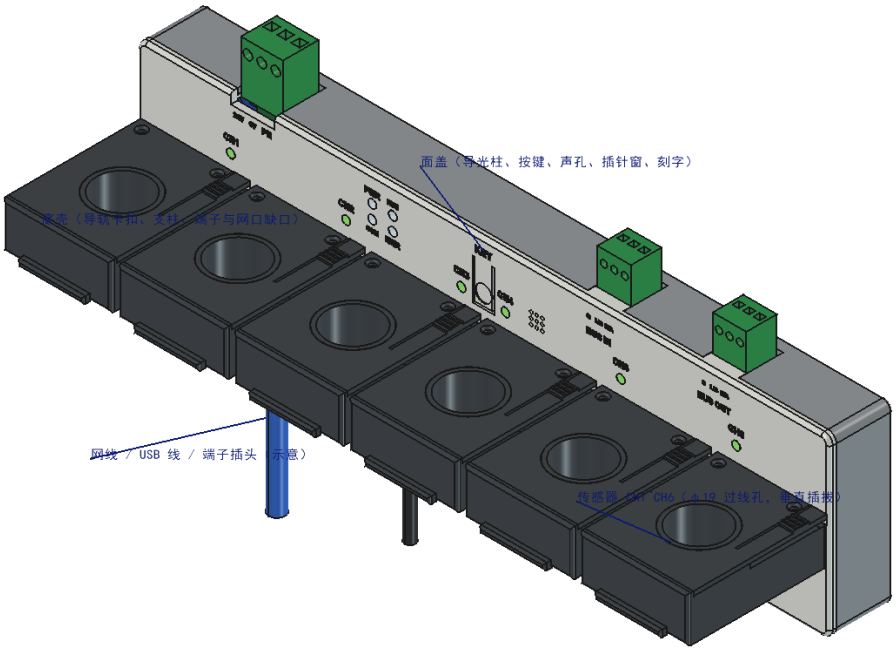
ARETEK
ALWAYS DYNAMIC INNOVATION

让剩余电流清晰可见。

六通道同步监控，包含故障录波，共用一个设备地址。

RCMS220

6 个通道 / 247 台设备 / 1,482 路电路



现有 v0.6 CAD 示意图，保留原始工程标注。图中组件为设计模型，并非量产产品照片。

六个剩余电流通道以一个设备地址进行同步监控，包含故障录波功能。规定的以太网系统最多连接 247 台 RCMS220，可监测 1,482 路电路，提供直流分量、交流有效值（RMS）及故障录波数据，用于趋势分析与支路排查。

