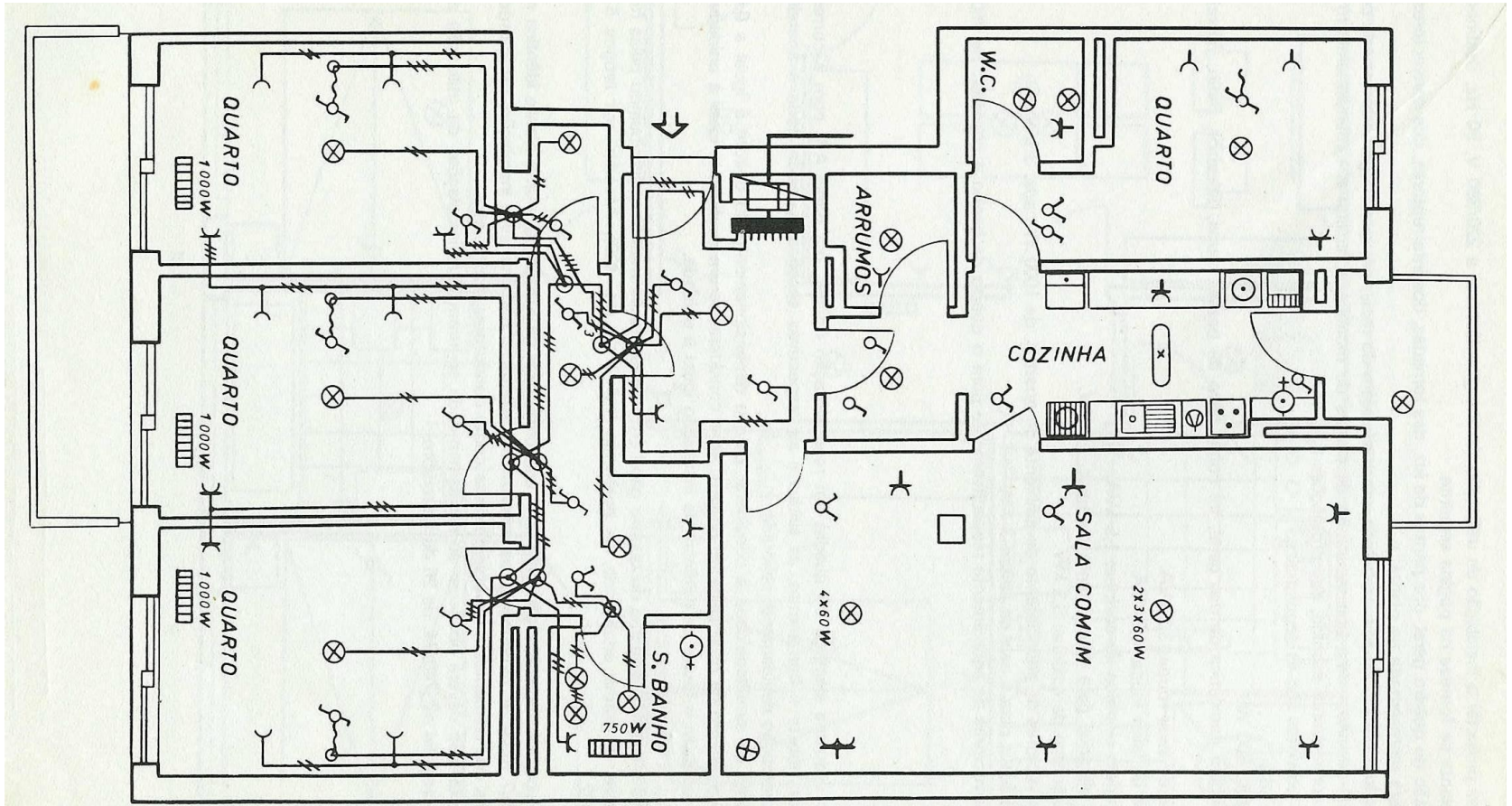
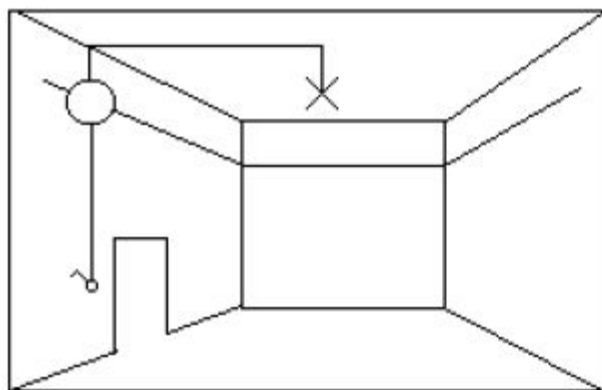


Esquemas de instalações elétricas



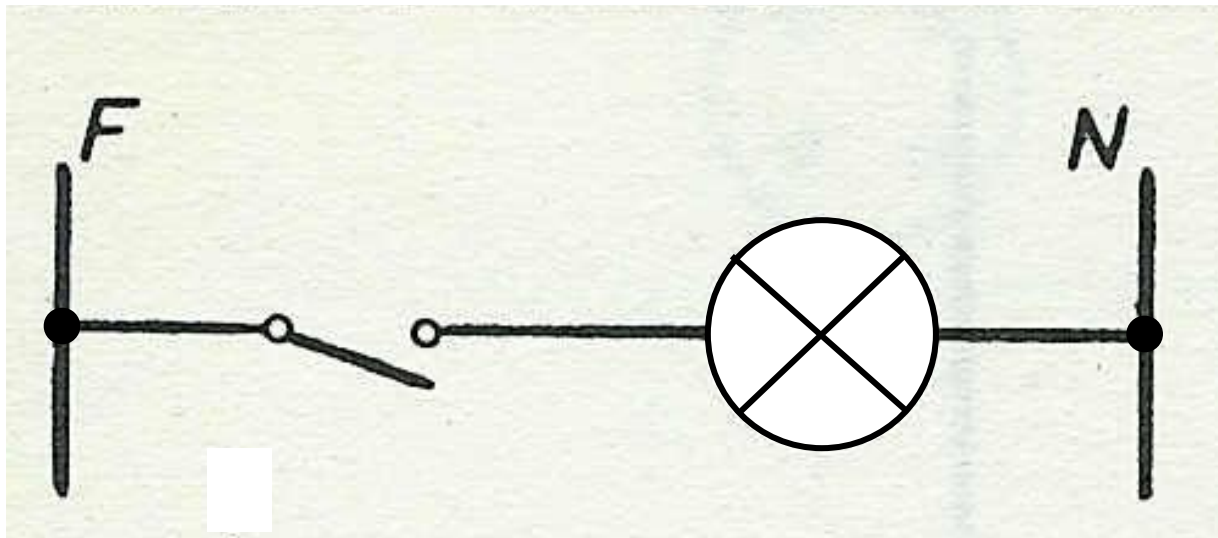
Interrupção simples



É empregue sempre que se deseja comandar de um só lugar um único circuito, com uma ou mais lâmpadas.

Esquema funcional

Apenas considera as funções da aparelhagem na montagem a realizar sem ter em conta a sua posição relativa. Tem a vantagem de mostrar quer o funcionamento quer as ligações principais, sem cruzamento de linhas, o que por si **torna mais fácil a análise eléctrica do circuito.**



N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

O **Neutro** liga diretamente ao recetor

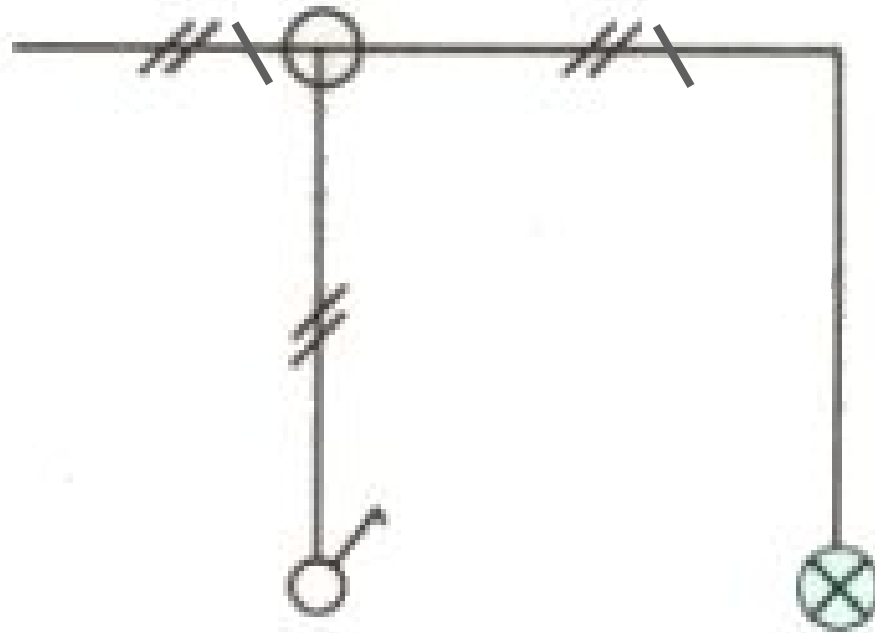
A **Fase** liga ao aparelho de comando, sai do aparelho de comando e vai ligar ao recetor.

O recetor só funciona se chegar o Neutro e Fase.

Esquema unifilar

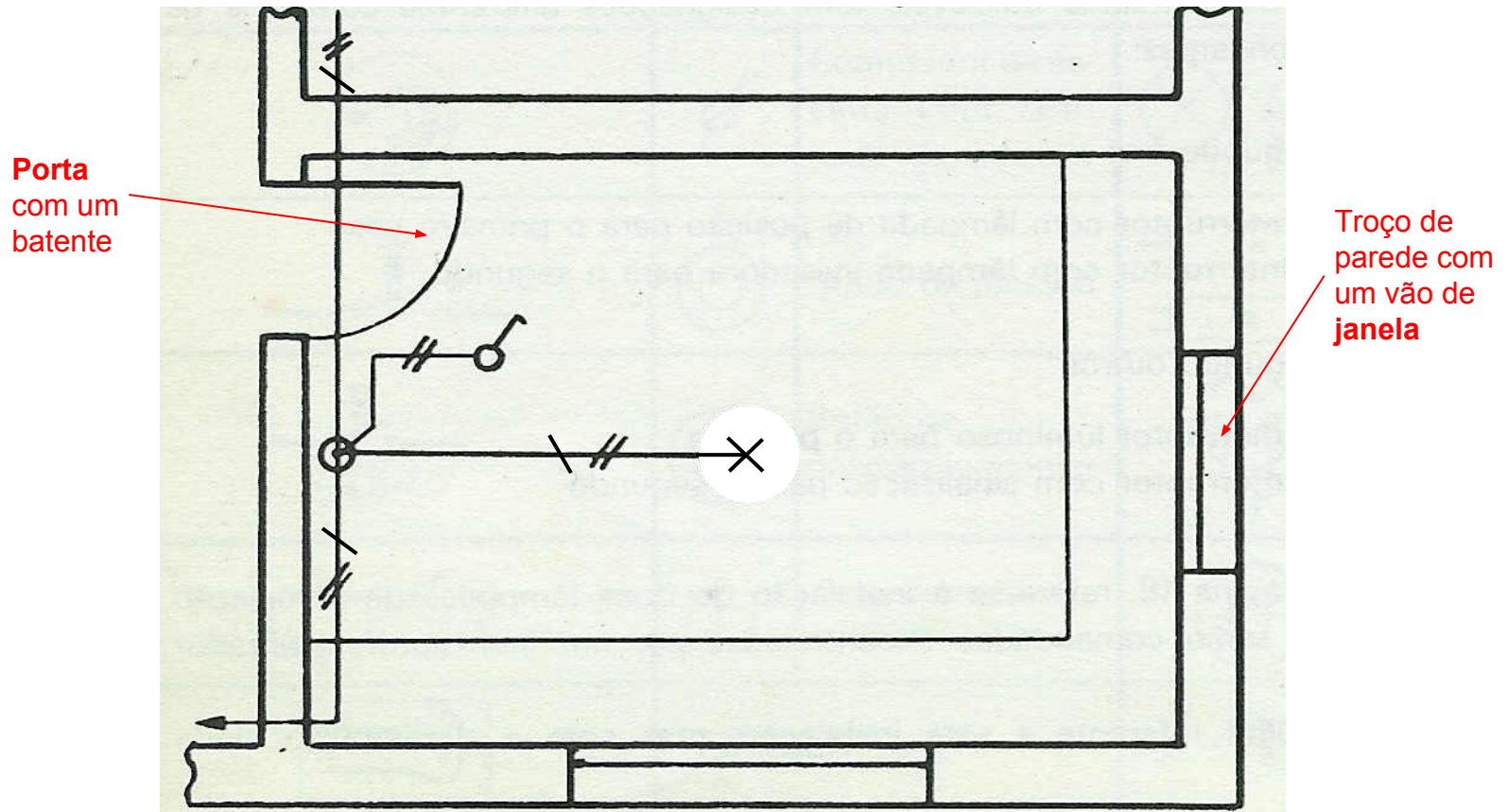
A representação unifilar tem uma simbologia própria e simplificada mas não nos indica o modo de ligação nas montagens de forma a compreendermos o seu funcionamento. Dá-nos, contudo, indicações úteis sobre o **percurso da instalação, elementos que a constituem e a sua localização**.

A simplicidade desta representação, faz com que ela seja utilizada no desenho das plantas de edifícios, para a elaboração do respectivo projecto eléctrico da instalação.



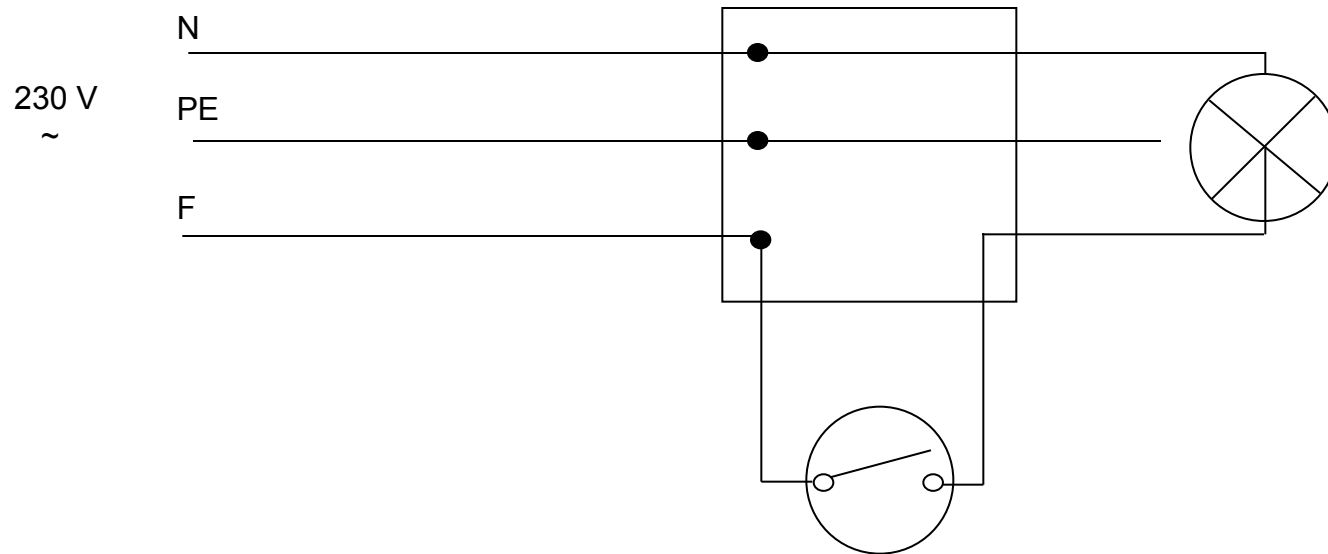
Esquema arquitetural

Quando o traçado das canalizações e localização dos restantes elementos da instalação (caixas de derivação, aparelhos de comando, aparelhos de utilização, etc.) é executado em plantas, o esquema daí resultante diz-se arquitectural.



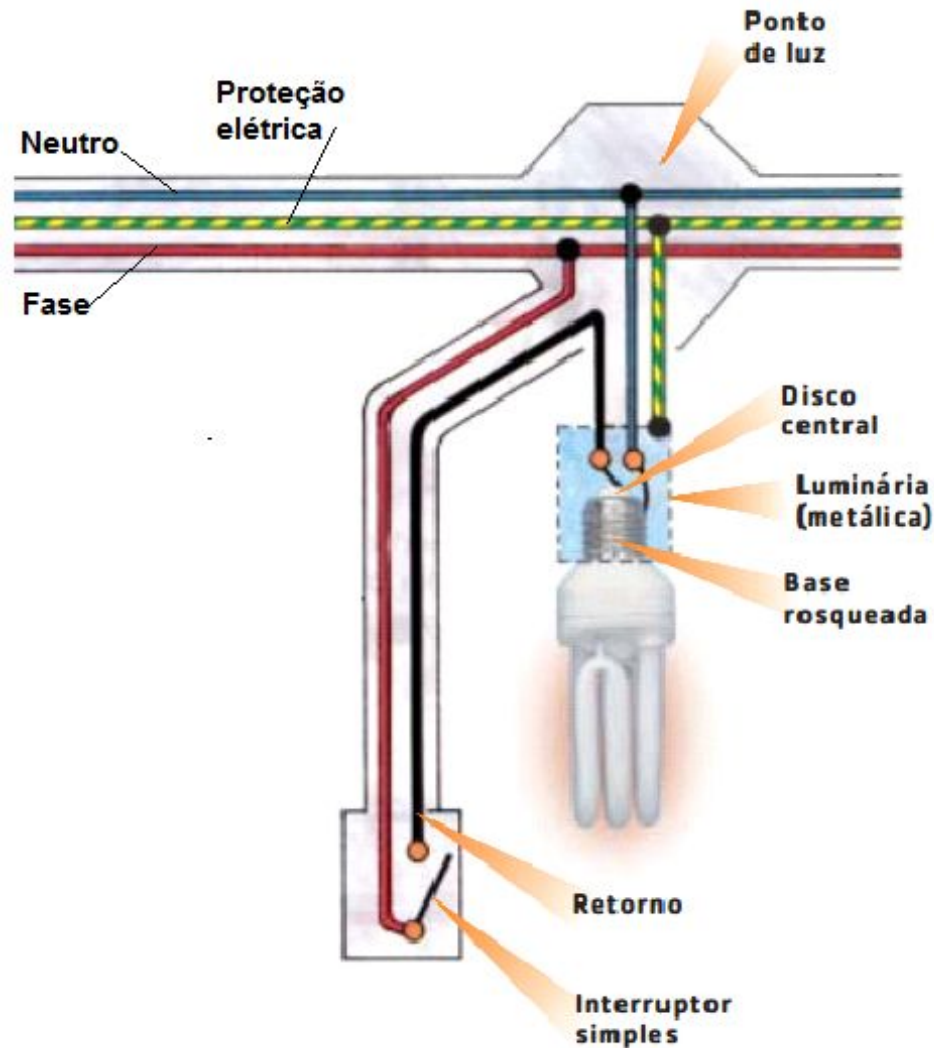
Esquema multifilar

Indica-nos a forma e ligação entre os vários aparelhos e elementos do circuito, tendo também simbologia bem definida e geralmente diferente da representação unifilar.



