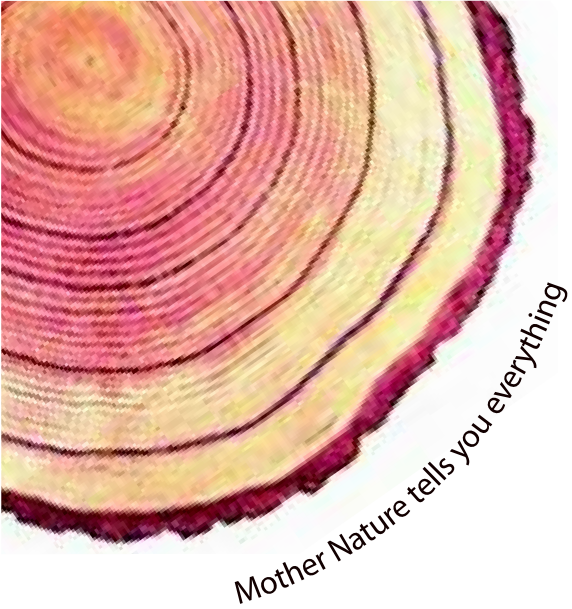


OPERATING MANUAL

LM Pro

LM^{Pro} FZT (Type-1)
Temperature Data Logger
Model No.: 99958

普通話/ 2023/ Rev.1.2

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

Manufacturers of :

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

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

内容

表列表 2

图表清单 3

1 安全与环境 4

1.1. 关于本文档 4

1.2. 确保安全 4

1.3. 保护环境 4

2 规格 5

2.1. 用 5

2.2 技术数据 5

3 打开产品包装 8

3.1 开箱和检查 LM^{Pro} FZT 数据记录仪 8

3.2 机械尺寸 LM^{Pro} FZT 数据记录仪 9

3.3 外壳壁挂式安装 LM^{Pro} FZT 数据记录仪 9

4 缩写列表 10

5 产品描述 11

5.1 状态发光二极管 11

5.2 显示 (液晶显示器) 11

5.3 主要功能 13

6 使用产品 14

6.1 设置 RTC 单 14

6.2 查看最小值/最大值和当前数据 15

6.3 查看当前温度 15

6.4 主单顺序 16

6.4.1 ASH（警报设置点高） 17

6.4.2 ASL（警报设置点低） 17
6.4.3 HST（历史菜单） 18
6.4.4 ALH （报警历史视图） 19
6.4.5 DIF（设备信息） 20
6.4.6 UNT （单位） 21
6.4.7 DTE（日期设置） 22
6.4.8 TME（时间设置） 22
6.5 测量 23
6.6 正常和报警状态下的读数显示 24
6.7 報警操作 25
6.8 暂停功能 25
6.9 读出数据 26
6.9.1 与软件应用程序连接 26
6.9.2 生成 PDF 报告 27
6.9.3 PDF 报告说明 28
6.9.4 PDF 报告中重要术语的定义 30
7 维护产品 31
7.1 配件 31
7.2 清洁数据记录器 31
7.3 电池 31
8 提示和帮助 32

表列表

表 1 技术指标 5
表 2 常用缩写 10
表 3 发光二极管指示 11
表 4 常见问题 (经常回答问题) 32

图表清单

图 1 LM^{Pro} FZT 数据记录仪 8
图 2 外形尺 LM^{Pro} FZT 数据记录仪 9
图 3 螺丝安装 9
图 4 液晶显示 显示格式 11
图 5 设置 RTC 单序列 14
图 6 查看最小/最大和当前温度 15
图 7 查看当前温度 15
图 8 主单序列 16
图 9 报警设置点高 17
图 10 警报设定点低 17
图 11 历史菜单查看最低/最高温度 18
图 12 查看历史数据序列 01 到 10 天 19
图 13 查看最近 30 天的报警历史数据 20
图 14 查看序列号、版本号和 CRC 21
图 15 选择温度读数单位 21
图 16 日-月-年格式的日期设置菜单 22
图 17 时间设置单 23
图 18 微型通用串行总线附件 26
图 19 选择保存数据摘要的文件位置 27
图 20 下载数据汇总 27
图 21 选择保存 PDF 报告的文件位置 28
图 22 示例 PDF 报告第一部分 29
图 23 样例 PDF 报告第二部分 29
图 24 示例 PDF 报告第 -3 部分 30

1 安全与环境

1.1. 关于本文档

本使用说明书是产品的重要组成部分。

请仔细阅读本文档并注意安全说明和警告提示，以防止人身伤害和产品损坏。

请将本文档放在手边，以便您在需要时可以参考。

1.2. 确保安全

- 在技术数据中指定的参数范围内正确操作产品，用于其预期用途。 超出规定范围使用也会对产品和人员造成损害。
- 如果外壳有损坏迹象，请勿使用该产品。
- 内部没有用户可维修的部件。 如有任何缺陷，请咨询您购买的工厂或经销商。

1.3. 保护环境

- 數據記錄器中使用的所有材料均符合 RoHS 和 Reach 標準。 數據記錄器中沒有危險部件。
- 根据当地法规或有效的法律规范处理有故障的可充电电池/废电池。

在其使用寿命结束时，将产品送至电气和电子设备的单独收集处（遵守当地法规）或将产品退回 G-Tek 进行处理。 （根据 WEEE 2012/19/EU 指南或您当地的法规处理或回收 LM^{Pro} FZT 数据记录器。为了适当回收，设备也可以返回给制造商。）

2 规格

2.1. 用

LM^{Pro} FZT（冷凍室溫度）數據記錄器是一種內部傳感器數據記錄器，符合 WHO PQS E006/TR06.4 的要求。 它可以存储长达 120 天的数据，用户无需下载设备或将设备连接到计算机，即可在显示屏上查看长达 30 天的历史数据。 所有参数和报警限值均按照指南要求进行预配置。 它们专为监控疫苗和其他医疗产品或受冷链要求的医疗冷藏产品的运输、储存过程中的温度而设计。

温度读数在整个测量程序期间都受到监控和保存。

LMView-XS-E006 软件需要安装在 PC 上 下载数据生成 pdf 格式的报告，并以 csv 格式导出数据以供进一步使用。

2.2 技术数据

表 1 技术指标

模型	**LM^{Pro} FZT (Type-1)**
一般的	
集成傳感器	热敏电阻 - 10K NTC
温度测量范围	-30 °C 至 + 60 °C（-22 °F 至 +140 °F）
准确性	± 0.5 °C 范围 -30 °C 至 + 30 °C ± 0.7 °C 否则
解析度	0.1 °C 显示和储存
测量单位	以°C 为单位的数据。 用户可以选择以°F 为单位查看数据
校准	每台设备均附有 NABL (ISO/IEC 17025) 可追溯证书
报警	视听。
报警低设置*	<= -0.5 °C 超过 60 分钟
报警上限设置*	>= 8.0 °C 超过 10 小时
响应时间	T90 < 20 分鐘，根據 EN 12830:1999
记录间隔*	测量间隔 1 分钟和 数据存储间隔 5 分钟，预先固定。

延迟启动选项	是的。 设备启动后 30 分钟
电力需求	
电池	不可更换 3.0 V 950mAH； CR2477 Panasonic（或同等产品）纽扣电池；
电池寿命#	长达 3 年的使用寿命和长达 0.5 年的存储寿命。 显示屏上的电池指示灯提供有关剩余寿命的信息。
环境规格	
运输和储存期间的温度 - 设备未激活	-30˚C 至 60˚C
运行期间的温度	-30˚C 至 60˚C（EN 12830:1999 表 3，气候类型 C）
运输、储存和使用过程中的湿度	5% 至 95% RH 无冷凝
个人电脑界面和软件	
个人电脑界面	使用 LMView-XS-E006软件可以提取30天以上的数据。 使用设备键盘和显示器可以查看 30 天的历史数据，无需连接到 PC。
软件兼容性	LMView-XS-E006 兼容微软目前支持的 视窗 操作系统
连通性	通用串行总线 2.0 兼容A 型连接埠； 数据下载时间：约。 6 分钟下载完整数据。
人机界面	
显示类型	字符 液晶显示器 显示最小值、最大值、电池电量指示、OK/警报、日历、时钟、持续时间、延迟计数器、警报高低、警报标记、铃声符号、REC/暂停指示和当前读数与测量单位。
内存大小	使用 LMView-XS-E006 软件，显示屏上的 30 天概览/PDF 报告最多 120 天，存储间隔为 5 分钟。
激活	长按“向上”键 10 秒以上激活设备。 请参阅操作手册了解更多详情。
去激活	不能在不破坏它的情况下被操纵、重置或停用.
状态指示灯	RUN: 设备启动时红色发光二极管闪烁。 STP：设备未激活时，红色发光二极管闪烁。
报警视觉	显示屏上闪烁的温度读数以及 ↑ 或 ↓ 箭头表示带有钟形符号的高或低警报。

开机指示	“RUN”发光二极管在工作模式下闪烁； **液晶**显示器显示温度数据以及“REC”**和警**报指示（如果有）。
安装设备	通过提供的 2 个孔。 详情请参阅操作手册
材料	聚碳酸酯塑料：不易碎、耐腐蚀的外壳
保修单	自发货之日起 12 个月。 有关详细信息，请参阅保修证书。
提供服务	内部没有用户可维修的部件。
物理特性	
外形尺寸 (长 x 宽 x 高) 毫米	128x60x22 毫米
重量	大约 120 **克**
标准	
电磁兼容	IEC 61000-6-2/6-3
抗电风暴	IEC 61000-6-2； （IEC 61000-4-2 **測試適用性基本標準**）
知识产权评级	IEC 60529: IP 64 (未插入外部传感器);
抗冲击性	电池在室温下从一米五次跌落到混凝土地板上。 设备不会损坏，也不会丢失校准。
振动	EN 12830:1999 条款 4.9.3.2 和测试方法 5.6.6
RoHS	合规 (EU directive 2011/65/EU)
确认	依据 PQS 验证协议 E006/TR06.VP.4

***: 当前的警报设置是根据工厂的要求预先固定的 WHO/PQS/E006/TR06.4. 其他设置可应要求提供。**

#: 如果數據以 5 分鐘的存儲間隔存儲並且顯示器處於關閉模式，並且設備的存儲和操作保持在製造商的建議範圍內。

3 打开产品包装

3.1 开箱和检查 LM^{Pro} FZT 数据记录仪

- LM^{Pro} FZT 数据记录器采用可回收、环保的包装发送，专门设计用于在运输过程中提供足够的保护。
- 如果外箱有损坏迹象，应立即打开，检查设备。 如果发现设备损坏，则不应操作，并联系当地代表获取说明
- 确保从包装盒中取出所有附件和文档。
- 如果 LM^{Pro} FZT 数据记录器是立即使用的，您可以按照安装说明开始安装。
- **请保留原始包装以及所有内部包装以备将来运输要求。**

