

LogTag[®]

TIC20

Термоиндикатор со встроенным ЖК-экраном для мониторинга температурного режима лекарственной продукции в течение 20 суток



ДОКУМЕНТ В РЕДАКЦИИ 1.1 (SL121213)

© Все права защищены 2012, LogTag Recorders Limited

Содержание

Содержание

Редакции документа

Введение

Характеристики термоиндикаторов

Панель управления

Описание экрана

Экранные элементы в процессе мониторинга

Экранные элементы при отображении статистики

Включение термоиндикатора

Экранные режимы мониторинга

Выключение термоиндикатора

Индикация состояния батареи

Настройки срабатывания сигналов тревоги

Настройки срабатывания сигналов тревоги для термоиндикаторов «тип 1»

Настройки срабатывания сигналов тревоги для термоиндикаторов «тип 2»

Статистика температур

Статистика показаний термоиндикатора «тип 1»

Обзор данных ЖК-экрана

Статистика показаний термоиндикатора «тип 2»

Обзор данных ЖК-экрана

Редакции документа

Вер.	Дата	Изд-во	Описание
0.1		CW	Термоиндикатор TIC10 для мониторинга в течение 10 суток
0.2	3/8/2011	MJ	Термоиндикатор TIC20 для мониторинга в течение 20 суток. Обновление экранных окон с добавлением четырех типов WHO
0.3	7/12/2011	MJ	Обновление экранных окон, изменение пороговых значений температур с индикацией ALARM в режимах MONITORING (МОНИТОРИНГ) и STOPPED (ОСТАНОВКА)
0.4	13/1/2012	MJ	Запуск режима «Review» (Просмотр) нажатием кнопки в течение 1 секунды
1.0	1/6/2012	MJ	Исключение типов 3 и 4, мониторинг в течение 10 суток, характеристики
1.0	26/9/2012	MJ	Мониторинг в течение 20 суток.
	17/10/12	MJ	Другой тип памяти и изменение характеристик, включая вес термоиндикатора
1.1	13/12/12	SL	Исправления, обеспечение удобочитаемости и коррекция иллюстраций

Введение

Термоиндикатор LogTag® TIC20 для мониторинга температурного режима лекарственной продукции в течение 20 суток соответствует *«требованиям фармацевтической системы качества Всемирной организации здравоохранения (WHO PQS), предъявляемым к электронным устройствам для контроля состояния продукции при транспортировке»*.



Термоиндикатор со встроенным ЖК-экраном позволяет контролировать температурный режим термолабильной продукции при ее транспортировке, записывать данные о температурах, действующих в пределах и за пределами установленных (пороговых) значений. Таким образом, можно контролировать состояние указанной продукции без использования выносного устройства, например, компьютера или принтера. Данные экрана можно копировать (в случае необходимости). Две кнопки на панели позволяют включить и выключить термоиндикатор и перемещаться между экранными окнами прибора.

Характеристики термоиндикаторов

Термоиндикаторы соответствуют или превосходят требования WHO PQS E06/TR07.x

Диапазон измеряемых температур	-30°C до +55°C
Относительная влажность при транспортировке и эксплуатации	0% до 95%
Ед. измерения	0,1°C или менее в диапазоне температур -20°C до +55°C
Точность	выше $\pm 0,5^\circ\text{C}$ для -10°C до $+40^\circ\text{C}$ выше $\pm 0,8^\circ\text{C}$ для -20°C до -10°C выше $\pm 0,8^\circ\text{C}$ для $+40^\circ\text{C}$ до $+55^\circ\text{C}$
Данные	Мин. и макс. суточные температуры в течение 20 суток. Время и продолжительность действия температуры выше/ниже порогового значения при первом включении сигнала тревоги (в сутки)
Тип памяти	Энергонезависимая
Дискретность записи	Заводская настройка: 6 минут (т.е. 0,1ч)
Регистрация	Статистика за 20 суток, температурно-временная характеристика, время и продолжительность действия температуры вне пределов пороговых значений (включения сигнала тревоги).
Задержка при включении	Заводская настройка: 60 минут
Датчик	Точный электронный термистор
Время реакции датчика	T90 менее 7 минут измерен методом, описанным в EN12830:1999
Вибрация	Виброустойчивость по EN12830:1999
Удар	Ударопрочность по EN12830:1999 Прибор выдерживает удар, соответствующий пяти падениям с высоты 1м на ровный бетонный пол, без потери работоспособности и сбоя в калибровках.
Класс защиты	IEC 60529: IP64
Защита от электромагнитных излучений	Устойчив к действию сильных электрических излучений (разрядов)
Источник питания	Батарея 3В, литиевая (встроенная, на весь срок службы термоиндикатора)
Срок службы батареи	Срок хранения: не менее 18 месяцев до «запуска термоиндикатора». Период мониторинга: 20 суток. Хранение данных: не менее 6 месяцев после выключения режима мониторинга (остановка).
Размеры	73мм(В)х54,5мм(Ш)х8,6мм(Т) (объем < 34см ³)
Вес	30г
Материал корпуса	Поликарбонат
Гарантия	От производственного брака – один год с даты продажи. Гарантия не распространяется на повреждения в результате небрежного использования, внесения конструктивных изменений или ремонта.
Калибровка	Сертификат калибровки и контроля согласно ISO/IEC17025. Предоставляется по запросу.
Электромагнитная совместимость	Стандарты ЭМС ЕС (EN 61000-6-1:2005 и EN 61000-6-3:2006) Устойчивость к электростатическому разряду согласно стандарту EN 61000-4-2. Соответствует требованиям части 15 правил FCC, подразделы А и В.
Сигналы тревоги и экран	Сигналы тревоги соответствуют требованиям WHO PQS E06/TR07.x. Индикация тревог отображается на ЖК-экране. Данные экрана можно копировать.

