

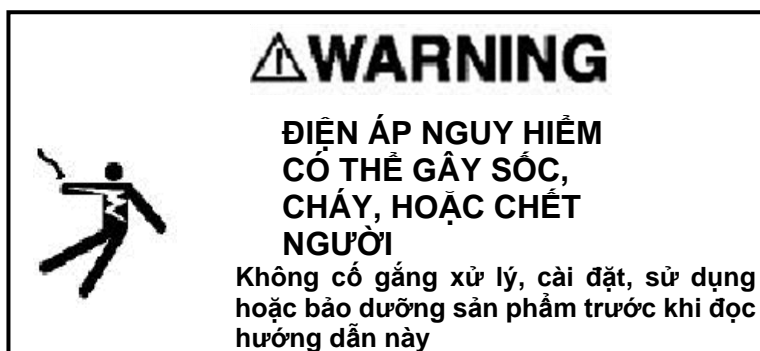
SHINSUNG



Recloser cách điện chất rắn

Mẫu: SIREC & SIREC-38

Tài liệu hướng dẫn, vận hành và bảo trì



1. Các cảnh báo và chú ý an toàn

Mạch tự động đóng lặp lại SIREC được xây dựng theo các **giới hạn thiết kế**, nó được mô tả trên bảng tên và trong quyền hướng dẫn này. Và cũng tuân theo các quy trình sản xuất an toàn của nhà máy.

Recloser này không được sử dụng như là phương tiện duy nhất để cách ly lưới điện cao áp. Để đảm bảo an toàn cho người vận hành thực hiện bảo trì trên recloser hoặc kết nối thiết bị, tất cả các bộ phận phải được **ngắt điện** bằng công cụ ngắt có thể nhìn thấy bằng mắt thường và nối đất an toàn.

Sản phẩm này nhằm mục đích để những người có năng lực được đào tạo đầy đủ để vận hành và bảo trì, hiểu biết về các mối nguy hiểm liên quan. Tài liệu này chỉ dành cho những người có trình độ như trên và không thay thế cho việc đào tạo kinh nghiệm đầy đủ về các quy trình an toàn cho thiết bị này.

Tài liệu này sẽ mô tả chi tiết về quy trình sửa chữa tiêu chuẩn, nguyên tắc an toàn và các hỗ trợ vận hành. Lưu ý, trong tài liệu này bao gồm một vài cảnh báo về một số phương pháp hỗ trợ cụ thể có thể gây thương tích cho người vận hành hoặc làm hỏng thiết bị gây nguy hiểm. Những cảnh báo này không hỗ trợ giải quyết hết các rủi ro (dù được khuyến cáo bởi SHINSUNG), những rủi ro có thể xảy ra theo nhiều cách mà không thể lường trước được, SHINSUNG không thể nắm bắt hết các rủi ro như vậy. Bất cứ ai sử dụng các công cụ hỗ trợ, có hoặc không được đề nghị bởi SHINSUNG, phải đảm bảo đầy đủ an toàn cho mình và thiết bị.

Tất cả thông tin trong tài liệu này được dựa trên thông tin sản phẩm mới nhất có sẵn tại thời điểm phát hành. Bản quyền được bảo lưu để thay đổi bất cứ lúc nào mà không cần thông báo.

2. Giới thiệu

Nhiệm vụ Các hướng dẫn này không thể giải quyết mọi vấn đề có thể xảy ra trong lắp đặt, vận hành và bảo trì sản phẩm. Ngoài ra, các chi tiết, bộ phận có thể được cải thiện, một vài bộ phận có thể khác so với bản vẽ mẫu; tuy nhiên chức năng sẽ tương tự.

Về cơ bản, các recloser chân không SIREC và phụ kiện được thiết kế để lắp đặt trên cột ngoài trời dưới các điều kiện sau:

- Nhiệt độ môi trường: -30~70 °C
- Độ ẩm tương đối: lên tới 100% RH
- Độ cao: lên tới 3,000m so với mực nước biển
- Điều kiện khí hậu: Nhiệt đới

Các thành phần có thể thay đổi và cần có sự bảo vệ đặc biệt khi gặp tình trạng bất thường:

-Nhiệt độ cao hơn / thấp hơn

-Bụi và môi trường ăn mòn

-Tiếp xúc với khí hậu biển, công nghiệp, khí hậu nhiệt đới.

Recloser loại này là một thiết bị đóng cắt ba pha, trung thế, kết hợp ba bộ ngắt chân không và cách điện chất rắn. Cùng với các chức năng điều khiển chuyên dụng, recloser cảm nhận được sự quá tải và tự động ngắt. Sau một khoảng thời gian trễ đặt trước, recloser sẽ đóng trở lại. Nếu tình trạng quá tải vẫn còn, recloser sẽ ngắt tiếp và đóng lặp lại. Bộ điều khiển recloser Shinsung sẽ cho phép 3 hoặc 4 lần vận hành đóng lặp lại trước khi ngắt và khóa. Tình trạng sự cố của nguồn phải được loại bỏ trước khi phục hồi cấp điện.

Hiệu suất làm việc của recloser phụ thuộc vào việc lắp đặt chính xác, bảo trì và bảo dưỡng đầy đủ. Việc nghiên cứu cẩn thận các hướng dẫn này sẽ cho phép người dùng hiểu biết tối đa về thiết bị này.

3. Nhận hàng, kiểm tra và lưu trữ

Tất cả các recloser SIREC SHINSUNG tiến hành kiểm tra theo tiêu chuẩn (quy trình), quy định của IEC 62271-111 trong nhà máy trước khi đóng gói và vận chuyển.

Khi nhận hàng, nếu sản phẩm có sây ra hư hỏng, nên gọi cho bên vận chuyển ngay lập tức để kiểm tra và yêu cầu báo cáo kiểm tra. Nộp đơn yêu cầu bồi thường chính thức với hãng để được hỗ trợ cước vận chuyển đã thanh toán, báo cáo kiểm tra và hóa đơn. Thông báo tới đại diện bán hàng hoặc văn phòng của SHINSUNG.

3.1 Kiểm tra nhận hàng

Khi nhận hàng, điều quan trọng là phải kiểm tra ngay để đảm bảo đã nhận được đầy đủ thiết bị. Trong trường hợp thiếu hụt, thông báo ngay cho văn phòng bán hàng hoặc đại diện của SHINSUNG. Kiểm tra tất cả các bộ phận trên danh sách đóng gói khi mở thùng.

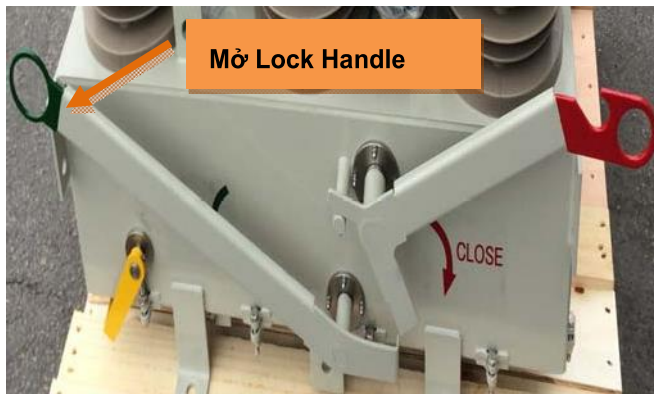
Nếu recloser không được đưa sử dụng ngay lập tức, cần chú ý bảo quản tốt để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt trong tương lai.

3.2 Vận hành bằng tay

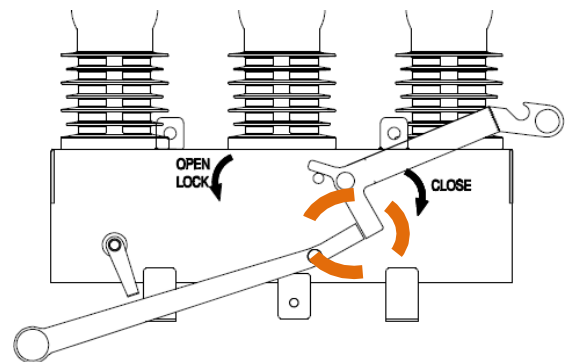
Thực hiện 4 đến 5 lần đóng/mở bằng tay trước khi lắp đặt.

3.2.1. Đóng - mở bằng tay

- (1) Kiểm tra vị trí tay cầm mở khóa (màu xanh) nó được đặt tại vị trí bên trên như hình bên dưới.
 - (2) Để thao tác mở thủ công, kéo tay cầm khóa mở xuống bằng tay hoặc móc, đồng thời khóa cơ và điện không để đóng bằng điện.
- ☞ Cần đóng bằng tay được thiết kế đặc biệt để vận hành đóng bằng tay trong trường hợp không thể thực hiện điều khiển, thậm chí trong đường dây có điện.



[Vị trí ban đầu của mở thủ công - lock Handle]



[Trạng thái khóa thủ công của SIREC]

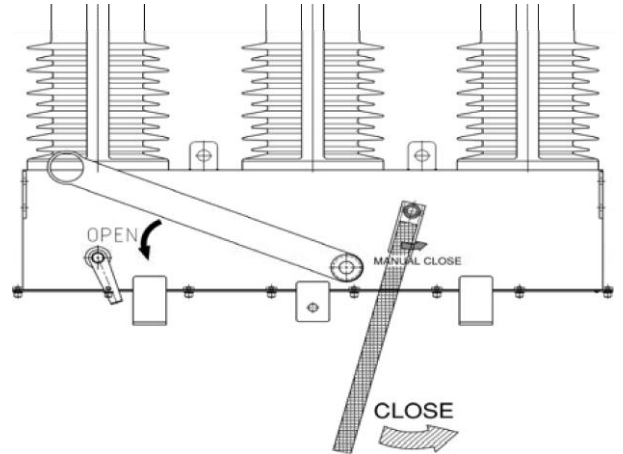
- (3) Để mở khóa thủ công, kéo tay cầm khóa mở để trả về vị trí ban đầu cho thao tác đóng thủ công.

3.2.2. Thao tác đóng thủ công

- (1) Trường hợp Recloser 27kV kiểu SIREC, kéo lên xuống tay cầm đóng màu đỏ khoảng 4 – 5 lần cho đến khi thao tác hoàn thành bằng tay hoặc móc.
- (2) Trường hợp Recloser 38kV kiểu SIREC-38, chèn thanh thép vào cổng đóng và xoay theo chiều kim đồng hồ.



[15/27kV Recloser typed SIREC]



[38kV Recloser typed SIREC-38]

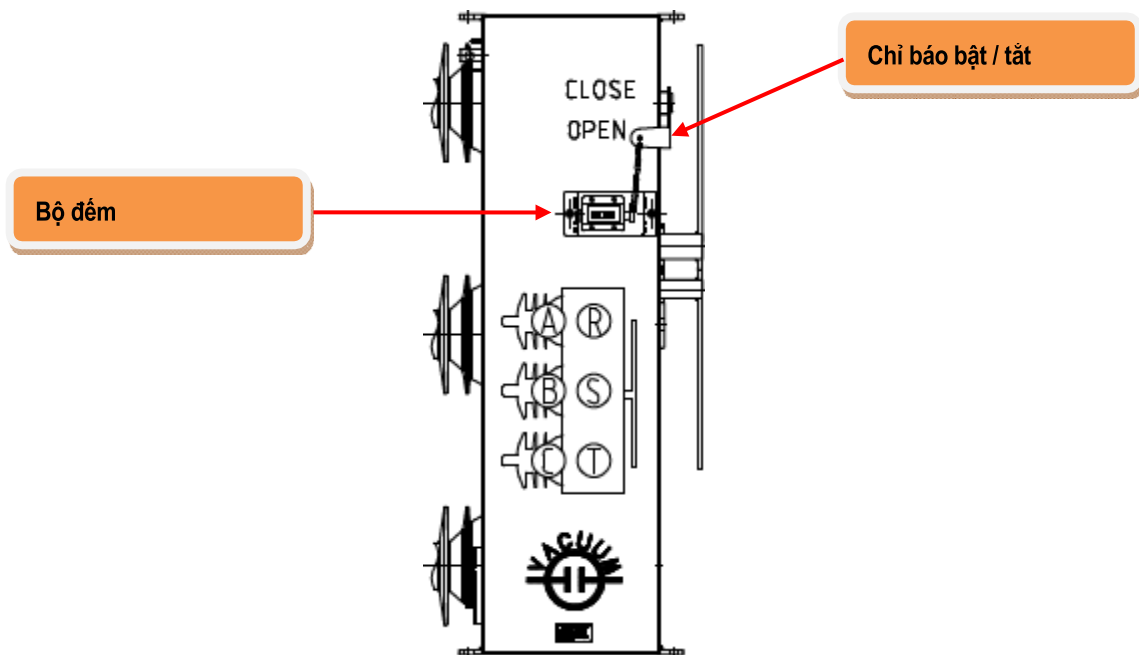
☛ Cần đóng bằng tay được thiết kế đặc biệt để vận hành đóng bằng tay trong trường hợp điều khiển không thể thực hiện, thậm chí trong đường dây có điện (trạng thái đường dây nóng).

Chú ý:

※ Đối với kiểu SIREC-38, đóng lại bằng tay cùng với cần đóng (thanh thép), khi và chỉ khi recloser của bạn **không có điện (đường dây cắt điện)** để tránh nguy hiểm cho con người từ (quá) dòng sự cố trên đường dây có điện.

3.3. Bật / Tắt Chỉ báo & Bộ đếm

Trạng thái hoạt động Bật / Tắt của Recloser có thể được kiểm tra thông qua chỉ báo Bật / Tắt (BẬT: Đỏ / TẮT: Xanh lục), được kết nối trực tiếp với tiếp điểm chính. Bộ đếm hoạt động ở dưới cùng của thân recloser như hình dưới đây;



Bảo quản Recloser

1. Trong thời gian bảo quản, recloser nên được bảo quản trong nhà trong **điều kiện khô**. Đặc biệt **bộ điều khiển** phải được bảo vệ khỏi nước trong mùa mưa.
2. Nếu không thể tránh khỏi việc cất giữ chúng ngoài trời, chúng nên được che phủ với vật liệu không thấm nước và giữ cách xa mặt đất càng cao càng tốt để giảm tối thiểu sự xâm nhập ẩm từ mặt đất.
3. Khi “cấp điện” cho bộ điều khiển sau một thời gian dài lưu trữ, hãy đảm bảo rằng chúng khô và tách ẩm.
4. Khi cấp điều khiển và cấp nguồn không kết nối recloser và tủ điều khiển, vui lòng gắn nắp bảo vệ tại các đầu nối và ổ cắm để tránh nước và độ ẩm.
Vui lòng lưu trữ recloser và hộp điều khiển trong điều kiện khô với việc kiểm soát độ ẩm thích hợp để tránh hư hỏng.

4. Lắp đặt trên hệ thống điện

4.1 Trước khi lắp đặt

4.1.1 Kiểm tra danh mục sản phẩm và bao bì

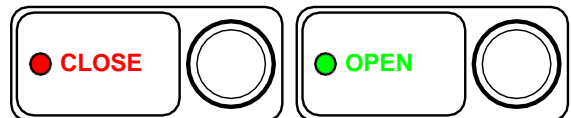
- Thân recloser (thùng chứa)
- Hộp điều khiển
- Cáp điều khiển chính (MS22-19)
- Cáp điều khiển phụ (MS22-14)
- Cáp nguồn (MS22-2)
- Giá lắp
- Nắp chụp
- Các test xuất xưởng

4.1.2 Kiểm tra thân recloser (thùng chứa)

- Kiểm tra tổng quan bằng mắt thường thân recloser; cách điện: chỉ báo..v.v
- Thao tác đóng/mở bằng tay

4.1.3 Kiểm tra hộp điều khiển

- Kết nối 2 cáp điều khiển (chính/ phụ) tới thân recloser
- Cắm đầu nối pin
 - *Ghi chú: đầu nối pin được rút ra trước khi xuất xưởng để tránh xả pin
- Bật công tắc nguồn
- Bấm nút “wake-up” trong 2 giây.
- Kiểm tra vận hành đóng/ngắt



Quy trình tại chỗ

- Chuẩn bị dụng cụ cần thiết
- Ngắt kết nối điện đường dây
- Lắp đặt thân recloser với giá lắp
- Kết nối mạch chính
 - ※ Lắp đặt chống sét (nếu có)
- Lắp tủ điều khiển trên cột
- Nối đất recloser, tủ điều khiển, biến áp ngoài và chống sét trong cùng một cáp nối đất
- Kết nối thân recloser với tủ điều khiển bằng cáp điều khiển
 - ※ Cáp nguồn cũng được kết nối với biến áp ngoài
- Kiểm tra trước khi cấp điện
- Cấp điện trên đường dây
- Tháo cáp by-pass hoặc mở công tắc by-pass

1. Công cụ chính cần thiết

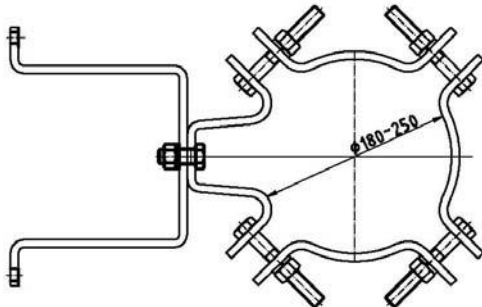
- Thiết bị nâng thân recloser và hộp điều khiển
- Dây hoặc dây nâng
- Công tắc by-pass hoặc cáp by-pass để ngắt kết nối điện đường dây
- Cờ lê để thắt chặt đai ốc và bu lông

2. Ngắt kết nối điện đường dây

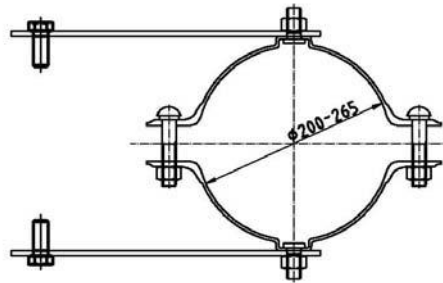
Với công tắc by-pass hoặc cáp by-pass

3.1 Lắp đặt đai treo recloser

1. Lắp đai treo phía trên tới thân recloser
2. Nâng thân recloser với đai treo phía trên lên cột.
3. Cố định đai treo phía trên.
4. Lắp ráp góc đỡ cho thân recloser
5. Lắp ráp đai treo thấp hơn
6. Lắp ráp đai treo và góc đỡ phía dưới
7. Cố định đai treo phía dưới.



UPPER HANGER BEND



LOWER HANGER BEND

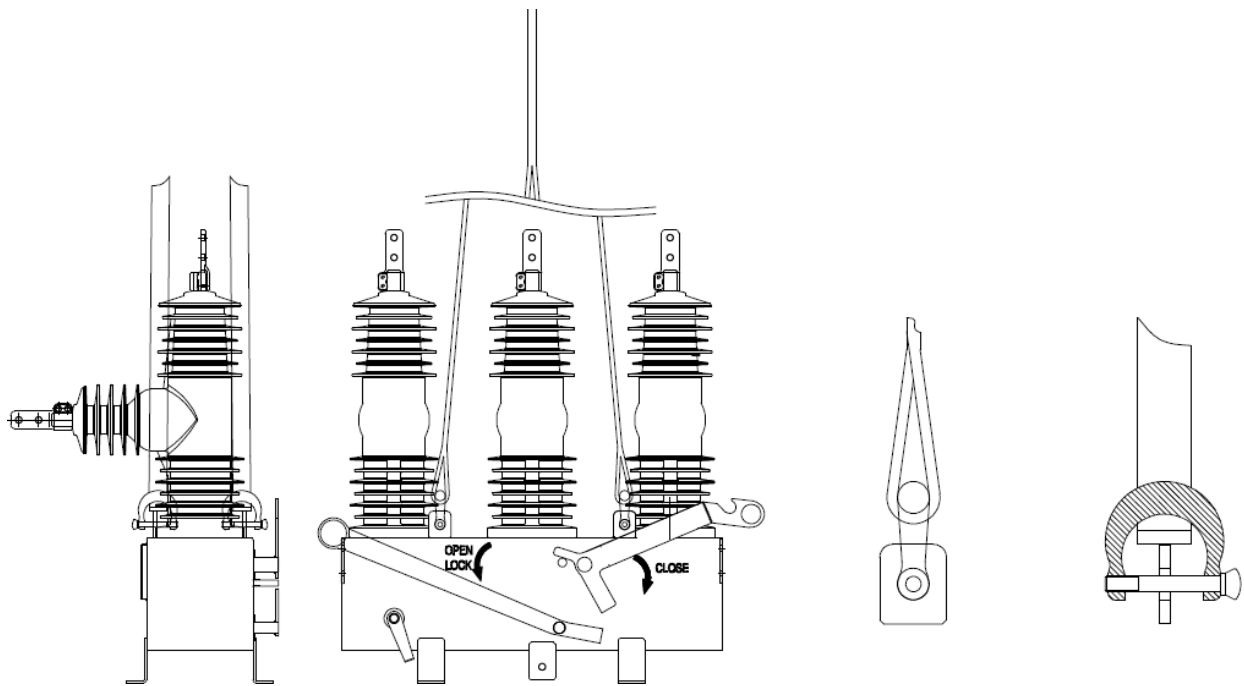
3.2 Nâng và lắp recloser & biến áp ngoài trên cột

Để gắn trên cột, cần nâng cao bốn điểm bằng cách sử dụng giá nâng của recloser.

(1) Cần cẩn thận nâng để tránh hư hỏng ống cách điện. Recloser không được nâng hoặc di chuyển bằng ống cách điện. Nó gây ra áp lực lớn lên các ống cách điện và gây ra vỡ ống cách điện

(2) Khi đang kết nối cáp nguồn phụ và biến áp ngoài (tùy chọn), trong trường hợp biến áp ngoài có 2 đầu điện áp thứ cấp, không sử dụng đầu điện áp cao hơn, ví dụ, trong trường hợp 240V / 360V, 240V nên là đầu vào cho bộ điều khiển

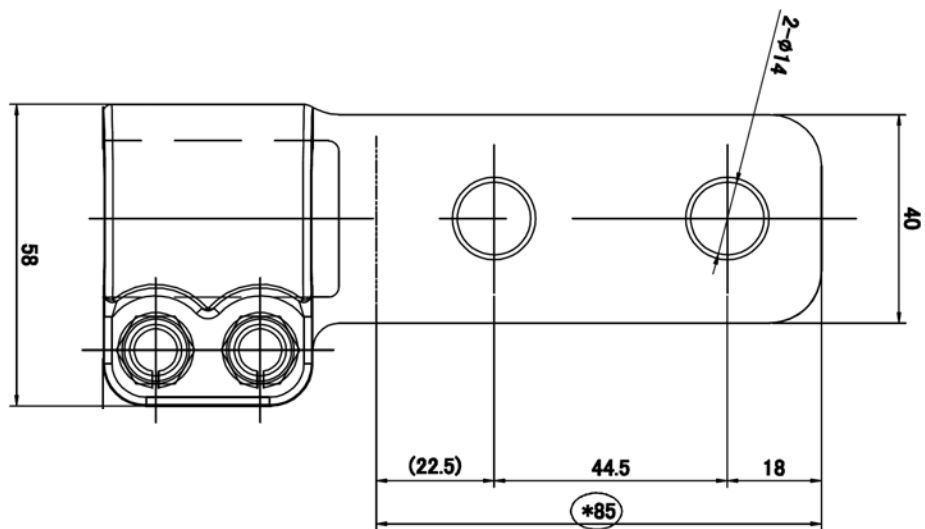
(3) Đảm bảo trạng thái mở của recloser khi gắn trên cột.



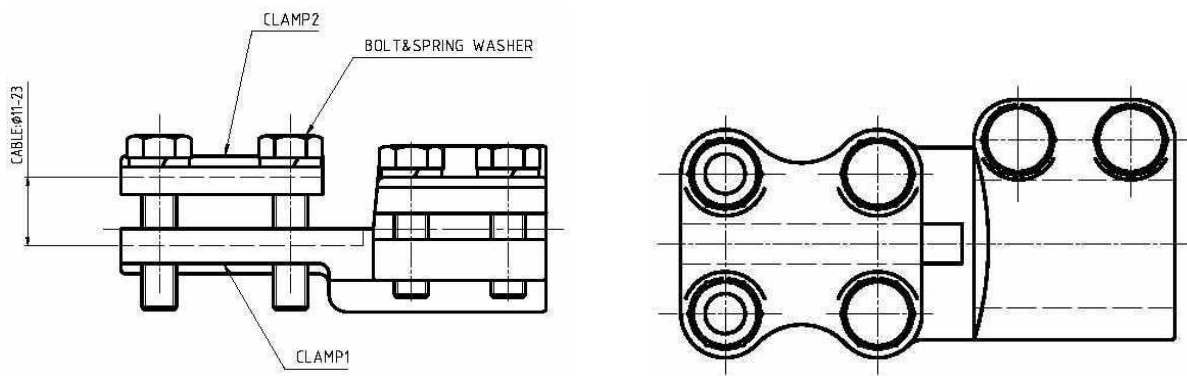
[Xử lý recloser]

4. Kết nối mạch chính

Sau thiết bị đầu cuối ống lót có hai loại; Thiết bị đầu cuối 2 lỗ Nema và thiết bị đầu cuối có bu lông như hình bên dưới;



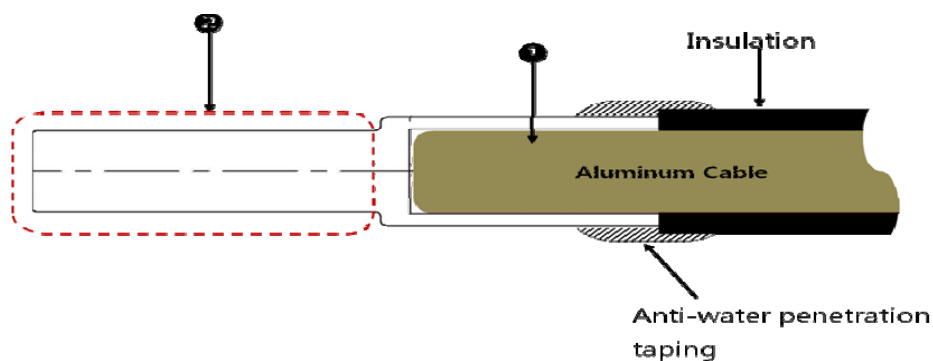
[Thiết bị đầu cuối NEMA 2-lỗ]



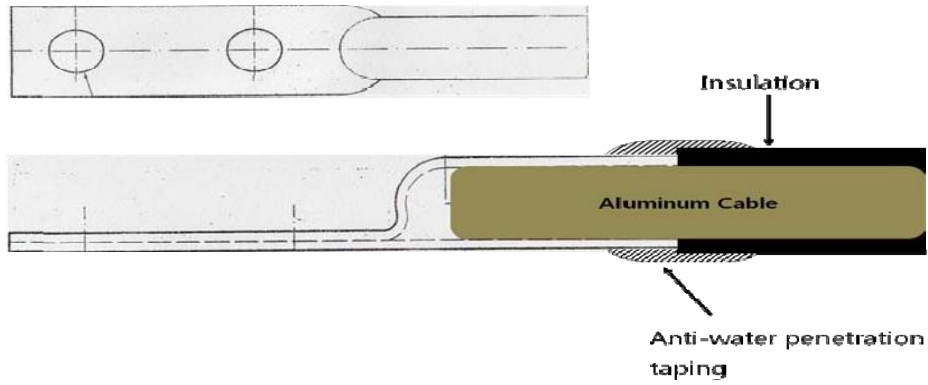
[Thiết bị đầu cuối loại bu lông]

Thiết bị đầu cuối như là một phần tùy chọn sẽ được sử dụng để kết nối cáp mạch chính. Tùy thuộc vào loại thiết bị đầu cuối, việc kết thúc giữa thiết bị đầu cuối ống lót và cáp mạch chính (cáp HV) phải được nối đúng cách được đề nghị như dưới đây;

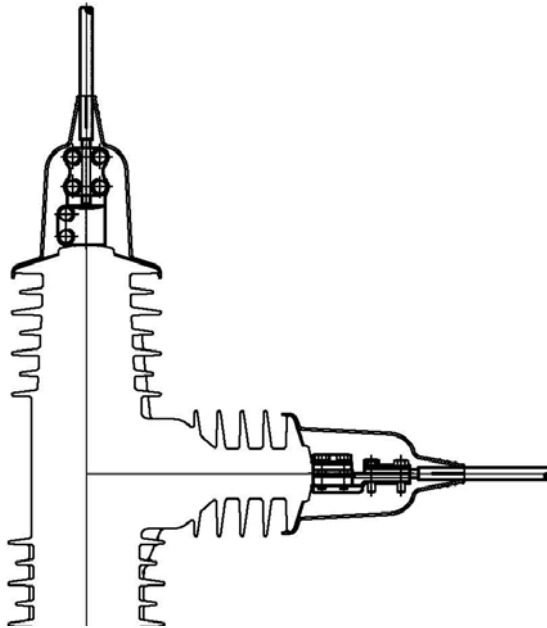
Trong trường hợp đầu nối ống lót là đầu nối kiểu bắt vít, cáp đồng hoặc nhôm phải được cắm vào số. □ của tay áo loại đồng bên dưới, áp dụng hợp chất mỡ và nén chặt, và sau đó số. □ của tay áo loại đồng phải được kết nối với thiết bị đầu cuối kẹp bu lông,



Trong trường hợp thiết bị đầu cuối ống lót là thiết bị đầu cuối loại 2 lỗ Nema, cáp đồng hoặc nhôm sẽ được cắm vào thiết bị đầu cuối hai lỗ của Nema như bên dưới; ứng dụng giống như trường hợp 1 ở trên.



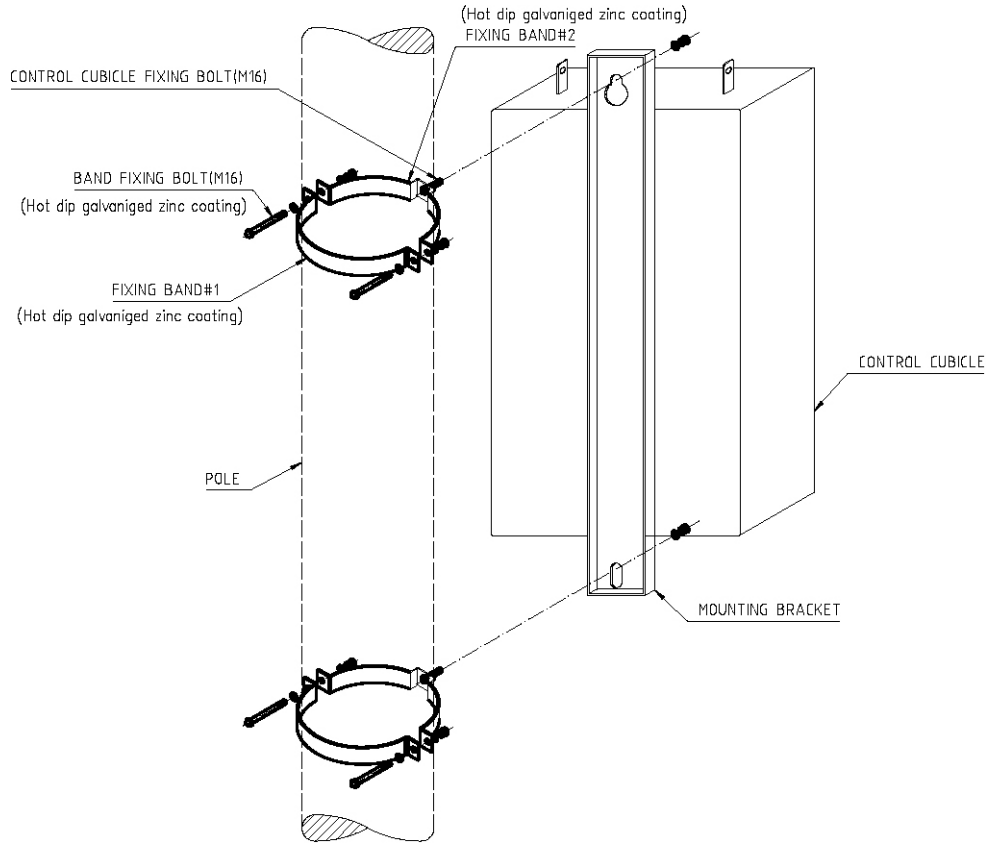
Trước khi nối cáp HV, chúng tôi khuyên bạn nên sử dụng nắp chụp (nắp cách điện) như một phần tùy chọn trên các đầu nối được kết nối như dưới đây;



Gắn nắp chụp (Tùy chọn)]

5. Lắp tủ điều khiển trên cột

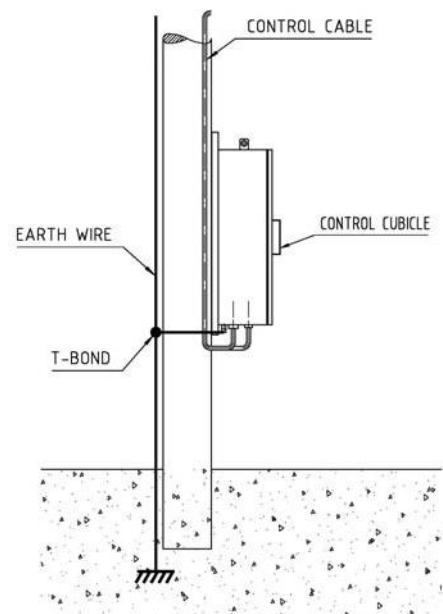
Cố định tủ điều khiển trên cột ở vị trí cách mặt đất hơn 2 mét.



6. Nối đất

Vỏ recloser sẽ luôn được nối đất thông qua các quy định an toàn tại chỗ. Cáp nối đất có thể được kết nối tới đầu nối đất tại phần bên trên của recloser với kẹp bu-loong M12. Đường kính của đầu nối đất trên recloser và tủ điều khiển lớn nhất là 9 mm. Đường kính nhỏ nhất của cáp nối đất là trên 2.6 mm. Bộ điều khiển cũng có thể được nối đất bằng đầu cuối nối đất trên phần phía trên của tủ điều khiển tới một cáp nối đất (sự kết nối T).

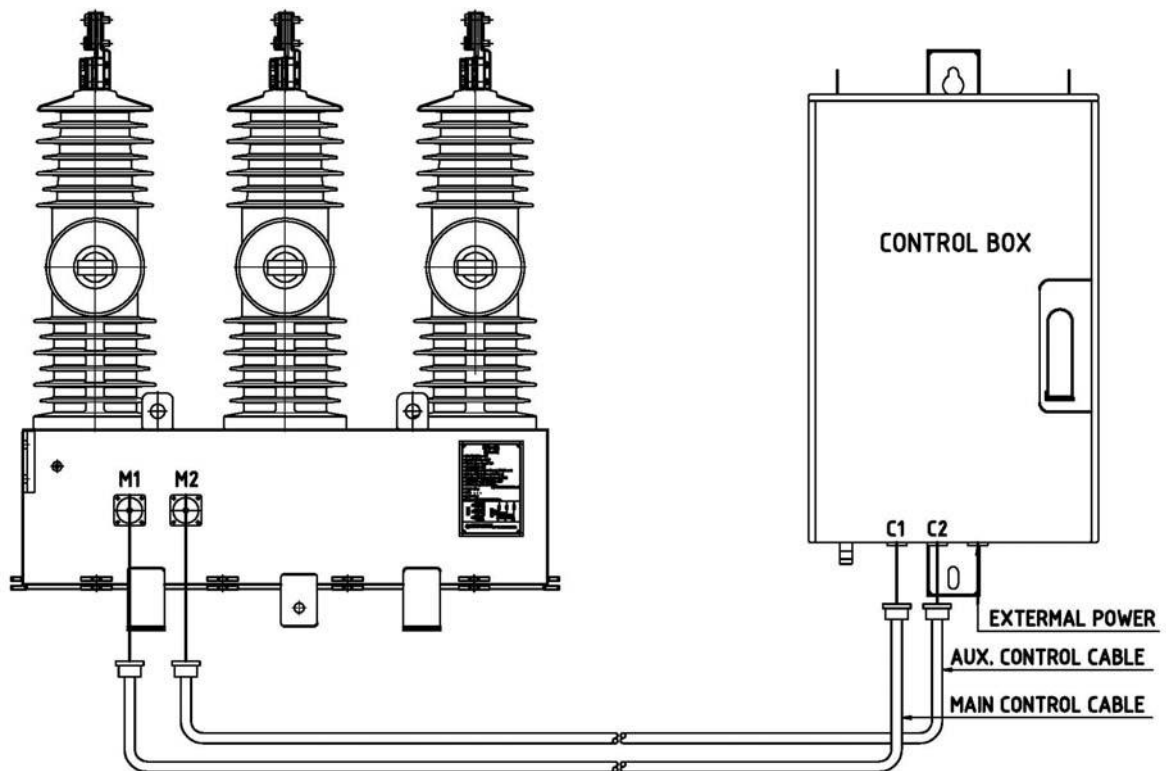
Cáp nối đất của chông sét, recloser, tủ điều khiển, biến áp cấp nguồn sẽ được nối T đến một cáp nối đất. Nếu không thì, recloser và tủ điều khiển sẽ gặp nguy hiểm. Tiêu chuẩn điện trở nối đất là thấp hơn 10Ω.



7. Kết nối cáp điều khiển và cáp cấp nguồn

1. Kết nối “cáp điều khiển” tới thân recloser.
2. Kết nối “cáp điều khiển” tới tủ điều khiển.
3. Kết nối biến áp ngoài tới bộ điều khiển thông qua cáp nguồn. Để bảo vệ recloser và hệ thống phân phối, cầu chì cắt nên được kết nối giữa recloser và biến áp ngoài.

(Ghi chú) Cáp nối đất và cáp điều khiển (bao gồm cáp nguồn) yêu cầu cách nhau tối thiểu 20 cm để ngăn ngừa tác động quá áp.



[Kết nối cáp: biến áp ngoài]

Chú ý:

- ✘ Kiểm tra xem tất cả các dây cáp được kết nối chặt chẽ với cổng kết nối để ngăn bụi hoặc nước xâm nhập
- ✘ Biến áp ngoài để cung cấp điện điều khiển cho thiết bị điều khiển phải được kết nối bằng cáp nguồn. (Biến áp nguồn bên ngoài tùy chọn theo yêu cầu của khách hàng)

8. Kiểm tra trước khi cấp điện

1. Kết nối nguồn pin tới mạch điều khiển và bật công tắc nguồn phía trước bảng điều khiển (nếu có).
2. Bật công tắc NFB (không cầu chì ngắt) (nếu có).
3. Kiểm tra các đèn với nút ấn test đèn,
4. Kiểm tra Pin và bộ nạp bằng nút ấn
5. Gạt cần mở khóa trên thân recloser
7. Vận hành đóng/ngắt 3 đến 4 lần với nút ấn đóng – ngắt trên bảng điều khiển.

9. Cấp điện

1. Kiểm tra bộ chỉ báo của recloser có chỉ đúng không (trạng thái mở)
2. Kiểm tra các cáp (mạch chính) có được kết nối đủ khoảng cách không.
3. Kiểm tra cáp kết nối và cáp nguồn có được kết nối bình thường không.
4. Vị trí recloser nên để ở trạng thái đóng.
5. Cấp điện trở lại trên đường dây thì ngắt cáp by-pass hoặc mở công tắc by-pass

5. Lắp đặt và di chuyển an toàn từ đường dây

Lắp đặt hot line

- Đặt recloser ở chế độ mở
- By pass cho đường dây điện sử dụng công tắc hoặc cáp
- Lắp đặt Recloser
- Đặt recloser ở chế độ đóng
- Ngắt cáp by-pass hoặc mở công tắc by-pass

Loại bỏ hot line

- Đặt recloser ở trạng thái đóng
- Gắn công tắc by-pass hoặc cáp by-pass trên đường dây
- Đặt recloser ở trạng thái mở
- Ngắt kết nối cáp điều khiển
- Di chuyển recloser từ đường dây điện

✘ Cáp điều khiển có thể ngắt kết nối trong khi ACR đang kết nối với đường dây mang điện, mặc dù CT bị hở mạch và VT bị hở mạch.

6. Đặc điểm chung,

Recloser SHINUNG sử dụng cách li chân không và cách điện chất rắn. Ngoài ra, điều khiển dựa trên VITR6 RTU được thiết kế đặc biệt cho hệ thống phục hồi của mạng lưới hình tia và vòng lặp.

Recloser có 6 cảm biến điện áp, 3 biến dòng và các cảm biến dòng điện có thể cảm nhận được sự cố chạm đất nhạy cảm ngay cả với hệ thống không nối đất.

Không giống như recloser thông thường, ở sơ đồ vòng lặp nó có thể cách ly nguồn và phía tải trước khi đóng công tắc và nó cũng có thuật toán xâm phạm tải và có các chức năng tự động thay đổi nhóm cài đặt. Nó cũng có thể tạo sơ đồ vòng lặp VIT phân đoạn hoặc với VIT đóng lặp lại phân đoạn, do đó nó có thể tạo nhiều điểm phân chia hơn so với sơ đồ vòng lặp recloser thông thường với mức đầu tư thấp.

Điều khiển VIT R6 có tính năng bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm có hướng, bảo vệ hồ quang ngẫu nhiên (HIF) và tính năng bảo vệ sự cố đứt dây.

6.1 Ứng dụng mạng hình tia

Recloser là bộ ngắt mạch độc lập có CT, cảm biến điện áp và tất cả các chức năng rơ-le bảo vệ. Nó có thể được lắp đặt tại trạm, ở giữa hệ thống và nó có thể giảm khu vực ngắt điện, thời gian mất điện.

Nếu nó sử dụng tính năng phân đoạn hoặc đóng lặp lại phân đoạn, nó có thể làm nhiều điểm phân đoạn, vì vậy dễ dàng đáp ứng yêu cầu khu vực mất điện nhỏ nhất.

Bảo vệ lưới điện hình tia, nó có chức năng bảo vệ pha, chạm đất, chạm đất nhạy cảm có hướng và đặc biệt nó có khả năng bảo vệ sự cố hồ quang ngẫu nhiên trở kháng cao và bảo vệ sự cố đứt dây dựa trên yếu tố mất cân bằng tỷ số dòng điện.

Nó cũng có tính năng khống chế ngắt giao cảm vì điện áp phục hồi bị trễ trong khi sự cố phía nguồn.

Các tính năng cơ bản là:

- ❖ Bảo vệ sự cố pha
- ❖ Ngắt và khóa dòng cao
- ❖ Bảo vệ sự cố chạm đất có hướng
- ❖ Chỉ thị sự cố chạm đất nhạy cảm có hướng thậm chí hệ thống không nối đất
- ❖ Bảo vệ sự cố trở kháng cao (hồ quang ngẫu nhiên)
- ❖ Bảo vệ sự cố đứt dây
- ❖ Có thể cài đặt số lần vận hành tới khóa

- ❖ Lập trình vận hành nhanh – trễ
- ❖ Phối hợp tuần tự
- ❖ Khởi động tải nguội
- ❖ Khống chế ngắt dao cảm
- ❖ Thời gian đáp ứng nhỏ nhất
- ❖ Đặc tuyến phức tạp
- ❖ Chỉ báo sự cố
- ❖ Đo lường
- ❖ Ghi sự kiện lỗi
- ❖ Ghi sự kiện tuần tự

6.2 Ứng dụng lưới điện vòng lặp

Hầu hết các tính năng quan trọng của tủ điều khiển là khả năng vận hành nâng cao. Điều khiển VIT R6 có thể cách ly nguồn và phía tải của phần bị lỗi trước khi đóng công tắc mà không sử dụng giao tiếp.

Nó có thể cải thiện cơ chế vòng lặp recloser và cũng có thể làm nhiều điểm phân đoạn sử dụng VIT phân đoạn hoặc VIT đóng lặp lại.

Tủ điều khiển VIT R6 có thể cách ly phía nguồn và phía tải ngay cả trong tình huống lỗi đứt dây. Điều khiển VIT R6 có thể cung cấp nhiều dòng điện hơn trong quá trình vận hành vòng lặp mà không làm giảm độ nhạy và bảo mật thông qua thuật toán xâm phạm tải và nó có thể thay đổi nhóm cài đặt tự động theo hướng nguồn.

Các tính năng quan trọng như sau;

- Cách ly phía nguồn và phía tải của phần sự cố, vì vậy nó loại bỏ vấn đề phối hợp và tác động hiện tại của lỗi đến lưới điện không bị sự cố trong khi bộ ngắt liên kết đóng.
- Recloser có thể phối hợp với 2 hoặc 3 thiết bị phân đoạn và có thể phối hợp với thiết bị đóng lặp lại vô hạn thậm chí trong cơ chế vòng lặp.
- Nó có chức năng liên kết đóng lặp lại và nếu sự cố ở khu vực liên kết đóng lặp lại, nó khóa cố gắng đóng khi đường dây có sự cố.
- Khi đứt dây, nó có thể cách ly cả hai phía của tuyến dây bị đứt.
- Nó có thuật toán xâm phạm tải, vì vậy thậm chí dòng tải tăng trong khi vận hành vòng lặp, nó duy trì cảm nhận và bảo mật.
- Nó có hai nhóm cài đặt theo hướng nguồn, và hướng nguồn có thể tự động thay đổi.

6.3 Tính năng chính của VITR6

VITR6 là bộ điều khiển tự động đóng lặp và bộ điều khiển cấp điện từ xa (RTU) cho ứng dụng phân phối tự động hóa.

Các tính năng chính của VITR6 là bảo vệ 3 pha và chạm đất, tự động đóng lặp lại và chức năng RTU cho vận hành đóng lặp từ xa. VITR6 là thiết bị điều khiển dựa trên bộ vi xử lý đã được số hóa hoàn toàn, vì vậy khách hàng có thể sử dụng bộ điều khiển này với các chức năng mạnh mẽ của recloser cho nhu cầu tự động hóa hiện nay và trong tương lai.

