

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ИНФРАСКАН-М

Назначение средства измерений

Анализаторы ИНФРАСКАН-М (далее анализаторы), предназначены для измерений массовой доли компонентов в жидких, пастообразных и сыпучих пробах на основе измерений спектральных коэффициентов диффузного отражения.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении интенсивности оптического излучения, диффузно отраженного от исследуемой пробы, расчете спектральных коэффициентов диффузного отражения пробы и вычисления на их основе массовой доли определяемых компонентов.

Анализаторы состоят из оптико-механического узла, блока электроники и отделения для анализируемых проб, установленных в общем корпусе. Оптико-механический блок включает в себя источник излучения, монохроматор с дифракционной решеткой, приемники излучения и систему зеркал.

Управление анализатором осуществляется с помощью встроенного компьютера с внешним сенсорным дисплеем, установленного на держателе, прикрепленном к корпусу анализатора.

Анализаторы ИНФРАСКАН-М выпускаются в двух модификациях:

- модификация 4200, оптико-механический узел которой включает в себя монохроматор и три измерительных канала с фиксированными длинам волн.
- модификация 3151, оптико-механический узел которой включает в себя только монохроматор.

Наименование анализатора нанесено на передней панели и на табличке (шильде). Модификация и заводской номер указаны на табличке (шильде), расположенной на задней панели анализатора. Знак поверки наносится на левую боковую панель анализатора.

Обе модификации анализаторов имеют одинаковый внешний вид, который представлен на рисунке 1. На рисунке 2 показана задняя стенка анализатора с шильдом. Пломбирование осуществляется с помощью наклейки, наносимой на заднюю и нижнюю панели анализатора (рисунок 2).



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов Инфраскан-М



Рисунок 2- Задняя стенка анализатора с шильдом и наклейкой пломбирования

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением, которое выполняет следующие функции

- управление работой анализаторов;
- сбор и обработка измерительной информации, поступающей с фотоприемников;
- расчет коэффициентов диффузного отражения;
- градуировка анализаторов и вычисление результатов измерений;
- сохранение результатов измерений и градуировочных характеристик в энергонезависимой памяти.

Уровень защиты встроенного 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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Инфраскан
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1048
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Модификация 3151	Модификация 4200
Спектральный диапазон монохроматора, нм	от 1400 до 2500	
Длины волн ⁽¹⁾ фиксированных каналов, нм	–	400; 500; 800
Диапазон измерений спектральных коэффициентов диффузного отражения	От 0,08 до 0,99	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении спектральных коэффициентов диффузного отражения	± 0,05	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	± 5,0	
Примечание: ⁽¹⁾ Положение максимума интенсивности спектральной линии		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Спектральная ширина щели монохроматора (на длине волны 1900 нм), нм, не более	13,4
Спектральная ширина линии (на половине высоты) фиксированных каналов, нм, не более	30
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	530×370×590
Масса, кг, не более	31
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Напряжение питания частотой 50±1 Гц, В	220 (+15...-20) %
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч	10000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 18 до 28
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на шильд и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество,
Анализатор в сборе	—	1 шт.
Кювета	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.53.150-020-27520549-2020 РЭ	1 экз.
Паспорт	ПС 26.51.53.150-020-27520549-2020	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2434-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Анализаторы ИНФРАСКАН-М» (раздел 3); при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений анализатор применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам ИНФРАСКАН-М

Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2517;

ТУ 26.51.53.150-020-27520549-2020 «Анализаторы ИНФРАСКАН-М». Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7802850848

Адрес юридического лица: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22

Изготовитель

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

ИНН 7802850848

Адрес юридического лица: 194223, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. м. о. Светлановское, ал. Академика Лихачёва, д. 7, стр. 1, помещ. 43Н, каб. №12

Телефон: +7 812 649 77 69

Факс: +7 812 649 77 69

E-mail: info@ekan.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

Регистрационный № 86462-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры дифференциальные двухсильфонные СҮЈ-3

Назначение средства измерений

Манометры дифференциальные двухсильфонные СҮЈ-3 (далее - манометры) предназначены для измерений дифференциального давления жидких или газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на уравнивании силы от измеряемого перепада давления силой упругой деформации сильфонов, торсионной трубки и пружинных элементов, перемещение которых передается на отсчетное устройство.

Конструктивно манометры представляют собой однострелочные приборы в стальном цилиндрическом корпусе. Манометры соединены с сильфонами высокого и низкого давления на обоих концах центральной пластины. Сильфон в сборе содержит пару (или две пары) пружинных элементов. Сильфоны высокого и низкого давления соединены друг с другом центральным валом, центральный вал перпендикулярен узлу торсионной трубки, установленной в центральной пластине. Выходной вал узла торсионной трубки соединен с маятниковым механизмом через механизм связи, который имеет указатель, установленный на оправке для отображения показаний непосредственно на отсчетном устройстве (циферблате).

Манометры выпускаются в модификациях СҮЈ-3-15; СҮЈ-3-20; СҮЈ-3-25; СҮЈ-3-30; СҮЈ-3-50; СҮЈ-3-75; СҮЈ-3-100; СҮЈ-3-125; СҮЈ-3-150; СҮЈ-3-200; СҮЈ-3-250; СҮЈ-3-300, отличающихся диапазонами измерений дифференциального давления.

