

# OPERATING MANUAL

## LM<sup>Pro</sup>

## LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) Temperature Data Logger Model No.: 99958

русский/ 2024/ Rev.0.0

Manufacturers of :

- Circular Chart Recorders
- Inkless Recorders
- Paperless Recorders
- Scanners & Data Loggers
- Networked Data Loggers
- Application Software
- Web based DAQ
- Vaccine Series Data Loggers



**G-TEK CORPORATION PVT. LTD.**

3, mahavir industrial estate,  
nr. jalaram mandir, karelibaug,  
vadodara - 390 018.  
tel.: +91-98245 24140  
e-mail: info@gtek-india.com  
url: www.gtek-india.com

# СОДЕРЖАНИЕ

Список таблиц.....	3
Список схемы .....	3
<b>1 БЕЗОПАСНОСТЬ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА .....</b>	<b>4</b>
1.1. Об этом документе .....	4
1.2. Обеспечить Безопасность .....	4
1.3. Защита окружающей среды .....	4
<b>2 СПЕЦИФИКАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
2.1. использовать.....	5
2.2 Технические Данные .....	5
<b>3 РАСПАКОВКА ПРОДУКТА .....</b>	<b>8</b>
3.1 Распаковка и проверка регистратора данных LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1).....	8
3.2 Механические размеры регистратора данных LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) .....	9
3.3 Настенный монтаж корпуса регистратора данных LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) .....	9
<b>4 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>10</b>
<b>5 ОПИСАНИЕ ТОВАРА .....</b>	<b>11</b>
5.1 LEDs состояния .....	11
5.2 Дисплей (ЖК-дисплей).....	11
5.3 Ключевые функции.....	12
<b>6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТА .....</b>	<b>14</b>
6.1 Установить меню RTC.....	14
6.2 Начать запись данных о температуре.....	15
6.3 Последовательность Главного меню .....	15
6.3.1 ASH (Заданное Значение Сигнализации Высокое).....	17
6.3.2 ASL (Заданное Значение Сигнала Тревоги Низкое) .....	17
6.3.3 HST (Меню История) .....	18
6.3.4 ALH (Просмотр истории тревог).....	19
6.3.5 DIF (Информация об устройстве) .....	20
6.3.6 UNT (Единица измерения) .....	21
6.3.7 DTE (Установка даты) .....	22
6.3.8 TME (Установка времени) .....	22
6.3.9 DSP (Настройка экрана) .....	23
6.4 Измерение .....	24

6.5	Просмотр мини./макс. и текущих данных.....	25
6.6	Отображение показаний в нормальном и аварийном состоянии .....	25
6.7	Аварийная работа .....	26
6.8	Приостановленная Функция .....	26
6.9	Считывание данных .....	27
6.9.1	Подключение к программному приложению .....	27
6.9.2	Создание отчета в формате PDF/CSV .....	28
6.9.3	Объяснение отчета в формате PDF .....	29
6.9.4	Определение важных терминов в отчете в формате PDF .....	30
7	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОДУКТА .....	33
7.1	Аксессуары.....	33
7.2	Очистка регистратора данных .....	33
7.3	Батарея.....	33
8	СОВЕТЫ И ПОМОЩЬ.....	34

## Список таблиц

---

Таблица 1 Технические характеристики .....	5
таблица 2 Часто используемые Сокращения .....	10
таблица 3 Индикация LEDs состояния .....	11
таблица 4 Часто Задаваемые Вопросы (FAQs) .....	34

## Список схемы

---

Схема 1 регистратора данных LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1).....	8
Схема 2 Габаритные размеры регистратора данных LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) .....	9
Схема 3 Винтовой монтаж.....	9
Схема 4 Формат ЖК-дисплея.....	11
Схема 5 Установите Последовательность меню RTC .....	14
Схема 6 Просмотр Текущей Температуры .....	15
Схема 7 Последовательность Главного меню .....	16
Схема 8 Alarm Set Point High.....	17
Схема 9 Заданное Значение Сигнала Тревоги Низкое.....	17
Схема 10 Меню истории для просмотра минимальной/максимальной температуры.....	18
Схема 11 Просмотр последовательности исторических данных за период от 01 до 10 дней.....	19
Схема 12 Просмотр данных истории тревог за последние 30 дней.....	20
Схема 13 Просмотр серийного номера, номера версии и CRC.....	21
Схема 14 Выберите единицу измерения для измерения температуры .....	21
Схема 15 Меню настройки даты в формате дд-мм-гг.....	22
Схема 16 Меню настройки времени .....	23
Схема 17 Меню настройки дисплея .....	23
Схема 18 Просмотр мин/макс и текущей температуры .....	25
Схема 19 Активировать функцию паузы .....	27
Схема 20 Насадка для микро-USB.....	27
Схема 21 Обнаружен как USB-накопитель большой емкости.....	28
Схема 22 Сводка загруженных данных .....	28
Схема 23 Безопасное удаление регистратора данных .....	29
Схема 24 Образец отчета в формате PDF .....	29
Схема 25 Откройте загруженные данные журнала .....	31
Схема 26 Скачанная таблица данных устройства.....	31
Схема 27 Заполните параметры для создания отчета о данных в формате PDF .....	32

# 1 БЕЗОПАСНОСТЬ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

---

## 1.1. Об этом документе

Данное руководство по эксплуатации является важным компонентом изделия.




Пожалуйста, внимательно прочитайте эту документацию и обратите внимание на инструкции по технике безопасности и предупреждающие уведомления, чтобы предотвратить травмы и повреждение изделия.

Держите этот документ под рукой, чтобы вы могли обращаться к нему при необходимости.

## 1.2. Обеспечить Безопасность

- Эксплуатируйте изделие надлежащим образом, по назначению и в пределах параметров, указанных в технических данных. Использование его сверх указанного предела также может привести к повреждению изделия и персонала.
- Не используйте изделие при наличии признаков повреждения корпуса.
- Внутри нет деталей, пригодных для обслуживания пользователем. По любому дефекту, пожалуйста, обратитесь на завод или к дилеру, у которого вы купили.

## 1.3. Защита окружающей среды

- Все материалы, используемые в регистраторе данных, соответствуют требованиям RoHS и Reach. В регистраторе данных нет опасных частей.
- Регистратор данных имеет маркировку соответствия RoHS  и CE .
- Правильная утилизация  Маркировка на регистраторе данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) указывает на то, что регистратор данных и его аксессуары не следует утилизировать вместе с другими бытовыми или коммерческими отходами по окончании срока их службы.
- Утилизируйте неисправные аккумуляторные батареи/отработанные батареи в соответствии с местными правилами или действующими правовыми требованиями.

По истечении срока годности отправьте изделие в отдельную коллекцию для электрических и электронных устройств (соблюдайте местные правила) или верните изделие в G-Тек для утилизации. (Утилизируйте или утилизируйте регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) в соответствии с руководящими принципами WEEE 2012/19/EU или вашими местными правилами. Для надлежащей утилизации устройство также может быть возвращено производителю.)

## 2 СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 2.1. ИСПОЛЬЗОВАТЬ

**Регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (температура морозильной камеры) Type-1**— это регистратор данных с внутренним датчиком, отвечающий требованиям **WHO PQS E006/TR06.4**. Он хранит данные до 60 дней, и пользователь может просматривать данные истории за последние 30 дней на дисплее без загрузки или подключения устройства к компьютеру. Все параметры и пределы тревог предварительно настроены в соответствии с требованиями руководящих принципов, при этом версия «**Type-1**» указывает, что она способна контролировать холодильники для вакцин при температуре от +2 до +8 °С. Они были специально разработаны для контроля температуры во время транспортировки, хранения вакцин и других медицинских продуктов или продуктов медицинского холодильника в соответствии с требованиями холодильной цепи.

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

Сводный отчет в формате PDF/CSV максимум за 60 дней можно создать напрямую, подключив устройство к ПК. Для анализа загруженного файла данных журнала на ПК необходимо установить программное обеспечение LMViewXS-E006. Пользователь может создавать подробные отчеты с данными в формате PDF и экспортировать данные в формат CSV для дальнейшего анализа.

### 2.2 Технические Данные

Таблица 1 Технические характеристики

Модель	LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) 99958
<b>Общие</b>	
Выносной датчик	Термистор - 10K NTC
Диапазон Измерения Температуры	-30 °C to + 60 °C (-22 °F to +140 °F)
Точность	± 0.5 °C для диапазона от -30 °C до + 30 °C ± 0.7 °C в противном случае
Резолюция	Отображение 0,1 °C и хранение 0,01 °C
Единица измерения	Данные в °C. Пользователь имеет возможность просматривать данные в градусах Фаренгейта °F на ЖК-дисплее.
Калибровка	Каждое устройство сопровождается прослеживаемым сертификатом NABL (ISO/IEC 17025).
Тревога	визуальный
Низкие Настройки Сигнализации*	<= -0,5 °C в течение более 60 минут
Высокие Настройки Сигнализации*	>= 8,0 °C в течение более 10 часов
время отклика	T90 < 20 минут в соответствии с EN 12830:1999

Интервал Регистрации*	Интервал измерения 1 минута и Интервал хранения данных 5 минут, предварительно фиксированный.
Опция Отложенного Запуска	Да. через 30 минут после запуска устройства
<b>Потребляемая мощность</b>	
Батарея	Несменяемый 3.0 В 950 мАч; CR2477 Панасоник (или эквивалент) Батарея монетных Элементов;
Время автономной работы#	Срок годности до 5 лет и срок хранения до 0.5 года. Индикатор заряда батареи на дисплее отображает информацию об оставшемся сроке службы.
<b>Экологические Характеристики</b>	
Температура при транспортировке и хранении – Устройство неактивировано	-30 °C to 60 °C
Температура во время работы	От -30 ° C до 60 ° C (EN 12830:1999 Таблица 3, Климатический тип C)
Влажность при транспортировке, хранении и использовании	от 5 до 95% относительной влажности без конденсации
<b>Компьютерный интерфейс и программное обеспечение</b>	
Компьютерный интерфейс	Данные истории за 30 дней можно просмотреть с помощью клавиатуры и дисплея устройства без подключения к ПК. Прямой сводный отчет в формате PDF/CSV за максимум 60 дней можно создать, подключив устройство к ПК. Файл данных журнала максимум за 30 дней можно извлечь с помощью программного обеспечения LMViewXS-E006 для анализа и создания подробного отчета с данными в формате PDF/CSV.
Связность	USB 2.0 типа C Совместимость; Время загрузки данных: приближ. Загрузка отчета в формате PDF/CSV занимает 30 секунд.
Совместимость программного обеспечения	LMView-XS-E006 совместим с операционной системой Windows, поддерживаемой в настоящее время корпорацией Майкрософт.
<b>Интерфейс с пользователем</b>	
Тип вывода	Символьный ЖК-дисплей с индикацией минимального, максимального уровня заряда батареи, ОК/Тревога, календарь, часы, длительность, счетчик задержек, высокий и низкий уровень тревоги, Маркер тревоги, символ звонка, Индикация REC/паузы и показания тока с единицей измерения.
Объем памяти	Обзор за 30 дней на дисплее/отчет в формате PDF до 60 дней при интервале хранения 5 минут.

