

SLA-S-Y GE

Bộ Giám Sát Xả Tĩnh Điện & Giám Sát Nối Đất Đơn Điểm

Hướng dẫn lắp đặt & vận hành



Hướng dẫn lắp đặt và vận hành SLA-S-Y GE

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	1
Tổng quan.....	2
1.1 Ứng dụng.....	2
1.2 Tổng quan về hệ thống.....	2
1.3 Các thành phần của hệ thống và nguyên lý hoạt động.....	2
1.3.1 Các thành phần và chức năng của hệ thống.....	2
1.3.2 Nguyên lý hoạt động.....	3
Thông số kỹ thuật và chứng nhận.....	4
2.1 Nguồn cấp.....	4
2.2 Tiếp điểm điều khiển.....	4
2.3 Nhiệt độ hoạt động.....	4
2.4 Cấp bảo vệ.....	4
Lắp đặt.....	5
3.1 Vỏ bảo vệ.....	5
3.2 Các quy định lắp đặt.....	5
3.3 Lắp đặt hệ thống điện.....	6
3.4 Kết nối với hệ thống bơm nạp tự động.....	6
Vận hành.....	7
4.1 Các chế độ hoạt động.....	7
4.1.1 Chế độ Standby.....	7
4.1.2 Chế độ phát hiện nối đất.....	7
4.1.3 Khi kẹt vào.....	7
4.1.4 Khi đã kết nối.....	7
4.2 Hướng dẫn vận hành.....	7
4.2.1 Kiểm tra trước khi sử dụng.....	7
4.2.2 Kết nối thiết bị.....	8
4.2.3 Hoàn trả kẹt.....	9
Các biện pháp phòng ngừa.....	12
Phụ lục 1: Sơ đồ đấu dây Bộ Controller.....	13
Phụ lục 2: Sơ đồ đấu dây Hộp Junction.....	15
Phụ lục 3: Kích thước tổng thể và kích thước lắp đặt của bộ Controller.....	16
Phụ lục 4: Kích thước tổng thể và kích thước lắp đặt của hộp Junction.....	17

Lời nói đầu

Tài liệu hướng dẫn này giới thiệu các thông số kỹ thuật, hướng dẫn lắp đặt, vận hành và các lưu ý an toàn của Hệ thống tiếp địa tĩnh điện Earthing Pro.

Hệ thống này được thiết kế phòng nổ và an toàn nội tại không gây cháy nổ (Intrinsically safe). Trong đó, Bộ Controller được thiết kế phòng nổ, còn kẹp tiếp địa và dây cáp là các bộ phận an toàn nội tại không gây cháy nổ (Intrinsically safe). Nhân viên lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng phải có kiến thức cơ bản về an toàn và hiểu biết tổng quan về các thiết bị điện an toàn nội tại không gây cháy nổ (Intrinsically safe) khi sử dụng sản phẩm này tại các khu vực nguy hiểm (có nguy cơ cháy nổ) như kho dầu, trạm xăng và nhà máy hoá chất.

Hệ thống đáp ứng các yêu cầu chung của tiêu chuẩn EN 60079-0, EN 60079-1 và EN-60079-31 cho các bảng mạch và thiết bị điện an toàn nội tại không gây cháy nổ (Intrinsically safe).

Earthing Pro là thiết bị kích hoạt cảnh báo được thiết kế chuyên dụng cho các ứng dụng tiếp địa tĩnh điện. Thiết bị này cung cấp một ngõ ra tín hiệu dạng tiếp điểm để hiển thị trạng thái.

Nếu có sự khác biệt giữa bản dịch Tiếng Việt và bản gốc của hãng thì các thông tin được đưa ra ở bản gốc là thông tin đúng nhất.

Tổng quan

1.1 Ứng dụng

Hệ thống có khả năng chống cháy nổ và an toàn nội tại không gây cháy nổ (intrinsically safe). Nó bao gồm bộ phận chống cháy nổ và các bộ phận an toàn nội tại không gây cháy nổ (intrinsically safe). Bộ điều khiển là thiết bị chống cháy nổ, có thể được sử dụng trong Zone 1 hoặc 2, trong khi kẹp tiếp địa & cáp nối cũng có thể được sử dụng ở Zone 1 hoặc 2.

Hệ thống sẽ đảm bảo một cách hiệu quả rằng điện trở tiếp địa tĩnh điện đáp ứng đúng các yêu cầu của những quy định an toàn có liên quan.

Sản phẩm chủ yếu cung cấp các giải pháp tiếp địa tĩnh điện cho các thiết bị được sử dụng trong môi trường bốc dỡ hàng hóa thông thường, chẳng hạn như xe bồn, thùng phuy, v.v.