Заводской номер наносится на корпус манометра методом штамповки в виде цифрового кода.

Общий вид манометров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на манометры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) манометров не предусмотрено.

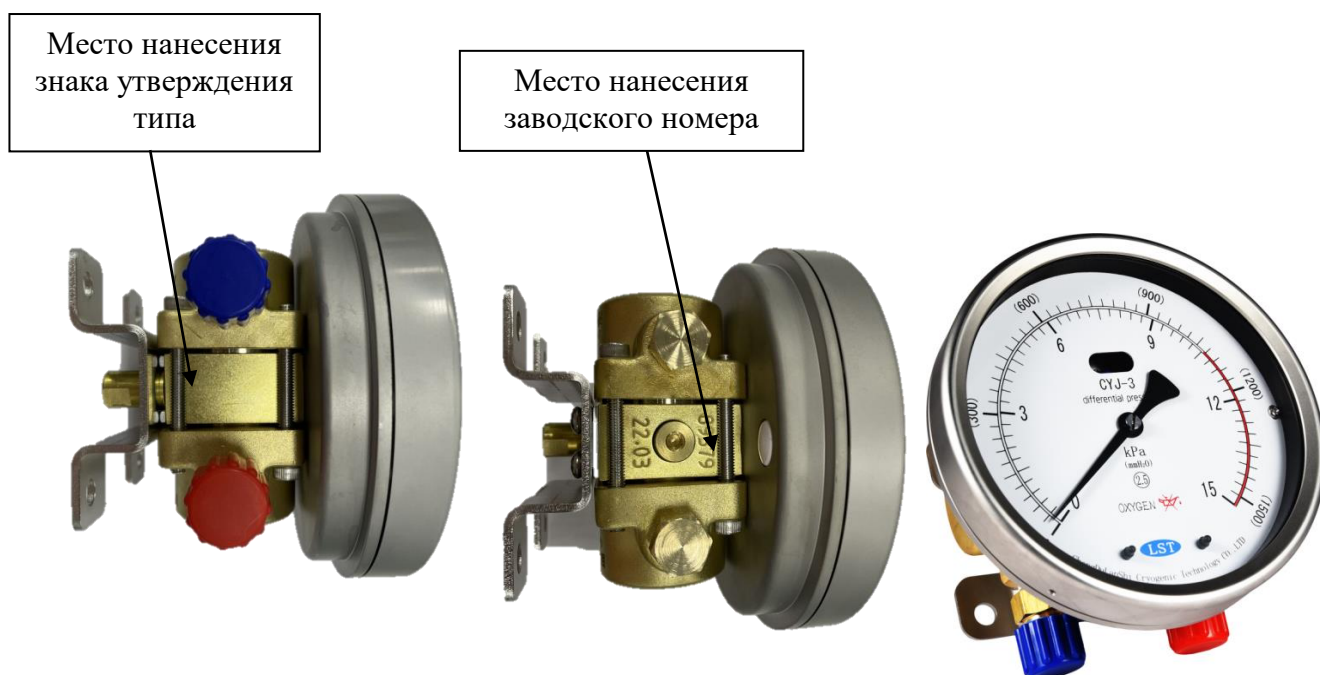


Рисунок 1 – Общий вид манометров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений дифференциального давления, кПа ¹⁾ , для модификации: - CYJ-3-15 - CYJ-3-20 - CYJ-3-25 - CYJ-3-30 - CYJ-3-50 - CYJ-3-75 - CYJ-3-100 - CYJ-3-125 - CYJ-3-150 - CYJ-3-200 - CYJ-3-250 - CYJ-3-300	от 0 до 15 от 0 до 20 от 0 до 25 от 0 до 30 от 0 до 50 от 0 до 75 от 0 до 100 от 0 до 125 от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 250 от 0 до 300
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) основной погрешности измерений дифференциального давления, %	±2,5
Вариация показаний, в долях от пределов допускаемой приведенной (к диапазону измерений) основной погрешности	1,0
Температурный коэффициент K_t , %/°C, не более	0,1

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 30 до 80 от 86 до 106
¹⁾ Шкала давления может градуироваться в других единицах измерений, допускаемых к применению на территории РФ.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (диаметр×ширина), мм, не более	148×115
Масса, кг, не более	3,2
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность при температуре +35 °C, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 95 от 86 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	66000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус манометра методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр дифференциальный двухсильфонный СΥJ-3	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Комплект запасных частей	-	1 компл. (опционально в соответствии с заказом)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Установка и использование» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

«Манометры дифференциальные двухсильфонные СΥJ-3. Стандарт предприятия».