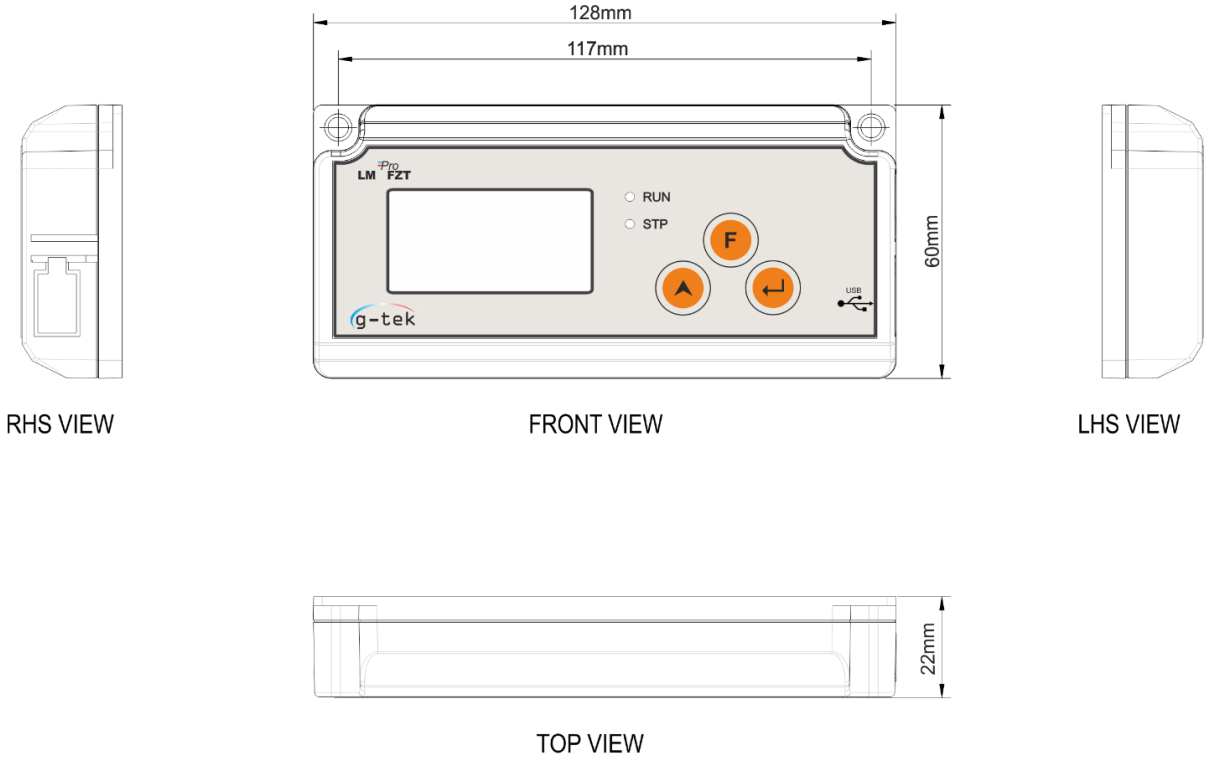


图 1 LM^{Pro} FZT 数据记录仪

3.2 机械尺寸 LMPro FZT 数据记录仪

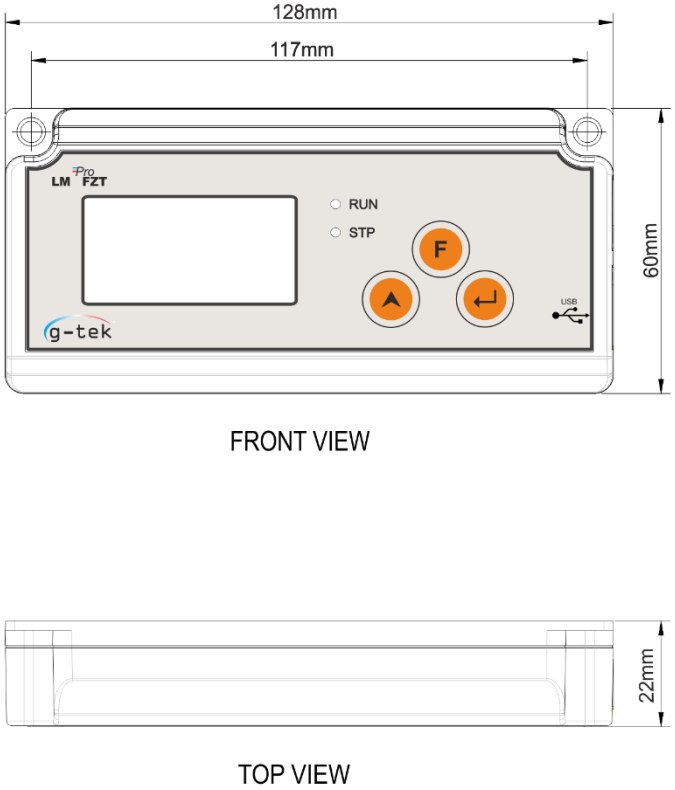


图 2 外形尺 LMPro FZT 数据记录仪

外形尺寸	
尺寸 (长 X 宽 X 高) 毫米	128 x 60 x22 大约.
安装	螺丝安装
重量	大约. 120 克

3.3 外壳壁挂式安装 LMPro FZT 数据记录仪

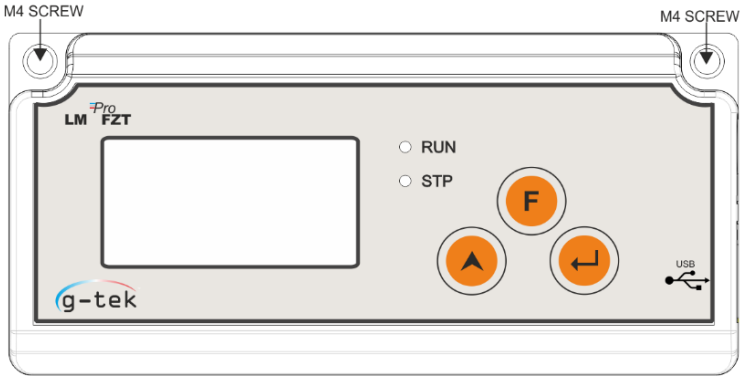


图 3 螺丝安装

4 缩写列表

表 2 常用缩写

缩写	描述
FZT	冷凍室溫度
dtF	日历格式
dtE	日期设定
tME	时间设定
dd	日期
MM	月
YY	年
Hr	小时
Mn	分钟
ASH	报警设定点高
ASL	报警设定点低
HSt	历史
YES	是
ALH	报警历史
dIF	设备信息
CrC	CRC 校验和
Unt	温度读单位
CEL	摄氏
FAH	华氏度
SAV	保存
Err	错误

5 产品描述

5.1 状态发光二极管

表 3 发光二极管指示

指示	描述
RUN	数据记录已开始。 此时“STP”发光二极管熄灭，“运行”发光二极管闪烁。
STP	数据记录关闭，设备开启。 此时，“RUN”LED 熄灭，“STP”发光二极管闪烁。

5.2 显示 (液晶显示器)

多字符液晶显示器 显示器包括 OK/ 警报、钟、最小值/最大值、电池电量指示、警报高低、录音/暂停、警报日标记、日、日历、钟、期间、延迟计数器、日期/时间/期间文本和带有测量单位的当前读数。 每个段的位置和描述如图4 所示。

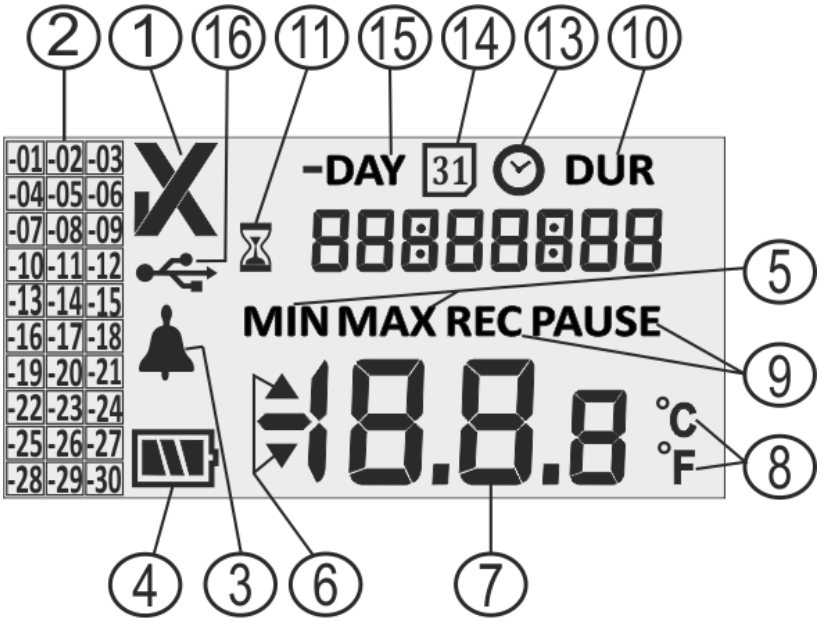


图 4 液晶显示 显示格式

1) OK ✓/ NOK X 符号:
   - **a.** 如果在过去 30 天内的任何时间超过警报限值，符号“X”、**NOK 将亮起并且即使警报被确认也会保持不变。**
   - b. 如果在过去 30 天内的任何时间未超过警报限值，则显示屏上会保留“✓”号。

2) 过去 30 天历史的报警指示标记；
   a. “-01”表示昨天有警报
   b. “-02”表示前天有闹钟。
   c. 为了更好地理解，让我们假设今天是 31-01-2022。 那么“-01”将是 30-01-2022； “-02”将是 29-01-2022； “-10”将是 21-01-2022，类似地“-30”将是 01-01-2022。
3) 用于报警指示的钟形符号
4) 电池容量：充足 ;部分空 ; 低 ; 空
5) 最小值：给定日期的最小存储读数
   最大值：给定日期的最大存储读数
6) 上 ▲/ 降低 ▼ 如果读数超过警报限制，则限制.
7) 当前温度读数
8) 温度测量单位 (°C / °F)
9) 录音状态指示器——REC——录音； 暂停– 录音暂停。 暂停记录时，实际上是按存储间隔记录数据，但这些数据不考虑计算最小/最大/报警持续时间。 **暂停将在 15 分钟后自动恢复到 REC.**
10) 用于显示各种参数的数字，如日、日期、时间和持续时间。
11) 延时启动指示：当第一次通过设置日历启动记录仪时，会等待30分钟开始记录数据。 仅在这 30 分钟时间内，此沙钟符号将亮起。 该符号在暂停模式期间也会亮起。
12) 期间：总闹钟持续时间符号
13) 时钟符号：此符号与以数字显示的时间一起出现
14) 日历符号：此符号与以数字显示的日期一起出现
15)- 日：历史数据的前一天数字指示符
16)通用总线连接符号

