

THIẾT TRUNG THỰC LOẠI SAFERING/SAFEPLUS Hàng nghìn Bỏ quẩn – Lắp đặt – Vận hành

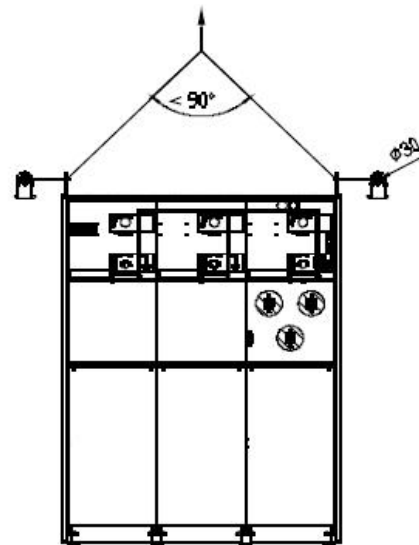
CÁC ĐIỂM LƯU Ý QUAN TRỌNG TRONG QUÁ TRÌNH BỎ QUẢN, LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH LỘT RING MAIN UNIT VÀ COMPACT SWITCHGEAR (SafeRing/SafePlus) CỦA ABB

- A. MỤC ĐÍCH:** Để đảm bảo việc Bỏ quẩn, Lắp đặt, vận hành lộ t Ring nói trên được an toàn (cho người và thiết bị) và tin cậy; tránh các hỏng hóc và sự cố trong quá trình làm việc của t Ring Main Unit loại SafeRing/SafePlus do ABB sản xuất.



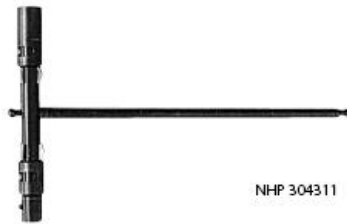
B. NỘI DUNG:**1. Vận chuyển:**

- Tải phải phải được vận chuyển, di chuyển, nâng hoặc hạ theo **thủ tục thông dụng**.
- Có thể di chuyển tủ bằng cách dùng các tài móc ở hai bên hoặc bằng xe nâng. Nếu di chuyển bằng xe nâng, tải phải được đặt trên bề mặt bằng gỗ khi di chuyển.
- Trọng lượng tiêu chuẩn của 1 ngăn khoảng 150kg với tủ 24kV; 300kg với tủ 36kV (không bao gồm các thiết bị bổ sung như bộ điều ...), riêng ngăn đo lường (M) tủ 24kV là 250kg.

**2. Bảo quản:**

- Tải phải được bảo quản (theo thủ tục thông dụng) ở nơi khô ráo, thoáng mát, được thông gió tốt và có mái che cho tủ khi tiến hành lắp đặt và đưa vào vận hành.

- Các tủ điện có bố cục phân tách rõ ràng, không xếp chồng lên nhau.
- Không bố trí các tủ lên nóc tủ.
- Thực hiện xuyên kiểm tra tình trạng tủ khi trong suốt quá trình bố cục.
- Khi giao nhận hàng, vui lòng kiểm tra tình trạng lô tủ điện để đảm bảo không có hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Kiểm tra tay thao tác giao kèm, tình trạng đóng khí SF6 để đảm bảo kim chốt đang nằm ở vùng màu « XANH ». Nếu có hư hỏng, thì ưu tiên báo hay kiểm tra ngay vùng màu « ĐỎ », vui lòng liên lạc ngay với Nhà vận chuyển và Nhà cung cấp để khi cần.



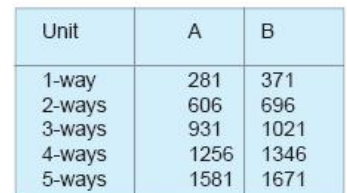
3. Lắp đặt:

3.1. Yêu cầu chung:

- Phòng lắp đặt lô tủ phải đảm bảo đã hoàn thành việc xây dựng, bố trí phòng và đảm bảo lắp Bu-lông móng phù hợp với kích thước và số lượng ngăn tủ để lắp đặt.
- Mặt sau tủ cách tường tối thiểu 100mm.
- Không sơn dính xà beng để di chuyển hay nâng tủ.

3.2 Lắp đặt tủ:

- Kích thước tủ 24 kV:

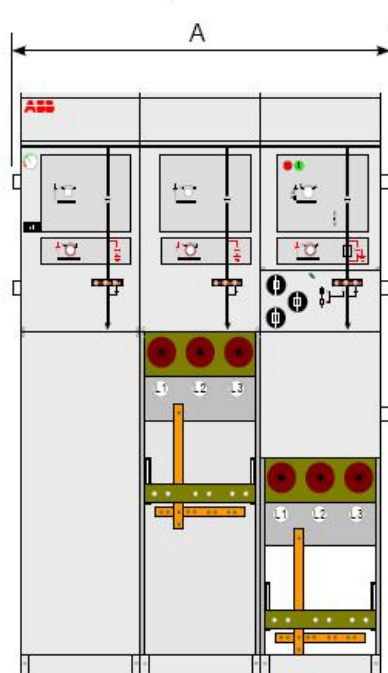
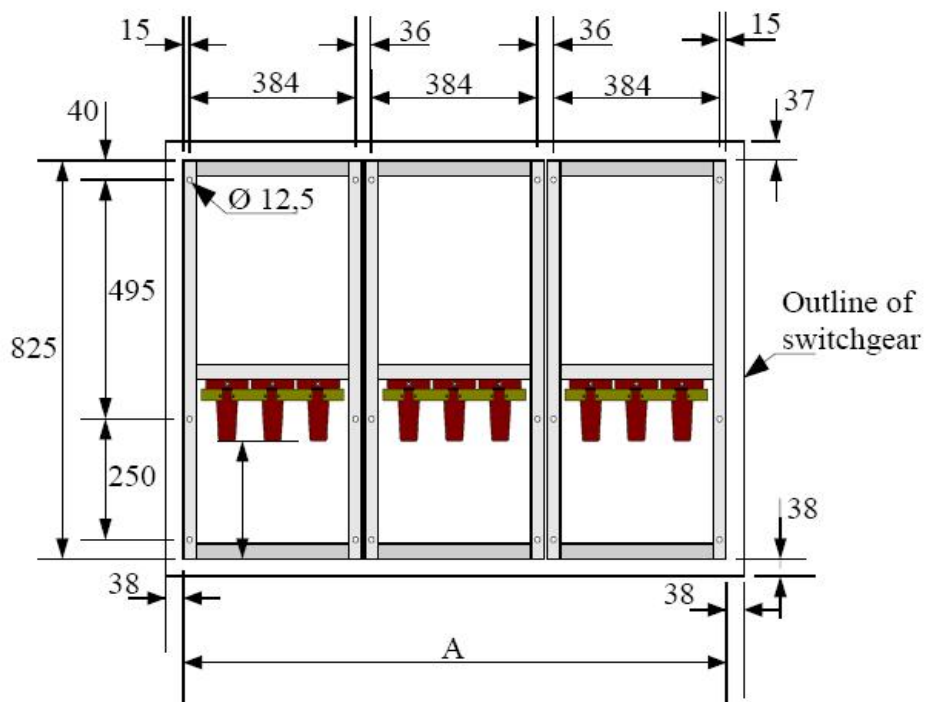


