

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2864

Регистрационный № 79812-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ

Назначение средства измерений

Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ (далее – стенды) предназначены для измерений усилия на органе управления тормозной системы, тормозной силы каждого колеса, измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось транспортных средств, давления сжатого воздуха в пневматических тормозных системах транспортных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия стендов основан на преобразовании тензорезисторными датчиками реактивных моментов тормозных сил, возникающих при торможении колес автомобиля, а также силы тяжести, создаваемой осью автомобиля на подъемных (заездных) площадках, в аналоговые электрические сигналы.

Конструктивно стенд представляет собой стационарное устройство, включающее в себя два ведущих ролика, приводимых во вращение двумя двигателями через редукторы, опорные ролики, шесть датчиков силоизмерительных тензорезисторных, четыре из которых входят в устройство измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, манометр МТИф (рег. № 64929-16) (только для стендов СИТ-У и СИТ-У-М), силоизмерительное устройство, контроллер, выносной пульт, персональный компьютер с принтером, шкаф силовой.

Ведущие ролики приводятся во вращение от двигателей через редукторы с прикреплёнными к ним рычагами, опирающимися на датчики силоизмерительные тензорезисторные. Опорные ролики приводятся во вращение или от ведущих роликов стендса, или от колес транспортных средств. В стенах модификации СИТ-У-М опорные ролики могут перемещаться на фиксированные расстояния в зависимости от типа проверяемого транспортного средства.

При торможении возникающие реактивные моменты передаются на датчики силоизмерительные тензорезисторные, которые вырабатывают электрические сигналы (напряжение), пропорциональные тормозной силе на каждой паре роликов. В процессе измерений тормозных сил осуществляется измерение и сравнение скорости вращения роликов стендса и колес автомобиля. Сигналы с датчиков поступают через контроллер в персональный компьютер, где обрабатываются специализированным программным обеспечением, и результаты измерений выводятся на экран монитора и на печатающее устройство (принтер).

Стенды изготавливаются в трёх модификациях: СИТ-Л – для диагностики эффективности тормозных систем легковых автомобилей; СИТ-У, СИТ-У-М – универсальные (диагностика эффективности тормозных систем легковых и грузовых автомобилей, автобусов и троллейбусов). Нагрузка на ось до 3500 кг для стендса для диагностики легковых автомобилей и до 13000 кг для универсальных стендов.

Заводские номера и обозначение модификаций стендов наносятся на шильду,

закрепленную на раме стенда, методом трафаретной печати с нанесением защитного покрытия.

Стенды могут применяться при осуществлении технического диагностирования транспортных средств.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1 – 3.

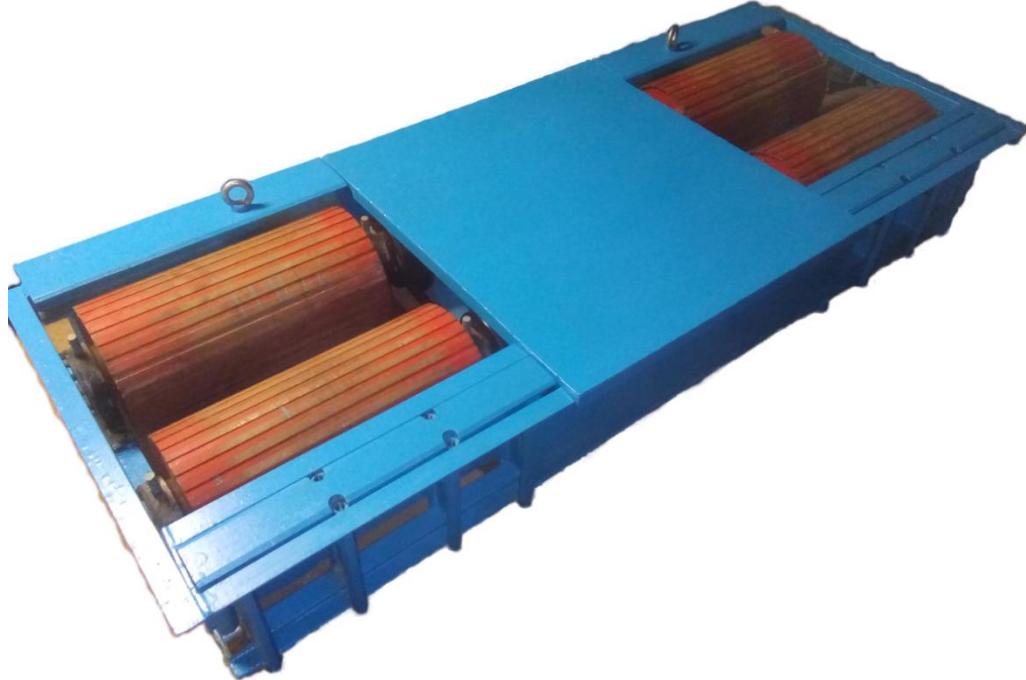


Рисунок 1 – Общий вид стенда СИТ-Л



Рисунок 2 – Общий вид стендов СИТ-У



Рисунок 3 – Общий вид стендов СИТ-У-М

Пломбирование стендов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) стендов «ЛИКА» состоит из двух частей: встраиваемое в энергонезависимую память контроллера стенда и устанавливаемое на персональный компьютер (далее – ПК).