注意：由于技术原因，液晶显示器的显示强度在低于 0°C 的温度下会降低。 这对测量精度没有影响。 由于技术原因，电池性能在较低温度下会降低。設備的溫度不應超出推薦範圍。 如果設備暴露在指定範圍之外的溫度下，設備可能會出現異常行為並重置。

5.3 主要功能

功能（设置）键：用于进入主菜单或退出主单/子单。

向上键：用于增加参数值或进入下一个子单，用于在设备进入睡眠模式时激活设备。

进入键：用于存储参数值和进入单修改。

除了上述功能外，按键还用于以下功能：

设备激活

- LM^{Pro} FZT 数据记录器在深度睡眠模式下发送。
- **请在激活设备前连接传感器**。 要激活 LM^{Pro} FZT 数据记录器，请按住**“向上”键约** 10 秒钟。
- 一旦设备被激活，所有显示段将打开 5 秒钟，然后选择日历格式并设置数据记录器的 RTC 。
- **如果未设置 RTC，数据记录器将在 1 分钟内再次进入深度睡眠模式。**
- 设置 RTC 后，设备批将在设备激活 30 分钟后开始。
- 一旦开始记录数据，“STP”发光二极管关闭，“ 运行”发光二极管开始闪烁，并在显示屏上看到“REC”信息。

最小值/最大值

- 同时按住“**功能**”和“**向上**”键1秒，显示屏将开始依次显示当天的最低/最高温度数据。

当前数据

- **按任意键** 1 秒，显示屏将显示当前温度数据。

6 使用产品

6.1 设置 RTC 单

一旦 LM^Pro FZT 数据记录器通过按下**“向上”键** 10 秒被激活，用户必须首先设置 RTC。 用户可以按照图 5 所示的顺序将 RTC 设置为可用的日历格式之一：“dd-mm-yy”或“mm-dd-yy”。如果用户没有设置 RTC 参数，设备将返回深度睡眠模式。

設置正確的 RTC 後，啟動延遲計數器（30 分鐘）將打開，沙鐘符號將打開，“STP”LED 將閃爍。 10 分鐘後，顯示屏關閉。 通過按任意鍵，可以打開顯示器。

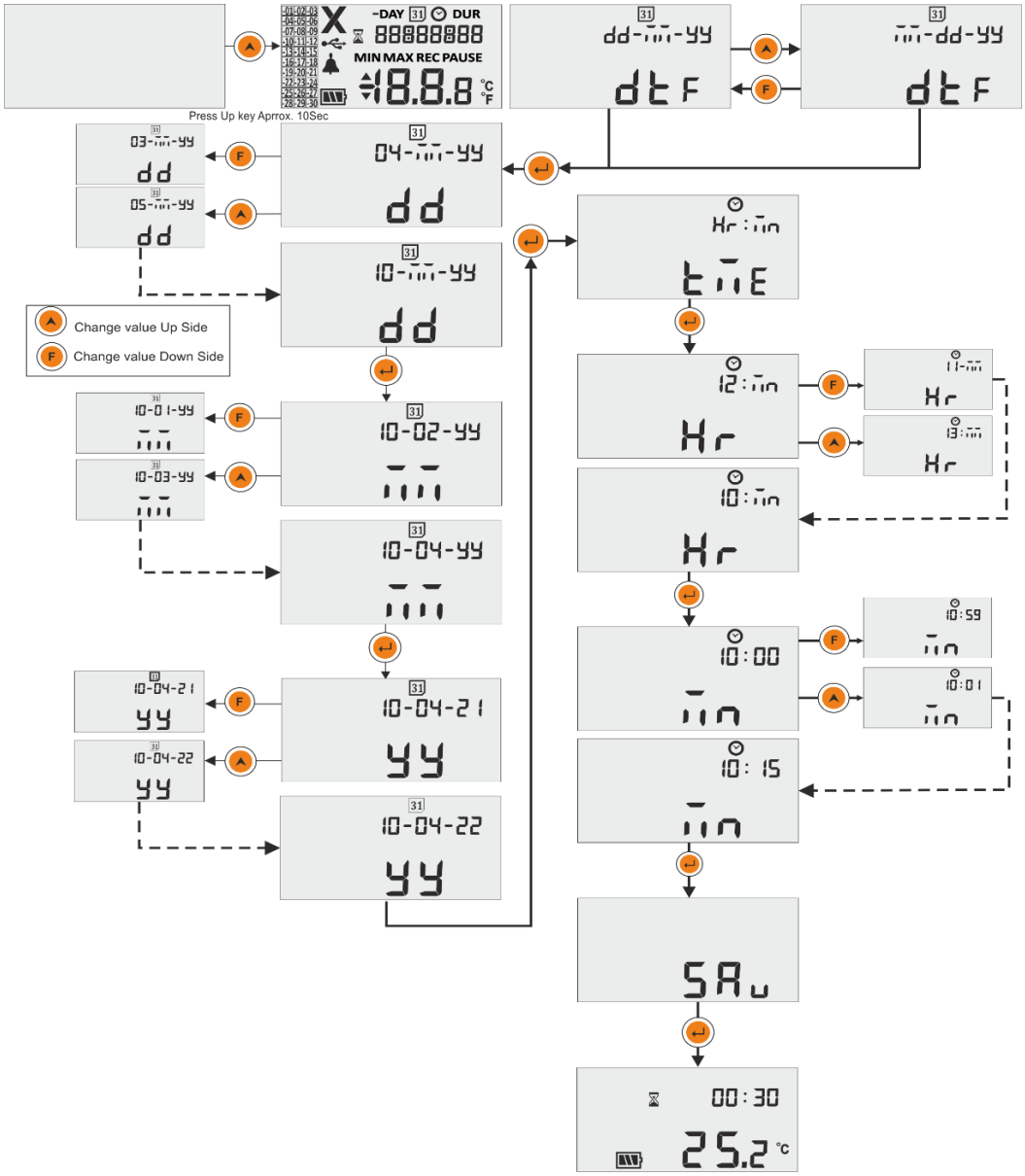


图 5 设置 RTC 单序列

注意：

1. **一旦选择，日期格式在整个生命周期中都无法更改 数据记录器。**
2. 日历格式默认设置为“dd-mm-yy”。 此处，闪烁**段表示当前**选择。手册中始終遵循的日**曆**格式是“dd-mm-yy”。
3. 日期验证按设置 RTC 和日期设**置菜**单**中输入的月份和年份**进行。 例如。
   - 如果用户输入的日期值为 31，月为 6，年为 22，则会自动更正为 30-06-22 (dd-mm-yy)。
   - 如果用户输入的日期值为 29，月份为 2，年份为 22，则会自动更正为 28-02-22(dd-mm-yy)。
4. 當設備上沒有活動時，顯示屏通常會關閉以節省電池壽命。

6.2 查看最小值/最大值和当前数据

如按键功能（5.3 节）所述，在正常运行状态下同时按住“**功能**”和“**向上**”键 1 秒，显示屏将分别显示今天的最低/最高温度数据。之后显示屏将显示当前温度数据，如图 6 所示。

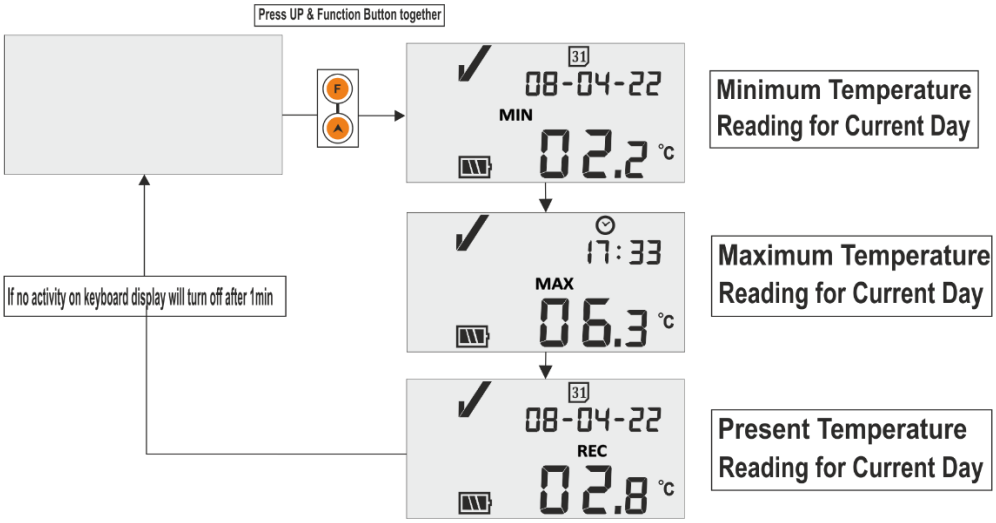


图6 查看最小/最大和当前温度

6.3 查看当前温度

用户可以通过按 键 盘任意键查看当前温度，如图 7 所示。

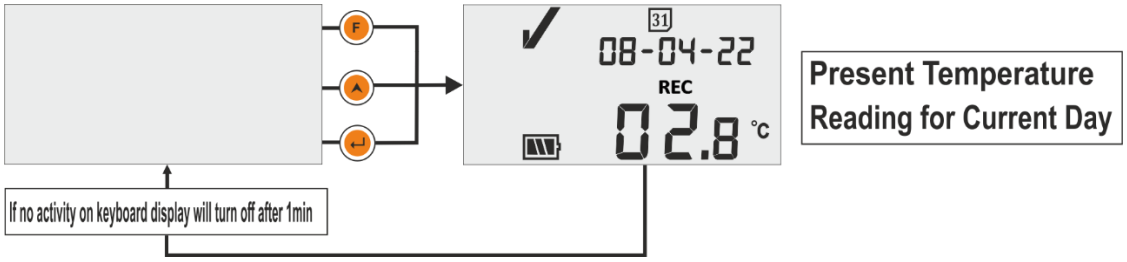


图 7 查看当前温度

注意：当前日期和时间每 3 秒交替显示一次。

6.4 主单顺序

用户可以使用主单查看/设置 LM^{Pro} FZT 数据记录器的配置设置。 在此单中，用户可以查看报警设置点高/低及其持续时间、历史数据、报警历史数据和设备信息，而用户可以设置单位、日期和时间.