Панель управления

Термоиндикатор TIC20 оснащен двумя кнопками, которые позволяют включать или выключать прибор, а также переключать экранные окна.

	START STOP	Нажать и удерживать кнопку в течение 5 секунд, чтобы включить термоиндикатор. Нажать и удерживать в течение 6 секунд, чтобы выключить термоиндикатор. В режиме «Просмотр» нажатие кнопки включает экран с индикацией «Stopped».
	REVIEW	Нажать и отпустить в течение 1 секунды, чтобы вывести суточную статистику показаний температур (при остановленном мониторинге). Быстрое нажатие позволяет вывести статистику температур, зарегистрированных в последующие сутки.

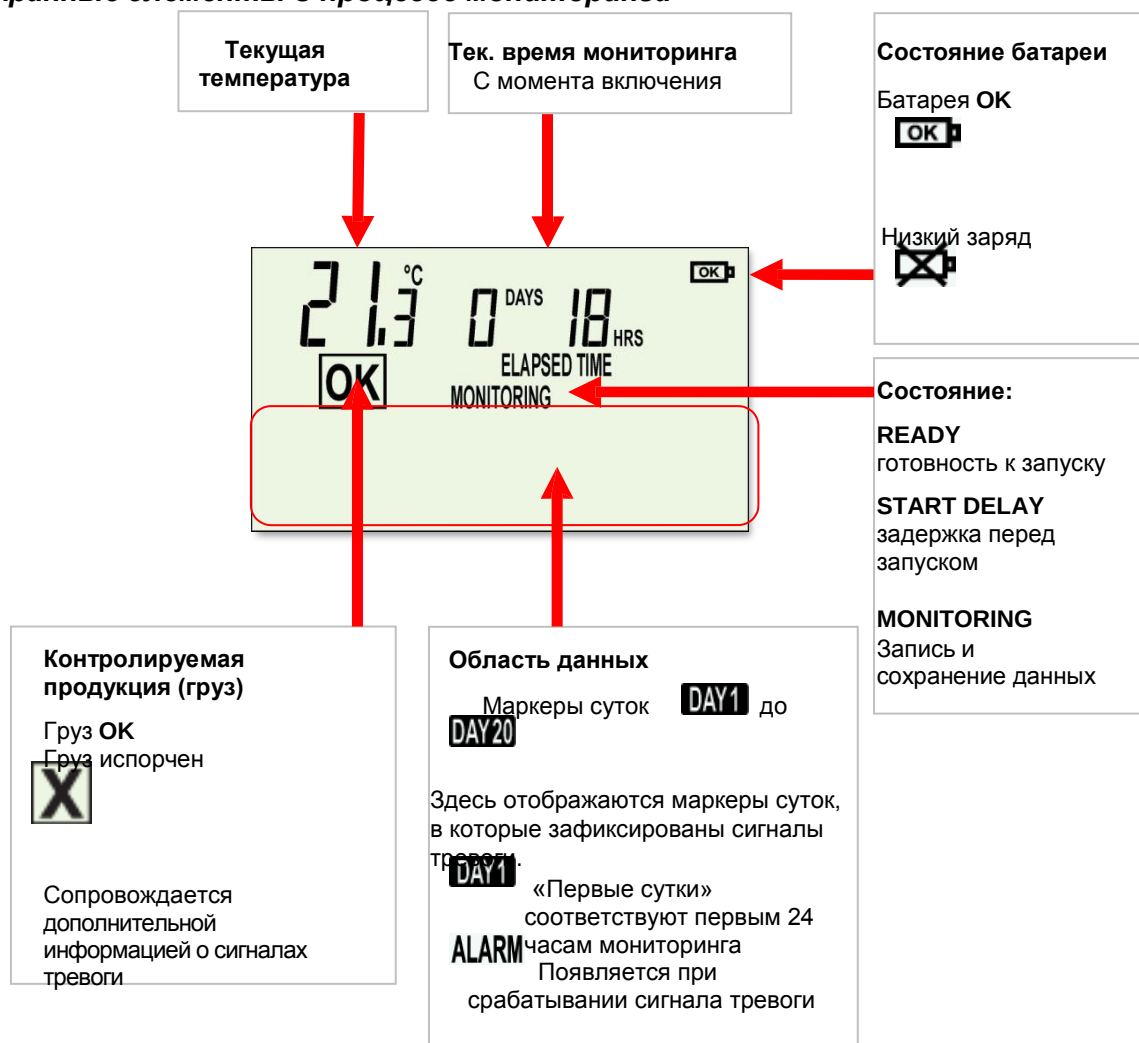
Если термоиндикатор работает в режимах **READY (ГОТОВНОСТЬ)** или **STOPPED (ОСТАНОВКА)**, ЖК-экран автоматически переключаться в режим ожидания с целью энергосбережения. Нажатие любой кнопки приведет к активации экрана, который погаснет через 30 секунд после последнего нажатия кнопки прибора.