Правообладатель

ChengDuLanShi Cryogenic Technology CO., LTD, Китай

Адрес: No. 996, Wenbai Avenue, Baihe Street, Economic and Technological Development Zone (Longquanyi District) Chengdu City, Sichuan Province, P.R. China

Изготовитель

ChengDuLanShi Cryogenic Technology CO., LTD, Китай

Адрес: No. 996, Wenbai Avenue, Baihe Street, Economic and Technological Development Zone (Longquanyi District) Chengdu City, Sichuan Province, P.R. China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г.м. о. Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые УД9812

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые УД9812 (далее – дефектоскоп) предназначены для измерения времени задержки ультразвуковых сигналов, глубины и координат залегания дефектов, отношения амплитуд сигналов от дефектов и толщины изделий при одностороннем доступе к ним при неразрушающем ультразвуковом контроле сварных соединений и основного металла трубопроводов, котлов, сосудов и аппаратов, работающих под давлением, грузоподъемных механизмов, транспортных и мостовых конструкций.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопа основан на возбуждении и приеме ультразвуковых сигналов, измерении параметров сигналов и преобразовании их в графическое изображение и вывод на матричный дисплей.

Конструктивно дефектоскоп представляет собой переносной прибор и включает в себя: электрический тракт (генератор зондирующих импульсов и приемник), цифровой сигнальный процессор, матричный дисплей, встроенный аккумулятор.

На передней панели прибора имеется однопроводный интерфейс, предназначенный для считывания данных из ультразвуковых преобразователей. Каждый преобразователь, поставляемый в комплекте с дефектоскопом, содержит встроенную микросхему памяти, в которую записан тип, номер преобразователя и его параметры. Считывание данных происходит автоматически, если соединить контакты интерфейса. На основе этих данных производится автоматическая настройка генератора зондирующих импульсов и приемника.

Дефектоскоп реализует эхо-, эхо-теневого, зеркальный, зеркально-теневого методы ультразвукового контроля.

Дефектоскоп обеспечивает проведение неразрушающего контроля продукции на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материала в изделиях из металла и пластмасс. Диапазон размеров изделий от 1 до 6000 мм.

Дефектоскоп УД9812 позволяет наблюдать высокочастотные ультразвуковые сигналы и измерять их параметры.

Дефектоскоп снабжен калиброванным аттенуатором и прецизионным измерителем задержки сигналов, что позволяет использовать его для измерения физических характеристик материалов – затухания и скоростей звука.

Прибор содержит энергонезависимую память объемом 64 Мегабайт, в которую записываются данные настройки и данные ультразвукового контроля.

Связь прибора с персональным компьютером осуществляется через шину USB. Дефектоскоп УД9812 может использоваться в качестве периферийного устройства ЭВМ в системах ультразвукового контроля.

Дефектоскоп имеет ряд сервисных устройств, таких как часы с календарем, измеритель

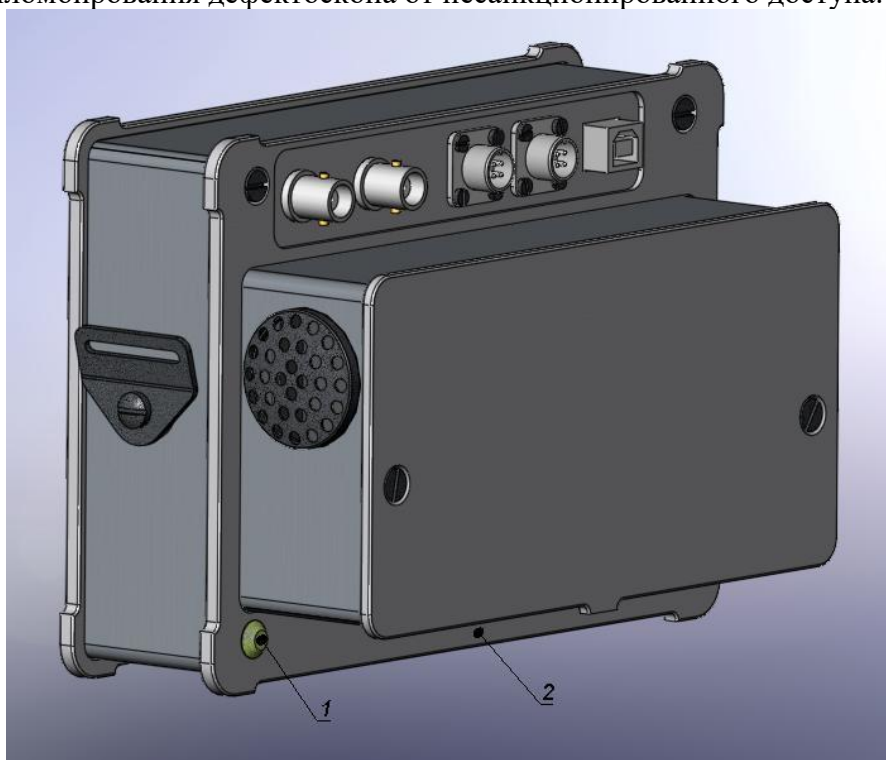
напряжения и тока аккумулятора, измеритель температуры.

Питание дефектоскопа комбинированное: от встроенного аккумулятора (NiMH, тип D, 6 В, 10 А·ч, время непрерывной работы от аккумулятора – 8 часов) и от сети.

Фотография общего вида дефектоскопа



Схема пломбирования дефектоскопа от несанкционированного доступа.



- 1 – место установки пломбы на винт крепления задней панели.
2 – место установки наклейки.

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Внутренняя программа прибора УД9812	UD9812.bin	V23.08	Контрольная сумма 0x1C25A3F4	CRC32

Защита метрологически значимого программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.

