

OPERATING MANUAL

LM^{Pro}

Mother Nature tells you everything

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



Manufacturers of :
• Circular Chart Recorders
• Inkless Recorders
• Paperless Recorders
• Scanners & Data Loggers
• Networked Data Loggers
• Application Software
• WHO PQS Qualified Data Loggers
• Vaccine Series Data Loggers

G-TEK CORPORATION PVT. LTD.

"Gunaji House"
Plot No. 25/1, Besides Status Bungalow,
Padra Road, Vadodara – 391410.
tel.: +91-98245 24140
e-mail: info@gtek-india.com
url: www.gtek-india.com

内容

表列表	2
图表清单	2
1 安全与环境	3
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(Type-1)数据记录仪	8
3.2 机械尺寸 LM ^{Pro} FZT(Type-1)数据记录仪	9
3.3 外壳壁挂式安装 LM ^{Pro} FZT (Type-1) 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
6 使用产品	14
6.1 设置 RTC 单	14
6.2 開始記錄溫度數據	15
6.3 主单顺序	15
6.3.1 ASH (警报设置点高)	17
6.3.2 ASL (警报设置点低)	17
6.3.3 HST (历史菜单)	18
6.3.4 ALH (报警历史视图)	19

6.3.5 DIF (设备信息)	20
6.3.6 UNT (单位)	21
6.3.7 DTE (日期设置)	22
6.3.8 TME (时间设置)	22
6.3.9 DSP (顯示設定)	23
6.4 测量	24
6.5 查看最小值/最大值和当前数据	25
6.6 正常和报警状态下的读数显示.....	25
6.7 報警操作.....	26
6.8 暂停功能	26
6.9 读出数据	27
6.9.1 与软件应用程序连接	27
6.9.2 生成 PDF/CSV 报告.....	28
6.9.3 摘要 PDF 報告說明	29
6.9.4 下載日誌資料檔進行資料分析	30
7 维护产品	32
7.1 配件	33
7.2 清洁数据记录器	33
7.3 电池	33
8 提示和帮助	34

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)	34

图表清单

图 1 LM ^{Pro} FZT(Type-1) 数据记录仪	8
图 2 外形尺 LM ^{Pro} FZT (Type-1)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 數據記錄器中開始記錄溫度.....	15
图 7 主单序列	16
图 8 报警设置点高	17
图 9 警报设定点低	17
图 10 历史菜单查看最低/最高温度	18
图 11 查看历史数据序列01 到 10 天.....	19
图 12 查看最近 30 天的报警历史数据	20
图 13 查看序列号、版本号和 CRC	21
图 14 选择温度读数单位	21
图 15 日-月-年格式的日期设置菜单	22
图 16 时间设置单	23
图 17 顯示設定選單	23
图 18 查看最小/最大和当前温度	25
图 19 啟動暫停功能	27
图 20 微型通用串行总线附件.....	27
图 21 偵測為 USB 大容量儲存驅動器	28
图 22 將 PDF/CSV 報告儲存到選定的文件位置.....	28
图 23 安全移除資料記錄器	29
图 24 示例 PDF 报告第一部分	29
图 25 打開下載的日誌數據	31
图 26 下載的設備資料表	31
图 27 填寫選項以產生 PDF 數據報告.....	32

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。
- 數據記錄器具有符合 RoHS  和 CE  標準的標記。
- LM^{Pro} FZT(Type-1) 資料記錄器上的正確處置  標記表明，資料記錄器及其附件在其使用壽命結束時不應與其他家庭或商業廢棄物一起處置。
- 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 (Type-1) 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) Type-1 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 60 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 天的历史数据所有參數和警報限值均按照指南要求預先配置，其中「Type-1」版本表示能夠在+2 至+8°C 下監測疫苗冰箱。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。

透過將裝置與 PC 連接，可以直接產生最長 60 天的 PDF/CSV 格式的摘要報告。PC 上需要安裝 LMViewXS-E006 軟體來分析下載的日誌資料檔。使用者可以產生 PDF 格式的詳細資料報告，並以 CSV 格式匯出資料以進行進一步分析。

2.2 技术数据

表1 技术指标

模型	LM ^{Pro} FZT (Type-1) 99958
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 顯示和 0.01 °C 存儲
测量单位	數據單位為攝氏度°C；使用者可以選擇在 LCD 顯示器上查看以華氏度°F 為單位的資料。
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 5 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	無需连接 PC，使用装置键盘和显示器即可查看 30 天的历史资料。 透过将装置与 PC 连接，可以产生最长 60 天的直接 PDF/CSV 摘要报告。 使用 LMViewXS-E006 软体可以提取最长 30 天的日志资料文件，以分析并产生 PDF/CSV 格式的详细资料报告。
连通性	相容于 USB 2.0 Type-C；资料下载时间：约。PDF/CSV 报告下载需要 30 秒。
软件兼容性	LMViewXS-E006 兼容微软目前支持的视窗操作系统
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	显示 30 天概览/PDF 报告最多 60 天，储存间隔为 5 分钟。
激活	按住「向上」键约 2 秒钟即可启动装置。请参阅操作手册以了解更多详情。
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	LCD 显示器通常处于自动关闭模式；显示永久開啟選項也可用 [#] RUN：设备启动时红色 LED 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。 LCD 顯示器上顯示最近 30 天的警報標記
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 100 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。

#: 如果数据以 5 分钟的存储间隔存储并且显示器处于关闭模式，而且设备的存储和操作保持在制造商的建议范围内。

3 打开产品包装

3.1 开箱和检查 LM^{Pro} FZT(Type-1)数据记录仪

- LM^{Pro} FZT(Type-1)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 (Type-1) 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。

