

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды тормозные СТМ

Назначение средства измерений

Стенды тормозные СТМ предназначены для измерений:

- тормозной силы, развиваемой тормозными системами автотранспортных средств;
- массы, приходящейся на ось автотранспортных средств;
- усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автотранспортных средств;
- усилий вталкивания сцепного устройства;
- давления сжатого воздуха в пневматическом приводе.

Описание средства измерений

Стенд относится к роликовым стендам силового типа.

Принцип работы стенда заключается в принудительном вращении колес диагностируемой оси автомобиля опорными роликами стенда и измерении сил, возникающих на поверхности опорных роликов при торможении. Возникающие при торможении реактивные моменты передаются на тензометрические датчики, которые вырабатывают электрические сигналы, пропорциональные тормозным силам на каждой паре роликов. Электрические сигналы после обработки передаются на персональный компьютер и выводятся на экран монитора или печатающее устройство.

Одновременно производится испытание тормозов колес одной оси: передней или задней. При воздействии на орган управления одной из тормозных систем автотранспортного средства, ось которого установлена на стенд, тормозной момент каждого колеса оси автомобиля 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 тензометрической системой, обрабатывается в электронном блоке (контроллере) стенда. Электрические сигналы после обработки передаются на персональный компьютер и выводятся на экран монитора или печатающее устройство.

Стенды тормозные СТМ выпускаются в следующих модификациях: СТМ 3500; СТМ 3500 М; СТМ 3000 М.01; СТМ 3000 М.02; СТМ 1500; СТМ 6000; СТМ 10000; СТМ 13000.01; СТМ 13000.02; СТМ 16000.01; СТМ 16000.02; СТМ 18000.

Стенды выпускаются в следующих модификациях:

- в модификациях СТМ 3000М.02, СТМ 13000.02, СТМ 16000.02, СТМ 18000 стенд включает в себя независимые левое и правое опорные устройства, выполненные в виде конструктивно законченных модулей со специальной несущей станиной, размещаемой в заглубленном фундаменте или на полу со специальным подиумным фундаментом;
- в модификациях СТМ 3500, СТМ 3500М, СТМ 3000М.01, , СТМ 6000, СТМ 10000, СТМ 13000.01, СТМ 16000.01 правое и левое опорные устройства объединены в одну несущую станину;
- в модификации СТМ 1500 имеется одно опорное устройство

Каждое опорное устройство включает в себя: мотор – редуктор и опорное роликовое устройство; рычаги, прикрепленные к статору мотор – редуктора; датчики силы, тензометрические датчики, контроллер.

В состав стендов входят: шкаф управления с элементами коммутации и автоматики, персональный компьютер (далее – ПК), монитор и принтер, которые устанавливаются в отапливаемых помещениях.

КОПИЯ

подпись



Диаметр роликов и расстояние между ними выбраны в соответствии с условиями обеспечения устойчивого положения автотранспортного средства на стенде во всех режимах испытаний тормозных систем.

Измерение усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автотранспортного средства, производится с помощью тензометрического динамометра.

Измерение усилий вталкивания сцепного устройства производится с помощью тензометрического датчика.

Измерение массы автотранспортного средства производится с помощью тензометрических датчиков, размещаемых под несущей станиной опорных устройств стенда.

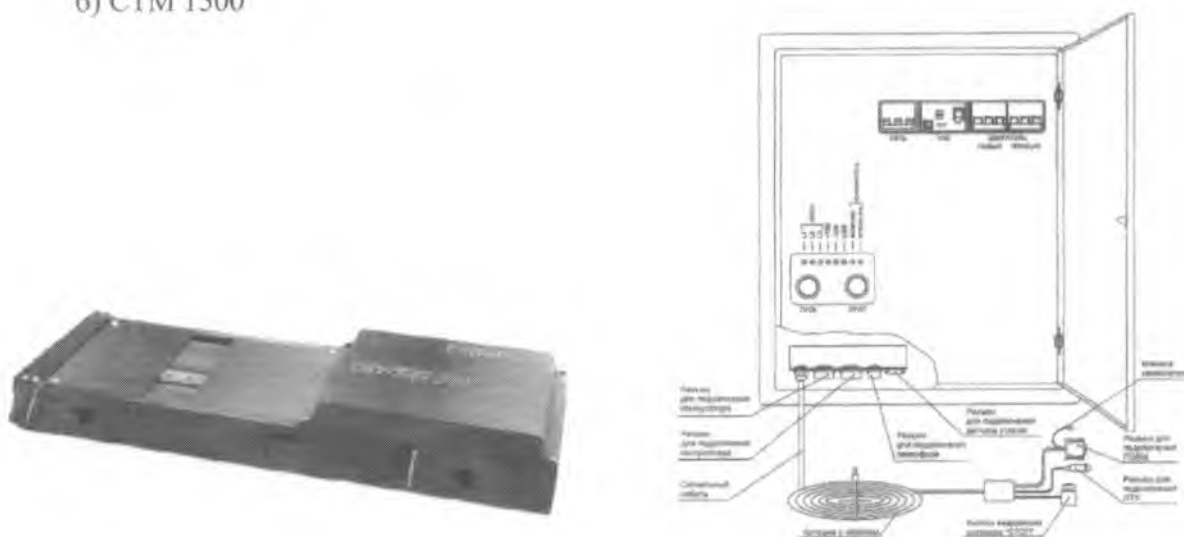
Конструкция и программа управления стенда предусматривают измерение тормозных сил полноприводных транспортных средств, не имеющих дифференциала между ведущими осями, путем реверса роликовых пар.

