

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» июля 2024 г. № 1654

Регистрационный № 81072-20

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды тормозные силовые ЛТК

Назначение средства измерений

Стенды тормозные силовые ЛТК (далее – стенды) предназначены для измерений:

- тормозной силы колес транспортного средства;
- массы транспортного средства, приходящейся на ось;
- усилия на органе управления транспортного средства.
- давления сжатого воздуха

Описание средства измерений

Принцип действия стендов заключается в принудительном вращении с заданной скоростью колес одной (диагностируемой) оси транспортного средства, установленного неподвижно на опорных роликах стенда, с последующим измерением сил, возникающих на поверхности опорных роликов, при торможении колес с помощью тормозных систем транспортного средства.

Измерения массы транспортного средства (далее – ТС), приходящейся на ось/на колесо, производится встроенными датчиками весоизмерительными тензорезисторными Sierra (рег.№ 76409-19), установленными между рамой блока роликов и регулируемыми опорами стенда. Измерения производится после заезда на поверхность роликов диагностируемой оси ТС.

Усилие, создаваемое на органе управления транспортного средства, измеряется при помощи динамометра.

Измерение давления сжатого воздуха производится манометром (рег. № 83493-21, рег.№ 10135-15).

Конструктивной основой стенда является опорное устройство, состоящее из одного или двух блоков роликов. Привод каждой пары роликов осуществляется от подвешенного балансирую мотор-редуктора, состоящего из электродвигателя и жестко соединенного с ним редуктора. Корпуса мотор-редукторов установлены в подшипниковых опорах. Реактивные моменты корпусов мотор-редукторов при торможении колесами транспортного средства через рычаги воспринимаются датчиками весоизмерительными тензорезисторными Sierra (рег.№ 76409-19), преобразующими усилие в электрические сигналы, пропорциональные измеряемым тормозным силам левого и правого колес диагностируемой оси транспортного средства, или одного колеса в случае с мототранспортными средствами. Сигналы с датчиков поступают в шкаф управления стенда, где преобразуются в цифровые значения тормозных сил и отображаются на экране компьютера и/или выносного информационного табло или смартфона.

Динамометр, измеряющий усилия на органе управления транспортного средства (педаль, ручной тормоз) размещен в корпусе специальной формы. Динамометр при помощи кабеля или по радиосигналу/wi-fi подключается к шкафу управления. Сигналы с динамометра поступают в шкаф управления, где преобразуются в цифровые значения тормозных сил и отображаются на экране компьютера и/или выносного информационного табло или смартфона.

Стенды выпускаются следующих моделей: ЛТК-М1500, ЛТК-М3500, ЛТК-М3500М, ЛТК-М3500Ч, ЛТК-М3500МЧ, ЛТК-С3500, ЛТК-С3500Ч, ЛТК-У13000, ЛТК-У13000Ч, ЛТК-У13000М, ЛТК-У13000МЧ, ЛТК-К13000, ЛТК-К13000Ч, ЛТК-У18000, ЛТК-У18000Ч, ЛТК-У18000М, ЛТК-У18000МЧ, ЛТК-К20000, ЛТК-К20000Ч.

Модели стендов имеют обозначение ЛТК-XYZ, где: ЛТК – наименование типа стендса; буквенный индекс X – буквенный индекс, обозначающий конструктивное исполнение стендса (М – модульный легковой стенд, для напольной установки или установки в технологические приемки, С – совмещенный (моноблочный) легковой стенд, для напольной установки или установки в технологические приемки, У - универсальный стенд, для напольной установки или установки в технологические приемки, К – компактный универсальный стенд, для установки в технологические приемки); Y – цифровой индекс, соответствующий значению максимальной нагрузки на ось в килограммах; Z – буквенный индекс, обозначающий модификацию стендса (М – мобильный, Ч – возможность имитировать две скорости движения, может содержать обе буквы, может отсутствовать).

Стенды модели ЛТК-М1500 предназначены для диагностирования тормозной системы мототранспортных средств. Стенды могут монтироваться поверх или вровень с полом.

