

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2022 г. № 2989

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащих изменению
в части срока действия утвержденного типа средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Датчики давления	PS 2010	70087-17	-	Общество с Ограниченной Ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородской обл., г. Саров	29.12.2027
2.	Термометры цифровые	Checktemp, Checktemp 1, Checktemp 4, Checkfridge, HI 145	70581-18	-	"Hanna Instruments Inc.", США; Завод-изготовитель "Hanna Instruments s.r.l.", Румыния	13.03.2028
3.	Анализаторы молока	Клевер-2, Клевер- 2М	35748-07	-	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие "Биомер" (ООО НПФ "БИОМЕР"), Новосибирская обл., п. Краснообск	15.01.2028

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2022 г. № 2989

Регистрационный № 70581-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры цифровые Checktemp, Checktemp 1, Checktemp 4, Checkfridge, HI 145

Назначение средства измерений

Термометры цифровые Checktemp, Checktemp 1, Checktemp 4, Checkfridge, HI 145 (далее по тексту - термометры) предназначены для измерений температуры газообразных, жидких и сыпучих веществ, не разрушающих защитную оболочку первичного термопреобразователя.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на преобразовании сигналов электрического сопротивления, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей температуры термисторного типа, в значения измеряемой температуры, индицируемой на встроенном жидкокристаллическом дисплее.

Термометры Checktemp, Checktemp 1, Checktemp 4, Checkfridge, HI 145 различаются по метрологическим характеристикам и конструктивному исполнению. Термометры состоят из первичного преобразователя (датчика) температуры погружного (проникающего) типа в оболочке из нержавеющей стали, соединенного при помощи кабеля или напрямую (в зависимости от модели) к вторичному измерительному прибору (ИП) со встроенной микросхемой, осуществляющей аналого-цифровое преобразование сигналов измеряемой величины. Помимо жидкокристаллического дисплея на корпусе ИП расположена кнопка включения/выключения питания, осуществляемого при помощи сменных батарей различных типов (в зависимости от исполнения термометра).

Термометры Checktemp исполнения HI 98501 состоят из датчика температуры проникающего типа, присоединенного напрямую к ИП.

Термометры Checktemp 1 исполнения HI 98509 состоят из датчика температуры проникающего типа с рукояткой, соединенного с ИП при помощи гибкого кабеля длиной 1 м.

Термометры Checktemp 4 исполнения HI 151-00 состоят из датчика температуры проникающего типа, соединенного при помощи круглого поворачивающегося крепления с ИП.

Термометры Checkfridge исполнения HI 147-00 состоят из соединенных при помощи кабеля датчика температуры и ИП.

Термометры HI 145 представляют собой датчик температуры проникающего типа, присоединенного напрямую к ИП. Термометры изготавливаются в 2-х исполнениях (HI 145-00, HI 145-20), различающихся длиной датчика температуры, габаритными размерами вторичного прибора и массой.

Заводской/серийный номер термометра наносится на обратную сторону корпуса.

Конструкция средства измерений не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Фотографии внешнего вида термометров приведены на рисунках 1-5.