*O condutor de proteção elétrica (**PE**), segundo as Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT), deve ir a todos os recetores.*

Implementação da instalação



Material necessário

Caixa de aparelhagem



Tubo IRL



Caixa de derivação



Boquilhas



Interruptor simples



Suporte de lâmpada



Braçadeiras



Placa de ligadores

Condutor H07V-U

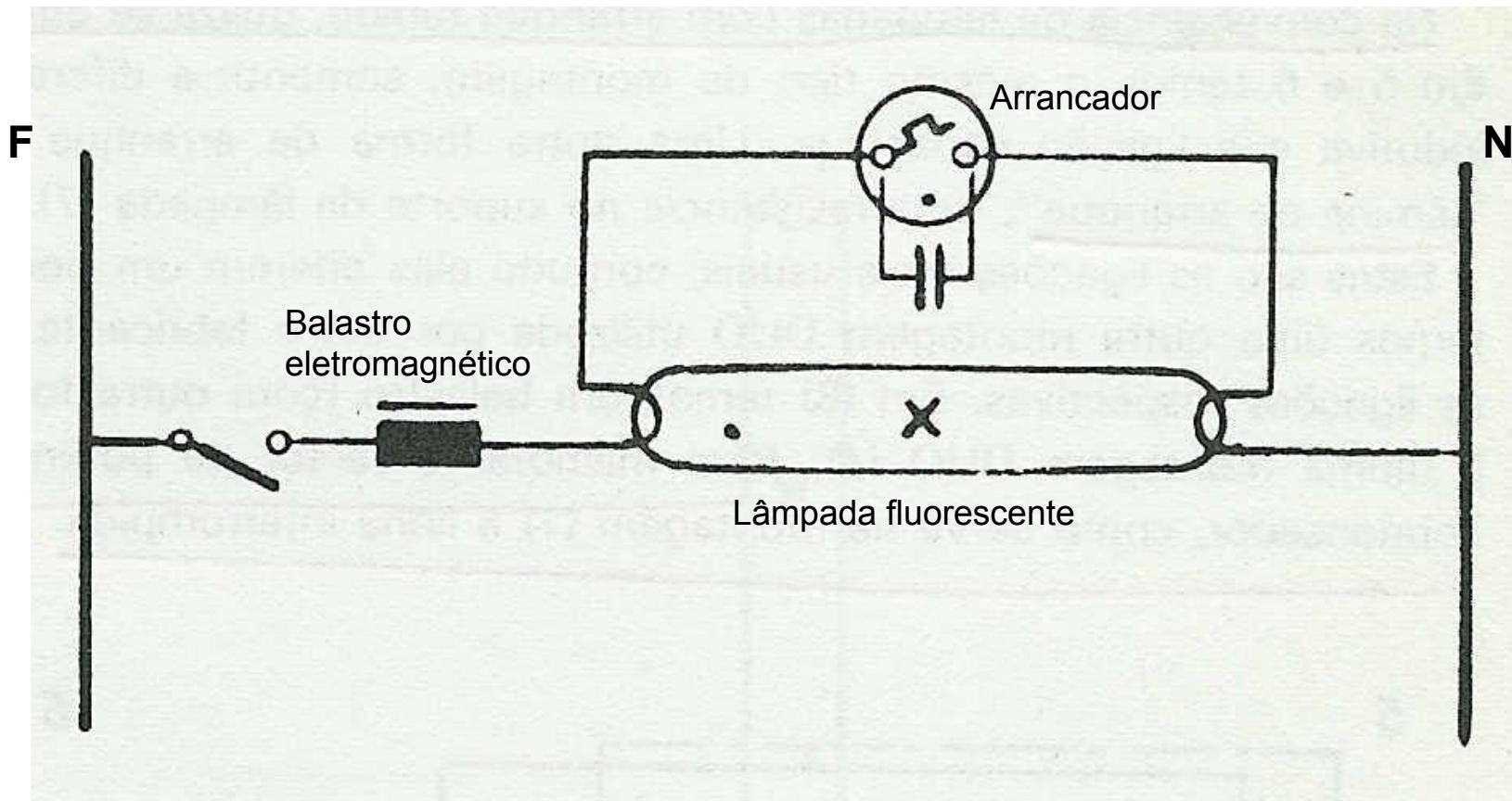


Lâmpada economizadora

Interrupção simples com lâmpada fluorescente

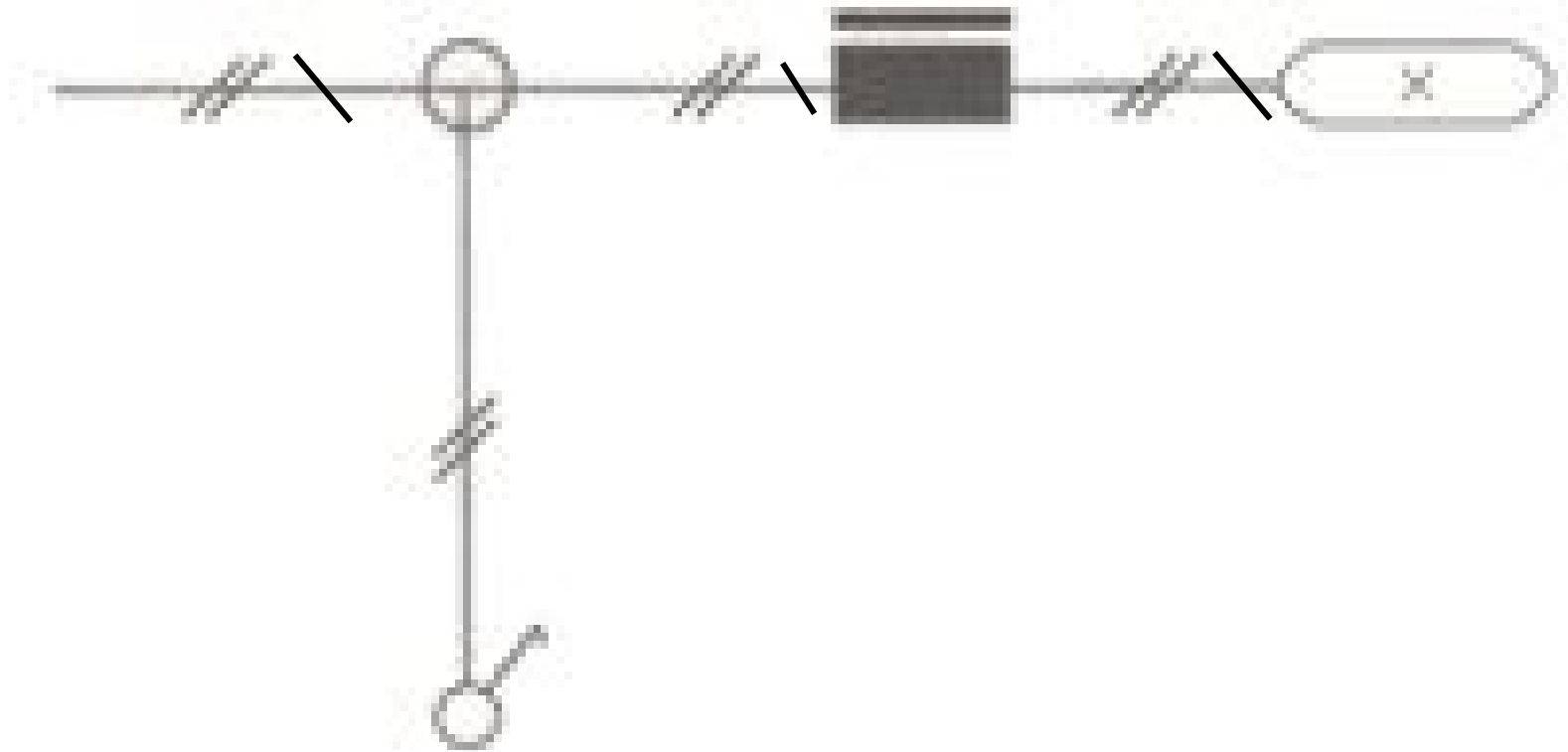
Ao contrário das lâmpadas de incandescência, as lâmpadas fluorescentes necessitam de um balastro eletromagnético e arrancador ou de um balastro eletrônico para arrancarem.

Esquema funcional

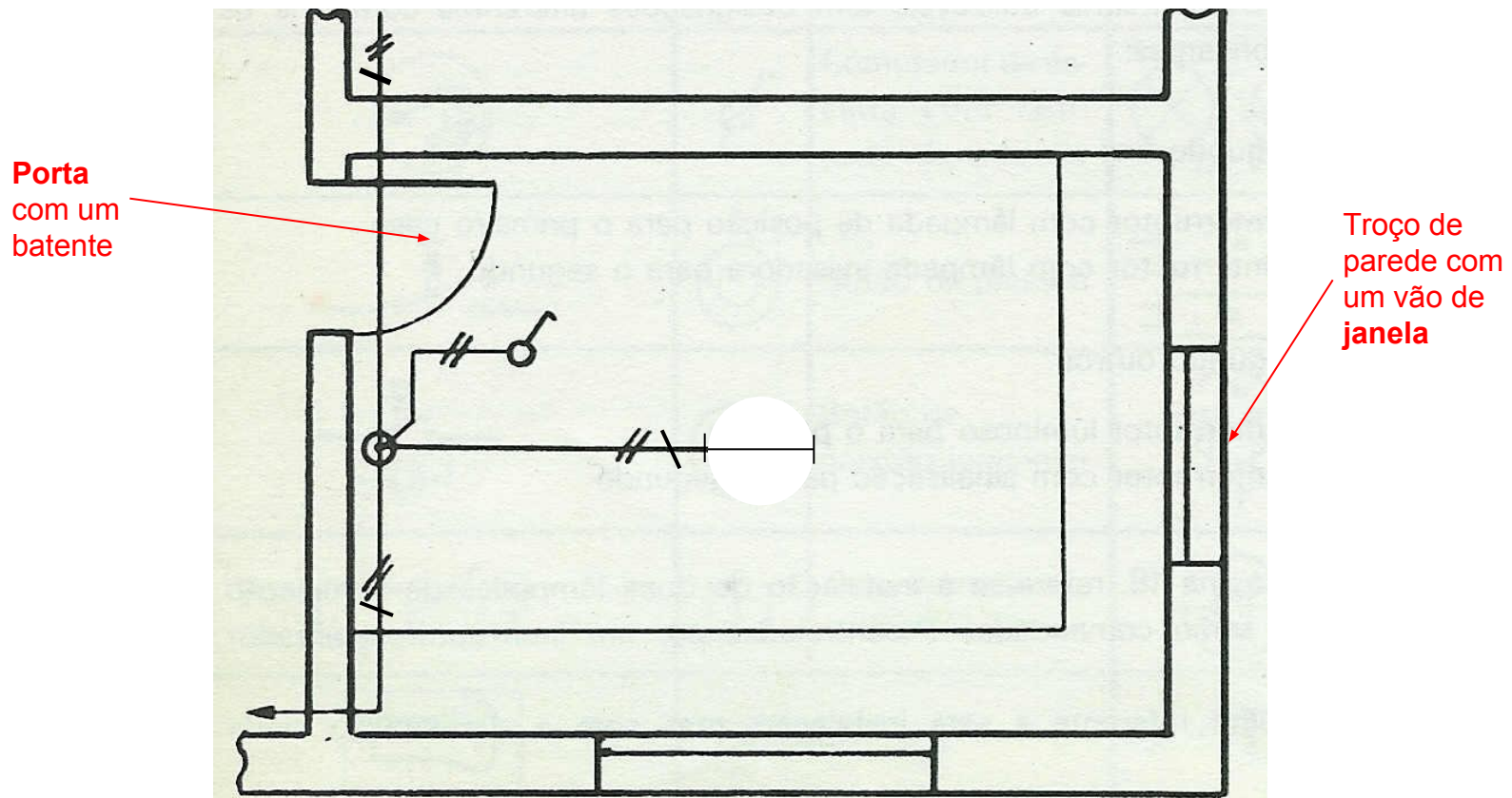


N – Neutro (potencial de 0 Volt)
F – Fase (potencial de 230 Volt)

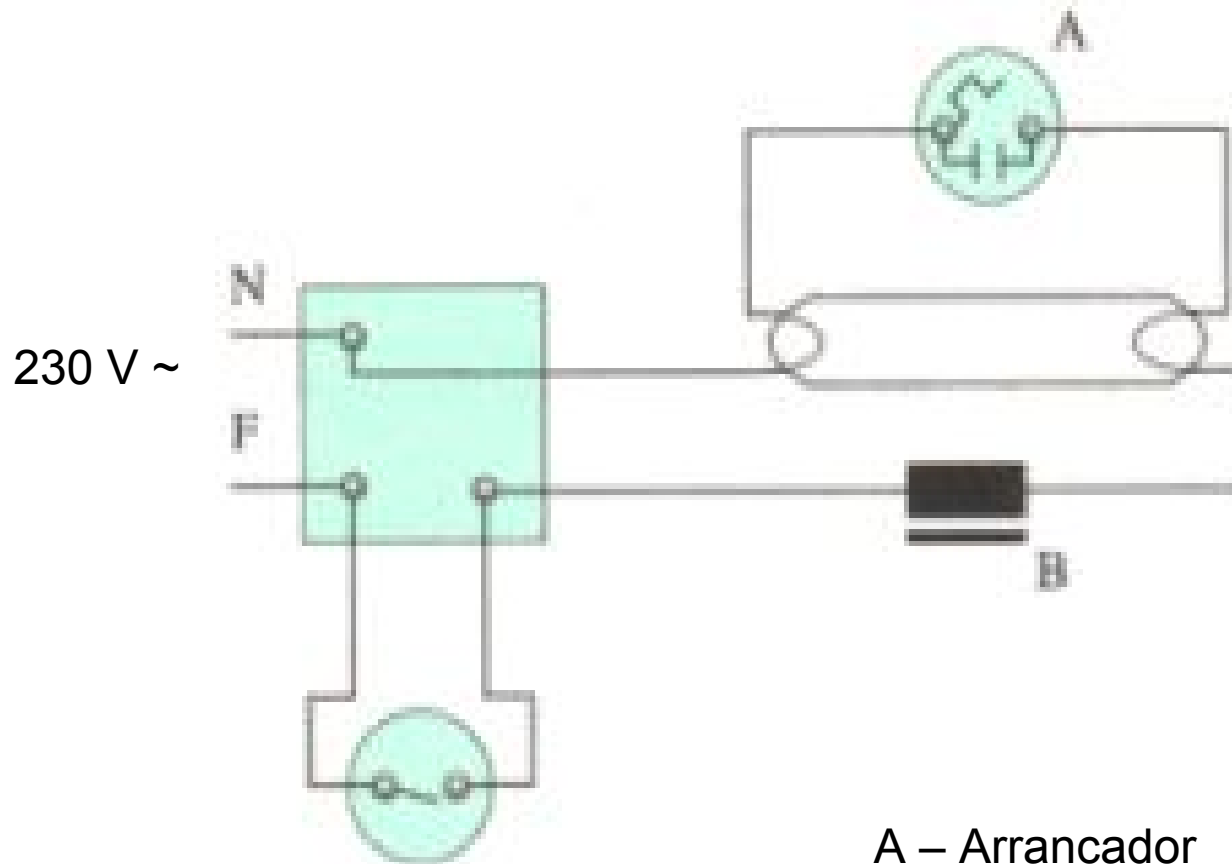
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



A – Arrancador

B – Balastro eletromagnético

Material necessário



Caixa de derivação



Caixa de aparelhagem



Lâmpada fluorescente



Suportes lâmpada fluorescente



Boquilhas



Interruptor simples



Arrancador



Balastro

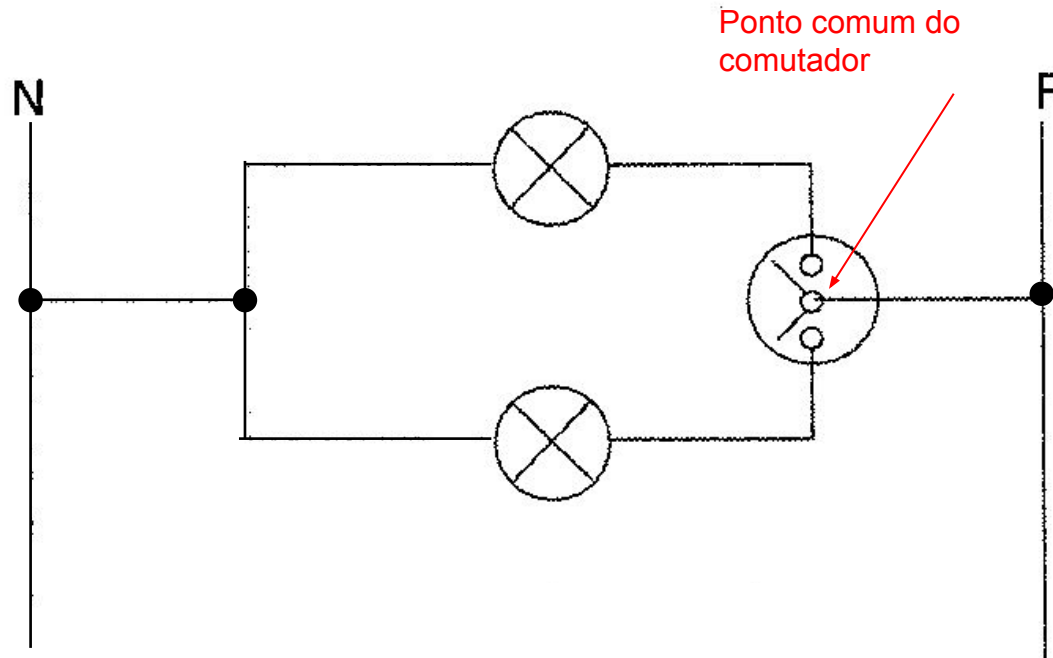
Condutor H07V-U



Comutação de lustre

É empregue sempre que se deseja comandar de um só lugar dois circuitos, com uma ou mais lâmpadas.

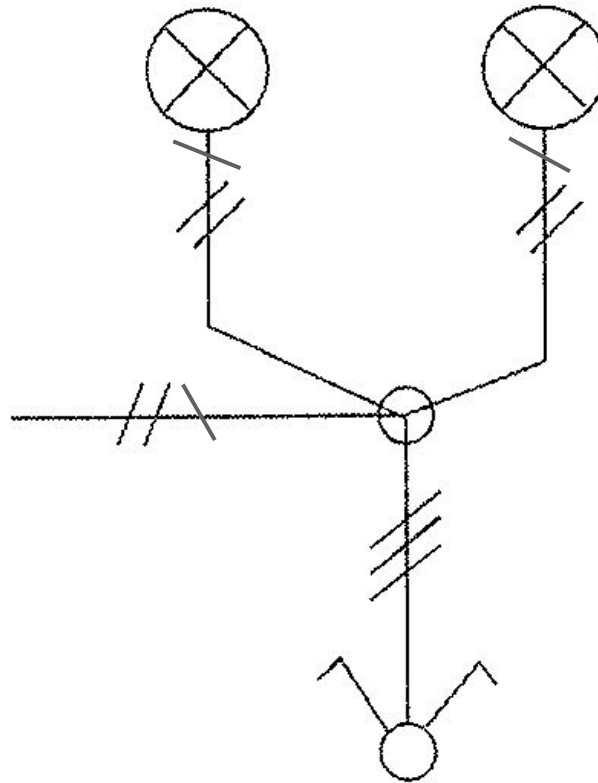
Esquema funcional



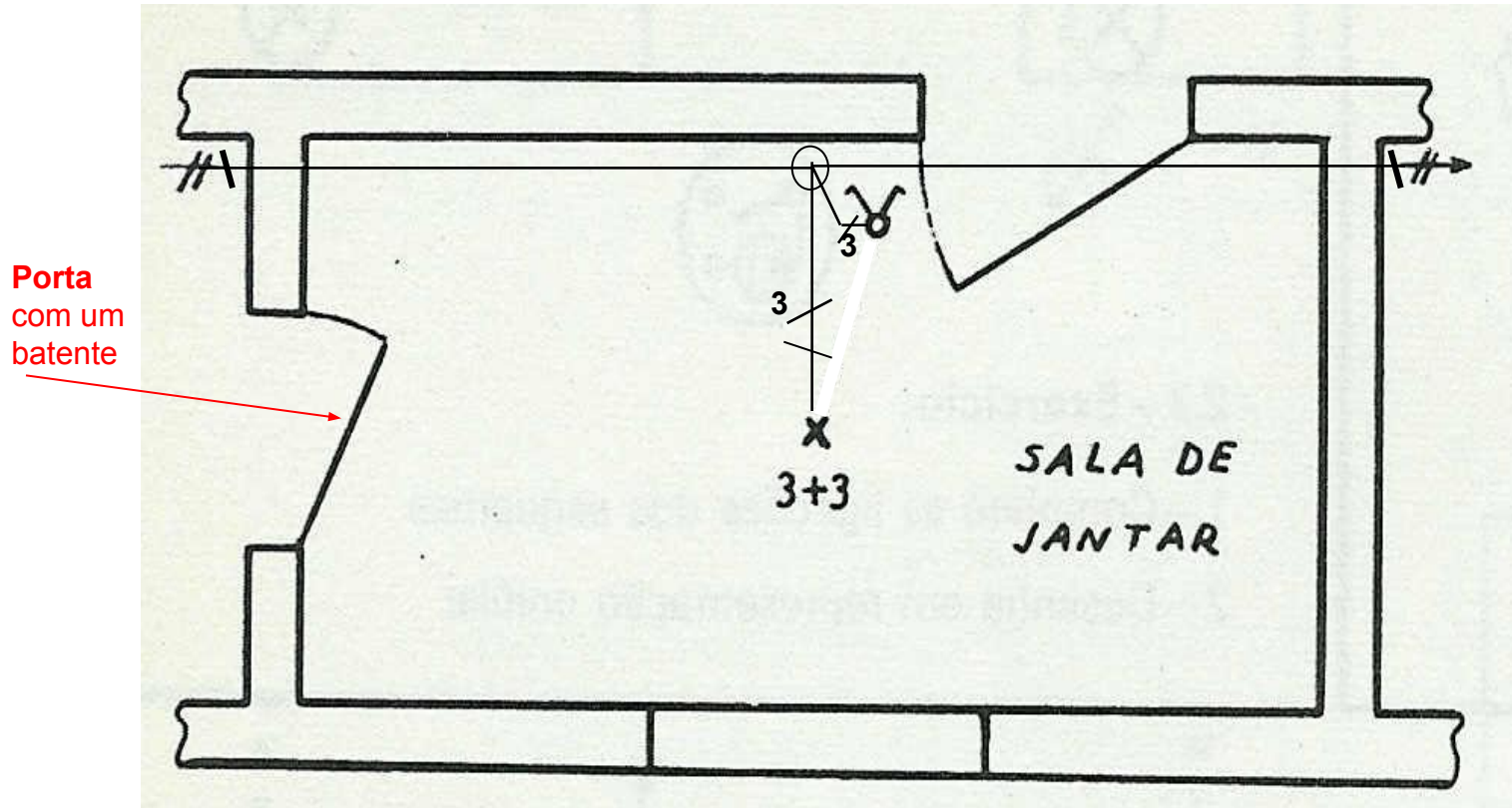
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

