

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Об этом Руководстве

Введение

Руководство для станции технического обслуживания написано в таком формате, который позволяет удовлетворить потребности техников, работающих с автомобилями Ford по всему миру. Конечная цель - это использование общих форматов и наличие аналогичного содержания в каждом из Руководств для станции технического обслуживания, используемых в мире.

Данное руководство содержит общее описание соответствующих работ по обслуживанию и ремонту автомобиля, выполняемых с помощью проверенного, эффективного оборудования. Следование описанным процедурам позволит гарантировать качество выполняемых работ.

Запасные части на замену

На продукции компаний Ford и Motorcraft в целях замены используются запасные части, изготовленные по тем же стандартам, что и оригинальные, устанавливаемые на заводе элементы. По этой причине мы рекомендуем Вам использовать в целях замены при обслуживании или ремонте только подлинные запасные части компаний Ford и Motorcraft.

Специальные инструменты

Таблица специальных сервисных инструментов, предваряющая каждую процедуру, показывает все специальные инструменты, использование которых необходимо для качественного выполнения ремонта. По возможности даются иллюстрации, помогающие идентифицировать необходимый инструмент.

Специальные сервисные инструменты можно заказать в компании OTC Europe или у ее агентов/дистрибьюторов.

Loewener OTC GmbH

Industriestrasse 67

D40764 Langenfeld

Germany

Tel: +49 (0) 2173 928-0

Fax: +49 (0) 2173 928

Важные меры предосторожности

Использование соответствующих методик обслуживания и правильное выполнение процедур ремонта важно как для безопасной, надежной работы самого автомобиля, так и для обеспечения персональной безопасности техника, выполняющего конкретную работу.

Это руководство не может полностью предусмотреть все варианты и предоставить рекомендации и предостережения по каждому из них. Поэтому, каждый, кто намеревается отступить от инструкций, предписанных настоящим руководством, должен решить для себя, чем он готов пожертвовать: персональной безопасностью или самим автомобилем. И уже исходя из этого, он должен выбирать необходимые методики, инструменты и запасные части.

Предупреждения, предостережения и примечания, встречающиеся в этом руководстве



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Предупреждения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры или игнорировании предупреждений возможно получение травмы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Предостережения указывают на то, что при неправильном выполнении процедуры возможно причинение повреждения автомобилю или элементу.

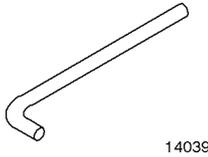
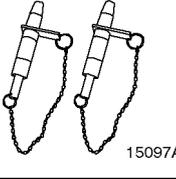
ПРИМЕЧАНИЕ: Примечание используется для предоставления дополнительной важной информации, требуемой для выполнения полного и качественного ремонта.

При чтении настоящего руководства Вам будут встречаться ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ и ПРИМЕЧАНИЯ.

Если предупреждение, предостережение или примечание относится к ряду пунктов, оно дается в начале последовательности действий. Если же оно относится только к одному пункту, оно предваряет именно этот пункт (находится после номера пункта).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

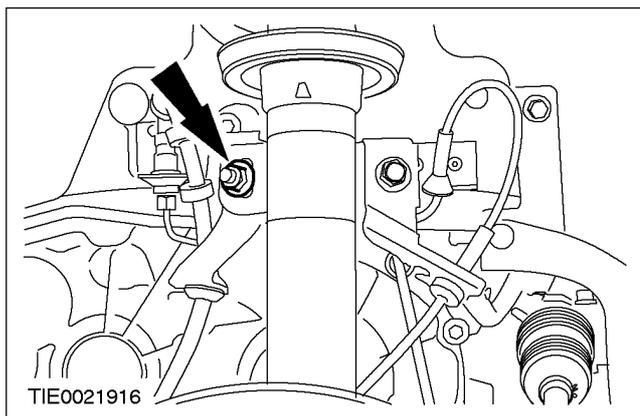
Стойка в сборе с пружиной (14 781 0)

Специальный инструмент	
	Рычаг для поворотного кулака 204-159 (14-039)
	Штифты выверки подрамника 205-316 (15-097A)
Общее оборудование	
Домкрат для коробки передач	

Снятие

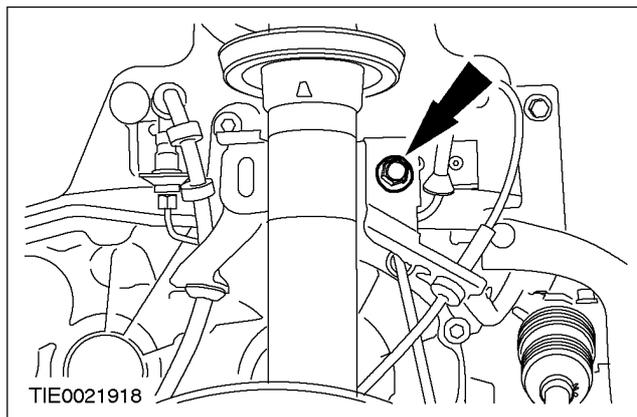
Все автомобили

1. Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
2. Отсоедините кронштейн крепления тормозного шланга от стойки подвески.



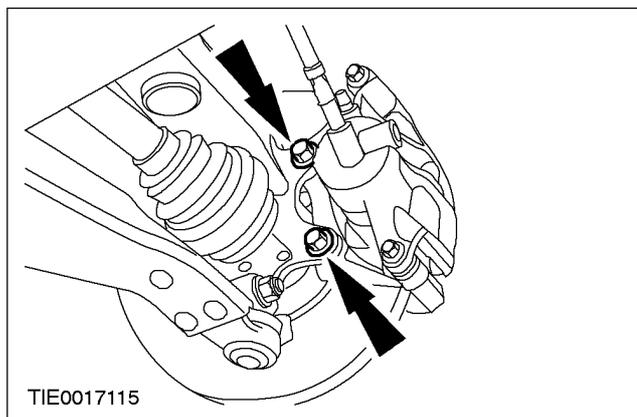
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте торцовый ключ на 5 мм, чтобы предотвратить вращение шарового шарнира.

Отсоедините соединительный рычаг стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески.



4. **⚠️ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подвесьте тормозной суппорт и опорную пластину, чтобы не возникало давление на тормозной шланг.

Отсоедините тормозной суппорт и опорную пластину от поворотного кулака.

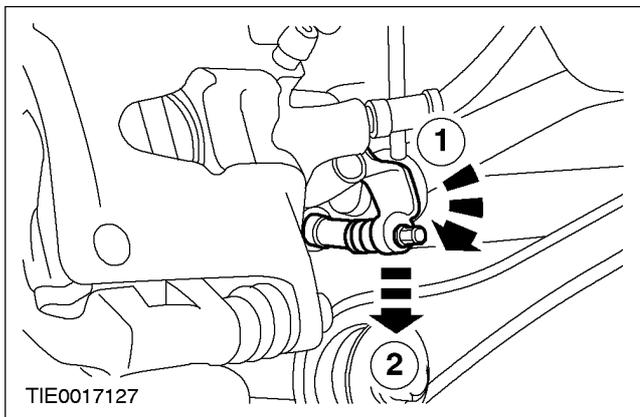


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

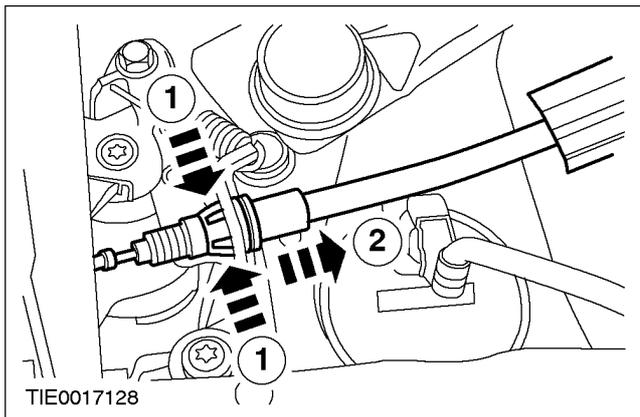
Ступица колеса (15 373 0)

