

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » февраля 2024 г. № 570

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Стенды тормозные силовые	ЛТК	мод. ЛТК- М3500 зав. № 306, мод. ЛТК- У13000 зав. № 319, мод. ЛТК- У13000МЧ зав. № 318	81072-20	-	МП АПМ 70- 19	-	МП-728/09- 2023	-	13.11. 2023	Общество с ограниченной ответственностью «ЛТК» (ООО «ЛТК»), г. Санкт-Петербург	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва
2.	Системы измерительные	«АБСОЛЮТ- УНИВЕРСАЛ	09620, 09720	42776-15	-	ПДВА.40730 0.001 МП с изменением №1	-	МП 208-046- 2023	-	25.12. 2023	Акционерное общество «Инжиниринг групп» (АО «Инжиниринг групп»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 570

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 балансирно 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 стендом, 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 стенда; буквенный индекс X – буквенный индекс, обозначающий конструктивное исполнение стенда (М – модульный легковой стенд, для напольной установки или установки в технологические прямки, С – совмещенный (моноблочный) легковой стенд, для напольной установки или установки в технологические прямки, У – универсальный стенд, для напольной установки или установки в технологические прямки, К – компактный универсальный стенд, для установки в технологические прямки); Y – цифровой индекс, соответствующий значению максимальной нагрузки на ось в килограммах; Z – буквенный индекс, обозначающий модификацию стенда (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 аппаратами (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 аппаратами (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 стенда 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, десятичный 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 стенов)



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

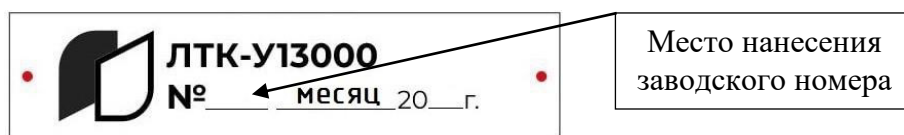


Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблицы, устанавливаемой на раме

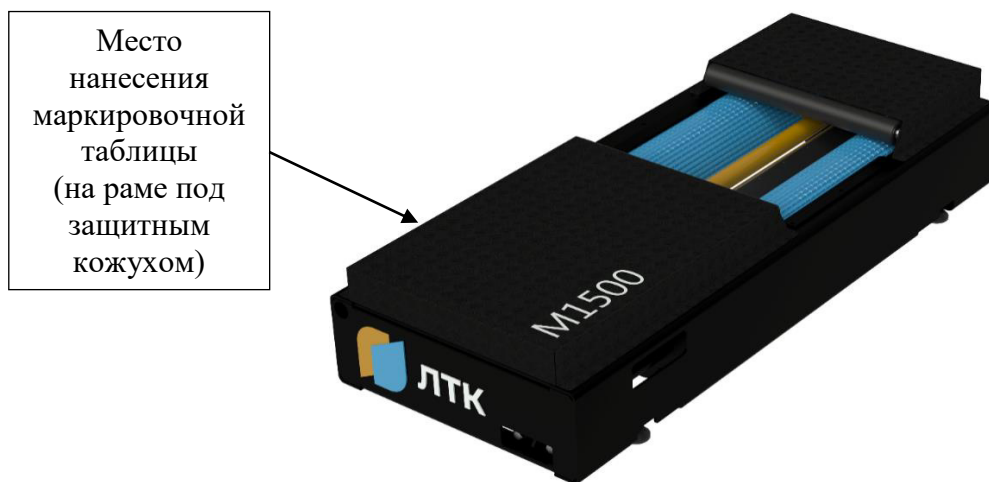


Рисунок 5 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК модели ЛТК-M1500

