

OPERATING MANUAL Pro

LM^{Pro} IN074 Electronic Shipping Indicator Model No.: 9995x

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

普通話/ 2023/ Rev.1.0

目录

表目录2	
插图目录	
1安全与环境	
1.1. 关于本文档	
1.2. 确保安全	
1.3. 保护环境	
2 规格参数	
2.1. 使用	
2.2 技术数据	
3 产品拆箱7	
3.1 LM ^{Pro} IN074 开箱检查7	
3.2 LM ^{₽ro} IN074 机械尺寸9	
3.3 LM ^{ℙro} IN074 外壳安装9	
4 术语与定义11	
4.1 缩略语及其说明11	
4.2 定义11	
5 产品描述12	
5.1 显示屏(LCD)12	
5.2 按键及其功能	
6 使用本产品14	
6.1 激活 LM ^{Pro} IN074 电子运输指示器14	
6.2 启动 LM ^{₽ro} IN074 数据记录14	
6.2 显示屏数据记录模式14	
6.3 停止 LM ^{Pro} IN074 数据记录	
6.3.1 停止状念显示	
6.4	
6.5 测重	
6.6	
6.6.2 生成 PDF 报告	
6.6.3 PDF 报告解析21	
6.6.4 PDF 报告重要术语定义	



7产品维护	
7.1 配件	
7.2 清洁 LMPro IN074 指示器	
7.3 电池	
8 技巧与帮助	

表目录

表1技术规范	 	
表2常用缩略词		
表 3 常见问题与解答(FAQ)		26

插图目录

图 1LM ^{Pro} IN074 电子运输指示器型号	8
图 2LM ^{Pro} IN074 整体尺寸	9
图 3 用螺钉安装 LM ^{Pro} IN074	9
图 4 将发货信息卡贴在 LM ^{Pro} IN074 上	10
图 5LCD 显示屏总览	12
图 6 激活 LM ^{pro} IN074	14
图 7 Micro-USB 连接	20
图 8 选择用于保存数据汇总信息的文件位置	20
图 9 下载的数据汇总信息	21
图 10 选择用于保存 PDF 报告的文件位置	21
图 11 PDF 报告示例第 1 部分	22
图 12 PDF 报告示例第 2 部分	23
图 13 PDF 报告示例第 3 部分	24



1安全与环境

1.1. 关于本文档

本说明书是产品的重要组成部分。

请仔细阅读本文档,并注意安全指示和警告事项,以防受伤和损坏产品。

请将本文档放在随时可拿到的地方,以便您在必要时查阅。

1.2. 确保安全

- ▶ 请在技术数据中规定的参数范围内,按照预期目的正确操作本产品。超过规定的极限使用可能会造成产品损坏和人员受伤。
- ▶ 如果外壳有损坏迹象,请勿使用本产品。
- ▶ 本产品内部不含用户可维修的零件。如有任何缺陷,请咨询生产商或您购买本 产品的经销商。

1.3. 保护环境

▶ 请按当地法规或有效的法律规范处理有故障的充电电池/废电池。

使用寿命结束后,请将产品送到独立的电气与电子数据记录器收集处(遵守当地法规),或将产品退回G-Tek处理。(请按照 WEEE 2012/19/EU指南或当地法规处置或回收 LM^{Pro} IN074电子运输指示器。为了正确回收,指示器也可以退回给生产商)



2规格参数

2.1. 使用

LM^{Pro} IN074 是一款电子运输指示器。它可以显示疫苗是否暴露在超过 WHO/PQS/E06/TR07.4 规定的时间-温度极限下。根据需要运输的疫苗,有4种型号可 供选择——C型、A/B型、Rotateq 型和 Prevenar 型。如果产品保持在暴露极限范围内, 电子温度传感器和 LCD 显示屏会显示「✓」。如果产品暴露在基于疫苗类型规定的时间 -温度极限之外,显示屏会显示「X」。用户可以使用键盘查看疫苗整个运输过程的历史 数据。显示屏为非闪烁型,便于复印。产品随附发货信息卡。

整个测量程序期间,都会监控温度读数并保存下来。

LMViewIN-074 软件需要安装在 PC 上,以便下载数据以生成 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技术规范

型号	LM ^{Pro} IN074		
	一般		
集成传感器	热敏电阻 - 10K NTC		
温度测量范围	-30 °C 至+ 60 °C(-22 °F ~ +140 °F)		
精确度	-30 ℃ 至+ 45 ℃ 范围内± 0.5 ℃		
	否则± 0.7 ℃		
分辨率	0.1 ℃显示和存储		
计量单位	数据存储和显示单位为℃		
校准	每个电子运输指示器均附带 NABL(ISO/IEC 17025)可溯源证书		
警报	显示屏上可查看温度读数,带个或↓箭头、警钟、高/中/低阈值 的警报类型符号		
警报设置*	C型:		
	警报 1: 最高阈值: >= 45 ℃; 单一事件 >1 小时		
	警报 2: 中等阈值: >=30°C; 累积暴露 >10 小时		
	警报 3:最低阈值: <= -0.5 ℃;单一事件>1 小时		
	A/B 型:		
	警报 1:最高阈值: >= 45 ℃;单一事件 >1 小时		
	警报 2: 中等阈值: >=30°C; 累积暴露>10 小时		
	警报 3:最低阈值: >= 10 ℃;累积暴露 >20 小时		



