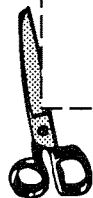
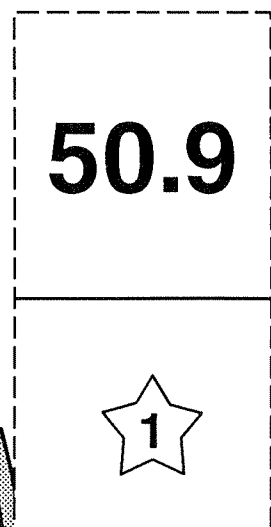
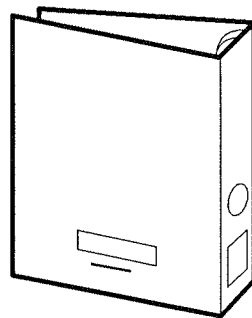
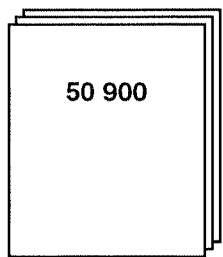


50 900 - RU - 02.1996

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ

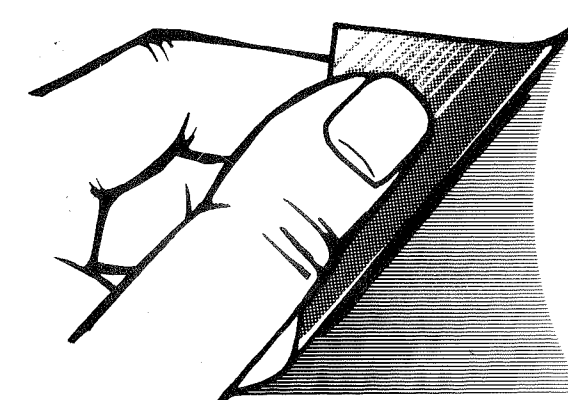


ТОРМОЖЕНИЕ	ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ	ВСЕ ВИДЫ АВТОМОБИЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

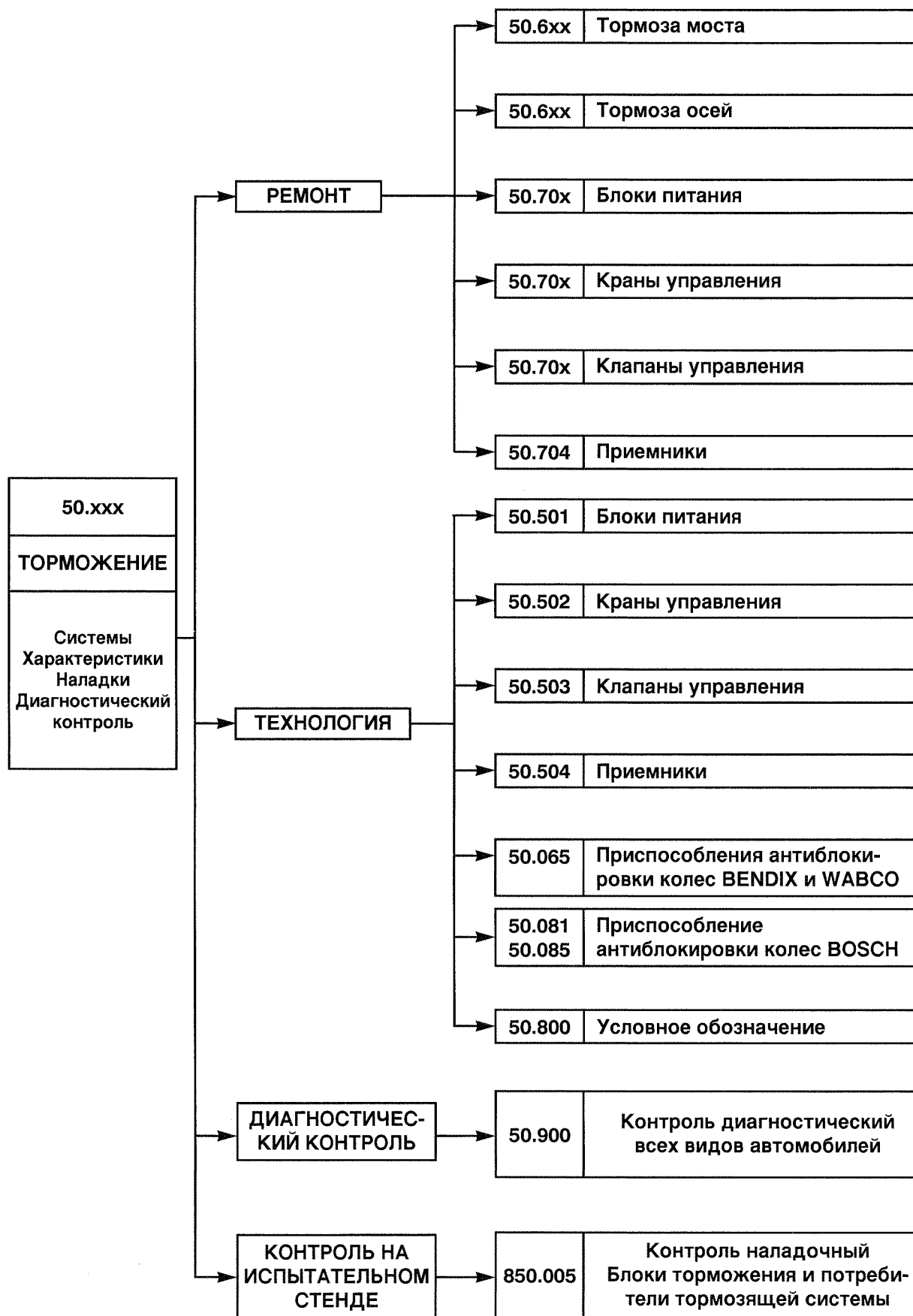
РАЗДЕЛ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТРАНИЦЫ
	Значение условных знаков	3
	Перечень ремонтных методов, по главам	5
	Принципы диагностического контроля	6
	Контрольные точки в пневматической системе торможения	9
	Блок-схема диагностического контроля	10
AM	Предварительный осмотр официального технического контроля - метод манометрический	AM1 → AM6
AB	Предварительный осмотр официального технического контроля - метод тормозного стенда	AB1 → AB5
BM	Диагностический профилактический контроль - метод манометрический	BM1 → BM20
BB	Диагностический профилактический контроль - метод тормозного стенда	BB1 → BB27
CM	Контроль по случаю инцидента - метод манометрический	CM1
CB	Контроль по случаю инцидента - метод тормозного стенда	CB1
DM	Контроль после ремонта - метод манометрический	DM1 → DM3
DB	Контроль после ремонта - метод тормозного стенда	DB1 → DB3
E	Инструмент	E1

ЗНАЧЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ



	Затянуть согласно моменту затяжки (Н.м) (резьба влево)		Наладить - Привести в контакт
	Затянуть согласно моменту затяжки (Н.м) (резьба вправо)		Зазор - обеспечиваемый или соблюдаемый размер (мм)
	Затянуть на указанное значение		Осевой - Вертикальный
	Оттянуть на указанное значение		Радиальный - горизонтальный
	Затяжка		Максимальное коробление
	Усилие, прикладываемое согласно направлению (пресс - молот)		Максимальное отклонение от параллельности
	Вращающее усилие		предел или размер механической обработки
	Нагреть или охладить. Температура в градусах Цельсия (пример : + 80°C)		... до ... (÷)
	Сварной шов		Равно - Одинаково
	Время ремонта		... Меньше чем ...
	Выхлоп - Выпуск		... Больше чем ...
	Подача - Впуск		... Меньше или равно ...
	Вес в кг. (пример : 275 кг.)		... Больше или равно ...
	Обмазать (см. таблицу расходных материалов)		Ремонтные размеры
	Смазать жидкой или консистентной смазкой (см. таблицу расходных материалов)		Заменяемые детали
	Заправить до уровня (см. характеристики и таблицу расходных материалов)		Предельный износ
	Зависимо от версии и от выбора		Проконтролировать - проверить состояние деталей
	Определить позиции - Собрать согласно позициям		Опасность для человека, автомобиля или оборудования

ПЕРЕЧЕНЬ РЕМОНТНЫХ МЕТОДОВ, ПО ГЛАВАМ

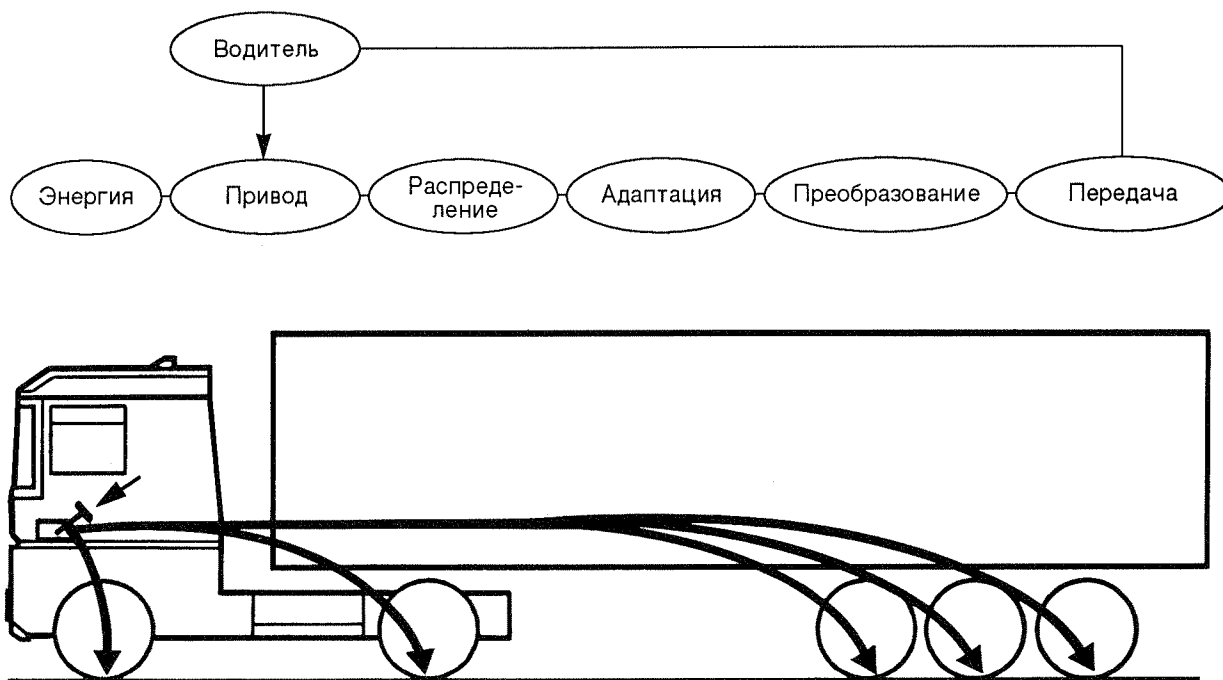


ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Система торможения

« Рулевое » торможение начинается с задействования педали торможения и осуществляется в контакте пневматических шин с грунтом. Торможение позволяет сократить скорость автомобиля или прекратить его движение.

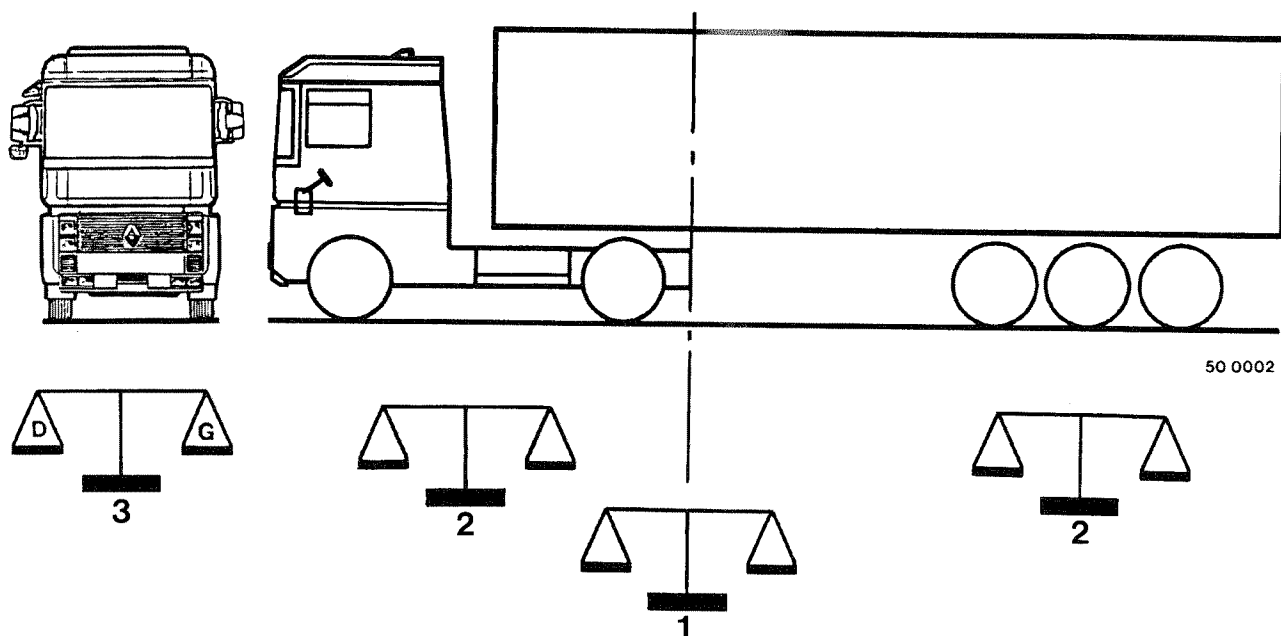
Все системы пневматического торможения строятся согласно следующей цепочки :



50 0001

ВНИМАНИЕ

Необходимо учесть совокупность системы торможения

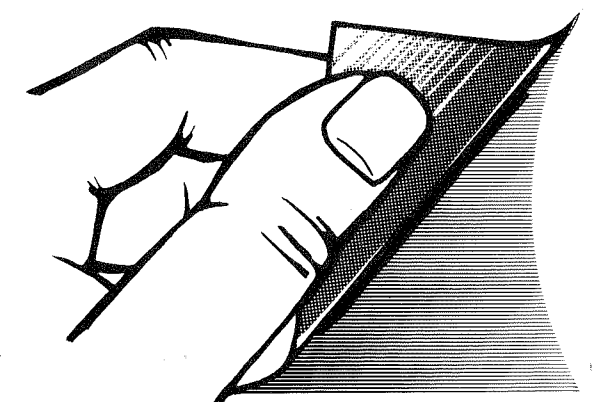


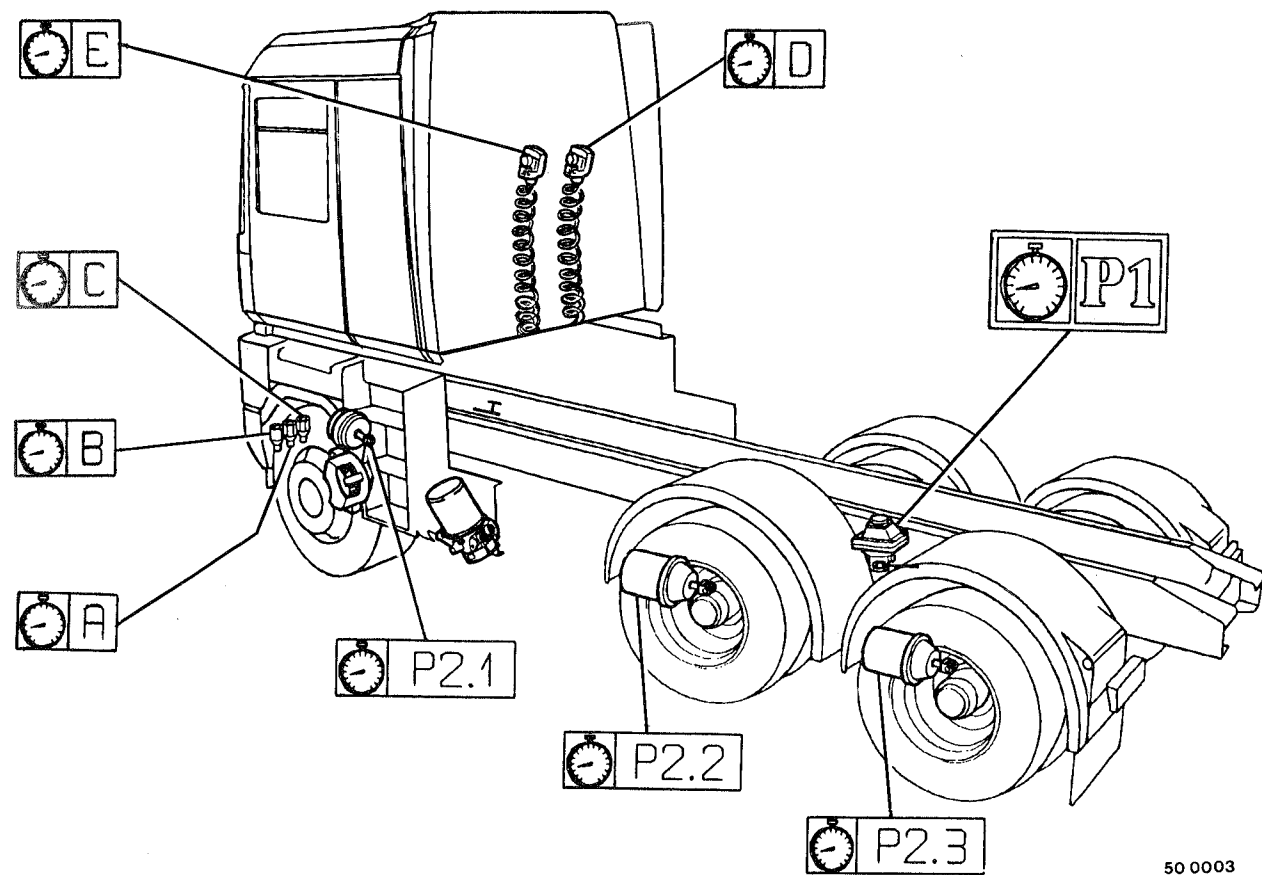
Гармонизация тормозной системы

Для наилучшего торможения автомобильного комплекта (автопоезда) должны быть обеспечены следующие условия :

- 1 - Однородность торможения (тягача / прицепа).
- 2 - Равновесие торможения осей тягача / прицепа.
- 3 - Равновесие между правым и левым колесами на каждой оси.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ В ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЕ ТОРМОЖЕНИЯ

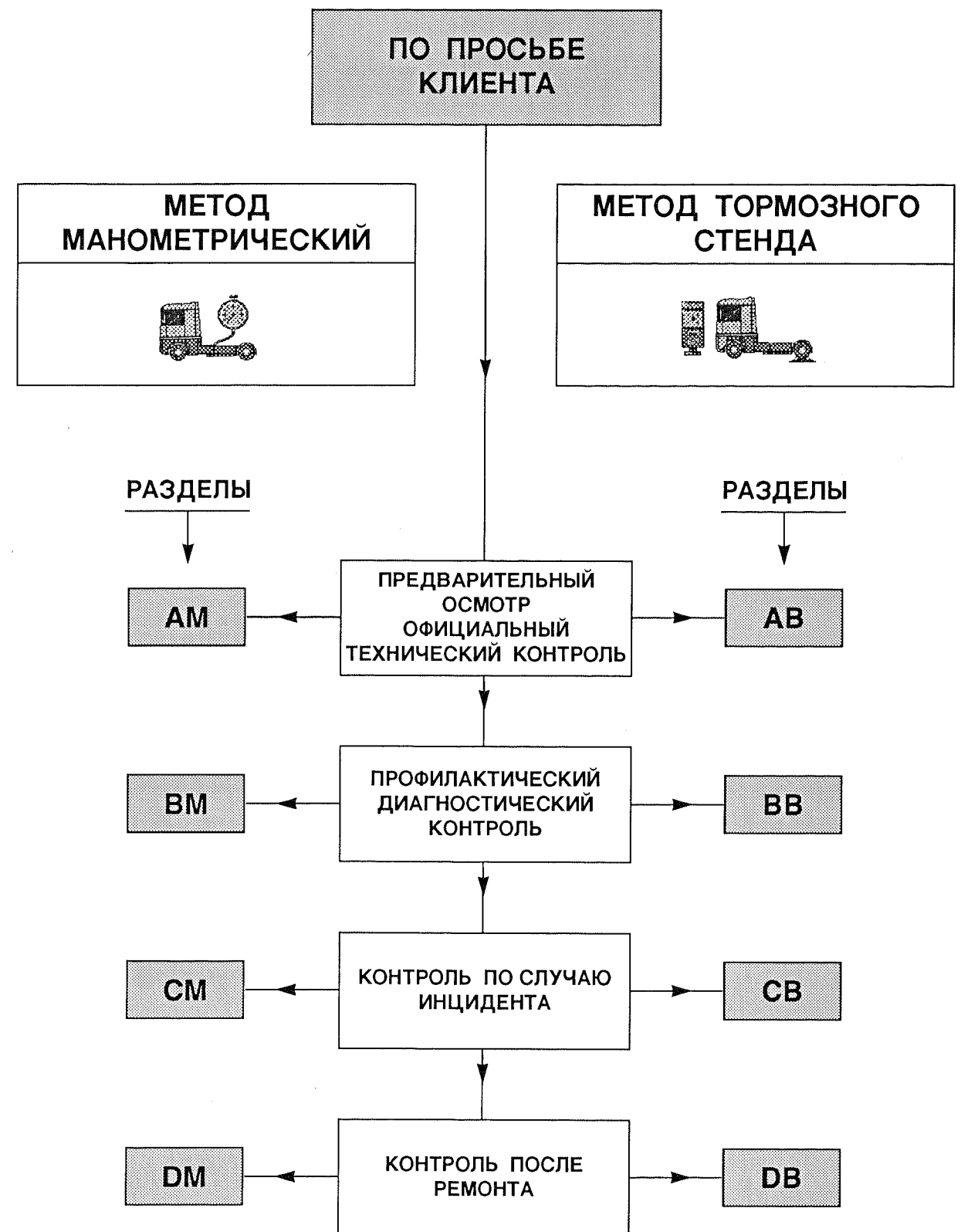




50 0003

Принцип использования контрольных точек аналогичен для всех видов автомобилей.

- | | | | |
|-------|---|---|---|
| P1 | Справочная входная точка для регулятора тормозных сил (для корректировки торможения). | A | Давление в ресивере переднего рулевого торможения. |
| P2.1 | Давление, полученное на цилиндрах оси 1 (первая ось начиная с передней стороны автомобиля). | B | Давление в ресивере заднего рулевого торможения. |
| P2.2 | Давление, полученное на цилиндрах оси 2. | C | Давление в ресивере стояночного торможения / прицепа. |
| P2.3 | Давление, полученное на цилиндрах оси 3. | D | Давление в муфте автоматического соединения (красная муфта). |
| P2.4 | Давление, полученное на цилиндрах оси 4. | E | Давление в соединительной муфте рулевого торможения (желтая муфта). |
| P2.ST | Давление, полученное на рессорных цилиндрах стояночного тормоза. | F | Давление в ресивере тормоза прицепа. |
| P2.R | Давление, полученное на цилиндрах прицепа. | | |





- Контроль автомобиля согласно списку, соответствующему требованиям официальных служб по выполнению периодических технических контролей.
- Технический осмотр выполняется согласно серии контролей, установленных в государственном масштабе.
- Эти контроли проводятся для всех тех функций автомобиля, которые относятся безопасности.
- **В данном контрольном методе рассматривается только функция ТОРМОЖЕНИЯ.**

ВНИМАНИЕ

Службы официального технического контроля промышленных транспортных средств проводить совокупность контрольных операций нагруженного автомобиля.

Ниже описывается лишь метод, действующий во Франции. Для других стран, справиться в соответствующую действующую регламентацию.

Визуальный осмотр

- 1 - Клиренс привода тормозной педали, состояние педального механизма и рычажно-тягового блока (зависимо от типа автомобиля).
- 2 - Механическое состояние блокировки рычага стояночного тормоза.
- 3 - Функционирование стоп-сигналов (лампочка 21 Вт).
- 4 - Общее состояние систем :
Крепеж резервуаров + дата испытания.
ПРИМЕЧАНИЕ
В том случае, когда результат умножения величины давления в ресивере на объем ресивера < 80, ресивер не подвергается периодическому испытанию, а когда он > 80, ресивер необходимо подвергать контролю через каждые 10 лет.
- 5 - Регулятор тормозных сил : (крепеж, состояние рычажно-тягового блока и его системы присоединения).
- 6 - Для автомобилей, оборудованных замедлителем : состояние и функционирование.
- 7 - Для автопоезда (тягач / прицеп) : соединительные муфты (общее состояние и герметичность) ; электрические связи.
- 8 - Механическое состояние : цилиндры / тормозные колодки
Правильность сборки, обратных рессор, тормозного рычага.
Защитные обоймы тормозов.
Состояние предохранительного меха на цилиндрах тормозов.
Зазоры на подшипниках, тормозных рычагах.
Крепеж тормозных цилиндров, рычагов, тормозных дисков или хомутов.
Состояние тормозных пластинок и дисков.
Состояние тормозных колодок и регулировка.
Длина хода цилиндров, хороший обратный ход при оттормаживании.
При необходимости, регулировка тормозных рычагов.

