

РАЗДЕЛ 206-00 Система тормозов - Общая информация

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ: 2001.75 Transit

ТЕМА	СТР.
СПЕЦИФИКАЦИИ	
Спецификации	206-00-2
ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	
Система тормозов	206-00-4
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ	
Система тормозов	206-00-5
Осмотр и проверка.....	206-00-5
Таблица признаков неисправности.....	206-00-5
Pinpoint-тесты	206-00-8
Проверки элементов.....	206-00-20
ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ	
Удаление воздуха из системы тормозов..... (12 141 0)	206-00-23
Проверка системы тормозов на наличие протечек.....	206-00-24
Проверка.....	206-00-24
Настройка регулятора давления тормозов (12 136 0)	206-00-25

СПЕЦИФИКАЦИИ

Дорожный просвет незагруженного автомобиля

Модель	Расстояние между задним мостом и рамой шасси (мм)
Фургон/комби - 1.5 длинная колесная база, дизель, с высокой крышей	157
Фургон/комби - 1.5 средняя колесная база, дизель, с высокой крышей	158
Фургон/комби - 1.5 длинная колесная база, дизель, со средней высотой крыши	159
Фургон/комби - 1.5 средняя колесная база, дизель, со средней высотой крыши	159
Фургон/комби - 1.7 длинная колесная база, дизель, с высокой крышей	161
Фургон/комби - 1.7 средняя колесная база, дизель, с высокой крышей	162
Фургон/комби - 1.7 длинная колесная база, дизель, со средней высотой крыши	163
Фургон/комби - 1.7 средняя колесная база, дизель, со средней высотой крыши	163
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.3 средняя колесная база, дизель	183
Фургон/комби - 1.3 средняя колесная база, дизель, с высокой крышей	168
Фургон/комби - 1.3 длинная колесная база, дизель, с высокой крышей	169
Фургон/комби - 1.3 длинная колесная база, дизель, со средней высотой крыши	169
Фургон/комби - 1.3 средняя колесная база, дизель, со средней высотой крыши	169
Фургон/комби - 1.5 короткая колесная база, дизель, со средней высотой крыши	170
Фургон/комби - 1.3 короткая колесная база, дизель, со средней высотой крыши	170
Фургон/комби - 1.5 короткая колесная база, дизель, с низкой крышей	171
Фургон/комби - 1.3 короткая колесная база, дизель, с низкой крышей	171
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.3 средняя колесная база, дизель	190
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.7 длинная колесная база (удлиненная рама), дизель, сдвоенные задние колеса	183
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.3 короткая колесная база, дизель	192
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.5 длинная колесная база, дизель	182
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.7 длинная колесная база, дизель, сдвоенные задние колеса	184
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.5 средняя колесная база, дизель	183
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.7 средняя колесная база, дизель, сдвоенные задние колеса	184
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база (удлиненная рама), дизель, сдвоенные задние колеса	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.5 длинная колесная база (высокий центр тяжести), дизель	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" со сдвоенной кабиной - 1.5 средняя колесная база (высокий центр тяжести), дизель	183
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база, дизель, сдвоенные задние колеса	190
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 длинная колесная база, дизель	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база (удлиненная рама), дизель	190
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 средняя колесная база, дизель, сдвоенные задние колеса	191

СПЕЦИФИКАЦИИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Модель	Расстояние между задним мостом и рамой шасси (мм)
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база (удлиненная рама, высокий центр тяжести), дизель	191
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 короткая колесная база, дизель	191
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 средняя колесная база, дизель	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 длинная колесная база (высокий центр тяжести), дизель	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база, дизель	192
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 длинная колесная база (высокий центр тяжести), дизель	192
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 средняя колесная база, дизель	193
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.7 средняя колесная база (высокий центр тяжести), дизель	193
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 средняя колесная база (высокий центр тяжести), дизель	188
Автомобиль с кузовом типа "шасси" с одиночной кабиной - 1.5 короткая колесная база (высокий центр тяжести), дизель	191

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм	фунт-фут	фунт-дюйм
Регулировочный винт регулятора давления тормозов	17	13	-

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Система тормозов

ПРИМЕЧАНИЕ: Фрикционными материалами тормозов присущи шумы и теплота, что связано с рассеиванием энергии. Поэтому иногда может возникать визг. Это состояние может быть усилено сложными условиями эксплуатации, например, морозом, жарой, дождем, снегом, солью и грязью.

Система тормозов имеет двухконтурную конструкцию с диагональным разделением, на передних колесах используются дисковые тормоза, а на задних - барабанные тормоза.

В гидравлической системе предусмотрены отдельные контуры для каждой пары диагонально противоположных колес (левое переднее/правое заднее и правое переднее/левое заднее).