Chức năng bảo vệ chính của recloser

- Bảo vệ quá dòng:
 - Thời gian kếp: nhanh, trễ
 - Số lần vận hành đến khóa: 1~ 5
 - Dòng phát hiện sự cố nhỏ nhất có thể lập trình: pha, chạm đất, SEF (chạm đất nhạy cảm)
 - Khoảng thời gian có thể lập trình đóng lặp lại
 - Đặc tuyến dòng – thời gian: 36 đường đặc tuyến thông thường, 5 đường đặc tuyến US, 5 đường đặc tuyến IEC, 4 đường đặc tuyến người dùng thiết kế
 - Đặc tuyến phức tạp:
 - . Hệ số cộng thời gian
 - . Hệ số nhân
 - . Đáp ứng nhỏ nhất
 - Khóa, ngắt dòng cao
- Bảo vệ SEF (sự cố chạm đất nhạy cảm)/HIF(sự cố trở kháng)
- Tự động đóng lặp lại (lên đến 5 lần)
- Khởi động tải nguội
- Phối hợp tuần tự
- Phát hiện đứt dây

Đo lường

- Độ lớn và góc pha của điện áp & dòng điện (Tần số cơ bản)
- Các thành phần đối xứng của điện áp và dòng điện 3 pha
- Điện áp và dòng điện danh định
- Công suất tác dụng, công suất phản kháng, công suất biểu kiến của mỗi pha và 3 pha
- Hệ số tải / lớn nhất và nhỏ nhất / đo lường điện năng
- Hệ số công suất
- Tần số
- Chênh lệch pha giữa phía nguồn và phía tải

- **Điều khiển**
 - Đóng/mở recloser bằng tay tại chỗ hoặc từ xa (vận hành SBO)
 - Khóa liên động (Chốt khóa, Nơi vận hành, lỗi đồng bộ, tải biến động)
 - Kiểm tra Pin
 - Đóng và ngắt ngoài
 - Kích hoạt hoặc vô hiệu đóng lặp lại và chức năng bảo vệ
- **Giám sát trạng thái**
 - Đầu vào kết nối
 - Recloser đóng/mở
 - Mất nguồn AC ngoài
 - Trạng thái pin
 - Mở cửa tủ
 - Giám sát hao mòn cực tiếp điểm đóng cắt
 - Đếm khởi động bộ điều khiển VITR6
 - Đếm vận hành chuyển mạch
 - Đếm phát hiện sự cố
- **Ghi dữ liệu**
 - Ghi sự kiện tuần tự
 - Báo cáo sự cố
 - Báo cáo dạng sóng sự cố
 - Tải hồ sơ
- **Chức năng giao tiếp và điều khiển bổ sung**
 - Có thể lựa chọn 3 nhóm cài đặt lý tưởng cho ứng dụng cơ chế vòng lặp.
 - Thẻ hot line chống lại vận hành tại chỗ và từ xa không mong đợi
 - 3 lớp bảo mật để thiết lập thay đổi cài đặt
 - Vận hành tại chỗ hoặc từ xa
 - Cổng RS 232 and RS 485
 - Giám sát DNP phiên bản 3.00 cấp 2 / MODBUS cho cài đặt, phân tích, điều khiển, bảo trì và truyền thông máy tính
 - Tính tương thích đầu đo MET: Vì cáp điều khiển chính của SIREC & VITR6 có cùng số chân. Như recloser Cooper, Cáp điều khiển thông thường Cooper và đầu thử MET có thể được sử dụng tại recloser SIREC và bộ điều khiển VITR6
 - Vận hành đường dây mất điện (tùy chọn): Bao gồm pin, bộ chuyển đổi DC/DC và tụ điện, Nó vận hành đường dây mất điện để cấu hình đường dây điện trong khi đường dây mất điện

6.4 Thông số kỹ thuật và phân liên quan

□ Thông số kỹ thuật

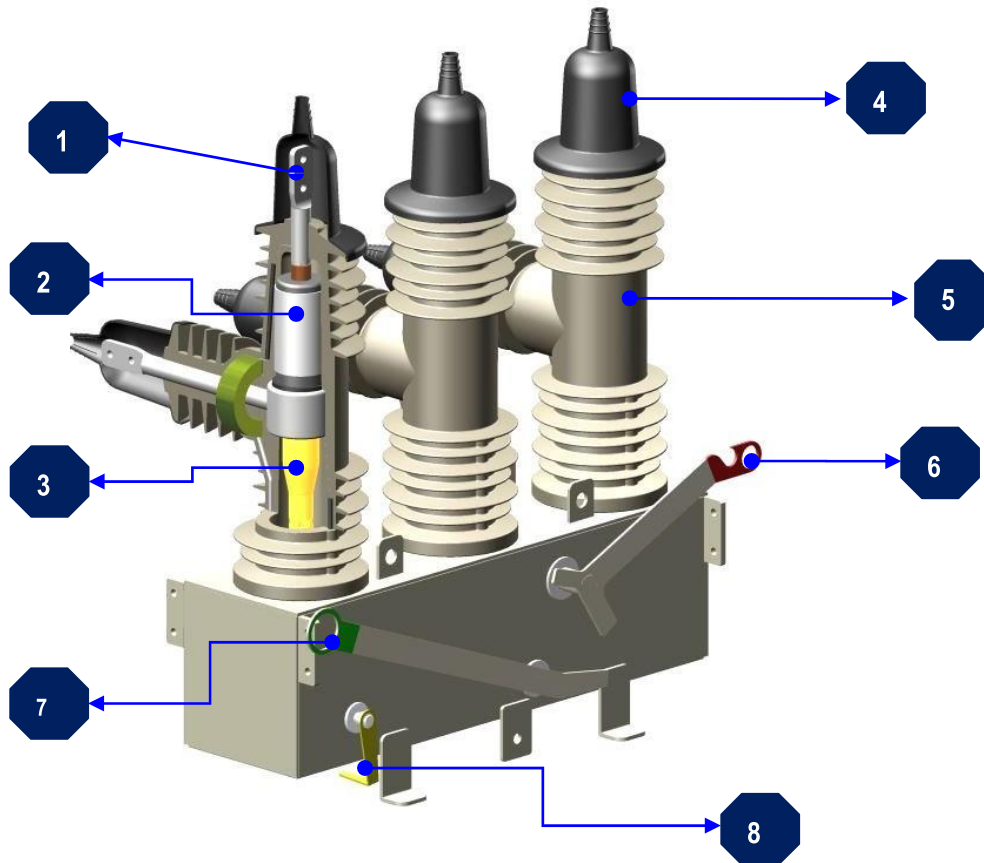
- Điện áp định mức: 27/38kV
- Dòng điện định mức: 630A/800A
- Dòng ngắt ngắn mạch định mức :16kA
- Dòng sự cố [Đỉnh]: 40kA
- Dòng sạc cáp: 5A
- Dòng tự hóa máy biến áp: 22A
- Vận hành cơ học: 10000 lần
- Điện áp chịu đựng xung sét: 150/170 kV BIL (1.2 × 50us)
- Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp: 60/80 kV / 1 min.
- Điện áp vận hành
Cuộn đóng: 210/230Vdc
Cuộn mở[Ngắt] :210/230Vdc



□ Tính năng

- Cách điện rắn, ngắt chân không
- Thời gian xóa nhanh (2.7 chu kỳ trong hệ thống 60Hz)
- Cơ chế cuộn dây kép
- Thời gian đóng: 35±10ms
- Thời gian mở: ±5ms
- Tích hợp 3 biến dòng, 6 cảm biến điện áp

□ Cấu trúc



- 1 Đầu nối
- 2 Bộ ngắt chân không
- 3 Thanh cách điện
- 4 Nắp chụp
- 5 Vỏ HCEP
- 6 Thanh đóng cắt bằng tay (áp dụng cho recloser 27kV loại SIREC)*
- 7 Sào cách điện – Vận hành đóng cắt bằng tay và khóa
- 8 Chỉ thị vị trí on/off cơ khí

7. Mô tả chức năng

Recloser VIT có tất cả các chức năng của recloser thông thường, nhưng nó cũng có nhiều chức năng tăng cường cho hệ thống tự động cấp điện như sau;

- ❖ Bảo vệ hệ thống chạm đất nhạy cảm cho hệ thống không được nối đất (Khoảng cảm nhận 100mA)
- ❖ Bảo vệ hồ quang ngẫu nhiên (sự cố trở kháng cao)
- ❖ Bảo vệ sự cố đứt dây
- ❖ Khống chế ngắt giao cảm trong khi sự cố phía nguồn
- ❖ Vận hành vòng lặp tăng cường
 - Cách ly sự cố phía tải và phía nguồn
 - Tự động thay đổi nhóm cài đặt
 - Thuật toán xâm phạm tải
 - Tự động đóng recloser nếu mất điện áp nguồn.
 - Tự động khóa recloser nếu sự cố tại khu vực recloser
 - Có thể phối hợp với thiết bị phân đoạn và thiết bị phân đoạn đóng lặp lại thậm chí trong hệ thống vòng lặp, vì nhiều điểm phân đoạn hơn với phối hợp tốt hơn 5 cơ chế vòng lặp recloser thông thường.
 - Trong khi sự cố đứt dây, phía nguồn và phía tải của dây dẫn đứt có thể được cách ly.

7.1. Số lần vận hành trước khi khóa

- Tối đa 4 lần đóng và 5 lần ngắt tới khóa
- Tối đa 4 bộ phận phân đoạn có thể phối hợp
- Số lần vận hành sự cố pha, chạm đất, SEF độc lập tới khóa
- Mỗi chân có thể lập trình khóa dòng cao và khóa dòng cao.
- Nếu sự cố được cách ly hoặc biến mất trước khi khóa, sau đó trình tự sẽ đặt lại
- Trong trường hợp tủ điều khiển VIT R6, trạng thái khóa sẽ reset trước khi đóng lại.
- Nếu tủ điều khiển reset, sau đó nó có thể tự động đóng nếu điện áp một phía được phục hồi.
- Nếu có sự cố sau khi đóng lại bằng tay, nó sẽ khóa sau khi ngắt. (một lỗi ngắn mạch dẫn tới khóa)

7.2. Đặc tuyến dòng điện – thời gian trễ, nhanh và trễ thời gian xác định

- Số lần vận hành nhanh có thể được lập trình trong tổng số lần vận hành. Số lần vận hành còn lại ngoại trừ vận hành nhanh từ số lần vận hành tới khóa sẽ vận hành trễ.
- Đặc tuyến nhanh sẽ được sử dụng để bảo vệ cầu tri hoặc giảm tối thiểu thiệt hại của hệ thống.
- Một vài đặc tuyến cực kỳ nhanh, trong trường hợp này, nó có thể không tồn tại trong khi trình tự đóng lặp lại do dòng từ hóa máy biến áp. Có thể dẫn đến thiết bị phân đoạn cuối ngắt và khóa ngay cả trong sự cố tạm thời. Trong trường hợp này, đặc tuyến nhanh khác tồn tại nên được chọn hoặc trình tự nhanh chỉ được thực hiện một lần.

- Thời gian đáp ứng nhỏ nhất có thể được sử dụng cho recloser để phối hợp với đặc tuyến nhanh của recloser. Thời gian đáp ứng nhỏ nhất sẽ dài hơn 3 chu kỳ cho phối hợp liên tục.
- Đôi khi, bộ recloser được kết nối có thể ngắt đồng thời, vì số lần vận hành an toàn tới khóa của thiết bị cuối nguồn sẽ lớn hơn thiết bị đầu nguồn.
- Recloser VIT có khối định thời gian cho phối hợp liên tục tốt hơn. Khi recloser được đóng thành công, bộ định thời gian bắt đầu và cảm nhận sự cố sẽ bị ngăn cản trong bộ định thời gian.

7.3 Phối hợp tuần tự

Để phối hợp recloser, recloser đầu nguồn sẽ có trình tự thời gian trễ cùng với recloser cuối nguồn. Nếu sự cố được loại bỏ bởi recloser cuối nguồn trước khi đặc tuyến nhanh hết thời gian, thì recloser đầu nguồn chỉ cần xếp theo trình tự trước mà không ngắt, vì vậy trình tự trễ có thể phù hợp với nhau.

7.4 Khởi động tải nguội

Các chức năng khởi động tải nguội sẽ được đóng kín khi recloser đóng sau khi mất đa dạng tải. Được điều khiển theo sự ổn nhiệt mất đa dạng tải sau khoảng thời gian mất điện dài, vì vậy khi cấp điện lại cho hệ thống, dòng khởi động tải nguội sẽ cao. Khởi động tải nguội sẽ di chuyển đặc tuyến nhanh tới đặc tuyến trễ và tăng dòng cảm biến nhỏ nhất trong khoảng thời gian được lập.

7.5 Không chế ngắt dao cảm

Recloser có thể ngắt lỗi trong khi sự cố phía nguồn bởi vì điện áp phục hồi trễ sau khi sự cố được loại bỏ bởi máy cắt đường dây. Trong khi sự cố, điện áp hệ thống sẽ giảm và tải động cơ có thể có thể gần như bị hỏng. Một khi máy cắt của tuyến dây bị sự cố loại bỏ sự cố, sau đó điện áp hệ thống sẽ được phục hồi và trong thời gian, dòng điện sẽ được tăng và có thể ngắt recloser. Tủ điều khiển VIT R6 tránh ngắt giao cảm bằng cách giảm độ nhạy mức cảm biến trong khoảng thời gian, nếu điện áp giảm mà gặp sự cố.

7.6 Bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm

- Hệ thống 3 pha 4 dây

Tỷ số dòng pha thứ tự không định hướng (I0/I1) có thể cải thiện cảm nhận

- Hệ thống 3 pha 3 dây

Trong trường hợp hệ thống 3 pha 3 dây, dòng điện dư rất nhỏ trong vận hành thông thường, vì vậy sự bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm có thể sử dụng I0 hoặc $\Delta I0$. $\Delta I0$ là sự khác biệt giữa dòng điện dư hiện tại và dòng điện dư sau

- Hệ thống trung tính cách ly

Qua kỹ thuật hiệu chỉnh phần mềm thậm chí sử dụng 3 biến dòng cho phát hiện dòng điện dư, 100mA

Khoảng dòng điện dư có thể được phát hiện.

- Vo, Io, MTA (góc momen xoắn cực đại), TAW (độ rộng momen xoắn).

Bảo vệ chạm đất nhạy cảm định hướng có thể đạt được trong hệ thống trung tính cách ly, trung tính nối đất qua trở kháng, trung tính nối đất trực tiếp và hệ thống bù thông qua cài đặt ngưỡng V0, I0, MTA và TAW.

7.7. Sự cố trở kháng cao

Sự cố trở kháng cao có xu hướng dòng sự cố nhỏ, hồ quang ngẫu nhiên, hồ quang vòng cung, sóng hài cao. Bảo vệ chạm đất nhạy cảm không thể bao gồm sự cố trở kháng cao hồ quang ngẫu nhiên. Tủ điều khiển VIT R6 có thể phát hiện hồ quang ngẫu nhiên và mức ngưỡng sẽ giống nhau với dòng sự cố chạm đất nhạy cảm

7.8 Cách ly sự cố đứt dây

Phía nguồn của sự cố đứt dây có thể được phát hiện thông qua mất cân bằng tỷ số dòng điện ($I2/I1$) và phía tải của sự cố đứt dây sẽ được phát hiện bằng tỷ số điện áp pha thứ tự không ($V0/V1$). Để cách ly cả hai phía của sự cố đứt dây, phía nguồn sẽ mở sau một thời gian và phía tải sẽ phát hiện mất điện áp trong thời gian vận hành của thiết bị phía nguồn, sau đó sẽ mở và khóa.

7.9 Thuật toán xâm phạm tải

Trong tủ điều khiển R6, tính năng mất cân bằng tải được đặt trong thuật toán bảo vệ trong cách hơi khác. Không có nhiều khả năng tránh khỏi rủi ro ngắt lỗi do cảm biến quá dòng điện áp đặt gần giá trị dòng điện tải lớn nhất trong tủ điều khiển R6. Cũng không tồn tại xác suất cho tính năng xâm phạm tải để ngăn ngắt lỗi xảy ra bởi tình trạng quá tải trong vận hành tải bình thường. Tính năng này tác động đến tình trạng tải của đường dây phân phối, trên vị trí đặt rơ-le, đã bị thay đổi không phải do một lỗi nhất định mà là chuyển mạch tải do vận hành chuyển mạch đóng lại điểm mở thông thường. Trong tình huống này, dòng điện tải có thể cao hơn giá trị dòng cảm biến quá dòng để rơ-le nhận ra đó là tình trạng lỗi và chuyển sang trạng thái ngắt mặc dù không phải là sự cố mà là do tình trạng dòng tải tăng. Tính năng xâm phạm tải có thể ngăn rơ-le cảm biến sự cố bằng cách nhận ra dòng tải cao dựa trên cảm biến quá dòng thông thường bằng cách giảm cảm biến quá dòng của điều kiện tải thông thường nếu hệ số công suất của tải không rời xa phạm vi của khoảng làm việc thông thường.

Tính năng xâm phạm tải cũng có thể được sử dụng để điều chỉnh vận hành tránh ngắt giao cảm. Thành phần tránh ngắt giao cảm cũng giảm độ nhạy của cảm biến quá dòng của rơ-le để tránh ngắt lỗi từ sự cố xảy ra do các phần liên quan khác. Mất cân bằng hoặc các tình trạng quá tải xảy ra trong hoặc ngay lập tức sau khi rơ-le chuyển tiếp vận hành ngắt khi dòng điện tải vượt quá ngưỡng quá dòng cảm biến. Nó có thể ngăn ngừa cảm biến quá dòng bằng cách tăng ngưỡng cảm biến quá dòng. Tuy nhiên trong một trường hợp nhất định, dòng điện tải cao có thể quá cảm biến quá dòng cao nhất có thể nhận ra và rơ-le sẽ cảm nhận nó như là sự cố dòng. Trong tình huống này, với sự trợ giúp của thành phần xâm phạm tải có thể xác định xem hệ số công suất của tải không lệch với khoảng làm việc thông thường được xác định, nó có thể ngăn rơ-le cảm nhận sự cố nhận ra dòng tải cao dựa trên giảm độ nhạy của cảm biến quá dòng của bộ phận tránh ngắt giao cảm khi dòng điện không bị sự cố

□ Các mục cài đặt:

Các mục cài đặt như sau:

- Load Encroachment Enable/disable: Yes/No (Kích hoạt/Vô hiệu xâm phạm tải: Có/Không)
- Load Encroachment pickup: Off, 20-3200 (Cảm biến xâm phạm tải: Tắt, 20 – 3200)
- Load Encroachment Positive Load Angle-Forward(LEPLAF): 0-90
(Góc chuyển tiếp tải dương xâm phạm tải (LEPLAF): 0-90)
- Load Encroachment Negative Load Angle-Forward(LENLAF): 0-90
(Góc chuyển tiếp tải âm xâm phạm tải (LENLAF): 0-90)
- Load Encroachment Positive Load Angle-Reverse(LEPLAR): 0-90
(Góc ngược tải dương xâm phạm tải (LEPLAR): 0-90)
- Load Encroachment Negative Load Angle-Reverse(LENLAR): 0-90
(Góc ngược tải âm xâm phạm tải (LENLAR): 0-90)

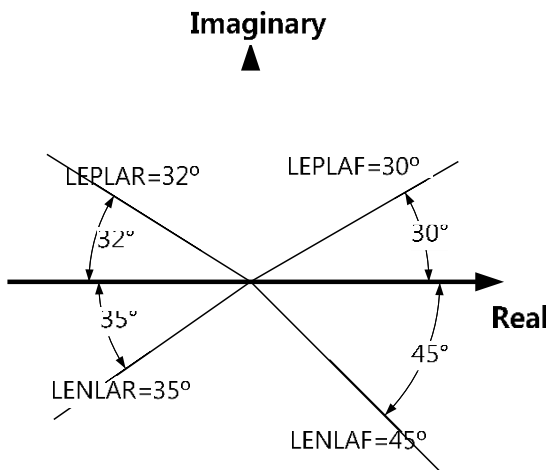
□ Ví dụ cài đặt

- Cảm biến dòng quá tải: 300A
- Cảm biến dòng xâm phạm tải: 600A
- Góc tải lớn nhất:
Góc chuyển tiếp lớn nhất: nghiêng: 30° (PF=0.87), Trễ 45° (PF=0.71)

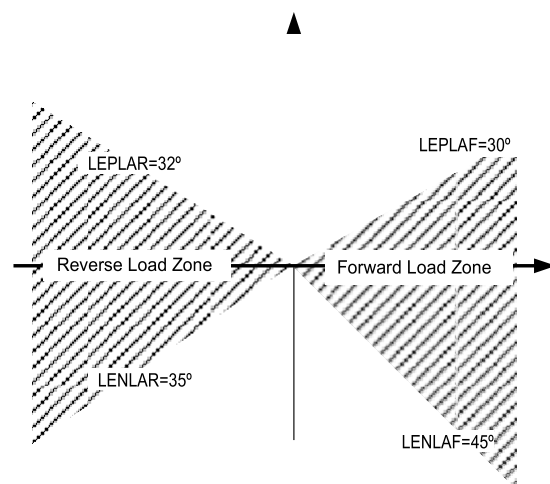
Góc tải ngược lớn nhất: nghiêng: 32° (PF=0.85), Trễ 35° (PF=0.82)

Hình 1. Cho biết nếu các thông số bên trên được đặt và khu vực tải được quyết định như hình 2.

Imaginary

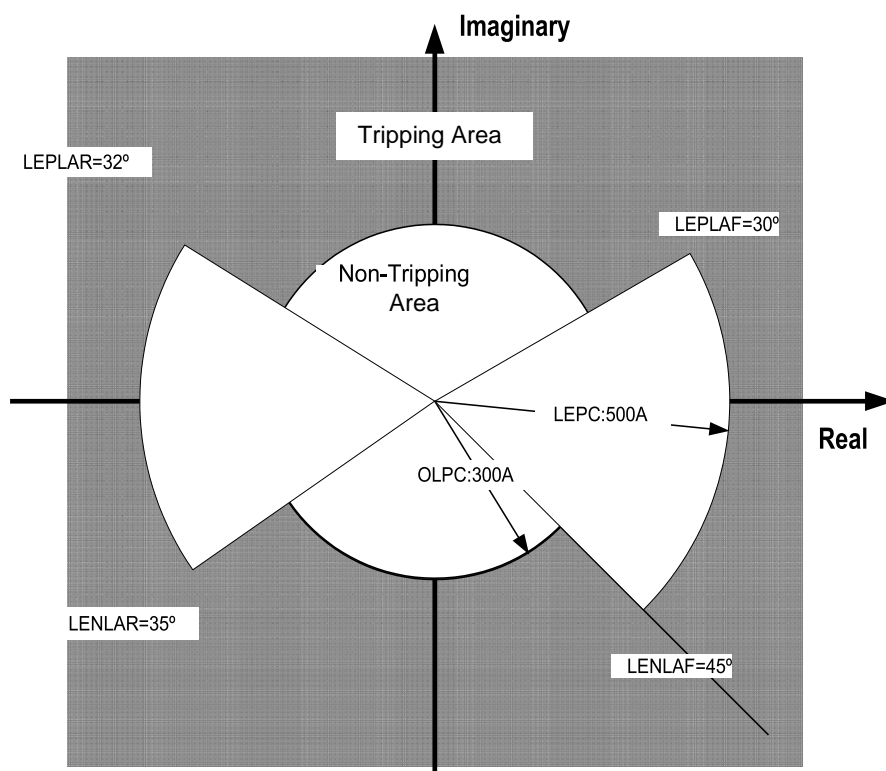


Hình 1. Cài đặt của xâm phạm tải



Hình 2. Vùng tải

Và thông qua cảm biến dòng quá tải và xâm phạm tải, khu vực ngắt (vùng gạch bóng) và khu vực không ngắt (vùng trắng) được phân biệt như hình bên dưới.



Ghi chú: OLPC: Cảm biến dòng quá tải, LEPC: Cảm biến dòng xâm phạm tải

Hình 3. Vùng ngắt và vùng không ngắt

7.10 Thay đổi nhóm cài đặt

Tủ điều khiển VIT R6 có 3 nhóm cài đặt và nó có thể được thay đổi bằng tay hoặc tự động.

(1) Vận hành Hình Tia

Nhóm cài đặt SG1, SG2, SG3 có thể được thay đổi bằng tay.

Nhóm cài đặt độc lập có thể lập trình vận hành dòng điện, số lần vận hành đến khóa, hướng nguồn, T-C-C và các cái khác.

(2) Vận hành Vòng Lặp

Cho vận hành vòng lặp, các nhóm cài đặt có thể được thay đổi tự động thông qua điều kiện và có thể tự động đặt lại.

SG1: Nhóm cài đặt 1 được sử dụng vận hành hình tia thông thường. Hướng nguồn sẽ được đặt sau khi cài đặt bảo vệ có hướng. Nhóm cài đặt 1 có thể được thay đổi tới nhóm cài đặt 3 tự động nếu dòng tải liên tục cao hơn nhóm cài đặt tự động thay đổi mức và nếu dòng tải giảm thấp hơn mức thay đổi tự động, nhóm cài đặt sẽ đặt lại từ SG3 to SG1.

SG2: Nhóm cài đặt 2 được sử dụng cho các recloser kết nối đảo chiều trong vận hành vòng lặp và nói chung dòng vận hành sẽ thấp hơn SG1. Hướng nguồn sẽ đặt ngược với SG1. Nếu điện áp phía tải xuất hiện trước tiên sau khi recloser liên kết đóng, thì nhóm cài đặt thay đổi từ SG1 tới SG2. Nếu dòng dây được bảo trì và cấu hình quay trở lại trạng thái thông thường, thì nhóm cài đặt sẽ thay đổi lại từ SG2 tới SG1.

SG3: Nhóm cài đặt 3 được sử dụng cho recloser của hệ thống không có sự cố và nhìn chung dòng điện vận hành sẽ cao hơn SG1 bởi vì nó còn cung cấp nhiều dòng điện hơn trong khi vận hành vòng lặp.

Tủ điều khiển VIT R6 có thuật toán xâm phạm tải, vì vậy tại thời điểm liên kết đóng, khi mà dòng điện tải tăng hơn dòng vận hành, nó có thể tránh ngắt lỗi, nếu dòng tải cao hơn dòng thay đổi, các nhóm cài đặt được thay đổi tự động từ SG1 tới SG3. Nếu dòng điện giảm thấp hơn dòng thay đổi, nhóm cài đặt sẽ được thay đổi lại từ nhóm SG3 đến SG1.

7.11 Cách ly sự cố phía tải và phía nguồn

□ Cách ly phía nguồn

Sự cố phía nguồn sẽ được cách ly thông qua đặc tuyến dòng điện-thời gian.

Nếu nhiều recloser được sử dụng, chúng sẽ được phối hợp với nhau, ngay cả khi sử dụng thời gian phản hồi nhỏ nhất và số lần vận hành cắt đến khóa khác nhau, tuy vậy việc phối hợp với nhau là không dễ dàng. Bộ điều khiển VIT R6 có các chức năng chặn sự cố đặc biệt, vì vậy mỗi lần các recloser ngắt đồng thời, thì recloser đầu nguồn đóng thành công mà không có sự cố, và sau đó các chức năng chặn sự cố sẽ được kích hoạt. Vì vậy recloser cuối nguồn chỉ đáp với sự cố mà không đồng thời ngắt cả recloser đầu nguồn.

□ Cách ly phía tải

Recloser thông thường không thể cách ly phía tải của phần bị sự cố nên khi recloser liên kết đóng, có sự cố phối hợp của nhiều thiết bị bảo vệ được kết nối liên tiếp và không thể tránh tác động sự cố không cần thiết tới hệ thống bởi vì sự cố vẫn không được cách ly trước khi đóng công tắc liên kết. Nếu sự cố phía tải không thể được cách ly, thì liên kết chuyển mạch, các điểm chuyển mạch giữa sẽ ngắt mạch, bởi vì trong liên kết hoặc điểm chuyển mạch giữa đóng, sự cố sẽ được loại bỏ bằng chuyển mạch. Bộ điều khiển VIT R6 có thể cách ly sự cố phía tải trước khi đóng mạch liên kết thông qua đếm điện áp với cùng số lần vận hành đến khóa của thiết bị đầu nguồn khi không có điện áp phục hồi trước khi đóng mạch liên kết.

Nó giám sát vận hành của thiết bị đầu nguồn thông qua đếm mất điện áp và thời gian khôi phục điện áp.

- Mở sau khi đếm điện áp

Nó sẽ mở sau 1 hoặc 2 lần đếm điện áp, nếu nó đặt 2 lần đếm mở, sau đó trong sự cố thoáng qua, nó duy trì vị trí đóng.

Nếu có 2 thiết bị phân đoạn đếm tại cuối nguồn, đếm điện áp sẽ là 1.

- Giám sát khóa của thiết bị đầu nguồn

Bộ điều khiển đếm điện áp và kiểm tra thời gian đóng lặp lại của thiết bị dự phòng thông qua phục hồi điện áp. Nếu đáp ứng các điều kiện và mất điện kéo dài, thì recloser sẽ mở và khóa trước khi liên kết recloser đóng. Nếu các điều kiện là không đáp ứng và nếu mất điện bị mở rộng, thì recloser sẽ mở, nhưng nó sẽ đóng lại khi điện áp được phục hồi thông qua liên kết recloser đóng

7.12 Liên kết Recloser

Liên kết recloser có 2 nhóm cài đặt và nếu điện áp một phía bị mất, bộ định thời gian đóng sẽ bắt đầu và khi điện áp cả 2 phía được phục hồi, bộ định thời gian sẽ đặt lại. Bộ định thời gian đóng có thể được lập trình để bắt đầu sau khi đếm điện áp, để tránh đóng tự động không cần thiết trong khi bảo dưỡng hệ thống.

- Khóa liên kết recloser

Liên kết recloser giám sát cả 2 phía của các recloser đầu nguồn, và nếu đếm điện áp, điều kiện thời gian đóng lặp lại đáp ứng và nếu mất điện bị mở rộng, sau đó nó sẽ đi đến khóa, vì vậy nó sẽ không đóng trong hệ thống bị sự cố.

- Một lần vận hành đến khóa và đặt lại tới vận hành thông thường.

Liên kết recloser sẽ đóng sau khi thời gian đóng lại thành công và nếu vẫn có sự cố, thì nó sẽ mở và khóa. Nếu không có sự cố, thì nó sẽ khôi phục lại trình tự thông thường theo nhóm cài đặt.

7.13 Phối hợp với các thiết bị phân đoạn

Thiết bị phân đoạn VIT có thể cách ly phía nguồn của sự cố thông qua đếm dòng sự cố, và nó có thể cách ly phía tải của sự cố thông qua giám sát thiết bị đầu nguồn. Recloser vận hành tuần tự bình thường trong khi sự cố cuối nguồn để phối hợp với thiết bị phân đoạn và nếu sự cố ở phía nguồn của recloser, nó sẽ mở và khóa trước khi đóng liên kết recloser. Thiết bị đếm phân đoạn có thể không được sử dụng giữa sự cố thoáng qua, vì nó có thể bị khóa. Nếu recloser đặt 4 lần vận hành khóa thì nó có thể phối hợp với 2 thiết bị phân đoạn (3 lần đếm phân đoạn, 2 lần đếm phân đoạn).

Nếu nó phối hợp với 2 thiết bị đếm phân đoạn, thì recloser sẽ đặt một đếm điện áp mở nếu sự cố tại phía nguồn.

Recloser VIT và cơ chế thiết bị phân đoạn VIT có thể làm 5 đến 8 điểm phân đoạn (5

recloser có thể làm 3 phần), thời gian phối hợp nhanh, thiết bị phân đoạn sẽ không đóng trong sự cố, vì vậy nó là phù hợp nhất cho mạng lưới đô thị với hệ thống trung tính nối đất trực tiếp.

7.14 Phối hợp với thiết bị phân đoạn đóng lặp lại

Thiết bị phân đoạn đóng lặp lại có thể tự phục hồi hệ thống vòng lặp với recloser VIT. Thiết bị phân đoạn đóng lặp lại là khác với thiết bị phân đoạn, nhưng nó phù hợp với hệ thống nối đất ở nông thôn với hệ thống nối đất trở kháng

Thiết bị phân đoạn đóng lặp lại VIT vận hành như sau;

- Ngắt sau khi đếm dòng sự cố (1~2) tại mạng xuyên tâm
- Ngắt sau khi đếm điện áp (1~2) tại hệ thống vòng lặp
- Đóng lần lượt khi điện áp được phục hồi.
- Bộ định thời gian đóng
 - Bộ định thời gian đóng sẽ dài hơn thời gian loại bỏ sự cố của máy cắt nhanh dự phòng hoặc recloser
- Bộ định thời gian khóa (cách ly sự cố phía nguồn)
 - Sau khi đóng, bộ định thời gian khóa sẽ bắt đầu và nếu điện áp lại mất (ngắt lần nữa vì sự cố), thì nó sẽ mở và khóa. Nếu bộ định thời gian khóa (thời gian loại bỏ sự cố dài hơn) hoàn thành, thì bộ định thời gian sẽ bắt đầu trong tổng thời gian phối hợp (thời gian đóng thông thường của bộ chuyển mạch thông thường) để ngăn ngừa dòng điện không cần thiết, đếm điện áp.
- Cách ly sự cố phía tải
 - Nếu mở lại trước khi bộ định thời gian đóng hoàn thành, nó sẽ đi đến khóa trong khi duy trì vị trí mở
- Đóng tự động khi điện áp phía tải được phục hồi :
 - Nếu điện áp phía tải được phục hồi sau khi đóng công tắc, nó sẽ thay đổi nhóm cài đặt và sẽ đóng lại. Nếu sử dụng VIT và thiết bị phân đoạn đóng lặp lại VIT, thì nó có thể xác định các điểm phân đoạn nhưng được so sánh với cơ chế thiết bị phân đoạn VIT, thiết bị phân đoạn đóng lặp lại mở và đóng nhiều lần hơn thiết bị phân đoạn, và nó có một thay đổi để đóng trong sự cố trong tuần tự. Nhưng nếu hệ thống nối đất qua điện trở hoặc không tiếp đất, sự hư hỏng từ đóng trong sự cố sẽ rất nhỏ, vì vậy nó sẽ là giải pháp tốt nhất cho hệ thống vùng quê cùng hệ thống trung tính nối đất qua trở kháng hoặc hệ thống trung tính cách ly

7.15 Sự cố chạm đất nhạy cảm, sự cố trở kháng cao và sự cố đứt dây

Bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm SEF và sự cố trở kháng cao HIF và sự cố đứt dây là thách thức khó khăn cho kỹ sư.

Sự cố chạm đất có khuynh hướng trở kháng cao vì nhựa đường, bê tông vỉa hè, nhưng nhiều nghiên cứu tập trung phát triển thiết bị giám sát tại trạm. Nhưng sự phát hiện sự cố chạm đất nhỏ tại trạm có một giới hạn và cũng cách ly rất khó bởi vì nó gây ra mất điện cho cả tuyến đường dây. Cách tốt nhất là sử dụng recloser với các thiết bị phân đoạn có chức năng bảo vệ SEF, HIF và đứt dây, nó có độ nhạy cảm cao hơn và có thể cách ly các phần, cho nên hạn chế khu vực mất điện. Trong hệ thống tự phục hồi, thiết bị phân đoạn có thể khắc phục sự cố hạm đất đến dòng tải tối đa (630A) và trong sự cố đứt dây, cả 2 phía của dây bị đứt có thể được cách ly không vận hành tuần tự của recloser.

Thời gian trễ của bảo vệ đứt dây sẽ dài hơn bất kỳ bộ phận bảo vệ nào khác và nếu dây dẫn bị đứt làm mất cân bằng dòng điện, thì nó có thể cách ly chắc chắn thông qua bộ tỷ số **mất cân** bằng dòng điện $I2/I1$ hoặc $\Delta I2/I1$. Nhưng nếu đứt dây xảy ra tại nhánh đường dây nhỏ thì sẽ không thể phát hiện mất cân bằng tỷ số dòng điện, nó sẽ được bảo vệ bởi SEF hoặc HIF.

Hệ thống 3 pha 3 dây có thể thực hiện bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm, bởi vì dòng điện dư thông

thường là rất nhỏ. Vì vậy, I0 hoặc $\Delta I0$ với bảo vệ có hướng có thể bảo vệ SEF, HIF. SEF và HIF có thể sử dụng cùng một mức ngưỡng, nhưng thuật toán HIF khác nhau trong hiện tượng hồ quang ngẫu nhiên.

Hệ thống 3 pha 4 dây là rất khó để sử dụng bảo vệ sự cố chạm đất nhạy cảm, bởi vì có tải pha tới đất trong khi vận hành thông thường và nó tạo ra dòng thứ tự không.

Để giảm cảm biến chạm đất thấp hơn dòng pha lớn nhất, nên sử dụng bảo vệ có hướng để tránh ngắt lỗi trong sự cố phía nguồn và cho độ nhạy hơn, bộ phận tỷ số dòng pha thứ tự không I0/I1 hoặc $\Delta I0/I1$ được sử dụng trong VIT và thiết bị phân đoạn VIT.

Hệ thống hình tia có thể sử dụng thiết bị phân đoạn VIT hoặc thiết bị phân đoạn đóng lặp lại VIT để loại bỏ trực tiếp sự cố SEF, HIF, đứt dây, nhưng trong hệ thống vòng lặp SEF, HIF sẽ được loại bỏ bởi recloser thông qua vận hành tuần tự để cách ly sự cố của cả 2 phía, nhưng trong trường hợp đứt dây, tất cả recloser và LBS có thể cách ly sự cố đứt dây.

7.16 Yếu tố thấp/quá điện áp

Các yếu tố bảo vệ thấp/quá điện áp (ngắt hoặc báo động) bên dưới hoặc trên giá trị đặt trước thấp/trên điện áp. Trong trường hợp recloser bị ngắt, recloser sẽ chặn hoạt động đóng dưới giá trị đặt trước.

Nếu recloser bị ngắt bởi điều kiện thấp/quá điện áp, chức năng cất đơn một lần được kích hoạt sau khi điện áp trở lại bình thường. Sau khi đóng lại, nếu recloser bị ngắt lần nữa bởi tình trạng điện áp thấp/quá mức trong thời gian đặt lại được đặt trước, recloser sẽ bị khóa.

Đặt lại thời gian trễ và đặt lại thời gian là có thể giải quyết.

7.17. Yếu tố cao/thấp tần số

Các yếu tố bảo vệ cao / thấp tần số (ngắt hoặc báo động) bên dưới hoặc trên giá trị đặt trước cao / thấp tần số khi điện áp bình thường (có thể đặt được)

Trong trường hợp recloser bị ngắt, recloser sẽ chặn (có thể chọn) thao tác đóng dưới giá trị đặt trước.

Nếu recloser bị ngắt bởi điều kiện tần số cao/thấp, chức năng ngắt đơn một lần được kích hoạt sau khi tần số trở lại bình thường. Sau khi đóng lại, nếu recloser bị ngắt lần nữa bởi điều kiện tần số dưới/quá mức trong thời gian đặt lại được đặt trước, recloser sẽ bị khóa.

Đặt lại thời gian trễ và đặt lại thời gian là có thể giải quyết

8. Dữ liệu kỹ thuật

8.1 Điều kiện môi trường

Độ cao (so với mực nước biển)	3000m
Vận tốc gió	160Km/h
Nhiệt độ môi trường	-30 ~ +70

Thông số

Thông số của tủ điều khiển

Điện áp vào	DC 24V
Nguồn phụ	220/110Vac
Tỷ lệ biến động của điện áp hệ thống	85% ~ 110%
Tần số định mức	50Hz / 60Hz

Môi trường

Điện trở cách điện	2kV 60sec
Độ bền cách điện CT	6kV(1.2'50msec), 3kV(8'20msec)
Trạng thái công tắc, công tắc điều khiển	4kV(1.2'50msec), 2kV(8'20msec)
Dao động thoáng qua	5kV (1.2'50msec)
Thoáng qua nhanh	2.5kV 1MHz ~ 1.5MHz

Tiêu chuẩn thí nghiệm

IEC 60255-5	Kiểm tra cách điện cho rơ-le
IEEE C62.41 (1991)	Quy trình kỹ thuật được đề nghị trên điện áp dâng trong mạch nguồn hạ áp
ANSI/IEEE C 37.90.1(1989)	Kiểm tra tiêu chuẩn IEEE về khả năng chịu đựng dâng áp (SWC) cho rơ-le bảo vệ và hệ thống rơ-le
IEEE C37.90.2(1995)	Tiêu chuẩn IEEE cho khả năng chịu đựng của hệ thống rơ-le bởi nhiễu sóng điện từ từ các máy thu phát
KSC 0220	Kiểm tra nhiệt độ thấp
KSC 0221	Kiểm tra nhiệt độ cao

8.2 Đầu vào/Đầu ra

Đầu vào công tắc nhị phân: 11 điểm

DC 5V không đối xứng trong
hộp điều khiển

Quang cách ly: 2,000Vrms

Cài đặt thời gian trễ (10~500ms) cho mỗi đầu vào công tắc để ngăn chặn
tín hiệu dao động

- Chuyển mạch mở
- Chuyển mạch đóng
- Chuyển mạch khóa
- Sự cố nguồn ngoài
- Xả pin
- Mở cửa tủ điều khiển
- Lệnh ngắt ngoài
- Lệnh đóng ngoài
- Bộ phận thay thế

Đầu vào nhị phân: 6 điểm

DC 24V Aux. FET & Đầu ra xung công tắc rơ-le

Quang cách ly giữa Aux. FET, rơ-le và logic: 2,000Vrms

Thông số tín hiệu và công tắc

Chuyển mạch mở, ngắt hoặc đóng

Dòng điện danh định	16 A
- Điện áp danh định/điện áp ngắn mạch	AC 250Vac/440Vac
- Khả năng cắt tối đa	AC 4,000 VA
- Dòng ổn định động (tối đa 4s tại chu kỳ tải 10%)	30A
- Độ bền cách điện	
Cuộn công tắc	5,000 Vrms
Mạch công tắc mở	1,000 Vrms
- Tuổi thọ cơ khí	> 30 x 10 ⁶ vận hành
- Thời gian vận hành	điển hình 7ms
▪ Kiểm tra Pin / Bộ phận thay thế	
- Dòng danh định	10 A at 250VAC/30VDC (PF=1)
	5 A at 250VAC/30VDC (PF=0.4 L/R=7ms)
- Dòng tối đa	10 A

- Điện áp làm việc tối đa	380 VAC, 125 VDC
- Khả năng chuyển mạch tối đa	2,500VA, 300W (PF=1) 1,250VA, 220W (PF=0.4 L/R=7ms)
- Độ bền cách điện	
Cuộn công tắc	2,000 Vrms
Mạch công tắc mở	1,000 Vrms
- Tuổi thọ cơ khí	điển hình 50 x 106 vận hành
- Thời gian vận hành	10ms max. (điển hình 5ms)

Đầu vào dòng điện: 4 chân

Lớn nhất 12.5A (tỷ số biến dòng ngoài 1,000:1)

Công suất khởi động: thấp hơn 1VA

Dòng điện 3 pha và dòng trung tính

Cách ly bởi biến dòng phụ của VITR6: 2,000Vrms

Dạng điện áp chịu đựng: 6kV

Tín hiệu

- Ia: dòng pha A
- Ib: dòng pha B
- Ic: dòng pha C
- In: dòng trung tính

Đầu vào điện áp: 6 chân

- 4Vrms tại điện áp pha danh định

- Công suất khởi động: Thấp hơn 0.01VA

- Khoảng đầu vào lớn nhất : ~ 200%

Cách ly bởi biến áp phụ của VITR6: 2,000Vrms

Dạng điện áp chịu đựng: 4kV

Tín hiệu

- Va: Điện áp pha A
- Vb: Điện áp pha B
- Vc: Điện áp pha C
- Vr: Điện áp pha R
- Vs: Điện áp pha S
- Vt: Điện áp pha T

Nguồn cung cấp đầu vào

DC 24V (DC20 ~ 29V)

Công suất tiêu thụ tối đa: 15W

8.2 Đo lường

Dòng

RMS (A) & Góc pha (°)	Ia, Ib, Ic, In, Ig
Hợp phần đối xứng	I1, I2, 3I0
RMS thực	Ia, Ib, Ic
Khoảng đọc	2 ~ 12,500A (Tỷ số biến dòng ngoài 1000:1)
Độ chính xác	2 ~ 600A: ±0.5% or ±1A 600~12,000A: ±3%

Điện áp

RMS (V) & Góc pha (°)	Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt
Hợp phần đối xứng	V1 (+), V2 (-), 3V0 (thứ tự không)
RMS thực Ia Ib Ic	Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt
Góc pha khác (o)	$\angle Va - \angle Vr$
Khoảng đọc	0.1 ~ 26kV
Độ chính xác	±0.5% or ±0.1kV

Nguồn

Công suất thuần (kW)	pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Công suất phản kháng (kVAR)	pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Công suất biểu kiến (kVA)	pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Khoảng đọc	0 ~ 32767
Độ chính xác	±1%

Hệ số công suất

Pha A, pha B, pha C , tổng 3 pha

Hiển thị sớm/trễ

Khoảng đọc 0 ~ 1.00

Độ chính xác $\pm 2\%$

Tần số

Khoảng đọc 45 ~ 55Hz (tần số hệ thống: 50Hz)

55 ~ 65Hz (tần số hệ thống: 60Hz)

Độ chính xác $\pm 0.02\text{Hz}$

Năng lượng

Năng lượng xuất (MWh) Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha

Năng lượng nhập (MWh) Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha

Năng lượng phản kháng điện dung (MVARh) Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha

Năng lượng phản kháng điện cảm (MVARh) Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha

Khoảng đọc 0 ~ 65535 (công)

Độ chính xác $\pm 2\%$

Sóng hài

Tổng méo sóng hài (THD, %)

THD dòng 3 pha (Ia, Ib, Ic, I3ph)

THD điện áp 3 pha (Va, Vb, Vc, V3ph)

2nd ~ 8th sóng hài RMS (A, kV) Ia, Ib, Ic, Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt

Hệ số tải và nguồn

Khoảng thời gian nhu cầu cấu hình 5, 10, 15, 30, 60min

Ia, Ib, Ic, Pa, Pb, Pc, P3ph, Qa, Qb, Qc, Q3ph

Dòng điện lớn nhất hàng ngày và nguồn được phục hồi.

Đo lường tối đa / tối thiểu

Dòng đầu vào (A sơ cấp) Ia, Ib, Ic, In

Điện áp kết nối đầu vào (kV sơ cấp) Va, Vb, Vc

Nguồn Công suất thuần 3 pha (kW3p)

Công suất phản kháng (kVAR3p)

8.3 Ghi dữ liệu

8.4.1 Báo cáo sự kiện

- Tủ điều khiển recloser VITR6 cung cấp 3 báo cáo về sự kiện:
 - . Tiêu chuẩn báo cáo sự kiện 20 chu kỳ (các báo cáo sự kiện 20 chu kỳ sạng sóng)
 - . Báo cáo sự kiện sự cố và báo cáo ghi nhận sự kiện tuần tự (SER)
- Độ phân giải: 1ms
- Độ chính xác: +1/4 cycle

Tiêu chuẩn báo cáo sự kiện 20 chu kỳ

- Các sự kiện bao gồm ngày, thời gian, dòng điện, điện áp, thành phần rơ-le, đầu vào quang cách ly và thông tin công tắc đầu ra
- Lên đến 50 báo cáo 20 chu kỳ được lưu trữ trong bộ nhớ cố định. Nếu nhiều báo cáo hơn được kích hoạt, báo cáo sự kiện mới nhất được viết lại trên báo cáo sự kiện cũ nhất

Báo cáo sự kiện sự cố

- Các báo cáo bao gồm ngày, thời gian, cường độ dòng sự cố và thông tin số lần đếm
- Kiểm soát lưu trữ 300 sự cố gần nhất trong bộ nhớ cố định. Nếu báo cáo đầy các báo cáo mới sẽ ghi đè lên báo cáo cũ nhất trong báo cáo.

Ghi nhận báo cáo sự kiện tuần tự (SER)

- Điều khiển thêm dòng trong báo cáo SER cho trạng thái thay đổi của tình trạng lập trình. Danh sách dữ liệu báo cáo sự kiện tuần tự và dòng mốc thời gian thông tin mỗi khi 1 tình trạng lập trình thay đổi trạng thái. Kiểm soát lưu trữ 4000 dòng báo cáo SER mới nhất trong bộ nhớ cố định. Nếu báo cáo đầy, các hàng mới hơn sẽ ghi đè lên các hàng cũ nhất trong báo cáo.

8.4.2 Tải dữ liệu

Khoảng thời gian tải dữ liệu có thể đặt bất kỳ trong 5, 10, 15, 30 và 60 phút. Và có thể được lựa chọn bất kỳ trong 20 hạng mục tải dữ liệu. Tải dữ liệu có thể lưu trữ trong 110 ngày trong 15 phút, trong trường hợp 20 mục được kích hoạt đầy đủ.

Đo lường tức thì

Dòng Ia, Ib, Ic, In

Đo lường hệ số tải

Tải Ia, Ib, Ic, In

Công suất tác dụng (MW)	Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Công suất phản kháng (MVAR)	Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Năng lượng tác dụng (MWh)	Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha
Năng lượng phản kháng (MVARh)	Pha A, pha B, pha C, tổng 3 pha

8.4.3 Các bộ đếm

Đếm số lần khởi động FTU

Đếm chuyển mạch mở

Đếm sự cố: a, b, c, n, tất cả

8.5 Truyền thông

Lớp vật lý

Cổng RS232C, dắc cái 9 chân	DCD (1), RX (2), TX (3), DTR (4), GND (5) DSR (6), RTS (7), CTS (8), NC (9)
Tốc độ (Tốc độ truyền)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 BPS
Modem điều khiển hỗ trợ	RTS, CTS, DCD, DTR, DSR CTS, DCD có thể cấu hình hết thời gian tín hiệu RTS off-có thể cấu hình trễ
Bảo vệ nhiễu thoáng qua	

IEC 60870-5-101/104 Protocol

Là kích thước địa chỉ cấu hình.

Định dạng thẻ thời gian có thể lựa chọn: Không hỗ trợ,

24-bit hoặc 56-bit duy nhất được hỗ trợ bởi NACK.

Cập nhật theo chu kỳ của các phép đo dữ liệu.