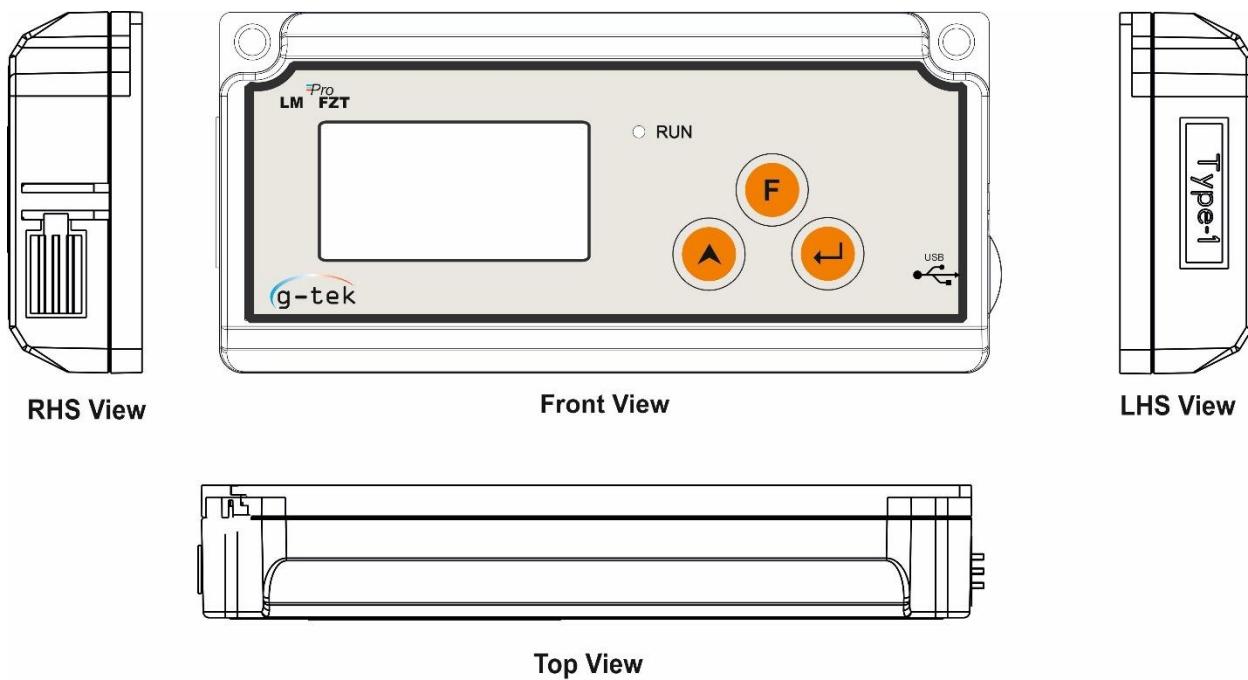


图 1 LM^{Pro} FZT(Type-1) 数据记录仪

3.2 机械尺寸 LM^{Pro} FZT(Type-1)数据记录仪

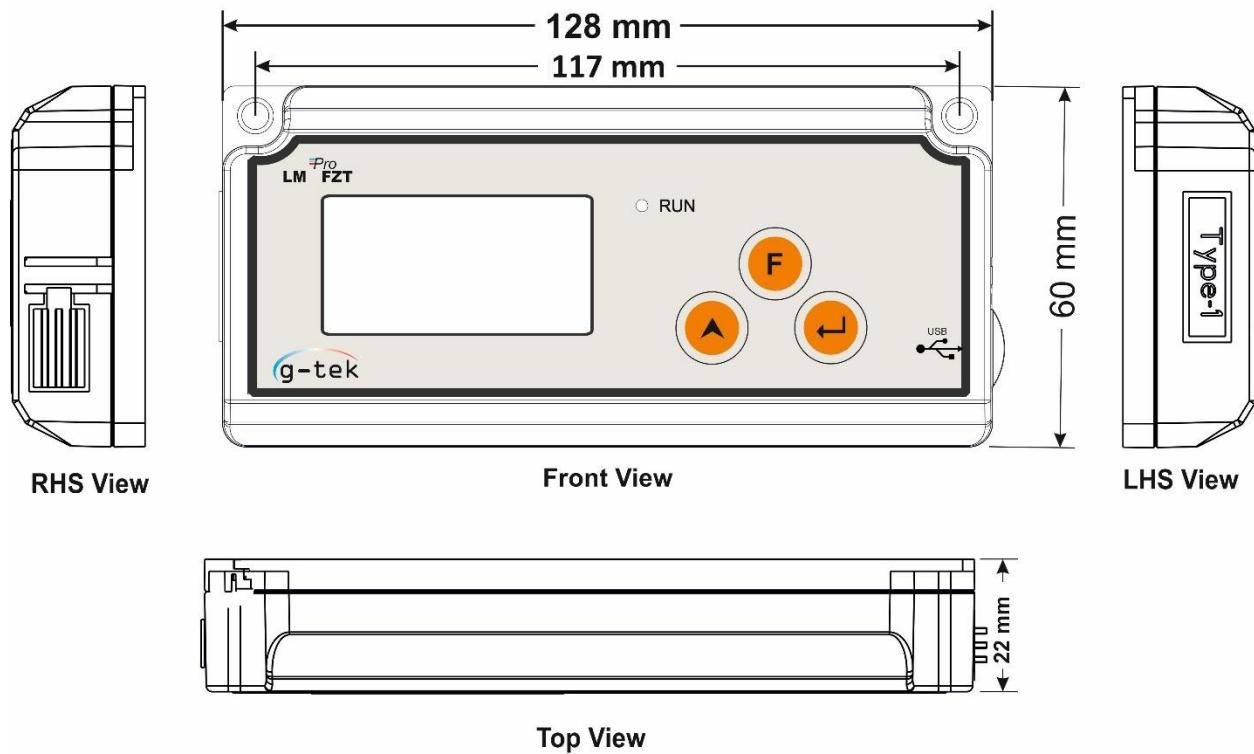


图2 外形尺寸 LM^{Pro} FZT (Type-1)数据记录仪

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. 100 克

3.3 外壳壁挂式安装 LM^{Pro} FZT (Type-1) 数据记录仪

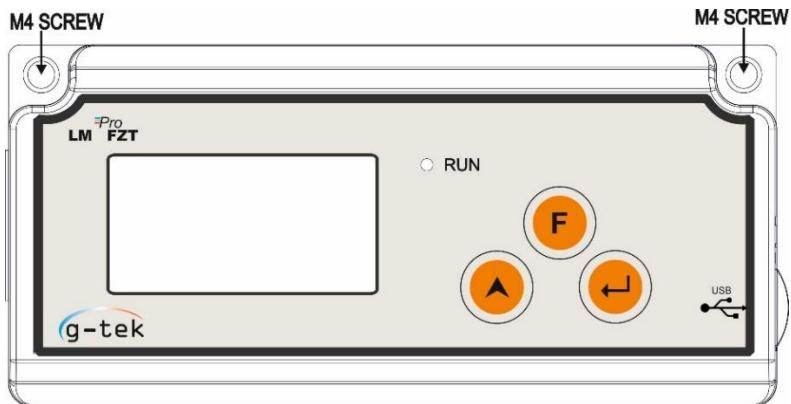


图3 螺丝安装

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
dSP	顯示設定
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	設備已啟動且運作正常，「RUN」 LED 閃爍表示。

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。

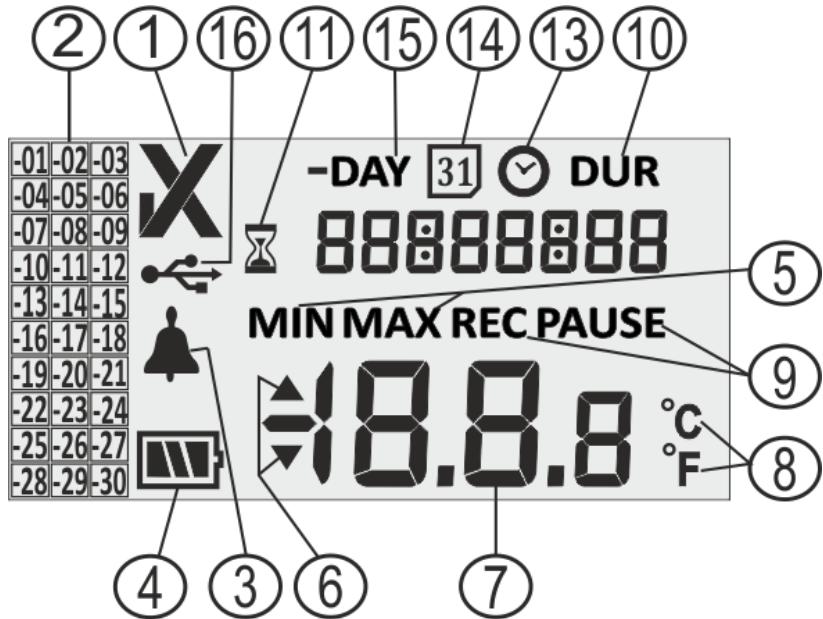


图4 液晶显示 显示格式

- 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 31-01-2024。那么“-01”将是 30-01-2024 ; “-02”将是 29-01-2024 ; “-10”将是 21-01-2024, 类似地“-30”将是 01-01-2024。
- 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。设备的温度不应超出推荐范围。如果设备暴露在指定范围之外的温度下, 设备可能会出现异常行为并重置。

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 : 它用于增加参数值或进入下一个子菜单以及在装置处于睡眠模式时启动装置。



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 (Type-1) 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 (Type-1) 数据记录器，请按住“向上”键约 2 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（日期和时间）。
- 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，设备将在设备激活 30 分钟后开始。
- 一旦开始记录数据，显示屏上就会出现「REC」讯息。

最小值/最大值

- 按下“向上”键，然后按“功能”键，按住约 1 秒钟。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

- 按住「功能」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

當 LM^{Pro} FZT (Type-1) 資料記錄器透過按下「向上」鍵約 3 秒被啟動。2秒後放開，使用者必須先設定RTC。用戶可以按照圖 5 所示的順序將 RTC 設置為可用的日曆格式之一：“dd-mm-yy”或“mm-dd-yy”。如果用戶沒有設置 RTC 參數，設備將返回深度睡眠模式。

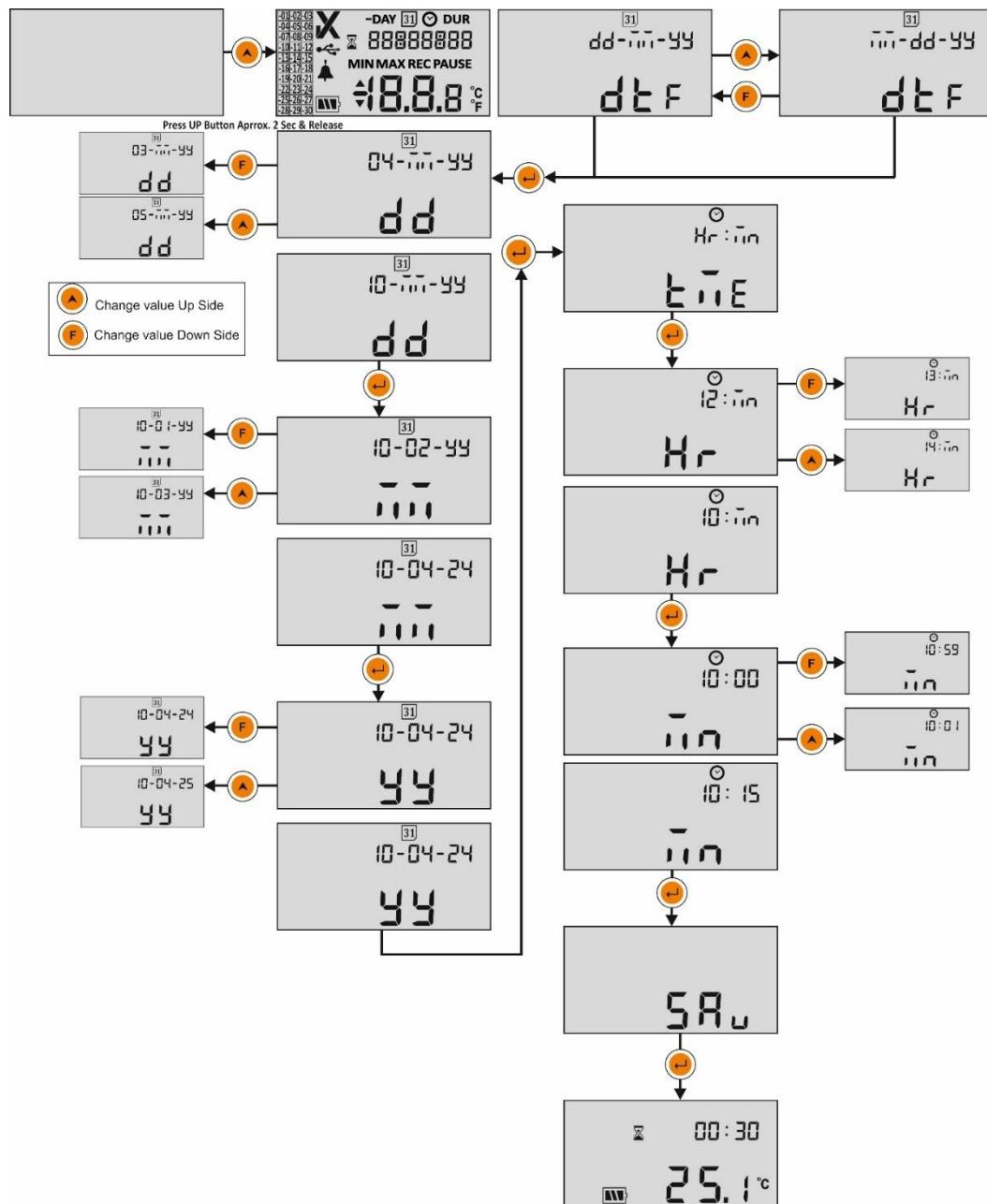


图5 设置RTC单序列

設定正確的 RTC 後，啟動延遲計數器（30 分鐘）和沙鐘符號將會開啟。

注意：

1. 一旦選擇，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。手册中始终遵循的日历格式是“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 24，则会自动更正为 30-06-24 (dd-mm-yy)。
 - 如果用户输入的日期值为 29，月份为 2，年份为 25，则会自动更正为 28-02-25(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 開始記錄溫度數據

