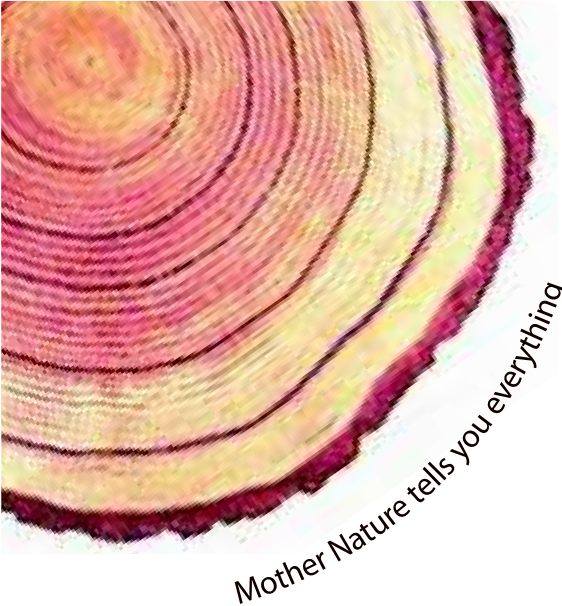




Mother Nature tells you everything

User Manual Equiplog

Equiplog Data Logger DL/I-EMD for Equipment Monitoring Systems Model No.: 9994x



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

表格列表	4
图片列表	4
1 安全与环境	7
1.1 关于本文档	7
1.2 确保安全	7
1.3 保护环境	7
1.4 产品的正确处置和回收	7
2 规格	9
2.1 介绍	9
2.2 特征	9
2.3 技术数据	10
3 打开产品包装	16
3.1 Equiplog 数据记录仪的拆包和检查	16
3.2 Equiplog 数据记录器的机械尺寸	17
3.3 Equiplog 数据记录器与设备的外壳面板安装	17
3.4 Equiplog 数据记录器与设备的安装和连接	18
3.4.1 用于传感器与设备的 I/O 接口连接	19
3.4.1.1 温度传感器连接	20
3.4.1.2 压缩机输入连接	20
3.4.1.3 门传感器连接	20
3.4.2 外部设备的直流电源输出连接	21
3.4.3 用于压缩机电子单元通信的 MODbus 连接	21
3.4.4 外部通信模块的 LINbus 连接	22
3.4.5 Equiplog 数据记录器的电源输入连接	22
3.4.6 在 Equiplog 数据记录器中插入/更换 Sim 卡	23
3.4.7 插入/更换电池	24
3.4.8 连接 USB 电缆与 M2M 记录器数据访问	25
4 缩写列表	26
5 产品描述	27
5.1 状态 LEDs	27
5.2 主要功能	28
5.3 显示屏 (OLED) (适用于 2 级、3 级 I-EMD)	29
6 使用产品	31

6.1 开始记录数据	31
6.1.1 开始为无显示设备记录数据	31
6.1.2 开始对带显示屏的设备进行数据记录	31
6.2 主屏幕概览	32
6.3 主菜单序列	33
6.3.1 历史菜单	34
6.3.2 家电信息	37
6.3.3 记录器信息	38
6.3.4 系统实时视图	39
6.3.5 MODBUS 主站	44
6.3.6 LINBUS 主控	44
6.4 不同条件下的读数显示	45
6.5 蜂鸣器操作	47
6.6 报警确认	48
7 数据存储	49
7.1 读取显示屏上的数据	49
7.2 使用 USB 主机访问数据	49
7.2.1 使用 PC 或笔记本电脑下载数据	50
7.2.2 使用移动应用程序下载数据	53
7.2.3 使用 VARO 应用程序下载数据	54
7.3 具有远程通信功能的 Equiplog 数据记录器	55
7.4 云服务器应用概述	56
7.4.1 登录 EMS Cloud 应用程序	56
7.4.2 添加工厂和部门详细信息	57
7.4.3 添加角色并分配权限	58
7.4.4 添加用户并分配权限	59
7.4.5 活动日志的审计跟踪	60
7.4.6 配置菜单	60
7.4.7 在 EMS Cloud 应用程序中添加设备	61
7.4.8 浏览设备仪表板选项	62
7.4.8.1 设备数据的 KPI 计算仪表板	63
7.4.8.2 我的视图设备数据仪表板	64
7.4.8.3 设备数据图表仪表板	65
7.4.8.4 设备当前数据仪表板	66
7.4.8.5 设备隔间数据仪表板	67
7.4.8.6 设备的环境数据仪表板	68
7.4.8.7 事件数据仪表板的设备	68
7.4.8.8 设备的性能数据仪表板	69
7.4.8.9 设备管理员数据仪表板	70
7.4.8.10 为设备数据生成 PDF 报告	70
7.4.8.11 设备数据 Excel 导出	71
7.5 通过设备仪表板进行远程警报通知	72

7.6 远程警报静	72
7.6.1 通过短信响应远程警报静	72
7.6.2 通过设备仪表板远程警报静	73
7.7 远程警报监视器禁用/启用	74
7.7.1 远程警报监视器通过短信响应禁用/启用	75
7.7.2 远程警报监视器通过设备仪表板禁用/启用	75
7.8 通过设备仪表板调整远程警报阈值	76
8 产品维护	77
8.1 配件*	77
8.2 备件清单及零件编号	77
8.3 清洁数据记录器	78
8.4 电池寿命、使用和注意事项	78
9 注意事项和维护	80
9.1 一般安全预防措施	80
9.2 保养和维护	80
9.3 正确处理以防止记录器、M2M 或设备损坏并确保安全	80
9.4 预防性维护任务	82
10 诊断和修复程序	84
10.1 常见问题和故障排除步骤	84
10.2 常见问题	85
11 订单代码、保修和联系信息	88
11.1 订单代码 详细信息	88
11.2 保修和联系信息	88
12 修订历史	89

表格列表

桌子 1 技术规格.....	10
桌子 2 I/O 接口传感器连接约定.....	19
桌子 3 直流电源输出连接器.....	21
桌子 4 Modbus 接口连接器	21
桌子 5 LINbus 接口连接器.....	22
桌子 6 常用缩写.....	26
桌子 7 不带显示屏的 Equiplog 数据记录器的状态 LED 指示	27
桌子 8 带显示屏的 Equiplog 数据记录器的状态 LED 指示	28
桌子 9 备件清单.....	77
桌子 10 常见问题和故障排除步骤.....	84
桌子 11 常见问题 (FAQ).....	85
桌子 12 订购代码.....	88
表 13 修订历史.....	89

图片列表

图 1 Equiplog 数据记录器的前面板.....	16
图 2 带显示屏的 Equiplog 数据记录器前面板	16
图 3 Equiplog 数据记录器的整体尺寸	17
图 4 数据记录器与设备集成的安装选项.....	18
图 5 用于传感器连接的 Equiplog 数据记录器的后面板	19
图 6 带传感器电缆组件的 I/O 接口连接器.....	20
图 7 DC 带电缆的电源输出连接器，用于电源 M2M 连接.....	21
图 8 用于连接压缩机电子单元的 Modbus 通信端口.....	22
图 9 LINbus 连接外部通讯模块的通讯端口	22
图 10 使用桶形连接器插入电源.....	23
图 11 插入 Sim 卡.....	23
图 12 插入/更换电池	24
图 13 连接 USB Type C 电缆，以便从记录器访问 M2M 数据	25
图 14 OLED 显示格式.....	29
图 15 数据记录器的通电状态.....	31

图 16 开始记录数据.....	32
图 17 主屏幕导航.....	33
图 18 主菜单序列.....	34
图 19 历史视图菜单.....	35
图 20 查看今天至-10 天的历史数据序列	37
图 21 电器信息菜单.....	38
图 22 记录器信息菜单.....	38
图 23 系统实时显示菜单.....	39
图 24 报警监视器选择菜单	41
图 25 语言选择菜单.....	42
图 26 RTC 设置菜单	43
图 27 Modbus 主菜单	44
图 28 LINbus 主菜单.....	45
图 29 连接 USB Type-C 电缆	49
图 30 从 Equiplog 数据记录器下载的数据	50
图 31 安全移除数据记录器.....	51
图 32 过去 30 天的 PDF 报告示例.....	52
图 33 移动应用程序主屏幕.....	54
图 34 移动应用程序仪表板上的当前数据视图	54
图 35 Varo 应用程序仪表板	55
图 36 EMS Cloud 服务器应用程序的登录页面	56
图 37 EMS Cloud 应用程序仪表板	57
图 38 在 EMS Cloud 应用程序中添加植物.....	57
图 39 在 EMS Cloud 应用程序中添加部门.....	58
图 40 在 EMS Cloud 应用程序中添加/更新角色	58
图 41 在 EMS Cloud 应用程序中为角色分配权限	59
图 42 在 EMS Cloud 应用程序中添加用户.....	59
图 43 EMS Cloud 应用程序中活动日志的审计跟踪	60
图 44 在 EMS Cloud 应用程序中配置菜单.....	61
图 45 在 EMS Cloud 应用程序中添加设备.....	61
图 46 在 EMS Cloud 应用程序的设备列表中添加了设备.....	62
图 47 EMS Cloud 应用程序中的设备仪表板视图	62
图 48 所选设备的 KPI 计算视图仪表板.....	63

图 49 所选设备的“我的视图”仪表板	65
图 50 EMS Cloud Graph 视图仪表板，用于显示所选数据记录器.....	66
图 51 所选设备的当前数据视图仪表板.....	66
图 52 选定设备的隔室数据仪表板.....	67
图 53 所选设备的环境数据仪表板.....	68
图 54 选定设备的事件数据仪表板.....	69
图 55 选定设备的性能数据仪表板.....	69
图 56 所选设备的管理员数据仪表板.....	70
图 57 为选定的设备生成 PDF 数据报告.....	70
图 58 为选定的设备生成 PDF 数据报告.....	71
图 59 导出选定设备隔间数据的 Excel 数据文件.....	71
图 60 为选定的设备启用/禁用警报通知	72
图 61 远程静音选定设备的警报	74
图 62 禁用/启用所选设备的警报监视器	76
图 63 调整所选设备的警报阈值.....	76

1 安全与环境

1.1 关于本文档

本使用说明书是本产品的重要组成部分。

请仔细阅读本文档，并注意其中的安全说明和警告，以防止人身伤害和产品损坏。

请妥善保管本文档，以便在必要时参考。

1.2 确保安全

- 请按照产品预期用途和技术参数正确操作产品。超出规定范围使用可能会对产品及人员造成损害。
- 如果产品外壳有损坏迹象，请勿使用。
- 如有任何缺陷，请咨询制造商或您购买产品的经销商。

1.3 保护环境

- 数据记录器使用的所有材料均符合 RoHS 和 Reach 标准。数据记录器标有 RoHS  和 CE  认证标志。数据记录器内部不含任何危险部件。

1.4 产品的正确处置和回收

- “妥善处置”  标记表示数据记录器及其配件在使用寿命结束后不应与其他家庭或商业垃圾一起处置。
- 请根据当地法规或有效的法律法规处置故障/废旧电池。

产品使用寿命结束后，请将其送至专门的电气和电子设备收集点（遵守当地法规）或退回 制造商 进行处置。（请根据 WEEE 2012/19/EU 指令或当地法规处置或回收 **Equiplog** 数据记录器。您也可以将设备退回制造商进行适当的回收。）

2 规格

2.1 介绍

Equiplog 数据记录器实时收集设备性能数据，并根据世界卫生组织 (WHO) PQS E006/DL01.2 和 E006/EM01.2 标准将其存储在本地或云端。该数据记录器可存储长达 1 年的数据，用户无需下载或连接电脑即可在显示屏上查看过去 30 天的历史数据。数据记录器和设备参数可在安装时预先配置，以符合 WHO PQS 指南规定的所有三个 EMS 级别。该记录器设计用于监测疫苗和其他医疗产品或符合冷链要求的医疗冷藏产品在储存过程中的温度。

该记录器主要用于维护相对时间、记录设备数据对象、生成和记录记录器数据对象，并以标准化的方式将这些数据提供给其他设备监控设备和系统，例如 ILR、疫苗冷冻柜。

在整个测量过程中，传感器输入读数都会受到监控和保存。该记录仪提供多种型号，涵盖 EMS 1 至 3 级。**Equiplog** 数据记录仪配备 OLED 显示屏、警报事件指示、错误代码、移动应用程序集成以及实时云数据访问，可实现高效监控。它还兼容您智能手机上的 **Varo App**，可将即时冷链洞察直接发送到您的收件箱。配备可充电电池，是维护冷链完整性和医疗产品安全存储的可靠工具。

2.2 特征

- WHO/PQS/E006/DL01.2 遵守
- WHO/PQS/E006/DS01.2 遵守
- WHO/PQS/E006/EM01.2 遵守
- 满足所有三个 EMS 等级的要求
- 兼容您智能手机上的 **Varo App**，可即时将冷链信息直接发送到您的收件箱
- 用于设备数据监控的 M2M 接口：
- 隔间温度和门开启情况
- 电源和压缩机开关时间
- 环境温度和湿度
- 连接 SECOP 压缩机
- MODBUS RS485 主站至控制器
- USB Type-C 端口，用于 M2M 数据访问
- 1 年数据存储和过去 60 天的 PDF 报告
- 直接生成过去 60 天的 PDF 摘要报告，符合 WHO PQS 指南
- 标准 Json 格式文件，兼容所有设备数据对象

- 可充电电池，使用寿命长达 5 年*
- 可选型号：
 - 一级：带 M2M 接口的数据记录器
 - 二级：集成 EMD 和本地通信功能
 - 三级：集成 EMD 和本地及远程通信功能
- 1.5 英寸 OLED 直观显示屏（选配），带多功能菜单
- 显示和存储分辨率为 0.1 °C
- 本地日期和时间设置选项
- 显示屏上可查看过去 30 天的历史数据
- 事件指示，例如警报、开门、断电等
- 温度警报的视听指示
- 视听监控启用/禁用选项
- 设备故障状态的错误代码
- 移动应用程序（选配）
 - 在云服务器应用程序上查看和上传数据
- GSM 附加模块功能（选配）
- 云服务器应用程序，用于详细分析和生成报告
 - 在云服务器应用程序上实时监控数据
- 固件更新可通过 OTA（空中传输）获得#

2.3 技术数据

桌子 1 技术规格

模型	Equiplog (9994x series)
显示和操作面板#	
显示类型#	1.5" 英寸 OLED 显示屏 (128x128 像素灰度) ， • 电池电量、电源状态、USB 符号、REC 指示、GSM 信号强度 • 报警信息、报警触发 (铃声) 符号、当地日期和时间 • 警报状态(✓/ ✕) 符号，带有测量单位的疫苗室当前读数。 • 多日警报历史记录标记 (▲ 或 ▼ 箭头)
状态指示器#	• 状态 LED • 设备工作指示，

	• 系统错误状态 • 电池状态 • 警报过热/过冷指示
面板按钮 [#]	对于不带显示屏的数据记录器：1 个按钮用于启动数据记录；1 个按钮用于报警确认 对于带显示屏的数据记录器：3 个多功能按钮；1 个按钮用于报警确认
模拟输入	
输入数量	8 个传感器 2 个温度传感器（疫苗室、冷冻室） 2 个门传感器（疫苗室、冷冻室） 2 个用于压缩机开启/关闭的无源触点 1 个环境温湿度传感器（内置） 1 个用于设备自检的温度传感器（内置）
温度传感器	热敏电阻 - Tayao 10K NTC, 直径 3 毫米, 2.5 米电缆, 带密封盖
操作范围（传感器）	-40 °C 至 +60 °C (-40 °F 至 +140 °F)
准确性	$\pm 0.5\text{ °C}$ 为 对于范围 -30 °C 至 +30 °C; $\pm 0.7\text{ °C}$ 否则
温度响应时间	T90 < 20 分钟 EN12830:1999
决议	$\pm 0.1\text{ °C}$
门传感器 [#]	磁簧开关/无电位触点
操作范围	-30 °C 至 +50 °C (-22 °F 至 +122 °F)
准确性	二进制 · 开放/封闭
响应时间	只要门板未处于完全关闭位置以正确密封隔间，就会识别出“打开”事件。
电压监控输入 [#]	
操作范围	-30 °C 至 +50 °C (-22 °F 至 +122 °F)
准确性	$\pm 2\%$ 对于直流范围 0- 72 V $\pm 2\%$ 对于交流电范围 0- 600 V
决议	$\pm 0.1\text{ V}$
电流监控输入 [#]	
操作范围	-30 °C 至 +50 °C (-22 °F 至 +122 °F)
准确性	$\pm 5\%$ 对于直流范围 0- 10 A $\pm 5\%$ 对于交流电范围 0- 30 A
决议	$\pm 0.1\text{ A}$
环境温度湿度传感器	固体 MEMS 传感器 [#]

操作范围	-20 °C 至+ 60 °C (-4 °F至+140 °F) 0 至 100 %RH
准确性	± 0.5 °C 为 对于范围+10 °C至+ 40 °C; ± 0.7 °C 否则 ± 3 %RH 对于范围20 至80 %RH ± 5 %RH 否则
决议	± 0.1 °C ± 0.1 %RH
校准	每台设备均附有 NABL (ISO/IEC 17025) 可追溯证书
警报详细信息	
高温警报设置*	对于疫苗：+8°C或以上，持续10小时； 冷冻室：-15°C 或以上，60 分钟
冻结警报设置*	疫苗：-0.5°C或以下，持续60分钟；
* 开门报警设置	疫苗：连续开门时间 > 5 分钟 冷冻柜：连续开门时间 > 30 秒
停电警报设置*	> 24小时连续停电
报警视觉	显示屏显示▲或▼箭头，表示带有铃声符号的警报热/冷冻状态
报警音频	蜂鸣器输出至少 70 dB(A)。蜂鸣器将在报警加热/冷冻状态下发出蜂鸣声。详情请参阅用户手册。
警报确认	按住  键 1 秒钟。警报确认后，蜂鸣器将关闭。
警报事件对象	热警报：“HEAT”， 热警报确认：“HEATAck”， 冻结警报：“FRZE”， 冻结警报确认：“FRZEack”， 疫苗/冷冻室门打开：“DOOR”， 疫苗/冷冻室门打开确认：“DOORack”， 停电：“POWR”， 断电确认：“POWRack”
批次详情	
激活	无显示屏的数据记录器：按住“Start”  键超过10秒。 带显示屏的数据记录器：按住“Up”  键超过10秒。
停用	一旦激活就不能被操纵、重置或停用
数据记录间隔	分钟前缀
内存	
数据存储	是的

内存类型	闪存·非易失性·数据保存超过 20 年
内存大小	年的数据存储和60天的摘要PDF报告
记忆设定	滚动数据记录
环境参数	
运输和储存期间的温度 – 设备未激活	-30 °C 至 + 70 °C, 数据记录器停用 (相对计时除外)
运行期间的温度	-10 °C至+ 55 °C
运输、存储和操作期间 的湿度	0至95 %RH无凝结
海拔高度	< 2000仪表
电源要求	
电源	12-48 V DC, 2 A
电源输入	直流适配器或 电源输出为 15 V DC、3 A、45 W 的 SMPS
直流电源输出	5 V, 1 A, 麦克斯5.2 W
电源连接器	带有连接到设备的固定电缆的桶形公插头 套筒直径：5.5毫米；袖长：9.5毫米； 销钉直径：2.1毫米；极性：插针正极·套管负极； 电缆类型：固定在设备上·可由经过培训的技术人员轻松更换； 电缆长度：20厘米
电池	1. LiFePO4 充电电池 3.2 V, 最低 1500 mAh;可更换电池 2. CR1220/ CR1225 纽扣电池不可充电电池 3 V, 35 mAh, 可更换电 池
电池寿命	使用寿命为 5 年
电池备份	超过 30 天* (数据记录器推荐操作条件 - 1 级) 超过 20 天*, 在建议的操作条件下·数据记录器每天操作 4 分钟 显示屏 - 级别 2 和级别 3
充满电后电池最短运行 时间	电池充电 8 小时·可运行至少 48 小时
用户接口	
主屏幕视图	显示标题：电池电量、电源状态、USB 符号、REC 状态、 GSM 信号强度 正文：报警信息、报警触发 (铃声) 符号 (如有)、 当地日期和时间、报警状态(✓/ ✕)符号、疫苗仓当前读数 (含测 量单位) 。

	页脚：多日报警历史记录标记（▲或▼箭头）（如有）
查看历史数据	过去 30 天的历史数据：使用键盘在显示屏上逐日概览疫苗室的最小值、最大值、平均值、热/冻警报持续时间
设备详细信息视图	家电制造商：品牌、型号、序列号、PQS 代码
记录器详细信息查看	记录器制造商：品牌、ID、序列号、PQS 代码
Modbus 详细信息 查看	通讯参数设置信息
Linbus 详细信息查看	LIN 总线通讯参数设置信息
系统实时取景	电源和冷却：电源和压缩机状态， 温度。 & 门：疫苗、冷冻室、环境温度和门状态 错误代码：电池错误状态、自检、Modbus、Linbus、疫苗、冷冻传感器 上次数据上传#：日期和时间 报警监视器：启用/禁用 语言：英语、法语、俄语、西班牙语、中文、阿拉伯语 RTC 设置：设置本地日期和时间
数据文件种类	用于数据记录的 Json 数据对象文件、用于汇总报告的 PDF 文件
Json 数据记录物体	如 PQS 规范协议 WHO/PQS/E006/DS01.2 中指定
时间格式	符合 ISO 8601 互联网日期时间格式， 绝对时间格式为：YYYYMMDDThhmmssZ 相对时间格式为：PnDTnHnMnS
记录仪电池 其余的	记录仪依靠电池正常运行的估计剩余天数
RTC 唤醒 (RTCW) 时间	记录器上次从关闭状态恢复到开启状态的相对时间戳。
装置安装	数据记录器集成在设备内
材质	聚碳酸酯塑料：不易破碎、不易腐蚀的外壳
实地安装	不要求
使用说明	用户手册和技术人员手册有阿拉伯语、英语、法语、中文普通话、俄语和西班牙语版本。
培训	如果需要，可提供有关安装、现场使用的远程培训，硬件维护和通过 M2M 下载数据数据接口。
保修单	更多详情请参阅保修证书。
服务提供	应要求提供数据记录器的可更换部件。

沟通细节	
数据接插件	USB Type-C 母插座用于外部设备下载数据，以及在记录仪的能量存储耗尽时从外部设备向记录仪供电。
连接能力	USB 2.0 兼容 C 型、FAT16
数据下载时间	约。完整数据下载 2 分钟
身体特征	
外形尺寸(L x W x D) mm	110 x 80 x 65 mm
切口尺寸(L x W) mm	92 x 45 mm
重量	約有 350 gms
合规标准	
电磁兼容性	IEC 61000-6-1/6-3
抵抗雷暴	IEC 61000-6-1；（IEC 61000-4-2 测试适用性基本标准）
IP 等级	IP 64（仅限边框） 适用于 USB Type-C M2M 端口连接（未连接）以及电缆连接到 E-EMD 设备时
污染等级	II
安装类别	I
RoHS, Reach	合规（欧盟指令 2011/65/EU）
核实	符合 PQS 验证协议 E006/DL01-VP.2 和 E006/EM01-VP.2

#：可选功能，请参阅订单代码以了解设备中已安装的选项。传感器不包含在数据记录器中，应包含在配件中。电压、电流和门传感器不包含在配件中。

*：当前警报设置已根据 WHO/PQS/E006/DS01.2 的要求在工厂预先设置。其他设置可根据要求提供。推荐条件根据 WHO/PQS/E006/DL01.2 规范协议第 4.2.6 条定义。

3 打开产品包装

3.1 Equiplog 数据记录仪的拆包和检查

- **Equiplog** 数据记录器采用可回收、环保的包装，经过特殊设计，可在运输过程中提供充分的保护。
- 如果外箱有损坏迹象，应立即打开，对设备进行检查。如果发现设备损坏，请勿操作，并联系当地代表获取指导。
- 确保所有配件和文件均已从包装盒中取出。
- 如果 数据记录器需要立即使用 **Equiplog**，您可以按照安装说明开始安装。
- 请保留原包装及所有内部包装，以备将来运输需要。

