

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2021 г. № 3016

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

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые	«ЛОБАЧЕВ- СКИЙ»	-	79114-20	Общество с ограниченной ответственностью «Дорожные Мониторинговые Системы» (ООО «ДМС»), г. Москва	-	39331983.40213 9.001 МП	-	Общество с ограниченной ответственностью «Дорожные Мониторинговые Системы» (ООО «ДМС»), г. Москва	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва
2.	Анализаторы молока	моделей Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем	-	70008-17	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Лабораторика» (ООО НПП «Лабораторика»), Новосибирская область, Новосибирский район, р. п. Краснообск	-	МП-242-2113- 2017	-	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Лабораторика» (ООО НПП «Лабораторика»), Новосибирская область, Новосибирский район, р. п. Краснообск	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург
3.	Расходомеры	УРС-002	-	67520-17	Общество с	-	МП 208-004-	-	Общество с	ФГУП «ВНИИМС»,

	ультразвуковые				ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва		2017		ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва	г. Москва
4.	Весы электронные неавтоматического действия	Scout	-	64467-16	Фирма «ОНАУС CORPORATION», США	-	ГОСТ OIML R 76-1-2011	-	АО «МЕТТЛЕР- ТОЛЕДО ВОСТОК», г. Москва	Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», г. Новосибирск

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2021 г. № 3016

Регистрационный № 79114-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ»

Назначение средства измерений

Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ» (далее – Системы), предназначены для измерения скорости движения транспортных средств (далее – ТС) радиолокационным методом, по видеокадрам в зоне контроля и на контролируемом участке дороги в автоматическом режиме, расстояния до ТС, определения текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), определения координат местоположения Систем в плане, а также (в зависимости от комплектации) могут быть предназначены для измерений нагрузки на ось транспортного средства; нагрузки на группу осей транспортного средства; массы транспортного средства; габаритных размеров транспортного средства, межосевых расстояний транспортного средства; определение количество скатов, осей и колес на оси транспортного средства; автоматических измерений скорости и направления воздушного потока, температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, количества атмосферных осадков.

Описание средства измерений

Системы имеют модульную архитектуру и включают в себя измерительный модуль (далее – ИМ) и могут включать модуль вычислительного сервера (далее – ВС), модуль измерения весогабаритных параметров ТС (далее – МВ), модуль измерения метеорологических параметров (далее – ММ).

ИМ представляет из себя моноблок, выполнен в пыле-влагозащищенном корпусе, содержит в себе: радарный блок и/или видео блок, навигационный приемник, блок инфракрасной подсветки, блок питания, и может включать в себя модуль ВС. ИМ обеспечивает измерение скорости движения ТС радиолокационным методом, по видеокадрам в зоне контроля и на контролируемом участке дороги в автоматическом режиме, расстояния до ТС, определения текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и определения координат местоположения Систем в плане.

Принцип действия ИМ:

- при измерении скорости движения ТС по видеокадрам в зоне контроля основан на измерении расстояния, пройденного ТС в зоне контроля за измеренный интервал времени;
- при измерении скорости движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля, основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от движущегося объекта, находящегося в зоне контроля (эффект Доплера);
- при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке дороги, основан на измерении интервала времени, за который ТС прошло расстояние между модулями Системы;

- при измерении расстояния до ТС основан на измерении относительных фазовых сдвигов сигналов, отраженных от контролируемого ТС;
- при измерении значений текущего времени и координат основан на приеме и обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав Систем, автоматической синхронизации шкалы времени Систем с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

ИМ изготавливаются в четырех модификациях. Модификации отличаются функционалом.

«СМ–М» – обеспечивает измерение текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и определение координат местоположения Систем в плане;

«СМ–В» – обеспечивает измерение скорости движения ТС по видеокадрам в зоне контроля в автоматическом режиме, измерение расстояния до ТС, определение текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и определение координат местоположения Систем в плане;

«СМ–Р» – обеспечивает измерение скорости движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля в автоматическом режиме, измерение расстояния до ТС, определение текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и определение координат местоположения Систем в плане;

«СМ–К» – обеспечивает измерение скорости движения ТС радиолокационным методом и/или по видеокадрам в зоне контроля в автоматическом режиме, измерение расстояния до ТС, определение текущих значений времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и определение координат местоположения Систем в плане.

ВС представляет собой внешний модуль, выполненный в пыле-влагозащищенном корпусе или может входит в состав ИМ. ВС включает в себя компьютер и программное обеспечение «Lobachevsky». ВС собирает и обрабатывает данные со всех модулей Системы. При наличии в составе Системы нескольких модулей ВС назначается один главный сервер.