Рисунок 1 - Общий вид термометров серии Checktemp исполнения HI 98501



Рисунок 2 - Общий вид термометров серии Checktemp 1 исполнения HI 98509



Рисунок 3 - Общий вид термометров серии Checktemp 4 исполнения HI 151-00



Рисунок 4 - Общий вид термометров серии Checkfridge исполнения HI 147-00



Рисунок 5 - Общий вид термометров серии HI 145 исполнений HI 145-00, HI 145-20

Пломбирование термометров – не предусмотрено

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от исполнения термометров				
	Checktemp (HI 98501)	Checktemp 1 (HI 98509)	Checktemp 4 (HI 151-00)	Checkfridge (HI 147-00)	HI 145
	от -50 до +150		от -50 до +220	от -50 до +150	HI 145-00 HI 145-20
Диапазон измерений температуры, °C	от -50 до +150				
Разрешение, °C	0,1				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C	±0,2 (в диапазоне от -30 до +120 °C включ.) ±0,3 (в остальном диапазоне)	±0,2 (в диапазоне от -30 до +120 °C включ.) ±0,5 (в остальном диапазоне)	±0,4 (в диапазоне от -20 до +90 °C включ.) ±2,8 (в остальном диапазоне)	±0,3 (в диапазоне от -20 до +90 °C включ.) ±0,5 (в остальном диапазоне)	±0,3 (в диапазоне от -20 до +90 °C включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	-	-	-	-	±0,4 (в диапазоне св. +90 °C)
Напряжение питания, В	3 (1 батарея CR2032)	1,5 (1 батарея типа AAA)	1,5 (1 батарея типа AA)	1,5 (1 батарея типа AAA)	
Масса, г	51,3	130	100	60	65 80
Габаритные размеры, мм:					
- датчик температуры	Ø3,6×106	Ø3,5×97,3 1000	Ø3,5×117 -	Ø5×40 1000	Ø5×125 -
- кабель	-				
- электронный блок	70,4×50,5×22	107×59×17	165×50×20	193×39×31	165×92×38 340×92×38

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от исполнения термометров				
	Checktemp (НП 98501)	Checktemp 1 (НП 98509)	Checktemp 4 (НП 151-00)	Checkfridge (НП 147-00)	НП 145
					НП 145-00 НП 145-20
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +50 95		от 0 до +50 95		от -10 до +50 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термометр	1 шт.	исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	-
Комплект батарей питания	1 шт.	-

Сведения о методиках измерений

приведены в разделе «Описание и порядок работы» документа «Руководство по эксплуатации. Паспорт».

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;

Техническая документация фирмы Hanna Instruments Inc., США.

Изготовитель

«Hanna Instruments Inc.», США

Адрес: USA, 584, Park East Drive, Woonsocket, RI

Web-сайт: hannainst.com

E-mail: info@hannainst.com

Телефон: (800) 426-6287

Завод-изготовитель

«Hanna Instruments s.r.l.», Румыния

Адрес: Strada Hanna, Nr. 1, Com. Nusfalau, 457260, România

Web-сайт: www.hannainst.ro

Испытательный центр

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

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

Телефон/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.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления PS2010

Назначение средства измерений

Датчик давления PS2010 (далее – датчик) предназначен для измерений переменного (импульсного) давления в жидких и газообразных средах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, деформация которой передается на пьезокерамический чувствительный элемент, генерирующий электрический заряд, пропорциональный воздействию давлению. Встроенный усилитель датчика преобразует заряд в выходное напряжение.

Датчик представляет собой неразъемную сварную конструкцию из нержавеющей стали с чувствительным элементом из пьезокерамики ЦТС-19 и встроенным усилителем, обеспечивающим согласование высокого импеданса пьезоэлемента с низкоомным входом регистрирующей аппаратуры. Датчик имеет встроенный кабель с герметичной заделкой, оканчивающейся розеткой соединителя СНЦ23-10/18Р-13-В. Корпус датчика (без соединителя) имеет степень защиты от внешних воздействий IP67 по ГОСТ 14254. Защитная сетка, входящая в комплект поставки, предназначена для снижения пироэффекта при измерениях в низкочастотной области.

Заводской номер, состоящий из пяти цифр арабского алфавита, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр, выполнен методом лазерной гравировки.

Общий вид датчика с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа утверждения типа представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки и пломбирование датчиков не предусмотрено. Внешний вид защитной сетки из комплекта поставки датчика представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Датчик давления PS2010



Р и с у н о к 2 – Защитная сетка датчика давления PS2010

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых давлений, кПа	от 0 до 150
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/кПа	20 ± 15
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, %	± 3
Отклонение номинального значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение года, %, не более	10
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0,05 до 2500
Неравномерность частотной характеристики, %	± 15
Полярность выходного сигнала	положительная
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, % на каждые 10 °C	± 2
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25; от 30 до 80; от 84,0 до 106,7

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Постоянный ток питания датчика, мА	от 2 до 20
Напряжение питания датчика от внешнего источника постоянного тока, В	от 15 до 30
Уровень постоянного напряжения на выходе, В	от 8 до 11
Потребляемая мощность, мВт, не более	650
Габаритные размеры: – диаметр, мм, не более – длина (без кабеля), мм, не более – длина кабеля, м	32; 67; ($2 \pm 0,1$)*
Масса, кг, не более: – без кабеля – с кабелем	0,15 0,43