	Pototog 刑		
	音		
	警报 3: 最低阈值: <= -25 ℃; 单一事件 >1 分钟		
	Prevenar 型:		
	警报 1: 最局阈值: >= 40 ℃; 単一事件 >1 小时		
	警报 2: 中等阈值: >=30°C; 累积暴露 >10 小时		
	警报 3: 最低阈值: <= -0.5 ℃; 单一事件 >1 小时		
响应时间	T90 < 10 分鐘,根據 EN12830:1999		
记录间隔*	测量间隔1分钟,		
	数据存储间隔 5 分钟,预先固定		
记录启动延迟*	设备启动后 60 分钟		
	电源要求		
电池	不可更换的 3.0 V 620 mAh; CR2450 松下(或同等性能)纽扣电		
	池		
	开始前储存: 18个月		
电池寿命	录制时间: 40 天		
	停止录制后数据保留时间: 6个月		
	环境规范		
运输和储存期间的温度— —设备未激活	-30 °C 至 60 °C		
使用过程中的温度	-30°C至60°C(EN12830:1999表3,气候类型C)		
运输、储存和使用期间的 湿度	相对湿度 0 至 95%, 非冷凝		
	计算机接口和软件		
计算机接口	使用 LMViewIN-074 软件可以提取最多 40 天的数据。可在不连		
	接计算机的情况下使用设备键盘和显示屏查看 40 天的历史数		
	据。		
软件兼容性	LMViewIN-074 与 Microsoft 当前支持的 Windows 操作系统兼容		
网络连接	通用串行总线 2.0 兼容A 型連接埠;数据完整下载约 6 分钟		
人机界面			
	字符 LCD 显示屏可显示最小/最大值、电池电量指示、正常/警报		
	、日历、时钟、持续时间、延时计数器、警报上限和警报下限、		
显示屏类型	单一/累积警报、警钟、录制指示和带有计量单位的当前读数。		
	显示屏为静态,可进行复印。		
	使用 I MViewIN-074 软件可在显示屏/PDF 报告查看 40 无以 5 分		
内存大小 钟的间隔存储的数据			
激活	▶ K1y Start/Stop □ □ 幼/ 行止」 按钮 10 秒以上即 □ 微泊 区备。 注]		
信田	以笛付江 4U 入水时时间结米口日纵停用。 艺画毛动信用仍久 连长按 change [自动/信止] 按钮 co 动		
	石安于列行用风金,闲长按 Start/Stop 后列/停止」 按钮 10 秒		
	(刀」 避咒 错 沃 肥 反 , 如 米 按 钮 长 按 超 过 30 秒 , 设 备 将 个 会 停		

第5页

LM^{Pro}IN074

	止。)	
刑告控扣	设备不同颜色的外壳上清楚标记了 C 型、A/B 型、Rotateq 型和	
至与你以	Prevenar型。	
	14 x 14 cm: C 型和 Prevenar 型为黄色, A/B 型和 Rotateq 型为蓝	
发货信息卡	色。卡片材质允许用圆珠笔进行不可擦除的标记。	
	用户说明可根据客户要求提供英文、法文或西班牙文版本。	
电源启动指示	激活时,显示屏所有模块均启动	
	通过发货卡上的防潮粘合剂/设备上提供的安装孔进行安装。详	
以田女衣	情请参阅操作手册。	
材质	聚碳酸酯塑料:不易碎、耐腐蚀外壳	
保修期	自发货之日起 15 个月。详情请参阅保修证书。	
服务提供	内部不含用户可维修的零件。	
物理参数		
整体尺寸(长x宽x高)	128 x 60 x 16 mm	
mm		
重量	约 100 gms	
	标准标准	
电磁兼容性	IEC 61000-6-2/6-3	
抗电风暴能力	IEC 61000-6-2; (IEC 61000-4-2 适用性试验基本标准)	
IP 等级	IEC 60529: IP 65	
抗冲击强度	装好电池在室温下从1米高处跌落到混凝土地板上,设备未损	
	坏,校准未丢失。	
振动	EN12830:1999 第 4.9.3.2 条和试验方法 5.6.6	
RoHS	符合(EU 指令 2011/65/EU)规定	
验证	依据 PQS 验证方案 E006/TR07-VP.4	