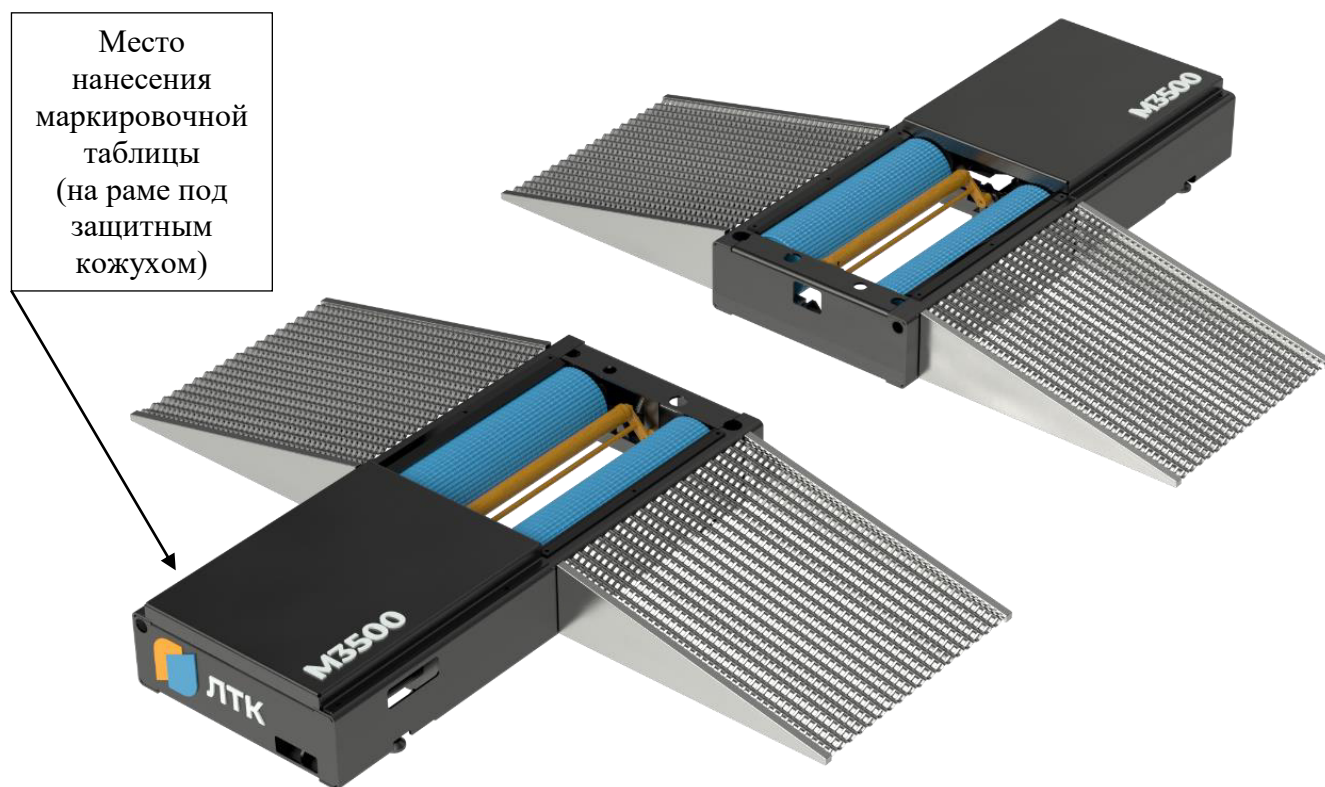


Рисунок 6 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-M3500,
ЛТК-M3500Ч

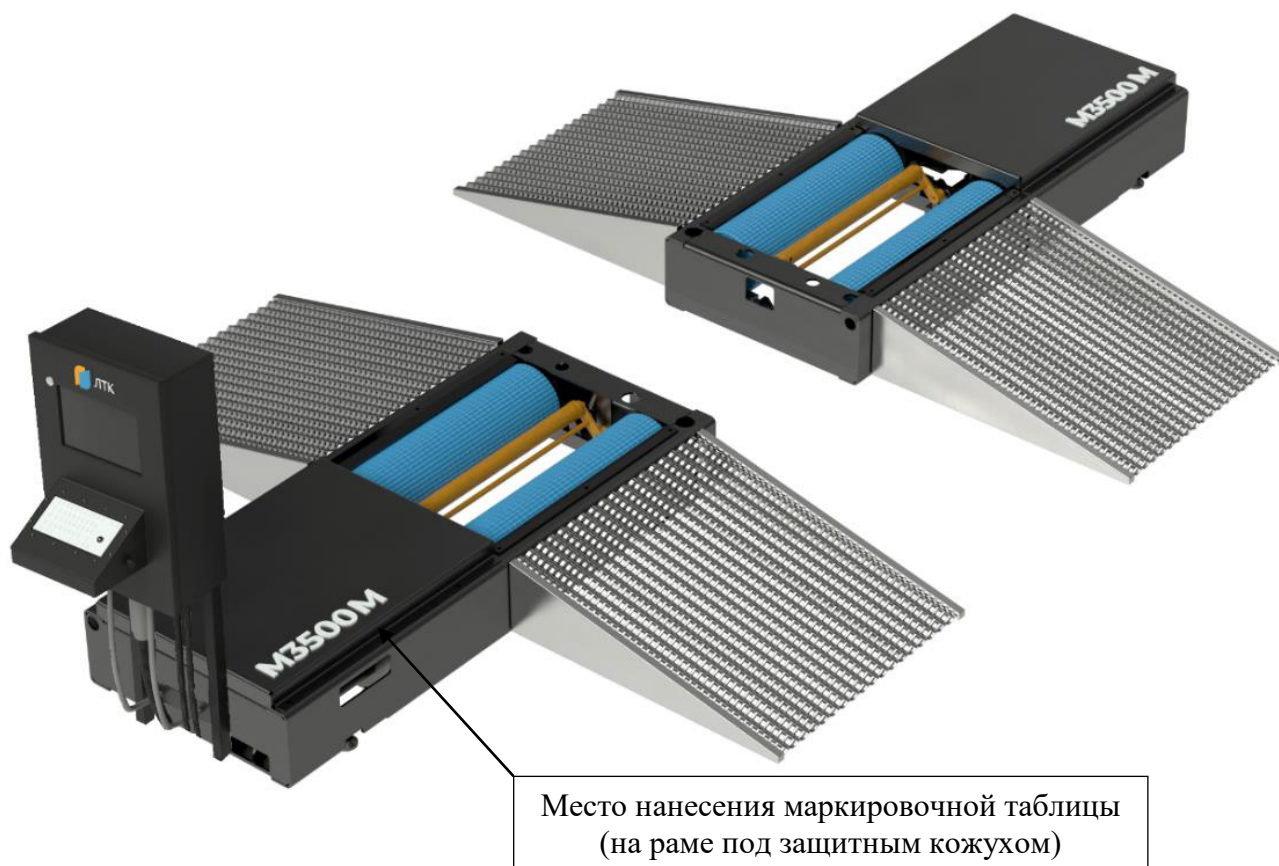


Рисунок 7 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-М3500М, ЛТК-М3500МЧ

