

Thiết bị Giám sát và Điều khiển nguồn điện (ATS)

AMCS-T8

@Hệ thống quản lý CSHT các trạm Viễn thông AMCS.



- Tầm nhìn tổng thể.
- Đồng bộ, trọn vẹn, phát triển, mở rộng.
- Chuyên nghiệp.
- Thông minh.
- Tối ưu.
- An toàn.
- IoT, Dữ liệu lớn.
- Kinh tế, Hiệu quả.
- ...



TOÀN DIỆN, CHUYÊN NGHIỆP



AN TOÀN HỆ THỐNG



TIẾT KIỆM CHI PHÍ

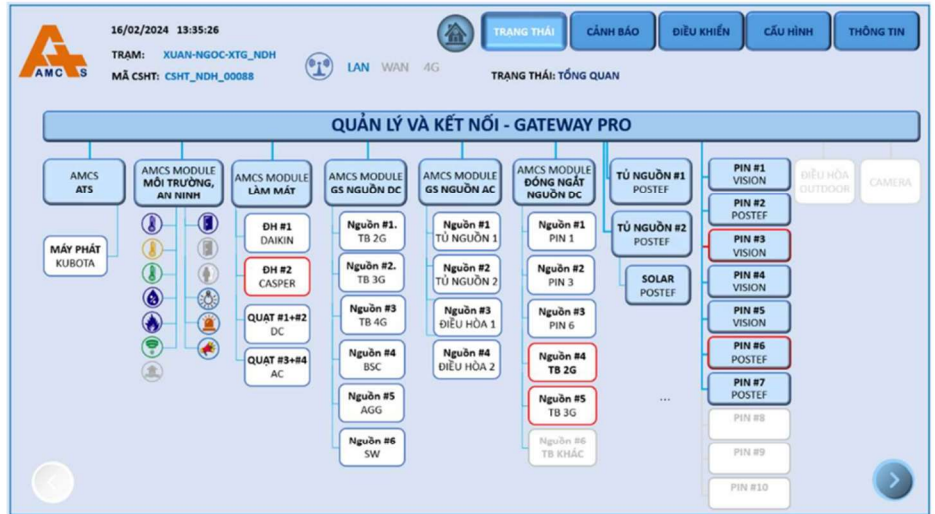


HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ

Các thiết bị tại trạm

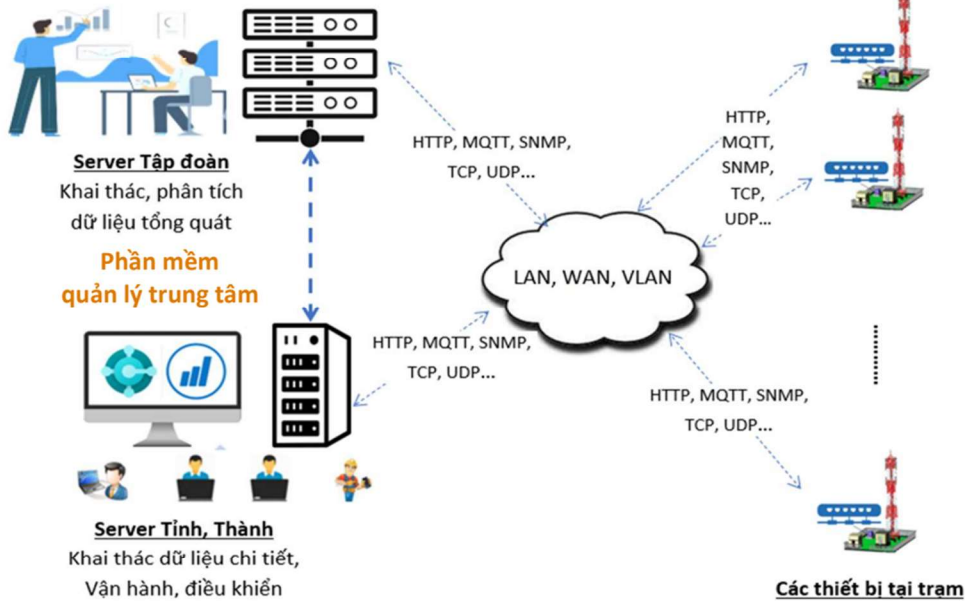
Sẵn sàng kết nối,
đồng bộ thành
phần và chức năng
Module mở rộng ...

... đáp ứng lựa
chọn cho từng giai
đoạn đầu tư.



Mô hình quản lý tập trung:

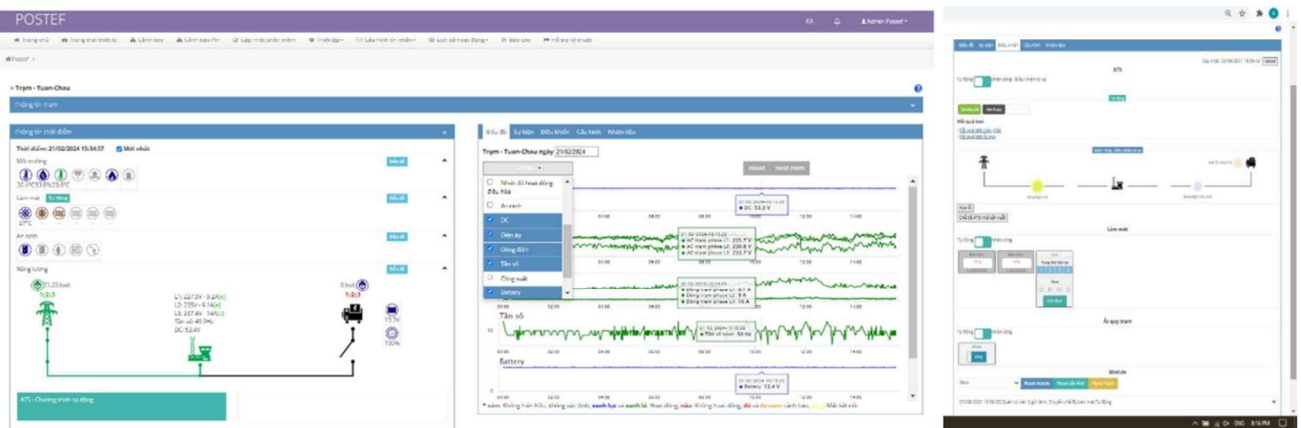
Sẵn sàng cho các yêu
cầu kết nối với quy mô
Viễn thông tỉnh thành,
Tập đoàn, Tổng công ty.



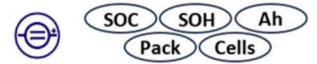
Phương án tương thích
các Platform tiêu chuẩn
và hiện đại.

Phần mềm quản lý trung tâm:

Web application sẵn sàng toàn bộ chức năng hệ thống.



Tại trạm: Thành phần thiết bị trong hệ thống:
Cấu trúc mở với các Module chức năng ...



Giám sát quản lýẮ quy Lithium



Giám sát quản lý Tủ nguồn AC/DC



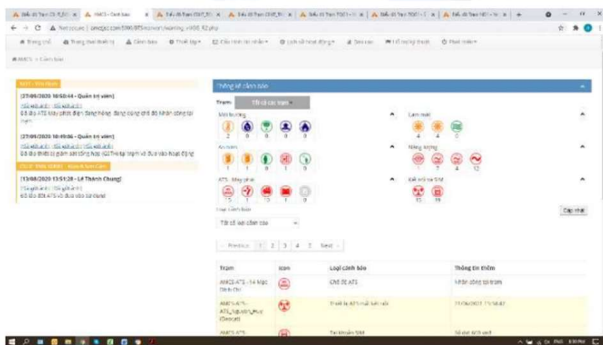
Giám sát quản lý Solar



Module làm mát



QUẢN LÝ VÀ KẾT NỐI DỮ LIỆU
(GATEWAY)



Từ	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #1: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #2: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #3: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #4: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #5: (Tên)



Module giám sát năng lượng AC



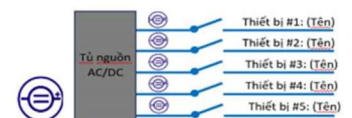
Từ	V. A, Hz, kWh	Thiết bị #1: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh <td>Thiết bị #2: (Tên)</td>	Thiết bị #2: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh <td>Thiết bị #3: (Tên)</td>	Thiết bị #3: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh <td>Thiết bị #4: (Tên)</td>	Thiết bị #4: (Tên)
Ắ quy	V. A, Hz, kWh <td>Thiết bị #5: (Tên)</td>	Thiết bị #5: (Tên)



Module giám sát năng lượng DC



Thiết bị giám sát và Điều khiển nguồn điện (ATS)



Module Đóng/ngắt tải DC



Module Quản lý Camera

...Đảm bảo khả năng cung cấp theo giai đoạn đầu tư, kế thừa, mở rộng, hoàn thiện.

AMCS-T8

Thiết bị Giám sát và Điều khiển nguồn điện (ATS)

Thiết bị ATS AMCS-T8 được thiết kế chuyên dụng cho trạm Viễn thông để Quản lý, Giám sát, Điều khiển, Thông báo, Cảnh báo các điều kiện hoạt động của nguồn DC, AC, Máy phát điện để đảm bảo nguồn điện cho trạm.

Các chương trình hoạt động phong phú và cung cấp chuyên dụng cho trạm, hệ thống Viễn thông, cung cấp cho công tác vận hành, ứng cứu kịp thời, tiện nghi và an toàn.

Thiết bị được sử dụng độc lập Phần mềm quản lý tập trung AMCS-TSW hoặc kết nối, đồng bộ với Gateway AMCS-TGP và Phần mềm quản lý tập trung AMCS-TSW.



