

1VYN401790-049

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 27 kV, 12.5 kA, 1000 A Sổ hướng dẫn sử dụng



Quyền sao chép

Hướng dẫn sử dụng này và các phần trong đó không được sao chép hoặc sao chép mà không có văn bản ủy quyền của ABB; không được truyền đạt nội dung cho bên thứ ba, cũng như không được sử dụng cho bất kỳ mục đích trái phép nào.

Từ chối

Số liệu, ví dụ và sơ đồ trong hướng dẫn sử dụng này nhằm để mô tả khái niệm hoặc mô tả sản phẩm; không được coi là tuyên bố về các thuộc tính đảm bảo. Tất cả những người chịu trách nhiệm lắp đặt thiết bị được đề cập trong hướng dẫn sử dụng này phải đảm bảo rằng mỗi ứng dụng đều phù hợp và có thể chấp nhận được, bao gồm tất cả yêu cầu về ứng dụng an toàn hoặc thiết bị vận hành khác được đề cập. Cụ thể, bất kỳ rủi ro nào trong các ứng dụng mà lỗi hệ thống hoặc lỗi sản phẩm có nguy cơ gây hại cho tài sản hoặc con người (bao gồm thương tích hoặc tử vong) sẽ là trách nhiệm của riêng cá nhân hoặc tổ chức sử dụng thiết bị đó và những người có trách nhiệm phải đảm bảo rằng thực hiện tất cả các biện pháp để loại trừ hoặc giảm thiểu những rủi ro. Sản phẩm này được thiết kế để kết nối với mạng phân phối trung thế. Cá nhân hoặc tổ chức chịu trách nhiệm quản lý mạng có trách nhiệm phải đảm bảo kết nối an toàn với mạng và thực hiện các biện pháp cần thiết để bảo vệ sản phẩm và mạng, hệ thống và giao diện của sản phẩm trước mọi vi phạm bảo mật, truy cập trái phép, can thiệp, xâm nhập, rò rỉ và trộm cắp thông tin. ABB sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại hoặc tổn thất nào như trên. Sản phẩm này được vận hành và bảo trì bởi nhân viên có trình độ, được đào tạo kỹ lưỡng và có kiến thức về các nguy cơ liên quan. Sản phẩm này được viết cho những người có trình độ chuyên môn và không nhằm mục đích thay thế cho việc đào tạo về các quy trình an toàn cho thiết bị này. Tài liệu này đã được ABB kiểm tra cẩn thận nhưng không thể loại trừ hoàn toàn những sai lệch. Trong trường hợp phát hiện có sai sót, bạn đọc vui lòng thông báo cho nhà sản xuất. Ngoài các cam kết rõ ràng trong hợp đồng, trong mọi trường hợp, ABB sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ tổn thất hoặc thiệt hại nào do việc sử dụng hướng dẫn sử dụng này hoặc các ứng dụng của thiết bị.

Table of Contents

1.0. Hướng dẫn sử dụng.....	05
1.1. Thông báo an toàn liên quan đến sản phẩm	05
1.2. Thông báo An toàn Chung	05
1.3. Nội dung cảnh báo và ký hiệu	06
2.0. Giới thiệu	07
3.0. Tiếp nhận, xử lý và lưu trữ	07
3.1. Tiếp nhận kiểm tra	07
3.2. Xử lý	08
3.3. Lưu trữ	09
4.0. Mô tả chung	10
4.1. Lắp ráp điện áp cao	10
4.1.1. Nhà ở	10
4.1.2. Máy hút chân không ngoài trời Vacuum Pole.....	11
4.1.3. Cảm biến dòng điện và điện áp tích hợp	11
4.1.4. Cuộn dây truyền động từ tính.....	11
4.1.5. Tay cầm nhà khớp khẩn cấp bằng tay (k69).....	11
4.1.6. Dụng cụ báo trạng thái BẬT / TẮT cơ học.....	12
4.1.7. Status Auxiliary limit switches.....	12
4.2. Điều khiển	12
4.2.1. Tủ điều khiển.....	12
4.2.2. Auxiliary supply	13
4.2.3. Actuator Control Unit.	13
4.2.4. Pin tự nạp.	13
4.2.5. Chế độ SERVICE và DISCHARGE	15
4.2.6. Cấp điều khiển.	15
4.2.7. Nguồn cấp Auxiliary.	15
4.2.8. External Auxiliary Supply status monitoring.	15
4.2.9. Điều khiển RER615	16
5.0. Kiểm tra tiêu chuẩn sản xuất.....	17
6.0. Cài đặt	18
6.1. Kiểm tra trước khi cài đặt.....	18
6.1.1. Quy trình kiểm tra chân không	18
6.1.2. Điện trở liên kết.....	18
6.2. Gắn.....	19
6.2.1. Gắn cục	19
6.2.2. Gắn trạm biến áp.	22
6.3. Nối đất	25
6.4. Bảo vệ bộ phận chống sét.....	25
6.5. Kết nối tủ HV & LV.	25
6.6. Connecting the Auxiliary Supply.....	26
6.7. Đường dây kết nối.....	26
6.8. Kiểm tra lần cuối trước khi đóng điện.....	27
7.0. Vận hành.....	28
7.1. Đóng.	28
7.2. Mở	28
7.3. Mở cơ học.....	28
7.4. Hot line tag và khóa chặn.	29
8.0. Kiểm tra và bảo trì.....	33
8.1. Tháo rơ le RER615	35
8.2. Tháo pin	35
9.0. Những rắc rối thường gặp và cách khắc phục	36
10.0 Máy hút chân không ngoài trời Recycling Plan.....	39

List of Annexures

Annexure-1: OVR-27 : Recloser Block Diagram.....	40
Annexure-2: OVR-27 : Pole mounting procedures (For Rectangular Pole).....	41
Annexure-3: OVR-27 : Sub-Station mounting procedures	47
Annexure-4: Connecting HV & LV units by Control Cable.	53
Annexure-5 : Connecting Auxiliary Supply Cable to LV Cabinet.....	54
Annexure-6: Connecting Control Cable to LV Cabinet	57
Annexure-7: Typical Rating Plate details.....	58
Annexure-8: LV Cabinet General Arrangement	59
Annexure-9: Technical Data	60
Annexure-10: Default parameter settings to be maintained in RER615	61
Annexure-11: Typical Functional Characteristics of Sealed Lead Acid Batteries.....	68

List of Illustrations

Figure-1 LV Cabinet lifting details.	08
Figure-2 HV Cabinet Lifting details.	08
Figure-3 HV Cabinet Overview.....	10
Figure-4 Pole Secondary Cable... ..	11
Figure-5 LV cabinet overview.....	12
Figure-6 Actuator Control Unit (ACU)	13
Figure-7 RER615 IED with draw-out case.....	16
Figure-8 RER615 Card Connections.....	16
Figure-9 OVR-27 Pole Mounted : General Arrangement.....	20
Figure-10 OVR-27 Pole Mounted : Grounding Connections... ..	21
Figure-11 OVR-27 Substation Mounted: General Arrangement.....	23
Figure-12 OVR-27 Substation Mounted: Grounding Connections... ..	24
Figure-13 Provisions for Grounding Connections on HV & LV cabinets.	25
Figure-14 Line connections.....	26
Figure-15 Manual Opening... ..	28
Figure-16 Removal of RER615 from it's case... ..	35
Figure-17 Removal of Batteries... ..	35

List of tables:

Table-1 Activation & Deactivation of Hot line tag feature.	22
Table-2 Operation	30
Table-3 Recommended Inspection and Maintenance Plan	33
Table-4 Common troubles & trouble shooting procedures	36

1.0. Hướng dẫn

1.1 Thông báo an toàn liên quan đến sản phẩm

Máy hút chân không ngoài trời trung thế ba pha OVR-27 ® nên được lắp đặt trong các thiết kế giới hạn như mô tả trên bảng tên của nó và trong hướng dẫn sử dụng này. Ngoài ra, hãy luôn tuân thủ các quy trình an toàn của công ty bạn.

Máy hút chân không ngoài trời này không được sử dụng làm phương tiện duy nhất để cách ly mạch điện trung áp (27 kV). Để đảm bảo an toàn cho nhân viên bảo dưỡng trên thiết bị đóng cắt hoặc kết nối, tất cả các bộ phận phải được ngắt kết nối điện bằng một điểm ngắt có thể nhìn thấy được và nối đất an toàn.

Sách hướng dẫn này sử dụng các thuật ngữ “nối đất” & “ sự nối đất” theo IEEE. Chúng tương đương với các thuật ngữ “nối đất” và “ sự nối đất” của IEC.

Sản phẩm này được sử dụng để vận hành và bảo trì bởi nhân viên có trình độ, được đào tạo kỹ lưỡng và có kiến thức về các nguy cơ liên quan.

Ấn phẩm này chỉ được viết cho những người có trình độ chuyên môn và không nhằm mục đích thay thế cho việc đào tạo và kinh nghiệm đầy đủ về các quy trình an toàn cho thiết bị này.

Hướng dẫn bao gồm các thuật ngữ và biểu thức thường được sử dụng để mô tả thiết bị này. Hướng dẫn có thể không hoàn toàn cung cấp cho người sử dụng mọi câu trả lời cho các câu hỏi xuất hiện trong quá trình ứng dụng, vận hành và bảo trì sản phẩm.

1.2 Thông báo an toàn chung

Không bao gồm mô tả chi tiết về quy trình sửa chữa, nguyên tắc an toàn và bảo dưỡng. Cần lưu ý là tài liệu này có một số cảnh báo đối với một số phương pháp bảo dưỡng cụ thể có thể gây thương tích cá nhân cho nhân viên phục vụ, có thể làm hỏng thiết bị hoặc gây mất an toàn. Những cảnh báo này không bao gồm mọi phương pháp xử lý mà khi bảo dưỡng (cho dù ABB khuyến nghị hay không) có thể thực hiện. Thứ hai, ABB không thể dự đoán hoặc tìm kiếm tất cả các mối nguy tiềm ẩn đến từ tất cả các hình thức sử dụng. Bất kỳ ai sử dụng các quy trình hoặc công cụ, dù được ABB khuyến nghị hay không, phải đảm bảo rằng an toàn cho cá nhân của họ và sự an toàn của thiết bị. Tất cả thông tin có trong sách hướng dẫn này dựa trên thông tin sản phẩm mới nhất hiện có tại thời điểm in. Được bảo lưu để thực hiện các thay đổi bất cứ lúc nào mà không cần thông báo.

Cũng như những cải tiến trong các cụm và bộ phận đã được thực hiện, hình thức của một số bộ phận khác được mô tả trong hình minh họa; tuy nhiên chức năng sẽ tương đương.

Làm việc trên Tủ LV / HV & các quy trình an toàn bắt buộc

Bất cứ khi nào làm việc trên các thiết bị HV / LV, bắt buộc phải tuân theo các quy trình tối thiểu sau:

Bất cứ khi nào làm việc trên các thiết bị HV / LV, bắt buộc phải tuân theo các quy trình tối thiểu sau:

- 1.1.1 Cách ly Máy hút chân không ngoài trời khỏi hệ thống điện ở cả hai phía. Đặt Máy hút chân không ngoài trời ở trạng thái MỞ bằng cách vận hành tay cầm khẩn cấp bằng tay (tay cầm màu vàng). Sau khi mở Máy hút chân không ngoài trời, tay cầm sẽ bị khóa và chặn hoạt động đóng cả bằng điện và cơ cho đến khi tay cầm được đặt lại về vị trí ban đầu (không vận hành).
- 1.1.2 Xác nhận trạng thái MỞ của Máy hút chân không ngoài trời từ dấu hiệu BẬT / TẮT, từ SLD trên màn hình LCD & đèn LED biểu thị trên RER615 HMI.
- 1.1.3 Luôn TẮT MCB D10-31 & D10-24 và đồng thời bật công tắc DỊCH VỤ / THÁO LẮP trong tủ LV sang Vị trí THÁO LẮP.
- 1.1.4 Làm theo hướng dẫn cảnh báo an toàn trên các nhãn cảnh báo được cung cấp trên thiết bị LV & HV
- 1.1.5 Tháo cáp điều khiển khỏi cả tủ HV & LV và đậy các đầu nối 24 chốt bằng nắp nhựa đi kèm.

1.3 Nội dung và các biểu tượng cảnh báo

Nội dung cảnh báo:

Các văn bản cảnh báo được đề cập dựa trên các mức độ khẩn cấp khác nhau, cần được quan sát cẩn thận. Chúng được mô tả dưới đây:



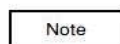
DANGER indicates an immediate risk situation that can lead to death or serious personal injury if not avoided.



Warning indicates a risk situation that can lead to death or serious personal injury if not avoided.



Caution indicates a risk situation that can lead to small or moderate damage



Note is used when there is danger that can lead to equipment damage only



Important indicates an operation or a suggestion for handling

Biểu tượng cảnh cáo

Các biểu tượng cảnh báo sau đây có thể xuất hiện trên nhãn dán cảnh báo như một phần của sản phẩm



The electrical warning icon indicates the presence of a hazard which could result in electrical shock.

Dangerous voltages can occur on the connectors, even though the auxiliary voltage has been disconnected

Only a competent electrician is allowed to carry out the electrical installation

National and local electrical safety regulations must always be followed.

Non-observance can result in death, personal injury or substantial property damage.



The warning icon indicates the presence of a hazard which could result in personal injury.



The equipment contains components which are sensitive to electrostatic discharge. Unnecessary touching of electronic components must therefore be avoided

Các cảnh báo nguy cơ có liên quan đến thương tích cá nhân, và cần phải hiểu rằng trong một số điều kiện vận hành nhất định, việc vận hành thiết bị bị hư hỏng có thể dẫn đến hiệu suất của quy trình bị giảm sút dẫn đến thương tích hoặc tử vong. Do đó, hãy tuân thủ đầy đủ tất cả các thông báo cảnh báo và thận trọng.

2.0. Giới thiệu

Vì sự rõ ràng, một số kí hiệu duy nhất được sử dụng cho từng mục riêng lẻ trong toàn bộ cuốn sổ này ở các hình hoặc sơ đồ có liên quan. Những hướng dẫn này không cố gắng cung cấp cho người sử dụng thiết bị mọi câu trả lời cho các câu hỏi có thể xảy ra trong lắp đặt, vận hành và bảo trì sản phẩm. Ngoài ra, khi các bộ phận và cụm được cải tiến, một số bộ phận có thể khác về hình thức so với mô tả trong hình minh họa; tuy nhiên, chức năng sẽ tương đương.

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 là một thiết bị ba pha, điện áp trung áp (27 kV), kết hợp ba bộ ngắt chân không được lắp ráp trong các cực được đúc bằng chất Hydrophobic Cycloaliphatic Epoxy (HCEP). Cùng với các chức năng điều khiển chuyên dụng, Máy hút chân không ngoài trời sẽ cảm nhận được dòng điện nạp (hoặc điều kiện được cấu hình trước) và tự động mở, hay còn gọi là "trip". Sau thời gian mở được định cài đặt trước, Máy hút chân không ngoài trời sẽ đóng lại. Nếu vẫn tồn tại tình trạng tách ra, Máy hút chân không ngoài trời sẽ hoạt động trở lại và đóng lại. Điều khiển Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 tiêu chuẩn, RER615, sẽ cho phép tối đa bốn hoạt động đóng trước khi Máy hút chân không ngoài trời "khóa" ở vị trí mở.

Hiệu suất đạt yêu cầu của Máy hút chân không ngoài trời phụ thuộc vào việc lắp đặt đúng cách, bảo trì và bảo dưỡng sản phẩm đầy đủ. Nghiên cứu kỹ các hướng dẫn này sẽ cho phép người dùng thu được lợi ích tối đa từ thiết bị này

3.0. Tiếp nhận, xử lý và lưu trữ

Mỗi Máy hút chân không ngoài trời được lắp ráp và thử nghiệm tại nhà máy. Trước khi xuất xưởng, thiết bị được kiểm tra kỹ lưỡng để đảm bảo chất lượng sản phẩm không bị lỗi. Nếu phát hiện có hư hỏng, hãy gọi cho hãng vận chuyển ngay lập tức để kiểm tra và yêu cầu báo cáo kiểm tra. Sau đó, nộp đơn khiếu nại chính thức với hãng vận chuyển, được hỗ trợ với Vận đơn đường hàng không / đường bộ. Văn phòng kinh doanh ABB tại địa phương sẽ được thông báo ngay lập tức.

3.1. Tiếp nhận

Sau khi nhận, điều quan trọng là phải kiểm tra thiết bị ngay lập tức để chắc chắn rằng vật liệu chính xác đã được nhận. Trong trường hợp thiếu hàng, hãy thông báo ngay cho văn phòng kinh doanh ABB tại địa phương. Kiểm tra tất cả các bộ phận so với danh sách vận chuyển, vì chúng đã được mở gói. Hướng dẫn và tài liệu đóng gói với Máy hút chân không ngoài trời nên được giữ cùng với thiết bị. Tủ điều khiển hạ áp cung cấp một nơi thuận tiện để lưu giữ sách hướng dẫn, báo cáo thử nghiệm được chứng nhận và các bản vẽ đã được phê duyệt / như đã xây dựng. Các bản sao bổ sung và báo cáo thử nghiệm đã được chứng nhận, có thể nhận được theo yêu cầu từ văn phòng bán hàng ABB tại địa phương. Sau đây là các bộ phận tiêu biểu mà Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 được vận chuyển từ nhà máy.

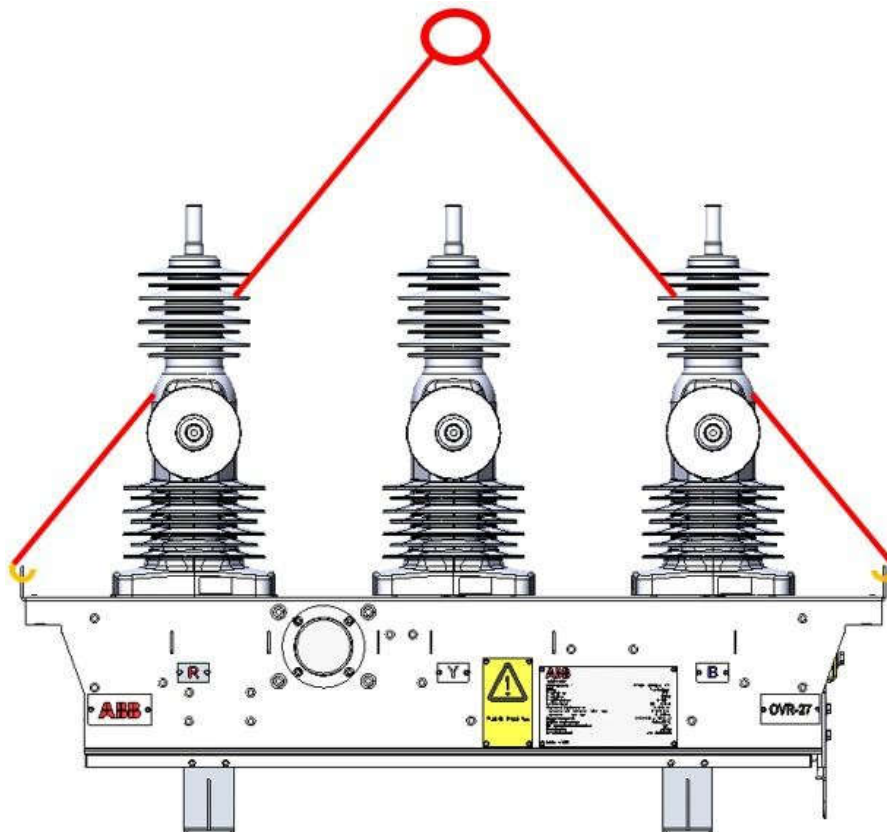
Default Shippment	High Voltage Cabinet (HV Cabinet)
	Low Voltage Cabintet (LV cabinet)
	Control cable (length as per approved drawings)
Optional items (only if ordered seperately)	Auxiliary power cable (2X1.5 Sq.mm with black jacket)
	Terminal connectors for main power cable connections
	Insulating Boots for main power connections
	Spares

3.2. Điều khiển

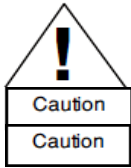
Mỗi tủ HV và LV đều đi kèm với các khung nâng hàn ở các mặt của các tủ này để nâng. Khuyến nghị thực sự nên tăng bốn điểm bằng cách sử dụng các vòng trong dấu ngoặc này (Xem Hình 1 & 2). Khối lượng gần đúng tính bằng Kg được đề cập trên các tấm đánh giá riêng biệt trên tủ HV & LV.



Hình-1 LV Chi tiết tủ nâng



Hình-2 HV Chi tiết tủ nâng



: Thực hiện cẩn thận trong quá trình nâng để tránh làm hỏng các cực.

Caution

: Không đặt bộ điện áp cao áp Máy hút chân không ngoài trời trên dòng điện không đều. Việc đặt thiết bị HV trên một bề mặt không bằng phẳng có thể gây nghiêng / lệch thiết bị HV gây hư hỏng thiết bị và gây thương tích cho người ở gần

Caution

: Nên sử dụng thanh gạt nếu cần thiết để đảm bảo dây đai nâng không dè lên và làm hỏng cọc, & chỉ báo BẬT / TẮT cơ học.:

Caution

: Không sử dụng xe nâng để di chuyển Máy hút chân không ngoài trời vì nó có thể làm hỏng chỉ báo vị trí BẬT / TẮT cơ khí, Màu vàng
Xử lý chuyển đi và khóa liên động liên quan

3.3. Lưu trữ

Important

Tủ HV & LV phải được cất giữ ở vị trí thẳng đứng để tránh tích tụ hơi ẩm.

Để bảo quản được lâu, nên bảo quản trong nhà. Phạm vi nhiệt độ lưu trữ được đề xuất là -20 độ C đến + 40 độ C.

Tủ điều khiển hạ thế có pin sạc bên trong. Có thể cần kiểm tra định kỳ điện áp của ắc quy (24V) và sạc ắc quy định kỳ (thường là ba tháng một lần) trong trường hợp lưu trữ lâu. Vui lòng tham khảo Phụ lục-13 của tài liệu này để biết các đặc tính chức năng điển hình của ắc quy axit chì. Đối với pin trong tủ điều khiển của bạn, vui lòng tham khảo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất pin tương ứng. Vui lòng tham khảo phần “Kiểm tra & Bảo trì” để biết thêm thông tin.

Note

: Nếu Máy hút chân không ngoài trời không được đưa vào sử dụng ngay lập tức, phải thực hiện các chăm sóc thích hợp trong việc xử lý và bảo quản để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt trong tương lai. Vui lòng tham khảo ý kiến ABB nếu Máy hút chân không ngoài trời sẽ được lưu trữ trong một khoảng thời gian dài trước khi lắp đặt.

4.0. Mô tả chung

4.1. Lắp ráp điện cao áp

Cụm điện áp cao của OVR-27 bao gồm ba cực được gắn vào một vỏ chung. Mỗi cực là một tổ hợp riêng biệt bao gồm một bộ ngắt chân không được lắp ráp trong một cực đúc HCEP. Tất cả các bộ ngắt ba cực đều được vận hành bởi một bộ cuộn dây truyền động từ tính thông qua cơ chế hoạt động.

4.1.1. Nhà ở

Nắp dưới của vỏ Máy hút chân không ngoài trời (tủ điện cao thế) có thể tháo rời. Tín hiệu báo BẬT / TẮT có thể nhìn thấy từ mặt đất. Nhãn Máy hút chân không ngoài trời hiển thị thông tin về công suất, số sê-ri và năm sản xuất được gắn ở mặt trước của tủ điện cao thế. Một lò sưởi 50W được thiết kế trong tủ điện cao thế, dùng để ngăn chặn sự ngưng tụ và luôn được cung cấp năng lượng. MCB điều khiển ON / OFF của lò sưởi này được lắp trong tủ điện hạ thế. Lò sưởi tủ điện cao thế không được cung cấp bộ điều khiển nhiệt.

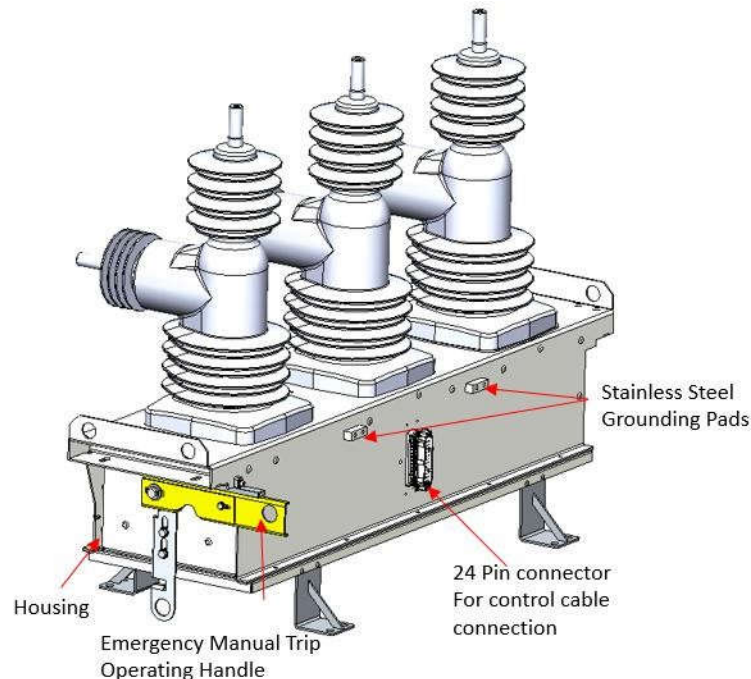
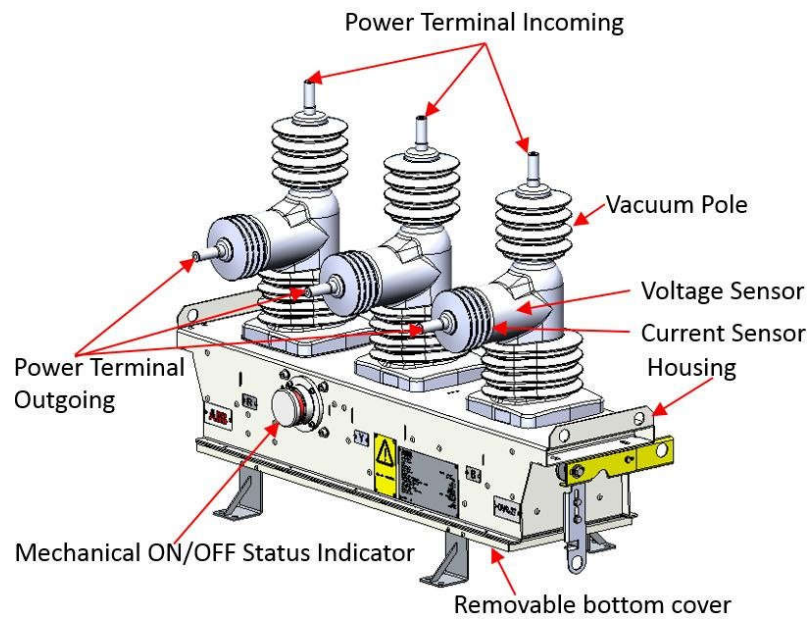


Figure-3 HV Cabinet Overview

4.1.2. Cực chân không của Máy hút chân không ngoài trời

Bộ ngắt chân không được nhúng trong một cực đúc bằng Hydrophobic Cycloaliphatic Epoxy (HCEP). Các cực trên và dưới làm bằng đồng ETP được nhúng vào cực.