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты корпуса датчика (без соединителя) от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +125
Прочен к воздействию: – пикового ударного ускорения амплитудой до 100 м/с^2 и длительностью импульса от 5 до 15 мс; – относительной влажности воздуха до 98 % при температуре +25 °С	
Гарантийный срок хранения с момента изготовления	42 месяца
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику	36 месяцев
*Длина кабеля определяется заказчиком. Датчик с длиной кабеля ($2 \pm 0,1$) м поставляется по умолчанию	

Знак утверждения типа

наносят на корпус датчика с помощью лазерной маркировки, на титульные листы паспорта АБКЖ.433643.004 ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433643.004 РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Датчик давления PS2010	АБКЖ.433643.004	1
Уплотнительное кольцо	АГТ-Л.110.017-01	1
Сетка защитная посеребренная	Shure RK143G	1
Фланец	АГТ-Л.478.011	1
Шпилька М2×10		2
Датчик давления PS2010. Паспорт	АБКЖ.433643.004 ПС	1
Датчик давления PS2010. Методика поверки	АБКЖ.433643.004 МП	1
Датчик давления PS2010. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433643.004 РЭ	поставляются на партию более 10 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

В разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации АБКЖ.433643.004 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления PS2010

ГОСТ Р 8.801-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $2,5 \cdot 10^7$ Па для частот от $5 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^4$ Гц и длительностей от $1 \cdot 10^{-5}$ до 10 с при постоянном давлении до $5 \cdot 10^6$ Па;

АБКЖ.433643.004 ТУ Датчик давления PS2010. Технические условия.

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)

ИНН5254021532

Адрес: 607185, Нижегородской обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 677-77, факс: (83130) 677-78

E-mail: mail@globaltest.ru, <http://www.globaltest.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородской обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 222-24, 219-46

Факс: (83130) 222-32

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311769.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2022 г. № 2989

Регистрационный № 35748-07

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М

Назначение средства измерений

Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М (далее - анализаторы) предназначены для измерения массовой доли жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), лактозы, минеральных солей и плотности в молоке и молочных продуктах в соответствии с методикой измерений, аттестованной в установленном порядке.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на том, что через образец пропускают ультразвуковые колебания и регистрируют значения выходных сигналов в зависимости от значений величины измеряемых параметров молока или молочного продукта.

Анализаторы представляют собой переносной настольный прибор, который состоит из пробоприемника с системой термостабилизации, источника ультразвуковых колебаний, детектора, усилителя, микропроцессорного блока регистрации и обработки данных, жидкокристаллического дисплея. Работой анализатора управляет микропроцессор.

Градуировка анализатора для конкретного объекта осуществляется на заводе-изготовителе по аттестованным смесям, состав которых определен по стандартизованным методикам количественного анализа. Параметры заводских градуировочных характеристик и опции сервисного обслуживания недоступны для редактирования пользователем.

Условия измерения и метрологические характеристики при использовании заводских градуировок регламентированы в методиках измерений аттестованных в установленном порядке.

Выпускаются две модели анализаторов: Клевер-2 и Клевер-2М. Анализатор Клевер- 2М дополнительно измеряет массовую долю лактозы и минеральных солей, на основании измеренных значений определяет ряд дополнительных параметров пробы. На дисплее анализатора автоматически отображаются последовательно режимы работы, результаты измерений параметров и температура пробы.

Работа анализатора синхронизирована с компьютерным интерфейсом для загрузки градуировочных характеристик, для анализа и обработки полученных данных. При этом имеется возможность работы анализатора в автономном режиме, в том числе и в полевых условиях при отсутствии стационарных источников питания.

Общий вид анализаторов молока Клевер-2, Клевер-2М представлен на рисунке 1.

Анализаторы пломбируются от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией БМКТ.414151.012.

Обозначение и заводской номер анализатора наносятся способом ксерографической печати на идентификационную наклейку, расположенную на задней панели корпуса измерительного блока. Там же находятся пломбирующие заглушки и гарантийный стикер (см. рисунок 2).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов Клевер-2 и Клевер-2М



Рисунок 2 –Фотография идентификационной наклейки и пломбировки анализатора.

