



# CHƯƠNG 7

## KHÍ CỤ ĐÓNG CẮT BẰNG TAY



# CẦU DAO

# KHÁI NIỆM CHUNG

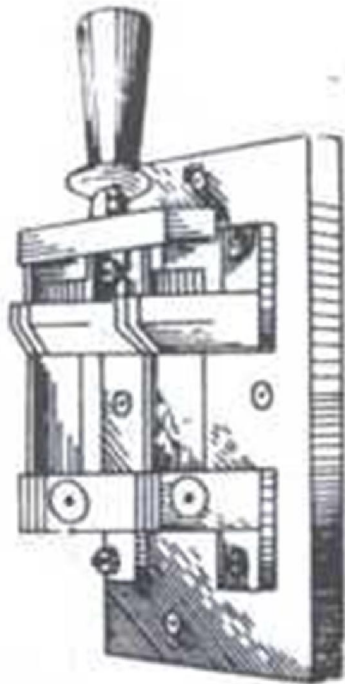
Cầu dao là loại KCD đóng, cắt mạch điện bằng tay ở lưới điện hạ áp.

Cầu dao được dùng rất phổ biến trong mạch điện dân dụng và công nghiệp ở dải công suất nhỏ với tần suất đóng cắt bé.

# CẦU DAO



# CẦU DAO



Hình 10.16. Cầu dao đã



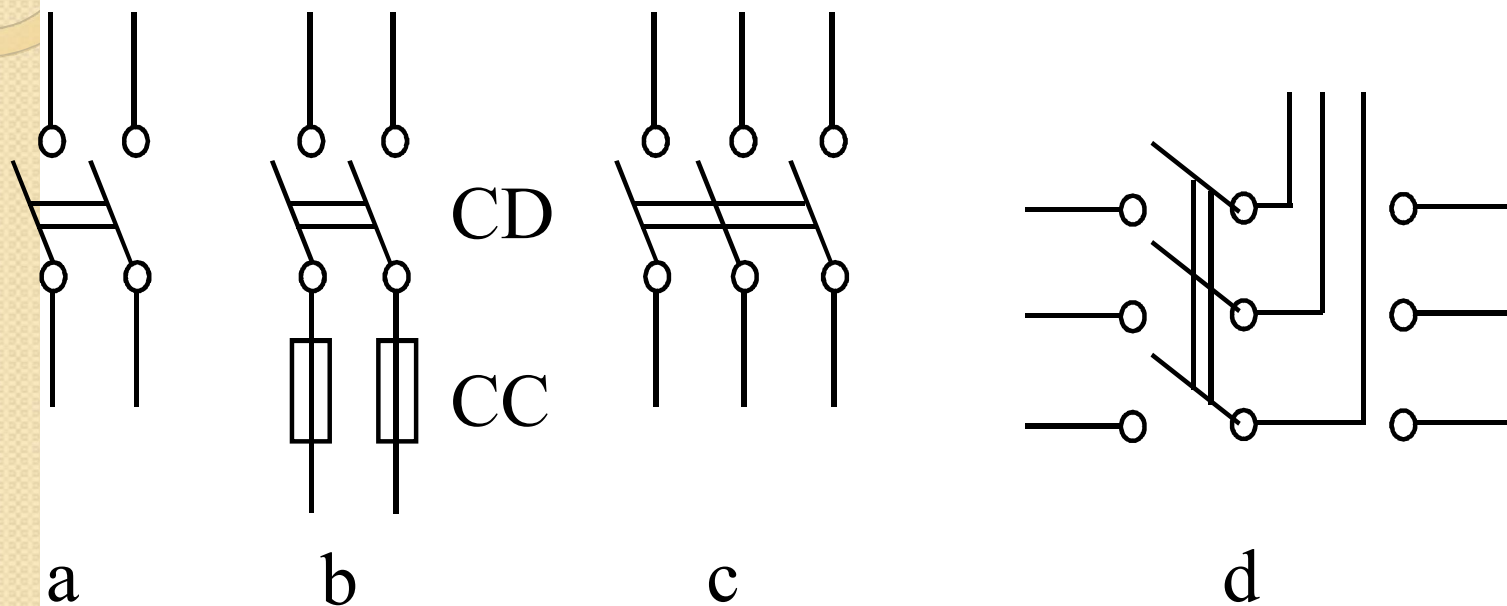
# KHÁI NIỆM CHUNG

Để dập tắt hồ quang nhanh khi ngắt cầu dao, cần phải kéo nhanh lưỡi dao ra khỏi má kẹp. Tốc độ kéo tay không thể nhanh được nên người ta thêm lưỡi dao phụ .