Cấp chuyển nhượng đối với từng loại đối tượng. (điểm đơn, điểm đôi, điểm đo lường)

Hỗ trợ báo cáo của ngoại lệ cho việc cập nhật các giá trị tương tự

Hỗ trợ đồng bộ hóa thời gian

Giao thức DNP 3.0

Hỗ trợ DNP 3.0 nhóm phụ cấp 2

Cấp mỗi điểm có thể cài đặt

Truyền dẫn hỗ trợ nhiều khoảng (Khoảng thời gian nhiều khoảng có thể cấu hình)

Hỗ trợ tin nhắn không mong muốn

Bật/tắt lớp tin nhắn không mong muốn

Hỗ trợ chức năng truyền tập tin cho dạng sóng sự cố tải lên hoặc lịch sử sự kiện

Sự kiện không truyền dẫn được lưu trữ trên bộ nhớ cố định khi truyền thông lỗi

Hỗ trợ vận hành trực tiếp hoặc vận hành lựa chọn trước đó (SBO) cho đầu ra điều khiển

Hỗ trợ báo cáo bằng sự loại ra cho các giá trị tương tự

8.6 Bảng vận hành và hiển thị

Hiển thị thông tin và cài đặt

Màn hình LCD 4 dòng 20 ký tự cùng đèn nền LED

Nút ấn: MENU/ESC, Up, Down, Left, Right, ENTER

Trức năng cài đặt (3 nhóm cài đặt), Cấu hình VITR6

Hiển thị sự kiện

Hiển thị đo lường

Trạng thái & Ngắt tín hiệu LEDs

Trạng thái VITR6	AC POWER, BATTERY TROUBLE, CONTROL ENABLED, HANDLE LOCK
Trạng thái đóng lặp	79RS, 79CY, 79LO
Thông tin khóa	Load Side (phía tải, Source Side (phía nguồn), Bump prevention (ngăn ngừa cháy) Loss of Voltage (Mất điện áp)
Chỉ báo sự cố	Pha A, B, C, chạm đất, SEF/HIF (chạm đất nhạy cảm/trở kháng)
Chỉ báo ngắt	Đứt dây, dòng cao, 81(ơ le tần số)
Dự trữ	SPARE1, AUX1

Nút ấn vận hành nhanh và LED

Nút chọn địa điểm vận hành	REMOTE ENABLED
Nút điều khiển	CLOSE / TRIP
Kích hoạt/vô hiệu chức năng	PROTECTION ENABLED, RECLOSE ENABLED, GROUND ENABLED, CLOSE/TRIP TIME DELAY, HOT LINE TAG,
Chế độ VIT	RADIL N.C, LOOP N.C, LOOP N.O
Hướng nguồn	ABC->RST, RST->ABC
WAKE-UP/LAMP TEST/TARGET RESET	
SEQUENCE RESET	
BATTERY TEST	

Cổng nối tiếp

RS232C không điều khiển công cụ liên kết bảo trì PC

8.7 Mạch xử lý chính

Kiến trúc bộ xử lý đơn

Vi xử lý tín hiệu 32-bit floating-point digital
Không gian chương trình (512kBytes
Flash memory)

Không gian dữ liệu và chương trình
(1Mbytes SRAM)
Không gian dữ liệu sự kiện sự cố (1Mbytes
Flash memory)
Không gian thông số cài đặt (32kBytes
EEPROM)
Đồng hồ thời gian thực

Bộ chuyển đổi tương tự/số

Bộ chuyển đổi 14-bit A/D
Tốc độ lấy mẫu:32/chu kỳ
Bộ lọc tương tự khử sung đỉnh
2 kênh khuếch đại khác nhau cho mỗi đầu vào
tương tự
Máy dò Zero-crossing cho đo lường tần số

DSP

Logic, thuật toán và thao tác điều khiển
Giao diện cục bộ người-máy
Sửa lỗi đầu vào tương tự
Biến đổi Fourier rời rạc: tính toán pha
Tính toán số lượng điện và quyết định lỗi
Trạng thái điều khiển và giám sát
Ghi sự kiện và sự cố
Truyền thông từ xa
Tự chuẩn đoán

8.8 Các cài đặt

8.8.1 Global Setting

Tùy thuộc vào tầm quan trọng của nó, có 3 mục thiết lập:

Mục	Bảo vệ(VIT logic)	Sự kiện	Chức năng khác
Cần thiết	○	○	○
Bổ sung	×	○	○
Tùy chọn	×	×	○

Chú ý: Các mục cần thiết phải được kiểm tra không có lỗi sau cài đặt.

** Trong trường hợp chỉ sử dụng thân máy cắt Shinsung các thiết lập tỷ lệ CT và PT là không cần thiết.

STT	Mục	Khoảng	Mặc định
1	Tỷ số biến dòng**	1 ~ 6000	1000
	1. Cần thiết 2. Cài đặt tỷ số CT tại phía sơ cấp ※ Không yêu cầu tỷ số CT được thiết lập cố định là 1000:1/A		
	Tỷ số biến áp**	1 ~100000	4763
	※ Không yêu cầu tỷ lệ PT bộ kể từ khi hiệu chuẩn máy được dựa trên 33Kv mà có thể bao gồm cả các dây điện áp dưới lớp 33Kv. Yếu tố này chỉ dành cho các nhà sản xuất tham khảo giá trị		
	Điện áp danh định	6 – 63 kV	11
	1. Cần thiết 2. Giá trị đầu vào của điện áp danh định. ※ thiết lập điện áp danh định theo điện áp hệ thống của bạn.		
2	Tần số hệ thống	50 / 60 Hz	50
	1. Cần thiết 2. Đầu vào tần số tại điện áp danh định 3. Đầu vào lỗi có thể làm phép đo không ổn định, gây trục trặc VIT ※ Đặt điện áp danh định theo tần số hệ thống của bạn .		
3	Hệ thống	Nối đất trực tiếp/không nối đất/bù	Không nối đất
	1. Tùy chọn 2. Chọn phương pháp nối đất của điểm trung tính phù hợp ※ Đặt điện áp danh định theo tần số hệ thống của bạn.		
4	Đổi pha	ABC/ACB	ABC
	1. Cần thiết 2. Chọn kiểu sắp xếp pha		
5	F.I Reset LED Mode (Reset khi đóng)	Yes / No	Yes

	1. Bổ sung		
6	Demand Meter Time (thời gian đo phụ tải)	5, 10, 15, 30, 60 Min.	15
	1. Bổ sung 2. Quyết định tính toán thời gian cho phụ tải		
	Demand Meter Type (kiểu đo phụ tải)	Nhiệt/dao động	Nhiệt
	1. Bổ sung 2. Lựa chọn phương pháp tính toán của phụ tải 3. Nhiệt sử dụng giống phương pháp với năng lượng nhiệt tăng/giảm,tính toán dao động ngang bước đếm 5 phút		
7	Load Profile Time (thời gian tải dữ liệu)	5/10/15/30/60 Min.	15
	1. Bổ sung 2. Lưu trữ dữ liệu có thể được sử dụng để phân tích chu kỳ và định thời gian 3. Các mục chính cho tải dữ liệu; - Phụ tải Ia, Ib, Ic, In - Giá trị liên tục Ia, Ib, Ic, In, Va, Vb, Vc, Vr, Vs, Vt - Tần số - Hệ số công suất mỗi pha A, B, C - Công suất thuần vào ra 4. Có thể lựa chọn thời gian lưu trữ bằng thiết lập trước thời gian, hồ sơ có thể được lưu trữ 95 ngày trong trường hợp chọn 30p		
8	Điểm kích hoạt – sóng sự cố	1 ~20 chu kỳ	10
	1. Bổ sung 2. Bộ điều khiển VITL6 có thể lưu trữ 20 chu kỳ của sóng sự cố khi sự cố xảy ra. Có thể chọn điểm lưu sóng sự cố 3. Kích hoạt bằng đếm và ngắt sự cố		
9	Push Button Delay (Close)(ấn nút đóng trễ)	0~3600 Chu kỳ	0
	Push Button Delay (Trip)(ấn nút ngắt trễ)	0~3600 Chu kỳ	0
	1. Tùy chọn 2. Có thể sử dụng nếu thời gian trễ được yêu cầu cho đóng hoặc ngắt 3. Nếu được yêu cầu trễ 10s , đặt tại hệ thống 500 tại 50 Hz hoặc 600 tại 60Hz		
10	Chuyển nhóm cài đặt	Auto12/Auto13/Auto2&13/ Group1/Group2/Group3	Auto12&13
	1. Cần thiết 2. Phải đặt "AUTO" khi chế độ vận hành vòng lặp mở/đóng thông thường. Tham khảo mục 2.9 3. Cho chế độ khác, có thể sử dụng chức năng này theo chủ định		
	Thay đổi dòng điện (1<->3)	10 ~ 630 A	200A

	Thay đổi trễ(1<-3)	1 ~ 10 Min.	1 Min.
11	Đóng điện	AC Power/DCM	AC Power
	1. Cần thiết 2. Điểm giám sát đóng nguồn 3. Nếu đóng nguồn không đủ, vận hành đóng không có sẵn.		

8.8.2 Chế độ nhóm cài đặt

8.8.2-1 Dòng cảm biến

Mục	Khoảng	Mặc định
Min. Trip Phase [Min. Trip-Ph]	20 ~ 3200A	400
Load Enc. Trip Phase	OFF, 20 ~ 3200A	400
Min. Trip Ground [Min. Trip-Gr]	10 ~ 800A	100
Load Enc. Trip Ground	OFF, 10 ~ 800A	100
Min. Trip SEF [Min. Trip-SEF]	OFF, 3 – 300A	OFF
SEF Trip	Enable / Disable	Disable
Negative. I2	OFF, 20 - 3200	OFF

Xác định dòng cảm biến theo ngưỡng dòng nhỏ nhất để phát hiện quá dòng của recloser với dòng sơ cấp. Mục này bao gồm dòng cảm biến pha, chạm đất, chạm đất nhạy cảm (SEF).

8.8.2-2 Đặc tuyến TC & SEF trễ

- Đặc tuyến pha nhanh

Mục	Khoảng	Mặc định
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional A
Vert. Multiplier Fast Curve Phase	0.1 - 2	1
EM-Reset Fast Curve Phase	Yes / No	No
Const. Time adder Fast Curve Phase	0 - 60	0
Min. Response Fast Curve Phase	0 - 60	0
Definite Time - Phase	0 – 999999 cycle	OFF

- Đặc tuyến chạm đất nhanh

Mục	Khoảng	Mặc định
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional 1
Vert. Multiplier Fast Curve Ground	0.1 - 2	1
EM-Reset Fast Curve Ground	Yes / No	No
Const. Time adder Fast Curve Ground	0 - 60	0
Min. Response Fast Curve Ground	0 - 60	0
Definite Time – Ground Fast	0 – 999999 cycle	OFF

- Đặc tuyến nghịch nhanh

Mục	Khoảng	Mặc định
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional 1
Vert. Multiplier Fast Curve Negative	0.1 - 2	1
EM-Reset Fast Curve Negative	Yes / No	No
Const. Time adder Fast Curve Negative	0 - 60	0
Min. Response Fast Curve Negative	0 - 60	0
Definite Time – Negative Fast	0 – 999999 cycle	OFF

- Đặc tuyến pha trễ

Item	Range	Default
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional C
Vert. Multiplier Delay Curve Phase	0.1 - 2	1
EM-Reset Delay Curve Phase	Yes / No	No
Const. Time adder Delay Curve Phase	0 - 60	0
Min. Response Delay Curve Phase	0 - 60	0
Definite Time – Phase Delay	0 – 999999 cycle	OFF

- Đặc tuyến chạm đất trễ

Item	Range	Default
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional 13
Vert. Multiplier Delay Curve Ground	0.1 - 2	1
EM-Reset Delay Curve Ground	Yes / No	No
Const. Time adder Delay Curve Ground	0 - 60	0
Min. Response Delay Curve Ground	0 - 60	0
Definite Time – Ground Delay	0 – 999999 cycle	OFF

- Đặc tuyến nghịch trễ

Mục	Khoảng	Mặc định
Curve Type	TRADITIONAL / US / IEC / USER / OFF	Traditional 13
Vert. Multiplier Delay Curve Negative	0.1 - 2	1
EM-Reset Delay Curve Negative	Yes / No	No
Const. Time adder Delay Curve Negative	0 - 60	0
Min. Response Delay Curve Negative	0 - 60	0
Definite Time – Negative Delay	0 – 999999 cycle	OFF

- Thời gian trễ SEF

Mục	Khoảng	Mặc định
Time Delay SEF	0 - 16000	0

8.8.2-3 Vận hành đặc tuyến nhanh

Mục	Khoảng	Mặc định
Operation Fast Curve Phase	OFF, 1 - 5	2
Operation Fast Curve Ground	OFF, 1 - 5	2

8.8.2-4 Vận hành đến khóa

Mục	Khoảng	Mặc định
Operation to Lockout Phase	OFF, 1 – 5	4
Operation to Lockout Ground	OFF, 1 – 5	4
Operation to Lockout SEF	OFF, 1 - 5	OFF

8.8.2-5 Khoảng thời gian đóng lặp lại

Mục	Khoảng	Mặc định
Interval 1	0 - 999999	120
Interval 2	0 – 999999	300
Interval 3	0 – 999999	900
Interval 4	0 - 999999	0

8.8.2-6 Thời gian reset

Mục	Khoảng	Mặc định
Reset Time for auto recloser	0 - 999999	1800
Reset Time for 1shot Lockout	0 - 999999	600

8.8.2-7 Ngắt dòng cao

- Ngắt dòng pha cao

Mục	Khoảng	Mặc định
High Trip Phase Pick Up1	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Phase Time Delay1	0 – 16000	0
High Trip Phase Pick Up2	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Phase Time Delay2	0 – 16000	0
High Trip Phase Pick Up3	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Phase Time Delay3	0 – 16000	0
Activate SH1	ON/OFF	OFF
Activate SH2	ON/OFF	OFF
Activate SH3	ON/OFF	OFF
Activate SH4	ON/OFF	OFF
Activate SH5	ON/OFF	OFF

- Ngắt dòng chạm đất cao

Mục	Khoảng	Mặc định
High Trip Gnd Pick Up1	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Gnd Time Delay1	0 – 16000	0
High Trip Gnd Pick Up2	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Gnd Time Delay2	0 – 16000	0
High Trip Gnd Pick Up3	OFF, 1 – 50	OFF
High Trip Gnd Time Delay3	0 – 16000	0
Activate SH1	ON/OFF	OFF
Activate SH2	ON/OFF	OFF
Activate SH3	ON/OFF	OFF
Activate SH4	ON/OFF	OFF
Activate SH5	ON/OFF	OFF

3.8.2-8 Khóa dòng pha cao

- Khóa dòng pha cao

Mục	Khoảng	Mặc định
High C. Lo-Ph Multiplier	OFF, 1 – 50	OFF
Activate	OFF, 1 – 5	OFF

- Khóa dòng chạm đất cao

Mục	Khoảng	Mặc định
High C. Lo-Gr Multiplier	OFF, 1 – 200	OFF
Activate	OFF, 1 – 5	OFF

3.8.2-9 Khởi động tải nguội

Mục	Khoảng	Mặc định
C.L.P. Multiplier- Ph	OFF, 1 – 50	OFF
C.L.P. Multiplier- Gnd	OFF, 1 – 200	OFF
Loss Of Load diversity time	0 – 999999	0
Force Time	OFF ,0 – 999999	OFF
Restore Min. Trip-Ph	Yes / No	No
Restore Min. Trip-Gnd	Yes / No	No
Restore Min. Trip-SEF	Yes / No	No

8.8.2-10 Phối hợp tuần tự

Mục	Khoảng	Mặc định
Sequence Coordination	Yes / No	No

8.8.2-11 Ưu tiên ngắt trạm đất

Mục	Khoảng	Mặc định
Ground Trip Precedence	Yes / No	No

8.8.2-12 Xâm phạm tải

Mục	Khoảng	Mặc định
Load En Enabled	Yes / No	No
Po.Lo.Ang.For	0 – 90 Deg	30
Ne.Lo.Ang.For	0 – (-)90 Deg	-36
Po.Lo.Ang.Rev	0 – 90 Deg	44
Ne.Lo.Ang.Rev	0 – (-)90 Deg	-31

8.8.2-13 Tránh ngắt giao cảm

Mục	Khoảng	Mặc định
Sym.Trip Avoidance	OFF, 1 – 50	OFF

8.8.2-14 Định hướng rơ le

- Định hướng pha

Mục	Khoảng	Mặc định
Directional Phase Relay	Yes / No	No
Max. Torque Angle	0 – 359 Deg	0
Width-Positive	10 – (±)170 Deg	90
Max. Torque-Negative	0 ~ 359Deg	0
Width-Negative	10 – (±)170 Deg	90

- Định hướng chạm đất

Mục	Khoảng	Mặc định
Directional Phase Relay	Yes / No	No
Max. Torque Angle	0 – 359 Deg	0
Width-Positive	10 – (±)170 Deg	90
Max. Torque-Negative	0 ~ 359Deg	0
Width-Negative	10 – (±)170 Deg	90

Directional Phase Relay	Yes / No	No
-------------------------	----------	----

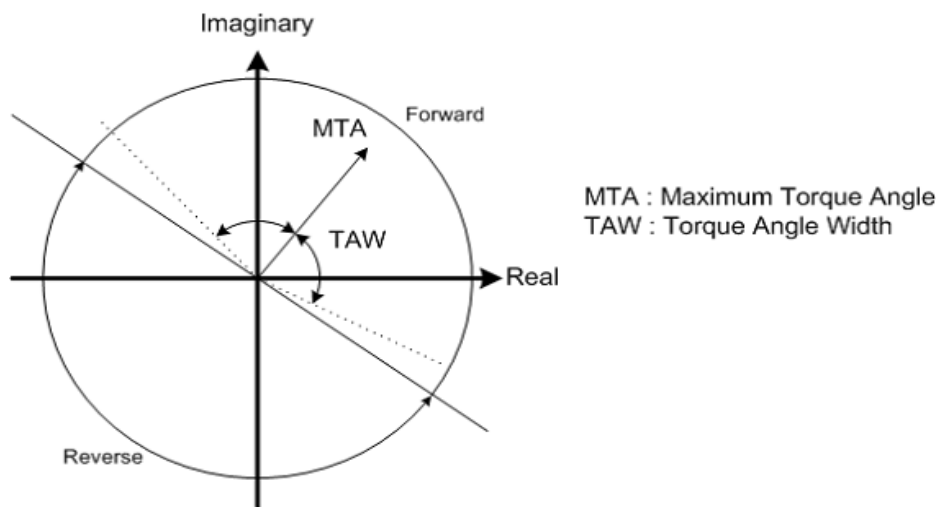
- Định hướng chạm đất nhạy cảm SEF

Mục	Khoảng	Mặc định
Direction SEF Relay	Yes / No	No
3v0 Pickup - SEF	2 – 100%	10
Max. Torq Ang - SEF	0 – 359 Deg	225
Torque Angle Width - SEF	10 – (+-)170 Deg	90

Quy trình cài đặt rơ-le bảo vệ hướng

Các yếu tố công suất ngược và các yếu tố quá dòng được giám sát theo hướng được sử dụng. Sự giám sát định hướng của phần tử quá dòng pha được tạo thành từ hai thành phần. Một là sử dụng các phần tử pha phân cực điện áp dương để phát hiện lỗi ba pha. Thứ hai là phần tử định hướng phân cực điện áp thứ tự không, được sử dụng để phát hiện các lỗi không cân bằng.

Hình dưới đây là sơ đồ của phần tử chuỗi dương. Đối với yếu tố thứ tự không, nó tương tự như phần này.



Các cài đặt như MTA (Maximum Torque Angle), TAW (Torque Angle Width) có liên quan chặt chẽ đến cấu hình hệ thống phân phối và hệ thống nối đất của nó. Vì vậy, thật khó để đề xuất hướng dẫn hoặc quy trình thiết lập.

Công việc điều chỉnh là cần thiết từ các vị trí, bởi vì góc mô-men xoắn tối đa khác nhau tùy theo kết nối mặt đất (un-ground, cuộn trở kháng Peterson, điện trở cao) .

Maximum torque angel là 135°C tại điện trở tiếp đất, 180°C tại cuộn trở kháng Peterson, 270°C tại trung tính cách ly.

Nếu dòng hồ quang nhỏ và không liên tục, phải sử dụng chức năng bảo vệ HIF vì chức năng bảo vệ SEF được áp dụng cho dòng hồ quang liên tục.

8.8.2-13 Hướng nguồn

Mục	Khoảng	Mặc định
Power Flow	ABC->RST / RST->ABC	ABC->RST

8.8.3 Thiết lập chế độ VIT

8.8.3-1 Đếm

Mục	Khoảng	Mặc định
No Volt. Trip Count	OFF, 1 – 2	1
Upstream Count	1 – 3	1

- No Volt. Trip Count

VIT Recloser sẽ mở khi đếm điện áp không đạt đến số được cài đặt (Không có số lần ngắt điện áp) bởi không phát hiện có điện áp (cả hai điện áp đều biến mất). Nó chỉ được áp dụng cho chế độ Loop N.C.

- Upstream Count

VIT Recloser sẽ bị khóa khi điện áp không đạt đến mức được cài đặt sẵn (Đếm ngược dòng) bởi không có điện áp (một trong hai điện áp hai bên). Nó được áp dụng cho chế độ Loop N.C và N.O.

8.8.3-2 Thời gian đóng N.C

Mục	Khoảng	Mặc định
X Time	0.5 – 300 Sec	2.0
Clearing Time	0.5 – 300 Sec	2.0
Number of Downstream Reclosing Sec.	0 – 100	0

- X Time

Nó liên quan đến thời gian đóng của chế độ Loop N.C và chế độ Radial N.C trong trình tự phục hồi.

- Clearing Time

Nên đặt thời gian xóa lỗi tối đa của thiết bị bảo vệ dự phòng.

- Number of Downstream Reclosing Sectionalizer (N1)

Chức năng này được sử dụng khi hai hoặc nhiều VIT Reclosers được kết nối nối tiếp. Ngắt bằng đếm điện áp và dòng sự cố bị chặn sau thời gian XLD nhất định (Thời gian xóa * N1).

8.8.3-3 Thời gian đóng N.O

Mục	Khoảng	Mặc định
XLD Time	OFF, 1 – 300 Sec	30

- XLD Time

VIT Recloser sẽ đóng sau sự kiện XLD Time khi mất một trong hai điện áp ở chế độ VIT Loop N.O.

8.8.3-4 Tự động Reset

Mục	Khoảng	Mặc định
Auto reset	Enable/Disable	Disable

- Auto Reset

Sau khi mở khóa, trong trường hợp cả hai phía của điện áp được phục hồi và giữ hơn 60 giây, tự động mở khóa và thay đổi trạng thái thiết lập lại. Trong thời gian đó, trong trường hợp điện áp một bên của cả hai mất mát, nó sẽ tự động được đóng lại. Nó chỉ được áp dụng cho chế độ VIT Loop N.C.

8.8.3-5 Chức năng bổ sung

Mục	Khoảng	Mặc định
Loss of Voltage Lockout	Enable/Disable	Disable
N.O Close After Count	Enable/Disable	Disable
Upstream Lockout Block	Enable/Disable	Disable
Upstream 1st Reclosing Interval	0 – 999999 cy	100.00

- Loss of Voltage Lockout

Nếu trạng thái này được bật, Recloser sẽ khóa sau khi mất điện kéo dài ngay cả khi không có điện áp, đếm dòng.

- N.O close After Count

Nếu chức năng này được bật, Recloser chỉ có thể tự động đóng khi cảm nhận điện áp không quá 2 lần đếm.

- Upstream Lockout Block.

Nếu chức năng này được kích hoạt, trong trường hợp thời gian không có điện áp dài hơn khoảng thời gian lặp lại đầu tiên được đặt trước, nó sẽ ngăn chức năng khóa khỏi số đếm ngược dòng.

8.8.4 Bảo vệ đứt dây

8.8.4-1 Thời gian phối hợp

Mục	Khoảng	Mặc định
I2/I1 Detection time	5 – 60 Sec	10
V0/V1 Detection time	5 – 120 Sec	30

8.8.4-2 Đồ thị OC

Mục	Khoảng	Mặc định
OC Scheme En	Enable/Disable	Disable

8.8.4-3 Mất cân bằng tỷ số

Mục	Khoảng	Mặc định
I2/I1	5 – 100%	10
En. Dis. Delta I2/I1	Enable / Disable	Disable
V0/V1	5 – 100%	30

8.8.5-1 Cài đặt cấu hình - DNP

A. Truyền thông

STT.	Mục	Khoảng	Mặc định
1	MODBUS Protocol	DNP / DEBUG	DEBUG
	Speed	24/48/96/192/38400 bps	19200
2	DNP Protocol	DNP / DEBUG	DNP
	Speed	24/48/96/192/38400 bps	2400
3	Modem Connected	Connected / Disconnected	Disconnected
	CTS Check out	1 – 255 Sec	2
	RES Off Delay	10 – 500 ms	50
	DCD Timeout	10 – 60000 ms	5000

B. Cấu hình DNP

STT	Mục	Khoảng	Mặc định
1	Data Link Layer Confirm	YES / NO / SOME TIME	SOME TIME
2	Data Link Layer Retries	0 - 2	1
	Data Link Layer Timeout	1 – 255 Sec	10
3	Application Layer Retries	0 – 2	1
	Application Layer Timeout	1 – 255 Sec	15
4	DNP Address Master	0-65534	65534
	DNP Address Slaves	0-65534	0
5	Unsolicited Mode Message	Enable / Disable	Disable
	Unsolicited Mode Time	0 - 120	60

6	Class1	Enable / Disable	Disable
	Class2	Enable / Disable	Disable
	Class3	Enable / Disable	Disable
7	SBO Timeout	0 – 120 sec	10
8	Multiframe Interval	10 – 5000 ms	100
9	Length of Call Command	0 - 28	0
	Call Command		
10	Length of Initialize Command	0 - 28	0
	Modem Initialize		

8.8.5-2 Cài đặt cấu hình – IEC 60870

A. Truyền thông

STT	Mục	Khoảng	Mặc định
1	MODBUS Protocol Port	SCADA / DEBUG	DEBUG
	Speed	24/48/96/192/38400 bps	19200
2	IEC 60870 Protocol	IEC 60870-101 / 104	IEC 60870-101
	Port	SCADA / DEBUG	SCADA
	Speed	24/48/96/192/38400 bps	2400
3	DCD Timeout	OFF, 10 - 60000 ms	OFF
	RTS Preamble	OFF, 5 - 5000 ms	OFF
	RTS Postamble	OFF, 5 - 5000 ms	OFF
	CTS CheckOut	OFF, 5 - 5000 ms	OFF

B. Cấu hình IEC 60870

STT	Mục	Khoảng	Mặc định
Channel			
1	Link Mode	Balanced / Unbalanced	Unbalanced
	Link Address Size	1 - 2	1
	Confirm Timeout	2 – 200 sec	2
	Max Retries	0 - 3	3
Session			
2	Link Address	0 - 65535	3

	Common Address of ASDU size	1 - 2	1
	Cause Of Transmission size	1 - 2	1
	Information Object Address size	1 - 3	2
Sector			
3	ASDU Address	0 - 65535	3
	SBO Timeout	10 – 60 sec	10
	Response Timeout	1 – 255 sec	15
Message Timeout			
4	Ack Period	1 – 255 sec	15
	Frame Period	1 – 255 sec	10
	Idle Period	1 – 255 sec	15
Analog Input			
5	Event Mode	Most Recent / SOE	SOE
	Time Format	None / 24bit / 56 bit	56bit
Information Object Address Start			
6	Monitored Single Point	0 - 65535	1001
	Monitored Double Point	0 - 65535	2001
	Single Command	0 - 65535	3001
	Double Command	0 - 65535	4001
	Analog Point Measurand	0 - 65535	5001

8.8.6 Cấu hình I/O

Tần số hệ thống	50 or 60Hz
Điện áp pha định mức	3.80 ~ 21.00kV (0.01kV bước)
Tỷ số CT ngoài	1 ~ 6000 (1 bước)
Tỷ số PT ngoài	1 ~ 100000 (10 bước)
Khoảng dừng phụ tải	5, 10, 15, 30, 60min.
Khóa đóng tải biến động	Yes, No
Đặt lại chỉ báo sự cố	Manual/Auto

8.8.7 Cấu hình truyền thông

Tốc độ truyền	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Bps
---------------	-----------------------------------

Giao thức	DNP (thiết lập xuất xưởng)
Dòng cấu trúc liên kết modem	2 dây (một chiều) / 4 dây (đa chiều)
RTS Off trễ	10 ~ 500ms (5ms bước)
Thời gian kiểm tra CTS	1 ~ 255s (1s bước)
Thời gian đợi DCD	0.1 ~ 30.0s (0.1s bước)

8.8.8 Cấu hình giao thức DNP3.0

Đếm thử liên kết dữ liệu	0 ~ 2 (1 bước)
Hết thời gian liên kết dữ liệu	1 ~ 255s (1s bước)
Xác nhận liên kết dữ liệu	Yes/No/Sometimes
Áp dụng đếm thử	0 ~ 2 (1 bước)
Hết thời gian thử áp dụng	1 ~ 255s (1s bước)
Tin nhắn không mong muốn ban đầu	Yes/No
Trễ tin nhắn không mong muốn	0 ~ 60s (1s bước)
SBO hết thời gian	1 ~ 255s (1s bước)
Địa chỉ không mong muốn	0 ~ 65534 (1 bước)
Khoảng thời gian trống	10 ~ 500ms (10ms bước)
Cấp không mong muốn 1, 2, 3	ENABLE/DISABLE

8.9 Phần mềm bảo trì (CPR6)

- Microsoft Windows dựa trên ứng dụng S/W được kết nối tới dây cổng phía trước bảng điều khiển
- Thiết lập chức năng tải dữ liệu và thay đổi
- Cấu hình tải dữ liệu lên và thay đổi R6
- Tải dữ liệu sự kiện lên và hiển thị
- Giám sát trạng thái và điều khiển chuyển đổi
- Hiển thị đo lường
- Hiển thị đồ thị & tải dữ liệu dạng sóng
- Giám sát giao thức
- Vận hành tập tin và in
- Thay đổi đặc tuyến TCC

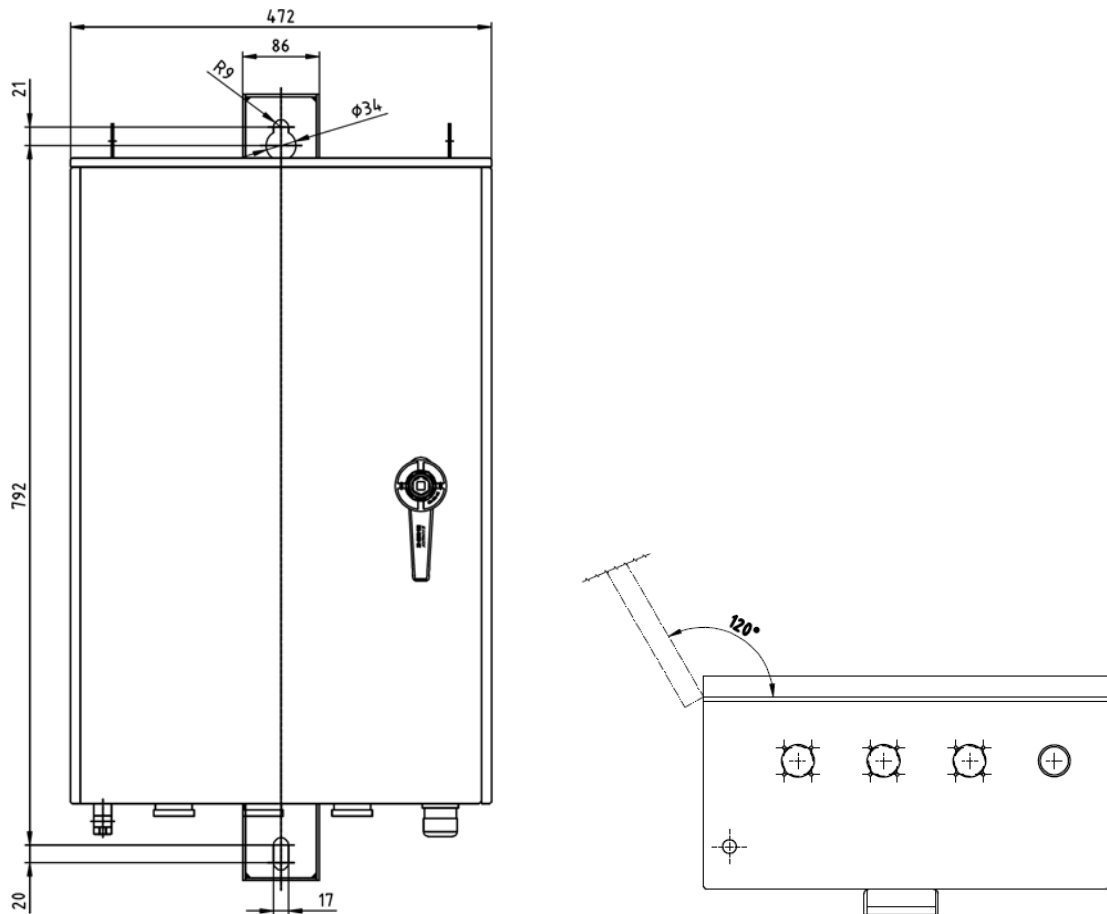
9. Cấu tạo và kết nối bên ngoài

9.1 Kiểu dáng vỏ & lắp đặt

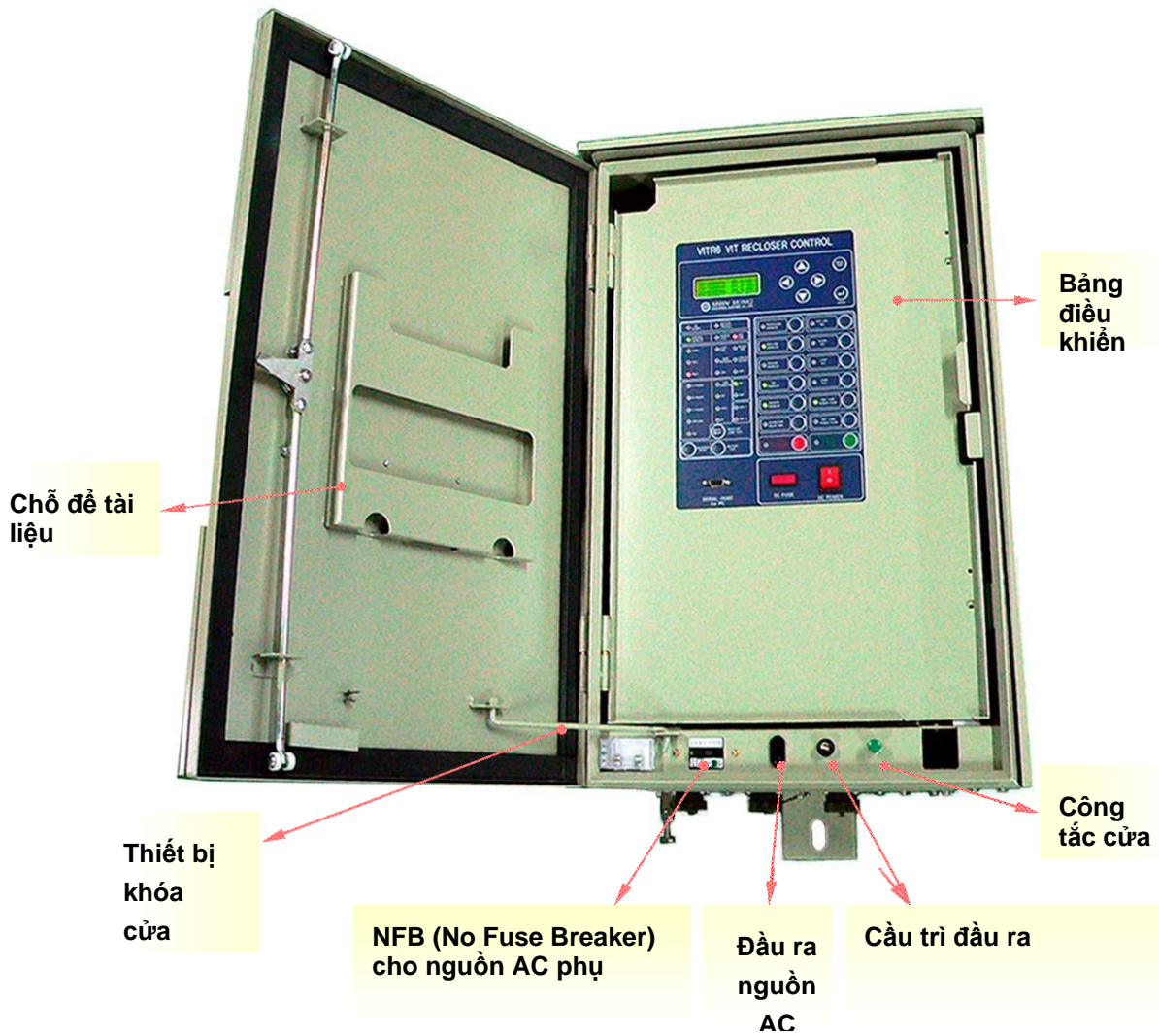
Vỏ tủ VITR6 được cấu trúc để vận hành bình thường dưới nhiệt độ cao/thấp và độ ẩm môi trường bằng cách sử dụng vỏ bên ngoài cùng khoảng cách không khí. Xoay bảng điều khiển cùng vỏ sẽ tăng cường vận hành an toàn. Không cần mở xoay cửa để vận hành/điều khiển VITR6. Bên dưới bảng điều khiển xoay là ắc quy, modem, các modul tương tự và các thành phần khác được lắp đặt.

(THẬN TRỌNG)

- 1) Khi gắn lên cột điện, luôn luôn sử dụng các giá nâng và các phụ kiện gắn kết.
- 2) Để kết nối tủ điều khiển và cáp nguồn, vui lòng đảm bảo chèn đúng và tuân thủ chặt chẽ. Cố định đai băng cáp mỗi mét và dự trữ bán kính cong đầy đủ để ngăn ngừa chạm tải trực tiếp vào ổ cắm điện.
- 3) Dây tiếp đất của vỏ sẽ được cố định cùng một vài khoảng cách từ cáp điều khiển.



Hình 4-1: Bản vẽ kèm theo của VITR6



Hình 4-2: Cấu tạo của VTR6

9.2 Cấu trúc bên trong tủ điều khiển

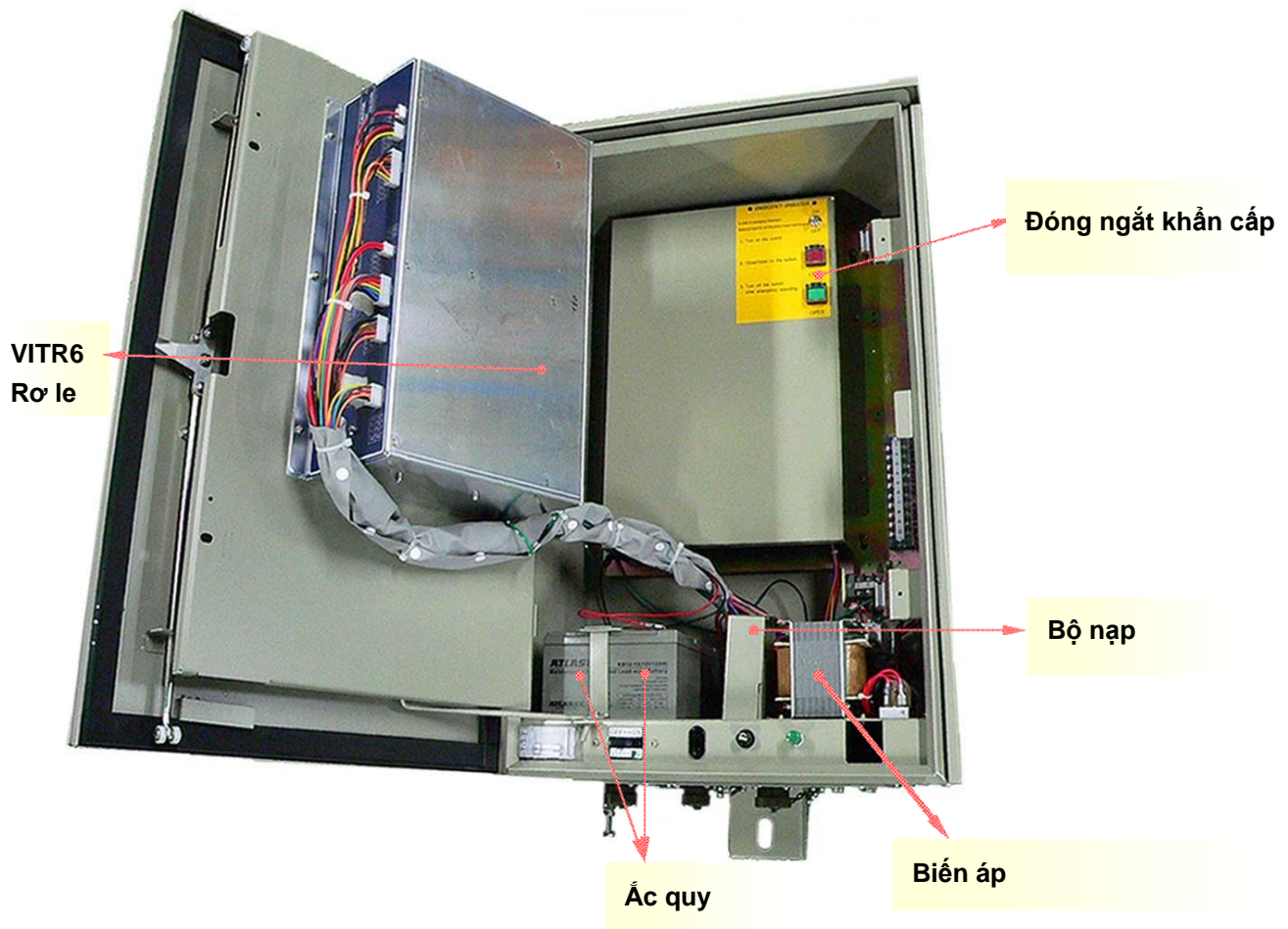


Figure 4-3: Kết cấu bên trong của VITR6

9.2.1 Pin

Có 2 Ắc quy 12 V có thể nạp điện để dự trữ trong trường hợp mất nguồn AC để cung cấp nguồn 24 VDC. Tình trạng ắc quy có thể được kiểm tra bởi đo lường điện áp và dòng sạc và dòng xả. Pin sạc đầy 18Ah cung cấp ngắt và nguồn điều khiển trong 10 đến 24 giờ tùy theo nhiệt độ môi trường xung quanh và tải. Mất khoảng 24 giờ để sạc đầy pin từ trạng thái xả hoàn toàn.

- Dung lượng : 12 Vdc, 18Ah
- Thời gian chạy : 24 hrs
- Thời gian xả : khoảng 24 giờ
- Tuổi thọ : 5 năm

Khi dung lượng pin sụt xuống dưới mức điện áp, 23V (Mức điện áp bù nhiệt), VITR6 chuyển sang chế độ ngủ.

Để đánh thức VITR6 bất cứ khi nào được yêu cầu;

- Phục hồi nguồn AC 220
- Một thông báo cụ thể được nhận bởi các cổng nối tiếp
- Ấn nút WAKE-UP trên bảng điều khiển phía trước

Tuổi thọ dự kiến thông thường là 5 năm, nhưng nên thay thế 3 năm một lần theo môi trường hoạt động. Khi thay pin, hãy nhớ xác nhận thông số kỹ thuật của pin.

(Thận trọng) Khi kiểm tra điện áp của pin bằng đồng hồ đo điện áp, hãy cẩn thận không tiếp xúc với từng thiết bị đầu cuối và không làm cho nó bị đoản mạch.

9.2.2 Chuyển đổi mở cửa

Không cần thiết phải bật nguồn LCD và LED khác trong khi cửa bao vây không được mở để vận hành cục bộ. Mô-đun chức năng điều khiển chính lấy thông tin trạng thái cửa từ công tắc này. Do đó, khi đóng cửa bao vây, VITR6 được thiết kế để ngắt kết nối nguồn điện với LCD và LED, để tiết kiệm pin hoặc nguồn AC ngoài. Trạng thái này cũng được theo dõi từ xa và có thể được sử dụng để xác nhận bảo trì cục bộ và cho mục đích bảo mật.

9.3 Cấu hình bên trong của VITR6

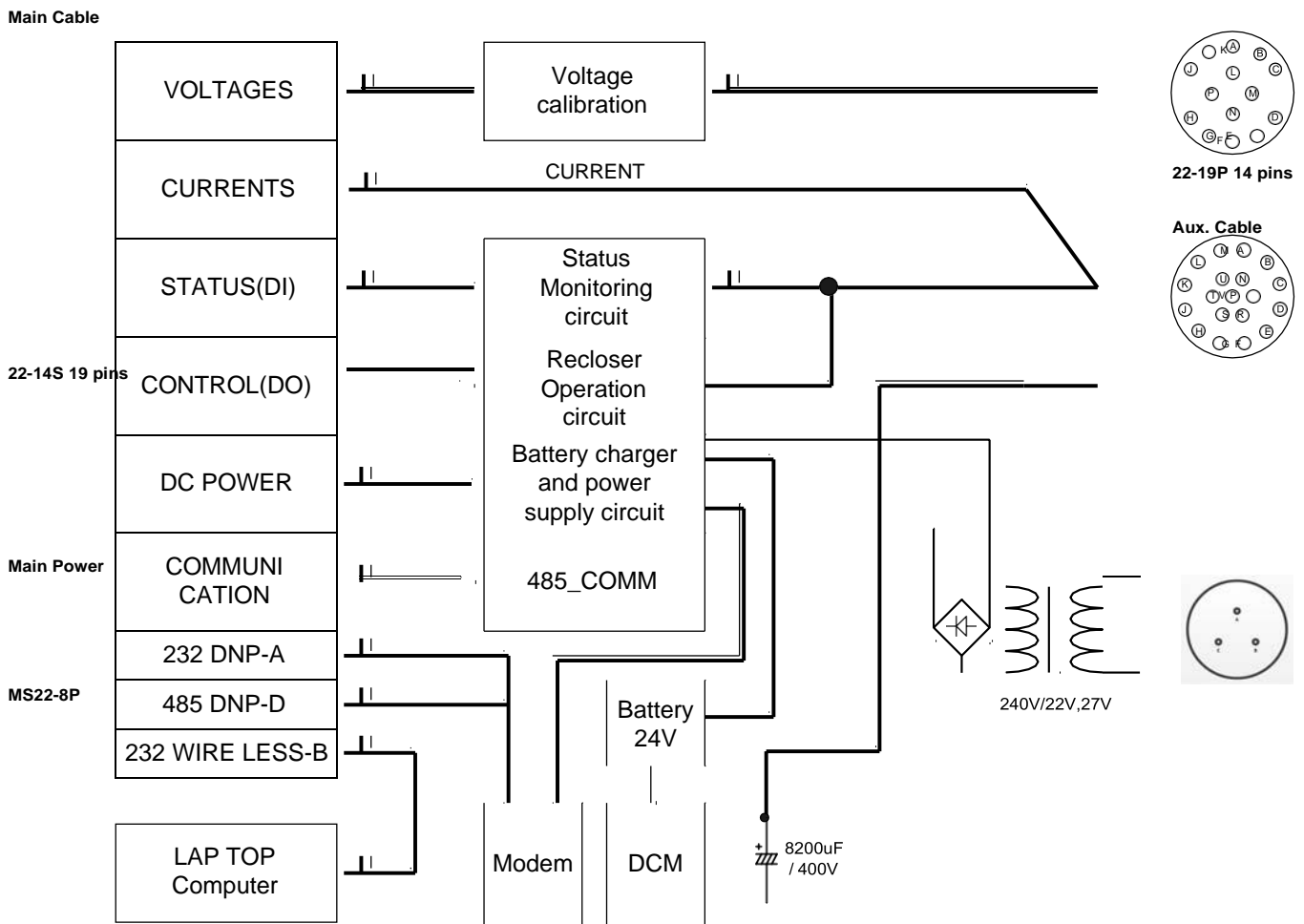


Figure 4-4: Cấu hình bên trong của VITR6

9.4 Kết nối bên ngoài của VITR6

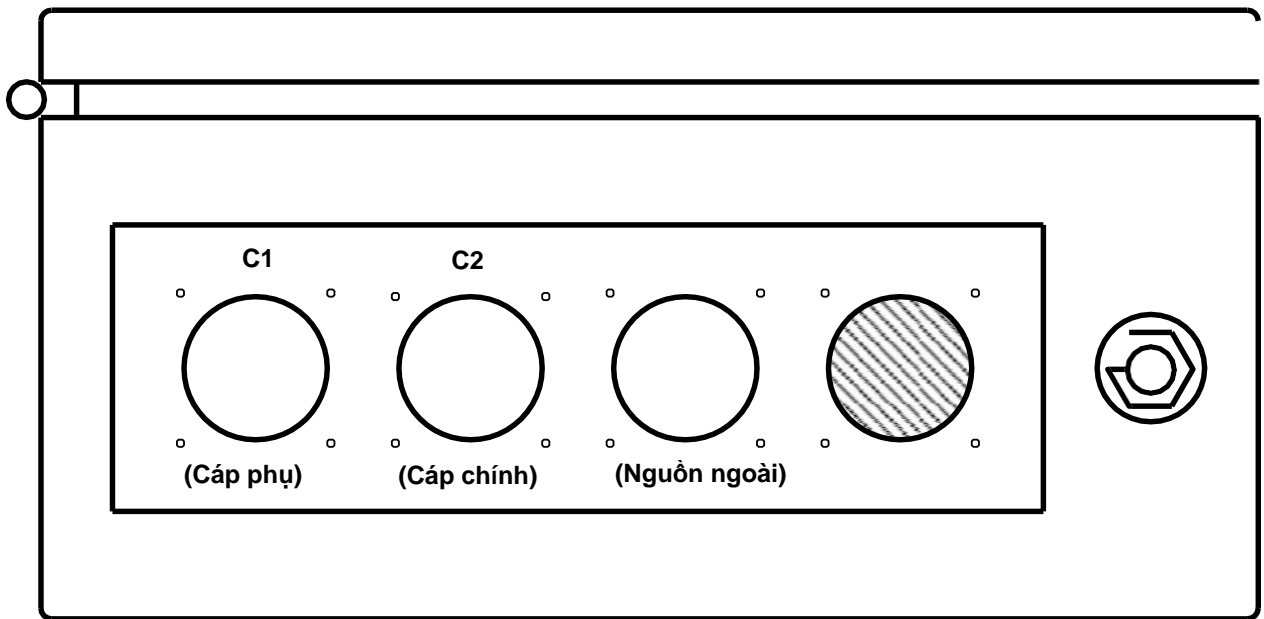


Figure 4-5: Mặt dưới của tủ điều khiển VITR6

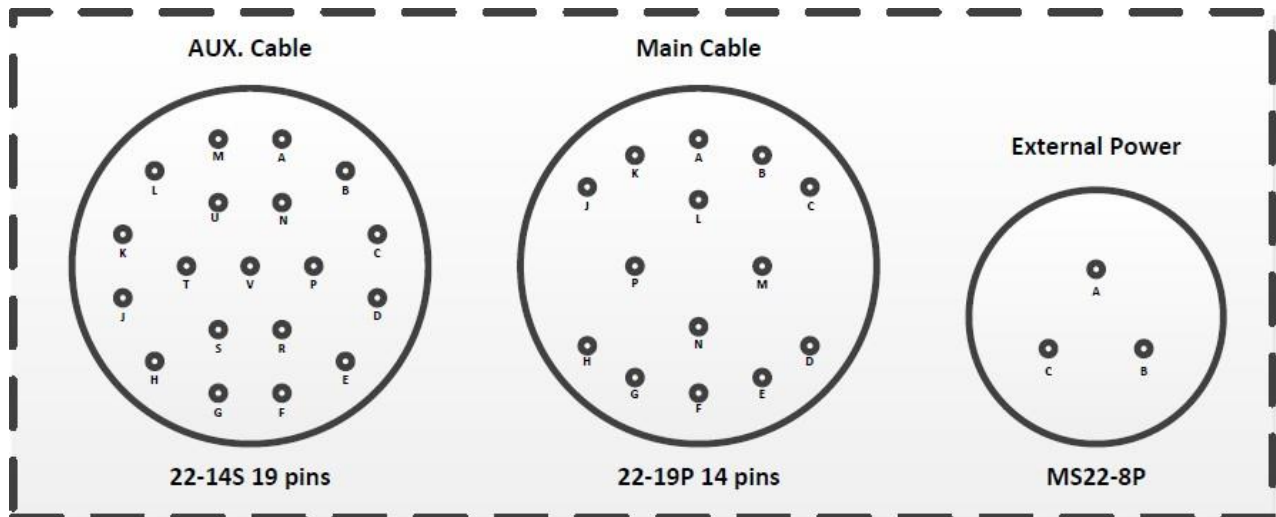


Figure 4-6: Chi tiết các chân cáp kết nối ngoài

10. Bảng điều khiển của VITR6

Trên bảng điều khiển, có đèn LED biểu thị trạng thái Reclosers, các nút chức năng và LED, các nút hoạt động và LED, các nút thao tác LCD và cổng RS232 để bảo trì.

