Đặc điểm kỹ thuật bộ cảnh báo sự cố ngắn mạch và chạm đất EKL4C

Bộ cảnh báo sự cố chạm đất và sự cố ngắn mạch kiểu EKL4C, có chức năng truyền nhận tín hiệu từ xa. Công nghệ thu nhận của nó dựa trên các sản phẩm tiên tiến tương tự trong và ngoài nước, thiết bị giám sát tự động đặc biệt được thiết kế dành cho hệ thống lưới điện khu vực thành thị và nông thôn. Trong một hệ thống phân phối cấp điện mạch vòng, đặc biệt sử dụng rộng rãi trong hệ thống tủ RMU (ring main unit), nếu sự cố ngắn mạch hoặc sự cố chạm đất xảy ra với các cấp độ kế tiếp trong hệ thống mạng phân phối, tại hệ thống cung cấp nguồn cấp độ kế tiếp lớn hơn phải được định rõ ở giữa bộ ngắt, để ngăn ngừa các sự cố lớn. Trong sự bảo vệ bộ ngắt, dựa vào cấp độ của hệ thống mạng lưới của tất cả nguồn điện. Qua việc sử dụng sản phẩm này, có thể chỉ thị nhanh chóng và chính xác các phần bị sự cố, tiết kiệm thời gian tìm kiếm phần bị sự cố, giảm thời gian mất điện, cải thiện độ tin cậy nguồn cung cấp.

Nguyên lý làm việc:

Khi mạch cung cấp nguồn xảy ra sự cố ngắn mạch hoặc sự cố chạm đất, thay đổi dòng ngắn mạch nối đất hoặc thay đổi sinh ra điện từ trường, cuộn dây đo lường trong cảm biến sẽ sinh ra tín hiệu xung, khi giá trị của tín hiệu xung đạt đến hoặc vượt quá giá trị dòng đặt báo sự cố, bộ cảnh báo sự cố sẽ tự động ghị nhận trạng thái sự cố, bộ cảnh báo sự cố sẽ nhấp nháy đèn theo cài đặt, đồng thời đưa ra cảnh báo bằng giao diện từ xa và truyền nhận tín hiệu sự cố tới trung tâm giám sát, nhân viên có thể ngay lập tức xác định chính xác vị trí sự cố trên đường dây thông qua bộ cảnh báo sự cố, khắc phục sự cố kịp thời, phục hồi nguồn cung cấp.

Chức năng chính:

1. **Chỉ thị cảnh báo sự cố ngắn mạch:** Cảm biến sự cố ngắn mạch được lắp đặt trên dây cáp pha đơn, giám sát sự thay đổi dòng điện của đường dây cung cấp, khi giá trị dòng điện thay đổi đạt hoặc vượt quá dòng tác động ngắn mạch (giá trị này có thể cài đặt theo yêu cầu của người sử dụng trước khi cung cấp), cảm biến sự cố ngắn mạch phát ra tín hiệu cảnh báo, tín hiệu sẽ được gửi qua cáp quang tới trạm cảnh báo, đèn bộ cảnh báo sẽ nhấp nháy tương ứng.
2. **Chỉ thị cảnh báo sự cố chạm đất:** Cảm biến sự cố chạm đất được lắp đặt trên phần không che chắn phân nhánh của cáp 3 pha, phát hiện dòng thứ tự không của ba pha, khi giá trị đạt tới hoặc vượt quá dòng tác động chạm đất (giá trị này có thể cài đặt theo yêu cầu của người sử dụng trên bảng điều khiển), cảm biến

sự cố chạm đất phát ra tín hiệu cảnh báo tới trạm cảnh báo, đèn bộ cảnh báo sự cố chạm đất sẽ nhấp nháy.