Lưỡi dao phụ 3 cùng lưỡi dao chính 1 bị kẹp trong kẹp 2 lúc đóng cầu dao. Khi ngắt, lưỡi dao chính bị kéo ra trước còn lưỡi dao phụ vẫn bị kẹp ở kẹp 2.

Lò xo 4 bị kéo căng tới mức độ nào đó sẽ bật nhanh, kéo lưỡi dao phụ 3 bật ra khỏi kẹp 2. Do vậy hồ quang bị kéo dài ra nhanh và bị dập tắt trong thời gian ngắn

# CẦU DAO



Hình : Kí hiệu cầu dao

- a. Hai cực b. Có cầu chảy c. Ba cực  
d. Ba cực 2 ngã





**NÚT ẤN**



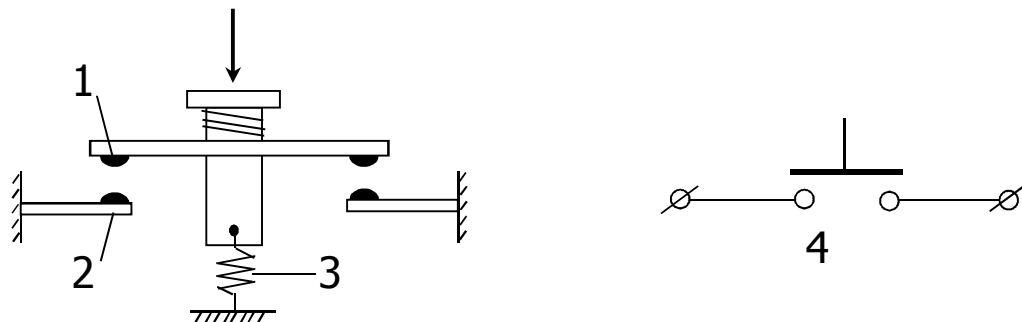
# KHÁI NIỆM CHUNG

- ❖ Nút ấn (hay nút bấm, nút điều khiển) dùng để đóng - cắt mạch ở lưới điện hạ áp.
- ❖ Nút ấn thường được dùng để điều khiển các rơ le, công tắc tơ, chuyển đổi mạch tín hiệu, bảo vệ ... Phổ biến nhất là dùng nút ấn trong mạch điều khiển động cơ để mở máy, dừng và đảo chiều quay điện.

# NGUYÊN LÝ CẤU TẠO MỘT SỐ NÚT ÁN

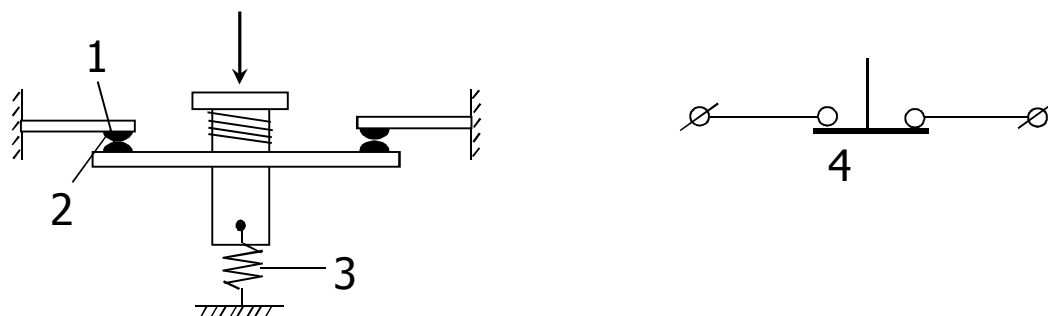
- Nút ấn thường mở : khi nút bị ấn thì mạch thông, khi thôi ấn nút, lò xo đẩy nút lên và mạch bị cắt.
- Nút ấn thường đóng : nó chỉ cắt mạch khi nút bị ấn .

