

OPERATING MANUAL

LM^{Pro}

LM^{Pro} IN074

Electronic Shipping Indicator

Model No.: 9995x

русский/ 2023/ Rev.1.0

Manufacturers of :

- Circular Chart Recorders
- Strip Chart Recorders
- Hygro-Thermographs
- Inkless Recorders
- Scanners & Data Loggers

 **g-tek**™
Record it...
Control it...
Perfect it.

G-Tek Corporation Pvt. Ltd.
3, mahavir estate, karelibaug
vadodara-390 018
tel.: +91-265-2461912
email: info@gtek-india.com
url: www.gtek-india.com

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	2
Перечень рисунков.....	2
1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	3
1.1. О данном документе	3
1.2. Обеспечение безопасности.....	3
1.3. Охрана окружающей среды	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1. Эксплуатация	4
2.2 Технические данные.....	4
3 РАСПАКОВКА ПРОДУКТА	7
3.1 Распаковка и осмотр LM ^{Pro} IN074	7
3.2 Механические размеры LM ^{Pro} IN074	9
3.3 Монтаж корпуса LM ^{Pro} IN074.....	9
4 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	11
4.1 Сокращения и их описание.....	11
4.2 Определения.....	11
5 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	12
5.1 Дисплей (LCD).....	12
5.2 Кнопки и их функции	13
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	14
6.1 Активация электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM ^{Pro} IN074	14
6.2 Запуск записи данных LM ^{Pro} IN074	14
6.3 Режим записи данных на дисплее.....	14
6.4 Остановка записи данных LM ^{Pro} IN074	15
6.4.1 Индикация режима остановки.....	16
6.5 Просмотр статистических данных на дисплее	16
6.6 Измерение	19
6.7 Чтение данных	19
6.7.1 Подключение к программному обеспечению	19
6.7.2 Создание отчета в формате PDF	20
6.7.3 Описание отчета в формате PDF	22
6.7.4 Определения важных терминов, используемых в отчете PDF	24
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	25

7.1 Комплектующие	25
7.2 Очистка регистратора LMPro IN074	25
7.3 батарея.....	25
8 СОВЕТЫ И ПОМОЩЬ.....	26

Перечень таблиц

Таблица 1. Технические характеристики	4
Таблица 2. Часто используемые сокращения.....	11
Таблица 3. Часто задаваемые вопросы (ЧаВо).....	26

Перечень рисунков

Рисунок 1. Модели электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM ^{Pro} IN074	8
Рисунок 2. Габаритные размеры LM ^{Pro} IN074.....	9
Рисунок 3. Монтаж LM ^{Pro} IN074 с помощью винтов	9
Рисунок 4. Монтаж LM ^{Pro} IN074 на табличке с информацией о транспортировке	10
Рисунок 5. Описание дисплея LCD	12
Рисунок 6. Активация LM ^{Pro} IN074.....	14
Рисунок 7. Установка Micro-USB.....	20
Рисунок 8. Выбор местоположения файла для сохранения сводки данных.....	20
Рисунок 9. Загруженные данные	21
Рисунок 10. Выбор местоположения файла для сохранения отчета в формате PDF.....	21
Рисунок 11. Пример отчета в формате PDF, часть 1	22
Рисунок 12. Пример отчета в формате PDF, часть 2	23
Рисунок 13. Пример отчета в формате PDF, часть 3	24

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1. О данном документе

Данное руководство по эксплуатации является важным компонентом изделия.

Внимательно прочитайте документацию и соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждения, чтобы не допустить травм и повреждения продукта.

Держите данный документ под рукой, чтобы можно было воспользоваться им в случае необходимости.

1.2. Обеспечение безопасности

- Эксплуатируйте изделие надлежащим образом, используйте его по назначению и в пределах параметров, указанных в технических характеристиках. Эксплуатация за пределами указанного диапазона параметров может привести к повреждению изделия и травмам персонала.
- Не используйте изделие, если на корпусе есть признаки повреждения.
- Внутри изделия нет деталей, требующих обслуживания пользователем. В случае дефекта обратитесь на завод или к дилеру, у которого было приобретено изделие.

1.3. Охрана окружающей среды

- Утилизируйте неисправные перезаряжаемые батареи/отработанные батареи в соответствии с местным законодательством или действующими законодательными нормами.

По истечении срока службы сдайте изделие в пункт отдельного сбора отходов для электрических и электронных регистраторов данных (соблюдайте местные правила) или верните изделие в компанию G-Тек на утилизацию. (Утилизацию электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074 производить в соответствии с директивой WEEE 2012/19/EU или местными нормами. Регистратор также может быть возвращен производителю для надлежащей утилизации).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Эксплуатация

LM^{Pro} IN074 представляет собой электронное устройство регистрации температуры во время транспортировки. Оно показывает, подвергается ли вакцина температурно-временным ограничениям, выходящим за пределы, установленные WHO/PQS/E06/TR07.4. На выбор предлагаются 4 модели в зависимости от перевозимых вакцин: тип С, тип А/В, тип Rotateq и тип Prevenar. Электронный датчик температуры с ЖК-дисплеем (LCD) показывает «✓», находился ли продукт в допустимых пределах воздействия. Если продукт подвергается воздействию вне пределов температурно-временных ограничений, указанных в зависимости от типа вакцины, на дисплее отображается «Х». Пользователь может просмотреть записанные данные всего пути вакцины с помощью кнопок. Дисплей не мерцает для обеспечения удобного фотокопирования. К нему прилагается табличка с информацией о транспортировке.

Показания температуры контролируются и сохраняются в течение всего времени выполнения программы измерений.

На ПК (PC) должно быть установлено программное обеспечение LMViewIN-074, которое позволит загружать данные для создания отчета в формате pdf и экспортировать данные в формате csv для дальнейшего использования.

2.2 Технические данные

Таблица 1. Технические характеристики

Модель	LM ^{Pro} IN074
Общие сведения	
Встроенный датчик	Терморезистор - 10K NTC
Диапазон измерения температур	-30 °C ... + 60 °C (-22 °F ... +140 °F)
Погрешность	± 0,5 °C для диапазона -30 °C ... + 45 °C ± 0,7 °C для других значений
Разрешение	0,1 °C (хранение и отображение)
Единица измерения	Хранение и отображение данных в °C
Калибровка	К каждому электронному устройству регистрации температуры во время транспортировки прилагается контролепригодный сертификат по NABL (ISO/IEC 17025).
Сигнал тревоги	Визуальный – Показание температуры на дисплее вместе со стрелкой ↑ или ↓, колокольчиком, символами типа сигнала тревоги (верхний/средний/нижний порог)
Настройки сигнала тревоги*	Тип С: Сигнал тревоги 1: Верхний порог: >= 45 °C; одиночное событие в течение >1 часа Сигнал тревоги 2: Средний порог: >=30 °C; общее время воздействия >10 часов Сигнал тревоги 3: Нижний порог: <= -0,5 °C; одиночное событие в течение >1 часа
	Тип А/В: Сигнал тревоги 1: Верхний порог: >= 45 °C; одиночное событие в течение >1 часа Сигнал тревоги 2: Средний порог: >=30 °C; общее время воздействия >10 часов Сигнал тревоги 3: Нижний порог: >= 10 °C; общее время воздействия >20 часов
	Тип Rotateq:

	<p>Сигнал тревоги 1: Верхний порог: ≥ 27 °C; одиночное событие в течение >1 минуты Сигнал тревоги 2: Средний порог: ≥ 17 °C; общее время воздействия >2 часов Сигнал тревоги 3: Нижний порог: ≤ -25 °C; одиночное событие в течение >1 минуты</p> <p>Тип Prevenar: Сигнал тревоги 1: Верхний порог: ≥ 40 °C; одиночное событие в течение >1 часа Сигнал тревоги 2: Средний порог: ≥ 30 °C; общее время воздействия >10 часов Сигнал тревоги 3: Нижний порог: $\leq -0,5$ °C; одиночное событие в течение >1 часа</p>
Время отклика	T90 < 10 минут в соответствии с EN12830:1999
Интервал регистрации*	Интервал измерения 1 минута и Интервал хранения данных 5 минут, предварительная настройка
Задержка начала регистрации*	60 минут после запуска устройства
Требования к питанию	
Аккумуляторная батарея	Незаменяемая плоская круглая батарейка 3,0 В 620 мА·ч; CR2450Panasonic (или аналог)
Срок службы батарейки	Хранение до запуска: 18 месяцев Период записи 40 дней Период хранения данных после остановки: 6 месяцев
Условия окружающей среды	
Температура при транспортировке и хранении – Устройство не активировано	-30 °C ... 60 °C
Температура во время эксплуатации	-30 °C ... 60 °C (EN12830:1999, таблица 3, климатическое исполнение С)
Влажность при транспортировке, хранении и эксплуатации	0 – 95% RH без конденсации
ПК-интерфейс и программное обеспечение	
ПК-интерфейс	Можно извлечь данные за не более 40 дней с помощью программного обеспечения LMViewIN-074. Сохраненные данные за 40 дней можно просмотреть с помощью кнопок и дисплея устройства без подключения к ПК.
Совместимость программного обеспечения	LMViewIN-074 совместимо с операционной системой Windows, которая в настоящее время поддерживается компанией Microsoft.
Подключение	USB 2.0 Порты типа А Совместимость ; Время скачивания данных: примерно. 6 минут (скачивание данных в полном объеме)
Интерфейс пользователя	
Тип дисплея	СимвольныйLCD-дисплей с индикацией мин./макс. значений, индикацией уровня заряда батареи, нормального состояния/сигнала тревоги, даты, часов, продолжительности, счетчика задержки, сигнала тревоги высокого и низкого значения, сигнала тревоги по одиночному воздействию/общему времени воздействия, колокольчика, индикацией записи REC и текущего показания с единицей измерения. Дисплей статичен, благодаря чему возможно фотокопирование.
Объем памяти	Сохранение данных для просмотра на дисплее за 40 дней/отчет в формате PDF с интервалом сохранения 5 минут с использованием программного обеспечения LMViewIN-074
Активация	Активация устройства путем нажатия и удержания кнопки включения/выключения в течение более 10 секунд. Подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации.
Деактивация	Устройство будет автоматически деактивировано по истечении 40-дневного периода записи. Чтобы деактивировать устройство вручную снова нажмите кнопку включения/выключения и удерживайте нажатой в течение 10 секунд (во избежание неправильного срабатывания, если удерживать кнопку нажатой более 30 секунд, устройство не будет остановлено).
Идентификация типа	Четкая маркировка типа С, типа А/В, типа Rotateq и типа Prevenar

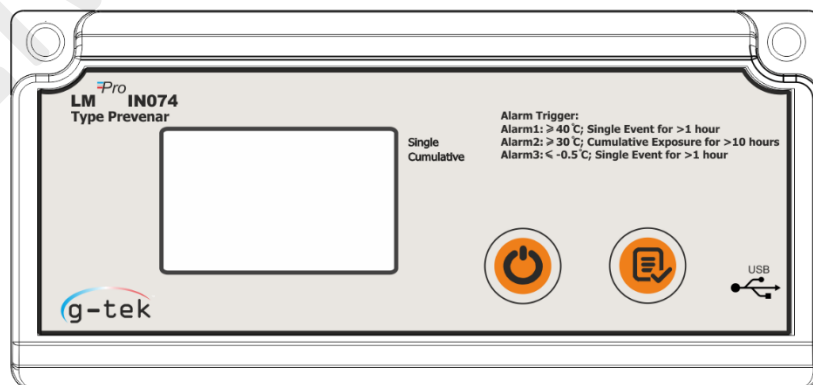
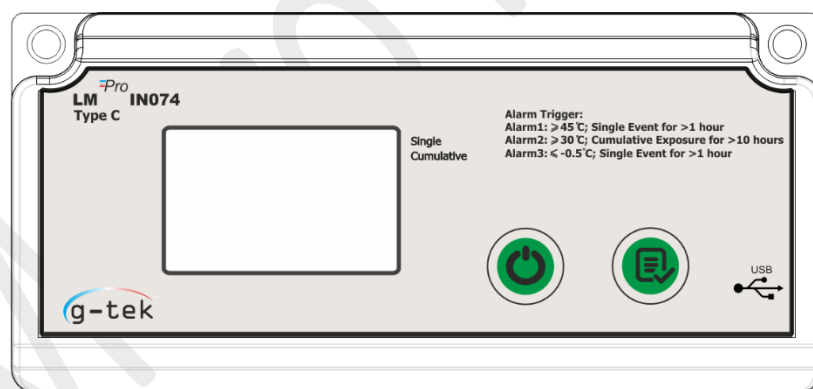
	на устройствах с помощью корпуса другого цвета.
Табличка с информацией о транспортировке	14 x 14 см; Желтая для типа С и Prevenar и синяя для типа А/В и Rotateq. Материал карты позволяет нанести несмываемую маркировку шариковой ручкой. Инструкции для пользователя доступны на английском, французском или испанском языках по запросу клиента.
Индикация включенного питания	При активации включаются все сегменты на дисплее
Монтаж устройства	С помощью влагостойкого клея на табличке с информацией о транспортировке/предусмотренных монтажных отверстий на устройстве. Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации.
Материал	Поликарбонатная пластмасса: небьющийся, устойчивый к коррозии корпус
Гарантия	15 месяцев с даты отгрузки. Более подробную информацию см. в гарантийном талоне.
Обслуживание	Внутри изделия нет деталей, требующих обслуживания пользователем.
Физические характеристики	
Общие размеры (Д x Ш x В) мм	128 x 60 x 16 мм
Вес	Приблизительно 100 г
Стандарты	
Электромагнитная совместимость	IEC 61000-6-2/6-3
Устойчивость к электрическим бурям	IEC 61000-6-2; (IEC 61000-4-2 – основной стандарт по применимым испытаниям)
Класс IP	IEC 60529: IP 65
Ударостойкость	5 падений с высоты 1 метр на бетонный пол при комнатной температуре с установленной аккумуляторной батареей. Устройство не повреждается и не теряется калибровка.
Вибрация	EN12830:1999, пункт 4.9.3.2 и метод испытания 5.6.6
RoHS	Соответствие (Директиве EU2011/65/EU)
Верификация	В соответствии с протоколом проверки верификации PQS E006/TR07-VP.4

*: Текущие настройки устанавливаются на заводе в соответствии с требованиями WHO/PQS/E006/TR07.4. Другие настройки доступны по запросу.

3 РАСПАКОВКА ПРОДУКТА

3.1 Распаковка и осмотр LM^{Pro}IN074

- Электронное устройство регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074 поставляется в пригодной для переработки, экологически чистой упаковке, специально разработанной для обеспечения надлежащей защиты во время транспортировки.
- На рис. 1 показаны четыре модели электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074, а именно Тип C, тип Prevenar, тип A/B и тип Rotateq.
- При наличии признаков повреждений на внешней коробке, ее следует немедленно открыть и осмотреть устройство. Если устройство повреждено, его нельзя эксплуатировать. Следует связаться с местным представителем для получения дальнейших указаний.
- Убедитесь, что все комплектующие и документация извлечены из коробки.
- Если регистратор LM^{Pro} IN074 предназначен для немедленного использования, вы можете начать его установку в соответствии с инструкциями по установке.
- **Храните оригинальную упаковку вместе со всей внутренней упаковкой на случай транспортировки в будущем.**



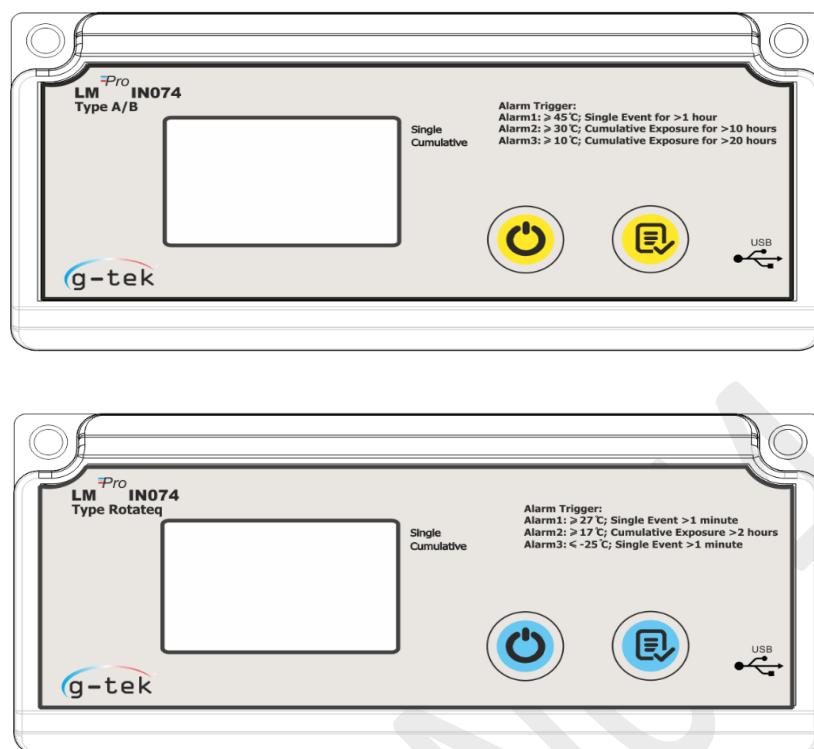


Рисунок 1. Модели электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074

- В зависимости от модели электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074 предусмотрены следующие настройки сигналов тревоги по умолчанию:

Тип сигнала тревоги	Пороговое значение сигнала тревоги	Период воздействия
Тип С		
Сигнал тревоги 1	$\geq 45\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 часа
Сигнал тревоги 2	$\geq 30\text{ °C}$	Общее время воздействия 10 часов
Сигнал тревоги 3	$\leq -0,5\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 часа
Тип Prevenar		
Сигнал тревоги 1	$\geq 40\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 часа
Сигнал тревоги 2	$\geq 30\text{ °C}$	Общее время воздействия 10 часов
Сигнал тревоги 3	$\leq -0,5\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 часа
Тип А/В		
Сигнал тревоги 1	$\geq 45\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 часа
Сигнал тревоги 2	$\geq 30\text{ °C}$	Общее время воздействия 10 часов
Сигнал тревоги 3	$\geq 10\text{ °C}$	Общее время воздействия 20 часов
Тип Rotateq		
Сигнал тревоги 1	$\geq 27\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 минуты
Сигнал тревоги 2	$\geq 17\text{ °C}$	Общее время воздействия 2 часа
Сигнал тревоги 3	$\leq -25\text{ °C}$	Непрерывное воздействие в течение 1 минуты

3.2 Механические размеры LM^{Pro} IN074

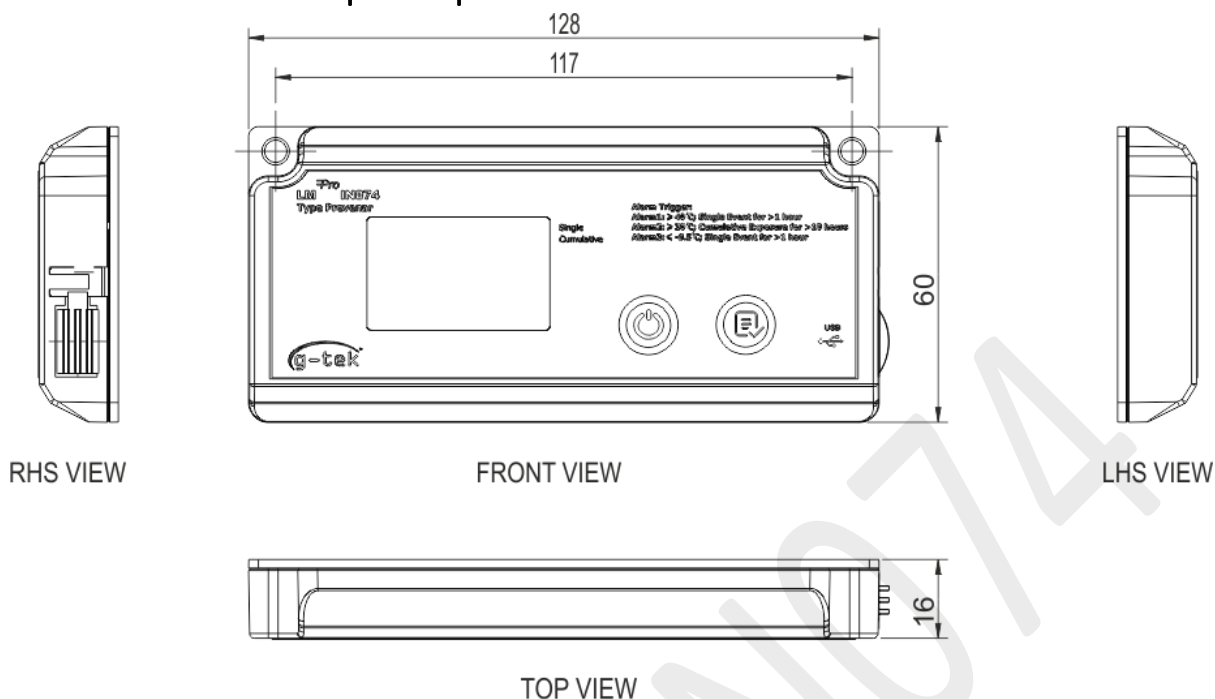


Рисунок 2. Габаритные размеры LM^{Pro} IN074

Габаритные размеры	
Размеры (Д x Ш x В) мм	128 x 60 x 16 мм
Монтаж	На винтах
Вес	Приблизительно 100 г

3.3 Монтаж корпуса LM^{Pro} IN074

- Монтаж осуществляется с помощью винтов и предусмотренных на устройстве 2 отверстий.

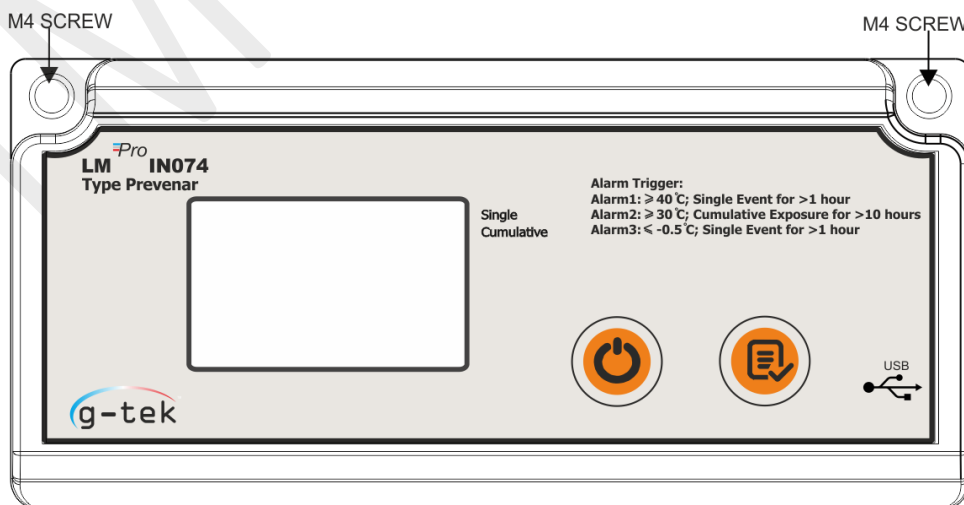
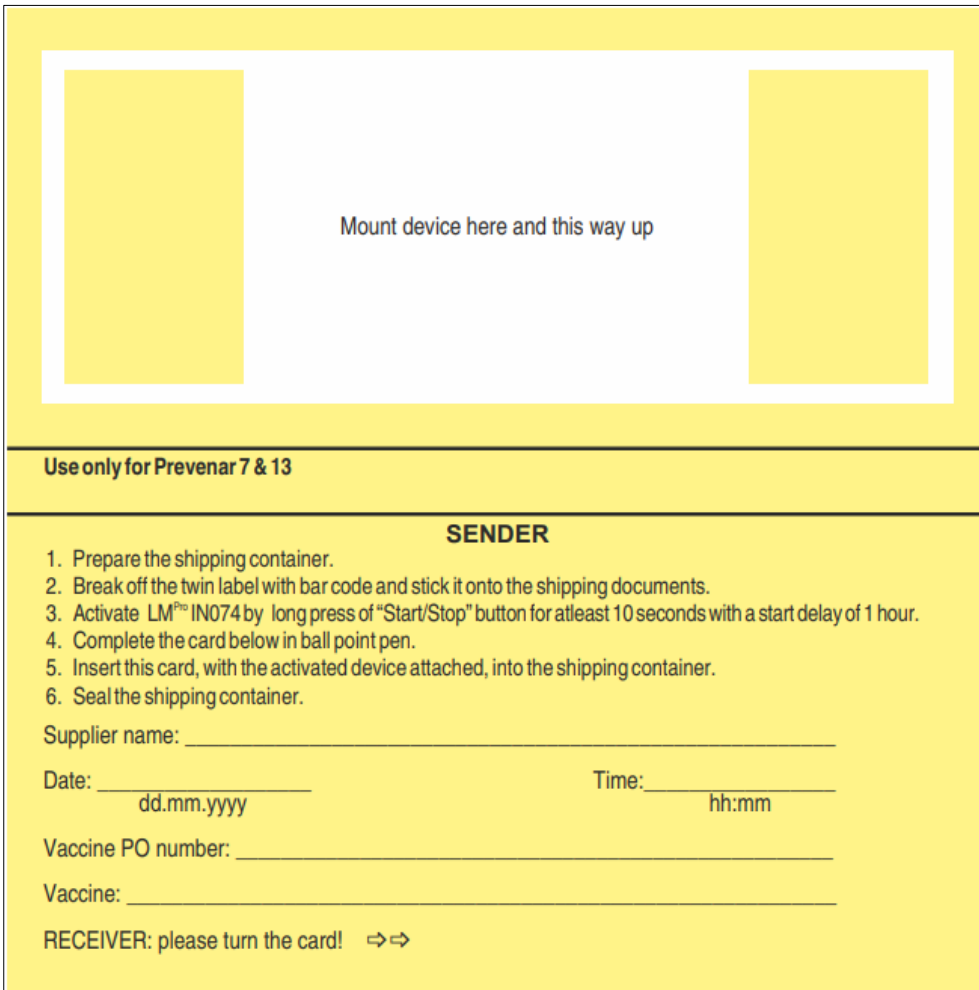


Рисунок 3. Монтаж LM^{Pro} IN074 с помощью винтов

- Наклейте устройство на табличку с информацией о транспортировке в соответствии с написанными на ней указаниями, как показано ниже на рисунке 4.