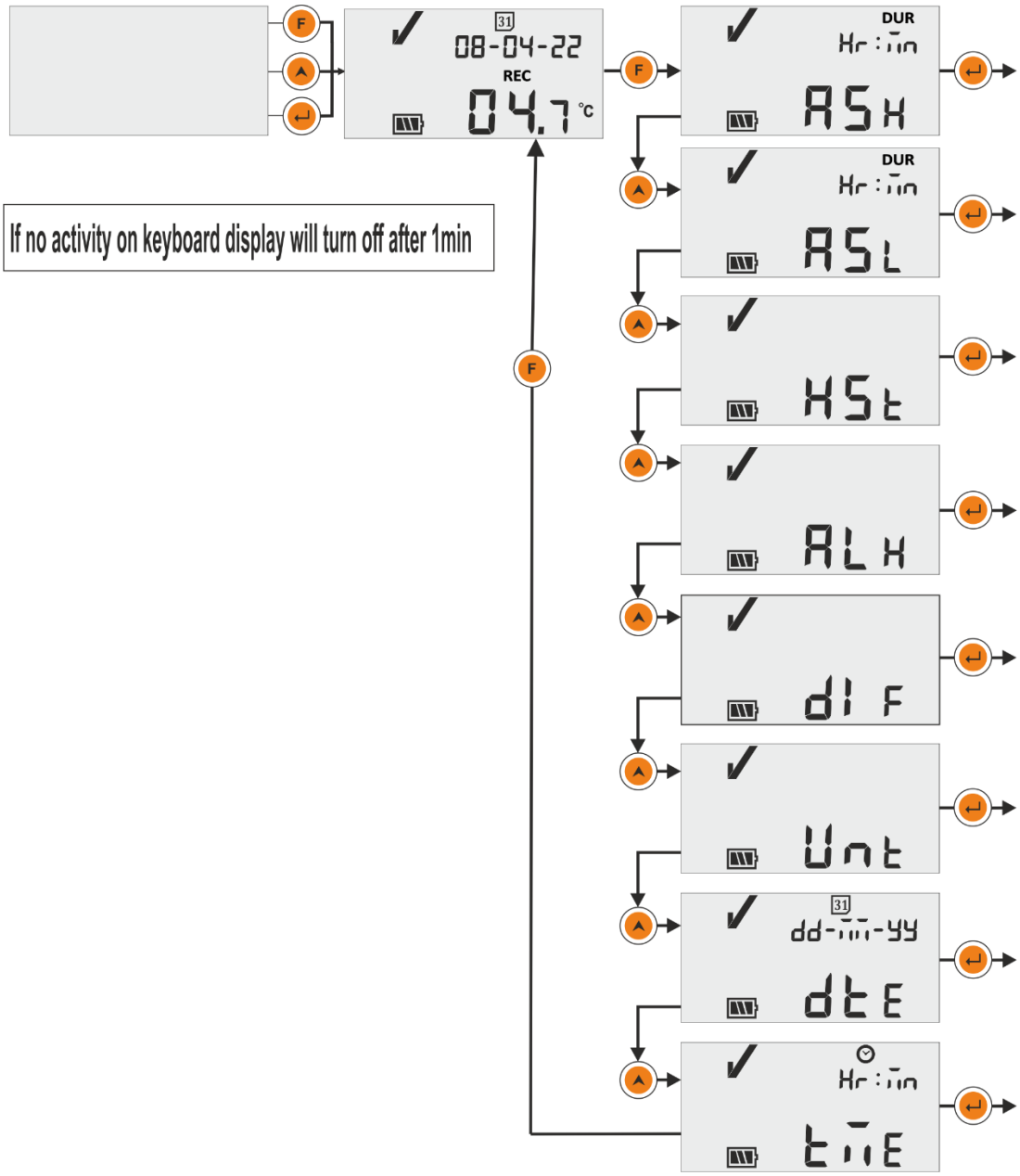


图 8 主单序列

6.4.1 ASH（警报设置点高）

在此菜单中，可以看到警报设置点高及其警报延迟，预设为 +8°C 和 10 小时。 用户只能查看该参数。

设置点高的警报开启持续时间在 HR:MN# 中。 这是读数保持超过 ASH 所需的时间，被视为报警。

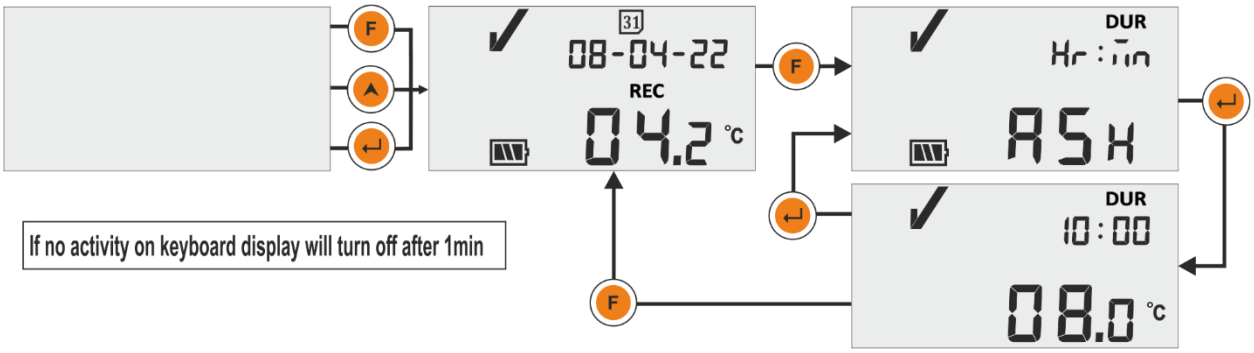


图 9 报警设置点高

6.4.2 ASL（警报设置点低）

在此菜单中，可以看到报警设置点低及其报警延迟，即 **预设为 -0.5 °C 和 1 小时。 用户只能查看该参数。**

设定点低的警报开启持续时间在 HR:MN# 中。 这是读数保持超过 ASL 所需的时间，被视为警报。

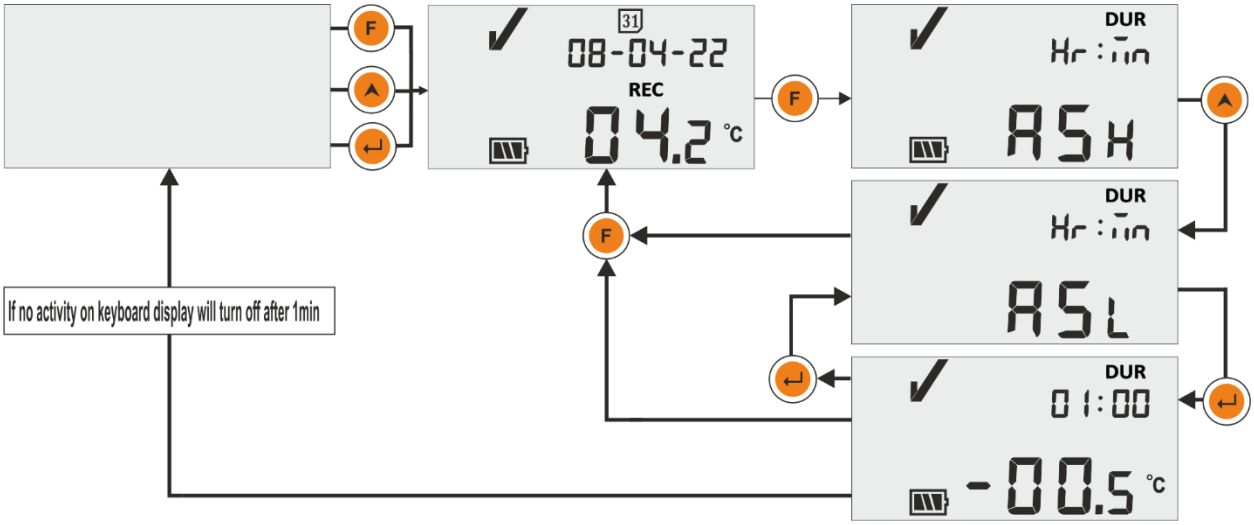


图 10 警报设定点低

在警報開啟高/低延遲後的警報高/低條件下，顯示屏上將出現響鈴和 NOK 符號。 有關詳細的報警操作，請參閱第 6.7 節。

 # ASH 和 ASL 是预设的，HR 和 MN 的范围分别为 00 到 23 和 00 到 59。

6.4.3 HST（历史菜单）

用户可以使用历史菜单查看最近 30 天的最小值/最大值的历史数据。 在此菜单中，用户可以从 01 - 10、11 - 20 和 21 - 30 天中选择历史天数选项，如图11 所示。

注意:

- 如果数据无法显示，历史菜单会自动终止。
- 例如，如果我们在 3 天前启动数据记录器，则应仅显示最近 3 天的历史数据，并且历史菜单终止，然后显示当前温度。
- 如果数据记录器在 24 小时内启动，历史菜单将终止而不显示任何最小/最大数据，因为没有要显示的历史数据。

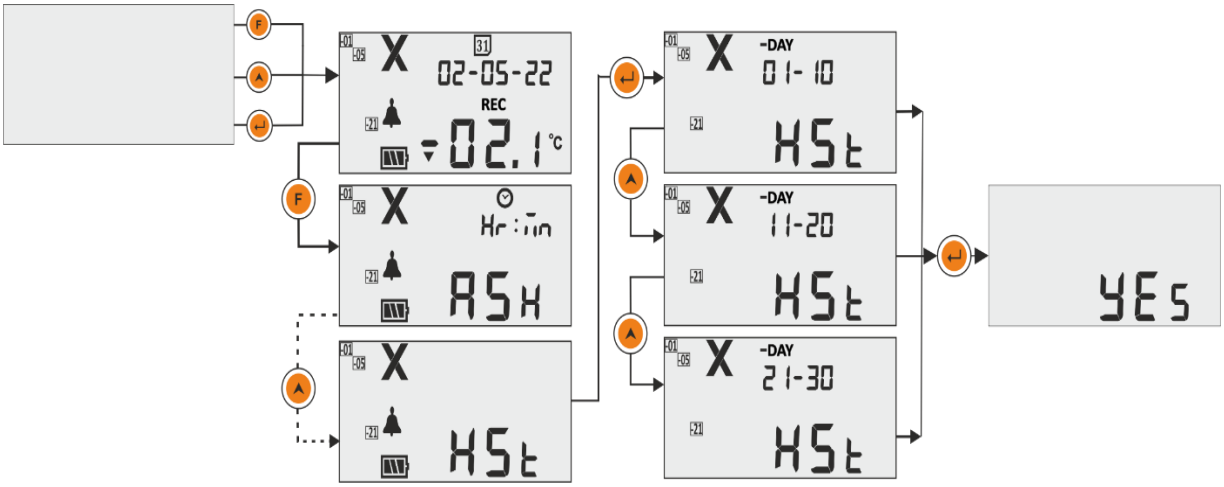


图 11 历史菜单查看最低/最高温度

例子: 如果用户选择 01 - 10 天选项，则显示屏将显示“-01”天的日期、警报触发时间（如果发生警报）、最小值和最大值的历史数据及其持续时间和傳感器故障條件持續時間（如果有）按顺序最多持续 10 天，大约。 3 秒的时间间隔如下：