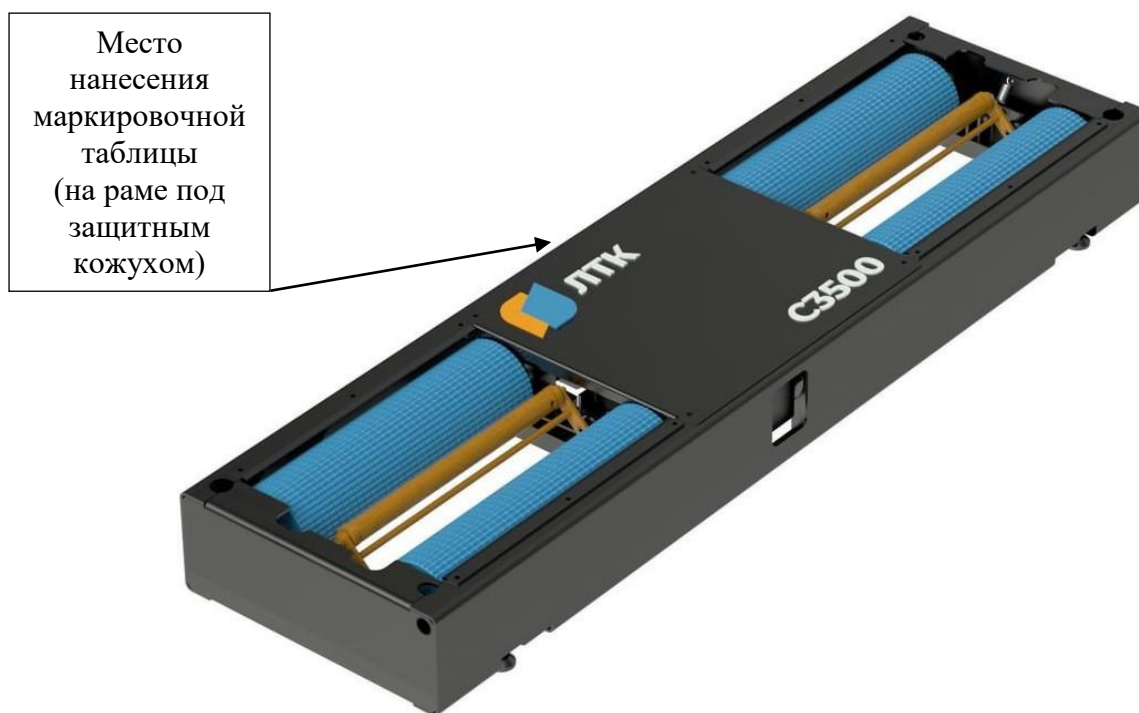


Рисунок 8 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-С3500, ЛТК-С3500Ч