# NGUYÊN LÝ CẤU TẠO MỘT SỐ NÚT ÁN



Hình II.2.1 : Nút ấn thường mở

1.Tiếp điểm động 2.Tiếp điểm tĩnh 3.Lò xo 4.Ký hiệu



Hình II.2.2 : Nút ấn thường đóng

1.Tiếp điểm động 2.Tiếp điểm tĩnh 3.Lò xo 4.Ký hiệu

# NGUYÊN LÝ CẤU TẠO MỘT SỐ NÚT ÁN





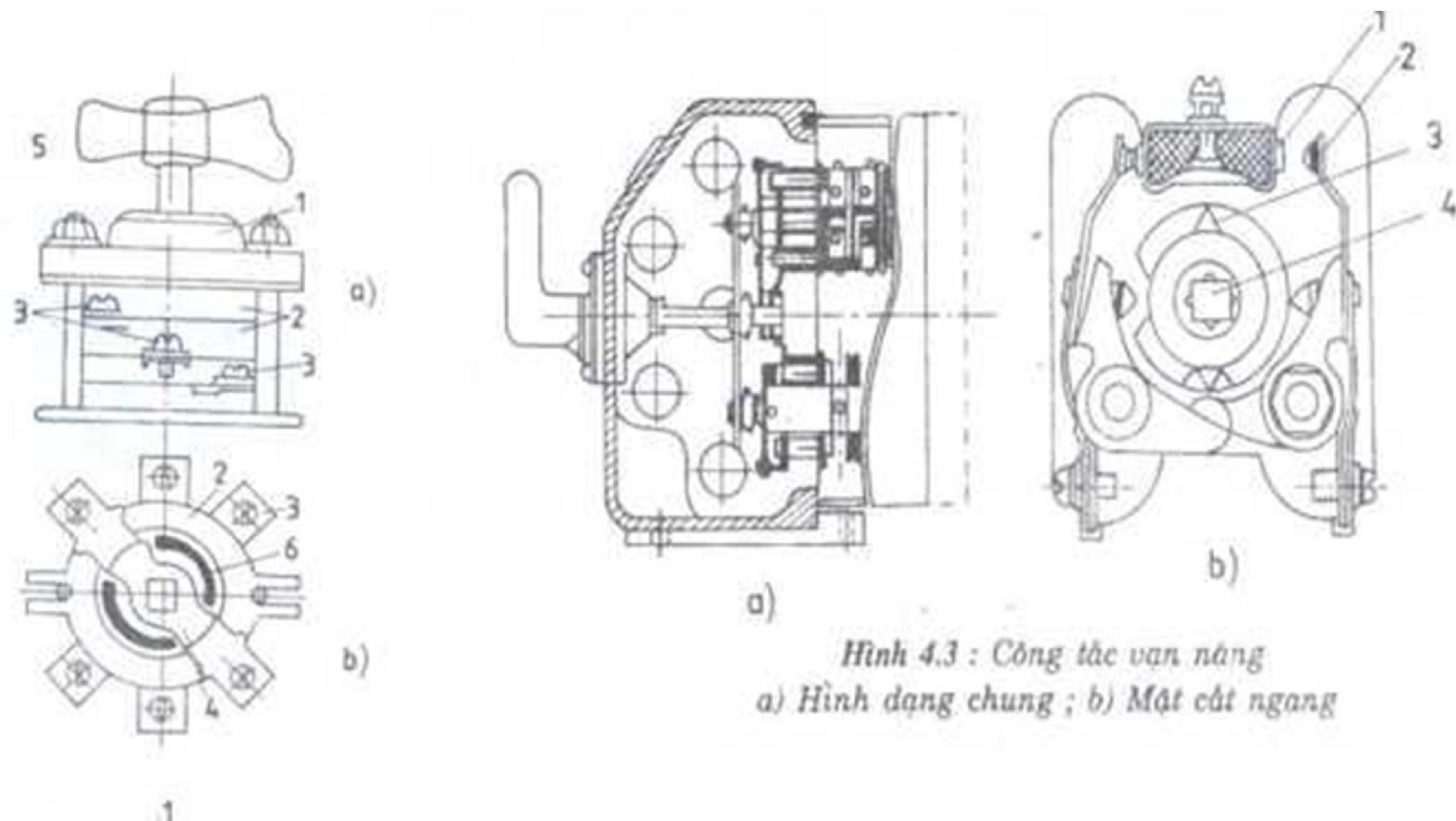
**CÔNG TẮC**

# KHÁI NIỆM CHUNG

- ❖ Công tắc là khí cụ đóng cắt dòng điện bằng tay kiểu hộp, dùng để đóng ngắt mạch điện công suất bé.