Kết nối:

- Thiết bị ATS AMCS-T8 được sử dụng kết nối đồng bộ với Hệ thống Gateway AMCS-TGP và Phần mềm quản lý tập trung AMCS-TSW hoặc các hệ thống khác theo yêu cầu: RS485 mặc định ; Qua các module kết nối được lựa chọn Ethernet; Quang (Media converter); Không dây (Lora)
- Khả năng kết nối độc lập với Phần mềm quản lý tập trung AMCS-TSW qua các module kết nối được lựa chọn: Sim data 4G, Ethernet,
- Cổng truyền thông Modbus 485, Tiếp điểm đầu vào, tiếp điểm đầu ra;
- Kết nối máy phát điện: Remote start, Bật (Fuel), Xấy (Heat), Đè (Crank), Tắt (OFF), RS485, Nguồn AC máy phát điện, Nguồn DC ắc quy máy phát điện.

Chức năng chính:

- Các chế độ hoạt động của thiết bị cung cấp khả năng điều khiển Tại chỗ và Từ xa: Điều khiển tự động, Điều khiển nhận công tại chỗ, Điều khiển nhân công từ xa, Test máy phát từ xa, Tự động bảo dưỡng máy phát định kỳ, Phóng test Ắc quy từ xa cho vận hành trạm thuận lợi.
- Giám sát Tại trạm và từ xa trên phần mềm trung tâm cung cấp thông tin trạng thái hoạt động của các nguồn AC cung cấp và các nguồn DC của các tủ nguồn trạm. Các tham số được cung cấp tổng thể: Điện áp (V), Dòng điện (A), Tần số (Hz), Công suất (VA), Số điện tiêu thụ (KWh).
- Cảnh báo, thông báo tại chỗ, từ xa trên phần mềm, SMS trung tâm.
- Cài đặt, thiết lập đầy đủ và linh hoạt tại thiết bị và từ xa cho các cấu hình cảnh báo, cấu hình hoạt động theo yêu cầu đặc thù cho từng trạm.
- An toàn người sử dụng, bảo vệ nguồn điện trạm.

Các chức năng cho thiết bị trên phần mềm trung tâm:

Phần mềm trung tâm lưu trữ, đồng bộ, bảo toàn dữ liệu, cung cấp công cụ Giám sát, Cảnh báo, Điều khiển, Cấu hình cài đặt, Báo cáo thống kê:

- Giao diện phần mềm đa dạng và tiện lợi cho tổng thể và chi tiết vượt trội, Hiển thị bằng Số, Icon, Biểu đồ, Bản đồ cho mọi thời điểm, phục vụ cho vận hành online và truy vấn, đánh giá.
- Các công cụ giám sát từ xa cho mọi chức năng hệ thống phục vụ xử lý kịp thời và an toàn.
- Các công cụ điều khiển từ xa cho mọi chức năng hệ thống phục vụ xử lý kịp thời và an toàn.
- Báo cáo thống kê theo chức năng, trách nhiệm, chủ đề, thời lượng lựa chọn.

Tương thích máy phát điện:

- Tương thích khả năng điều khiển, giám sát với máy phát điện sử dụng Bộ điều khiển tự động qua remote start (loại có màn hình).
- Kết nối dữ liệu của máy phát điện qua truyền thông RS485.
- Tương thích khả năng điều khiển máy phát điện sử dụng Bộ điều khiển không tự động (loại sử dụng chìa khóa vận) mà không cần thay bộ điều khiển của máy phát điện.

CHỨC NĂNG TỔNG QUAN ATS

Vận hành tại trạm:

- ❖ Giám sát trên ATS tại trạm
 - Giám sát thông số điện AC: V, A, Hz, KVA, KWh
 - Giám sát 2 nguồn điện DC: Từ 2 tủ nguồn AC/DC
 - Giám sát tình trạng hoạt động
 - Giám sát tình trạng nguồn điện
 - Giám sát, bảo vệ nguồn trạm, Máy phát
- ❖ Điều khiển trên ATS tại trạm
 - Điều khiển tự động cho Máy phát và phối nguồn với các điều kiện phong phú và tổng thể.
 - Tự động bảo dưỡng máy phát định kỳ
 - Điều khiển Nhân công tại trạm:
 - + Điều khiển máy phát
 - + Điều khiển phối nguồn: Điện/Cơ.

Vận hành từ xa: Phần mềm trung tâm

- ❖ Giám sát từ xa
 - Giám sát thông số điện AC: V, A, Hz, KVA, KWH
 - Giám sát 2 nguồn điện DC: Từ 2 tủ nguồn AC/DC
 - Giám sát tình trạng nguồn điện
 - Giám sát tình trạng máy phát điện
 - Giám sát cảnh báo
 - Kết nối, giám sát bộ điều khiển của máy phát điện
(Khi máy phát điện hỗ trợ cổng truyền thông)
- ❖ Điều khiển từ xa
 - Điều khiển tự động.
 - Điều khiển nhân công từ xa:
 - + Điều khiển máy phát
 - + Điều khiển phối nguồn
 - Điều khiển test máy phá
 - Điều khiển test, bảo dưỡng Ắc quy trạm

Thông báo, Cảnh báo

- ❖ Cảnh báo trên phần mềm
 - Cảnh báo tình trạng, chất lượng nguồn điện
 - Cảnh báo trạng thái nguồn điện
 - Cảnh báo trạng thái tải trạm
 - Cảnh báo lỗi
 - Cảnh báo chế độ vận hành.
- ❖ Thông báo, Cảnh báo trên SMS
 - Cảnh báo tình trạng, chất lượng nguồn điện
 - Cảnh báo trạng thái nguồn điện
 - Cảnh báo trạng thái tải trạm
 - Cảnh báo lỗi
 - Cảnh báo chế độ vận hành.

Cấu hình

- ❖ Cấu hình hoạt động
 - Cấu hình hoạt động: Phần mềm từ xa; Tại chỗ.
 - Cấu hình Cảnh báo: Phần mềm từ xa; Tại chỗ.
- ❖ SMS
 - Cấu hình cảnh báo, thông báo
 - Cấu hình người nhận SMS nhiều cấp độ

Thiết lập

- ❖ Thiết lập người dùng
 - Thiết lập tài khoản
 - Phân quyền khai thác
 - Chính sửa, giám sát và điều khiển
- ❖ Thiết lập trạm
 - Thiết lập thông tin trạm
 - Thiết lập các tham số, tình trạng hạ tầng
 - Người phụ trách, vận hành

Báo cáo

- Lập báo cáo theo phân quyền
- Chức năng, trách nhiệm, chủ đề, thời lượng
- Báo cáo thống kê: Hoạt động, Cảnh báo
- Báo cáo năng lượng, nhiên liệu tiêu thụ
- Báo cáo phiên chạy máy (Nhật ký chạy máy)
- Báo cáo, đánh giá các phiên test: Test máy phát, Test ắc quy trạm.

Kết nối

- Kết nối Gateway trung tâm của hệ thống.
- Khả năng kết nối độc lập: Sim data 4G, Ethernet LAN/WAN (Theo lựa chọn).
- Đầy đủ dữ liệu, Đồng bộ, bảo toàn, bổ sung dữ liệu với phần mềm trung tâm.
- Kết nối điều khiển máy phát điện đáp ứng cho máy phát có và không có chức năng autostart

THIẾT KẾ PHẦN CỨNG

Thiết bị được thiết kế cấu trúc module có thể thay thế, sửa chữa, bảo dưỡng độc lập:

- Module giám sát và điều khiển nguồn điện và máy phát điện (Bộ điều khiển ATS)
- Module đấu nối, phối nguồn, chấp hành điều khiển. Phù hợp với nguồn Điện lưới: 1pha, 3pha, Máy phát: 1pha, 3pha, Nguồn động lực: 100 - 400A (mỗi pha) theo lựa chọn.
- Module kết nối phần mềm trung tâm.
- Cổng truyền thông Modbus 485, Tiếp điểm đầu vào, tiếp điểm đầu ra;
- Module sạc bù ắc quy máy phát điện:

Nguyên tắc chung trong vận hành ATS được tuân thủ:

Nguyên tắc vận hành

Nguyên tắc, Quy định vận hành máy phát điện

- Máy phát điện được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ, thời gian bảo dưỡng được cài đặt từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù
- Có phiên chạy máy và thời gian nghỉ giữa các phiên chạy máy, Được cài đặt từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
- Tự động tắt máy khi ắc tô mát máy phát điện chưa bật hoặc bị nhảy.
- Tự động tắt máy khi tải trạm không được tiêu thụ (Bất thường - Không có dòng).
- Hạn chế chạy máy trong thời gian cần chống ồn ở các cấp độ: Chống ồn tuyệt đối, Chống ồn khi DC trạm không thấp, Không chống ồn - Được cài đặt từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù

Khả năng điều khiển cho các loại máy phát điện:

- Máy phát điện diesel, có đề điện, tắt điện
- Máy phát điện hoạt động, điều khiển nhận công tại máy phát điện bình thường (không hỏng)
- Máy phát điện có Ắc quy đảm bảo.
- tương thích khả năng điều khiển, giám sát với máy phát điện sử dụng Bộ điều khiển tự động qua remote start (loại có màn hình).
- Tương thích khả năng điều khiển máy phát điện sử dụng Bộ điều khiển không tự động (loại sử dụng chìa khóa vận) mà không cần thay bộ điều khiển của máy phát điện.