СНЯТИЕ

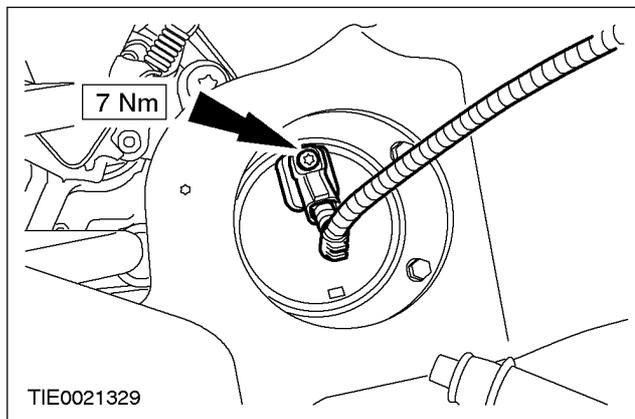
1. Снимите колесо в сборе с шиной. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-04.
2. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага тормозного суппорта.
 1. Нажмите на рычаг суппорта.
 2. Отсоедините трос стояночного тормоза.



3. Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного суппорта.
 1. Нажмите на фиксирующие язычки.
 2. Отсоедините трос от тормозного суппорта.

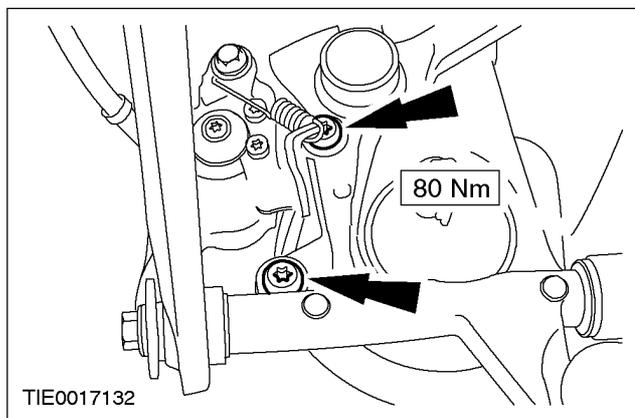


4. Отсоедините задний датчик скорости колеса от ступицы колеса.



5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Подвесьте тормозной суппорт и опорную пластину, чтобы исключить давление их массы на тормозной шланг.

Отсоедините тормозной суппорт и опорную пластину от кулака колеса.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Поперечный элемент – универсал (15 213 4)

Общее оборудование

Домкрат для коробки передач

Хомут фиксации автомобиля

Снятие

Все автомобили

1. Снимите кулаки колес. **За дополнительной информацией обратитесь к главе Кулак колеса имеющейся в этом разделе.**

Автомобили с ксеноновыми фарами

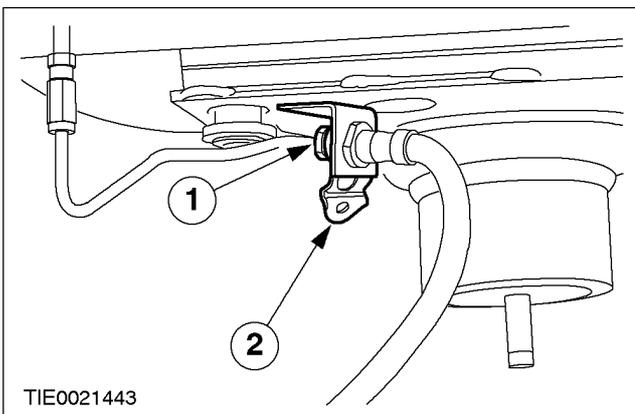
2. Снимите датчик системы коррекции наклона света фар. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 417-01.**

Все автомобили

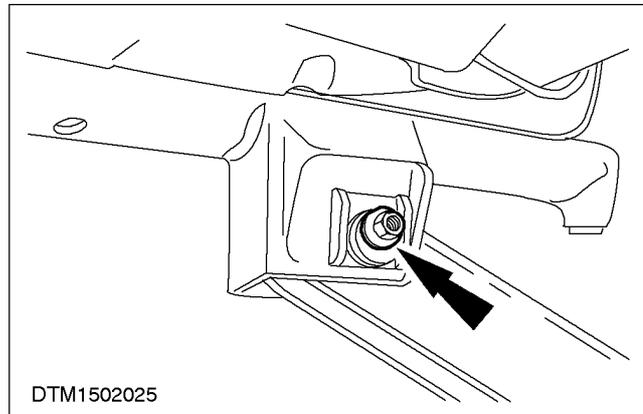
3. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Заглушите тормозные трубопроводы, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости и проникновение в шланг грязи.

Снимите суппорты тормозов в сборе с анкерными пластинами.

1. Рассоедините ниппельные соединения тормозных трубопроводов.
2. Снимите зажимы крепления тормозных шлангов.



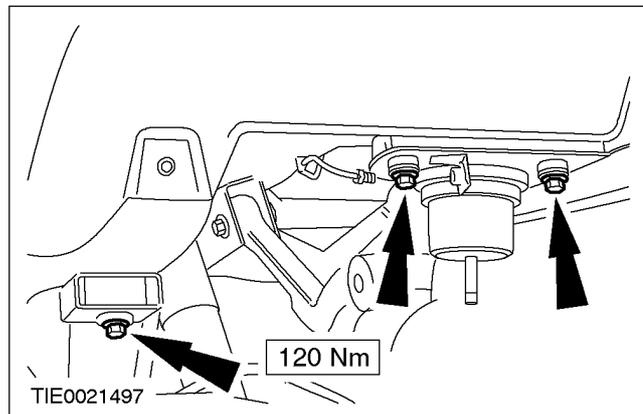
4. Снимите нижние рычаги.



5. **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Удостоверьтесь в том, что задняя поперечина прикреплена к домкрату для коробки передач с помощью хомута для фиксации автомобиля. Неследование этому указанию может привести к травматическим последствиям.

Используя соответствующий домкрат для коробки передач, подоприте поперечину.

6. Снимите поперечину (по три болта с каждой стороны).



