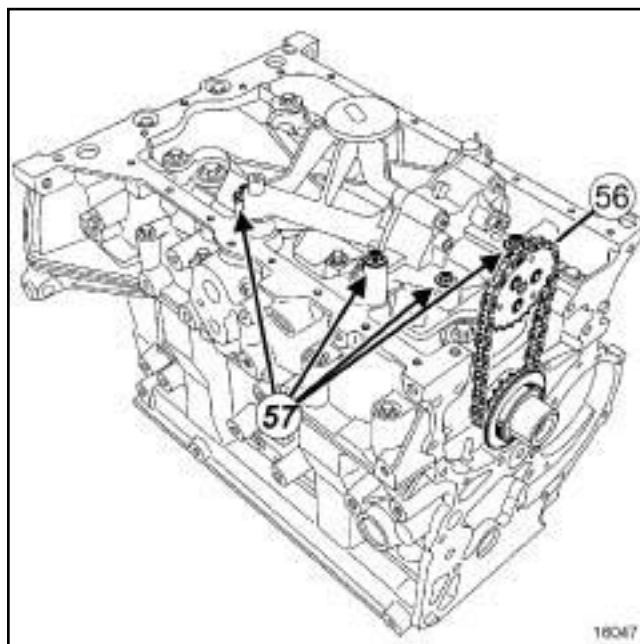


128477

□ Снимите:

- маслоизмерительный щуп (52) ,
- болты (53) крепления т р у б к и маслоизмерительного щупа,
- направляющую маслоизмерительного щупа (54) ,
- прокладку трубки маслоизмерительного щупа (55) .

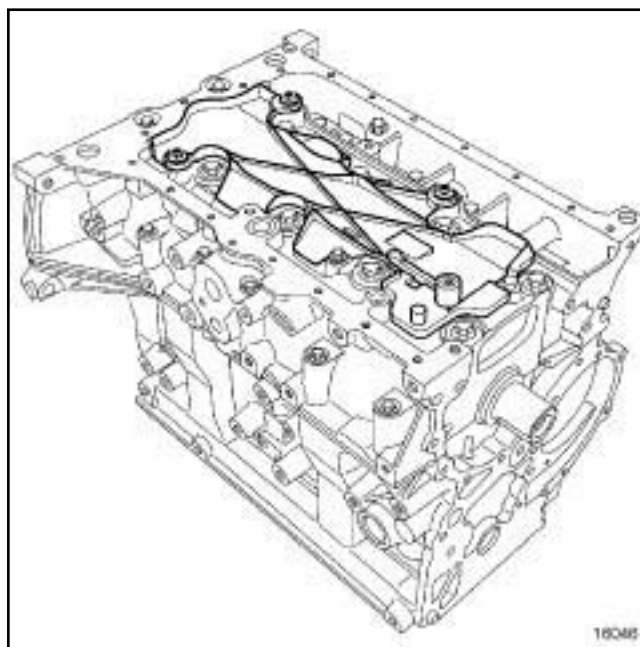
G9T, и 710 или 720 или 722 или 750 – G9U



16047

□ Снимите:

- зубчатый шкив привода масляного насоса в сборе с цепью привода масляного насоса (56) ,
- болты крепления (57) масляного насоса,
- масляный насос.



16046

□ Снимите:

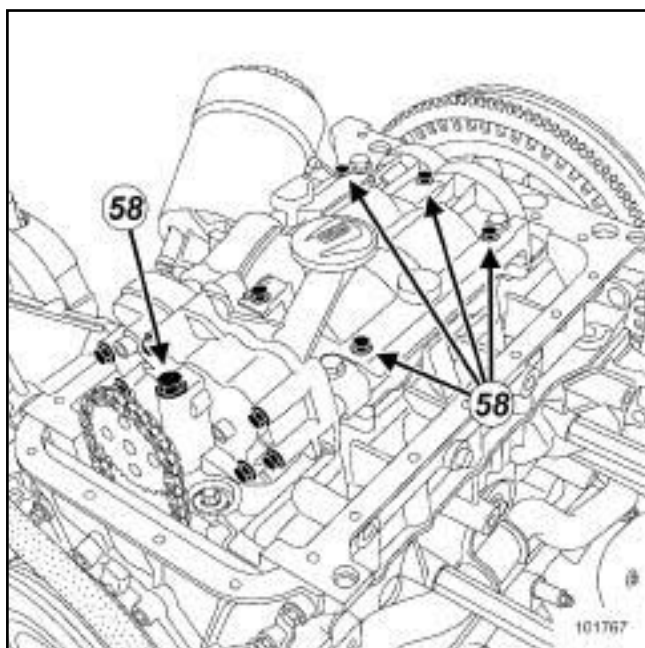
- болты крепления маслоуспокоителя,

G9T – G9U

-маслоуспокоитель.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

- ❑ Снимите зубчатый шкив привода масляного насоса в сборе с цепью привода масляного насоса.



101767

- ❑ Снимите:
 - болты крепления масляного насоса в сборе с маслоуспокоителем (58) ,
 - масляный насос в сборе с маслоуспокоителем.

Необходимые приспособления и специнструменты

Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.
Mot. 11	Съемник подшипника из фланца коленчатого вала

Необходимое оборудование

нестираемый карандаш

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

- Необходимо отметить положение следующих деталей по отношению к цилиндрам (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-18**) :
 - Шатуны (4 категории длины расстояния от центра до центра **верхней и нижней головок шатуна**),
 - Поршни (5 категорий высоты поршней),
 - Вкладыши коренных подшипников коленчатого вала (2 категории толщины).
 - Вкладыши шатунных подшипников (поверхности верхних и нижних вкладышей различаются)

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Не используйте керн или гравировальный прибор, чтобы пометить по принадлежности к цилиндру крышки и шатуны, так как это может стать причиной начала разрушения шатуна.

Используйте нестираемый карандаш.

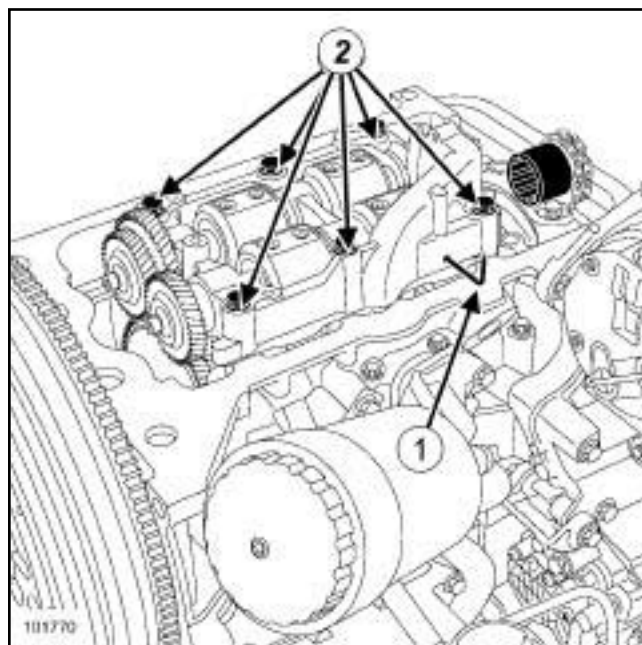
Примечание:

цилиндр № 1 находится со стороны маховика.

II - СНЯТИЕ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА

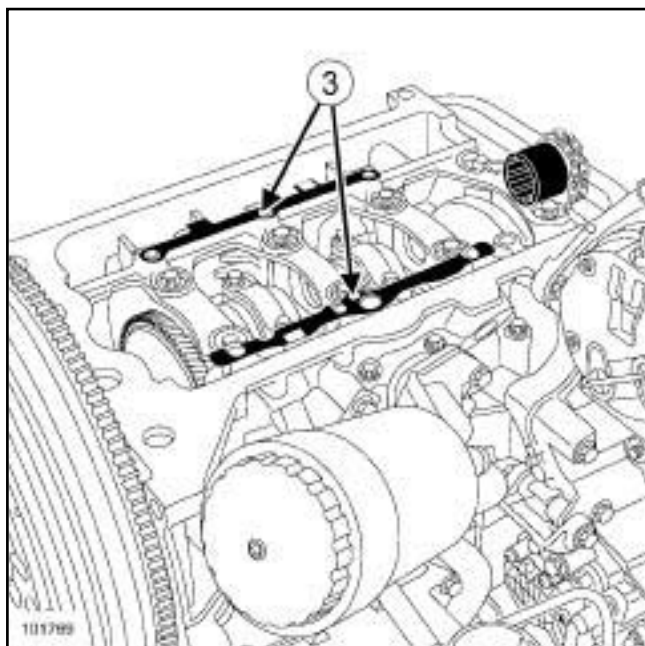
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

- Установите поршень 1-го цилиндра в ВМТ с помощью приспособления (**Mot. 1536**).



101770

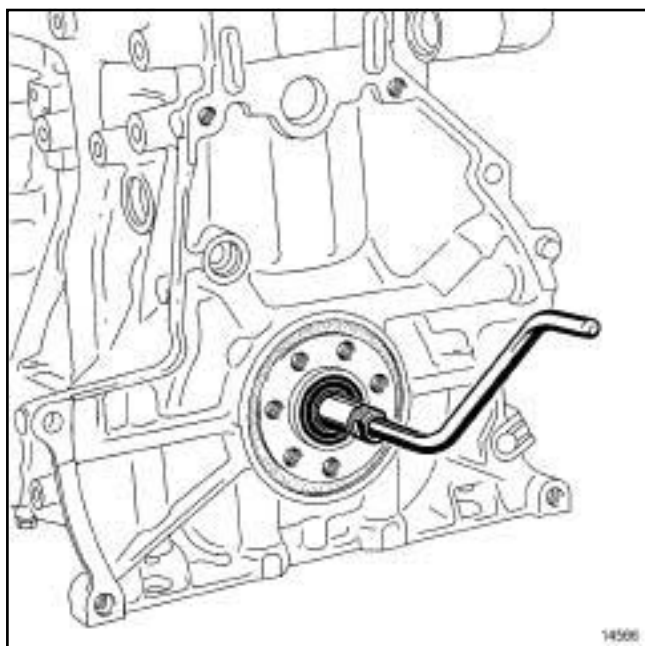
- Установите уравнивающие в а л ы с помощью шестигранного ключа (1) на 4 мм.
- Снимите:
 - болты крепления уравнивающего вала (2)
 - уравнивающие вали.



101769

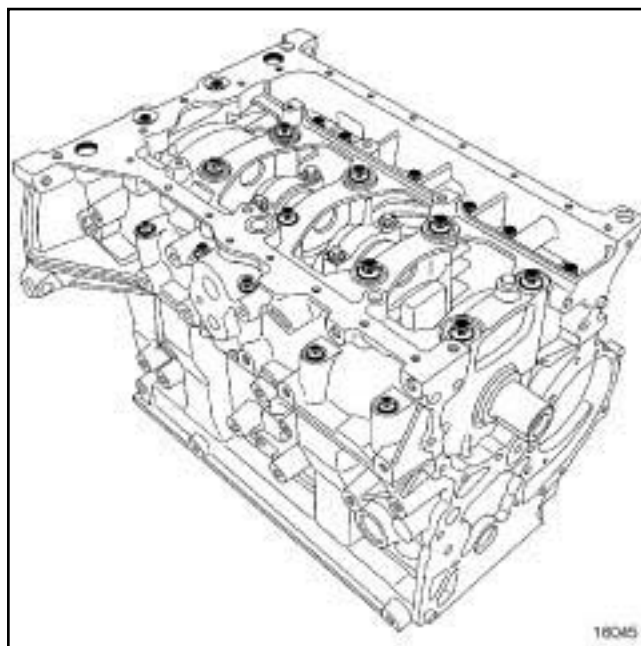
- ❑ Снимите подкладки уравнивающего вала (3).

G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 750 – G9U



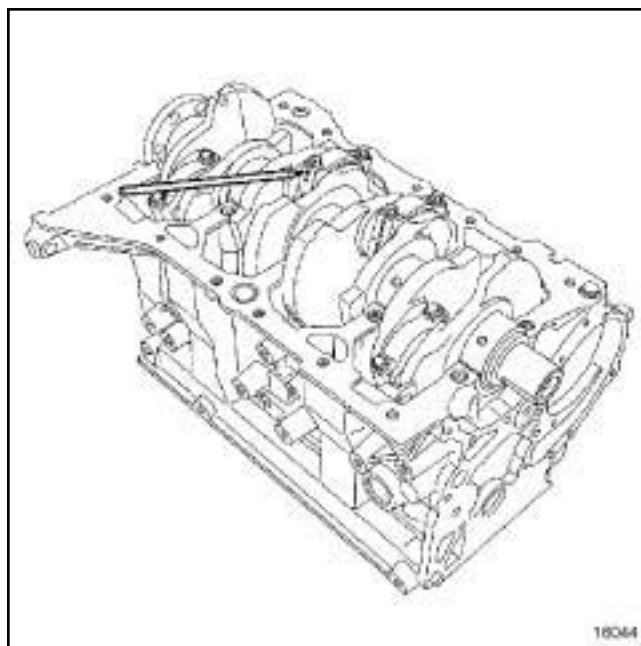
14566

- ❑ Снимите коренной подшипник коленчатого вала с помощью (**Мот. 11**) или съемника подшипников.



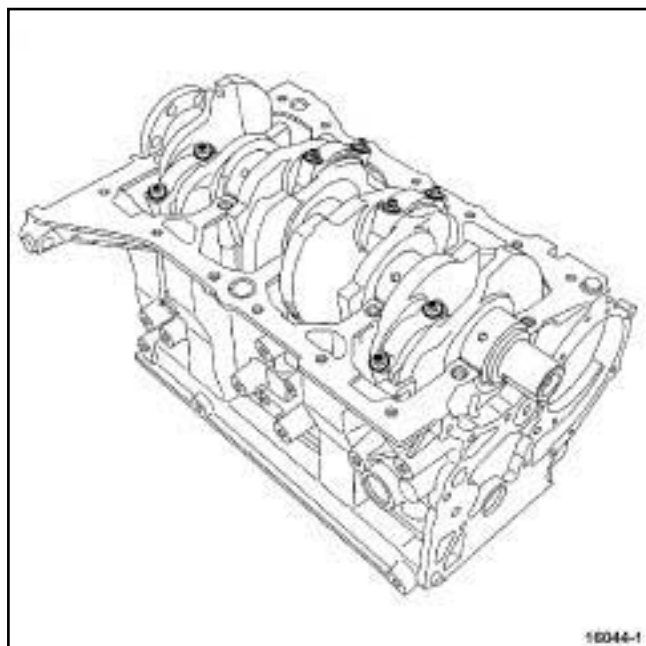
16045

- ❑ Снимите:
 - болты крепления основания коренных подшипников коленчатого вала,
 - основание коренных подшипников коленчатого вала.



16044

- ❑ Пометьте положение крышек и корпусов шатунов по отношению к цилиндрам с помощью **нестираемый карандаш**.



16044-1

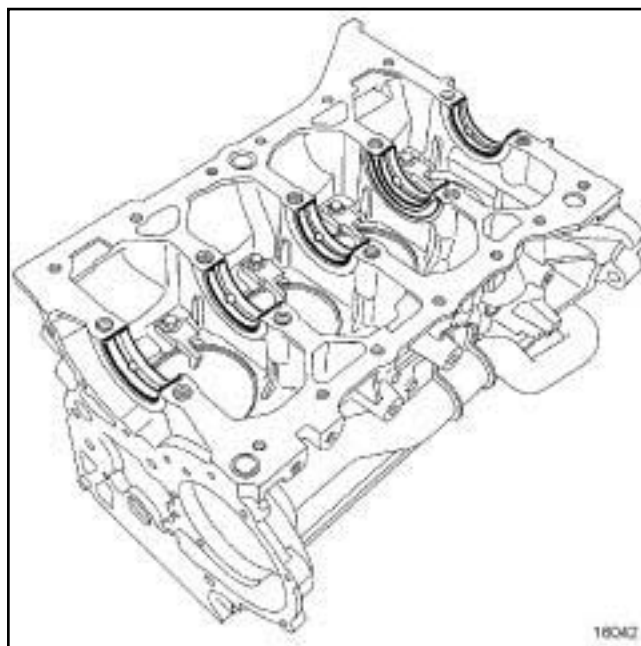


Примечание:

Отметьте положение каждого вкладыша подшипника относительно крышки и корпуса шатуна.

Снимите:

- болты крепления крышек шатунов,
- крышки больших головок шатунов.
- "поршни с шатунами" в сборе,
- коленчатый вал.



16042

16042



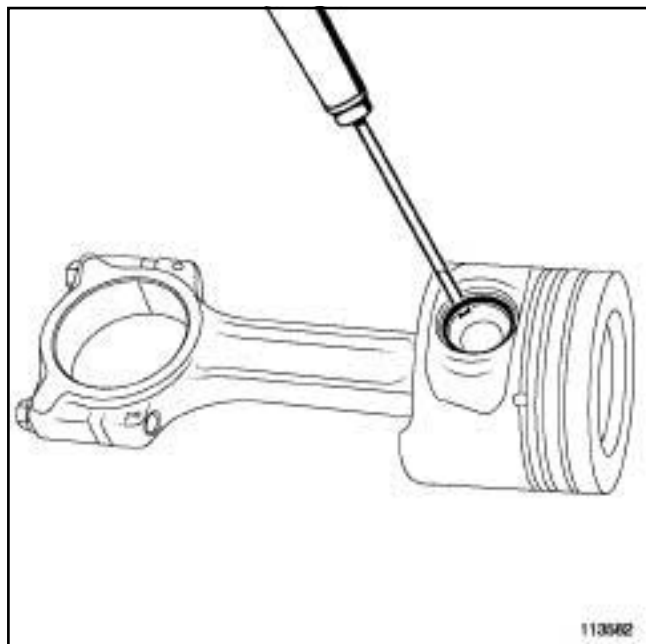
Примечание:

Необходимо отметить нестираемым карандашом положение вкладышей коренных подшипников коленчатого вала относительно:

- блок цилиндров,
- основание коренных подшипников коленчатого вала.

- Снимите вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.

СНЯТИЕ ПОРШНЕВЫХ ПАЛЬЦЕВ



113582

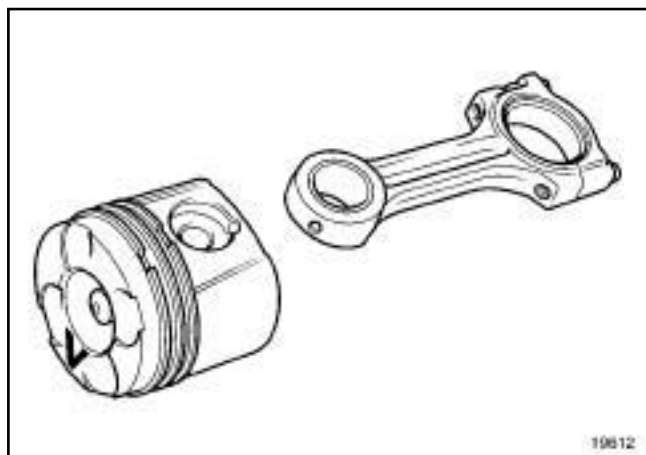


Примечание:

Необходимо отметить положение поршня по отношению к цилиндру:



- стопорное кольцо с помощью отвертки с плоским лезвием,
- поршневой палец.



19612



Предусмотрено два разных типа форсунок для охлаждения днища поршня в зависимости от индекса двигателя.

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

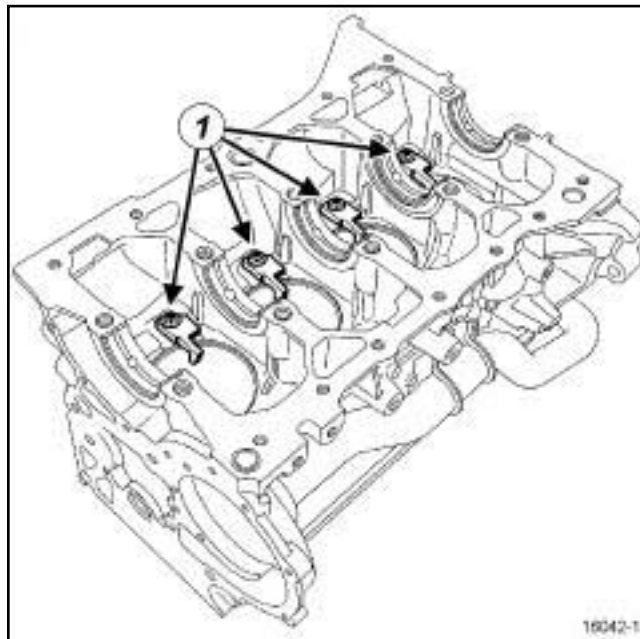


ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

II - СНЯТИЕ ФОРСУНОК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ДНИЩ ПОРШНЕЙ

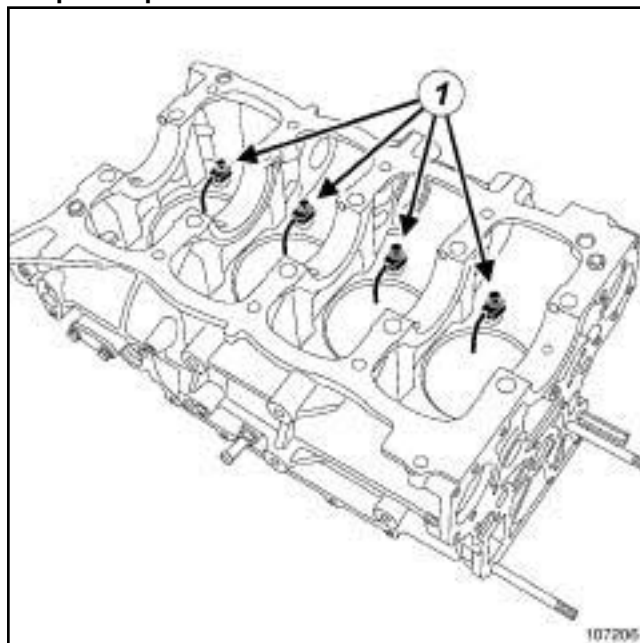
Первый вариант исполнения



16042-1

16042-1

Второй вариант исполнения



107206

107206



Примечание:

Болты крепления имеют левую резьбу.

Снимите:

- болты крепления (1) форсунок для охлаждения днищ поршней,

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Жиклеры охлаждения днищ поршней: Снятие

10A

- форсунки для охлаждения днищ поршней.

|

I - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

-
- Защитные очки,
- Плотные водонепроницаемые защитные перчатки,
- Деревянный шпатель,
- Пневматический пистолет-распылитель,
- Таль,
- Цеховой кран,
- Установка для очистки под давлением,
- Емкость для промывки.

II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

□

ВНИМАНИЕ

Не скоблите привалочные поверхности алюминиевых деталей. так как любое повреждение привалочной поверхности может привести к утечкам топлива.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте плотные водонепроницаемые защитные перчатки (например, из нитрила).

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания очищающего средства на лакокрасочное покрытие.

Тщательно очистите детали, чтобы не допустить попадания загрязнений в каналы отвода и подвода масла.

При не соблюдении данного требования масляные каналы могут оказаться закупоренными, что приведет к быстрому выходу двигателя из строя.

ВНИМАНИЕ

Во время очистки деталей следите за тем, чтобы детали не ударялись друг об друга, это может привести к повреждению сопрягаемых поверхностей, нарушению подгонки деталей и, как следствие, к нарушению работы двигателя.

III - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

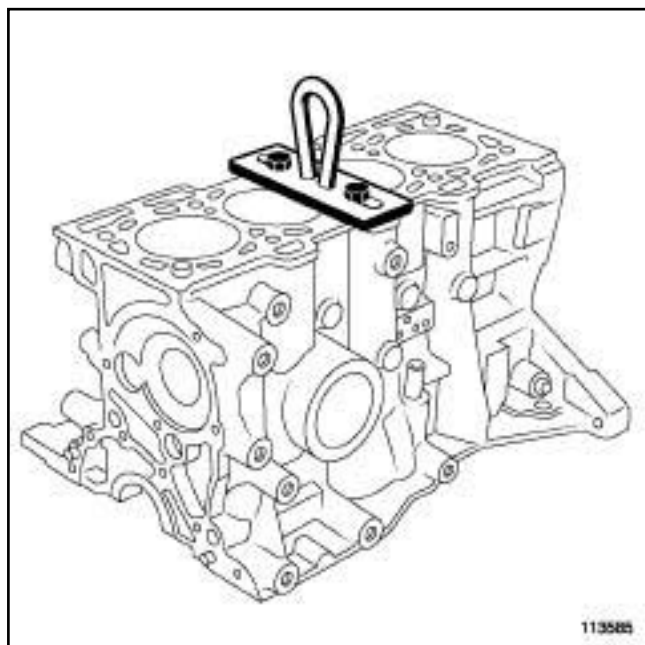
□ **Применяемые материалы**

- **СУПЕРЭФФЕКТИВНЫЙ РАСТВОРИТЕЛЬ ДЛЯ ПРИВАЛОЧНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ** (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,

- Матировочный круг серого цвета (с м. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) .

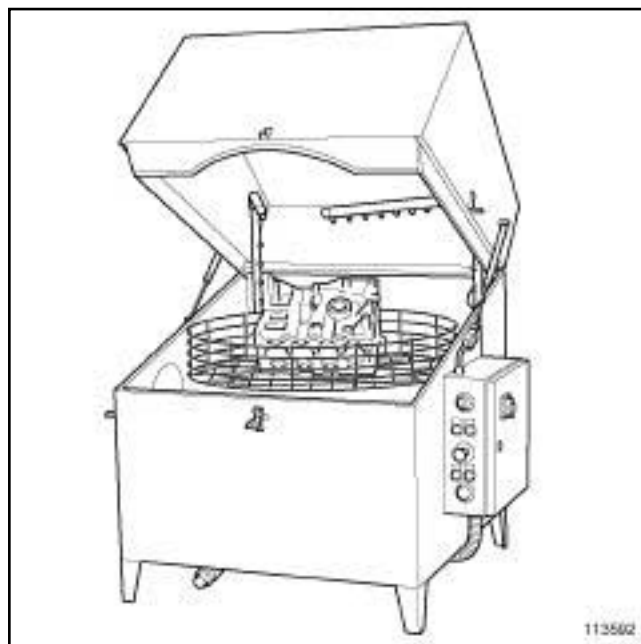
IV - ОЧИСТКА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

- ❑ Нанесите **СУПЕРЭФФЕКТИВНЫЙ РАСТВОРИТЕЛЬ ПРОКЛАДОК** на очищаемые поверхности.
- ❑ Выждите примерно 10 минут.
- ❑ Удалите остатки деревянным шпателем
- ❑ Закончите очистку деталей с помощью круга серого цвета для полировки.



113585

- ❑ Установите приспособление **Mot. 923** на блок цилиндров.
- ❑ Снимите блок цилиндров со станда, используя цеховой кран и таль.



113592




113553

- ❑ Промойте детали нижней части двигателя под краном или в емкости с подогревом.

Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1319	Глубиномер для измерения высоты шатунных шеек.
Mot. 1319-01	Глубиномер для измерения высоты шатунных шеек.
Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.
Mot. 251-01	Подставка индикатора.
Mot. 1660	Приспособление регулировки уравнивающего вала.

Необходимое оборудование	
подставка индикатора	
индикатор	
рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров	
набор щупов	
внутренний микрометр	
штангенциркуль	
внешний микрометр	
калиброванная проволока для замера диаметрального зазора	
магнитная стойка	
нестираемый карандаш	

Моменты затяжки 		
болты крепления уравнивающего вала в сборе		15 Нм + 38° ± 6

I - ПРЕДПИСАНИЯ ПО РЕМОНТУ



Примечание:

Проверяемые детали должны быть чистыми.

Шлифовка блока цилиндров и коленчатого вала запрещена.

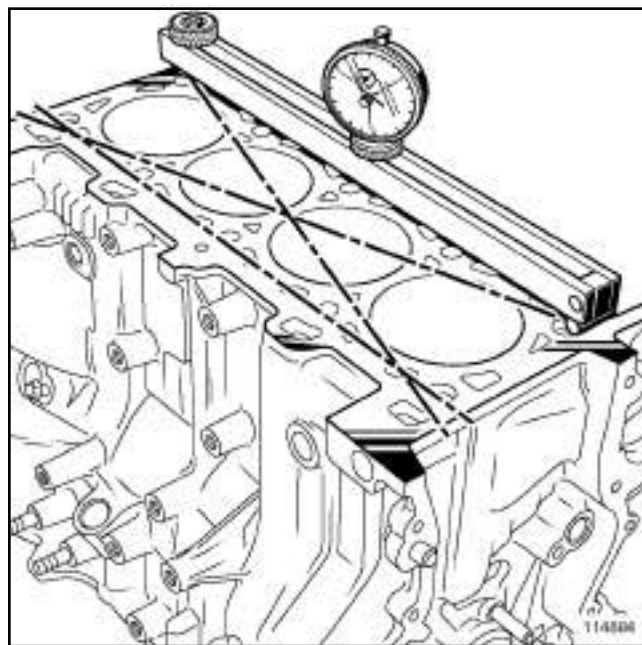
Примечание:

Перед выполнением работ, ознакомьтесь с техническими значениями, относящимися к проверяемым деталям (см. **Нижняя часть двигателя: Технические характеристики**).

II - ПРОВЕРКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

1 - Проверка привалочных поверхностей блока цилиндров

- Визуально проверьте состояние привалочных поверхностей блока цилиндров.



114884

- С помощью линейки и сборки "подставка индикатора - индикатор" или рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров и набор щупов проверьте деформацию привалочных поверхностей со стороны головки блока цилиндров и со стороны усилителя блока цилиндров:

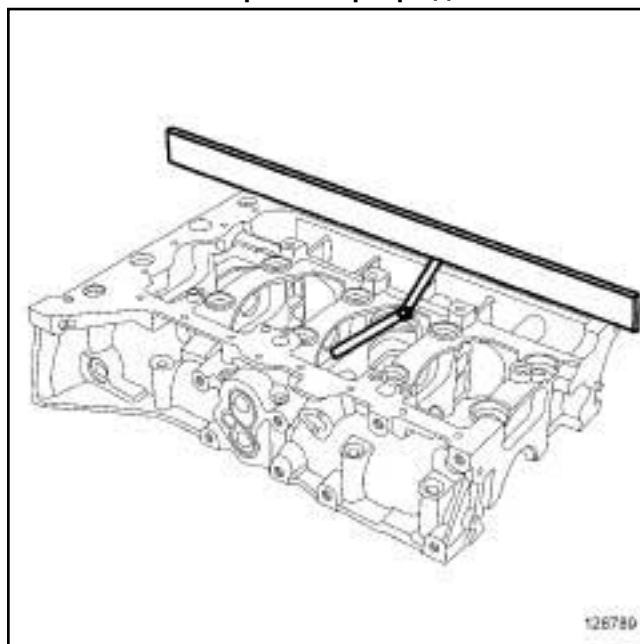
- Максимально допустимая неплоскостность привалочной плоскости блока цилиндров со стороны головки блока цилиндров: **0,06 мм**,

- Максимально допустимая неплоскостность привалочной плоскости блока цилиндров со стороны основания - **0,05 мм**,

2 - Проверка привалочных поверхностей основания

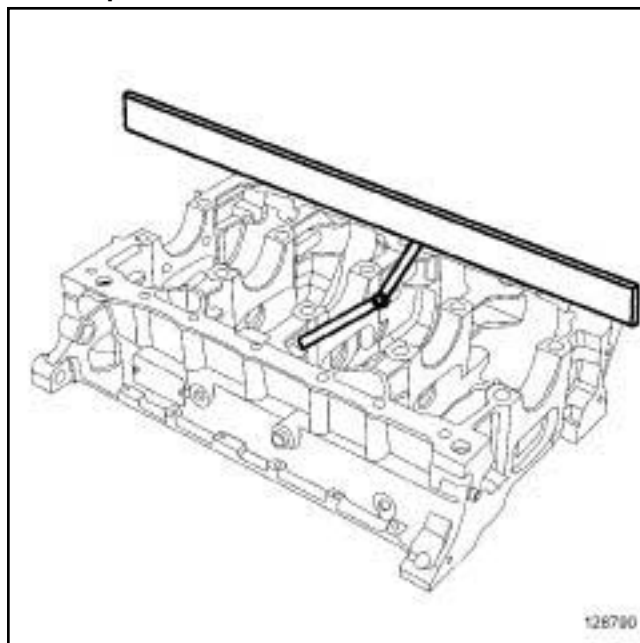
- Визуально проверьте состояние привалочных поверхностей основания.

Основание со стороны картера двигателя



128789

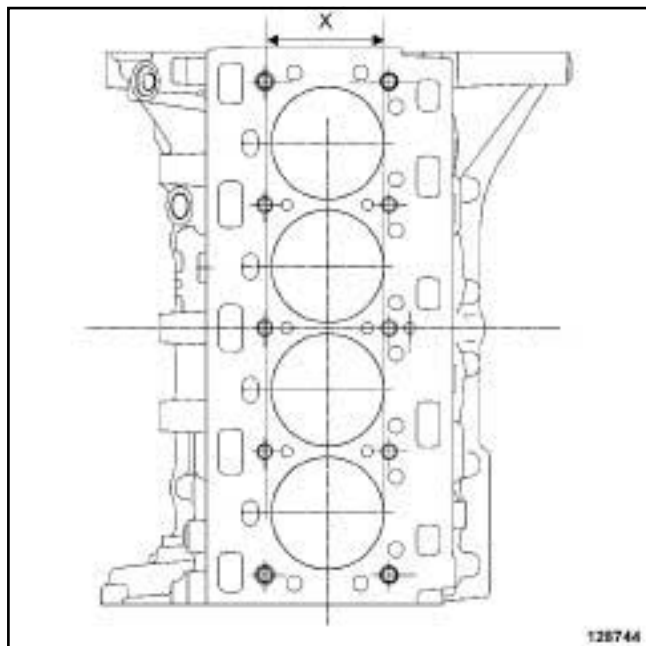
Основание со стороны головки блока цилиндров



128790

- С помощью линейки и сборки " **подставка индикатора - индикатор** " или **рейка для проверки плоскости головки блока цилиндров** и **набор щупов** проверьте деформацию привалочных поверхностей усилителя блока цилиндров со стороны картера двигателя и с о стороны блока цилиндров. Неплоскостность должна быть не более **0,05 мм**.

3 - Проверка диаметра цилиндров



Примечание:

Выполните проверку на расстоянии от **10 мм** до **120 мм** от привалочной поверхности головки блока цилиндров.

- Измерьте внутренний диаметр цилиндров с помощью **индикатор**.

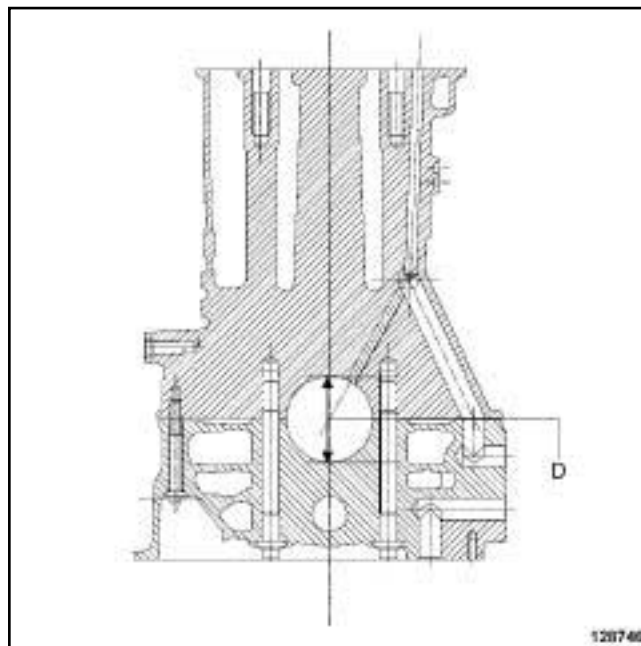
G9T

- Диаметр (**X**) цилиндров должен составлять **87,00 мм - 87,03 мм**.

G9U

- Диаметр (**X**) цилиндров должен составлять **89,00 мм - 89,03 мм**.

4 - Проверка диаметра опор коленчатого вала

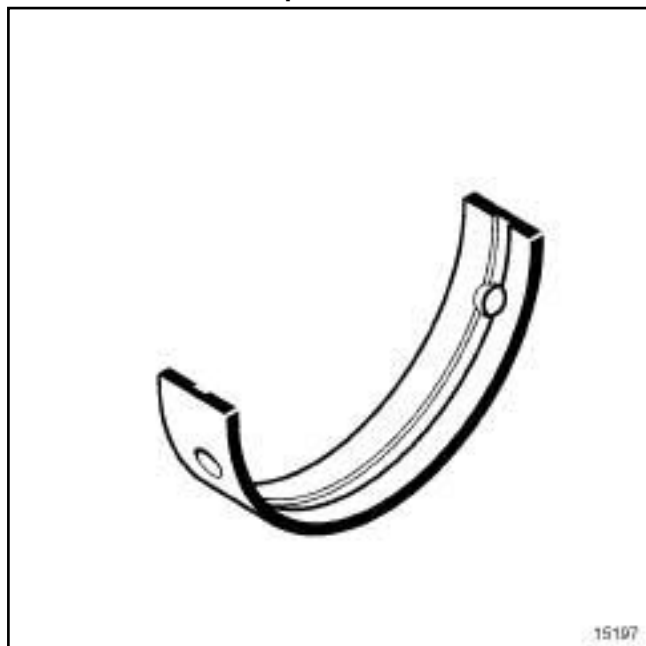


- Измерьте диаметр (**D**) коренных подшипников коленчатого вала с помощью **внутренний микрометр**. Полученное значение должно составлять **61,688 мм**.

5 - Проверка вкладышей подшипников коленчатого вала

- Визуально проверьте состояние вкладышей подшипников коленчатого вала перед проверкой радиального зазора коленчатого вала.

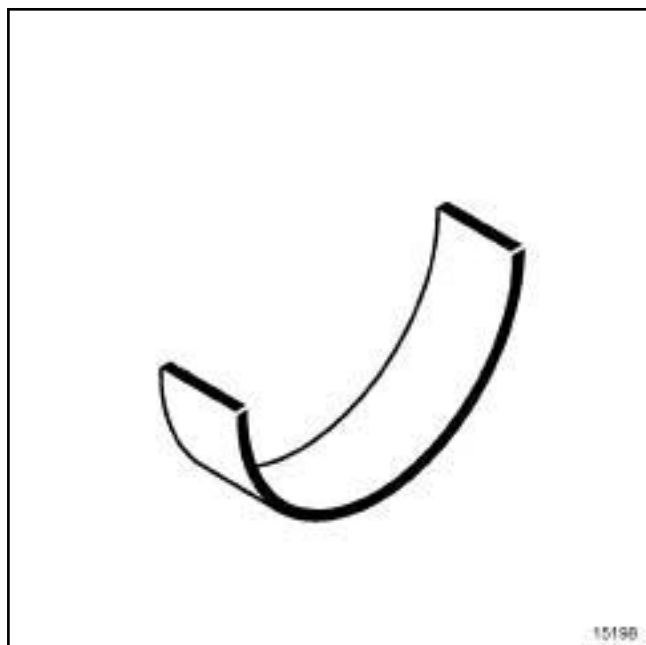
Вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в блоке цилиндров



15197

15197

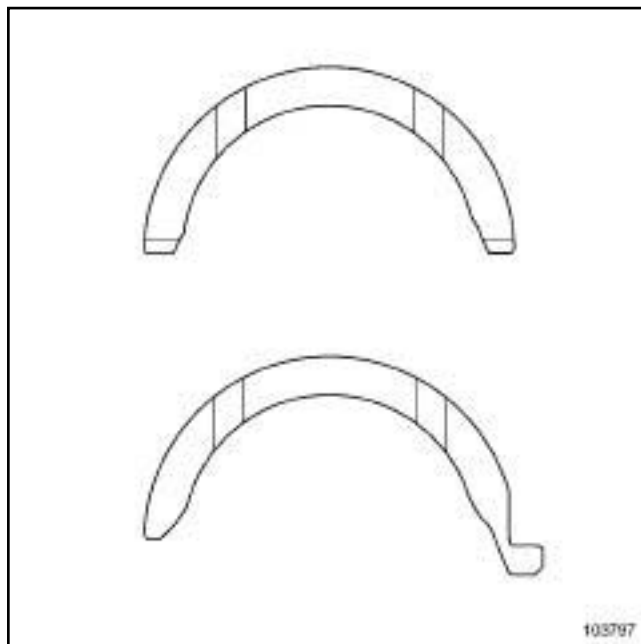
Вкладыши коренных подшипников коленчатого вала на основании



15198

15198

6 - Проверка упорных полуколец коленчатого вала



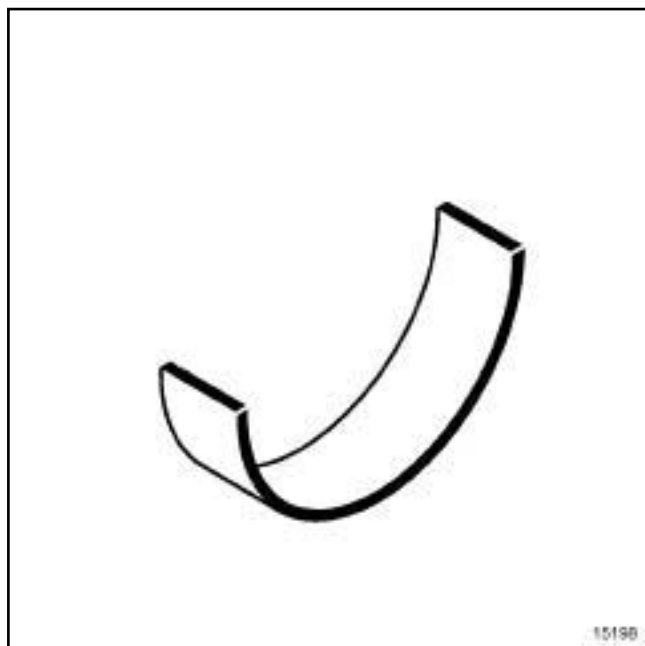
103797

103797

- Визуально проверьте состояние упорных полуколец коленчатого вала.
- Проверьте толщину упорных полуколец коленчатого вала с помощью **штангенциркуля**. Толщина должна составлять **2,30 мм - 2,35 мм**.

7 - Проверка вкладышей шатунных подшипников

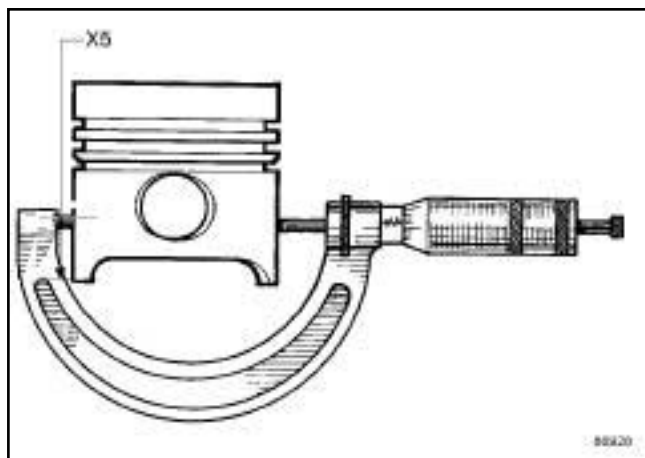
- Визуально проверьте состояние вкладышей шатунных подшипников перед проверкой радиального зазора нижних головок шатунов. Убедитесь в отсутствии выкрашивания или чрезмерного износа.



15198
15198

- ❑ Поставляемые в запасные части верхние и нижние вкладыши шатунных подшипников взаимозаменяемые.

8 - Проверка диаметра юбки поршня



86928

- ❑ Измерьте диаметр поршня с помощью **внешний микрометр** на расстоянии (X5) от его нижней точки.

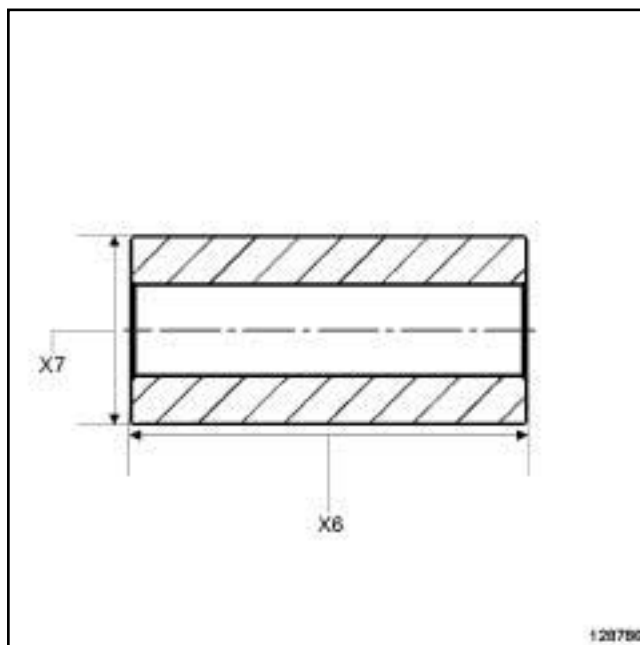
G9T

- ❑ Измерения диаметра поршня должны выполняться на расстоянии (X5) = 49 мм.
- ❑ Диаметр поршня должен составлять **86,80 мм - 86,81 мм**.

G9U

- ❑ Измерения диаметра поршня должны выполняться на расстоянии (X5) = 47 мм.
- ❑ Диаметр поршня должен составлять **88,80 мм - 88,81 мм**.

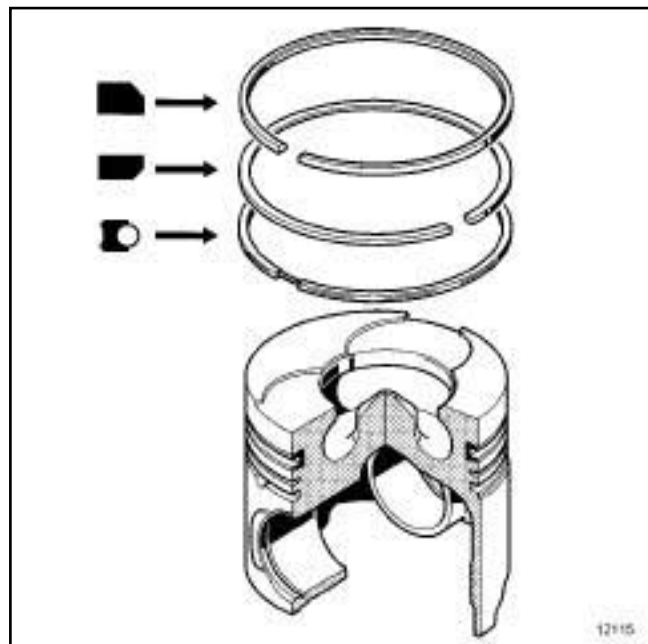
9 - Проверка длины поршневого пальца



120786
128786

- ❑ С помощью **внешний микрометр** проверьте:
 - длину (X6) поршневого пальца, которая должна составлять от **64,7 мм до 65 мм**,
 - наружный диаметр (X7) поршневого пальца, который должен составлять от **30,99 мм до 31 мм**,

10 - Проверка высоты поршневых колец



12115



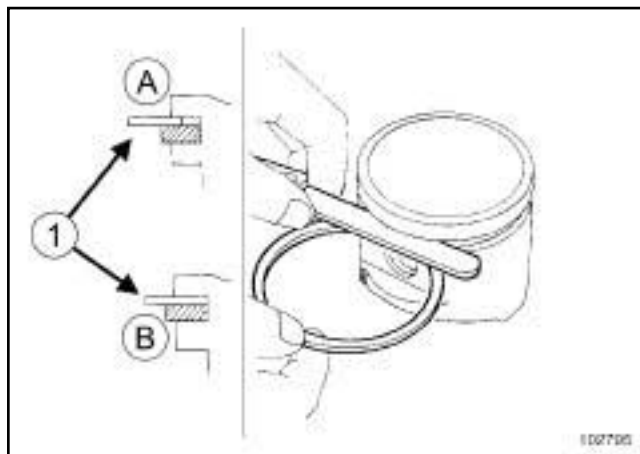
Примечание:

Толщина компрессионных колец с трапецеидальным сечением нельзя проверить.

☐ Измерьте с помощью **внешний микрометр** :

- толщина верхнего компрессионного кольца, которая должна составлять от **2,47 мм** до **2,495 мм** (только для поршней классов **O1, N1 P1, R1** и **S1** (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10A-18**)).
- толщина нижнего компрессионного кольца, которая должна составлять от **1,71 мм** до **1,74 мм**.
- толщина маслосъемного кольца, которая должна составлять от **2,47 мм** до **2,49 мм**.

11 - Проверка зазора между кольцом и поршнем



102795

- (A) Неправильное положение щупа
- (B) Правильное положение щупа



Примечание:

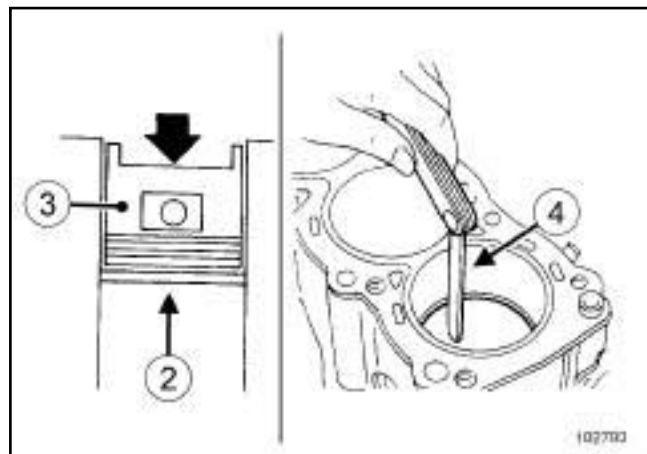
Нельзя измерить зазор между поршнем и верхним компрессионным кольцом трапецеидального сечения.

☐ С помощью **набор щупов (1)** измерьте зазор между выточкой на поршне и:

- верхним компрессионным кольцом, который должен составлять **0,06 мм - 0,11 мм**.
- нижним компрессионным кольцом, который должен составлять **0,06 мм - 0,1 мм** (для поршней класса **E, F, J, K, L, T, U, W, X** и **Y**).
- нижним компрессионным кольцом, который должен составлять **0,08 мм - 0,12 мм** (для поршней класса **A, B, C, D, G, N, O, P, R, S, N1, O1, P1, R1, S1, F1, J1, K1, L1, H1, M1, Z1** и **I1**).
- маслосъемным кольцом, который должен составлять **0,05 мм - 0,09 мм**.

☐ При выходе величин зазоров за указанные пределы замените поршень с поршневым пальцем или поршневые кольца.

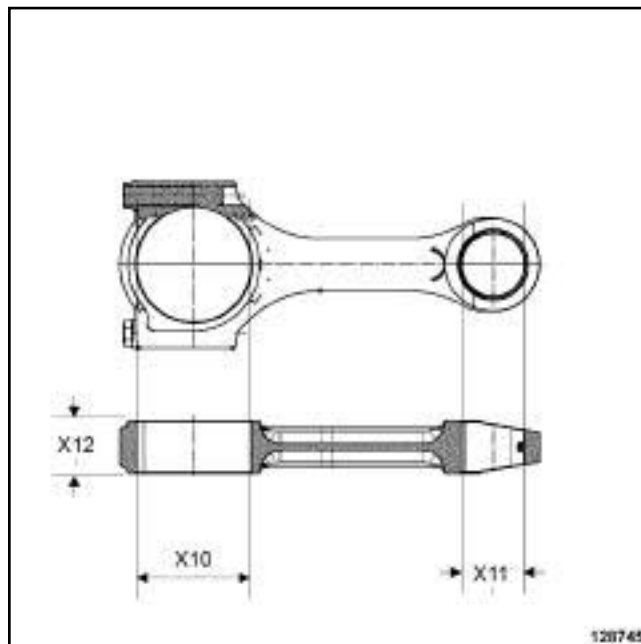
12 - Проверка зазора в замке поршневых колец



102793

- ❑ Установите поршневое кольцо (2) в цилиндр.
- ❑ Продвиньте поршневое кольцо (3) до середины цилиндра с помощью поршня.
- ❑ Измерьте зазор кольца с помощью **набор щупов (4)** :
 - Зазор в замке верхнего компрессионного кольца должен быть в пределах **0,2 мм - 0,35 мм**.
 - Зазор в стыке нижнего компрессионного кольца должен быть в пределах **0,5 мм - 0,7 мм**.
 - Зазор малосъемного кольца должен быть в пределах **0,25 мм - 0,5 мм**.

13 - Проверка толщины шатунов



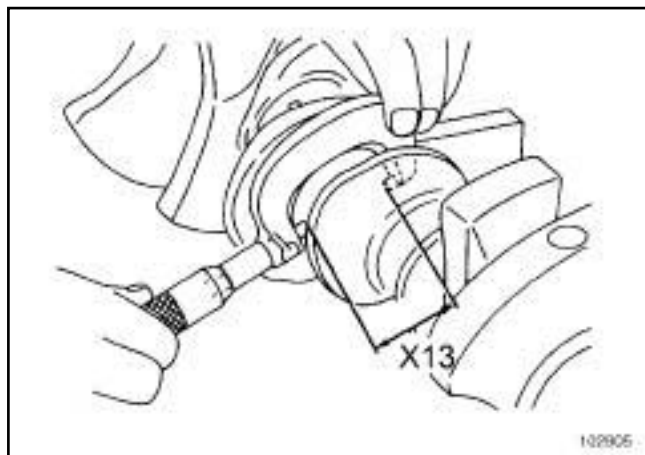
128745

- ❑ С помощью **внутренний микрометр** проверьте:
 - диаметр (X10) нижней головки шатуна, который должен составлять **56,587 мм - 56,606 мм**,
 - диаметр (X11) верхней головки шатуна, который должен составлять **31,01 мм - 31,05 мм**,
 - толщина (X12) шатуна, которая должна составлять **25,93 мм - 25,98 мм**.

Примечание:

Втулки верхних головок шатунов не заменяются.