3-ways unit with cable bushings 400 bolted for module 1 and 2 and cable bushings 200 plug-in for module 3

Floor and wall fixing including cable entry

- Kích thước tủ 36kV :

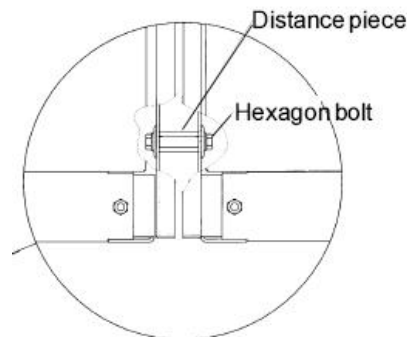
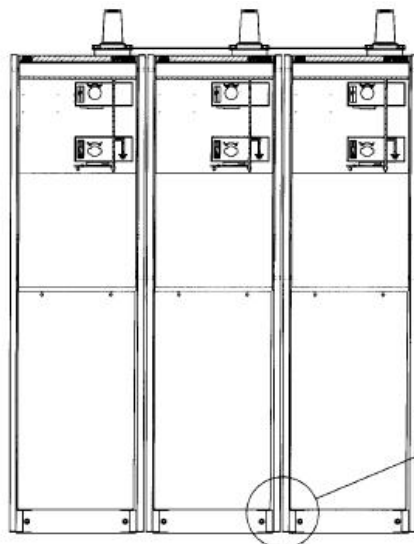
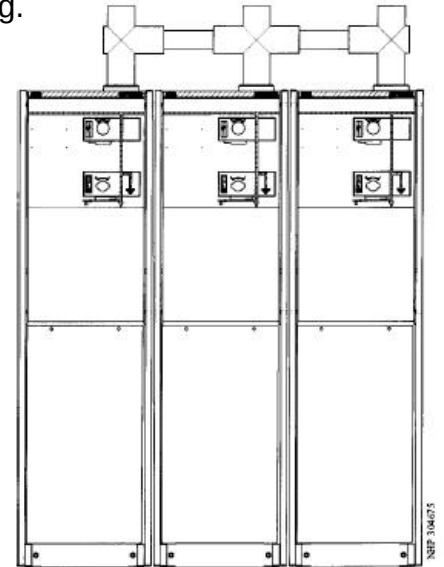
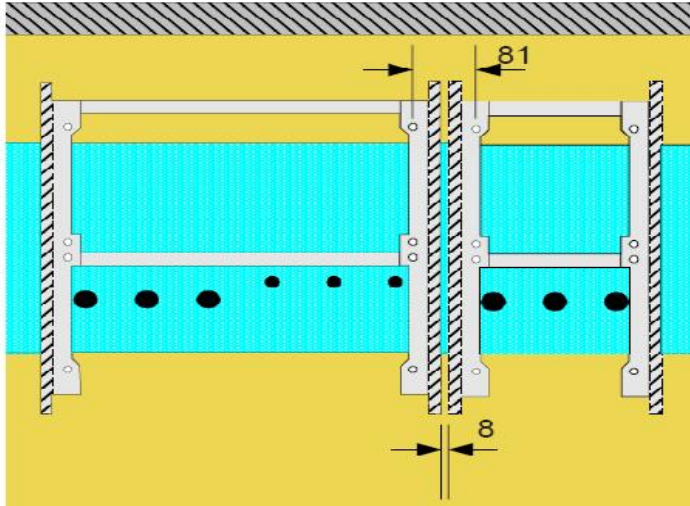
:



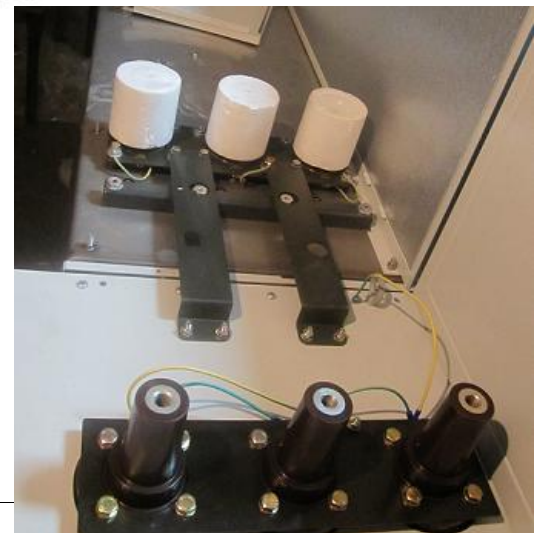
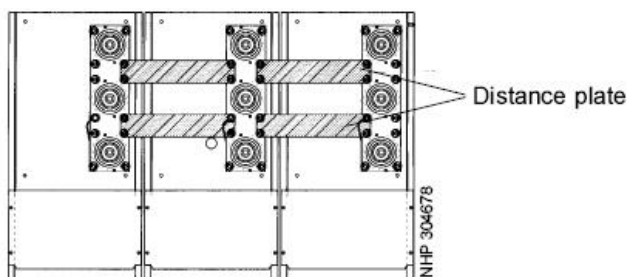
Unit	1-way	2-way	3-way	4-way
A (mm)	490	910	1330	1750