Передний тормозной суппорт имеет поршень с двумя штоками, что обеспечивает равномерность усилия, прикладываемого к обеим тормозным колодкам. Внутренняя тормозная колодка снабжена индикатором износа, который издает пронзительный звуковой сигнал после достижения минимальной толщины фрикционного материала тормозной колодки.

Задние барабанные тормоза имеют одну первичную и одну вторичную тормозную колодку с наклеенными толстыми/тонкими накладками, не содержащими асбест. Толстые/тонкие накладки обеспечивают пропорциональный износ тормозных колодок. При нажатии на педаль тормоза происходит саморегулировка тормозов задних колес.

Рычаг управления стояночным тормозом воздействует на тормоза задних колес посредством тросовой системы.

Главный тормозной цилиндр имеет tandemную конструкцию и соединен с вакуумным усилителем тормозов, что уменьшает усилие, прикладываемое к педали тормоза. Tandemная конструкция гарантирует, что в случае выхода из строя одного тормозного контура другой контур сохраняет полную работоспособность. Толкатель вакуумного усилителя тормозов напрямую соединен с педалью тормоза.

Регулятор давления тормозов соединен с шасси и контролирует давление тормозной жидкости, действующее на каждое из задних колес, в зависимости от нагрузки автомобиля. Благодаря этому тормозное усилие, действующее на передние колеса, всегда больше тормозного усилия, действующего на задние колеса.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ

Система тормозов

Осмотр и проверка

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением какой-либо диагностики убедитесь в правильности работы контрольной лампы системы тормозов.

1. Проверьте жалобу клиента, при необходимости выполнив дорожное испытание в присутствии клиента. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-00.
2. Визуально осмотрите на наличие очевидных признаков механических повреждений.

Таблица визуального осмотра

Таблица признаков неисправности

Механические факторы
– Давление в шине (ах).
– Колеса и шины
– Трубопровод(ы) системы тормозов

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

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Увод или смещение при торможении	• Тормозные колодки • Диск(и) тормозов передних колес • Тормозной суппорт(ы) • Углы установки колес	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту А.
	• Подшипник(и) колес	• ПРОВЕРЬТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые подшипники колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	• Регулировка задних тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ автоматическую регулировку. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02.
• Красная контрольная лампа системы тормозов постоянно горит	• Уровень тормозной жидкости.	• ДОЛЕЙТЕ в систему тормозов рабочую жидкость согласно спецификации. ОСМОТРИТЕ трубопроводы системы тормозов на наличие протечек.
	• Манжета первичного поршня главного тормозного цилиндра.	• УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.
	• Рычаг стояночного тормоза	• ОТПУСТИТЕ и ОТРЕГУЛИРУЙТЕ стояночный тормоз. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	•Электрическая цепь. •Антиблокировочная система тормозов (ABS).	•ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту B.
•Вибрация при задействовании тормозов	•Попадание смазки или рабочей жидкости на тормозные колодки; засаливание тормозных накладок. •Контактная поверхность тормозного барабана.	•Перейдите к Pinpoint-тесту C
	•Болты крепления тормозного суппорта.	•ЗАТЯНИТЕ болты тормозного суппорта.
	•Недостаточное количество смазки на подвижных элементах.	•При необходимости НАНЕСИТЕ консистентную смазку.
	•Инородное вещество или царапины на контактных поверхностях передних тормозных дисков.	•УСТАНОВИТЕ новый тормозной диск. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03.
	•Ослабление крепления гаек ступиц колес.	•ЗАТЯНИТЕ или УСТАНОВИТЕ новые гайки ступиц колес.
	•Подшипники колеса.	•При необходимости ПРОВЕРЬТЕ или УСТАНОВИТЕ новые подшипники колеса. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-01 / 204-02.
	•Нарушение балансировки колес и шин.	•ПРОВЕРЬТЕ и при необходимости ВЫПОЛНИТЕ БАЛАНСИРОВКУ колес и шин.
•Быстрое перемещение педали тормоза вниз	•Протечка в системе тормозов.	•ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту D.
	•Воздух в системе тормозов.	•УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	•Главный тормозной цилиндр.	•УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
	•Тормозные колодки.	•ОСМОТРИТЕ тормозные колодки. ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или при необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03. •Перейдите к Pinpoint-тесту D.
•Педаль тормоза медленно перемещается вниз	•Воздух в системе тормозов.	•УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.
	•Главный тормозной цилиндр.	•ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту E.
•Низкое опускание или ощущение мягкости педали тормоза.	•Тормозные колодки.	•ОСМОТРИТЕ тормозные колодки. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03.
	•Система тормозов	•Перейдите к Pinpoint-тесту F.
•Блокировка тормозов при легком нажатии на педаль тормоза	•Тормозные колодки. •Тормозные суппорты. •Регулятор давления тормозов.	•Перейдите к Pinpoint-тесту G.
•Чрезмерный/неустойчивый ход педали тормоза	•Тормозные колодки.	•ОСМОТРИТЕ тормозные колодки. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03.
	•Воздух в системе тормозов.	•Удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