4.1.3. Built in Current and Voltage Sensing

Cảm biến dòng điện (I) bằng biến dòng (CT) và cảm biến điện áp (U) bằng cảm biến điện áp (VS). Cảm biến điện áp là một bộ chia điện dung (CVD). CT & cảm biến điện áp được gắn vào cực chân không của Máy hút chân không ngoài trời. Cực cáp thứ cấp là cáp được bảo vệ bên trong, chính là cáp Hydrophobic Cycloaliphatic Epoxy (HCEP) của cảm biến CT & Điện áp (CVD)

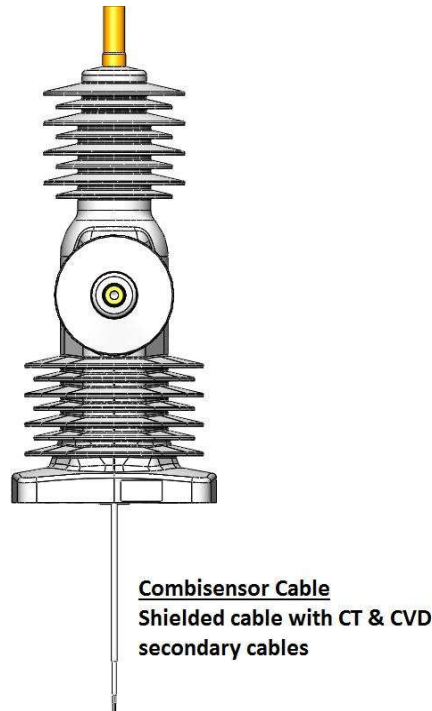


Figure-4 Pole Secondary Cable

Note

: Trong trường hợp cáp điều khiển bị ngắt kết nối khỏi Máy hút chân không ngoài trời, các điện trở được lắp trên các dây dẫn thứ cấp của CT trong tủ điện cao thế sẽ ngăn chặn điện áp tích tụ trên CT thứ cấp bị hở mạch.

4.1.4. Single Coil Magnetic Act

Cơ cấu truyền động cuộn dây đơn vận hành cả ba cực thông qua cơ chế hoạt động.

Note

: Disassembly of the magnetic actuator is not allowed. Lubrication or maintenance is not required and will void the warranty. Should an actuator fail to operate, contact ABB Customer Service Group.

4.1.5. Emergency Manual Trip (k69) Handle

Có một tay cầm màu vàng ở phía bên tủ HV. Khi nhìn từ phía trước của tủ (có thể nhìn thấy bảng thông tin thiết kế), tay cầm này ở phía bên phải của vỏ. Máy hút chân không ngoài trời có thể được mở bằng cách vận hành tay cầm này từ mặt đất bằng một thanh móc tiêu chuẩn (không thuộc phạm vi của ABB). Vui lòng tham khảo mục “mở cơ học” trong phần “vận hành” để biết thêm thông tin.

4.1.6. Dụng cụ báo trạng thái BẬT/TẮT cơ học.

Tủ HV bao gồm dụng cụ báo trạng thái BẬT / TẮT cơ học.

Các trạng thái BẬT (ĐÓNG) / TẮT (MỞ) của Máy hút chân không ngoài trời có thể được xem từ Mặt đất.

Quy ước về màu sắc là: Vị trí ĐÓNG (BẬT) được biểu thị bằng màu ĐỎ; Vị trí MỞ (TẮT) được biểu thị bằng màu XANH

4.1.7. Công tắc giới hạn trạng thái.

Các công tắc giới hạn trạng thái được gắn trong tủ HV. Chúng được nối dây để cung cấp thông tin trạng thái Máy hút chân không ngoài trời cho bảo vệ & điều khiển trong tủ LV.

4.2. Điều khiển

4.2.1. Tủ điều khiển (Tủ LV)

Tủ chống tác hại của thời tiết riêng biệt, loại IP-55, chứa các thành phần điều khiển điện áp thấp. Cửa xoay bản lề bên ngoài có trang bị khóa móc.

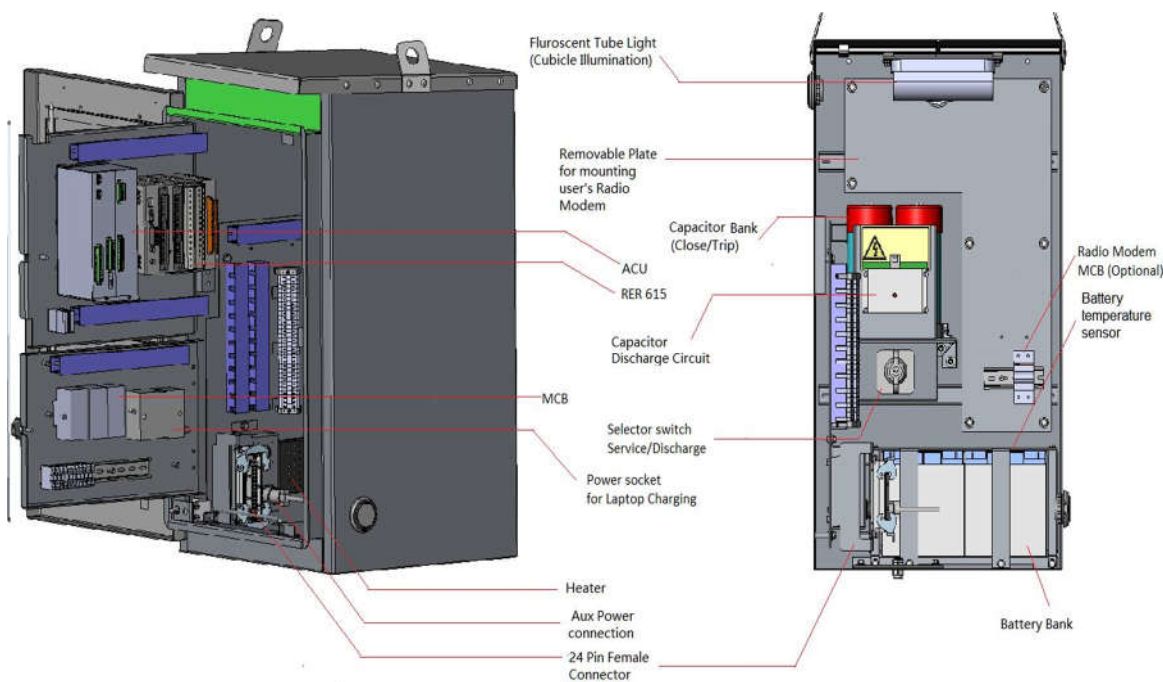
Hai cửa xoay bản lề bên trong cho phép truy cập phía trước và phía sau vào các thành phần điều khiển. Các thiết bị khác được gắn trên các bức tường bên hoặc phía sau của tủ.

Vỏ của tủ LV được trang bị tấm đệm có thể tháo rời để cung cấp đầu vào cho cáp nguồn Auxiliary, cáp truyền thông, ăng ten hoặc cáp modem vô tuyến.

Trên các bức tường bên trong của tủ điều khiển, có các vị trí đã được quy định để gắn modem vô tuyến tùy chọn. Liên hệ với đại diện ABB để biết thêm thông tin.

Một bộ gia nhiệt kiểm soát nhiệt độ 50W được cung cấp để ngăn chặn sự ngưng tụ trong tủ LV.

Figure-5 LV cabinet overview



4.2.2. Nguồn cung phụ

Bộ điều khiển cơ cấu truyền động (ACU) cũng như hệ thống sưởi, chiếu sáng của tủ cần có nguồn cung cấp phụ bên ngoài. Cần có cáp bọc ngoài trời loại 2X1.5Sq.mm riêng biệt với ổ cắm cái để kết nối nguồn phụ bên ngoài với tủ LV. Vui lòng tham khảo Phụ lục-5 để biết thêm thông tin. Để biết điện áp / tần số nguồn cung cấp phụ áp dụng cho Máy hút chân không ngoài trời của bạn, vui lòng tham khảo bản vẽ đã được phê duyệt / đã xây dựng / bản vẽ xây dựng. Nguồn phụ bên ngoài truyền thêm thông qua main MCB tới ACU cũng như với hệ thống sưởi, chiếu sáng và ổ cắm điện phụ thông qua các MCB riêng lẻ. Một ổ phụ cắm điện hai mặt trong ở cửa xoay cung cấp năng lượng cần thiết cho máy tính xách tay của người dùng.

4.2.3. Bộ điều khiển Actuator Control Unit

Bộ điều khiển Actuator Control Unit (ACU) yêu cầu nguồn phụ bên ngoài tại chỗ. Nó sạc tụ điện và dự phòng pin. Nó cũng có bộ lưu điện sẵn có. Nó cấp nguồn cho rơ le RER615 và cũng cung cấp nguồn điện 7W, 19-30VDC cho Modem radio (trừ khi modem radio được chỉ định không nằm trong phạm vi cung cấp của ABB).

ACU được nối cứng để chuyển tiếp. Nó cập nhật trạng thái nguồn cung cấp phụ bên ngoài và thông tin trạng thái pin cho rơ le RER615. Nó nhận các lệnh OPEN / CLOSE từ RER615. Trong trường hợp mất điện phụ bên ngoài; ACU hoạt động trên pin dự phòng.

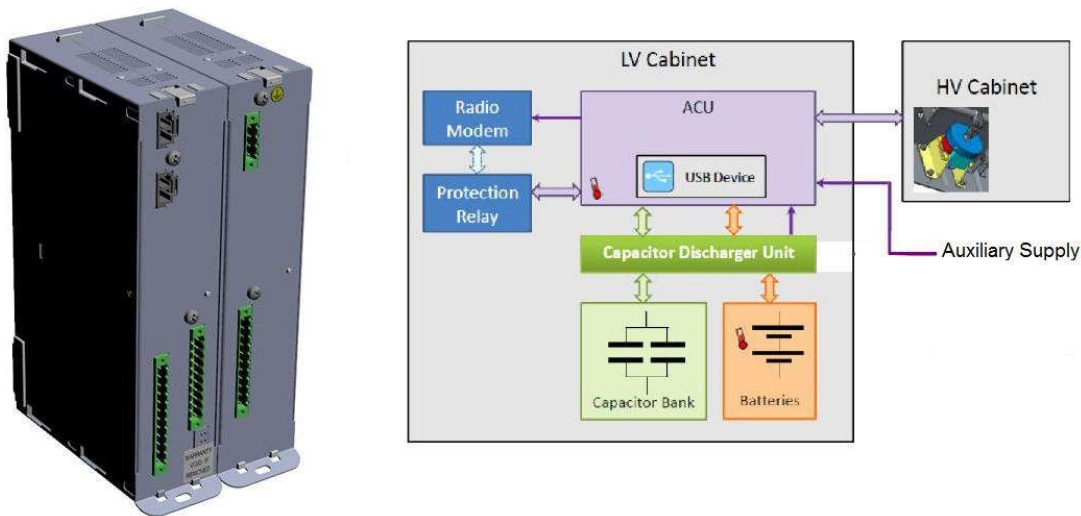


Figure-6 Actuator Control Unit (ACU)

4.2.4. Pin có thể sạc lại

Hai pin 12 V, 28AH mắc nối tiếp được gắn chắc chắn trong tủ LV để cung cấp nguồn dự phòng cho ACU trong trường hợp mất điện phụ bên ngoài. Pin được bảo vệ bằng bộ ngắt mạch thu nhỏ. Thông thường, dung lượng pin đảm bảo dự phòng tối thiểu trong 48 giờ ở 20 ° C trong điều kiện được sạc đầy. Thời lượng pin dự phòng thực tế phụ thuộc vào các điều kiện thực tế khác nhau như:

- Nhiệt độ môi trường và tình trạng ban đầu của pin (nhiệt độ và thời gian bảo quản trước khi vận hành, sạc / xả định kỳ)
- Tần suất mất nguồn phụ bên ngoài & thời gian của mỗi lần mất điện (tức là số chu kỳ sạc và xả) & độ sâu của mỗi lần xả.
- Phần trăm sạc (điện áp đầu cuối) của pin tại thời điểm hết nguồn phụ bên ngoài. Vui lòng tham khảo Phụ lục-11 của tài liệu này để biết các đặc tính chức năng điển hình của ắc quy axit chì.

Để biết thêm chi tiết, bạn nên tham khảo tài liệu của nhà sản xuất pin. Vui lòng tham khảo phần "Kiểm tra & Bảo dưỡng" của sách hướng dẫn này.

Việc sạc pin bằng ACU được bù nhiệt độ. Một cảm biến nhiệt độ pin nằm gần các cực của bộ pin được cung cấp cho mục đích này. Phạm vi nhiệt độ sạc pin là -20 + 50 ° C. Trong trường hợp mất nguồn cung cấp phụ bên ngoài, Máy hút chân không ngoài trời sẽ hoạt động miễn là điện áp của bộ ắc quy vẫn trên 21,5V. Ở mức 21,5 V thuật toán quản lý tải trọng sẽ kích hoạt trong ACU và nó ngắt nguồn cấp đến Relay. (RER615) & Modem. Điều này khiến RER615 & modem radio OFF.

Đây là lí do, trong đó đơn vị nếu ở chế độ SERVICE; cả nguồn phụ bên ngoài và nguồn pin dự phòng đều bị mất. Ở điều kiện này, tụ bù phóng điện từ từ qua ACU & ACU thực hiện lệnh "nhả khớp an toàn" cuối cùng tới Máy hút chân không ngoài trời, khi điện áp tụ điện

giảm xuống dưới 100V. Điều này mở Máy hút chân không ngoài trời. Nó vẫn ở trạng thái OPEN / OFF cho đến khi người dùng đóng hoạt động tiếp theo khi tiếp tục nguồn cung cấp phụ tại chỗ bên ngoài. Việc tắt / ngắt nguồn điện phụ bên ngoài thường xuyên và trong thời gian dài có thể không cho phép pin sạc đầy sau khi tiếp tục nguồn điện phụ bên ngoài. Trong những trường hợp như vậy, pin dự phòng (không được sạc đủ), tiếp tục phóng điện với tốc độ cao hơn và không cung cấp đầy đủ dự phòng.



- Do mất điện bên ngoài thường xuyên và trong thời gian dài, pin thường xuyên trải qua các chu kỳ xả và sạc. Điều này làm giảm dung lượng pin, hiệu quả sạc và tuổi thọ tổng thể.

- Do sự cố mất điện trong thời gian dài liên tục, nếu điện áp của ngân hàng pin giảm xuống dưới 18V (9V trên mỗi pin) thì điều này cho thấy, pin đã cạn kiệt và bây giờ không thể sạc thêm. Do đó tại điểm này, pin cần được thay thế hoàn toàn bằng pin tương đương mới, được sạc đầy.

- Nghiêm cấm kết nối bất kỳ tải bổ sung nào với ắc quy và ABB sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ tác động xấu nào mà nó có thể tạo ra đối với hiệu suất của Máy hút chân không ngoài trời bao gồm cả tuổi thọ của ắc quy.

- Trong thời gian dài Auxiliary mất điện (thường hơn 72 giờ), nên ngắt kết nối Physically nguồn pin khỏi ACU, bằng cách TẮT MCB D10-24 trong tủ LV. Điều này nhằm tránh nguy cơ pin bị phóng điện. Khi nguồn cung cấp Auxiliary cung cấp tiếp tục, bắt buộc phải BẬT MCB D10-24 và kết nối lại pin với ACU để sạc pin.

4.2.5. Chế độ Bảo dưỡng và Xả

Một công tắc chọn hai vị trí (Service & DISCHARGE) được cung cấp trong tủ LV. Điều này là để đặt thiết bị trong SERVICE (sạc tụ điện hoạt động và các hoạt động có thể) & DISCHARGE (để phóng các tụ điện để kiểm tra, kiểm tra bên trong tủ LV & đảm bảo an toàn cho người vận hành).

Chế độ bảo dưỡng: Đối với hoạt động bình thường của Máy hút chân không ngoài trời; công tắc bộ chọn phải được đặt ở chế độ bảo dưỡng và MCB D10-24 & D10-31 phải được BẬT. Ở chế độ này, các tụ điện được ACU sạc đầy.

Chế độ Xả: Vì tủ LV chứa các tụ điện tích điện, vì vậy bắt buộc phải đặt thiết bị ở chế độ Discharge và đợi cho đến khi tụ điện được phóng hết trước khi tiến hành bất kỳ kiểm tra nào bên trong tủ LV. Để đặt thiết bị ở chế độ phóng điện, hãy chuyển công tắc chọn sang vị trí phóng. Điều bắt buộc là các MCB D10-24 & D10-31 được OFF. Bằng cách này, nguồn cung cấp phụ bên ngoài và pin sẽ bị ngắt kết nối khỏi ACU. Do đó Tụ điện không còn được sạc; thay vào đó chúng được phóng điện qua mạch phóng điện. Đèn LED trên mạch phóng điện chỉ phát sáng cho đến khi điện áp của tụ điện giảm xuống dưới 2V. Trong chế độ này, bảo vệ & điều khiển không khả dụng cho Máy hút chân không ngoài trời vì nguồn điện phụ bên ngoài & pin dự phòng vào ACU được OFF; đến lượt nó sẽ OFF role RER615. Khi điện áp tụ điện giảm xuống dưới 100V, Máy hút chân không ngoài trời được OPENED/TRIPPED bởi lệnh “Nhà khớp an toàn” của ACU; để đảm bảo rằng Máy hút chân không ngoài trời đang ở trong tình trạng OPEN ở Chế độ DISCHARGE.

Nếu ở chế độ DISCHARGE, Người vận hành chọn không tắt MCB D10-24 & D10-34, ACU vẫn được kết nối với nguồn và pin phụ bên ngoài. Do đó, nó tiếp tục sạc Tụ điện trong khi chúng cũng được phóng điện đồng thời qua mạch phóng điện. Vì vậy, đèn LED trên mạch phóng điện (có thể nhìn thấy trên cửa xoay bên trong) phát sáng liên tục vì các tụ điện được sạc bằng ACU trong khi chúng cũng phóng điện qua mạch phóng điện. Do đó, bắt buộc phải OFF MCB D10-24 & D10-31 khi công tắc bộ chọn được đặt ở vị trí

4.2.6. Cáp điều khiển

Để hoạt động bình thường, các thiết bị HV & LV bắt buộc phải được kết nối thông qua cáp điều khiển có vỏ bọc, được cắm phích cắm. Cáp được cung cấp theo chiều dài quy định, với đầu nối 24 chân và kẹp khóa ở cả hai đầu để kết nối với các đối tác đầu nối 24 chân trên tủ HV & LV. Cáp cũng được cung cấp một tấm đệm nổi, đai ốc M40 Glands & M40 để kết nối thích hợp, giữ chặt và cố định với tủ LV. Vui lòng tham khảo Phụ lục-4 để biết thêm thông tin.

4.2.7. Cáp nguồn phụ (Tùy chọn)

Chỉ với các yêu cầu cụ thể, để kết nối nguồn phụ bên ngoài tại chỗ, với tủ LV; cáp nguồn phụ 2X1.5Sq.mm được bọc ngoài màu đen được cung cấp. Nó được cung cấp với một tuyến M16, đai ốc M16 hexa và một đầu nối cái ở một đầu để kết nối với phần đối ứng của đầu nối nam trong tủ LV. Vui lòng tham khảo Phụ lục-5 để biết thêm thông tin.

4.2.8. External Auxiliary Supply Status monitoring

Trong trường hợp mất nguồn cung cấp phụ bên ngoài (từ nguồn) tới ACU, role RER615 truyền thông tin này tới SCADA từ xa, thông qua các tín hiệu đầu vào nhị phân độc lập của nó. Do đó, trạng thái sẵn có của nguồn phụ bên ngoài cho thiết bị LV có thể được giám sát từ xa.

4.2.9. Điều khiển RER615

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 được cung cấp cùng với Thiết bị Điện tử Thông minh RER615 (IED) dựa trên bộ vi xử lý từ dòng điều khiển ABB Relion. Rơ le công nghệ tiên tiến này tích hợp tất cả các chức năng điều khiển Máy hút chân không ngoài trời truyền thống với các chức năng mới, chẳng hạn như khởi động ba pha và khả năng lập trình, cung cấp nhiều tùy chọn đo sáng và điều khiển từ xa. Để biết chi tiết về lập trình, vận hành và kiểm tra RER615, hãy tham khảo tài liệu kỹ thuật trên đĩa CD được cung cấp hoặc tại www.abb.com. Để biết chi tiết về mạch điều khiển tổng thể, hãy tham khảo sơ đồ đi dây đã được phê duyệt / như đã xây dựng được cung cấp cùng với Máy hút chân không ngoài trời.

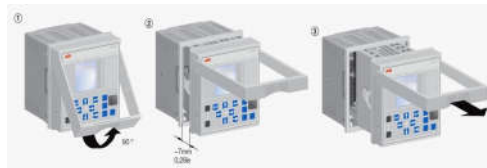
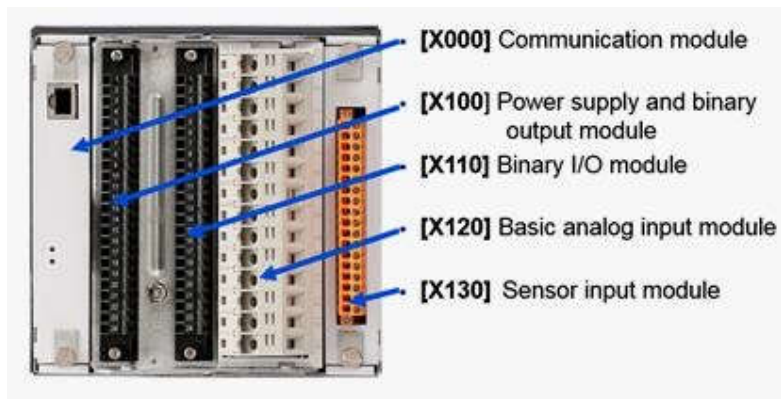


Figure-7 RER615 IED with draw-out case

RER615 thực hiện thiết kế vỏ ngoài để dễ dàng tháo lắp và nâng cấp bên trong. Thiết kế này có hai phần chính: khung và vỏ. Khung được gắn trên cửa xoay bên trong của tủ LV. Vỏ có thể tháo rời thông qua một tay cầm và chứa nhiều thẻ khác nhau. Vui lòng tham khảo



hình-8. Tất cả các kết nối thẻ được thực hiện bằng các khối thiết bị đầu cuối tương ứng với khung của IED.

Figure-8 RER615 Card Connections

Note

RER615 không dùng để “hoán đổi nóng”. Đọc phần 8.1 trước khi tháo rời ra khỏi vỏ của nó. Khi RER615 được tháo ra khỏi vỏ của nó, các cực đầu vào dòng điện (I) sẽ tự động làm ngắn mạch các đầu vào CT. Không thể nào được xóa khỏi RER615 trong trường. Nếu cần phải xóa, hãy liên hệ với Nhóm Dịch vụ Khách hàng của ABB.

Important

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 được vận chuyển được hiệu chuẩn hợp lệ với các hệ số hiệu chỉnh dòng điện / điện áp (nếu có) đã được áp dụng và đặt trong rơ le RER615. Điều bắt buộc là các hệ số hiệu chỉnh này không được sửa đổi sau khi giao hàng.

Important

Cài đặt tham số RER615 tại thời điểm vận chuyển từ nhà máy:

Khác với “cài đặt thông số quan trọng RER615” được liệt kê trong Phần-12 và chu kỳ đóng lại được xếp hạng trong Khối chức năng DARREC1, còn lại tất cả các cài đặt tham số trong RER615 là “cài đặt mặc định” theo hướng dẫn kỹ thuật RER615 trên trang web của ABB.

5.0. Kiểm tra tiêu chuẩn sản xuất

Các thử nghiệm tiêu chuẩn sản xuất của nhà máy bao gồm:

1. Xác minh tất cả hệ thống dây điện trên mỗi sơ đồ đấu dây đã được phê duyệt.
2. Hoạt động điện: Close và Open ở chế độ Local / Remove. Đáp ứng quá dòng và tự động đóng lại thông qua cơ chế phun sơ cấp.
3. Kiểm tra chức năng của điều khiển bằng tay (K69) và khối đóng điện & cơ liên quan
4. Các phép đo điện trở tiếp xúc trên các cực.
5. Kiểm tra điện áp tần số điện áp 70kV -1 phút
6. Minimum Trip and Time-Current Test
7. Thử nghiệm phóng điện từng phần
8. Thử nghiệm vận hành cơ khí không tải.

Báo cáo thử nghiệm tiêu chuẩn với bản tóm tắt kết quả được gửi trong tài liệu.

6.0. Cài đặt.

Máy hút chân không OVR-27 có thể được lắp đặt trong khung trạm biến áp, khung gắn cột, hoặc có thể được lắp vào cấu trúc do khách hàng cung cấp. Tuy nhiên, trong tất cả các phương pháp lắp đặt, recloser phải thẳng đứng, bằng phẳng và được gắn chặt. Thực hiện theo các hướng dẫn của công ty bạn và các mã khác nhau để đặt chiều cao của recloser, cố định khung vào cột hoặc nền và tạo kết nối.

Trước khi xuất xưởng, tủ điều khiển OVR-27 và khối điện áp cao được thử nghiệm như một hệ thống tại nhà máy. Trong khi lắp đặt, tủ LV phải được khớp theo số sê-ri với tủ HV. Số sê-ri được đề cập trên các tấm đánh giá được cung cấp trên mỗi tủ LV & HV.

Note

: Tất cả các khung và lắp đặt cấu tạo bằng kim loại phải được nối đất chung với lưới nối đất tại hiện trường. Để các thành phần điện tử hoạt động tốt, tổng trở kháng của lưới nối đất tại chỗ bắt buộc phải nhỏ hơn một Ohm (1 Ohm). Cũng bắt buộc phải đảm bảo rằng tất cả các kết nối tiếp đất với đệm tiếp đất hình sao hàn bên trong tủ LV luôn nguyên vẹn và chắc chắn.

Important

: Bán kính uốn cong của cáp điều khiển là 12 inch.
Không bẻ cong cáp dưới bán kính 12inch để tránh làm hỏng cáp.

6.1.Thử nghiệm trước khi lắp đặt.

6.1.1 Quy trình thử chân không

Khuyến nghị thử nghiệm nguồn điện có tần số điện áp 1 phút trên mỗi bộ ngắt để xác minh rằng không bị mất chân không trong quá trình vận chuyển hoặc xử lý. Kinh nghiệm cho thấy rằng trong khi một bộ ngắt chân không còn nguyên niêm phong chân không sẽ chịu được 45 kV AC qua các tiếp điểm để hở, thì cùng một bộ ngắt mạch mở trong môi trường bình thường sẽ đi qua khe hở ở điện áp thấp hơn nhiều.



RADIATION WARNING:

Điện áp cao đặt qua một khe hở trong chân không có thể tạo ra bức xạ tia X. Không có bức xạ nào được phát ra khi đóng Máy hút chân không ngoài trời vì không tồn tại khe hở. Ngoài ra, khi Máy hút chân không ngoài trời mở đến khoảng cách tiếp xúc quy định trong bảo dưỡng hoặc được thử nghiệm trong điện áp quy định, bức xạ tia X ở một mét dưới mức cần quan tâm. Nguy hiểm có thể tồn tại ở điện áp cao hơn mức quy định trên bảng thông số. Trong quá trình thử nghiệm, bắt buộc tủ HV phải được nối đất đúng cách.

- Trong quá trình thử nghiệm, bắt buộc các tủ HV & LV được kết nối bằng cáp điều khiển và cả hai tủ LV & LV phải đều được nối đất trong quá trình thử nghiệm này. Nên đặt tủ LV cách tủ HV ba mét.
- Với Máy hút chân không ngoài trời ở vị trí mở, với một jumper kết nối tất cả ba đầu cuối trên với nhau. Kết nối ba đầu thấp hơn với nhau bằng một jumper. Nối đất các đầu dưới và vỏ tủ. Kết nối điện áp cao với các thiết bị đầu trên.
- Đứng cách xa hơn ba mét trước khi đóng điện vào nguồn điện áp cao.

-Đối với bất kỳ Máy hút chân không ngoài trời cấp điện áp nào, không vượt quá 45kV AC. Không áp dụng điện áp trong hơn 60 giây.

- Nếu xảy ra sự cố bên trong, cô lập các pha và kiểm tra từng pha một cách độc lập để xác định bộ ngắt dòng bị lỗi. Bất kỳ cụm cực nào bị lỗi đều phải được thay thế trước khi lắp đặt và đưa vào bảo dưỡng Máy hút chân không ngoài trời.