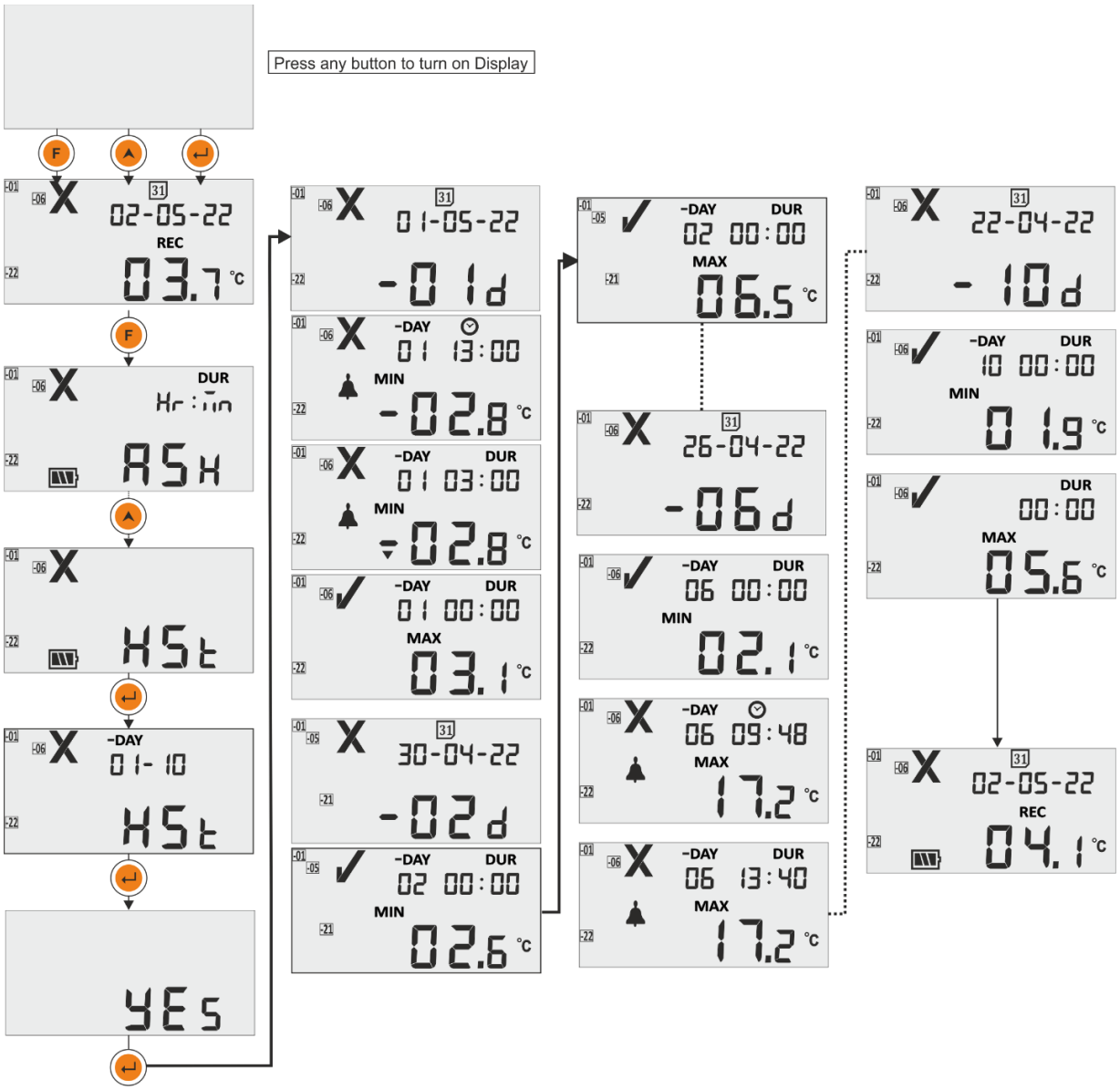


图 12 查看历史数据序列 01 到 10 天

6.4.4 ALH（报警历史视图）

如果用户只想查看过去 30 天历史中的警报数据，可以使用警报历史查看 (ALH) 选项按照以下步骤查看顺序如图13所示。 这里的参数显示顺序与历史数据查看菜单相同，只是它只显示带有报警的历史。 如果过去 30 天内没有要显示的警报数据，则警报历史视图会自动终止。

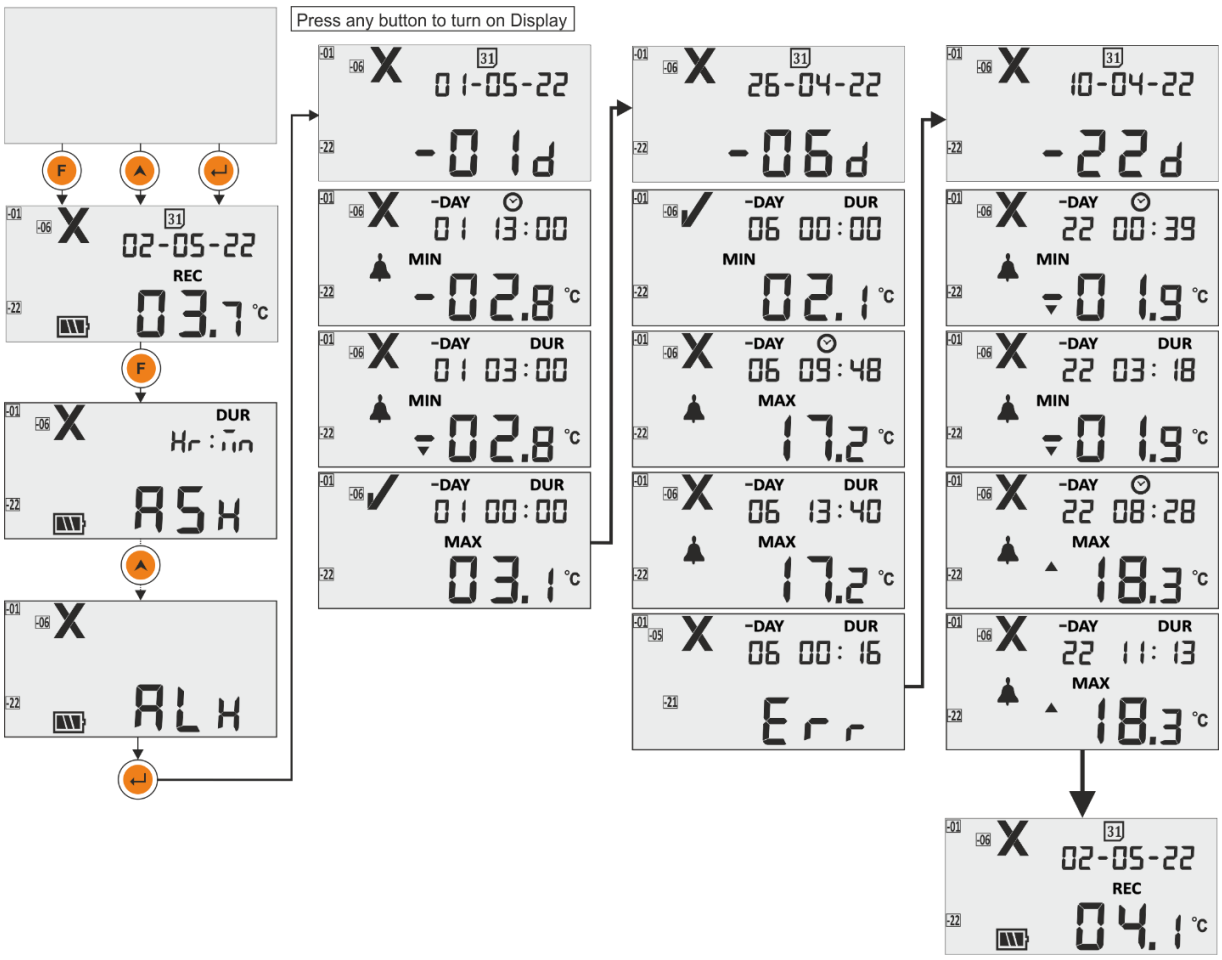


图 13 查看最近 30 天的报警历史数据

注意: 同時按“Up”和“Enter”鍵可手動終止正常**歷**史和報警**歷**史查看。

6.4.5 DIF（设备信息）

用户可以使用菜单中的此选项查看设备信息。 设备信息由 LM^{Pro} FZT 数据记录器的序列号、版本号和 CRC 校验和组成，可以如图 14 所示读取（显示的数字仅用于示例）。

