

REAL TIME. ON-LINE. WIRELESS.



ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các thiết bị chuyển mạch, các điểm quan trọng trong hệ thống phân phối điện, máy biến áp và các thành phần khác của hệ thống truyền tải và phân phối điện dễ bị hư hỏng nếu không được giám sát và kiểm soát chặt chẽ.

Tải tăng sẽ gây ra các vấn đề cho hệ thống tủ điện. Kết quả là nhiệt độ của các thành phần trong tủ điện sẽ tăng theo tải, nhiệt độ tăng có thể gây ra sự thoái hóa ở lớp cách điện và các tiếp điểm kim loại. Trong trường hợp xấu có thể xuất hiện ngắn mạch bên trong tủ hoặc tăng điện trở tiếp xúc, nếu không kiểm tra và xử lý kịp thời sẽ gây ra sự cố cho hệ thống và nguy hiểm đến người vận hành.

Đây là vấn đề đặc biệt quan trọng liên quan đến sự phát triển của nền kinh tế mà trong đó nhu cầu về điện là luôn cần thiết. Các giải pháp giám sát nhiệt độ thông thường thì tốn kém và không hoàn toàn hiệu quả. SenGenuity cung cấp giải pháp giám sát nhiệt độ dựa trên công nghệ sóng âm bề mặt (Surface Acoustic Wave (SAW)) được áp dụng vào các cảm biến không dây và không cần pin để hoạt động (cảm biến thụ động).

☞ GIẢI PHÁP THÔNG THƯỜNG THÌ TỐN KÉM, VÀ CHỈ CUNG CẤP CÁC DỮ LIỆU ĐO RỜI RẠC

Nhiệt độ của các thiết bị trong tủ điện có thể được xác định bằng cách dùng camera nhiệt độ . Phương pháp đo nhiệt độ dạng không tiếp xúc này thì an toàn trong các hệ thống mang dòng hoặc điện áp cao.

Tuy nhiên phương pháp đo nhiệt độ bằng ảnh nhiệt có một số khuyết điểm như sau:

- Chỉ đánh giá nhiệt độ tại điểm đo.
- Chi phí cao.
- Hình ảnh có thể bị méo dạng do bụi bẩn... dẫn đến sai lệch kết quả đo.
- Không thể theo dõi nhiệt độ liên tục.

Một số phương pháp đo nhiệt độ truyền thống bao gồm cả cảm biến sử dụng pin có một số nhược điểm như:

- Tốn chi phí bảo dưỡng, thay thế pin.
- Hạn chế trong việc tiếp cận thiết bị để thay thế pin.
- Ảnh hưởng đến môi trường.
- Tốn thời gian lắp đặt.

SENGENUITY: HỆ THỐNG GIÁM SÁT LIÊN TỤC, HIỆU QUẢ VỀ CHI PHÍ

Hệ thống giám sát nhiệt độ không dây SenGenuity cung cấp giải pháp đo nhiệt độ với chi phí thấp và không làm ảnh hưởng đến kết cấu có sẵn của hệ thống. Nó thích hợp để giám sát nhiệt độ cho các thiết bị chuyển mạch cao áp (high power switchgear) cho tới các ứng dụng công nghiệp.

Hệ thống gồm các mô-đun chính như sau:



Đầu đọc cảm biến không dây WSR-T2

- Nguồn cung cấp: 5V; 9..30V
- Nhiều lựa chọn cổng kết nối: CAN, RS232, RS485, USB
- Dãy tần số: 428-439,5Mhz
- Khoảng cách đọc được lên tới 3m (phụ thuộc tần số môi trường)
- Kết nối cùng lúc được với 3 Anten, 32 cảm biến
- Sử dụng toàn cầu với các chứng nhận khác nhau theo FCC / CE



Anten PIF (Planar Inverted F-Shaped)

- Anten PIF có khả năng thu-phát sóng tốt
- Được thiết kế để hoạt động với cảm biến không dây và đầu đọc WSR-T2
- Tần số: 433MHZ
- Băng thông: 20MHz
- Độ khuếch đại: 3,5dBi
- Lắp đặt: Cố định bằng lỗ vít (lỗ 3x5mm) hoặc gá trên mặt phẳng kim loại (anten PIF có tích hợp nam châm)

