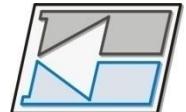
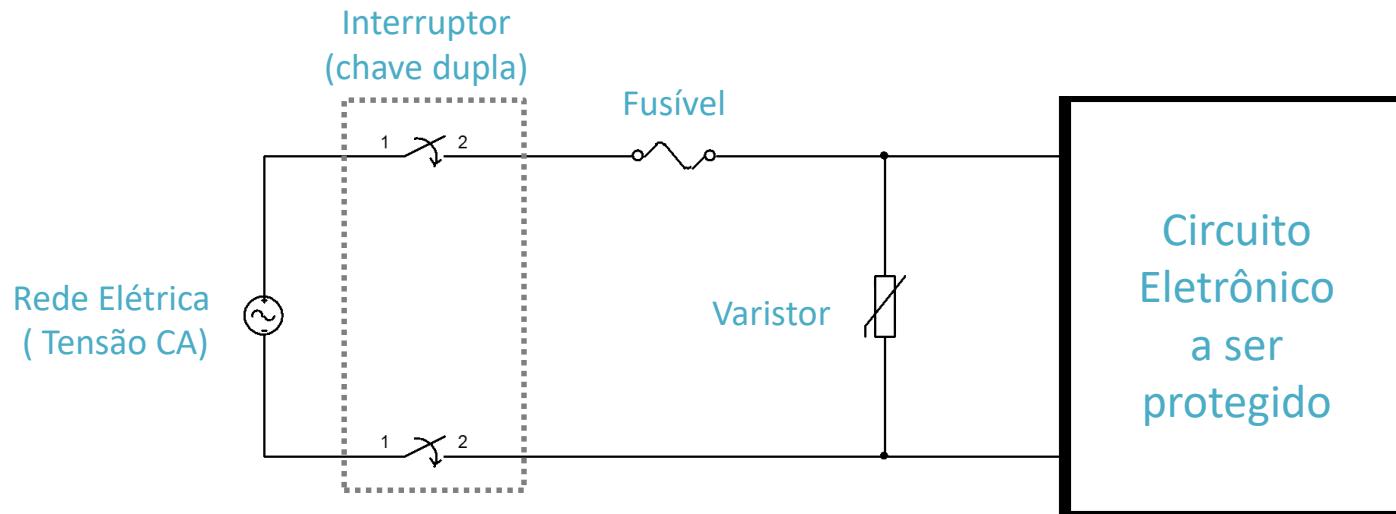


Circuito de Proteção Primária



Círcuito de Proteção Primária



Círcuito de Proteção Primária

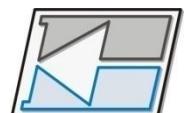
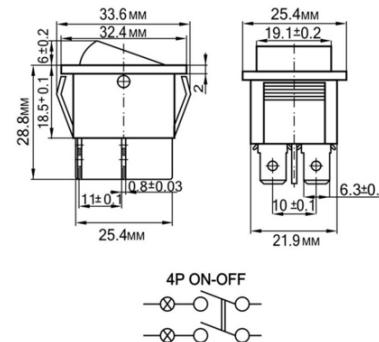
Interruptor de Entrada:

Função:

- Interromper o circuito elétrico de entrada, desenergizando o circuito.
- No caso do interruptor duplo, interrompe Fase e Neutro evitando riscos de choque elétrico caso as conexões fase e neutro estejam invertidas.

Especificação:

- Tipo de interruptor: Simples ou Duplo.
- Tensão de Operação: Máxima tensão de entrada (Exemplo: 250Vrms)
- Corrente de Operação: Máxima corrente de entrada (depende da especificação da carga)



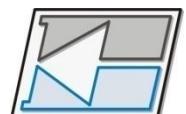
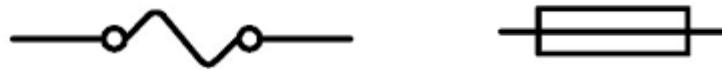
Círculo de Proteção Primária

Fusível:

Função:

- Proteção contra sobre corrente ou curto-circuito.

Simbologia:



Círculo de Proteção Primária

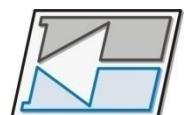
Fusível:

Funcionamento:

- ❑ A corrente que passa por um condutor gera calor por efeito Joule proporcional ao quadrado da intensidade da corrente.
- ❑ Quando a corrente é muito alta o calor gerado não consegue ser dissipado com rapidez suficiente e derrete o componente fusível, interrompendo o circuito.