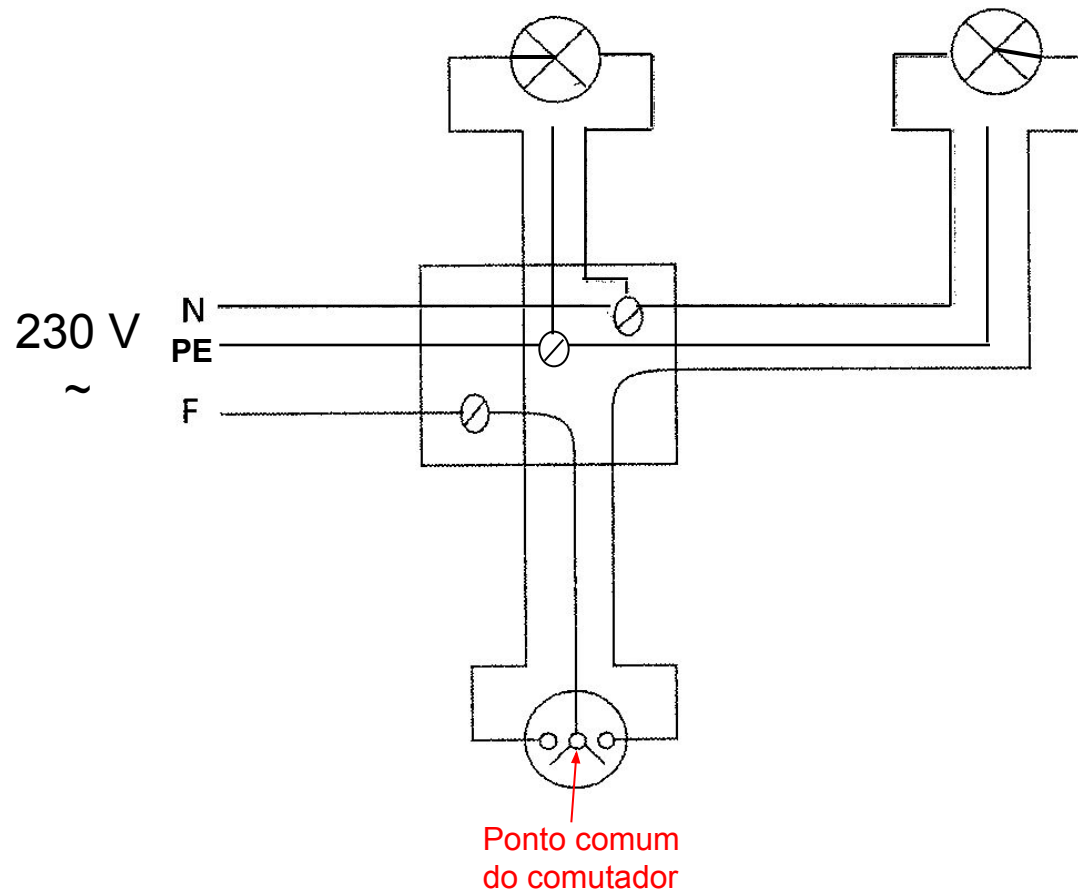
Esquema unifilar



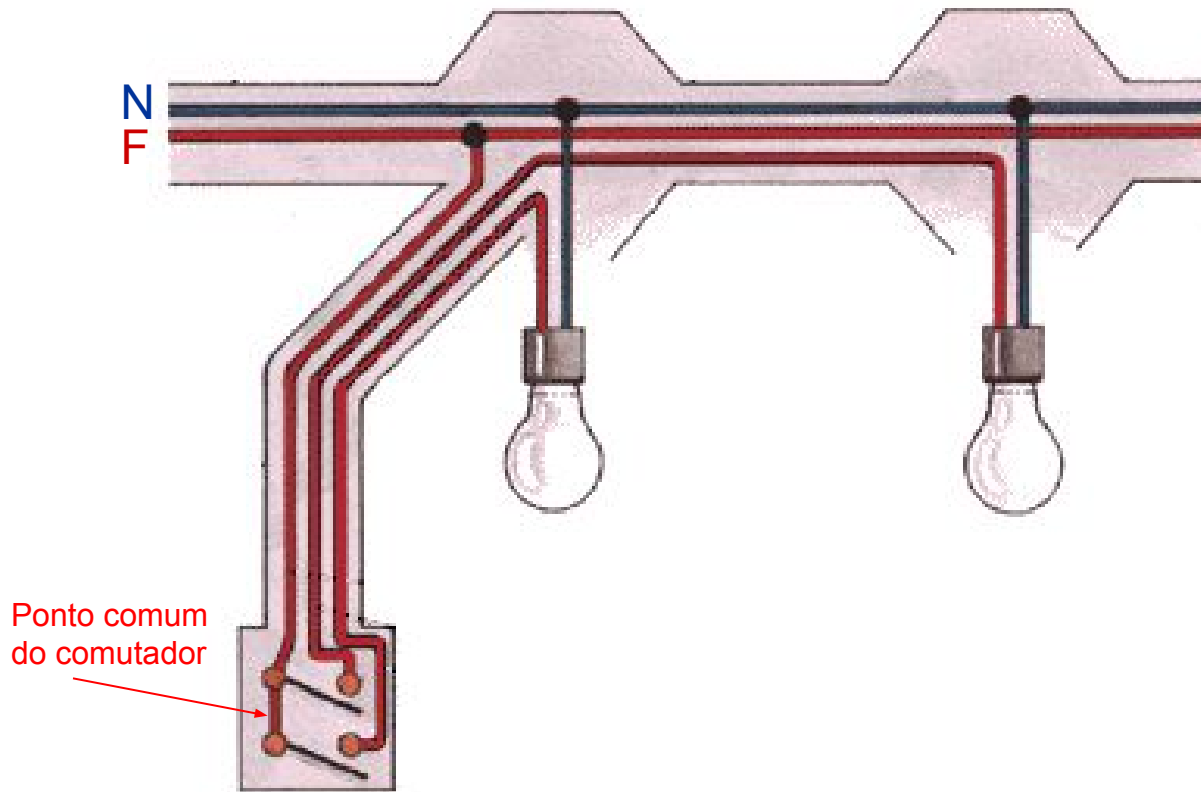
Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Implementação da instalação



Material necessário



Braçadeira de encaixe



Condutor H07V-U



Caixa de derivação



Boquilhas



Ligador de torção



Caixa de aparelhagem



Comutador de lustre

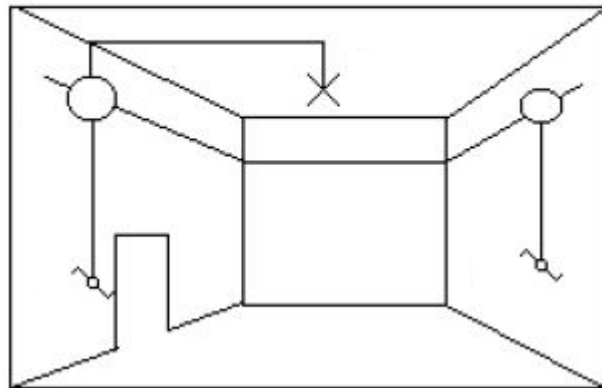


Suporte de lâmpada



Lâmpada economizadora

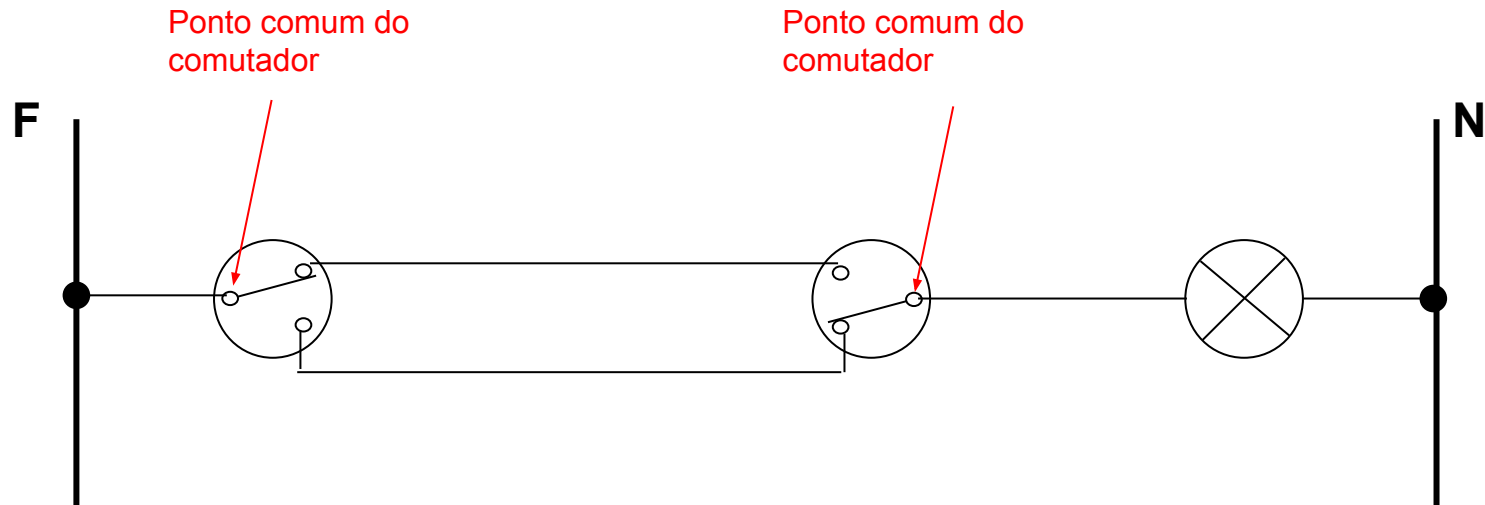
Comutação de escada ou de quarto



Montagem que tem por objectivo o comando de um só circuito eléctrico de dois sítios diferentes.

As escadas, quartos, certos corredores e salas com duas entradas são exemplos de locais onde, por funcionalidade e comodidade, as lâmpadas devem ser comandadas de dois locais diferentes. Acende-se na “entrada”, apaga-se na “saída” e vice – versa.

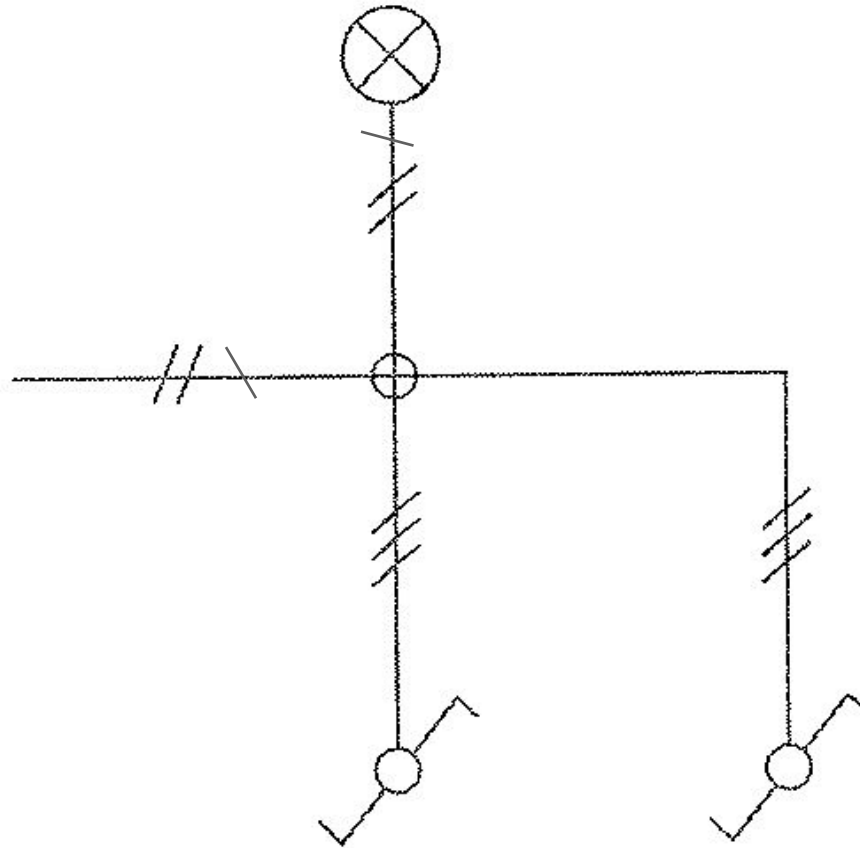
Esquema funcional



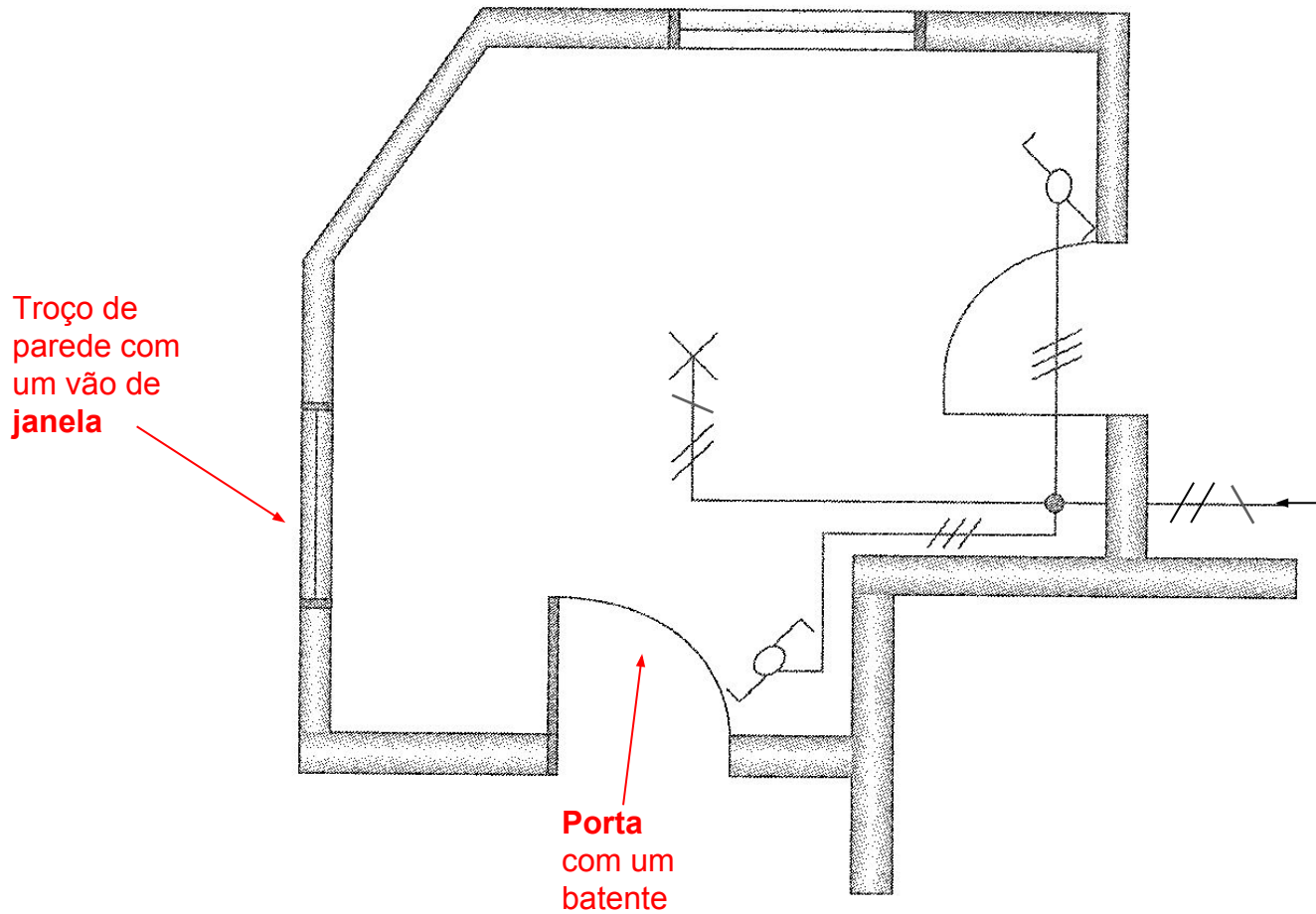
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

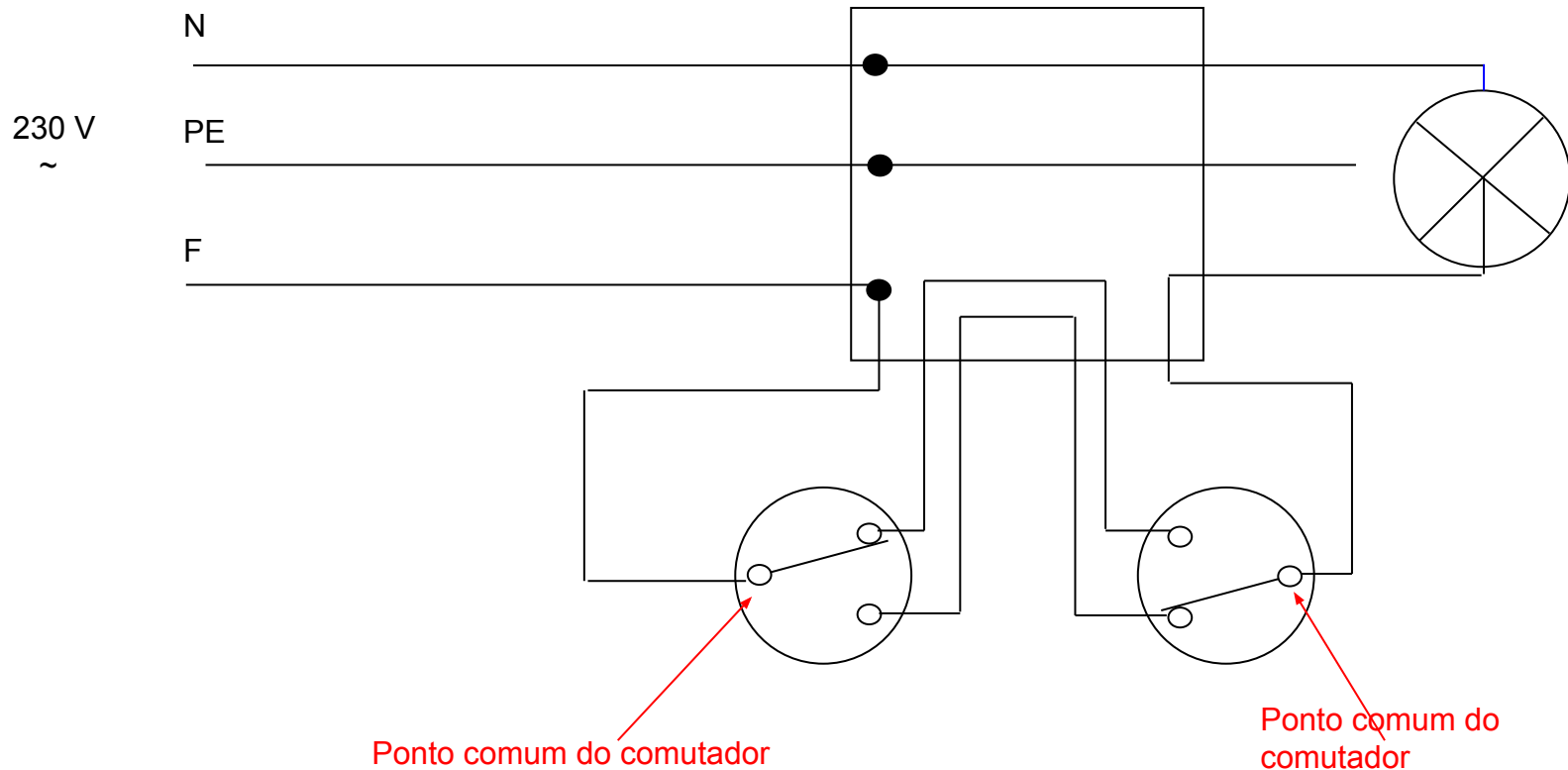
Esquema unifilar



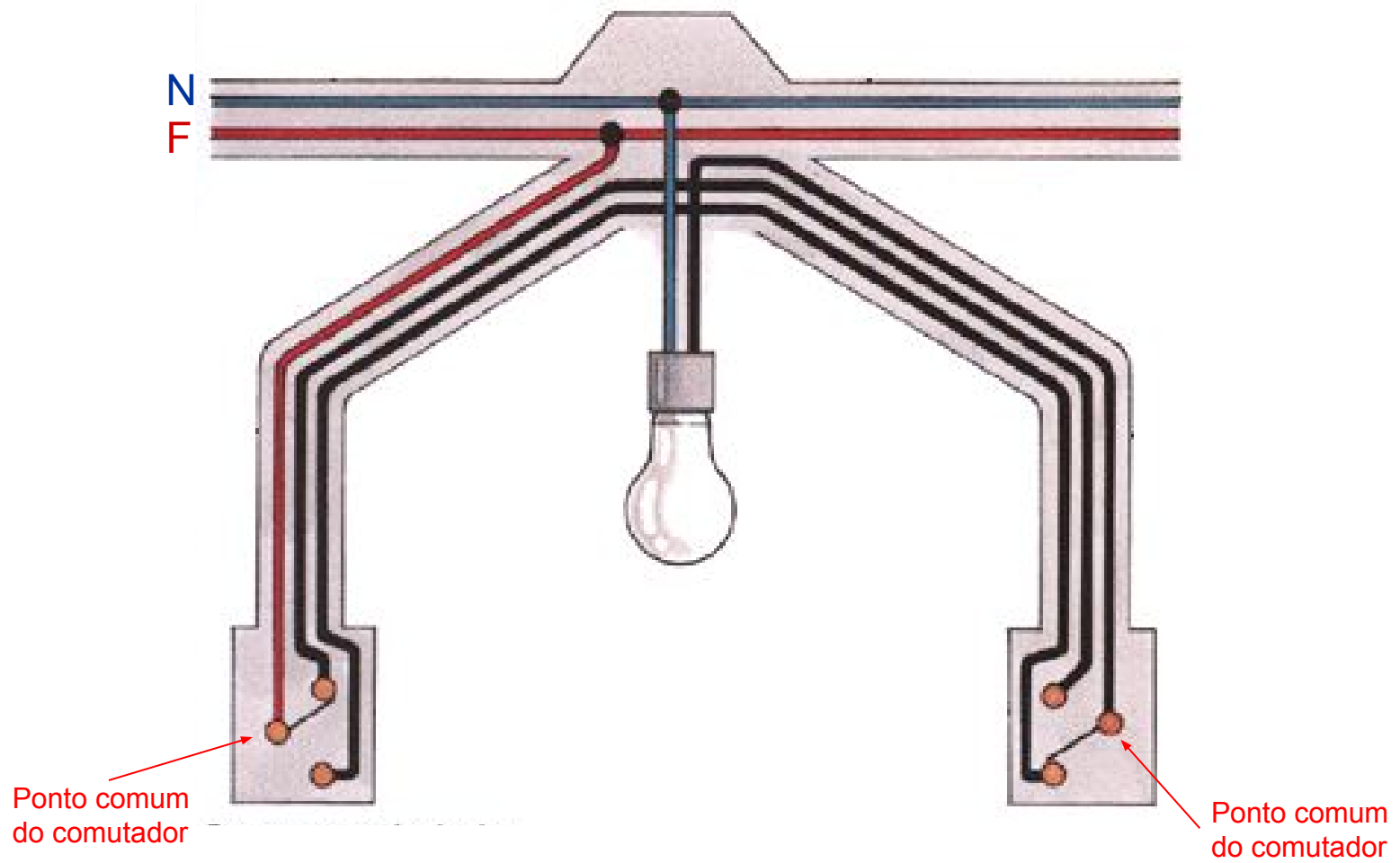
Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Implementação da instalação



Material necessário



Tubo VD



Caixa de derivação

Caixa de aparelhagem



Suporte de lâmpada



Braçadeiras



Boquilhas



Comutador de escada

Lâmpada economizadora



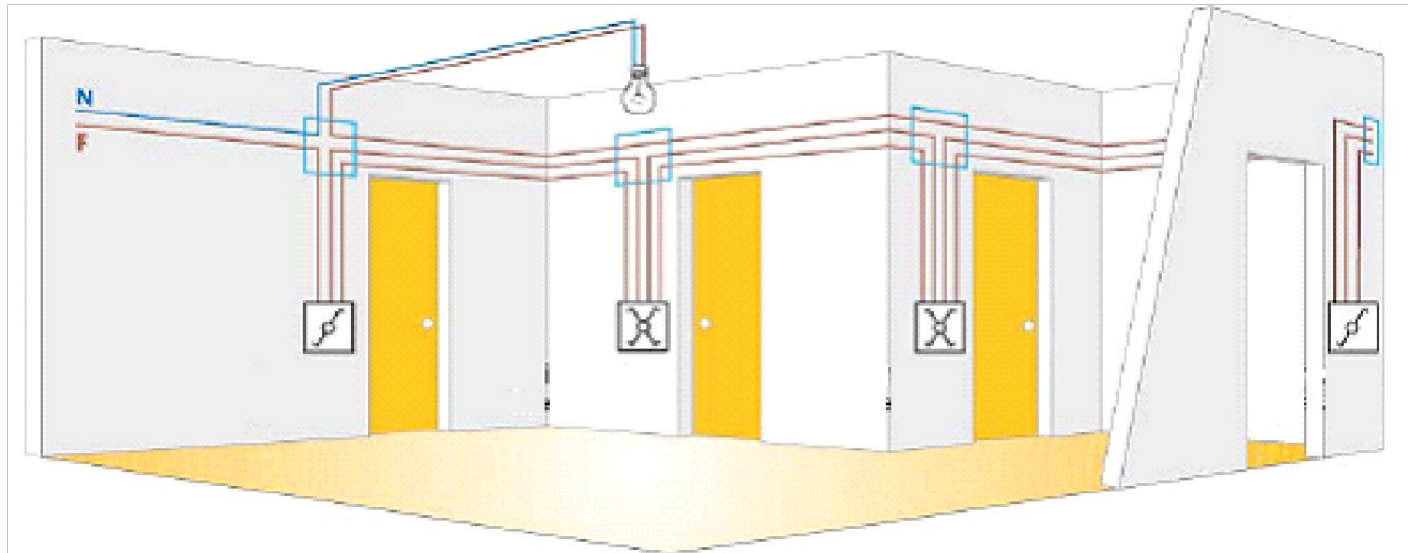
Condutor H07V-U



Ligadores automáticos



Comutação de escada com inversor

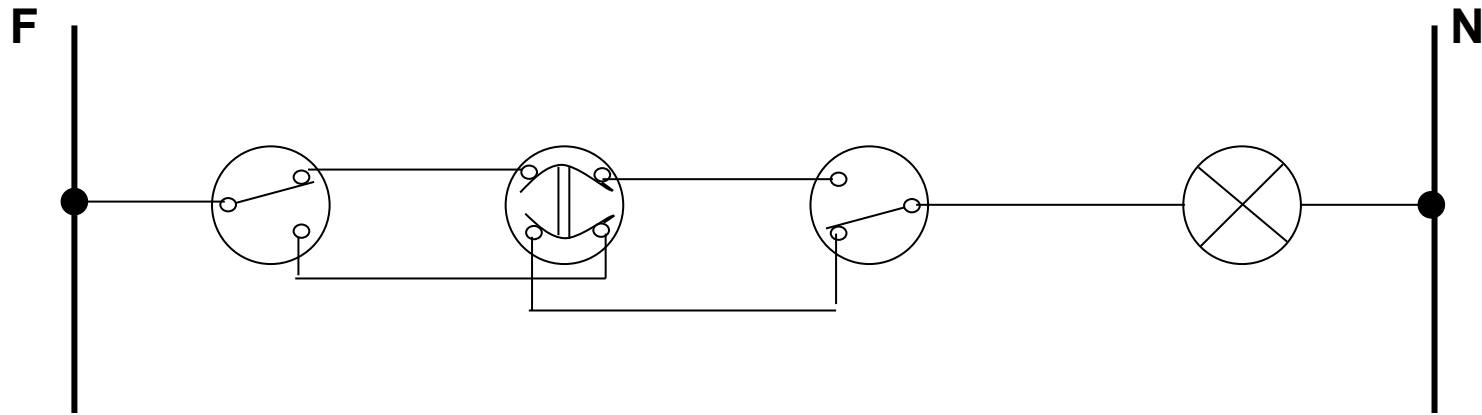


Montagem que tem por objectivo o comando de um só circuito eléctrico de mais de dois sítios diferentes.