В качестве МВ используются средства измерений утвержденного типа (регистрационные номера 71822–18, 62427–15 в Федеральном информационном фонде), предназначенные для автоматических измерений нагрузки на ось движущегося ТС; нагрузки на группу осей ТС; массы ТС; габаритных размеров ТС (длина, ширина, высота); скорости движения ТС; межосевых расстояний ТС; определения количества скатов, осей и колес на оси ТС. МВ должен обеспечивать передачу данных измеряемых параметров через Ethernet.

В качестве ММ используются средства измерений утвержденного типа (регистрационные номера 40331–14, 63313–16, 71764–18 в Федеральном информационном фонде), предназначенные для автоматических измерений метеорологических параметров: скорости и направления воздушных потоков, температуры воздуха, относительной влажности воздуха, атмосферного давления, количества атмосферных осадков, энергетической освещенности. ММ должен обеспечивать передачу данных измеряемых параметров через Ethernet или интерфейс RS485 или радиомодем стандарта GSM.

Системы могут использоваться в трех вариантах.

Стационарный вариант размещения – модули Системы размещаются на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог.

Передвижной вариант размещения – модули Системы размещаются на штативах, треногах и т.п.

Мобильный вариант размещения – модули Системы размещаются на борту ТС.

Системы, имеющие в составе МВ и/или ММ и/или внешний ВС и/или ИМ в модификации СМ–В, используются в стационарном варианте исполнения Системы.

При наличии в Системе нескольких ИМ установленных стационарно, в Системе может быть реализована функция измерения скорости движения ТС на контролируемом участке дороги.

Системы в зависимости от исполнения имеют следующее обозначение:

	<u>ЛОБАЧЕВСКИЙ</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Типы системы						
Обозначение модификации ИМ: М – «СМ-М»; В – «СМ-В»; Р – «СМ-Р»; К – «СМ-К».						
Наличие функции измерения скорости ТС на контролируемом участке дороги: 0 – модуль отсутствует; 1 – модуль присутствует						
Наличие внешнего модуля ВС: 0 – модуль отсутствует; 1 – модуль присутствует						
Наличие модуля МВ: 0 – модуль отсутствует; 1 – модуль присутствует						
Наличие модуля ММ: 0 – модуль отсутствует; 1 – модуль присутствует						

На корпусе ИМ и ВС установлены маркировочные таблички, содержащие наименование, модификацию и заводской номер Системы, тип составной части, дату выпуска, торговую марку изготовителя и знак утверждения типа средства измерений.

Нанесение знака поверки на корпуса ИМ и ВС не предусмотрено.

Общий вид ИМ и ВС, места нанесения маркировки, знака утверждения и пломб представлены на рисунках 1 и 2.

Вид ИМ спереди



Места установки
пломб

Вид ИМ сзади



Маркировка и знак
утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид ИМ модификации «СМ-М», «СМ-В», «СМ-Р», «СМ-К»