Стенды моделей ЛТК-М3500, ЛТК-М3500М, ЛТК-М3500Ч, ЛТК-М3500МЧ, ЛТК-С3500, ЛТК-С3500Ч предназначены для диагностирования тормозной системы легковых и легких грузовых транспортных средств, а также мототранспортных средств, при использовании специальной накладки. Стенды могут монтироваться поверх или вровень с полом. При комплектации аппарелями (наездами) или эстакадой возможно использование в составе передвижных диагностических линий.

Стенды моделей ЛТК-У13000, ЛТК-У13000Ч, ЛТК-У13000М, ЛТК-У13000МЧ, ЛТК-У18000, ЛТК-У18000Ч, ЛТК-У18000М, ЛТК-У18000МЧ – универсальные, предназначены для диагностирования тормозной системы автотранспортных средств любых типов и мототранспортных средств при использовании специальной накладки. Стенды могут монтироваться поверх или вровень с полом. При комплектации аппарелями (наездами) или эстакадой возможно использование в составе передвижных диагностических линий.

Стенды моделей ЛТК-К13000, ЛТК-К13000Ч, ЛТК-К20000, ЛТК-К20000Ч – универсальные, компактные, предназначены для диагностирования тормозной системы автотранспортных средств любых типов и мототранспортных средств при использовании специальной накладки. Стенды должны монтироваться вровень с полом.

Идентификация стендов осуществляется визуальным осмотром рамы стендса и шкафа управления стендом. На раме левого блока роликов под защитным кожухом установлена маркировочная таблица, содержащая заводской номер, информацию о модели, дату выпуска, содержащую месяц и год, товарный знак производителя. На шкафу управления установлена маркировочная таблица, содержащая заводской номер, информацию о модели, дату выпуска, содержащую месяц и год, товарный знак производителя, децимальный номер ТУ и знак утверждения типа средств измерения. Маркировочные таблицы изготовлены из пластика с нанесением информации с помощью печати и установлены на раму и шкаф управления с помощью заклепок. Заводской номер имеет цифровое обозначение, состоящее из трех арабских цифр.

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

Нанесение знака поверки на стенды не предусмотрено.

Пломбирование стендов не предусмотрено.

Общий вид шкафов управления представлен на рисунках 1 - 2.

Общий вид маркировочных таблиц представлен на рисунках 3 - 4.

Общий вид моделей стендов представлен на рисунках 5 - 11.



Рисунок 1 – Общий вид шкафа управления

Рисунок 2 – Общий вид шкафа управления (для мобильных моделей стендов)



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблицы, устанавливаемой на шкафу управления

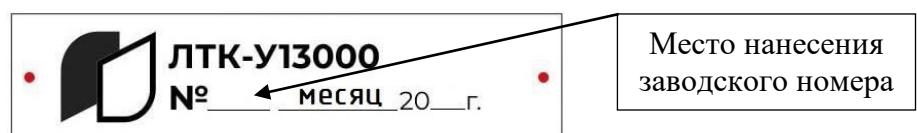


Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблицы, устанавливаемой на раме

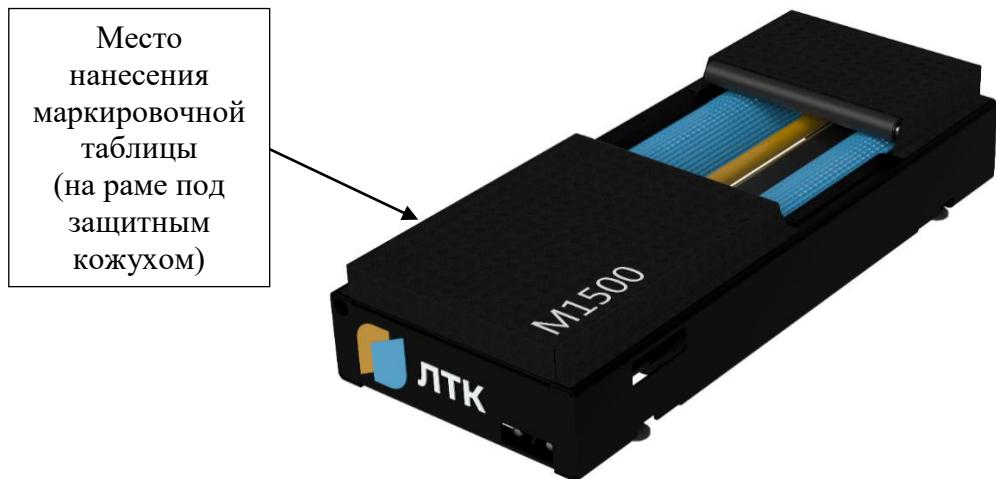


Рисунок 5 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК модели ЛТК-М1500