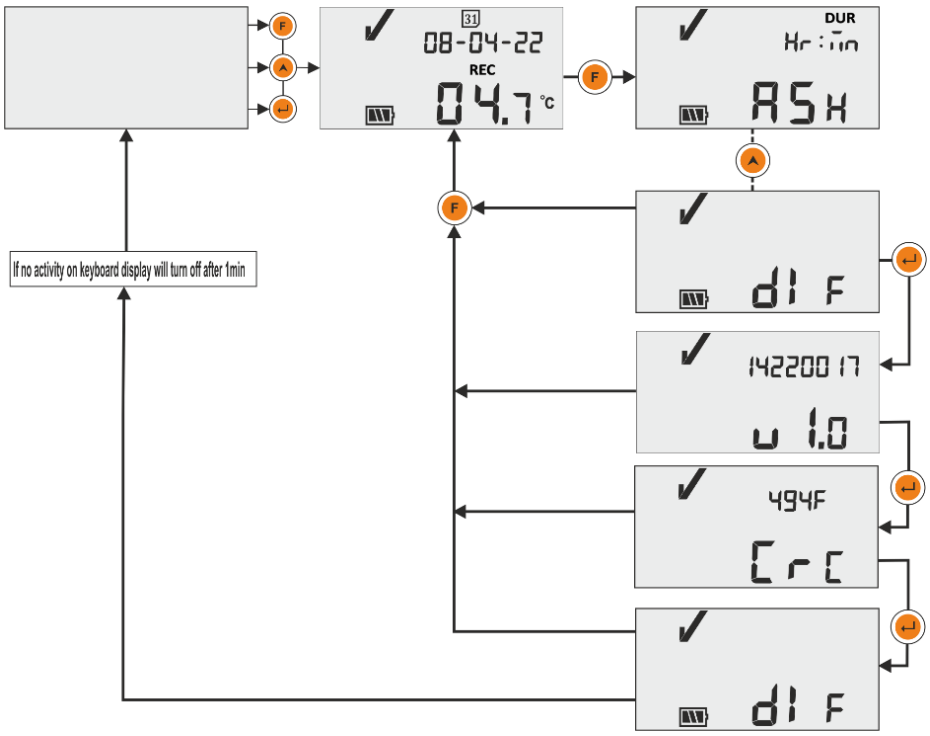


图 14 查看序列号、版本号和 CRC

6.4.6 UNT（单位）

在该菜单中，用户可以按照图15所示的步骤选择温度单位——“CEL”（°C）/“FAH”（°F）进行查看。 用户可以以华氏度查看数据，但数据仅以摄氏度存储。

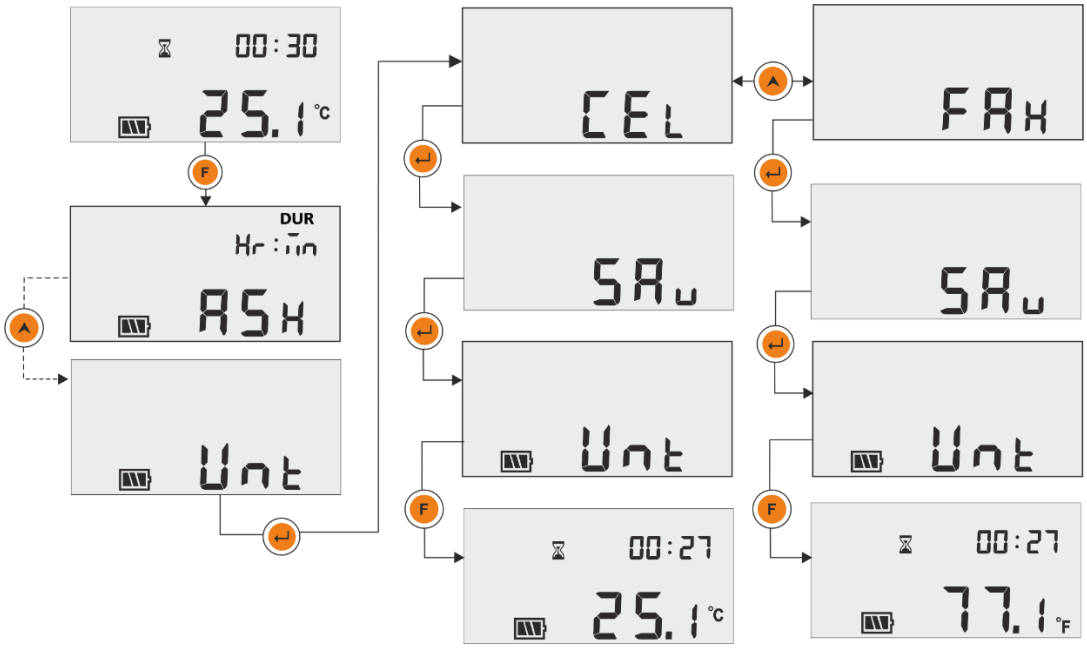


图 15 选择温度读数单位

注意：报告将以最后选择的单位显示数据。 默认设置单位是摄氏度。

6.4.7 DTE（日期设置）

可以使用图16 和 所示的日期设置菜单来调整日期。 数据记录器运行时也可以设置/更改日期。**用户可以根据需要在一天中多次更改日期，但只会存储最后更改的日期。**

在历史数据中，也会显示最后更改的日期。 每次更改日期都会记录一个日期更改标签，可以通过使用 LMView-XS-E006 软件应用程序下载数据来查看。

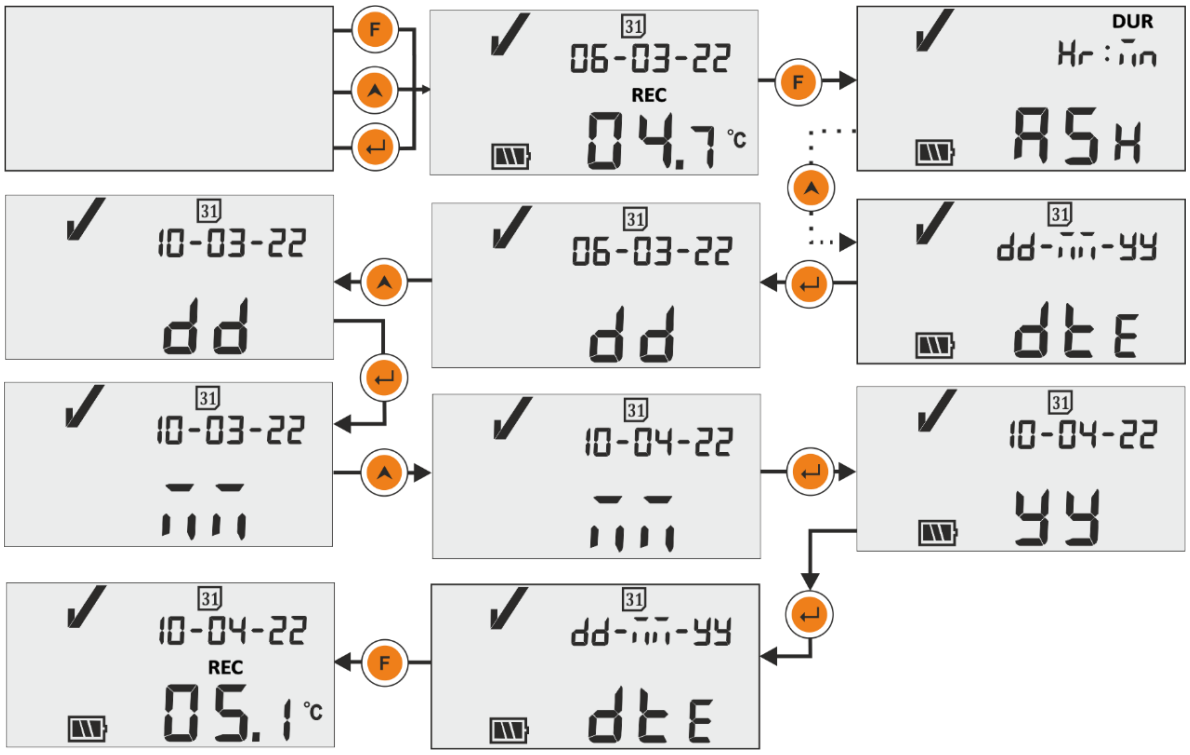


图 16 日-月-年格式的日期设置菜单

6.4.8 TME（时间设置）

可以使用时间设置菜单调整设备时间，如图17所示。 时间也可以在数据记录器运行时设置/更改。 所有时间变化都作为标签记录在内存中，可以通过使用 LMView-XS-E006 软件应用程序下载数据来查看。

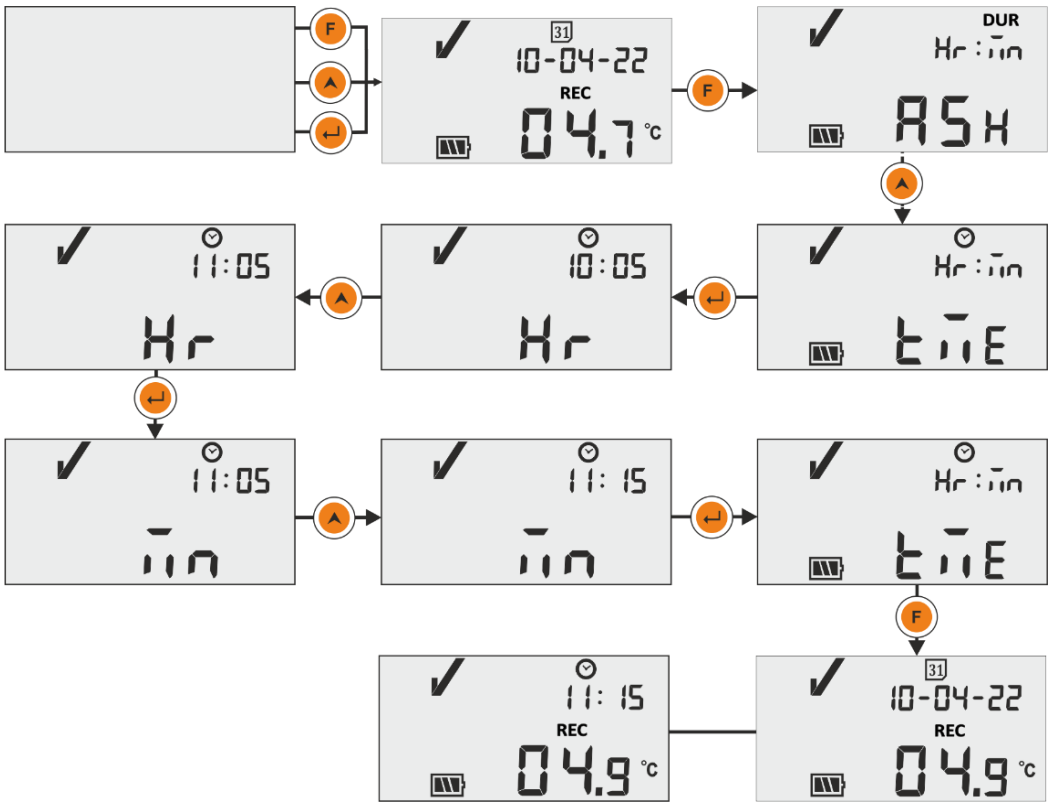


图 17 时间设置单

注意：日期和时间设置作为标签事件记录在数据记录中。 此处，闪烁段表示当前选择。

6.5 测量

开始测量

使用 LM^{Pro} FZT 数据记录器的默认配置，测量程序将在设备上电设置 RTC 30 分钟后自动启动。 配置参数的前缀符合 **WHO 规范参考 E006/TR06.4 2022 年 1 月 10 日修訂**，用户无法从设备菜单更改它们。

- 数据记录器切换到记录模式，显示**“REC”**消息显示和**“运行”**发光二极管闪烁。.
- 温度数据以 5 分钟的前缀记录间隔记录。

标记事件

- 当温度测量中出现高/低报警条件时，会在数据记录中记录一个带有时间戳的特殊标签事件。

- 当温度测量中恢复警报高/低条件时，将再次记录标签事件。
- 设置日期后，带有时间戳的特殊标签事件会记录在数据记录中。
- 当用户在设备运行状态下调整时间时，会记录时间设置标签事件。
- 如果傳感器發生故障，標籤事件將記錄為傳感器打開。
- 当用户暂停数据记录时，将记录暂停事件并记录暂停事件后 15 分钟后启动。

标签 ID	标记事件	描述
D	日期设置	用户已设置日期。
E	传感器打开	傳感器故障情況（讀數超出傳感器的指定溫度範圍）
A	警报触发	出现报警高/低条件。
R	报警复位	警报高/低状态恢复。
T	时间设置：旧时间 小时：分钟	用户已更新当前时间。
P	暂停数据	用户已暂停报警、最小值/最大值的数据统计 15 分钟。
S	从暂停中恢复	15 分钟后恢复正常录制。