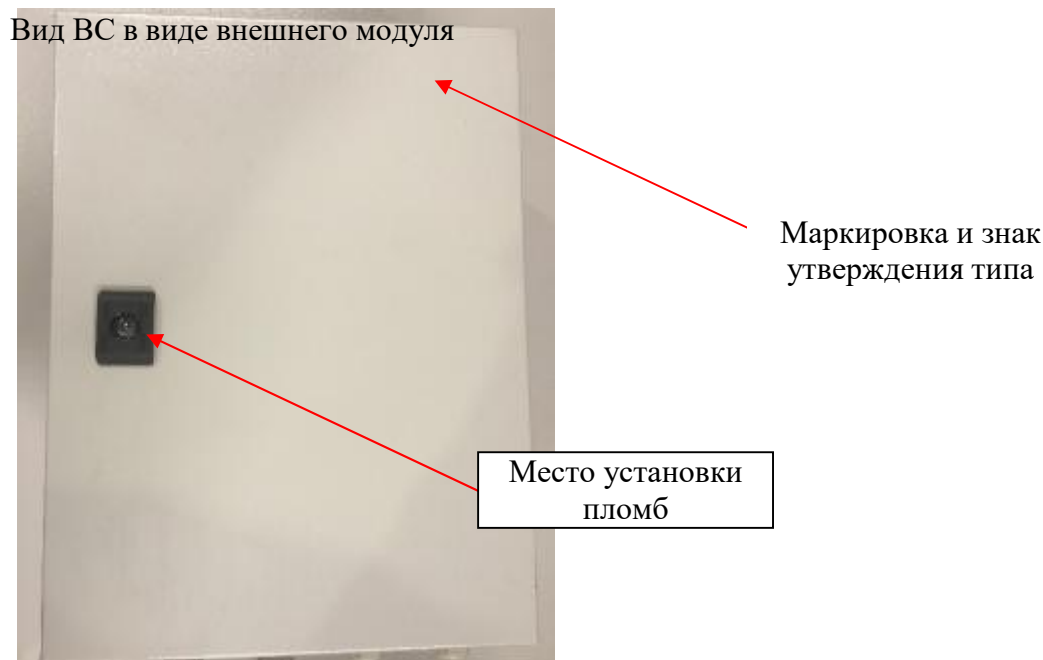


Рисунок 2 – Общий вид ВС

Программное обеспечение

Программным обеспечением комплекса является программа «Lobachevsky».
ПО «Lobachevsky» содержит метрологически значимую часть «Lobachevsky–MS».
Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологической части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Lobachevsky–MS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	ddd4b3fc5f25d90ba7ac55160d7ca02d889bd237
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: при измерении в зоне контроля: – радиолокационный метод измерения – метод измерения по видеокдрам – при измерении на контролируемом участке дороги	от 1 до 320 от 0 до 350 от 0 до 350

Окончание таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч: при измерении в зоне контроля: – радиолокационный метод измерения – метод измерения по видеокадрам – при измерении на контролируемом участке дороги	±1 ±1 ±1
Диапазон измерений расстояния от ИМ до ТС, м	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от ИМ до ТС, м	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения текущего значения времени в национальной шкале координированного времени UTC(SU), мс	±1
Допускаемые границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения Системы в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Минимальное расстояние контролируемого участка дороги, м	100
Габаритные размеры ИМ, мм, не более: – длина – ширина – высота Габаритные размеры внешнего модуля ВС, мм, не более: – высота – ширина – глубина	170 170 160 1000 800 400
Масса, кг, не более: – ИМ – Внешний модуль ВС	4 4
Условия эксплуатации ИМ и внешнего модуля ВС: – диапазон температуры окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, гПа – относительная влажность при температуре 35 °C, %	от -60 до +65 от 600 до 1100 до 98
Потребляемая мощность, В·А, не более: – ИМ – Внешний модуль ВС	20 700

Окончание таблицы 3

1	2
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: – ИМ – Внешний модуль ВС	IP 65/IP 67 IP 65
Параметры электрического питания: ИМ – напряжение постоянного тока, В Внешний модуль ВС – напряжения переменного тока, В – частота, Гц	от 8 до 19 от 90 до 300 50 ±1

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ» в составе:		
ИМ		1*
ВС		по заказу
МВ		по заказу
ММ		по заказу
Набор кронштейнов		по заказу
Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ». Формуляр	39331983.402139.001 ФО	1 экз.
Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ». Руководство по эксплуатации	39331983.402139.001 РЭ	1 экз.
* – количество может быть увеличено по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Описание» и «Принцип действия» документа «Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ». Руководство по эксплуатации. 39331983.402139.001 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерительным с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевым «ЛОБАЧЕВСКИЙ»

Приказ Росстандарта от 31.07.2018 № 1621 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

39331983.402139.001 ТУ Системы измерительные с автоматической фотовидеофиксацией многоцелевые «ЛОБАЧЕВСКИЙ» Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дорожные Мониторинговые Системы» (ООО «ДМС»)

ИНН 9731039472

Адрес: 121205, г. Москва, территория инновационного центра Сколково, улица Нобеля, дом 7, эт. 2, пом. 56, раб. 3

Телефон: +7 (921) 766-72-59

E-mail: info@roadwim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ультразвуковые УРС-002

Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые УРС-002 (далее приборы) предназначены для измерения объёмного расхода и объема воды с содержанием воздуха или взвешенных частиц до 1% объёмного содержания в полностью заполненных трубопроводах.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на методе прямых измерений разности времени при прохождении ультразвука в воде от одного пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП) к другому в прямом и обратном направлении. Электрические импульсы с электронного блока (ЭБ) поступают поочередно то на один, то на другой ПЭП, входящих в один канал измерения, в результате чего ультразвук проходит путь по потоку и против потока воды.

Приборы состоят из преобразователя расхода жидкости ультразвукового и электронного блока (ЭБ). Преобразователь расхода жидкости ультразвуковой состоит из измерительного участка трубопровода с закрепленными на нем ПЭП. Количество ПЭП определяется числом используемых каналов измерений. Каждый канал работает с одной парой ПЭП.

