

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 подведен 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. Н3-С3-1T-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. Н8С-С3-2Т-SC, рег.№ 55371-19 для стендов с максимальной нагрузкой на ось 4 тонны или мод. SH8C-C3-5.0t-6B, рег. № 76409-19 / мод. Н8С-С3-5Т-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 стендов имеет общий вид: PEMCTO-TCX-YCZЧМБ,

где PEMCTO-TC – наименование модели;

X – максимально допустимая нагрузка на ось в тоннах;

YC – количество скоростей движения, имитируемое стендами:

- 1С – одна скорость;

- 2С – две скорости;

ZЧ – максимальная мощность электродвигателей:

- 4Ч - 4 кВт;

- 9Ч - 11 кВт;

M – означает, что стены выполнены в мобильном исполнении и укомплектованы заездными рампами.

B – стены выполнены в виде библока. Отсутствие данного индекса в наименовании модели означает, что стены 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 стендса, 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 стены не предусмотрено.

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

Место пломбировки показано на рисунке 11.

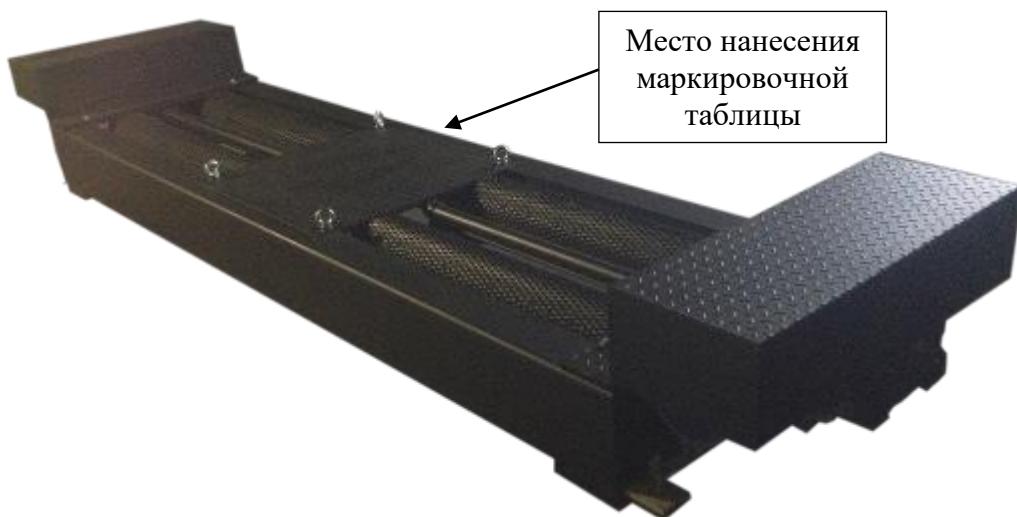


Рисунок 1 – Общий вид стендов модели
PEMCTO-TC13-1C9Ч, PEMCTO-TC13-2C9Ч,
PEMCTO-TC16-1C9Ч, PEMCTO-TC16-2C9Ч