ПО, устанавливаемое в контроллер, получает электрические сигналы, поступающие от датчиков стенда, и после обработки направляет их в ПК.

ПО, устанавливаемое на ПК, позволяет управлять работой стендов.

Цифровой идентификатор ПО формируется путем сложения цифровых идентификаторов обеих частей ПО.

Уровень защиты программного обеспечения – низкий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Сведения об идентификационных данных программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ЛИКА»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	5.2
Цифровой идентификатор ПО	a5d571e6

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики стендов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений усилия на органе управления, Н	от 0 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилия на органе управления, %	±4
Диапазон измерений тормозной силы колеса, кН	

Наименование характеристики	Значение
СИТ-Л	от 0 до 10
СИТ-У, СИТ-У-М	от 0 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы колеса, %	±3
Диапазон измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, кг СИТ-Л	от 0 до 3500
СИТ-У, СИТ-У-М	от 0 до 13000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы транспортного средства, приходящейся на ось, %	±2
Диапазон измерений давления сжатого воздуха, МПа СИТ-У, СИТ-У-М	от 0 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, %	±5
Примечание – Метрологические характеристики нормированы при температуре (15 – 25) °C.	

Основные технические характеристики стендов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры четырехпроводной трехфазной питающей сети (с допускаемыми отклонениями по ГОСТ Р 52931-2008)	
- напряжение, В	380 ⁺³⁸ ₋₅₇
- частота, Гц	50 ± 1
Габаритные размеры, мм, не более	
СИТ-Л	
- высота	322
- ширина	896
- длина	2172
СИТ-У	
- высота	380
- ширина	1513
- длина	3042
СИТ-У-М	
- высота	419
- ширина	1329
- длина	3002
Режим вращения роликов стенда в противоположных направлениях, наличие	Имеется
Диаметр роликов стенда, мм	
- номинальное значение	274
- допускаемое отклонение	± 4
Начальная скорость торможения транспортных средств, км/ч	не менее 2
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от 0 до 40
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Наименование характеристики	Значение
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Комплектность стендов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность стендов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Стенд диагностический тормозных систем транспортных средств	СИТ-Л, СИТ-У, СИТ-У-М	1	По заказу
Манометр	МТИф	1	По заказу, только для стендов СИТ-У и СИТ-У-М
Шкаф силовой	ХА.505.00.600.СБ	1	
Силоизмерительное устройство	–	1	
Персональный компьютер с принтером	–	1	
Контроллер	–	1	
Выносной пульт	–	1	
Комплект фитингов для манометра	–	1	По заказу, только для стендов СИТ-У и СИТ-У-М
Комплект кабелей с блоком соединений	–	1	
Приспособление для задания усилия на органе управления	ХА.505.05.800.СБ	1	
Приспособление для задания тормозной силы колеса и массы транспортного средства, приходящейся на ось	ХА.505.02.580.СБ	1	Для стендов СИТ-Л
Приспособление для задания тормозной силы колеса и массы транспортного средства, приходящейся на ось	ХА.505.00.580.СБ	1	Для стендов СИТ-У и СИТ-У-М
«Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ-Л. Паспорт»	ХА.505.02.001.ПС	1	Для стендов СИТ-Л
«Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ-У,	ХА.505.00.001.ПС	1	Для стендов СИТ-У и СИТ-У-М

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
СИТ-У-М. Паспорт»			

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
«Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ. Руководство по эксплуатации»	ХА.505.00.001.РЭ	1	
«Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ. Методика поверки»	ХА.505.00.001.МП	1	
«Программное обеспечение «ЛИКА». Описание работы»	ХА.505.00.001.ПО	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «3.1 Проведение измерений с применением ПО» эксплуатационного документа ХА.505.00.001.ПО «Программное обеспечение «ЛИКА». Описание работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам диагностическим тормозным систем транспортных средств СИТ

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Минтранса России от 09.07.2020 № 232 «Об утверждении требований к производственно-технической базе оператора технического осмотра и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых лицами, претендующими на получение аттестата аккредитации оператора технического осмотра, и операторами технического осмотра обеспечивает их соответствие требованиям аккредитации»

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

ХА.485.00.001.ТУ «Стенды диагностические тормозных систем транспортных средств СИТ. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «ЭКА» (ООО ПКФ «ЭКА»)

ИНН 5904013034

Адрес: 614064, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 49.

Телефон/факс: (342) 268-11-55

Web-сайт: [https://www.eka.perm.ru](http://www.eka.perm.ru)

E-mail: 59eka@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае» (ФБУ «Пермский ЦСМ»)

Адрес: 614068, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Борчанинова, д. 85

Телефон: (342) 236-31-00, факс: (342) 236-23-46

Web-сайт: <http://www.permcsm.ru>

E-mail: pcsm@permcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пермский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311973 от 12.10.2016