



Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Resistores – Tipos e Simbologia

Professor Marcos Antônio Salvador





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Roteiro da aula

- Introdução sobre os resistores;
- Resistores fixos e variáveis;
- Tipos e simbologia;
- Leitura de valores e código de cores.



RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Objetivos da Aula

Objetivo Geral

- ❑ Conhecer os tipos de resistores para compreender como realizar sua identificação.

Objetivos Específicos:

- ❑ Identificar os diferentes tipos de resistores;
- ❑ Realizar a leitura dos valores dos resistores a partir do código de cores;
- ❑ Compreender a representação numérica dos valores de resistência dos resistores.



RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Introdução Resistores

- ❑ Os resistores são componentes passivos, ou seja, não são capazes de gerar energia para o circuito;
- ❑ São componentes eletrônicos cuja principal finalidade é limitar a passagem de corrente elétrica;
- ❑ Sua unidade de medida é o ohms em homenagem a Georg Simon Ohm. O símbolo para ohm é a letra grega ômega maiúsculo (Ω).



RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores

Os resistores possuem tipos e tamanhos variados, podendo ser divididos em duas categorias principais: resistores fixos e variáveis.

Simbologia:



Resistor de
valor fixo



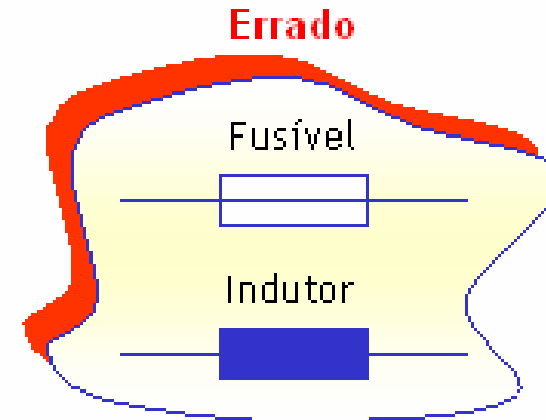
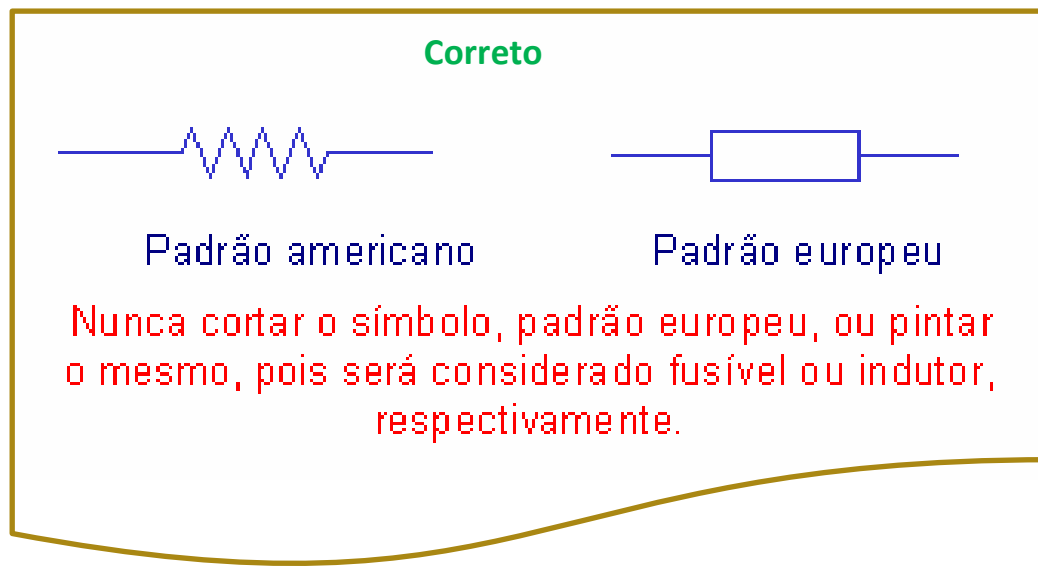
Resistor de valor
variável



RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores de valor fixo

Simbologia:





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores de Carbono



São mais antigos. Neles, grãos de carbono são misturados com um preenchimento cerâmico e inseridos em um envoltório tubular. O valor da resistência é determinado pela quantidade de carbono adicionada à mistura. Não são muito precisos, possuem uma faixa de tolerância de 10% a 20%.





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores de Filme Metálico / Carbono

Metálico: são feitos de pequenos bastões de cerâmica revestidos por uma liga metálica ou de óxido metálico. O valor da resistência é controlado pela espessura do revestimento (quanto mais espesso menor a resistência). podem ser fabricados com cerca de 1% de tolerância.

Carbono: Também existem os resistores de filme de carbono, similares aos de filme metálico, porém, mais baratos e um pouco menos precisos na ordem de 5% de tolerância.





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores de Fio

O fio condutor é enrolado ao longo de um bastão cerâmico ou de fibra de vidro e coberto com esmalte que suporta altas temperaturas. São fabricados para potências mais elevadas e resistências de menor valor.