Прибор содержит до шести каналов измерения расхода. Это позволяет измерять расход одновременно в шести независимых трубопроводах или реализовать многолучевую схему измерения в одном трубопроводе. ЭБ имеет брызгозащищённое исполнение и изготавливается из силумина или термопластика. Электрическая схема выполнена по модульному принципу. Под застекленным окном в верхней крышке корпуса ЭБ расположен жидкокристаллический индикатор, на который выводится информация о текущем расходе и нарастающем объеме жидкости, а также времени работы прибора. Прибор обеспечивает передачу данных через интерфейс RS-485 по протоколу MODBUS.

Прибор в зависимости от состава преобразователя расхода жидкости ультразвукового имеет два исполнения:

- с ПЭП, установленными в измерительный участок из состава прибора;
- с ПЭП, которые устанавливаются непосредственно на рабочий трубопровод.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1, 2.

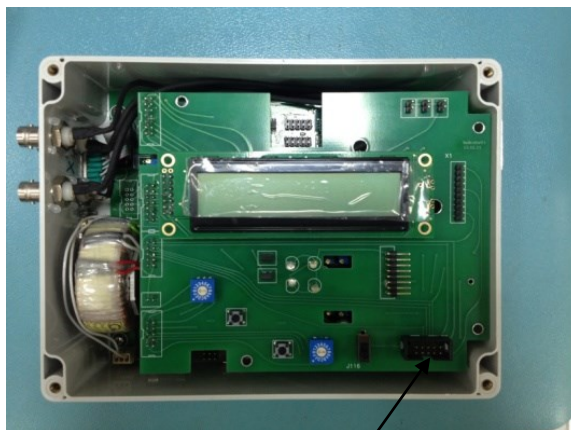
Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Комплект расходомера без измерительного участка.



Рисунок 2 - Преобразователь расхода



Место нанесения пломбы и знака поверки

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и реализовано в микроконтроллере. Микроконтроллер размещен в ЭБ. Доступ к микроконтроллеру и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается специальным разъёмом для «пульта ввода данных», который пломбируется. ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после опломбирования разъема ввода, равно как и не могут быть изменены параметры работы ПО. Дополнительно используется аппаратно-программная защита памяти программ и данных, реализуемая производителем микроконтроллера.

Уровень защиты ПО приборов от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	A-1112
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.3
Цифровой идентификатор ПО	13088

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики расходомеров ультразвуковых УРС-002 представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

[illegible]

Наименование характеристики	Значение										
Диапазоны выходных сигналов, пропорциональные расходу: - токовый, мА - частотный, Гц	от 4 до 20 от 0 до 1000										
Пределы допускаемой относительной погрешности ЭБ при измерениях объемного расхода, %: - по индикатору и частотному выходу - по токовому выходу	±1,5 ±1,0										
Пределы допускаемой относительной погрешности ЭБ при измерении времени распространения ультразвука между ПЭП по каждому каналу, %	±0,1										
Диаметр условного прохода измерительного участка (Ду), мм	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Минимальный расход Q _{min} , м³/ч	32	40	63	80	100	125	160	200	250	400	630
Максимальный расход Q _{max} , м³/ч	4000	6300	10000	12500	16000	20000	25000	40000	50000	63000	10 ⁵
Максимальное рабочее давление, МПа	2,5										
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +1 до +180										
Ёмкость цифрового отсчетного устройства объёма жидкости, м³	999999999										

Цена младшего разряда индикатора при измерении объема, м ³	0,001
Диапазоны выходных сигналов, пропорциональные расходу: - токовый, мА - частотный, Гц	от 4 до 20 от 0 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности ЭБ при измерениях объемного расхода, %: - по индикатору и частотному выходу - по токовому выходу	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности ЭБ при измерении времени распространения ультразвука между ПЭП по каждому каналу, %	$\pm 0,1$

Таблица 3

Способ установки ПЭП	Условный диаметр Ду, мм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (расхода), %	
		от $Q_{\min}$ до $0,04 Q_{\max}$	от $0,04 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$
По оси трубопровода	от 15 до 32	$\pm(1,0+0,04 Q_{\max}/Q)$ $[\pm(1,5+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 2,0$ $[\pm 2,5]$
По диаметру	от 50 до 150	$\pm(1,0+0,04 Q_{\max}/Q)$ $[\pm(1,5+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 2,0$ $[\pm 2,5]$
По двум хордам	150	$\pm 0,04 Q_{\max}/Q$ $[\pm(0,5+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 1,0$ $[\pm 1,5]$
По диаметру	от 150 до 300	$\pm(4,0+0,04 Q_{\max}/Q)$ $[\pm(4,5+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 2,0$ $[\pm 2,5]$
По диаметру или одной хорде	от 400 до 2000	$\pm(3,5+0,04 Q_{\max}/Q)$ $[\pm(4,0+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 1,5$ $[\pm 2,0]$
По двум хордам	от 150 до 300	$\pm(0,5+0,04 Q_{\max}/Q)$ $[\pm(1,0+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 1,5$ $[\pm 2,0]$
По двум и более хордам	от 400 до 2000	$\pm 0,04 Q_{\max}/Q$ $[\pm(0,5+0,04 Q_{\max}/Q)]$	$\pm 1,0$ $[\pm 1,5]$

