

BÀI GIẢNG SỬA CHỮA, LẮP ĐẶT ĐIỆN GIA DỤNG

Bài 1: PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CÁC LOẠI DỤNG CỤ ĐỒ NGHỀ SỬA CHỮA, LẮP ĐẶT ĐIỆN GIA DỤNG

I. Dụng cụ nghề điện

1. Kìm điện

a. Kìm cắt: dùng để cắt dây điện



b. Kìm nhọn: dùng để làm khoen, giữ dây, nối dây ở những nơi chật hẹp



c. Kìm răng: dùng để đấu dây lớn, vặn các đai ốc nhỏ, giữ dây, cắt được dây



tuốt dây: dùng để tuốt vỏ dây điện

d.Kìm



Lưu ý: đường kính dây cần tuốt có ghi trên kìm



2. Tuốc nơ vít:

- a. Tuốc nơ vít dẹt: dùng để vặn ốc một cạnh



b. Tuốc nơ vít pake



Lưu ý: cách cầm tuốc nơ vít sao cho lòng bàn tay hướng vào sau cán, các ngón tay không được chạm vào thân tuốc nơ vít

3. Bút thử điện: dùng để kiểm tra dây dẫn, thiết bị có điện áp hay không.

Cách dùng: cầm bút thử điện sao cho tay chạm vào phần kim loại sau cán bắt, nếu đèn sáng thì thiết bị hoặc dây dẫn đó mang điện áp



4. Dao, kéo, búa, đục

- Dao dùng để gọt vỏ dây điện

- Kéo dùi cắt bằng keo, cắt ống..
- Búa dùi đóng đinh
- Đục dùi để đục tường

5. Khoan điện: dùi để khoan lỗ trên tường

Khoan thường có 2 chế độ: chế độ khoan và chế độ vừa khoan vừa đục



II/ Thiết bị đo

1. Đồng hồ đo dòng điện



Panel Meter Volt

2. Đồng hồ đo điện áp
3. Đồng hồ đo công suất
4. Đồng hồ đo điện năng (công tơ điện)



5. Đồng hồ vạn năng (VOM)



a. Đo điện trở R:

-Chập hai que đo VOM lại. chuyển núm xoay adj oΩ để chỉnh kim về 0Ω

-Đưa 2 que đo vào 2 dây cần đo

-Giá trị điện trở được tính bởi

$$R = \text{Giá trị kim} \times \text{Giá trị núm xoay}$$

b. Đo điện áp xoay chiều

-Chọn thang đo lớn hơn điện áp cần đo

-Đưa 2 que đo vào nguồn cần đo

-Cách đọc giá trị: để núm xoay ở thang đo nào thì đọc trực tiếp trên cung tương ứng thang đó hoặc

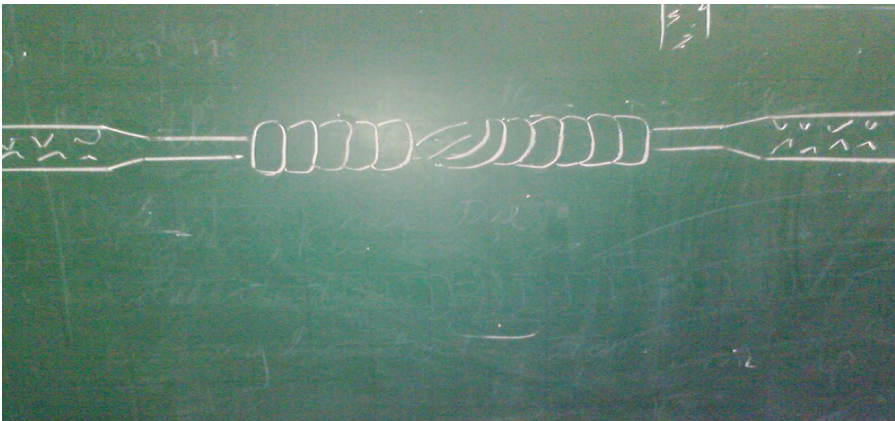
$$V = \text{Giá trị kim} \times \text{Giá trị thang đo} \div \text{Giá trị lớn nhất của cung}$$

Bài 2: KỸ THUẬT NỐI DÂY VÀ HÀN MỐI NỐI DÂY

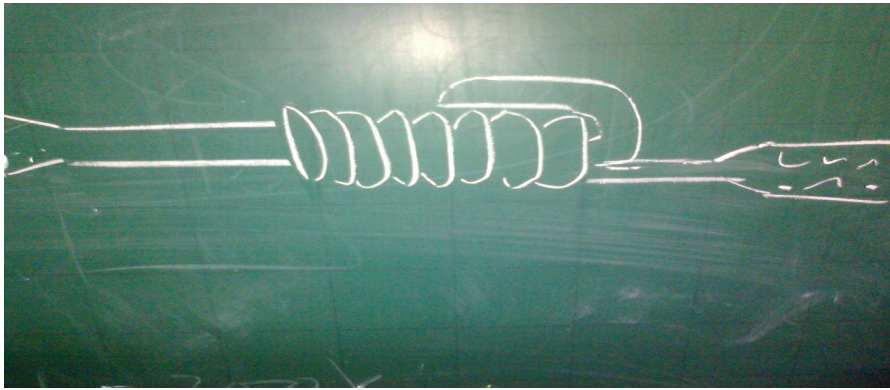
1. Kỹ thuật nối dây:

a. Nối dây đơn cứng

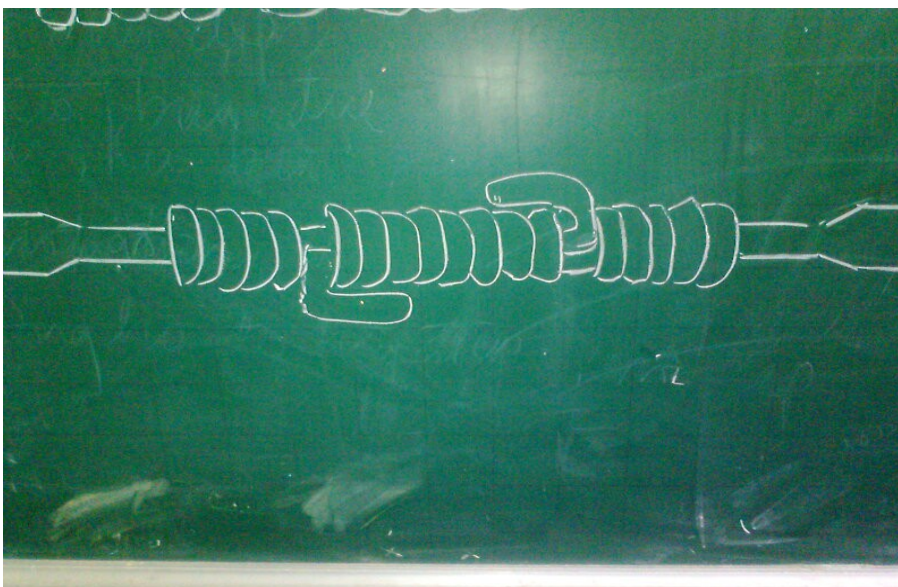
-Nối thẳng



Dùng cho dây $\Phi \leq 2.6\text{mm}$

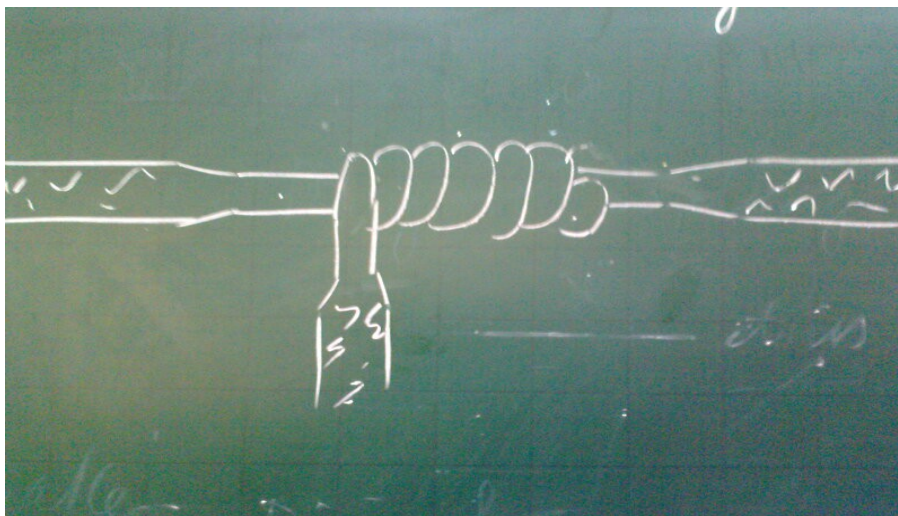


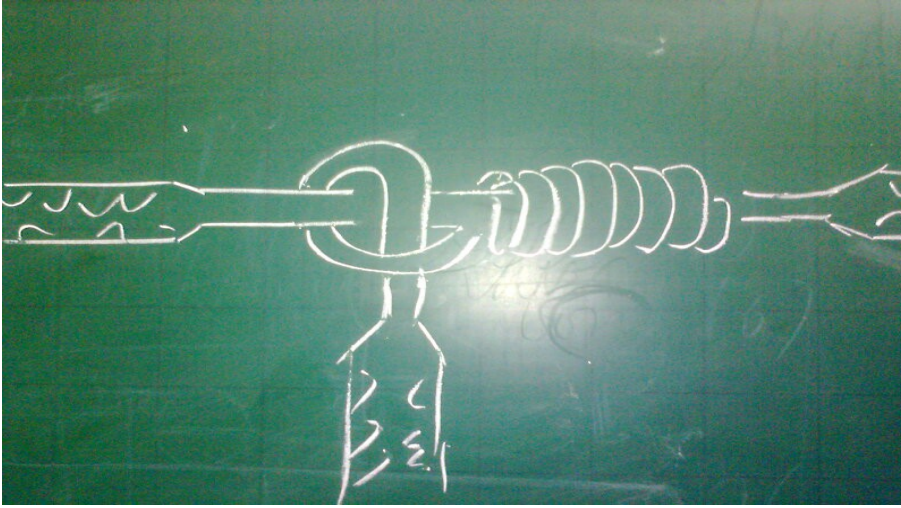
Dây to nối với dây nhỏ



Dùng cho dây $\Phi \geq 0.26\text{mm}$

-Nối rẻ





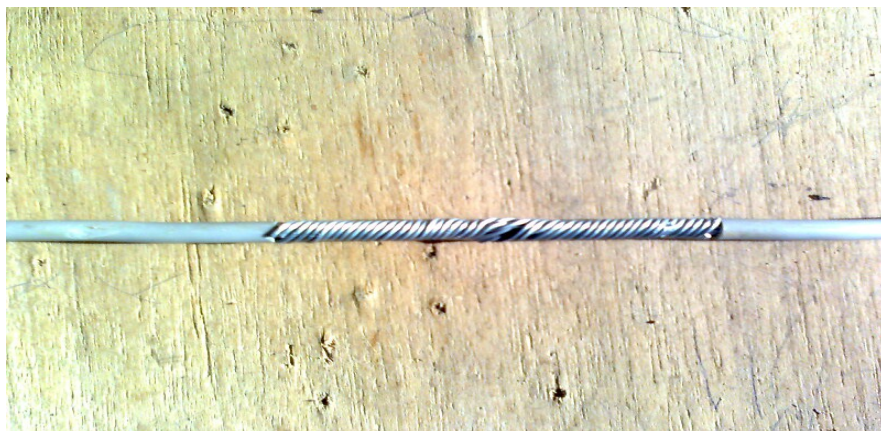
Dùng cho dây $\Phi \leq 2.6\text{mm}$



Dùng cho dây $\Phi \geq 0.26\text{mm}$

b.Nối cáp

-Nối thẳng



-Nối rê



2. Hàn nối mối dây

-Bước 1: Làm sạch mối nối bằng cách lấy dao cạo hoặc giấy nhám đánh sạch oxi hóa

-Bước 2: Gia nhiệt mối nối và rửa mối nối bằng nhựa thông. Sau đó cho thiết nóng chảy phủ một lớp đều lên mối nối

Bài 3: CÁC LOẠI ĐÈN GIA DỤNG VÀ TRANG TRÍ

I/ Khái Niệm:

Đèn gia dụng và đèn trang trí là các loại đèn được sử dụng rộng rãi trong sinh hoạt chiếu sáng và trang trí ở gia đình, cửa hàng, công sở, công trình kiến trúc ...

II/ Phân loại – Cấu tạo và nguyên lý hoạt động- Đặc điểm – Sử dụng và sửa chữa

1) Đèn sợi đốt:

Đèn Sợi đốt còn gọi là đèn dây tóc, hay là đèn nung sáng, do Thomas Edison phát minh năm 1879

a) Cấu tạo: Có cấu tạo đơn giản

- Bóng làm bằng thủy tinh, bên trong hút hết không khí và cho vào một ít khí trơ để chống bay hơi kim loại (dây tóc)
- Dây tóc: Khi mới phát minh được làm bằng than rất mau hỏng . Hiện nay được làm bằng Wonfram có điện trở lớn và độ nóng chảy cao

b) Nguyên lý hoạt động:



Làm việc theo nguyên lý dòng điện đốt nóng điện trở dây tóc đến nhiệt độ cao và phát sáng

c) Đặc điểm

- Bật sáng tức thời
- Phát sáng liên tục, ánh sáng thật, chất lượng cao

- Mắc trực tiếp vào lưới điện, đơn giản, dễ sử dụng, dễ sửa chữa
- Giá thành thấp
- Được sử dụng đèn có công suất nhỏ, ít hoạt động
- Hiệu suất phát sáng thấp khoảng 10-20 lm/w, tổn điện, tuổi thọ khoảng 1000 giờ

d) Sử dụng và sửa chữa

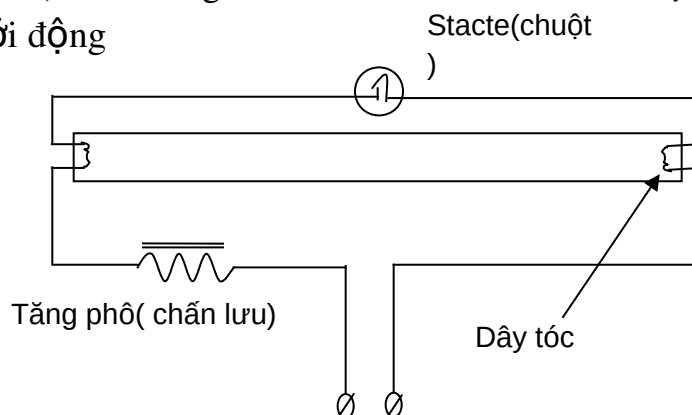
- Mắc trực tiếp vào lưới điện đúng điện áp định mức
- Bóng đèn thường cháy dây tóc, ta phải thay thế

2) Đèn huỳnh quang

Dựa trên biến đổi bức xạ tử ngoại thành bức xạ ánh sáng nhìn thấy được, được đưa vào sử dụng từ năm 1934

a. Cấu tạo:

- Tắc te (chuột) dùng khởi động đèn, gồm 1 thanh lưỡng kim, có tụ mắc song song để chống nhiễu
- Chấn lưu: (tăng phô) là 1 cuộn điện kháng có vai trò như một điện trở, để sụt áp sau khi khởi động. Đồng thời ổn định dòng điện làm việc và tạo điện áp khởi động.
- Bóng đèn là một ống thủy tinh bên trong được hút hết không khí và chứa ít khí hiếm, được phủ một lớp bột huỳnh quang
- Tim đèn(dây tóc): làm bằng wonfram nhiễm vư nung 2 cực của đèn để dễ dàng bức phá điện tử khi khởi động



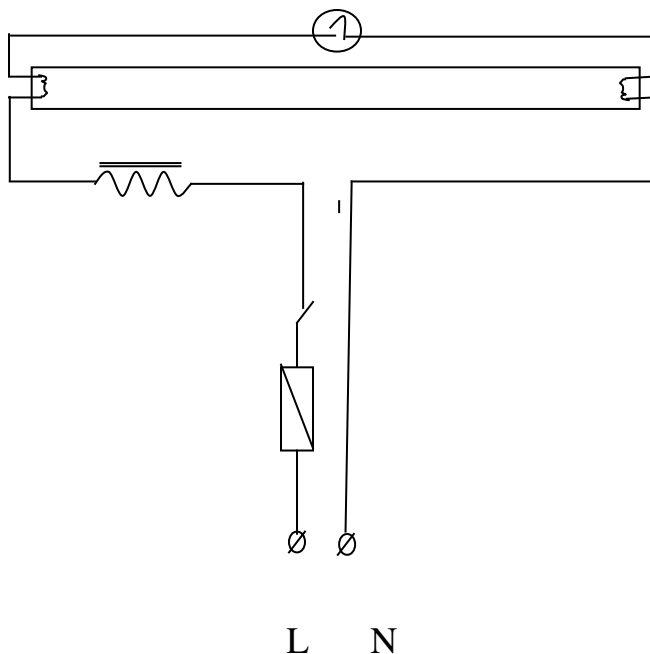
b. Nguyên lý hoạt động:

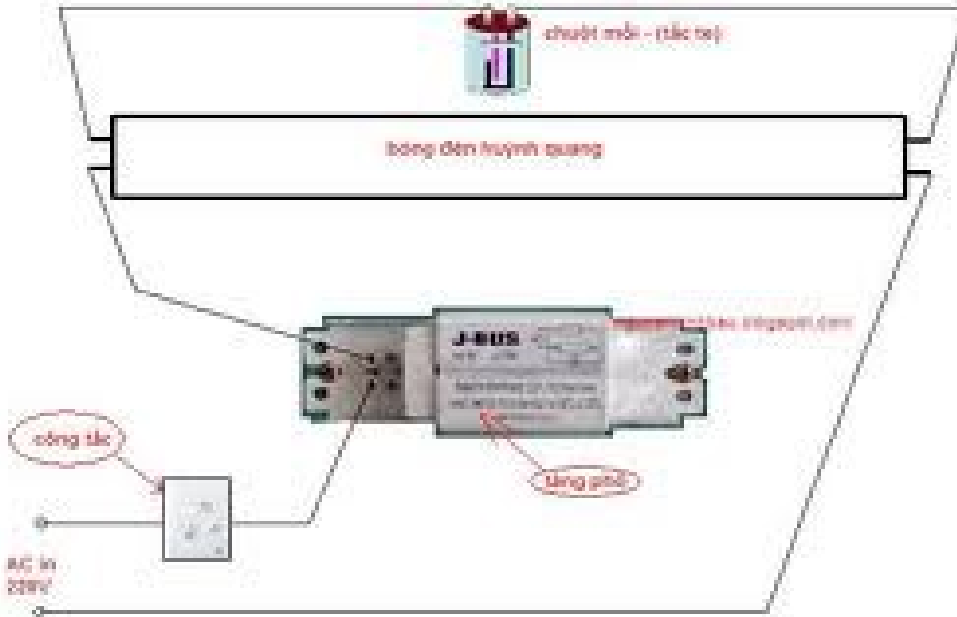
Khi cấp điện cho đèn thì điện áp đặt vào tắc te lớn bằng điện nguồn nên tắc te phóng điện, dây tóc bóng đèn nóng lên để chuẩn bị bức phá điện tử, nên điện áp chủ yếu rơi trên dây tóc và chấn lưu vì vậy điện áp rơi trên tắc te nhỏ nên tắc te ngắt. Dòng điện mất đột ngột nên chấn lưu tạo ra một điện áp lớn cộng với điện áp nguồn, điện tử sẽ phóng từ đầu này đến đầu kia của bóng đèn làm cho đèn sáng lên. Khi đèn làm việc xong và làm việc bình thường thì điện áp rơi trên bóng đèn chỉ còn khoảng 70v

c) Đặc điểm:

- Hiệu suất phát quang khá cao khoảng 40-90lm/w
- Tuổi thọ dài hơn đèn sợi đốt
- Được sử dụng nhiều trong chiếu sáng dân dụng
- Cấu tạo nhiều bộ phận, dễ hỏng vặt
- Giá thành cao
- Hệ số $\text{Cos}\phi$ thấp
- bật không sáng ngay
- hệ số chỉ thị màu thấp

d) Sử dụng và sửa chữa:





- Dây pha bắt vào cầu chì, công tắc, chấn lưu
- Dùng đúng điện áp, nếu điện áp thấp đèn sẽ không khởi động được
- Nếu cấp nguồn mà thấy đèn không sáng và không có hiện tượng gì, thì ta chú ý đến tiếp xúc của đèn ở đuôi đèn, chuột
- Nếu hai đầu bóng đèn đỏ lừ mà đèn không khởi động được thì ta ngắt bỏ tụ ở trong chuột hoặc thay chuột mới
- Chú ý nếu hai đầu bóng đèn bị cháy đen thì ta phải kiểm tra chấn lưu có bị chập hay không. Nếu chập mà ta thay bóng vào thì bóng đèn sẽ bị cháy ngay lập tức
- Chấn lưu có điện trở khoảng 40-60Ω

3) Đèn thủy ngân cao áp



Đèn thủy ngân cao áp được sử dụng rộng rãi trong chiếu sáng đường phố vào những năm 1960 và đưa vào sử dụng chiếu sáng nội thất năm 1966

a. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

- Gồm ống thủy tinh ngoài và ống phóng điện bên trong. Sự phóng điện trong ống thạch anh có hơi thủy ngân ở áp suất cao từ 1-10at tạo ra ánh sáng trắng

- Ngoài ra mặt trong của ống thủy tinh có phủ một lớp bột huỳnh quang để biến các bức xạ tử ngoại thành bức xạ ánh sáng

b. Đặc điểm:

- Hiệu suất phát quang 40-60lm/w

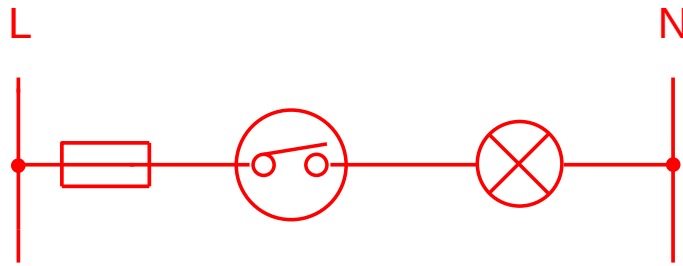
- Chỉ số thể hiện màu trung bình

- Trước đây được sử dụng nhiều nhưng do độc hại khi vỡ, xuống cấp nhanh, hiệu suất phát quang thấp hơn đèn sodium nên ngày nay đèn sodium thay thế dần

