

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства «ЭФФЕКТ»

Назначение средства измерений

Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства «ЭФФЕКТ» (далее – прибор) предназначены для проверки технического состояния тормозных систем транспортных средств (далее - ТС) в дорожных условиях.

Описание средства измерений

Работа прибора основана на измерениях величины установившегося замедления в направлении движения ТС (Jуст) и усилия, приложенного к органу управления ТС в процессе торможения (Рпм).

Прибор определяет время срабатывания тормозной системы (tср).

Конструктивно прибор состоит из электронного блока обработки и отображения информации со встроенным акселерометром и органами управления, датчика силы, блока питания со встроенной аккумуляторной батареей, принтера.

Датчик силы крепится на педаль тормоза автомобиля с помощью ремней или магнитов.

Результаты измерений отображаются на буквенно-цифровом дисплее и хранятся в памяти прибора до отключения электропитания. Результаты измерений могут быть распечатаны на портативном печатающем устройстве в виде протокола с указанием государственного регистрационного номера ТС.

Прибор применяется при проверке тормозных систем грузовых и легковых автомобилей, автобусов и автопоездов, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин (модификация ЭФФЕКТ-02.01 ГТН) при проведении технического осмотра, выполнении авто-технической экспертизы транспортных средств, в процессе эксплуатации и иных случаях, требующих оперативного контроля состояния тормозной системы.

Прибор может работать в составе автоматизированных линий технического осмотра ТС, объединенных в программно-аппаратный комплекс с возможностью передачи измеренных характеристик в персональный компьютер.

Прибор выпускается в четырех модификациях, отличающихся способом установки в салоне ТС и метрологическими характеристиками:

- ЭФФЕКТ-02-устанавливается в салоне Т на боковом стекле испытуемого ТС с помощью прижима в вертикальном рабочем положении.

- ЭФФЕКТ-02.01, ЭФФЕКТ-02.01 ГТН – устанавливается в салоне на горизонтальной поверхности пола в салоне ТС на специальной подставке.

- ЭФФЕКТ–03 – устанавливается в салоне ТС в горизонтальном или вертикальном положении в непосредственной близости к органам управления ТС.



модификации «ЭФФЕКТ-02»,
«Эффект-03»



модификации «ЭФФЕКТ-02.01»,
«Эффект-02.01 ГТН»

1 -Разъем кабеля принтера, 2- Индикатор; 3 – Кнопки управления; 4 - Тумблер включения питания ВКЛ; 5 – Разъем для подключения блока питания; 6 - Разъем кабеля датчика силы; 7 – Подставка (модификации «ЭФФЕКТ-02.01», «Эффект-02.01 ГТН»)

Рисунок 1 – Внешний вид блока электронного



Рисунок 2 – Внешний вид блока питания



Рисунок 3 – Внешний вид датчика силы



Рисунок 4 – Место пломбирования электронного блока

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) приборов «ЭФФЕКТ» является встроенным и реализовано в контроллере прибора. Контроллер размещен в электронном блоке. Электронный блок, а также его интерфейс для загрузки ПО, пломбируются. Конструкция электронного блока обеспечивает полную защиту от доступа к программному обеспечению и внесения в него изменений.

Применённые средства защиты ПО соответствует уровню защиты «А» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение	
	Идентификационное наименование программного обеспечения	EFF_AVTO
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	V_28042009 не ниже	V_05052009 не ниже
Цифровой идентификатор программного обеспечения	14BF	14OA

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2. Метрологические характеристики

№	Наименование характеристик	Значения характеристик			
		ЭФ-ФЕКТ-02	ЭФФЕКТ-02.01	ЭФ-ФЕКТ-02.01 ГТН	ЭФ-ФЕКТ-03
Диапазон измеряемых параметров					
1.	Установившееся замедление $J_{уст}$, м/с ²	0, 9,81			-
2.	Усилие на органе управления Рпм, Н	98÷980			
3.	Время срабатывания тормозной системы $t_{ср}$, с	0, 3			-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:					
4.	Установившееся замедление, %	± 4		± 3	-

№	Наименование характеристик	Значения характеристик			
		ЭФ-ФЕКТ-02	ЭФФЕКТ-02.01	ЭФ-ФЕКТ-02.01 ГТН	ЭФ-ФЕКТ-03
Диапазон измеряемых параметров					
5.	Усилие на органе управления, %	± 5			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:					
6.	Время срабатывания тормозной системы, с	± 0,1			-

Таблица 3. Технические характеристики

№	Наименование характеристик	Значения характеристик			
		ЭФ-ФЕКТ-02	ЭФФЕКТ-02.01	ЭФ-ФЕКТ-02.01 ГТН	ЭФ-ФЕКТ-03
7.	Напряжение питания, В	12±2			
8.	Потребляемая мощность, Вт, не более	2			
9.	Габаритные размеры прибора, мм, не более	220x75x70			
	-датчик силы	135x95x70			
	-подставка	-	220x100x70		-
10.	Масса прибора, кг, не более:	0,4			
	-датчик силы	0,5			
	-подставка	-	0,5		-
11.	Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 45			
12.	Относительная влажность, не более	80 % при 25 °С			
13.	Атмосферное давление кПа (мм рт.ст.).	66,6÷106,6 (500÷800)			
14.	Средний срок службы, не менее	6 лет			

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом и на титульный лист паспортов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Модификация				Примечание
	ЭФФЕКТ-02	ЭФФЕКТ-02.01	ЭФФЕКТ-02.01 ГТН	ЭФФЕКТ-03	
Блок электронный	1	1	1	1	
Датчик силы	1	1	1	1	

Силомер ручного тормоза	-	-	-	1	
Кабель питания	1	1	1	1	Для подключения к гнезду прикуривателя АТС
Блок питания	1	1	1	1	
Устройство зарядное	1	1	1	1	
Принтер	1	1	1	1	По дополнительному заказу
Футляр	1	1	1	1	
Подставка	-	1	1	-	
Паспорт	1	1	1	1	
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	
Методика поверки	1	1	1	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с МП ТИИТ 155-2014 " Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства «ЭФФЕКТ». Методика поверки", утверждённой ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 04.08.2014 г.

Основные средства поверки:

- плита поверочная ГОСТ 10905-86;
- динамометры эталонные переносные 2-го разряда ГОСТ 55223-2012, погрешность не более $\pm 1\%$;
- генератор Г5-60, ГОСТ 11113-74, погрешность периода повторения $\pm 0,1Т$

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах М 016.000.00 РЭ «Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства ЭФФЕКТ-02, ЭФФЕКТ-02.01», М 016.000.00-05 РЭ «Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства ЭФФЕКТ-03» и М 016.000.00-03 РЭ «Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства ЭФФЕКТ-02.01 ГТН» раздел «Использование прибора».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства «ЭФФЕКТ»

1. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

2. Приказ Министерства промышленности Российской Федерации № 1677 от 6 декабря 2011 г. «Об утверждении основных технических характеристик технического диагностирования и их перечня.»

3. Технические условия ТУ 45 7740-016-21298618-2013. «Приборы для проверки эффективности тормозных систем транспортного средства «ЭФФЕКТ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении измерений средствами измерений, к которым установлены обязательные требования.

Изготовитель

ООО НПФ «МЕТА», 445359, РФ, Самарская область,
г. Жигулевск, ул. Морквашинская, 55 «А»
Тел.: (499) 784-41-15, факс: 784-41-16
E-mail:

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»
г. Москва, ул. Мневники, д. 1
Тел., факс: +7 (499) 944-4040
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по про-
ведению испытаний средств измерений в целях утверждения
типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.