*: 根据 WHO/PQS/E006/TR07.4 的要求,当前设置在出厂时已预先设定。其他设置可按要求提供。



3 产品拆箱

3.1 LM^{Pro}IN074 开箱检查

- ▶ LM^{Pro} IN074 电子运输指示器采用可回收、环保的包装发货,其特别设计可在运输过程中提供充分保护。
- ▶ 图 1 显示了 LM^{Pro} IN074 电子运输指示器的四种型号,即 C 型、Prevenar 型、A/B 型和 Rotateq 型。
- ▶ 如果外箱有损坏迹象,应立即打开并检查设备。如果发现设备损坏,请勿操作 并联系当地代表寻求指示。
- ▶ 确保从箱子中取出所有配件和文件。
- ▶ 如果 LM^{Pro} IN074 可立即使用,可以按照安装说明开始安装。
- > 请保留原始包装和所有内部包装,以备将来运输需要。





警报类型	报警阈值	暴露时间	
c 型			
警报 1	>= 45 °C	1小时连续暴露	
警报 2	>= 30 °C	10 小时连续暴露	
警报 3	<= -0.5 °C	1小时连续暴露	
Prevenar 型			
警报 1	>= 40 °C	1小时连续暴露	
警报 2	>= 30 °C	10 小时连续暴露	
警报 3	<= -0.5 °C	1小时连续暴露	
A/B 型			
警报 1	>= 45 °C	1小时连续暴露	
警报 2	>= 30 °C	10 小时连续暴露	
警报 3	>= 10 °C	20 小时连续暴露	
Rotateq 型			
警报 1	>= 27 °C	1分钟连续暴露	
警报 2	>= 17 °C	2 小时连续暴露	
警报 3	<= -25 °C	1分钟连续暴露	

- ▶ 根据 LM^{Pro} IN074 电子运输指示器型号,默认报警设置如下:



第8页

3.2 LM^{Pro} IN074 机械尺寸





TOP VIEW

图 2LM^{pro} IN074 整体尺寸

尺寸(长x宽x高)mm	128 x 60 x16 mm	
固定方式	螺钉固定	
重量	约 100gms	

3.3 LM^{Pro} IN074 外壳安装

▶ 通过设备上提供的2个安装孔用螺钉安装。



图3 用螺钉安装 LMPro IN074

▶ 按照图4的指示,将发货信息卡贴在设备上。

Use only for Prevenar 7 & 13 SENDER Prepare the shipping container. Break off the twin label with bar code and stick it onto the shipping documents. Activate LM ^{Per} IN074 by long press of "Start/Stop" button for atleast 10 seconds with a start delay of 1 hour. Complete the card below in ball point pen. Insert this card, with the activated device attached, into the shipping container. Seal the shipping container. Date:		Mount device here and this way up			
SENDER 1. Prepare the shipping container. 2. Break off the twin label with bar code and stick it onto the shipping documents. 3. Activate LM [®] IN074 by long press of "Start/Stop" button for atleast 10 seconds with a start delay of 1 hour. 4. Complete the card below in ball point pen. 5. Insert this card, with the activated device attached, into the shipping container. 6. Seal the shipping container. Supplier name: Date: hh:mm Vaccine PO number:	Use only for Prevenar 7 & 13				
Supplier name:	SENDER 1. Prepare the shipping container. 2. Break off the twin label with bar code and stick it onto the shipping documents. 3. Activate LM ^{®®} IN074 by long press of "Start/Stop" button for atleast 10 seconds with a start delay of 1 hour. 4. Complete the card below in ball point pen. 5. Insert this card, with the activated device attached, into the shipping container. 6. Seal the shipping container.				
Date: Time: dd.mm.yyyy hh:mm Vaccine PO number: Vaccine:	Supplier name:				
Vaccine PO number:	Date:	Time:h	h:mm		
Vaccine:	dd.mm.vvv				
	dd.mm.yyy Vaccine PO number:				

图4 将发货信息卡贴在 LMPro IN074 上



4 术语与定义

4.1 缩略语及其说明

表2常用缩略词

缩略词	说明	
Srt	启动 LM ^{Pro} IN074	
Et	以天和小时计量的运行时间	
REC	数据记录已开启	
Stp	数据记录已停止	
Err	温度超出测量范围时的错误消息	
MIN	最低温度	
MAX	最高温度	
DUR	持续时间(小时:分钟)	

4.2 定义

- 1. 累积警报:如果温度读数连续超过其警报触发极限,且当天的总时间超过警报 延迟时间,则会触发累积警报。
- 单一事件警报:如果温度读数连续超过其警报触发极限,连续时间超过警报延迟时间,则会触发单一事件报警。
- 3. 停止模式: 设备温度读数记录结束。
- 4. 运行时间:从设备开始记录开始,以天-小时格式计算的总运行时间。
- 5. 日计算:一天表示从 00:00 到 23:59 共 24 小时的一个周期。当启动延时耗完且 设备开始记录时,第1天从 Et 00 00 (天 小时)开始。随着设备的内置时钟从 23:59 进入 00:00,天数将增加1,小时数将从 23 变为 00,如屏幕显示的「Et 01 00」。