Рисунок 2 – Общий вид стендов модели
ПЕМСТО-ТС4-1С4Ч

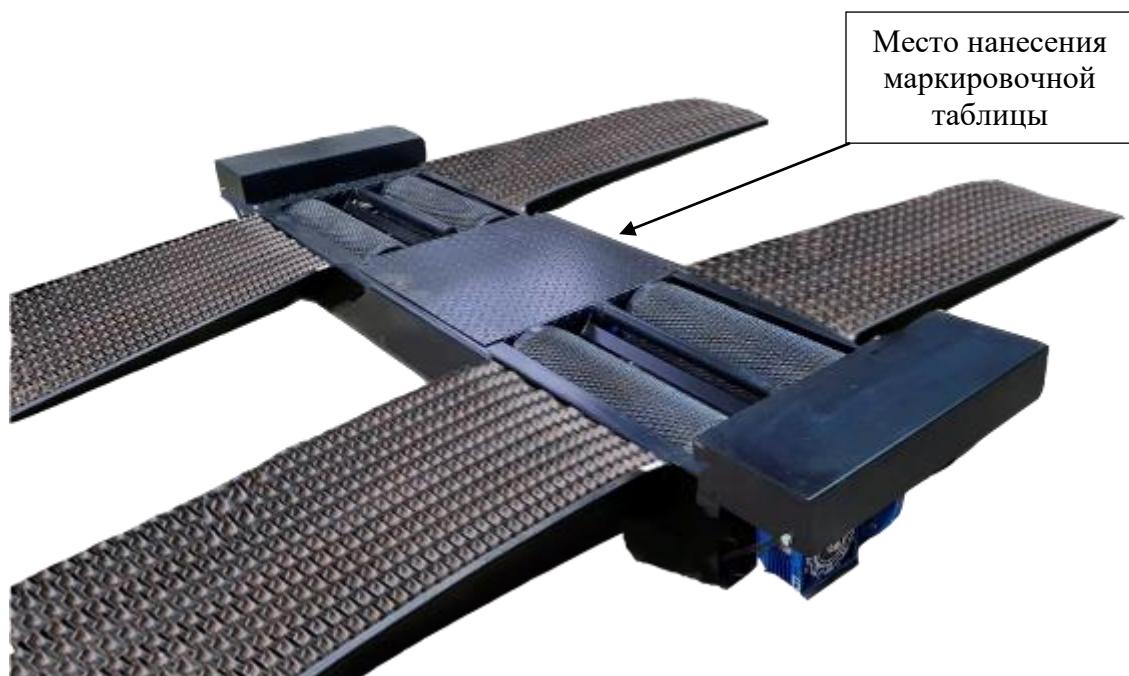


Рисунок 3 – Общий вид стендов модели
ПЕМСТО-ТС13-1С9ЧМ, ПЕМСТО-ТС13-2С9ЧМ, ПЕМСТО-ТС4-1С4ЧМ