- ❖ Công tắc hộp thường được dùng làm cầu dao tổng cho các máy công cụ, dùng đóng mở trực tiếp cho các động cơ điện công suất bé, hoặc dùng để đổi nối, không chế trong các mạch điện tự động, hoặc cách nối cuộn dây stato động cơ từ (Y) sang ( $\Delta$ ).

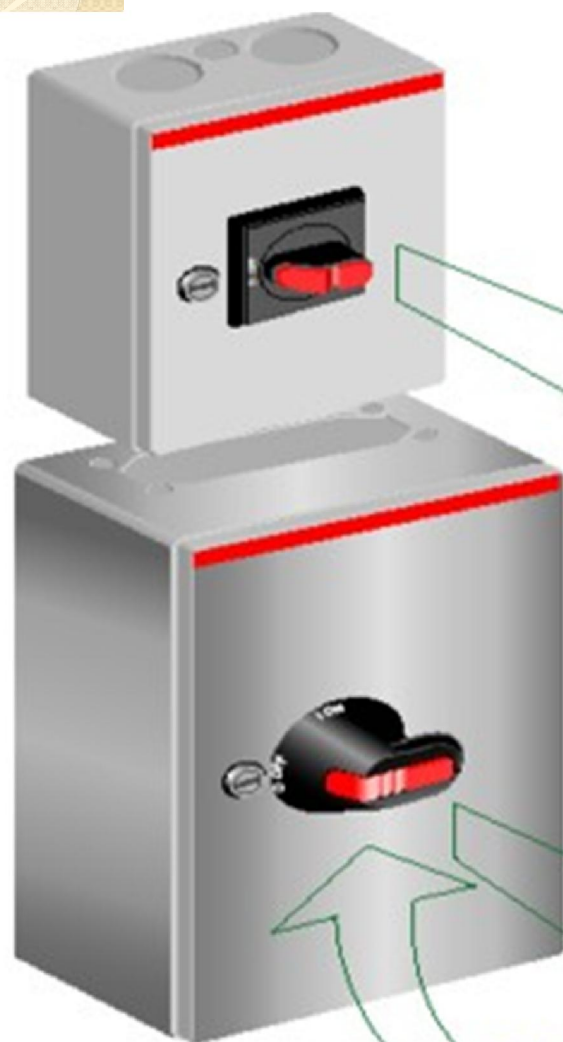


# CÔNG TẮC





# New Safety and



Multilingual safety switch labels included as standard in the safety switches.