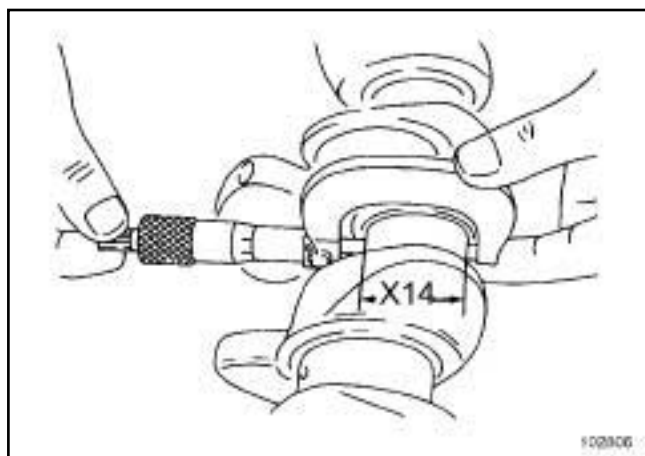
14 - Проверка диаметра коренных шеек коленчатого вала



102805

- С помощью **внешний микрометр** проверьте диаметр (**X13**) в центре привалочной поверхности коренной шейки коленчатого вала (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10A-18**) .

15 - Проверка диаметра шатунных шеек коленчатого вала



102806

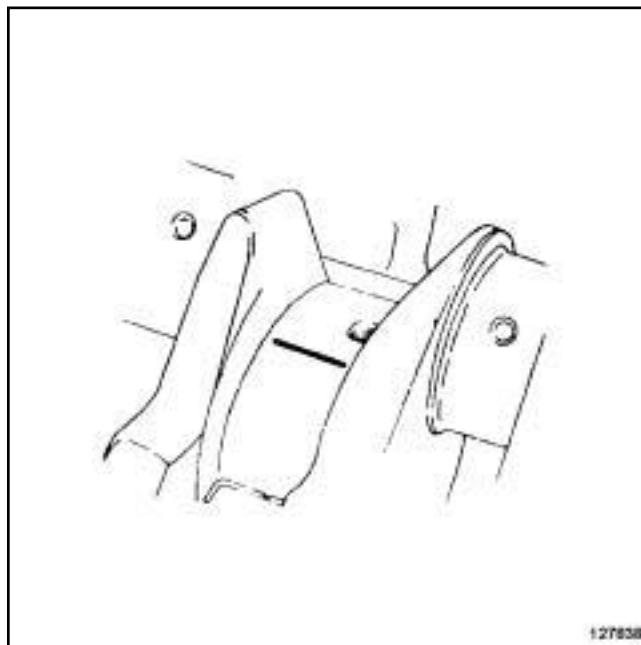
- С помощью **внешний микрометр** проверьте диаметр (**X14**) в центре привалочной поверхности шатунной шейки коленчатого вала, который должен составлять **53 мм**.

16 - Проверка диаметрального зазора между коренными шейками коленчатого вала и подшипниками

- Установите коленчатый вал на блок цилиндров.

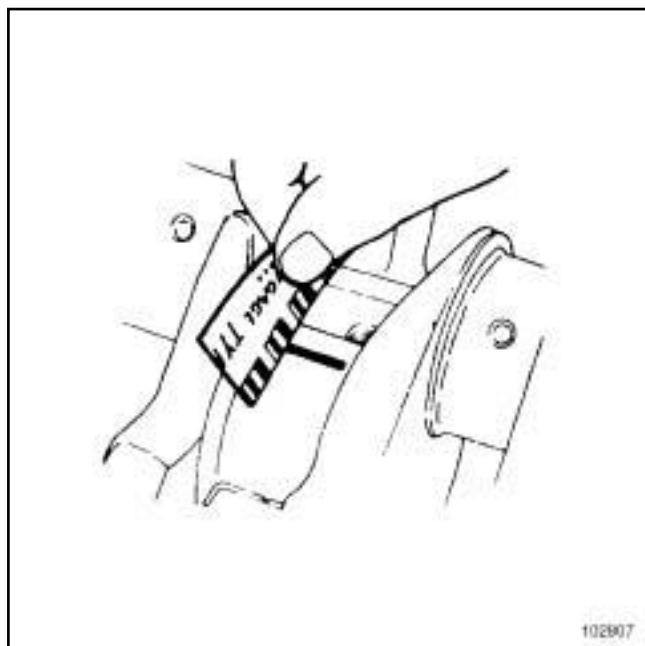
Примечание:

Вкладыши коренных шеек и подшипников коленчатого вала должны быть чистыми и без следов масла.



127838

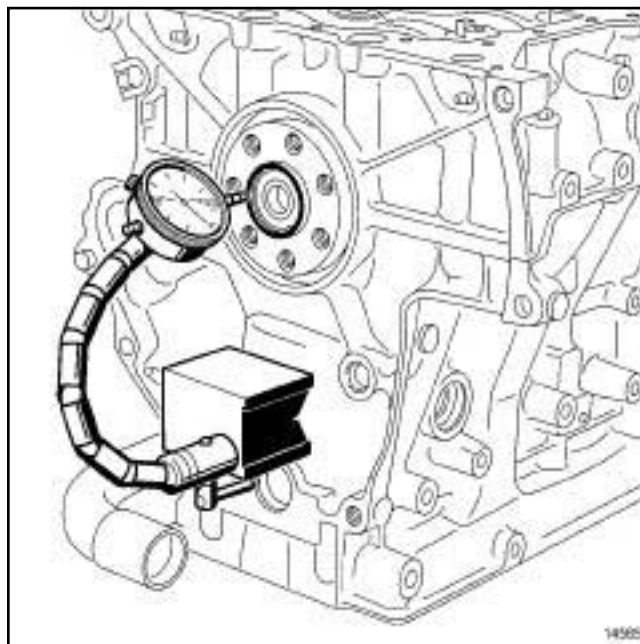
- Нарезьте несколько кусочков **калиброванная проволока** для замера диаметрального зазора.
- Поместите проволоку на каждую коренную шейку коленчатого вала по оси коренных шеек (вне зоны расположения отверстий для смазки опор).
- Установите основание крышек коренных подшипников коленчатого вала (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Вращающиеся детали: Установка, с. 10A-153**) .



102807

- ❑ С помощью шкалы, нанесенной на упаковку, измерьте сплюсывание **калиброванная проволока для замера диаметрального зазора**, которое должно составлять **0,04 мм - 0,07 мм**.
- ❑ Удалите следы проволоки с поверхностей коленчатого вала и вкладышей с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**)

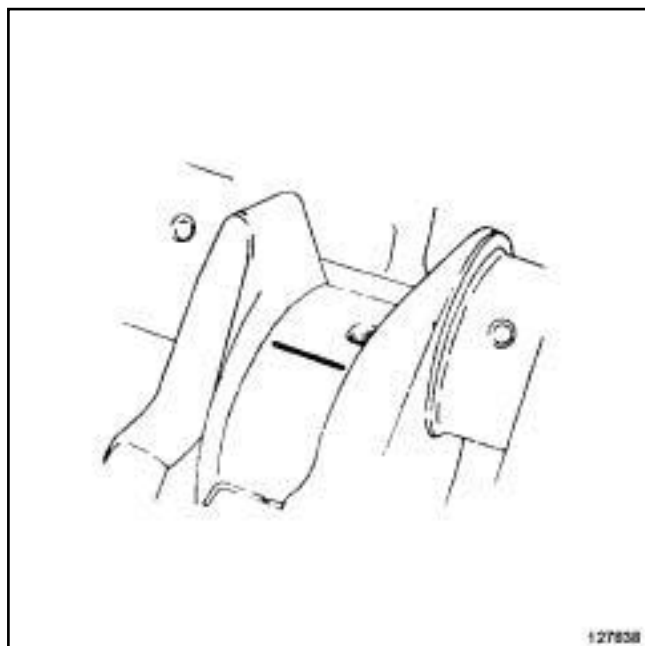
17 - Проверка осевого перемещения коленчатого вала



14565

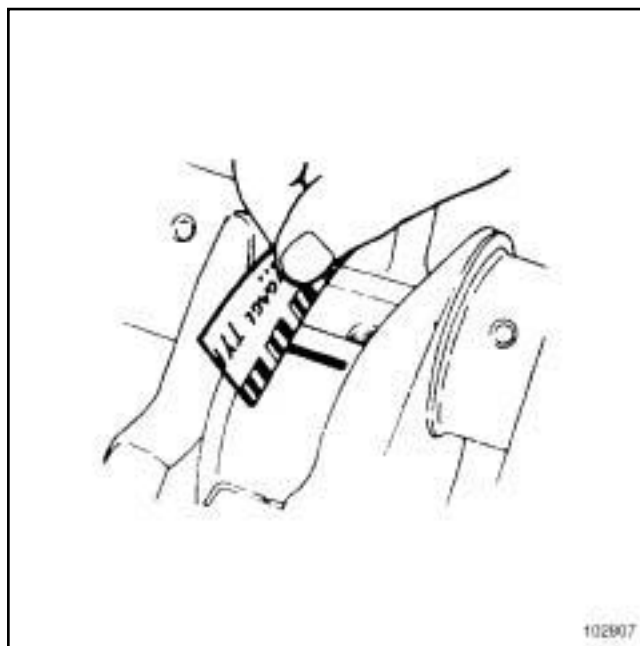
- ❑ Проверьте осевое перемещение коленчатого вала с помощью **индикатор и магнитная стойка**.
- ❑ Значение осевого перемещения коленчатого вала должно составлять **0,06 мм - 0,23 мм**.

18 - Проверка диаметрального зазора между коренными шейками коленчатого вала и подшипниками



127838

- ❑ Нарежьте несколько кусочков **калиброванная проволока для замера диаметрального зазора**.
- ❑ Положите калиброванную проволоку по оси шатунных шеек коленчатого вала (вне зоны расположения отверстий для смазки опор).
- ❑ Установите шатун в сборе с поршнем и крышкой шатунов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Вращающиеся детали: Установка, с. 10А-153**).

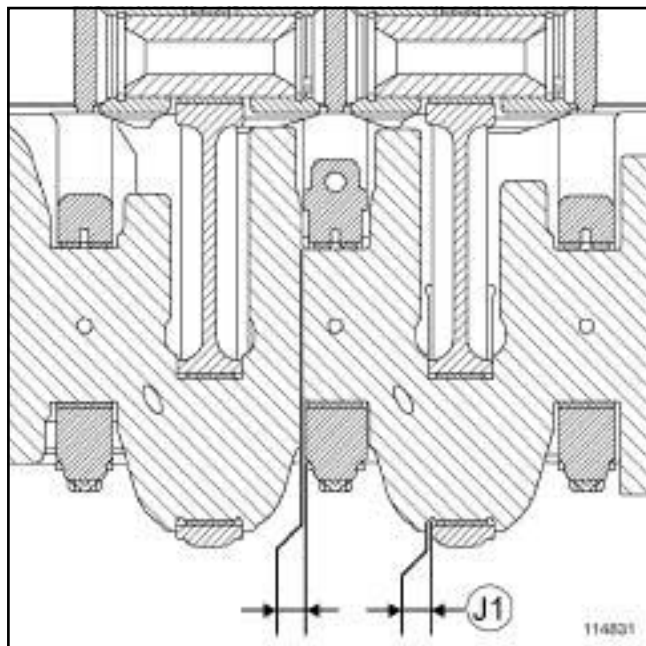


102807

102807

- ❑ С помощью шкалы, нанесенной на упаковку, измерьте сплющивание **калиброванная проволока для замера диаметрального зазора**, которое должно составлять **0,03 мм - 0,09 мм**.
- ❑ Удалите следы проволоки с поверхностей коленчатого вала и вкладышей с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**).

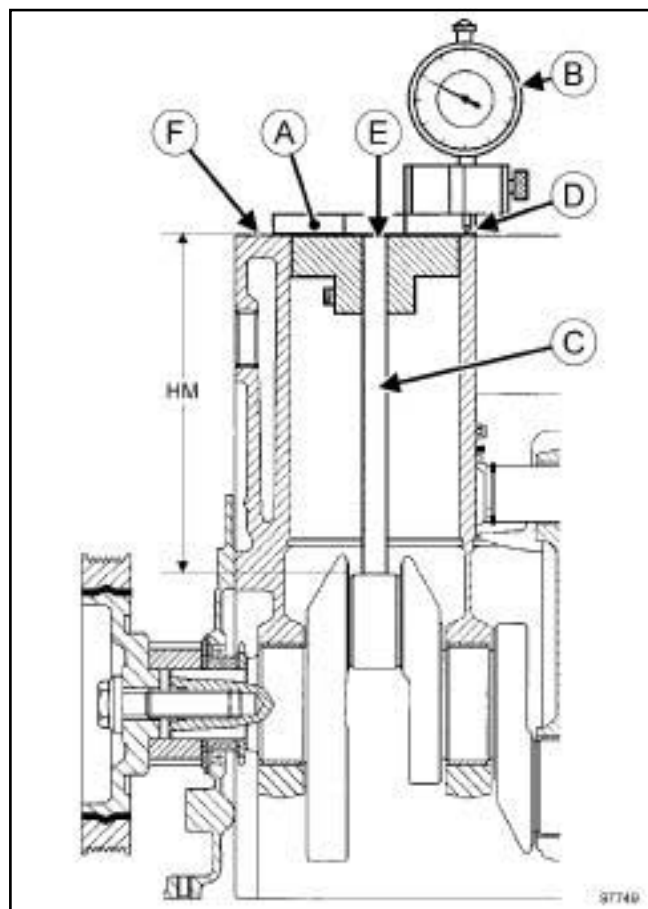
19 - Проверка осевого перемещения шатуна



114831

- С помощью магнитная стойка и индикатор, опирающихся на шатун, измерьте зазор (J1), который должен составлять **0,22 мм - 0,48 мм**.

20 - Процедура определения класса поршня



97749

□

Примечание:

При замене блока цилиндров, коленчатого вала или шатунов, необходимо выполнить следующие процедуры для определения нового класса поршней, устанавливаемых на двигатель для проверки, что выступание поршней относительно блока цилиндров остается в пределах допуска.

Выход выступания поршня по отношению к головке блока цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик).
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

Примечание:

Можно заменить отдельные поршни, кроме установленных на двигатель с прокладкой головки блока цилиндров толщиной **1,16 мм** (толщина обжатой прокладки) (с м. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10A-11**).

Для этих двигателей:

- обязательно замените четыре штатных поршня на поршни класса **F** или **K** для двигателей в прокладкой головки блока цилиндров толщиной **1,24 мм** (с м. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10A-11**),
- чтобы определить класс высоты поршневого пальца, используйте расчетную формулу для прокладки толщиной **1,16 мм** или **1,24 мм**,
- установите прокладку головки блока цилиндров толщиной **1,24 мм**.

- Высота шатунной шейки (**HM**) (расстояние между шатунной шейкой и верхней поверхностью блока цилиндров) измеряется с помощью приспособления (**Mot. 1319**) и приспособления (**Mot. 1319-01**) (**A**).

a - Измерение положения шатунных шеек по высоте для 1-го и 4-го цилиндров

- Для измерения положения шатунных шеек по высоте для 1-го и 4-го цилиндров:

- заблокируйте коленчатый вал в положение верхней мертвой точки при помощи приспособления (**Mot. 1536**),
- установите приспособление (**Mot. 1319**) вместо шатуна в сборе с поршнем и вкладышем подшипника (используйте глубину омер подходящего размера (**Mot. 1319-01**)),
- откалибруйте индикатор (**B**) на блоке цилиндров, установив среднее значение измерений между точками (**D**) и (**F**),
- сдвиньте индикатор, чтобы измерить выступание (**E**) штока (**C**) относительно верхней поверхности блока цилиндров.

b - Измерение положения шатунных шеек по высоте для 2-го и 3-го цилиндров

- Для измерения положения шатунных шеек по высоте для 2-го и 3-го цилиндров:

- установите шатунную шейку примерно в положение ВМТ,

- установите (**Mot. 1319**) (**A**) (используйте глубиномер подходящего размера (**Mot. 1319-01**)),

- откалибруйте индикатор (**B**) на блоке цилиндров, установив среднее значение измерений между точками (**D**) и (**F**),

- установите индикатор напротив штока (**C**),

- поверните коленчатый вал для определения верхней мертвой точки шатунной шейки и при этом запишите значение выступания штока в точке (**E**) по отношению к верхней поверхности блока цилиндров.

c - Расчет положения шатунных шеек коленчатого вала по высоте

- HM = Длина штифта C - Выступание в точке E**

Пример (размеры даны в мм):

Длина штока = 177,973 (значение, указанное в наборе (**Mot. 1319**) и (**Mot. 1319-01**)).

Значение выступания:

- цилиндр №1 = 0,480

- цилиндр №2 = 0,457

- цилиндр №3 = 0,430

- цилиндр №4 = 0,411

$HM = 177,973 - 0,480 = 177,493$ для цилиндра №1,

$HM = 177,516$ для цилиндра №2,

$HM = 177,543$ для цилиндра №3,

$HM = 177,562$ для цилиндра №4.

d - Определение класса поршня

- Для определения класса поршня рассчитайте высоту поршневого пальца с помощью формулы:
 $H = HM - E + V$

"H" = высота поршневого пальца, мм

"HM" = высота шатунной шейки, определенная ранее, в мм

"E" = межосевое расстояние между нижней и верхней головками шатуна в мм (используйте **номинальное значение**, соответствующее классу, указанному на шатуне (с м. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-11**))

"V" = переменная величина в мм, соответствующая толщине обжатой прокладки головки блока цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-11**).

- Формула для двигателя со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,21 мм** (толщина обжатой прокладки):

$$- H = HM - E + 26,974$$

- Формула для двигателя со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм** или **1,24 мм** (толщина обжатой прокладки):

$$- H = HM - E + 27,000$$

- Пример** (размеры даны в мм):

Для двигателя G9T-702 со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,21 мм** и классом шатуна **3** (номинальное значение **149,907**):

$$- \text{Цилиндр № 1: } H = 177,493 - 149,907 + 26,974 = 54,560$$

$$- \text{Цилиндр № 2: } H = 177,516 - 149,907 + 26,974 = 54,583$$

$$- \text{Цилиндр № 3: } H = 177,543 - 149,907 + 26,974 = 54,610$$

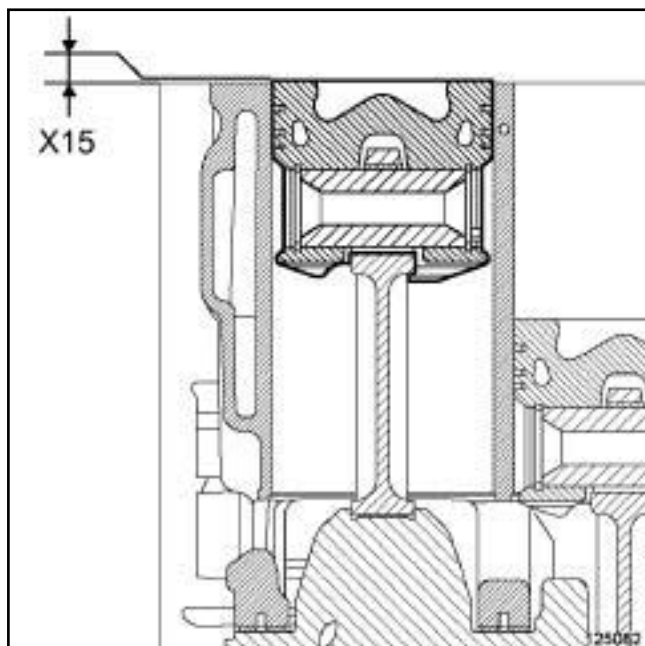
$$- \text{Цилиндр № 4: } H = 177,562 - 149,907 + 26,974 = 54,629$$

- В таблице (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-18**), из классов, поставляемых в запасные части, выберите класс, наиболее близкий к значению **HM** (ни в коем случае не превышайте максимально допустимое значение допуска):

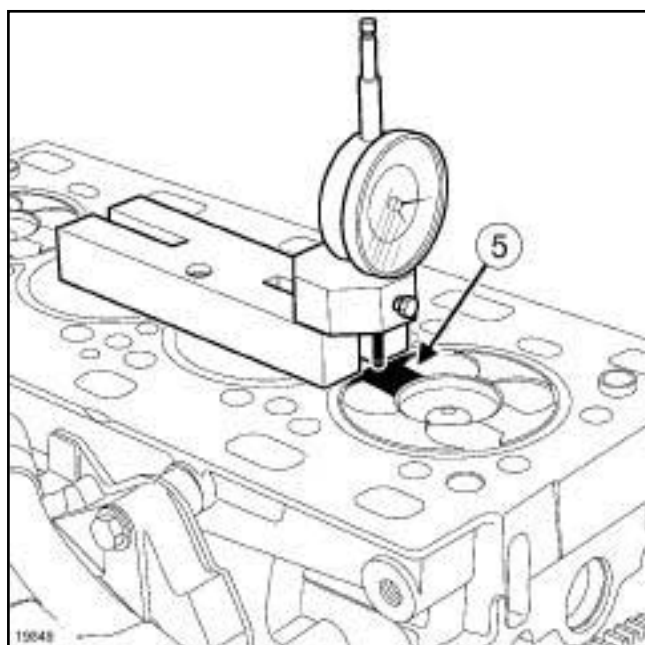
$$- \text{Цилиндр № 1: } H = 54,560 \Rightarrow \text{класс U}$$

- Цилиндр № 2: $H = 54,583 \Rightarrow$ класс U
- Цилиндр № 3: $H = 54,610 \Rightarrow$ класс U
- Цилиндр № 4: $H = 54,629 \Rightarrow$ класс U

21 - Проверка выступа поршня



125082



19849

□

Примечание:

Выход выступа поршня по отношению к головке блока цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- Определите верхнюю мертвую точку поршня с помощью **индикатор**.
- Обнулите **индикатор** на поверхности блока цилиндров.
- Нажмите на днище поршня для выборки зазоров (между поршнем и поршневым пальцем, между поршневым пальцем и шатуном и т.д.).
- Проверьте величину выступа поршня (**X15**) в точке (**5**) с помощью приспособления (**Мот. 251-01**) и приспособления **индикатор**.

G9T, и 710 или 720

- Величина выступа поршня для двигателей со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,16 мм** должна составлять **0,33 мм - 0,46 мм**.

G9T – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

- Величина выступа поршня для двигателей со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,21 мм** должна составлять **0,38 мм - 0,51 мм**.

G9U

- Величина выступа поршня для двигателей со штатной толщиной прокладки головки блока цилиндров **1,24 мм** должна составлять **0,41 мм - 0,54 мм**.

22 - Определение толщины регулировочных прокладок уравнивающего вала

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

- При замене блока цилиндров, коленчатого вала или уравнивающего вала в сборе необходимо выполнить следующие операции для определения толщины устанавливаемых регулировочных прокладок, чтобы убедиться,

что зазор между зубьями зубчатого колеса коленчатого вала и зубьями шестерни первичного вала находится в пределах допуска.

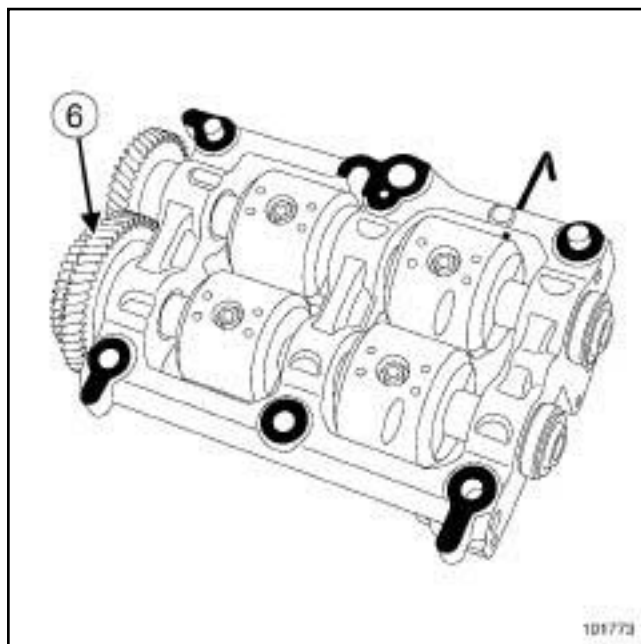
Примечание:

Выход величины зазора между шестерней первичного вала и зубчатым колесом коленчатого вала за пределы допуска может привести к:

-излишней шумности двигателя (слишком большой зазор).

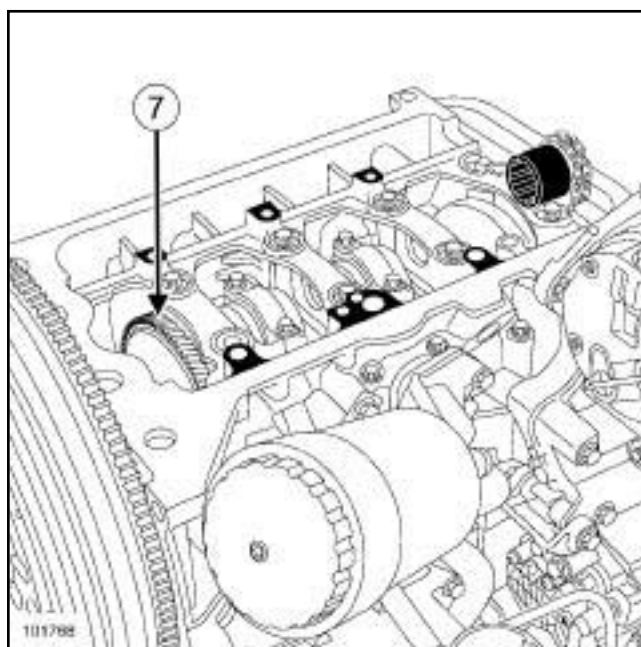
-повреждению двигателя (недостаточный зазор).

- ❑ Снятие уравновешивающего вала в сборе (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Вращающиеся детали: Снятие, с. 10A-122**).
- ❑ Вставьте фиксатор **ВМТ (Mot. 1536)**.
- ❑ Поверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ), нажимая на фиксатор **ВМТ (Mot. 1536)** до фиксации коленчатого вала.



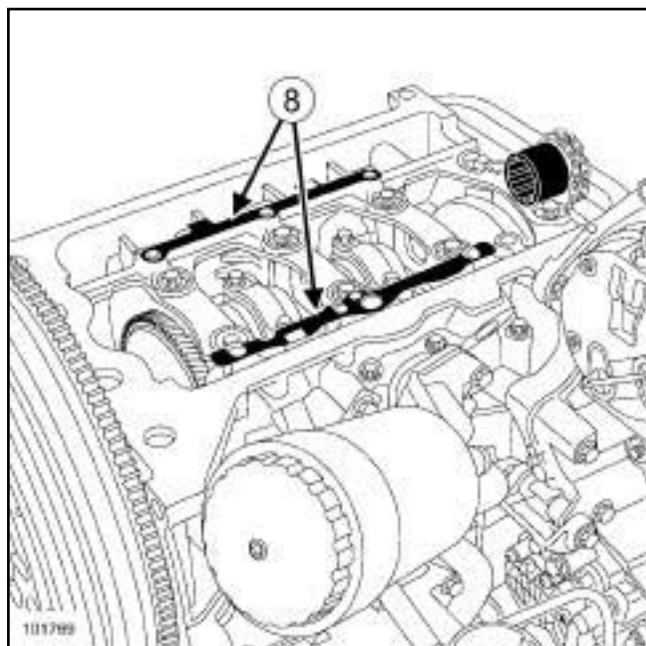
101773

101773



101768

- ❑ Очистите контактные точки на узле уравновешивающего вала и блоке цилиндров.
- ❑ Обезжирьте и продуйте сжатым воздухом шестерни:
 - сторона щек коленчатого вала (7),
 - сторона уравновешивающего вала (6).

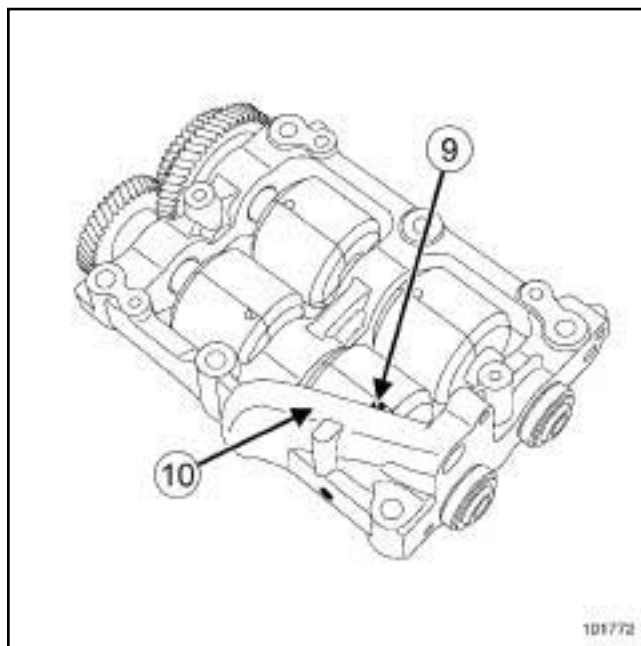


101769

- Очистите **2,22 мм** регулировочные прокладки из набора.
- Установите регулировочные прокладки на блок цилиндров.

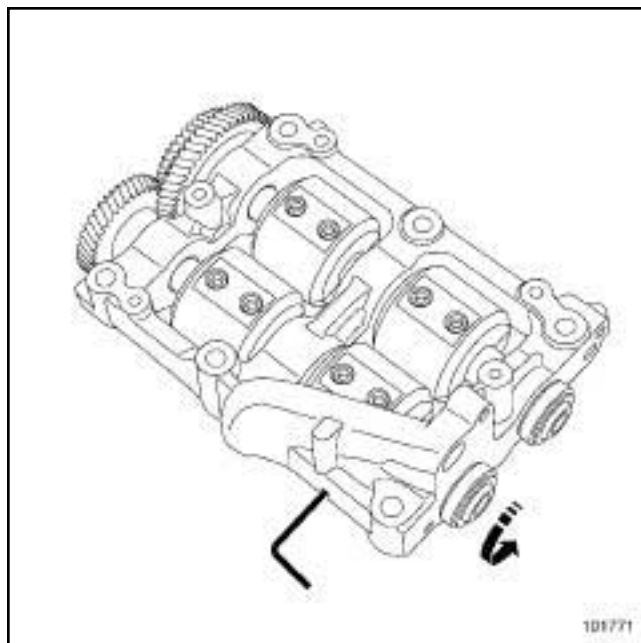
Примечание:

Толщина р е г улировочных п р о кладок выгравирована на прокладках в зоне (8) .



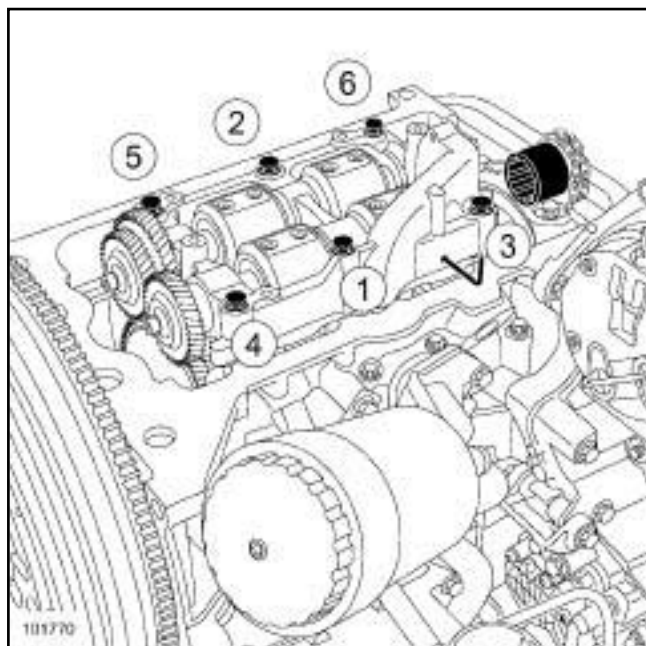
101772

- Установите отверстие уравнивающего вала в сборе (9) вертикально.
- Не продувайте сжатым воздухом маслопровод (10) , чтобы исключить попадание загрязнений.



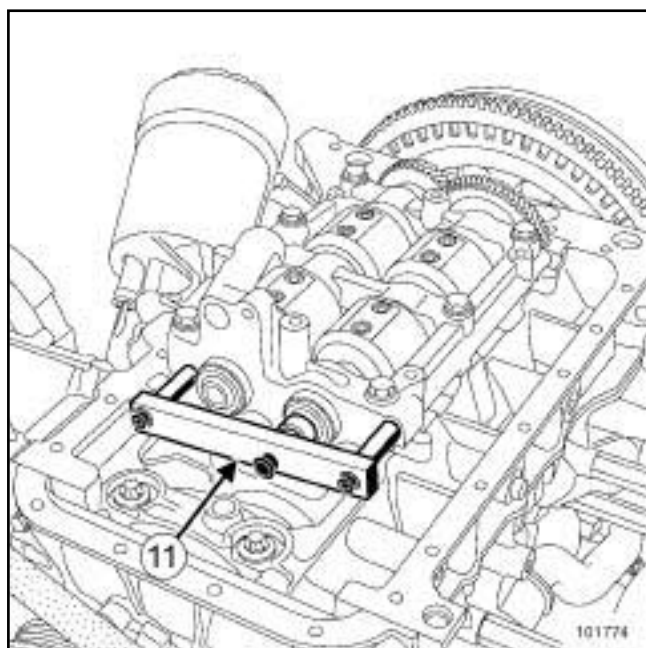
101771

- Поворачивайте вал в направлении стрелки, пока не станет возможно вставить шестигранный ключ на **4 мм** в отверстие балансира (9) .
- Убедитесь, что коленчатый вал установлен в **верхнюю мертвую точку** с помощью (Mot. 1536).



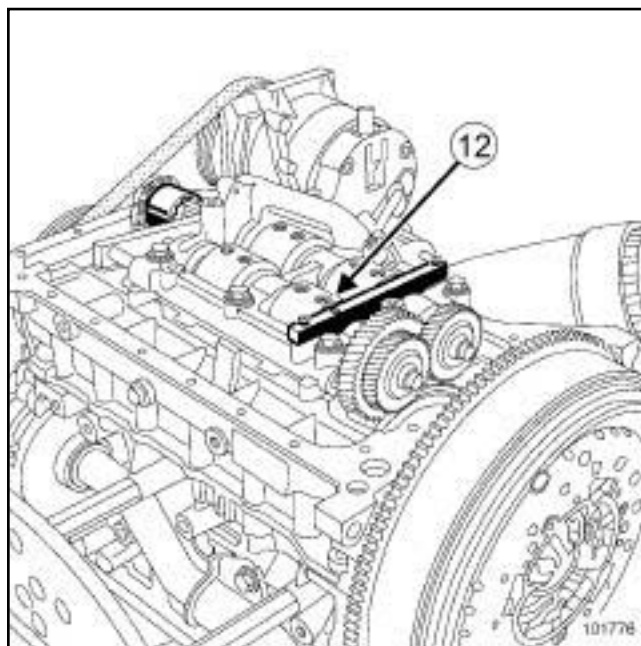
101770

- ❑ Чтобы убедиться, что болты крепления затянуты соответствующим образом, используйте шприц для удаления масла, которое может остаться в крепежных отверстиях уравнивающего вала в сборе в блоке цилиндров.
- ❑ Установите уравнивающий вал в сборе.
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом и поверните на требуемый угол болты крепления уравнивающего вала в сборе ($15 \text{ Нм} + 38^\circ \pm 6$).



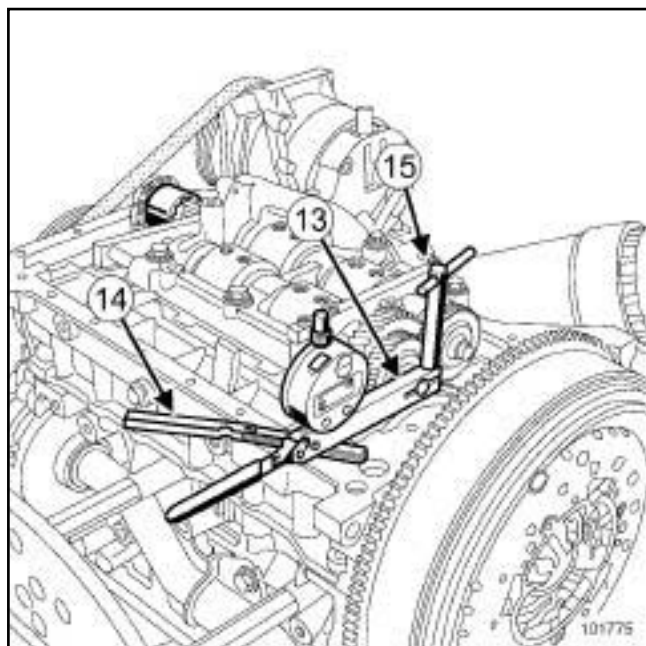
101774

- ❑ Установите устройство блокировки осевого зазора (**Mot. 1660**) (11).



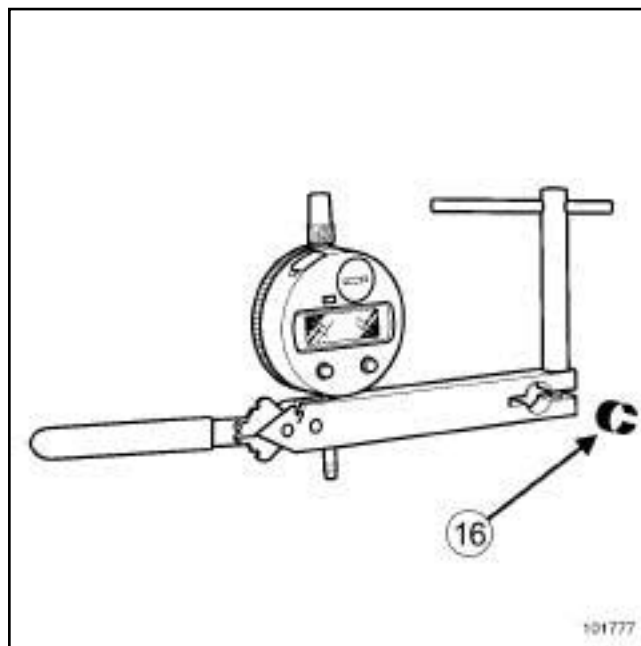
101776

- ❑ Установите устройство блокировки радиального зазора (**Mot. 1660**) после ослабления затяжки болта (12).
- ❑ Затягивайте болт крепления (12), пока он не зафиксируется, затем ослабьте болт приблизительно на 45° .



101775

- Установите **подставка индикатора (1 3)** приспособления (**Mot. 1660**) на конец первичного вала.
- Установите **подставка индикатора (1 3)** горизонтально с помощью **набор щупов (14)**.
- Заблокируйте **подставка индикатора** с помощью стопорного болта. (**15**)
- Снимите набор щупов.



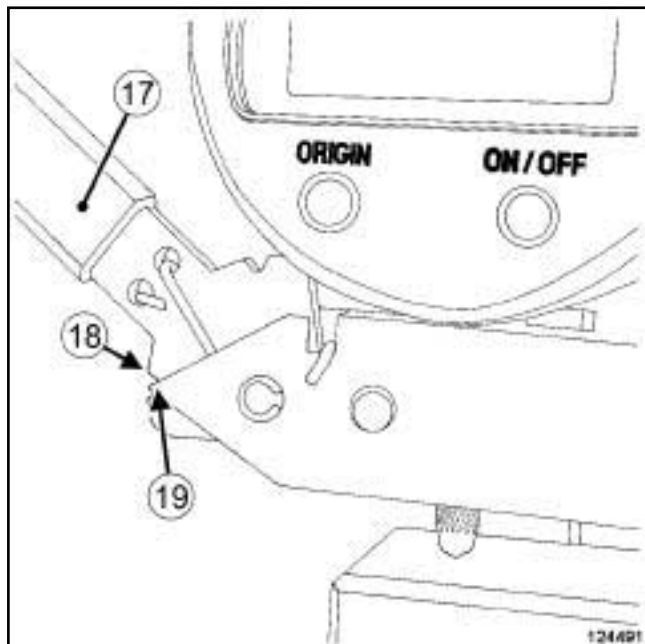
101777

Примечание:

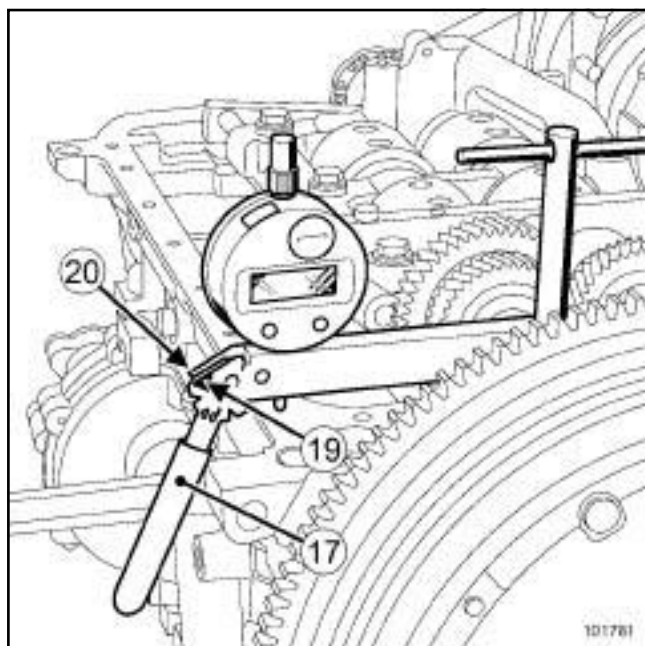
В зависимости от модификации диаметр конца первичного вала составляет **12 мм** или **14 мм**. Чтобы закрепить **подставка индикатора** на **14 мм** вале, снимите проставку (**16**).

- С помощью **нестираемый карандаш** нанесите:
 - метку на крышку коренного подшипника коленчатого вала,
 - **5** меток через **60°** на опорной поверхности маховика.
- Установите **индикатор** на **подставка индикатора**.
- Снимите фиксатор **ВМТ (Mot. 1536)**.

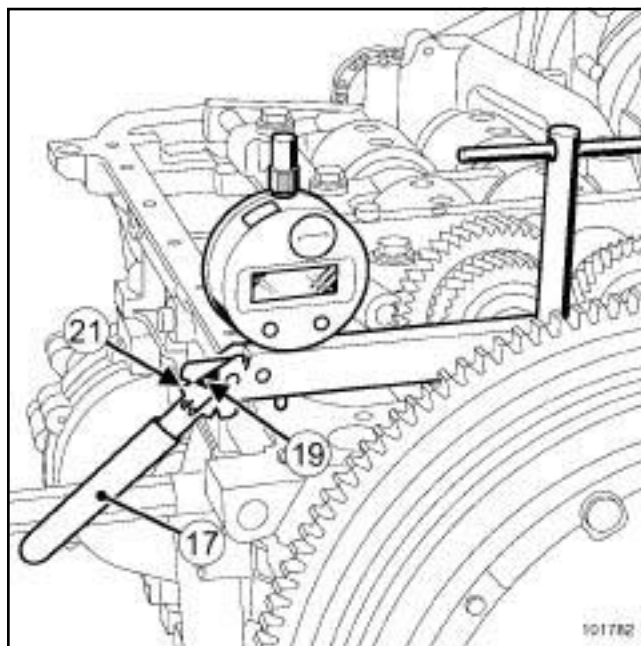
Определение толщины регулировочных прокладок



- Нажмите на « выключатель » на индикатор.
- Поверните рычаг (17) подставка индикатора вверх так, чтобы выровнять верхний « V » - образный паз (18) рычага с указателем (19) .
- Не сдвигая рычаг, обнулите индикатор кнопкой « ORIGIN (НАЧАЛО) » .



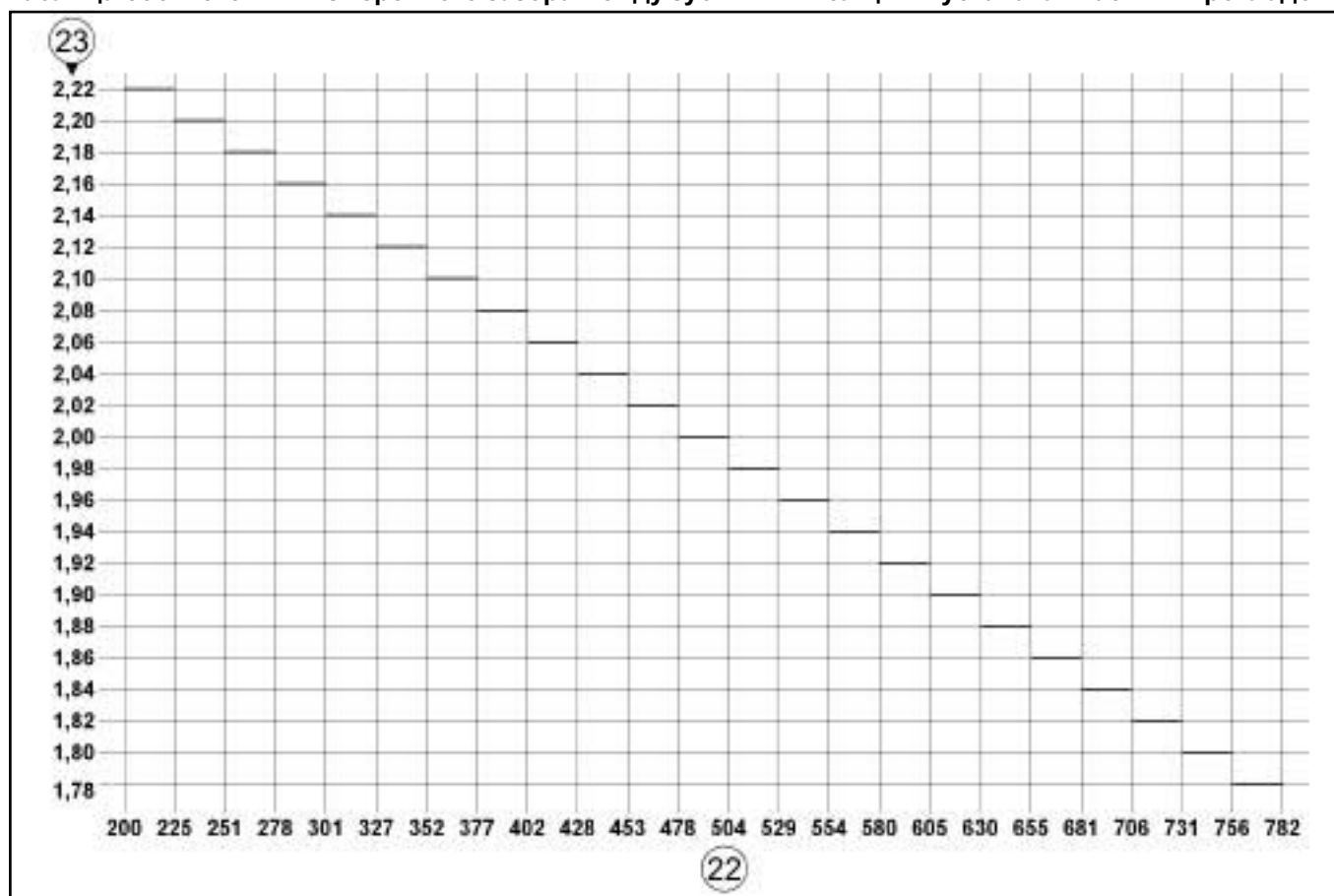
- Потяните рычаг (17) вниз, пока неподвижный указатель (19) не выровняется с верхней частью (20) рычага.



101782

- Осторожно поднимайте рычаг (17) назад, пока неподвижный указатель (19) не выровняется с отметкой рычага (21) .
- Запишите значение, показываемое индикатор.
- Разблокируйте подставка индикатора.
- Поверните коленчатый вал в направлении вращения на 60° от опорной поверхности маховика.
- Установите подставка индикатора приспособления (Mot. 1660) горизонтально с помощью набор щупов.
- Заблокируйте подставка индикатора.
- Выполните замер зазора между зубьями.
- Повторите предыдущие операции для каждых 60° на опорной поверхности маховика по окружности коленчатого вала.
- Используйте наименьшее из полученных значений для определения необходимой толщины регулировочной прокладки с помощью следующей таблицы (например, для значения 422 мкм используйте прокладки толщиной 2,06 мм).

Таблица соответствия измеренного зазора между зубьями и толщины устанавливаемых прокладок



(22) измеренное значение зазора между зубьями (мкм)

(23) толщина используемой прокладки (мм)

- Снимите **подставка индикатора** приспособления (**Мот. 1660**).
- Установите коленчатый вал в **верхнюю мертвую точку** с помощью фиксатора (**Мот. 1536**).
- Установите уравнивающий вал в сборе с помощью шестигранного ключа **4 мм**.
- Снимите:
 - фиксатор радиального зазора,
 - фиксатор осевого зазора.
- Храните **2,22 мм** регулировочные прокладки в наборе.

- 138118
- Установите уравнивающий вал в сборе с выбранными прокладками и новыми болтами (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Вращающиеся детали: Установка, с. 10А-153**).

Моменты затяжки 

болты крепления форсунок для охлаждения днищ поршней	20 Нм
---	--------------

Предусмотрено два разных типа форсунок для охлаждения днища поршня в зависимости от индекса.

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

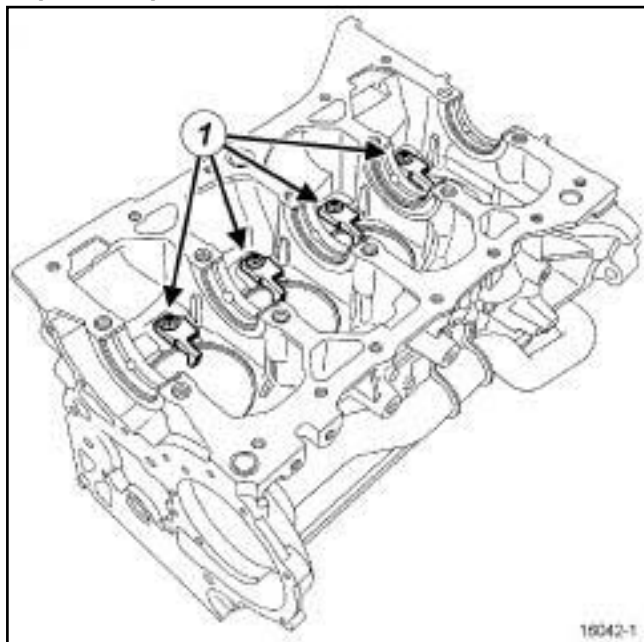
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

II - УСТАНОВКА ФОРСУНОК ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
ДНИЦ ПОРШНЕЙ

поршней (20 Нм).

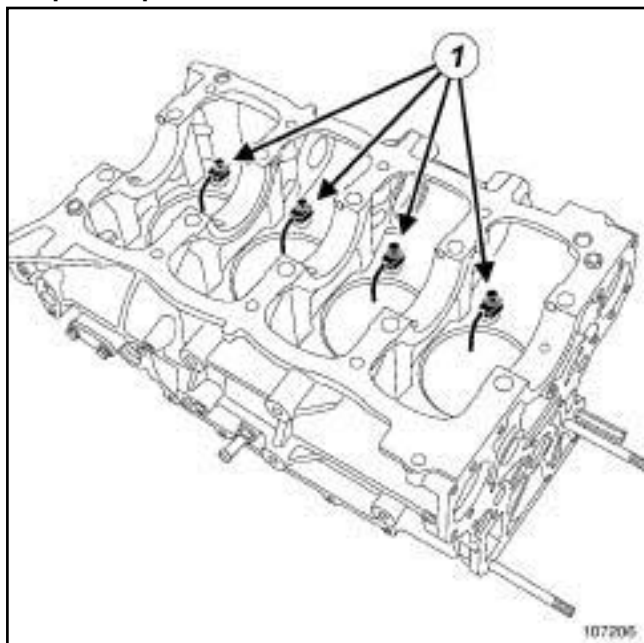
Первый вариант исполнения



16042-1

16042-1

Второй вариант исполнения



107205

107206



Примечание:

Болты крепления имеют левую резьбу.

Установите форсунки для охлаждения днищ поршней (1) .

- Затяните требуемым моментом болты крепления форсунок для охлаждения днищ

G9U – G9T

Необходимые приспособления и специнструменты

Mot. 1492	Комплект для установки вкладышей шатунных подшипников в нижней головке с колотым стыком.
Mot. 1914	Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников G9
Mot. 1492-02	Комплект для установки вкладышей коренных шеек. Диаметр 48 мм и 53 мм.
Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.

Необходимое оборудование

приспособление для установки поршней

Моменты затяжки

болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала	20 Нм + 150° ± 10°
болты крепления крышки коренного подшипника коленчатого вала	20 Нм
болты крепления шатуна	25 Нм + 55° ± 6°
болты крепления уравнивающих валов	15 Нм + 38° ± 6

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).

ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

Примечание:

Правильная установка крышки шатуна на нижней головке обеспечивается шероховатостью поверхностей излома.

Примечание:

Наличие следов удара или постороннего предмета между соединительными поверхностями крышки и корпуса шатуна приводит к преждевременной поломке шатуна.

II - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

Детали, подлежащие обязательной замене

- Болты крепления крышек шатунов,
- болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала,
- Болты крепления уравнивающего вала.

Применяемые материалы

- **MASTIXO** (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,
- **СРЕДСТВО ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,

G9U – G9T

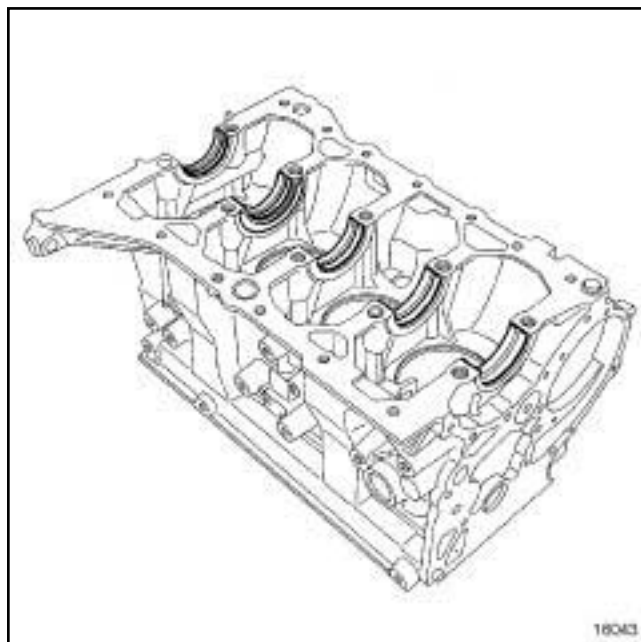
- **СУПЕРЭФФЕКТИВНЫЙ РАСТВОРИТЕЛЬ ДЛЯ ПРИВАЛОЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) .

III - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- - Накладная головка "Торкс",
- шестигранный ключ на **8 мм**,
- Ручная масленка,
- Индикатор,
- Плоская отвертка,
- Приспособления для определения угла затяжки.

IV - УСТАНОВКА КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА

- Очистите привалочные поверхности блока цилиндров и опору крышки коренного подшипника коленчатого вала с помощью **СУПЕРЭФФЕКТИВНОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ ПРИВАЛОЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ** :
 - нанесите средство на привалочную поверхность,
 - подождите примерно десять минут для растворения остатков прилипшей прокладки,
 - удалите остатки деревянным шпателем.
- Обезжирьте привалочные поверхности блока цилиндров и опору крышки коренного подшипника коленчатого вала с помощью **СРЕДСТВА ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ** и чистой ветоши.



16043

16043

□

Примечание:

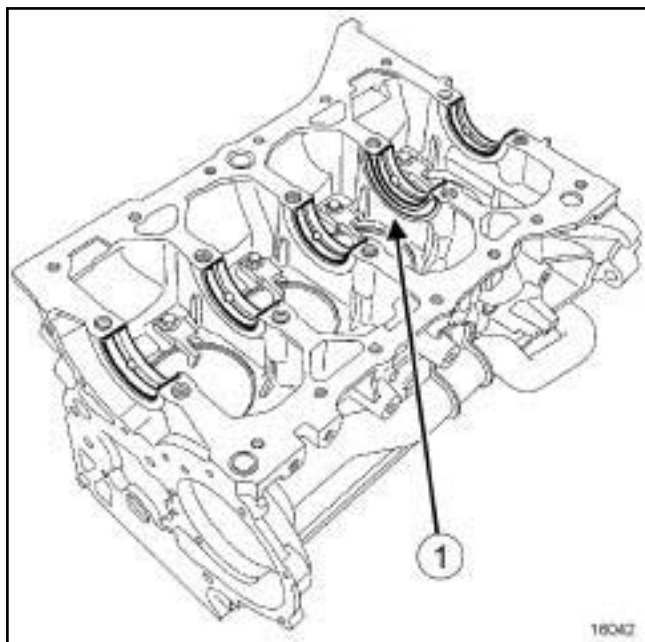
В случае повторного использования установите вкладыши подшипников по нанесенным при снятии меткам.

Примечание:

Вкладыши подшипника должны устанавливаться на чистые и сухие поверхности.

- Установите вкладыши подшипников коленчатого вала **без канавок** на корпус крышки коренного подшипника коленчатого вала.
- Установите вкладыши подшипников коленчатого вала **с канавками** на опору коленчатого вала в блоке цилиндров так, чтобы смазочные отверстия подшипников и коренных подшипников коленчатого вала в блоке цилиндров были точно совмещены.
- Нанесите на вкладыши коренного подшипника коленчатого вала каплю масла.

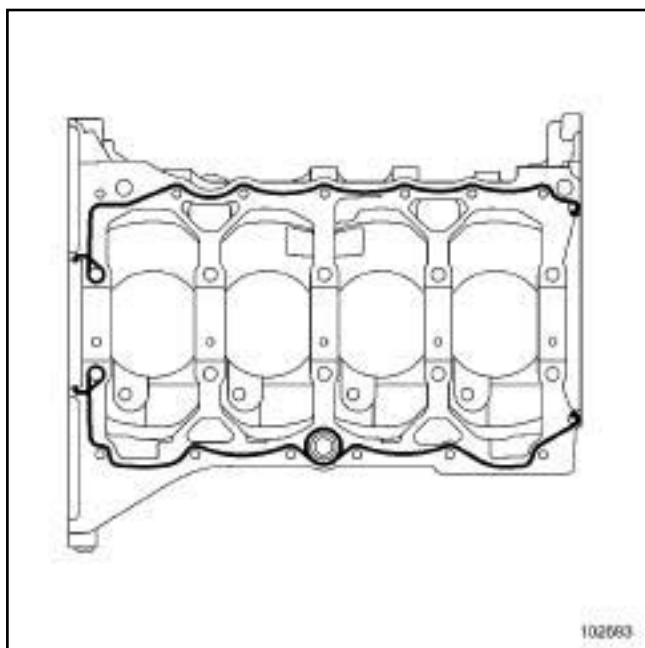
G9U – G9T



16042

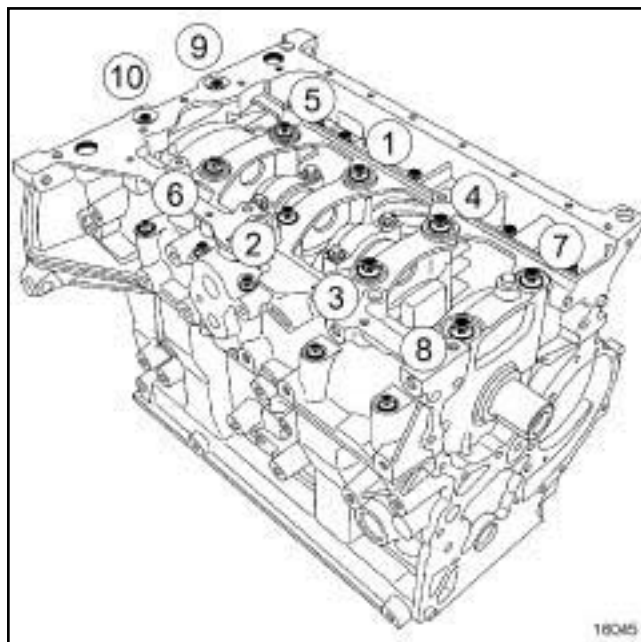
□ Установите:

- упорные полукольца коленчатого вала (1) на опору № 2 (канавками в сторону коленчатого вала),
- коленчатый вал.



102693

- Нанесите валик толщиной $2 \pm 0,4$ мм состава **MASTIXO**, как указано выше для крышек коренных подшипников коленчатого вала.



16045

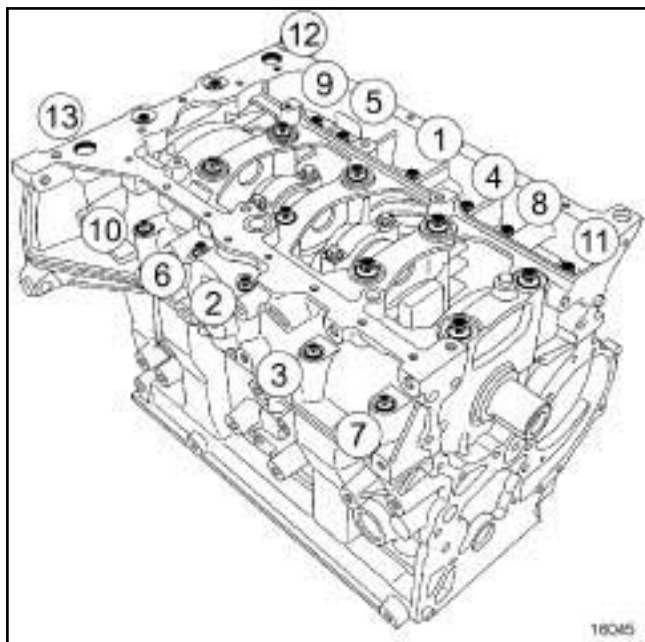
□

Примечание:

Обязательно замените болты крепления крышек к коренным подшипникам коленчатого вала №№ 1 - 10

- Установите, не затягивая, болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом и доверните на требуемый угол болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала ($20 \text{ Нм} + 150^\circ \pm 10^\circ$).

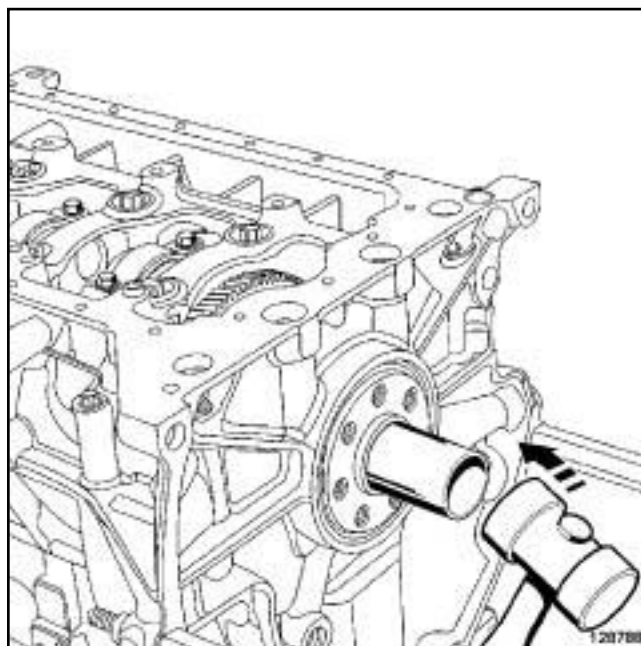
G9U – G9T



16045

- Затяните требуемым моментом в указанном порядке **болты крепления крышки коренного подшипника коленчатого вала (20 Нм)**.
- Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.

G9U – G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 750



128788

- Установите новый подшипник первичного вала механической коробки передач на коленчатом вале с помощью трубки диаметром **39 мм**.

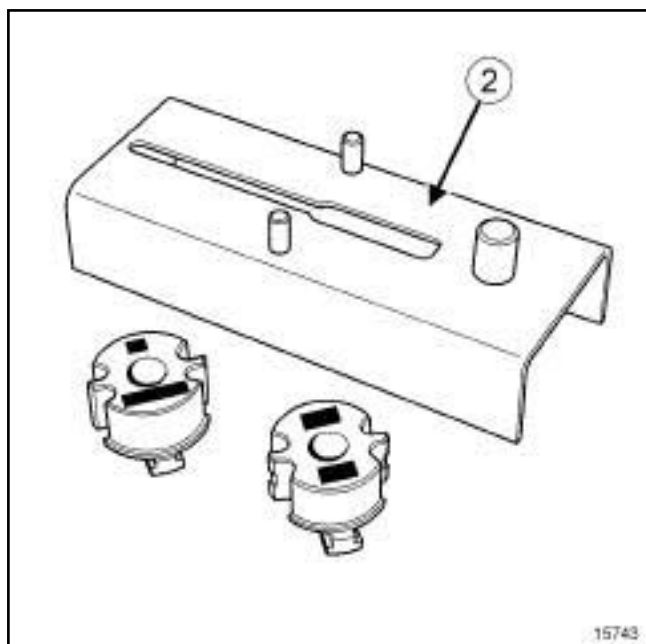
- Вкладыши шатунных подшипников устанавливаются с помощью приспособления (**Mot. 1492**) или приспособления (**Mot. 1914**).

1 - УСТАНОВКА ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ MOT. 1492

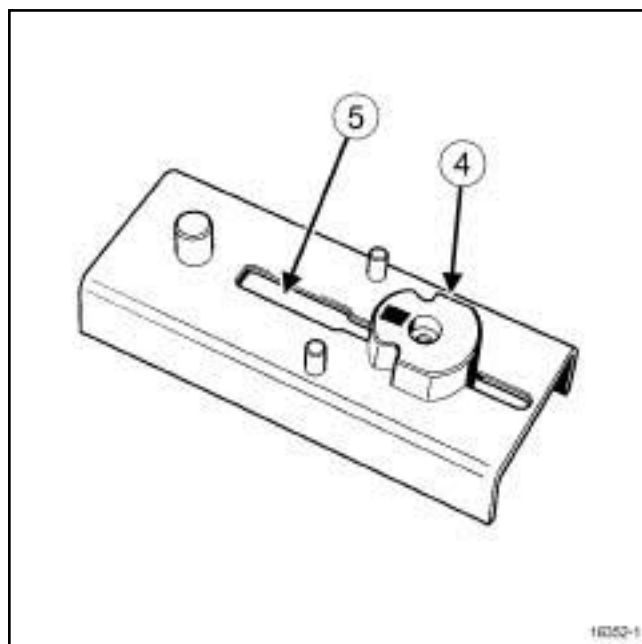
Примечание:

В случае повторного использования установите вкладыши подшипников по нанесенным при снятии меткам.

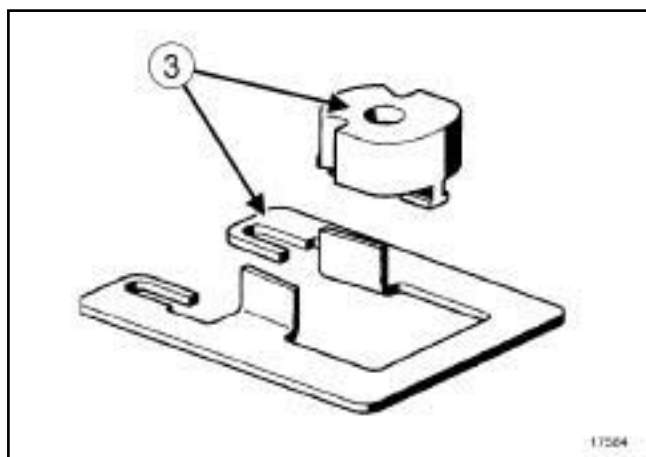
G9U – G9T



15743



16352-1



17584

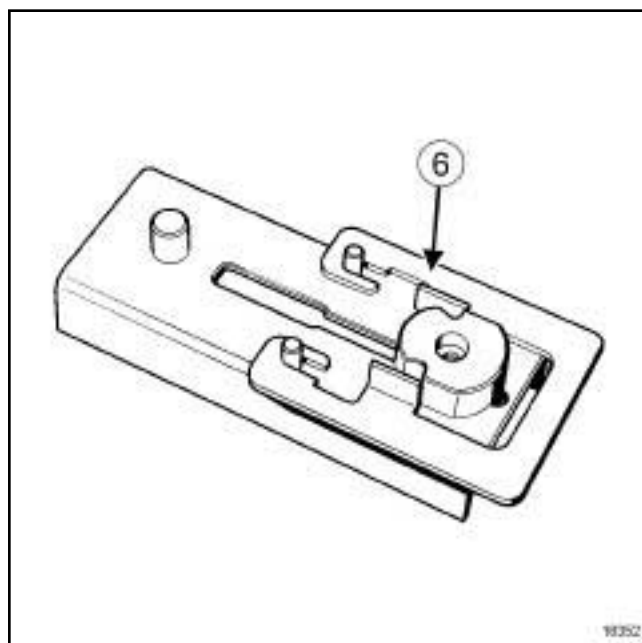
- ❑ Вкладыши подшипников устанавливаются с помощью приспособления (Mot. 1492) (2) и приспособления (Mot. 1492-02) (3) (используя диаметр 53 мм).

Примечание:

При установке в вкладышей подшипников убедитесь, что все детали чистые и сухие.

- ❑ На кривошипную головку шатуна

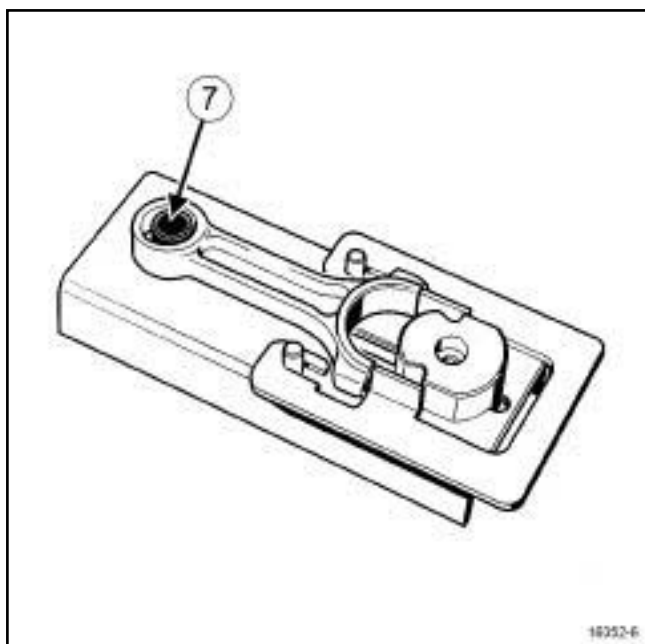
- ❑ Вставьте опору вкладыша подшипника (4) приспособления (Mot. 1492-02) (используя подшипники диаметром 53 мм) в паз (5) на основании (Mot. 1492).



16352

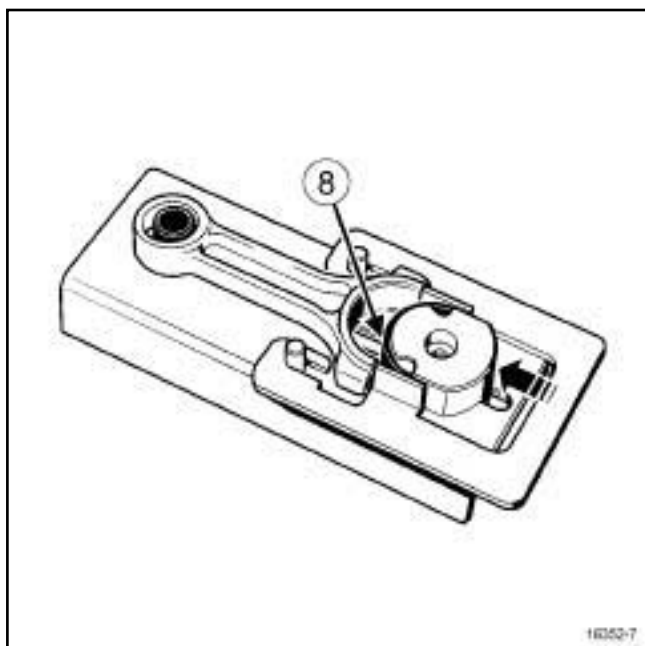
- ❑ Установите рампу (6) (Mot. 1492-02) (используя рампу диаметром 53 мм) на основании (как показано на рисунке).

G9U – G9T



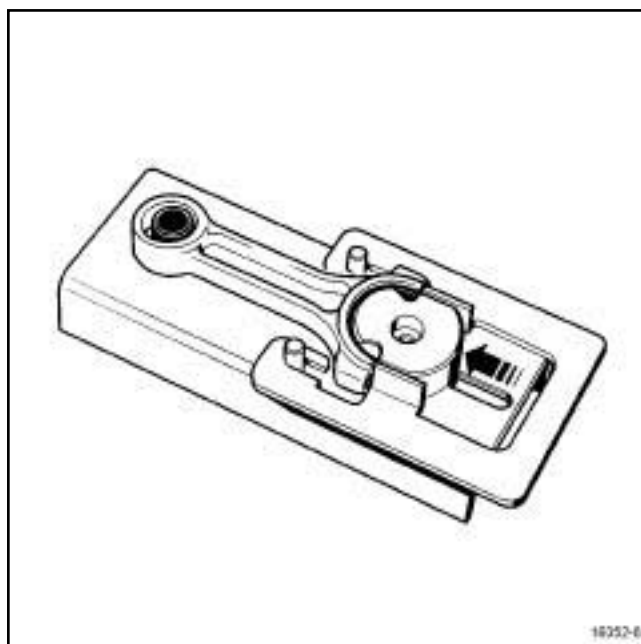
16352-6

- ❑ Установите шатун на основании (как показано на рисунке).
- ❑ Убедитесь в том, что нижняя часть (7) верхней головки шатуна соприкасается с центрирующим штифтом.



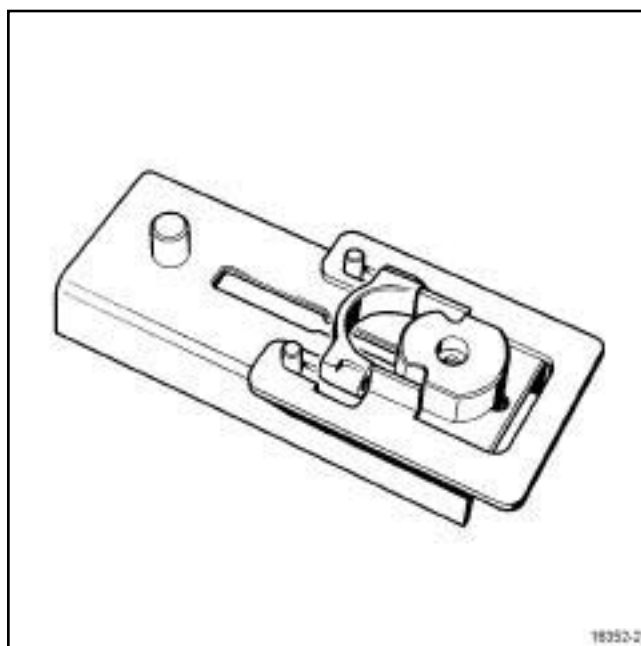
16352-7

- ❑ Установите подшипник (8) на опоре вкладыша подшипника, затем сдвиньте его в направлении стрелки (как показано на рисунке выше).



16352-8

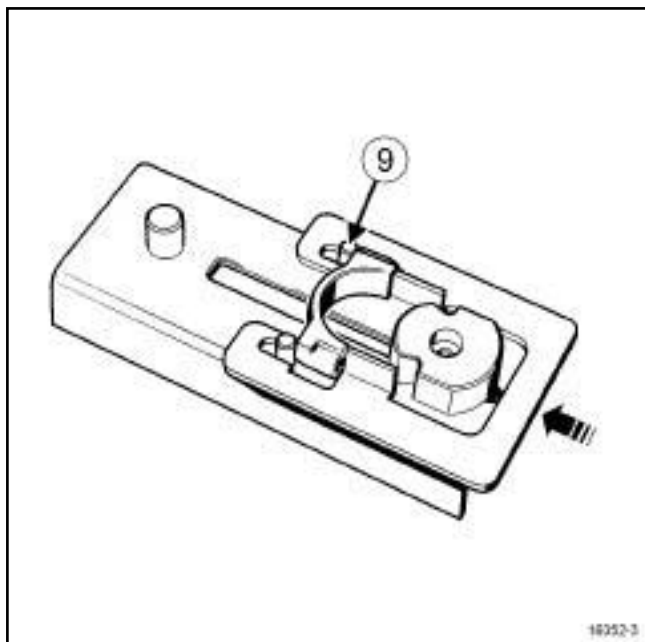
- ❑ Переместите опору вкладыша до упора в кривошипную головку шатуна.
- ❑ Затем извлеките опору вкладыша из кривошипной головки шатуна и повторите операцию для других шатунов.
- ❑ В крышку шатуна



16352-2

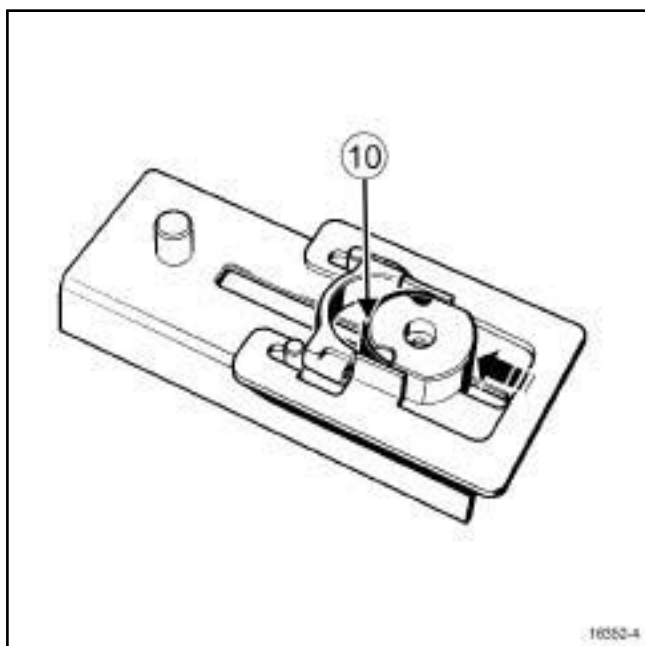
- ❑ Установите крышку шатуна, как показано на рисунке.

G9U – G9T



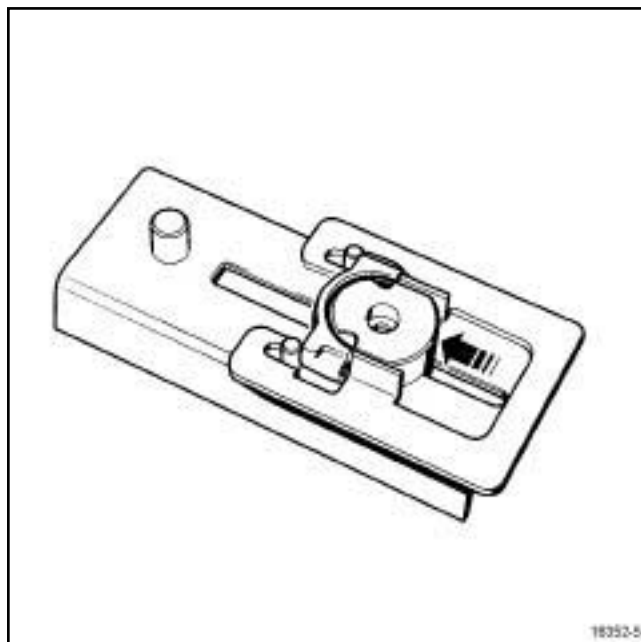
16352-3

- ❑ Переместите рампу в направлении стрелки так, чтобы крышка шатуна уперлась в штоки (9) на основании.



16352-4

- ❑ Установите вкладыш подшипника (10) на опоре вкладыша подшипника, затем сдвиньте его в направлении стрелки (как показано на рисунке).



16352-5

- ❑ Переместите держатель вкладыша подшипника до упора в основание крышки шатуна.
- ❑ Затем извлеките опору крышки шатуна и повторите операцию с остальными крышками шатунов.

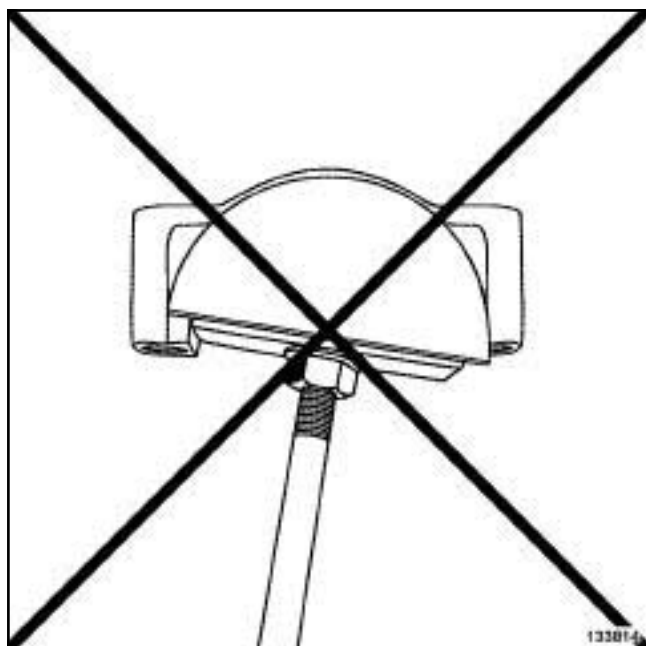
2 - УСТАНОВКА ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ МОТ. 1914

- ❑

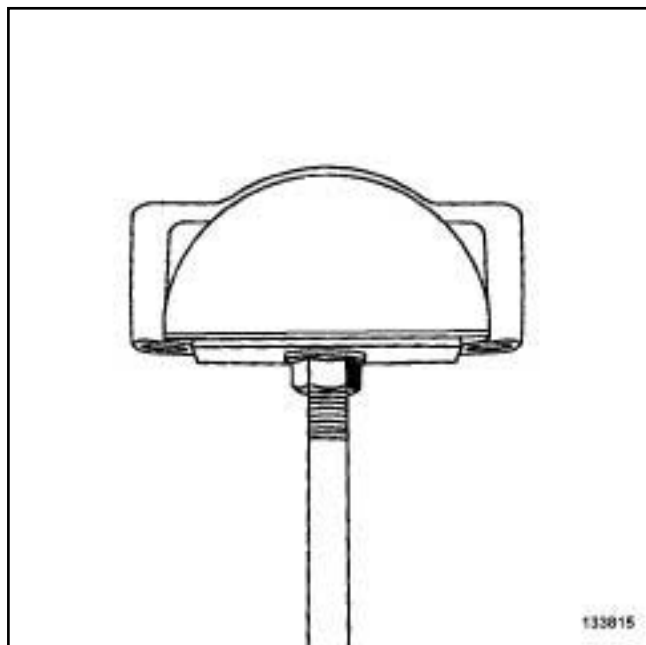
Примечание:

В случае повторного использования установите вкладыши подшипников по нанесенным при снятии меткам.

G9U – G9T



133814



133815

- Установите нижний вкладыш шатунного подшипника на приспособление.
- Установите нижний вкладыш шатунного подшипника на крышку шатуна с помощью инструмента.
- Каждый конец вкладыша нижнего подшипника шатуна не должен выступать за привалочную поверхность крышки подшипника.
- Повторите эту операцию для установки других вкладышей нижних подшипников шатунов, затем установите вкладыши верхних подшипников шатунов на головки шатунов.

3 - ПОРШЕНЬ В СБОРЕ С ШАТУНОМ

- При замене блока цилиндров, коленчатого вала или шатунов, необходимо определить класс поршней (5 различных классов высоты поршневого пальца), устанавливаемых на двигатель, до сборки поршней и шатунов для проверки, что выступание поршней относительно блока цилиндров остается в пределах допуска (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка**, с. 10A-130).

Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к головке блока цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик).
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

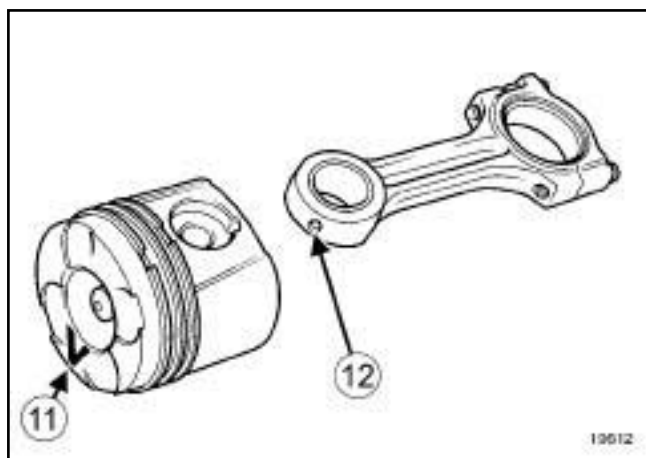
- Масло на поршневом пальце.
- Убедитесь, что поршневые пальцы свободно вращаются в поршне и соответствующем шатуне.
- Ориентация при соединении шатуна с поршнем**
-

Примечание:

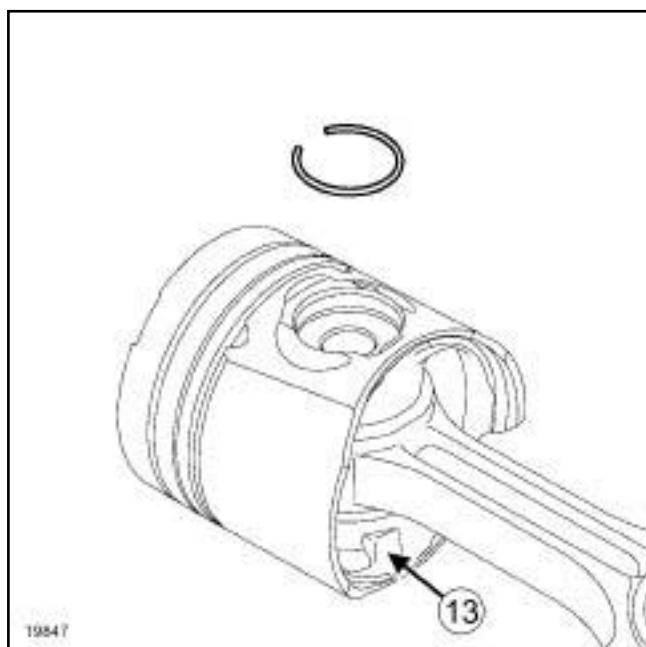
Соберите поршни с шатунами:

- по меткам сделанным при снятии в случае повторного использования.
- в соответствии с выбранным классом поршня относительно шатуна при замене данных деталей.

G9U – G9T



19612



19847

- Установите выбитую отметку (11) на днище поршня так, чтобы она показывала вниз, а смазочное отверстие (12) на верхней головке шатуна справа от вертикальной оси (как показано на рисунке выше).
- Также выступ (13) и отметка (11) направлены на маховик.

Примечание:

Установите зазор стопорного кольца поршневого пальца в верхней части под углом $\pm 45^\circ$ к вертикальной оси поршня.

4 - УСТАНОВКА ПОРШНЕЙ В СБОРЕ С ШАТУНАМИ

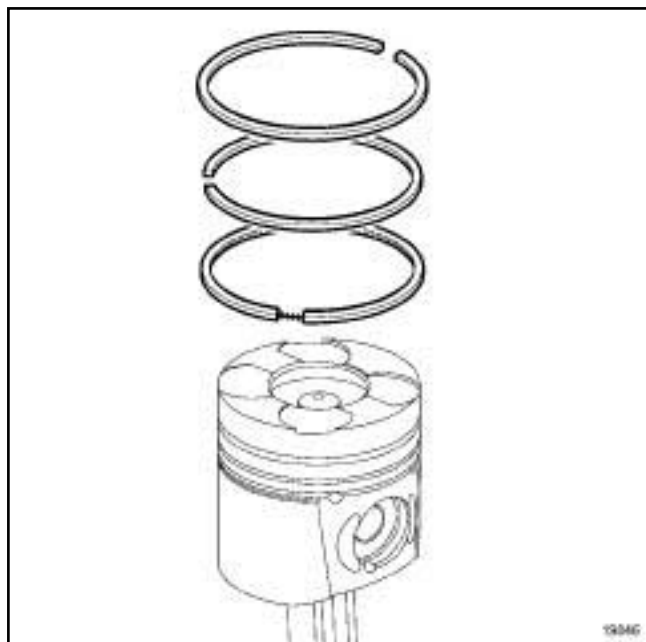
Примечание:

Поршневые кольца подобраны по поршню и должны свободно перемещаться в канавках поршня.

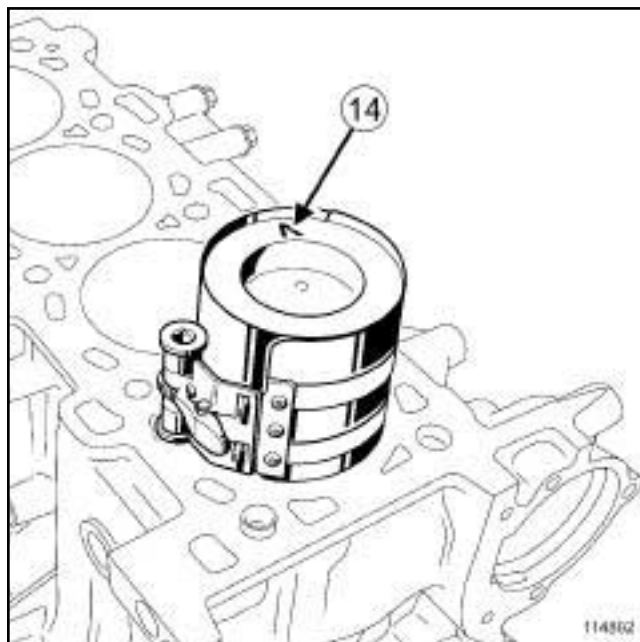
- Убедитесь, что кольца правильно ориентированы, при этом **верхняя часть** указывает вверх.

- Направление колец в поршне**

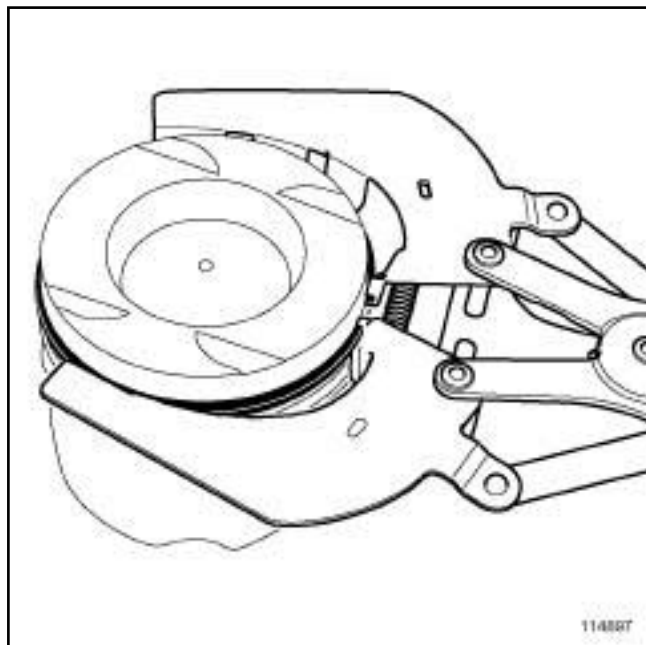
G9U – G9T



19846



114892



114897

- ❑ Соблюдайте зазор и направление установки каждого поршневого кольца, как показано на рисунке выше.

Примечание:

Не смазывайте поршневые кольца или шлицы.

- ❑ Нанесите тонкий слой масла на поршни и цилиндры.

❑

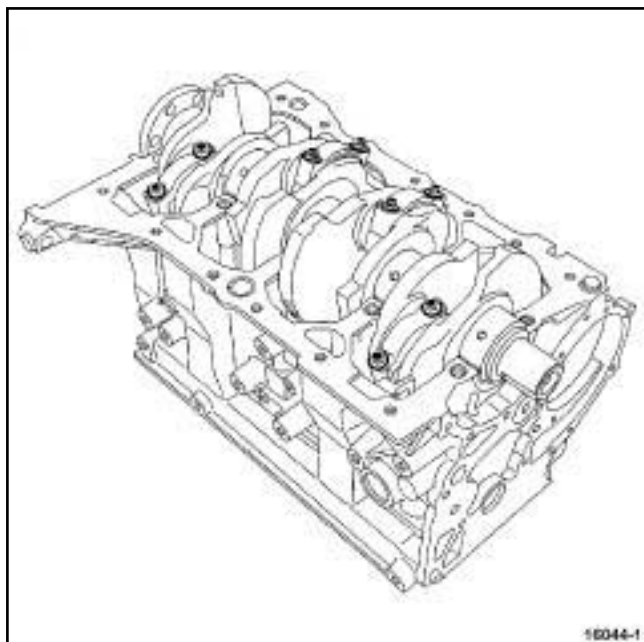
Примечание:

Установите поршни с шатунами в сборе:

- по меткам сделанным при снятии в случае повторного использования.
- в соответствии с выбранным шатуном и классом поршня относительно цилиндра при замене данных деталей.

- ❑ Установите сборки "шатуны - поршни" в блок цилиндров с помощью приспособление для установки поршней направив отметку (14) в сторону маховика.
- ❑ Установите шатуны на смазанные шатунные шейки коленчатого вала.

G9U – G9T



16044-1

- Установите:
 - крышки шатунов, соблюдая **нанесенные при снятии метки**),
 - новые болты крепления крышки шатуна.
- Затяните требуемым моментом и поверните на заданный угол **болты крепления шатуна (25 Нм +55° ± 6°)**.
- При замене блока цилиндров, коленчатого вала, шатунов или поршней необходимо проверить выступание поршней относительно блока цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-130**).

Примечание:

Выход выступа поршня по отношению к головке блока цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик).
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

5 - УСТАНОВКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА В СБОРЕ

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

- При замене блока цилиндров, коленчатого вала или уравнивающего вала в сборе необходимо определить толщину устанавливаемых регулировочных прокладок, чтобы убедиться, что зазор между зубьями зубчатого колеса коленчатого вала и зубьями шестерни первичного вала находится в пределах допуска до установки уравнивающего вала в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Проверка, с. 10А-130**).

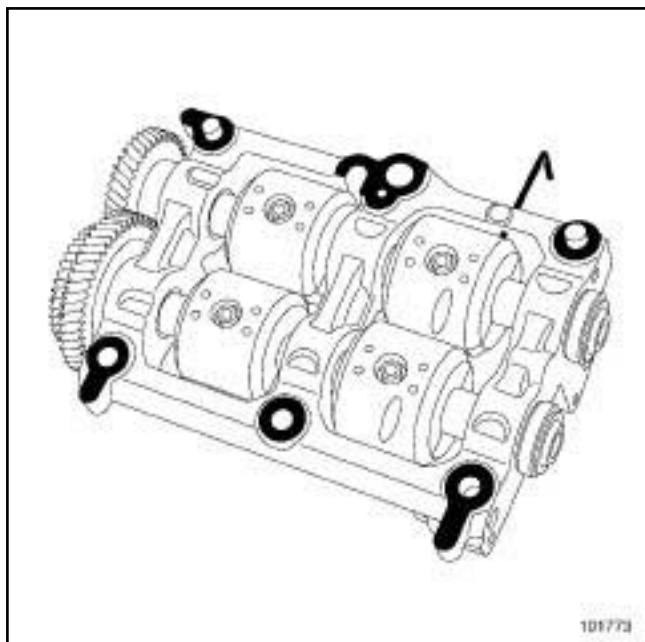
Примечание:

Выход величины зазора между шестерней первичного вала и зубчатым колесом коленчатого вала за пределы допуска может привести к:

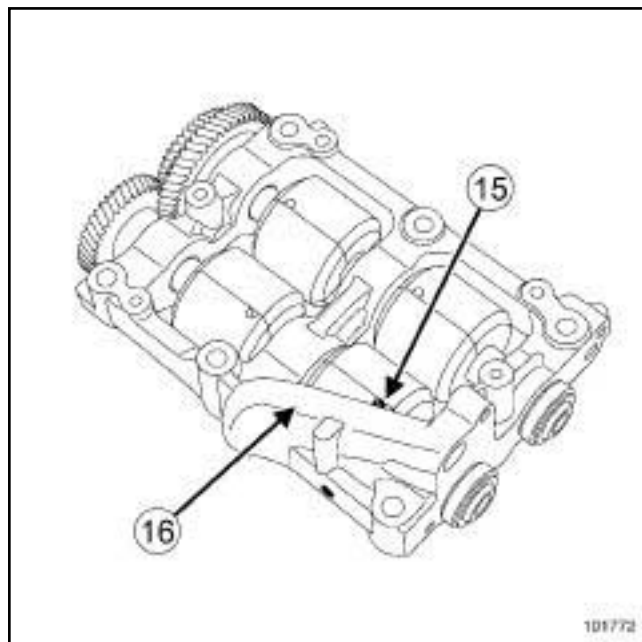
- излишней шумности двигателя (слишком большой зазор).
- повреждению двигателя (недостаточный зазор).

- Вставьте фиксатор **ВМТ (Mot. 1536)**.
- Поверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть со стороны привода ГРМ), нажимая на фиксатор **ВМТ (Mot. 1536)** до фиксации коленчатого вала.

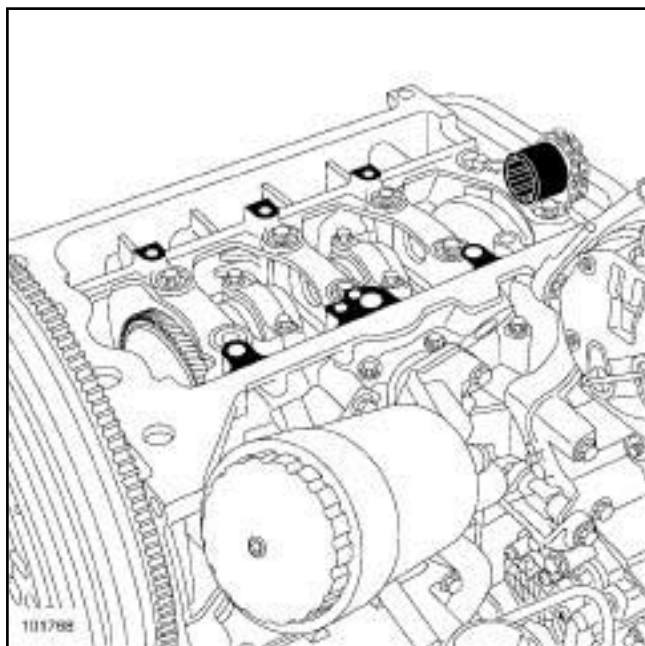
G9U – G9T



101773



101772



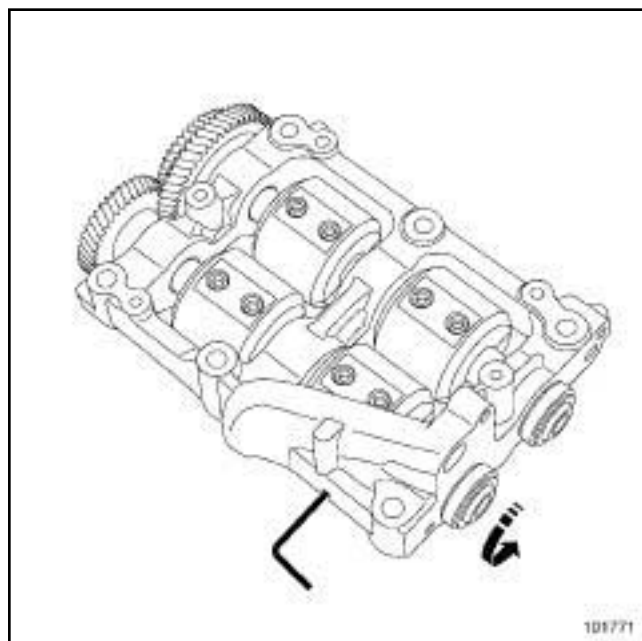
101768

- ❑ Чтобы убедиться, что болты крепления затянуты соответствующим образом, используйте шприц для удаления масла, которое может остаться в крепежных отверстиях уравнивающего вала в сборе в блоке цилиндров.

❑ Очистите:

- контактные точки на узле уравнивающего вала и блоке цилиндров,
- регулировочные прокладки уравнивающего вала.

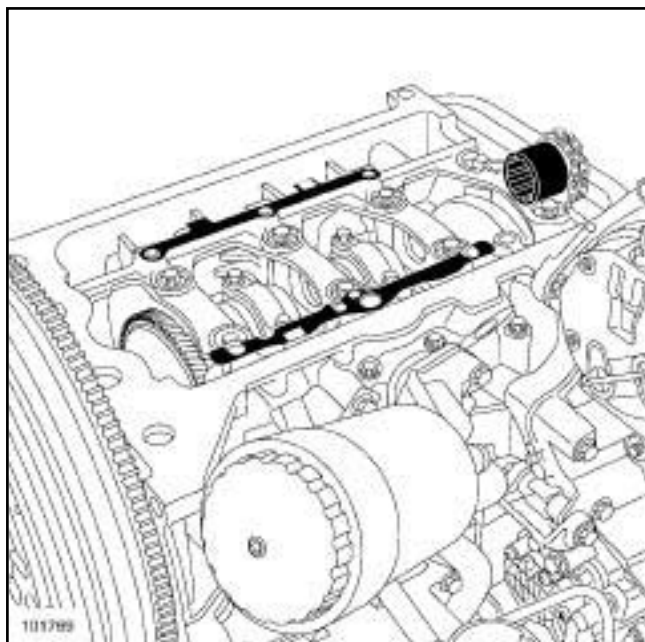
- ❑ Установите отверстие уравнивающего вала в сборе (15) вертикально.
- ❑ Не продувайте сжатым воздухом маслопровод (16), чтобы исключить попадание загрязнений.



101771

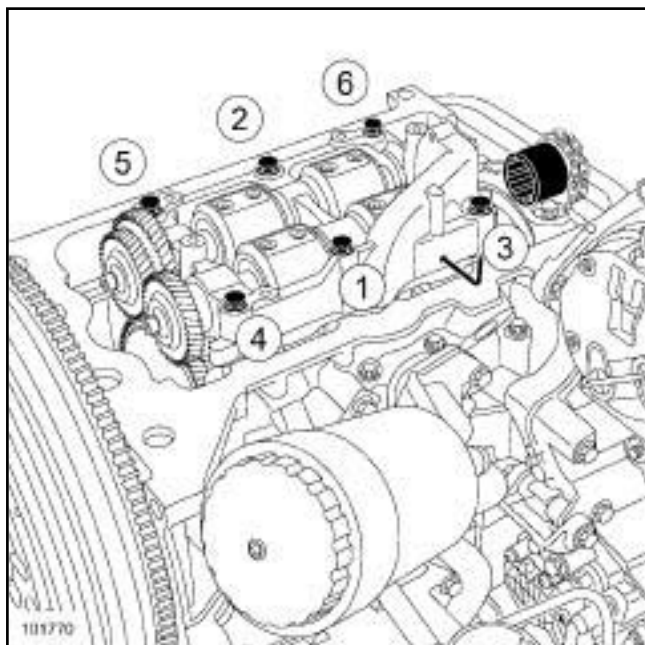
- ❑ Поворачивайте вал в направлении стрелки, пока не станет возможно вставить шестигранный ключ на 4 мм в отверстие балансира (15).

G9U – G9T



101769

- Установите регулировочные прокладки.



101770

- Установите:
 - уравнивающий вал в сборе,
 - новые болты крепления уравнивающих валов.
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом и доверните на заданный угол болты крепления уравнивающих валов (**15 Нм + 38° ± 6**).
- Снимите:
 - шестигранный ключ на 4 мм,


- диагностический прибор (Mot. 1536).

G9T – G9U


Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1541	Приспособление для установки маслоотражателя на шкив коленчатого вала.
Mot. 1281-01	Крышка масляного фильтра диаметром 96 мм.
Mot. 1834	Оправка для запрессовки сальника коленчатого вала со стороны маховика
Mot. 1536	Фиксатор ВМТ.
Mot. 1665	Установочный штифт маховика.
Mot. 1431	Фиксатор маховика.
Emb. 1604	Приспособление для сжатия лепестков нажимной пружины кожуха сцепления для регулировки устройства автоматической компенсации износа
Emb. 1780	Комплект центрирующих оправок для ведомых дисков сцепления.
Emb. 1761	Набор для снятия и установки кожуха сцепления
Mot. 582-01	Фиксатор маховика.
Mot. 1542	Приспособление для установки штифтов на оси промежуточных шестерен.
Mot. 1540	Приспособление для выравнивания зубьев шестерен с автоматической компенсации зазора в зацеплении.
Mot. 1539	Приспособление для блокировки промежуточной шестерни.
Mot. 1538	Фиксатор зубчатого шкива ТНВД.
Mot. 1561	Приспособление для установки сальника промежуточного вала № 1.


Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1628	Набор из 3 м уфт для установки эластомерных сальников.
Mot. 1488	Приспособление для установки заглушек распределительного вала (диаметром 43 мм).
Mot. 1503	Приспособление для установки регулировочных шайб крышки головки блока цилиндров.
Mot. 1560	Оправка для запрессовки переднего сальника коленчатого вала

Необходимое оборудование
динамометрический ключ
ключ для пробки сливного отверстия, с квадратом на 8 мм

Моменты затяжки 	
болт крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа	35 Нм
крышку корпуса масляного фильтра	25 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 7, 18, 5, 14, 10, 3, 16, 20, 12 (предварительная затяжка)	10 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 1 и 2	30 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	12 Нм

G9T – G9U

Моменты затяжки 	
болты крепления поддона картера двигателя (предварительная затяжка)	5 Нм
болты крепления поддона картера двигателя	9 Нм
пробку сливного отверстия на поддоне картера двигателя	20 Н·м
болты крепления двухмассового маховика с демпфером	25 Нм + 50° ± 6°
новых болтов крепления кожуха сцепления	12 Нм
болты крепления маховика	20 Нм + 45° ± 6°
болты крепления ведущего диска	45 Нм + 50° ± 5°
болт крепления промежуточной шестерни №1	25 Нм + 35° ± 6°
гайку крепления шкива ТНВД	90 Нм
шестерню водяного насоса	40 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 10, 4, 8, 7, 12, 2 (предварительная затяжка)	11 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 13, 14, 15	25 Нм
болты крепления крышки привода ГРМ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	11 Нм

Моменты затяжки 	
болт крепления промежуточной шестерни №2	25 Нм + 30° ± 6°
болт крепления шкива коленчатого вала	50 Нм + 90° ± 6°

I - ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РЕМОНТА

- Динамометрический ключ,
- Приспособление для угловой затяжки,
- Пистолет для картриджей с силиконовой прокладкой,
- Щипцы для стопорных колец.

II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).

ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

Примечание:

Примите меры по защите масляной магистрали, чтобы посторонние частицы не попали в каналы подвода масла в головку блока.

Несоблюдение этого указания может привести к закупорке каналов подвода масла и стать причиной быстрого износа распределительного вала.

G9T – G9U

III - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

□ Детали, подлежащие обязательной замене:

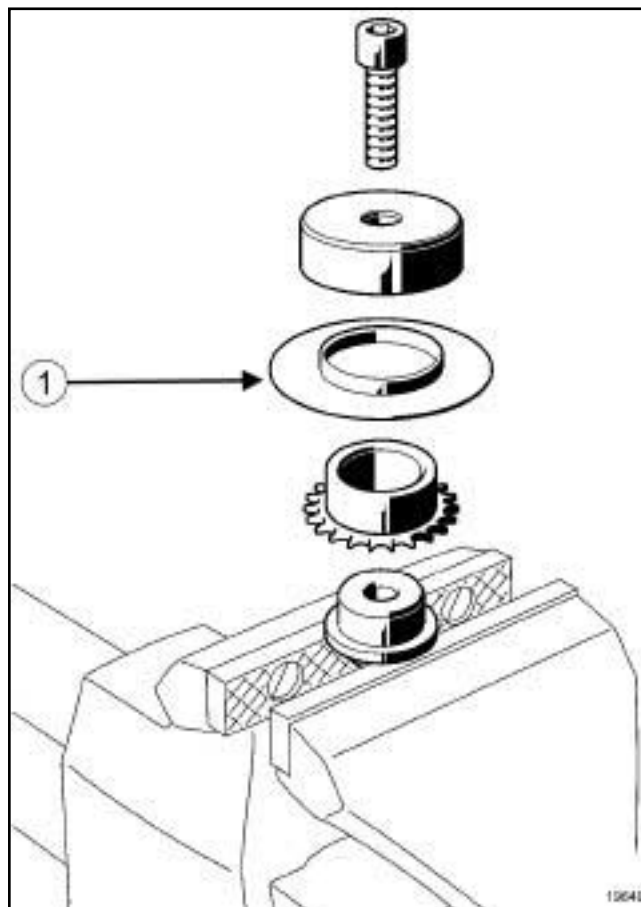
- Болт крепления промежуточной шестерни № 1,
- Болт крепления промежуточной шестерни № 2,
- Прокладка датчика положения распределительного вала,
- Прокладка крышки привода ГРМ,
- Болт крепления шкива коленчатого вала,
- Прокладка сливной пробки,
- Прокладка крышки привода ГРМ,
- Прокладка крышки водяного насоса,
- Прокладка ТНВД,
- Сальник коленчатого вала со стороны маховика,
- Держатель датчика положения коленчатого вала двигателя,
- Прокладка водяного насоса,
- Передний сальник коленчатого вала,
- Сальник промежуточного вала №2,
- Заглушка шестерни ТНВД,
- Заглушка промежуточного вала №2,
- Прокладка трубки маслоизмерительного щупа,
- Держатель заднего сальника коленчатого вала (со стороны маховика),
- Болт маховика или ведущего диска,
- Прокладка между блоком цилиндров и масляным фильтром,
- Прокладка крышки масляного фильтра,
- Масляный фильтр,
- Прокладка датчика уровня масла,
- Прокладка корпуса масляного фильтра,
- Прокладки отводящего патрубка водяного насоса.

