

RESISTOR DE FIO AXIAL - AC

CARACTERÍSTICAS

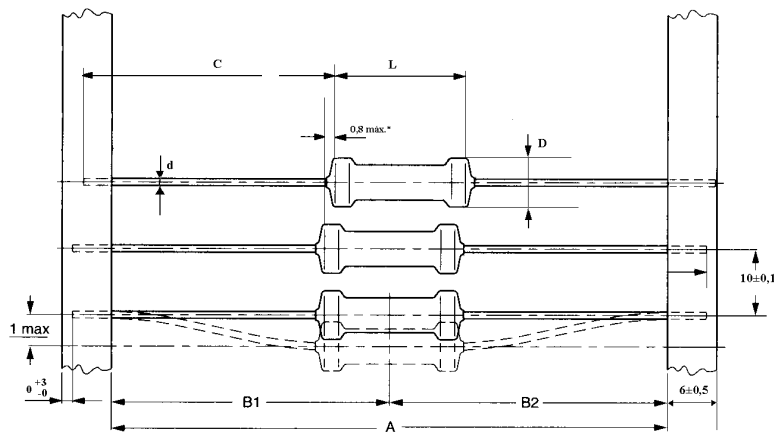
- Resistores de uso geral
- Alta potência em tamanho compacto
- Alto desempenho em aplicações de pulso
- Várias opções de pré-forma dos terminais
- Revestimento para alta temperatura



TECNOLOGIA

O elemento resistivo é constituído por um fio enrolado sobre um núcleo de cerâmica. Tampas metálicas são conectadas nas extremidades do corpo cerâmico e a elas são soldados o fio resistivo e os terminais estanhados. O resistor é revestido por um cimento de silicone verde, não inflamável o qual resiste a severas condições de sobrecarga e a solventes de limpeza de acordo com as normas "MIL-STD-202E, método 215" e "IEC 60068-2-45". Os resistores são fornecidos com terminais retos (axial) e enfiados ou com terminais pré-formados como produtos especiais.

DADOS MECÂNICOS



TIPO	L (MAX)	D (MAX)	C	d	B1-B2	A
AC01	10	4,3	32	0.8 ±0.03	± 1,2	63 ± 2
AC03	13	5.7	30		± 1,2	63 ± 2
AC04	17	5,7	28		± 1,2	63 ± 2
AC05	17	7,5	28		± 1,2	63 ± 2
AC07	25	7,5	28		± 1,2	73 ± 2
AC10	44	8	28		± 1,2	89 ± 4
AC15	51	10	28		-	-
AC20	67	10	28		-	-