# BỘ KHÔNG CHẾ

# KHÁI NIỆM CHUNG



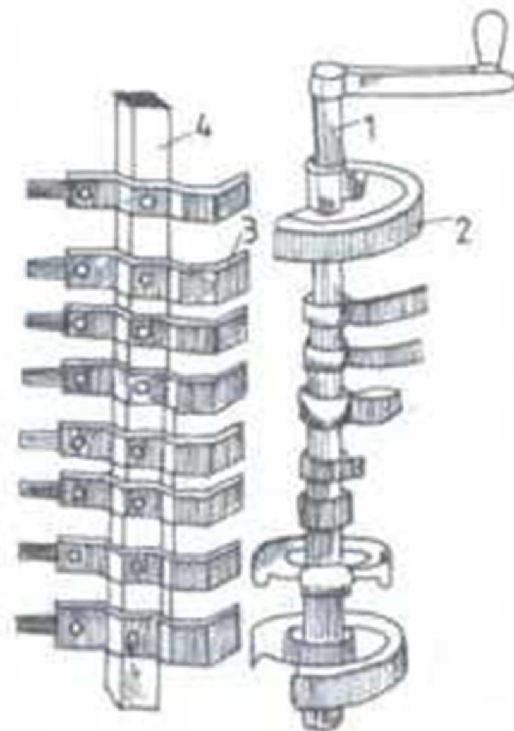
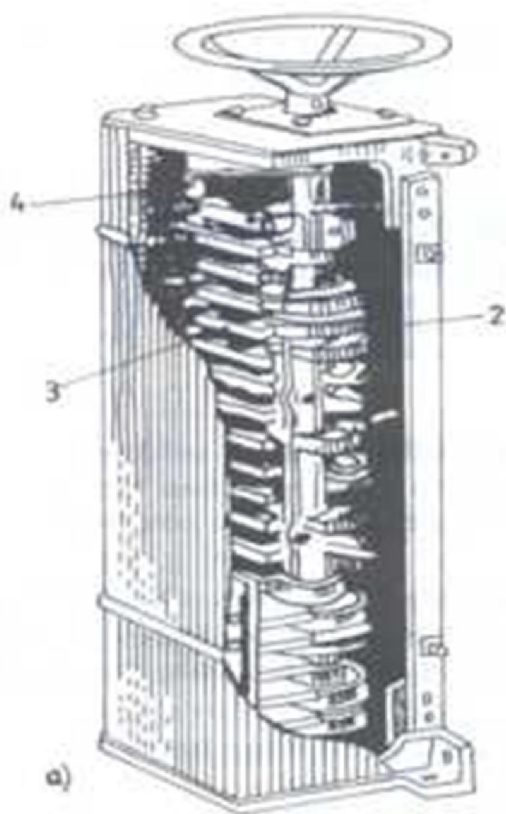
Bộ không chế là khí cụ điện dùng để chuyển mạch điện bằng tay gạt hay vô lăng quay, điều khiển trực tiếp hoặc gián tiếp từ xa, thực hiện các chuyển đổi mạch phức tạp để điều khiển, khởi động, điều chỉnh tốc độ, đảo chiều quay, hãm điện vv ... các máy điện và thiết bị điện.

# PHÂN LOẠI

Tùy theo cấu tạo bộ không chế có thể chia thành :

- ❖ Bộ không chế phẳng
- ❖ Bộ không chế hình trống
- ❖ Bộ không chế hình cam.

# BỘ KHÔNG CHẾ





CẦU CHẢY

# KHÁI NIỆM CHUNG

Cầu chảy là loại khí cụ điện bảo vệ mạch điện, nó tự động cắt mạch điện khi có sự cố , ngắn mạch.



# ĐẶC ĐIỂM

Cầu chì có đặc điểm là đơn giản, kích thước nhỏ, khả năng cắt lớn và giá thành hạ nên ngày nay nó vẫn được sử dụng rộng rãi.

# CÁC YÊU CẦU CỦA CẦU CHẢY



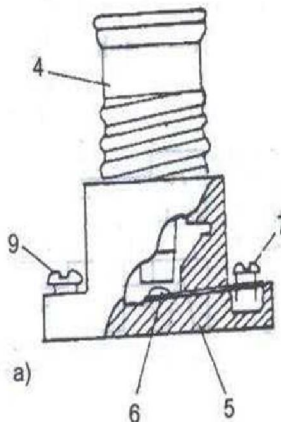
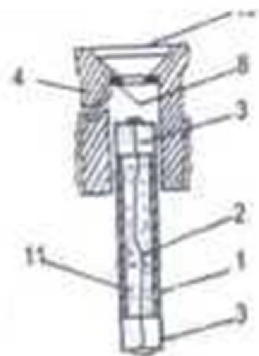
Các phần tử cơ bản của cầu chì là dây chảy dùng để cắt mạch điện cần bảo vệ và thiết bị dập hồ quang sau khi dây chảy đứt. Yêu cầu đối với cầu chì như sau :

- Đặc tuyến ampe - giây của cầu chì cần phải thấp hơn đặc tính của thiết bị bảo vệ.
- Khi có ngắn mạch cầu chì phải làm việc có chọn lọc theo trình tự.