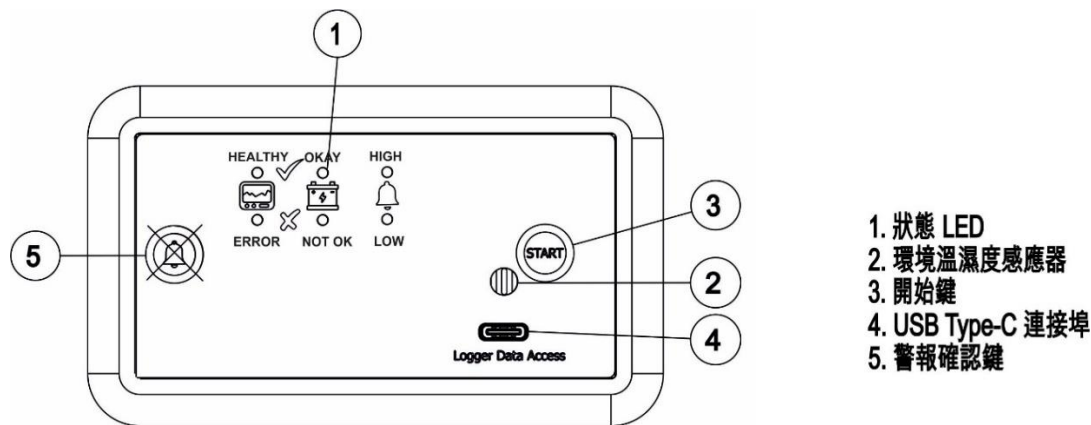


图 1 Equiplog 数据记录器的前面板

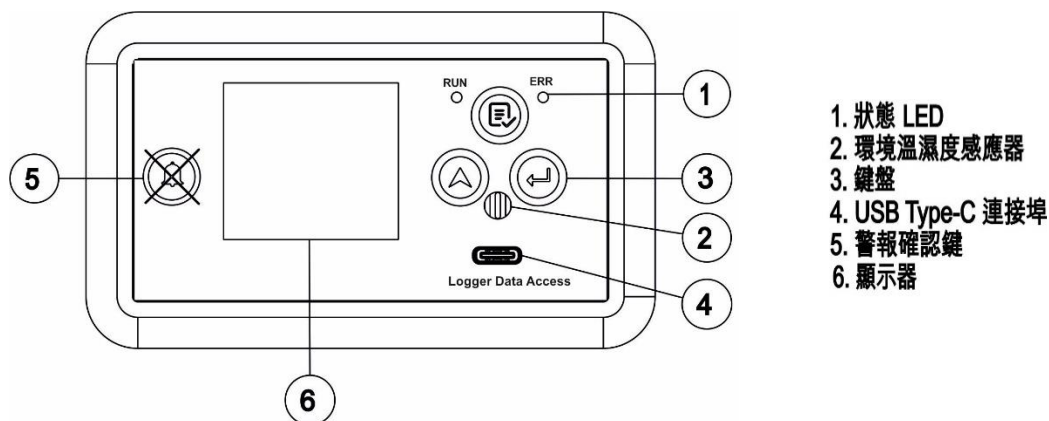


图 2 带显示屏的 Equiplog 数据记录器前面板

用户可以从以下 **Equiplog** 数据记录器可用版本中进行选择：

- **Equiplog** 数据记录仪（不带显示屏）
- **Equiplog** 数据记录仪（带显示屏）

- Equiplog 数据记录仪（带显示屏和 GSM 附加功能）

3.2 Equiplog 数据记录器的机械尺寸

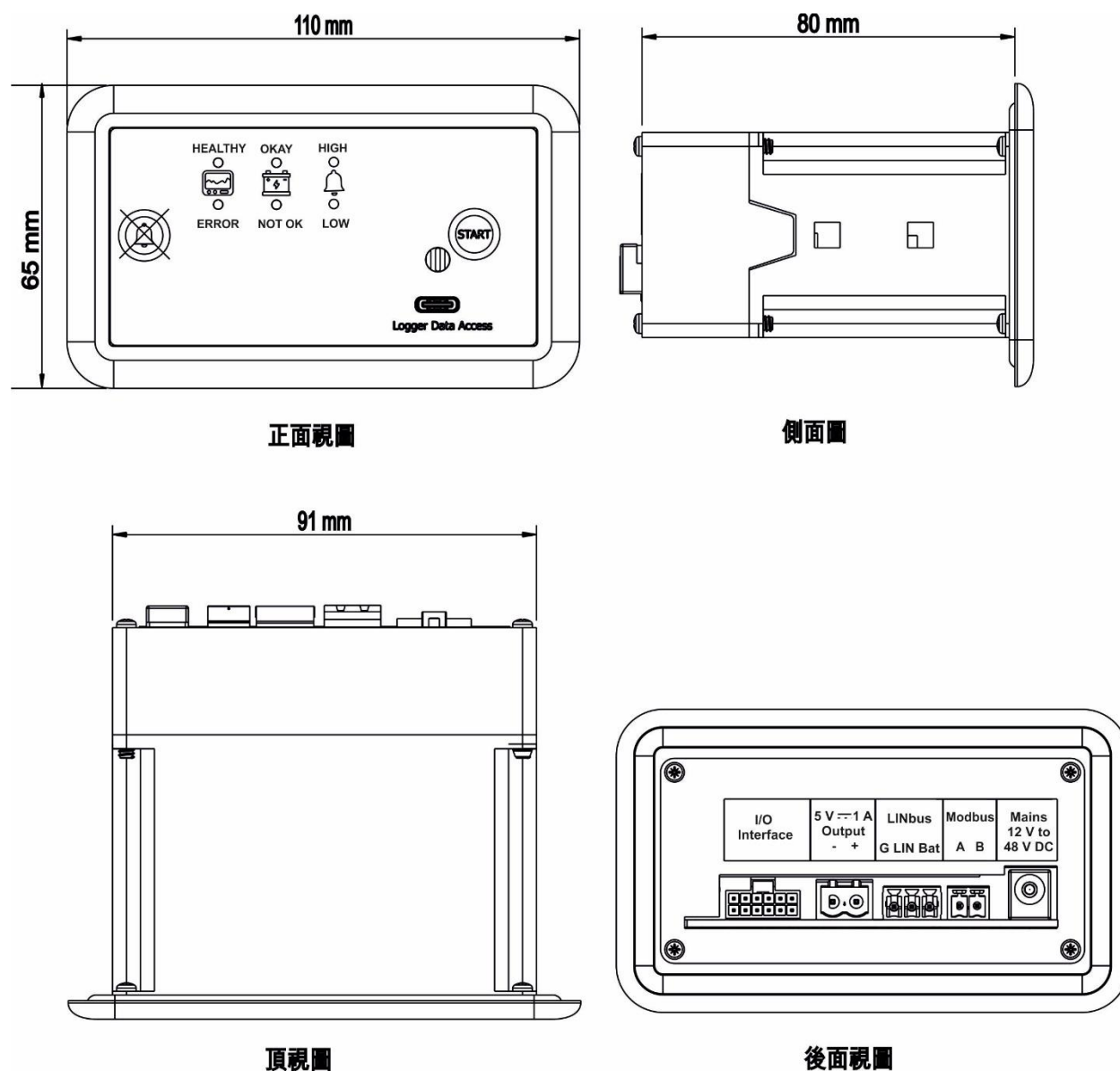


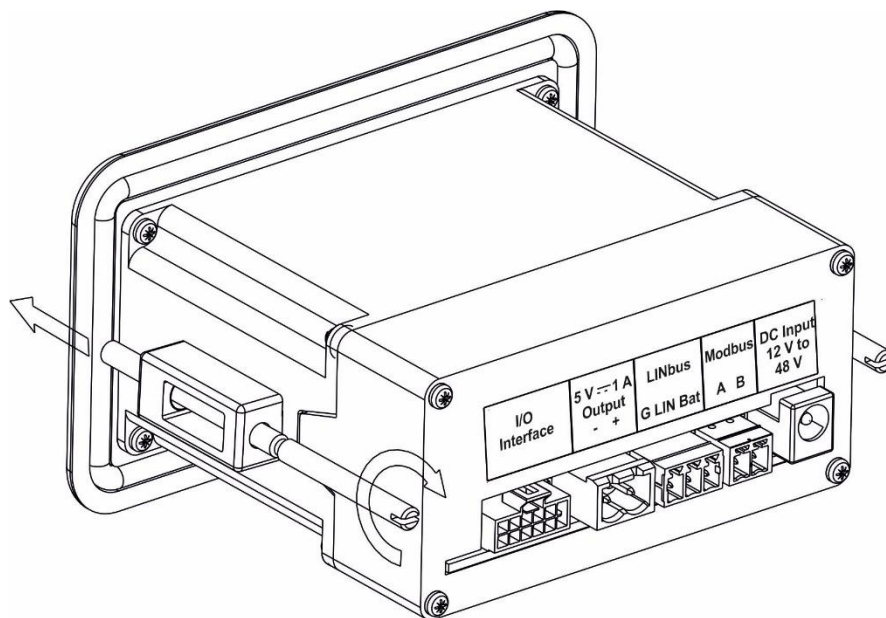
图 3 Equiplog 数据记录器的整体尺寸

整体尺寸	
维 (L x W x H) mm	110 x 80 x 65 mm
开孔尺寸(L x W x D) mm	92 x 45 mm
安装	面板安装
重量	大约 · 350 gms

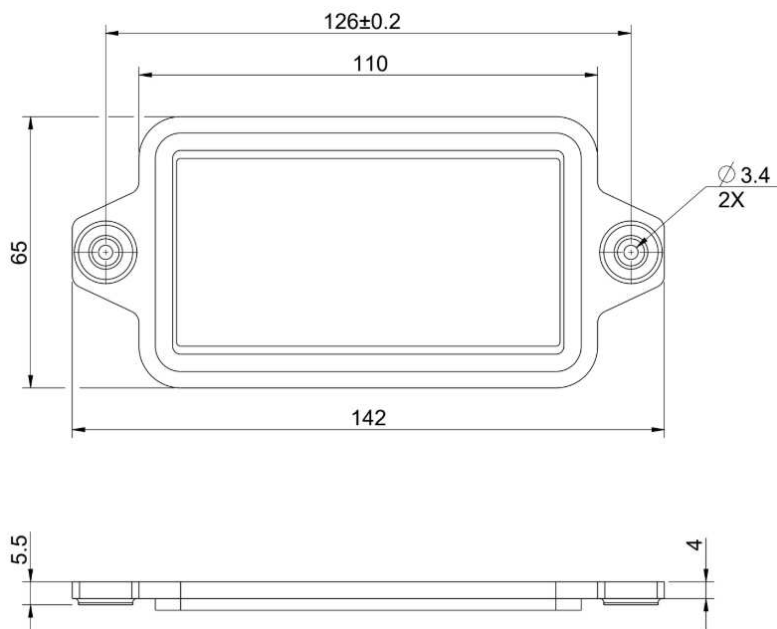
3.3 Equiplog 数据记录器与设备的外壳面板安装

➤ 数据记录器可通过两种方式与设备安装，如图 4 (a) 和 (b) 所示。

1. 使用夹具 - 两个夹具用于将设备与设备安装在一起。
2. 使用支架 - 使用螺钉将设备与设备安装在一起。



(a) 使用夹具进行安装



(b) 使用支架

图 4 数据记录器与设备集成的安装选项

3.4 Equiplog 数据记录器与设备的安装和连接

为了将 Equiplog 数据记录器与设备一起安装，所有必需的传感器都应正确连接，如图 5 所示。

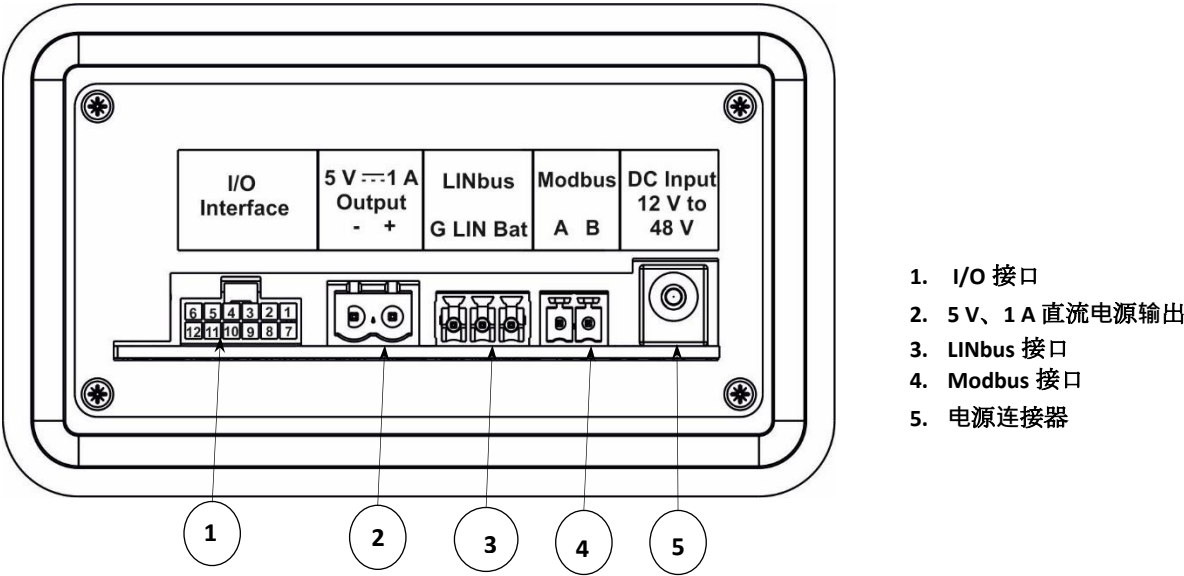


图 5 用于传感器连接的 Equiplog 数据记录器的后面板

3.4.1 用于传感器与设备的 I/O 接口连接

对于设备上传感器的安装，应使用 I/O 接口连接器并将其连接到 I/O 接口端口，如图 5 所示。I/O 接口端口由 12 个引脚组成，用于温度、门和压缩机输入传感器，引脚排列详细信息如表 2 所示。

桌子 2 I/O 接口传感器连接约定

引脚编号 (颜色) 描述	引脚编号 (颜色) 描述
1 (红色) 疫苗温度传感器输入 1	7 (白色) 疫苗温度传感器输入 2
2 (红色) 冷冻室温度传感器输入 1	8 (白色) 冷冻室温度传感器输入 2
3 (蓝色) 次级压缩机数字正极输入	9 (灰色) 次级压缩机数字负输入
4 (蓝色) 主压缩机数字正输入	10 (灰色) 主压缩机数字负输入
5 (橙色) 疫苗门数字输入 1	11 (橙色) 疫苗门数字输入 2
6 (棕色) 冷冻室门数字输入 1	12 (棕色) 冷冻室门数字输入 2

I/O 接口连接器以及传感器的电线组件如图 6 所示，遵循表 2 中详述的引脚配置和颜色约定。要插入或移除连接器，用户应按下顶部的卡舌并将其从端口中拉出，以便轻松更换。

如果需从连接器中移除特定传感器，应小心地拉出线束，确保其压接完好无损。移除不当可能会导致部分线束残留在连接器内，从而需要更换整个连接器和线束组件。

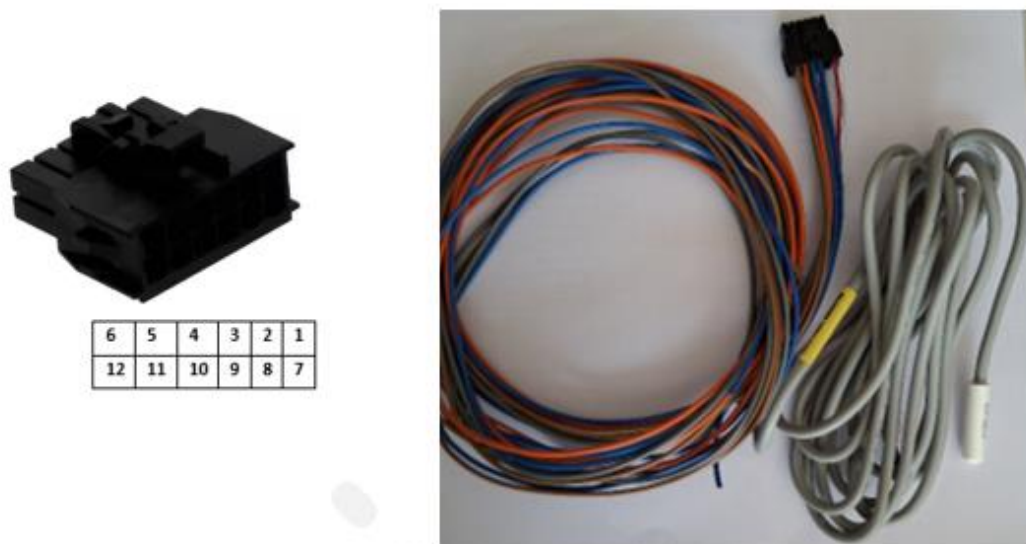


图 6 带传感器电缆组件的 I/O 接口连接器

3.4.1.1 温度传感器连接

- 疫苗和/或冷冻机温度传感器将插入表 2 提供的端子。
- 开始记录数据之前，将温度传感器放置在相应的隔间中。
- 冰箱/冰柜内传感器的放置位置因类型和型号而异。

3.4.1.2 压缩机输入连接

- 将压缩机传感数字输出 – 无源接触开关连接到数据记录器（如果可用），如表 5 所示。
- 压缩机运行时间将根据 Comp1 和/或 Comp2 传感器的数字输出数据进行测量。

3.4.1.3 门传感器连接

- 将设备的疫苗和冷冻室的门传感器与 数据记录器连接起来，如表 5 所示。
- 门传感器的详细信息请参见第 [2.2 节“技术数据”](#)。

注意：如果传感器输入连接到压缩机温度单元，该单元通过 Modbus/LINbus 通信向数据记录器提供参数值，则无需连接 I/O 接口连接器中的传感器端子。

3.4.2 外部设备的直流电源输出连接

Equiplog 数据记录器为外部设备（例如 External-EMD）提供 5 V、1 A 的直流电源输出，如图 5 所示，其中显示了连接的额定值和极性。表 3 显示了引脚排列的详细信息，而图 7 说明了带有 Power M2M 桶形连接器的电源输出连接器和电缆。

桌子 3 直流电源输出连接器

密码	描述
1 (+)	5V 输出正端
2 (-)	5V 输出负端



图 7 DC 带电缆的电源输出连接器，用于电源 M2M 连接

3.4.3 用于压缩机电子单元通信的 MODbus 连接

当配备思科普压缩机电子装置的设备包含通信端口时，它可以通过 Modbus 提供压缩机性能数据。应使用 Modbus 连接器与数据记录器连接，如图 5 所示。引脚排列详情见表 4。Modbus 连接器的实际视图请参见图 8。

桌子 4 Modbus 接口连接器

Pin no.	Description
1 (A)	Modbus RS485 A 终端
2 (B)	Modbus RS485 B 终端



图 8 用于连接压缩机电子单元的 Modbus 通信端口

3.4.4 外部通信模块的 LINbus 连接

当设备配备附加控制器模块时，可通过 LINbus 与数据记录器通信提供性能参数。应使用 Modbus 连接器与数据记录器连接，如图 5 所示。引脚排列详情见表 5。LINbus 连接器的实际视图请参见图 9。

桌子 5 LINbus 接口连接器

引脚号.	产品说明
1（蝙蝠）	蝙蝠终端
2（林）	LIN 输入端子
3 (G)	地面终端

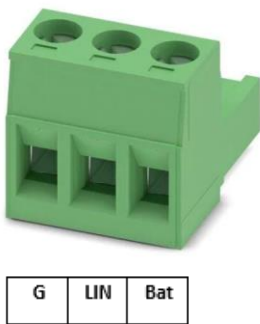


图 9 LINbus 连接外部通讯模块的通讯端口

3.4.5 Equiplog 数据记录器的电源输入连接

Equiplog 数据记录器可以通过设备电源通过 SMPS 提供的 12 至 48 V、2 A 的直流输入供电。

- 使用桶形连接器电源线将 SMPS 输出连接到 Equiplog 数据记录器，如图 10 所示。
- 可以轻松更换电缆，只需将电缆与 SMPS 输出和数据记录器输入断开，然后连接新电缆并打开电源即可。

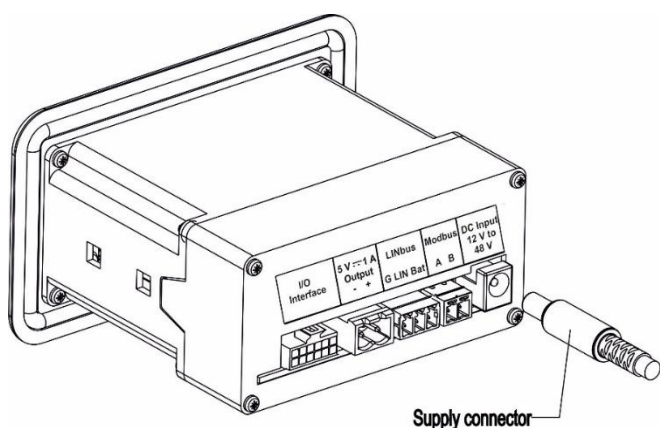


图 10 使用桶形连接器插入电源

3.4.6 在 Equiplog 数据记录器中插入/更换 Sim 卡

- Equiplog 数据记录仪采用 GSM 模块，具备 Level 3 远程通信功能。记录仪必须插入 SIM 卡才能将数据发送到云服务器。
- 在安装过程中插入 SIM 卡，然后开始记录数据。
- 在插入 SIM 卡之前，请关闭电源，打开后盖并取出电池（如果已连接）。
- ⑦ 打开外壳，轻轻将 SIM 卡推入指定插槽，如图 11 所示。确保 SIM 卡插入正确。

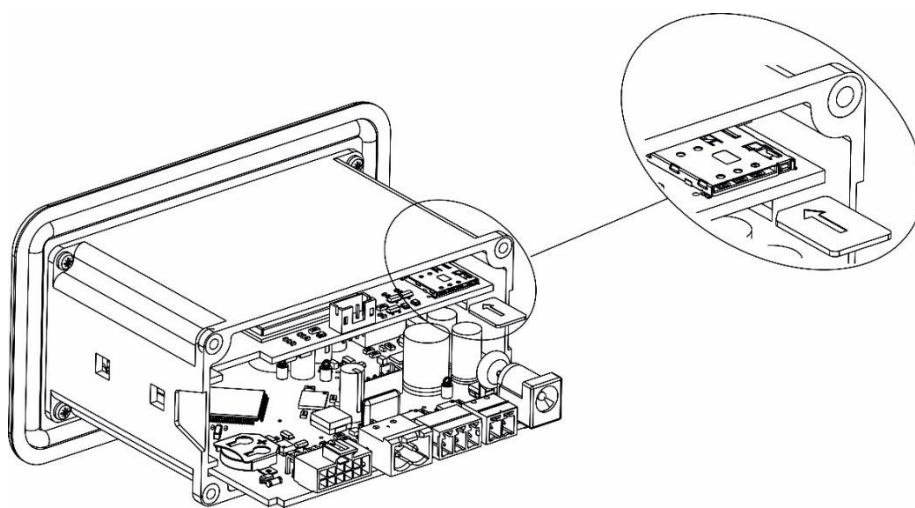


图 11 插入 Sim 卡

- 插入 SIM 卡后，重新连接外壳内的电池，正确固定外壳，然后将电源连接到记录器。
- ⑧ 在记录器显示屏上检查 SIM 卡信号强度。
- ⑧ 如果需要更换 SIM 卡，请按照上述相同的步骤操作。

注意：要取出 SIM 卡，请断开记录器的电源，以免出现任何问题。轻轻按压 SIM 卡，直至其发出轻微咔嗒声，然后将其拔出。

3.4.7 插入/更换电池

- Equiplog 数据记录器预装了一块可充电电池。
- 更换电池时，请关闭电源并取下数据记录器的后盖，如图 12 所示。
- 断开记录器上的电池连接线，取出电池。
- 插入新电池，确保电池盒极性正确。

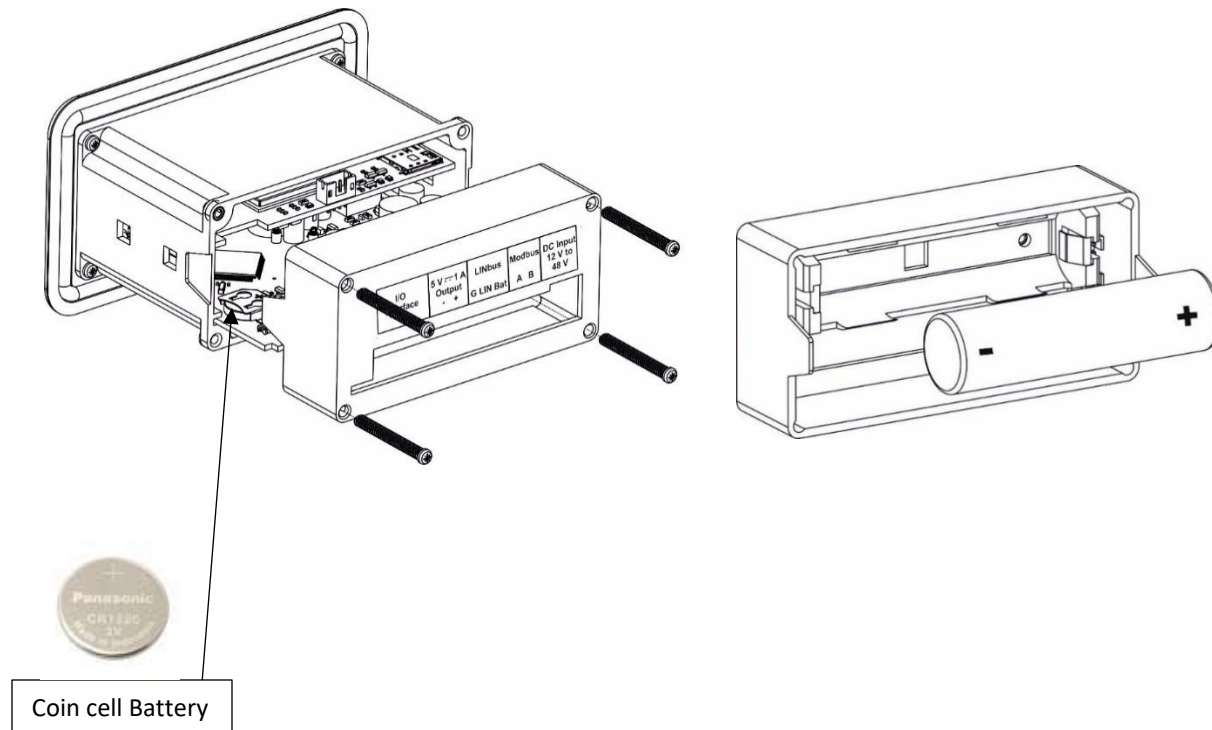


图 12 插入/更换电池

- 重新连接电池连接电缆，固定外壳，然后将数据记录器放回设备中。
- 该设备包含一个用于计时的纽扣电池。即使直流电源和可充电电池都不可用，它也会继续计时。
- 要更换纽扣电池，请打开后盖，如图 12 所示。
- 轻轻地将用过的纽扣电池向外推以将其取出。将新的纽扣电池插入支架，确保极性正确。
- 牢固地重新安装后盖并将记录器放回设备中。

3.4.8 连接 USB 电缆与 M2M 记录器数据访问

- 将 USB 2.0 Type-C 线缆连接到记录器的标有“记录器数据访问”的 M2M 端口，以访问数据文件，如图 13 所示。
- 使用后，请安全地断开 USB 线缆与外部设备的连接。

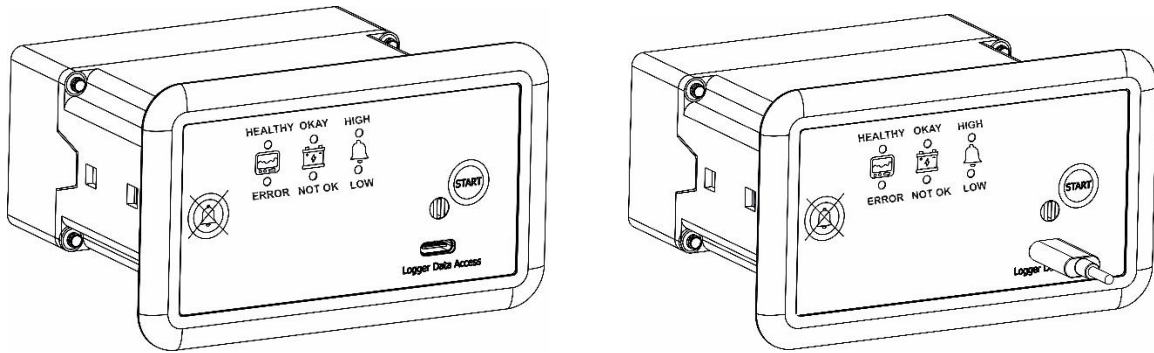


图 13 连接 USB Type C 电缆，以便从记录器访问 M2M 数据

4 缩写列表

桌子 6 常用缩写

Abbreviation	Description
EMS	設備監控系統
EMD	設備監控裝置
I – EMD	整合式-設備監控裝置
DL	附 M2M 介面的數據記錄器
Avg_Temp	當日平均疫苗溫度
Min. Temp	疫苗艙當日最低溫度讀數
Max. Temp	疫苗倉當日最高溫度讀數
Avg. Temp	疫苗艙當天的平均溫度讀數
Heat Alarm	疫苗倉高溫警報時間（小時）：當天的 Mn
Freeze Alarm	疫苗倉凍結警報時間（小時）：當天的分鐘數
Amb. Temp	環境溫度
Door	疫苗/冷凍櫃門打開警報被觸發
Heat	疫苗/冷凍櫃高溫警報觸發
Freeze	疫苗/冷凍櫃凍結警報觸發
Power	觸發斷電警報
MB-Ok	Modbus 通訊正常
LN-Ok	LINbus 通訊正常
LN-Tout	LINbus 通訊逾時
MB-Close	Modbus 通訊已關閉
LN-Close	LINbus 通訊已關閉
RTC	實時時鐘
DD	日期
MM	月
YY	年
HR	小時
MN	分分鐘
SC	第二