1.2 Tổng quan về hệ thống

Hệ thống giám sát trạng thái tiếp địa và liên động với các thiết bị khác. Các tính năng chính của hệ thống bao gồm:

- (1) Chức năng gửi tín hiệu Interlock. Hệ thống cung cấp tín hiệu báo trạng thái tiếp đất
- (2) Hoạt động ổn định.
- (3) Cung cấp cảnh báo trực quan.

Các thiết bị liên quan được bảo vệ bởi vỏ bọc chống cháy nổ, mạch điều khiển và xuất tín hiệu, thiết bị sơ cấp cùng mạch xử lý của nó đều là các mạch an toàn nội tại không gây cháy nổ (intrinsically safe).

1.3 Các thành phần của hệ thống và nguyên lý hoạt động

1.3.1 Các thành phần và chức năng của hệ thống

Hệ thống bao gồm hai bộ phận chính: Bộ Controller và Hộp Junction.

Tổng quan

1) Các chức năng chính của Bộ Controller như sau:

- ➔ Kiểm tra và xử lý các tín hiệu của Kẹp tiếp địa.
- ➔ Cung cấp cảnh báo trực quan và hiển thị trạng thái hoạt động.
- ➔ Xuất các tín hiệu đến hệ thống tự động hóa.

2) Các chức năng chính của Hộp Junction như sau:

- ➔ Giám sát trạng thái tiếp địa của các thiết bị tại hiện trường (như xe bồn, thùng phuy, v.v.) và truyền thông tin về Bộ Controller.
- ➔ Điều khiển việc bật, tắt còi và đèn báo để phát tín hiệu cảnh báo.
- ➔ Kiểm tra xem kẹp tiếp địa đã được đưa về đúng vị trí quy định sau khi sử dụng hay chưa.

3) Cáp kết nối giữa Bộ Controller và Hộp Junction có chiều dài hơn 3 mét.

1.3.2 Nguyên lý hoạt động

Hệ thống hoạt động dựa trên SCM.

Khi điện trở của mạng lưới tiếp địa được cấu thành từ "giữa răng của kẹp tiếp địa và vật thể cần tiếp địa" với "giữa vật thể cần tiếp địa và mặt đất" nhỏ hơn 10Ω , màn hình và đèn báo sẽ hiển thị tín hiệu "Normal Grounding", đồng thời một tín hiệu interlock "Grounding Normal" tương ứng sẽ được xuất ra thông qua rơ-le. Ngược lại, thiết bị sẽ kích hoạt các cảnh báo và xuất ra một tín hiệu liên động cảnh báo.

Thông số kỹ thuật và chứng nhận

2.1 Nguồn cấp

Từ 85VAC đến 250VAC 50/60Hz

Công suất tối đa: 20W

2.2 Tiếp điểm điều khiển

250 VAC

Dòng điện tối đa 5A cho tải thuần trở

2.3 Nhiệt độ hoạt động

-20~+50 deg.C

2.4 Cấp bảo vệ

Mã IP: IP65

Lắp đặt

3.1 Vỏ bảo vệ

Bộ Controller Tiếp địa Tĩnh điện SLA-S-Y GE là một thiết bị bảo vệ chống cháy nổ đạt chứng nhận kép (an toàn nội tại không gây cháy nổ-intrinsically và chống lửa), được đặt trong một vỏ bảo vệ có khả năng chống cháy nổ và chống chịu thời tiết. Thiết bị này thường được lắp đặt tại các giàn xuất nhập (các hoạt động bơm nạp vào xe bồn, chiết rót vào thùng phuy,..). Vui lòng tham khảo sơ đồ lắp đặt giàn xuất nhập điển hình để biết các cấu hình gắn/lắp ráp cụ thể.