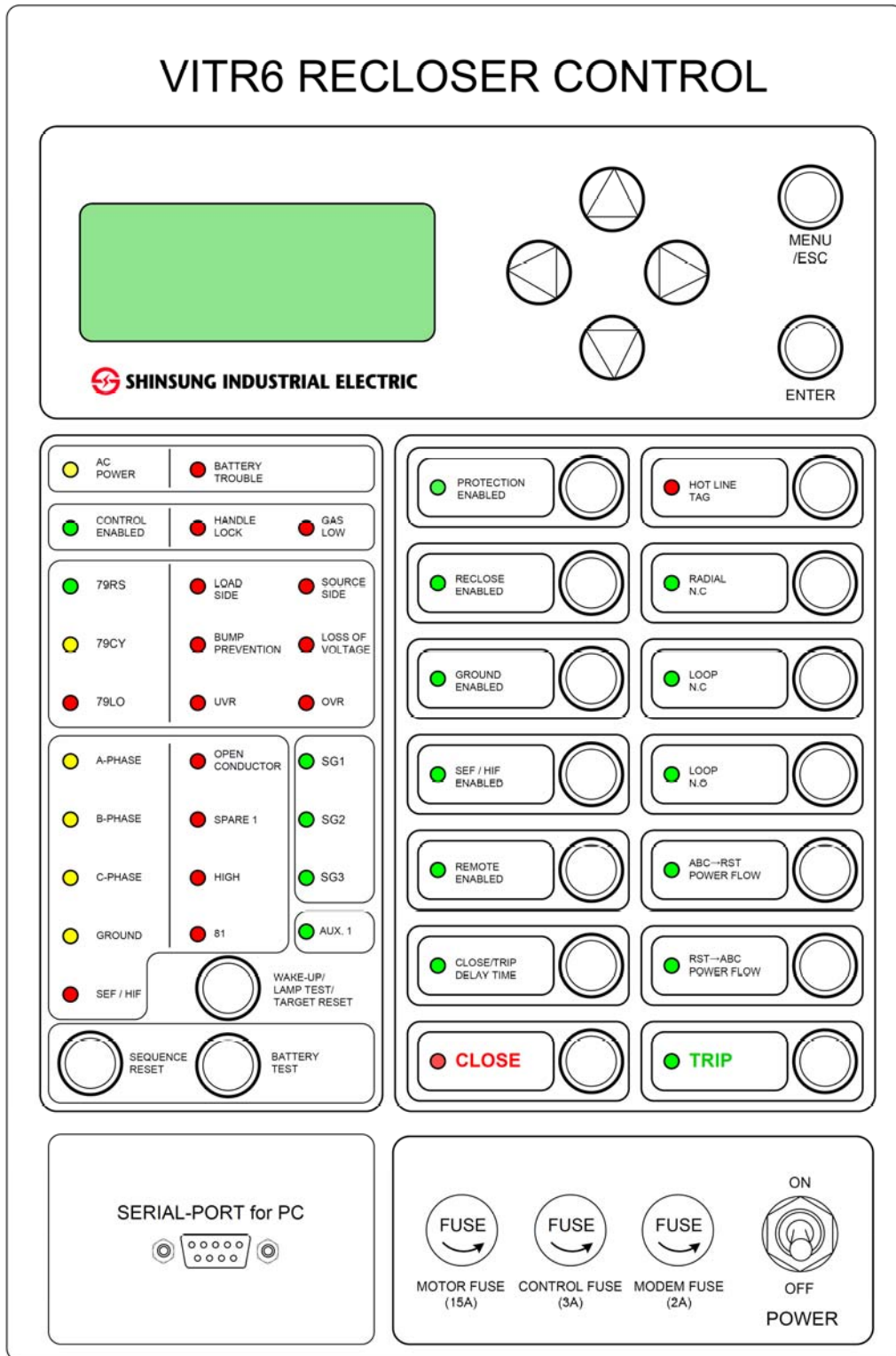


Figure 5-1: Bảng điều khiển của VITR

10.1 Chức năng và hiệu suất

Phần hiển thị

- LCD (liquid crystal display): Cho biết trạng thái, đo lường, cài đặt và nhiều hơn
- Operation Button: 6 nút ấn (Up, Down, Left, Right, MENU/ESC, ENTER)

Trạng thái & Ngắt LEDs

- **AC POWER:** đèn vàng sáng là đang có nguồn AC (xoay chiều) cung cấp.
- **BATTERY TROUBLE**
Đèn đỏ sáng tức là pin hoặc bộ sạc có sự cố khi đang kiểm tra pin.
Tự động kiểm tra pin mỗi ngày (12:00 PM) hoặc có thể kiểm tra bằng tay bằng cách ấn nút ấn "BATTERY TEST".
- **CONTROL ENABLED**
Cho biết trạng thái của CPU. Trong trạng thái bình thường, đèn xanh nhấp nháy. Nếu có một vấn đề xảy ra trên CPU, đèn sẽ dừng nhấp nháy hoặc không sáng
- **HANDLE LOCK**
Chỉ thị cần gạt TRIP/LOCK tại vị trí TRIP/LOCK.
- **79RS, 79CY, 79LO**
Chỉ thị trạng thái đóng lặp lại.
- **A, B, C:** đèn sáng khi có sự cố tại pha A, B hoặc C.
- **GROUND:** đèn sáng khi có sự cố chạm đất.
- **SEF/HIF:** đèn sáng khi có sự cố chạm đất nhạy cảm hoặc trở kháng cao.
- **High:** ngắt dòng cao.
- **81:** ngắt bộ phận tần số.
- **LOAD SIDE:** đèn sáng khi có sự cố phía tải.
- **SOURCE SIDE:** đèn sáng khi có sự cố phía nguồn.
- **LOSS OF VOLTAGE**
Đèn sáng khi recloser đã mở và đã khóa bởi tính năng khóa khi có sự cố mất điện áp.
- **BUMP PREVENTION**
Đèn sáng khi recloser khóa tại trạng thái mở bởi tính năng ngăn ngừa va chạm.
Chế độ vòng lặp có tính năng ngăn chặn va chạm. Khi bộ định thời gian đóng đang chạy, nếu điện áp có sẵn tại cả phía tải và phía nguồn, thì cảm chuyển mạch từ đang được đóng để tránh va đập không cần thiết giữa 2 hệ thống có bộ chuyển mạch đã khóa và reset bộ định thời gian đóng. Nếu tình trạng điện áp hiện tại trên cả hai phía đã kết thúc, tình trạng khóa tự động đặt lại, bộ định thời gian đóng bắt đầu trở lại và bộ chuyển mạch được đóng sau khi bộ định thời gian đóng kết thúc.
- **OVR:** LED sáng khi recloser được mở và khóa qua tính năng OVR. (dưới sự xem xét)
- **UVR:** LED sáng khi recloser được mở và khóa qua tính năng UVR. (dưới sự xem xét)
- **OPEN CONDUCTOR:** LED sáng khi recloser được mở và khóa bởi tính năng bảo vệ sự cố dây dẫn trần.
- **Setting Group**
SG1: Chỉ thị rằng recloser được vận hành với nhóm cài đặt 1.
SG2: Chỉ thị rằng recloser được vận hành với nhóm cài đặt 2.
SG3: Chỉ thị rằng recloser được vận hành với nhóm cài đặt 3.

10.2 Nút ấn đóng/ngắt

10.2.1 Đóng

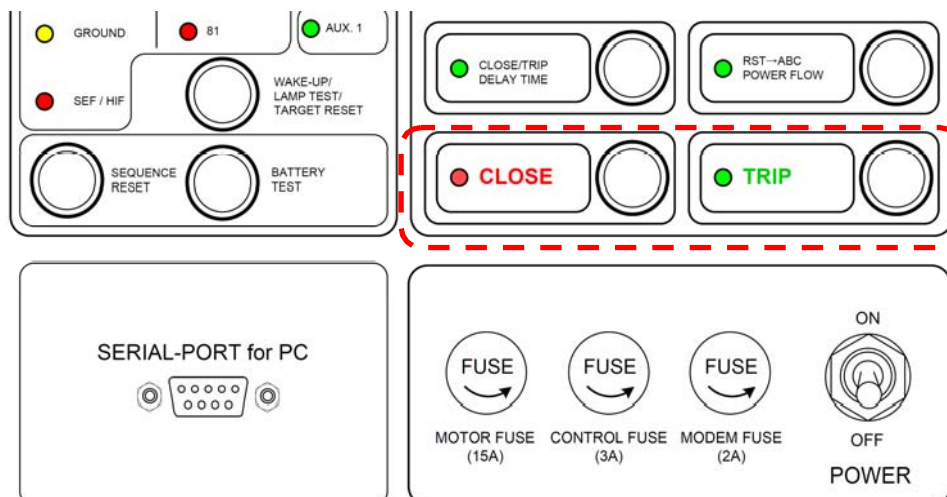
Ấn nút ấn “CLOSE” khi bạn đóng recloser bằng tay. Sau đó đèn đỏ sáng để chỉ thị rằng recloser đã đóng. Tín hiệu tác động đóng được truyền dẫn tới thân chính của máy cắt khi ấn nút “CLOSE” và tác động phát hiện sự cố sẵn sàng hoàn thành tác động đóng.

Trong trường hợp đóng bằng tay, tác động khởi động tải nguội đến trước chức năng phát hiện sự cố thông thường nếu hệ thống khởi động tải nguội được kích hoạt và nếu dòng điện tải là cao hơn giá trị cảm biến quá dòng, và trừ khi sự cố dòng điện được phát hiện chuỗi thiết lập của pha/đất sẽ được thực hiện để chuẩn bị các vận hành cơ bản.

Với thiết lập trễ, người vận hành có thể đẩy nút ấn “CLOSE” và sau đó giữ khoảng cách an toàn từ xa với recloser trước khi recloser truyền dẫn tín hiệu đóng. Với thiết lập trễ, đèn nhấp nháy sáng tắt trong thời gian trễ, chỉ thị đang xử lý đóng. Đang xử lý đóng có thể được hủy bỏ bằng cách ấn lại nút ấn “CLOSE” hoặc nút ấn “TRIP”. Cài đặt thời gian trễ là có sẵn qua menu cài đặt.

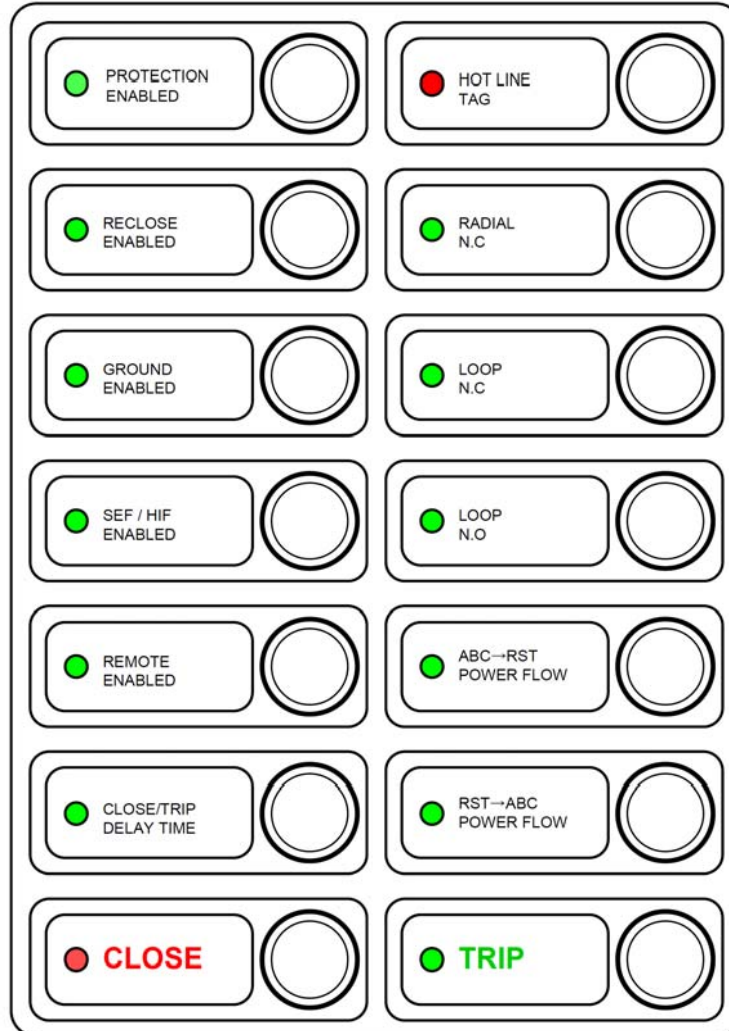
10.2.2 Ngắt

Ấn nút ấn này để mở bằng tay recloser và đưa sự điều khiển đến tình trạng khóa. Sau đó đèn xanh sáng để chỉ thị rằng recloser đã mở. Tín hiệu tác động mở được truyền dẫn tới thân chính của máy cắt khi ấn nút ấn “TRIP” và tác động phát hiện sự cố bị chặn khi hoàn thành tác động mở, do đó bộ chuyển mạch đã khóa. Khi chắc năng khóa được tham gia, người điều khiển vận hành “TRIP” vẫn có thể ngắt recloser bằng chức năng “TRIP free”. Với thiết lập trễ, người vận hành có thể đẩy nút ấn TRIP và sau đó giữ khoảng cách an toàn từ xa tới recloser trước khi VITR6 truyền dẫn tín hiệu ngắt. Với thiết lập trễ, các đèn nhấp nháy sáng tối trong thời gian trễ, chỉ thị đang xử lý mở. Đang xử lý mở này có thể được hủy bỏ bằng cách ấn nút “TRIP” trở lại hoặc ấn nút “CLOSE”. Cài đặt trễ là có sẵn qua menu cài đặt.



10.3 Các nút ấn chức năng và LEDs

Các nút ấn chức năng được kích hoạt hoặc vô hiệu các chức năng quan trọng đang chạy trong recloser. Ấn các nút ấn và các LED tương ứng sẽ sáng để kích hoạt mỗi chức năng. Các nút ấn được đảo chiều giữa kích hoạt và vô hiệu



10.3.1 PROTECTION ENABLED

Nút ấn "PROTECTION ENABLED" được sử dụng để tạm thời dừng vận hành phát hiện sự cố. Nó kích hoạt hoặc vô hiệu chức năng phát hiện sự cố pha và phát hiện sự cố chạm đất đất. PROTECTION ENABLED người vận hành điều khiển ấn nút ấn và LED sáng, sự bảo vệ được kích hoạt. Ấn lại nút ấn và đèn LED sẽ không sáng, sự bảo vệ bị vô hiệu.

Enable: Vận hành phát hiện sự cố bình thường.

Disable: Bỏ qua vận hành phát hiện sự cố pha/đất.

10.3.2 RECLOSE ENABLED

Nút ấn **RECLOSE ENABLED** kích hoạt hoặc vô hiệu chức năng đóng lặp lại. Trong chế độ vô hiệu, recloser bị khóa sau lần ngắt đầu tiên. Người vận hành điều khiển nút **RECLOSE ENABLED** và LED sáng, tự động đóng lặp lại được kích hoạt. Ấn nút ấn lần nữa và LED sẽ không sáng, tự động đóng lặp lại được vô hiệu.

10.3.3 GROUND ENABLED

Nút ấn **GROUND ENABLED** kích hoạt hoặc vô hiệu duy nhất chức năng phát hiện sự cố chạm đất. Người vận hành điều khiển nút ấn **GROUND ENABLED** và đèn LED sáng, phát hiện sự cố chạm đất được kích hoạt, ấn lại nút ấn lần nữa, LED sẽ không sáng, chức năng phát hiện sự cố chạm đất bị vô hiệu.

10.3.4 SEF/HIF ENABLED

Nút ấn **SEF/HIF ENABLED** kích hoạt hoặc vô hiệu chức năng phát hiện sự cố chập đất nhạy cảm hoặc phát hiện sự cố trở kháng cao. Người vận hành ấn nút ấn **SEF/HIF ENABLED** và đèn LED sáng, chức năng **SEF/HIF** được kích hoạt. Ấn lại nút ấn, đèn LED sẽ không sáng, chức năng **SEF/HIF** bị vô hiệu.

10.3.5 REMOTE ENABLED

Để quyết định vị trí điều khiển recloser từ xa, ấn nút ấn này và là LED sáng. Người vận hành ấn nút ấn **REMOTE ENABLED** và đèn LED sáng, điều khiển từ xa được kích hoạt. Nếu ấn lại, đèn LED không sáng, chức năng điều khiển từ xa bị vô hiệu.

10.3.6 CLOSE/TRIP DELAY TIME

VITR6 tiến hành tác động đóng/ngắt sau thời gian cài đặt. Ví dụ, nếu thời gian trễ đóng/cắt được đặt trong 10 giây, và sau đó VITR6 tiến hành tác động đóng hoặc ngắt sau 10 giây. Đèn LED đóng hoặc ngắt sẽ nhấp nháy trong thời gian trễ.

10.3.7 HOT LINE TAG

Nút ấn này được sử dụng để khóa đóng lại recloser tại hiện trường hoặc điều khiển từ xa trong khi đang tiến hành công việc bảo trì hoặc sửa chữa. Người vận hành ấn nút ấn **HOT LINE TAG** và LED sẽ sáng, chức năng **HOT LINE TAG** sẽ được đặt và tác động đóng lặp lại sẽ được ngăn chặn. Ấn lại nút ấn và LED sẽ không sáng, **HOT LINE TAG** reset.

10.3.8 RADIAL NORMAL CLOSE

Ấn nút ấn này trong 3 giây, nếu bạn sử dụng chế độ xuyên tâm thông thường. Nếu chế độ VITR6 được lựa chọn tới chế độ vòng lặp đóng thông thường, LED sẽ sáng.

10.3.9 LOOP NORMAL CLOSE

Ấn nút ấn này trong 3 giây, nếu bạn sử dụng chế độ vòng lặp đóng thông thường. Nếu chế độ VIT được lựa chọn tới chế độ vòng lặp đóng thông thường, LED sẽ sáng.

10.3.10 LOOP NORMAL OPEN

Ấn nút ấn cho 3 giây, nếu bạn sử dụng chế độ mở vòng lặp thông thường.

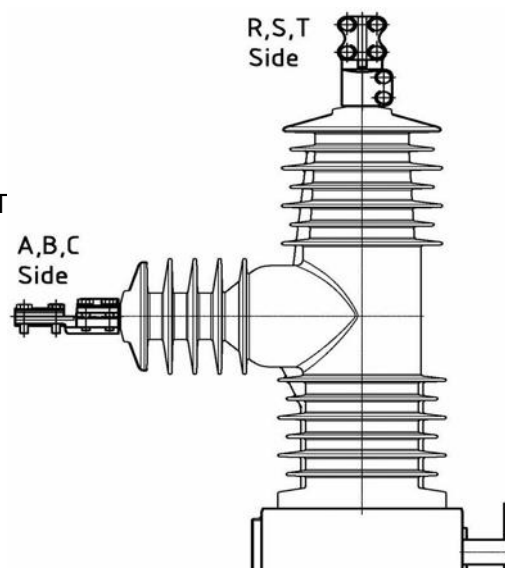
Nếu chế độ VITR6 được lựa chọn tới chế độ vòng lặp mở thông thường, LED sẽ sáng.

10.3.11 “ABC->RST” / “RST->ABC”

Biến dòng được gắn bên trong thân chính của recloser. Nó được cố định theo một hướng.

Đảm bảo đặt nguồn theo hướng lắp đặt (thân chính của recloser) bằng cách ấn nút ấn trong 3 giây.

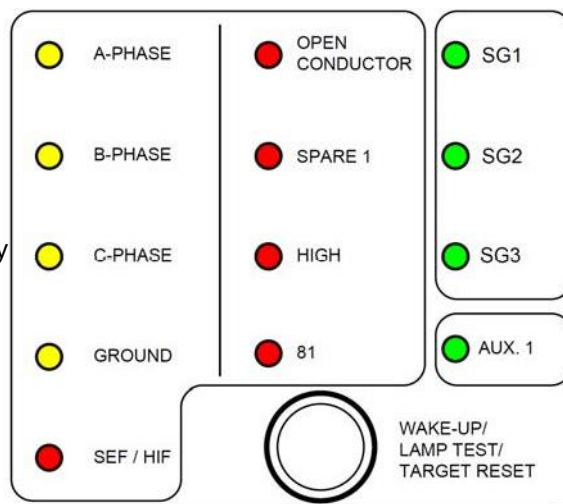
Nếu phía ABC của thân chính recloser là phía nguồn và phía RST thân chính recloser là phía tải, nên chọn “ABC->RST” và trong trường hợp ngược lại, nên chọn “RST->ABC”.



10.4 Các đèn LED chỉ báo trạng thái và sự cố

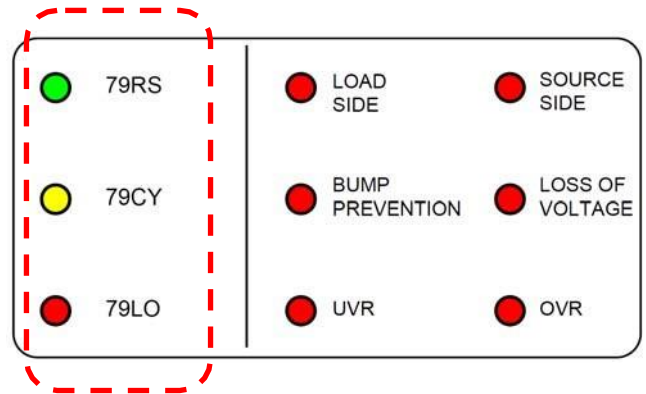
10.4.1 Báo sự cố

Các chỉ báo sự cố cho biết thông tin sự cố qua đèn LED, nó có 2 kiểu chế độ reset: bằng tay và tự động. Tùy chọn bằng tay duy trì chỉ báo sự cố không lệnh ngoài một lần sự cố được phát hiện. Trong chế độ này, người vận hành nên tác động lệnh để reset, tại hiện trường thao tác nút ấn reset FI hoặc từ xa gửi một lệnh, để tắt các LED này. Chế độ bằng tay FI dùng cho mục đích xác nhận của người vận hành. Mặt khác, tùy chọn tự động tắt đèn tự động sau khi sự cố phát hiện dòng điện bình thường.



10.4.2 Recloser Status

Các Led chỉ báo trạng thái vận hành của recloser. Có 3 trạng thái vận hành của recloser và điều khiển đóng lặp lại trong một và chỉ một trong 3 trạng thái tại bất kỳ thời điểm nào là trạng thái reset và trạng thái chu kỳ đóng lại, và trạng thái khóa. Khi một trạng thái hiển thị, tương ứng với đèn LED sẽ sáng. Tự động chỉ thị chỉ diễn ra khi bộ điều khiển ở trạng thái chu kỳ đóng lại.



79RS: Điều khiển trong trạng thái reset và sẵn sàng chu kỳ đóng lại.

79CY: Điều khiển kích hoạt chu kỳ ngắt/đóng.

79LO: Tất cả nỗ lực đóng lại không thành công, điều khiển trong trạng thái khóa

10.5 Khác

10.5.1 SEQUENCE RESET

Khi bạn cố gắng vận hành đóng trong trạng thái mở và khóa, nên reset để recloser sử dụng tuần tự nút ấn “**SEQUENCE RESET**” trước khi tác động đóng, sử dụng nút ấn này, có thể reset từ trạng thái chu kỳ tới trạng thái reset.

10.5.2 WAKE-UP/LAMP TEST/TARGET RESET

WAKE-UP: đánh thức VITR6 nếu bảng điều khiển vận hành là tối. Các bộ phận đặt chính nó vào trạng thái ngủ sau một lần mất điện dài. Sau khi các bộ phận thức dậy, bảng điều khiển sáng. Nút ấn này cũng được sử dụng để bật VITR6 sau khi pin được lắp đặt. VITR6 thức dậy tự động từ một mất điện dài khi có nguồn cung cấp 220 V xoay chiều đến tủ.

LAMP TEST: Tất cả đèn phía trước bảng điều khiển sáng trong 3 giây.

TARGET RESET: Xóa chỉ thị sự cố LEDs (A, B, C, GROUND, SEF, FAST, HIGH, DELAY, VOLTAGE)

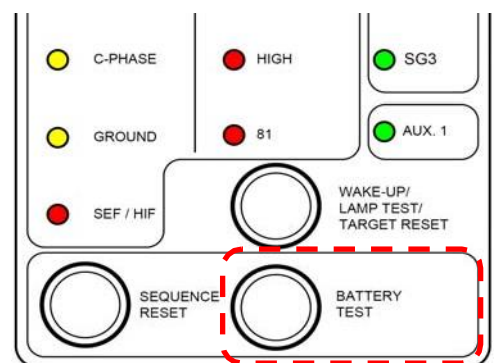
10.5.3 BATTERY TEST

Có hai chế độ sẵn để kiểm tra pin.

Chế độ tự động cho phép tự động kiểm tra pin mỗi ngày 23:55.

Nếu kết quả kiểm tra bị hư hỏng, LED “Battery Trouble” sẽ sáng đỏ.

Chế độ bằng tay để kiểm tra pin bằng nút ấn BATTERY TEST trên bảng điều khiển.



10.6 Thao tác LCD

Giá trị cài đặt, trạng thái dữ liệu và sự cố có thể được cập nhật hoặc ghi lại qua màn hình LCD và các phím chức năng trên bảng điều khiển vận hành. Tất cả thông tin được hiển thị trên LCD theo cây hiển thị. Cấu hình qua menu chính của recloser. Màn hình LCD tạo điều kiện lập trình bằng tay của bộ điều khiển và hiện dữ liệu cũng như cài đặt, các sự kiện, sự cố ghi nhận và các đo lường. LCD nên tắt khi không sử dụng và kích hoạt bằng cách ấn phím thích hợp cũng như công tắc ON/OFF trên bảng điều khiển. Màn hình hiển thị LCD mặc định sẽ có thể lựa chọn từ PC

10.6.1 Các nút ấn thao tác LCD

Phía bên phải của màn hình LCD (4 dòng 20 ký tự), có 6 nút ấn để thao tác menu LCD và xuất nhập dữ liệu. Các nút ấn cài đặt này không liên quan đến các nút ấn khác phía trước bảng điều khiển cũng như ấn nút **REMOTE ENABLED** (Tại chỗ/từ xa) và ấn nút **BUTTON LOCK** (mở khóa/khóa). Vì vậy ngay cả khi nút ấn điều khiển từ xa hoặc nút ấn khóa được kích hoạt (ON). Bạn có thể vẫn vận hành các nút ấn cài đặt. Chúng có nhiều chức năng như bên dưới.

10.6.1.1 MENU/ESC

Với nút ấn này,

1. Bạn có thể chuyển đổi giữa màn hình menu chính và chế độ màn hình ban đầu.
2. Bạn có thể quay trở lại một danh mục cao hơn từ danh mục thấp hơn trong menu và chế độ ban đầu.
3. Bạn có thể hủy giá trị cài đặt mới và quay trở lại giá trị cài đặt trước đó.

10.6.1.2 ENTER

Bằng nút ấn này,

1. Bạn có thể di chuyển tới danh mục bé hơn từ một danh mục trong chế độ bất kỳ.
Khi bạn trong chế độ ban đầu, ấn nút ấn này, bạn sẽ di chuyển đến màn hình phụ (dòng điện và điện áp, góc pha và góc dòng, nguồn trong, màn hình MVA và MW và MVAR) từ màn hình ban đầu chính (trạng thái recloser và màn hình dòng điện và điện áp).
2. Bạn có thể lựa chọn một giá trị cài đặt nhất định bạn muốn quản lý, nơi bạn có thể thay đổi giá trị với các nút ấn sang trái, sang phải, lên trên, xuống dưới.
3. Khi giá trị được thay đổi tới một giá trị nhất định, bằng cách ấn nút ấn này, bạn quyết định giá trị mới để lưu. Tuy nhiên đây chỉ là quyết định. Sự hoàn thành thiết lập giá trị cài đặt được thực hiện trong trạng thái cài đặt đã lưu.

10.6.1.3 LEFT ARROW

Di chuyển sang trái màn hình.

10.6.1.4 RIGHT ARROW

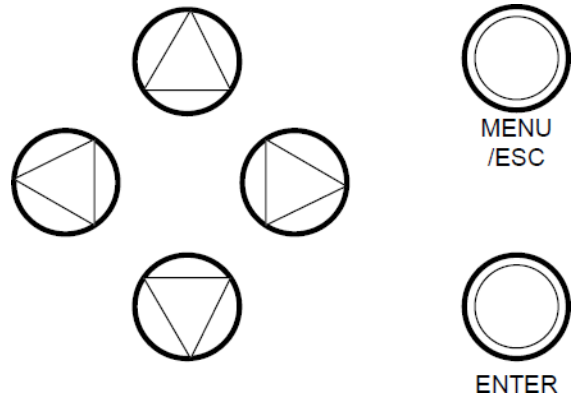
Di chuyển sang phải màn hình

10.6.1.5 UP ARROW

Di chuyển lên màn hình và tăng giá trị dữ liệu

10.6.1.6 DOWN ARROW

Di chuyển xuống dưới và giảm giá trị dữ liệu.



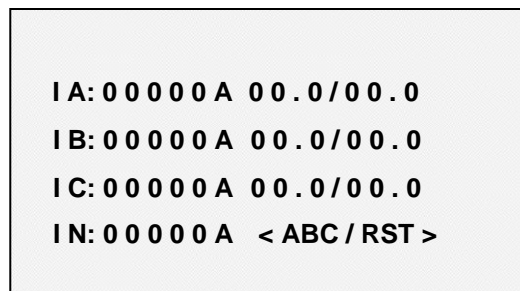
10.6.2 Chế độ màn hình LCD

Có 2 chế độ trong màn hình hiển thị LCD, Chế độ ban đầu và chế độ Menu. Chế độ ban đầu hiển thị trạng thái dòng điện các hệ số đường dây với kết nối đường dây và tủ điều khiển. Chế độ Menu hiển thị menu cho bạn có thể thay đổi các giá trị.

10.6.2.1 Chế độ ban đầu

Có 2 màn hình chế độ ban đầu, trạng thái recloser và dòng điện & điện áp.

Nếu nguồn được cung cấp tới bộ điều khiển, bạn có thể nhìn thấy màn hình chế độ ban đầu đầu tiên như bên dưới hiển thị dòng điện và điện áp mỗi pha của recloser.



[LCD] Trang đầu

Trong màn hình chế độ ban đầu đầu tiên, nếu bạn ấn (□) hoặc nút ấn (□), bạn có thể di chuyển tới màn hình chế độ ban đầu thứ 2 như bên dưới, cho biết trạng thái tuần tự của recloser. Ấn lại nút đi lên (□), nút ấn đi xuống (□) thêm lần nữa, bạn có thể quay trở lại màn hình chế độ ban đầu đầu tiên.



79RST[Sec.] : 00000
79OIT[Sec.] 00000
Shot Counter : SH3
Trip Counter 00005

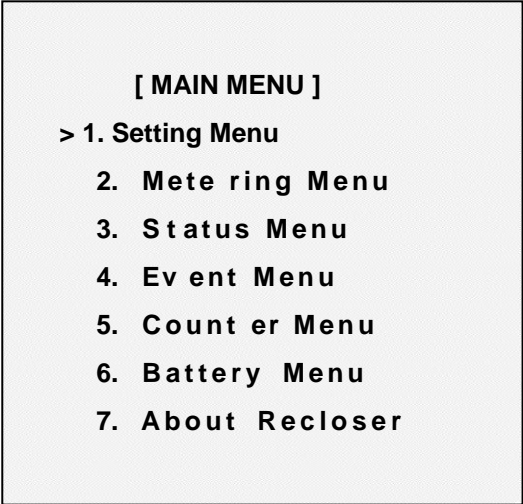
[LCD] Màn hình thứ 2

Với nút ấn MENU, bạn sẽ quay trở lại màn hình chế độ ban đầu đầu tiên.

10.6.2.2 Chế độ MENU

Nếu nút ấn MENU được ấn tại màn hình chế độ ban đầu, màn hình hiển thị LCD di chuyển tới chế độ menu. Với nút ấn (□) hoặc (□), bạn có thể di chuyển mũi tên chỉ thị (>) lên và xuống trong chế độ menu

Nếu bạn di chuyển đến một thực đơn nào đó mà bạn muốn thay đổi, ấn nút ấn ENTER khi mũi tên đến bên dưới menu. Giống cách này bạn có thể tăng giảm giá trị cài đặt như bạn muốn...

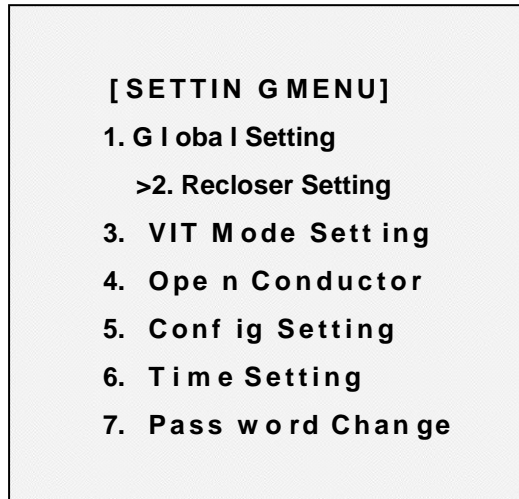


[MAIN MENU]
> 1. Setting Menu
2. Metering Menu
3. Status Menu
4. Event Menu
5. Counter Menu
6. Battery Menu
7. About Recloser

[LCD] Màn hình chính Menu

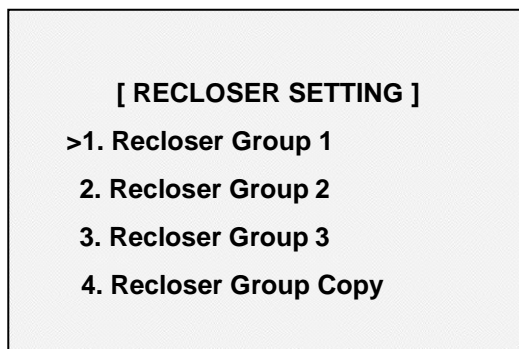
10.6.3 Vận hành menu cơ bản

Trong trường hợp mục “SETTING MENU” thực thi tại màn hình menu chính, màn hình thiết lập menu chính được hiển thị nếu kiểm tra mật khẩu thành công.



[LCD] Menu cài đặt

Nếu bạn muốn thay đổi dòng cảm biến, chọn một nhóm và sau đó nhập vào mục dòng cảm biến của menu phụ.



[LCD] Nhóm recloser

Khi chữ số bạn muốn thay đổi nhấp nháy, kích hoạt mũi tên (←) hoặc (→) để đạt được số bạn muốn và ấn nút ấn ENTER. Sau đó bạn có thể quyết định số như thiết lập giá trị mới. Trong dòng trên của màn hình bên dưới, bạn có thể thấy phạm vi thay đổi của dòng pha, dòng chạm đất và bước có thể thay đổi.


```
[ PICKUP CURRENT ]
> Min . Phase : 0400 A
Load Enc . Ph : 0400 A
Min . Ground : 100A
Load Enc . Gr : 100 A
[ 20 – 3 200 : 1 A ]
```

[LCD] Thay đổi dòng khởi động

```
[ PICKUP CURRENT ]
Min . Phase : 0400 A
Load Enc . Ph : 0400 A
> Min . Ground : 100 A
Load Enc . Gr : 100 A
[ 1 – 800 : 1 A ]
```

[LCD] Thay đổi dòng khởi động

Nếu bạn ấn mũi tên xuống (□) khi mũi tên chỉ thị (>) đặt tại bên dưới (bên dưới mục “Ground”), Bạn sẽ thấy một hướng dẫn để quay trở lại menu thiết lập như màn hình bên dưới. Khi màn hình này hiển thị, ấn mũi tên sang trái (□) hoặc nút ấn sang phải (□) và sau đó bạn có thể đi tới menu thiết lập tại một lần. Giống cách này, bạn có thể lưu trữ thời gian tới menu thiết lập bằng cách ấn liên tiếp nút ấn quay trở lại ENTER để đi đến lưu thiết lập.

```
[ PICKUP CURRENT ]
Min . Phase : 0400 A
Load E. Ph : 0400 A
Min . Ground : 100 A
~
Negati ve. I2 : OFF
>Return Setting Menu
```

[LCD] Quay lại với menu cài đặt

[RECLOSER GROUP SET]

1. Pickup Current
 2. TCC Curve & SEF Delay
 3. Oper. Fast Curve
 4. Oper. To Lockout
 5. Reclose Interval 6 .
Reset Time
 7. High Current Trip
 8. High Current Lock
 9. Cold Load Pickup
 10. Seq. Coordination 11 .
GR. Trip Preceden
 - 12 . Load Encroachment
 - 13 Sympathetic Trip
 - 14 Direction Relay
 - 15 Power Flow
- > * Save Setting

[LCD] Lưu cài đặt

SETT I NG VA LUE S A VE

**Press EN TER Sa ve Press
FUNC Cancel**

[LCD] Hướng dẫn lưu cài đặt

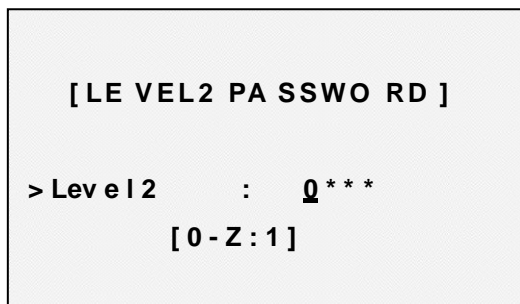
SETT I NG VA LUE S A VE

S a v i ng dat a . . .



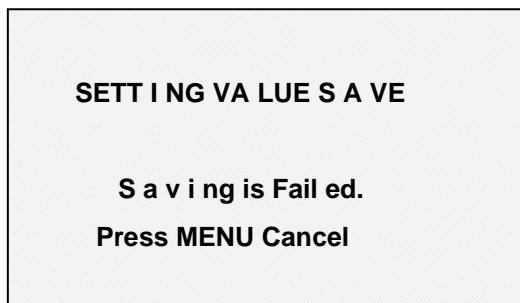
[LCD] Lưu cài đặt thành công

Nếu cấp độ truy cập không phải là 3, sau đó màn hình "Input Password" được hiển thị để thử kiểm tra xem người dung ở cấp 3 hay không.



[LCD] Màn hình mật khẩu vào

Nếu bạn lưu giá trị thiết lập không thành công, màn hình như bên dưới sẽ hiển thị. Nếu vậy, bạn sẽ quay trở lại menu thiết lập để hoàn thành thay đổi các giá trị thiết lập.



[LCD] Lưu cài đặt thất bại

Bạn có thể thay đổi các giá trị hoặc các biến trong menu trình đơn khác như Configuration, Event, Count, và còn nữa, cùng với cách tương tự giống thay đổi menu thiết lập.

11. Menu hiển thị LCD

11.1 Menu cài đặt

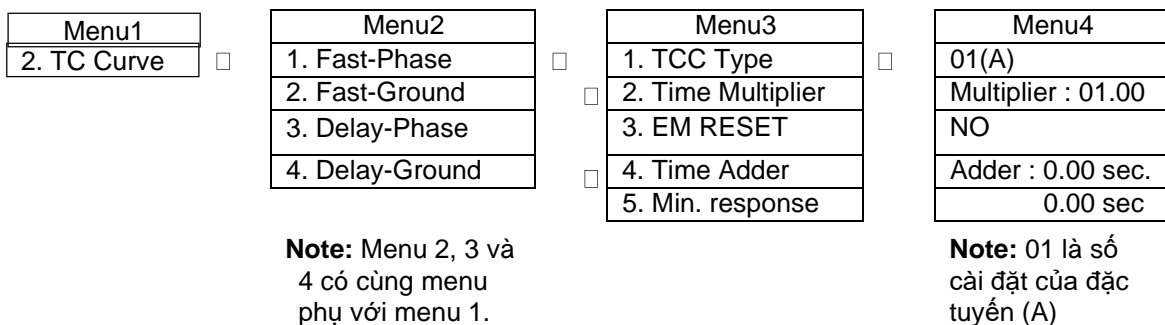
Có 2 nhóm cài đặt khác nhau và các giá trị thiết lập có thể được lưu trữ riêng biệt trong 2 nhóm khác nhau. Từ nhóm 1 đến nhóm 2, mỗi nhóm có các mục thiết lập tương tự và bảng sau trình bày các mô tả cài đặt chi tiết của mỗi nhóm trong tủ điều khiển VITR6.

11.1.1 Dòng cảm biến

Dòng cảm biến xác định ngưỡng dòng nhỏ nhất cho phát hiện quá dòng của recloser trong dòng điện sơ cấp. Menu này bao gồm cảm biến dòng pha, chạm đất, chạm đất nhạy cảm SEF.

11.1.2 Đặc tuyến TC (Đặc tuyến dòng- thời gian)

Điều này được sử dụng để chọn đặc tuyến quá dòng thời gian của Recloser. Cài đặt này bao gồm các mục và số liệu sau.



- Kiểu TCC: Các đặc tuyến có thể được lựa chọn trên bảng 1 bên dưới. Trong tủ điều khiển R6, người sử dụng xác định đặc tuyến có sẵn với các đường đặc tuyến được sử dụng phổ biến trước đây. Người sử dụng có thể thiết kế và xác định với menu "User Curve Design" trong chương trình phần mềm CPR6.
- Time Multiplier: Thiết lập hệ số nhân thời gian trong đặc tuyến thời gian, bằng cách đặt hệ số nhân.
- Time Adder: Hệ số cộng thêm thời gian cho đặc tuyến.
- Min. response: Các đặc tuyến có thể ngắt chậm hơn thiết lập thời gian đáp ứng nhỏ nhất.

Tham khảo ví dụ sửa đổi đặc tuyến TC.

[Bảng 1] các đường đặc tuyến TC và các số thiết lập tương ứng

Setting No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Curve Name	A	B	R	1	2	8	8*	14	3	4
Setting No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Curve Name	5	6	7	9	11	13	15	16	18	C
Setting No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Curve Name	D	E	K	L	M	N	P	T	V	W
Setting No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Curve Name	Y	Z	N1	N2	N3	N4	US1	US2	US3	US4
Setting No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Curve Name	US5	IEC1	IEC2	IEC3	IEC4	IEC5	User1	User2	User3	User4

VITR6 có tổng 50 kiểu đường đặc tuyến TC bao gồm các đặc tuyến tiêu chuẩn. Cơ bản, các đặc tuyến này có đặc tính thời gian nghịch, nhưng có thể dễ dàng chỉnh sửa phối hợp chính xác với các thiết bị khác. Với các thông số bên dưới, các đặc tính của đường đặc tuyến TC được thay đổi hoặc sửa đổi

- (1) Time Multiplier
- (2) Time Adder
- (3) Minimum Response Time
- (4) HCT (High Current Trip) Pickup Level and HCT Time Adder

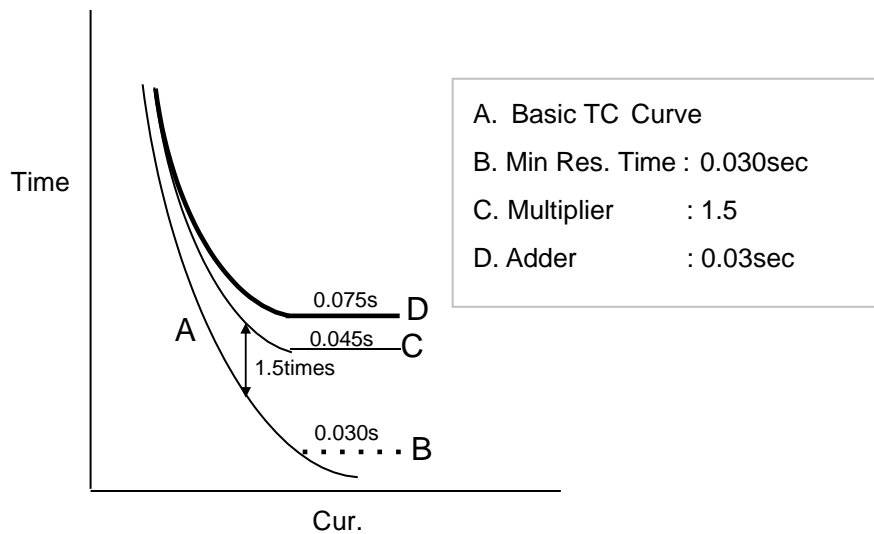
Time Multiplier có liên quan đến độ dốc của đường đặc tuyến TC và Time Adder cho sự dịch chuyển đặc tuyến TC theo trục hiện có, nhưng 2 thông số này không thay đổi hình dạng đường cong. Tuy nhiên, Minimum Response Time, HCT Pickup Level & HCT Time Adder thay đổi đặc tính thời gian nghịch của đặc tuyến TC trong đặc tính thời gian xác định trong một khoảng nhất định. Bảng 1 mô tả kiểu đặc tuyến TC và các số tương ứng trong thiết lập.

Ví dụ

4 thông số được đặt trong mẫu bên dưới. HCT Pickup Level và HCT Time Adder không bị tác động bởi các thông số khác.