Таблица 4 – Основные технические характеристики расходомеров ультразвуковых УРС-002

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ЭБ, мм, не более	
-длина	338
-ширина	200
-высота	115
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Длина кабеля между ПЭП и ЭБ, м, не более	100
Масса ЭБ, кг, не более	3
Условия эксплуатации ЭБ:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +35
- относительная влажность воздуха, без конденсата, %	от 5 до 70
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	50000

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель ЭБ методом фотопечати, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации прибора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5- Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Расходомер ультразвуковой УРС-002 (в соответствии с комплектом заказа)	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 3.3 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам ультразвуковым УРС-002

ТУ 4213-004-44484660-2016 (ПМЕК.407111.004 ТУ) «Расходомеры ультразвуковые УРС-002». Технические условия

ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек»

(ООО «Геолинк Ньютек»)

ИНН 7710494607

Адрес: Россия, 123056, г. Москва, переулок Электрический, д.12, пом.П, комн. 6

Тел./факс: (495)380-21-64

E-mail: newtech@geolink.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные неавтоматического действия Scout

Назначение средства измерений

Весы электронные неавтоматического действия Scout (далее – весы) предназначены для статического измерения массы груза.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и электронного блока управления с жидкокристаллическим дисплеем. Весы могут поставляться с дисплеем чёрно-белой подсветки, цветным VGA дисплеем с touch-управлением. Конструкция весов предусматривает возможность взвешивания под весами. Весы с дискретностью 1 мг поставляются с откидывающимся ветрозащитным кожухом, выполненным из прозрачного пластика. Общий вид весов показан на рис. 1.



Рисунок 1 - Общий вид весов Scout

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее сигнал обрабатывается в цифровую форму и результат взвешивания выводится на дисплей.

Питание весов осуществляется через адаптер сетевого питания или от батарей питания (в комплект не входят). Весы дополнительно могут оснащаться последовательным интерфейсом передачи данных RS232C, USB, интерфейсами Bluetooth, Ethernet, которые позволяют подключать периферийные устройства.

Весы снабжены следующими устройствами:

- устройство установки по уровню;
- устройство первоначальной установки нуля;

- устройство слежения за нулем;
- полуавтоматическое устройство выборки массы тары;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности.

Обозначение модификаций имеет вид: S[X1][X2][X3][M][RU]/[E]

S – Условное обозначение типа весов Scout;

[X1] – Условное обозначение модификации весов:

- P – обозначение модификации (PX)
- T – обозначение модификации (TX)
- J – обозначение модификации (JX)

[X2] – Условное обозначение максимальной нагрузки (MAX)

[X3] – Условное обозначение дискретности (d)

[M] - обозначение поставки с европейского логистического центра (если присутствует)

[RU] – обозначение моделей с логистическими настройками для РФ (если присутствует)

[E] – обозначение весов с функцией только внешней калибровки (если присутствует)

Маркировочная табличка весов изготавливается из полимерной пленки, крепится клеевым способом на нижней или боковой поверхности весов в зависимости от модификации.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию (рис. 2):

- наименование фирмы-изготовителя или его товарный знак;
- страна изготовитель;
- обозначение модификации весов;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- действительная цена деления (d);
- предельные значения температуры;
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов.

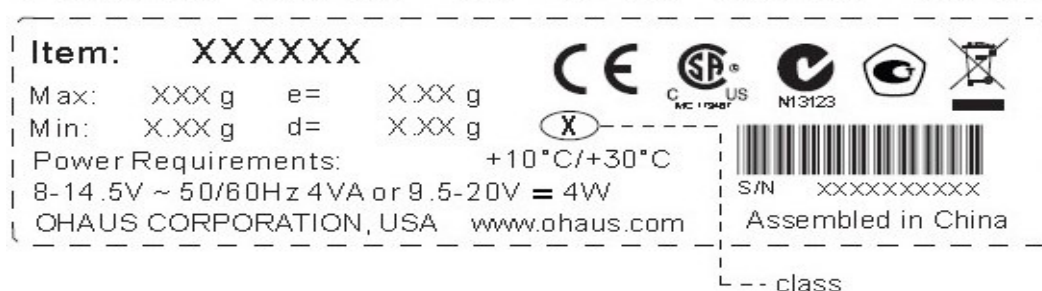


Рисунок 2 - Общий вид маркировочной таблички

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рис. 3.