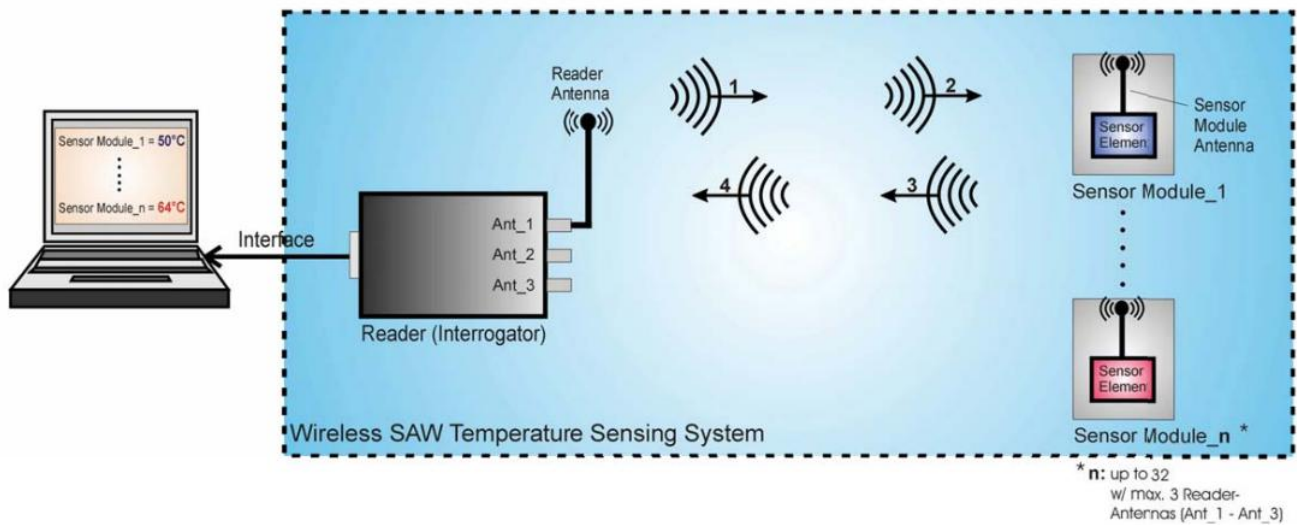


Các mô-đun cảm biến

- Không cần pin, không cần dây kết nối
- Các mô-đun cảm biến khác nhau đều có các thành phần cơ bản giống nhau:
 - + Bộ phận cảm biến công nghệ sóng âm bề mặt (SAW)
 - + Anten
 - + Mặt đáy/Lớp vỏ
- Dây nhiệt độ đo được từ -20 đến +120°C
- Độ chính xác $\pm 2^{\circ}\text{C}$

NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

Sơ đồ kết nối hệ thống:



1. Đầu đọc sẽ phát đi các sóng cao tần (RF) đến các mô-đun cảm biến nhờ Anten.
2. Tín hiệu sẽ được thu bởi Anten tích hợp trên mô-đun cảm biến và nó được chuyển đổi thành sóng âm bề mặt bên trong bộ phận cảm biến áp điện.
3. Năng lượng siêu âm lưu trữ trên cảm biến SAW sẽ được truyền ngược lại đến đầu đọc tại một tần số đặc trưng phụ thuộc vào nhiệt độ của đối tượng được đo.
4. Tần số của tín hiệu cao tần thu được sẽ được quy đổi ra nhiệt độ của đối tượng cần đo.