Material Utilizado:

- ❑ Encapsulamento de vidro ou plástico.
- ❑ Filamento de estanho chumbo.



Círcuito de Proteção Primária

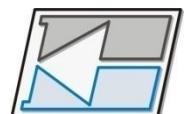
Fusível:

Especificação:

- Tipo de Fusível de acordo com a aplicação.
- Corrente nominal (I_n).
- Energia (I_2t).

Tipos de Fusível:

- FF = very quick (very “fast”) acting
- F = quick (“fast”) acting
- M = medium time-lag
- T = time lag
- TT = long time lag

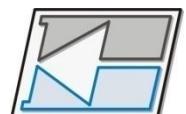


Círculo de Proteção Primária

Fusível:

Dimensionamento:

- A taxa de falhas para os fusíveis baseia-se na corrente elétrica, na tensão e temperatura ambiente.
- As normas americanas (UL) exigem que o fusível deve operar dentro de 1h para uma corrente de 1,35 vezes a corrente nominal.
- Medir o maior valor de corrente RMS para condições de tensão nominal, temperatura ambiente de 25°C e máxima carga.
- Multiplicar o valor da corrente RMS (I_n) por 1,35.
- Determinar/medir a máxima temperatura ambiente de operação do fusível e utilizar o fator multiplicador conforme gráfico.



Círcuito de Proteção Primária

Fusível:

Dimensionamento:

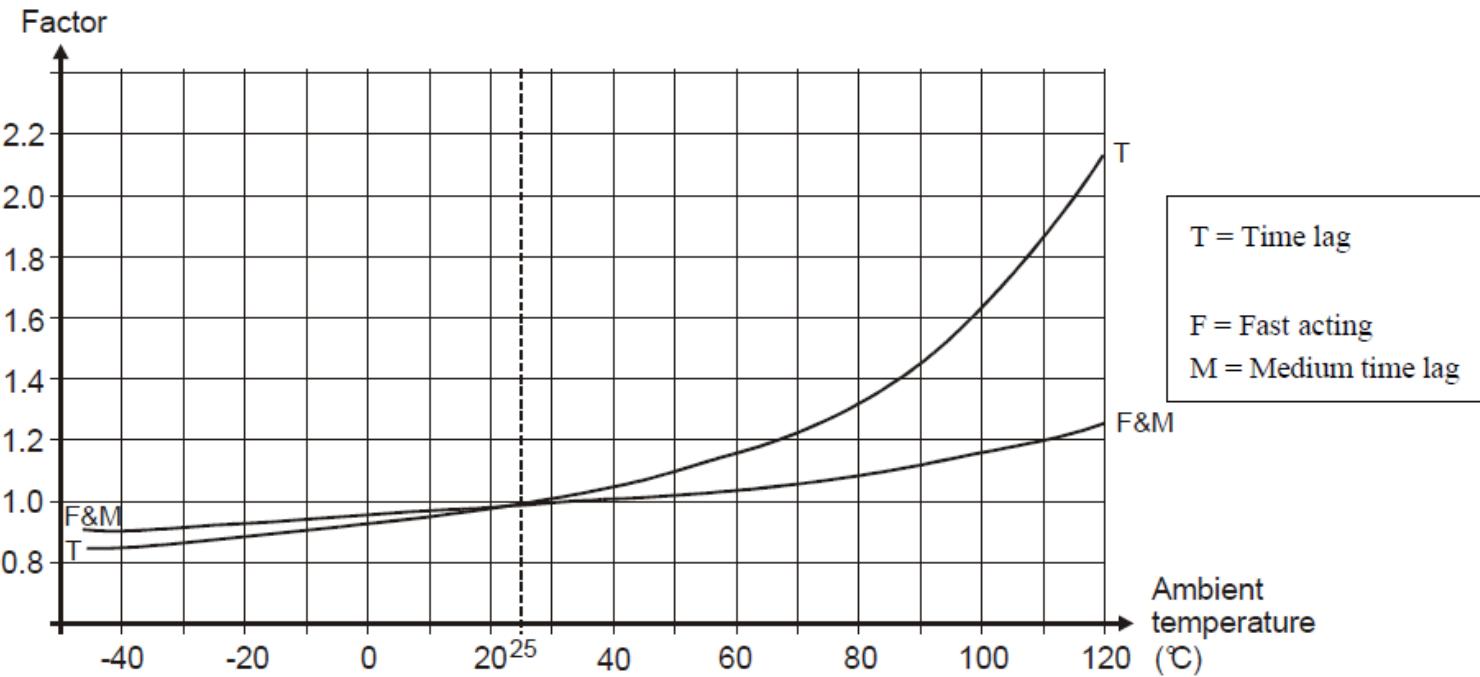
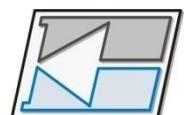