Установка

Все автомобили

1. При установке выполните процедуру снятия в обратной последовательности.
2. Удалите воздух из системы тормозов. **За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-00.**

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Рычаг управления стояночным тормозом (12 664 0)

Наименование	Спецификация
Противозадирная смазка	SAM-1C107A

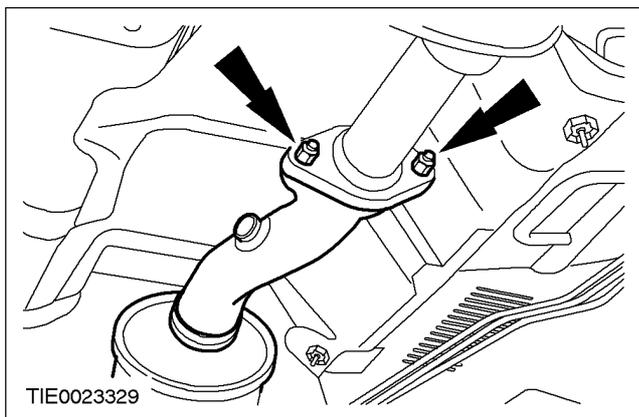
Снятие

Все автомобили

1. Отпустите стояночный тормоз.
2. Поднимите и подоприте автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

Автомобили с двигателем 1.8L или 2.0L

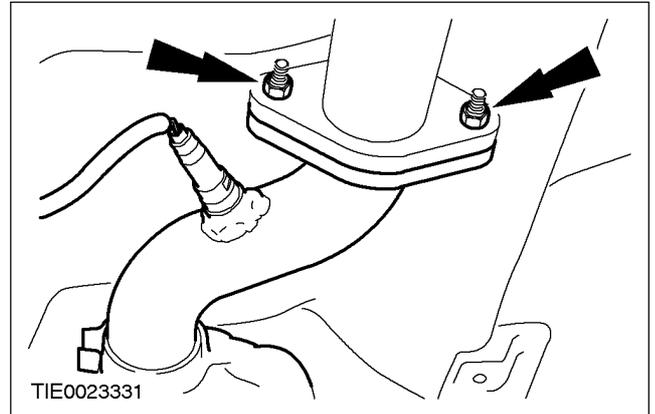
3. Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубопровода переднего глушителя.
 - Отбракуйте прокладку и гайки.



Автомобили с двигателем 2.5L

4. Отсоедините каталитический нейтрализатор от трубопровода переднего глушителя.

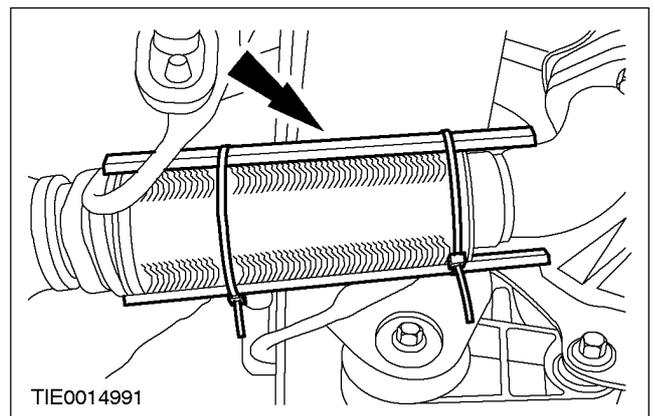
- Отбракуйте прокладку и гайки.



Автомобили с дизельным двигателем

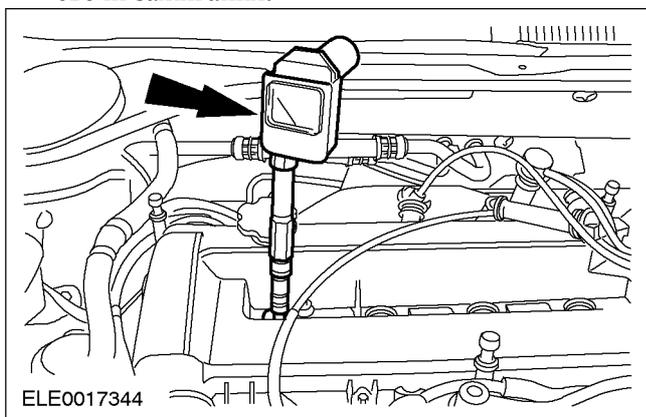
5. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Избыточный перегиб гибкой трубы системы выпуска может стать причиной повреждений, приводящих к выходу из строя.

Обеспечьте опору гибкой трубы системы выпуска при помощи поддерживающего хомута или подходящей шпонки.



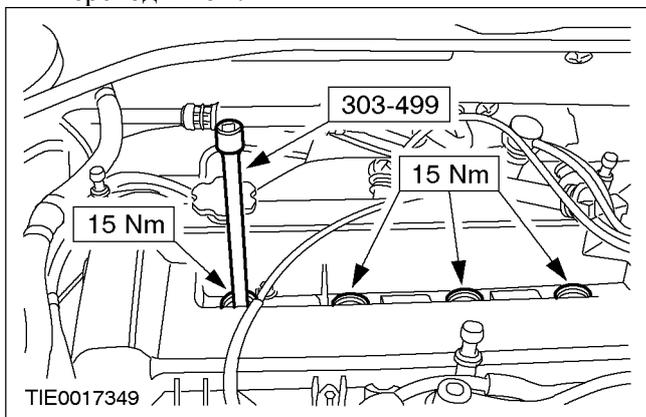
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

5. Используя специальный инструмент, снимите свечи зажигания.

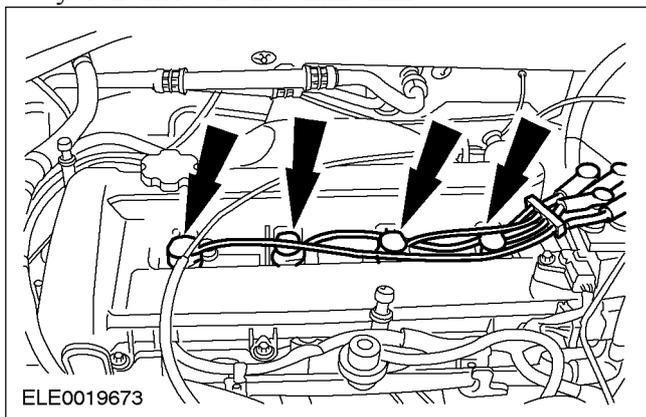


ПРИМЕЧАНИЕ: Задействуйте стартер при широко открытой дроссельной заслонке, пока стрелка на измерительном приборе не прекратит двигаться вверх.

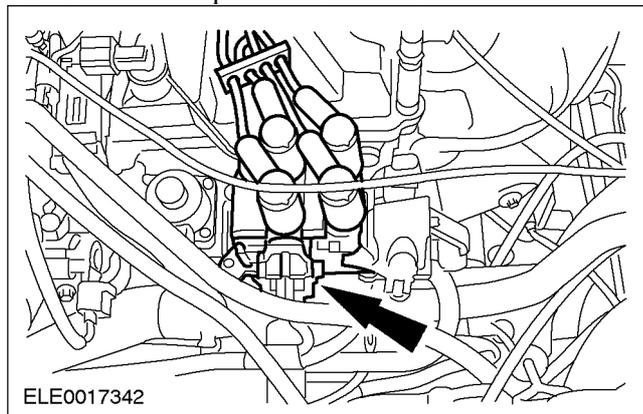
6. Выполните измерение в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к измерительному прибору, на каждом цилиндре, используя прибор регистрации давления сжатия 623.000.101 с подходящим переходником.



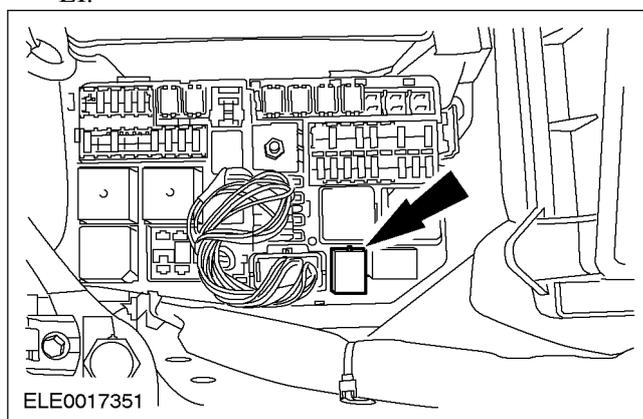
7. Используя специальный инструмент, установите свечи зажигания.