Описание экрана

Далее приведены примеры с описанием экрана прибора «типа 1». Прибор «типа 2» имеет аналогичные экранные окна с учетом настроек пороговых температур согласно «типу 2».

ЖК-экран не имеет мигающих элементов, поэтому его можно копировать.

Экранные элементы в процессе мониторинга



Экранные элементы при отображении статистики**Температура в течение суток**

На экране прибора отображаются макс. (MAX) или мин. (MIN) температуры, зафиксированные в течение 24 часов, в случае превышения пороговых значений.

Время воздействия температур в течение суток

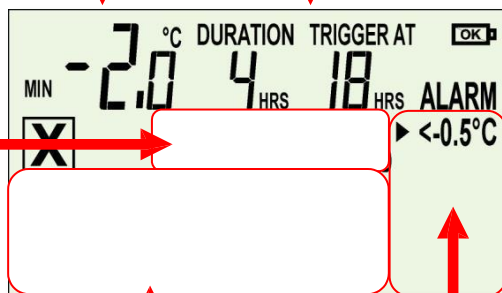
Если зафиксированные температуры выше или ниже пороговых значений, индикатор **DURATION** показывает продолжительность воздействия указанных температур (в форме маркера).

Если подобное воздействие привело к срабатыванию сигнала тревоги, индикатор **TRIGGER AT** отображает время первого воздействия температуры за пределами пороговых значений.

Состояние:**STOPPED**

Окончание записи

Только после остановки термоиндикатора можно вывести на экран статистику температур.

**Область данных**

Маркеры суток: **DAY1** до **DAY20**

Стрелка в форме «►» рядом с маркером указывает на сутки, статистика которых отображается на экране.

DAY1 «Первые сутки» соответствуют первым 24 часам записи (мониторинга).

Маркеры пороговых значений

В каждые сутки фиксируются температуры, которые соответствуют трем условиям.

Если отображаются маркеры **<-0.5**, **>30** или **>45** (тип 1) или **>10**, **>30** или **>45** (тип 2), сигнал тревоги срабатывает по указанному пороговому значению.

Курсор в форме «►» рядом с маркером предельной температуры указывает, что на экране показаны данные, которые соответствуют данному условию.

LogTag®

Порядок работы

Включение термоиндикатора



Режим READY

Коротким нажатием любой кнопки можно включить ЖК-экран.

Если отображается индикатор **READY (ГОТОВНОСТЬ)**, термоиндикатор можно включить. Состояние батареи отображается как:

- OK (OK)

- низкий заряд (X)

Через 30 секунд термоиндикатор снова войдет в режим ожидания и экран погаснет.

Для пуска термоиндикатора нажать и удерживать кнопку START в течение 5 секунд.



Индикатор **MONITORING** начинает мигать.

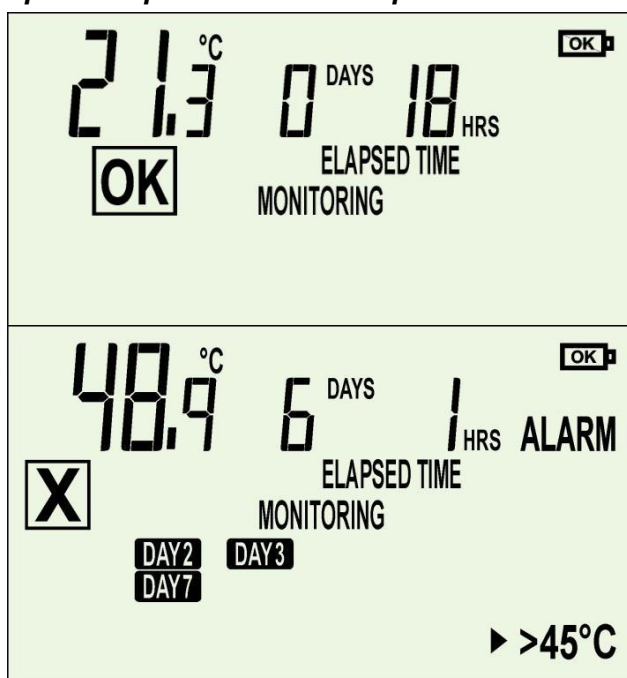
Если индикатор **MONITORING** горит постоянным светом, необходимо отпустить кнопку START в течение 2 секунд.



Режим START DELAY

Термоиндикатор запускается с 60-минутной задержкой **START DELAY** после завершения обратного отсчета времени. Необходимо сразу закрепить прибор на контейнере с грузом, чтобы до начала мониторинга температура устройства стабилизировалась и находилась в пределах установленных значений.

Экранные режимы мониторинга



Экран мониторинга – груз OK

В данном примере мониторинг проводился в течение 18 часов, терморегулятор пребывает в активном состоянии.

Отображается индикатор **OK**, это соответствует отсутствию сигналов тревоги. Отображается последнее зафиксированное показание температуры.

Экран мониторинга – груз испорчен

В данном примере мониторинг проводился в течение 6 суток и 1 часа, терморегулятор пребывает в активном состоянии.

Вместо индикатора **OK** выводится индикатор **X**, поскольку зафиксирован сигнал тревоги в результате превышения температуры **>45°C ALARM**, продукцию следует признать непригодной.