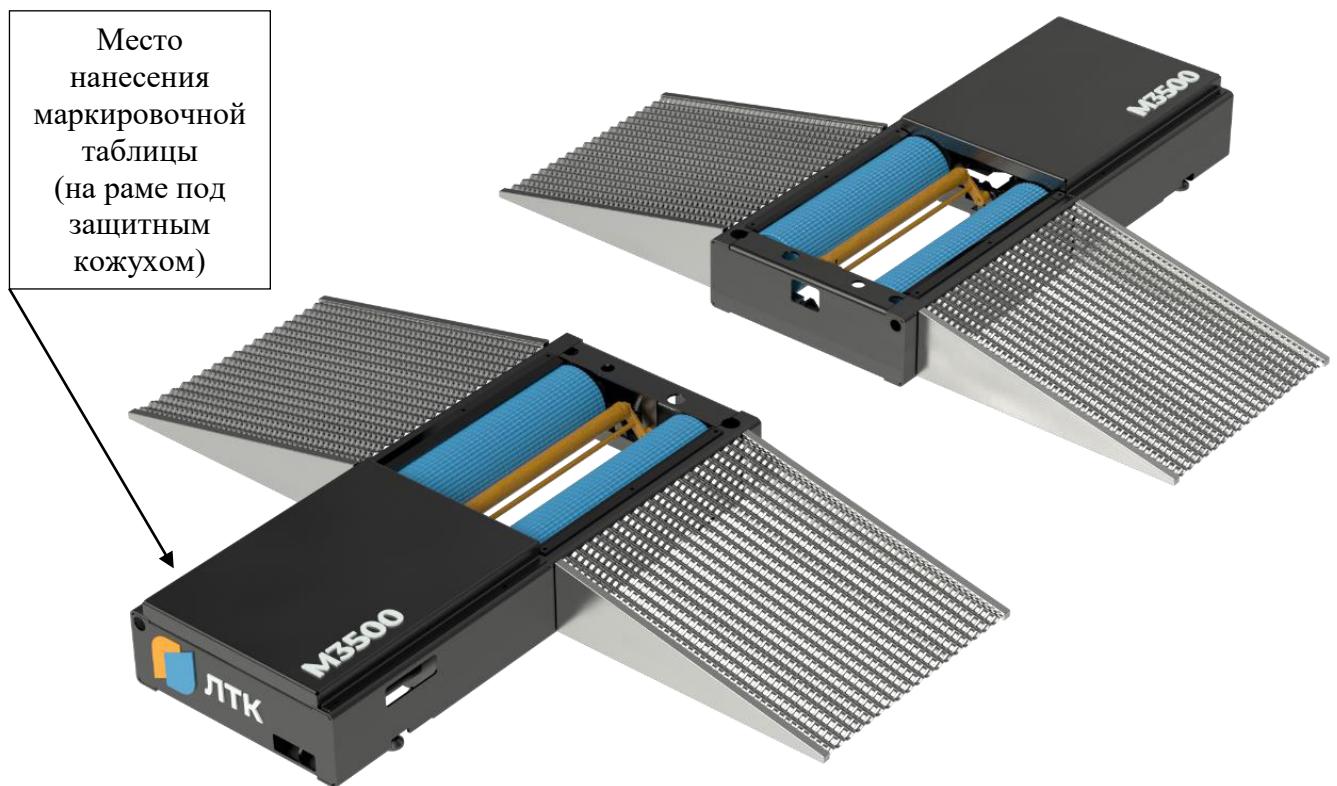


Рисунок 6 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-М3500,
ЛТК-М3500Ч