Mount device here and this way up

Use only for Prevenar 7 & 13

SENDER

1. Prepare the shipping container.
2. Break off the twin label with bar code and stick it onto the shipping documents.
3. Activate LM^{Pro} IN074 by long press of "Start/Stop" button for atleast 10 seconds with a start delay of 1 hour.
4. Complete the card below in ball point pen.
5. Insert this card, with the activated device attached, into the shipping container.
6. Seal the shipping container.

Supplier name: _____

Date: _____ Time: _____
 dd.mm.yyyy hh:mm

Vaccine PO number: _____

Vaccine: _____

RECEIVER: please turn the card! ⇔⇔

Рисунок 4. Монтаж LM^{Pro} IN074 на табличке с информацией о транспортировке

4 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4.1 Сокращения и их описание

Таблица 2. Часто используемые сокращения

Сокращение	Описание
Srt	Запуск LM ^{Pro} IN074
Et	Истекшее время в днях и часах
REC	Запись данных включена
Stp	Запись данных остановлена
Err	Сообщение об ошибке (температура вне пределов диапазона измерения)
MIN	Минимальная температура
MAX	Максимальная температура
DUR	Продолжительность в ч:мин

4.2 Определения

1. Сигнал тревоги по общему времени воздействия: Если показание температуры остается за пределами срабатывания сигнала тревоги, и общее время за день превышает задержку сигнала тревоги, срабатывает сигнал тревоги по общему времени воздействия.
2. Сигнал тревоги по одиночному событию: Если показание температуры остается за пределами срабатывания сигнала тревоги непрерывно в течение времени, превышающего задержку сигнала тревоги, срабатывает сигнал тревоги по одиночному воздействию.
3. Режим остановки: Окончание записи показаний температуры прибором.
4. Истекшее время: Общее время в формате «день-час», прошедшее с момента начала записи устройства.
5. Расчет за день: Каждый день означает 24-часовой цикл с 00:00 до 23:59. Когда задержка запуска истекает и устройство начинает запись, день 1 начинается с Et 00 00 (час дня). Когда внутренние часы устройства переходят с 23:59 на 00:00, счетчик дней приращивается на единицу, а часы изменятся с 23 на 00, что отображается на дисплее как «Et 01 00».

Примечание: Пояснение функций в руководстве осуществляется на примере модели электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074 типа Prevenir.

5 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Дисплей (LCD)

Многознаковый ЖК-дисплей (LCD) включает индикацию нормального состояния/сигнала тревоги, колокольчика, мин./макс. значений, индикацию уровня заряда батареи, соединения USB, сигнала тревоги высокого и низкого значения, записи, даты, календаря, часов, продолжительности, счетчика задержки, текст «день/время/продолжительность» и индикацию текущего показания температуры с единицей измерения. Расположение и описание каждого сегмента показано на рисунке 5.

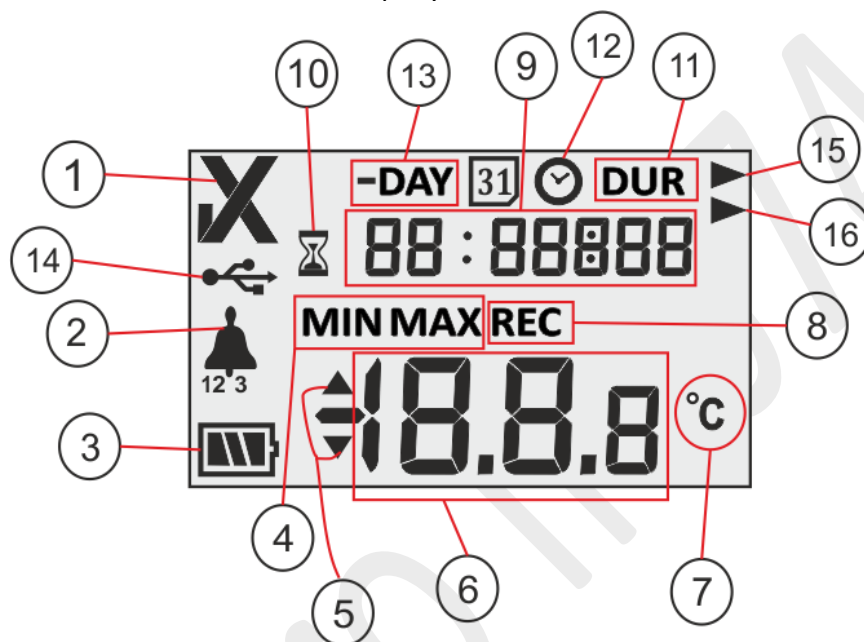






Рисунок 5. Описание дисплея LCD

- Символ нормального состояния/неисправности (ОК/НОК) ✓/ X:
 - «✓» это символ по умолчанию, который появляется при запуске записи данных в режиме REC. Если за последние 40 дней не было срабатывания сигнала тревоги по предельному значению, на дисплее остается отображаться символ нормального состояния ОК «✓».
 - Если за последние 40 дней срабатывал сигнал тревоги по предельному значению, символ ОК «✓» **изменяется на символ НОК «X» и не исчезает, даже если причина сигнала тревоги устранена.**
- Символ колокольчика для индикации срабатывания сигнала тревоги с соответствующим типом сигнала тревоги, например, в случае сигнала тревоги 1 под значком колокольчика будет отображаться «1», в случае сигнала тревоги 2 – «2», в случае сигнала тревоги 3 – «3», одинаково для всех моделей. Когда температура превышает пороговое значение сигнала тревоги, но условие тревоги не выполняется, будет виден только соответствующий тип сигнала тревоги.
- Уровень заряда аккумуляторной батареи: Достаточный  ; Частично разряженная  ; Низкий заряд  ; Полностью разряженная 
- Min: Минимальное сохраненное показание за день
Max: Максимальное сохраненное показание за день
- Верхнее ▲/ Нижнее ▼ предельное значение, если показания превысили предельные значения сигнала тревоги.
- Текущее показание температуры
- Единица измерения температуры (°C)
- Состояние записи регистратора: REC - Запись активирована

9. Цифры, используемые для отображения различных параметров, таких как день, время и продолжительность
10. Индикатор отложенного запуска: когда устройство активировано, оно будет ждать 60 минут, прежде чем начать регистрацию данных. В это время будет гореть символ песочных часов.
11. DUR: Символ общей продолжительности сигнала тревоги
12. Символ часов: Этот символ появляется вместе с временем срабатывания сигнала тревоги, отображаемым цифрами.
13. -DAY: Индикация числа предыдущего дня (дней) для сохраненных данных
14. Индикация соединения USB
15. Тип сигнала тревоги: Символ сигнала тревоги по одиночному событию:
16. Тип сигнала тревоги: Символ сигнала тревоги по общему времени воздействия

Примечание: По техническим причинам яркость жидкокристаллического дисплея снижается при температуре ниже 0 °С. Это не влияет на точность измерения. По техническим причинам производительность батареи снижается при более низких температурах. Производительность батареи восстанавливается до исходного состояния, когда регистраторы данных помещаются в места с комнатной температурой после хранения при более низкой температуре.

5.2 Кнопки и их функции



Кнопка включения/выключения: Используется для активации LM^{Pro} IN074 и остановки процесса регистрации данных, когда это необходимо, что является необратимым.



Кнопка просмотра данных: Используется для просмотра сводки по дням.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

6.1 Активация электронного устройства регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074

Электронное устройство регистрации температуры во время транспортировки LM^{Pro} IN074 поставляется в режиме глубокого сна. Чтобы активировать LM^{Pro} IN074, нажмите кнопку «Включение/Выключение» и удерживайте ее примерно 10 секунд. После ее активации все сегменты дисплея включатся на 5 секунд, после чего на дисплее появится сообщение «Srt» — стартовое сообщение, как показано на рисунке 6.