Контроль пневматических систем**Запас энергии :**

Контрольные точки **А - В - С**

- 9 - Слив ресиверов и контроль освещения сигнализаторов.
- 10 - Подключить манометр к каждому воздушному ресиверу и проверить регулирующее давление (срабатывание на отключение) при вращении двигателя. Светосигналы на бортовой приборной доске должны гаснуть.
- 11 - Ограничение давления на 7,5/8 бар на красной соединительной муфте (или 8,5 бар, зависимо от возможного изменения регламентации).
- 12 - При вращении двигателя, постепенно снизить давление в системе и проконтролировать давление повторного включения.

Независимость систем :

Контрольные точки **A - B - C**

13 - Слить один из воздушных ресиверов и проверить минимальное обеспеченное давление четырехпроходного клапана в остальных ресиверах. Снова восстановить герметичность и подогнать давление до регулирующего уровня. Повторить эту операцию для каждого ресивера.

Привод « приемников » :

- Убедиться в том, что автомобиль будет стоять в полной неподвижности.
- Привести стояночный тормоз в положение рулежа.

14 - Задействовать рулевой тормоз и проверить перемещение толкающих цапф тормозных цилиндров. Отпустить тормозную педаль. Проверить возвращение в исходное положение.

15 - Задействовать стояночный тормоз и проверить перемещение толкающих цапф соответствующих тормозных цилиндров. Отпустить стояночный тормоз и проверить возвращение в исходное положение.

Контроль рабочих характеристик**В статическом порядке :**

16 - При включении стояночного тормоза : 2 возможных испытания :

* на подъеме или на спуске, при **12% ÷ 18%** уклона, автомобиль должен не трогаться с места.

* на плоском участке, включить первую передачу и задействовать стартер. Автомобиль должен оставаться в неподвижности (внимание ! настоящий метод должен просто рассматриваться в качестве эмпирического контроля).

17 - Автопоезд :

Отсоединить красную муфту.

Кратковременно испытать откатку.

Прицеп (или полуприцеп) должен оставаться заторможенным.

В динамическом порядке :

16 - Стояночный тормоз :

Исключительно для тех грузовиков, у которых резервный тормоз обеспечивается посредством рулевого.

При вождении на дороге со скоростью в **40 км/ч**, постепенно задействовать стояночный тормоз (не поднимая втулку блокировки рычага) и замерить падение числа оборотов до полного останова автомобиля. Повторить испытание **3** раза.

В любом случае, полученный результат замера должен превышать **1,5 м/с²**.

18 - Рулевой тормоз :

При вождении на дороге со скоростью в **60 км/ч**, задействовать рулевой тормоз до упора.

Замерить падение числа оборотов до полного останова автомобиля. Повторить испытание **3** раза. Ни один полученный результат не должен быть ниже цифры, указанной в таблице страницы **AM5**.

19 - Уравновешивание торможения :

При вождении на дороге со скоростью в **60 км/ч**, задействовать рулевой тормоз до упора.

Автомобиль не должен сходить со своей траектории.

20 - Резервный тормоз :

- контроль осуществляется через средство рулевого тормоза.

На плоском участке, стояночный тормоз должен быть в позиции рулежа.

Спустить воздух в воздушном ресивере передней тормозной системы.

Катать автомобиль со скоростью в **40 км/ч** и задействовать рулевой тормоз до упора.

Замерить падение числа оборотов до полного останова.

Повторить испытание **3** раза. Ни один полученный результат не должен быть ниже цифры, указанной в таблице стр. **AM5**.

После испытания, снова восстановить герметичность воздушного ресивера.

Повторить это же самое испытание с воздушным ресивером задней системы.

- Контроль через посредство стояночного тормоза.

При вождении на дороге со скоростью в **40 км/ч**, постепенно задействовать стояночный тормоз (не поднимая блокирующую втулку) и замерить падение числа оборотов до полного останова автомобиля.

Повторить испытание **3** раза. Ни один полученный результат не должен быть ниже цифры, указанной в таблице стр. **AM5**.

Измерение эффективности

Минимальные допустимые пределы

АВТОМОБИЛЬ	УСЛОВИЕ ПОДАЧИ НА ТЕСТИРОВКУ	РУЛЕВОЙ ТОРМОЗ в м/с ²	РЕЗЕРВНЫЙ ТОРМОЗ в м/с ²	СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ	
				уклон %	в м/с ²
ТРАНСПОРТ ПАССАЖИРОВ					
Туристический автобус Городской автобус M2 < 5 Т M3 > 5 Т Скорость макс. 90 км/ч 100 км/ч	ПОРОЖНЫЙ АВТОМОБИЛЬ		2,5	18	1,5
		5			
		5,5			
ТРАНСПОРТ ТОВАРОВ					
Цельнорамный грузовик N2 > 3,5Т < 12Т N3 > 12Т	НАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ	4,5	2,2	18	1,5
Автопоезд PTR < 16 Т PTR > 16 Т	НАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ	4,3	2	12	неизмеримо
ПРИЦЕП					
Полуприцеп 03 > 3,5Т < 10Т 04 > 10 Т	НАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ	4,3	неизмеримо	18	неизмеримо

Способ использования карты предварительного технического осмотра Государственной Горной Инспекцией методом манометрического контроля

В этой карте рассматривается сводное перечисление содержимого в разделе **AM**. В ней указаны разные контрольные операции по торможению, которые необходимо осуществить на автомобиле.

Номера 1 ÷ 20 соответствуют главам рассматриваемого раздела :

	Страницы
1 Клиренс привода тормозной педали	AM2
2 Состояние рычага стояночного тормоза	AM2
3 Стоп-сигналы	AM2
4 Состояние системы (ресиверы)	AM2
5 Регулятор тормозных сил	AM2
6 Замедлитель	AM2
7 Соединительные муфты	AM2
8 Механическое состояние тормозов	AM2
9 Сигнализаторы	AM2
10 Регулирующее давление	AM2
11 Давление на « красной соединительной муфте »	AM2
12 Давление повторного включения	AM2
13 4-проходный защитный клапан	AM3
14 Действие тормозной педали / цилиндра	AM3
15 Действие стояночного тормоза	AM3
16 Стояночный тормоз	AM3
17 Автопоезд	AM3
18 Рулевой тормоз	AM3
19 Уравновешивание торможения	AM3
20 Резервный тормоз	AM3 → AM4



**КАРТА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГОРНОЙ ИНСПЕКЦИЕЙ
МЕТОД МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ**



После

До

ДАТА :

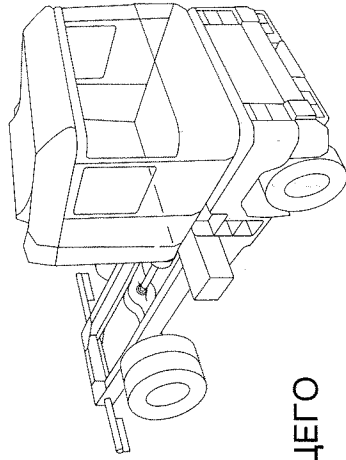
Тип АВТОМОБИЛЯ :

ИММАТРИКУЛЯЦИЯ :

ОПТОВИК :

КОД ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО

КОНТРОЛЬ :



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
1		Клиренс привода тормозной педали		
2		Состояние рычага стояночного тормоза		
3		Стоп-сигналы		
4		Состояние системы (ресиверы)		
5		Регулятор тормозных сил		
6		Замедлитель		
7		Соединительные муфты		
8		Механическое состояние тормозов		

Примечания :



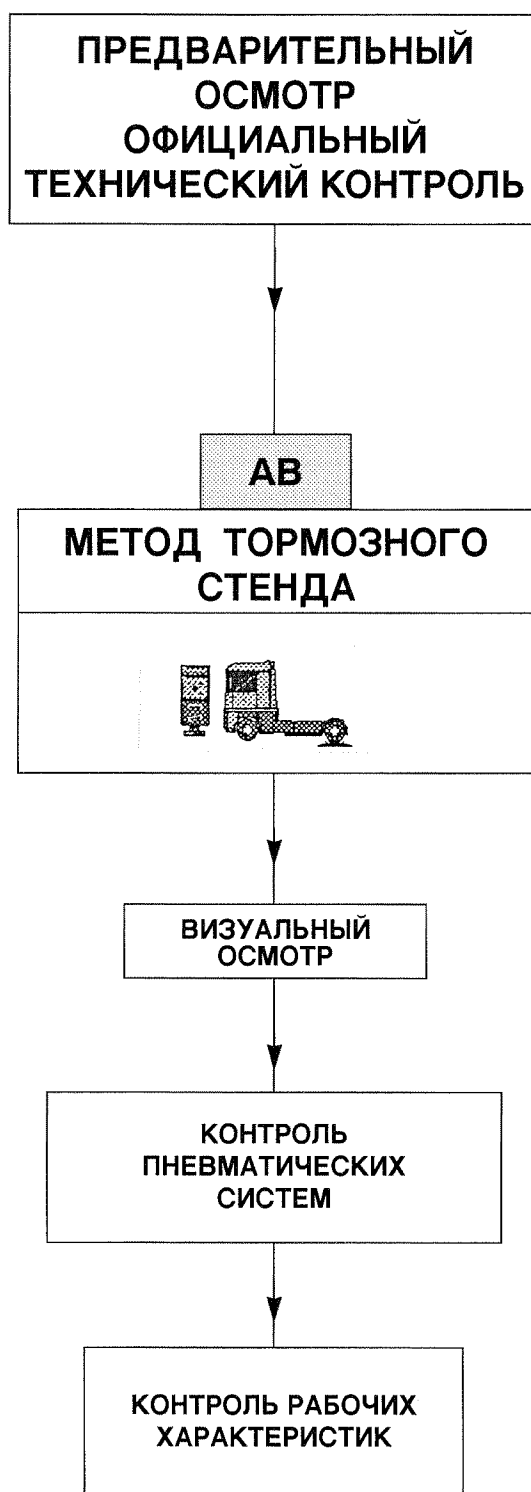
КОНТРОЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
9		Сигнализаторы		
10		Регулирующее давление		
11		Давление на « красной соединительной муфте »		
12		Давление повторного включения		
13		4-проходный защитный клапан		
14		Действие тормозной педали / цилиндра		
15		Действие стояночного тормоза		

КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
16		Стояночный тормоз		
17		Автопоезд		
18		Рулевой тормоз		
19		Уравновешивание торможения		
20		Резервный тормоз		

Действия :



- Контроль автомобиля согласно списку, соответствующему требованиям официальных служб по выполнению периодических технических контролей.
- Технический осмотр выполняется согласно серии контролей, установленных в государственном масштабе.
- Эти контроли проводятся для всех тех функций автомобиля, которые относятся безопасности.
- **В данном контрольном методе рассматривается только функция ТОРМОЖЕНИЯ.**

ВНИМАНИЕ

Службы официального технического контроля промышленных транспортных средств проводить совокупность контрольных операций нагруженного автомобиля.

Ниже описывается лишь метод, действующий во Франции. Для других стран, справиться в соответствующую действующую регламентацию.

Визуальный осмотр

- 1 - Клиренс привода тормозной педали, состояние педального механизма и рычажно-тягового блока (зависимо от типа автомобиля).
- 2 - Механическое состояние блокировки рычага стояночного тормоза.
- 3 - Функционирование стоп-сигналов (лампочка 21 Вт).
- 4 - Общее состояние систем :
Крепеж резервуаров + дата испытания.
ПРИМЕЧАНИЕ
В том случае, когда результат умножения величины давления в ресивере на объем ресивера < 80, ресивер не подвергается периодическому испытанию, а когда он > 80, ресивер необходимо подвергать контролю через каждые 10 лет.
- 5 - Регулятор тормозных сил : (крепеж, состояние рычажно-тягового блока и его системы присоединения).
- 6 - Для автомобилей, оборудованных замедлителем : состояние и функционирование.
- 7 - Для автопоезда (тягач / прицеп) : соединительные муфты (общее состояние и герметичность) ; электрические связи.
- 8 - Механическое состояние : цилиндры / тормозные колодки
Правильность сборки, обратных пружин, тормозного рычага.
Защитные обоймы тормозов.
Состояние предохранительного меха на цилиндрах тормозов.
Зазоры на подшипниках, тормозных рычагах.
Крепеж тормозных цилиндров, рычагов, тормозных дисков или хомутов.
Состояние тормозных пластинок и дисков.
Состояние тормозных колодок и регулировка.
Длина хода цилиндров, хороший обратный ход при оттормаживании.
При необходимости, регулировка тормозных рычагов.

Контроль пневматических систем**Запас энергии :**

Контрольные точки **A - B - C**

- 9 - Слив ресиверов и контроль освещения сигнализаторов.
- 10 - Подключить манометр к каждому воздушному ресиверу и проверить регулирующее давление (срабатывание на отключение) при вращении двигателя. Светосигналы на бортовой приборной доске должны гаснуть.
- 11 - Ограничение давления на 7,5/8 бар на красной соединительной муфте (или 8,5 бар, зависимо от возможного изменения регламентации).
- 12 - При вращении двигателя, постепенно снизить давление в системе и проконтролировать давление повторного включения.

Независимость систем :

Контрольные точки А - В - С

13 - Слить один из воздушных ресиверов и проверить минимальное обеспеченное давление четырехпроходного клапана в остальных ресиверах. Снова восстановить герметичность и подогнать давление до регулирующего уровня. Повторить эту операцию для каждого ресивера.

Контроль рабочих характеристик

- Подключить датчики P1 и P2.1-2-3-4-R в контрольных точках P1 и P2.1-2-3-4-R.
- Осуществить полный цифровой замер на каждой оси :

14 - Овализация.

15 - Ремагентное значение.

16 - Максимальная эффективность торможения рабочего тормоза для каждой оси.

17 - Максимальная эффективность торможения стояночного тормоза в зависимости от времени задействия рычага (длительность замера = 12 сек. макс.).

18 - Эффективность резервного тормоза (в соответствии с требованиями Государственной Горной Инспекции)

После осуществления настоящего контроля, отсоединить подключенные датчики и проанализировать результаты тестировок с тем, чтобы определить какой требуется вид посредничества.

Измерение эффективности

Минимальные допустимые пределы

АВТОМОБИЛЬ	УСЛОВИЕ ПОДАЧИ НА ТЕСТИРОВКУ	РУЛЕВОЙ ТОРМОЗ в м/с ²	РЕЗЕРВНЫЙ ТОРМОЗ в м/с ²	СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ
ТРАНСПОРТ ПАССАЖИРОВ				
Туристический автобус Городской автобус M2 < 5 Т M3 > 5 Т Скорость макс. 90 км/ч 100 км/ч	ПОРОЖНЫЙ АВТОМОБИЛЬ		25 ⁽¹⁾	16 ⁽²⁾
		48		
		50		
ТРАНСПОРТ ТОВАРОВ				
Цельнорамный грузовик N2 > 3,5 Т < 12 Т N3 > 12 Т	НАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ	45 ⁽³⁾	22	16
ПРИЦЕП				
Полуприцеп O3 > 3,5 Т < 10 Т O4 > 10 Т	НАГРУЖЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ	43 ⁽⁴⁾	неизмеримо Автомобиль ЕЭС	неизмеримо

(1) За исключением автомобилей (для которых предусмотрено особое отступление от регламентации).

(2) Измеримо лишь только на автомобилях с двигателем, оборудованным « рессорными » цилиндрами.

(3) 43% для автомобилей категорий N2 и N3, которые были пущены в движение до 30 сентября 1989.

(4) 40% для автомобилей категорий O3 и O4, которые были пущены в движение до 31 мая 1990.

НАРУШЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ ТОРМОЖЕНИЯ	ТОЛКОВАНИЕ			
	0 % ÷ 20 %	20 % ÷ 30 %	30 % ÷ 40 %	> 40 %
на каждой оси	Принято	Принято с оговоркой	Не принято если относится больше чем одной оси	Не принято

**Способ использования карты
предварительного технического осмотра Государственной Горной
Инспекцией методом тормозного стенда**

В этой карте рассматривается сводное перечисление содержимого в разделе **AB**. В ней указаны разные контрольные операции по торможению, которые необходимо осуществить на автомобиле.

Номера **1 ÷ 19** соответствуют главам рассматриваемого раздела :

	Страницы
1 Клиренс привода тормозной педали	AB2
2 Состояние рычага стояночного тормоза	AB2
3 Стоп-сигналы	AB2
4 Состояние системы (ресиверы)	AB2
5 Регулятор тормозных сил	AB2
6 Замедлитель	AB2
7 Соединительные муфты	AB2
8 Механическое состояние тормозов	AB2
9 Сигнализаторы	AB2
10 Регулирующее давление	AB2
11 Давление на « красной соединительной муфте »	AB2
12 Давление повторного включения	AB2
13 4-проходный защитный клапан	AB3
14 Овализация	AB3
15 Реманентное значение	AB3
16 Рулевой тормоз	AB3
17 Стояночный тормоз	AB3
18 Резервный тормоз	AB3
19 Нарушение равновесия в торможении	AB3



RENAULT

КАРТА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГОРНОЙ ИНСПЕКЦИЕЙ
МЕТОД ТОРМОЗНОГО СТЕНДА



RENAULT

После

До

ДАТА :

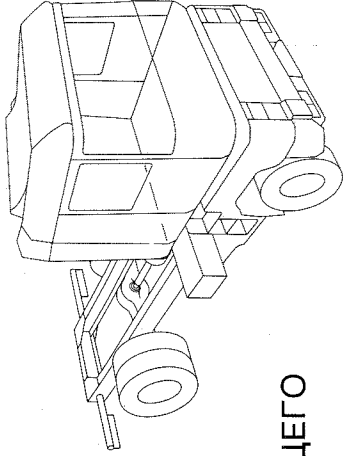
Тип АВТОМОБИЛЯ :

ИММАТРИКУЛЯЦИЯ :

ОПТОВИК :

КОД ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО

КОНТРОЛЬ :



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
1		Клиренс привода тормозной педали		
2		Состояние рычага стояночного тормоза		
3		Стоп-сигналы		
4		Состояние системы (резервы)		
5		Регулятор тормозных сил		
6		Замедлитель		
7		Соединительные муфты		
8		Механическое состояние тормозов		

Примечания :



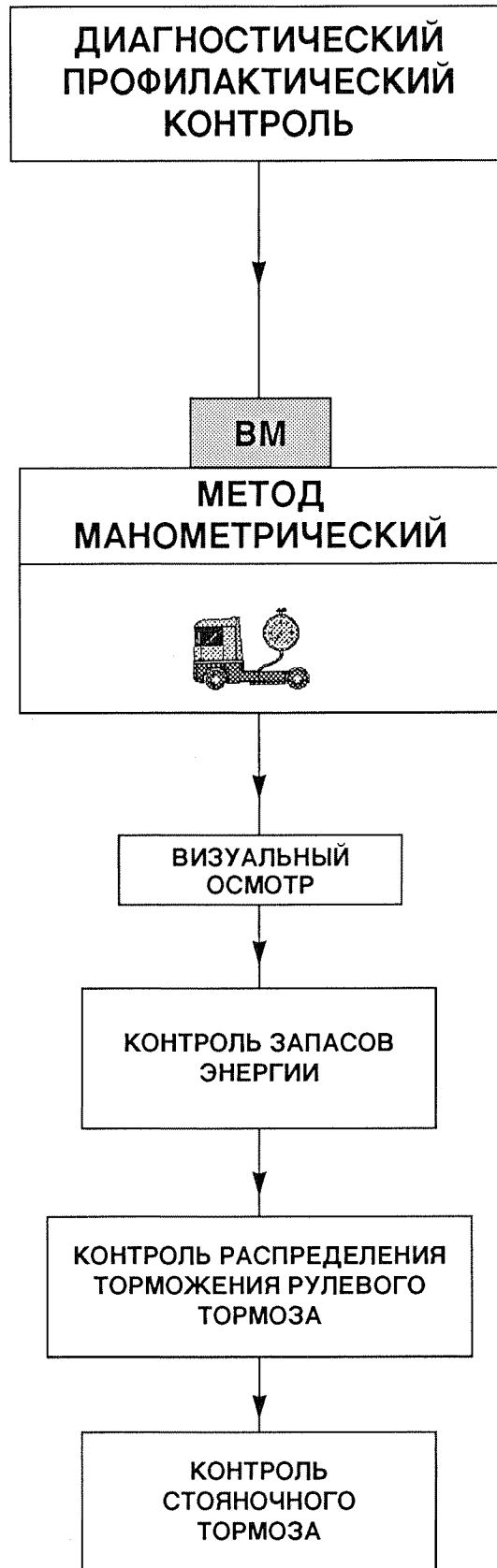
КОНТРОЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
9		Сигнализаторы		
10		Регулирующее давление		
11		Давление на « красной соединительной муфте »		
12		Давление повторного включения		
13		4-проходный защитный клапан		
-----	-----	-----	-----	-----

КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
14		Овальзация		
15		Реманентное значение		
16		Рулевой тормоз		
17		Стояночный тормоз		
18		Резервный тормоз		
19		Нарушение равновесия между правой и левой сторонами, в торможении		

Действия :



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

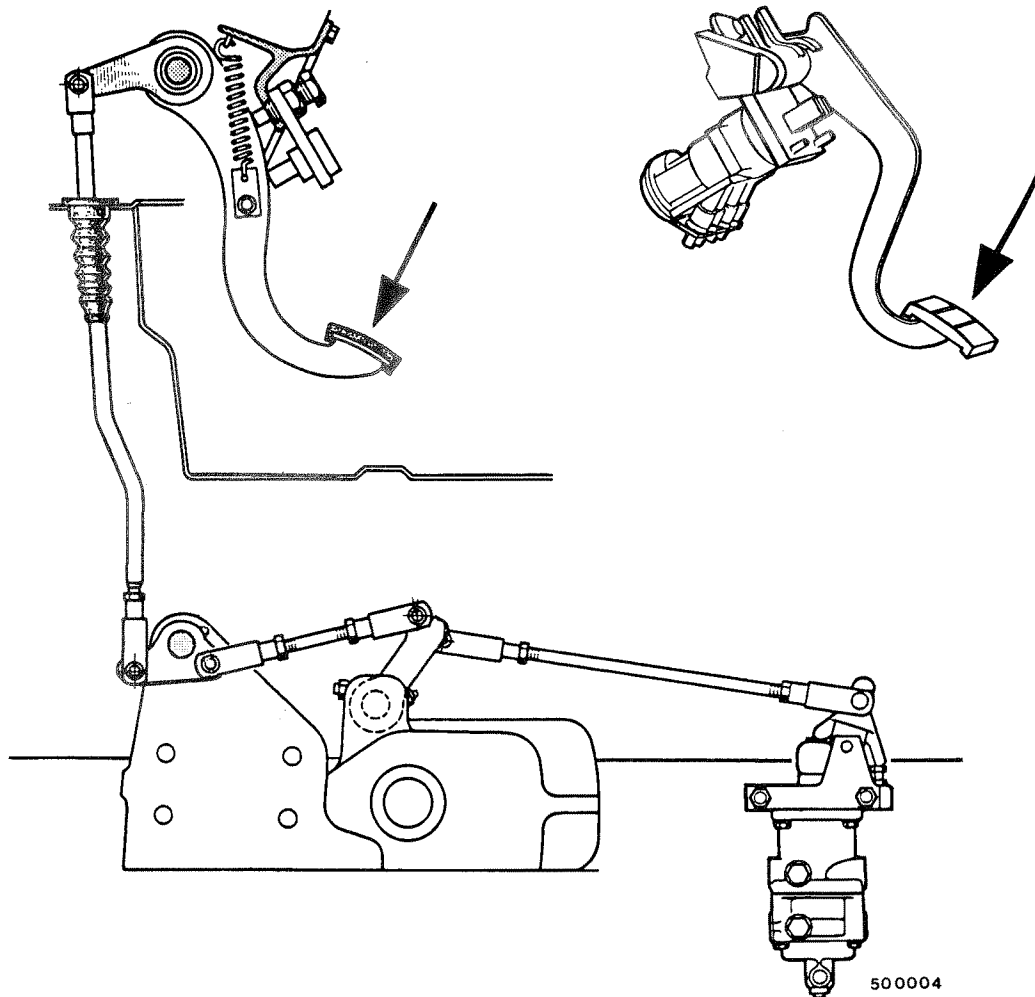
Речь идет о контроле, позволяющих устранить инциденты
МЕХАНИЧЕСКОГО происхождения.

1 - Клиренс привода тормозной педали :

Проверить зазор тормозной педали (см. наладки в Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

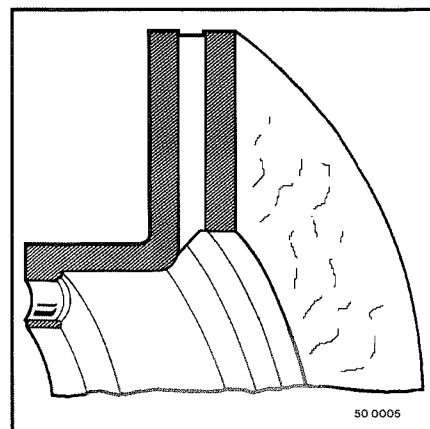
ВНИМАНИЕ

Регулировка рычажно-тягового блока влияет на чувствительность торможения.