注意：数据记录的数量根据标签数据事件的数量减少。

标签事件可以在软件应用程序中看到，并在下载数据后生成 pdf 报告。

6.6 正常和报警状态下的读数显示

数据记录仪显示温度读数有四种可能的情况：

1) 读数在设置点高/低范围内。

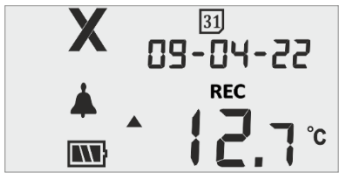
   - 显示屏上将显示 OK 标志、电池、读数和单位。

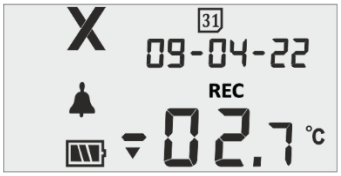
2) 读数超出设定点高/低的时间少于警报高/低延迟。

   - 显示屏上将显示 OK 标志、电池、向上/向下箭头读数和单位。

3) 读数超出设定点高/低的时间长于警报高/低延迟。

- 显示屏上将显示报警标志、铃铛标志、电池、向上/向下箭头读数和单位。





6.7 報警操作

➢ 蜂鸣器将在以下情况下激活：

1. **报警高/低**：如果**溫**度超過警報設定點高/低，在警報延遲高/低後，顯示屏上將出現鈴鐺和 NOK 符號以及閃爍的**溫**度讀數。 當設備**脫**離報警狀態時，響鈴符號將從顯示屏上消失。
2. **傳感器故障：**當傳感器發生故障或讀數超出設備**溫**度範圍時，設備顯示屏將顯示 **"Err"**消息和 NOK 符號。 顯示器一直亮著，直到傳感器故障情況得到解決。

6.8 暂停功能

➢ 暫停功能很有用，例如，當**您**希望暫時將設備從監控位置移開以檢查貨物，但**您**不希望由於**您**的處理而觸發警報時。

➢ 这允许用户在处理数据记录器时查看当前统计数据或清除警报，而不会导致错误警报或统计数据。

➢ 数据记录器被配置为在通过按**"功能"**和**"向上"**键 5 秒激活暫停功能后，停止处理温度数据以用于警报和最小/最大统计数据的两个/三个温度读数。 这将通过**"暫停"**消息以及显示屏上的暫停时间计数器和沙子时钟来指示。

- 数据记录器的前缀暂停时间为 15 分钟。 暂停超时后，数据记录仪将恢复正常运行，“**暂停**”信息消失，并显示**“REC”**。

- 如果傳感器在暫停延遲期間發生故障，顯示屏上將顯示“Err”消息以及暫停時間計數器和消息。
- 如果数据记录器处于报警状态且用户已暂停记录，则暂停时间将从报警触发时间和持续时间计算中排除。

6.9 读出数据

6.9.1 与软件应用程序连接

显示测量数据报告

- 将 LM^{Pro} FZT数据记录仪通过通用串行总线接口连接到 视窗个人电脑 A型連接埠，如图18所示。
- 将数据记录器与 个人电脑 连接后，显示器保持打开状态，并显示通用串行总线端口符号以及其他值。

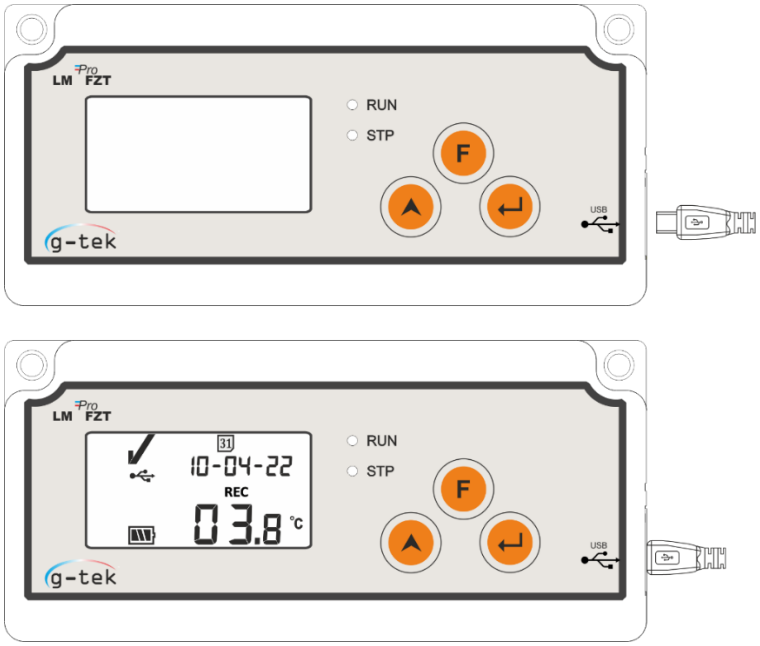


图 18 微型通用串行总线附件

6.9.2 生成 PDF 报告

➢ 打开 LMView-XS-E006 软件应用程序，对过程读数进行分析。 弹出窗口如图19所示 选择保存数据汇总的相应文件路径和批处理文件名，按 Save 按钮。

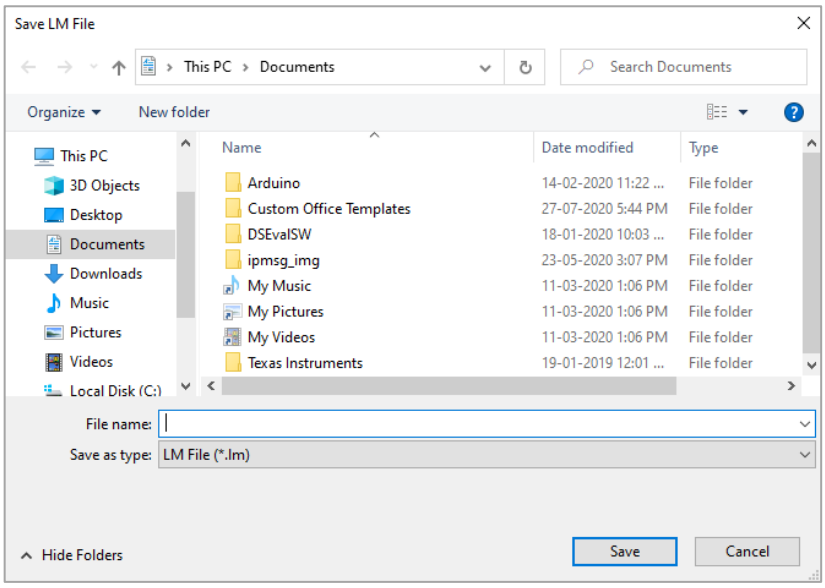


图 19 选择保存数据摘要的文件位置

➢ 下载 一段时间后数据下载完成，下载的数据以表格形式显示，如图20。

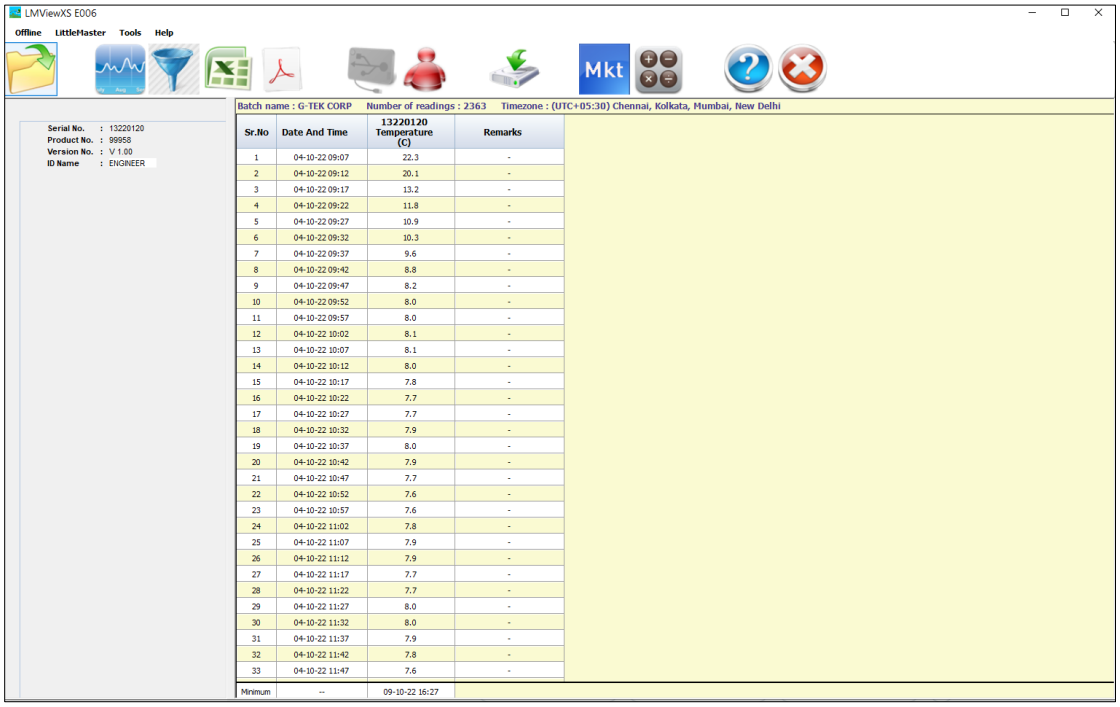


图20下载数据汇总

➢ 然后点击图标生成数据汇总的PDF报告。 将出现一个弹出窗口，用于选择要生成的报告的文件路径和文件名，如图21所示。

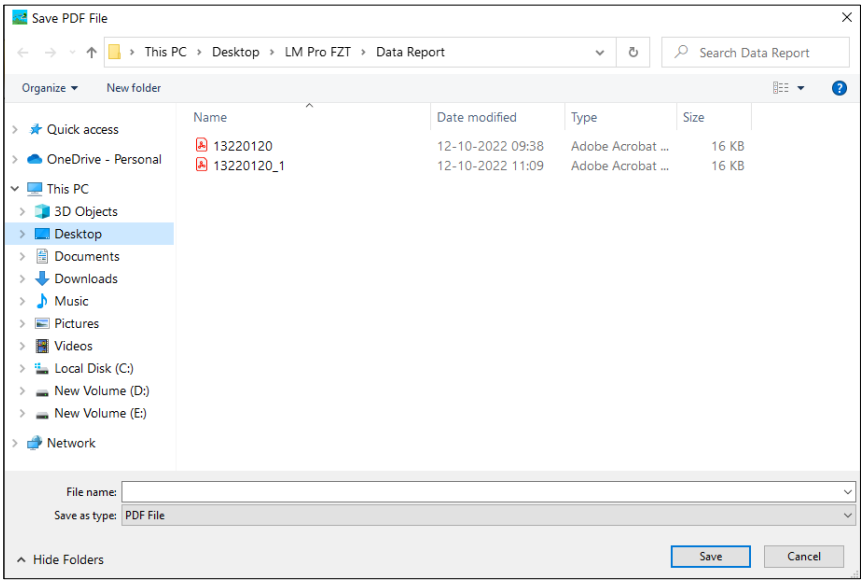


图21选择保存PDF 报告的文件位置

6.9.3 PDF 报告说明

解释

➢ 从 LM^{Pro} FZT 数据记录器生成的三天记录数据的示例 PDF 文件如图 22、图23 和图 24 所示。 本报告由以下数据组成：

1. 生成的报告的标题 - 前缀标题
2. 设备信息 - 显示设备标识详细信息
3. 批次信息 - 显示前缀警报设置和存储间隔； 设备激活、批量启动和报告生成日期和时间与时区
4. 记录的数据摘要 - 包括捕获的总数据点、开始和上次记录时间
5. 统计摘要 - 总记录数据的统计分析
6. 数据摘要 – 在表格中显示最多 120 天的摘要； 每行包含一天摘要：
   - 日期：**按升序**输入日期
   - 事件：日期设置、时间设置
   - 一天的平均温度
   - 报警下限：最低温度及其报警低触发时间和累计时间。
   - 报警上限：最高温度及其报警高触发时间和累积时间
   - 器连接错误：警报触发时间及其当天累计时间
   - 报警状态：OK / ALARM
   - 签名/备注/采取的行动