3. **Chỉ thị cảnh báo pin yếu:** Khi điện áp bộ cảnh báo sụt tới 2.5V, tạo ra tín hiệu cảnh báo để nhắc nhở người bảo trì thay pin, tín hiệu cảnh báo cuối cùng khoảng 2 tháng. Hơn nữa nó được trang bị cùng giao diện nguồn cung cấp ngoài, nó có thể sử dụng nguồn ngoài AC/DC 5V-10V.
4. **Reset và cảnh báo từ xa:** Sau khi xảy ra sự cố ngắn mạch hoặc sự cố chạm đất, bộ cảnh báo gửi tín hiệu cảnh báo tương ứng tại cùng thời điểm, phối hợp với các thiết bị tự động hóa trong hệ thống phân phối (FTU) và tín hiệu cảnh báo có thể truyền dẫn tới trung tâm giám sát từ xa, cũng có thể vận hành reset bằng tay hoặc từ xa.
5. **Tự động reset:** Khi bộ cảnh báo phát ra các tín hiệu cảnh báo , tự động reset theo thời gian, không reset bằng tay, bộ cảnh báo có thể tự động reset.
6. **Kiểm tra và reset:** Khi bộ cảnh báo phát ra các tín hiệu cảnh báo, ấn nút ấn "reset/test" trên bộ cảnh báo sự cố trên bảng điều khiển, có thể xóa trạng thái cảnh báo. Trong trạng thái bình thường, ấn và giữ nút ấn "reset/test" trong 3 giây, tất cả các LED trên bảng điều khiển sẽ nhấp nháy 10 lần, có âm thanh làm việc của Rơ-le, Nó có nghĩa là bộ cảnh báo làm việc bình thường.

Phương pháp lắp đặt

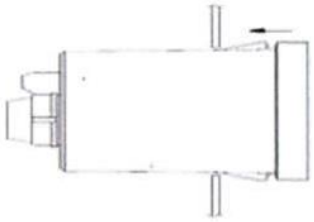
1. Lắp đặt bộ cảnh báo chính

Bộ cảnh báo chính được lắp đặt phía trước bảng điều khiển của tủ nguồn phân phối, đẩy bộ cảnh báo sự cố chính vào trong vị trí lỗ cắt trên phía trước bảng điều khiển của tủ nguồn phân phối. (như hình bên dưới).

Để tháo bộ cảnh báo phải ấn tấm gờ kim loại trên bộ cảnh báo và kéo bộ cảnh báo ra ngoài (như hình 1,3).

Kích thước lỗ: 91.5 mm (dung sai: ± 3 mm) x 43 mm (dung sai: ± 0.3 mm).

1.1 Indicator Host Panel

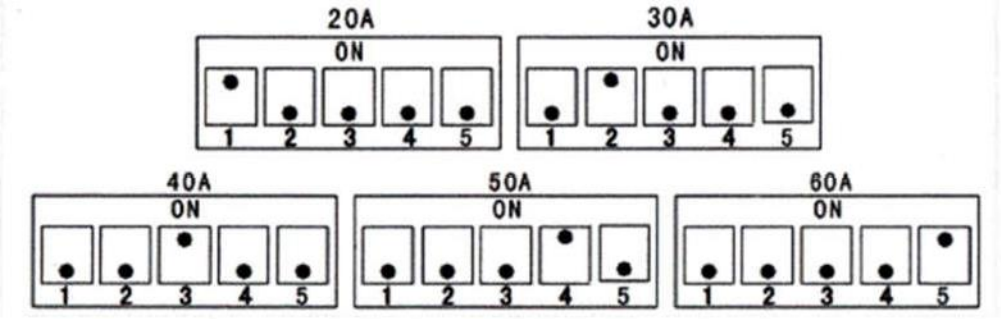


1.2 Push the host into the cutting hole

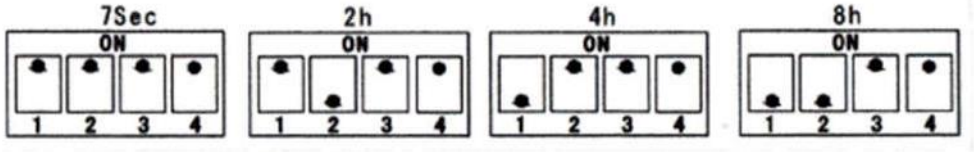
1.3 pull the host out

Cảnh Báo Sự Cố EKL4C

Mở bảng điều khiển có thể cài đặt dòng cảnh báo sự cố chạm đất (như hình 1.4) và cài đặt thời gian reset (như hình 1.5).