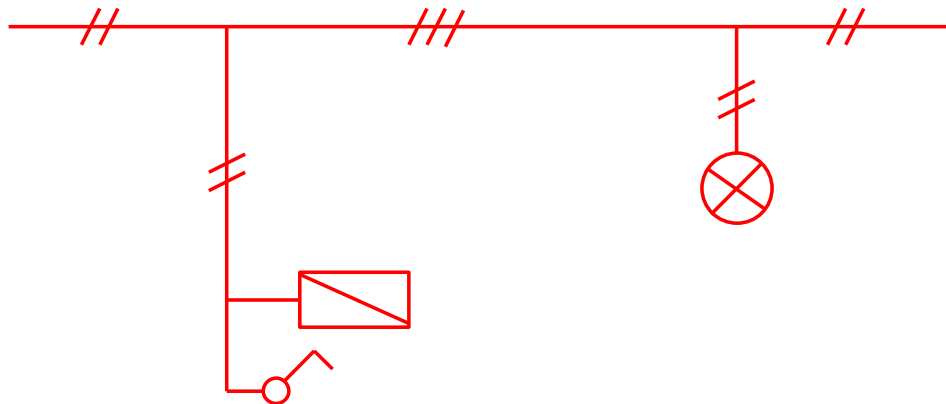
II/ Các mạch đèn thông dụng

1. Mạch 1 đèn 1 công tắc

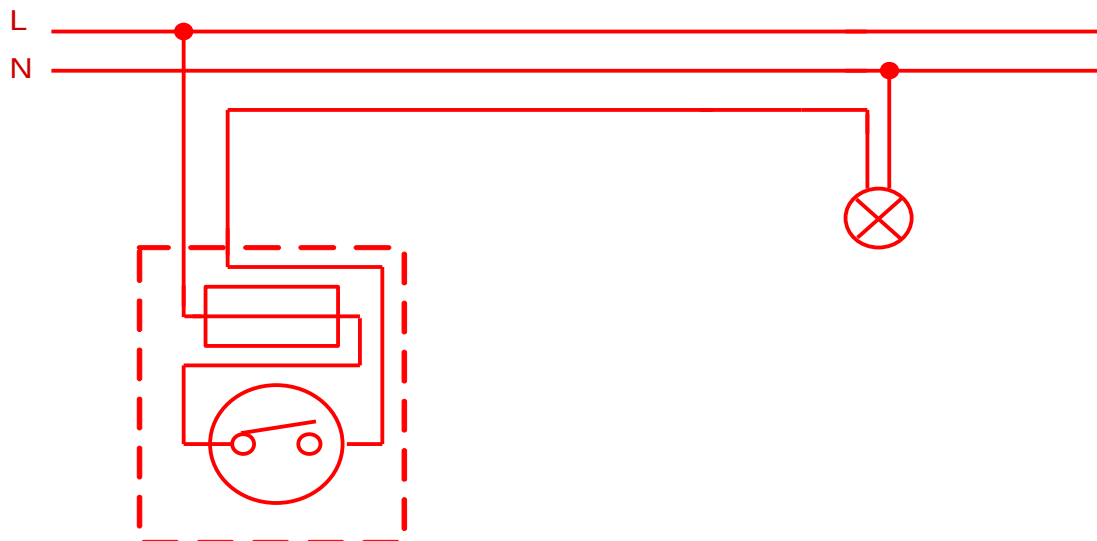
Sơ đồ đơn nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến

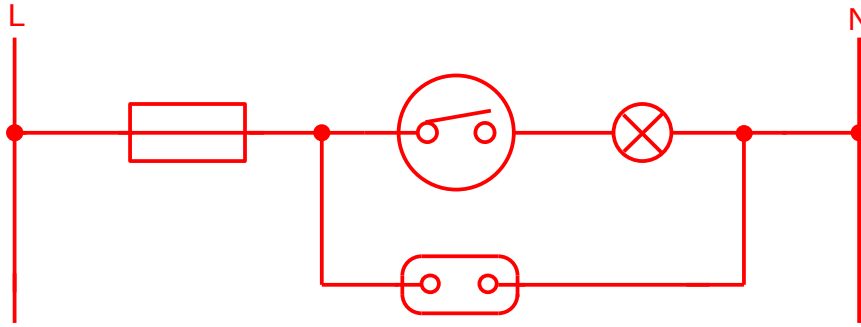


Sơ đồ nối dây

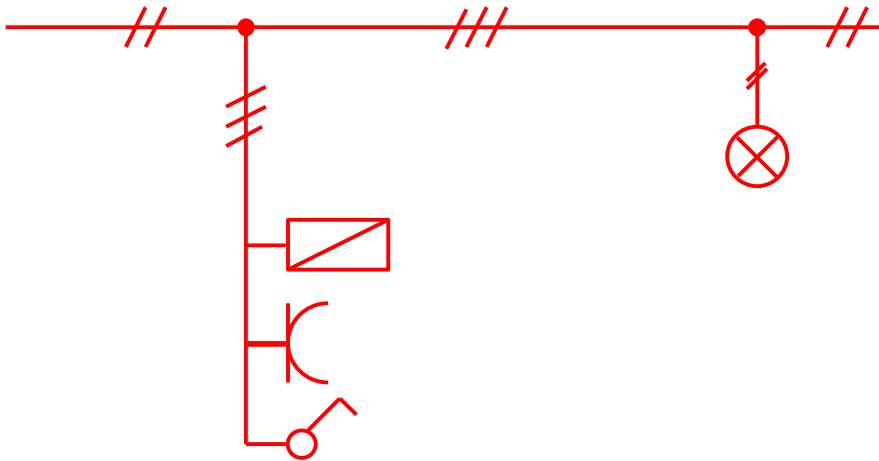


2. Mạch 1 đèn 1 công tắc và 1 ổ cắm

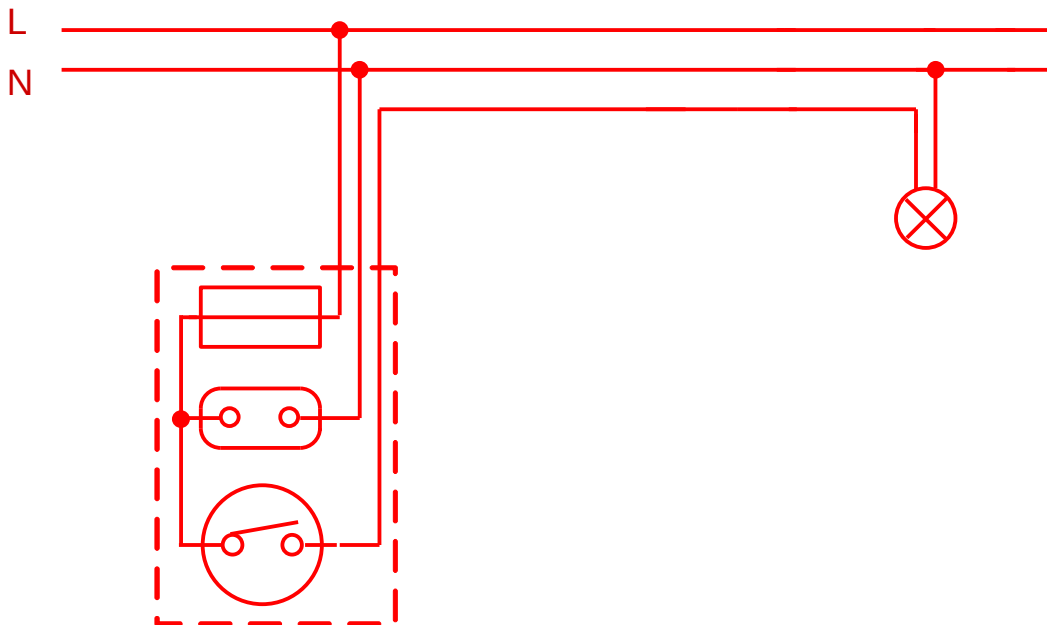
Sơ đồ nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến



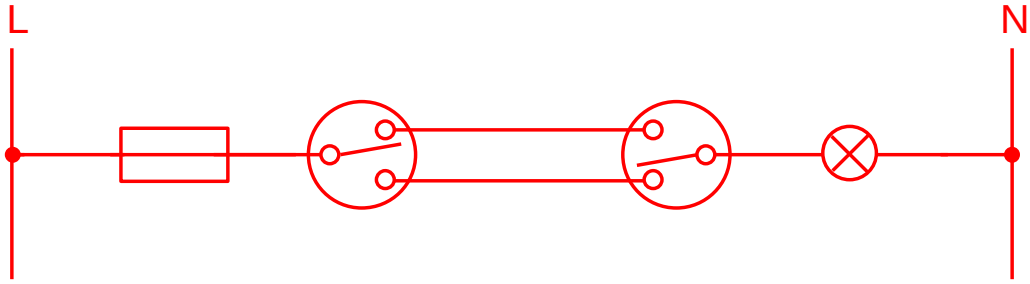
nối dây



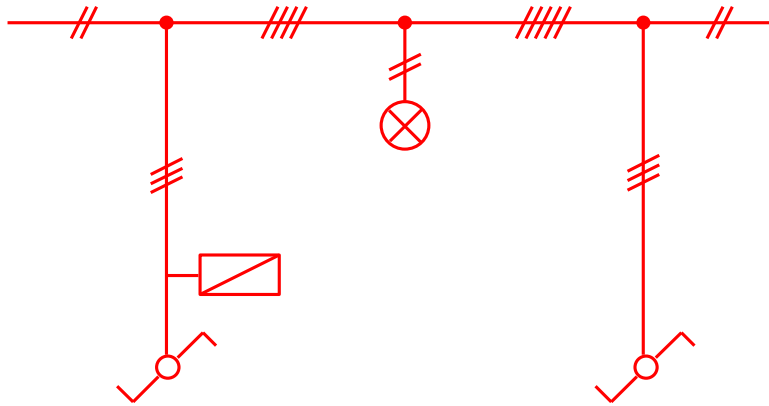
Sơ đồ

3A. Mạch 1 đèn 2 công tắc điều khiển 2 nơi

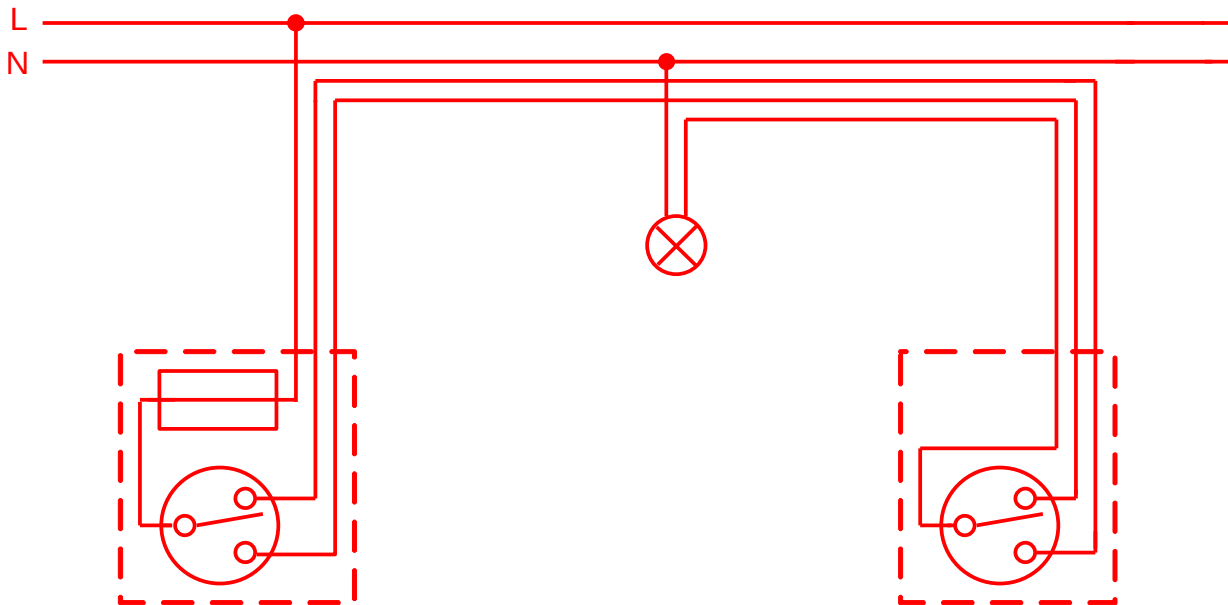
Sơ đồ nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến

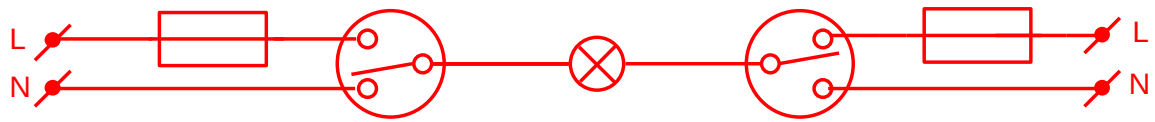


Sơ đồ nối dây

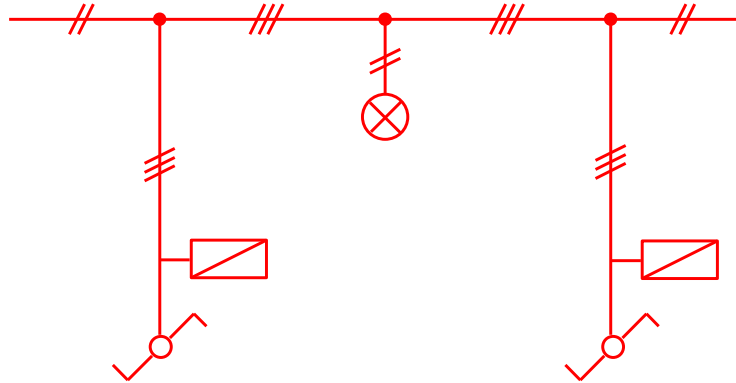


3B. Mạch 1 đèn 2 công tắc điều khiển 2 nơi

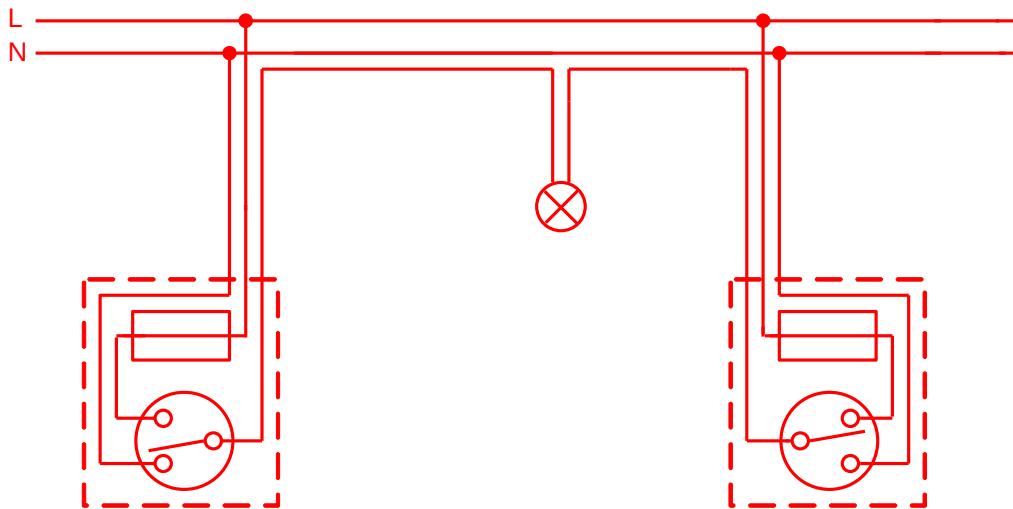
Sơ đồ nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến

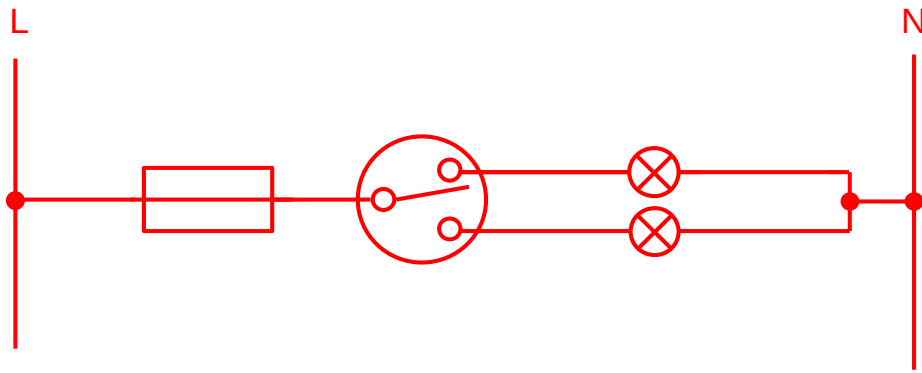


Sơ đồ nối dây

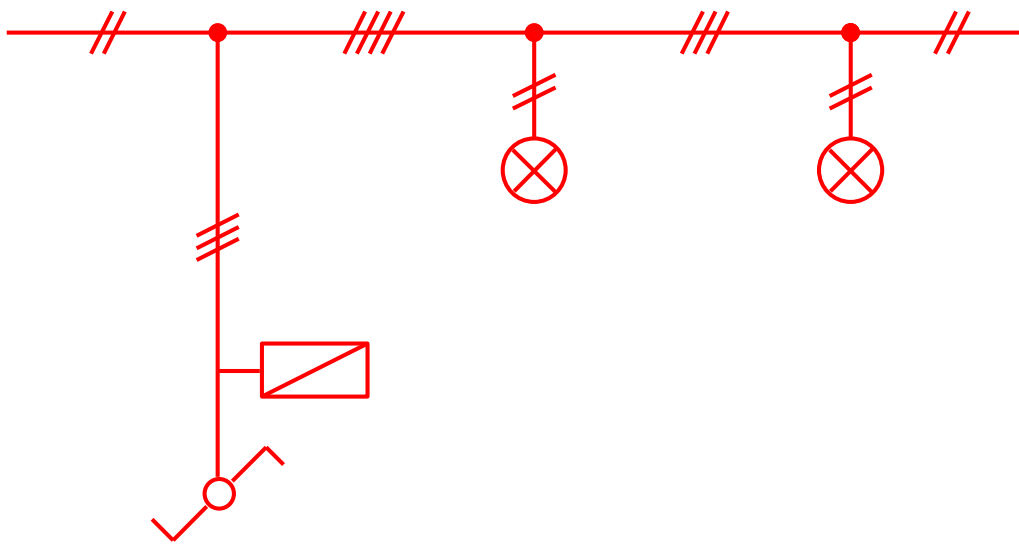


4. Mạch đèn sáng tắt luân phiên

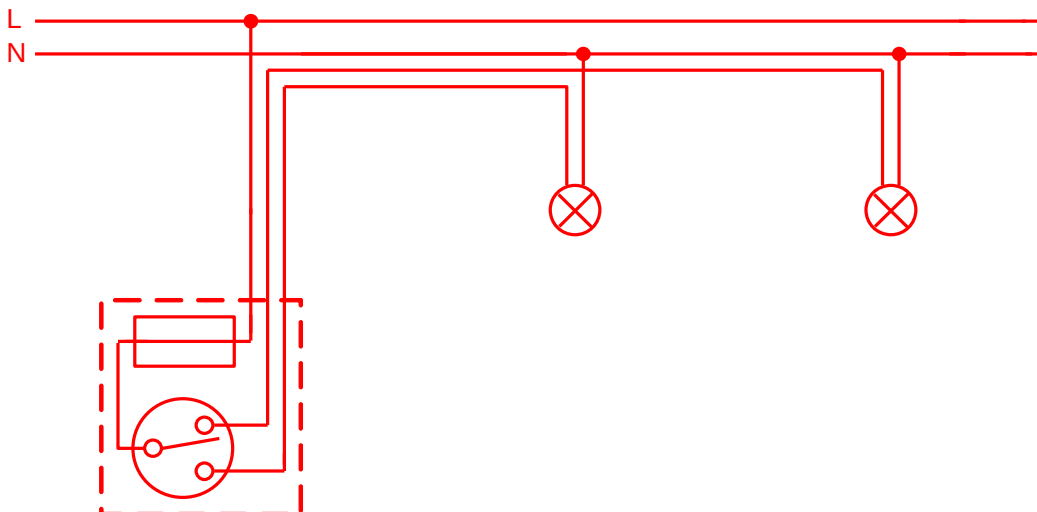
Sơ đồ nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến

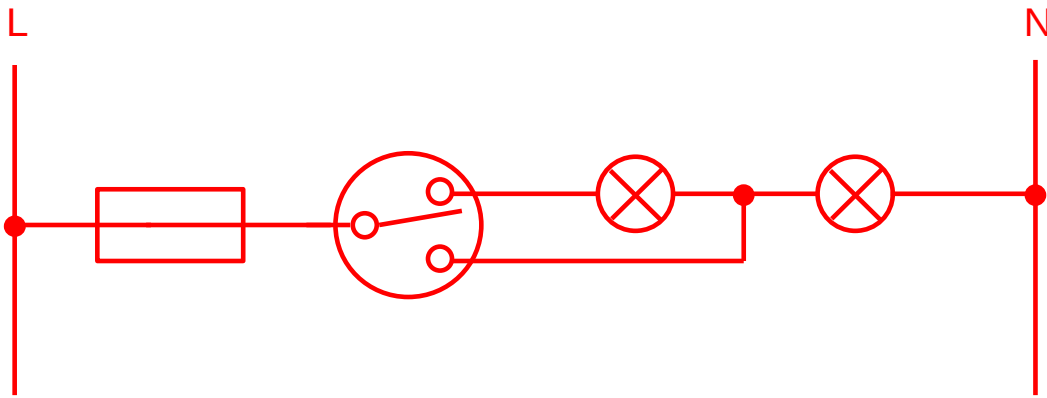


Sơ đồ nối dây

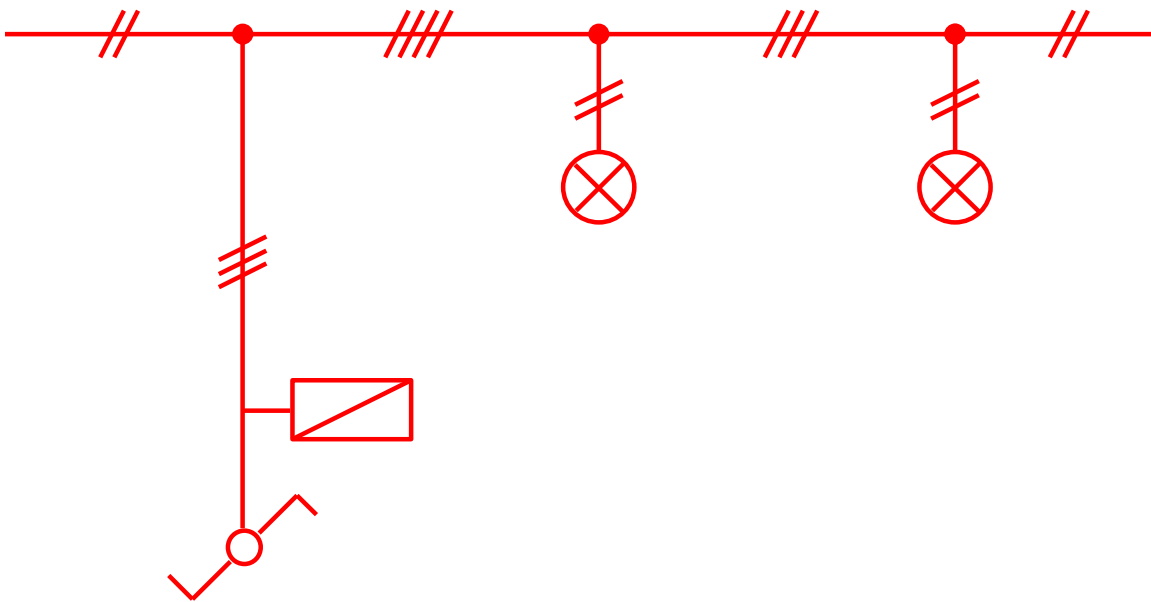


5. Mạch đèn sáng tổ sáng mờ

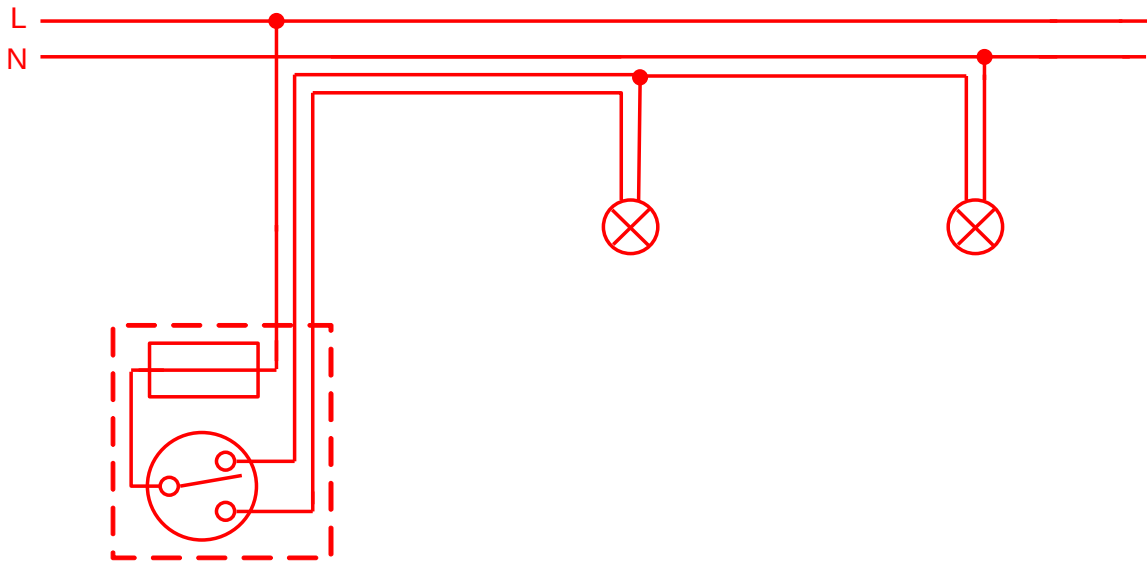
Sơ đồ nguyên lý



Sơ đồ đơn tuyến

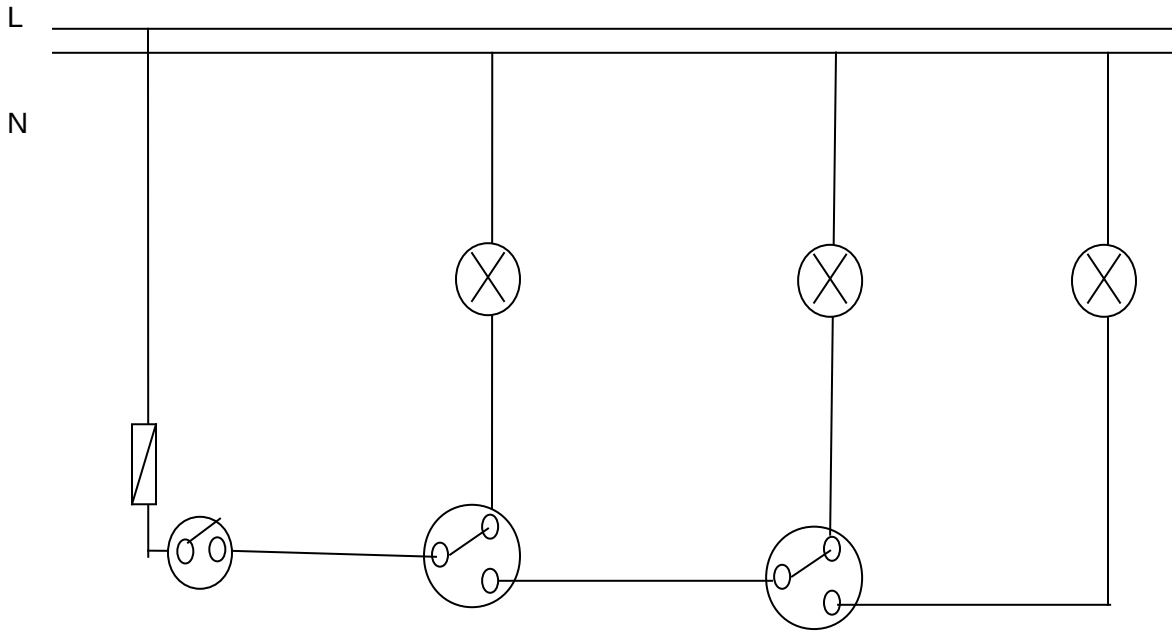


Sơ đồ nối dây

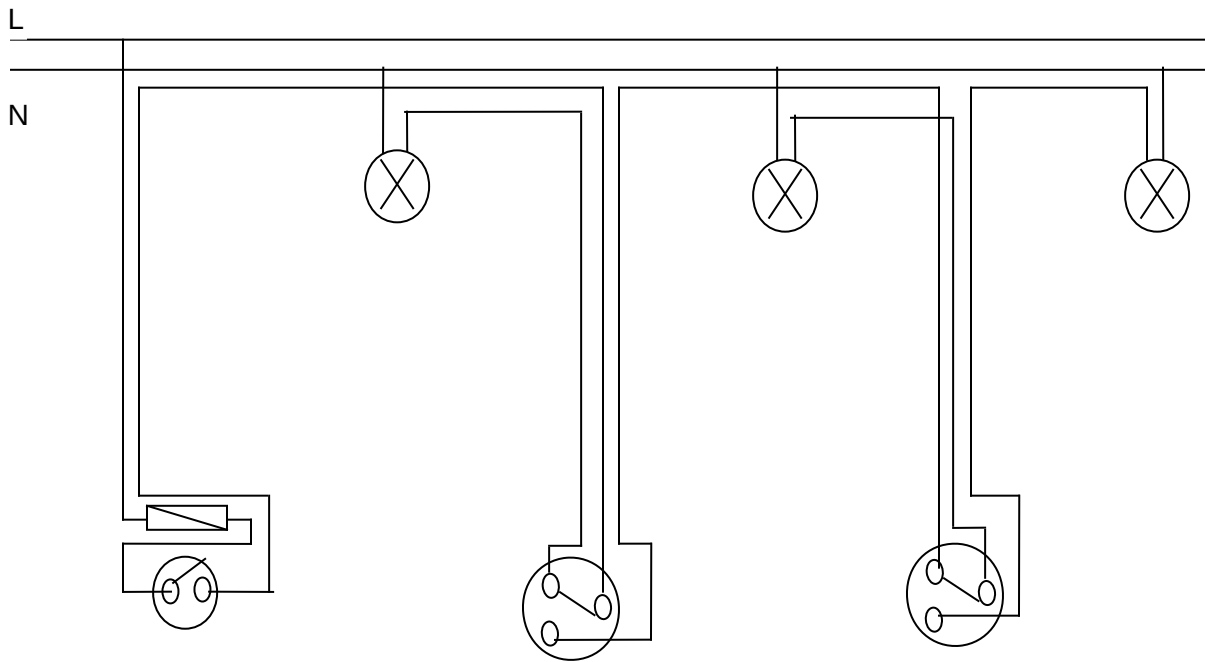


6. Mạch đèn nhà kho

*Sơ đồ nguyên lý



*Sơ đồ nối dây



Bài 4: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG GỌI CỬA

Hệ thống gọi cửa (Audio/Video Doorphone) ngày càng được ứng dụng rộng rãi không chỉ với mục đích thay thế chuông cửa mà còn được ứng dụng nhằm mục đích kiểm soát an ninh, an toàn cho nhà riêng, biệt thự và đặc biệt các chung cư cao tầng.

Khi sử dụng Hệ thống gọi cửa, chủ căn hộ có thể giao tiếp, nhận biết khách bên ngoài bằng tiếng nói và hình ảnh. Khách bên ngoài cũng dễ dàng biết được chủ căn hộ hiện đang có hoặc không có nhà.

Thông qua chuông cửa kết hợp với khóa từ tự động, chủ căn hộ có thể cho phép mở cửa từ xa cho khách vào hoặc từ chối những người khách lạ mà không nhất thiết phải ra ngoài.

Hệ thống gọi cửa còn có thể kết hợp với các hệ thống khác như: Hệ thống báo động, chống đột nhập; Hệ thống kiểm soát vào ra; Hệ thống báo cháy,... giúp cho việc kiểm soát an ninh tòa nhà được dễ dàng, đạt hiệu quả cao hơn.

Hệ thống Doorphone chia làm 2 loại:

Hệ thống Audio Doorphone: Chức năng gọi cửa bằng tiếng nói, không có hình.

GT là nhóm sản phẩm chuông cửa Audio hãng Aiphone sản xuất dành cho Chung cư có nhu cầu chỉ cần thông tin liên lạc bằng âm thanh từ Cửa check-in tới từng căn hộ và từ Căn hộ tới Bảo vệ. Hệ thống bao gồm: Máy chủ : 16 chiếc kết nối với Máy con : 500 chiếc và Chốt bảo vệ: 04 chiếc.

Máy chủ được tích hợp nhiều tính năng thông dụng. Bề mặt cấu tạo bằng hợp kim chống va đập.

Hệ thống kết nối bằng cáp tín hiệu 1P

Trong một căn hộ có thể kết nối từ 1-2 Máy con

Khi có khách gọi, máy con đổ chuông kết hợp nháy đèn LED

Hệ thống Video Doorphone: Chức năng gọi cửa kết hợp hình ảnh và tiếng nói.



Tiện ích của hệ thống gọi cửa

Có thể điều khiển khóa - mở cửa tự động.

Kiểm soát được khách ra vào căn hộ và tòa nhà.

Ngăn chặn việc xâm nhập trái phép từ bên ngoài.

Ban quản lý tòa nhà dễ dàng kiểm soát và đưa thông tin đến từng chủ căn hộ trong tòa nhà.

Tính Ổn định cao, an toàn tuyệt đối.

Dễ dàng lắp đặt và sử dụng.

HỆ THỐNG CAMERA QUAN SÁT

Tính năng chung:

Tất cả các camera sẽ gắn vào đầu ghi hình và sẽ hiển thị trên màn hình quan sát. Các dữ liệu sẽ được ghi hình vào trong ổ cứng của đầu ghi hình này. Tại các phòng quan sát ở các nơi khác cũng xem được hình ảnh của camera y như ở phòng quan sát chính. Ta có thể dùng máy tính để kết nối, xem và điều khiển các đầu ghi hình thông qua mạng Lan và Internet

Hiển thị

Có nhiều kiểu hiển thị khác nhau để lựa chọn như : 1/4/6/8/9/10/13/16 kênh.

Muốn phóng to 1 hình camera bất kỳ nào thì chỉ cần bấm vào số camera đó trên đầu ghi hình hoặc remote thì camera đó sẽ hiển thị đầy màn hình.

Chức năng hình trong hình: Cho phép hiển thị 1 camera lớn và các camera còn lại nằm trong camera lớn này.

Có thể chọn chế độ cho từng camera nhảy hình tuần tự trên màn hình theo thời gian cài đặt sẵn.

Màn hình chính hiển thị nhiều thông tin trạng thái của hệ thống như dung lượng ổ cứng còn bao nhiêu %, có kết nối qua mạng hay không và nhiều thông tin chi tiết khác ...

Công nghệ nén hình M-JPEG cho hình ảnh sáng rõ và đẹp

Ghi hình

Các camera sẽ được lưu trữ nhằm ngăn ngừa sự cố, phát hiện tội phạm, lưu trữ hình ảnh làm tài liệu. Khi kết nối với đầu ghi, tất cả hình ảnh camera sẽ được ghi và lưu trữ dưới dạng file M/JPEG hoặc MPEG-4

Có thể chọn chế độ tự động ghi hình khi bắt đầu ghi hình.

Cài đặt thời khoá biểu ghi hình chi tiết như ý muốn theo từng ngày, từng tuần, từng tháng theo từng camera

Để tiết kiệm ổ cứng thì dùng chức năng ghi hình khi có chuyển động

Chỉ được chất lượng hình ảnh và tốc độ chuyển động khi ghi hình camera quan sát

Tùy vào việc cài đặt chế độ ghi hình mà ta có thời gian ghi hình dài hay ngắn và chất lượng hình cũng thay đổi tùy thuộc vào các chế độ cài đặt này. DVR cho phép ghi tối đa tất cả các hình ảnh các camera đồng thời và dùng làm tư liệu lưu trữ an ninh với chất lượng cao

Ngoài chức năng ghi hình người sử dụng còn có khả năng chụp lại hình ảnh tức thì và in ra thành báo cáo với đầy đủ thông tin.

Ngoài ra còn có chức năng ghi hình trong những tình huống khẩn cấp.

Khi ghi hình đầy ổ cứng thì sẽ tự động xoá và ghi lại hoặc phát tín hiệu báo

Phát lại hình ảnh đã ghi

Chức năng dò tìm dữ liệu để phát lại thật thông minh, có thể tìm dữ liệu để phát lại theo ngày tháng, sự kiện...

Sẽ phát lại đồng thời hết tất cả camera cùng 1 lúc, khi cần phóng to hình camera nào thì chỉ việc bấm vào camera đó. Có thể chọn phát lại chi tiết đến từng phút 1 cách nhanh chóng. Trong lúc phát lại có thể dùng chức năng zoom kỹ thuật số để phóng to 1 khu vực nào cần chú ý (Tuỳ vào từng loại đầu ghi)

Khi phát lại có thể cho nhanh với tốc độ cực nhanh lên đến 64 X và tua chậm 16X (tuỳ vào từng loại đầu ghi)

Người quản lý khi ở nhà hoặc đi công tác xa hay ở nước ngoài vẫn có thể truy cập vào mạng Internet để lấy dữ liệu đã ghi hình và phát lại dữ liệu đó 1 cách dễ dàng như đang ngồi ở máy đó vậy.

Backup dữ liệu đã ghi

Chức năng Back up dữ liệu giúp lưu lại hình ảnh thành 1 đoạn Film để lưu trữ làm tư liệu lâu dài hay khi xảy ra mất trộm thì đưa cho công an hoặc lưu lại để làm tài liệu tham khảo

...

Người dùng có thể chọn chính xác thời gian và camera nào để Back up dữ liệu qua ổ CD-RW hoặc ổ USB

Dữ liệu sau khi Back up có dạng đuôi AVI hoặc một số định dạng khác phù hợp khi phát lại tại các máy tính khác hoặc mở bằng đầu đĩa ...

Lúc Back up xong có thể chép ra đĩa CD hoặc ổ USB hay bất cứ thiết bị lưu trữ nào khác để lưu trữ lâu dài ...

Chức năng Triplex

Trong lúc phát lại dữ liệu đã ghi hình trong ổ cứng thì đầu ghi hình vẫn tiếp tục ghi hình và truyền hình ảnh qua mạng.

Có thể chọn trên 1 màn hình vừa hiển thị hình ảnh hiện tại vừa phát lại hình ảnh đã ghi hình.

Các tiện ích khác

Kết nối được nhiều ổ cứng để ghi hình

Tinh chỉnh màu sắc, tên hiển thị từng camera khác nhau

Khả năng bảo mật cao, bất cứ ai muốn truy cập vào hệ thống phải có User name và Password.

Khi có sự cố mất điện nguồn, hệ thống này có chức năng tự động hoạt động trở lại bình thường như cũ mà không phải thao tác bật nguồn cho thiết bị. Tuy nhiên để hệ thống hoạt động một cách tối ưu, nên trang bị cho hệ thống này UPS riêng.

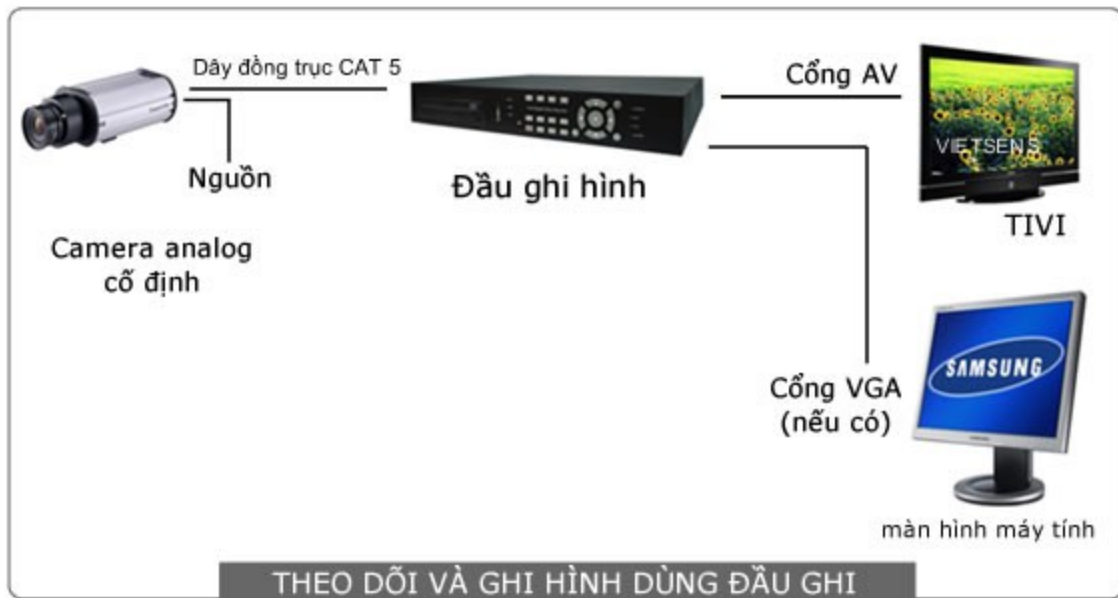
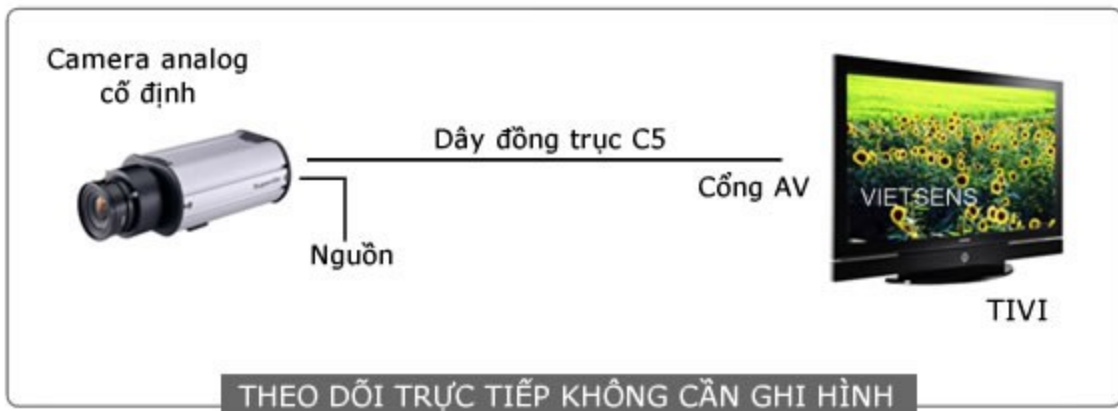
Người quản trị hệ thống có thể biết được thông tin ai đã truy cập vào hệ thống và vào lúc nào

Đa số các bộ ghi hình đều có ngõ vào báo động, nó sẽ hoạt động ghi ở chế độ alarm khi các ngõ vào báo động được kích hoạt hoặc sử dụng báo động bằng hình ảnh di chuyển (motion detection) trên màn hình, còn gọi là báo động điểm.

Một số sơ đồ kết nối hệ thống camera quan sát

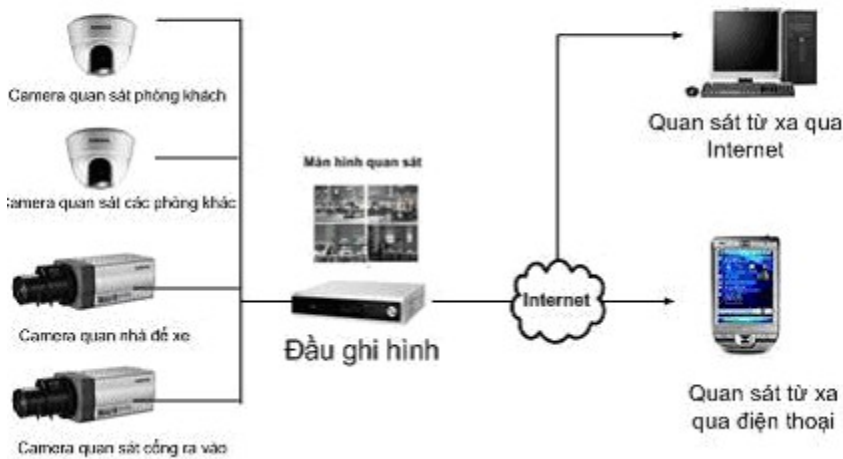
Sơ đồ kết nối hệ thống camera giám sát. Một số mô hình giải pháp kết nối camera giám sát cho nhà xưởng, nhà máy, ngân hàng...

1. Mô hình kết nối hệ thống camera quan sát.



2. Hệ thống camera giám sát cho hộ gia đình.

HỆ THỐNG CAMERA DANH CHO GIA ĐÌNH

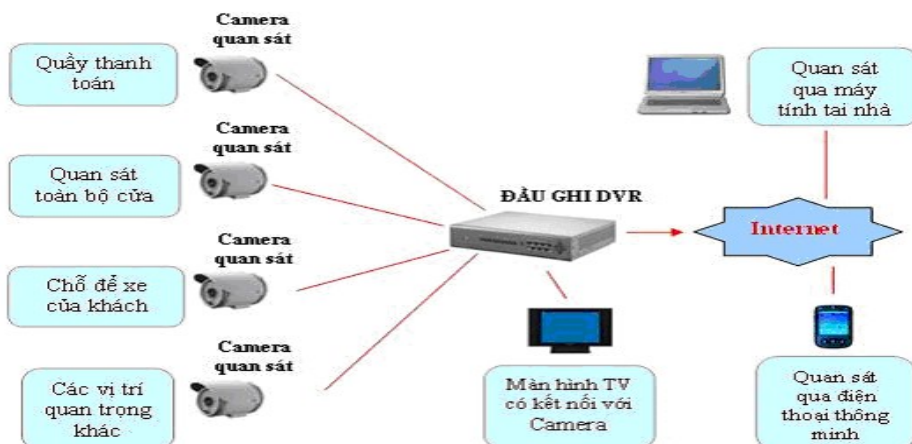


Bạn thường xuyên đi vắng, đi công tác xa, đi làm vào ban ngày..., Bạn cũng có rất nhiều mối quan hệ người thân (Bố, Mẹ, Vợ, Chồng, Con, Người giúp việc,..) phải quan tâm và đòi hỏi phải giành thời gian chăm sóc, quan sát. Nhưng không phải lúc nào bạn cũng có đủ thời gian để có mặt ở nơi bạn mong muốn.

Giải pháp **Hệ thống camera quan sát hỗ trợ an ninh dành cho hộ gia đình** mà chúng tôi đưa ra ở đây cũng chính là mong muốn giới thiệu tới bạn một "quản gia đặc biệt" cho gia đình bạn, sẽ có thể giúp bạn:

- Bảo vệ ngôi nhà của mình 24/24 ?
- Chăm lo và quan sát con cái, người thân, và những mối quan tâm khác mọi lúc mọi nơi cho dù bạn không có mặt ở đó?
- Ngăn chặn những ý đồ và kịp thời phát hiện những hành vi xấu có thể xảy ra với người thân và tài sản của bạn ?

3. Hệ thống camera giám sát cho cửa hàng và các showroom



Sơ đồ hoạt động hệ thống camera
(Hình mang tính chất minh họa)

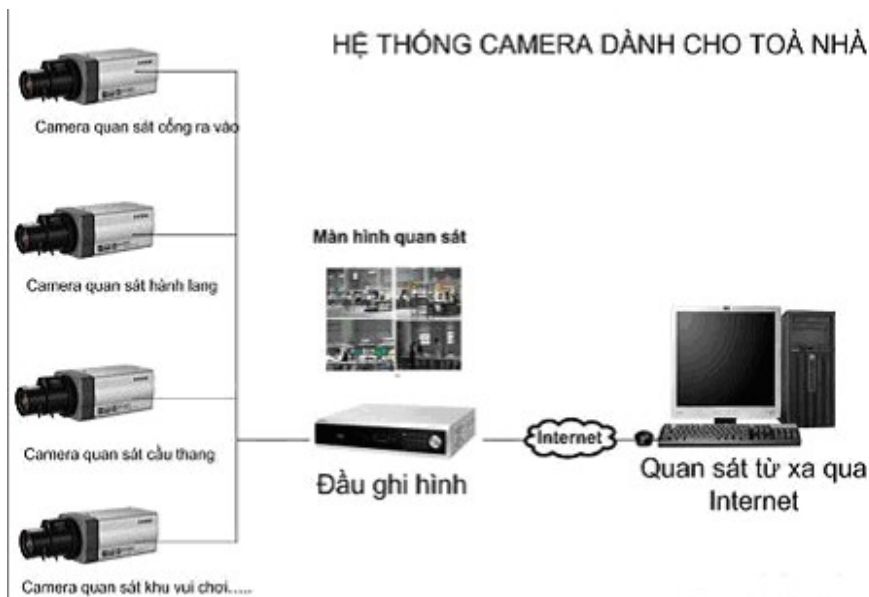
Bạn đang quản lý một cửa hàng, showroom kinh doanh các sản phẩm có giá trị cao? Một trong những vấn đề bạn quan tâm là có thể quản lý giám sát mọi hoạt động diễn ra tại cửa hàng, showroom của mình. Đặc biệt với những sản phẩm có giá trị cao yếu tố an ninh càng đòi hỏi bạn phải có sự giám sát tốt và liên tục. Trong khi đó, không phải lúc nào bạn cũng có thời gian, hoặc giành toàn bộ thời gian trong ngày để có mặt tại cơ sở kinh doanh của bạn.