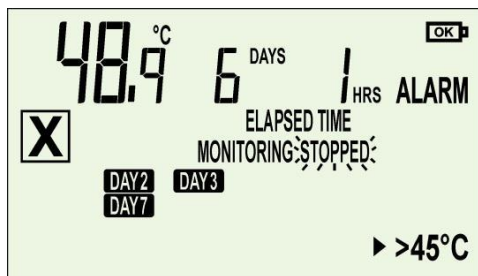
Маркеры суток, в которые зафиксирована температура выше или ниже пороговых значений. В примере указано, что в сутки **DAY2**, **DAY3** и **DAY7** наблюдались температуры, действующие за пределами установленных значений.

LogTag®

На обоих экранах отображается индикатор «**MONITORING**» (**МОНИТОРИНГ**), это указывает, что температуры продолжают фиксироваться и устройство пребывает в активном состоянии.

Выключение термоиндикатора

Необходимо соблюдать осторожность при выключении термоиндикатора, поскольку его нельзя перезапустить после остановки.

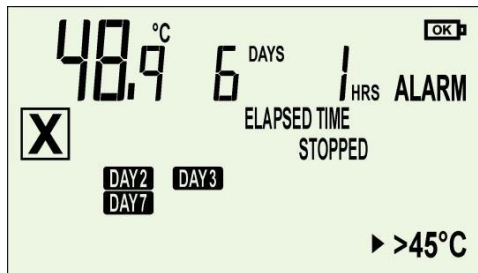


Экран остановки – включение режима остановки

Нажать и удерживать кнопку STOP в течение 6 секунд.



Рядом с индикатором «**MONITORING**» отображается мигающий текст, который указывает, что активируется режим остановки.

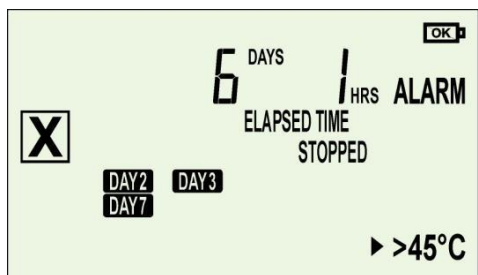


Экран остановки – остановка

При постоянном включении индикатора **STOPPED**, отпустить кнопку STOP в течение 2 секунд.



Если отпустить кнопку STOP до прекращения мигания текста **STOPPED** или в течение более чем 2 секунд после отображения текста **STOPPED**, устройство не выключится и термоиндикатор переходит в режим **MONITORING**.

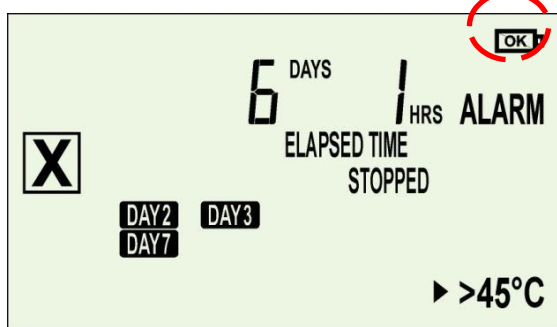


Экран остановки – завершение мониторинга

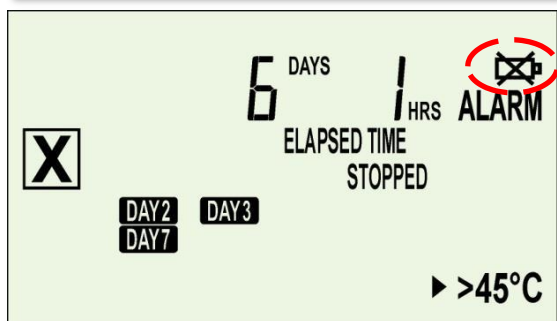
Термоиндикатор остановил запись. Продолжительность регистрации данных составила 6 суток и 1 час. Сигнал тревоги **ALARM** был подан в **DAY2**, **DAY3** и **DAY7**. Продукцию следует признать непригодной при отображении индикатора **X**.

Индикация состояния батареи

Состояние батареи может иметь OK или LOW (низкий заряд), как показано на следующих рисунках.



Исправная батарея



Низкий заряд батареи

Термоиндикатором нельзя пользоваться, если отображается символ низкого заряда батареи перед транспортировкой груза. Термоиндикаторы, которые не регистрировали показания температуры, невозможно включить в случае разряженной батареи.

Настройки срабатывания сигналов тревоги

Настройки срабатывания сигналов тревоги для термоиндикаторов «тип 1»

Вакцины: АКДС, АДС-М, ТТ, гепатит В, ИПВ, жидкие Hib- и комбинированные вакцины.

Пороговые значения	Временно-температурный предел	Период воздействия температуры
Максимальное	$\geq 45^{\circ}\text{C}$ однократное воздействие	1 час
Среднее	$\geq 30^{\circ}\text{C}$ суммарное воздействие	10 часов
Минимальное	$\leq -0.5^{\circ}\text{C}$ однократное воздействие	1 час



Пример экрана с отображением сигнала тревоги термоиндикатора «типа 1»

Индикатор ☒ отображается постоянно, если срабатывает сигнал тревоги в процессе мониторинга.

Отображается статистика температур пятых суток (курсор в форме «►» рядом с маркером **DAY5**).

Температура ниже порогового значения « $< -0.5^{\circ}\text{C}$ » (курсор в форме «►» рядом с пороговой температурой). Также включен индикатор «**ALARM**». Отображаются продолжительность и время срабатывания сигнала тревоги.

