SmartGen
ideas for power

# HAT 552KM/ HAT 553KM

# Bộ Điều Khiển ATS

# Hướng Dẫn Sử Dụng

# MỤC LỤC


1 TỔNG QUAN ..... 4
2 SO SÁNH CHỨC NĂNG MODUN ..... 4
3 HIỆU SUẤT VÀ ĐẶC ĐIỂM ..... 5
4 THÔNG SỐ KỸ THUẬT ..... 6
5 ĐO ĐẾM VÀ DỮ LIỆU HIỂN THỊ ..... 7
6 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH ..... 8
6.1 GIAO DIỆN VẬN HÀNH ..... 8
6.2 Ý NGHĨA CHỈ BÁO ..... 9
6.3 Ý NGHĨA CHỨC NĂNG PHÍM ..... 9
7 LCD HIỂN THỊ ..... 10
7.1 MÀN HÌNH CHÍNH ..... 10
7.2 GIAO DIỆN TRONG MENU ..... 10
7.3 Ý NGHĨA TRẠNG THÁI ..... 11
7.4 MENU CHÍNH ..... 13
8 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH MÁY PHÁT ĐIỆN (MFĐ) ..... 14
8.1 VẬN HÀNH BẰNG TAY (MAN) ..... 14
8.2 VẬN HÀNH BẰNG TỰ ĐỘNG (AUTO) ..... 14
9 THÔNG SỐ CÀI ĐẶT ..... 15
9.1 MÔ TẢ ..... 15
9.2 BẢNG THÔNG SỐ CÀI ĐẶT ..... 15
9.3 Ý NGHĨA CHỨC NĂNG NGÕ VÀO/NGÕ RA ..... 19
10 LƯỢT SỬ ..... 21
11 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH ATS ..... 22
11.1 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH BẰNG TAY(MAN) ..... 22
11.2 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH BẰNG TỰ ĐỘNG(AUTO) ..... 22
11.3 NGÕ VÀO NGẮT CỦA BỘ ATS ..... 26
12 CẤU HÌNH VÀ KẾT NỐI GIAO TIẾP ..... 26
12.1 ILLUSTRATION ..... 26
12.2 CỔNG GIAO TIẾP RS485 ..... 26
12.3 CỔNG GIAO TIẾP USB ..... 26
13 Ý NGHĨA CỦA TERMINAL ĐẤU NỐI ..... 27
13.1 Ý NGHĨA CỦA TERMINAL ĐẤU NỐI ..... 27
13.2 MÔ TẢ ĐẤU NỐI CUNG CẤP NGUỒN NUÔI ..... 29
13.3 MÔ TẢ ĐẤU NỐI CỔNG GIAO TIẾP RS485 ..... 29
14 SƠ ĐỒ ĐẤU DÂY ..... 30
15 HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT ..... 34
16 LỖI THƯỜNG XẢY RA VÀ CÁCH KHẮC PHỤC ..... 35


SmartGen

## 1 TỔNG QUAN

**HAT552KM/HAT553KM là** Bộ điều khiển ATS nguồn đôi được tích hợp với chức năng được tích hợp sẵn, tự động đo đếm, hiển thị bằng màn hình LCD và giao tiếp kỹ thuật số. Nó là sự kết hợp số hóa, trí thông minh và liên kết mạng với nhau, giúp thực hiện tự động hóa quá trình đo lường và điều khiển, giảm các trường hợp thao tác sai. Nó là sản phẩm lý tưởng và là giải pháp hữu hiệu cho điều khiển ATS nguồn đôi. HAT552KM được áp dụng cho loại ATS không có điểm giữa (loại 2 vị trí On-On), trong khi HAT553KM được áp dụng hầu như tất cả các loại ATS có trên thị trường như ACB, khởi động từ, ATS hợp bộ……

**HAT552KM/HAT553KM** Bộ điều khiển ATS nguồn đôi được trang bị vi xử lý thông minh, nó có thể đo chính xác điện áp 2 kênh đầu vào 3 pha, đưa ra phán đoán chuẩn xác ở đầu ra cho những trường hợp điện áp xảy ra bất thường (quá áp, thấp áp, mất pha, quá tần số, dưới tần số, thứ tự ngược pha). Nó có cấu trúc nhỏ gọn, mạch in tiên tiến, đầu nối đơn giản, độ tin cậy cao và có thể được sử dụng rộng rãi trong hệ thống điều khiển tự động của nhà máy điện, viễn thông, dầu khí, than, luyện kim, đường sắt, quản lý đô thị, tòa nhà thông minh, v.v.

## 2 SO SÁNH CHỨC NĂNG MODUN

**Bảng 2 Loại Modun**

| Chức năng | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Loại | Nguồn nuôi | ATS 03 Vị trí | ATS 02 vị trí | Ngõ vào | Ngõ ra | RS485 |
| HAT552KM | ● (177~277) V | | ● | 3 | 4 | ● |
| HAT553KM | ● (177~277) V | ● | ● | 4 | 6 | ● |

## 3 HIỆU SUẤT VÀ ĐẶC ĐIỂM

— Hệ thống trong mạng điện có thể thiết lập: Lưới – Máy Phát, Máy Phát - Lưới, Lưới - Lưới;
— Với màn hình LCD 132x64, ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt,Tiếng Anh và Trung Quốc.
— Đo đếm và hiển thị điện áp 3 pha , tần số, thứ tự pha cả 2 nguồn vào .
— Hiển thị số lần đóng của Nguồn A và Nguồn B
— Hiển thị thời gian hiện tại đang cấp và thời gian đã cấp của Nguồn A và Nguồn B
— Chức năng bảo vệ Trên/Dưới áp, Mất Pha, Thứ Tự Pha và Trên/Dưới Tần số
— Chức năng chuyển Tự Động/Tay ,trong chế độ Tay người sử dụng có thể Đóng/Ngắt thiết bị chuyển đổi dễ dàng
— Tất cả thông số được cài đặt hoặc điều chỉnh dễ dàng, phần cài đặt có mật khẩu và chỉ những chuyên gia mới biết để vào thiết lập cài đặt.
— Có thể vận hành bằng tay việc Khởi động/Dừng máy phát tại bộ điều khiển.
— Trang bị tính năng tự động Đóng lại bộ chuyển ATS.
— Ngõ ra Đóng có thể thiết lập theo chế độ xung hoặc đóng liên tục.
— N(Neutral) được thiết kề cách ly .
— Đồng hồ thời gian thực, có lịch sử lỗi và vận hành, lưu lại 50 dữ liệu.
— Có chức năng chạy lịch trình cho Máy phát: chạy hàng tháng/hàng tuần, có đóng tải hoặc không đóng tải.
— Nguồn nuôi AC (L-N), dãi rộng (170-277)
— Có cổng RS485 có thể dùng để " Điều khiển từ xa, Đo đếm từ xa, Kết nối từ xa hoặc điều chỉnh từ xa" kết hợp với giao thức truyền thông MODBUS-RTU việc Khởi động/Dừng máy phát, Đóng/Ngắt ATS có thể điều khiển từ xa.
— Tương thích với nhiều hệ thống nguồn AC khác nhau(3 pha 4 dây, 1 pha 2 dây, hoặc 2 pha 3 dây)
— Với vỏ như ABS chống cháy, đầu nối sử dụng zack ghim, bề mặt phủ Silycon chống nước, thiết kế nhỏ gọn , dể dàng lắp đặt.

## 4 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

**Bảng 3 Thông Số Kỹ Thuật**

| Mục | Nội dung | | |
|---|---|---|---|
| Điện áp hoạt động | Nguồn nuôi AC, ngưỡng từ 170-277VAC | | |
| Công suất tiêu thụ | ≤3W (chế độ chờ: <2W) | | |
| Điện áp vào AC | Loại Nguồn AC | HAT553KM | HAT552KM |
| | 3P4W (L-L) | (177~277)V | (177~277)V |
| | 3P3W (L-L)) | N/A | N/A |
| | 1P2W (L-N) | (177~277)V | (177~277)V |
| | 2P3W (A-B) | (177~277)V | (177~277)V |
| Tần số định mức | 50/60Hz | | |
| Công suất tiếp điểm Đóng | 8A AC250V | | |
| Công suất tiếp điểm Ngắt | 8A AC250V | | |
| Công suất tiếp điểm phụ ngõ ra dự phòng | 8A AC250V Tiếp điểm trống | | |
| Công suất ngõ Remote | 8A AC250V Tiếp điểm trống | | |
| Ngõ báo vị trí | Hiển thị khi ASW1 và ASW2 kết nối với nhau, BSW1 và BSW2 kết nối với nhau. | | |
| Ngõ vào Ngắt khẩn cấp | Hoạt động khi kết nối với GND (HAT552KM không có tính năng này); | | |
| Ngõ vào 01 | Hoạt động khi kết nối với GND. | | |
| Kết nối | 1. Cổng RS485, Giao thức truyền thông MODBUS-RTU;<br>2. Cổng USB kết nối cài đặt với PC; | | |
| Kích thước vỏ hộp | 139mmx120mmx50mm | | |
| Lỗ cắt mặt tủ | 130mmx111mm | | |
| Điều kiện làm việc | Nhiệt độ: (-25~+70)℃;<br>Độ ẩm: (20~93)%RH | | |
| Điều kiện bảo quản | Nhiệt độ: (-30~+80)℃ | | |
| Cấp bảo vệ | IP65 khi bộ điều khiển được lắp trên mặt tủ và định vị chắc chắn | | |
| Độ cách điện | Điện áp được đặt 1,5kV giữa thiết bị đầu cuối Teminal và dòng rò không quá 3mA trong 1 phút | | |
| Trọng lượng | 0.62kg | | |

SmartGen

## 5 ĐO ĐẾM VÀ DỮ LIỆU HIỂN THỊ

**Bảng 4 Thông Số Hiển Thị**

| Stt | Đo đếm và dữ liệu hiển thị |
|---|---|
| 1 | Điện áp L-L Nguồn A/B |
| 2 | Điện áp L-N Nguồn A/B |
| 3 | Thứ tự pha Nguồn A/B |
| 4 | Tần số Nguồn A/B |
| 5 | Thời gian đang cấp |
| 6 | Thời gian đã cấp sau cùng |
| 7 | Tổng thời gian đã chạy của Nguồn A |
| 8 | Tổng thời gian đã chạy của Nguồn B |
| 9 | Tổng số lần đã đóng của Nguồn A |
| 10 | Tổng số lần đã đóng của Nguồn B |
| 11 | Chỉ thị vị trí Đóng/Ngắt của A/B |
| 12 | Đồng hồ thời gian thực |
| 13 | Lượt sử |
| 14 | Thông tin báo lỗi |
| 15 | Thông tin bộ điều khiển |

SmartGen

# 6 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

## 6.1 Giao diện vận hành

**H. 1 Giao diện HAT552KM**

**H. 2 Giao diện HAT553KM**

## 6.2 Ý nghĩa chỉ báo

**Bảng 5 Ý nghĩa chỉ báo**

| Mục | Ý nghĩa |
|---|---|
| Đèn báo lỗi | Đèn chớp chậm là lỗi" Cảnh báo" ( 1 lần /1 giây);<br>Đèn báo nhanh là lỗi Shutdown ( 5 lần /1 giây) |
| Đèn báo ở chế độ Tự động | Đèn sáng khi đang ở chế độ Tự động |
| Đèn báo ở chế độ Tay | Đèn sáng khi đang ở chế độ Tay |
| Đén báo nguồn A | Đèn sáng hẳn khi bên Nguồn A bình thường; sẽ chớp nhanh khi bất thường ; và tắt khi mất điện. |
| Chỉ báo Đóng/Ngắt Nguồn A | Đèn sáng khi Nguồn A Đóng và Ngắt khi tắt khi ngõ vào chỉ báo hoạt động |
| Chỉ báo Đóng/Ngắt Nguồn B | Đèn sáng khi Nguồn B Đóng và Ngắt khi tắt khi ngõ vào chỉ báo hoạt động |
| Đén báo nguồn B | Đèn sáng hẳn khi bên Nguồn B bình thường; sẽ chớp nhanh khi bất thường ; và tắt khi mất điện. |

