

# TỦ GHÉP NGẮN CHỦNG LOẠI BME

## HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH



**Kính gửi Quý khách hàng!**

Cuốn tài liệu này được chúng tôi chuẩn bị công phu nhằm gửi tới khách hàng như một lời nhắn nhủ tới Quý khách cách thức vận hành an toàn và hiệu quả cao cho tủ ghép ngăn chủng loại **BME**.

Quý khách nên đọc kỹ tài liệu này trước khi vận hành tủ. Trong trường hợp bất cứ sự cố nào xảy ra, đừng ngần ngại liên hệ với bộ phận dịch vụ khách hàng của Chúng tôi. Chúng tôi tin rằng sẽ mang lại dịch vụ tốt nhất tới Quý khách.

**BATEL authorized service**

Address: 10001 Sk. No: 13 A.O.S.B. ÇIĞLI/İZMİR - TURKEY

Phone: + 90 232 376 76 90

E-mail: [servis@batel.com.tr](mailto:servis@batel.com.tr)

[www.batel.com.tr](http://www.batel.com.tr)

**Mục lục:**

	<u>Trang</u>
<b>Phần 1 : Hướng dẫn an toàn</b>	3
<b>Phần 2 : Tổng quan thiết bị và các đặc tính</b>	4
<b>Phần 3: Giao hàng</b>	7
<b>Phần 4: Nhận hàng</b>	8
<b>Phần 5: Lắp đặt</b>	9
<b>Phần 6: Chuẩn bị trước khi vận hành</b>	14
<b>Phần 7: Vận hành thiết bị</b>	15

## Phần 1 : Hướng dẫn an toàn



Thiết bị mô tả trong tài liệu này có thể điều khiển từ xa và được trang bị các phần tử cao thế và bộ phận truyền động tốc độ cao.

Bỏ qua các hướng dẫn trong tài liệu này có thể dẫn đến thiệt hại nặng nề về vật chất, tài sản, thậm chí tính mạng.

- Đọc kỹ hướng dẫn vận hành này cẩn thận trước khi tiến hành thao tác, bảo dưỡng thiết bị.
- Thiết bị mô tả trong hướng dẫn vận hành này được chế tạo và thử nghiệm để làm việc ở một thông số nhất định. Sử dụng thiết bị ở thông số khác có thể dẫn đến sự cố hoặc thiệt hại nặng nề về vật chất và tài sản.
- Tuổi thọ của thiết bị hoàn toàn phụ thuộc vào việc khảo sát, lắp đặt, vận hành, bảo trì đúng cách. Cần chắc chắn rằng mọi thao tác vận hành thiết bị phải được thực hiện bởi các nhân viên vận hành lành nghề.
- Tủ **BME** được trang bị nhiều hệ thống liên động cơ, điện nhằm mục đích vận hành an toàn và đơn giản. Không nên dùng sức cưỡng bức các hệ thống liên động trong quá trình vận hành.
- Không được tiến hành bất cứ một sự hiệu chỉnh nào khi thiết bị đang vận hành.
- Người vận hành luôn phải mang tài liệu này trong quá trình vận hành thiết bị.

## Phần 2 : Tổng quan thiết bị và các đặc tính

### 2.1 Các đặc tính

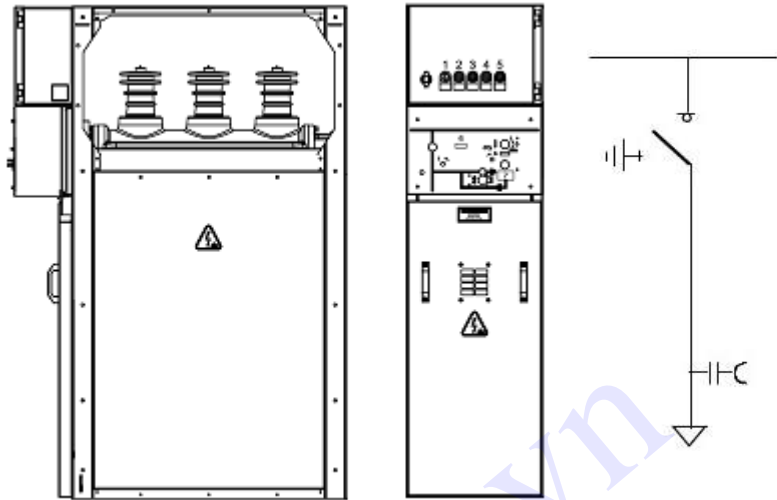
Thông số kỹ thuật					
Điện áp định mức	kV	12	24	38	40.5
Điện áp chịu đựng tại tần số công nghiệp trong 1 phút	kV rms				
Cách điện		28	50		95
Cách ly		32	60		105
Điện áp chịu đựng xung sét 1.2/50 $\mu$ s	kV peak				
Cách điện		75	125		200
Cách ly		85	145		220
Tần số định mức	Hz	50	50		50
Dòng điện định mức	A	630/1250			
Dòng chịu đựng ngắn hạn	kA/s	16/25			16/20
Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 62271-103, 105			
Độ bền điện		E3 (100 lần cắt)			
Độ bền cơ		M1 (1000 lần đóng cắt)			
Cơ cấu tiếp địa		E2			
Nhiệt độ môi trường làm việc	OC	-25 - 40			
Điện áp nguồn cấp cho cuộn đóng, mở và mô tơ tích năng lò xo		DC24V; DC48V; DC110V; DC220V; AC220V			

### 2.2 Kích thước

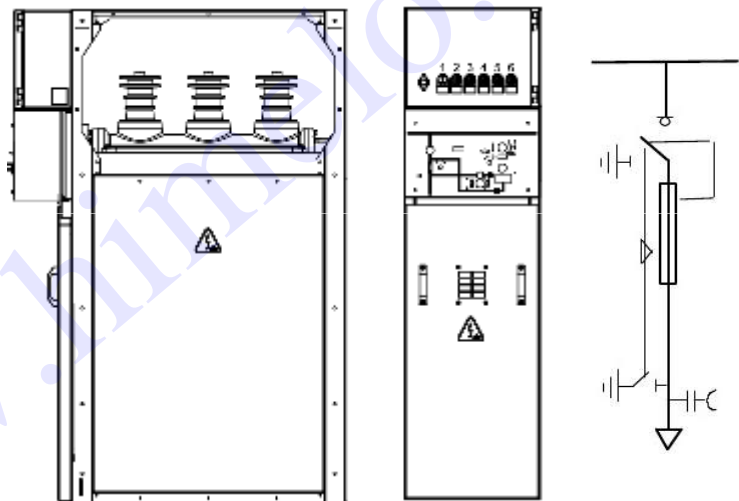
ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC	Mã hiệu	12/24kV			38/40.5kV		
		Rộng (mm)	Cao (mm)	Sâu (mm)	Rộng (mm)	Cao (mm)	Sâu (mm)
TÊN TỪ							
Tủ cầu dao phụ tải cấp đến/đi	BME-01	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ cầu dao phụ tải kết hợp cầu chì (bảo vệ máy biến áp)	BME-02	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ đo lường trang bị máy biến điện áp	BME-03	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ máy cắt	BME-04	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ thanh cái đổi nối	BME-05	1000	1800	1000	1500	2250	1400
Tủ dao cách ly cấp đến/đi	BME-06	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ nối cấp	BME-07	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ đo lường trang bị máy biến điện áp, máy biến dòng điện và cầu dao phụ tải	BME-08	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ thanh cái phân đoạn	BME-09	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ thanh cái phân đoạn kiểm đo lường có trang bị máy biến dòng điện	BME-10	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ đo lường có trang bị máy biến dòng điện	BME-11	500	1800	1000	750	2250	1400
Tủ máy cắt cách ly thanh cái	BME-12	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ dao phụ tải cách ly thanh cái	BME-13	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ cầu dao phụ tải phân đoạn	BME-14	750	1800	1000	1000	2250	1400
Tủ đo lường có trang bị máy biến dòng điện, máy biến điện áp và dao cách ly	BME-15	750	1800	1000	1000	2250	1400

## 2.3 Các cấu hình cơ bản

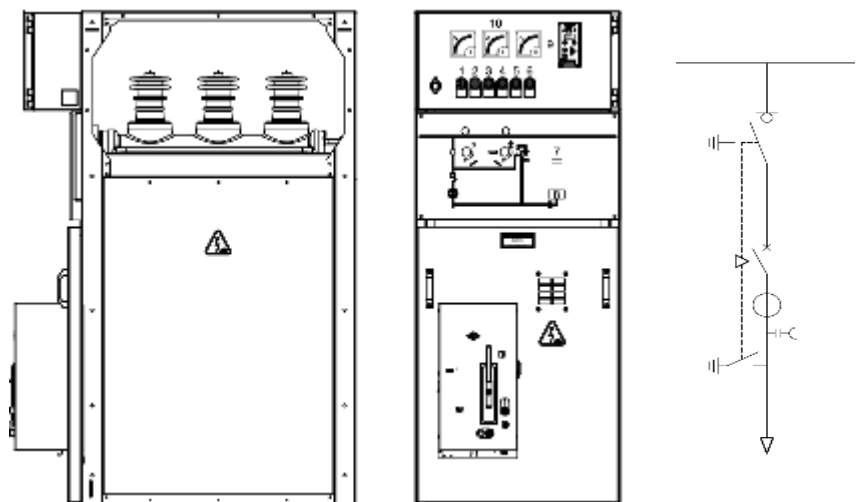
**Tủ BME-01**



**Tủ BME-02**



**Tủ BME-04**



## Phần 3 : Giao hàng

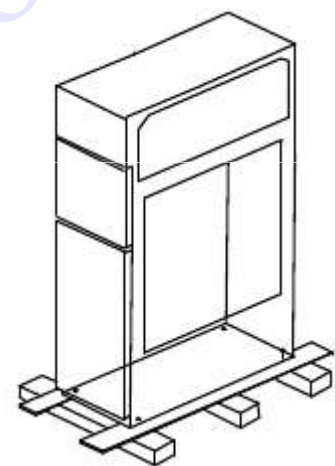
### 3.1 Đóng gói

Mỗi ngăn tủ được đóng gói độc lập.

Có nhiều tiêu chuẩn đóng gói khác nhau phụ thuộc vào phương tiện, cách thức vận tải và yêu cầu của khách hàng.

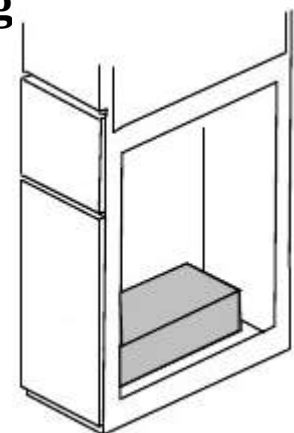
Hình ảnh dưới đây giới thiệu 3 tiêu chuẩn đóng gói tiêu biểu:

- Thùng gỗ
- Khung gỗ phủ nhựa
- Đế gỗ phủ nhựa



### 3.2 Tình trạng thiết bị trong tủ khi gửi hàng

Lưới dao chính:	Đã mở
Dao tiếp địa:	Đã đóng
Máy cắt:	Đã cắt



### 3.3 Phụ kiện gửi kèm

Các phụ kiện cần thiết được đóng gói độc lập gửi kèm khi giao hàng.

## Phần 4 : Nhận hàng

### 4.1 Kiểm tra

- Kiểm tra thiết bị khi nhận:
  - Kiểm tra chức năng qua sơ đồ nguyên lý
  - Kiểm tra thông số trên tem thiết bị
- Kiểm tra thiết bị bằng ngoại quan
- Kiểm tra phụ kiện gửi kèm trong thùng carton rời.

**Nếu có bất thường nào, cần tiến hành lập biên bản giao nhận.**

### **CHÚ Ý QUAN TRỌNG**

Thiết bị nên còn gắn cố định trên giá gỗ cho đến thời điểm dỡ hàng!

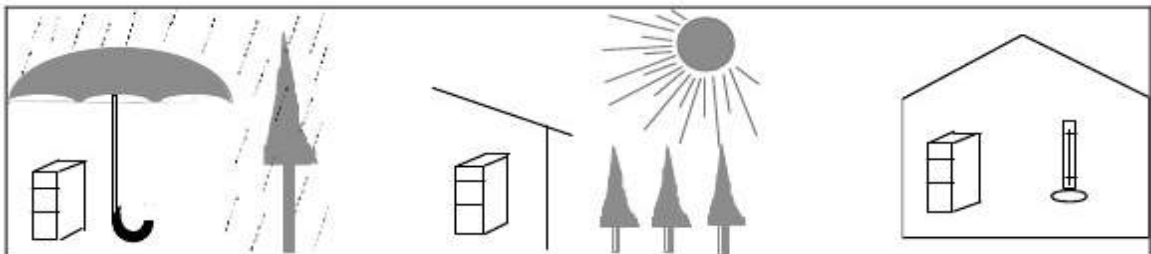
### 4.2 Bóc dỡ

Tủ nên được bóc dỡ theo một trong các phương tiện sau:

- Xe cần trục
- Xe nâng pallet chuyên dụng
- Con lăn chuyên dụng

### 4.3 Bảo quản

Tủ điện nên được bảo quản trong bao bì nguyên trạng, tại nơi thoáng gió, khô ráo, không bụi, không ẩm thấp, nhiệt độ môi trường bảo quản trong khoảng  $-25^{\circ}\text{C}$  and  $+40^{\circ}\text{C}$ .