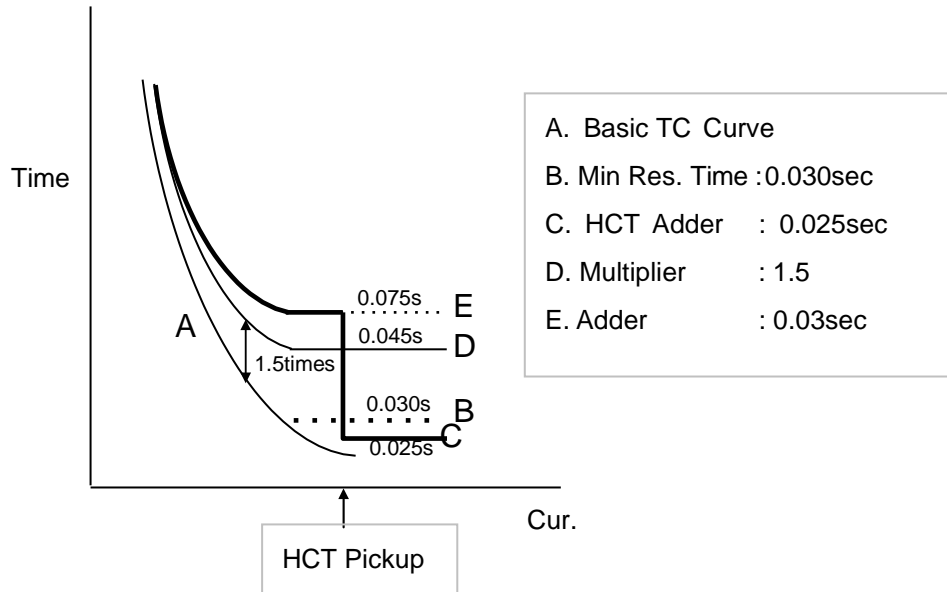
- (1) Minimum Response Time
- (2) Time Multiplier
- (3) Time Adder
- (4) HCT Pickup Level and HCT Time Adder

Trong hình tiếp theo, ví dụ, đặc tuyến A là đặc tuyến cơ bản. Khi đặt Min Res. Time, đặc tuyến A có giới hạn thời gian đáp ứng thấp, nghĩa là, cho dù dòng cao chảy qua như thế nào, R6 vẫn hoạt động sau 0.03 giây. Và khi áp dụng Multiplier, đặc tuyến A thay đổi hình dạng, nghĩa là, đặc tuyến trở lên ít dốc hơn theo trục thời gian và thời gian vận hành trở lên dài hơn bởi một hệ số nhân tại cùng giá trị dòng điện. Time Adder làm đặc tuyến dịch chuyển dọc theo trục thời gian và chỉ thêm một hằng số thời gian trễ tới thời gian vận hành.



Ví dụ 1

Hình tiếp theo, ví dụ thứ 2, mô tả áp dụng HCT Pickup và HCT Time Adder. Các đặc tuyến TC thông thường không được áp dụng cho cấp độ hiện tại so với HCT Pickup và các giá trị dòng của mức HCT Pickup, HCT Time Adder. Khái niệm này tương tự như bộ phận bảo vệ thời gian xác định.



Ví dụ 2

11.1.3 Vận hành để khóa

Vận hành để khóa xác định tổng số lần vận hành. Vận hành ngắt có thể được đặt độc lập trong pha và chạm đất. Thiết lập này được vận hành cùng với thiết lập chạm đất ưu tiên mà chỉ có thể cài đặt tại menu "Settings -> General07 -> Ground Trip Precedence" trong phần mềm CPR6. Vận hành đến khóa được xác định dựa trên thiết lập chạm đất ưu tiên.

Ưu tiên ngắt chạm đất = Y

- nếu dòng dự cố chạm đất vượt quá mức dòng cảm biến tại thời điểm ngắt, vận hành khóa theo số lần thiết lập sự cố chạm đất.
- nếu dòng sự cố chạm đất thấp hơn mức dòng cảm biến và dòng sự cố pha là trên mức dòng cảm biến tại thời điểm ngắt, vận hành khóa theo số lần thiết lập sự cố pha.

Ưu tiên ngắt chạm đất = N

- Nếu dòng sự cố chạm đất vượt quá mức dòng cảm biến và dòng sự cố pha thấp hơn mức dòng cảm biến tại thời điểm ngắt, vận hành khóa sẽ theo số lần thiết lập sự cố chạm đất.
- Nếu dòng sự cố pha vượt quá mức dòng cảm biến tại thời điểm ngắt, vận hành khóa sẽ theo số lần thiết lập sự cố pha, dòng dự cố sẽ vượt quá mức cảm biến hoặc không.

11.1.4 Đặc tuyến vận hành nhanh

Đặc tuyến vận hành nhanh xác định tổng số lần vận hành ngắt đặc tuyến nhanh.

Đặc tuyến nhanh là số vận hành đặc tuyến trễ duy trì. Ví dụ, nếu vận hành. Để khóa và vận hành. Đặc tuyến đã được đặt mở mức 4 và 2, số lần vận hành trễ là 2 ($= 4 - 2$).

11.1.5 Khoảng đóng lặp lại

Khoảng thời gian đóng lặp lại được cài đặt riêng biệt và độc lập. Số lần đóng lặp lại có sẵn luôn luôn là 1 lần thấp hơn số lần vận hành ngắt.

11.1.6 Thời gian đặt lại

Có 2 lần đặt lại. Lần đặt lại cho cài đặt chu kỳ tự động đóng lại (Cycle) đủ điều kiện tự động bật lại recloser từ bất kỳ trạng thái đóng lặp lại nào. Thời gian đặt lại từ thiết lập khóa (Lockout) đủ điều kiện đóng bằng tay hoặc từ xa của recloser từ trạng thái khóa. Thông thường, thời gian đặt lại từ trạng thái khóa được đặt ngắn hơn thời gian đặt lại cho thiết lập tự động đóng lại. Thời gian đặt lại bị chặn nếu bất kỳ bộ phận quá dòng được khởi động. Thời gian đặt lại chỉ có thể tiến hành nếu tất cả các bộ phận quá dòng liên tục bị loại bỏ và recloser ở trạng thái đóng.

11.1.7 Dòng cao

- Cài đặt Kích hoạt dòng cao xác định khi ngắt dòng cao được kích hoạt. Ví dụ, nếu ngắt dòng cao được kích hoạt tại mức 2, ngắt dòng cáo được kích hoạt cho vận hành ngắt thứ 2 và sau đó ngắt, recloser đi tới trạng thái khóa.
- Thiết lập hệ số dòng cao xác định mức ngưỡng. Ví dụ, nếu hệ số dòng cao được đặt ở mức 10 và dòng cảm biến được đặt là 100 A, thì ngắt dòng cao trở thành 1000A ($10 \times 100A$).
- **High current Time Adder** có thể được sử dụng nếu thời gian trễ không cần thiết.

11.1.8 Khởi động tải nguội

Trên dòng tải được kết nối, khi dòng được kích hoạt trở lại sau khi hủy kích hoạt (trong trường hợp lần đầu tiên đường dây kích hoạt sau khi lắp đặt hoặc kích hoạt lại sau khi khóa để mở do sự cố vĩnh cửu), có thể xảy ra hiện tượng dòng tải cao hơn mức dòng cảm biến phát hiện sự cố phát hiện ngay lập tức và giảm xuống dưới mức cảm biến.

Vấn đề này do nếu nguồn ngắt đủ lâu, sẽ mất đa dạng tải và khi được phục hồi, nó sẽ cao hơn nhiều lần so với trước khi ngắt kết nối. Vấn đề này gọi là tải nguội và chức năng cảm biến tải nguội là để ngăn ngừa và phân biệt tải nguội từ dòng sự cố thực.

Trong chế độ tải nguội, không thay đổi các đặc tính vận hành, mức cảm biến được thay đổi bằng sự khử nhạy cảm của đặc tuyến thời gian trễ cùng mức cảm biến thông thường được đặt bởi số hệ số của tải nguội (1~10) không tự chuyển đổi đặc tuyến thời gian trễ. Ngoài ra các đặc tuyến của bộ vận hành thời gian trễ hơn là bộ phận đặc tuyến nhanh nếu thiết lập trong bộ phận đặc tuyến nhanh. Nếu dòng thoáng qua thấp hơn và duy trì thấp hơn mức cảm biến trong khoảng thời gian tải nguội, thì chế độ tuần tự thông thường được phục hồi sau khi thời gian khôi phục tải nguội. Các thiết lập có sẵn cho sự cố pha và sự cố chạm đất riêng biệt và cơ chế khởi động tải nguội được kích hoạt khi đặt thành Y tại menu con “Cold Load Pickup” trong menu cài đặt.

11.1.9 Phối hợp tuần tự

Thiết lập phối hợp tuần tự cho phép recloser giữ bước cùng với recloser cuối nguồn. Phối hợp tuần tự ngăn ngừa đặc tuyến nhanh vượt quá mức từ ngắt sự cố vượt ra ngoài recloser cuối nguồn. Phối hợp tuần tự tăng bộ đếm vận hành mỗi lần khi tuần tự xảy ra như sau:

- R6 trong trạng thái thiết lập lại.
- Khởi động cảm biến nhanh và bắt đầu thời gian cho một sự cố.
- Đặc tuyến nhanh vẫn được duy trì trong 1.25 chu kỳ, nhưng không có tín hiệu ngắt.

11.1.10 Đợi đóng nguồn điện

Thiết lập Close Power Wait là một cửa sổ thời gian mà thời gian bắt đầu tính sau khi hết thời gian kết thúc. Trong khi cửa sổ thời gian tiến hành, tủ điều khiển kiểm tra nguồn điện đủ đóng lại hay không. Nếu nguồn là đủ, đóng lặp lại tiến hành. Nếu nguồn không đủ, nghĩa là nguồn đóng lại của recloser không có sẵn hoặc đóng lặp lại bị hư hỏng. Nếu nguồn không được phát hiện trong cửa sổ thời gian, recloser sẽ chuyển sang trạng thái khóa. Và nếu nguồn được phát hiện trong cửa sổ thời gian, tiến hành đóng lặp lại.

11.2 Menu cấu hình

Sử dụng menu này, cổng giao tiếp nối tiếp được cấu hình bằng cách đặt các tham số như tốc độ dữ liệu truyền thông, loại đường truyền và tín hiệu modem và các loại tham số giao thức DNP khác nhau cũng được định cấu hình.

Mục thiết lập	Mục thiết lập con (1)	Mục thiết lập con (2)	Khoảng thiết lập <bước>	Mặc định
Comm. Mode	Speed		12/24/48/96/19200	1200
	Wire		2/4	2
D/L Config	Confirm		Yes/Sometime/No	Sometime
D/L Setting	Retries		0-2<1>	0

	Timeout		1-255<1>	10
A/L Setting	Retries		0-2<1>	0
	Timeout		1-255<1>	10
Unsolicited Mode	Unsol MSG		Enable/Disable	Disable
	Unsol Time		0-60<1>	5
Master Address	Address		0-65534<1>	35314
SBO Timeout	Timeout		1-255<1>	15
Debounce Time	Time		10-100<5>	20
Modem Setting	CTS Checkout		1-255<1>	2
	RTS Off Delay		10-500<5>	50
	DCD Timeout		10-30000<1>	50
DNP Address	Address		0-65534<1>	0
S/W Counter	Counter		0-65535<1>	0
Unsol Class	Class1		Enable/Disable	Disable
	Class2		Enable/Disable	Disable
	Class3		Enable/Disable	Disable

11.2.1 Chế độ chuyển thông

- Speed: Định mức truyền dữ liệu (tốc độ truyền thông)
- Wire: Kiểu kết nối (truyền một chiều trong 2 dây kết nối hoặc truyền đa chiều trong 4 dây kết nối)

11.2.2 D/L xác nhận

- Confirm: Xác định liên kết dữ liệu chế độ truyền thông. “No” có nghĩa là không sử dụng xác nhận liên kết dữ liệu, “Yes” có sử dụng nó, và “Sometime” để sử dụng xác nhận chỉ khi nhiều khung diễn ra.
- M-Frame Delay: Thời gian trễ từ khung truyền nhận hoàn thành tới khung chuyển nhận tiếp theo bắt đầu khi nhiều khung trống không xác nhận chế độ liên kết dữ liệu.

11.2.3 D/L thiết lập

- Retries: Số lần thử liên kết dữ liệu trong chế độ xác nhận liên kết dữ liệu.
- Timeout: Hết khoảng thời gian liên kết dữ liệu trong chế độ xác nhận liên kết dữ liệu.

11.2.4 A/L thiết lập

- Retries: Số lần thử lại lớp ứng dụng trong chế độ xác nhận lớp ứng dụng
- Timeout: Hết thời gian trong khi đợi xác nhận áp dụng

11.2.5 Unsolicited mode

- Unsol MSG: Tin nhắn không mong muốn ban đầu. Kích hoạt có nghĩa là xác định tin nhắn không mong muốn được truyền nhận trong thời gian trễ hiện tại khi bật nguồn.

- Unsol Time: Thời gian trễ từ bật nguồn hoặc sự kiện xảy ra đến truyền nhận
- Retries: Số lần thử lại truyền nhận tin nhắn không mong muốn
- Timeout: Hết thời gian để xác nhận tin nhắn không mong muốn

11.2.6 Master Address

- Để thiết lập địa chỉ chính

11.2.7 SBO Timeout

- Lựa chọn – Trước khi –Thời gian vận hành-khoảng thời gian hết hạn

11.2.8 Debounce Time

- Giảm thời gian cho đầu vào kỹ thuật số

11.2.9 Thiết lập thời gian Modem

- CTS Checkout: Hết thời gian đáp ứng cho RTS
- RTS Off Delay: Trễ cho RTSde-assertion
- RTS On Delay: T RTS assertion
- DCD Checkout: Độ trễ cho xác nhận DCD trong kết nối hai dây.

11.2.10 Địa chỉ DNP

- Mode: Cài đặt địa chỉ RTU. Nếu 'Có", thì đó là địa chỉ phần mềm. Nếu "Không", địa chỉ phần cứng bằng công tắc DIP trên bảng mặt trước
- Address: Địa chỉ RTU được thiết lập bằng phần mềm

11.2.11 Cấp không mong muốn

- Class1: Thiết lập không mong muốn cấp sự kiện 1
- Class2: Thiết lập không mong muốn cấp sự kiện 2
- Class3: Thiết lập không mong muốn cấp sự kiện 3

11.3 Menu sự kiện

Dữ liệu sự kiện, được ghi lại trong recloser VITR6 theo trình kích hoạt sự kiện đã chỉ định, không chỉ là một loại lịch sử hoạt động mà còn là phương tiện rất quan trọng và hữu ích để phân tích các sự kiện và nguyên nhân để kích hoạt thay đổi trạng thái và xảy ra lỗi. Trong VITR6, sáu loại dữ liệu sự kiện là sự kiện tuần tự, sự kiện lỗi, sự kiện MinMax, sự kiện tải, sự kiện năng lượng, sự kiện hồ sơ được tạo ra.

Menu này để theo dõi những sự kiện trong đường dây điện thông qua bộ điều khiển recloser VITR6.

Mục sự kiện	Mục hiển thị	Ghi chú
Sequential Event	[SEQUENTIAL EVENT] 0000/0000 0000/00/00 00:00:00:000 79DLS Status : 0	No/Total No Year/Month/Date Hour/Min/Sec/mSec Wordbit name Status
Fault Event	[FAULT EVENT] 1/2 0000/0000 0000/00/00 00:00:00:000 Pa:00000A 00.00kV Pb:00000A 00.00kV Pc:00000A 00.00kV Pn:00000A	No/Total No Year/Month/Date Hour/Min/Sec/mSec
Fault Wave Event	[FAULT WAVE EVENT] 01/11 0000/00/00 00:00:00:000	Year/Month/Date Hour/Min/Sec/mSec
Inrush Wave Event	[INRUSH WAVE EVENT] 01/01 0000/00/00 00:00:00:000	Year/Month/Date Hour/Min/Sec/mSec
Demand/Peak Demad	[DEMAND/PEAK DEMAND] Ia:00000A / 00000A Ib:00000A / 00000A Ic:00000A / 00000A In:00000A / 00000A I2:00000A / 00000A Ea:00.00kW/00.00kW Eb:00.00kW/00.00kW	

	Ec:00.00kW/00.00kW E3:00.00kW/00.00 kW Ra:00.00kVR 00.00kVR Rb:00.00kVR 00.00kVR Rc:00.00kVR 00.00kVR R3:00.00kVR 00.00kVR	
(Diagnostic	[DIAGNOSTIC] + 5 Vcc : 5.0V OK + 5 Vref : 4.9V OK +12 Vref : 11.9V OK -12 Vref : -12.0V OK 2.5 Vref : 2.5V OK	

11.4 Menu đếm

Đây là để theo dõi thời gian hoạt động và lịch sử của Recloser.

Mục bộ đếm	Mục hiển thị
Counter	[COUNTER MONITORING] S/W Count : 00000 Mon.Wear A : 00.00 Mon.Wear B : 00.00 Mon.Wear C : 00.00

11.5 Menu thời gian

Trong menu thời gian, bạn phải cài đặt thời gian trong tủ điều khiển trùng với thời gian cục bộ của bạn. Thời gian dòng điện là thời gian điều khiển và thiết lập thời gian mà bạn muốn thiết lập bên trong tủ điều khiển.

Mục thời gian	Mục hiển thị	Ghi chú
Time	CURRENT TIME 0000/00/00 00:00:00 SETTING TIME 0000/00/00 00:00:00	Year/Month/Date Hour/Min/Sec Year/Month/Date Hour/Min/Sec

11.6 Menu trạng thái

Đây là giám sát trạng thái của recloser và tủ điều khiển.

Mục trạng thái	Mục hiển thị
Status	[RECLOSER STATUS] Recloser : DiSCONNECT Protection : DISABLE Remote : ENABLE Reclose : DISABLE F.I Reset : YES ABC Rotation : ABC RST Rotation : RST GND Detect : DISABLE Lockout : LOCKOUT EXT. Power : OFF Battery Status : OK Charge Mode : BULK Door : CLOSE Temperature : 00.0 FRTU Addr : 00002 Master Addr : 65534 PIN. BD : OFF PIN. C : OFF PIN. F : OFF Version : Ver 1.60

11.7 Menu đo lường

Để giám sát thay đổi các giá trị đo lường

Mục đo lường	Mục hiển thị
Current Voltage	IA:0.000A 00.0/00.0 IB:0.000A 00.0/00.0 IC:0.000A 00.0/00.0 IN:0.000A <ABC/RST>
Current Angle	[CURRENT ANGLE] IA : 000.00 IB : 000.00

	IC : 000.00 IN : 000.00
Voltage Angle	[VOLTAGE ANGLE] VA:000.00 VR:000.00 VB:000.00 VS:000.00 VC:000.00 VT:000.00
V.I.sin & V.I.cos	A:0000.0kW 000.0kVAR B:0000.0kW 000.0kVAR C:0000.0kW 000.0kVAR 3:0000.0kW 000.0kVAR
V.I & P.F	A:0000.0kVA 0.00LEG B:0000.0kVA 0.00LEG C:0000.0kVA 0.00LEG 3:0000.0kVA 0.00LEG
Symmetric Comp	[SYMMETRIC COMPONENTS] I0:00000A V0:00.0kV I1:00000A V1:00.0kV I2:00000A V2:00.0kV
D/I Status	[D/I Status] 123456789AB

11.8 Menu Pin

Menu này hiển thị thông tin giám sát của pin trong trạng thái đang chạy bằng cách tạo kiểm tra và đo lường điện áp pin, nạp và xả dòng, nhiệt độ vận hành và chế độ sạc

Mục pin	Mục hiển thị
Metering	[BATTERY METER] Charge V : 00.00V Battery V : 00.00V Charge A : 000.0mA Discharge. A : 000.0mA Temp. : 000.0 Deg
Test and Result	[BATTERY TEST] Battery V : 00.00V Battery OK

11.9 Menu thay đổi mật khẩu

Mục này dành cho thiết lập mật khẩu cho mỗi cấp bảo vệ.

Mục mật khẩu	Mục thiết lập phụ (1)	Mục thiết lập phụ (2)	Thiết lập mật khẩu	Mặc định
Password Change	1. Level 1 Password			"0000"
	2. Level 2 Password			"0000"
	3. Level 3 Password			"0000"

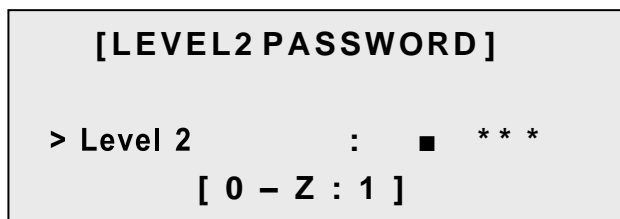
11.9.1 Cấp sử dụng

Tủ điều khiển VITR6 cung cấp 4 loại cấp độ sử dụng, mỗi mục cho phép truy cập khác nhau đến tủ điều khiển VITR6, tương ứng. Mỗi quyền truy cập cho mỗi cấp được mô tả trong bảng sau:

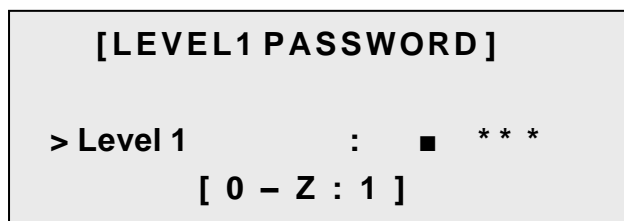
Cấp độ sử dụng	Cho phép	Ghi chú
Cấp 1	Kích hoạt cho người sử dụng đọc cài đặt và cấu hình các mục menu	Mặc định: "0000"
Cấp 2	Kích hoạt cho người sử dụng đọc thiết lập mục menu và thiết lập các mục menu	Mặc định: "0000"
Cấp 3	Kích hoạt cho người sử dụng đọc và cài đặt và cấu hình các mục	Mặc định: "0000"
Cấp 4 (Mật khẩu chủ)	Không kích hoạt người sử dụng để đọc và cài đặt thiết lập và cấu hình các mục menu, nhưng kích hoạt người sử dụng thay đổi mật khẩu cấp 1, 2, 3	Mật khẩu: "SSIC"

11.9.2 Phương pháp đầu vào mật khẩu

Nếu menu "Setting" thực thi tại màn hình menu chính, sau đó màn hình "level 2 Password" bên dưới được hiển thị. Mật khẩu mặc định cấp 2 là "0000".



Nếu menu "Config" thực thi tại màn hình menu chính, sau đó màn hình "level 1 Password" bên dưới được hiển thị. Mật khẩu mặc định cấp 1 là "0000".



Mật khẩu mặc định cấp 3 cũng là “0000”.

Phương pháp nhập mật khẩu như sau.

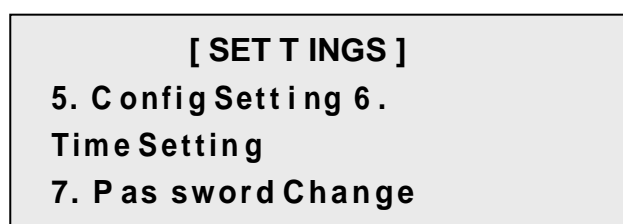
Nếu nút ấn “ENTER” được ấn, sau đó bắt đầu ký tự đầu tiên „0” nhấp nháy. Trong trạng thái này, ký tự có thể được thay đổi tới một số khác sử dụng mũi tên (←) hoặc mũi tên (→). Nếu mũi tên (←) được ấn, số sẽ tăng giá trị thêm 1. Sau khi số mong muốn được lựa chọn, nút ấn (→) sẽ được ấn để hoàn thành quá trình nhập vào ký tự đầu tiên và di chuyển tới ký tự nhấp nháy thứ 2, ký tự đầu tiên được thay đổi tới “*” để ẩn mật khẩu đã đặt.

Nhập vào ký tự thứ 2, thứ 3 và thứ 4 giống như nhập vào ký tự đầu tiên. Nếu ấn nút ấn ENTER sau khi hoàn thành để lựa chọn ký tự thứ 4(cuối cùng), sau đó mật khẩu nhập vào sẽ được hoàn thành.

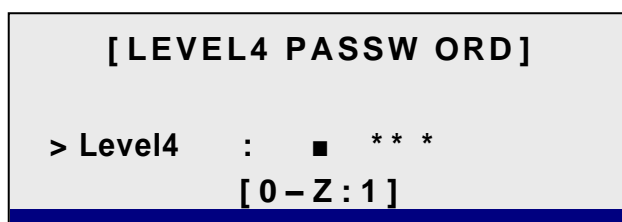
Chú ý: Nếu tủ điều khiển VITR6 có mật khẩu là “0000” (mật khẩu mặc định), bạn không phải nhập vào cả 4 ký tự mật khẩu, nhưng bạn có thể vượt qua cổng bằng cách duy nhất ấn nút ấn “Enter”.

11.9.3 Cài đặt mật khẩu hoặc thay đổi

Khi tiến hành cài đặt tủ điều khiển VITR6 ban đầu, mật khẩu cho mỗi cấp sẽ được quy định để duy trì bảo mật của cài đặt và cấu hình các mục. Để cài đặt hoặc thay đổi mật khẩu trong mục “Password Change” sẽ được tiến hành trong menu chính..



Nếu “Password Change” được tiến hành, màn hình “Level 4 Password” bên dưới được hiển thị. Trong hiển thị này, mật khẩu cấp 4 (Mật khẩu chủ) sẽ được để có quyền cài đặt hoặc thay đổi mật khẩu cấp 1, 2, or 3.



Mật khẩu cấp 4 là “SSIC” (được cố định). Nếu mật khẩu này được nhập vào, mật khẩu cấp 1,2,3 có thể được cài đặt thông qua màn hình menu bên dưới

[Password Change]

1. **Level1 Password**
2. **Level2 Password**
3. **Level3 Password**
- * **Save Password**

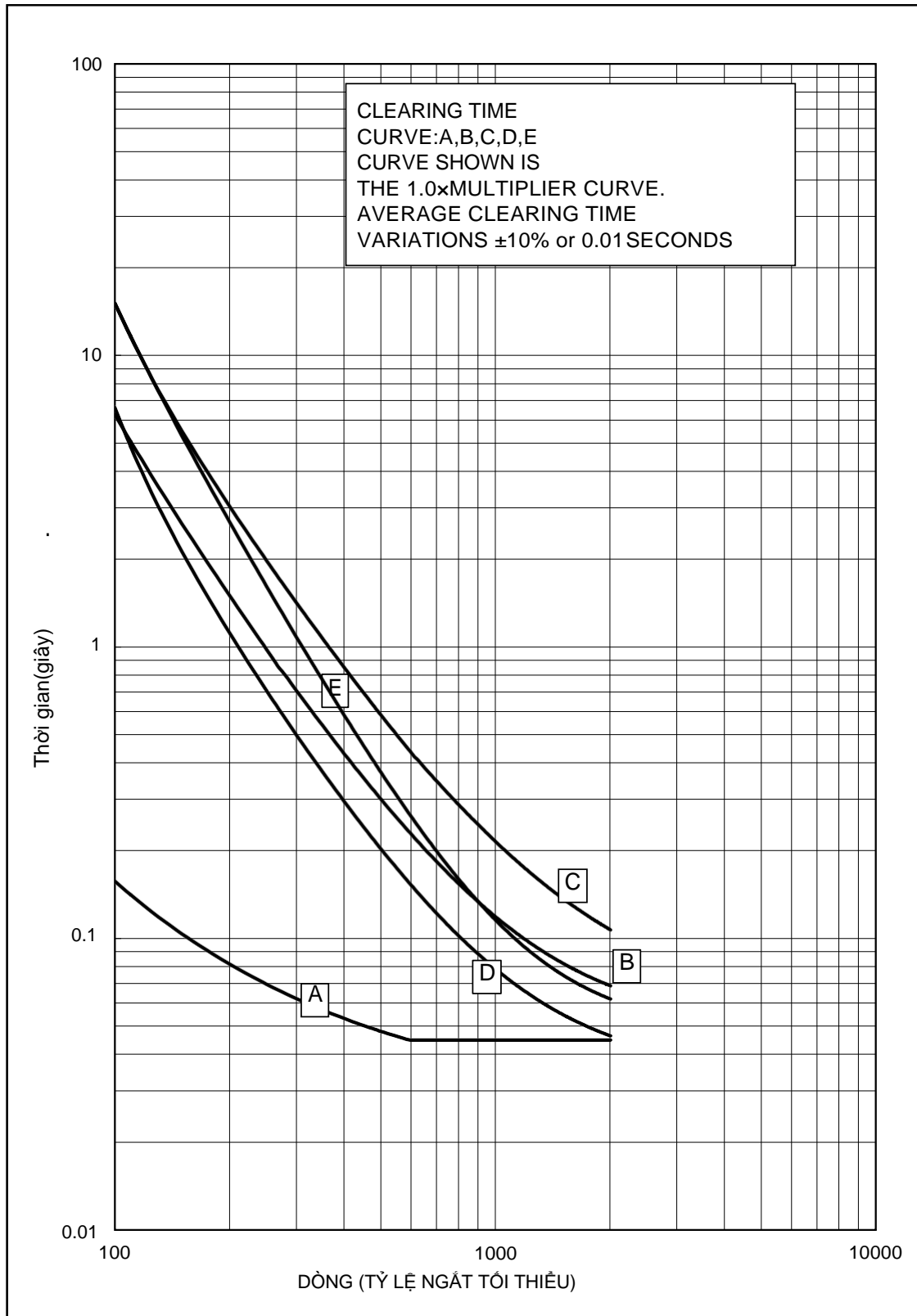
Sau khi hoàn thành nhập vào mật khẩu mới cho thiết lập hoặc thay đổi nó, ấn nút ấn MENU/ESC và lựa chọn menu “* Save Password” trên menu cấp cao hơn (vị trí bên dưới “3. Level 3 Password”), Nếu ấn ENTER (hoặc MENU/ESC button) trên menu “* Save Password”, tin nhắn sau sẽ được hiển thị để xác nhận mật khẩu mới hoặc không.

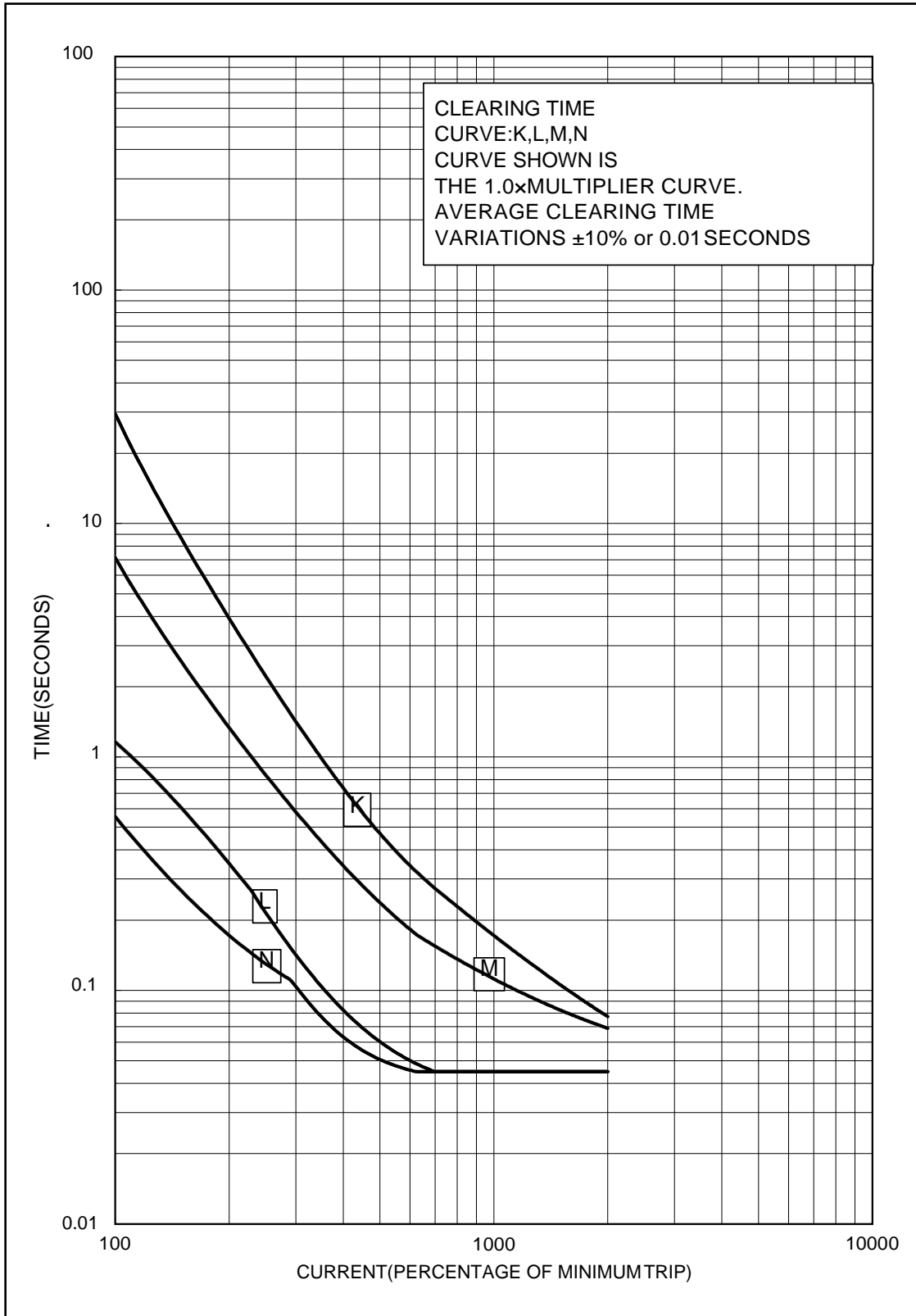
[Password Save]

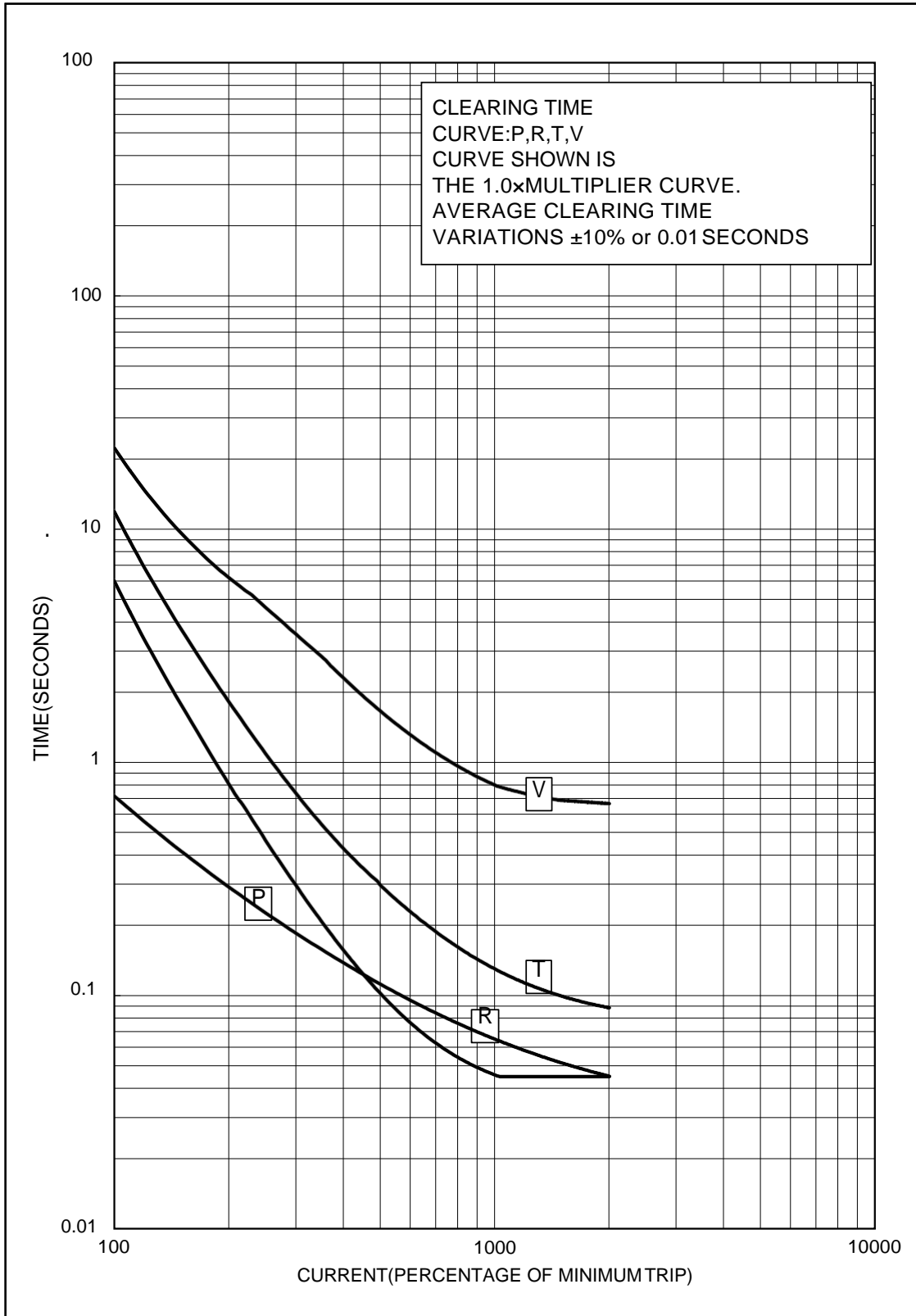
**Press ENTER Save Pr
ess MENU Cancel**

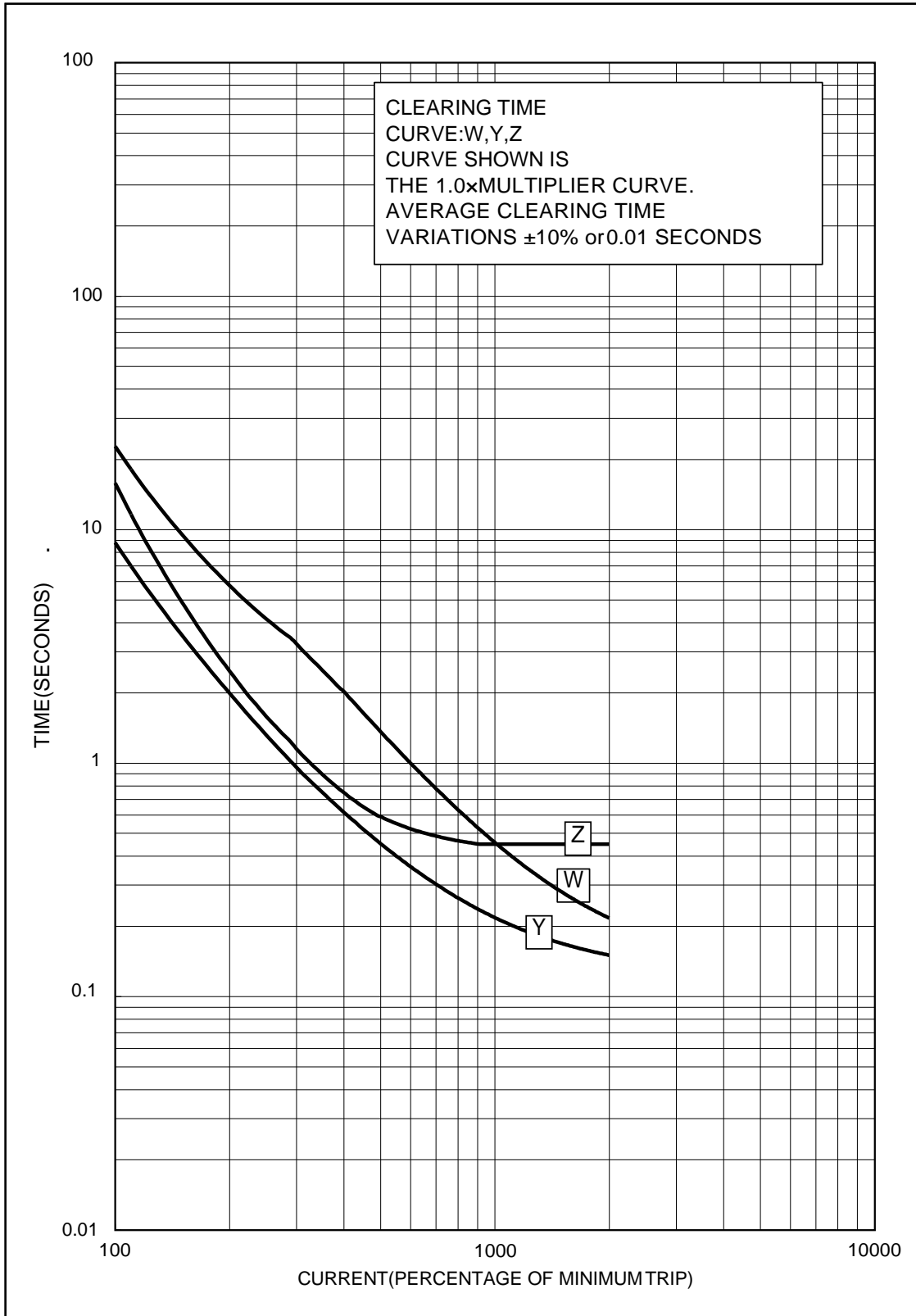
Trên màn hình bên trên, ấn nút ấn ENTER để xác nhận mật khẩu mới. ấn nút ấn **MENU/ESC** để hủy bỏ mật khẩu mới.

