

# OPERATING MANUAL

## LM<sup>Pro</sup>

### LM<sup>Pro</sup> 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
- 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

## 内容

表列表 .....	2
图表清单 .....	3
<b>1 安全与环境 .....</b>	<b>4</b>
1.1. 关于本文档 .....	4
1.2. 确保安全 .....	4
1.3. 保护环境 .....	4
<b>2 规格 .....</b>	<b>5</b>
2.1. 用 .....	5
2.2 技术数据 .....	5
<b>3 打开产品包装 .....</b>	<b>8</b>
3.1 开箱和检查 LM <sup>Pro</sup> FZT(Type-1)数据记录仪 .....	8
3.2 机械尺寸 LM <sup>Pro</sup> FZT(Type-1)数据记录仪 .....	9
3.3 外壳壁挂式安装 LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) 数据记录仪 .....	9
<b>4 缩写列表 .....</b>	<b>10</b>
<b>5 产品描述 .....</b>	<b>11</b>
5.1 状态发光二极管 .....	11
5.2 显示 (液晶显示器) .....	11
<b>6 使用产品 .....</b>	<b>14</b>
6.1 设置 RTC 单 .....	14
6.2 开始记录温度数据 .....	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 測量 .....	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 暫停功能.....	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
<b>7 维护产品 .....</b>	<b>33</b>
7.1 配件 .....	33
7.2 清洁数据记录器.....	33
7.3 電池 .....	33
<b>8 提示和幫助 .....</b>	<b>34</b>

## 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 <sup>Pro</sup> FZT(Type-1) 数据记录仪 .....	8
图 2 外形尺 LM <sup>Pro</sup> 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 and 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<sup>Pro</sup> 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<sup>Pro</sup> 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<sup>Pro</sup> 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。它可以存儲長達 60 天的數據，用戶無需下載設備或將設備連接到計算機，即可在顯示屏上查看長達 30 天的歷史數據。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。它們專為監控疫苗和其他醫療產品或受冷鏈要求的醫療冷藏產品的運輸、儲存過程中的溫度而設計。

溫度讀數在整個測量程序期間都受到監控和保存。

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 <sup>Pro</sup> FZT (Type-1) 99958
一般的	
集成傳感器	熱敏且 10K NTC
溫度測量範圍	-30 °C 至 60 °C (-22 °F 至 140 °F)
準確性	± 0.5 °C 範圍 30 °C 至 30 °C ± 0.7 °C 否則
解析度	0.1 °C 顯示和 0.01 °C 存儲
測量單位	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。
校準	每設備有 NABL (ISO/IEC 17025) 可證明
報警	視屏
報警低設置*	<= -0.5 °C 超過 60 分鐘
報警上限設置*	>= 8.0 °C 超過 10 小時
響應時間	T90 < 20 分鐘，根據 EN 12830:1999
記錄間隔*	測量間隔 1 分鐘和

	数据存储间隔 5 分钟，预先固定。
延迟启动选项	是 的设备后 30 分钟
<b>电力需求</b>	
电池	不可更换 3.0 V 950mAh ; CR2477 Panasonic 锂纽扣电池
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。
<b>环境规格</b>	
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, 气候 2)
运输、储存和使用过程中的湿度	5% 至 95% RH 无凝
<b>个人电脑界面和软件</b>	
个人电脑界面	無需連接 PC，使用裝置鍵盤和顯示器即可查看 30 天的歷史資料。 透過將裝置與 PC 連接，可以產生最長 60 天的直接 PDF /CSV 摘要報告。 使用 LMViewXS-E006 軟體可以提取最長 30 天的日誌資料文件，以分析並產生 PDF /CSV 格式的詳細資料報告。
连通性	相容於 USB 2.0 Type-C ; 資料下載時間：約。PDF/CSV 報告下載需要 30 秒。
软件兼容性	LMViewXS-E006 兼容微软目前支持的 视窗 操作系统
<b>人机界面</b>	
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	顯示 30 天概覽/PDF 報告最多 60 天，儲存間隔為 5 分鐘。
激活	按住「向上」鍵約 2 秒鐘即可啟動裝置。請參閱操作手冊以了解更多詳情。
去激活	不能在破坏它的情况下被操纵、重置或停用。
状态指示灯	LCD 顯示器通常處於自動關閉模式；顯示永久開啟選項也可用# RUN：設備啟動時紅色 LED 閃爍。
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。
<b>物理特性</b>	
外形尺寸 (长 x 宽 x 高) 毫米	128x60x22 毫米
重量	大约 100 克
<b>标准</b>	
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<sup>Pro</sup> FZT(Type-1)数据记录仪

- LM<sup>Pro</sup> 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<sup>Pro</sup> 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。