3.3 Lắp đặt tủ nối với nhau bằng thanh cái nhôm:

- Độ nghiêng tối đa cho phép của nắp nhà đỡ tải hay giá đỡ là nhỏ hơn 2mm cho mỗi mét chiều dài lắp đặt.
- Tháo các tấm nắp đỡ thanh cái và nắp chụp sẵn lắp trên nóc tủ (nếu có).
- Đặt 2 tủ cạnh kề nhau (Khoảng cách 2 tủ như hình vẽ dưới đây) và nối 2 chân tủ với nhau thông qua miếng đệm (distance piece) và Bu-lông.



- Lắp các gối đỡ liên kết 2 nóc tủ với nhau



3.4 Hạng ng d n l p đ t thanh cái m r ng :

3.4.1 Các ph ki n đ l p đ t thanh cái m r ng:



- Đ u ch p thanh cái cho t ngoài cùng (1 b g m 3 cái cho 3 pha).
- Đ u ch p thanh cái cho t n m gi a (1 b g m 3 cái cho 3 pha)
- N p đ y v n ren (1 b g m 3 cái cho 3 pha)



- N p ch p ngoài cùng (1 b g m 3 cái cho 3 pha).
- Dây si t cáp (1 b g m 3 s i cho 3 pha)



- Vít-ren (1 b g m 3 cái cho 3 pha)
- Mi ng ti p xúc hình ch “C” (1 b g m 6 cái cho 3 pha)
- Mi ng ti p xúc hình tròn (1 b g m 3 cái cho 3 pha . Ch dùng cho các t ngoài cùng).
- Bu-lông M8 kèm đai c và long-đen (1 b g m 3 cái cho 3 pha)
- Long-đen (1 b g m 3 cái cho 3 pha)



- Mũ bôi trơn (2 tuýp)
- Khăn lau
- Găng tay cho nhân viên lắp đặt (1 bộ).
- Dây nối đất (1 bộ gồm 3 dây cho 3 pha)
- Hộp công cụ lắp đặt (1 bộ).

3.4.2 Các bước lắp đặt thanh cái nhôm:

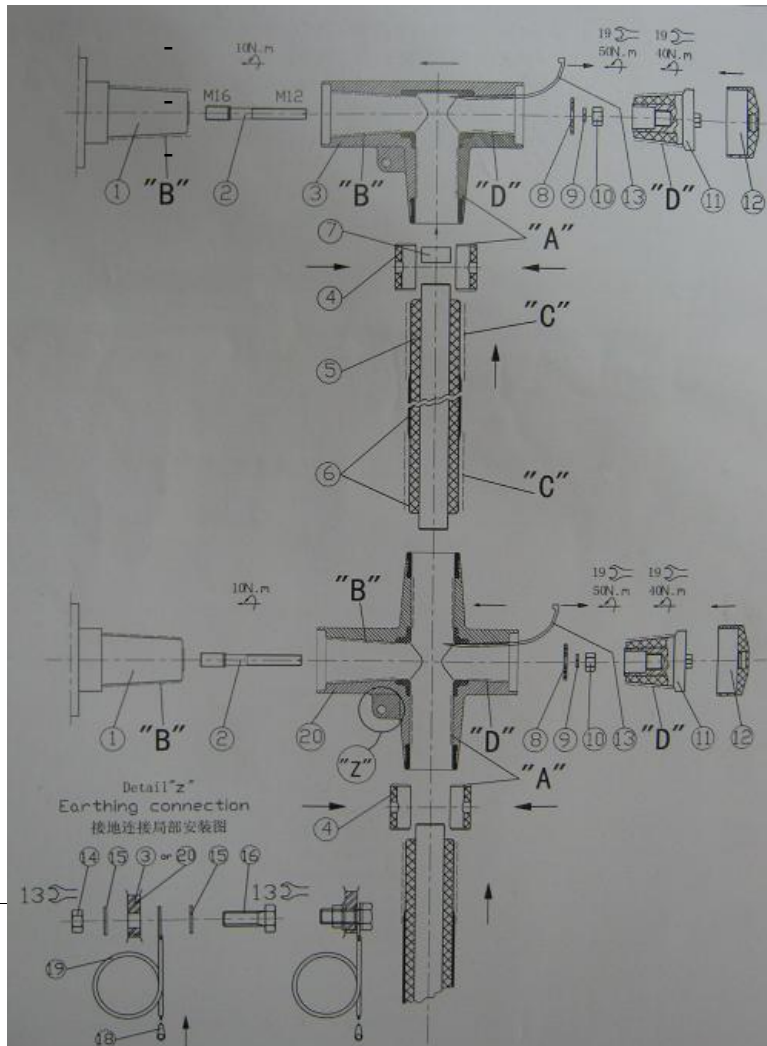
Lưu ý: Vị trí lắp đặt thanh cái nhôm phải đúng các vị trí sinh, lau chùi sạch sẽ trước khi tiến hành lắp đặt. Nên tiến hành lắp đặt các tủ giữa ra 2 bên.

- **Bước 1:** Lắp các Vít-ren vào đầu sứ, sau đó siết chặt với lực xoắn 10N.m. Chiều cao tình từ đầu sứ lên đỉnh Vít-ren khoảng 80mm (+/- 1mm).



- **Bước 2:** Dùng khăn lau vệ sinh sạch các miếng đệm hình chữ "C", thanh cái (hình tròn), đầu nối (các vị trí "A", "B", "C") và bôi mỡ vào các vị trí này.