Активация	Активация устройства нажатием кнопки «Up» примерно на 2 секунды. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации для получения более подробной информации.
Деактивация	Нельзя манипулировать, сбросить или деактивировать, не уничтожив его.
Индикатор Состояния	ЖК-дисплей обычно находится в режиме автоматического выключения; Также доступна опция «Постоянное включение дисплея» <sup>#</sup> RUN: Красный светодиод мигает, пока устройство активировано.
Визуальный сигнал Тревоги	Мигающее значение температуры на дисплее вместе со стрелкой ▲ или ▼ для сигнала тревоги высокого или низкого уровня с символом звонка. Маркеры сигналов тревоги за последние 30 дней на ЖК-дисплее.
Индикация включения питания	Индикатор “RUN” мигает в активном режиме; на ЖК-дисплее отображаются данные о температуре, а также “REC” и сигналы тревоги, если таковые имеются.
Монтажное Устройство	Через 2 предусмотренных отверстия. Для получения подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации
Материал	Поликарбонатный пластик: не поддающийся разрушению, не подверженный коррозии корпус
Гарантия	12 месяца с даты отправки. Для получения более подробной информации обратитесь к гарантийному сертификату.
Предоставление Услуг	Внутри нет деталей, пригодных для обслуживания пользователем.
<b>Физические характеристики</b>	
Общий размер (Д x Ш x В) мм	128 x 60 x 22 mm
Вес	Приблизительно 100 гр
<b>Стандарты</b>	
Электромагнитная совместимость	IEC 61000-6-2/6-3
Устойчивость к электрическим бурям	IEC 61000-6-2; (IEC 61000-4-2 Базовый стандарт применимости испытаний)
IP-рейтинг	IEC 60529: IP 64 (Внешний датчик не подключен);
Ударопрочность	5 точка подсоединения устройства к сети с 1 метра на бетонный пол при комнатной температуре с установленной батареей. Устройство не повреждается и не происходит потери калибровки.
Вибрация	EN 12830:1999 Пункт 4.9.3.2 и метод испытания 5.6.6
RoHS	Соответствует требованиям (директива EC 2011/65/EC)
Проверка	В соответствии с протоколом проверки PQS E006/TR06.VP.4

\*: Текущие настройки сигнализации предварительно фиксируются на заводе в соответствии с требованиями WNO/PQS/E006/TR06.4. Другие настройки доступны по запросу.

#: Если данные сохраняются с интервалом сохранения в 5 минут, а дисплей находится в режиме ВЫКЛ, работа и эксплуатация устройства остаются в пределах рекомендаций производителя.



## 3 РАСПАКОВКА ПРОДУКТА

### 3.1 Распаковка и проверка регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)

- Регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) поставляется в пригодной для вторичной переработки, экологически чистой упаковке, специально разработанной для обеспечения надлежащей защиты во время транспортировки.
- Если на внешней коробке имеются признаки повреждения, ее следует немедленно открыть и осмотреть устройство. Если устройство будет обнаружено поврежденным, его не следует эксплуатировать, и местный представитель свяжется с вами для получения инструкций.
- Убедитесь, что все принадлежности и документация извлечены из коробки.
- Если регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) предназначен для немедленного использования, вы можете начать его установку в соответствии с инструкциями по установке.
- **Пожалуйста, сохраните оригинальную упаковку вместе со всей внутренней упаковкой для будущих транспортных требований.**

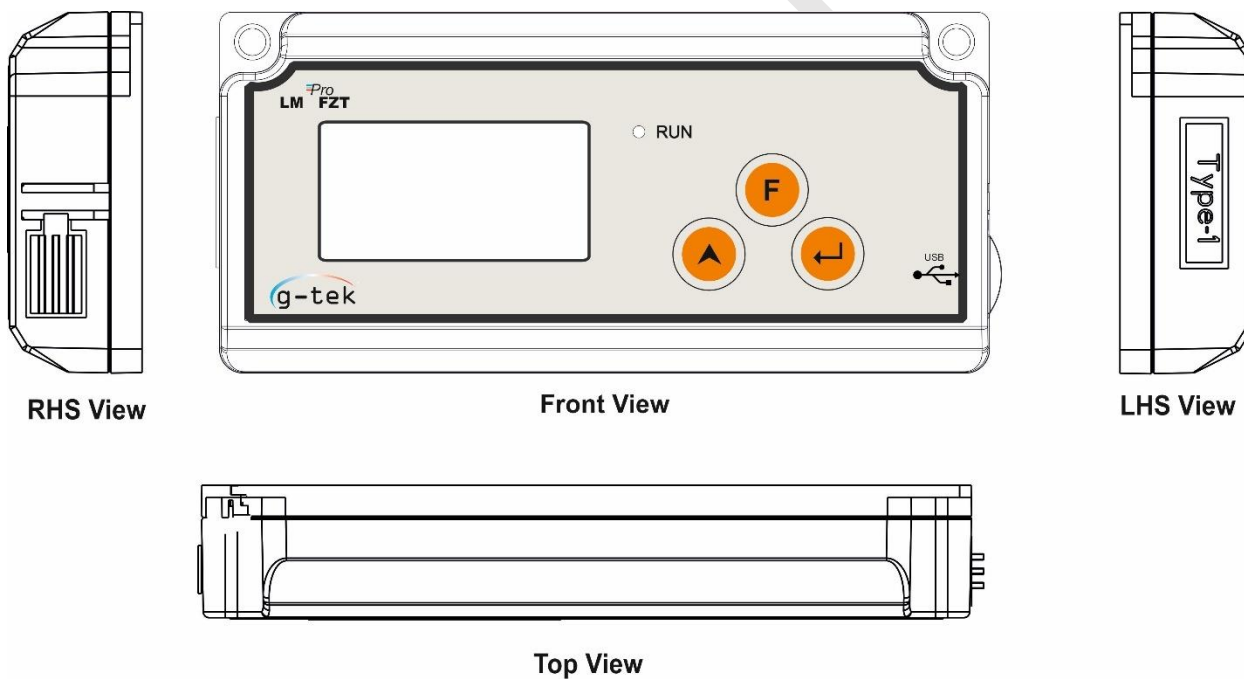


Схема 1 регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)

### 3.2 Механические размеры регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)

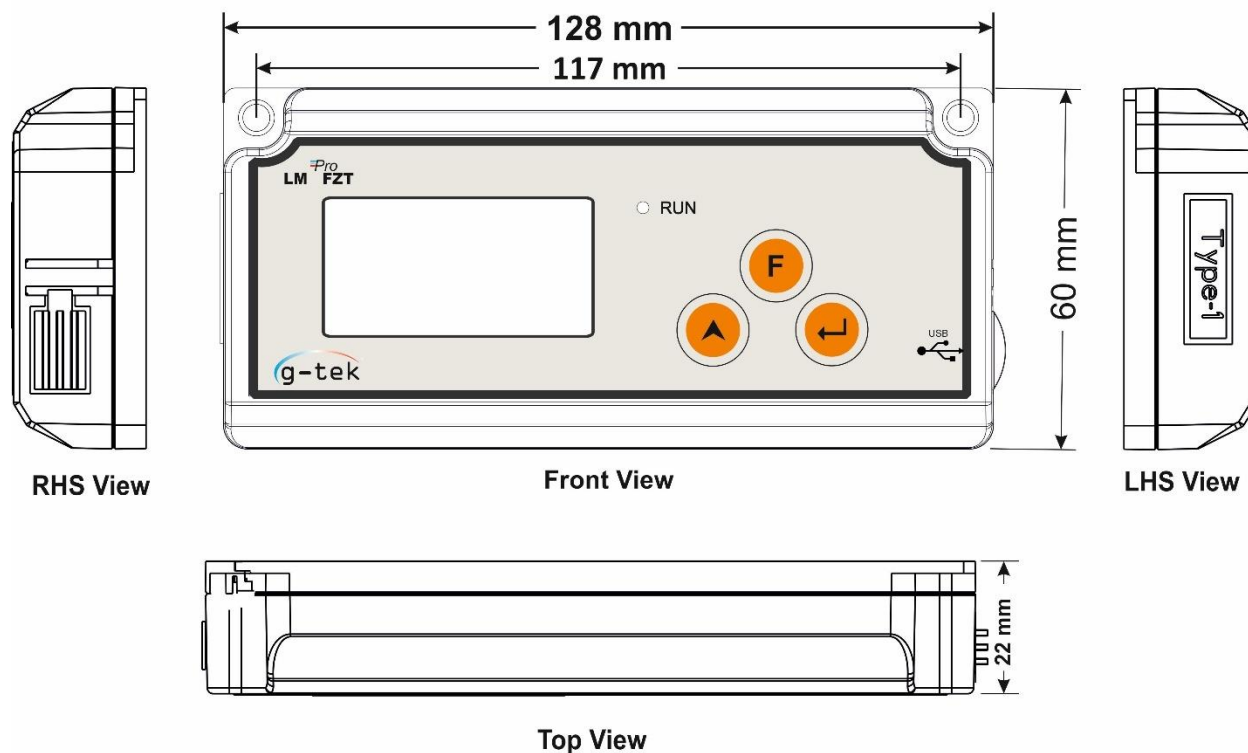


Схема 2 Габаритные размеры регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)

Габаритные размеры	
Размер (Д x Ш x В) мм	128 x 60 x 22 приблизительно
Монтаж	Винтовой Монтаж
Вес	Прибл. 100 грм

### 3.3 Настенный монтаж корпуса регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)

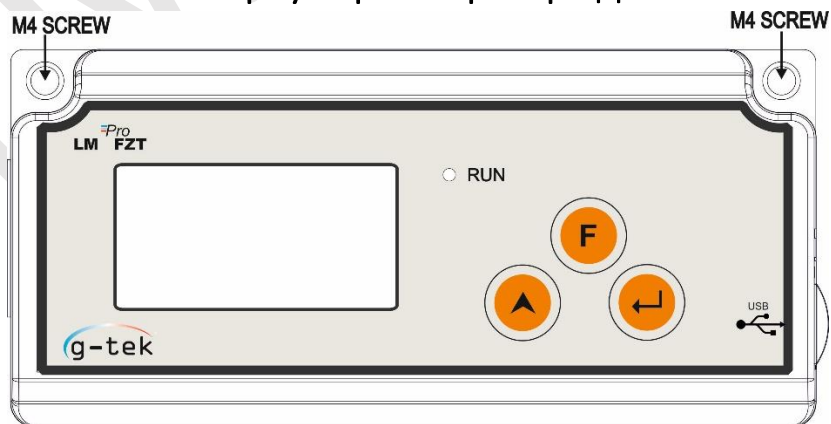


Схема 3 Винтовой монтаж

## 4 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

---

таблица2 Часто используемые Сокращения

Сокращение	Описание
<b>FZT</b>	Температура морозильной камеры
<b>dtF</b>	Формат календаря
<b>dtE</b>	Установка даты
<b>tME</b>	Установка времени
<b>dd</b>	Дата
<b>MM</b>	Месяц
<b>YY</b>	Год
<b>Hr</b>	Час
<b>Mn</b>	Минута
<b>ASH</b>	Заданное Значение Сигнализации Высокое
<b>ASL</b>	Заданное Значение Сигнала Тревоги Низкое
<b>HSt</b>	История
<b>YES</b>	Да
<b>ALH</b>	История тревог
<b>dIF</b>	Информация об устройстве
<b>CrC</b>	Контрольная сумма CRC
<b>Unt</b>	Единица измерения температуры
<b>CEL</b>	По цельсию
<b>FAH</b>	Фаренгейт
<b>SAV</b>	Сохранить
<b>Err</b>	Ошибка

## 5 ОПИСАНИЕ ТОВАРА

### 5.1 LEDs состояния

таблица 3 Индикация LEDs состояния

Показатель	Описание
RUN	Устройство активировано и работает. Хорошо, если мигает светодиод «RUN».

### 5.2 Дисплей (ЖК-дисплей)

Многосимвольный ЖК-дисплей состоит из ОК/будильника, звонка, Мин/Макс, Индикации уровня заряда батареи, сигнала тревоги высокого и низкого уровня, Записи/паузы, отметки дня будильника, дня, календаря, часов, длительности, счетчика задержки, текста даты/времени/продолжительности и текущего считывания с единицей измерения. Положение и описание каждого сегмента показаны на [схема 4](#).

