

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «5» октября 2021 г. № 2184

Регистрационный № 83333-21

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС**

**Назначение средства измерений**

Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС (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 моделей РЕМСТО-ТС13-1С9Ч, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, РЕМСТО-ТС13-2С9Ч, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ, РЕМСТО-ТС16-1С9Ч, РЕМСТО-ТС16-2С9Ч).

**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 4,0 км/ч (в зависимости от конкретной модели). 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, передаётся на тензометрические датчики (мод. SH3-C3-1.0t-3B; рег. № 76409-19/ мод. H3-C3-1T-6B рег.№ 55371-19), которые вырабатывают электрические сигналы, пропорциональные тормозным силам на каждой паре роликов. Электрические сигналы после обработки в электронном блоке стендов передаются на персональный компьютер и выводятся на экран монитора и печатающее устройство.

Измерение массы транспортного средства, приходящейся на ось, производится с помощью тензометрических датчиков мод. SH8C-C3-2.0t-4B, рег.№ 76409-19 / мод. H8C-C3-2T-SC, рег.№ 55371-19 для стендов с максимальной нагрузкой на ось 4 тонны или мод. SH8C-C3-5.0t-6B, рег. № 76409-19 / мод. H8C-C3-5T-6B2-SC, рег. № 55371-19 для стендов с максимальной нагрузкой на ось 13 и 16 тонн, размещаемых под несущей рамой блоков роликов.

Измерение усилий на органах управления тормозными системами автотранспортного средства производится с помощью тензометрических датчиков.

Измерение давления сжатого воздуха производится датчиком давления (мод. КОРУНД-ДИ-001М; рег. № 47336-16).

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

Отдельными самостоятельными элементами конструкции для всех моделей стендов являются шкаф управления с размещенными в нём электрическими узлами управления, и компьютерная стойка с размещенными в ней персональным компьютером, монитором и устройствами ввода и вывода информации.

Обозначение модели стандов имеет общий вид: РЕМСТО–ТСХ–УСЗЧМ,

где РЕМСТО-ТС – наименование модели;

Х – максимально допустимая нагрузка на ось в тоннах;

УС – количество скоростей движения, имитируемое стандами:

- 1С – одна скорость;

- 2С – две скорости;

ЗЧ – максимальная мощность электродвигателей:

- 4Ч - 4 кВт;

- 9Ч - 11 кВт;

М – означает, что станды выполнены в мобильном исполнении. Отсутствие данного индекса в наименовании модели означает, что станды выполнены в стационарном исполнении (монтаж в заранее подготовленный фундамент).

Общий вид стандов представлен на рисунках 1 – 3. Общий вид блоков роликов представлен на рисунке 4. Общий вид шкафов управления представлен на рисунках 5 – 6. Общий вид приборной стойки представлен на рисунке 7.

Наименование модели и серийный номер станда указаны на идентификационной наклейке, расположенной на раме стандов между блоками роликов. Пример идентификационной наклейки приведен на рисунке 8.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Нанесение знака утверждения типа на станды не предусмотрено.