8. Установите разъемы свечей зажигания.



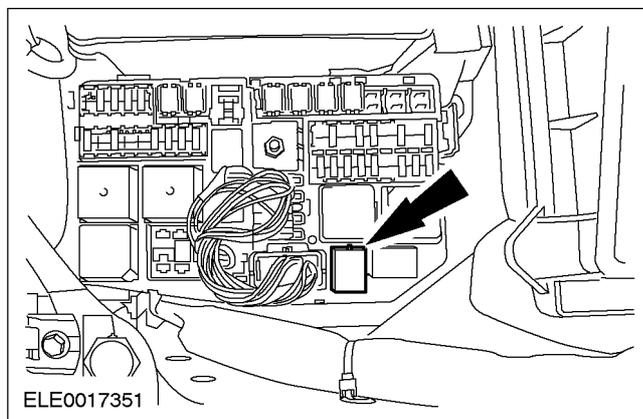
9. Подсоедините разъем катушки E1 к катушке E1.



10. Установите реле топливного насоса.

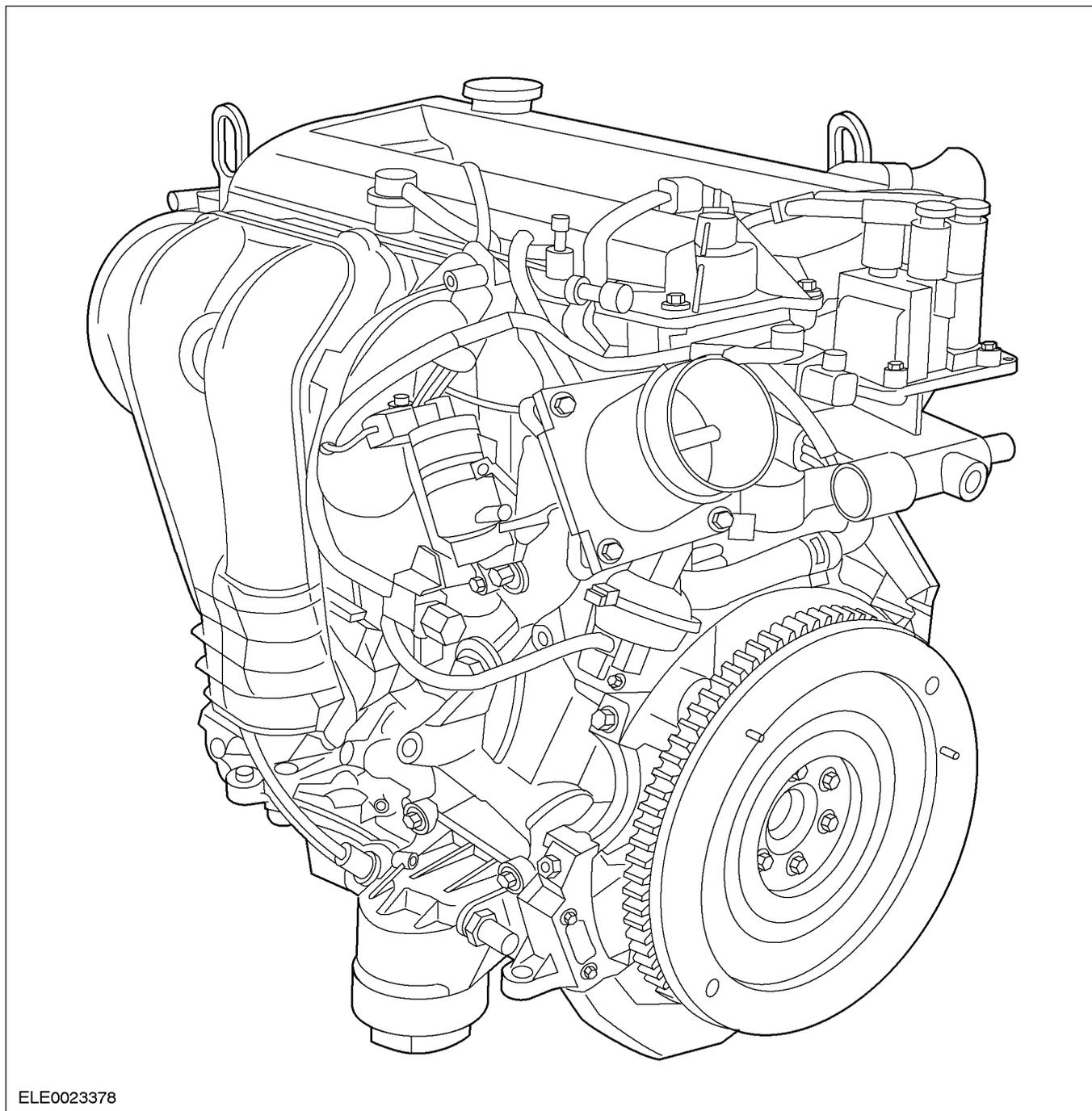
11. Перенастройте память неисправностей PCM (память, содержащую данные о неисправностях).

Измерьте сжатие (Двигатель - 2.5L)



ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Двигатель



Автомобиль может быть оснащен бензиновыми двигателями серии Duratec-NE, которая заменяет серию двигателей Zetec-E.

Эта серия двигателей была разработана компанией Ford совместно с фирмой Mazda, Япония.

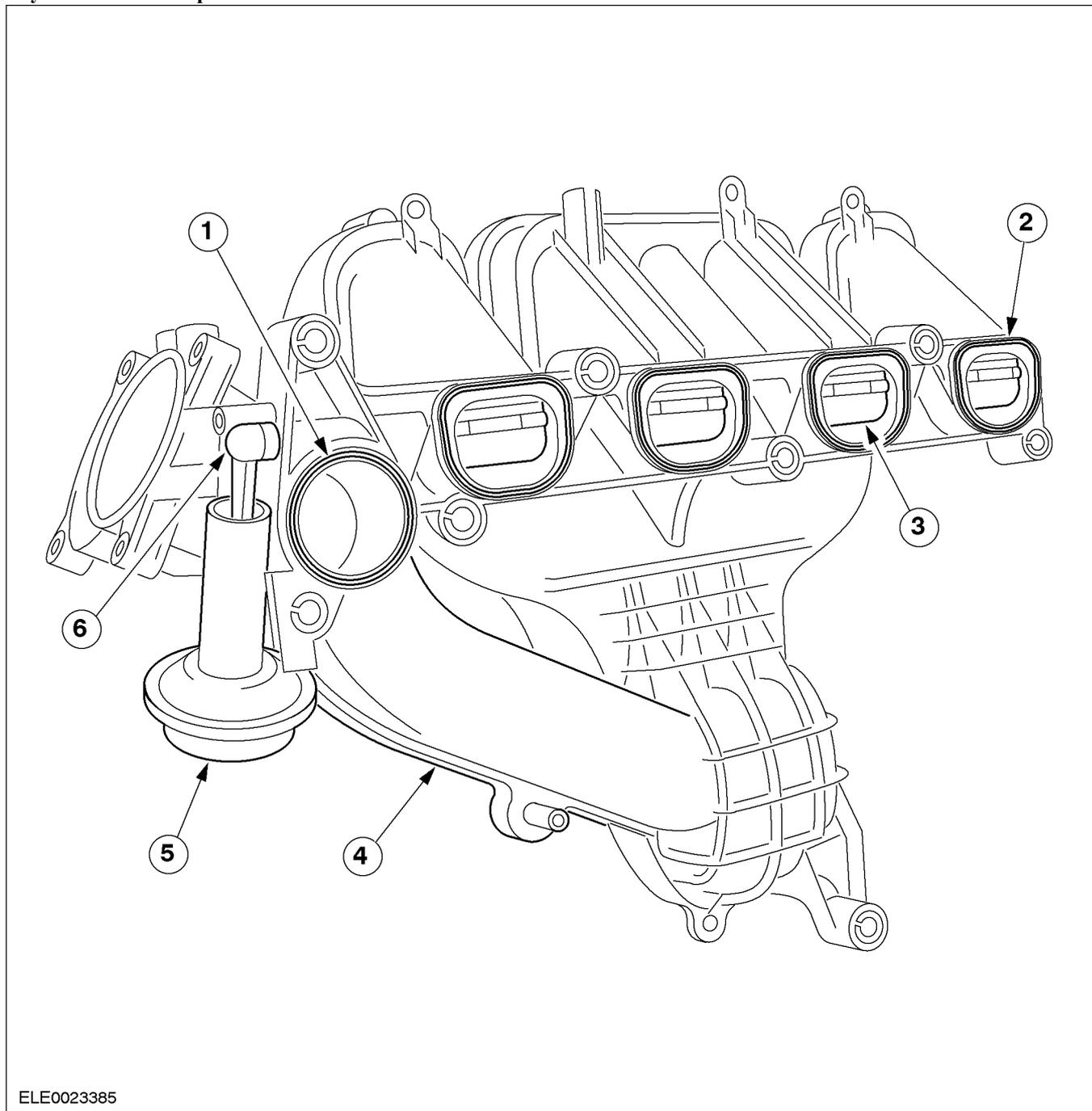
Двигатели выпускаются на заводах компании Ford по выпуску двигателей в Дирборне (США) и Чихуахуа (Мексика).