6.1.2 Contact Resistance

Đo điện trở tiếp xúc với thiết bị tương ứng có cường độ không nhỏ hơn 100 A DC. Điện trở tiếp xúc cho mỗi pha không được vượt quá 40 micro-ohms. Đảm bảo rằng các dây dẫn dòng hiện tại của bộ đo điện trở tiếp xúc chỉ được kết nối qua các cực đầu vào và đầu ra của cực.

Note

: Nếu bộ ngắt chân không / cực cần thay thế hoàn toàn, vui lòng liên hệ ABB.

6.2 Gắn

Tủ HV được vận chuyển cùng với khung lắp cực, khung trạm biến áp. Phần tiếp theo giải thích quy trình cài đặt được khuyến nghị cho từng loại khung.



: Không sử dụng xe nâng để di chuyển Máy hút chân không ngoài trời vì nó có thể làm hỏng dụng cụ

báo BẬT / TẮT cơ học, Yellow Handle và khóa liên động liên kết.

6.2.1 Gắn cực

Đối với cấu trúc khung cực, thực hiện như sau

1. Gắn các móc nâng vào các mặt của Máy hút chân không ngoài trời như được chỉ ra trong phần 3 “Xử lý”

2. Hoàn thành việc lắp tủ HV & tủ LV trên cực, theo quy trình chi tiết trong Phụ lục-2.

Cũng tham khảo các hình 9 & 10

Phụ lục 2 (A) Bố trí lắp đặt cực hình chữ nhật

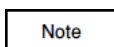
Phụ lục 2 (B) Bố trí lắp cực hình trụ

3. Nếu sử dụng Máy biến điện áp (VT), nên lắp đặt khung không có máy biến áp và sau đó lắp đặt VT sau khi giá đỡ lắp Máy hút chân không ngoài trời và VT trên cực.

4. Đảm bảo rằng tất cả phần cứng được gắn chặt.



: Không được vượt quá 6000N lực công xôn lên bất kỳ đầu nối ống lót nào theo bất kỳ hướng nào. Nếu không tuân thủ sẽ dẫn đến thiệt hại vĩnh viễn



: Làm theo hướng dẫn của công ty bạn đối với các sản phẩm / bộ phận lắp ráp điện. Thao tác này nên được thực hiện khi nó được bảo đảm rằng; không có mối nguy hiểm hoặc tình trạng không an toàn cho người vận hành, chẳng hạn như dây dẫn có điện.

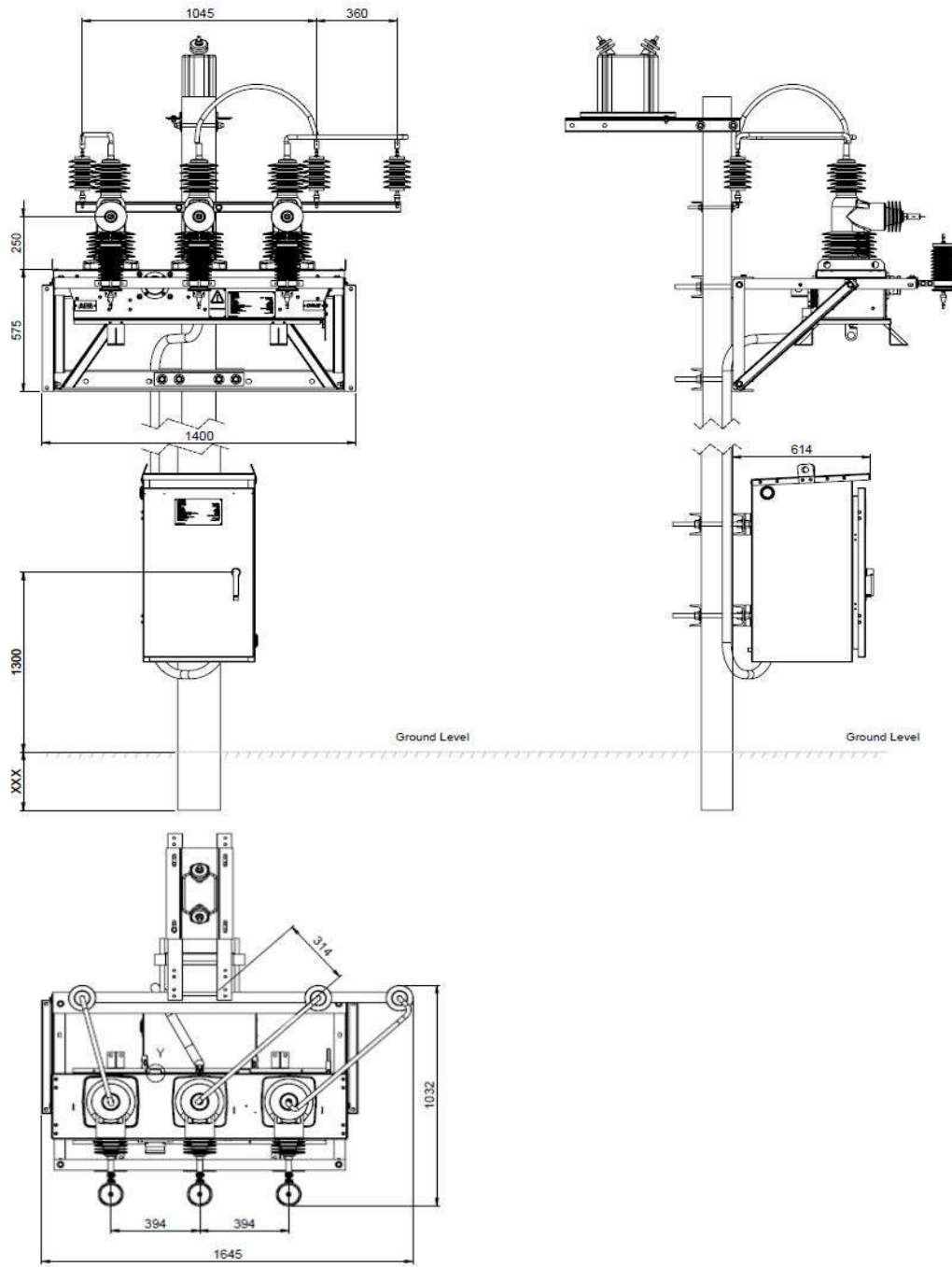
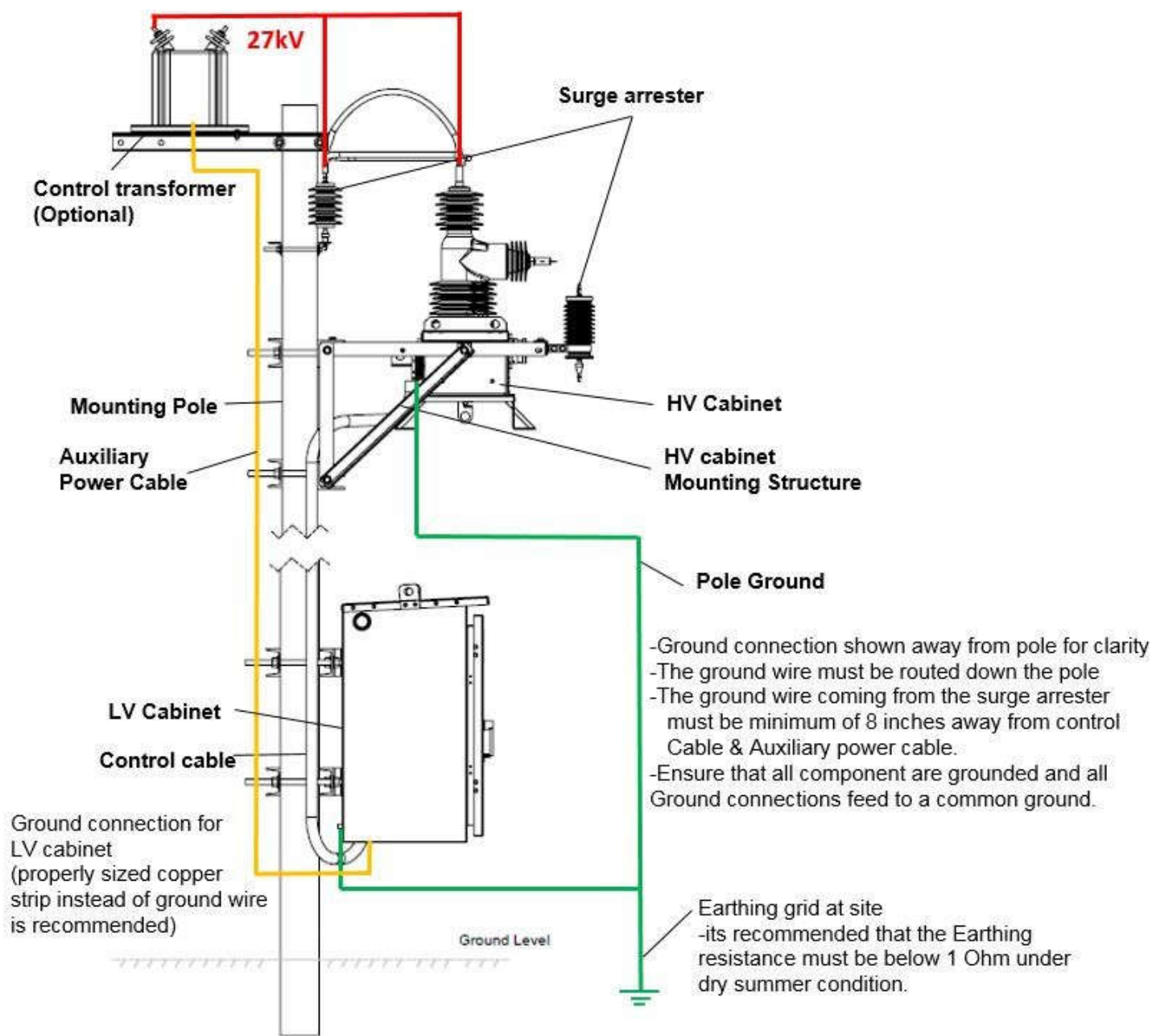


Figure-9 OVR-27 Pole Mounted: General Arrangement

Note

Chiều cao của cấu trúc cực và vị trí Máy hút chân không ngoài trời được hiển thị chỉ nhằm mục đích tham khảo. Những điều này phụ thuộc vào cài đặt của người dùng.
 XXX: Do người dùng định quyết.
 Cung cấp cực không nằm trong phạm vi của ABB.



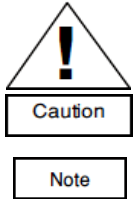
Note : Cáp nối đất được sử dụng phải giống nhau cho tất cả các thành phần.

Figure-10 OVR-27 Pole Mounted: Grounding Connections

6.2.2 Lắp đặt trạm biến áp

Đối với khung trạm biến áp, thực hiện như sau

1. Gắn các móc nâng vào các mặt của Máy hút chân không ngoài trời như được chỉ ra trong phần 3 “Xử lý”
2. Hoàn thiện việc lắp tủ HV & tủ LV trên cấu trúc trạm biến áp, theo quy trình chi tiết trong Phụ lục-3. Cũng tham khảo figures 11 & 12)
3. Nếu sử dụng Máy biến điện áp (VT), nên lắp đặt khung không có máy biến áp và sau đó lắp đặt VT sau khi giá đỡ lắp Máy hút chân không ngoài trời và VT trên cực.
4. Đảm bảo rằng tất cả phần cứng được gắn chặt.



: Không được vượt quá 6000N lực công xôn lên bất kỳ đầu nối ống lót nào theo bất kỳ hướng nào. Nếu không tuân thủ sẽ dẫn đến thiệt hại vĩnh viễn.

: Làm theo hướng dẫn của công ty bạn đối với các sản phẩm / lắp ráp điện. Thao tác này nên được thực hiện khi nó được bảo đảm rằng; không có mối nguy hiểm hoặc tình trạng không an toàn cho người vận hành, chẳng hạn như dây dẫn có điện.

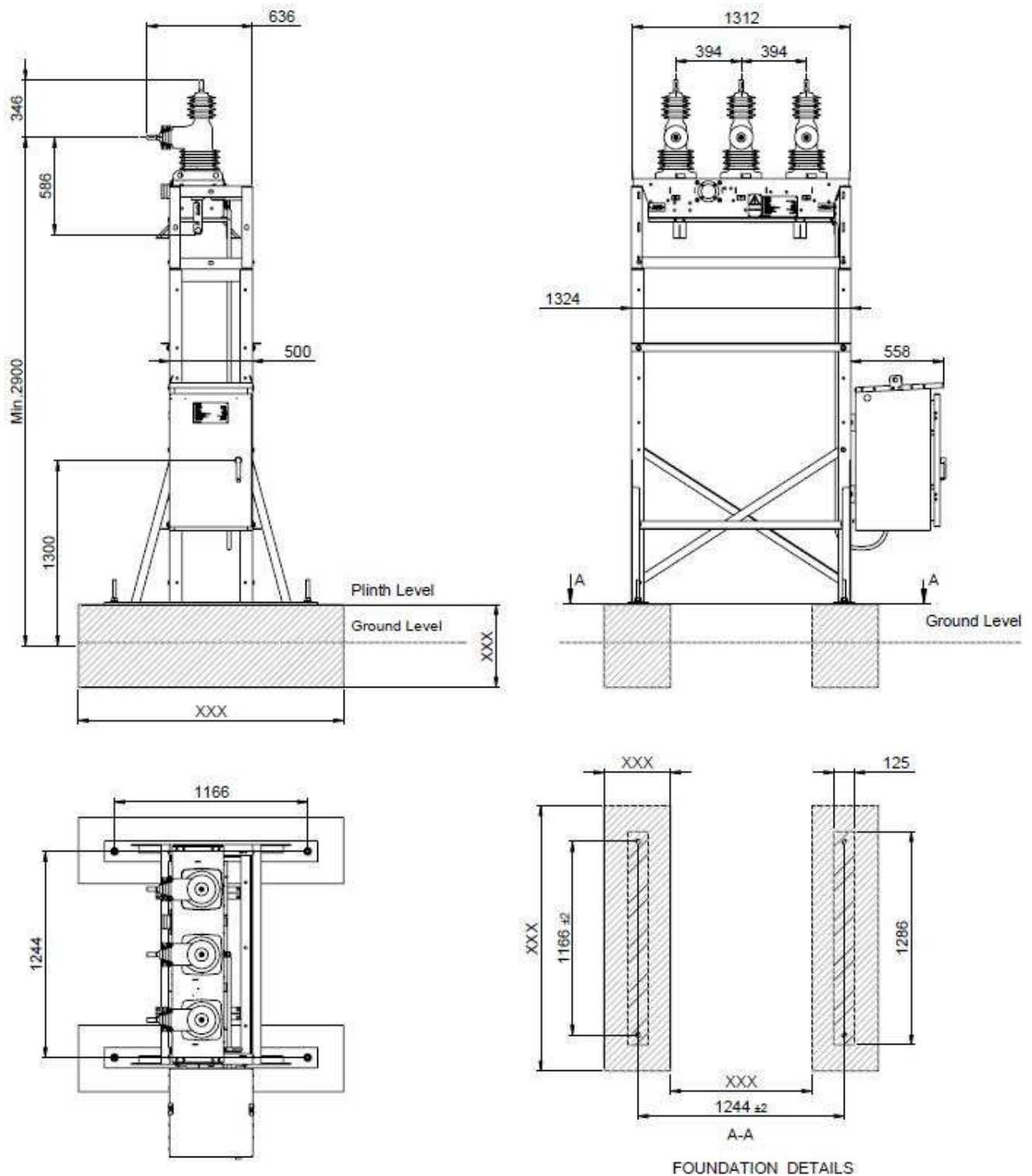
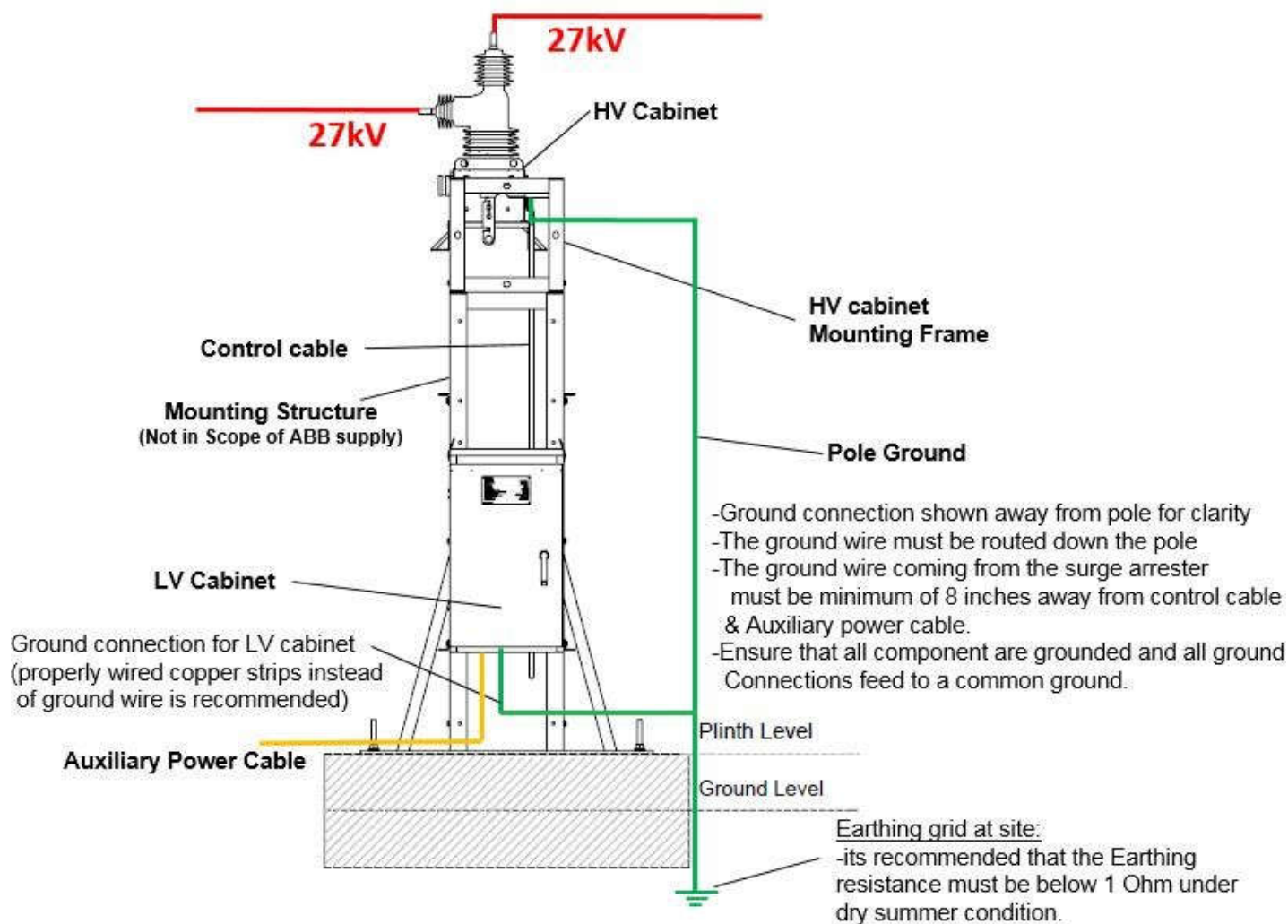


Figure-11 OVR-27 Substation Mounted : General Arrangement

Note

Chiều cao của cấu trúc và vị trí Máy hút chân không ngoài trời được hiển thị chỉ nhằm mục đích tham khảo. Những điều này phụ thuộc vào cài đặt của người dùng. XXX: Do người dùng quyết định. Cung cấp cấu trúc hỗ trợ không thuộc phạm vi cung cấp của ABB. Cấu trúc hiển thị trong hình chỉ mang tính chất tham khảo.



Note : Cáp nối đất được sử dụng phải giống nhau cho tất cả các thành phần.

Hình -12 OVER-27 Trạm biến áp được gắn: Kết nối nối đất

6.3 Nối đất

Important

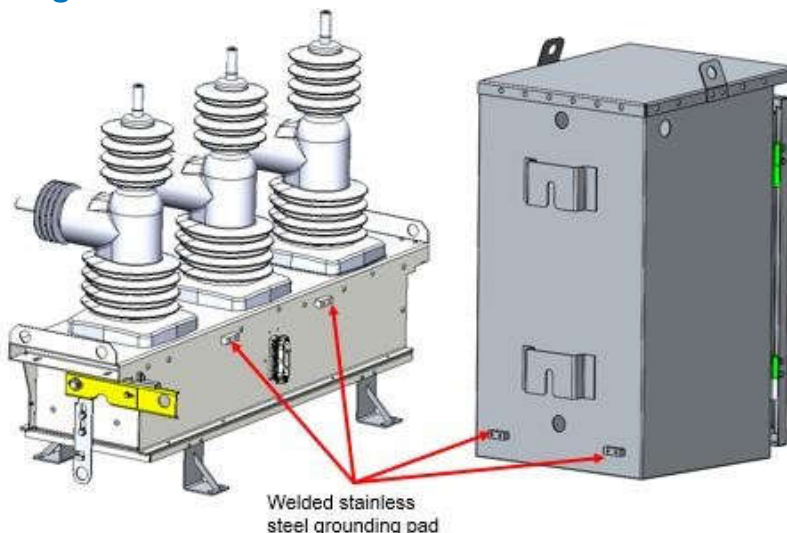
Always follow international, national and company specific regulations when grounding the equipment

Tất cả các khung và kết cấu lắp đặt bằng kim loại phải được nối đất chung với lưới nối đất tại hiện trường. Tiếp đất là rất quan trọng để đảm bảo hoạt động bình thường của tất cả các thành phần điện tử, cũng như ngăn chặn sự xâm nhập của nhiễu EMC và các quá độ khác vào các mạch điện tử nhạy cảm (rơ le RER615, ACU, radio, v.v.). Mỗi tủ HV & LV bao gồm hai miếng nối đất hàn bằng thép không gỉ ở phía sau của chúng để nối đất. Mỗi tấm đệm có kích thước 50X16 Sq.mm với 2 lỗ (mỗi lỗ M8) được khoan và hàn tấm thép không gỉ. Vui lòng tham khảo hình 13. Mặt cắt ngang 80 Sq.mm, dải đồng rắn hoặc tương đương được khuyến nghị để nối đất.

Bất kỳ máy biến điện áp nào được sử dụng, phải được nối đất với dây nối đất chính dẫn từ Tủ HV Máy hút chân không ngoài trời xuống đất. Bắt buộc cả tủ điện cao thế và tủ điều khiển điện áp thấp đều được nối đất riêng biệt & độc lập khi lắp đặt. Xem Hình 10 và 12 để biết thêm chi tiết. Để các bộ phận điện tử hoạt động bình thường, bắt buộc tổng trở kháng của lưới nối đất tại vị trí phải nhỏ hơn một Ohm (1 Ohm). Cũng bắt buộc phải đảm bảo rằng tất cả các kết nối tiếp đất với đệm tiếp đất hình sao hàn bên trong tủ LV luôn nguyên vẹn và chắc chắn.

Figure -13 Provisions for Grounding Connections on HV & LV cabinets

6.4 Bảo vệ bộ chống sét.



Bộ chống sét lan truyền có thể được kết nối trên cả hai mặt HV (nguồn và tải) của Máy hút chân không ngoài trời. Khuyến nghị rằng các mặt đất của bộ chống sét được kết nối với đất của bộ Máy hút chân không ngoài trời và tiếp tục với đất cực.

Các dây dẫn kết nối bộ chống sét với các đầu cực của bộ chống sét phải càng ngắn càng tốt để hạn chế điện cảm đi lạc và để tối đa hóa hiệu quả của bộ chống sét.

Trừ khi được chỉ định, bộ chống sét không nằm trong phạm vi cung cấp của ABB.

6.5 Kết nối tủ HV & LV bằng Cáp điều khiển.

Để hoạt động bình thường, các thiết bị HV & LV bắt buộc phải được kết nối thông qua cáp điều khiển có vỏ bọc, được cắm phích cắm. Cáp được cung cấp theo độ dài nhất định, với đầu nối 24 chân và kẹp khóa trên cả hai đầu của cáp điều khiển để kết nối với các đối tác đầu nối 24 chân trên tủ HV & LV. Cáp cũng được cung cấp một tấm đệm nối, đai ốc M40 Glands & M40 để kết nối và cố định thích hợp với tủ LV. Vui lòng tham khảo Phụ lục-4 để biết thêm thông tin về cách kết nối cáp điều khiển.

6.6 Kết nối Auxiliary Supply

Tủ điều khiển yêu cầu nguồn cung cấp aux hai dây bên ngoài. Vui lòng tham khảo các bản vẽ đã được phê duyệt / như được xây dựng cho auxiliary cung cấp điện áp hoặc tần số áp dụng cho Máy hút chân không ngoài trời của bạn.

Cáp bọc ngoài trời loại 2X1.5Sq.mm riêng biệt với ổ cắm cái được cung cấp để kết nối nguồn phụ bên ngoài với tủ điều khiển.

Nếu muốn điều khiển tVT cực đoan (PT), thì mức công suất của VT (PT) phải tối thiểu là 250VA

Trừ khi VT (PT) không nằm trong phạm vi ABB cung cấp.



Trước khi kết nối nguồn điện phụ bên ngoài với tủ LV, hãy đảm bảo rằng công tắc bộ chọn DỊCH VỤ / THẢO LẬP trong tủ LV đang ở chế độ NGÁT.

: Vui lòng làm theo hướng dẫn trên nhãn cảnh báo được cung cấp trên bảng điều khiển xoay bên trong (cửa).

6.7 Kết nối dây chuyên .

Máy hút chân không ngoài trời được mắc nối tiếp với dây chuyên.

Máy biến điện áp (VT) được sử dụng để cung cấp nguồn điện phụ AC bên ngoài cho tủ LV, thì VT này phải được lắp đặt / kết nối ở phía nguồn của Máy hút chân không ngoài trời để tránh tiêu hao không cần thiết trên hệ thống dự phòng của ắc quy khi mạch mở tại Máy hút chân không ngoài trời.

Chốt kết nối đầu phía trên và phía dưới phải chịu lực từ 50 đến 60 Nm (442 đến 531inch lbf)

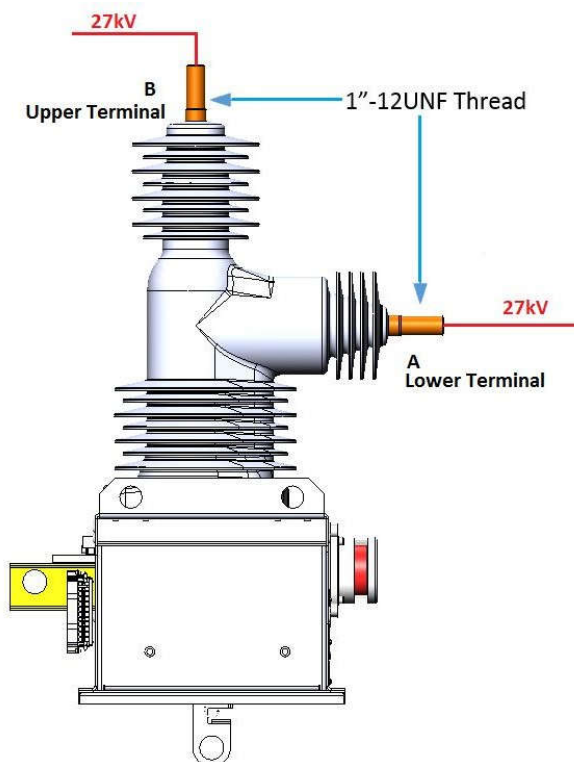


Figure-14 – Line connections

6.8 Kiểm tra lần cuối trước khi đóng điện

Máy hút chân không ngoài trời cần được kiểm tra hoạt động cơ và điện trước khi vận hành vào hệ thống điện. Máy hút chân không ngoài trời được vận chuyển trong điều kiện OPEN (OFF).



: Không nối đất hai bên của pin hoặc nối đất vào các đầu cực của cuộn dây vận hành của bộ truyền động. Điều này sẽ dẫn đến thiệt hại vĩnh viễn cho thiết bị.