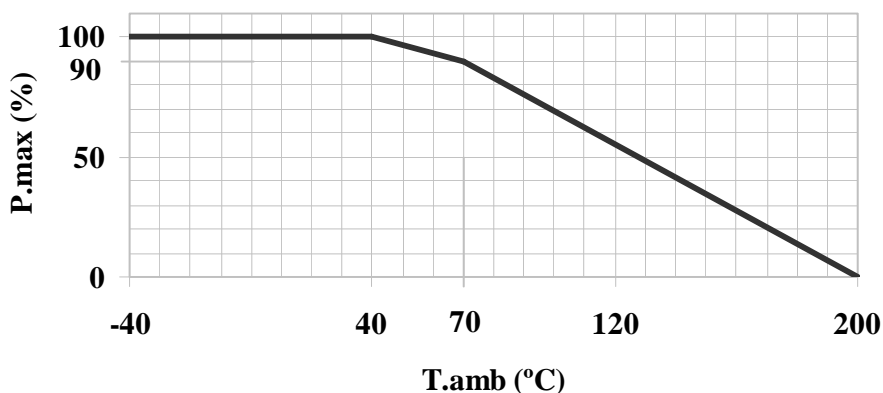
Dimensões em mm

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

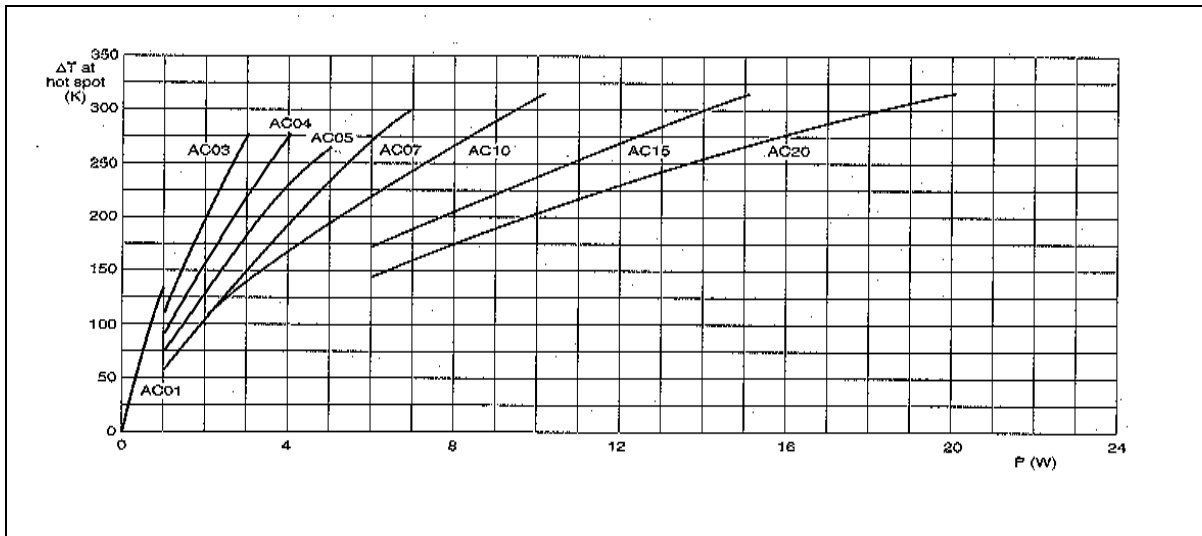
DESCRIÇÃO	AC01	AC03	AC04	AC05	AC07	AC10	AC15	AC20
Dissipação máxima a 40°C (P _{máx})	1 W	3 W	4 W	5 W	7 W	10 W	15 W	20 W
Dissipação máxima a 70°C (P _{máx})	0,9 W	2,5 W	3,5 W	4,7 W	5,8 W	8,4 W	12,5 W	16 W
Faixa de Valor (série E24) (Veja obs.1)	0,1 Ω a 2,4 kΩ	0,1 Ω a 5,1kΩ	0,1 Ω a 6,8 kΩ	0,1 Ω a 8,2 kΩ	0,1 Ω a 15 kΩ	0,68 Ω a 27kΩ	0,82 Ω a 39 kΩ	1,2 Ω a 56 kΩ
Tolerância	5%; (Veja obs.2)							
Temperatura máxima do corpo permissível	350°C							
Coefficiente de Temperatura	valores <10Ω: +600 ppm/°C ; valores ≥10Ω: -80/+140 ppm/°C (Veja obs. 3)							
Categoria climática (IEC 60 068)	40/200/56							
Especificações básicas	IEC 60115-1							
Temperatura de operação	-40°C to + 200°C							
Tensão limite	$V = \sqrt{P_n \times R}$							
Estabilidade após : Vida (1000h) Testes climáticos Solda Sobrecarga	$\Delta R/R$ máx.: ±5% +0.1Ω $\Delta R/R$ máx.: ±1% +0.05Ω $\Delta R/R$ máx.: ±0.5% +0.05Ω $\Delta R/ R$ máx.: ± 2% +0.1Ω							
Produtos com características especiais disponíveis sob consulta								
Obs.1	Valores resistivos especiais							
Obs.2	Tolerâncias .: 1% 3% 10%							
Obs.3	Coeficiente de temperatura (ppm/°C):.30/50/90							
Obs.4	Comprimento de terminal e diâmetro							
Obs.5	Terminais com configurações especiais ,dobrado e preformado, double kink (dupla dobra), etc.							
Informações de aplicação disponíveis sob consulta								
1-Comportamento em pulso de carga								
2-Comportamento com alta frequência (indutância padrão)								