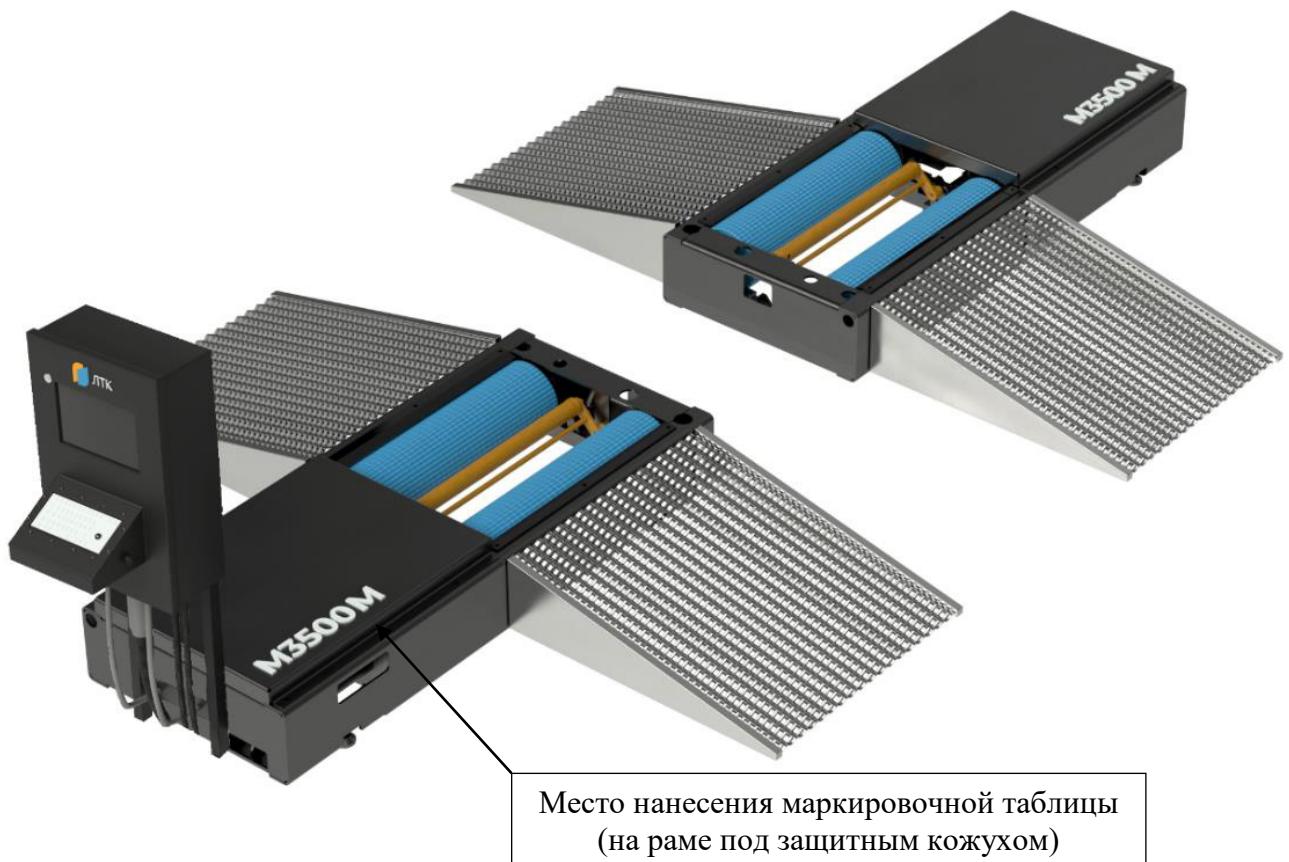


Рисунок 7 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-М3500М,
ЛТК-М3500МЧ