Utilizamos um inversor por cada ponto de comando que queremos mais. Por exemplo, se pretender comandar o mesmo circuito eléctrico de 5 sítios diferentes terei que utilizar dois comutadores de escada e três inversores.

É utilizada em corredores compridos, corredores em ângulo, salas com vários acessos, etc.

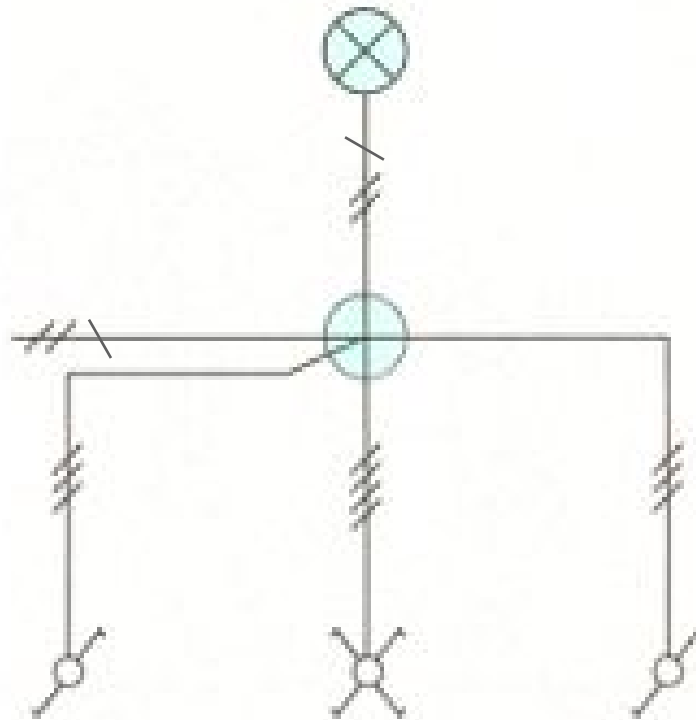
Esquema funcional



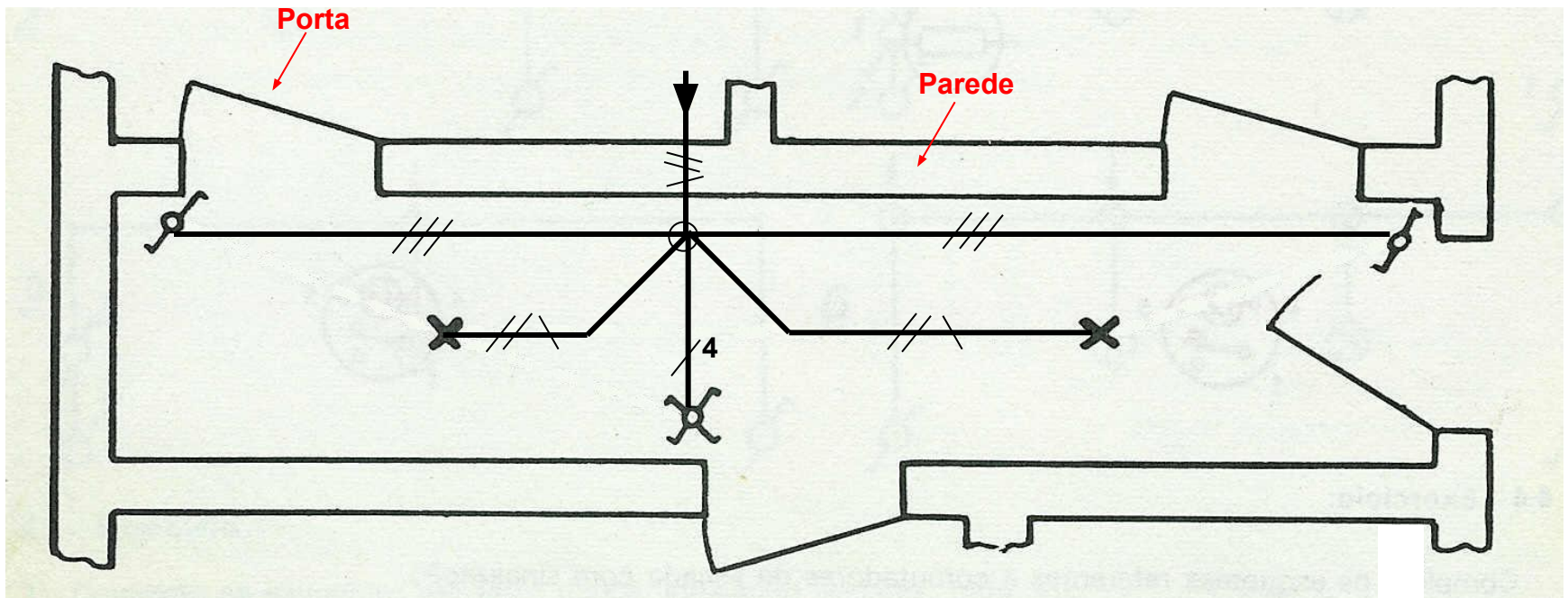
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

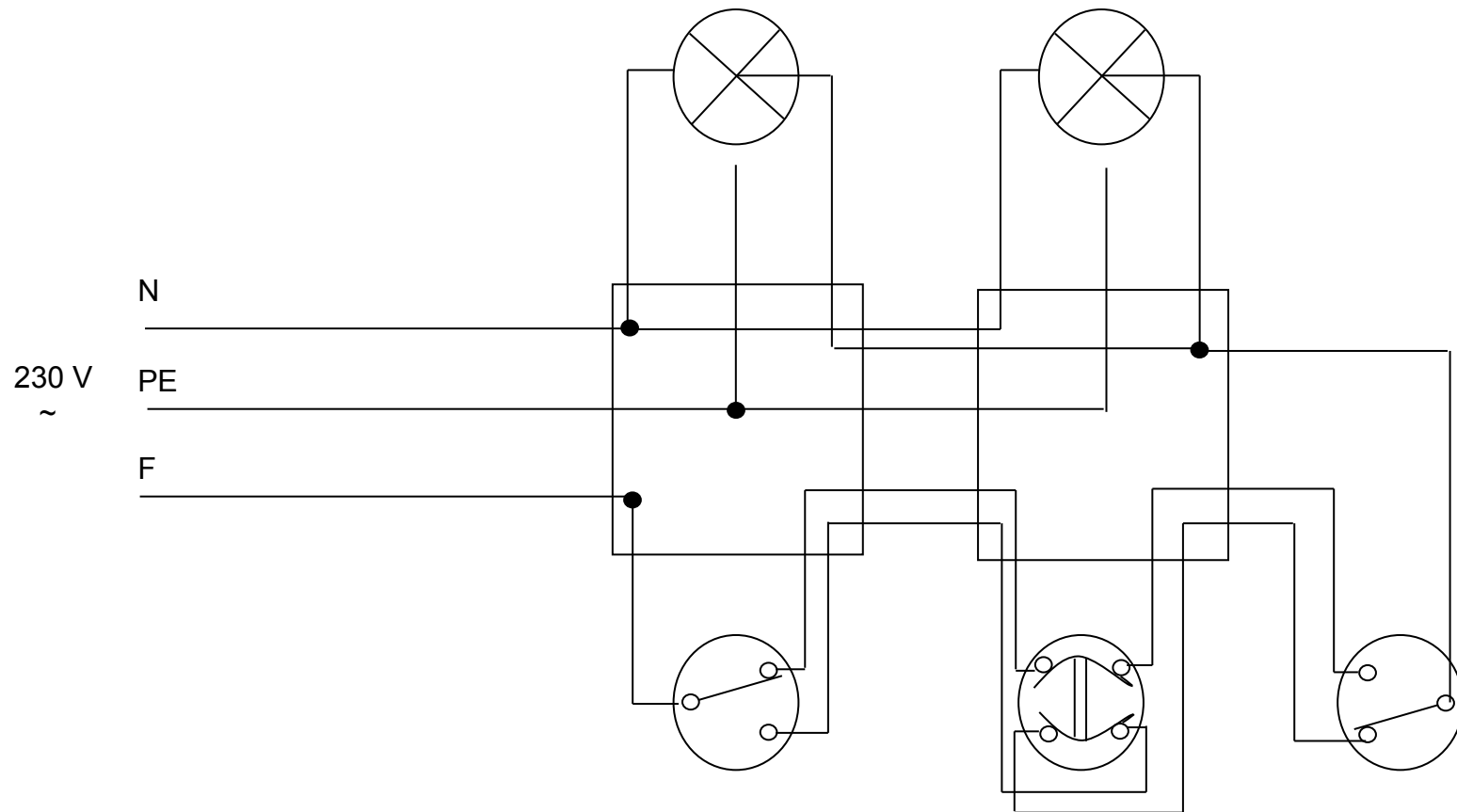
Esquema unifilar



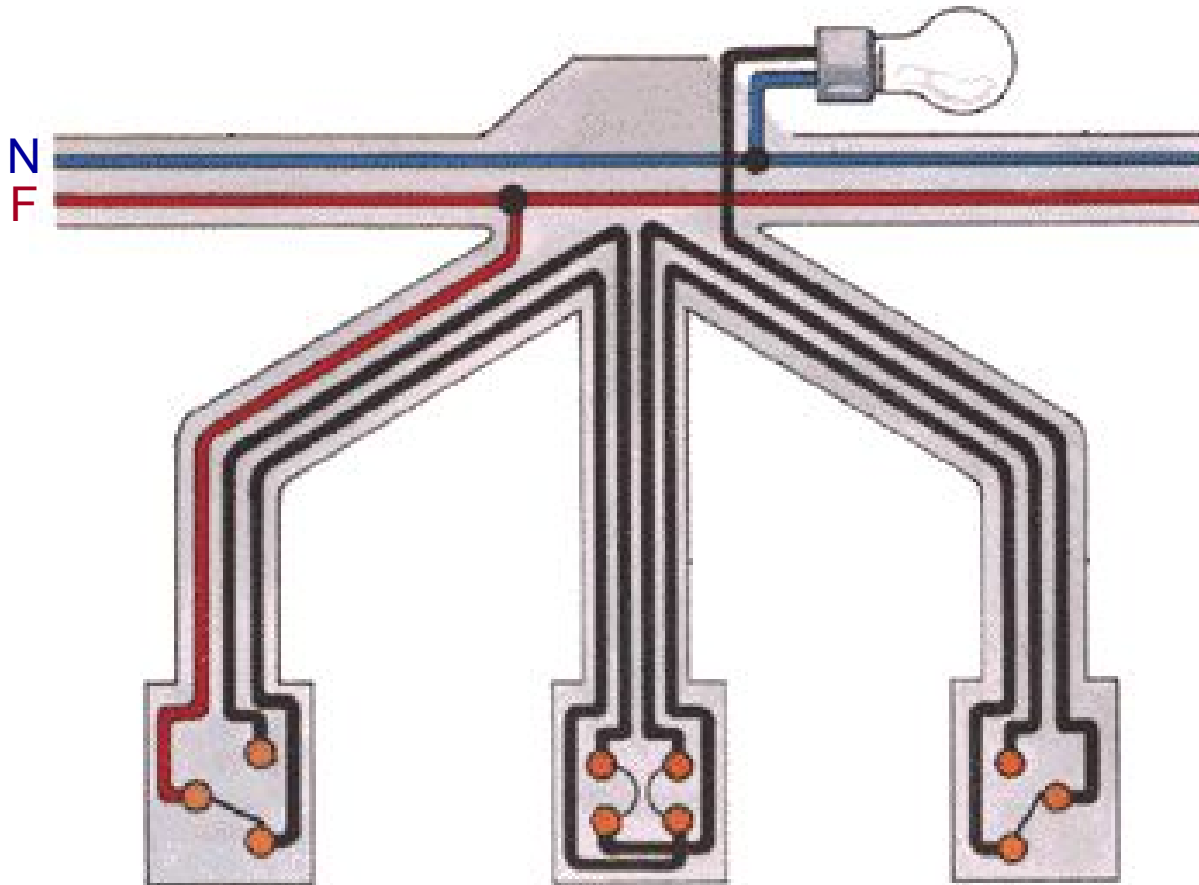
Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Implementação da instalação



Material necessário



Caixa de aparelhagem



Suporte de lâmpada



Braçadeira de encaixe



Boquilhas



Comutador de escada



Condutor H07V-U



Ligadores automáticos



Inversor de grupo

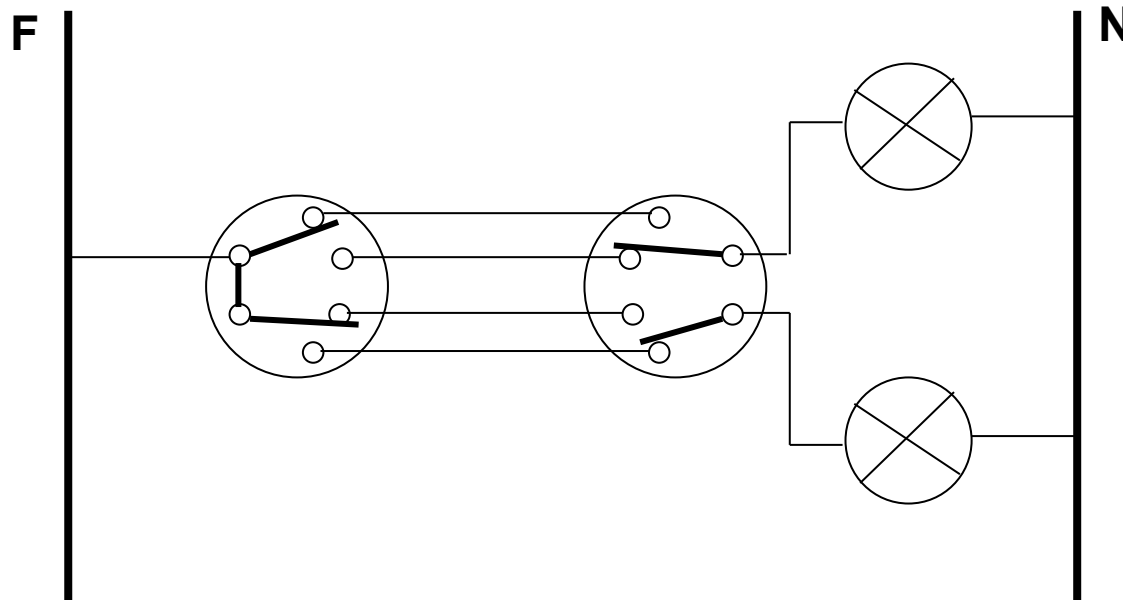
Lâmpada economizadora



Dupla comutação de escada

Utiliza-se quando se pretende comandar dois circuitos eléctricos de dois sítios diferentes.

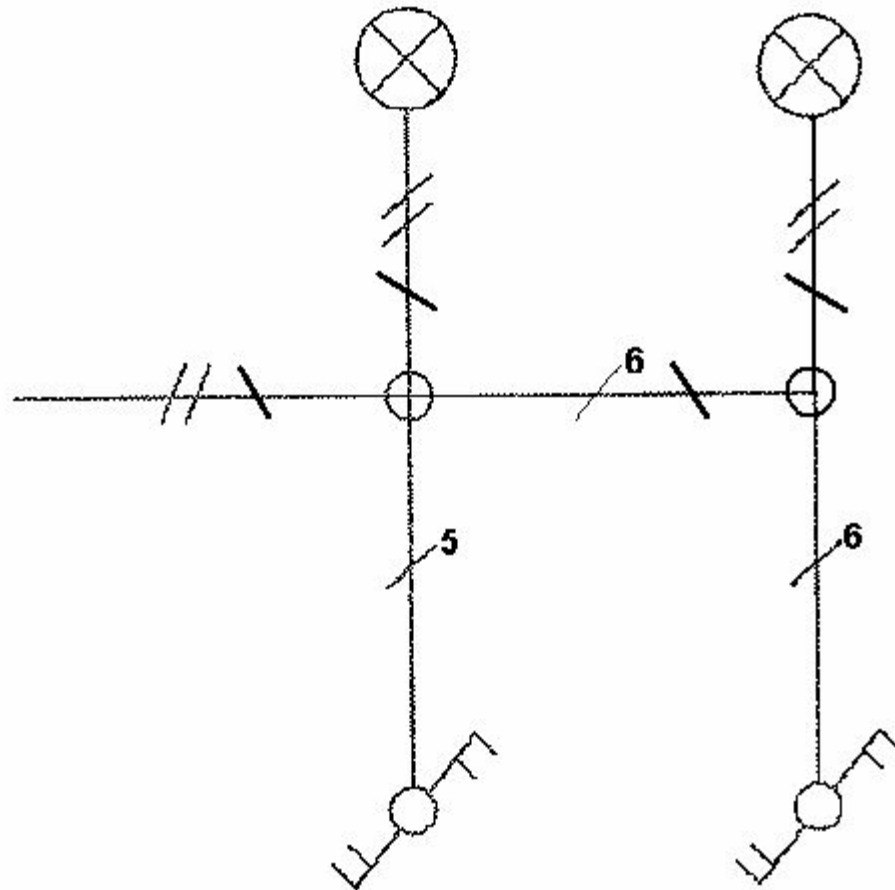
Esquema funcional



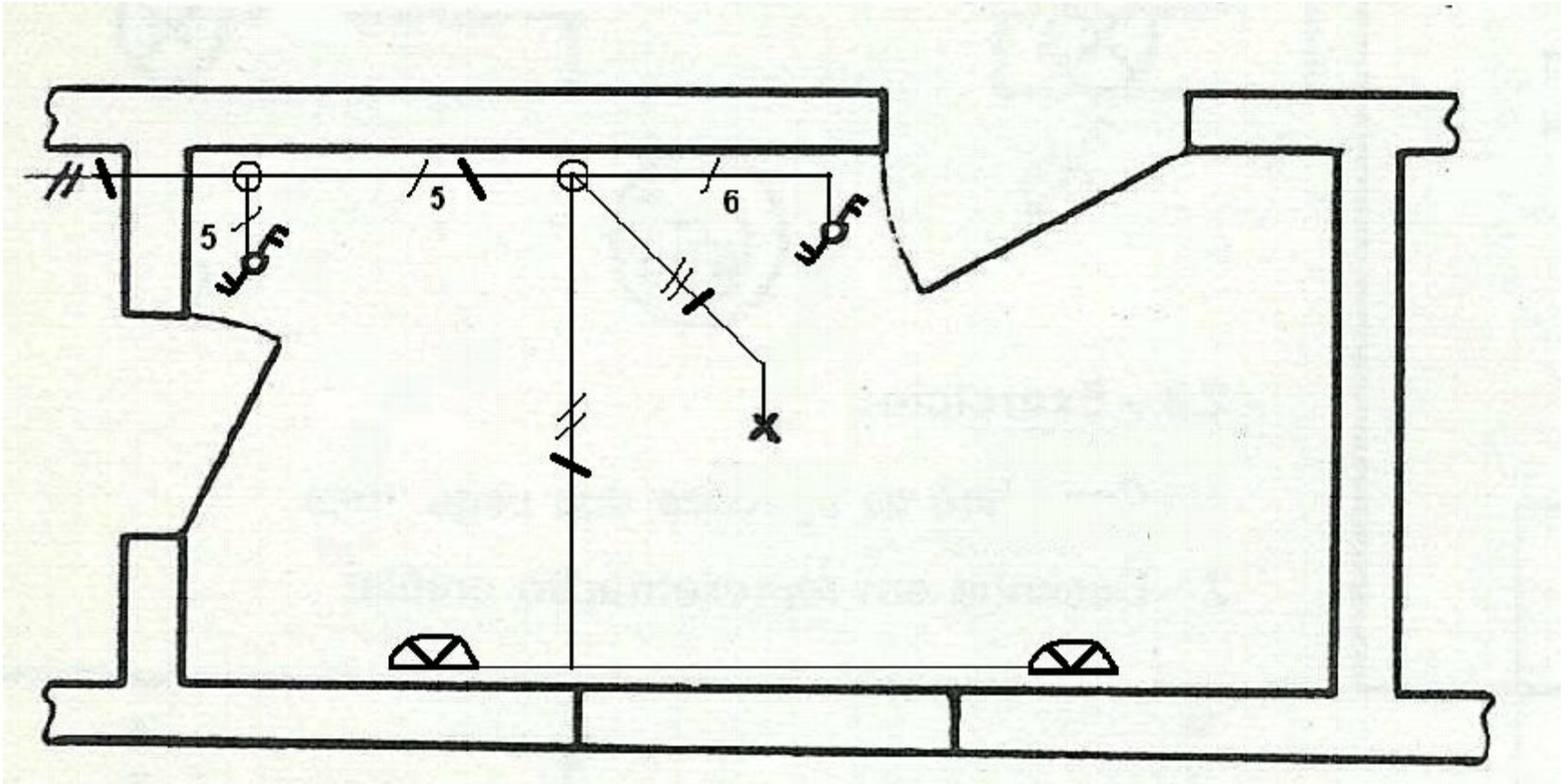
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