CURVA DE POTÊNCIA

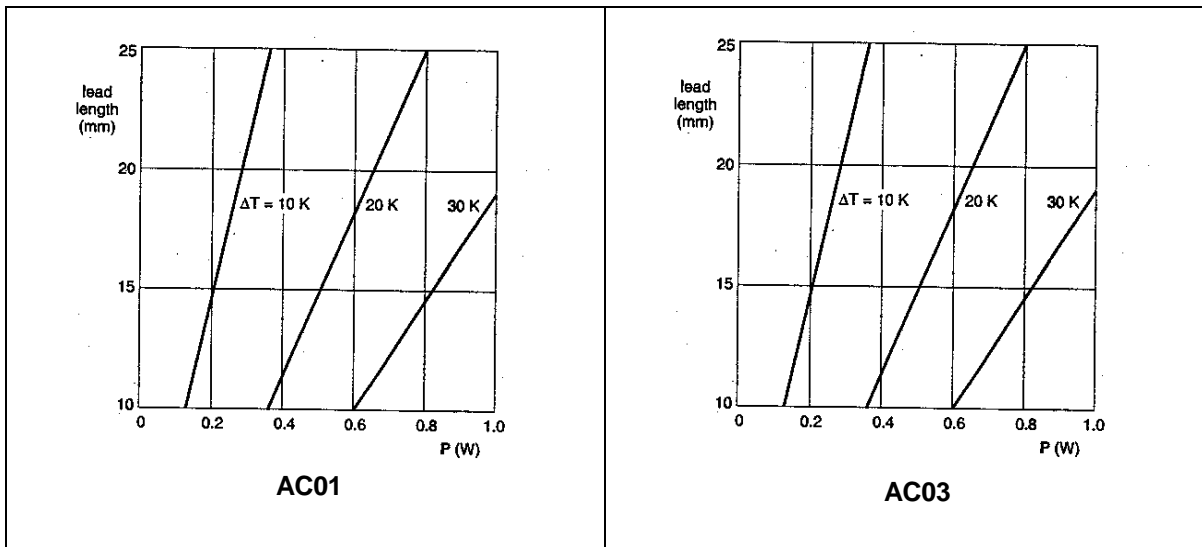
A potência que o resistor dissipa depende da temperatura em que ele esta operando.



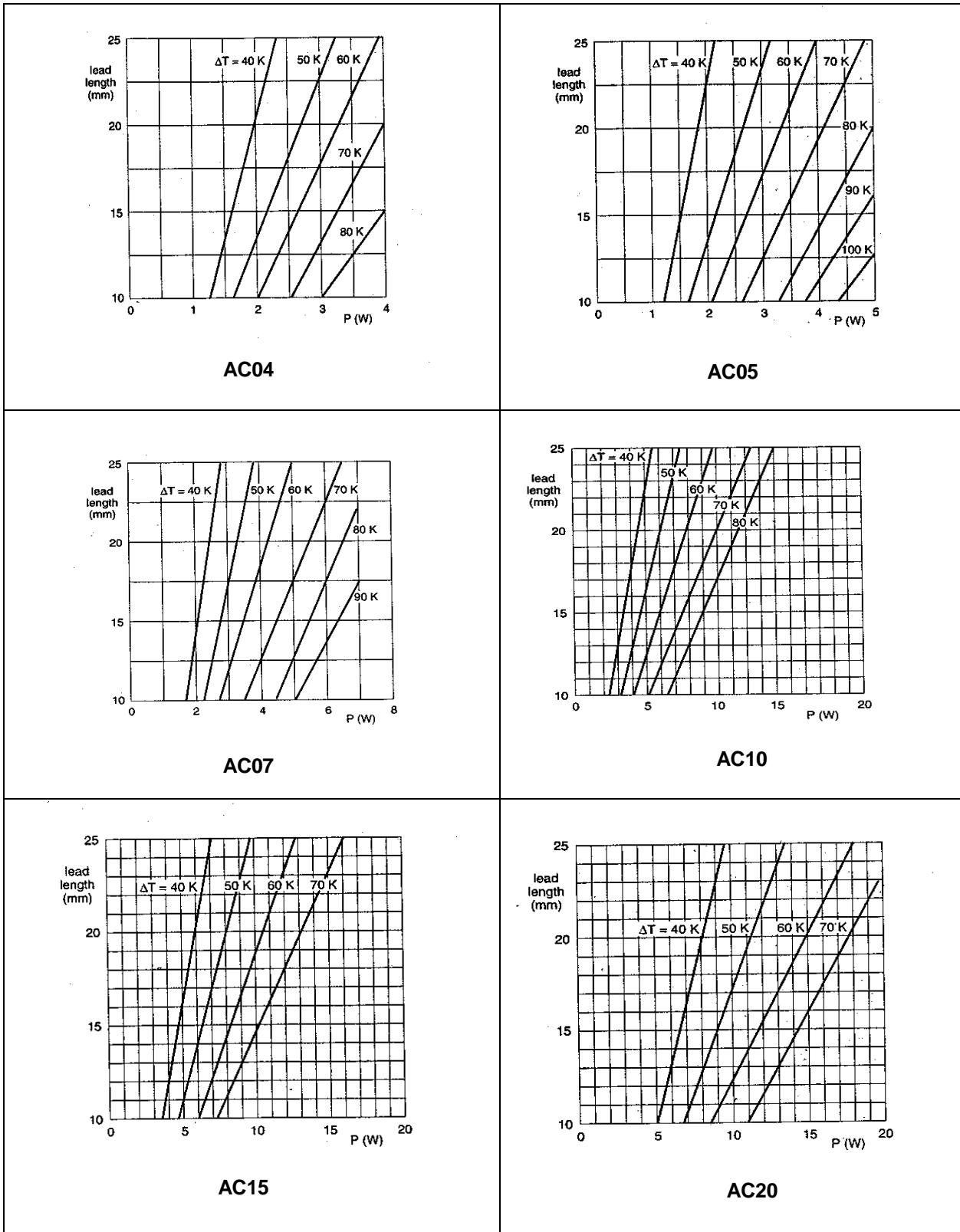
Variação da temperatura superficial (ΔT) em função da dissipação (Hot Spot)