注意：在手册中，术语“热和高”以及“卷曲和低”可互换使用。

5 产品描述

5.1 状态 LEDs

状态 LED 指示描述基于两种变体：不带显示屏和带显示屏的数据记录器。

1. 不带显示屏的数据记录器有六个状态 LED，表 7 显示了不同状态下状态 LED 的指示。

桌子 7 不带显示屏的 Equiplog 数据记录器的状态 LED 指示

状态 LED 状态	状态 LED 指示
系统状态	
健康 LED	批次关闭： “健康” LED 指示灯每 5 秒闪烁一次 批次开启： “健康” LED 指示灯每 1 秒闪烁一次 此 LED 指示灯表示系统运行正常。
错误指示灯	发生系统错误#情况时，错误 LED 会以 1 秒的间隔闪烁。 在开始数据记录过程中，此 LED 保持亮起状态，之后熄灭。
电池状态	
OKAY LED	连接电源时， 如果电池充电完成，OKAY LED 指示灯将保持熄灭。 充电过程中出现可恢复故障情况时，OKAY LED 指示灯将亮起。 使用电池供电时， OKAY LED 指示灯将保持熄灭。
NOT OK LED	连接电源时， 如果电池充满电，NOT OK LED 指示灯将保持熄灭状态。 电池充电时，NOT OK LED 指示灯将亮起。 如果电池充电过程中发生不可恢复故障，OK 和 NOT OK LED 指示灯将同时亮起。 使用电池充电时， NOT OK LED 指示灯将保持熄灭状态。
报警状态	
高亮 LED	批次开启时， 如果疫苗/冷冻室触发高温警报，高温警报 LED 将以 1 秒的间隔闪烁；否则 LED 将保持熄灭。

低 LED

批次开启时，
如果疫苗/冷冻室触发冷冻警报，低警报 LED 将以 1 秒的间隔闪烁；否则 LED 将保持熄灭。

2. 带显示屏的数据记录器有两个状态 LED，表 8 显示了不同状态下状态 LED 的指示。

桌子 8 带显示屏的 Equiplog 数据记录器的状态 LED 指示

状态 LED 状态	状态 LED 指示
运行指示灯	批次关闭： RUN LED 灯每 5 秒闪烁一次 批次开启： RUN LED 灯每 1 秒闪烁一次
错误指示灯	发生系统错误#情况时，ERR LED 会以 1 秒的间隔闪烁。 在开始数据记录过程中，此 LED 保持亮起，之后熄灭。

系统错误包括：疫苗/冷冻机传感器连接错误、加热/冷冻警报状态、自检失败、Modbus/LINbus 通信错误、电池电量低状态

注意：当设备仅使用电池供电时，状态 LED 闪烁的时间比设备使用电源供电时短。

5.2 主要功能

无显示屏的数据记录器由两个按键组成：启动键和报警确认键。



开始键：此键用于开始数据记录器上的数据记录。



警报确认键：在发生热/冻结警报触发条件时，关闭蜂鸣器。

带有 OLED 显示屏的数据记录器有三个多功能键以及警报确认键。



浏览键：用于进入菜单或退出主菜单/子菜单。



向上键：用于进入下一个子菜单并开始录音。



Enter键：用于进入子菜单以及在显示屏自动关闭时重新激活显示屏。

5.3 显示屏 (OLED) (适用于 2 级、3 级 I-EMD)

1.5” 英寸对角线OLED显示屏分辨率为128x128像素，16级灰阶，确保高分辨率和出色的显示效果。

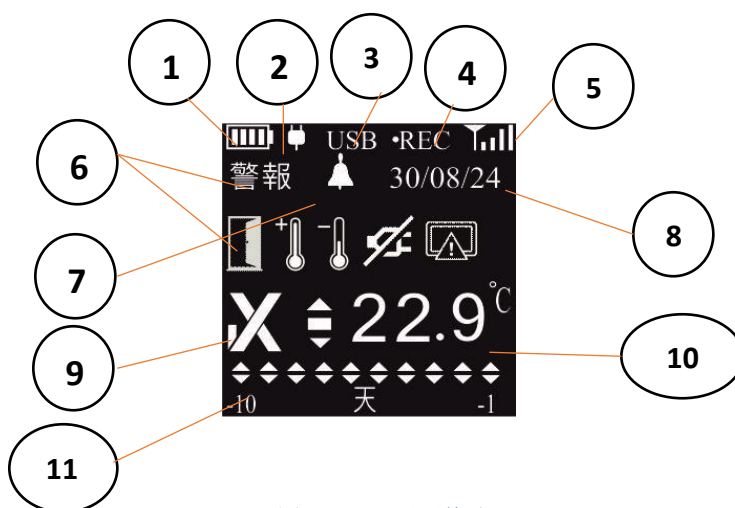


图 14 OLED 显示格式

显示屏的主屏幕如图 14 所示，分为三部分 - 页眉、主体和页脚视图，如下所示：

- **标题**：电池电量、电源状态、USB 符号、REC 状态、GSM 信号强度#
- **正文**：报警信息、报警触发（铃声）符号（如有）、当地的日期和时间、报警状态 (✓/×) 符号、疫苗仓当前温度读数（含单位）。
- **页脚**：多日报警历史记录标记（▲ 或 ▼ 箭头）

每个符号/文本的说明如下：

1) 电池电量/充电状态指示器：：

- 电池电量：充足 ; 部分空置 ; 低的 ; 空的
- 电池充电状态：正在充电 , 充电完成 , 充电出错

- 2) 电源开关指示：当电源打开时，电源适配器  符号将出现在显示屏上，否则将不会在显示屏上显示
- 3) USB 连接符号：当 USB 主机与数据记录器连接时，显示屏上会出现“USB”符号.
- 4) 记录状态：一旦开始记录数据，显示屏上就会出现“REC”符号.
- 5) GSM 信号强度和 SIM 卡指示器#: 优秀  ; 好的  ; 公平的  ; 贫穷的  ; 没有SIM卡 
- 6) 警报信息：如果发生警报，相应的信息将显示为门/加热/冻结/电源/系统错误
- 7) 铃声符号：表示处于活动警报状态
- 8) 当地的日期和时间：根据所选型号，日期和时间将以 DD/MM/YY 和 HR:MN:SC 格式显示在显示屏上，刷新率为 3 秒.
- 9) 报警状态符号：Ok/Alarm (✓/✗)指示活动报警
- 10) 疫苗温度读数与测量单元
- 11) 警报历史标记：触发热/冰冻警报的多天警报历史标记

#：如果选择带有 GSM 附加模块的数据记录器，则绝对时间将通过 GSM 同步，并且为 UTC 时间.

注意：如果疫苗/冷冻机/环境温度传感器断开或损坏，或者温度超出其工作范围，显示屏将显示读数“--.- °C”而不是任何不正确的值。

6 使用产品

6.1 开始记录数据

确保 Equiplog 数据记录器已正确安装，并在设备上连接所有必要的传感器，以便开始数据记录。打开设备和数据记录器的电源。一旦启动，数据记录将无法停止。数据记录器内存最多可存储一年的数据，超过一年后，新输入的数据将按照先进先出的原则覆盖旧数据。

6.1.1 开始为无显示设备记录数据

按住“Start”  键10秒钟，数据记录器开始记录数据。ERROR指示灯亮起，表示批次启动。批次启动后，ERROR指示灯熄灭，HEALTHY指示灯每1秒闪烁一次。

注：第 6.1.2 至 6.4 节针对的是带显示选项的 2 级和 3 级数据记录器。本手册中带有 GSM 信号强度指示的显示均指 3 级数据记录器。.

6.1.2 开始对带显示屏的设备进行数据记录

显示屏显示“电源开启”屏幕 2 秒，之后将显示主屏幕。按“Enter”键打开显示屏，并按照“第 6.3 节”中说明的菜单顺序，验证数据记录器中设备和记录器的详细信息是否已正确配置。.

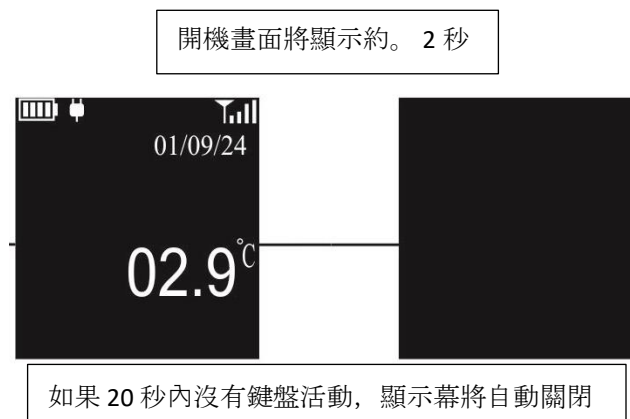


图 15 数据记录器的通电状态

在开始数据记录之前，请确保

1. 日期和时间通过 Level -2 设备中的 RTC 设置菜单与本地通信进行设置（请参阅第 6.3.4 节系统实时 view RTC 设置菜单）

2. 日期和时间通过 3 级设备中的 GSM 接口正确同步，具有远程通信
要开始在数据记录器中记录数据，请按“Enter”键打开显示屏，然后按“向上”键 10 秒钟。
ERR LED 保持亮起，指示批处理启动过程。批处理开始后，ERR LED 熄灭，RUN LED 每 1 秒
闪烁一次。图 16 中逐步描述了这个过程。

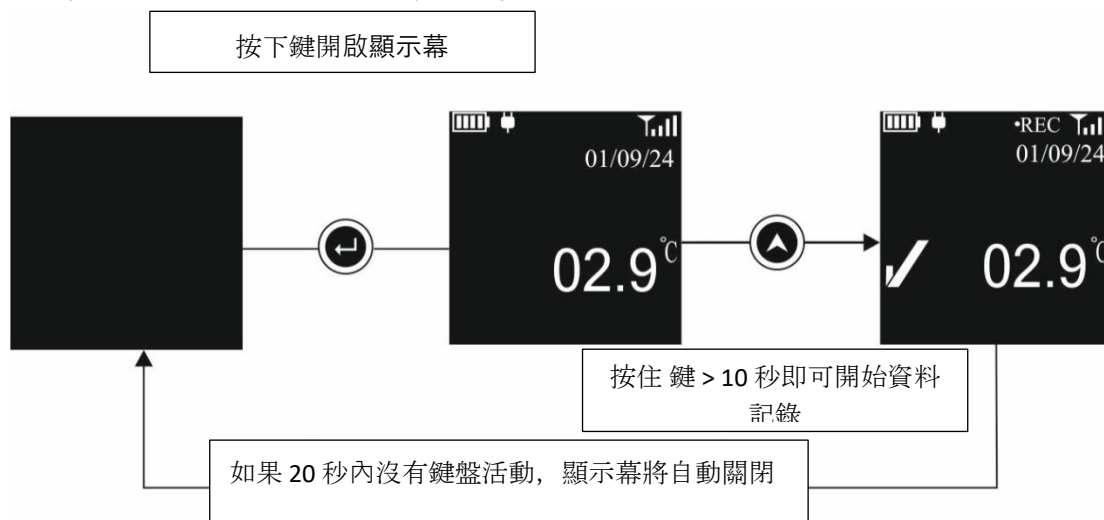


图 16 开始记录数据

当数据记录开始时，RTC 相对时间和 RTC 唤醒时间被初始化。一旦开始录制就无法停止。

注意：如果“向上”键未连续按住 10 秒，则不会开始录制，用户必须重复该过程。

6.2 主屏幕概览

当键盘上没有任何操作时，数据记录器的显示屏通常处于关闭状态。要打开显示屏，请按住“Enter”键 1 秒钟。显示屏将显示最新的疫苗温度读数，以及其他信息，如第 5.3 节和图 17 所述。

日期和时间每 3 秒交替显示一次，并以 DD/MM/YY、HR:MN:SC 格式显示。日期和时间设置将为本地时间或 UTC 时间，具体取决于所选的 Equiplog 数据记录器产品代码—2 级为本地时间，3 级为 UTC 时间。

要查看过去 10 天之前的警报标记，请按一次“向上”键，显示第 -11 天至第 -20 天的警报标记。再次按“向上”键，将显示第 -21 天至第 -30 天的警报标记。

注：

1. 如果过去 30 天内没有发生警报，按“向上”键将不会更改屏幕。
2. 如果第 -11 天至第 -20 天没有警报，但第 -21 天至第 -30 天有警报，则按“向上”键逐步查看两个屏幕。

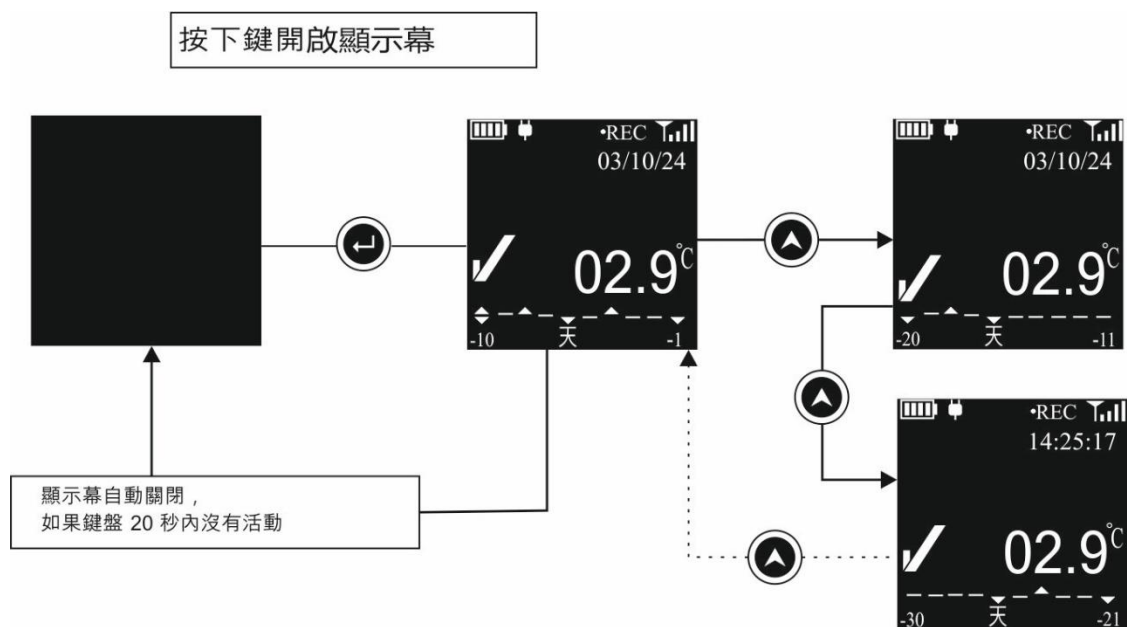


图 17 主屏幕导航

6.3 主菜单序列

菜单序列设计直观，方便用户轻松导航和访问设备的不同功能。主屏幕上的视觉指示器可帮助用户一目了然地监控设备状态。

主菜单包含以下选项，如图 18 所示：

1. 历史记录
 2. 设备信息
 3. 记录器信息
 4. 系统实时视图
 5. MODBUS 主站（可选）
 6. LINBUS 主站（可选）
 7. 退出
- 用户可以通过按“Enter”键打开显示器，然后按“Review”键查看菜单选项。
 - 使用“向上”键滚动浏览菜单选项。
 - 按“Enter”键访问菜单选项，按“Review”键退出子菜单/主菜单。
 - 如果在进入菜单时 20 秒内未按下任何键，显示屏将关闭，用户需要重新开始菜单选择过程。

注意：如果设备没有单独的压缩机电子装置，通过 Modbus 或 LINbus 将主压缩机室和次压缩机室的性能数据发送到 Equiplog 数据记录器，则 Modbus 和 LINbus Master 菜单选项将不会显示在菜单中。

在此菜单中，可以通过选择如图 19 所示的选项在显示屏上查看过去 30 天的数据记录器历史数据。历史记录菜单将显示以下可供选择的选项：

1. 今天至-10天
2. -11天至-20天
3. -21天至-30天

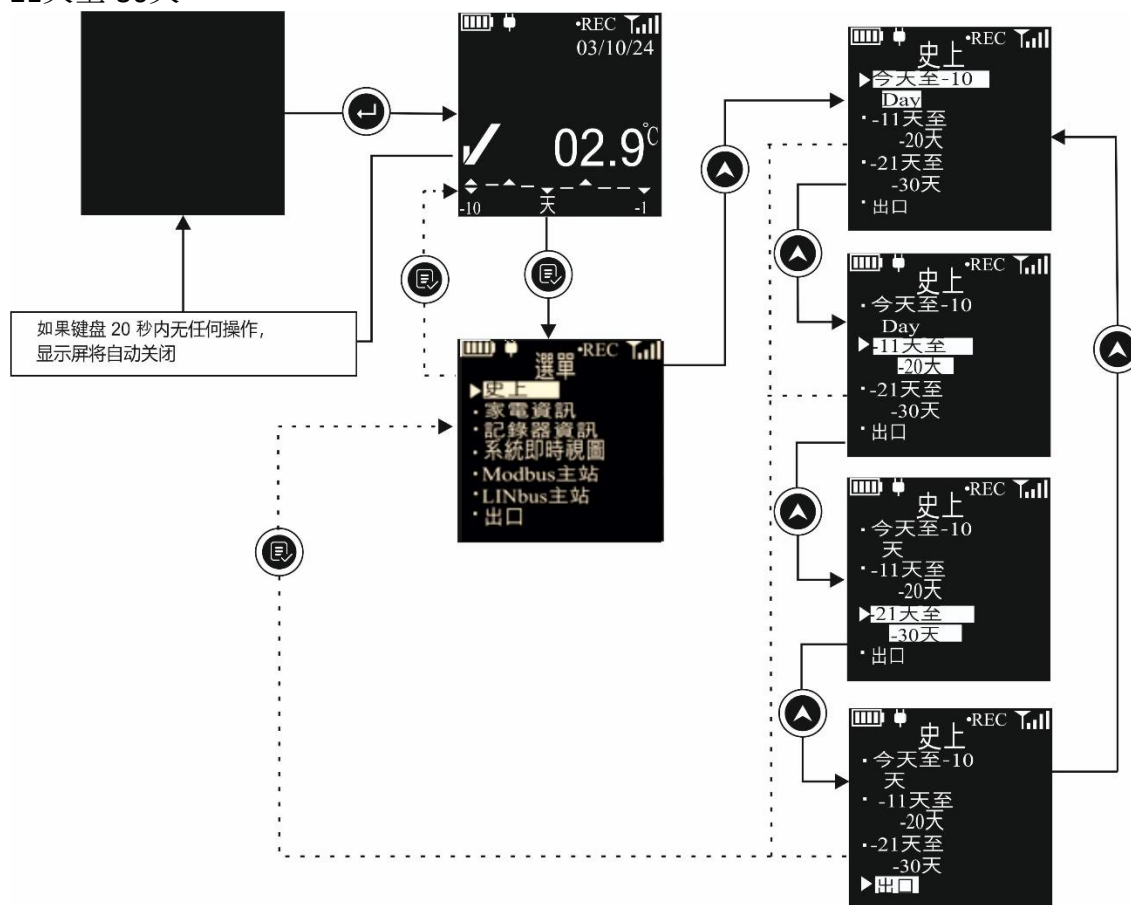


图 19 历史视图菜单

以下步骤将指导您访问和浏览历史数据：

- 从主菜单中选择“历史记录”菜单。
- 使用“向上”键在历史日期范围选项之间导航
- 按“Enter”键确认查看范围。
- 选择后，按“向上”键滚动查看每天的历史数据视图。
- 每日历史记录包括以下内容：
 - **dd/mm/yy**：显示屏上将显示历史记录日的相应日期。
 - 如果当天触发了高温/低温警报，则会显示带有 ▲ 或 ▼ 箭头的铃铛符号
 - **分钟。温度**：所选日期的最低疫苗温度读数
 - **最高温度**：选定日期的最高疫苗温度读数

- **平均温度**：选定日期的平均疫苗温度读数
 - **热警报**：选定日期内温度持续高于热警报限值的总持续时间
 - **冻结警报**：选定日期内温度低于冻结警报限值的总持续时间
 - **Next^**：按“Up”键滚动到下一天的指示。
- 继续按“向上”键查看后续或前几天的数据。
 - 要退出历史记录视图或返回上一菜单，请使用“Review”键。

笔记：

1. 历史日期范围选项将根据数据记录器启动后经过的天数显示。
2. 如果设备今天启动，则历史记录视图中只会显示今天的数据。

例如，

如果设备已运行 30 天，则三个选项均可见。选择“今日至后 10 天”选项，屏幕将显示相应历史日期的以下数据，如图 20 所示。

- 按“Enter”键进入选定的历史记录视图范围：对于今天，显示的日期是 03/10/24，疫苗温度读数在热/冻警报范围内。
- 再次按“向上”键查看“-1天”的数据：这里显示的日期是02/10/24，警报被触发，以带有“▼”箭头的铃铛符号表示，并且冻结警报被触发，冻结警报持续时间为 3小时45分钟
- 再次按“向上”键查看“-2 天”数据：此处显示的日期为 01/10/24，读数在高温/低温警报限值范围内。
- 再次按“向上”键查看“-3 天”数据：此处显示的日期为 30/09/24，读数在高温/低温警报限值范围内。
- 再次按“向上”键查看“-4 天”数据：此处显示的日期为 29/09/24，带有 ▲ 箭头的铃铛符号指示触发警报，并且触发了高温警报，高温警报持续时间为 12 小时 45 分钟。
- 同样，按照相同的步骤再次按下“向上”键可以查看更多历史数据，最后返回到今日屏幕。

此处，在显示“-5天历史记录”屏幕后，按“Review”键退出子菜单。再按两次“Review”键返回主屏幕。

注意：如果屏幕包含多页内容，可以按“向上”键进行导航。

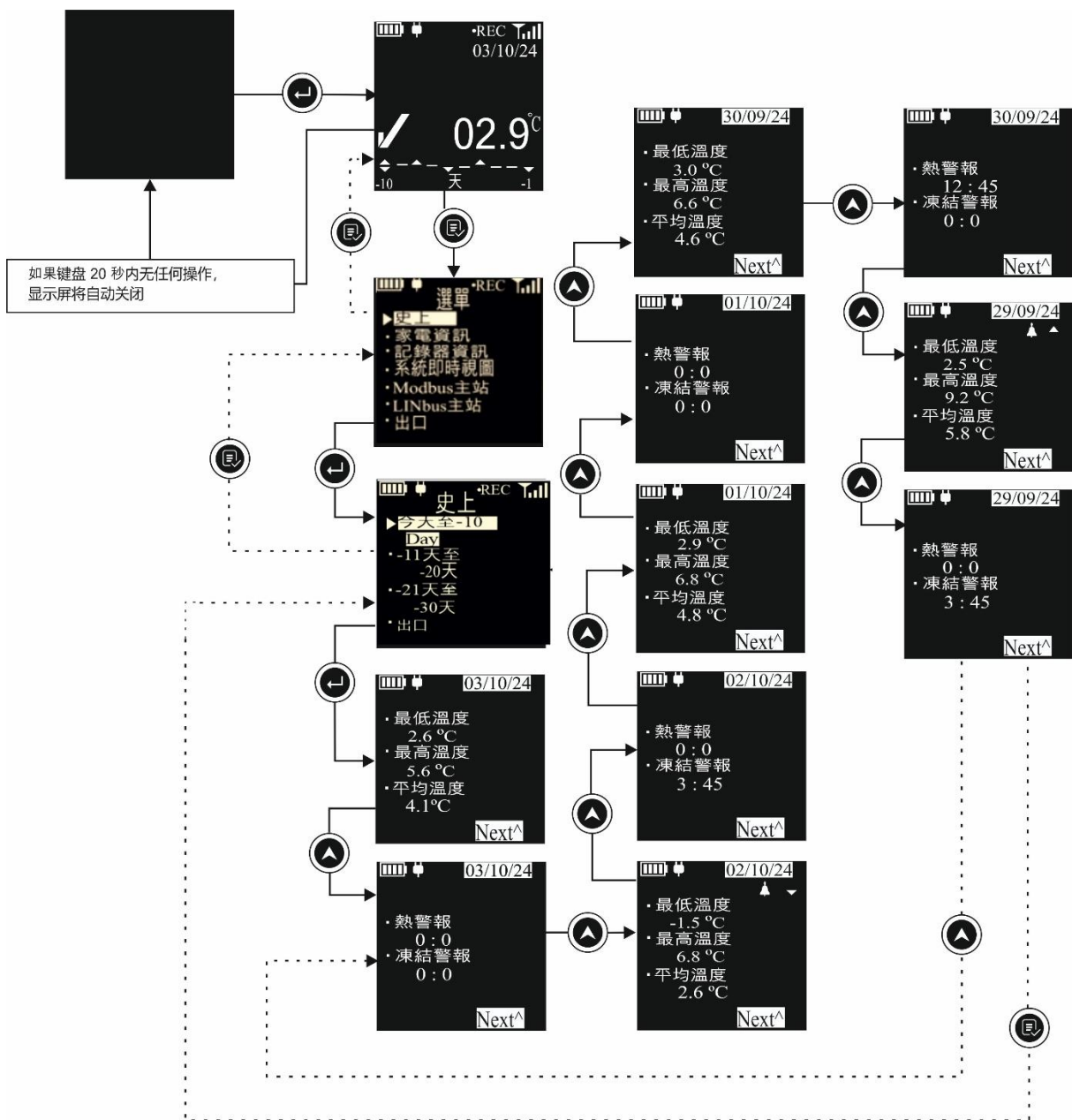


图 20 查看今天至-10 天的历史数据序列

6.3.2 家电信息

此菜单提供预先配置的设备管理信息：

1. 制造商：电器制造商名称
 2. 型号：电器型号名称/编号
 3. 序列号：分配给电器的唯一序列号
 4. 应用 PQS 代码：电器的 WHO PQS 代码
- 访问主菜单并按照图 21 所示步骤选择 Appliance Info 选项.
 - 要退出 Appliance 菜单，请按“Review”键.