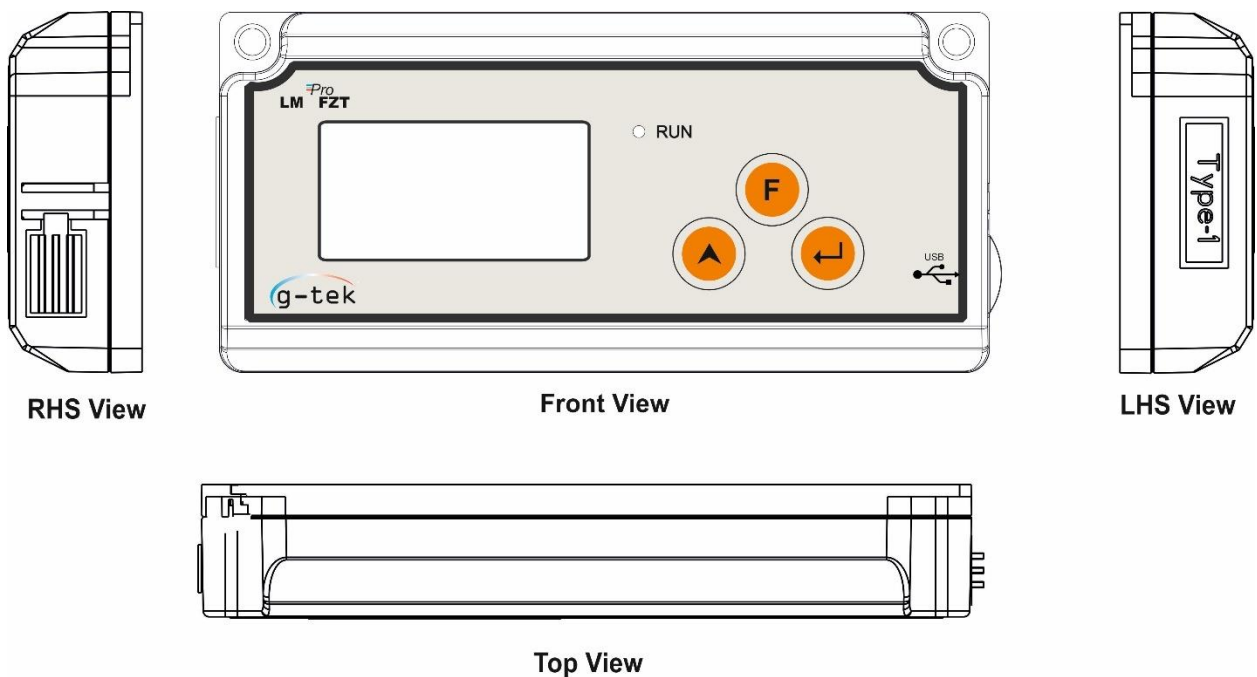


图 1 LM<sup>Pro</sup> FZT(Type-1) 数据记录仪

### 3.2 机械尺寸 LM<sup>Pro</sup> FZT(Type-1)数据记录仪

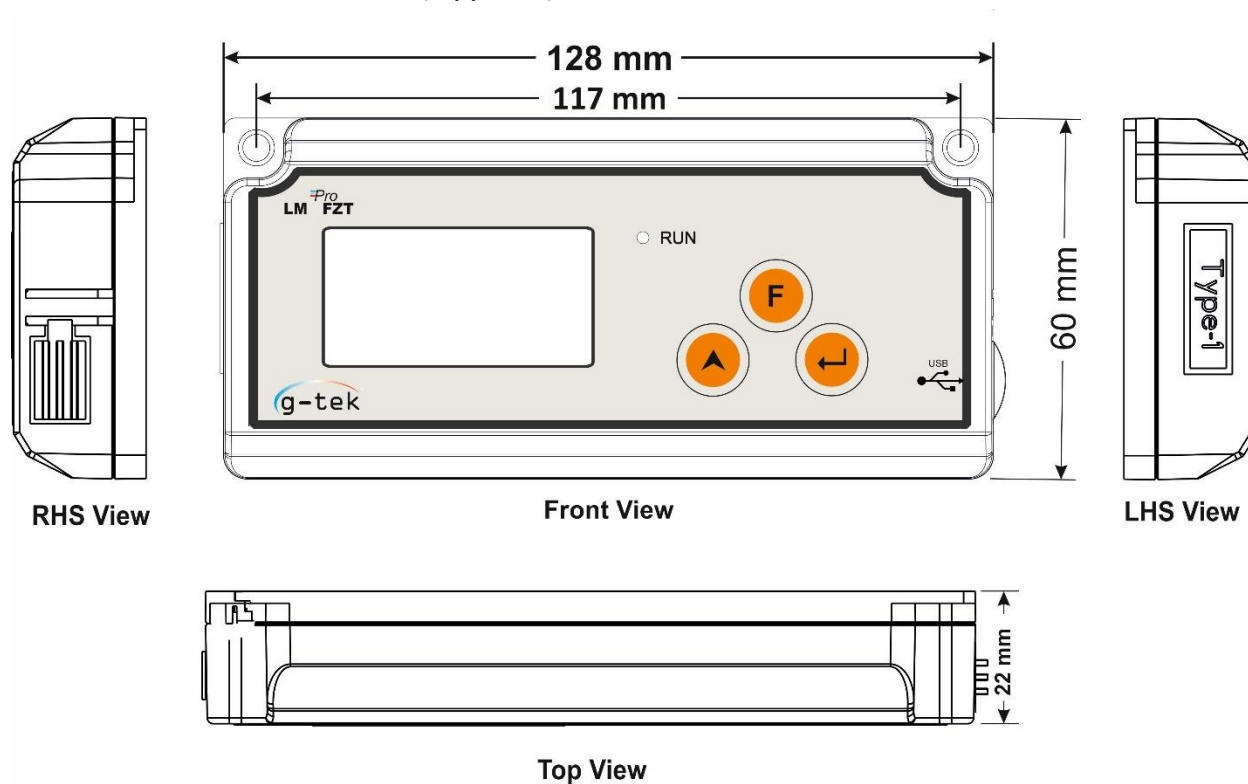


图2 外形尺寸 LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1)数据记录仪

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<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) 数据记录仪

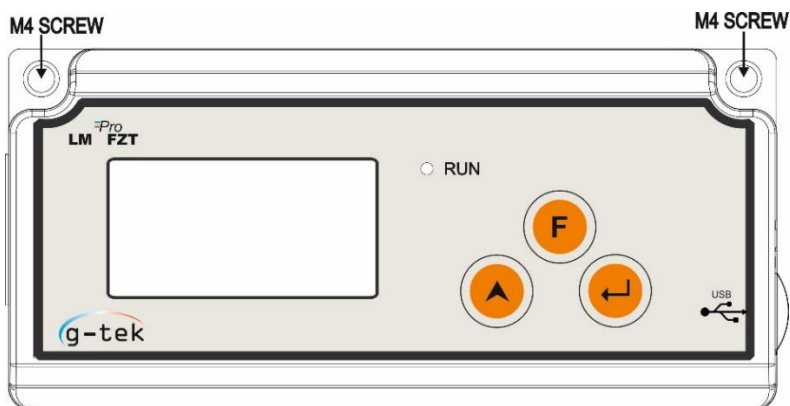


图3 螺丝安装

## 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。

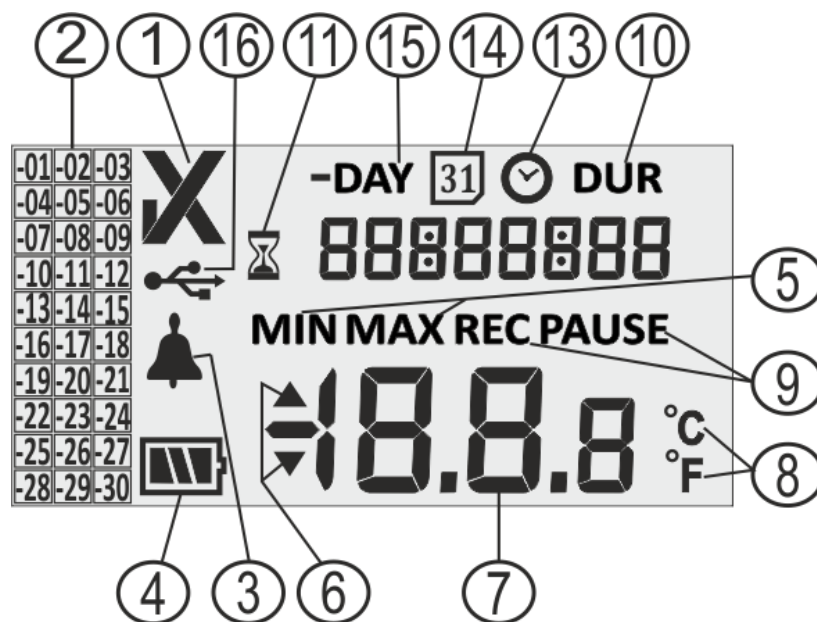






图4 液晶显示 显示格式

- 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。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：**它用於增加參數值或進入下一個子選單以及在裝置處於睡眠模式時啟動裝置。



**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<sup>Pro</sup> 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<sup>Pro</sup> 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（日期和時間）。
- **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。
- 一旦開始記錄數據，顯示幕上就會出現「REC」訊息。

## 最小值/最大值

- 按下“向上”键，然後按“功能”键，按住約 1 秒鐘。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<sup>Pro</sup> 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。