Помимо повышения крутящего момента и выходной мощности, при разработке преследовалась цель уменьшить массу двигателя, уровень шумов, расход топлива и уровень вредных выбросов.

Предусмотрены два варианта с тремя различными уровнями мощности:

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Впускной коллектор



Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1	—	Прокладка системы рециркуляции отработавших газов
2	—	Прокладка впускного канала
3	—	Вихревая лопатка

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
4	—	Соединительный трубопровод
5	—	Блок вакуумной мембраны вихревых лопаток

СПЕЦИФИКАЦИИ**Технические характеристики двигателя**

Наименование	
Порядок зажигания	1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6
Управление двигателем	EEC V
стандарт токсичности выхлопа	IV этап
Код двигателя	LCBD
Диаметр цилиндра, мм	81.66
Ход поршня (мм)	79.5
Количество коренных подшипников	5
Рабочий объем (см ³)	2499
Степень сжатия	9,7:1
Мощность, кВт/л.с.	125/170
Мощность при (1/мин.)	6250
Крутящий момент (Нм)	220
Крутящий момент при (1/мин.)	4250
Частота оборотов коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода (1/мин.)	725
количество коренных подшипников коленчатого вала	4
Количество подшипников	4
Работа распределительного вала	Цепь
Клапанный зазор впускных клапанов	Гидравлическая регулировка
Клапанный зазор выпускных клапанов	Гидравлическая регулировка
Свеча зажигания	AWSF32 F

Моторное масло

Наименование	Вязкость	Спецификация
Рекомендуемое моторное масло Formula E	SAE 5W-30	WSS-M2C913-A WSS-M2C912-A1
Альтернативные моторные масла Formula S	SAE 5W-40	ACEA A3/B3
XR+ с улучшенными эксплуатационными характеристиками	SAE 10W-40	ACEA A3/B3

Смазочные материалы, рабочие жидкости, герметики и клеи

Наименование	Спецификация
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Гидравлическая жидкость усилителя рулевого управления	ESP-M2C166-H
Герметик - между нижней секцией картера и блоком цилиндров, сопрягаемые поверхности - масляный картер с нижней секцией картера, сопрягаемые поверхности - крышки головок цилиндров с головками цилиндров, шпоночная канавка - гаситель вибраций коленчатого вала.	WSK-M4G320-A
Герметик - между заглушкой охлаждающей жидкости и блоком цилиндров	ESK-M4G260-A
Герметик - реле давления масла, заглушки - каналы для масла и охлаждающей жидкости	SM-4G-4644-AA/AB
Смазка - уплотнительные кольца круглого сечения - соединительный трубопровод для охлаждающей жидкости	WSS-M97B44-D
Смазка - Свечи зажигания (Never Seeze)	ESE-M1244-A

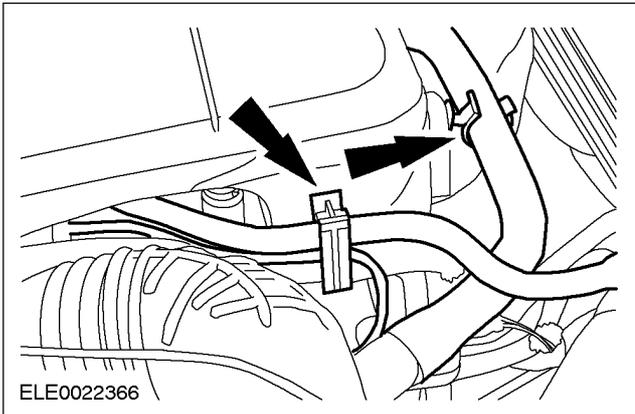
Объемы заполнения

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

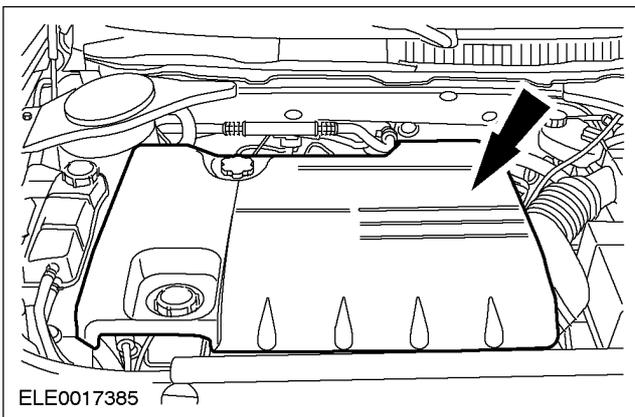
Фиттинг выпуска охлаждающей жидкости — 1.8L/2.0L

Снятие

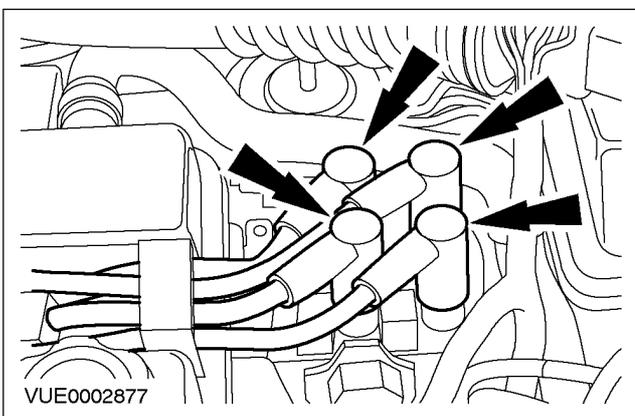
1. Высвободите трубопроводы и шланги из зажимов на верхней крышке двигателя.