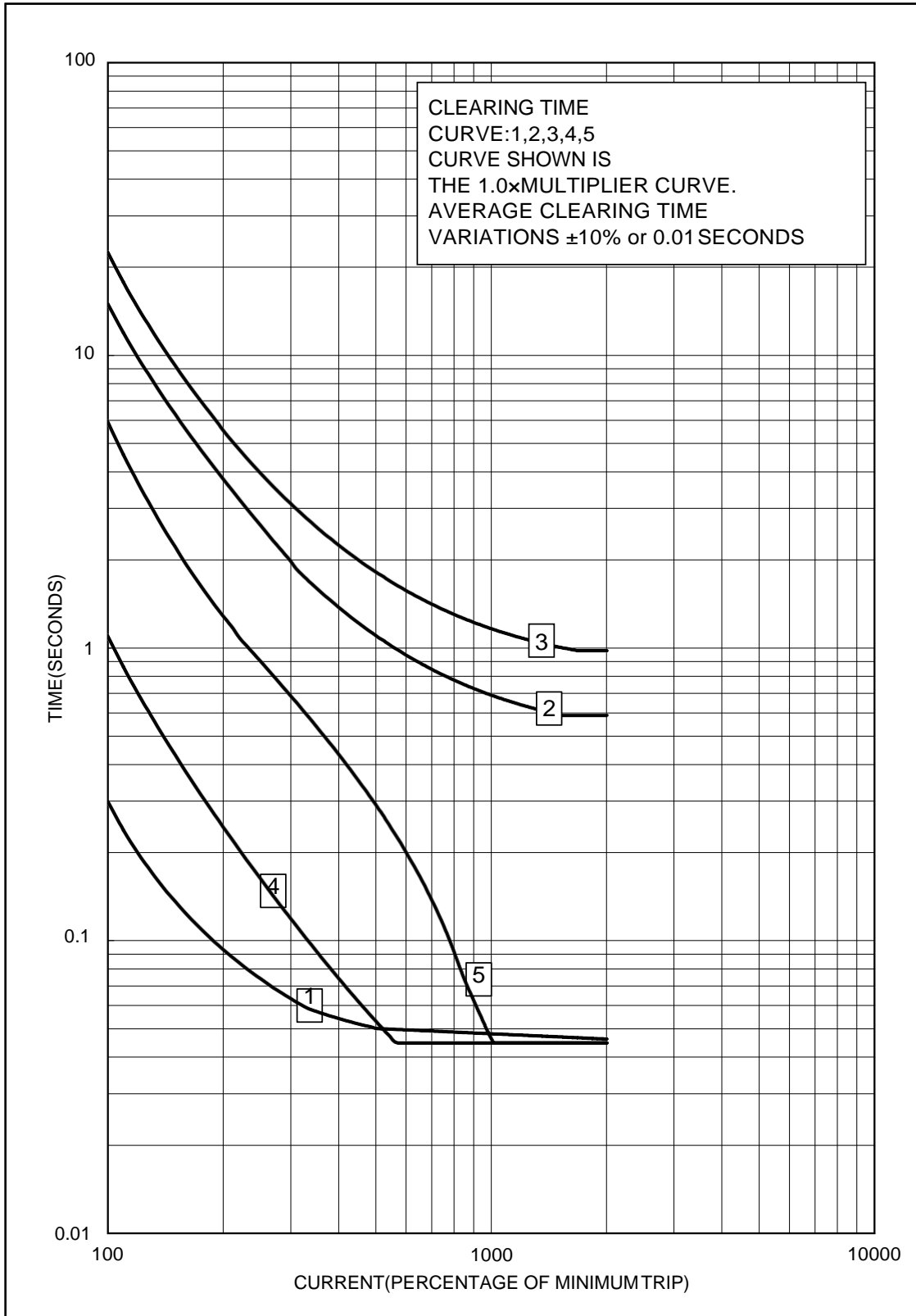
Phụ lục 1: Đặc tuyến - TC

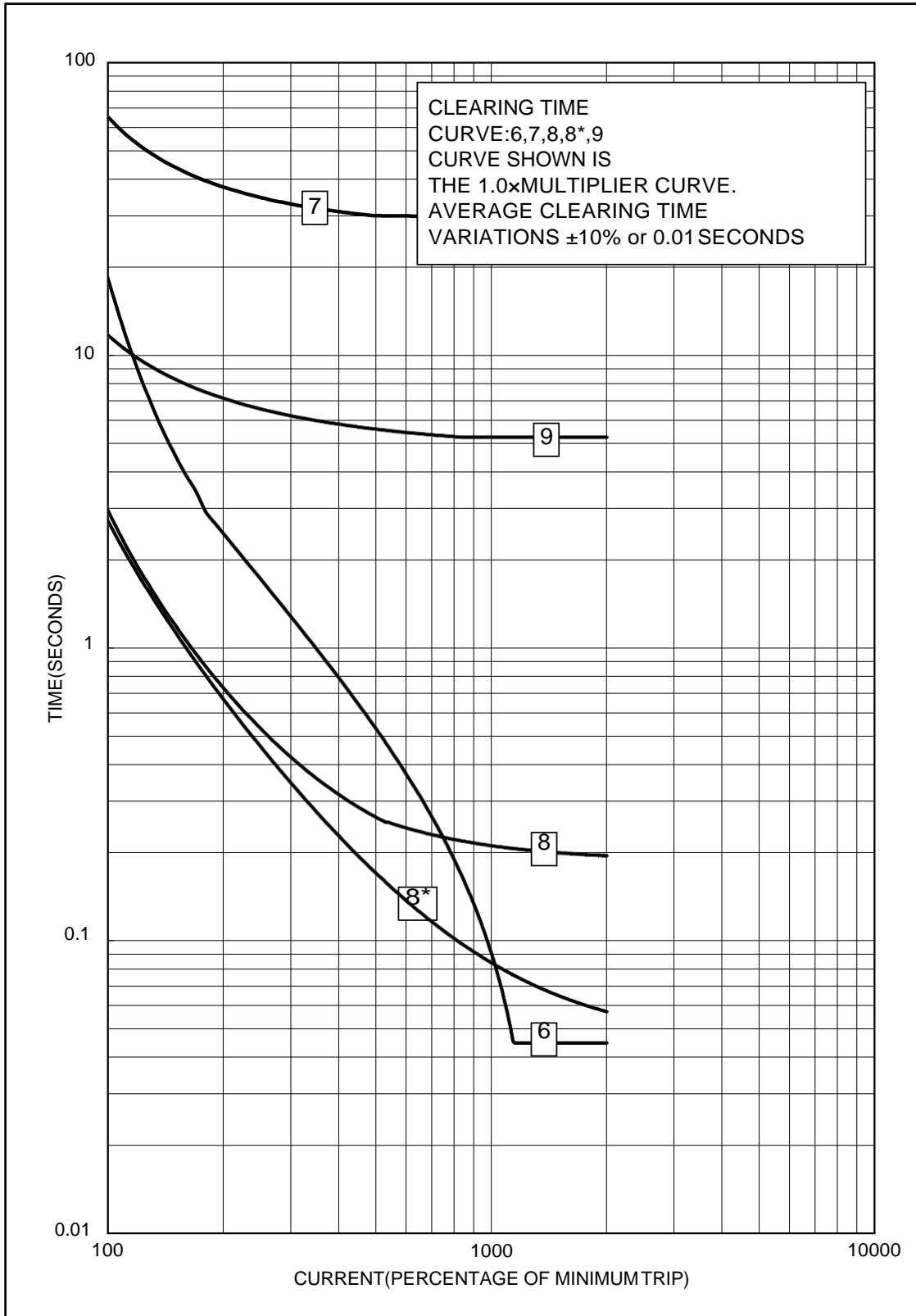


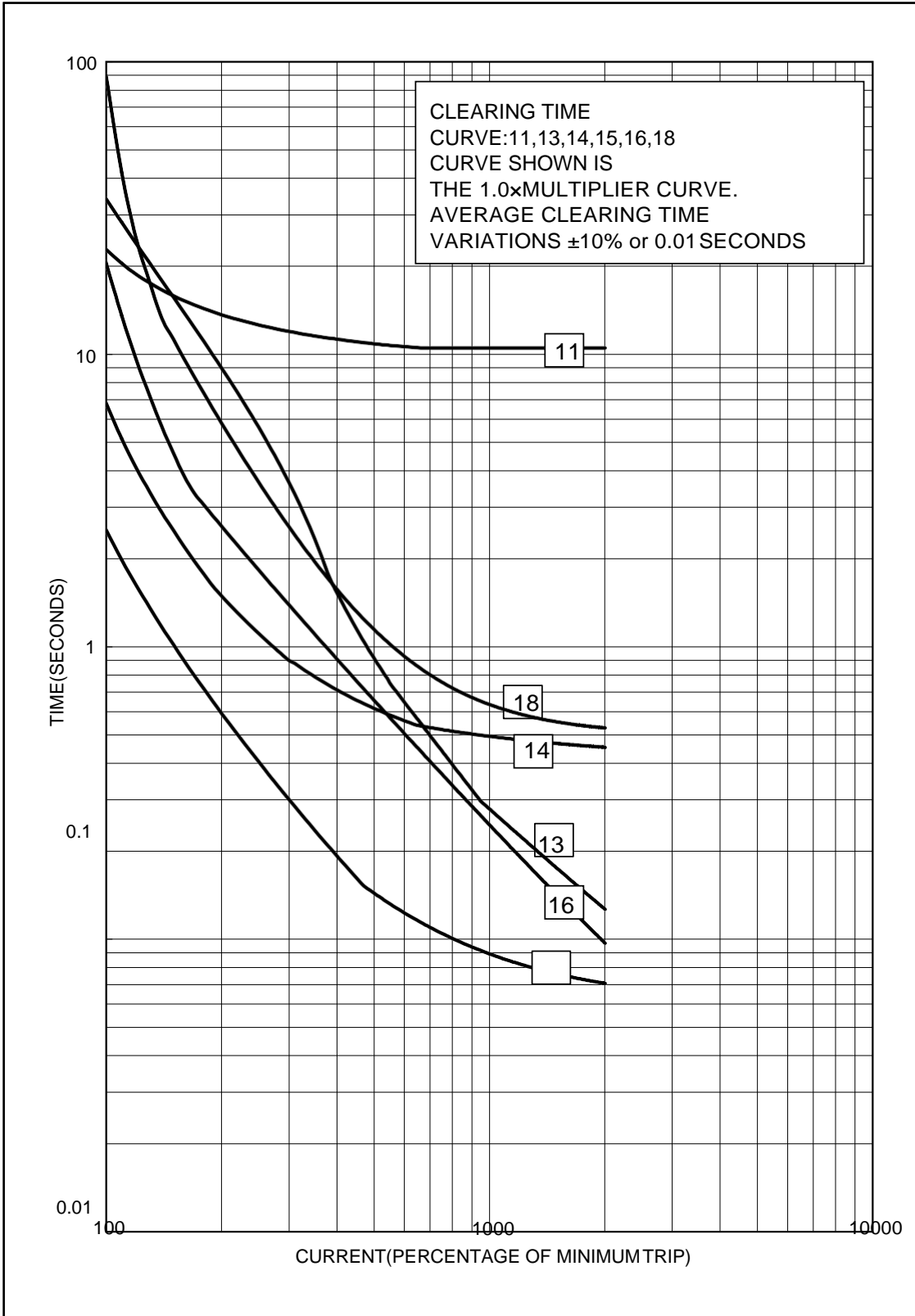






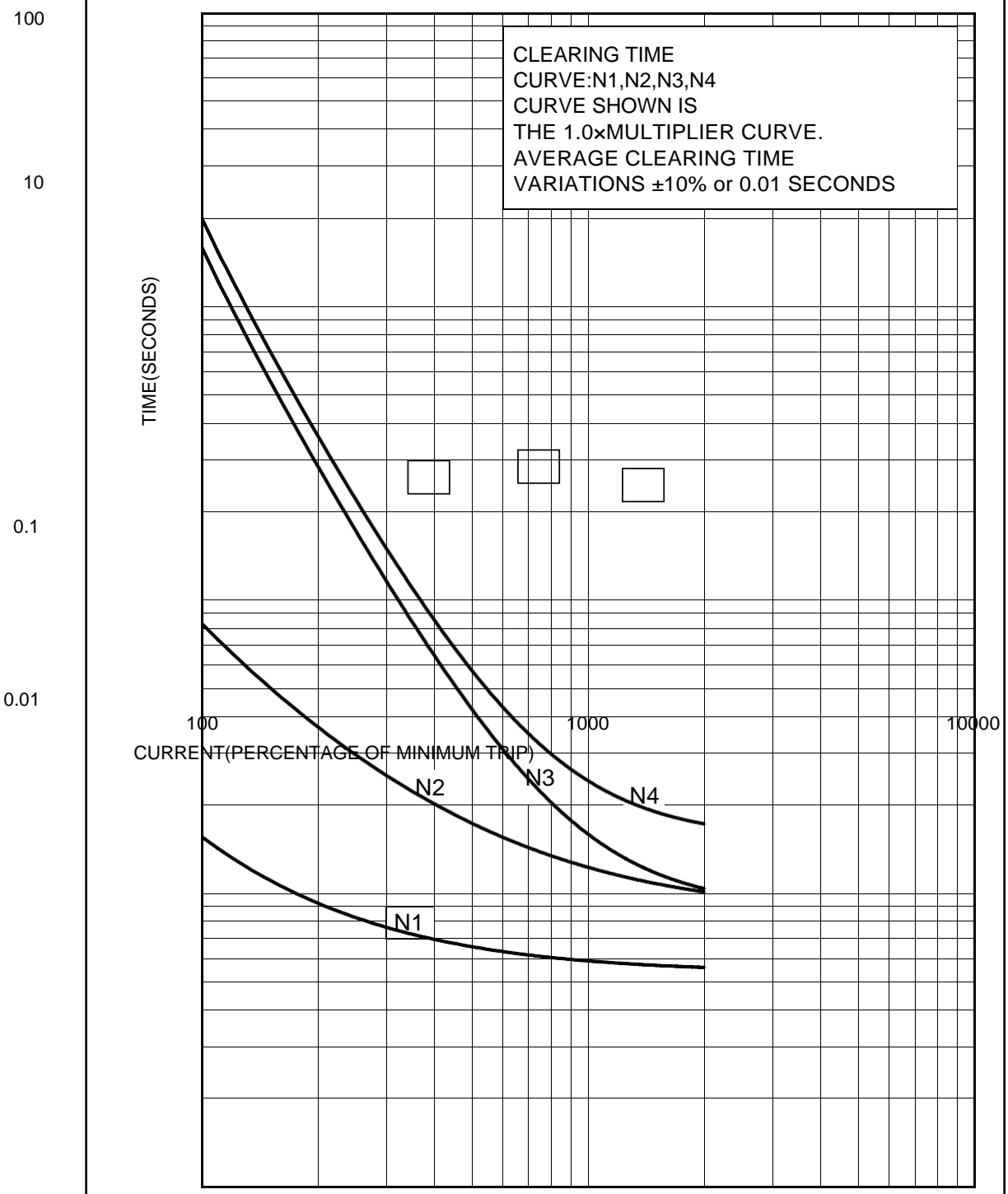




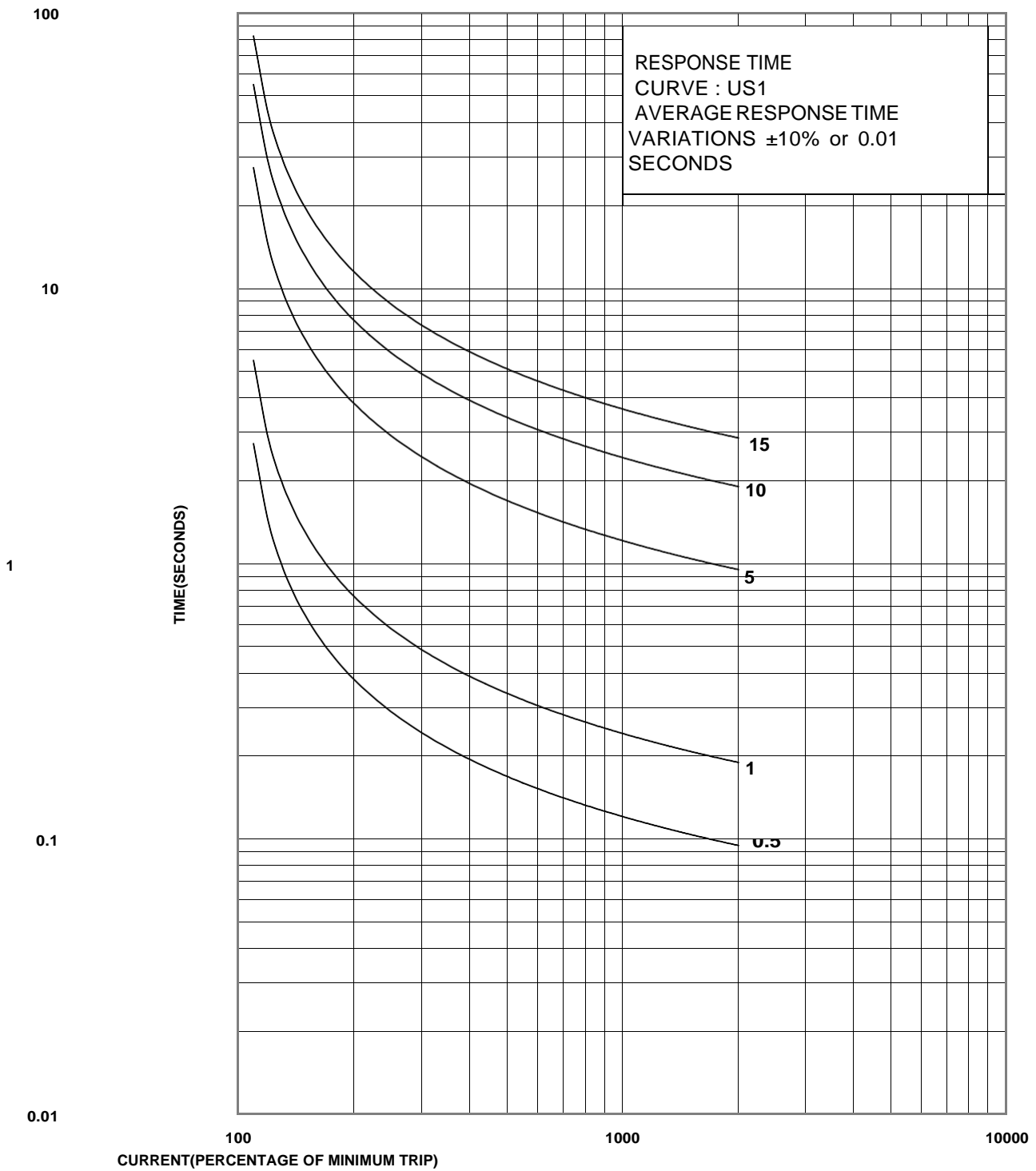


15

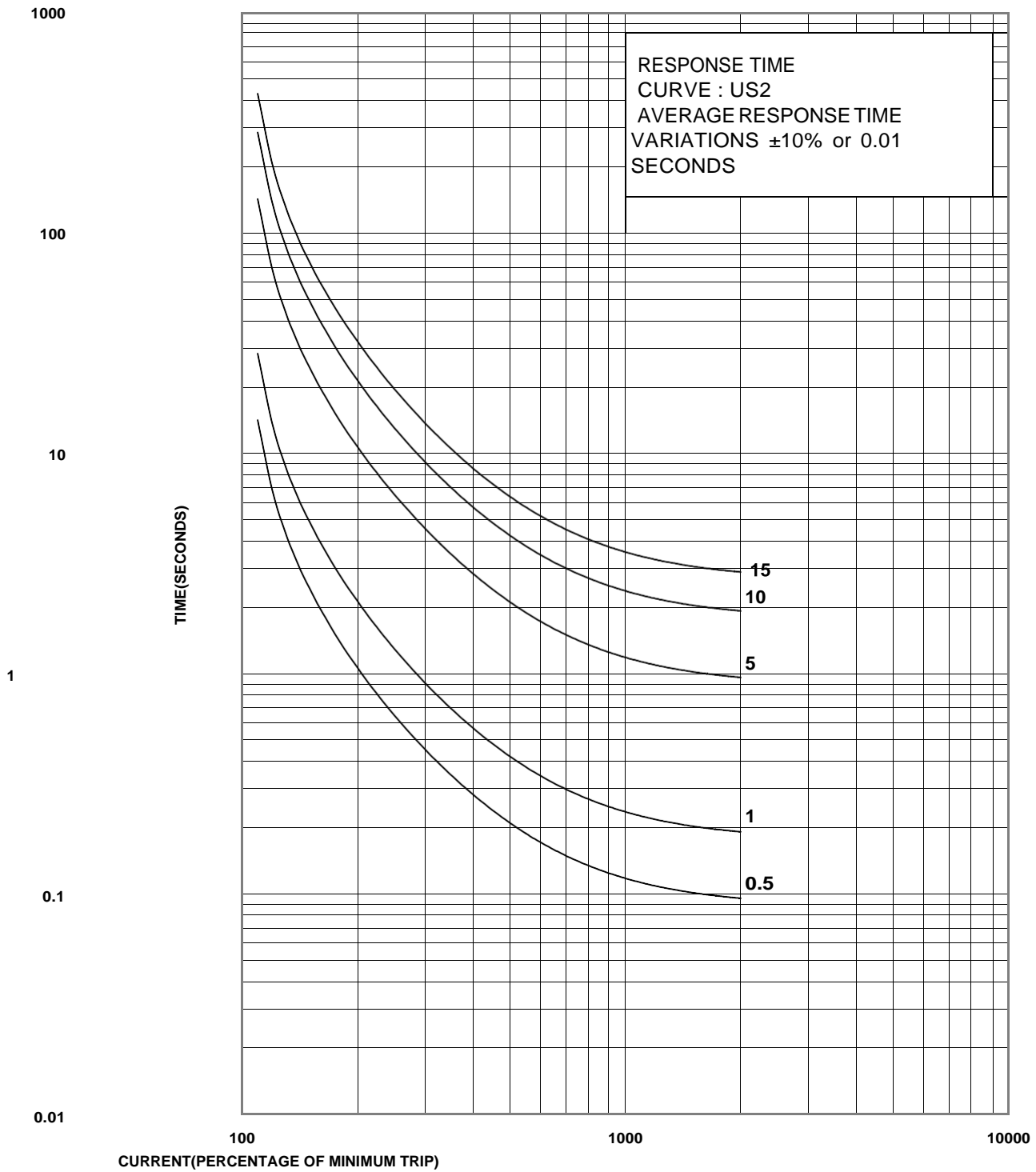
1



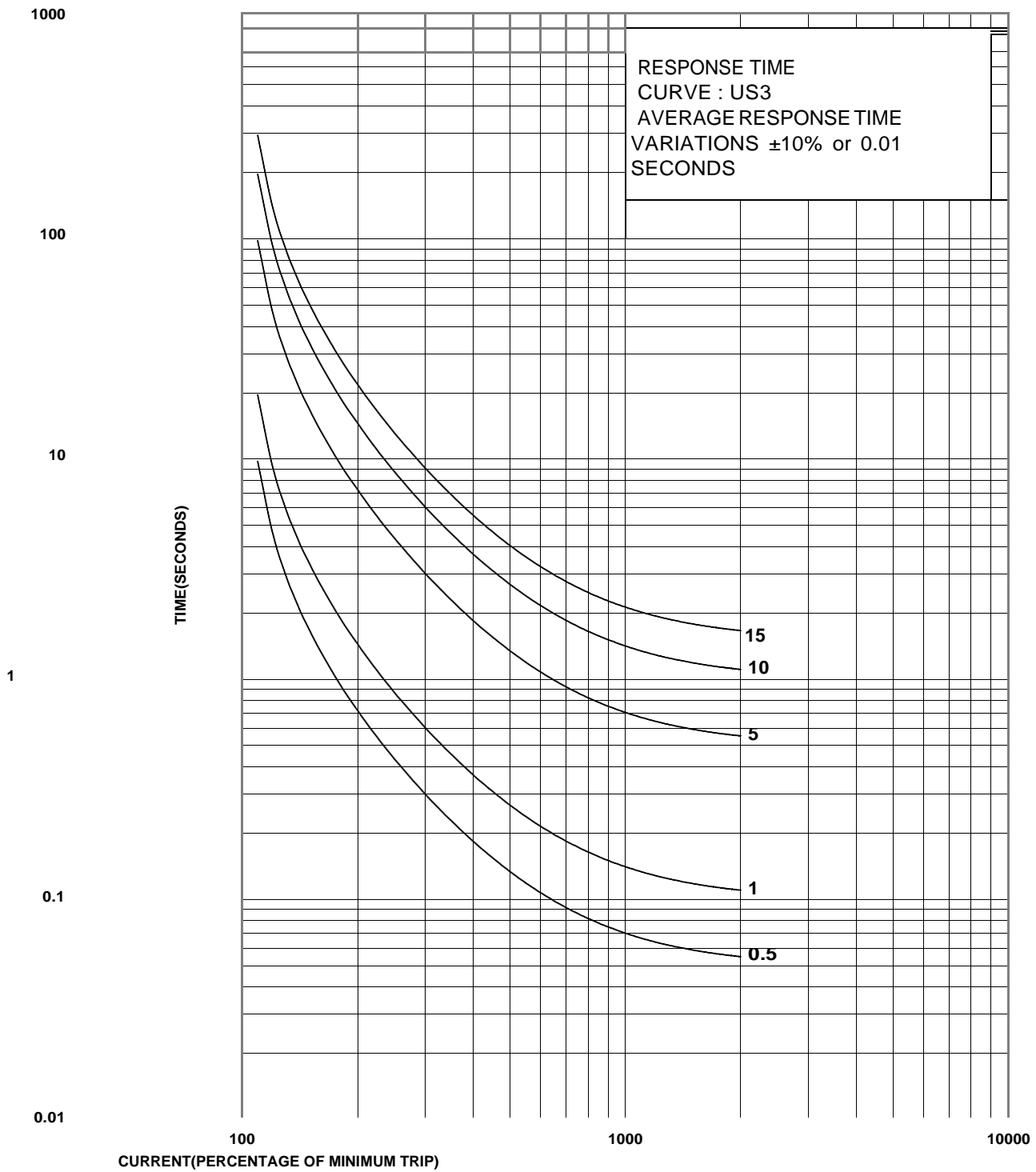
US1



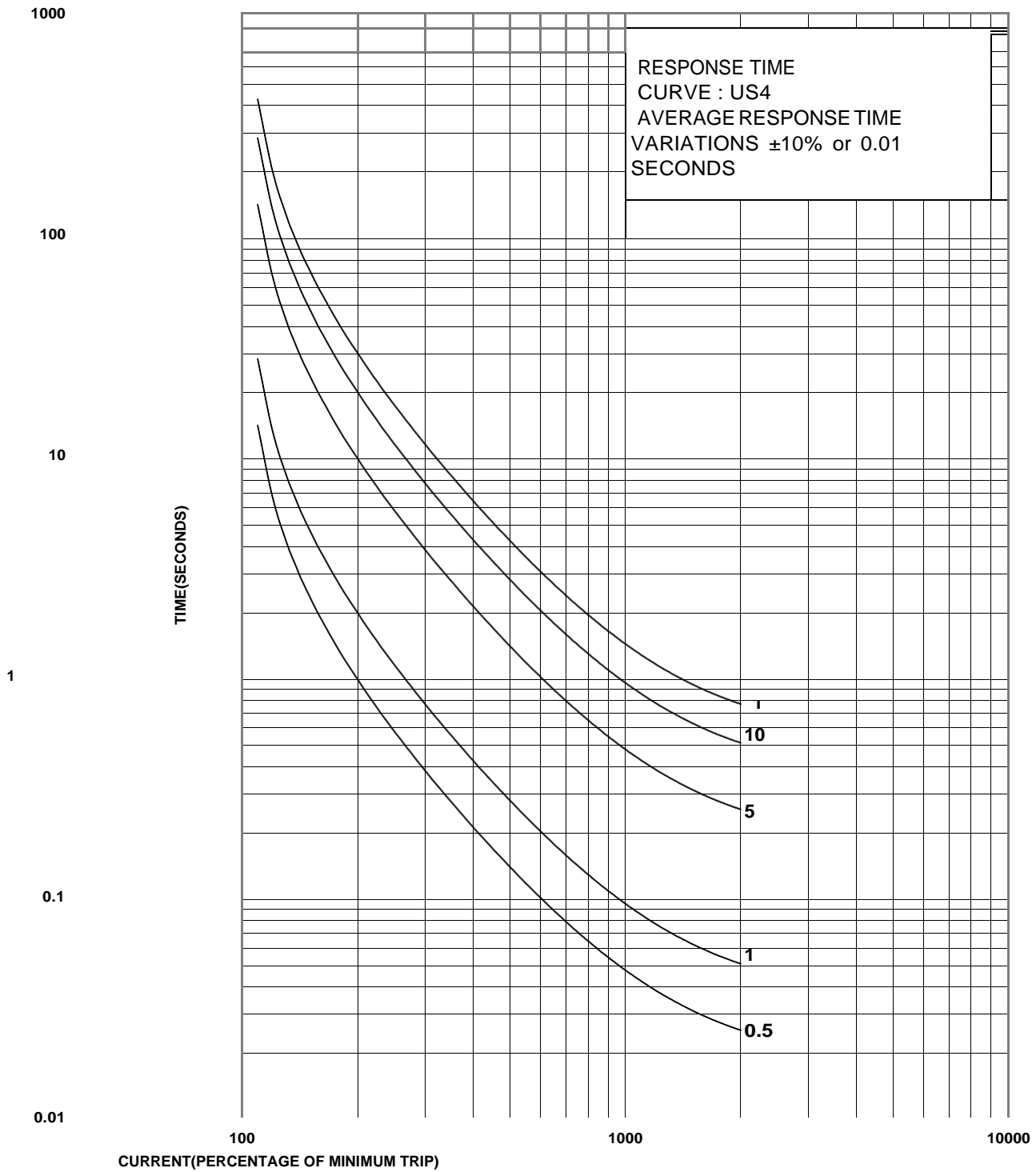
US2



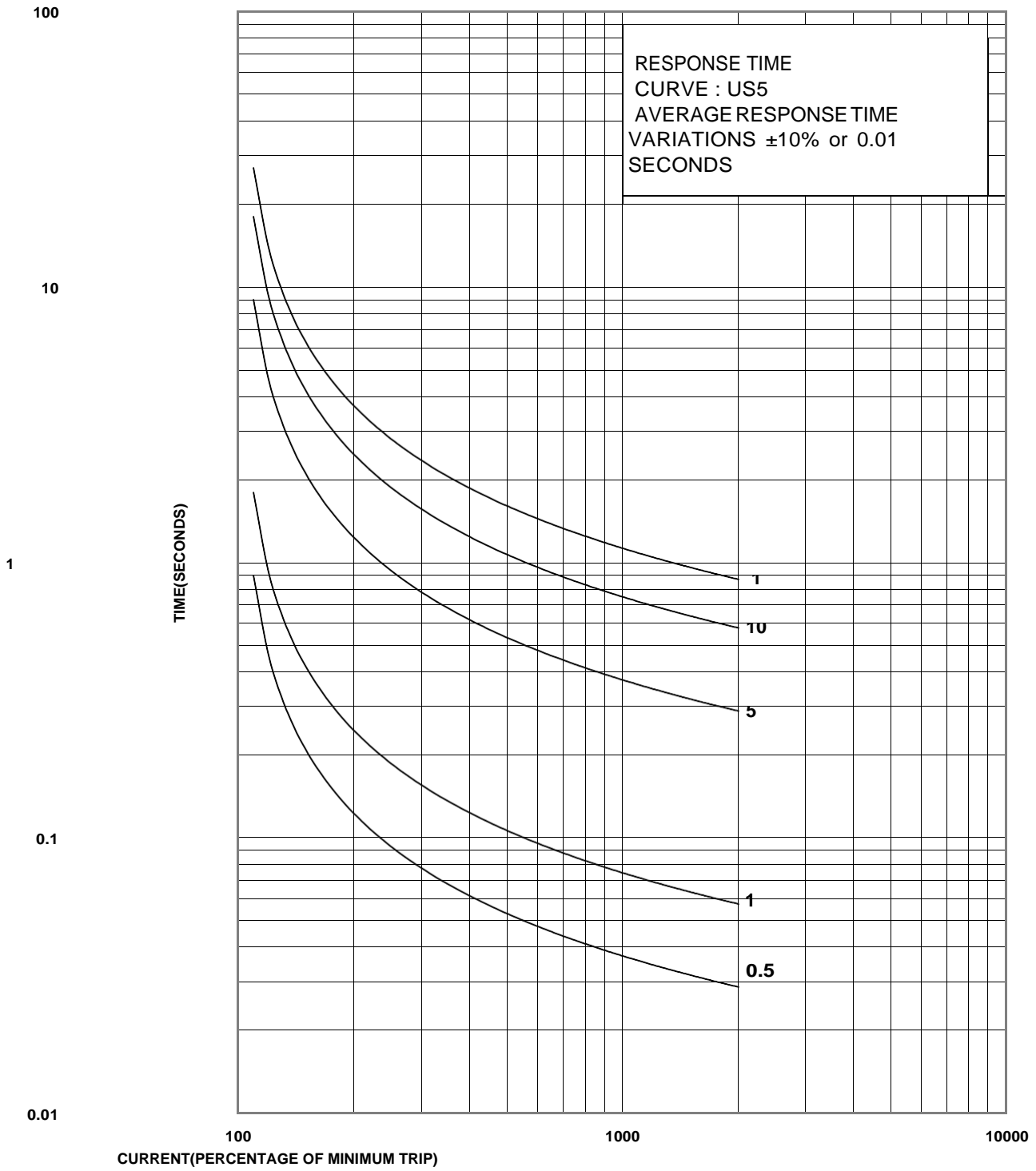
US3



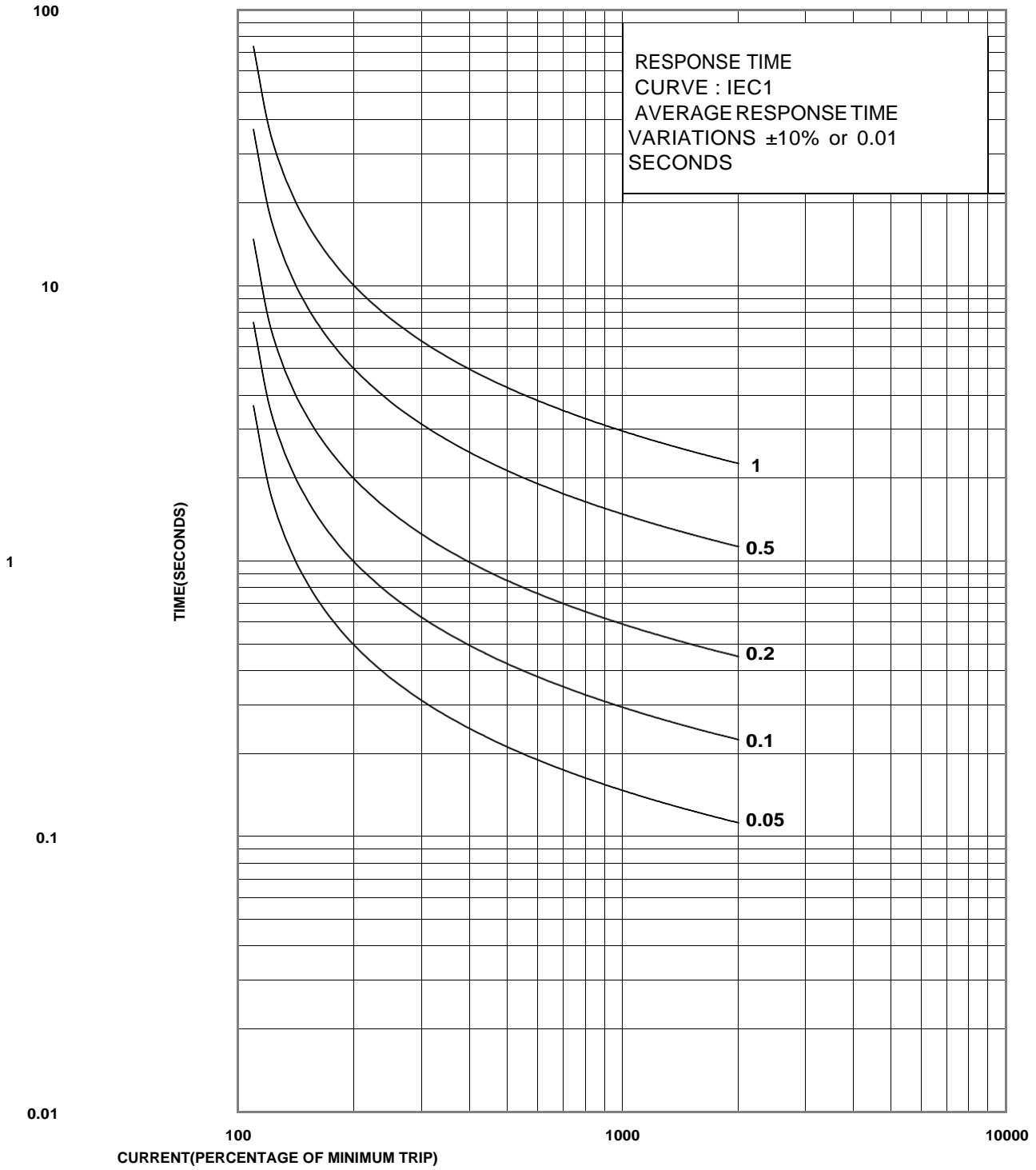
US4



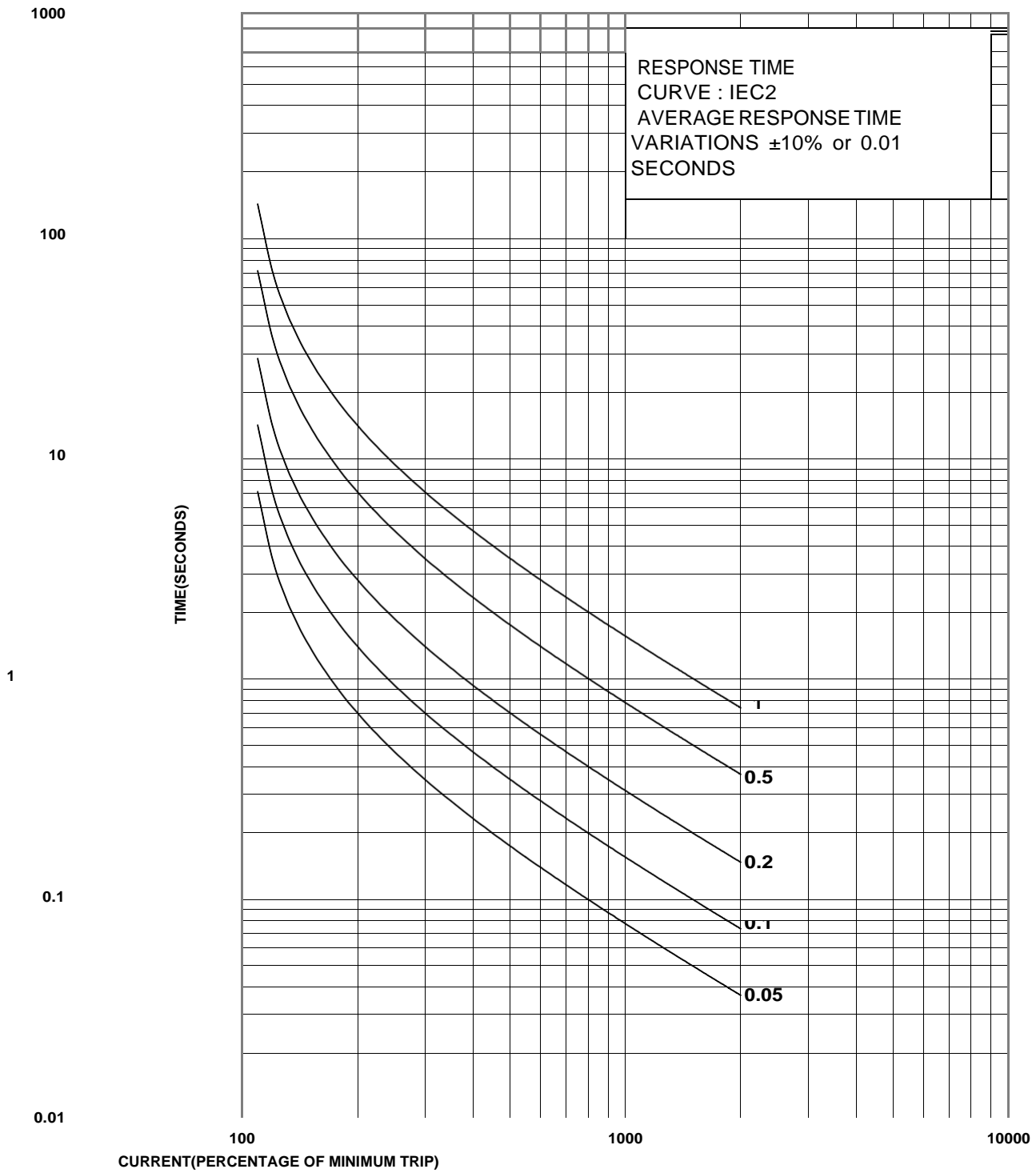
US5



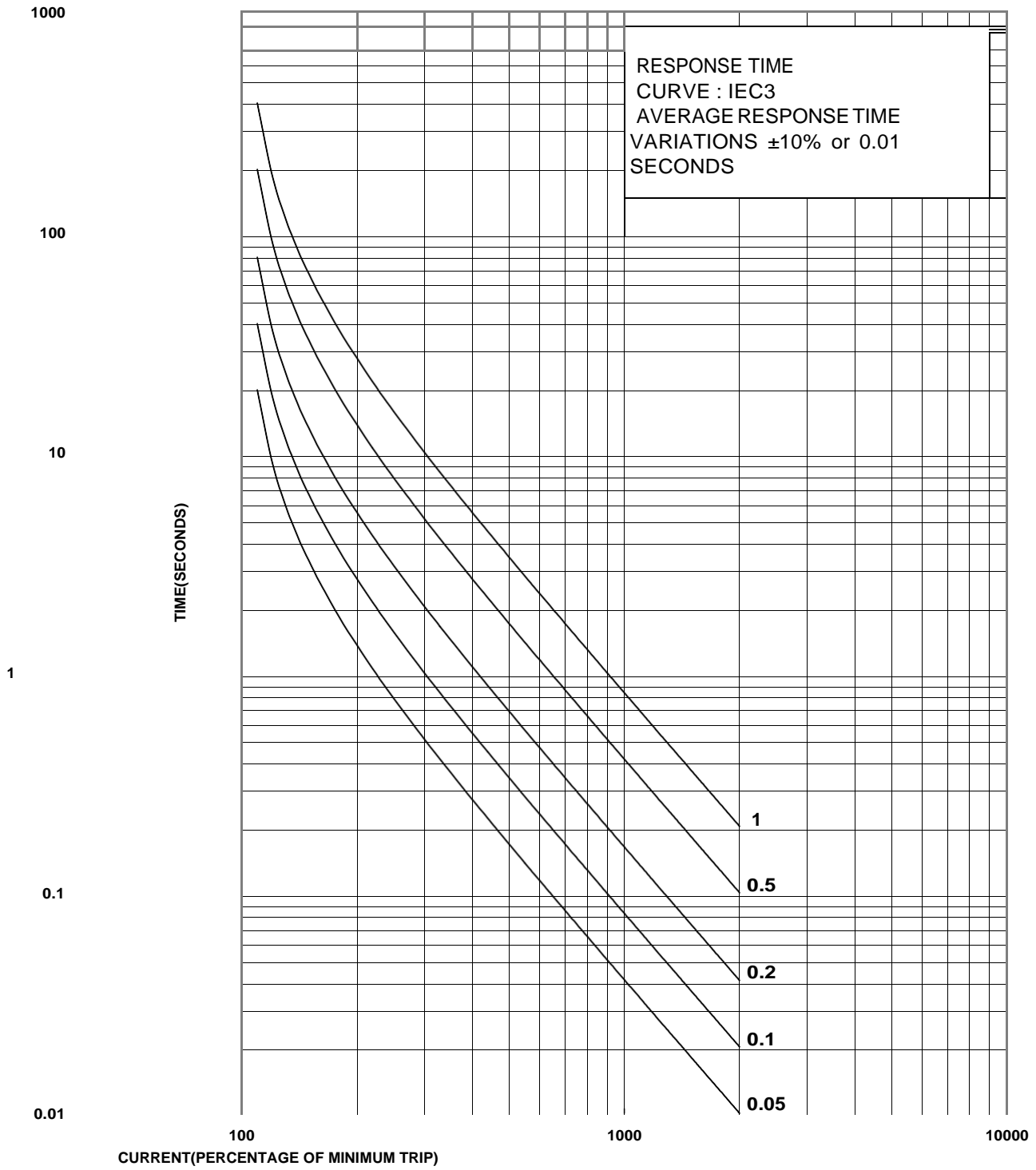
IEC1



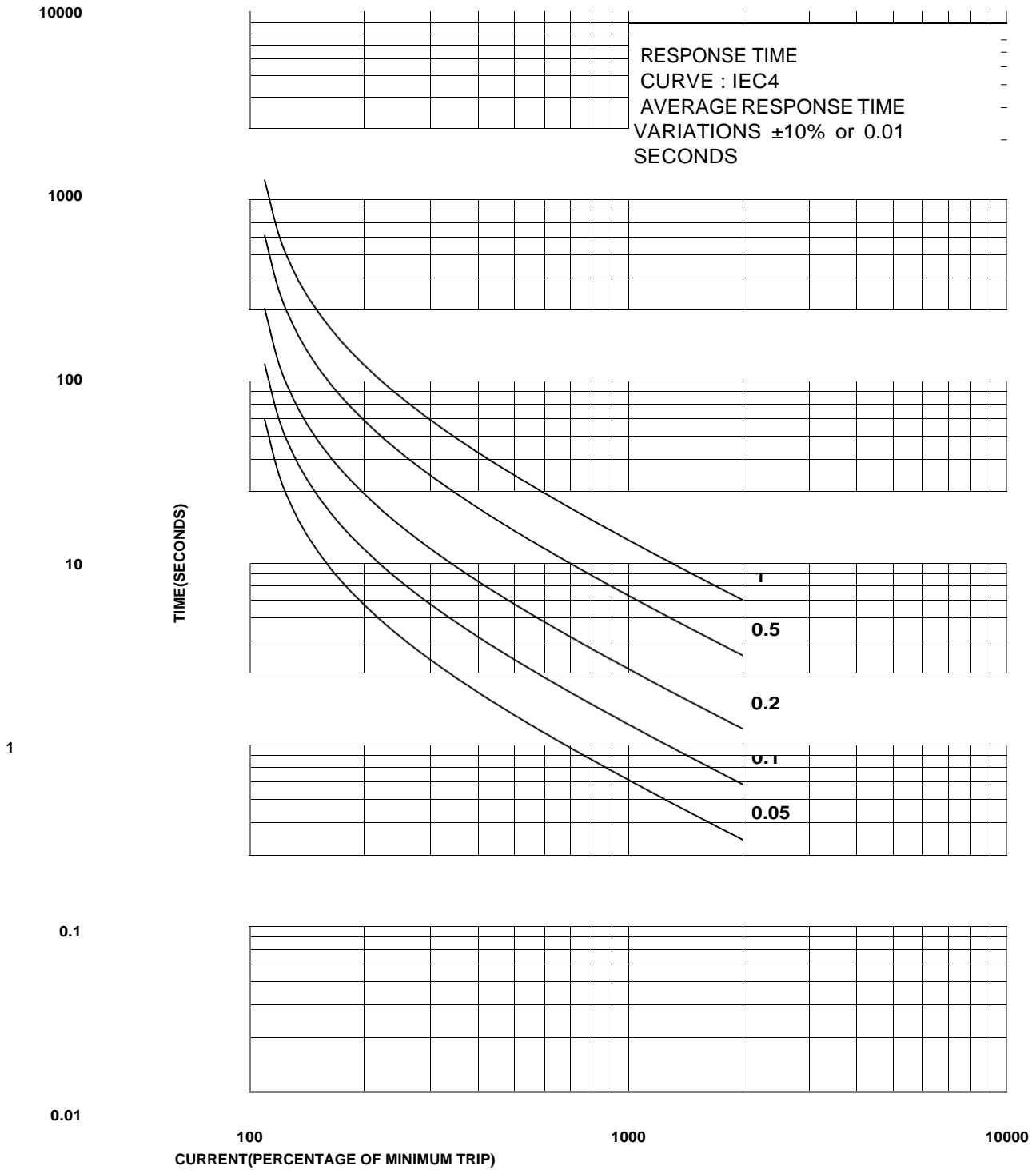
IEC2



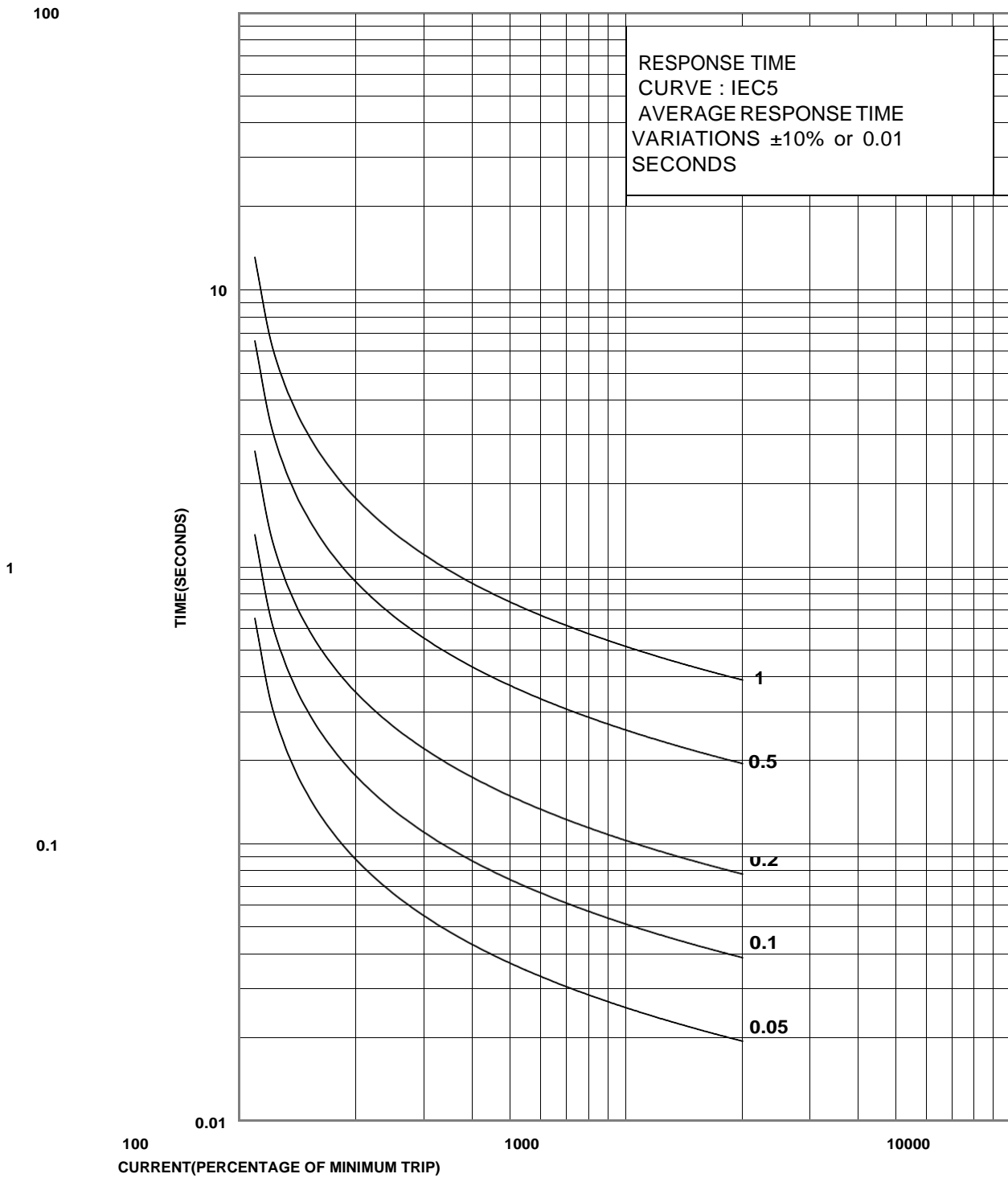
IEC3



IEC4

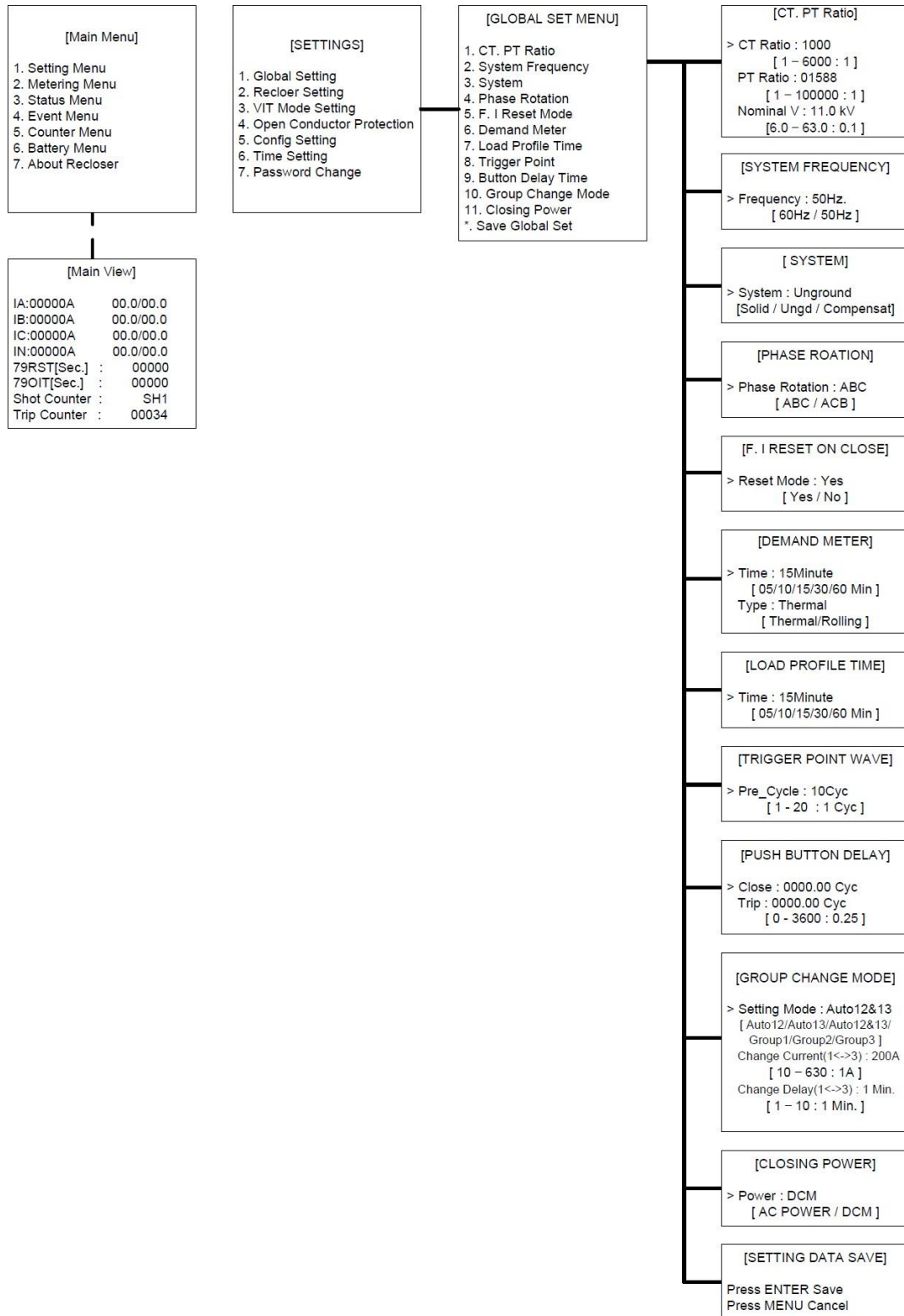


IEC5

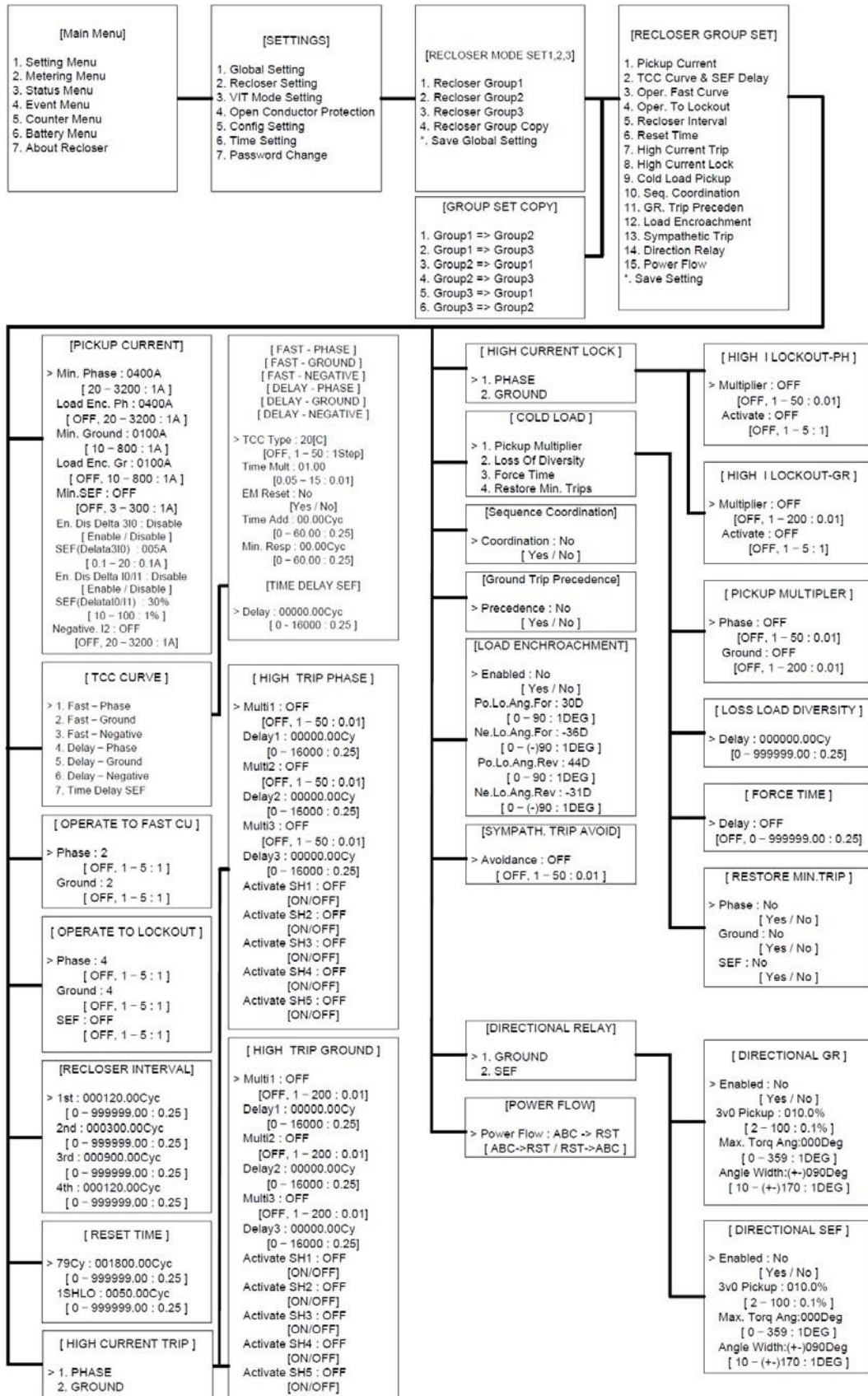


Phụ lục 2: Menu dạng cây

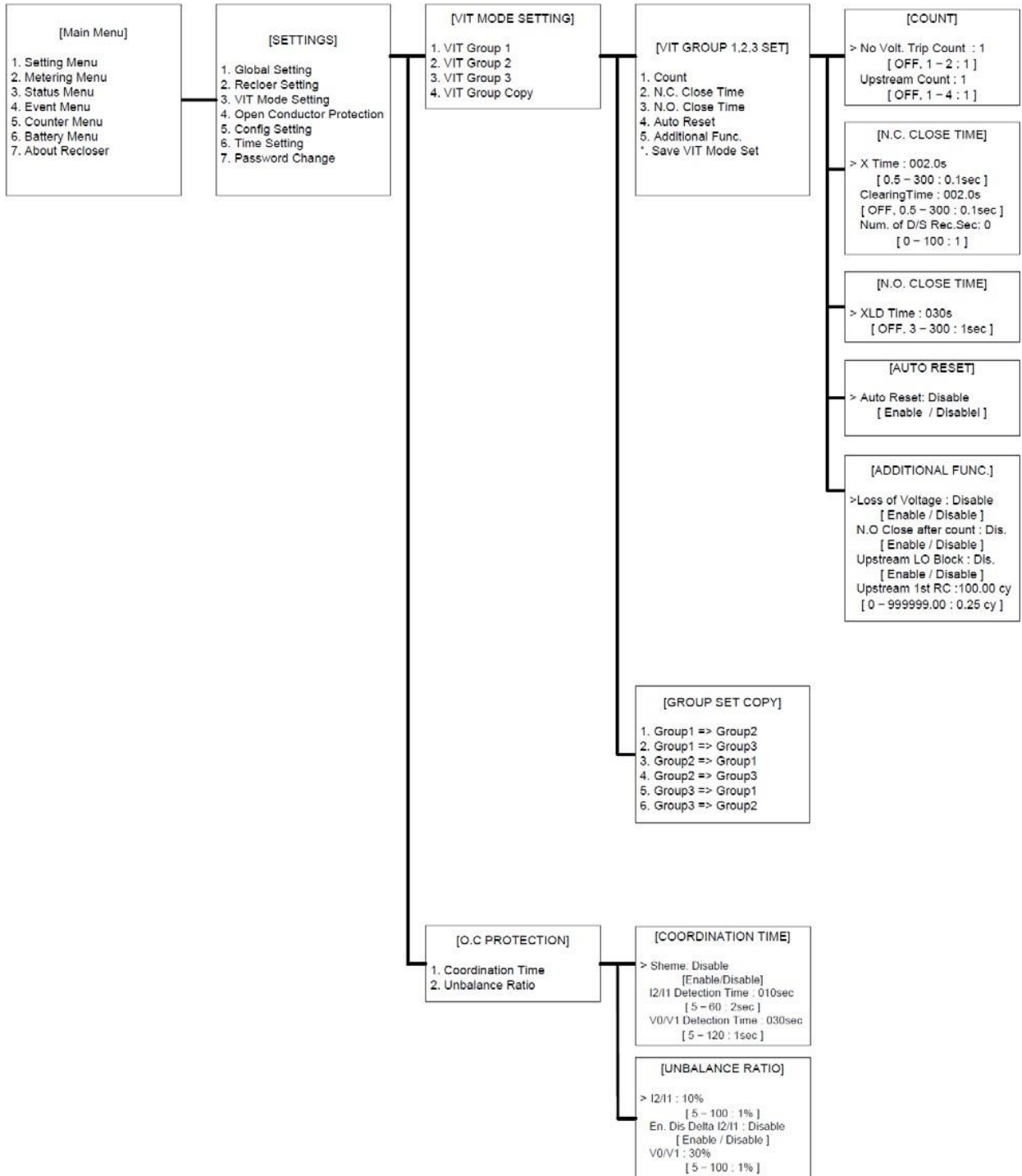
A2-1 Global Set Menu



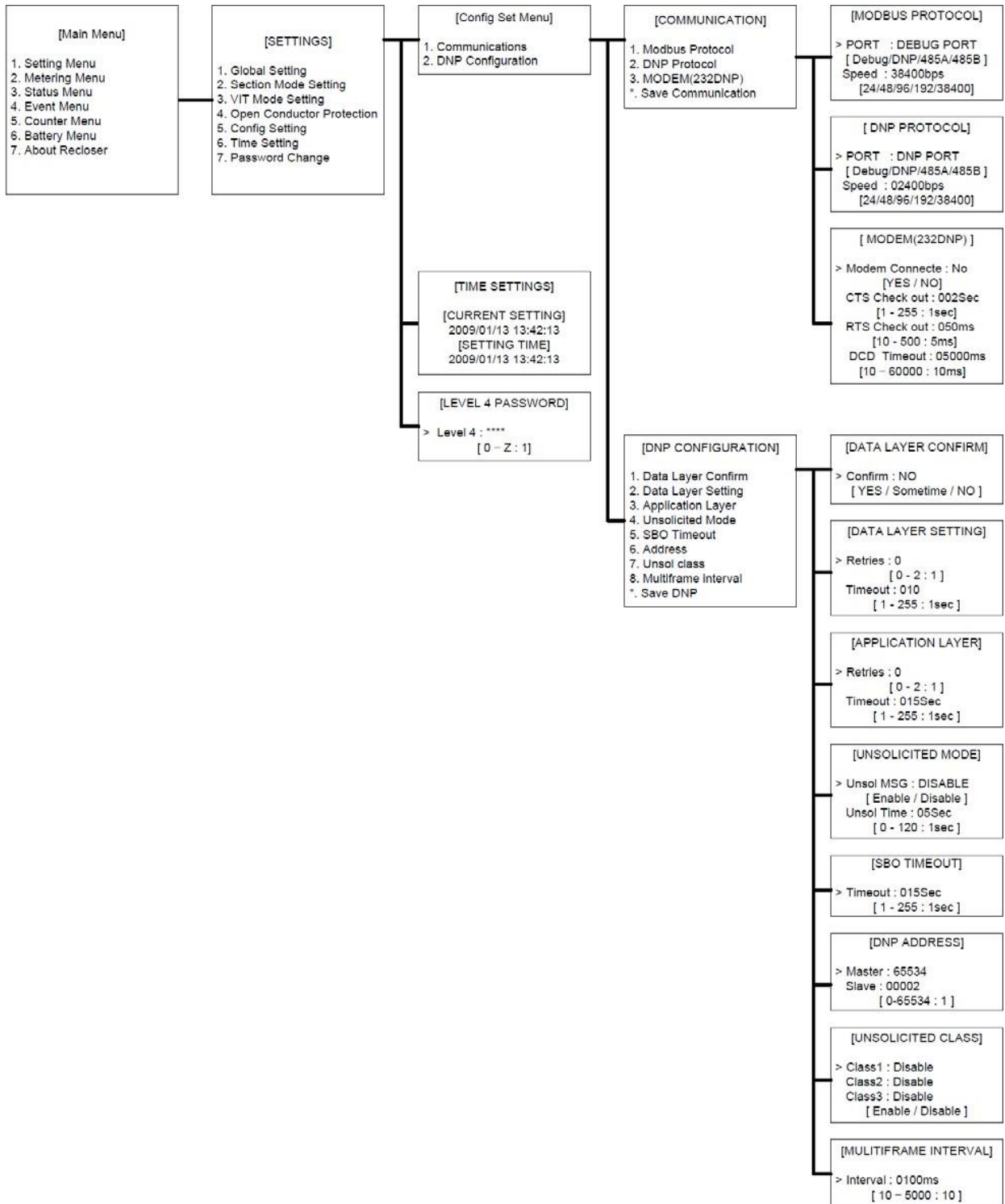
A2-2 Chế độ cài đặt MENU(Group1, 2)



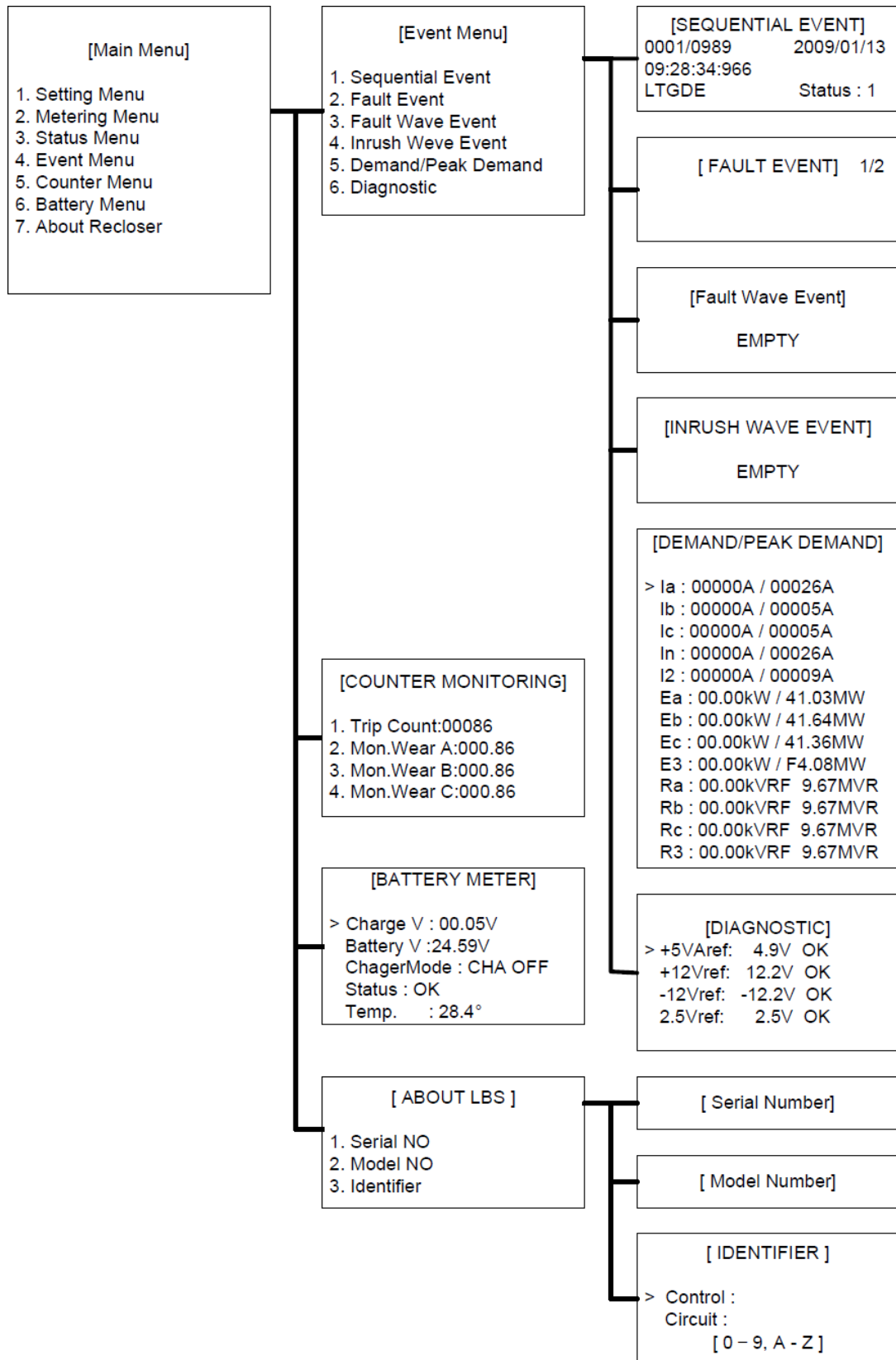
A2-3 Chế độ cài đặt VIT(Group1, 2)



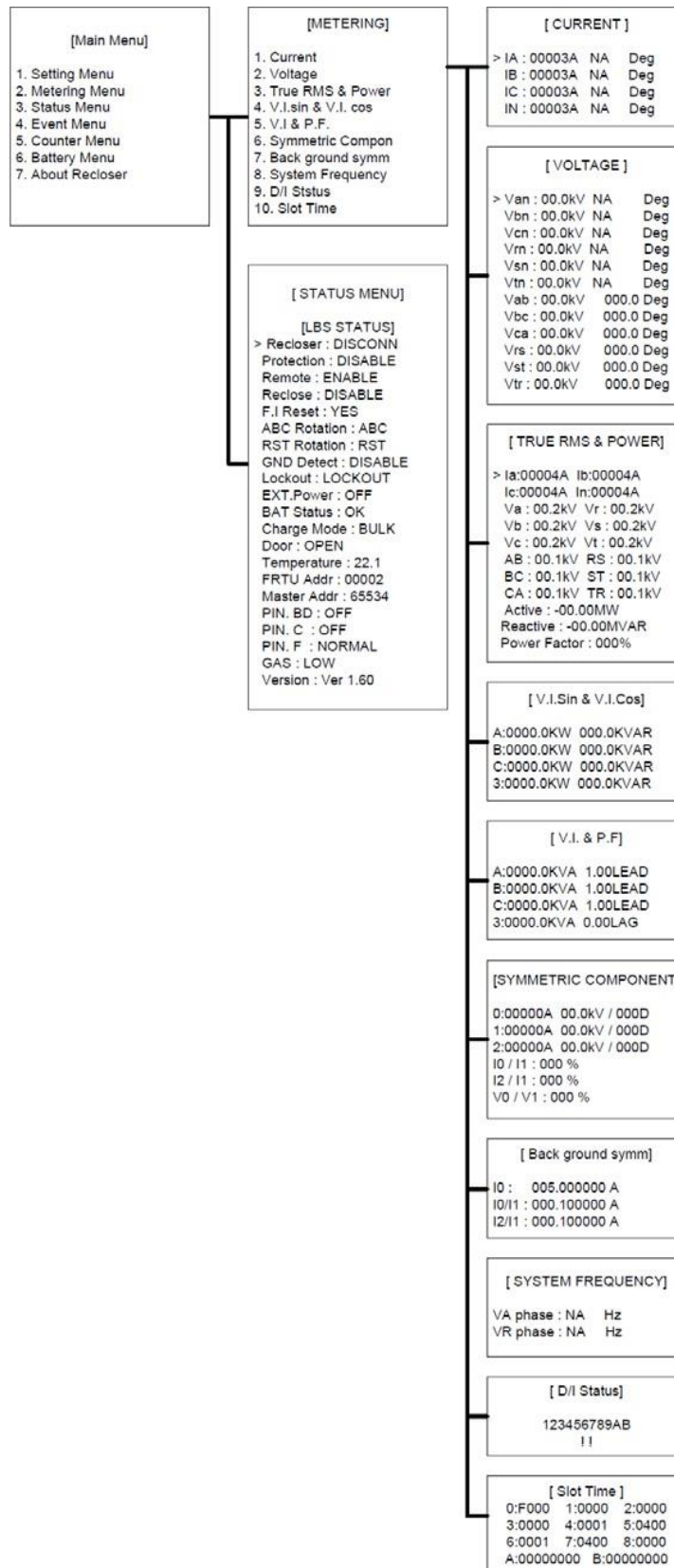
A2-4 Menu cấu hình



A2-5 Menu sự kiện



A2-6 Đo lường



Phụ lục 3: Bảng chỉ dẫn DNP

Đầu vào nhị phân

- Bạn có thể thay đổi Index và lớp tại ứng dụng PC.
- Dữ liệu được đảo ngược nếu nghịch là 1 tại ứng dụng PC.
- Mặc định: Đối tượng 01 biến 01**

Mục lục	Mô tả	Đối tượng / Biến thể	Lớp	Ghi chú
0	Remote Control	01/01,02	0	0: Remote 1:Local
1	Battery(Fail Alarm)	01/01,02	0	0:Normal 1:Fail
2	Recloser Status(Open/Close)	01/01,02	0	0: Close 1: Open,
3	Handle Lock	01/01,02	0	0:Unlock 1:Lock
4	AC Power Supply Failed Alarm	01/01,02	0	0:Existence 1:No
5	Maintenance Alarm	01/01,02	0	0:Normal 1:Fail
6	A Phase Fault	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
7	B Phase Fault	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
8	C Phase Fault	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
9	Ground Fault	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
10	SEF / HIF Fault	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
11	High Current Trip	01/01,02	0	0:Normal 1:Detect
12	Select Group1	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
13	Select Group2	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
14	Select Group3	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
15	Select Auto Group Change	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
16	79LO	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
17	79CY	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
18	79RS	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
19	Load Side Fault	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
20	Source Side Fault	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
21	Bump Prevention	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
22	Loss of Voltage	01/01,02	0	0:Inactive 1:Active
23	Protection Enabled	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
24	Hot Line Tag	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
25	Reclose Enabled	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
26	Ground Enabled	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
27	SEF / HIF Enabled	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
28	Close/Trip Delay Time Enabled	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable

29	Radial N.C Mode	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
30	Loop N.C Mode	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
31	Loop N.O Mode	01/01,02	0	0: Disable ,1: Enable
32	ABC->RST Power Flow	01/01,02	0	0: A->R, 1: R->A
33	Door Open	01/01,02	0	0:Close 1:Open

Binary Output

You can change Index at PC application

Mục lục	Mô tả	Đối tượng / Biến thể	Lệnh	Ghi chú
0	Recloser Open/Close Command	10/02, 12/01	close/trip	close : close command Trip: Trip command
1	Target Reset	10/02, 12/01	close	Reset
2	Protection En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
3	Reclose En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
4	Ground En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
5	Radial N.C Mode	10/02, 12/01	close	Toggle
6	Loop N.C Mode	10/02, 12/01	close	Toggle
7	Loop N.O Mode	10/02, 12/01	close	Toggle
8	SEF / HIF En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
9	Close/Trip Delay Time En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
10	Hot Line Tag En/Disable	10/02, 12/01	close	Toggle
11	ABC->RST for Power Flow	10/02, 12/01	close	Toggle
12	RST->ABC for Power Flow	10/02, 12/01	close	Toggle
13	Sequence Reset	10/02, 12/01	close	Reset
14	Battery Test	10/02, 12/01	close	Toggle

Đầu vào tương tự

Bạn có thể thay đổi Index tại ứng dụng PC

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/Biến thể	Lớp	Ghi chú
0	Voltage A	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
1	Voltage B	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
2	Voltage C	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
3	Voltage R	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
4	Voltage S	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
5	Voltage T	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
6	Current A	30/1,2,3,4	0	1A / Count
7	Current B	30/1,2,3,4	0	1A / Count
8	Current C	30/1,2,3,4	0	1A / Count
9	Current N	30/1,2,3,4	0	1A / Count
10	Fault Current A	30/1,2,3,4	0	1A / Count
11	Fault Current B	30/1,2,3,4	0	1A / Count
12	Fault Current C	30/1,2,3,4	0	1A / Count
13	Fault Current N	30/1,2,3,4	0	1A / Count
14	Voltage A Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
15	Voltage B Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
16	Voltage C Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
17	Voltage R Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
18	Voltage S Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
19	Voltage T Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
20	Current A Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
21	Current B Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
22	Current C Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
23	Current N Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
24	Power Factor A	30/1,2,3,4	0	1% / Count
25	Power Factor B	30/1,2,3,4	0	1% / Count
26	Power Factor C	30/1,2,3,4	0	1% / Count
27	Power Factor N	30/1,2,3,4	0	1% / Count
28	Frequency A Phase	30/1,2,3,4	0	0.01 Hz / Count
29	Frequency B Phase	30/1,2,3,4	0	0.01 Hz / Count
30	Frequency C Phase	30/1,2,3,4	0	0.01 Hz / Count
31	Zero Phase Current	30/1,2,3,4	0	1A / Count
32	Negative Phase Current	30/1,2,3,4	0	1A / Count

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú
33	Positive Phase Current	30/1,2,3,4	0	1A / Count
34	Zero Phase Voltage	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
35	Negative Phase Voltage	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
36	Positive Phase Voltage	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
37	I0/V0 Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
38	I1/V1 Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
39	I2/V2 Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
40	KW A	30/1,2,3,4	0	0.01kW / Count
41	KW B	30/1,2,3,4	0	0.01kW / Count
42	KW C	30/1,2,3,4	0	0.01kW / Count
43	KW 3phase	30/1,2,3,4	0	0.01kW / Count
44	KVA A	30/1,2,3,4	0	0.01kVA / Count
45	KVA B	30/1,2,3,4	0	0.01kVA / Count
46	KVA C	30/1,2,3,4	0	0.01kVA / Count
47	KVA 3phase	30/1,2,3,4	0	0.01kVA / Count
48	KVar A	30/1,2,3,4	0	0.01kVar / Count
49	KVar B	30/1,2,3,4	0	0.01kVar / Count
50	KVar C	30/1,2,3,4	0	0.01kVar / Count
51	KVar 3phase	30/1,2,3,4	0	0.01kVar / Count
52	RMS Voltage A-B	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
53	RMS Voltage B-C	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
54	RMS Voltage C-A	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
55	RMS Voltage R-S	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
56	RMS Voltage S-T	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
57	RMS Voltage T-R	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
58	RMS Voltage A-B Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
59	RMS Voltage B-C Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
60	RMS Voltage C-A Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
61	RMS Voltage R-S Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
62	RMS Voltage S-T Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
63	RMS Voltage T-R Angle	30/1,2,3,4	0	0.1° / Count
64	True RMS Current Phase A	30/1,2,3,4	0	1A / Count
65	True RMS Current Phase B	30/1,2,3,4	0	1A / Count
66	True RMS Current Phase C	30/1,2,3,4	0	1A / Count
67	True RMS Current Phase N	30/1,2,3,4	0	1A / Count
68	True RMS Voltage Phase A	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/Biến thể	Lớp	Ghi chú
69	True RMS Voltage Phase B	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
70	True RMS Voltage Phase C	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
71	True RMS Voltage Phase R	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
72	True RMS Voltage Phase S	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
73	True RMS Voltage Phase T	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
74	True RMS Voltage A-B	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
75	True RMS Voltage B-C	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
76	True RMS Voltage C-A	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
77	True RMS Voltage R-S	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
78	True RMS Voltage S-T	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
79	True RMS Voltage T-R	30/1,2,3,4	0	0.01kV / Count
80	True Active Power	30/1,2,3,4	0	1kW / Count
81	True Reactive Power	30/1,2,3,4	0	1kVar / Count
82	True Power Factor	30/1,2,3,4	0	1% / Count

□ **Đầu ra tương tự**

□ **Data is 32Bits.**

* **OFF : 0xFFFFFFFF ex) range OFF, 20 – 1260 -> 0xFFFFFFFF(decimal : 4294967295), 20 ~ 1260**

* **No : 0**

* **Yes : 1**

* **Disable :0**

* **Enable : 1**

* **Mã ký tự bắt đầu từ 0.**

Ex) ABC/ACB -> ABC : 0, ACB:1

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
Global					
0	CT Ratio	40/01, 41/01	NULL	1 - 6000	1
1	PT Ratio	40/01, 41/01	NULL	1 - 1000000	1
2	Nominal voltage	40/01, 41/01	NULL	6 - 63	0.1 kV
3	System Frequency	40/01, 41/01	NULL	60 / 50 Hz	[0 / 1]
4	System	40/01, 41/01	NULL	Solid / Unground / Compensated	[0 / 1 / 2]
5	Phase Rotation	40/01, 41/01	NULL	ABC / ACB	[0 / 1]
6	FI Reset LED Mode	40/01, 41/01	NULL	Auto / Manual	[0 / 1]
7	Demand Meter Time	40/01, 41/01	NULL	5/10/15/30/60	[0/1/2/3/4]
8	Demand Meter Type	40/01, 41/01	NULL	Thermal / Rolling	[0 / 1]
9	Load Profile Time	40/01, 41/01	NULL	5/10/15/30/60	[0/1/2/3/4]
10	Trigger Point Wave	40/01, 41/01	NULL	1 - 20	1 cycle
11	Push Button Close Delay Time	40/01, 41/01	NULL	0 - 3600	0.25 cycle
12	Push Button Trip Delay Time	40/01, 41/01	NULL	0 - 3600	0.25 cycle
13	Group Change Mode	40/01, 41/01	NULL	Auto12 / Auto13 / Auto12&13 / Group1 / Group2 / Group3	[0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5]
14	Group Change Current (1<->3)	40/01, 41/01	NULL	10 – 630	1 A
15	Group Change Delay (1<->3)	40/01, 41/01	NULL	1 – 10	1 Min.
16	Closing Power	40/01, 41/01	NULL	AC Power / DCM	[0 / 1]
17	Close Power Wait Time	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0 - 9999	0.25 cycle
18	Close Failure Time Delay	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
19	Min. Trip Duration Time	40/01, 41/01	NULL	4 - 16000	0.25 cycle
20	Contact Wear Monitoring – A Phase	40/01, 41/01	NULL	1 - 100	0.01 %
21	Contact Wear Monitoring – B Phase	40/01, 41/01	NULL	1 - 100	0.01 %
22	Contact Wear Monitoring – C Phase	40/01, 41/01	NULL	1 - 100	0.01 %

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
23	Recloser Operating Count	40/01, 41/01	NULL	1 - 20000	1
Recloser Group 1					
24	Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	20 - 3200	1A
25	Load Encroachment Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 - 3200	1A
26	Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	10 - 800	1A
27	Load Encroachment Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 10 - 800	1A
28	Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
29	En/Disable Delta 3I0(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
30	Delta 3I0 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	0.1 – 20.0	0.1A
31	En/Disable Delta I0/I1(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
32	Delta I0/I1 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	10 – 100	1%
33	Negative I2 Pickup	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 – 3200	1A
34	Curve Type Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
35	Ver. Multiplier Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
36	EM-Reset Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
37	Const. Time Adder Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
38	Min. Response Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
39	Curve Type Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
40	Ver. Multiplier Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
41	EM-Reset Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
42	Const. Time Adder Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
43	Min. Response Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
44	Curve Type Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
45	Ver. Multiplier Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
46	EM-Reset Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
47	Const. Time Adder Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
48	Min. Response Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
49	Curve Type Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
50	Ver. Multiplier Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
51	EM-Reset Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
52	Const. Time Adder Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
53	Min. Response Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
54	Curve Type Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
55	Ver. Multiplier Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
56	EM-Reset Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
57	Const. Time Adder Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
58	Min. Response Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
59	Curve Type Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
60	Ver. Multiplier Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
61	EM-Reset Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
62	Const. Time Adder Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
63	Min. Response Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
64	Time Delay SEF	40/01, 41/01	NULL	0 – 16000	0.25 cycle
65	Operation Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
66	Operation Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
67	Operation to Lockout Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
68	Operation to Lockout Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
69	Operation to Lockout SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
70	Reclosing Interval 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
71	Reclosing Interval 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
72	Reclosing Interval 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
73	Reclosing Interval 4	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
74	Reset Time for Auto Recloser	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
75	Reset Time for 1shot Lockout	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
76	High Current Trip Phase Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
77	High Current Trip Phase Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
78	High Current Trip Phase Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
79	High Current Trip Phase Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
80	High Current Trip Phase Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
81	High Current Trip Phase Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
82	High Current Trip Phase Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
83	High Current Trip Phase Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
84	High Current Trip Phase Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
85	High Current Trip Phase Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
86	High Current Trip Phase Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
87	High Current Trip Ground Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
88	High Current Trip Ground Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
89	High Current Trip Ground Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
90	High Current Trip Ground Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
91	High Current Trip Ground Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
92	High Current Trip Ground Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
93	High Current Trip Ground Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
94	High Current Trip Ground Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
95	High Current Trip Ground Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
96	High Current Trip Ground Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
97	High Current Trip Ground Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
98	High Current Lockout Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
99	High Current Lockout Phase Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
100	High Current Lockout Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
101	High Current Lockout Ground Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
102	Cold Load Pickup Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
103	Cold Load Pickup Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
104	Loss of Load Diversity Time	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
105	Restore Min. Trip-Time Limit	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
106	Restore Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
107	Restore Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
108	Restore Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
109	Sequence Coordination	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
110	Ground Trip Precedence	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
111	Load Encroachment En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
112	Load Encroachment Positive Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
113	Load Encroachment Negative Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
114	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
115	Load Encroachment	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
	Negative Load Angle Reverse				
116	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
117	Direction Ground En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
118	Direction Ground 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
119	Direction Ground Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
120	Direction Ground Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
121	Direction SEF En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
122	Direction SEF 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
123	Direction SEF Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
124	Direction SEF Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
1258	Power Flow	40/01, 41/01	NULL	ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]
Recloser Group2					
126	Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	20 - 3200	1A
127	Load Encroachment Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 - 3200	1A
128	Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	10 - 800	1A
129	Load Encroachment Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 10 - 800	1A
130	Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
131	En/Disable Delta 3I0(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
132	Delta 3I0 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	0.1 – 20.0	0.1A
133	En/Disable Delta I0/I1(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
134	Delta I0/I1 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	10 – 100	1%
135	Negative I2 Pickup	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 – 3200	1A
136	Curve Type Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
137	Ver. Multiplier Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
138	EM-Reset Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
139	Const. Time Adder Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
140	Min. Response Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
141	Curve Type Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
142	Ver. Multiplier Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
143	EM-Reset Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
144	Const. Time Adder Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
145	Min. Response Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle

Mục lục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
146	Curve Type Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
147	Ver. Multiplier Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
148	EM-Reset Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
149	Const. Time Adder Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
150	Min. Response Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
151	Curve Type Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
152	Ver. Multiplier Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
153	EM-Reset Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
154	Const. Time Adder Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
155	Min. Response Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
156	Curve Type Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
157	Ver. Multiplier Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
158	EM-Reset Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
159	Const. Time Adder Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
160	Min. Response Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
161	Curve Type Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
162	Ver. Multiplier Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
163	EM-Reset Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
164	Const. Time Adder Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
165	Min. Response Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
166	Time Delay SEF	40/01, 41/01	NULL	0 – 16000	0.25 cycle
167	Operation Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
168	Operation Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
169	Operation to Lockout Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