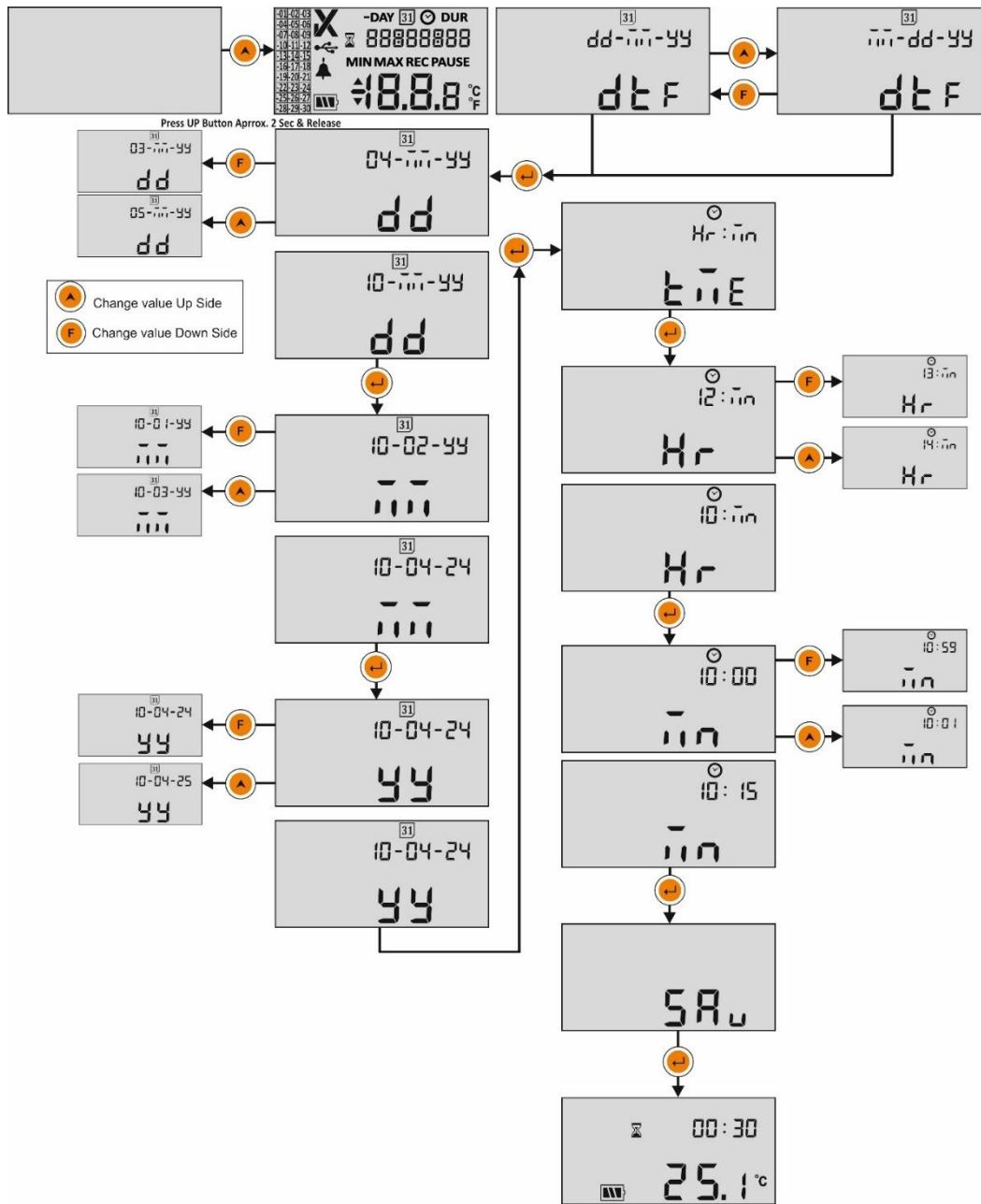


图5 设置RTC单序列

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，日期格式在整個生命周期中都无法更改數據記錄器。
2. 日曆格式默認設置為“dd-mm-yy”。此處，閃爍段表示當前選擇。手冊中始終遵循的日曆格式是“dd-mm-yy”。
3. 日期驗證按設置 RTC 和日期設置菜單中輸入的月份和年份進行。例如。
  - 如果用戶輸入的日期值為 31，月為 6，年為 24，則會自動更正為 30-06-24 (dd-mm-yy)。
  - 如果用戶輸入的日期值為 29，月份為 2，年份為 25，則會自動更正為 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。

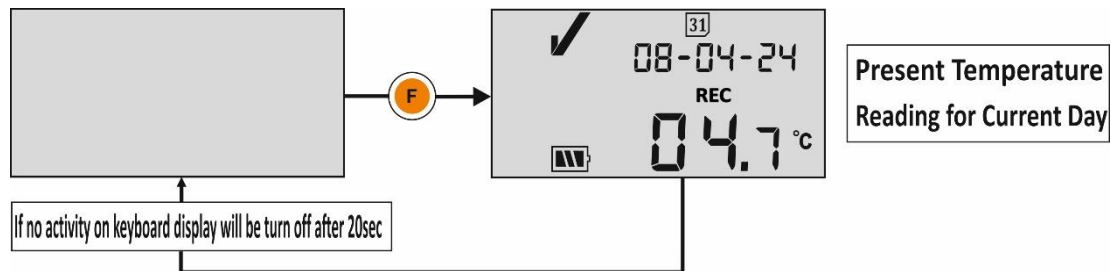


圖 6 數據記錄器中開始記錄溫度

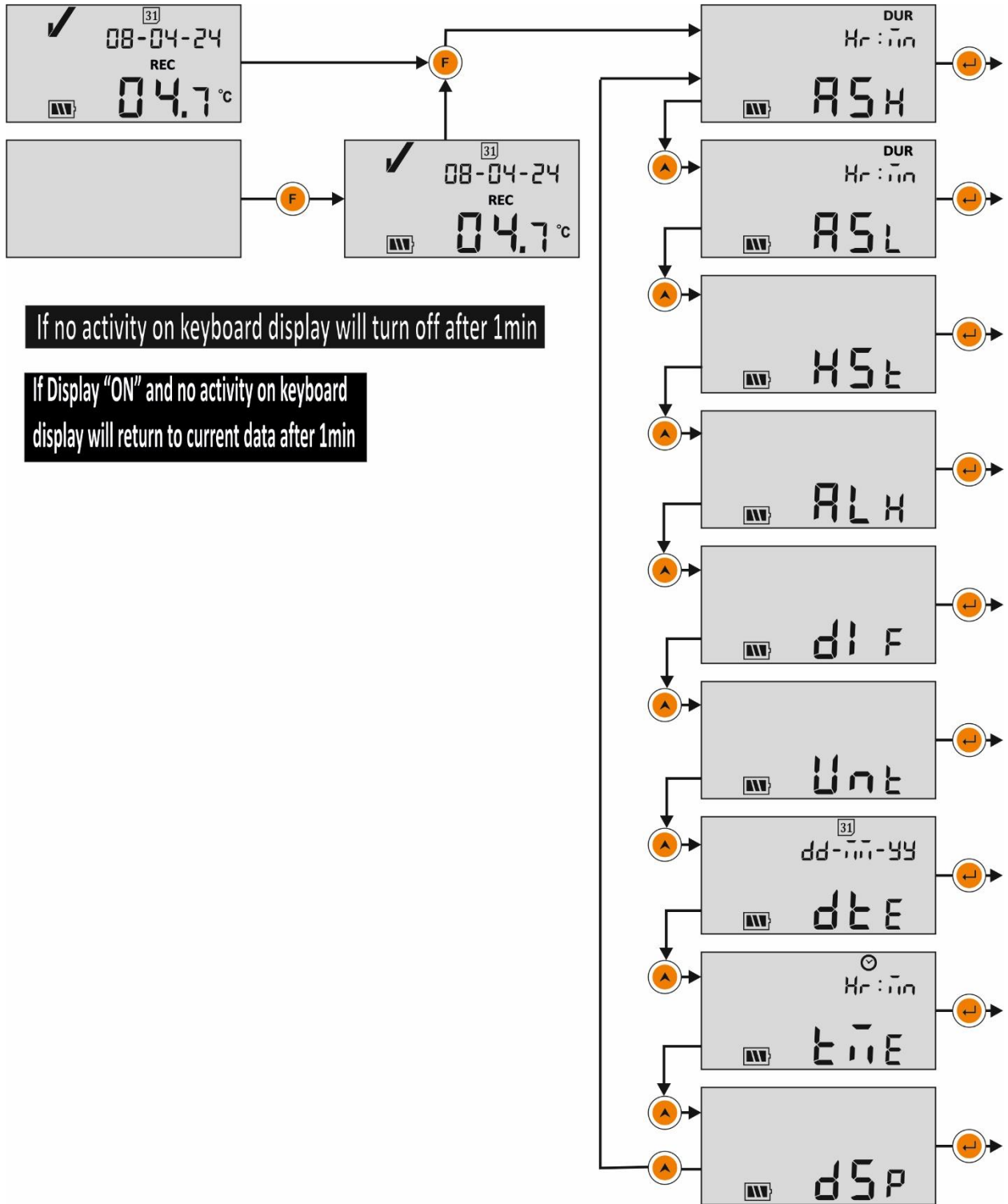
注意：當前日期和時間每 3 秒交替顯示一次，並具有自動關閉選項。如果使用者選擇連續「ON」選項，則更新率為每 10 秒一次。

## 6.3 主單順序

LM<sup>Pro</sup> 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。





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

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。

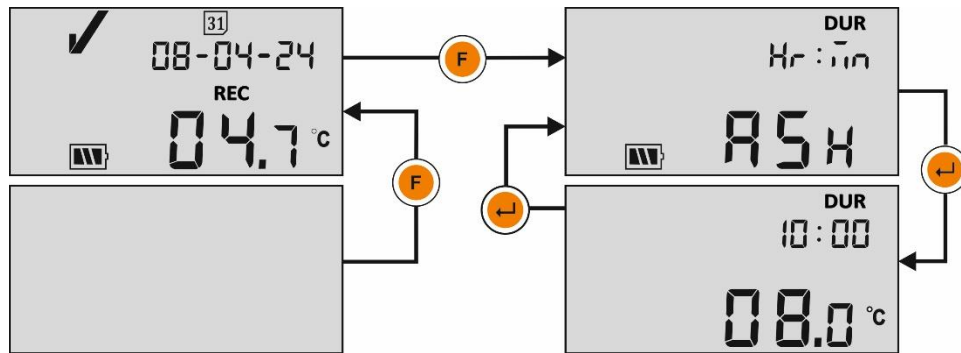


图8 报警设置点高

### 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  $-0.5^{\circ}\text{C}$  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，被视为报警。