設定日期和時間後，將數據記錄器放置在首選溫度環境中。30 分鐘的啟動延遲後，數據記錄器開始收集數據。

鍵盤閒置 20 秒後顯示器會自動關閉，以延長電池壽命。按下“功能”鍵約 1 分鐘。1 秒後，顯示幕將顯示目前溫度讀數以及單位和「REC」訊息，如圖 6 所示。

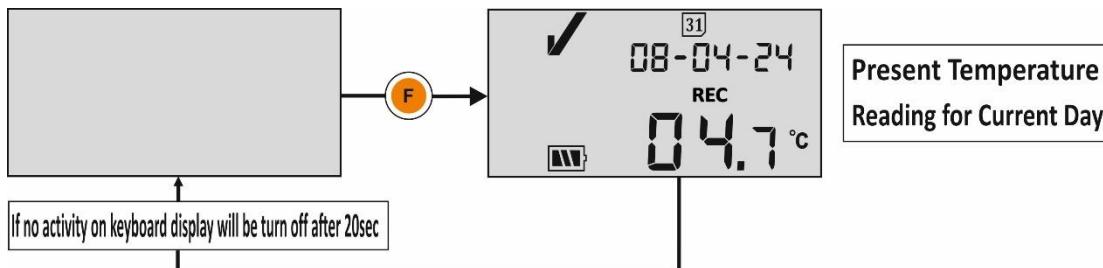


圖 6 數據記錄器中開始記錄溫度

注意：當前日期和時間每 3 秒交替顯示一次，並具有自動關閉選項。如果使用者選擇連續「ON」選項，則更新率為每 10 秒一次。

6.3 主單順序

LM^{Pro} FZT (Type-1) 資料記錄器的主選單如圖 7 所示，由兩個部分組成：

1. 參數檢視選單：使用者可以存取警報設定點（高/低）及其各自的持續時間、歷史資料、警報歷史和裝置資訊。
2. 參數設定選單：使用者可以配置顯示的溫度單位首選項、調整日期和時間設定以及選擇顯示自動關閉/持續開啟選項。

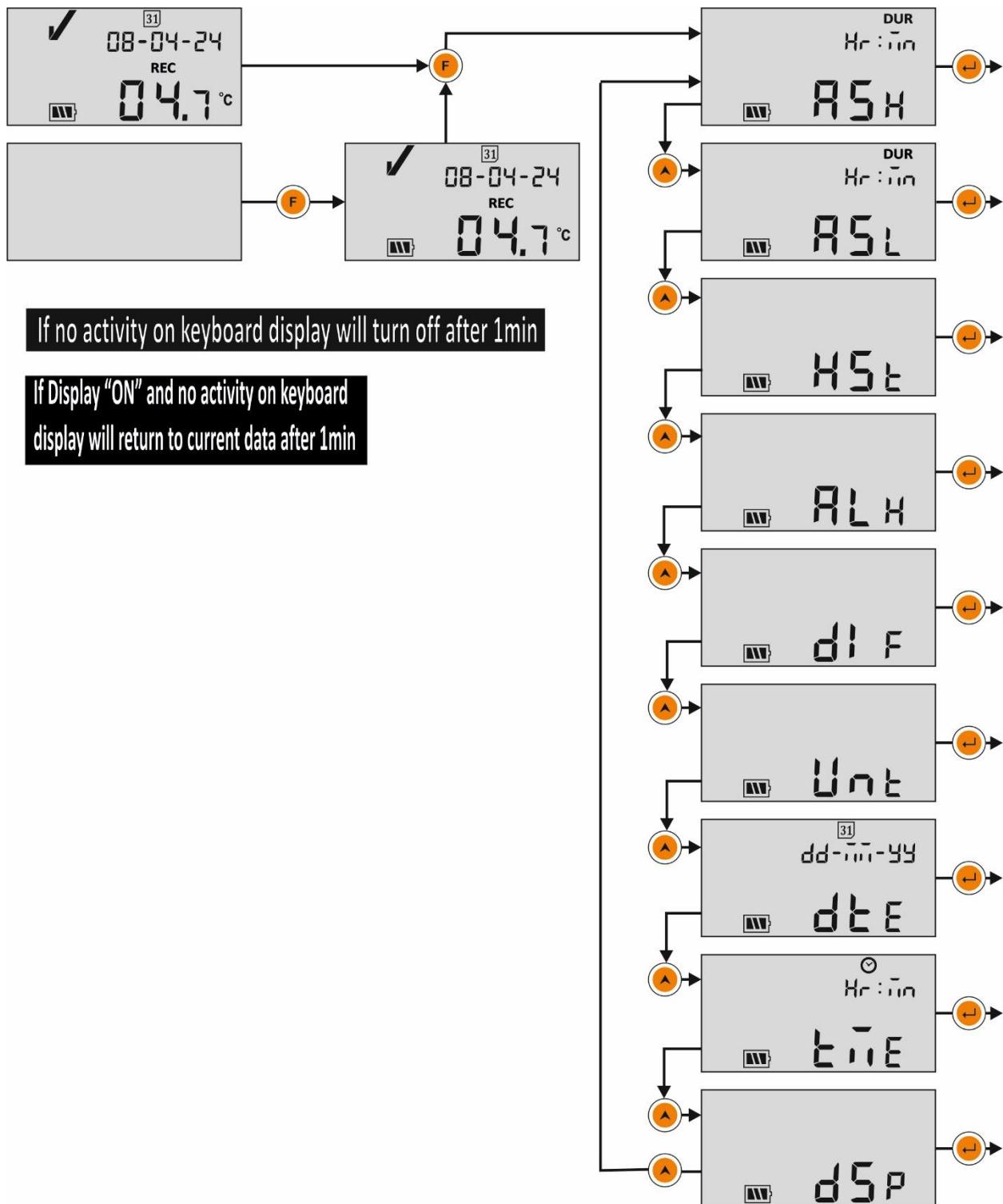


图7 主单序列

6.3.1 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 $+8^{\circ}\text{C}$ 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。

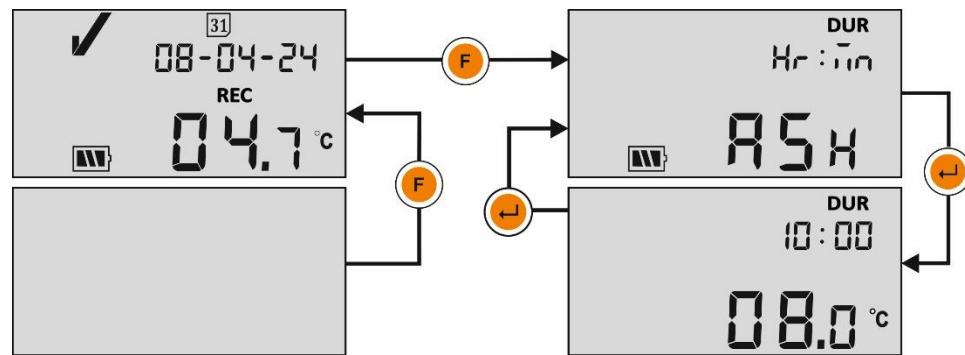


图8 报警设置点高

6.3.2 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。

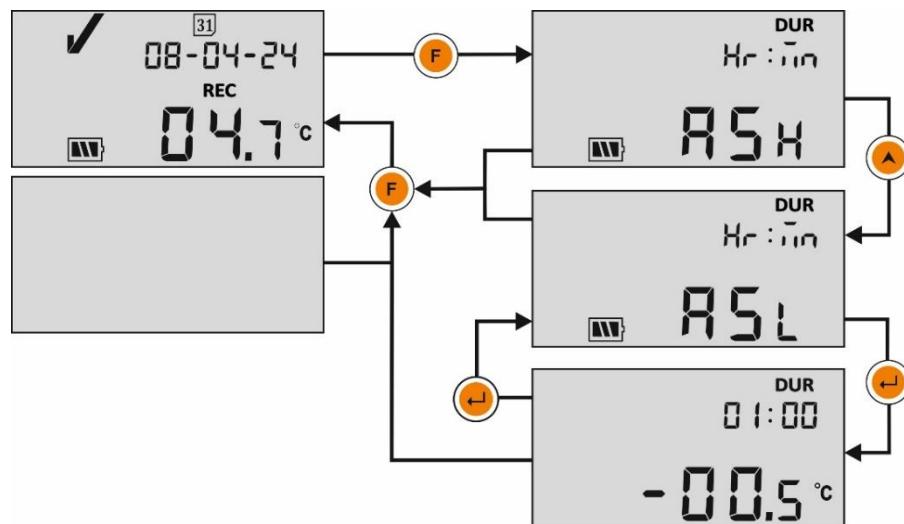


图9 警报设定点低

在警报開啟高/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 是預設的，HR 和 MN 的範圍分別為 00 到 23 和 00 到 59。