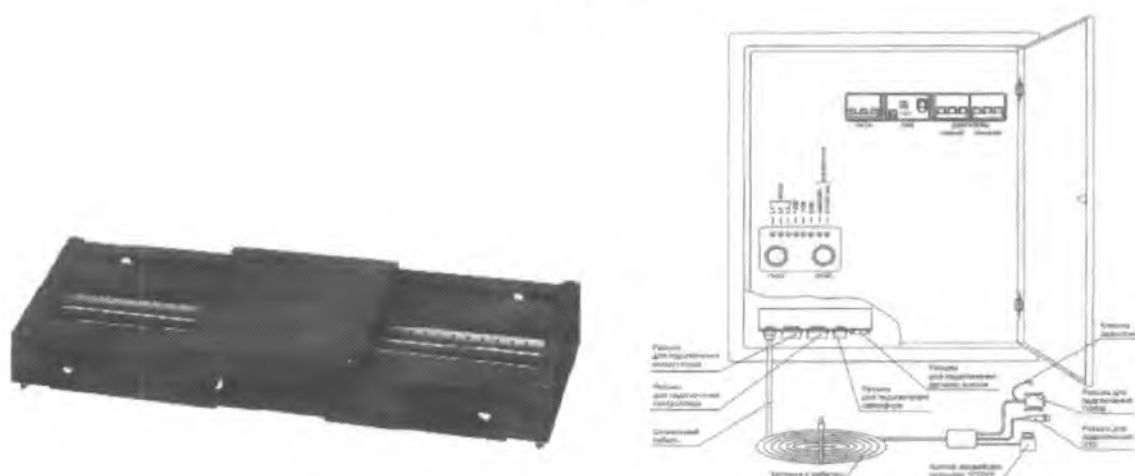
Общий вид стендов тормозных СТМ представлен на Рисунке 1.

а) СТМ 3000М.02, СТМ 13000.02, СТМ 16000.02, СТМ 18000



б) СТМ 1500





| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| СТМ 3500 | Недоступно* | 10.0 | Недоступно* | Недоступно* |
| СТМ 3500 М | | | | |
| СТМ 3000 М.01 | | | | |
| СТМ 3000 М.02 | | | | |
| СТМ 1500 | | | | |
| СТМ 6000 | | | | |
| СТМ 10000 | | | | |
| СТМ 13000.01 | | | | |
| СТМ 13000.02 | | | | |
| СТМ 16000.01 | | | | |
| СТМ 16000.02 | | | | |
| СТМ 18000 | | | | |

Примечание * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Встроенная в ПО процедура калибровки измерительной системы и поставляемые со стендами тормозными СТМ калибровочные приспособления, позволяют оперативно сохранять и обновлять информацию об основных параметрах измерительной системы стендов тормозных СТМ.

Программное обеспечение зарегистрировано как интеллектуальная собственность ООО НПФ "МЕТА" и защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