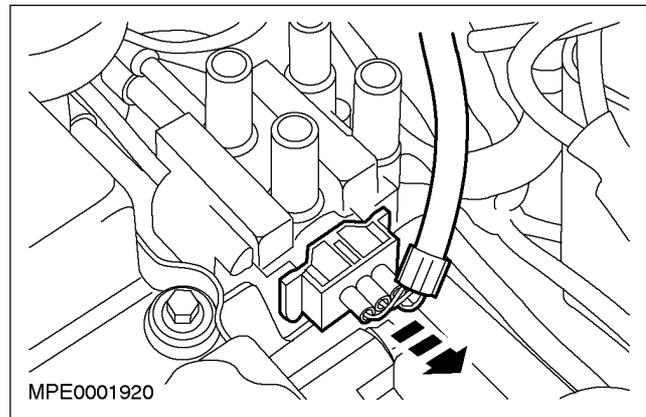
2. Снимите верхнюю крышку двигателя.



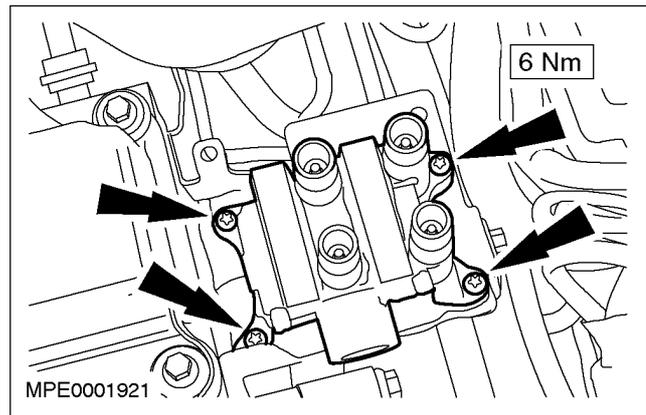
3. Отсоедините провода свечей зажигания от блока катушек зажигания.



4. Рассоедините штекерный разъем блока катушек зажигания.

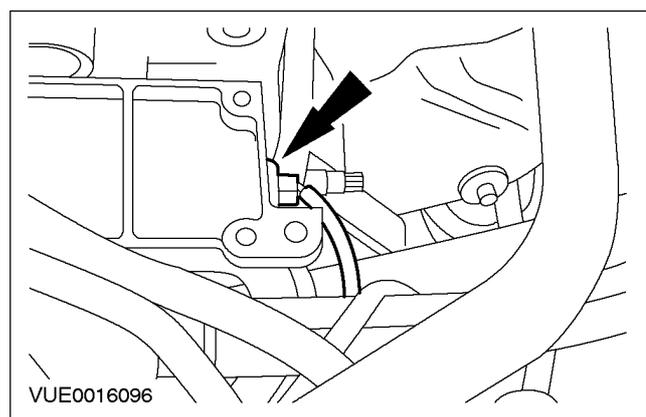


5. Снимите блок катушек зажигания.



6. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 303-03.

7. Рассоедините штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT).

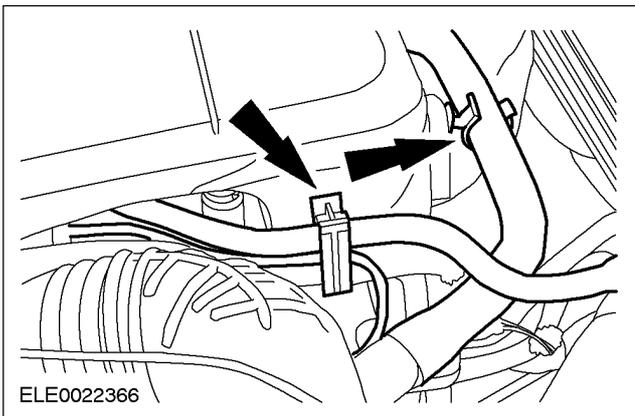


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

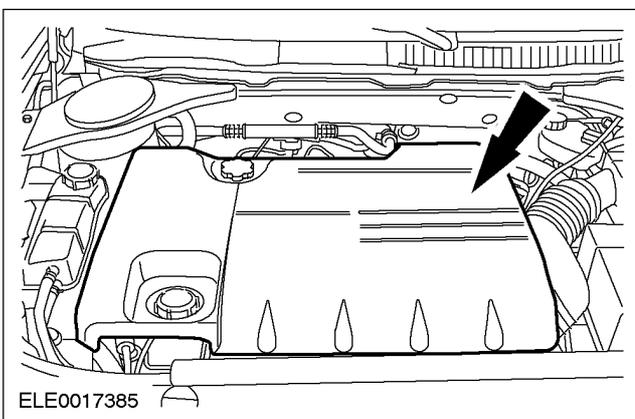
Исполнительное устройство управления каналами впускного коллектора (IMRC) –
1.8L/2.0L

Снятие

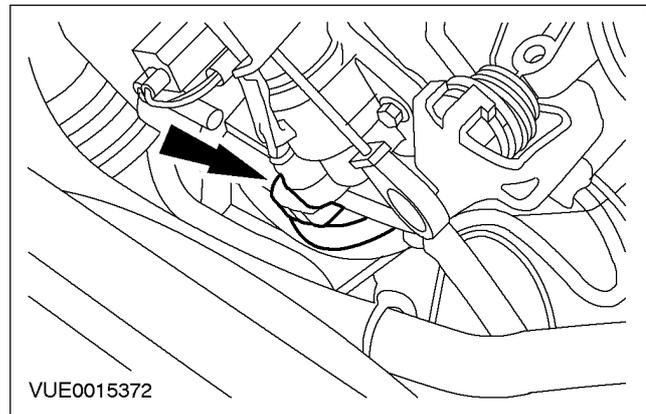
1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Отсоедините трубопроводы и шланги от верхней крышки двигателя.



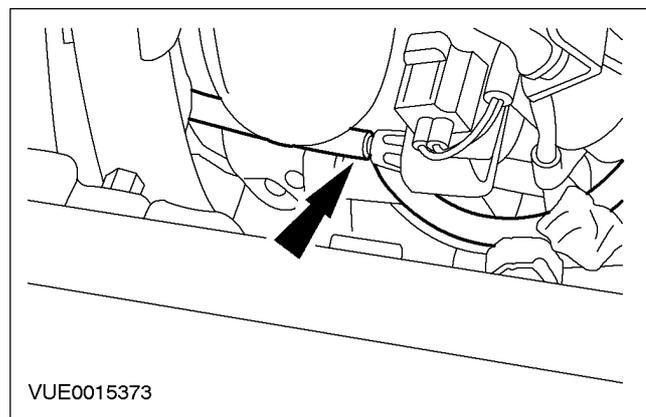
3. Снимите верхнюю крышку двигателя.



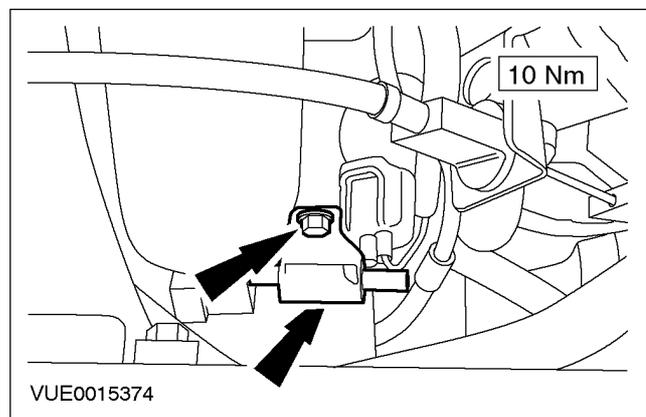
4. Расстыкуйте электрический разъем исполнительного устройства IMRC.