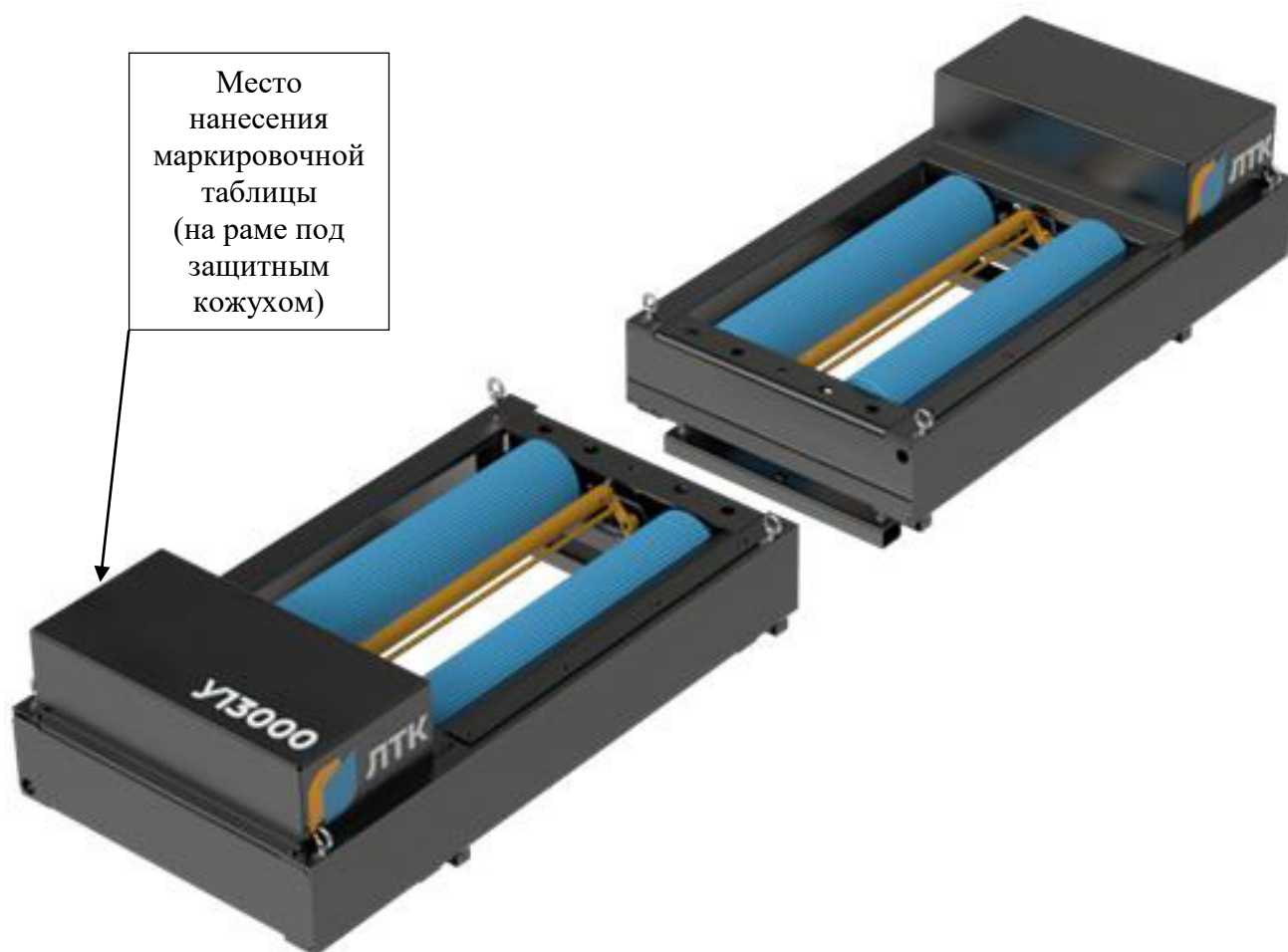


Рисунок 9 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-У13000, ЛТК-У13000Ч, ЛТК-У18000, ЛТК-У18000Ч

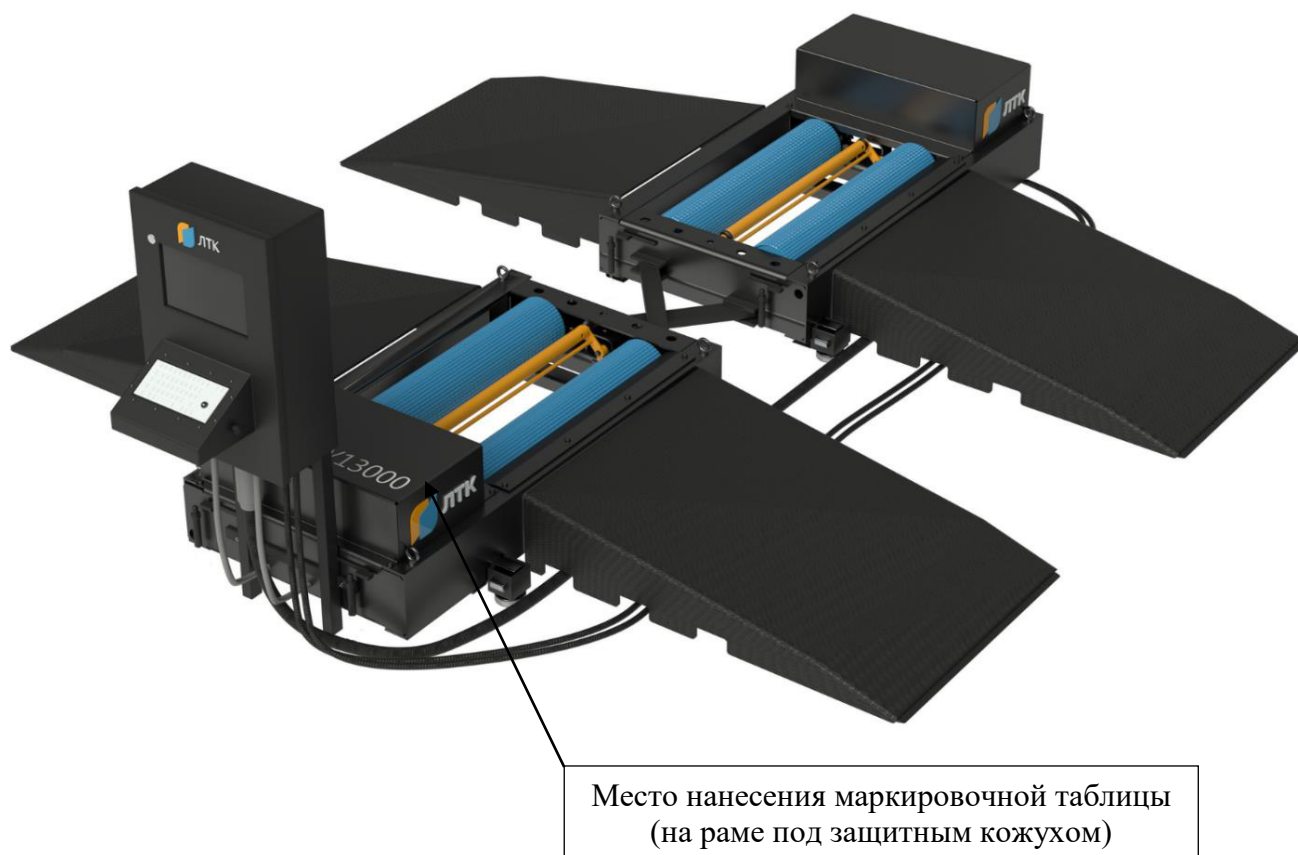


Рисунок 10 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-У13000М, ЛТК-У13000МЧ, ЛТК-У18000М, ЛТК-У18000МЧ

