

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы температуры однократного применения LogTag

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы температуры однократного применения LogTag (далее по тексту – измерители или терморегистраторы) предназначены для измерений и регистрации температуры окружающей среды в помещениях для хранения и при перевозке различной продукции. Также при использовании специального водонепроницаемого защитного бокса измерители могут применяться для измерений температуры жидких сред, не агрессивных к материалу бокса.

Описание средства измерений

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

Каждый измеритель представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру в течение заданных пользователем временного интервала и длительности записи. Запись в них установочных параметров и считывание информации, накопленной в приборах, производится с помощью персонального компьютера, используя специальный интерфейс связи LogTag LTI/USB. После однократного мониторинга температурного режима, измерители дальнейшей эксплуатации не подлежат.

Измерители позволяют установить пороговые значения, при нарушении которых выдается сигнал «ТРЕВОГА». Допускается опускать и проводить измерения температуры в жидкости, используя, дополнительный защитный бокс.

Измерители-регистраторы температуры одноразового применения LogTag изготавливаются следующих моделей: ТИКТ (TICT), ТИКС (TICS), ТИК20 (TIC20), ШРИК-4 (SRIC-4), ШРИК-4Е (SRIC-4E), ЮШРИК-4 (USRIC-4), ЮШРИК-8 (USRIC-8), ЮШРИК-8М (USRIC-8M), ШРИЛ-8 (SRIL-8). Модели измерителей различаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

Конструктивно все измерители выполнены в виде компактного моноблока из поликарбоната со встроенным первичным преобразователем. Измерители модели ТИК20 (TIC20) обладают функциями электронного журнала событий продолжительностью до 20 суток мониторинга и имеют встроенный жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются данные регистрации температуры за последние 20 суток (минимальная и максимальная температура, отклонение от пороговых значений за сутки).

Общий вид измерителей-регистраторов температуры одноразового применения LogTag представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя модели ТИКТ (TICT)



Рисунок 2 – Общий вид измерителя модели ТИКС (TICS)



Рисунок 3 – Общий вид измерителя модели ТИК20 (TIC20)



Рисунок 4 – Общий вид измерителей модели ШРИК-4 (SRIC-4), ШРИК-4Е (SRIC-4Е)



Рисунок 5 - Общий вид измерителей моделей ЮШРИК-4 (USRIC-4), ЮШРИК-8 (USRIC-8), ЮШРИК-8М (USRIC-8М)



Рисунок 6 - Общий вид измерителя модели ШРИЛ-8 (SRIL-8)

Общий вид интерфейсов связи LogTag LTI/USB, использующихся для программирования и считывания измеренной информации с логгеров представлен на рисунках 7, 8.



Рисунок 7 – Общий вид интерфейса связи LogTag LTI/USB тип А



Рисунок 8 – Общий вид интерфейса связи LogTag LTI/USB тип В

Общий вид защитного бокса, используемого для проведения измерений температуры при погружении в жидкость, представлен на рисунке 9.



Рисунок 9 – Общий вид защитного бокса

Программное обеспечение

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

Метрологически значимым является только встроенное ПО, загружаемое в измеритель на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. В результате испытаний встроенного ПО установлено, что функции, способные повлиять на метрологические характеристики измерителей – отсутствуют. Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют.

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

Автономное ПО «LogTag Preset» используется только ограниченным кругом пользователей и применяется для настройки с расширенными возможностями измерителей однократного применения. Автономное ПО «LogTag Analyzer» используется неограниченным кругом пользователей и предназначено для считывания информации, полученной от измерителей однократного применения.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей-регистраторов температуры однократного применения ЛогТэг (LogTag) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели измерителя)						
	ТИКТ (TICT)	ТИКС (TICS)	ТИК20 (TIC20)	ШРИК-4 (SRIC-4), ШРИК-4Е (SRIC-4E)	ЮШРИК-4 (USRIC-4)	ЮШРИК-8 (USRIC-8), ЮШРИК-8М (USRIC-8M)	ШРИЛ-8 (SRIL-8)
Диапазон измерений температуры, °С	от -25 до +60	от -25 до +60	от -30 до +60	от -25 до +60	от -25 до +60	от -25 до +60	от -80 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С	±0,5	±0,5 (в диапазоне от -10 до +25 °С включ.); ±1,0 (в диапазоне от -25 до -10 °С включ. и св. +25 и до +60 °С)	±0,5	±0,5	±0,5 (в диапазоне от -5 до +30 °С включ.); ±0,8 (в диапазоне от -25 до -5 °С включ. и св. +30 и до +60 °С)	±0,5 (в диапазоне от -5 до +30 °С включ.); ±0,8 (в диапазоне от -25 до -5 °С включ. и св. +30 и до +60 °С)	±1,0 (в диапазоне от -30 до +20 °С включ.); ±1,2 (от -45 до -30 °С не включ. и св. +20 до +40 °С); ±1,7 (в диапазоне от -80 до -45 °С не включ.)
Дискретность измерителя (при измерении и регистрации температуры), °С	0,1						±0,1 (в диапазоне от -80 до 0 °С включ.); ±0,2 (в диапазоне св. 0 до +20 °С включ.); ±0,5 (в диапазоне св. +20 до +40 °С)