6.3.3 HST (歷史菜單)

用戶可以使用歷史菜單查看最近 30 天的最小值/最大值的歷史數據。在此菜單中，用戶可以從 01 - 10、11 - 20 和 21 - 30 天中選擇歷史天數選項，如圖 10 所示。

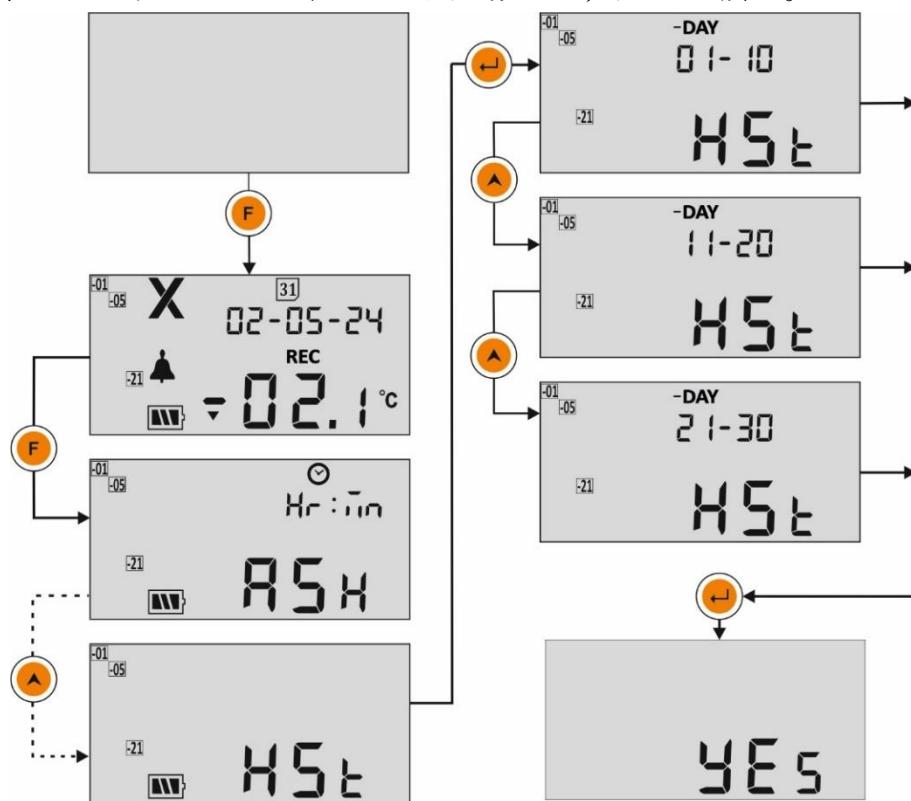


圖 10 歷史菜單查看最低/最高溫度

注意：

- 如果數據無法顯示，歷史菜單會自動終止。
- 例如，如果我們在 3 天前啟動數據記錄器，則應僅顯示最近 3 天的歷史數據，並且歷史菜單終止，然後顯示當前溫度。
- 如果數據記錄器在 24 小時內啟動，歷史菜單將終止而不顯示任何最小/最大數據，因為沒有要顯示的歷史數據。

例子：如果用戶選擇 01 - 10 天選項，則顯示屏將顯示“-01”天的日期、警報觸發時間（如果發生警報）、最小值和最大值的歷史數據及其持續時間和傳感器故障條件持續時間（如果有）按順序最多持續 10 天，大約。3 秒的時間間隔如下：

