

Código de cores Resistores

Código de cores Resistores

Eng.: Roberto Bairros dos Santos.
Um empreendimento Bairros Projetos didáticos>

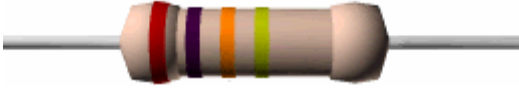
Este artigo descreve como identificar o valor dos resistores através do código de cores

Código de cores Resistores

Conteúdo

1	Introdução:.....	3
1.1	Potência:	3
1.2	Tolerância:	3
1.3	Valor:	4
2	Código de cores:	5

1 Introdução:



A seguir são mostradas as principais regras para a escolha do resistor para uso em circuitos eletrônicos.

Quando da escolha do resistor o técnico deve atentar para três fatores prioritários:

- O valor do resistor.
- A tolerância.
- A potência.

1.1 Potência:

A potência está relacionada com a capacidade de dissipar o calor, é isto que impede que o resistor queime (literalmente). Em eletrônica as faixas de potência mais comuns são: 0,25W; 0,5 W; 1W; 5W e 10W.

1.2 Tolerância:

A tolerância consiste na variação do valor real do resistor em relação ao valor descrito no corpo do resistor, hoje em dia as tolerâncias mais comuns são de 5% e 10%. Existem resistores construídos com maior precisão como: 2% e 1%, estes valores de porcentagem indicam uma variação para mais ou para menos do valor indicado no corpo.

Código de cores Resistores

1.3 Valor:

Quanto aos valores dos resistores, estes estão divididos em faixas conforme a sua tolerância, são dois os tipos mais comuns hoje no mercado. A série E12 e série E24!

Na série E12 os valores são organizados de forma que o valor seguinte apresenta uma variação de aproximadamente 20%.

A série E24 os valores são organizados de forma que o valor seguinte varia em torno de 10%.

A tabela abaixo mostra os a seqüência de valores das séries E12 e E24!

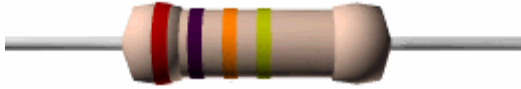
Série E12:10, 12, 15, 18, 22, 27, 33, 39, 47, 56, 68, 82.

Série E24:10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 43, 47, 51, 56, 62, 68, 75, 82, 91

Para valores maiores ou menores são usados múltiplos desta série.
Exemplo: 100 Ohm, 120 Ohm, 330 Ohm, 1200 Ohm, 3300 Ohm etc..

Código de cores Resistores

2 Código de cores:



O valor do resistor é indicado no corpo deste através de faixas coloridas organizada na forma de um código de cores.

O código de cores dos resistores é mostrado na figura abaixo.

Os resistores comuns possuem uma tolerância de 5% ou 10 % e 4 faixas de cores, sendo a última a indicação de tolerância.

Resistores com tolerância de 20%, quase não existem mais, apresentam somente três faixas de cores sendo que a listra com a tolerância não é desenhada, isto é, a falta da última listra indica uma tolerância de 20%.

Para resistores de maior precisão como 1% ou 2%, são pintadas 5 faixas de cores sendo a última é a indicação da tolerância.

A faixa anterior a tolerância é usada para indicar o fator de multiplicação, isto é, a potência de dez. Por exemplo se a cor da faixa de tolerância for vermelho, código 2, então o fator de multiplicação é 10 elevado a potência 2, 100. Outra forma de olharmos esta faixa, é que ela indica o número de zero que terá o fator de multiplicação, no exemplo anterior dois zeros. Observe que no caso da cor preta, código zero, indica fator de multiplicação dez elevado à potência zero que é 1, isto é não multiplica por nada, no caso do raciocínio pelo número de zeros, o preto indica zero número de zeros! Tabela com o código de cores:

A figura abaixo mostra o código de cores do tipo de resistor especiais com 5 faixas de cores!

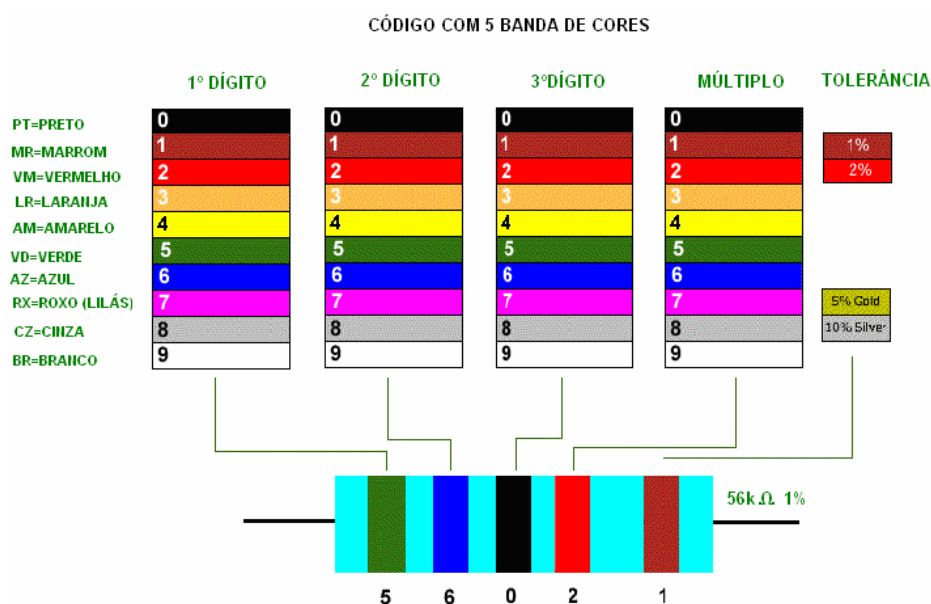


Figura 1: Código de cores resistor com 5 faixas de cores!