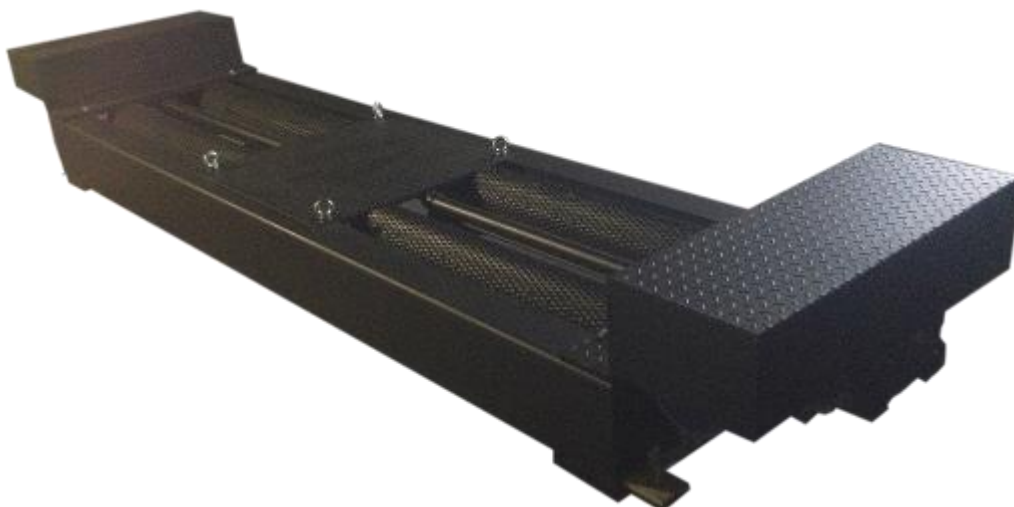


Рисунок 1 – Общий вид стандов модели РЕМСТО-ТС13-1С9Ч



Рисунок 2 – Общий вид стандов модели РЕМСТО-ТС4-1С4Ч



Рисунок 3 – Общий вид стенов модели РЕМСТО-ТС4-1С4СМ

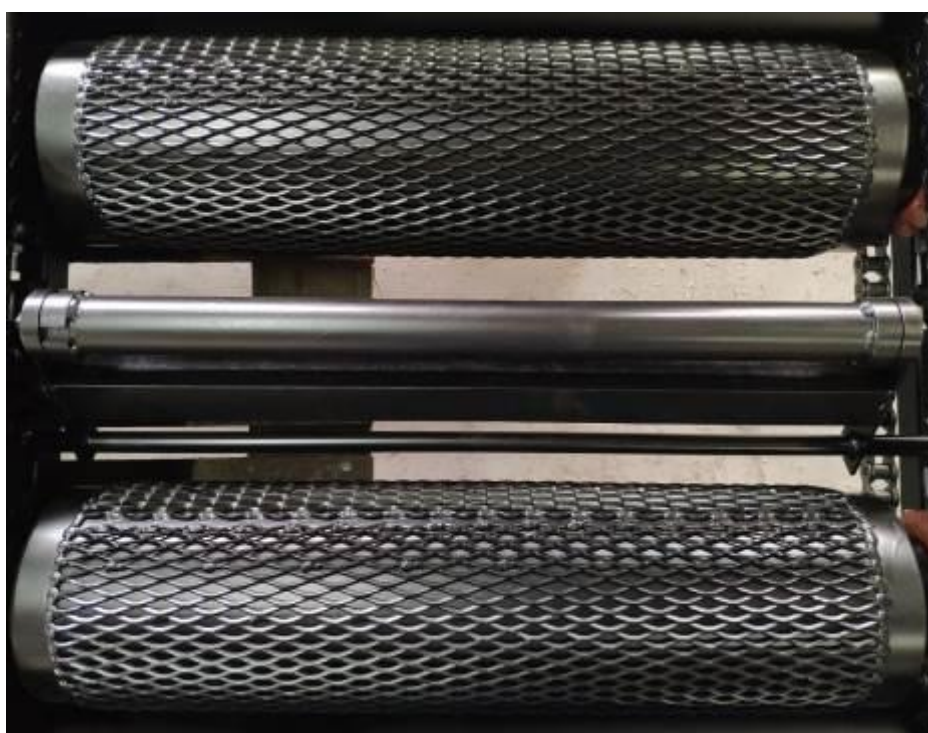


Рисунок 4 – Общий вид блока роликов



Рисунок 5 – Общий вид шкафа управления для односкоростных моделей



Рисунок 6 – Общий вид шкафа управления для двухскоростных моделей



Рисунок 7 – Общий вид приборной стойки



Рисунок 8 – Пример идентификационной наклейки

Для предотвращения несанкционированного доступа производится пломбирование коммутационной коробки внутри блока роликов посредством нанесения пломбы-наклейки. Место пломбировки показано на рисунке 9.



