

Identificando Resistores

A maioria dos resistores coaxiais usa um padrão de listras coloridas para indicar sua resistência. Os SMT seguem um padrão numérico. As cápsulas geralmente são marrons, azuis ou verdes, embora outras cores sejam encontradas ocasionalmente, como o vermelho escuro ou cinza escuro.

[\[editar\]](#) Resistores Axiais de 4 faixas

A identificação de 4 faixas é o esquema de codificação mais comumente usado em todos os resistores. Consiste de quatro faixas coloridas que são pintadas em torno do corpo do resistor. O esquema é simples: Os primeiros dois números são os primeiros dois dígitos significativos do valor da resistência, o terceiro é um multiplicador, e o quarto é o valor da tolerância. Cada cor corresponde a um certo número, mostrado na tabela abaixo. A tolerância para um resistor de 4 faixas será de 20%, 5%, ou 10%

Cor	1ª faixa	2ª faixa	3ª faixa	Multiplicador	Tolerância	Coef. de Temperatura
<u>Preto</u>	0	0	0	$\times 10^0$		
<u>Marron</u>	1	1	1	$\times 10^1$	$\pm 1\%$ (F)	100 ppm
<u>Vermelho</u>	2	2	2	$\times 10^2$	$\pm 2\%$ (G)	50 ppm
<u>Laranja</u>	3	3	3	$\times 10^3$		15 ppm
<u>Amarelo</u>	4	4	4	$\times 10^4$		25 ppm
<u>Verde</u>	5	5	5	$\times 10^5$	$\pm 0.5\%$ (D)	
<u>Azul</u>	6	6	6	$\times 10^6$	$\pm 0.25\%$ (C)	
<u>Violeta</u>	7	7	7	$\times 10^7$	$\pm 0.1\%$ (B)	
<u>Cinza</u>	8	8	8	$\times 10^8$	$\pm 0.05\%$ (A)	
<u>Branco</u>	9	9	9	$\times 10^9$		
<u>Ouro</u>				$\times 0.1$	$\pm 5\%$ (J)	
<u>Prata</u>				$\times 0.01$	$\pm 10\%$ (K)	
Sem cor					$\pm 20\%$ (M)	

Note que as cores de vermelho a violeta são as cores do arco-íris, onde o vermelho é a energia mais baixa, e o violeta a mais alta. Resistores usam valores específicos, que são determinados por sua tolerância. Esses valores se repetem para todo expoente; 6.8, 68, 680, etc. Isso é útil porque os dígitos, e daí as primeiras duas ou três listras, serão sempre de padrão de cores similares, o que os faz mais fácil de reconhecer.

Exemplo: [amarelo, violeta, vermelho e dourado](#) indica um resistor de 4700 Ohm; 5% de tolerância.

[\[editar\]](#) Resistores Axiais de 5 faixas

A identificação por 5 faixas é usada para resistores de baixa tolerância (1%, 0.5%, 0.25%, 0.1%) - ou seja, de mais alta precisão, para denotar o dígito extra. As primeiras três faixas representam os dígitos significantes, o quarto é o multiplicador, e o quinto é a tolerância.

[\[editar\]](#) Especificação técnica de resistores

As especificações técnicas de um resistor são:

- Valor nominal da resistência [Ohm]
- Tolerância [%] (indica a diferença máxima (+/-) entre o valor nominal e o valor real da resistência)
- Potência de dissipação nominal [W]
- Diagrama de potência-temperatura
- Coeficiente de temperatura
- Tensão máxima nominal [V]
- Tensão de ruído
- Coeficiente de tensão
- Característica resistência-freqüência

Os três primeiros são sempre indicados.

A sucessão de valores nominais de resistência se ajusta a uma progressão geométrica:

$$N = 10 \left(\frac{n - 1}{k} \right)$$

onde N é o valor nominal da resistência na posição n e k é um coeficiente relacionado com a tolerância:

Tolerância [%]	k	Nome da Série
20	6	E6
10	12	E12
5	24	E24
2	48	E48
1	96	E96
0.5	192	E192
0.25	192	E192
0.1	192	E192

[\[editar\]](#) Valores padrão de resistores

Nas tabelas a seguir são mostrados os valores normalizados entre 1 e 10. Os outros valores padronizados podem ser obtidos multiplicando esses valores por potências de 10.

