

CHƯƠNG 8
APTOMAT



KHAI NIỆM CHUNG

Áp tô m át là TBĐ tự động cắt mạch điện khi có sự cố, dùng để bảo vệ cho mạch điện khi có sự cố quá tải, ngắn mạch, sụt áp, truyền công suất ngược.

Ngoài ra còn dùng để đóng mở cho mạch điện không thường xuyên đóng mở.

PHÂN LOẠI

❖ Phân theo kích thước

- ✓ Loại nhỏ
- ✓ Loại hai chiều
- ✓ Loại ba chiều

❖ Phân theo thời gian tác động

- ✓ Tác động không tức thời
- ✓ Tác động tức thời

PHÂN LOẠI

❖ Phân loại theo công dụng bảo vệ

- ✓ Đồng cách điện.
- ✓ Đồng cách từ.
- ✓ Áp cách từ.
- ✓ Áp cách bảo vệ công suất điện năng.
- ✓ Áp cách van năng (chỉ tạo cho mạch có dòng điện lớn các thông số bảo vệ có thể chuyển đổi) loại này không có vỏ và nắp trong các trạm biến áp lớn.
- ✓ Áp cách nh hình: bảo vệ qua tải bằng rơle nhiệt, bảo vệ qua điện áp bằng rơle điện từ, trong vỏ nhôm.

CÁCH CHỌN LẤY APTOMAT

Việc lựa chọn aptomat, chủ yếu dựa vào : Dòng điện tính toán I_t trong mạch; Dòng điện quá tải; Tình trạng tác dụng chọn lọc

Ngoài ra lựa chọn aptomat còn phải cần chú ý vào các tình trạng làm việc của phụ tải và aptomat không được phép cắt khi có quá tải ngắn hạn (thường xảy ra trong quá trình làm việc bình thường như dòng điện khởi động, dòng điện ngắn trong phụ tải công nghệ).

Yếu tố chung là dòng điện ngắn mạch của môđun bảo vệ aptomat không được nhỏ hơn dòng điện tính toán (I_t) của mạch :