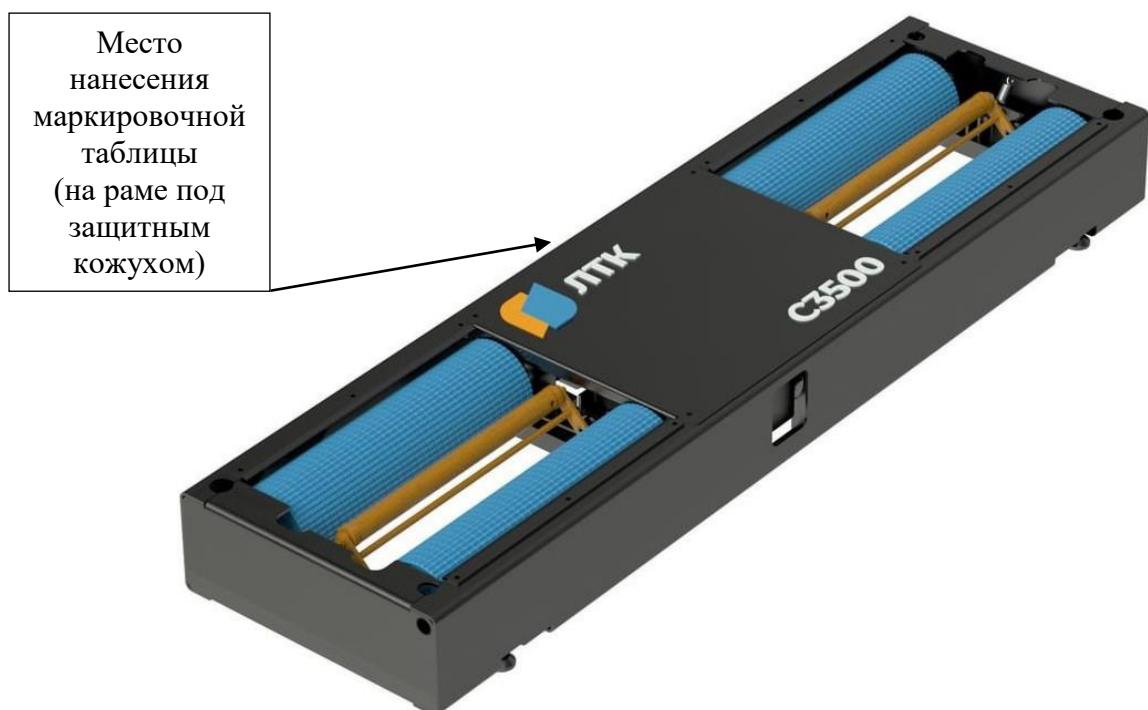


Рисунок 8 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-С3500, ЛТК-С3500Ч



Рисунок 9 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-У13000, ЛТК-У13000Ч, ЛТК-У18000, ЛТК-У18000Ч