Lưu ý:

Khi cần sửa chữa, hãy đánh dấu số hiệu đơn hàng và sơ đồ mạch được thể hiện phía trên mặt tủ.

## Phần 5 : Lắp đặt

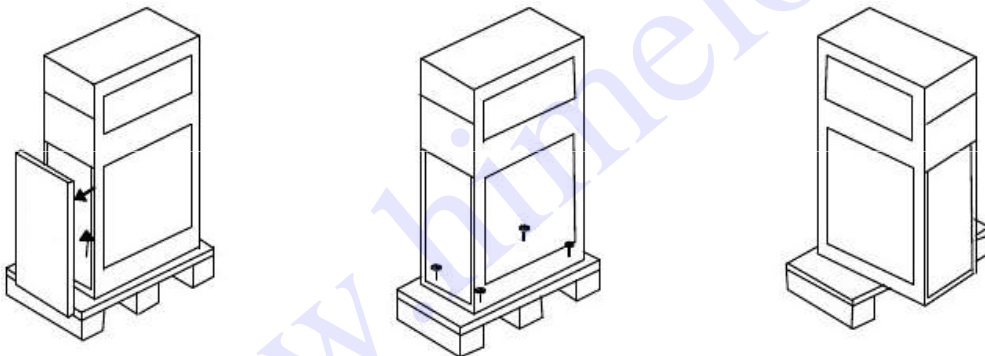
### 5.1 Chuẩn bị mặt bằng

Mặt sàn phải phẳng, độ gập ghềnh không quá 2 mm/m để đảm bảo ghép hệ thống tủ dễ dàng.

### 5.2 Dỡ hàng

Ngay khi di chuyển tủ đến vị trí lắp đặt, bao bì thiết bị được dỡ theo trình tự sau:

- Gỡ bỏ tấm nhựa che phủ.
- Mở cánh cửa khoang đấu cáp
- Tháo rời 4 con bulong định vị để tủ với giá gỗ.
- Dịch chuyển tủ trên đế gỗ khỏi vị trí ban đầu xuống sàn.

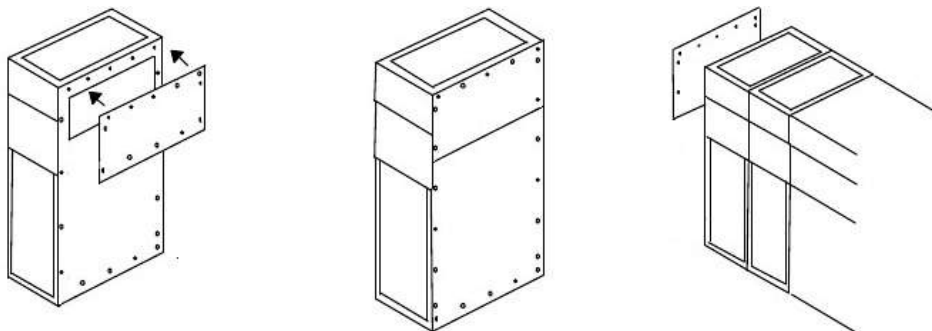


### 5.3 Lắp đặt tại hiện trường

#### Lắp đặt tủ cuối dây:

Nếu tủ cuối hệ thống đặt sát tường, tấm che khoang thanh cái được lắp trước.

Sau khi việc lắp ráp hoàn tất, tất cả các lỗ đột không dùng cần phải bịt kín bằng rivet.

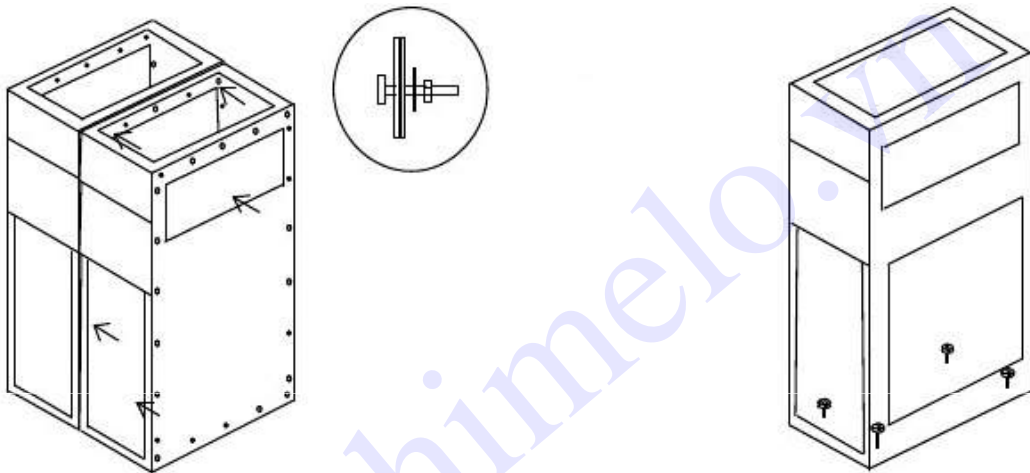




## Nối các tủ trong hệ thống:

- Định vị tr thứ nhất
- Kiểm tra độ thẳng đứng của tủ và có thể dùng quả rọi nếu cần.
- Cố định đế tủ với sàn.
- Làm tuần tự các tủ còn lại như với tủ đầu.
- Sử dụng bulong M8x16H, long đen M8 và êcu M8H để ghép nối hai tủ cạnh nhau.

Tuần tự ghép nối các tủ còn lại theo cách làm này.



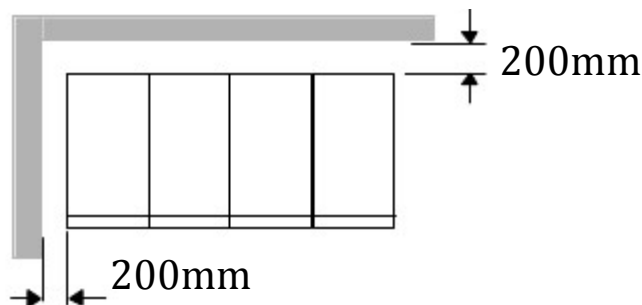
## Cố định tủ lên sàn:

Tủ được cố định với sàn bằng 04 bulong M12 nằm ở các góc dưới đế tủ.

Trong trường hợp hệ thống nhiều hơn 3 tủ, có thể chỉ cần cố định tủ với sàn bằng 02 bulong theo đường chéo của tủ.

Tủ điện có thể được lắp đặt trên mặt sàn có mương cáp hoặc nền kỹ thuật.

Trước khi lắp đặt tủ cần kiểm tra kỹ càng sơ đồ nguyên lý trên mặt mỗi tủ.



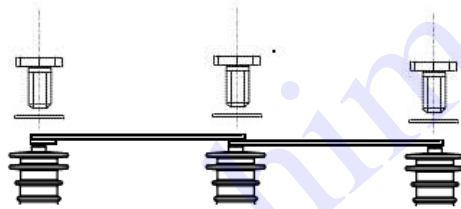
## 5.4 Đấu nối

### 5.4.1 Đấu nối thanh cái

Không cần thiết phải làm lại bề mặt tiếp xúc, chỉ cần lau chùi bụi là đủ. Tuy nhiên, trong trường hợp tủ điện được bảo quản quá lâu trước khi đưa vào sử dụng, nên kiểm tra xem thanh cái có bị oxy hóa bề mặt không.

Bắt đầu công việc đấu nối thanh cái từ tủ ngoài cùng của hệ thống và pha ngoài cùng của tủ L1:

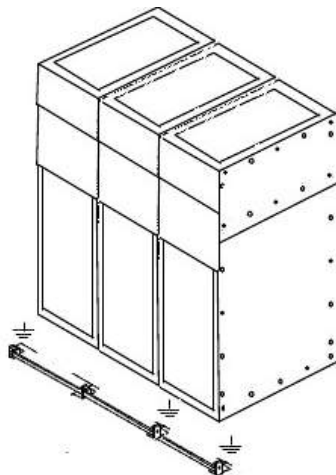
- Gác thanh cái từ cực tủ này đến cực cùng pha của tủ kế tiếp
  - Lồng bulong, long đen, ê cu vào đúng vị trí đầu cực thiết bị và lỗ đột thanh cái.
  - Siết chặt bulong với lực siết khoảng 2,4 daNm bằng cờ lê 17
- Hình dưới mô tả cách lắp đặt thanh cái cho tủ.



### 5.4.2 Nối mạch tiếp địa

Mỗi tủ có bố trí hệ thống tiếp địa dưới đế, phía trước tủ

- Ghép nối thanh cái hệ thống tiếp địa giữa các tủ trong dãy đảm bảo hệ thống tiếp địa liên mạch và liên tục.
- Dùng cờ lê 13 siết bulong ghép nối thanh cái tiếp địa hệ thống bằng lực siết tương đương of 0,9 daNm.



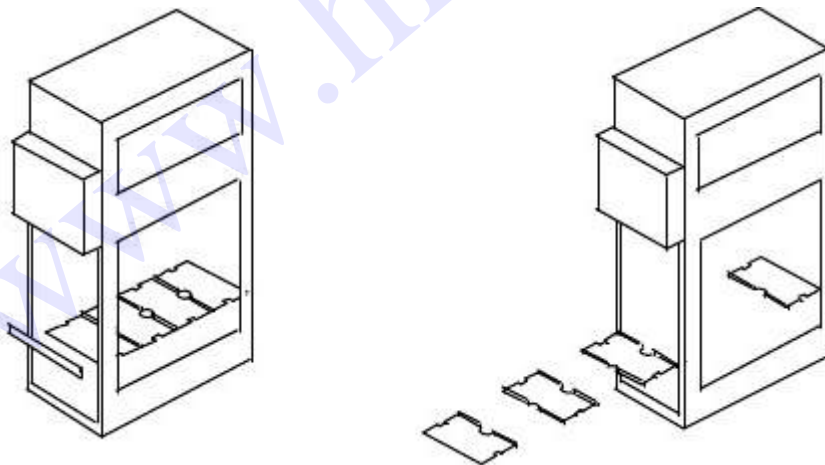
Tại tủ cuối cùng của hệ thống, thanh cái tiếp địa hệ thống cần được kết nối với vị trí tiếp địa của hệ thống bằng cáp đồng 25 mm<sup>2</sup>. Dùng cờ lê 13 siết bulong nối tiếp địa M8 với lực siết tương đương 1,9 daNm.

### 5.4.3 Nối cáp

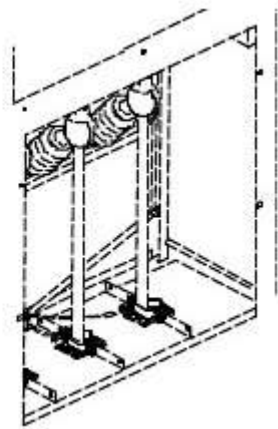
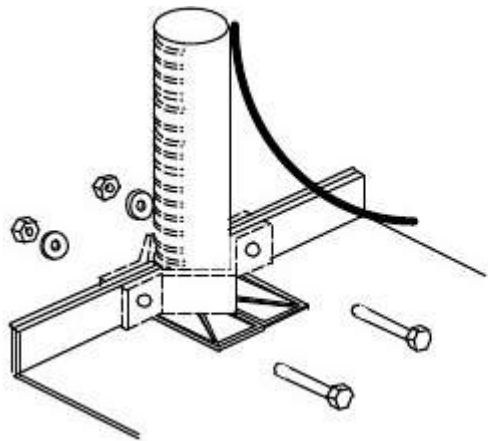
Để mở khoang đấu cáp, cần mở dao phụ tải hoặc dao cách ly (đôi với tủ máy cắt hoặc tủ đóng cắt bằng dao cách ly) và óng ti p  
a.