## 6.3 Ý nghĩa chức năng phím

**Bảng 6 Ý nghĩa chức năng phím**

| Nút | Chức năng | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| | Tay | Chuyển sang chế độ Tay (chỉ ở HAT552KM); |
| | Tự Động | Chuyển sang chế độ Tự Động (chỉ ở HAT552KM); |
| | Tay/Tự Động | Chuyển sang chế độ Tay hoặc Tự động (chỉ ở HAT553KM); |
| | Đóng Nguồn A | Hoạt động trong chế độ Tay;<br>Nhấn và Đóng nguồn A ra tải; |
| | Open Key | Hoạt động trong chế độ Tay;<br>Nhấn để Ngắt Tải (Chỉ ở HAT553KM); |
| | Đóng Nguồn B | Hoạt động trong chế độ Tay;<br>Nhấn và Đóng nguồn B ra tải; |
| | Cài đặt/Chọn | Trong màn hình chính nhấn nút này để vào mục cài đặt;<br>Trong mục cài đặt nhấn nút này để "Chọn" mục cần thay đổi. Và khi nhấn giữ nút này để trở về màn hình chính hoặc thoát lỗi |
| | Down/<br>Lamp Test Key | Trong màn hình chính nhấn nút này để di chuyển qua trang khác<br>Sau khi vào giao diện cài đặt nó có thể tăng giảm giá trị cài đặt.<br>Và cũng trong màn hình chính nhấn giữ nút này để kiểm tra đèn báo; khi đó màn hình sẽ màu đen toàn bộ, và tất cả đèn báo sẽ sáng. |

**Lưu ý:** Nhấn và này, đèn màn hình sẽ luôn sáng, và khi nhấn đồng thời một lần nữa đèn màn hình sẽ luôn tối;

# 7 LCD HIỂN THỊ

## 7.1 Màn hình chính

**Hình 7 : Màn hình hiển thị**

| Mục | Nội dung hiển thị |
|---|---|
| Trang chính | Hiển thị Nguồn A, Nguồn B, Generator start status, chỉ báo Đóng/Ngắt;<br>Điện áp và tần số Nguồn A ,Nguồn B ; |
| Nguồn AC | Hiển thị điện áp L-N, L-L, thứ tự pha, tần số Nguồn A<br>Hiển thị điện áp L-N, L-L, thứ tự pha, tần số Nguồn B |
| Cài đặt ưu tiên | Cài đặt ưu tiên A/B;<br>Tự chuyển/Ko tự chuyển<br>Cài đặt sao lưu lẫn nhau; |
| Báo lỗi | Thông tin cảnh báo lỗi đã xảy ra (bao gồm lỗi cảnh báo và shutdown); |
| Dòng trạng thái | Hiển thị lỗi và trạng thái dang hoạt động<br>Sơ đồ cung cấp nguồn.<br>Đồng hồ thời gian thực.<br>Dòng trạng thái được hiển thị dòng đầu tiên của mỗi trang trong màn hình chính. |

## 7.2 Giao Diện trong Menu

**Bảng 8 Giao diện trong Menu**

| Mục | Nội dung hiển thị |
|---|---|
| Cài đặt | Cài đặt AC<br>Cài đặt Switch<br>Cài đặt Gen<br>Cài đặt lịch trình<br>Cài đặt ngõ vào<br>Cài đặt ngõ ra<br>Cài đặt Module |
| Lượt sử | Lưu lại sự kiện Đóng/Ngắt ATS;<br>Sự kiện Dừng Gen/Khởi động Gen;<br>Lỗi đã xãy ra; |
| Tự động chuyển | Tự động chuyển/ Ko tự động chuyển;<br>Chế độ dự phòng; |
| Điều khiển Gen | Điều khiển Dừng Gen hoặc Khởi động Gen bằng tay; |
| Ngày & Giờ | Cài đặt ngày và giờ; |
| Ngôn ngữ | Cài đặt ngôn ngữ hiển thị; |
| Tổng quát | Thời gian cấp điện;<br>Thời gian cấp đợt cuối;<br>Tổng thời gian Nguồn A đã cấp;<br>Tổng thời gian Nguồn B đã cấp;<br>Tổng số lần Đóng A;<br>Tổng số lần Đóng B; |
| Thông tin bđk | Model BĐK, thông tin phần mềm, ngày sản xuất và giao diện khi khởi động; |

SmartGen

### 7.3 Ý nghĩa trạng thái

**Bảng 9 Những trạng thái điện áp Nguồn A**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Chờ A ổn định | Thời gian chờ ổn định khi điện áp Lưới phục hồi |
| 2 | Chờ A bất ổn | Thời gian chờ bất ổn định khi điện áp Lưới mất hoặc có sự cố |
| 3 | Nguồn OK | Tất cả các giá trị trong mức độ bình thường |
| 4 | Mất điện | Điện áp = 0. |
| 5 | Quá áp | Mức điện áp cao hơn giá trị trong cài đặt |
| 6 | Thấp áp | Mức điện áp thấp hơn giá trị trong cài đặt |
| 7 | Hz cao | Mức tần số cao hơn giá trị trong cài đặt |
| 8 | Hz thấp | Mức tần số thấp hơn giá trị trong cài đặt |
| 9 | Mất pha | 1 trong 2 pha bị mất giữa L1-L2-L3 |
| 10 | Sai thứ tự pha | Thứ tự pha bị sai L1-L2-L3 |

**Bảng 10 Những trạng thái điện áp Nguồn B**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Chờ B ổn định | Thời gian chờ ổn định khi điện áp Lưới phục hồi |
| 2 | Chờ B bất ổn | Thời gian chờ bất ổn định khi điện áp Lưới mất hoặc có sự cố |
| 3 | Nguồn OK | Tất cả các giá trị trong mức độ bình thường |
| 4 | Mất điện | Điện áp = 0. |
| 5 | Quá áp | Mức điện áp cao hơn giá trị trong cài đặt |
| 6 | Thấp áp | Mức điện áp thấp hơn giá trị trong cài đặt |
| 7 | Hz cao | Mức tần số cao hơn giá trị trong cài đặt |
| 8 | Hz thấp | Mức tần số thấp hơn giá trị trong cài đặt |
| 9 | Mất pha | 1 trong 2 pha bị mất giữa L1-L2-L3 |
| 10 | Sai thứ tự pha | Thứ tự pha bị sai L1-L2-L3 |

**Bảng 11 Trạng thái Gen**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Chờ Gen khởi động | Thời gian chờ trước khi khởi động Gen |
| 2 | Chờ Gen dừng | Thời gian chờ trước khi Dừng Gen |
| 3 | Lịch trình chạy | Thời gian đã ấn định sẵn và chạy theo chu kì khi tới thời hạn. |
| 4 | Xuất t/h gọi Gen | Ngõ ra xuất tín hiệu gọi máy phát điện khởi động |
| 5 | Gen đang chờ | Ngõ ra không xuất tín hiệu gọi máy phát điện khởi động. |

SmartGen

**Bảng 12 Trạng thái khi chuyển đổi**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Sẵn sàng chuyển | Nhận lệnh chuyển Nguồn |
| 2 | Đang Đóng A | Đã xuất tín hiệu Đóng A |
| 3 | Đang Ngắt A | Đã xuất tín hiệu Ngắt A (chỉ ở HAT553KM). |
| 4 | Đang Đóng B | Đã xuất tín hiệu Đóng B |
| 5 | Đang Ngắt B | Đã xuất tín hiệu Ngắt B (chỉ ở HAT553KM). |
| 8 | Thời gian chuyển đổi | Thời gian nghỉ giữa lần chuyển đổi |
| 9 | Đang Đóng lại A | Thời gian đóng lại của A khi đóng lần đầu tiên không thành công, thời gian này phải cài đặt khác 0. |
| 10 | Đang Ngắt lại A | Thời gian ngắt lại của A (chỉ ở HAT553KM) khi ngắt lần đầu tiên không thành công, thời gian này phải cài đặt khác 0. |
| 11 | Đang Đóng lại B | Thời gian đóng lại của B khi đóng lần đầu tiên không thành công, thời gian này phải cài đặt khác 0. |
| 12 | Đang Ngắt lại B | Thời gian ngắt lại của B (chỉ ở HAT553KM) khi ngắt lần đầu tiên không thành công, thời gian này phải cài đặt khác 0. |
| 13 | Đã Đóng tải A | Nguồn A đã đóng và sẵn sàng tải |
| 14 | Đã Đóng tải B | Nguồn B đã đóng và sẵn sàng tải |
| 15 | Đã Ngắt tải | ATS đã về trị trí 0 |

Khi bộ điều khiển phát hiện lỗi cảnh báo đèn cảnh báo sẽ nhấp nháy nhanh (1 lần mỗi giây). Lỗi này không được khóa và sẽ tự mất khi đã khắc phục lỗi

**Bảng 13 Lỗi cảnh báo**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | C.báo buộc Ngắt | Cổng này khi tác động sẽ ngay lập tức ngắt nguồn đang đóng và sẽ báo tình trạng lỗi cảnh báo (chỉ ở HAT553KM) |

Khi bộ điều khiển phát hiện lỗi shutdown, đèn cảnh báo sẽ nhấp nháy nhanh (5 lần mỗi giây). Lỗi này được khóa lại và sẽ biến mất cho đến khi người dùng reset theo cách thủ công.

**Bảng 14 Lỗi Shutdown**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | A Đóng thất bại | ATS không Đóng đúng cách và khi đó bđk sẽ dừng việc cấp điện ở ngõ ra Đóng A. |
| 2 | A Ngắt thất bại | ATS không Ngắt đúng cách và khi đó bđk sẽ dừng việc cấp điện ở ngõ ra Ngắt A.( Chỉ ở HAT553KM) |
| 3 | B Đóng thất bại | ATS không Đóng đúng cách và khi đó bđk sẽ dừng việc cấp điện ở ngõ ra Đóng B. |
| 4 | B Ngắt thất bại | ATS không Ngắt đúng cách và khi đó bđk sẽ dừng việc cấp điện ở ngõ ra Ngắt B.( Chỉ ở HAT553KM) |
| 5 | Lỗi buộc ngắt | Cổng này khi tác động sẽ ngay lập tức ngắt nguồn đang đóng và sẽ báo tình trạng lỗi shutdown (chỉ ở HAT553KM) |
| 6 | Báo Trip CB | Tác động khi ngõ vào hoạt động |
| 7 | Lỗi Đóng cả A/B | Khi cả hai A và B đóng. |

Khi thông tin nhắc nhở được kích hoạt, nó sẽ hiển thị trong 2s và biến mất.