注:本手册通篇使用 LM^{Pro} IN074 的 Prevenar 型电子运输指示器来说明设备功能。



5 产品描述

5.1 显示屏(LCD)

多字符LCD 显示屏包括:正常/报警、警钟、最小/最大值、电池电量提示、USB连接、 警报上限和下限、录制、天、日历、时钟、持续时间、延时计数器、天/时间/持续时 间文本以及含计量单位的当前温度读数。每个模块的位置和描述如图5所示。



图5LCD 显示屏总览

- 1. ✔/ X OK/NOK 符号:
 - a. 「✓」这是在录制模式下启动数据记录时出现的默认符号。如果在过去40 天内的任何时间未触发报警极限,则显示屏上保持OK正常符号「✓」。
 - b. 如果在过去40天内的任何时间触发报警极限,则OK正常符号 「✓」将变成 NOK异常符号 「X」,并且在警报恢复后仍保持不变。

- 帶相应报警类型的表示警报触发的警钟符号:例如,对于警报1,警钟图标下方将显示「1」,警报2显示「2」,警报3显示「3」,所有型号都相同。当温度超过报警阈值但不满足报警条件时,只能看见相应的警报类型。
- 3. 电池容量: 充足, 消耗一部分, 低电量, 影, 耗尽,
- 最小值:指定日期的最小存储读数 最大值:指定日期的最大存储读数
- 5. 如果读数超过报警极限,则高于▲/低于▼极限
- 6. 当前温度读数
- 7. 温度测量单位 (℃)
- 8. 录制状态指示器: REC表示正在录制

第12页

9. 用于显示日期、时间和持续时间等各种参数的数字
10. 延时启动指示灯:设备激活时将等待60分钟才开始记录数据。在此期间,沙漏时钟符号将点亮。
11. DUR:报警持续时间总计符号
12. 时钟符号:此符号连同以数字显示的报警触发时间一起出现
13. -DAY:历史数据中已过去天数的指示符号
14. USB连接符号
15.报警类型:单一事件报警符号
16.报警类型:累积报警符号

注: 出于技术原因,液晶显示屏的显示强度在低于 0℃ 的温度下变得较弱。这对测量精度没有 影响。出于技术原因,电池性能在较低温度下会下降。当数据记录器处于较低温度后置于室温 下时,电池性能可恢复到原始状态。

5.2 按键及其功能



启动/停止键:用于激活LM^{Pro} IN074,并在需要时停止数据记录进程,此操作不可逆。



查看键:用于查看历史数日汇总数据。



6 使用本产品

6.1 激活 LMPro IN074 电子运输指示器

LM^{Pro} IN074电子运输指示器发货时处于深度睡眠模式。若要激活LM^{Pro} IN074,请长按 Start/Stop「启动/停止」键10秒。激活后,显示屏所有模块将启动5秒钟,然后显示 [Srt」。显示屏上的启动信息如图6所示。

Deep Sleep Mode



图6 激活 LM^{Pro} IN074

6.2 启动 LM^{Pro} IN074 数据记录

用户必须在看到显示屏的信息「Srt」时按下Review「查看」键以启动LM^{Pro} IN074。如果用户未在看到信息「Srt」时按下Review「查看」键,LM^{Pro} IN074的数据记录将在10 秒后返回深度睡眠模式。

LM^{Pro} IN074启动后,60分钟的延时计数器随即启动。屏幕将显示沙漏时钟和显示为「 01:00」的相关延时计数器(小时:分钟),以及温度读数和电池状态,如图6所示。

延时启动倒数完成后,LM^{Pro} IN074将开始录制,屏幕将显示信息 [REC]。此外,运行时间计数器也将启动并显示为Et 00 00 (见图6)。

6.3 显示屏数据记录模式

本例解释了当记录模式开启时,LM^{Pro} IN074 指示器上显示数据的可能情况。

数据记录模式开启,显示屏显示「REC」。

- 1. 温度读数在报警阈值内。
 - 从LM^{Pro} IN074启动开始计算的运行时间为2天03 小时,显示为「Et 02 03」。
 - 电池状态正常, OK 符号「✔」表示负载状态正 常。
- 2. 温度读数超过报警阈值;但未满足报警触发条件。
 - 从LM^{Pro} IN074启动开始计算的运行时间为12天6 小时,显示为「Et 12 06」。
 - 电池状态正常, OK符号「✓」表示负载状态正 常。
- 3. 温度读数超过报警阈值且满足报警触发条件。
 - 从LM^{Pro} IN074启动开始计算的运行时间为19 天8
 小时,显示为「Et 19 08」。
 - 警钟符号以及警报类型1和向上箭头表示温度读 数连续超过40℃超过1小时,警报1被触发。
 - 电池状态正常,屏幕上的NOK符号「X」表示应 拒绝负载。
- 4. 当温度超出其测量范围或传感器损坏时,屏幕上将显示信息「Err」。
 - 屏幕上保持 Err 信息,直到温度降至其测量范围内。