Điều khiển Khởi động/Tắt máy phát điện:

- Máy phát điện có khởi động tự động (Loại điều khiển bằng nút nhấn, có Auto start): Điều khiển Remote start
- Máy phát điện không có khởi động tự động (Loại điều khiển bằng chìa khóa): Điều khiển: ON, Xấy, Đề, Tắt:
 - + Số lần đề được cấu hình tại chỗ và từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Thời gian làm nóng máy phát trước khi đề được cấu hình từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Đảm bảo ngắt nguồn. đề chính xác bảo vệ củ đề của máy phát.
- 1 Quá trình khởi động máy phát bao gồm:
 - + Đề máy
 - + Chạy máy ổn định: Thời gian máy phát ổn định được cấu hình từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Không khởi động máy phát khi nguồn cấp từ máy phát điện chưa được ngắt khỏi nguồn cấp cho tải trạm.
- 1 quá trình tắt máy phát bao gồm:
 - + Chạy không tải làm mát máy, Thời gian làm mát máy phát được cấu hình từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Tắt máy.
 - + Không tắt máy phát khi nguồn cấp từ máy phát điện chưa được ngắt khỏi nguồn cấp cho tải trạm.

Nguyên tắc đóng ngắt nguồn điện:

- Không đóng nguồn điện máy phát điện khi máy phát điện chưa xong quá trình khởi động.

KHẢ NĂNG ĐIỀU KHIỂN PHỐI NGUỒN VÀ MÁY PHÁT ĐIỆN

Nội dung	Tại chỗ (Nút nhấn, Switch)	Từ xa (Phần mềm trung tâm)
Điều khiển chế độ: Tự động/ Nhân công,	x	x
Khởi động, tắt máy phát	x	x
Đóng/ Ngắt nguồn lưới	x	x
Đóng/ Ngắt nguồn máy phát	x	x
Phối nguồn chế độ Cơ khí (Không cần nguồn điện)	x	
Test máy phát từ xa	x	x
Phóng test, bảo dưỡng Ấc quy trạm từ xa		x

ĐIỀU KHIỂN

An toàn người dùng

- Thiết bị kín, khả năng vận hành điều khiển máy phát điện, phối nguồn bên ngoài mà không phải mở thiết bị khi vận hành bình thường.
- Đảm bảo an toàn khi vận hành nhân công tại trạm:
 - + Có công tắc cứng, đảm bảo lựa chọn không cho phép can thiệp, điều khiển từ xa ATS đang ở chế độ nhân công tại trạm.
 - + Chỉ có thể vào các chế độ điều khiển từ xa và thực hiện điều khiển từ xa khi tại trạm không ở chế độ điều khiển Nhân công tại trạm.
 - + Tự động Ngắt, vô hiệu, thoát các chương trình tự động và điều khiển từ xa khi vận hành Nhân công tại trạm.
- Có đầy đủ thông báo, cảnh báo các trạng thái hoạt động, điều khiển khi thiết bị được điều khiển tự động, điều khiển từ xa.

Chế độ Điều khiển tự động:

- Chế độ Tự động được lựa chọn trên bộ điều khiển ATS.
- Tuân thủ nguyên tắc chung trong vận hành ATS
- Khởi động máy phát điện: Thực hiện quá trình khởi động máy phát khi mất nguồn điện lưới cung cấp và:
 - + Ưu tiên Đảm bảo điện áp DC của trạm, từ tủ nguồn AC/DC cần phải có nguồn nạp - Điện áp DC được cài đặt tại chỗ và từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Ưu tiên Đảm bảo điện áp ắc quy máy phát an toàn
 - + Theo thời gian trễ sau khi mất điện lưới - Được cài đặt theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Thời gian hạn chế chạy chống ồn, không chạy máy phát điện khi chưa có các điều kiện ưu tiên ở các cấp độ: Chống ồn tuyệt đối, Chống ồn khi DC trạm không thấp, Không chống ồn - Được cài đặt từ xa theo yêu cầu từng trạm đặc thù.
 - + Đảm bảo thời gian ổn định nguồn máy phát điện trước khi đóng tải - Thời gian ổn định nguồn máy phát điện được cấu hình trên phần mềm từ xa cho từng yêu cầu đặt thù.
- Đóng nguồn cấp điện máy phát cho tải trạm sau khi hoàn thành quá trình khởi động máy phát.
- Đóng nguồn cấp nguồn điện lưới cho tải trạm khi có nguồn điện lưới trở lại.
- Tắt máy phát điện: Thực hiện quá trình tắt máy phát khi có nguồn điện lưới cung cấp trở lại và:
 - + Khi phát hiện Ất tô mát của máy phát điện bị ngắt (Nhảy)
 - + Đảm bảo thời gian chạy không tải làm mát máy phát điện trước tắt. Thời gian chạy làm mát được cấu hình trên phần mềm từ xa cho từng yêu cầu đặt thù.
- Hiển thị đồng bộ trạng thái, tham số nguồn điện tại Thiết bị ATS và Phần mềm:
 - + Nguồn điện lưới: Có/Mất/Mất pha;
 - + Nguồn điện máy phát: Có/Không có;

- + Nguồn điện tải: Có/Mất/Mất pha, Sử dụng nguồn cấp: Lưới/Máy phát điện.
- + Trạng thái Máy phát điện: Khởi động/Chạy/Tắt/Lỗi
- + Trạng thái tải trạm: Đang đóng Nguồn điện lưới, Nguồn điện máy phát điện, Ngắt tải hoàn toàn

Chế độ Điều khiển nhân công tại trạm: Trên ATS

- Chế độ Điều khiển nhận công tại trạm được lựa chọn trên bộ điều khiển ATS.
- Đảm bảo điều khiển máy phát và phối nguồn Tuân thủ nguyên tắc chung trong vận hành ATS



- ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN:

Điều khiển trên Module điều khiển

- Chuyển chế độ nhân công, thoát toàn bộ điều khiển tự động và điều khiển từ xa.
- Điều khiển máy phát: Khởi động/tắt máy phát
- Điều khiển phối nguồn:
 - Đóng/Ngắt nguồn điện lưới
 - Đóng ngắt nguồn điện máy phát
 - Ngắt toàn bộ các nguồn.



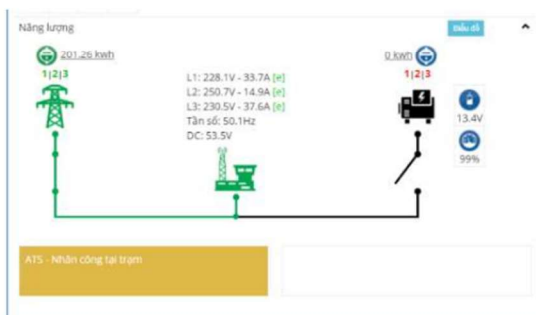
- ĐIỀU KHIỂN CƠ:

Điều khiển phối nguồn trên bộ đóng ngắt khi mất mọi nguồn điện

- Điều khiển phối nguồn cơ khi không có nguồn cung cấp hoặc thiết bị cần ngắt khỏi điều khiển tự động khi gặp sự cố
- Chuyển chế độ nhân công, thoát toàn bộ điều khiển bằng điện từ bộ điều khiển.
- Chuyển chế độ điều khiển trên bộ phối nguồn và điều khiển cơ
- Sử dụng tay quay đóng ngắt:
 - + Ngắt nguồn trạm
 - + Đóng/ngắt sử dụng nguồn lưới
 - + Đóng/ngắt sử dụng nguồn máy phát điện

Đồng bộ thông tin trên phần mềm

- Đồng bộ thông báo trên thiết bị và phần mềm trung tâm:
- Đang ở chế độ điều khiển nhân công tại trạm
- Máy cắt đang ở chế độ điều khiển cơ.
- Đang khởi động/tắt máy phát điện
- Trạng thái tải trạm: Đang đóng Nguồn điện lưới, Nguồn điện máy phát điện, Ngắt tải hoàn toàn.

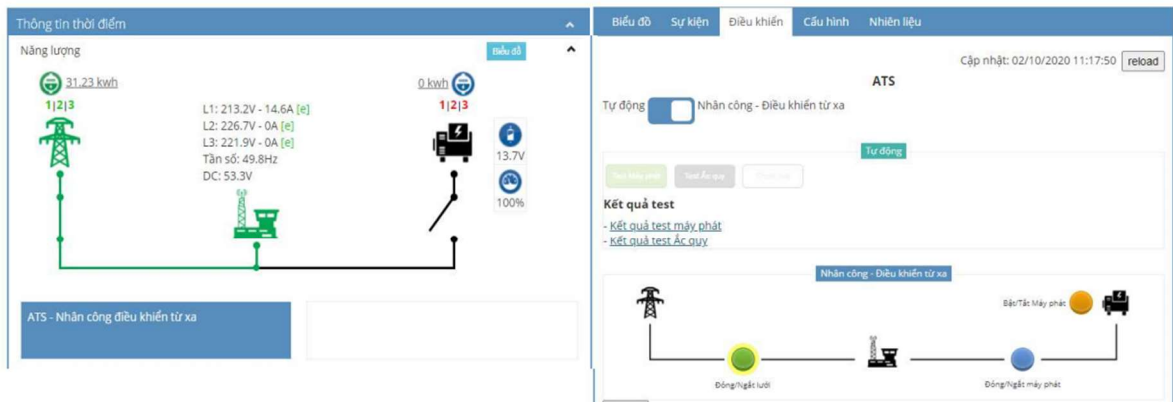


Chế độ Tự động bảo dưỡng máy phát định kỳ

- Tự động Khởi động và Tắt máy phát điện khi đến thời hạn cần bảo dưỡng máy phát điện. Thời hạn cần bảo dưỡng máy phát điện được cấu hình từ trung tâm cho yêu cầu từng trạm đặc thù.
- Các thông tin được đồng bộ và cung cấp tại ATS và phần mềm trung tâm:
 - + Chế độ bảo dưỡng máy phát điện định kỳ.
 - + Khởi động/Tắt máy phát điện
- Đảm bảo điều khiển máy phát phát tuân thủ Nguyên tắc trong vận hành ATS.