Состояние	Возможные Причины	Действие
• Заедание тормозов	• Вакуумный усилитель тормозов. • Заедание тормозного суппорта/колесного цилиндра. • Рычаг управления стояночным тормозом задействован/не работает/не отрегулирован. • Заедание тросов стояночного тормоза. • Заедание направляющих пальцев тормозного суппорта.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту I.
• Чрезмерное усилие при задействовании педали тормоза	• Вакуумный усилитель тормозов.	• ПРОВЕРЬТЕ вакуумный усилитель тормозов. Выполните проверку элементов. При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.
	• Тормозные колодки.	• ОСМОТРИТЕ тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02 / 206-03.
	• Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту J.
• Медленный или неполный обратный ход педали тормоза	• Вакуумный усилитель тормозов. • Главный тормозной цилиндр.	• ПЕРЕЙДИТЕ к Pinpoint-тесту K.

Pinpoint-тесты**PINPOINT-ТЕСТ A: УВОД ИЛИ СМЕЩЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ**

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
A1: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	
	1 Проверьте тормозные колодки на наличие смазки или рабочей жидкости на накладках и на наличие чрезмерного износа. • Тормозные колодки или тормозные накладки загрязнены или чрезмерно изношены? → Да УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03 / 206-02. → Нет Перейдите к A2
A2: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ СУППОРТОВ	
	1 Проверьте элементы тормозных суппортов на заедание, наличие протечек. • Присутствуют ли признаки протечек, заедание или заклинивание поршней и пальцев?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Да При необходимости УСТАНОВИТЕ новые поршни или пальцы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к А3
А3: ОСМОТР ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ	
	1 Проверьте тормозные диски на наличие повреждений. Тормозные диски повреждены? → Да УСТАНОВИТЕ новые тормозные диски. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03. → Нет Перейдите к А4
А4: ПРОВЕРКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ	
	1 Проверьте углы установки колес автомобиля. Углы установки колес соответствуют спецификации? → Да Автомобиль исправен. Проверьте жалобу клиента. → Нет При необходимости ОТРЕГУЛИРУЙТЕ углы установки колес. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 204-00. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

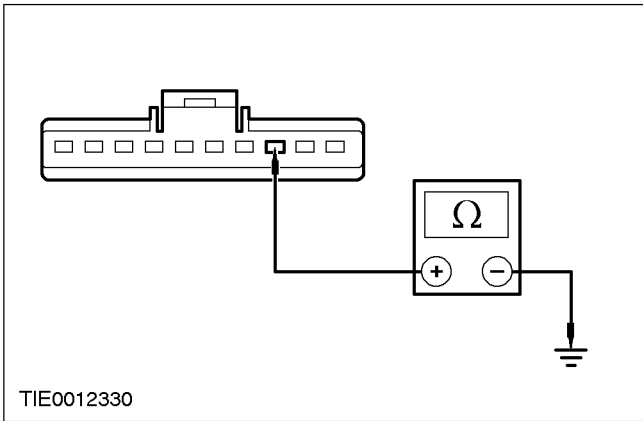
PINPOINT-ТЕСТ В: КРАСНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕНА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
В1: ПРОВЕРКА КРАСНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ	
	1 Ведите положение ON. Красная контрольная лампа системы тормозов включена? → Да Автомобили с ABS Перейдите к В2 Автомобили без ABS Перейдите к В3 → Нет Автомобиль исправен. Установите новый переключатель зажигания.
В2: ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ АБС	
	1 Ведите положение ON. 2 Отсоедините диагностический инструмент.WDS

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	3 Используя WDS, выполните диагностическую проверку ABS. Выявлены какие-либо неисправности в системе ABS? → Да При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые элементы. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-09А. → Нет Перейдите к В3
В3: ПРОВЕРКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ полностью ли отпущен стояночный тормоз. Красная контрольная лампа системы тормозов выключается? → Да Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к В4
В4: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Отсоедините Переключатель контрольной лампы стояночного тормоза. Красная контрольная лампа системы тормозов выключается? → Да УСТАНОВИТЕ новый переключатель контрольной лампы стояночного тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-05. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к В5
В5: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень тормозной жидкости соответствует спецификации? → Да Перейдите к В6 → Нет Долейте бачок гидропривода тормозов до отметки MAX.
В6: ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
	1 Отсоедините Переключатель уровня тормозной жидкости.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	- Красная контрольная лампа системы тормозов выключается? → Да УСТАНОВИТЕ новый переключатель уровня тормозной жидкости. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к В7
В7: ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ 31S-GC6/31S-GC7 (ЧЕРНО-ГОЛУБОЙ) НА НАЛИЧИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА "МАССУ"	
 TIE0012330	- Введите положение OFF. - Отсоедините Щиток приборов C220b. - Измерьте сопротивление между штырем 3 C220b щитка приборов, электрической цепи 31S-GC6/31S-GC7 (черно-голубой), и "массой". - Превышает ли сопротивление 10 000 Ом? → Да УСТАНОВИТЕ новый щиток приборов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 413-01. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет ОТРЕМОНТИРУЙТЕ цепь 31S-GC6/31S-GC7 (черно-голубую). ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ С: ВИБРАЦИЯ ПРИ ЗАДЕЙСТВОВАНИИ ТОРМОЗОВ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
С1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	
	- Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч (25-50 миль в час), не выжимая педаль тормоза. - Вибрация присутствует? → Да ПРОВЕРЬТЕ на наличие шумов, вибрации и тряски. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-04. При необходимости ПОВТОРИТЕ дорожное испытание. → Нет