Настройки срабатывания сигналов тревоги для индикаторов «тип 2»

Вакцины: ОПВ, лиофилизированный БЦЖ, коревая, MR, MMR, Hib, желтая лихорадка и менингит.

Пороговые значения	Временно-температурный предел	Период воздействия температуры
Максимальное	$\geq 45^{\circ}\text{C}$ однократное воздействие	1 час
Среднее	$\geq 30^{\circ}\text{C}$ суммарное воздействие	10 часов
Минимальное	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ суммарное воздействие	20 часов



Пример экрана с отображением сигнала тревоги термоиндикатора «типа 2»

Индикатор ☒ отображается постоянно, если срабатывает сигнал тревоги в процессе мониторинга.

Отображается статистика температур четвертых суток (курсор в форме «►» рядом с маркером **DAY4**).

Температура выше порогового значения « $> 10^{\circ}\text{C}$ » (курсор в форме «►» рядом с пороговой температурой). Также включен индикатор «**ALARM**». Отображаются продолжительность и время срабатывания сигнала тревоги.

Сутки представляют собой период времени в 24 часа с 0:00:00 до 23:59:59. Первые сутки начинаются с момента истечения задержки запуска и включения термоиндикатора. Следующие сутки начинаются в момент переключения часов с 23:59:59 на 0:00:00.

Показания температуры и продолжительность времени указаны напротив тех суток, к которым они имеют отношение. Если воздействие несоответствующей температуры продолжается при переходе в следующие сутки, общая продолжительность распределяется между обоими сутками. Оба показания относятся к одному и тому же воздействию.

Статистика температур

Статистика показаний термоиндикатора «тип 1»

Пример статистики температур за 10 суток, записанной термоиндикатором «типа 1».

Данные статистики



DAY - сутки

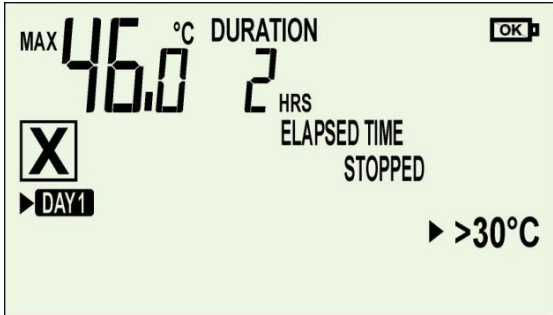
Результаты обработки суточных температур термоиндикатором показаны в следующей таблице:

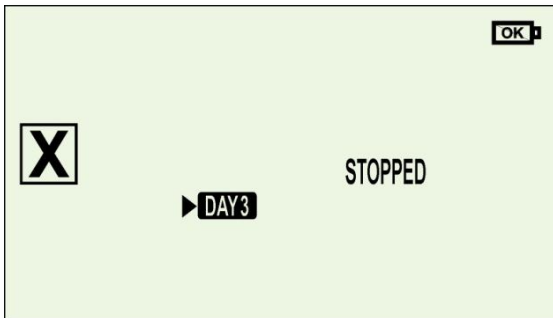
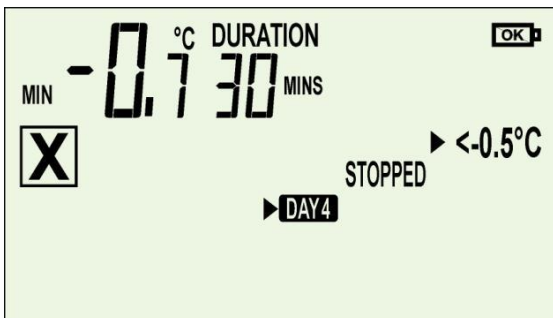
		Перенесено	Длительность воздействия, ч	Всего часов	Сигнал тревоги	Время вкл. тревоги	Необх-мо перенести	Данные экрана
Сутки 1	> 45 град.	0	0,5	0,5	нет	нет	0	Макс. темп. 46°C, продолжительность 30 мин.
	> 30 град.	0	2	2	нет	нет	2	Макс. темп. 46°C, продолжительность 2 ч
	< 0,5 град.	0	0	0	нет	нет	10	
Сутки 2	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	< 0,5 град.	0	0	0	нет	нет	18	
Сутки 3	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	< 0,5 град.	0	0	0	нет	нет	0	
Сутки 4	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	< 0,5 град.	0	0,5	0,5	нет	нет	0	Мин. темп. -0,7°C, продолжительность 30 мин.
Сутки 5	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	< 0,5 град.	0	4	4	да	18	0	Мин. темп. -2,0°C, продолжительность вкл. сигнала - 4 ч, включение сигнала в 18 часов
	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	

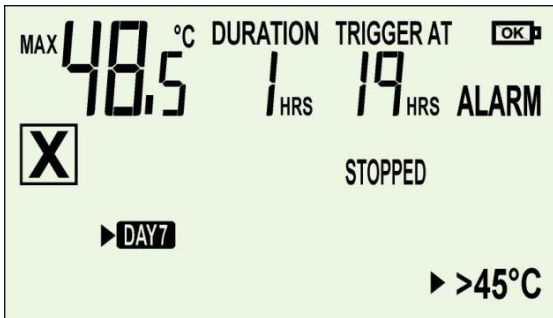
Термоиндикатор со встроенным ЖК-экраном для мониторинга температурного режима лекарственной продукции в течение 20 суток