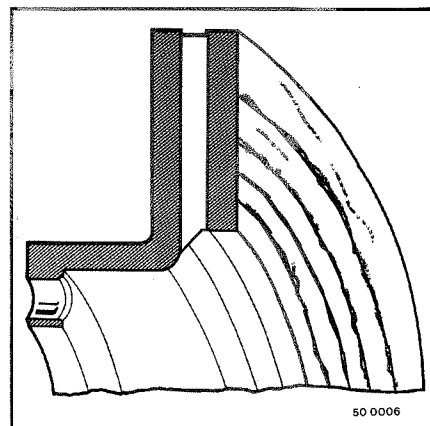
2 - Тормозной диск :**Небольшие трещины**

Менять диск или его шлифовать из-за этого не требуется.

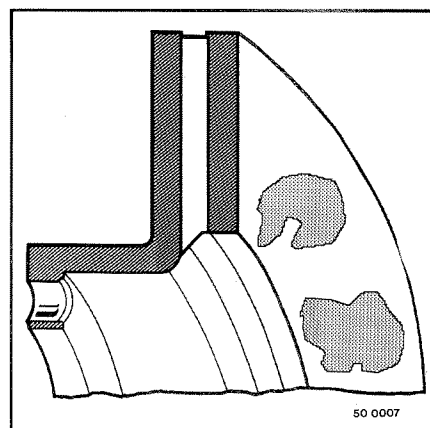
**Циркулярные риски**

Менять диск или его шлифовать из-за этого не требуется, кроме того случая, когда они слишком глубоки.

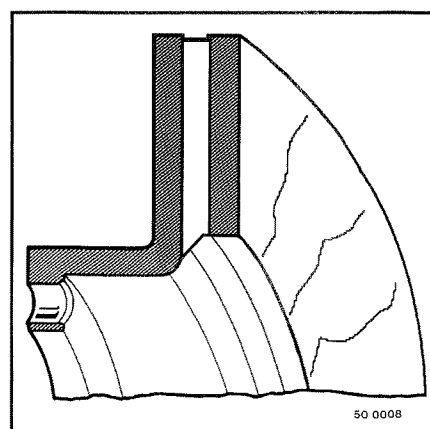
Однако рекомендуется следить за тем, чтобы была сохранена минимальная толщина.

**Расслоение металла**

Диск следует шлифовать до одинаковой степени на обеих сторонах, причем рекомендуется следить за тем, чтобы была сохранена минимальная толщина.

**Глубокие трещины на всю ширину поверхности диска**

Такой диск следует обязательно заменить.

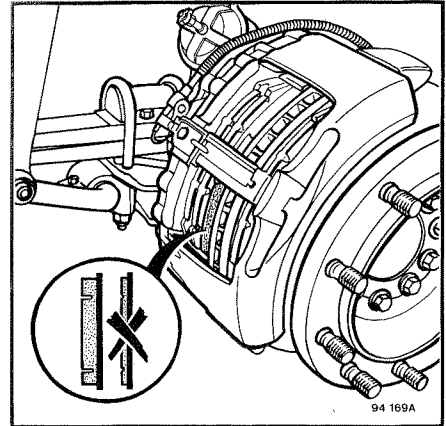


3 - Тормозные пластинки

Согласно указанной периодичности, контролировать степень износа тормозных накладок и дисков.

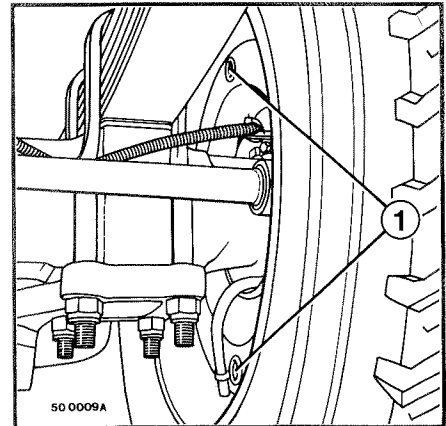
ПРИМЕЧАНИЕ

При замене одной пластинки, необходимо заменить на оси весь комплект тормозных накладок.



4 - Тормозные накладки барабанных тормозов

Проверять состояние тормозных накладок и барабанов, через смотровые отверстия (1).



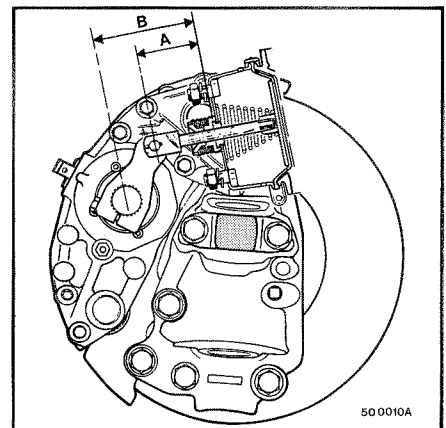
5 - Приемник с простой диафрагмой

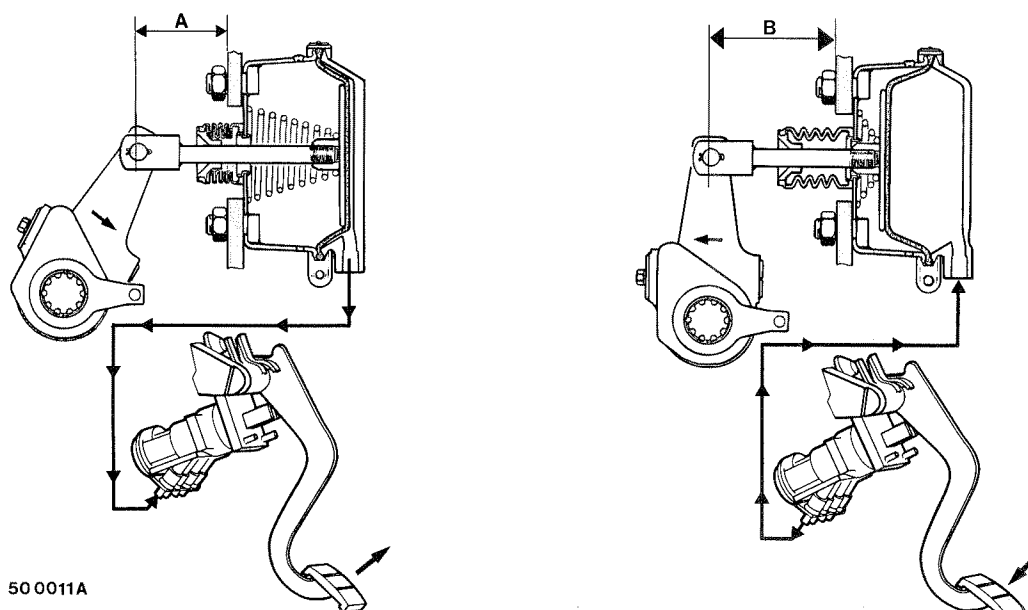
Дисковый тормоз

ДЛИНА ХОДА = $B - A = 55$ мм МАКС.

ПРИМЕЧАНИЕ

Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).





50 0011A

Барабанный тормоз

ДЛИНА ХОДА = $B - A = 55$ мм МАКС.

ПРИМЕЧАНИЕ

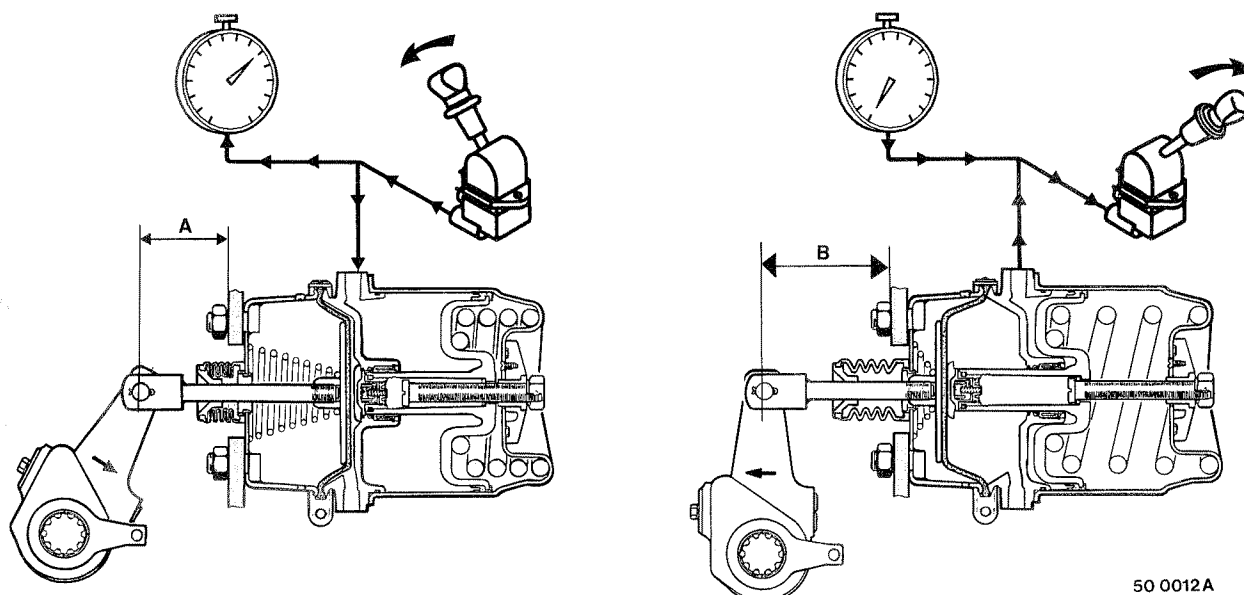
Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
 Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
 Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).

6 - Рессорный цилиндр

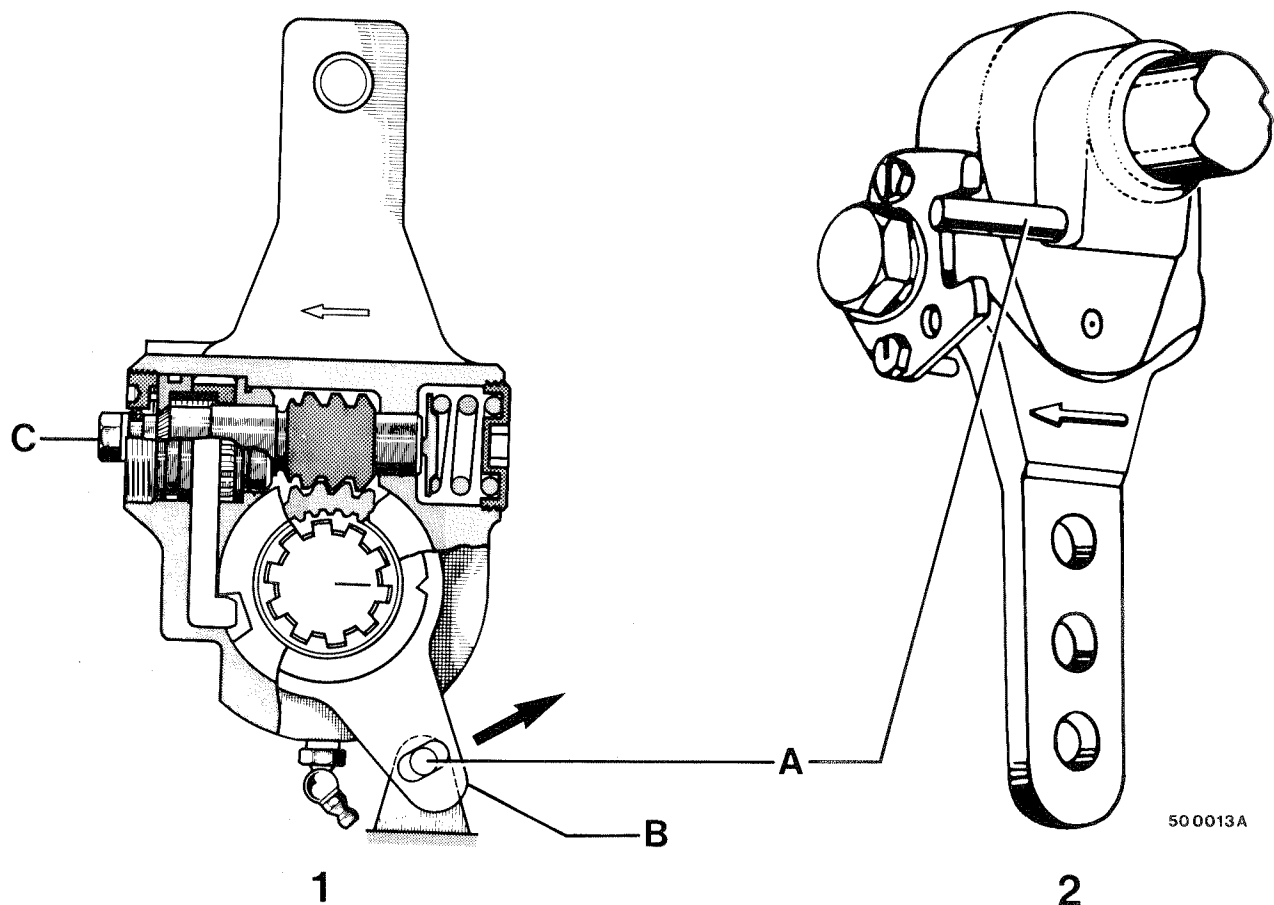
ДЛИНА ХОДА = $B - A = 50$ мм МАКС.

ПРИМЕЧАНИЕ

Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
 Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
 Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).
 Замер должен делаться при полном нейтрализационном давлении в рессорных цилиндрах (применять манометр).



50 0012A



7 - Тормозной рычаг с автоматическим устранением зазора

1 HALDEX

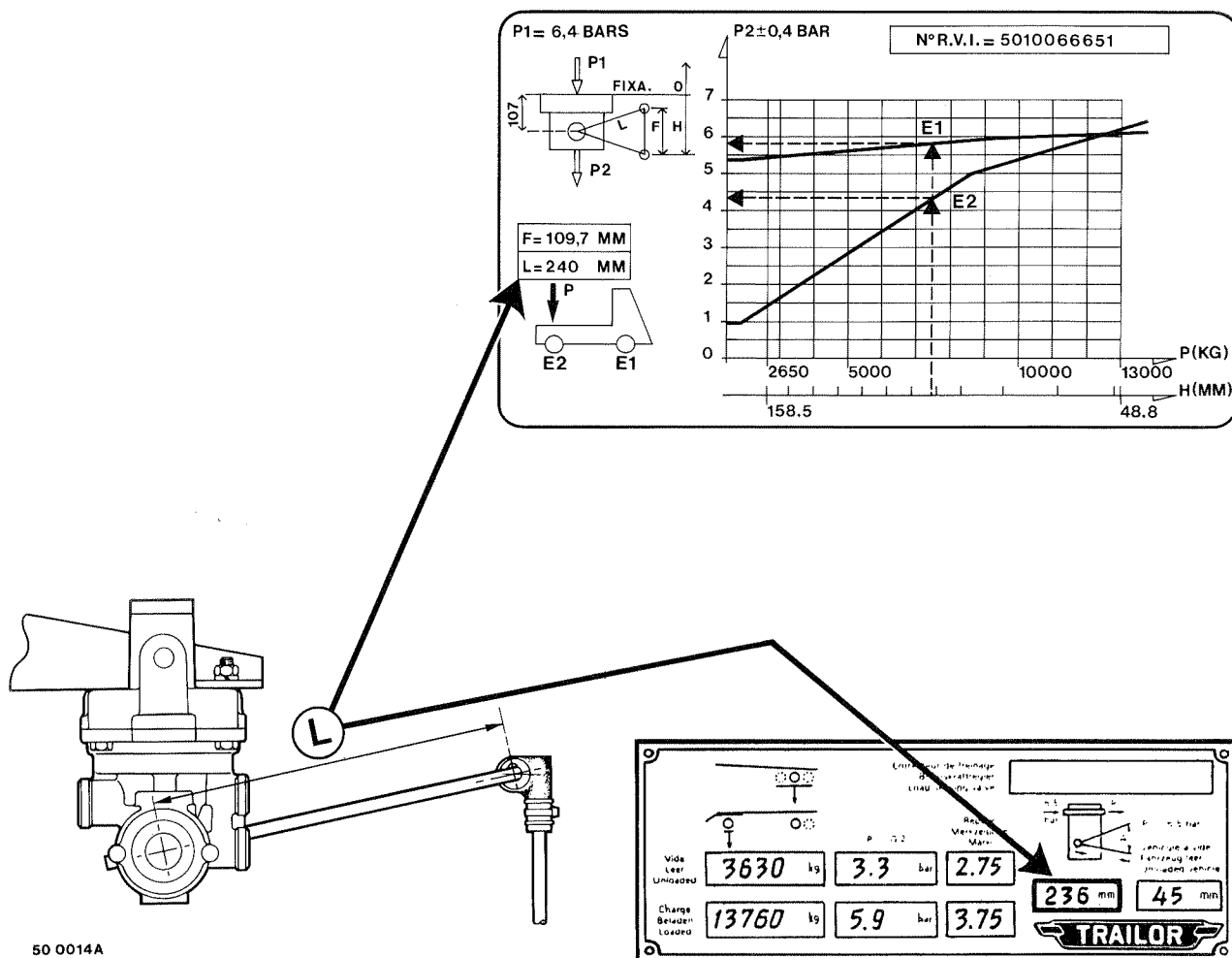
2 WABCO

ВНИМАНИЕ

Регулировка должна осуществляться когда кран стояночного тормоза находится в « рулежном » положении и по крайней мере 7 бар давления в рессорных цилиндрах.

Когда тормозные рычаги оборудованы автоматической регулировкой, необходимо проверять согласно рекомендованной периодичности :

- Отсутствие зазора в оси неподвижной точки (A).
- Исходную наладку рычага (B) (установление в упор по направлению торможения).
- Согласно указанной периодичности, проверять момент вращения винта (C). При помощи динамометрического ключа, действовать против часовой стрелки. Повторить операцию 3 раза и подсчитать среднее значение замеров. Если момент вращения < 18 Нм или > 40 Нм, рычаг будет необходимо заменить или отремонтировать.



50 0014A

8 - Регулятор тормозных сил для механической подвески

Контролировать размер L

ВНИМАНИЕ

Размер L соответствует официальному предписанию. Он зависит от выноса подвески. Прежде чем внести любую модификацию в подвеску, проконсультироваться с Технико-Коммерческой Службой.

КОНТРОЛИ ЗАПАСОВ ЭНЕРГИИ

Эти контроли позволяют проверять нормальное снабжение энергией на разных составных узлах автомобиля.

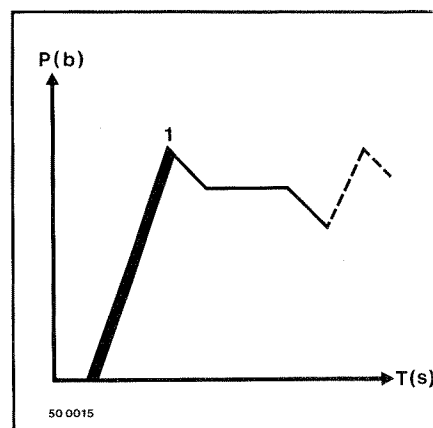
9 - Регулирующее давление (осушитель воздуха, установленный на автомобиле)

Контрольная точка А

Осушитель однокамерный :

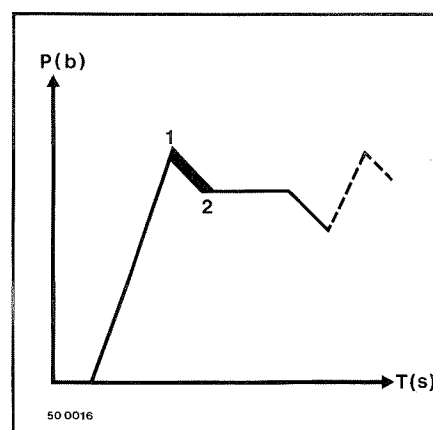
Процедура :

- Проверить отключающее давление (точка 1). (см. указание в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

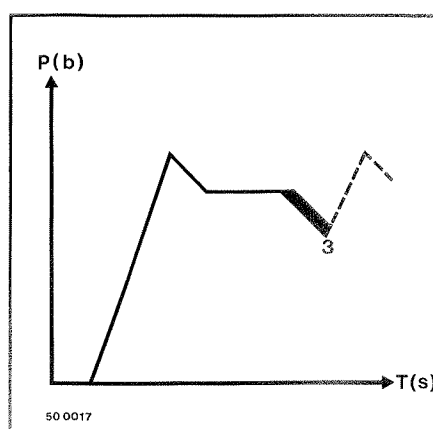


- Проверить значение стабилизированного давления (точка 2). (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

1-2 Фаза регенерации элемента.



- Оставить двигатель вращаться и подождать до стабилизации давления.
- Поддерживать осушитель воздуха рукой в зоне отверстия его слива.
- Произвести медленный слив одного из воздушных ресиверов до того, когда выхлоп осушителя прекратится. Проверить давление повторного включения (точка 3). (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).



Регулировки (выполняемые при необходимости) :

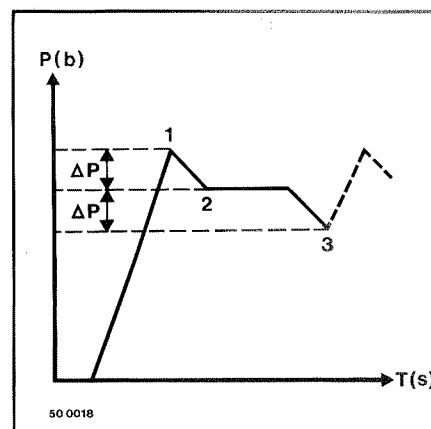
- Наладить давление на отключающую величину (точка 1).
- Наладить давление на величину повторного включения (точка 3) (оно регулируется только в некоторых определенных моделях).

ПРИМЕЧАНИЕ

Величина давления повторного включения (точка 3) должна примерно быть на $0,8 \pm 1$ бар ниже величины отключающего давления (точка 1).

- Проверить величину стабилизованного давления (точка 2).

Наладка стабилизованного давления возможна лишь только на некоторых моделях осушителей.



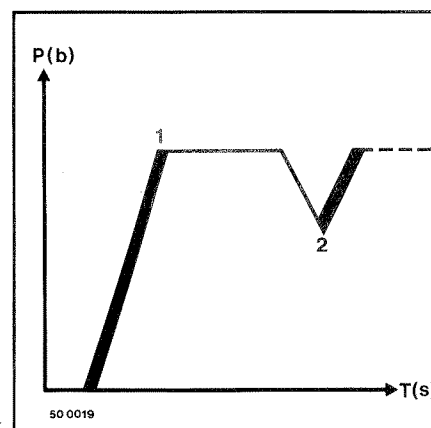
ПРИМЕЧАНИЕ

Величина стабилизованного давления (точка 2) должна примерно быть на равном «расстоянии» (ΔP) от величин давления на включение (точка 1) и давления на повторное включение (точка 3).

Осушитель двухкамерный :

Процедура :

- Проверить отключающее давление (точка 1) (см. указание в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).
- Стабилизированное давление должно соответствовать давлению повторного включения.
- Оставить двигатель вращаться и подождать до стабилизации давления.
- Поддержать осушитель рукой в зоне отверстия его слива.
- Произвести медленный слив одного из воздушных ресиверов до того, когда выхлоп осушителя прекратится. Проверить давление повторного включения (точка 2) (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).



Регулировки :

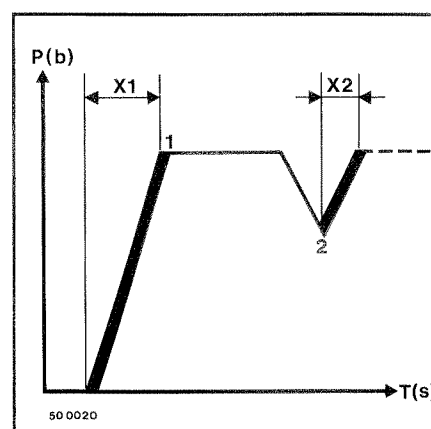
- наладить давление на отключающую величину (точка 1).
- Постепенно слить один из воздушных ресиверов и проверить величину давления на повторное включение (точка 2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Величина давления повторного включения (точка 2) должна примерно быть на $0,8 \pm 1$ бар ниже величины отключающего давления (точка 1).

X1 : Регенерация элемента №1

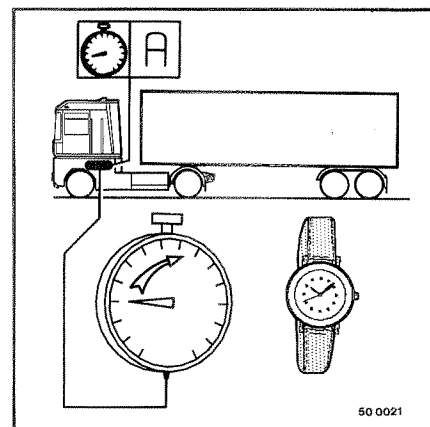
X2 : Регенерация элемента №2



10 - Длительность наполнения

- Подключить манометр к контрольной точке **A**.
- Проверить длительность заправки ресиверов воздухом.
- Двигатель должен тогда вращаться полным режимом.