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Перейдите к С2
С2: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ВИБРАЦИИ В ЗАДНИХ ТОРМОЗАХ	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч (25-50 миль в час), прикладывая среднее усилие только к рычагу стояночного тормоза. Вибрация присутствует? → Да ПРОВЕРЬТЕ тормозные барабаны и тормозные колодки на наличие чрезмерного износа. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные барабаны и тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к С3
С3: ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ВИБРАЦИИ В ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗАХ	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля в диапазоне скоростей 40-80 км/ч (25-50 миль в час), прикладывая легкое и среднее усилие к педали тормоза. Вибрация присутствует? → Да ПРОВЕРЬТЕ тормозные диски и тормозные колодки на наличие чрезмерного износа. При необходимости УСТАНОВИТЕ новые тормозные диски или тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Автомобиль исправен. Проверьте жалобу клиента.

PINPOINT-ТЕСТ D: БЫСТРЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ВНИЗ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D1: ПРОВЕРКА УСИЛИЯ, ПРИКЛАДЫВАЕМОГО К ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля и выжмите педаль тормоза. Усилие, прикладываемое к педали тормоза, в норме? → Да Автомобиль исправен. Проверьте жалобу клиента. → Нет Перейдите к D2
D2: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Уровень тормозной жидкости находится между отметками MAX и MIN? → Да Перейдите к D3 → Нет ОСМОТРИТЕ уплотнения бачка гидропривода тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе. ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ систему тормозов на наличие дополнительных протечек. Проверьте, нормально ли действует система.
D3: ПРОВЕРКА ВЫСОТЫ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА - ПОДЪЕМ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ	
	1 Быстро нажмите на педаль тормоза пять раз и удерживайте педаль нажатой. Высота педали тормоза увеличивается и затем удерживается на новом уровне? → Да УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание. → Нет Перейдите к D4
D4: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Проверьте систему тормозов на наличие внешних протечек. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе. Протечки обнаружены? → Да При необходимости ОТРЕМОНТИРУЙТЕ. ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к D5

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
D5: ПРОВЕРКА ПЕРЕПУСКНОГО КАНАЛА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	
	1 Проверьте перепускной канал главного тормозного цилиндра. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе. • Какие-либо неисправности выявлены? → Да УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. → Нет Система исправна.

PINPOINT-ТЕСТ E: МЕДЛЕННЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ВНИЗ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
E1: ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 ПРОВЕРЬТЕ, возникает ли такое состояние при фактической попытке остановки путем нажатия на педаль тормоза при движущемся автомобиле • Состояние возникает во время движения автомобиля? → Да Перейдите к E2 → Нет Перейдите к E3
E2: ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ НА НАЛИЧИЕ ПРОТЕЧЕК	
	1 Проверьте систему тормозов на наличие наружных протечек. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе. • Протечки обнаружены? → Да При необходимости отремонтируйте. ДОЛЕЙТЕ тормозную жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Перейдите к E3
E3: ПРОВЕРКА ПЕРЕПУСКНОГО КАНАЛА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА	
	1 Проверьте перепускной канал главного тормозного цилиндра. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	Какие-либо неисправности выявлены? → Да УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Система исправна.