Chuẩn bị cáp:

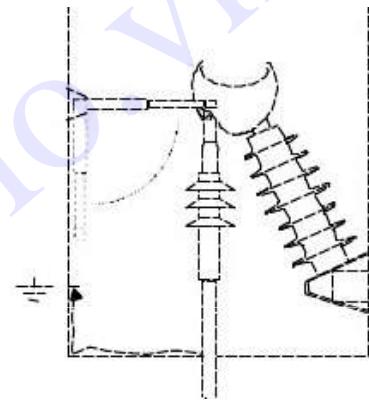
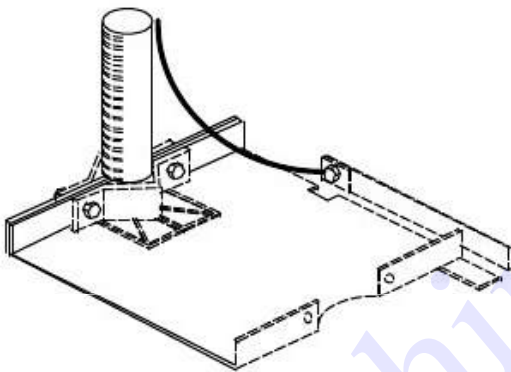
- Mở cửa khoang cáp
- Tháo bulong chò tại cực bắt cáp
- Gỡ các tấm che đáy tủ
- Gác đầu cáp lên cao
- Tiến hành xác định và đánh dấu đầu cáp cho các pha
- Kéo cáp ra ngoài không gian phù hợp rồi tiến hành xử lý đầu cáp theo hướng dẫn của nhà sản xuất cáp, đầu cáp.



Sau khi đầu cáp được xử lý xong, định vị đầu cáp với lỗ bắt trên thanh cái đầu cực chò. Hình vẽ dưới đây mô tả cụ thể quá trình xử lý.



Đầu cáp cho tủ BME-01



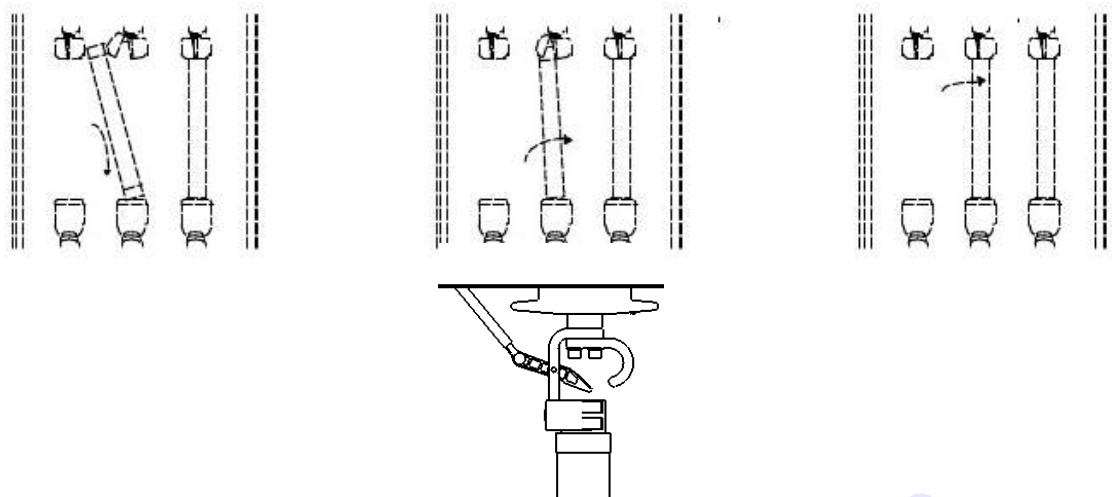
Đầu cáp cho tủ BME-02

#### 5.4.4 Lắp đặt cầu chì

Lắp đặt chì cho tủ BME-02 như hình minh họa dưới đây:

Đối với trường hợp chì mới lắp lần đầu, cần tháo niêm phong đầu nổ của chì. Lưu ý đến chiều của đầu nổ phải hướng lên cần liên động nổ chì.

- Kiểm tra lần nữa xem tiếp điểm giữ chì có chặt không, có khả năng tiếp xúc tốt với chì và mang được sức nặng của quả chì hay không.



## Phần 6 : Chuẩn bị trước khi vận hành

### 6.1 Những chuẩn bị tối cần thiết

- Cần chắc chắn đầu nối đúng thanh cái, cáp, mạch tiếp địa, mạch đo lường và mạch điều khiển.
- Chắc chắn cầu chì và nắp đậy khoang cáp đã được lắp đặt đúng và đảm bảo an toàn.

### 6.2 Cơ cấu liên động

- Kiểm tra tình trạng cơ cấu liên động tiếp địa và lưỡi dao chính có hoạt động tốt không.

### 6.3 Cáp cấp nguồn

- Xác nhận các thiết bị đóng cắt nguồn cáp đã được ngắt.

### 6.4 Kiểm tra đèn hiển thị cáp nguồn

- Kiểm tra chắc chắn hoạt động của các đèn báo pha L1, L2, L3 có hoạt động tốt không, đã đấu tín hiệu đúng chưa.

### 6.5 Kiểm tra áp suất khí SF6

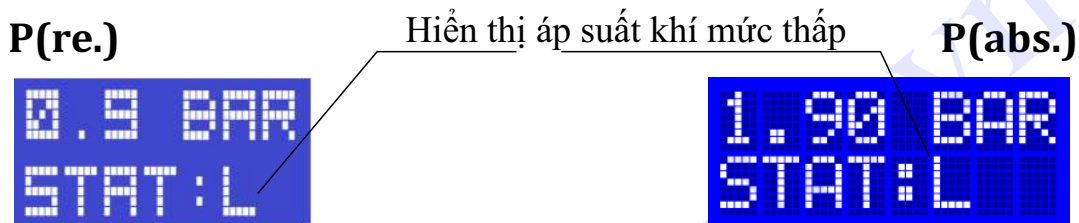
Kiểm tra mức áp suất khí trong thân cầu dao phụ tải hay dao cách ly có đủ hay không. Mức áp suất khí được hiển thị bằng đồng hồ số gắn phía trước mỗi tủ.

### a. Áp suất khí đảm bảo



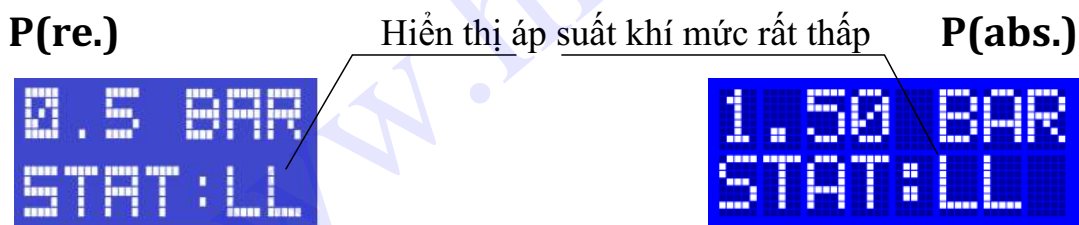
Trong trường hợp này, áp suất khí trong bình đạt yêu cầu, sẵn sàng đưa thiết bị vào vận hành. Tiếp điểm cảnh báo mức áp suất thấp ‘L’ và rất thấp ‘LL’ sẽ ở trạng thái không tác động.

### b. Áp suất khí thấp



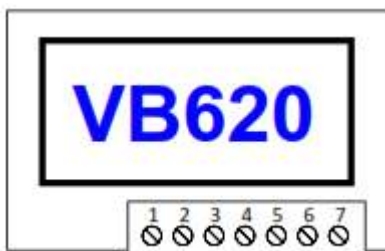
Trong trường hợp giá trị áp suất khí SF6 trong bình nhỏ hơn 1.0 bar (với P(re)) hay nhỏ hơn 2.0 bar (với P(abs)), tiếp điểm cảnh báo mức thấp ‘L’ tác động. Nên dùng tiếp điểm này cho chức năng cảnh báo mà thôi.

### a. Áp suất khí rất thấp



“LL” Trong trường hợp đèn LED hiển thị giá trị “LL”, khi đó mức áp suất khí SF6 trong bình là rất thấp và dưới 0,8 bar (với P(re)) hay dưới 1.8 bar (với P(abs)). Lúc này, tiếp điểm cảnh báo mức ‘L’ và ‘LL’ tác động. Nên dùng tín hiệu cảnh báo mức “LL” cho chức năng xả thải thiết bị ra khỏi hệ thống, đồng thời liên hệ ngay với nhà sản xuất để xử lý sự cố kịp thời.

**Lưu ý:** - P(re.): giá trị áp suất khí theo model báo khí VB620 - Batel  
- P(abs.): giá trị áp suất khí theo model báo khí VB640 - Batel

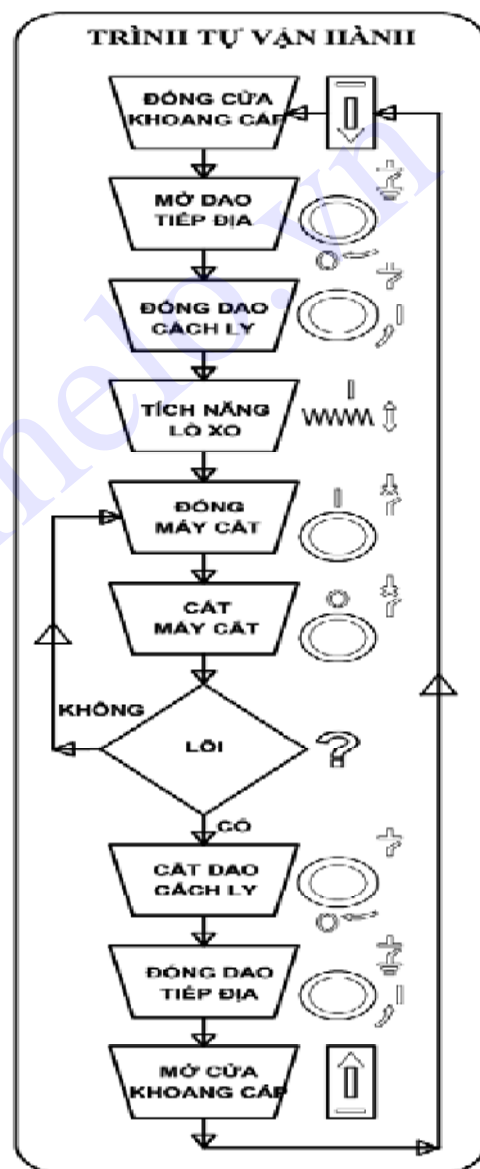
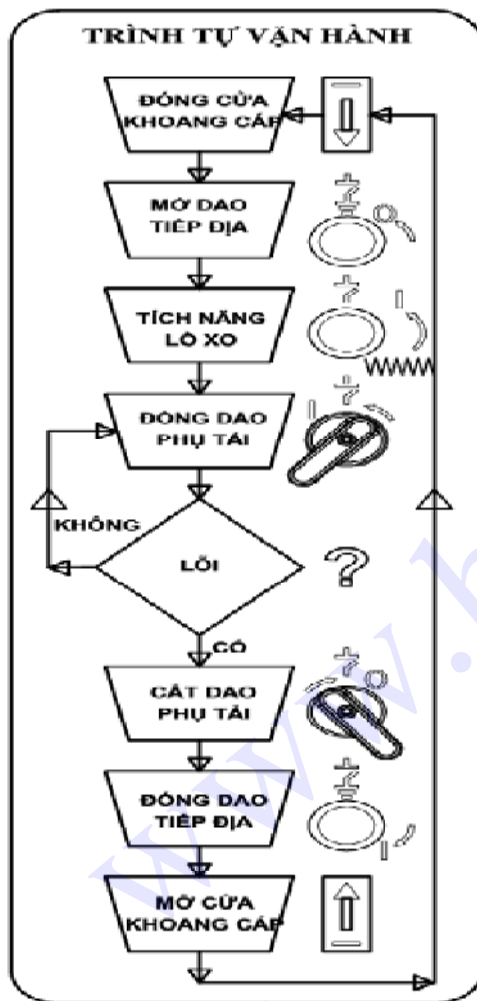


# Phần 7 : Vận hành thiết bị

## 7.1 Lưu đồ trình tự thao tác tủ BME

**Dùng cho tủ BME-01 và BME-02**

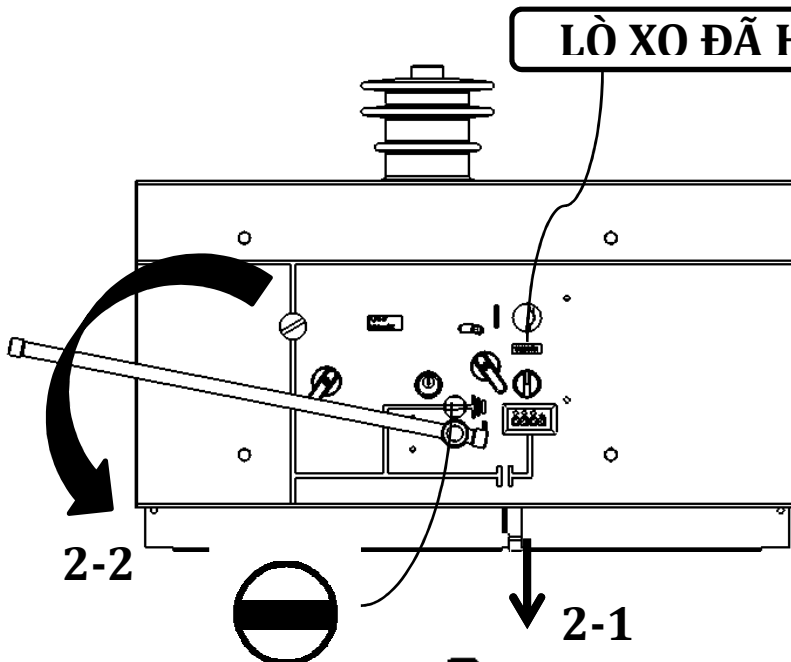
**Dùng cho tủ BME-04**



**Chú ý:** Nên tham khảo cách thức vận hành, thao tác cho các thiết bị đóng cắt (có nêu trong lưu đồ trình tự vận hành tủ) tại mục 7.2 đến 7.4 ở các trang kế tiếp.