CE 标志与 CB 认证 | 项目已有硬件设计及制造文件。本次审阅的项目文件未包含固件和性能实测记录。

从漏电趋势追溯到具体支路。

面向电气状态监测的数据采集层。

01 观察每一条支路

CH1-CH6 六通道同步监控。故障报警触发 100 ms 故障录波，保留 10 条故障录波记录，并可通过以太网直接上传到服务器进行分析。

02 支持针对性维护

向上位监控系统提供各支路的数据，帮助运维人员缩小排查范围，并比较维护前后的状态。

03 集成电柜监测

候选应用包括数据中心配电、工业控制柜和建筑配电。具体现场适用性取决于传感器、接地系统及系统验证。

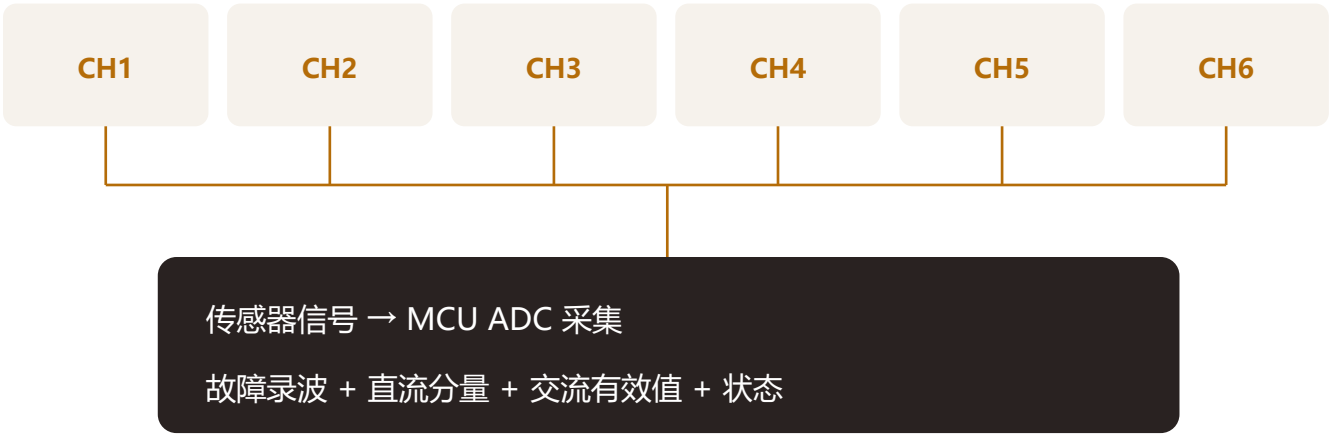
应用参考

ARETEK 将 RCM53B / IFLS616 用于 IT 与 TN 系统的剩余电流监测和故障定位。其数据中心方案通过支路识别与趋势分析支持计划性维护。RCMS220 以这一监测目的作为拟定的应用方向。[W1, W2]

RCMS220 可与 ATK-MED712PLUS 联动执行故障定位。六通道监控与故障录波为支路排查提供数据支持。该功能由系统协同实现，接口设置及操作流程以适用的系统文件为准。

一个设备地址，六通道同步监控。

上位机将通道数据关联到具体电路。



数据通路	拟定用途 / 硬件配置
以太网 RJ45	10/100 Mbps 硬件；247 台 / 1,482 路。故障录波可通过以太网直接上传到服务器。浏览器访问需要 HTTP 固件。
USB Type-C	USB 设备接口，用于本地配置、波形访问与升级；功能取决于固件。
RS-485 或 CAN	RS-485：Modbus RTU，波特率 115200 或更高。CAN：CAN 专用协议。通过跳线选择一种现场总线；IN/OUT 端子并联。
RTC + SPI 闪存	配备外部 RTC 和 16 MB 闪存，用于时间戳、事件及捕获波形。

已确认配置：一个地址对应 CH1-CH6；RS-485 采用 Modbus RTU，CAN 采用 CAN 专用协议。最终寄存器、CAN 报文及更高波特率设置须在正式发布的通信文件中明确。原始波形拟通过以太网或 USB 传输；现场总线传输计算值与状态。