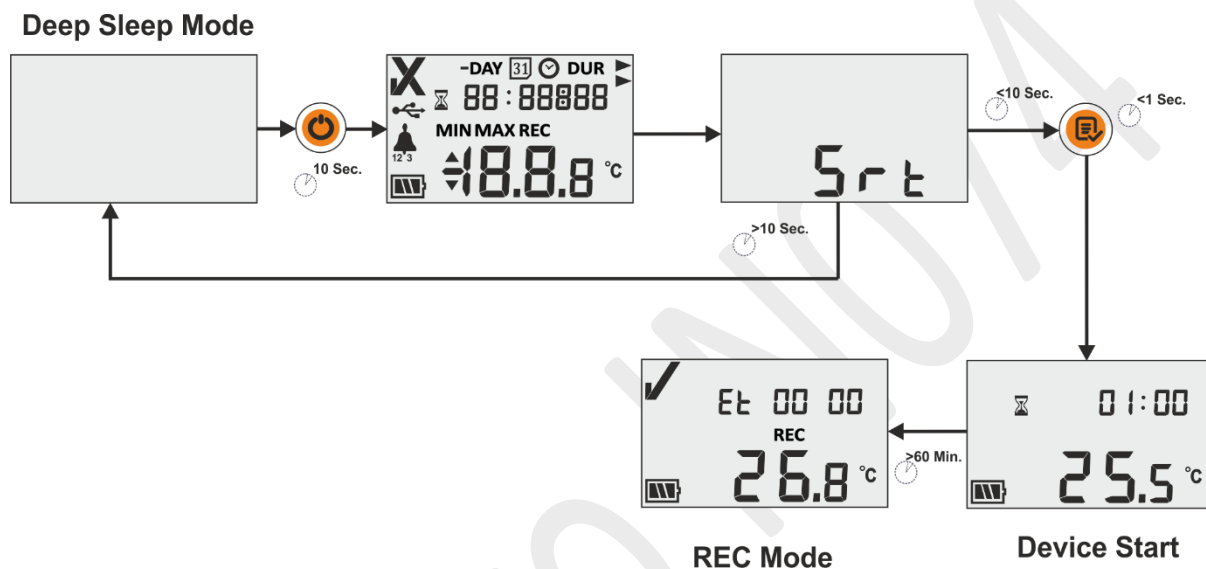


Рисунок 6. Активация LM^{Pro} IN074

6.2 Запуск записи данных LM^{Pro} IN074

Пользователь должен нажать клавишу «Просмотр», пока на дисплее отображается сообщение «Srt», чтобы запустить запись LM^{Pro} IN074. Если пользователь не нажмет кнопку «Просмотр», пока отображается сообщение «Srt», журнал данных LM^{Pro} IN074 вернется в режим глубокого сна через 10 секунд.

После запуска LM^{Pro} IN074 запускается таймер задержки 60 минут. На дисплее будут видны индикация песочных часов и соответствующий таймер задержки в один час «01:00» (ч:мин) вместе с показаниями температуры и уровнем заряда батареи, как показано на рисунке 6.

После истечения времени задержки запуска в LM^{Pro} IN074 активируется запись, что видно по индикации «REC» на дисплее. Кроме того, запускается счетчик истекшего времени, обозначаемый символом Et 00 00 (см. рис. 6).

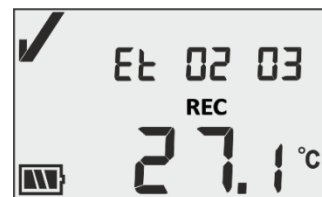
6.3 Режим записи данных на дисплее

В этом примере объясняются возможные обстоятельства отображения данных на регистраторе LM^{Pro} IN074 при включенном режиме записи.

Включен режим записи данных, на что указывает сообщение «REC» на дисплее.

1. Показание температуры находится в пределах порогового значения сигнала тревоги.

- Время, истекшее с момента запуска LM^{Pro} IN074 составляет 2 дня 03 часа, обозначается индикацией «Et 02 03».
- Состояние батареи в норме, символ ОК «✓» показывает, что состояние нагрузки в норме.



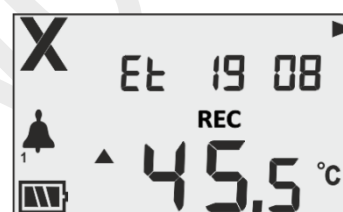
2. Показание температуры выходит за пределы порогового значения сигнала тревоги; однако условие срабатывания сигнала тревоги не выполнено.

- Время, истекшее с момента запуска LM^{Pro} IN074, составляет 12 дней 6 часов, обозначается индикацией «Et 12 06».
- Состояние батареи в норме, символ ОК «✓» показывает, что состояние нагрузки в норме.



3. Показание температуры выходит за пределы порогового значения сигнала тревоги и условие срабатывания сигнала тревоги выполнено.

- Время, истекшее с момента запуска LM^{Pro} IN074, составляет 19 дней 8 часов, обозначается индикацией «Et 19 08».
- Символ колокольчика вместе с типом сигнала тревоги 1 и стрелкой вверх указывает на то, что сработал сигнал тревоги 1, так как показание температуры было выше 40°C непрерывно в течение более 1 часа.
- Состояние батареи в порядке, символ NOK «X» на дисплее указывает на то, что нагрузку следует отклонить.



4. Если показание температуры выходит за пределы диапазона измерения или датчик неисправен, на дисплее появляется сообщение «Err».

- Сообщение об ошибке Err отображается на дисплее до тех пор, пока температура не вернется в пределы диапазона измерения.



6.4 Остановка записи данных LM^{Pro} IN074

Существует два способа остановить запись LM^{Pro} IN074:

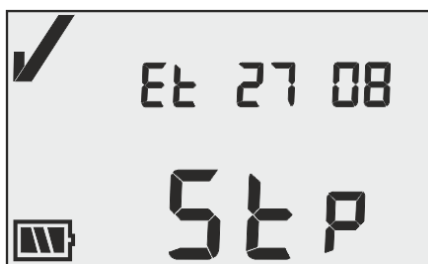
1. Через 40 дней после начала регистрации данных LM^{Pro} IN074 автоматически останавливает запись данных.
2. Нажмите кнопку «**Включение/Выключение**» и удерживайте ее не менее 10 секунд, на дисплее появится мигающее сообщение «**Stp**», если пользователь отпустит кнопку «**Включение/Выключение**», сообщение перестанет мигать. Остановка записи LM^{Pro} IN074 — необратимый процесс.

Примечание: Если кнопку «Включение/Выключение» удерживать нажатой более 30 секунд, LM^{Pro} IN074 не остановится и продолжит запись.

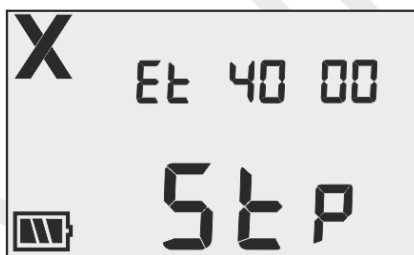
6.4.1 Индикация режима остановки

В режиме остановки LM^{Pro} IN074 счетчик истекшего времени останавливается, на дисплее отображается сообщение «Stp» вместо показаний температуры, а индикация «REC» исчезает. Как показано в примерах ниже, возможны два сценария:

1. Запись данных остановлена вручную через 27 дней в 8 часов, при этом символ ОК «✓» на дисплее означает, что во время записи в журнал данных не зарегистрировано сигналов тревоги LM^{Pro} IN074.



2. Запись данных была автоматически остановлена через 40 дней, на дисплее отображается символ NOK «X», указывающий на то, что во время записи в LM^{Pro} IN074 зарегистрированы сигналы тревоги.

















Подробная информация о сигналах тревоги представлена в разделе 6.4 – Просмотр статистических данных на дисплее.








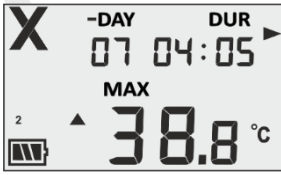


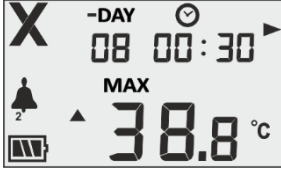
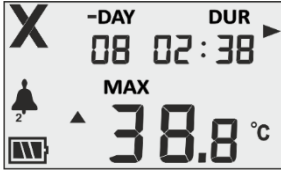

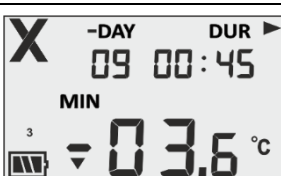


6.5 Просмотр статистических данных на дисплее

Пользователь может просмотреть записанные данные на дисплее, нажимая кнопку «Просмотр» поэтапно, начиная с дня 1. Для описания просмотра статистических данных на дисплее в качестве примера рассматривается модель LM^{Pro} IN074: тип Prevenar, где подробно описывается история по дням.

Если температура превысит пороговые значения сигналов тревоги, история сигналов тревоги для конкретного дня будет отображаться последовательно с соответствующей минимальной/максимальной температурой. Если в течение конкретного дня температура остается в пределах пороговых значений сигнала тревоги, на дисплее отображается только число дня.

Примечание: Чтобы выйти из режима просмотра, пользователь может одновременно нажать кнопки «Включение/Выключение» и «Просмотр» в течение 1 секунды или продолжить просмотр записанных данных до последнего прошедшего дня.