Метрологически незначимое программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровые идентификаторы программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Виртуальный дефектоскоп УД9812	UD9812_USB_Scan_DX.exe	V23.01	VID 0xBBBB PID 0x9812 GUID {6bdd1fc6-810f-11d0-bec7-08002be2092f}	Проверка соответствия VID, PID, GUID
Генератор отчетов УД9812	UD9812_Report.exe	V23.08	VID 0xBBBB PID 0x9812 GUID {6bdd1fc6-810f-11d0-bec7-08002be2092f}	Проверка соответствия VID, PID, GUID

Примечание: VID – идентификационный номер производителя, PID – идентификационный номер продукта, GUID – глобальный унифицированный идентификатор.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны частот, МГц	от 0,6 до 12 от 0,8 до 12 от 1,2 до 12 от 0,6 до 6,5 от 0,8 до 6,5 от 1,2 до 6,5 от 0,7 до 12 от 0,7 до 6,5
Отклонение действительных значений граничных частот от номинальных, %, не более	±10
Максимальная чувствительность приемного тракта, мкВ	150±50
Диапазон установки чувствительности с шагом 0,5 дБ, дБ	80
Пределы абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд	±1

Наименование характеристики	Значение
сигналов на входе приемного тракта, дБ	
Динамический диапазон амплитудной характеристики приемного тракта, дБ	от плюс 3 до минус 20
Пределы абсолютной погрешности амплитудной характеристики приемного тракта в точках динамического диапазона, дБ	+3 дБ ±0,3 -6 дБ ±0,3 -12 дБ ±0,5 -20 дБ ±1,0
Динамический диапазон временной регулировки чувствительности, дБ	80±1
Амплитуда зондирующих импульсов на нагрузке 50 Ом, В	250±50
Длительность зондирующих импульсов, нс	от 40 до 888
Отклонение действительных значений длительности зондирующих импульсов от номинальных, %, не более	±10
Диапазон длительности развертки, мкс	от 3,6 до 2000
Пределы абсолютной погрешности измерения интервалов времени Т в диапазоне длительности развертки, мкс	±(0,006+0,00003·Т)
Диапазон задержки развертки относительно зондирующего импульса, мкс, не более	от минус 2 до плюс 1988
Погрешность настройки (зона нечувствительности) пороговых индикаторов автоматических сигнализаторов дефектов, дБ, не более	±0,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габаритные размеры, длина × ширина × высота, мм, не более	177×125×85
Масса с аккумулятором, кг, не более	1,4
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, не более	от минус 10 до плюс 45 98
- рабочее напряжение питания от сети переменного тока 50 или 60 Гц, В	200±40
Средний срок службы не менее, лет	5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Количество
Дефектоскоп ультразвуковой УД9812	1
Аккумулятор NiMH, тип D (установлен в приборе)	4
Источник питания ИП-9414 с кабелем	1
Наушники	1
Кабель связи с персональным компьютером по шине USB	1
Кабель для подключения совмещенных ультразвуковых преобразователей	1
Кабель для подключения раздельно-совмещенных ультразвуковых преобразователей	1

Наименование изделия	Количество
Сумка	1
Ремень	1
Техническая документация	
«Дефектоскоп ультразвуковой УД9812. Руководство по эксплуатации» 46.5537.001.01.000 РЭ	1
«Дефектоскоп ультразвуковой УД9812. Паспорт»	1
CD-ROM с программным обеспечением	1
Ультразвуковые преобразователи	
П111-1,25-Ø20, П111-2,5-Ø14, П111-5,0-Ø8, П111-10,0-4*4, П112-2,5-Ø14, П112-5,0-Ø8, П112-10,0-4*4, П121-1,8-40 ⁰ -14*14, П121-1,8-50 ⁰ -14*14, П121-1,8-65 ⁰ -14*14, П121-2,5-40 ⁰ -Ø14, П121-2,5-50 ⁰ -Ø14, П121-2,5-65 ⁰ - Ø14, П121-5,0-40 ⁰ -Ø8, П121-5,0-50 ⁰ -Ø8, П121-5,0-65 ⁰ -Ø8, П121-5,0-70 ⁰ - Ø8, П121-8,0-65 ⁰ -5*4, П121-8,0-70 ⁰ -5*4.	комплект *

* Примечание: номенклатура и количество ультразвуковых преобразователей в комплекте дефектоскопа определяется при его заказе.

Сведения о методиках (методах) измерений

46.5537.001.01.000 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой УД9812. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 46.5537.001.01.000 «Дефектоскоп ультразвуковой УД9812. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный Центр Физприбор»
(ООО «ИЦ Физприбор»)
ИНН 6670021864
Юридический адрес: 620137, Свердловская обл., г.о. Екатеринбург, ул. Вилонова,
стр. 6А
Телефон/факс: (343) 355-00-53
E-mail: sale@fpribor.ru
Web-сайт: www.fpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное учреждение «Уральский центр стандартизации,
метрологии и сертификации» (ФГУ «УРАЛТЕСТ»)
Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2А
Телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81
E-mail: uraltest@uraltest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-08.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Белизномеры лабораторные БАРС

Назначение средства измерений

Белизномеры лабораторные БАРС (далее - белизномеры) предназначены для измерений индекса белизны (зонального коэффициента отражения) муки.

