

SafePlus - Tủ đóng cắt trung thế thứ cấp RMU, cách điện khí SF6

Đặc điểm

SafePlus là một hệ thống tủ đóng cắt hợp bộ vỏ kim loại, nhỏ gọn, cách điện khí SF6 dành cho các ứng dụng phân phối thứ cấp lên tới 24kV.

Tủ SafePlus đặc biệt linh hoạt trong thiết kế, được tối ưu hóa và phù hợp với yêu cầu của mỗi khách hàng riêng biệt, ví dụ:

- Có khả năng cấu hình linh hoạt lên tới 5 mô-đun trong một bầu khí SF6 với thanh cái bên trong, khả năng mở rộng về 1 hoặc 2 phía, kết hợp linh hoạt giữa các cấu hình mô-đun toàn phần và mô-đun bán phần, khả năng chịu ngắn mạch cao, các giải pháp bảo vệ hồ quang nội (IAC AF/AFL/AFRL), tích hợp thêm đồng hồ báo khí, bộ chỉ thị sự cố ngắn mạch và chạm đất, rơ-le kỹ thuật số...

- Khả năng tích hợp các cảm biến đo lường điện tử kết hợp các rơ-le Relion với chuẩn truyền thông kỹ thuật số IEC61850 (GOOSE, SMV);
- Khả năng tích hợp các giải pháp giám sát và chẩn đoán tình trạng thiết bị như:

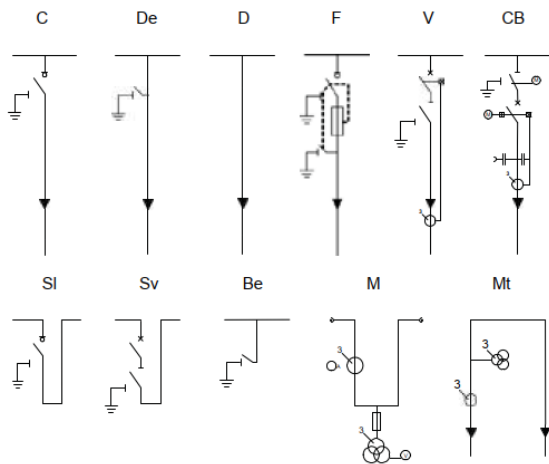
- Nhiệt độ, độ ẩm môi trường
- Nhiệt độ vị trí đấu nối cấp lực
- Áp suất, mật độ khí, phát hiện rò khí của bầu khí
- Tình trạng cơ cấu cơ khí vận hành của thiết bị đóng cắt
- Khả năng phóng điện cục bộ (partial discharge)
- Giải pháp trang bị motorise cho dao tiếp địa mang lại khả năng vận hành dao tiếp địa của tủ từ xa nhằm tăng tính an toàn trong vận hành.