7. 记录数据的图表 – 温度数据与日期和时间的图表； 标题表示记录数据的日期跨度

Data Report

Device Information

- **Serial No. :** 13220120
- **Model No. :** 99958
- **Version No. :** V 1.00
- **Date Format :** dd-mm-yy hr:mn

Batch Information

- **Date and time of report generation :** 12-10-22 09:38 hrs
- **Device activation date and time :** 04-10-22 09:00 hrs
- **Time zone :** India Standard Time
- **Report start date and time :** 04-10-22 09:07 hrs
- **Alarm high limit :** 8.0 °C
- **Alarm low limit :** -0.5 °C
- **Alarm high delay :** 10 hr 00 mn
- **Alarm low delay :** 1 hr 00 mn
- **Store interval :** 0 hr 05 mn

Logged Data Summary

Data Points	Starting Time	Last Record Time
2312	04-10-22 09:07	12-10-22 09:32

Statistical Summary

Minimum	Maximum	Average	Mean ± Std Deviation	MKT
4.9 °C	32.0 °C	8.7 °C	8.7 °C ± 5.2 °C	11.7 °C

Entire population of data including alarm activated and reset included in calculation. Sensor open/error and pause condition are excluded.

*图22*示例PDF报告第一部分

Data Summary

				Lower Alarm Limit			Upper Alarm Limit			Sensor Connection Error			
No.	Date	Events	Average Temperature	Minimum Temperature	Cumulative Time	Alarm Trigger Time	Maximum Temperature	Cumulative Time	Alarm Trigger Time	Cumulative Time	Alarm Trigger Time	Alarm Status	Signature / Remarks / Action taken
1	04-10-22	-	8.1 °C	6.9 °C	-	-	22.3 °C	5 hr 58 mn	-	-	-	OK	
2	05-10-22	-	8.2 °C	7.0 °C	-	-	9.6 °C	15 hr 17 mn	-	-	-	OK	
3	06-10-22	-	8.3 °C	6.9 °C	-	-	10.8 °C	12 hr 43 mn	-	-	-	OK	
4	07-10-22	-	7.9 °C	6.2 °C	-	-	10.0 °C	9 hr 32 mn	-	-	-	OK	
5	08-10-22	-	7.2 °C	4.9 °C	-	-	28.6 °C	1 hr 33 mn	-	-	-	OK	
6	09-10-22	-	15.6 °C	4.9 °C	-	-	29.2 °C	10 hr 18 mn	09:02 hr	-	-	ALARM	
7	10-10-22	-	7.1 °C	5.5 °C	-	-	12.9 °C	4 hr 35 mn	-	-	-	OK	
8	11-10-22	-	7.0 °C	5.9 °C	-	-	9.2 °C	0 hr 50 mn	-	-	-	OK	
9	12-10-22	-	13.9 °C	5.8 °C	-	-	32.0 °C	5 hr 50 mn	-	-	-	OK	

D = date changed, dd-mm-yy; T = time changed, hr:mn (old value, new value);

*图23*样例 PDF 报告第二部分

➢ 此示例数据摘要显示：

- 日期和时间更改标签的事件；

- 报警高触发时间及其累计时间
- 传感器连接错误触发时间和累计时间

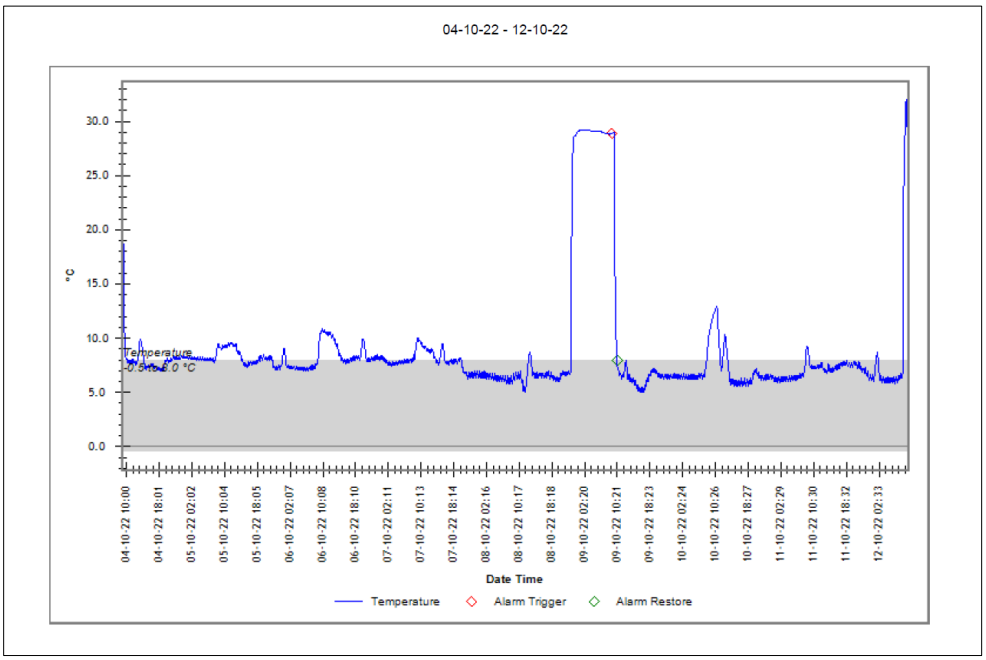


图24示例 PDF 报告第 -3 部分

➢ 图中的灰色带表示报警上下限内的区域。 报警触发、报警恢复、传感器连接错误的指示在图形标签中指定，如图24所示。

6.9.4 PDF 报告中重要术语的定义

1. **MKT（平均动力学温度）**：它是表示易腐货物在储存或运输过程中温度波动的整体影响的一种简化方式。 换句话说，MKT 是一个计算出的单一温度，类似于一段时间内温度变化的影响。
2. **均值 ± 标准差**：一组数据的均值和标准差通常一起报告。 低标准偏差表明数据点往往非常接近平均值；高标准偏差表示数据点分布在大范围的值上。
3. **累计时间**：低于/高于温度限制的实际#累计每日持续时间。
4. **报警触发时间**：在相应的报警延迟后触发高/低报警的时间。

   # 日期和时间的改变对报警记录没有影响。 例如。 给定日期的警报高触发时间为 17:30 小时，用户已将当前时间从 18:00 更改为 23:30。 在这种情况下，闹钟的累计时间将为 00 小时 30 分钟。

   注：LMView-XS-E006 软件应用中数据分析的详细说明请参考帮助菜单。

7 维护产品

7.1 配件

- 通用总线电缆
- 设备校准证书

7.2 清洁数据记录器

确保没有液体进入外壳内部。

- 如果数据记录器的外壳变脏，请用湿布清洁。
- 请勿使用任何腐蚀性清洁剂或溶剂。
- 不使用通用串行总线端口时，正确盖住通用串行总线端口.

7.3 电池

- LM^{Pro} FZT 数据记录器包含锂电池。 电池寿命结束由低电量符号指示，当出现此符号时，应在 30 天内更换数据记录器。
- 根据当地法规处理或回收电池。
- 请勿将 Data 数据记录仪暴露在极端温度下，因为这可能会导致电池损坏并可能导致人身伤害。

“警告，如果处理不当，电池可能会爆炸。 请勿充电、拆卸或丢弃在火中”

8 提示和帮助

表 4 常见问题 (经常回答问题)

问题	可能的原因/解决方案
“STP”液晶显示不闪烁。	▪ 设备可能处于睡眠模式或“运行”模式。 ▪ 设备日期和时间不是由用户设置的。
如何更改日期格式？	▪ 在开机状态下，用户可以选择日期格式。 选择后**无法在数据记录器中更改。** ▪ 默认格式为 日-月-年
什么时候在设备中设置 RTC？	▪ 设备激活后，在上电条件下需要设置 RTC。 ▪ 用户还可以从主菜单选项调整 RTC。
设备未在软件应用程序中连接。	▪ USB 符号必须显示在显示器上。 在插入 通用串行总线电缆时，“STP”和“运行”发光二极管 指示灯一起闪烁。 ▪ 尝试重新连接 微通用串行总线数据线。 ▪ 微通用串行总线 可能有问题。 更换电缆。 ▪ 如果是 USB Type C 端口，請使用 USB Type C 轉 Type A 母頭用於連接設備的電纜。
显示屏 显示“Err”消息。	▪ 傳感器可能損壞/溫度超出測量溫度範圍。
设备激活后，显示屏保持开启状态多长时间？	▪ 激活設備後，顯示屏將保持打開狀態 10 分鐘，然後顯示屏將關閉。 顯示可以通過按任意鍵打開。
如果设备时间与本地时间有偏差，如何设置设备时间？	▪ 用户可以使用“TME”菜单（第 6.4.8 节）调整时间。
如果设备的日期与本地日期有偏差，如何设置它？	▪ 用户可以使用“dtE”菜单（第 6.4.7 节）调整时间。
報警激活的條件是什麼？	▪ 請參考 6.7 節報警操作
如何激活暂停功能?	▪ 同时按住“功能”和“向上”键五秒，激活暂停功能。 （详见第 6.8 节）
更改温度后，如果用户想在显示屏上快速查看更新后的温度怎么办？	▪ 用户可以按“向上” 并同时按“进入”键三到四次，可快速更新温度读数视图。