PINPOINT-ТЕСТ F: НИЗКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИЛИ ОЩУЩЕНИЕ МЯГКОСТИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F1: ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ОЩУЩЕНИЯ МЯГКОСТИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА?	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля и выжмите педаль тормоза. Усилие задействования педали тормоза в норме? → Да Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → Нет Перейдите к F2
F2: ПРОВЕРКА ЗАПАСА ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
ПРИМЕЧАНИЕ: Повышенное сопротивление может проявляться подобно тому, что педаль тормоза достигла нижней точки своего хода	
	1 Ведите положение START. 2 Двигатель в режиме холостого хода. 3 Слегка нажмите на педаль тормоза три-четыре раза. 4 Выждите 15 секунд для восстановления вакуума. 5 Выжимайте педаль тормоза до прекращения ее перемещения вниз или до появления повышенного сопротивления перемещению педали тормоза. 6 Удерживая педаль тормоза в нажатом положении, увеличьте частоту вращения двигателя до 2000 об/мин. 7 Отпустите педаль акселератора. Перемещается ли педаль тормоза вниз при возвращении частоты вращения двигателя к параметрам холостого хода? → Да Перейдите к F3 → Нет ПРОВЕРЬТЕ подачу вакуума к вакуумному усилителю тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки вакуумного усилителя тормозов, описанной в этом разделе.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
F3: ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ	
	1 Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень тормозной жидкости находится между отметками MAX и MIN? → Да УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет ПРОВЕРЬТЕ уплотнения бачка гидропривода тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки главного тормозного цилиндра, описанной в этом разделе. ДОЛЕЙТЕ рабочую жидкость и УДАЛИТЕ ВОЗДУХ из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

PINPOINT-ТЕСТ G: БЛОКИРОВКА ТОРМОЗОВ ПРИ ЛЕГКОМ НАЖАТИИ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
G1: ПРОВЕРКА БЛОКИРОВКИ ТОРМОЗОВ	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля и слегка выжмите педаль тормоза. Происходит блокировка задних тормозов? → Да Перейдите к G2 → Нет Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента.
G2: ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК	
	1 Осмотрите тормозные колодки на наличие смазки или рабочей жидкости на накладках и на наличие признаков износа, повреждения, правильность установки, правильность размера и типа. Какие-либо неисправности выявлены? → Да УСТАНОВИТЕ новые тормозные колодки. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-02. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. При необходимости ВЫПОЛНИТЕ дорожное испытание.

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Нет Перейдите к G3
G3: ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Проверьте регулятор давления тормозов на правильность установки и регулировки. За дополнительной информацией обратитесь к Регулировка регулятора давления тормозов имеющейся в этом разделе. Правильно ли отрегулирован регулятор давления тормозов? → Да УСТАНОВИТЕ новый регулятор давления тормозов. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет Отрегулируйте регулятор давления тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Регулировка регулятора давления тормозов имеющейся в этом разделе.

PINPOINT-ТЕСТ Н: ПРИХВАТЫВАНИЕ ТОРМОЗОВ

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
H1: ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	
	1 Выполните дорожное испытание автомобиля и задействуйте тормоза. Тормоза функционируют исправно? → Да Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → Нет ОСМОТРИТЕ отдельные колесные цилиндры или тормозные суппорты и при необходимости УСТАНОВИТЕ новые колесные цилиндры или тормозные суппорты. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-03. Перейдите к H2
H2: ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ	
	1 Проверьте регулировку и рабочий ход штока вакуумного усилителя тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. Шток исправен? → Да Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → Нет

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ I: ЧРЕЗМЕРНОЕ УСИЛИЕ ПРИ ЗАДЕЙСТВОВАНИИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
I1: ПРОВЕРКА ВАКУУМА	
	1 Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов. 2 Подсоедините прибор для проверки герметичности/ давления к вакуумному шлангу. 3 Ведите положение START. 4 Дайте двигателю работать при нормальной рабочей температуре. 5 Запишите показание вакуума. • Степень вакуума составляет 40.5 кПа (12 in-Hg)? → Да Перейдите к I2 → Нет НАЙДИТЕ и УСТРАНИТЕ причину низкого вакуума. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.
I2: ОСМОТР ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ	
	1 Введите положение OFF. 2 Подсоедините вакуумный шланг. 3 Проверьте вакуумный усилитель тормозов, резиновую уплотнительную втулку и все вакуумные шланги на наличие трещин, отверстий, некачественных соединений или отсутствие зажимов. 4 Пять раз нажмите на педаль тормоза, чтобы выпустить вакуум, и удерживайте педаль в нажатом положении. • Педаль тормоза перемещается вниз при запуске двигателя? → Да Вакуумная система исправна. → Нет Перейдите к I3
I3: ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ.	
	1 Проверьте обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки вакуумного усилителя тормозов, описанной в этом разделе. • Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов исправен?