Продолжение таблицы 3

Номинальное напряжение питания, В	3 (литий-диоксид марганцевая батарея Li-MnO ₂)						3,6 (низкотемпературная литиевая батарея)
Габаритные размеры, мм	71,5×33,0×8,6	71,5×33,0×8,6	73,0×54,5×8,6	77,0×54,5×8,6	93,0×54,5×8,6, включая защитный колпачок на USB	93,0×54,5×8,6, включая защитный колпачок на USB	86,0×54,5×8,6
Масса, г, не более	19	19	30	28	31	32	35
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при окружающей температуре +25 °С), %, не более	от -25 до +60 95	от -25 до +60 95	от -30 до +60 95	от -25 до +60 95	от -25 до +60 95	от -25 до +60 95	от -80 до +40 95
Средний срок службы	6 мес. (с момента программирования)	до 18 мес. (с момента программирования)	6 мес. (с момента программирования)	6 мес. (с момента программирования)	6 мес. (с момента программирования)	6 мес. (с момента программирования)	6 мес. (с момента программирования) и не менее 14 суток при температуре -80 °С

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Измеритель-регистратор температуры однократного применения LogTag	1 шт.	Кол-во и модель в соответствии с заказом
Интерфейс LogTag LTI/USB (тип А или В)	1 шт.	На партию (при поставке в один адрес)
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	На партию (при поставке в один адрес)
Руководство по эксплуатации (на английском языке)	1 экз.	На партию (при поставке в один адрес)
Методика поверки МП 207.1-016-2017	1 экз.	На партию (при поставке в один адрес)
Паспорт	1 экз.	Допускается оформление группового паспорта на партию измерителей одной модели
Защитный бокс для погружения в жидкость	1 шт.	По дополнительному заказу
Диск с программным обеспечением «LogTag Analyzer»	1 шт.	По дополнительному заказу (существует свободный доступ к ПО на сайте производителя и дистрибьютора)
Диск с программным обеспечением «LogTag Preset»	1 шт.	По дополнительному заказу (только для дистрибьюторов и аккредитованных лабораторий)

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-016-2017 «Измерители-регистраторы температуры однократного применения LogTag. Методика поверки» утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 29 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009;

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15М (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2, ТПП-1.3 (Регистрационный № 33744-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам температуры однократного применения LogTag

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-изготовителя:

ТУ 4211-001-02065707-2016 Измерители-регистраторы температуры ЛОГТЭГ (LogTag) однократного применения с ЖК-дисплеем. Технические условия.

Изготовитель

LogTag Recorders Limited, Новая Зеландия

Адрес: PO Box 362-95, Northcote, Auckland 0748, New Zealand

Тел.: +64 9 444 5881

Web: www.logtagrecorders.com.

Заводы-изготовители

Moonpo Development Limited, Гонконг

Адрес: Flat 4-7, 1/F, Wah Yiu Industrial Centre, 30-32 Au Pui Wan Street, Fotan, N.T., Hong Kong.

Techsen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd, Китай

Адрес: Tong Fu Yu Industrial Zone, Block No. 8, Jinghong Road, Shajing Town, Baoan, Shezhen, Guangdong, China.

Общество с ограниченной ответственностью «ЛОГТЭГ РУС» (ООО «ЛОГТЭГ РУС»)

Адрес: 249033, Российская Федерация, Калужская область, г. Обнинск, улица Горького, д. 4, помещение 225

ИНН 4025446242

Тел.: +7 (499) 134-54-90

E-mail: info@logtagrus.ru Web: www.logtagrus.ru

Заявитель

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

Адрес: 107023, г. Москва, пл. Журавлева, д.10, стр. 1, офис 117

ИНН 7710551573

Тел. (факс): + 7 (499) 705-29-95 / 705-29-96

E-mail: info@biastech.ru Web: www.biastech.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, Web: www.vniims.ru

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

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М.п.

«___» _____ 2017 г.

С.С. Голубев