ТИП АВТОМОБИЛЯ	T1	T2	T3
ЦЕЛЬНОРАМНЫЙ ГРУЗОВИК	≤ 3 мм	≤ 6 мм	≤ 8 мм
ТЯГАЧ ТРАНСПОРТЕР С ПРИЦЕПОМ	≤ 6 мм	≤ 9 мм	≤ 11 мм



- T1 : Светосигналы гаснут (65% давления), при изоляции потребителей.
- T2 : Максимальное давление при изоляции потребителей.
- T3 : Максимальное давление с потребителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Величины **T1** и **T2** контролируются посредством « имитирующего » ресивера в системе прицепа.

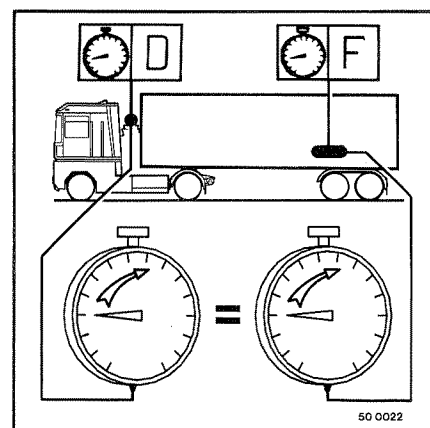
Исчисление для « имитирующего » ресивера :

$$V = 20 \times R / P$$

- V** : объем в литрах
- R** : максимальный допустимый вес на осях прицепа или полуприцепа, в тоннах.
- P** : относительное максимальное давление, поданное в систему питания тягача, замеряемое на красной соединительной муфте, в барах.

11 - Давление на (красной) муфте автоматического соединения и в ресивере прицепа

- Подключить манометры к контрольным точкам **D** и **F**.
- Давления в точках **D** и **F** должны быть примерно одинаковыми и соответствовать **8 барам**.



КОНТРОЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНОЙ СИЛЫ

Этот контроль позволяет реализовать гармонизацию торможения.

Метод заключается в замере на каждом колесе начального тормозящего импульса (RF) по отношению к приводному давлению тормозного крана (P1).

Этот контроль осуществляется для каждой оси отдельно.
Результаты записываются в таблицу страницы **BM18**.

12 - Контроль реманентных величин

Рассматривается 2 вида реманентных явлений :

M - механические

P - пневматические

D : правая сторона

G : левая сторона

E : эффективность

P1 : давление на входе в регулятор

P2 : давление в цилиндре

- Если автомобиль (грузовик и прицеп) не находится в состоянии полной нагрузки : привести регуляторы тормозных сил в совсем разомкнутую позицию.

Регулятор механический :

Отсоединить шатун и придержать его вверх.

Регулятор пневматический :

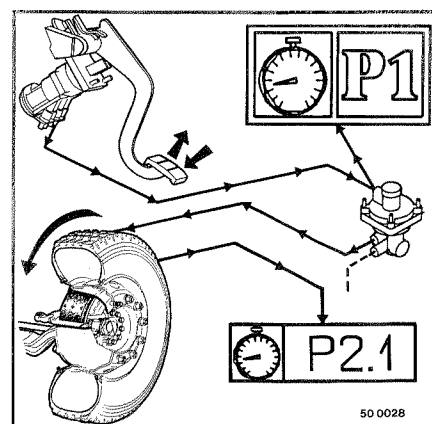
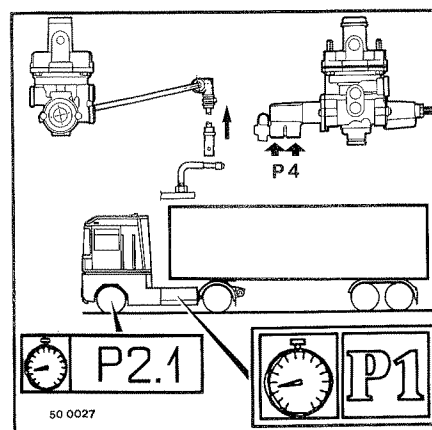
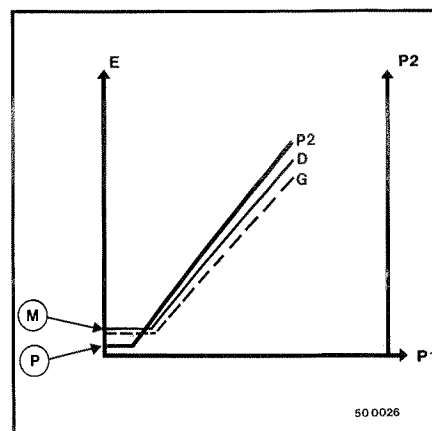
Подать максимальное давление в точку (P4).

- Подключить манометры к точкам P1 и P2.1.

- Приподнять колесо.

- Затормозить до упора и затем постепенно отпустить тормозную педаль. Дать колесу вращаться и в это время, проверить что не остается реманентного явления.

- При наблюдении реманентной силы замерить P1 и P2.1.



13 - Приводное давление (начального импульса торможения)

Измерение давления приводных начальных импульсов торможения позволяет сравнить величины, замеренные на каждой оси. Рекомендуется осуществлять эти замеры с большой точностью.

- E** : эффективность.
- P1** : давление на входе в регулятор.
- P2** : давление в цилиндре.
- RP** : опоздание (задержка) в пневматической системе.
- RF** : опоздание (задержка) в начале торможения.

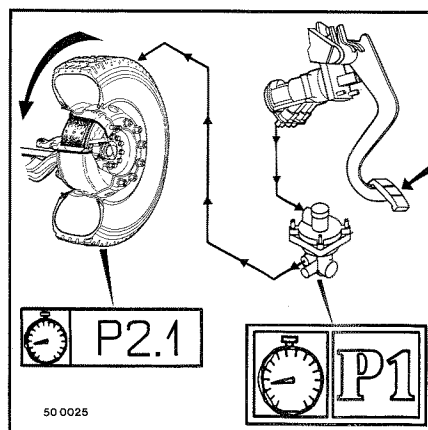
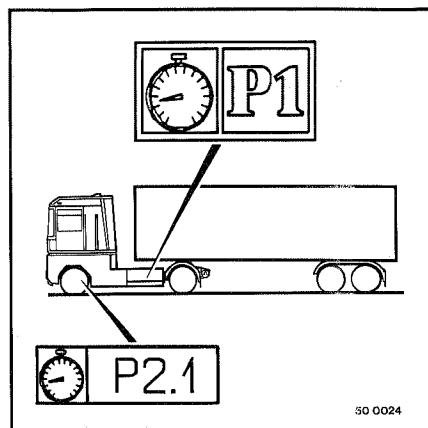
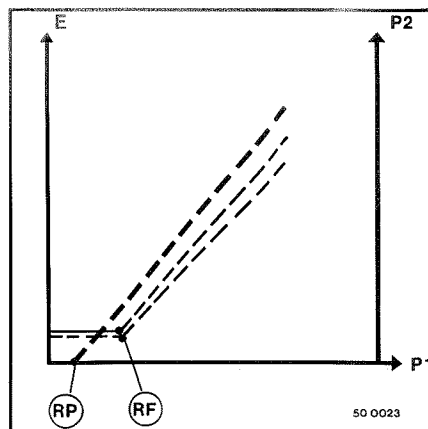
- Вращать колесо вручную.
- Постепенно нажать на тормозную педаль.

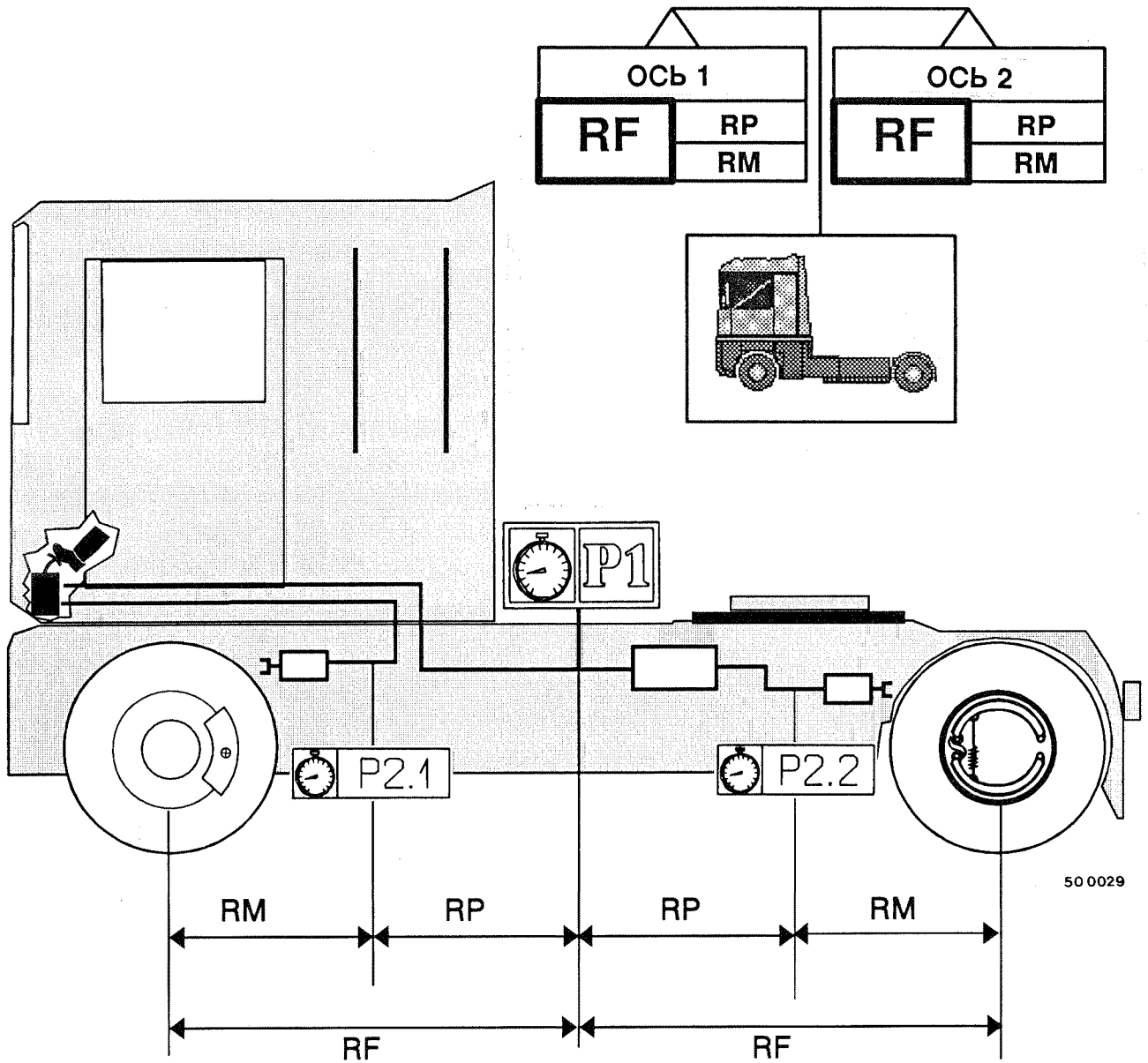
- Поочередно замерить :
 - RP** (пневматическое опоздание) : т.е. величину **P1** в момент начала переключения давления **P2.1** в тормозном цилиндре.
 - RF** (опоздание в начале торможения) : т.е. величину **P1** в точный момент начала трения тормозных накладок.

- Чтобы узнать какова степень механического опоздания :

$$RM = RF - R$$

ВНИМАНИЕ
 Величина **P1** (опоздания в начале торможения), точно в момент начала трения тормозных накладок, должна быть **< 1 бара** (1,5 бара в случае замера на тормозном стенде).
 Максимальная разница между осями **< 0,3 бара**.
 В обратном случае, устранить причины до гармонизационной наладки автопоезда.



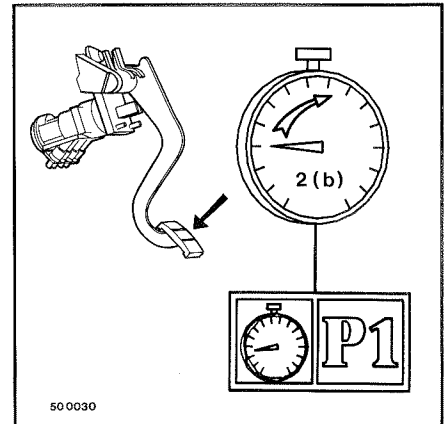


- По отношению к приводному давлению P1, начальный импульс торможения (RF) должен быть аналогичен на каждой оси.

- Замер пневматического опоздания (RP) и механического опоздания (RM) позволяет получить быструю локализацию причин возможных инцидентов. Эти данные входят в категорию диагностической информации.

14 - Оттормаживание

- Колесо должно быть приподнято.
- Нажимая на тормозную педаль, повысить давление **P1** до **2 бар**.
- Постепенно и совершенно отпустить педаль. Как только колесо освобождено, измерить величину оттормаживания в точках **P1** и **P2.1**.
- Во время контроля оттормаживания оси прицепа, также произвести манометрический замер на соединительной муфте рулевого тормоза, в точке **E** (желтая муфта).



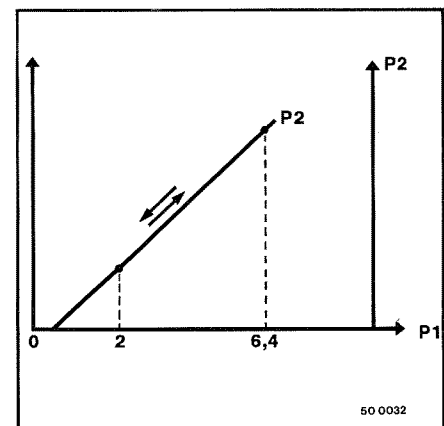
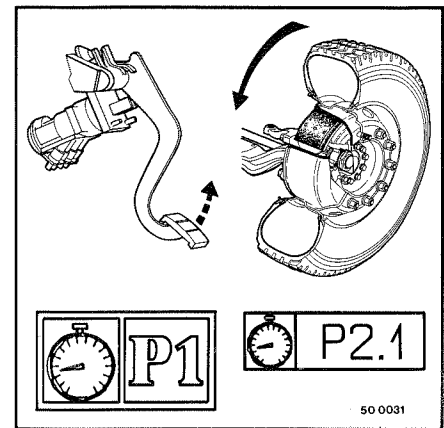
ВНИМАНИЕ

Величины, замеренные при оттормаживании, должны быть приблизительно одинаковы на каждой оси.

15 - Превращение тормозных давлений

Контроль постепенного превращения сил торможения и оттормаживания.

- Постепенно нажимать на тормозную педаль до максимального торможения и затем, тоже постепенно ее отпустить.
- Проверить синхронизацию этого действия на манометрах **P1** и **P2.1**.
- При постепенном торможении, прекратить нажатие когда на **P1** давление дошло ровно до **2 б.** и замерить **P2.1**.
- Дать еще давлению прогрессивно меняться и прекратить нажатие когда на **P1** давление дойдет до **6,4 бара** и замерить **P2.1**.
- Проверить что торможение осуществляется прогрессивным образом.

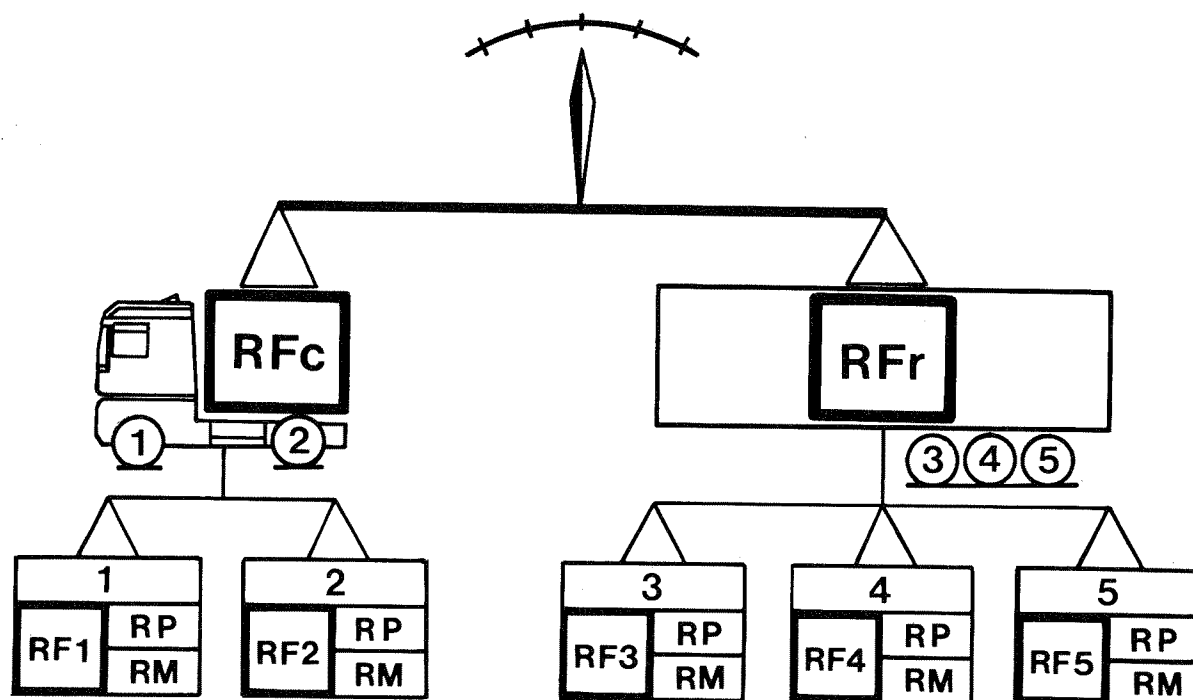


ПРИМЕЧАНИЕ

В том случае, когда ось подвергается приспособлению поправки, либо при помощи регулятора тормозных сил, либо через посредство автоматически управляемого редукционного клапана, необходимо контролировать правильность срабатывания этого приспособления. Для этого, менять команду регулирования устанавливая 2 крайние величины (мин. и макс.) при помощи приводного рычага или путем регулирования давления (7) (ввод 7 принципиальной схемы). Это позволяет проверить функционирование аппарата в любом состоянии автомобиля с точки зрения нагрузки.

ВНИМАНИЕ

*Наставления параграфов 12, 13 и 14 следует повторять для каждой оси как **ТЯГАЧА** так и **ПРИЦЕПА***



50 0033

Метод расчета ГАРМОНИЗАЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ (PREDO)

ВНИМАНИЕ

Для контроля прицепа, следует обязательно наладить « гармонизационный » винт на **НОЛЬ**.

Пример : $P_1 = 2$ бара → желтая муфта = 2 бара

До того, как начать нижеследующий расчет, надо обязательно уже иметь замеры величин опоздания торможения примерно аналогичные на каждой отдельной оси грузовика и < 1,5 бара (с 0,3 б. разницы между осями). То же самое необходимо для прицепа.

Для исчисления гармонизационного давления надо :

1 - Рассчитать среднее значение опозданий торможения грузовика

Среднее значение опозданий торможения грузовика = RF_c

$$RF_c = \frac{RF_1 + RF_2}{2}$$

2 - Рассчитать среднее значение опозданий торможения прицепа

Среднее значение опозданий торможения прицепа = RF_r

$$RF_r = \frac{RF_3 + RF_4 + RF_5}{3}$$

3 - Рассчитать гармонизирующее давление (PREDO)

Если $RF_r > RF_c$ и $RF_c < 1,5$ бара :

Наладить преобладание $RF_r - RF_c = PREDO + 0,2$ бара

Если $RF_r < RF_c$ и $RF_c < 1,5$ бара :

Повысить опаздывание прицепа (обратные рессоры).

Если $RF_c > 1,5$ бара : Розыскать причину этого слишком сильного запаздывания в торможении грузовика при помощи замеров **RP** и **RM**.

16 - Гармонизация между грузовиком и прицепом

* Гармонизация приводного импульса начала торможения

- Подключить манометры в точки P1 и E (желтая муфта)
- Набрать **2 бара** на P1.
- Задействовать клапан управления прицепом до того, чтобы на (желтой) соединительной муфте замерялось :

2 бара + PREDO

PREDO соответствует гармонизационному давлению, определенному замером RF (опоздание торможения) + 0,2 бара (комфортабельность вождения).

ВНИМАНИЕ

Для комфортабельности вождения, средняя величина задержки в торможении прицепа должна всегда быть на **0,2 бара** меньше средней задержки торможения тягача.

PREDO (гармонизационное давление) не должно превышать **1 бара**. Если расчет показал что гармонизационное давление превышает **1 бара** : проверить торможение прицепа

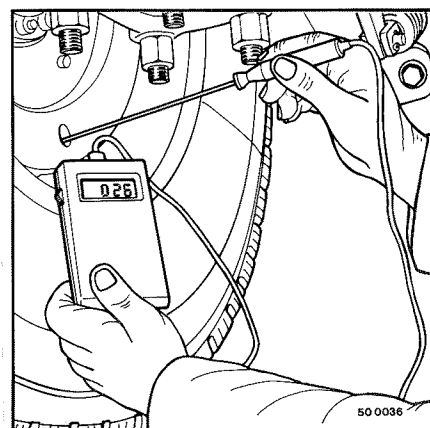
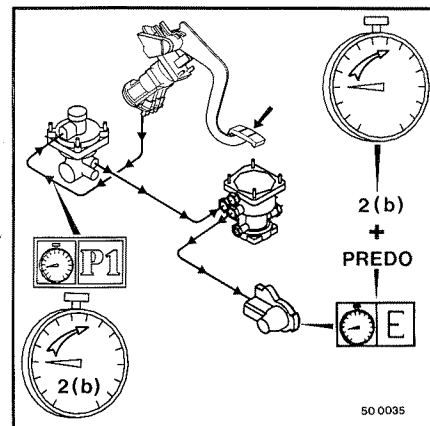
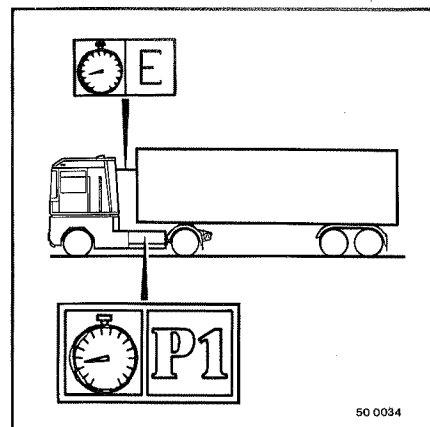
* Гармонизация превращения эффективности торможения.

- Когда наладка гармонизации приводного импульса торможения закончена, остается еще проверить превращение эффективности торможения во времени.
- Если нет возможности тестировать автомобиль на тормозном стенде, то единственный способ будет метод температурных замеров.
- Метод температурных замеров подходит только к барабанным тормозам.
- В том случае, когда передняя ось автомобиля оборудована дисковыми тормозами, во время замеров эту ось следует игнорировать (см. конец метода для исчисления средних величин).

Метод температурных замеров :

Для проведения данной проверки нужно 2 человека (1 замеряет, другой записывает).

- Снять пробки с смотровых отверстий, позволяющих проверять степень износа тормоза на фланцах.
- Подключить манометр к точке P1, и держать его в кабине грузовика.
- Реализовать 2 следующие тестировки :



Тестировка 1 :

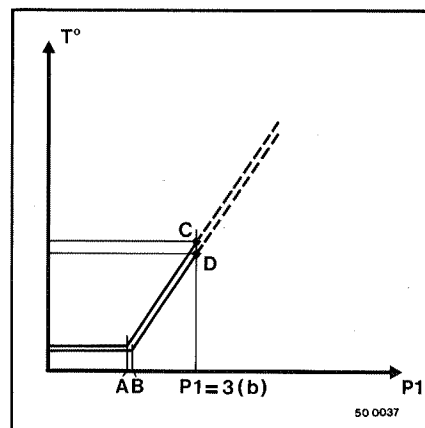
- Осуществить 5 последовательных замедлений (исключительно на прямой траектории), снижая число оборотов с **60 км/ч до 0 км/ч** при давлении **P1 = 3 бара**.
- **Немедленно** замерить температуру (исключительно при помощи официально признанного инструмента), на внутренних барабанных фланцах начиная с передней стороны и кончая с задней.
- Записать замеренные значения в таблицу страницы **BM18** (непосредственных замеров давления начального импульса торможения и температуры).

Тестировка 2 :

- Осуществить снова 5 последовательных замедлений, снижая число оборотов с **60 км/ч до 0 км/ч** при давлении **P1 = 3 бара**.
- **Немедленно** снова замерить температуру (исключительно при помощи официально признанного инструмента), но примененного в обратную сторону (начиная с задней стороны и заканчивая передней).
- Записать замеренные значения в таблицу страницы **BM18** (непосредственных замеров давления начального импульса торможения и температуры).