## 7.2 Mở dao cắt phụ tải

### 7.2.1 Mở dao tiếp địa

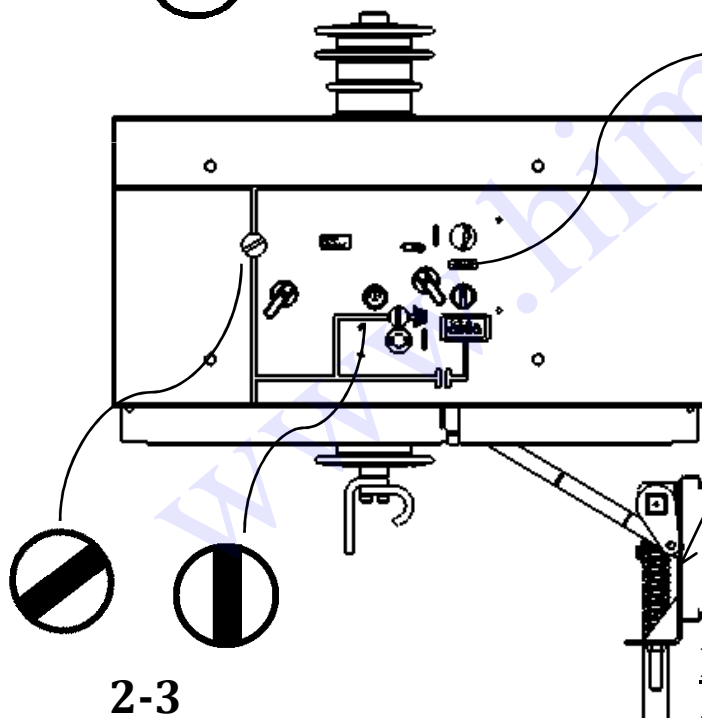


#### Chú ý:

Đảm bảo rằng lò xo chưa được tích năng và dao tiếp địa đã được đóng.

2-1 Đóng cửa khoang cáp.\*

2-2 Đặt cần vào lỗ thao tác và quay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ.



#### LÒ XO ĐÃ HOÀN NẲNG

2-3 Hiện thị trạng thái dao tiếp địa:

- LBS cắt ,
- Tiếp địa mở
- LÒ XO ĐÃ HOÀN NẲNG

☺ Lúc này, có thể quan sát trạng thái dao tiếp địa đã được mở từ cửa sổ.

#### LƯU Ý:

- Rút tay thao tác
- Kiểm tra đĩa hiển thị trạng thái tích năng lò xo.

#### LƯU Ý:

\*Tiếp địa có thể thao tác trong trường hợp cửa khoang cáp đóng hoặc mở.

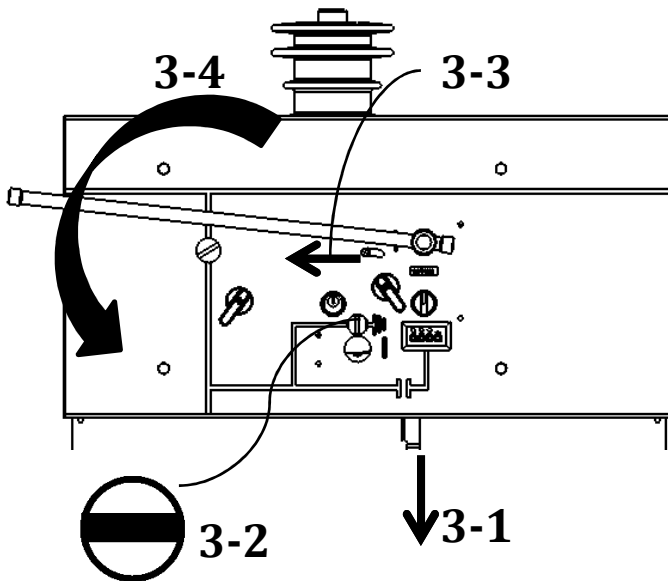
Khi tiếp địa mở, không thể đóng, mở cửa khoang cáp.

Khi tiếp địa ở vị trí mở, liên động khóa cửa sẽ nằm ở vị trí không cho phép đóng hoặc mở cửa khoang cáp.

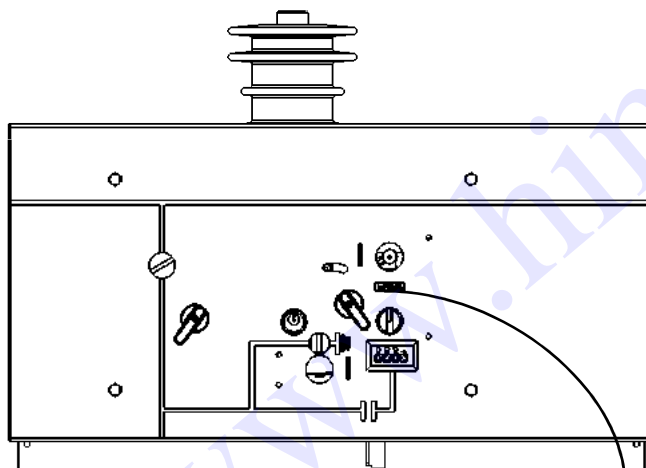
**ĐÓNG TIẾP ĐỊA ĐỂ CÓ THỂ ĐÓNG CỬA KHOANG CÁP.**



## 7.2.2 Tích năng cho lò xo (bằng tay)



**3-1** Kiểm tra chắc chắn cửa khoang cáp đã được đóng.\*  
**3-2** Kiểm tra chắc chắn tiếp địa đã được mở.\*\*  
**3-3** Kéo thanh trượt theo chiều mũi tên để mở lỗ thao tác mở.



**3-4** Đặt tay thao tác vào đúng vị trí như đã chỉ ra trên hình sau đó quay ngược chiều kim đồng hồ 100 độ cho đến khi nghe thấy tiếng “**tách**”. Vị trí này là vị trí “**Lò xo đã được tích năng**”. Sau khi nghe thấy tiếng “**tách**”, **quay tay thao tác chậm chậm ngược lại và rút ra khỏi lỗ thao tác**.

**LÒ XO ĐÃ TÍCH NĂNG**

### LƯU Ý:

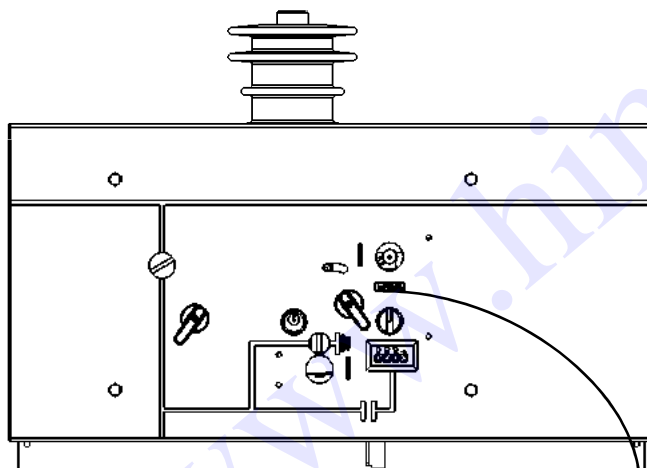
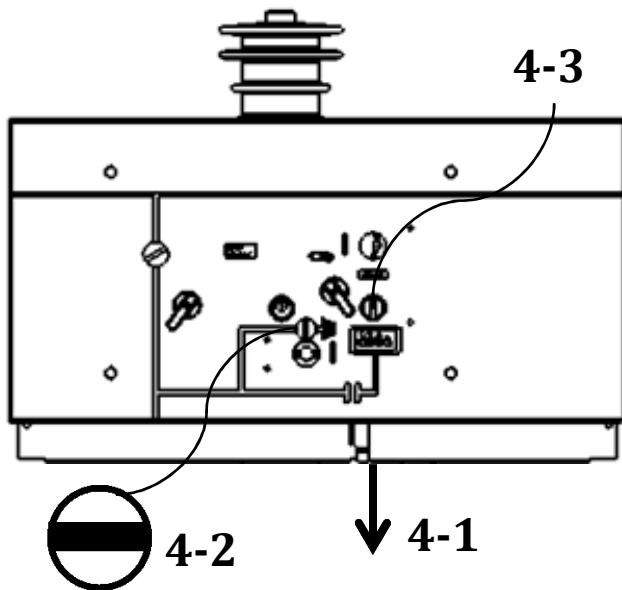
\* **Vì lý do an toàn, nếu cửa khoang cáp mở, không thể tiến hành tích năng cho lò xo.**

Nếu cố tiến hành tích năng lò xo trái chỉ dẫn, lò xo sẽ không thể tích năng được đồng thời tay thao tác sẽ hồi trở lại vị trí ban đầu với một lực trả ngược chiều bằng lực nén của lò xo.

\*\***Vì lý do an toàn, trong khi tiếp địa đã được đóng, không thể tích năng cho lò xo.**

Khi tiếp địa đã được đóng, lỗ thao tác tích năng lò xo sẽ được đẩy lại bằng hệ thống liên động cơ khí.

## 7.2.3 Tích năng lò xo (bằng mô tơ)



LÒ XO ĐÃ TÍCH NĂNG

4-1 Kiểm tra chắc chắn cửa khoang cáp đã được đóng.\*

4-2 Kiểm tra chắc chắn tiếp địa đã được mở. \*\*

4-3 Khởi động mô tơ tích năng bằng cách quay khóa đóng mô tơ về vị trí "I".

Sau khi lò xo đã được tích năng, mô tơ sẽ dừng lại.

Chú ý: Nếu muốn tái tích năng cho lò xo sau khi mở LBS, giữ khóa mô tơ ở vị trí "I". Nếu không muốn tái tích năng lò xo, khóa vẫn có thể nằm ở vị trí "O".

### LƯU Ý:

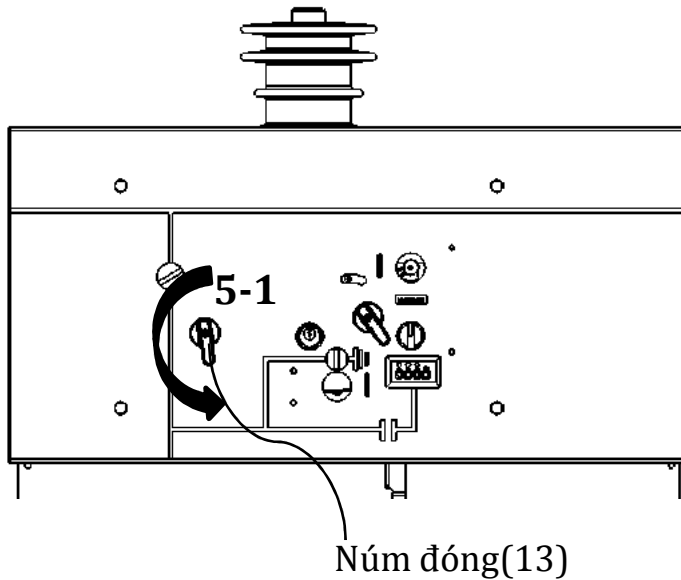
\* Vì lý do an toàn, nếu cửa khoang cáp đã mở, mô tơ tích năng sẽ không làm việc và vì vậy lò xo không thể được tích năng.

Trong trường hợp này, liên động điện sẽ không cho phép tích năng lò xo bằng mô tơ cho dù khóa đang ở vị trí "I".

\*\* Vì lý do an toàn, nếu tiếp địa đã được đóng, mô tơ sẽ không làm việc và vì vậy lò xo sẽ không thể được tích năng.