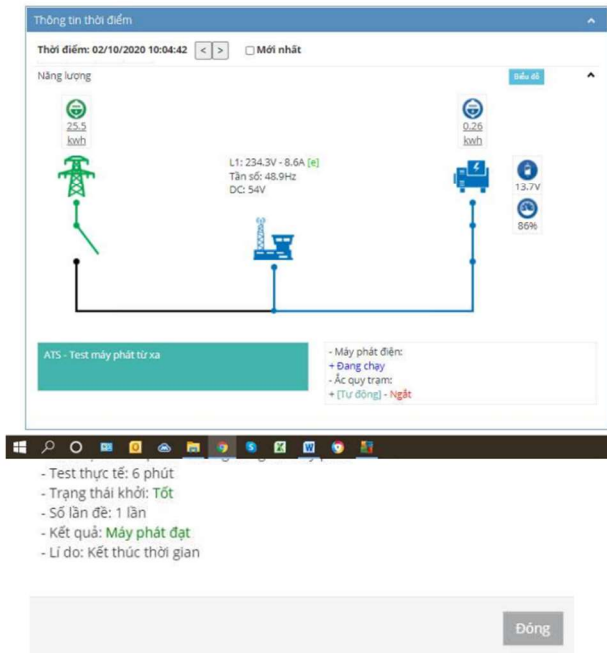
Chế độ Điều khiển nhân công từ xa: Trên phần mềm trung tâm

- Chế độ Điều khiển nhân công từ xa được lựa chọn trên phần mềm trung tâm.
- Điều khiển khởi động/tắt máy phát
- Điều khiển phối nguồn:
 - Đóng/Ngắt nguồn điện lưới
 - Đóng ngắt nguồn điện máy phát
 - Ngắt toàn bộ các nguồn
- Đồng bộ và Thông báo trên thiết bị và phần mềm trung tâm:
 - Đang ở chế độ điều khiển nhân công từ xa
 - Đang khởi động/tắt máy phát điện
 - Trạng thái tải trạm: Đang đóng Nguồn điện lưới, Nguồn điện máy phát điện, Ngắt tải hoàn toàn.
- Đảm bảo điều khiển máy phát phát tuân thủ Nguyên tắc trong vận hành ATS.



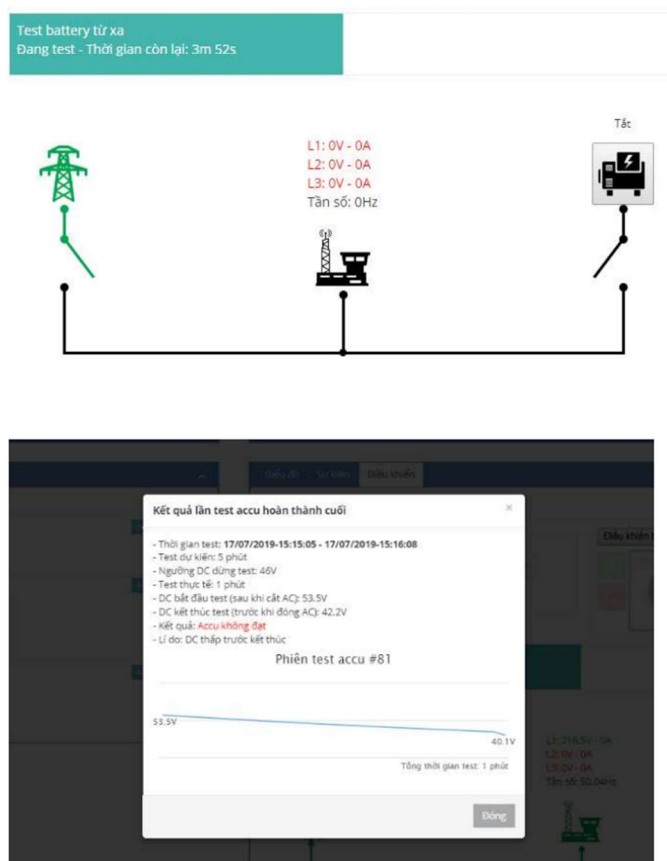
Có lịch sử thời điểm và người điều khiển từ xa.

Chế độ Test máy phát từ xa: Trên phần mềm trung tâm.



- Lựa chọn:
 - + Thời gian mỗi phiên test
 - + Có/không đóng tải máy phát trong khi test.
- Tự động khởi động/tắt máy phát, đóng ngắt tải theo chương trình test máy phát.
- Đưa ra kết quả đánh giá chi tiết thời điểm, thời lượng, số lần đề, trạng thái phối nguồn, điện áp ắc quy, các lỗi nếu có
- Lưu kết quả, báo cáo và đánh giá.
- Đồng bộ thông báo trên thiết bị và trên phần mềm trung tâm khi máy phát điện đang được kiểm tra (test) từ xa và cảnh báo các lỗi nếu có.
- Thoát chế độ test ngay khi trạm chuyển sang chế độ Nhân công tại trạm hoặc điều khiển thoát test
- Đảm bảo điều khiển máy phát và phối nguồn tuân thủ Nguyên tắc và Vận hành ATS.
- Có lịch sử thời điểm và người test.

Chương trình tự động phóng test, bảo dưỡng Ắc quy trạm từ xa



- Lựa chọn:
 - + Thời lượng phóng test Ắc quy.
 - + Điện áp DC trạm dừng test.
- Tự động phối nguồn để ngắt nguồn AC cấp khi thực hiện test.
- Tự động, Đảm bảo đóng nguồn AC ngay khi điện áp DC tới ngưỡng đã lựa chọn, yêu cầu để nạp lại Ắc quy trạm
- Tự động đóng nguồn cấp AC trạm khi kết thúc thời gian test
- Đưa ra kết quả đánh giá chi tiết thời điểm, thời lượng, Ngưỡng DC dừng test, Điện áp DC bắt đầu và kết thúc phóng test, lý do kết thúc phóng test
- Lưu kết quả, báo cáo và đánh giá
- Đồng bộ thông báo trên thiết bị và trên phần mềm trung tâm Đang ở chế độ điều khiển từ xa, Đang kiểm tra (test) ắc quy trạm từ xa và cảnh báo các lỗi nếu có.
- Thoát chế độ test ngay khi trạm chuyển sang chế độ Nhân công tại trạm hoặc điều khiển thoát test
- Đảm bảo điều khiển máy phát và phối nguồn tuân thủ Nguyên tắc và Vận hành ATS.
- Có lịch sử thời điểm và người test.

GIÁM SÁT

Tại trạm:

Hiển thị tức thời và đồng bộ phần mềm trung tâm: LED, Màn hình màu graphics cảm ứng

Chế độ, Trạng thái hoạt động:

Chế độ:

- Tự động
- Nhân công điều khiển từ xa
- Nhân công điều khiển tại trạm
- Bảo dưỡng định kỳ
- Test máy phát điện
- Test ắc quy trạm
- Điều khiển phối nguồn cơ
- Chế độ lỗi

Trạng thái

- ATS hoạt động:
- Kết nối mạng: Có/Mất kết nối
- Bảo dưỡng tự động
- Điều khiển từ xa
- Test máy phát điện từ xa
- Phóng test, bảo dưỡng Ắc quy trạm từ xa
- Khởi động máy phát điện
- Tắt máy phát điện
- Cấp nguồn AC lưới cho trạm
- Cấp nguồn AC máy phát điện cho trạm
- Ngắt nguồn cấp AC trạm
- Các lỗi và bất thường nếu có



Giám sát nguồn điện

- Điện áp DC (V) của 2 tủ nguồn trạm;
- Điện áp AC (V) từng pha;
- Dòng AC (A) từng pha;
- Tần số AC (Hz) trạm;
- Công suất, Số điện (KWh) tiêu thụ
- Nguồn AC lưới: Có/Mất;
- Nguồn AC lưới: Mất pha (Với ATS 3 pha);
- Nguồn AC máy phát điện: Có/Không có;
- Nguồn AC máy phát điện: Mất pha (Máy phát điện 3 pha);
- Nguồn cung cấp cho trạm: Từ nguồn lưới/ Từ nguồn máy phát/ Ngắt nguồn trạm;

Giám sát máy phát điện

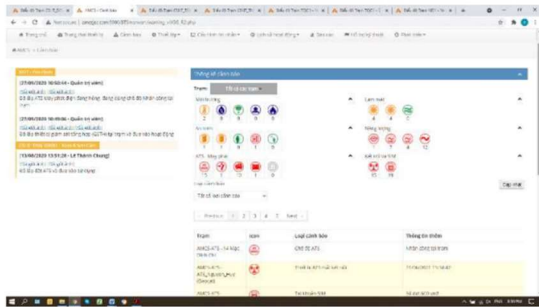
- Điện áp, dòng điện, Tần số từng pha.
- Công suất (KVA)
- Máy phát đang được bảo dưỡng định kỳ;
- Máy phát đang được điều khiển từ xa;
- Máy phát Chạy/Không chạy;
- Máy phát đang trong quá trình khởi động;
- Máy phát đang trong quá trình tắt;
- Máy phát lỗi

Từ xa: Trên phần mềm trung tâm:

- Tổng quan cảnh báo
- Chi tiết thời điểm theo ngày lựa chọn
- Khả năng giám sát Mọi thời điểm cần truy xuất trên phần mềm Đồng bộ, chính xác thông tin tại thiết bị và phần mềm trung tâm.
- Giá trị, Trạng thái, Biểu tượng, Biểu đồ, Cây sự kiện, Bản đồ.
- Lịch sử điều khiển ATS từ xa.