5. Отсоедините вакуумные магистрали от исполнительного устройства IMRC.



6. Снимите исполнительное устройство IMRC.



блоке с ведущим мостом

РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДСБОРОК (ПОДОЛЖЕНИЕ)

12. **!** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание неправильной установки следует снимать и очищать по одному клапану за раз, отмечая при этом расположение клапана.

При необходимости разберите элементы корпуса накопителя и главного блока клапанов управления.

- Насколько возможно быстро нанесите на все элементы трансмиссионную жидкость для автоматической коробки передач и соберите их во избежание повреждения или неправильной установки.

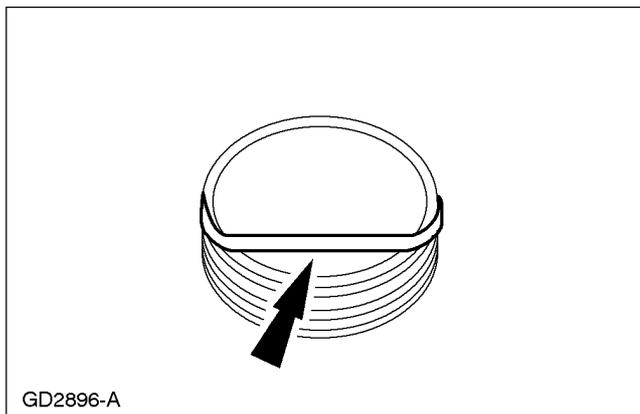
Сборка

1. **!** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Используйте защитные очки при очистке элементов сжатым воздухом.

! **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если клапан заедает в его канале и не может быть высвобожден, установите новый главный блок клапанов управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Очистите главный блок клапанов управления и корпус накопителя главного блока управления, используя чистящий раствор. Высушите, используя сухой сжатый воздух. Блок электромагнитных клапанов не следует очищать, используя чистящий растворитель. Его можно продуть чистым сжатым воздухом или протереть чистой безворсовой тканью.

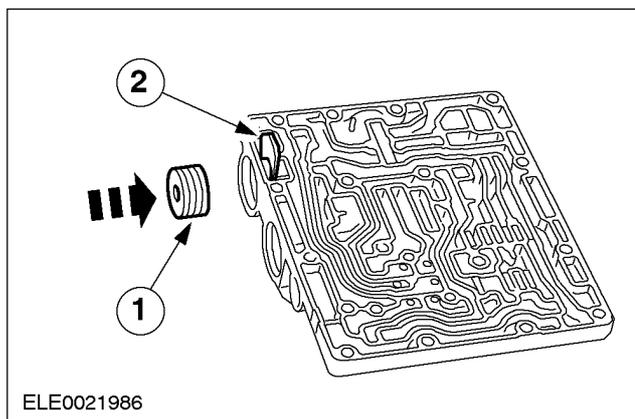
Установите новое уплотнение заглушки промежуточной и ускоряющей передач и нанесите технический вазелин .



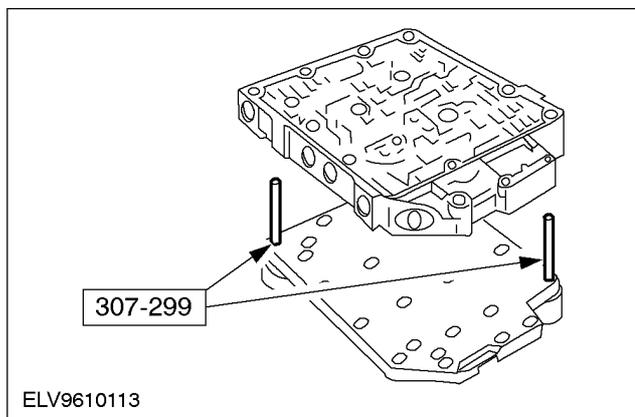
2. **!** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не устанавливайте заглушку и уплотнение заглушки клапана накопителя промежуточной и ускоряющей передач слишком далеко в отверстие и не повредите уплотнение. Вставьте заглушку клапана накопителя промежуточной и ускоряющей передач таким образом, чтобы она располагалась вровень с корпусом накопителя.

Установите заглушку накопителя промежуточной и ускоряющей передач.

1. Установите заглушку клапана накопителя.
2. Установите стопорную планку заглушки клапана накопителя.



3. Установите специальный инструмент.



ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ**Охлаждение коробки передач в блоке с ведущим мостом****Осмотр и проверка**

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента, введя в работу коробку передач в блоке с ведущим мостом.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Механические факторы
– Питающие и возвратные трубопроводы
– Подсоединения к охладителю трансмиссионной жидкости автоматической коробки передач/ коробки передач в блоке с ведущим мостом и
– Уровень трансмиссионной жидкости

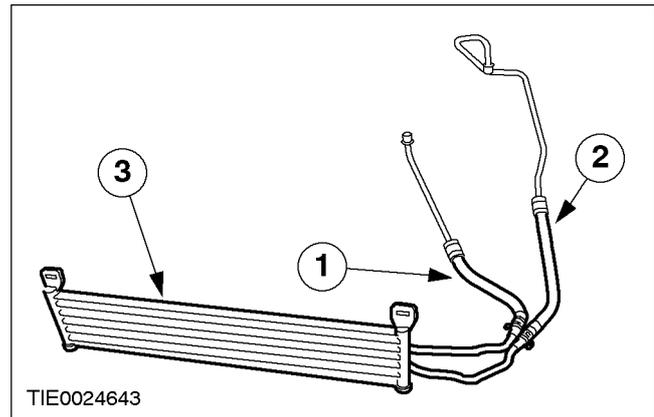
3. Если очевидная причина наблюдаемой Вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к дальнейшим действиям устраните ее (причину) (если это возможно).
4. Если проблема визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к Таблице признаков неисправности.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не превышайте предписанное усилие затяжки соединений магистралей охладителя.

Таблица признаков неисправности

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Потеря трансмиссионной жидкости	• Подсоединения к автоматической коробке передач и охладителю трансмиссионной жидкости.	• Проверьте усилие затяжки соединений; если правильно, проверьте состояние трубопроводов и соединений.

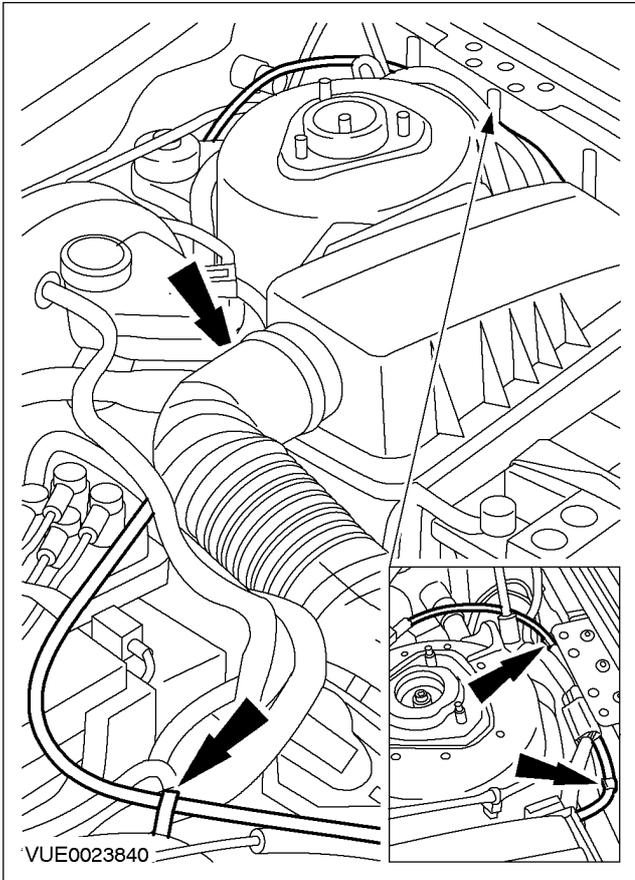
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не пытайтесь устранять протечки, затягивая соединения усилием затяжки большим, чем предписано спецификацией.