- 用户可以从主菜单导航至其他菜单选项。如果没有，请再次按下“Review”键退出菜单并返回主屏幕。

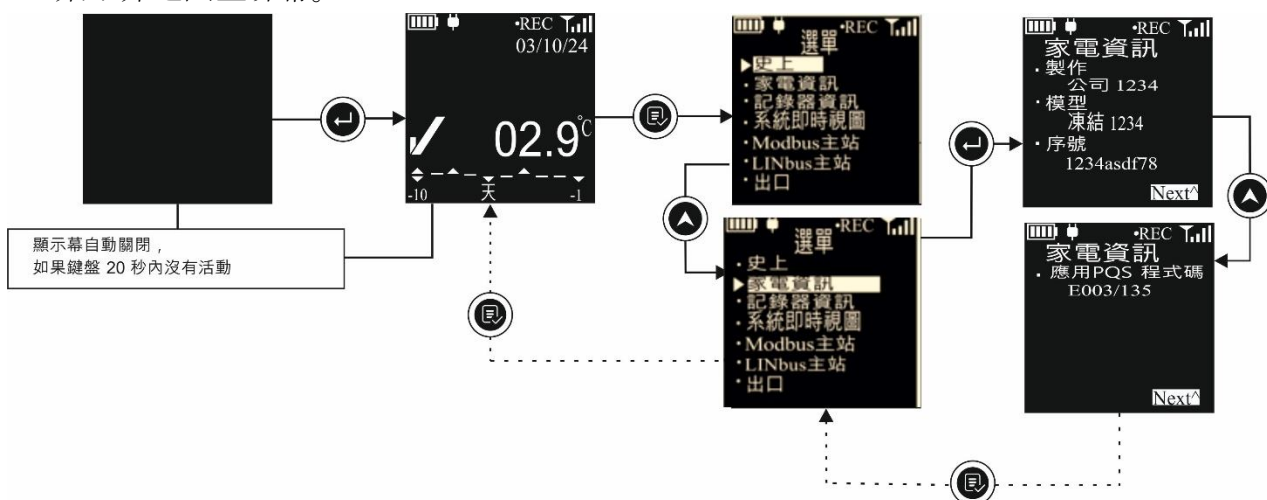


图 21 电器信息菜单

注：图 21 中显示的信息仅供参考。

6.3.3 记录器信息

此菜单提供预配置的记录器管理信息：

1. 制造商：记录仪制造商名称
2. ID：记录仪型号名称/编号
3. 序列号：分配给记录仪的唯一序列号
4. 记录仪 PQS 代码：记录仪的 WHO PQS 代码

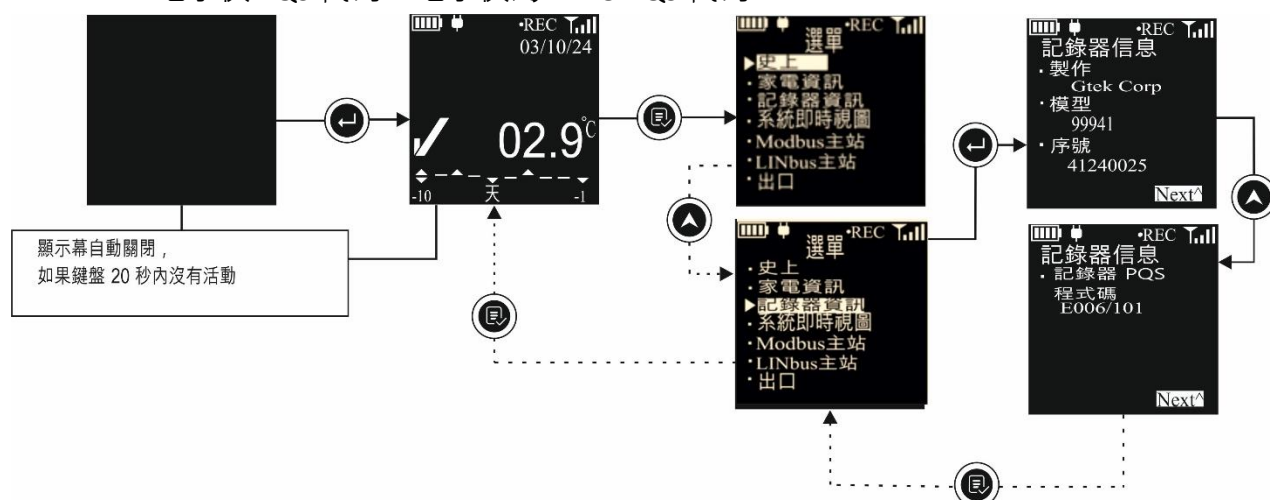


图 22 记录器信息菜单

- 进入主菜单，并按照图 18 所示的步骤选择“记录器信息”选项。
- 要退出记录器菜单，请按“Review”键。

- 用户可以从主菜单导航到其他菜单选项。如果不需要，请再次按 “Review” 键退出菜单并返回主屏幕。

注意：图 22 中显示的信息仅用于示例目的。

6.3.4 系统实时视图

系统实时视图菜单将提供性能参数的实时视图以及警报监控、语言和 RTC 设置菜单。请按照图 23 所示的步骤访问此菜单。

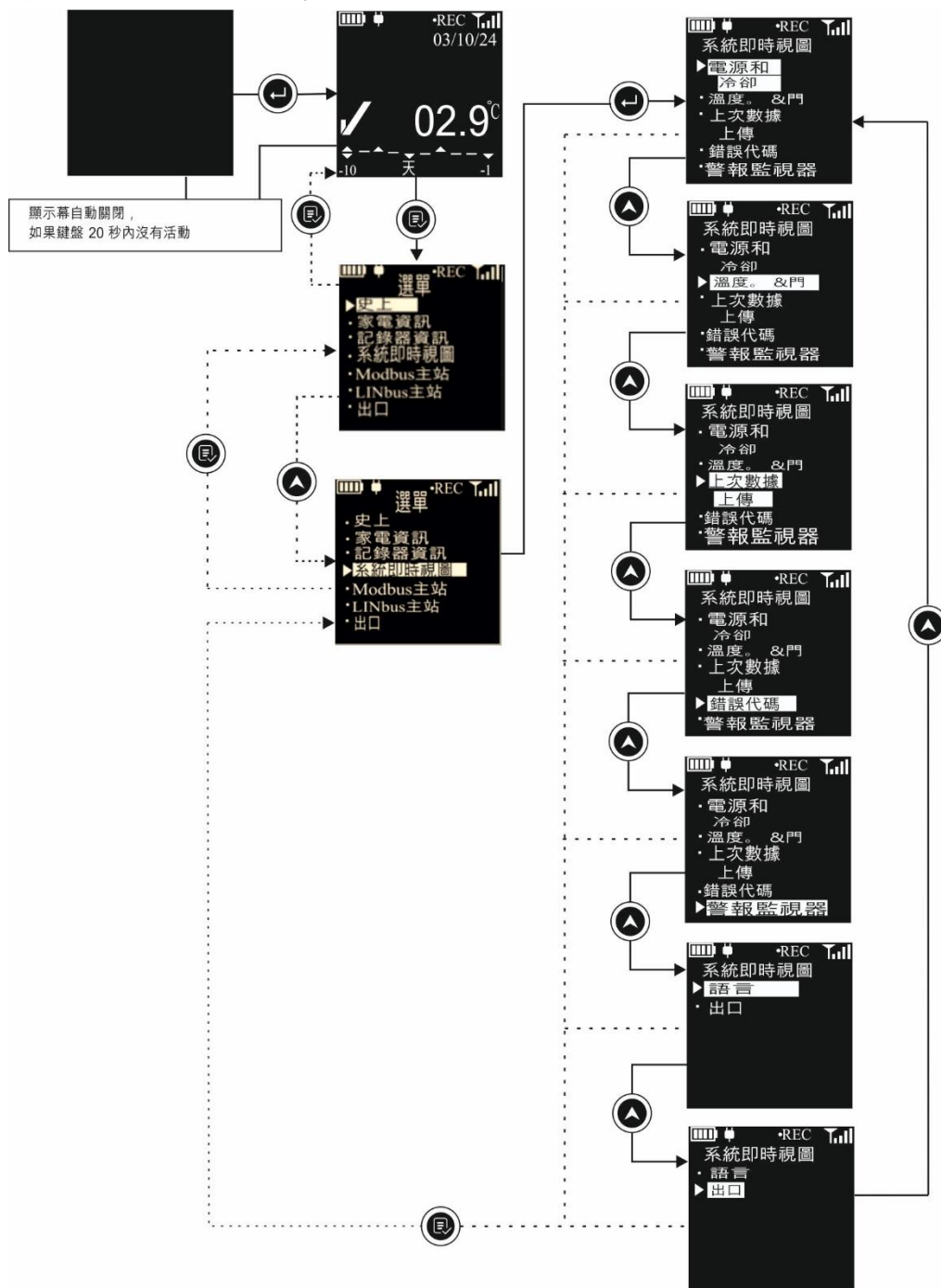
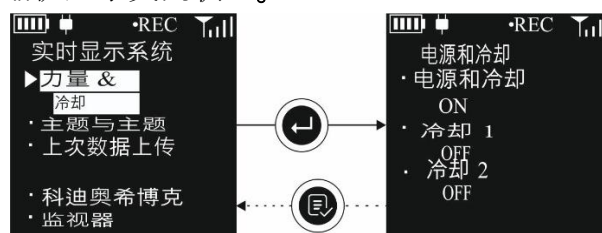


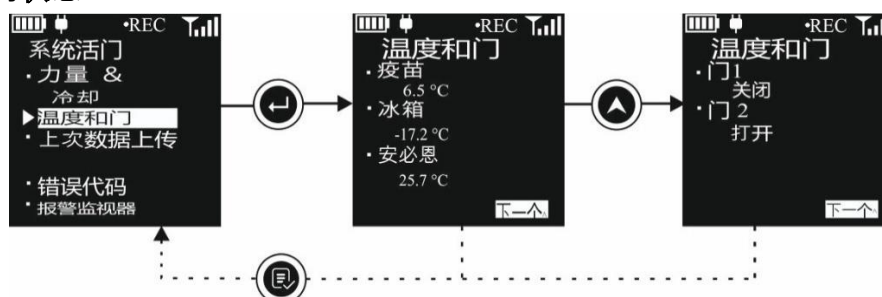
图 23 系统实时显示菜单

- 从主菜单中选择系统实时查看选项，进入菜单后显示屏将显示以下选项：

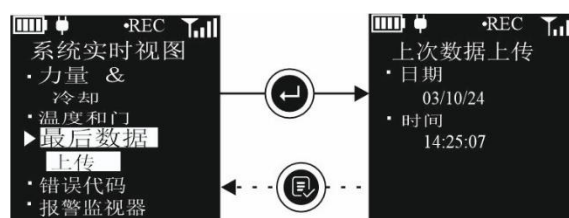
1. 电源和制冷：选择此选项将提供电源和压缩机状态信息。例如，如果电源开启，则主压缩机和辅助压缩机处于关闭状态。



2. 温度和门：选择此选项将显示当前疫苗、冷冻室和环境温度读数；门 1 和门 2 的打开/关闭状态



3. 温度和门：选择此选项将显示当前疫苗、冷冻室和环境温度读数；门 1 和门 2 的打开/关闭状态。

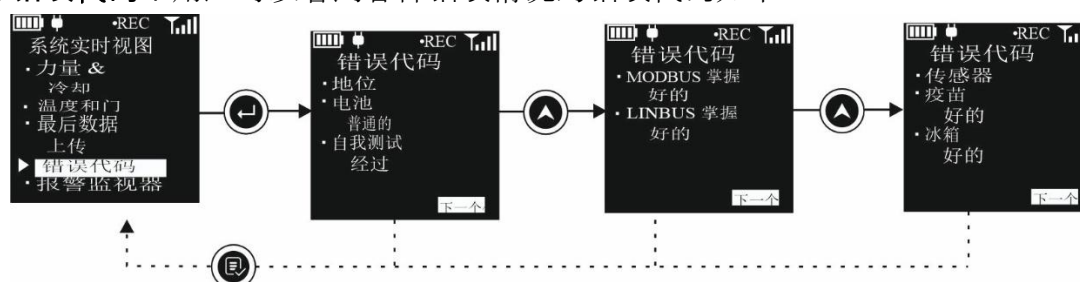


上次数据上传的日期和时间如下所示：

注明日期: dd/mm/yy

时间 : Hr/Mn/Sc

4. 错误代码：用户可以看到各种错误情况的错误代码如下：



地位：

电池：正常/故障（电池充电状态正常/故障）

自检：通过/失败（自检检查状态通过/失败）

MODBUS 主站号：正常/错误（Modbus 通信运行正常/停止）

LINBUS 主站号：正常/错误（LINBUS 通信运行正常/停止）

传感器：

疫苗：正常/错误（疫苗传感器正常/故障（损坏或读数超出范围）

冷冻机：正常/错误（冷冻机传感器/故障（损坏或读数超出范围）

5. 警报监控：当设备停止运行或不再储存疫苗时，应关闭警报以节省能源。用户可以通过菜单启用或禁用警报监控，如图 24 所示。如果选择“**警报禁用**”选项，则警报指示将被禁用，并且此状态将显示在设备显示屏上。您可以随时通过从“警报监控”菜单中选择相应选项来重新启用警报监控。

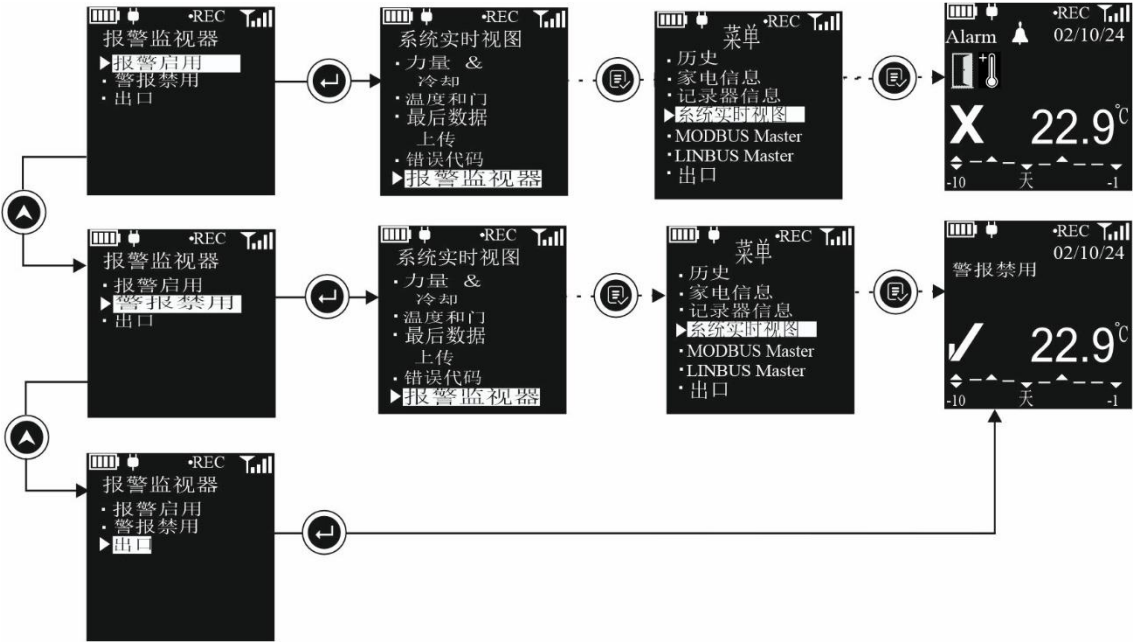


图 24 报警监视器选择菜单

6. 语言：I-EMD 显示屏的默认语言为英语。用户可以通过“语言设置”菜单更改语言。可

用的语言选项包括英语、法语、俄语、西班牙语、中文和阿拉伯语。要选择
首选语言

请按照图 25 所示的步骤操作。

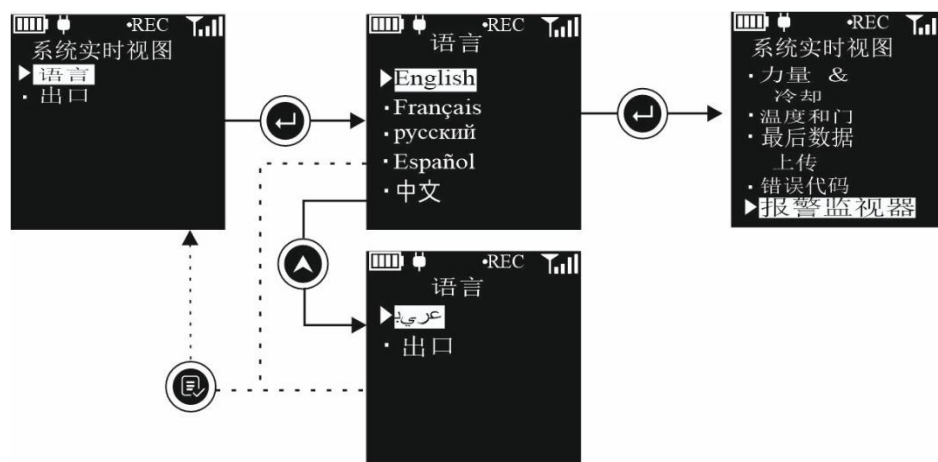


图 25 语言选择菜单

7. RTC 设置#：设备可以通过 RTC 设置菜单设置本地日期和时间，如图 26 所示。要设置本地日期和时间，请完全按照图 26 中列出的步骤操作，以正确设置日期和时间。

使用“向上”键更新参数，使用“Enter”键继续设置下一个参数。调整后的日期和时间将

显示在主屏幕上。

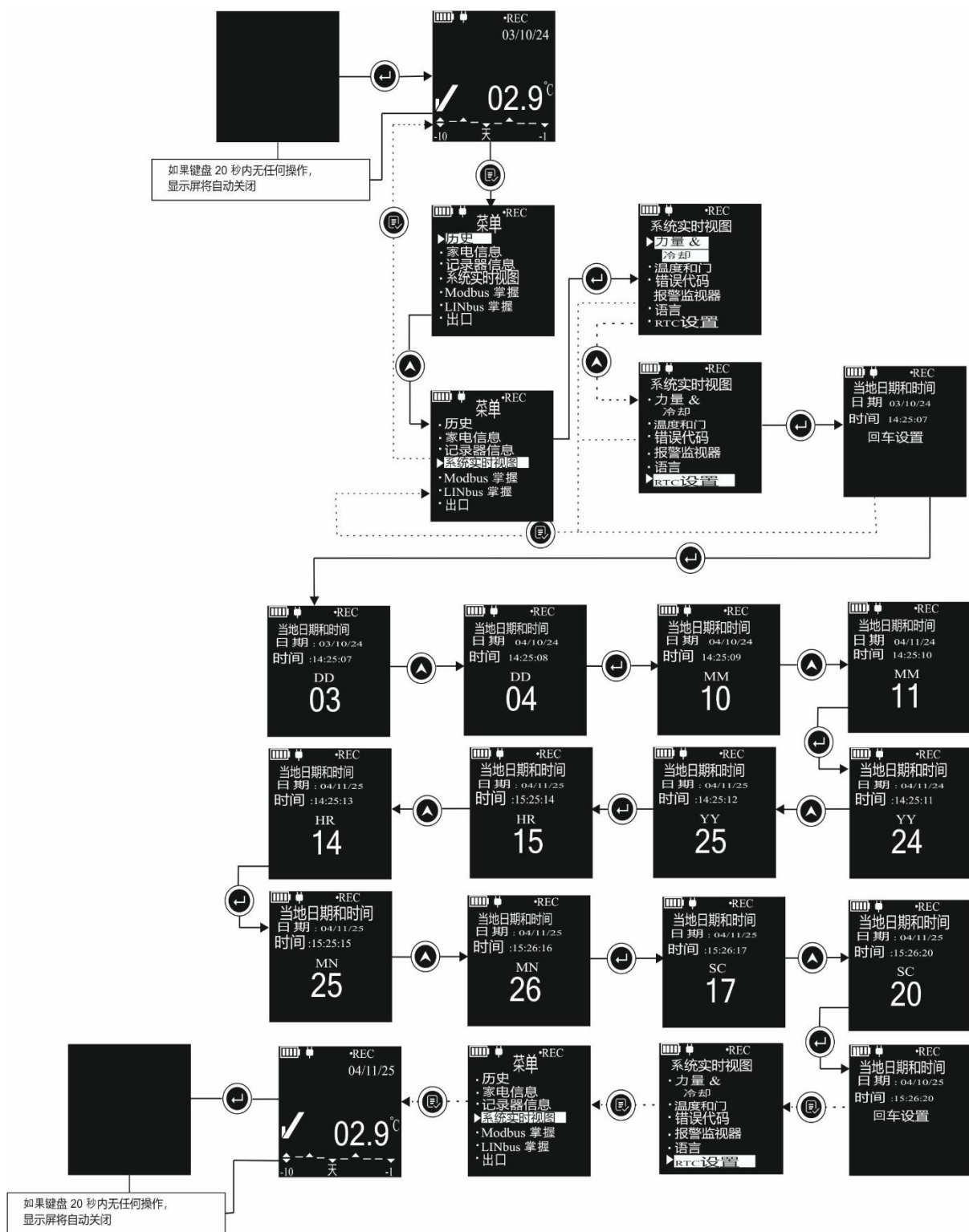


图 26 RTC 设置菜单

: 仅当安装过程中数据记录器中选定的模块可用时, 此选项才可见。

6.3.5 MODBUS 主站

用户可以在此菜单中查看数据记录器的 Modbus 主站参数设置，该设置与设备安装时配置的 Modbus 参数一致。

按照图 27 所示的步骤，查看 Modbus 主站信息和示例参数。

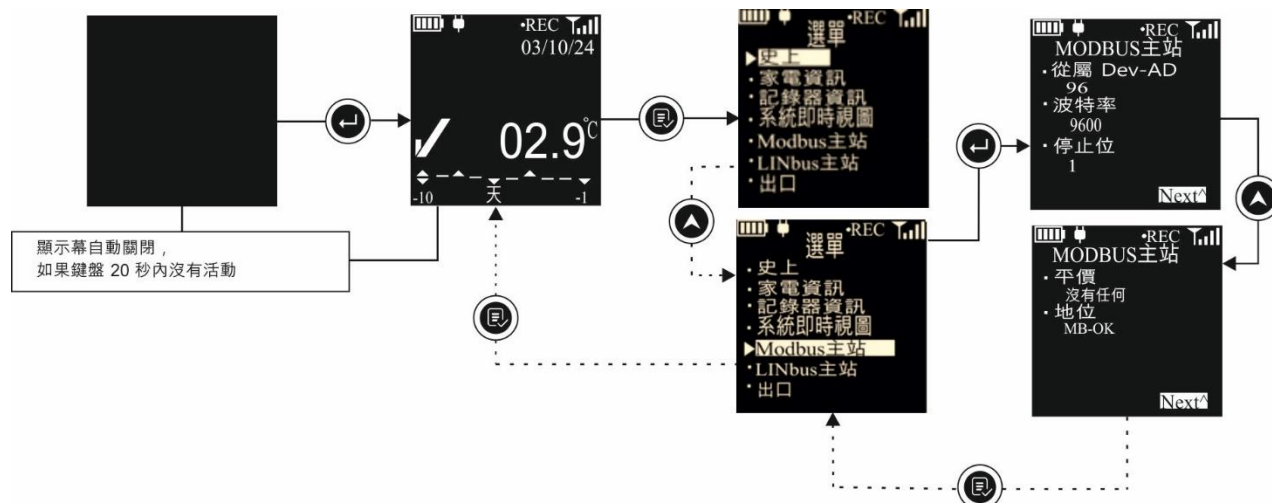


图 27 Modbus 主菜单

此菜单包括

1. 从站设备地址 (Slave Dev-AD) : Modbus 从站设备地址（作为 Modbus 从站连接到数据记录器的控制器的设备地址）
2. 波特率：通信速度，单位为比特/秒 (bps)
3. 停止位：Modbus 串行通信中使用的停止位数
4. 奇偶校验：Modbus 串行通信的奇偶校验位设置
5. 状态：显示 Modbus 通信状态，包括工作正常、已关闭或存在任何错误。
 - a. 正常：Modbus 通信正常
 - b. 错误：Modbus 通信因通信错误而停止
 - c. MB-Close：Modbus 通信已关闭，原因是电源已关闭且设备使用电池供电。



注意：只有在安装过程中的配置中选择了 Modbus 通信时，此菜单选项才可见。

6.3.6 LINBUS 主控

用户可以在此菜单中查看数据记录器的 LINbus 主站参数设置，根据设备安装时配置的 LINbus 参数。

按照图 28 所示的步骤查看 LINbus 主站信息及示例参数。

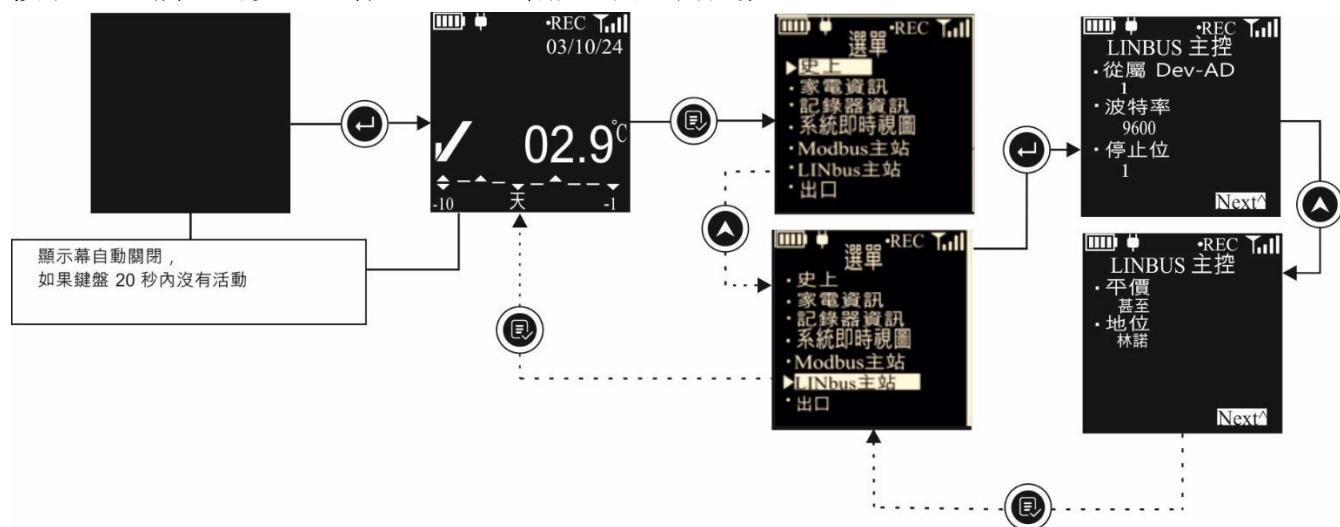


图 28 LINbus 主菜单

此菜单包括

1. 从设备地址：LINbus 从设备地址（作为 LINbus 从设备连接到数据记录器的控制器的设备地址）。
2. 波特率：通信速度，单位为比特/秒 (bps)。
3. 停止位：LINbus 串行通信中使用的停止位数。
4. 奇偶校验：LINbus 串行通信的奇偶校验位设置。
5. 状态：显示 LINbus 通信状态，包括工作正常、已关闭或存在任何错误。
 - a. OK：LINbus 通信正常
 - b. LN-Tout：LINbus 通信超时。
 - c. LN-Clouse：由于电源关闭且设备使用电池供电，LINbus 通信已关闭。



注意：只有在安装过程中选择 LINbus 通信时，此菜单选项才可见。

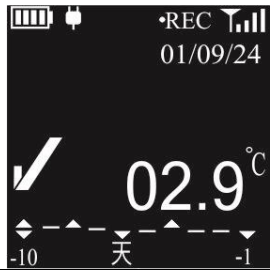
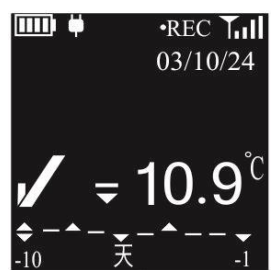
6.4 不同条件下的读数显示