170	Operation to Lockout Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
171	Operation to Lockout SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
172	Reclosing Interval 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
173	Reclosing Interval 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
174	Reclosing Interval 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
175	Reclosing Interval 4	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
176	Reset Time for Auto Recloser	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
177	Reset Time for 1shot Lockout	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
178	High Current Trip Phase Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
179	High Current Trip Phase Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
180	High Current Trip Phase Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
181	High Current Trip Phase Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
182	High Current Trip Phase Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
183	High Current Trip Phase Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
184	High Current Trip Phase Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
185	High Current Trip Phase Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
186	High Current Trip Phase Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
187	High Current Trip Phase Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
188	High Current Trip Phase Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
189	High Current Trip Ground Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
190	High Current Trip Ground Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
191	High Current Trip Ground Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
192	High Current Trip Ground Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
193	High Current Trip Ground Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
194	High Current Trip Ground Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
195	High Current Trip Ground Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
196	High Current Trip Ground Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
197	High Current Trip Ground Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
198	High Current Trip Ground Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
199	High Current Trip Ground Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
200	High Current Lockout Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
201	High Current Lockout Phase Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
202	High Current Lockout Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
203	High Current Lockout Ground Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
204	Cold Load Pickup Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
205	Cold Load Pickup Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
206	Loss of Load Diversity Time	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
207	Restore Min. Trip-Time Limit	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
208	Restore Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
209	Restore Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
210	Restore Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
211	Sequence Coordination	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
212	Ground Trip Precedence	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
213	Load Encroachment En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
214	Load Encroachment Positive Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
215	Load Encroachment Negative Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
216	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
217	Load Encroachment Negative Load Angle Reverse	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
218	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
219	Direction Ground En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
220	Direction Ground 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
221	Direction Ground Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
222	Direction Ground Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
223	Direction SEF En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
224	Direction SEF 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
225	Direction SEF Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
226	Direction SEF Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
227	Power Flow	40/01, 41/01	NULL	ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]
Recloser Group3					
228	Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	20 - 3200	1A
229	Load Encroachment Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 - 3200	1A
230	Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	10 - 800	1A
231	Load Encroachment Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 10 - 800	1A
232	Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
233	En/Disable Delta 3I0(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
234	Delta 3I0 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	0.1 – 20.0	0.1A
235	En/Disable Delta I0/I1(SEF)	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
236	Delta I0/I1 Pickup(SEF)	40/01, 41/01	NULL	10 – 100	1%
237	Negative I2 Pickup	40/01, 41/01	NULL	OFF, 20 – 3200	1A
238	Curve Type Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC /	OFF, 0~49

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
				User / OFF	
239	Ver. Multiplier Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
240	EM-Reset Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
241	Const. Time Adder Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
242	Min. Response Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
243	Curve Type Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
244	Ver. Multiplier Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
245	EM-Reset Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
246	Const. Time Adder Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
247	Min. Response Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
248	Curve Type Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
249	Ver. Multiplier Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
250	EM-Reset Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
251	Const. Time Adder Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
252	Min. Response Fast Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
253	Curve Type Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
254	Ver. Multiplier Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
255	EM-Reset Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
256	Const. Time Adder Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
257	Min. Response Delay Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
258	Curve Type Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
259	Ver. Multiplier Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
260	EM-Reset Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
261	Const. Time Adder Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
262	Min. Response Delay Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
263	Curve Type Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
264	Ver. Multiplier Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0.10 – 2.00	0.01
265	EM-Reset Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	No / Yes	[0 / 1]
266	Const. Time Adder Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
267	Min. Response Delay Curve Negative	40/01, 41/01	NULL	0 – 60	0.25 cycle
268	Time Delay SEF	40/01, 41/01	NULL	0 – 16000	0.25 cycle
269	Operation Fast Curve Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
270	Operation Fast Curve Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
271	Operation to Lockout Phase	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
272	Operation to Lockout Ground	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
273	Operation to Lockout SEF	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
274	Reclosing Interval 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
275	Reclosing Interval 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
276	Reclosing Interval 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
277	Reclosing Interval 4	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
278	Reset Time for Auto Recloser	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
279	Reset Time for 1shot Lockout	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
280	High Current Trip Phase Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
281	High Current Trip Phase Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
282	High Current Trip Phase Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
283	High Current Trip Phase Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
284	High Current Trip Phase Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
285	High Current Trip Phase Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
286	High Current Trip Phase Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
287	High Current Trip Phase Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
288	High Current Trip Phase Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
289	High Current Trip Phase Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
290	High Current Trip Phase Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
291	High Current Trip Ground Multiplier 1	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
292	High Current Trip Ground Time Delay 1	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
293	High Current Trip Ground Multiplier 2	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
294	High Current Trip Ground Time Delay 2	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
295	High Current Trip Ground Multiplier 3	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
296	High Current Trip Ground Time Delay 3	40/01, 41/01	NULL	0 - 16000	0.25 cycle
297	High Current Trip Ground Activate SH1	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
298	High Current Trip Ground Activate SH2	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
299	High Current Trip Ground Activate SH3	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
300	High Current Trip Ground Activate SH4	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]
301	High Current Trip Ground Activate SH5	40/01, 41/01	NULL	OFF / ON	[0 / 1]

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
302	High Current Lockout Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
303	High Current Lockout Phase Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
304	High Current Lockout Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
305	High Current Lockout Ground Activate	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 5	1
306	Cold Load Pickup Phase Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
307	Cold Load Pickup Ground Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
308	Loss of Load Diversity Time	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
309	Restore Min. Trip-Time Limit	40/01, 41/01	NULL	OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
310	Restore Min. Trip Phase	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
311	Restore Min. Trip Ground	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
312	Restore Min. Trip SEF	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
313	Sequence Coordination	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
314	Ground Trip Precedence	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
315	Load Encroachment En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
316	Load Encroachment Positive Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
317	Load Encroachment Negative Load Angle Forward	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
318	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
319	Load Encroachment Negative Load Angle Reverse	40/01, 41/01	NULL	0 - 90	1 DEG
320	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1 - 50	0.01
321	Direction Ground En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
322	Direction Ground 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
323	Direction Ground Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
324	Direction Ground Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
325	Direction SEF En/Disable	40/01, 41/01	NULL	NO / YES	[0 / 1]
326	Direction SEF 3V0 Pickup	40/01, 41/01	NULL	20 - 100	1 %
327	Direction SEF Maximum Torque Angle	40/01, 41/01	NULL	0 - 359	1 DEG
328	Direction SEF Torque Angle Width	40/01, 41/01	NULL	10 - 170	1 DEG
329	Power Flow	40/01, 41/01	NULL	ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]

VIT Group1

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
330	No Voltage Trip Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-2	1
331	Upstream Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-4	1
332	X Time(N.C Close Time)	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
333	Backup Clearing Time	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
334	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer	40/01, 41/01	NULL	0 – 100	1
335	XLD Time(N.O Close Time)	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-300	1 sec
336	Auto Reset	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
337	Loss of Voltage Lockout	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
338	N.O Close After Count	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
339	Upstream Lockout Block	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
340	Upstream 1st Reclosing Interval	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
VIT Group2					
341	No Voltage Trip Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-2	1
342	Upstream Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-4	1
343	X Time(N.C Close Time)	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
344	Backup Clearing Time	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
345	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer	40/01, 41/01	NULL	0 – 100	1
346	XLD Time(N.O Close Time)	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-300	1 sec
347	Auto Reset	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
348	Loss of Voltage Lockout	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
349	N.O Close After Count	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
350	Upstream Lockout Block	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
351	Upstream 1st Reclosing Interval	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
VIT Group3					
352	No Voltage Trip Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-2	1
353	Upstream Count	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-4	1
354	X Time(N.C Close Time)	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
355	Backup Clearing Time	40/01, 41/01	NULL	0.5 – 300.0	0.1 sec
356	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer	40/01, 41/01	NULL	0 – 100	1
357	XLD Time(N.O Close Time)	40/01, 41/01	NULL	OFF, 1-300	1 sec
358	Auto Reset	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
359	Loss of Voltage Lockout	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]

Mục	Mô tả	Đối tượng/biến thể	Lớp	Ghi chú	
				Khoảng	Bước
360	N.O Close After Count	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
361	Upstream Lockout Block	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
362	Upstream 1st Reclosing Interval	40/01, 41/01	NULL	0 - 999999	0.25 cycle
Open Conductor Protection					
363	Open Conductor Scheme En/Disable	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
364	I2/I1 Detection Time	40/01, 41/01	NULL	5 - 60	2 sec
365	V0/V1 Detection Time	40/01, 41/01	NULL	5 - 120	1 sec
366	Delta I2/I1 En/Disable	40/01, 41/01	NULL	Disable / Enable	[0 / 1]
367	I2/I1 Ratio	40/01, 41/01	NULL	5 - 100	1 %
368	V0/V1 Ratio	40/01, 41/01	NULL	5 - 100	1 %

Bộ đếm

Đối tượng/biến thể	Mục	Mô tả		Lớp
20/2, 6 Counter	0	Trip Counter		NULL
20/2, 6 Counter	1	Contact Wear Monitoring – A Phase		NULL
20/2, 6 Counter	2	Contact Wear Monitoring – A Phase		NULL
20/2, 6 Counter	3	Contact Wear Monitoring – A Phase		NULL

Hỗ trợ đối tượng

Đối tượng 01: Biến thể 01, 02 (Đầu vào nhị phân)

Đối tượng 02: Biến thể 01, 02 (Sự kiện đầu vào nhị phân)
Đối tượng 10 : Biến thể 02 (Đầu ra nhị phân)

Đối tượng 12 : Biến thể 01 (Đầu ra nhị phân)

Đối tượng 20 : Biến thể 02, 06 (Bộ đếm : 16bits)

Đối tượng 30 : Biến thể 01, 02, 03, 04 (Đầu ra tương tự : 16bits, 32bits)

Đối tượng 40 : Biến thể 01 (Đầu vào tương tự : 32bits)

Đối tượng 41 : Variation 01 (Đầu vào tương tự : 32bits)

Phụ lục 4: IEC60870-5-101/104 INDEX

□ Đầu vào nhị phân (điểm đơn)

Mục	Mô tả			Ghi chú
1001	Remote Control Disable			0: Remote 1:Local
1002	Battery Low			0:Normal 1:Fail
1003	Recloser Status(Open)			0: Close 1: Open
1004	Recloser Status(Close)			0: Open 1: Close
1005	Handle Lock			0:Unlock 1:Lock
1006	AC Power Supply Failed Alarm			0:Existence 1:No
1007	GAS Low Pressure Alarm			0:Normal 1:Low
1008	Self Diagnostic / Maintenance Alarm			0:Normal 1:Fail
1009	A Phase Fault			0:Normal 1:Detect
1010	B Phase Fault			0:Normal 1:Detect
1011	C Phase Fault			0:Normal 1:Detect
1012	N Phase Fault			0:Normal 1:Detect
1013	SEF			0:Normal 1:Detect
1014	Over current			0:Normal 1:Detect
1015	High current trip			0:Inactive 1:Active
1016	Normal Group Activated			0:Inactive 1:Active
1017	Alternate Group 1 Activated			0:Inactive 1:Active
1018	Alternate Group 2 Activated			0:Inactive 1:Active
1019	Alternate Group 3 Activated			0:Inactive 1:Active
1020	79RS			0:Inactive 1:Active
1021	79CY			0:Inactive 1:Active
1022	79LO			0:Inactive 1:Active
1023	Load Side Fault			0:Normal 1:Detect
1024	Source Side Fault			0:Normal 1:Detect
1025	Bump Prevention			0:Normal 1:Detect
1026	Loss of Voltage			0:Normal 1:Detect
1027	Open Conductor			0:Normal 1:Detect
1028	Under Frequency			0:Normal 1:Detect
1029	Over Frequency			0:Normal 1:Detect
1030	Under Voltage			0:Normal 1:Detect
1031	Over Voltage			0:Normal 1:Detect

1032	Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
1033	Hot Line Tag			0: Disable 1: Enable
1034	Reclosing Enabled			0: Disable 1: Enable
1035	Ground Enabled			0: Disable 1: Enable
1036	SEF Enabled			0: Disable 1: Enable
1037	Close / Trip Delay time Enabled			0: Disable 1: Enable
1038	Radial N.C mode Enabled			0: Disable 1: Enable
1039	Loop N.C mode Enabled			0: Disable 1: Enable
1040	Loop N.O mode Enabled			0: Disable 1: Enable
1041	ABC->RST Power Flow			0: R->A, 1: A->R
1042	RST->ABC Power Flow			0: A->R, 1: R->A
1043	Door Open			0:Close 1:Open
1044	Rotation Side ABC			0:ABC 1:ACB
1045	Rotation Side RST			0:RST 1:RTS
1046	Under Voltage Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
1047	Over Voltage Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
1048	Under / Over Frequency Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
1049	Fast Curve Operation – Phase			0:Normal 1:Detect
1050	Delay Curve Operation – Phase			0:Normal 1:Detect
1051	Fast Curve Operation – Ground			0:Normal 1:Detect
1052	Delay Curve Operation – Ground			0:Normal 1:Detect
1053	Forward Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
1054	Reverse Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
1055	None Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
1056	Synch Fail (Close Block)			0:Normal 1:Detect
1057	Battery Test Fail			0:Normal 1:Detect
1058	Spare Alarm 1			0:Normal 1:Detect
1059	Spare Alarm 2			0:Normal 1:Detect
1060	Spare Alarm 3			0:Normal 1:Detect
1061	Spare Alarm 4			0:Normal 1:Detect
1062	Spare Alarm 5			0:Normal 1:Detect
1063	Spare Alarm 6			0:Normal 1:Detect

□ **Đầu vào nhị phân (Điểm đôi)**

Mục	Mô tả			Ghi chú
2001	Remote Control Disable			0: Remote 1:Local
2002	Battery(Fail Alarm)			0:Normal 1:Fail
2003	Recloser Status(Open/Close)			0: Open 1: Close
2004	Handle Lock			0:Unlock 1:Lock
2005	AC Power Supply Failed Alarm			0:Existence 1:No
2006	GAS Low Pressure Alarm			0:Normal 1:Low
2007	Self Diagnostic / Maintenance Alarm * details are referred to			0:Normal 1:Fail
2008	A Phase Fault			0:Normal 1:Detect
2009	B Phase Fault			0:Normal 1:Detect
2010	C Phase Fault			0:Normal 1:Detect
2011	N Phase Fault			0:Normal 1:Detect
2012	SEF			0:Normal 1:Detect
2013	Over current			0:Normal 1:Detect
2014	High current trip			0:Inactive 1:Active
2015	Select Normal Group			0:Inactive 1:Active
2016	Select Alternate Group 1			0:Inactive 1:Active
2017	Select Alternate Group 2			0:Inactive 1:Active
2018	Select Alternate Group 3			0:Inactive 1:Active
2019	79RS			0:Inactive 1:Active
2020	79CY			0:Inactive 1:Active
2021	79LO			0:Inactive 1:Active
2022	Load Side Fault			0:Normal 1:Detect
2023	Source Side Fault			0:Normal 1:Detect
2024	Bump Prevention			0:Normal 1:Detect
2025	Loss of Voltage			0:Normal 1:Detect
2026	Open Conductor			0:Normal 1:Detect
2027	Under Frequency			0:Normal 1:Detect
2028	Over Frequency			0:Normal 1:Detect
2029	Under Voltage			0:Normal 1:Detect
2030	Over Voltage			0:Normal 1:Detect
2031	Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
2032	Hot Line Tag			0: Disable 1: Enable
2033	Reclosing Enabled			0: Disable 1: Enable

2034	Ground Enabled			0: Disable 1: Enable
2035	SEF Enabled			0: Disable 1: Enable
2036	Close / Trip Delay time Enabled			0: Disable 1: Enable
2037	Radial N.C mode Enabled			0: Disable 1: Enable
2038	Loop N.C mode Enabled			0: Disable 1: Enable
2039	Loop N.O mode Enabled			0: Disable 1: Enable
2040	ABC->RST Power Flow			0: R->A, 1: A->R
2041	Door Open			0:Close 1:Open
2042	Rotation Side ABC			0:ABC 1:ACB
2043	Rotation Side RST			0:RST 1:RTS
2044	Under Voltage Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
2045	Over Voltage Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
2046	Under / Over Frequency Protection Enabled			0: Disable 1: Enable
2047	Fast Curve Operation – Phase			0:Normal 1:Detect
2048	Delay Curve Operation – Phase			0:Normal 1:Detect
2049	Fast Curve Operation – Ground			0:Normal 1:Detect
2050	Delay Curve Operation – Ground			0:Normal 1:Detect
2051	Forward Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
2052	Reverse Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
2053	None Direction Fault Indication			0:Normal 1:Detect
2054	Synch Fail (Close Block)			0:Normal 1:Detect
2055	Battery Test Fail			0:Normal 1:Detect
2056	Spare Alarm 1			0:Normal 1:Detect
2057	Spare Alarm 2			0:Normal 1:Detect
2058	Spare Alarm 3			0:Normal 1:Detect
2059	Spare Alarm 4			0:Normal 1:Detect
2060	Spare Alarm 5			0:Normal 1:Detect
2061	Spare Alarm 6			0:Normal 1:Detect