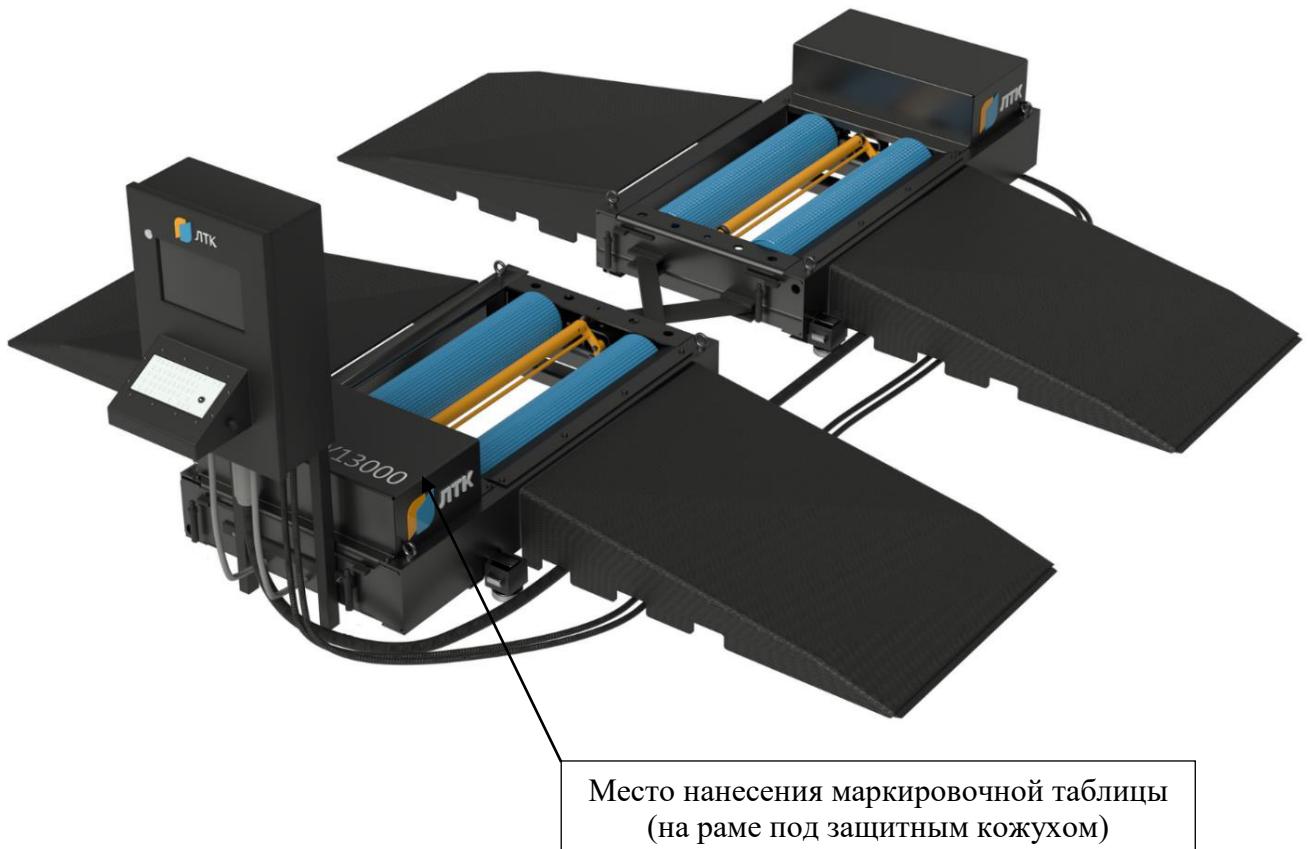


Рисунок 10 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-У13000М, ЛТК-У13000МЧ, ЛТК-У18000М, ЛТК-У18000МЧ