- **Bước 3:** Lắp 2 miếng titanium xúc hình chữ “C” (kí hiệu số 4 trong hình trên) vào đầu thanh cái (vặn các ốc ngoài cùng, như kèm thêm các miếng đệm hình tròn – kí hiệu số 7) và đẩy vào trong các đầu chóp thanh cái (số 3, số 20). Đầu chóp thanh cái phải chèn vào lỗ cách điện màu đen (tức là đã chèn lên hết lỗ bán dẫn (kí hiệu số 6) của thanh cái).



- **Bước 4:** Sau khi lau sạch đầu số (kí hiệu số 1) và bôi mỡ, đẩy và đẩy đầu chóp thanh cái (số 3 hoặc số 20) vào các đầu số này. **Lưu ý:** Lỗ đã khoét trên Miếng đệm hình chữ “C” phải thẳng và vặn vào vít-ren. Bật chốt 2 phía này vào lỗ 50N.m bằng đai ốc (M12, số 10) cùng long-đơn phía (số 8), long-đơn vênh (số 9).



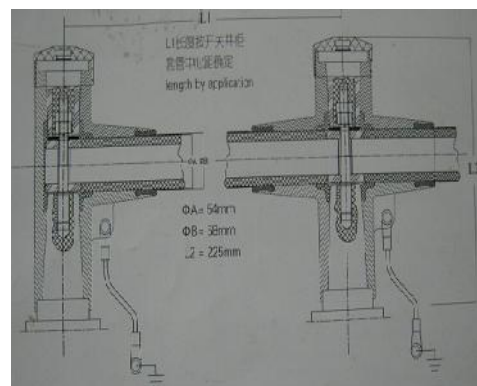


- **Bước 5:** Lau sạch, bôi mỡ vị trí “D” của đầu chụp và nắp đỡ y vít ren (số 11). Đốt dây siết cáp đã lau sạch (số 13) vào đầu chụp (dây này dùng để thông khí ra ngoài) và vít nhíp Nắp đỡ y (số 11). Rút dây siết cáp, tháo nhíp nắp đỡ y khoảng 1,5 vòng rồi siết chặt với lực 40N.m.

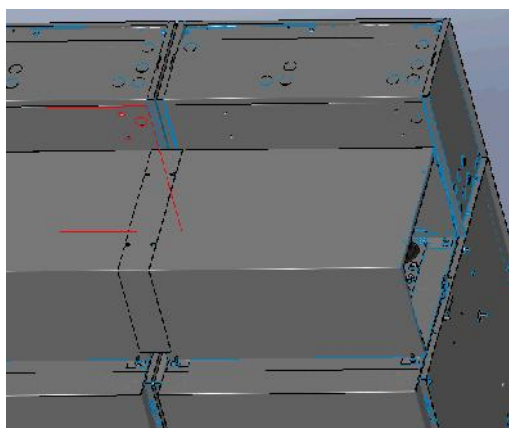


- **Bước 6:** Lắp các nắp chụp ngoài cùng (số 12).

- **Bước 7:** Lắp các dây nối đốt cho motor đầu chụp thành cái (chi tiết như hình minh họa ở bước 2).



- **B** **c** 8: Lắp các terminal dây thành cái.



3.5. Mở tủ m ch n khoang cáp l c:

- Tủ m ch n khoang cáp l c đ c liên đ ng v i Dao n i đ t c a ng n. Ch c có m t m ch n này khi Dao n i đ t đã v trí đ ng.

- Trình t m t m ch n khoang cáp l c:

- Đ ng dao n i đ t
- Tháo bu-lông tr c, kéo t m ch n ra và ng lên
- Tháo bu-lông

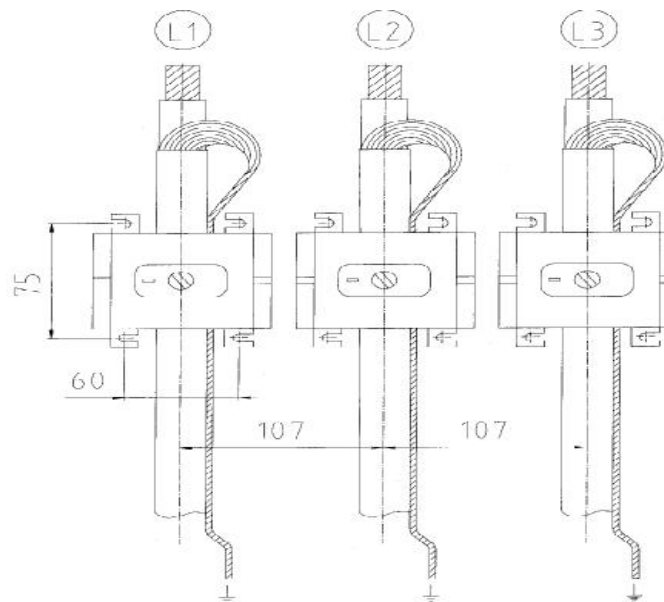


- Khoang cáp đã m
- Tháo các Bu-lông A, B đ tháo t m ng n khoang cáp



3.6. Lắp đặt biến dòng điện vào cáp lọc cho ngăn máy cắt (ngăn V):

- Các biến dòng điện phải được lắp đặt trước khi lắp đặt cáp lọc.
- Dây nối đất của cáp lọc phải được xuyên qua lõi biến dòng điện và nối đất và thanh nối đất chung trong khoang cáp.
- Tham khảo bản vẽ đi kèm để lắp đặt biến dòng điện vào cáp lọc và nối đất biến dòng điện và R_{le}.