□ Применяемые материалы

- **СРЕДСТВО ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**),
- **СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК-ПРОКЛАДКА** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**).

IV - СБОРКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

При замене дефлектора шестерни масляного насоса

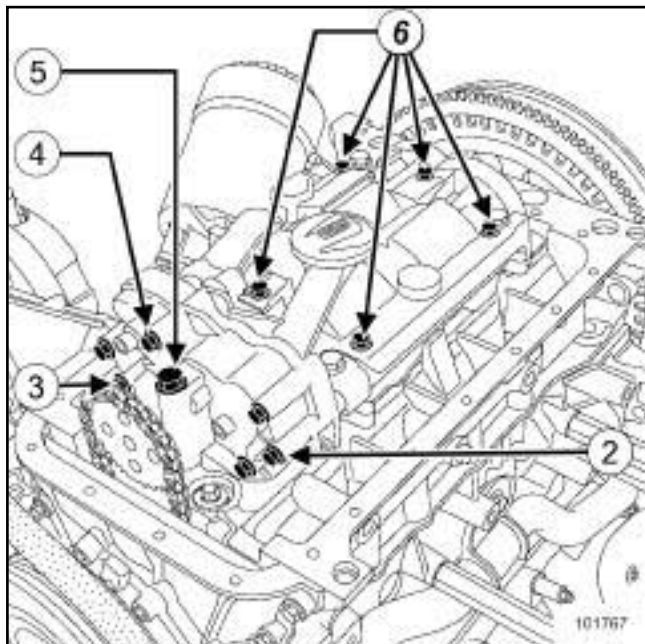


19649

- Установите дефлектор (1) шестерни масляного насоса с помощью приспособления (**Mot. 1541**).

G9T – G9U

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743

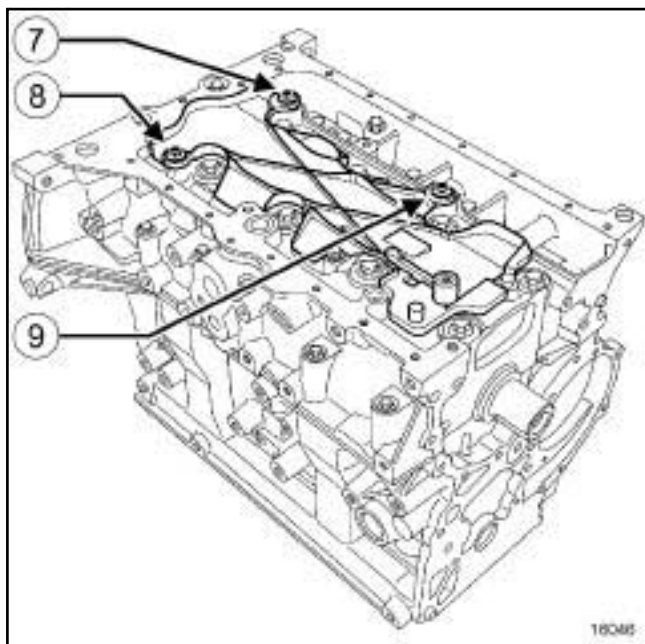


101767

- Установите:
 - шестерню привода масляного насоса,
 - масляный насос в сборе с цепью привода масляного насоса,
 - болты крепления масляного насоса (2) - (5) .
- Затяните в указанном порядке болты крепления масляного насоса (2) - (5) .
- Установите:
 - маслоуспокоитель,
 - болты крепления маслоуспокоителя (6) .

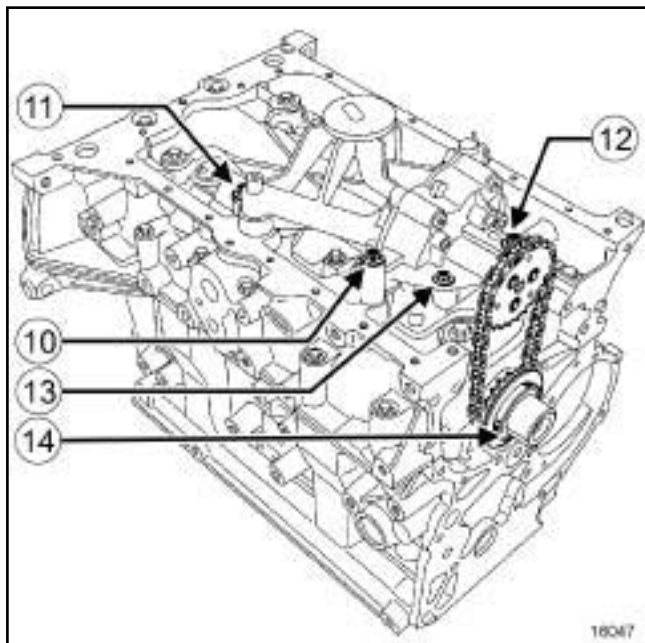
G9T – G9U

G9T, и 710 или 720 или 722 или 750 – G9U



16046

16046



16047

16047

Установите:

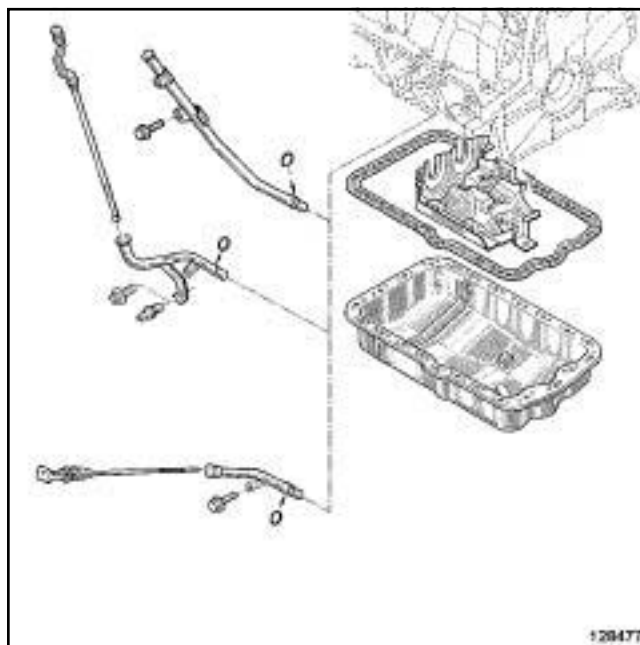
- звездочку (14) привода масляного насоса,
- маслоуспокоитель (не затягивая болты (7) - (9)),
- масляный насос в сборе с цепью привода масляного насоса,
- болты крепления масляного насоса (10) , (11) и (12) ,

- болт (13) крепления маслоуспокоителя.

Затяните в следующем порядке:

- болты крепления масляного насоса (10) , (11) и (12) ,
- болты крепления маслоуспокоителя (7) , (8) , (9) и (13) .

G9T – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



128477

128477

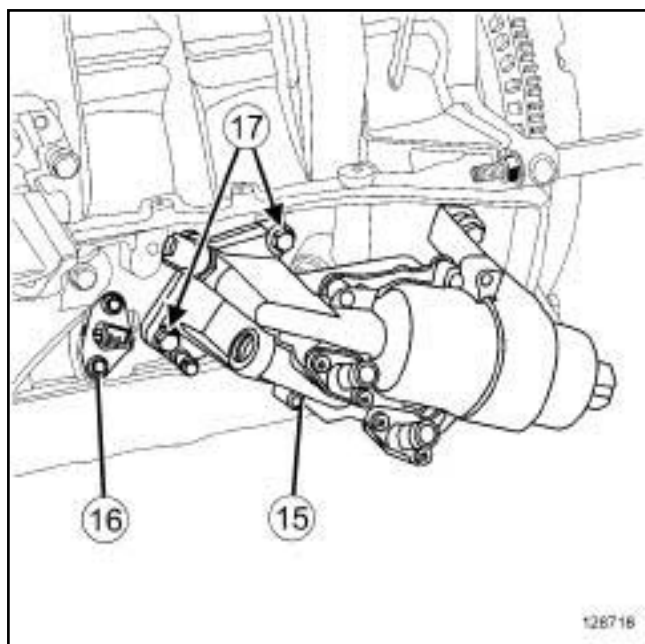
Установите:

- новую прокладку в гнездо направляющей трубки маслоизмерительного щупа,
- направляющую трубку маслоизмерительного щупа ,
- маслоизмерительный щуп.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645

Затяните требуемым моментом болт крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа (35 Нм).

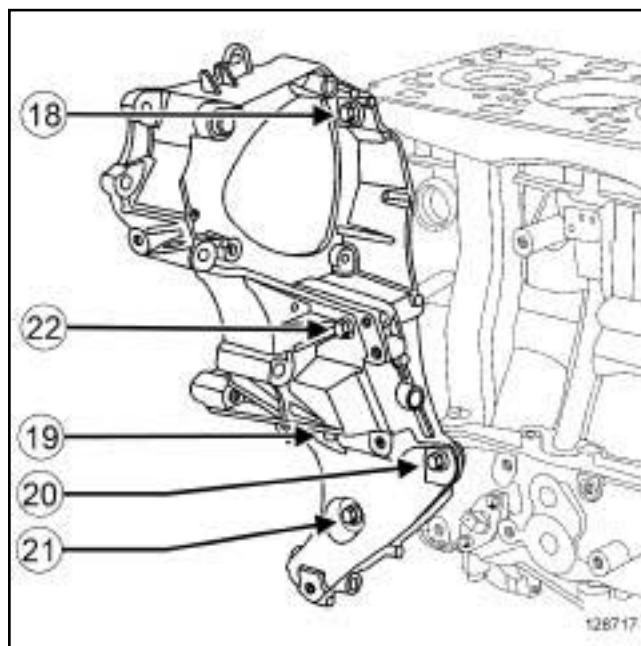
G9T – G9U



128718

- Установите:
 - новую прокладку на корпус масляного фильтра,
 - корпус масляного фильтра (15) ,
 - болты крепления (17) корпуса масляного фильтра,
 - новую прокладку крышки масляного фильтра,
 - новый масляный фильтр.
- Затяните требуемым моментом крышку корпуса масляного фильтра (25 Нм) с помощью (Mot. 1281-01).
- Установите:
 - новую прокладку на датчик уровня масла,
 - датчик уровня масла. (16) .

G9T, и 720 или 722 или 750, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ МОМ ДВИГАТЕЛЯ

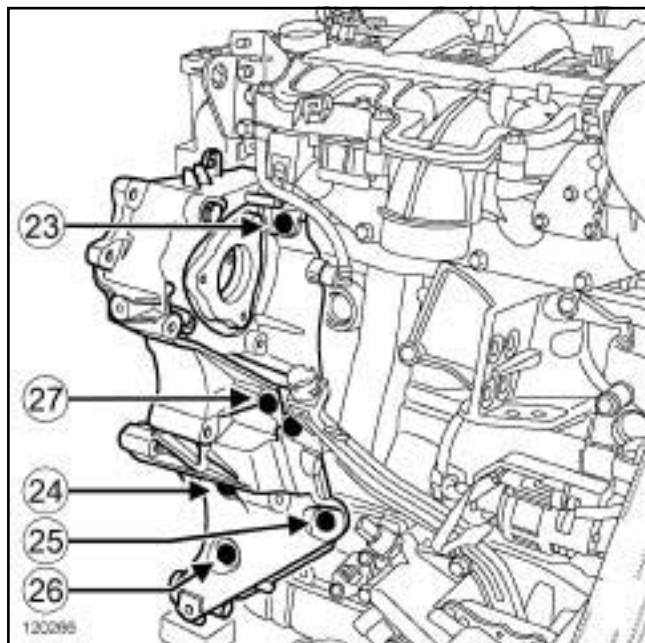


128717

- Установка крепления кронштейна вспомогательного оборудования.
- Затяните в указанном порядке болты крепления кронштейна вспомогательного оборудования (18) , (19) , (20) , (21) и (22) .

G9T – G9U

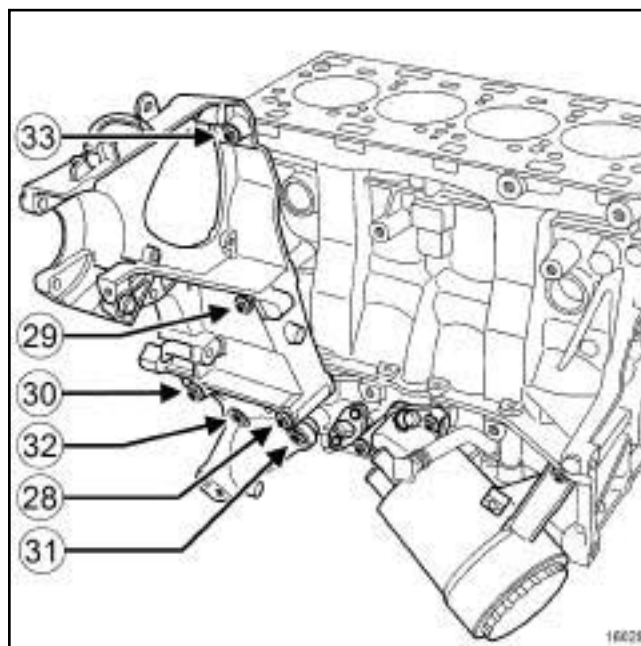
G9T, и 720 или 722 или 750, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ



120266

- Установка крепления кронштейна вспомогательного оборудования.
- Затяните в указанном порядке болты крепления кронштейна вспомогательного оборудования (23), (24), (25), (26) и (27).

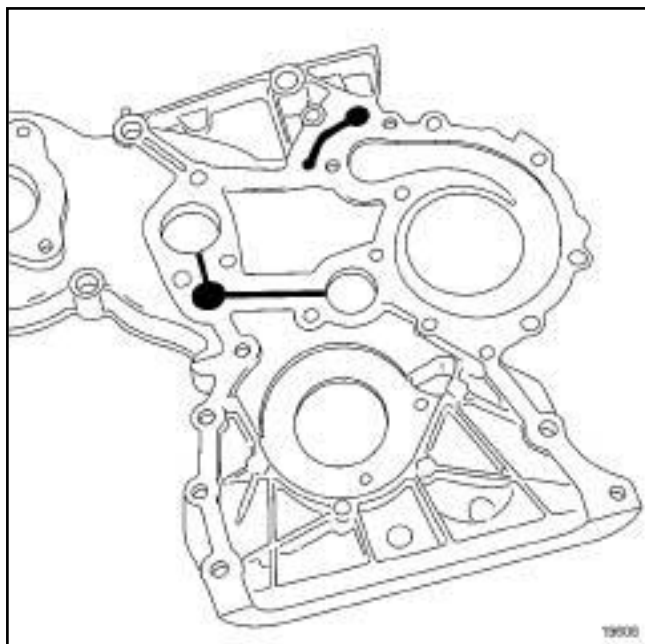
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 и л и 743, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



16028

- Установка крепления кронштейна вспомогательного оборудования.
- Затяните в указанном порядке болты крепления кронштейна вспомогательного оборудования (28), (29), (30), (32), (31) и (33).
- Обезжирьте привалочные поверхности внутренней крышки привода ГРМ и головок блока цилиндров **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** и чистой ветошью.

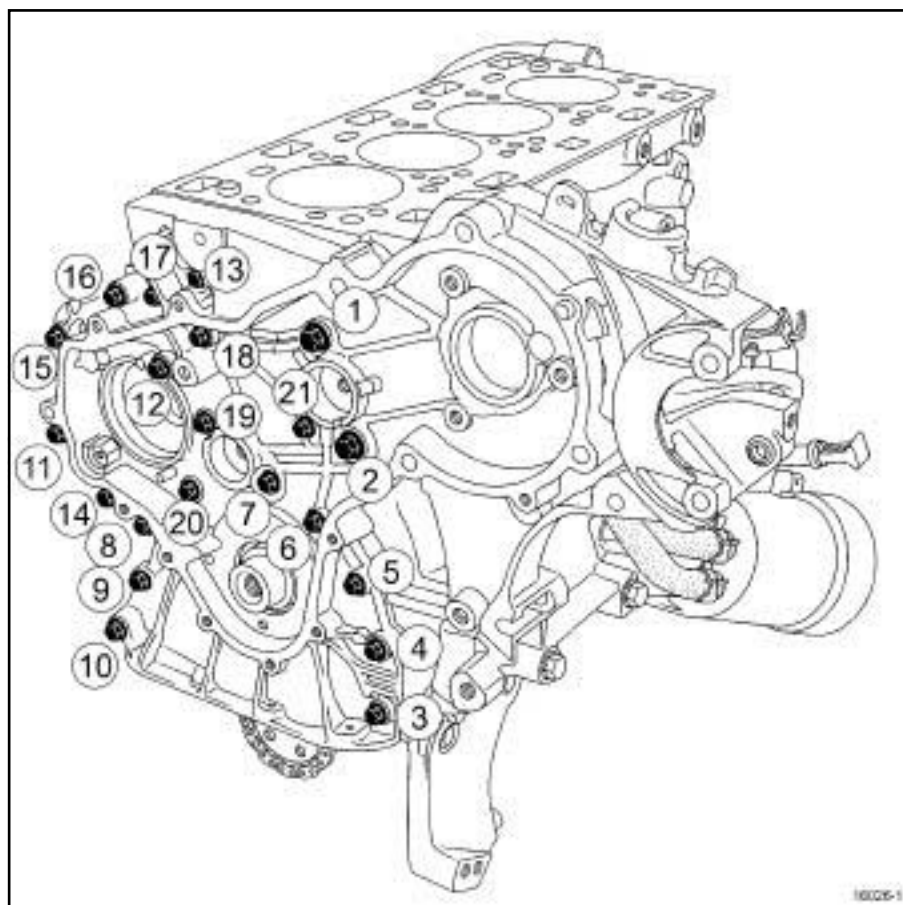
G9T – G9U



19608

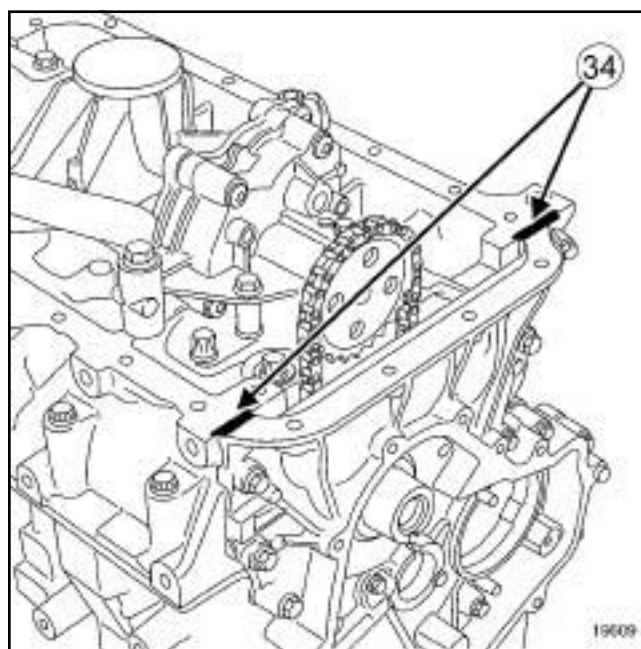
- Убедитесь, что маслопровод не заблокирован.
- Установите новую прокладку крышки привода ГРМ.

G9T – G9U



16026-1

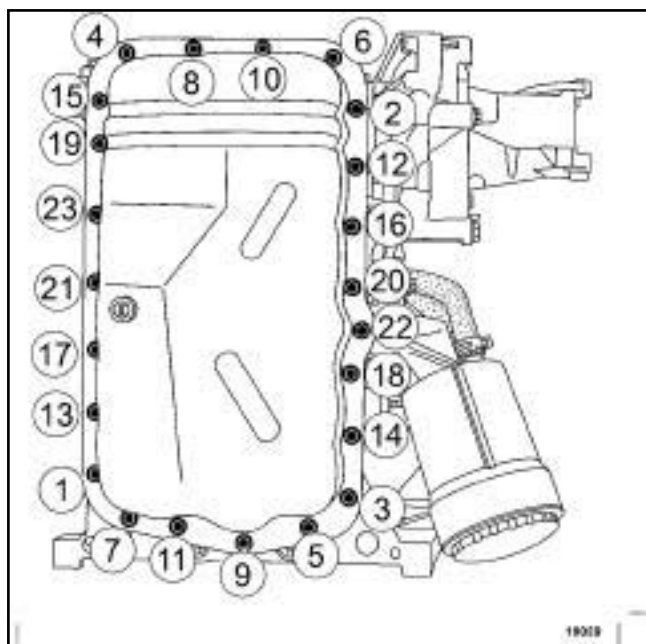
- Заверните, не затягивая, болты крепления крышки привода ГРМ.
- Затяните требуемым моментом в указанном порядке:
 - болты крепления крышки привода ГРМ 7, 18, 5, 14, 10, 3, 16, 20, 12 (предварительная затяжка) (10 Нм),
 - болты крепления крышки привода ГРМ 1 и 2 (30 Нм),
 - болты крепления крышки привода ГРМ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (12 Нм).



19609

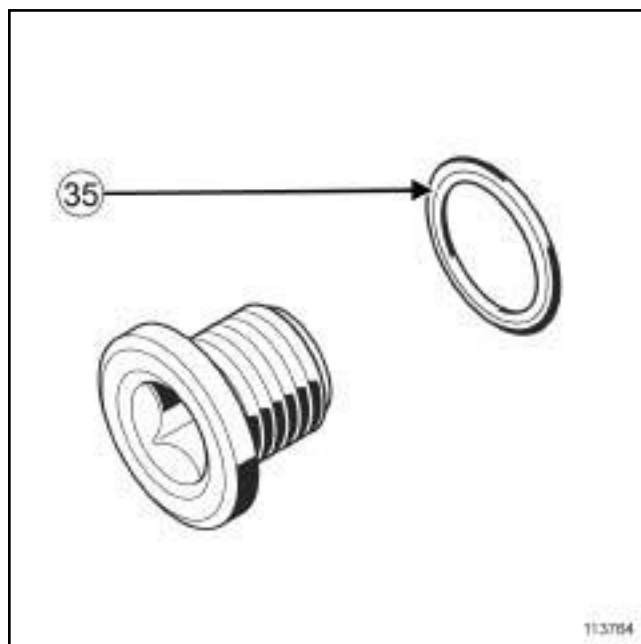
- Нанесите **СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК-ПРОКЛАДКУ** на (34) .

G9T – G9U



16029

- Установите новую прокладку поддона картера двигателя.
- Заверните, не затягивая, болты крепления поддона картера двигателя.
- Затяните требуемым моментом в указанном порядке:
 - болты крепления поддона картера двигателя (предварительная затяжка) (5 Нм),
 - болты крепления поддона картера двигателя (9 Нм).



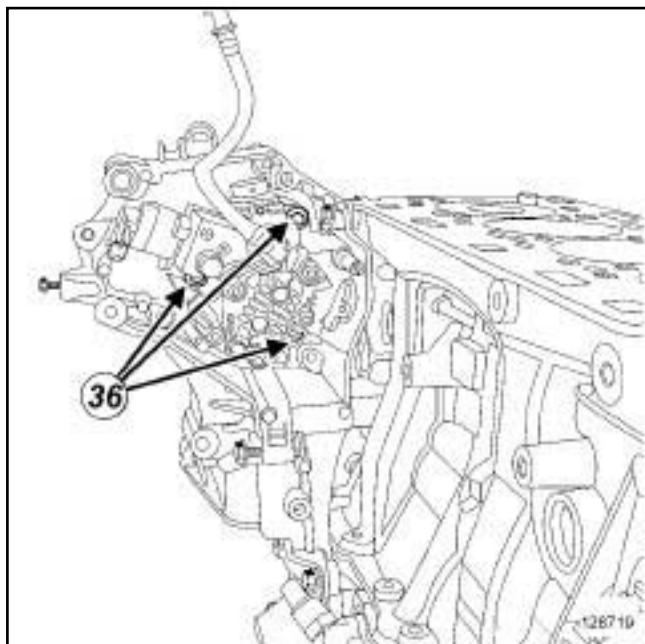
113764

113764

- Установите:
 - установите новую прокладку на пробку сливного отверстия (прорезью (35) в сторону пробки),
 - пробка сливного отверстия на поддоне картера двигателя.
- Затяните требуемым моментом пробку сливного отверстия на поддоне картера двигателя (20 Нм) с помощью динамометрический ключ и ключ для пробки сливного отверстия, с квадратом на 8 мм.

G9T – G9U

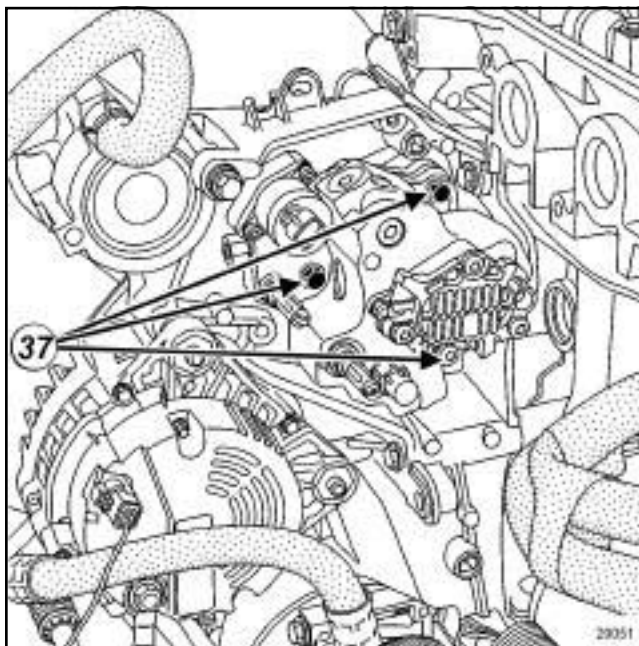
G9U, и 630 или 632 или 650



128719

- Установите:
 - новую прокладку на ТНВД,
 - на ТНВД.
- Затяните болты (36) крепления ТНВД.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

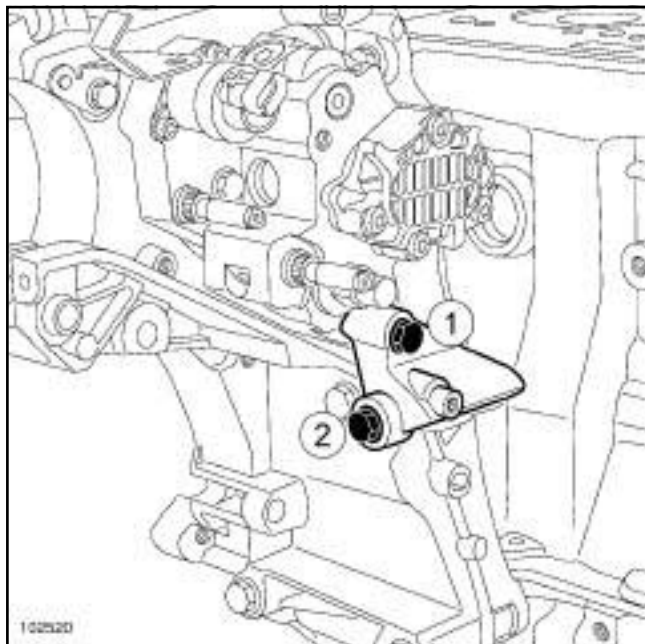


20051

- Установите:
 - новую прокладку на ТНВД,
 - на ТНВД.
- Затяните болты (37) крепления ТНВД.

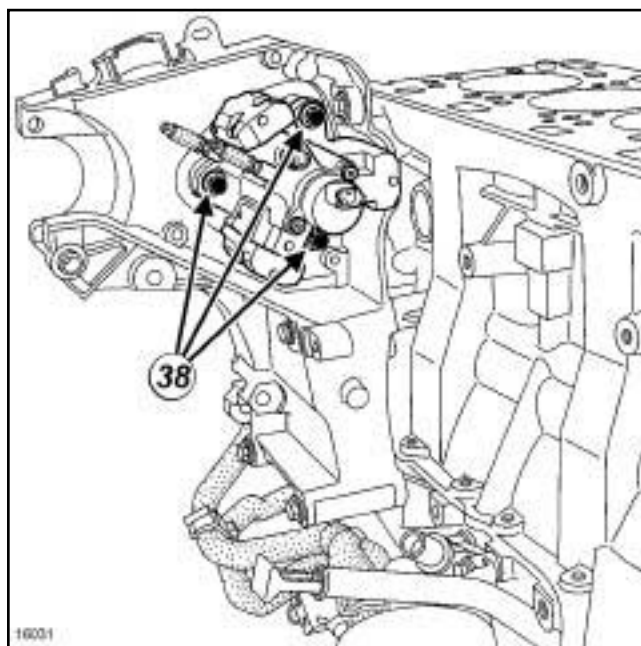
G9T – G9U

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 742 или 743 или 750



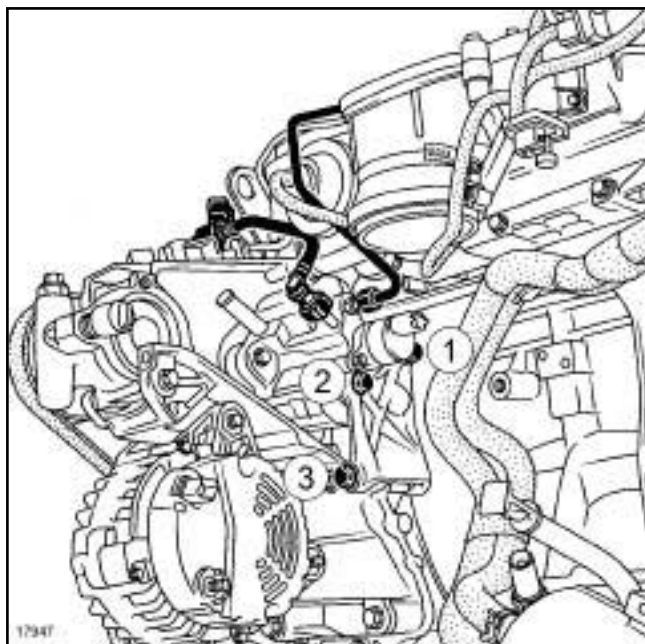
- Установите задний кронштейн ТНВД.
- Затяните в указанном порядке болты крепления заднего кронштейна ТНВД (1) , затем (2) .

G9T, и 710



- Установите:
 - новую прокладку на ТНВД,
 - на ТНВД.
- Затяните болты (38) крепления ТНВД.

G9T – G9U



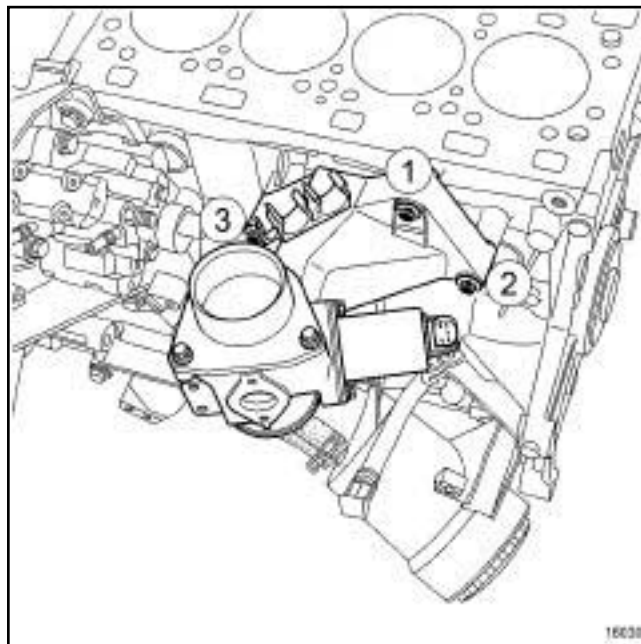
17947

□ Установите:

- задний кронштейн ТНВД.
- болты крепления заднего кронштейна ТНВД.

Затяните в указанном порядке болты крепления заднего кронштейна ТНВД (1) , (2) и (3) .

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

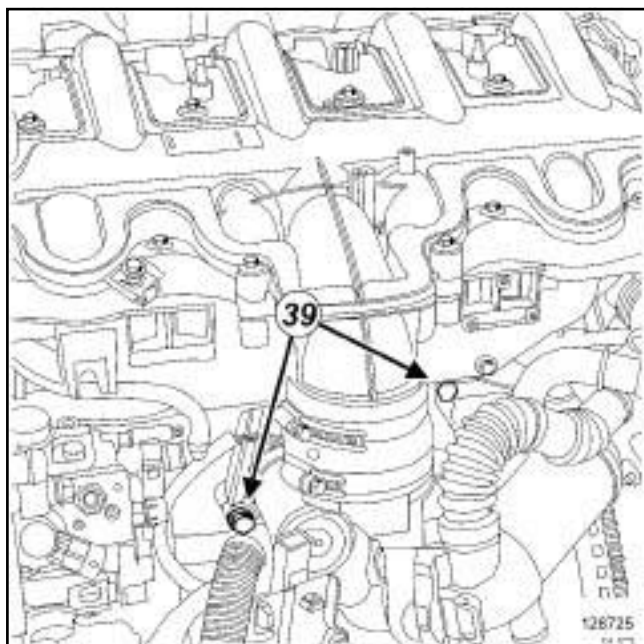


16030

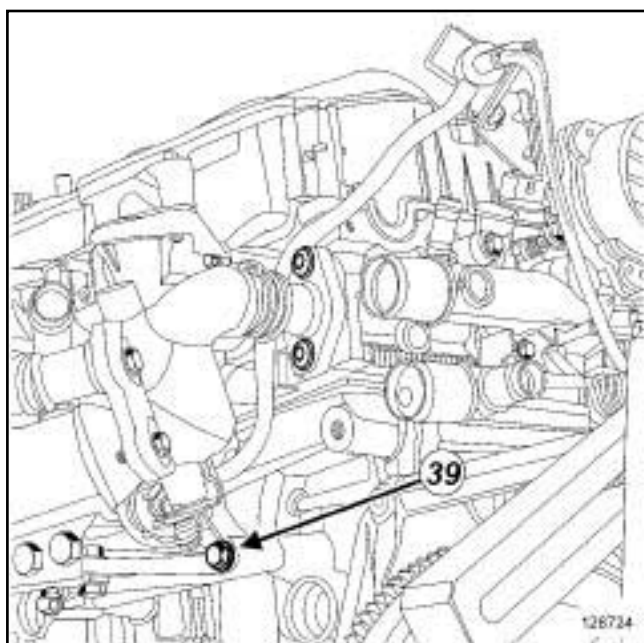
- Установите блок рециркуляции ОГ.
- Затяните в указанном порядке болты крепления блока рециркуляции ОГ (1) , (2) и (3) .

G9T – G9U

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 – G9U, и 630 или 632 или 650



128725



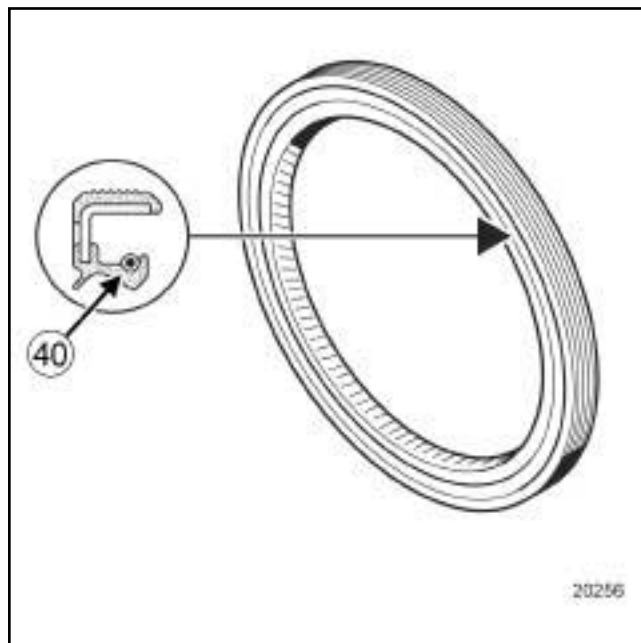
128724

- Заверните, не затягивая, болты крепления блока рециркуляции отработавших газов (39) .

- Установите трубопровод отвода топлива защиты топливораспределительной рампы.

Примечание:

Никогда не смазывайте посадочное место сальника на коленчатом вале со стороны маховика. Детали должны быть чистыми и сухими.



20256

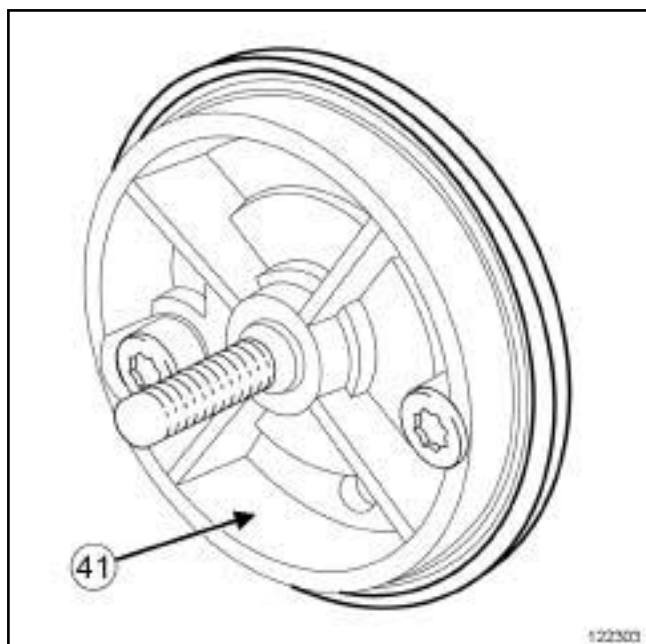
20256

- Установите пружину сальника (40) в направлении блока цилиндров.

Примечание:

Положение заднего сальника коленчатого вала в блоке цилиндров было изменено на автоторном заводе. По этому больше не требуется использовать приспособление Mot. 1313 для установки сальника.

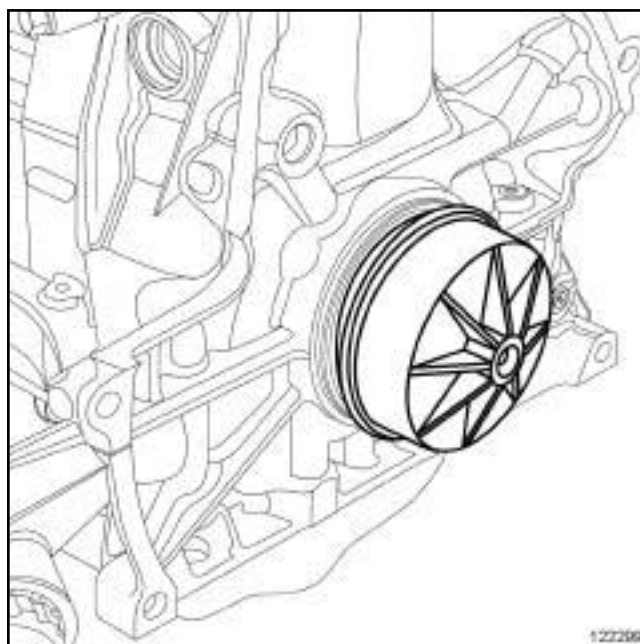
G9T – G9U



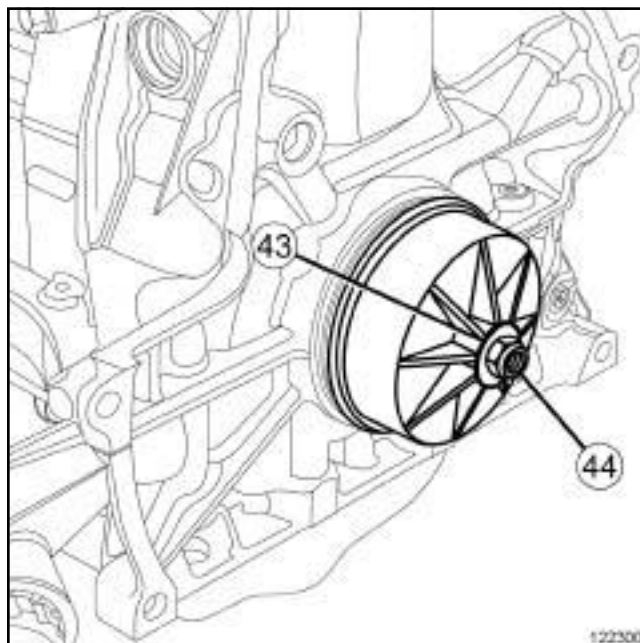
- ❑ Установите новый сальник на установочную втулку (41) приспособления (Mot. 1834).



- ❑ Установите установочную втулку вместе с сальником на коленчатый вал.
- ❑ Затяните болты (42) установочной втулки.



- ❑ Установите толкатель.

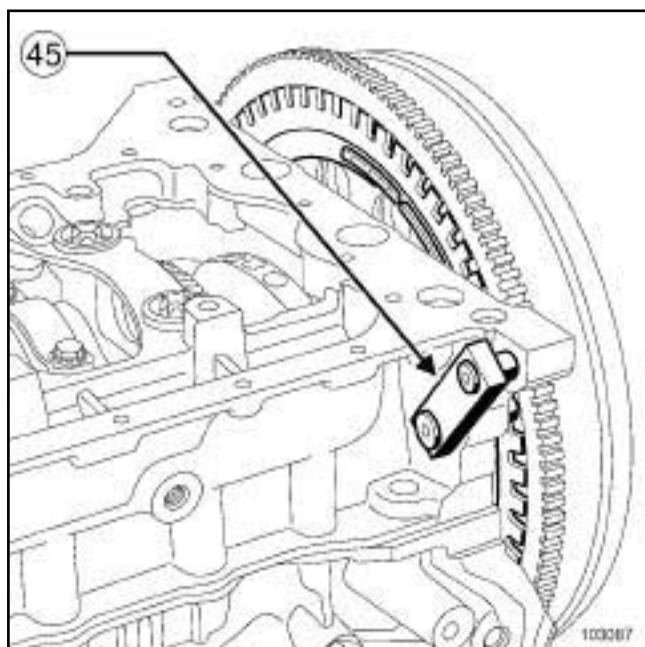


- ❑ Установите:
 - шайбу (43) ,
 - гайку (44) .
- ❑ Заверните гайку до соприкосновения нажимного колпака с блоком цилиндров.
- ❑ Снимите:
 - гайку,
 - шайбу,
 - толкатель,

G9T – G9U

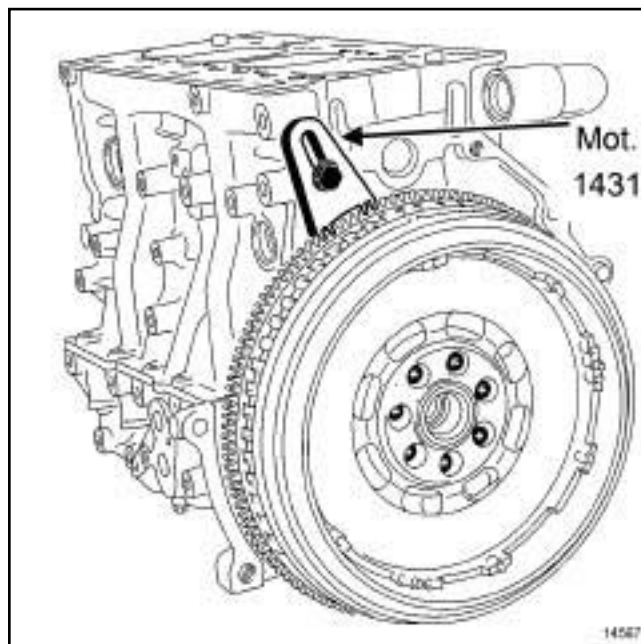
- болты установочной втулки,
- центрирующий элемент.

- Проверните коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть с о стороны привода ГРМ), нажимая при этом на фиксатор ВМТ, (**Mot. 1536**) до положения, соответствующего установке фаз газораспределения.



- Установите штифт (45) маховика (**Mot. 1665**) для установки маховика или ведущего диска.

G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 742 – G9U, и 730

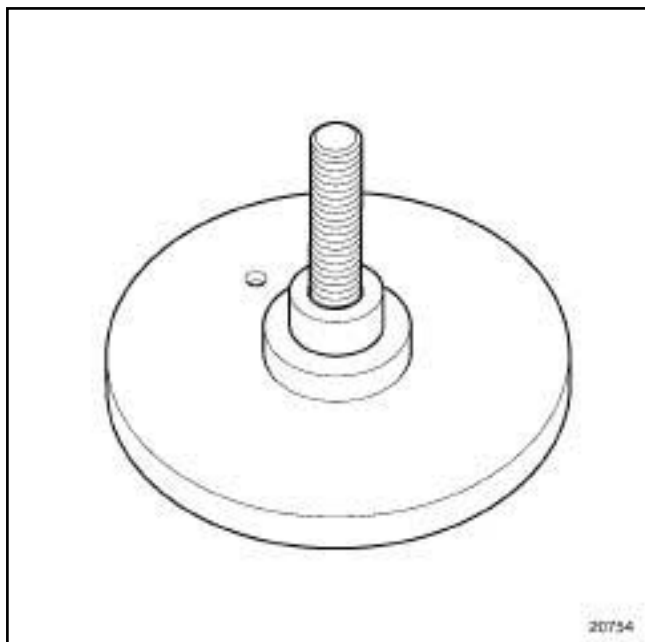


- Установите приспособление (**Mot. 1431**).
- Установите:
 - маховик,
 - новые болты крепления маховика.
- Затяните требуемым моментом и поверните на указанный угол б о л т ы к р е п л е н и я д в у х м а с с о в о г о м а х о в и к а с д е м п ф е р о м ($25 \text{ Нм} + 50^\circ \pm 6^\circ$).
-

Примечание:

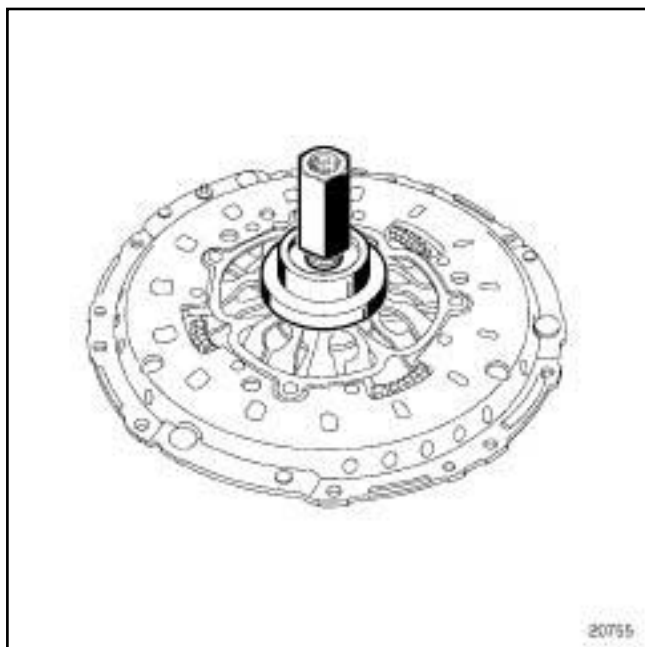
При повторном использовании механизма автоматической выборки зазора сожмите кожух сцепления с помощью приспособления. (**Emb. 1604**). При замене данная операция не является необходимой, так как в запасные части механизм поставляется предварительно отрегулированным.

G9T – G9U



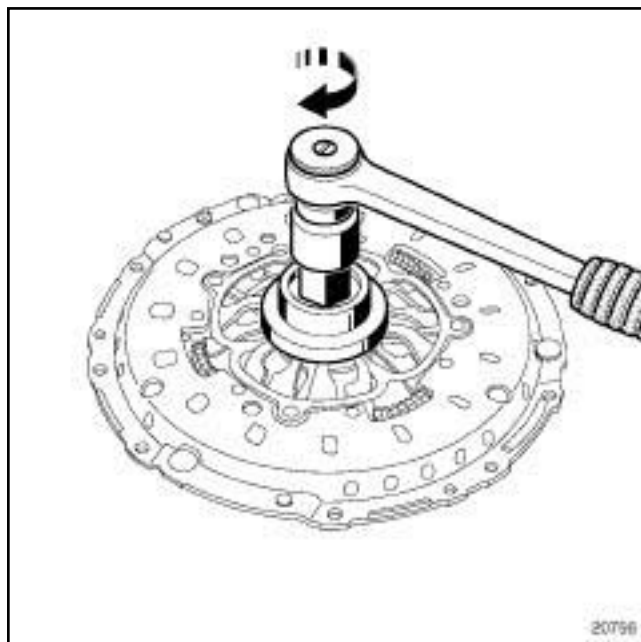
20754

- Зажмите основание приспособления (**Emb. 1604**) в тиски.



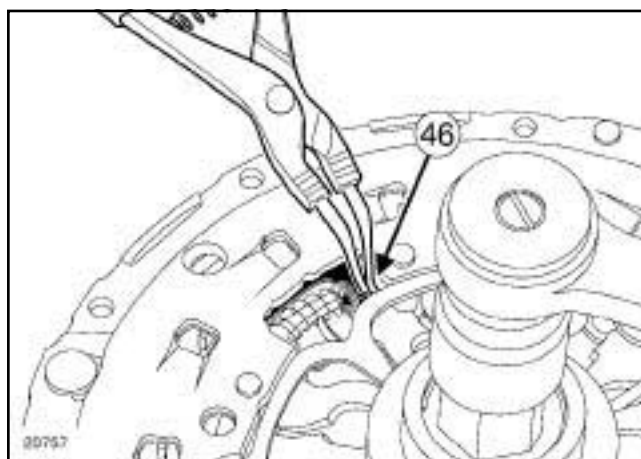
20755

- Установите:
 - кожух сцепления на основание,
 - упорный шарикоподшипник,
 - гайку.



20756

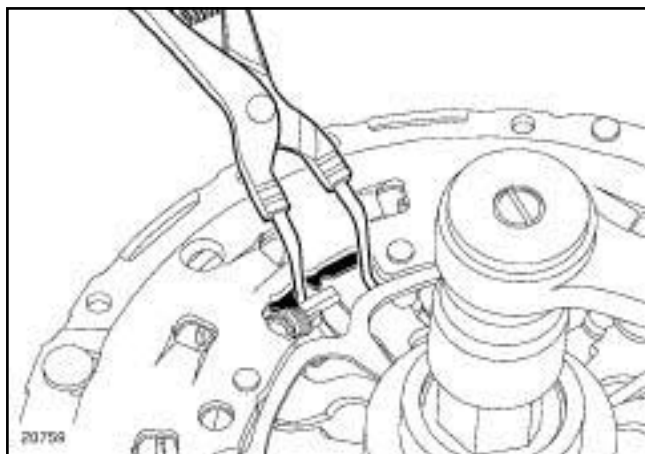
- Заверните гайку до отказа.



20757

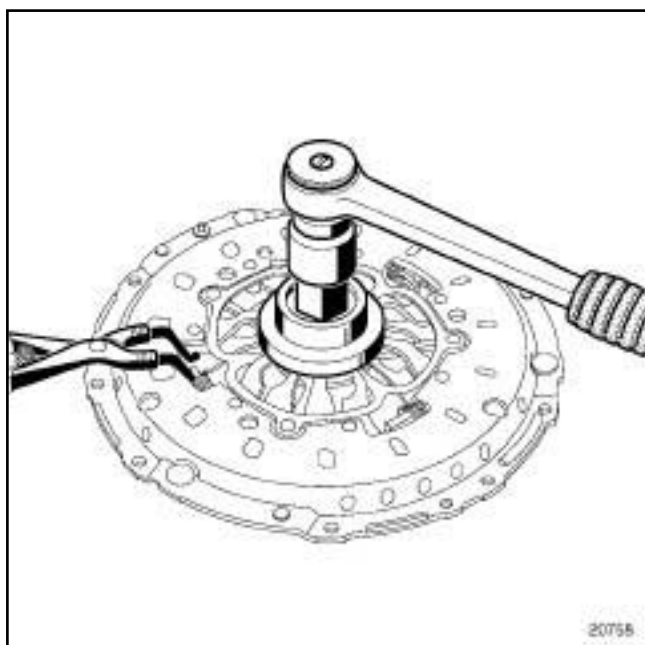
- Установите щипцы для стопорных колец в точке (46).

G9T – G9U



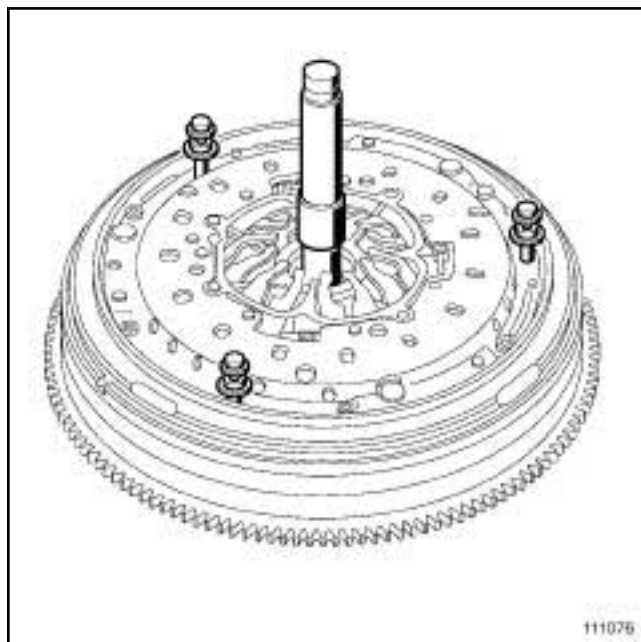
20759

- Сожмите пружину.
- Ослабьте затяжку гайки (при сжатых пружинах).
- Снимите с кожуха сцепления усилие сжатия.