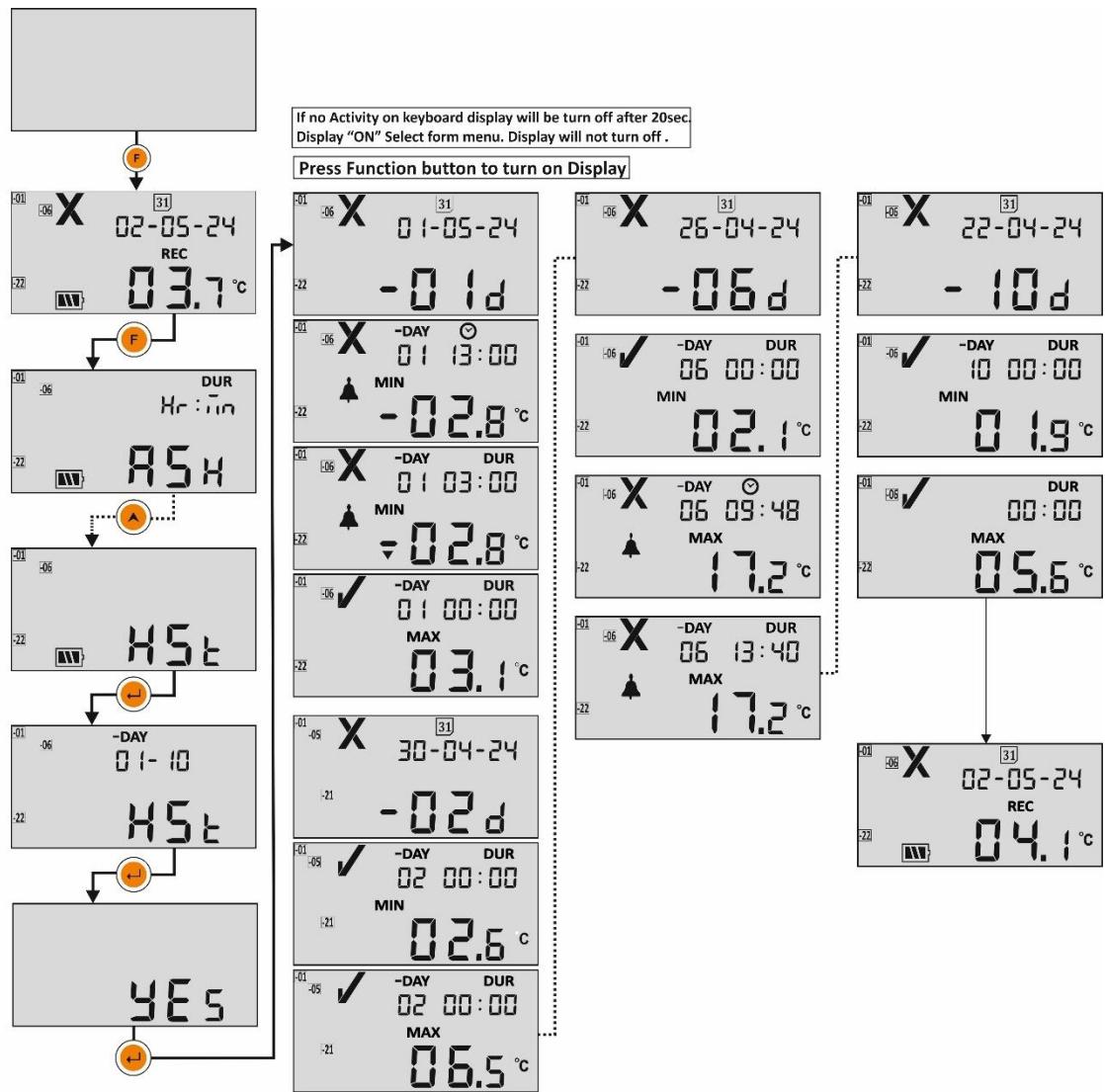


图11 查看历史数据序列01 到 10 天

6.3.4 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。

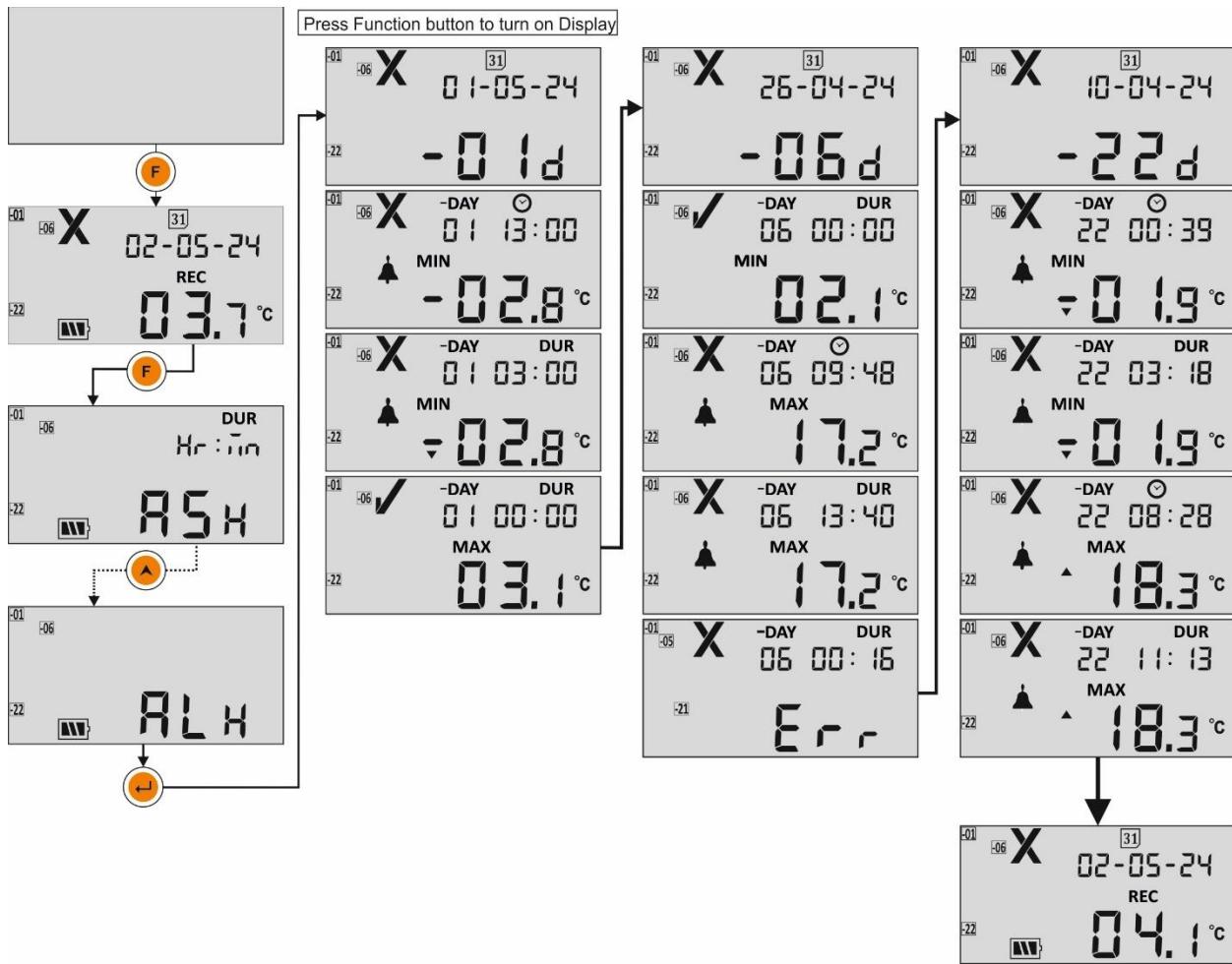


图 12 查看最近 30 天的报警历史数据

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。

6.3.5 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 (Type-1) 数据记录器的序列号、版本号和 CRC 校验和组成，可以如图 13 所示读取（显示的数字仅用于示例）。

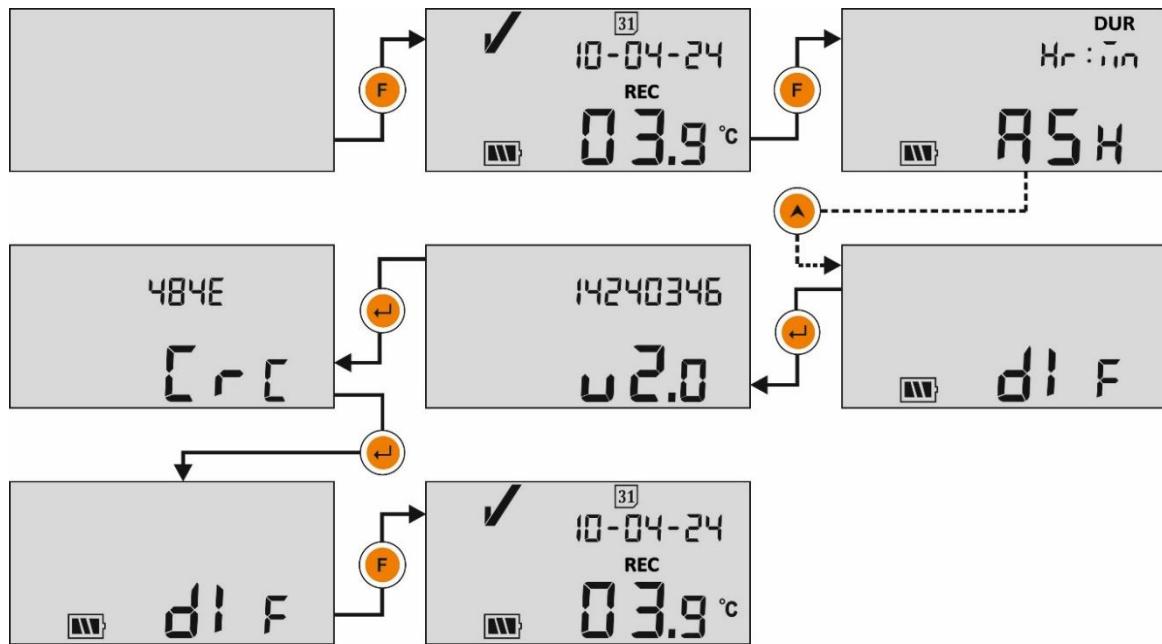


图13 查看序列号、版本号和CRC

6.3.6 UNT (单位)

在该菜单中，用户可以按照图14所示的步骤选择温度单位——“CEL”（ $^{\circ}\text{C}$ ） / “FAH”（ $^{\circ}\text{F}$ ） 进行查看。使用者可以在 LCD 顯示器上以華氏度查看數據，但數據僅以攝氏度儲存。

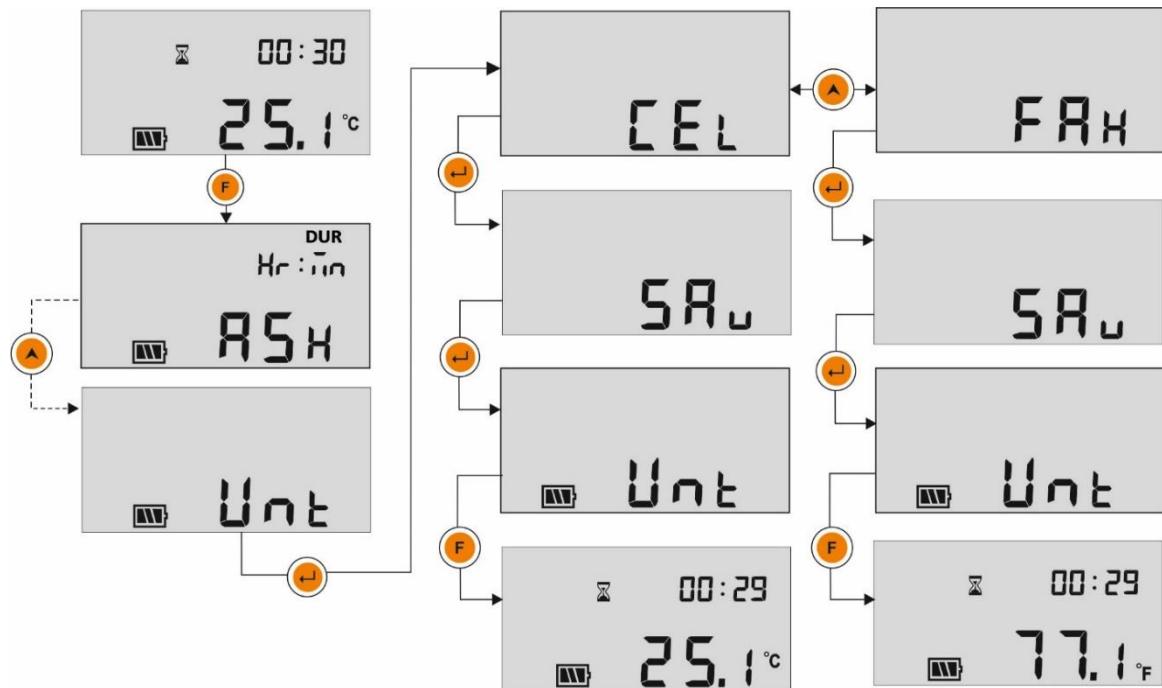


图14 选择温度读数单位

注意：此報告將僅顯示以攝氏度為單位的資料。

6.3.7 DTE (日期设置)

可以使用图15 和 所示的日期设置菜单来调整日期。當資料記錄器處於運作或停止模式時，可以設定/變更日期。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。