6.4 停止 LM^{Pro} IN074 数据记录

有两种方法可以停止 LM^{Pro} IN074 记录:

- 1. 数据记录开始 40 天后, LM^{Pro} IN074 会自动停止数据记录。
- 2. 长按 Start/Stop「启动/停止」键至少 10 秒,屏幕将出现闪烁的信息「Stp」, 松开 Start/Stop「启动/停止」键后,将停止闪烁。停止 LM^{Pro} IN074 记录是不可 逆的过程。









注: 长按 **Start/Stop「启动/停止」**键 30 秒以上, LM^{Pro} IN074 不会停止并将继续处于 记录状态。

6.4.1 停止状态显示

LM^{Pro} IN074 在停止模式时,运行时间计数器将停止,屏幕显示信息「Stp」,而不是温度读数和「REC」指示消失。有两种可能的情况,如下例所述:

1. 数据记录在 27 天 8 小时时手动停止,屏幕显示 OK 正常符号「✓」,表示 LM^{Pro} IN074 数据记录期间未发生警报。



2. 数据记录 40 天后自动停止,屏幕显示 NOK 异常符号「X」,表示 LM^{Pro} IN074 在记录期间发生了警报。



有关警报的详细信息,请参阅第6.4节——查看显示屏统计数据。

6.4 查看显示屏统计数据

用户可以从第1天开始逐步按Review「查看」键,在显示屏上查看历史数据。为了在屏幕上查看统计数据,将以LM^{Pro} IN074的 Prevenar 型为例详细解释逐日历史数据。 在指定日期,如果温度超过报警阈值,其报警历史将按顺序显示,带有相应的最低/最高温度。如果温度保持在指定日期的报警阈值内,则显示屏上只显示已运行的天数。

注:若要退出查看模式,用户可以同时按下 Start/Stop 「启动/停止」 键和 Review 「查看」 键 1 秒,也可以继续查看历史数据直到运行的最后一天。

-DAY	温度条件与报警状态	示屏
第1天	接下查看 [●] 键 1 秒。 第 1 天最高温度 43.1℃,超过警报 1 极限 26 分 钟,持续时间不足以触发警报。 按下查看 [●] 键 1 秒。 第 1 天超过警报 2 极限 40 分钟,持续时间不足 以触发警报。	→DAY DUR □ □ MAX ▲ ▲ ▲ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ↓ ■
第2天	按下查看 健 1 秒。 第 2 天最高温度 34.2 ℃,超过警报 2 限值 10 分钟,持续时间不足以触发警报。	X -DAY DUR D2 DD: 10 MAX ² 3 4 .2 °C
第3天	接下查看 ¹ 键1秒。 第3天未发生超限警报。	X -DAY □∃
第4天	接下查看 [●] 键 1 秒。 第 4 天最高温度 45.5 ℃, 警报 1 在 14 小时 35 分 钟时被触发, 以警钟 1 符号表示。	X -DAY ◎ □4 14:35 MAX Y 5.5 °C
	按下查看 健 1 秒。 第 4 天,温度保持在警报 1 以上 1 小时 20 分钟。	×DAY DUR ► 04 0 1:20 ▲ * ¥ 5.5 °C
	按下查看 [●] 键1秒。 第4天最高温度45.5℃,超过警报2极限4小时 35分钟,持续时间不足以触发警报。	× OAY DUR OH OH:35 MAX ² ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ► ►

第5天	按下查看 建 1 秒。 第 5 天未发生超限警报。	X	-day 05
第6天	按下查看 [●] 键 1 秒。 第 6 天最低温度-2.8℃, 警报 3 在 8 小时 50 分钟 时被触发, 以警钟 3 符号表示。	X \$ \$	-DAY © 05 05 08:50 MIN TO 2.8 °c
	按下查看 <a> 接下查看 键 1 秒。 第6天,温度保持在警报3以上1小时50分钟。	X Å	-DAY DUR ► 05 0 1:50 MIN → 0 2.8 °c
第7天	按下查看 [●] 键 1 秒。 第 7 天最高温度 38.8 ℃,超过警报 2 达到 4 小时 5 分钟,持续时间不足以触发警报。	2 	-DAY DUR □1 □4:05 MAX • 38.8 °C
第8天	按下查看 [●] 键 1 秒。 第 8 天最高温度 38.8 ℃, 警报 2 在 0 时 30 分钟 时被触发, 以警钟 2 符号表示。	×	• 38.8 °C
	按下查看 建 1 秒。 第 8 天温度保持在警报 2 以上 2 小时 38 分钟。 在这里,由于从第 1 天开始计算的总持续时间超 过累积暴露时间,警报 2 被触发。	X * *	-DAY DUR 08 02:38 ► MAX ▲ 3 8.8 °c
第9天	按下查看 [€] 健1秒。 第9天最低温度-3.6℃,超过警报3达到45分 钟,持续时间不足以触发警报。	3 [11]	-day DUR ► 09 00:45 MIN - 0 3.5 °c
第 10 天	按下查看 建 1 秒。 第 10 天未发生超限警报。	X	-DAY