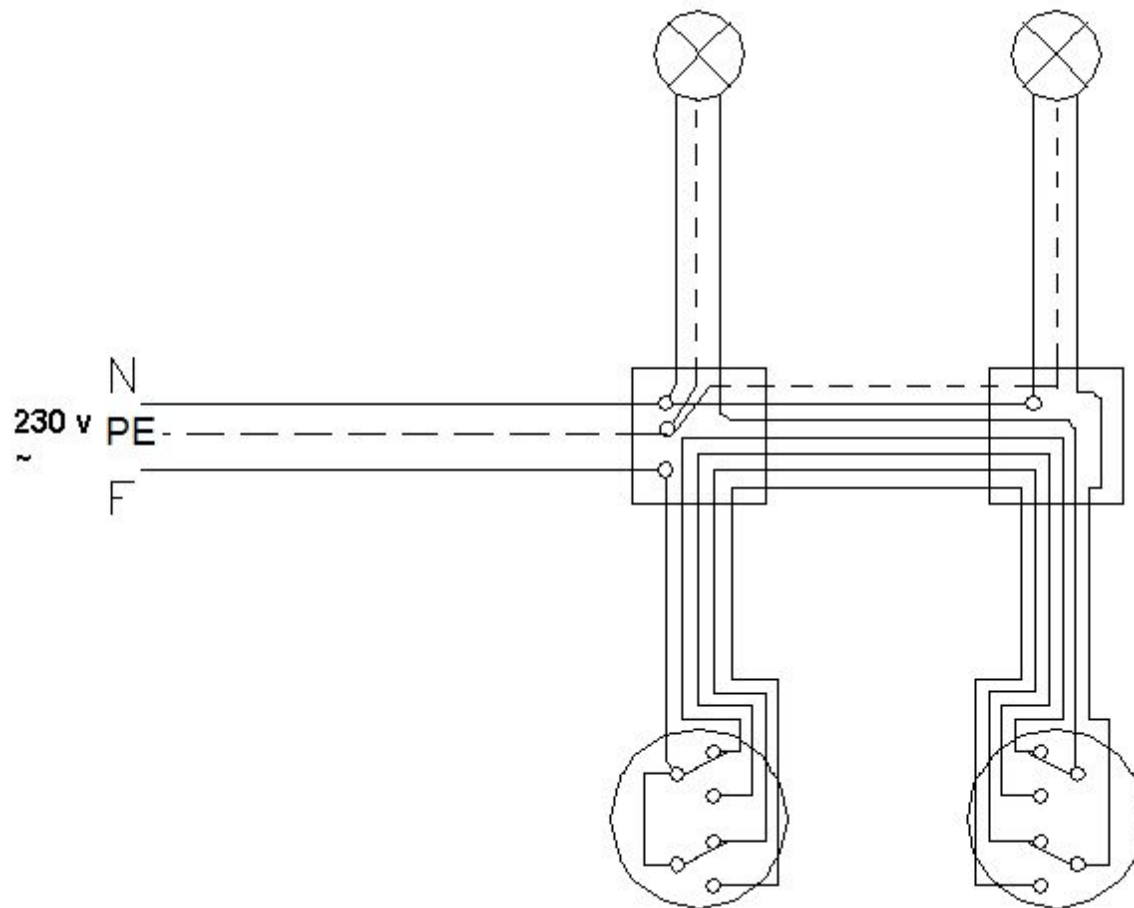
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Material necessário



Caixa de aparelhagem



Suporte de lâmpada



Comutador de escada duplo

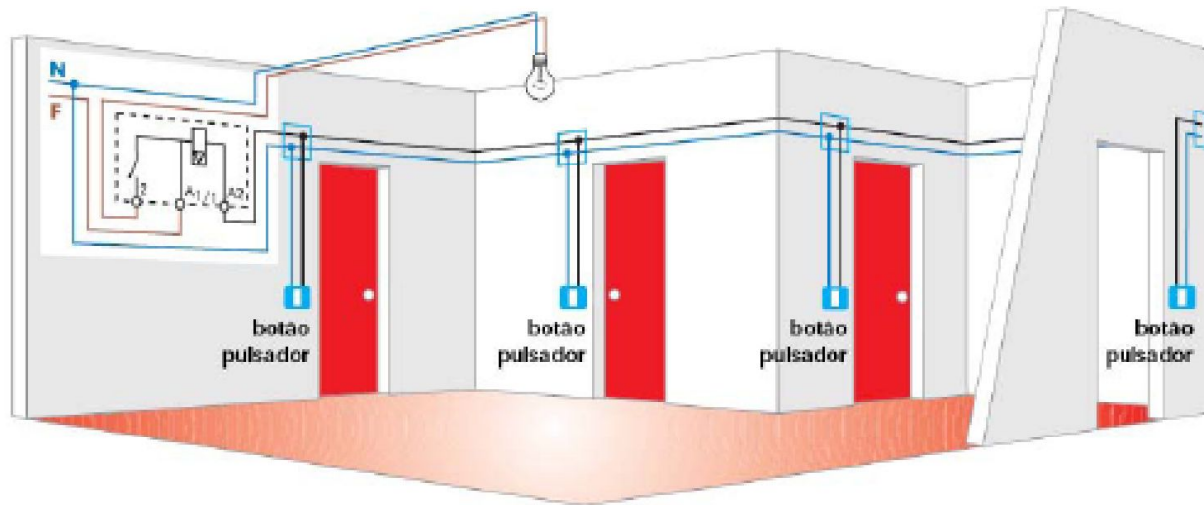


Lâmpada de incandescência

Condutor H07V-U



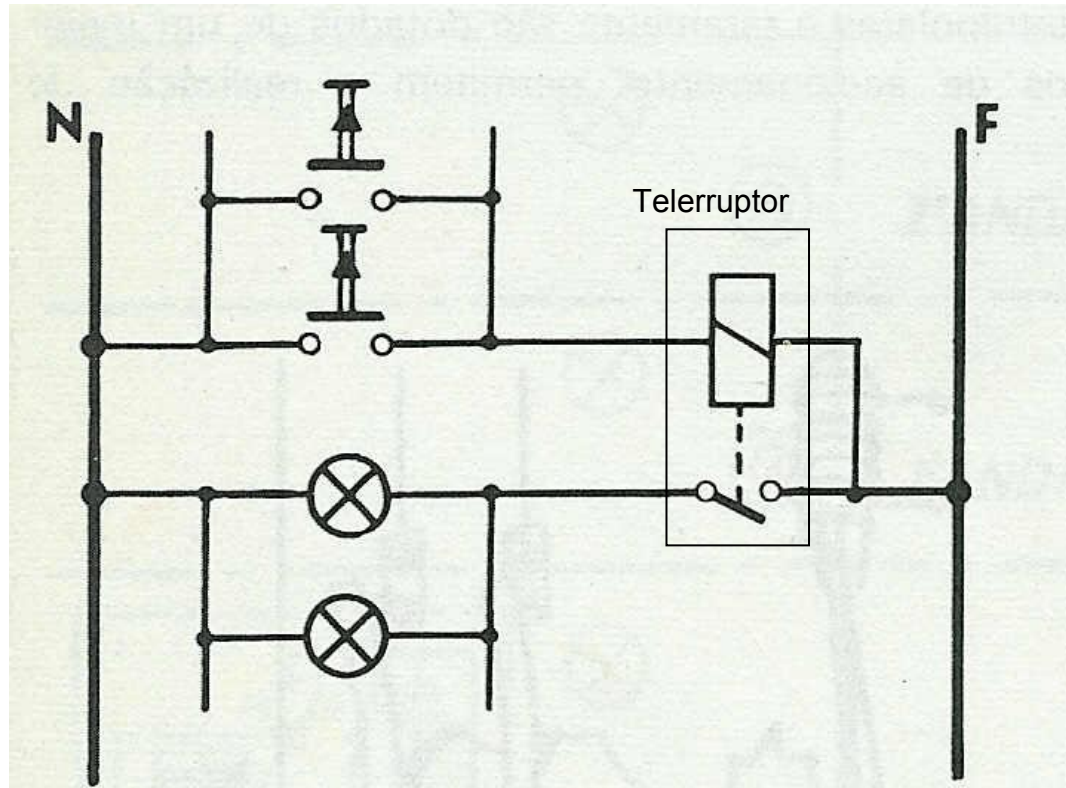
Telerrutor



Tem como função comandar um circuito eléctrico de vários sítios, através de botões de pressão.

As instalações com comando por telerrutor substituem os comutadores/inversores por botões de pressão, originando uma redução do número de condutores e de custos.

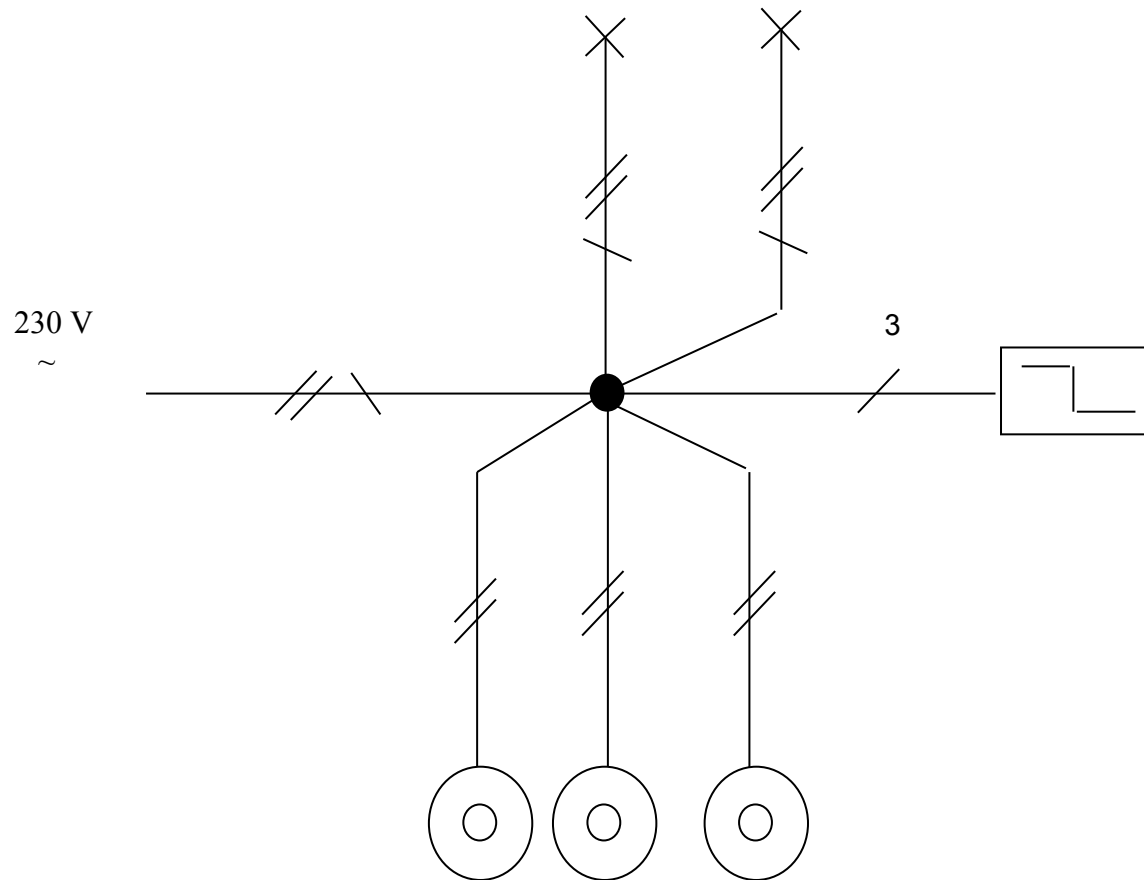
Esquema funcional



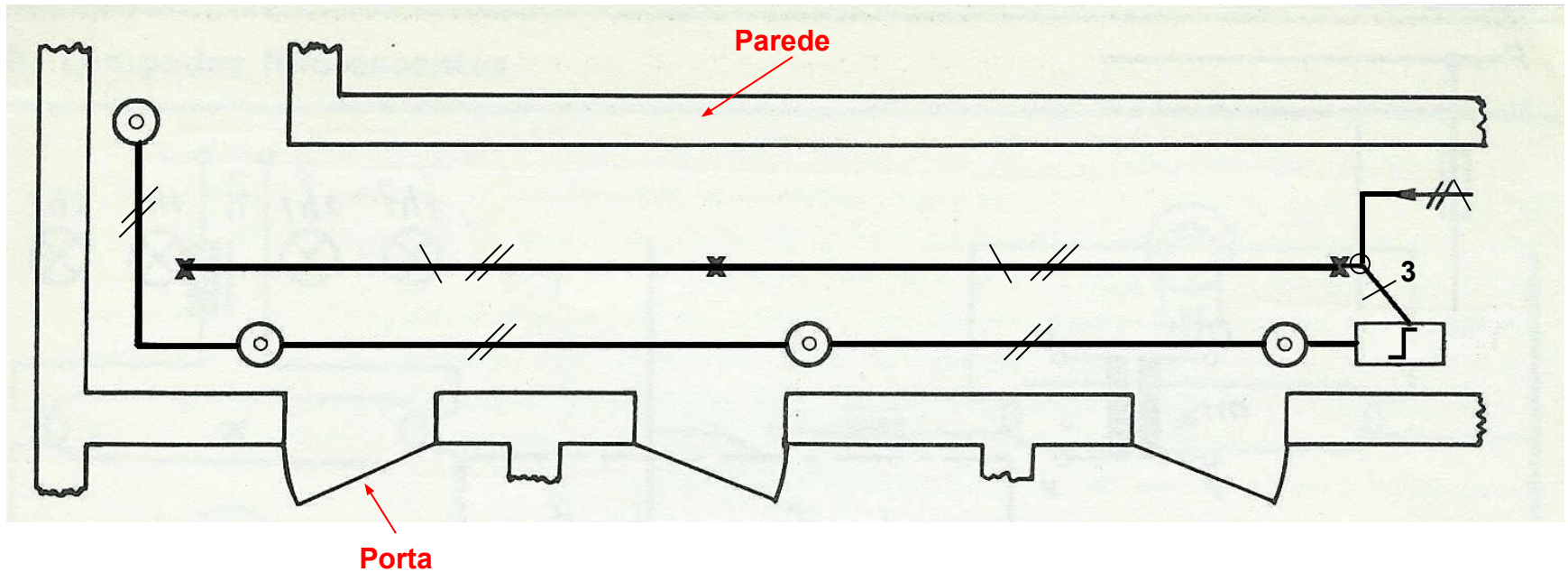
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

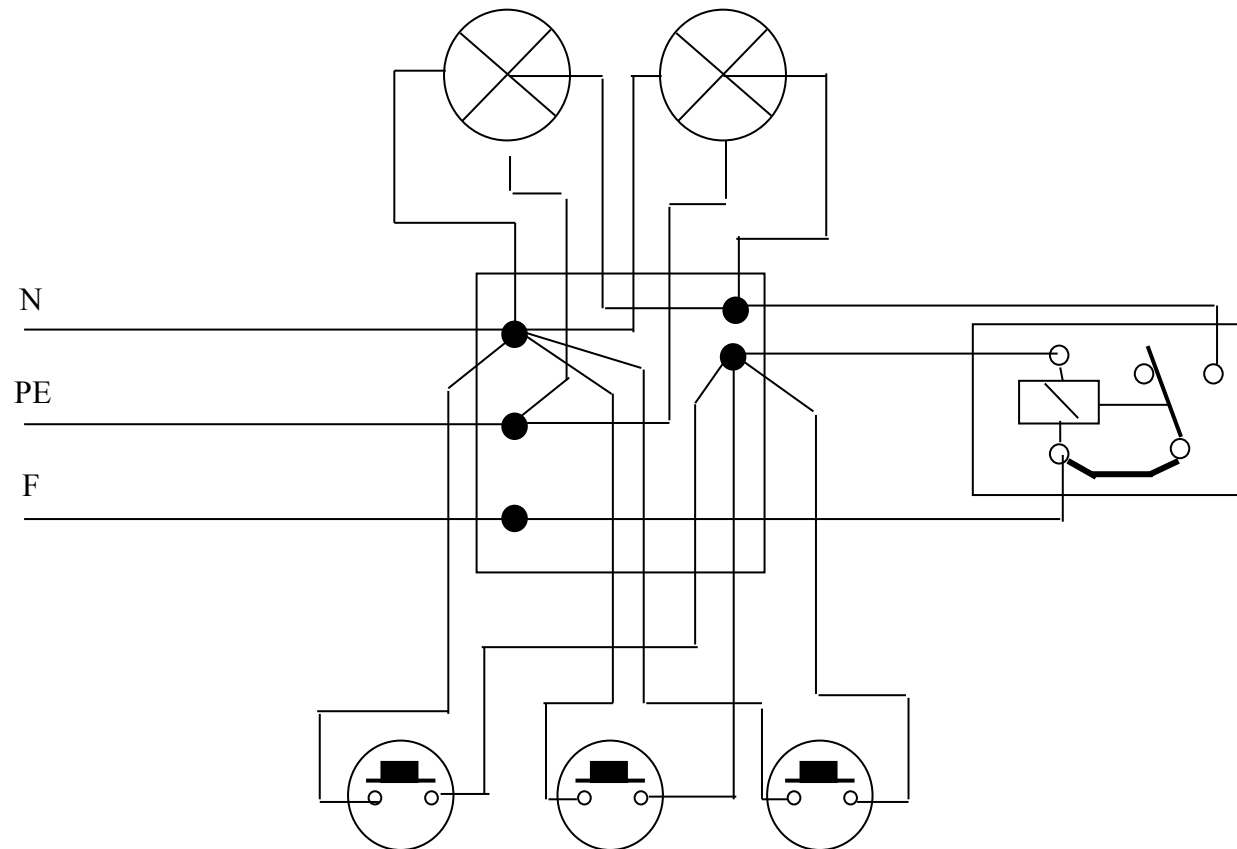
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Material necessário



Caixa de aparelhagem



Suporte de lâmpada



Telerrutor



Botão de pressão

Lâmpada economizadora

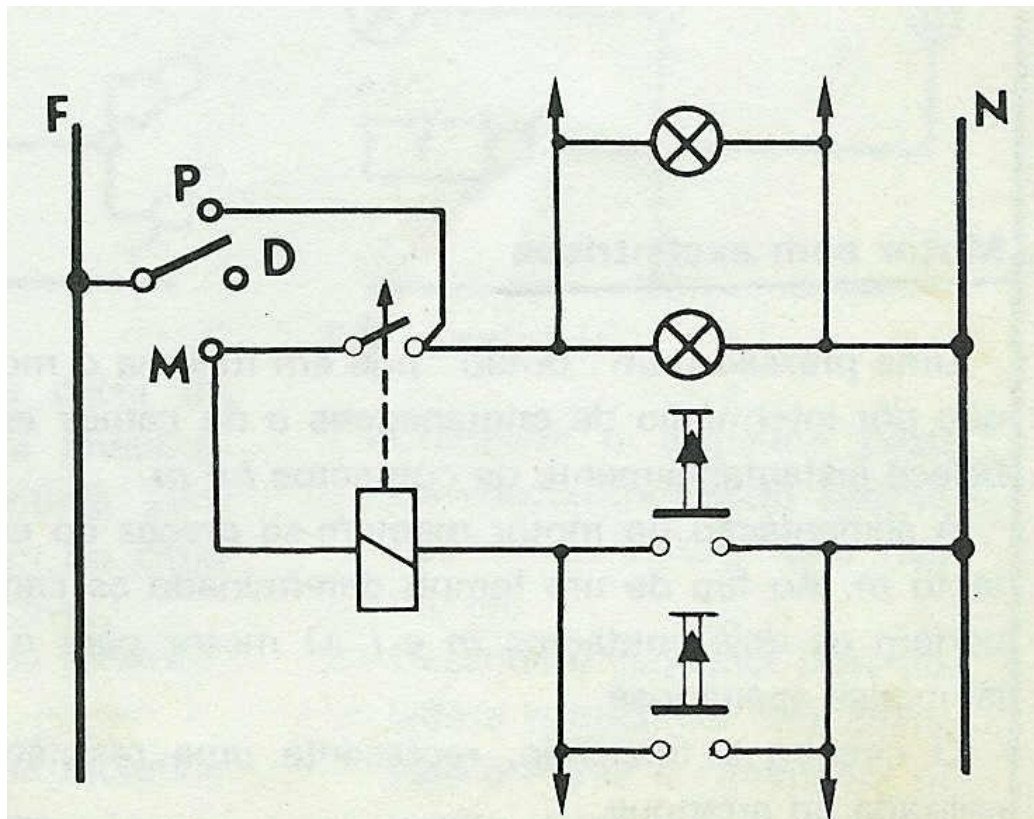


Automático de escada

O automático de escada é um aparelho controlado à distância, por botões de pressão, que comanda um circuito e o faz de seguida abrir automaticamente ao fim de um determinado tempo.