Рисунок 9 – Общий вид коммутационной коробки и место её пломбирования

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «РЕМСТО-ПК» (далее – ПО) разработано специально для стендов и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Встроенная в ПО процедура калибровки, позволяет оператору вносить изменения в основные параметры измерительных систем стендов. Вход в режим калибровки защищён ключом программной защиты.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
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		
Модель	РЕМСТО-ТС4-1С4Ч, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧМ	РЕМСТО-ТС13-1С9Ч, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, РЕМСТО-ТС13-2С9Ч, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ	РЕМСТО-ТС16-1С9Ч, РЕМСТО-ТС16-2С9Ч
Диапазон измерений тормозной силы колеса, кН	от 0 до 10	от 0 до 30	от 0 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы колеса, %	±3		
Диапазон измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, кг	от 0 до 4000	от 0 до 13000	от 0 до 16000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений 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, %	±5		
Диапазон измерения давления сжатого воздуха, МПа (бар)	-	от 0 до 1 (от 0 до 10)	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, %	-	±5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Модель	РЕМСТО-ТC4-1C4Ч	РЕМСТО-ТC4-1C4ЧМ	РЕМСТО-ТC13-1C9Ч, РЕМСТО-ТC13-1C9ЧМ, РЕМСТО-ТC13-2C9Ч	РЕМСТО-ТC13-2C9ЧМ	РЕМСТО-ТC16-1C9Ч	РЕМСТО-ТC16-2C9Ч
Конструктивное исполнение	Моноблок					
Максимальная нагрузка на ось, кг	4000		13000		16000	
Скорость движения автомобиля, имитируемая на стенде, км/ч, не менее	4,0		2,0	2,0/4,0	2,0	2,0/4,0
Диапазон диаметров колес испытываемых ТС, мм	от 500 до 1200		от 520 до 1300			
Диаметр ролика, мм	230					
Длина ролика, мм	700		1000			
Мощность, потребляемая стендом, кВт, не более	9		23			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> 50±1					
Время установления рабочего режима, мин, не более	10					
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - блок роликов - шкаф управления - компьютерная стойка в сборе	2520×800×320 650×450×240 610×600×1800	3560×800×470 650×450×240 610×600×1800	3850×880×470 750×660×250 610×600×1800			
Масса, кг, не более: - блок роликов - шкаф управления - компьютерная стойка в сборе	480 25 30	1100 25 30	480 25 30	1100 25 30	480 25 30	1100 25 30

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение					
Модель	РЕМСТО-ТC4-1C4Ч	РЕМСТО-ТC4-1C4ЧМ	РЕМСТО-ТC13-1C9Ч, РЕМСТО-ТC13-1C9ЧМ, РЕМСТО-ТC13-2C9Ч	РЕМСТО-ТC13-2C9ЧМ	РЕМСТО-ТC16-1C9Ч	РЕМСТО-ТC16-2C9Ч
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 80 от 75,6 до 106,7					
Средний срок службы, лет, не менее	8					



### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Роликовое шасси	-	1 шт.
Шкаф управления	-	1 шт.
Датчик усилия (педальмер)	-	1 шт.
Приборная стойка	-	По заказу
Комплект ПК (системный блок с предустановленной WIN 8/10, ПО «РЕМСТО-ПК», клавиатура, компьютерная мышь)	-	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 шт.
Устройство нагружающее для поверки датчиков силы	-	По заказу
Устройство нагружающее для поверки датчиков веса	-	По заказу
Фундаментные закладные	-	По заказу
Пульт ДУ	-	1 шт.
Паспорт	ТСХ-УСЗЧМ <sup>1)</sup> ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТСХ-УСЗЧМ <sup>1)</sup> РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-307/07-2021	1 экз.
Инструкция по монтажу и подключению	ТС ИМ	1 экз.

<sup>1)</sup> – обозначение «Х-УСЗЧМ» соответствует наименованию поставляемой модели стенда

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.1.5 «Устройство и работа» и р. 2 документа «Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС. Руководства по эксплуатации»

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам тормозным силовым РЕМСТО-ТС

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённая приказом Росстандарта от 22.10.2019 г. № 2498

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки

ТУ 28.99.39-001-0117017582-2020 Стенды тормозные силовые РЕМСТО-ТС. Технические условия

### Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович,  
Московская область, г. Мытищи, ИНН 771770491441  
Адрес: 141009, Московская область, г. Мытищи, ул. Коминтерна, д. 15А  
Тел.: 8(800) 222-73-57  
E-mail: info@remsto.com

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

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

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