Trong trường hợp này, liên động điện sẽ không cho phép tích năng lò xo bằng mô tơ cho dù khóa đang ở vị trí "I".

## 7.2.4 Đóng dao phụ tải (đưa dao phụ tải vào vận hành)



**Chú ý:** Để đóng LBS, lò xo phải đã được tích năng (như đã đề cập ở mục 7.1.2 và 7.1.3)

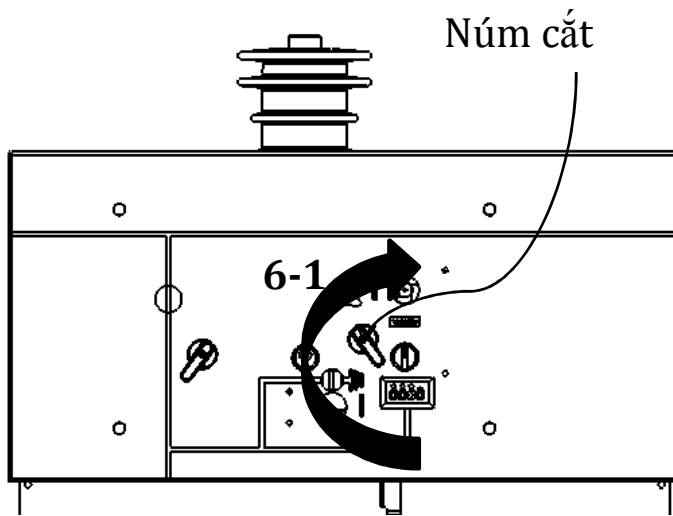
**5-1** Việc đóng LBS có thể được thực hiện theo cả hai phương thức đóng cơ và đóng điện. Đóng cơ bằng cách quay núm đóng theo chiều mũi tên (vị trí "I"). Đóng điện bằng cách cấp điện cho cuộn đóng.



**5-2** Các hiển thị trạng thái khi LBS đóng:

- Đĩa hiển thị trạng thái LBS(12) ở vị trí đóng
- Đĩa hiển thị trạng thái dao tiếp địa (17) ở vị trí mở
- Hiển thị tích năng lò xo(21) như được chỉ ra trên hình vẽ.

## 7.2.5 Cắt dao cắt phụ tải (sa thải khỏi lưới)



**6-1** Việc cắt LBS có thể được Thực hiện bằng cả cơ và điện. Cắt cơ LBS bằng cách quay núm cắt theo chiều mũi tên (vị trí “0”). Cắt điện LBS bằng cách cấp nguồn cho cuộn cắt.



**6-2** Các hiển thị trạng thái khi LBS cắt:

- Đĩa hiển thị trạng thái LBS(12) ở vị trí cắt
- Đĩa hiển thị trạng thái dao tiếp địa (17) ở vị trí mở.
- Hiển thị trạng thái không tích năng lò xo (21) như mô tả trong hình vẽ.

**LƯU Ý:** Có trang bị khóa cơ khí liên động mở cửa khoang cáp trong khi tiếp địa đang mở. Vì lý do này, hãy đóng dao tiếp địa trước khi mở cửa khoang cáp.

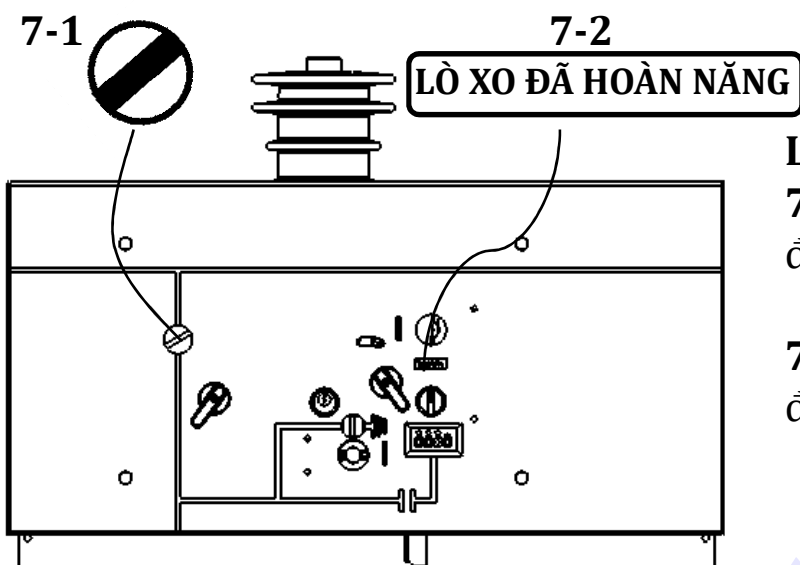
### Vì lý do an toàn:

Không thể đóng tiếp địa trong khi lò xo đã được tích năng cho dù lúc này LBS đã được cắt.

Lò xo đã được tích năng có thể hoàn năng mà không cần đóng-cắt LBS. Để làm việc này, hãy cắt trực tiếp bằng núm cắt.

Tuy nhiên, không khuyến khích thực hiện thao tác này thường xuyên bởi vì bằng cách này, sẽ cần một lực tác động mạnh để thao tác cơ cấu truyền động.

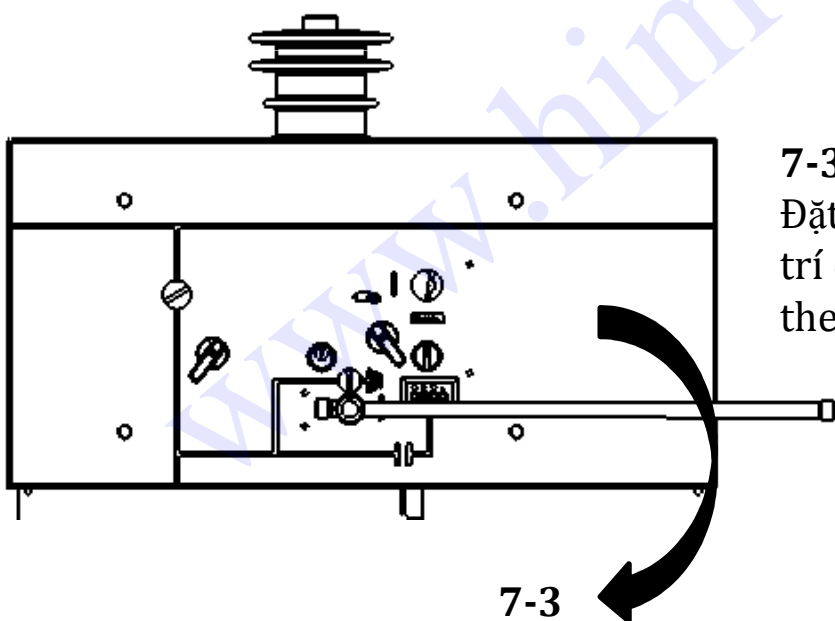
## 7.2.6 Đóng tiếp địa



### LƯU Ý!

7-1 Kiểm tra chắc chắn LBS đã được mở.

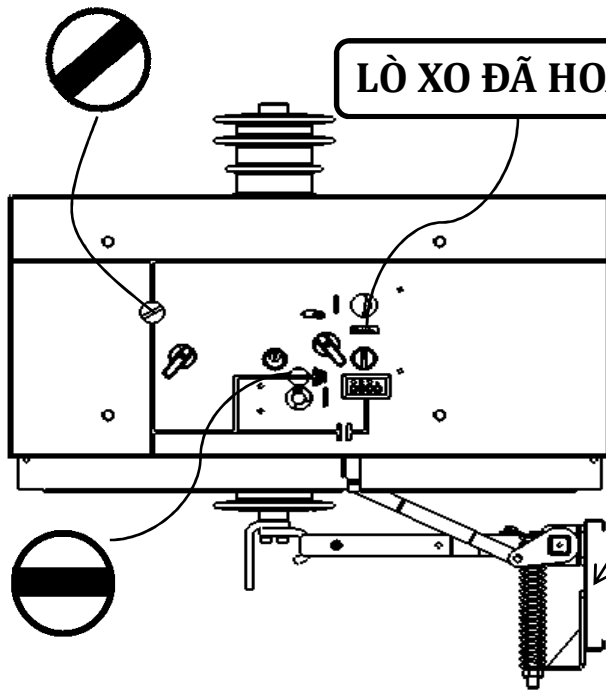
7-2 Kiểm tra chắc chắn lò xo đã được hoàn năng.



### 7-3

Đặt tay thao tác vào đúng vị trí chỉ ra trên hình vẽ và quay theo chiều mũi tên.

**Chú ý:** Trong quá trình đóng tiếp địa, cần thao tác tiếp địa sẽ quay ngược trở lại khoảng  $20^\circ$  sau khi tiếp địa đã được đóng.

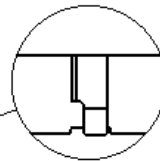
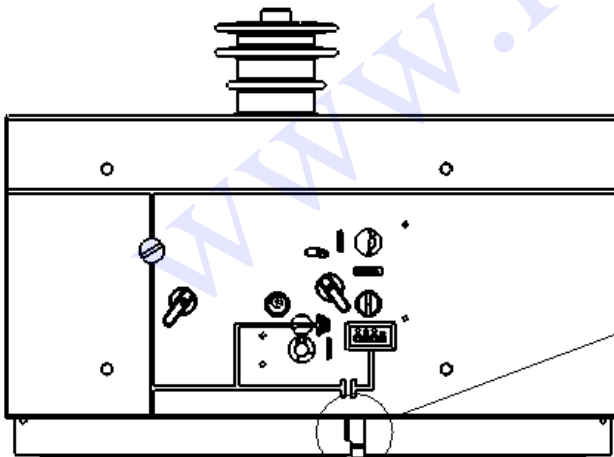


**LÒ XO ĐÃ HOÀN NĂNG**

- 7-4 Các hiển thị khi đóng tiếp địa:
- Đĩa hiển thị trạng thái mở LBS
  - Đĩa hiển thị trạng thái dao tiếp địa đóng
  - Hiển thị lò xo đã được hoàn năng.

😊 Có thể quan sát vị trí dao tiếp địa đóng qua cửa sổ.

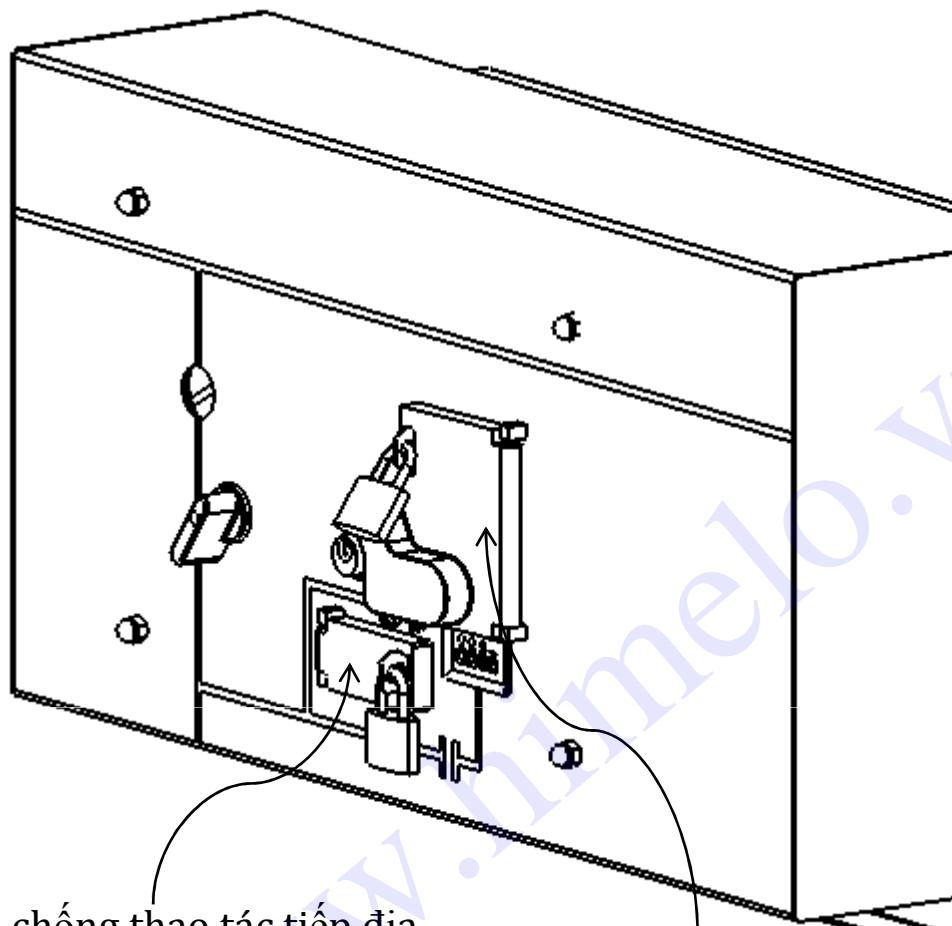
**Lưu ý!** Sau khi đóng dao tiếp địa, rút tay thao tác ra khỏi lỗ thao tác.