Реализация графика P1 в зависимости от температуры T°

- До наметки точек в графике страницы **BM18**, необходимо исчислить средние величины температур каждой отдельной оси.
- Затем, сложить средние величины, полученные для тягача (точка **D**) и для прицепа (точка **C**).
- Исчислить среднюю величину давлений приводного импульса торможения (**RF**) на тягаче (точка **B**) и на прицепе (точка **A**).
- Внести наметку этих 4 точек в график страницы **BM18**.
- Прямые **AC** и **BD** дают оценку превращения эффективности торможения прицепа и тягача во времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если ось №1 (передняя ось тягача) оборудована дисковыми тормозами, измерение температуры осуществлять не возможно. Однако можно считать, что средняя величина температуры оси 1 будет :

Для автомобиля 4x2 :

$$\text{Средняя } T \text{ оси 1} = \text{Средняя } T \text{ оси 2}$$

T : температура.

Для автомобилей 6x2 и 6x4 :

$$\text{Средняя } T \text{ оси 1} = (\text{Средняя } T \text{ оси 2} + \text{Средняя } T \text{ оси 3})/2$$

T : температура.

В случае наблюдения разности между итогом температур тягача и прицепа $> 100^{\circ}\text{C}$: следует осуществить корректировку наладки гармонизационной величины в зависимости от этой разности и повторить тестировку для проверки сделанной корректировки.

Пример :

Температура тягача $> 150^{\circ}\text{C}$ по отношению к температуре прицепа : увеличить гармонизационную величину на **0,3 бара** и повторить тестировку.

Температура прицепа $> 150^{\circ}\text{C}$ по отношению к температуре тягача : снизить гармонизационную величину на **0,3 бара**, или отрегулировать задержку торможения прицепа на **0,3 бара** и повторить тестировку.

ВНИМАНИЕ

*При отсутствии средств для контроля определения этих величин, следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** применять ту величину гармонизационного давления, которая указана фирмой-изготовителем.*



RENAULT

МЕТОД ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗАМЕРОВ - АНАЛИЗ

Операция

До	После
----	-------

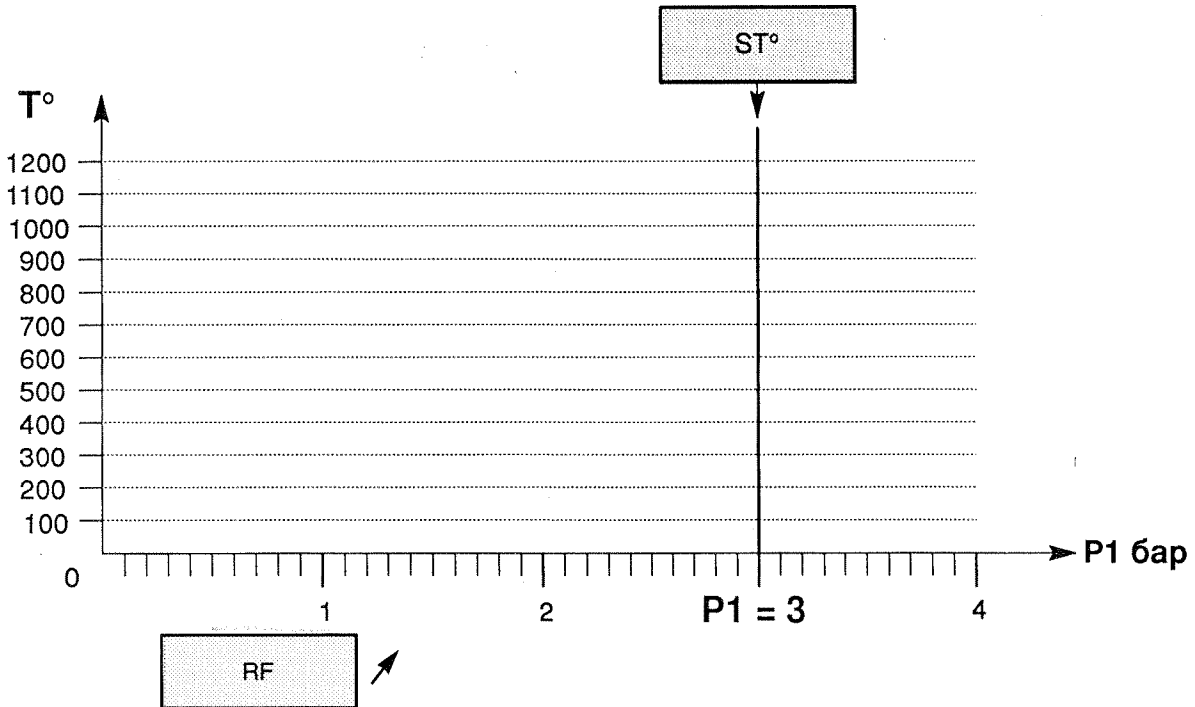
Дата :

Тягач : Км. :

Оператор :

Прицеп : Км. :

Клиент :



Непосредственные замеры давления начального импульса торможения и температуры.						
↓ Ось N°		Начальный импульс торможения Тормоз / P1	Тестировка 1 Температура	Тестировка 2 Температура	Средняя величина Температуры	Статический вес
1	I					
	D					
2	I					
	D					
3	I					
	D					
Тягач		RF =			ST° =	
4	I					
	D					
5	I					
	D					
6	I					
	D					
Прицеп		RF =			ST° =	

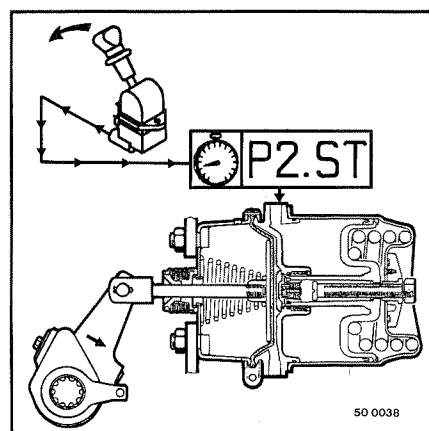
RF : Средняя величина давления начального импульса торможения (в барах)
 ST° : Итог температур (в градусах)

КОНТРОЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

17 - Контроль стояночного тормоза

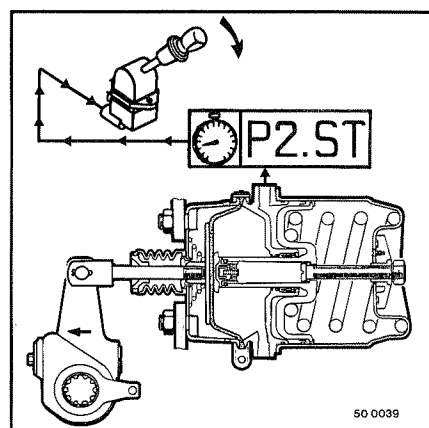
- Кран стояночного тормоза стоит в позиции РУЛЕЖА.

$P2.ST > 7 \text{ бар}$



- Кран стояночного тормоза стоит в позиции СТОЯНКИ.

$P2.ST \approx 0 \text{ бар}$



Способ использования карты диагностического профилактического контроля манометрическим методом

В этой карте рассматривается сводное перечисление содержимого в разделе **BM**. В ней указаны разные контрольные операции по торможению, которые необходимо осуществить на автомобиле.

Номера **1 ÷ 17** соответствуют главам рассматриваемого раздела :

	Страницы
1 Клиренс привода тормозной педали	BM2
2 Состояние тормозных дисков	BM3
3 Толщина тормозных платинок	BM4
4 Толщина / зазор накладок / барабана	BM4
5 Длина хода приемников с простой диафрагмой	BM4
6 Длина хода рессорных цилиндров	BM5
7 Состояние автоматического тормозного рычага	BM6
8 Контроль регулятора тормозных сил	BM7
9 Отключение	BM8 → BM9
9 Стабилизация	BM8 → BM9
9 Повторное включение	BM8 → BM9
10 Длительность наполнения	BM10
11 Давление на « красной соединительной муфте »	BM10
12 Контроль реманентного явления	BM11
13 Давление начального импульса торможения	BM12 → BM13
14 Контроль оттормаживания	BM14
15 Превращение давлений в системах торможения	BM14 → BM15
16 Гармонизация	BM16 → BM18
17 Контроль стояночного тормоза	BM19



КАРТА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



МЕТОД МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ



До

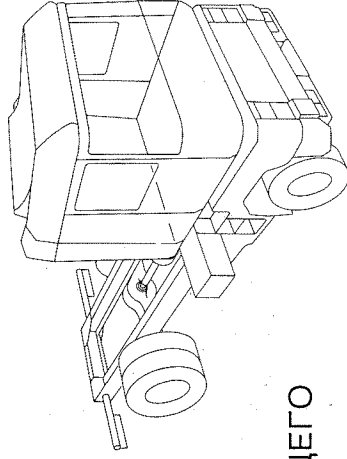
После

ДАТА :

ТИП АВТОМОБИЛЯ :

ИММАТРИКУЛЯЦИЯ :

ОПТОВИК :

КОД ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО
КОНТРОЛЬ :

КОНТРОЛЬ ЗАПАСОВ ЭНЕРГИИ

Номер	Тип	Давление	Значение
9		Отключение	
		Стабилизация	
		Повторное включение	
Номер	Тип	Операции	Плохое
10		Длительность наполнения	Хорошее
11		Давление на « красной соединительной муфте »	

ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
1		Клиренс привода тормозной педали		
2		Состояние тормозных дисков		
3		Толщина тормозных платинок		
4		Толщина / зазор накладок / барабана		
5		Длина хода приемников с простой диафрагмой		
6		Длина хода рессорных цилиндров		
7		Состояние автоматического тормозного рычага		
8		Контроль регулятора тормозных сил		

Примечания :

*Давление контролировать только для однокамерных осушителей

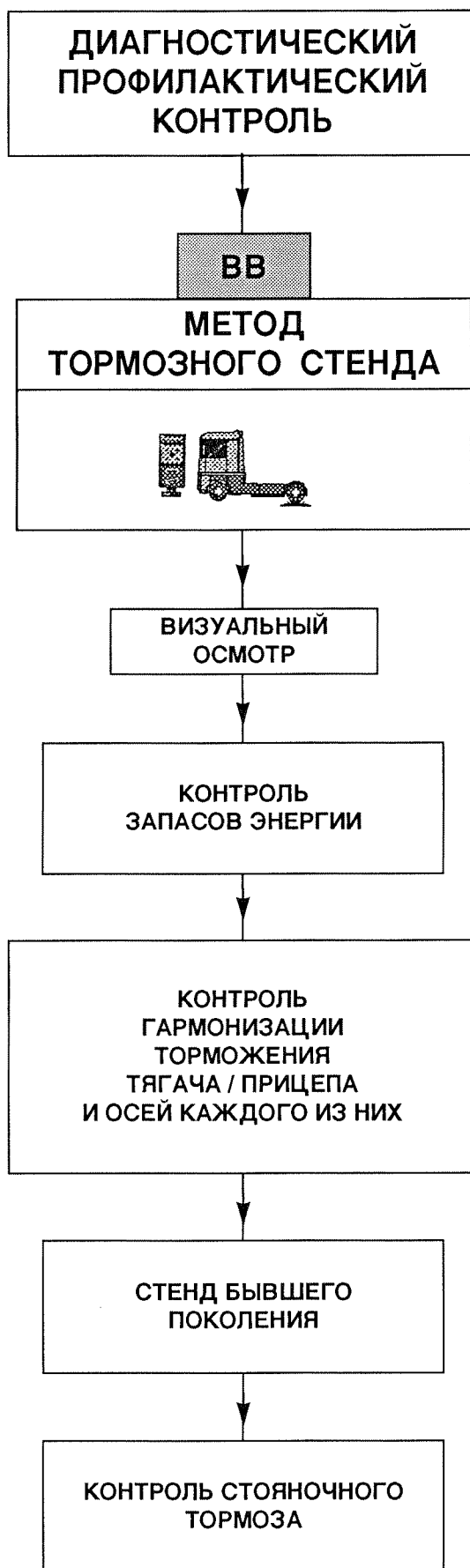
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЖЕНИЯ ДЛЯ РУЛЕВОГО ТОРМОЗА

Номер	Тип	Операции	Хорошее	Плохое
12		Контроль реманентного явления		
13		Давление начального импульса торможения		
14		Контроль оттормаживания		
15		Преращение давлений в системах торможения		
16		Гармонизация	PREDO	

КОНТРОЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Номер	Тип	Операции	Хорошее	Плохое
17		Контроль стояночного тормоза	Хорошее	Плохое

Действия :



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

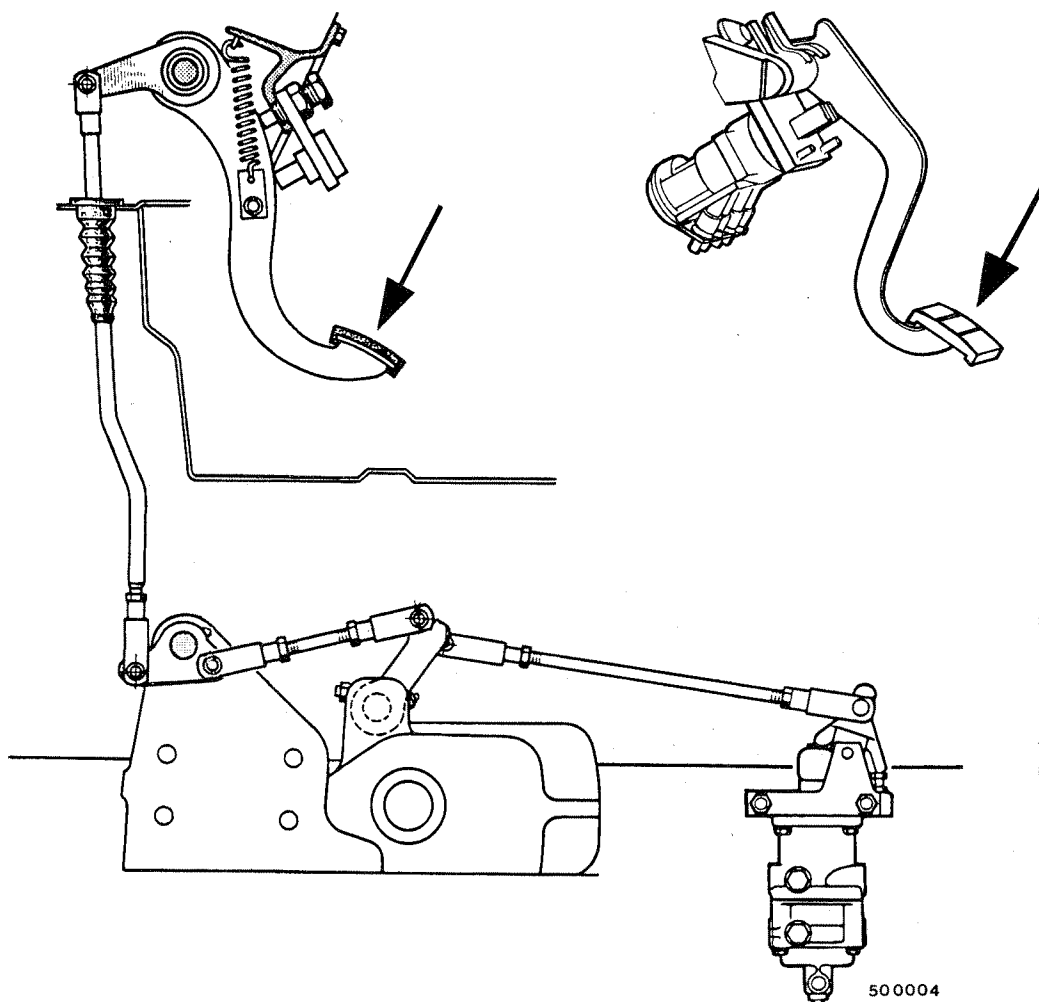
Речь идет о контроле, позволяющих устранить инциденты
МЕХАНИЧЕСКОГО происхождения.

1 - Клиренс привода тормозной педали :

Проверить зазор тормозной педали (см. наладки в Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

ВНИМАНИЕ

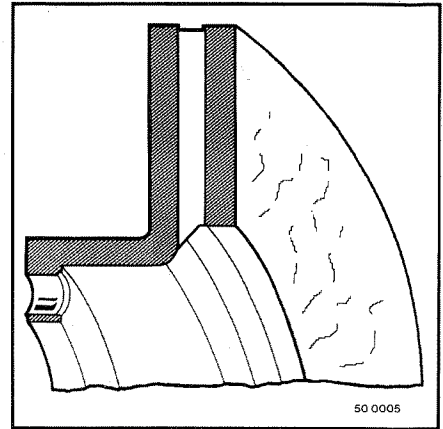
Регулировка рычажно-тягового блока влияет на чувствительность торможения.



50 0004

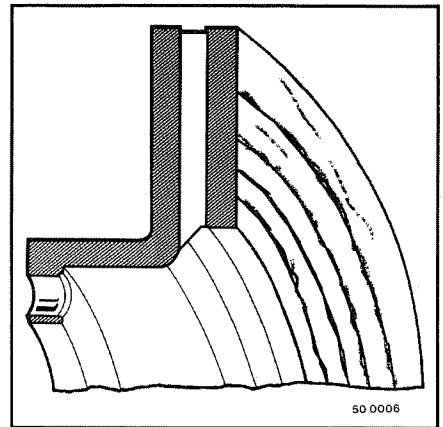
2 - Тормозной диск :**Небольшие трещины**

Менять диск или его шлифовать из-за этого не требуется.

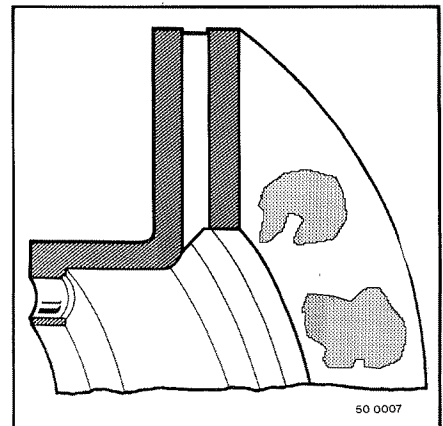
**Циркулярные риски**

Менять диск или его шлифовать из-за этого не требуется, кроме того случая, когда они слишком глубоки.

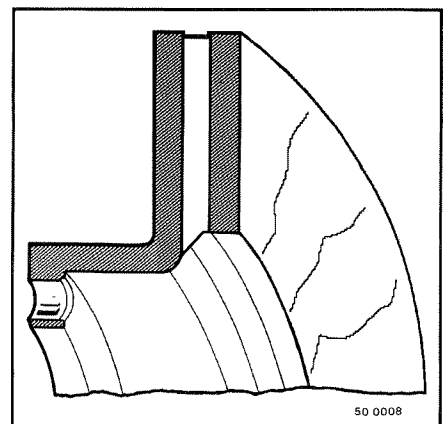
Однако рекомендуется следить за тем, чтобы была сохранена минимальная толщина.

**Расслоение металла**

Диск следует шлифовать до одинаковой степени на обеих сторонах, причем рекомендуется следить за тем, чтобы была сохранена минимальная толщина.

**Глубокие трещины на всю ширину поверхности диска**

Такой диск следует обязательно заменить.

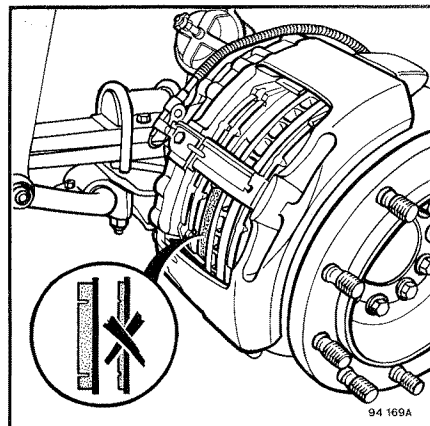


3 - Тормозные пластинки

Согласно указанной периодичности, контролировать степень износа тормозных накладок и дисков.

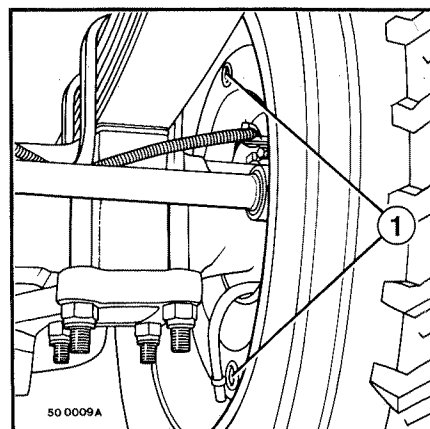
ПРИМЕЧАНИЕ

При замене одной пластинки, необходимо заменить на оси весь комплект тормозных накладок.



4 - Тормозные накладки барабанных тормозов

Проверять состояние тормозных накладок и барабанов, через смотровые отверстия (1).



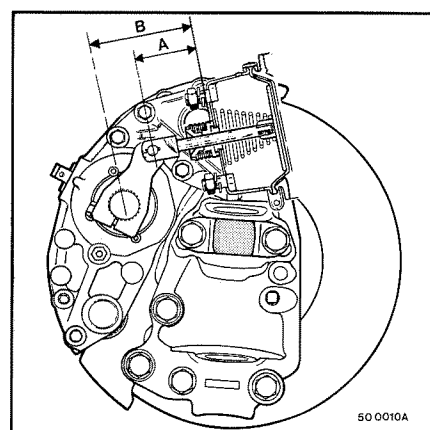
5 - Приемник с простой диафрагмой

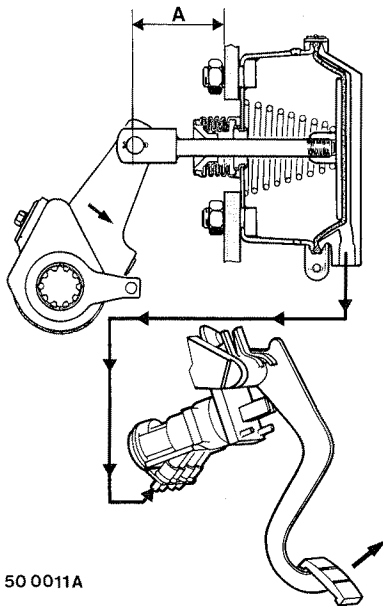
Дисковый тормоз

ДЛИНА ХОДА = $B - A = 55$ мм МАКС.

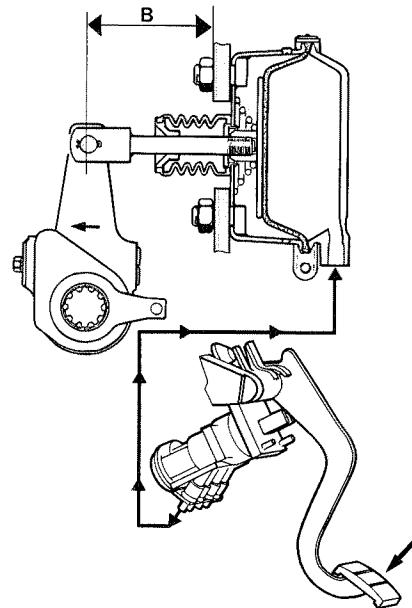
ПРИМЕЧАНИЕ

Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
 Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
 Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).





50 0011A

**Барабанный тормоз**

ДЛИНА ХОДА = $B - A = 55$ мм МАКС.

ПРИМЕЧАНИЕ

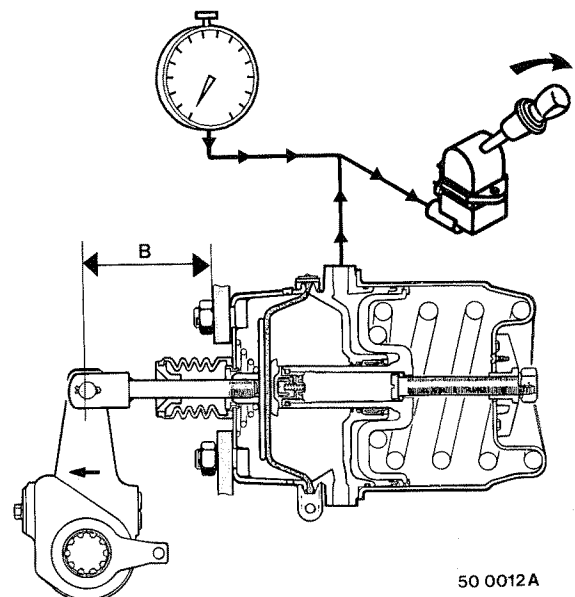
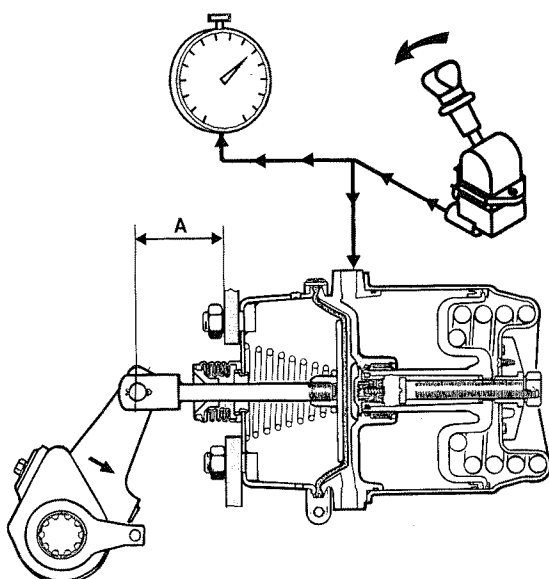
Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
 Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
 Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).