247 台设备，监测 1,482 路电路。

每台 RCMS220 六通道同步监控，共用一个设备地址。



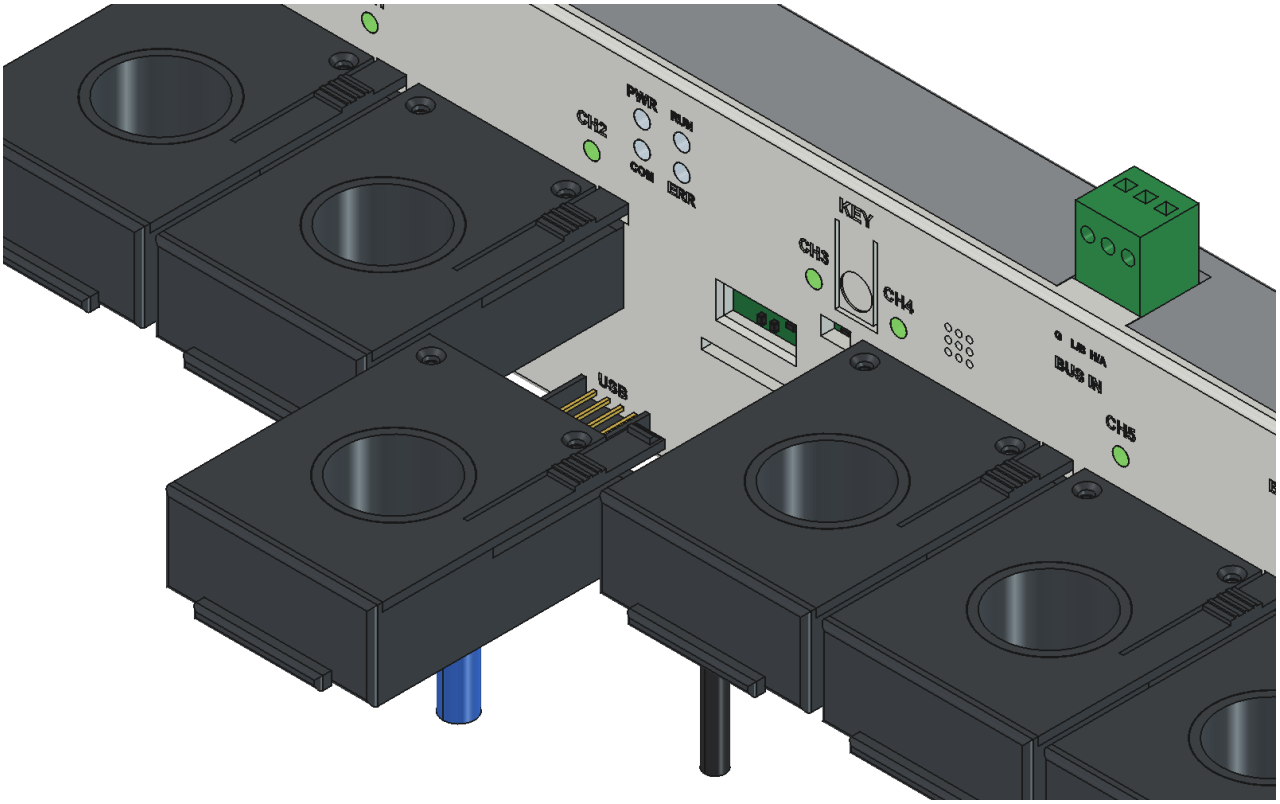
系统配置	已确认参数
设备分组	1 个设备地址 = 6 路同步监控电路
以太网容量	247 台设备 × 6 通道 = 1,482 路监测电路
RS-485 接口	Modbus RTU；波特率 115200 或更高
CAN 接口	CAN 专用协议；可选的另一种现场总线模式