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически значимым. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов или может быть вызван через меню ПО.

Весы имеют память на основной плате, расположенной в корпусе весов. Метрологически значимое ПО загружается в весы посредством компьютера с использованием специальной сервисной программы-загрузчика. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), которая наносится на корпус весов. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	30302001B.apk
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен
* - XX не относится к метрологически значимому ПО	

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует высокому по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Значения минимальной (Min) и максимальной (Max) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания, пределы допускаемой погрешности (mpe) при первичной поверке и классы точности в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Min, г	Max, г	d, г	e, г	n	Для нагрузки m, г	mре, г	Класс точности
1	2	3	4	5	6	7	8	9
STX123 SPX123	0,02	120	0,001	0,01	12000	$0,02 \leq m \leq 50$	$\pm 0,005$	II
						$50 < m \leq 120$	$\pm 0,01$	
STX223 SPX223	0,02	220	0,001	0,01	22000	$0,02 \leq m \leq 50$	$\pm 0,005$	II
						$50 < m \leq 200$	$\pm 0,01$	
						$200 < m \leq 220$	$\pm 0,015$	
SJX323 SJX323/E SJX323M	0,02	64	0,001	0,01	6400	$0,02 \leq m \leq 50$	$\pm 0,005$	II
						$50 < m \leq 64$	$\pm 0,01$	
STX222 SPX222	0,2	220	0,01	0,02	11000	$0,2 \leq m \leq 100$	$\pm 0,01$	II
						$100 < m \leq 220$	$\pm 0,02$	
SJX322/E	0,2	320	0,01	0,02	16000	$0,2 \leq m \leq 100$	$\pm 0,01$	II
						$100 < m \leq 320$	$\pm 0,02$	
STX422 SPX422	0,2	420	0,01	0,02	21000	$0,2 \leq m \leq 100$	$\pm 0,01$	II
						$100 < m \leq 420$	$\pm 0,02$	
STX421 SPX421	2	420	0,1	0,1	4200	$2 \leq m \leq 50$	$\pm 0,05$	III
						$50 < m \leq 200$	$\pm 0,1$	
						$200 < m \leq 420$	$\pm 0,15$	
STX622 SPX622 SJX622/E SJX622 SJX622M	0,5	620	0,01	0,1	6200	$0,5 \leq m \leq 500$	$\pm 0,05$	II
						$500 < m \leq 620$	$\pm 0,1$	
STX621 SPX621 SJX621/E	2	620	0,1	0,1	6200	$2 \leq m \leq 50$	$\pm 0,05$	III
						$50 < m \leq 200$	$\pm 0,1$	
						$200 < m \leq 620$	$\pm 0,15$	
STX1202 SPX1202	0,5	1200	0,01	0,1	12000	$0,5 \leq m \leq 500$	$\pm 0,05$	II
						$500 < m \leq 1200$	$\pm 0,1$	
SJX1502/E SJX1502 SJX1502M	0,5	1500	0,01	0,1	15000	$0,5 \leq m \leq 500$	$\pm 0,05$	II
						$500 < m \leq 1500$	$\pm 0,1$	
STX2202 SPX2202	0,5	2200	0,01	0,1	22000	$0,5 \leq m \leq 500$	$\pm 0,05$	II
						$500 < m \leq 2000$	$\pm 0,1$	
						$2000 < m \leq 2200$	$\pm 0,15$	
STX2201 SPX2201	5	2200	0,1	0,2	11000	$5 \leq m \leq 1000$	$\pm 0,1$	II
						$1000 < m \leq 2200$	$\pm 0,2$	
SJX3201/E	5	3200	0,1	0,2	16000	$5 \leq m \leq 1000$	$\pm 0,1$	II
						$1000 < m \leq 3200$	$\pm 0,2$	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
STX6201 SPX6201 SJX6201 SJX6201/E SJX6201M	5	6200	0,1	1	6200	$5 \leq m \leq 5000$	$\pm 0,5$	II
						$5000 < m \leq 6200$	± 1	
STX8200 SPX8200 SJX8200/E	20	8200	1	1	8200	$20 \leq m \leq 500$	$\pm 0,5$	III
						$500 < m \leq 2000$	± 1	
						$2000 < m \leq 8200$	$\pm 1,5$	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Таблица 3 - Технические характеристики весов