[\[editar\]](#) Séries E6, E12, E24 (resistores de 4 faixas)

Série E6	1.0				1.5				2.2				3.3			4.7			6.8					
Série E12	1.0		1.2		1.5		1.8		2.2		2.7		3.3		3.9		4.7		5.6		6.8		8.2	
Série E24	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8	7.5	8.2	9.1

[\[editar\]](#) Séries E48, E96, E192 (resistores de 5 faixas)

Série E48	1.00	1.05	1.10	1.15	1.21	1.27	1.33	1.40	1.47	1.54	1.62	1.69	1.78	1.87	1.96	2.05	2.15	2.26	2.37	2.49	2.61	2.74	2.87	3.01
	3.16	3.32	3.48	3.65	3.83	4.02	4.22	4.42	4.64	4.87	5.11	5.36	5.62	5.90	6.19	6.49	6.81	7.15	7.50	7.87	8.25	8.66	9.09	9.53

Série E96	1.00	1.02	1.05	1.07	1.10	1.13	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27	1.30	1.33	1.37	1.40	1.43	1.47	1.50	1.54	1.58	1.62	1.65	1.69	1.74
	1.78	1.82	1.87	1.91	1.96	2.00	2.05	2.10	2.15	2.21	2.26	2.32	2.37	2.43	2.49	2.55	2.61	2.67	2.74	2.80	2.87	2.94	3.01	3.09
	3.16	3.24	3.32	3.40	3.48	3.57	3.65	3.74	3.83	3.92	4.02	4.12	4.22	4.32	4.42	4.53	4.64	4.75	4.87	4.99	5.11	5.23	5.36	5.49
	5.62	5.76	5.90	6.04	6.19	6.34	6.49	6.65	6.81	6.98	7.15	7.32	7.50	7.68	7.87	8.06	8.25	8.45	8.66	8.87	9.09	9.31	9.53	9.76

Série E192	1.00	1.01	1.02	1.04	1.05	1.06	1.07	1.09	1.10	1.11	1.13	1.14	1.15	1.17	1.18	1.20	1.21	1.23	1.24	1.26	1.27	1.29	1.30	1.32
	1.33	1.35	1.37	1.38	1.40	1.42	1.43	1.45	1.47	1.49	1.50	1.52	1.54	1.56	1.58	1.60	1.62	1.64	1.65	1.67	1.69	1.72	1.74	1.76
	1.78	1.80	1.82	1.84	1.87	1.89	1.91	1.93	1.96	1.98	2.00	2.03	2.05	2.08	2.10	2.13	2.15	2.18	2.21	2.23	2.26	2.29	2.32	2.34
	2.37	2.40	2.43	2.46	2.49	2.52	2.55	2.58	2.61	2.64	2.67	2.71	2.74	2.77	2.80	2.84	2.87	2.91	2.94	2.98	3.01	3.05	3.09	3.12
	3.16	3.20	3.24	3.28	3.32	3.36	3.40	3.44	3.48	3.52	3.57	3.61	3.65	3.70	3.74	3.79	3.83	3.88	3.92	3.97	4.02	4.07	4.12	4.17
	4.22	4.27	4.32	4.37	4.42	4.48	4.53	4.59	4.64	4.70	4.75	4.81	4.87	4.93	4.99	5.05	5.11	5.17	5.23	5.30	5.36	5.42	5.49	5.56
	5.62	5.69	5.76	5.83	5.90	5.97	6.04	6.12	6.19	6.26	6.34	6.42	6.49	6.57	6.65	6.73	6.81	6.90	6.98	7.06	7.15	7.23	7.32	7.41
	7.50	7.59	7.68	7.77	7.87	7.96	8.06	8.16	8.25	8.35	8.45	8.56	8.66	8.76	8.87	8.98	9.09	9.19	9.31	9.42	9.53	9.65	9.76	9.88