6.6 测量

开始测量

在LM^{Pro} IN074指示器的默认配置下,测量程序将在启动60分钟后自动开始。配置参数 依据2014年10月16日发布的WHO规范参考文件WHO/PQS/E006/TR07.4预先设定,用户 无法从设备菜单栏进行更改。

- ▶ 60分钟启动延迟倒数完成后,LM^{Pro} IN074将切换至记录模式,屏幕上显示信息 「
- ▶ 温度数据以5分钟的预定记录间隔进行记录。

标记事件

- ▶ 测量温度时,当基于所选 LM^{Pro} IN074 型号的警报设定出现报警条件时,将记录一 个带有时间戳的警报设定标记事件。
- ▶ 在测量温度过程中,当温度恢复到报警条件内时,将记录一个带有时间戳的警报复 位标签事件。

标记ID	标记事件	说明
A1	警报1设定	触发上限阈值
R1	警报1复位	恢复上限阈值
A2	警报2设定	触发中阈值
R2	警报2复位	恢复中阈值
A3	警报3设定	触发下限阈值
R3	警报3复位	恢复下限阈值

注: 根据标记数据事件的数量,数据记录的数量会减少。下载数据后,可在软件应用 程序和生成的PDF报告中查看标记事件。

6.7 读取数据

6.7.1 连接软件应用程序

显示测量数据报告

▶ 通过USB A型連接埠端口将LM^{Pro} IN074连接到Windows PC,如图7所示。

▶ LM^{Pro} IN074与PC连接后,屏幕保持开启状态,并显示USB端口符号和其他值。



图7 Micro-USB 连接

6.7.2 生成 PDF 报告

▶ 打开LMViewIN-074软件应用程序,对过程读数进行分析。屏幕将弹出窗口,如图8 所示。请选择正确的文件路径和批处理文件名以保存数据文件,然后按按钮
Save

Save I M File								
Save LIVI File								
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$	*	This	PC > Documents	~	Q	🔎 Search Do	cuments	
Organize 🔻	New fo	older						?
💻 This PC		^	Name		D	ate modified	Туре	
📑 3D Objec	ts		Arduino		1	4-02-2020 11:22	File folder	
Desktop			Custom Office Templates		2	7-07-2020 5:44 PM	File folder	
	nts		DSEvalSW		1	8-01-2020 10:03	File folder	
Downlos	de		📊 ipmsg_img		2	3-05-2020 3:07 PM	File folder	
	us		🔊 My Music		1	1-03-2020 1:06 PM	File folder	
J Music			📻 My Pictures		1	1-03-2020 1:06 PM	File folder	
Pictures			开 My Videos		1	1-03-2020 1:06 PM	File folder	
📲 Videos			Texas Instruments		1	9-01-2019 12:01	File folder	
느 Local Dis	k (C:)	× .	C					>
File na	me:							
Save as ty	/pe: LN	1 File	(*.lm)					
 Hide Folders 						Save	Cance	3

图8选择用于保存数据汇总信息的文件位置

▶ 数据下载需要时间,下载的数据可以表格形式显示,如图9所示。

1					
Tools Help					
- 1	r	کے ا	5	2 🍝	Mkt 😝 🧭 🍪
	Batch na	me : G-TEK CORP	Number of readings	: 2816 Timezone : (U	C+05:30) Chennai, Kolkata, Mumbai, New Delhi
1220009 19540	Sr.No	Day And Time(HH:mm:ss)	29220009 Temperature (C)	Remarks	
	1	Day 1 - 00:00:00	23.0	-	
	2	Day 1 - 00:05:00	23.0	-	
	3	Day 1 - 00:10:00	23.1	-	
	4	Day 1 - 00:15:00	23.1		
	5	Day 1 - 00:20:00	23.0	•	
	6	Day 1 - 00:25:00	23.0	-	
	7	Day 1 - 00:30:00	23.0	-	
	8	Day 1 - 00:35:00	23.2	-	
	9	Day 1 - 00:40:00	23.6	-	
	10	Day 1 - 00:45:00	23.9	-	
	11	Day 1 - 00:50:00	24.2	•	
	12	Day 1 - 00:55:00	24.5	•	
	13	Day 1 - 01:00:00	24.7		
	15	Day 1 - 01:03:00	24.7		
	15	Day 1 - 01:15:00	23.1		
	17	Day 1 - 01:15:00	23.3		
	18	Day 1 - 01:25:00	22.8	-	
	19	Day 1 - 01:30:00	22.4	-	
	20	Day 1 - 01:35:00	22.2	-	
	21	Day 1 - 01:40:00	22.1	-	
	22	Day 1 - 01:45:00	21.9	-	
	23	Day 1 - 01:50:00	21.8	-	
	24	Day 1 - 01:55:00	21.7		
	25	Day 1 - 02:00:00	21.5		
	26	Day 1 - 02:05:00	21.6		
	27	Day 1 - 02:10:00	22.0	-	
	28	Day 1 - 02:15:00	22.5	-	
	29	Day 1 - 02:20:00	22.8	-	
	30	Day 1 - 02:25:00	23.1	-	
	31	Day 1 - 02:30:00	23.0	-	
	32	Day 1 - 02:35:00	22.8	-	
	33	Day 1 - 02:40:00	22.8	-	
	Minimum		Day 4 - 06:50:00		
			-28.10		
	Maximum		Day 5 - 01:10:00		
		-	29.40		