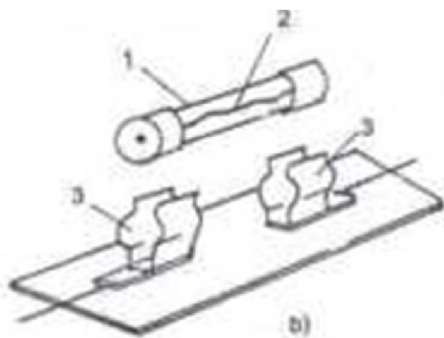
# CÁC YÊU CẦU CỦA CẦU CHẢY

- Đặc tính cầu chì phải ổn định
- Công suất của thiết bị bảo vệ càng tăng, cầu chì phải có khả năng cắt cao hơn.
- Việc thay thế dây chảy phải dễ dàng và tốn ít thời gian.

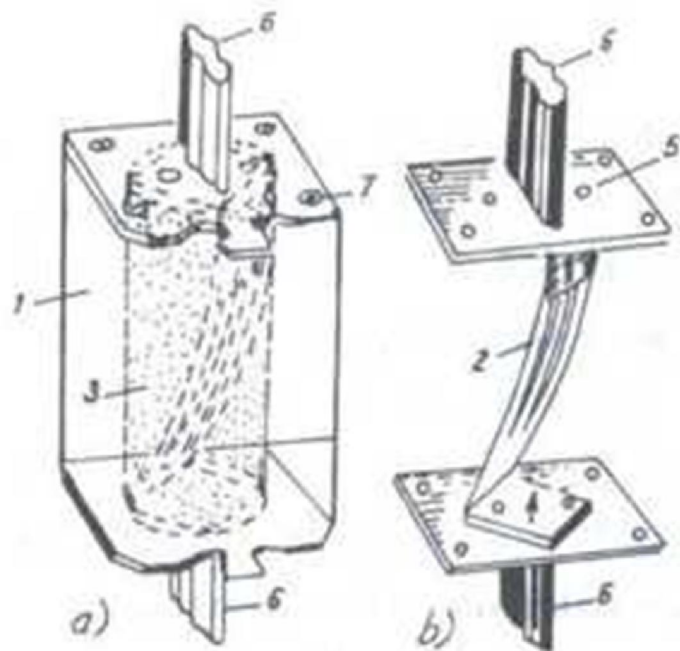
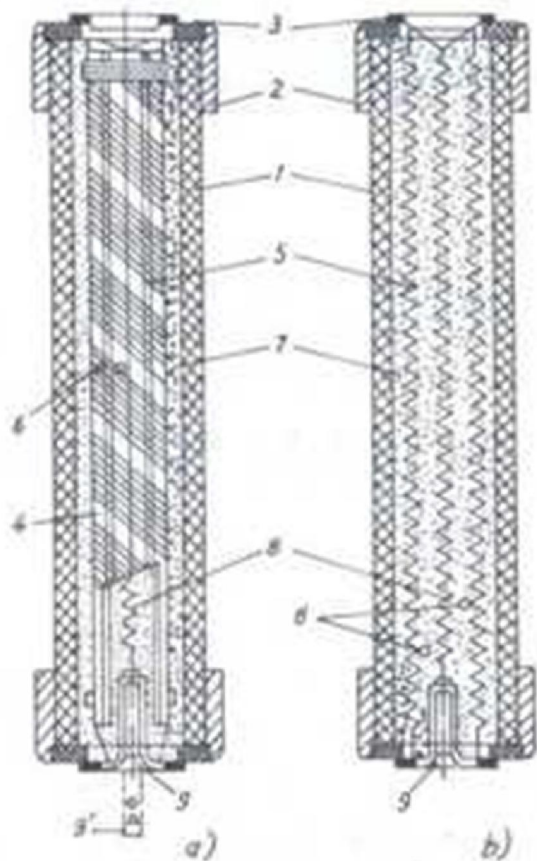
# CẤU TẠO CẦU CHÌ