Figure 5: Fuse derating factor for temperature

Exemplo:

Corrente nominal RMS de 50mA operando a 65°C ambiente.

$$\rightarrow I_{\text{fusível}} = 50\text{mA} \times 1.35 \times 1.2 = 81\text{mA}$$

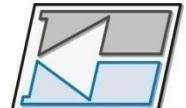
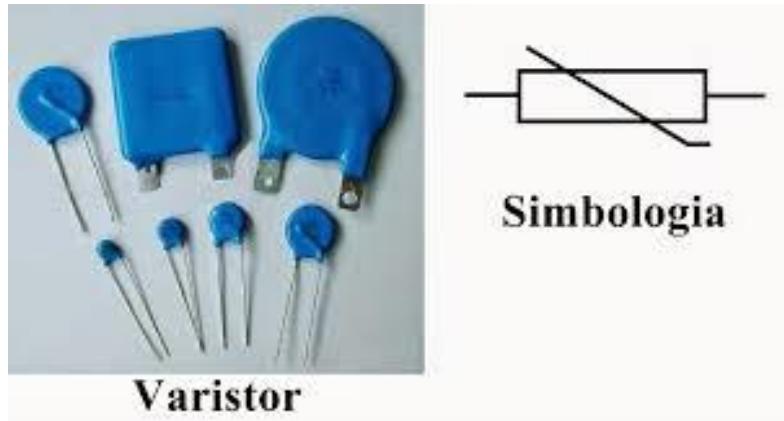


Círcuito de Proteção Primária

Varistor:

Função:

- ❑ Dispositivo de proteção contra sobre tensão ou surto de tensão provocado por distúrbio na rede elétrica e/ou descargas atmosféricas (raios).
- ❑ Tem a função de proteger o circuito que é ligado em paralelo ao varistor.

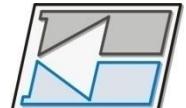


Círcuito de Proteção Primária

Varistor:

Funcionamento:

- ❑ Um **varistor** ou **VDR** (do inglês *Voltage Dependent Resistor*) é um componente eletrônico cujo valor de resistência elétrica é uma função inversa da tensão aplicada nos seus terminais. Isto é, a medida que a diferença de potencial sobre o varistor aumenta, sua resistência diminui.
- ❑ Os VDRs são geralmente utilizados como elemento de proteção contra transientes de tensão em circuitos, tal como em filtros de linha. Montados em paralelo com o circuito que se deseja proteger, impedem que surtos de pequena duração os atinjam, por apresentarem uma característica de "limitador de tensão".
- ❑ No caso de picos de tensão de maior duração, a alta corrente que circula pelo componente faz com que o dispositivo de proteção, disjuntor ou fusível, desarme, desconectando o circuito da fonte de alimentação. O varistor opera em conjunto com o fusível.
- ❑ Também conhecido com MOV : Metal Óxido Varistor



Círcuito de Proteção Primária

Varistor:

Dimensionamento:

- ❑ Os varistores devem ser dimensionado pela sua tensão de operação e energia.
- ❑ O nível de energia que o varistor suporta está relacionado com o seu tamanho (diâmetro), quando maior o diâmetro maior a energia suportada.
- ❑ O valor de tensão de operação deve ser maior que o valor da tensão nominal do equipamento de forma a evitar que o varistor opere em condições nominais de operação.
- ❑ Testes devem ser realizado de forma a otimizar o valor do varistor e fusível.

Type designation		
Detailed description of coding system on page 39, chapter "General Technical Information"		
EPCOS metal oxide varistor	SIOV-S 14 K 130 G5 S5	Crimp style
Design		Taping mode
Rated diameter of varistor disk		Max. AC operating voltage
		Tolerance of varistor voltage
General technical data		
Climatic category	40/85/56	in accordance with IEC 60068-1
LCT	- 40 °C	
UCT	+ 85 °C	
Damp heat, steady state (93 % r.h., 40 °C)	56 days	in accordance with IEC 60068-2-3
Operating temperature	- 40 ... + 85 °C	in accordance with CECC 42 000
Storage temperature	- 40 ... + 125 °C	
Electric strength	$\geq 2,5 \text{ kV}_{\text{RMS}}$	in accordance with CECC 42 000
Insulation resistance	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	in accordance with CECC 42 000
Response time	< 25 ns	