$$I_{apt} \geq I_{tt}$$



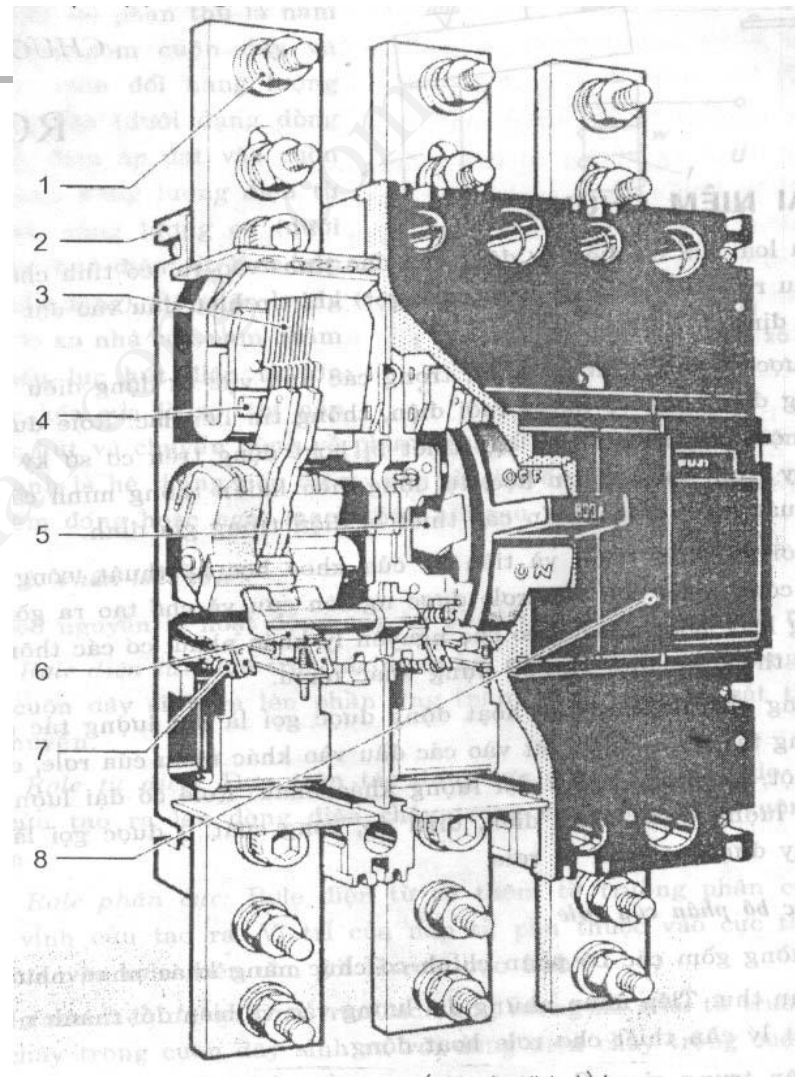
CÁCH CHỌN LẠM APTOMAT

Tùy theo các tính và các điều kiện làm việc cụ thể của phụ tải, người ta hàng đêm lựa chọn dòng điện định mức của mạch bảo vệ bằng 125%, 150% hay lớn hơn nữa số vđ dòng điện tính toán của mạch.

Sau cùng ta chọn aptomat theo các số liệu kỹ thuật cho của nhà chế tạo.

CẤU TẠO CỬA APTOMAT

1. Đầu nối
2. Đế
3. Buồng dập hồ quang
4. Tiếp điểm tĩnh
5. Cơ cấu truyền động
6. Cần điều khiển
7. Rơle nhiệt
8. Phần tử bảo vệ (RI)





CẤU TẠO APTOMAT

1. Hệ thống tiếp xúc :

Gồm các tiếp xúc động và tiếp xúc tĩnh.

Ưu của các tiếp xúc này ở trạng thái đóng, hiện tượng tiếp xúc phải nhỏ để giảm tổn hao do tiếp xúc.

Khi ngắt dòng hiện rớt lún, các tiếp xúc pha có sự bắn nhiệt, bắn hiện nên không bị hỏng do dòng ngắt gây nên.



CỔU TẠO APTOMAT

2. Hệ thống đèn quang:

Hệ thống đèn quang có nhiệm vụ nhanh chóng đèn tắt quang khi ngắt, không cho nó cháy lại.

Buồng đèn quang của aptomat thường có kiểu đèn (aptomat xoay chiều), có kết hợp đèn tắt (aptomat một chiều)

CẤU TẠO APTOMAT

3. Cấu trúc truy cập công suất aptomat:

Cấu trúc truy cập công suất của aptomat gồm có các cấu trúc công suất và khu vực truy cập công suất trung gian.

Các cấu trúc công suất aptomat thường có 2 dạng: bình tay và bình cố định.