20758

- Снимите кожух сцепления с нажимным диском в сборе с цоколя (при этом убедитесь, что пружины сжаты).
- Обезжирьте поверхность маховика под ведомый диск сцепления.
- Очистьте шлицы первичного вала коробки передач.
- Установите коробку передач без применения смазки.
- Установите ведомый диск сцепления (сторона ступицы с меньшим диаметром должна быть обращена к маховику).



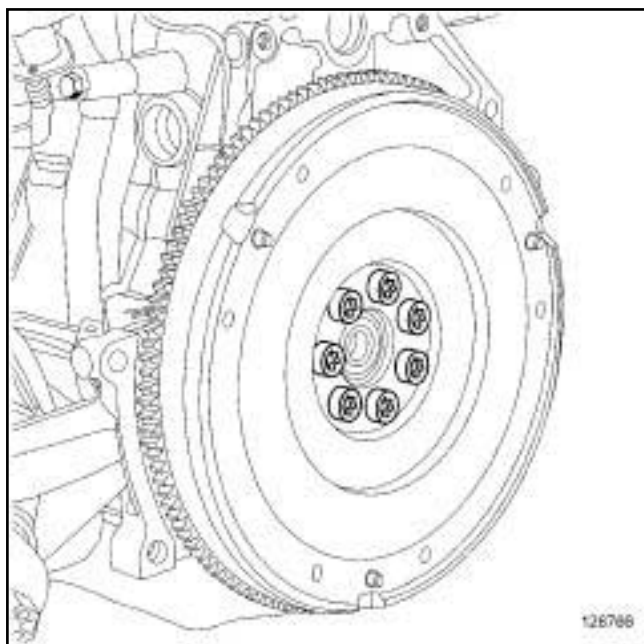
111076

111076

- Отцентрируйте кожух сцепления с помощью **(Emb. 1780)**.
- Установите кожух сцепления.
- Постепенно заверните:
 - три болта крепления **(Emb. 1761)**,
 - шесть новых болтов крепления кожуха сцепления.
- Затяните требуемым моментом шесть **новых болтов крепления кожуха сцепления (12 Нм)**.
- Снимите приспособление **(Emb. 1761)**.
- Постепенно затяните оставшиеся три новых болта.
- Затяните требуемым моментом **три новых болта крепления кожуха сцепления (12 Нм)**.
- Снимите приспособление **(Emb. 1780)**.

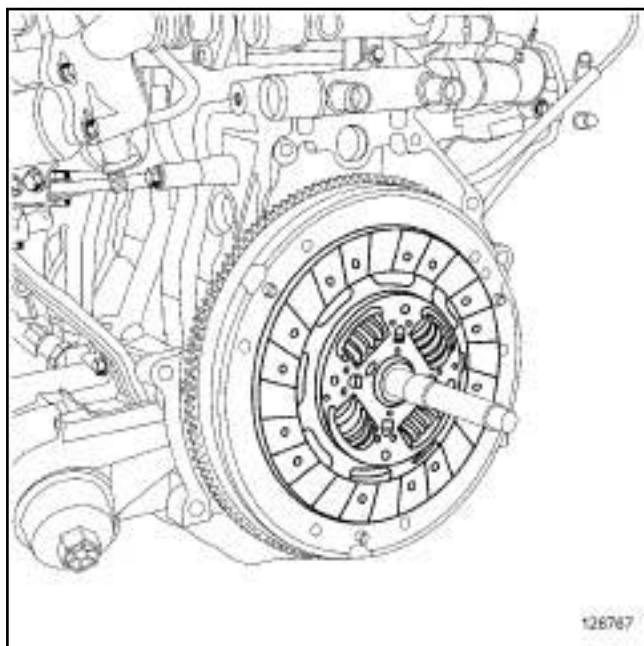
G9T – G9U

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U



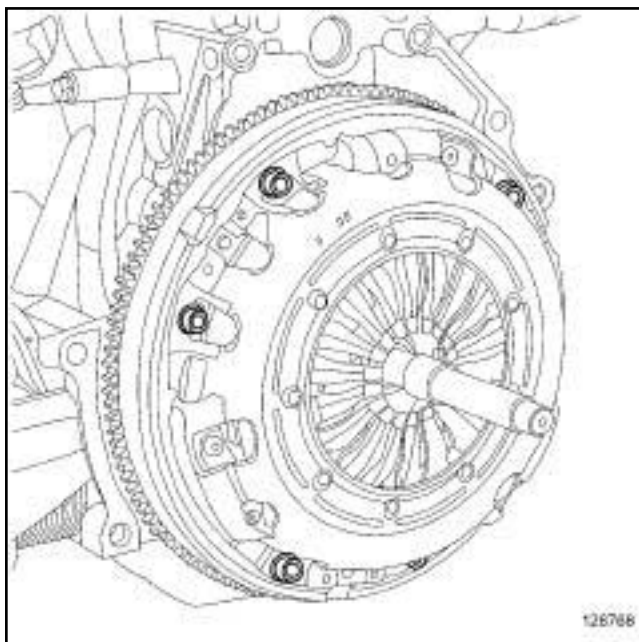
128766

- Установите:
 - маховик,
 - новые болты крепления маховика.
- Установите приспособление (**Mot. 1431**).
- Затяните требуемым моментом болты крепления маховика (**20 Нм + 45° ± 6°**).



128767

- Отцентрируйте ведомый диск с помощью оправки (**Emb. 1780**).



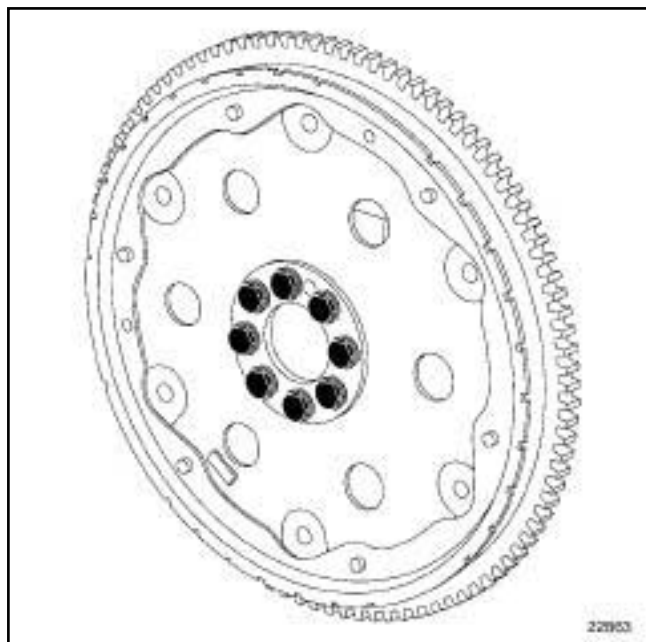
128768

- Установите кожух сцепления.
- Равномерно заверните в перекрестном порядке болты крепления кожуха сцепления.
- Снимите приспособление (**Emb. 1780**).

G9T, и 605 или 607 или 645 или 702 или 703 или 707 или 743

- Установите приспособление (**Mot. 582-01**).

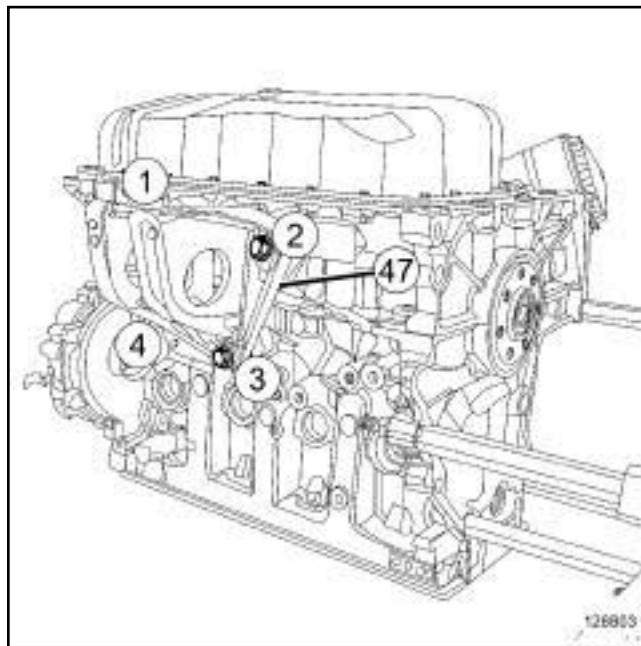
G9T – G9U



22863

- Установите:
 - ведущий диск,
 - болты крепления нового ведущего диска.
 - Затяните требуемым моментом и поверните на указанный угол **болты крепления ведущего диска (45 Нм + 50° ± 5°)**.
- Снимите штифт маховика (Mot. 1665).**

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743

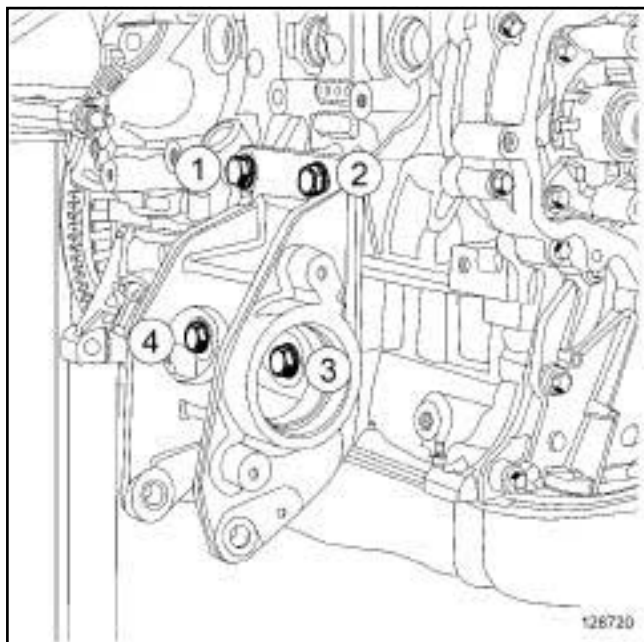


128803

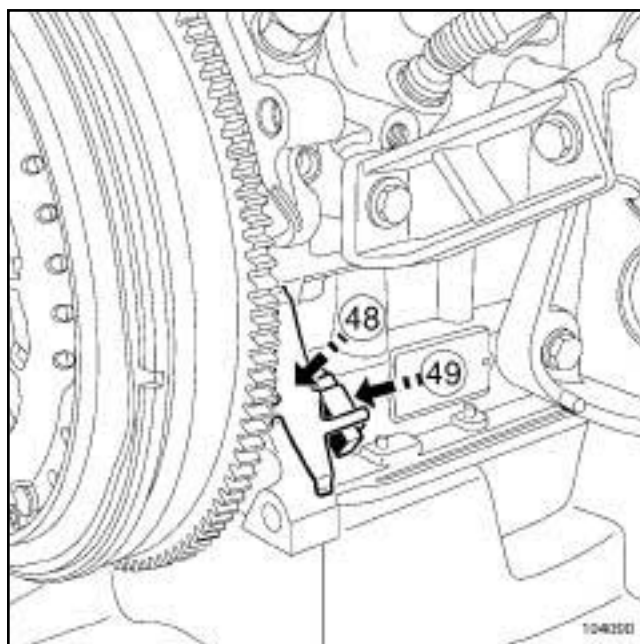
- Заверните болты крепления промежуточной опоры вала привода колеса (47) .
- Затяните в указанном порядке болты крепления промежуточной опоры вала привода колеса (1) , (2) , (3) , (4) .

G9T – G9U

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U



- ❑ Заверните болты крепления промежуточной опоры вала привода колеса.
- ❑ Затяните в указанном порядке болты крепления промежуточной опоры вала привода колеса (1), (2), (3) и (4).

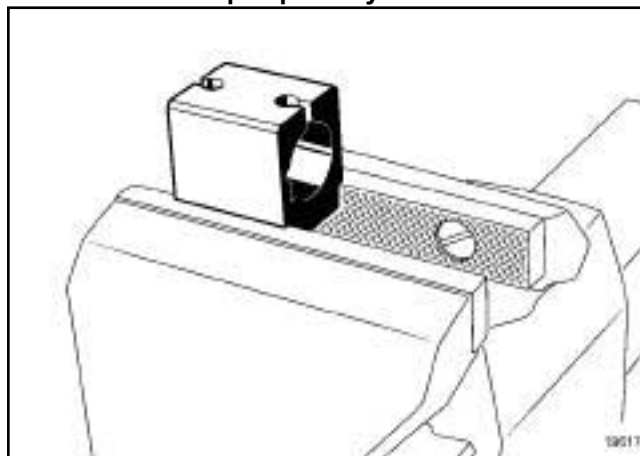


- ❑ Установите держатель нового датчика положения коленчатого вала двигателя.
- ❑ Нажмите на фиксатор (48), чтобы установить датчик положения коленчатого вала (49).

Примечание:

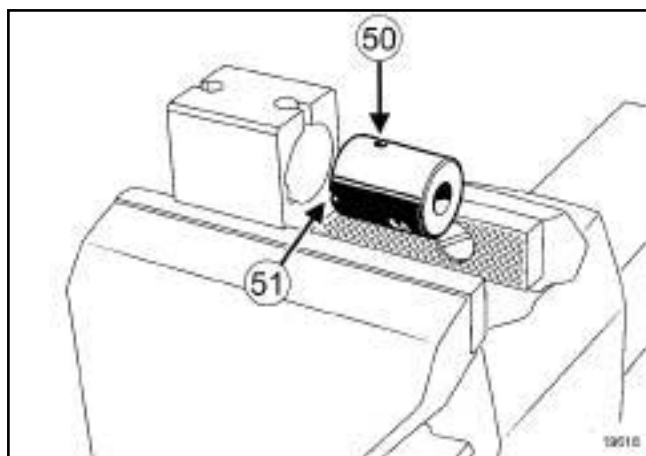
Штифты промежуточного вала устанавливаются с помощью (Mot. 1542).

Установите штифт промежуточного вала № 1



- ❑ Зажмите основание приспособления (Mot. 1542) в тиски.

G9T – G9U

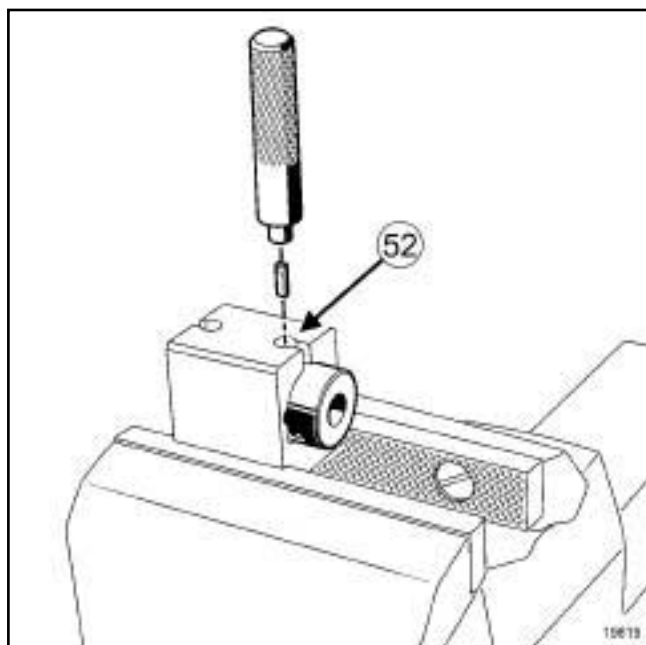


19618

- ❑ Установите промежуточный вал № 1.

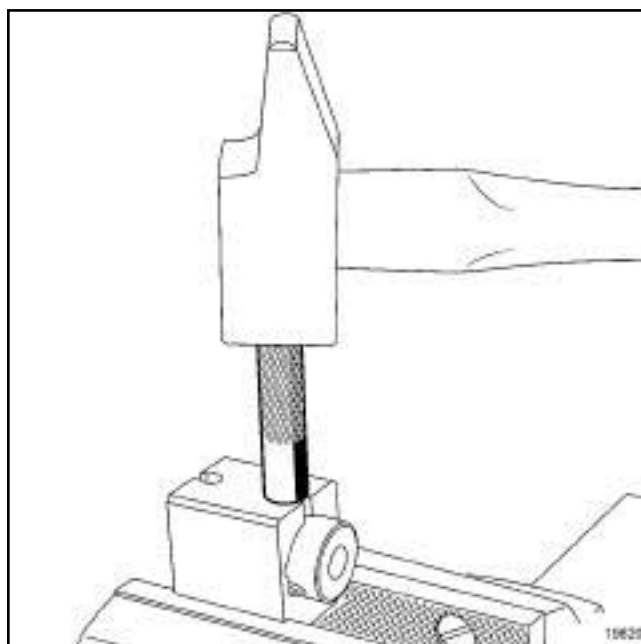
Примечание:

Гнездо штифта (50) должно быть направлено лицевой стороной вверх, а шлицы вала (51) должны соответствовать выступам основания.



19619

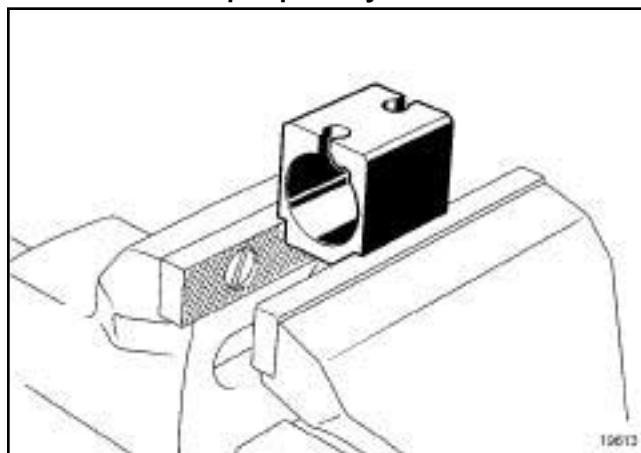
- ❑ Установите штифт в отверстие основания (52) .



19620

- ❑ С помощью молотка стучите по выколотке, пока она не соприкоснется с основанием.

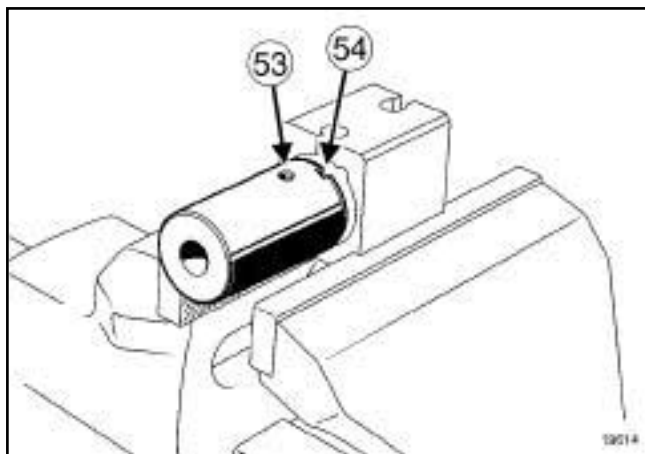
Установите штифт промежуточного вала №2



19613

- ❑ Зажмите основание приспособления (Mot. 1542) в тиски.

G9T – G9U

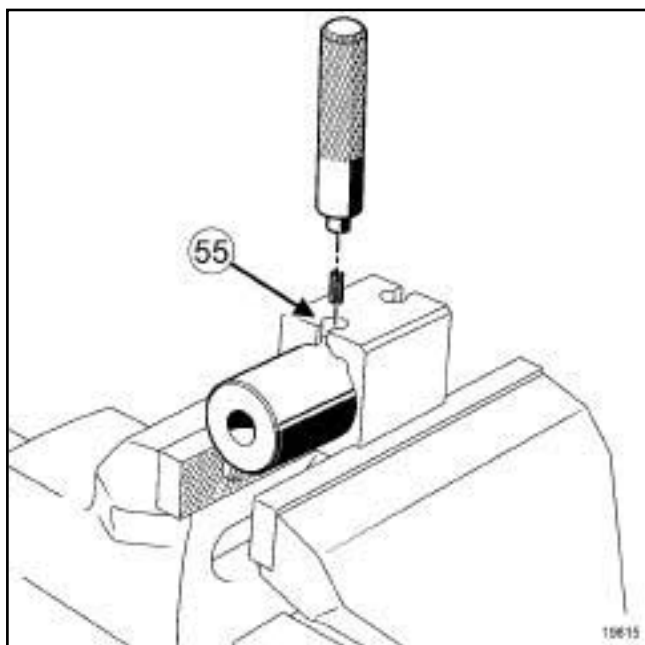


19614

- Установите промежуточный вал №2.

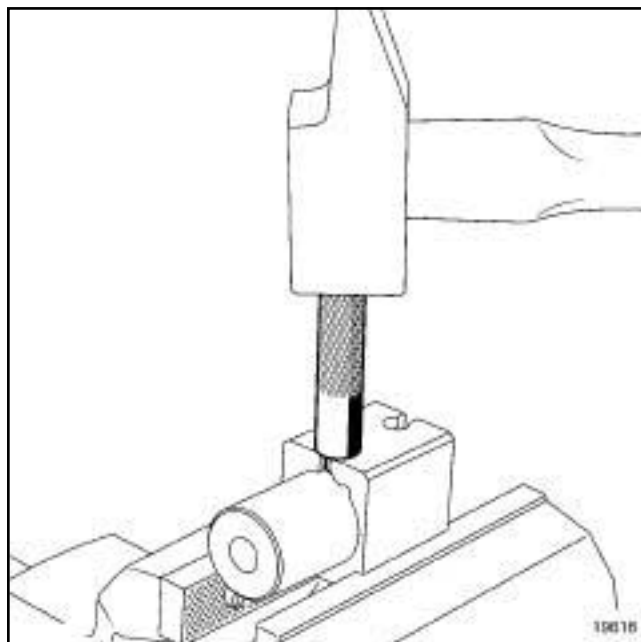
Примечание:

Гнездо штифта (53) должно быть направлено лицевой стороной вверх, а шлицы вала (54) должны соответствовать выступам основания.



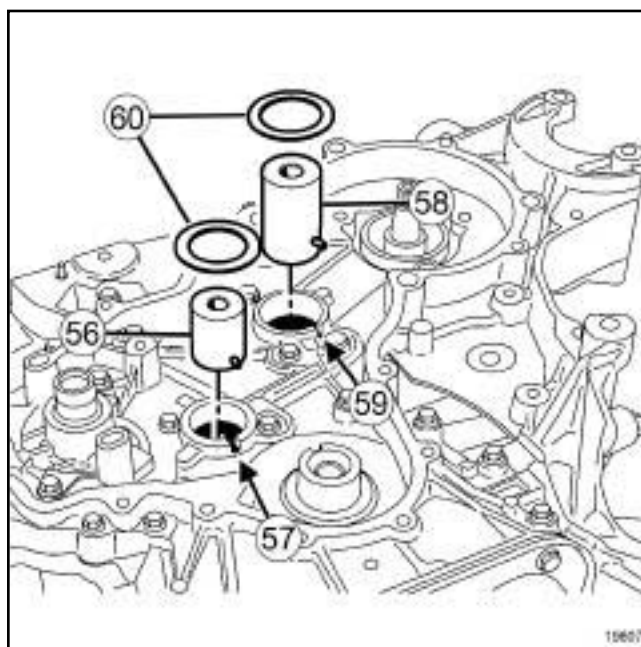
19615

- Установите штифт в отверстие основания (55) .



19616

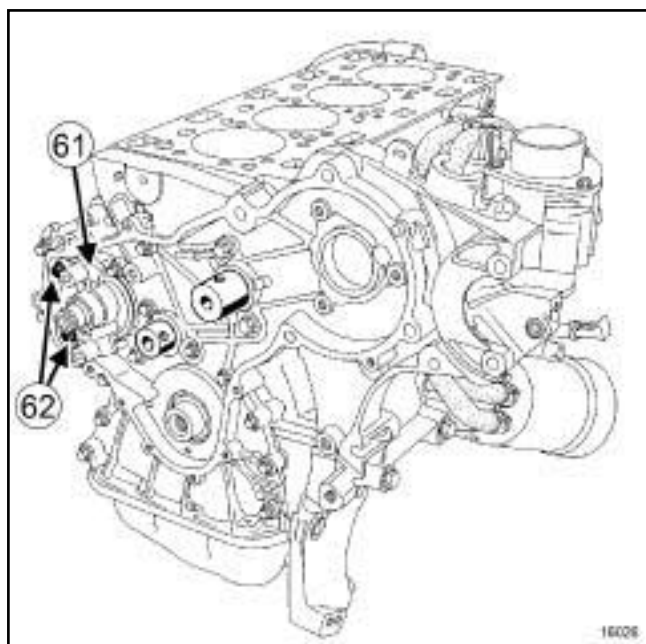
- С помощью молотка стучите по выколотке, пока она не соприкоснется с основанием.



19607

- Установите:
 - промежуточный вал №1 (56) , установив штифт в паз (57) ,
 - промежуточный вал №2 (58) , установив штифт в паз (59) ,
 - упорные шайбы (60) .

G9T – G9U

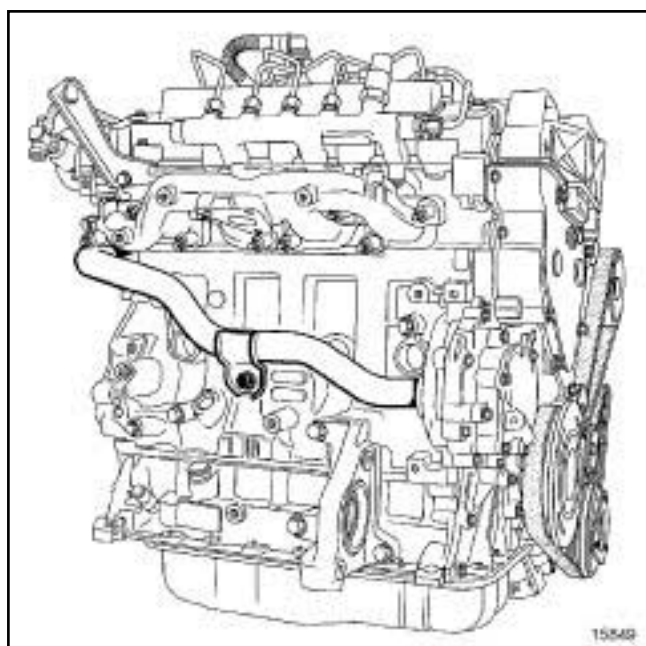


16026

□ Установите:

- новая прокладка водяного насоса,
- водяной насос (61) .

□ Затяните болты крепления водяного насоса (62) .



15849

□ Установите:

- новые прокладки на отводящий трубопровод водяного насоса,
- отводящий трубопровод водяного насоса.

□ ЗАМЕНА ШЕСТЕРЕН ВЫБОРКИ ЗАЗОРА

Примечание:

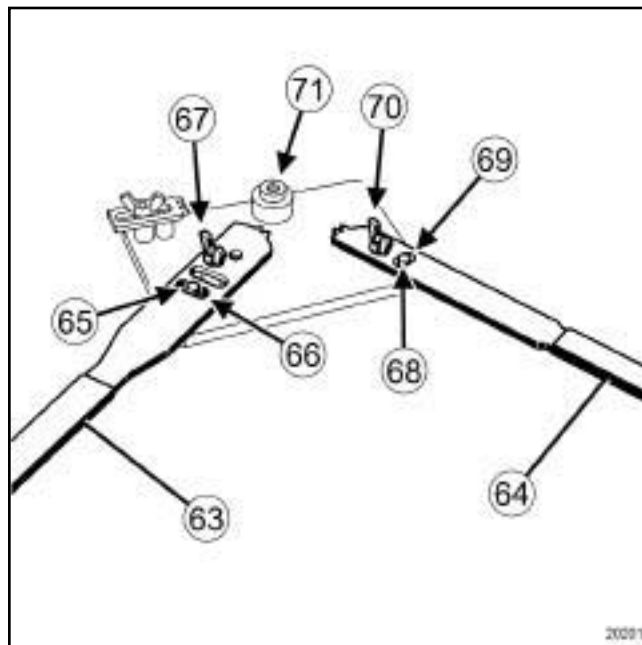
Замена промежуточной шестерни №1 и шестерни ТНВД выполняется с помощью (Mot. 1540).

Примечание:

При замене промежуточной шестерни №1 (только) или промежуточной шестерни №2 (только), всегда заменяйте обе шестерни в указанных случаях:

- Двигатель G9T 710 до номера С 064517,
- Все модели двигателя G9T 720,
- Двигатель G9T 722 до номера С 012789,
- Двигатель G9U 720 до номера С 012204.

□ Процедура замены промежуточной шестерни №1:



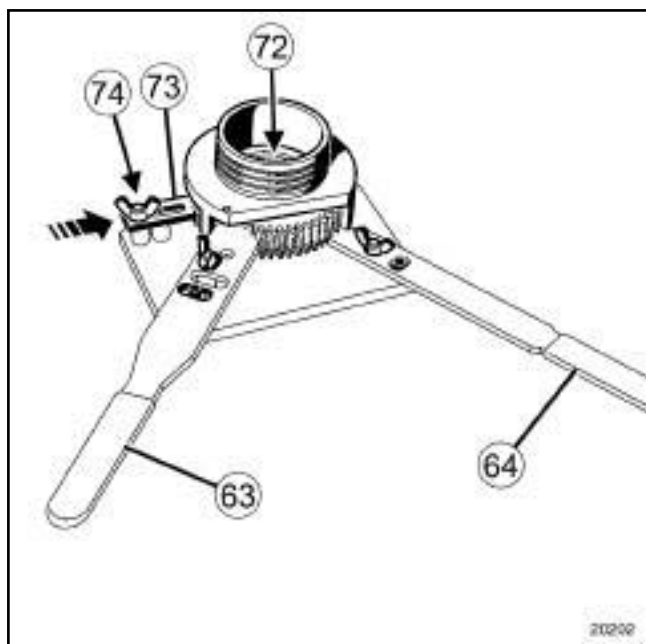
20201

□ Установите приспособление (Mot. 1540) в тиски.

□ Установите рычаги (63) и (64) :

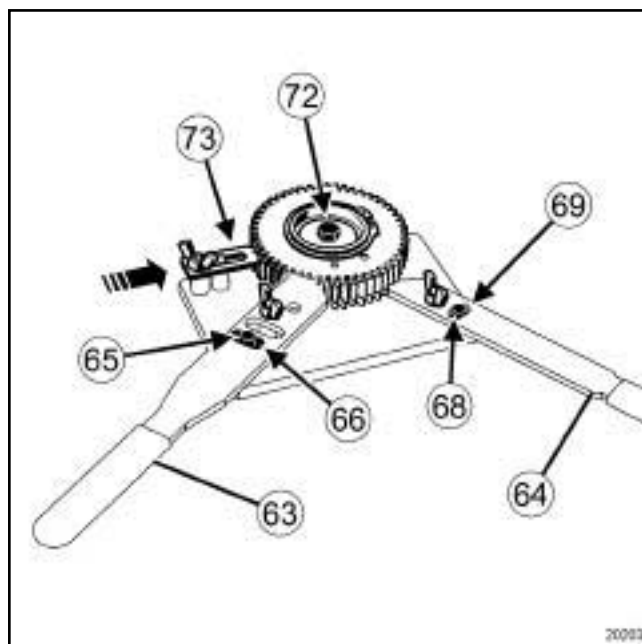
- для рычага (63) установите штифт (65) в канавку (66) , затем затяните гайку-барашек (67) .
- для рычага (64) установите штифт (68) в канавку (69) , затем затяните гайку-барашек (70) .

G9T – G9U



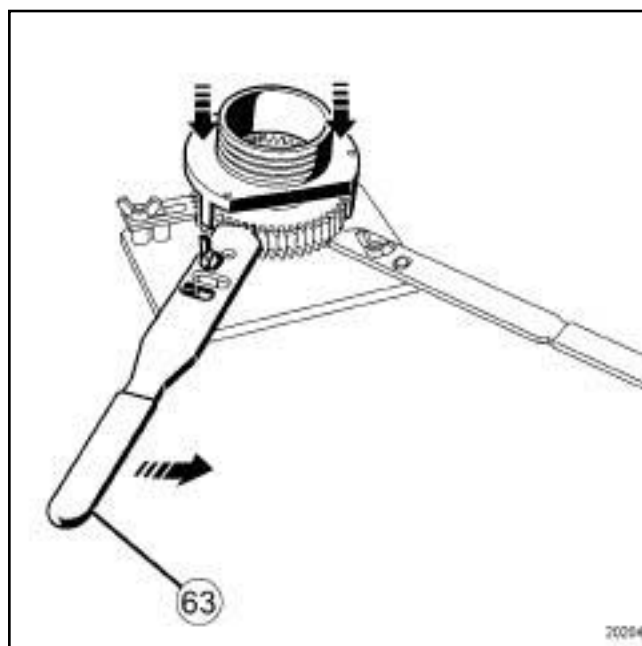
20202

- ❑ Снимите два кронштейна (**Mot. 1539**).
- ❑ Установите промежуточную шестерню №1 в установочную втулку (**71**).
- ❑ Затяните болт крепления и его шайбы в (**72**), чтобы шестерня не выскальзывала из установочной втулки.
- ❑ Нажмите на зубчатый участок в направлении стрелки (**73**), чтобы шестерня не вращалась, затем зафиксируйте ее с помощью гайки-барашка (**74**).
- ❑ Снимите (**Mot. 1539**), поочередно удерживая рычаг (**64**), затем (**63**), чтобы снять приспособление и не допустить резкого разжатия автоматического устройства выбора зазора шестерни.
- ❑ Снимите промежуточную шестерню №1.



20203

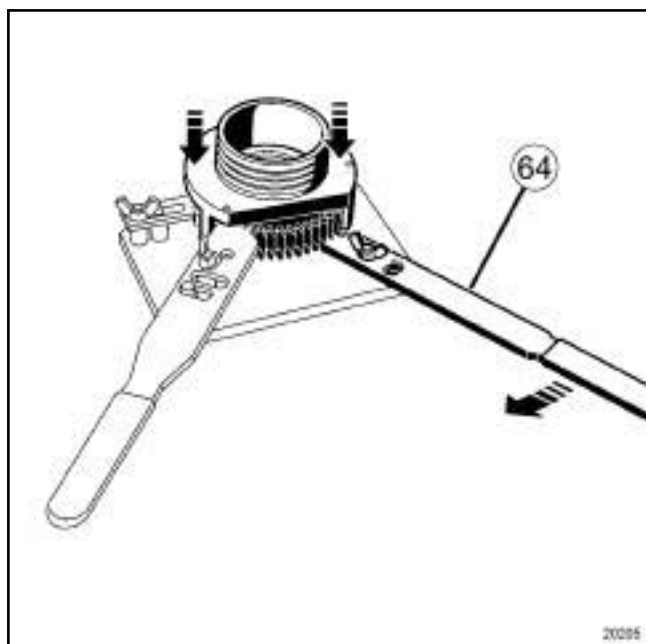
- ❑ Установите новую промежуточную шестерню №1, фиксируя ее с помощью болта крепления (**72**) и зубчатого участка (**73**).
- ❑ Убедитесь, что штифты (**65**) и (**68**) установлены правильно в середине пазов (**66**) и (**69**) рычагов (**63**) и (**64**).



20204

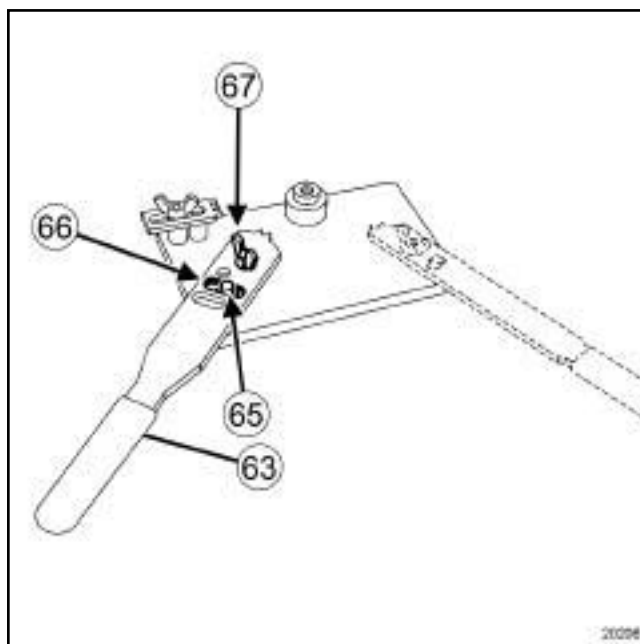
- ❑ Поверните рычаг (**63**) в направлении стрелки, чтобы выровнять зубья верхнего фланца с зубьями ступицы.
- ❑ Вставьте (**Mot. 1539**) на уровне зубьев нижнего фланца.

G9T – G9U



20205

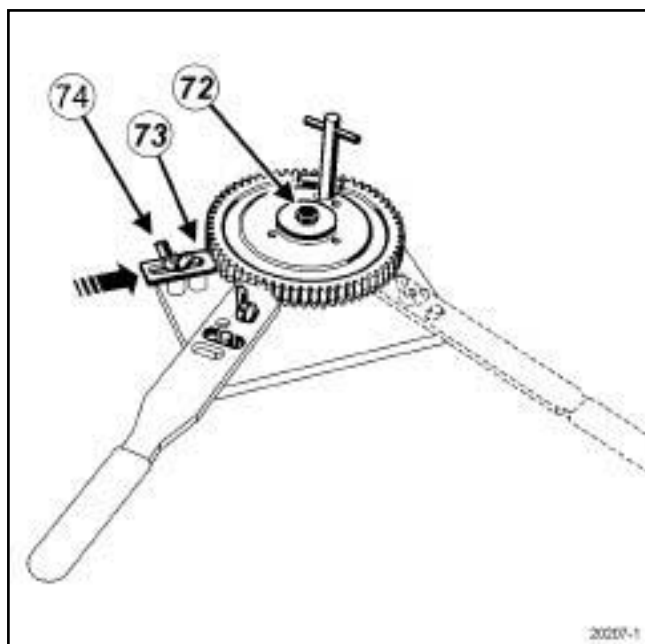
- ❑ Поверните рычаг (64) в направлении стрелки, чтобы выровнять зубья ступицы с зубьями нижнего фланца.
- ❑ Нажимайте на (Mot. 1539), пока приспособление не зафиксируется на верхнем фланце.
- ❑ Снимите промежуточную шестерню №1. с (Mot. 1540)
- ❑ Установите кронштейны приспособления (Mot. 1539).
- ❑ Процедура замены шкива ТНВД:



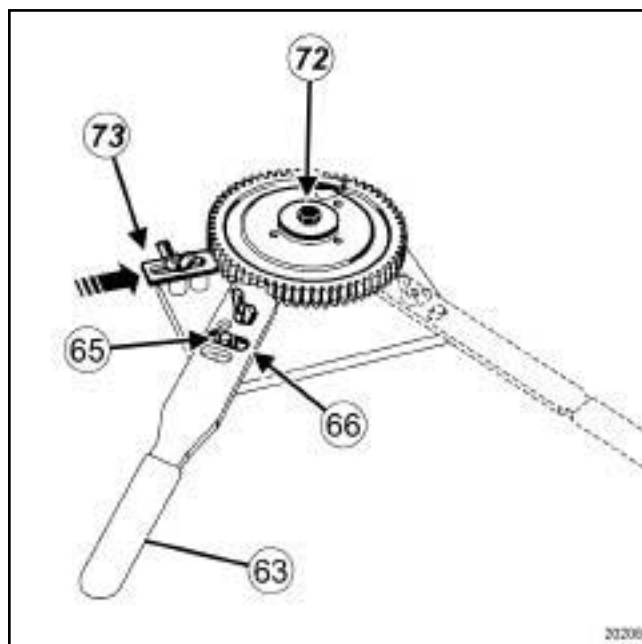
20206

- ❑ Установите рычаг (63), чтобы установить штифт (65) в канавку (66), затем затяните гайку-барашек (67).

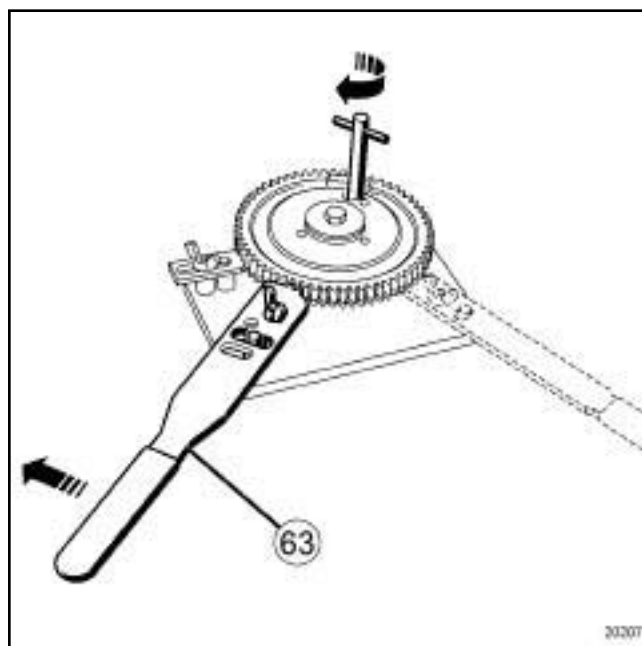
G9T – G9U



- ❑ Установите шкив ТНВД на установочную втулку, затем затяните болт крепления (72) и его шайбу, чтобы воспрепятствовать выскальзыванию шкива из установочной втулки.
- ❑ Нажмите на зубчатый участок в направлении стрелки (73), чтобы шестерня не вращалась, затем зафиксируйте зубчатый участок (73) с помощью гайки-барашка (74).
- ❑ Снимите (Mot. 1538), удерживая рычаги, чтобы вынуть приспособление и не допустить резкого разжатия автоматического устройства выборки зазора шестерни.

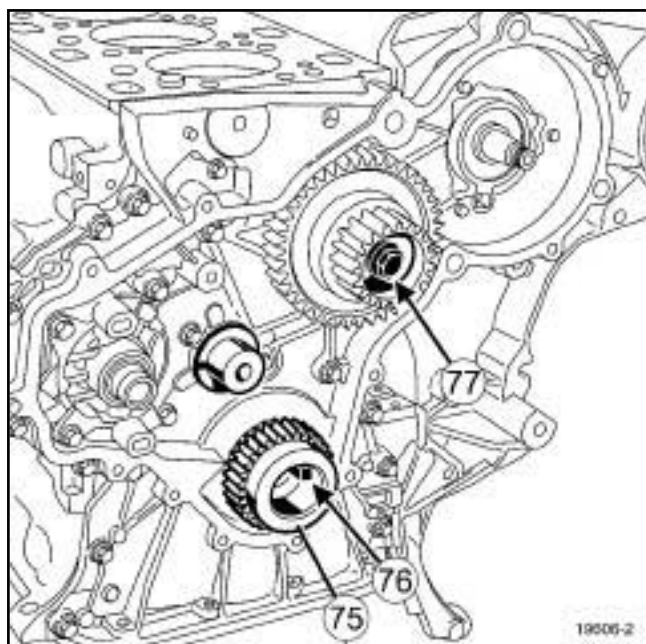


- ❑ Установите новый шкив ТНВД, фиксируя его с помощью болта крепления (72) и зубчатого участка (73).
- ❑ Убедитесь, что штифт (65) установлен правильно в середине паза (66) рычага (63).



- ❑ Поверните рычаг (63) в направлении стрелки, чтобы выровнять зубья верхнего фланца с зубьями ступицы.
- ❑ Затяните (Mot. 1538), пока он не зафиксируется.
- ❑ Снимите шкив ТНВД с приспособления (Mot. 1540).

G9T – G9U



19606-2

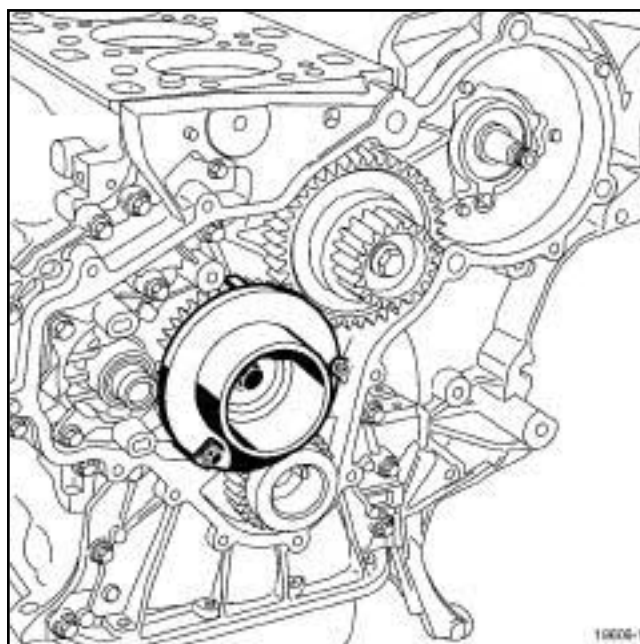


Примечание:

Н е затягивайте болт промежуточной шестерни № 2, пока не установлен сальник промежуточного вала.

□ Установите:

- зубчатый шкив коленчатого вала (75) .
- шпонку (76) , которая должна быть повернута лицевой поверхностью вверх в вертикальной оси двигателя,
- промежуточную шестерню № 2, не затягивая болт крепления (77) .



19606-1

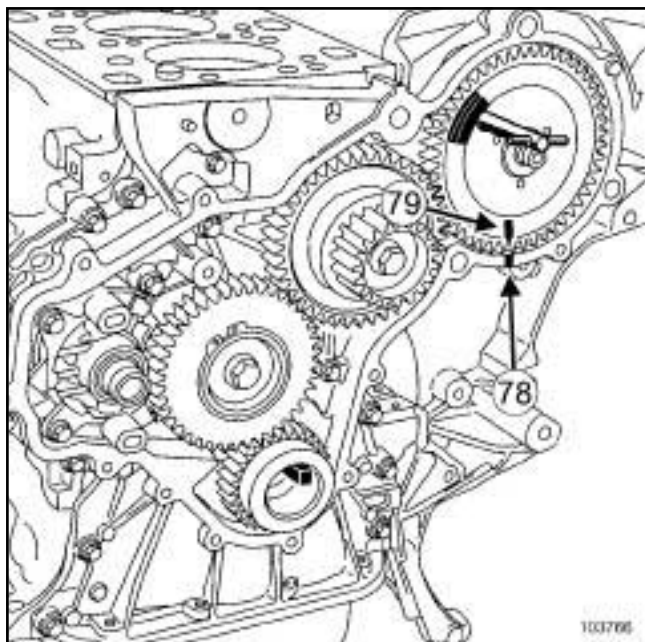
□ Установите:

- промежуточную шестерню №1 с приспособлением (Mot. 1539),
- новый болт крепления промежуточной шестерни № 1

□ Снимите приспособление (Mot. 1539).

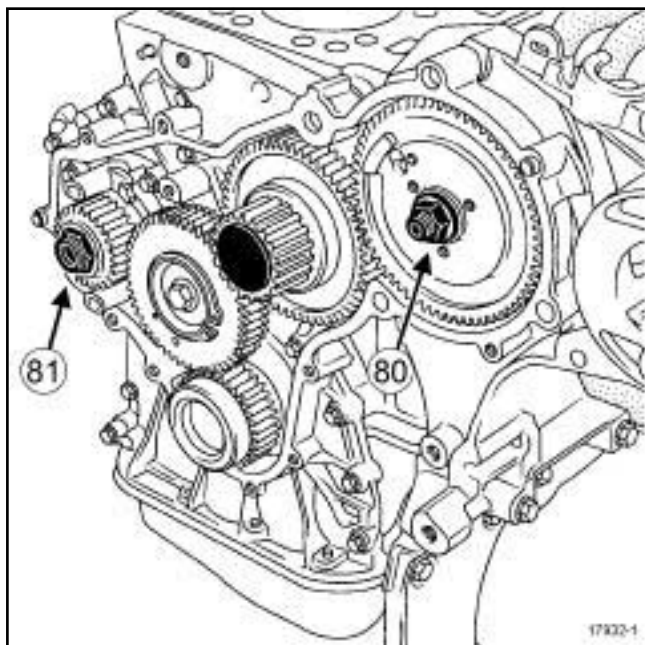
□ Затяните требуемым моментом и доверните на указанный угол болт крепления промежуточной шестерни №1 (25 Нм + 35° ± 6°).

G9T – G9U



103766

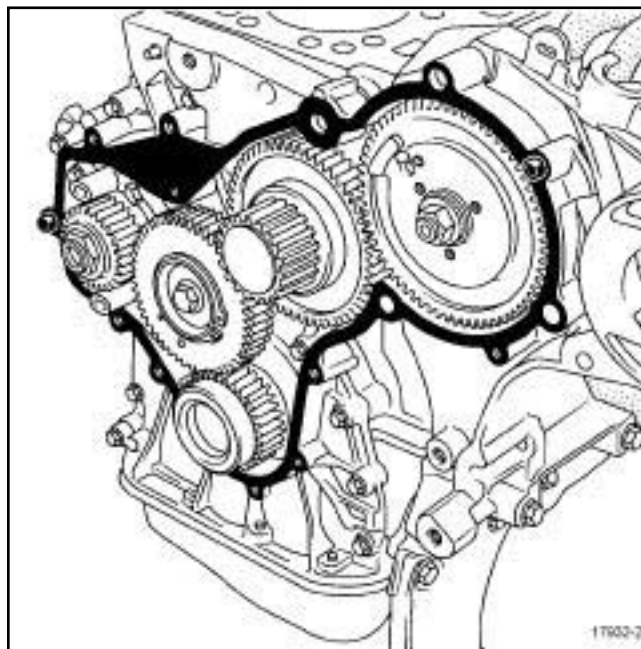
- Установите шкив ТНВД с (**Mot. 1538**), выровняв отметки (**78**) и (**79**).
- Снимите приспособление (**Mot. 1538**).



17932-1

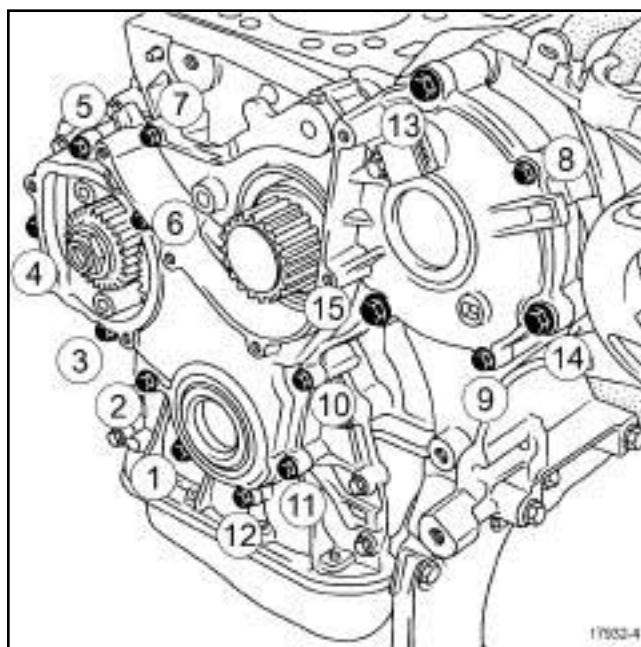
- Установите:
 - гайку (**80**) крепления шестерни ТНВД,
 - (**81**) шестерню водяного насоса.
- Затяните требуемым моментом:
 - гайку крепления шкива ТНВД (**90 Нм**),
 - шестерню водяного насоса (**40 Нм**).

- Обезжирьте привалочные поверхности внутренней крышки привода ГРМ и крышки шестеренчатой передачи **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** и чистой ветошью.



17932-2

- Установите новую прокладку крышки привода ГРМ.



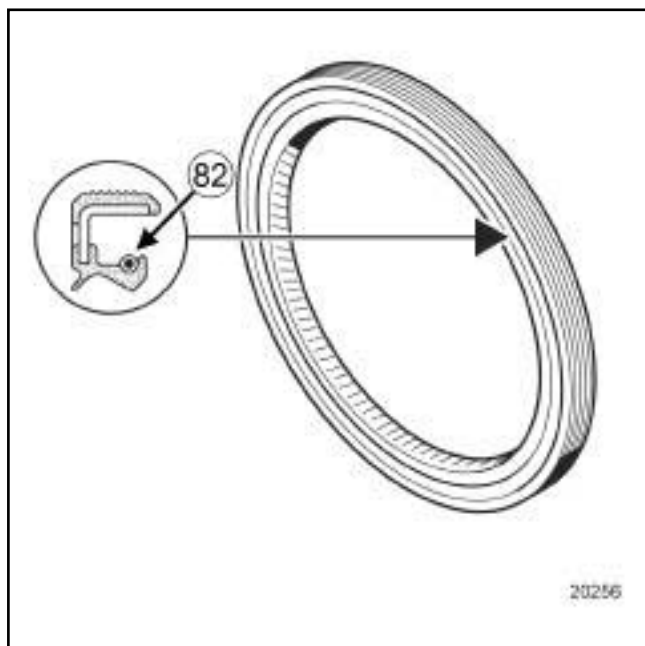
17932-4

- Затяните требуемым моментом:
 - болты крепления крышки привода ГРМ **10, 4, 8, 7, 12, 2** (предварительная затяжка) (**11 Нм**),
 - болты крепления крышки привода ГРМ **13, 14, 15** (**25 Нм**),

G9T – G9U

- болты крепления крышки привода ГРМ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (11 Нм).

- **У С Т А Н О В К А** ПРОКЛАДКИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА №2 И ПРОКЛАДКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА СО СТОРОНЫ ПРИВОДА ГРМ



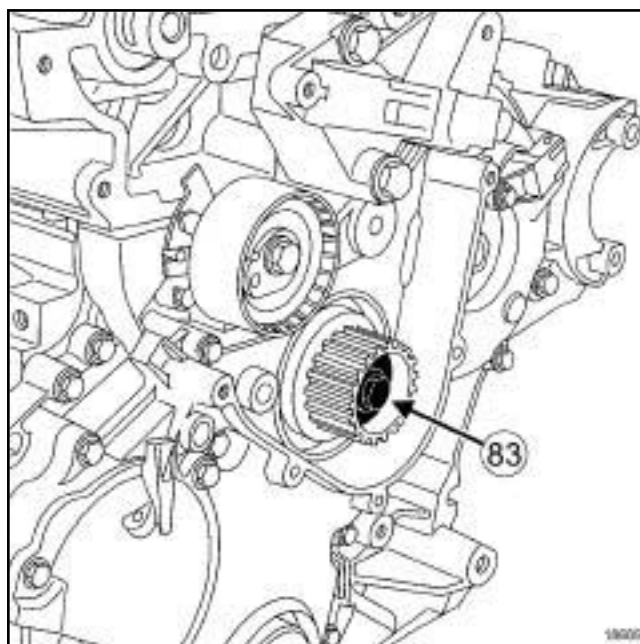
20256

- Установите пружину сальника (82) в направлении блока цилиндров.