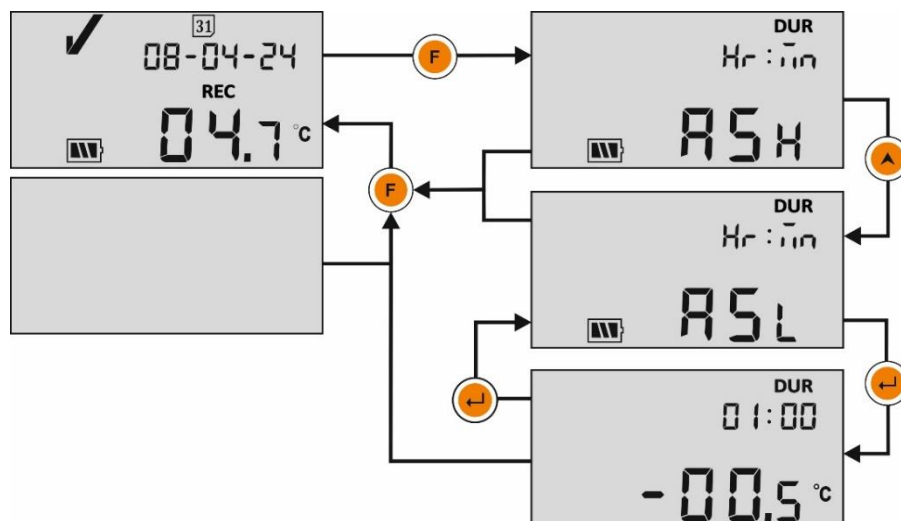


图9 警报设定点低

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。

### 6.3.3 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/最大值的歷史数据。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10 所示。