**Bảng 15 Thông tin nhắc nhở**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Nhấn reset lỗi | Hiển thị nhắc nhở khi chuyển từTay sang chế độ Tự động và nhắc khi gặp lỗi Shutdown mà chưa xóa. |
| 2 | A đã Đóng | Cài nó là 01 vị trí ngắt hoặc loại 02 vị trí ngắt, nhắc nhở sẽ hiển thị khi nhấn nút Đóng A và Nguồn A đã đóng.( Chỉ ở HAT553KM) |
| 3 | B đã Đóng | Cài nó là 01 vị trí ngắt hoặc loại 02 vị trí ngắt, nhắc nhở sẽ hiển thị khi nhấn nút Đóng B và Nguồn B đã đóng.( Chỉ ở HAT553KM) |
| 4 | Đang Ngắt | Nhắc nhở sẽ hiển thị khi nhấn nút Ngắt và ATS đã ngắt tải (Chỉ ở HAT553KM) |

**Bảng 16 Thông tin khác**

| Số | Mục | Ý nghĩa |
|---|---|---|
| 1 | Ngăn khởi động | Khi được cài ở ngõ vào và bị tác động nó sẽ ngăn ko cho K.động MFĐ |
| 2 | K.động có tải từ xa | Khi được cài ở ngõ vào và bị tác động nó sẽ K.động MFĐ và đóng tải |
| 3 | K.động ko tải từ xa | Khi được cài ở ngõ vào và bị tác động nó sẽ K.đ MFĐ và ko đóng tải |
| 4 | Main sự cố K.Đ Gen | Khởi động khi nguồn chính bị sự cố bất thường. |
| 5 | Chế độ Tự động | Hiển thị khi đang ở chế độ Tự động |
| 6 | Chế độ Tay | Hiển thị khi đang ở chế độ Tay |

### 7.4 Menu chính

Trong màn hình chính,nhấn ⚙ để vào Menu chính.

| | |
|---|---|
| 1. Thoát<br>2. Cài đặt<br>3. Lượt sử<br>4. Tự động chuyển<br>5. Điều khiển Gen<br>6. Ngày & Giờ<br>7. Ngôn ngữ<br>8. Tổng quát<br>9. Thông tin bđk | Nhấn phím Xuống và chọn dòng thông số khác nhau (đèn nền) và sau đó nhấn phím Chọn, để vào giao diện liên quan. |

**NOTE**: Cần có mật khẩu để vào cài đặt ,mật khẩu mặc định là : **01234** ,người vận hành có thể thay đổi mật khẩu ngẫu nhiên để ngăn chặn người khác sửa cấu hình của bộ điều khiển.Vui lòng lưu lại rõ ràng khi thay đổi tránh tình trạnh quên ,nếu quên mật khẩu hãy liên hệ lại www.kienminh.com.vn.

SmartGen

# 8 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH MÁY PHÁT ĐIỆN (MFĐ)

## 8.1 Vận hành bằng Tay

### 8.1.1 Điều khiển trên màn hình

Trong màn hình chính, nhấn nút Cài đặt/Chọn để vào giao diện Menu; điều chỉnh con trỏ xuống mục "5. Điều khiển Gen" sau đó chọn Khởi động hoặc Dừng .

| | |
|---|---|
| Điều khiển Gen | Nhấn nút xuống để chọn mục phù hợp rồi nhấn " Chọn " |
| Trở lại<br>Dừng Gen<br>Khởi động Gen | |

Dừng Gen: tín hiệu ngõ ra gọi máy phát sẽ hở sau một thời gian định sẵn máy phát sẽ dừng;
Khởi động Gen: tín hiệu ngõ ra gọi máy phát sẽ đóng máy phát sẽ khởi động;

### 8.1.2 Điều khiển truyền thông MODBUS

Giao thức truyền thông MOSBUS kết nối bằng cổng RS485 có thể Khởi động hoặc dừng máy phát điện.
Dừng Gen: tín hiệu ngõ ra gọi máy phát sẽ hở sau một thời gian định sẵn máy phát sẽ dừng;
Khởi động Gen: tín hiệu ngõ ra gọi máy phát sẽ đóng máy phát sẽ khởi động;

## 8.2 Vận Hành Tự Động

### 8.2.1 Bằng ngõ vào

#### 8.2.1.1 Ngõ vào khởi động

Cài đặt ngõ vào với "Khởi động từ xa có tải" hoặc "Khởi động từ xa ko tải" và không nên đặt chúng đồng thời.
K.động từ xa có tải: Xuất tín hiệu gọi máy phát, Khi máy phát "OK", Đóng Nguồn B; Khi tín hiệu này ko hoạt động, sẽ mất kết nối ngõ ra tín hiệu gọi máy phát điện;
K.động từ xa ko tải: Xuất tín hiệu gọi máy phát, Khi Lưới "OK", Đóng Nguồn A; Khi tín hiệu này ko hoạt động, sẽ mất kết nối ngõ ra tín hiệu gọi máy phát điện;

#### 8.2.1.2 Khởi động khi Lưới bất thường

Khi Lưới xảy ra sự cố bất thường ngõ ra xuất tín hiệu gọi máy sẽ đóng và khi máy phát OK sẽ tự động Đóng ATS bên nguồn máy phát .và ngược lại.

### 8.2.2 Khởi động theo lịch trình

Khi lịch trình chạy máy được cài đặt, người sử dụng có thể đặt lịch trình theo thời gian để khởi động máy, bộ điều khiển sẽ xuất tín hiệu gọi máy khi đến thời gian cài đặt, và sẽ ngắt tín hiệu khi hết thời gian Lịch trình khởi động có thể cài đặt tự Đóng tải hoặc không Đóng tải.

Lịch chạy "Đóng ra tải": Xuất tín hiệu gọi máy, khi Gen "Ok" và Đóng nguồn B

Lịch chạy "Ko đóng tải": Xuất tín hiệu gọi máy, khi Lưới "Ok" và Đóng nguồn A

Lịch chạy giai đoạn có thể đặt khởi động máy hàng tháng/hàng tuần hoặc hàng ngày.

Lịch chạy hàng tháng: chạy máy tháng nào?, ngày và giờ nào?;

Lịch chạy hàng tuần: có thể cài chạy máy cùng vào một thời điểm trong tuần ; VD , Từ thứ Hai đền thứ Sáu trong tuần bắt đầu chạy máy lúc 8:00 sáng và chạy trong 10h .

Lịch chạy hằng ngày: Có thể cài chạy máy cùng vào một thời điểm cho mỗi ngày.

# 9 THÔNG SỐ TRONG CÀI ĐẶT

## 9.1 Cách vào cài đặt

Trong trang đầu tiên của màn hình chính, nhấn phím ⚙ để vào menu; chọn "**Cài đặt thông số**" và nhấn phím ⚙ một lần nữa để xác nhận nhập mật khẩu. Khi nhập mật khẩu chính xác thì nó sẽ vào giao diện chính để thay đổi giá trị cài đặt. Nếu mật khẩu sai, nó sẽ trực tiếp trở lại giao diện màn hình chính. Mật khẩu mặc định là **01234**. Trong trang cài đặt thông số, nhấn ⚙ lâu hơn để thoát trực tiếp khỏi màn hình trang cài đặt để quay lại màn hình chính và sẽ tự lưu lại giá trị khi thoát.

## 9.2 Bảng thông số trong cài đặt

**Bảng 17 Những thông số trong cài đặt**

| Stt | Mục | Ngưỡng | Mặc định | Chú thích |
|---|---|---|---|---|
| **Cài đặt AC** | | | | |
| 1 | T.gian chờ A ổn định | (0-3600)s | 10 | Thời gian kiểm tra khi Nguồn A có lại hoặc phục hồi |
| 2 | T.gian chờ A bất ổn | (0-3600)s | 5 | Thời gian kiểm tra khi Nguồn A mất hoặc gặp sự cố |
| 3 | T.gian chờ B ổn định | (0-3600)s | 10 | Thời gian kiểm tra khi Nguồn B có lại hoặc phục hồi |
| 4 | T.gian chờ B bất ổn | (0-3600)s | 5 | Thời gian kiểm tra khi Nguồn B mất hoặc gặp sự cố |
| 5 | Cài ưu tiên | (0-1) | 0 | 0: Ưu tiên A<br>1: Ưu tiên B |
| 6 | Phân loại hệ thống | (0-2) | 0 | 0: A Mains B Gen<br>1: A Gen B Mains<br>2: A Mains B Mains |
| 7 | Phân loại Pha | (0-3) | 0 | 0: 3-Pha, 4-Dây<br>1: 3-Pha, 3-Dây<br>2: 2-Pha, 3-Dây<br>3: 1-pha, 2-Dây<br>3pha 3dây là loại đoặc biệt cần tham khảo |
| 8 | Điện áp định mức | (0~30000)V | 220 | Giá trị điện áp định mức cho hệ thống AC |
| 9 | Cài đặt Quá áp | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 10 | Ngưỡng bảo vệ | (0~200)% | 120 | Mức bảo vệ điện áp cao, Khi điện áp cao hơn mức này "Bất ổn" sẽ xuất hiện. |
| 11 | Tự phục hồi | (0~200)% | 115 | Mức tự phục hồi, Khi điện áp thấp hơn mức này sẽ tự phục hồi về "Ổn định" |
| 12 | Cài đặt thấp áp | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 13 | Ngưỡng bảo vệ | (0~200)% | 80 | Mức bảo vệ điện áp thấp, Khi điện áp thấp hơn mức này "Bất ổn" sẽ xuất hiện. |

SmartGen

| Stt | Mục | Ngưỡng | Mặc định | Chú thích |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Tự phục hồi | (0~200)% | 85 | Mức tự phục hồi, Khi điện áp cao hơn mức này sẽ tự phục hồi về "Ổn định". |
| 15 | Hz định mức | (10.0~75.0)Hz | 50.0 | Giá trị tần số định mức cho hệ thống AC |
| 16 | Cài đặt Hz cao | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 17 | Ngưỡng bảo vệ | (0~200)% | 110 | Mức bảo vệ tần số cao, Khi tần số cao hơn mức này "Bất ổn" sẽ xuất hiện. |
| 18 | Tự phục hồi | (0~ 200)% | 104 | Mức tự phục hồi, Khi tần số thấp hơn mức này sẽ tự phục hồi về "Ổn định" |
| 19 | Cài đặt Hz thấp | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 20 | Ngưỡng bảo vệ | (0~ 200)% | 90 | Mức bảo vệ tần số thấp, Khi tần số thấp hơn mức này "Bất ổn" sẽ xuất hiện. |
| 21 | Tự phục hồi | (0~ 200)% | 96 | Mức tự phục hồi, Khi tần số cao hơn mức này sẽ tự phục hồi về "Ổn định" |
| 22 | Mất Pha | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 23 | Thứ tự pha | (0~1) | 1 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 24 | Biến áp PT | (0-1) | 0 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa |
| 25 | Sơ cấp | (30-30000)V | 100 | |
| 26 | Thứ cấp | (30-1000)V | 100 | |
| **Cài đặt Switch** | | | | |
| 1 | T.gian Đóng | (0.1~20.0)s | 5.0 | Thời gian xuất tín hiệu xung ở ngõ ra Đóng, nếu cài giá trị =0 ngõ ra sẽ Đóng liên tục. |
| 2 | T.gian Ngắt | (0.1~20.0)s | 5.0 | Thời gian xuất tín hiệu xung ở ngõ ra Ngắt, nếu cài giá trị =0 ngõ ra sẽ Ngắt liên tục. |
| 3 | Thời gian chờ chuyển | (1~9999)s | 1 | Thời gian chờ đợi chuyển từ Ngắt A sang Đóng B hoặc Ngắt B sang Đóng A(Chỉ ở HAT553KM) |
| 4 | Quá hạn chờ chuyển | (0~9999)s | 0 | Thời gian ngõ ra tiếp tục Đóng sau khi xuất tín hiệu Đóng |
| 5 | T.gian chờ Đóng lại | (0~20.0)s | 1.0 | Cho lần đầu bộ chuyển Ngắt thất bại, sau đó nó Đóng lại và thời gian "chờ Đóng lại" bắt đầu thực hiện; Khi quá thời gian này ,nó Ngắt lại; Nếu nó không thể Ngắt bđk sẽ xuất tín hiệu báo lỗi . |
| 6 | T.gian chờ Ngắt lại | (0~20.0)s | 1.0 | Cho lần đầu bộ chuyển Đóng thất bại, sau đó nó Ngắt lại và thời gian "chờ Ngắt lại" bắt đầu thực hiện; Khi quá thời gian này ,nó Đóng lại; Nếu nó không thể Đóng bđk sẽ xuất tín hiệu báo lỗi . (Chỉ ở HAT553KM) |
| 7 | Loại ATS | (0~2) | 0 | 0: Hai vị trí Ngắt<br>1: Một vị trí Ngắt<br>2: Không có vị trí Ngắt (HAT553KM) |
| 8 | Báo lỗi buộc Ngắt | (0~1) | 0 | 0: Lỗi cảnh báo |