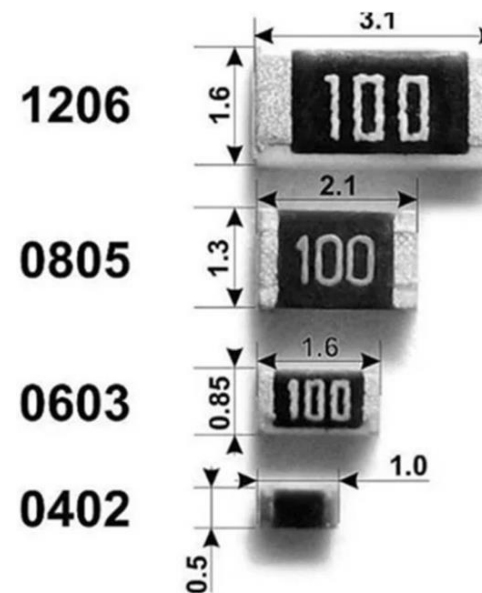
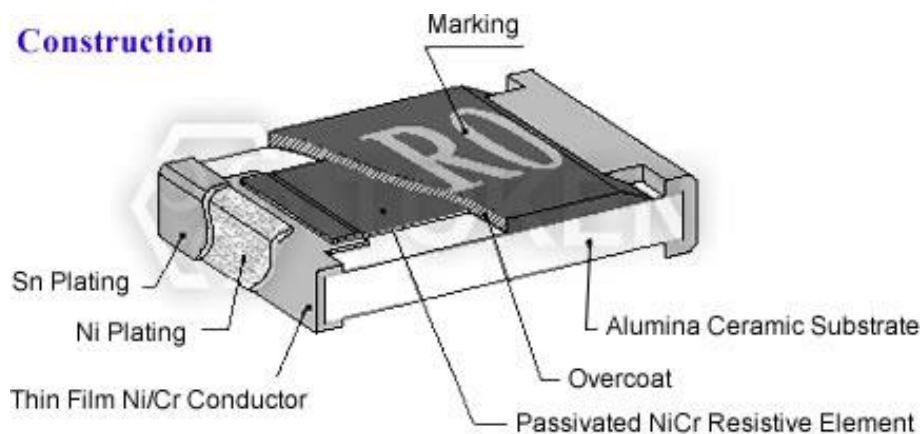


RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores SMD



A constante miniaturização dos equipamentos eletrônicos levou a criação de uma tecnologia chamada Surface Mounting Devices, mais conhecida como SMD.





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores Variáveis



A variação da resistência é obtida pela variação do comprimento do condutor ou da área da película metálica definida entre o cursor e os terminais do componente.

Os principais tipos de resistores variáveis são: trimpots, potenciômetros e reostatos.

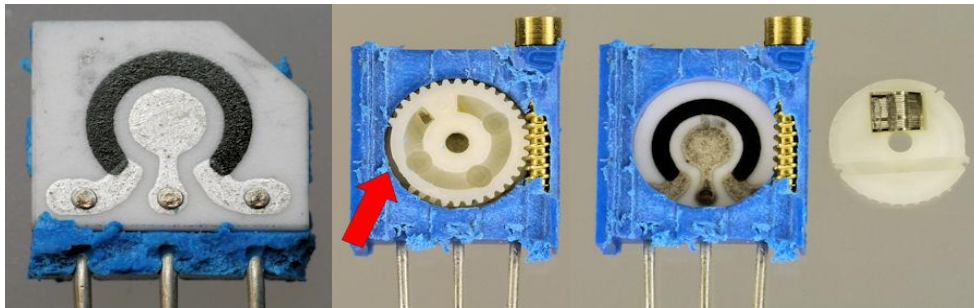


RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores Variáveis (Trimpots)



São utilizados em circuitos eletrônicos, principalmente no controle de sinais, são aplicados na calibração de aparelhos.



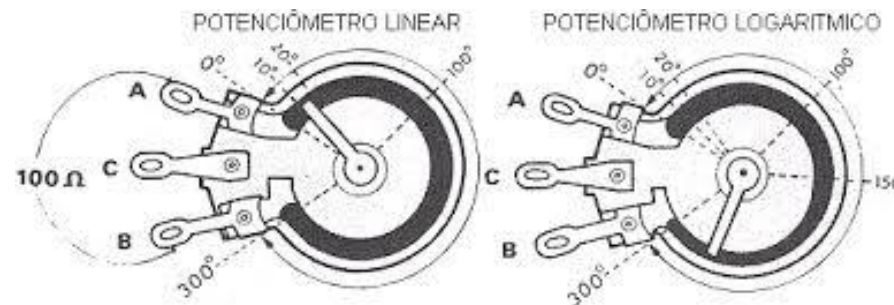
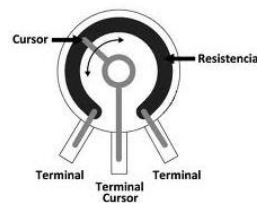


RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores Variáveis (Potenciômetros)



São empregados em aplicações como: controle de temperatura, ajuste de velocidade de motores, controle de volume, etc...





RESISTORES – TIPOS E SIMBOLOGIA

Resistores Variáveis (Reostatos)



São resistores variáveis empregados em circuitos de maior potência, geralmente de corrente alternada.