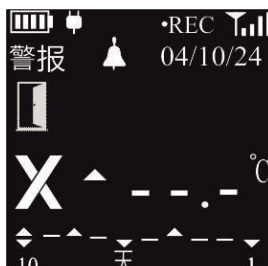
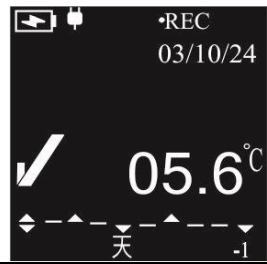
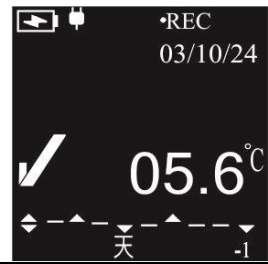
显示屏将根据预设参数设置显示传感器读数。假设该设备采用交流电源供电，包含疫苗室和冷冻室，并配有温度和门传感器。数据记录器将通过相应的传感器读取所有这些参数。

让我们考虑以下设备参数的示例设置：

参数	设定点
疫苗室温度	高温报警 8 °C（高温报警延时 10 小时） 低温报警 -0.5 °C（低温报警延时 1 小时）
疫苗室温度	开门警报触发延时 5 分钟
冷冻室温度	高温报警 -15 °C（高温报警延时 1 小时） 低温报警 -25 °C（低温报警延时 1 小时）
冷冻室门	开门警报触发延迟 30 秒
停电	断电警报触发延迟为 24 小时

不同状态下的显示主屏幕如下：

1. 疫苗温度在高/低警报限值范围内，且数据记录器中未记录任何活动警报。 	2. USB 线连接到数据记录器，进行数据访问。 
3. 疫苗温度高于警报上限，但警报上限延迟尚未结束。 	4. 疫苗温度低于报警下限，但报警下限延时尚未结束。 
5. 疫苗温度高于警报上限，触发高温警报。疫苗/冷冻柜门打开时间超过警报延迟时间，触发门警报。 	6. 疫苗温度低于报警下限，触发冷冻报警。 

7. 数据记录器的电源在超过报警延迟时间后断开，触发断电报警，现在依靠电池供电。 	8. 数据记录器出现系统错误。请查看“系统实时查看”菜单中的错误代码以了解详情 
9. 数据记录器具有激活的热量和门警报，已激活蜂鸣器操作。警报已确认。 	10. 疫苗温度传感器可能断开、故障或读数超出测量范围。门警报已触发。 
11. 数据记录器中的电池目前正在通过电源充电。 	12. 数据记录器的电池充电出现故障，可能是由于电池断开或移除。 

6.5 蜂鸣器操作

➤ 蜂鸣器将在以下条件下工作:

- 1. 温度高/低报警（通电时）**：如果疫苗/冷冻室温度超过其高/低报警设定值，在高/低报警延迟后，蜂鸣器将以存储间隔（预设15分钟）激活5秒。如果报警状态持续，蜂鸣器将继续激活。如果温度在高/低报警范围内，蜂鸣器将关闭。
- 2. 温度高/低报警（电池供电时）**：如果疫苗/冷冻室温度超过其高/低报警设定值，在高/低报警延迟后，蜂鸣器将每隔1小时激活5秒。如果报警状态持续，蜂鸣器将持续激活15小时，之后蜂鸣器将关闭，直到温度恢复正常范围并再次触发报警。

注意：如果用户选择了“禁用警报”选项，则视听警报指示将被禁用。详情请参阅 6.3.4 系统实时菜单，警报监视器选项。

6.6 报警确认

- 如果用户想在温度高/低报警状态下禁用/静音蜂鸣器，可长按  键 1 秒。
- 蜂鸣器将保持静音，直到温度读数恢复正常范围并再次触发报警。

7 数据存储

Equiplog 数据记录仪内存可存储一年的数据，并可通过 M2M 数据接口下载。数据存储配置为始终保存一年的最新数据，并按照先进先出的原则覆盖最旧的数据。

Equiplog 用户可以使用 USB Type-C 数据线作为大容量存储设备连接到 PC/笔记本电脑/手机，访问 数据记录器的数据。

7.1 读取显示屏上的数据

- 用户可以在数据记录器本身的显示屏上查看过去 30 天的历史数据，无需下载数据。
- 有关在数据记录器显示屏上读取历史数据的信息，请参阅第 6.3.1 节。

7.2 使用 USB 主机访问数据

可以通过将 USB Type C 数据线连接到主机设备来访问记录的数据（参见图 29）。在主机设备上查看数据有两种方式。

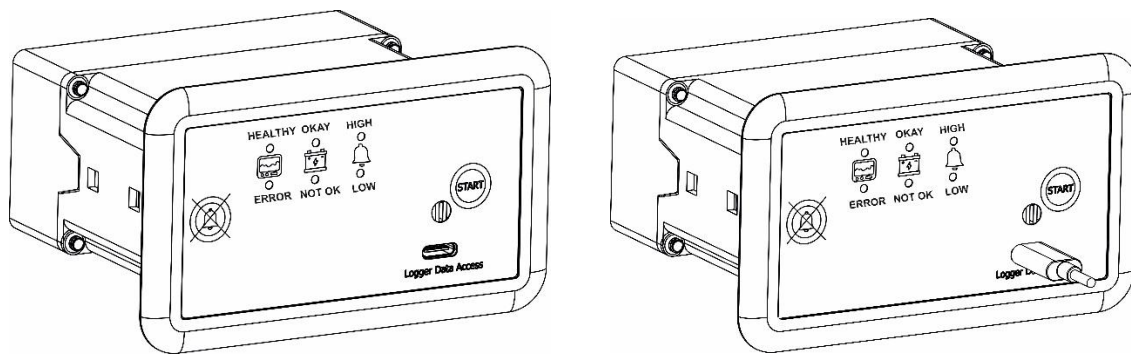


图 29 连接 USB Type-C 电缆

1. 主机设备为 PC 或笔记本电脑，访问符合 WHO PQS E006 规范协议指南的 Json 数据文件和 PDF 报告。其中，PDF 报告包含最近 60 天的数据摘要。Json 数据文件包含自记录开始以来的所有记录数据，同步 Json 数据文件包含连接 USB 主机时最后一条记录的数据。
2. 主机设备将是一个移动应用程序，它访问 Json 数据文件并处理这些数据，并在移动应用程序中以表格形式显示。数据记录器和设备必须注册才能将这些数据上传到云服务器。

3. 如果 Equiplog 数据记录器通过 GSM 模块进行远程通信，则需要在云服务器上注册该设备。注册成功后，数据将被发送到服务器。

7.2.1 使用 PC 或笔记本电脑下载数据

使用 USB type-C 电缆将 Equiplog 数据记录器与 PC 或笔记本电脑连接，用户可以根据 WHO/PQS/E006/DS01.2 标准格式下载当前、同步数据 Json 数据文件、过去 60 天历史数据的 PDF 报告和历史数据文件夹。

- 下载后，根目录将包含上述 Json 文件、PDF 报告和历史数据文件夹，如图 30 所示。

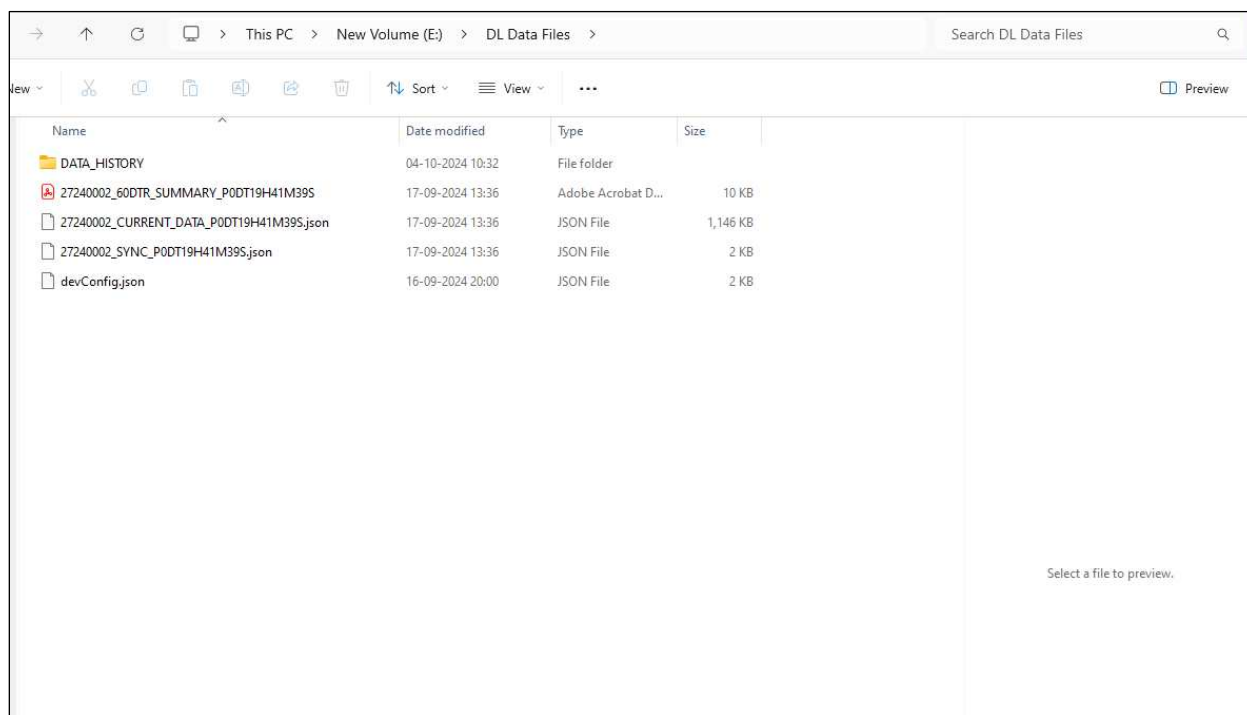


图 30 从 Equiplog 数据记录器下载的数据

- 将数据记录器的文件复制到 PC/笔记本电脑中的首选位置以保存数据。
- 本样本中，U 盘包含以下内容：

DATA_HISTORY

此文件夹包含最长 1 年记录期的历史原始数据 json 文件，其中每个 Json 文件包含 60 天的历史原始数据。

27240002_60DTR_SUMMARY_P0DT19H41M39S.pdf

这是过去 60 天的 pdf 摘要报告，其中 27240002 表示数据记录器序列号，P0DT19H41M39S 是 USB 安装时的相对时间戳。

27240002_CURRENT_DATA_P0DT19H41M39S.json

这是过去 60 天原始数据的 json 文件，以 15 分钟的存储间隔存储。

27240002_SYNC_P0DT19H41M39S.json

这是USB挂载时最新记录的数据json文件.

➤ 如果出现错误代码JSON对象，将记录以下错误条件。

缩写	描述
BATF	电池故障错误
SETF	自我测试失败错误
SERV	疫苗传感器错误
SERF	冷冻室传感器错误
MBER	Modbus 通信错误
LBER	Linbus 通信错误

- 如果出现多个错误，所有相关的错误码都会被记录并用空格分隔.
- 为了正确断开设备，请始终使用电脑上的“安全删除硬件”功能.
- 右键单击Windows任务栏（右下角）中的“安全删除硬件并弹出媒体”图标。（选择相应的设备进行删除。）



图 31 安全移除数据记录器

- 在看到安全移除设备的消息之前，请勿断开设备，否则可能会损坏设备.

按照 WHO PQS 标准格式，PDF 报告示例如图 32 所示，其中最近三天的数据每行代表一天.

5) 高温:

- 最高温度 (°C)
- 高于设定点的总时间 (hh:mm)
- 总高报警时间 (hh:mm)

6) 开门次数：当天开门次数

7) 开门时间：当天累计开门时间 (hh:mm)

8) 交流电源可用性：对于交流供电电器，此时间为一天中交流供电电压在其可接受范围内的时间 (hh:mm)。对于直流供电电器，此列将保留空白

9) 压缩机运行时间：压缩机在一天内保持开启状态的累计运行时间 (hh:mm)

10) 当天平均环境温度

11) 故障：根据当天产生的错误代码的数字代码

用逗号分隔的数值.

- 01- 电池故障,
- 02- 自检失败,
- 05- 疫苗传感器错误,
- 06- 冷冻室传感器错误,
- 07- Modbus 通信错误,
- 08- Linbus 通信错误

7.2.2 使用移动应用程序下载数据

对于二级集成式 EMD，用户可以安装移动应用程序，以表格和图形格式查看数据。此外，该应用程序还允许用户将数据上传到远程服务器。

- 使用制造商提供的链接安装 “**EquipLog E-EMD**”移动应用程序。
- 打开应用程序，并使用 USB2.0 Type C 转 C 线缆连接移动设备数据记录器。
- 移动应用程序主屏幕如图 33 所示，点击“连接”按钮从数据记录器下载数据。.

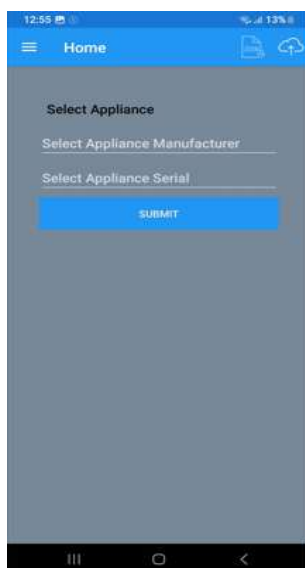


图 33 移动应用程序主屏幕

- 数据下载完成后，可以在应用程序仪表板上查看数据，如图34所示。



图 34 移动应用程序仪表板上的当前数据视图

- 要将数据上传到云服务器，请在有互联网连接的情况下，单击给定数据记录器的相应数据文件的“上传”按钮。

注：如果数据记录器已在云服务器上注册，则可以将数据上传到云服务器。

7.2.3 使用 VARO 应用程序下载数据

Equiplog 数据记录器与智能手机上的 Varo 应用程序兼容，可将即时冷链洞察直接发送到您的收件箱。

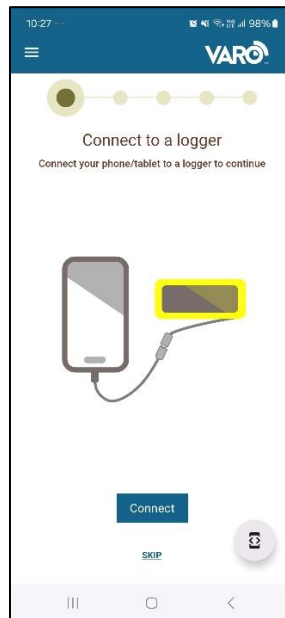


图 35 Varo 应用程序仪表板

Varo 应用程序是一款独立的设备监控解决方案，可让您查看全局并分享详细信息。它适用于任何 CCE 型号或制造商。它是一种简单、免费且私密的方式，可让您充分利用重要信息。

- 使用 USB2.0 M2M Type C 数据访问端口将设备连接到 Varo 应用程序。
- 使用安卓系统手机的应用商店安装“**VARO Cold Chain Reporting**”移动应用程序。
- 打开 Varo 应用程序，并使用 USB2.0 Type C 转 C 数据线连接移动设备的数据记录器。启用 USB 访问权限和设备位置权限。
- 移动应用程序主屏幕如图 35 所示，点击连接按钮从数据记录器下载数据。数据下载大约需要 1 分钟。
- 搜索特定的 EMS 数据文件：原始数据（“CURRENT”）、同步数据（“SYNC”）、历史数据（“DATA_HISTORY”中的“DATA”）、60-day summary report (PDF)
- 如果找到 EMS 数据，则复制文件并将控制权交还给用户以创建报告。
- 按照以下步骤，通过邮件分享数据和报告，其中包含设备的具体信息。

7.3 具有远程通信功能的 Equiplog 数据记录器

3 级集成式 EMD 通过 GSM 附加模块支持远程通信，可将数据传输到远程服务器。要开始将数据传输到云应用程序，必须先注册集成式 EMD。

注册后，GSM 模块将：根据配置的存储间隔定期将存储的数据发送到云应用程序。当数据记录器中发生事件时，立即传输实时数据。

- 断电期间，记录器使用可充电电池供电，存储所有记录数据。它会切换到省电模式，每 24 小时至少进行一次远程通信。如果发生事件，即使处于省电模式，数据也会立即传输。
- 恢复供电后，GSM 模块会将所有存储的数据传输到云端应用程序，确保数据不会丢失。
- 如果 GSM 信号较弱，信号强度不足以传输数据，记录器会保留数据。一旦信号稳定，存储的数据将自动发送到云端应用程序。
- 如果由于 GSM 信号不佳导致传输失败，记录器最多可存储 30 天的数据。一旦信号恢复，所有待传输的数据都会被传输。
- 电池备用时间取决于断电期间事件发生的频率，因为基于事件的传输会消耗额外的电量。

7.4 云服务器应用概述

EMS Cloud 应用程序是一个远程数据系统，用于通过 GSM 通信访问集成式 EMD 的数据。该远程应用程序包含用户管理、设备注册、设备数据基础分析、KPI 跟踪、图形分析、数据摘要；远程报警阈值调整、报警静音、启用/禁用报警监控、审计跟踪等功能。云服务器应用支持多语言（阿拉伯语、英语、法语、普通话、俄语和西班牙语）选项。

有关 EMS Cloud 应用程序的更多详细信息，请查看应用程序内的帮助菜单。

7.4.1 登录 EMS Cloud 应用程序

- 按照制造商分享的链接和登录凭证详细信息打开“EMS Cloud”服务器，如图36所示

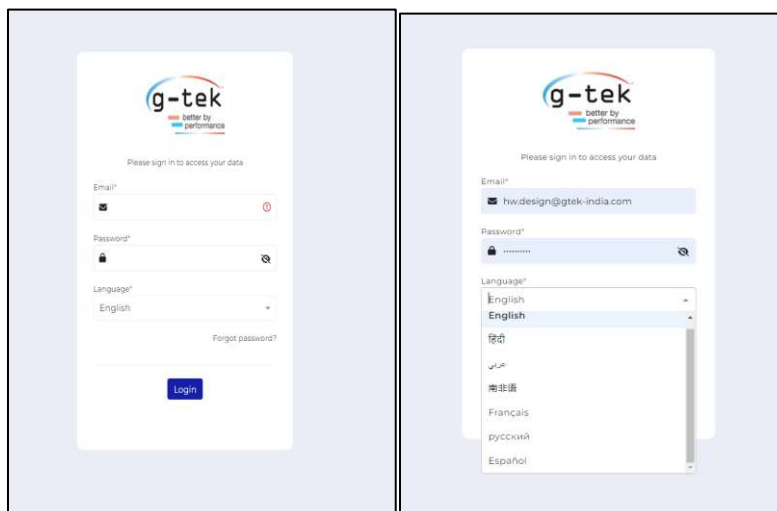


图 36 EMS Cloud 服务器应用程序的登录页面

- 公司登录订阅及相关信息由 EMS 与家电制造商共享。
- 登录后，将显示如图 37 所示的仪表板，用户可以在其中查看其公司工厂、部门、用户和设备的统计数据。

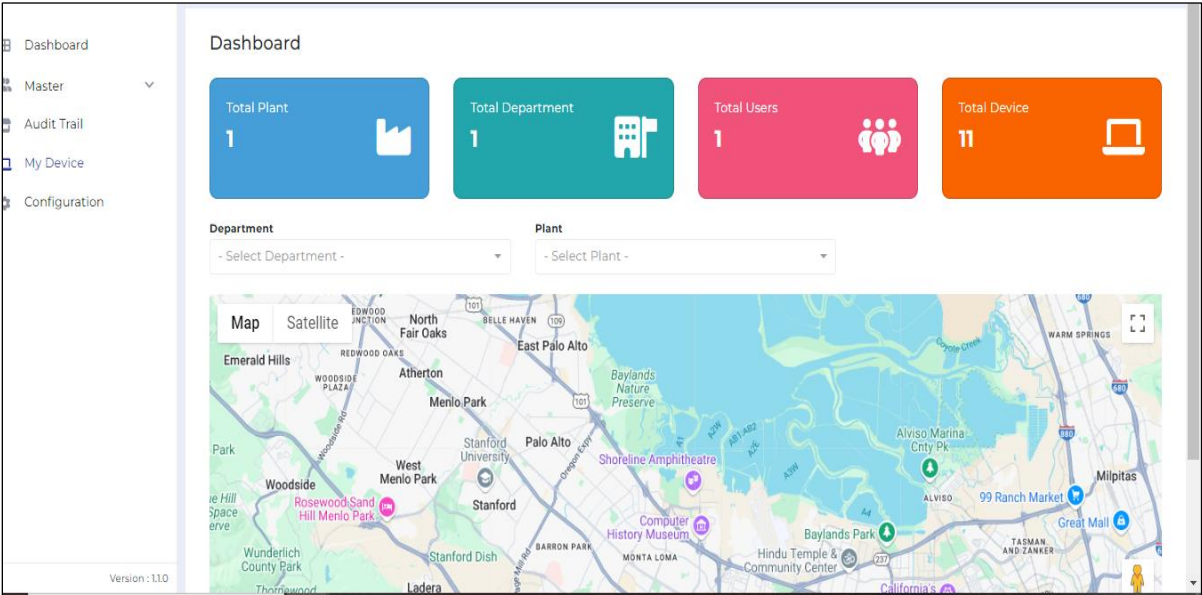


图 37 EMS Cloud 应用程序仪表板

7.4.2 添加工厂和部门详细信息

- 以公司超级管理员身份登录后，创建用户并分配其角色和职责

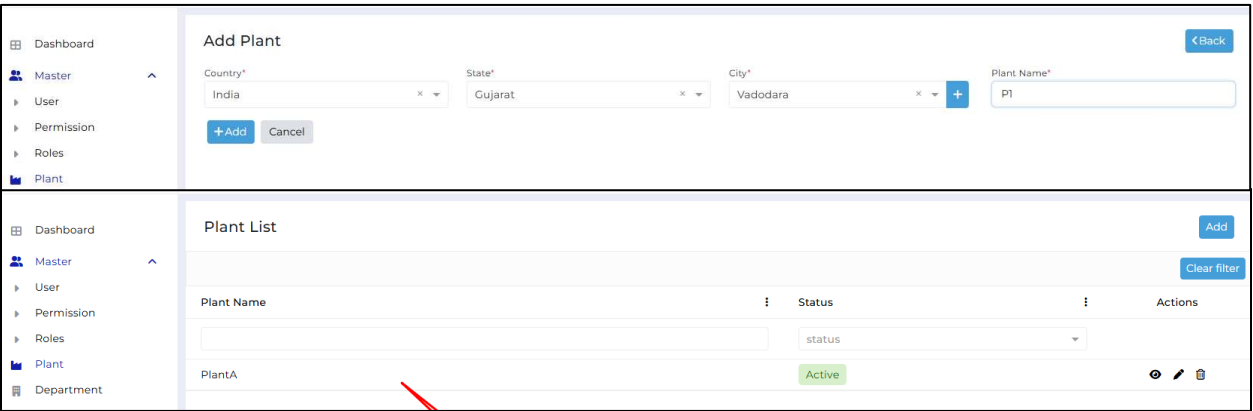


图 38 在 EMS Cloud 应用程序中添加植物

- 点击“主”选项卡，查看列表中的可用选项。
- 首先，使用应用程序窗口左侧面板添加具有所需详细信息的工厂，如图38所示。
- 同样，添加部门，详情如图39所示。

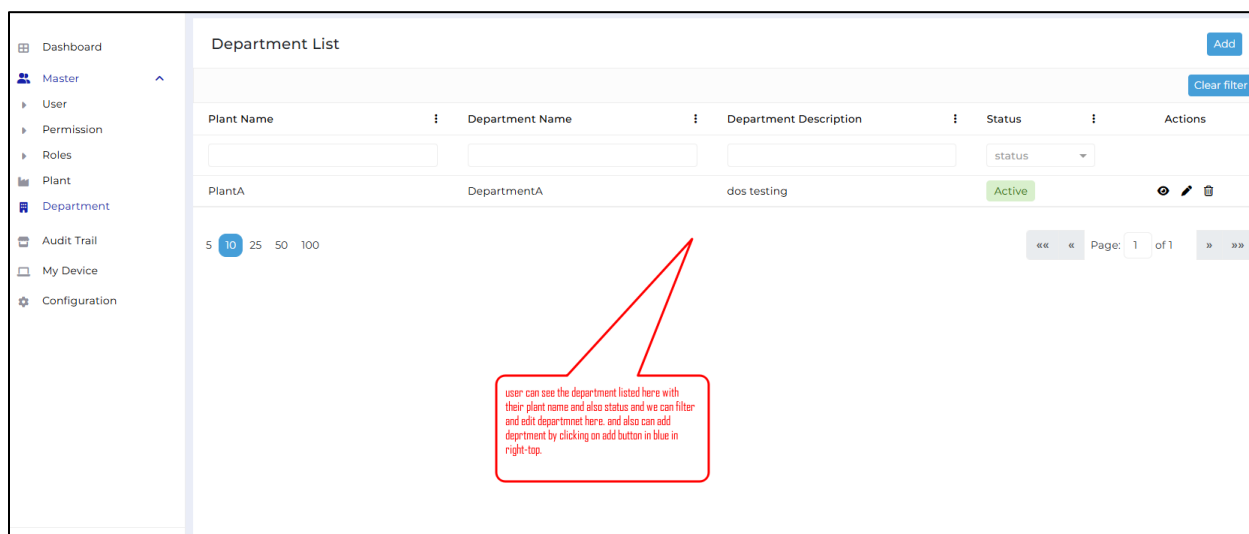


图 39 在 EMS Cloud 应用程序中添加部门

7.4.3 添加角色并分配权限

- 默认角色包括管理员、工厂经理、部门经理和设备操作员。
- 可以通过点击编辑选项来编辑和更新现有角色名称。
- 如果需要，可以点击图 40 所示的“添加”按钮添加新角色。