Khi Máy hút chân không ngoài trời đã được lắp đặt và tất cả các kết nối cơ và điện đã hoàn thành, trước khi đóng điện cho Máy hút chân không ngoài trời trên đường dây chính, bắt buộc phải kiểm tra sau:

1. Đảm bảo Máy hút chân không ngoài trời được đặt cân bằng đúng cách và được neo chắc chắn.
2. Kiểm tra lần cuối về độ kín của tất cả các phần cứng.
3. Kẹp chặt chắc chắn các kết nối đầu cuối và nối đất.
4. Kiểm tra cáp điều khiển được kết nối, định tuyến và bảo đảm đúng cách.
5. Đảm bảo rằng cả tủ HV & LV đều được nối đất (**tham khảo phần 6.3 “Nối đất”**)

7.0. Vận hành

Sau đây là các mô tả về các hoạt động chính của Máy hút chân không ngoài trời. Vui lòng tham khảo Bảng-1 trong phần này để biết thêm thông tin.

7.1. Đóng

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 chỉ có thể được đóng bằng điện. Với RER615 ở chế độ LOCAL, có thể đóng Máy hút chân không ngoài trời từ nút nhấn "I" trên HMI phía trước RER615. Máy hút chân không ngoài trời cũng có thể được đóng lại từ SCADA từ xa thông qua giao tiếp, với role RER615 ở chế độ REMOTE.

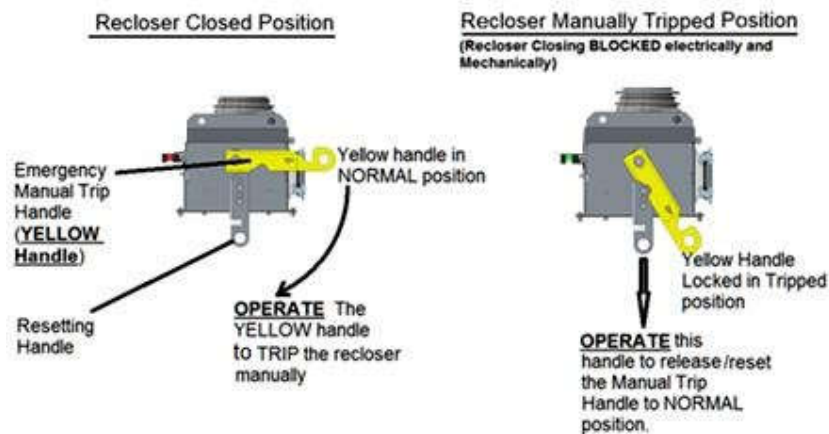
7.2. Mở

Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 có thể được mở bằng cơ khí cũng như bằng điện. Với RER615 ở chế độ LOCAL, Máy hút chân không ngoài trời có thể được mở từ nút "O" trên HMI phía trước RER615. Máy hút chân không ngoài trời cũng có thể được mở từ SCADA từ xa thông qua giao tiếp, với role RER615 ở chế độ REMOTE.

7.3. Mở cơ học

7.4.

Figure-15 Manual Opening



Nếu quá trình mở điện bị tắt hoặc mất điện, thiết bị điện áp cao có thể được mở một cách an toàn bằng cơ học với sự trợ giúp của thanh móc cách điện tiêu chuẩn từ mặt đất (thanh móc không nằm trong phạm vi cung cấp của ABB). Thao tác mở bằng tay được thực hiện bằng cách kéo nhanh tay cầm xuống (tay cầm màu vàng) nằm ở phía bên của thiết bị HV. Xem Hình-15. Điều này sẽ mở đồng thời cả ba cực một cách cơ học. Khi mở Máy hút chân không ngoài trời bằng tay, tay cầm màu vàng vẫn bị khóa trong và chặn hoạt động đóng của Máy hút chân không ngoài trời cả về cơ học và điện (ĐÃ ĐÓNG CHẶN). Để thực hiện hoạt động đóng, bắt buộc phải đặt lại tay cầm màu vàng bằng cách vận hành tay cầm đặt lại về vị trí ban đầu của nó.

Note

: Đèn báo trạng thái BẬT / TẮT trên tủ HV cho biết trạng thái BẬT (ĐÓNG CỬA) / TẮT (MỞ) của Máy hút chân không ngoài trời.

- a. Quy ước màu ANSI cho ĐÓNG là XANH LÁ và MỞ là ĐỎ.
- b. Quy ước màu của IEC cho ĐÓNG là ĐỎ và MỞ là XANH.

7.4 Hot line tag và đóng chặn

RER615 relay cung cấp một thiết bị để kích hoạt HOTLINE TAG, nếu được kích hoạt, nó sẽ chặn tất cả các lệnh đóng có thể có, tức là cục bộ (thông qua relay); & / HOẶC từ xa thông qua SCADA. Tuy nhiên, Máy hút chân không ngoài trời có thể mở tự do trên cả các lệnh mở cục bộ / từ xa cũng như các lệnh nhả khớp bảo vệ do rò rỉ RER615 biểu thị. Khi thẻ hotline bị vô hiệu hóa, khối đóng sẽ bị tắt.

Việc kích hoạt và hủy kích hoạt thẻ hotline được chỉ báo bằng đèn LED chuyên dụng trên HMI chuyển mạch và đèn LED ảo trên màn hình LCD role RER615.

Theo yêu cầu, thiết bị có thể được cung cấp để kích hoạt / hủy kích hoạt HLT bằng một nút nhấn riêng biệt, có thể khóa trên cửa xoay bên trong (vui lòng tham khảo sơ đồ dây được phê duyệt / như được xây dựng nếu quy định đó áp dụng cho thiết bị của bạn).

Vui lòng tham khảo tài liệu RER615 trên trang web ABB để biết mô tả chức năng của tính năng thẻ hotline.

Table-1: Đặc điểm khi kích hoạt & dừng kích hoạt của HOT LINE TAG.

Relay Mode	ACTIVATION*			DEACTIVATION**		
	Kích hoạt HLT	Nút HLT ảo trên màn hình LCD	LED chuyển tiếp	Hủy kích hoạt	HLT ảo Nút trên màn hình LCD	LED trên chuyển tiếp
TẠI CHỖ	Thông qua LHMI	Chuyển sang màu ĐEN	Màu XANH LÁ ổn định	<u>Hủy kích hoạt một lớp:</u>	Chuyển TRẮNG	TẮT
		Chỉ ra rằng HLT hoạt động	Chỉ ra rằng HLT đang hoạt động	chỉ có thể thông qua LHMI	Chỉ ra rằng HLT không hoạt động	Chỉ ra rằng HLT không hoạt động
TẠI CHỖ/ TỪ XA	Bằng cách nhấn nút và khóa nút bên ngoài	Chuyển ĐEN	Chỉ định HLT	<u>Hủy kích hoạt hai lớp:</u>	Khi thực hiện ấn nút : vẫn còn màu ĐEN	Lượt đầu tiên XANH ổn định khi nhả nút ấn
		Chỉ định HLT đang hoạt động	được kích hoạt bởi Pushbutton	Khi mở khóa nút nhấn, việc hủy kích hoạt lớp bổ sung thứ hai được thực hiện thông qua LHMI là CẦN THIẾT	tức là HLT tại chỗ đang hoạt động. Tại đó chấm dứt hoạt động thông qua LHMI, Chuyển sang TRẮNG cho thấy rằng HLT không hoạt động	Cho biết HLT đang hoạt động. Tiếp theo OFF sau khi ngừng hoạt động thông qua LHMI, thì cho biết HLT đang ngừng hoạt động.

TỪ XA	Thông qua WEB HMI	Chuyển sang màu ĐEN	Màu XANH LÁ cố định	Hủy kích hoạt một lớp:	Chuyển sang TRẮNG	Chuyển sang OFF
		cho biết HLT đang hoạt động	Cho thấy HLT đang hoạt động	Chỉ thực hiện thông qua WEBHMI	Cho thấy HLT ngừng hoạt động	cho thấy HLT đang không hoạt động

Table-2 : VẬN HÀNH**(Đối với bất kỳ sự cố nào trong quá trình vận hành, vui lòng tham khảo phần riêng "Sự cố và Khắc phục sự cố")**

1	Điều kiện ban đầu tại thời điểm vận chuyển	Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 được vận chuyển từ nhà máy với - Máy hút chân không ngoài trời ở trạng thái MỞ (TẮT) - Đã khóa tay cầm hành trình khẩn cấp bằng tay (K69) & kích hoạt "BLOCK CLOSE". - Tắt cả các MCB trong tủ LV ở vị trí TẮT. - Công tắc bộ chọn Service / DISCHARGE trong tủ LV được đặt ở vị trí "DISCHARGE". Ở chế độ THÁO LẮP, tụ điện vẫn bị ngắt kết nối khỏi ACU; nhưng được kết nối với mạch phóng điện. Khối lượng do đó được vận chuyển cùng với các tụ điện trong tình trạng "đã xả hoàn toàn". - Pin bị ngắt kết nối khỏi ACU
2	Kiểm tra và chuẩn bị trước khi BẬT nguồn.	Vui lòng làm theo quy trình của sổ tay hướng dẫn này và thực hiện 2.1: Cài đặt Bộ LV & HV (vui lòng tham khảo phần-6) 2.2: Lắp đặt các thiết bị tùy chọn khác (chẳng hạn như bộ chống sét lan truyền, biến áp điều khiển phụ / PT phụ trợ) (vui lòng tham khảo phần-6) 2.3: Kết nối & định tuyến cáp điều khiển giữa các Thiết bị LV & HV. (vui lòng tham khảo phần-6 & Phụ lục-4) 2.4: Kết nối & định tuyến tất cả các kết nối đất (vui lòng tham khảo phần-6) 2.5: Đặt lại tay cầm hành trình khẩn cấp bằng tay (K69) & nhấn BLOCK CLOSE. 2.6: Kiểm tra và kết nối chắc chắn các đầu nối 2Pin Green Coloured Male-Female kết nối F26 & F27 theo Sơ đồ giản đồ. Điều này sẽ kết nối hai pin 12V trong chuỗi.
3	Để BẬT nguồn cho Tủ LV bằng nguồn phụ	3.1: Kết nối cáp nguồn Auxiliary với Tủ LV (vui lòng tham khảo phần-6 & Phụ lục-5) 3.2: BẬT nguồn phụ từ nguồn 3.3: Kiểm tra tính khả dụng của nguồn phụ trên các đầu nối "201-202" trong tủ LV 3.4: BẬT MCB- AUX SUPPLY MAINS (D10-33) bên trong Tủ LV.
4	Để BẬT nguồn cho đèn chiếu sáng trong tủ và ổ cắm điện phụ	- BẬT MCB: D10-31: MCB cho ĐÈN VÀ AUXILIARY Ổ CẮM ĐIỆN. - Đèn chiếu sáng khối: BẬT / TẮT được điều khiển bằng cửa giới hạn công tắc; do đó phát sáng khi và cho đến khi cửa xoay bên ngoài được mở. - Ổ cắm điện phụ có công tắc bật tắt gắn sẵn để BẬT / TẮT nguồn điện phụ từ nguồn ổ cắm điện phụ.

Table-2 continued on next page....

Table-2 : VẬN HÀNH (tiếp theo....)

5	Để BẬT nguồn máy sưởi cho thiết bị LV & HV	- BẬT MCBs D10-29 & B10-30 để cấp nguồn cho máy sưởi ở các Bộ HV & LV tương ứng. - Bộ gia nhiệt trong bộ LV được điều khiển bằng nhiệt. Bộ điều nhiệt được xây dựng trong một phần của ACU. - Máy sưởi trong bộ HV không có bộ điều chỉnh nhiệt. Vì vậy, nó có thể được giữ - BẬT hoặc TẮT bằng MCB B10-29. Nên để bộ gia nhiệt này luôn BẬT để tránh ngưng tụ trong tủ HV.
6	Để kết nối Auxiliary với ACU	- BẬT MCB: D10-31: MCB cho ACU
7	Cách kết nối pin với ACU	- BẬT MCB: D10-24 MCB cho Pin. Kiểm tra và kết nối chắc chắn các đầu nối 2Pin Green Coloured Male-Female theo Sơ đồ. Điều này sẽ kết nối hai pin 12V trong chuỗi. Kiểm tra điện áp qua các thiết bị đầu cuối Pin. Nên là 24V.
8	Để bật nguồn phụ trợ Cung cấp cho Modem Radio (Tùy chọn)	- BẬT MCB: B10-36: MCB cho Modem Radio. - Lưu ý rằng modem radio & MCB cho modem radio là tùy chọn.
9	Để bắt đầu sạc tụ điện	- Đặt bộ chọn Service / DISCHARGE trong tủ LV từ vị trí "DISCHARGE" sang vị trí "Service". - Bước này kết nối ACU với tụ điện
10	Kiểm tra và quan sát khi BẬT nguồn ACU.	- Nguồn ACU: - Ban đầu cả hai đèn LED ĐỎ và XANH nhấp nháy trên ACU (gần đáy ACU); - Sau khi hoàn thành xong tất cả các kiểm tra bên trong Đèn LED ĐỎ nhấp nháy TẮT và chỉ có Đèn LED XANH là màu XANH ổn định. Điều này cho thấy ACU (Máy hút chân không ngoài trời) đã sẵn sàng hoạt động. Có thể mất tối đa 2 phút để Máy hút chân không ngoài trời sẵn sàng từ mỗi lần đóng điện ban đầu .. - Rơ le RER615 (trên cửa xoay bên trong) được cấp nguồn: Được chỉ báo bởi tất cả ánh sáng của màn hình LCD & tất cả các đèn LED trên RER615 relay HMI
11	Chỉ báo sẵn sàng AR trên đèn LED chuyển tiếp	Khi ACU hoàn thành tất cả các kiểm tra bên trong và sạc đầy tụ điện; đèn LED "Sẵn sàng AR" trên rơle RER615 chuyển sang màu XANH LÁ, cho biết rằng Máy hút chân không ngoài trời đã sẵn sàng hoạt động. (Vui lòng tham khảo sơ đồ đi dây đã được phê duyệt / hoặc được xây dựng để biết mô tả chi tiết về các chỉ báo LED RER615 áp dụng cho thiết bị của bạn).

Table-2 continued on next page....

Table-2 : VẬN HÀNH (tiếp theo)

12	Hoạt động ĐÓNG.	- Xác nhận rằng tay cầm chuyển đi bằng tay khẩn cấp (K69) được đặt lại. - Xác nhận trạng thái của Máy hút chân không ngoài trời là MỞ (từ đèn LED Role, từ biểu tượng MỞ của Máy hút chân không ngoài trời của sơ đồ dòng đơn trên màn hình LCD role; từ chỉ báo ON / OFF trên thiết bị HV). - Nhấn nút (I) trên HMI relay. Rơ le sẽ hiển thị thông báo "ĐÓNG CBXCBR1? YES / NO". Nhấn nút nhấn ENTER trên tùy chọn YES. Điều này đóng Máy hút chân không ngoài trời.
13	Hoạt động MỞ	- Xác nhận trạng thái của Máy hút chân không ngoài trời là ĐÓNG (từ đèn LED Role, từ biểu tượng ĐÓNG của Máy hút chân không ngoài trời của sơ đồ dòng đơn trên màn hình LCD role; từ chỉ báo BẬT / TẮT cơ khí trên bộ HV). - Nhấn nút (O) trên HMI relay. Rơ le sẽ hiển thị thông báo "OPEN CBXCBR1? YES / NO". Nhấn nút nhấn ENTER trên tùy chọn YES. Điều này mở Máy hút chân không ngoài trời.
14	Dự phòng pin & Thao tác MỞ / ĐÓNG	- Trong trường hợp mất nguồn phụ bên ngoài, bộ pin được sạc đầy sẽ cung cấp nguồn dự phòng được chỉ định. - Khi điện áp ắc quy giảm xuống dưới 21,5V ngưỡng đặt trước của nhà máy (trong ACU); Đèn LED "Trạng thái pin" trên HMI chuyển tiếp, chuyển sang ĐỎ, cho biết Pin không khỏe. - Các hoạt động MỞ / ĐÓNG chỉ được thực hiện cho đến khi pin khỏe - (được chỉ báo bằng đèn LED Trạng thái Pin trên RER615 phát sáng màu XANH LẠ (ổn định)).
15	Trước khi bắt đầu Bảo trì Thiết bị HV Máy hút chân không ngoài trời & / OR Thiết bị LV.	- MỞ Máy hút chân không ngoài trời bằng tay cầm điều khiển khẩn cấp (K69). Điều này cho phép ĐÓNG KHỎI cơ khí cũng như điện (không thể đóng Máy hút chân không ngoài trời trừ khi tay cầm K69 được đặt lại bằng cách thủ công). Xác nhận trạng thái OPEN Máy hút chân không ngoài trời trên RER615 rơ le HMI và trên Chỉ báo ON / OFF cơ khí trên tủ HV. - TẮT MCB D10-24 & D10-31. Thao tác này ngắt kết nối Nguồn AC Aux và pin dự phòng khỏi ACU. Điều này đặt ACU TẮT. - Đặt công tắc bộ chọn SERVICE / DISCHARGE trong tủ LV sang vị trí "DISCHARGE". - Điều này sẽ ngắt kết nối các tụ điện với một mạch phóng điện. Cho đến khi tụ điện phóng điện đến mức an toàn, đèn LED của mạch phóng điện tiếp tục phát sáng ĐỎ. Đèn LED TẮT, khi tụ điện được phóng điện đến mức an toàn (dưới 2V trên tụ điện) - Do rơ le RER615 và modem Radio tùy chọn được cung cấp bởi ACU chuyển đổi - TẮT ACU cũng sẽ TẮT rơ le RER615 và modem radio tùy chọn. - Do đó tất cả các điều khiển / đo lường điện & bảo vệ / thông tin liên lạc của Máy hút chân không ngoài trời được TẮT.

8.0 Kiểm tra và bảo dưỡng

OVR-27 là một thiết bị đơn giản và sẽ yêu cầu bảo trì tối thiểu nếu được xử lý đúng cách. Tần suất hoạt động và điều kiện môi trường địa phương cần được xem xét khi xác định lịch bảo trì.

Ở một mức độ lớn, sự an toàn và hoạt động thành công của bất kỳ thiết bị hoặc hệ thống nào được kết nối với Máy hút chân không ngoài trời phụ thuộc vào việc lắp đặt, vận hành, lập trình và kiểm soát thiết bị phù hợp.

Để cung cấp dịch vụ lâu dài và đáng tin cậy, Máy hút chân không ngoài trời nên được kiểm tra định kỳ. Kinh nghiệm vận hành, điều kiện môi trường, số lần vận hành, cường độ dòng điện bị gián đoạn và bất kỳ điều kiện bảo trì bất thường nào sẽ ảnh hưởng tới việc bạn thiết lập lịch bảo trì.

Table-3 : Recommended Inspection and Maintenance Plan

Sr. no.	Tests/ Inspections	Work to be performed	Recommended Interval (for installations in normal ambient)	Recommended Interval (for installations in dusty and polluted ambient)
1	Kiểm tra bằng trực quan	Kiểm tra vệ sinh và mức độ hư hỏng các cực của các đầu nối (bị cong / gãy). Các cực có thể được làm sạch bằng chất tẩy rửa nhẹ. Kiểm tra độ kín của các thiết bị đầu cuối và kết nối.	18 tháng (điều chỉnh khoảng thời gian theo kinh nghiệm)	12 tháng (điều chỉnh khoảng thời gian theo kinh nghiệm))
		Không có hiện tượng ăn mòn hoặc hư hỏng đối với các bộ phận kim loại và cáp		
		Không có hiện tượng kết nối lỏng lẻo giữa các bộ phận kim loại (đai ốc, bu lông, Phần cứng)		
		Kiểm tra xem tất cả các nối đất có được bảo vệ và không hư hại hay không		
		Tất cả các bảng tên / bảng xếp hạng, nhãn rõ ràng và được bảo vệ cẩn thận		
		Bất kỳ kết nối dây lỏng lẻo nào		

Table-3 continued on next page....

Table-3 : Recommended Inspection and Maintenance Plan (Contd...)

Sr. no.	Test/ Kiểm tra	Công việc cần thực hiện	Khoảng thời gian đề xuất (lắp đặt trong môi trường bình thường))	Khoảng thời gian đề xuất (lắp đặt trong môi trường xung quanh bụi và ô nhiễm)
2	Thử nghiệm chức năng	Kiểm tra pin (Kiểm tra trực quan, tình trạng chung và thiết bị đầu cuối)	6 tháng	6 tháng
		Hoạt động không có lỗi của mô-đun giao tiếp (nếu có)		
		Thử nghiệm bảo vệ bằng cách sử dụng thiết bị phun thử cấp, kết hợp với thử nghiệm chức năng của Máy hút chân không ngoài trời (xem phần Lắp đặt và vận hành của hướng dẫn sử dụng rơle điều khiển và bảo vệ))	Bốn năm (điều chỉnh khoảng thời gian theo kinh nghiệm)	2 năm (điều chỉnh thời gian dựa theo thực tế)
		Đo điện trở cách điện (Giá trị phải lớn hơn 100 mega ohm)		
		Vận hành đúng / tron tru của tay cầm Chuyển đi bằng tay khẩn cấp (K69)	12 months	12 months
3	Replacements	Thay thế pin (Vui lòng tham khảo tài liệu về sản phẩm pin của nhà sản xuất để biết hướng dẫn về cách sử dụng tối ưu tuổi thọ pin; dựa trên tần suất / thời gian của lỗi nguồn cung cấp phụ bên ngoài và mức độ xả pin trong các điều kiện đó)	3 năm	3 năm

Có thể phải tháo rơ le & Pin RER615 để thay thế. Vui lòng tham khảo phần 8.1 & 8.2 để biết thêm thông tin.

8.1. Tháo rơ le RER615

RER615 không dùng để “hoán đổi nóng”. Khi RER615 được tháo ra khỏi vỏ của nó, các cực đầu vào dòng điện (I) sẽ tự động làm ngắn mạch các đầu vào CT. Không thể nào được xóa khỏi RER615 trong trường. Nếu cần loại bỏ thẻ, hãy liên hệ với Nhóm Dịch vụ Khách hàng của ABB.

Vui lòng tuân thủ các quy trình an toàn bắt buộc như đã đề cập trong phần 1.0 của tài liệu này.

Khi rơ le RER615 được TẮT nguồn, cửa bên trong đóng, hãy kéo tay cầm của rơ le lên 90 độ.

Sau đó kéo tay cầm theo chiều nằm ngang, thao tác này sẽ tháo rơ le ra khỏi vỏ của nó. Chuyển động được dẫn hướng bởi các thanh dẫn hướng.



Figure-16 Removal of RER615 from its case

8.2. Tháo pin

Vui lòng tuân thủ các quy trình an toàn bắt buộc như đã đề cập trong phần 1.0 của tài liệu này. Hình 17 mô tả các bước cần thực hiện khi cần tháo pin.

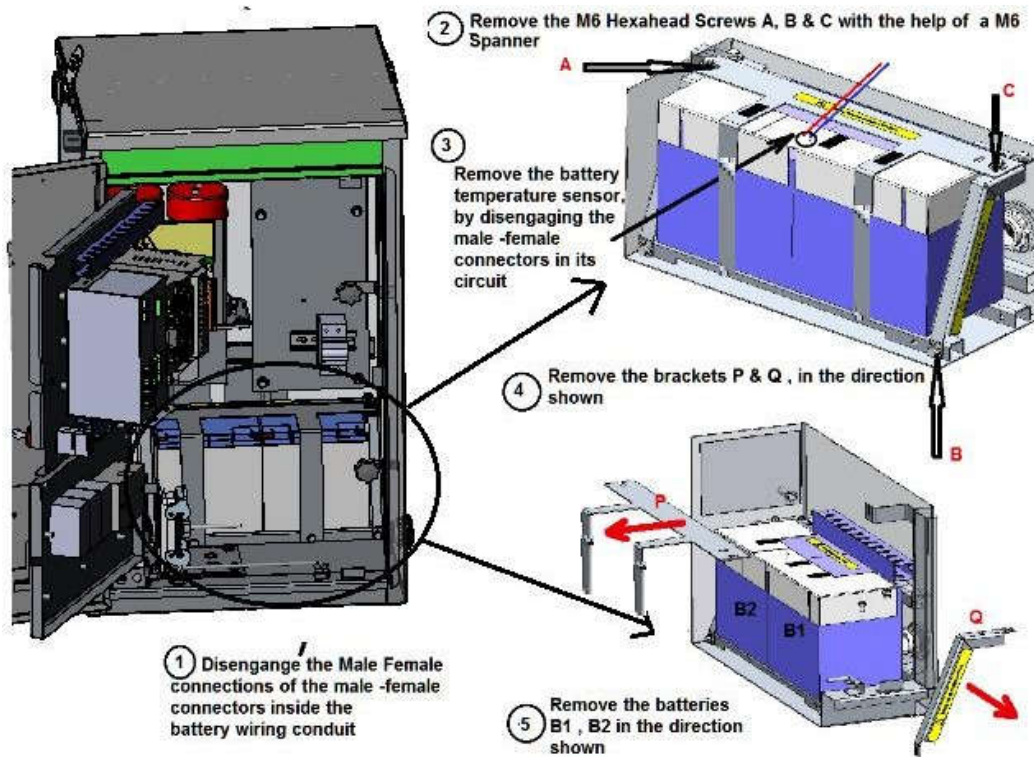


Figure-17 Removal of Batteries

9.0. Những rắc rối thường gặp và cách khắc phục

Table-4: Những rắc rối thường gặp và quy trình khắc phục
(Vui lòng đọc bảng này cùng với sơ đồ nối dây đã được phê duyệt / được xây dựng)

Sr. no.	Rắc rối / sự cố	Dấu hiệu / quan sát	Nguyên nhân	Biện pháp/ quy trình khắc phục
1	Auxiliary Power failure	Không có điện áp trên điểm đầu cuối 201-202 trong LV Unit	- Aux bên ngoài. Kết nối nguồn với Thiết bị LV - kết nối lỏng lẻo - Aux bên ngoài. Nguồn có thể TẮT	- Kết nối đúng cách cáp nguồn Aux với phích cắm bên trong Thiết bị LV - Kiểm tra và khắc phục tình trạng của nguồn điện bên ngoài
		Có điện áp trên các điểm đầu cuối 201-202 trong LV unit nhưng đèn & nguồn phụ trong tủ, ổ cắm điện, lò sưởi không có điện.	MCB cho Auxiliary Supply Mains đang TẮT	BẬT MCB cho Auxiliary Supply Mains
			Các MCB riêng lẻ cho ánh sáng và aux trong tủ, ổ cắm điện, (các) lò sưởi đang TẮT	BẬT MCBs cho tủ đèn và aux trong tủ cắm điện phụ trợ, (các) lò sưởi
2	ACU / RER615 Rơ le không lên nguồn ngay cả sau Aux chính. MCB BẬT & Nguồn cung cấp Aux có sẵn trong hơn 60 giây	Không có đèn LED (ĐỎ/XANH LÁ) phát sáng trên ACU (gần ACU Bottom)	MCB cho ACU đang TẮT	BẬT MCB cho ACU (MCB D10-31 & D10-24)
		Không có đèn LED trên rơ le HMI phát sáng và màn hình LCD của rơ le không sáng		

Table-4 continued on next page.....