Tem como função evitar que as lâmpadas das escadas de imóveis com vários andares fiquem, por esquecimento, constantemente ligadas.

Esquema funcional



Posições seleccionáveis no automático de escada:

P – Permanente

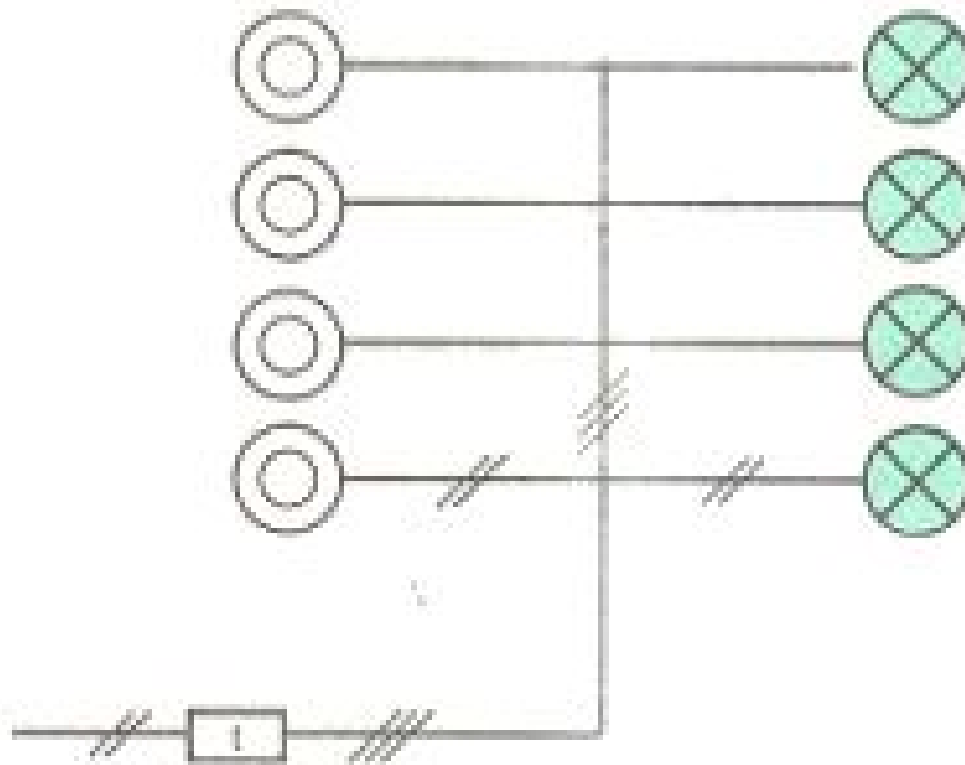
D – Desligado

M - Manual

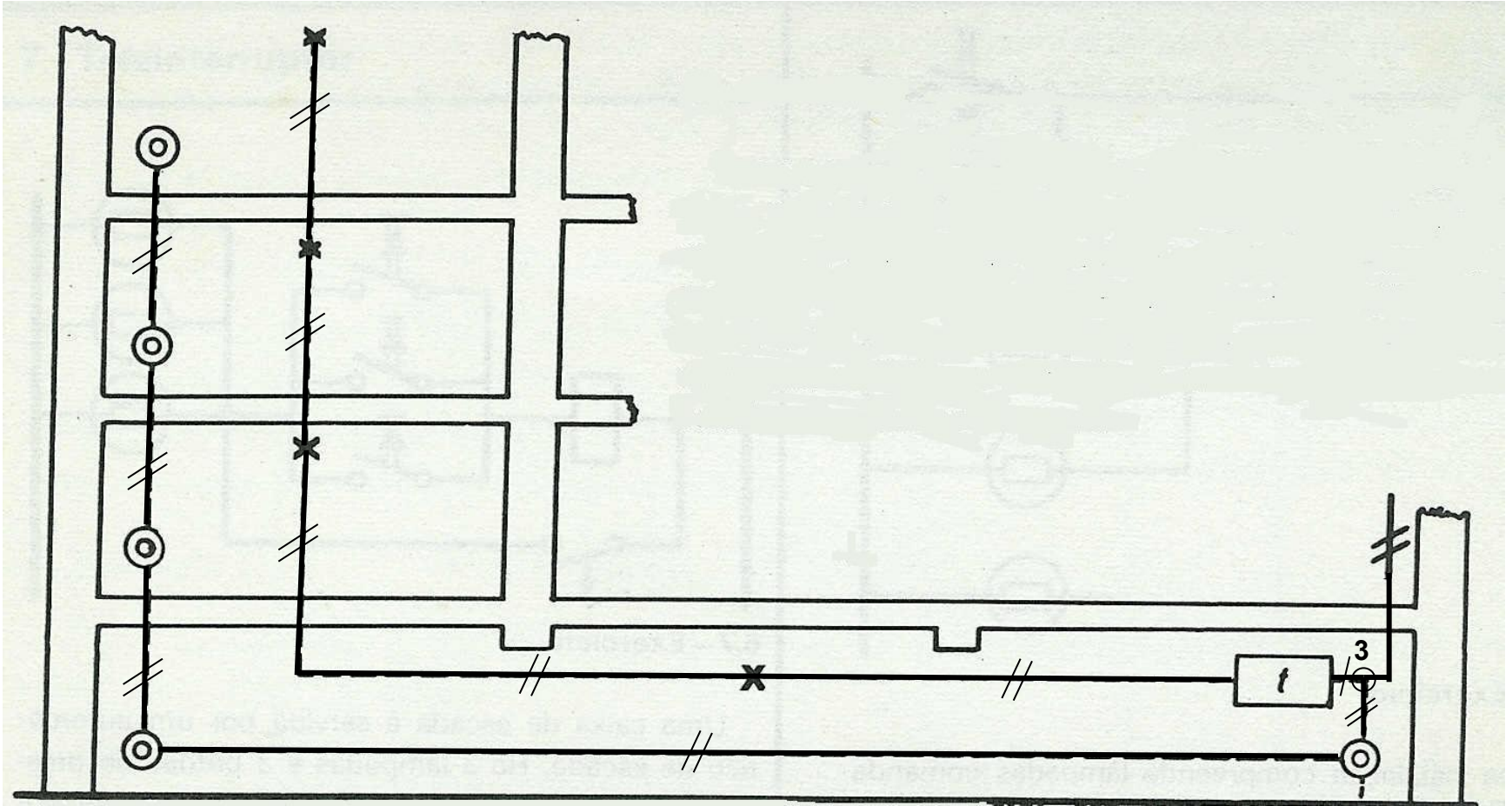
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

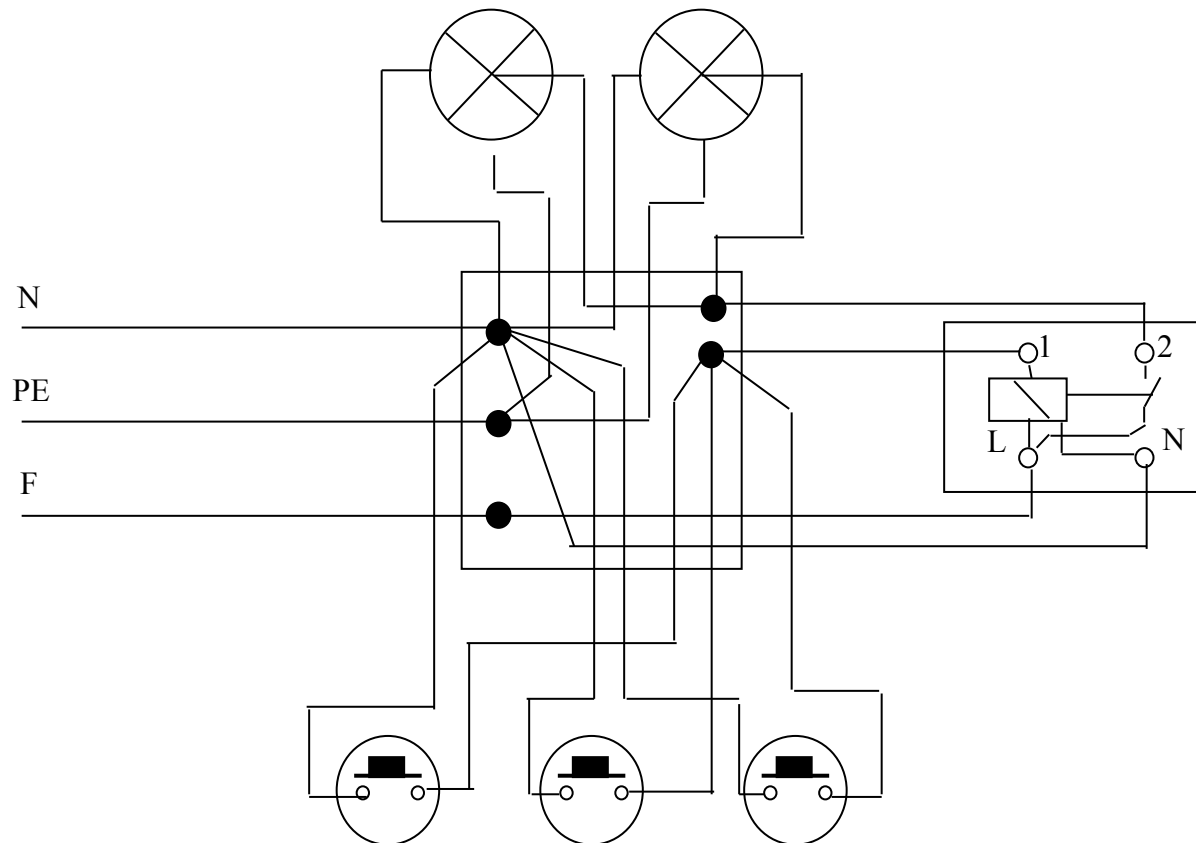
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Material necessário



Tubo VD



Caixa de derivação

Caixa de aparelhagem



Braçadeiras



Boquilhas

Automático de escada



Suporte de lâmpada

Condutor H07V-U



Botão de pressão

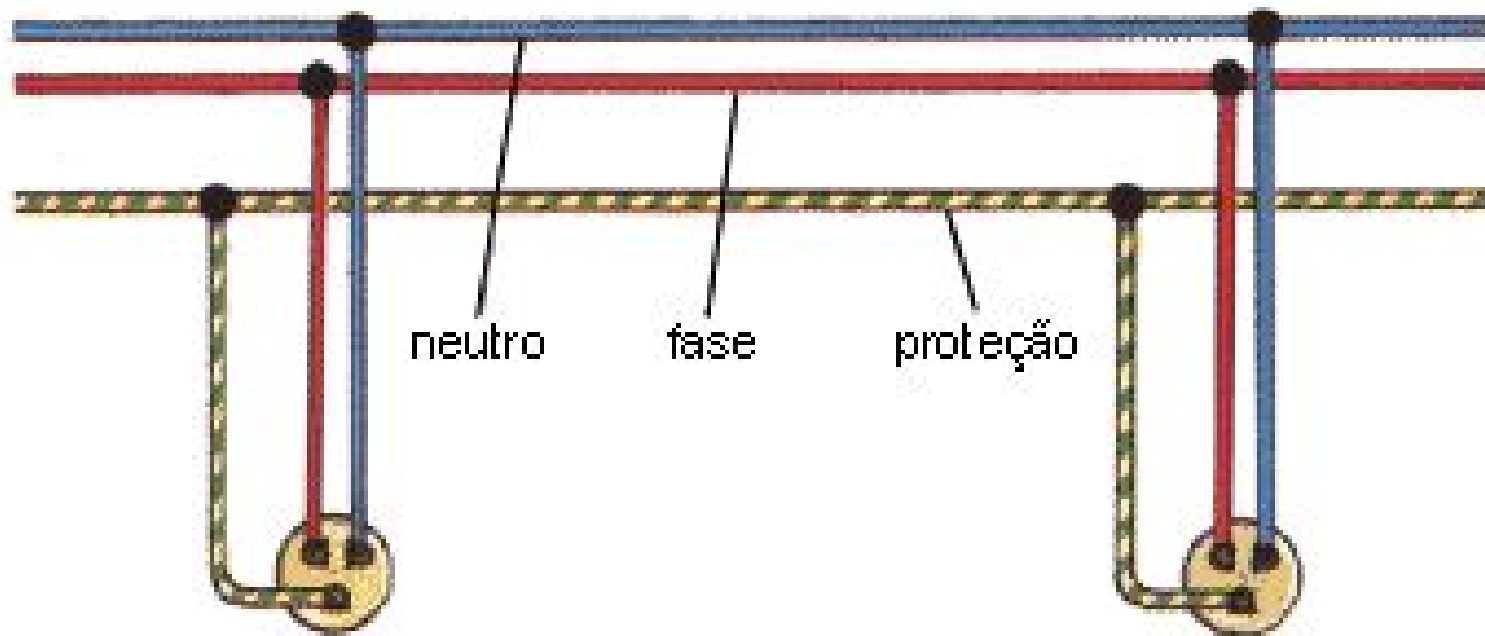


Lâmpada de incandescência

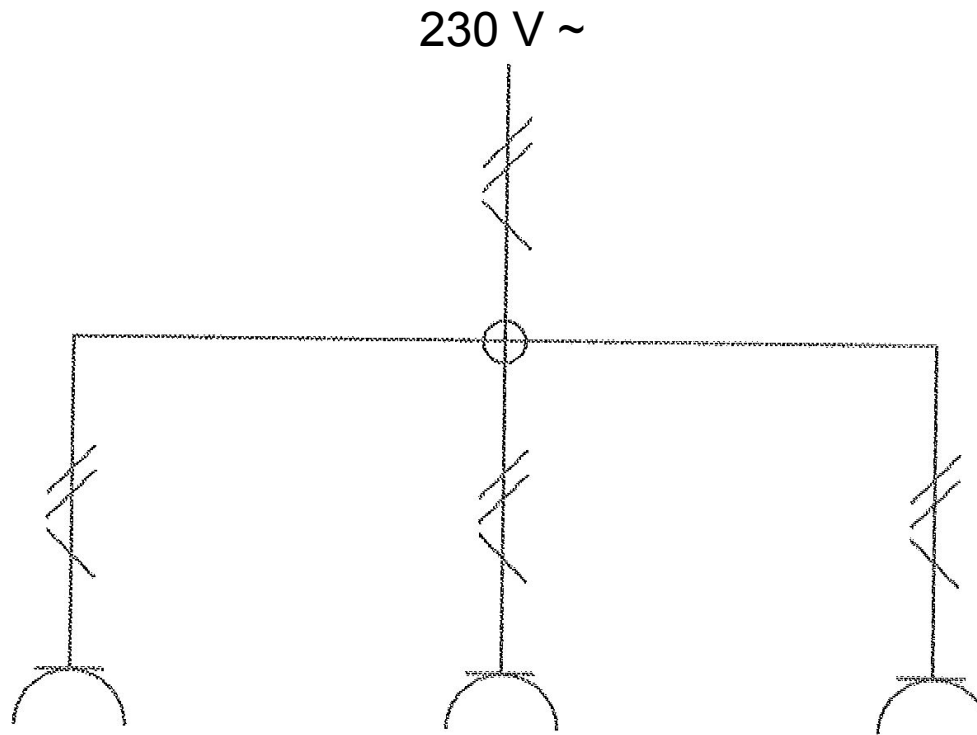
Tomadas monofásicas com terminal de terra

Actualmente, todas as tomadas a serem instaladas nas habitações devem possuir terminal de terra, independentemente dos locais onde possam estar localizadas.

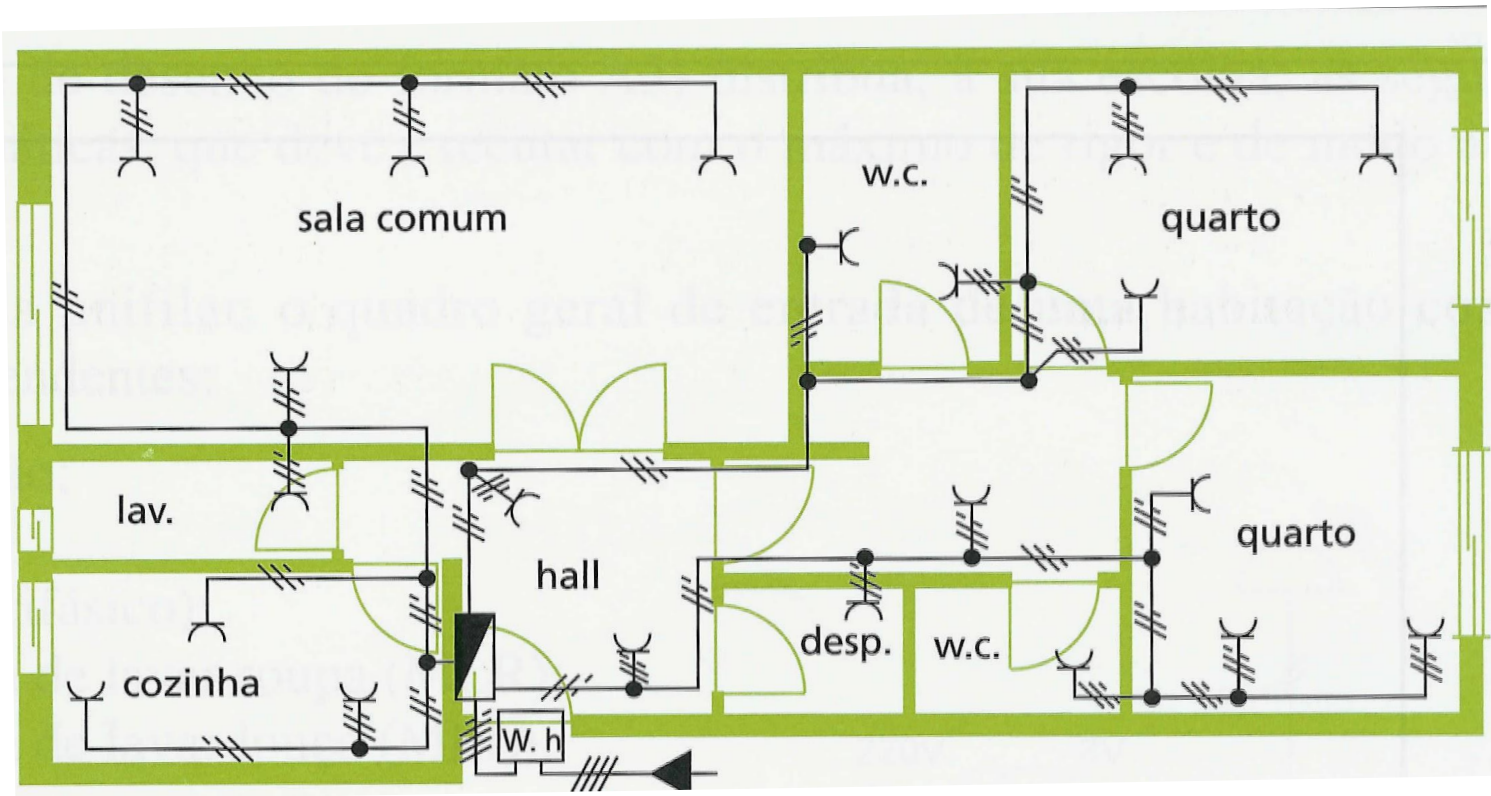
Esquema funcional



Esquema unifilar



Esquema arquitetural

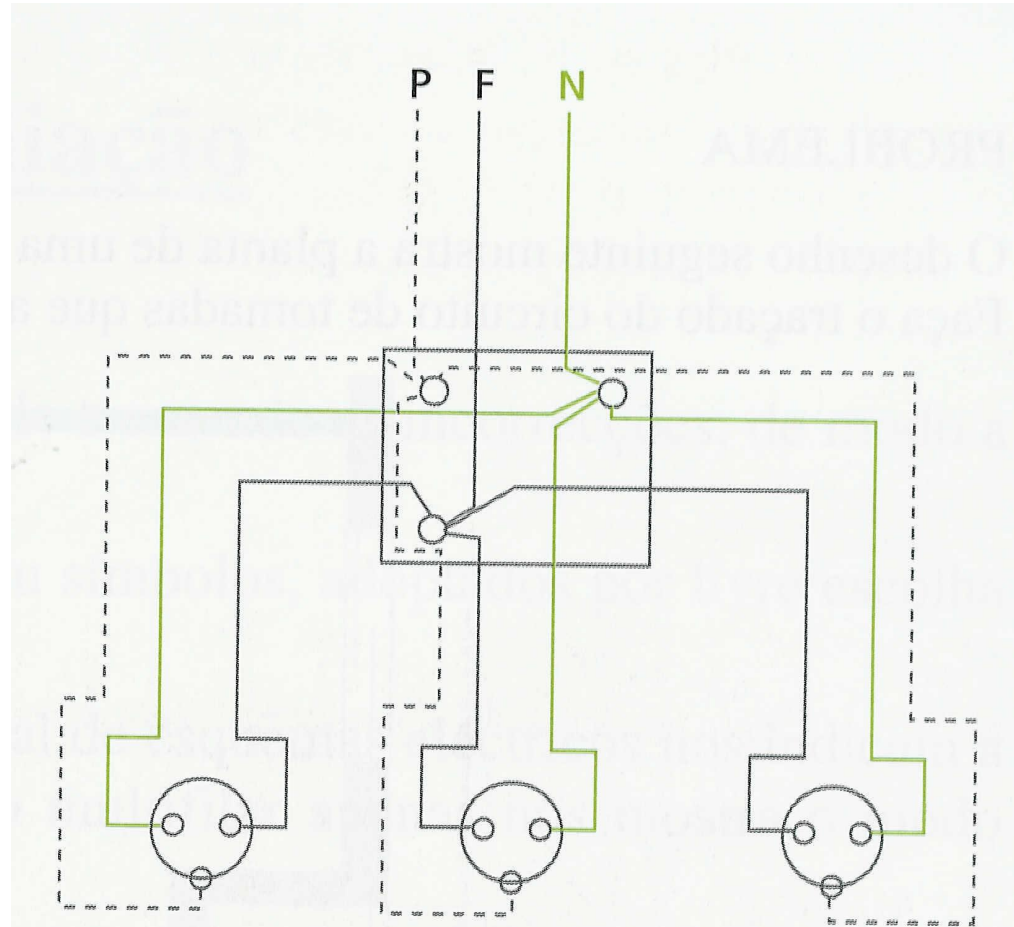


Esquema multifilar (sem repicagem)