- Biến dòng điện được lắp vào trong tủ thông qua giá đỡ

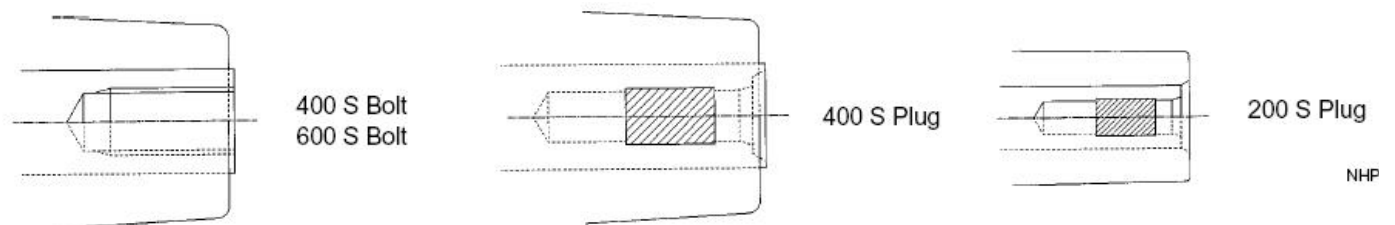


3.7. Lắp đặt cáp vào tủ :

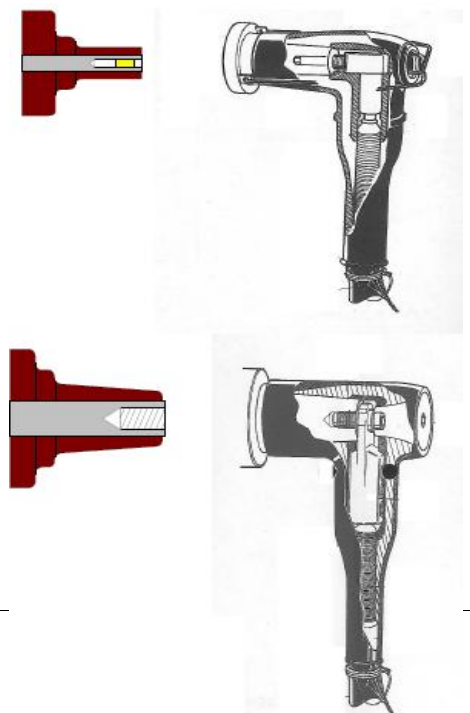
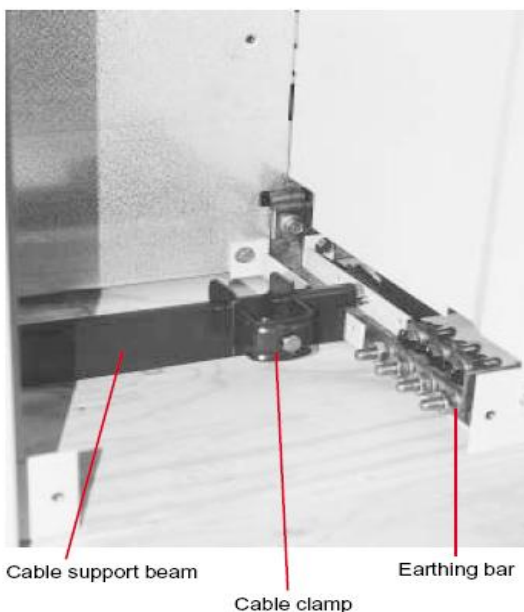
- Tủ RMU có thể lắp các đầu sứ khác nhau (bushing) phù hợp với nhu cầu lắp ngăn nhôm bằng dầm nhôm như sau:

- Loại cắm (plug in) 200 cho ngăn F, V; 400 cho ngăn C, F, V.
- Loại bu-lông (Bolted) 400 cho ngăn C, F, V; 600 cho ngăn C.

Type of module Bushings	C	F	V
200 series plug in		X	X
400 series plug in	X	X	X
400 series bolted	X	X	X
600 series bolted	X		



- Thi công đầu cáp theo đúng hình ảnh dẫn của Nhà sản xuất ghi kèm.
- Các sợi cáp được "bột" vào tủ nhôm thanh đỡ và kẹp cáp.

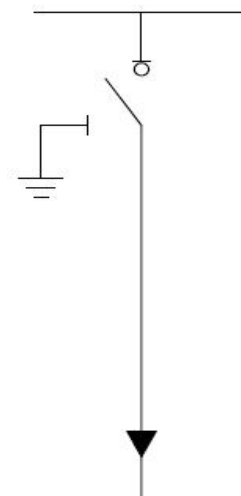
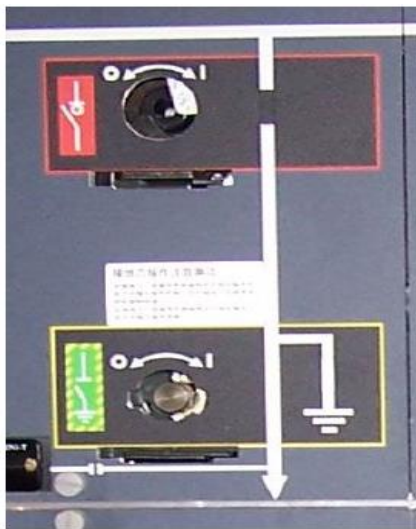


- Lưu ý: Nếu các ngăn chặn dao ngắt cấp I, thì dao ngắt I phải được khóa ở vị trí đã đóng hoặc chuyển vào vị trí mở khi đưa vào làm việc.

3.8. Kiểm tra các điều kiện liên động:

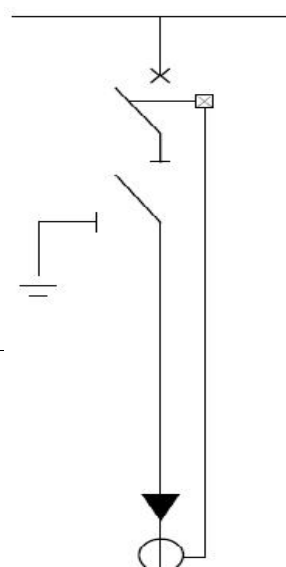
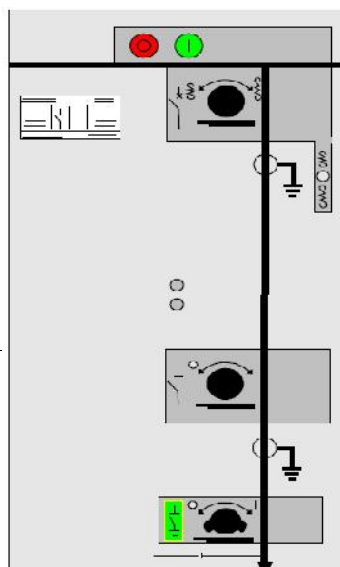
- Trước khi tiến hành các liên động cần ghi lại các thiết bị để đảm bảo ngăn chặn các thao tác không đúng trình tự, kiểm tra các liên động sau:

❖ Ngăn cấp điện vào (C):



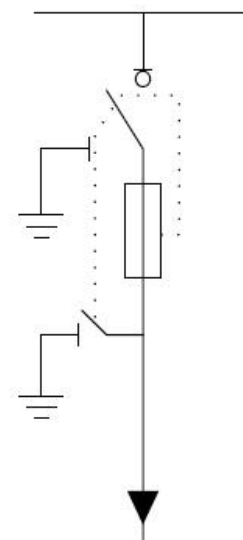
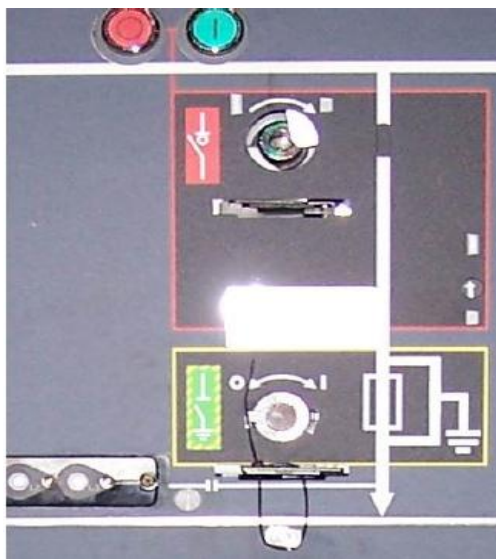
- Không đóng dao cách ly nếu Dao ngắt đã đóng; không đóng dao ngắt nếu Dao cách ly đã đóng (Liên động giữa Dao cách ly và Dao ngắt).
- Không mở dao cách ly khoảng cách nếu Dao ngắt đang mở; chuyển dao cách ly khoảng cách nếu Dao ngắt đã đóng (Liên động giữa Dao cách ly khoảng cách và Dao ngắt).

❖ Ngăn máy cắt (V):



- Không mở cửa Dao cách ly nếu Máy cắt đang đóng (Liên động giữa Máy cắt và dao cách ly).
- Không đóng cửa Dao cách ly nếu Dao nối đất đang đóng (Liên động giữa Dao cách ly và Dao nối đất).
- Không thao tác cửa Dao nối đất nếu Dao cách ly đang đóng (Liên động giữa Dao cách ly và Dao nối đất).
- Không mở cửa Cánh cửa khoang cáp nếu Dao nối đất đã mở; chỉ đóng cửa Cánh cửa khoang cáp khi Dao nối đất đã đóng (Liên động giữa Dao nối đất và Cánh cửa khoang cáp).

❖ Ngăn cửa chì (F):



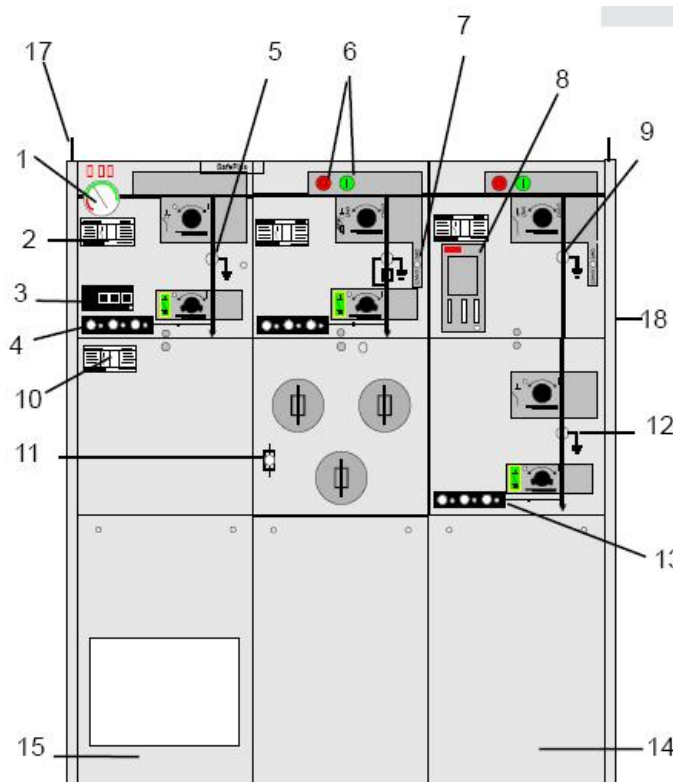
- Không mở cửa Cánh cửa ngăn cửa chì nếu Dao phôi đang mở, dao nối đất đang mở (Liên động giữa cánh cửa ngăn cửa chì và Dao nối đất)
- Không đóng cửa Dao phôi nếu Dao nối đất đang đóng (Liên động giữa Dao phôi và Dao nối đất)
- Không mở cửa Cánh cửa khoang cáp nếu Dao nối đất đang mở; chỉ đóng cửa Cánh cửa khoang cáp nếu Dao nối đất đang đóng (Liên động giữa Dao nối đất và Cánh cửa khoang cáp).

4. Thao tác thi công:

- Thực hiện các thao tác đóng/cắt Dao cách ly, dao nối đất, lên cốt lò xo... bằng Tay thao tác đi kèm.
- Cần thao tác đúng cách và thực hiện các thao tác dứt khoát.



- Vui lòng kiểm tra lại các điều kiện liên động nếu có thông báo “nhảy tay” khi thao tác.