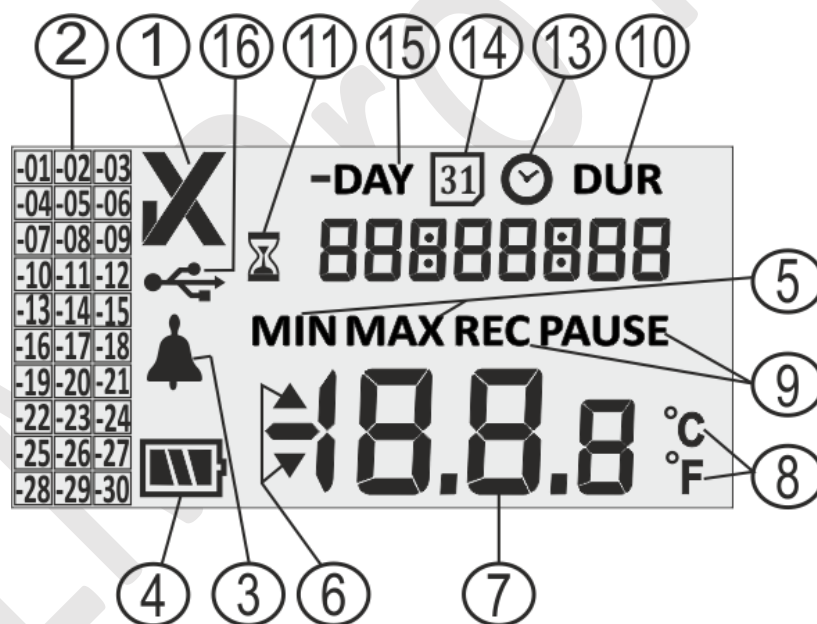


Схема 4 Формат ЖК-дисплея

- 1) ОК ✓/ NOK X символ:
  - а. Если в какой-либо момент за последние 30 дней пределы тревоги будут превышены, символ "X", **NOK будет включен и останется, даже если сигнал тревоги будет подтвержден.**
  - б. Если в какой-либо момент за последние 30 дней пределы тревоги не были пересечены, символ "✓"**остается на дисплее.**
- 2) Маркер индикации тревоги для истории последних 30 дней;

- a. “-01” означает, что сигнализация была включена вчера
  - b. “-02” означает, что сигнализация была там позавчера.
  - c. Чтобы лучше понять, давайте предположим, что сегодня 31-01-2024. Тогда “-01” будет 30-01-2024; “-02” будет 29-01-2024; “-10” будет 21-01-2024 и аналогично “-30” будет 01-01-2024.
- 3) Символ звонка для индикации тревоги
  - 4) Емкость аккумулятора: Достаточно ; Частично пустой ; Низкий ; Пустой
  - 5) Мин Минимальное сохраненное чтение за данный день  
Макс: Максимальное сохраненное значение за данный день
  - 6) Верхний ▲ Нижний ▼ предел, если показания превышают пределы тревоги.
  - 7) Текущее значение температуры
  - 8) Единица измерения температуры (°C / °F)
  - 9) Индикаторы состояния записи – REC - Запись; ПАУЗА – Запись приостановлена. Когда запись приостановлена, фактически данные записываются с интервалом хранения, но эти данные не учитываются для расчета минимальной/ максимальной / продолжительности сигнала тревоги. **ПАУЗА будет автоматически возобновлена для воспроизведения через 15 минут.**
  - 10) Цифры, используемые для отображения различных параметров, таких как день, Дата, время и продолжительность.
  - 11) Индикатор отложенного запуска: при первом запуске регистратора с помощью настройки календаря он будет ждать 30 минут, чтобы начать регистрацию данных. Только в течение этих 30 минут будет гореть этот символ песочных часов. Этот символ также будет гореть в режиме ПАУЗЫ.
  - 12) время Символ общей продолжительности сигнала тревоги
  - 13) Символ часов: Этот символ появляется вместе со временем, отображаемым цифрами
  - 14) Символ календаря: Этот символ поставляется вместе с датой, отображаемой цифрами
  - 15) -ДЕНЬ: Символ индикатора числа предыдущего дня(дней) для исторических данных
  - 16) Символ подключения USB

**Примечание:** По техническим причинам интенсивность отображения жидкокристаллического дисплея становится ниже при температурах ниже 0°C. Это не влияет на точность измерений. По техническим причинам производительность аккумулятора снижается при более низких температурах. Устройство не должно подвергаться воздействию температуры выше рекомендуемого диапазона. Если устройство подвергается воздействию температур, выходящих за пределы указанного диапазона, оно может работать нестабильно и сбрасываться.

### 5.3 Ключевые функции



**Function (установленная) клавиша:** Он используется для входа в главное меню или выхода из главного меню/подменю.



**UP клавиша:** Он используется для увеличения значения параметра или перехода к следующему подменю, а также для активации устройства, когда устройство находится в спящем режиме.



**Enter клавиша:** Он используется для хранения значения параметра и ввода в меню для изменения.

В дополнение к вышеуказанной функциональности, клавиши используются для следующих функций:

## Активация устройства

- Регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) отправляется в режиме глубокого сна.
- Чтобы активировать регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1), нажмите **клавишу “Up”** примерно на 2 секунд.
- После активации устройства все сегменты дисплея включатся на 5 секунд, после чего будет выбран формат календаря и установлено RTC (дата и время) регистратора данных.
- **Если RTC не установлен, регистратор данных снова перейдет в режим глубокого сна в течение 1 минуты.**
- После установки RTC пакет устройств запустится через **30 минут** после активации устройства.
- Как только запись данных начнется, на дисплее появится сообщение «**REC**».

## Мин/Макс

- Нажмите кнопку «**Up**», а затем кнопку «**Function**», удерживайте прикл. 1 сек, на дисплее начнут отображаться данные о минимальной /максимальной температуре за текущий день по порядку.

## Текущие Данные

- Нажмите кнопку «**Function**» и удерживайте ее в течение 1 секунды., на дисплее отобразятся текущие данные о температуре.



После установки правильного RTC, счетчик задержки запуска (30 минут) и символ песочных часов будут включены.

**Примечание:**

1. После выбора формат даты не может быть изменен в течение всего срока службы регистратора данных.
2. Формат календаря по умолчанию установлен как “дд-мм-гг”. Здесь мигающие сегменты указывают на текущий выбор. Формат календаря, за которым следует в руководстве, – “дд-мм-гг”.
3. Проверка даты выполняется в соответствии с месяцем и годом, введенными в меню настройки RTC и даты. Например.
  - Если пользователь ввел значение 31 в дату, 06 в месяц и 24 в год, оно будет автоматически скорректировано как 30-06-24 (дд-мм-гг).
  - Если пользователь ввел значение 29 в дату, 02 в месяц и 25 в год, оно будет автоматически скорректировано как 28-02-25 (дд-мм-гг).
4. Дисплей обычно выключен для экономии заряда батареи, когда на устройстве нет активности.

## 6.2 Начать запись данных о температуре

После того, как вы установили дату и время, установите регистратор данных в среду с предпочтительной температурой. После 30-минутной задержки запуска регистратор данных начинает сбор данных.

Дисплей автоматически выключается через 20 секунд бездействия клавиатуры, чтобы продлить срок службы батареи. Нажимая кнопку «**Function**» в течение приблиз. Через 1 секунду на дисплее отобразятся текущие показания температуры вместе с единицей измерения и сообщением «**REC**», как показано на рисунке 6.

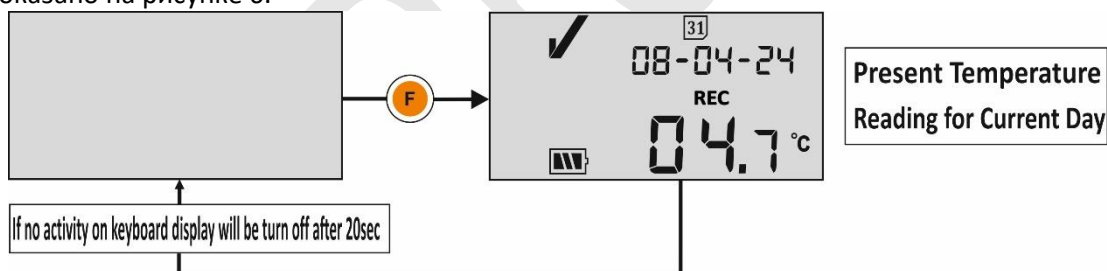


Схема 6 Просмотр Текущей Температуры

**Примечание:** Текущая дата и время отображаются поочередно каждые 3 секунды с возможностью автоматического отключения. Если пользователь выбирает непрерывную опцию «**ON**», частота обновления составляет каждые 10 секунд.

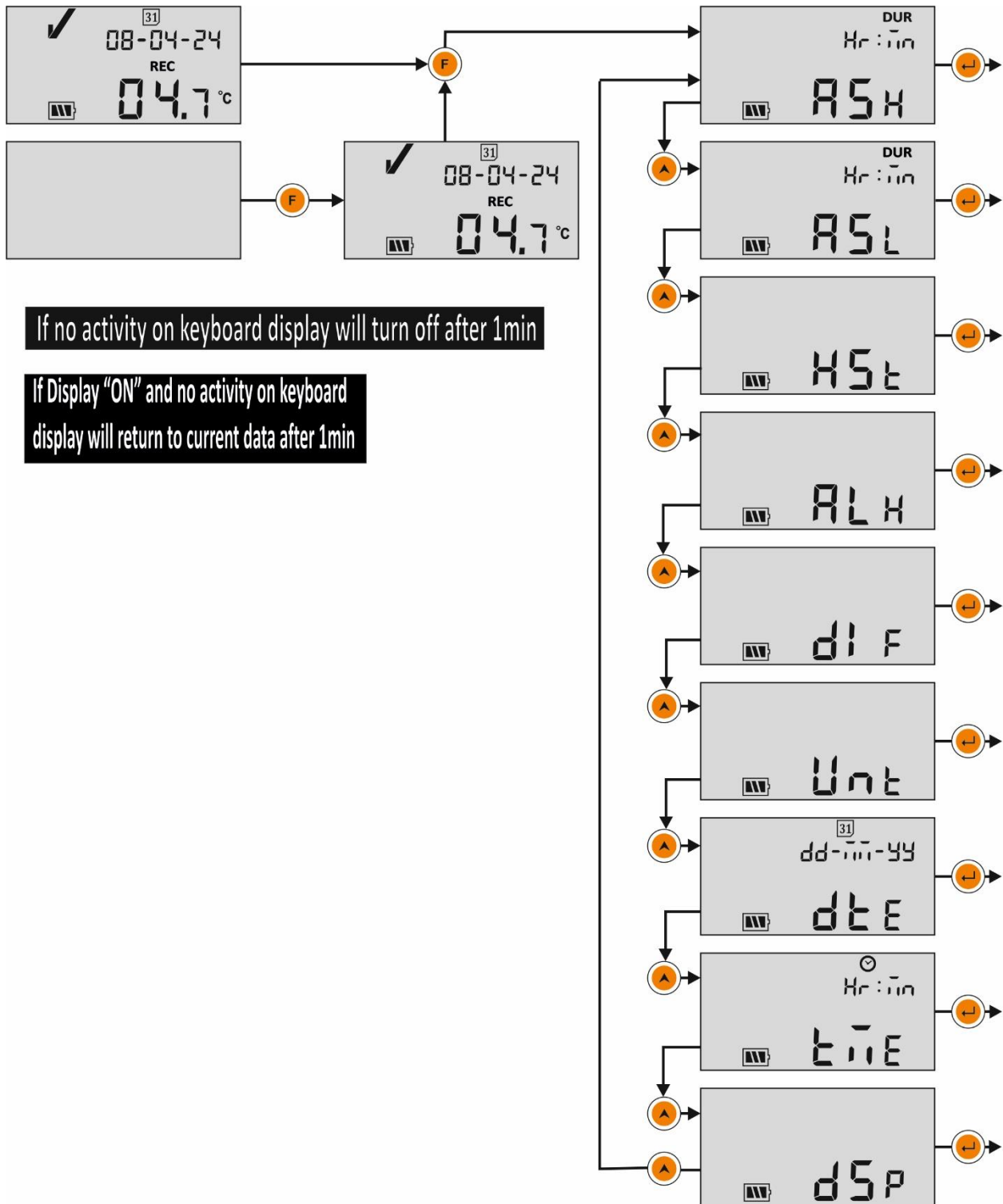
## 6.3 Последовательность Главного меню

Главное меню регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1), как показано на рисунке 7, состоит из двух разделов:

1. Меню просмотра параметров: пользователи могут получить доступ к заданным значениям сигналов тревоги (высокому/низкому) с их соответствующей длительностью, историческим данным, истории сигналов тревоги и информации об устройстве.



2. Меню настройки параметров. Пользователи могут настроить параметры единицы измерения температуры для отображения, настроить параметры даты и времени, а также выбрать опцию автоматического выключения/постоянного включения дисплея.