LogTag®

Сутки 6	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	< 0.5 град.	0	0	0	нет	нет	0	
Сутки 7	> 45 град.	0	1	1	да (1)	19	0	Макс. темп. 48,5°C, продолжительность вкл. сигнала - 6 ч, включение сигнала в 19 часов
	> 30 град.	2	6	8	нет	нет	8	Макс. темп. 48,5°C, продолжительность 6 часов
	< 0.5 град.	0	0	0	нет	07	17	
Сутки 8	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	8	14	22	да (2)	2 и 12	2	Макс. темп. 36°C, продолжительность вкл. сигнала - 14 ч, включение сигнала в 2 часа
	< 0.5 град.	0	0	0	нет	нет	0	
Сутки 9	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	4,5	6,5	нет	нет	6.5	Макс. темп. 33°C, продолжительность 4,5 ч
	< 0.5 град.	0	0	0	нет	нет	5	
Сутки 10	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	Конец	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	Конец	
	< 0.5 град.	0	0	0	нет	нет	Конец	

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
1	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.   <1 сек Курсор в форме «►» появится напротив DAY1. Если температура выше или ниже порогового значения, она отображается на экране и включается индикатор тревоги. В данном случае температуры выше 30°C (отмечено курсором «►» напротив >30°C) были зарегистрированы в течение 2 часов, максимальное значение температуры 46,0°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 30°C менее 10 часов. Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек В первые сутки зарегистрирована температура выше 45°C продолжительностью воздействия 30 минут. Сигнал тревоги отсутствует, так как температура выше 45°C продержалась менее 1 часа.	 
2	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Другие события в первые сутки отсутствуют, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные во вторые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY2). Температуры ниже 30°C и выше -0,5°C действуют на протяжении вторых суток, поэтому статистические данные на экране не отображаются и сигнал тревоги выключен.	

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
3	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Событий во вторые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные в третьи сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY3). Температуры ниже 30°C и выше -0,5°C действуют на протяжении третьих суток, поэтому статистические данные на экране не отображаются и сигнал тревоги выключен.	
4	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Событий на третьи сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на четвертые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY4). Температуры ниже -0.5°C были зарегистрированы в течение 30 минут. Сигнал тревоги выключен, так как температура ниже -0.5°C продержалась менее 1 часа.	
5	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Другие события на четвертые сутки отсутствуют, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на пятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY5). Температуры ниже -0.5°C регистрировались в течение 4 часов. Это привело к включению сигнала тревоги, так как общее воздействие температуры ниже -0.5°C длилось свыше 1 часа. Первое показание температуры ниже -0.5°C зафиксировано в 18 часов, об этом свидетельствуют данные на ЖК-экране.	

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
6	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Другие события на пятые сутки отсутствуют, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на шестые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY6). Температуры ниже 30°C и выше -0,5°C действуют на протяжении шестых суток, поэтому статистические данные на экране не отображаются и сигнал тревоги выключен.	
7	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Событий на шестые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на седьмые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY7). В данном случае температуры выше 30°C (отмечено курсором «►» напротив >30°C) были зарегистрированы в течение 6 часов, максимальное значение температуры 48,5°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 30°C менее 10 часов. Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Температура выше 45°C регистрировалась в течение 1 часа, максимальное значение температуры составило 48,5°C. Сигнал тревоги включен в 19 часов.	 

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
8	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  <1 сек Другие события на седьмые сутки отсутствуют, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на восьмые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY8). В данном случае температуры выше 30°C были зарегистрированы в течение 14 часов, максимальное значение температуры 36,0°C. Сигнал тревоги >30°C сработал в 2 часа, когда суммарное воздействие температуры выше 30°C достигло 10 часов. Второй сигнал тревоги >30°C сработал в 12 часов, но на экране отображаются данные, связанные только с первым срабатыванием сигнала.	
9	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  <1 сек Других событий на восьмые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на девятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY9). Температуры выше 30°C были зарегистрированы в течение 4,5 часов, максимальное значение температуры 33,0°C. Сигнал тревоги не сработал.	
10	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  <1 сек Других событий на девятые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на десятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY10). Температуры ниже 30°C и выше -0,5°C действуют на протяжении десятых суток, поэтому статистические данные на экране не отображаются и сигнал тревоги выключен. Термоиндикатор останавливает запись по завершению десятых суток. Можно снова нажать кнопку REVIEW, чтобы отобразить данные статистики за первые сутки DAY1. Нажать кнопку START STOP в любой момент, чтобы вывести экран с индикатором STOPPED (ОСТАНОВКА).	

LogTag®

Статистика показаний термоиндикатора «тип 2»

Пример статистики температур за 10 суток, записанной термоиндикатором «типа 2».

