

## 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: - (10 - 1000) Н, ПГ $\pm 0,45$ % - (1 - 10) кН, ПГ $\pm 0,45$ %; - (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@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-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.