If no activity on keyboard display will turn off after 1min

If Display "ON" and no activity on keyboard display will return to current data after 1min

Схема 7 Последовательность Главного меню

### 6.3.1 ASH (Заданное Значение Сигнализации Высокое)

В этом меню можно увидеть высокое заданное значение будильника и его задержку, **которая задана при температуре +8°C и 10 часах. Пользователь может просматривать только этот параметр.**

Время срабатывания будильника при высоком заданном значении указано в HR:MN#. Это время, необходимое для того, чтобы показания оставались больше, чем ASH, и рассматривались как сигнал тревоги.

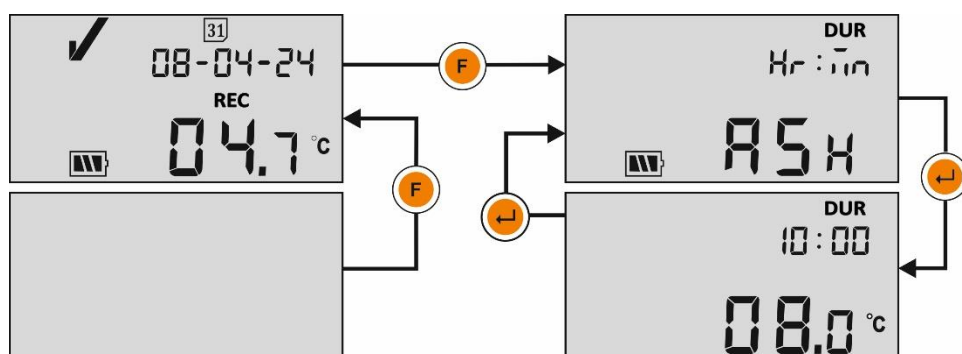


Схема 8 Alarm Set Point High

### 6.3.2 ASL (Заданное Значение Сигнала Тревоги Низкое)

в этом меню можно увидеть низкое заданное значение сигнала тревоги вместе с его задержкой срабатывания, которая задана **на уровне -0,5 °C и 1 час. Пользователь может просматривать только этот параметр.**

Время срабатывания будильника при низком значении установки указано в HR:MN#. Это время, необходимое для того, чтобы показания оставались больше, чем ASL, и рассматривались как сигнал тревоги.

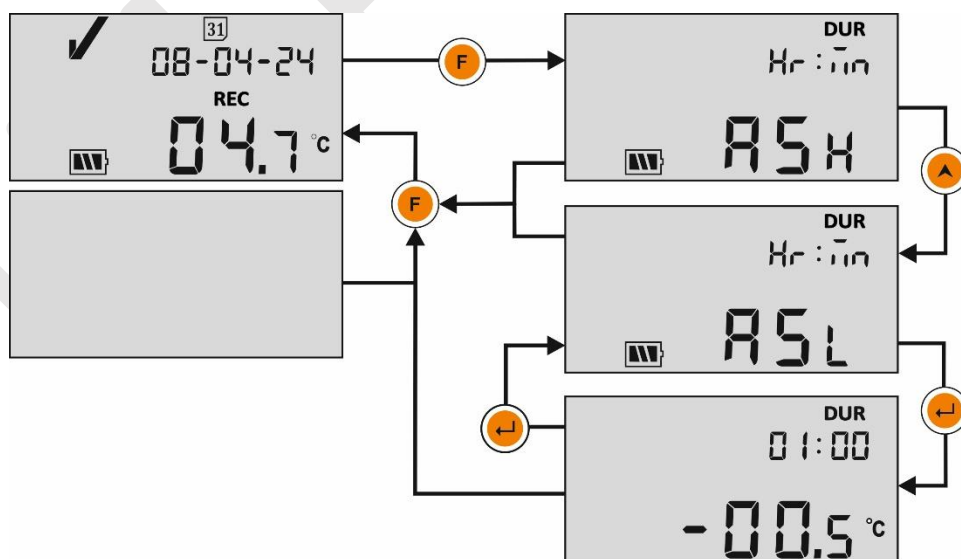


Схема 9 Заданное Значение Сигнала Тревоги Низкое

В состоянии тревоги по высокому/низкому уровню после задержки включения сигнала тревоги по высокому/низкому уровню на дисплее появятся колокольчик и символ NOK. Подробную

информацию о работе сигнализации см. в [раздел 6.7](#).

# ASH и ASL предустановлены, а диапазон для HR и MN составляет от 00 до 23 и от 00 до 59 соответственно.

### 6.3.3 HST (Меню История)

Пользователь может просматривать данные истории минимальных/максимальных значений за последние 30 дней, используя меню история. В этом меню пользователь может выбрать опцию "Дни истории" в диапазоне от 01 до 10, от 11 до 20 и от 21 до 30 дней, как показано на рисунке 10.

#### Примечание:

- Меню "История" автоматически завершается, если данные недоступны для отображения.
- Например, если мы запустили регистратор данных незадолго до 3 дней, то данные истории должны отображаться только за последние 3 дня, и меню истории завершается с последующим отображением текущей температуры.
- Если регистратор данных запущен менее 24 часов назад, меню Истории завершается без отображения каких-либо минимальных/максимальных данных, так как данные истории не отображаются.

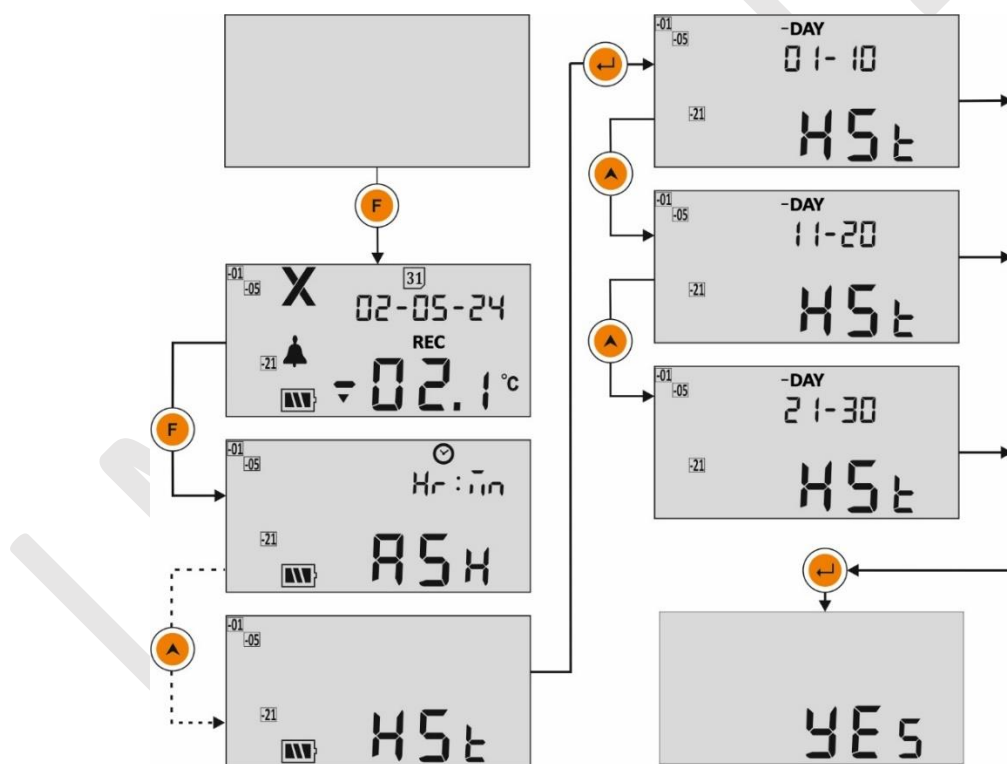


Схема 10 Меню истории для просмотра минимальной/максимальной температуры

**Пример:** Если пользователь выбрал опцию 01 - 10 дней, то на дисплее будет отображаться дата "01" дня, время срабатывания будильника (в случае тревоги), данные истории для минимальных и максимальных значений, а также его продолжительность и продолжительность состояния отказа датчика (если таковые имеются) впоследствии до последних 10 дней с ок. 3 сек интервалы времени следующим образом:

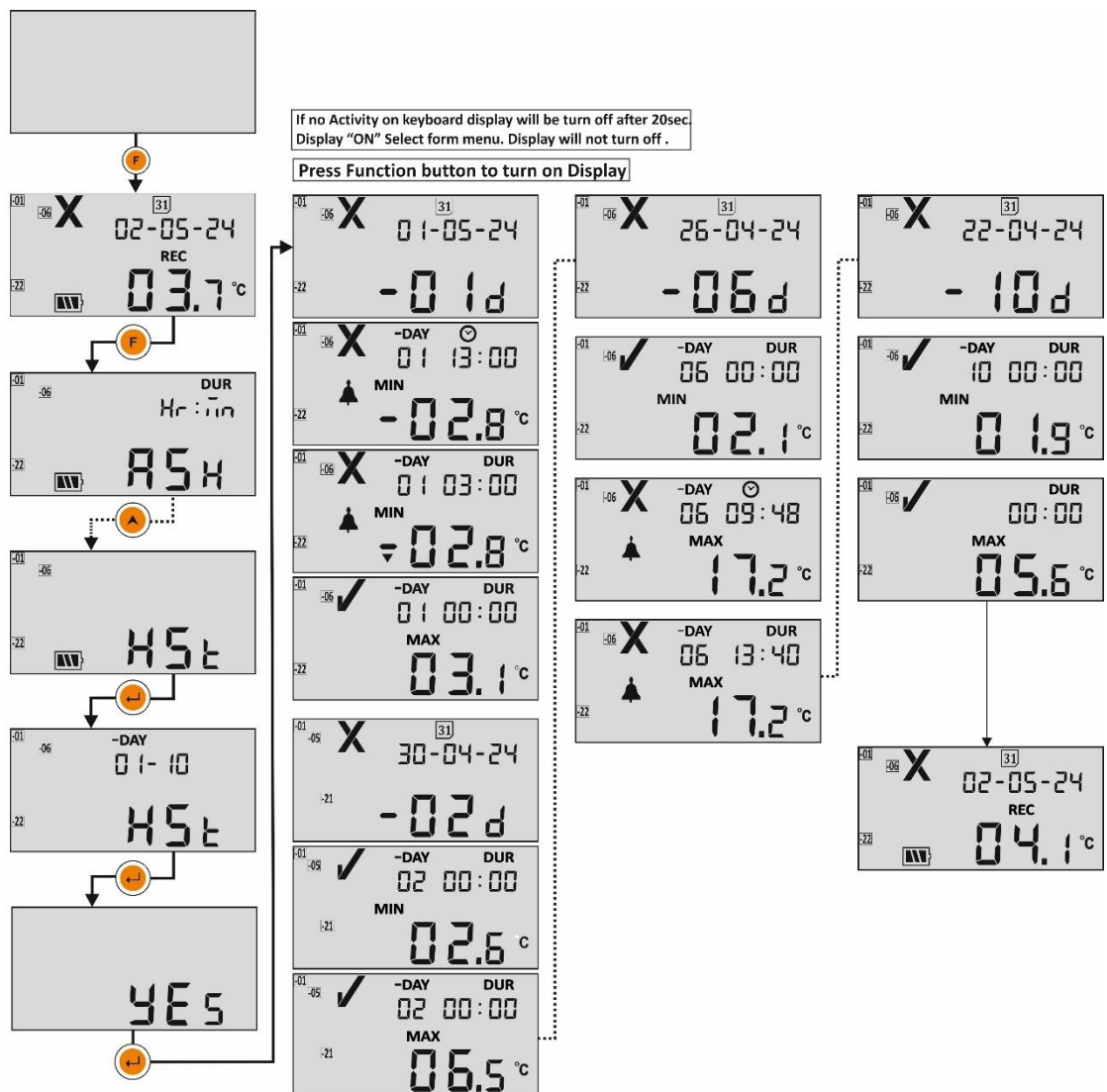


Схема 11 Просмотр последовательности исторических данных за период от 01 до 10 дней

### 6.3.4 ALH (Просмотр истории тревог)

Если пользователь хочет просмотреть только данные о тревоге за последние 30 дней, их можно просмотреть с помощью опции Просмотр истории тревог (ALH), следуя последовательности, показанной на рисунке 12. Здесь последовательность отображения параметров совпадает с меню просмотра исторических данных, за исключением того, что в нем отображается только история с сигналами тревоги. Просмотр истории тревог автоматически завершается, если за последние 30 дней не было отображено никаких данных о тревоге.