Chế độ:

- Tự động
- Nhân công điều khiển từ xa
- Nhân công điều khiển tại trạm
- Bảo dưỡng định kỳ
- Test máy phát điện
- Test ắc quy trạm
- Điều khiển phối nguồn cơ
- Chế độ lỗi

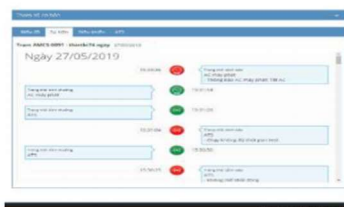


Giám sát nguồn điện

- Điện áp DC của 2 tủ nguồn trạm;
- Điện áp AC trạm từng pha;
- Dòng AC từng pha;
- Tần số AC trạm;
- Công suất AC lưới (KWh);
- Công suất AC máy phát điện (KWh), (VA);
- Nguồn AC lưới: Có/Mất;
- Nguồn AC lưới: Mất pha (Với ATS 3 pha);
- Nguồn AC máy phát điện: Có/Không có;
- Nguồn AC máy phát điện: Mất pha (Với ATS 3 pha và Máy phát điện 3 pha);
- Nguồn cung cấp cho trạm: Từ nguồn lưới/ Từ nguồn máy phát/ Ngắt nguồn trạm;
- Kết quả, đánh giá các phiên test ắc quy trạm sau mỗi lần test và Cảnh báo;

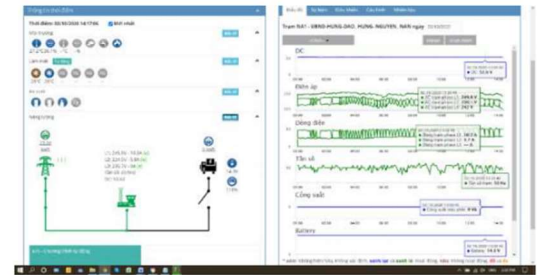
Cây sự kiện

- Lưu và cung cấp toàn bộ sự kiện của hệ thống xảy ra tại trạm
- Thời điểm, Nội dung và Người vận hành chi tiết



Trạng thái

- ATS hoạt động:
- Kết nối mạng: Có/Mất kết nối
- Bảo dưỡng tự động
- Điều khiển từ xa
- Test máy phát điện từ xa
- Phóng test, bảo dưỡng Ắc quy trạm từ xa
- Khởi động máy phát điện
- Tắt máy phát điện
- Cấp nguồn AC lưới cho trạm
- Cấp nguồn AC máy phát điện cho trạm
- Ngắt nguồn cấp AC trạm
- Chi tiết các lỗi và bất thường nếu có



Giám sát máy phát điện

Với máy phát không có truyền thông:

- Điện áp, dòng điện từng pha (Khi đóng tải trạm)
- Máy phát đang được bảo dưỡng định kỳ;
- Máy phát đang được điều khiển từ xa;
- Máy phát Chạy/Không chạy;
- Máy phát đang trong quá trình khởi động;
- Máy phát đang trong quá trình tắt;
- Máy phát lỗi.

Với máy phát có truyền thông:

- Chế độ máy phát điện
- Nhiệt độ
- Vòng tua
- Mức nhiên liệu
- Áp suất dầu
- +...
- (Theo truyền thông của máy phát điện cung cấp)

CẢNH BÁO

Tại trạm:

Hiển thị tức thời và đồng bộ phần mềm trung tâm: LED, Màn hình màu graphics cảm ứng



Cảnh báo:

- Điện áp AC cao/thấp từng pha
- Dòng điện AC cao/thấp từng pha
- Tần số AC cao/thấp từng pha
- Điện áp nguồn DC trạm cao/thấp từng nguồn
- Điện áp ắc quy máy phát điện thấp
- Mất pha (Với ATS 3 pha)
- Tải trạm bất thường
- Mất kết nối mạng
- Máy phát điện không đề được
- Máy phát điện không tắt được
- Ắc quy máy phát điện thấp
- Bộ phối nguồn lỗi: Không đóng được, ngắt được vị trí nguồn lưới, nguồn máy phát
- Át tô mát máy phát điện ngắt
- ATS không hoạt động

Từ xa: Phần mềm trung tâm

- Tổng quan cảnh báo toàn hệ thống
- Cho tiết cảnh báo theo từng trạm, chủ đề lựa chọn.
- Phương thức giám sát: PC, Smartphone:
- Hình thức giám sát: Icon, Biểu đồ, Bản đồ, Cây sự kiện
- Thống kê cảnh báo tổng hiện tại:



Cảnh báo nguồn điện

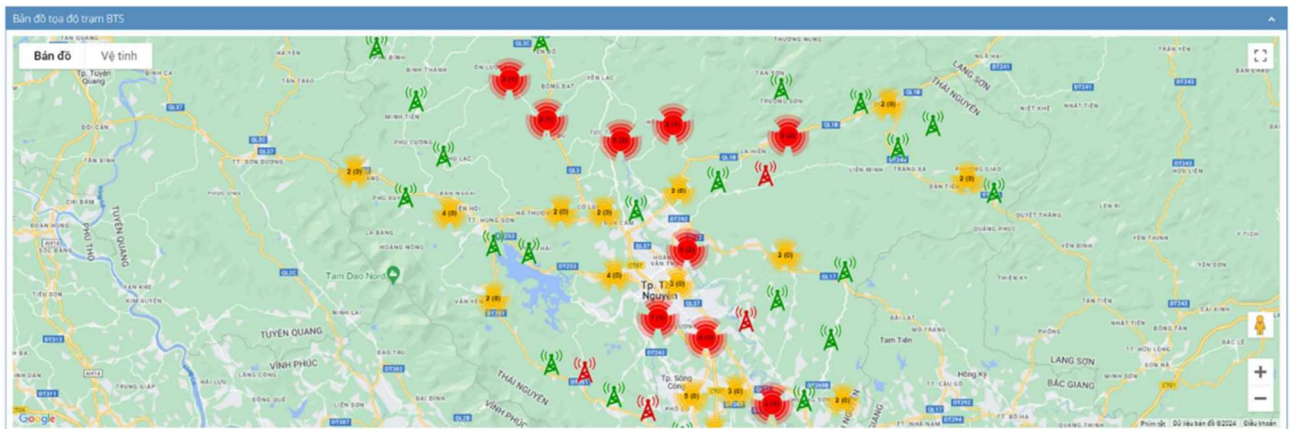
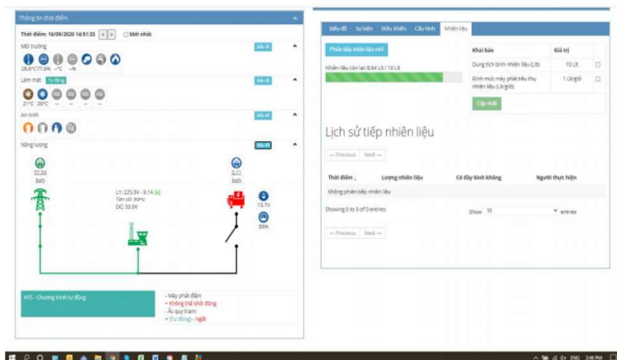
- Trạng thái hoạt động:
 - + ATS không hoạt động;
 - + Mất kết nối mạng ;
- Cảnh báo Điện áp DC từng tủ nguồn trạm thấp/cao;
- Nguồn điện AC trạm: Mất/Có
- Mất pha (Với ATS 3 pha)
- Điện áp AC cho từng pha: Thấp/Cao
- Dòng điện từng pha Cao.
- Tần số Thấp/Cao
- Lỗi phối nguồn
- Chế độ hoạt động
- Tải trạm bất thường (Trạm mất dòng).
- Các lỗi và bất thường nếu có

Cảnh báo máy phát điện

- Máy phát lỗi:
 - + Không khởi động được,
 - + Không tắt được,
 - + Đang chạy bị tắt đột ngột (Mất AC máy phát),
 - + Attomat máy phát Không bật hoặc bị nhảy.
 - + Cần tắt máy phát tại trạm
 - + Máy phát quá tải.
 - + Điện áp ắc quy máy phát thấp
- Điện áp AC cao/thấp từng pha
- Dòng điện AC cao/thấp từng pha
- Tần số AC cao/thấp từng pha
- Điện áp nguồn DC trạm cao/thấp từng nguồn
- Mất pha (Với ATS 3 pha)
- Tải trạm bất thường.
- Máy phát điện không đề được
- Ắc quy máy phát điện thấp
- Bộ phối nguồn lỗi: Không đóng được, ngắt được vị trí nguồn lưới, nguồn máy phát
- Át tô mát máy phát điện ngắt

Với máy phát có truyền thông:

- Chế độ máy phát điện
- Nhiệt độ
- Vòng tua
- Mức nhiên liệu
- Áp suất dầu
- +... Các cảnh báo từ máy phát điện.
- (Theo truyền thông của máy phát điện cung cấp)



Giám sát, Cảnh báo bằng SMS

SMS: Gửi Cảnh báo, thông báo bằng SMS theo cấu hình lựa chọn: Theo yêu cầu cho từng người, từng cấp, từng trạm theo yêu cầu khai thác và nhận thông tin. Phân quyền nhận cảnh báo theo 5 cấp theo nhu cầu được cấu hình từng cấp. **Cảnh báo** khi có sự cố bất thường và **Thông báo phục hồi** khi tình trạng trở lại bình thường.