SmartGen

| Stt | Mục | Ngưỡng | Mặc định | Chú thích |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 1: Lỗi Shutdown |
| 9 | Tự động chuyển | (0-1) | 1 | 0: Không tự động chuyển<br>1: Tự động chuyển |
| 10 | Chế độ nguồn dự phòng | (0-1) | 1 | 0: kích hoạt<br>1: Không kích hoạt |
| 11 | Ngõ vào Ngắt | (0~1) | 0 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa (HAT553KM)<br>Nếu không dùng xin hãy vô hiệu hóa nó |
| 12 | Chuyển Ko Ngắt ra | (0~1) | 0 | 0: Kích hoạt<br>1: Vô hiệu hóa<br>Khi chế độ này được kích hoạt,bộ điều khiển sẽ chuyển từ Nguồn này sang Nguồn khác mà bỏ qua điều khiển Ngắt trước khi chuyển đổi.<br>. (Chỉ ở HAT553KM) |
| **Cài đặt Gen** | | | | |
| 1 | T.gian khởi động Gen | (0~9999)s | 1 | Thời gian chờ khởi động máy phát điện<br>Khi hết thời gian này BĐK sẽ xuất tín hiệu gọi máy phát ở ngõ ra. |
| 2 | T.gian chờ dừng Gen | (0~9999)s | 5 | Thời gian chờ dừng máy phát điện<br>Khi hết thời gian này BĐK sẽ ngắt tín hiệu gọi máy phát ở ngõ ra. |
| **Cài đặt lịch trình** | | | | |
| 1 | Lịch chạy Gen | (0~1) | 0 | 0: Vô hiệu hóa<br>1: Kích hoạt |
| 2 | Lịch chạy tải | (0~1) | 0 | 0: Ko đóng tải<br>1: Đóng ra tải |
| 3 | Lịch chạy giai đoạn | (0~2) | 0 | 0: hàng tháng<br>1: hàng tuần<br>2: hàng ngày |
| 4 | Lịch chạy tháng | Tháng | | ☑ Th1 ☑ Th2 ☑ Th3<br>☑ Th4☑ Th5☑ Th6<br>☑ Th7 ☑ Th8 ☑ Th9<br>☑ Th10 ☑ Th11 ☑ Th12 |
| 5 | Lịch chạy ngày | (1~31) | 1 | Ngày máy phát chạy cho mỗi tháng |
| 6 | Lịch chạy tuần | Tuần | | ☑ CN ☑ T2 ☑ T3<br>☑ T4 ☑ T5 ☑ T6<br>☑ T7 |
| 7 | Lịch chạy giờ | (0~23)h | 0 | Thời gian lịch chạy máy |
| 8 | Lịch chạy phút | (0~59)min | 0 | |
| 9 | T.gian lịch làm việc | (0~30000)min | 30 | Thời gian chạy khi bắt đầu lịch trình |
| **Cài đặt ngõ vào** | | | | |
| 1 | Ngõ vào 01 | (0~20) | 0 | Ko dùng |
| 2 | Tác động khi đóng | (0~1) | 0 | 0: Tác động khi đóng<br>1: Tác động khi hở |

SmartGen

| Stt | Mục | Ngưỡng | Mặc định | Chú thích |
|---|---|---|---|---|
| **Cài đặt ngõ ra** | | | | |
| 1 | Loại tác động ngõ ra 01 | (0~1) | 0 | 0: Thường hở(N/O)<br>1: Thường đóng (N/C) |
| 2 | Ngõ ra 01 | (0~36) | 1 | Báo động chung |
| 3 | Loại tác động ngõ ra 02 | (0~1) | 1 | 0: Thường hở(N/O)<br>1: Thường đóng (N/C) |
| 4 | Ngõ ra 02 | (0~36) | 16 | Khởi động GEN |
| **Cài đặt Module** | | | | |
| 1 | Chế độ khi mở nguồn | (0~2) | 0 | 0: Chế độ trước đó<br>1: Chế độ Manual<br>2: Chế độ Auto |
| 2 | Ngôn ngữ | (0~1) | 0 | 0: Việt Nam<br>1: Anh Quốc |
| 3 | Mật khẩu | (00000~65535) | 01234 | Mật khẩu để vào cài đặt thông số |
| 4 | Địa chỉ Modun | (1~254) | 1 | Địa chỉ kết nối MODBUS RS485 |
| 5 | Tốc độ truyền | (0~3) | 2 | 0: 2400bps<br>1: 4800bps<br>2: 9600bps<br>3: 19200bps |
| 6 | Bit chẵn lẻ | (0~2) | 0 | 0: None<br>1: Odd Parity<br>2: Even Parity |
| 7 | Bit dừng | (1~2) | 2 | 1 hoặc 2 Bit có thể cài đặt |
| 8 | Cài Ngày/Giờ | | | |
| 9 | Cài đặt kết nối | （0~3） | 0 | 0: Cho phép tất cả<br>1: Ko cho điều khiển<br>2: Ko cho điều chỉnh<br>3: Khóa tất cả |

SmartGen

## 9.1 Ý nghĩa chức năng Ngõ Vào/Ngõ Ra

### 9.3.1 Chức năng ý nghĩa Ngõ Vào

**Bảng 18 Chức năng ý nghĩa cổng ngõ vào**

| Stt | Mục | Chú thích |
|---|---|---|
| 0 | Ko dùng | Không sử dụng |
| 1 | Trống | |
| 2 | K.động có tải từ xa | Xuất tín hiệu gọi máy ,khi Main bình thường chuyển qua đóng Gen |
| 3 | K.động ko tải từ xa | Xuất tín hiệu gọi máy ,khi Main bình thường Gen không đóng |
| 4 | Kiểm tra đèn báo | Khi tác động tất cả đèn báo trên bđk sáng và màn hình sẽ hiển màu đen toàn bộ. |
| 5 | Trống | |
| 6 | Trống | |
| 7 | Ngăn Khởi động | Ngăn t/h gọi máy phát; Trong chế độ Auto khi hết thời gian dừng máy thì khi tác động vào sẽ ngăn không xuất t/h gọi máy, còn trong chế độ tay sau khi dừng máy bằng tay và tác động cổng này sẽ ngăn không xuất t/h gọi máy từ xa. |
| 8 | Trip CB | Tác động Trip bộ chuyển nếu A hoặc B đang Đóng |
| 9 | Ưu tiên bên A | Buộc ưu tiên A |
| 10 | Ưu tiên bên B | Buộc ưu tiên B |
| 11 | Phím Đóng A | Giống như phím Đóng nguồn A trên bđk nhưng phải có Auto reset |
| 12 | Phím Đóng B | Giống như phím Đóng nguồn B trên bđk nhưng phải có Auto reset |
| 13 | Phím Ngắt | Giống như phím Ngắt nguồn trên bđk nhưng phải có Auto reset |
| 14 | Chế độ Man | Buộc BĐK ở chế độ Man |
| 15 | Chế độ Auto | Buộc BĐK ở chế độ Auto |
| 16 | Reset Lỗi | Phục hồi lỗi đang hiện hữu |
| 17 | Ngăn đ.khiển từ xa | Ngăn điều khiển từ xa khi ngõ này tác động |
| 18 | Auto Charge/Rec. | |
| 19 | Open IN | Tín hiệu báo Ngắt; dùng cho bộ chuyển có vị trí OFF chỉ có ở HAT553KM |
| 20 | Trống | |

### 9.3.2 Chức năng ý nghĩa Ngõ Ra

**Bảng 19 Chức năng ý nghĩa cổng ngõ ra**

| Stt | Mục | Chú thích |
|---|---|---|
| 0 | Ko dùng | Không sử dụng |
| 1 | Báo động chung | Báo lỗi chung như lỗi shutdown và cảnh báo |
| 2 | Lỗi chung | Báo lỗi chung bao gồm lỗi chuyển đổi của ATS |
| 3 | Cảnh báo chung | Báo lỗi cảnh báo chung như sai thứ tự pha của A, B hoặc cảnh báo buộc Ngắt |
| 4 | Lỗi chuyển đổi | Lỗi chuyển đổi ATS bao gồm Đóng A, Ngắt A, Đóng B, Ngắt B thất bại. |
| 5 | Báo kèn | Khi lỗi này được tác động có thể kết nối với thiết bị báo lỗi khác Sau 60s tác động ngõ ra này sẽ mất |
| 6 | Trống | |

SmartGen

| Stt | Mục | Chú thích |
|---|---|---|
| 7 | Trống | |
| 8 | Ngõ ra chuyển đổi | Ngõ ra này sẽ tác động khi ATS Đóng/Ngắt ,nó sẽ mất khi hoàn thành việc chuyển đổi, thời gian tác động ngắn nhất là 1s |
| 9 | A&B bất ổn | Ngõ ra sẽ tác động khi Nguồn A và nguồn B gặp sự cố |
| 10 | A ổn định | Ngõ ra sẽ tác động khi Nguồn A ổn định |
| 11 | A Bất ổn | Ngõ ra sẽ tác động khi Nguồn A bất ổn |
| 12 | B Ổn định | Ngõ ra sẽ tác động khi Nguồn B ổn định |
| 13 | B Bất ổn | Ngõ ra sẽ tác động khi Nguồn B Bất ổn |
| 14 | Chế độ Auto | Ngõ ra sẽ tác động khi ở chế độ Auto |
| 15 | Chế độ Man | Ngõ ra sẽ tác động khi ở chế độ Man |
| 16 | K.động Gen | Ngõ ra gọi máy phát. |
| 17 | Buộc Ngắt | Ngõ ra sẽ tác động khi “cảnh báo buộc ngắt” đóng(chỉ ở HAT553KM) |
| 18 | Đóng nguồn A | Điều khiển Đóng Nguồn A |
| 19 | Ngắt nguồn A | Điều khiển Ngắt Nguồn A (Chỉ ở HAT553KM) |
| 20 | Đóng nguồn B | Điều khiển Đóng Nguồn B |
| 21 | Ngắt Nguồn B | Điều khiển Ngắt Nguồn B (Chỉ ở HAT553KM) |
| 22 | Điều khiển Ngắt | Điều khiển Ngắt Nguồn A và B (Chỉ ở HAT553KM) |
| 23 | Trống | |
| 24 | Trống | |
| 25 | Đầu vào Đóng A | Ngõ ra báo đóng Nguồn A khi ATS đã chuyển về vị trí I |
| 26 | Đầu vào Đóng B | Ngõ ra báo đóng Nguồn B khi ATS đã chuyển về vị trí II |
| 27 | Đầu vào Ngắt | Ngõ ra báo đã Ngắt khi ATS đã chuyển về vị trí 0,nó cần phải bật chức năng này lên và thêm thiết lập ở đầu ra để hoạt động.( chỉ ở HAT553KM) |
| 28 | Trống | |
| 29 | Trống | |
| 30 | Trống | |
| 31 | Trống | |
| 32 | Trống | |
| 33 | Trống | |
| 34 | Xuất t/h điều khiển từ xa | Được điều khiển bởi kết nối bằng RS485 |
| 35 | Trống | |
| 36 | Trống | |

SmartGen

## 10 LƯỢC SỬ

Ở trong màn hình chính, Nhấn này để vào menu . Chọn " Lược sử ", và sau đó nhấn nút một lần nữa để vào trang "Lược sử"

Nội dung mỗi mục của trang" Lược sử" bao gồm:

Ghi lại ngày và giờ xãy ra lỗi;

Đã xãy ra lỗi gì;

Đã hoạt động những gì ;

Trạng thái Nguồn A;

Trạng thái Nguồn B;

Ghi lại điện áp 3 pha nguồn A khi hoạt động hoặc gặp sự cố;

Ghi lại điện áp 3 pha nguồn B khi hoạt động hoặc gặp sự cố;

Ghi lại tần số nguồn A khi hoạt động hoặc gặp sự cố;

Ghi lại tần số nguồn B khi hoạt động hoặc gặp sự cố;

Nó có thể lưu nhiều nhất 50 mục. Mục đầu tiên 01 là sự kiện mới nhất. Người sử dụng có thể kiểm tra từng mục bằng nút xuống và nhấn để vào xem chi tiết. Khi bản lưu vượt qua 50 mục, những mục cũ sẽ tự động bị xóa và lắp vào những mục mới.