Do vậy chúng tôi xin giới thiệu đến khách hàng giải pháp “Hệ thống camera giám sát quản lý cửa hàng, showroom”. Tin tưởng rằng hệ thống này sẽ làm tốt vai trò của một người bảo vệ trung thành và không bao giờ ngủ, đảm bảo tốt nhất yêu cầu an ninh an toàn cho bạn và cửa hàng, showroom của bạn mọi lúc mọi nơi.

Hệ thống cho phép:

- Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho các sản phẩm, hàng hóa của bạn 24/24h
- Giám sát được hoạt động của nhân viên, khách hàng, hỗ trợ cho công tác an ninh
- Ngăn chặn kịp thời các hành vi xấu đối với tài sản
- Ghi lại toàn bộ hình ảnh giao dịch của nhân viên và khách hàng, giám sát xem lại mọi lúc mọi nơi

4. Hệ thống camera quan sát cho chung cư khách sạn

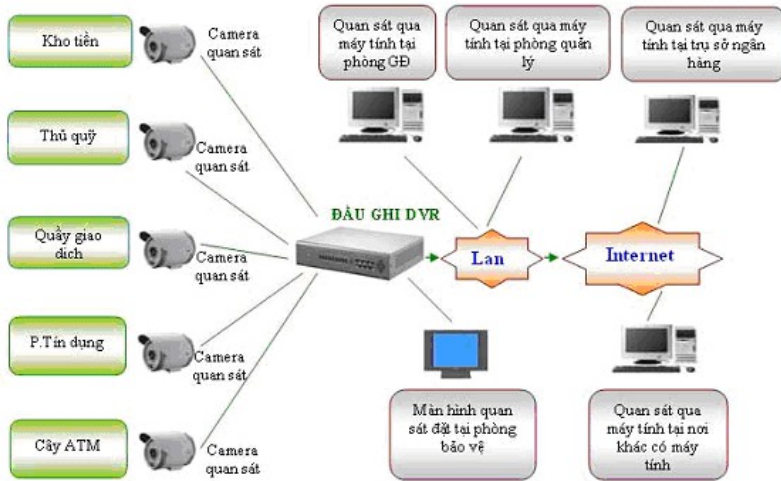


Xuất phát từ mong muốn chung là hỗ trợ và nâng cao hiệu quả quản lý, giám sát, Chúng tôi xin giới thiệu đến khách hàng gói giải pháp “Hệ thống hỗ trợ an ninh và quản lý cho mô hình khu chung cư và khách sạn”

Với hệ thống camera quan sát lắp đặt ở các nơi công cộng như: hành lang, cầu thang máy, cầu thang bộ, sảnh, khu vực để xe, khu vui chơi, thể thao... Khi đó bạn có thể nhanh chóng phát hiện các sự việc bất thường diễn ra trong khách sạn mà không làm ảnh hưởng đến sự

riêng tư của khách mà vẫn đảm bảo giải quyết sự việc một cách sớm nhất. Bạn có thể lưu lại những hình ảnh này để xem lại khi cần thiết bằng các thiết bị ghi hình chuyên dụng với chất lượng hình ảnh cao, hoặc trực tiếp giám sát toà nhà qua mạng Internet trong trường hợp bạn phải đi công tác xa nhờ thiết bị đầu ghi/ card ghi hình truyền xa qua mạng.

5. Hệ thống camera giám sát cho các ngân hàng



Sơ đồ hoạt động hệ thống camera
(Hình mạng tính chất minh họa)

Trợ thủ đắc lực và trung thành cho hoạt động giám sát, đảm bảo an ninh

Đảm bảo an toàn, an ninh là nhiệm vụ đặc biệt quan trọng tại các Ngân hàng - địa điểm vốn được coi là rất nhạy cảm do đặc thù của dịch vụ và tài sản giao dịch tại các địa điểm này.

Mặc dù luôn có các bộ phận chuyên trách (quản lý, bảo vệ, phòng điều hành., giám sát....) nhưng do nhiều yếu tố (vị trí đặc biệt nhạy cảm, nhân lực và năng lực của người chịu trách nhiệm, điều kiện kỹ thuật, và nhiều yếu tố khác,...) khiến công tác giám sát và quản lý và đảm bảo an ninh, an toàn tại Ngân hàng không hề đơn giản.

Xuất phát từ mong muốn chung là hỗ trợ và nâng cao hiệu quả quản lý, giám sát tại các tối ưu hóa khả năng đảm bảo an ninh, an toàn, **Thiên An** xin giới thiệu đến khách hàng gói giải pháp "Hệ thống hỗ trợ an ninh và quản lý, giám sát Ngân hàng"

Hệ thống này sẽ hỗ trợ nhiệm vụ quản lý, giám sát của các bộ phận, cá nhân chuyên trách một cách hiệu quả, chính xác mọi hoạt động, mọi lúc, mọi nơi: cũng đồng thời hỗ trợ người quản lý, điều hành chung giám sát được mọi hoạt động.

- Dù bạn ở đâu cũng có thể giám sát được mọi hoạt động mọi nơi và các vị trí trọng yếu đòi hỏi an ninh cao.

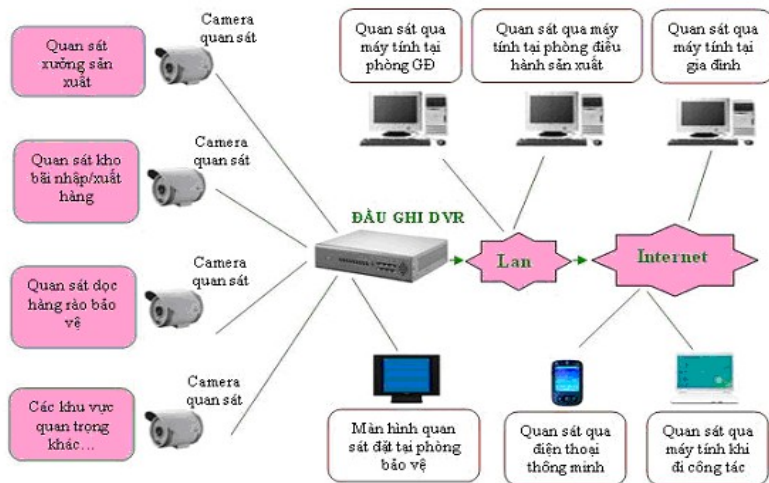
- Sự giám sát liên tục và đánh giá chính xác tinh thần, hiệu quả và quy trình làm việc của công nhân viên

- Đảm bảo an ninh cho tài sản, phòng chống cháy nổ...

- Ngăn ngừa được từ xa những ý đồ xấu, hỗ trợ tìm thủ phạm khi xảy ra sự cố

Chúng tôi với tin tưởng hệ thống này sẽ là “người bảo vệ” tận tụy hay “một trợ lý” khách quan và trung thực của những người quản lý, điều hành, giám sát.

6. Hệ thống camera quan sát cho nhà xưởng, khu công nghiệp



Sơ đồ hoạt động hệ thống camera
(Hình mang tính chất minh họa)

Có thể quản lý tốt mọi hoạt động của Doanh nghiệp, dù bạn ở đâu

Đối với nhà máy, xưởng sản xuất, đảm bảo an ninh, an toàn cho nhà máy, kho bãi, và các tài sản; quản lý, giám sát hoạt động và hiệu quả làm việc của công nhân viên, dây chuyền sản xuất là vấn đề quan trọng đối với các nhà quản lý. Công tác này thực tế cũng không hề dễ dàng nhất là khi Bạn phải quản lý địa điểm ở xa nơi bạn sinh sống, hoặc không thường xuyên có mặt tại đó.

Xuất phát từ mong muốn chung là hỗ trợ và nâng cao hiệu quả quản lý, giám sát Nhà máy, xưởng sản xuất, Chúng tôi xin giới thiệu đến khách hàng gói giải pháp “Hệ thống hỗ trợ an ninh và quản lý cho nhà máy, xưởng sản xuất”

Hệ thống này sẽ hỗ trợ nhiệm vụ quản lý, giám sát của các bộ phận, cá nhân chuyên trách một cách hiệu quả, và hơn thế giúp các nhà lãnh đạo thực sự quản lý được Doanh nghiệp của mình, bởi:

- Dù bạn ở đâu cũng có thể giám sát được mọi hoạt động của nhà máy, dây chuyền sản xuất, và các vị trí trọng yếu đòi hỏi an ninh cao của nhà máy
- Sự giám sát liên tục và đánh giá chính xác tinh thần làm việc của công nhân viên trong nhà máy
- Đảm bảo an ninh cho tài sản, kho bãi, phòng chống cháy nổ...

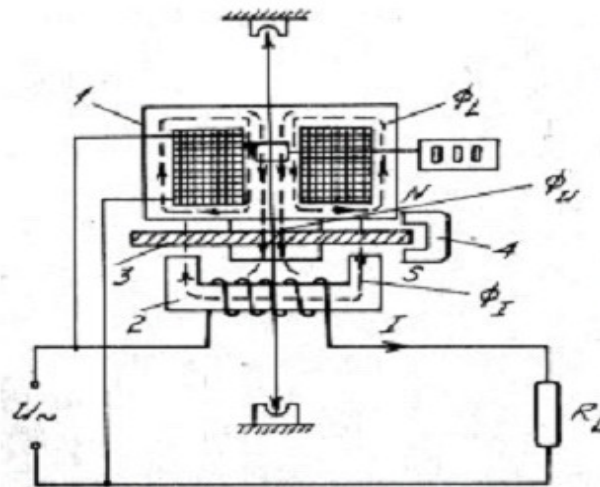
Bài 6: LẮP ĐẶT CÔNG TƠ ĐIỆN

Năng lượng trong mạch xoay chiều một pha được tính: $A = P.t$ (Kw,h)

với: $P = U.I.\cos\phi$ là công suất tiêu thụ trên tải.

Dụng cụ đo để đo năng lượng là công tơ. Công tơ được chế tạo dựa trên cơ cấu chỉ thị cảm ứng. Hình 3.41 chỉ rõ sơ đồ cấu tạo của một công tơ một pha dựa trên cơ cấu chỉ thị cảm ứng:

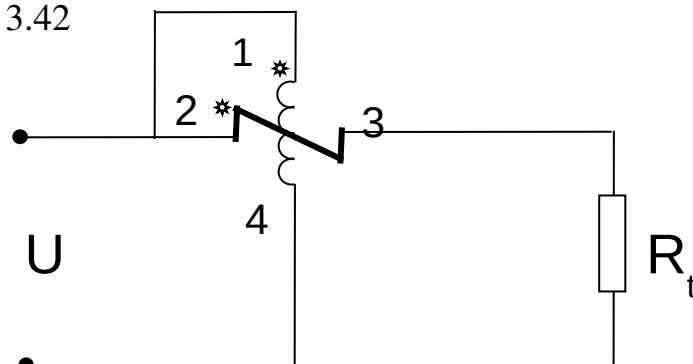
Cấu tạo: như hình 3.41 gồm các bộ phận chính:



Hình 3.41: _ Sơ đồ cấu tạo công tơ

- Cuộn dây 1 (tạo nên nam châm điện 1): gọi là cuộn áp được mắc song song với phụ tải. Cuộn này có số vòng dây nhiều, tiết diện dây nhỏ để chịu được điện áp cao.
- Cuộn dây 2 (tạo nên nam châm điện 2): gọi là cuộn dòng được mắc nối tiếp với phụ tải. Cuộn này dây to, số vòng ít, chịu được dòng lớn.
- Đĩa nhôm 3: được gắn lên trục từ vào trục có thể quay tự do giữa hai cuộn dây 1, 2.
- Hộp số cơ khí: gắn với trục của đĩa nhôm.
- Nam châm vĩnh cửu 4: có từ trường của nó xuyên qua đĩa nhôm để tạo ra mômen hãm.

Sơ đồ nguyên lý: hình 3.42



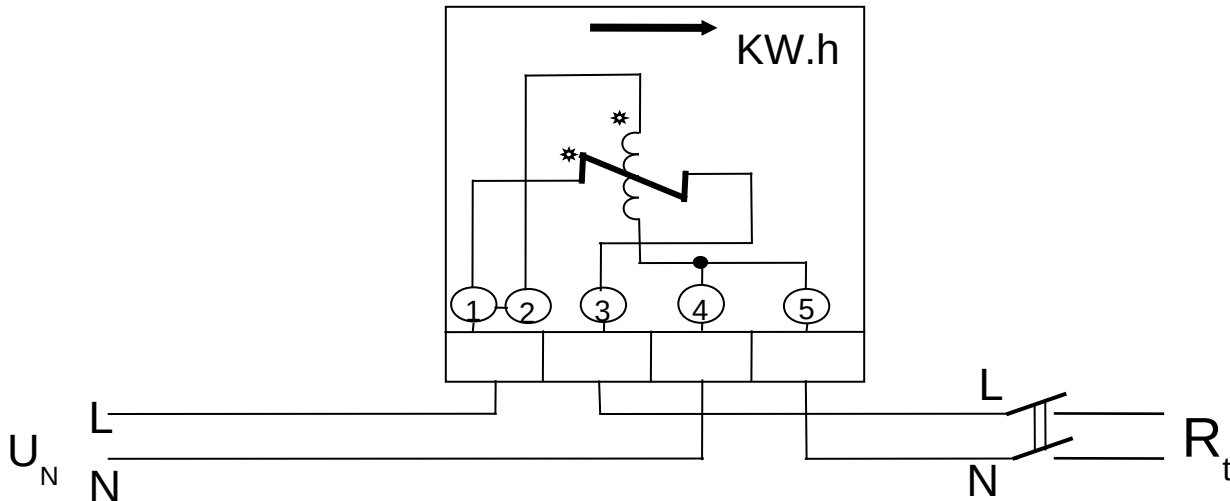
Hình 3.42_ sơ đồ nguyên lý công tơ

Nguyên lý làm việc: (xem cơ cấu thí nghiệm cảm ứng)

$$M_q = k.P$$

tức là mômen quay tỉ lệ với công suất phụ tải.

Sơ đồ đấu dây:



Hình 3.43: Sơ đồ đấu dây công tơ 1pha

Kiểm tra tương đối độ chính xác của đồng hồ điện

Đối với những hộ sử dụng đồng hồ riêng, đôi khi bằng cảm tính, nhận thấy đồng hồ điện chạy nhanh bất thường nhưng vẫn chưa dám làm đơn yêu cầu được thay điện kể vì sợ rằng cảm nhận sai.

Đối với những hộ sử dụng điện lại từ các hộ chính khi thấy đồng hồ chạy nhanh bất thường, có thể sẽ nghi ngờ, nhưng sẽ không thuyết phục nếu muốn chủ nhà trọ thay thế đồng hồ điện vì lý do kém thuyết phục "tôi cảm thấy nó chạy rất nhanh...".

Phạm vi bài viết này sẽ hướng dẫn cách kiểm tra tương đối độ chính xác của đồng hồ điện mà bạn đang sử dụng đồng thời cũng giúp phát hiện những sự thất thoát điện từ một số nguyên nhân khác.

Phần 1 : Những khái niệm chung nhất:

1.1KWH là bao nhiêu điện năng đây?

Đơn vị tính của điện năng là KWH. Mặc dù hầu hết mọi người đều biết là mỗi tháng nhà mình sử dụng bao nhiêu KWH điện nhưng hầu như ít người biết là với 1 KWH điện mình có thể làm được việc gì.

Công thức cần dùng là : $A = P.t$

Trong đó : A là điện năng sử dụng; P là công suất thiết bị; t là thời gian.

Vì điện năng hàng tháng tính bằng KWH nên công suất ta sẽ tính bằng KW, thời gian ta tính bằng giờ.

Để lý giải vấn đề này ta lấy 2 ví dụ sau:

Ví dụ 1 : Bạn có một nồi cơm có ghi công suất là 1000W (1KW). Mỗi lần nấu cơm bạn cần thời gian 30 phút (0.5 giờ). Vậy Điện năng bạn sử dụng cho 1 lần nấu cơm với cái nồi đó là : $1KW.0.5H = 0.5KWH$. Như vậy có thể nói với 1 KWH bạn có thể nấu 2 nồi cơm với cái nồi mình vừa kể (không tính phần điện dùng hâm cơm nhé).

Ví dụ 2 : Bạn có 1 bóng đèn tròn công suất là 100W(0.1KW). Vậy với 1KWH bạn có thể thắp sáng bóng đèn này trong bao lâu? Sử dụng công thức $t = A/P \Rightarrow t = 1/0.1 = 10h$. Vậy 1KWH thắp được 1 bóng đèn tròn 100W trong 10h.

Đọc tới đây, không chừng một số bạn đã nói ngay : nhất định đồng hồ nhà mình chạy nhanh vì sử dụng có mấy cái đèn sao tốn tiền điện nhiều thế? Ta cứ bình tĩnh mà đọc tiếp phần sau nhé.

2.Tốc độ quay của đồng hồ như thế nào là nhanh?

Một trong những chỉ số quan trọng được ghi trên mặt đồng hồ điện chính là số vòng quay của đĩa quay tương ứng với 1 KWH. Đồng hồ Việt Nam thường ghi là 450 vòng / KWH. Nếu ghi tiếng Anh sẽ là 450rev/KWH. Các đồng hồ khác nhau về chỉ số này sẽ có tốc độ chạy khác nhau khi sử dụng 1 tải. Ví dụ thế này : Nếu bạn sử dụng 1KWH, khi đo bằng đồng hồ có ghi 225 vòng/ KWH thì đồng hồ sẽ quay khoảng 225vòng. Nếu bạn sử dụng đồng hồ có ghi là 450 vòng / KWH thì đồng hồ sẽ quay 450 vòng. Bằng mắt thường ta sẽ thấy đồng hồ sau quay nhanh hơn nhưng thực chất số KWH là như nhau.

Ta nói thêm 1 chút : Nếu ta sử dụng đồng hồ 450 ụng / KWH th'nếu ta sử dụng 0.1KWH th' đồng hồ quay mấy vòng? rõ ràng là nó quay được $(0.1/1) \times 450 = 45$ vòng. Các bạn lưu ý con số này nhé. Mình sẽ sử dụng lại sau này.

Phần 2 : Kiểm tra đồng hồ điện:

Bước 1 : Bạn tắt tất cả các thiết bị điện, tắt luôn CB chính ngay tại đồng hồ. Kết quả mong muốn là đồng hồ hầu như không quay hoặc khoảng 5, 10 phút mới quay được 1 vòng. Nếu đồng hồ quay với tốc độ nào đó thì bạn cũng tính được mỗi tháng bạn mất bao nhiêu vì đồng hồ tự chạy rồi. Nếu số lượng ít thì cũng nên bỏ qua vì nguyên tắc đồng hồ nào cũng sẽ nhúc nhích đôi chút nếu ta không xài gì cả.

Bây giờ bạn đóng CB chính lên nhưng vẫn tắt tất cả thiết bị. Tắt ở đây là tắt hẳn chứ không phải để ở chế độ standby (Nếu TV của bạn còn điều khiển tắt mở được bằng remote nghĩa là bạn đang ở chế độ standby đó). Bây giờ quan sát đồng hồ:

_Nếu đồng hồ không quay thì hệ thống điện của bạn tốt, không có hiện tượng rò điện.

_Nếu đồng hồ có quay thì bạn nên đếm thử trong một số phút đồng hồ quay bao nhiêu vòng, ghi lại số thứ nhất. (s1). Từ s1 này bạn tính ra được 1 ngày, 1 tháng hệ thống điện của bạn bị rò bao nhiêu. Nếu số lượng đáng kể thì bạn phải tìm ra chỗ rò mà khắc phục nó để tiết kiệm điện. Bước này bạn cần tính cho tôi 1 giờ đồng hồ quay được bao nhiêu và ghi lại số s2.

Bước 3 : Bạn sử dụng một bóng đèn tròn 100W và cắm vào cho nó sáng và ngồi đếm số vòng quay. Bạn sẽ đếm số vòng quay này trong vòng 1 giờ. Bỏ ra 1 giờ để làm việc này chắc chắn rất nhàm chán nhưng nó sẽ giúp bạn giải tỏa mọi nghi ngờ trong một thời gian dài thì cũng đáng lắm chứ, phải không các bạn. Có số vòng trong vòng 1 giờ thì bạn ghi lại số s3. Nếu bạn không kiên trì lắm thì có thể theo dõi trong thời gian ngắn hơn, lúc này cũng theo tỉ lệ tam xuất thuận mà tính thôi.

Bước 4: Bạn nên nhớ là số s3 chính là số vòng tương ứng 0.1KWH điện. Bạn tính $s4 = (s3 - s2) \times 10$.

Nếu s4 bằng với số vòng / KWH ghi trên đồng hồ thì đồng hồ chạy đúng. Nếu nhỏ hơn thì đồng hồ chạy chậm. Nếu lớn hơn thì đồng hồ chạy nhanh.

Điểm cần lưu ý cuối cùng là phép đo này chỉ mang tính chất tương đối. Vì sai số sẽ là sai số của công suất bóng đèn cộng với sai số của đồng hồ điện. Nhưng nếu kết quả sai lệch từ vài chục phần trăm trở lên bạn có thể yên tâm đề nghị được kiểm tra đồng hồ. Với sai số nhỏ hơn bạn có thể cân nhắc và quyết định.

Bạn có thể dùng tải lớn hơn để kiểm tra như dùng nhiều bóng đèn mắc song song hoặc nồi cơm điện... Bạn không nên dùng bàn ủi vì bàn ủi sẽ tắt khi đủ nhiệt. Bạn cũng không nên dùng các tải có cos phi khác 1 như bóng đèn huỳnh quang...

Nếu bạn thực hiện kiểm tra theo phương pháp này, chúc bạn có kết quả hài lòng về sự chính xác của đồng hồ điện để còn yên tâm lo những công việc khác nữa.

HƯỚNG DẪN CHỌN CÔNG TƠ ĐIỆN (ĐỒNG HỒ ĐIỆN, ĐIỆN KẾ) 1 PHA

Hiện nay, nhu cầu về phòng trọ, nhà ở nhiều tầng lên rất nhiều. Việc thuê mượn, sử dụng nhà ở, phòng trọ sẽ phát sinh các quan hệ về việc mua bán, sử dụng điện. Việc chọn được **công tơ điện** (đồng hồ điện, electric meter, kwh meter), đo đếm chính xác sẽ làm người thuê mượn phòng trọ, nhà ở và cả người cho thuê mượn hài lòng. Bài viết này hướng dẫn cách lựa chọn loại **công tơ điện** phù hợp với các thiết bị điện sử dụng trong nhà (trong phòng) để giúp việc đo đếm đạt mức chính xác nhất.

Việc đo đếm điện năng cũng đơn giản như cân trọng lượng của một vật vậy. Ví dụ cân cân trọng lượng của một vật khoảng 1Kg. Kết quả sẽ chính xác nhất nếu ta có một cái cân chỉ cân được tối đa 2Kg. Nếu ta sử dụng cân 20Kg thì độ chính xác giảm 1 chút và nếu ta sử dụng cân có trọng lượng tối đa khoảng 100Kg để cân vật đó thì chắc chắn là độ chính xác sẽ rất thấp.