Примечание:

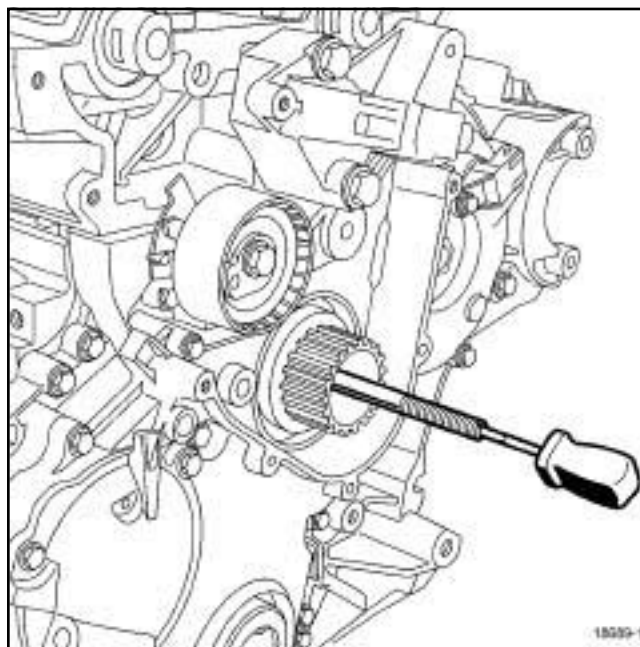
Не смазывайте посадочные поверхности под сальник, детали должны быть чистыми и сухими.

- **Установка прокладки на промежуточный вал №2:**



18689

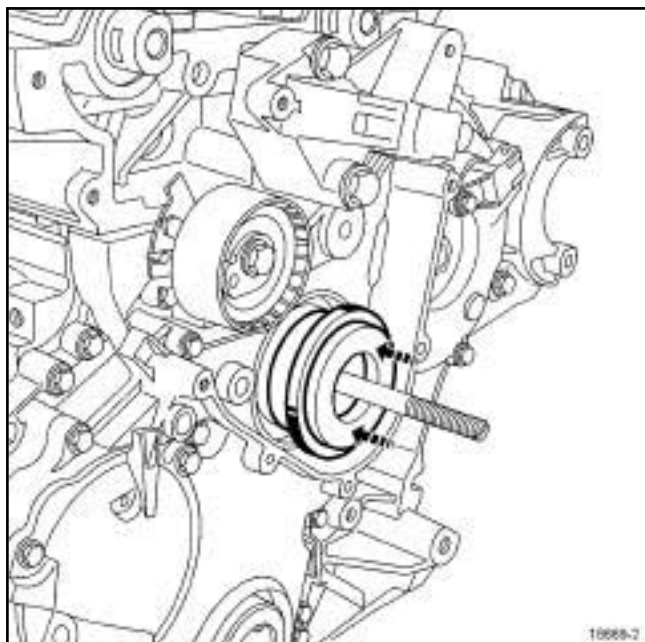
- Отверните болт крепления промежуточной шестерни №2 (83) .



18689-1

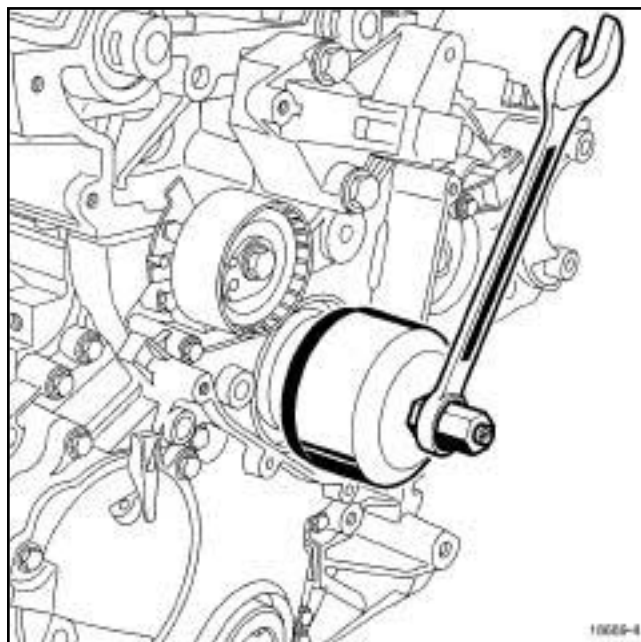
- Заверните резьбовой стержень (Mot. 1561) на промежуточном вале №.2.

G9T – G9U

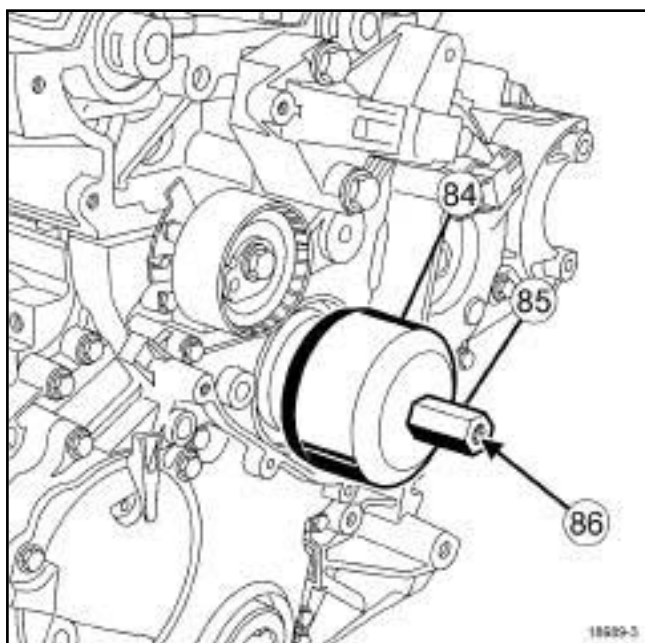


18689-2

- Установите защитную втулку **В** приспособления (**Mot. 1628**) с новым сальником на промежуточный вал.

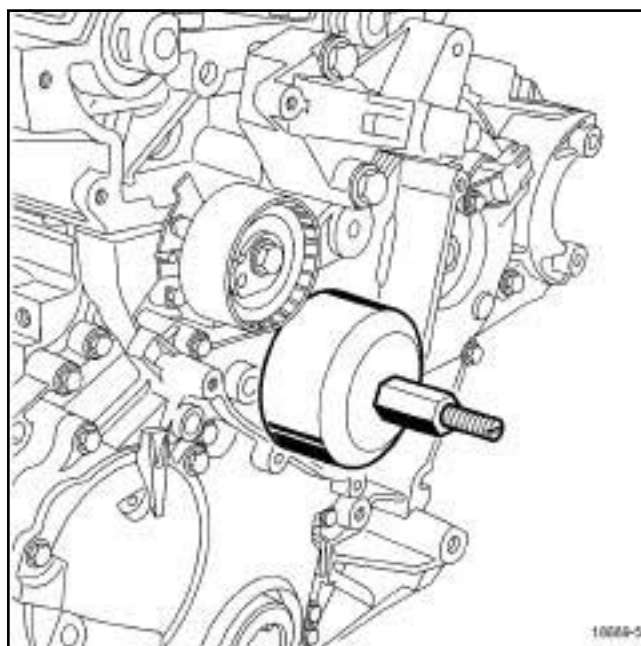


18689-4



18689-3

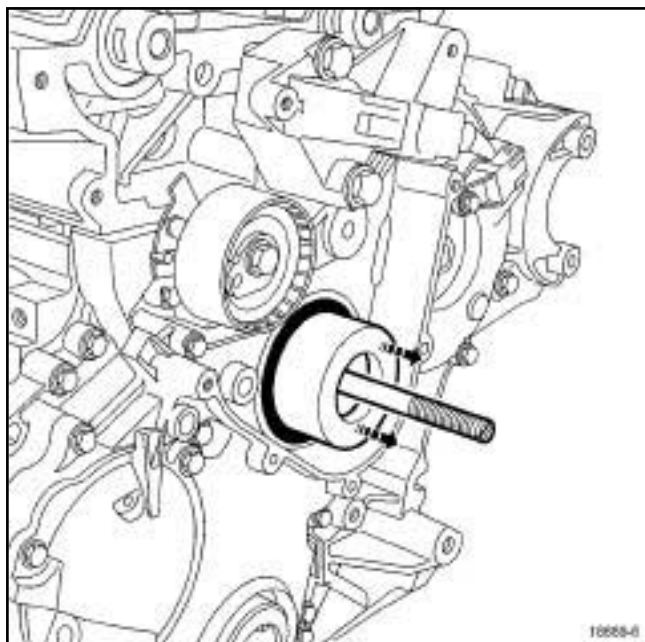
- Установите крышку (**84**) и гайку крепления (**85**), установив резьбовое отверстие (**86**) гайки крепления (**Mot. 1561**) по направлению к наружной части двигателя.



18689-5

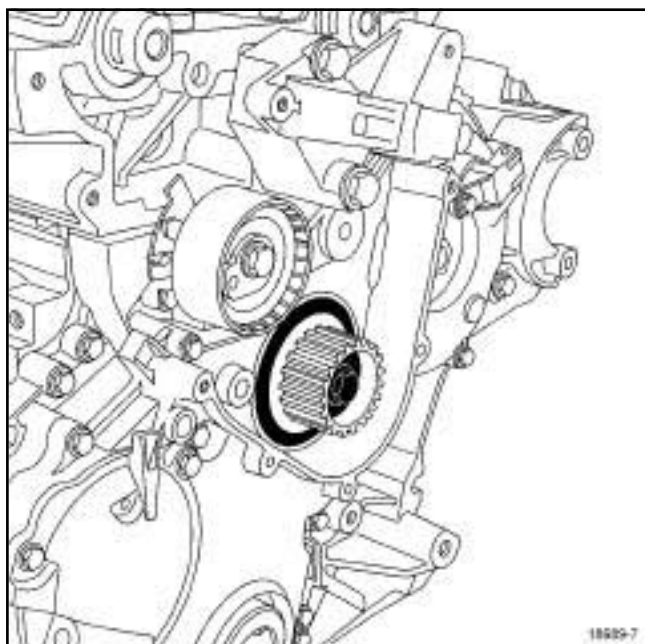
- Заверните гайку до соприкосновения крышки с корпусом шестерни.

G9T – G9U

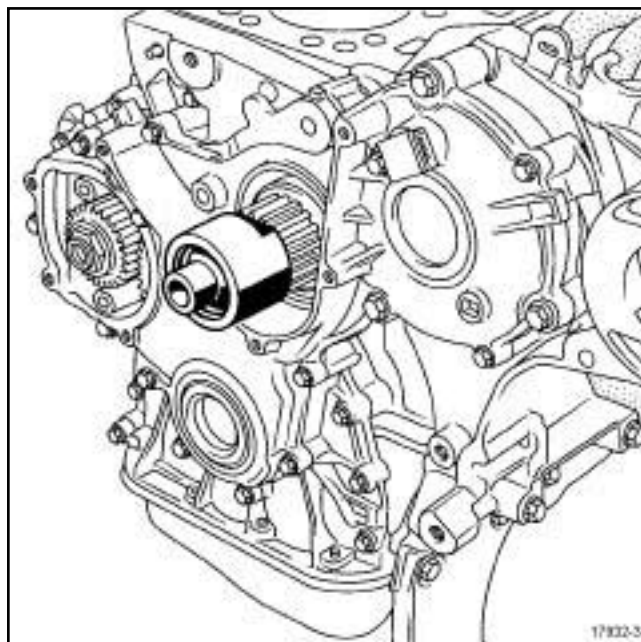


❑ Снимите:

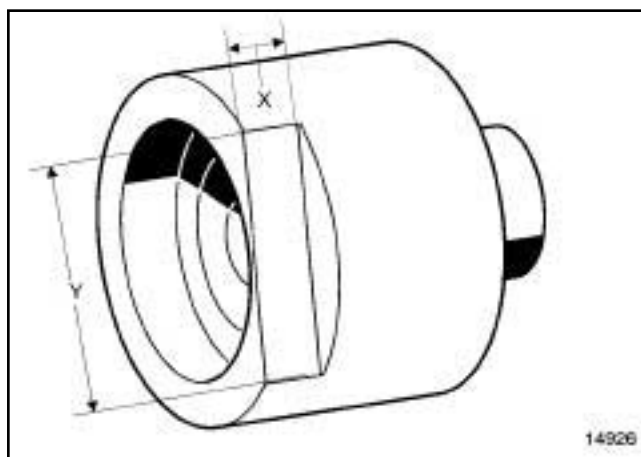
- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- резьбовой стержень.



- ❑ Установите новый б о л т крепления промежуточной шестерни №2.
- ❑ Затяните требуемым моментом и поверните на указанный угол б о л т крепления промежуточной шестерни №2 ($25 \text{ Нм} + 30^\circ \pm 6^\circ$).

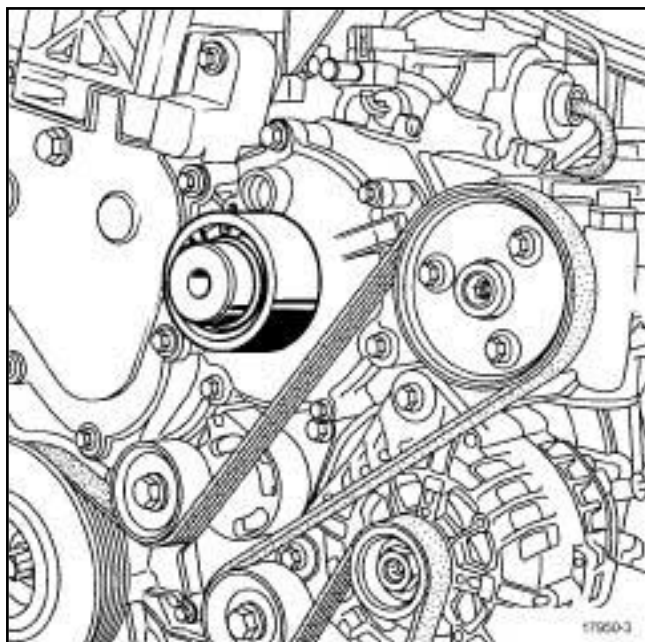


- ❑ Установите н о в у ю крышку промежуточной шестерни №2 с помощью приспособления (Mot. 1488).



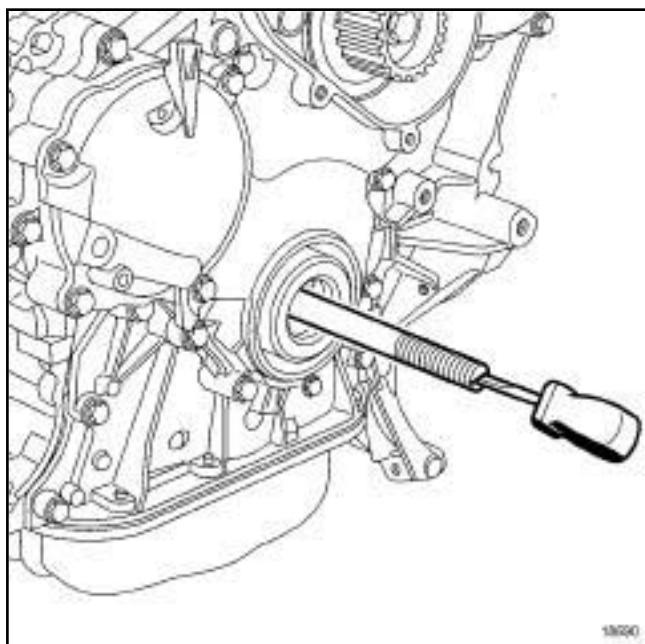
- ❑ Сделайте лыску с размерами (X) = 17 мм и (Y) = 40 мм на (Mot. 1503).

G9T – G9U



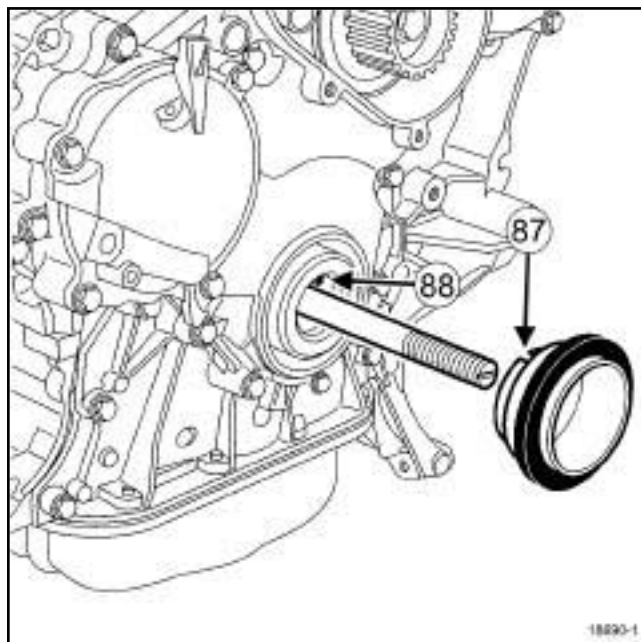
17950-3

- Установите новую заглушку шестерни ТНВД с помощью приспособления (Mot. 1503).
- Установка сальника коленчатого вала со стороны ГРМ:



18690

- Заверните резьбовой стержень приспособления (Mot. 1560) в коленчатый вал.

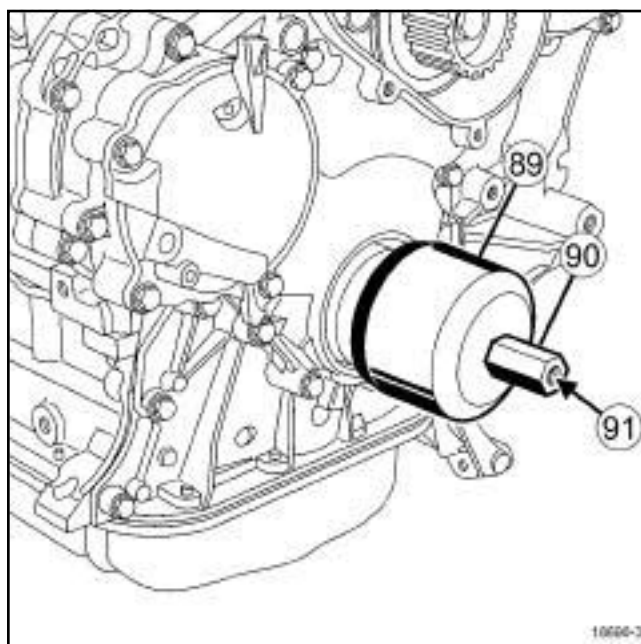


18690-1

Примечание:

Установите защитную канавку (87) в положение напротив шпонки зубчатого шкива коленчатого вала (88).

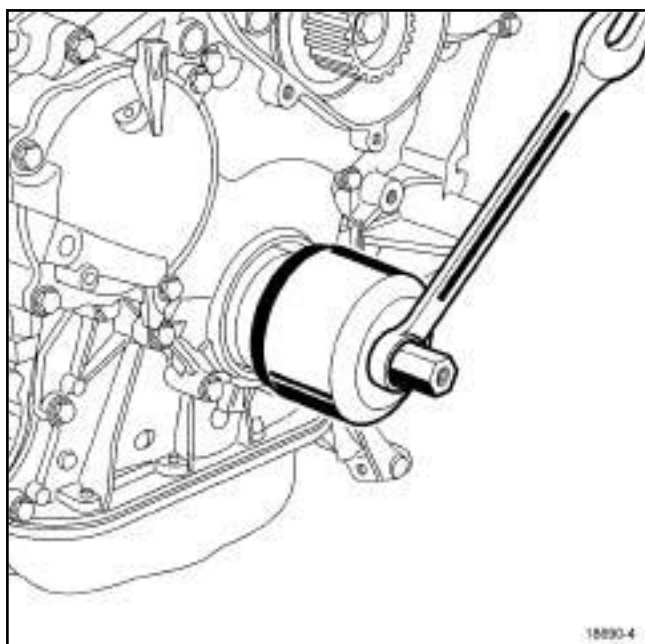
- Установите защитную втулку С приспособления (Mot. 1628) с новым сальником на коленчатый вал.



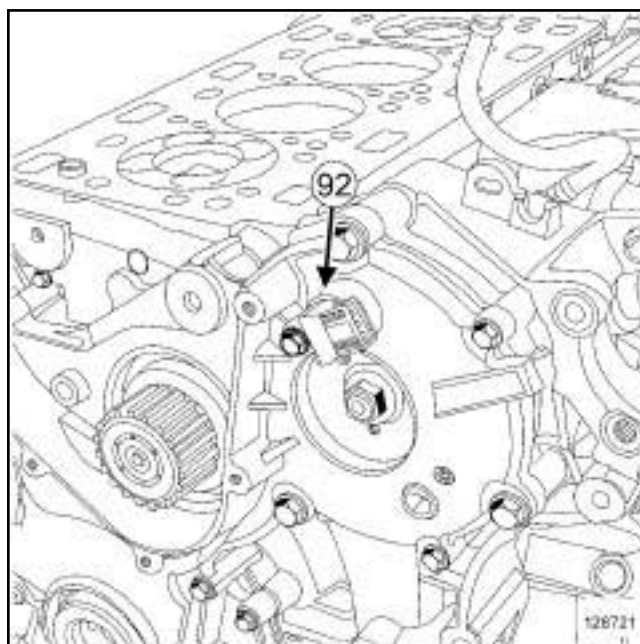
18690-3

- Установите колпак (89) и гайку (90) (направив резьбу (91) гайки в сторону от двигателя) приспособления (Mot. 1560).

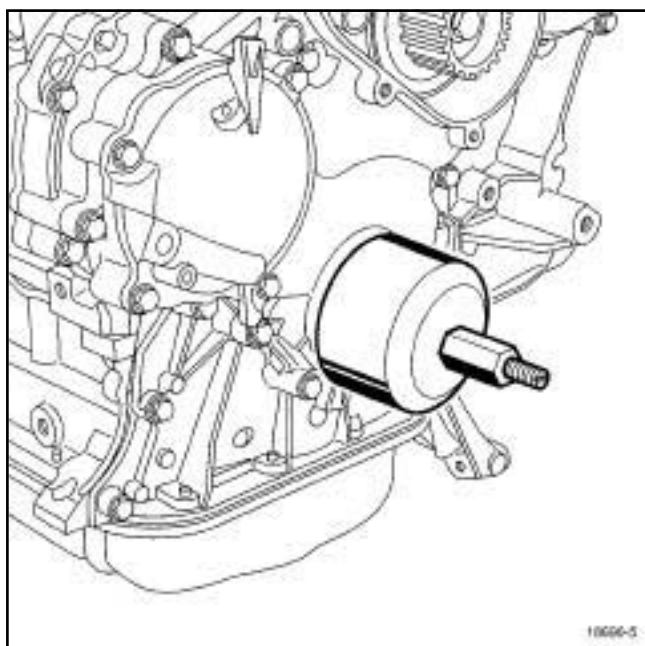
G9T – G9U



18690-4



128721



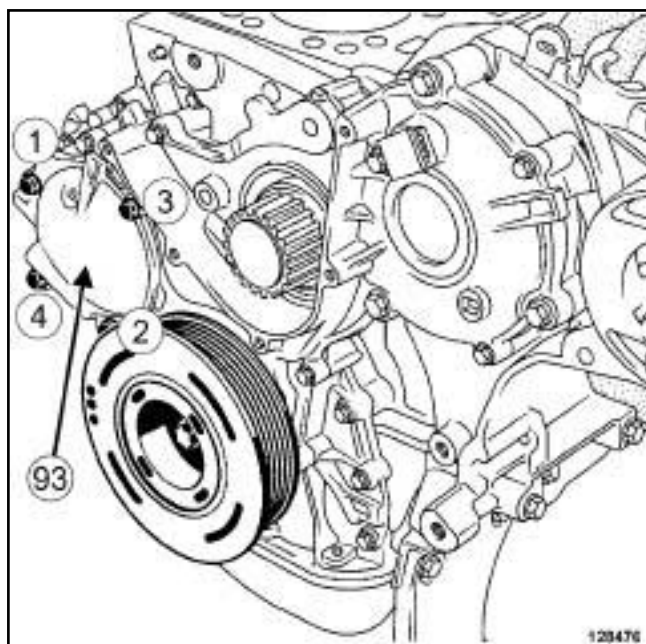
18690-5

- Заверните гайку до соприкосновения колпака с крышкой привода ГРМ.
- Снимите:
 - гайку,
 - колпачок,
 - защитную втулку,
 - резьбовой стержень.

Установите:

- новую прокладку на датчик положения распределительного вала,
- датчик положения распределительного вала. (92)

G9T – G9U



128476

- Установите:
 - шкива коленчатого вала,
 - новый болт крепления шкива коленчатого вала.
- Затяните требуемым моментом и поверните на требуемый угол **болт крепления шкива коленчатого вала** ($50 \text{ Нм} + 90^\circ \pm 6^\circ$).

Примечание:

Убедитесь, что прокладка крышки водяного насоса соответствует в водяному насосу (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-18**).

- Установите:
 - новую прокладку крышки водяного насоса,
 - крышку водяного насоса (**93**),
 - болты крепления крышки водяного насоса.
- Затяните в указанном порядке болты крепления крышки водяного насоса (**1**), (**2**), (**3**) и (**4**).

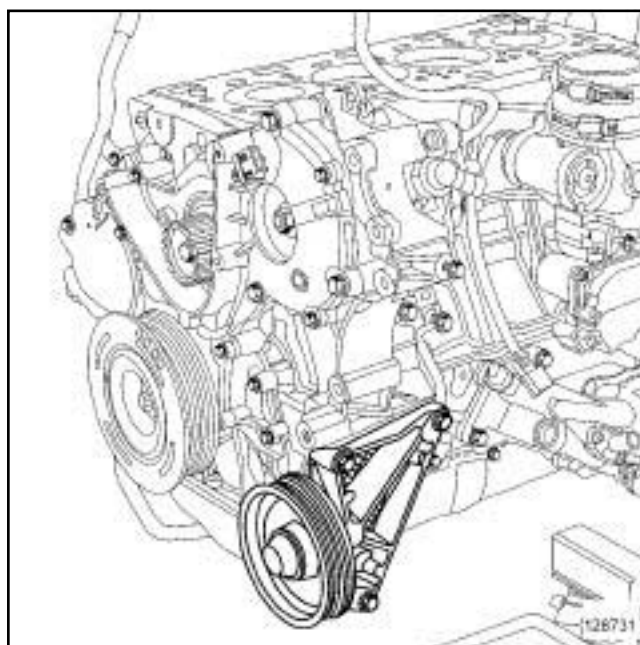
G9T, и 600 или 606 или 702 или 706 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 750 – G9U

- Снимите приспособление (**Mot. 1431**).

G9T, и 605 или 607 или 645 или 703 или 707 или 743

- Снимите приспособление (**Mot. 582-01**).

G9T, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ – G9U, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ

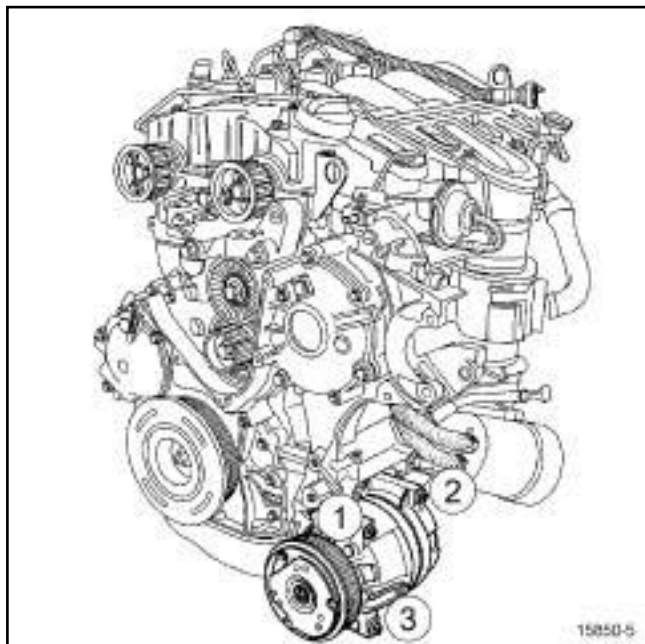


128731

- Установите холостой шкив.

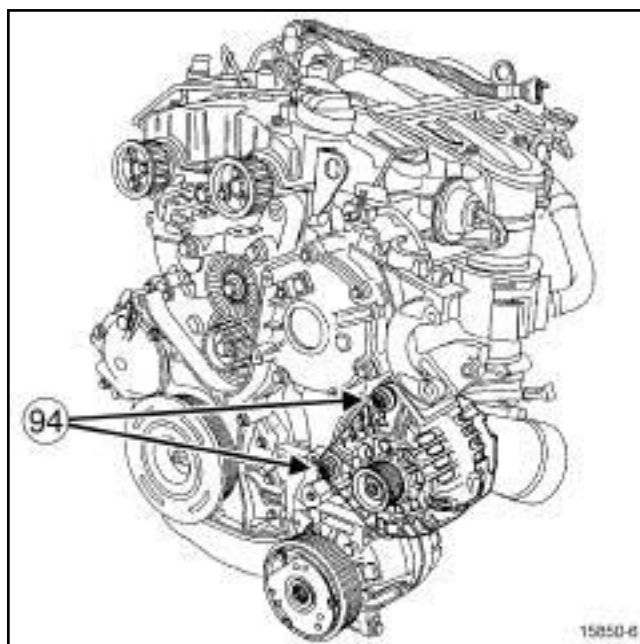
G9T – G9U

G9T, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – G9U, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



15850-5

- Установите компрессор климатической установки.
- Затяните в указанном порядке болты крепления компрессора кондиционера (1), (2) и (3).



15850-6

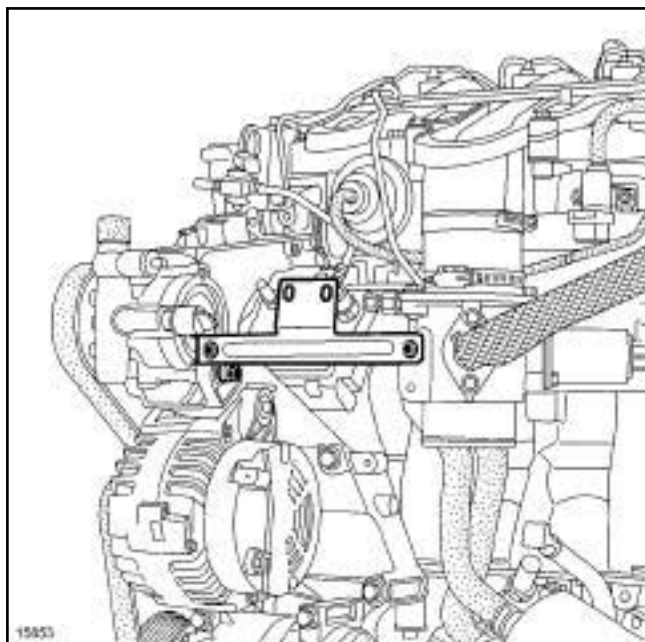
- Установите генератор.
- Затяните болты крепления генератора (94).



15850

- Установите:
 - насос гидроусилителя рулевого управления,
 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления.

G9T – G9U



15853

Установите:

- подкос, соединяющий кронштейн вспомогательного оборудования и блок рециркуляции ОГ,
- установочные втулки головки блока цилиндров (если они были сняты).

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

ГРМ - головка блока цилиндров: Установка

10А

Необходимые приспособления и специнструменты	
Mot. 1817	Комплект для очистки гнезд форсунок
Mot. 1608	Динамометрическая отвертка 1 - 6,6 Нм.
Mot. 1566	Приспособление для снятия трубопроводов высокого давления.
Mot. 1746	Изогнутый ключ для затяжки трубопроводов ТНВД.
Mot. 1562	Приспособление для запрессовки сальника распределительного вала.
Mot. 1628	Набор и з 3 м уфт для установки э ластомерных сальников.
Mot. 1534	Приспособление для регулировки распределительного вала выпускных клапанов.
Mot. 1537	Приспособление для регулировки распределительного вала выпускных клапанов.

Необходимое оборудование
экструзионный наконечник однокомпонентной мастики

Моменты затяжки	
болты крепления головки блока цилиндров (предварительная затяжка)	30 Н·м
болты крепления головки блока цилиндров	300° ± 6°
болты крепления крышек подшипников распределительного вала 1 и 6	12 Нм

Моменты затяжки	
болты крепления крышек подшипников распределительного вала 2, 3, 4 и 5	10 Нм
болты крепления о с и коромысел	13 Н·м
болты крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору	12 Нм
полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора	16 Нм
штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора	20 Нм
болты крепления отводящего маслопровода турбокомпрессора	12 Н·м
полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора	20 Нм
штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора	20 Нм
болты крепления отводящего маслопровода	12 Нм
полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора	16 Нм
штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора	23 Нм
болты крепления блока рециркуляции отработавших газов на головке блоке цилиндров	25 Нм

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

ГРМ - головка блока цилиндров: Установка

10A

Моменты затяжки	
болты крепления трубопровода на выходе из головки блока цилиндров	25 Нм
шпильки форсунки	2 Нм
гайку крепления фланца форсунок со стороны привода ГРМ (предварительная затяжка)	6 Нм
гайку крепления фланца форсунок со стороны маховика двигателя (предварительная затяжка)	6 Нм
гайку крепления форсунки со стороны маховика	360° ± 30°
гайку крепления фланца форсунок со стороны привода ГРМ	360° ± 30°
болты крепления топливораспределительной рампы	25 Нм
гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа золотистого цвета)	29 Нм
гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа серого цвета)	37 Нм
гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны форсунки	27 Нм
гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны ТНВД	30 Нм
болты крепления топливораспределительной рампы	25 Нм

Моменты затяжки	
гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа золотистого цвета)	29 Нм
гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа серого цвета)	37 Нм
гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны форсунки	27 Нм
гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны ТНВД	30 Нм

I - РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Перед любыми работами изучите правила техники безопасности, указания по соблюдению чистоты и по проведению работ (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1**).

ВНИМАНИЕ

Привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и не замасленными (не оставляйте следов от пальцев).

ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжке крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

ВНИМАНИЕ

Примите меры по защите масляной магистрали, чтобы посторонние частицы не попали в каналы подвода масла в головку блока.

Несоблюдение этого указания может привести к закупорке каналов подвода масла и стать причиной быстрого износа распределительного вала.

Очистьте привалочные плоскости:

- головку блока цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Очистка, с. 10А-89**),
- блок цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Нижняя часть двигателя: Очистка, с. 10А-128**).

II - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

1 - Детали, подлежащие обязательной замене

Детали, подлежащие обязательной замене:

- Прокладка головки блока цилиндров,
- Болт крепления головки блока цилиндров,
- Прокладки форсунок,
- Сальники распределительного вала,
- Гайки крепления фланцев форсунок,
- Шпильки фланцев форсунок,
- Топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсункой,
- Топливопровод высокого давления, соединяющий ТНВД с топливораспределительной рампой,
- Хомуты рампы слива топлива (если они были сняты),
- Прокладки крышки головки блока цилиндров,
- Прокладка корпуса термостата,
- Прокладка вакуумного насоса,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,
- Прокладки отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- Прокладка каталитического нейтрализатора,
- Прокладка жесткого трубопровода рециркуляции ОГ (в зависимости от модификации),
- Трубопровод рециркуляции ОГ на выходе из головки блока цилиндров в сборе с хомутом (в зависимости от модификации)
- Прокладка трубки маслоизмерительного щупа (в зависимости от модификации).

2 - Применяемые материалы

- - MASTIXO (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,
- КЛЕЙ Д Л Я РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ (с м. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,
- ОЧИСТИТЕЛЬ ФОРСУНОК (с м. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,
- СОСТАВ FRENETANCHE (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,
- ОЧИСТИТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТЕЙ (с м. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) .

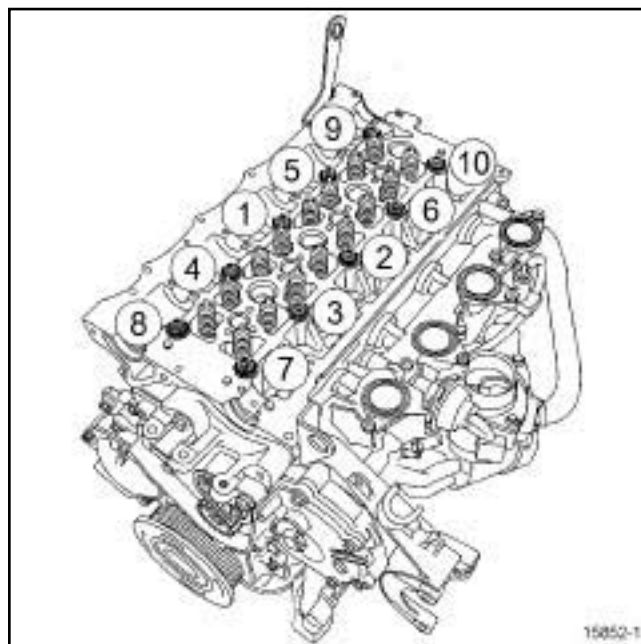
III - УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Определите прокладку головки блока цилиндров, которую необходимо установить (см. 10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10A-11) .

Примечание:

Установите прокладку головки блока цилиндров, так что б отметки на прокладке были обращены вверх.

- Установите:
 - Установите новую прокладку головки блока цилиндров на блок цилиндров,
 - головку блока цилиндров на прокладку головки блока цилиндров.



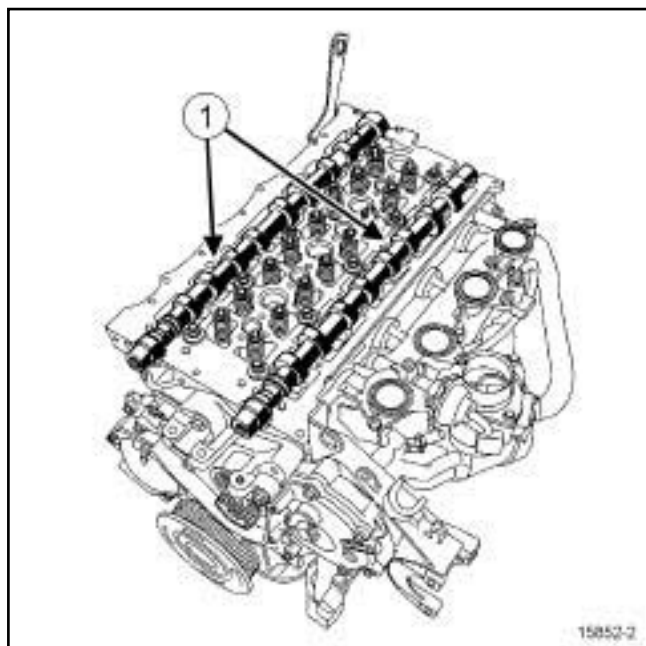
15852-1
15852-1

-

ВНИМАНИЕ

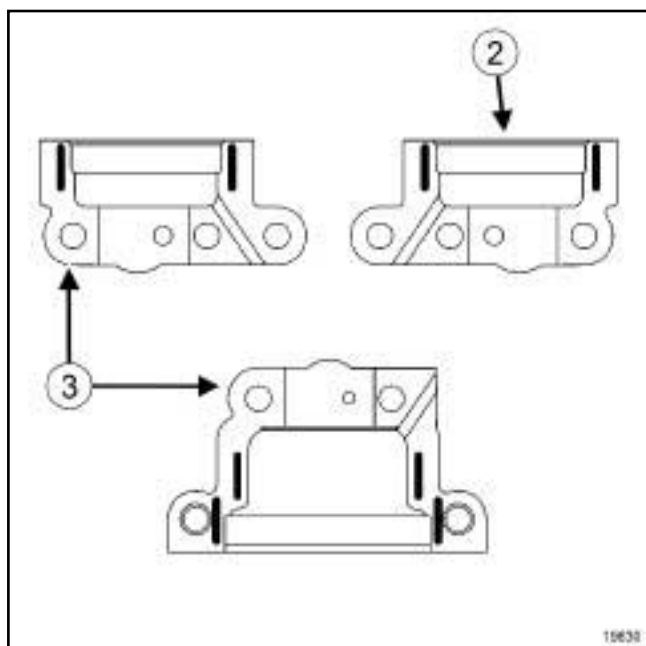
Что бы обеспечить правильную затяжку болтов, удалите шприцем масло, которое может находиться в резьбовых отверстиях головки блока цилиндров.

- Установите новые болты крепления головки блока цилиндров.
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления головки блока цилиндров (предварительная затяжка) (30 Нбм)**.
- Заверните в указанном порядке на требуемый угол **болты крепления головки блока цилиндров ($300^\circ \pm 6^\circ$)**.
- Смажьте маслом о п о р ы подшипников распределительных валов в головке цилиндров.



15852-2

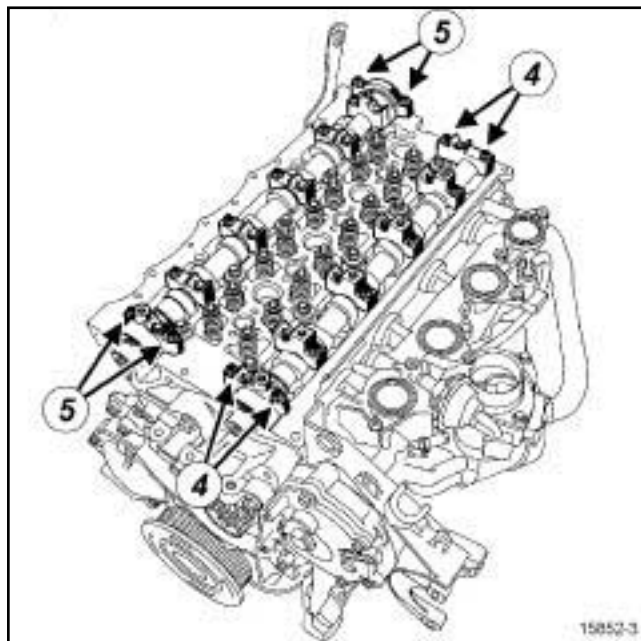
- ❑ Установите распределительные валы (1), проследив за правильностью их положения (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Верхняя часть двигателя: Технические характеристики, с. 10А-11).
- ❑ Нанесите по капле масла на каждую крышку подшипников распределительных валов.



19630

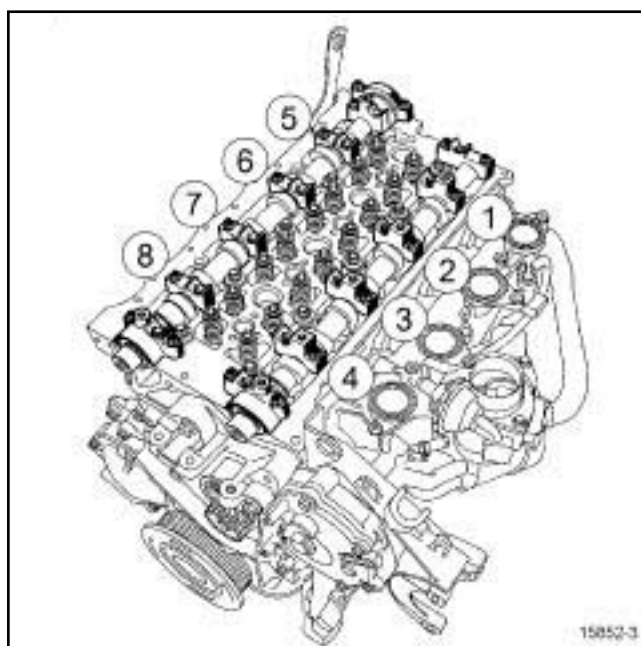
- ❑ С помощью **экструзионный наконечник однокомпонентной мастики** нанесите валик **КЛЕЯ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ** шириной 2 мм на:
 - крышку подшипника распределительного вала **впускных клапанов (2) № 6,**

- крышки подшипников распределительного вала **выпускных клапанов (3) №№ 1 и 6.**



15852-3

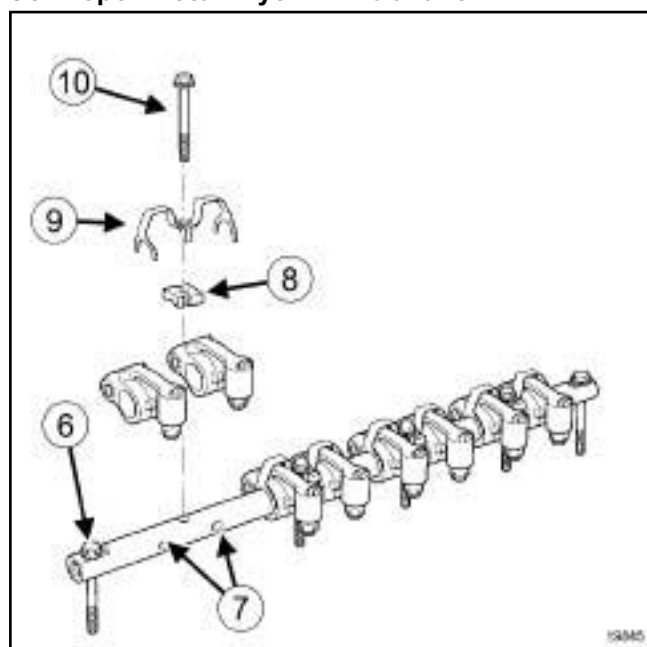
- ❑ Установите **к р ы ш к и** подшипников распределительного вала (в соответствии с ранее нанесенными при снятии метками) и затяните требуемым моментом только **болты крепления к р ы ш е к подшипников распределительного вала 1 и 6 (12 Нм) (4) и (5).**



15852-3

- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **б о л т ы** крепления к р ы ш е к подшипников распределительного вала **2, 3, 4 и 5 (10 Нм).**

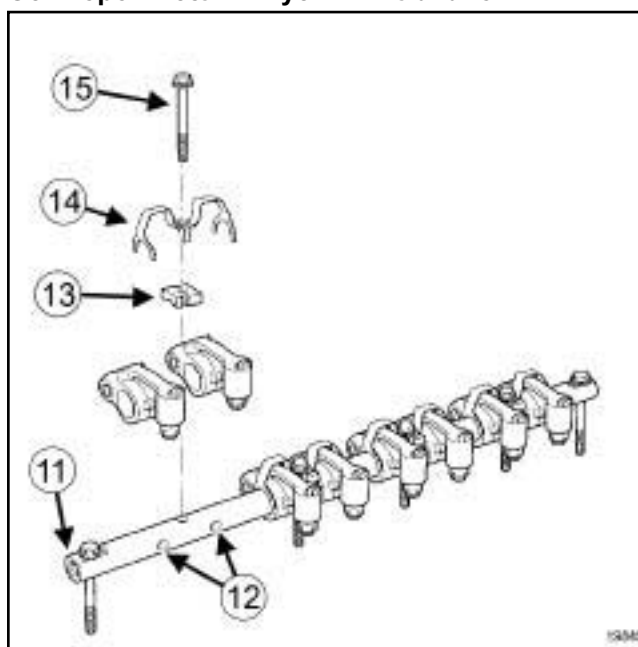
Ось коромысел впускных клапанов



19845

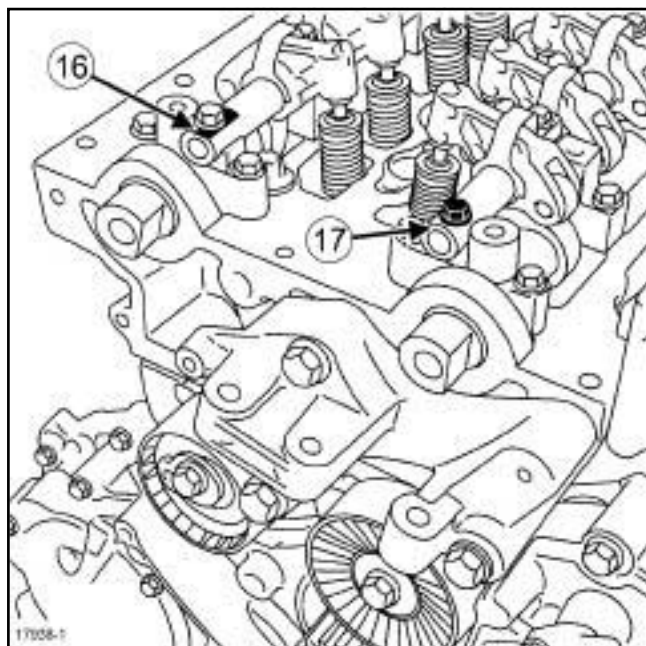
- Убедитесь, что смазочные отверстия в оси коромысел, оси коромысел и подшипники не заблокированы.
- Установите рампу стороной без лыски в точке (6)
- Установите:
 - оси коромысел, совместив отверстия для смазки (7) рампы с отверстиями для смазки осей коромысел,
 - проставку (8) ,
 - держатель (9) ,
 - болт (10) .
- Выполните предыдущие операции для других осей коромысел.

Ось коромысел выпускных клапанов



19845

- Убедитесь, что смазочные отверстия в оси коромысел, оси коромысел и подшипники не заблокированы.
- Установите рампу стороной с лыской в точке (11)
- Установите:
 - оси коромысел, совместив отверстия для смазки (12) рампы с отверстиями для смазки осей коромысел,
 - проставку (13) ,
 - держатель (14) ,
 - болт (15) .
- Выполните предыдущие операции для других осей коромысел.

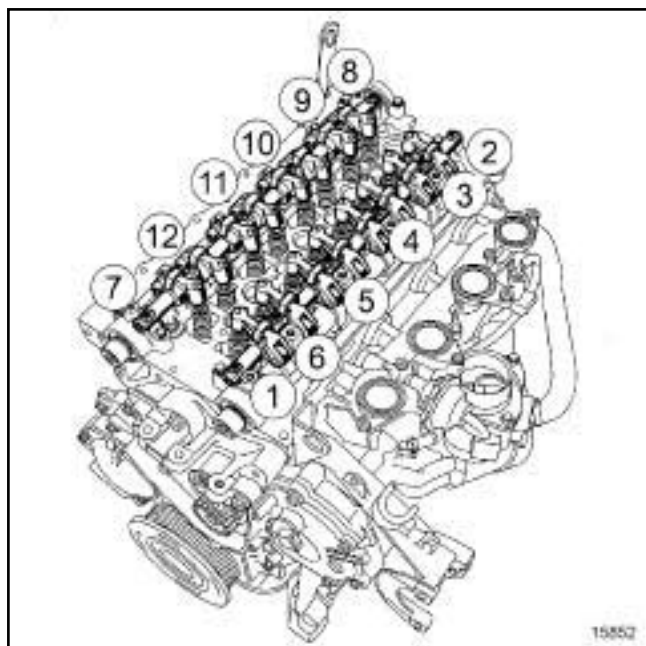


17938-1

- Установите оси коромысел клапанов, расположив их следующим образом:

- для распределительного вала выпускных клапанов установите **конец оси коромысел с лыской (16) со стороны привода ГРМ,**

- для распределительного вала впускных клапанов установите **конец оси коромысел без лыски (17) со стороны привода ГРМ.**



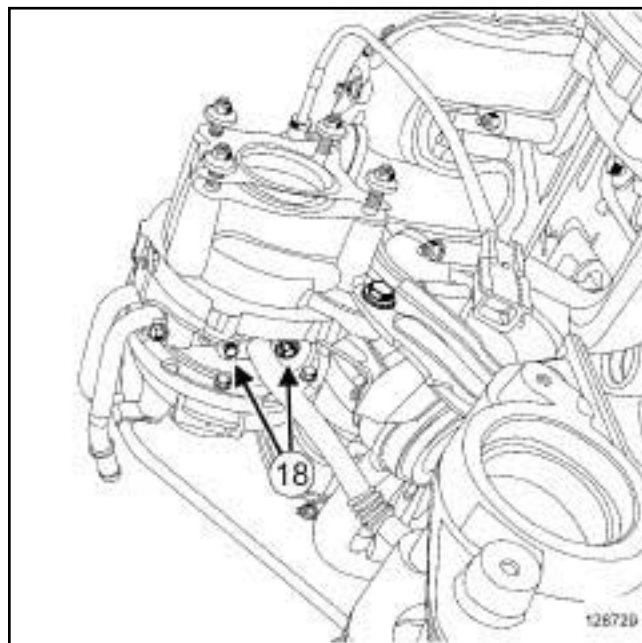
15852

- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления оси коромысел (13 Нбм).**

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 – G9U, и 630 или 632 или 650

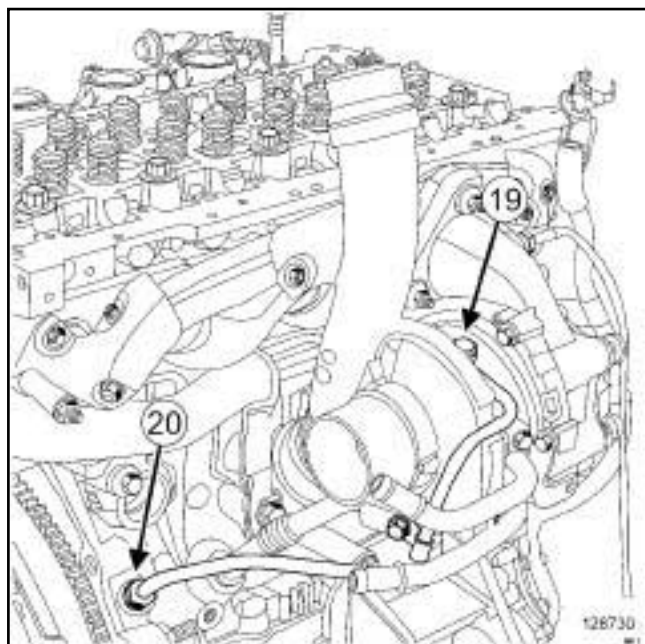
- Установите подкос турбокомпрессора (с м. **Турбокомпрессор: Снятие и установка**) (Глава 12В, Система наддува).