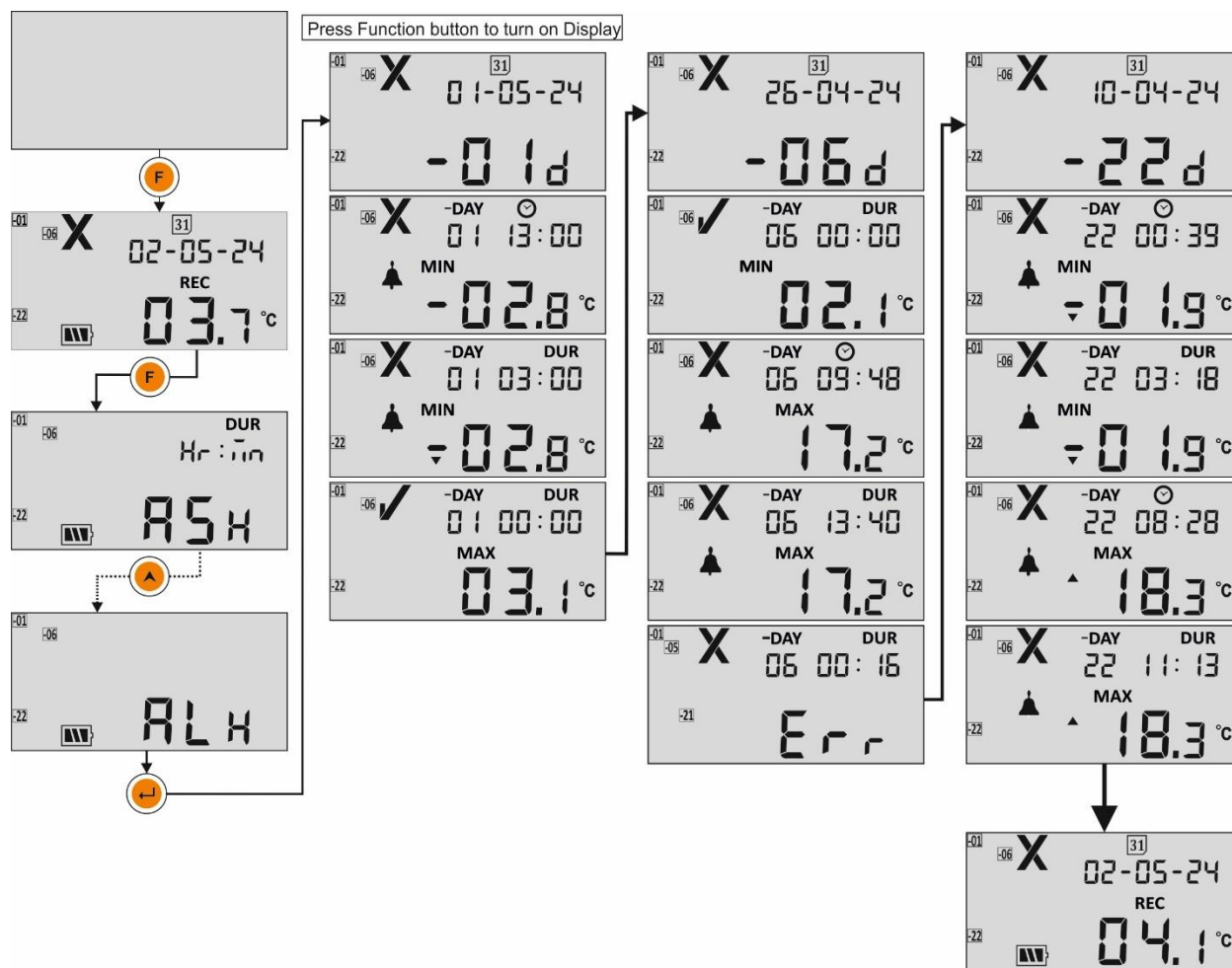


Схема 12 Просмотр данных истории тревог за последние 30 дней

**Примечание:** Просмотр обычной истории и истории аварийных сигналов можно завершить вручную, одновременно нажав клавиши “Up” и “Enter”.

### 6.3.5 DIF (Информация об устройстве)

Пользователь может просматривать информацию об устройстве, используя эту опцию в меню. Информация об устройстве состоит из серийного номера, номера версии и контрольной суммы CRC для регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1), которую можно прочитать, как показано на рисунке 13 (Цифры указаны только для примера).

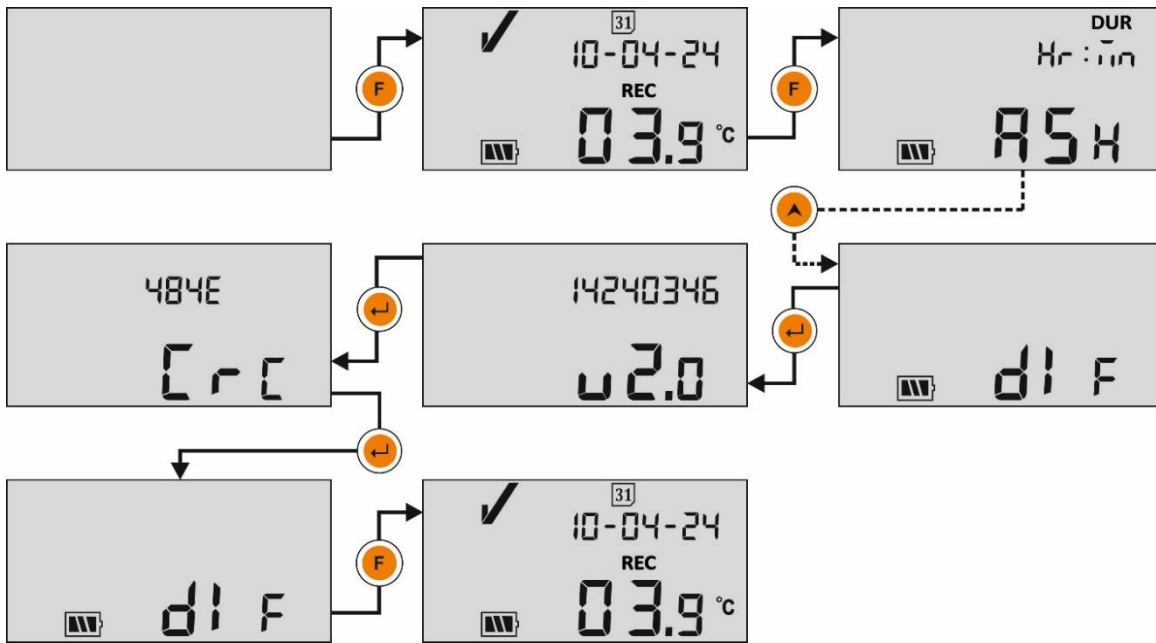


Схема 13 Просмотр серийного номера, номера версии и CRC

### 6.3.6 UNT (Единица измерения)

В этом меню пользователь может выбрать единицу измерения температуры – “CEL” (°C) / “FAH” (°F) для просмотра, выполнив действия, показанные на рисунке 14. Пользователь может просматривать данные в градусах Фаренгейта, но данные хранятся только в градусах Цельсия.

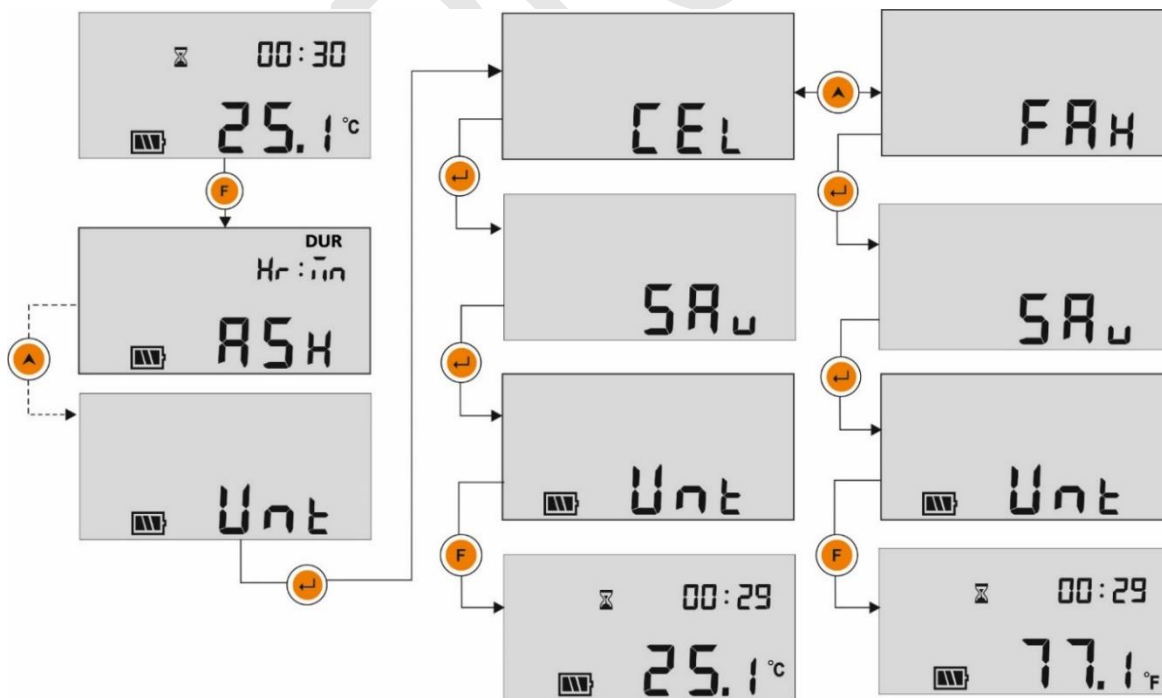


Схема 14 Выберите единицу измерения для измерения температуры

**Примечание:** В отчете будут показаны данные только в градусах Цельсия.

### 6.3.7 DTE (Установка даты)

Дату можно настроить с помощью меню Настроек даты, как показано на рис. 15. Дату можно установить/изменить, когда регистратор данных находится в режиме работы или остановки. **Дата может быть изменена столько раз в день, сколько захочет пользователь, но будет сохранена только последняя измененная дата.**

В исторических данных также будет отображаться дата последнего изменения. При каждом изменении даты регистрируется тег изменения даты, и его можно увидеть, загрузив отчет.