Những sự kiện lưu lại bao gồm: Sự kiện đã thực hiện, tất cả lỗi đã xãy cả và tất cả các cảnh báo lỗi.

**Bảng 20 Sự kiện đã thực hiện**

| Stt | Sự kiện đã thực thiện | Chú thích |
|---|---|---|
| 1 | Đang Đóng A | Ghi lại khi Nguồn A đã Đóng |
| 2 | Đang Đóng B | Ghi lại khi Nguồn B đã Đóng |
| 3 | Đang Ngắt A | Ghi lại khi Nguồn A đã Ngắt(Chỉ ở HAT553KM) |
| 4 | Đang Ngắt B | Ghi lại khi Nguồn B đã Ngắt(Chỉ ở HAT553KM) |
| 5 | Lỗi Đóng cả A và B | Ghi lại khi Nguồn A và B cùng Đóng đồng thời |
| 6 | K.động Gen | Ghi lại khi xuất tín hiệu gọi máy.từ xa |
| 7 | Dừng Gen | Ghi lại khi ngắt tín hiệu gọi máy từ xa |
| 8 | Auto Mode | Ghi lại khi chuyển chế độ Auto |
| 9 | Manual Mode | Ghi lại khi chuyển chế độ Man |

SmartGen

# 11 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH ATS

## 11.1 Hướng dẫn vận hành bằng Tay(MAN)

Nhấn nút Auto/Man để chuyển đổi chế độ, đèn báo trạng thái sẽ sáng; như vậy BĐK đang trong chế độ Man.(Chỉ ở HAT553KM)

Ở BĐK HAT552KM nhấn nút , đèn báo trạng thái sẽ sáng; như vậy BĐK đang trong chế độ Man. ( Chỉ ở HAT552KM).
Sau khi đã chuyển chế độ ở vị trí Tay(MAN), hãy sử dụng nút trong Bảng 21 để điều khiển chuyển đổi.

**Bảng 21 Nút chuyển vận hành Tay(Man)**

| Nút | Chức năng | Chú thích |
|---|---|---|
| | Đóng Nguồn A | Nhấn nút này để Đóng Nguồn A ra tải khi đèn báo vị trí Đóng/Ngắt bên A đã tắt |
| | Đóng Nguồn B | Nhấn nút này để Đóng Nguồn B ra tải khi đèn báo vị trí Đóng/Ngắt bên B đã tắt |
| | Nút Ngắt A & B | Nhấn nút này để Ngắt tải cả A & B(Chỉ ở HAT553KM) |

## 11.2 Hướng dẫn vận hành bằng Tự Động(AUTO)

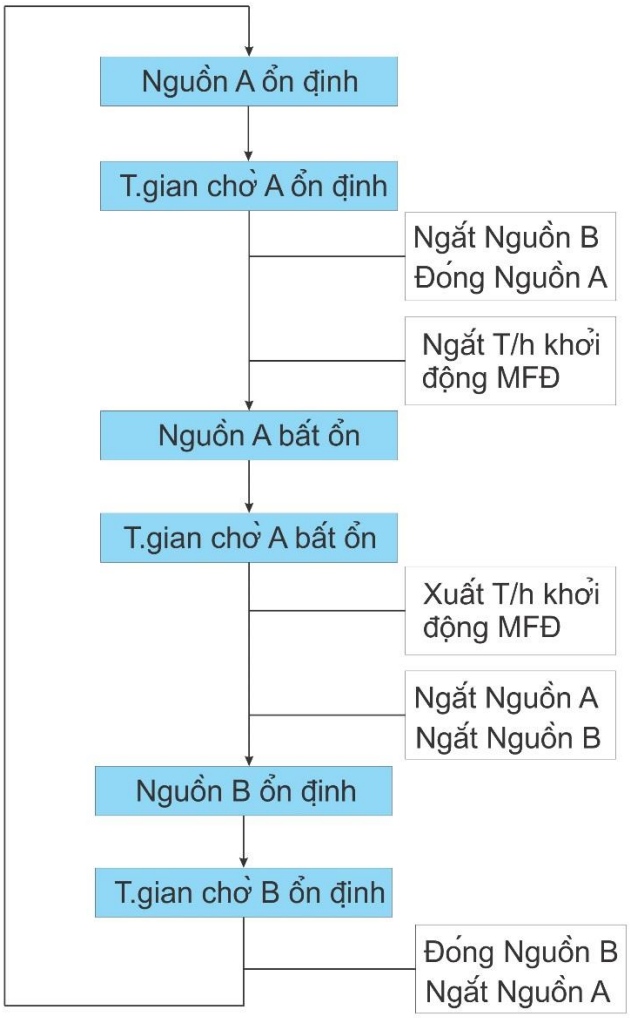
Nhấn nút Auto/Man để chuyển đổi trạng thái,đèn báo trạng thí sẽ sáng, như vậy BĐK đang trong chế độ Auto (Chỉ ở HAT553KM)

Nhấn nút Auto ,ở HAT552KM đèn báo trạng thái sẽ sáng, như vậy BĐK đã trong chế độ Auto

Trong chế độ Auto, BĐK sẽ tự động làm việc chuyển từ nguồn A sang nguồn B và ngược lại , dựa trên thiết lập ban đầu như “Ưu tiên” nguồn hoặc “Tự động chuyển” nó sẽ tự nhận biết một cách logic và đảm bảo cung cấp ra tải theo nhu cầu sử dụng. Ví dụ như “Ưu tiên Nguồn A” và “A Main B Gen”

### 11.2.1 TỰ ĐỘNG CHUYỂN

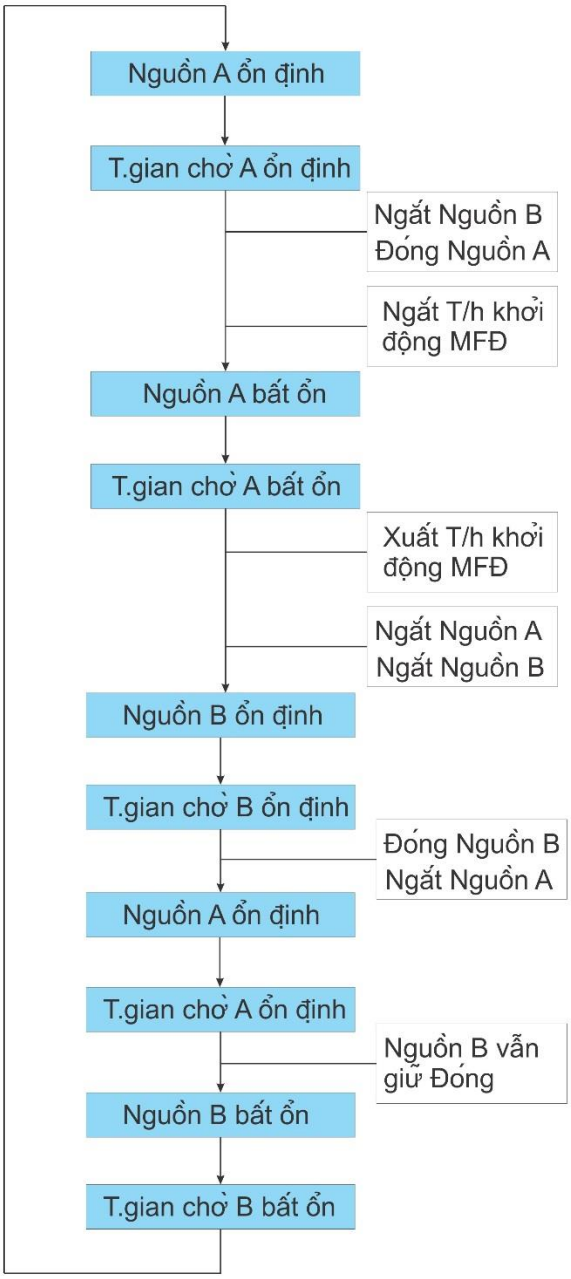
Khi chọn “Tự Động Chuyển”, và Nguồn A được ưu tiên; nếu Nguồn A ổn định, A sẽ Đóng; nếu nguồn A bất ổn, Nguồn B ổn định, sẽ Ngắt Nguồn A và Đóng Nguồn B; khi Nguồn A trở lại trạng thái ổn định , lúc đó sẽ Ngắt B, và Đóng Nguồn A




**H 3 Biểu đồ hoạt động tự động chuyển**

### 11.2.2 Không Tự Động Chuyển (Kích hoạt chế độ nguồn dự phòng)

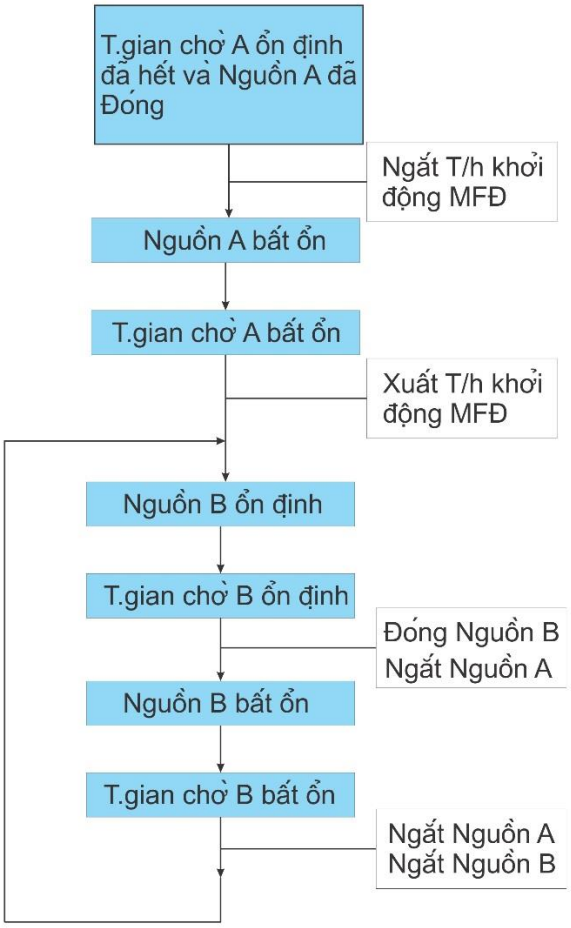
Khi chọn “Ko tự động chuyển” và “Kích hoạt” chế độ nguồn dự phòng được lập,và Nguồn A được ưu tiên, Thì nếu Nguồn A ổn định, Nguồn A sẽ Đóng; Nếu Nguồn A bất ổn, Nguồn B bình thường, sau đó sẽ Ngắt Nguồn A và Đóng Nguồn B; Nếu Nguồn A trở về trạng thái ổn định, Nguồn B cũng ổn định, thì ở chế độ này sẽ không chuyển về Nguồn A mà vẫn giữ Đóng Nguồn B.




**H 4. Biểu đồ hoạt động không tự động chuyển (Kích hoạt chế độ nguồn dự phòng)**

### 11.2.3 Không Tự Động Chuyển (Không Kích hoạt chế độ nguồn dự phòng)

Khi chọn “Ko tự động chuyển” và “Không kích hoạt” chế độ nguồn dự phòng được lập ,và Nguồn A được ưu tiên, Thì nếu Nguồn A ổn định, Nguồn A sẽ Đóng; Nếu Nguồn A bất ổn, Nguồn B bình thường, sau đó sẽ Ngắt Nguồn A và Đóng Nguồn B; Nếu Nguồn A trở về trạng thái ổn định, Nguồn B cũng ổn định, thì ở chế độ này sẽ không chuyển về Nguồn A mà vẫn giữ Đóng Nguồn B. Nếu lúc đó Nguồn B bất ổn B sẽ Ngắt và cho dù Nguồn A ổn định thì A vẫn không Đóng .