Việc lựa chọn công tơ điện ta cần phải căn cứ vào một số thông số kỹ thuật của công tơ điện. Một số thông số bắt buộc phải tuân thủ và một số thông số được phép tùy chọn. Các thông số của công tơ điện 1 pha được cho như trong bảng sau :

STT	THÔNG SỐ	Ý NGHĨA	THƯỜNG GẶP
1	Điện áp	Điện áp định mức của công tơ điện. Đây là giá trị bắt buộc tuân thủ.	220V
2	Dòng điện	Dòng điện định mức và dòng điện cho phép quá tải của công tơ. Dòng điện tối đa bắt buộc phải tuân thủ, nếu không sẽ làm hư hỏng công tơ điện. Dòng điện định mức ảnh hưởng đến độ chính xác khi đo điện năng (kWh)	5(20)A, 10(40)A, 20(80)A
3	Tần số	Tần số định mức của công tơ điện, bắt buộc tuân thủ	50Hz
4	Rev / kWh	Số vòng quay của đĩa nhôm để đạt 1kWh	225 rev/kWh, 450 rev/kWh,

			900rev/kWh
5	Cấp chính xác CI (class)	Cấp chính xác của công tơ điện, có thể là CL1 (cấp 1, tức sai số 1%) hoặc CL2 (cấp 2, tức sai số 2%)	CL1, CL2

Trong bảng các thông số kỹ thuật trên, điện áp và tần số là 2 thông số kỹ thuật bắt buộc tuân thủ. Hai thông số ảnh hưởng đến độ chính xác của đồng hồ điện là cấp chính xác CL và dòng điện. Cấp chính xác của đồng hồ điện là bản thân thiết bị, ta không thể thay đổi được nữa. Như vậy thông số quyết định nhất đối với độ chính xác của công tơ điện chính là dòng điện của công tơ điện. Dòng điện này thường gồm 2 số. 1 số nhỏ và 1 số lớn, ví dụ 10 (40)A. Số nhỏ là dòng điện định mức, số lớn là dòng điện tối đa cho phép chạy qua đồng hồ điện.

Công tơ điện 1 pha hiện nay thường được sử dụng là công tơ điện EMIC CV140. Loại này cho phép quá tải đến 400% dòng điện định mức.

Việc chọn dòng điện định mức của đồng hồ điện cần dựa vào công suất, dòng điện của các thiết bị mà ta sử dụng. Bảng dưới đây cho ta các thông số của các thiết bị điện thường sử dụng trong nhà.

STT	TÊN THIẾT BỊ ĐIỆN	CÔNG SUẤT (W)	ĐIỆN ÁP (V)	DÒNG ĐIỆN (A)
1	Đèn Huỳnh Quang 1.2m	40	220	0.43
2	Đèn Huỳnh Quang 0.6m	20	220	0.36
3	Đèn tròn 100W	100	220	0.45
4	Đèn tròn 60W	60	220	0.27
5	Đèn tròn 25W	25	220	0.11

6	Đèn tiết kiệm điện (compact) 18W	18	220	0.09
7	Đèn tiết kiệm điện (compact) 14W	14	220	0.07
8	Đèn tiết kiệm điện (compact) 11W	11	220	0.06
9	Đèn tiết kiệm điện (compact) 7W	7	220	0.05
10	Quạt điện (quạt treo quạt đứng loại lớn)	300	220	2.2
11	Quạt điện (quạt treo quạt đứng loại trung)	200	220	1.9
12	Quạt trần lớn	150	220	1.36
13	Quạt trần nhỏ	100	220	0.91
14	Quạt treo 75W	75	220	0.68
15	Quạt bàn, quạt tường	50	220	0.46
16	Tivi 100W	100	220	0.60
17	Tủ lạnh nhỏ	100	220	0.91
18	Tủ lạnh lớn	200	220	1.78
19	Máy lạnh 1 ngựa (1HP)	750	220	4.5
20	Máy lạnh 1.5 ngựa	1125	220	6.0
21	Máy lạnh 2.0 ngựa	1500	220	9.0
22	Máy bơm nước 1HP	750	220	4.5
23	Máy bơm nước 1.5 ngựa	1125	220	6.0
24	Máy bơm nước 2.0 ngựa	1500	220	9.0
25	Bàn ủi 1000W	1000	220	4.54
26	Nồi cơm điện 1000W	1000	220	4.54
27	Nồi cơm điện 800W	800	220	3.64
28	Máy nước nóng trực tiếp 3000W	3000	220	13.6

Nguyên tắc chọn công tơ điện là căn cứ vào dòng điện. Dòng điện tải dao động từ 50% dòng điện định mức đến 75% dòng điện tối đa cho phép là tốt nhất.

Việc chọn công tơ điện cho một thiết bị điện riêng lẻ rất đơn giản. Ví dụ cần chọn công tơ điện cho 1 máy bơm 1HP. Dòng điện của máy bơm này là 4.54A, ta chọn công tơ điện Emic CV140 5(20)A. Công tơ này sẽ hoạt động tốt với dòng điện từ 2.5A đến 15A.

Việc chọn công tơ điện cho 1 phòng hoặc 1 căn hộ thường khó khăn hơn. Lý do đơn giản là trong phòng có nhiều thiết bị, công suất khác nhau nhiều, hơn nữa, sự hoạt động đồng thời của thiết bị cũng dao động (hệ số đồng thời). Cách dễ dàng nhất để chọn công tơ điện cho phòng, là ta cộng dòng điện của tất cả thiết bị và chọn công tơ điện có dòng tối đa lớn hơn hoặc bằng dòng điện tổng đó. Ví dụ cần chọn công tơ điện cho 1 phòng có các thiết bị như sau:

STT	TÊN THIẾT BỊ ĐIỆN	SỐ LƯỢNG	DÒNG ĐIỆN (A)	DÒNG ĐIỆN TỔNG (A)
1	Đèn Huỳnh Quang 1.2m	6	0.43	2.58
2	Đèn tiết kiệm điện (compact) 11W	4	0.06	0.24
3	Quạt bàn, quạt tường	4	0.46	1.84
4	Tủ lạnh nhỏ	1	0.91	0.91
5	Máy lạnh 1 ngựa (1HP)	1	4.5	4.5

6	Máy bơm nước 1HP	1	4.5	4.5
7	Nồi cơm điện 1000W	1	4.54	4.54
8	Máy nước nóng trực tiếp 3000W	1	13.6	13.6

Tổng dòng điện của phòng là 32.7A. Ta sẽ chọn công tơ điện EMIC CV140 10(40)A. Các trường hợp khác ta cũng tiến hành tương tự

Bài 7: LẮP ĐẶT QUẠT TRẦN

1. Tính chọn, lắp quạt trần

Kích thước quạt trần với căn phòng là yếu tố đầu tiên để tạo ra một không gian phù hợp nhất. Độ lớn thực tế của chiếc quạt trần sẽ phụ thuộc vào diện tích và không gian bên trong phòng treo đồng thời đảm bảo hiệu quả làm việc nhất có thể

Đối với các phòng có diện tích 35 m² hoặc nhỏ hơn, nên chọn quạt trần có sải cánh dài từ 76 đến 91 cm và từ 91 đến 107cm là kích cỡ lý tưởng cho những căn phòng có diện tích khoảng 44 m². Còn các phòng lớn hơn sẽ buộc phải chọn sải cánh quạt lớn hơn 107 cm để đảm bảo hiệu quả cung cấp gió cho căn phòng.

Yếu tố tiếp theo được xem xét khi lắp quạt trần chính là chiều cao của căn phòng. Không phải căn phòng nào cũng đủ chiều cao để lắp quạt trần và không chỉ ảnh hưởng đến thẩm mỹ chung mà còn có thể gây ra các nguy hiểm không lường trước khi quạt trần lắp quá thấp.

Độ cao hợp lý nhất để lắp quạt trần từ khoảng 2.4 đến 2.7m tính từ mặt sàn, tuy nhiên cũng có thể tùy biến để phù hợp hơn. Vẫn có thể lắp quạt trần nếu chiều cao trần tính từ mặt sàn nhỏ hơn 2,4 m bằng cách thu ngắn trục quạt lại và nếu trần quá cao thì kéo dài trục quạt ra để tạo sự cân đối.

2.Lắp quạt trần

2.1- Lắp đặt chụp trên và dưới vào trục (ty)



2.2- Luồn 3 sợi dây điện từ bầu quạt qua trực:



2.3- Gắn trực (ty quạt) với bầu, chú ý nhớ bắt chặt ốc và nhớ gắn chốt chẻ tránh tuột ốc



LINH GIANG - 105 ĐÀO TẢN
ĐT: 09360.52.360



LINH GIANG - 105 ĐÀO TẢN
<http://www.diengiadinh.com>

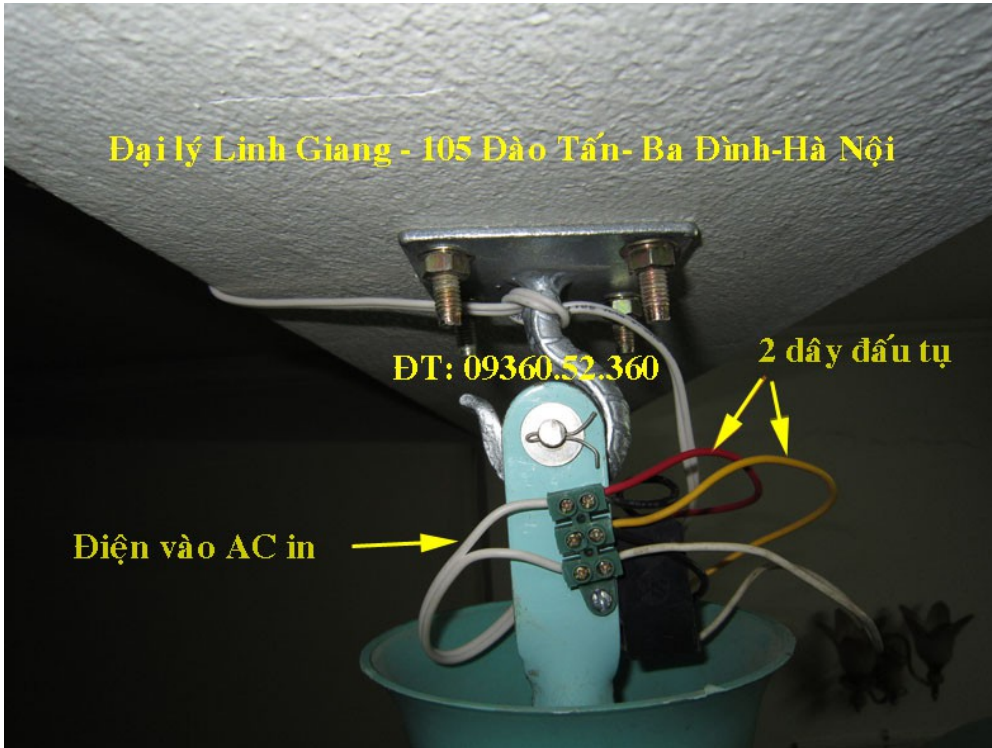
2.4- Dùng tuýp D10 gắn chặt cánh vào bầu quạt



2.5- Treo quạt vào móc (chú ý chốt chặn phải được bẻ quặp để tránh tuột ốc rơi quạt)



2.6. Đấu điện nguồn vào đúng theo ảnh:



2.7 Khoan lắp Hộp sốm đấu nối nguồn điện

Bài 8: THIẾT KẾ LẮP MẠCH ĐIỆN NỐI CHO MỘT CĂN HỘ

1. Phân tích bản vẽ

Một hệ thống điện có nhiều bản vẽ:

- bản vẽ sơ đồ nguyên lý
- bản vẽ sơ đồ vị trí đặt thiết bị
- bản vẽ sơ đồ đi dây
- bản vẽ sơ đồ cung cấp điện
- bảng tổng hợp vật tư thiết bị

2. Khảo sát hiện trường, thiết lập phương áp thi công

Dựa vào hiện trường thực tế và kết hợp với bản vẽ để đưa ra phương án thi công

3. Tính chọn vật tư thiết bị

Thường thì trong bản vẽ đã có bảng tổng hợp vật tư thiết bị. Nếu không có thì ta phải tiến hành tính chọn vật tư thiết bị

-tính chọn quạt trần, quạt treo tường: tùy theo diện tích phòng

-tính chọn đèn huỳnh quang

-tính chọn công tắc, cầu chì, ổ cắm, áp tô mát và tiết diện dây điện ta dựa vào tải mà tính toán

4. Đi dây

Bước 1: Chọn phương án đi dây

- Chọn đường dây đi

Bước 2: Đóng thân nẹp vào tường theo đường đi dây đã chọn (chú ý: thẳng, góc tường góc rẽ

Bước 3: Đo dây cắt dây, đưa dây vào nẹp, và đậy nắp

5. Lắp bảng điều khiển

Các thiết bị công tắc, cầu chì, ổ cắm được bắt lên bảng điều khiển và đều có 2 dây đưa ra, các dây mát của các công tắc, ổ cắm được đấu chung, chú ý dây lửa vào cầu chì và vào pha L của CB. Bảng được bắt lên tường nhờ tích kê và ốc vít

6. Lắp thiết bị:

Lắp thiết bị đèn huỳnh quang, máy lạnh... phải ngay ngắn cân xứng bằng cách đứng ngắn hoặc muốn chính xác phải dùng đến nivo. Tùy theo khối lượng của từng thiết bị mà ta dùng tích kê lớn hay nhỏ cho phù hợp

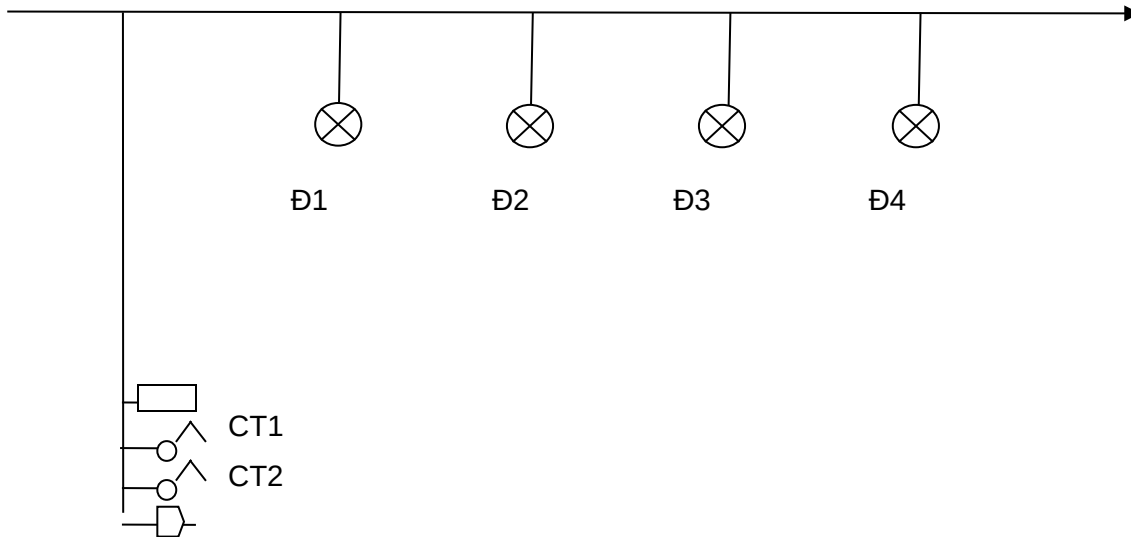
7. Kiểm tra nguội

Dùng đồng hồ VOM để nấc thang đo điện trở kiểm tra đóng cắt từng thiết bị, kiểm tra chạm chập, kiểm tra độ cách điện

8. Cho đóng điện chạy thử các thiết bị

Bài thực hành số 1: MẠCH ĐÈN SONG SONG & MẠCH ĐÈN NỐI TIẾP

Cho sơ đồ đơn tuyến như hình vẽ



Với điều kiện: - CT1 điều khiển Đ1// Đ2

- CT2 điều khiển Đ3 nối tiếp Đ4

Hãy:

-Vẽ sơ đồ nối dây theo 2 cách: Lắp đặt điện nối & lắp đặt âm tường

-Thực hiện lắp đặt mạch điện nối trên ván ép bằng nẹp vuông

☉ Chú ý:

1. Lắp đặt đúng qui trình từng bước: đóng nẹp vuông vào ván ép, đo dây, cắt dây
đậy nắp

2. Lắp đặt thiết bị, lắp cầu chì, công tắc, ổ cắm vào...bảng, và tiến hành đấu nối

Bài 9: THIẾT KẾ LẮP THI ĐIỆN ÂM TƯỜNG CHO MỘT CĂN HỘ

1. Phân tích bản vẽ

Một hệ thống điện có nhiều bản vẽ:

- bản vẽ sơ đồ nguyên lý
- bản vẽ sơ đồ vị trí đặt thiết bị
- bản vẽ sơ đồ đi dây
- bản vẽ sơ đồ cung cấp điện
- bảng tổng hợp vật tư thiết bị

2. Khảo sát hiện trường, thiết lập phương án thi công

Dựa vào hiện trường thực tế và kết hợp với bản vẽ để đưa ra phương án thi công

3. Tính chọn vật tư thiết bị

Thường thì trong bản vẽ đã có bảng tổng hợp vật tư thiết bị. Nếu không có thì ta phải tiến hành tính chọn vật tư thiết bị

- tính chọn quạt trần, quạt treo tường: tùy theo diện tích phòng

- tính chọn đèn huỳnh quang

- tính chọn công tắc, cầu chì, ổ cắm, áp tô mát và tiết diện dây điện ta dựa vào tải mà tính toán

4. Đi dây

Bước 1: Chọn phương án đi dây

- Chọn đường dây đi

Bước 2: Cắt tường theo đường đi dây đã chọn

Bước 3: Đo dây cắt dây, đưa dây vào ống ruột gà, và gá ống vào tường sau đó tiến hành tô trét

5. Lắp bảng điều khiển

Các thiết bị công tắc, cầu chì, ổ cắm được bắt lên bằng điều khiển và đều có 2 dây đưa ra, các dây mát của các công tắc, ổ cắm được đấu chung, chú ý dây lửa vào cầu chì và vào pha L của CB. Bảng được bắt hộp âm tường nhờ ốc vít

6. Lắp thiết bị:

Lắp thiết bị đèn huỳnh quang, máy lạnh... phải ngay ngắn cân xứng bằng cách đứng ngắm hoặc muốn chính xác phải dùng đến nivo. Tùy theo khối lượng của từng thiết bị mà ta dùng tíc kê lớn hay nhỏ cho phù hợp

7. Kiểm tra nguội

Dùng đồng hồ VOM để nấc thang đo điện trở kiểm tra đóng cắt từng thiết bị, kiểm tra chạm chập, kiểm tra độ cách điện

8. Cho đóng điện chạy thử các thiết bị và cả hệ thống điện

Bài: 10: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG NỔ ĐẤT VÀ CHỐNG SÉT

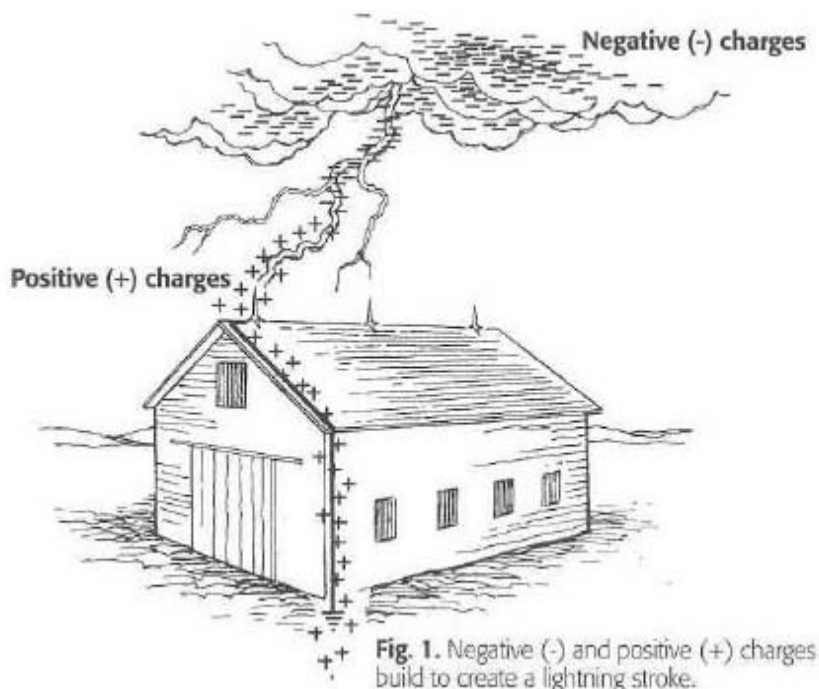
Theo các số liệu thống kê của ERICO, tòa nhà Skytower ở Auckland, New Zealand ngày 21/7/1999 đã chịu 16 tia sét đánh trực tiếp trong vòng 30 phút trong một cơn bão sét. Tòa nhà The Bank of China, Hong Kong cũng đã hứng chịu hơn 100 tia sét trực tiếp kể từ năm 1989. Tháp truyền thông Mt. Tangkuban Perahu ở West Java, Indonesia từng chịu 56 tia sét trong vòng 3 năm. Hệ thống ERITECH SYSTEM3000 lắp đặt trên Centerpoint Tower, Sydney đã ghi lại hơn 40 tia sét kể từ tháng 11 năm 1995.

Theo ước tính của các nhà chuyên môn, trên khắp mặt địa cầu, cứ mỗi giây có khoảng 100 cú sét đánh xuống mặt đất. Sét không những có thể gây thương vong cho con người, mà còn có thể phá hủy những tài sản của con người như các công trình xây dựng, công trình cung cấp năng lượng, hoạt động hàng không, các thiết bị dùng điện, các đài truyền thanh truyền hình, các hệ thống thông tin liên lạc... và làm gián đoạn công việc.



Nguyên lý hình thành sét

Sét là một nguồn điện từ rất mạnh, xuất hiện do sự hình thành các điện tích khối lớn, từ các đám mưa giông mang điện tích dương - ở phần trên của đám mây - và điện tích âm - ở phần dưới của đám mây. Chúng tạo một điện trường có cường độ lớn chung quanh đám mây. Trong quá trình tích lũy các điện tích trái dấu, một điện trường có cường độ gia tăng liên tục được hình thành. Khi điện thế tại một nơi nào đó trong đám mây vượt quá ngưỡng cách điện của không khí, thì xảy ra hiện tượng sét đánh xuyên, hay còn gọi là sét tiên đạo.



Con đường mà sét có thể đi qua, làm thiệt hại cho tài sản của con người trên mặt đất, có thể kể ra như sau:

- Sét đánh trực tiếp vào công trình.
- Sét lan truyền qua các đường cáp cung cấp nguồn cho các thiết bị điện, qua các đường cáp tín hiệu giữa các thiết bị điện.

Dựa trên đặc tính trên, các giải pháp chống sét sẽ phân biệt thành hai loại thiết bị chống sét: thiết bị chống sét trực tiếp và thiết bị chống sét lan truyền.