Описание средства измерений

Принцип действия белизномеров основан на измерении зонального коэффициента отражения в области длин волн 540 ± 10 нм. По белизне муки оценивают сортность по ГОСТ 26361-2013 и выполняют контроль технологического процесса производства муки на предприятиях мукомольной промышленности, входной контроль качества муки на хлебопекарных предприятиях.

Белизномер выполнен в виде настольного прибора, состоящего из следующих функциональных блоков: фотометрический и механический, вычислительный, индикаторный и блок управления, источник питания.

Фотометрический и механический блок состоит из двух узлов: оптического и механического. Фотометрический узел содержит два блока, в которых установлены по три светодиода, обеспечивающих освещение рабочего поля излучением с длиной волны 540 нм под углом 45 градусов, по одному фотодиоду, регистрирующему отраженное излучение в направлении перпендикулярном к плоскости рабочего поля.

Механический узел состоит из шагового двигателя заслонки, шагового двигателя подъемного механизма кюветы. Заслонка является встроенным эталоном, обеспечивающая режим автокалибровки прибора. Значение показателя белизны хранится в памяти прибора.

Вычислительный блок выполняет оцифровку сигнала, поступающего с фотодиодов и обрабатывает информацию в соответствии с программой, хранящейся в памяти блока.

Индикаторный блок и блок управления состоят из клавиатуры и графического индикатора, отображающего режимы и результаты работы прибора.

Источник питания формирует из входного сетевого напряжения 220 В стабилизированные напряжения, необходимые для питания электронных и механических узлов прибора.

Общий вид белизномеров приведен на рисунке 1. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 1. Схема пломбировки белизномеров от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид белизномера

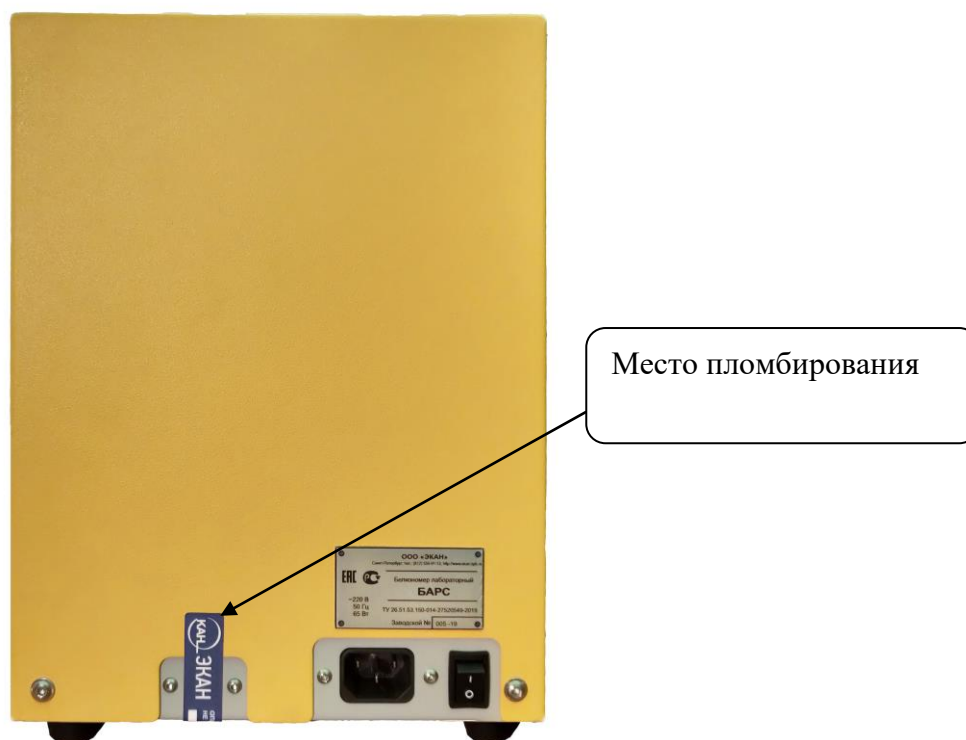


Рисунок 2 – Схема пломбировки белизномеров от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Белизномеры 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;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БАРС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2.5*
*версия ПО может иметь дополнительные буквенные или цифровые суффиксы	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений индекса белизны, %	от 72 до 86
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений индекса белизны, %	$\pm 1,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 510 до 580
Доминантная длина волны, нм	540 ± 10
Диапазон показаний индекса белизны, %	от 67 до 100
Время определения белизны муки, с, не более	20
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	210×210×290
Масса, кг, не более	8
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +18 до +28 от 20 до 80 от 84 до 106
Параметры электрического питания: - напряжение питания частотой (50 ± 1) Гц, В - потребляемая мощность, В·А, не более	220^{+22}_{-33} 65

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность белизномеров

Наименование	Обозначение	Количество
Белизномер лабораторный БАРС	-	1 шт.
Шнур сетевой	-	1 шт.
Кювета	-	1 шт.
Кисть	-	1 шт.
Шаблон для мер белизны	-	1 шт.
Выравнивающая пластинка	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	26.51.53.150-014-27520549-2019	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2348-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к белизномерам лабораторным БАРС

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. №2516 «Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны, блеска»;