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	→ Да ПРОВЕРЬТЕ вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к процедуре Проверки вакуумного усилителя тормозов, описанной в этом разделе. При необходимости УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07.ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет УСТАНОВИТЕ новый обратный клапан вакуумного усилителя тормозов. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

PINPOINT-ТЕСТ J: МЕДЛЕННЫЙ ИЛИ НЕПОЛНЫЙ ОБРАТНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
J1: ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Ведите положение START. 2 Дайте двигателю работать с высокой частотой холостого хода, при этом несколько раз задействовав педаль тормоза. 3 Оттяните педаль тормоза назад с усилием, приблизительно равным 44.5 Н (10 фунтов). 4 Отпустите педаль тормоза и измерьте перемещение педали. От панели пола до резиновой накладки педали. 5 Сильно выжмите педаль тормоза. 6 Отпустите педаль тормоза и измерьте ход педали. Педаль тормоза должна вернуться в исходное положение. • Педаль тормоза возвращается в исходное положение? → Да Автомобиль исправен. ПРОВЕРЬТЕ жалобу клиента. → Нет Перейдите к J2
J2: ПРОВЕРКА ЗАЕДАНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	
	1 Проверьте педаль тормоза и убедитесь в том, что педаль тормоза свободно перемещается. • Педаль тормоза перемещается свободно? → Да УСТАНОВИТЕ новый вакуумный усилитель тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-07. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система. → Нет

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

СОСТОЯНИЯ	ПОДРОБНОСТИ/РЕЗУЛЬТАТЫ/ДЕЙСТВИЯ
	ОТРЕМОНТИРУЙТЕ или УСТАНОВИТЕ новые втулки педали тормоза. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 206-06. ПРОВЕРЬТЕ, правильно ли действует система.

Проверки элементов

Вакуумный усилитель тормозов

- Осмотрите все шланги и соединения. Все неиспользуемые соединители вакуумной системы должны быть закрыты заглушками. Шланги и их соединения должны быть правильно закреплены, находиться в хорошем состоянии, не иметь отверстий и деформированных участков. Осмотрите обратный клапан вакуумного усилителя тормозов на наличие повреждений.
- Проверьте гидравлическую систему тормозов на наличие протечек или низкого уровня рабочей жидкости.
- Установите коробку передач в положение PARK (автоматическая коробка передач), заглушите двигатель и задействуйте стояночный тормоз. Несколько раз задействуйте педаль тормоза, чтобы полностью сбросить вакуум в системе.
- При заглушенном двигателе и полном отсутствии вакуума в системе задействуйте педаль тормоза и удерживайте ее выжатой. Запустите двигатель. Если вакуумная система работает, при непрерывном давлении ноги педаль тормоза будет иметь тенденцию к перемещению вниз. Если перемещение не ощущается, система вакуумного усилителя тормозов не функционирует.
- Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного усилителя тормозов. При работе двигателя в режиме холостого хода и в положении PARK или NEUTRAL коробки передач на конце шланга, подсоединяемом к вакуумному усилителю тормозов, должен присутствовать вакуум их коллектора. Проследите, чтобы все неиспользуемые вакуумные соединения были правильно закрыты заглушками, соединения шлангов были правильно закреплены, а вакуумные шланги находились в хорошем состоянии. После того, что проверено наличие вакуума из коллектора, подаваемого к вакуумному усилителю тормозов, подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов и повторите действия по

п.3. Если перемещение педали вниз не ощущается, система вакуумного усилителя тормозов не функционирует.

- Дайте двигателю, как минимум, 10 секунд поработать с высокой частотой вращения в режиме холостого хода. Заглушите двигатель и дайте автомобилю постоять неподвижно в течение 10 минут. Затем задействуйте педаль тормоза с усилием, приблизительно равным 89 Н (20 фунтов). Ощущение при нажатии педали (задействовании тормозов) должно быть таким же, как и при работающем двигателе. Если при нажатии на педаль тормоза возникает ощущение твердости (отсутствует эффект усиления), установите новый обратный клапан, затем повторите проверку. Если при нажатии на педаль тормоза продолжает ощущаться твердость, установите новый вакуумный усилитель тормозов. Если при перемещении педали тормоза возникает ощущение мягкости ("губки"), удалите ВОЗДУХ из системы тормозов. Обратитесь к разделу "Общие процедуры".

Главный тормозной цилиндр

Как правило, первым и самым сильным признаком любых неполадок в системе тормозов являются ощущения, воспринимаемые через педаль тормоза. При диагностике состояния главного тормозного цилиндра проверьте ощущение, возникающее при задействовании педали тормоза, которое подтверждает неисправность в системе тормозов.

Проверьте контрольную лампу системы тормозов и уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов.

Нормальные состояния

Следующие состояния считаются нормальными и не указывают на потребность в ремонте главного тормозного цилиндра.

- Новые системы тормозов не рассчитаны на такое сильное усилие, прикладываемое к педали тормоза, как раньше. Жалобы на незначительное усилие, прикладываемое к

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

педали тормоза, следует проверять путем сравнения с усилием, прикладываемым к педали тормоза другого автомобиля той же модели и года выпуска.

2. При нормальной работе главного тормозного цилиндра уровень тормозной жидкости в бачке поднимается при задействовании тормозов и падает при отпуске тормозов. "Чистый" уровень тормозной жидкости (после задействия и отпущения тормозов) остается неизменным.
3. На корпусе вакуумного усилителя тормозов, под фланцем крепления главного тормозного цилиндра присутствуют следы тормозной жидкости. Это возникает в результате обычного смазывания торцевого уплотнения отверстия главного тормозного цилиндра.
4. Уровень тормозной жидкости падает по мере износа тормозных колодок.