Программное обеспечение

Программное обеспечение анализатора из ПО: встроенного и внешних программ «Регистрация» и «Конфигуратор».

В тело ПО СИ записывается уникальный серийный номер прибора и уникальный набор градуировочных коэффициентов, поэтому всё встроенное ПО является метрологически значимым и всё ПО подлежит защите от изменений. Это связано с особенностями технологии изготовления отдельных составных частей анализатора.

Внешнее ПО анализатора является универсальной настроечной программой и позволяет производить считывание показаний и состояния устройств, а также настройку внутренних параметров в рамках, предусмотренных разработчиками, носит служебный характер. ПО не влияет на метрологически значимую часть ПО и не предназначено для проведения математических действий или числовых преобразований с данными полученными с флеш-памяти анализатор.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Клевер-2	Клевер-2М
Идентификационное наименование ПО	-	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0С	
Цифровой идентификатор ПО	clev 47	clev 48
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Сложение двоичного кода слов программного модуля	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений выходного сигнала, отн. ед.	от 0,02 до 20
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %	0,5
Нестабильность выходного сигнала за 12 часов непрерывной работы, %, не более	0,5
Изменение выходного сигнала, при изменении температуры воздуха от 10 °С до 35 °С, %, не более	0,5
Время единичного измерения, мин, не более	3,5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение в сети переменного частотой (50 ± 1) Гц тока, В	220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
- напряжение постоянного тока, В	12,6
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	25
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	108
- ширина	132
- длина	257
Масса, кг, не более	1,0
Рабочие условия эксплуатации анализатора:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
- относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более	80,0
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Установленная наработка на отказ, ч, не менее	2000

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации и формуляр типографским способом, на заднюю панель анализаторов - способом фотопечати или наклейкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор молока (соответствующей модификации)	Клевер-2; Клевер-2М	1 шт.
Источник питания	СН-12-1,5	под заказу
Шнур питания	-	1 шт.
Комплект для промывки пробоприемника ячейки	-	1 шт.
Диск с программным обеспечением	-	1 шт.
ЗИП	-	1 шт. *
Формуляр	БМКТ.414151.012 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации согласно заказу	БМКТ.414151.012 РЭ БМКТ.414151.012-01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Методика измерений	МВИ.2007.24.01/2 МВИ.2008.04.15	2 экз.
Инструкция по приготовлению аттестованных смесей		1 экз.
Примечание: * формируется по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках/методах измерений изложены в документах:

- «Методика выполнения измерений показателей качества молока и других молочных продуктов на ультразвуковых анализаторах молока «Клевер-2» и «Клевер-2М»». МВИ.2007.24.01/2, свидетельство об аттестации № 253.04.17.377/2007, выданное ФГУП «УНИИМ»;
- «Методика выполнения измерений показателей качества мороженого на ультразвуковых анализаторах молока Клевер-2, Клевер-2М». МВИ.2008.04.15, свидетельство об аттестации № 253.04.17.455/2008, выданное ФГУП «УНИИМ»;
- руководства по эксплуатации: БМКТ.414151.012 РЭ, БМКТ.414151.012-01 РЭ, раздел 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

- ГОСТ 16851-71 Анализаторы жидкости. Термины и определения;
- ГОСТ 4.166-85 Система показателей качества продукции. Анализаторы жидкости. Номенклатура показателей;
- ГОСТ ИЕС 61010-1-2014 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования;
- БМКТ.414151.012ТУ Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «БИОМЕР» (ООО НПП «БИОМЕР»)

ИНН 5407182473

Юридический адрес: 630501, Новосибирская область, Новосибирский р-н, п. Краснообск, ул. Научная зона, СибИМЭ, оф. 286

Почтовый адрес: 630501, Новосибирская обл., пгт Краснообск, а/я 297

Тел./факс (383) 308-75-00 (многоканальный)

Web-сайт: <http://www.biomer.ru>.

E-mail: info@biomer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Юридический и почтовый адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел./факс: 8 (343) 350-21-68, 8 (343) 217-48-63/8 (343) 350-20-39

<http://www.uniim.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30005-11.