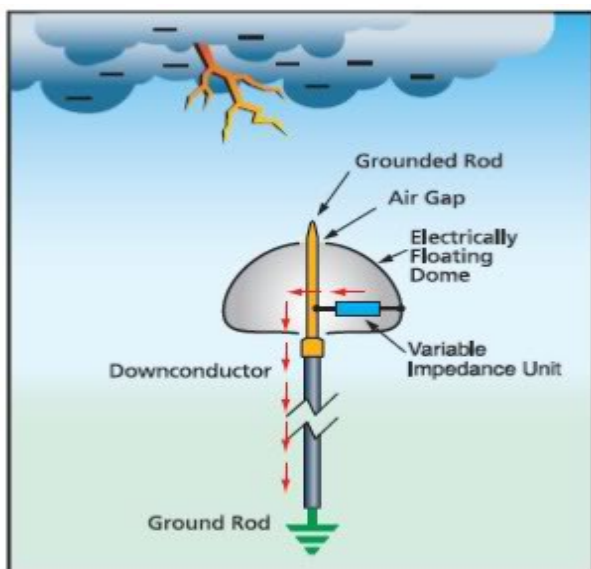
Hệ thống chống Sét Trực Tiếp

Phương pháp này có thể có 2 loại hệ thống: hệ thống chống sét chủ động (cấp tiến) và hệ thống chống sét thụ động (truyền thống).

a) Hệ thống chống sét thụ động

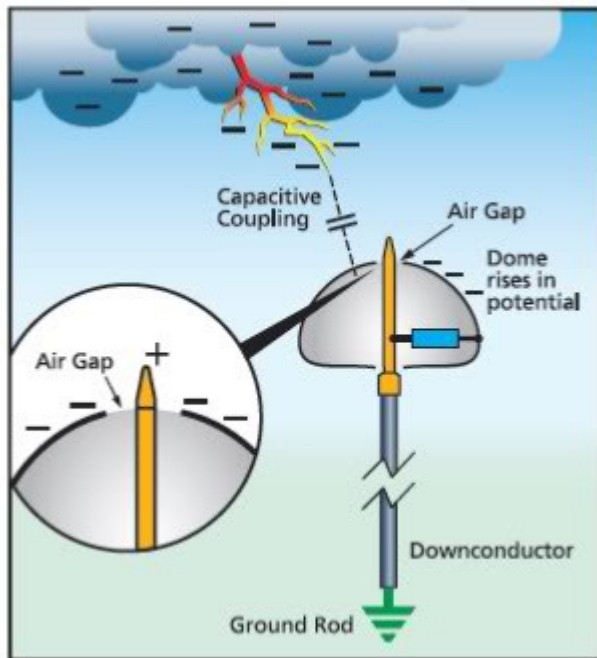
Đây là hệ thống không kích thích cú sét đánh xuống, không làm tăng thêm khả năng phóng điện có thể xảy ra tại khu vực cần bảo vệ như phương pháp chủ động.

Một trong những hệ thống chống sét thụ động đáng tin cậy nhất được biết dưới tên gọi lồng Faraday (Faraday Cage). Với phương pháp này, một công trình kiến trúc sẽ được bao phủ bởi một mạng lưới gồm những thanh kim loại và sau đó các thanh kim loại này sẽ được dẫn qua hệ thống cáp xuống đất.



b) Hệ thống chống sét chủ động

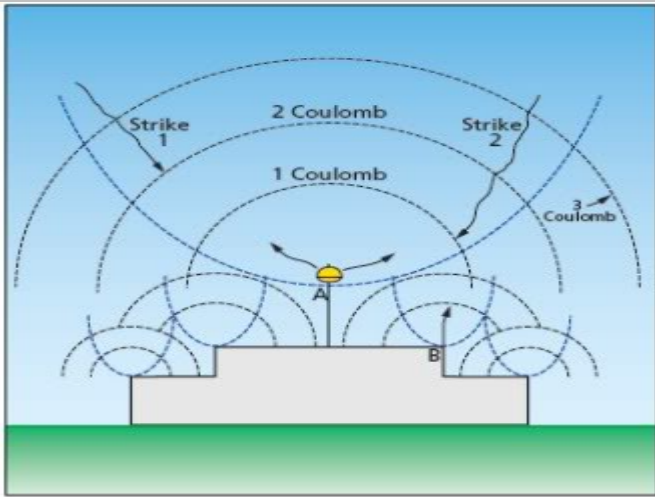
Phương pháp này được Benjamin Franklin phát minh năm 1760 và là phương pháp thu sét phổ biến nhất và có lẽ là nổi tiếng nhất trong lịch sử. Hệ thống chủ động này dùng thu lôi phóng trực tiếp một luồng ion về phía đám mây, làm tăng thêm khả năng phóng điện có thể xảy ra trong đám mây.



Dựa trên lý thuyết của Benjamin Franklin, ERICO đã sản xuất hệ thống chống sét chủ động ERITECH® SYSTEM3000 phù hợp hoàn toàn với hơn 12 tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế như Mỹ, Úc...

Bố trí hệ thống ERITECH® SYSTEM 3000 theo phương pháp CVM

Việc bố trí các kim thu sét trên công trình trước đây thường được thực hiện bằng phương pháp quả cầu lăn (RSM) dựa trên mô hình điện đơn giản (Electro Geometric Model - EGM) theo khoảng cách sét đánh. EGM đơn giản không tính đến quá trình phóng tia sét tiên đạo hướng lên và sự quan trọng của chiều cao công trình hay hình dạng của vật thể trên công trình. RSM sử dụng khoảng cách phóng sét cố định, thường là 45m, không quan tâm đến chiều cao hay chiều rộng công trình. Điều này có nghĩa là công trình có độ cao 5m được gán cho vùng bắt sét và xác suất sét đánh cũng giống như tháp viễn thông cao 100m.



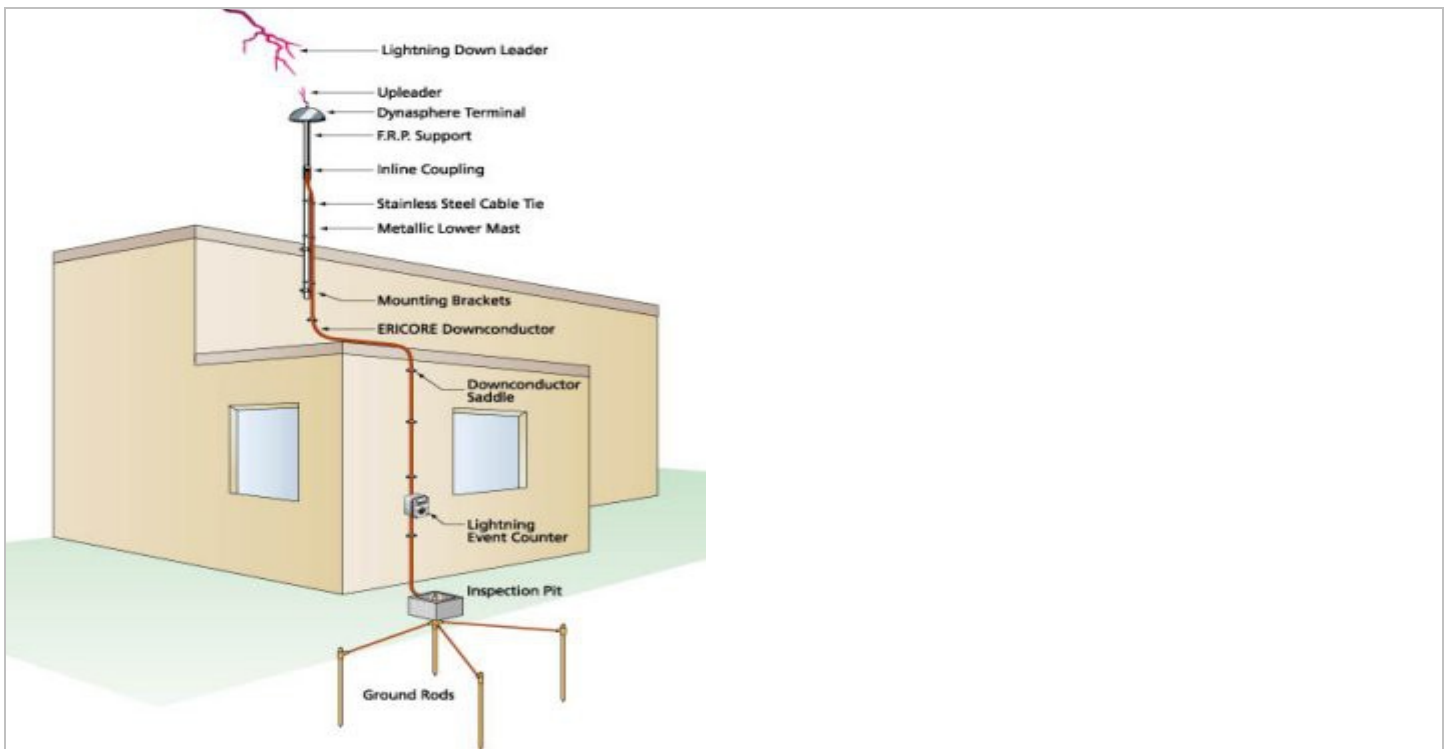
Một mô hình cải tiến đã được phát triển ban đầu bởi Dr A.J. Eriksson (1979, 1980, 1987). Bắt đầu từ cuối những năm 1980, mô hình cơ bản của Eriksson được phát triển sâu hơn bởi các nhà khoa học và kỹ sư của ERICO nhằm ứng dụng cho các công trình thực nghiệm. Việc nghiên cứu này được thực hiện qua mô hình mô phỏng bằng máy tính vùng điện trường quanh mô hình 3D của công trình và áp dụng khái niệm “điểm cạnh tranh” để xác định công trình có được bảo vệ hay không. Phương pháp mới này đã được biết đến trên toàn thế giới qua nhiều năm với tên gọi CVM. CVM xem xét điều kiện vật lý của sự phóng điện qua không khí kết hợp với kiến thức về sự gia tăng điện trường tạo bởi các điểm khác nhau trên công trình. Sau đó CVM sử dụng thông tin này để cung cấp hệ thống chống sét tối ưu cho công trình, tức là vị trí đặt kim thu sét hiệu quả nhất cho mức bảo vệ đã chọn.

Sử dụng phương pháp thống kê phân phối chuẩn của cường độ dòng điện cao nhất do sét đánh, ERICO cho thấy với phương pháp CVM, mức bảo vệ thông thường nằm trong khoảng 84-99%.

ERITECH SYSTEM3000 bao gồm các thành phần:

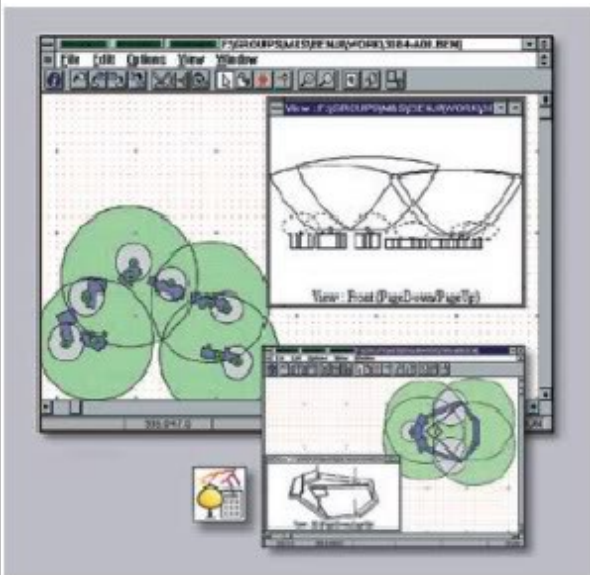
- Phần mềm trợ giúp thiết kế BENJI
- Kim thu sét ERITECH® DYNASPHERE
- Cáp truyền dẫn ERITECH® ERICORE.
- Máy đếm sét LEC.
- Hệ thống đất trở kháng thấp.
- Hóa chất cải thiện điện trở đất GEM.

Các thành phần này tạo nên giải pháp chống sét 6 điểm ERICO®.



1. Phần mềm thiết kế BENJI

Các ứng dụng và vị trí lắp đặt ERITECH® SYSTEM 3000 được tối ưu hóa bởi phần mềm thiết kế của Erico. Tùy theo từng ứng dụng, phần mềm sẽ cung cấp các thông số cụ thể, đảm bảo hiệu suất bảo vệ tối ưu. Ngoài ra BENJI còn cung cấp bảng kê vật liệu, hình chiếu không gian ba chiều, các bản vẽ lắp đặt mẫu và các đặc tính kỹ thuật.



2. Kim thu sét ERITECH® DYNASPHERE

Chức năng cơ bản của kim thu sét hoặc hệ thống thu sét là bắt các tia sét vào điểm ưu tiên, sau đó dẫn tia sét qua cáp truyền dẫn đến hệ thống đất. Trong suốt quá trình xảy ra sét, ở

điểm gắn kim, bán cầu ERITECH® DYNASPHERE sẽ gia tăng điện thế qua cặp điện dung. Khi điện thế đủ cao, một tia hồ quang điện sẽ được kích hoạt.

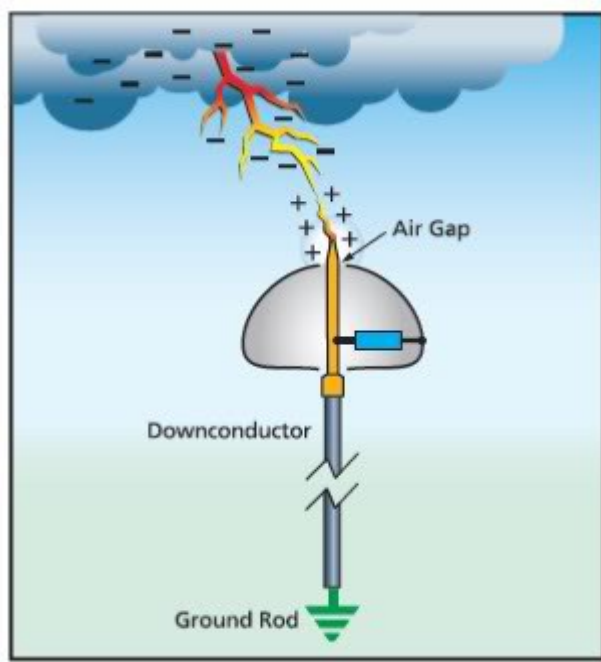


Tia hồ quang kích hoạt có hai hiệu ứng:

- (i) Sinh ra một lượng lớn các electron tự do để tạo ra tia sét tiên đạo hướng lên.
- (ii) Gia tăng điện trường trên kim thu sét, tạo năng lượng bổ sung để mồi và chuyển thành tia sét tiên đạo.

Hai hiệu ứng này làm tăng độ tin cậy của kim thu sét ERITECH® DYNASPHERE. Kích thước của vùng bảo vệ được tối ưu hóa sao cho tia hồ quang kích hoạt chỉ xuất hiện khi điện trường bao quanh đủ lớn, đảm bảo tia sét đánh vào kim ổn định, có thể được phát triển đủ lớn để cắt thành công tia sét đánh xuống.

ERITECH DYNASPHERE được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn cần thiết cho sự phóng điện “có điều khiển”. Khái niệm “có điều khiển” là rất quan trọng bởi vì nếu phóng điện quá sớm sẽ không hiệu quả do điện trường bao quanh không đủ lớn để chuyển đổi tia điện thành dòng sét hướng lên.



Kim thu sét ERITECH® DYNASPHERE được cấp bằng sáng chế là loại kim thu sét tiên tiến với các đặc tính:

- Được chế tạo từ các vật liệu có khả năng chống ăn mòn cao.
- Không yêu cầu nguồn cấp năng lượng bên ngoài.
- Không có bộ phận gây dịch chuyển trong kim.
- Tạo vùng bảo vệ rộng lớn với mức an toàn cao.
- Dễ lắp đặt và bảo trì.

3. Cáp truyền dẫn

Chức năng của cáp truyền dẫn xuống đất là cung cấp đường dẫn trở kháng thấp từ kim thu sét xuống hệ thống đất để dẫn dòng điện do sét tạo ra xuống đất an toàn mà không phát sinh điện thế quá lớn. ERICO sử dụng loại cáp 6 lớp, tăng khả năng tản sét, giảm thiểu tác dụng cảm ứng và hiện tượng sét đánh tạt ngang.

Đặc tính của cáp thoát sét 6 lõi ERICO:

- Xung sét chỉ có thể truyền đi trong cáp với vỏ bọc bằng chất bán dẫn, do đó tránh được rủi ro phóng điện bề mặt.
- Đặc tính trở kháng thấp của dây cáp giúp giảm thiểu hư hỏng điện môi bên trong.
- Dây cáp có thể dễ dàng dẫn đi tránh xa các thiết bị nhạy cảm, dây điện, thép kết cấu và khu vực làm việc của con người.
- Sử dụng cáp dẫn đơn.
- Dễ dàng lắp đặt, giảm thiểu bảo trì.



4. Máy đếm sét LEC

Máy đếm sét được sử dụng để theo dõi, ghi nhận lại số lần sét đánh trong thời gian hoạt động của hệ thống chống sét.

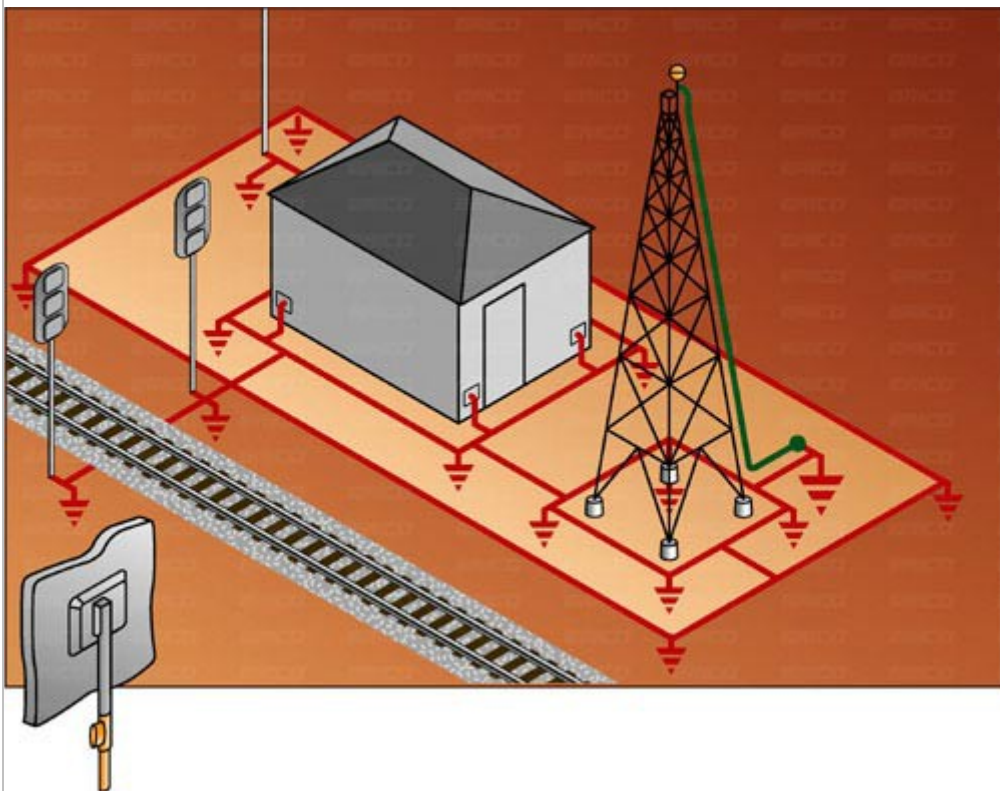
Máy đếm sét LEC IV có đặc tính sau:

- Hiển thị 6 số.
- Không cần cấp nguồn bên ngoài.
- Dễ dàng lắp đặt cho bất kỳ hệ thống chống sét trực tiếp đã có hay đang lắp đặt.
- Độ kín cấp IP67.



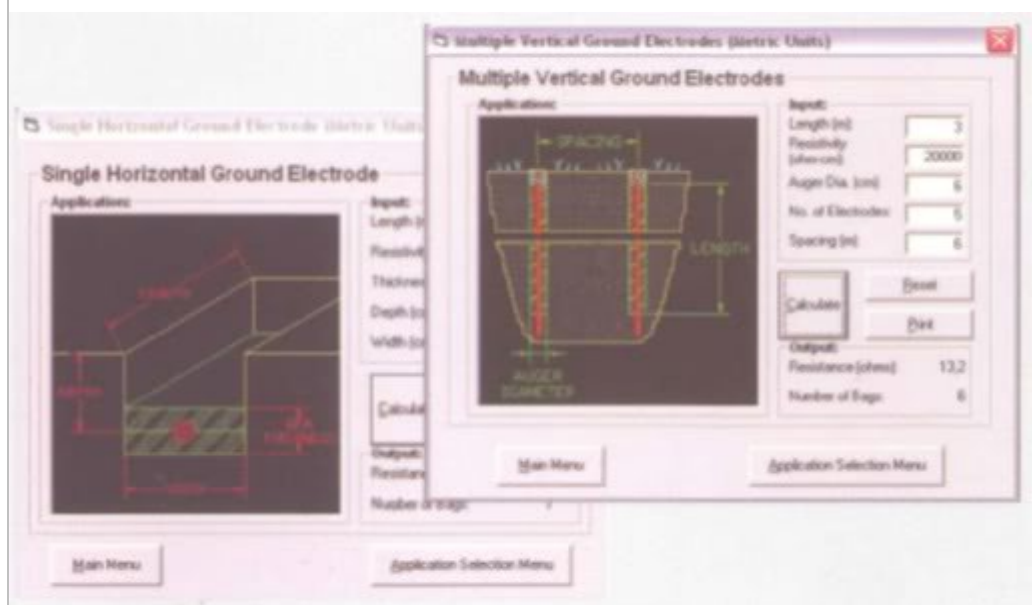
5. Hệ thống đất

Hệ thống đất có trở kháng thấp để phân tán năng lượng sét. Hệ thống đất rất khác nhau giữa các công trình tùy theo điều kiện địa chất. Hệ thống đất bao gồm các cọc thép bọc đồng, băng đồng nối đất và lưới cáp đồng trần. Hệ thống lưới cọc tiếp đất tốt giúp giảm tối thiểu nguy cơ gia tăng điện áp đất và gây chấn thương cho người hoặc phá hủy thiết bị.



6. Hóa chất cải thiện điện trở đất GEM

Tại một số khu vực có điện trở đất cao hoặc không ổn định, Erico sử dụng hóa chất cải thiện điện trở đất GEM. Để tối ưu hóa khả năng cải thiện điện trở đất, Erico sử dụng phần mềm GEM để xác định số lượng hóa chất cần sử dụng và thiết kế hệ thống đất.



Đặc tính của hóa chất GEM:

- Giảm điện trở nối đất từ 50% - 90%.
- Tăng độ kết nối giữa điện cực và đất.
- Bảo vệ điện cực và ổn định điện trở nối đất.
- An toàn, không độc hại.
- Có thể sử dụng cho cả hệ thống nối đất cũ hay mới.



Giải pháp chống sét toàn diện

Bước 1 :Xác định khu vực cần bảo vệ, xây dựng hệ thống **thiết bị chống sét** trực tiếp

Bước đầu tiên của một hệ thống chống sét toàn phần là xác định khu vực, đối tượng, phạm vi công trình cần bảo vệ và lắp đặt hệ thống chống sét trực tiếp.

Con người không thể ngăn cản được hiện tượng sét đánh. Do đó, chỉ có thể chấp nhận một phương án là thiết lập một điểm thích hợp ở nơi sét có khả năng đánh vào nhằm thu hút tia sét. Có rất nhiều giải pháp và kỹ thuật khác nhau trong việc thiết kế hệ thống bảo vệ và chống sét trực tiếp. LPI đưa ra một phương pháp truyền thống với kỹ thuật mới nhất.

Kỹ thuật chống sét thông thường :

Phương pháp chống sét thông thường đã được chấp nhận và được ứng dụng cũng như lắp đặt ở nhiều nơi trên thế giới từ hàng trăm năm qua.Phương pháp này sử dụng một thanh nhọn hàn với dây dẫn ngang/dọc để tạo thành một hệ thống chống sét. Hệ thống này được

thiết kế vào năm 1760 từ một thí nghiệm của Benjamin Franklin.

Các chuẩn chống sét trên thế giới sử dụng kim chống sét Franklin và các dây dẫn như các thành phần chủ yếu của hệ thống và được thiết kế theo nhiều phương pháp khác nhau như : “chống sét hình nón”, “chống sét hình cầu”, “chống sét bằng lưới Faraday” ...

Kỹ thuật chống sét hiện đại:

Hệ thống chống sét trực tiếp dùng công nghệ phát tia tiên đạo sớm ESE (Early streamer Emission):

Đây là hệ thống phát triển từ các thành phần chống sét cơ bản. Hệ thống chống sét sử dụng công nghệ ESE là một hệ thống được thiết kế từ những nghiên cứu mới nhất về các thành phần của hệ thống chống sét .

Điện cực thu sét phát tia tiên đạo sớm dựa trên một nguyên tắc hoàn toàn mới. Do điện cực này là một thiết bị thụ động, chỉ kích hoạt trong vài miligiay trước khi tia tiên đạo sét đánh xuống đất đến gần. Kỹ thuật bảo vệ này sẽ tăng độ an toàn và bán kính bảo vệ cho công trình lên một mức đáng kể.