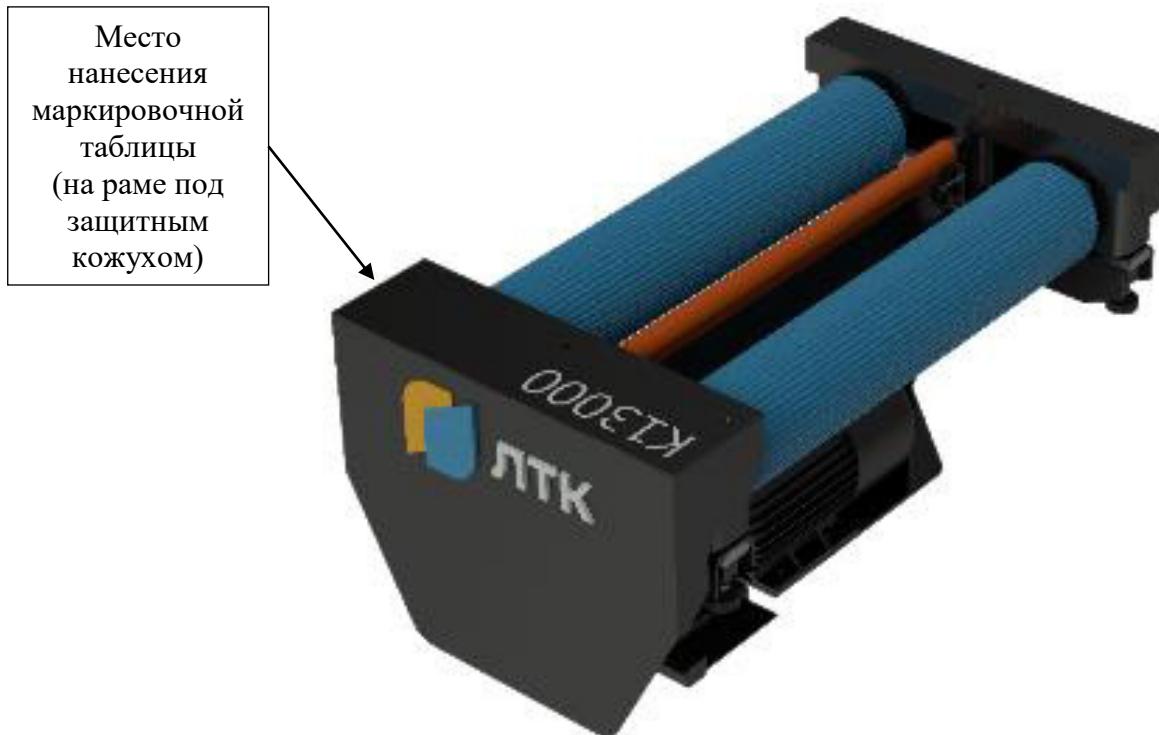


Рисунок 11 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-К13000, ЛТК-К13000Ч, ЛТК-К20000, ЛТК-К20000Ч

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ВПО), являющееся метрологически значимым, устанавливается изготовителем в энергонезависимую память стенда во время производственного цикла и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Внешнее программное обеспечение (далее – ПО) «ЛТК» устанавливается на персональный компьютер или смартфон и служит для управления процессом испытаний, а также для отображения, обработки и хранения результатов испытаний.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные | Значение |
|---|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | «ЛТК» |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.00.000 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Модель | Диапазон измерений тормозной силы колеса, кН | Диапазон измерений массы транспортного средства | | Диапазон измерений давления сжатого воздуха, МПа (бар) | Диапазон измерений усилия на органе управления тормозными системами, Н |
|--------------|--|---|----------------------------|--|--|
| | | приходящейся на ось, кг | приходящейся на колесо, кг | | |
| ЛТК-М1500 | от 0 до 4 | от 0 до 1500 | от 0 до 1500 | | |
| ЛТК-М3500 | | | | | |
| ЛТК-М3500М | | | | | |
| ЛТК-М3500Ч | | | | | |
| ЛТК-М3500МЧ | | | | | |
| ЛТК-С3500 | | | | | |
| ЛТК-С3500Ч | | | | | |
| ЛТК-У13000 | | | | | |
| ЛТК-У13000Ч | | | | | |
| ЛТК-У13000М | | | | | |
| ЛТК-У13000МЧ | | | | | |
| ЛТК-К13000 | | | | | |
| ЛТК-К13000Ч | | | | | |
| ЛТК-У18000 | | | | | |
| ЛТК-У18000Ч | | | | | |
| ЛТК-У18000М | | | | | |
| ЛТК-У18000МЧ | | | | | |
| ЛТК-К20000 | | | | | |
| ЛТК-К20000Ч | | | | | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| | |
|---|-----------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы ТС, приходящейся на ось, % | ± 2 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тормозной силы колеса, % | ± 2 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления сжатого воздуха, % | $\pm 2,5$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений усилия на органе управления тормозными системами, % | ± 5 |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Модель | Максимальная масса ТС, приходящейся на ось / на колесо, кг | Ширина колесной базы ТС / Ширина колеса мототранспортного средства, мм | Потребляемая мощность стенда, кВт, не более | Диаметр опорного ролика, мм |
|--------------|--|--|---|-----------------------------|
| ЛТК-М1500 | 1500 / 1500 | - / от 50 до 350 | 4 | |
| ЛТК-М3500 | | | | |
| ЛТК-М3500Ч | | | | |
| ЛТК-М3500М | | | | |
| ЛТК-М3500МЧ | | | | |
| ЛТК-С3500 | | | | |
| ЛТК-С3500Ч | 3500 / - | | 8 | |
| ЛТК-У13000 | | | | |
| ЛТК-У13000Ч | | | | |
| ЛТК-У13000М | | | | |
| ЛТК-У13000МЧ | | | | |
| ЛТК-К13000 | | | | |
| ЛТК-К13000Ч | | | | |
| ЛТК-У18000 | | | | |
| ЛТК-У18000Ч | | | | |
| ЛТК-У18000М | | | | |
| ЛТК-У18000МЧ | | | | |
| ЛТК-К20000 | 13000 / 6500 | от 800 до 3200 / - | 22 | |
| ЛТК-К20000Ч | 18000 / 9000 | | | |
| | 20000 / 10000 | от 800 до 3600 / - | 32 | 240±2 |