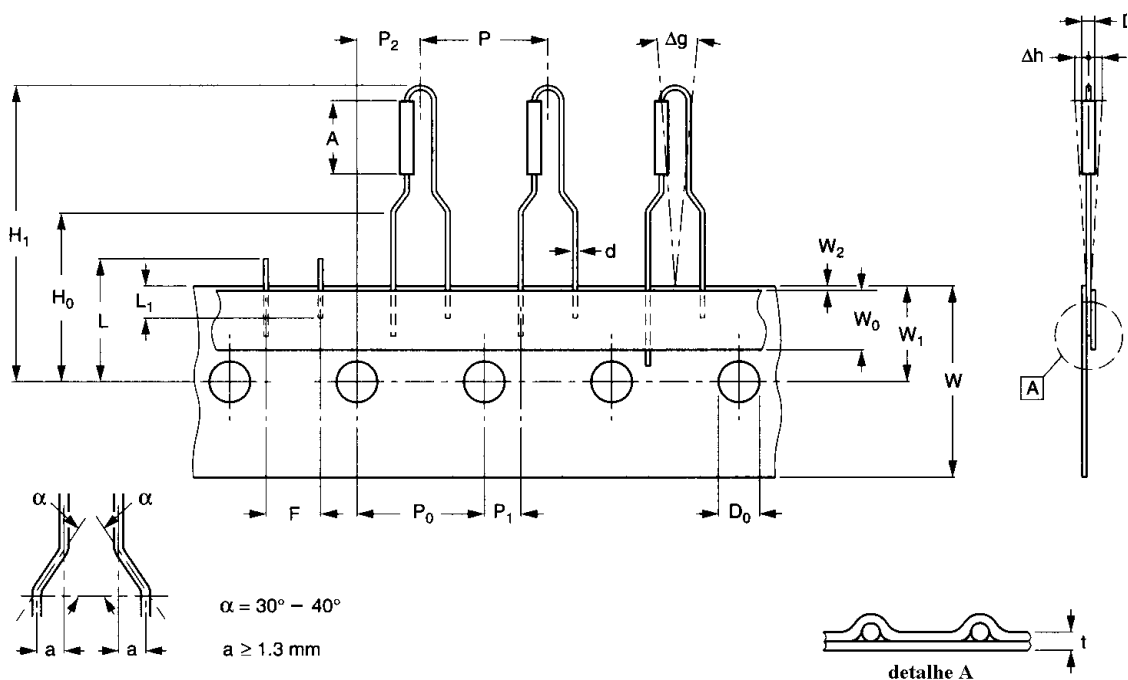


Variação da temperatura em função do comprimento do terminal e da dissipação (Solder Spot)