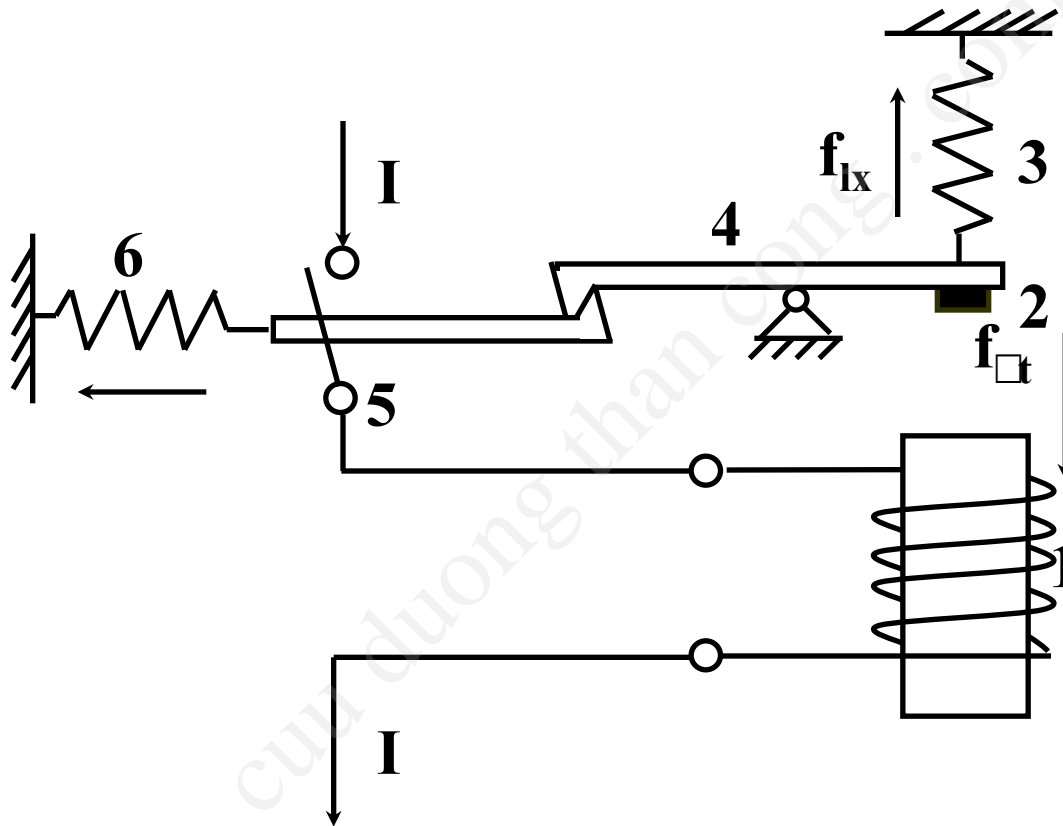
Các cấu trúc truy cập công suất trung gian phổ biến nhất trong aptomat là các cấu trúc do trục tiếp xúc



MỘT SỐ APTOMAT

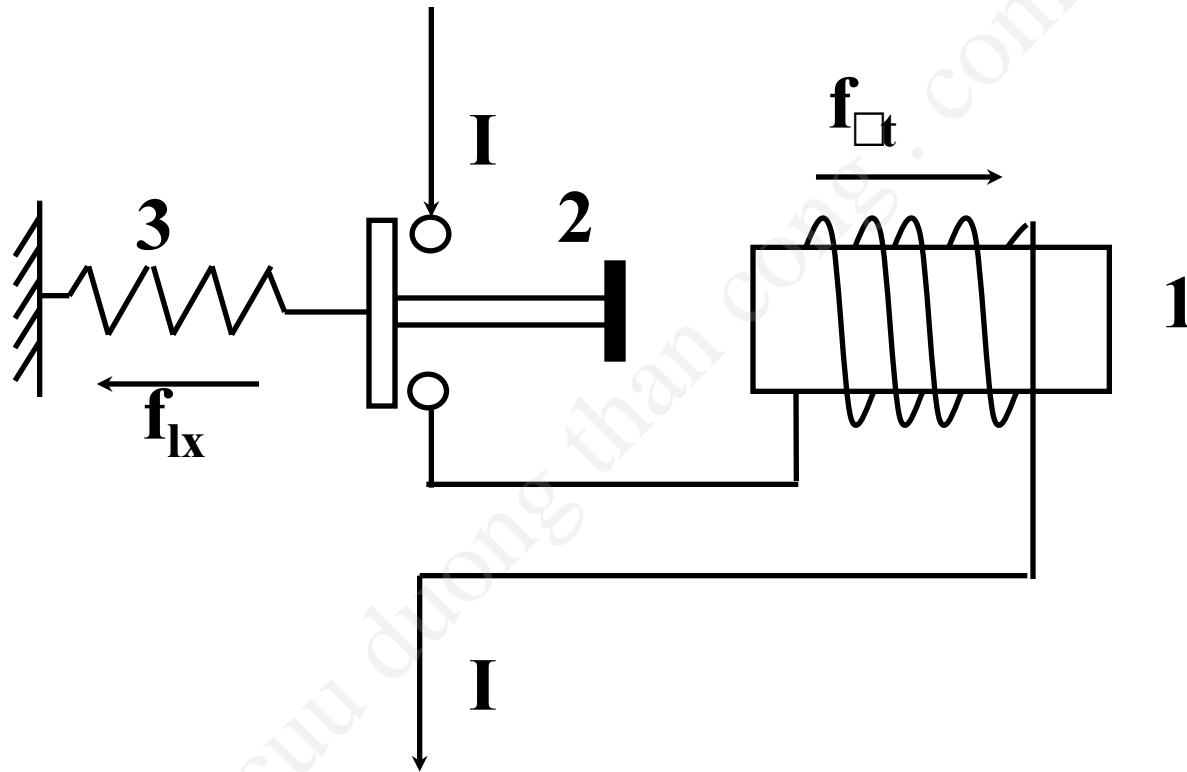
1. Aptomat đồng hồ cơ
2. Aptomat đồng hồ điện
3. Aptomat áp thấp
4. Aptomat công suất