Bước 2: Xây dựng hệ thống tiếp đất nối tiếp đạt tiêu chuẩn

Thiết kế hệ thống tiếp đất là đặc biệt quan trọng đối với hệ thống bảo vệ chống sét. Bản chất của điểm tiếp đất đạt yêu cầu là phải tạo điện trở đất thật thấp để dẫn năng lượng sét xuống đất một cách an toàn và hiệu quả nhất.

Lắp đặt một hệ thống tiếp đất phụ thuộc vào các điều kiện về vị trí và sự thay đổi đặc tính của đất . Có thể tạo hệ thống tiếp đất bằng các thành phần như cọc đất, các thanh dẫn, kẹp và các chất liệu khác nhau nhằm tạo một điện trở đất thấp nhất.Những hình bên dưới biểu diễn quá trình truyền năng lượng sét thông qua các hệ thống tiếp đất khác nhau.

Đối với một công trình cần có nhiều hệ thống tiếp đất , cần thực hiện kết nối đẳng thế cho tất cả các hệ thống. Ở nhiều vị trí , việc thiết kế những hệ thống tiếp đất riêng cho sét, hệ thống điện và hệ thống viễn thông có thể hoạt động ở điều kiện bình thường, Tuy nhiên , khi có một dòng điện hay xung điện áp lớn xuất hiện thì sẽ gây nguy hiểm do sự khác nhau về điện thế giữa các điểm tiếp đất.Vì vậy , để có một hệ thống tiếp đất toàn vẹn thì tất cả các điểm nối đất phải được nối lại với nhau để tạo nên vùng đất đẳng thế , đây là một cách nhằm làm giảm điện trở đất và sự khác nhau giữa các điểm nối đất trong trường hợp có sét lan truyền.Một hệ thống tiếp đất đẳng thế tốt sẽ bảo đảm việc bảo vệ cho tất cả những người đi lại và không tạo nên điện áp tiếp xúc, ngăn ngừa khả năng hư hỏng thiết bị và hệ thống điện khỏi ảnh hưởng của sét.

Những yêu cầu cho một hệ thống tiếp đất an toàn :

- Điện trở tiếp đất nhỏ cho phép làm phân tán và triệt tiêu năng lượng sét.
- Điện trở tiếp đất nhỏ tạo thuận tiện để xung sét truyền qua các cọc xuống đất .
- Dây dẫn sét đúng kích thước có thể chịu được dòng cao.
- Tiếp đất làm từ vật liệu tốt làm tăng khả năng dẫn điện và giảm sự ăn mòn . Hầu hết các phụ kiện đều làm bằng đồng để đáp ứng tốt mọi yêu cầu khi sử dụng.

Bước 3: bảo vệ, chống sét cho hệ thống điện

Sét đánh vào dây điện hay gần cọc đất có khả năng cảm ứng một dòng điện khoảng 30KA vào đường dây điện .Trong một số trường hợp, dòng điện phóng có thể lên đến 100KA. Kết quả của quá trình phóng điện là sự hình thành dòng sét với cường độ lớn và sự áp đặt một điện thế quá mức lên các dây dẫn. Do đó, ta cần cắt các xung sét có điện áp cao và truyền xuống đất.

Bản chất của kỹ thuật hay **thiết bị chống sét** trên đường điện lực đều dựa trên hai phương pháp :

Mắc theo kiểu song song (Shunt)

Thiết bị chống xung sét bằng cách mắc theo kiểu shunt có thể chống sét ở mức cơ bản nhất. Tất cả các thiết bị Shunt này được mắc giữa dây pha và dây trung tính hoặc đất trên board chuyển mạch chính tùy thuộc vào hệ thống điện, trong trường hợp này dây trung tính-đất phải được quy định rõ. Các thiết bị Shunt này hoạt động hiệu quả hơn so với các loại kẹp chống quá áp trong việc định hướng cho dòng sét xuống đất, tuy nhiên khả năng làm suy giảm cường độ dòng sét lại bị giới hạn hơn so với loại kẹp chống quá áp.Thiết bị Shunt thích hợp để bảo vệ các hệ thống bơm, điều hoà nhiệt độ và chiếu sáng.

Mắc theo kiểu nối tiếp (Series)

Các thiết bị chống sét theo kiểu nối tiếp thì sử dụng các bộ lọc thông thấp. Những bộ lọc này được mắc nối tiếp với tải , có nhiều loại bộ lọc một pha và 3 pha với tầm điện áp hoạt động , khả năng đáp ứng xung sét khác nhau. Kỹ thuật lọc cho phép giới hạn cường độ và giảm độ dốc cạnh xung sét cảm ứng dọc theo đường dây. Các bộ lọc này có khả năng giảm quá áp và bảo vệ các thiết bị điện tử nhạy cảm như : máy tính, thiết bị viễn thông và các thiết bị điện tử khác.

Bước 4: Bảo vệ cho các đường truyền tín hiệu, dữ liệu và đường dây điện thoại

Sử dụng các sản phẩm khác nhau phù hợp với từng đường truyền tín hiệu, dữ liệu và điện thoại như :

- + Bảo vệ chống sét cho hệ thống anten của trạm vô tuyến, truyền hình hay thu phát vệ tinh.
- + Bảo vệ chống sét cho các giao diện RS485.
- + Bảo vệ và chống sét cho hệ thống cáp đồng trục và các đầu nối BNC.
- + Thiết bị bảo vệ cho các bộ phận xử lý dữ liệu.
- + Thiết bị gắn trên thanh trượt DIN Rail để bảo vệ đường truyền tín hiệu và dữ liệu.

Bước 3: bảo vệ, chống sét cho hệ thống điện

Sét đánh vào dây điện hay gần cọc đất có khả năng cảm ứng một dòng điện khoảng 30KA vào đường dây điện. Trong một số trường hợp, dòng điện phóng có thể lên đến 100KA. Kết quả của quá trình phóng điện là sự hình thành dòng sét với cường độ lớn và sự áp đặt một điện thế quá mức lên các dây dẫn. Do đó, ta cần cắt các xung sét có điện áp cao và truyền xuống đất.

Bản chất của kỹ thuật hay **thiết bị chống sét** trên đường điện lực đều dựa trên hai phương pháp :

Mắc theo kiểu song song (Shunt)

Thiết bị chống xung sét bằng cách mắc theo kiểu shunt có thể chống sét ở mức cơ bản nhất. Tất cả các thiết bị Shunt này được mắc giữa dây pha và dây trung tính hoặc đất trên board chuyển mạch chính tùy thuộc vào hệ thống điện, trong trường hợp này dây trung tính-đất phải được quy định rõ. Các thiết bị Shunt này hoạt động hiệu quả hơn so với các loại kẹp chống quá áp trong việc định hướng cho dòng sét xuống đất, tuy nhiên khả năng làm suy giảm cường độ dòng sét lại bị giới hạn hơn so với loại kẹp chống quá áp. Thiết bị Shunt thích hợp để bảo vệ các hệ thống bơm, điều hoà nhiệt độ và chiếu sáng.

Mắc theo kiểu nối tiếp (Series)

Các thiết bị chống sét theo kiểu nối tiếp thì sử dụng các bộ lọc thông thấp. Những bộ lọc này được mắc nối tiếp với tải, có nhiều loại bộ lọc một pha và 3 pha với tầm điện áp hoạt

động , khả năng đáp ứng xung sét khác nhau. Kỹ thuật lọc cho phép giới hạn cường độ và giảm độ dốc cạnh xung sét cảm ứng dọc theo đường dây. Các bộ lọc này có khả năng giảm quá áp và bảo vệ các thiết bị điện tử nhạy cảm như : máy tính, thiết bị viễn thông và các thiết bị điện tử khác.

Bước 4: Bảo vệ cho các đường truyền tín hiệu, dữ liệu và đường dây điện thoại

Sử dụng các sản phẩm khác nhau phù hợp với từng đường truyền tín hiệu, dữ liệu và điện thoại như :

- + Bảo vệ chống sét cho hệ thống anten của trạm vô tuyến, truyền hình hay thu phát vệ tinh.
- + Bảo vệ chống sét cho các giao diện RS485.
- + Bảo vệ và chống sét cho hệ thống cáp đồng trục và các đầu nối BNC.
- + Thiết bị bảo vệ cho các bộ phận xử lý dữ liệu.
- + Thiết bị gắn trên thanh trượt DIN Rail để bảo vệ đường truyền tín hiệu và dữ liệu.

Bài 11: THIẾT BỊ CẤP NHIỆT

1. Bếp điện

a. Bếp điện dùng dây may so:



-nguyên lý dùng điện trở đốt nóng, hiệu suất thấp, do nhiệt mất mát tản ra môi trường bên ngoài nhiều

- Điều chỉnh độ nóng thường dùng công tắc chuyển mạch nối điện trở song song hoặc nối tiếp

-Độ an toàn không cao, dễ chạm vỏ rò điện ra ngoài

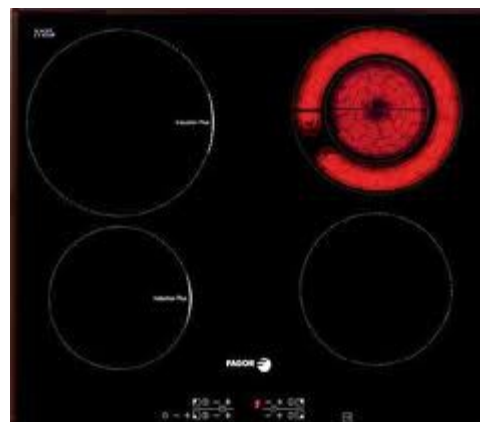
b. Bếp điện từ



-Nguyên lý dựa trên hiện tượng điện từ, gây ra dòng Fu cô đốt nóng nồi nên hiệu suất rất cao tới 90%

-Sử dụng an toàn, tiện dụng. nhưng chỉ sử dụng được nồi dẫn từ (inox)

c. Bếp hồng ngoại (halojen)



-Nguyên lý: dựa trên nguyên lý đèn haloJen phát ra tia hồng ngoại đốt nóng nồi, hiệu suất khá cao nhưng cũng có phát nhiệt ra môi trường.

-Độ an toàn cao, tiện dụng, không kén nồi, có thể nướng được

#)So sánh bếp điện - bếp ga - bếp điện từ

Với thị trường thiết bị bếp sôi động như hiện nay, để đáp ứng được nhu cầu tìm hiểu thông tin cụ thể của người tiêu dùng, xin gửi những thông tin hữu ích so sánh giữa bếp ga, bếp điện và bếp điện từ như sau:

Với thị trường thiết bị bếp sôi động như hiện nay, để đáp ứng được nhu cầu tìm hiểu thông tin cụ thể của người tiêu dùng, xin gửi những thông tin hữu ích so sánh giữa bếp ga, bếp điện và bếp điện từ như sau:

	Bếp ga	Bếp điện Vitroceramic	Bếp từ (hay còn gọi là bếp điện từ, bếp cảm ứng từ)
Cách đốt nóng	Làm nóng vùng không khí dưới nồi trước rồi mới tới nồi. Cho nên hiệu quả 40% và thất thoát 60%.	Làm nóng mặt kính rồi tới làm nóng nồi, hiệu quả hơn so với bếp ga cho nên hiệu quả đạt 61% và thất thoát là 39%.	Làm nóng trực tiếp vùng thức ăn phía bên trong nồi. Cho nên hiệu quả 90% và thất thoát 10%.
Thẩm mỹ	Mẫu mã phong phú, đẹp, nhưng phải vệ sinh thường xuyên do dầu mỡ bám bẩn, nếu không chính dầu mỡ này sẽ quay ngược lại làm rỉ sét, hư hại các vành chặn kính, kiềng bếp...	Đẹp, sang trọng, do mặt kính nóng nên dễ dàng tạo 1 lớp cháy trên mặt kính khi bị trào thức ăn, chỉ cần dùng cây sủi (phụ kiện kèm theo) hoặc là dao rọc giấy, lưỡi dao hợp với mặt kính 1 góc 30° để cạo lớp cháy ra.	Sang trọng, ấn tượng, dễ sử dụng, dễ lau chùi.
An toàn	Độ an toàn ít (dễ bị phỏng, cháy nổ..) Giải pháp:	Do mặt kính nóng dễ bị phỏng. Lưu ý: - Cần tắt bếp bằng nút “on” “off”, không nên cắt CB hoặc rút điện. Khi đó đèn hiện thị	Độ an toàn cao. Lưu ý: - Cần sử dụng nồi chuyên dụng (NỒI kim loại nhiễm từ). - Do mặt nồi nóng sẽ làm nóng ngược lại mặt kính bếp, cần cẩn

<p>- Cần kiểm tra van điều áp thường xuyên. - Cần sử dụng ống dẫn ga tốt (có bọc kim loại bên ngoài, tránh trường hợp chuột cắn...)- Cần cố định chắc chắn dây ga vô tường (phía vị trí đuôi chuột của bếp).</p> <p>-Sử dụng bình ga composite hiện đã có trên thị trường.</p>	<p>chữ “H” sẽ không hiện lên được.</p> <p>-Cẩn thận sau khi tắt bếp xong chờ đèn báo chữ “H” tắt đi.</p>	<p>thận chờ đèn hiển thị chữ “H” tắt đi.</p>
--	--	--

-Chi phí khi sử dụng bếp ga, bếp từ và bếp điện:

Sơ qua một chút lý thuyết căn bản:

Joul (J); watt (W)

BTU(British thermal unit). Năng lượng cần thiết để 1 pound (454g) nước tăng lên 1°F (dùng cho ga)

1J = 1W.1s (tức là trong 1 giây, 1 J thực hiện được công suất là 1W)

1kWh = 1000W * 3600s = 3.600.000(J) = 3,6 MJ (mega jun) (dùng cho điện)

1g ga (LPG) (đốt cháy sinh ra) = 49.600J

12kg ga (LPG) = 595.200.000(J) = 595,2 (MJ)

Hiệu suất bếp ga = 595,2 * 40% = 238,08 (MJ)

Thất thoát của bếp ga = $595,2 * 60\% = 357,12$ (MJ)

Vậy một bình ga 12Kg (LPG) dùng để đun sôi thức ăn là 238,08 (MJ) và dùng để đốt nóng không khí là 357,12 (MJ)

(1 bình ga 12kg = 250000 đồng)

*Với 238,08 MJ mà 12kg ga đun nóng thức ăn của bếp ga thì ta hãy tính xem nếu dùng điện thì ta tốn bao nhiêu số điện (KWh)

$238,08\text{MJ} = 66,133$ KWh

Bếp từ hiệu quả 90% = $66,133 * 90\% = 59,52$ KWh

Ta lấy $66,133$ (KWh) – $59,52$ (KWh) = $6,613$ (KWh)

Ta được tổng số điện phải trả là = $66,133 + 6,613 = 72,746$ (KWh)

Thất thoát của bếp từ = $72,746 * 10\% = 7,2746$ (KWh)= $26,188$ (MJ)

1kWh = 1800 đồng

Số tiền phải trả của bếp từ là : $1800đ * 72,746 = 130942$ đồng

Qua cách tính trên với cùng 1 khối lượng thức ăn, khi sử dụng bếp từ thì chi phí sẽ giảm gần 1 nửa.

*Với 238,08MJ thì bếp điện Vitroceramic sẽ dùng bao nhiêu số điện (KWh)

$238,08\text{MJ} = 66,133$ kWh

Bếp Vitroceramic hiệu quả 61% = $66,133 * 61\% = 40,34$ kWh

Ta lấy $66,133 - 40,34 = 25,793$ (kWh)

Tổng số điện cần phải trả là : $66,133 + 25,793 = 91,926$ (kWh)

Thất thoát của bếp = $91,926 * 39\% = 35,85$ (kWh)

Số tiền cần trả là = $91,926 * 1800 = 165466$ đồng

2. Bàn Ủi điện

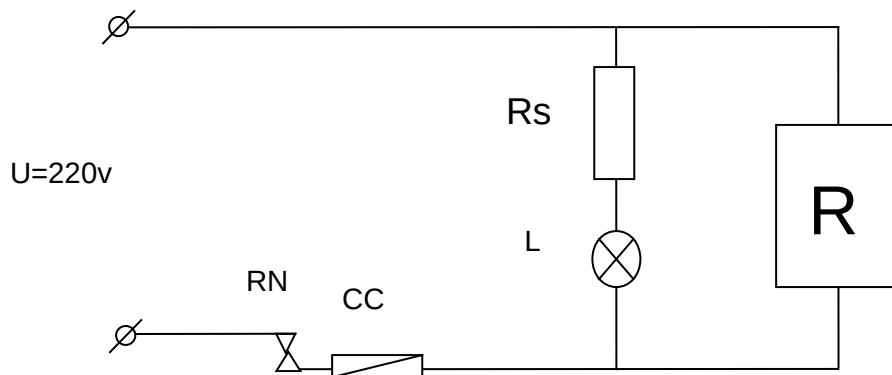


a. Cấu tạo:

- màn điện trở
- đèn tín hiệu
- rơ le nhiệt
- nút xoay điều chỉnh rơ le nhiệt

b. Nguyên lý làm việc:

- sơ đồ nguyên lý



- Nguyên lý làm việc

Khi cắm phích cắm vào nguồn, RN đang đóng nên đèn L sáng báo môm điện trở R có điện, nhiệt lượng tỏa ra trên R lớn. Nên một thời gian saubàn Ủi nóng đến nhiệt độ chỉnh định trên núm xoay, RƠ le nhiệt ngắt, đèn L tắt, R mất điện. Và sau một thời gian bàn Ủi nguội nên RN đóng lại, đèn L lại sáng , R có điện, bàn Ủi tiếp tục gia nhiệt

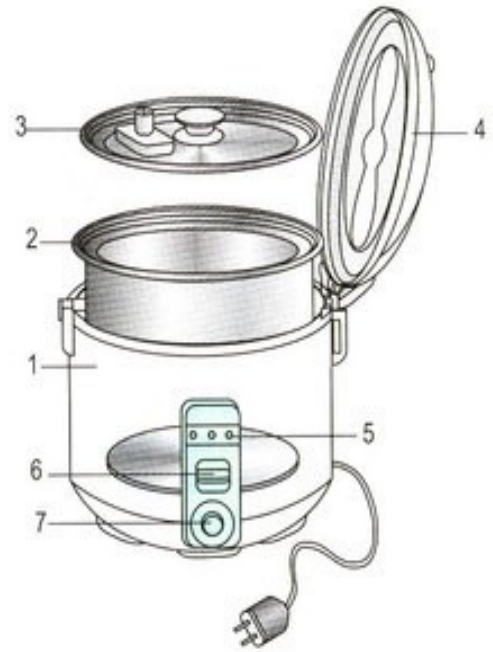
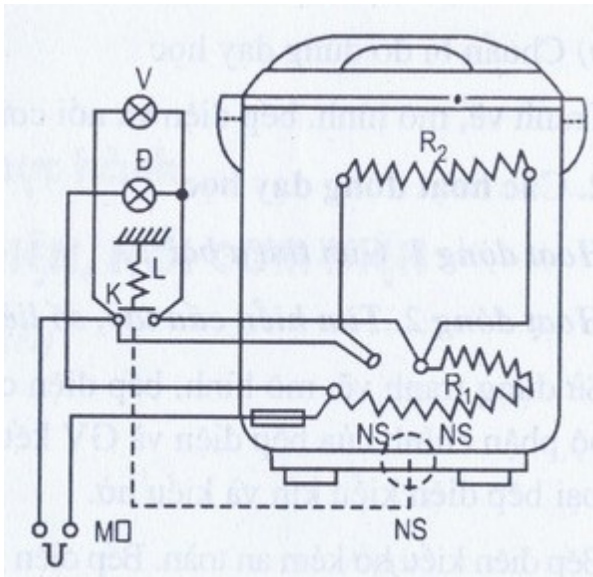
C .Các hư hỏng nguyên nhân và biện pháp khắc phục

- Tiếp điểm rơ le bị toét, không tiếp xúc được: dùng giấy nhám vệ sinh lại tiếp điểm
- RƠ bị già: thay rơ le
- Dây phích cắm bị đứt ngầm: thay dây
- Chạm vỏ: mở bàn Ủi ra làm vệ sinh sạch sẽ

3. Nồi cơm điện



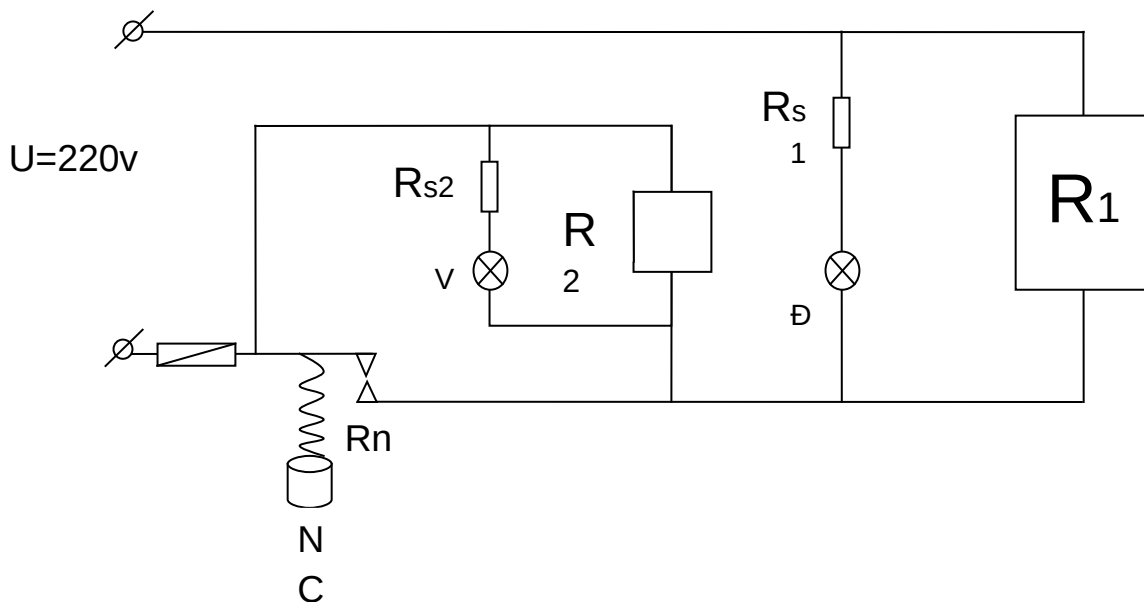
a. Cấu tạo:



- Gồm một mâm điện trở chính dùng để nấu, một thanh điện trở phụ dùng để hâm
- bóng đèn tín hiệu
- điện trở hạn dòng
- Rơ le nhiệt: tiếp điểm, lõi và nam châm vĩnh cửu

b. Nguyên lý làm việc

- sơ đồ nguyên lý



- Nguyên lý làm việc: Sau khi đổ gạo vào nồi, cắm phích điệnj vào ổ cắm. Vì $R_2 > R_1$ nên điện áp rơi chủ yếu trên R_2 nên đèn V sáng đèn Đ tắt, nồi cơm ở chế độ hâm và sẵn sàng làm việc.

Đóng và K được giữ ở trạng thái đóng do lực hút của nam châm vĩnh cửu. Lúc này R_2 bị nối tắt. Điện áp nguồn đặt trực tiếp lên R_1 nên đèn V tắt, đèn Đ sáng, nhiệt lượng tỏa ra trên R_1 lớn, nồi cơm chuyển sang chế độ nấu.