Table-4 : Những rắc rối thường gặp và quy trình khắc phục (tiếp theo)

Sr. no.	Rắc rối /sự cố	Dấu hiệu / quan sát	Nguyên nhân	Biện pháp/ quy trình khắc phục
3	Máy hút chân không ngoài trời (AR) KHÔNG sẵn sàng; OPEN & CLOSE không thể hoạt động (từ cục bộ thông qua rơle / từ xa thông qua giao tiếp SCADA))	Đèn LED ĐỎ nhấp nháy trên ACU (gần phía dưới ACU)	Đã kích hoạt Khóa thủ công. Tay cầm di chuyển bằng tay khẩn cấp (k69) đã được vận hành và được khóa ở vị trí vận hành / vấp.	Đặt lại tay cầm khẩn cấp bằng tay và mở khóa thủ công
		Đèn LED sẵn sàng AR trên Relay phát sáng ĐỎ	Cáp điều khiển giữa các thiết bị LV & HV không được kết nối / kết nối lỏng lẻo	Kết nối và cố định cáp điều khiển giữa HV & LV
			Kết nối cảm biến nhiệt độ pin với ACU bị lỏng / không được kết nối	Kiểm tra và đảm bảo kết nối của cảm biến nhiệt độ pin với ACU thông qua kết nối male- female được cung cấp..
			Tụ điện không được sạc đủ	- Đặt công tắc bộ chọn ở vị trí XÓA - Cho phép tụ điện phóng điện hoàn toàn (theo hướng dẫn văn bản nhãn cảnh báo) - Kiểm tra các kết nối của tụ điện với ACU (độ lỏng lẻo và đúng cực tính theo sơ đồ đấu dây đã được phê duyệt / như đã xây dựng) - Kiểm tra sức khỏe tụ điện; thay tụ điện nếu cần thiết
		- In the SLD on the LCD screen of relay HMI, wrong Máy hút chân không ngoài trời ON/OFF status (either not matching with the Máy hút chân không ngoài trời status on mechanical ON/OFF indicator/ Relay LEDs) -OR- - Relay LED or SLD on relay LCD shows both (ON/OFF) or no status	Hệ thống đấu dây của công tắc hành trình phụ 52a / b có thể bị lỏng hoặc sai (công tắc hành trình phụ 52a / b được lắp trong bộ HV)	- Kiểm tra, bảo đảm và sửa chữa hệ thống dây điện của công tắc giới hạn phụ 52a / b theo phê duyệt / như được xây dựng sơ đồ
			Việc lắp đặt / cài đặt công tắc giới hạn phụ 52a / b có thể bị sai / lỏng lẻo -HOẶC LÀ- Công tắc 52a / b giới hạn phụ bị lỗi / bị hỏng (Công tắc giới hạn phụ 52a / b gắn trong đơn vị HV)	- Kiểm tra và sửa cách lắp / cài đặt của công tắc giới hạn phụ 52a / b - Có thể cần thay thế công tắc 52a / b nếu bị lỗi / hư hỏng - Liên hệ với Nhóm dịch vụ khách hàng ABB

Table-4 continued on next page....

Table-4 : Những rắc rối thường gặp và quy trình khắc phục (tiếp theo)

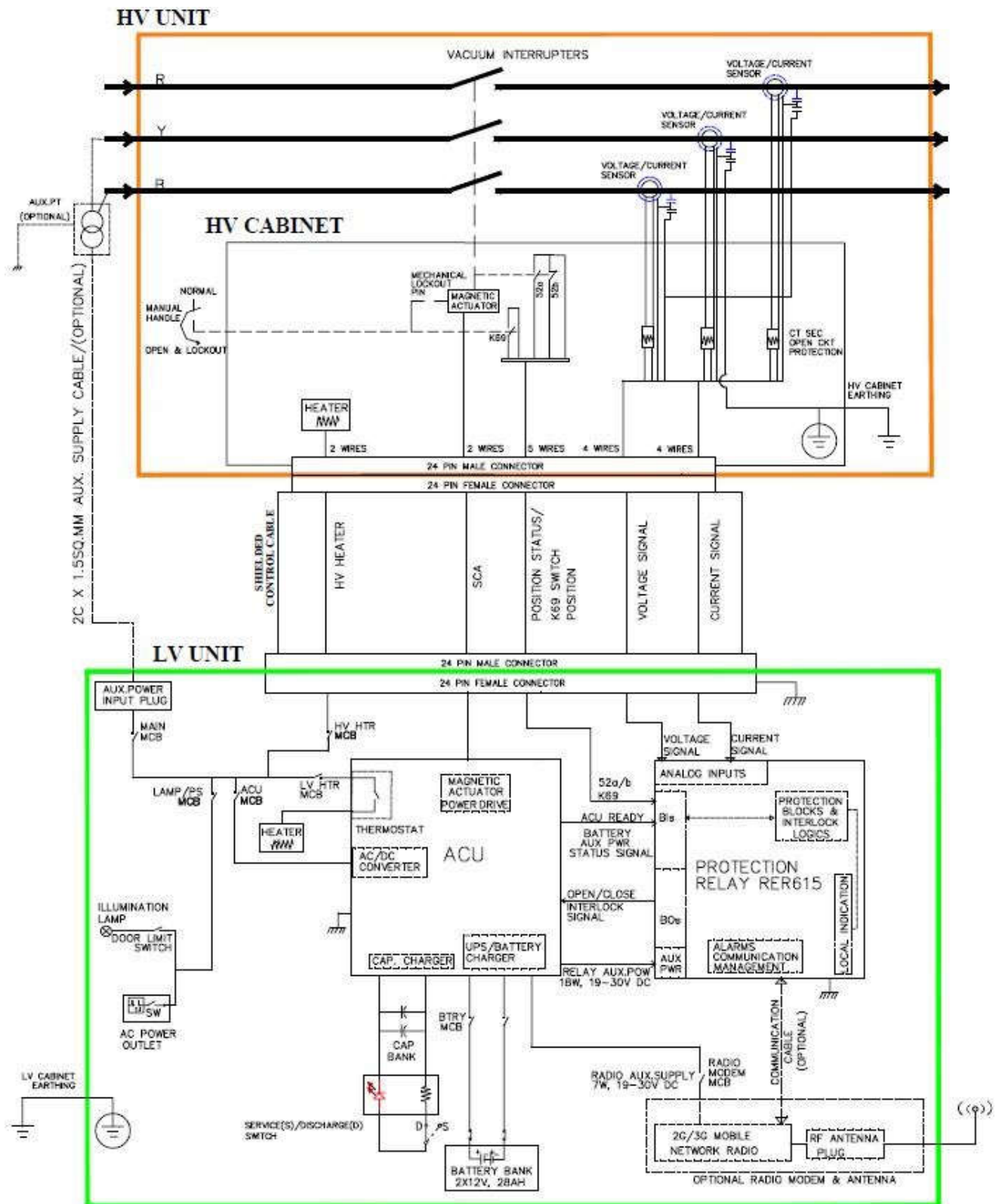
Sr. no.	Rắc rối /sự cố	Dấu hiệu / quan sát	Nguyên nhân	Biện pháp/ quy trình khắc phục
4	Máy hút chân không ngoài trời (AR) đã sẵn sàng nhưng không thể thực hiện thao tác ĐÓNG (từ cục bộ qua rơ le / từ điều khiển từ xa thông qua giao tiếp SCADA)	- SYN CHECK LED (nếu áp dụng) trên rơ le HMI chuyển sang ĐỎ	- thứ tự pha của các kết nối nguồn MV ở cả hai phía của Máy hút chân không ngoài trời không khớp với nhau	- Kiểm tra và sửa thứ tự pha của các kết nối cấp nguồn MV với các đầu nối của Máy hút chân không ngoài trời
			- Điều kiện đồng bộ hóa và kiểm tra năng lượng không được thỏa mãn theo cài đặt của khối chức năng SECRSYN	- Kiểm tra thông số điện áp hệ thống và trạng thái mạng
5	Lỗi Pin	Đèn LED trên rơ le HMI chuyển sang ĐỎ	- MCB của pin đang TẮT	- Bật ON MCB cho pin
			- Kết nối pin với ACU lỏng lẻo hoặc sai cực	- Kiểm tra, sửa chữa và bảo mật các kết nối pin với ACU với các cực chính xác
			- Pin không khỏe (Pin có thể đã trải qua quá trình xả sâu; nhiệt độ quá cao; hoặc vượt quá tuổi thọ làm việc)	- Kiểm tra tình trạng pin và thay pin nếu cần
6	Đã kích hoạt cảnh báo giám sát tình trạng. Đây là cảnh báo chủ động về tình trạng của Máy hút chân không ngoài trời & có thể không phải là sự cố mỗi lần như vậy.	Cảnh báo giám sát tình trạng trên rơ le HMI chuyển sang ĐỎ	ACU mất hơn 20 giây để sẵn sàng	Thực hiện theo các bước khắc phục / xử lý sự cố của khoản 3.0 ở trên
			Ngoài tuổi thọ định mức của 10000 CO hoạt động, 9000 CO hoạt động đã hoàn thành và 1000 CO hoạt động cuối cùngContact the nearest ABB Customer Service Group for further advice.ng còn lại	Liên hệ với Nhóm Dịch vụ Khách hàng của ABB gần nhất để được tư vấn thêm.
			Máy hút chân không ngoài trời đã hoàn thành 22 no. các hoạt động mở trên dòng điện định mức lỗi.	
			Máy hút chân không ngoài trời ở giai đoạn "không hoạt động" (không đóng / mở) trong hơn 2000 ngày; sau hoạt động BẬT / TẮT gần đây nhất trong khi thiết bị LV được BẬT	

10.0. Kế hoạch tái chế Máy hút chân không ngoài trời

Các định nghĩa và quy định về vật liệu nguy hiểm là do quốc gia quy định và thay đổi khi hiểu biết về vật liệu tăng lên. Các vật liệu được sử dụng trong sản phẩm này là đặc trưng cho các thiết bị điện và điện tử.

Khi vứt bỏ Máy hút chân không ngoài trời OVR-27 hoặc các bộ phận của nó, hãy liên hệ với người xử lý rác thải địa phương, người được ủy quyền và chuyên xử lý rác thải điện tử bao gồm cả pin axit-chì. Những người xử lý này có thể phân loại vật liệu bằng cách sử dụng các quy trình phân loại chuyên dụng và xử lý sản phẩm theo yêu cầu của địa phương.

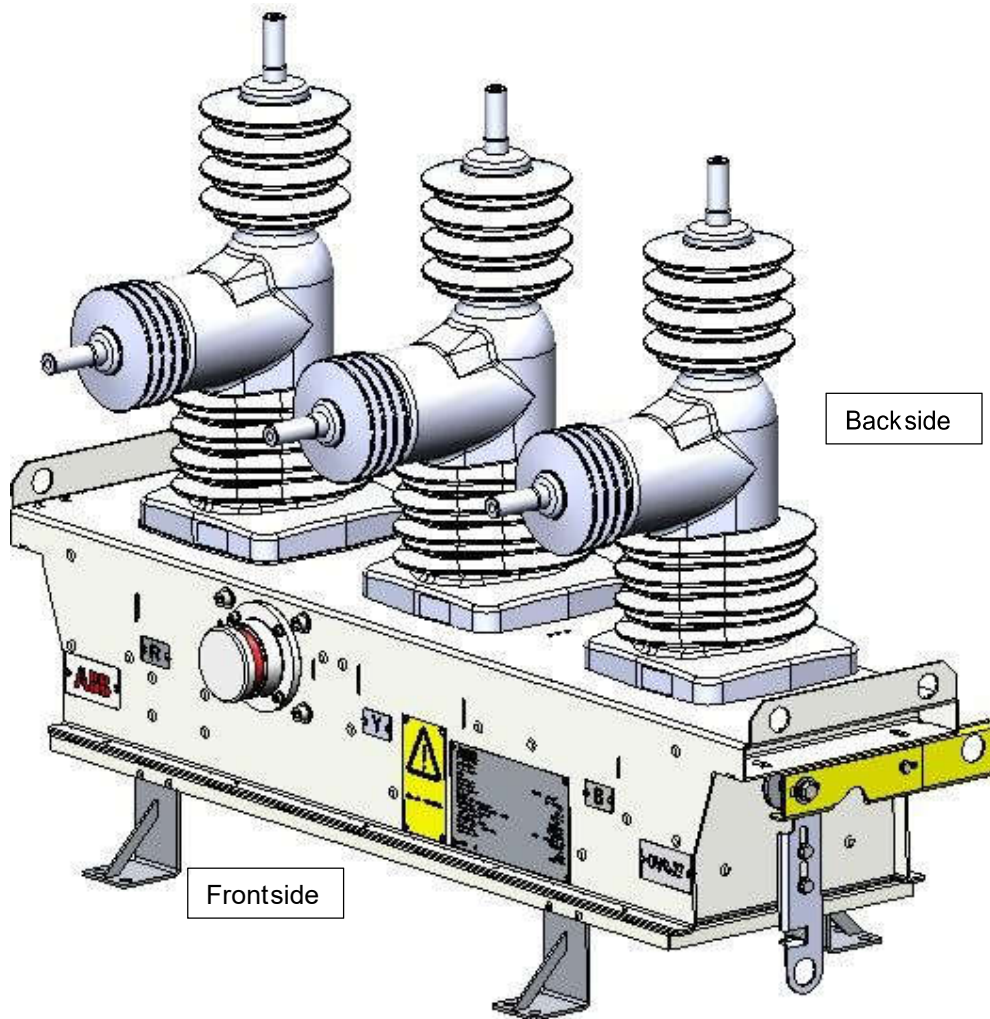
PHỤ LỤC-1: Máy hút chân không ngoài trời OVR-27: Sơ đồ khối



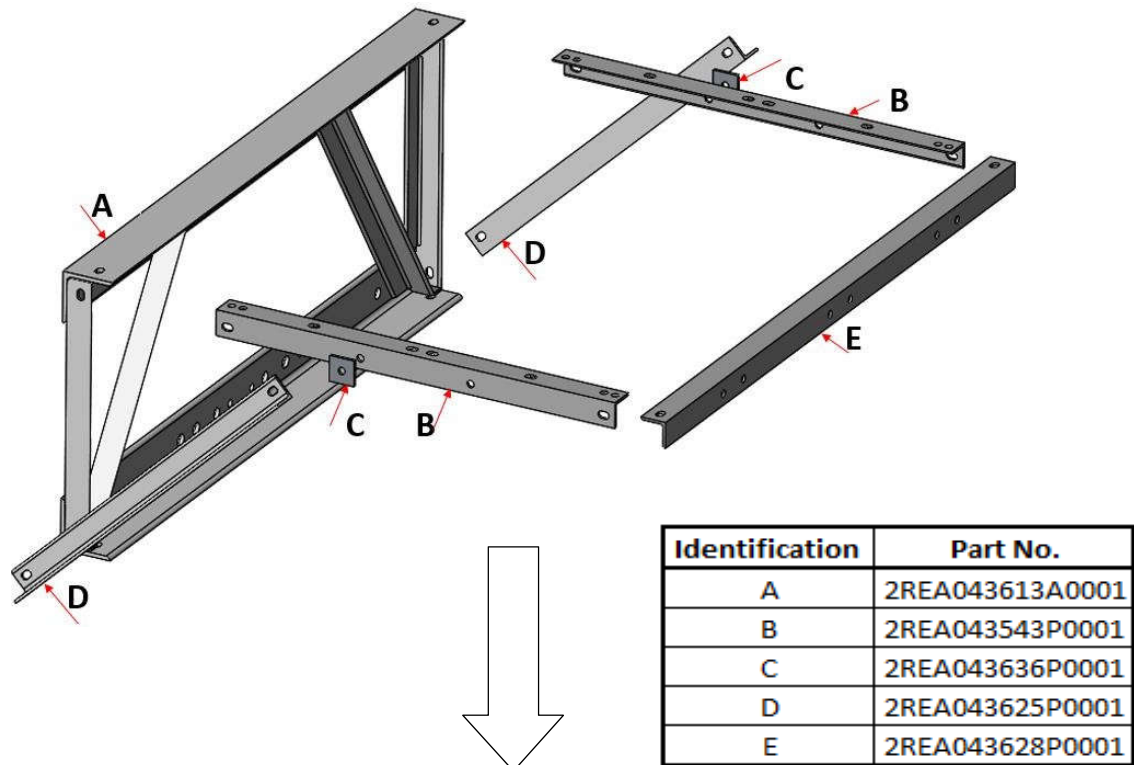
Phụ lục - 2: Quy trình lắp cực (Cực hình chữ nhật / vuông)

Vui lòng làm theo các bước dưới đây để lắp OVR-27 trên cực Hình chữ nhật / Hình vuông

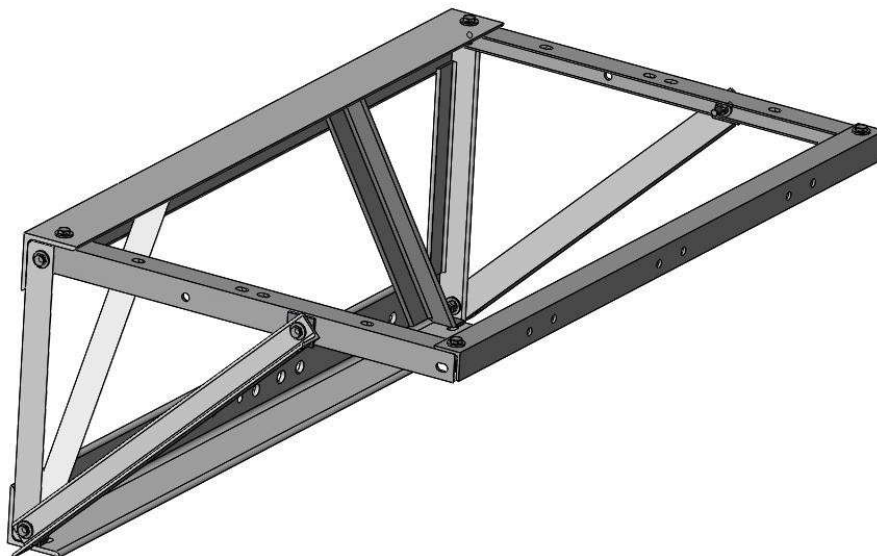
A. Mở gói tủ HV được trang bị pallet từ hộp đóng gói



A. A. Cấu trúc lắp ráp như giải thích trong hình dưới đây:



Sau khi lắp ráp, nó sẽ giống như bên dưới, Vui lòng sử dụng phần cứng được đề cập trong phần bên dưới với *.

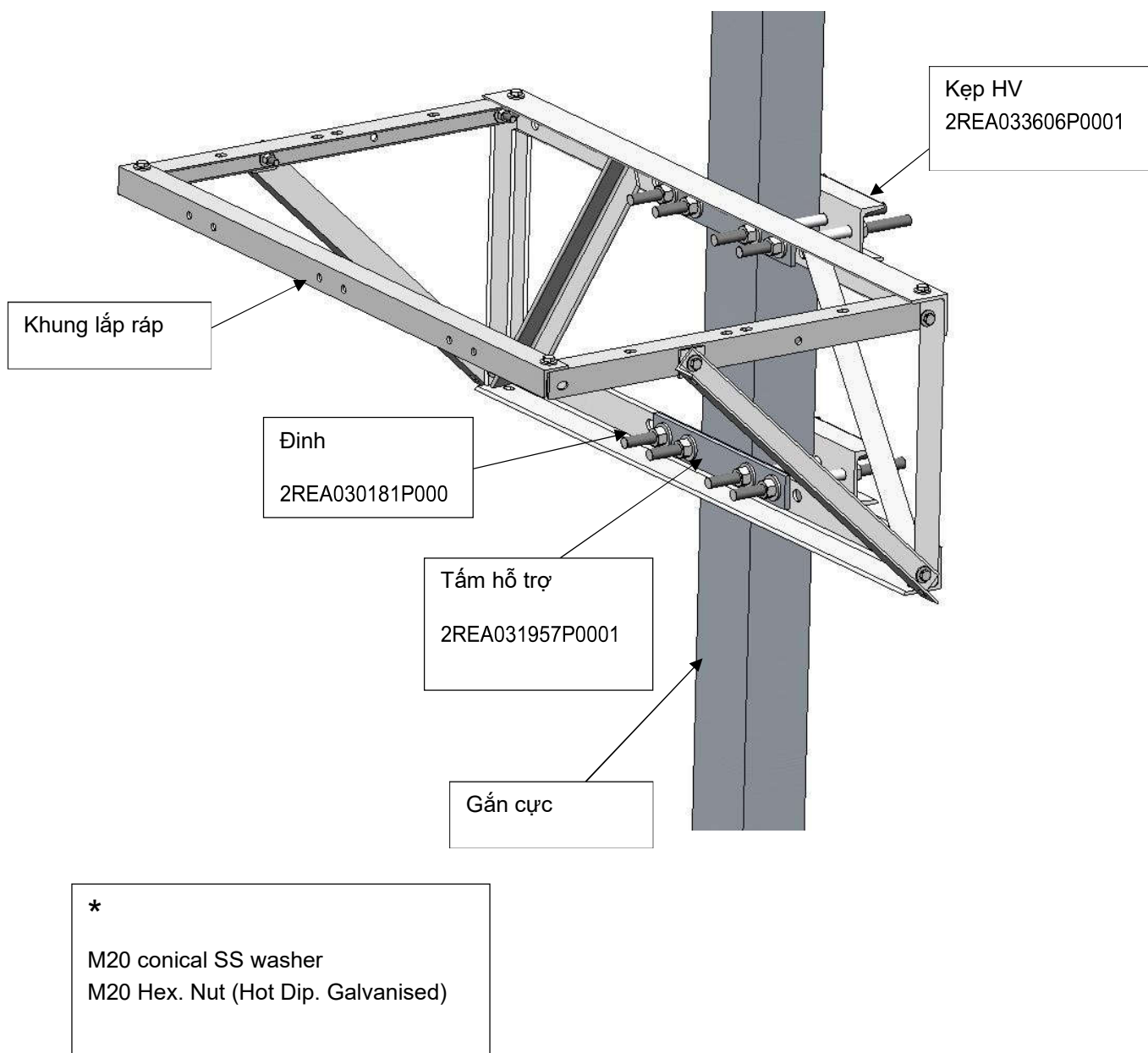


Sử dụng phần cứng được đề cập dưới đây để lắp ráp cấu trúc và áp dụng mô-men xoắn 50 Nm.

*

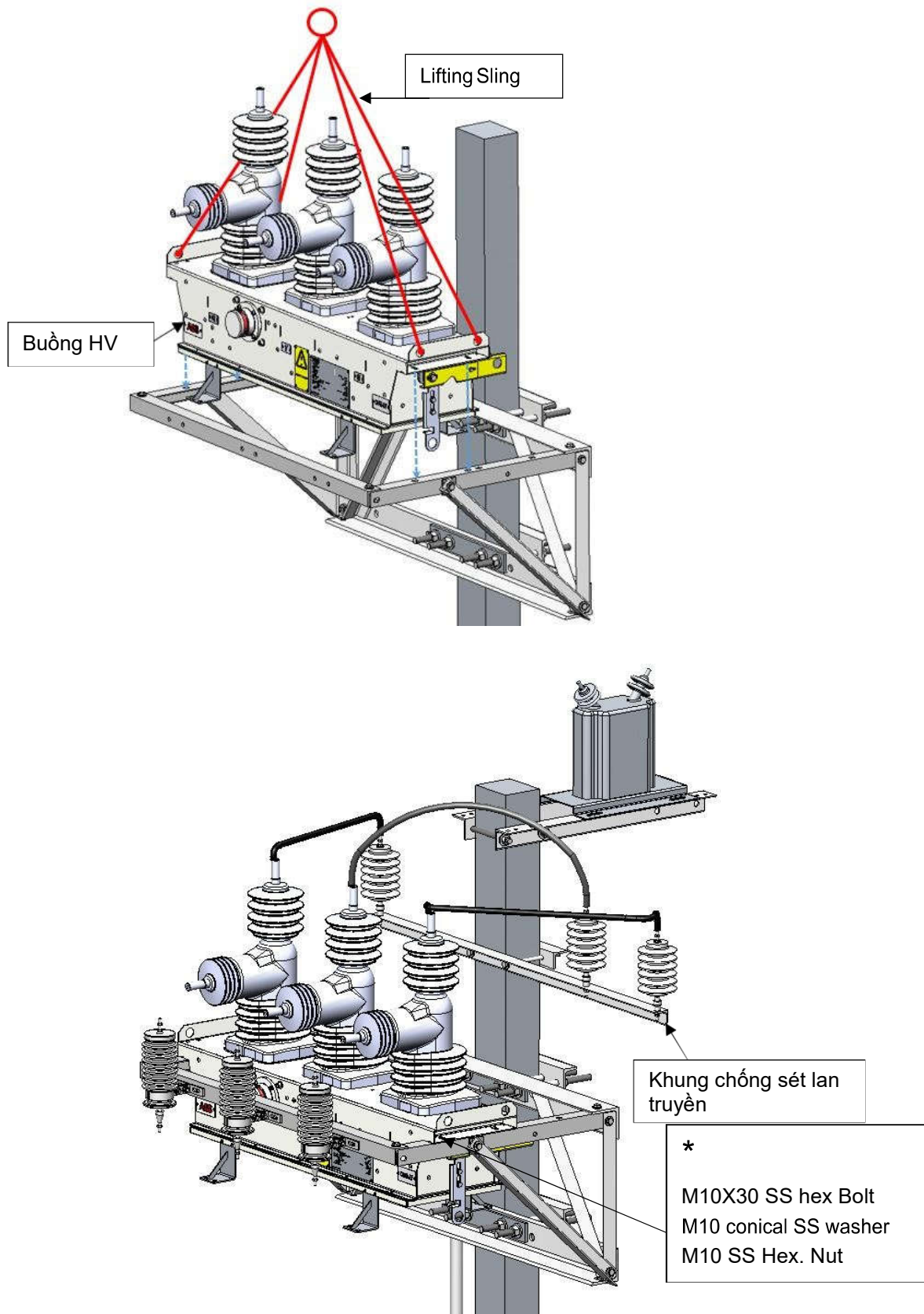
M12x40 Hex. Bolt (Hot Dip. Galvanised)
M12 conical SS washer
M12 Hex. Nut (Hot Dip. Galvanised)

1. Gắn kết cấu đã lắp ráp (Đã lắp ráp ở bước 4) trên giá đỡ hình chữ nhật



Áp dụng mô-men xoắn 250Nm cho tất cả đai ốc M20

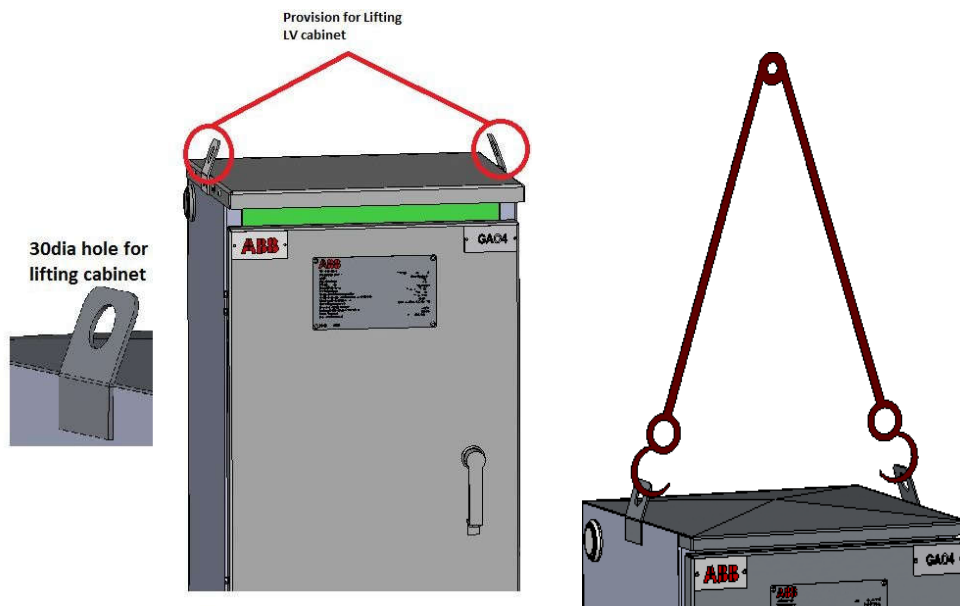
1. 1. Gắn tủ HV trên cấu trúc & cố định giá đỡ chống sét lan truyền trên cực gần như trong hình.