APTOMAT DÔNG CẮT ở A



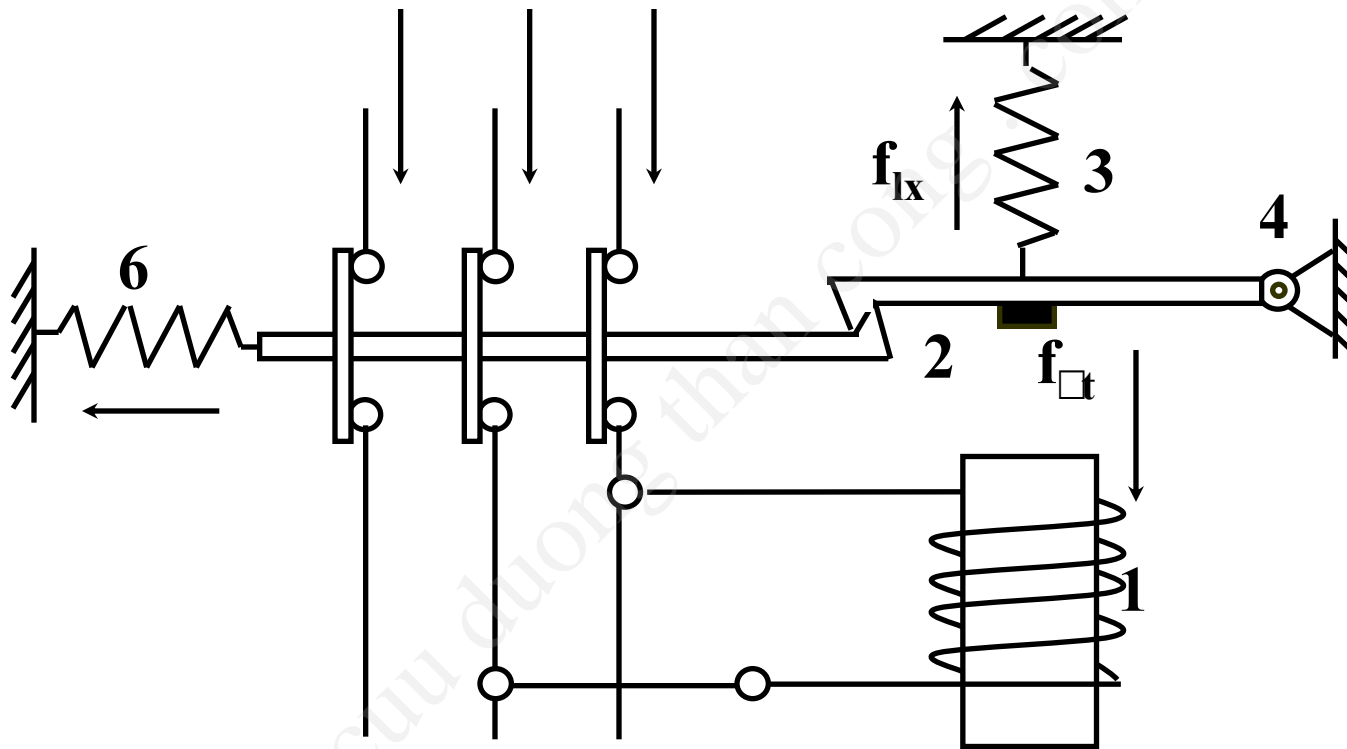
Hình : Nguyên lý làm việc aptomat dòng cắt