- Các cảnh báo và thông báo phục hồi
- Tình trạng cấp nguồn: Lưới, Máy phát, Tải, Chế độ điều khiển Tự động/ Nhân công/ Bảo dưỡng/ Điều khiển từ xa/ Test máy phát/ Phóng test ắc quy trạm, Máy phát đề/tắt/lỗi
- Giá trị điện áp từng pha
- Giá trị dòng điện từng pha
- Tình trạng hoạt động máy phát
- Các giá trị, tình trạng được cấu hình gửi SMS theo yêu cầu cho từng người, từng cấp, từng trạm theo yêu cầu khai thác và nhận thông tin. Phân quyền nhận cảnh báo theo 5 cấp theo nhu cầu được cấu hình từng cấp
- Các tin nhắn được gắn chính xác thời điểm phát sinh sự kiện

THIẾT LẬP, CẤU HÌNH

- Các thiết lập, cấu hình được thực hiện trên phần mềm từ xa hoặc trên màn hình cảm ứng tại thiết bị cho các cấu hình quan trọng vận hành.
- Các Thiết lập, Cấu hình được đồng bộ Thiết bị với Phần mềm trung tâm
- Cấu hình cài đặt không bị mất, thay đổi hoặc reset về mặc định khi thiết bị tắt hoặc reset

Thiết lập Đơn vị quản lý:

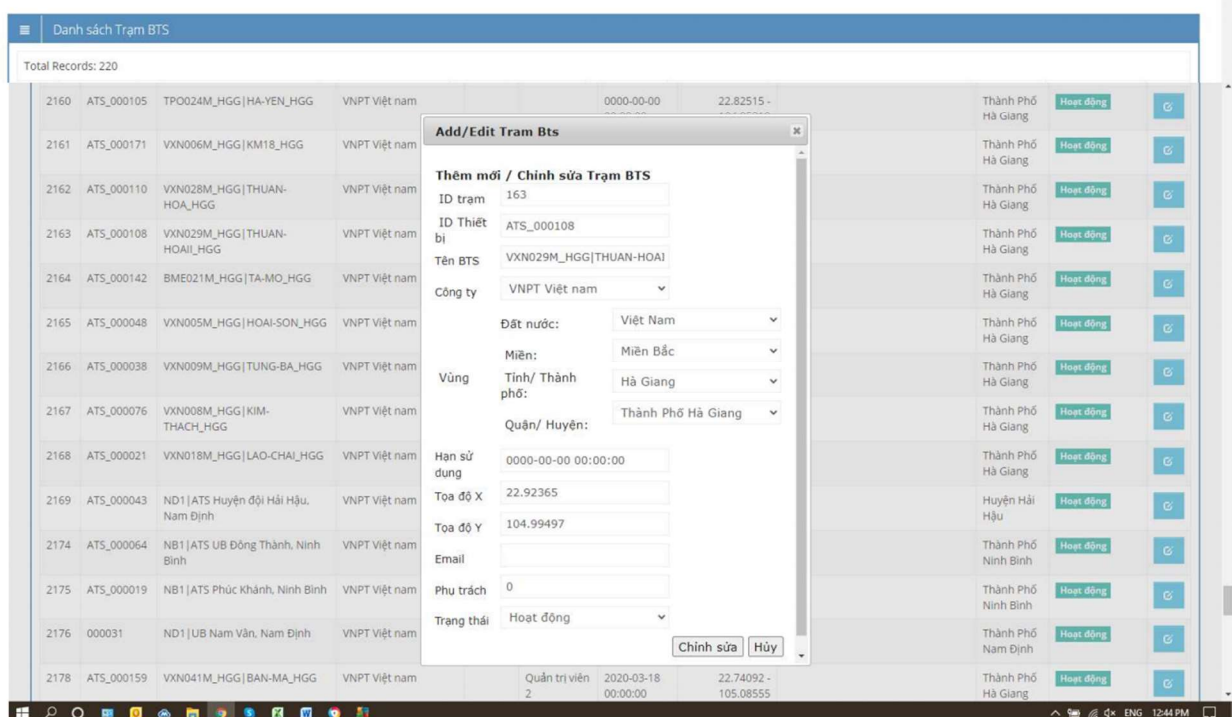
Được thiết lập theo 4 cấp quản lý

- Trung tâm mạng lưới/Vùng
- Đài Viễn thông/Tỉnh, thành
- Tổ Viễn thông/Huyện, quận, Nhóm trạm
- Người vận hành

Thiết lập trạm: Thêm, Sửa, Xóa

Các thông tin thiết lập trạm

- Trung tâm mạng lưới/Vùng
- Đài Viễn thông/Tỉnh, thành
- Tổ Viễn thông/Huyện, quận, Nhóm trạm
- Tên trạm
- Mã trạm
- Địa chỉ
- Người vận hành Người vận hành
- Số điện thoại người vận hành
- Tọa độ
- Trạng thái: Hoạt động/Ngừng hoạt động



The screenshot displays the 'Danh sách Trạm BTS' (BTS Station List) interface. A table lists 220 records with columns for ID, code, name, location, company, status, and actions. An 'Add/Edit Tram Bts' modal is open, showing fields for: ID trạm (163), ID Thiết bị (ATS_000108), Tên BTS (VXN029M_HGG|THUAN-HOAI), Công ty (VNPT Việt nam), Đất nước (Việt Nam), Miền (Miền Bắc), Tỉnh/ Thành phố (Hà Giang), Quận/ Huyện (Thành Phố Hà Giang), Hạn sử dụng (0000-00-00 00:00:00), Tọa độ X (22.92365), Tọa độ Y (104.99497), Email, and Trạng thái (Hoạt động). Buttons for 'Chỉnh sửa' (Edit) and 'Hủy' (Cancel) are visible at the bottom of the modal.

Thiết lập, phân quyền người dùng: Thêm, Sửa, Xóa.

Phân quyền theo 4 cấp:

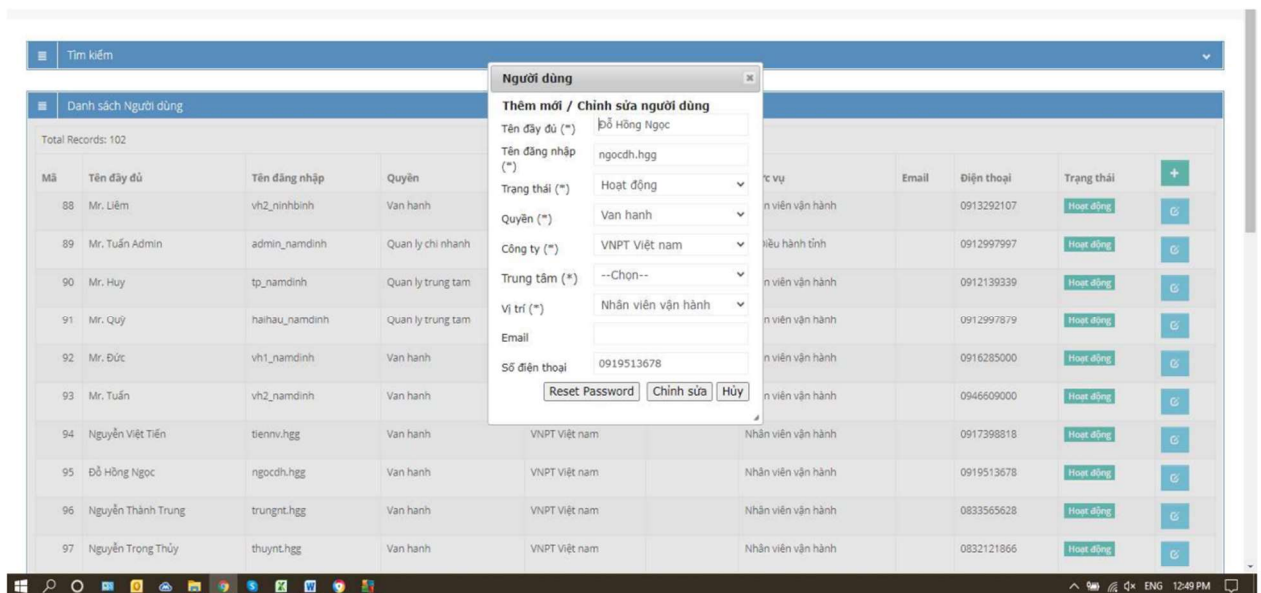
- Trung tâm mạng lưới/Vùng: Tài khoản quyền quản lý (Admin trung tâm mạng lưới) và quyền Giám sát trung tâm mạng lưới
- Đài Viễn thông/Tỉnh, thành: Tài khoản quyền quản lý (Admin Đài, tỉnh thành) và quyền Giám sát Đài, tỉnh thành
- Tổ Viễn thông/Huyện, quận, Nhóm trạm: Tài khoản quyền quản lý (Admin Tổ Viễn thông/Huyện, quận, Nhóm trạm)
- Người vận hành: Tài khoản quyền vận hành

Quyền các cấp: Quyền trên giám sát tất cả các trạm thuộc quyền cấp dưới

Các thông tin thiết lập người dùng:

- Tên người dùng
- Quyền người dùng
- Tài khoản người dùng
- Số điện thoại người dùng
- Trạng thái người dùng: Sử dụng/Ngừng sử dụng.
- Thiết lập, reset password

Số lượng tài khoản: Không giới hạn



Thiết lập, Cấu hình Thiết bị

- Các tham số trong điều khiển được cài đặt chi tiết cho mọi yêu cầu trong mọi chương trình điều khiển.
- Cài đặt điều khiển theo yêu cầu, nhu cầu từng trạm.
- Cài đặt cảnh báo theo yêu cầu, nhu cầu từng trạm.
- Công cụ cài đặt: Từ xa trên phần mềm trung tâm. Các cấu hình quan trọng được cài đặt trên màn hình tại thiết bị.
- Thiết lập, cài đặt được thực hiện theo phân quyền trách nhiệm và vai trò sử dụng.