Note: Trong suốt bước 2, tủ HV phải được treo bằng cần trục / hydra hoặc bất kỳ sự sắp xếp phù hợp nào ment

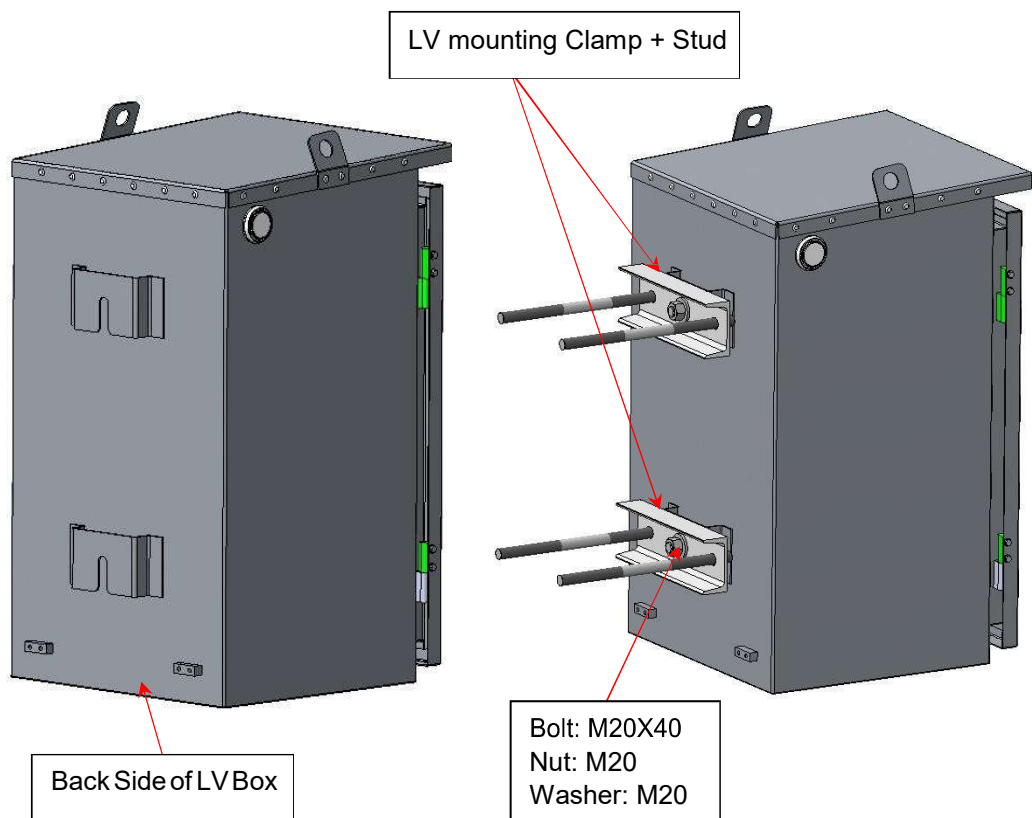
Gắn tủ điện áp thấp (LV) trên cựa:

1. Mở gói tủ LV từ hộp đóng gói & thang máy với sự trợ giúp của cần trục / hydra hoặc bất kỳ sự sắp xếp phù hợp nào.



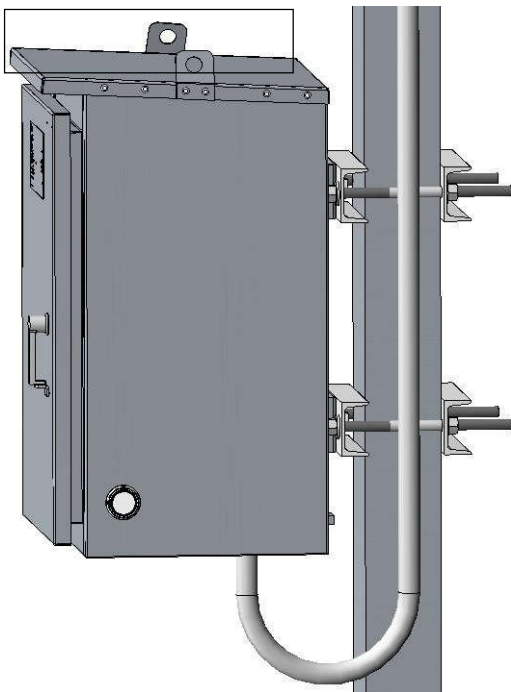
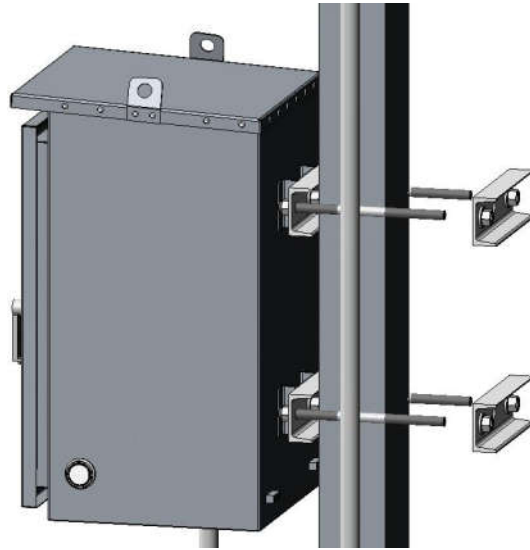
2. Cố định kẹp gắn LV vào hộp LV bằng bu lông M20X40, cũng cố định các đinh tán M20X350

Như trong hình.



3. Gắn tủ LV trên cực:

Nâng tủ lên cẩn thận. Đưa các kẹp gắn tủ LV đến gần các bu lông nhô ra trên cực. Dần dần chèn và đặt các kẹp gắn trên cực như mô tả trong hình



Note: Chỉ tháo đai nâng / móc sau khi xác nhận đã lắp chắc chắn tủ LV / HV trên cột.

A Phụ lục 3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp



It is mandatory that the HV/LV units are always hooked and secured to the lifting Crane throughout the Mounting / Installation process; till the user assures him self that the unit is properly mounted/installed.

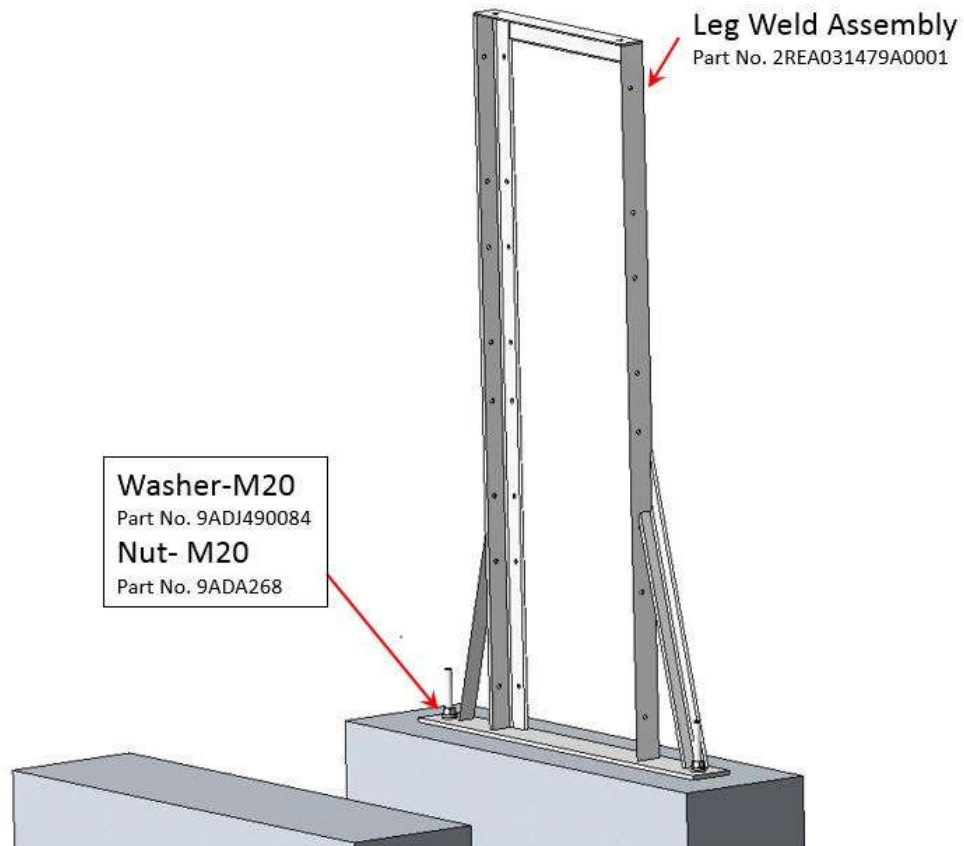
A. Giải nén Thiết bị
HV



anual 46

Phụ lục-3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp (Tiếp theo ...)

2. Gắn cụm mối hàn chân vào bu lông móng và cố định nó bằng Vòng đệm hình nón M20 & Đai ốc M20 như trong hình bên dưới..



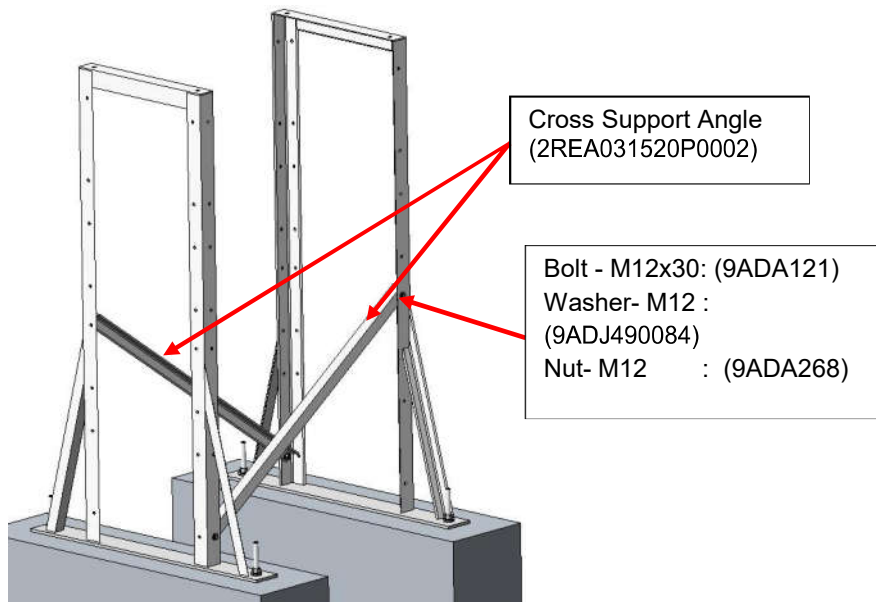
3. Lặp lại bước thứ 2 để lắp ráp mối hàn chân thứ hai và duy trì các khoảng cách đã đề cập.

Duy trì khoảng cách cạnh trong đến cạnh 1184mm như trong hình. (Duy trì khoảng cách từ tâm đến tâm giữa các khe 1257 mm)

Phụ lục-3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp (Tiếp theo ...)

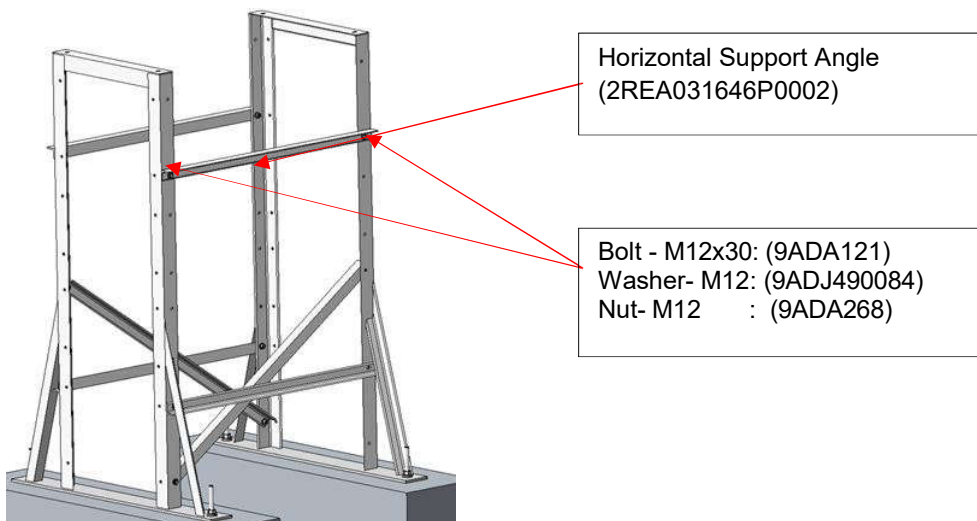


4. Lắp ráp hai góc hỗ trợ chéo với đai ốc, bu lông và vòng đệm như trong hình bên dưới.

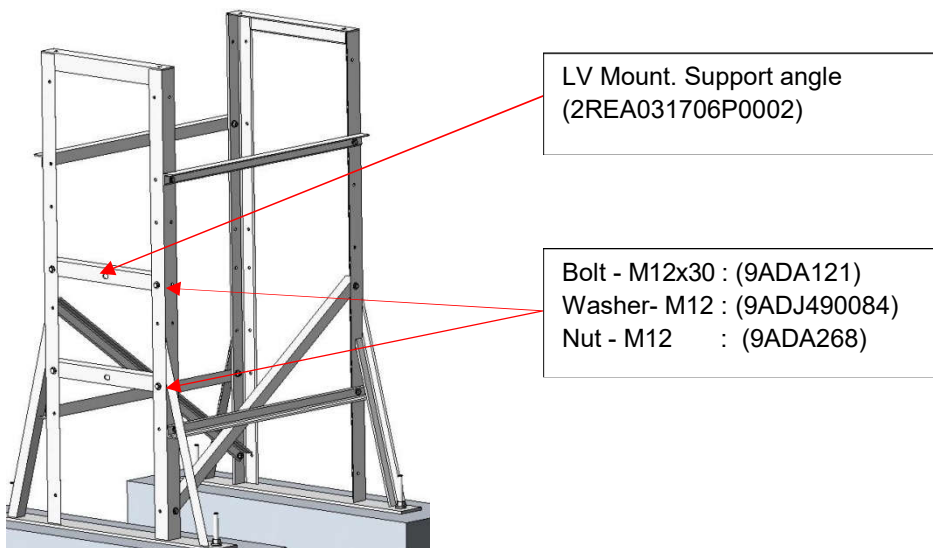


Phụ lục-3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp (Tiếp theo ...)

5. Lắp ráp các góc đỡ ngang với đai ốc, bu lông và vòng đệm như trong hình bên dưới.

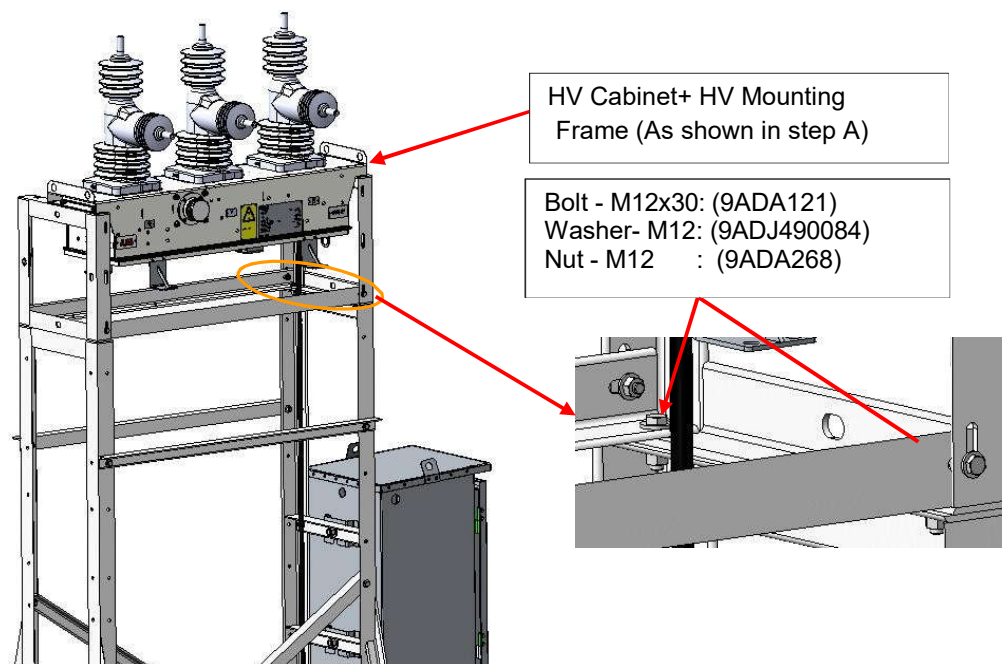


6. Lắp ráp các góc hỗ trợ lắp LV với đai ốc, bu lông & vòng đệm như hình dưới đây.

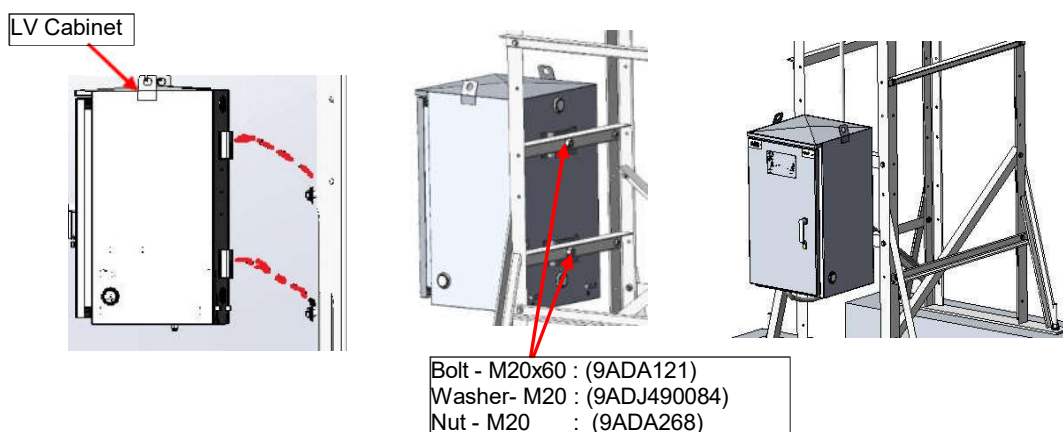


Phụ lục-3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp (Tiếp theo ...)

7. Gắn tủ HV + lắp danh tiếng (như thể hiện trong bước A) với đai ốc, bu lông & vòng đệm trên cấu trúc đã chuẩn bị ở bước B, như thể hiện trong hình dưới đây

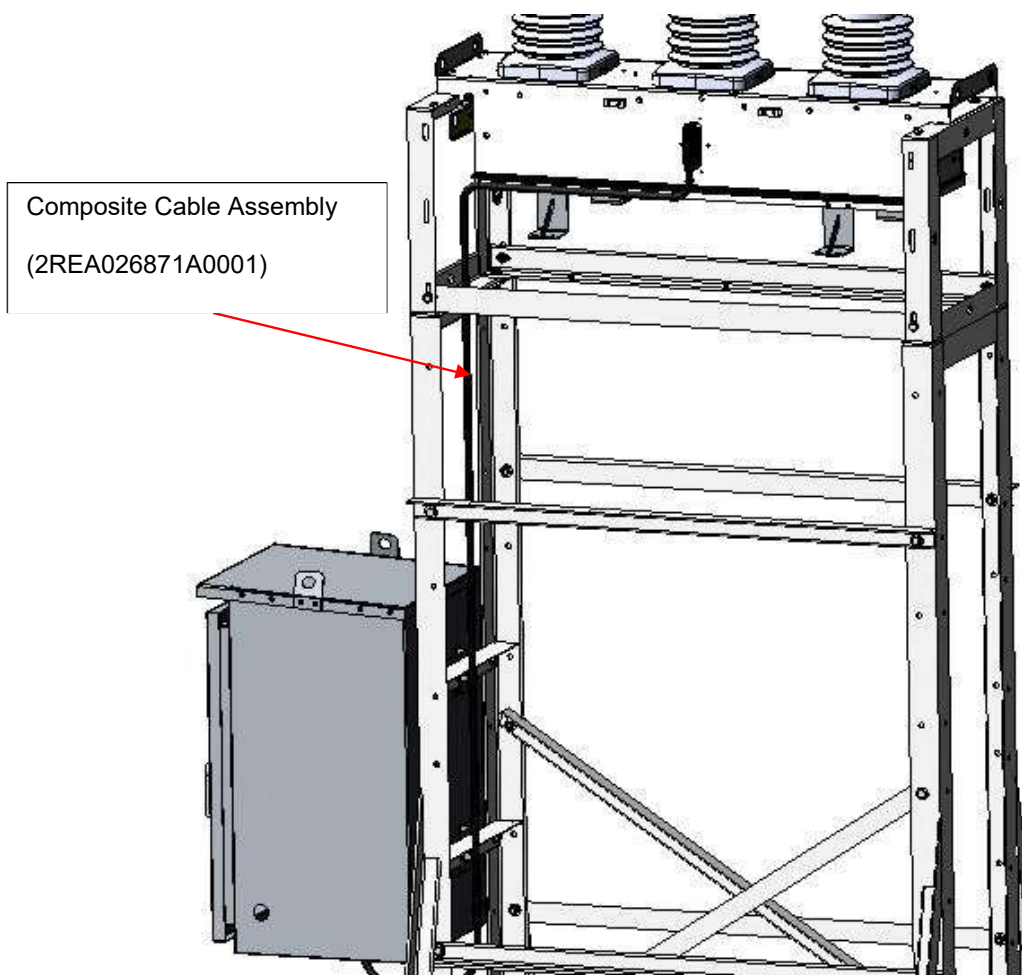


7.7. Gắn tủ LV trên các góc hỗ trợ lắp LV bằng đai ốc, bu lông & vòng đệm như trong hình bên dưới (Lưu ý: Trước tiên hãy cố định các bu lông vào cấu trúc & sau đó lắp ráp LV)



Phụ lục-3: OVR-27: Quy trình lắp đặt trạm biến áp (Tiếp theo ...)

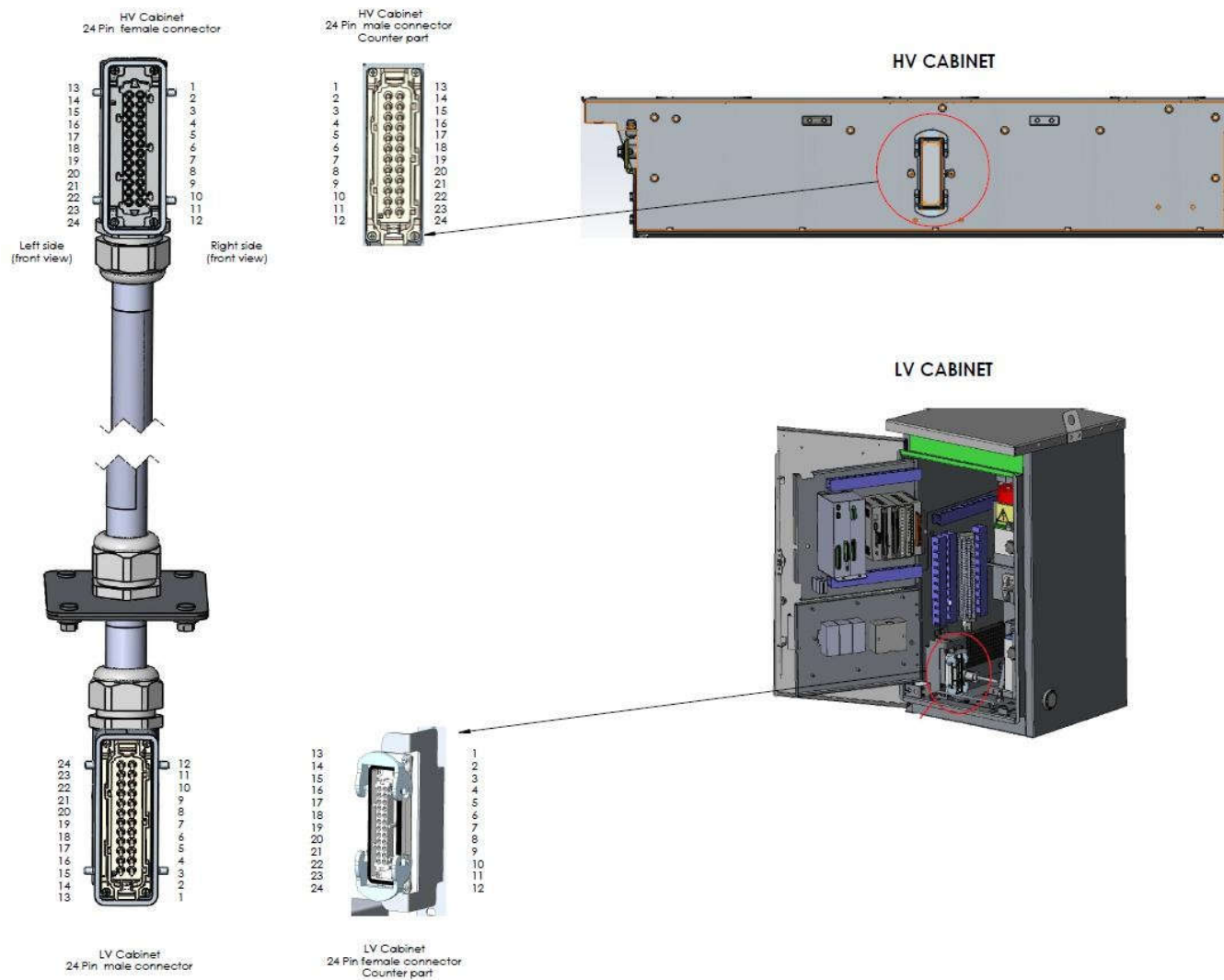
8. Kết nối cáp Điều khiển từ HV sang LV như trong hình bên dưới



Note: Đai ốc / siết chặt bu lông trong quá trình lắp ráp được thực hiện theo bảng sau

Bolt/Not Size	Torque (N-m)
M12	50
M20	250 to 300

PHỤ LỤC-4: Kết nối thiết bị HV & LV bằng Cáp điều khiển



Vui lòng tham khảo Phụ lục-6 để biết thông tin về kết nối cáp điều khiển với tủ LV

Note

1. Bán kính uốn tối thiểu cho cáp điều khiển là 12 inch. Vui lòng không uốn cong cáp với bán kính uốn nhỏ hơn 12 inch, điều này có thể làm hỏng cáp.
2. Cáp điều khiển phải được kẹp vào cực trong suốt chiều dài theo các khoảng thời gian đều đặn theo các phương pháp hay nhất.

PHỤ LỤC-5: Kết nối cáp nguồn cung cấp phụ trợ với tủ LV

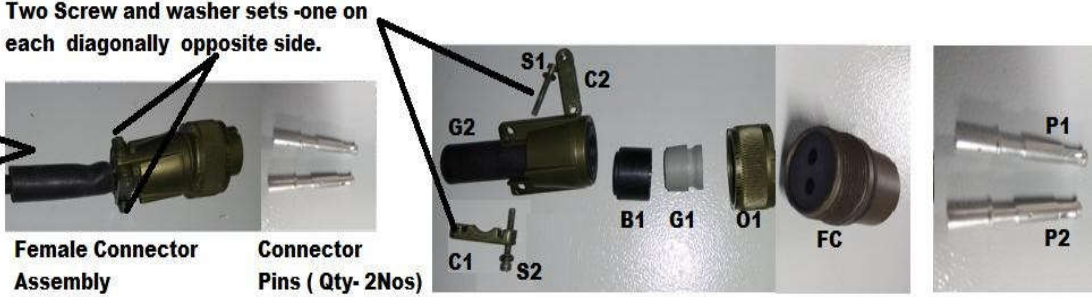
Cần phải hàn và lắp ráp đúng cách cáp nguồn phụ 2X & 2,5 Sq.mm có chiều dài cần thiết (không thuộc phạm vi cung cấp của ABB) với các bộ phận lắp ráp đầu nối 2 chân cái được cung cấp trong một túi polythene nhỏ bên trong tủ LV. Làm theo các bước từ 1 đến 9 của hình bên dưới để hoàn tất việc chuẩn bị cáp nguồn phụ và đầu nối 2 chân cái



Two Screw and washer sets -one on each diagonally opposite side.

Female Connector Assembly **Connector Pins (Qty- 2Nos)**

1 Remove RED Colored Plastic Cap



2 Cut the tie & Take out the parts from the small Polythene bag.

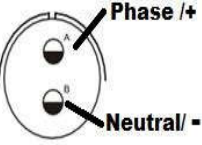
3 Unscrew the screws S1 & S2 & remove the clips C1 & C2. Disengage and separate out the connector FC & cover O1. One by one, take out parts B1 & G1. Carefully preserve Pins P1 & P2. Both pins are identical to each other. Each pin has an elongated notch at one end & a concave pit dot at the other end.