G9U, и 630 или 632 или 650



128729

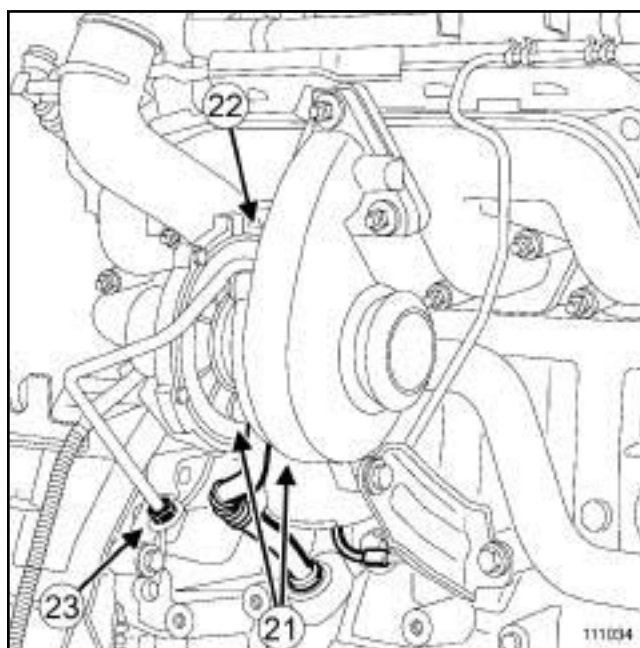
- Установите:
 - новые прокладки на отводящий маслопровод турбокомпрессора,
 - отводящий маслопровод турбокомпрессора.
- Затяните требуемым моментом **болты крепления отводящего маслопровода к турбокомпрессору (12 Нм) (18) .**



128730

- Установите подводящий маслопровод турбокомпрессора.
- Затяните требуемым моментом:
 - **полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (16 Нм) (19)**,
 - **штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора (20 Нм) (20)**.

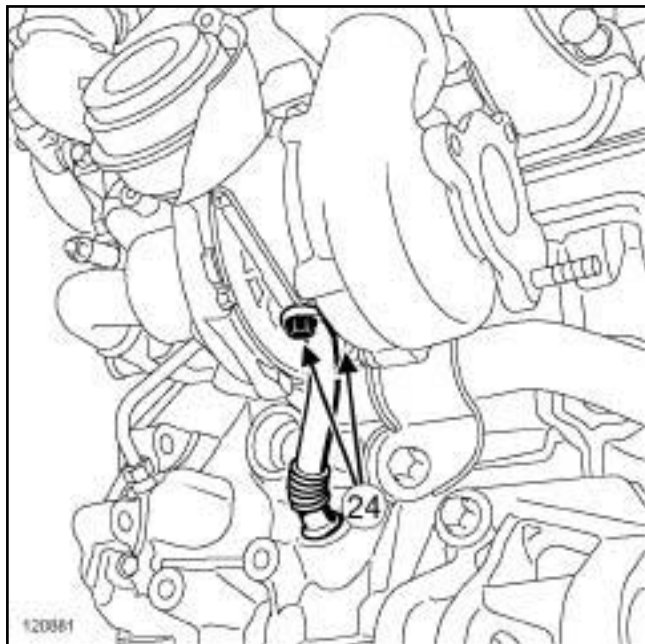
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645



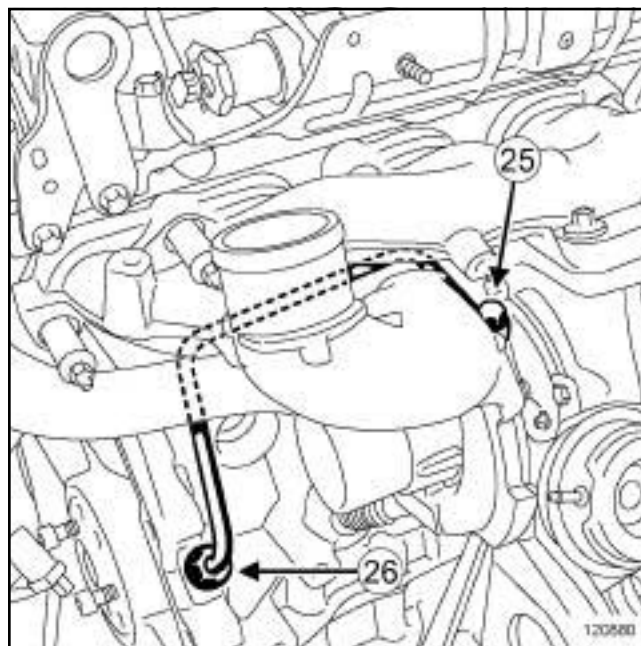
111034

- Установите:
 - **новые прокладки на отводящий маслопровод турбокомпрессора,**
 - **отводящий маслопровод турбокомпрессора.**
 - **новый подводящий маслопровод турбокомпрессора.**
- Затяните требуемым моментом:
 - **болты крепления отводящего маслопровода турбокомпрессора (12 Н·м) (21)**,
 - **полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (20 Нм) (22)**,
 - **штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора (20 Нм) (23)**.

G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754

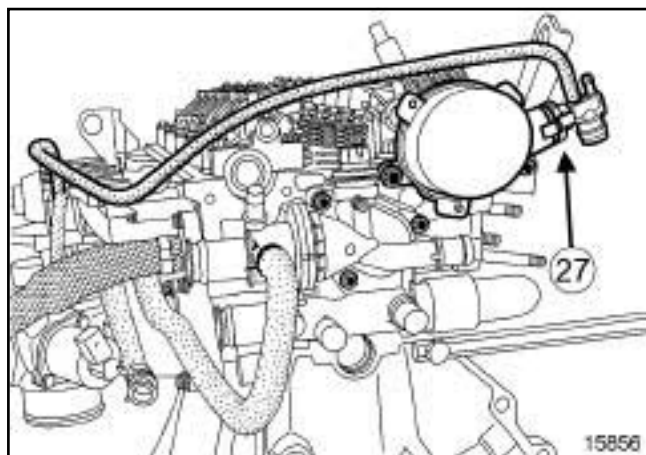


- Установите:
 - новые прокладки на отводящий маслопровод турбокомпрессора,
 - отводящий маслопровод турбокомпрессора.
- Затяните требуемым моментом **болты крепления отводящего маслопровода (12 Нм) (24)**.



120880

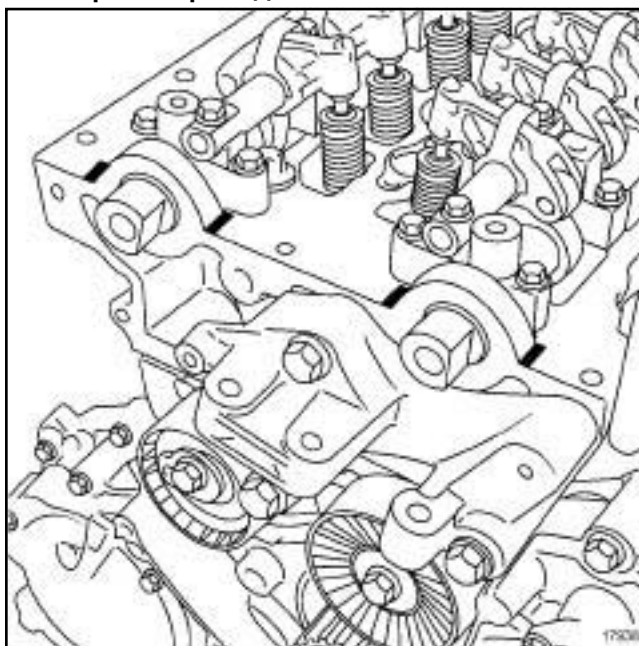
- Установите **подводящий маслопровод турбокомпрессора**.
- Затяните требуемым моментом:
 - **полый болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (16 Нм) (25)**,
 - **штуцер подводящего маслопровода турбокомпрессора (23 Нм) (26)**.
- Подсоедините шланг регулирования давления наддува.



15856

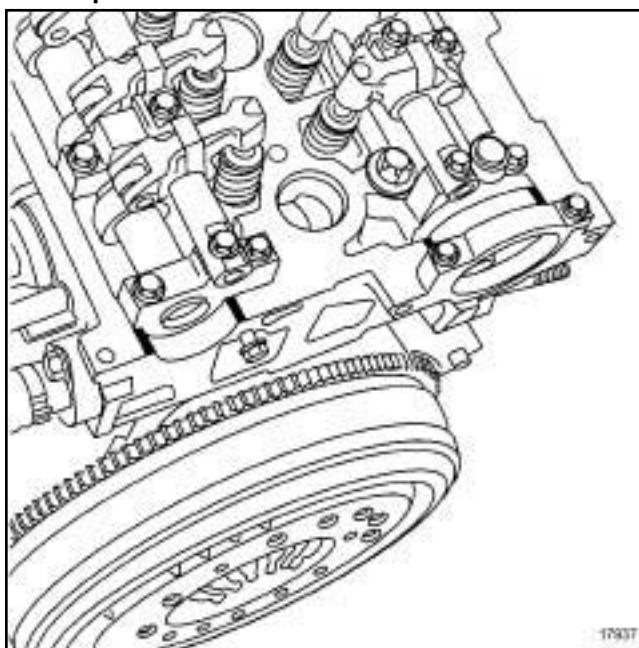
- ❑ Установите:
 - новую прокладку корпуса термостата,
 - корпус термостата,
 - новую прокладку вакуумного насоса,
 - вакуумный насос.
- ❑ Подсоедините штуцер вакуумного насоса (27) .
- ❑ Обезжирьте поверхность прокладок крышки головки блока цилиндров на головке блока цилиндров с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** и чистой ветоши.

Со стороны привода ГРМ



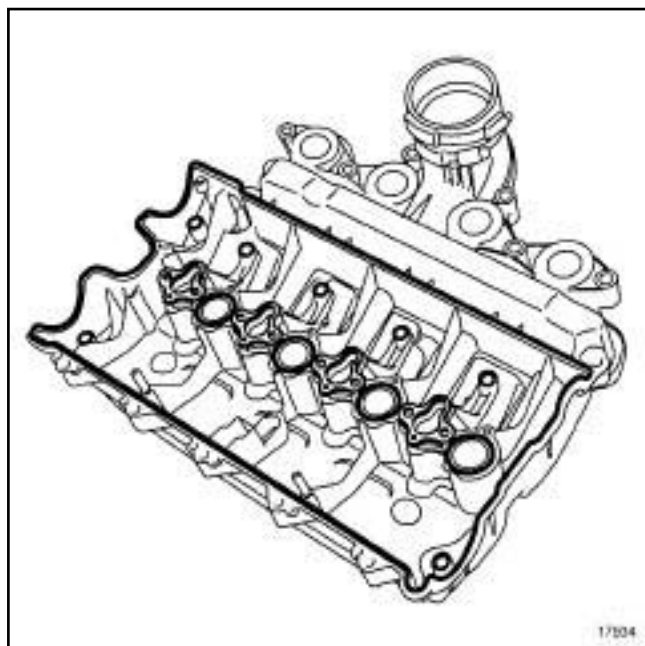
17938

Со стороны маховика



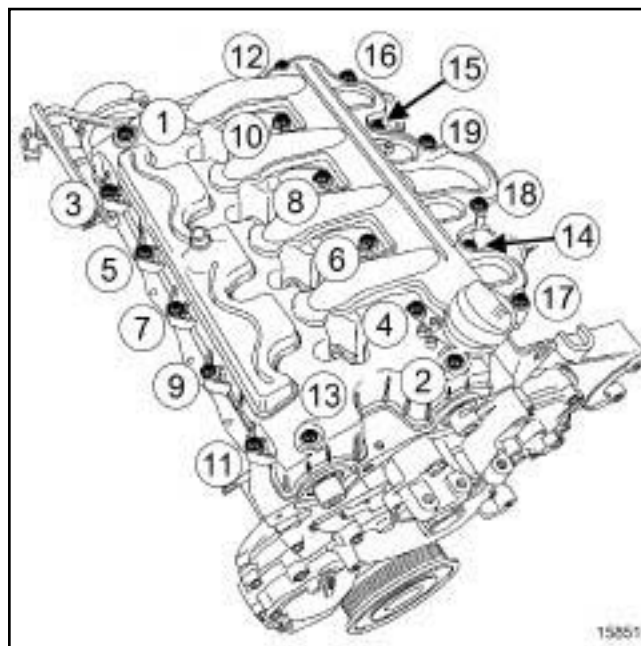
17937

- ❑ Нанесите валик **MASTIXO** по углам крышек подшипников распределительных валов и в полусферическую выемку.



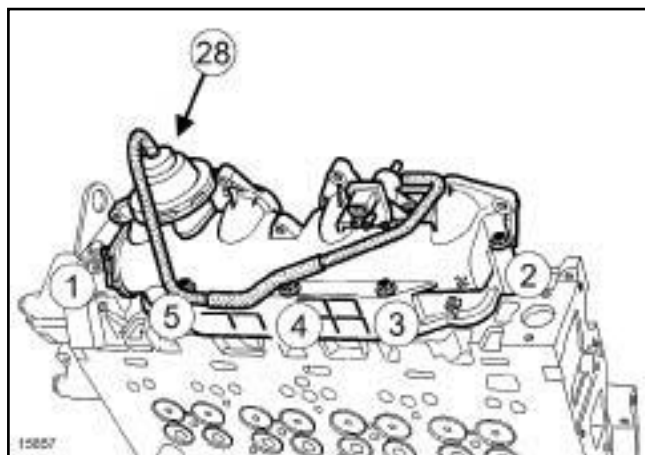
17934

- ❑ Установите новые уплотнительные прокладки на крышку головки блока цилиндров и впускной коллектор.



15851

- ❑ Нанесите каплю состава **FRENETANCHE** на болты (1) - (13) .
- ❑ Установите болты крепления крышки головки блока цилиндров.
- ❑ Предварительно затяните в указанном порядке болты 7, 12, 2, 1 и 13.
- ❑ Затяните в указанном порядке болты 1 - 13.
- ❑ Предварительно затяните в указанном порядке болты 14 - 19.
- ❑ Затяните в указанном порядке болты 14 - 19.



15857

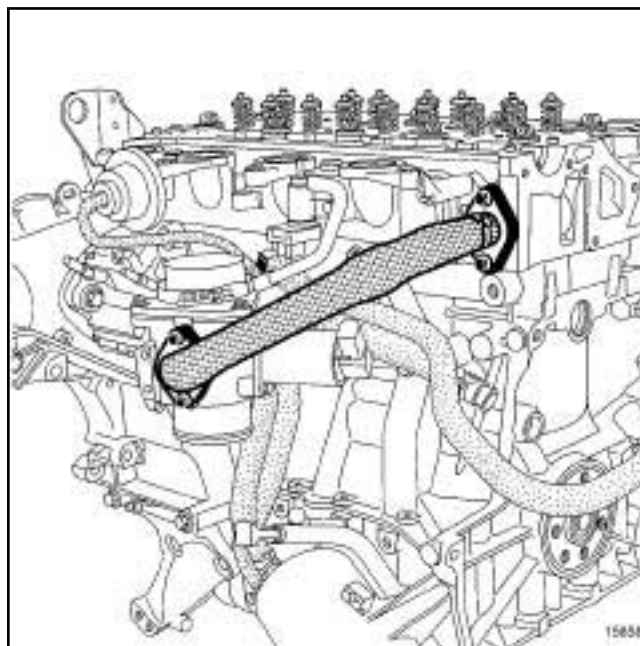
- Затяните в указанном порядке болты крепления впускного коллектора.

Примечание:

В зависимости от уровня комплектации убедитесь, что заслонка завихрения воздуха впускного коллектора (2 8) работает правильно:

- убедитесь в наличии вакуумного насоса,
- проверьте отсутствие сопротивления.

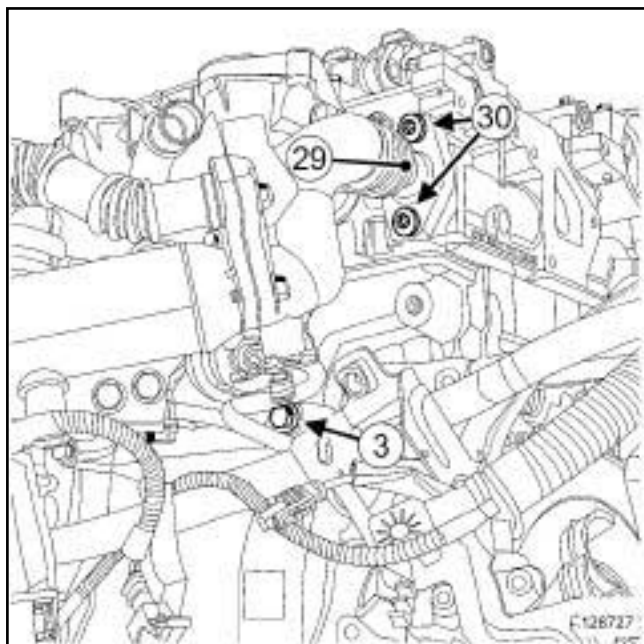
G9T, и 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U, и 720 или 724 или 730 или 750 или 754



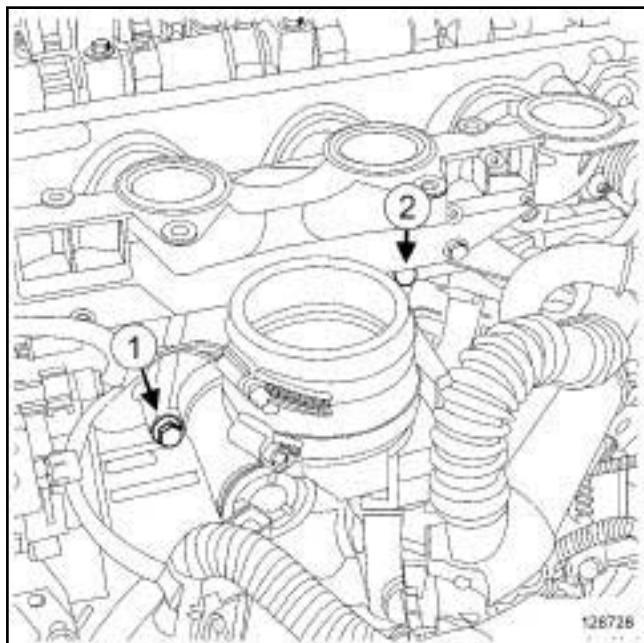
15858

- Установите:
 - новые прокладки трубопровода рециркуляции отработавших газов,
 - трубопровод рециркуляции отработавших газов,

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 –
G9U, и 630 или 632 или 650



128727



128728

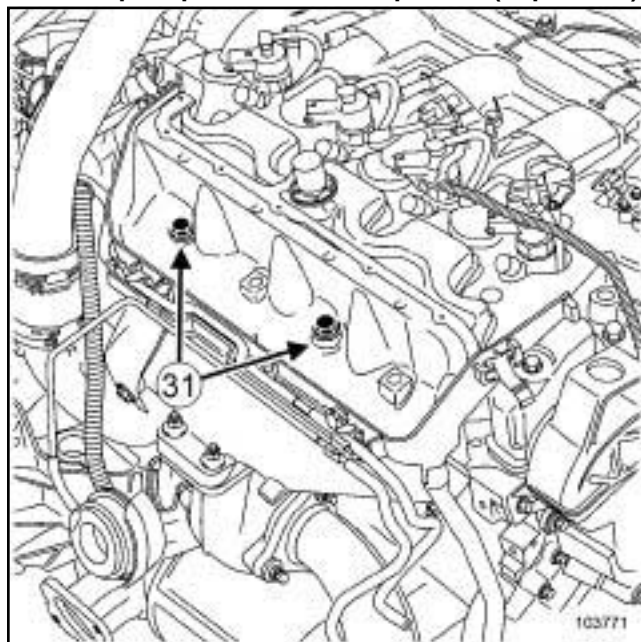
- Установите новый отводящий трубопровод головки блока цилиндров в сборе с хомутом (29) на блоке перепускного клапана рециркуляции ОГ.
- Заверните, не затягивая:
 - болты крепления блока рециркуляции ОГ,
 - болты крепления трубопровода на выходе из головки блока цилиндров (30) .
- Затяните требуемым моментом в указанном

порядке:

- болты крепления блока рециркуляции отработавших газов на головке блоке цилиндров (25 Нм),
- болты крепления трубопровода на выходе из головки блока цилиндров (25 Нм) /

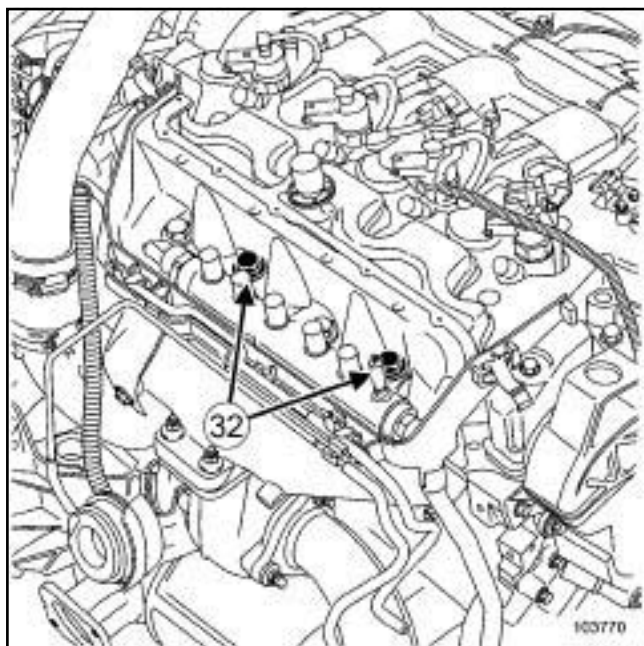
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или
702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722
или 742 или 743 или 750 – G9U

**Двигатель с жесткой крышкой защиты
топливораспределительной рампы (вариант 2)**



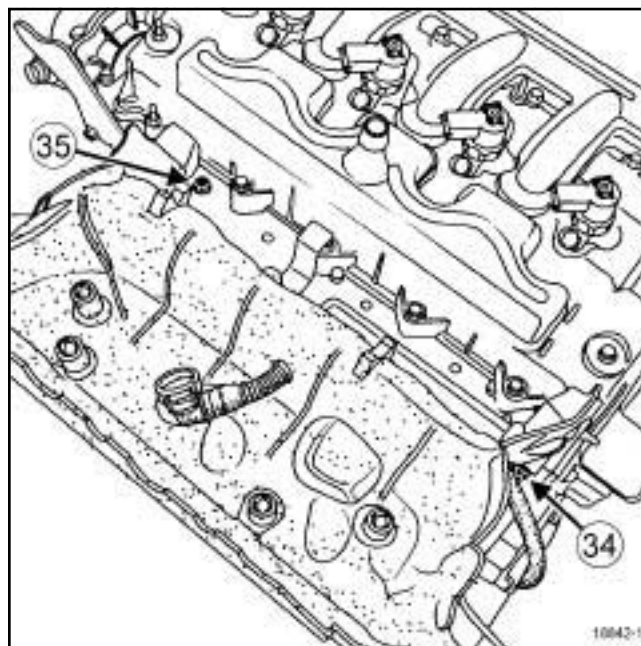
103771

- Установите защиту топливораспределительной рампы.
- Установите болты крепления защиты топливораспределительной рампы (31) , не затягивая.



103770

- Установите топливораспределительную рампу.
- Установите болты крепления топливораспределительной рампы (32), не затягивая.

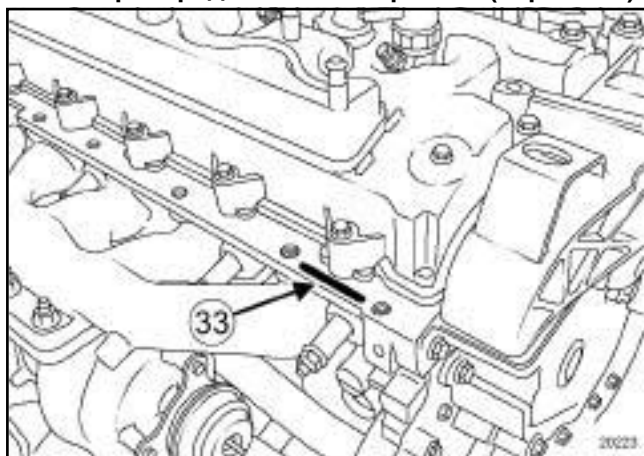


18842-1

- Установите защиту топливораспределительной рампы.
- Установите болт крепления стенки защиты топливораспределительной рампы (34).
- Заверните болт крепления защиты топливораспределительной рампы (35), не затягивая.

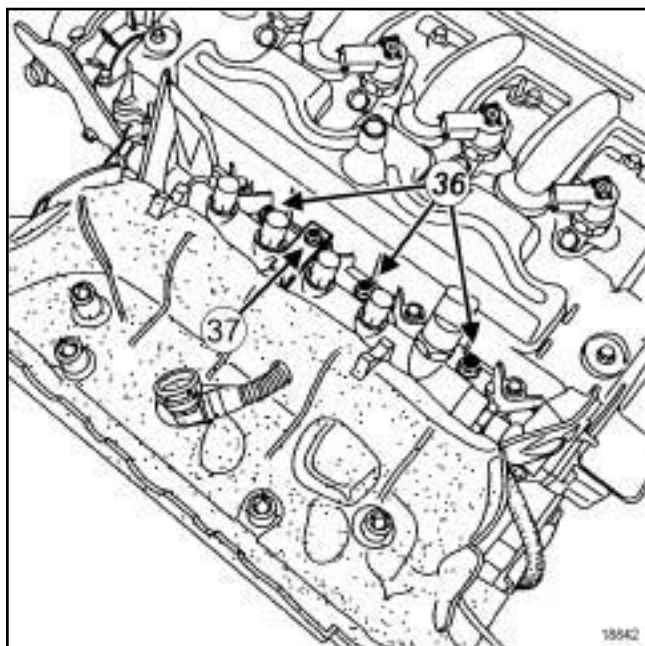
G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 1)



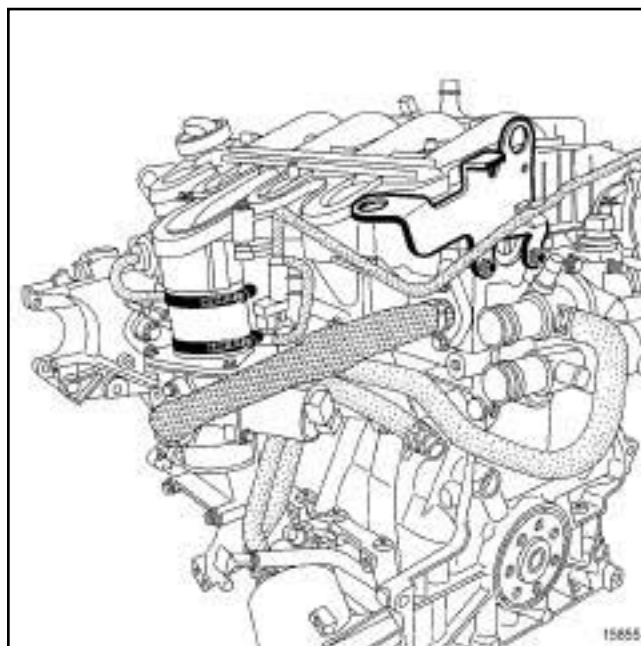
20223

- Нанесите валик **MASTIXO** на головку блока цилиндров в точке (33).



18842

- Установите топливораспределительную рампу.
- Установите болты крепления топливораспределительной рампы (36), не затягивая.
- Затяните болт крепления фиксатора топливораспределительной рампы (37) на защите топливораспределительной рампы.



15855

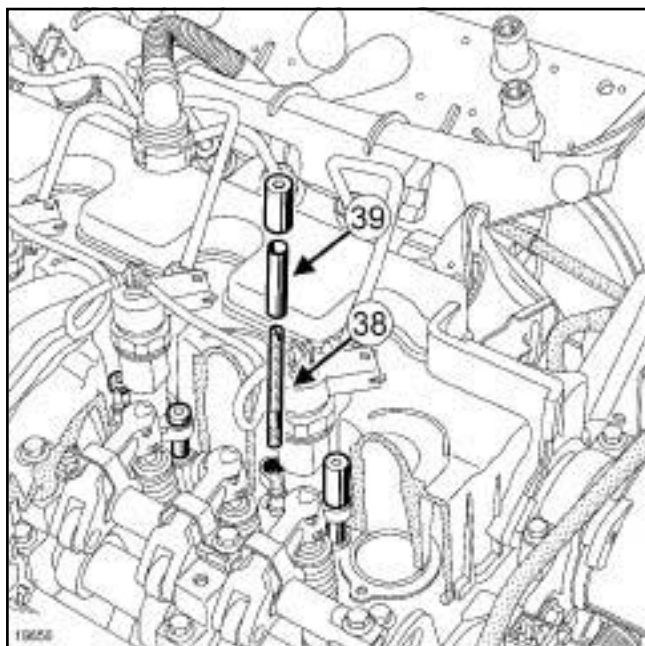
- Установите подъемную проушину двигателя со стороны маховика (в зависимости от модификации).
- Затяните два хомута крепления подводящего воздухопровода воздухо-воздушного охладителя.
- Установите электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки остановки двигателя на впускной коллектор.

ВНИМАНИЕ

категорически запрещается очищать форсунки:

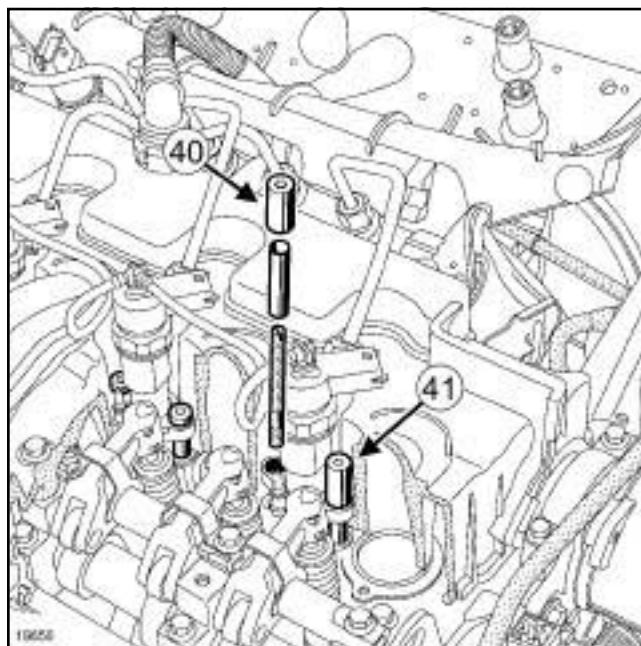
- металлической щеткой,
- наждачной шкуркой,
- ультразвуком.

- Очистите гнезд форсунок с помощью приспособления (Mot. 1817). (с м. Приспособление для очистки гнезд форсунок: Применение) (Техническая нота 6040А, Глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя).



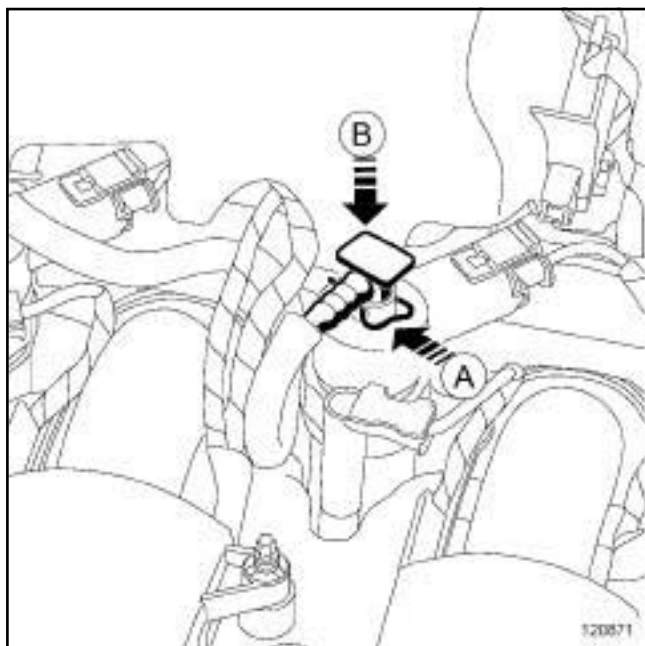
19850

- Установите новые шпильки (38) и втулки форсунки (39) .
- Затяните требуемым моментом шпильки форсунки (2 Нм) при помощи приспособления (Mot. 1608).
- Установите:
 - в дно колодца новую шайбу форсунки,
 - форсунку с фланцем,



19850

- Затяните требуемым моментом в указанном порядке:
 - гайку крепления фланца форсунок с о стороны привода ГРМ (предварительная затяжка) (6 Нм) в точке (40) ,
 - гайку крепления фланца форсунок с о стороны маховика двигателя (предварительная затяжка) (6 Нм) в точке (41)
- Доверните на требуемый угол гайку крепления форсунки со стороны маховика ($360^\circ \pm 30^\circ$).
- Доверните на требуемый угол гайку крепления фланца форсунок со стороны привода ГРМ ($360^\circ \pm 30^\circ$).
- Установите шланг вентиляции картера (первая модель).
- Установите сливную топливную рампу.



120871

- Зафиксируйте сливную топливную рампу:
 - на многофункциональном кронштейне,
 - на форсунках в точках (А) и (В) .

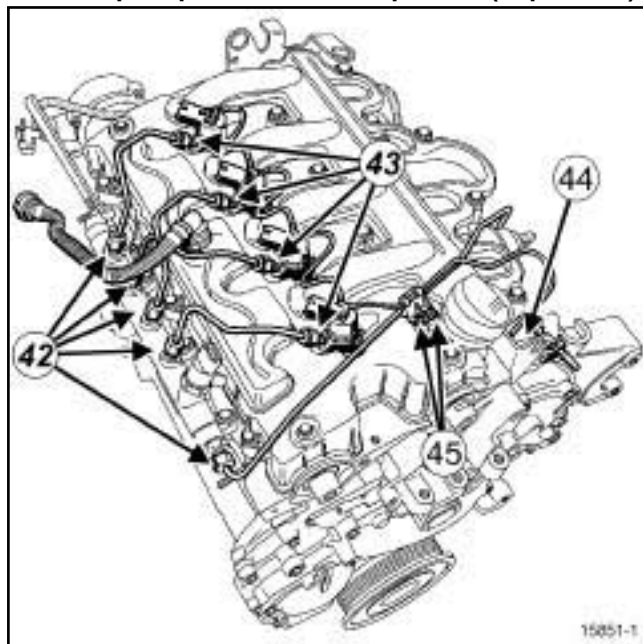
G9U, и 630 или 632 или 650 или 730

- Установите:
 - новые прокладки трубки маслоизмерительного щупа,
 - нижнюю направляющую маслоизмерительного щупа.

- Снимите заглушки с ТНВД, форсунок и топливопроводов высокого давления.

G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 1)



15851-1

□ Установите:

- новые топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками,
- топливопровод высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой,
- болты (45) крепления топливопровода высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

- Заверните до касания, не затягивая, гайки (42), (43) и (44) топливопроводов высокого давления.
- Затяните требуемым моментом болты крепления топливораспределительной рампы (25 Нм) (36).
- Затяните болт крепления защиты топливораспределительной рампы (35).

Примечание:

На двигателе могут устанавливаться топливораспределительные рампы 2 типов. Рампы этих 2 типов выполнены из разных материалов и моменты затяжки гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы для них различны. Рампы обозначены разными цветами:

- рампа золотистого цвета,
- или рампа серого цвета.

- С помощью приспособления (Mot. 1566) затяните:

- гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа золотистого цвета) (29 Нм) (42),
- гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа серого цвета) (37 Нм) (42),
- гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны форсунки (27 Нм) (43) с помощью приспособления (Mot. 1746).
- гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны ТНВД (30 Нм) (44) с помощью приспособления (Mot. 1746).

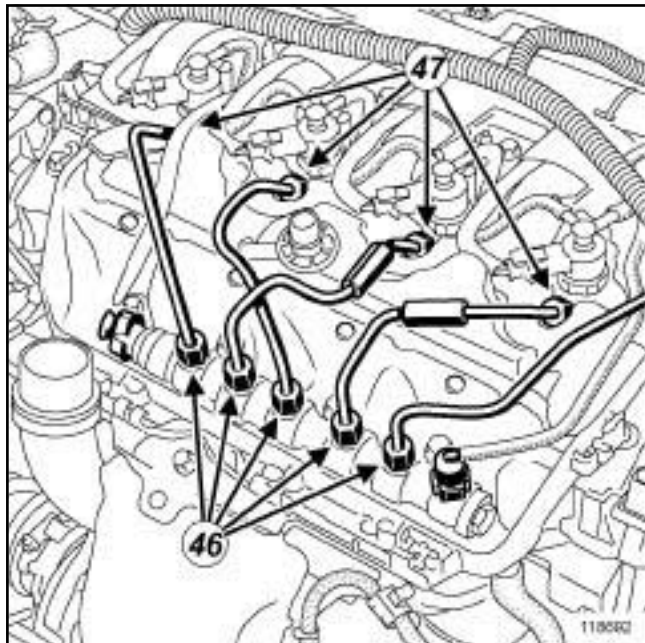
Примечание:

Фиксатор рамы слива топлива хрупкий.

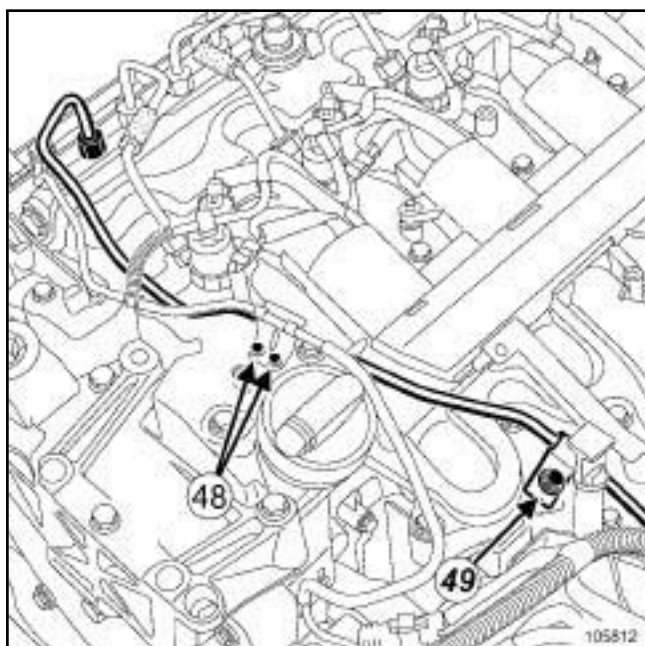
- Зафиксируйте сливную топливную рампу на топливопроводе высокого давления между ТНВД и рампой.
- Затяните болты крепления (45) топливопровода высокого давления, соединяющего ТНВД и топливораспределительную рампу.

G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

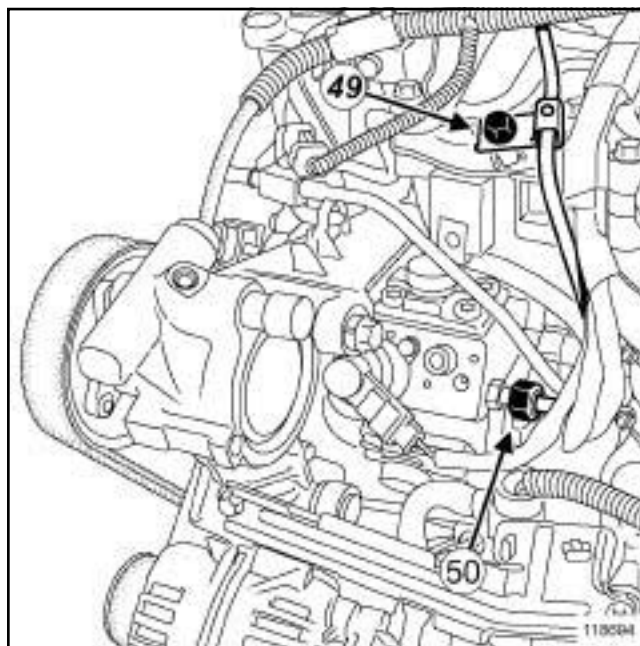
Двигатель с жесткой крышкой защиты топливораспределительной рамп (вариант 2)



118692



105812



118694

□ Установите:

- новые топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками,
- топливопровод высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой,
- болты (48) и (49) крепления топливопровода высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

□ Заверните до касания, не затягивая, гайки (46) , (47) и (50) топливопроводов высокого давления.

□ Затяните требуемым моментом болты крепления топливораспределительной рампы (25 Нм) (32) .

□ Затяните болты крепления защиты топливораспределительной рампы (31) .

Примечание:

На двигателе могут устанавливаться топливораспределительные рампы 2 типов. Рампы этих 2 типов выполнены из разных материалов и моменты затяжки гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы для них различны. Рампы обозначены разными цветами:

- рампа золотистого цвета,
- или рампа серого цвета.

□ С помощью приспособления (Mot. 1566) затяните:

- гайки крепления трубопровода высокого давления с о стороны рампы (рампа золотистого цвета) (29 Нм) (46) ,
- гайки крепления трубопровода высокого давления со стороны рампы (рампа серого цвета) (37 Нм) (46) ,
- гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны форсунки (27 Нм) (47) с помощью приспособления (Mot. 1746).
- гайки крепления топливопровода высокого давления со стороны ТНВД (30 Нм) (50) с помощью приспособления (Mot. 1746).

Примечание:

Фиксатор рамы слива топлива хрупкий.

- Зафиксируйте топливопровод высокого давления на сливной топливной рампе между ТНВД и топливораспределительной рампой.
- Затяните болты (48) и (49) крепления топливопровода высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

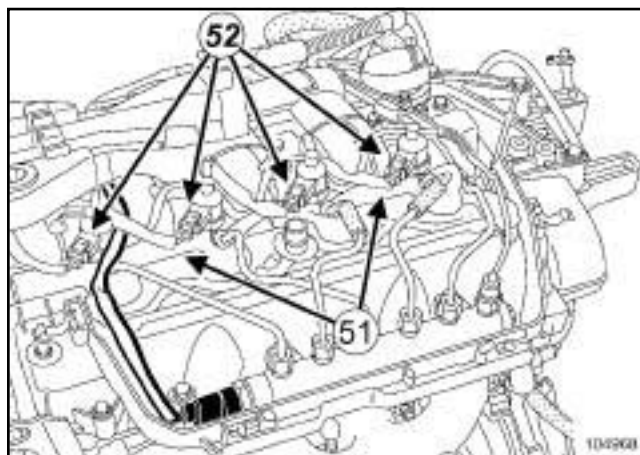
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 720 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

- Подсоедините сливную топливную рампу к топливораспределительной рампе.

G9U, и 630 или 632 или 650 или 730

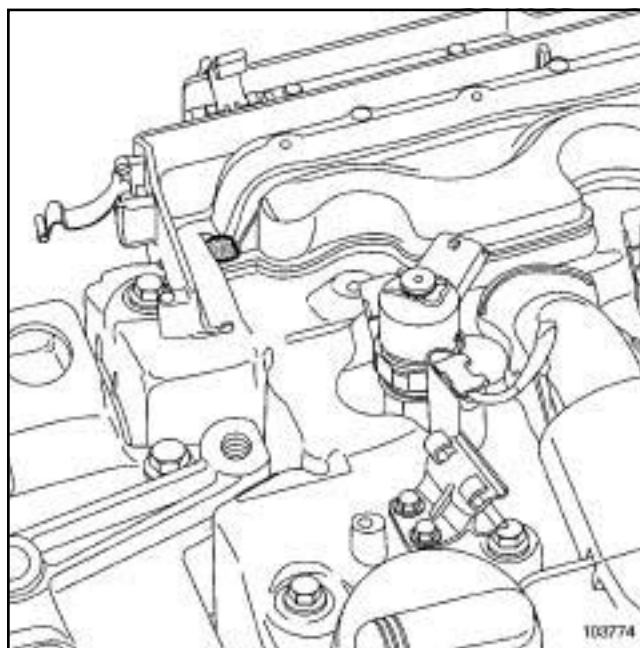
- Установите:

- новую прокладку верхней направляющей маслоизмерительного щупа,
- верхнюю направляющую маслоизмерительного щупа,
- маслоизмерительный щуп.



104968

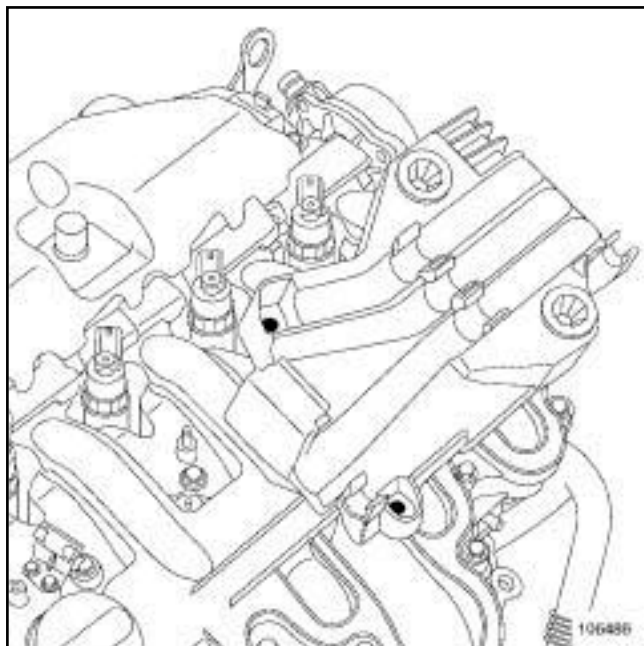
- Установите шумоизоляционные накладки (51) .
- Соедините разъемы топливных форсунок (52) .



103774

- Установите свечи предпускового подогрева (см. **Свечи предпускового подогрева: Снятие и установка**) (Глава 13С, Предпусковой подогрев).
- Соедините разъемы свечей предпускового подогрева.

G9U, и 632 или 650 или 750 или 754

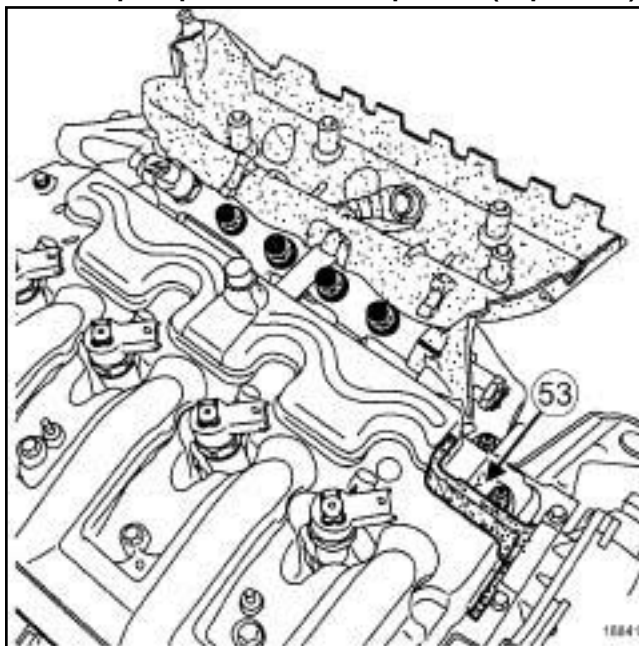


106486

- Установите кронштейн шлангов отопителя салона.

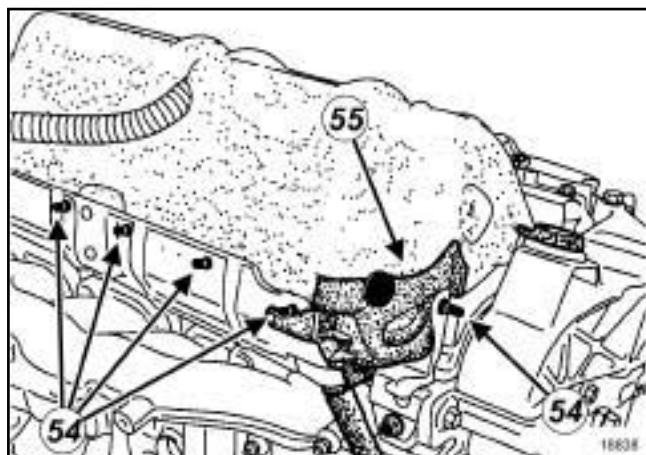
G9T, и 702 или 710 или 712 или 720 или 722 или 742 – G9U, и 720

Двигатель с гибкой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 1)

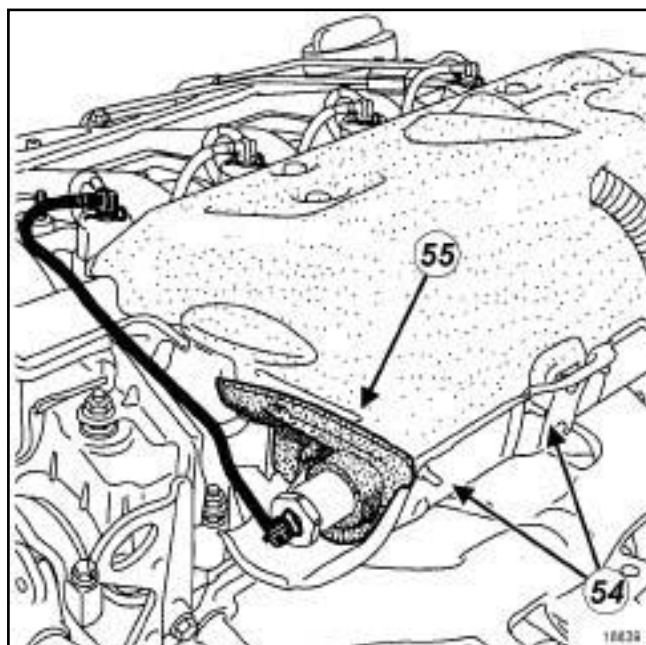


18841

- Установите стенку защиты топливораспределительной рампы (53) (в зависимости от модификации).
- Присоедините шланг вентиляции картера.



18838

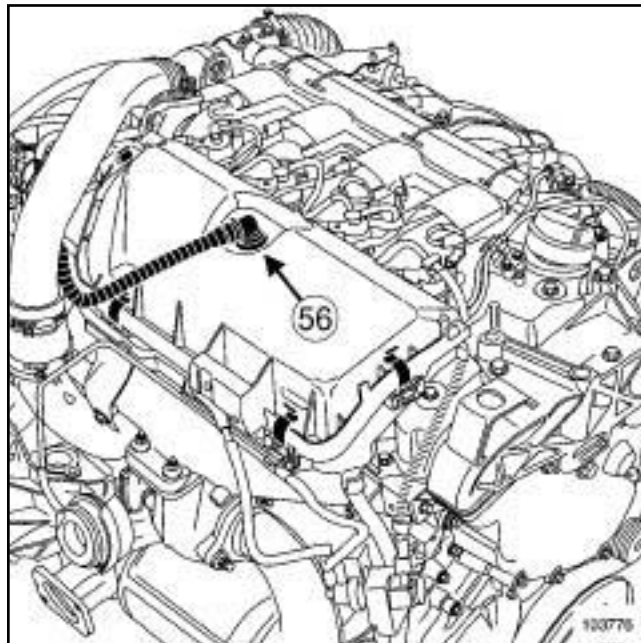


18839

- Защелкните:
 - крышку за щ и т ы топливораспределительной рампы, потянув за зажимы (54) ,
 - стенки за щ и т ы топливораспределительной рампы (55) .

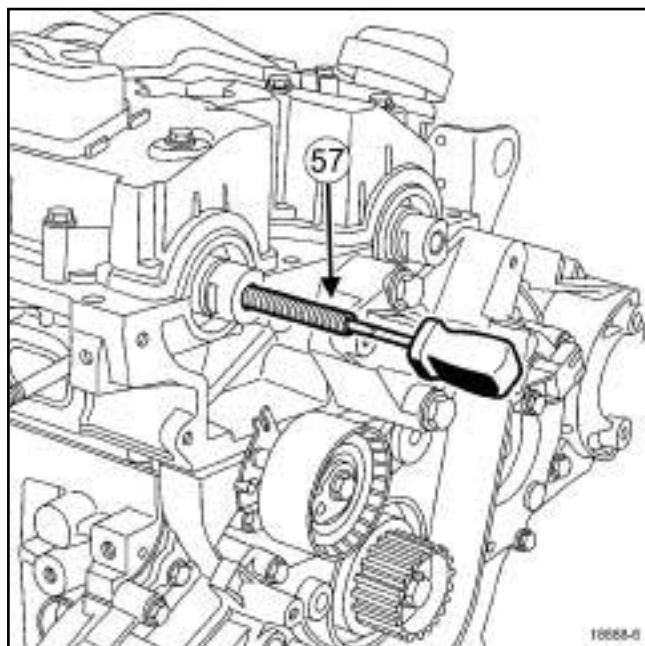
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 712 или 722 или 742 или 743 или 750 – G9U

Двигатель с жесткой крышкой защиты топливораспределительной рампы (вариант 2)



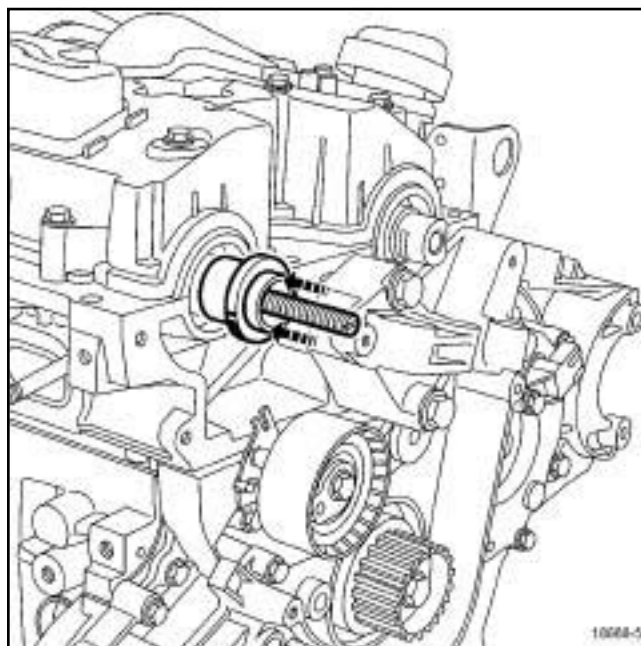
103776

- Установите:
 - трубопровод слива топлива,
 - крышку за щ и т ы топливораспределительной рампы.
- Защелкните крышку защиты рампы.
- Присоедините шланг вентиляции картера (56) .



18688-6

- Вверните резьбовую тягу (57) приспособления (Mot. 1562) в распределительный вал.