**H 5. Biểu đồ Không Tự Động Chuyển (Không Kích hoạt chế độ nguồn dự phòng)**

**Lưu ý**: Muốn Đóng Nguồn A phải chuyển sang chế độ Tay và điều khiển bằng nút nhấn, không như chế độ Tự Động, bộ chuyển chỉ chuyển đổi ở vị trí Ngắt với nguồn dự phòng B

### 11.2.4 Chuyển Không Ngắt Ra

Khi chế độ “Chuyển không ngắt ra” được kích hoạt, BĐK sẽ không thực hiện thao tác Ngắt. Cách cài đặt chi tiết: Trong giao diện cài đặt, chọn mục “Cài đặt Switch”, tiếp đến tìm mục “Chuyển ko ngắt ra” và “Kích hoạt” nó. Và đây là cách hoạt động được minh họa khi sử dụng chức năng này: khi chọn” Ưu tiên Nguồn A,và "A Mains B Gen". Thì khi Nguồn A ổn định, A sẽ Đóng; Khi Nguồn A bất ổn, mà Nguồn B ổn định, thì lúc đó BĐK sẽ ra lệnh Đóng qua B luôn ; ATS sẽ chuyển từ tải A qua hẳn Nguồn B và bỏ qua bước Ngắt Nguồn A .

**Lưu Ý**: Chức năng này chỉ phù hợp với bộ chuyển ATS có vị trí Ngắt(0) và bộ chuyển cho phép chuyển trực tiếp từ tải Nguồn A sang Nguồn B (HAT553).

### 11.3 Ngõ Vào Ngắt

Nếu bộ chuyển ATS cần sử dụng ngõ vào báo Ngắt, trước tiến phải kích hoạt chúng . Chi tiết cách cài đặt như sau: Trong giao diện cài đặt, chọn mục “Cài đặt Switch”, tiếp đến tìm mục “Ngõ vào Ngắt” và “Kích họat” nó; Sau đó vào “Ngõ vào 1” chọn mục số 19 :”OPEN IN”, khi “Ngõ vào 1” được tác động thì “Ngõ vào Ngắt “ sẽ hoạt động.
Đây là quá trình vận hành”, Nếu lỗi Đóng A thất bại, A sẽ không Đóng, nếu nguồn B ok, B sẽ Đóng. Nếu việc Ngắt bị thất bại BĐk sẽ không thực hiện các hành động Đóng/Ngắt

## 12 CẤU HÌNH VÀ KẾT NỐI GIAO TIẾP

### 12.1 Mô tả

HAT553KM-HAT552KM có trang bị một cổng truyền thông RS485, và một cổng USB .Giữa chúng có kết nối truyền thông RS485 cho phép kết nối vào mạng LAN . Cổng giao tiếp áp dụng giao thức truyền thông Modbus, bằng phần mềm chạy trên PC hoặc hệ thống thu thập dữ liệu, cung cấp phương pháp quản lý việc chuyển đổi giữa hai nguồn điện một cách đơn giản và thiết thực cho các nhà máy viễn thông, công nghiệp và các tòa nhà dân dụng, hiện thực hóa "điều khiển từ xa, đo từ xa, giao tiếp từ xa" chức năng của giám sát nguồn đôi
Để biết thông tin chi tiết, vui lòng tham khảo Giao thức truyền thông HAT552KM-HAT553KM.

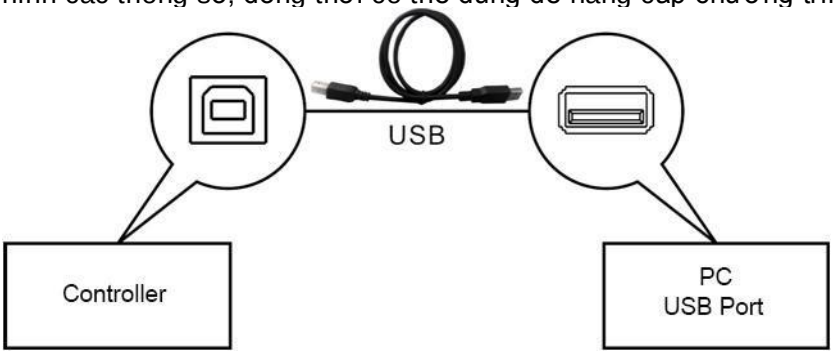
### 12.2 Cổng giao tiếp RS485

Communication Protocol: Modbus-RTU
Communication Parameters

| | |
|---|---|
| Module Address | 1(Range: 1-254) |
| Baud Rate | 9600bps (2400/4800/9600/19200bps) |
| Data Bit | 8 bit |
| Parity bit | None (None, Odd, Even) |
| Stop bit | 2-bits (1 bit or 2 bits) |

### 12.3 Cổng giao tiếp USB

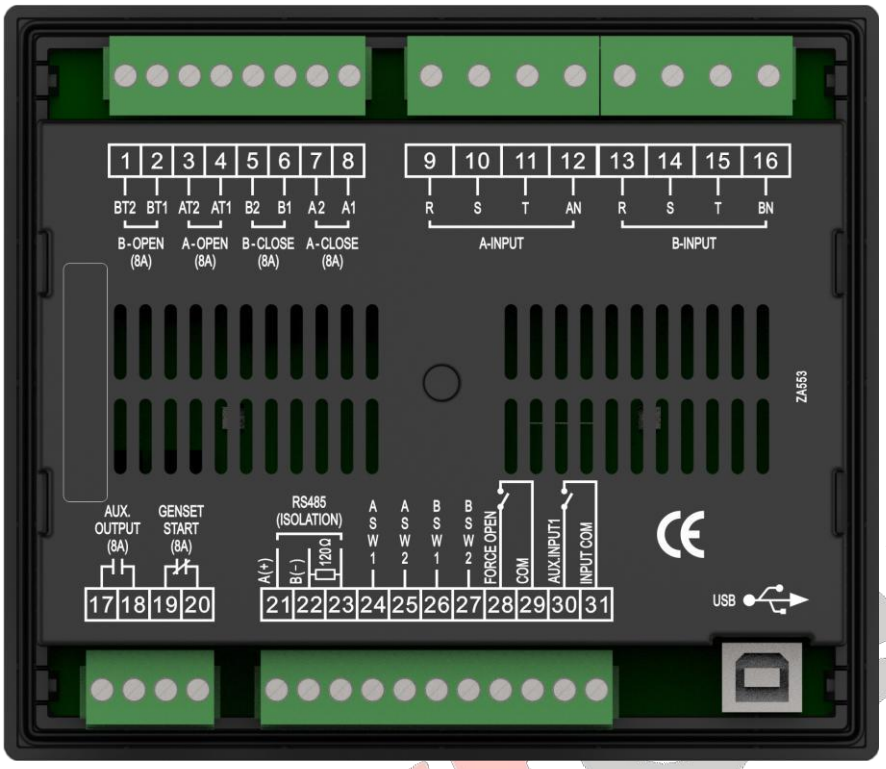
Cổng giao tiếp USB type B hình dạng chữ D, có thể dùng để kết nối phần mềm kiểm tra PC và cấu hình các thông số, đồng thời có thể dùng để nâng cấp chương trình BĐK.




**H 6. Sơ đồ kết nối USB**

# 13 Ý Nghĩa Của Terminal Đấu Nối

## 13.1 Giao diện mặt sau




**H 7. Mặt sau bộ điều khiển**

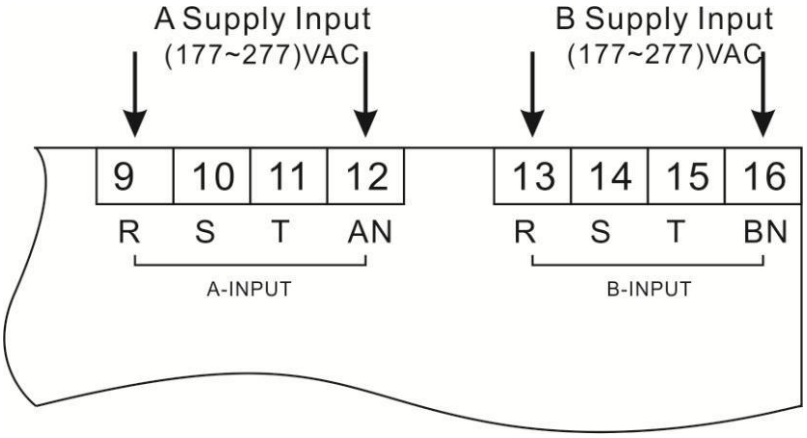
**Bảng 22 Ý nghĩa terminal đấu nối**

| Stt | Mục | | Chức năng | Ý nghĩa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | BT2 | | Ngõ ra Ngắt B xuất N | Ngõ ra nguồn AC ; điều khiển cuộn Ngắt bên Nguồn B, công suất tiếp điểm 8A |
| 2 | BT1 | | Ngõ ra Ngắt B xuất L | |
| 3 | AT2 | | Ngõ ra Ngắt A xuất N | Ngõ ra nguồn AC ; điều khiển cuộn Ngắt bên Nguồn A, công suất tiếp điểm 8A |
| 4 | AT1 | | Ngõ ra Ngắt B xuất L | |
| 5 | B2 | | Ngõ ra Đóng B xuất N | Ngõ ra nguồn AC ; điều khiển cuộn Đóng bên Nguồn B, công suất tiếp điểm 8A |
| 6 | B1 | | Ngõ ra Đóng B xuất L | |
| 7 | A2 | | A puts into output N | Ngõ ra nguồn AC ; điều khiển cuộn Đóng bên Nguồn A, công suất tiếp điểm 8A |
| 8 | A1 | | A puts into output L | |
| 9 | R | A-INPUT | Điện áp AC vào 3 pha-4 dây bên Nguồn A. | Nếu chỉ dùng 1 pha 2 dây thì chỉ kết nối R-AN. |
| 10 | S | | | |
| 11 | T | | | |
| 12 | AN | | | |
| 13 | R | B-INPUT | Điện áp AC vào 3 pha-4 dây bên Nguồn B. | Nếu chỉ dùng 1 pha 2 dây thì chỉ kết nối R-BN. |
| 14 | S | | | |
| 15 | T | | | |
| 16 | BN | | | |
| 17 | AUX. OUTPUT | | Ngõ ra phụ có thể cài đặt. | Theo nhà máy: Báo động chung, Ngõ ra thường hở NO,công suất tiếp điểm 8A 250V |
| 18 | | | | |
| 19 | GENSET START | | Ngõ ra điều khiển máy phát điện | Ngõ ra thường đóng NC,công suất tiếp điểm 8A 250V |
| 20 | | | | |
| 21 | A(+) | | Cổng kết nối RS485 | Điện trở 120 Ω (loại trở kháng phù hợp) Đã được kết nối bên trong |
| 22 | B(-) | | | |
| 23 | 120Ω Resistor | | Trở kháng cho RS485 | Nếu cần thiết hãy kết nối với chân 21. |
| 24 | ASW1 | | Ngõ vào báo trạng thái Đóng bên A | Trạng thái hiển thị khi bộ chuyển hoàn thành Đóng bên A , sử dụng tiếp điểm khô, tác dụng khi ASW1 và ASW2 nối lại. |
| 25 | ASW2 | | | |
| 26 | BSW1 | | Ngõ vào báo trạng thái Đóng bên B | Trạng thái hiển thị khi bộ chuyển hoàn thành Đóng bên B , sử dụng tiếp điểm khô, tác dụng khi BSW1 và BSW2 nối lại. |
| 27 | BSW2 | | | |
| 28 | FORCE OPEN | | Ngõ vào buộc Ngắt | Ngắt cưỡng chế sẽ tác động khi chân 28-29 nối lại. |
| 29 | COM | | | |
| 30 | AUX. INPUT 1 | | Ngõ vào phụ có thể cài đặt | Theo nhà máy: Ko sử dụng, tác động khi 30-31 nối lại. |
| 31 | INPUTCOM | | | |
| USB | USB | | Công kết nối USB 2.0 type B | Kết nối với PC dùng để cài đặt thông số. |