在歷史資料中，也會顯示最後變更的日期。每次更改日期時，都會記錄日期更改標籤，並且可以透過下載報告查看。

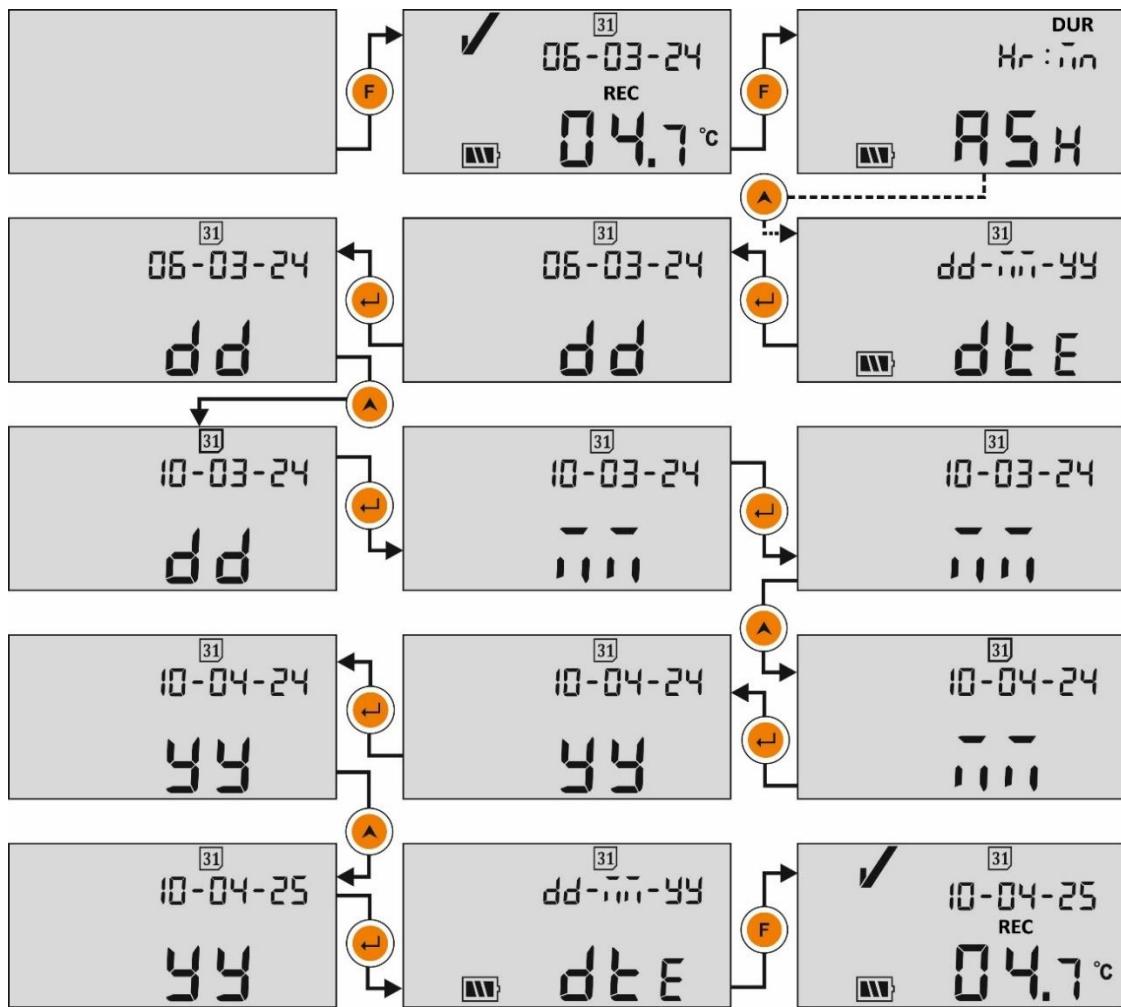


图 15 日-月-年格式的日期设置菜单

6.3.8 TME (时间设置)

可以使用时间设置菜单调整设备时间，如图16所示。當資料記錄器處於運作或停止模式時

，可以設定/變更時間。所有時間的變化都作為標籤記錄在記憶體中，並且可以透過下載報告看到。

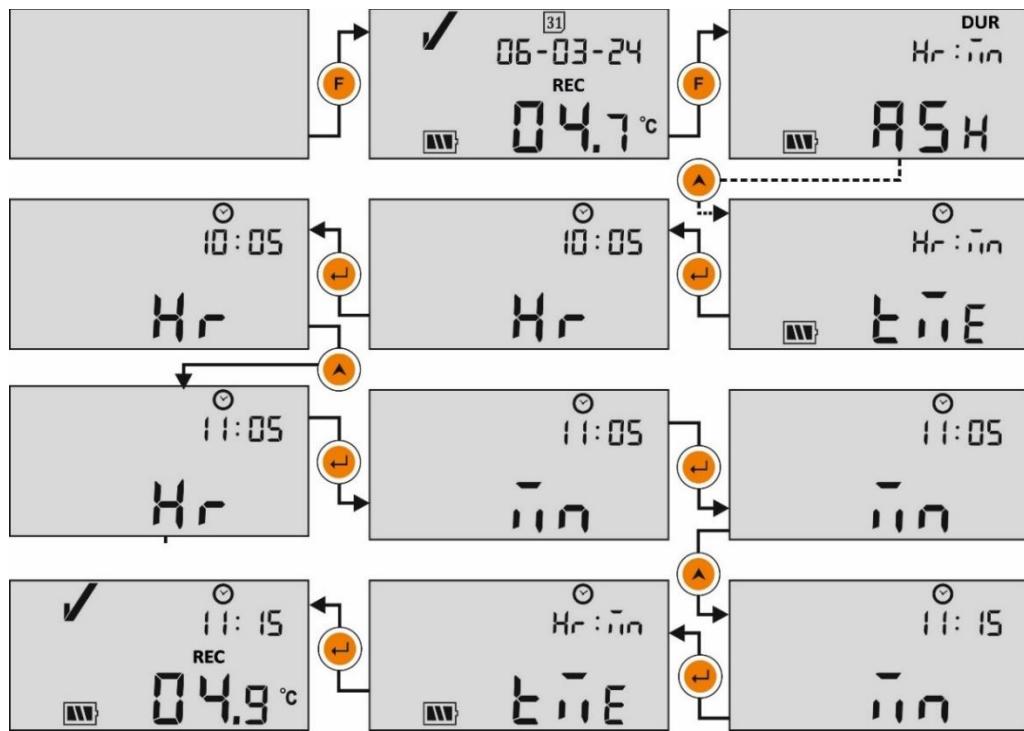
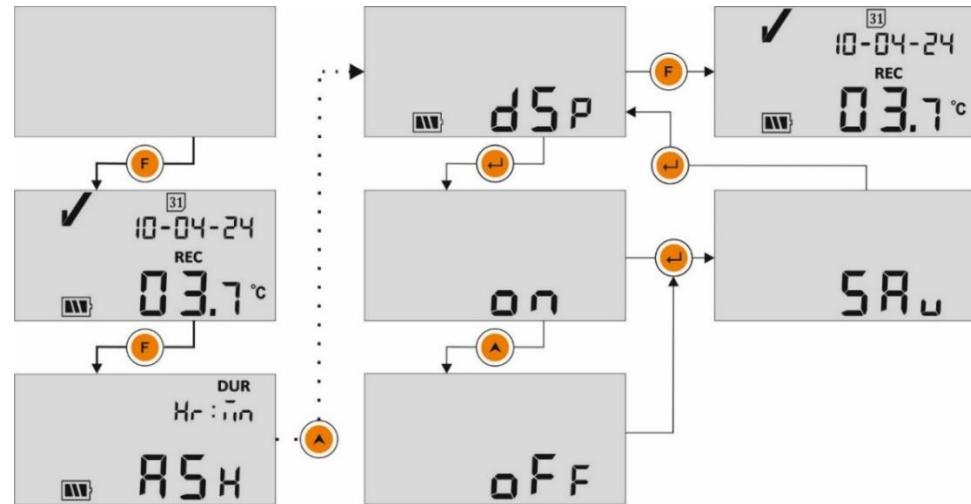


图 16 时间设置单

6.3.9 DSP (顯示設定)

如果使用者希望保持顯示持續開啟，可以依照圖 17 所示的顯示設定選單中的步驟來完成。



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

图 17 顯示設定選單

如果選擇了「顯示器持續開啟」選項，則顯示器的更新率為 10 秒，而不是 3 秒（對於顯示器自動關閉選項）。

注意：使用者可以根據需要變更所選的顯示選項。

6.4 测量

使用 LM^{Pro} FZT (Type-1)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。

- 數據記錄器切換到記錄模式，顯示幕上顯示「REC」訊息。
- 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。下载后，可以在资料日志和产生的资料 PDF/CSV 报告中查看标签事件。

6.5 查看最小值/最大值和当前数据

如按键功能 [\(5.3 节\)](#) 所述，按下“向上”键，然后按“功能”键，按住约 1 秒钟。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。

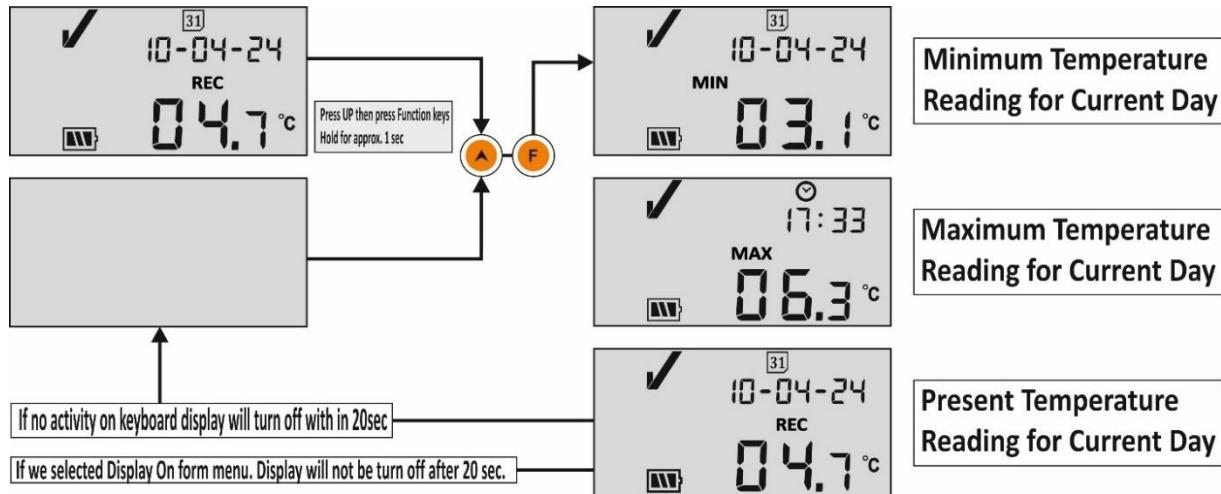
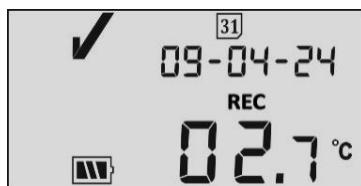


图18 查看最小/最大和当前温度

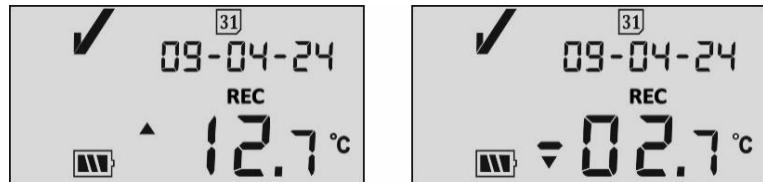
6.6 正常和报警状态下的读数显示

数据记录器显示温度读数有以下三种可能的情况：

- 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。

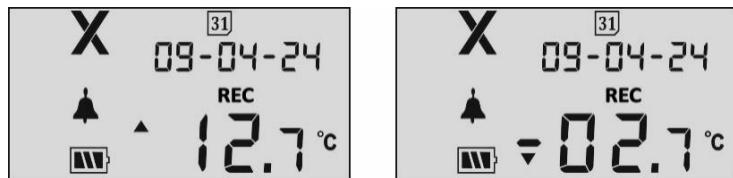


- 2) 读数超出设定点高/低的时间少于警报高/低延迟。
 - 显示屏上将显示 OK 标志、电池、向上/向下箭头读数和单位。



- 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：
 - 报警高/低**：如果温度超过警报设定点高/低，在警报延时高/低后，显示屏上将出现铃铛和 NOK 符号以及闪烁的温度读数。当设备脱离报警状态时，铃铛符号将从显示屏上消失。
 - 传感器故障**：当传感器发生故障或读数超出设备温度范围时，设备显示屏将显示“Err”消息和 NOK 符号。显示器一直亮着，直到传感器故障情况得到解决。