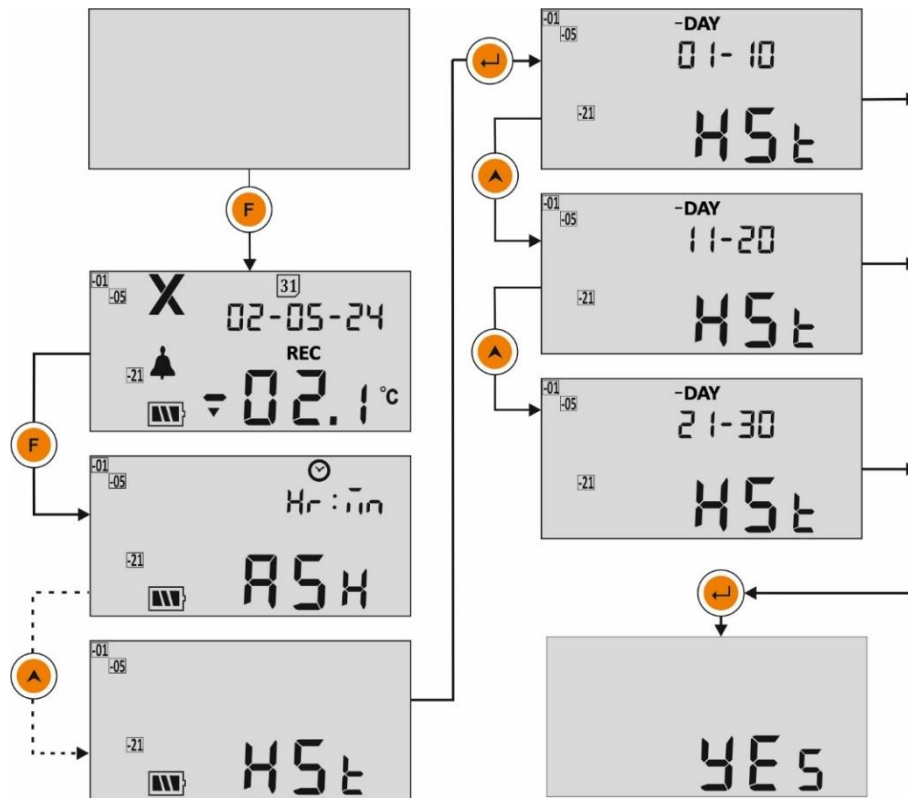


图10 历史菜单查看最低/最高温度

#### 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。

**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）、最小值和最大值的歷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：

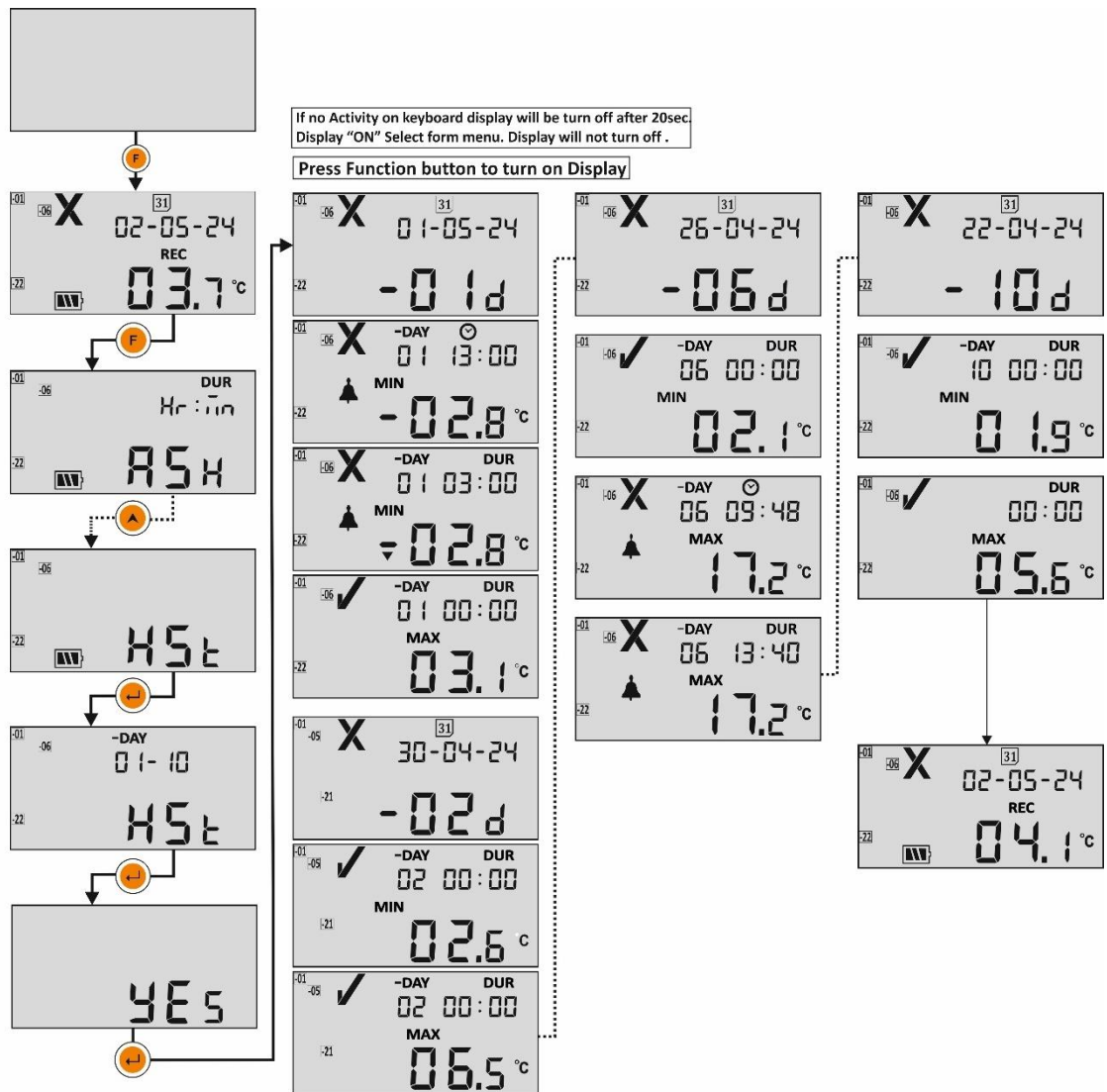


图 11 查看历史数据序列 01 到 10 天

### 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。

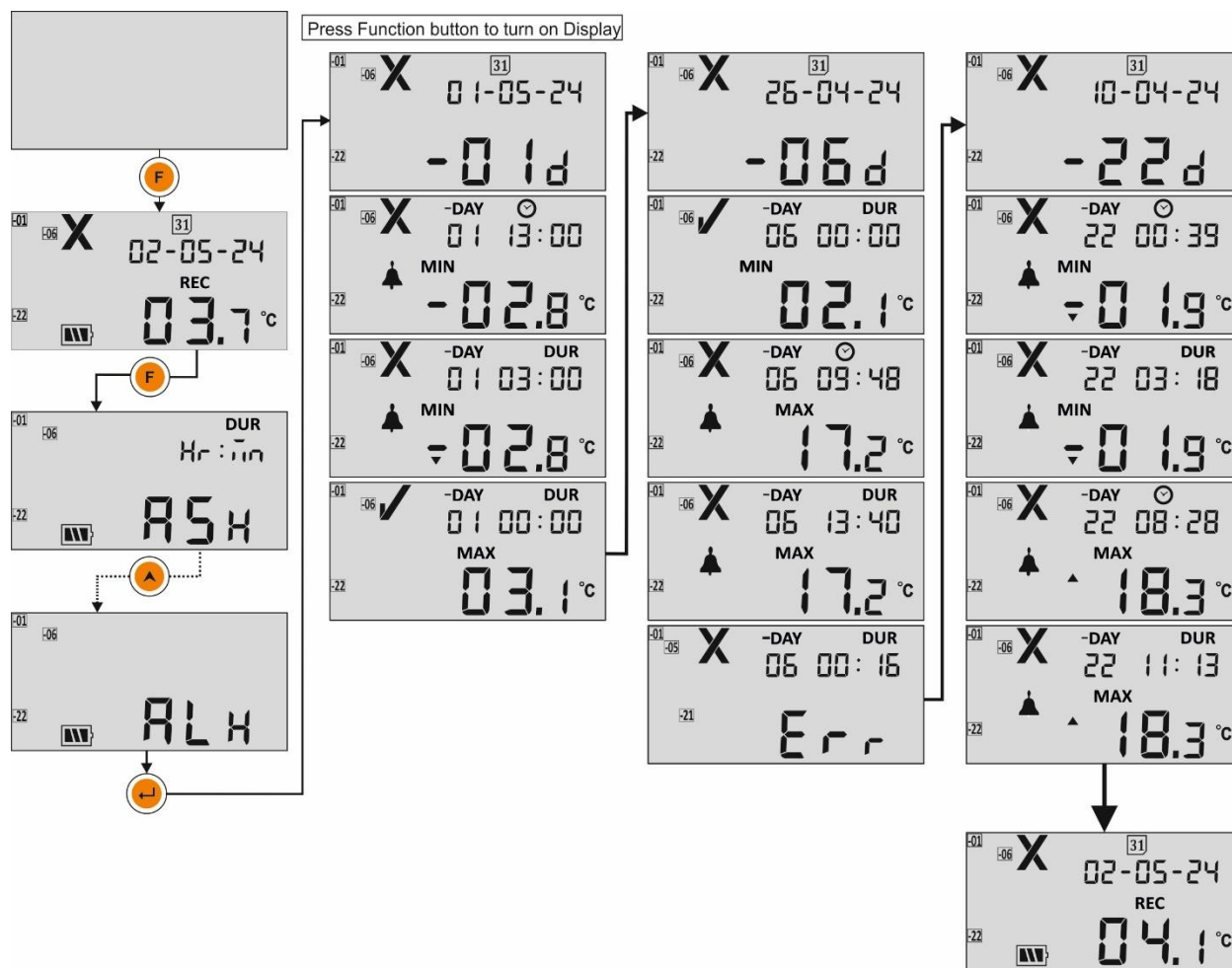


图 12 查看最近 30 天的报警历史数据

注意：同时按“Up”和“Enter”键可手动终止正常历史和报警历史查看。

### 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<sup>Pro</sup> 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）。