Таблица 5 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------------------|
| Электропитание от трехфазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц | 400 ± 20 50 ± 1 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более | от -10 до +40 90 |
| Скорость, движения ТС, имитируемая стендом, км/ч, не менее | $2^* / 4$ |
| *- только для моделей ЛТК-У13000Ч, ЛТК-У13000МЧ, ЛТК-К13000Ч, ЛТК-У18000Ч, ЛТК-У18000МЧ, ЛТК-К20000Ч | |

Таблица 6 – Основные технические характеристики

| Модель | Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: | | Масса, кг, не более: | |
|--------------|--|--------------|----------------------|--------------|
| | Устройство опорное (в разложенном виде) | Силовой шкаф | Устройство опорное | Силовой шкаф |
| ЛТК-М1500 | 1700×700×350 | 450×200×550 | 350 | 100 |
| ЛТК-М3500 | 1700×700×300 | 550×250×700 | 710 | 100 |
| ЛТК-М3500Ч | | | | |
| ЛТК-М3500М | 1950×700×900 | 700×500×850 | 1000 | - |
| ЛТК-М3500МЧ | (1950×700×1800) | | | |
| ЛТК-С3500 | 2600×700×300 | 550×250×700 | 700 | 100 |
| ЛТК-С3500Ч | | | | |
| ЛТК-У13000 | 1800×1000×650 | 550×250×700 | 1100 | 100 |
| ЛТК-У13000Ч | | | | |
| ЛТК-У13000М | 2300×1200×1100 | 700×500×850 | 1300 | - |
| ЛТК-У13000МЧ | (2300×1200×1800) | | | |
| ЛТК-К13000 | 1500×900×800 | 550×250×700 | 1500 | 100 |
| ЛТК-К13000Ч | | | | |
| ЛТК-У18000 | 1800×1000×650 | 550×250×700 | 1100 | 100 |
| ЛТК-У18000Ч | | | | |
| ЛТК-У18000М | 2300×1200×1100 | 700×500×850 | 1300 | - |
| ЛТК-У18000МЧ | (2300×1200×1800) | | | |
| ЛТК-К20000 | 1900×1300×1100 | 700×350×900 | 1700 | 150 |
| ЛТК-К20000Ч | | | | |

Знак утверждения типа

Наносится на маркировочную таблицу, расположенную на корпусе силового шкафа стенда и на титульный лист паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------------|------------|
| Стенд тормозной силовой ЛТК | В зависимости от модели | 1 шт. |
| Компьютер | - | По заказу |
| Датчик усилия на органе управления (педаль) | - | 1 шт. |
| Дополнительный датчик усилия на органе управления (ручной тормоз/мотоцикл) | - | По заказу |
| Комплект силовых проводов | - | По заказу |
| Комплект сигнальных проводов | - | 1 шт. |
| Манометр (для моделей с возможностью измерения давления) | - | По заказу |
| Аппарели (наезды) для въезда и съезда ТС | - | По заказу |
| Эстакада для въезда и съезда ТС | - | По заказу |
| Комплект калибровочных приспособлений | - | По заказу |
| Динамометр калибровочный | - | По заказу |
| Монтажный короб | - | По заказу |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Паспорт | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Правила эксплуатации» документа «Стенды тормозные силовые ЛТК. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

РПДФ.404161.001. ТУ «Стенды тормозные силовые ЛТК. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛТК» (ООО «ЛТК»)

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3, лит. АР,
помещ. 1-н, ком. 32

Тел.: +7 (911) 096 0676

E-mail: sales@ltk.su

Испытательные центры

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»).

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120 0350

E-mail: info@autoprogress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

в части вносимых изменений

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

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Тел.: +7 (495) 274-01-01

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.