6.8 暂停功能

- 暂停功能很有用，例如，当您希望暂时将设备从监控位置移开以检查货物，但您不希望由于您的处理而触发警报时。
- 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 秒激活暂停功能后，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。按下“向上”键，然后按“功能”键，保持约 6 秒。
- 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”。

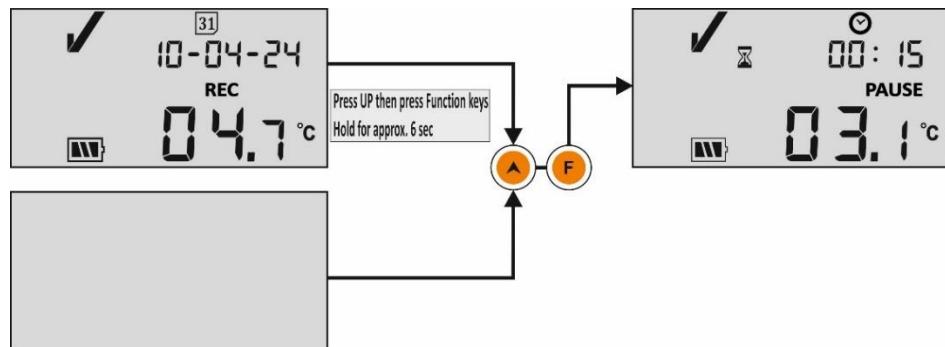


圖 19 啟動暫停功能

- 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。
- 如果數據記錄器處於報警狀態且用戶已暫停記錄，則暫停時間將從報警觸發時間和持續時間計算中排除。

6.9 读出数据

6.9.1 与软件应用程序连接

- 透過 USB 連接線將 LM^{Pro} FZT (Type-1) 資料記錄器連接到 PC，如圖 20 所示。

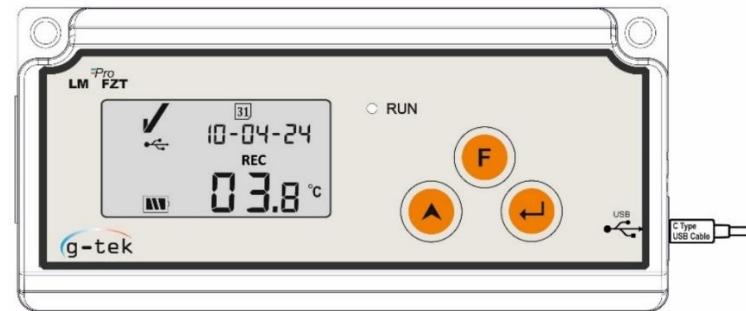
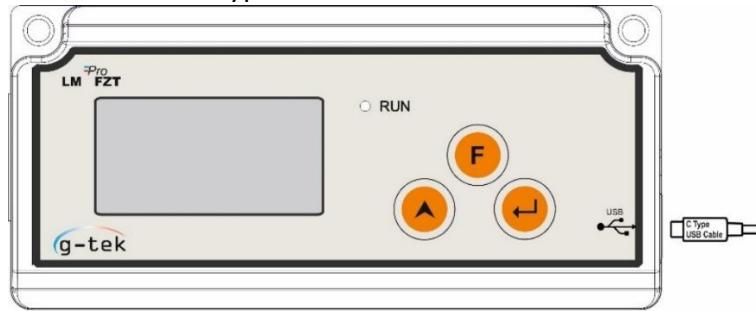


圖 20 微型通用串行總線附件

- 數據記錄器具有 USB Type-C 端口，因此帶有 Type-C 至 C 或 Type-A 至 C 連接器的 USB 電纜可用於下載 PDF/CSV 報告。
- 將資料記錄器與 PC 連接後，顯示器保持開啟狀態，並顯示 USB 連接埠符號以及其他值。

6.9.2 生成 PDF/CSV 報告

- 一旦資料記錄器與 PC 連接，USB 大容量儲存磁碟機視窗將彈出，如圖 21 所示，顯示 PDF/CSV 報告和約 10 秒內的日誌資料 bin 檔案。30秒。
- 它包括
 - 最多 60 天的資料記錄器摘要報告（PDF 和 CSV 格式）
 - 記錄資料 bin 檔案最多 30 天

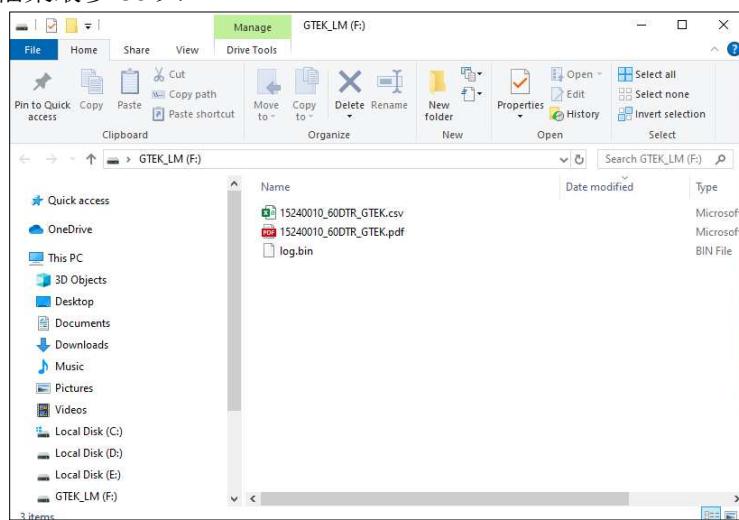


圖 21 偵測為 USB 大容量儲存驅動器

- 將這些檔案從 USB 隨身碟複製到 PC 中對應的檔案位置，如圖 22 所示。

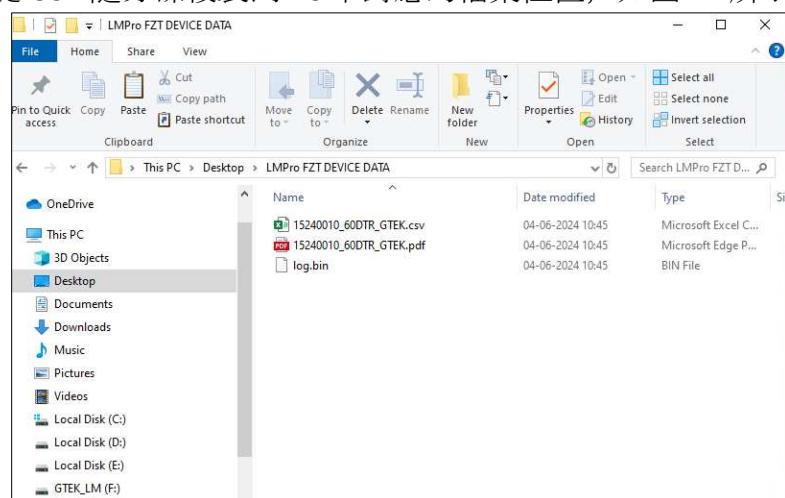


圖 22 將 PDF/CSV 報告儲存到選定的文件位置

- 若要正確斷開裝置連接，請務必使用電腦上的「安全移除硬體」功能。
- 右鍵單擊 Windows 工作列（右下角）中的「安全移除硬體並彈出媒體」圖示。

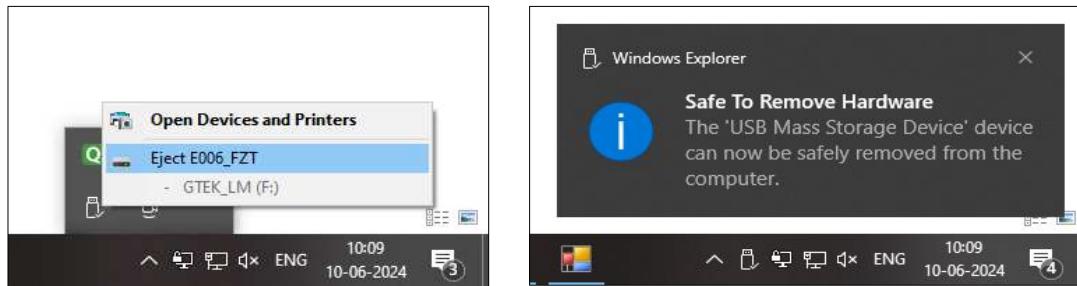


图23 安全移除資料記錄器

- 在看到安全移除設備的訊息之前，請勿斷開設備連接，否則設備可能會損壞。

6.9.3 摘要 PDF 報告說明

- 從 LM^{Pro} FZT (Type-1) 資料記錄器生成的 PDF 報告樣本，用於 3 天的記錄數據，包括今天的數據，如圖 24 所示。此報告包含以下資料：

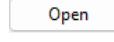
图24示例PDF报告第一部分

1. 產生的報告標題：前綴標題 “60 DAY PERFORMANCE REPORT”
 2. 記錄器序號：8位唯一編號
 3. 日期格式：選擇資料記錄器的日期格式，即 DD-MM-YY 或 MM-DD-YY