1.4 setting earth fault warning current

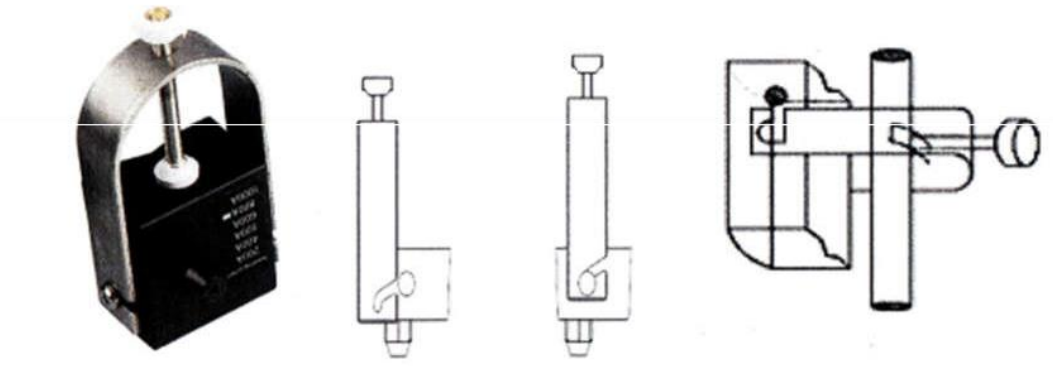


1.5 setting automatic rest time

2. Lắp đặt cảm biến sự cố ngắn mạch:

Tháo vít trên khung thép chữ U, xoay thanh thép chữ U 1 góc 90 độ về vị trí đặt cáp, gắn cáp vào bên trong giữa cảm biến ngắn mạch và thanh thép chữ U (như hình 2.2 và 2.3).

Cảm biến ngắn mạch sẽ được gắn trên dây pha của mạch nguồn phân phối, vặn chặt vít cố định cáp ở giữa cảm biến và khung thép chữ U và chèn cáp quang vào đầu kết nối.



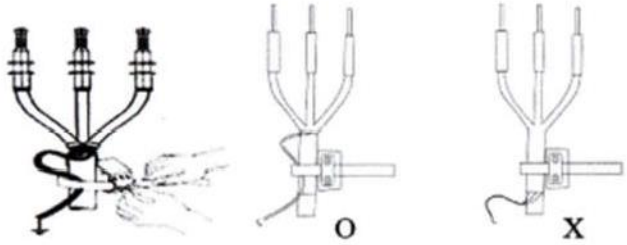
2.1Short circuit fault sensor 2.2U-iron outof/into iron-core 2.3Senor mounted on cable

3. Lắp đặt cảm biến chạm đất

Lắp đặt cảm biến chạm đất tại đầu phân nhánh của cáp 3 pha, dùng dây thít cố định cảm biến chạm đất và dây cáp 3 pha (như hình 3.2 và 3.3).

Dây tiếp địa phải được kẹp qua cảm biến và đi xuống đất.

3.1Ground fault sensor



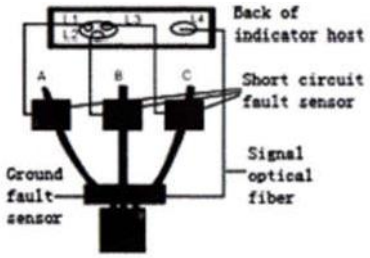
3.2Ground fault sensor mounted on cable 3.3 The earth line must unshieled

4. Kết nối cáp quang tín hiệu

Nới lỏng nút kết nối cáp quang trên cảm biến, kết nối một đầu cáp quang vào trong lỗ kết nối đến khi cáp quang chạm đáy, xoáy nút cố định lại đến khi cáp quang không thể di chuyển, đầu còn lại của cáp quang kết nối với bộ cảnh báo chính với cùng một phương pháp lắp đặt. (như hình 4.2).

Cảm biến phải được kết nối cố định cùng với bộ cảnh báo chính, để ngăn ngừa nới lỏng, rơi, nứt gãy cáp, để đảm bảo bộ cảnh báo làm việc bình thường.