Наименование параметра	Значение
Предельные значения температуры, °С	от +10 до +40
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём (суммарный), % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, не более, % от Max	20
Диапазон устройства выборки массы тары, % Max Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары	от 0 до 100
Потребляемая мощность, В·А, не более	12
Электрическое питание от сети переменного тока (через адаптер): - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	5

Масса и габаритные размеры модификаций приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение модификации	Габаритные размеры весов, мм	Размеры весовой чашки, мм	Масса весов, кг, не более
STX123, SPX123, STX223, SPX223, SJX323/E	$202 \times 222 \times 103$	Ø 93	1
SJX323, SJX323M	$202 \times 230 \times 114$		
STX222, SPX222, STX422, SPX422, STX622, SPX622, SJX622/E, STX421, SPX421	$202 \times 224 \times 54$	Ø 120	1
SJX622, SJX622M	$202 \times 230 \times 68$		

Обозначение модификации	Габаритные размеры весов, мм	Размеры весовой чашки, мм	Масса весов, кг, не более
STX621, SPX621, SJX621/E, STX1202, SPX1202, SJX1502/E, STX2202, SPX2202, STX2201, SPX2201, SJX3201/E, STX6201 SPX6201, SJX6201/E, STX8200, SPX8200, SJX8200/E	202 × 224 × 54	170 x 140	1
SJX1502, SJX1502M, SJX6201, SJX6201M	202 × 230 × 68		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе (для модификаций с дискретностью 1 мг ветрозащитная витрина в комплекте)	Scout	1 комплект
Гиря для калибровки весов (для модификаций STX, SPX с Max до 620 г; SJX – только для модели с Max = 64 г)	-	1 шт.
Адаптер сетевого питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода прямых измерений изложено в документе «Весы электронные неавтоматического действия Scout. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия Scout

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

Государственная поверочная схема для средств измерений массы (Приказ Росстандарта №2818 от 29.12.2018 г.);

Техническая документация фирмы-изготовителя «OHAUS CORPORATION», США

Изготовитель

Фирма «OHAUS CORPORATION», США
Адрес: 7, Campus Drive, Suite 310, Parsippany, NJ, 07054, USA

Производство расположено

«OHAUS INSTRUMENTS (CHANGZHOU) CO., LTD», КНР
Адрес: 1-2F, 22Block, 538 West Hehai Road, Xinbei District,
ChangZhou, JiangSu Province, PRC, 213125, China
Тел.: +86 519 8664 2040 факс: +86 519 8664 1991
«Ohaus Instruments (Shanghai) Co., Ltd», КНР
Адрес: 4F, 4Block, 471 Gui Ping Road, Shanghai 200233, China
Тел.: + 8621-64855408; факс: 8621-64859748

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60
e-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы молока моделей Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем

Назначение средств измерений

Анализаторы молока Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем (далее анализаторы) предназначены для измерений массовой доли жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), а также плотности молока.

Описание средств измерений

Принцип действия анализаторов основан на регистрации изменения параметров ультразвукового сигнала, проходящего через кювету с исследуемым образцом, в зависимости от массовой доли компонентов молока (сливок). В состав анализатора входят источник ультразвукового излучения, приемник излучения, система обработки выходного сигнала. Кроме этого анализатор включает в себя систему подачи и вывода проб и блок электроники с микропроцессором. Прибор имеет три измерительных канала, которые можно откалибровать на различные типы молока или на отдельные диапазоны жирности. Подача образца на анализ выполняется автоматически. Имеется автоматическая промывка прибора.

Анализаторы выполнены в виде моноблоков, на передней панели которых расположены дисплей, клавиатура и устройство для ввода-вывода проб.

Анализатор молока Эксперт Профи выпускается в двух исполнениях: Эксперт Профи, Эксперт Профи – М.

Анализатор молока Эксперт Супер Плем выпускается в четырех исполнениях: Эксперт Супер Плем, Эксперт Супер Плем – 01, Эксперт Супер Плем – 02, Эксперт Супер Плем – К.

Модели Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем отличаются исполнением корпусов.