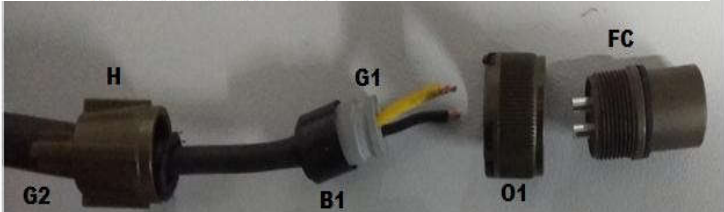
4 Identify "threaded" side of the connector FC. Insert the "notched" side of the pins P1 & P2 one by one, in the holes of the connector FC from the "threaded" side of the connector. Make sure that the length L of the pins P1 & P2 is fully pushed inside the holes of connector FC



5 Identify the "Non threaded" side of the connector FC. Verify correct flush leveling of the connectors pins P1 & P2 on this "Non threaded side" of the connector.



Phase /+
A
Neutral/ -
B

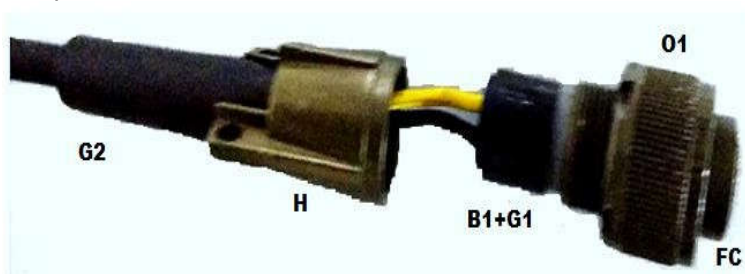


6 2CX2.5 Sq.mm Copper cable (preferably jacketed) is preferred for connection of external aux. supply to the LV cabinet through the 2 Pin female connector assembly.

Insert the aux. power cable from the gasket G2, housing H & gasket B1.

Separate the two wires of the cable by removing around 30-50mm outer jacket on the cable.

Take these two wires out from the two holes of the gasket G1. Remove around 5mm length insulation from each of the wire free ends. Take these two wires out of the cover O1. Insert these free ends in the pins P1 & P2. Phase(+ve) wire on the A hole Pin & neutral (-ve) wire on the B hole. Solder these wires to the pins P1 & P2 by applying soldering material inside the pins P1 & P2 to lock the wires. Check firmness of the soldering of each wire by a slight pull.



- 7** Fix and engage the cover O1 on the threaded portion of connector FC. Insert the part G1 inside part B1. Pull the free end of the auxiliary supply cable from the gasket G2. Insert the B1+G1 par assembly inside the housing H. Completely engage all the inner threads of housing H to all the outer threads of connector FC.

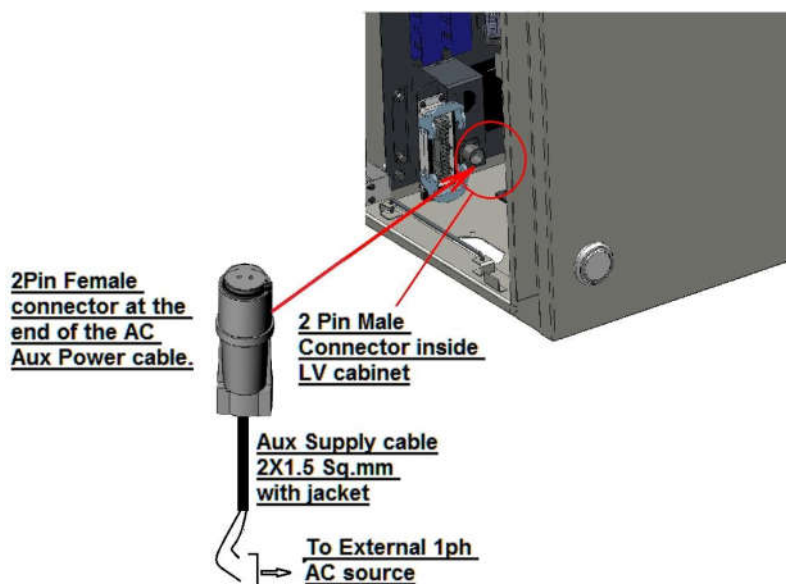


- 8** Place the clips C1 & C2 on the two strips of the housing H. Match the holes. With the help of screw driver, fix the clips C1 & C2 by the screw & washer sets S1, S2.

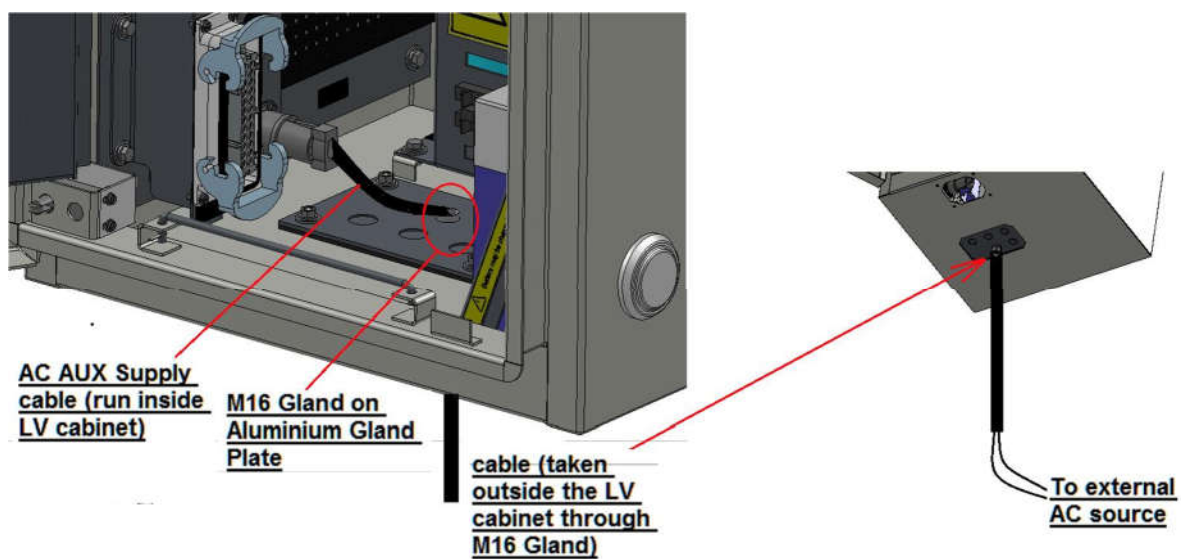


- 9** Now the 2 Pin female connector assembly is complete and ready for connection to its counterpart (2 Pin male connector assembly fixed inside the LV cabinet)

8. Kết nối đầu nối 2 Pin cái trên cáp nguồn phụ, với đầu nối nam của nó bên trong tủ LV. Sau khi được gắn, kết nối phải được bảo đảm chắc chắn bằng cách xoay & nâng nắp tròn trên đầu nối cái lên trên đầu nối male.



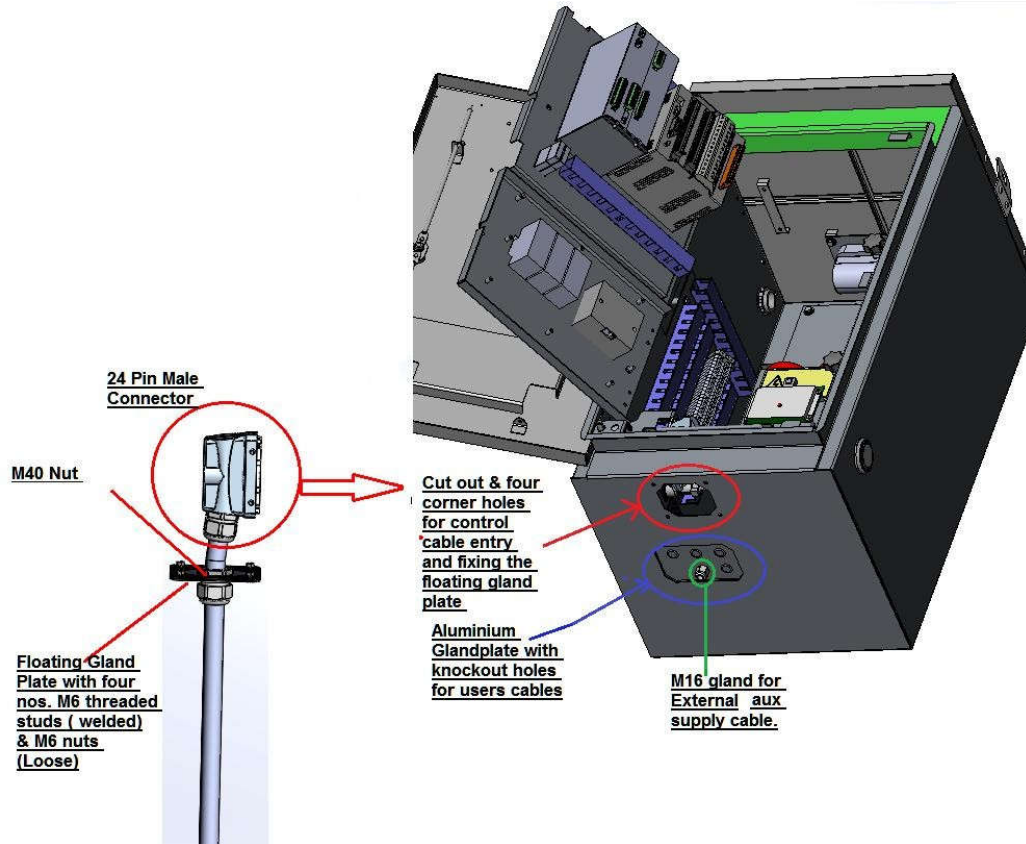
9. Định tuyến & lấy cáp nguồn aux ra qua lỗ được cung cấp trên tấm đệm. Giữ chặt và niêm phong cáp trong lỗ tấm đệm bằng đệm M16 & đai ốc M16 hexa được cung cấp.



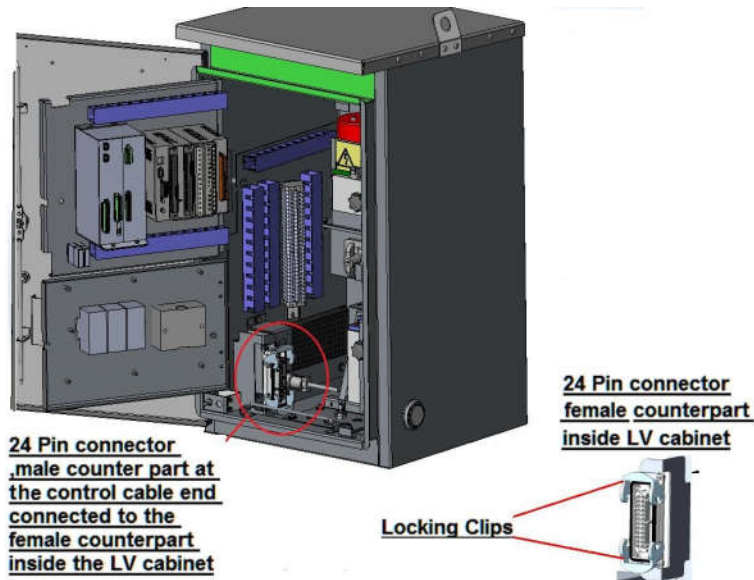
10. Kết nối các đầu còn lại của cáp với nguồn AC bên ngoài thông qua phích cắm đầu nối thích hợp (không phải phạm vi cung cấp của ABB..

PHỤ LỤC-6: Kết nối cáp điều khiển với Tủ LV

1. Chèn đầu nối 24 chân (được gắn vào đầu cáp điều khiển) qua đường cắt được cung cấp ở dưới cùng của tủ LV



2. Kết nối đầu nối 24 chân Female với phần bộ đếm cái bên trong tủ LV và cố định bằng kẹp khóa..



3. Cố định tấm đệm nổi (trên cáp) để che đi vết cắt. Điều này có thể được thực hiện bằng cách chèn 4 số. Các đinh tán hàn ren M6 trên các tấm đệm nổi qua 4 lỗ. các lỗ được cung cấp ở bốn góc của vết cắt. Từ bên trong tủ LV, sửa 4nos. Đai ốc M6 & đai ốc M40 trên tấm đệm nổi. Thao tác này cố định tấm đệm nổi và cáp điều khiển vào đáy tủ LV.

PHỤ LỤC-7: Chi tiết bảng xếp hạng điển hình

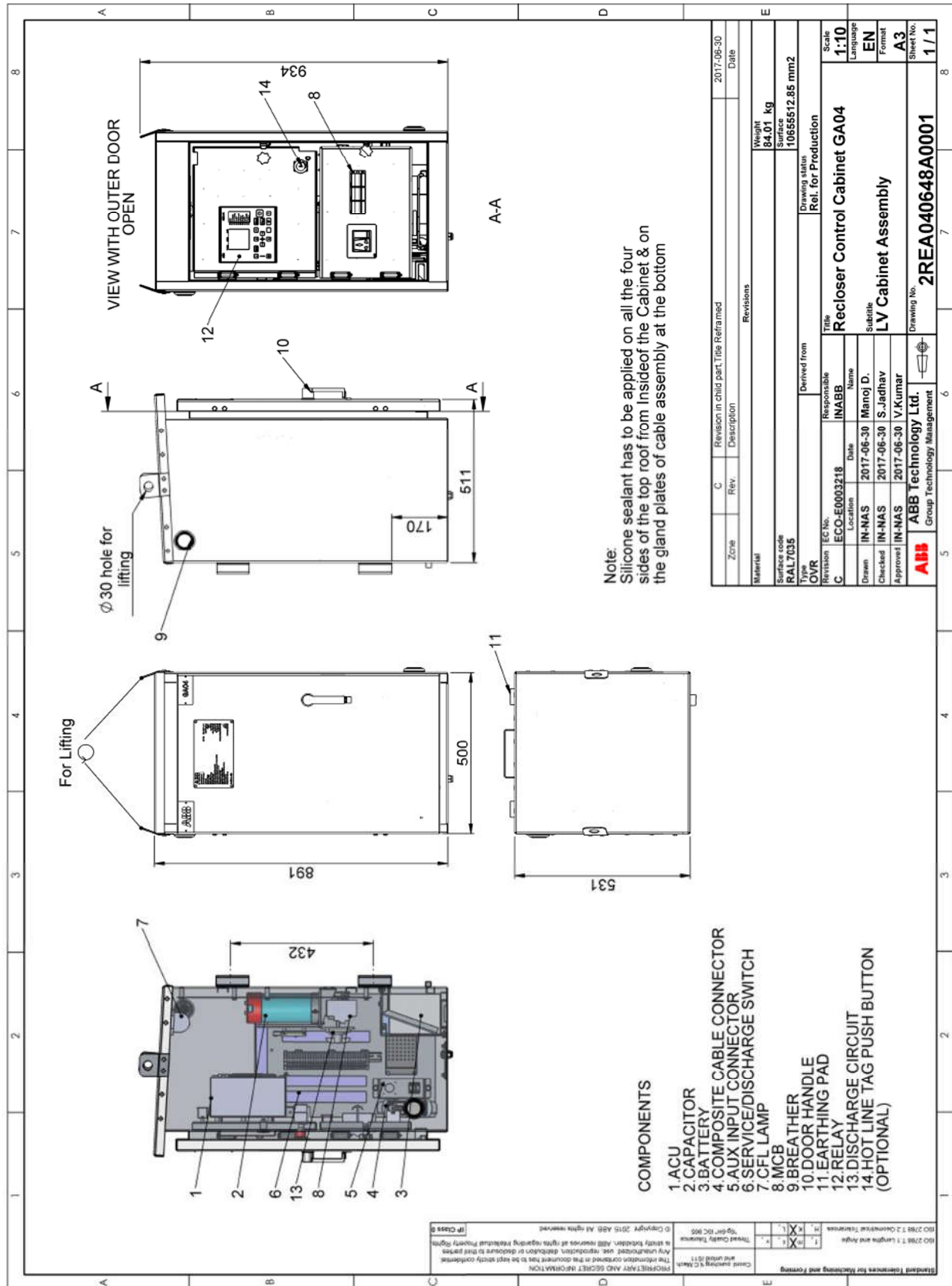
Bảng số liệu trên tủ HV

	
Serial number : *	
Production year : *	
OVR-27	C37.60 IEC 62271-111
Rated voltage	Auto Recloser
Rated current	27 kV
Rated Frequency	1000 A
Insulation level	50 / 60 Hz
Short circuit breaking current	60 / 125 kV pk
Short circuit withstand current and duration	12.5 kA rms
Short circuit making current	12.5 kA 3 sec
Operating sequence	31.25 kA pk
Auxiliary supply voltage	O-0.2s-CO-2s-CO-2s-CO
Minimum operating temperature	110/240V AC
Mass (Approx)	-40°C
Instruction manual	140 Kg
	1VYN401390-049
MADE in ABB	

Bảng số liệu trên tủ HV

	
Serial number : *	
Production year : *	
OVR-27	C37.60 IEC 62271-111
Rated voltage	Auto Recloser
Rated current	27 kV
Rated frequency	1000 A
Insulation level	50 / 60 Hz
Short circuit breaking current	60/125 kV pk
Short circuit withstand current and duration	12.5 kA rms
Short circuit making current	12.5 kA 3sec
Operating sequence	31.25 kA pk
Auxiliary supply voltage/Frequency	O-0.2s-CO-2s-CO-2s-CO
Minimum Operating temperature	*
Mass (Approx)	-40°C
Instruction manual	100 Kg
	1VYN401390-049
MADE in ABB	

PHỤ LỤC -8: BỐ trí tủ LV



PHỤ LỤC -9: Thông số kỹ thuật

Sl.No.	Technical Characteristic	Value
1	Nhà sản xuất	ABB
2	Chủng loại	OVR-27
3	Nơi sản xuất	ABB India Limited, Nashik, India.
4	Xây dựng	Gắn cực / Trạm biến áp - Live tank
5	Cài đặt	Ngoài trời
6	Điện áp và tần số định mức	27 kV & 50/60 Hz
7		394 mm
8	Khoảng cách tối thiểu giữa các pha	630/1000 Amps
9	Dòng điện danh định ở 40 OC xung quanh	12.5 kA rms
10	Thời gian ngắn chịu được hiện tại	3sec
11	Thời lượng	32.5 kAp
12	Tạo hiện tại	
	Giá trị điện môi ở điều kiện khô	
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn	60kV rms
	a) Giai đoạn tiếp đất	60kV rms
	b) Liên hệ mở	
	Giá trị điện môi trong điều kiện ẩm ướt	50KV rms
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn	125
13	Điện áp chịu xung sét -	
	Dòng điện dung	5A
	a) Dòng sạc	25 A
14	b) Sạc cáp	
	Số lỗi hồ cầu dao có thể hoạt động mà không cần kiểm tra, thay thế và bảo trì	10,000
15	Trình tự hoạt động (Trình tự lặp lại)	O-0.2Sec-CO-2Sec-CO-2sec-CO-- Lockout
16	Loại cơ chế hoạt động	Magnetic Actuator
17	Khoảng cách leo	960 mm
18	Vật liệu cách điện của cực	Hydrophobic cycloaliphatic epoxy Insulator
19	Thời gian đóng cửa	≤ 65ms
20	Thời gian mở cửa	≤ 40ms
21	Khối lượng của thùng chứa tự động không bao gồm khung lắp (Xấp xỉ)	
	a) Tủ điện cao thế	140 kg
	c) Tủ điện hạ thế	100 Kg
	d) Tổng khối lượng	240kg
22	Lớp bảo vệ cho tủ (HV & LV)	IP55
23 23	Tải tối đa trên nền móng (bao gồm khối lượng của bộ ngắt mạch)	
	a) Nén (Hoạt động mở)	11600 N
	b) Căng thẳng (Đóng hoạt động)	7000 N
24	Tốc độ gió	200 km/Hr.

Phụ lục-10: Cài đặt thông số mặc định được duy trì trong RER615

Các cài đặt thông số sau đảm bảo hiệu suất tích hợp chính xác của ACU & RER615 cho bất kỳ Máy hút chân không ngoài trời nào.

Do đó, KHÔNG ĐƯỢC THAY ĐỔI các cài đặt sau trong suốt thời gian sử dụng của Máy hút chân không ngoài trời mà không có sự cho phép trước của ABB.

1. Logic nhả khớp

✓ TRPPTRC: 1					
✓ Master Trip (1)					
✓ Operation		On			
✓ Trip pulse time		70	ms	20	60000
✓ Trip output mode		Non-latched			

2. Giám sát tình trạng

SSCB1: 1					
✓ CBM (1)					
✓ Operation	on				
✓ Acc stop current	10.00	A	5.00	500.00	
✓ Open alarm time	40	ms	0	200	
✓ Close alarm time	50	ms	0	200	
✓ Opening time Cor	10	ms	0	100	
✓ Closing time Cor	10	ms	0	100	
✓ Spring charge time	20000	ms	0	60000	
✓ Counter initial Val	0		0	9999	
✓ Alarm Op number	9000		0	9999	
✓ Lockout Op number	9999		0	9999	
✓ Current exponent	2.00		0.00	2.00	
✓ Difference Cor time	5	ms	-10	10	
✓ Alm Acc currents Pwr	20000.00		0.00	20000.00	
✓ LO Acc currents Pwr	20000.00		0.00	20000.00	
✓ Ini Acc currents Pwr	0.00		0.00	20000.00	
✓ Directional Coef	-2.87		-3.00	-0.50	
✓ Initial CB Rmn life	9999		0	9999	
✓ Rated Op current	1200A		100.00	5000.00	
✓ Rated fault current	12500A		500.00	75000.00	
✓ Op number rated	10000		1	99999	
✓ Op number fault	22		1	10000	
✓ Life alarm level	1000		0	99999	
✓ Pressure alarm time	10	ms	0	60000	
✓ Pres lockout time	10	ms	0	60000	
✓ Inactive Alm days	180		0	9999	
✓ Ini inactive days	0		0	9999	
✓ Inactive Alm hours	9	h	0	23	

3. Giám sát mạch nhả khớp

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ TCSSCB1: 1					
✓ TCS (1)					
✓ Operation		on			
✓ Operate delay time		3000	ms	20	300000
✓ Reset delay time		1000	ms	20	60000

4. Bộ hẹn giờ chung

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ TPGAPC1: 1					
✓ TP (1)					
✓ Pulse time		150	ms	0	60000

5. Bộ hẹn giờ chung

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ TOFGAPC1: 1					
✓ TOF (1)					
✓ Off delay time 1		1000	ms	0	3600000
✓ Off delay time 2		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 3		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 4		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 5		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 6		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 7		0	ms	0	3600000
✓ Off delay time 8		0	ms	0	3600000

6. Logic chung

✓ SPCGGIO1: 1					
✓ General					
✓ Loc Rem restriction		False			
✓ Output 1					
✓ Operation mode		Toggle			
✓ Pulse length		1000	ms	10	3600000
✓ Description		SPCGGIO1 Output 1			64 character
✓ Output 2					
✓ Operation mode		Toggle			
✓ Pulse length		1000	ms	10	3600000
✓ Description		SPCGGIO1 Output 2			64 character
✓ Output 3					

Tương tự như vậy, các cài đặt sau quyết định độ chính xác của các phép đo dòng điện / điện áp cho cấu hình sản phẩm áp dụng cho Máy hút chân không ngoài trời của bạn. Các cài đặt này cũng KHÔNG ĐƯỢC THAY ĐỔI trong suốt thời gian hoạt động của Máy hút chân không ngoài trời, nếu không có sự cho phép trước từ ABB.

7. Yếu tố hiệu chỉnh: Đầu vào tương tự (Dòng điện):

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ Current (3I.CT): 1					
✓ Current (3I.CT)					
✓ Amplitude corr. A		As set during routine tests before dispatch at factory		0.900	1.100
✓ Amplitude corr. B				0.900	1.100
✓ Amplitude corr. C				0.900	1.100

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ Current (Io.CT): 1					
✓ Current (Io.CT)					
✓ Amplitude corr.		As set during routine tests before dispatch at factory		0.900	1.100

8. Các yếu tố hiệu chỉnh: Đầu vào tương tự (Điện áp):

Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max	
✓ Voltage (3U.VT): 1						
✓ Voltage (3U.VT)						
✓ Primary voltage		*****	kV	0.100	440.000	***** System Voltage as per approved drawings
✓ VT connection		↑				
✓ Amplitude corr. A		As set during routine tests before dispatch at factory		0.900	1.100	
✓ Amplitude corr. B				0.900	1.100	
✓ Amplitude corr. C				0.900	1.100	
✓ Division ratio				1000	20000	
✓ Voltage input type		↓				

✓ Voltage (3UB.VT): 2						
✓ Voltage (3UB.VT)						
✓ Primary voltage		*****	kV	0.100	440.000	***** System Voltage as per approved drawings
✓ VT connection		↑				
✓ Amplitude corr. A		As set during routine tests before dispatch at factory		0.900	1.100	
✓ Amplitude corr. B				0.900	1.100	
✓ Amplitude corr. C				0.900	1.100	
✓ Division ratio				1000	20000	
✓ Voltage input type		↓				

9. Cài đặt RER615

Sr. No.	Protection	IEC61850 Identification	Setting range available in RER615	For OVR-27 Recloser, 600: 1A CT & 27kV System Voltage	
				Setting Range to be used (in Nominal Values)	Setting Range to be used (in Absolute Values)
1	Three-phase non-directional overcurrent protection (FPHxPTOC) main settings				
	Parameter	Function			Value (Range)
	Start Value	FPHLPTOC	0.05...5.00 × In	0.05...5.00 × In	30-3000A
		PHHPTOC	0.10...40.00 × In	0.10...20.83 × In	60-12500A
		PHIPTOC	1.00...40.00 × In	1.00...20.83 × In	600-12500A
	Time multiplier	FPHLPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	30-9000A
		PHHPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	30-9000A
	Operate delay time	FPHLPTOC	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms
		PHHPTOC	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms
PHIPTOC		20...200000 ms	20...200000 ms	20...200000 ms	
2	Optional Three-phase directional overcurrent protection (FDPHxPDOC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start Value	FDPHLPDOC	0.05...5.00 × In	0.05...5.00 × In	30-3000A
		DPHHPDOC	0.10...40.00 × In	0.10...20.83 × In	60-12500A
	Time multiplier	DPHxPDOC	0.05...15.00	0.05...15.00	30-9000A
	Operate delay time	DPHxPDOC	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms
	Directional mode	DPHxPDOC	1 = Non-directional	1 = Non-directional	1 = Non-directional
			2 = Forward	2 = Forward	2 = Forward
			3 = Reverse	3 = Reverse	3 = Reverse
Characteristic angle	DPHxPDOC	-179...180°	-179...180°	-179...180°	
3	Non-directional earth-fault protection (FEFLPTOC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start Value	FEFLPTOC	0.010...5.000 × In	0.010...5.000 × In	6-3000A
		EFHPTOC	0.10...40.00 × In	0.10...20.83 × In	60-12500A
		EFIPTOC	1.00...40.00 × In	1.00...20.83 × In	600-12500A
	Time multiplier	FEFLPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	30-9000A
		EFHPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	30-9000A
	Operate delay time	FEFLPTOC	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms
		EFHPTOC	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms
EFIPTOC		40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms	
4	Optional Directional earth-fault protection (FDEFxPDEF) main settings				
	Parameter	Function			
	Start Value	FDEFPLPDEF	0.010...5.000 × In	0.010...5.000 × In	6-3000A
		DEFHPDEF	0.10...40.00 × In	0.10...20.83 × In	60-12500A
	Directional mode	FDEFPLPDEF and DEFHPDEF	1 = Non-directional	1 = Non-directional	1 = Non-directional
			2 = Forward	2 = Forward	2 = Forward
			3 = Reverse	3 = Reverse	3 = Reverse
	Time multiplier	FDEFPLPDEF	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
		DEFHPDEF	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
Operate delay time	FDEFPLPDEF	60...200000 ms	60...200000 ms	60...200000 ms	
	DEFHPDEF	40...200000 ms	40...200000 ms	40...200000 ms	
5	Transient/intermittent earth-fault protection (INTRPTEF) main settings				
	Parameter	Function			
	Directional mode	INTRPTEF	1=Non-directional	1=Non-directional	1=Non-directional
			2=Forward	2=Forward	2=Forward
			3=Reverse	3=Reverse	3=Reverse
	Operate delay time	INTRPTEF	40...1200000 ms	40...1200000 ms	40...1200000 ms
	Voltage start value (voltage start value for transient EF)	INTRPTEF	0.01...0.50 × Un	0.01...0.50 × Un	270V-13500V
	Operation mode	INTRPTEF	1=Intermittent EF	1=Intermittent EF	1=Intermittent EF
			2=Transient EF	2=Transient EF	2=Transient EF
	Peak counter limit (Min requirement for peak counter before start in IEF mode)	INTRPTEF	2...20	2...20	2...20
Min operate current	INTRPTEF	0.01...1.00 × In	0.01...1.00 × In	6A-600A	