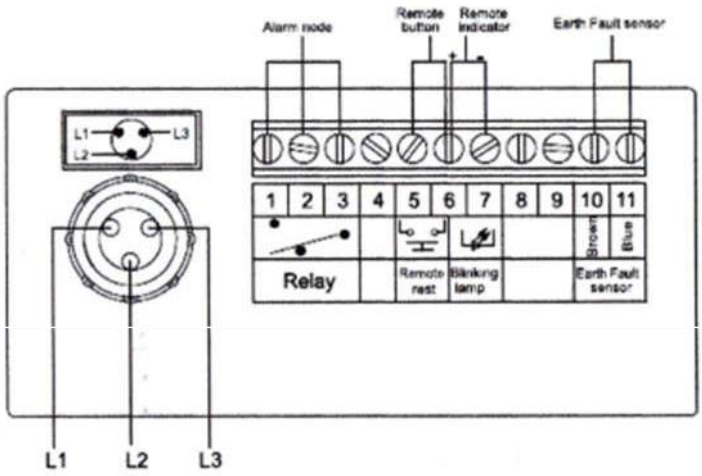
4.1 Back of Type C



4.2 Optical fiber connecting position

Chú ý: Trên cả 2 phần cuối của cáp quang đều được xử lý đặc biệt, người lắp đặt không thể cắt ngắn nó, nếu không sẽ ảnh hưởng đến sự vận hành bình thường của bộ cảnh báo !

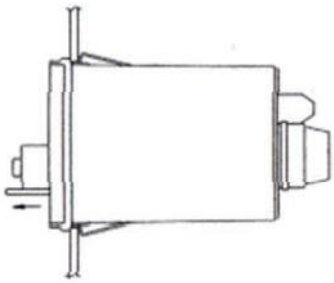
5. Kết nối tín hiệu từ xa



5.1 Type C wiring diagram

6. Thay pin

Tháo vít phía trước bộ cảnh báo chính, tiến hành thay thế pin mới và vặn vít lại (như hình 6.1 và 6.2).



6.1 Unscrew the nut on the panel of indicator host 6.2 Change the battery

Các thông số kỹ thuật chính:

Dòng cảnh báo ngắn mạch: 200 - 1500A có thể lực chọn (sai số: ± 10%) thời gian trễ 20 - 300 ms khi đặt hàng có thể lựa chọn bởi người sử dụng (mặc định cài đặt xuất xưởng: 800A, 20 ms).

Dòng cảnh báo sự cố chạm đất: 5-50A có thể lựa chọn (sai số: ± 10%) thời gian trễ 20 – 300ms khi đặt hàng có thể lựa chọn bởi người sử dụng (mặc định cài đặt xuất xưởng: 20A, 20 ms).

Cảnh Báo Sự Cố EKL4C

Cảm biến ngắn mạch gắn trên cáp có đường kính: Đường kính ngoài ≤ Φ 40 mm (đặc điểm kỹ thuật khác sẽ được tùy chỉnh).

Cảm biến chạm đất được gắn trên cáp có đường kính: Đường kính ngoài ≤ Φ 120 mm (đặc điểm kỹ thuật khác sẽ được tùy chỉnh).

Nhiệt độ môi trường làm việc: -40^0C đến 75^0C.

Độ ẩm tương đối: ≤ 95% RH không nước, axít, sương muối.

Nguồn cung cấp làm việc: Pin lithium hoặc AC/DC (5V-10V) ± 15%.

Khả năng tiếp xúc tín hiệu điện từ xa: AC 220V/1A.

Phương pháp reset tiếp xúc tín hiệu điện từ xa: reset bằng tay hoặc reset tự động.

Thời gian reset tự động: 1 - 48 giờ (sai số: ± 5%) khi đặt hàng có thể được lựa chọn bởi người sử dụng (mặc định xuất xưởng là 12 giờ).

Kích thước bộ cảnh báo sự cố: 97x49x79 mm.

Kích thước lỗ để lắp đặt bộ cảnh báo sự cố: 91.5x43 mm (dung sai: ± 3 mm).

Chiều dài cáp quang của cảm biến: 3 m (3 dây) (đặc điểm kỹ thuật khác sẽ được tùy chỉnh).

Thích hợp với điện áp trung thế dưới hệ thống danh định 35 kV.

Cấu hình tiêu chuẩn:

Bộ cảnh báo chính .....cái

Cảm biến ngắn mạch. .....cái

Cảm biến chạm đất. .....cái

Cáp quang. ..... 3 dây

Chú ý:

1. Bộ cảnh báo sự cố chính phải được lắp đặt bên ngoài điện cao thế.

2. Cáp quang của bộ cảnh báo kết nối giữa bộ cảnh báo chính và cảm biến phải được kết nối chặt. Để ngăn ngừa cáp quang nói lỏng, rơi, nứt gãy, để đảm bảo bộ cảnh báo sự cố hoạt động bình thường.