**Hình : Cấu tạo cầu chảy nắp xoay**



# CẤU TẠO CẦU CHÌ

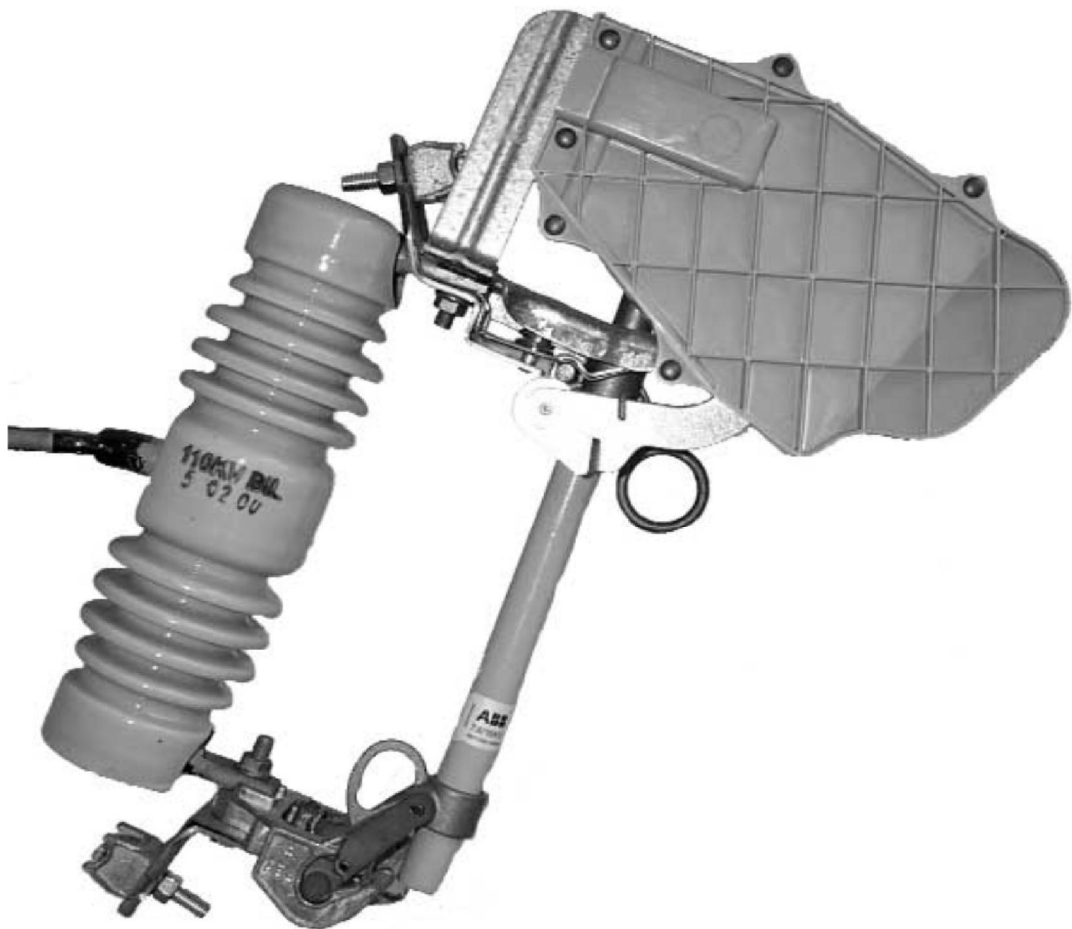




# CẦU CHÌ TRUNG ÁP



# CẦU CHÌ TRUNG ÁP





# CẦU CHÌ TRUNG ÁP