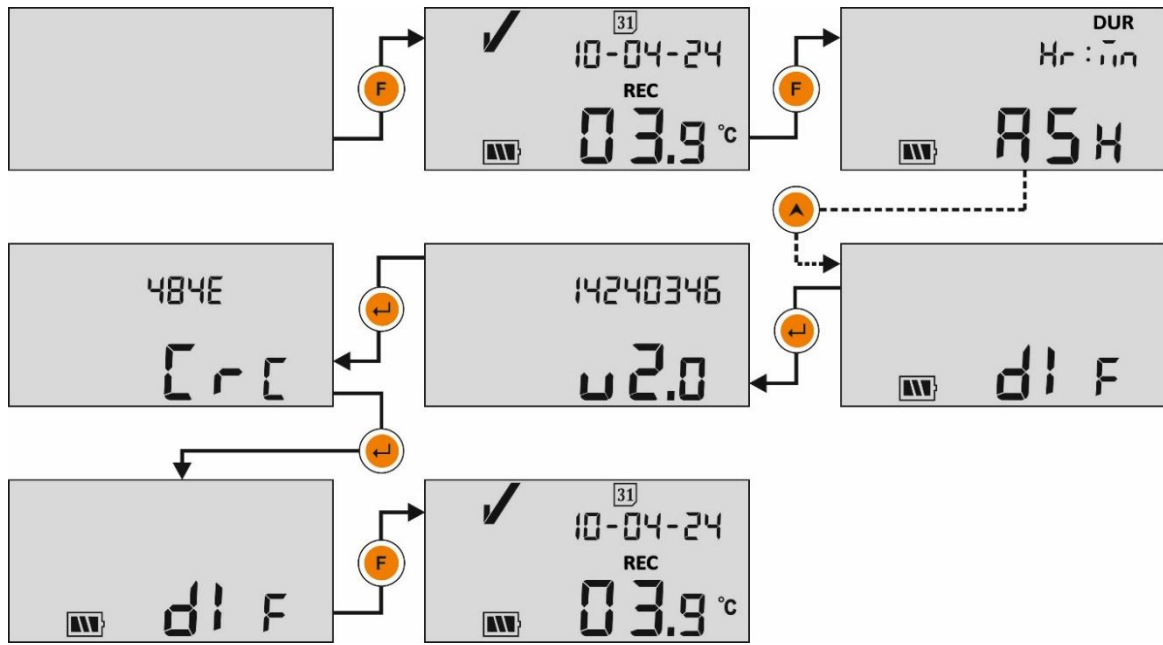


图13 查看序列号、版本号和 CRC

### 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”（°C）/“FAH”（°F）进行查看。使用者可以在 LCD 显示器上以华氏度查看数据，但数据仅以摄氏度储存。

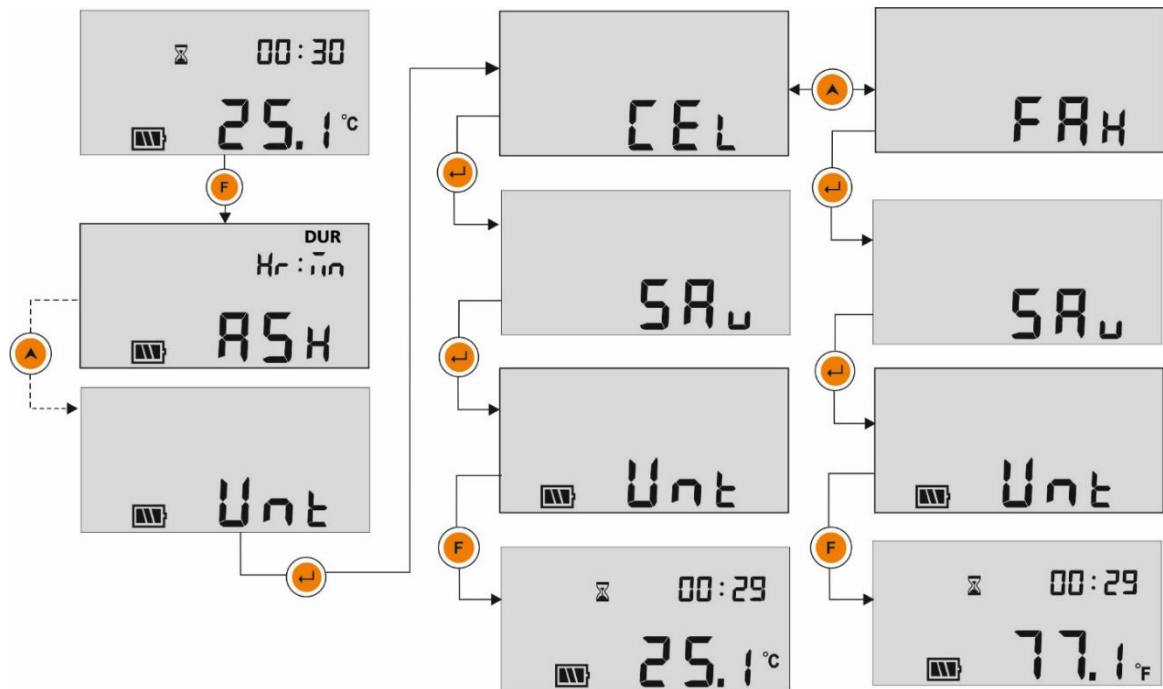


图14 选择温度读数单位

**注意：**此报告将仅显示以摄氏度为单位的资料。

### 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。用戶可以根据需要在一天中多次更改日期，但只会存儲最后更改的日期。

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。

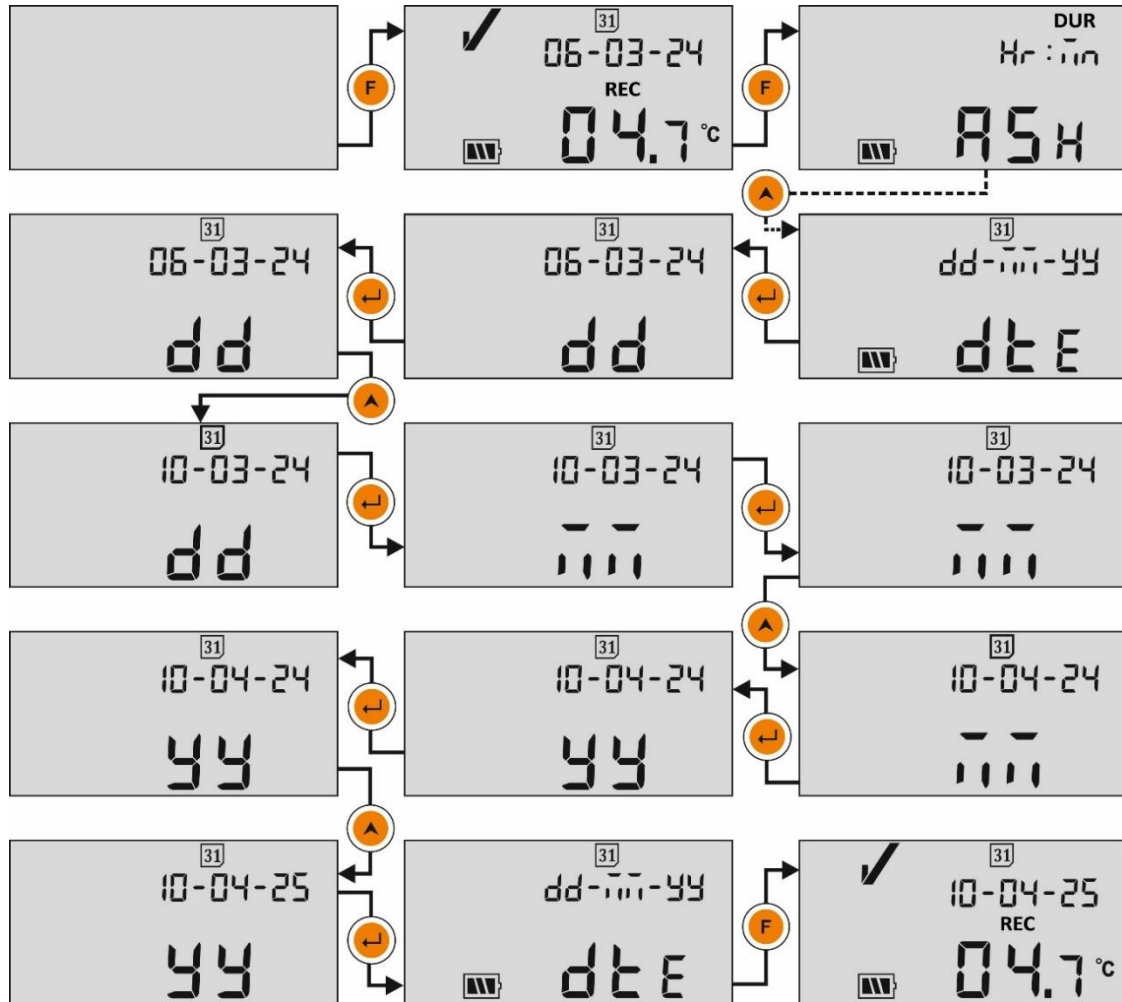


图 15 日-月-年格式的日期设置菜单

### 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。



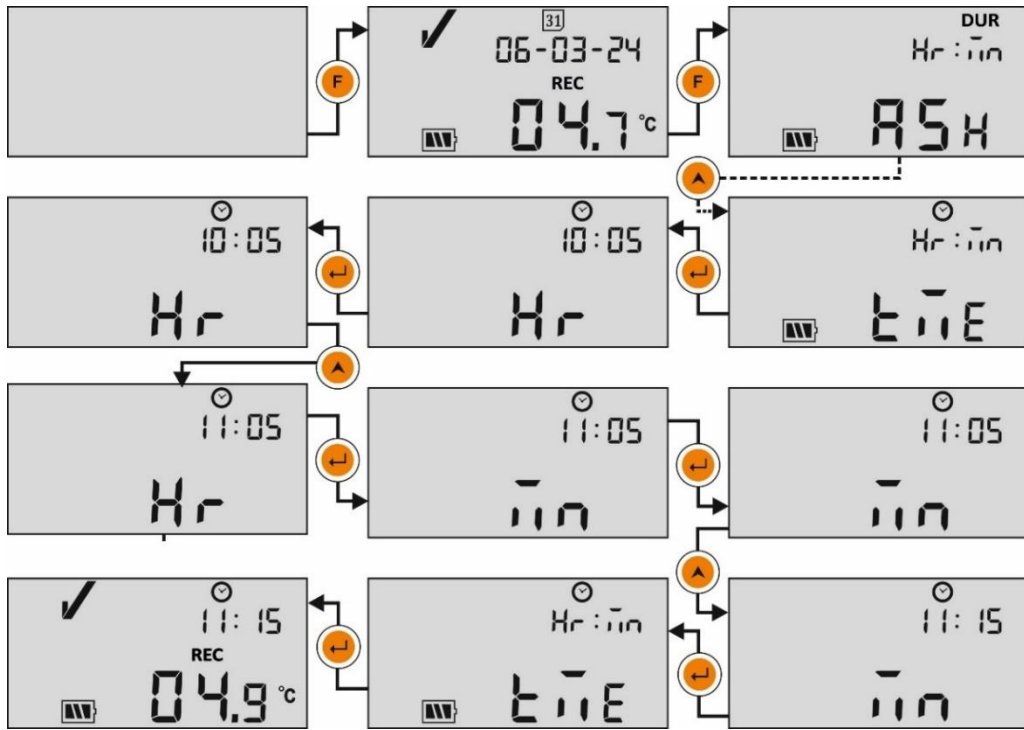
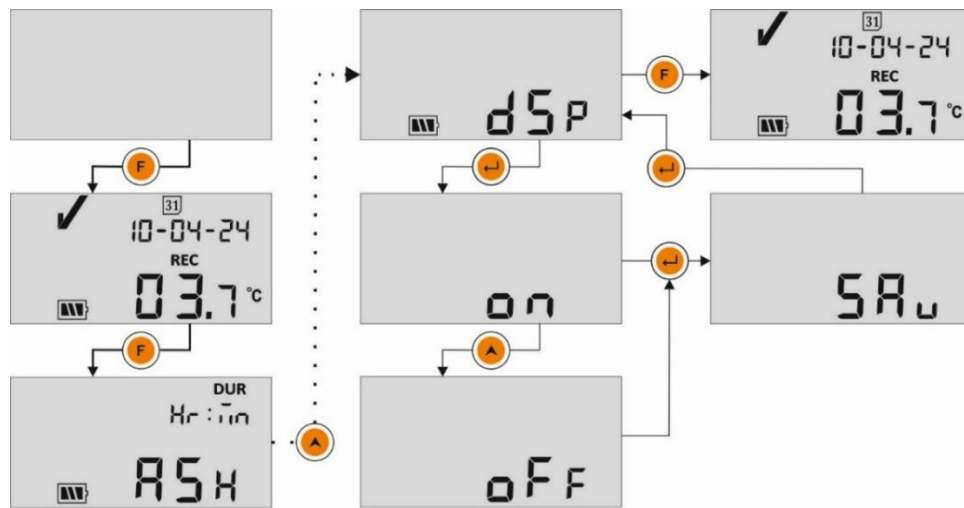


图16 时间设置单

### 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 測量

使用 LM<sup>Pro</sup> 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。下載後，可以在資料日誌和產生的資料 PDF/CSV 報告中查看標籤事件。

## 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, 然後按“功能”键, 按住約 1 秒鐘。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。