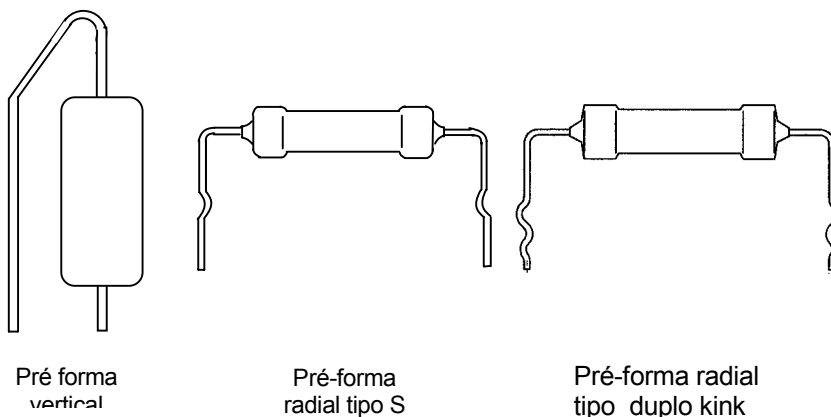
Varição da temperatura em função do comprimento do terminal e da dissipação (Solder Spot)



DADOS MECÂNICOS (Resistor radial enfiado disponível para AC01)


ÍTEM	SIMBOLO	ESPECIFICAÇÕES		OBSERVAÇÕES
		Dimensões	Tolerância	
Diâmetro do corpo	D	4,1	Máx.	
Comprimento do corpo	A	8,5	Máx.	
Diâmetro do terminal	d	0,8	+ 0,06 - 0,05	
Distância entre as peças	p	12,7	± 1,0	
Distância entre furos	PO	12,7	± 0,2	
Erro de espaçamento máx.	-	1,0	-	em 20 espaços
Centro do furo ao centro do term.	P1	3,85	± 0,5	
Centro do furo ao centro do comp.	P2	6,35	± 1,0	
Distância de terminal do terminal	F	5,0	+ 0,5 - 0,2	
Alinhamento do componente	Δh	0	± 1,2	
Alinhamento do componente	Δg	0	± 3°	
Largura da fita base	W	18,0	± 0,5	
Largura da fita adesiva	W0	6,0	+ 0,2 - 0,5	
Posição do furo	W1	9,0	± 0,5	
Posição da fita adesiva	W2	0,5	Máx.	
Altura do Kink ao centro do furo	H0	16,5	± 0,5	
Altura da peça ao centro do furo	H1	32,0	Máx.	23,0 min.
Diâmetro do furo	D0	4,0	± 0,2	
Espessura total das fitas	t	0,9	Máx.	0,4 min.
Compr. term. cortado ao centro furo	L	11,0	Máx.	
Parte enfiada do term. menor	L1	2,5	Mín.	

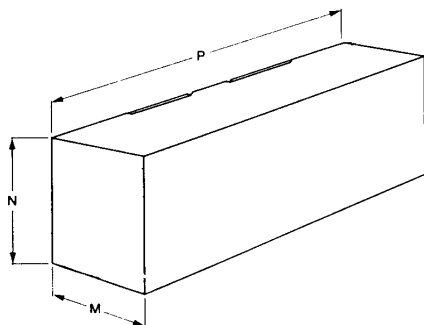
Tipos básicos de pré – forma



Dimensões para pré forma definidas em função da aplicação. Para detalhes consulte a fabrica

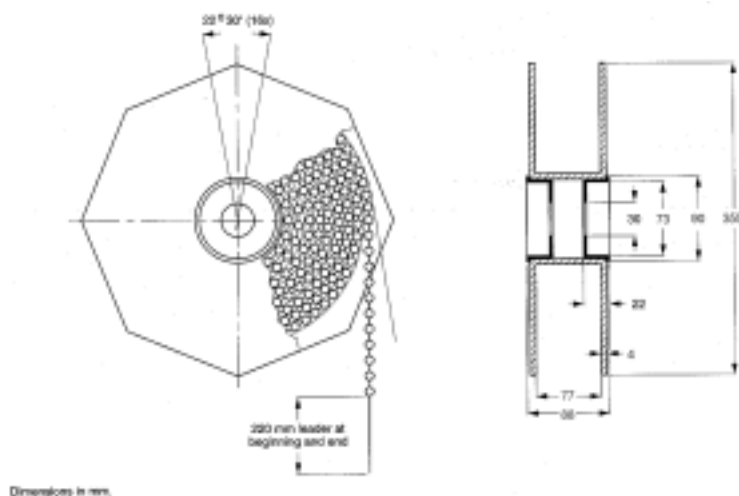
EMBALAGEM

Resistor axial (enfitado ou solto em caixa)



TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE	M	N	P
AC01 Enfitado em caixa	1000	85	60	263
AC03 Enfitado em caixa	500	85	77	259
AC04 Enfitado em caixa	500	85	77	259
AC05 Enfitado em caixa	500	85	112	259
AC07 Enfitado em caixa	500	93	115	259
AC10 Enfitado em caixa	500	110	117	275
AC15 Solto na caixa	100	140	60	335
AC20 Solto na caixa	100	140	60	335

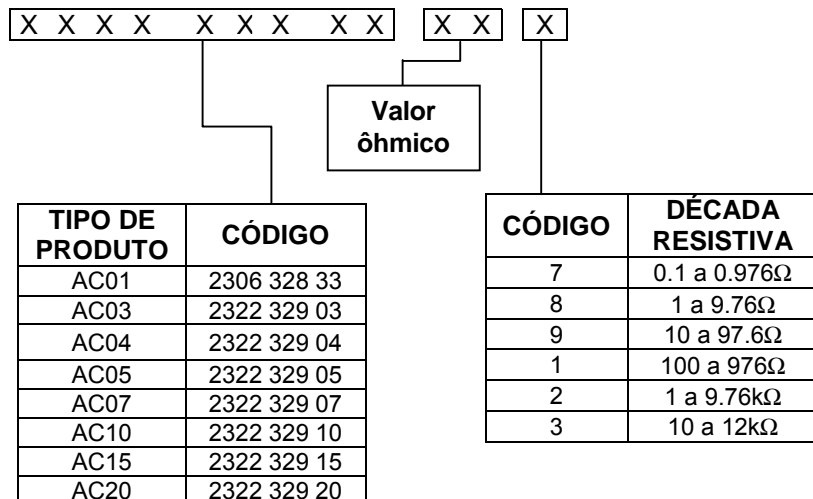
Resistor axial enfitado em rolo (código especial disponível sob consulta)



TIPO	QUANTIDADE
AC01	4000
AC02	1500
AC03	1500
AC04	1500
AC05	1000

CÓDIGO NUMÉRICO

O resistor tem um código de 12 dígitos para indicar seu tipo e seu valor resistivo.



Exemplo de código:

O código de ordem do AC01, valor ôhmico 47Ω, embalado em caixa de 1000 unidades é:

$\boxed{2} \quad \boxed{3} \quad \boxed{0} \quad \boxed{6} \quad \boxed{3} \quad \boxed{2} \quad \boxed{8} \quad \boxed{3} \quad \boxed{3} \quad \boxed{4} \quad \boxed{7} \quad \boxed{9}$

CARIMBO

O resistor é marcado com o valor da resistência nominal, a tolerância do valor resistivo e a potência dissipada a $T_{amb} = 40^{\circ}C$.

Para valores até 910Ω, o R é usado como ponto decimal.

Para valores a partir de 1KΩ a letra K é usada como ponto decimal para fazer a indicação de KΩ.

Exemplo:

6K8 5%
5W

TESTES E EXIGÊNCIAS

Essencialmente, todos os testes são realizados de acordo com as orientações da IEC, publicações 60 115-1 e 60 115-4”, categoria 40/200/56 (Faixa de temperatura -40°C to +200°C calor úmido, longa duração, 56 dias) Os testes também atendem os requisitos das normas EIA e EIAJ .

Os testes são executados de acordo com a IEC publication 60 068, “Recomendações da base climática e robustez mecânica para componentes eletrônicos” e usa as condições atmosféricas básicas de acordo com a “EC -1”, subclasse 5.3.

Na tabela seguinte os testes e exigências são listados conforme cláusulas da “IEC publicações 60 115-1, 60115-4 e 60 068 ,sendo descrito brevemente os teste e exigência. Em alguns casos, desvios em relação às recomendações da IEC são necessários, devido a métodos específicos de testes.