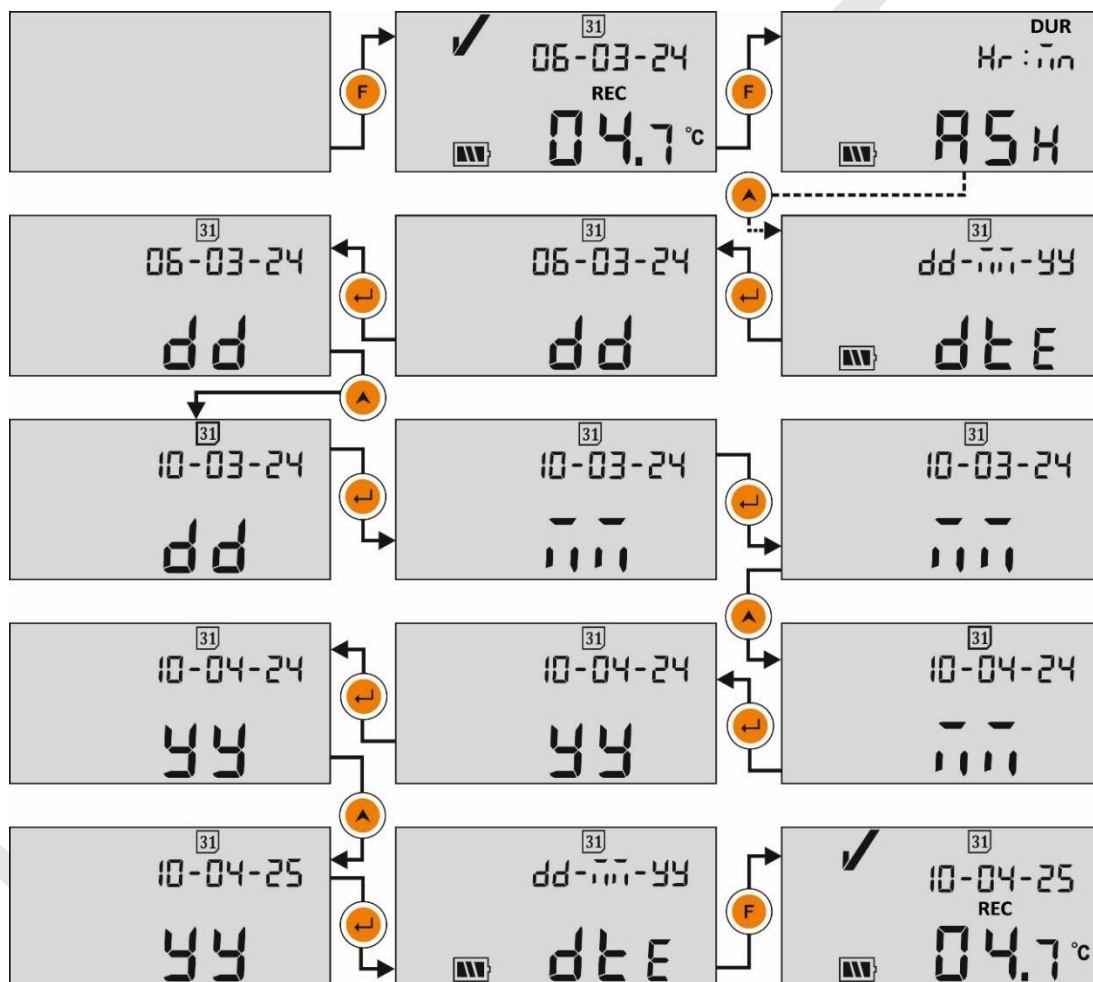


Схема 15 Меню настройки даты в формате dd-mm-yy

### 6.3.8 TME (Установка времени)

Время работы устройства можно настроить с помощью меню настройки времени, как показано на рисунке 16. Время также может быть установлено/изменено во время работы регистратора данных. Все изменения во времени регистрируются в памяти в виде метки, и это можно увидеть, загрузив данные с помощью программного приложения LMView-XS-E006.

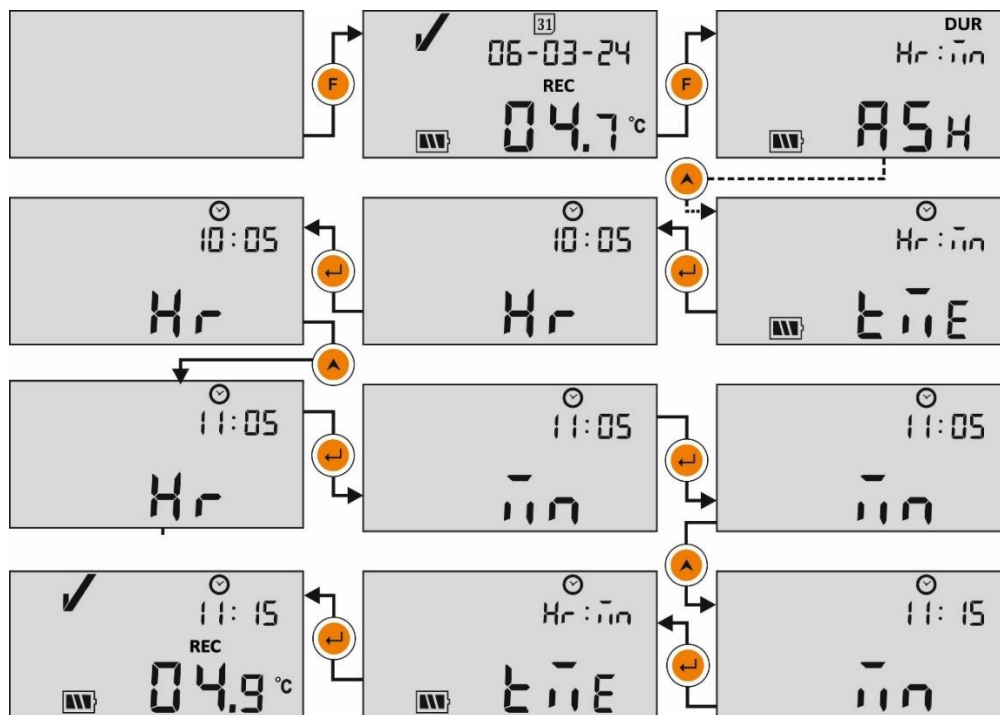
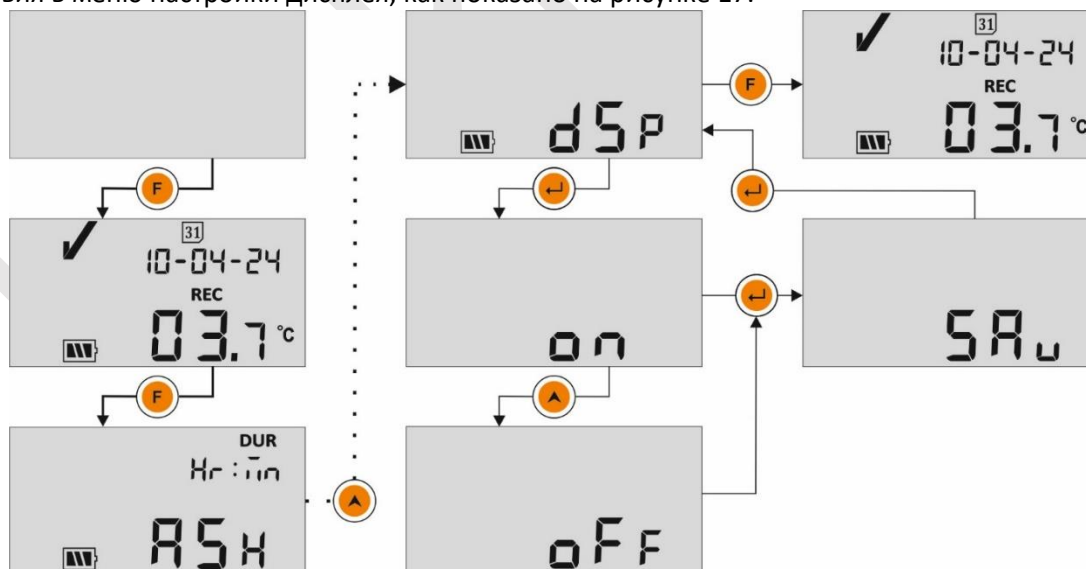


Схема 16 Меню настройки времени

### 6.3.9 DSP (Настройка экрана)

Если пользователь хочет, чтобы дисплей постоянно был включен, это можно сделать, выполнив действия в меню настройки дисплея, как показано на рисунке 17.



If Select Display off then display will turn off after 20sec  
 If Select Display "On" then display will be refresh every 10 sec.

Схема 17 Меню настройки дисплея



Если выбрана опция «Постоянное включение дисплея», частота обновления дисплея будет составлять 10 секунд вместо 3 секунд (для опции автоматического выключения дисплея).

**Примечание:** Пользователь может изменить выбранную опцию отображения, когда это необходимо.

## 6.4 Измерение

### Начальное Измерение

При конфигурации регистратора данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) по умолчанию программа измерения будет запущена автоматически через 30 минут после включения питания устройства RTC. Параметры конфигурации имеют префикс в соответствии со ссылкой на спецификацию **WHO E006/TR06.4 Дата пересмотра: 10 января 2022 г.**, и пользователь не может изменить их в меню устройства.

- Регистратор данных переключается в режим записи, на дисплее отображается сообщение "REC".
- Temperature Data is logged at prefixed logging interval of 5 minutes.

### Отмечать События

- Когда при измерении температуры возникает состояние высокого / низкого уровня тревоги, в записи данных регистрируется специальное событие метки с отметкой времени.
- Событие метки регистрируется снова, когда при измерении температуры восстанавливается состояние высокого/низкого уровня тревоги.
- При установке даты в записи данных регистрируется специальное событие с меткой времени.
- Событие тега настройки времени регистрируется, когда пользователь настраивает время в рабочем состоянии устройства.
- В случае сбоя датчика событие тега регистрируется как открытие датчика.
- Когда пользователь приостановил ведение журнала данных, регистрируется событие паузы и через 15 минут начинается после регистрации события паузы.

Tag №	Событие Тега	Описание
D	Дата Установлена	Пользователь установил дату.
E	Датчик Открыт	Состояние отказа датчика (показания выходят за пределы указанного температурного диапазона для датчика)
A	Сработала Сигнализация	Произошло аварийное состояние высокого/низкого уровня.
R	Сброс Сигнала Тревоги	Состояние тревоги высокое/низкое восстановлено.
T	Установленное время: по старому времени Hg: Mn	Пользователь обновил текущее время.
P	Приостановка Данных	Пользователь приостановил статистику данных тревоги, мин/макс, на 15 минут.
S	Возобновление С Паузы	Обычная запись возобновляется через 15 минут.

**Примечание: Количество записей данных уменьшается в зависимости от количества событий данных тегов.** События тегов можно просмотреть в журнале данных и создать отчет данных в формате PDF/CSV после загрузки.

## 6.5 Просмотр мини./макс. и текущих данных

Как описано в разделе ключевые функции ([раздел 5.3](#)), Нажмите клавиши «Up», а затем «Function» клавиши и удерживайте их прибрл. 1 сек. На дисплее начнет отображаться минимальное и максимальное значение температуры текущего дня, а затем текущие данные температуры, как показано на рисунке 18.

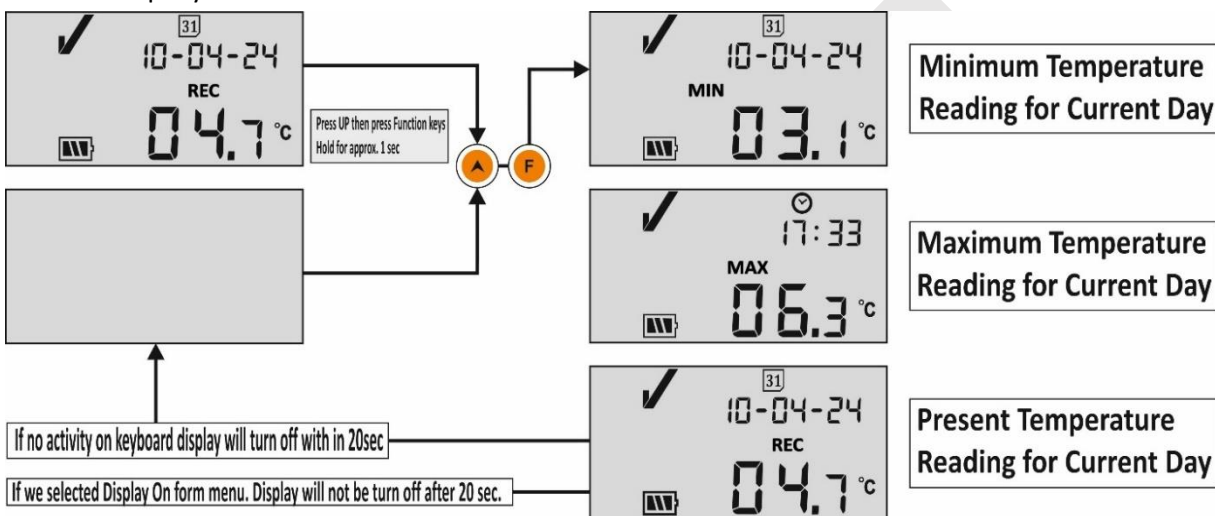


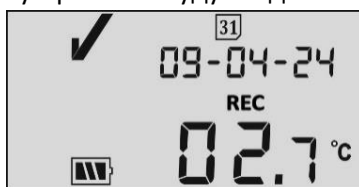
Схема 18 Просмотр мин/макс и текущей температуры

## 6.6 Отображение показаний в нормальном и аварийном состоянии

Существует три возможных случая отображения показаний температуры на регистраторе данных:

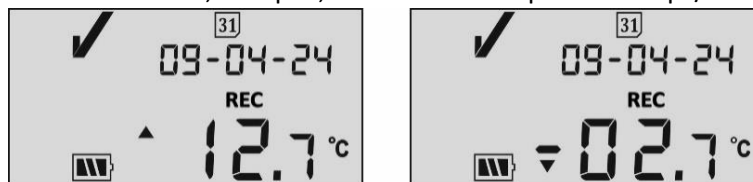
1) Показания находятся в пределах заданного значения максимум/ минимум.