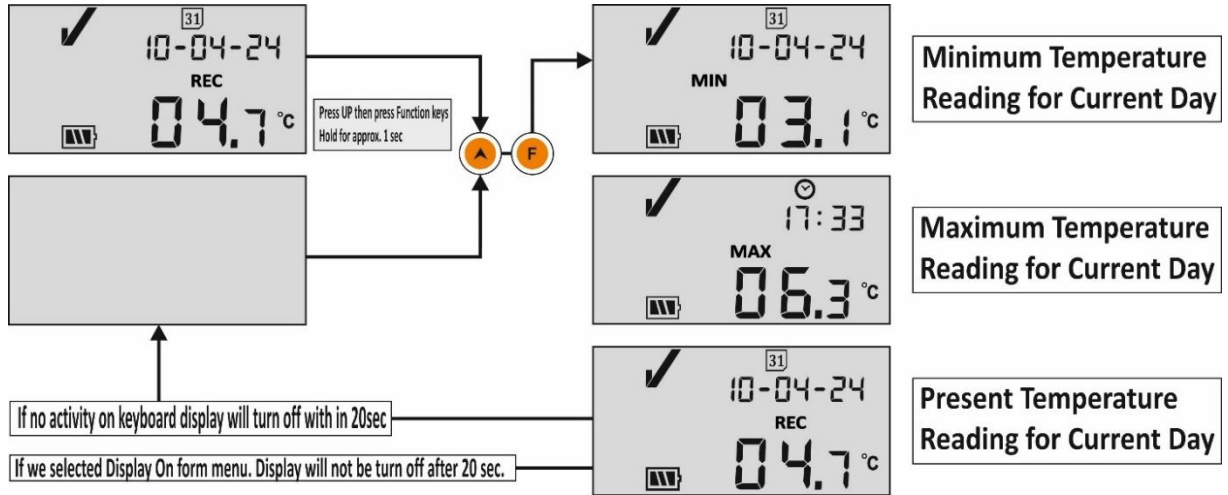
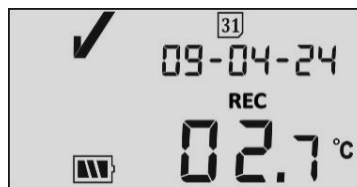


图18 查看最小/最大和当前温度

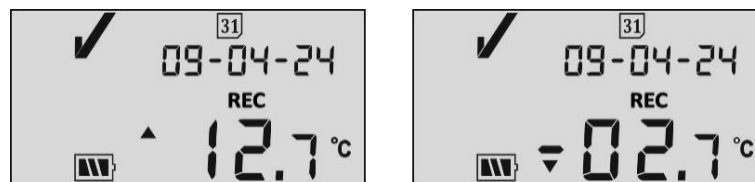
## 6.6 正常和报警状态下的读数显示

數據記錄器顯示溫度讀數有以下三種可能的情况：

- 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。

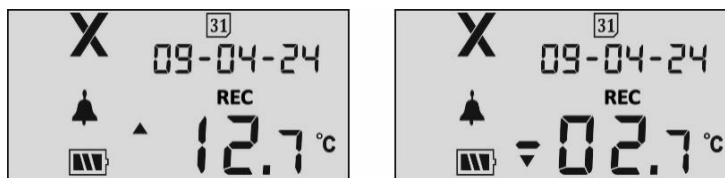


- 2) 读数超出设定点高/低的时间少于警报高/低延迟。
  - 显示屏上将显示 OK 标志、电池、向上/向下箭头读数和单位。



- 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 报警操作

- 蜂鸣器将在以下情况下激活：

1. **报警高/低**：如果温度超过警报设定点高/低，在警报延迟高/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，响铃符号将从显示屏上消失。
2. **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。显示器一直亮著，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/最大统计数据的一个/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”。

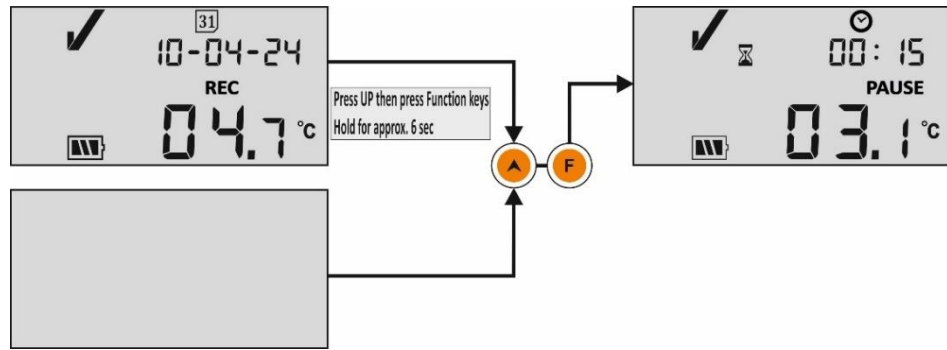


图 19 啟動暫停功能

- 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

- 透過 USB 連接線將 LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) 資料記錄器連接到 PC，如圖 20 所示。

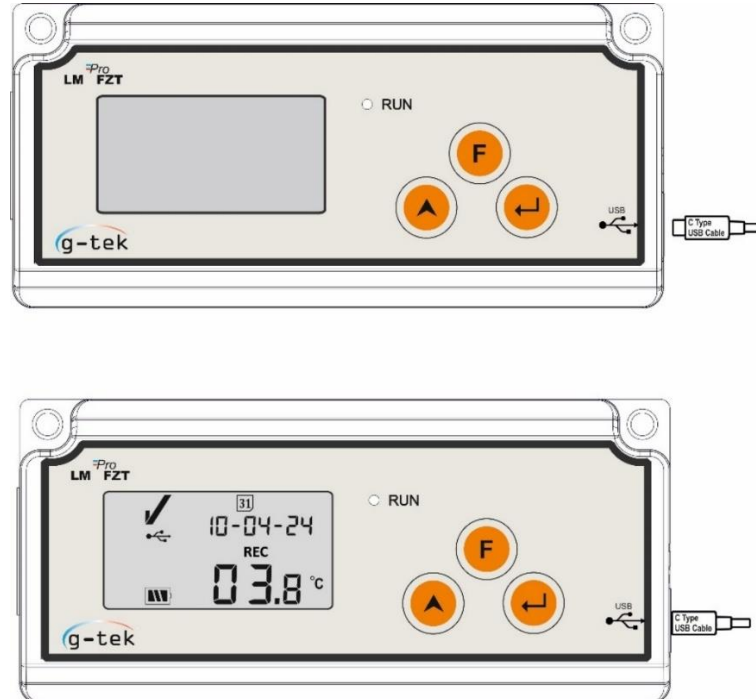


图 20 微型通用串行总线附件

- 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

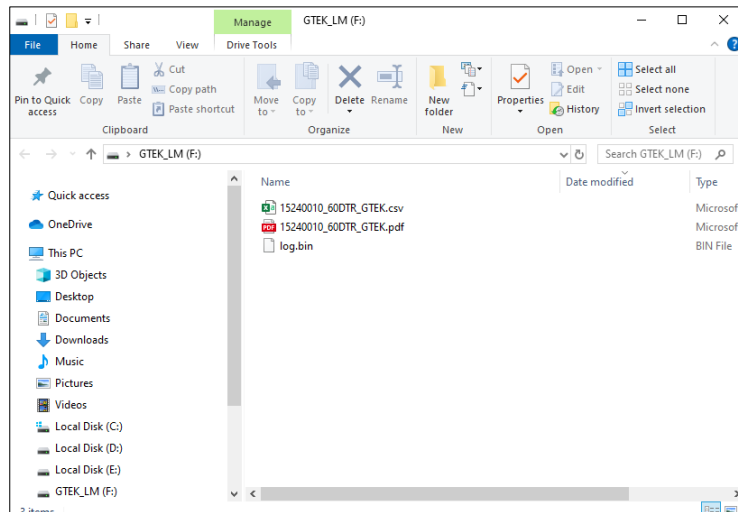


圖 21 偵測為 USB 大容量儲存驅動器

- 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。

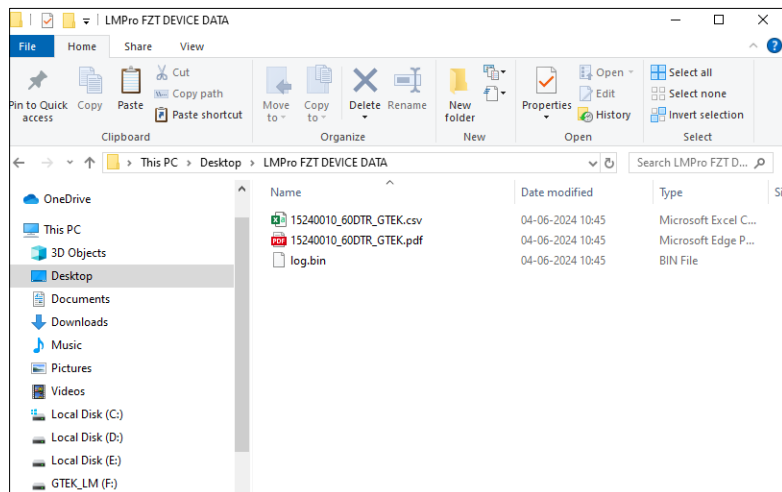



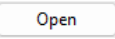
圖 22 將 PDF/CSV 報告儲存到選定的文件位置



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:Mn
  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:Mn
  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 軟體應用程式，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。