Аномальные состояния

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением какой-либо диагностики убедитесь в том, что функционирует контрольная лампа системы тормозов.

Изменения в ощущениях при нажатии на педаль тормоза или в ходе педали тормоза указывают на возможную неисправность в системе тормозов.

Процедура и методы диагностики включают анализ ощущений, возникающих при нажатии на педаль тормоза, включения контрольной лампы системы тормозов и наличия низкого уровня тормозной жидкости, которые являются признаками возможной неисправности при диагностике жалоб, связанных с системой тормозов. Следующие состояния считаются аномальными и указывают на потребность в ремонте главного тормозного цилиндра.

1. Быстрый ход педали тормоза вниз. Причиной этого может служить внешняя или внутренняя протечка.
2. Медленный ход педали тормоза вниз. Причиной этого может служить внешняя или внутренняя протечка.
3. Низкое опускание или ощущение мягкости педали тормоза. Это состояние может быть обусловлено отсутствием рабочей жидкости в бачке главного тормозного цилиндра, закупоркой вентиляционных отверстий в крышке бачка гидропривода тормозов или присутствием воздуха в гидравлической системе.
4. Чрезмерное усилие при задействовании педали тормоза. Это состояние может быть

обусловлено заеданием или блокировкой педали или рычажного механизма, блокировкой обратного клапана или недостаточным уровнем вакуума в вакуумном усилителе тормозов.

5. Блокировка тормозов задних колес при легком нажатии на педаль тормоза. Это состояние может быть обусловлено попаданием смазки или рабочей жидкости на тормозные колодки, повреждением тормозных колодок и накладок, неправильной регулировкой стояночного тормоза, повреждением или засорением клапана управления давлением в тормозах.
6. Неравномерное усилие, прикладываемое к педали тормоза. Это состояние может быть обусловлено неисправностью вакуумного усилителя тормозов, чрезмерным обратным толчком поршня тормозного суппорта или неправильной установкой тормозных колодок.
7. Постоянно горит контрольная лампа системы тормозов. Это состояние может быть обусловлено низким уровнем тормозной жидкости, прохождением провода зажигания в чрезмерной близости от контрольной лампы низкого уровня рабочей жидкости или повреждением поплавка.

Проверка байпаса

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Если уровень рабочей жидкости низкий или бачок пуст, залейте в бачок тормозную жидкость до отметки MAX.
2. Отметьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Если после нескольких нажатий на педаль тормоза уровень тормозной жидкости остается неизменным, измерьте крутящий момент, требуемый для проворачивания колес назад при задействованной системе тормозов, действуя следующим образом:

Установите коробку передач в НЕЙТРАЛЬНОЕ положение, поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

Задействуйте педаль тормоза с минимальным усилием 445 Н (100 фунтов) и удерживайте ее нажатой приблизительно в течение 15 секунд. При задействованных тормозах приложите к передним колесам крутящий момент, равный 10.1 Нм (75 фунт-фут). Если какое-либо из колес

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКИ (ПОДОЛЖЕНИЕ)

вращается, УСТАНОВИТЕ новый главный тормозной цилиндр.

Протечки при отсутствии давления

Отсутствие рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов может быть обусловлено двумя типами внешних протечек при отсутствии давления.

Тип 1: Наружная протечка может возникнуть в зоне крышки бачка гидропривода тормозов из-за неправильного положения прокладки и крышки.

Переустановите прокладку и крышку.

Тип 2: Наружная протечка может возникнуть на участке уплотнения крепления бачка гидропривода тормозов. Устраните такую протечку посредством установки новых уплотнений.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Удаление воздуха из системы тормозов (12 141 0)

Удаление воздуха

Автомобили с антиблокировочной системой тормозов

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 414-01.

Все автомобили

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Тормозная жидкость содержит эфиры полигликоля и полигликоль. Избегайте ее попадания в глаза. После работы с тормозной жидкостью тщательно мойте руки. При попадании тормозной жидкости в глаза промывайте глаза в течение 15 минут холодной проточной водой. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью. При проглатывании тормозной жидкости выпейте воды и вызовите рвоту. Незамедлительно обратитесь за медицинской помощью. Неследование этим указаниям может привести к травматическим последствиям.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует немедленно промыть пораженный участок холодной водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что автомобиль стоит на ровной горизонтальной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система состоит из отдельных контуров, предусмотренных для каждого переднего и диагонально противоположного ему заднего колеса. Удаление воздуха можно проводить из каждого контура по отдельности.