4. 警報上限 : +8.0°C 以上持續10小時
 5. 警報下限 : 低於-0.5°C 持續01h
 6. 啟動日期 : 資料記錄器啟動的時間, 格式為 DD-MM-YY Hr:Min
 7. 報告建立時間 : 資料記錄器與PC連接的時間, 格式為 DD-MM-YY Hr:Min
 8. 資料總表 : 表中最多顯示60天的總和 ; 每行包含一天的摘要 :
 - 日期 : 日期輸入依降序排列
 - 事件 : 日期設定、時間設定、日期和時間設定
 - D - 更改日期
例如 D 27-05-24 表示更改日期為 27-05-24
 - T - 時間已更改, hh:mm (舊時間、新時間)
例如 T 15:54、23:59 表示舊時間為 15:54, 新時間為 23:59
 - DT - 日期/時間改變
例如 DT 27-05-24 13:50 表示白天日期和時間均為
已更改, 其中 27-05-24 和 13:50 分別是新的日期和時間。
 - 當天平均氣溫
 - 警報下限 : 最低溫度及其警報下限觸發時間, 累計 時間和警報狀態
 - 警報上限 : 最高溫度及其警報高觸發時間, 累計 時間和警報狀態
 - 內部感測器連接錯誤 : 警報觸發時間、累積時間和警報狀態 對於感測器連接錯誤
 - 簽名/註釋
- CSV 報告格式與範例 PDF 報告類似。

注意 : 如果使用者多次更改日期和/或時間, 最後一次更改將反映在 PDF/CSV 報告中。

6.9.4 下載日誌資料檔進行資料分析

- 開啟 LMViewXS-E006 軟體應用程序, 對數據記錄器的數據讀數進行分析。
- 點擊 “開啟已下載的批次”  按鈕可從儲存位置開啟複製的資料記錄器日誌資料文件 , 如圖 25 所示。
- 選擇擴展名為 “bin 文件” 的日誌資料文件, 然後按一下 “開啟”  按鈕。

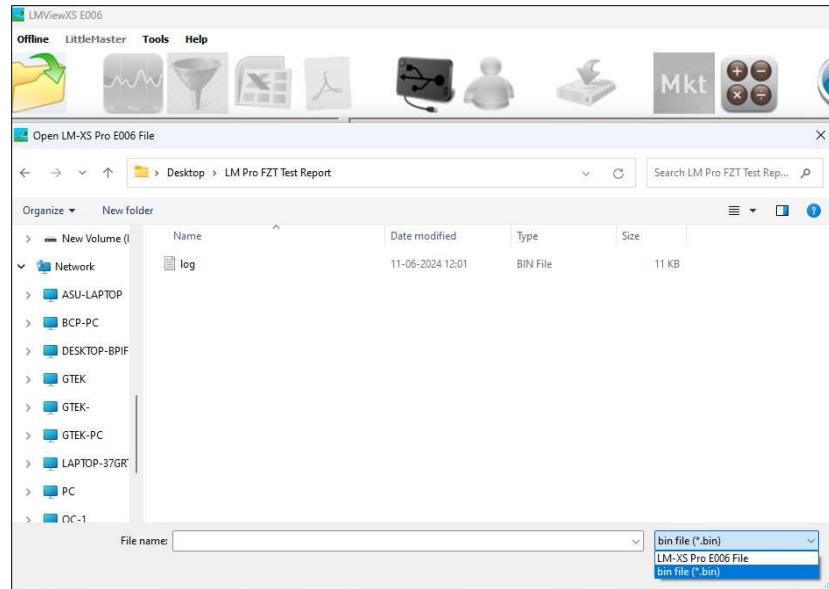


圖25打開下載的日誌數據

- 最近30天的資料可以以表格形式看到，如圖26所示，30天後新的資料輸入將以先進先出的方式覆蓋舊的資料。

Batch name : Number of readings : 1384		Timezone : India Standard Time	
Sr.No	Date And Time	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	

圖26下載的設備資料表

- 可以透過探索軟體應用程式中下載資料的各種選項來完成資料分析，如下所示：

1. 下載資料的Min、Max、Average和MKT

2. 篩選需要審核測量資料的時間段
 3. 查看圖表，觀察測量數據的趨勢
 4. 產生測量讀數的csv文件
 5. 產生PDF報告
- 要產生 PDF 報告，請按一下  圖示並填寫要包含在 PDF 數據報告中的詳細信息，如圖 27 所示。

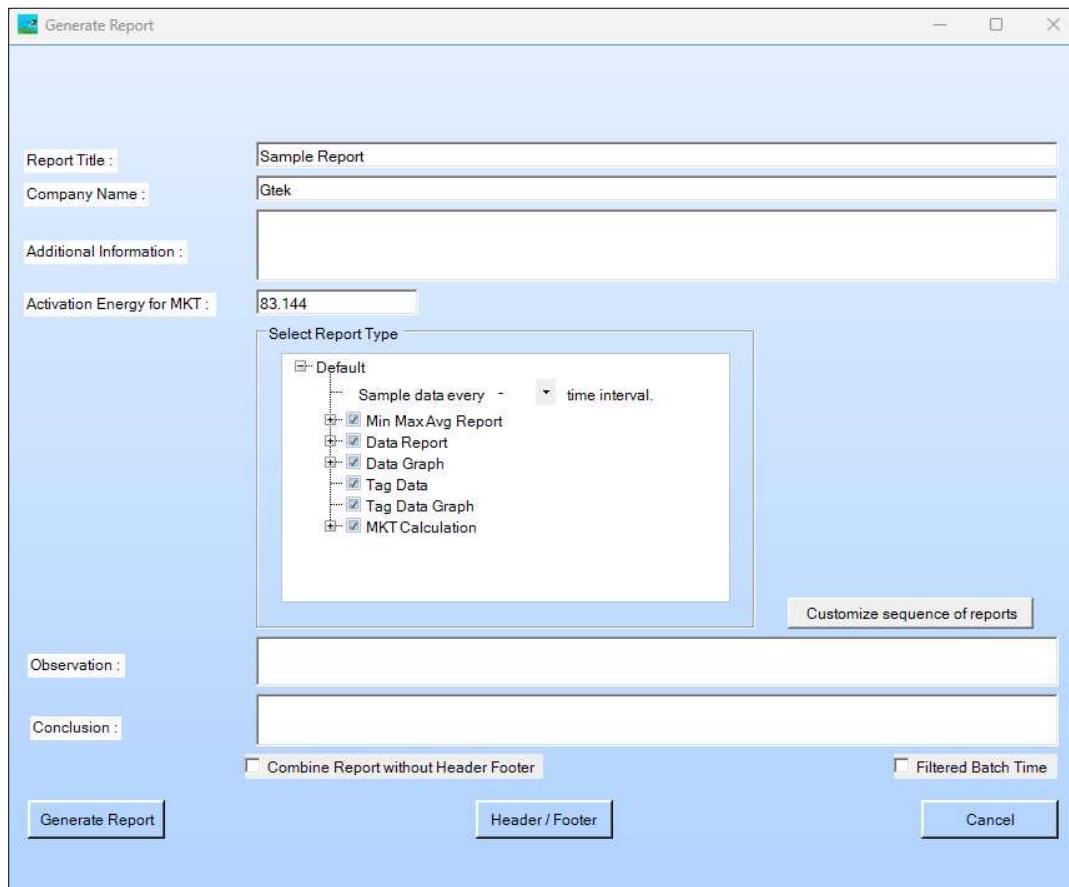


圖27 填寫選項以產生 PDF 數據報告

- 預設情況下，所有選項都被選中，如果使用者只需要任何特定類型的報告，可以單獨選擇。
- 使用者也可以選擇資料報告儲存間隔以外的不同資料時間。
- 有關 LMViewXSE006 軟體應用程式的更多詳細信息，請參閱該軟體的說明選單。

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 (Type-1) 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
“RUN”液晶显示不闪烁。	<ul style="list-style-type: none">设备可能处于睡眠模式。
如何更改日期格式？	<ul style="list-style-type: none">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？	<ul style="list-style-type: none">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。
装置未与 PC 连接。	<ul style="list-style-type: none">USB 符号必须显示在显示屏上。尝试重新连接 USB 数据线。USB 线可能故障。更换电缆。如果是 USB Type C 端口，请使用 USB Type C 转 Type C 母头电缆连接设备。
我们可以使用手机下载 PDF/CSV 报告吗？	<ul style="list-style-type: none">是的，PDF/CSV 报告可以在基于 Android 作业系统的行动装置上下载。如果行动装置在作业系统层级存在一些限制，则无法下载 PDF 报告。
显示屏显示“Err”消息。	<ul style="list-style-type: none">传感器可能损坏/温度超出测量温度范围。
设备激活后，显示屏保持开启状态多长时间？	<ul style="list-style-type: none">装置启动后，如果键盘上没有任何活动，显示器将在 20 秒后自动关闭。按下“功能”键可开启显示。
如何让显示器一直亮？	<ul style="list-style-type: none">使用者可以使用「dSp」菜单 (第 6.3.9 节) 选择显示开启选项。
如果设备时间与本地时间有偏差，如何设置设备时间？	<ul style="list-style-type: none">用户可以使用“TME”菜单 (第 6.3.8 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？	<ul style="list-style-type: none">用户可以使用“dtE”菜单 (第 6.3.7 节) 调整时间。
报警激活的条件是什么？	<ul style="list-style-type: none">请参考 6.7 节 报警操作
如何激活暂停功能？	<ul style="list-style-type: none">按“向上”，然后按“功能”，按住约 1 秒钟。6 秒启动暂停功能。(详见 6.8 节)