3.2 Các quy định lắp đặt

- 1) Mặt trước của cả Bộ Controller và Hộp Junction phải được lắp đặt ở vị trí thẳng đứng.
- 2) Nắp đậy của cả Bộ Controller và Hộp Junction phải được đặt sao cho dễ dàng mở ra để thuận tiện cho việc kiểm tra và bảo trì.
- 3) Màn hình hiển thị của Bộ Controller và các đèn báo của hộp đấu nối phải nằm trong tầm nhìn rõ ràng của người vận hành.
- 4) Người sử dụng cuối không được tự ý sửa chữa các mối ghép chống nổ tại hiện trường. Trong trường hợp bắt buộc phải sửa chữa, hãy liên hệ với nhà sản xuất. Việc sửa chữa các mối ghép chống nổ phải tuân thủ nghiêm ngặt các thông số kỹ thuật về cấu trúc trong bản vẽ của nhà sản xuất. Tuyệt đối không thực hiện sửa chữa dựa trên các giá trị được chỉ định trong bảng 1 và bảng 2 của tiêu chuẩn IEC 60079-1.
- 5) Yêu cầu kỹ thuật đối với cáp nối đất của vỏ thiết bị: Là loại dây dẫn đơn lõi màu vàng sọc xanh lá, với tiết diện không được nhỏ hơn 6mm².
- 6) Trở kháng kết nối giữa điểm tiếp địa của thiết bị và điểm tiếp địa của nguồn điện chính tại vị trí lắp đặt không được vượt quá 1Ω.
- 7) Không được mở vỏ thiết bị khi đang được cấp điện. Chỉ được phép lau chùi cáp xoắn bằng khăn ướt, và nghiêm cấm tất cả các thao tác có khả năng sinh ra tĩnh điện.

Lắp đặt

3.3 Lắp đặt hệ thống điện

CẨN THẬN:

Giữ cho hệ thống dây mạch an toàn nội tại không gây cháy nổ (Intrinsically safe) **TÁCH BIỆT** khỏi bất kỳ hệ thống dây mạch nguồn và mạch điều khiển nào bằng cách đi chúng trong các đường ống luồn dây riêng biệt.

Không được phép để bất kỳ dây dẫn nào đi xuyên từ trên xuống dưới ở bên trong vỏ bảo vệ của thiết bị SLA-S-Y GE.

Các hệ thống SLA-S-Y GE được đấu dây như minh họa trên sơ đồ tương ứng trong phần phụ lục.

3.4 Kết nối với hệ thống bơm nạp tự động

Giao diện tín hiệu của các hệ thống bơm nạp tự động có sự khác biệt, do đó chúng ta cần phải hiệu chỉnh giao diện này.

Hệ thống cung cấp hai loại tín hiệu: tín hiệu tiếp địa tĩnh điện và tín hiệu chờ. Mỗi tín hiệu có thể ở trạng thái thường mở hoặc thường đóng; hai tín hiệu này có thể được xuất ra riêng biệt hoặc kết hợp với nhau.

Để biết các phương pháp đấu dây cụ thể, vui lòng tham khảo phần phụ lục.

Hoạt động

4.1 Chế độ hoạt động

4.1.1 Chế độ Standby



Ở Standby Mode, kẹp tiếp địa đang ở vị trí trả về. Lúc này, đèn báo hiển thị màu đỏ và màn hình ở trạng thái ngủ chờ.

4.1.2 Chế độ phát hiện nối đất



Khi sử dụng, tháo kẹp tiếp địa ra khỏi thiết bị trả về, lúc đó Bộ Controller sẽ vào Chế độ phát hiện nối đất. Nếu tiếp địa tốt, màn hình sẽ hiển thị "GROUNDING OK".

4.1.3 Khi kẹp vào



Sau khi trạng thái "GROUNDING OK" được hiển thị 5 giây, màn hình sẽ chuyển sang "CLAMP ON", nhắc người dùng kết nối kẹp tiếp địa vào thiết bị cần xả tĩnh điện.

4.1.4 Khi đã kết nối



Khi kẹp tiếp địa được gắn vào thiết bị như xe bồn, nếu hệ thống tiếp địa hoạt động hiệu quả, màn hình sẽ hiển thị "CONNECTED" và cho thấy giá trị điện trở hiện tại của hệ thống tiếp địa. Đồng thời, đèn báo cũng sẽ chuyển sang màu xanh.

Hoạt động

4.1.5 Khi tháo kẹp



Khi hoàn thành thao tác và tháo kẹp nối đất ra khỏi thiết bị (ví dụ: xe bồn), màn hình sẽ hiển thị "CLAMP OFF" và đèn báo chuyển sang màu đỏ, nhắc người dùng trả kẹp tiếp địa về vị trí quy định.

4.1.6 Về chế độ Standby



Sau khi gắn kẹp tiếp địa trở lại vị trí trả về, màn hình sẽ hiển thị "ENTERING STANDBY..." và đèn báo màu đỏ. Sau 5 giây, chữ trên màn hình sẽ biến mất và màn hình vào trạng thái ngủ chờ.