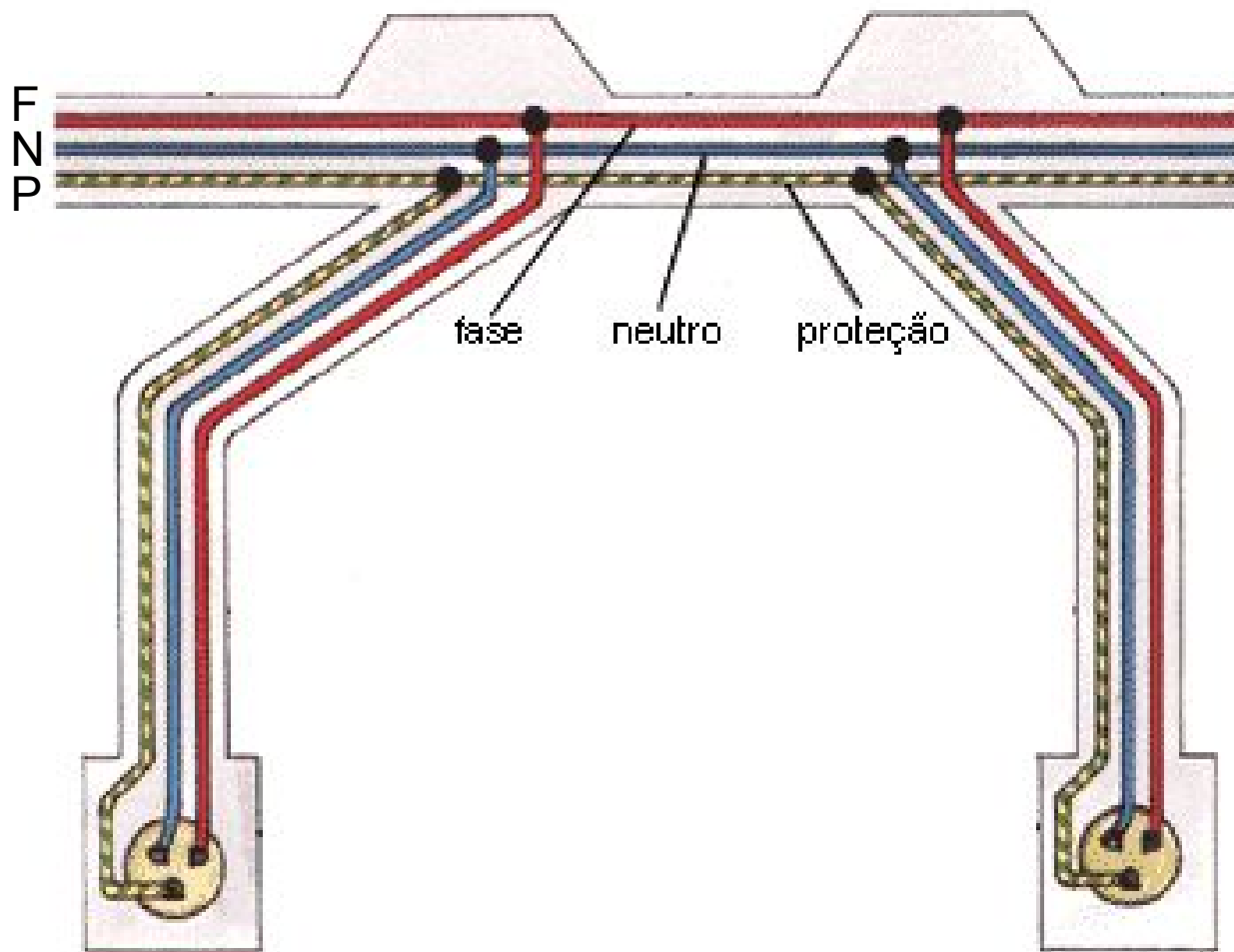
P – Condutor de protecção elétrica

F – Fase

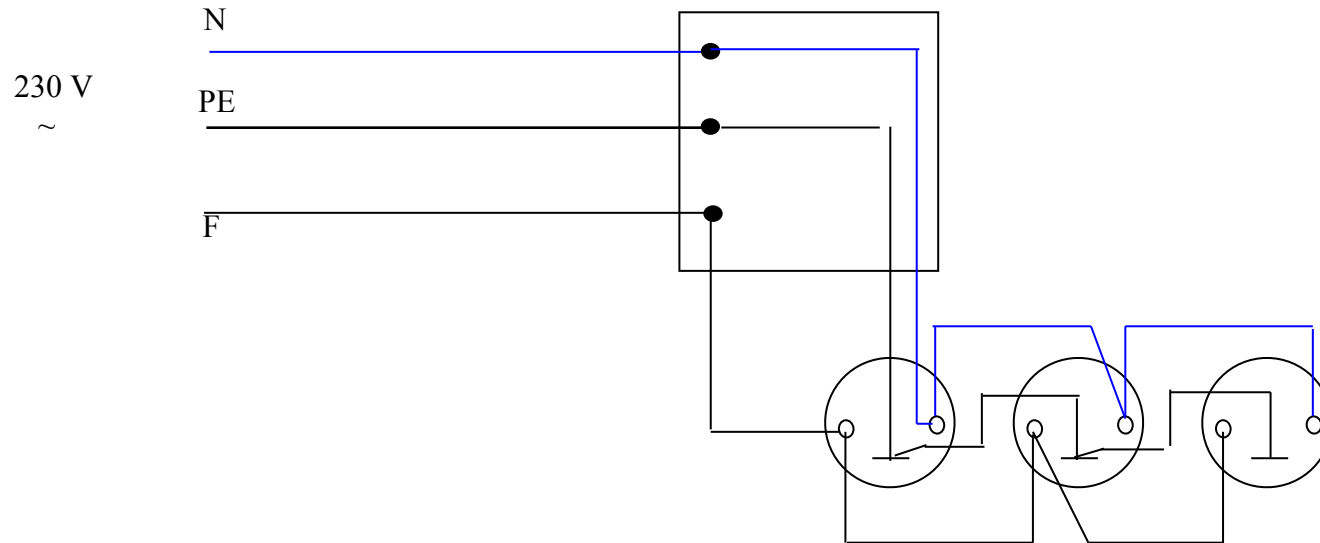
N - Neutro



Implementação da instalação



Esquema multifilar (com repicagem)



A **repicagem** dos condutores, isto é, a ligação, aos terminais de um equipamento, de condutores destinados a alimentar outros equipamentos, é permitida nos terminais das tomadas de corrente se esses terminais forem especialmente previstos para esse fim (como é o caso de certas tomadas).

Material necessário



Tubo VD

Condutor H07V-U 2,5 mm²



Caixa de derivação

Caixa de aparelhagem



Braçadeiras



Boquilhas

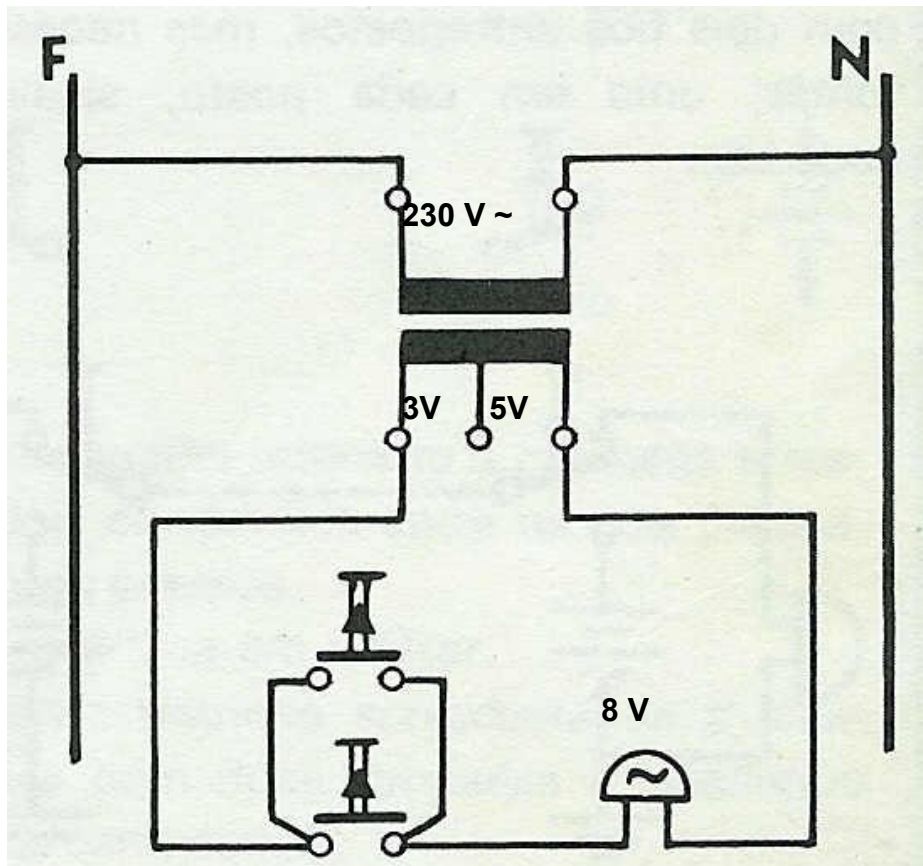


Tomada monofásica
com terra

Campainha comandada por botão de pressão

Os circuitos de sinalização funcionam normalmente a tensão reduzida, sendo para tal necessário intercalar um transformador que transforme a tensão da rede (230 V ~) em valores adequados aos receptores (geralmente de 3, 5, 8, 12 ou 24 V ~).

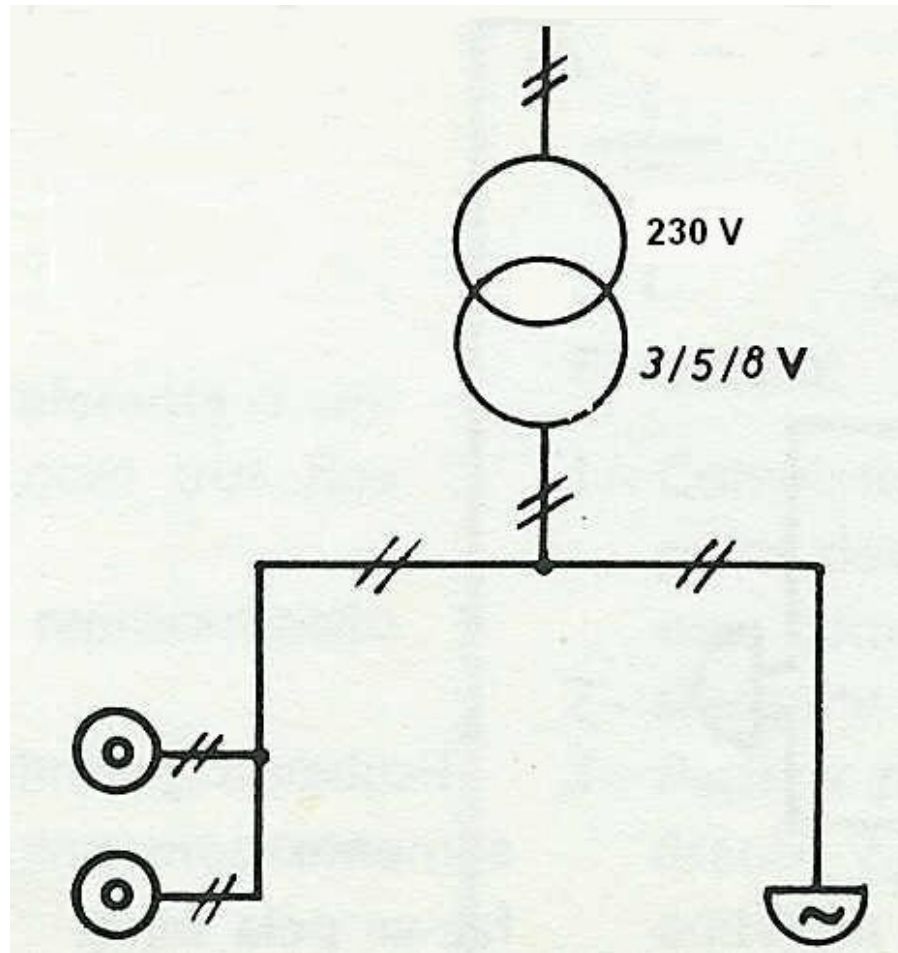
Esquema funcional



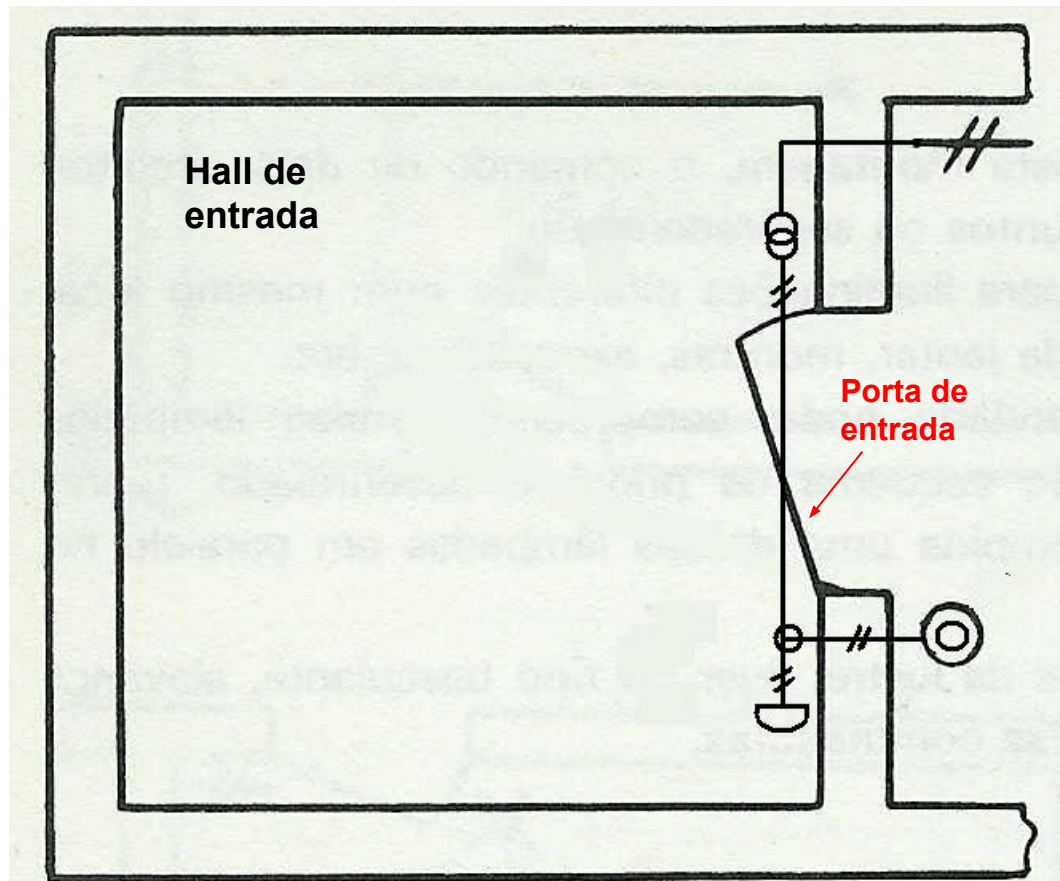
N – Neutro (potencial eléctrico de 0 Volt)

F – Fase (potencial eléctrico de 230 Volt)

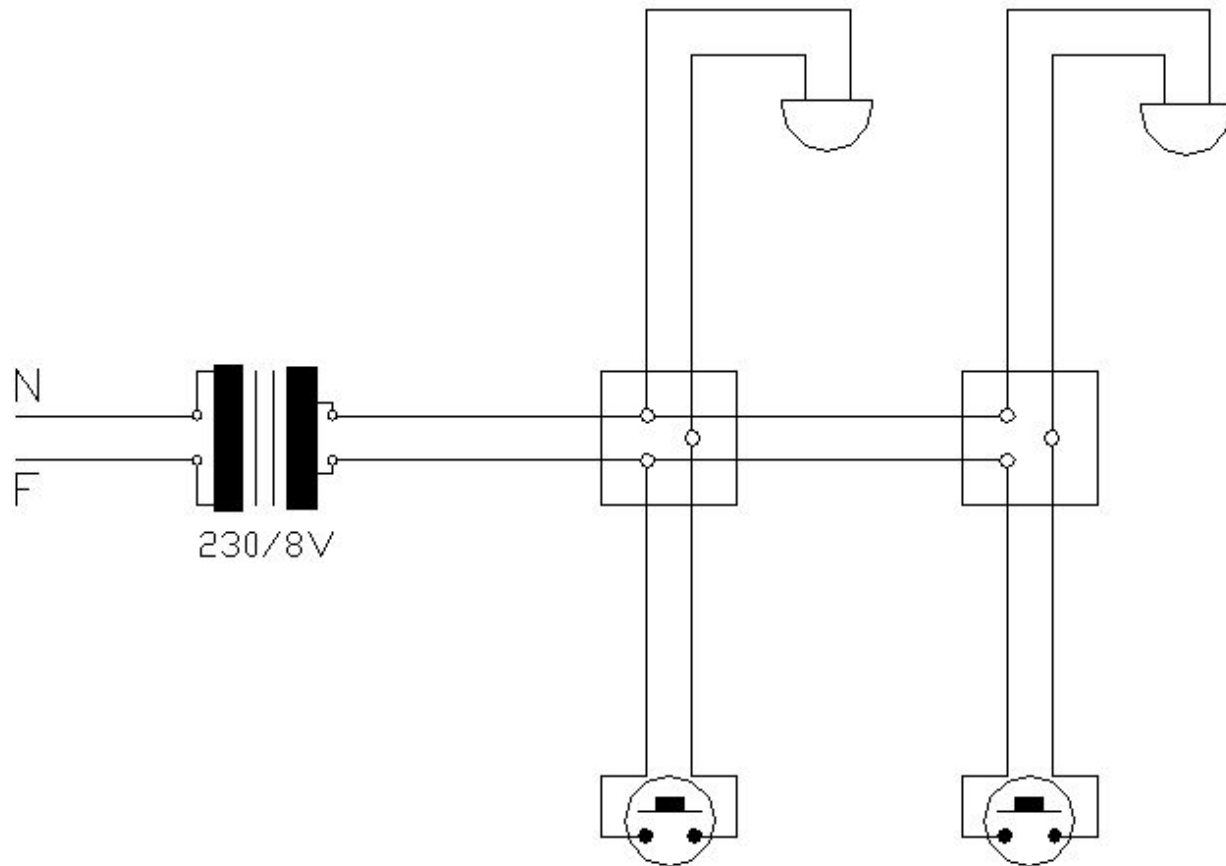
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Material necessário



Tubo VD



Caixa de derivação

Caixa de aparelhagem



Campainha



Braçadeiras



Boquilhas



Botão de pressão



Transformador

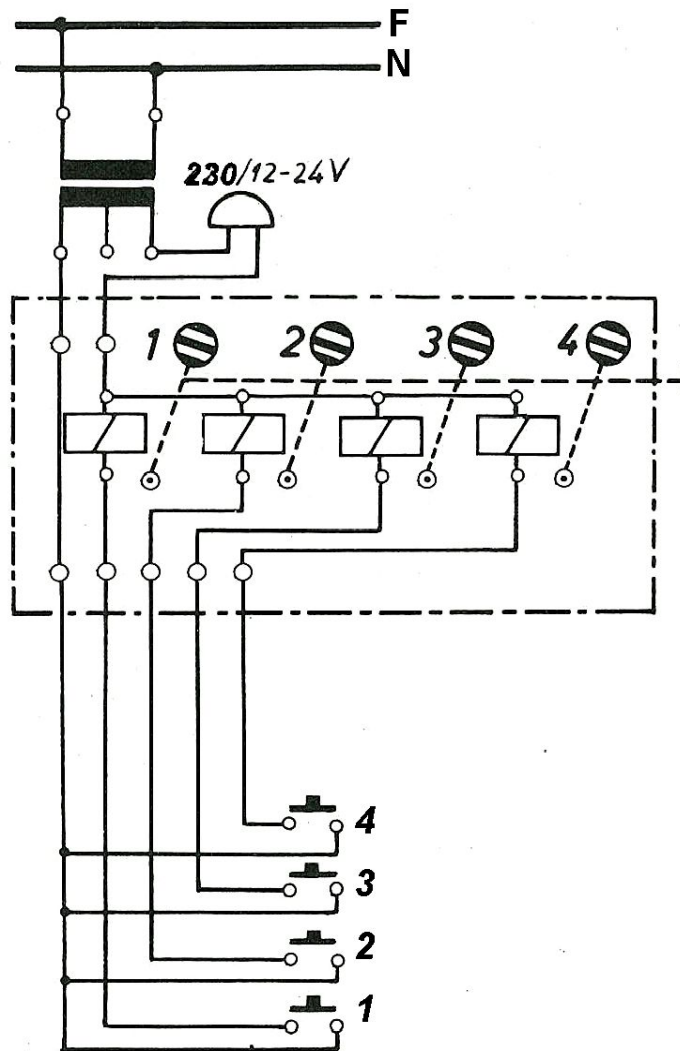
Condutor H07V-U 1,5 mm² (Primário)
Condutor H05V-U 0,5 mm² (Secundário)



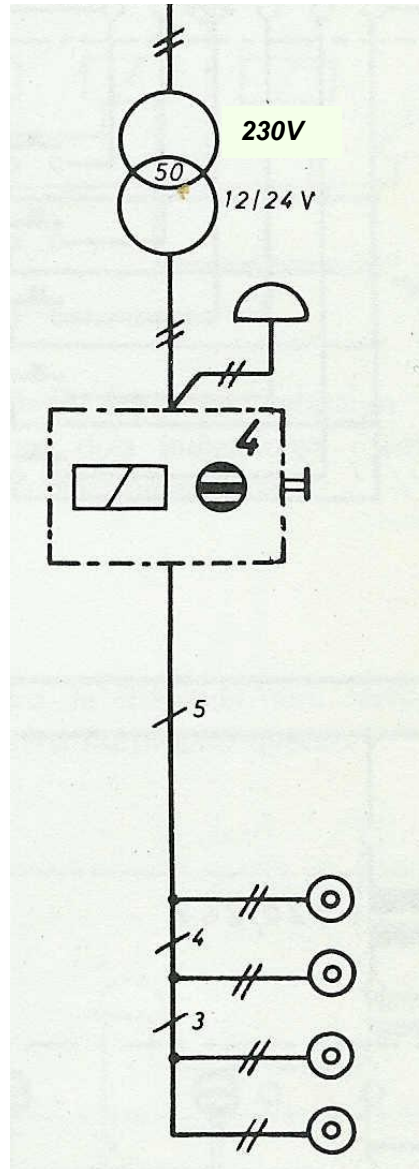
Quadro indicador de chamada

Quando há necessidade de chamar de vários locais, deve ter-se a possibilidade de saber donde provém a chamada. Recorre-se por isso em escolas, hospitais, hotéis, etc., aos quadros indicadores de chamada ou quadro de alvos que podem ser de identificadores mecânicos ou luminosos.