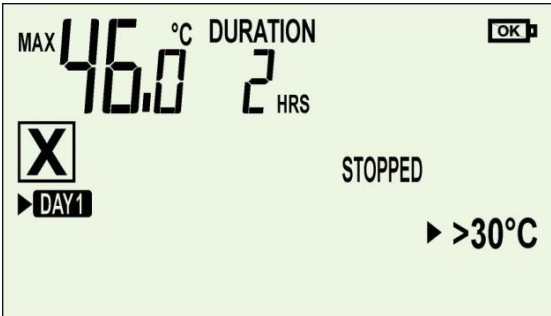


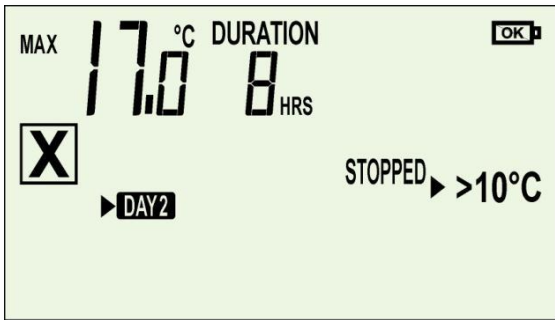
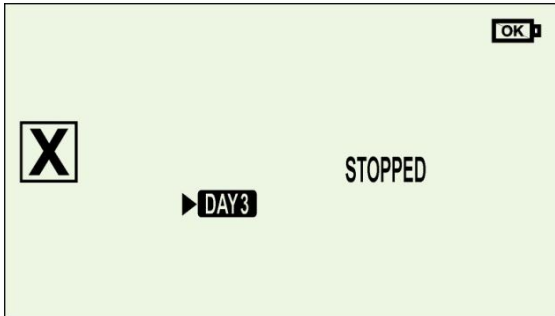
DAY - сутки

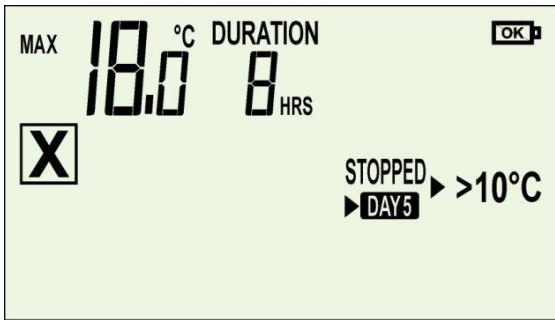
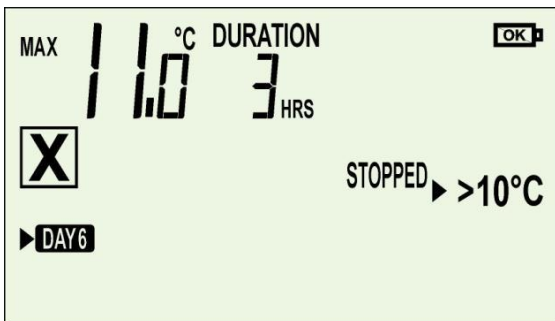
Результаты обработки суточных температур термоиндикатором показаны в следующей таблице:

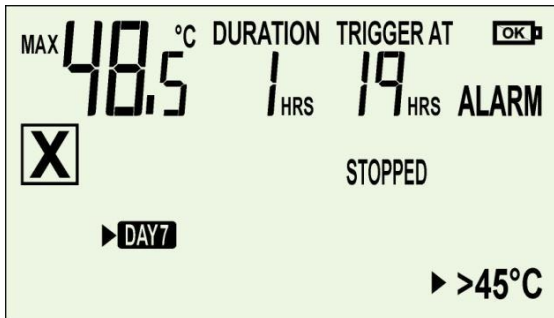
		Перенесено	Длительность воздействия, ч	Всего часов	Сигнал тревоги	Время вкл. тревоги	Необх-мо перенести	Данные экрана
Сутки 1	> 45 град.	0	0,5	0,5	нет	нет	0	Макс. темп. 46°C, продолжительность 30 мин.
	> 30 град.	0	2	2	нет	нет	2	Макс. темп. 46°C, продолжительность 2 ч
	> 10 град.	0	10	10	нет	нет	10	Макс. темп. 46°C, продолжительность 10 ч
Сутки 2	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	10	8	18	нет	нет	18	Макс. темп. 17°C, продолжительность 8 ч
Сутки 3	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	18	0	18	нет	нет	18	
Сутки 4	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	18	24	42	да (2)	2 и 22	2	Макс. темп. 24°C, продолжительность вкл. сигнала - 24 ч, включение сигнала в 2 часа
Сутки 5	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	2	8	10	нет	нет	10	Макс. темп. 18°C, продолжительность 8 ч
Сутки 6	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	10	3	13	нет	нет	13	Макс. темп. 11°C, продолжительность 3 ч
Сутки 7	> 45 град.	0	1	1	да (1)	19	0	Макс. темп. 48°C, продолжительность вкл. сигнала - 1 ч, включение сигнала в 19 часов
	> 30 град.	2	6	8	нет	нет	8	Макс. темп. 48°C, продолжительность 6 ч
	> 10 град.	13	24	37	да (1)	7	17	Макс. темп. 48,5°C, продолжительность вкл. сигнала - 24 ч, включение сигнала в 7 часов
Сутки 8	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	8	14	22	да (2)	2 и 12	2	Макс. темп. 36°C, продолжительность вкл. сигнала - 14 ч, включение сигнала в 2 часа
	> 10 град.	17	24	41	да (2)	3 и 23	1	Макс. темп. 36°C, продолжительность вкл. сигнала - 24 ч, включение сигнала в 3 часа
Сутки 9	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	0	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	2	
	> 10 град.	1	24	25	да (1)	19	5	Макс. темп. 27°C, продолжительность вкл. сигнала - 24 ч, включение сигнала в 19 часов
Сутки 10	> 45 град.	0	0	0	нет	нет	Конец	
	> 30 град.	2	0	2	нет	нет	Конец	
	> 10 град.	5	2	7	нет	нет	Конец	Макс. темп. 13°C, продолжительность 2 ч