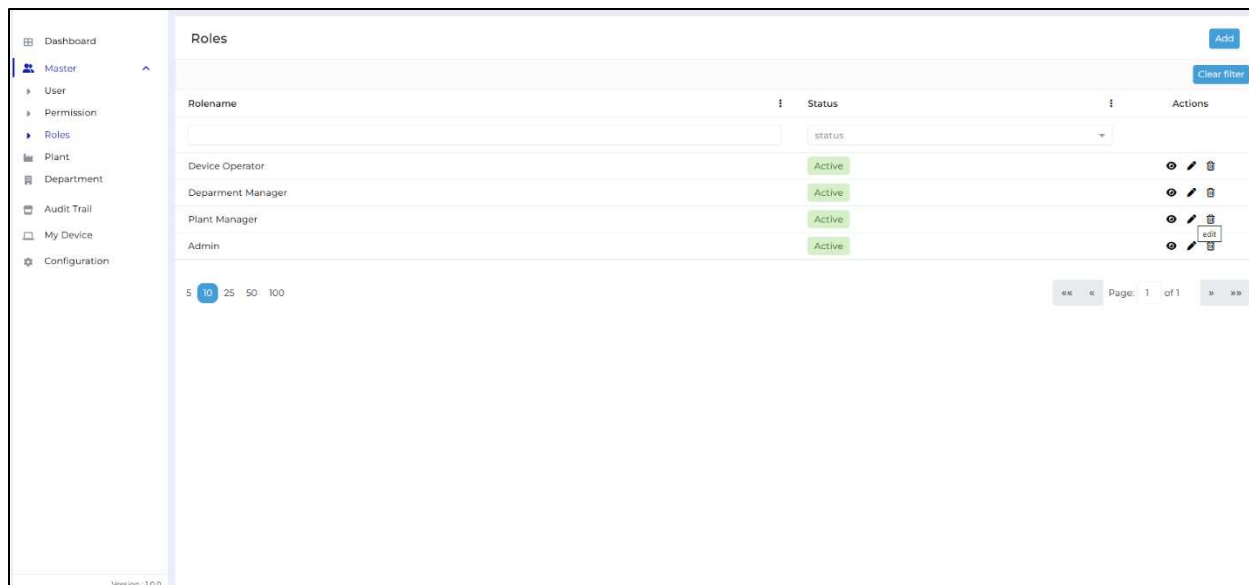


图 40 在 EMS Cloud 应用程序中添加/更新角色

- 使用权限选项卡为每个角色分配/编辑权限，如图41所示。

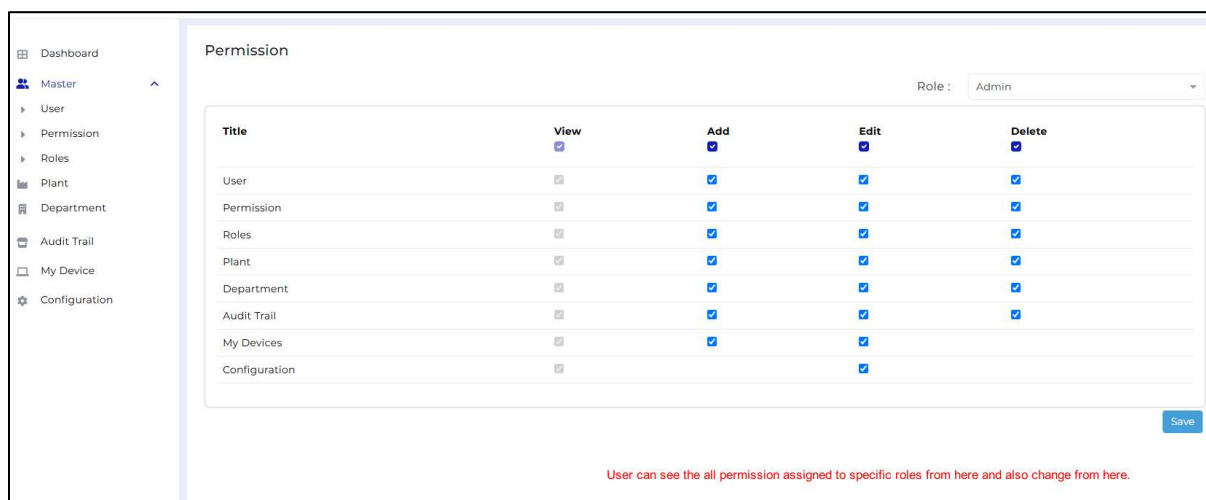


图 41 在 EMS Cloud 应用程序中为角色分配权限

7.4.4 添加用户并分配权限

- 添加用户，为其分配适当的角色、工厂和部门，并提供所有必填字段、有效的手机号码和电子邮件 ID。
- 用户必须验证其电子邮件 ID 上发送的链接，并生成用于登录 EMS Cloud 应用程序的登录密码。

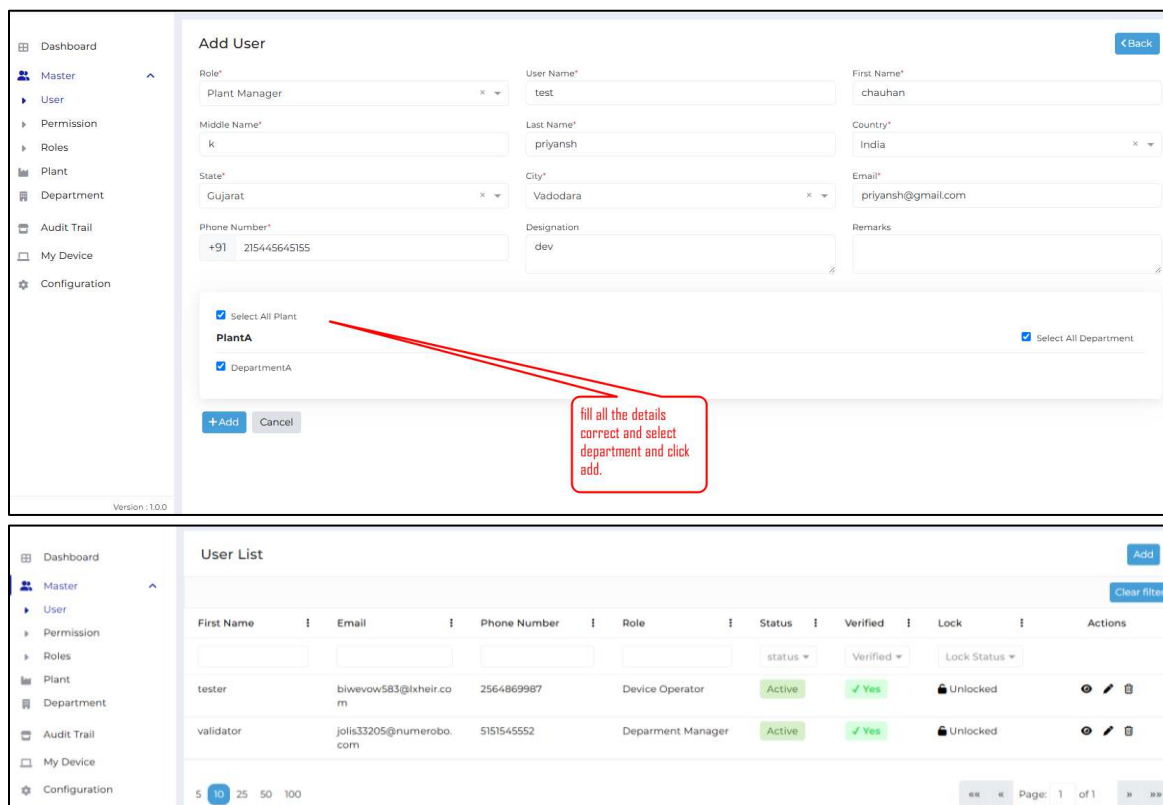


图 42 在 EMS Cloud 应用程序中添加用户

- 用户验证通过后，即可使用其用户名和密码登录。
- 如果用户登录时输入错误密码超过三次，帐户将被锁定一小时。锁定后，用户可以使用有效的用户名和密码再次登录。
- 用户列表中显示用户的状态，无论是锁定还是解锁，如图42.

7.4.5 活动日志的审计跟踪

- 具有管理员角色的用户将拥有应用程序中的审计跟踪选项访问权限，如图 43 所示。
- 在审计跟踪中，活动列表包括：登录、更改密码、更新配置、查看用户、添加用户、编辑用户、删除用户、更新权限、查看角色、添加角色、编辑角色、删除角色、查看工厂、添加工厂、编辑工厂、删除工厂、查看部门、添加部门、编辑部门、删除部门、查看审计跟踪、添加设备和编辑设备。
- 提供各种筛选选项 - 起始日期、结束日期、活动名称、用户名和 IP 地址，用于搜索所需的审计跟踪日志。还可以生成 PDF 报告。 .



图 43 EMS Cloud 应用程序中活动日志的审计跟踪

7.4.6 配置菜单

- 配置菜单包括密码管理、日期格式和会话超时设置，如图44所示。
- 密码管理包括两个可配置参数，以确保更好的安全性：
 - **密码到期天数**：一个数值，用于定义密码到期前的天数。设置为 0 表示密码永不过期。密码到期后，用户必须更改密码。
 - **密码不可重复**：一个数值，用于指定不可重复使用的先前密码的个数。

ConfigurationForm

Plant*
Plant

Department*
Department

Device*
Device

Password Expiry In Days* (set 0 for no expiration)
10

Password can not be same*
5

Date Format*
dd-MM-yyyy HH:mm:ss

Session timeout in minutes*
5

Update

< Back

图 44 在 EMS Cloud 应用程序中配置菜单

- **日期格式** - 所选日期时间格式将应用于公司帐户下所有用户的整个应用程序。
- **会话超时（分钟）** - 一个数值，定义不活动时间（以分钟为单位），超过该时间后，用户将自动注销并重定向到登录页面。

7.4.7 在 EMS Cloud 应用程序中添加设备

用户可以使用其凭证登录并添加设备以注册设备详细信息。请注意，用户也可以将设备分配给其他用户。顶级用户可以查看/编辑设备相关详细信息。

- 通过选择仪表板左侧的“我的设备”选项卡来添加设备，如图 45 所示。

Device Add

Plant*
PlantA

Department*
DepartmentA

AMFR*
AMFR

AMOD*
AMOD

ASER*
11021002

Alarm Notification
☒

Users
☐ Test user ☒ Hemang ☐ Test user new ☒ priyansh

Assign device to desired user

Here we have to select plant, department and then add appliance details/ logger details.

< Back

图 45 在 EMS Cloud 应用程序中添加设备

- 如果已添加，现有设备列表将显示在仪表板上，否则请点击“添加”按钮注册设备。
- 可以使用“设备”或“记录器”详细信息添加设备。请确保所有必填字段均已正确填写，以便能够从集成 EMD 设备正确接收数据。
- 一旦开始从设备接收数据，注册中的设备详细信息将无法修改。

➤ 成功添加设备后，它将出现在“设备列表”中，如图 46 所示。

Plant Name	Department Name	AMFR	AMOD	ASER	LMFR	LMOD	LSER	Status	Actions
PlantA	DepartmentA	G-tek1	Fridge01	31240111	G-Tek	Equiplog	23232323	Active	
PlantA	DepartmentA	Ctek0001	logger1	123456789	G-Tek	Datalogger	29240005	Active	
PlantA	DepartmentA	Ctek0103	frze1	25002255	G-Tek	Logger1	25240019	Active	
PlantA	DepartmentA	Ctek0102	frze1	25002252	G-Tek	Logger1	25240019	Active	
PlantA	DepartmentA	KAP	PAK	25240016	G-Tek	test	23240012	Active	
PlantA	DepartmentA	Ctek0101	frze	25002252	G-Tek	Logger_Model	25240011	Active	

图 46 在 EMS Cloud 应用程序的设备列表中添加设备

➤ 从此列表中，用户可以单击设备行旁边的相应图标来查看或编辑设备详细信息，并访问详细的设备数据日志。

7.4.8 浏览设备仪表盘选项

选择后，将打开所选设备的设备详细数据日志仪表盘，其中提供设备详细信息以及设备和记录器管理员详细信息，如图 47 所示。

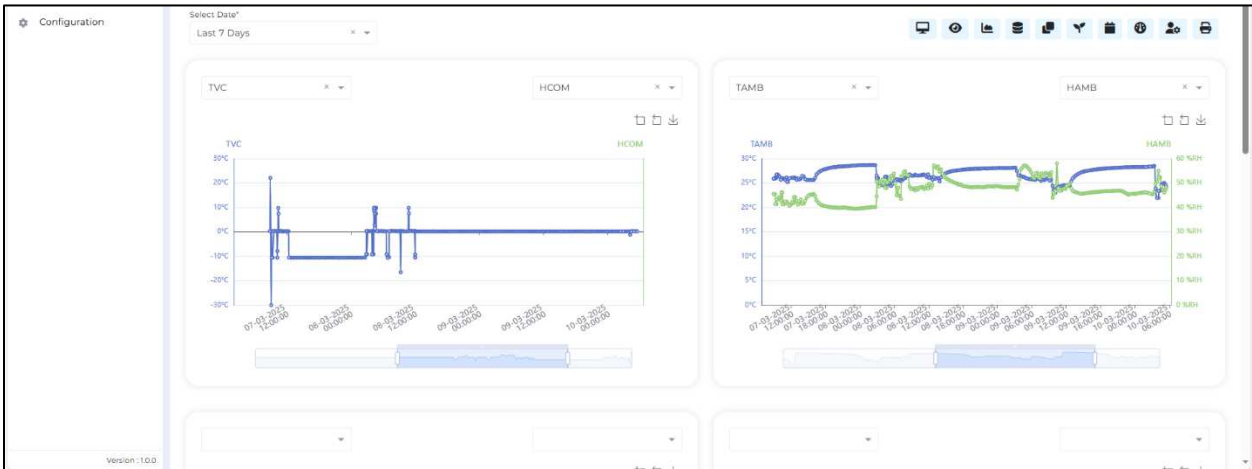


图 47 EMS Cloud 应用程序中的设备仪表盘视图

默认情况下，设备的图形仪表盘是可见的，仪表盘顶部有各种图标可用于设备数据分析。

7.4.8.1 设备数据的 KPI 计算仪表盘

➤ 点击  图标，在云应用程序中查看所选设备的KPI（关键绩效指标）计算仪表盘，如图48所示。

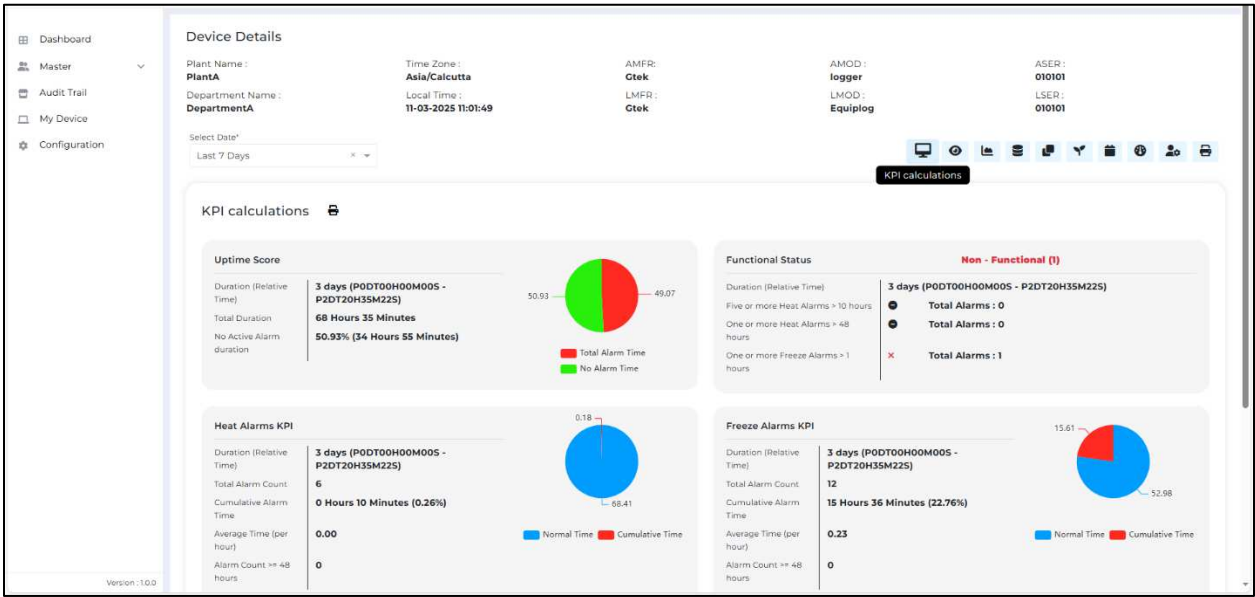
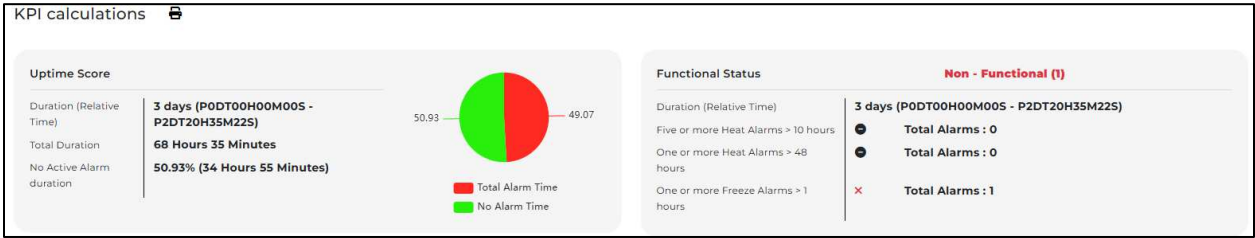
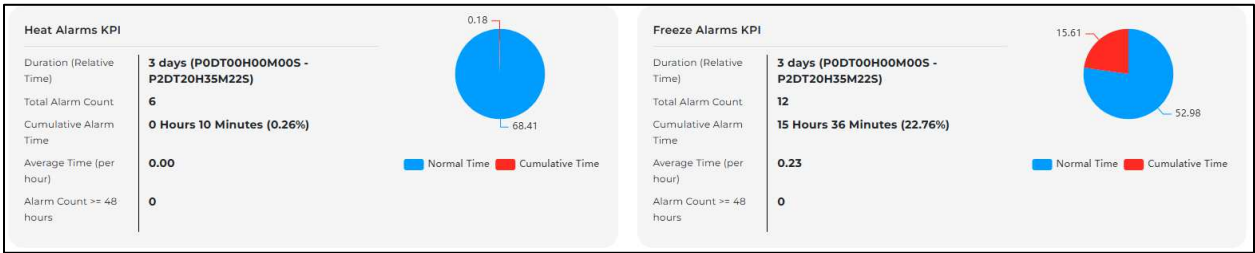


图 48 所选设备的 KPI 计算视图仪表盘

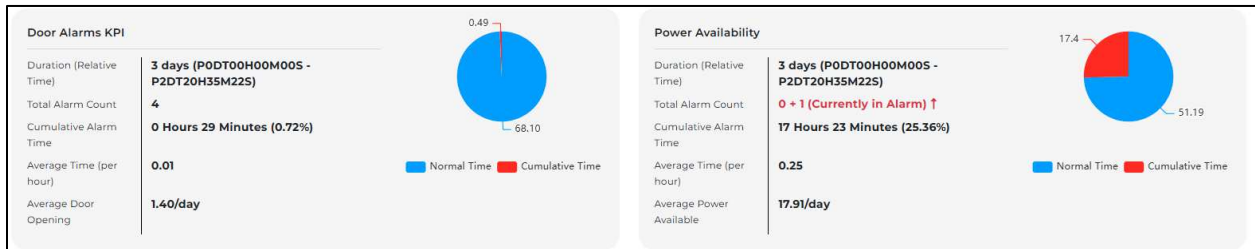
➤ 设备数据的KPI计算符合WHO/PQS/E006/DS01.2冷链设备监控数据标准。它包括



- 正常运行时间得分：显示过去 30 天内无活动警报情况的时间百分比。
- 功能状态：“1”表示功能正常，“0”表示功能不正常；如果在过去 30 天内满足以下任何条件，则冰箱被视为“功能不正常”：
 - 五次或以上高温警报，持续时间 > 10 小时
 - 一次或以上高温警报，持续时间 > 48 小时
 - 一次或以上低温警报，持续时间 > 1 小时



- **高温警报 KPI**：过去 30 天内高温警报次数
 - 累计报警时间（每小时）
 - 平均时间（每小时）
 - 报警次数 > = 48 小时
- **冻结警报 KPI**：过去 30 天内高温警报的次数
 - 累计报警时间（每小时）
 - 平均时间（每小时）
 - 报警次数 > = 48 小时



- **门警报 KPI**：过去 30 天内每天平均开门次数
 - 累计报警时间（每小时）
 - 平均时间（每小时）
 - 报警开门次数（每天小时数）
- **电力可用性警报 KPI**：过去 30 天每天可用电力的平均时间
 - 报警总数
 - 累计报警时间
 - 平均时间（每小时）
 - 报警可用电量（每天小时数）

7.4.8.2 我的视图设备数据仪表盘

通过选择“我的视图”图标，用户可以从设备数据列表中选择要在仪表板上查看的数据。这允许用户获取设备数据的自定义视图，如图 49 所示。

用户可以在单个页面上添加/删除所需设备性能的数据分析参数。

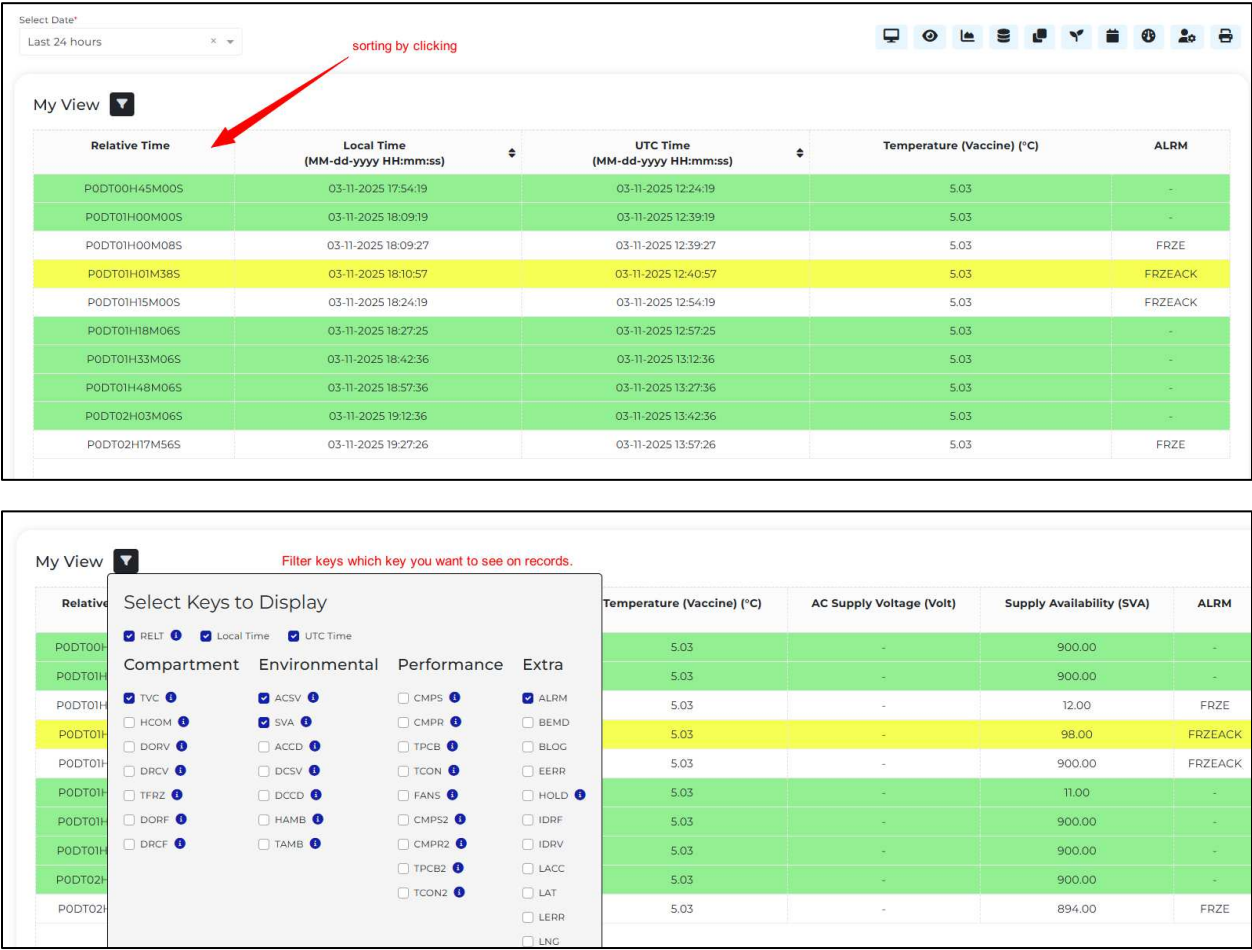


图 49 所选设备的“我的视图”仪表板

7.4.8.3 设备数据图表仪表板

图表仪表板以图形视图显示所选时间段内的设备数据，如图 50 所示。默认情况下，时间段设置为过去 24 小时。

用户可以使用以下可用选项筛选时间段：过去 24 小时、过去 7 天、过去 30 天、本月、上个月或自定义筛选条件。

- 可以通过选择需要绘制的 JSON 数据键来自定义图表，每个图表最多包含两个参数。
- 在此示例中，疫苗和冷冻温度数据绘制在一个图表上，而环境温度和湿度则绘制在另一个图表上，记录了过去 7 天的数据。
- 可以使用图表下方的滑块或将鼠标悬停在图表上来放大和缩小图表。

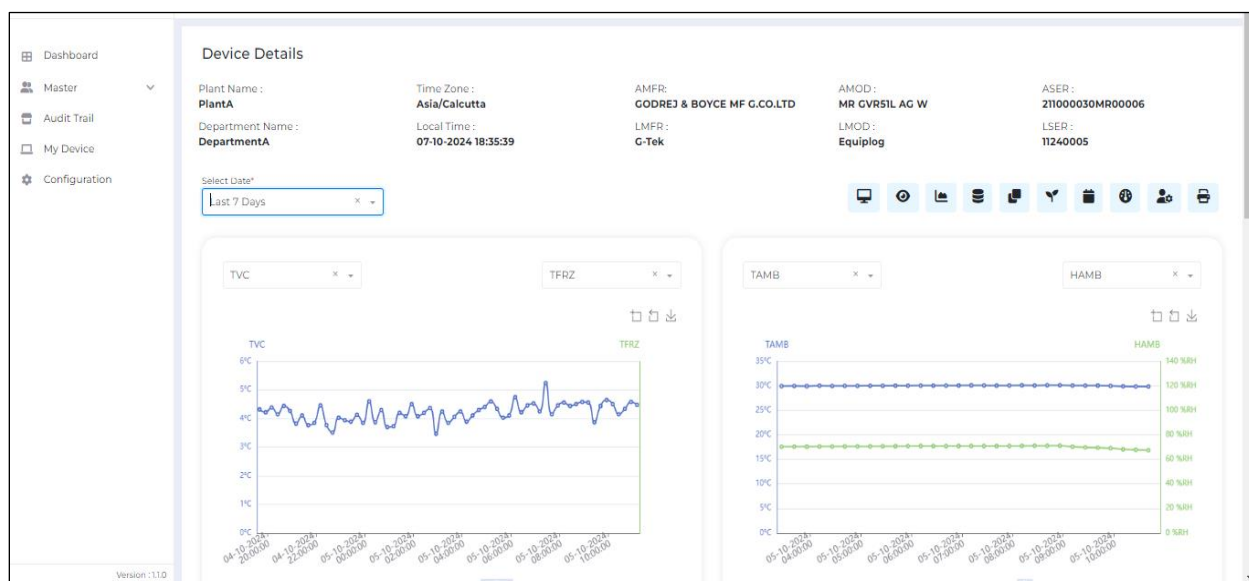


图 50 EMS Cloud Graph 视图仪表板，用于显示所选数据记录器

- 可以使用右键单击和下载选项将图表保存为 PNG 格式的图像文件。

7.4.8.4 设备当前数据仪表板

- 设备的最新数据记录作为当前数据显示在云应用程序的仪表板上，如图 51 所示。

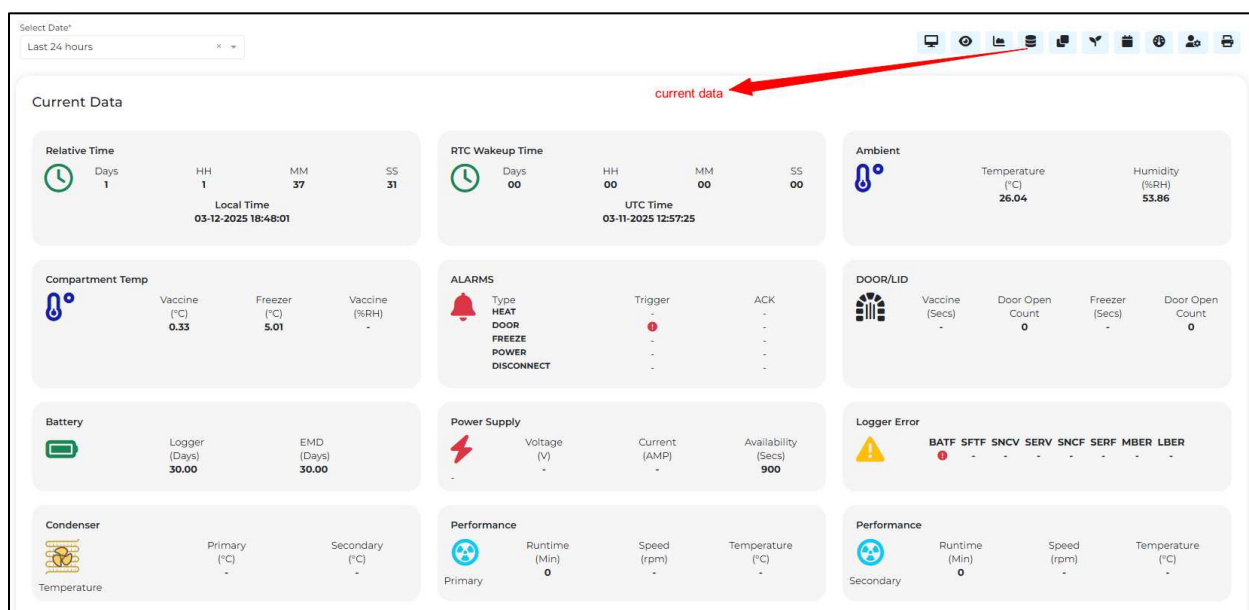


图 51 所选设备的当前数据视图仪表板

- 该仪表板通过单一视图为用户提供重要设备数据的全面概览。它突出显示关键指标，确保快速访问关键信息。
- 此外，它还实时显示所有活动警报和错误代码，使用户能够及时识别和解决潜在问题。