Khóa cánh khoang cáp  
được mở.

Có thể đóng mở cửa khoang cáp sau khi tiếp địa đã được đóng

## 7.2.7 Sử dụng khóa chống thao tác trên mặt LBS



Nắp chống thao tác tiếp địa  
(polycarbonate)

**8-2**

Nắp chống thao tác LBS  
(polycarbonate)

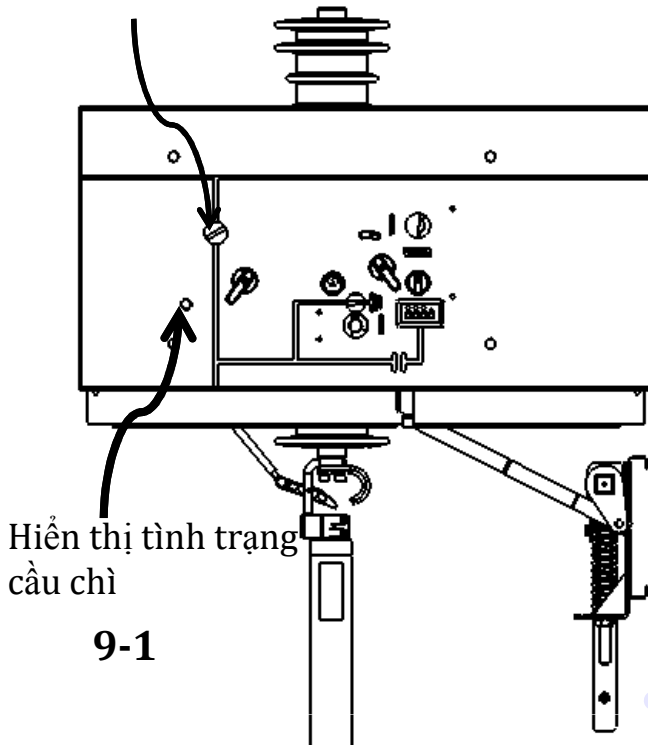
**8-1**

**8-1** Nắp chống thao tác LBS được khóa lại như đã chỉ ra trên hình vẽ vì vậy, không thể thao tác tích năng hay hoàn năng lò xo bằng cả 2 chế độ cơ và điện.

**8-2** Nắp chống thao tác dao tiếp địa được khóa lại như đã chỉ ra trên hình vẽ vì vậy, không thể thao tác đóng hay cắt tiếp địa.

## 7.2.8 Cảnh báo nổ chì (chỉ áp dụng với tủ BME-02)

Hiện thị vị trí LBS



**9-1** Trong trường hợp LBS được trang bị cầu chì có đầu nổ (tủ dao cắt phụ tải kết hợp cầu chì bảo vệ máy biến áp) dao phụ tải sẽ được cắt tự động khi chì bị nổ.

**Nếu hiển thị tình trạng cầu chì có màu “xanh lá cây”:**

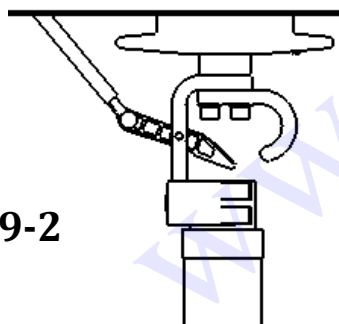
Cầu chì trên cả 3 pha đều không tác động. Lúc đó, LBS sẽ hoạt động bình thường.

**Nếu hiển thị tình trạng cầu chì có màu “đỏ”:**

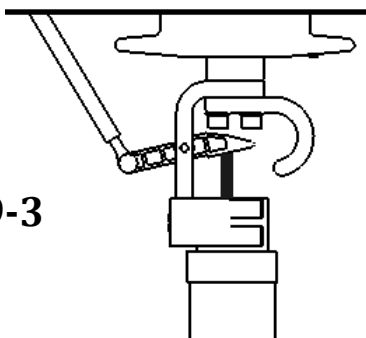
Điều đó có nghĩa **có ít nhất 1** cầu chì bị nổ. Lúc này, LBS tự động được cắt.

**Lưu ý!**

Trong khi hiển thị tình trạng cầu chì có màu “đỏ” mà LBS vẫn được đóng bình thường, hãy liên lạc ngay với nhà sản xuất để nhận được dịch vụ tốt nhất.



**9-2** Có thể quan sát tình trạng cầu chì qua cửa sổ ở cửa khoang cáp. Nếu chì ở tình trạng bình thường, hình ảnh quan sát được như được chỉ ra ở hình vẽ (9-2)



**9-3** Khi cầu chì tác động, hình ảnh quan sát được như được chỉ ra ở hình vẽ (9-3).

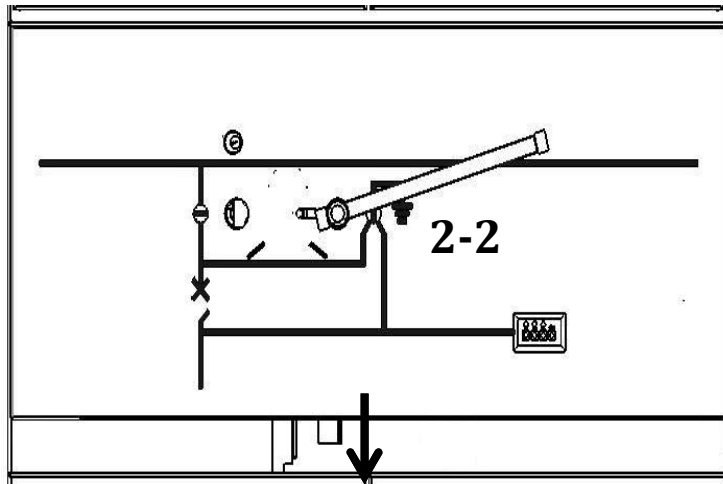
**Lưu ý! Vì lý do an toàn:**

Chì sau khi nổ phải được thay thế. Nếu không, LBS không thể vận hành bình thường trở lại được.



## 7.3 Vận hành dao cách ly

### 7.3.1 Mở tiếp địa



2-1

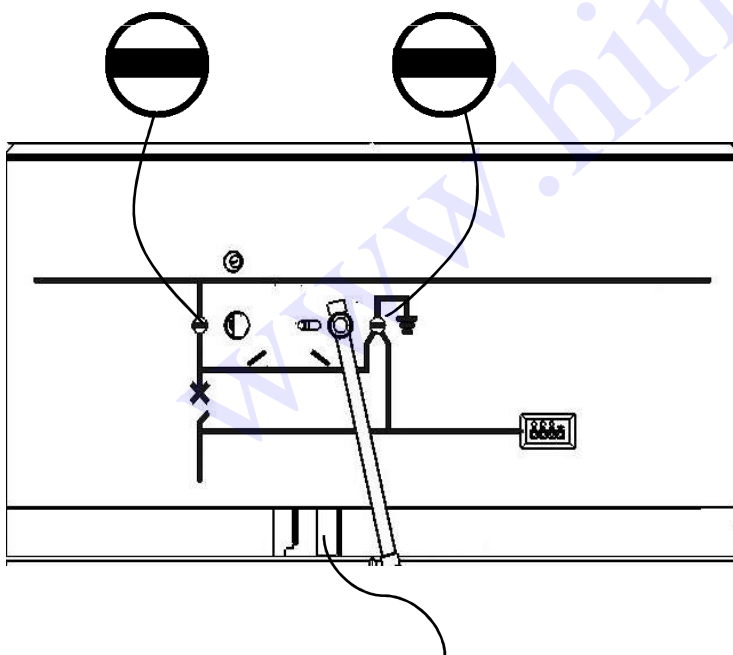
2-1

Đóng cửa khoang cáp.

**Lưu ý!:** Cửa khoang cáp chỉ được đóng khi tiếp địa ở vị trí đóng.

2-2

Đặt tay thao tác vào vị trí chỉ ra trong hình vẽ và quay theo chiều mũi tên.



2-3

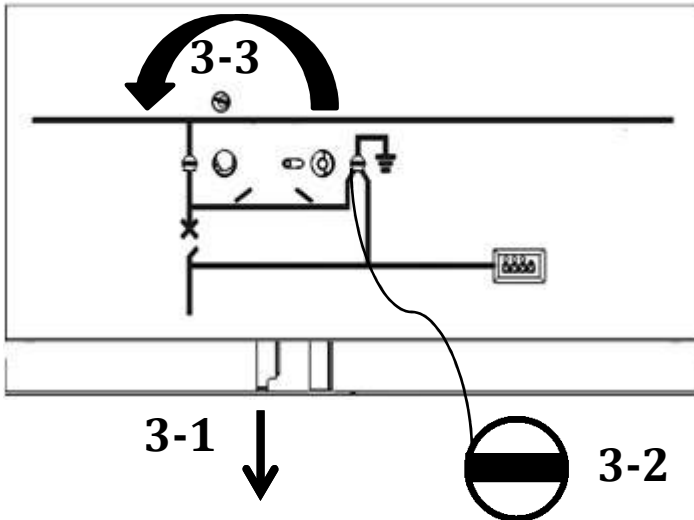
Các hiển thị khi tiếp địa mở:

- Dao cách ly cắt
- Dao tiếp địa mở

**Lưu ý:** Rút tay quay và kiểm tra sơ đồ mạch nối.

**Lưu ý:** Khi tiếp địa ở vị trí mở, cửa khoang cáp mới có thể đóng. Có khóa cơ khí liên động giữa tiếp địa và cửa khoang cáp.

### 7.3.2 Đóng dao cách ly



**3-1**

Kiểm tra chắc chắn cửa khoang cáp đã được đóng.

**3-2**

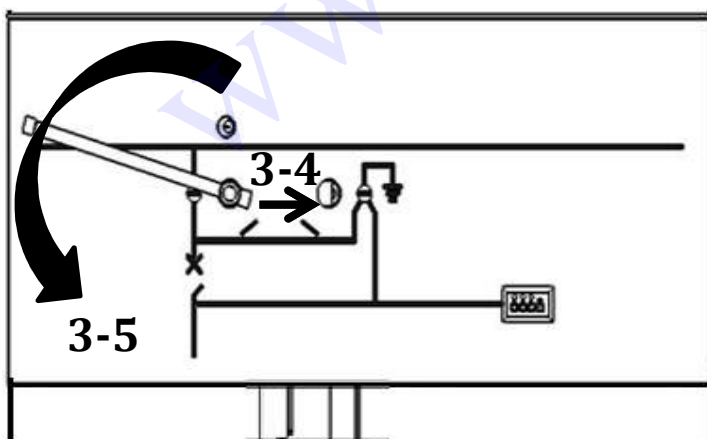
Kiểm tra chắc chắn tiếp địa đã được mở.

**3-3**

Quay khóa cơ khí theo chiều mũi tên.

**Lưu ý:** Để đóng dao cách ly, cửa khoang cáp phải đang được đóng. Có trang bị khóa cơ khí liên động giữa cửa khoang cáp và dao cách ly.

\* Để đóng dao cách ly, dao tiếp địa phải đang ở vị trí mở. Khóa trượt được khóa khi dao tiếp địa đóng.

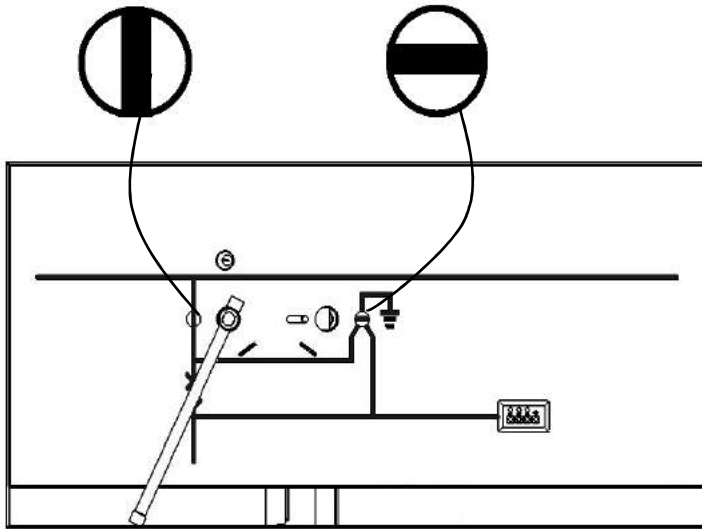


**3-4**

Kéo khóa trượt theo hướng mũi tên.

**3-5**

Đặt tay thao tác vào đúng vị trí đã được chỉ ra trong hình vẽ và quay theo chiều mũi tên.