□ **Đầu ra nhị phân (Lệnh đơn)**

Mục	Mô tả		Lệnh	Ghi chú
3001	Recloser Open Command		on	
3002	Recloser Close Command		on	
3003	Fault Flag Reset		on	
3004	Protection En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3005	Reclosing En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3006	Ground En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3007	Radial N.C mode En/Dis Command		on	
3008	Loop N.C mode En/Dis Command		on	
3009	Loop N.O mode En/Dis Command		on	
3010	SEF En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3011	Close/Trip delay time En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3012	Hot Line Tag En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
3013	ABC->RST for Power Flow		on	
3014	RST->ABC for Power Flow		on	
3015	Sequence Reset		on	
3016	Battery Test		on	
3017	Under Voltage Protection Command		on / off	on :enable off : disable
3018	Over Voltage Protection Command		on / off	on :enable off : disable
3019	Under / Over Frequency Protection Command		on / off	on :enable off : disable
3020	Normal Group Command		on	
3021	Alternate Group1 Command		on	
3022	Alternate Group2 Command		on	
3023	Alternate Group3 Command		on	

□ **Đầu ra nhị phân (lệnh đôi)**

Mục	Mô tả		Lệnh	Ghi chú
4001	Recloser Open / Close Command		on / off	on : Close off : Open
4002	Fault Flag Reset		on	
4003	Protection En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4004	Reclosing En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4005	Ground En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4006	Radial N.C mode En/Dis Command		on	
4007	Loop N.C mode En/Dis Command		on	
4008	Loop N.O mode En/Dis Command		on	
4009	SEF En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4010	Close/Trip delay time En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4011	Hot Line Tag En/Dis Command		on / off	on :enable off : disable
4012	ABC->RST for Power Flow		on / off	on : ABC ->RST off : RST ->ABC
4013	Sequence Reset		on	
4014	Battery Test		on	
4015	Under Voltage Protection Command		on / off	on :enable off : disable
4016	Over Voltage Protection Command		on / off	on :enable off : disable
4017	Under / Over Frequency Protection Command		on / off	on :enable off : disable
4018	Normal Group Command		on	
4019	Alternate Group1 Command		on	
4020	Alternate Group2 Command		on	
4021	Alternate Group3 Command		on	

□ **Đầu vào tương tự**

Mục	Mô tả			Ghi chú
5001	Voltage A			1V / Count
5002	Voltage B			1V / Count
5003	Voltage C			1V / Count
5004	Voltage R			1V / Count
5005	Voltage S			1V / Count
5006	Voltage T			1V / Count
5007	Voltage AB			1V / Count
5008	Voltage BC			1V / Count
5009	Voltage CA			1V / Count
5010	Voltage RS			1V / Count
5011	Voltage ST			1V / Count
5012	Voltage TR			1V / Count
5013	Forward Current A			1A / Count
5014	Forward Current B			1A / Count
5015	Forward Current C			1A / Count
5016	Forward Current N			1A / Count
5017	Reverse Current A			1A / Count
5018	Reverse Current B			1A / Count
5019	Reverse Current C			1A / Count
5020	Reverse Current N			1A / Count
5021	Fault Current A			0.01kA / Count
5022	Fault Current B			0.01kA / Count
5023	Fault Current C			0.01kA / Count
5024	Fault Current N			0.01kA / Count
5025	Voltage A Angle			0.1° / Count
5026	Voltage B Angle			0.1° / Count
5027	Voltage C Angle			0.1° / Count
5028	Voltage R Angle			0.1° / Count
5029	Voltage S Angle			0.1° / Count
5030	Voltage T Angle			0.1° / Count
5031	Current A Angle			0.1° / Count
5032	Current B Angle			0.1° / Count
5033	Current C Angle			0.1° / Count
5034	Current N Angle			0.1° / Count
5035	Power Factor A			1% / Count

Mục	Mô tả			Ghi chú
5036	Power Factor B			1% / Count
5037	Power Factor C			1% / Count
5038	Power Factor 3Phase			1% / Count
5039	Zero Phase Current			1A / Count
5040	Negative Phase Current			1A / Count
5041	Positive Phase Current			1A / Count
5042	Zero Phase Voltage			1V / Count
5043	Negative Phase Voltage			1V / Count
5044	Positive Phase Voltage			1V / Count
5045	I0/V0 Angle			0.1° / Count
5046	I1/V1 Angle			0.1° / Count
5047	I2/V2 Angle			0.1° / Count
5048	KW A			1kW / Count
5049	KW B			1kW / Count
5050	KW C			1kW / Count
5051	KW 3phase			1kW / Count
5052	KVA A			1kVA / Count
5053	KVA B			1kVA / Count
5054	KVA C			1kVA / Count
5055	KVA 3phase			1kVA / Count
5056	KVar A			1kVar / Count
5057	KVar B			1kVar / Count
5058	KVar C			1kVar / Count
5059	KVar 3phase			1kVar / Count
5060	Frequency A			0.01Hz / Count
5061	Frequency B			0.01Hz / Count
5062	Frequency C			0.01Hz / Count
5063	Charge voltage			0.1V / Count
5064	Battery voltage			0.1V / Count
5065	2nd AC voltage			0.1V / Count
5066	External AC voltage			0.1V / Count
5067	Control box internal temperature			1°C / Count
5068	Trip counter			1 / Count
5069	Contact Wear A			0.01% / Count
5070	Contact Wear B			0.01% / Count
5071	Contact Wear C			0.01% / Count

□ **Đầu ra tương tự**

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
Global						
8001	9001	CT Ratio			1 - 6000	1
8002	9002	PT Ratio			1 - 1000000	1
8003	9003	Nominal voltage			6 - 63	0.1 kV
8004	9004	System Frequency			60 / 50 Hz	[0 / 1]
8005	9005	System			Solid / Unground / Compensated	[0 / 1 / 2]
8006	9006	Phase Rotation			ABC / ACB	[0 / 1]
8007	9007	FI Reset LED Mode			Auto / Manual	[0 / 1]
8008	9008	Demand Meter Time			5/10/15/30/60	[0/1/2/3/4]
8009	9009	Demand Meter Type			Thermal / Rolling	[0 / 1]
8010	9010	Load Profile Time			5/10/15/30/60	[0/1/2/3/4]
8011	9011	Trigger Point Wave			1 - 20	1 cycle
8012	9012	Push Button Close Delay Time			0 - 3600	0.25 cycle
8013	9013	Push Button Trip Delay Time			0 - 3600	0.25 cycle
8014	9014	Group Change Mode			Auto12 / Auto13 / Auto12&13 / Group1 / Group2 / Group3	[0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5]
8015	9015	Group Change Current (1<->3)			10 – 630	1 A
8016	9016	Group Change Delay (1<->3)			1 – 10	1 Min.
8017	9017	Closing Power			AC Power / DCM	[0 / 1]
8018	9018	Close Power Wait Time			OFF, 0 - 9999	0.25 cycle
8019	9019	Close Failure Time Delay			0 - 16000	0.25 cycle
8020	9020	Min. Trip Duration Time			4 - 16000	0.25 cycle
8021	9021	Contact Wear Monitoring – A Phase			1 - 100	0.01 %
8022	9022	Contact Wear Monitoring – B Phase			1 - 100	0.01 %
8023	9023	Contact Wear Monitoring – C Phase			1 - 100	0.01 %
8024	9024	Recloser Operating Count			1 - 20000	1
Recloser Group 1						
8025	9025	Min. Trip Phase			20 - 3200	1A
8026	9026	Load Encroachment Phase			OFF, 20 - 3200	1A
8027	9027	Min. Trip Ground			10 - 800	1A

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8028	9028	Load Encroachment Ground			OFF, 10 - 800	1A
8029	9029	Min. Trip SEF			OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
8030	9030	En/Disable Delta 3I0(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8031	9031	Delta 3I0 Pickup(SEF)			0.1 – 20.0	0.1A
8032	9032	En/Disable Delta I0/I1(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8033	9033	Delta I0/I1 Pickup(SEF)			10 – 100	1%
8034	9034	Negative I2 Pickup			OFF, 20 – 3200	1A
8035	9035	Curve Type Fast Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0–49
8036	9036	Ver. Multiplier Fast Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01
8037	9037	EM-Reset Fast Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8038	9038	Const. Time Adder Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8039	9039	Min. Response Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8040	9040	Curve Type Fast Curve Ground			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0–49
8041	9041	Ver. Multiplier Fast Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8042	9042	EM-Reset Fast Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]
8043	9043	Const. Time Adder Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8044	9044	Min. Response Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8045	9045	Curve Type Fast Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0–49
8046	9046	Ver. Multiplier Fast Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8047	9047	EM-Reset Fast Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8048	9048	Const. Time Adder Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8049	9049	Min. Response Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8050	9050	Curve Type Delay Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0–49
8051	9051	Ver. Multiplier Delay Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01
8052	9052	EM-Reset Delay Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8053	9053	Const. Time Adder Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8054	9054	Min. Response Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8055	9055	Curve Type Delay Curve Ground			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0–49
8056	9056	Ver. Multiplier Delay Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8057	9057	EM-Reset Delay Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8058	9058	Const. Time Adder Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8059	9059	Min. Response Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8060	9060	Curve Type Delay Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8061	9061	Ver. Multiplier Delay Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8062	9062	EM-Reset Delay Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8063	9063	Const. Time Adder Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8064	9064	Min. Response Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8065	9065	Time Delay SEF			0 – 16000	0.25 cycle
8066	9066	Operation Fast Curve Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8067	9067	Operation Fast Curve Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8068	9068	Operation to Lockout Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8069	9069	Operation to Lockout Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8070	9070	Operation to Lockout SEF			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8071	9071	Reclosing Interval 1			0 - 999999	0.25 cycle
8072	9072	Reclosing Interval 2			0 - 999999	0.25 cycle
8073	9073	Reclosing Interval 3			0 - 999999	0.25 cycle
8074	9074	Reclosing Interval 4			0 - 999999	0.25 cycle
8075	9075	Reset Time for Auto Recloser			0 - 999999	0.25 cycle
8076	9076	Reset Time for 1shot Lockout(Phase)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8077	9077	Reset Time for 1shot Lockout(Ground)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8078	9078	Reset Time for 1shot Lockout(SEF)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8079	9079	High Current Trip Phase Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01
8080	9080	High Current Trip Phase Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8081	9081	High Current Trip Phase Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8082	9082	High Current Trip Phase Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8083	9083	High Current Trip Phase Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01
8084	9084	High Current Trip Phase Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8085	9085	High Current Trip Phase Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8086	9086	High Current Trip Phase Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8087	9087	High Current Trip Phase Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]
8088	9088	High Current Trip Phase Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8089	9089	High Current Trip Phase Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8090	9090	High Current Trip Ground Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8091	9091	High Current Trip Ground Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8092	9092	High Current Trip Ground Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8093	9093	High Current Trip Ground Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8094	9094	High Current Trip Ground Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01
8095	9095	High Current Trip Ground Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8096	9096	High Current Trip Ground Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8097	9097	High Current Trip Ground Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8098	9098	High Current Trip Ground Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]
8099	9099	High Current Trip Ground Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8100	9100	High Current Trip Ground Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8091	9091	High Current Lockout Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8092	9092	High Current Lockout Phase Activate			OFF, 1 - 5	1
8093	9093	High Current Lockout Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8094	9094	High Current Lockout Ground Activate			OFF, 1 - 5	1
8095	9095	Cold Load Pickup Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8096	9096	Cold Load Pickup Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8097	9097	Loss of Load Diversity Time			0 - 999999	0.25 cycle
8098	9098	Restore Min. Trip-Time Limit			OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
8099	9099	Restore Min. Trip Phase			NO / YES	[0 / 1]
8100	9100	Restore Min. Trip Ground			NO / YES	[0 / 1]
8101	9101	Restore Min. Trip SEF			NO / YES	[0 / 1]
8102	9102	Sequence Coordination			NO / YES	[0 / 1]
8103	9103	Ground Trip Precedence			NO / YES	[0 / 1]
8104	9104	Load Encroachment En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8105	9105	Load Encroachment Positive Load Angle Forward			0 - 90	1 DEG
8106	9106	Load Encroachment Negative Load Angle Forward			0 - 90	1 DEG
8107	9107	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse			0 - 90	1 DEG
8108	9108	Load Encroachment Negative Load Angle Reverse			0 - 90	1 DEG
8109	9109	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8110	9110	Direction Ground En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8111	9111	Direction Ground 3V0 Pickup			20 - 100	1 %

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8112	9112	Direction Ground Maximum Torque Angle			0 - 359	1 DEG
8113	9113	DirectionGroundTorque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8114	9114	Direction SEF En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8115	9115	Direction SEF 3V0 Pickup			20 - 100	1 %
8116	9116	DirectionSEFMaximumTorqueAngle			0 - 359	1 DEG
8117	9117	Direction SEF Torque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8118	9118	Undervoltage Pickup			0.60 - 0.93	0.01pu
8119	9119	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8120	9120	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8121	9121	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8122	9122	Overvoltage Pickup			1.02 - 1.20	0.01pu
8123	9123	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8124	9124	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8125	9125	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8126	9126	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8127	9127	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8128	9128	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8129	9129	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8130	9130	Power Flow			ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]
8131	9131	Synch Check Close Function			Enable / Disable	-
8132	9132	Dead voltage low limit			10 ~ 50	5%
8133	9133	Live voltage high limit			50 ~ 80	5%
8134	9134	Voltage difference			5 ~ 30	1%
8135	9135	Frequency difference			0.01 ~ 0.25	0.01Hz
8136	9136	Angle difference			5 ~ 80	1deg
8137	9137	Delay time			0.1 ~ 30	0.1sec
8138	9138	Live Load Blocking Function			Enable / Disable	-
8139	9139	Voltage Threshold			10 ~ 90	1%
8143	9143	Reset time			0.05 ~ 10.00	0.01sec
8150	9150	Loss of Phase function			Enable / Disable	-
8151	9151	Live voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8152	9152	Dead voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8153	9153	Trip delay time			1 ~ 100	1sec
Recloser Group2						

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8154	9154	Min. Trip Phase			20 - 3200	1A
8155	9155	Load Encroachment Phase			OFF, 20 - 3200	1A
8156	9156	Min. Trip Ground			10 - 800	1A
8157	9157	Load Encroachment Ground			OFF, 10 - 800	1A
8158	9158	Min. Trip SEF			OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
8159	9159	En/Disable Delta 3I0(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8160	9160	Delta 3I0 Pickup(SEF)			0.1 – 20.0	0.1A
8161	9161	En/Disable Delta I0/I1(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8162	9162	Delta I0/I1 Pickup(SEF)			10 – 100	1%
8163	9163	Negative I2 Pickup			OFF, 20 – 3200	1A
8164	9164	Curve Type Fast Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8165	9165	Ver. Multiplier Fast Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01
8166	9166	EM-Reset Fast Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8167	9167	Const. Time Adder Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8168	9168	Min. Response Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8169	9169	Curve Type Fast Curve Ground			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8170	9170	Ver. Multiplier Fast Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8171	9171	EM-Reset Fast Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]
8172	9172	Const. Time Adder Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8173	9173	Min. Response Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8174	9174	Curve Type Fast Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8175	9175	Ver. Multiplier Fast Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8176	9176	EM-Reset Fast Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8177	9177	Const. Time Adder Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8178	9178	Min. Response Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8179	9179	Curve Type Delay Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8180	9180	Ver. Multiplier Delay Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01
8181	9181	EM-Reset Delay Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8182	9182	Const. Time Adder Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8154	9154	Min. Response Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8155	9155	Curve Type Delay Curve Ground			Traditional / US / IEC /	OFF, 0-49

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
					User / OFF	
8156	9156	Ver. Multiplier Delay Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8157	9157	EM-Reset Delay Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]
8158	9158	Const. Time Adder Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8159	9159	Min. Response Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8160	9160	Curve Type Delay Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8161	9161	Ver. Multiplier Delay Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8162	9162	EM-Reset Delay Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8163	9163	Const. Time Adder Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8164	9164	Min. Response Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8165	9165	Time Delay SEF			0 – 16000	0.25 cycle
8166	9166	Operation Fast Curve Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8167	9167	Operation Fast Curve Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8168	9168	Operation to Lockout Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8169	9169	Operation to Lockout Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8170	9170	Operation to Lockout SEF			OFF, 1 – 5	OFF, 1-5
8171	9171	Reclosing Interval 1			0 - 999999	0.25 cycle
8172	9172	Reclosing Interval 2			0 - 999999	0.25 cycle
8173	9173	Reclosing Interval 3			0 - 999999	0.25 cycle
8174	9174	Reclosing Interval 4			0 - 999999	0.25 cycle
8175	9175	Reset Time for Auto Recloser			0 - 999999	0.25 cycle
8176	9176	Reset Time for 1shot Lockout(Phase)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8177	9177	Reset Time for 1shot Lockout(Ground)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8178	9178	Reset Time for 1shot Lockout(SEF)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8179	9179	High Current Trip Phase Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01
8180	9180	High Current Trip Phase Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8181	9181	High Current Trip Phase Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8182	9182	High Current Trip Phase Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8183	9183	High Current Trip Phase Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01
8184	9184	High Current Trip Phase Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8185	9185	High Current Trip Phase Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8186	9186	High Current Trip Phase Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8187	9187	High Current Trip Phase Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8188	9188	High Current Trip Phase Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8189	9189	High Current Trip Phase Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8190	9190	High Current Trip Ground Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01
8191	9191	High Current Trip Ground Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8192	9192	High Current Trip Ground Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8193	9193	High Current Trip Ground Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8194	9194	High Current Trip Ground Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01
8195	9195	High Current Trip Ground Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8196	9196	High Current Trip Ground Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8197	9197	High Current Trip Ground Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8198	9198	High Current Trip Ground Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]
8199	9199	High Current Trip Ground Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8200	9200	High Current Trip Ground Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8201	9201	High Current Lockout Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8202	9202	High Current Lockout Phase Activate			OFF, 1 - 5	1
8203	9203	High Current Lockout Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8204	9204	High Current Lockout Ground Activate			OFF, 1 - 5	1
8205	9205	Cold Load Pickup Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8206	9206	Cold Load Pickup Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8207	9207	Loss of Load Diversity Time			0 - 999999	0.25 cycle
8208	9208	Restore Min. Trip-Time Limit			OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
8209	9209	Restore Min. Trip Phase			NO / YES	[0 / 1]
8210	9210	Restore Min. Trip Ground			NO / YES	[0 / 1]
8211	9211	Restore Min. Trip SEF			NO / YES	[0 / 1]
8212	9212	Sequence Coordination			NO / YES	[0 / 1]
8213	9213	Ground Trip Precedence			NO / YES	[0 / 1]
8214	9214	Load Encroachment En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8215	9215	Load Encroachment Positive Load Angle Forward			0 - 90	1 DEG
8216	9216	Load Encroachment Negative Load Angle Forward			0 - 90	1 DEG
8217	9217	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse			0 - 90	1 DEG
8218	9218	Load Encroachment			0 - 90	1 DEG

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
		Negative Load Angle Reverse				
8219	9219	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8220	9220	Direction Ground En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8221	9221	Direction Ground 3V0 Pickup			20 - 100	1 %
8222	9222	Direction Ground Maximum Torque Angle			0 - 359	1 DEG
8223	9223	Direction Ground Torque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8224	9224	Direction SEF En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8225	9225	Direction SEF 3V0 Pickup			20 - 100	1 %
8226	9226	Direction SEF Maximum Torque Angle			0 - 359	1 DEG
8227	9227	Direction SEF Torque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8228	9228	Undervoltage Pickup			0.60 - 0.93	0.01pu
8229	9229	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8230	9230	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8231	9231	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8232	9232	Overvoltage Pickup			1.02 - 1.20	0.01pu
8233	9233	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8234	9234	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8235	9235	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8236	9236	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8237	9237	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8238	9238	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8239	9239	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8240	9240	Power Flow			ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]
8241	9241	Synch Check Close Function			Enable / Disable	-
8242	9242	Dead voltage low limit			10 ~ 50	5%
8243	9243	Live voltage high limit			50 ~ 80	5%
8244	9244	Voltage difference			5 ~ 30	1%
8245	9245	Frequency difference			0.01 ~ 0.25	0.01Hz
8246	9246	Angle difference			5 ~ 80	1deg
8247	9247	Delay time			0.1 ~ 30	0.1sec
8248	9248	Live Load Blocking Function			Enable / Disable	-
8249	9249	Voltage Threshold			10 ~ 90	1%
8253	9253	Reset time			0.05 ~ 10.00	0.01sec
8260	9260	Loss of Phase function			Enable / Disable	-

Mục		Mô tả			Khoảng	Mục
Đọc	Viết					
8261	9261	Live voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8262	9262	Dead voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8263	9263	Trip delay time			1 ~ 100	1sec
Recloser Group3						
8264	9264	Min. Trip Phase			20 - 3200	1A
8265	9265	Load Encroachment Phase			OFF, 20 - 3200	1A
8266	9266	Min. Trip Ground			10 - 800	1A
8267	9267	Load Encroachment Ground			OFF, 10 - 800	1A
8268	9268	Min. Trip SEF			OFF, 0.1 – 300.0	0.1A
8269	9269	En/Disable Delta 3I0(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8270	9270	Delta 3I0 Pickup(SEF)			0.1 – 20.0	0.1A
8271	9271	En/Disable Delta I0/I1(SEF)			Disable / Enable	[0 / 1]
8272	9272	Delta I0/I1 Pickup(SEF)			10 – 100	1%
8273	9273	Negative I2 Pickup			OFF, 20 – 3200	1A
8274	9274	Curve Type Fast Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8275	9275	Ver. Multiplier Fast Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01
8276	9276	EM-Reset Fast Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8277	9277	Const. Time Adder Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8278	9278	Min. Response Fast Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8279	9279	Curve Type Fast Curve Ground			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8280	9280	Ver. Multiplier Fast Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8281	9281	EM-Reset Fast Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]
8282	9282	Const. Time Adder Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8283	9283	Min. Response Fast Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8284	9284	Curve Type Fast Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8285	9285	Ver. Multiplier Fast Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8286	9286	EM-Reset Fast Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8287	9287	Const. Time Adder Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8288	9288	Min. Response Fast Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8289	9289	Curve Type Delay Curve Phase			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0-49
8290	9290	Ver. Multiplier Delay Curve Phase			0.10 – 2.00	0.01

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8291	9291	EM-Reset Delay Curve Phase			No / Yes	[0 / 1]
8292	9292	Const. Time Adder Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8293	9293	Min. Response Delay Curve Phase			0 – 60	0.25 cycle
8294	9294	Curve Type Delay Curve Ground			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
8295	9295	Ver. Multiplier Delay Curve Ground			0.10 – 2.00	0.01
8296	9296	EM-Reset Delay Curve Ground			No / Yes	[0 / 1]
8297	9297	Const. Time Adder Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8298	9298	Min. Response Delay Curve Ground			0 – 60	0.25 cycle
8299	9299	Curve Type Delay Curve Negative			Traditional / US / IEC / User / OFF	OFF, 0~49
8300	9300	Ver. Multiplier Delay Curve Negative			0.10 – 2.00	0.01
8301	9301	EM-Reset Delay Curve Negative			No / Yes	[0 / 1]
8302	9302	Const. Time Adder Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8303	9303	Min. Response Delay Curve Negative			0 – 60	0.25 cycle
8304	9304	Time Delay SEF			0 – 16000	0.25 cycle
8305	9305	Operation Fast Curve Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
8306	9306	Operation Fast Curve Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
8307	9307	Operation to Lockout Phase			OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
8308	9308	Operation to Lockout Ground			OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
8309	9309	Operation to Lockout SEF			OFF, 1 – 5	OFF, 1~5
8310	9310	Reclosing Interval 1			0 - 999999	0.25 cycle
8311	9311	Reclosing Interval 2			0 - 999999	0.25 cycle
8312	9312	Reclosing Interval 3			0 - 999999	0.25 cycle
8313	9313	Reclosing Interval 4			0 - 999999	0.25 cycle
8314	9314	Reset Time for Auto Recloser			0 - 999999	0.25 cycle
8315	9315	Reset Time for 1shot Lockout(Phase)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8316	9316	Reset Time for 1shot Lockout(Ground)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8317	9317	Reset Time for 1shot Lockout(SEF)			0(OFF) - 999999	0.25 cycle
8318	9318	High Current Trip Phase Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01
8319	9319	High Current Trip Phase Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8320	9320	High Current Trip Phase Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8321	9321	High Current Trip Phase Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8322	9322	High Current Trip Phase Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8323	9323	High Current Trip Phase Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8324	9324	High Current Trip Phase Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8325	9325	High Current Trip Phase Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8326	9326	High Current Trip Phase Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]
8327	9327	High Current Trip Phase Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8328	9328	High Current Trip Phase Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8329	9329	High Current Trip Ground Multiplier 1			OFF, 1 - 50	0.01
8330	9330	High Current Trip Ground Time Delay 1			0 - 16000	0.25 cycle
8331	9331	High Current Trip Ground Multiplier 2			OFF, 1 - 50	0.01
8332	9332	High Current Trip Ground Time Delay 2			0 - 16000	0.25 cycle
8333	9333	High Current Trip Ground Multiplier 3			OFF, 1 - 50	0.01
8334	9334	High Current Trip Ground Time Delay 3			0 - 16000	0.25 cycle
8335	9335	High Current Trip Ground Activate SH1			OFF / ON	[0 / 1]
8336	9336	High Current Trip Ground Activate SH2			OFF / ON	[0 / 1]
8337	9337	High Current Trip Ground Activate SH3			OFF / ON	[0 / 1]
8338	9338	High Current Trip Ground Activate SH4			OFF / ON	[0 / 1]
8339	9339	High Current Trip Ground Activate SH5			OFF / ON	[0 / 1]
8340	9340	High Current Lockout Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8341	9341	High Current Lockout Phase Activate			OFF, 1 - 5	1
8342	9342	High Current Lockout Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8343	9343	High Current Lockout Ground Activate			OFF, 1 - 5	1
8344	9344	Cold Load Pickup Phase Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8345	9345	Cold Load Pickup Ground Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8346	9346	Loss of Load Diversity Time			0 - 999999	0.25 cycle
8347	9347	Restore Min. Trip-Time Limit			OFF, 0 - 999999	0.25 cycle
8348	9348	Restore Min. Trip Phase			NO / YES	[0 / 1]
8349	9349	Restore Min. Trip Ground			NO / YES	[0 / 1]
8350	9350	Restore Min. Trip SEF			NO / YES	[0 / 1]
8351	9351	Sequence Coordination			NO / YES	[0 / 1]
8352	9352	Ground Trip Precedence			NO / YES	[0 / 1]
8353	9353	Load Encroachment En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8354	9354	Load Encroachment Positive Load Angle Forward			0 - 90	1 DEG
8355	9355	Load Encroachment			0 - 90	1 DEG

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
		Negative Load Angle Forward				
8356	9356	Load Encroachment Positive Load Angle Reverse			0 - 90	1 DEG
8357	9357	Load Encroachment Negative Load Angle Reverse			0 - 90	1 DEG
8358	9358	Sympathetic Trip Avoidance Multiplier			OFF, 1 - 50	0.01
8359	9359	Direction Ground En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8360	9360	Direction Ground 3V0 Pickup			20 - 100	1 %
8361	9361	Direction Ground Maximum Torque Angle			0 - 359	1 DEG
8362	9362	Direction Ground Torque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8363	9363	Direction SEF En/Disable			NO / YES	[0 / 1]
8364	9364	Direction SEF 3V0 Pickup			20 - 100	1 %
8365	9365	Direction SEF Maximum Torque Angle			0 - 359	1 DEG
8366	9366	Direction SEF Torque Angle Width			10 - 170	1 DEG
8367	9367	Undervoltage Pickup			0.60 - 0.93	0.01pu
8368	9368	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8369	9369	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8370	9370	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8371	9371	Overvoltage Pickup			1.02 - 1.20	0.01pu
8372	9372	Time delay			0.00 - 60.00	0.01sec
8373	9373	Trip/Alarm			Trip, Alarm, Both	-
8374	9374	Anyone/3Phase			Anyone phase, 3phase	-
8375	9375	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8376	9376	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8377	9377	Frequency range			46.0 - 54.0	0.1Hz
8378	9378	Time delay			0.00 - 20.00	0.01sec
8379	9379	Power Flow			ABC->RST / RST->ABC	[0 / 1]
8380	9380	Synch Check Close Function			Enable / Disable	-
8381	9381	Dead voltage low limit			10 ~ 50	5%
8382	9382	Live voltage high limit			50 ~ 80	5%
8383	9383	Voltage difference			5 ~ 30	1%
8384	9384	Frequency difference			0.01 ~ 0.25	0.01Hz
8385	9385	Angle difference			5 ~ 80	1deg
8386	9386	Delay time			0.1 ~ 30	0.1sec

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8387	9387	Live Load Blocking Function			Enable / Disable	-
8388	9388	Voltage Threshold			10 ~ 90	1%
8392	9392	Reset time			0.05 ~ 10.00	0.01sec
8399	9399	Loss of Phase function			Enable / Disable	-
8400	9400	Live voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8401	9401	Dead voltage Threshold			15 ~ 100	1%
8402	9402	Trip delay time			1 ~ 100	1sec
VIT Group1						
8403	9403	No Voltage Trip Count			OFF, 1-2	1
8404	9404	Upstream Count			OFF, 1-4	1
8405	9405	X Time(N.C Close Time)			0.5 – 300.0	0.1 sec
8406	9406	Backup Clearing Time			0.5 – 300.0	0.1 sec
8407	9407	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer			0 – 100	1
8408	9408	XLD Time(N.O Close Time)			OFF, 1-300	1 sec
8409	9409	Auto Reset			Disable / Enable	[0 / 1]
8410	9410	Loss of Voltage Lockout			Disable / Enable	[0 / 1]
8411	9411	N.O Close After Count			Disable / Enable	[0 / 1]
8412	9412	Upstream Lockout Block			Disable / Enable	[0 / 1]
8413	9413	Upstream 1st Reclosing Interval			0 - 999999	0.25 cycle
VIT Group2						
8414	9414	No Voltage Trip Count			OFF, 1-2	1
8415	9415	Upstream Count			OFF, 1-4	1
8416	9416	X Time(N.C Close Time)			0.5 – 300.0	0.1 sec
8417	9417	Backup Clearing Time			0.5 – 300.0	0.1 sec
8418	9418	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer			0 – 100	1
8419	9419	XLD Time(N.O Close Time)			OFF, 1-300	1 sec
8420	9420	Auto Reset			Disable / Enable	[0 / 1]
8421	9421	Loss of Voltage Lockout			Disable / Enable	[0 / 1]
8422	9422	N.O Close After Count			Disable / Enable	[0 / 1]
8423	9423	Upstream Lockout Block			Disable / Enable	[0 / 1]
8424	9424	Upstream 1st Reclosing Interval			0 - 999999	0.25 cycle
VIT Group3						
8425	9425	No Voltage Trip Count			OFF, 1-2	1

Mục		Mô tả			Khoảng	Bước
Đọc	Viết					
8426	9426	Upstream Count			OFF, 1-4	1
8427	9427	X Time(N.C Close Time)			0.5 – 300.0	0.1 sec
8428	9428	Backup Clearing Time			0.5 – 300.0	0.1 sec
8429	9429	Number of Downstream Reclosing Sectionalizer			0 – 100	1
8430	9430	XLD Time(N.O Close Time)			OFF, 1-300	1 sec
8431	9431	Auto Reset			Disable / Enable	[0 / 1]
8432	9432	Loss of Voltage Lockout			Disable / Enable	[0 / 1]
8433	9433	N.O Close After Count			Disable / Enable	[0 / 1]
8434	9434	Upstream Lockout Block			Disable / Enable	[0 / 1]
8435	9435	Upstream 1st Reclosing Interval			0 - 999999	0.25 cycle
Open Conductor Protection						
8436	9436	Open Conductor Scheme En/Disable			Disable / Enable	[0 / 1]
8437	9437	I2/I1 Detection Time			5 - 60	2 sec
8438	9438	V0/V1 Detection Time			5 - 120	1 sec
8439	9439	Delta I2/I1 En/Disable			Disable / Enable	[0 / 1]
8440	9440	I2/I1 Ratio			5 - 100	1 %
8441	9441	V0/V1 Ratio			5 - 100	1 %

Phụ lục 5. Mô tả ký tự dạng bit

STT.	Ký tự bit (Recloser)	Mô tả
0	52A	Liên kết đóng
1	TRIP	Tín hiệu lệnh ngắt
2	CLOSE	Tín hiệu lệnh đóng
3	51P1	Sự cố khởi động pha cấp 1
4	51N1	Sự cố trung tính cấp 1
5	50P1	Sự cố khởi động pha dòng cao cấp 1
6	50N1	Sự cố trung tính dòng cao cấp 1
7	R79CY	Chu kỳ trạng thái của recloser
8	R79LO	Trạng thái của recloser đang ở chế độ khóa
9	V79CY	Chế độ trạng thái chu kỳ của VIT
10	V79LO	Trạng thái của VIT đang ở chế độ khóa
11	VITCL	Tín hiệu đóng của chế độ VIT
12	VITTR	Tín hiệu ngắt của chế độ VIT
13	3DTL	Khóa 3 chuyển
14	SYMTA	Tránh ngắt dao cảm
15	SG1	Nhóm vận hành số 1
16	27AND	Cả hai cấp điện áp
17	ENR2A	Hướng nguồn từ RST đến ABC
18	ACB	Pha xoay là ACB
19	HP	HIF pickup
20	DEFTRIP	Ngắt theo thời gian xác định
21	OCTR1	Mở mạch thứ cấp để cắt giảm tải
22	OCTR2	Open conductor close to open trip (vòng lặp)
23	OCTR3	Open conductor close to open trip (xuyên tâm)
24	OCTR4	Mất dây dẫn của ngắt sự cố pha
25	TCCTRIP	Ngắt theo thời gian-dòng đặc tuyến
26	WMP	Công suất hướng nguồn
27	OCSEAL1	Đứt dây seal-in 1
28	27EXOR1	Một trong 2 điện áp dưới mức chết
29	27P3	Điện áp dưới mức chết phía nguồn
30	27Q3	Điện áp dưới mức chết phía tải
31	2NDLD	Giảm tải thứ cấp
32	2XLD	Khóa bắt buộc (khi một điện áp trong 2 lần thời gian XLD không có)

33	3P59P5	Điện áp phía nguồn cao hơn 85%
34	3P59Q5	Điện áp phía tải cao hơn 85%
35	3PF	Sự cố 3 pha
36	3RDLD	Giảm tải cấp 3
37	50N2	Sự cố trung tính dòng cao cấp 2
38	50N3	Sự cố trung tính dòng cao cấp 3
39	50N4	Khởi động khóa dòng cao trung tính
40	50N5	Khởi động SEF không có hướng
41	50N51	Khởi động SEF có hướng
42	50P2	Sự cố khởi động pha dòng cao cấp 2
43	50P3	Sự cố khởi động pha dòng cao cấp 3
44	50P4	Khởi động khóa cao dòng pha
45	51N1D	Yếu tố quá dòng cho đặc tuyến trễ (trung tính)
46	51N1F	Yếu tố quá dòng cho đặc tuyến nhanh (trung tính)
47	51N1T3	Yếu tố quá dòng cho đặc tuyến thứ 3 (trung tính)
48	51N1TCD	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn cho đặc tuyến trễ (trung tính)
49	51N1TCF	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn cho đặc tuyến nhanh (trung tính)
50	51N2	Khởi động xâm phạm tải (trung tính)
51	51N3	Khởi động tải nguội (trung tính)
52	51NTC	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn có hướng (trung tính)
53	51P1D	Yếu tố quá dòng đặc tuyến trễ (pha)
54	51P1F	Yếu tố quá dòng đặc tuyến nhanh (pha)
55	51P1T3	Yếu tố quá dòng cho đặc tuyến thứ 3 (pha)
56	51P1TCD	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn cho đặc tuyến trễ (pha)
57	51P1TCF	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn cho đặc tuyến nhanh(pha)
58	51P2	Khởi động xâm phạm tải (pha)
59	51P3	Khởi động tải nguội (pha)
60	51PTC	Yếu tố quá dòng bộ điều chỉnh momen xoắn có hướng (pha)
61	51Q1D	Yếu tố quá dòng đặc tuyến trễ (thứ tự nghịch)
62	51Q1F	Yếu tố quá dòng đặc tuyến nhanh (thứ tự nghịch)
63	59P3	Khởi động quá điện áp phía nguồn
64	59Q3	Khởi động quá điện áp phía nguồn
65	32PBLK	Khóa định hướng cho pha khi áp dụng khóa định hướng và ACR không ngắt nếu có một sự cố xảy ra.
66	32NBLK	Khóa định hướng cho bảo vệ chạm đất khi áp dụng khóa định hướng và ACR không ngắt nếu có một sự cố xảy ra.
67	32SBLK	Khóa định hướng cho SEF khi áp dụng khóa định hướng và ACR không ngắt nếu có một sự cố xảy ra.

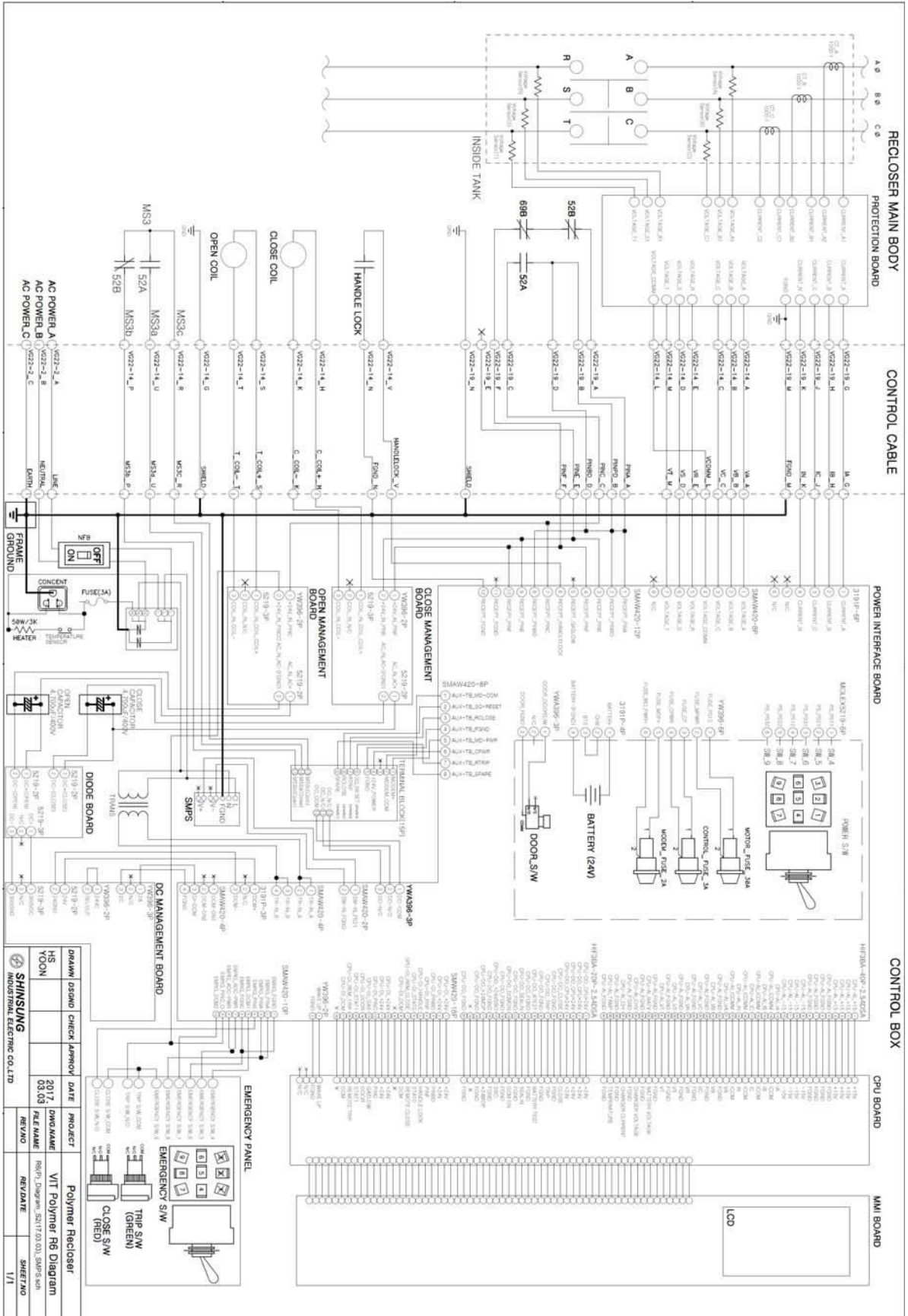
68	79BRS	Reset khóa đóng lặp
69	79CLS	Giám sát đóng lặp
70	79DTL	Vận hành tới khóa
71	79E1	Mở đóng lặp lại lần thứ 1
72	79E2	Mở đóng lặp lại lần thứ 2
73	79E3	Mở đóng lặp lại lần thứ 3
74	79E4	Mở đóng lặp lại lần thứ 4
75	79LO1	Lệnh mở, ngắt bằng tay, handle lock, ngắt thất bại, đóng khóa thất bại
76	79LO10	Khóa đứt dây phía nguồn
77	79LO11	Khóa đứt dây phía tải
78	79LO2	Bật nguồn, cài đặt khóa
79	79LO3	Khóa ngăn ngừa xung đột
80	79LO4	Khóa mở
81	79LO5	Khóa đóng
82	79LO6	Khóa mất điện áp
83	79LO7	Quá tải , I0/V0 khóa
84	79LO8	Mở bình thường chế độ mở khóa
85	79LRS	Lặp lại bình thường đóng tự động reset
86	79NCRS	Reset bình thường đóng
87	79NORS	Reset bình thường mở
88	79OI1T	Thời gian chờ đóng lặp lần 1
89	79OI2T	Thời gian chờ đóng lặp lần 2
90	79OI3T	Thời gian chờ đóng lặp lần 3
91	79OI4T	Thời gian chờ đóng lặp lần 4
92	79RSLT	Đặt lại thiết lập lại từ trạng thái khóa
93	79RST	Đặt lại thiết lập lại từ chu kỳ trạng thái
94	79SEQ	Bật phối hợp tuần tự
95	79SRI	Bắt đầu đóng lặp
96	81T	Rơ-le tần số
97	BATTEST	Kiểm tra Pin
98	BLT	Đếm thời gian khóa
99	CF	Đóng thất bại
100	CL	Lệnh đóng
101	CLT	Đóng mở thời gian khóa
102	CNCV1	Bình thường đóng chế độ đếm điện áp 1
103	CNCV2	Bình thường đóng chế độ đếm điện áp 2

104	CNOV1	Bình thường mở chế độ đếm điện áp 1
105	CNOV2	Bình thường mở chế độ đếm điện áp 2
106	CNOV3	Bình thường mở chế độ đếm điện áp 3
107	CNOV4	Bình thường mở chế độ đếm điện áp 4
108	DCL	Bình thường đóng chế độ đóng seal-in
109	DCM	Mô đun sạc DC
110	DOOROPEN	Cửa tủ điều khiển mở
111	DTL11	Khóa chế độ ngắt
112	ENGND	Bật chế độ bảo vệ chạm đất
113	ENHOT	Bật chế độ hotline tag
114	ENLONC	Bật chế độ bình thường đóng vòng lặp
115	ENLONO	Bật chế độ bình thường mở vòng lặp
116	ENOCHIF	Bật đứt dây+ HIF
117	ENPROT	Bật chế độ bảo vệ
118	ENRANC	Bật chế độ bình thường đóng xuyên tâm
119	ENRC	Bật đóng lặp
120	ENREMOTE	Bật điều khiển đóng lặp
121	EXPOWER	Nguồn ngoài (220Vac)
122	F32P	Bật chuyển tiếp có hướng
123	FLTT	Fault pickup state
124	GASLOW	Hết gas
125	HIFBLC	HIF đang đóng
126	HIFRS	HIF reset
127	HIFSEAL	HIF seal-in
128	HIFTO	HIF chờ
129	HIFTR	HIF ngắt
130	HLG	Khóa dòng cao (chạm đất)
131	HLP	Khóa dòng cao (pha)
132	HTG	Ngắt dòng cao (chạm đất)
133	HTP	Ngắt dòng cao (pha)
134	LDA1	Giảm tải cấp 1 pha A
135	LDAND1	Giảm tải cấp 1 ba pha
136	LDB1	Giảm tải cấp 1 pha B
137	LDC1	Giảm tải cấp 1 pha C
138	LDOR1	Giảm tải cấp 1 một trong ba pha
139	LDP	Khởi động giảm tải
140	LOCKTRIP	Ngắt Handle lock

141	LOPE	Bật chế độ mất pha
142	LOVCP	Đếm xung mất điện áp
143	MLRS	Reset khóa bằng tay
144	MRS	Reset bằng tay
145	NCCL	Thời gian chờ đóng chế độ thường đóng
146	NCVCP	Đếm xung điện áp chế độ thường đóng
147	NOCL	Thời gian chờ đóng chế độ thường mở
148	NOVCP	Đếm xung điện áp chế độ thường mở
149	NRS	Trạng thái bình thường
150	O3CG	Bật đặc tuyến thứ 3 (chạm đất)
151	O3CP	Bật đặc tuyến thứ 3 (pha)
152	OCA1	Đứt dây seal-in pha A
153	OCB1	Đứt dây seal-in pha B
154	OCC1	Đứt dây seal-in pha C
155	OCD	Thời gian đứt dây trễ
156	OCOP	Đứt dây
157	OCRS1	Reset đứt dây 1
158	OCRS2	Reset đứt dây 2
159	OLG	Vận hành đến khóa (chạm đất)
160	OLP	Vận hành đến khóa (pha)
161	OLS	Vận hành đến khóa (chạm đất nhạy cảm)
162	OLT	Thời gian mở tới khóa
163	OP30	Chế độ vòng lặp thường đóng được thực hiện
164	OP40	Chế độ vòng lặp thường mở được thực hiện
165	PBCL	Nút đóng
166	PBSTT	Kiểm tra ngắt tuần tự bằng nút ấn
167	PBTR	Nút ấn ngắt
168	PINBD	Công tắc phụ
169	PINC	Công tắc phụ
170	PINF	Công tắc phụ
171	R32P	Bật ngược hướng
172	R79RS	Trạng thái reset đóng lặp
173	RCLOSE	Đóng điều khiển từ xa
174	RCSF	Giám sát đóng lặp thất bại
175	SET_CH	Thay đổi cài đặt
176	SG2	Nhóm 2
177	SH0	Tia số 0

178	SH1	Tia số 1
179	SH2	Tia số 2
180	SH3	Tia số 3
181	SH4	Tia số 4
182	SV10	Khởi động tải nguội hệ thống seal-in cho chạm đất
183	SV11T	Khởi động tải nguội đặt lại thời gian chờ cho chạm đất nhạy cảm
184	SV12	Khởi động tải nguội hệ thống seal-in cho chạm đất nhạy cảm
185	SV13	Quá dòng và hết thời gian chờ
186	SV16	Vận hành tới khóa
187	SV5T	Thời gian chờ buộc mất đa dạng tải
188	SV6T	Thời gian chờ mất đa dạng tải
189	SV7T	Khởi động tải nguội đặt lại thời gian chờ cho pha
190	SV8	Khởi động tải nguội hệ thống seal-in cho pha
191	SV9T	Khởi động tải nguội đặt lại thời gian chờ cho chạm đất
192	SW1	PINBD và PINC (trạng thái đóng)
193	TARRS	Target reset
194	TF	Ngắt thất bại
195	TR10	Ngắt đứt dây phía tải
196	TR4	Ngắt mất điện áp
197	UCTRIP	Ngắt dòng thấp
198	ULCL	Đóng chốt cửa
199	UNBV0	Mất cân bằng điện áp V0/V1
200	V79RS	Trạng thái đặt lại VIT
201	VCL	Chế độ thường đóng tự động đặt lại seal-in
202	ZLOAD	Xâm phạm tải có hướng

Appendix 6. sơ đồ mạch



Worldwide Sales Location



Headquarters in Korea

Shinsung Industrial Electric Co., Ltd

190-4 Soohyang-ri, Sunghwan-eup, Seobuk-gu,
Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea
Postal(Zip) Code: 331-802
Tel: +82-41-582-5029 Fax: +82-41-582-8752
E-mail: shinsungglobal@empas.com / intlbiz@ssiec.co.kr
Website: <http://www.ssiec.co.kr>

Information and specifications in this document are subject to change without prior notice.