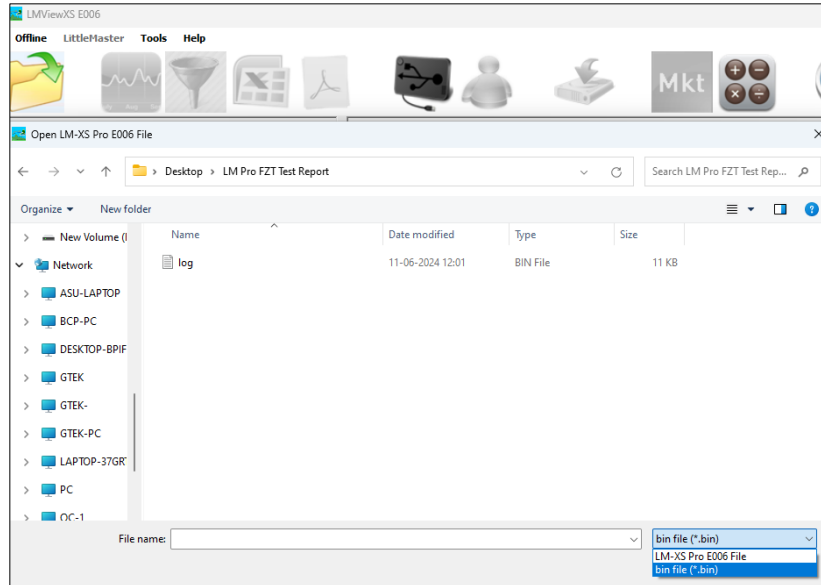


圖25 打開下載的日誌數據


- 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。

Sr.No	Date And Time	22240026 Temperature (C)	Remarks
1	06-06-2024 15:59:00	-25.8	-
2	06-06-2024 16:03:00	-28.6	-
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	Alarm Triggered
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。

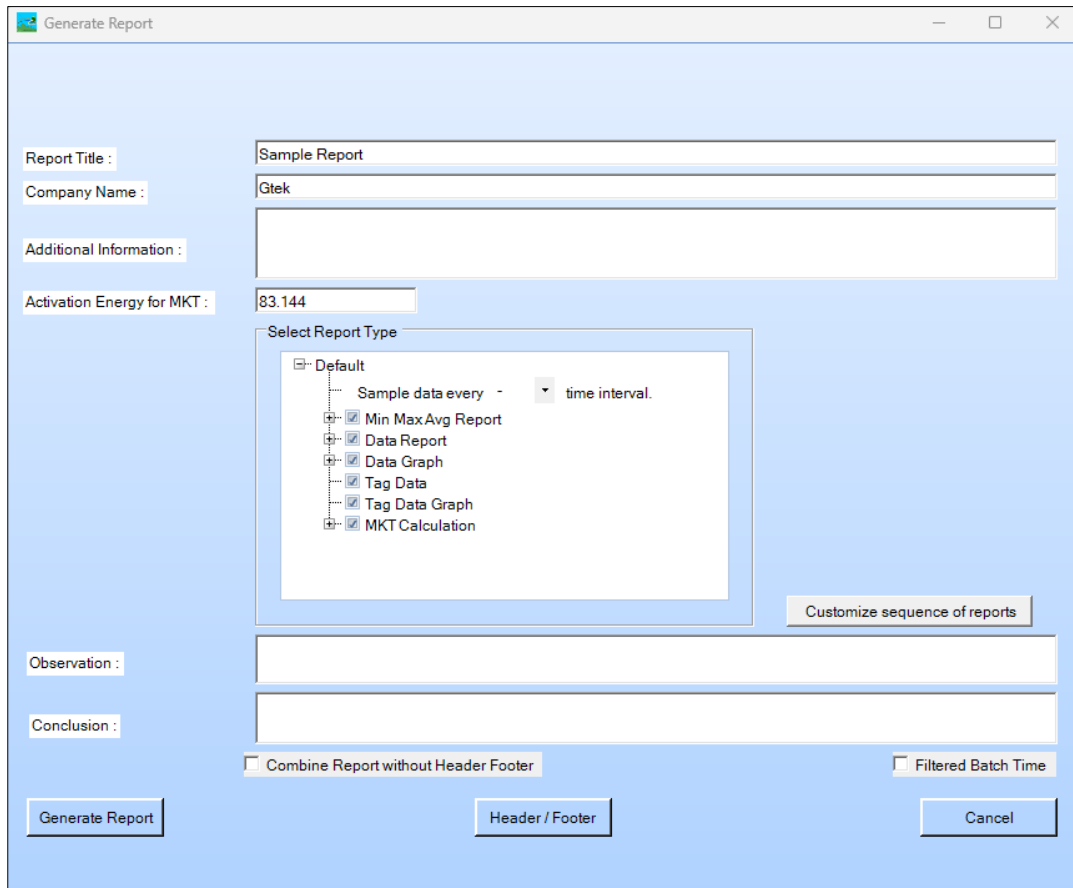


圖27 填寫選項以產生 PDF 數據報告

- 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<sup>Pro</sup> 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 提示和幫助

表 4 常見問題 (經常回答問題)

問題	可能的原因/解決方案
“RUN”液晶顯示不閃爍。	<ul style="list-style-type: none"><li>設備可能處於睡眠模式。</li></ul>
如何更改日期格式？	<ul style="list-style-type: none"><li>在開機狀態下，用戶可以選擇日期格式。選擇後<b>無法在數據記錄器中更改</b>。</li><li>默認格式為 日-月-年</li></ul>
什麼時候在設備中設置 RTC？	<ul style="list-style-type: none"><li>設備激活後，在上電條件下需要設置 RTC。</li><li>用戶還可以從主菜單選項調整 RTC。</li></ul>
裝置未與 PC 連接。	<ul style="list-style-type: none"><li>USB 符號必須顯示在顯示幕上。</li><li>嘗試重新連接 USB 數據線。</li><li>USB 纜線可能故障。更換電纜。</li><li>如果是 USB Type C 端口，請使用 USB Type C 轉 Type C 母頭電纜連接設備。</li></ul>
我們可以使用手機下載 PDF/CSV 報告嗎？	<ul style="list-style-type: none"><li>是的，PDF/CSV 報告可以在基於 Android 作業系統的行動裝置上下載。</li><li>如果行動裝置在作業系統層級存在一些限制，則無法下載 PDF 報告。</li></ul>
顯示屏顯示“Err”消息。	<ul style="list-style-type: none"><li>傳感器可能損壞/溫度超出測量溫度範圍。</li></ul>
設備激活後，顯示屏保持開啟狀態多長時間？	<ul style="list-style-type: none"><li>裝置啟動後，如果鍵盤上沒有任何活動，顯示器將在 20 秒後自動關閉。按下“功能”鍵可開啟顯示。</li></ul>
如何讓顯示器一直亮？	<ul style="list-style-type: none"><li>使用者可以使用「dsp」選單選擇顯示開啟選項（<a href="#">第 6.3.9 節</a>）。</li></ul>
如果設備時間與本地時間有偏差，如何設置設備時間？	<ul style="list-style-type: none"><li>用戶可以使用“TME”菜單（<a href="#">第 6.3.8 節</a>）調整時間。</li></ul>
如果設備的日期與本地日期有偏差，如何設置它？	<ul style="list-style-type: none"><li>用戶可以使用“dtE”菜單（<a href="#">第 6.3.7 節</a>）調整時間。</li></ul>
報警激活的條件是什麼？	<ul style="list-style-type: none"><li>請參考 <a href="#">6.7 節</a> 報警操作</li></ul>
如何激活暫停功能？	<ul style="list-style-type: none"><li>按“向上”，然後按“功能”，按住約 1 秒鐘。6 秒啟動暫停功能。（詳見 <a href="#">6.8 節</a>）</li></ul>