6 - Рессорный цилиндр

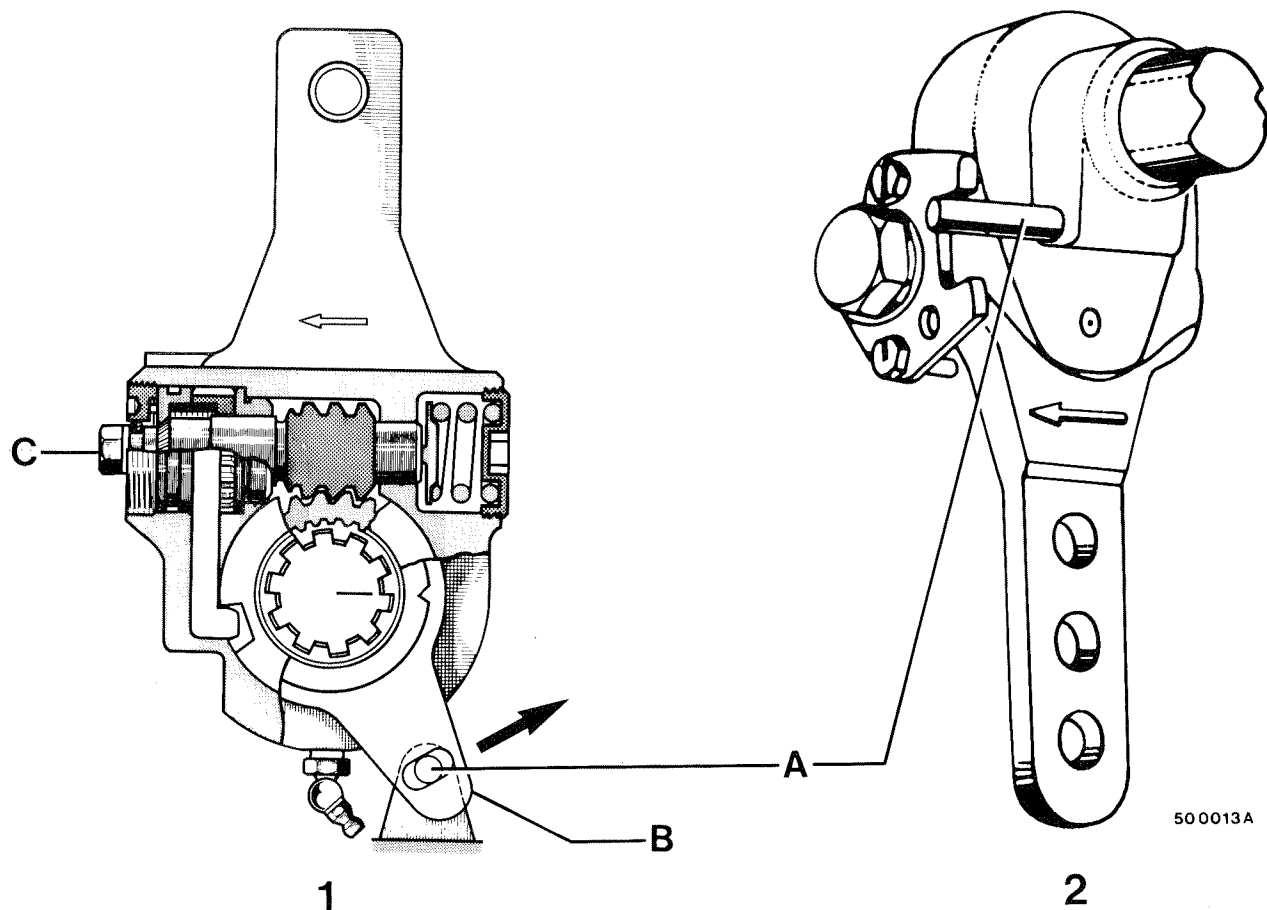
ДЛИНА ХОДА = $B - A = 50$ мм МАКС.

ПРИМЕЧАНИЕ

Длина хода должна быть одинаковой с правой и левой сторон.
 Проверить соответствия цилиндров с требованиями.
 Замер делать при остывшем тормозе ($\leq 60^\circ\text{C}$).
 Замер должен делаться при полном нейтрализационном давлении в рессорных пружинах (применять манометр).



50 0012A



7 - Тормозной рычаг с автоматическим устранением зазора

1 HALDEX

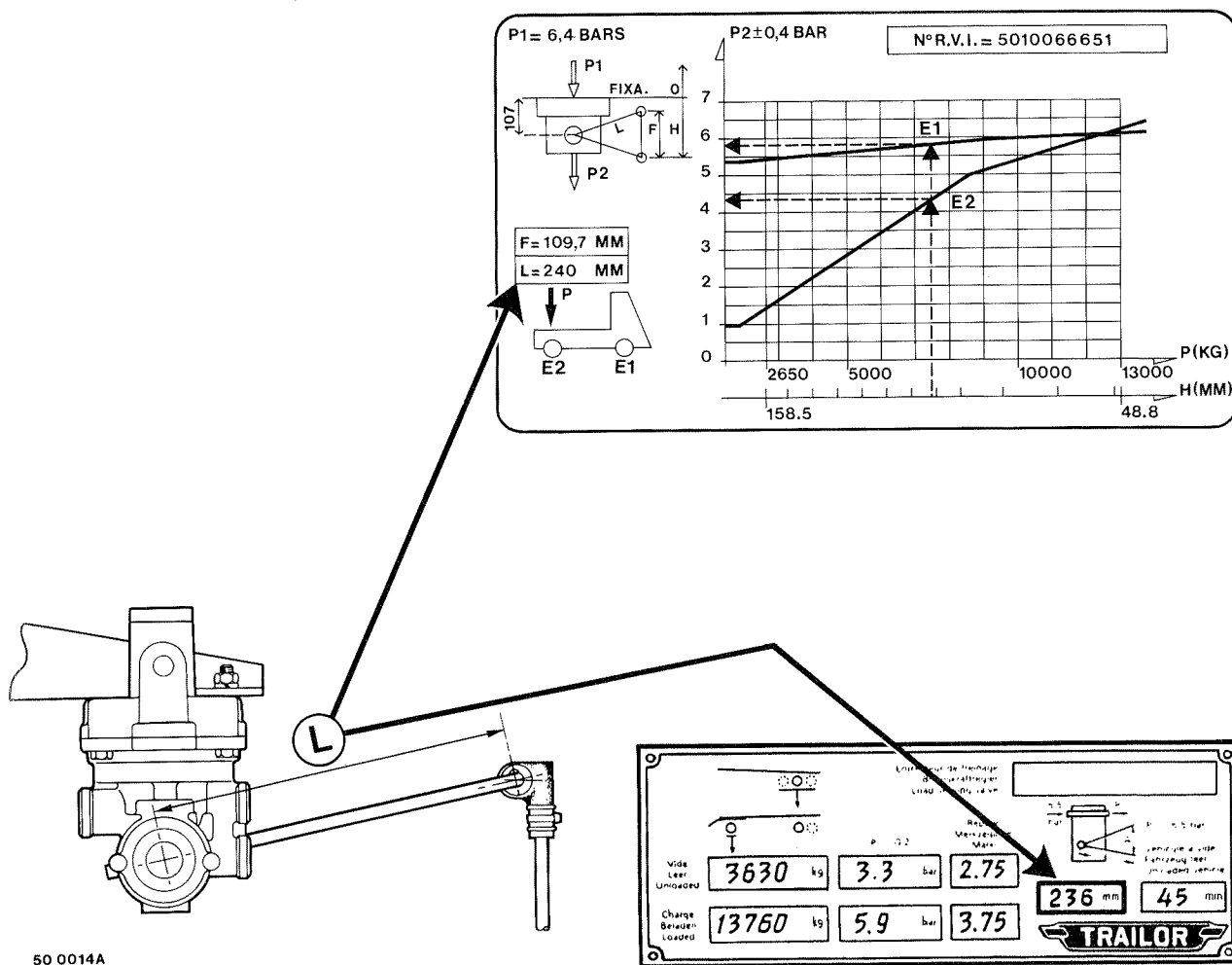
2 WABCO

ВНИМАНИЕ

Регулировка должна осуществляться когда кран стояночного тормоза находится в «рулежном» положении и по крайней мере 7 бар давления в рессорных цилиндрах.

Когда тормозные рычаги оборудованы автоматической регулировкой, необходимо проверять согласно рекомендованной периодичности :

- Отсутствие зазора в оси неподвижной точки (A).
- Исходную наладку рычага (B) (установление в упор по направлению торможения).
- Согласно указанной периодичности, проверять момент вращения винта (C). При помощи динамометрического ключа, действовать против часовой стрелки. Повторить операцию 3 раза и подсчитать среднее значение замеров. Если момент вращения < 18 Нм или > 40 Нм, рычаг необходимо заменить или отремонтировать.



50 0014A

8 - Регулятор тормозных сил для механической подвески

Контролировать размер L

ВНИМАНИЕ
 Размер L соответствует гомологированному предписанию. Он зависит от выноса подвески. Прежде чем внести любую модификацию в подвеску, проконсультироваться с Техничко-Коммерческой Службой.

КОНТРОЛИ ЗАПАСОВ ЭНЕРГИИ

Эти контроли позволяют проверять нормальное снабжение энергией на разных составных узлах автомобиля.

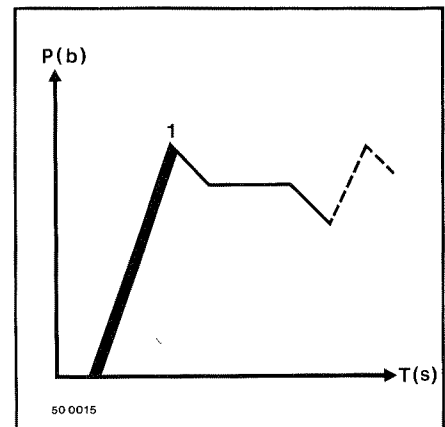
9 - Регулировочное давление (осушитель воздуха, установленный на автомобиле)

Контрольная точка А

Осушитель однокамерный :

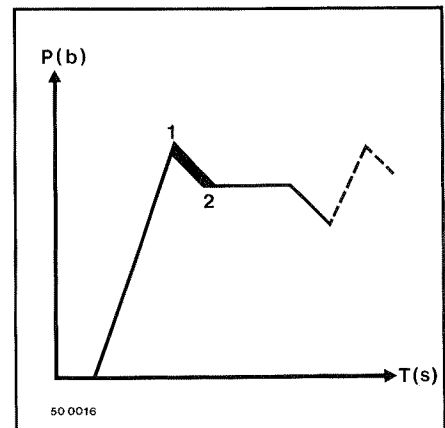
Процедура :

- Проверить отключающее давление (точка 1). (см. указание в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

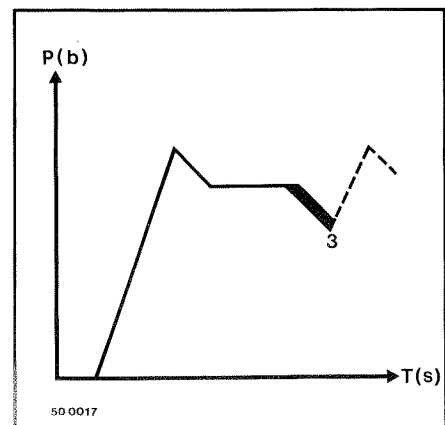


- Проверить значение стабилизированного давления (точка 2). (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

1-2 Фаза регенерации элемента.



- Оставить двигатель вращаться и подождать до стабилизации давления.
- Поддерживать осушитель воздуха рукой в зоне отверстия его слива.
- Произвести медленный слив одного из воздушных ресиверов до того, когда выхлоп осушителя прекратится. Проверить давление повторного включения (точка 3). (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).



Регулировки (выполняемые при необходимости) :

- наладить давление на отключающую величину (точка 1).
- наладить давление на величину повторного включения (точка 3) (оно регулируется только в некоторых определенных моделях).

ПРИМЕЧАНИЕ

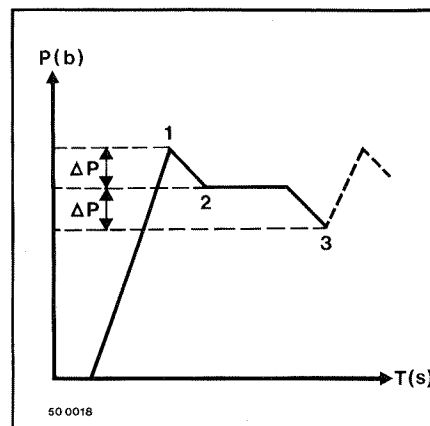
Величина давления повторного включения (точка 3) должна примерно быть на $0,8 \div 1$ бар ниже величины отключающего давления (точка 1).

- Проверить величину стабилизованного давления (точка 2).

Наладка стабилизованного давления возможна лишь только на некоторых моделях осушителей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Величина стабилизованного давления (точка 2) должна примерно быть на равном « расстоянии » (ΔP) от величин давления на включение (точка 1) и давления на повторное включение (точка 3).



Осушитель двухкамерный :

Процедура :

- Проверить отключающее давление (точка 1). (см. указание в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).
- Стабилизованное давление должно соответствовать давлению повторного включения.
- Оставить двигатель вращаться и подождать до стабилизации давления.
- Поддерживать осушитель рукой в зоне отверстия его слива.
- Произвести медленный слив одного из воздушных ресиверов до того, когда выхлоп осушителя прекратится. Проверить давление повторного включения (точка 2). (см. значения в разделе характеристик Инструкции по Ремонту соответствующей серии).

Регулировки :

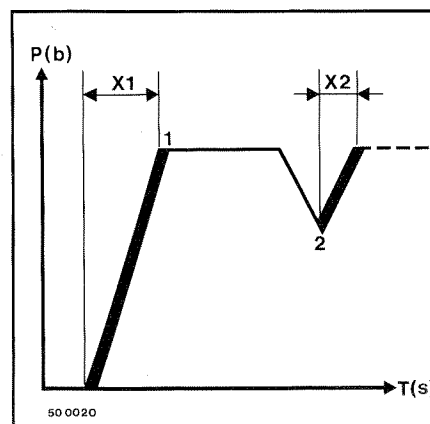
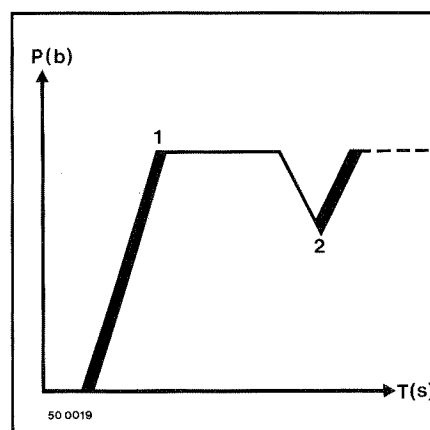
- наладить давление на отключающую величину (точка 1).
- Постепенно слить один из воздушных ресиверов и проверить величину давления на повторное включение (точка 2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Величина давления повторного включения (точка 2) должна примерно быть на $0,8 \div 1$ бар ниже величины отключающего давления (точка 1).

X1 : Регенерация элемента N°1

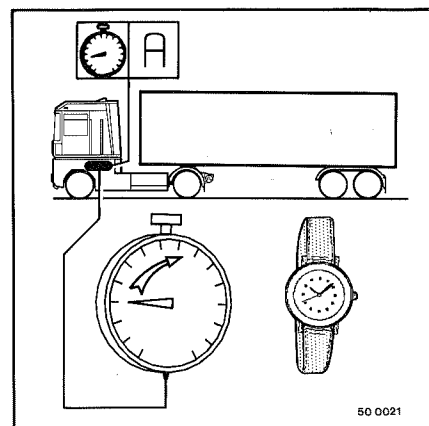
X2 : Регенерация элемента N°2



10 - Длительность наполнения

- Подключить манометр к контрольной точке А.
- Проверить длительность заправки ресиверов воздухом.
- Двигатель должен тогда вращаться полным режимом.

ТИП АВТОМОБИЛЯ	T1	T2	T3
ЦЕЛЬНОРАМНЫЙ ГРУЗОВИК	≤ 3 мм	≤ 6 мм	≤ 8 мм
ТЯГАЧ ТРАНСПОРТЕР С ПРИЦЕПОМ	≤ 6 мм	≤ 9 мм	≤ 11 мм



- T1 : Светосигналы гаснут (65% давления), при изоляции потребителей.
- T2 : Максимальное давление при изоляции потребителей.
- T3 : Максимальное давление с потребителями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Величины T1 и T2 контролируются посредством « имитирующего » ресивера в системе прицепа.

Исчисление для « имитирующего » ресивера :

$$V = 20 \times R / P$$

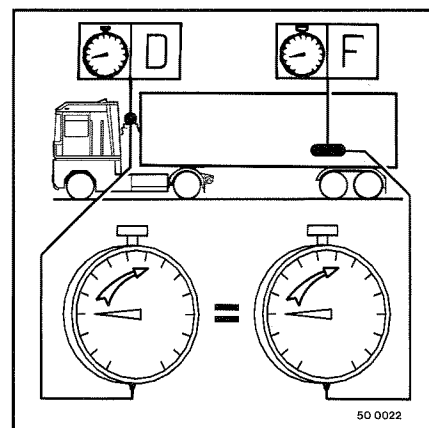
V : объем в литрах

R : максимальный допустимый вес на осях прицепа или полуприцепа, в тоннах.

P : относительное максимальное давление, поданное в систему питания тягача, замеряемое на красной соединительной муфте, в барах.

11 - Давление на (красной) муфте автоматического соединения и в ресивере прицепа

- Подключить манометры к контрольным точкам D и F.
- Давления в точках D и F должны быть примерно одинаковыми и соответствовать 8 барам.



КОНТРОЛЬ ГАРМОНИЗАЦИИ ТОРМОЖЕНИЯ

Этот контроль позволяет проверить гармонизацию торможения всего автопоезда.

Метод заключается в замере на каждом колесе начального тормозящего импульса (RF) по отношению к приводному давлению тормозного крана (P1).

Метод измерения для передней оси

- Подключить датчик P1 испытательного тормозного стенда к точке P1.

- Подключить датчик P2 испытательного тормозного стенда к точке P2.1.

- Реализовать полный замер для оси N°1 :

Овализация

Реманентная величина

Превращение эффективности торможения и давления P2 по отношению к P1.

T : Коэффициент торможения.

G : Левый тормоз.

D : Правый тормоз.

P2.1 : Приводное давление оси

- Повторить этот же самый замер для каждой отдельной оси.

- По окончании этих измерений, испытательный тормозной стенд исчисляет глобальный баланс на основе 3 разных графиков, в которых отражается превращение во времени коэффициентов торможения в зависимости от приводного давления P1 :

тягача,

прицепа,

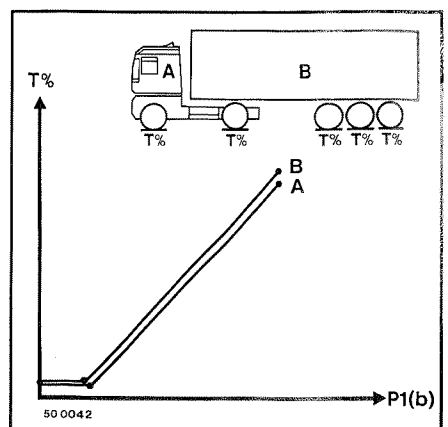
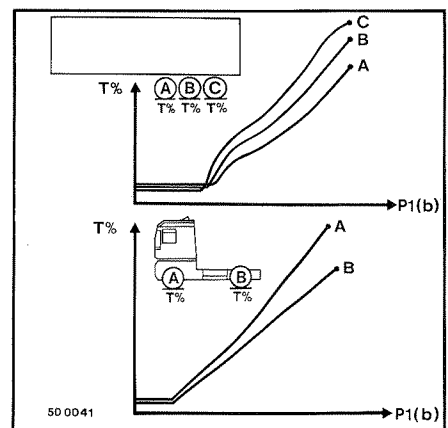
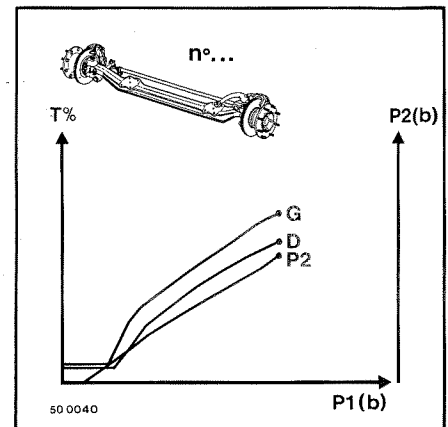
автопоезда

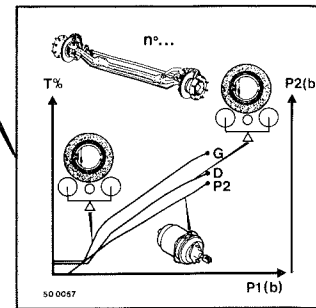
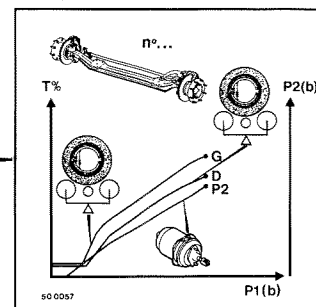
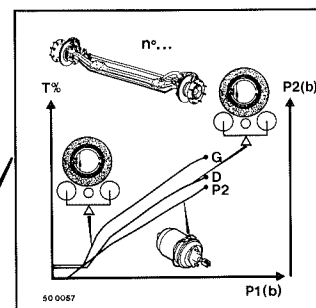
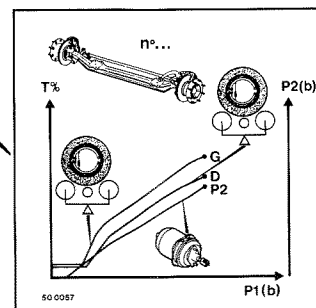
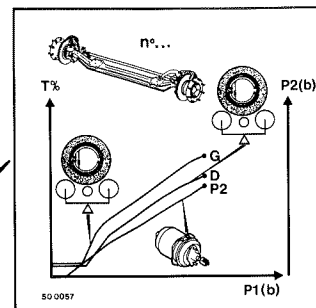
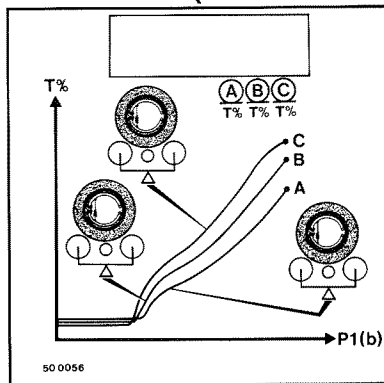
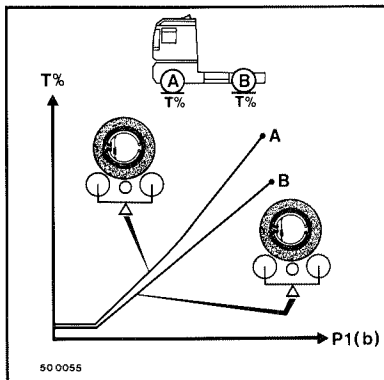
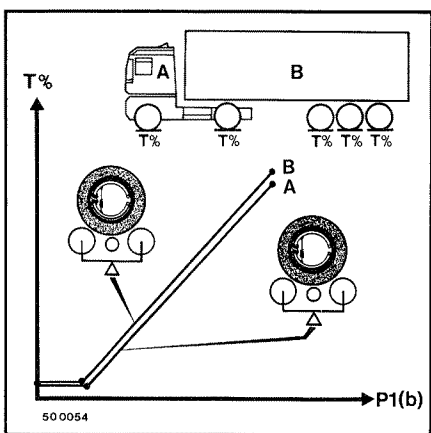
ПРИМЕЧАНИЕ

С тем, чтобы получить правильный результат анализа, комплект автопоезда должен контролироваться в состоянии полной нагрузки.

В самом деле, контроль каждого составного узла отдельно не позволяет реализовать баланс гармонизации этих узлов в единственном составе автопоезда.

Следовательно, комплект должен обязательно находиться в « нагруженном состоянии », что позволит реализовать диагностический анализ в условиях, очень близких к реальным рабочим условиям автомобиля.





50 0043

I	II	III
---	----	-----

Принцип проанализирования графиков :

Анализ графических результатов осуществляется следующим образом :

- График автопоезда

(уровень I в блок-схеме страницы BB12)

Контроль гармонизации торможения тягача и прицепа по отношению к общему приводному давлению P1.