247 台为规定的系统容量。上位机刷新时间与并发波形传输能力取决于网络设计和固件。更高 RS-485 波特率选项将在正式发布的通信规格中列明。

同步监控适用于每台设备内部的六个通道。每台以太网设备还需要各自的网络端点；一个设备地址统一对应其六个通道记录。

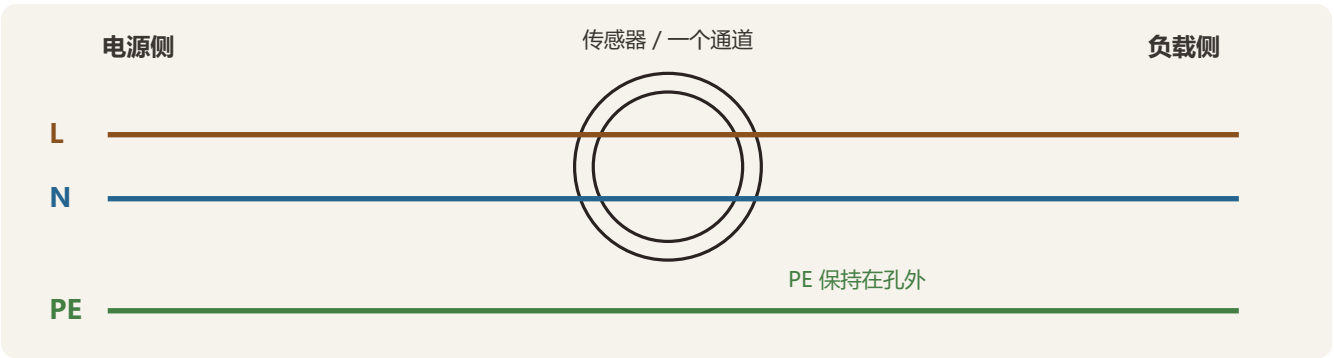
一个传感器孔，对应一条被监测电路。

将同一电路的导线穿过传感器，再在上位机中建立通道映射。



所选 CAD 图：CH3 已抽出，以展示插接结构。正常运行时模块须完全插入。图中展示机壳结构；导线穿孔原理见下图。

单相电路应用示例



同一电路的 L 与 N 一起穿过同一个传感器孔。三相电路应将全部相线及使用的中性线一并穿孔；PE 从孔外布置。每条电路对应 CH1-CH6 中的一个通道。

CH1-CH6 → 一个设备地址 → 以太网 / RS-485 / CAN → 上位机

应用原理参考：ARETEK RCM53xB 技术资料。最终安装须遵循获批的 RCMS220 说明及传感器额定参数。

12 路电路监控与单路故障定位

2 台 RCMS220 × 6 通道 | 单相回路示例 | 模拟故障：第 08 路

穿线规则：每路 L、N 一起穿过同一个传感器孔；PE 从孔外通过。

L 相线　N 中性线　PE 保护导体

RCMS220 A • 地址 001　六通道同步监控

回路 01	CH1	负载 01	正常
回路 02	CH2	负载 02	正常
回路 03	CH3	负载 03	正常
回路 04	CH4	负载 04	正常
回路 05	CH5	负载 05	正常
回路 06	CH6	负载 06	正常

每个传感器对应一路电路；CH1–CH6 共用一个设备地址。

RCMS220 B • 地址 002　六通道同步监控

回路 07	CH1	负载 07	正常
回路 08	CH2	负载 08	模拟接地故障 08 路报警
回路 09	CH3	负载 09	正常
回路 10	CH4	负载 10	正常
回路 11	CH5	负载 11	正常
回路 12	CH6	负载 12	正常

每个传感器对应一路电路；CH1–CH6 共用一个设备地址。

故障定位联动（逻辑关系示意）

以太网

ATK-MED712PLUS
与 RCMS220 联动执行故障定位

以太网交换机
汇聚两台设备的数据与故障录波

直接上传

服务器 / 监控平台
接收故障录波 · 关联设备与故障回路

第 08 路故障事件流程

01 **故障报警**
设备 B · CH2 · 回路 08

→

02 **启动故障录波**
单条时长 100 ms

→

03 **保留录波记录**
每台设备保留 10 条

→

04 **以太网上传**
直接上传至服务器

示意模拟，非实测结果。联动线仅表示系统协作；具体接口、定位流程及触发前后录波分配以产品文件为准。

设计参数及其证据状态。

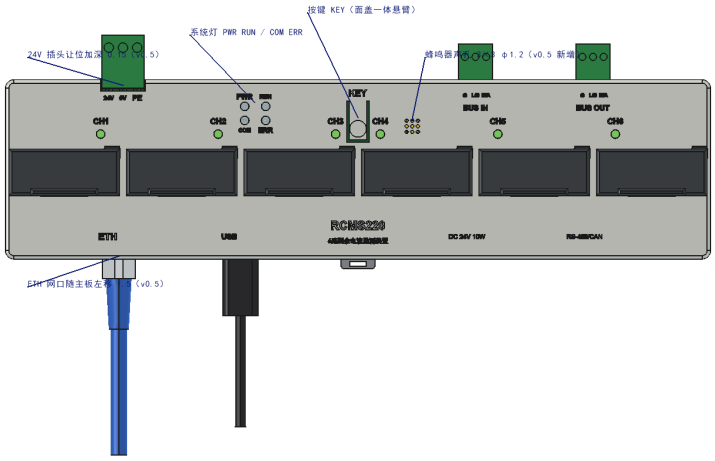
工程参数保留其来源状态。获批额定值以适用的批准文件为准。

项目	项目参数	证据状态
采集通道	6 通道同步监控；每台设备 1 个地址	产品负责人已确认
输入电源	标称 24 V DC	设计标称值
传感器供电	5 V；供电能力目标为每通道 150 mA	设计要求
传感器信号	0-5 V 输入；零电流电平为 2.5 V	接口设计
电流量程说明	标称直流 60 mA；瞬时值最高 ±70 mA，须经传感器验证	依据传感器资料推导
频率范围	DC-1000 Hz；1 kHz 为传感器的 -3 dB 点	传感器资料 / 目标值
ADC / 输出速率	50 ksample/s 采集；4 点平均后每通道 12.5 ksample/s	设计计算值
通道时序	计算最大通道时差为 1.286 µs	计算值；非零时差
量化分辨率	平均处理前为 0.0366 mA/LSB	计算值；并非精度
直流 / 交流有效值	200 ms Hann 窗；20 ms 刷新	拟定处理方案
安装方案	35 mm DIN 导轨；主体 252 × 64 mm，不含凸出部分	机械设计

