

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2024 г. № 430

Регистрационный № 83333-21

Лист № 1
Всего листов 12

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, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС16-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС16-2С9ЧБ).

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, передается на тензометрические датчики (мод. SH3-C3-1.0т-3В; рег. № 76409-19/ мод. НЗ-СЗ-1Т-6В 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-C3-2.0т-4В, рег.№ 76409-19 / мод. Н8С-СЗ-2Т-SC, рег.№ 55371-19 для стендов с максимальной нагрузкой на ось 4 тонны или мод. SH8C-C3-5.0т-6В, рег. № 76409-19 / мод. Н8С-СЗ-5Т-6В2-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 стендов имеет общий вид: РЕМСТО–ТСХ–УСЗЧМБ,

где РЕМСТО-ТС – наименование модели;

Х – максимально допустимая нагрузка на ось в тоннах;

УС – количество скоростей движения, имитируемое стендами:

- 1С – одна скорость;

- 2С – две скорости;

ЗЧ – максимальная мощность электродвигателей:

- 4Ч – 4 кВт;

- 9Ч – 11 кВт;

М – означает, что стенды выполнены в мобильном исполнении и укомплектованы заездными рампами.

Б – стенды выполнены в виде библока. Отсутствие данного индекса в наименовании модели означает, что стенды выполнены в виде моноблока.

Цветовое исполнение стендов может меняться по требованию заказчика или по решению изготовителя.

Идентификация стендов осуществляется визуальным осмотром рамы, где между блоками роликов расположена идентификационная наклейка с информацией о модели и серийным номере стенда, нанесенной методом печати. Заводской номер имеет цифровое обозначение, состоящее из арабских цифр.

Общий вид стендов представлен на рисунках 1 – 5. Общий вид блоков роликов представлен на рисунке 6. Общий вид шкафов управления представлен на рисунках 7 – 8. Общий вид приборной стойки представлен на рисунке 9. Пример идентификационной наклейки приведен на рисунке 10.

Нанесение знака поверки на стенды не предусмотрено.

Для предотвращения несанкционированного доступа производится пломбирование коммутационной коробки внутри блока роликов посредством нанесения пломбы-наклейки.

Место пломбировки показано на рисунке 11.

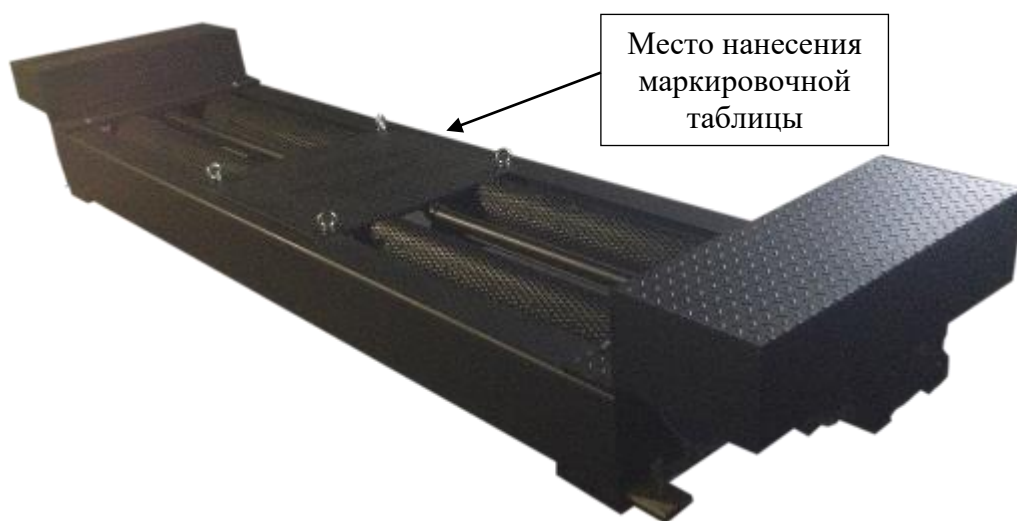


Рисунок 1 – Общий вид стендов модели
РЕМСТО-ТС13-1С9Ч, РЕМСТО-ТС13-2С9Ч,
РЕМСТО-ТС16-1С9Ч, РЕМСТО-ТС16-2С9Ч