图9下载的数据汇总信息

▶ 点击 ▲ 图标生成PDF格式的数据汇总报告。屏幕将弹出一个窗口,供您选择要 生成的报告的文件路径和文件名,如图10所示。

	vepont v O search	Download Report
rganize 🔻 New folder		=== •
 Desktop * ^ Name Downloads * Documents * Pictures * 13082022 Datasheets LM Pro IN074 Hey Russian OneDrive - Persona This PC 3D Objects Desktop v 	Date modified Type Size No items match your search.	
File name: 29220009		
Save as type: PDF File (".pdf)		

图 10 选择用于保存 PDF 报告的文件位置

6.7.3 PDF 报告解析

▶ 图11、图12和图13显示了从 LM^{Pro} IN074指示器生成的22天记录数据的PDF文件范本。本报 告包含以下数据:

- 1. 生成的报告标题 ——预设标题
- 2. 设备信息——显示设备标识详细信息
- 3. 批次信息——显示预设的报警设置和存储间隔以及报告生成日期和时间以及时区
- 4. 记录数据汇总——包括收集的总数据点、开始和最后记录时间
- 5. 统计摘要——全部记录数据的统计分析
- 6. 数据汇总——表中(图12)显示最长40天的汇总信息;每行包含一天的汇总信息:
 - 天数: 天数的条目按**升序排列**
 - 当天最低温度
 - 当天最高温度
 - 警报1: 警报1持续时间和触发时间
 - 警报2: 警报2持续时间和触发时间
 - 警报3: 警报3持续时间和触发时间
 - 报警状态:正常/报警
 - 签名/备注/采取措施
- **7**. 记录数据图——温度数据与日期和时间的关系图;图表标题显示记录数据的天数跨度总计。

evice Informatio	'n							
Serial No. : 292200	09							
- Model No. : 999540								
Version No. : V 1.0	0.							
Date Format : dd-n	im-yyyy hr:mn:s	C						
Batch Information	ı							
Date and time of r	nort generatio	n · 23 08 2022 46-	30:06 brc					
Time zone : India S	tandard Time	11.23-00-2022 10.	30.00 115					
Alarm 1 : 40.0 °C								
Alarm 2: 30.0 °C								
Alarm 3 : -0.5 °C								
Alarm delay 1:1 h	r 00 mn							
Alarm delay 2:10	hr 00 mn							
Alarm delay 3:1 h	r 00 mn							
	r 05 mn							
Store interval : 0 h								
Store interval : 0 h .ogged Data Sun	nmary							
Store interval : 0 h ogged Data Sun Data Points	ımary	Starting Time	Last F	ecord Time	1			
Store interval : 0 h .ogged Data Sun Data Points 2895	nmary	Starting Time Day 1 - 00:00:00	Last F Day 1	ecord Time 1 - 01:00:00	I			
Store interval : 0 h ogged Data Sun Data Points 2895 Statistical Summa	nmary ary	Starting Time Day 1 - 00:00:00	Last R Day 1	ecord Time 1 - 01:00:00	1			
Store interval : 0 h .ogged Data Sun Data Points 2095 Statistical Summa Minimum	nmary ary ^{Maximum}	Starting Time Day 1 - 00:00:00 Average	Last F Day 1 Mean ± Std Deviation	ecord Time 1 - 01:00:00 MKT				

图11 PDF 报告示例第1 部分



Data Summary

				Alarm 1		Ala	Alarm 2		Alarm 3		
No.	Day	Min Temperature	Max Temperature	Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time	Alarm Status	Signature / Remarks / Action taken
1	Day 1	21.5 °C	27.7 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
2	Day 2	23.1 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
3	Day 3	-27.1 °C	27.5 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	1 hr 9 mn	23 hr 51 mn	ALARM	
4	Day 4	-28.2 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	23 hr 11 mn	-	ALARM	
5	Day 5	22.2 °C	29.4 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
6	Day 6	22.1 °C	26.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
7	Day 7	23.6 °C	27.1 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
8	Day 8	23.2 °C	28.6 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
9	Day 9	22.8 °C	28.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
10	Day 10	22.9 °C	27.2 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	ОК	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21				-		-	-	-			
22											
23	_		-	-	-	-	_	_	_		
24											
25			-	-	-	-					
26	-	-	-	-		-		-	-		
20		-	-	-	-	-	-	-		-	
28				-		-	-	-	-		
20		-	-	-	-		-	-	-	-	
20		-	-	-	-	•	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22									I		
33	-	-	-		-	-	-		-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•	
36	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