Khi cơm chín, nước ráo, nhiệt độ trong nồi tăng lên nhiệt độ chỉnh định, nam châm vĩnh cửu mất từ tính không thắng nổi lực lò xo nên k tự động ngắt. Nồi cơm chuyển sang chế độ hâm, đèn đỏ tắt đèn V sáng nhiệt tỏa ra trên R_2 chỉ đủ giữ nhiệt cho nồi cơm

c. các hư hỏng thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

- Đứt cầu chì: thay cầu chì mới
- Tiếp điểm K tiếp xúc xấu: vệ sinh tiếp điểm
- Các phụ kiện của rơ le bị già hóa nên không chính xác: thay rơ le

4. Ấm điện

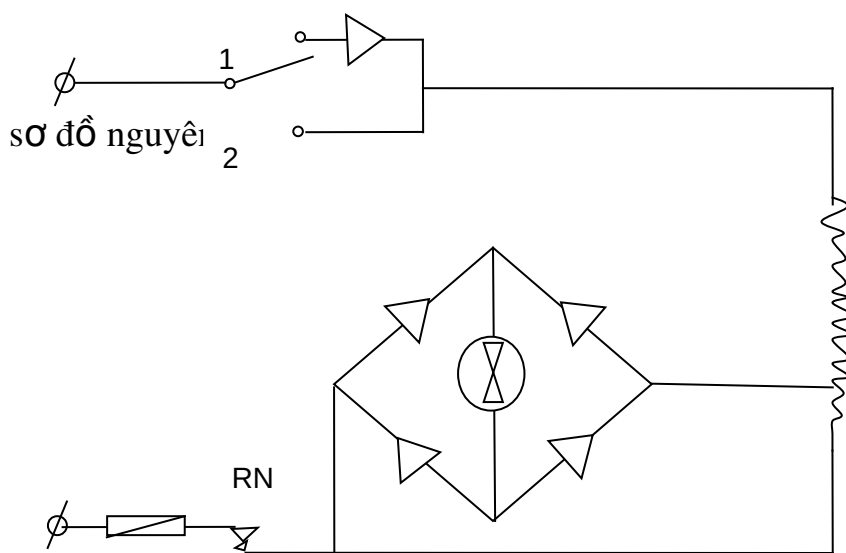




-Thường dùng điện trở nung nóng nước, hiệu suất cao vì không thoát nhiệt ra môi trường bên ngoài

-Hư hỏng thường gặp dây phích bị đứt ngầm, tiếp điểm tiếp xúc không tốt. Đối với loại tự động thì rơ le nhiệt hay bị già hóa thì ta phải thay thế

5. Máy sấy tóc



a. Nguyên lý hoạt động:

- Khi bật công tắc về trí 2 cuộn dây may so được trực tiếp vào nguồn điện 220v nên tỏa nhiệt lớn và quạt chạy mạnh:

- Khi bật công tắc về trí 1 cuộn dây may so chỉ nhận được một nửa chu kì dòng điện tương đương với điện áp 110v nên nhiệt tỏa ra ít và quạt chạy chậm hơn

c. Những hư hỏng thường gặp:

- dây phích bị đứt ngầm
- đi ốt đứt
- quạt hỏng
- công tắc, rơ le nhiệt hỏng
- dây may so đứt

6. Máy tắm nước nóng



a. Cấu tạo

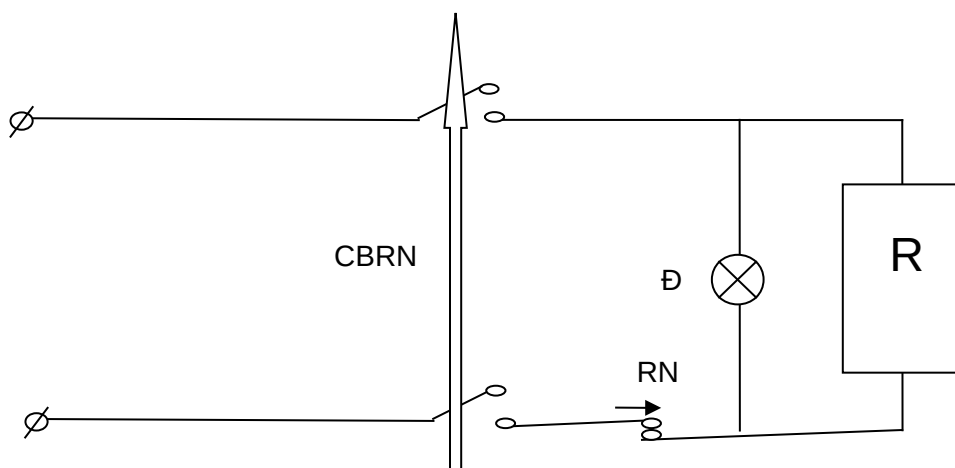
- Bình nước bằng kim loại

- Dây điện trở
- CB có cảm biến nhiệt
- Rơ le nhiệt có điều chỉnh
- vỏ nhựa, xếp cách nhiệt và cách điện (bảo ôn)

b. Nguyên lý làm việc

- Nguyên lý: đóng CB cấp điện cho bình, điện trở R có điện và tỏa nhiệt đun nóng nước. Tùy theo mức điều chỉnh RN lớn hay nhỏ mà nó cắt nhanh hay chậm. Nếu để vị trí lớn thì RN cắt chậm nước sẽ nóng hơn và ngược lại.

Nếu nhiệt độ vượt quá mức cho phép thì CBRN sẽ cắt nhờ cảm biến nhiệt độ



Bài 12 : MÁY GIẶT

INCLUDEPICTURE "http://bacninh.com/resources/upload/2012/8/13/may-giat-toshiba-aw-1170sv.png" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://bacninh.com/resources/upload/2012/8/13/may-giat-toshiba-aw-1170sv.png" * MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://bacninh.com/resources/upload/2012/8/13/may-giat-toshiba-aw-1170sv.png" *



MERGEFORMATINET

INCLUDEPICTURE

"http://www.sieuthimaygiat.com/images/stories/thong-tin/tu-van/tv3.jpg" *

MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://www.sieuthimaygiat.com/images/stories/thong-tin/tu-van/tv3.jpg" *

MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://www.sieuthimaygiat.com/images/stories/thong-tin/tu-van/tv3.jpg" *



MERGEFORMATINET

Máy giặt là một cái máy được thiết kế có lập trình phần mềm để giặt như: cho nước, ngâm, giặt, xả nước (giũ), vắt khô. Một số loại máy hiện đại hơn có thể bao gồm cả tính năng sấy và là quần áo. Nguồn năng lượng chủ yếu cung cấp cho máy giặt là điện năng.

Hiện nay thường có 2 loại máy giặt chủ yếu là máy giặt lồng đứng và máy giặt lồng ngang.

Chọn máy giặt: Lồng ngang hay lồng đứng?

Do nhằm đến hai mục đích sử dụng khác nhau, có thiết kế khác nhau nên giá thành của máy giặt lồng ngang và lồng đứng cũng khác biệt.

Máy giặt dần trở nên phổ dụng bởi tính tiện ích của nó. Hơn nữa, dòng sản phẩm này hiện đã có giá phù hợp hơn rất nhiều so với thu nhập bình quân của người dùng. Nhưng nếu từng đi mua máy giặt, hẳn bạn đã từng băn khoăn không biết lựa chọn như thế nào cho phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình.

Công nghiệp - gia đình

Trên thị trường hiện có hai dòng máy giặt: dòng có lồng giặt ngang (còn gọi là máy giặt cửa trước), được nhiều người bán gọi là máy giặt công nghiệp và dòng máy có lồng giặt đứng (còn gọi là máy giặt cửa trên), được thiết kế dành riêng cho nhu cầu gia đình. Do nhằm đến hai mục đích sử dụng khác nhau, có thiết kế khác nhau nên giá thành của chúng cũng khác biệt.

Máy giặt lồng đứng cấu tạo đơn giản, tính năng ít nên có giá khá “mềm”. Còn dòng máy có lồng giặt ngang thường được nhà sản xuất tích hợp thêm vài tính năng bổ trợ (như tính năng sấy khô), có thiết kế phức tạp nên giá thành đắt hơn rất nhiều, có thể gấp đôi ở một số thương hiệu lớn.

Theo tư vấn của phần lớn nhân viên bán hàng thì dòng máy giặt lồng ngang giặt sạch hơn rất nhiều so với máy lồng đứng. Theo đó, họ cũng thường khuyên khách hàng chọn mua dòng máy giặt này nếu có thể.

Nguyên lý hoạt động chung của tất cả máy giặt là xoay đảo quần áo liên tục trong hỗn hợp chất tẩy. Lúc này, bề mặt quần áo được ma sát với nhau, giã lập thành động tác chà quần áo khi giặt tay, giúp các vết bẩn được loại bỏ khỏi sợi vải. Tuân thủ nguyên lý này, dòng máy giặt lồng đứng được nhà sản xuất thiết kế một đĩa xoay dưới đáy lồng giặt, có tác dụng đảo đều quần áo. Nhưng do quần áo là một khối không định hình nên việc xoay đảo trong quá trình giặt của dòng máy này thường không hoàn hảo, không đều. Còn thiết kế lồng giặt nằm ngang giúp tăng sức ma sát giữa quần áo và bề mặt lồng giặt trong quá trình sử dụng. Lực đảo quần áo theo đó cũng mạnh hơn, đều hơn. Vì vậy, cũng như khi bạn chà sát quần áo kỹ

hơn lúc giặt tay, quần áo được giặt từ loại máy này cũng sạch hơn.

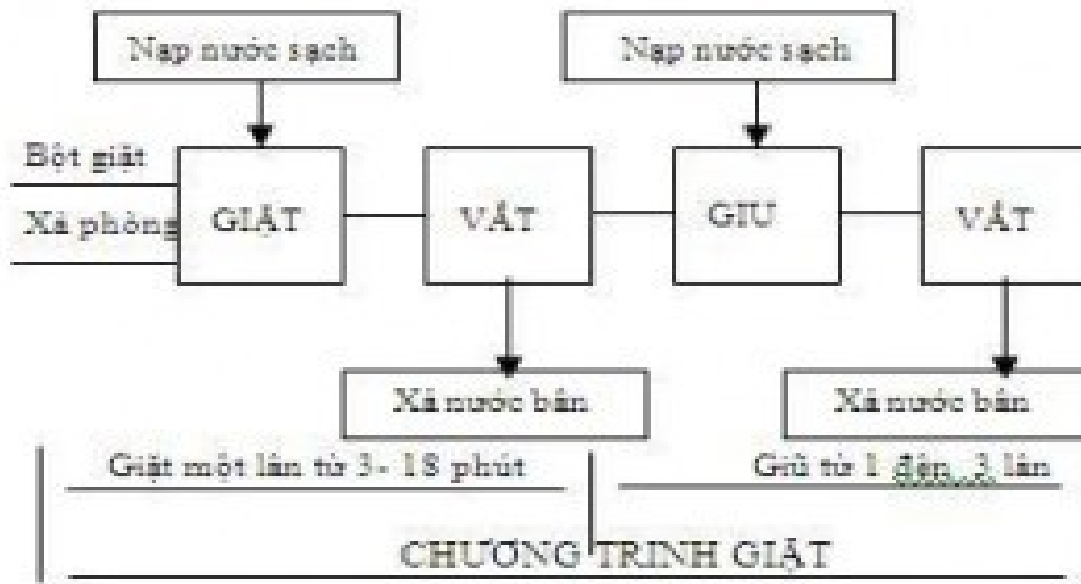
Độ bền cho quần áo

Tuy nhiên, việc tăng sức ma sát, xoay chuyển nhiều và mạnh trong khi giặt ở dòng máy lồng ngang vô hình trung khiến quần áo của bạn dễ bị mài mòn hơn, mau sòn và rách hơn. Mặt khác, thực tế, hầu như quần áo cần giặt của bạn thường chỉ bẩn nhẹ, chủ yếu là mồ hôi và bụi bẩn bám vào. Các hóa chất giặt tẩy hiện nay cũng đã được tối ưu hóa rất nhiều, dễ dàng hòa tan và loại trừ vết bẩn. Có thể nói vui rằng với dạng quần áo bẩn này, bạn chỉ cần khuấy chất tẩy rửa, nhúng quần áo vào, đảo vài cái là đã tương đối sạch. Vì vậy, dòng máy giặt lồng đứng hoàn toàn có thể đáp ứng nhu cầu sử dụng hằng ngày của bạn.

Còn một yếu tố khác khá bất ngờ là với loại quần áo mỏng, dễ rách, dòng máy giặt lồng ngang sẽ... chào thua, trong khi máy giặt lồng đứng lại có thể giặt an toàn với chế độ giặt nhẹ (soft), một tính năng mà hẳn nhiều bà nội trợ sẽ quan tâm. Đối với loại quần áo “siêu” bẩn của trẻ, kiểm nghiệm cho thấy máy giặt lồng đứng vẫn có hiệu quả giặt sạch 80-90% so với máy giặt lồng ngang, và hoàn toàn ngang nhau nếu như bạn sử dụng hóa chất tẩy rửa loại tốt.

Chi tiết đáng quan tâm cuối cùng là độ bền. Dù có giá cao hơn, nhưng do thiết kế phức tạp nên dòng máy giặt lồng ngang kém bền hơn so với máy giặt lồng đứng. Và “bệnh” thường gặp nhất ở dòng máy này là tình trạng rỉ nước trong quá trình giặt. “Bệnh” này thường xuất hiện sau khoảng 2-3 năm sử dụng, hình thành do lực tác dụng lên gioăng cao su không đều, khiến chúng bị chai, biến dạng và không kín. Còn máy giặt lồng đứng, ngoại trừ việc hoen rỉ vỏ máy thì rất ít có “bệnh” phát sinh trong quá trình sử dụng. Máy có thể hoạt động an toàn với tuổi thọ gấp đôi so với dòng máy giặt lồng ngang nếu có cùng tần suất sử dụng. Và cho dù có hỏng đi nữa thì bạn vẫn cảm thấy “nhẹ” hơn khi phải mua một thiết bị mới. Máy giặt lồng đứng vẫn là tùy chọn hiệu quả nhất, tất nhiên là cho mục đích sử dụng trong gia đình!

Cấu tạo và hướng dẫn sử dụng máy giặt



Trình tự thao tác của máy giặt

Hoạt động của máy giặt

SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG MÁY GIẶT

I/- Các số liệu kỹ thuật máy giặt:

1. Dung lượng máy: (kg)

- là khối lượng lớn nhất đồ giặt khô mà máy có thể giặt được trong một lần.

2. Áp suất nguồn cung cấp nước: (kg/cm²)

- Thường có trị số từ 0,3 đến 8kg/cm²

3. Mức nước trong thùng: (lít)

- lượng nước nạp vào thùng giặt cho mỗi lần thao tác gồm:

- 5 mức: 25-30-37-45-51.

- 3 mức: 30-37-45.

4. Lượng nước tiêu tốn cho cả quá trình giặt:

- thường từ 150 đến 220 lít, ứng với chương trình giặt bình thường, gồm một lần giặt và ba lần giữ.

5. Công suất động cơ điện:

- có các loại từ 120-150W

6. Điện áp nguồn cung cấp:

- thường là 220V xoay chiều một pha 50Hz.

7. Công suất gia nhiệt:

- với các máy có bộ phận gia nhiệt khi giặt thì có ghi thêm công suất tiêu thụ.

II/- Nguyên lý làm việc:

Các máy giặt đều thực hiện các công việc giặt, giữ, vắt.

-Giặt: Trong quá trình này, đồ giặt được quay theo và đảo lộn trong máy. Chúng cọ sát vào nhau trong môi trường nước, xà phòng và được làm sạch dần. Thời gian kéo dài 18 phút, cuối giai đoạn nước bẩn được xả ra ngoài.

-Vắt: Máy vắt theo kiểu li tâm. Thùng giặt được quay theo một chiều với tốc độ tăng dần đến 600 vòng/phút. Thời gian vắt 5-7 phút.

-Giữ: Trong quá trình giữ, máy làm việc như quá trình giặt. Giữ có tác dụng làm sạch. Thời gian không dài, thường 6-7 phút.

CHƯƠNG TRÌNH GIẶT

Trình tự thao tác của máy giặt

***) Cấu tạo cơ bản của máy giặt:**

VỀ cơ bản các loại máy giặt gồm các phần chính sau:

1. Phần công nghệ:

Gồm các bộ phận thực hiện các thao tác giặt, giữ, vắt như:

-Thùng chứa nước

-Thùng giặt

-Thùng vắt

-Bàn khuấy

-Các van nạp nước sạch

-Các van xả nước bẩn

2. Phần động lực:

Gồm các bộ phận cung cấp năng lượng cho phần công nghệ như:

-Động cơ điện

-Hệ thống puli và dây đai truyền

-Điện trở gia nhiệt

-Phanh hãm

3. Phần điều khiển và bảo vệ:

Dùng để điều khiển phần động lực và phần công nghệ của máy để thực hiện các thao tác giặt, giữ, vắt.

***) Sử dụng và bảo dưỡng máy giặt:**

Khi sử dụng và lắp đặt máy giặt cần lưu ý một số vấn đề sau:

1. Vị trí đặt máy:

-Nơi nào đủ rộng, thuận lợi cho việc sử dụng.

-Bằng phẳng, không đọng nước

-Bề mặt của thùng máy phải cách tường từ 5-7 cm.

-Điều chỉnh chân máy ở vị trí thẳng bằng.

-Tránh nơi có nước, có mưa, có ánh sáng.

-Các ổ cắm điện, nước sạch cho máy cần ở gần máy.

-Ống nước thải nước giặt phải thoát nhanh không bị đọng nước.

2. Nguồn điện:

- Điện áp cấp cho máy đúng định mức
- Ổ cắm điện phải tiếp xúc tốt.
- Máy cần có dây tiếp đất bảo vệ

3.Nguồn nước:

- Phải có áp suất tối thiểu 0,3atm

4.Chuẩn bị giặt:

- Kiểm tra, bỏ hết các vật lạ và cứng còn sót lại.
- Không giặt lẫn đồ giặt để bị phai màu với đồ giặt khác.
- Nên giặt đồ mềm ,mỏng và đồ cứng, nặng, dày riêng
- Không giặt đồ ít bẩn với đồ quá bẩn.

5.Chuyển chế độ giặt:

- Cần chọn chế độ giặt thích hợp:mức nước, thời gian giặt, số lần giũ, thời gian vắt, nhiệt độ nước giặt, lượng bột giặt.

6.Bảo dưỡng máy giặt:

- Sau vài tuần sử dụng nên vệ sinh:lưới lọc nước vào,lưới lọc bẩn, hốc nạp xà phòng,ống dẫn nước thải,lau chùi máy.

Khi nghỉ một thời gian không dùng máy, cần cho máy chạy ở chế độ vắt không tải trong khoảng 1 phút. Mở máy khoảng 1 giờ để máy được khô.

***) Các hư hỏng và cách khắc phục**

Hiện tượng Nguyên nhân và cách khắc phục

1.Đèn báo không sáng -Nguồn cung cấp điện ở ổ cắm bị mất.

- Tiếp xúc giữa ổ cắm và phích cắm bị hỏng
- Đứt nguồn dây dẫn vào máy
- Cầu chì máy bị đứt

Kiểm tra và sửa chữa các chỗ trên

2.Có điện vào máy,đèn báo sáng, các đèn báo hiệu khác sáng, không có nước nạp vào thùng, máy không hoạt động.

- Mất nước nguồn cấp
- Van nguồn nước bị đóng
- Lưới lọc nước bị bẩn
- Van điện từ nạp nước bị kẹt
- Cuộn dây van nạp nước bị đứt hoặc cháy.
- Không có điện cho van nạp nước.

Kiểm tra và sửa chữa phần cấp nước

3.Nạp đủ nước, máy làm việc, mâm khuấy khó quay, có hiện tượng bị kẹt hoặc không quay được -Có vật lạ và cứng rơi lọt dưới khe của mâm khuấy.

- Cho nhiều đồ giặt vào thùng nhưng ít nước
- Dây cu-rua truyền bị đảo,trượt, đứt
- Động cơ điện chính bị hỏng

-Tụ điện hỏng

Kiểm tra và sửa chữa các điều trên

4.Khi vắt,máy bị rung và lắc mạnh, có tiếng va đập vào thùng máy -đồ giặt bị xoắn chặt với nhau thành cụm,đồ phải gỡ toí và dàn ra các phía của thùng

6Máy hoạt động bình thường nhưng có tiếng ồn lớn -Các ổ bi bị khô mỡ và mòn nhiều, phải thay ổ bi mới

7. Chạm điện ra vỏ máy -Có dây dẫn mang điện bị mất lớp cách điện tiếp xúc với vỏ máy. Phải bọc lại cách điện, hoặc thay dây điện

Sử dụng và bảo dưỡng máy giặt:

Khi sử dụng và lắp đặt máy giặt cần lưu ý một số vấn đề sau:

1.Vị trí đặt máy:

- Nơi nào đủ rộng, thuận lợi cho việc sử dụng.
- Bằng phẳng, không đọng nước
- Bề mặt của thùng máy phải cách tường từ 5-7 cm.
- Điều chỉnh chân máy ở vị trí thẳng bằng.
- Tránh nơi có nước, có mưa, có ánh sáng.
- Các ổ cắm điện,nước sạch cho máy cần ở gần máy.
- Ống nước thải nước giặt phải thoát nhanh không bị đọng nước.

2.Nguồn điện:

- Điện áp cấp cho máy đúng định mức
- Ổ cắm điện phải tiếp xúc tốt.
- Máy cần có dây tiếp đất bảo vệ

3.Nguồn nước:

- Phải có áp suất tối thiểu 0,3atm

4.Chuẩn bị giặt:

- Kiểm tra, bỏ hết các vật lạ và cứng còn sót lại.

-Không giặt lẫn đồ giặt để bị phai màu với đồ giặt khác.

-Nên giặt đồ mềm ,mỏng và đồ cứng, nặng, dày riêng

-Không giặt đồ ít bẩn với đồ quá bẩn.

5.Chuyển chế độ giặt:

-Cần chọn chế độ giặt thích hợp:mức nước, thời gian giặt, số lần giũ, thời gian vắt, nhiệt độ nước giặt, lượng bột giặt.

6.Bảo dưỡng máy giặt:

-Sau vài tuần sử dụng nên vệ sinh:lưới lọc nước vào,lưới lọc bẩn, hốc nạp xà phòng,ống dẫn nước thải,lau chùi máy.

Khi nghỉ một thời gian không dùng máy, cần cho máy chạy ở chế độ vắt không tải trong khoảng 1 phút. Mở máy khoảng 1 giờ để máy được khô.

Các hư hỏng và cách khắc phục

Hiện tượng	Nguyên nhân và cách khắc phục
.Đèn báo không sáng	-Nguồn cung cấp điện ở ổ cắm bị mất. -Tiếp xúc giữa ổ cắm và phích cắm bị hỏng -đứt nguồn dây dẫn vào máy -Cầu chì máy bị đứt Kiểm tra và sửa chữa các chỗ trên

<p>.Có điện vào máy, đèn báo sáng, các đèn báo hiệu khác sáng, không có nước nạp vào thùng, máy không hoạt động.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mất nước nguồn cấp -Van nguồn nước bị đóng -Lưới lọc nước bị bẩn -Van điện từ nạp nước bị kẹt -Cuộn dây van nạp nước bị đứt hoặc cháy. -Không có điện cho van nạp nước. <p>Kiểm tra và sửa chữa phần cấp nước</p>
<p>.Nạp đủ nước, máy làm việc, mâm khuấy khó quay, có hiện tượng bị kẹt hoặc không quay được</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Có vật lạ và cứng rơi lọt dưới khe của mâm khuấy. -Cho nhiều đồ giặt vào thùng nhưng ít nước -Dây cu-rua truyền bị đảo, trượt, đứt -Động cơ điện chính bị hỏng -Tụ điện hỏng <p>Kiểm tra và sửa chữa các điều trên</p>
<p>.Khi vắt, máy bị rung và lắc mạnh, có tiếng va đập vào thùng máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> -đồ giặt bị xoắn chặt với nhau thành cụm, đồ phải gỡ tơi và dàn ra các phía của thùng
<p>Máy hoạt động bình thường nhưng có tiếng ồn lớn</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Các ổ bi bị khô mỡ và mòn nhiều, phải thay ổ bi mới
<p>. Chạm điện ra vỏ máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Có dây dẫn mang điện bị mất lớp cách điện tiếp xúc với vỏ máy. Phải bọc lại cách điện, hoặc thay dây điện