Обзор данных ЖК-экрана

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
1	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.  Курсор в форме «►» появится напротив DAY1. Если температура выше или ниже порогового значения, она отображается на экране и включается индикатор тревоги. В данном случае температуры выше 10°C (отмечено курсором «►» напротив >10°C) были зарегистрированы в течение 10 часов, максимальное значение температуры 46,0°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 10°C менее 20 часов. Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  В данном случае температуры выше 30°C были зарегистрированы в течение 2 часов. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 30°C менее 10 часов. Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  В первые сутки зарегистрирована температура выше 45°C продолжительностью воздействия 30 минут. Сигнал тревоги выключен, так как температура выше 45°C продержалась менее 1 часа.	 

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
2	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  Других событий в первые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные во вторые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY2). В данном случае температуры выше 10°C (отмечено курсором «►» напротив >10°C) были зарегистрированы в течение 8 часов, максимальное значение температуры 17°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 10°C менее 20 часов.	
3	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  Событий во вторые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные в третьи сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY3). Температуры ниже 10°C действуют на протяжении третьих суток, поэтому статистические данные на экране не отображаются и сигнал тревоги выключен.	
4	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.  События на третьи сутки отсутствуют, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на четвертые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY4). Температуры выше 10°C регистрировались в течение 24 часов (температура поднимается выше 10°C с момента начала суток) до максимального значения 24,0°C. Это привело к срабатыванию сигнала тревоги, поскольку продолжительность воздействия указанной температуры превысила 20 часов. Максимальное суммарное воздействие температуры зафиксировано в 2 часа, об этом свидетельствуют данные на ЖК-экране.	

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
5	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Других событий на четвертые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на пятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY5). Температуры выше 10°C были зарегистрированы в течение 8 часов, максимальное значение температуры 18°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 10°C менее 20 часов.	
6	Нажать и отпустить кнопку REVIEW для перехода к следующему экранному окну.   <1 сек Других событий на пятые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на шестые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY6). Температуры выше 10°C были зарегистрированы в течение 3 часов, максимальное значение температуры 11°C. Индикатор тревоги выключен, так как суммарное воздействие температуры выше 10°C менее 20 часов.	
7	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.   <1 сек Событий на шестые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на седьмые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY7). В данном случае температуры выше 10°C (отмечено курсором «►» напротив >10°C) были зарегистрированы в течение 24 часов, максимальное значение температуры 48,5°C. Это привело к срабатыванию сигнала тревоги, поскольку продолжительность воздействия указанной температуры превысила 20 часов. Максимальное суммарное воздействие температуры зафиксировано в 7 часов, об этом свидетельствуют данные на ЖК-экране.	

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
7	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.  В данном случае температуры выше 30°C (отмечено курсором «►» напротив >30°C) были зарегистрированы в течение 6 часов, максимальное значение температуры 48,5°C. Индикатор тревоги включен, так как суммарное воздействие температуры выше 30°C менее 10 часов. Нажать и отпустить кнопку REVIEW.  Температура выше 45°C (отмечено курсором «►» напротив >45°C) регистрировалась в течение 1 часа, максимальное значение температуры составило 48,5°C. Сигнал тревоги включен в 19 часов, так как продолжительность воздействия указанной температуры составила 1 час.	 
8	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.  Других событий на седьмые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на восьмые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY8). Температуры выше 10°C были зарегистрированы в течение 24 часов, максимальное значение температуры 36,0°C. Сигнал тревоги >10°C сработал в 3 часа, когда суммарное воздействие температуры выше 10°C достигло 20 часов. Второй сигнал тревоги >10°C сработал в 22 часа, но на ЖК-экране не показан. Нажать и отпустить кнопку REVIEW.  Температуры выше 30°C были зарегистрированы в течение 14 часов, максимальное значение температуры 36,0°C. Сигнал тревоги >30°C сработал в 2 часа, когда суммарное воздействие температуры выше 30°C достигло 10 часов. Второй сигнал тревоги >30°C сработал в 12 часов, но на ЖК-экране не показан.	 

Сутки	Температурные условия и режим включения сигнала тревоги	Экран
9	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.   <1 сек Других событий на восьмые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на девятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY9). Температуры выше 10°C были зарегистрированы в течение 24 часов, максимальное значение температуры 27,0°C. Сигнал тревоги >10°C сработал в 19 часов, когда суммарное воздействие температуры выше 10°C достигло 20 часов.	
10	Нажать и отпустить кнопку REVIEW.   <1 сек Других событий на девятые сутки нет, поэтому на экране отображаются данные, зарегистрированные на десятые сутки (отмечено курсором «►» напротив DAY10). Температуры выше 10°C были зарегистрированы в течение 2 часов, максимальное значение температуры 13,0°C. Сигнал тревоги не сработал. Термоиндикатор останавливает запись по завершению десятых суток. Можно снова нажать кнопку REVIEW, чтобы отобразить данные статистики за первые сутки DAY1. Нажать кнопку START STOP в любой момент, чтобы вывести экран с индикатором STOPPED (ОСТАНОВКА).	