| Характеристика / модель | СТМ 3500 | СТМ 3500 М | СТМ 3000М. 01 | СТМ 3000М. 02 | СТМ 1500 | СТМ 6000 | СТМ 10000 | СТМ 13000.01 | СТМ 13000.02 | СТМ 16000.01 | СТМ 16000.02 | СТМ 18000 | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Диапазон измерений давления сжатого воздуха в пневматическом приводе, МПа | 0÷1*4 | | | | | | | | | | | | |
| Пределы относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, % | ±5*4 | | | | | | | | | | | | |
| Средние диаметры роликов опорных роликовых устройств, мм | 200 | 207 | 138 | 138 | 138 | 202 | 207 | 202,5 | 144,5 | 172 | 207 | 207 | |
| Габаритные размеры опорных роликовых устройств, не более, мм | 2340х 680х 290 | 2320х 680х 320 | 2300х 610х 220 | 1400х750х 230 | | 2960х 680х 335 | 2950х 730х 340 | 2950х 730х 340 | 1800х 730х 331 | 2950х 730х 340 | 2010х 800х 440 | 2010х 810х 440 | |
| Габаритные размеры шкафа управления, не более, мм | 550х460х120 | | | | | 650х 500х 141 | 550х460х120 | | | | | | 650х 550х 141 |
| Масса опорных роликовых устройств, не более, кг | 470 | 550 | 360 | 170*3х2 | | 800 | 860 | 1150 | 455*3х2 | 945 | 600*3х2 | 650*3х2 | |
| Масса шкафа управления, не более, кг | 20 | | | | | 27 | 20 | | | | | | 27 |
| Мощность, потребляемая стендом, не более, кВт | 7 | | 4 | | 2,5 | 10,5*1 9*2 | 12 | 13 | 12 | 13 | 16 | 19*1 16*2 | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| Характеристика / модель | СТМ 3500 | СТМ 3500 M | СТМ 3000M. 01 | СТМ 3000M. 02 | СТМ 1500 | СТМ 6000 | СТМ 10000 | СТМ 13000.01 | СТМ 13000.02 | СТМ 16000.01 | СТМ 16000.02 | СТМ 18000 |
|--|--------------------------|---------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Параметры четырехпро- водной трехфазной сети электропитания с допус- каемыми отклонениями: - В - Гц | 380 +10% -15% 50±1 | | | | | | | | | | | |
| Рабочий диапазон темпе- ратуры эксплуатации опорного устройства, °С: | от -10 до +40 | | | | | | | | | | | |
| Средний срок службы, не менее, лет | 8 | | | | | | | | | | | |
| Средняя наработка на отказ, не менее, ч | 6000 | | | | | | | | | | | |

Примечание

*¹ – мощность стенда на первой скорости;

*² – мощность стенда на второй скорости.

*³ – масса каждого опорного роликового устройства

*⁴ – обеспечивается манометром из комплекта поставки

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку стенов тормозных СТМ методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

[illegible]

Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 46-2012 «Стенды тормозные СТМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» в ноябре 2012 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

Таблица 4

| № п/п | Наименование и тип средства поверки | Основные технические характеристики |
|-------|--|---|
| 1. | Рулетка ОПЗ-Г | Кл. 3, ГОСТ 7502-98 |
| 2. | Динамометр образцовый 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-09 | Верхний предел измерения – до 1,0 кН. Пределы допускаемой погрешности – $\pm 0,46 \%$. |
| 3. | Динамометр образцовый 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-09 | Верхний предел измерения – до 10,0 кН. Пределы допускаемой погрешности – $\pm 0,46 \%$. |
| 4. | Динамометр образцовый 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-09 | Верхний предел измерения – до 50,0 кН. Пределы допускаемой погрешности – $\pm 0,46 \%$. |
| 5. | Динамометр образцовый 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-09 | Верхний предел измерения – до 100 кН. Пределы допускаемой погрешности – $\pm 0,46 \%$. |
| 6. | Калибровочные приспособления (из комплекта поставки или аналогичные) | В соответствии с ТУ 4577- 020- 21298618-2012 |

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений с помощью стендов тормозных СТМ приведена в документе «Стенды тормозные СТМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам тормозным силовым СТМ

- ГОСТ Р 8.663-09 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»
- «Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств», утвержденный постановлением Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720;
- ГОСТ Р 41.13-2007 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М, N и O в отношении торможения»;
- ГОСТ Р 41.13-Н «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения легковых автомобилей в отношении торможения»;
- ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки»;
- Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 6 декабря 2011 г. № 1677 "Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня"
- ТУ 4577- 020- 21298618-2012 «Стенды тормозные СТМ. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

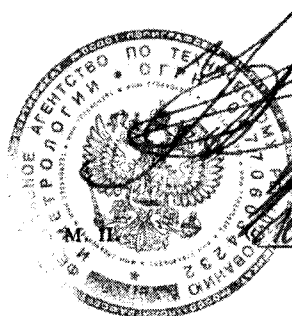
Изготовитель

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

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»
г. Москва, ул. Мневники, д. 1
Тел., факс: +7 (499) 940-4040
Аттестат аккредитации № 30149-11
от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии



Ф. В. Булыгин

» 04 2013 г.

A handwritten signature in the bottom left corner of the page.