Sr. No.	Protection	IEC61850 Identification	Setting range available in RER615	For OVR-27 Recloser, 600: 1A CT & 27kV System Voltage	
				Setting Range to be used (in Nominal Values)	Setting Range to be used (in Absolute Values)
6	Optional Admittance-based earth-fault protection (EFPADM) main settings				
	Parameter	Function			
	Voltage start value	EFPADM	0.01...5.00 × Un	0.01...1.00 × Un	270V-27000V
	Directional mode	EFPADM	1 = Non-directional	1 = Non-directional	1 = Non-directional
			2 = Forward	2 = Forward	2 = Forward
			3 = Reverse	3 = Reverse	3 = Reverse
	Operation mode	EFPADM	1 = Yo	1 = Yo	1 = Yo
			2 = Go	2 = Go	2 = Go
			3 = Bo	3 = Bo	3 = Bo
			4 = Yo, Go	4 = Yo, Go	4 = Yo, Go
			5 = Yo, Bo	5 = Yo, Bo	5 = Yo, Bo
			6 = Go, Bo	6 = Go, Bo	6 = Go, Bo
			7 = Yo, Go, Bo	7 = Yo, Go, Bo	7 = Yo, Go, Bo
	Operate delay time	EFPADM	60...200000 ms	60...200000 ms	60...200000 ms
	Circle radius	EFPADM	0.05...500.00 mS	0.05...500.00 mS	0.05...500.00 mS
	Circle conductance	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS
	Circle susceptance	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS
Conductance forward	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	
Conductance reverse	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	
Conductance tilt Ang	EFPADM	-30...30°	-30...30°	-30...30°	
Susceptance forward	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	
Susceptance reverse	EFPADM	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	-500.00...500.00 mS	
Susceptance tilt Ang	EFPADM	-30...30°	-30...30°	-30...30°	
7	Optional Wattmetric based earth-fault protection (WPWDE) main settings				
	Parameter	Function			
	Directional mode	WPWDE	2 = Forward	2 = Forward	2 = Forward
			3 = Reverse	3 = Reverse	3 = Reverse
	Current start value	WPWDE	0.010...5.000 × In	0.010...5.000 × In	6-3000A
	Voltage start value	WPWDE	0.010...1.000 × Un	0.010...1.000 × Un	6-600A
	Power start value	WPWDE	0.003...1.000 × Pn	0.003...1.000 × Pn	Internally calculated based on Un (Max 38kV), In (max 600A)
	Reference power	WPWDE	0.050...1.000 × Pn	0.050...1.000 × Pn	Internally calculated based on Un (Max 38kV), In (max 600A)
	Characteristic angle	WPWDE	-179...180°	-179...180°	-179...180°
	Time multiplier	WPWDE	0.05...2.00	0.05...2.00	0.05...2.00
	Operate delay time	WPWDE	60...200000 ms	60...200000 ms	60...200000 ms
	Min operate current	WPWDE	0.010...1.000 × In	0.010...1.000 × In	6-600A
	Min operate voltage	WPWDE	0.01...1.00 × Un	0.01...1.00 × Un	6-600A
8	Optional Harmonics earth-fault protection (HAEFPTOC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	HAEFPTOC	0.05...5.00 × In	0.05...5.00 × In	30-3000A
	Time multiplier	HAEFPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
	Operate delay time	HAEFPTOC	100...200000 ms	100...200000 ms	100...200000 ms
	Minimum operate time	HAEFPTOC	100...200000 ms	100...200000 ms	100...200000 ms
9	Three-phase overvoltage protection (PHPTOV) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	PHPTOV	0.05...1.60 × Un	0.05...1.60 × Un	1350-43200V
	Time multiplier	PHPTOV	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
	Operate delay time	PHPTOV	40...300000 ms	40...300000 ms	40...300000 ms for setting

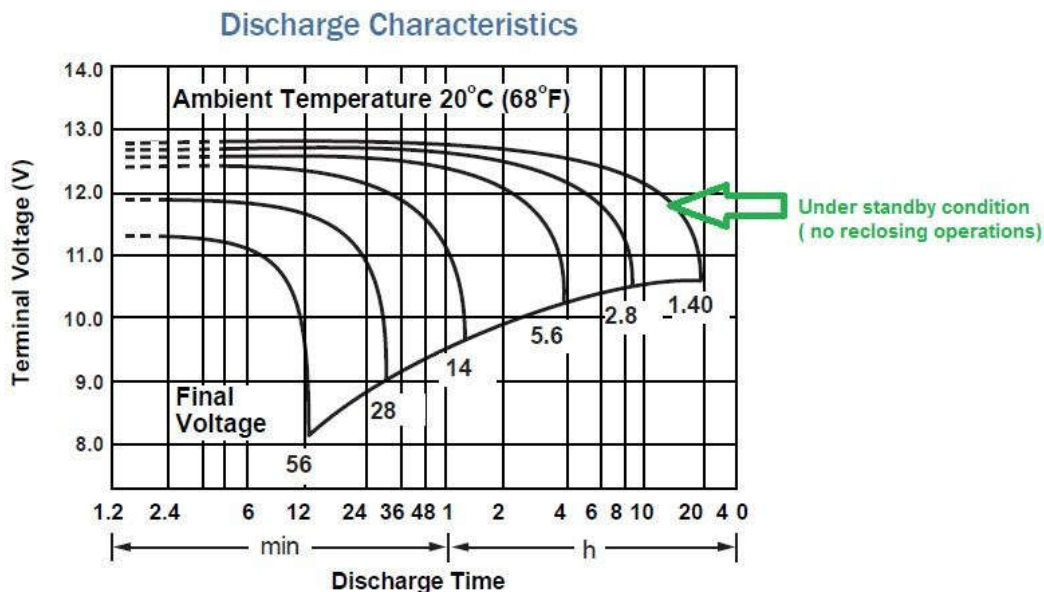
Sr. No.	Protection	IEC61850 Identification	Setting range available in RER615	For OVR-27 Recloser, 600: 1A CT & 27kV System Voltage	
				Setting Range to be used (in Nominal Values)	Setting Range to be used (in Absolute Values)
10	Three-phase undervoltage protection (PHPTUV) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	PHPTUV	0.05...1.20 × Un	0.05...1.20 × Un	1350-32400 V
	Time multiplier	PHPTUV	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
	Operate delay time	PHPTUV	60...300000 ms	60...300000 ms	60...300000 ms
11	Positive-sequence undervoltage protection (PSPTUV) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	PSPTUV	0.010...1.200 × Un	0.010...1.200 × Un	270-32400V
	Operate delay time	PSPTUV	40...120000 ms	40...120000 ms	40...120000 ms
	Voltage block value	PSPTUV	0.01...1.0 × Un	0.01...1.0 × Un	0.01...1.0 × Un
12	Frequency protection (FRPFRQ) main settings				
	Parameter	Function			
	Operation mode	FRPFRQ	1 = Freq<	1 = Freq<	1 = Freq<
			2 = Freq>	2 = Freq>	2 = Freq>
			3 = df/dt	3 = df/dt	3 = df/dt
			4 = Freq< + df/dt	4 = Freq< + df/dt	4 = Freq< + df/dt
			5 = Freq> + df/dt	5 = Freq> + df/dt	5 = Freq> + df/dt
			6 = Freq< OR df/dt	6 = Freq< OR df/dt	6 = Freq< OR df/dt
			7 = Freq> OR df/dt	7 = Freq> OR df/dt	7 = Freq> OR df/dt
	Start value Freq>	FRPFRQ	0.9000...1.2000 × fn	0.9000...1.2000 × fn	0.9000...1.2000 × fn : Calculate with Fn=50 or 60Hz as per requirement
	Start value Freq<	FRPFRQ	0.8000...1.1000 × fn	0.8000...1.1000 × fn	0.8000...1.1000 × fn : Calculate with Fn=50 or 60Hz as per requirement
Start value df/dt	FRPFRQ	-0.200...0.200 × fn/s	-0.200...0.200 × fn/s	-0.200...0.200 × fn/s : Calculate with Fn=50 or 60Hz as per requirement	
Operate Tm Freq	FRPFRQ	80...200000 ms	80...200000 ms	80...200000 ms	
Operate Tm df/dt	FRPFRQ	120...200000 ms	120...200000 ms	120...200000 ms	
13	Negative-sequence overvoltage protection (NSPTOV) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	NSPTOV	0.010...1.000 × Un	0.010...1.000 × Un	270-27000V
	Operate delay time	NSPTOV	40...120000 ms	40...120000 ms	40...120000 ms
14	Residual overvoltage protection (ROVPTOV) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	ROVPTOV	0.010...1.000 × Un	0.010...1.000 × Un	270-27000V
15	Negative phase-sequence overcurrent protection (NSPTOC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	NSPTOC	0.01...5.00 × In	0.01...5.00 × In	6-3000A
	Time multiplier	NSPTOC	0.05...15.00	0.05...15.00	0.05...15.00
16	Phase discontinuity protection (PDNSPTOC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value (Current ratio setting I2/I1)	PDNSPTOC	10...100%	10...100%	10...100%
	Operate delay time	PDNSPTOC	100...30000 ms	100...30000 ms	100...30000 ms
17	Min phase current	PDNSPTOC	0.05...0.30 × In	0.05...0.30 × In	30-180A
	Circuit breaker failure protection (CCBRBRF) main settings				
	Parameter	Function			
	Current value (Operating phase current)	CCBRBRF	0.05...1.00 × In	0.05...1.00 × In	30-600A
	Current value Res (Operating residual current)	CCBRBRF	0.05...1.00 × In	0.05...1.00 × In	30-600A (with I0 setting=1A) ; 6-120A (with I0 setting=0.2A)
	CB failure mode (Operating mode of function)	CCBRBRF	1 = Current	1 = Current	1 = Current
			2 = Breaker status	2 = Breaker status	2 = Breaker status
			3 = Both	3 = Both	3 = Both
	CB fail trip mode	CCBRBRF	1 = Off	1 = Off	1 = Off
			2 = Without check	2 = Without check	2 = Without check
			3 = Current check	3 = Current check	3 = Current check
Retrip time	CCBRBRF	0...60000 ms	0...60000 ms	0...60000 ms	
CB failure delay	CCBRBRF	0...60000 ms	0...60000 ms	0...60000 ms	
CB fault delay	CCBRBRF	0...60000 ms	0...60000 ms	0...60000 ms	

Sr. No.	Protection	IEC61850 Identification	Setting range available in RER615	For OVR-27 Recloser, 600: 1A CT & 27kV System Voltage	
				Setting Range to be used (in Nominal Values)	Setting Range to be used (in Absolute Values)
18	Three-phase thermal overload (T1PTTR) main settings				
	Parameter	Function			
	Env temperature Set (Ambient temperature used when the	T1PTTR	-50...100°C	-50...100°C	-50...100°C
	Current multiplier (Current multiplier when function is used for parallel lines)	T1PTTR	1...5	1...5	1...5
	Current reference	T1PTTR	0.05...4.00 × In	0.05...4.00 × In	30A-2400A
	Temperature rise (End temperature rise above ambient)	T1PTTR	0.0...200.0°C	0.0...200.0°C	0.0...200.0°C
	Time constant (Time constant of the line in seconds)	T1PTTR	60...60000 s	60...60000 s	60...60000 s
	Maximum temperature (temperature level for operate)	T1PTTR	20.0...200.0°C	20.0...200.0°C	20.0...200.0°C
	Alarm value (Temperature level for start (alarm)	T1PTTR	20.0...150.0°C	20.0...150.0°C	20.0...150.0°C
	Reclose temperature (Temperature for reset of block reclose after operate)	T1PTTR	20.0...150.0°C	20.0...150.0°C	20.0...150.0°C
	Initial temperature (Temperature raise above ambient temperature at startup)	T1PTTR	-50.0...100.0°C	-50.0...100.0°C	-50.0...100.0°C
19	Three-phase inrush detection (INRPHAR) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value (Ratio of the 2nd to the 1st harmonic leading to restraint)	INRPHAR	5...100%	5...100%	5...100%
	Operate delay time	INRPHAR	20...60000 ms	20...60000 ms	20...60000 ms
20	Multipurpose analog protection (MAPGAPC) main settings				
	Parameter	Function			
	Start value	MAPGAPC	-10000.0...10000.0	-10000.0...10000.0	-10000.0...10000.0
	Operate delay time	MAPGAPC	0...200000 ms	0...200000 ms	0...200000 ms
	Operation mode	MAPGAPC	Over Under	Over Under	Over Under
21	Fault locator (SCEFRFLO) main settings				
	Parameter	Function			
	Z Max phase load	SCEFRFLO	1.0...10000.00 Ω	1.0...10000.00 Ω	1.0...10000.00 Ω
	Ph leakage Ris	SCEFRFLO	20...1000000 Ω	20...1000000 Ω	20...1000000 Ω
	Ph capacitive React	SCEFRFLO	10...1000000 Ω	10...1000000 Ω	10...1000000 Ω
	R1 line section A	SCEFRFLO	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu
	X1 line section A	SCEFRFLO	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu
	RO line section A	SCEFRFLO	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu
	XO line section A	SCEFRFLO	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu	0.000...1000.000 Ω/pu
	Line Len section A	SCEFRFLO	0.000...1000.000 pu	0.000...1000.000 pu	0.000...1000.000 pu

Phụ lục-11: Đặc tính chức năng điển hình của Pin axit chì kín

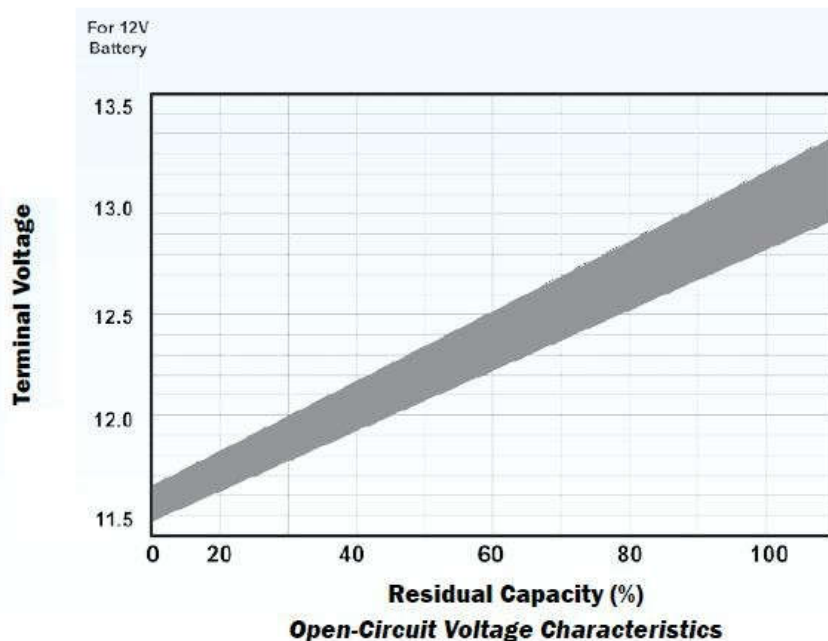
(Đây là cho mỗi trong số hai Pin 12V trong tủ điều khiển LV. Đối với Pin bên trong tủ điều khiển của bạn, vui lòng tham khảo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất tương ứng)

Đặc điểm xả:



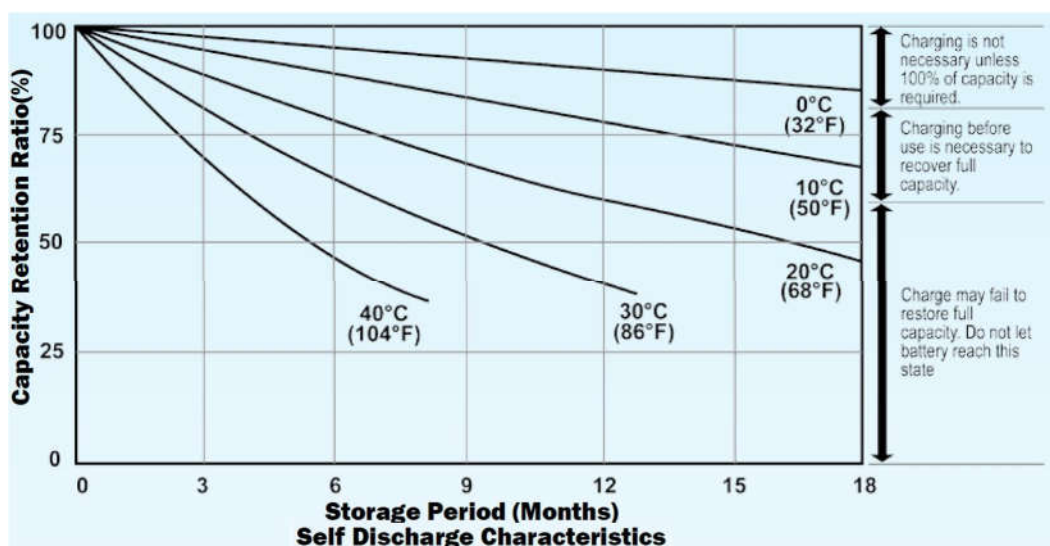
Đặc tính này cho thấy sự sụt giảm điện áp đầu cuối của mỗi trong số hai pin có thời gian w.r.t ở các giá trị khác nhau (56A, 28A, 14A, 5.6A, 2.8A & 1.4A) hiện tại. Do đó, với dòng xả 1,4A, pin sạc đầy 24 V cộng thêm) sẽ mất 20 giờ để đạt đến điện áp cắt (10V cho mỗi pin) trong 20 giờ ở 20Deg C. Trong điều kiện chờ Máy hút chân không ngoài trời, dòng xả của pin là 1A. lên thử nghiệm nội bộ ở 20Deg, pin được sạc đầy (24V cộng) mất tối thiểu 24 giờ để đạt điện áp cắt = 21V (10V mỗi pin). Do đó, cung cấp sao lưu tối thiểu 24 giờ.

Đặc điểm điện áp mạch hở::



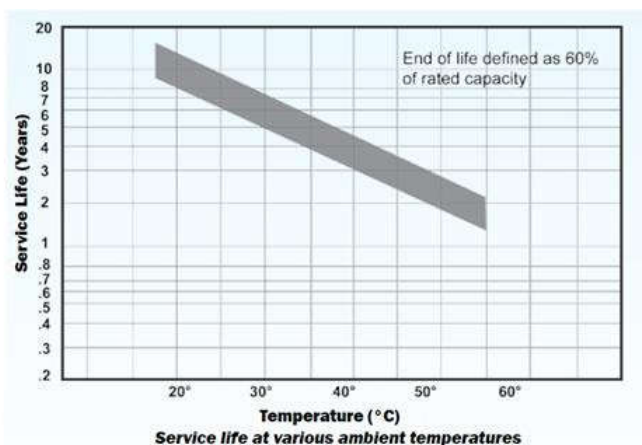
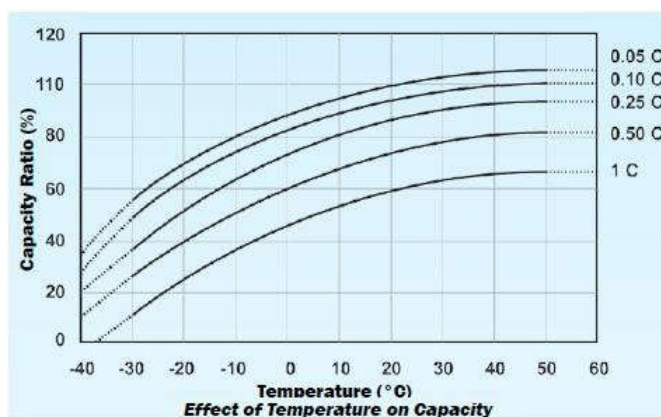
Đặc điểm này giải thích, dung lượng còn lại trên pin w.r.t. để hồ mạch điện áp trên mỗi đầu cuối. Trong Máy hút chân không ngoài trời, chỉ báo BATTERY NOT OK được hiển thị khi điện áp của ngân hàng pin giảm xuống dưới 21,5V (10,75 V cho mỗi pin). Như vậy ở điện áp này pin đã được xả hết (dung lượng còn lại 0%)

Đặc điểm lưu trữ / Đặc điểm tự xả:



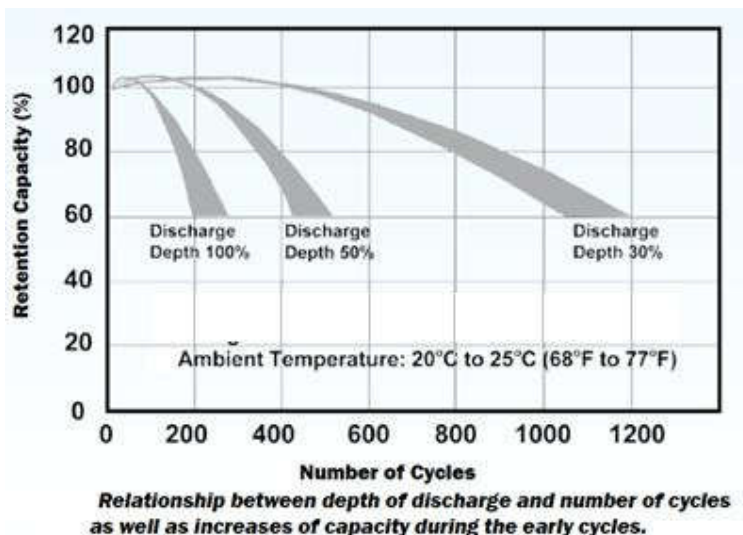
Đặc điểm này giải thích cho việc giảm dung lượng của pin là do tự phóng điện khi pin được cất giữ và không được sạc. Do đó, trong trường hợp bảo quản tủ điều khiển Máy hút chân không ngoài trời kéo dài, nên sạc pin thường sau ba tháng một lần.

Đặc điểm nhiệt độ (Ảnh hưởng của nhiệt độ)



Đặc tính này giải thích dung lượng pin là một hàm của nhiệt độ. Công suất thực tế là một hàm của nhiệt độ môi trường xung quanh và tốc độ xả. Ở 20 ° C (68 ° F), công suất định mức là 100%. Công suất tăng chậm trên nhiệt độ này và giảm khi nhiệt độ giảm. Ở bất kỳ nhiệt độ môi trường nào, tốc độ phóng điện càng cao thì công suất khả dụng càng thấp. Ở đây C có nghĩa là dung lượng AH của pin. Như vậy 0,05 C có nghĩa là $0,05 \times 28 = 1,4A$ của dòng phóng. Trong tủ điều khiển Máy hút chân không ngoài trời, ở chế độ chờ, dòng phóng của acquy là 1A. Trong khi tăng nhiệt độ môi trường làm tăng công suất, nó cũng làm giảm tuổi thọ sử dụng hữu ích. Vui lòng tham khảo đường cong "tuổi thọ sử dụng ở các nhiệt độ môi trường khác nhau" ở trên. Người ta ước tính rằng tuổi thọ của pin giảm một nửa cho mỗi 10 ° C (18 ° F) trên nhiệt độ phòng bình thường..

Ảnh hưởng của việc sử dụng theo chu kỳ, độ sâu của mỗi lần xả đối với công suất



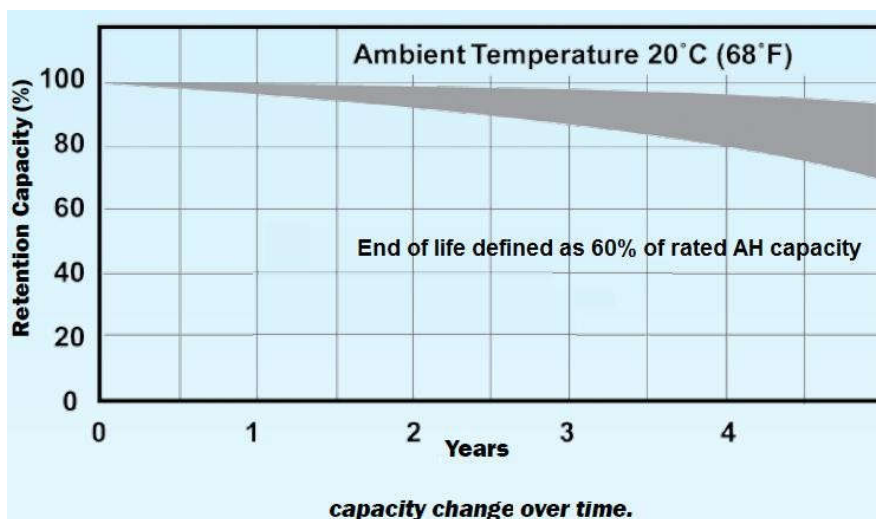
Số chu kỳ sạc / xả phụ thuộc vào dung lượng lấy từ pin (một hàm của tốc độ xả và độ sâu xả), nhiệt độ hoạt động và phương pháp sạc.

Pin Máy hút chân không ngoài trời, cung cấp sao lưu tối thiểu 26 giờ ở 20 độ C khi được sạc đầy.

Ở chế độ chờ, nó phóng điện với tốc độ 1A. Trong quá trình xả, khi điện áp của pin giảm xuống 21,5 V, chỉ báo BATTERY NOT OK sẽ hiển thị trên RER615. Tại thời điểm này, pin đã được xả hết, tức là độ sâu xả = 100%. Sau đó, nó cần sạc. Vì vậy, sau 200 chu kỳ độ sâu không sạc & xả 100% như vậy, pin sẽ hết tuổi thọ (60% dung lượng) và có thể cần thay thế.

Do đó, thông thường, điều quan trọng là, trong trường hợp mất điện phụ bên ngoài, nguồn điện tiếp tục hoạt động khá tốt trước khoảng thời gian dự phòng của pin là 26 giờ, để pin không xả đến độ sâu xả 100% và trải qua một chu kỳ sạc-xả đầy đủ. Trong ngắn hạn thời gian mất điện bên ngoài cũng phải dưới 26 giờ (thời gian dự phòng của pin).

Điều quan trọng là tần số và không. nguồn điện phụ bên ngoài bị ngắt cũng ảnh hưởng đến dung lượng pin, số giờ dự phòng được cung cấp và tuổi thọ tổng thể.



Tuổi thọ:

Đặc điểm này thể hiện rằng với việc sử dụng ở 20Deg, trong 5 năm nữa, pin sẽ hết tuổi thọ (60% dung lượng AH) và sẽ cần thay thế. Cần nhắc việc sử dụng theo chu kỳ (chu kỳ sạc và xả), nhiệt độ môi trường xung quanh cao hơn tại hiện trường, đối với pin trong tủ điều khiển Máy hút chân không ngoài trời, khuyến nghị thời gian thay thế là 3 năm.

[illegible]

Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ:

: ABB India Limited,
PPMV - Technology Centre,
Plot no 79, Street No 17, MIDC, Satpur,
Nashik - 422007 INDIA

Phone: +91 253 2201200

Customer support: 18004200707

Customer support: ppmvsupport@in.abb.com

Customer.service.group@in.abb.com

www.abb.com/mediumvoltage

1VYN401790-049/ REV- K/ 04.09.2018