7.4.8.5 设备隔间数据仪表盘

- 隔间数据仪表盘提供设备疫苗室和冷冻室的数据查看选项。
- 数据以表格形式显示，参考相对时间、当地时间和 UTC 时间。

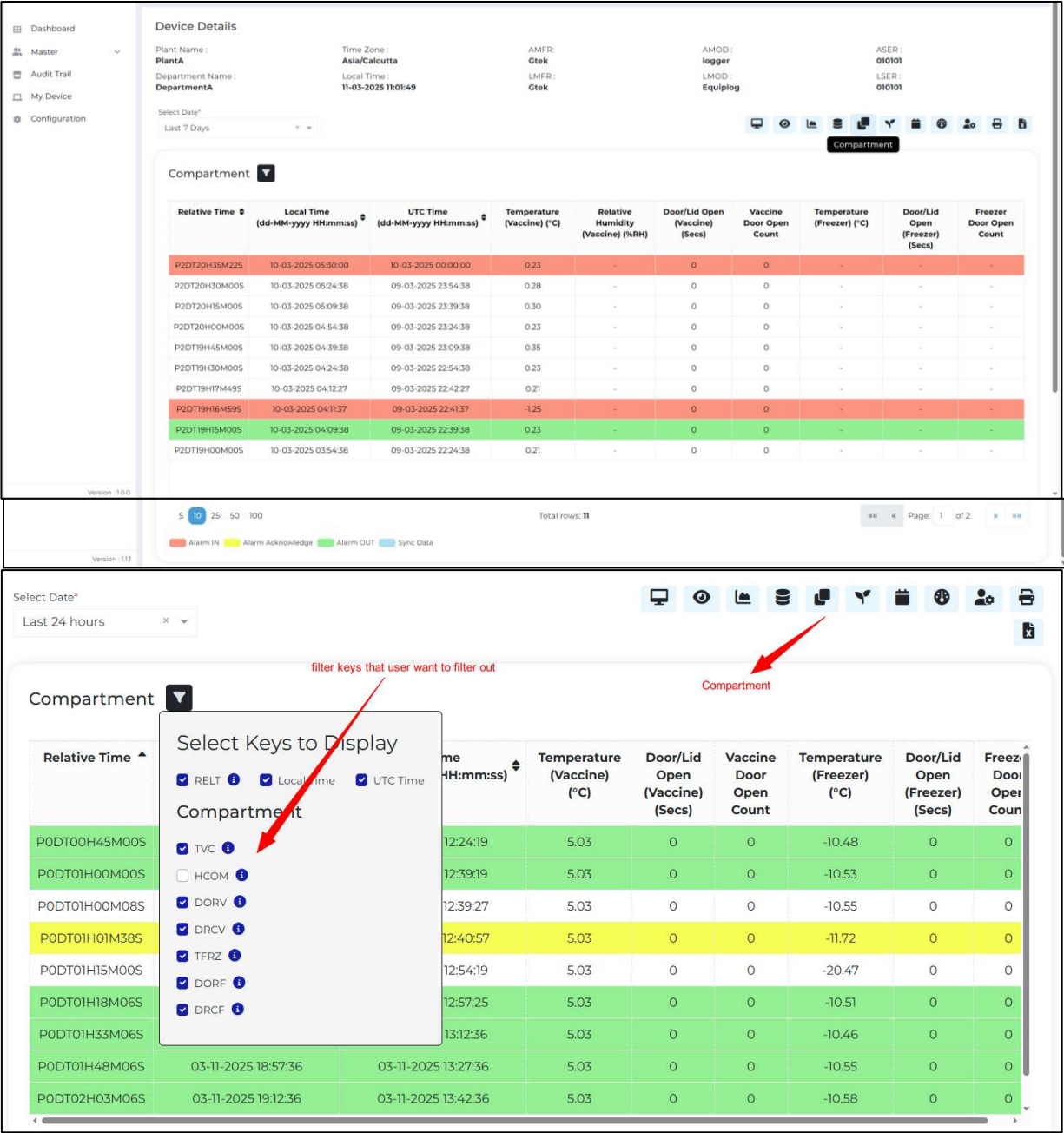


图 52 选定设备的隔室数据仪表盘

- 用户可以过滤所需的参数以获得更好的可读性，如图52所示。
- 在这里取决于数据条件，无论是触发/恢复的警报，警报确认和同步数据，数据行以相关的颜色而突出显示。

- red for警报在 - 警报触发条件下
- 黄色以获得警报确认
- 绿色以征收警报 - 警报还原状况
- 蓝色用于同步数据

7.4.8.6 设备的环境数据仪表盘

- 环境数据仪表盘显示AC/DC电源，环境温度和设备湿度的数据。
- 参考相对时间，本地时间和UTC时间以表格显示数据。

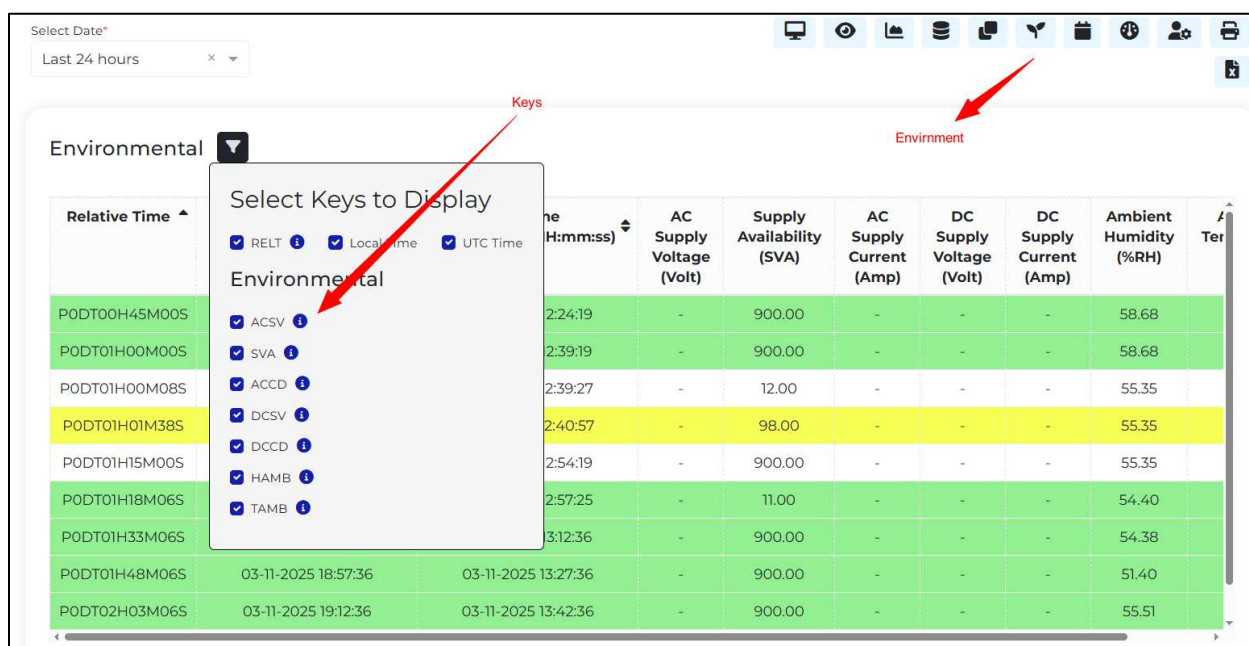


图 53 所选设备的环境数据仪表盘

- 用户可以过滤所需的参数以获得更好的可读性，如图53所示。

7.4.8.7 事件数据仪表板的设备

- 事件仪表板显示设备生成的事件列表，以及每个事件的简要说明。
- 数据以表格格式呈现，并参考相对时间，本地时间和UTC时间，如图54所示。

Select Date*
Last 24 hours

Events

Relative Time	UTC Time (MM-dd-yyyy HH:mm:ss)	Local Time (MM-dd-yyyy HH:mm:ss)	Event	Event Description
P0DT21H52M18S	03-12-2025 09:32:48	03-12-2025 15:02:48	DOOR	Vaccine/Freezer Door is opened
P0DT21H51M06S	03-12-2025 09:31:36	03-12-2025 15:01:36	DOOR	Vaccine/Freezer Door is closed
P0DT21H49M21S	03-12-2025 09:29:51	03-12-2025 14:59:51	DOOR	Vaccine/Freezer Door is opened
P0DT21H40M30S	03-12-2025 09:21:00	03-12-2025 14:51:00	FRZE	Alarm Low condition is restored
P0DT21H24M21S	03-12-2025 09:04:51	03-12-2025 14:34:51	FRZE	Alarm Low condition is triggered
P0DT21H24M21S	03-12-2025 09:04:51	03-12-2025 14:34:51	DOOR	Vaccine/Freezer Door is closed
P0DT21H22M51S	03-12-2025 09:03:21	03-12-2025 14:33:21	DOOR	Vaccine/Freezer Door is opened
P0DT21H22M31S	03-12-2025 09:03:01	03-12-2025 14:33:01	SERF	Freezer sensor is working OK.

图 54 选定设备的事件数据仪表盘

7.4.8.8 设备的性能数据仪表盘

- 性能数据仪表盘显示压缩机单元参数，包括压缩机速度，运行时间，温度，风扇速度和冷凝器温度。如果可用于设备，它还包括辅助压缩机参数。
- 参考相对时间，本地时间和UTC时间以表格显示数据。

Select Date*
Last 24 hours

Performance

Relative Time	Local Time (MM-dd-yyyy HH:mm:ss)	UTC Time (MM-dd-yyyy HH:mm:ss)	Compressor Speed (Primary) (rpm)	Compressor Runtime (Primary) (min)	Compressor Temperature (Primary) (°C)	Condenser Temperature (Primary) (°C)	Fan Speed (%)	C
P0DT00H45M00S	03-11-2025 17:54:19	03-11-2025 12:24:19	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H00M00S	03-11-2025 18:09:19	03-11-2025 12:39:19	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H00M08S	03-11-2025 18:09:27	03-11-2025 12:39:27	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H01M38S	03-11-2025 18:10:57	03-11-2025 12:40:57	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H15M00S	03-11-2025 18:24:19	03-11-2025 12:54:19	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H18M06S	03-11-2025 18:27:25	03-11-2025 12:57:25	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H33M06S	03-11-2025 18:42:36	03-11-2025 13:12:36	-	0.00	-	-	-	
P0DT01H48M06S	03-11-2025 18:57:36	03-11-2025 13:27:36	-	0.00	-	-	-	
P0DT02H03M06S	03-11-2025 19:12:36	03-11-2025 13:42:36	-	0.00	-	-	-	

图 55 选定设备的性能数据仪表盘

- 用户可以过滤所需的参数以获得更好的可读性，如图55所示。

7.4.8.9 设备管理员数据仪表盘

- 管理员数据仪表盘显示设备的设备、记录器、EMD 和压缩机组管理信息，如图 56 所示。

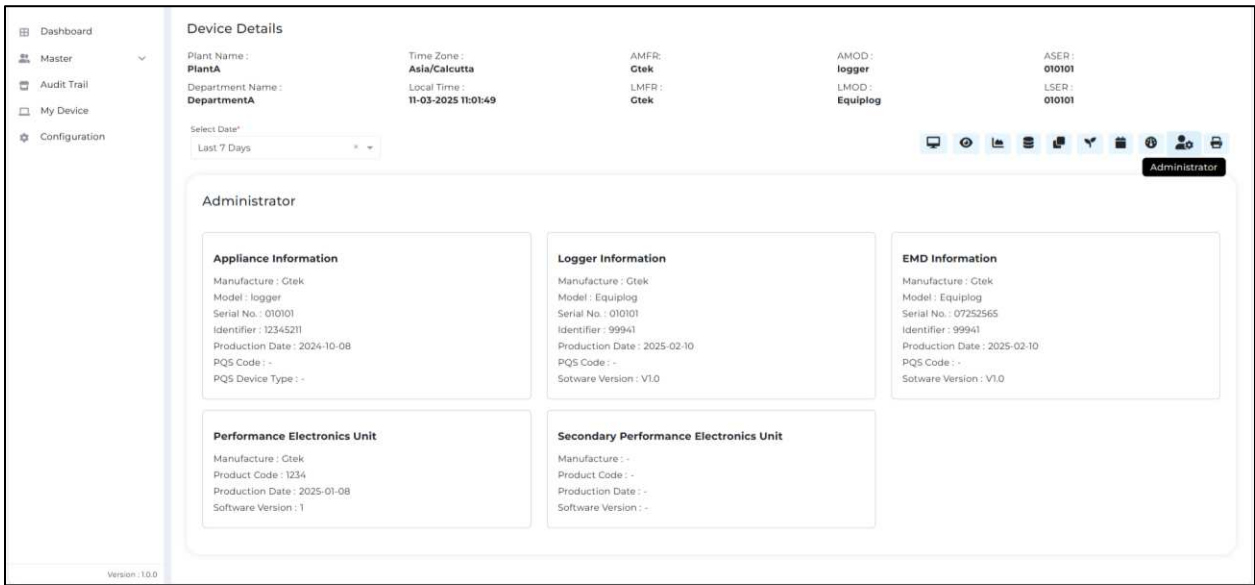


图 56 所选设备的管理员数据仪表盘

7.4.8.10 为设备数据生成 PDF 报告

- 用户可以根据所选时间段过滤器生成隔间、环境、事件和性能数据的 PDF 数据报告，如图 57 所示。

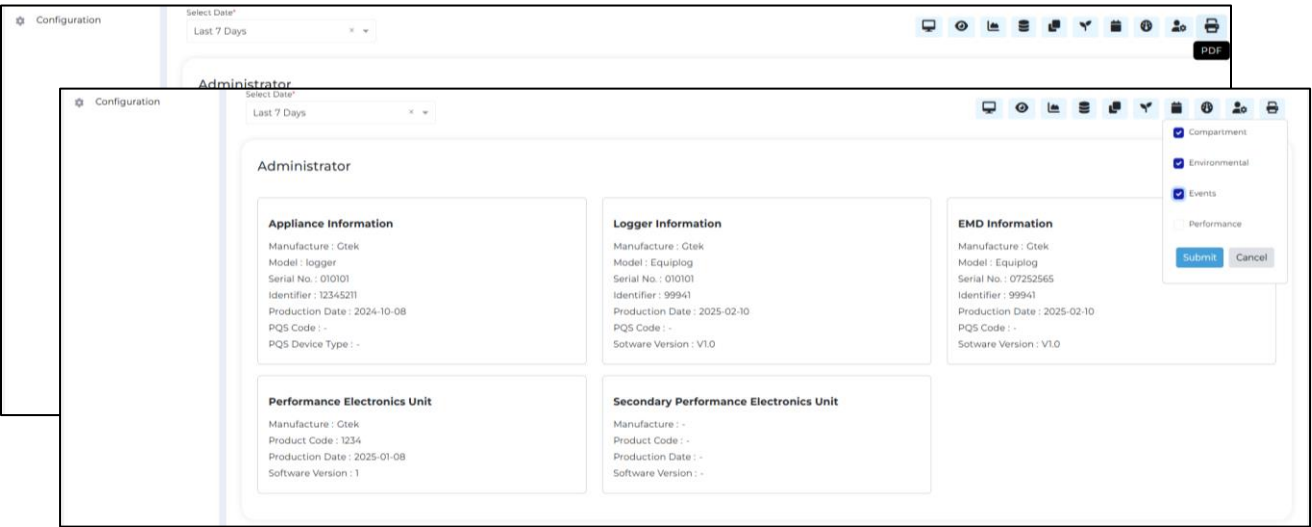


图 57 为选定的设备生成 PDF 数据报告

- PDF 报告包含选定的数据表及其选定时间段过滤器的图表，如图 58 所示。

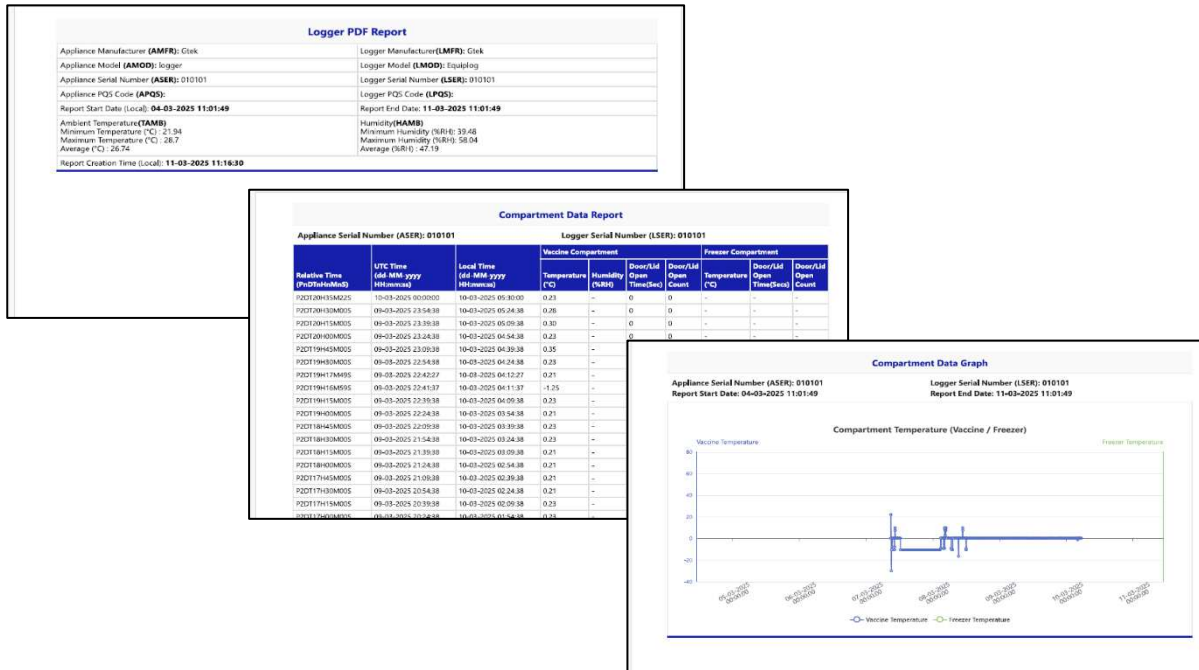


图 58 为选定的设备生成 PDF 数据报告

7.4.8.11 设备数据 Excel 导出

- 当选择查看隔间、环境、事件或性能数据仪表盘时，Excel 导出选项将变为可见

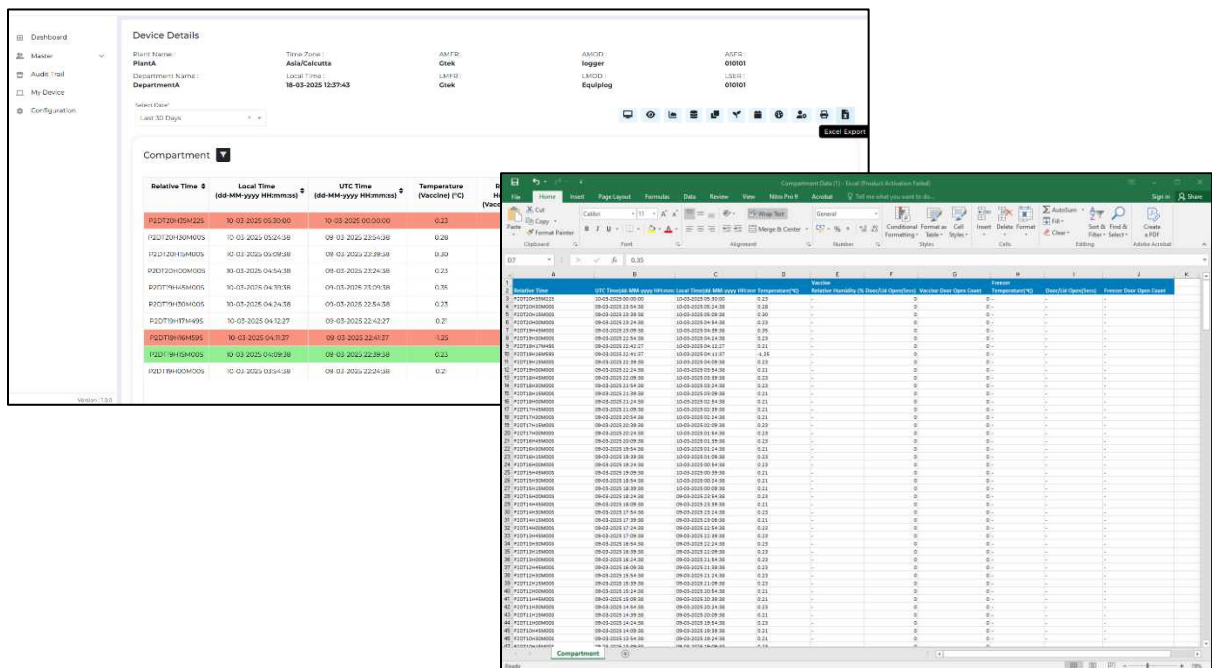


图 59 导出选定设备隔间数据的 Excel 数据文件

- 导出的 Excel 文件将包含当前活动仪表板的数据，并按所选时间段进行过滤，如图 59 所示。

7.5 通过设备仪表板进行远程警报通知

- 用户在云应用程序中注册设备后，可以通过选择“警报通知”按钮来启用警报触发条件的短信/电子邮件通知。

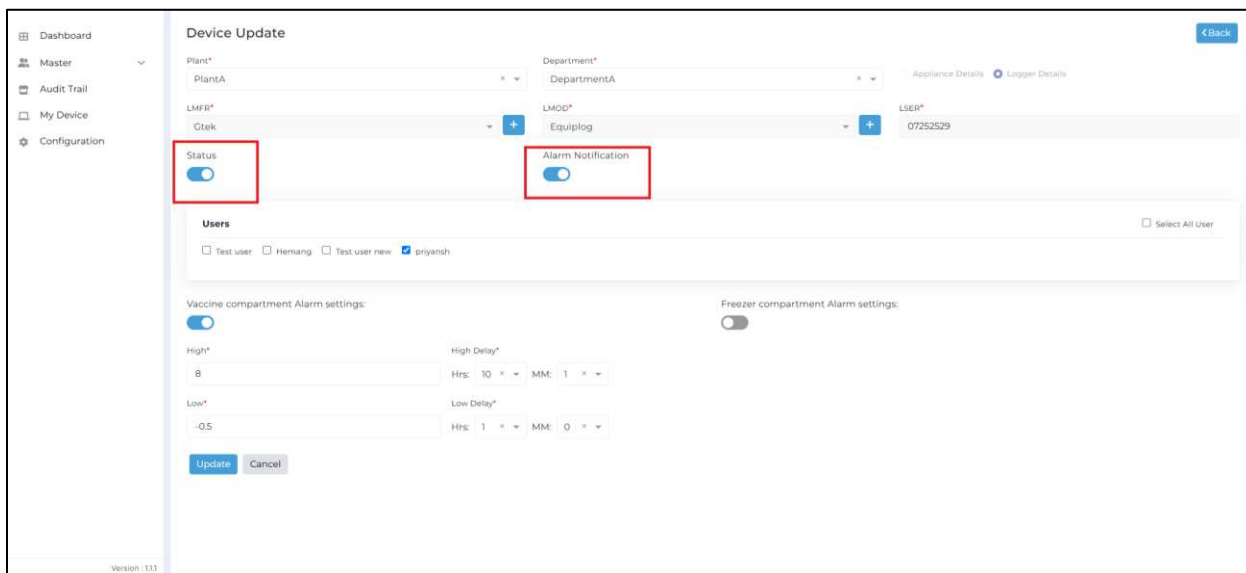
The screenshot shows a 'Device Update' form. At the top, there are dropdown menus for 'Plant*' (PlantA) and 'Department*' (DepartmentA). Below these are input fields for 'LMFP*' (Ctek), 'LMOD*' (Equiplog), and 'USER*' (07252529). Two toggle switches are visible: 'Status' and 'Alarm Notification', both of which are turned on and highlighted with red rectangular boxes. Below the form fields, there is a 'Users' section with checkboxes for 'Test user', 'Hemang', 'Test user new', and 'priyansh'. At the bottom, there are sections for 'Vaccine compartment Alarm settings' and 'Freezer compartment Alarm settings', each with a toggle switch and input fields for 'High Delay*' and 'Low Delay*'. The 'Vaccine compartment Alarm settings' toggle is turned on, while the 'Freezer compartment Alarm settings' toggle is turned off. There are 'Update' and 'Cancel' buttons at the bottom left.