APTOMAT DÒNG CẮT TÌ



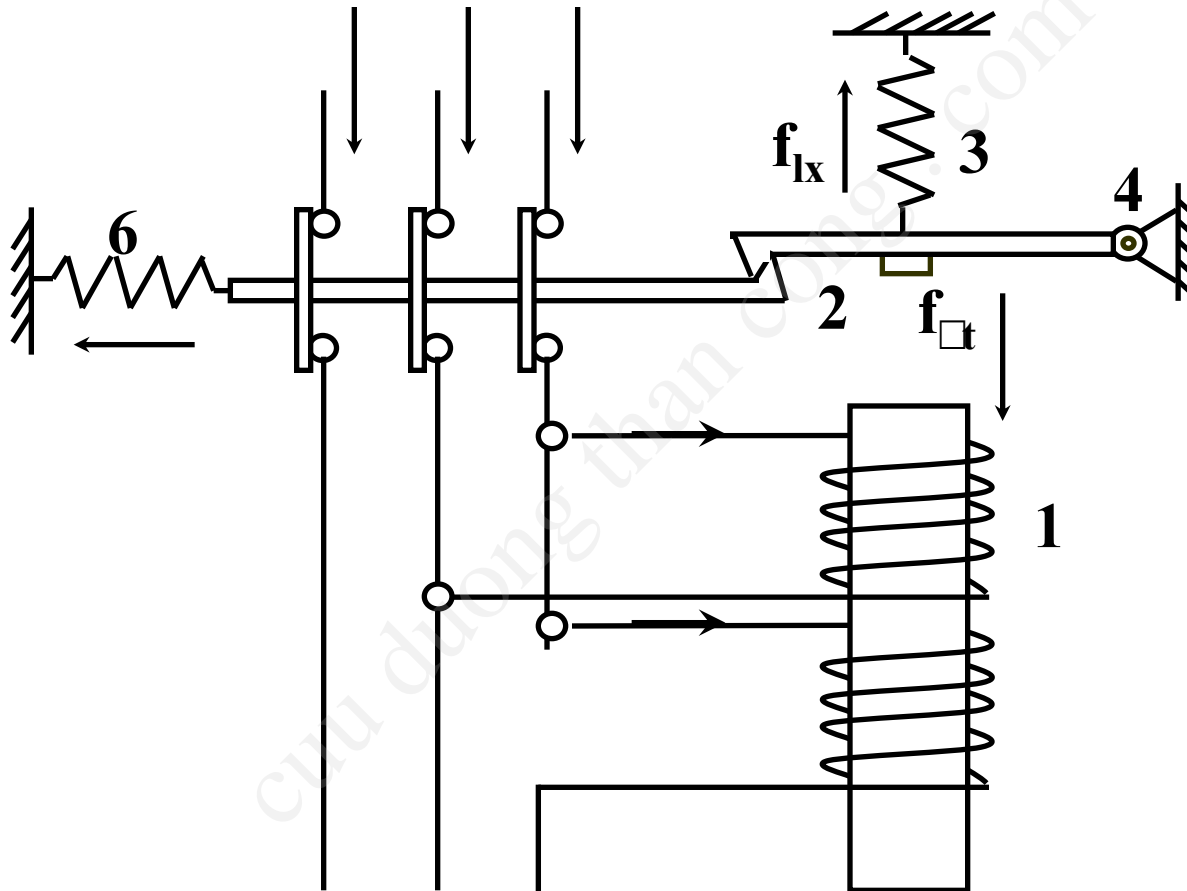
Hình : Nguyên lý làm việc aptomat dòng cắt từ

