



MEHRABAD Industrial Co.

FULMEN group

AS OLD AS THE INDUSTRY

سامانه پایش بلادرنگ سوئیچگیر

MIC-RTMOS

Your Eyes Inside the Switchgear

معرفی

سامانه پایش بلادرنگ سوئیچگیر با نام تجاری (MIC-RTMOS (MIC- Real-Time Monitoring of Switchgear)) یک راهکار جامع برای پایش بلادرنگ شرایط دما و رطوبت در تابلوهای فشار متوسط است. این سامانه با هدف افزایش ایمنی، کاهش قطعی‌های پیش‌بینی‌نشده و تسهیل نگهداری تجهیزات طراحی شده است.

در بسیاری از زیرساخت‌های الکتریکی، به‌ویژه تابلوهای فشار متوسط، ضعف در پایش وضعیت تجهیزات موجب تشخیص دیر هنگام خرابی‌ها، افزایش هزینه‌های نگهداری، و کاهش عمر عملیاتی سیستم می‌گردد. در پاسخ به این چالش‌ها، شرکت صنعتی مهرباد با الهام از فناوری‌های پیشرفته IoT، اقدام به طراحی سامانه‌ای نموده است که امکان پایش لحظه‌ای، تحلیل داده، پیش‌بینی وضعیت و هشداردهی هوشمند را فراهم می‌سازد.

سامانه پایش صنعتی مهرباد بر پایه حسگرهای دقیق بی‌سیم و واحد تحلیلگر مرکزی، وضعیت حرارتی و محیطی تجهیزات داخل تابلو را بدون نیاز به نیروی انسانی بررسی می‌کند. این سامانه با رویکرد نگهداری پیشگیرانه و قابلیت تحلیل روندهای تاریخی، گامی مؤثر در جهت کاهش قطعی‌های ناگهانی، بهینه‌سازی تعمیرات، و افزایش ایمنی بهره‌برداری از تابلوهای فشار متوسط برداشته است.

معماری سیستم

این سامانه از اجزای کلیدی زیر تشکیل شده است:

۱. سنسورها

- سنسورهای دما: بی‌سیم، خودتأمین و بدون نیاز به نگهداری. در نقاط حساس حرارتی مانند شینه‌ها، سرکابل‌ها و محفظه کلید نصب می‌شوند.
- سنسورهای رطوبت: بی‌سیم، با محدوده اندازه‌گیری وسیع (۵ تا ۱۰۰٪ RH)، با تغذیه باتری یا شبکه.
- سنسورهای ولتاژ و جریان: به‌صورت کابلی، اندازه‌گیری ولتاژ (۰ تا ۱۱۰ ولت) و جریان (۰ تا ۱۰۰ آمپر).

۲. واحد جمع‌آوری داده (DCU)

- جمع‌آوری داده‌های ارسالی از سنسورها
- دسته‌بندی، شناسنامه‌دار کردن و زمان‌گذاری داده‌ها
- ارسال اطلاعات به رابط‌های نمایش از طریق پروتکل RS485

۳. رابط‌های نمایشی

- نمایشگر محلی: نصب‌شده روی بدنه تابلو، نمایش مقادیر لحظه‌ای، وضعیت هشدار و امکان تنظیمات دستی.
- نمایشگر اتاق فرمان: با همان قابلیت‌ها جهت نظارت از راه دور.

۴. ادغام اختیاری

- امکان اتصال به رایانه مرکزی جهت تحلیل‌های بلندمدت و مشاهده روندهای تاریخی

ویژگی‌ها و مزایا

- پایش بلادرنگ: اندازه‌گیری مداوم دما و رطوبت در نقاط کلیدی
- سنسورهای بی‌سیم و بدون نیاز به نگهداری: نصب آسان، بدون نیاز به منبع تغذیه خارجی یا تعویض باتری
- تشخیص زودهنگام خرابی‌ها: شناسایی شرایط غیرعادی حرارتی ناشی از اتصالات سست، مقاومت زیاد تماس یا پیری عایق‌ها
- ثبت داده و تحلیل تاریخی: امکان بررسی روند عملکرد حرارتی تجهیزات
- رابط کاربری آسان: نمایشگر لمسی با ابعاد ۱۰ اینچ و رزولوشن ۱۰۸۰×۷۲۰
- ارتباط‌پذیری منعطف: پورت‌های RS485 و USB

محدوده عملکرد حسگرها

- دما: از ۰ تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد | خودتأمین، کم‌مصرف، انتقال بی‌سیم
- رطوبت: از ۵٪ تا ۱۰۰٪ RH | تغذیه از باتری یا برق، انتقال بی‌سیم
- ورودی ولتاژ: ۰ تا ۱۱۰ ولت
- ورودی جریان: ۰ تا ۱/۰ آمپر

کاربردها

- نصب در تابلوهای فشار متوسط جدید
- پروژه‌های نوسازی یا افزایش عمر مفید تابلوها
- پست‌های حساس نیازمند پایش مستمر
- اتاق‌های برق دورافتاده و بدون اپراتور

تصاویری که باید برای درج در کاتالوگ تهیه شود:

۱. عکس باکیفیت از محصول نصب‌شده در یک تابلو واقعی
۲. دیاگرام معماری سامانه (نشان‌دهنده سنسورها، واحد جمع‌آوری داده و نمایشگرها)
۳. اسکرین‌شات رابط کاربری نمایشگر محلی
۴. نمونه نمودار روند دما (نمودار تاریخیچه)
۵. عکس از سنسور دمای بی‌سیم نصب‌شده روی شینه