- График грузовика и график прицепа

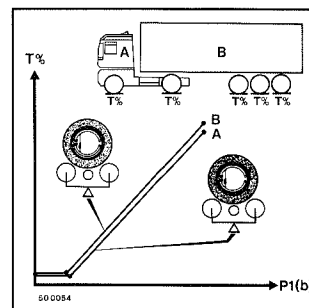
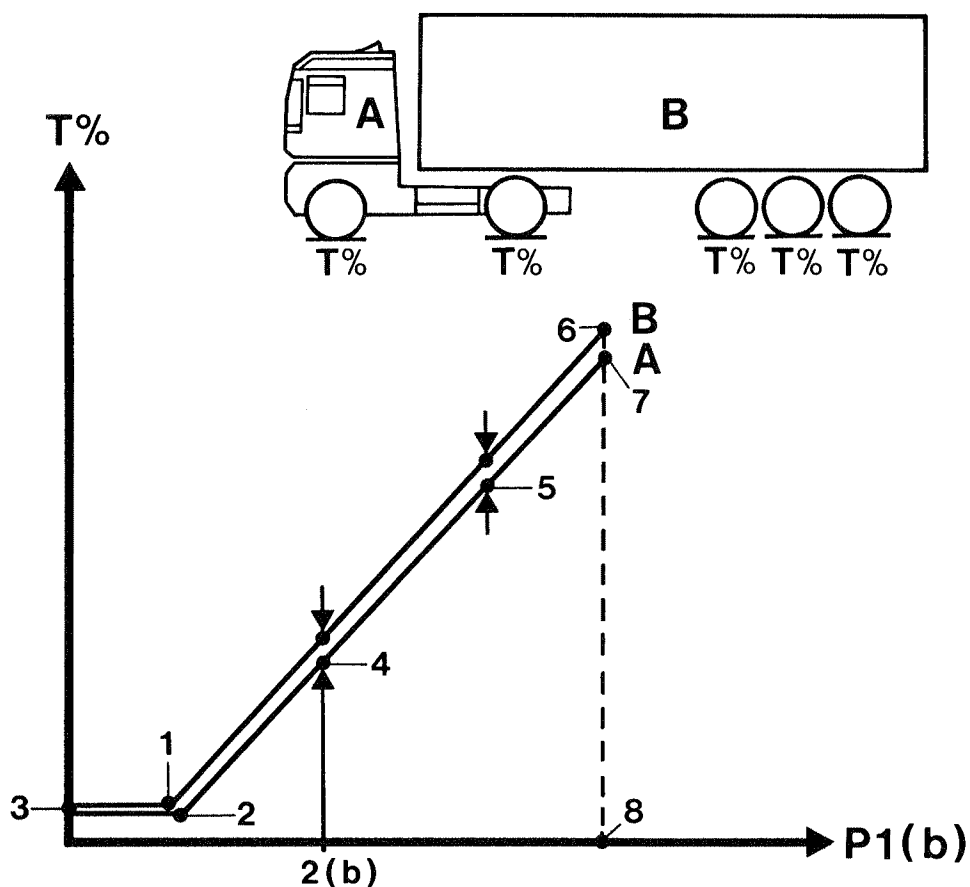
(уровень II в блок-схеме страницы BB12)

Контроль гармонизации осей на каждом отдельном автомобиле по отношению к общему приводному давлению P1.

- График каждой отдельной оси

(уровень III в блок-схеме страницы BB12)

Контроль превращения эффективности торможения во времени, на каждом отдельном колесе а также, превращения приводного давления оси P2 по отношению к общему приводному давлению P1.



I

50 0044

12 - График автопоезда

Анализ характеристических моментов :

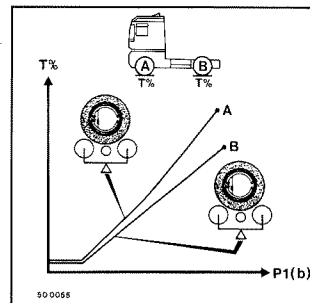
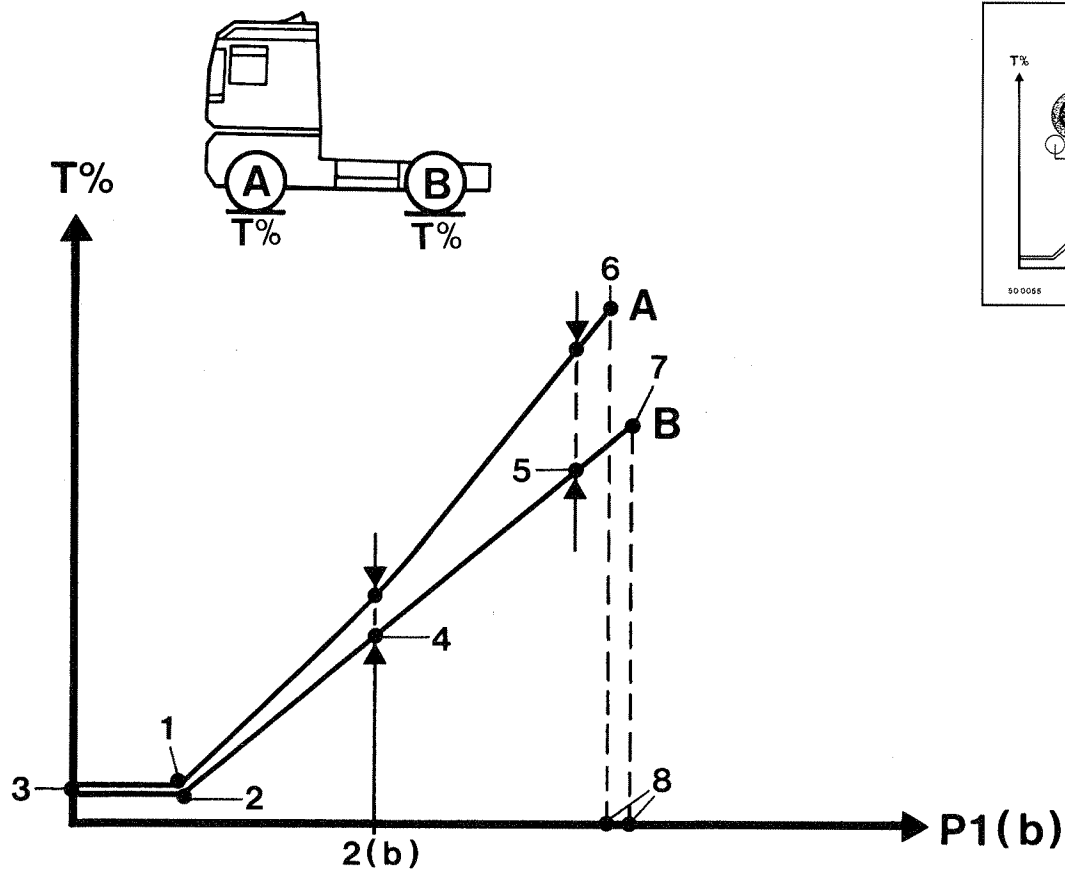
$$\text{КОЭФФИЦИЕНТ } v \% = \frac{\text{ТОРМОЗНЫЕ СИЛЫ (кН)}}{\text{ВЕС, определенный в момент замеров (кН)}} \times 100$$

- P1 : общая точка для всех осей (входная точка регулятора торможения тягача).
- 1 : Начало торможения прицепа (средняя величина осей).
- 2 : Начало торможения грузовика (средняя величина осей).
- 3 : Реманентная величина каждого автомобиля (средняя величина моментов сопротивления на колесах, без торможения).
- 4 : Разность, при P1 = 2 бара, между коэффициентами торможения грузовика и прицепа.
- 5 : Максимальная разность, в процессе превращения, между коэффициентами торможения грузовика и прицепа.
- 6 : Максимальный коэффициент торможения прицепа (в момент прекращения замера на оси с самым слабым сцеплением в грунт).
- 7 : Максимальный коэффициент торможения тягача (в момент прекращения замера на оси с самым слабым сцеплением в грунт).
- 8 : Давление P1, примененное для получения максимального торможения каждого автомобиля.

Информационные характеристики :**ВНИМАНИЕ**

*Эти характеристики рассматриваются в качестве информации но не как **СПРАВОЧНЫЕ** данные.*

- 1 : Начало торможения прицепа должно предшествовать примерно на **0,2 бара** началу торможения грузовика.
- 2 : Начало торможения грузовика должно делаться при достижении величины **P1** порядка **1 бара**.
- 3 : Ремаментное значение зависит от типа ступицы и от степени нагрузки автомобиля. Оно должно быть **< 200 декаН.** для оси и **< 350 декаН.** для моста.
- 4 : Гармонизация при **P1 = 2 бара** : коэффициент торможения прицепа должен быть слегка **>** коэффициенту торможения грузовика.
- 5 : Гармонизация : максимальная разность между коэффициентами торможения тягача и прицепа должна быть **< 10%** (с оговоркой иного регламентарного условия).
ПРИМЕЧАНИЕ
Опыт доказывает что, для стендовых замеров полуприцепов с пневматической подвеской, эта разница будет слегка выше **(+10%)**.
- 6 - 7 - 8 : Для автопоезда с полной нагрузкой, максимальный коэффициент торможения грузовика и прицепа должен быть получен при давлении **P1** в пределах **5 и 7 бар**.



II

50 0045

13 - График грузовика

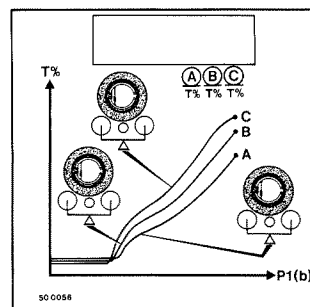
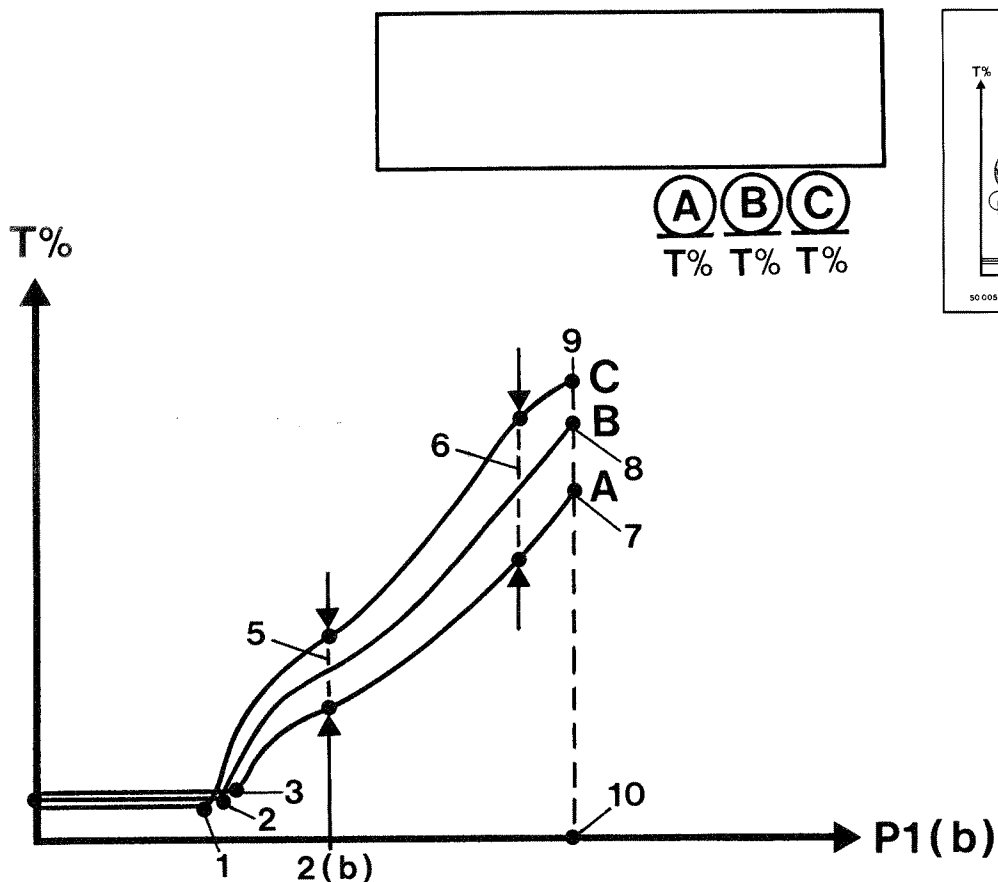
Анализ характеристических моментов :

- 1 - 2 : Начало торможения каждой оси (средняя величина левого и правого колес).
- 3 : Ремаментная величина каждой оси (средняя величина моментов сопротивления левого и правого колес, без торможения).
- 4 : Разность, при $P1 = 2$ бара, между коэффициентами торможения осей.
- 5 : Максимальная разность, в процессе превращения, между коэффициентами торможения осей

Информационные характеристики :**ВНИМАНИЕ**

*Эти характеристики рассматриваются в качестве информации но не как **СПРАВОЧНЫЕ** данные.*

- 1 - 2 : Начало торможения каждой оси должно осуществляться одновременно (максимальная разность : **0,3 бара**) и соответствует приблизительно давлению **P1** в **1 бар**.
- 3 : Ремаанентное значение зависит от типа ступицы и от степени нагрузки автомобиля. Оно должно быть < **200 декаН.** для оси и < **350 декаН.** для моста.
- 4 : Гармонизация : разность **2 бара** между коэффициентом торможения осей должна быть < **10%**.
Коэффициент торможения передней оси должен быть > коэффициенту торможения задней оси.
- 5 : Гармонизация : максимальная разность между значениями максимального коэффициента торможения на каждой оси должна быть < **20%** (с оговоркой иного регламентарного условия).
- 6 - 7 - 8 : Для автопоезда с полной нагрузкой, максимальный коэффициент торможения каждой оси должен быть получен при давлении **P1** в пределах **5** и **7 бар**.



II

50 0046

14 - График прицепа

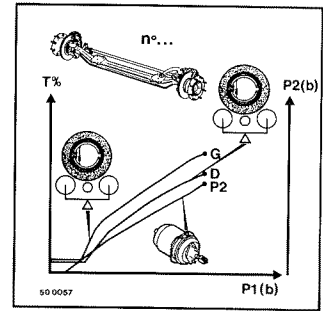
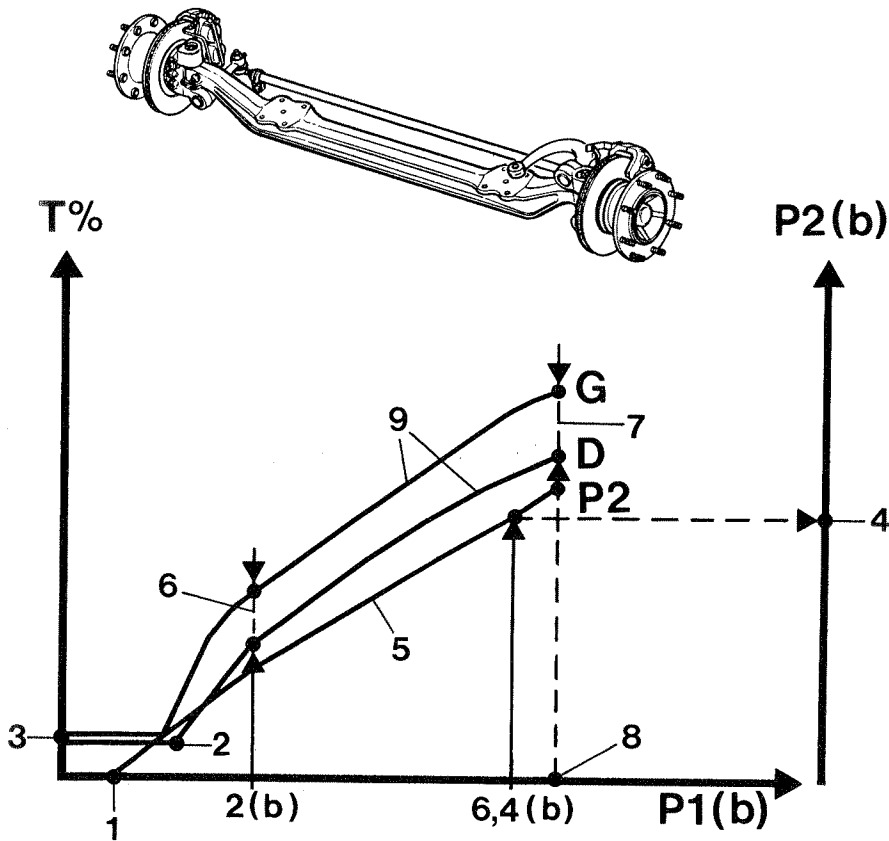
Анализ характеристических моментов :

- 1 - 2 - 3 : Начало торможения каждой оси (средняя величина левого и правого колес).
- 4 : Ремаментная величина каждой оси (средняя величина моментов сопротивления левого и правого колес, без торможения).
- 5 : Разность, при $P1 = 2$ бара, между коэффициентами торможения осей.
- 6 : Максимальная разность, в процессе превращения, между коэффициентами торможения осей.
- 7 - 8 - 9 : Максимальный коэффициент торможения каждой оси.
- 10 : Давление $P1$, примененное на тормозном стенде, для получения максимального торможения на каждой оси.

Информационные характеристики :**ВНИМАНИЕ**

*Эти характеристики рассматриваются в качестве информации но не как **СПРАВОЧНЫЕ** данные.*

- 1 - 2 - 3** : Начало торможения каждой оси должно осуществляться одновременно (максимальная разность : **0,3 бара**) и соответствует приблизительно давлению **P1** в **1 бар**.
- 4** : Ремаментное значение зависит от типа ступицы и от степени нагрузки автомобиля. Оно должно быть **< 200 декаН.** для одной оси.
- 5** : Гармонизация : разность **2 бара** между коэффициентом торможения осей должна быть **< 10%** (с оговоркой иного регламентарного условия).
- 6** : Гармонизация : максимальная разность между коэффициентами торможения осей должна быть **< 10%** (с оговоркой иного регламентарного условия).
- 7 - 8 - 9 - 10** : Для автопоезда с полной нагрузкой, максимальный коэффициент торможения каждой оси должен быть получен при давлении **P1** в пределах **5** и **7 бар**.



III

50 0047

15 - График каждой отдельной оси

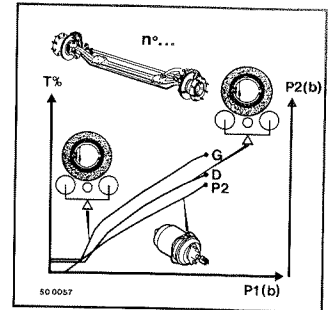
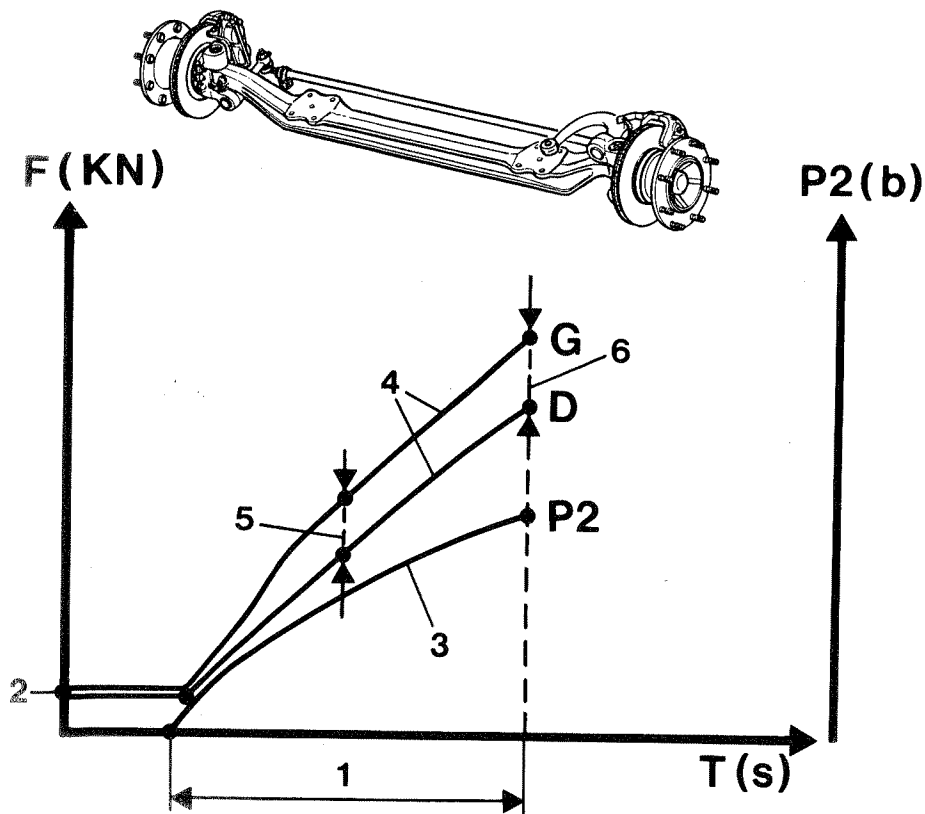
Анализ характеристических моментов :

- 1 : Начало превращения давления P_2 (пневматическая задержка по отношению к P_1).
- 2 : Начало превращения коэффициента торможения каждого колеса (задержка торможения каждого колеса по отношению к P_1).
- 3 : Ремаментная величина каждого колеса (величина моментов сопротивления на правом и левом колесах, без торможения).
- 4 : Величина P_2 при $P_1 = 6,4$ бара (справочная плитка регулятора).
- 5 : Прогрессивность превращения давления P_2 .
- 6 : Разность, при $P_1 = 2$ бара, между коэффициентами торможения каждого колеса.
- 7 : Асимметрия в коэффициентах торможения между колесами.
- 8 : Давление P_1 , примененное для получения максимального торможения каждого колеса.
- 9 : Прогрессивность превращения коэффициентов торможения каждого колеса.

Информационные характеристики**ВНИМАНИЕ**

*Эти характеристики рассматриваются в качестве информации но не как **СПРАВОЧНЫЕ** данные.*

- 1 : Начало превращения **P2** должно быть **< 0,5 бара** и зависит от составления тормозной системы.
- 2 : Начало превращения коэффициентов торможения каждого отдельного колеса должно осуществляться одновременно (**< 0,3 бара**) и его разность по отношению к началу превращения **P2** не должна быть **> 1 бару**.
- 3 : Реманентное значение следует рассматривать с тормозными силами. Разность коэффициента между левым и правым колесами \neq реманентной величине, указанной в графике тормозных сил объясняется неравным распределением нагрузок с левой и правой сторон.
- 4 : Величина **P2**, при **P1 = 6,4 бара**, должна соответствовать той, которая указана на плитке регулятора тормозящих сил автомобиля, в зависимости от измеренной статической нагрузки.
- 5 : **P2** должно превращаться постепенно.
- 6 : При **P1 = 2 бара**, разность коэффициентов с левой и с правой сторон должна быть **< 15%**.
- 7 : При максимальной величине **P1**, разность коэффициентов торможения с левой и правой сторон должна быть **< 30%**.
- 8 : Для автомобиля с полной нагрузкой, максимальные коэффициенты торможения должны быть получены при давлении **P1** в пределах **5 и 7 бар**.
- 9 : Превращение коэффициентов торможения каждого колеса должно осуществляться плавким образом.



III

50 0048

16 - График каждой отдельной оси (СИЛА в кН, декаН и Н).

Анализ характеристических моментов :

F : Сила торможения, по периферии колеса.

T : Длительность измерения.

P2 : Приводное давление замеренного торможения оси.

G : Левый тормоз

D : Правый тормоз

1 : Длительность замера (с начала превращения **P2** до прекращения измерения).

2 : Ремаментная величина каждого колеса (величина моментов сопротивления на правом и левом колесах, без торможения).

3 : Прогрессивность превращения давления **P2**.

4 : Прогрессивность превращения тормозящих сил каждого колеса.

5 : Максимальная разность, в процессе превращения, между тормозящими силами правого и левого колес.

6 : Разность между тормозящими силами при максимальном торможении.

Информационные характеристики :**ВНИМАНИЕ**

*Эти характеристики рассматриваются в качестве информации но не как **СПРАВОЧНЫЕ** данные.*

- 1 : Длительность замера должна быть в пределах 5 и 10 секунд.
- 2 : Реманентное значение зависит от типа ступицы и от состояния нагрузки на ось. Оно должно быть < 200 декаН. для оси и < 350 декаН. для моста. При равном распределении нагрузки по левой и правой сторонам, должны быть приблизительно одинаковые величины, причем они должны быть < 30 декаН.
- 3 : P2 должно превращаться постепенно.
- 4 : Тормозящие силы должны превращаться постепенно.
- 5 - 6 : Силы торможения должны быть равновесными. Возможные разности позволяют определить причину асимметрии, показанной на графических пометках графика коэффициентов торможения оси.

Тормозной стенд « бывшего поколения »

- В случае применения тормозного стенда, не оборудованного датчиком для замера давления, следует реализовать кривые, рассмотренные в предыдущем методе.
- Логика анализа остается одной и той же.