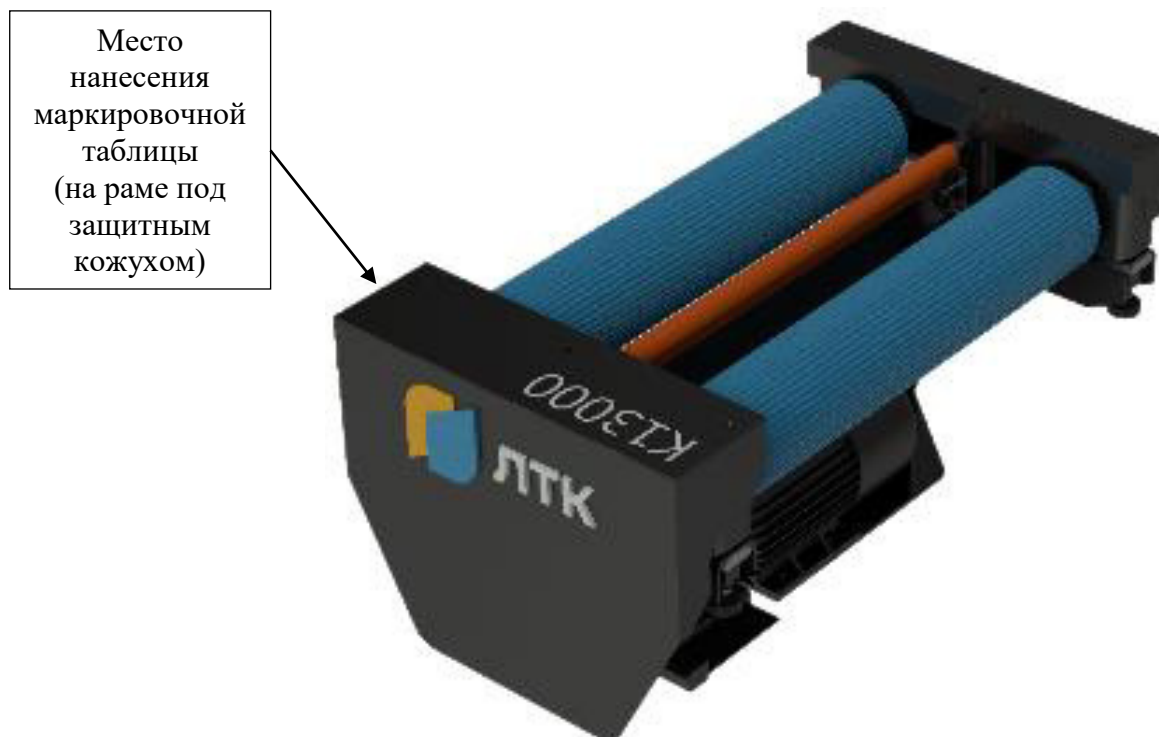


Рисунок 11 - Общий вид стендов тормозных силовых ЛТК моделей ЛТК-К13000, ЛТК-К13000Ч, ЛТК-К20000, ЛТК-К20000Ч

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	-	от 0 до 1000	
ЛТК-М3500	от 0 до 10	от 0 до 3500	от 0 до 1750			
ЛТК-М3500М						
ЛТК-М3500Ч			-			
ЛТК-М3500МЧ						
ЛТК-С3500						
ЛТК-С3500Ч						
ЛТК-У13000	от 0 до 30	от 0 до 13000	от 0 до 6500	от 0 до 1 (от 0 до 10)		
ЛТК-У13000Ч						
ЛТК-У13000М						
ЛТК-У13000МЧ						
ЛТК-К13000						
ЛТК-К13000Ч						
ЛТК-У18000	от 0 до 50	от 0 до 18000	от 0 до 9000			
ЛТК-У18000Ч						
ЛТК-У18000М						
ЛТК-У18000МЧ						
ЛТК-К20000	от 0 до 60	от 0 до 20000	от 0 до 10000			
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	200±2		
ЛТК-М3500	3500 / 1750	от 800 до 2200 / -	8			
ЛТК-М3500Ч						
ЛТК-М3500М						
ЛТК-М3500МЧ						
ЛТК-С3500	3500 / -	от 800 до 3200 / -	22			
ЛТК-С3500Ч						
ЛТК-У13000	13000 / 6500					
ЛТК-У13000Ч						
ЛТК-У13000М						
ЛТК-У13000МЧ						
ЛТК-К13000						
ЛТК-К13000Ч						
ЛТК-У18000	18000 / 9000					
ЛТК-У18000Ч						
ЛТК-У18000М						
ЛТК-У18000МЧ						
ЛТК-К20000	20000 / 10000				от 800 до 3600 / -	32
ЛТК-К20000Ч						

