

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Комплексы измерительные диагностические тормозной системы и подвески автотранспортных средств моделей TL 2203E, TL 2203Theta, TL 2204E, TL 2204Theta	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42617-09</u> Взамен _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Snap-on Equipment GmbH», Германия, под торговой маркой JOHN BEAN.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные диагностические тормозной системы и подвески автомобиля моделей TL 2203E, TL 2203Theta, TL 2204E, TL 2204Theta (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерений тормозной силы, усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами, осевой массы автотранспортных средств (далее АТС) и бокового увода колеса АТС.

Область применения: автотранспортные предприятия, автомобильные заводы, станции технического обслуживания, пункты ГТО и диагностические центры.

### ОПИСАНИЕ

Основой комплекса является центральный блок обработки и отображения измерительной информации.

К центральному блоку обработки и отображения измерительной информации могут подключаться следующие измерительные блоки:

- устройства типа ВТ для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов автотранспортных средств;
- устройства типа ТТ для измерений бокового увода колеса автомобиля (динамических измерений отклонений движения колес автомобиля от прямолинейного движения);
- устройства типа СТ для диагностирования подвески и измерений статической нагрузки на ось автомобиля;
- устройство типа РД для измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами.

В основу работы устройства ВТ для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов АТС положен принцип обратимости движения.

Испытуемое АТС устанавливается неподвижно, а "дорога" движется с заданной скоростью.

Роль дороги выполняют две пары роликов, на которые устанавливаются колеса одной оси автомобиля. В случае проведения диагностирования мотоцикла используется одна пара роликов. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора и имитирует движение автомобиля или мотоцикла с заданной скоростью. Одновременно производится диагностирование тормозов колес одной оси - передней или задней. Для мотоцикла процесс измерений проводится аналогично, так как тормозной стенд имеет лишь одну пару роликов. При нажатии на тормозную педаль, тормозной момент каждого колеса через опорные ролики передается на мотор-редуктор привода.

Корпус мотор - редуктора подвешен балансирно. Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор - редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой и передается на систему обработки данных.

Устройство ТТ для измерения бокового увода колеса представляет собой измерительную платформу, установленную на уровне пола, перемещающуюся налево или направо в зависимости от геометрии установки движущегося по ней колеса. Смещение платформы преобразуется в электрический сигнал преобразователем перемещения и позволяет измерить боковой увод колеса как для передней, так и для задней осей автомобилей. Боковой увод колеса измеряется и пересчитывается в единицы отношения смещения измерительной платформы на один километр линейного перемещения автомобиля: м/км.

Устройство СТ для диагностирования подвески и измерений статической нагрузки на ось автомобиля, представляет собой платформу, установленную на упругом основании. При наезде колеса на платформу регистрируется перемещение платформы в статическом состоянии. Затем платформа приводится в колебательное движение частотой 24 Гц и амплитудой 6 мм. После остановки платформа с колесом продолжает движение в режиме свободных колебаний. При помощи преобразователя перемещений амплитуда этих колебаний преобразуется в электрический сигнал. Отношение максимальной амплитуды к статическому перемещению платформы определяет коэффициент сцепления с дорогой. Этот коэффициент может быть определен в диапазоне от 0 до 100 % и является результатом измерений. Попутно регистрируется сила давления колес оси на правую и левую измерительные платформы. Значения этой силы пересчитываются в статическую нагрузку на ось автомобиля и, в итоге, в суммарный вес АТС и используются для определения удельной тормозной силы АТС.

Комплекс может быть укомплектован также и другим вариантом устройства для испытаний подвески, основанным на т.н. «принципе тэта», имеющем аналогичную конструкцию и дополнительный демпфирующий элемент. По результатам аналогичных измерений на этом стенде определяется коэффициент демпфирования подвески (безразмерная величина «тэта» по Леру).

Комплекс может быть укомплектован несколькими вариантами устройства ВТ для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов АТС с различными нагрузками на ось.