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

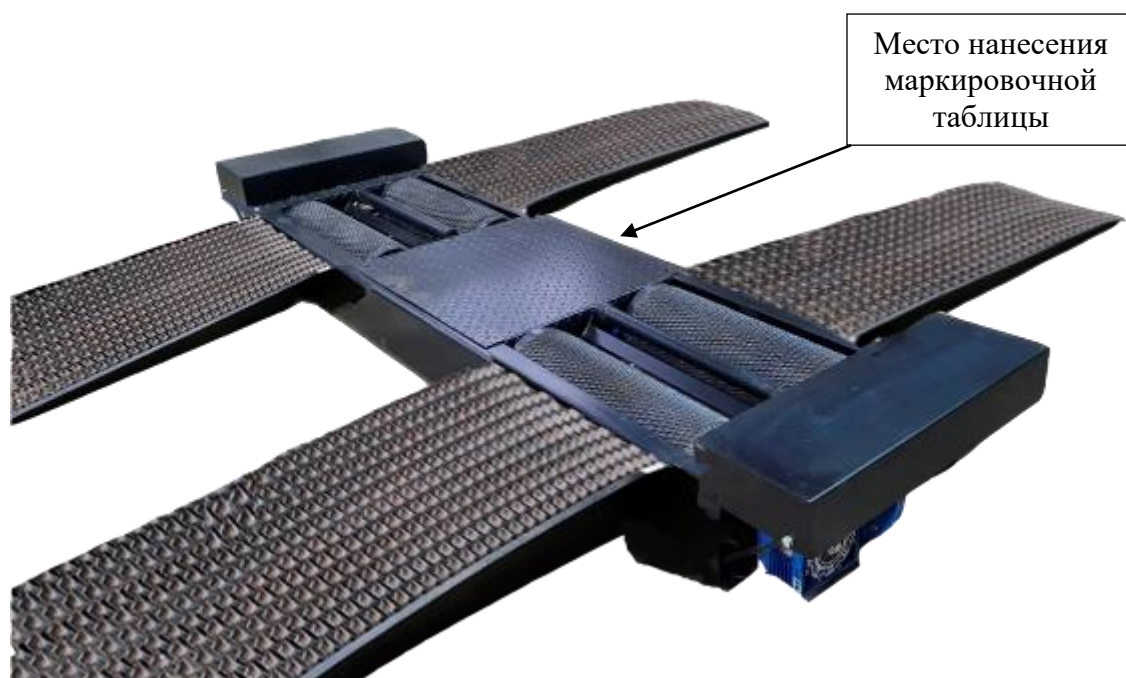


Рисунок 3 – Общий вид стенов модели
РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧМ

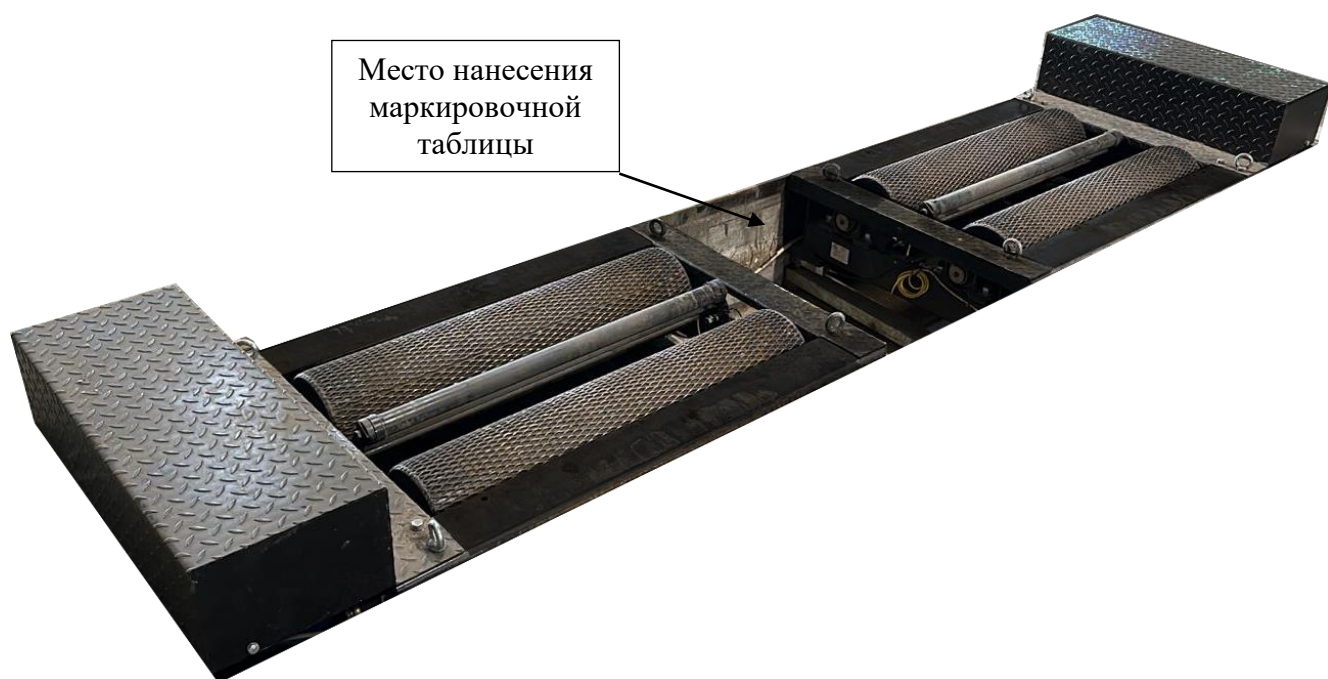


Рисунок 4 – Общий вид стендов модели
РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС16-1С9ЧБ,
РЕМСТО-ТС16-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧБ

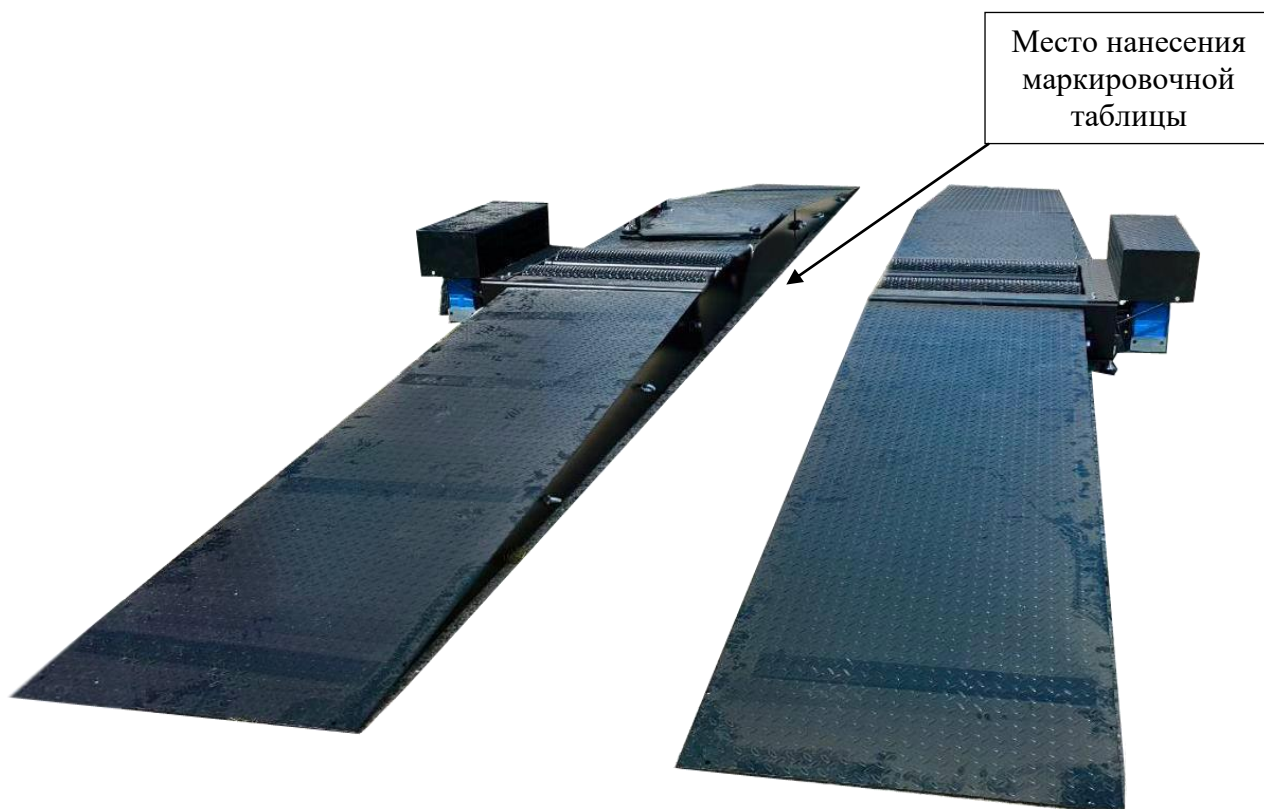


Рисунок 5 – Общий вид стендов модели
РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧМБ

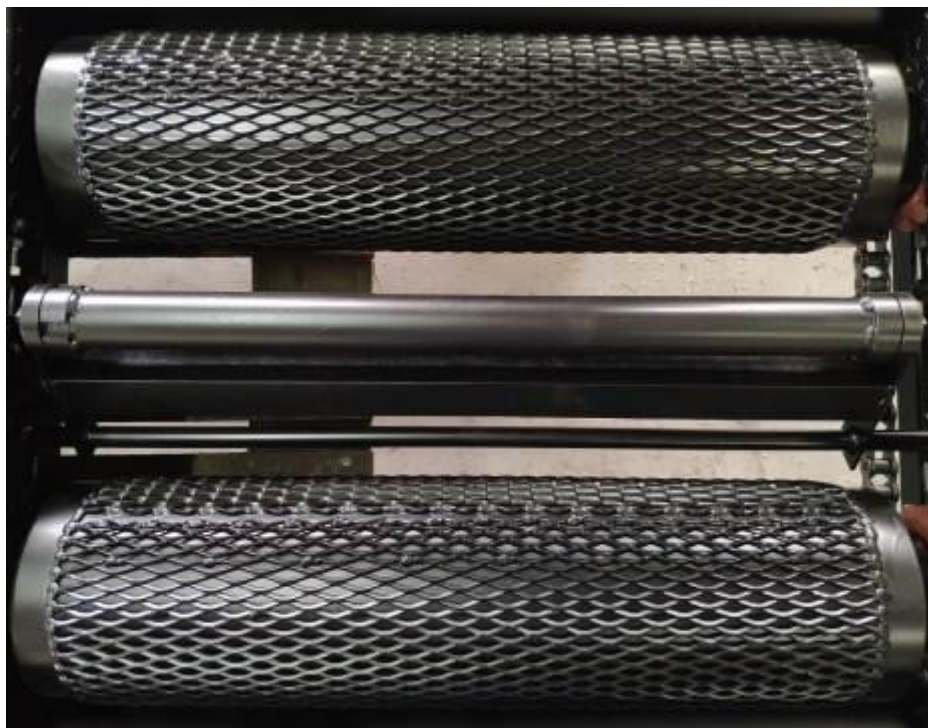


Рисунок 6– Общий вид блока роликов



Рисунок 7 – Общий вид шкафа управления для односкоростных моделей

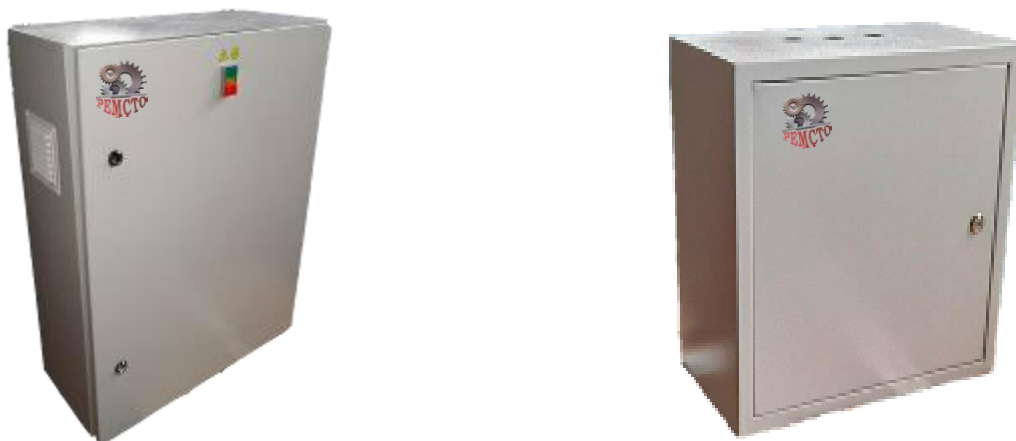


Рисунок 8 – Общий вид шкафа управления для двухскоростных моделей



Рисунок 9 – Общий вид приборной стойки

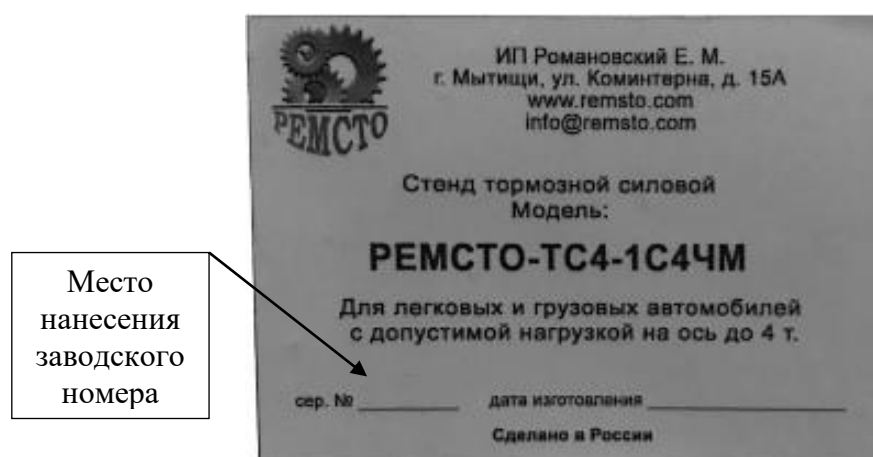


Рисунок 10 – Пример идентификационной наклейки



Рисунок 11 – 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-ТС4-1С4ЧБ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧМБ	РЕМСТО-ТС13-1С9Ч, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, РЕМСТО-ТС13-2С9Ч, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ	РЕМСТО-ТС16-1С9Ч, РЕМСТО-ТС16-2С9Ч РЕМСТО-ТС16-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС16-2С9ЧБ
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, %	±4		
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- ТС4-1С4ЧБ РЕМСТО- ТС4-1С4ЧМБ	РЕМСТО- ТС4-1С4ЧМ РЕМСТО- ТС4-1С4Ч	РЕМСТО-ТС13-1С9Ч, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ	РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ РЕМСТО-ТС13-2С9Ч РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ	РЕМСТО- ТС16-1С9Ч РЕМСТО- ТС16-1С9ЧБ	РЕМСТО- ТС16-2С9Ч РЕМСТО- ТС16-2С9ЧБ
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 ⁺³⁸ ₋₅₇ 50±1					
Время установления рабочего режима, мин, не более	10					

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение					
Модель	РЕМСТО- ТС4-1С4ЧБ РЕМСТО- ТС4-1С4ЧМБ	РЕМСТО- ТС4-1С4ЧМ РЕМСТО- ТС4-1С4Ч	РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ	РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ РЕМСТО-ТС13-2С9Ч РЕМСТО-ТС13-1С9Ч РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ	РЕМСТО- ТС16-1С9Ч РЕМСТО- ТС16-1С9ЧБ	РЕМСТО- ТС16-2С9Ч РЕМСТО- ТС16-2С9ЧБ
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:						
- блок роликов, моноблок	2520×950×350		3850×1000×470			
-блок роликов, библок	1250×950×350		1650×1000×470			
- шкаф управления	650×450×240		800×600×250			
- компьютерная стойка в сборе	610×600×1800		850×600×1800			
Масса, кг, не более:						
- блок роликов	480	1100	480	1100	480	1100
- шкаф управления	25	25	25	25	25	25
- компьютерная стойка в сборе	30	30	30	30	30	30
Условия эксплуатации:						
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +40					
- относительная влажность, %, не более	80					
- атмосферное давление, кПа	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 (педалемер)	-	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–УСЗЧМБ ¹⁾ ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТСХ–УСЗЧМБ ¹⁾ РЭ	1 экз.
Инструкция по монтажу и подключению	ТС ИМ	1 экз.
¹⁾ – обозначение «Х–УСЗЧМБ» соответствует наименованию поставляемой модели стенда		

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Росстандарта от 22 октября 2019 г. № 2498;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 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.

Правообладатель

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

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Романовский Егор Михайлович
ИНН 771770491441
Адрес: 141009, Московская обл., 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, помещ. VII, ком. 6
Телефон: +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.