ТУ 26.51.53.150-014-27520549-2019 Белизномер лабораторный БАРС. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 7802850848

Адрес юридического лица: 194223, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. м.о. Светлановское, ал. Академика Лихачёва, д. 7, стр. 1, помещ. 43Н, каб. № 12

Телефон (факс): +7 (812) 649-77-69

E-mail: info@ekan.spb.ru

Web-сайт: http://ekan.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Терморегистраторы-индикаторы пороговые ТИ-2-«Т-конт МК»

Назначение средства измерений

Терморегистраторы-индикаторы пороговые ТИ-2-«Т-конт МК» (далее по тексту – «терморегистраторы») предназначены для измерений и регистрации температуры, а также для выявления (индикации) и контроля нарушений температурного режима (выход за пределы заданных температурно-временных условий) в системе «холодовой цепи».

Описание средства измерений

Принцип действия терморегистраторов основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемой температуре и поступающих в электронный блок от встроенных первичных преобразователей температуры, в цифровой код.

Терморегистраторы представляют собой автономные программируемые самописцы, многократного применения, фиксирующие температуру в течение заданного интервала времени и длительности записи. Считывание информации, накопленной в терморегистраторах, в виде отчетного файла формата «.pdf» или «.csv», а также запись в них новых установочных параметров производится с помощью персонального компьютера. Терморегистраторы позволяют установить различное количество пороговых значений температуры, при нарушении которых происходит индикация в мигающем режиме светодиода «Тревога». Опция настройки постоянно включенного дисплея позволяет использовать устройство для регистрации, мониторинга и отображения конкретных значений температуры в конкретный момент времени в помещениях, на витринах, в фармацевтических холодильниках и других средах с заданным температурным режимом.

Конструктивно все терморегистраторы выполнены в виде компактного моноблока из поликарбоната со встроенным первичным преобразователем. В корпус терморегистраторов встроен USB-разъем, с помощью которого они подключаются к персональному компьютеру. Терморегистраторы имеют съемный колпачок, закрывающий USB – разъем. На лицевой панели корпуса расположены органы управления и индикации: кнопки «Старт» и «Стоп»; LCD - дисплей, на котором отображаются данные по текущей температуре, заряду батареи, установленным температурным пороговым значениям, зафиксированному нарушению температурных порогов, статусе работы устройства; световые индикаторы «НОРМА» и «ТРЕВОГА». Цветовая гамма этикеток и материал корпусов терморегистраторов могут быть изменены по решению Изготовителя (Правообладателя) в одностороннем порядке, при условии, что внутреннее наполнение терморегистраторов останется неизменным.

Общий вид терморегистраторов представлен на рисунке 1.

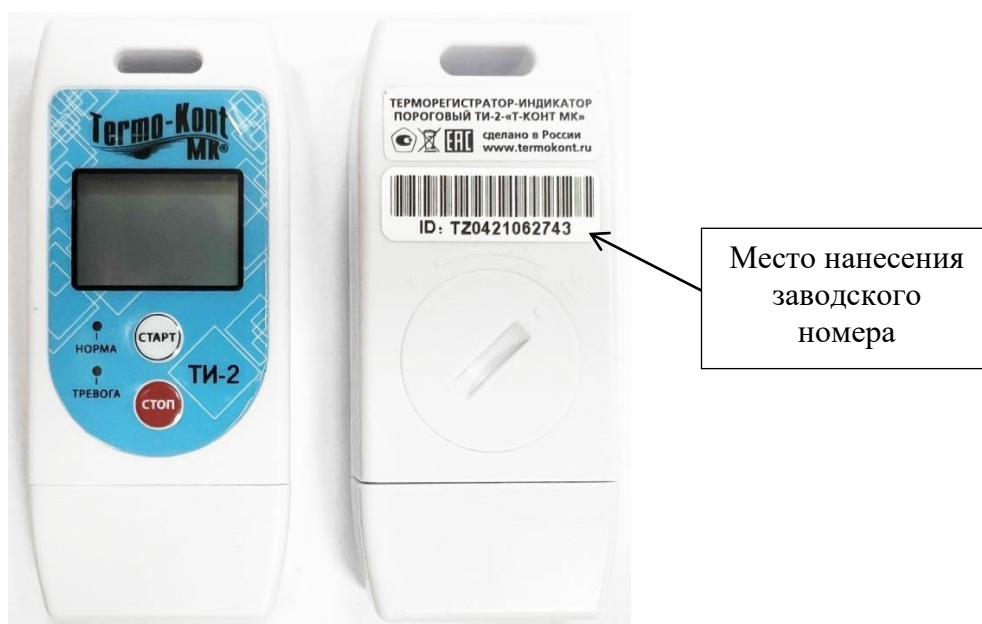


Рисунок 1 – Общий вид терморегистраторов

Пломбирование терморегистраторов не предусмотрено. Заводские (индивидуальные) номера терморегистраторов нанесены на этикетки в виде наклеек-шильдиков, и неизменно прописаны во внутреннюю электронную память терморегистраторов. Конструкция терморегистраторов не предполагает нанесение знака поверки на этикетку средства измерения.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) терморегистраторов состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, загружаемое в терморегистраторы на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные встроенного ПО терморегистраторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.04
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Автономная часть ПО применяется для настройки таких параметров терморегистраторов, как: количество пороговых значений, период измерения температуры, длительность записи и время задержки начала измерений («отложенный» старт). Первичная настройка параметров по умолчанию осуществляется на предприятии-изготовителе перед поставкой изделий конечному потребителю, дальнейшая настройка осуществляется потребителем самостоятельно.