图 12 PDF 报告示例第 2 部分





图 13 PDF 报告示例第3 部分

▶ 图中的红色实线显示警报1(40 °C)、警报2(30 °C)和警报3(-0.5 °C)极限。如图13 所示,报警触发和报警恢复的标记事件指示以图形符号表示。

6.7.4 PDF 报告重要术语定义

- 1. MKT (平均动力学温度):用于表示易腐货物储存或运输期间温度波动总体影响的简易方法。MKT 是用单一温度来近似计算一段时间温度不断变化的影响。
- 2. 平均±标准偏差:一组数据的平均值和标准差通常会一起报告。低标准偏差表明数据点往往非常接近平均值; 高标准偏差表明数据点分布在较大的值范围内。
- 3. 持续时间:低于/高于温度极限的实际按日持续时间。
- 4. 警报触发时间:在相应的报警延迟后,报警上限/下限触发的时间。

注: 有关LMViewIN-074软件应用程序数据分析的详细说明,请参阅帮助菜单。

7 产品维护

7.1 配件

- ➤ USB 数据线
- ➤ LM^{Pro} IN074 校准证书

7.2 清洁 LMPro IN074 指示器

确保无液体进入壳体。

- ▶ 如果 LM^{Pro} IN074 指示器的外壳被污染,请用湿布清洁。
- ▶ 请勿使用任何侵蚀性清洁剂或溶剂。
- ▶ 不使用 USB 端口时,请正确盖住 USB 端口。

7.3 电池

- ➤ LM^{Pro} IN074 指示器包含一枚锂电池,电池状态以屏幕上的电池符号显示。电池寿命 结束以屏幕上的电池低电量符号指示。
- ▶ 电池预计寿命基于以下假设:即 LM^{Pro} IN074 指示器的存储和操作均在生产商的建 议范围内。
- ▶ 请按当地法规处理或回收电池。
- ▶ 请勿将 LM^{Pro} IN074 暴露在极端温度下,否则可能导致电池损坏并造成人身伤害。

"警告: 电池使用不当可能会爆炸。请勿充电、拆卸或在火中 处理。"

8 技巧与帮助

表3常见问题与解答(FAQ)

问题	原因/解决方案
如何激活 LM ^{Pro} IN074?	 长按 Start/Stop 「启动/停止」键 10 秒。设备显示屏 所有模块将启动 5 秒,然后显示信息「Srt」10 秒,期间
	如果未按下 [。] Review「查看」键,LM ^{Pro} IN074 将进入 深度睡眠模式。
	▪ 「Srt」显示 10 秒期间按下 [●] ,延时启动计数器将启 动。
屏幕上的「Et 01 09」是什么意思?	 Et 是指运行时间,01-天,09 – 小时;自数据记录启动 开始已过去1天9小时。
屏幕显示「Err」信息。	• 传感器可能损坏/温度超出温度测量范围。
设备激活后,屏幕将保持开启状态 多长时间?	 启动数据记录后,显示屏将保持开启状态,直到电池电 量耗尽。
如何查看历史数据?	 按下¹键1秒,第1天的报警触发时间数据将打开。 再按一次即可查看第1天的报警持续时间数据。
如何退出历史数据视图?	• 可以通过以下方式退出历史数据视图:同时按下 和
	🔮 键,或继续按 🥗 键直到屏幕显示「REC」模式。
如何停止批处理?	• 长按 ⁹ 键 10 以上, 10 秒后屏幕将闪烁信息「Stp」。
	松开 键, 批处理则停止。
LM ^{Pro} IN074 何时可以停止批处理?	 数据记录 40 天后批处理将自动停止,或者用户可以手动停止批处理。
LM ^{Pro} IN074 在应用中未连接。	 如果连接了 USB 数据线,必须在显示屏上能看到 USB 符号。
	 软件应用程序无活动 5 分钟后, USB 符号和自动连接将 禁用。尝试重新连接 Micro USB 数据线。
	 Micro USB 数据线可能有故障。更换数据线。
	 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。
如何知道是否触发了警报以及是什 么报警类型?	 如果 LM^{Pro} IN074 中触发了警报,屏幕将显示 NOK 异常符号「X」。
	■ ▲ 警钟符号是指已触发警报,下方数字表示警报类
	型,1表示警报1,2表示警报2,3表示警报3。
	 屏幕右上角显示一个向右 ▶ 的箭头,表示警报类型,是 单一事件还是累积类型。