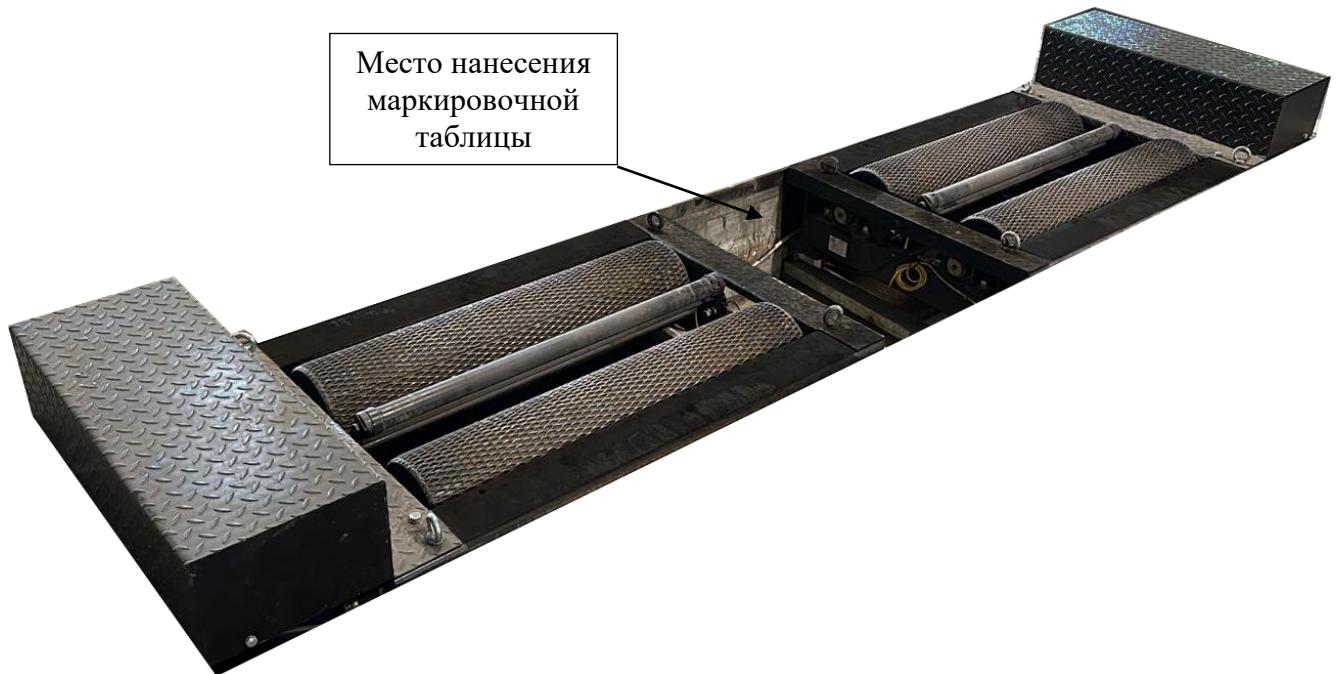


Рисунок 4 – Общий вид стендов модели
РЕМСТО-ТС13-1С9ЧБ, РЕМСТО-ТС13-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС16-1С9ЧБ,
РЕМСТО-ТС16-2С9ЧБ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧБ

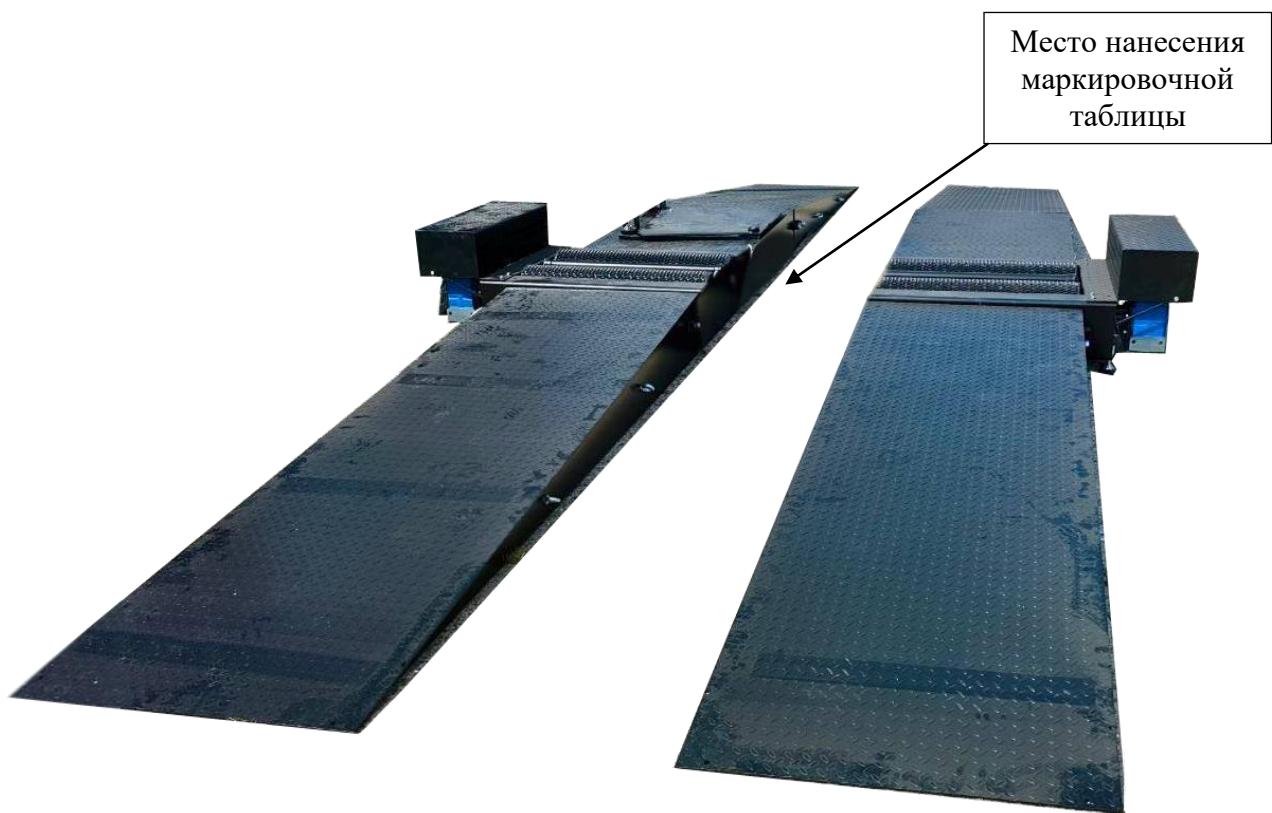


Рисунок 5 – Общий вид стендов модели
РЕМСТО-ТС13-2С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС13-1С9ЧМБ, РЕМСТО-ТС4-1С4ЧМБ

