

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч, РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч

#### Назначение средства измерений

Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч, РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч (далее по тексту - стенды) предназначены для измерений:

- тормозной силы колеса;
- массы транспортного средства, приходящейся на ось;
- усилий на органах управления;
- давления сжатого воздуха (только для стендов РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч).

#### Описание средства измерений

В основу работы стендов положен принцип обратимости движения. Испытуемое транспортное средство устанавливается неподвижно, "дорога" движется с заданной скоростью. Роль дороги выполняют пары роликов, на которые устанавливаются колеса одной оси испытуемого транспортного средства. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора и имитирует движение транспортного средства со скоростью от 2,0 до 3,6 км/ч. При нажатии на тормозную педаль тормозной момент каждого колеса через опорные ролики передается на мотор-редуктор привода, корпус которого подвешен балансирно. Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор - редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой и передается на персональный компьютер для обработки и визуализации.

Измерения параметров тормозной системы производится последовательно: вначале на передней, а затем на задней оси транспортного средства.

Диаметр роликов и расстояние между ними выбраны для обеспечения устойчивого положения диагностируемого транспортного средства.

Стенды РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч применяются для проверки параметров тормозных систем легковых автомобилей с максимальной массой, приходящейся на ось до 3000 кг, конструктивно выполнены в виде несущей рамы - моноблока с двумя парами опорных роликов, размещенных в раме.

Стенды РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч являются универсальными и применяются для проверки параметров тормозных систем как легковых автомобилей, так и грузовых. Стенды РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч конструктивно выполнены в виде несущей рамы - моноблока с двумя парами опорных роликов, размещенных в раме.

Отдельными самостоятельными элементами конструкции для всех модификаций стендов являются шкаф управления, с размещенными в нём электрическими узлами управления и персональный компьютер, с монитором и приборами ввода и вывода информации, который устанавливается на специальную стойку, монтируемую на стену с помощью анкерных болтов.

Все модификации стендов укомплектованы датчиком для измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами, а стенды РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч - датчиком для измерений давления сжатого воздуха.

Общий вид стендов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид стенов тормозных РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч