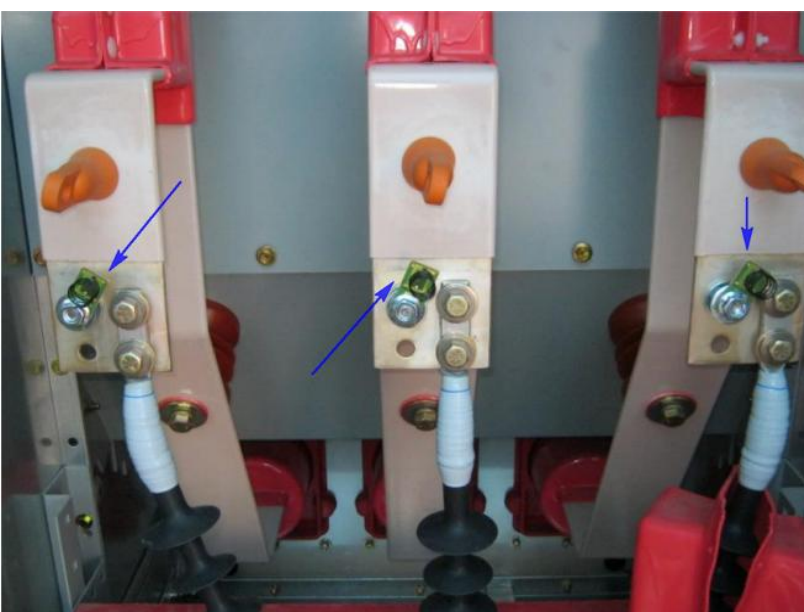
HÌNH ẢNH LẮP ĐẶT SENSOR



Mô-đun cảm biến được gắn cố định lên busbar



Cảm biến được lắp cố định tại tiếp điểm máy cắt

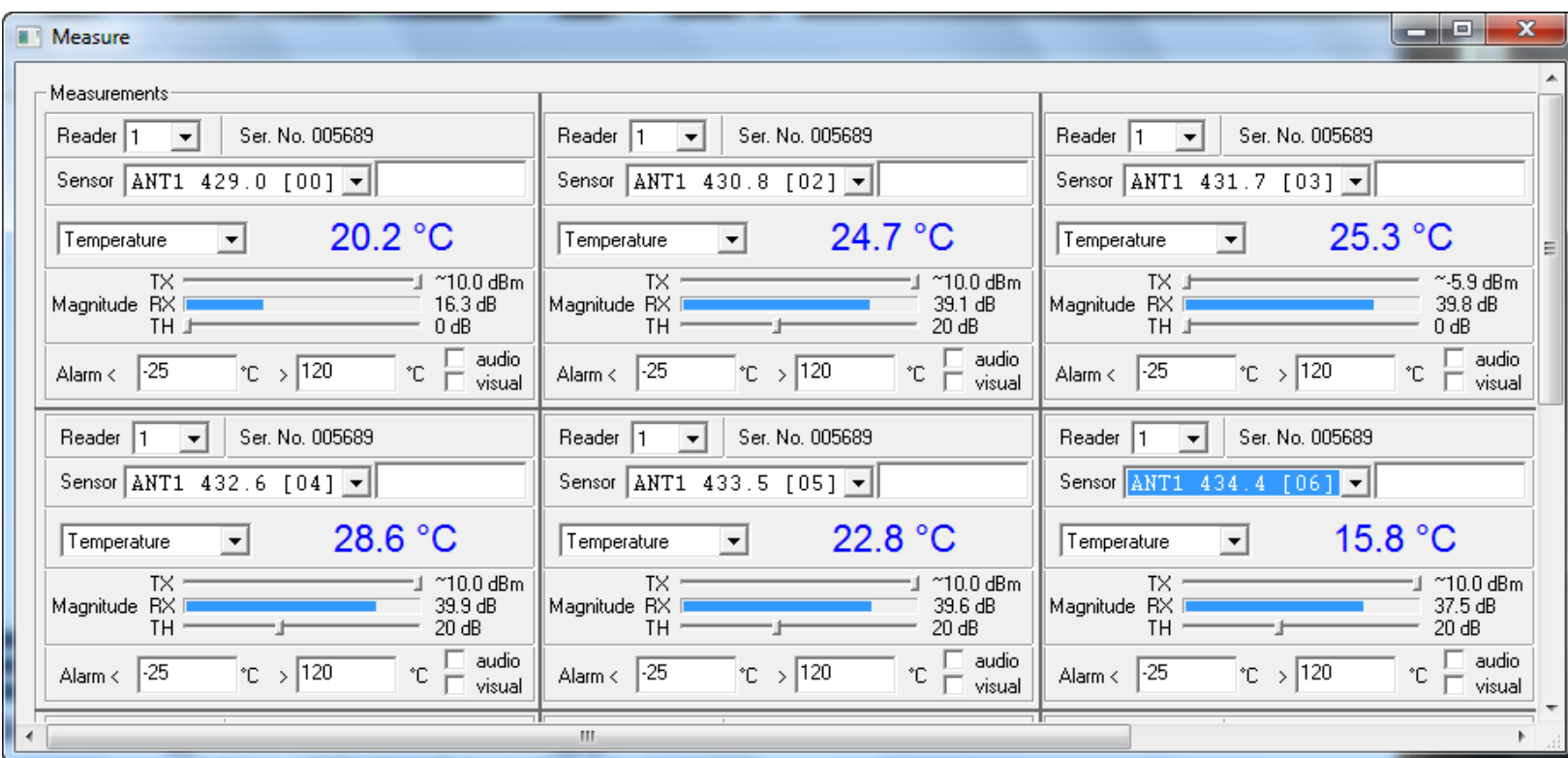


3 cảm biến được lắp đặt cố định vào 3 thanh busbar



Mô-đun cảm biến và anten

GIAO DIỆN PHẦN MỀM ĐỌC NHIỆT ĐỘ TRÊN MÁY TÍNH



LỢI ÍCH CỦA HỆ THỐNG SENGENUITY

Hệ thống giám sát nhiệt độ không dây dựa vào công nghệ sóng âm bề mặt (SAW) giải quyết được nhiều bất lợi của hệ thống theo dõi nhiệt độ truyền thống khác:

- **Theo dõi và lưu trữ dữ liệu liên tục:** Công nghệ SAW cho phép đo nhiệt độ liên tục nhờ đó người vận hành có thể giám sát được liên tục sự thay đổi nhiệt độ trên tủ điện/ trạm điện.
- **Chi phí:** chi phí cho hệ thống theo dõi nhiệt độ bằng công nghệ sóng âm bề mặt thấp hơn so với phương pháp theo dõi truyền thống bằng tia hồng ngoại.
- **Thân thiện với môi trường:** các cảm biến không cần sử dụng pin để hoạt động do đó cung cấp giải pháp đo nhiệt độ thân thiện với môi trường.