Nội dung
Khai báo thiết bị trạm
Khai báo số pha AC lưới, pha ưu tiên
Khai báo số pha máy phát, pha sử dụng ưu tiên
Khai báo Số tủ nguồn kết nối giám sát
Khai báo công suất máy phát
Khai báo chủng loại máy phát
Khai báo định mức nhiên liệu tiêu thụ
Thiết lập hoạt động
Khởi động sau khi mất điện lưới - Thời gian trễ
Ngưỡng điện áp DC trạm cần khởi động máy phát
Ngưỡng điện áp ắc quy trạm máy phát cần khởi động máy phát
Chức năng sử dụng cho từng pha theo mong muốn.
Số lần đề máy phát tối đa trong mỗi lần khởi động máy phát
Thời gian giữ chân đề tối đa trong mỗi lần đề
Thời gian làm nóng máy
Thời gian làm mát máy
Thời gian chạy máy ổn định
Thời gian mỗi phiên chạy máy
Thời gian nghỉ giữa các phiên chạy máy phát
Thời gian chạy test bảo dưỡng máy định kỳ
Bật/Tắt chế độ chạy mát phát bảo dưỡng định kỳ
Thời gian cho phép chạy máy phát bảo dưỡng định kỳ: Từ ... giờ, phút ... đến ... giờ, phút ...
Chế độ chống ồn: Tắt/Bật; Luôn chống ồn/Chỉ khi điện áp DC không thấp
Thời gian Hạn chế chạy chống ồn: Từ ... giờ, phút ... đến ... giờ, phút ...
Ngưỡng cảnh báo nhiên liệu
Ngưỡng cảnh báo điện áp ắc quy của máy phát
Thiết lập nội dung cảnh báo
Thiết lập loại cảnh báo gửi cho từng cấp
Thiết lập phân quyền cảnh báo
Thiết lập kết nối với phần mềm trung tâm
Cấu hình cảnh báo
Ngưỡng cảnh báo điện áp Thấp/Cao
Ngưỡng cảnh báo dòng điện từng pha Thấp/Cao
Ngưỡng cảnh báo tần số Thấp/Cao
Ngưỡng cảnh báo DC trạm Thấp/Cao
Ngưỡng cảnh báo nhiên liệu Thấp/Cao
Cấu hình Kết nối
iD thiết bị
Sử dụng kết nối mạng: Độc lập/Qua Gateway

Thông tin thời điểm

Thời điểm: 02/10/2020 12:54:42 Mới nhất

Môi trường Điều chỉnh

24.6°C 50.9% 30.2°C 89.4%

Làm mát Tự động Điều chỉnh

21°C 20°C

An ninh Điều chỉnh

Năng lượng Điều chỉnh

230.89 kwh

1|2|3

L1: 221.7V - 35.7A [e]
L2: 241V - 15.3A [e]
L3: 233.5V - 33.2A [e]
Tần số: 49.9Hz
DC: 53.5V

0 kwh

1|2|3

13.4V
99%

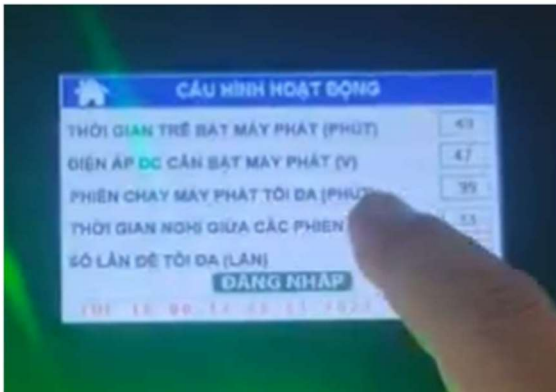
ATS - Nhân công tại trạm

Biểu đồ Sự kiện Điều khiển Cấu hình **Nhiên liệu**

Kết nối Môi trường Làm mát An ninh **Hoạt động ATS** Năng lượng OMC Ngắt sạc

Khai báo	Mặc định	Thiết lập hiện tại	
Số lần đề tối đa	3 Lần	3 Lần	<input type="checkbox"/>
Thời gian của 1 lần đề	60 giây	60 Giây	<input type="checkbox"/>
Thời gian giữ chân crank	5 giây	6 Giây	<input type="checkbox"/>
Thời gian làm nóng máy	30 giây	5 Giây	<input type="checkbox"/>
Thời gian làm mát máy	30 giây	30 Giây	<input type="checkbox"/>
Thời gian trễ để chạy máy phát từ lúc mất điện	30 phút	1 Phút	<input type="checkbox"/>
Thời gian nghỉ giữa các phiên chạy máy phát	20 phút	1 Phút	<input type="checkbox"/>
Thời gian chạy máy phát tối đa cho một phiên	60 phút	180 Phút	<input type="checkbox"/>
Thời gian chờ điện áp ổn định trước khi đóng tải	30 giây	60 Giây	<input type="checkbox"/>
Ngưỡng điện áp DC thấp để chạy máy phát	46V	48V	<input type="checkbox"/>
Bật/Tắt chế độ chống ồn	Bật	Tắt chống ồn	<input type="checkbox"/>
Thời điểm bắt đầu chế độ chống ồn		16 giờ 20 phút	<input type="checkbox"/>
Thời điểm kết thúc chế độ chống ồn		5 giờ 0 phút	<input type="checkbox"/>
Bật/Tắt chế độ chạy máy phát bảo dưỡng định kỳ	Bật	Bật	<input type="checkbox"/>
Thời điểm bắt đầu cho phép chạy máy phát bảo dưỡng định kỳ		10 giờ 0 phút	<input type="checkbox"/>
Thời điểm kết thúc cho phép chạy máy phát bảo dưỡng định kỳ		15 giờ 0 phút	<input type="checkbox"/>
Thời gian chạy bảo dưỡng tính từ lần chạy gần nhất		15 Ngày	<input type="checkbox"/>
Điện áp ắc quy máy phát ngưỡng thấp cần chạy máy phát để nạp		11V	<input type="checkbox"/>
Ngưỡng kiệt của ắc quy máy phát		10V	<input type="checkbox"/>
Công suất định mức máy phát		11000VA	<input type="checkbox"/>

Cấu hình Làm mới



Biểu đồ Sự kiện Điều khiển Cấu hình **Nhiên liệu**

Phiên tiếp nhiên liệu mới

Nhiên liệu còn lại: 8.64 Lit / 10 Lit

Khai báo	Giá trị	
Dung tích bình nhiên liệu (Lit):	10 Lit	<input type="checkbox"/>
Định mức máy phát tiêu thụ nhiên liệu (Lit/giờ):	1 Lit/giờ	<input type="checkbox"/>

Cập nhật

Lịch sử tiếp nhiên liệu

← Previous Next →

Thời điểm	Lượng nhiên liệu	Có đầy bình không	Người thực hiện
Không phiên tiếp nhiên liệu			

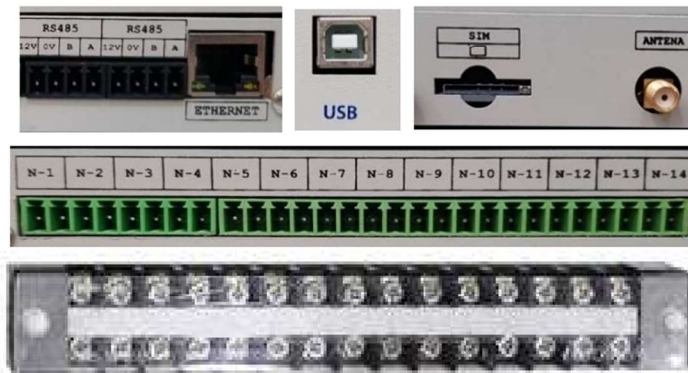
Showing 0 to 0 of 0 entries Show 10 entries

← Previous Next →

Cấu hình nhiên liệu và tiếp nhiên liệu

KẾT NỐI HỆ THỐNG

- Kết nối truyền phần mềm trung tâm:
 - Qua Gateway của hệ thống: Mặc định qua RS485; Lựa chọn: Ethernet, Quang (Media converter), Không dây (Lora)
 - Kết nối độc lập: Lựa chọn: Sim data 4G, Ethernet.
- Kết nối máy phát: Remote start, Mở máy (Fuel), Xấy(Heat), Đè (Crank), Tắt (Off), Mudbus 485, nguồn AC máy phát điện, nguồn DC ắc quy máy phát điện
- Kết nối sensor nhiệt độ phòng máy.
- Kết nối hệ thống: Kết nối với các hệ thống có sẵn và hệ thống sẽ trang bị: Modbus RS485, Dry contact,
- Kết nối PC: USB



Nguồn 48V DC #1		Nguồn 48V DC #2		Ắc quy Máy phát		Fuel/ Remote	Crank B+	Heat B+	OFF B+	220V AC Máy phát	
0	-48V	0	-48V	0	+12/24V					N	L

Lựa chọn, Đặt hàng:

AMCS: Hãng sản xuất

T8: Nhóm sản phẩm ATS giành cho nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông
 Bản tiêu chuẩn kết nối truyền thông RS485 qua Gateway AMCS.