Конструктивно измерительные комплексы выполнены в виде отдельных автономных устройств, вмонтированных в пол и расположенных друг за другом по ходу движения автомобиля. Порядок расположения следующий: устройство измерения бокового увода колеса АТС; устройство для диагностирования подвески и измерения нагрузки на ось автомобиля; устройство для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов АТС.

Все модели измерительных комплексов могут быть укомплектованы устройством для измерения усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Модификации	
	TL 2203E/ TL 2203Theta	TL 2204E/ TL 2204Theta
Максимальная нагрузка, кН: - на устройство для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов автотранспортных средств; - на устройство измерения бокового увода колеса автомобиля; - на устройство для диагностирования амортизаторов и измерения нагрузки на ось автомобиля	30 30 25/22	40 40 25/22
Диапазон измерений тормозной силы АТС, кН	0-6	0-8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы, %	±3	±3
Скорость движения АТС, имитируемая на комплексе, км/ч	3,4	5,4
Диаметр ролика, мм	175	215
Ширина колеи проверяемого автомобиля, мм	800-2800	800-2800
Диапазон измерений бокового увода колеса, м/км	± 20	± 20
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений бокового увода колеса, м/км	± 0,2	± 0,2
Диапазон измерений статической нагрузки на ось автомобиля, кН	0-30	0-40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений статической нагрузки на ось автомобиля, %	±3	±3
Диапазон измерений усилия на орган управления тормозной системы, Н	0-1000	0-1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилия на орган управления тормозной системы, %	±5	±5
Потребляемая мощность, кВт·А	7,5	10
Масса (блок роликов/приборная стойка), кг	955/25	995/25
Питание от сети переменного тока	380(+10/-15%) В, частотой 50 Гц	
Условия эксплуатации, °С	3 - 40	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на панель корпуса станка методом печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- устройство типа ВТ для измерений тормозной силы и проверки эффективности тормозов автотранспортных средств (модификация в зависимости от заказа);
- устройство типа ТТ для измерений бокового увода колеса;
- устройство типа ST для диагностирования подвески и измерений статической нагрузки на ось автомобиля;
- руководство по эксплуатации (РЭ);
- методика поверки.

По отдельному заказу поставляется:

- калибровочные устройства;
- устройство типа PD для измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами.

### ПОВЕРКА

Поверка комплексов осуществляется в соответствии с документом « Комплексы измерительные диагностические тормозной системы и подвески автотранспортных средств моделей TL 2203E, TL 2203Theta, TL 2204E, TL 2204Theta. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «МАДИ-ФОНД» в 2009 году.

Основными средствами поверки являются:

Таблица 2.

№ п/п	Наименование и тип средства поверки	Основные технические характеристики
1.	Калибровочные грузы	Эталонные грузы класса точности M <sub>1</sub> массой: 0,05 кг-1 шт.; 0,2 кг-1 шт.; 0,5 кг-1 шт.; 1 кг-4 шт.; 5 кг-4шт.; 10 кг-1шт.
2.	Динамометр	ДОСМ-3-0,1,
3.	Калибровочное приспособление (из комплекта поставки или аналогичное отечественного производства)	

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы «Snap-on Equipment GmbH», Германия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительных диагностических тормозной системы и подвески автотранспортных средств моделей TL 2203E, TL 2203Theta, TL 2204E, TL 2204Theta утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

На комплексы измерительные диагностические тормозной системы и подвески авто-транспортных средств моделей TL 2203E, TL 2203Theta, TL 2204E, TL 2204Theta Органом по сертификации РОСС RU. 0001. 11MT20 выдан сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р № РОСС DE. MT20.B10582.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «Snap-on Equipment GmbH», Германия  
Werner-von-Siemens-Strasse 2, Pfungstadt, D-64319

От имени фирмы «Snap-on Equipment GmbH»  
Генеральный директор  
ООО «Транстехсервис»



В.В. Карпов