4.2 Hướng dẫn vận hành

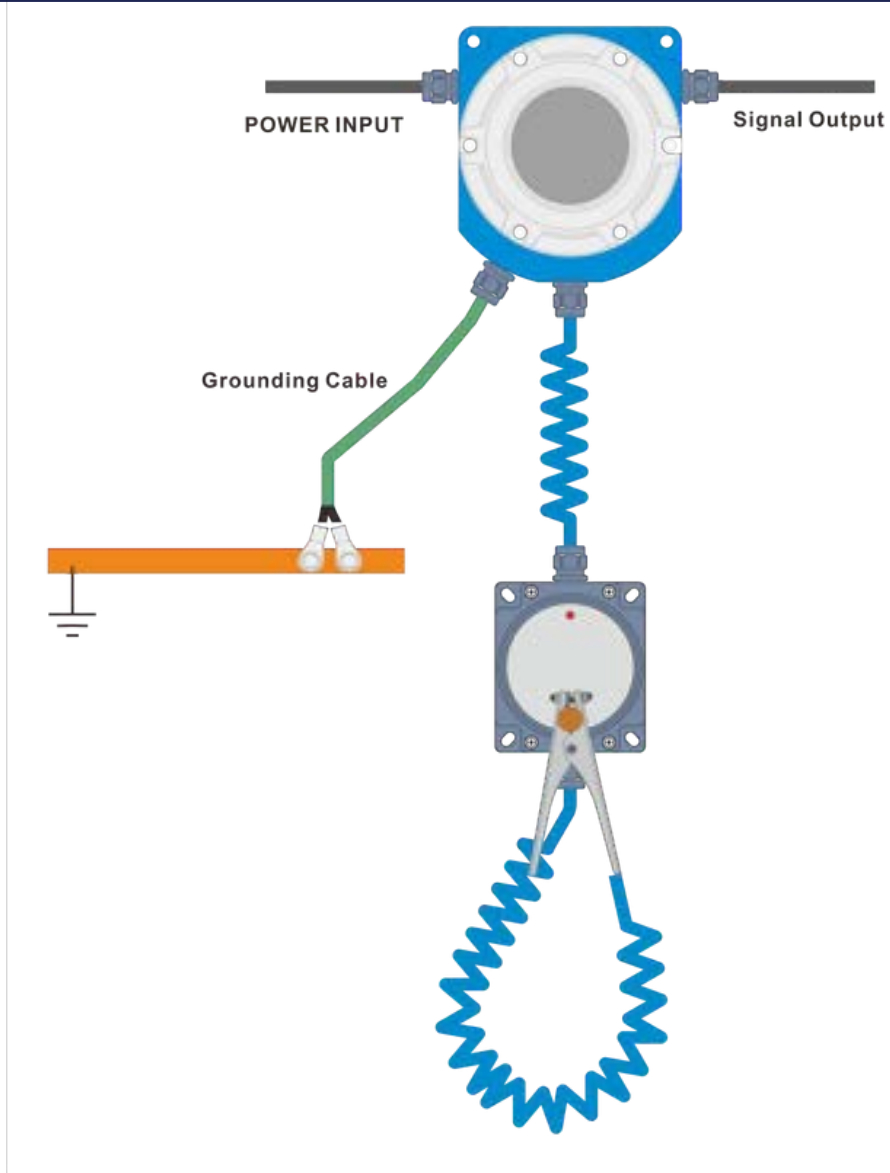
4.2.1 Kiểm tra trước khi sử dụng

Sau khi hoàn thành việc lắp đặt thiết bị theo các hướng dẫn ở Chương 3, hãy thực hiện các bước kiểm tra sau:

- 1) Đảm bảo dây tiếp địa được kết nối chắc chắn;
- 2) Xác nhận nguồn điện đầu vào đáp ứng các yêu cầu và được kết nối an toàn;
- 3) Xác minh đầu ra tín hiệu cảnh báo đã được kết nối chính xác (nếu có);
- 4) Xác nhận kẹp tiếp địa đã được cố định ở vị trí thu hồi trên Hộp Junction (như minh họa trong Hình 4.2.1).

Sau khi hoàn tất các bước kiểm tra này, thiết bị đã sẵn sàng để đưa vào sử dụng.