Código de cores Resistores

A figura abaixo mostra o código de cores do tipo de resistor comuns com 4 faixas de cores!

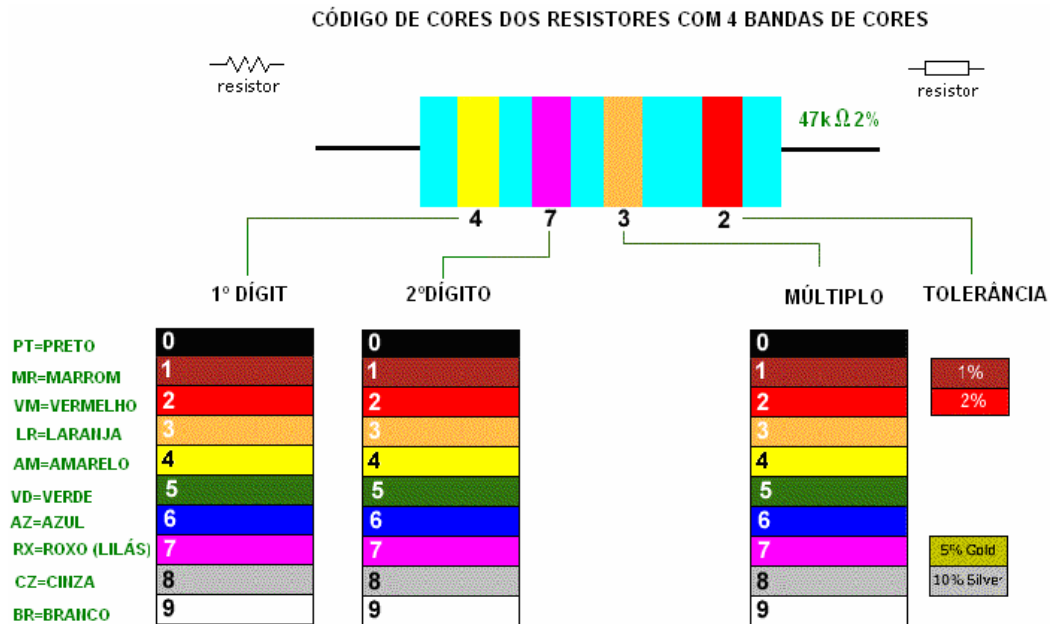


Figura 2: Resistor comum com 4 faixas de cores!

Quando não é usado o código de cores, o valor do resistor é impresso no corpo do componente, neste caso para não haver dúvida quanto a posição do ponto o múltiplo da unidade Ohm é usado como ponto! Você deve observar que a letra R é usada para indicar que o valor é multiplicado por “um”.

Exemplo:

2,2 Kohm é inscrito como 2K2.

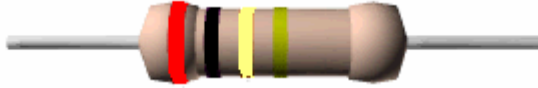
22 Ohm como 22R.

1,5 Mohm é escrito como 1M5.

Código de cores Resistores

Exemplo 1:

Identificar o valor nominal do resistor abaixo e calcular a faixa de valores permitido em função da tolerância!



Solução:

Observando a seqüência das faixas e o valor associado as suas cores:

MR=1

PT=0

AM=4

DOURADO=5%

VALOR= $10 \times 10^4 = 100000 \Omega = 100 \text{ k}\Omega \pm 5\%$

Para determinar a faixa de valores permitidos você deverá calcular quanto é 5% de 100000, que é 5000! O valor permitido para este resistor está na faixa entre $100000 + 5000 \text{ k}\Omega$ e $100000 - 5000 \text{ k}\Omega$, isto é entre $105000 \text{ k}\Omega$ e $95000 \text{ k}\Omega$!

Exemplo 2:

Identificar o valor nominal do resistor abaixo e calcular a faixa de valores permitido em função da tolerância!

Identificar o valor nominal do resistor abaixo e calcular a faixa de valores permitido em função da tolerância!



Solução:

Este é um resistor de precisão com 5 faixas de cores:

AM= 4

LL=7

PT=0

VM=2

TOLERÂNCIA MR=1%

VALOR= $470 \times 10^2 = 47000 \Omega = 47 \text{ k}\Omega \pm 1\%$

Faixa de valores entre 47470Ω e 46530Ω !