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание от трехфазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	400 $\pm$ 20 50 $\pm$ 1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - 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 (1950×700×1800)	700×500×850	1000	-
ЛТК-М3500МЧ				
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 (2300×1200×1800)	700×500×850	1300	-
ЛТК-У13000МЧ				
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 (2300×1200×1800)	700×500×850	1300	-
ЛТК-У18000МЧ				
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»)

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, ш. Глухоозёрское, д. 1, к. 6, лит. А, помещ. 5

Тел.: +7 (911) 096 0676

E-mail: sales@ltk.su

Испытательный центр

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@autoproggress-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.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные «АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ»

Назначение средства измерений

Системы измерительные «АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ» (далее системы) предназначены для измерений расхода и объема водно-спиртовых растворов (ликероводочные и спиртосодержащие жидкости, коньячный спирт, коньяк, пиво, слабоалкогольные напитки, и др.), вина и виноматериалов, объемной концентрации (крепости) и объема безводного этилового или денатурированного спирта в растворе.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерении массы, плотности и температуры спиртового раствора с последующим расчетом объема раствора, а также процентного содержания (концентрации) и объема безводного спирта.

Системы состоят из одного или нескольких расходомеров массовых Promass (регистрационный № 15201-11), расходомеров массовых Promass (модификации Promass 300, Promass 500) (регистрационный № 68358-17), счетчиков-расходомеров массовых МЛ (регистрационный № 75212-19), счетчиков-расходомеров массовых СКАТ-С (регистрационный № 75514-19) (далее - расходомеры массовые) или расходомеров электромагнитных Promag (регистрационный № 14589-14), расходомеров электромагнитных Promag (модификации Promag 300, Promag 500) (регистрационный № 67922-17), расходомеров электромагнитных KFL-DC (регистрационный № 75355-19), расходомеров-счетчиков электромагнитных ВЗЛЕТ ТЭР (регистрационный № 39735-14) (далее - расходомеры электромагнитные), термопреобразователя сопротивления TR (регистрационный № 64798-16) или термопреобразователя сопротивления ДТС (регистрационный № 28354-10) (далее - термопреобразователи) и модуля измерительного.

Модуль измерительный состоит из настенного шкафа, включающего в себя контроллер ComractLogix (регистрационный № 84146-21) или модули ICP DAS и панельный компьютер. Указанные выше расходомеры и термопреобразователи устанавливаются на трубопроводе и обеспечивают измерение и передачу данных (массового/объемного расхода, массы, плотности и температуры рабочей среды), которые затем поступают для обработки в модуль измерительный.

При использовании на вине и виноматериалах без добавления этилового спирта, пиве используются расходомеры электромагнитные совместно с термопреобразователями. Для водно-спиртовых растворов используются расходомеры массовые и термопреобразователь может использоваться дополнительно.

В зависимости от применения системы могут иметь несколько исполнений:

«А» - модуль с панельным компьютером (далее - ПК), от одного до восьми расходомеров массовых;

«Б» - модуль с ПК, от одного до восьми расходомеров массовых и (или) расходомеров электромагнитных с термопреобразователями;

«В» - модуль с ПК, от одного до восьми расходомеров электромагнитных и термопреобразователей.

В системах «А» и «Б» масса рабочей среды измеряется расходомерами массовыми, объем вычисляется по измеренным значениям массы и плотности, плотность водно-спиртового раствора – резонансным методом, а температура – при помощи встроенного в прибор термосопротивления; в системах «Б» объем измеряется расходомерами электромагнитными, а температура – при помощи отдельного термопреобразователя.

В системах «В» объем измеряется расходомерами электромагнитными, а температура – при помощи термопреобразователей.

На основании измерительной информации, поступающей от расходомеров массовых, расходомеров электромагнитных и термопреобразователей сопротивления, в модуле проводится расчет, архивация и местная индикация суммарного объема измеряемой среды (для систем А, Б и В), суммарного объема безводного спирта, приведенного к 20 °С и объемной концентрации этилового, коньячного или денатурированного спирта, содержащегося в измеряемой среде (крепости) (для систем А и Б). Модуль имеет встроенную опцию Ethernet или модем телефонной линии для передачи данных в информационную систему в стандартизованном формате. Дополнительно к модулю можно подключить штучный счетчик бутылок (цифровой протокол Modbus).

Объем измеряемой среды вычисляется по измеренным значениям массы, плотности и температуры расходомерами массовыми и прямым измерением объема расходомерами электромагнитными.

Расчет концентрации (крепости) спирта в процентах по объёму и объем безводного спирта выполняется расходомерами массовыми путем программного пересчета измеренной плотности и температуры водноспиртового раствора в единицы концентрации (крепости) спирта согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности по ГОСТ 3639-79.