图 60 为选定的设备启用/禁用警报通知

- 同样，对于设备活动/非活动状态更新，可以通过点击“状态”按钮启用通知，如图 60 所示。
- 请注意，用户必须在注册时输入正确的手机号码和电子邮件 ID 才能接收短信/电子邮件通知。

7.6 远程警报静

- 如果出现警报情况,用户可以使用以下任一方法远程静音警报:
 1. 通过发送短信回复
 2. 通过云应用程序上的设备仪表板

7.6.1 通过短信响应远程警报静

- 设备警报可由授权用户远程静音,方法是将指定格式的短信发送到服务提供商提供的指定号码。
- 短信发送后,云应用程序处理请求并执行警报静音操作。
- 警报静音短信必须包含以下详细信息:

"12345678 mute"

- **Logger/Appliance Sr No.:**用于在云应用程序上注册设备的编号。
 - **电话号码:**用户在云应用程序上注册时使用的有效手机号码。
- 用户还将收到一条短信,确认操作成功完成。

Alarm updated
successfully for 12345678
. Update on status change
may take upto 15
minutes.
Regards,
Service Provider Name

- 如果用户未经授权或短信中的任何信息不正确,则不会执行静音操作,用户将收到以下短信。

12345678 is invalid or you
are not authorized to
update alarm status.
Regards,
Service Provider Name

注意:如果用户未经授权或短信中的任何信息不正确,则不会执行静音操作。

7.6.2 通过设备仪表板远程警报静

- 如果出现警报情况,用户可以通过登录云应用程序远程将警报静音。
- 在主页仪表板上,将显示具有活动警报条件的设备列表。

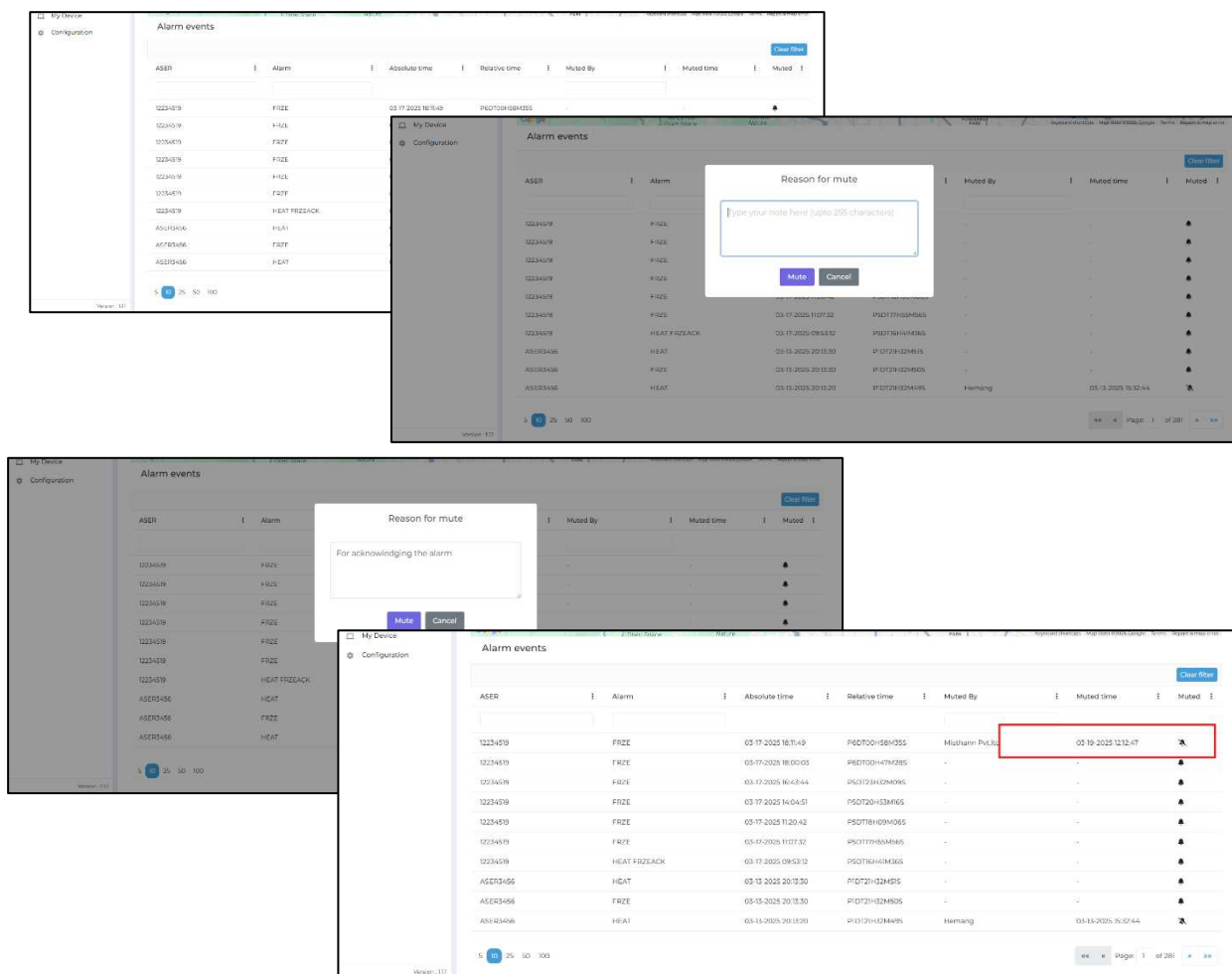


图 61 远程静音选定设备的警报

- 将弹出一个消息框,询问警报静音的原因。
- 输入有效消息,因为消息框不能留空。
- 输入消息后单击"静音"按钮。
- 当设备中的下一个数据从设备接收到云服务器时,命令将发送到设备。
- 收到云服务器的命令后,设备将禁用警报监控。

7.7 远程警报监视器禁用/启用

有时,如果设备不活动或不储存疫苗,则需要无限期地禁用警报监控。这可以使用以下任何一种方法来完成:

1. 通过发送短信回复
2. 通过云应用程序上的设备仪表板

7.7.1 远程警报监视器通过短信响应禁用/启用

- 设备警报监控可由授权用户禁用/启用,只需将指定格式的短信发送到服务提供商提供的指定号码即可。
- 短信发送后,云应用程序处理请求并执行警报静音操作。
- Alarm Monitoring Disable SMS 必须包含以下详细信息:

"12345678 disable"

- Logger/Appliance Sr No.:用于在云应用程序上注册设备的编号。
 - 电话号码:用户在云应用程序上注册时使用的有效手机号码。
- 用户还将收到一条短信,确认操作成功完成。

Alarm updated
successfully for 12345678
. Update on status change
may take upto 15
minutes.
Regards,
Service Provider Name

- 如果用户未经授权或短信中的任何信息不正确,则不会执行操作,用户将收到以下短信。
- 同样,可以为设备启用警报监控。

注意:如果用户未经授权或短信中的任何信息不正确,则不会执行操作。

7.7.2 远程警报监视器通过设备仪表板禁用/启用

- 有时,如果设备不活动或不储存疫苗,则需要无限期地禁用警报监控。
- 在这种情况下,可以通过设备列表仪表板中的设备编辑选项远程禁用警报监控
- 在设备编辑选项中,用户可以禁用警报监控,方法是单击"疫苗"和/或"冷冻室警报"设置的滑块按钮,然后单击"更新"按钮将命令发送到设备,如图 62 所示。
- 当设备中的下一个数据从设备接收到云服务器时,命令将发送到设备。
- 收到云服务器的命令后,设备将禁用警报监控。

- 向设备发送 Alarm monitoring enable 命令,也可以执行相同的过程。

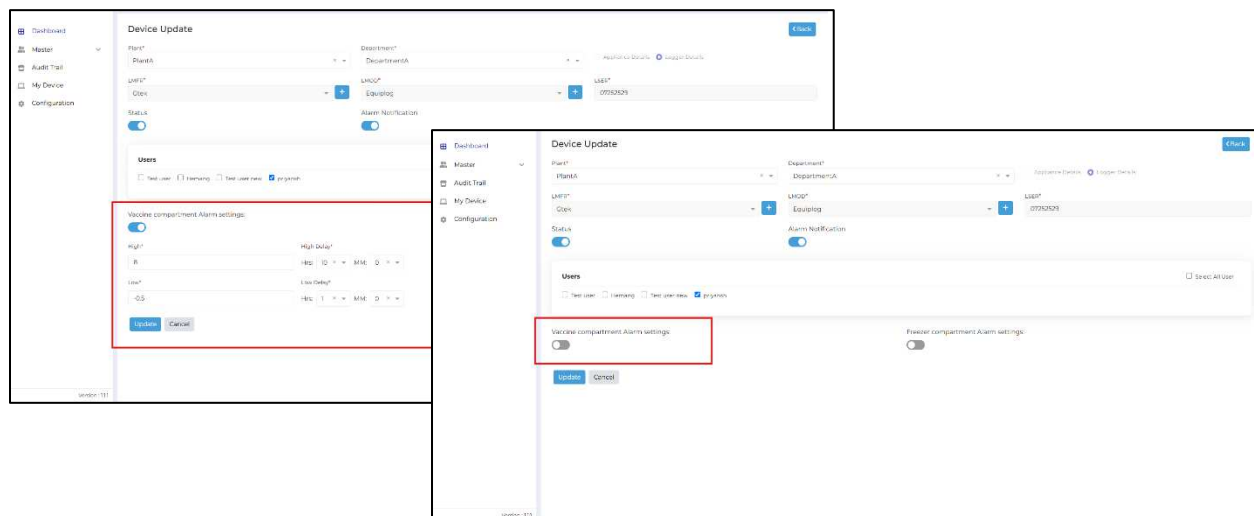


图 62 禁用/启用所选设备的警报监视器

7.8 通过设备仪表板调整远程警报阈值

- 如果用户需要调整疫苗室和/或冷冻室的高/低报警阈值设置，可以通过设备列表仪表板中的设备编辑选项进行远程调整。
- 在设备编辑选项中，用户可以调整/更新疫苗室和/或冷冻室的高/低报警设定点及其报警延迟的报警设置参数，如图63所示。

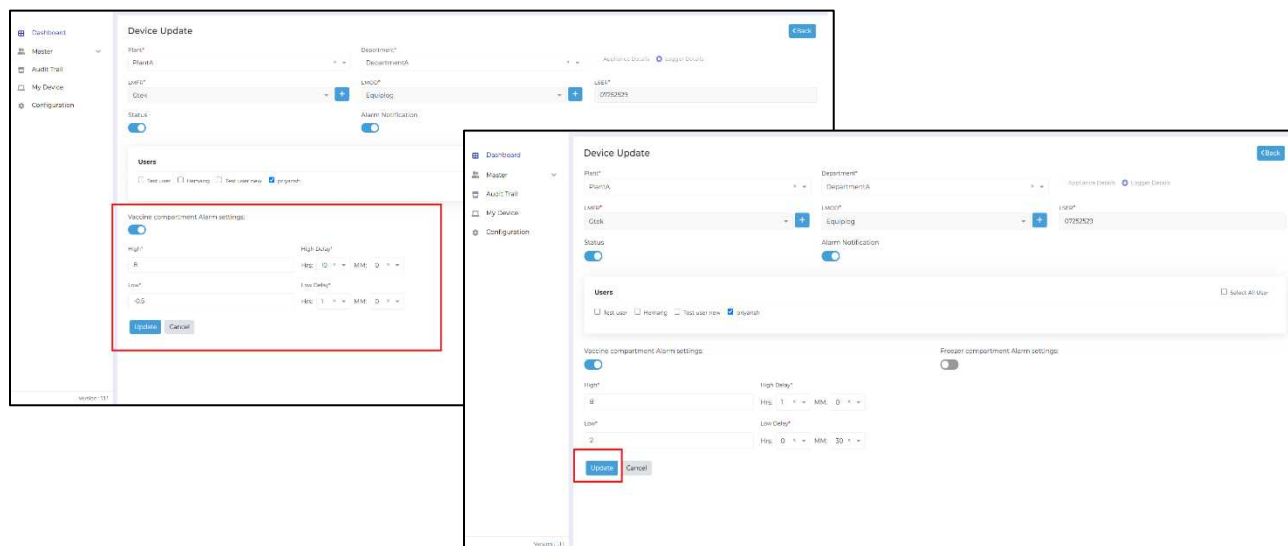


图 63 调整所选设备的警报阈值

- 当设备接收到来自云服务器的下一个数据时，该命令将被发送到设备。
- 收到云服务器的命令后，设备将相应

8 产品维护

8.1 配件*

- 温度传感器
- 温度传感器及设备校准证书
- USB Type-C 转 C 线缆
- 15 V DC, 2A 电源适配器
- 开关电源 (SMPS), 输出功率 : 15 V DC, 3 A, 45 W
- 模拟/数字接口线缆组件
- 电源端口线缆组件
- 压缩机监控电源附加模块

8.2 备件清单及零件编号

桌子 9 备件清单

先生。否	零件详细信息	零件编号	数量
1	LiFePO4 可充电电池 3.2 V, 2000 mAh	201318	1
2	SMPS, 输出功率为 15 V DC、3 A、45 W	201397	1
3	筒型直流电源插孔连接器一端带有 2.1 毫米内径/5.5 毫米外径插孔的电缆 ; 长度 600 毫米	201410	1
4	15 V DC, 2A 电源适配器	200661	*
5	USB Type-C 转 C 线缆	201377	1
6	温度传感器	2012070	1
7	模拟/数字接口电缆组件	420318	1
8	压缩机监控电源	99930	*
9	LINbus 连接器 (CONN TERM BLOCK PLUG 3POS 3.81MM)	134011	1
10	Modbus 连接器 (CONN TERM BLOCK PLUG 2POS 3.81MM)	134022	1
11	5 V 输出端子连接器 (CONN TERM BLOCK PLUG 2POS 5.08MM)	200451	1
12	电源端口电缆组件 (电缆组件 2.1 毫米插头电缆扁平 6.6 英寸)	201382	*
13	CR1220 纽扣电池	201371	*

*：将根据要求和所选的数据记录器订单代码提供配件。

8.3 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脏了，请用湿布擦拭。
- 请勿使用任何腐蚀性清洁剂或溶剂。
- 不使用 USB 端口时，请妥善盖好 USB 端口。

8.4 电池寿命、使用和注意事项

Equiplog 数据记录器包含一块磷酸铁锂充电电池。电池电量低时，显示屏上会显示低电量符号。当设备显示电池电量低时，用户应立即为电池充电。

请根据当地法规处理或回收电池。请勿将数据记录器暴露在极端温度下，因为这可能会导致电池损坏并造成伤害。

为防止电池漏液、发热、爆炸的可能性，请遵守以下预防措施：

- 请勿在极高温环境下使用或存放电池（例如，强烈的阳光直射或极热的车辆）。否则，电池可能会过热、起火，性能下降，使用寿命缩短。
- 请勿使电池短路、过度充电或过度放电。
- 请勿拆卸或改装电池。
- 请勿使电池短路、过度充电或过度放电。
- 请勿将电池与金属物体一起运输或存放。
- 确保电池没有明显的损坏或变形。
- 禁止混合使用不同类型的电池。
- 请勿直接焊接电池，也不要使用钉子或其他尖锐物体刺穿电池。
- 请勿敲击、投掷或踩踏电池。
- 禁止使用已损坏的电池。
- 如果电池在使用、充电和储存过程中出现过热、发出异味、变色、变形或出现任何异常，应立即从设备中取出并停止使用。
- 拆卸电池应在专业技术人员的指导下进行。

- 电池必须在工作温度范围 0 至 50 °C 下充电（建议在室温下充电）。
- 放置电池前，请检查正负极性。
- 如果电池长时间处于充电状态后仍未充满电，请停止充电。
- 电池长期使用后达到使用寿命时，请更换新电池或重新充电。

9 注意事项和维护

9.1 一般安全预防措施

执行诊断或维修之前：

- 请将数据记录器远离高温和明火，以防止电池危险。
- 确保数据记录器始终牢固地连接到设备上。
- 维护前，请关闭电源并拔下数据记录器的电源插头。
- 使用绝缘工具并小心处理后面板，以保护电池和传感器线路。
- 处理内部组件前，请接地以释放静电。
- 小心处理磷酸铁锂电池 - 避免刺穿、短路或暴露在极热环境中。
- 请将传感器线缆远离尖锐物体。
- USB Type-C 端口仅用于 M2M 数据连接，不能用于为其他设备供电。

不要：

- 在高湿度或电气不稳定的环境中执行维修。
- 故障排除期间，请绕过保险丝或电路保护装置。
- 使用未经授权的替换部件，因为这可能会影响设备性能和安全性。

9.2 保养和维护

- 用干布清洁数据记录器表面，避免接触水。
- 如果您需要更换任何备件，请联系制造商代表获取合适的备件。
- 有关保修信息和任何技术支持，请联系制造商代表。

9.3 正确处理以防止记录器、M2M 或设备损坏并确保安全

1. 一般操作注意事项

做：

- 请使用干燥、洁净的手来操作记录仪和 M2M 设备，以防止静电放电 (ESD)。
- 连接或断开设备前，请确保电源已关闭。
- 仅使用经批准的配件和线缆，以避免故障。
- 请将设备安装在稳定、无振动的位置，以防止机械损坏。

不要：

- 跌落、撞击或对设备施加过大的力量。
- 将设备暴露在阳光直射、雨水或超出其额定条件的高湿度环境中。
- 改装、拆卸或尝试未经授权的维修，否则将导致保修失效。 .

2. 电气安全

做：

- 请务必使用建议的电源电压，以免造成电气损坏。
- 连接到工业设备时，请确保正确接地和隔离。
- 进行维护前，请断开设备电源。 .

不要：

- 使用损坏的电源线。
- 将设备连接到高于规定电压的电压，因为这可能会导致永久性损坏。
- 除非明确规定适用于此类环境，否则请勿在潮湿环境下操作设备。

3. 安装和环境考虑

做：

- 将记录仪安装在通风良好、远离热源的区域。
- 确保电缆布线正确，避免绊倒危险和意外断开连接。
- 妥善固定连接器，防止连接松动和信号丢失。

不要：

- 除非设备有适当的屏蔽措施，否则请勿将其安装在电磁干扰 (EMI) 较高的区。
- 请将设备放置在可能影响其运行的强磁场附近。
- 请堵塞通风口，因为这可能会导致设备过热。

4. 运输和储存

做：

- 请将设备存放在干燥、阴凉且符合指定温度和湿度范围的环境中。
- 运输过程中请使用防静电包装，以防止静电损坏。
- 确保设备包装牢固，避免受到机械冲击。

不要：

- 请将设备存放在极端温度或高湿度环境中。
- 运输设备时请勿使用适当的缓冲材料，因为振动可能会损坏内部组件。

5. 维护期间的处理

做：

- 请遵循制造商的维修指南。
- 使用绝缘工具，防止电气危险。
- 进行内部检查前，请确保电池已断开连接。

不要：

- 在没有接地的高静电环境中进行维护。
- 除非手册中另有说明，否则请使用清洁溶剂或液体。
- 请勿使用未经批准的零件更换组件，因为这可能会影响安全性和性能。

6. 紧急程序

发生火灾、冒烟或异常操作时：

- 立即关闭设备电源并断开所有外部连接。
- 如果发现过热或出现火花，请移至安全位置。
- 再次使用设备前，请联系技术支持。

9.4 预防性维护任务

- 每日 - 每天早上和下午：
 - 检查隔间温度是否在报警范围内。
 - 填写每日记录表
- 每周 - 每周第一天：
 - 用软布擦去柜门/盖周围积聚的水分一切勿使用研磨性或擦洗性材料。
 - 确保门封清洁无阻隔或损坏。
 - 清洁太阳能电池板（如果太阳能电池板有直流电源输入）
- 每月 - 每月第一天：
 - 保持冷凝器清洁，并确保冷凝器和压缩机的空气流通良好。
 - 请勿拆卸顶盖。如果积尘过多，请拔掉电源插头，并使用塑料管通过通风槽清除灰尘。
 - 检查太阳能电池板在上午 7 点至下午 5 点之间是否处于阴凉处（如果太阳能电池板有直流电源输入）。

- 检查电缆是否畅通无阻且完好无损。
- 每半年 - 每 6 个月：
 - 检查所有机械固定装置和电气连接（包括阵列），进行必要的维修或维护。

10 诊断和修复程序

10.1 常见问题和故障排除步骤

桌子 10 常见问题和故障排除步骤

常见问题	可能的原因和解决方案
设备无法开机	1. 无直流输入电源 • 检查电源输入线是否正确连接 • 确认电源开关已打开 • 使用其他正常工作的设备测试电源线和连接器。 • 检查开关电源 (SMPS) 的输入和输出电压。 2. 电池相关问题 • 确保电池已正确连接到设备。 • 检查电池电压 - 正常情况下应高于 3 V。 • 如果电池使用超过 5 年，请按照维护计划进行更换。
显示器不工作	1. OLED 显示屏连接松动 • 检查显示模块是否正确安装在设备中。 2. 备用模式下电池电压低 • 如果使用电池供电，请检查电池电量是否过低。 • 如果电池无法保持电量，请更换电池。
显示屏上的温度读数显示 “-.- °C”。	1. 传感器电缆损坏 • 检查传感器电缆是否有任何断裂、扭曲或断裂。 • 检查传感器是否按照安装流程正确放置在设备隔间内。 • 确保传感器电缆正确连接到记录器 2. 传感器开路 • 检查传感器是否正确连接 3. 传感器读数超出操作范围 • 按照安装流程将传感器正确放置在电器隔间内
设备未将数据传输到云服务器	1. GSM 信号强度低/无 • 检查 GSM SIM 卡的信号强度 • 确保设备安装位置有网络 • 检查 SIM 卡是否已充值/有效期是否已过 • 打开设备后盖，确认 GSM 模块的电源状态 LED 灯亮起。

	- 设备仅靠电池工作 - 当设备在断电期间使用电池供电时，显示屏可能会显示“无 SIM 卡”提示。 - 在这种情况下，数据至少每 24 小时传输一次，并且每当发生事件时传输一次。 - 在其他时间，GSM 模块将保持睡眠模式以节省电池电量。在其他时间，GSM 模块将保持睡眠模式。
2 级和 3 级设备之间的日期和时间差异显示	- 日期时间显示差异 2 级设备具有本地日期和时间，可通过 RTC 设置菜单设置，因此主屏幕上显示本地日期和时间。 3 级设备具有与互联网时间同步的绝对时间，因此它将在主屏幕上显示本地日期和时间（根据同步的 GSM 网络）。
即使重新连接电源，设备也无法将数据传输到云服务器。	- GSM 网络连接问题 - 确保设备具有稳定的网络蜂窝连接。 - 服务器连接失败： - 验证云服务器是否正常运行且可访问。 - 检查服务器日志中是否存在任何连接错误。

10.2 常见问题

桌子 11 常见问题 (FAQ)

问题	可能的原因/解决方案
设备显示屏关闭	- 如果键盘超过 20 秒没有活动，显示屏通常会关闭。 - 确保电源/电池连接正确。
如何在没有显示的设备上检测传感器开路/损坏错误？	请参阅第 5.1 节，了解传感器开路/损坏错误的状态 LED 指示。
设备未连接到主机 PC 或移动设备。	- 将 USB 数据线插入主机设备时，显示屏上必须显示 USB 符号。 - USB Type C 数据线可能有故障。请更换数据线。 - 尝试重新连接 USB Type C 数据线。
将设备连接到电脑时是否应该扫描设备驱动器？	建议在连接到电脑时不要扫描设备的 USB 驱动器。而是选择继续而不扫描。

设备上的高电平 LED 闪烁。为什么？	疫苗/冷冻柜高温警报已触发，高温 LED 闪烁表示。
蜂鸣器激活的条件是什么？	请参阅蜂鸣器操作条件部分 6.5。
如何确认警报状态并使蜂鸣器静音？	- 按 住  键 1 秒钟即可确认蜂鸣器响起。 - 蜂鸣器将保持静音，直到出现新的警报情况。
我可以启用/禁用设备的视听警报指示吗？	是的，用户可以使用“警报监视器”菜单启用/禁用视听警报指示，如第 6.3.4 节“系统实时菜单”中所述。
为什么设备的系统实时菜单中看不到 RTC 设置选项？	您的设备必须具有 GSM 添加模块，其中日期和时间通过 GSM 按照 UTC 时间同步。
我尝试从 Modbus 寄存器 40004 读取数据，但数据未正确接收。为什么？	要读取地址 40004，需要将配置文件中的寄存器地址改为 03，并选择功能码“读取输入寄存器”。 例如，在 Modbus 协议中，需要查询寄存器 03，因为 40004-40001=03。
疫苗室门和冷冻室门的值在运行时间计算中是固定的吗？	是的。如果两扇门都从 Modbus/LIN 读取，则如果接收到的值为 1，则认为门打开；如果接收到的值为 0，则认为门关闭。
压缩机 1 和压缩机 2 的运行状态值是否固定用于运行时间计算？	是的。如果两台压缩机都从 Modbus/LIN 读取，则如果接收到的值为 1，则认为压缩机正在运行；如果接收到的值为 0，则认为压缩机正在关闭。
如果记录器的电源关闭，通信还能运行吗？	不可以。如果电源断开，设备使用电池供电，则 Modbus 和 LINbus 通信都将无法运行。
如果通信中断或电源关闭，会对 JSON 中的数据产生什么影响？	在 JSON 中，所有相关数据参数都写为“NULL”。
如果通讯中断，有什么迹象吗？	- 设备上的 ERR LED 将开始闪烁，表示通信中断。 - 如果设备带有显示屏，则菜单选项中将显示“通信错误”。 - 请检查所有物理连接，并确保从属设备已通电并正常运行。
如果通信中断并且门在当前 15 分钟间隔内保持打开状态 5 分钟，那么这个时间在 JSON 中如何表示？	- 设备上的 ERR LED 将开始闪烁，表示通信中断。 - 如果设备带有显示屏，则菜单选项中将显示“通信错误”。 - 请检查所有物理连接，并确保从属设备已通电并正常运行。

如果通信中断并且压缩机在当前 15 分钟间隔内运行 5 分钟，则 JSON 中反映的运行时间是什么时候？	在 JSON 中，当前 15 分钟记录将显示压缩机运行 5 分钟，下一个 15 分钟记录将显示 “null”。
如果我们从 Modbus/LINbus 选择所有传感器输入，我们可以通过 I/O 接口读取所有连接的传感器的数据吗？	不可以。如果您想从 I/O 接口连接读取传感器的数据，则需要在配置应用程序中更改通信类型。
我们可以同时从 Modbus 和 LINbus 读取一些关键数据吗？	不可以。如果您想从 I/O 接口连接读取传感器的数据，则需要在配置应用程序中更改通信类型。
设备录音开始后，用户可以更改通信配置吗？	不可以，批处理启动后用户不能更改配置参数。

11 订单代码、保修和联系信息

11.1 订单代码 详细信息

用户可以从可用选项中选择 数据记录器，如表所示 12.

桌子 12 订购代码

订购代码	产品说明
99943	带 M2M 接口的数据记录器
99942	带 M2M 接口、显示和报警的数据记录器
99949	带 M2M 接口、显示和远程通信的数据记录器
99941	带数据记录器、M2M 接口、显示和远程通信的 I-EMD

11.2 保修和联系信息

制造商： G-Tek Corporation Private Limited
公司网站： www.gtek-india.com
公司地址： G-Tek Corporation Private Limited
“Gunaji House”, Plot no 25/1, Besides Status Bungalow,
Padra Road, Vadodara-391410, Gujarat, India.
公司 Email Id: info@gtek-india.com , support@gtek-india.com
保修单： 更多详情请参阅保修证书.

12 修订历史

表 13 修订历史

修订历史:			
日期:	修订编号	变更摘要	变更原因
07-08-2025	修订 0.0	-	初始版本
18-03-2026	修订版 1.0	1. 第 7.6 和 7.7 节更新，新增了通过短信响应实现远程闹钟静音/禁用功能	1. 根据世界卫生组织紧急医疗服务标准（WHO PQS）输入，添加功能细节