Идентификационные данные автономного ПО терморегистраторов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТИ-2 Termokont-MK
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.2.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики терморегистраторов-индикаторов пороговых ТИ-2-«Т-конт МК» приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Примечание: Допускается применять терморегистраторы в диапазоне измерений, лежащем внутри нормируемого диапазона измерений, приведенного в таблице.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда) дисплея терморегистраторов, °С	0,1
Количество пороговых значений	4 (2 верхних порога и 2 нижних порога. Возможна настройка устройства на 2,3,4 порога опционально)
Период измерения температуры	от 10 с до 18 ч
Время задержки начала контроля после нажатия кнопки «Старт», мин	от 1 до 254
Номинальное напряжение питания (от сменной литиевой батареи типа CR2032), В	3
Габаритные размеры, мм, не более	90×40×20
Масса, г, не более	30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более	от -30 до +60 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20 000
Средний срок службы, лет, не менее	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на терморегистраторы типографским способом, а также на корпус терморегистратора с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Терморегистратор-индикатор пороговый	ТИ-2-«Т-конт МК»	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Батарея типа CR2032	-	1 шт.
Контрольная карточка	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Программное обеспечение (находится в свободном доступе для скачивания на сайте www.termokont.ru)	-	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ТУ 26.51.51-012-70082873-2019 Терморегистратор-индикатор пороговый ТИ-2-«Т-конт МК». Технические условия.

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Термоконт-МК» (ООО «Термоконт-МК»)
ИНН 7743506696

Адрес: 142700, Московская обл., г.о. Ленинский, г. Видное, ш. Белокаменное, д. 10/2, стр. 5, помещ. 38

Телефон: +7 (495) 120-00-50

E-mail: termo@termokont.ru

Web-сайт: www.termokont.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ИНКОБО» (ООО «ИНКОБО»)
ИНН 7709998744

Адрес: 108826, г. Москва, вн.тер.г. м. о. Коммунарка, п. Коммунарка, ул. Потаповская роща, д. 7, к. 1, помещ. 37П

Телефон (факс): +7 (495) 120-00-50

E-mail: termo@termokont.ru

Web-сайт: www.termokont.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» июля 2025 г. №1475

Регистрационный № 86542-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры электронные ТТЖК

Назначение средства измерений

Термометры электронные ТТЖК (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры и контроля температурного режима в системе «холодовой цепи». Термометры можно использовать во всех типах холодильного оборудования, в холодильных (морозильных) камерах (комнатах), холодильниках (морозильниках), авторефрижераторах. Термометры могут быть использованы для измерения температуры окружающей среды в рамках соблюдения требований условий эксплуатации.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемой температуре и поступающих в электронный блок от встроенного первичного преобразователя температуры (ППТ), в цифровой код.

Конструктивно термометры выполнены в виде компактного моноблочного корпуса из поликарбоната со встроенным ППТ, электронным блоком и жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ). На лицевой панели термометров помимо ЖКИ также расположены управляющие кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ», «СБРОС» и «°C/°F». На тыльной стороне корпуса расположен отсек для сменного элемента питания, а также прикреплено приспособление для монтажа термометра на объекте измерений.

Термометры изготавливаются в одном исполнении - ТТЖК-1.

Термометры электронные предназначены для многократной реализации циклов контроля в течение срока службы с выполнением в пределах каждого цикла измерений и индикации на ЖКИ текущей температуры контролируемой воздушной среды, а также индикации на ЖКИ минимального и максимального зафиксированного значения измеряемой за сессию температуры.

Цветовая гамма этикеток и материал корпусов термометров могут быть изменены по решению Изготовителя (Правообладателя) в одностороннем порядке, при условии, что внутреннее наполнение термометров останется неизменным.

Фотография общего вида термометров электронных ТТЖК исполнения ТТЖК-1 представлена на рисунке 1.