100: Dòng điện đáp ứng: 100A

250: Dòng điện đáp ứng: 250A

400: Dòng điện đáp ứng: 400A

1: 1 pha

3: 3 pha

0: Không có module kết nối độc lập

4G: Module kết nối độc lập: 4G

ETH: Module kết nối độc lập: Ethernet

FIBER: Module kết nối độc lập: Quang (Fiber)

AMCS-T8-100-3-4G

THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ

Nội dung	Tiêu chuẩn
Kết nối:	
Kết nối phần mềm trung tâm:	Khả năng lựa chọn: - Độc lập: Sim data 4G; Ethernet. - Đồng bộ Gateway của hệ thống: RS485; Quang (Media converter); Không dây (Lora)
Kết nối máy phát điện:	Cung cấp đồng bộ: Tiếp điểm: Remote start, Mở máy (Fuel), Xấy(Heat), Đè (Crank), Tắt (Off). Truyền thông: Modbus 485
Nguồn AC sử dụng:	
Số pha sử dụng:	1pha, 3 pha 4 dây
Bộ chấp hành	3 vị trí:
Phối nguồn (Máy cắt):	- Vị trí đóng/ngắt nguồn điện lưới. - Vị trí ngắt toàn bộ. - Vị trí đóng/ngắt nguồn điện máy phát. Số cực: 4 cực
Dòng đóng ngắt:	100 ~ 400A (lựa chọn)
Dòng điện chịu tải tức thời:	5kA (Định mức)
Điện áp AC:	160 ~ 380 VAC
Tần số làm việc:	50/60 Hz
Điện trở cách điện:	≥ 10MΩ (tại 500VDC).
Điện áp cách điện:	Ui: 690V, 1000V (Max)
Điện áp chịu xung định mức:	Uimp: ≥ 6000V
Điện áp điều khiển Máy cắt:	150V ~ 275V AC
Đấu nối:	
Động lực:	- Cầu đấu nguồn AC trên từng cầu đấu riêng biệt: Nguồn AC lưới/ Nguồn AC tải trạm/ Nguồn AC máy phát điện được chỉ thị rõ ràng. Nguồn động lực không đấu nối thẳng máy cắt để thay thế thuận tiện. - Khi nguồn trạm 1pha: Nguồn 1 pha, chia 3 dây cho 2 nguồn riêng biệt, Cấp nguồn cấp tải trạm ưu tiên và nguồn không ưu tiên (Không sử dụng từ nguồn điện máy phát điện).
Kết nối máy phát điện:	- Cầu đấu tín hiệu điều khiển - Cổng RS485
Nguồn module điều khiển ATS:	Sử dụng đồng thời (backup) từ các nguồn được cung cấp: Ngưỡng hoạt động cho phép: 9 ~ 70VDC - Từ 2 tủ nguồn: -48VDC danh định, Ngưỡng cho phép 36 ~ 70VDC - Nguồn ắc quy máy phát: 12/24 danh định, Ngưỡng cho phép 9 ~ 36VDC.
Giám sát nguồn AC:	
Giám sát nguồn điện lưới:	- Điện áp: Điện áp danh định: 220VAC (Pha-Trung tính), 380VAC (Pha - Pha) danh định. Dải điện áp đo (V): 0 ~ 385 VAC, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1V - Tần số: Dải tần số đo (Hz): 0 ~ 100Hz, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1Hz. - Dòng điện: Dải dòng điện đo (A): 0 ~ 400A (lựa chọn), độ chính xác ±21%, độ phân giải: 0.1A - Công suất tiêu thụ: Số điện tiêu thụ (KWh), độ chính xác ±2%, độ phân giải: 1KWh.
Giám sát nguồn điện trạm:	- Điện áp: Điện áp danh định: 220VAC (Pha-Trung tính), 380VAC (Pha - Pha) danh định. Dải điện áp đo (V): 0 ~ 385 VAC, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1V - Tần số: Dải tần số đo (Hz): 0 ~ 100Hz, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1Hz. - Dòng điện: Dải dòng điện đo (A): 0 ~ 400A (lựa chọn), độ chính xác ±21%, độ phân giải: 0.1A - Công suất tiêu thụ: Số điện tiêu thụ (KWh), độ chính xác ±2%, độ phân giải: 1KWh.
Giám sát nguồn điện máy phát:	- Điện áp: Điện áp danh định: 220VAC (Pha-Trung tính), 380VAC (Pha - Pha) danh định. Dải điện áp đo (V): 0 ~ 385 VAC, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1V - Tần số: Dải tần số đo (Hz): 0 ~ 100Hz, độ chính xác ±1%, độ phân giải: 0.1Hz. - Dòng điện: Dải dòng điện đo (A): 0 ~ 400A (lựa chọn), độ chính xác ±21%, độ phân giải: 0.1A - Công suất tiêu thụ: Số điện tiêu thụ (KWh), độ chính xác ±2%, độ phân giải: 1KWh.

Giám sát nguồn DC	Điện áp: 48VDC danh định. trạm: Dải điện áp (V): 0 ~ 73 VDC, độ chính xác $\pm 0.5V$, độ phân giải: 0.1V.
Giám sát Ấc quy máy phát điện:	Điện áp: 12/24VDC danh định. Dải điện áp (V): 0 ~ 36 VDC, độ chính xác $\pm 0.5V$, độ phân giải: 0.1V.
Sạc ắc quy máy phát online:	<ul style="list-style-type: none"> - Sạc ắc quy máy phát điện thường xuyên: Sạc 3 giai đoạn (chế độ): Chế độ sạc dòng điện không đổi, Sạc điện áp không đổi, Sạc nổi. - Đảm bảo cung cấp nguồn sạc cho ắc quy mọi thời điểm và bảo vệ ắc quy. - Công suất đầu ra tối đa: 87W - Nguồn cấp 220VAC (95~280V), - Với Ấc quy 12V danh định: Dòng max 6A ($\pm 2\%$). Sạc nổi: 13.5VDC; Sạc không đổi: 14.4VDC - Với Ấc quy 24V danh định: Dòng max 3A ($\pm 2\%$). Sạc nổi: 27.0VDC; Sạc không đổi: 28.8VDC - Bảo vệ chống đấu ngược. - Bảo vệ quá dòng. - Bảo vệ ngắn mạch.
Điều khiển trên ATS:	Chế độ: Công tắc, Nút nhấn
Bật/tắt máy phát:	Nút nhấn
Phối nguồn:	<ul style="list-style-type: none"> - Điện: Nút nhấn - Cơ: Tay quay
Giám sát trên ATS	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình màu, cảm ứng - Giá trị, tham số - Trạng thái - Kích thước: 4.3inch
Cấu hình trên ATS	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình màu, cảm ứng - Cấu hình hoạt động - Cấu hình kết nối
Bảo vệ nguồn AC:	<ul style="list-style-type: none"> - Chống sét từ nguồn điện lưới: 40kA (Max) cho mỗi pha; - Chống sét từ nguồn điện trạm: 40kA (Max) cho mỗi pha; - Cầu chì ngoài cho mỗi pha - Thiết bị chống sét và cầu chì được thiết kế riêng biệt có thể thay thế độc lập
Khoảng cách kết nối đất ứng:	<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối nguồn từ nguồn trạm: Cấp DC, Max: 50m indoor, 10m outdoor. - Kết nối máy phát điện: Cấp điều khiển, Max: 50m indoor, 20m outdoor.
Điều kiện lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> - Trong trạm hoặc nhà máy phát điện - Đảm bảo kết nối với cầu dao đảo nguồn điện và máy phát điện - Máy phát điện Diesel, có đề bằng điện, tắt bằng điện. Hoạt động bình thường - Có tiếp đất thoát sét.
Vỏ cơ khí	Tôn, dày 1 ~ 1,2mm Sơn tĩnh điện
Thành phần đồng gói mặc định bao gồm	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị ATS - Hướng dẫn sử dụng tại trạm, - Tai gắn tường; Tay vặn cơ; Các loại đầu cốt đấu nối.
Môi trường tương thích	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường hoạt động: 0°C ~ 80°C, 0%RH ~ 85%RH - Môi trường lưu kho: 0°C ~ 60°C, 0%RH ~ 70%RH

Professional, Overall Vision, AI, Smart,
Hệ thống đồng bộ, toàn diện cho nhà chuyên nghiệp
Thông minh,
Đa phương thức, Lưu trữ lớn
IoT, Big data, Tiên nghi Multidimensional, Diverse,
An toàn,
Kinh tế
Không ngừng phát triển...
Economic, Optimization, Green environment,

Nhà sản xuất:

Công ty Cổ phần Công nghệ AMC+S

Địa chỉ: Tầng 4, tòa nhà Anh Minh, số 36 Hoàng cầu,

Đống Đa, Hà Nội

Tel: 024-37880018; 084 568 0704

Website: www.amcsjsc.com.

Email: amcs@amcsjsc.com.

Nhà phân phối:

**Công ty TNHH Thương mại và Dịch vụ
kỹ thuật Hà Việt**

Địa chỉ: Tầng 4, tòa nhà Anh Minh, số 36 Hoàng cầu,

Đống Đa, Hà Nội.

Email: haviet@haviet.vn, amcs@amcsjsc.com

Hotline: +84 94 712 6789