- Chú thích mặt trước của các cửa 1 từ gộp các ngăn C, F, V:

- | | |
|--|--|
| 1. Đồng hồ chênh lệch áp suất khí | 11. Chênh lệch trạng thái cửa chì (màu đỏ - cửa chì đã nổ) |
| 2. Nhãn mác cửa khoang | 12. Chênh lệch vị trí Dao phân tử/Dao nối đứt |
| 3. Chênh lệch ngấn mành | 13. Chênh lệch điện áp |
| 4. Chênh lệch điện áp | 14. Cánh cửa khoang cáp (standard) |
| 5. Chênh lệch vị trí Dao cách ly/Dao nối đứt | 15. Cánh cửa khoang cáp (có tấm kính) |
| 6. Núm ấn đóng/cắt | 16. Thanh đỡ |
| 7. Chênh lệch lò xo căng/chênh lệch căng | 17. Tai móc |
| 8. Ràng -le | 18. Vị trí đứt tay thao tác |
| 9. Chênh lệch vị trí máy cắt | |
| 10. Nhãn mác cửa ngăn | |

- Quan sát chênh lệch khí SF6 trước khi tiến hành thao tác. Nếu kim nằm trong vùng màu đỏ, không thực hiện bất kỳ thao tác nào và liên lạc với ABB để được trợ giúp.



4.1. Thao tác đóng/cắt Dao cách ly đầu cấp (ngăn C):



- Đưa tay và thực hiện thao tác (như trên như hình vẽ):

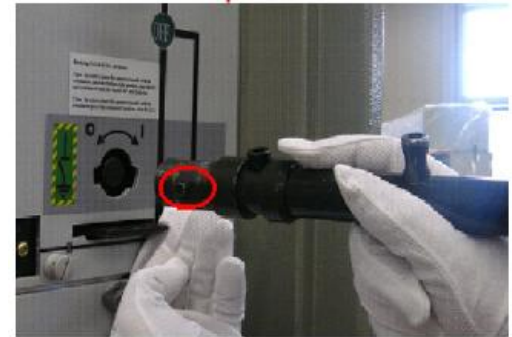
- Quay tay thao tác cùng chiều kim đồng hồ để đóng dao cách ly
- Quay tay thao tác ngược chiều kim đồng hồ để cắt dao cách ly.

4.2. Thao tác đóng/cắt Dao nối đất:



- Đóng a tay và thao tác (lưu ý như hình vẽ):

- Đóng dao nối đứt, đưa tay vào thao tác (vị trí của tay thao tác nằm phía dưới bên phải như khoanh đỏ trong ảnh) rồi quay ngược chiều kim đồng hồ. Giữ nguyên tay thao tác và tiếp tục quay ngược chiều kim đồng hồ để kích thích hành trình và rút tay thao tác ra.
- Đóng đóng dao nối đứt, đưa tay thao tác vào thao tác vị trí của tay thao tác nằm phía dưới bên trái (như khoanh đỏ trong ảnh chụp) rồi quay tay cùng chiều kim đồng hồ.



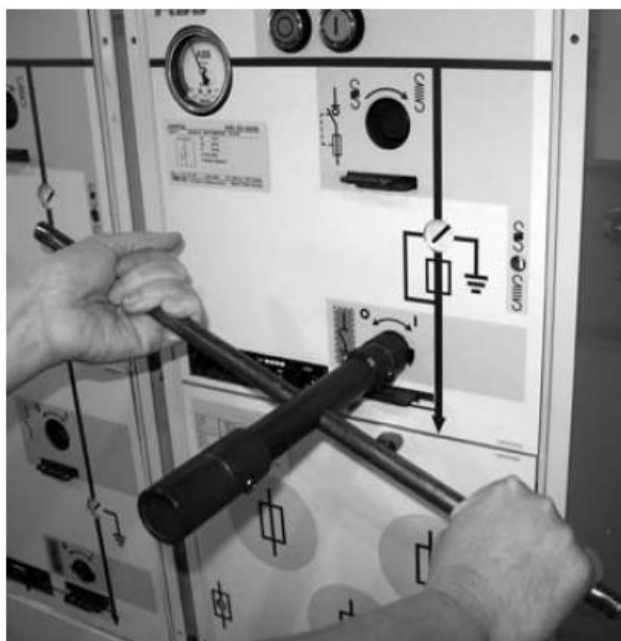
4.3. Thao tác đóng/cắt Dao phôi (ngăn F):



- Đưa tay thao tác vào và quay cùng chiều kim đồng hồ đến vị trí lò xo đóng / chốt. Quan sát các chỉ thị trạng thái của lò xo.
- Nút « I » (màu xanh) để đóng Dao phân tải.
- Nút « O » (màu đỏ) để chốt Dao phân tải.
- Phía trên các khoang cầu chì có 1 chỉ thị dùng để chỉ trạng thái của cầu chì. Nếu chỉ thị chuyển sang màu Đỏ thì 1 trong 3 cầu chì lắp trong tủ đã bị đứt và cần phải thay thế. Quy trình thay thế hay lắp mới cầu chì như sau:



- Quay tay thao tác cùng chiều kim đồng hồ để đóng dao phân tải



- Tháo Bu-lông tãm chèn khoang cửa chì và nhấc ra ngoài



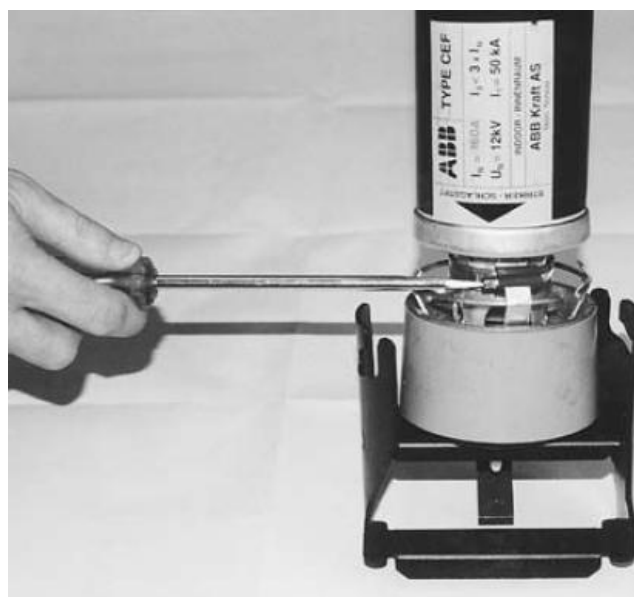
- Đặt tay thao tác vào đầu ngăn chì và quay ngược chiều kim đồng hồ để mở ngăn chì a chì