- Знак "OK", батарея, показания и устройство будут видны на дисплее.

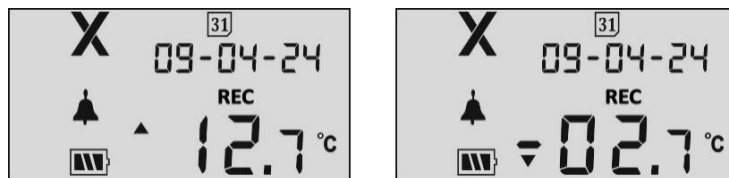


2) Показания находятся за пределами заданного значения high/ low в течение времени, меньшего, чем задержка сигнала тревоги high/low.

- На дисплее появится знак "OK", батарея, показания со стрелкой вверх/ вниз и устройство.



- 3) Показания выходят за пределы заданного значения high/low в течение времени, превышающего задержку срабатывания сигнала тревоги high/low.
- На дисплее будет отображаться знак тревоги, знак звонка, батарея, показания со стрелкой ВВЕРХ/ вниз и устройство.



## 6.7 Аварийная работа

- Тревога будет активирована при следующих условиях:

- 1. Сигнал тревоги Высокий/низкий:** В случае, если температура выходит за пределы установленного порога срабатывания сигнализации по высокому/низкому уровню, после задержки срабатывания сигнализации по верхнему/низкому уровню, на дисплее появятся символы колокольчика и NOK вместе с мигающими показаниями температуры. Символ колокольчика исчезнет с дисплея, когда устройство выйдет из состояния тревоги.
- 2. Отказ датчика:** когда происходит отказ датчика или показания выходят за пределы диапазона температуры устройства, на дисплее устройства отображается сообщение «Err» и символ NOK. Дисплей остается включенным до тех пор, пока неисправность датчика не будет устранена.



## 6.8 Приостановленная Функция

- Функция «Пауза» полезна, например, когда вы хотите временно удалить устройство из контролируемого места для проверки товаров, но не хотите вызывать тревогу из-за вашего обращения.
- Это позволяет пользователю просматривать текущую статистику или удалять сигнал тревоги, не вызывая ложной тревоги или статистики при работе с регистратором данных.
- Регистратор данных настроен на остановку обработки данных о температуре для аварийных сигналов и статистики мин/макс на период двух/трех показаний температуры после того, как приостановленная функция активируется нажатием кнопки «Вверх», а затем клавиши «Функция», удерживая ее в течение приблиз. 6 секунд. Об этом будет свидетельствовать сообщение «ПАУЗА», а также счетчик времени паузы и песочные часы на дисплее.
- Предварительное время паузы для регистратора данных составляет 15 минут. По истечении времени паузы регистратор данных вернется к нормальной работе, сообщение «PAUSE» исчезнет и отобразится «REC».

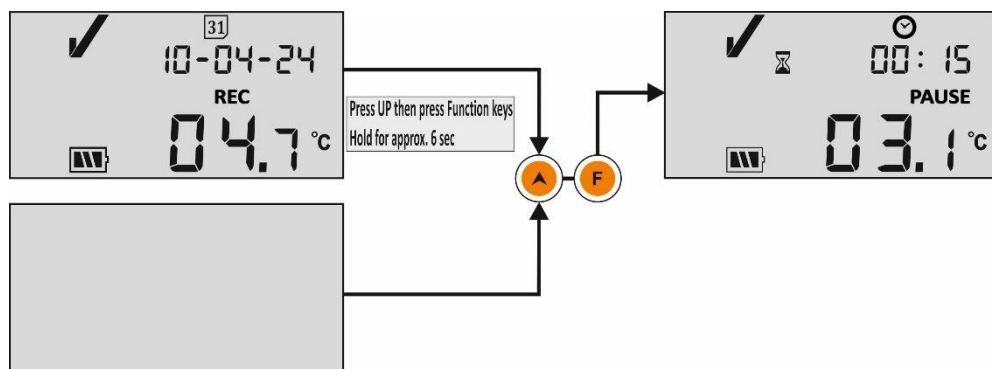


Схема 19 Активировать функцию паузы

- Если датчик выйдет из строя во время задержки паузы, на дисплее появится сообщение «Err» вместе со счетчиком времени паузы и сообщением.
- Если регистратор данных находится в аварийном состоянии и пользователь приостановил ведение журнала, то время паузы исключается из расчета времени и продолжительности срабатывания будильника.

## 6.9 Считывание данных

### 6.9.1 Подключение к программному приложению

- Подключите регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) к ПК через USB-кабель, как показано на рисунке 20.

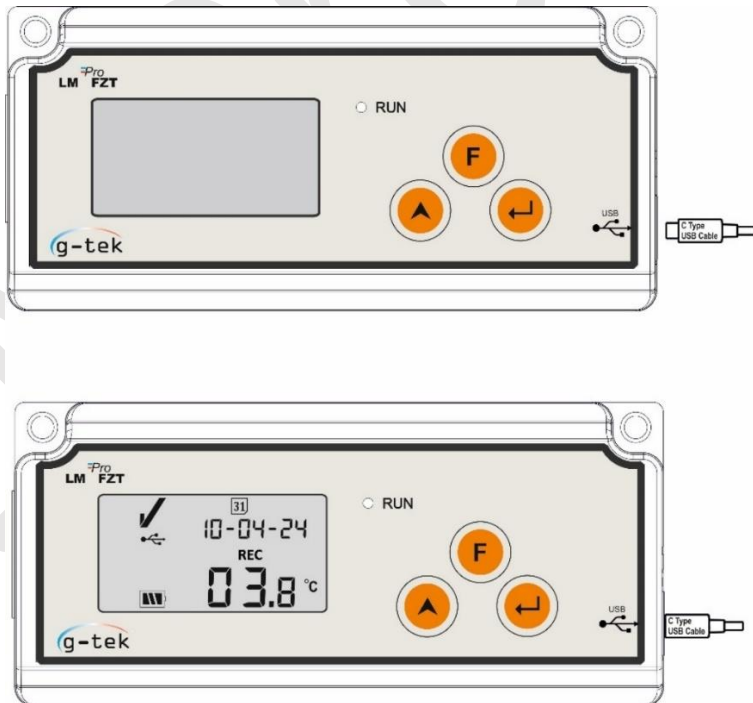


Схема 20 Насадка для микро-USB

- Регистратор данных имеет порт USB Type-C, поэтому USB-кабель с разъемом Type-C-C или Type-A-C подойдет для загрузки отчета в формате PDF/CSV.

- После подключения регистратора данных к компьютеру дисплей остается включенным, и на нем отображается символ USB-порта вместе с другими значениями.

## 6.9.2 Создание отчета в формате PDF/CSV

- Как только регистратор данных будет подключен к ПК, появится окно USB-накопителя, как показано на рисунке 21, в котором будет показан отчет в формате PDF/CSV и файл хранилища данных журнала в течение припл. 30 секунд.
- Состоит из
  - Сводный отчет регистратора данных максимум за 60 дней в формате PDF и CSV.
  - Файл хранения данных журнала максимум за 30 дней.

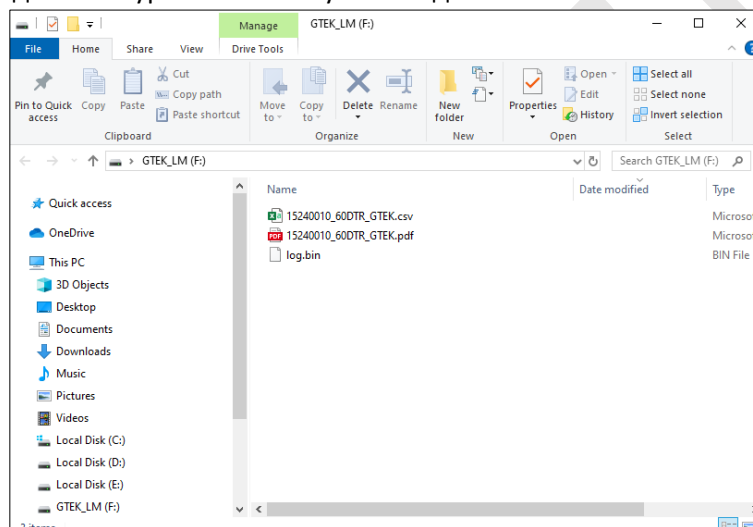


Схема 21 Обнаружен как USB-накопитель большой емкости

- Скопируйте эти файлы с USB-накопителя в соответствующее место на ПК, как показано на рисунке 22.

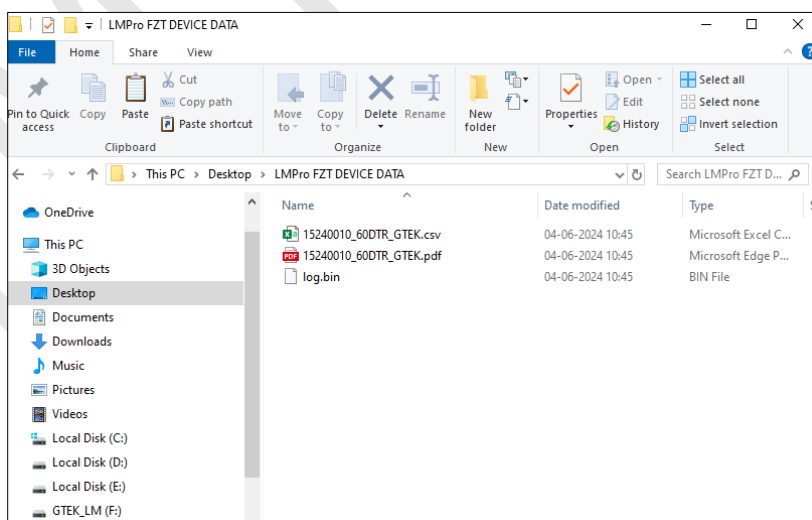



Схема 22 Сводка загруженных данных



1. Название создаваемого отчета: префикс заголовка «ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЗА 60 ДНЕЙ».
  2. Серийный номер регистратора: 8-значный уникальный номер.
  3. Формат даты: выбранный формат даты регистратора данных, т. е. ДД-ММ-ГГ или ММ-ДД-ГГ.
  4. Верхний предел тревоги: выше +8,0 °С в течение 10 часов.
  5. Нижний предел тревоги: ниже -0,5 °С в течение 01 часа.
  6. Дата активации: это время активации регистратора данных в формате ДД-ММ-ГГ Час:Мн.
  7. Время создания отчета: это время, когда регистратор данных подключен к ПК в формате ДД-ММ-ГГ Час:Мн.
  8. Сводная таблица данных: в таблице отображается сводка максимум за 60 дней; Каждая строка содержит сводку дня:
    - Дата: ввод даты осуществляется в порядке убывания.
    - Событие: установка даты, установка времени, установка даты и времени.
      - D - дата изменена  
например D 27-05-24 указывает, что измененная дата - 27-05-24.
      - T - время изменено, чч:мм (старое, новое время)  
например T 15:54, 23:59 означает, что старое время — 15:54, а новое — 23:59.
      - DT- дата/время изменены  
например DT 27-05-24 13:50 указывает, что в течение дня дата и время изменено, где 27-05-24 и 13:50 — новые дата и время соответственно.
    - Средняя температура за день
    - Нижний предел тревоги: минимальная температура с низким временем срабатывания сигнализации, совокупное значение. время и статус будильника
    - Верхний предел тревоги: максимальная температура с временем срабатывания сигнала тревоги высокого уровня, совокупная. время и статус будильника
    - Межд. Ошибка подключения датчика: время срабатывания сигнализации, совокупное время и статус сигнализации. об ошибке подключения датчика
    - Подпись/Примечания
- Формат отчета CSV аналогичен образцу отчета в формате PDF.