Hoạt động



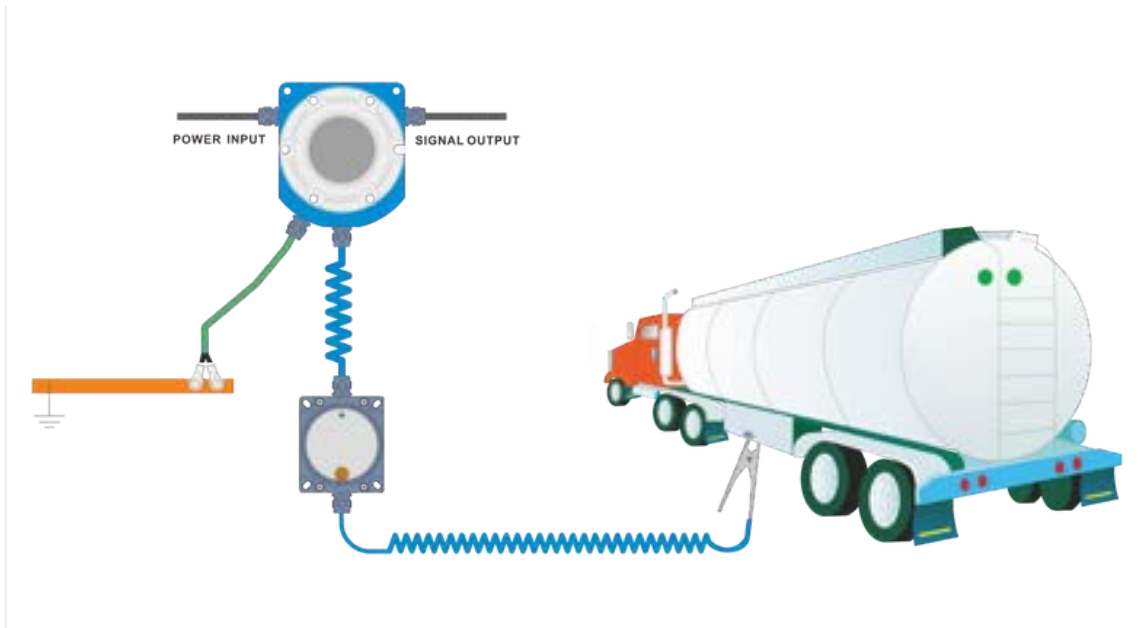
Hình 4.2.1

4.2.2 Kết nối thiết bị

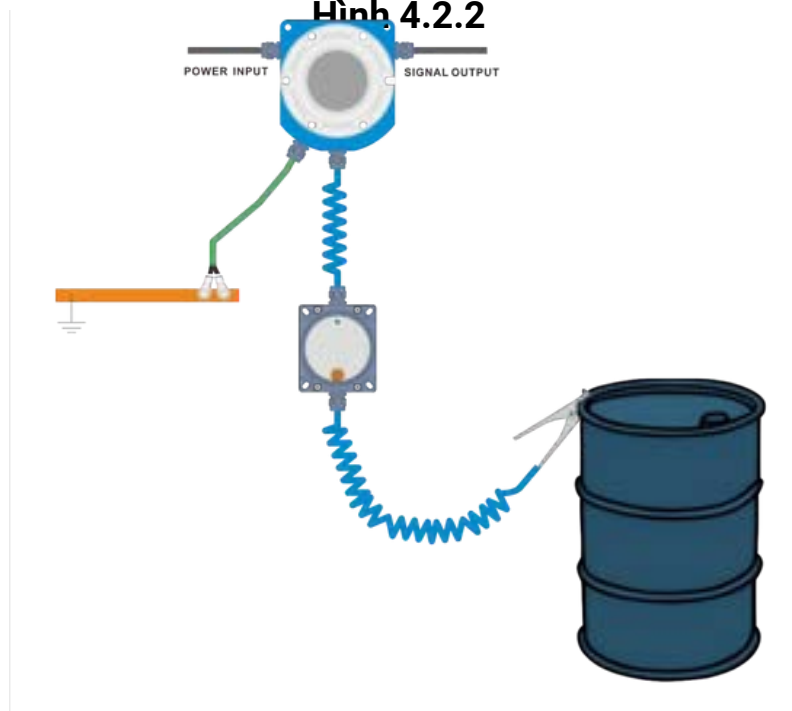
Sau khi hoàn tất quy trình kiểm tra trước khi sử dụng, hãy tháo kẹp tiếp địa ra và kết nối vào điểm kẹp trên xe bồn (Hình 4.2.2) hoặc thùng phuy (Hình 4.2.3). Hãy đảm bảo rằng sau khi thao tác kẹp hoàn tất, hệ thống tiếp địa tĩnh điện đang ở trạng thái hoạt động bình thường.

Hoạt động

Nếu hệ thống kiểm soát tĩnh điện phát cảnh báo sau khi kẹp, hãy tháo kẹp tiếp địa ra và kẹp lại. Nếu tình trạng cảnh báo vẫn tiếp diễn sau nhiều lần thử, hãy làm theo các thông tin cảnh báo được hiển thị trên màn hình để có hướng xử lý tiếp theo.