SmartGen

### 13.2 Mô tả đấu nối cung cấp nguồn nuôi

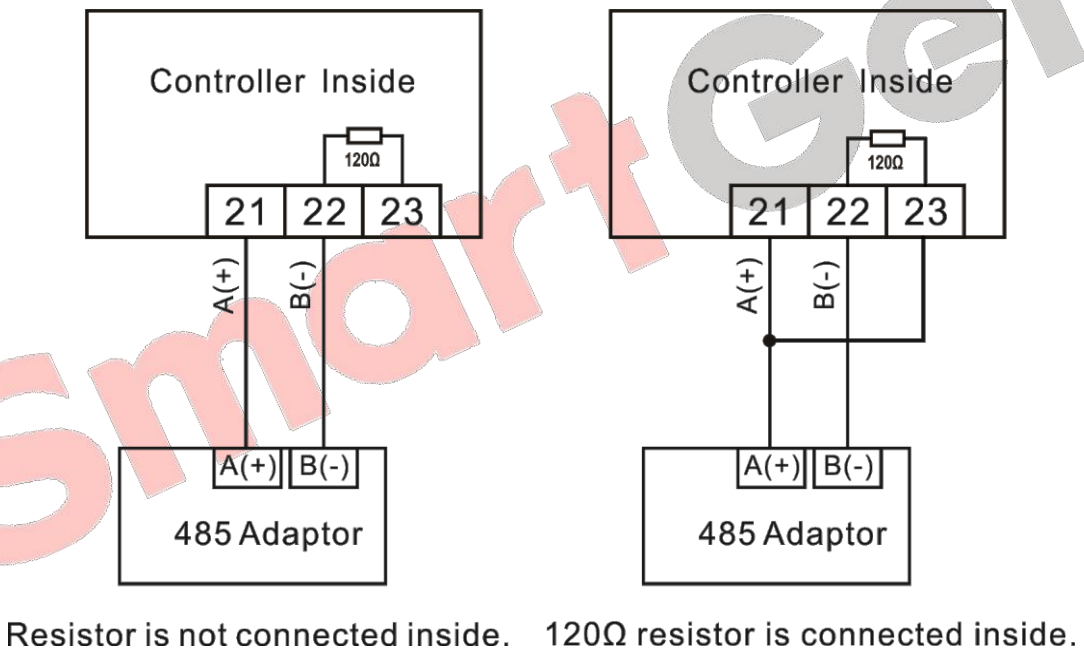
Nguồn nuôi bộ điều khiển được đấu nối vào theo hình:




**H 8. Sơ đồ đấu nối cấp nguồn**

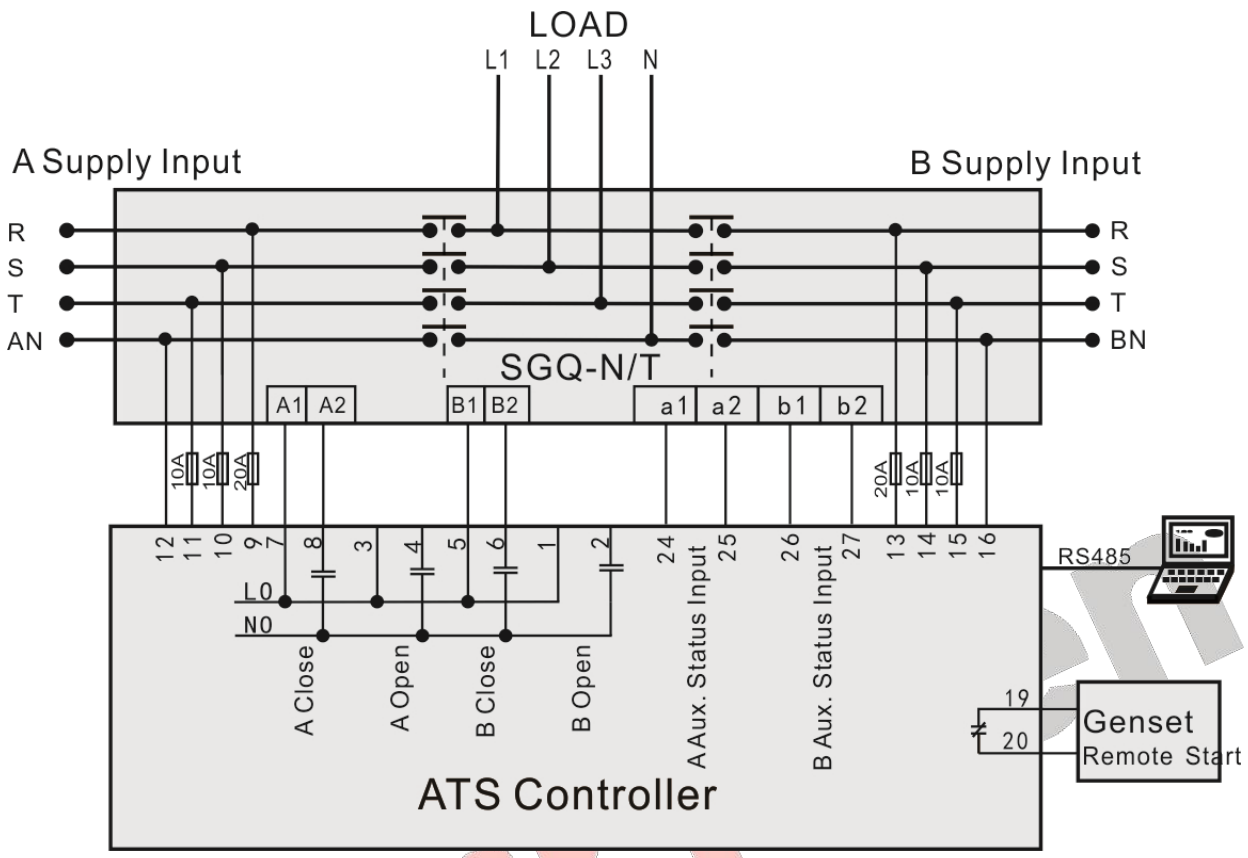
### 13.3 Mô tả đầu nối cổng giao tiếp RS485

Cách đấu nối công RS485 và bộ chuyển đổi như hình dưới đây:




**H 9. Sơ đồ đấu nối RS485**

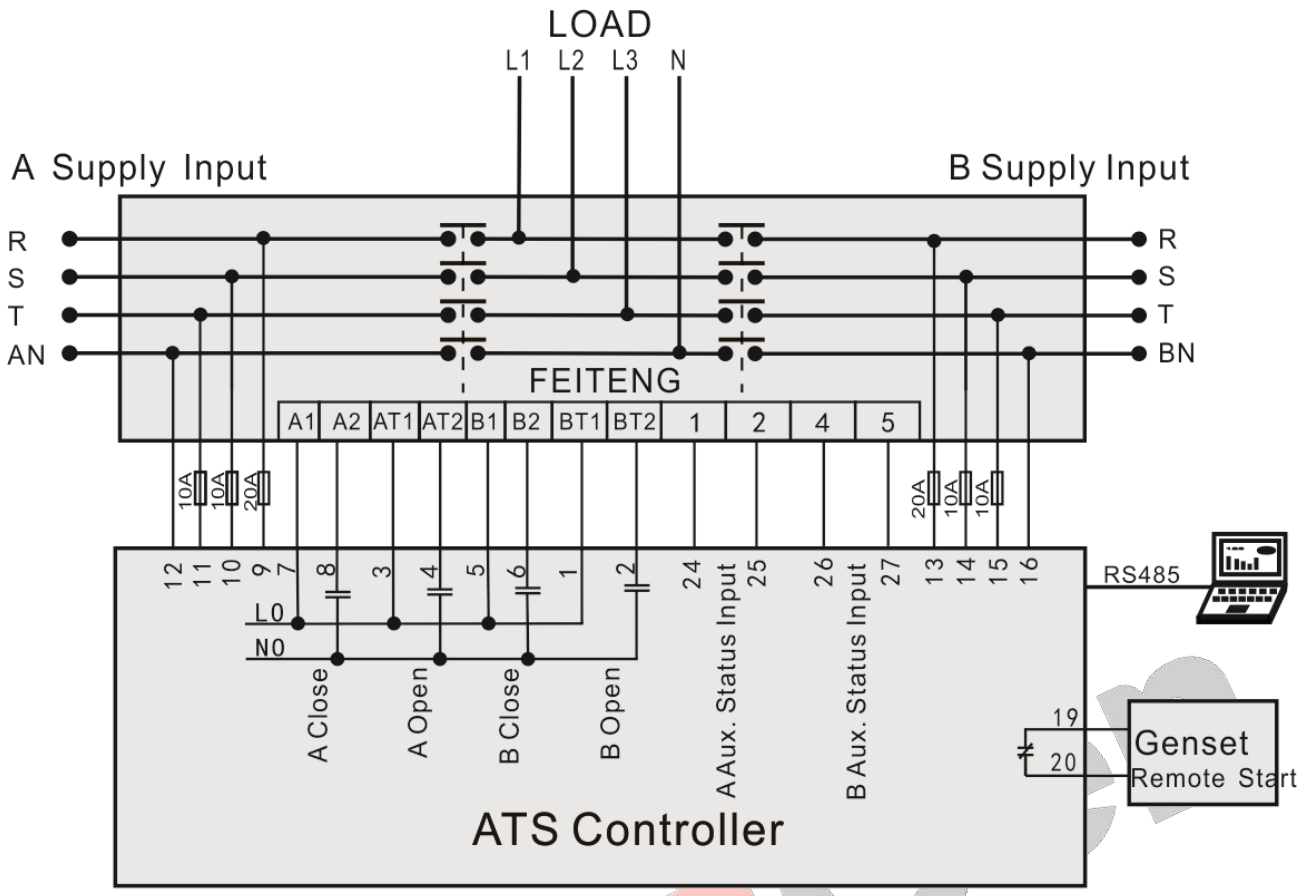
## 14 SƠ ĐỒ ĐẤU DÂY




**H 10. Sơ đồ đấu nối SGQ-N/T**

**Bảng 23 Hướng dẫn cài đặt**

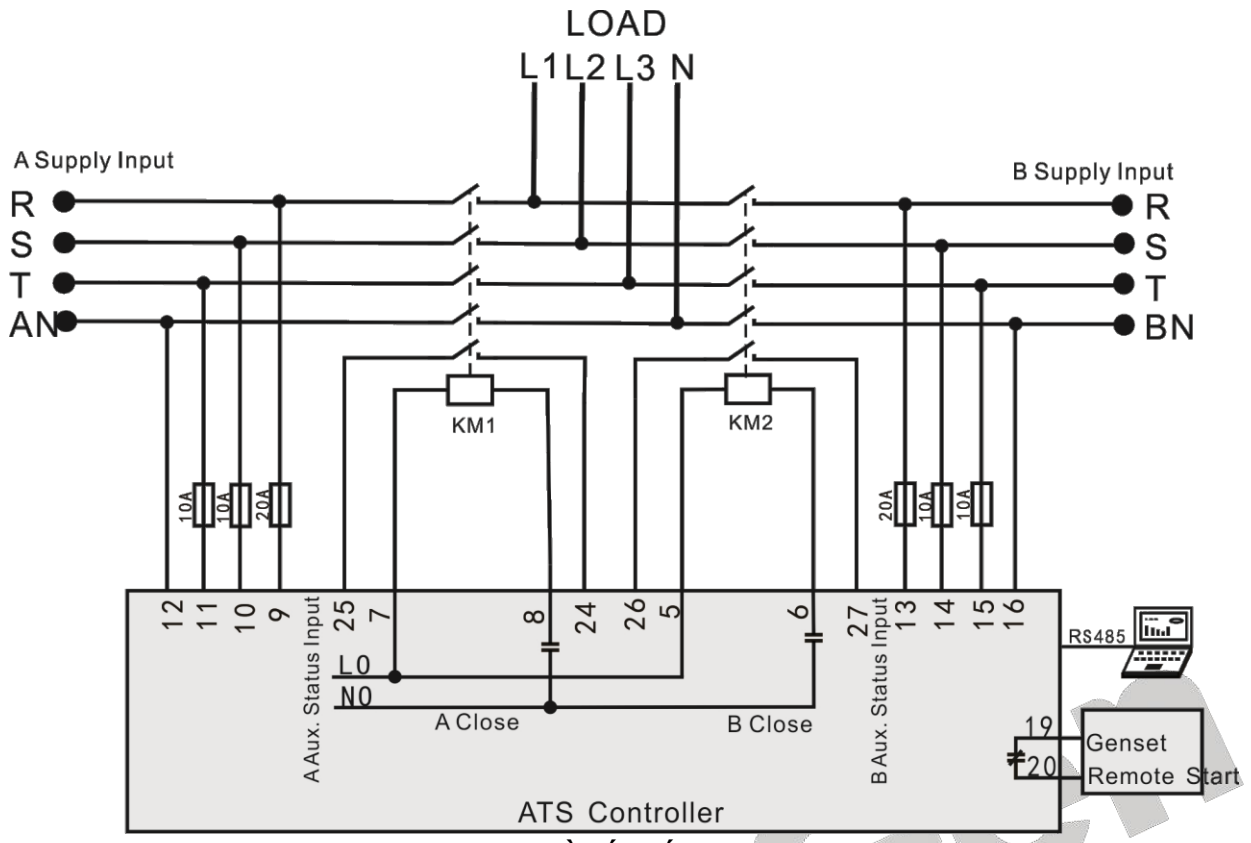
| Thông số trong cài đặt | |
|---|---|
| Cài đặt Switch - Loại ATS | Ko có vị trí Ngắt (chỉ ở HAT553KM, HAT552KM không có) |