Thông số kỹ thuật chung

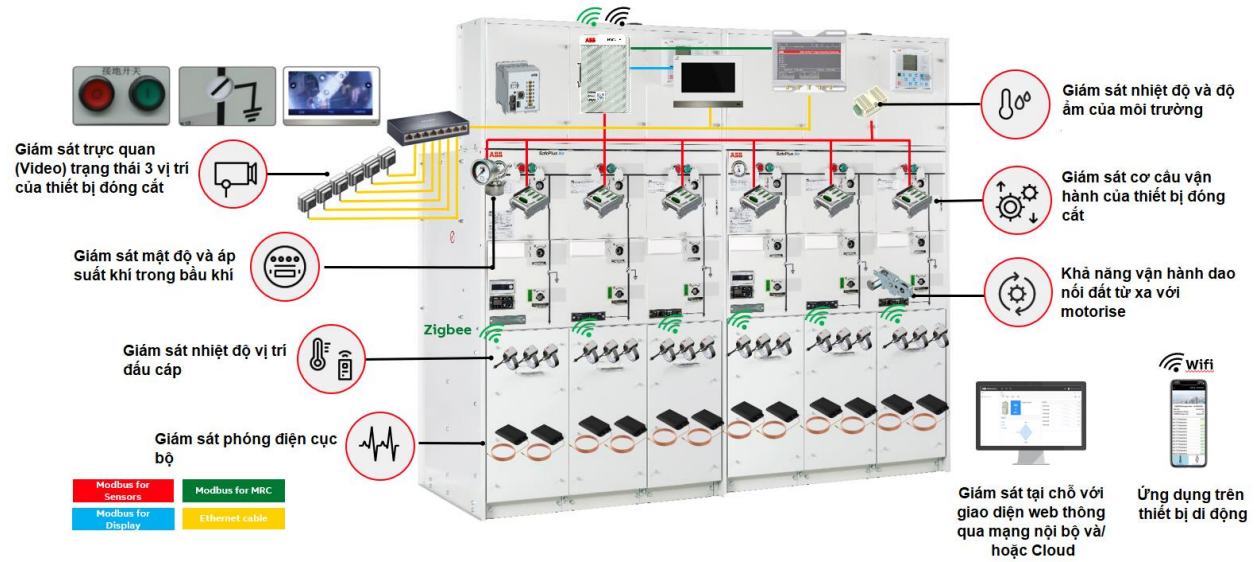
Điện áp định mức	kV	12	17.5	24
Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp (50Hz – 60Hz, 1 phút)	kV	28	38	50
Điện áp chịu đựng xung sét	kV	75	95	125
Tần số định mức	Hz	50-60	50-60	50-60
Dòng điện định mức – Thanh cái trong tủ	A	630	630	630
Dòng điện định mức – Thanh cái đấu nối ngoài	A	1250	1250	1250
Dòng điện định mức – Ngăn dao cắt tải (C)	A	630	630	630
Dòng điện định mức – Ngăn dao cắt tải với cầu chì (F)	A	200 (giới hạn bởi chì)	200 (giới hạn bởi chì)	200 (giới hạn bởi chì)
- Cấp phân loại độ bền cơ, điện của dao cắt tải	E3, C2, M2 (5000 đóng/ mở)			
Dòng điện định mức – Ngăn máy cắt chân không (V/V20/V25)	A	630	630	630
- Cấp phân loại độ bền cơ, điện của máy cắt	E2, C2, S1, M1 (ngăn V: 5000 đóng/ mở)/ M2 (ngăn V20/V25: 10000 đóng/ mở)			
Dòng điện định mức – Ngăn máy cắt chân không (CB)	A	1250	1250	1250
- Cấp phân loại độ bền cơ, điện của máy cắt VD4 X0	E2, C2, M2 (10000 đóng/ mở)			
Dòng chịu đựng ngắn mạch định mức	kA	25(3s)	21(3s), 25(1s)*	21(3s), 25(1s)*
Dòng chịu đựng ngắn mạch đỉnh	kA	62.5	52.5, 62.5	52.5, 62.5
Bảo vệ hồ quang nội bộ (IAC)	kA	12.5/16/20 (1s)	12.5/16/20 (1s)	12.5/16/20 (1s)
Cấp phân loại khả năng vận hành liên tục	LSC 2-PM, F-Module LSC 2A-PI, M-module LSC 1			

Các Môđun chức năng



- C Ngăn dao cắt tải
- De Ngăn kết nối thanh cái trực tiếp bao gồm dao tiếp địa
- D Ngăn kết nối thanh cái trực tiếp
- F Ngăn dao cắt tải kết hợp cầu chì
- V/V20/V25 Ngăn máy cắt chân không
- Be Ngăn tiếp địa thanh cái chính
- SI Ngăn phân đoạn thanh cái bằng dao cắt tải
- Sv/Sv20/Sv25 Ngăn phân đoạn thanh cái, bằng máy cắt
- CB Ngăn máy cắt
- M Ngăn đo lường thanh cái
- Mt Ngăn đo lường kết nối cáp vào/ra