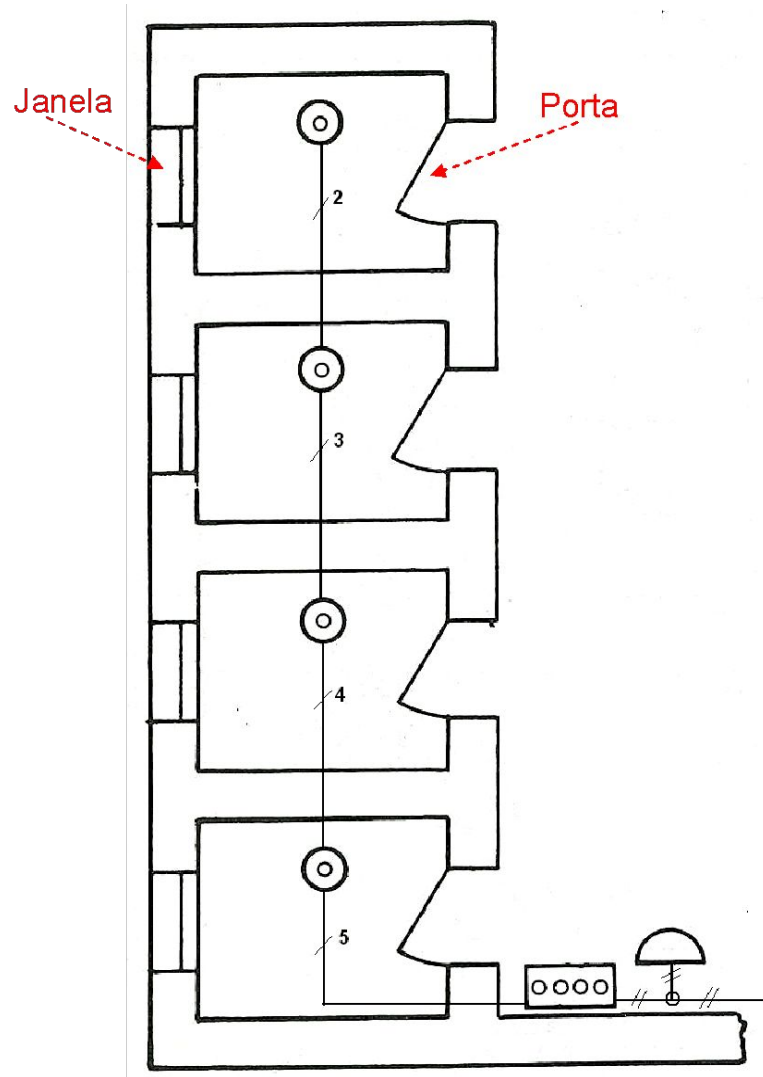
Esquema funcional



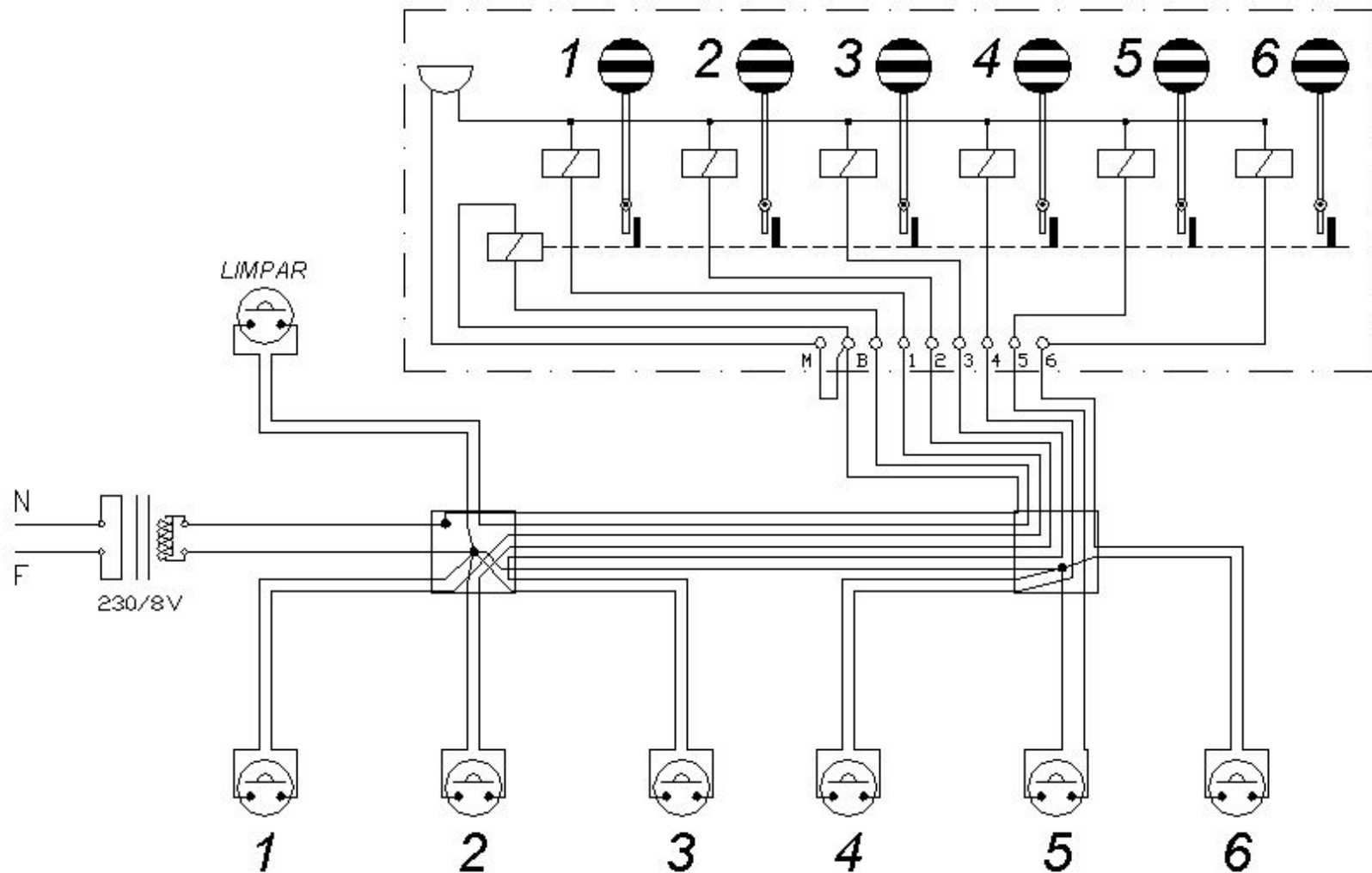
Esquema unifilar



Esquema arquitetural



Esquema multifilar



Material necessário



Caixa de aparelhagem



Campainha



Transformador



Condutor H07V-U 1,5 mm² (Primário)
Condutor H05V-U 0,5 mm² (Secundário)

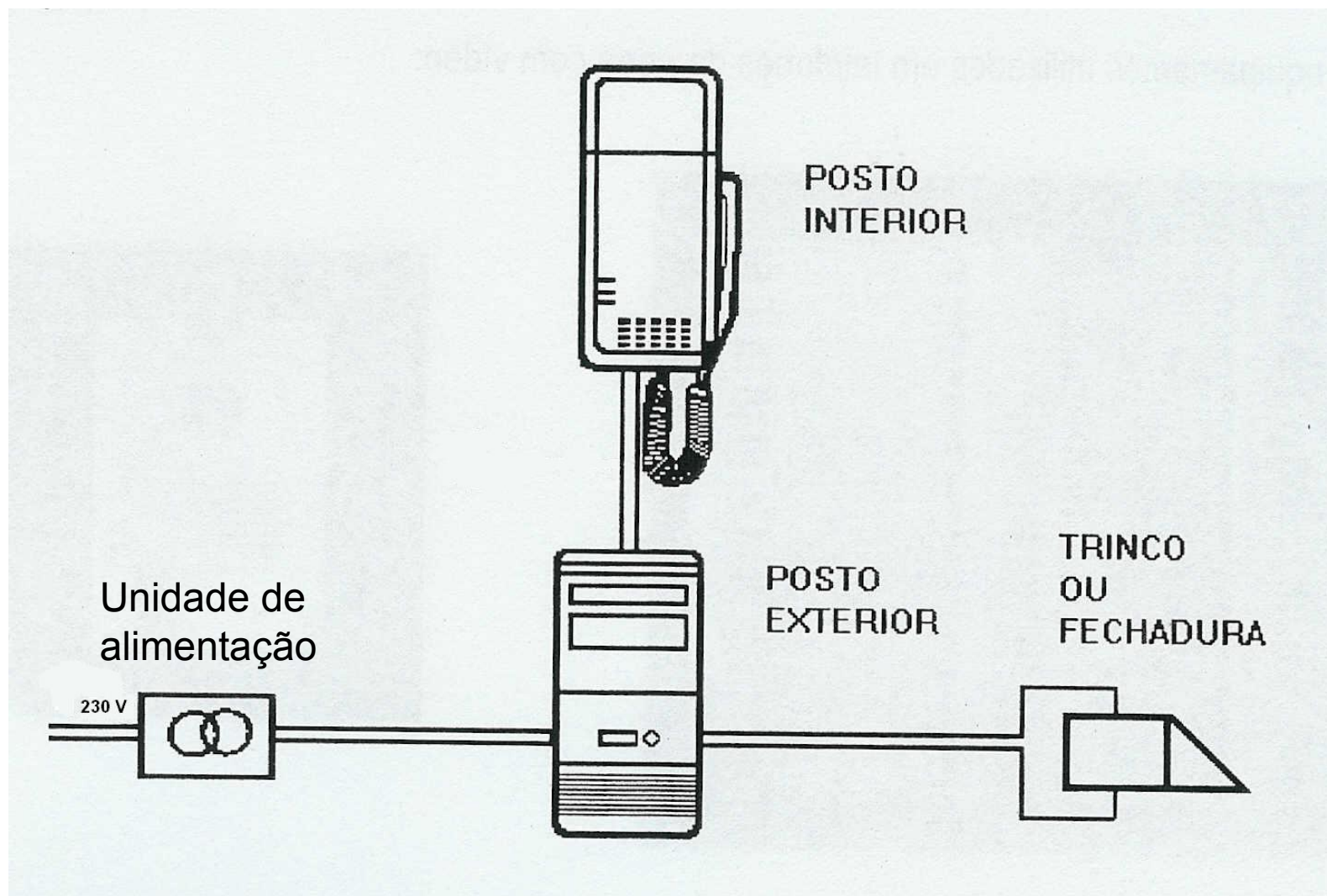


Quadro indicador de chamada

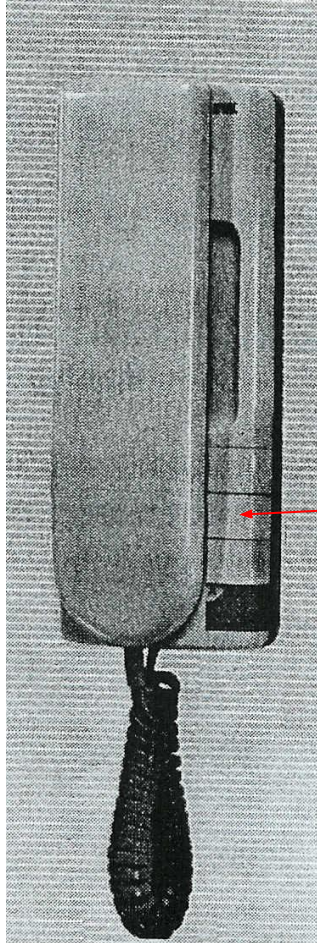
Telefone de porta

A situação mais comum, quer em vivendas quer em apartamentos, consiste na colocação de telefones de porta que permitem comunicar com o interior do imóvel através de telefones internos.

Constituição

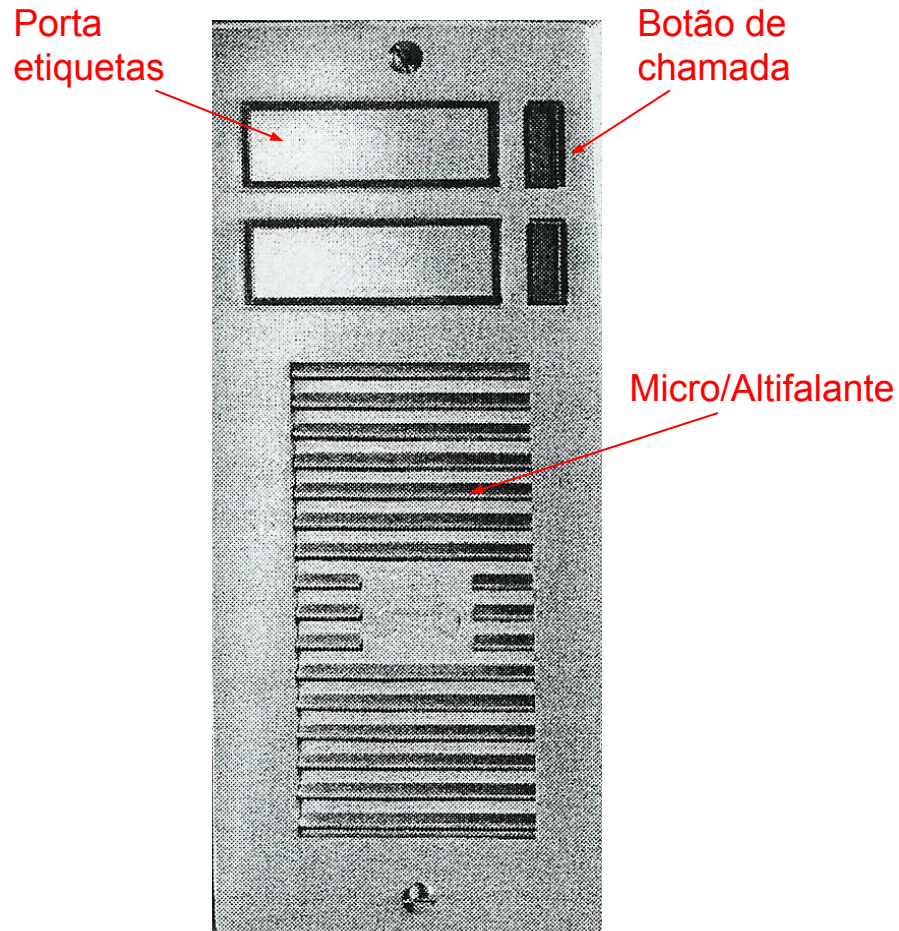


Posto interior

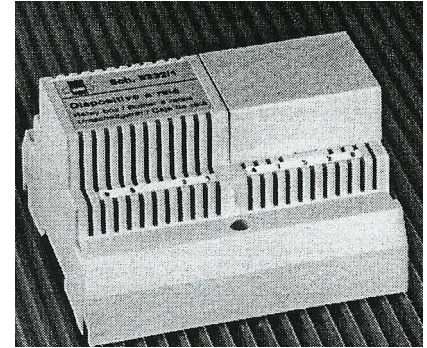


Botão do
trinco

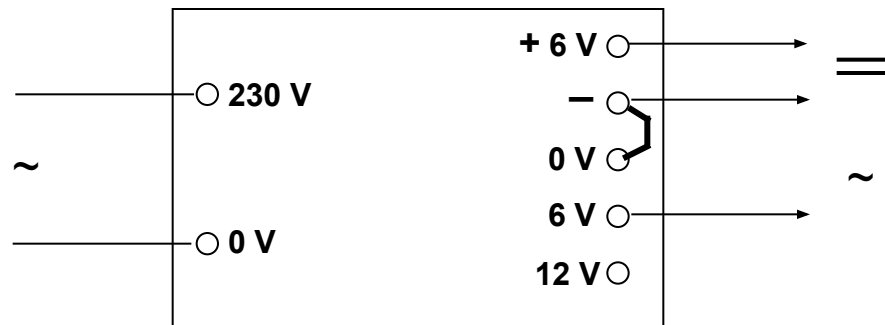
Posto exterior



Unidade de alimentação



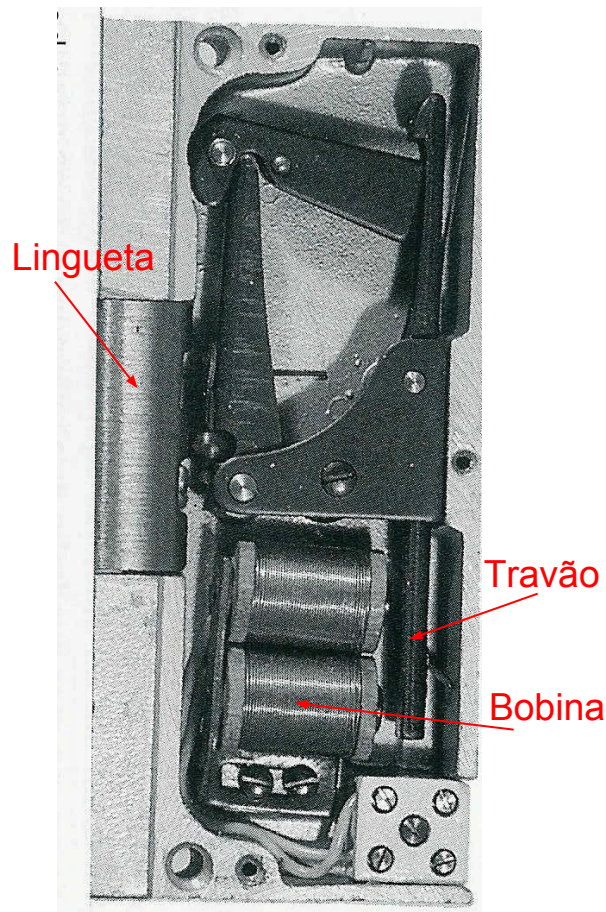
A alimentação para os circuitos de conversação (que funcionam em corrente contínua) é diferente da alimentação do trinco eléctrico e campainha de chamada (que funcionam em corrente alternada).



À unidade de alimentação é aplicada a tensão da rede (230 Volt) e na saída temos a rectificação da corrente alternada bem como tensão alternada reduzida.

Trinco eléctrico

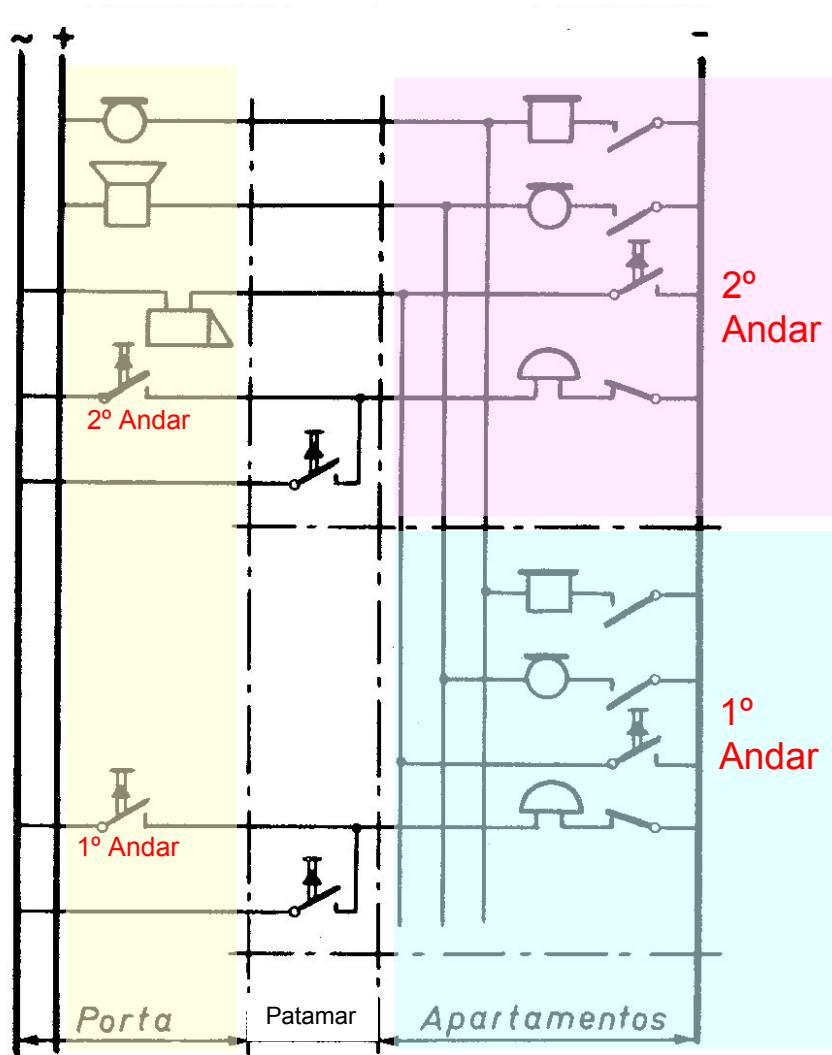
A abertura de portas de entrada de prédios pode ser efectuada à distância através de um trinco eléctrico.



O seu funcionamento é feito sempre por meio de uma bobina que, quando alimentada, faz destravar um sistema permitindo a abertura da lingueta da porta.

Quando a bobina é alimentada, atrai o travão superior que destrava por sua vez a lingueta. Empurrando-se a porta ela pode abrir.

Ligações e funcionamento



Pressionando o botão de pressão do andar pretendido do posto exterior (porta) tocará a campainha incorporada no posto interior (apartamento).

Ao levantar o telefone do posto interior (apartamento), interrompe-se o circuito de chamada (campainha) e estabelece-se automaticamente a comunicação entre o andar e a porta de entrada através do microfone e do altifalante.

Caso se pretenda a abertura da porta de entrada, bastará pressionar o botão respectivo que se encontra no posto interior que irá accionar o trinco eléctrico.

Material necessário



Tubo VD



Caixa de derivação

Caixa de aparelhagem



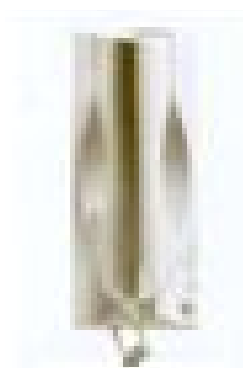
Braçadeiras



Boquilhas



Botão de pressão



Posto interior



Posto exterior



Trinco eléctrico