Система обеспечивает переключение режимов индикации и выполнение следующих функций:

- индикацию текущего времени и текущей даты;
- индикацию времени наработки системы с момента первого включения системы по каждой точке измерения;
- индикацию суммарного объема измеряемой среды;
- индикацию суммарного объема измеряемой среды, приведенного к плюс 20 °С;
- индикацию суммарного объема безводного спирта, приведенного к плюс 20 °С, содержащегося в измеряемой среде;
- индикацию объемной концентрации этилового и денатурированного спирта, содержащегося в измеряемой среде (крепость);
- индикацию температуры измеряемой среды;
- индикацию сообщений об ошибках;
- сохранение ранее измеренных значений объемов и времени наработки при отключении питания системы с отметкой в памяти системы момента отключения (не менее 10 записей);
- индикацию показателей за период измерений (суммарного объема контролируемой среды, объема безводного спирта в контролируемой среде, приведенного к 20 °С, средней крепости, средней температуры);
- создание и хранение архива в системе и возможность вывода из архива на собственный индикатор информации о суммарных объемах, крепости, температуре, неисправностях и ошибках по отношению к текущей дате;
- хранение данных – не менее 5 лет;
- вывод на экран ПК информации из архива за любой интервал времени (по отношению к текущей дате, индицируемой модулем);
- контроль режимов работы автоматических средств измерения и учета алкоголя;
- защиту от несанкционированных действий оператора;

- предотвращение искажения, уничтожения и подделки информации об объеме производства и оборота спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, измеряемой, фиксируемой и передаваемой в ЕГАИС.

Внешний вид системы приведен на рисунке 1.

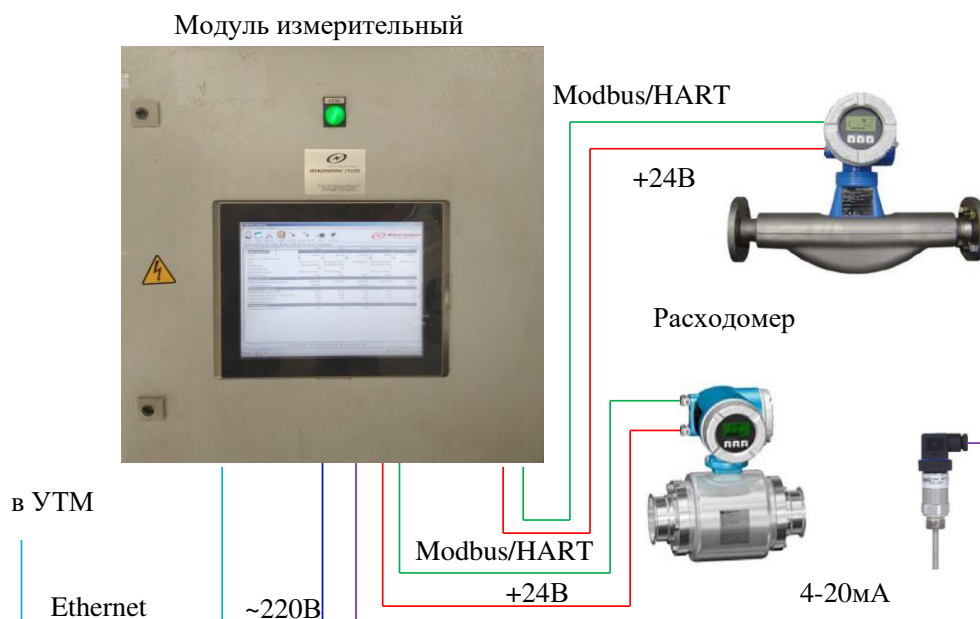


Рисунок 1- Внешний вид системы измерительной «АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ».

Для применения систем в учетно-расчетных операциях опечатывается модуль измерительный (рис. 2) и крышки корпусов расходомеров, указанных выше (рис. 3 – рис. 8).

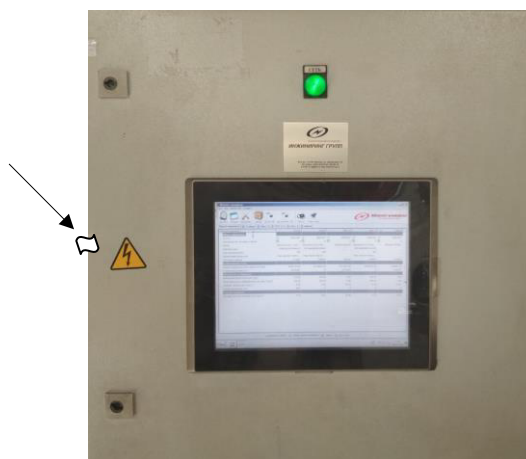


Рисунок 2 - Место пломбирования модуля измерительного.

Места пломбирования расходомеров

	
Рисунок 3 – Электромагнитный расходомер Promag.	Рисунок 4 – Массовый расходомер Promass.
	
Рисунок 5 – Электромагнитный расходомер KFL-DC.	Рисунок 4 – Массовый расходомер МЛ.
	
Рисунок 7 – Электромагнитный расходомер-счетчик ВЗЛЕТ ТЭР.	Рисунок 8 – Массовый расходомер СКАТ-С.

Маркировочный металлический шильдик со знаком утверждения типа и серийным номером системы устанавливается на лицевую панель модуля измерительного. Серийный номер в виде арабских цифр наносится на маркировочный шильдик несмываемой краской. Места нанесения серийного номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 9.



Рисунок 9 - Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) систем с контроллером CompactLogix состоит из трех частей:

- программное обеспечение верхнего уровня автоматизированного рабочего места (далее - АРМ) оператора;
- программное обеспечение панели оператора;
- программное обеспечение нижнего уровня модуля измерительного.