**Примечание:** Если пользователь несколько раз менял дату и/или время, последнее изменение будет отражено в отчете PDF/CSV.

#### 6.9.4 Определение важных терминов в отчете в формате PDF

- Откройте программное приложение LMViewXS-E006, чтобы выполнить анализ показаний данных с регистратора данных.
- Нажмите кнопку «Открыть загруженный пакет» , чтобы открыть скопированный файл данных журнала регистратора данных из сохраненного места, как показано на рисунке 25.
- Выберите файл данных журнала с расширением «bin file» и нажмите кнопку  «Открыть».

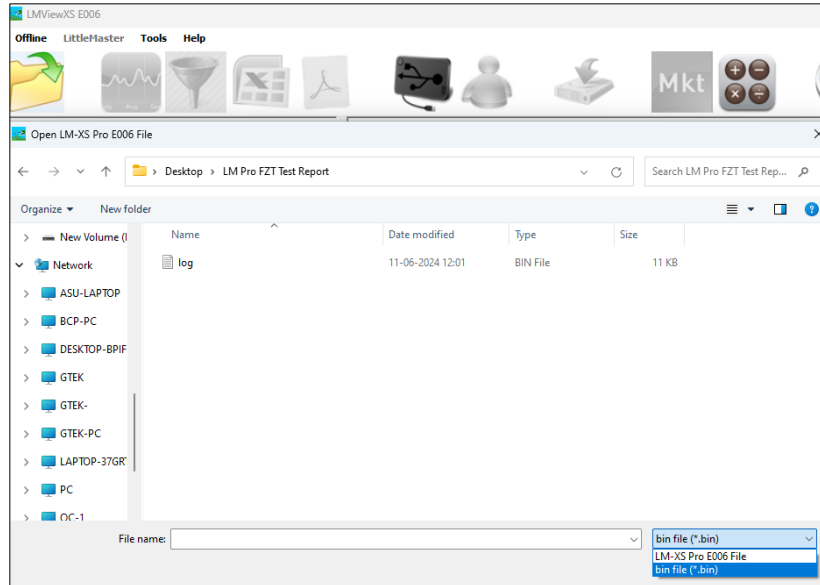


Схема 25 Откройте загруженные данные журнала

- Самые последние данные за 30 дней можно просмотреть в табличной форме, как показано на рисунке 26. При вводе новых данных через 30 дней старые данные будут перезаписаны в порядке поступления.


Sr.No	Date And Time	22240028 Temperature (°C)	Remarks
1	06-06-2024 15:58:00	-15.8	-
2	06-06-2024 16:03:00	-18.6	-
3	06-06-2024 16:08:00	-20.9	-
4	06-06-2024 16:13:00	-21.8	-
5	06-06-2024 16:18:00	-22.6	-
6	06-06-2024 16:23:00	-20.7	-
7	06-06-2024 16:28:00	-21.5	-
8	06-06-2024 16:33:00	-21.6	-
9	06-06-2024 16:38:00	-22.3	-
10	06-06-2024 16:43:00	-22.8	-
11	06-06-2024 16:48:00	-23.3	-
12	06-06-2024 16:53:00	-23.6	-
13	06-06-2024 16:58:00	-23.3	-
A	06-06-2024 16:59:00	-23.3	Alarm Triggered
14	06-06-2024 17:03:00	-22.9	-
15	06-06-2024 17:08:00	-22.7	-
16	06-06-2024 17:13:00	-23.0	-
17	06-06-2024 17:18:00	-23.3	-
18	06-06-2024 17:23:00	-21.4	-
19	06-06-2024 17:28:00	-21.2	-
20	06-06-2024 17:33:00	-21.2	-
21	06-06-2024 17:38:00	-21.3	-
22	06-06-2024 17:43:00	-21.4	-
23	06-06-2024 17:48:00	-21.6	-
24	06-06-2024 17:53:00	-21.7	-
25	06-06-2024 17:58:00	-21.8	-
26	06-06-2024 18:03:00	-21.8	-
27	06-06-2024 18:08:00	-21.7	-
28	06-06-2024 18:13:00	-21.8	-
29	06-06-2024 18:18:00	-21.7	-
30	06-06-2024 18:23:00	-21.5	-
31	06-06-2024 18:28:00	-21.2	-
32	06-06-2024 18:33:00	-21.1	-
Minimum	--	06-06-2024 16:53:00	-23.6
Maximum	--	11-06-2024 10:28:00	37.2

Схема 26 Скачанная таблица данных устройства

- Анализ данных можно выполнить, изучив различные параметры программных приложений для загруженных данных, как показано ниже: События для изменения тегов даты и времени;



1. Мин, Макс, Среднее и МКТ для загруженных данных.
2. Фильтрация периода времени, за который требуется просмотр данных измерений
3. Просмотрите график, чтобы наблюдать за тенденцией измеренных данных.
4. Создайте CSV-файл измеренных показаний.
5. Создать отчет в формате PDF.

- Чтобы создать отчет в формате PDF, щелкните значок  и заполните данные, которые будут включены в отчет о данных в формате PDF, как показано на рисунке 27.

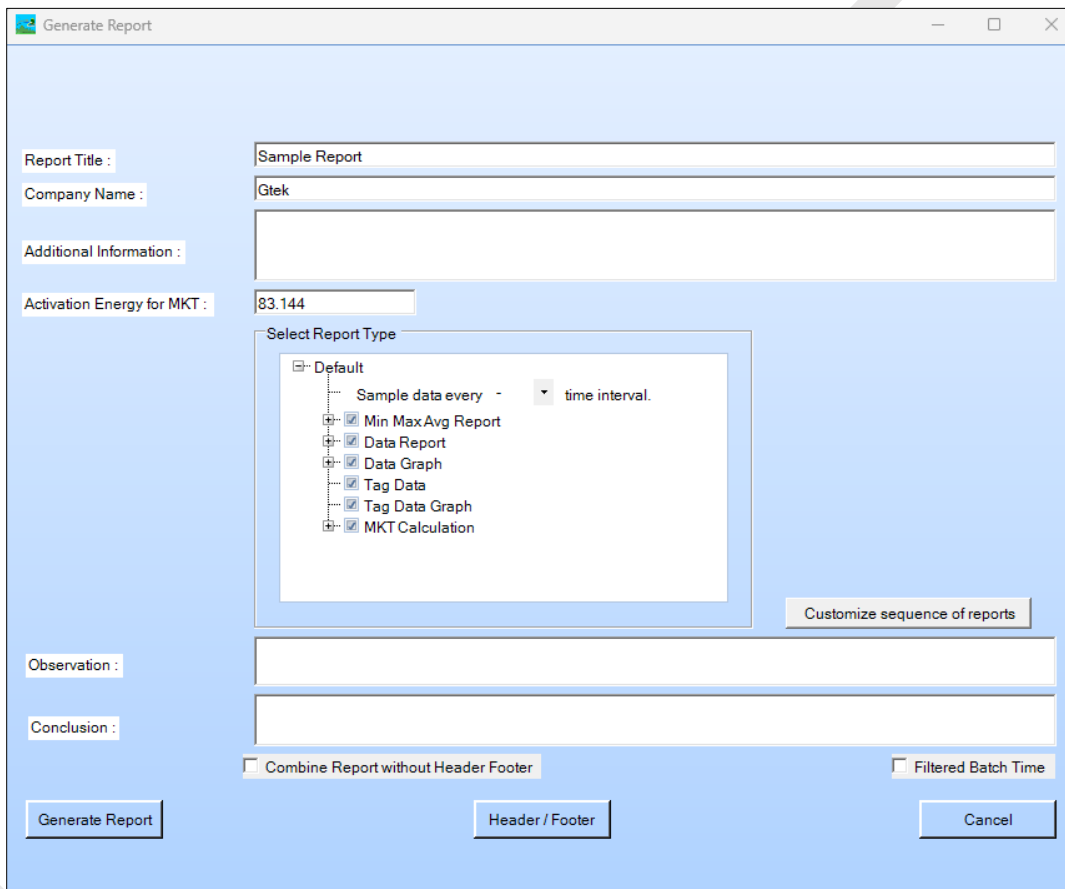


Схема 27 Заполните параметры для создания отчета о данных в формате PDF

- По умолчанию выбраны все параметры. Если пользователю нужен только какой-либо конкретный тип отчета, его можно выбрать индивидуально.
- Пользователь также может выбрать другое время данных, отличное от интервала сохранения отчета о данных.
- Для получения более подробной информации о программном приложении LMViewXSE006 обратитесь к меню справки программного обеспечения.

## 7 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОДУКТА

---

### 7.1 Аксессуары

- USB-кабель
- Сертификат о калибровке устройств

### 7.2 Очистка регистратора данных

**Убедитесь, что жидкость не попадает внутрь корпуса.**

- Если корпус регистратора данных загрязнится, очистите его влажной тканью.
- Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители.
- Если USB-порт не используется, закройте его должным образом.

### 7.3 Батарея

- Регистратор данных LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) содержит литиевую батарею. Срок службы батареи заканчивается символом низкого заряда батареи, регистратор данных следует заменить в течение 30 дней, когда появится этот символ.
- Утилизируйте или утилизируйте аккумулятор в соответствии с местными правилами.
- Не подвергайте регистратор данных воздействию экстремальных температур, так как это может привести к разрушению батареи и травмам.

**“Внимание, батарея может взорваться, если с ней плохо обращаться.  
Не перезаряжайте, не скрывайте и не выбрасывайте в огонь”.**

## 8 СОВЕТЫ И ПОМОЩЬ

таблица 4 Часто Задаваемые Вопросы (FAQs)

Вопросы	Возможная причина/ Решение
Светодиод “RUN” не мигает.	<ul style="list-style-type: none"><li>Возможно, устройство находится в спящем режиме.</li></ul>
Как изменить формат даты?	<ul style="list-style-type: none"><li>При включении питания пользователь может выбрать формат даты. После выбора он не может быть изменен в регистраторе данных.</li><li>Формат по умолчанию-дд-мм-гг</li></ul>
Когда установить RTC в устройстве?	<ul style="list-style-type: none"><li>После активации устройства при включении питания необходимо установить RTC.</li><li>Пользователь также может настроить RTC из параметров главного меню.</li></ul>
Устройство не подключено к ПК.	<ul style="list-style-type: none"><li>Символ USB должен отображаться на дисплее.</li><li>Попробуйте повторно подключить USB-кабель для передачи данных.</li><li>Возможно, USB-кабель неисправен. Замените кабель.</li><li>В случае порта USB типа C для подключения устройства используйте кабель USB типа C — гнездо типа C.</li></ul>
На дисплее Отображается сообщение “Err”.	<ul style="list-style-type: none"><li>Датчик может быть сломан/температура выходит за пределы измеряемого диапазона температур.</li></ul>
В течение какого времени дисплей остается включенным после активации устройства?	<ul style="list-style-type: none"><li>После активации устройства дисплей автоматически выключается через 20 секунд, если на клавиатуре нет активности. Дисплей можно включить, нажав кнопку «Функция».</li></ul>
Как сделать чтобы дисплей постоянно ВКЛЮЧАЛСЯ?	<ul style="list-style-type: none"><li>Пользователь может выбрать опцию включения дисплея с помощью меню «dSp» (<a href="#">раздел 6.3.9</a>).</li></ul>
Как установить время устройства, если оно смещено от местного времени?	<ul style="list-style-type: none"><li>Пользователь может настроить время с помощью меню “tME” . (<a href="#">раздел 6.3.8</a>).</li></ul>
Как установить дату устройства, если она смещена от локальной даты?	<ul style="list-style-type: none"><li>Пользователь может настроить время с помощью меню “dtE”. (<a href="#">раздел 6.3.7</a>).</li></ul>
Каковы условия активации сигнализации?	<ul style="list-style-type: none"><li>См. условия работы сигнализации в <a href="#">разделе 6.7</a>.</li></ul>
Как активировать функцию паузы?	<ul style="list-style-type: none"><li>Нажмите «Вверх», а затем «Функция», удерживайте прилбл. 6 секунд для активации функции паузы. (Подробную информацию см. в <a href="#">разделе 6.8</a>)</li></ul>