Метод :

Физические замеры :

- измерить давление начального импульса торможения (**RF**) на каждом колесе (путем манометрического контроля).
- Устроить тестируемый автомобиль, оснащенный подключенным к точке **P1** манометром, на испытательный тормозной стенд.
- Для оси N°1 :
 - Измерить с 5 разными величинами в **P1** (1, 2, 3, 4 бара и **P1 макс.**) тормозящие силы правого и левого колес.
 - записать величины в стр. **BB25**.
- Повторить эту операцию для каждой оси.
- Вывести автомобиль со стенда.
- Если стенд не обеспечивает автоматическое определение статического веса под каждой осью, его следует определить при помощи указаний страницы **BB25**.

Расчет коэффициентов :

- Подсчитать среднюю величину давлений начального импульса торможения (**RF**), как для тягача, так и для прицепа.
- Снять указанные значения в странице **BB25**.
- Для каждого давления, подвести итог тормозящих сил, как для тягача, так и для прицепа.
- Снять указанные значения в странице **BB25**.
- Исчислить статический вес, как для тягача, так и для прицепа.
- Снять указанные значения в странице **BB25**.
- Определить коэффициент торможения для каждого отдельного давления (согласно нижеследующей формуле), как для тягача, так и для прицепа.

$$\text{КОЭФФИЦИЕНТ в \%} = \frac{\text{ТОРМОЗНЫЕ СИЛЫ (кН)}}{\text{СТАТИЧЕСКИЙ ВЕС (кН)}} \times 100$$

- Снять указанные значения в странице **BB25**.
- Построить кривые в графике страницы **BB25**, при использовании значений, указанных в заштрихованных графах этой страницы.



RENAULT

ТОРМОЗНОЙ СТЕНД - АНАЛИЗ ВРУЧНУЮ

Операция

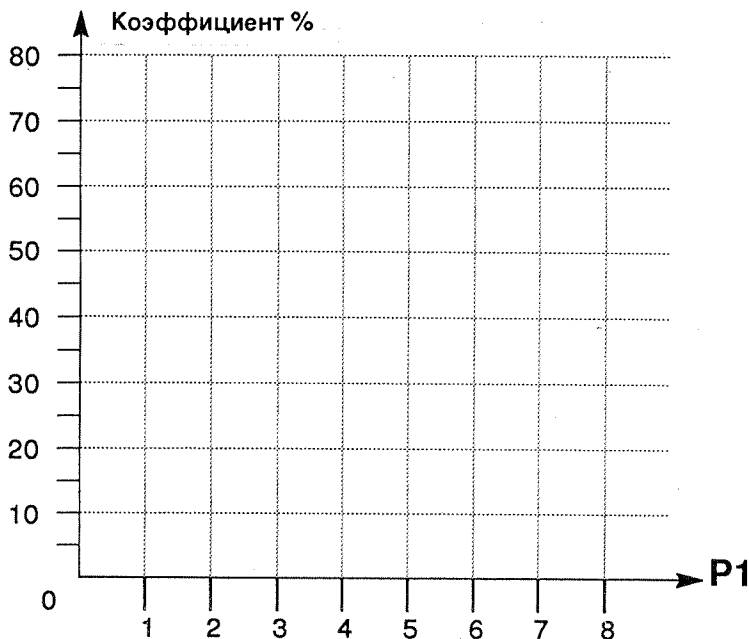
До После

Дата :

Тягач : Км.

Оператор :

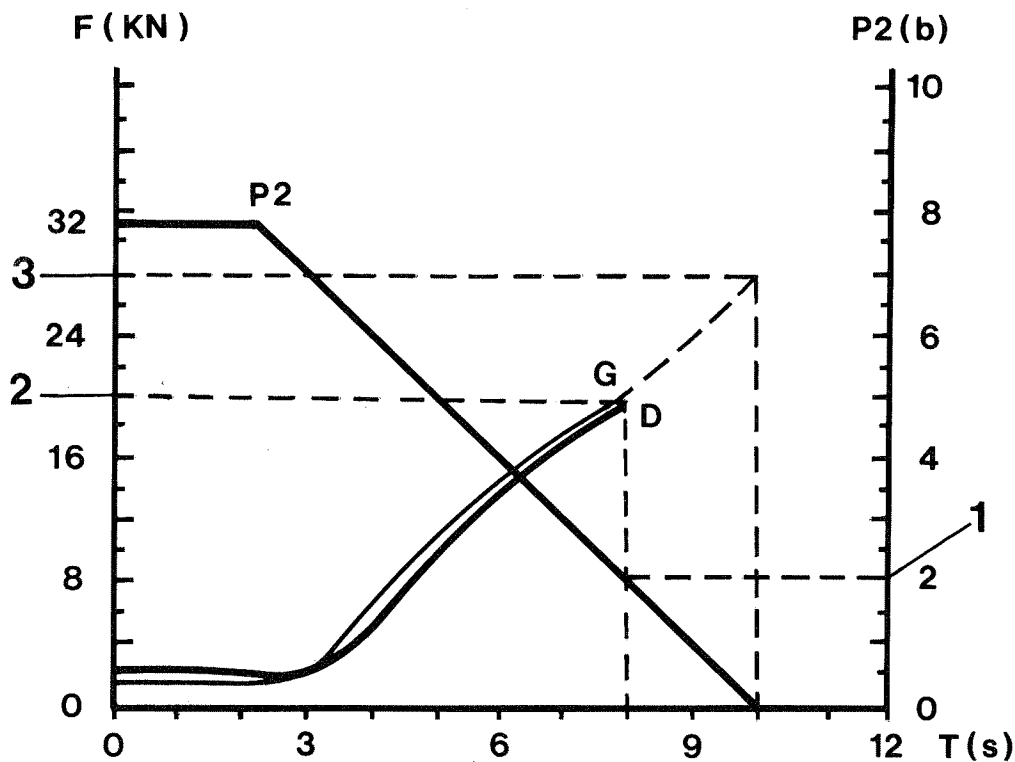
Прицеп : Км.



$$\text{КОЭФФИЦИЕНТ в \%} = \frac{\text{ТОРМОЗНЫЕ СИЛЫ (кН)}}{\text{СТАТИЧЕСКИЙ ВЕС (кН)}} \times 100$$

Давление начального импульса торможения	Ось N°	ДАВЛЕНИЕ P1					Статический вес
		P1 = 1б.	P1 = 2б.	P1 = 3б.	P1 = 4б.	P1 máx	
	1	G					
		D					
	2	G					
		D					
	3	G					
		D					
RF =	Тягач	Силы					
		Коэффициент					

	4	G					
		D					
	5	G					
		D					
	6	G					
		D					
RF =	Прицеп	Силы					
		Коэффициент					



50 0049

КОНТРОЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

17 - График стояночного тормоза

Анализ характеристических моментов :

F : Сила торможения, по периферии колеса.

T : Длительность измерения.

P2 : Приводное давление стояночного положения замеренного торможения оси.

G : Левый тормоз

D : Правый тормоз

ВНИМАНИЕ

Замеры эффективности стояночного тормоза ни всегда соответствуют реальным условиям. В самом деле, рессоры могут еще быть частично нейтрализованными давлением P2, подданным за ними в момент останова роликов.

Из-за этого, необходимо оценить реальную эффективность стояночного тормоза при помощи кривых, составленных по давлению и тормозящим силам.

1 : остаточное давление

2 : замеренная сила

3 : оцененная сила

Способ использования карты диагностического профилактического контроля методом тормозного стенда

В этой карте рассматривается сводное перечисление содержимого в разделе **ВВ**. В ней указаны разные контрольные операции по торможению, которые необходимо осуществить на автомобиле.

Номера **1 ÷ 17** соответствуют главам рассматриваемого раздела :

		Страницы
1	Клиренс привода тормозной педали	ВВ2
2	Состояние тормозных дисков	ВВ3
3	Толщина тормозных пластинок	ВВ4
4	Толщина / зазор накладок / барабана	ВВ4
5	Длина хода приемников с простой диафрагмой	ВВ4
6	Длина хода рессорных цилиндров	ВВ5
7	Состояние автоматического тормозного рычага	ВВ6
8	Контроль регулятора тормозных сил	ВВ7
9	Отключение	ВВ8 → ВВ9
9	Стабилизация	ВВ8 → ВВ9
9	Повторное включение	ВВ8 → ВВ9
10	Длительность наполнения	ВВ10
11	Давление на « красной соединительной муфте »	ВВ10
12	График автопоезда	ВВ14 → ВВ15
13	График тягача	ВВ16 → ВВ17
14	График прицепа	ВВ18 → ВВ19
15	График на каждую отдельную ось (коэффициенты)	ВВ20 → ВВ21
16	График на каждую отдельную ось (силы торможения)	ВВ22 → ВВ23
17	График стояночного тормоза	ВМ26



КАРТА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



После

До

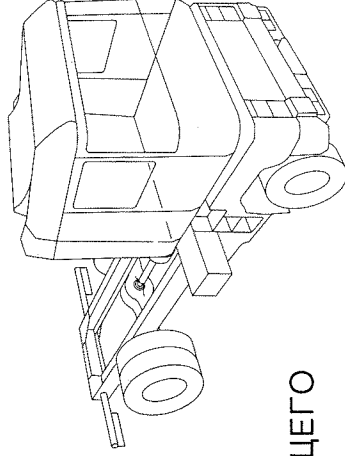
МЕТОД ТОРМОЗНОГО СТЕНДА

ДАТА :

Тип АВТОМОБИЛЯ :

ИММАТРИКУЛЯЦИЯ :

ОПТОВИК :

КОД ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО
КОНТРОЛЬ :

КОНТРОЛЬ ЗАПАСОВ ЭНЕРГИИ

Номер	Тип	Давление	Значение	
9		Отключение		
		Стабилизация *		
		Повторное включение		
Номер	Тип	Операции	Хорошее	Плохое
10		Длительность наполнения		
11		Давление на « красной соединительной муфте »		

ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Номер	Тип	Операции	Состояние	
			Хорошее	Плохое
1		Клиренс привода тормозной педали		
2		Состояние тормозных дисков		
3		Толщина тормозных пластинок		
4		Толщина / зазор накладок / барабана		
5		Длина хода приемников с простой диафрагмой		
6		Длина хода рессорных цилиндров		
7		Состояние автоматического тормозного рычага		
8		Контроль регулятора тормозных сил		

Примечания :

* Давление контролировать только для однокамерных осушителей

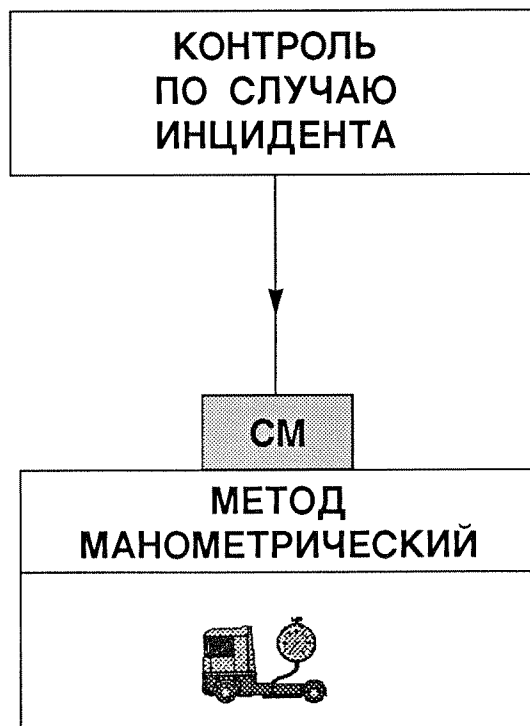
ГАРМОНИЗАЦИЯ ТОРМОЖЕНИЯ

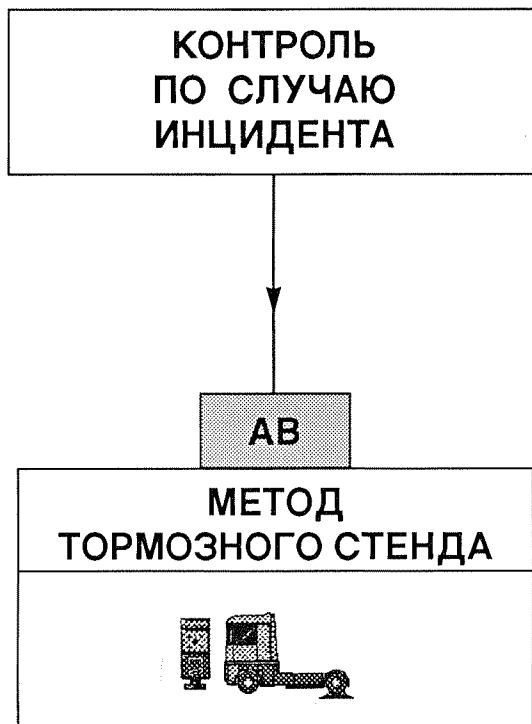
Номер	Тип	Операции	Хорошее	Плохое
12		График автопоезда		
13		График тягача		
14		График прицепа		
15		График на каждую отдельную ось (коэффициенты)		
16		График на каждую отдельную ось (силы торможения)		

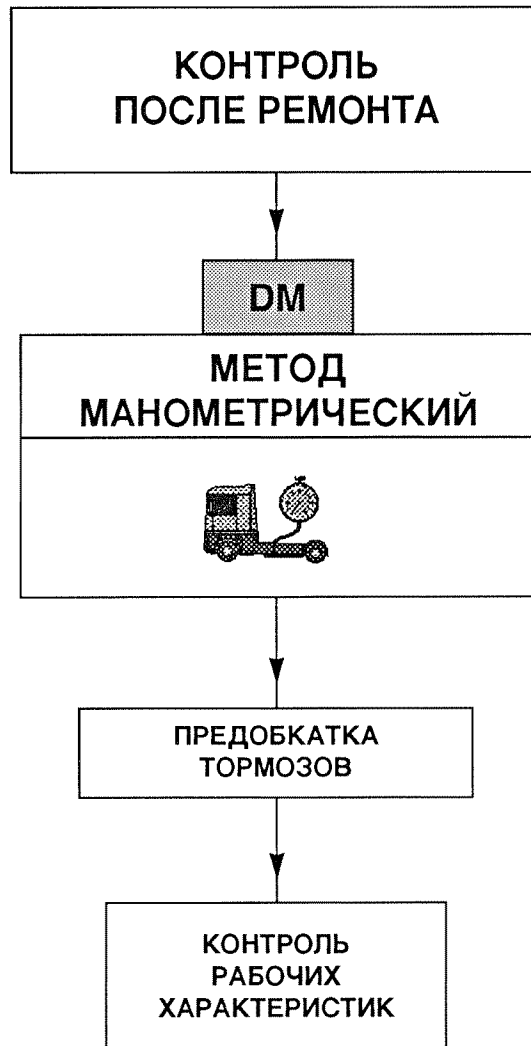
КОНТРОЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

Номер	Тип	Операции	Хорошее	Плохое
17		График стояночного тормоза		

Действия :







- Настоящий контроль позволяет проверить эффективность действия тормозов после любой поправки. До этого контроля, в первую очередь необходимо осуществить предобкатку тормозных накладок.

Предобкатка тормозов

- В новом состоянии, тормозные накладки не позволяют провести замеры оптимальных рабочих характеристик торможения. Чтобы это было возможно, они должны в первую очередь подвергаться достаточной обкатке.

Что позволяет получить обкатка :

- С обкаткой получается подгонка поверхностного состояния тормозных накладок к состоянию тормозящей поверхности барабана или диска. Речь идет о **механической обкатки**.

Длительность этой обкатки зависит от геометрического вида тормоза :

Концентричность тормозных башмаков,

Качество двугранных углов и поверхностное состояние накладок и тормозной поверхности барабана или диска.

Качественный ремонт (точная шлифовка накладок, барабанов и дисков) позволит сократить длительность этой предварительной обкатки.

- С обкаткой дается возможность изменить характеристики тормозящей поверхности тормозной накладки с тем, чтобы ее довести до оптимальных рабочих характеристик. Здесь речь идет о **термической обработки**.

ВНИМАНИЕ

Достаточную обкатку тормозов получить простой дорожной прокаткой автомобиля не возможно. Однако, настоящая предобкатка позволяет усреднить степень эффективности каждого тормоза и таким образом получить удовлетворительные рабочие характеристики. По этим причинам, приниматься за приведение в исправность тормозов только лишь накануне технического контроля совсем не рекомендуется.

Метод :

- На дорожной трассе :

Реализовать 5 или 6 замедлений автомобиля с приблизительным интервалом в **2 м/сек²**, начиная с исходной скорости в **60 км/ч**, и затем, продолжить езду без торможения примерно в продолжении **1 минуты**. Повторить этот цикл **3** или **4** раза.

ПРИМЕЧАНИЕ

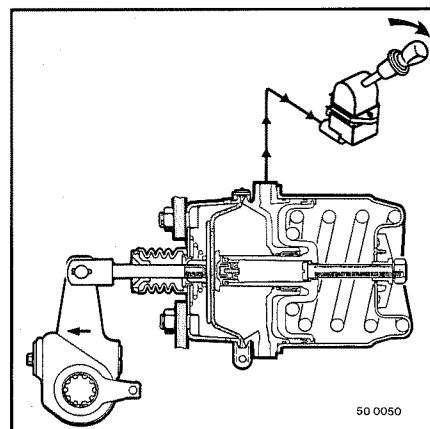
До проведения тестировки на рабочие характеристики, рекомендуется прокатать автомобиль примерно **5 минут** без торможения.

Контроль рабочих характеристик**Статический контроль : Стояночный тормоз автомобиля с полной НАГРУЗКОЙ.**

- Стояночный тормоз задействован : можно сделать 2 типа тестировок :

На подъеме или на спуске (с уклонов в **12% ÷ 18%**) : автомобиль должен не трогаться с места.

На плоском участке, включить первую передачу и задействовать стартер. Автомобиль должен оставаться в неподвижности.

**Динамический контроль : Стояночный тормоз и равновесие торможения**

- При вождении на такой дороге где нет сильного обращения, тестировать замедление автомобиля путем сжатия педали рулевого тормоза до упора, начиная со скоростью в **60 км/ч**.

- Замерить среднее падение числа оборотов до совершенного останова автомобиля.

- Автомобиль не должен сойти со своей траектории.

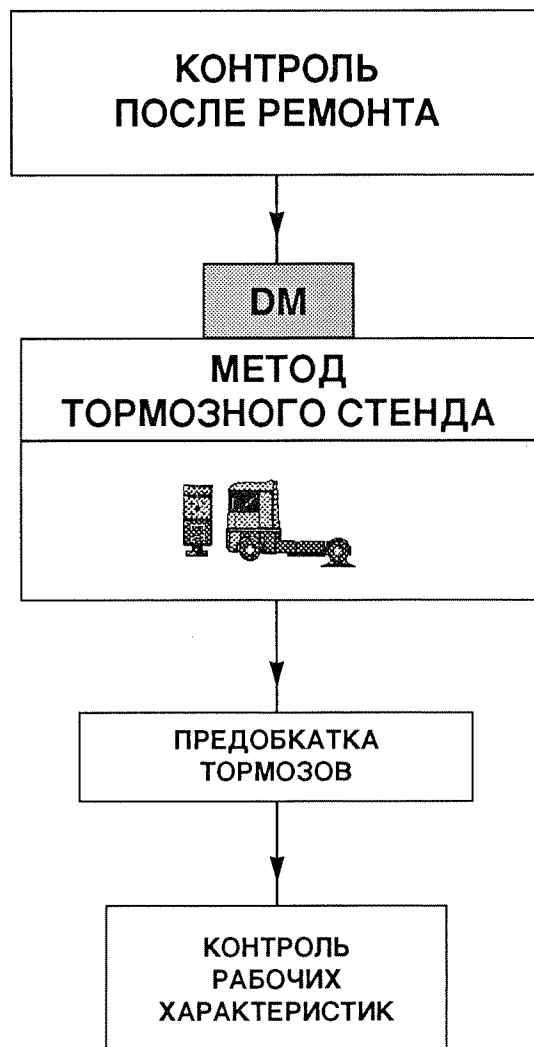
- Среднее замедление должно быть :

ГРУЗОВИКИ > 4,5 м/сек²

**ГОРОДСКИЕ И ТУРИСТИЧЕСКИЕ
АВТОБУСЫ > 5,5 м/сек²**

- Повторить испытание **3** раза.

- В любом случае, полученный результат замера должен превышать вышеуказанные величины.



- Настоящий контроль позволяет проверить эффективность действия тормозов после любой поправки. До этого контроля, в первую очередь необходимо осуществить предобкатку тормозных накладок.

Предобкатка тормозов

- В новом состоянии, тормозные накладки не позволяют провести замеры оптимальных рабочих характеристик торможения.

Что позволяет получить обкатка :

- С обкаткой получается подгонка поверхностного состояния тормозных накладок к состоянию тормозящей поверхности барабана или диска. Речь идет о **механической обкатки**.

Длительность этой обкатки зависит от геометрического вида тормоза :

Концентричность тормозных башмаков,

Качество двугранных углов и поверхностное состояние накладок и тормозной поверхности барабана или диска.

Качественный ремонт (точная шлифовка накладок, барабанов и дисков) позволит сократить длительность этой предварительной обкатки.

- С обкаткой дается возможность изменить характеристики тормозящей поверхности тормозной накладки с тем, чтобы ее довести до оптимальных рабочих характеристик. Здесь речь идет о **термической обработки**.

ВНИМАНИЕ

Достаточную обкатку тормозов получить простой дорожной прокаткой автомобиля не возможно. Однако, настоящая предобкатка позволяет усреднить степень эффективности каждого тормоза и таким образом, получить удовлетворительные рабочие характеристики.

По этим причинам, приниматься за приведение в исправность тормозов только лишь накануне технического контроля совсем не рекомендуется.

Метод :**- На тормозном стенде :**

Реализовать 5 или 6 торможений автомобиля, придержанных приблизительно в продолжении 1 мин., с приблизительно силой торможения в 8 ± 10 кН. (зависимо от тестируемого автомобиля).
Подождать каждый раз 30 секунд до того как продолжить следующий цикл.

ПРИМЕЧАНИЕ

До проведения тестировки на рабочие характеристики, рекомендуется вывести автомобиль с роликов стенда и дать ему отдохнуть примерно 5 минут (время, необходимое для подключения датчика или датчиков).

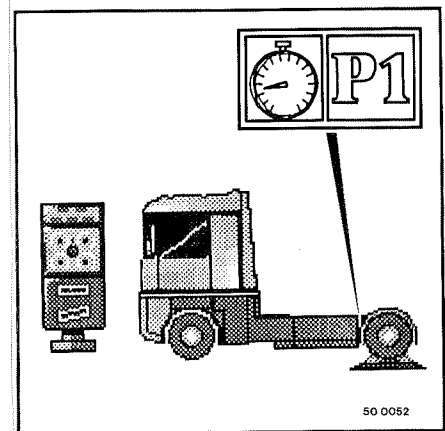
Контроль рабочих характеристик

Замеры торможения на диагностическом тормозном стенде :

- Подключить датчик P1 к отбору давления на входе в регулятор тормозных сил.
- Осуществить замеры на всех осях (тягача и прицепа), причем датчик P1 должен оставаться постоянно подключенным к входу в регулятор торможения.
- Осуществить полное цифровое измерение каждой оси :

Овализация**Реманентное значение****Максимальная эффективность торможения в зависимости от P1 для рулевого тормоза.**

- Для осей, связанных со стояночным тормозом и только лишь на автомобилях, оборудованных рессорными цилиндрами :

Полное графическое превращение эффективности торможения и P2 в зависимости от длительности задействования привода.

- После замера всех осей и когда полученные результаты записаны, отсоединить датчик и проанализировать результаты тестирования :

Рулевой тормоз :

ГРУЗОВИКИ > 45%

**ГОРОДСКИЕ И ТУРИСТИЧЕСКИЕ
АВТОБУСЫ > 50%**

Стояночный тормоз > 15%

Асимметрия или нарушение равновесия < 20%

ИНСТРУМЕНТ

Фирма RENAULT V.I. имеет в виду 3 категории инструментов :

- **Многоцелевой Инструмент** : покупной инструмент распространенного типа.
- **Специфический Инструмент** : инструмент, специально созданный для определенной цели, которого можно приобрести у дирекции сбытовой сети запчастей фирмы RENAULT V.I.
- **Инструмент Местного изделия** : он индексируется по разному, зависимо от степени сложности его исполнения :
 - **справочный индекс из 4 цифр** (с рисунком инструмента) : инструмент несложного исполнения, не требующий иметь особой квалификации.
 - **справочный индекс типа 50 00 26** (инструмент, который можно приобрести через посредство сбытовой сети запчастей фирмы RENAULT V.I.) : исполнение данного инструмента требует определенную квалификацию.

Инструмент классифицируется на **3 уровня** :

- **Уровень 1** : Инструмент для техобслуживания и простого ремонта
- **Уровень 2** : Инструмент для сложного ремонта
- **Уровень 3** : Инструмент для обновления

Специфический инструмент				
Справка RENAULT V.I.	Наименование	Уровень	Количество	Страницы
5000260882	Чемоданчик № 0882	1	1	BM1 → BM20
5000267093	Чемоданчик № 7093	1	1	BM1 → BM20
5000267096	Соединитель № 7096	1	3	BM1 → BM20