Обработка результатов измерений и вычисление (метрологически значимая часть ПО) входит в состав программного обеспечения нижнего уровня. Доступ к цифровому идентификатору (контрольной сумме) ПО нижнего уровня невозможен (проводится самодиагностика без отображения контрольной суммы).

Номер версии ПО нижнего уровня отображается на панели оператора и на панельном компьютере.

Программное обеспечение (ПО) систем с модулями ICP DAS состоит из двух частей:

- программное обеспечение верхнего уровня модуля измерительного;
- программное обеспечение панели оператора.

Обработка результатов измерений и вычисление (метрологически значимая часть ПО) входит в состав программного обеспечения верхнего уровня. Доступ к цифровому идентификатору (контрольной сумме) ПО верхнего уровня невозможен (проводится самодиагностика без отображения контрольной суммы).

Защита ПО от преднамеренных изменений осуществляется посредством наличия специальных средств защиты (пакета программ для отладки и разработки), исключающих возможность несанкционированных модификаций, удаления или иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и результатов измерений.

Номер версии ПО верхнего уровня отображается на панели оператора и на панельном компьютере АРМ оператора.

Идентификационные данные программного обеспечения систем с контроллером CompactLogix и с модулями ICP DAS представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	С контроллером CompactLogix	С модулями ICP DAS
Идентификационное наименование ПО	AU_V1_50CL.ACD (v.PO_PLC)	AbsoluteUniversalC.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.XX	не ниже 3.8.X.XX
Цифровой идентификатор ПО	не отображается	не отображается
Примечание: X не относится к метрологически значимой части ПО		

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Исполнение систем	А	Б	В
Диапазон расхода в зависимости от диаметра условного прохода расходомера (мм), м³/ч: от 8 до 100	от 0,01 до 345	от 0,01 до 345	от 0,24 до 266
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от - 40 до + 150	от - 20 до + 150	от - 20 до + 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема водно-спиртового раствора, %	± 0,4		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по крепости*, %	± 0,2; ± 0,5	± 0,2; ± 0,5	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры водно-спиртового раствора, °С	± 0,5		
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объема безводного спирта, приведенного к 20 °С, %, в диапазоне концентраций: - с концентрацией этилового спирта менее 9 % - с концентрацией этилового спирта от 9 до 20 % - с концентрацией этилового спирта от 20 до 38 % - с концентрацией этилового спирта от 38 до 74 % - с концентрацией более 75 %	± 4,0 ± 3,0 ± 1,5 ± 0,8 ± 0,6		-
* - конкретное значение указано в паспорте			

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Максимальное рабочее давление, МПа	4
Диапазон температур окружающей среды, °С: - расходомеры массовые Promass, МЛ, СКАТ-С - расходомеры электромагнитные: Promag KFL-DC Взлет ТЭР - модуль измерительный	от - 40 до + 60 от - 10 до + 60 от - 10 до + 50 от - 40 до + 70 от + 5 до + 40
Наименование параметра	Значение
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
Количество расходомеров (каналов измерений)	до 8
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220_{-33}^{+22} $50 \pm 1,0$
Максимальное удаление расходомера(ов) от МИ м, не более	1200
Срок хранения данных, лет	не менее 5
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч,	25000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочный шильдик, укрепляемый на корпусе модуля измерительного, а также типографским способом на паспорт системы.

Комплектность средств измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечания
Система измерительная в составе: - модуль измерительный - расходомеры массовые - расходомеры электромагнитные - термопреобразователи сопротивления	«АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ» Promass, МЛ, СКАТ-С Promag, KFL-DC, ВЗЛЕТ ТЭР TR, ДТС	1 шт. 1 шт. от 1 до 8 шт. от 1 до 8 шт. от 1 до 8 шт.	В соответствии с заказом В соответствии с заказом
Комплект документации: - паспорт - руководство по эксплуатации - эксплуатационная документация на функциональные устройства, входящие в комплект	ПДВА.407300.001 ПС ПДВА.407300.001 РЭ	1 экз. 1 экз. 1 компл.	Согласно комплекту поставки каждого изделия

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Системы измерительные «АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ» Руководства по эксплуатации ПДВА.407300.001 РЭ» пункт 3 «Описание».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2466 «О ведении и функционировании единой государственной автоматизированной информационной системы учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции» (Пункты 6, 7, 8 Требований «К автоматическим средствам измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции и (или) техническим средствам фиксации и передачи информации об объеме производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, о концентрации денатурирующих веществ в денатурированном этиловом спирте (денатурате) в единую государственную автоматизированную информационную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции»).

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

ПДВА.407300.001 ТУ «Системы измерительные «АБСОЛЮТ-УНИВЕРСАЛ». Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Инжиниринг групп» (АО «Инжиниринг групп»)

ИНН 7725651468

Юридический адрес: 105094, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Соколиная гора, ул. Семеновский вал, д. 6Г, стр. 3, помещ. 17, 18

Адрес места осуществления деятельности: 105094, г. Москва, ул. Семеновский вал, д. 6 «Г», стр. 3

Телефон/факс: +7(495) 360-94-39

Web-сайт: en-g.ru

E-mail: en-g@bk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер.г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.