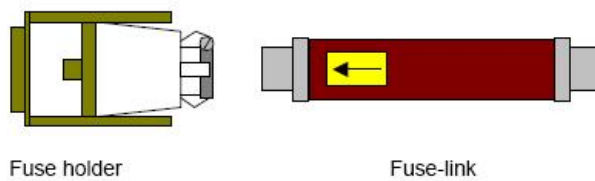


- Kéo ngăn chặn ra ngoài



- Lắp cuộn chì mới vào ngăn chặn cuộn chì (Lưu ý rằng, هنگام چکاندن میله تنه‌ی سیم‌چین – چکه هنگام پرت‌راندن سیم‌چین‌ها باید سیم‌چین‌ها را به‌درستی به‌درج‌کننده‌ی سیم‌چین‌ها قرار دهید).





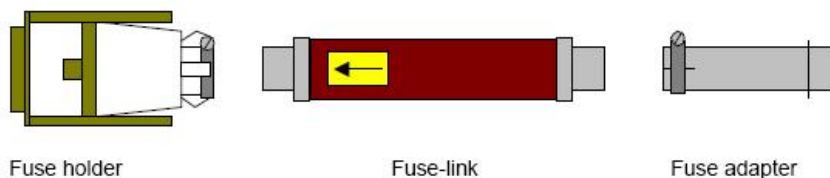
- Đưa ngăn chặn vào tủ, quay tay thao tác cùng chìa kim để ngỏ để lắp ngăn chặn.



- Lắp lại tủ m chèn khoang chì (đã tháo). Khi đó, tủ đã sẵn sàng để làm việc.

Lưu ý: - Nếu bật kỳ cầu chì pha nào bất do ng n m ch, nên thay bằng 3 cầu chì m i.

- Ngăn chặn để c thi t k cho cầu chì có chiều dài 442mm, do đó nếu lắp cầu chì có chiều dài ngắn hơn 442mm (<24kV) thì Thanh nối m r ng (Fuse – adapter) sẽ được sử dụng.

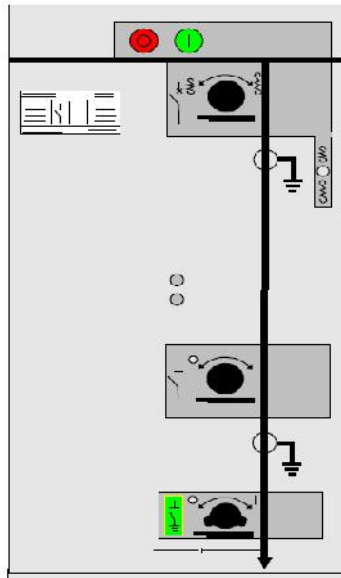


4.4. Thao tác đóng/cắt Máy cắt (ngăn V):

- Đóng Máy cắt:

- Đóng tủ m chèn khoang cáp l c
- Cắt (m) dao nối đất (Trình t thao tác nh h ng d n t i m c 4.2).
- Đóng dao cách ly (Trình t thao tác nh h ng d n t i m c 4.1).

- Nắm lò xo bằng cách đưa tay thao tác vào phần nắp và quay theo chiều kim đồng hồ
- Ấn nút chèn « I » để đóng Máy cắt.



- Để cắt (mở) Máy cắt: Ấn nút chèn « O » để cắt Máy cắt.

- Lưu ý:**
1. Khi cắt dao cách ly khi máy cắt đã cắt.
 2. Khi dao nối đất đã đóng, không thể thao tác dao cách ly nếu không có thể đóng Máy cắt cho mục đích thí nghiệm.

4.5. Thao tác đóng/cắt Dao cách ly (hay Dao phân đoạn) để cắt đứt u khi cần bằng đồng bộ (Ngăn C hoặc SI):

- Để đóng Dao cách ly/Dao phân đoạn:

- Ấn nút đóng “I” màu xanh, lò xo sau đó sẽ căng và đóng Dao cách ly (Dao phân đoạn).

- Để cắt (mở) Dao cách ly/Dao phân đoạn:

- Ấn nút đóng “O” màu đỏ xanh, lò xo sau đó sẽ căng và cắt (mở) Dao cách ly (Dao phân đoạn)



4.6. Thao tác đóng/cắt Máy cắt (hay Máy cắt phân đoạn) để cắt điện khi cần ngừng đóng cắt (Ngăn V hay Sv):

- Đóng Máy cắt:

- Ấn nút đóng “I” màu xanh, lò xo sau đó sẽ căng và đóng Dao cách ly.

- Đóng cắt (mở) Máy cắt:

- Ấn nút đóng “O” màu đỏ, Máy cắt sẽ cắt (mở).

Lưu ý: Các điện khí liên động mô tả ở 3.8 (Liên động giữa Máy cắt – Dao cách ly – Dao nối đất) phải được đảm bảo trước khi đóng/cắt Máy cắt.



C. ĐỊA CHỈ LIÊN HỆ :

- Nếu cần thêm thông tin hoặc trợ giúp, Quý Khách vui lòng liên hệ với chúng tôi theo địa chỉ:

TRUNG TÂM HỖ TRỢ KHÁCH HÀNG

Công ty TNHH ABB

Km 9, Quốc lộ 1A, Hoàng Liệt, Hoàng Mai, Hà Nội

Điện thoại : +84 4 3861.7488

Fax : +84 4 3861.1009

Email : support@vn.abb.com