2.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** На протяжении всей процедуры удаления воздуха бачок гидропривода тормозов должен оставаться заполненным новой, чистой тормозной жидкостью.

Установите трубопровод удаления воздуха на ниппель удаления воздуха.

3. Погрузите конец трубопровода удаления воздуха в подходящую емкость, содержащую небольшое количество предписанной тормозной жидкости.

4. Для поддержания давления тормозной жидкости и предотвращения утечки воздуха через резьбу ниппеля удаления воздуха днище емкости для удаления воздуха должно располагаться, как минимум, на 300 мм выше ниппеля удаления воздуха
5. Отпустите ниппель удаления воздуха на пол-оборота.
6. Полностью выжмите педаль тормоза (вытесняя тормозную жидкость и воздух в емкость для удаления воздуха) и дайте педали тормоза возможность вернуться в исходное положение.
7. Заполните бачок гидропривода тормозов.
8. Продолжайте нажимать на педаль тормоза до тех пор, пока в емкость для удаления воздуха не пойдет жидкость, не содержащая воздуха.
9. При полностью выжатой педали тормоза затяните ниппель удаления воздуха.
10.  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** После удаления воздуха из тормозных трубопроводов удостоверьтесь в том, что на ниппель удаления воздуха установлен колпачок. Это предотвратит коррозию ниппеля удаления воздуха. Неследование этому указанию может привести к заеданию ниппеля удаления воздуха.

Повторите эту процедуру на остальных тормозных трубопроводах.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Проверка системы тормозов на наличие протечек

Проверка

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тормозная жидкость растворима в воде, и возможно, что все признаки утечки жидкости были смыты, если автомобиль попал под дождь или снег.
Проверьте уровень тормозной жидкости. При необходимости долейте тормозную жидкость.
2. **Задействуйте тормоза несколько раз и удостоверьтесь в том, что педаль не воспринимается "мягкой". При необходимости удалите воздух из системы тормозов. За дополнительной информацией обратитесь к главе Удаление воздуха из системы тормозов имеющейся в этом разделе.**
3. **Проверьте уровень тормозной жидкости и проверьте, действительно ли уровень жидкости падает.**
4. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если уровень тормозной жидкости падает, а никакая внешние протечки не заметны, проверьте на наличие протечки торцевое уплотнение главного тормозного цилиндра.
Определите местоположение и устраните наружную протечку.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Настройка регулятора давления тормозов (12 136 0)

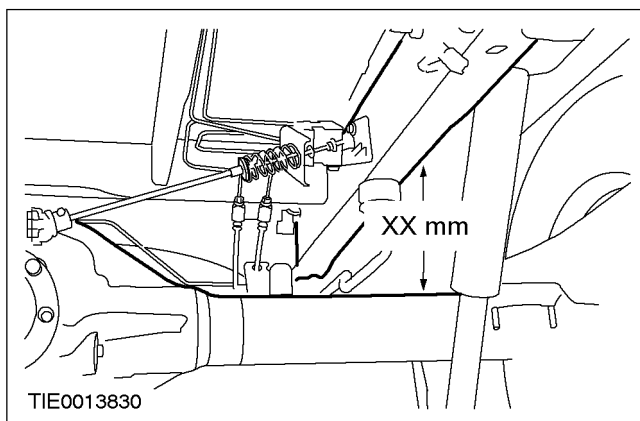
Регулировка

1. Поднимите и закрепите автомобиль. За дополнительной информацией обратитесь к Разделу 100-02.

2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что задний мост равномерно поднят с каждой стороны.

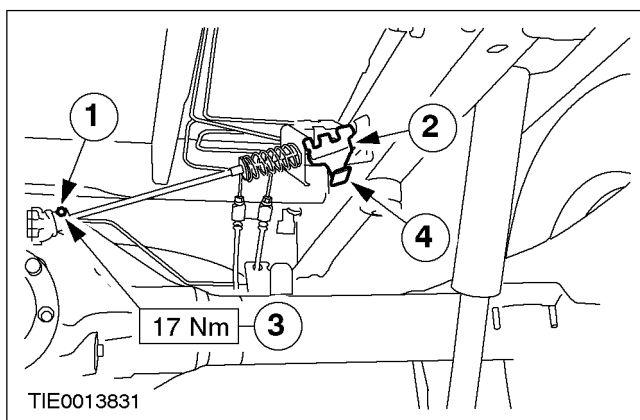
В соответствии со спецификацией отрегулируйте с обеих сторон расстояние между верхом трубы картера заднего моста и нижней стороной балки рамы шасси.

- XX = Дорожный просвет в ненагруженном состоянии.



3. Отрегулируйте регулятор давления.

1. Отпустите регулировочный винт.
2. Установите регулировочный инструмент.
3. Затяните регулировочный винт.
4. Снимите регулировочный инструмент.



4. Опустите автомобиль.