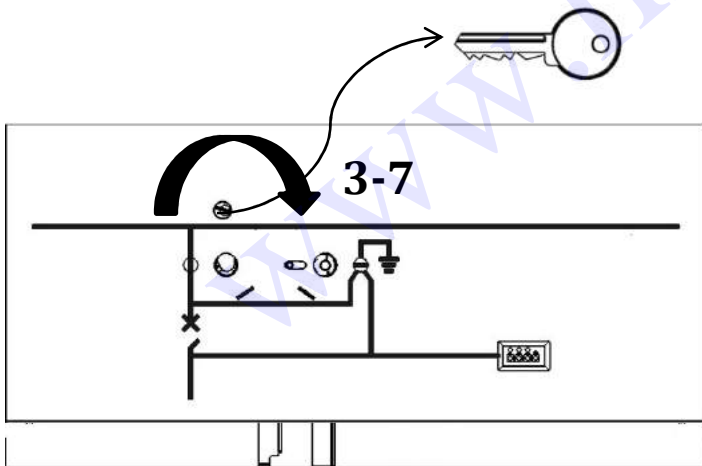


### 3-6

Các hiển thị khi dao cách ly đóng:

- Dao cách ly đóng.
- Dao tiếp địa mở.

**Lưu ý:** Rút tay thao tác và kiểm tra sơ đồ nối.

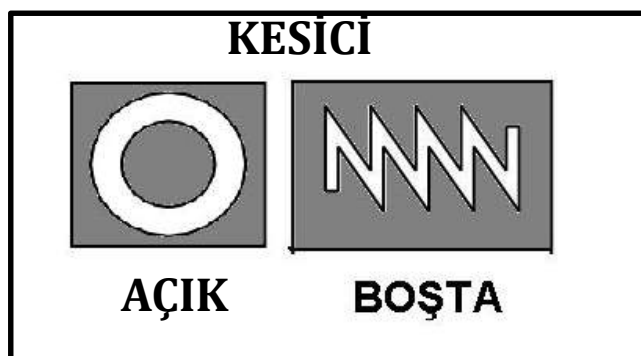


### 3-7

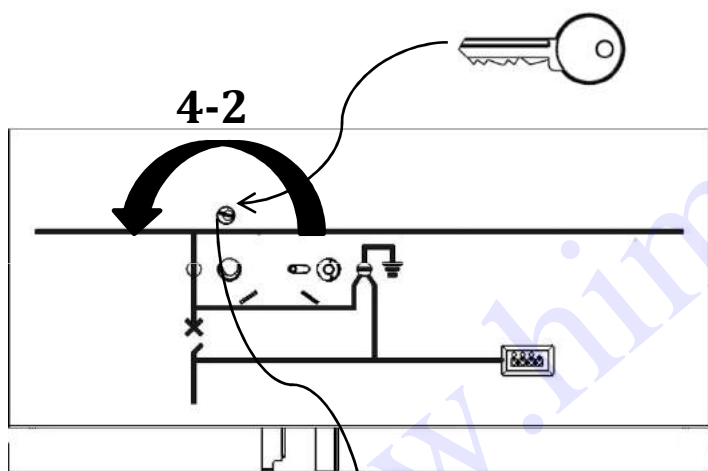
Rút chìa khóa theo chiều mũi tên.

**Lưu ý:** Có thể khóa dao cách ly cho dù dao cách ly đang ở vị trí đóng hay mở.

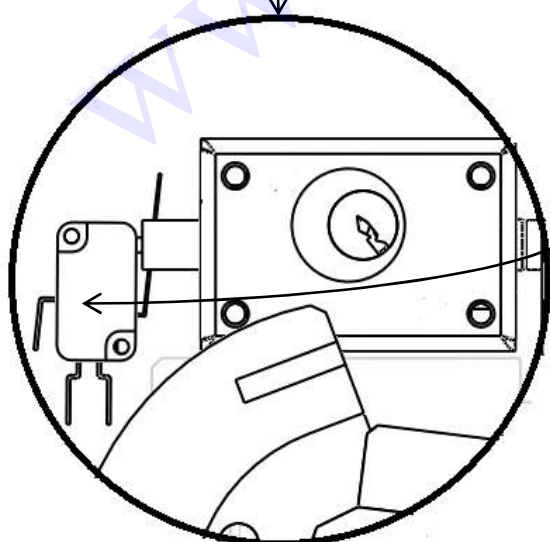
## 7.3.2 Cắt dao cách ly



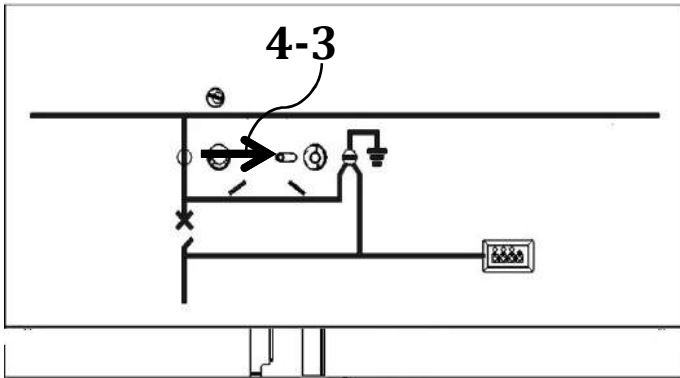
**4-1** Kiểm tra máy cắt đã được cắt và lò xo đã được hoàn năng.



**4-2** Rút chìa tại vị trí máy cắt rồi tra chìa vào vị trí dao cách ly trước khi khóa dao.

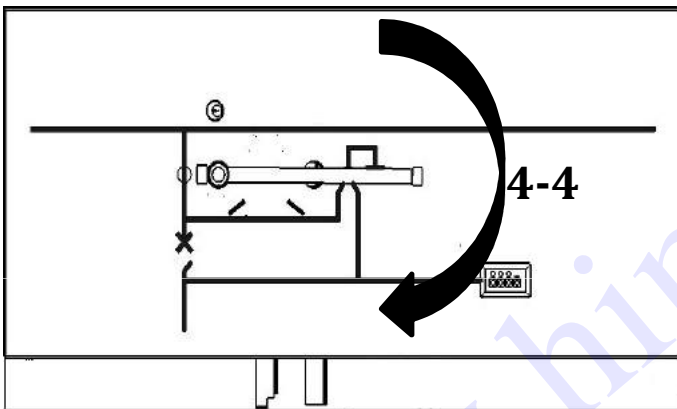


**Lưu ý:** Đảm bảo cần tác động của công tắc hành trình nằm bên cạnh khóa phải tiếp xúc với cuộn cắt của máy cắt. Vậy nên, máy cắt sẽ được cắt cho dù nó đã đang được đóng trong khi khóa dao cách ly được vận.



#### 4-3

Rút chìa ra theo hướng mũi tên.



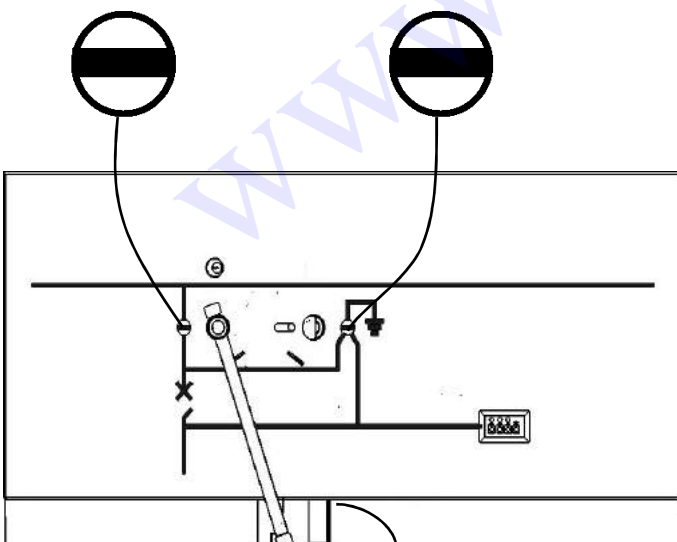
#### 4-4

Đặt tay thao tác vào đúng vị trí đã chỉ ra trong hình vẽ và quay theo chiều mũi tên.

#### 4-5

Các hiển thị khi dao cách ly cắt:

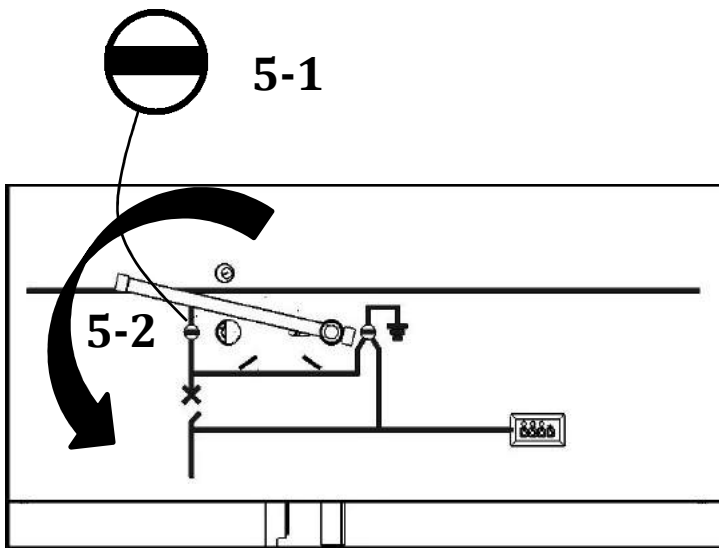
- Đĩa hiển thị dao cách ly cắt.
- Đĩa hiển thị tiếp địa ở vị trí mở.



**Lưu ý:** Rút tay thao tác rồi kiểm tra sơ đồ mạch nối.

**Khuyến cáo:** Khi tiếp địa đang ở vị trí mở, cửa khoang cáp không thể đóng được. Có trang bị khóa cơ khí liên động giữa dao tiếp địa và cửa khoang cáp.

### 7.3.3 Đóng dao tiếp địa

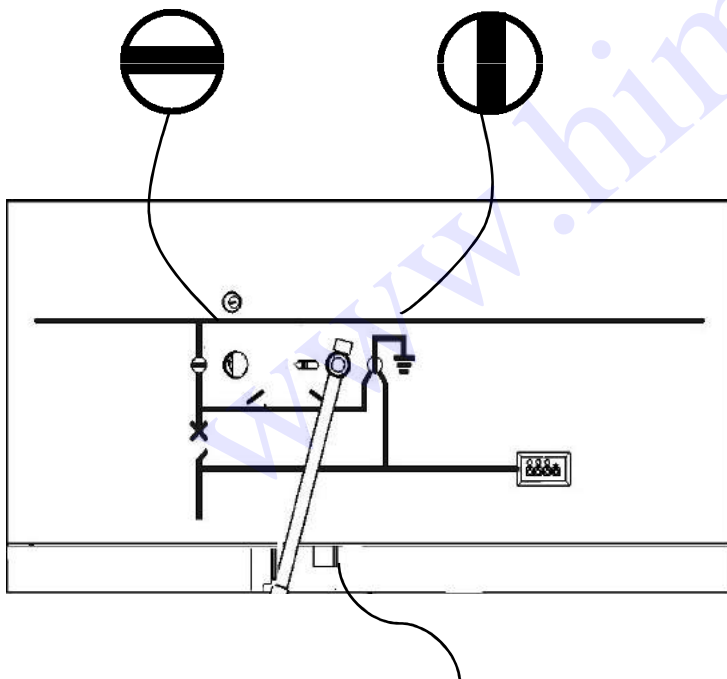


**5-1**

Kiểm tra chắc chắn dao cách ly đang ở vị trí mở.

**5-2**

Đặt tay thao tác vào đúng vị trí như đã được chỉ ra ở hình vẽ rồi quay tay thao tác theo hướng mũi tên.



**5-3** Các hiển thị khi dao tiếp địa đóng:

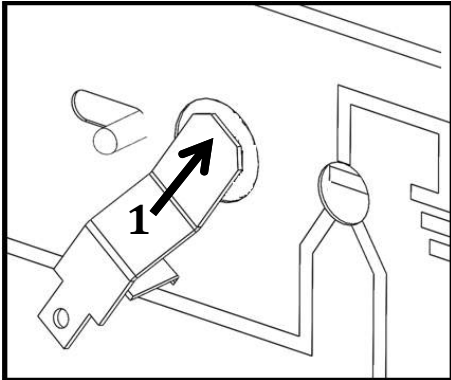
-Đĩa hiển thị dao cách ly đang mở.

-Đĩa hiển thị dao tiếp địa ở vị trí đóng.