APTOMAT Ơ TỠ ẮP THẮP



Hình : Nguyên lý làm việc của aptomat nhiệt áp thấp

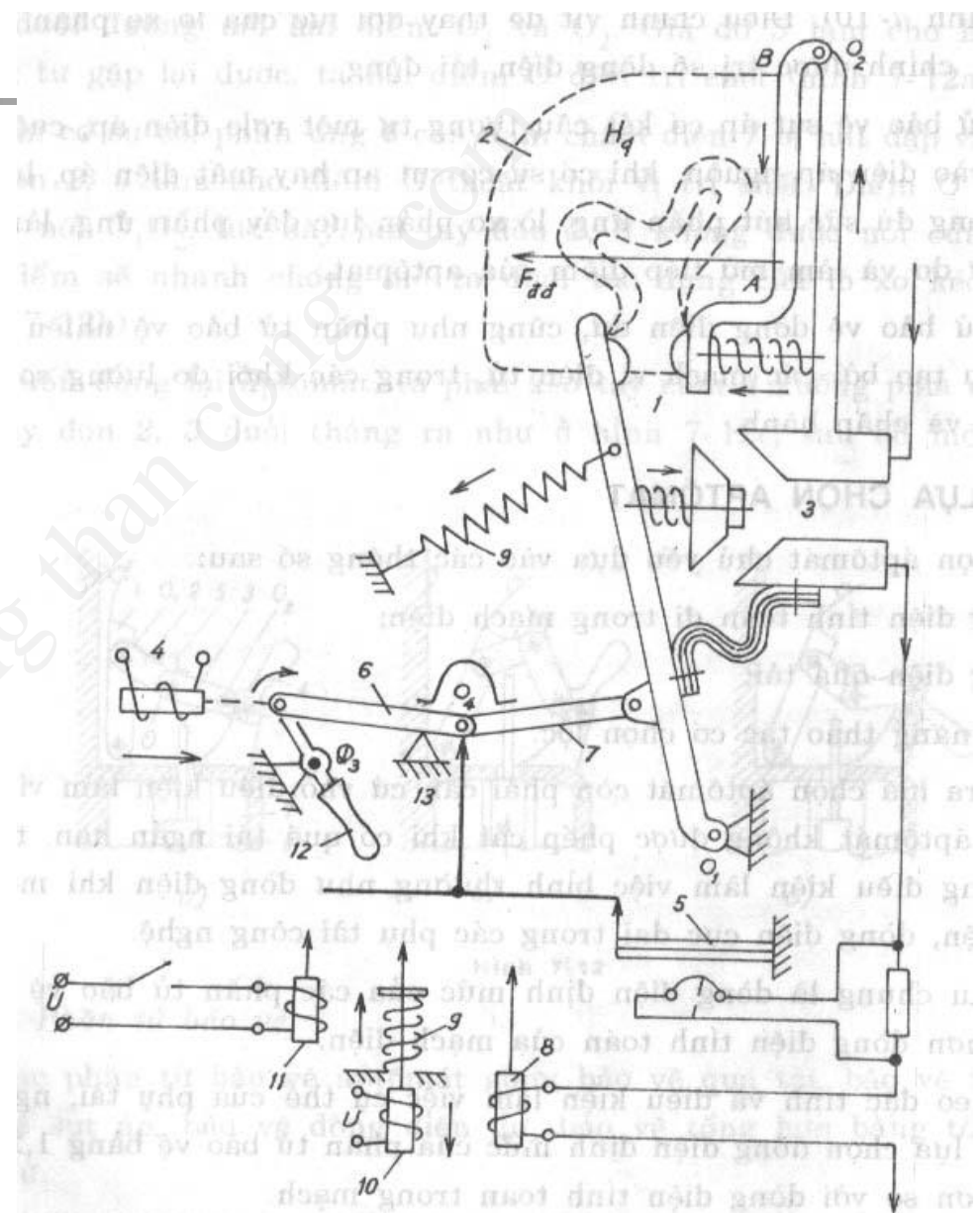
APTOMAT CƠNG SUƠNG NGƠNG



Hình : Nguyên lý làm việc aptomat công suất ngườ

APTOMAT VAN NỔNG

1. Tiếp điểm dập hồ quang
2. buồng dãn hồ quang
3. Tiếp điểm làm việc
4. Cuộn dây đóng
5. Role nhiệt
- 6,7. Cơ cấu tự do tuột khớp
8. Role dòng điện cực đại
- 9, 10. Role điện áp
11. Cuộn dây cắt từ xa
12. Cần đóng cắt
13. Gối tựa



APTOMAT



APTOMAT



APTOMAT



APTOMAT