量程说明：对于无直流偏置的正弦波，±70 mA 峰值约对应 49.5 mA 有效值。直流偏置与交流峰值叠加后须保持在传感器输出范围内。整机精度、温度额定值、功耗及防护等级仍需产品试验验证。

围绕电柜集成而设计。

机械结构与接口配置需在样机阶段确认。



v0.6 CAD 正视图，保留原始标注。最终机壳目录中尚无最终 MJF 制造文件。

配置	集成含义
六个可拆卸传感器位	每通道设指示灯，采用电源、地、信号与测试四触点接口。最终传感器引脚定义仍需确认。
电源与 PE 端子	标称 24 V 输入；PE 连接属于项目防护设计的一部分。应遵循最终经过验证的安装手册。
两个现场总线端子	并联 IN/OUT 接线支持菊花链拓扑；总线模式及终端电阻通过内部跳线配置。
本地操作与维护配置	电源 / 运行 / 通信 / 故障指示灯、通道指示灯、按键、蜂鸣器及内部地址开关。具体行为取决于固件。

部署前需完成：传感器电子电路、MJF 机壳文件生成与装配适配检查、固件开发、各通道校准，以及整机在预定工作条件下的验证。

清晰掌握关键设施的支路状态。

基于 ARETEK 行业方案与 RCMS220 设计范围的应用评估。

数据中心与智能建筑

监测选定的配电支路，比较直流与交流剩余电流趋势，并向上位平台发送带电路标识的数据。每台六通道，规定的以太网系统容量可扩展至 1,482 路。

工业与市政设施

为控制柜、选定的设备馈线、照明及水泵辅助回路提供支路监测。应使正常漏电、瞬态峰值和频率成分与选用的传感器相匹配。

医疗与能源基础设施

评估医院、可再生能源场站、充电设施及发电厂中的辅助回路或 TN 支路监测。IT 系统绝缘监测及保护功能属于完整系统设计的范畴。

选型要点

确认接地系统、正常漏电、预期峰值电流、频率成分、线束穿孔适配、环境及所需上位机刷新时间。现有传感器设计以标称直流 60 mA 和 DC-1000 Hz 为依据；1 kHz 为其 -3 dB 点。

配套审计覆盖全部 11 个参考行业。行业应用属于工程适配评估，并不证明已有完成的安装或行业专项批准。CE 标志与 CB 认证由产品负责人确认，其适用范围以产品文件为准。

应用参考：ARETEK 行业解决方案，访问日期为 2026 年 10 月 24 日。行业描述采用转述；适用性结论为本项目审计的工程评估。

为工程讨论提供清晰依据。

本版适用于应用评估与样机规划。

项目设计已包含

每地址六通道同步监控，包含故障录波；247 台以太网设备 / 1,482 路电路；RS-485 Modbus RTU，波特率 115200 或更高；CAN 专用协议；USB、存储器、RTC 及 DIN 导轨机壳方案。

故障报警触发录波

故障报警启动 100 ms 故障录波，设备保留 10 条故障录波记录，可通过以太网直接上传到服务器。六通道同步监控及上述录波功能均已由产品负责人确认。

CE 标志与 CB 认证

RCMS220 具有 CE 标志与 CB 认证。特定应用的额定参数和运行限制，应结合适用的批准文件及产品规格书读取。

功能范围边界

RCMS220 可与 ATK-MED712PLUS 联动执行故障定位，故障报警触发录波。硬件报警继电器和自动跳闸输出不在项目范围内。传感器模块及最终机壳仍需完成设计并进行装配验证。

资料来源与版本

本地资料：产品负责人通信要求澄清（2026 年 10 月 24 日）；REQ v0.9；CAL v0.8；最终制造说明及归档 PCB rev20；机壳 v0.6 与 MJF README；传感器资料 20RCB.pdf。具体路径及验证边界见配套审计报告。

W1：ARETEK 产品分类中的 RCM53B / IFLS616 条目（访问日期：2026 年 10 月 24 日）：官方产品分类。

W2：ARETEK 数据中心应用。参考产品：RCM53B / IFLS616。仅参考应用目的，不沿用其产品参数。