Hình 4.2.2



Hình 4.2.3

Hoạt động

4.2.3 Hoàn trả kẹp

Khi quá trình bốc/dỡ hàng hóa hoàn tất, hãy gắn kẹp tiếp địa trở lại vị trí thu hồi đã được chỉ định trên Hộp Junction. Thao tác này kết thúc lần sử dụng hiện tại.

Các biện pháp phòng ngừa

Sản phẩm này tiềm ẩn rủi ro về điện tích tĩnh điện. Vui lòng tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa sau đây trong quá trình sử dụng:

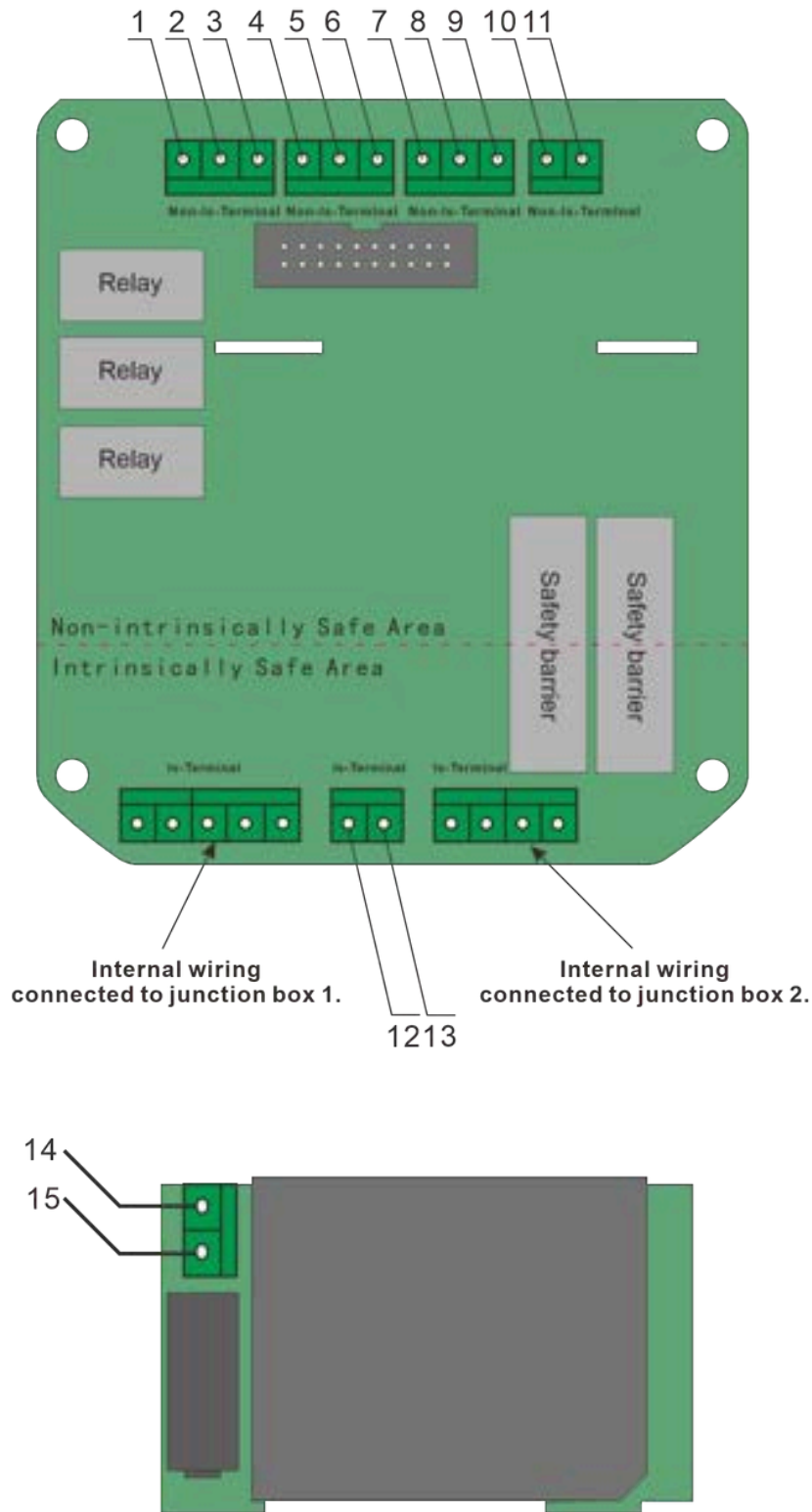
5.1 Tuyệt đối không được tháo rời hoặc làm hỏng dây tiếp địa. Cần nhờ nhân viên kỹ thuật có chuyên môn kiểm tra điện trở tiếp địa theo định kỳ.