- **Cảm biến thụ động:** các cảm biến SAW được cung cấp năng lượng từ sóng điện từ phát ra từ reader.
- **Giá thấp và kích thước nhỏ gọn:** cảm biến SAW rất tiện dụng có thể hoạt động nhiều năm mà không cần bảo trì.

KẾT LUẬN

Hệ thống giám sát nhiệt độ không dây cho tủ điện, trạm điện của hãng SENGENUITY là một giải pháp tiên tiến và hiệu quả. Với chi phí đầu tư nhỏ, lắp đặt và vận hành dễ dàng, không làm ảnh hưởng đến kết cấu cơ sở của hệ thống, giúp người vận hành chủ động hơn trong công tác quản lý và kiểm tra định kỳ. Ngoài ra hệ thống còn đưa ra cảnh báo khi nhiệt độ đo được vượt qua ngưỡng cài đặt, giúp người vận hành kịp thời đưa ra các biện pháp ngăn ngừa sự cố nghiêm trọng xảy ra trong tủ điện, từ đó cắt giảm được chi phí vận hành và sửa chữa thiết bị.



THÔNG TIN LIÊN HỆ

V.T.E.C.H Electrical Technology Co., Ltd.

Address: 234/7 Vuon Lai St., Phu Tho Hoa Ward, Tan Phu Dist., HCMC

Tel: 84-8-39782976 Fax: 84-8-39782977

Website: www.vtech-electric.vn

Bộ phận phụ trách:

Tên	Nguyễn Phước Lộc	Đinh Thế Huy
Email	tm-04@vtech-electric.vn	tm-03@vtech-electric.vn
Di động	0164 9520 631	