-DAY	Температурные условия и состояние сигнала тревоги	Дисплей
День 1	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Предельное значение сигнала тревоги 1 было превышено в течение 26 минут в день 1 с максимальной температурой 43,1 °С, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p> <p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Предельное значение сигнала тревоги 2 было превышено в течение 40 минут в день 1, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p>	 
День 2	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Предельное значение сигнала тревоги 2 было превышено в течение 10 минут в день 2 с максимальной температурой 34,2 °С, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p>	
День 3	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Превышений предельных значений активации сигналов тревоги в день 3 не было.</p>	
День 4	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Сигнал тревоги 1 был активирован в день 4 в 14 часов 35 минут с максимальной температурой 45,5 °С, обозначен символом колокольчика с цифрой 1.</p> <p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 4-й день температура выходила за пределы значения сигнала тревоги 1 в течение 1 часа 20 минут.</p> <p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Предельное значение сигнала тревоги 2 было превышено в течение 4 часов 35 минут на 4-й день с максимальной температурой 45,5 °С, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p>	  

День 5	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Превышений предельных значений активации сигналов тревоги на день 5 не было.</p>	
День 6	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. Сигнал тревоги 3 был активирован на 6-й день в 8 часов 50 минут с максимальной температурой $-2,8^{\circ}\text{C}$, обозначен символом колокольчика с цифрой 3.</p> <p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 6-й день температура выходила за пределы значения сигнала тревоги 3 в течение 1 часа 50 минут.</p>	 
День 7	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 7-й день предельное значение сигнала тревоги 2 было превышено в течение 4 часов 5 минут с максимальной температурой $38,8^{\circ}\text{C}$, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p>	
День 8	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 8-й день был активирован сигнал тревоги 2 в 0 часов 30 минут с максимальной температурой $38,8^{\circ}\text{C}$, обозначен символом колокольчика с цифрой 2.</p> <p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 8-й день температура выходила за пределы значения сигнала тревоги 2 в течение 2 часов 38 минут.</p> <p>В данном случае сигнал тревоги 2 сработал по общей продолжительности воздействия за день 1, поскольку было превышено общее время воздействия за день.</p>	 
День 9	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 7-й день предельное значение сигнала тревоги 3 было превышено в течение 45 минут с минимальной температурой $-3,6^{\circ}\text{C}$, продолжительность недостаточна для срабатывания сигнала тревоги.</p>	
День 10	<p>Нажать и удерживать кнопку просмотра  в течение 1 секунды. На 10-й день не было зарегистрировано превышений предельных значений активации сигналов тревоги.</p>	

6.6 Измерение

Начало измерения

При конфигурации регистратора LM^{Pro} IN074 по умолчанию программа измерения запускается автоматически через 60 минут после запуска. Параметры конфигурации предварительно настроены в соответствии с документом WHO/WHO/PQS/E006/TR07.4 от **16 октября 2014 г.**, и пользователь не может изменить их в меню устройства.

- LM^{Pro} IN074 переключается в режим регистрации, после истечения 60-минутной задержки запуска на дисплее отображается символ «✓», «Et 00 00», «REC».
- Данные о температуре записываются с предварительно установленным интервалом записи в 5 минут.

События с метками

- При измерении температуры событие срабатывания сигнала тревоги с меткой времени регистрируется, когда возникает условие сигнализации на основе настроек сигналов тревоги выбранной модели LM^{Pro} IN074.
- Когда температура восстанавливается при активированном сигнале тревоги во время измерения температуры, регистрируется событие сброса аварийного сигнала с меткой времени.

Ид. № метки	Событие с меткой	Описание
A1	Уставка сигнала тревоги 1	Активируется сигнализация по верхнему пороговому значению
R1	Сброс сигнала тревоги 1	Устранена сигнализация по верхнему пороговому значению
A2	Уставка сигнала тревоги 2	Активируется сигнализация по среднему пороговому значению
R2	Сброс сигнала тревоги 2	Устранена сигнализация по среднему пороговому значению
A3	Уставка сигнала тревоги 3	Активируется сигнализация по нижнему пороговому значению
R3	Сброс сигнала тревоги 3	Устранена сигнализация по нижнему пороговому значению

Примечание: Количество записей данных уменьшается в зависимости от количества меток событий. Событие(я) с метками можно просмотреть в программном обеспечении и создать отчет в формате pdf после скачивания данных.

6.7 Чтение данных

6.7.1 Подключение к программному обеспечению

Просмотр отчета с данными измерений

- Подключите LM^{Pro} IN074 к Windows PC посредством USB-порт типа A, как показано на рисунке 7.
- После подключения LM^{Pro} IN074 к PC дисплей остается включенным и на нем отображается символ USB-порта вместе с другими значениями.

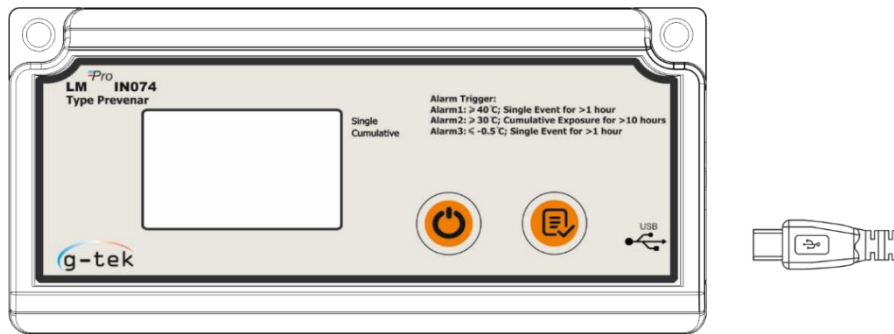
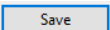


Рисунок 7. Установка Micro-USB

6.7.2 Создание отчета в формате PDF

- Откройте программное обеспечение LMViewIN-074 для выполнения анализа с целью обработки показаний. Появится всплывающее окно, как показано на рисунке 8. Выберите соответствующий путь к файлу и имя файла для сохранения файла данных и нажмите кнопку .

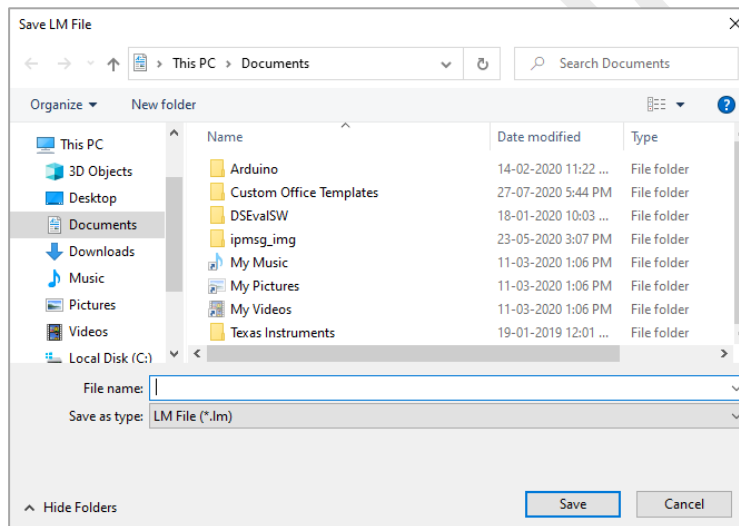



Рисунок 8. Выбор местоположения файла для сохранения сводки данных

- Загрузка данных будет завершена через некоторое время, и загруженные данные можно просмотреть в табличной форме, как показано на рисунке 9.

Sr.No	Day And Time(H:MM:SS)	29220009 Temperature (C)	Remarks
1	Day 1 - 00:00:00	23.0	-
2	Day 1 - 00:05:00	23.0	-
3	Day 1 - 00:10:00	23.1	-
4	Day 1 - 00:15:00	23.1	-
5	Day 1 - 00:20:00	23.0	-
6	Day 1 - 00:25:00	23.0	-
7	Day 1 - 00:30:00	23.0	-
8	Day 1 - 00:35:00	23.2	-
9	Day 1 - 00:40:00	23.6	-
10	Day 1 - 00:45:00	23.9	-
11	Day 1 - 00:50:00	24.2	-
12	Day 1 - 00:55:00	24.5	-
13	Day 1 - 01:00:00	24.7	-
14	Day 1 - 01:05:00	24.7	-
15	Day 1 - 01:10:00	24.1	-
16	Day 1 - 01:15:00	23.5	-
17	Day 1 - 01:20:00	23.1	-
18	Day 1 - 01:25:00	22.8	-
19	Day 1 - 01:30:00	22.4	-
20	Day 1 - 01:35:00	22.2	-
21	Day 1 - 01:40:00	22.1	-
22	Day 1 - 01:45:00	21.9	-
23	Day 1 - 01:50:00	21.8	-
24	Day 1 - 01:55:00	21.7	-
25	Day 1 - 02:00:00	21.5	-
26	Day 1 - 02:05:00	21.6	-
27	Day 1 - 02:10:00	22.0	-
28	Day 1 - 02:15:00	22.5	-
29	Day 1 - 02:20:00	22.8	-
30	Day 1 - 02:25:00	23.1	-
31	Day 1 - 02:30:00	23.0	-
32	Day 1 - 02:35:00	22.8	-
33	Day 1 - 02:40:00	22.8	-
Minimum	--	Day 4 - 06:50:00	
	--	-28.10	
Maximum	--	Day 5 - 01:10:00	
	--	29.40	

Рисунок 9. Загруженные данные

- Создайте отчет в формате PDF со сводкой данных, щелкнув значок . Появится всплывающее окно для выбора пути к файлу и имени файла для создания отчета, как показано на рисунке 10.