IEC 60115-1 CLÁUSULA	IEC 60 068 MÉTODO DE TESTE	TESTE	PROCEDIMENTO	EXIGÊNCIAS
4.15		Robustez de corpo do resistor	Carga: 200 ± 10N	Sem dano visível $\Delta R/R_{max}: 0,5\% + 0,05\Omega$
4.16	U Ua Ub Uc	Robustez dos terminais Tração em todas as amostras Dobramento em metade das amostras Torção na outra metade das amostras.	Força 10N; 10s força 5N; 90°, 180°, 90° 2x180° em direções opostas	Sem dano visível $\Delta R/R_{max}: 0,5\% + 0,05\Omega$
4.17	Ta	Soldabilidade	2s; 235°C ; flux600	Boa estanhagem, sem danos
4.18	Tb	Resistência ao calor de solda	Choque térmico: 3s; 350°C 2.5 mm do corpo.	$\Delta R/R_{max}: 0,5\% + 0,05\Omega$
4.19	14(Na)	Mudança rápida de temperatura	0,5h - 40 °C 0,5h + 200 °C 5 ciclos	Sem dano visível $\Delta R/R_{max}: 1\% + 0,05\Omega$
4.22	Fc	Vibração	freqüência 10 to 55 Hz, deslocamento de 0,75mm ou aceleração de 10g, três direções. total 6h (3x2h)	Sem dano visível $\Delta R/R_{max}: 0,5\% + 0,05\Omega$
4.23 4.23.2 4.23.3 4.23.4 4.23.5 4.23.6	Ba Db Aa M Db	Seqüência climática Calor seco Calor úmido (acelerado) 1st ciclo Frio Baixa pressão atmosférica Calor úmido (acelerado) ciclos restantes	16h, 200 °C 24h; 55 °C; 95 - 100% R.H. 2h; -40 °C 1h; 8,5 KPa; 15 – 35 °C 5 dias; 55 °C; 95 – 100% R.H.	$\Delta R/R_{max}: 5\% + 0,05\Omega$
4.24.2	3(Ca)	Calor úmido (posição firme)	56 dias; 40 °C; 90 - 95% R.H. dissipação ≤ 0,01Pn	Sem dano visível $\Delta R/R_{max}: 1\% + 0,05\Omega$

IEC 60115-1 CLÁUSULA	IEC 60 068 MÉTODO DE TESTE	TESTE	PROCEDIMENTO	EXIGÊNCIAS
4.8.4.2		Coefficiente de Temperatura	(20 / - 40 / 20°C) , (20 / 200 / 20°C) R<10Ω R≥10Ω	TC ≤ ±600 ppm°C -80 ppm°C ≤ TC TC ≤ +140ppm°C
4.13	Sobrecarga de curta duração	Em temperatura ambiente; dissipação 10 x Pn; 5s (Tensão máxima de 1000V / 25mm)		ΔR/Rmax.: ± 2% + 0,1Ω
4.25.1		Durabilidade elétrica (at 40 °C)	1000h funcionando com Pn 1,5h ligado e 0,5h desligado	Sem dano visível ΔR/Rmax.: 5% + 0,1Ω
4.25.1		Durabilidade elétrica (at 70 °C)	1000h funcionando com 0.9 Pn 1,5h ligado e 0,5h desligado	Sem dano visível ΔR/Rmax.: 5% + 0,1Ω
4.23.2	27(Ba)	Durabilidade elétrica (Sem carga)	1000 horas; 200°C; sem carga	Sem dano visível ΔR/Rmax.: 2% + 0,1Ω
4.13.6		Sobrecarga de curta duração	10 x Pn, 5s	Sem dano visível ΔR/Rmax.: 2% + 0,1Ω
4.29	45 (Xa)	Resistência do componente a solventes	70% 1.1.2 triclorotrifluoreto e 30% isopropil álcool ; H ₂ O	Sem dano visível
4.18	20 (Tb)	Resistência ao calor de solda	10s; 260± 5°C; fluxo 600.	ΔR/Rmax.: ±0,5%+ 0,05Ω
4.17	20 (Tb)	Soldabilidade (após tempo)	16 horas em vapor ou 16 horas a 155°C 2±0.5s em solda a 235± 5°C; fluxo 600.	Boa estanhagem (≥95% cobertura); nenhum dano.
4.5		Tolerância na resistência	Tensão aplicada (±10%): R< 10Ω: 0,1V 10Ω ≤ R ≤ 100Ω 0,3V 100Ω < R < kΩ: 1V 1kΩ ≤ R ≤ 10kΩ: 3V 10kΩ < R < 33k 10V	R – R _{nom} : ± 5% max.