Общий вид

Поз.	№ Запасной Части	Наименование
1		Возвратный трубопровод
2		Питающий трубопровод
3		Охладитель трансмиссионной жидкости

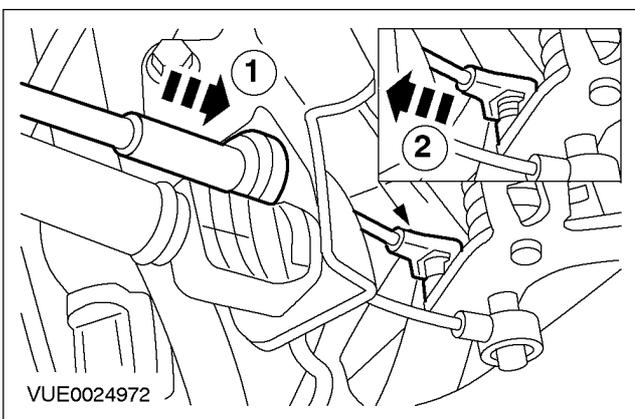
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ПОДОЛЖЕНИЕ)

7. Подсоедините трос управления скоростью.

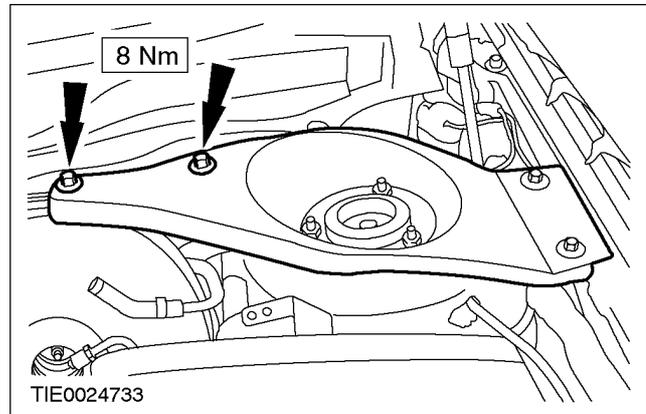


8. Подсоедините трос управления скоростью к корпусу дроссельной заслонки.

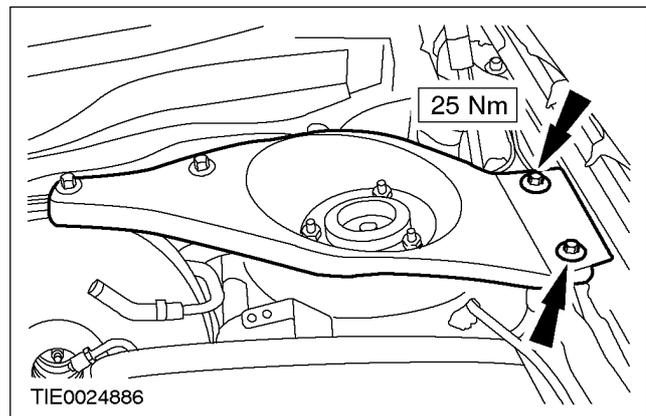
1. Подсоедините трос управления скоростью.
2. Подсоедините трос управления скоростью к рычажному механизму дроссельной заслонки.



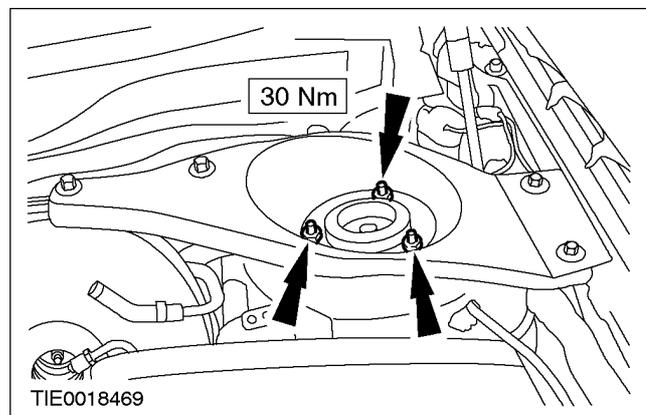
9. Установите связь верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



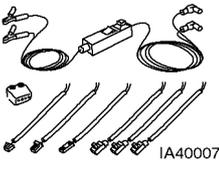
10. Установите болты крепления связи верхней опоры стойки подвески в сборе с пружиной.



11. Установите гайки крепления стойки подвески в сборе с пружиной.



ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ**Сданный в лом автомобиль - Утилизация неразвернутой подушки безопасности (40 702 0)**

Специальный инструмент	
	Провод проверки и развертывания/задействования подушки безопасности/пиротехнического натяжителя ремня безопасности 418-S055 (40-007A)

Общее оборудование
Аккумулятор, 12 В

Все автомобили

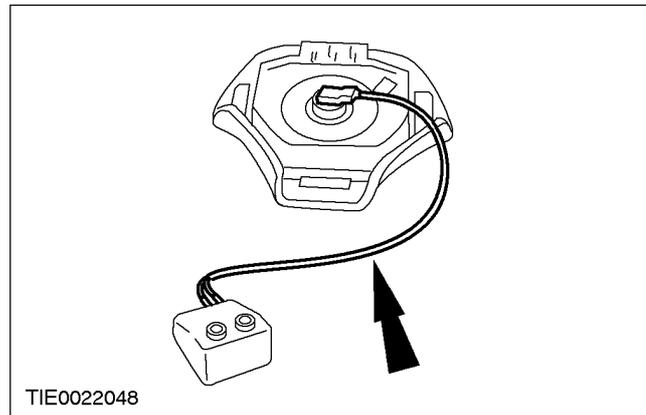
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации риска получения травм в случае преждевременного развертывания подушки безопасности всегда переносите действующий модуль подушки безопасности, развернув подушку и декоративную крышку в сторону от туловища. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для минимизации возможности преждевременного развертывания подушки безопасности, действующие модули подушек безопасности следует устанавливать только на заземленные верстаки. Неследование этому указанию в результате может привести к травматическим последствиям.

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.
2. Снимите модуль (и) подушки безопасности, подлежащие развертыванию. За дополнительной информацией обратитесь к соответствующей процедуре (ам), представленной в этом разделе.

Одноступенчатые модули подушек безопасности

3. Подсоедините проверочный провод к модулю подушки безопасности и переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).



Двухступенчатые модули подушек безопасности

4. **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не подсоединяйте оба проверочных провода к переходнику. Два газогенератора модуля подушки безопасности должны разворачиваться по отдельности.

Подсоедините два проверочных провода к модулю подушки безопасности, а другой конец одного из проверочных проводов к переходнику (показан модуль подушки безопасности водителя).