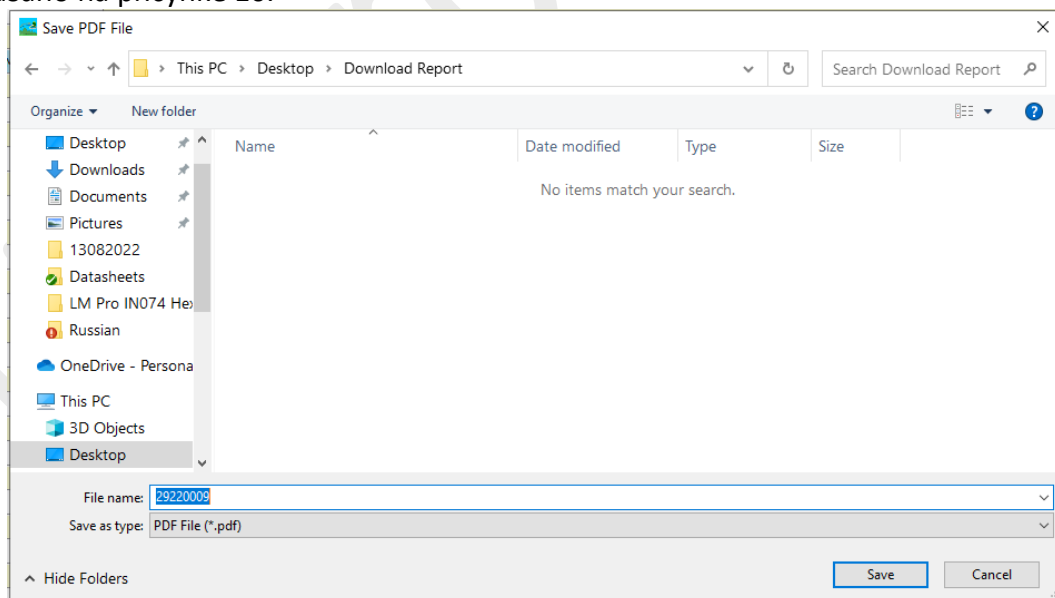


Рисунок 10. Выбор местоположения файла для сохранения отчета в формате PDF

6.7.3 Описание отчета в формате PDF

➤ На рисунке 11, рисунке 12 и рисунке 13 приведен пример PDF-файла, созданного для регистратора LM^{Pro} IN074, который содержит записанные данные за 22 дня. Этот отчет содержит следующие данные:

1. Заголовок созданного отчета – предустановленный заголовок
2. Информация об устройстве – идентификационные данные устройства.
3. Записанная информация – отображает предустановленные настройки сигналов тревоги и интервал сохранения, а также дату и время создания отчета с указанием часового пояса.
4. Сводка записанных данных – включает все зарегистрированные точки данных, время начала записи и время последней записи.
5. Статистическая сводка – статистический анализ всех зарегистрированных данных.
6. Сводка данных – Содержит сводку максимум за 40 дней в таблице (рис. 12); Каждая строка содержит сводку за день:
 - День: Дни указываются в **порядке возрастания**
 - Мин. температура за день
 - Макс. температура за день
 - Сигнал тревоги 1: Продолжительность сигнала тревоги 1 и время срабатывания
 - Сигнал тревоги 2: Продолжительность сигнала тревоги 2 и время срабатывания
 - Сигнал тревоги 3: Продолжительность сигнала тревоги 3 и время срабатывания
 - Состояние сигнала тревоги: OK / ALARM (В НОРМЕ / СИГНАЛ ТРЕВОГИ)
 - Подпись/Примечания/Предпринятые действия
7. График зарегистрированных данных – График данных температуры с указанием дня и времени; в заголовке графика указан период, за который доступны зарегистрированные данные.

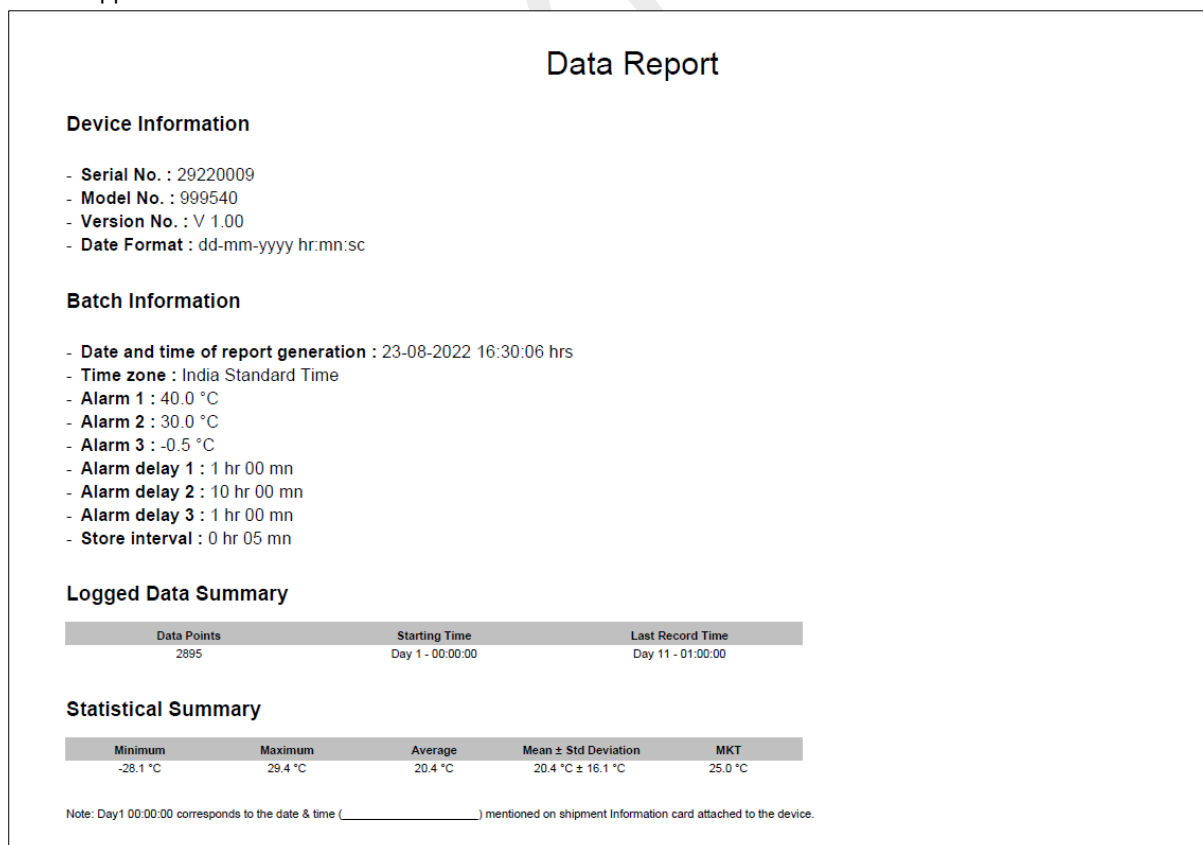


Рисунок 11. Пример отчета в формате PDF, часть 1

Data Summary

No.	Day	Min Temperature	Max Temperature	Alarm 1		Alarm 2		Alarm 3		Alarm Status	Signature / Remarks / Action taken
				Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time		
1	Day 1	21.5 °C	27.7 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
2	Day 2	23.1 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
3	Day 3	-27.1 °C	27.5 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	1 hr 9 mn	23 hr 51 mn	ALARM	
4	Day 4	-28.2 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	23 hr 11 mn	-	ALARM	
5	Day 5	22.2 °C	29.4 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
6	Day 6	22.1 °C	26.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
7	Day 7	23.6 °C	27.1 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
8	Day 8	23.2 °C	28.6 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
9	Day 9	22.8 °C	28.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
10	Day 10	22.9 °C	27.2 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Рисунок 12. Пример отчета в формате PDF, часть 2