**H 11. Sơ đồ đấu nối AIJES-FEITENG**

**Table Bảng 24 Hướng dẫn cài đặt**

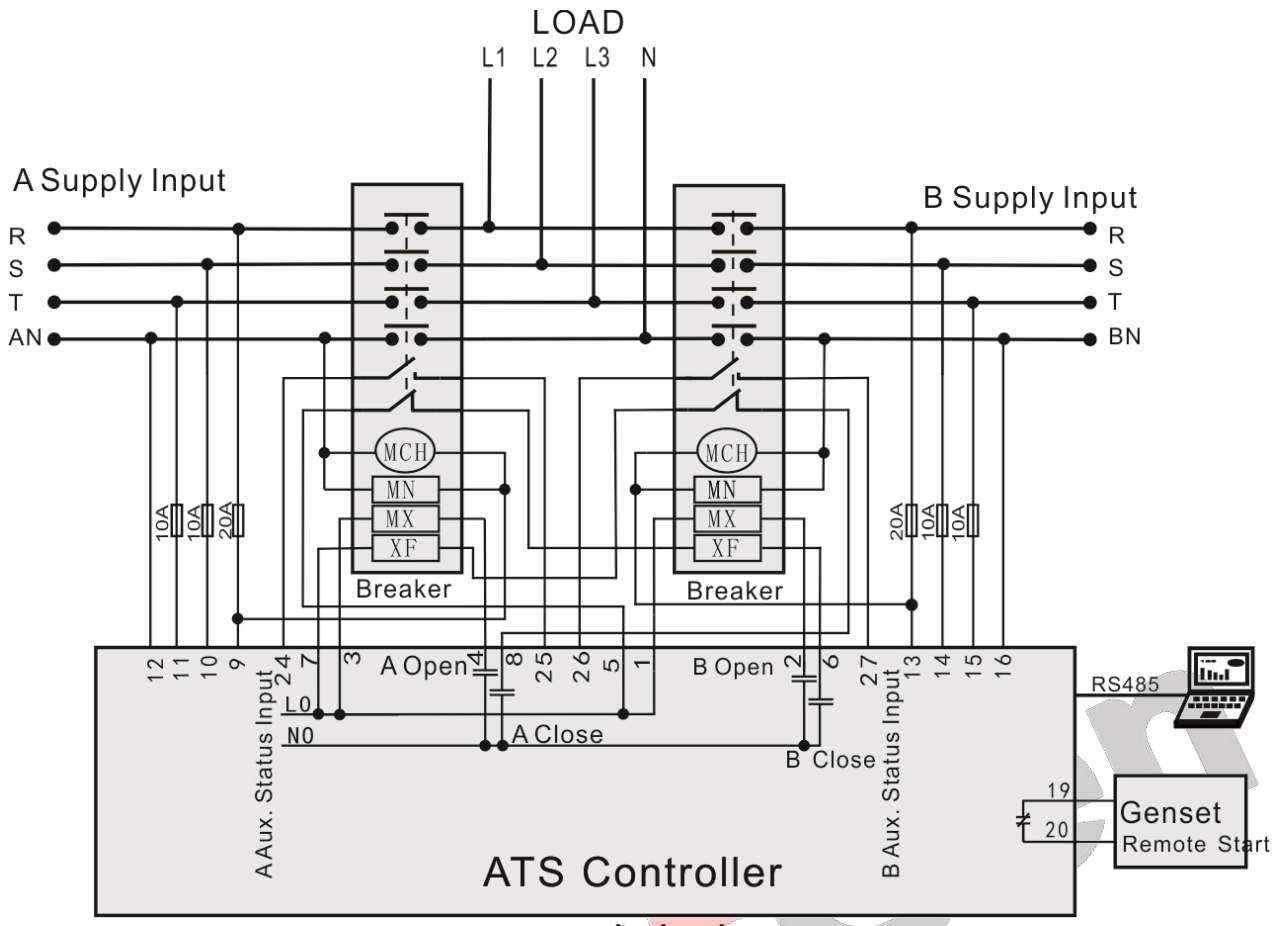
| Thông số trong cài đặt | |
|---|---|
| Cài đặt Switch - Loại ATS | Hai vị trí Ngắt (chỉ ở HAT553KM) |




**H 12. Sơ đồ đấu nối Contactor**

**Bảng 25 Hướng dẫn cài đặt**

| Thông số trong cài đặt | |
|---|---|
| Cài đặt Switch - Loại ATS | Hai vị trí ngắt (chỉ ở HAT553KM) |
| T.gian chờ đóng | Cài đặt giá trị bằng 0 (HAT553KM) |
| T.gian chờ chuyển | 10s (HAT553KM,nếu cần cài theo thực tế) |




**H 13. Sơ đồ đấu nối ACB**

**Bảng 26 Hướng dẫn cài đặt**

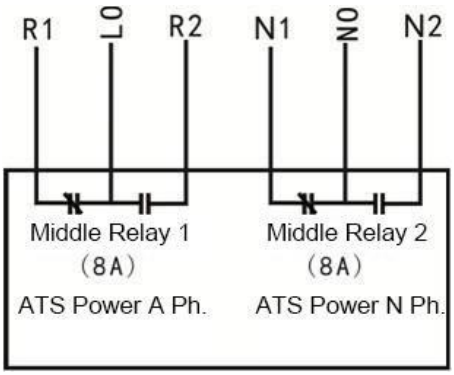
MCH: Cuộn Motor ; MN: Bảo vệ thấp áp; MX: Cuộn Ngắt; XF: Cuộn Đóng;

| Thông số trong cài đặt | |
|---|---|
| Cài đặt Switch - Loại ATS | Hai vị trí ngắt (HAT553KM) |

**NOTE**: Trên đây chỉ là vài ví dụ cụ thể, người sử dụng cần phải đấu nối dựa theo thực tế.

Mô tả kết nối của LO,NO bên trong bộ điều khiển :

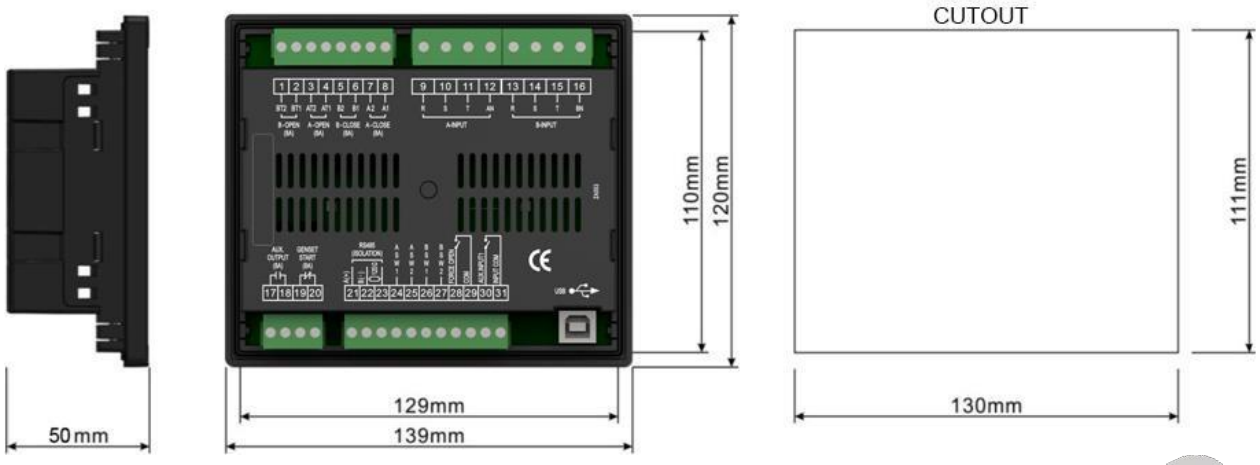
Bộ điều khiển HAT553KM/HAT552KM có chức năng chuyển đổi nguồn nuôi bộ ATS . Chỉ khi Nguồn A và Nguồn B bình thường, bằng cách chuyển tiếp điểm NO và NC của Relay trung gian 1 và Relay trung gian 2 để cung cấp nguồn nuôi cho ATS. Ngõ ra nguồn nuôi ATS là LO và NO.Giá trị điện áp L và N có thể là của Nguồn A hoặc Nguồn B. Theo sơ đồ đấu nối bên dưới ta có: R1, N1 sẽ kết nối tuần tự R, AN Nguồn vào bên A; R2, N2 sẽ là R, BN Nguồn vào bên B.




**H 14. Sơ đồ đấu nối bên trong của LO,NO**

## 15 HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT

Bộ điều khiển được thiết kế lắp mặt tủ điện và cố định bằng chốt gài chắc chắn. Unit: mm




**H 15. Kích thước vỏ hộp và lỗ cắt mặt tủ**

SmartGen

## 16 LỖI THƯỜNG XẢY RA VÀ CÁCH KHẮC PHỤC

**Bảng 27 Các lỗi thường gặp trong bộ điều khiển và cách khắc phục**

| Lỗi xãy ra | Cách khắc phục |
|---|---|
| Bđk không có nguồn | Kiểm tra ngõ vào AC Nguồn A và Nguồn B |
| Cổng RS485 bất thường | Kiểm tra chiều dây đấu nối ;<br>Kiểm tra bộ chuyển tín hiệu RS485 ;<br>Kiểm tra địa chỉ module trong cài đặt ;<br>Nếu đã kiểm tra tất cả cách trên vẫn không được, Xin vui lòng đấu nối cổng điện trở 120 ohm trên bđk với A<br>RS485 |
| Ngõ ra lỗi | Kiểm tra đấu nối , đặc biệt là NO hoặc NC;<br>Kiểm tra chức năng ngõ ra và thông số trong cài đặt; |
| Ngõ vào phụ bất thường | Kiểm tra ngõ vào bằng cách kết nối với GND(COM) sẽ tác động khi kết nối và ngược lại.<br>( **Lưu Ý**: Nếu đưa điện áp ngoài vào sẽ làm hỏng linh kiện bên trong BĐK.)<br>Kiểm tra chức năng ngõ vào và thông số trong cài đặt. |
| Bộ chuyển bất thường | Kiểm tra ATS, bộ chuyển.<br>Kiểm tra đấu nối giữa ATS và BĐK<br>Kiểm tra cài đặt Switch những thông số liên quan đến bộ chuyển |
| Ngõ điều khiển MFĐ bất thường | Kiểm tra đấu nối.<br>Kiểm tra chức năng trong cài đặt và loại ngõ ra.<br>Kiểm tra chức năng Khởi động/Dừng máy từ MFĐ |

SmartGen