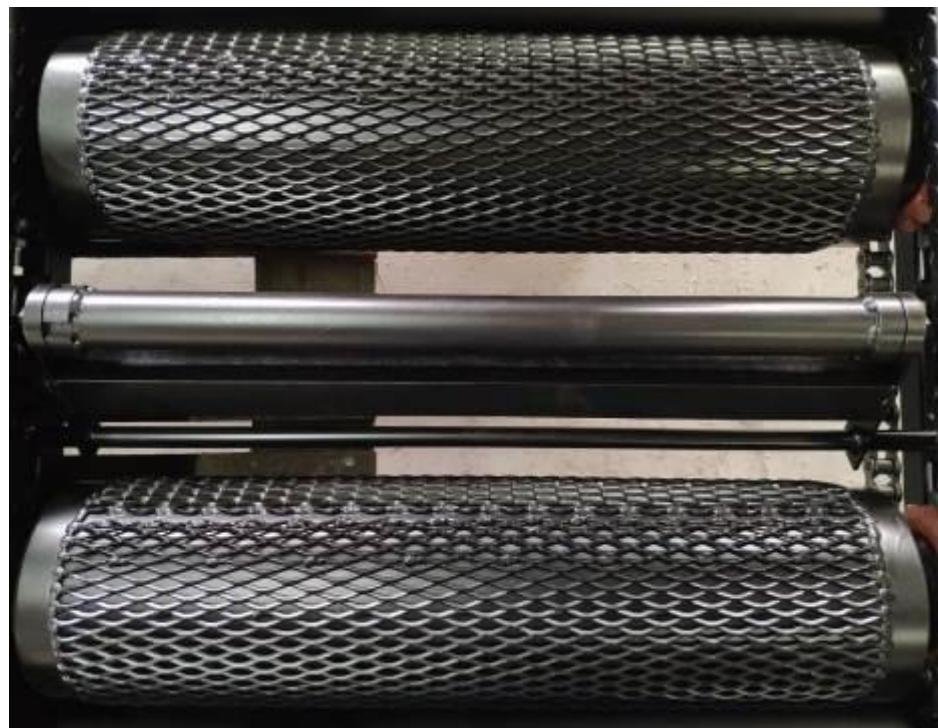


Рисунок 6 – Общий вид блока роликов



Рисунок 7 – Общий вид шкафа управления для односкоростных моделей



Рисунок 8 – Общий вид шкафа управления для двухскоростных моделей



Рисунок 9 – Общий вид приборной стойки

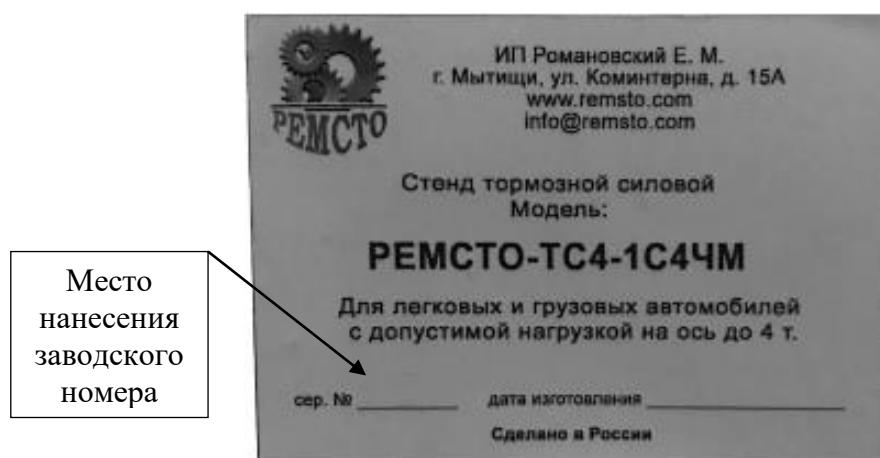


Рисунок 10 – Пример идентификационной наклейки



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-TC4-1C4Ч, РЕМСТО-TC4-1C4ЧМ РЕМСТО-TC4-1C4ЧБ, РЕМСТО-TC4-1C4ЧМБ	РЕМСТО-TC13-1C9Ч, РЕМСТО-TC13-1C9ЧМ, РЕМСТО-TC13-2C9Ч, РЕМСТО-TC13-2C9ЧМ РЕМСТО-TC13-1C9ЧБ, РЕМСТО-TC13-1C9ЧМБ, РЕМСТО-TC13-2C9ЧБ, РЕМСТО-TC13-2C9ЧМБ	РЕМСТО-TC16-1C9Ч, РЕМСТО-TC16-2C9Ч РЕМСТО-TC16-1C9ЧБ, РЕМСТО-TC16-2C9ЧБ
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-TC4-1C4ЧБ РЕМСТО-TC4-1C4ЧМБ	РЕМСТО-TC4-1C4ЧМ РЕМСТО-TC4-1C4Ч	РЕМСТО-TC13-1C9Ч, РЕМСТО-TC13-1C9ЧМ, РЕМСТО-TC13-1C9ЧБ, РЕМСТО-TC13-1C9ЧМБ	РЕМСТО-TC13-2C9ЧМ РЕМСТО-TC13-2C9Ч РЕМСТО-TC13-2C9ЧБ РЕМСТО-TC13-2C9ЧМБ	РЕМСТО-TC16-1C9Ч РЕМСТО-TC16-1C9ЧБ	РЕМСТО-TC16-2C9Ч РЕМСТО-TC16-2C9ЧБ	
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					
	РЕМСТО-TC4-1C4ЧБ	РЕМСТО-TC4-1C4ЧМ	РЕМСТО-TC13-1C9ЧБ	РЕМСТО-TC13-2C9ЧМ	РЕМСТО-TC16-1C9Ч	РЕМСТО-TC16-2C9Ч
Модель	РЕМСТО-TC4-1C4ЧБ РЕМСТО-TC4-1C4ЧМБ РЕМСТО-TC4-1C4Ч	РЕМСТО-TC4-1C4ЧМ РЕМСТО-TC4-1C4Ч	РЕМСТО-TC13-1C9ЧБ РЕМСТО-TC13-1C9ЧМБ РЕМСТО-TC13-2C9ЧБ РЕМСТО-TC13-2C9ЧМБ	РЕМСТО-TC13-2C9Ч РЕМСТО-TC13-1C9Ч РЕМСТО-TC13-1C9ЧМ	РЕМСТО-TC16-1C9Ч РЕМСТО-TC16-1C9ЧБ	РЕМСТО-TC16-2C9Ч РЕМСТО-TC16-2C9ЧБ
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	TCX-YCZЧМБ ¹⁾ ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	TCX-YCZЧМБ ¹⁾ РЭ	1 экз.
Инструкция по монтажу и подключению	ТС ИМ	1экз.

¹⁾ – обозначение «Х-YCZЧМБ» 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.