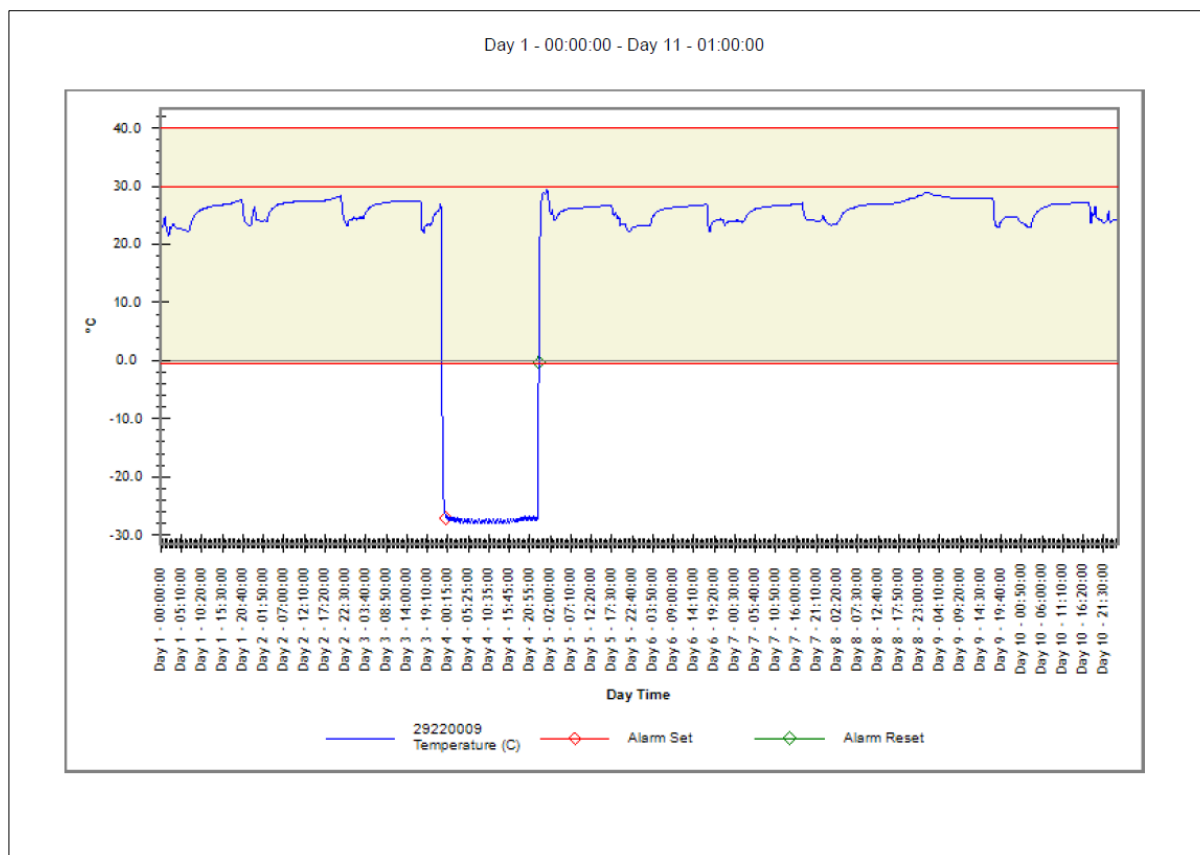


Рисунок 13. Пример отчета в формате PDF, часть 3

- Сплошными красными линиями на графике обозначены предельные значения сигнала тревоги 1 (40 °C), сигнала тревоги 2 (30 °C) и сигнала тревоги 3 (-0,5 °C). Метки индикации событий для срабатываний сигналов тревоги, сброса сигналов тревоги, указываются с помощью меток на графике, как показано на рисунке 13.

6.7.4 Определения важных терминов, используемых в отчете PDF

1. **МКТ (MeanKineticTemperature - средняя кинетическая температура):** Это упрощенный способ выражения общего влияния колебаний температуры во время хранения или перевозки скоропортящихся товаров. Другими словами, МКТ представляет собой рассчитанное значение температуры, аналогичное влиянию изменений температуры в течение периода.
2. **Mean ± StdDeviation (Среднее ± стандартное отклонение):** Среднее и стандартное отклонение набора данных обычно указываются в отчете вместе. Низкое стандартное отклонение указывает на то, что точки данных имеют тенденцию быть очень близкими к среднему значению; высокое стандартное отклонение указывает на то, что точки данных разбросаны по большому диапазону значений.
3. **Duration (Продолжительность):** Фактическая продолжительность воздействия температуры ниже/выше предельной температуры за день.
4. **AlarmTriggertime (Время срабатывания сигнала тревоги):** Время, в которое сработал сигнал тревоги по высокому/низкому значению после соответствующей задержки сигнала тревоги.

Примечание: За подробным описанием анализа данных в программном обеспечении LMViewIN-074 обратитесь к меню справки.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

7.1 Комплектующие

- USB-кабель
- Сертификат калибровки LM^{Pro} IN074

7.2 Очистка регистратора LM^{Pro} IN074

Следите, чтобы в корпус не попала жидкость.

- В случае загрязнения корпуса регистратора LM^{Pro} IN074 очистите его влажной тканью.
- Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители.
- Если порт USB не используется, закройте его должным образом.












7.3 батарея

- Регистратор LM^{Pro} IN074 содержит литиевую батарею, и состояние уровень батареи отображается символом батареи на дисплее. Окончание срока службы батареи обозначается символом низкого заряда батареи на дисплее.
- Ожидаемый срок службы батареи заявлен с учетом того, что хранение и эксплуатация регистратора LM^{Pro} IN074 будут соответствовать рекомендациям производителя.
- Утилизацию аккумуляторной батареи производить в соответствии с местным законодательством.
- Не подвергайте LM^{Pro} IN074 воздействию экстремальных температур, так как это может привести к разрушению батареи и травмам.

«Внимание! При неправильном обращении аккумуляторная батарея может взорваться. Запрещено перезаряжать, разбирать или бросать батарею в огонь».

8 СОВЕТЫ И ПОМОЩЬ

Таблица 3. Часто задаваемые вопросы (ЧаВо)

Вопросы	Причина/Решение
Как активировать LM ^{Pro} IN074?	<ul style="list-style-type: none"> Нажать кнопку включения/выключения  и удерживать ее нажатой в течение 10 секунд. Все сегменты на дисплее устройства будут включены в течение 5 секунд, после чего в течение 10 секунд будет отображаться сообщение «Srt», и если не нажать кнопку просмотра , LM^{Pro} IN074 перейдет в режим глубокого сна. Нажмите кнопку  до истечения 10 секунд, пока отображается «Srt». Запустится счетчик отложенного пуска.
Что означает «Et 01 09» на дисплее?	<ul style="list-style-type: none"> Et – истекшее время, 01 – день, 09 – часы; с начала записи данных прошел 1 день 9 часов.
На дисплее отображается сообщение «Err».	<ul style="list-style-type: none"> Возможно датчик неисправен/температура выходит за пределы измеряемого диапазона температур.
Сколько времени дисплей остается включенным после активации устройства?	<ul style="list-style-type: none"> После запуска записи данных дисплей остается включенным до тех пор, пока не разрядится батарея.
Как просмотреть сохраненные данные?	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 1 секунды, откроются данные о времени срабатывания сигнала тревоги для дня 1. Нажмите еще раз, чтобы просмотреть данные о продолжительности сигнала тревоги для дня 1.
Как выйти из режима просмотра сохраненных данных?	<ul style="list-style-type: none"> Из режима просмотра сохраненных данных можно выйти либо одновременно нажав обе кнопки  и , либо продолжая нажимать кнопку  до тех пор, пока дисплей не перейдет в режим отображения «REC».
Как остановить запись?	<ul style="list-style-type: none"> Удерживайте кнопку  нажатой более 10 секунд, через 10 секунд на дисплее появится сообщение «Stp». Нажмите кнопку , запись будет остановлена.
Когда будет остановлена запись в LM ^{Pro} IN074?	<ul style="list-style-type: none"> Запись автоматически останавливается через 40 дней регистрации данных или если пользователь вручную остановит запись.
LM ^{Pro} IN074 не подключен к приложению.	<ul style="list-style-type: none"> Если USB-кабель подключен. На дисплее должен отображаться символ USB. Через 5 минут бездействия в приложении символ USB исчезает и соединение автоматически прерывается. Попробуйте повторно подключить кабель передачи данных Micro USB. Возможно неисправен кабель MicroUSB. Замените кабель. В случае порта USB Type C используйте разъем USB Type C для гнезда типа A кабель для подключения устройства.
Как узнать, сработал ли сигнал тревога и какой это тип тревоги?	<ul style="list-style-type: none"> Если в LM^{Pro} IN074 сработал сигнал тревоги, на дисплее появится знак «X». Символ колокольчика  означает, что сработал сигнал тревоги, число под ним указывает, какой это тип сигнала тревоги: 1 для сигнала тревоги 1, 2 для сигнала тревоги 2, 3 для сигнала тревоги 3. В правом верхнем углу дисплея будут стрелки вправо , указывающие, какой это тип тревоги: одиночное событие или общее воздействие.