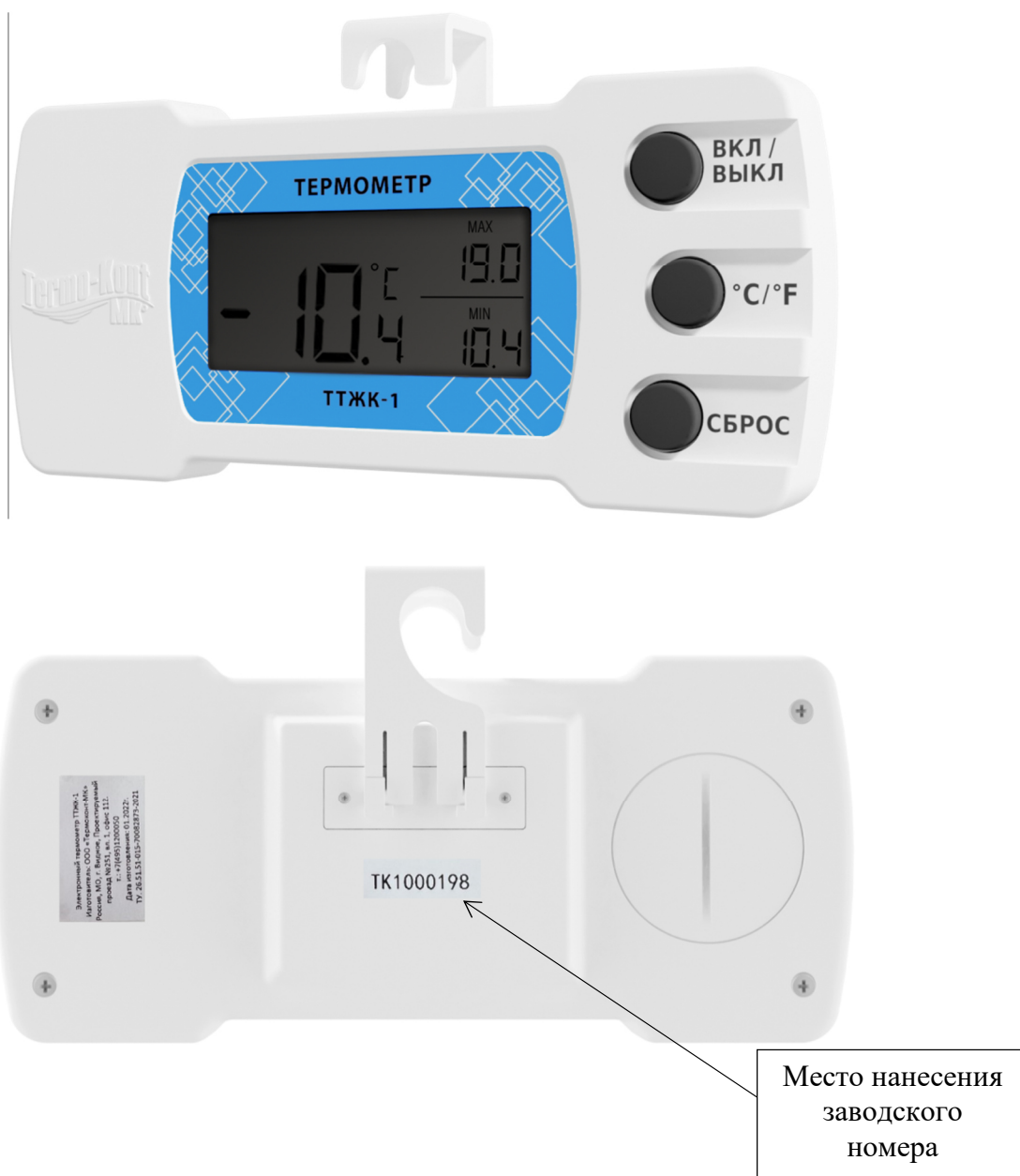


Рисунок 1 – Общий вид термометров

Пломбирование термометров не предусмотрено. Заводской (индивидуальный) номер термометра нанесен в виде наклейки на тыльную сторону корпуса. Конструкция термометров не предполагает нанесение знака поверки на корпус средства измерения.

Программное обеспечение

Термометры электронные ТТЖК имеют только встроенное, метрологически значимое, программное обеспечение (ПО), которое используется для преобразования и обработки информации, полученной в процессе проведения измерения. Данное ПО загружается в электронный блок термометра на предприятии-изготовителе во время производственного цикла.

Структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют.

В соответствии с п.4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров электронных ТТЖК приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -25 до +45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда) дисплея термометров, °C	0,1
Период измерения температуры, мин, не более	1
Номинальное значение напряжения питания постоянного тока (от сменной литиевой батареи типа CR2032), В	3
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	109×20×53
Масса, г, не более	55
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °C), %, не более	от -25 до +45 80
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20 000
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на термометры типографским способом, а также может быть нанесен на корпус термометра при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр электронный	ТТЖК (исполнение ТТЖК-1)	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Батарея типа CR2032	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ТУ 26.51.51-015-70082873-2021 Термометры электронные ТТЖК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Термоконт-МК» (ООО «Термоконт-МК»)
ИНН 7743506696
Юридический адрес: 142700, Московская обл., г.о. Ленинский, г. Видное, ш. Белокаменное, д. 10/2, стр. 5, помещ. 38
Телефон: +7 (495) 120-00-50
E-mail: termo@termokont.ru
Web-сайт: www.termokont.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Термоконт-МК» (ООО «Термоконт-МК»)
ИНН 7743506696
Адрес: 142700, Московская обл., г.о. Ленинский, г. Видное, ш. Белокаменное, д. 10/2, стр. 5, помещ. 38
Телефон: +7 (495) 120-00-50
E-mail: termo@termokont.ru
Web-сайт: www.termokont.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ИНКОБО» (ООО «ИНКОБО»)
ИНН 7709998744
Адрес: 108826, г. Москва, вн.тер.г. м. о. Коммунарка, п. Коммунарка, ул. Потаповская роща, д. 7, к. 1, помещ. 37П
Тел. (факс): +7 (495) 120-00-50
E-mail: termo@termokont.ru
Web-сайт: www.termokont.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.