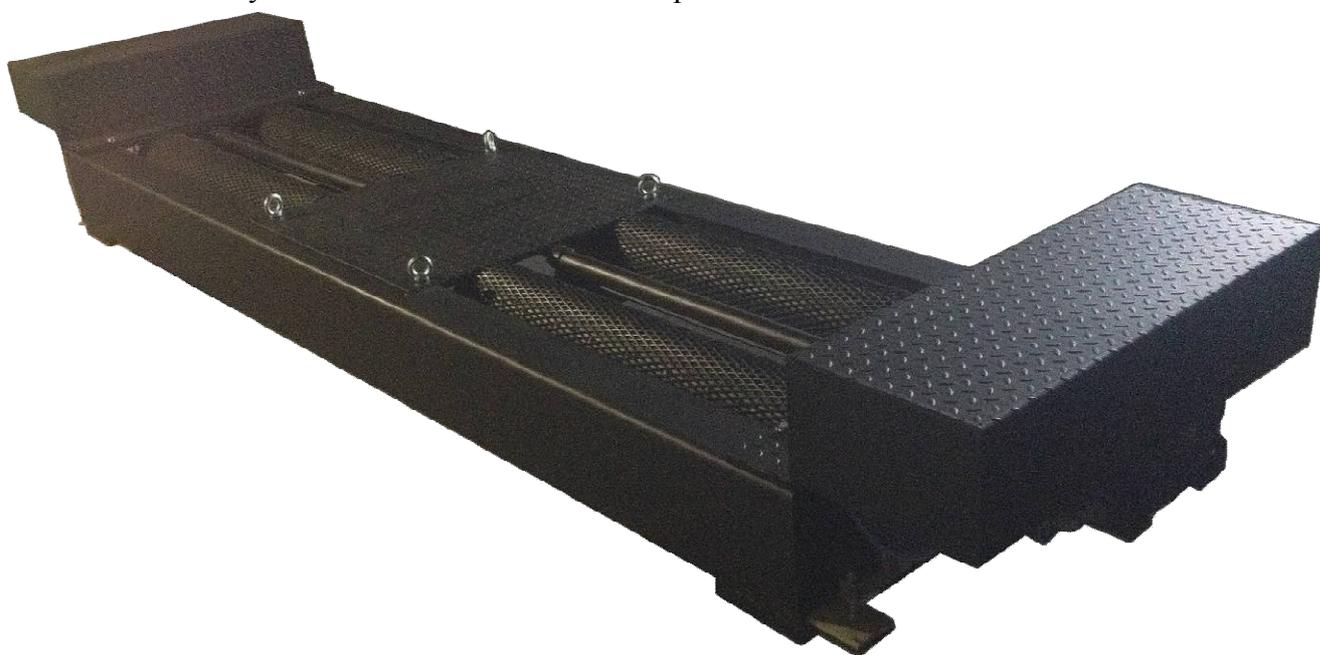


Рисунок 2 - Общий вид стенов тормозных РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч  
Пломбирование стенов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «РЕМСТО-ПК» разработано специально для стенов тормозных силовых РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч, РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

|  |           |
|--|-----------|
| Идентификационное наименование ПО                  | РЕМСТО-ПК |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 1.0       |
| Цифровой идентификатор ПО                          | D9BFDD1F  |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32     |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение            |                        |
|--|---------------------|------------------------|
|  | РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч | РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч |
| Модификация  | РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч | РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч |
| Диапазон измерений тормозной силы колеса, кН   | от 0 до 10          | от 0 до 30             |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы колеса, %                   | ±3                  |                        |
| Диапазон измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, кг                           | от 0 до 3000        | от 0 до 13000          |
| Пределы допускаемой относительной погрешности массы транспортного средства, приходящейся на ось, % | ±3                  |                        |
| Диапазон измерений усилий на органах управления, Н   | от 0 до 1000        |                        |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилий на органах управления, %            | ±6                  |                        |
| Диапазон измерения давления сжатого воздуха, МПа (бар)   | -                   | от 0 до 2 (20)         |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, %                | ±5                  |                        |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                               | Значение                            |                        |
|---|-------------------------------------|------------------------|
|   | РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч                 | РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч |
| Модификация   | РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч                 | РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч |
| Конструктивное исполнение                                 | Моноблок                            |                        |
| Максимальная нагрузка на ось, кг                          | 3000                                | 13000                  |
| Скорость движения автомобиля, имитируемая на стенде, км/ч | 3,6                                 | 2,0                    |
| Диаметр ролика, мм  | 190                                 |                        |
| Длина ролика, мм  | 700                                 | 1000                   |
| Ширина колеи проверяемого автомобиля, мм                  | от 800 до 2200                      | от 800 до 2870         |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:                 |                                     |                        |
| - блоков роликов  | 2350×710×300                        | 3750×880×340           |
| - шкафа управления  | 550×460×120                         | 550×460×120            |
| Масса, кг, не более:                                      |                                     |                        |
| - блоков роликов  | 480                                 | 1100                   |
| - шкафа управления  | 25                                  | 25                     |
| Параметры электрического питания:                         |                                     |                        |
| - напряжение переменного тока, В                          | 380 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> |                        |
| - частота переменного тока, Гц                            | 50±1                                |                        |
| Диапазон рабочих температур, °С                           | от -5 до +40                        |                        |
| Средний срок службы, лет, не менее                        | 8                                   |                        |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации / паспорта методом печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность стендов РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч

| Наименование   | Обозначение      | Количество, шт. |
|--|------------------|-----------------|
| Роликовое шасси  | ТС 3.1.1.3.0Ч    | 1               |
| Шкаф управления  | ТС 11.4.1.П      | 1               |
| Датчик усилий на органах управления (педалемер)  | ТС 100 П         | 1               |
| Стойка ПК  | ТС ПК1           | 1               |
| Комплект ПК (системный блок с предустановленной WIN 8/10, ПО стенда, клавиатура, мышь) | ТС ПК2           | 1               |
| Комплект кабелей   | ТС КАБ 3         | 1               |
| Устройство нагружающее для поверки датчиков силы*                                      | ТС NMRV75        | 1               |
| Устройство нагружающее для поверки датчиков массы*                                     | ТС 1100.6500     | 1               |
| Фундаментные закладные   | ТС 3.Ч           | 2               |
| Паспорт  | ТС 3.1.1.3.0Ч ПС | 1               |
| Руководство по эксплуатации  | ТС 3.1.1.3.0Ч РЭ | 1               |
| Пульт ДУ*  | ТС ДУ ИК         | 1               |
| Методика поверки   | МП АПМ 73-16     | 1               |
| Инструкция по монтажу и подключению  | С ИМ             | 1               |
| * - по заказу потребителя  |                  |                 |

Таблица 5- Комплектность стендов РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч

| Наименование   | Обозначение       | Количество, шт. |
|--|-------------------|-----------------|
| Роликовое шасси  | ТС 13.1.1.7.5Ч    | 1               |
| Шкаф управления  | ТС 11.4.1.П       | 1               |
| Датчик усилий на органах управления (педалемер)  | ТС 100 П          | 1               |
| Датчик давления сжатого воздуха  | ТС ДД 2.0         | 1               |
| Стойка ПК  | ТС ПК1            | 1               |
| Комплект ПК (системный блок с предустановленной WIN 8/10, ПО стенда, клавиатура, мышь) | ТС ПК2            | 1               |
| Комплект кабелей   | ТС КАБ 13         | 1               |
| Устройство нагружающее для поверки датчиков силы*                                      | ТС NMRV130        | 1               |
| Устройство нагружающее для поверки датчиков массы*                                     | ТС 1100.6500      | 1               |
| Фундаментные закладные   | ТС 13.Ч           | 2               |
| Паспорт  | ТС 13.1.1.7.5Ч ПС | 1               |
| Руководство по эксплуатации  | ТС 13.1.1.7.5Ч РЭ | 1               |
| Пульт ДУ*  | ТС ДУ ИК          | 1               |
| Методика поверки   | МП АПМ 73-16      | 1               |
| Инструкция по монтажу и подключению  | ТС ИМ             | 1               |
| * - по заказу потребителя  |                   |                 |

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 73-16 «Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч, РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «02» декабря 2016 г.

Перечень основных средств поверки приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень основных средств поверки

| Наименование эталонов и их основные метрологические и технические характеристики  |
|---|
| 1 Рулетка измерительная металлическая, (0 - 5000) мм, КТ 3, ГОСТ 7502-98  |
| 2 Рабочие эталоны 2-го разряда, динамометр по ГОСТ 8.640-2014:<br>- (10 - 1000) Н, ПГ $\pm 0,45$ %<br>- (1 - 10) кН, ПГ $\pm 0,45$ %;<br>- (10 - 100) кН, ПГ $\pm 0,45$ % |
| 3 Манометр с верхним пределом измерения 2 МПа, КТ 1,5 по ГОСТ 2405-88   |

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам тормозным силовым РЕМСТО-ТС-3-1С-1-3Ч, РЕМСТО-ТС-13-1С-1-7.5Ч**

ГОСТ 8.640-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

Приказ Министерства промышленности Российской Федерации от 6 декабря 2011 г. N 1677 Об утверждении основных технических характеристик средств технического диагностирования и их перечня

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

ТУ 4577-008-0117017582-2015 Стенды тормозные силовые. Технические условия

#### **Изготовитель**

Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович,

г. Мытищи Московской области

ИНН 771770491441

Адрес: 141009, Московская область, г. Мытищи, ул. Коминтерна, д. 15А

Тел.: +7 (925) 506-2908; E-mail: [rem@remsto.com](mailto:rem@remsto.com)

#### **Испытательный центр**

ООО «Автопрогресс-М»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: [info@autoprogress-m.ru](mailto:info@autoprogress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.