18688-5

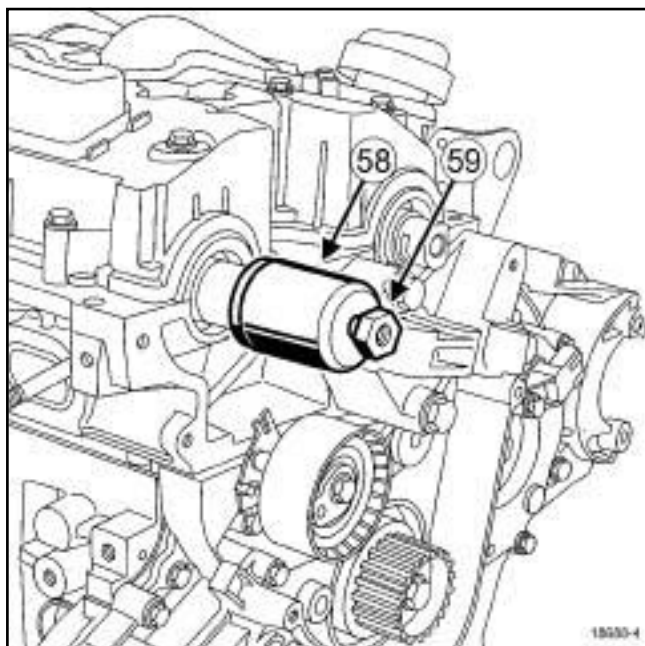
-

Примечание:

Не смазывайте рабочие поверхности прокладки до установки.

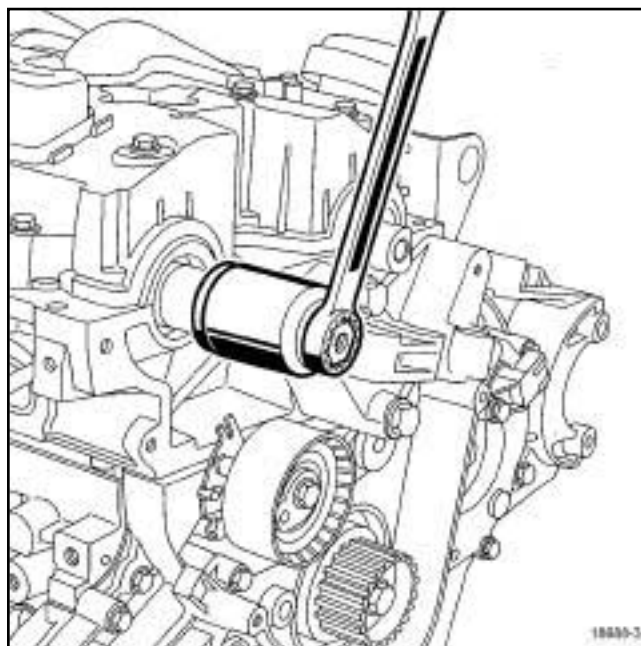
Поверхности должны оставаться чистыми и сухими.

- Установите защитную втулку сальника А приспособления (Mot. 1628) с новым сальником распределительного вала на распределительный вал.

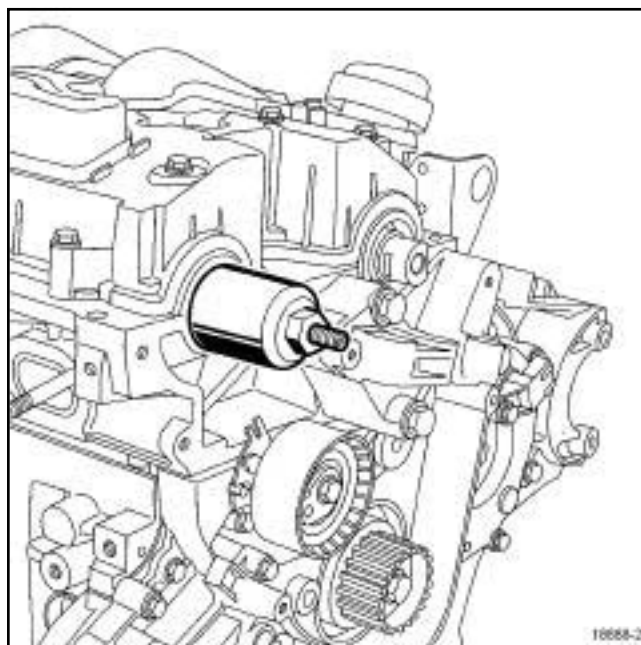


18688-4

- Установите на место колпак (58) и гайку с буртиком (59) приспособления (Mot. 1562).

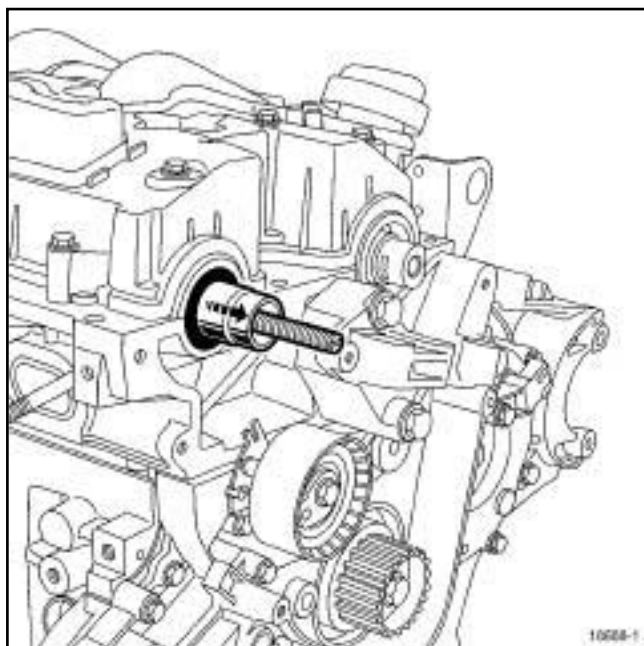


18688-3



18688-2

- Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока колпачок не коснется головки блока цилиндров.




18688-1

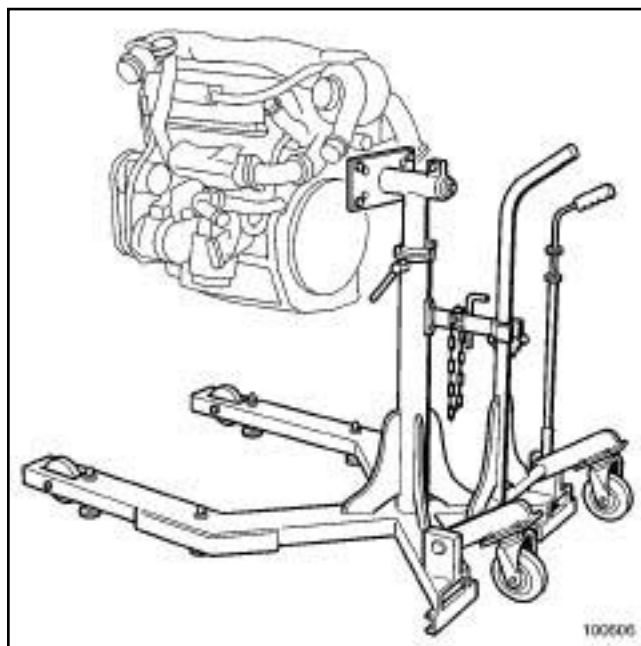
- ❑ Снимите:
 - гайку с буртиком,
 - колпачок,
 - защитную втулку,
 - резьбовой стержень.
- ❑ Установите:
 - приспособление (**Mot. 1534**),
 - приспособление (**Mot. 1537**),
 - ступицу распределительного вала впускных клапанов в сборе с зубчатым шкивом распределительного вала впускных клапанов,
 - ступицу распределительного вала выпускных клапанов.
- ❑ Установите ремень привода ГРМ (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода ГРМ: Установка, с. 10A-228**).

Необходимые приспособления и специнструменты		
Мот. 1534	Приспособление для регулировки распределительного вала впускных клапанов.	для вала
Мот. 1537	Приспособление для регулировки распределительного вала выпускных клапанов.	для вала
Мот. 1536	Фиксатор ВМТ.	

Необходимое оборудование
стенд для разборки и сборки агрегатов

Моменты затяжки 		
болт крепления оси обводного ролика		30 Н·м
болт крепления натяжного ролика		25 Нм
болты крепления зубчатого шкива распределительного вала впускных клапанов и зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов		10 Нм
болт крепления натяжного ролика		25 Нм
заглушку отверстия под фиксатор ВМТ		22 Нм
болты крепления верхней крышки привода ГРМ		30 Нм

I - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ



100606
100606



ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Для работ в условиях безопасности используйте с тенд для р азборки и сборки двигателя.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

II - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

1 - Детали, подлежащие обязательной замене

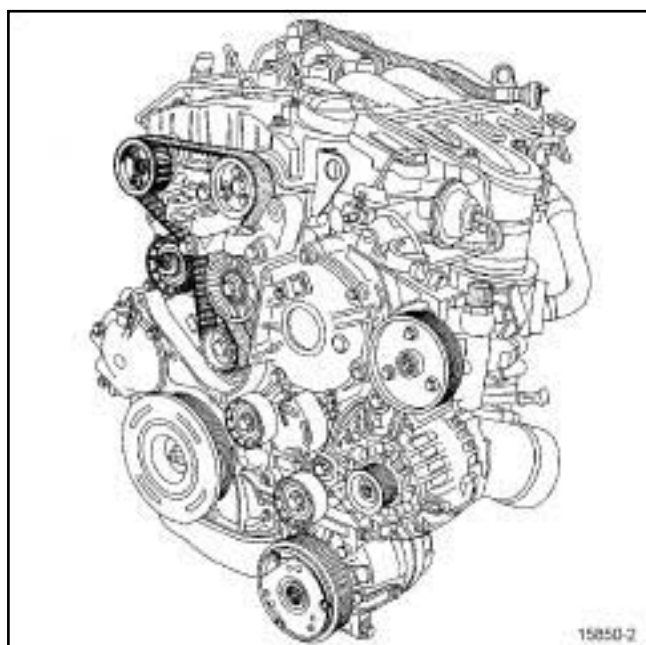
- - ремень привода ГРМ,
- натяжной ролик ремня привода ГРМ,
- зубчатый шкив.

2 - Применяемые материалы

- - **MASTIXO** (см. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) ,

III - УСТАНОВКА РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

- Убедитесь, что (см. 10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода ГРМ: Снятие, с. 10A-58) :
 - распределительные в а л ы заблокированы приспособлениями (**Mot. 1534**) и (**Mot. 1537**),
 - коленчатый вал заблокирован фиксатором ВМТ (**Mot. 1536**).



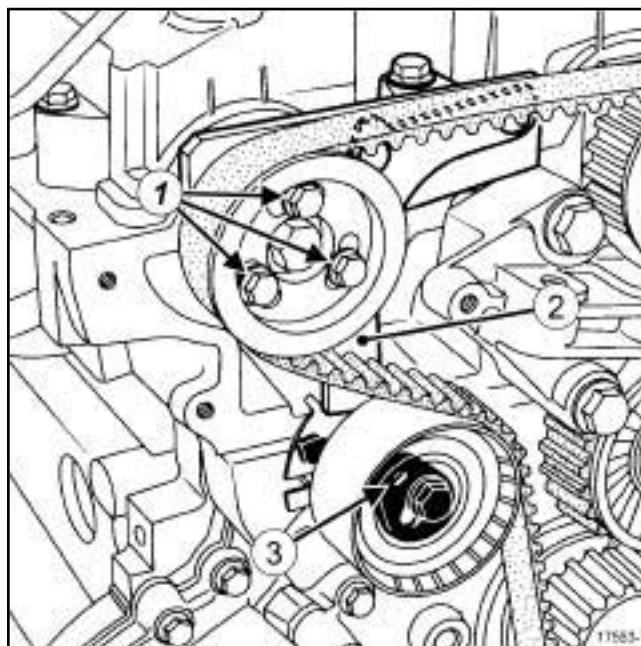
15850-2
15850-2

- Установите:
 - новый обводной ролик,
 - болт крепления обводного ролика,
 - новый натяжной ролик,
 - болт крепления натяжного ролика.
- Затяните требуемым моментом **болт крепления оси обводного ролика (30 Нбм)**.
- Установите новый ремень привода ГРМ.

Примечание:

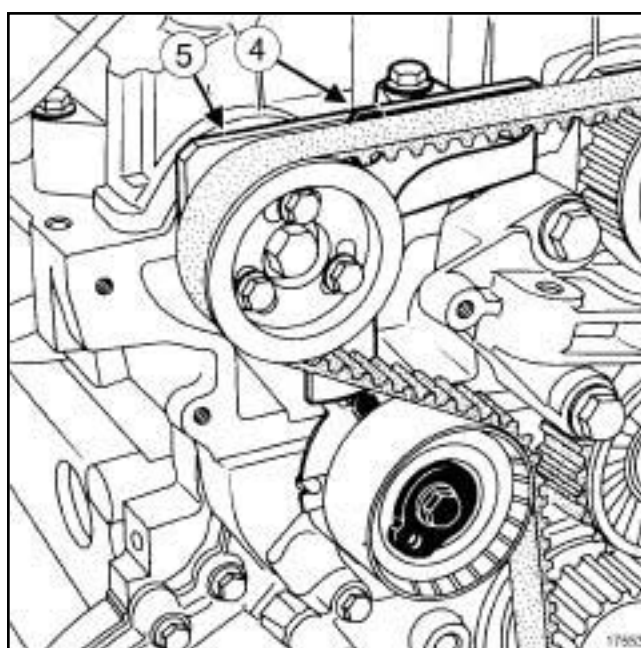
Совместите отверстия под болты крепления зубчатого шкива распределительного вала впускных клапанов с отверстиями в шкиве.

- Установите зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов.



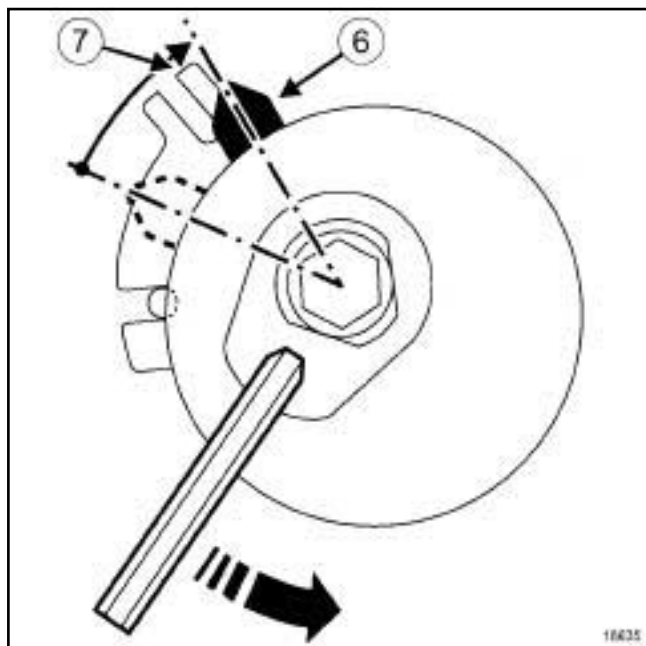
17553-1

- Заверните, не затягивая, болты (1) крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов.
- Убедитесь, что язычок (2) приспособления (**Mot. 1537**) перемещается вертикально без заеданий.
- Установите шестигранный ключ на 6 мм в отверстие (3) натяжного ролика.



17553

- Поверните эксцентрик натяжного ролика против часовой стрелки до совмещения указателя (4) язычка (2) с верхней кромкой (5) приспособления (**Mot. 1537**).



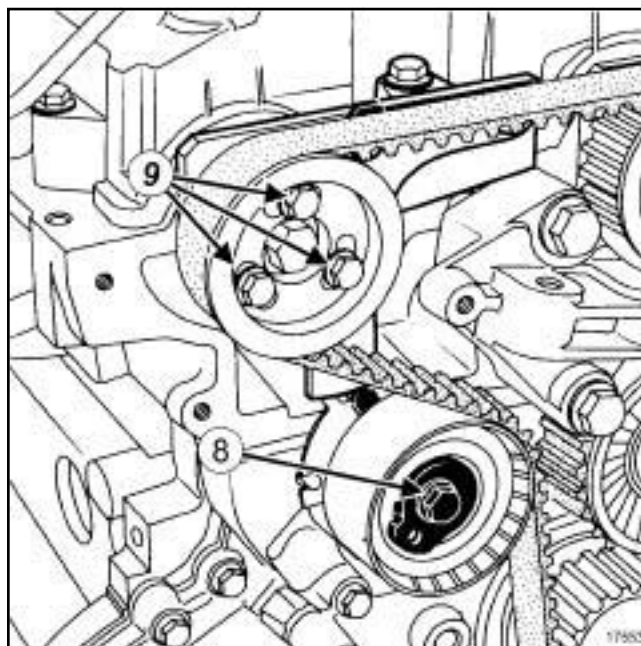
18635

- ❑ (6) Совместите указатель с кромкой (7) нижней пластины натяжного ролика.
- ❑ Убедитесь (1), что болты не упираются в дно прорезей зубчатых шкивов распределительных валов.

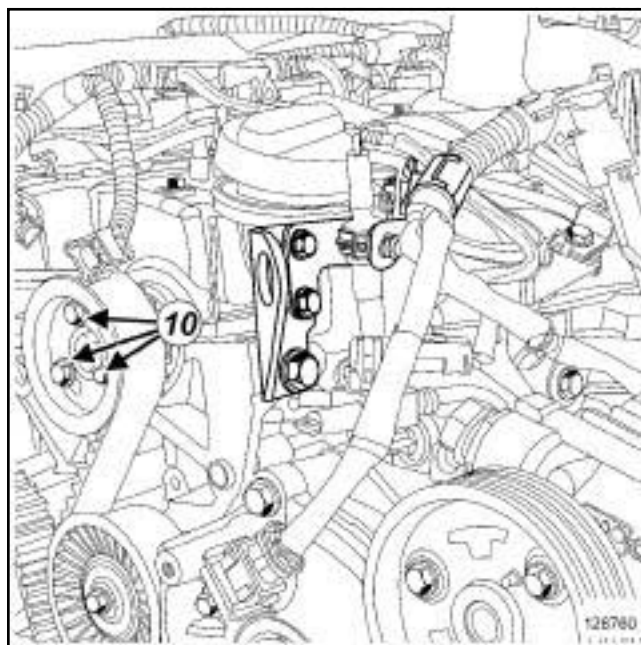
Примечание:

Если болты (1) упрутся:

- снимите зубчатый шкив распределительного вала выпускных клапанов,
- повторите предыдущие операции, начиная с установки ремня привода ГРМ.

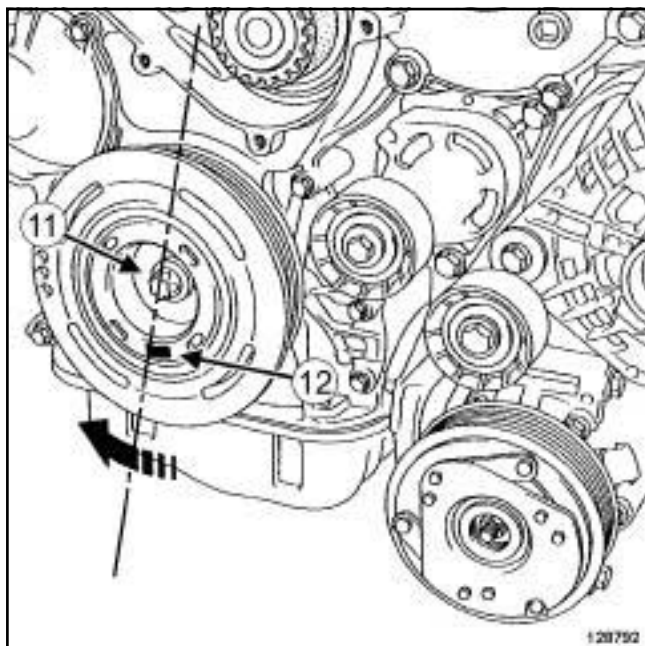


17553



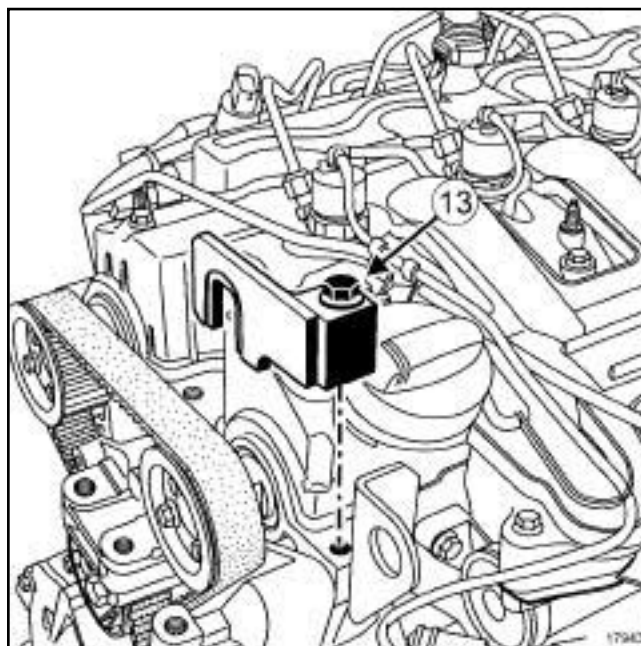
128760

- ❑ Затяните требуемым моментом:
 - болт крепления натяжного ролика (25 Нм) (8)
 - болты крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов и зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов (10 Нм) (10) (9).
- ❑ Снимите (Mot. 1534), (Mot. 1537) и фиксатор ВМТ (Mot. 1536).



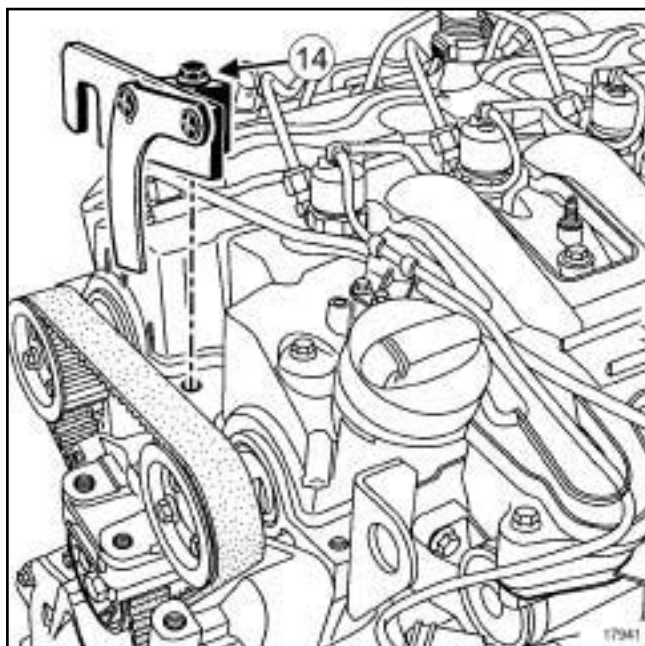
128792

- Поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке с помощью болта крепления шкива коленчатого вала (11), чтобы установить маркировку (12) немного спереди вертикальной оси двигателя.
- Вставьте фиксатор ВМТ (Mot. 1536) в блок цилиндров.
- Поверните коленчатый вал по часовой стрелке, одновременно нажимая на фиксатор до фиксации коленчатого вала.



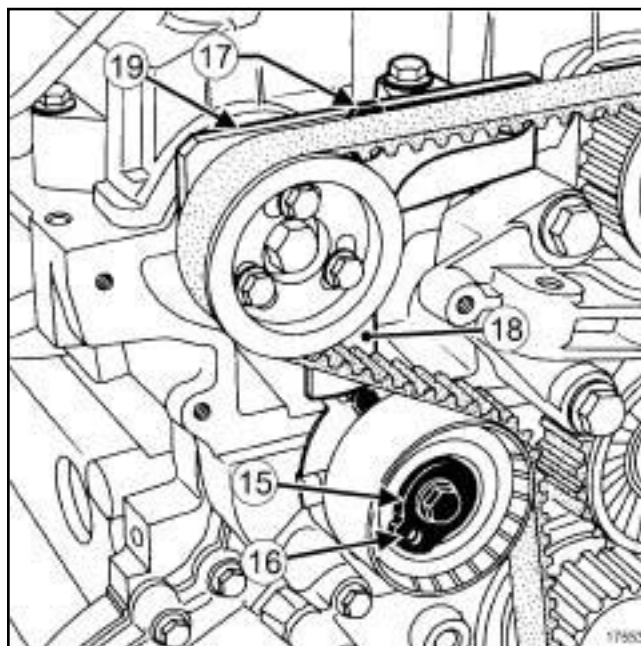
17943

- Установите приспособление (Mot. 1534) в пазы распределительного вала впускных клапанов.
- Заверните, не затягивая, винт (13).
- Отпустите не более чем на один оборот болты (10) крепления зубчатого шкива распределительного вала впускных клапанов.
- Поверните распределительный вал впускных клапанов по часовой стрелке за болт крепления ступицы распределительного вала до упора приспособления (Mot. 1534) в головку блока цилиндров.
- Заверните и затяните винт (13).



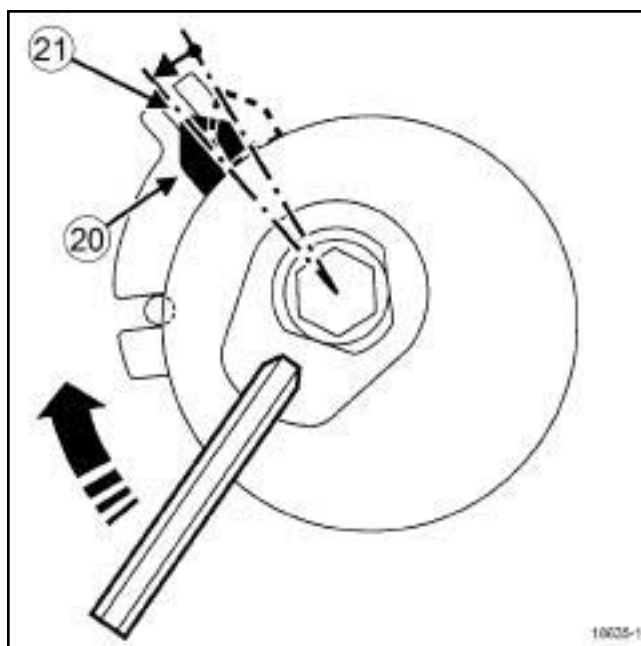
17941

- ❑ Установите приспособление (**Mot. 1537**) в пазы распределительного вала выпускных клапанов.
- ❑ Заверните, не затягивая, винт (**14**) .
- ❑ Отпустите не более чем на один оборот болты (**9**) крепления зубчатого шкива распределительного вала выпускных клапанов.
- ❑ Поверните распределительный вал выпускных клапанов по часовой стрелке с помощью болта крепления ступицы распределительного вала, чтобы закрепить (**Mot. 1534**) на головке блока цилиндров.
- ❑ Заверните и затяните винт (**14**) .



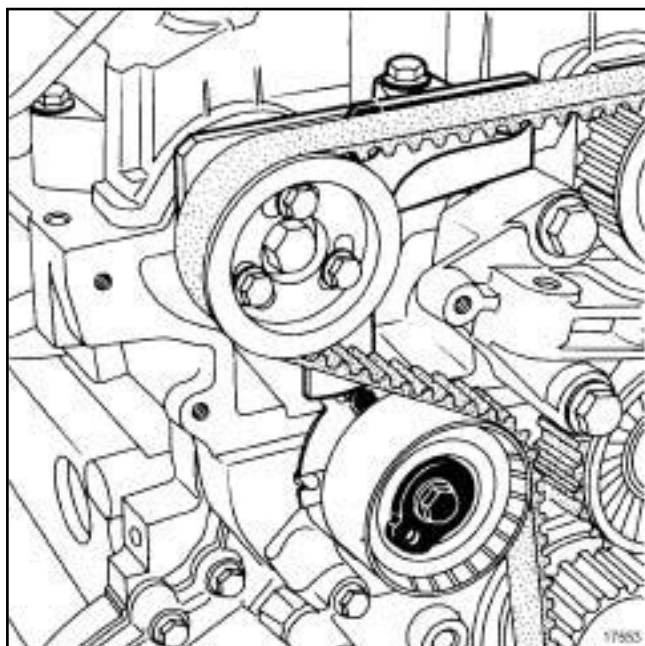
17553

- ❑ Ослабьте затяжку болта крепления натяжного ролика (**15**) , удерживая эксцентрик шестигранным гаечным ключом на **6 мм** в отверстии (**16**) .
- ❑ Поверните эксцентрик натяжного ролика по часовой стрелке до совмещения указателя (**17**) подвижного язычка (**18**) с верхней кромкой (**19**) приспособления.



18635-1

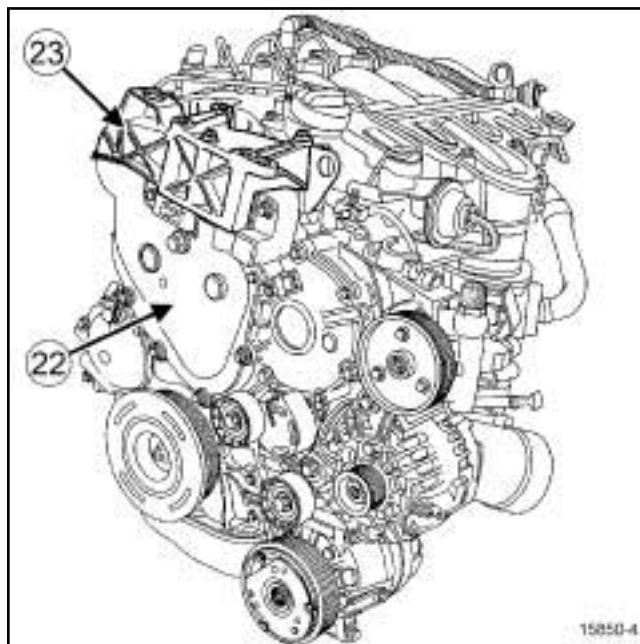
- ❑ Разместите указатель (**20**) натяжного ролика в середине паза (**21**) .



17553

- Затяните требуемым моментом в указанном порядке:
 - болт крепления натяжного ролика (25 Нм).
 - болты крепления зубчатых шкивов распределительных валов (10 Нм).
- Снимите приспособления:
 - (Mot. 1534),
 - (Mot. 1537),
 - . (Mot. 1536)
- Нанесите на резьбу заглушки отверстия под фиксатор ВМТ состав **MASTIXO** (см. **Двигатель: Детали и материалы для ремонта**)
- Затяните требуемым моментом заглушку отверстия под фиксатор ВМТ (22 Нм).

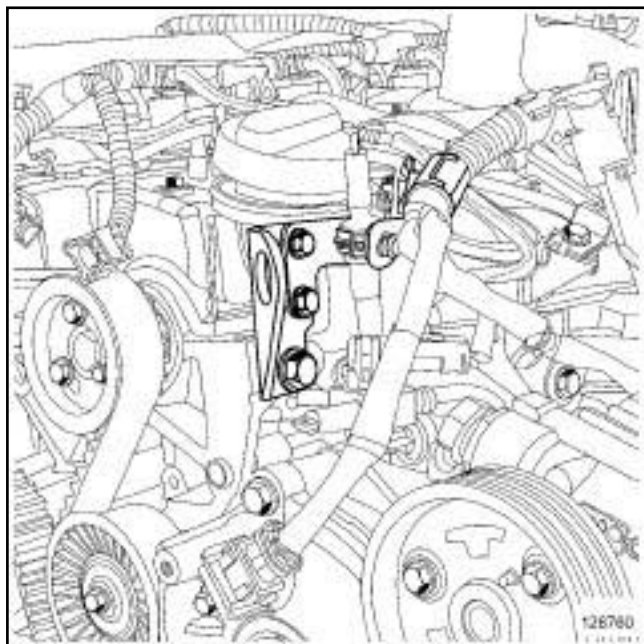
G9T, и 600 или 605 или 606 или 607 или 645 или 702 или 703 или 706 или 707 или 710 или 712 или 742 или 743 – G9U, и 630



15850-4

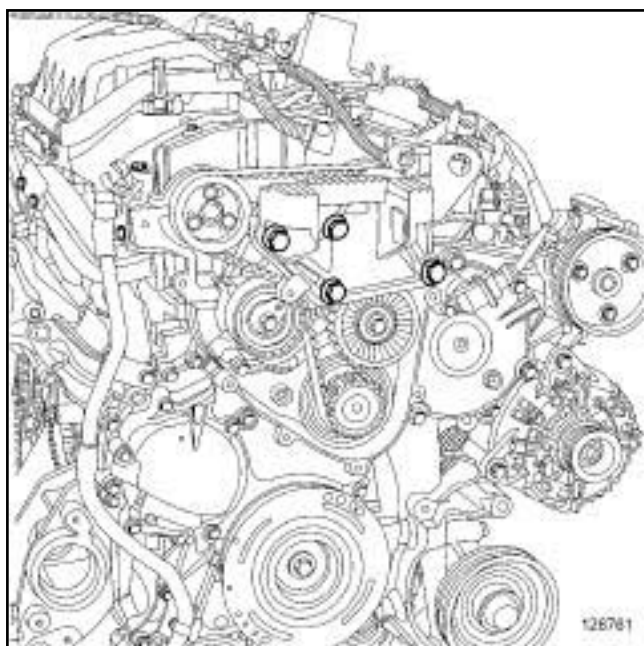
- Установите:
 - нижнюю крышку привода ГРМ (22) ,
 - верхнюю крышку привода ГРМ (23) .
- Затяните требуемым моментом болты крепления верхней крышки привода ГРМ (30 Нм).
- Установите подъемную проушину с о стороны впускных клапанов.

G9T, и 720 или 722 или 750 – G9U, и 632 или 650
или 720 или 724 или 730 или 750 или 754



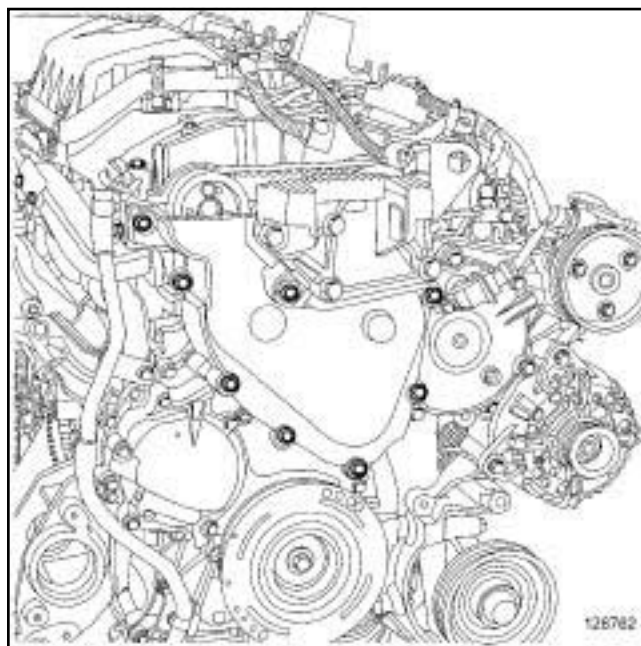
128760

- Установите подъемную проушину со стороны впускных клапанов.
- Присоедините к подъемной проушине:
 - подводящий топливопровод,
 - жгут проводов двигателя.



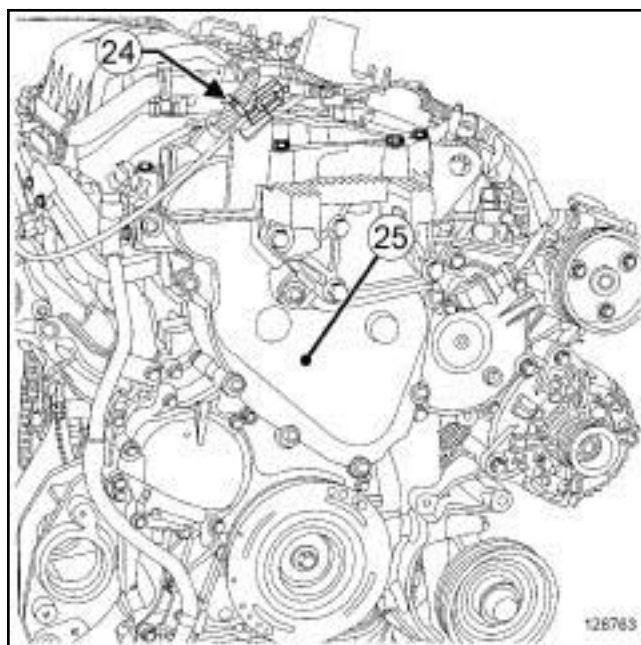
128761

- Установите опору двигателя.



128762

- Установите нижнюю крышку привода ГРМ.



128763

- Закрепите жгут проводов системы впрыска в точке (24) .
- Снимите верхнюю крышку привода ГРМ (25) .

- Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Ремень привода вспомогательного оборудования: Установка, с. 10А-236) .
- Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Сборка, с. 10А-239) .

Необходимое оборудование

стойкие к надрезам перчатки

мягкая щетка

Моменты затяжки

болт крепления обводного ролика **44 Нм**

болты крепления натяжного ролика **21 Нм**

I - ПРЕДПИСАНИЯ ПО РЕМОНТУ

- При повторном использовании очистите ручки шкивов коленчатого вала, генератора, компрессора климатической установки или водяного насоса, чтобы удалить с них все отложения.

ВНИМАНИЕ

Используйте только пластмассовую щетку или металлическую щетку из мягкой проволоки (латунной).

ВНИМАНИЕ

Снятый ремень подлежит обязательной замене.

ВНИМАНИЕ

При замене ремня обязательно заменяйте натяжной и обводной ролик.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Работа выполняется в защитных перчатках стойкие к надрезам перчатки.

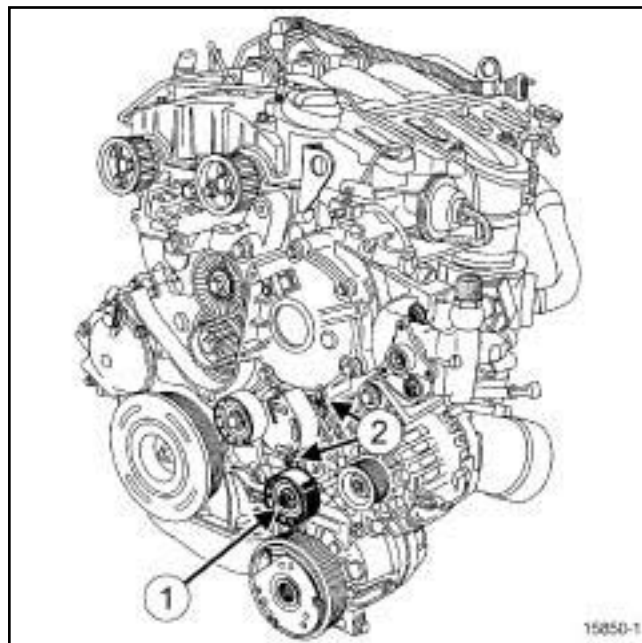
II - ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА

- Детали, подлежащие обязательной замене:
 - ремень привода вспомогательного оборудования,
 - обводной ролик,
 - натяжной ролик

III - УСТАНОВКА РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и С МОМ ДВИГАТЕЛЯ

- Очистите ручки шкивов ремня привода вспомогательного оборудования от отложений с помощью мягкой щетки.



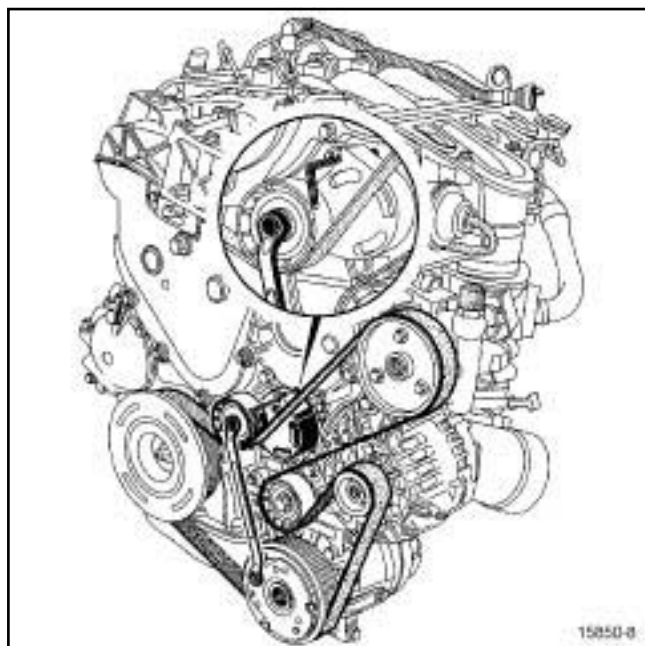
15850-1

- Установите:
 - новый обводной ролик.
 - болт крепления оси обводного ролика.
- Затяните требуемым моментом болт крепления обводного ролика (44 Нм) (1) .
- Установите:
 - новый натяжной ролик,
 - болты крепления натяжного ролика.

Примечание:

В запасные части поставляется натяжной ролик со стопорным штифтом.

- Затяните требуемым моментом болты крепления натяжного ролика (21 Нм) (2) .



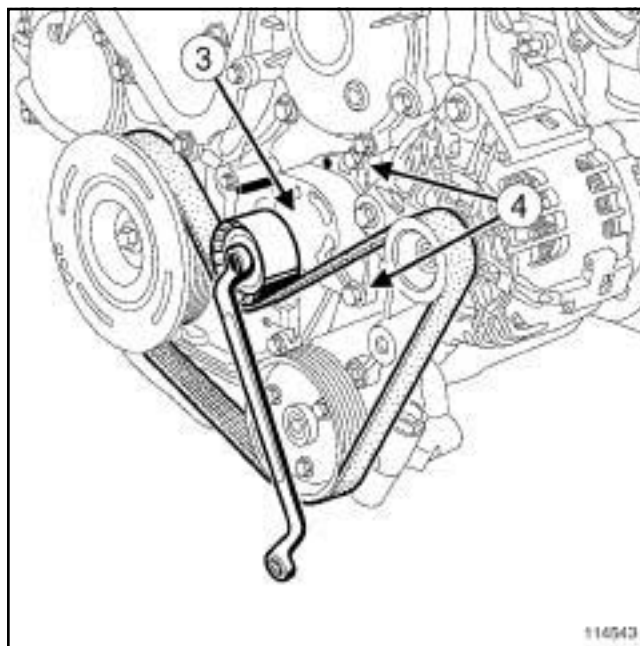
15850-8

- Установите новый ремень привода вспомогательного оборудования.
- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Снимите фиксирующий стержень натяжного ролика .
- Отпустите натяжной ролик.
- Поверните коленчатый вал на два оборота.
- Убедитесь, что клинья ремня привода вспомогательного оборудования находятся в ручьях всех шкивов.

СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ, и БЕЗ М О М ДВИГАТЕЛЯ

1 - Генератор со шкивом с муфтой свободного хода

- Очистите щеткой из мягкой проволоки ручки шкива коленчатого вала от отложений.



114543

- Установите:
 - новый натяжной ролик (3) ,
 - болты крепления натяжного ролика.

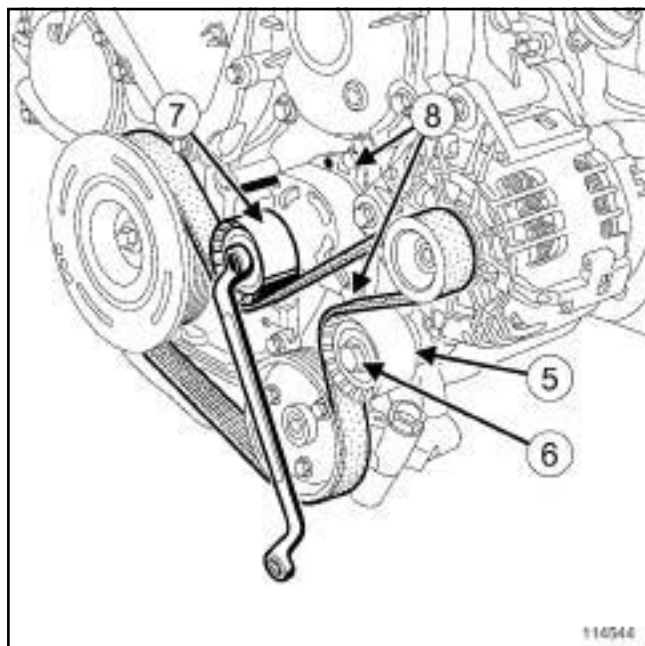
Примечание:

В запасные части поставляется натяжной ролик со стопорным штифтом.

- Затяните требуемым моментом болты крепления натяжного ролика (21 Нм) (4) .
- Установите новый ремень привода вспомогательного оборудования.
- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Снимите фиксирующий стержень натяжного ролика .
- Отпустите натяжной ролик.
- Поверните коленчатый вал на два оборота.
- Убедитесь, что клинья ремня привода вспомогательного оборудования находятся в ручьях всех шкивов.

2 - генератор с цельным шкивом

-
- Очистите щеткой из мягкой проволоки ручки шкива коленчатого вала от отложений.



114544

- Установите:
 - новый обводной ролик. (5)
 - болт крепления оси обводного ролика.
- Затяните требуемым моментом **болт крепления обводного ролика (44 Нм) (6)** .
- Установите:
 - новый натяжной ролик (7) ,
 - болты крепления натяжного ролика.

Примечание:

В запасные части поставляется натяжной ролик со стопорным штифтом.

- Затяните требуемым моментом **болты крепления натяжного ролика (21 Нм) (8)** .
- Установите новый ремень привода вспомогательного оборудования.
- Немного поверните натяжной ролик по часовой стрелке.
- Снимите фиксирующий стержень натяжного ролика .
- Отпустите натяжной ролик.
- Поверните коленчатый вал на два оборота.
- Убедитесь, что клинья ремня привода вспомогательного оборудования находятся в ручьях всех шкивов.

Необходимые приспособления и специнструменты

Mot. 1723	Опора двигателя, может быть доработана для стенда Desvil.
Mot. 1301	T-образный штифт для стенда DESVIL.
Mot. 1574	Штифт опоры двигателя "D1" дополнительно к приспособлению Mot.792-03. Для стенда DESVIL

Необходимое оборудование

стенд для разборки и сборки агрегатов

цеховой кран

I - НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Таль,

II - УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

-

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Для работ в условиях безопасности используйте с тенд для разборки и сборки двигателя.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

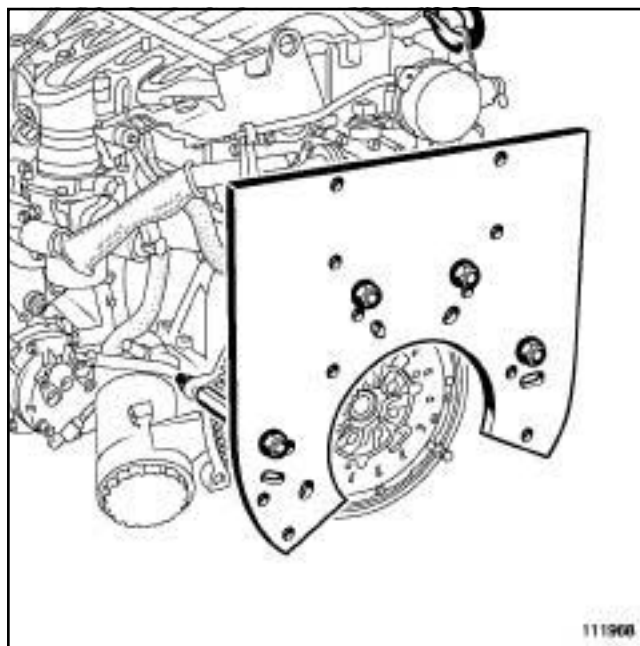
ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

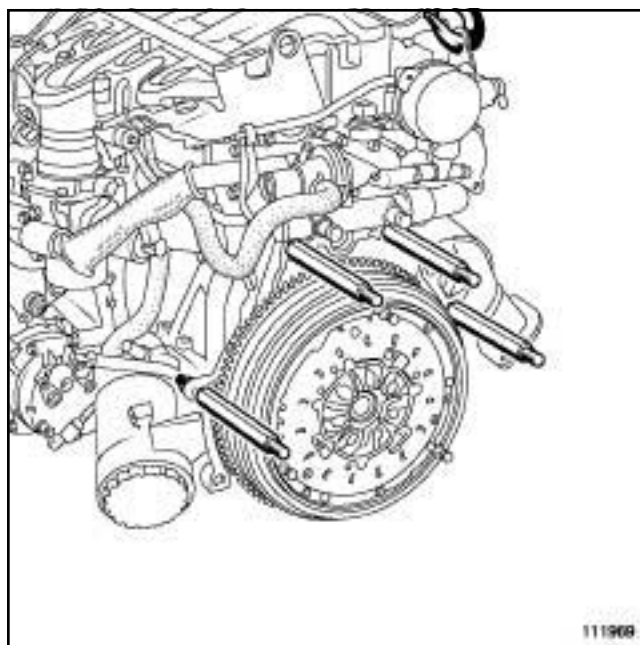
III - СНЯТИЕ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ, МОТ. 1723

- Снимите двигатель в сборе с опорными стрелками и опорой для крепления на стенде с **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и тали.



111968

- Снимите основание приспособления (**Mot. 1723**) со шпилек крепления.

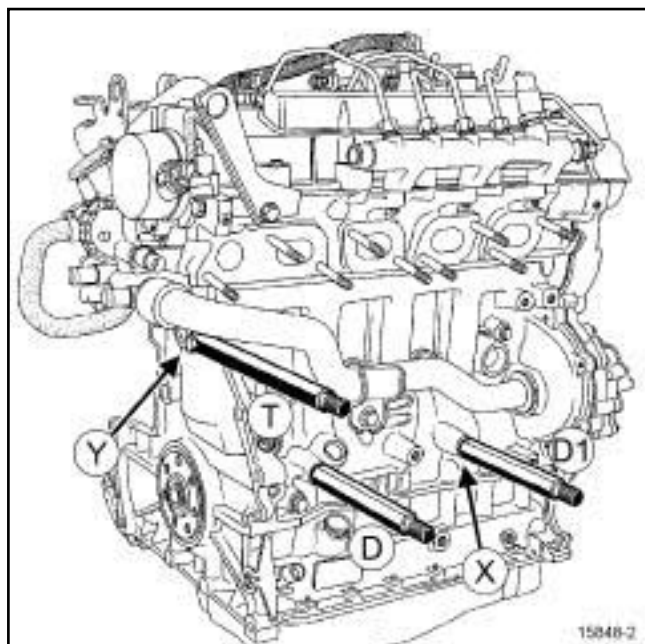


111969

- Снимите резьбовые штыри из блока цилиндров.

IV - СНЯТИЕ ОПОРНОЙ ПЛИТЫ, МОТ. 792-03

- Снимите опорную плиту со шпилек крепления.

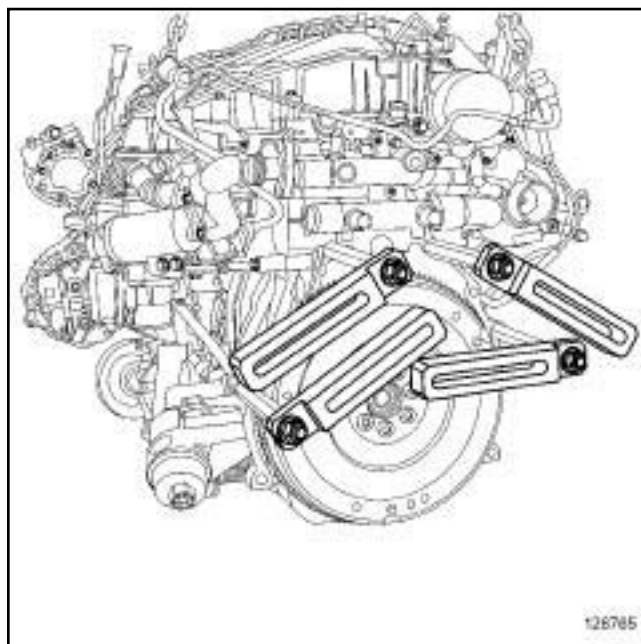


15848-2

- ❑ Снимите:
 - винт (Y) ,
 - шпильку крепления (T) приспособления (**Mot. 1301**) с блока цилиндров.
- ❑ Ослабьте шпильки крепления (D) , (D1) приспособления (**Mot. 1574**) на блоке цилиндров.
- ❑ Установите:
 - установочную втулку промежуточной опоры вала привода в точке (X) .
 - промежуточную опору вала привода колеса (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Разборка, с. 10A-104**) .
 - выпускной коллектор (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка, с. 10A-84**) ,
 - турбокомпрессор (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие, с. 10A-65**) ,
 - каталитический нейтрализатор (с м. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, ГРМ - головка блока цилиндров: Снятие, с. 10A-65**) .

V - СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ СО ШПИЛЬКАМИ И ОПОРНЫМИ БАЛКАМИ СО СТЕНДА ДЛЯ СБОРКИ И РАЗБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ

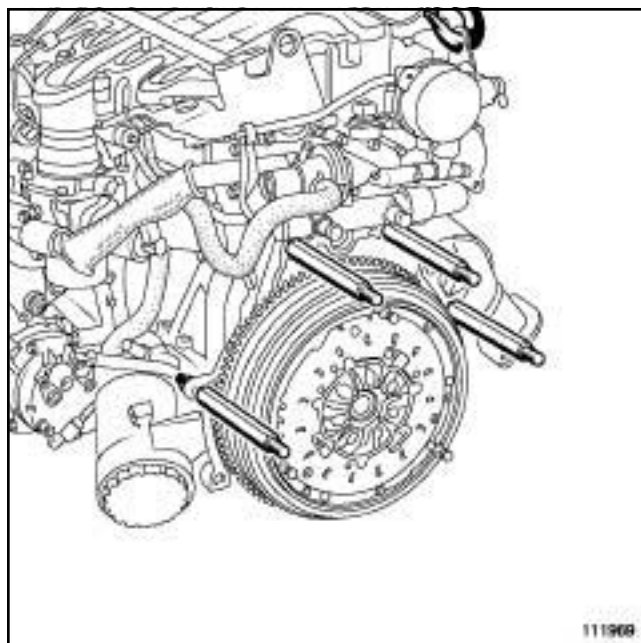
- ❑ Снимите двигатель в сборе со шпильками и опорными балками с **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и тали.



128765

128765

- ❑ Снимите:
 - гайки крепления опорной балки,
 - опорные балки со шпилек крепления.



111969

111969

- ❑ Снимите резьбовые штыри из блока цилиндров.

...

|