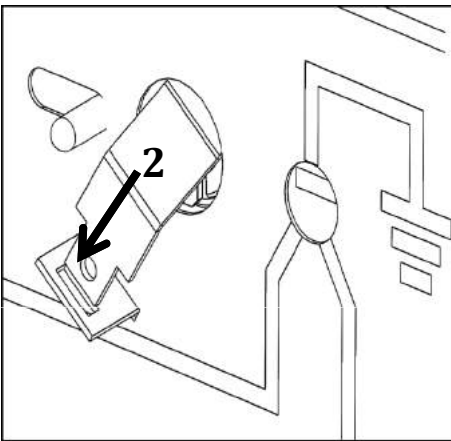
**Lưu ý:** Rút tay thao tác và kiểm tra sơ đồ mạch nối

**Khuyến cáo:** Cửa khoang cáp chỉ có thể đóng hoặc mở khi tiếp địa đã đóng.

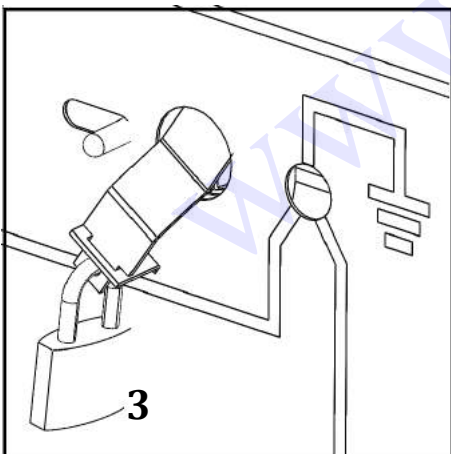
### 7.3.4 Khóa cơ khí



1- Đặt thanh kim loại như vị trí trong hình 1.



2- Định vị thanh kim loại như hình vẽ 2.



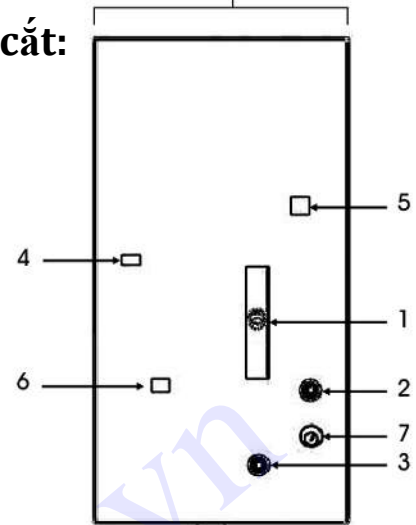
3- Sử dụng ổ khóa móc phù hợp để khóa như hình vẽ 3.

**Khuyến cáo:** Để chống đóng cắt dao cách ly và dao tiếp địa có thể sử dụng khóa chống thao tác. Bên cạnh phương pháp sử dụng khóa chống thao tác, có thể sử dụng khóa liên động cơ khí đã được chỉ ra tại hình vẽ 11 và 12 ở trang 5.

## 7.4 Vận hành máy cắt

### Tổng quan cơ cấu truyền động của máy cắt:

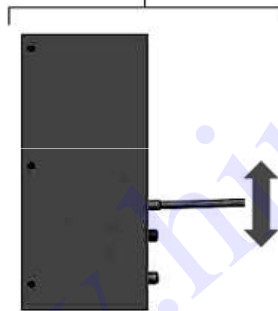
- 1 Tay thao tác
- 2 Khóa đóng
- 3 Khóa cắt
- 4 Bộ đếm
- 5 Hiển thị đóng-cắt
- 6 Hiển thị trạng thái lò xo tích năng
- 7 Khóa cơ khí



### Thao tác đóng máy cắt

#### Thao tác bằng tay:

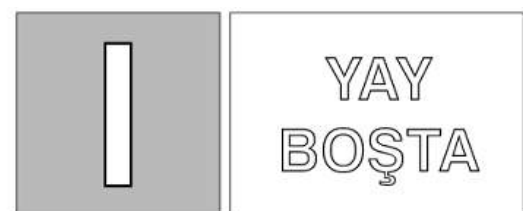
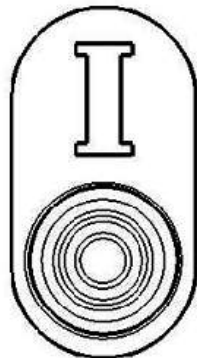
Tích năng lò xo cho máy cắt bằng tay quay. Lắc tay quay lên-xuống cho đến khi nghe thấy tiếng "tách"



**"0" - LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ TÍCH NĂNG**  
Sau khi lò xo máy cắt được tích năng, hiển thị trạng thái máy cắt sẽ ở vị trí "0"

#### Đóng máy cắt:

Sau khi lò xo máy cắt đã được tích năng, nhấn nút màu xanh lá cây để đóng máy cắt

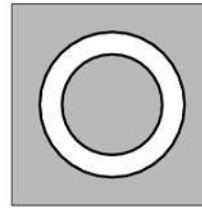
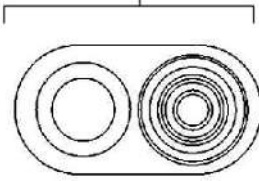


**"I" - LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ HOÀN NĂNG**  
Khi máy cắt đã được đóng, máy cắt sẽ hiển thị vị trí "I"



▪ **Cắt máy cắt:**

Trong khi máy cắt đang ở vị trí đóng, nhấn nút màu đỏ để cắt máy cắt.



YAY  
BOŞTA

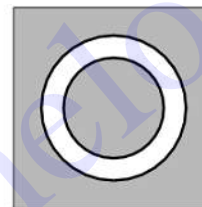
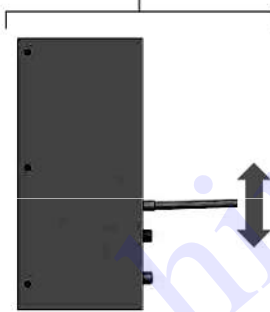
**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ HOÀN NĂNG**

Nếu máy cắt đang ở trạng thái cắt, hiển thị trạng thái sẽ ở vị trí "O", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị "YAY BOŞTA"

**Chu trình CẮT - ĐÓNG - CẮT**

▪ **Tích năng lò xo:**

Quá trình tích năng lò xo cho máy cắt thực hiện liên tục bằng tay quay. Lắc tay quay lên-xuống cho đến khi nghe thấy tiếng "tách"



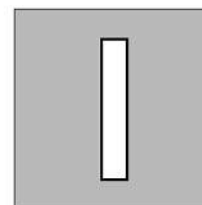
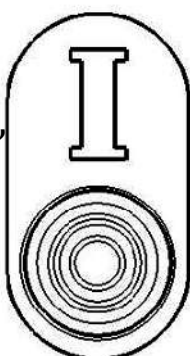
YAY  
KURULU

**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ TÍCH NĂNG**

Sau khi tích năng lò xo, hiển thị trạng thái máy cắt sẽ ở vị trí "O", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị vị trí "YAY KURULU"

▪ **Đóng máy cắt:**

Sau khi lò xo đã được tích năng, nhấn nút màu xanh lá cây để đóng máy cắt.



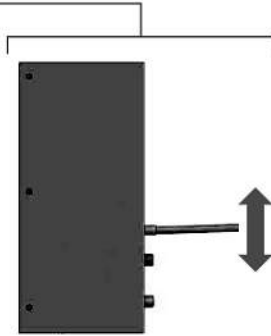
YAY  
BOŞTA

**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ HOÀN NĂNG**

Khi máy cắt đang ở trạng thái đóng, hiển thị trạng thái sẽ ở vị trí "I", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị "YAY BOŞTA"

▪ **Tích năng:**

Quá trình tích năng lò xo cho máy cắt thực hiện liên tục bằng tay quay. Lắc tay quay lên-xuống cho đến khi nghe thấy tiếng "tách"



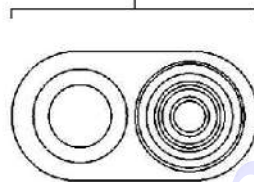
**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ TÍCH NĂNG**

Sau khi tích năng lò xo, hiển thị trạng thái máy cắt sẽ ở vị trí "O", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị vị trí "YAY KURULU"

**Chu trình CẮT - ĐÓNG - CẮT**

▪ **Cắt máy cắt:**

Trong khi máy cắt đang ở vị trí đóng, nhấn nút màu đỏ để cắt máy cắt.

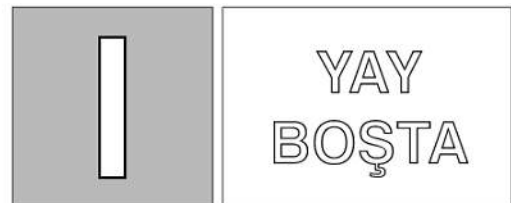
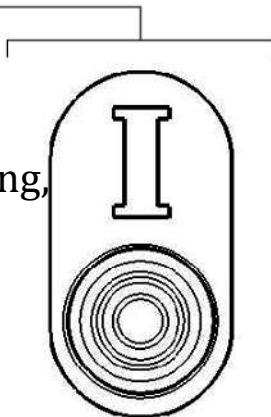


**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ TÍCH NĂNG**

Nếu ,máy cắt đang ở vị trí cắt, hiển thị trạng thái máy cắt sẽ ở vị trí "O", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị "YAY KURULU"

▪ **Đóng máy cắt:**

Sau khi lò xo đã được tích năng, nhấn nút màu xanh lá cây để đóng máy cắt.

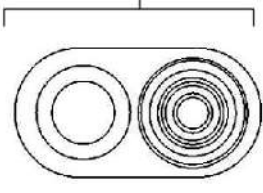


**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ HOÀN NĂNG**

Khi máy cắt đang ở trạng thái đóng, hiển thị trạng thái sẽ ở vị trí "I", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị "YAY BOŞTA"

▪ **Cắt máy cắt:**

Trong khi máy cắt đang ở vị trí đóng, nhấn nút màu đỏ để cắt máy cắt.



**LÒ XO MÁY CẮT ĐÃ HOÀN NĂNG**  
Nếu máy cắt đang ở trạng thái cắt, hiển thị trạng thái sẽ ở vị trí "0", trạng thái tích năng của lò xo máy cắt hiển thị "YAY BOŞTA"

**Đóng cắt từ xa**

Chức năng đóng cắt từ xa bằng mô tơ:

Thiết bị sẵn sàng cho việc hoạt động tự động sau khi máy cắt đã được đóng và lò xo đã được tích năng.

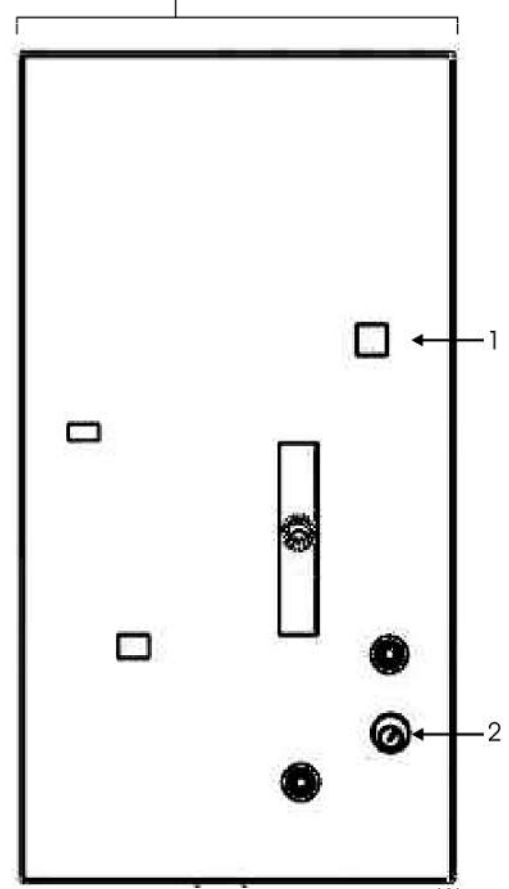
Đóng - cắt:

Quá trình đóng cắt từ xa có thể thực hiện bằng cuộn đóng và cuộn cắt.

- Máy cắt có thể bị khóa bằng khóa cơ khí (2) để tránh tình trạng đóng máy cắt khi máy cắt ở vị trí cắt.

Các liên động khóa:

- 1- Kiểm tra máy cắt ở vị trí cắt "0"
- 2- Vận chìa và rút ra khỏi ổ khóa



**TECHNICAL SERVICE:**  
**+90 232 376 76 90**  
**servis@batel.com.tr**

**Factory:**

Batel Elektromekanik San. Ve Tic. A.Ş.  
10001 Sk. N0:13 A.O.S.B. Çiğli/İzmir/Türkiye  
Phone: +90 232 376 76 90 Fax: +90 232 376 76 91  
E-mail.: [info@batel.com.tr](mailto:info@batel.com.tr)  
[www.batel.com.tr](http://www.batel.com.tr)