5.2 Nghiêm cấm sử dụng các loại hộp chứa, giẻ lau, bàn chải bằng nhựa thông thường hoặc các vật dụng cách điện khác để tiếp xúc với thiết bị trong những khu vực nguy hiểm.

5.3 Thường xuyên lau chùi bề mặt thiết bị bằng khăn ẩm (khuyến khích sử dụng dung dịch tẩy rửa chống tĩnh điện) để loại bỏ bụi bẩn cách điện và cặn dầu, vì những chất bẩn này có thể bao phủ các bề mặt dẫn điện và làm cản trở quá trình xả tĩnh điện.

5.4 Khi sử dụng thiết bị này tại các khu vực nguy hiểm, bắt buộc phải trang bị các đồ bảo hộ chống tĩnh điện chuyên dụng như găng tay chống tĩnh điện và quần áo chống tĩnh điện.

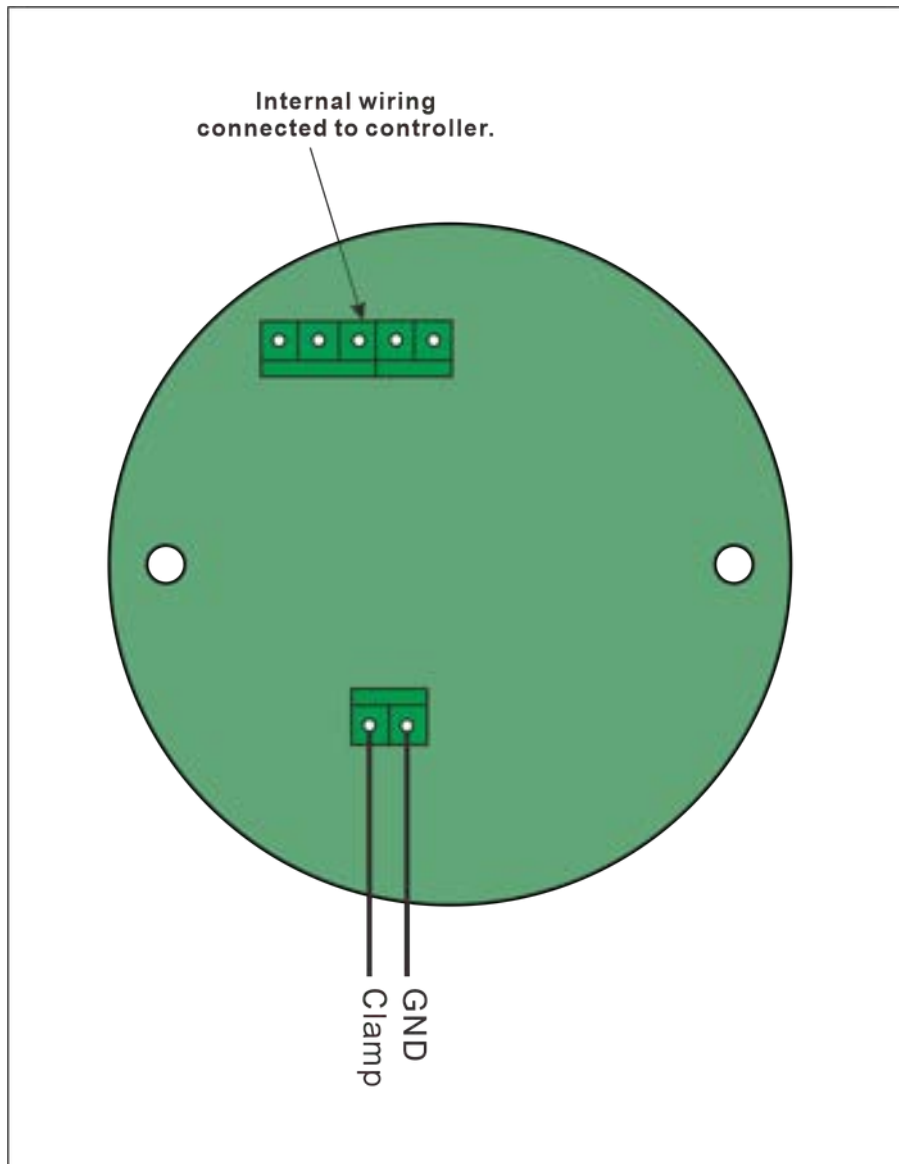
Phụ lục 1: Sơ đồ đấu dây Bộ Controller