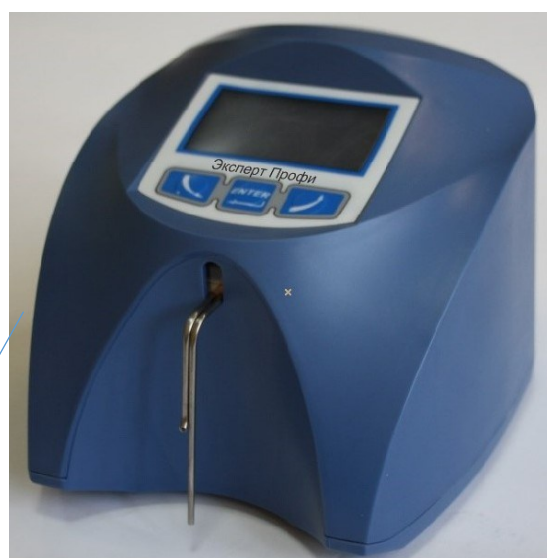
Модели Эксперт Стандарт, Эксперт Профи и исполнение Эксперт Профи – М имеют кнопочное управление, модели Эксперт Супер Плем и исполнения Эксперт Супер Плем – 01, Эксперт Супер Плем – 02, Эксперт Супер Плем – К имеют сенсорное управление. Исполнения Эксперт Профи – М, Эксперт Супер Плем – 01, Эксперт Супер Плем – 02 выполнены в металлическом корпусе, Эксперт Супер Плем – 02 оснащен встроенной клавиатурой, Эксперт Супер Плем – К оснащен системой принудительной вентиляции.

Заводские номера наносятся на шильд анализатора, который расположен на его задней панели.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления).

Изготовитель не осуществляет пломбирование анализаторов.

Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1, 2, 3.



место нанесения знака утверждения типа



место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов молока моделей Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Профи – М



место нанесения знака об утверждении типа

Рисунок 2 - Общий вид анализаторов молока моделей Эксперт Супер Плем,
Эксперт Супер Плем – К



место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 3 - Общий вид анализаторов молока моделей Эксперт Супер Плем – 01,
Эксперт Супер Плем – 02



Рисунок 4 – Фотография шильда анализатора

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, которое управляет работой прибора, отображает, обрабатывает, хранит и передает полученные данные.

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- измерение параметров молока;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения:

Модель анализатора	Эксперт Стандарт	Эксперт Профи, Эксперт Профи - М	Эксперт Супер Плем, Эксперт Супер Плем – 01, Эксперт Супер Плем – 02, Эксперт Супер Плем - К
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Expert S SM60	Expert PRO	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 59*	59*	не ниже 60*
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)	0E7F (CRC-16)	4CD5(CRC-16)	0E8F(CRC-16)

*версия ПО может иметь дополнительные буквенные или цифровые суффиксы

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой доли жира, %	от 0 до 6,0 св.6,0 до 10,0* св.10,0 до 20,0*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли жира, в диапазоне, % - от 0 до 6,0 - св.6,0 до 10* - св.10,0 до 20*	±0,1 ±0,18 ±0,6
Диапазон измерений массовой доли белка, %	от 2,0 до 4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли белка, %	±0,12

Диапазон измерений массовой доли сухого обезжиренного молочного остатка, СОМО, %	от 5,0 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли СОМО, %	±0,4
Диапазон измерений плотности, кг/м ³	от 1015 до 1040
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	±0,4
*Для анализаторов моделей Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем, исполнений Эксперт Профи – М, Эксперт Супер Плем – 01, Эксперт Супер Плем – 02, Эксперт Супер Плем - К	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Эксперт Стандарт	Эксперт Профи	Эксперт Супер Плем
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	112x139x196	152x177x177	260x279x302
Масса, кг, не более	1,0	1,2	4,0
Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, В·А, не более	50	50	50
Средний срок службы, лет	5	5	5
Наработка до отказа, ч, не менее	5000	5000	5000

Наименование характеристики	Эксперт Профи - М	Эксперт Супер Плем - 01	Эксперт Супер Плем – 02	Эксперт Супер Плем - К
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	235x140x250	300x260x320	300x330x320	330x280x320
Масса, кг, не более	3,0	5,0	6,0	7,0
Напряжение питания переменного тока частотой 50±1 Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, В·А, не более	50	50	50	50
Средний срок службы, лет	5	5	5	5
Наработка до отказа, ч, не менее	5000	5000	5000	5000

Таблица 4 – Условия эксплуатации

-диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
-относительная влажность окружающего воздуха (при +25 °С),%, не более	80
-диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на заднюю панель корпуса анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор	–	1
Руководство по эксплуатации	ЛАБ 001.23.001-003 РЭ с изменениями №1	1
Паспорт	ЛАБ 001.23.001-003 ПС с изменениями №1	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам молока моделей Эксперт Стандарт, Эксперт Профи, Эксперт Супер Плем
Технические условия ТУ26.51.53-001-4360397-2016 с изменениями №1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное Предприятие «Лабораторика» (ООО НПП «Лабораторика»), ИНН 5433955786
Адрес: 630501, Новосибирская область, Новосибирский район,
р. п. Краснообск, ул. Центральная, ФГБНУ «СибНИПТИЖ», комната 10
E-mail: afoninm@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541