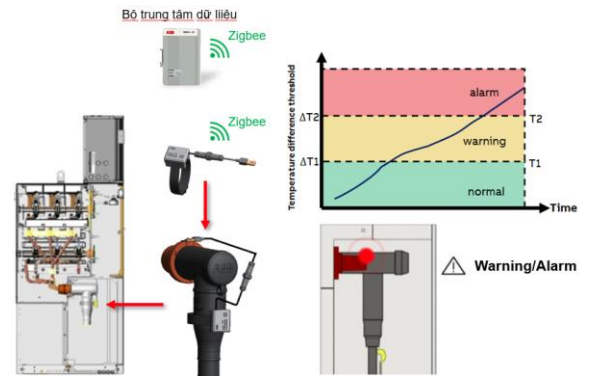
Tủ trung thế kỹ thuật số - Giải pháp giám sát và chẩn đoán tình trạng trạng thái thiết bị:



Giám sát nhiệt độ vị trí đầu cáp

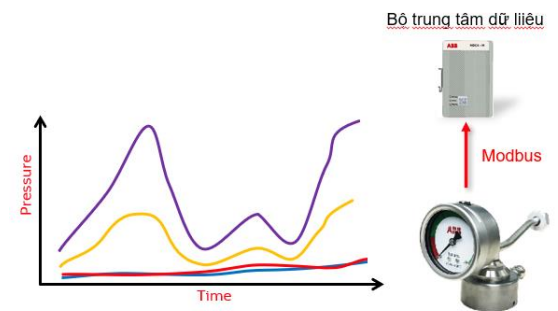
- Cảm biến nhiệt độ là loại tự cấp nguồn, không cần bảo trì, IP54 và giải pháp truyền dữ liệu thu thập đến bộ giám sát và chuẩn đoán MDC4-M (lắp trên khoang hạ thế) thông qua truyền thông không dây Zigbee
- Giám sát và đưa ra cảnh báo sớm/ báo động độ tăng nhiệt tính hoặc động (*) của mỗi pha, độ chênh lệch tăng nhiệt độ không cân bằng giữa các pha

(*): Đối với độ tăng nhiệt động với các ngưỡng động cảnh báo sớm/ báo động thay đổi tương ứng theo các giá trị dòng tải sơ cấp theo thời gian thực.



Giám sát mật độ và áp suất khí trong bầu khí

- Đồng hồ đo áp suất khí có bù nhiệt và kết nối truyền thông Modbus đến bộ trung tâm dữ liệu MDC4-M
- Giám sát và đưa ra cảnh báo sớm/ báo động dựa trên các ngưỡng áp suất khí trong bầu khí
- Giám sát và đưa ra cảnh báo sớm/ báo động rò khí

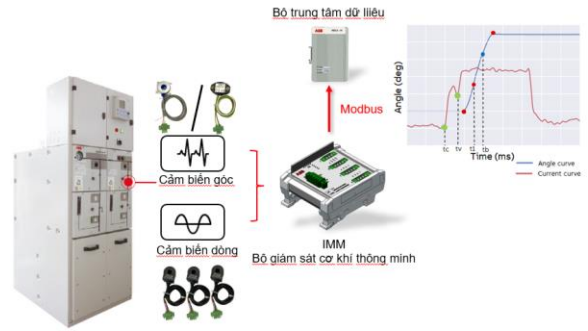


Giám sát cơ cấu vận hành của thiết bị đóng cắt

- Các cảm biến góc, cảm biến dòng được tích hợp vào các cơ cấu cơ khí, cuộn đóng/mở, motor sạc của các thiết bị đóng cắt (dao cắt tải, máy cắt) và kết nối đến bộ giám sát cơ khí thông minh IMM

- Bộ giám sát cơ khí thông minh IMM giám sát và đưa ra cảnh báo sớm/ báo động cũng như cung cấp các dữ liệu đến bộ trung tâm dữ liệu MDC4-M (lắp trên khoang hạ thế) qua truyền thông Modbus:

- Đặc tuyến hành trình của cơ cấu cơ khí
- Tốc độ đóng/mở của thiết bị
- Thời gian đóng/mở của thiết bị
- Dòng điện cuộn dây đóng/mở, motor sạc
- Thông tin nảy lại (rebound)
- Thông tin quá hành trình (overshoot)



Giám sát phóng điện cục bộ

- Đo lường và giám sát các đặc tính và sự tiến triển của phóng điện cục bộ trong dây tụ phân phối bằng sóng điện từ siêu cao tần và cho phép xác định chính xác tụ phân phối đang có phóng điện cục bộ diễn ra.