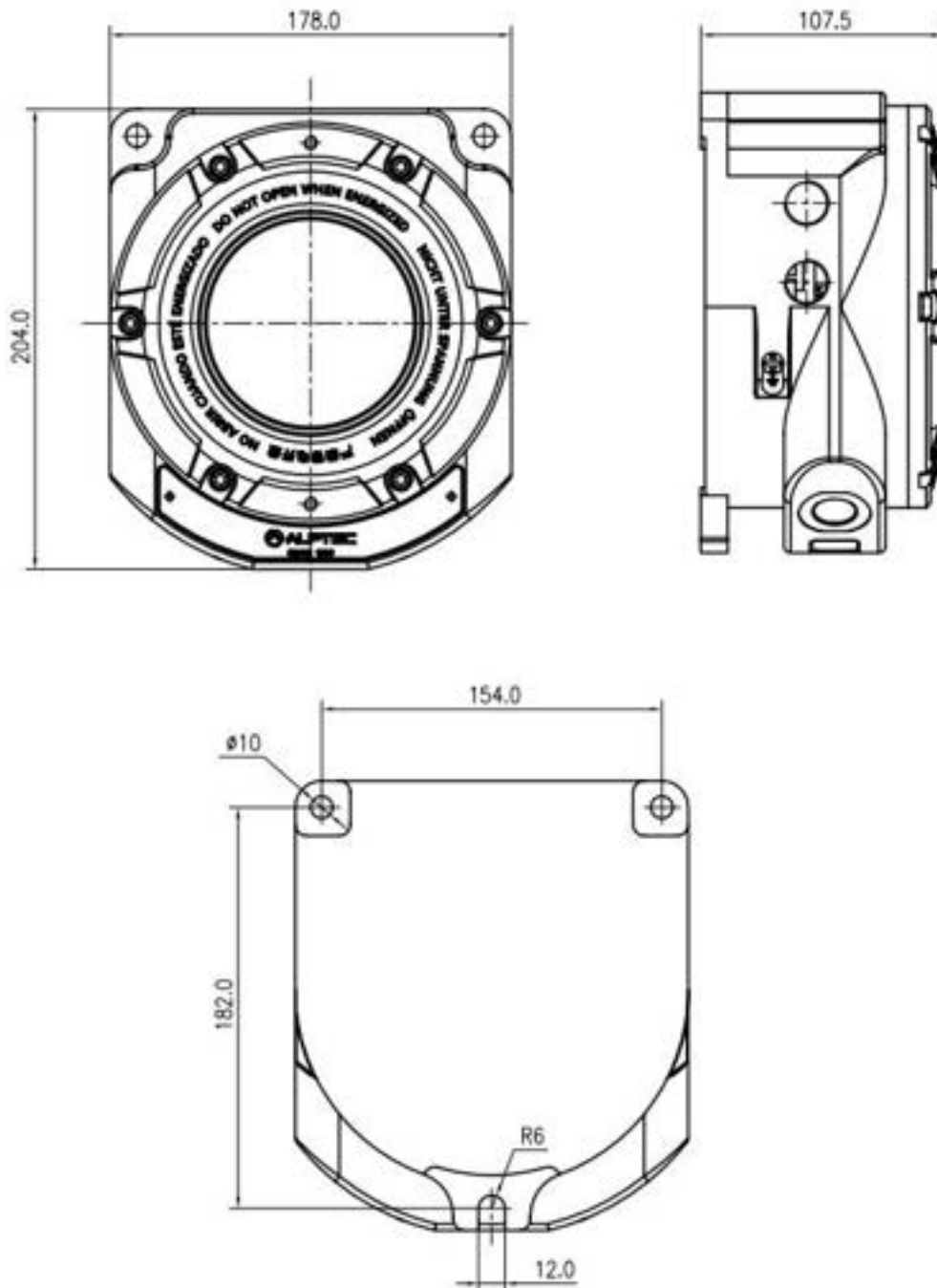
Hướng dẫn lắp đặt và vận hành SLA-S-Y GE

Terminal No.	Terminal Writing	Terminal No.	Terminal Writing
1	Earthing relay normal open	9	Reset relay normal close
2	Earthing relay public end	10	RS485A
3	Earthing relay normal close	11	RS485B
4	Earthing relay normal open	12	Earthing wire GND
5	Earthing relay public end	13	Earthing wire FIN
6	Earthing relay normal open	14	AC input(N)/ DC input(-)
7	Reset relay normal open	15	AC input(L)/ DC input(+)
8	Reset relay public end		

Phụ lục 2: Sơ đồ đấu dây Hộp Junction



Phụ lục 3: Kích thước tổng thể và kích thước lắp đặt của Bộ Controller



Phụ lục 4: Kích thước tổng thể và kích thước lắp đặt của Hộp Junction

