

Sensores RTD de Platina OMEGAFILM®

SÉRIE "F" em Múltiplos de 100 Peças

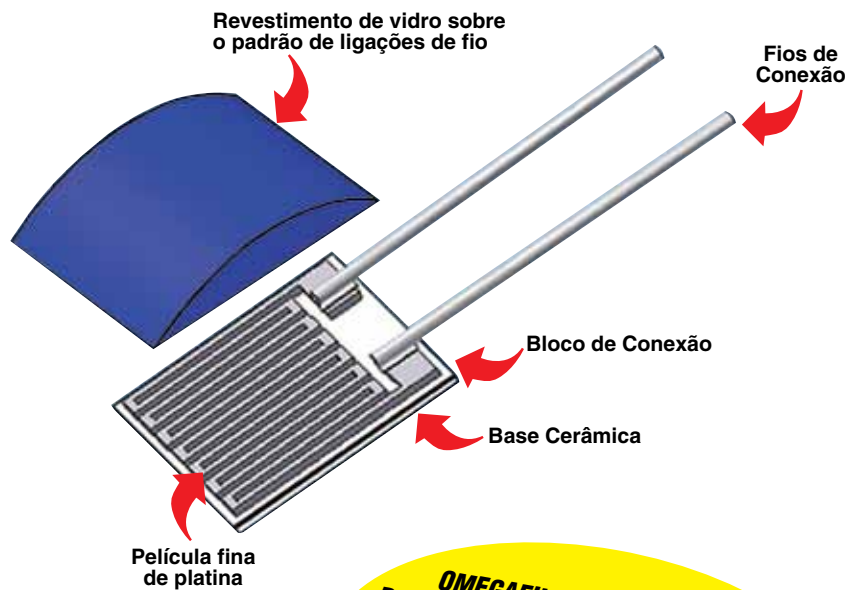
- ✓ Disponível em Vários Tamanhos, Resistências e Exatidões
- ✓ Configurações de Elemento Único e Duplo
- ✓ Formas Planas ou Cilíndricas
- ✓ Tempo de Resposta Equivalente ou Melhor do que Elementos de Resistência de bobina

Os elementos RTD de platina OMEGAFILM® são fabricados com materiais e processos semelhantes aos utilizados na fabricação de circuitos integrados. Isso resulta em um elemento sensor resistente e confiável que pode ser produzido em um amplo intervalo de tamanhos, resistências e exatidões para atender até mesmo as mais exigentes aplicações.

A relação entre resistência e temperatura dos RTDs da OMEGAFILM estão em conformidade com o padrão internacional IEC60751. RTDs com este padrão apresentam um coeficiente de temperatura de resistência (também conhecida como Alfa) de $0,00385\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$, entre 0 e 100°C .

Como resultado, os elementos RTD da OMEGAFILM podem ser utilizados mundialmente com uma infinidade de controladores e instrumentos, concebidos especialmente para atender tais requisitos.

Os RTDs da OMEGAFILM estão disponíveis em formatos especiais, planos ou arredondados, garantindo máxima flexibilidade. Eles também estão disponíveis em resistências, a 0°C , que incluem 100, 500 e 1000 Ω , dependendo do estilo do elemento (as resistências disponíveis para cada estilo serão mostradas em suas páginas individuais).



OMEGAFILM® Elementos Sensores
Podem ser utilizados em seu formato original,
ou estão disponíveis tanto em uma grande
Variedade de Estilos de Sensor assim como
em opções personalizadas. Entre em contato
com a Omega para discutir sobre as suas
necessidades específicas.



Os elementos da OMEGAFILM® são fabricados para atender aos requisitos do padrão 60751 da IEC. Tal norma utiliza “Classes” para definir a exatidão e a permutabilidade dos elementos, a resistência básica comparada as características pertinentes a temperatura, faixas de temperatura e outras informações técnicas relativas aos elementos RTD da OmegaFilm. Os aspectos relevantes desses requisitos resumem-se a seguir.

Permutabilidade de película fina em °C			
Temp °C	Classe B	Classe A	1/3 DIN (AA)
-50	0,55	—	—
-30	0,45	0,21	—
0	0,30	0,15	0,10
100	0,80	0,35	0,27
150	1,05	0,45	0,36
200	1,30	0,55	—
300	1,80	0,75	—
400	2,30	—	—
500	2,80	—	—

Classes de exatidão

Existem três “Classes” de exatidão, definidas no IEC60751 para o tipos de filme RTDs: “Classe A”, “Classe B” e 1/3 DIN (também conhecida como AA).

Tais “Classes” são definidas como:

Tolerância (°C)	Intervalo de Temperatura*
Classe A = $\pm (0,15 + 0,002t)$	(-30 a 300°C)
Classe B = $\pm (0,30 + 0,005t)$	(-50 a 500°C)
Classe AA (anteriormente, 1/3 DIN) = $\pm(0,1 + 0,0017t)$	(0 a 150°C)
t = temperatura °C	

Nota: Há também um padrão de exatidão 1/10 DIN, que não está disponível nos estilos de filme RTDs.

* **Nota:** As faixas de temperatura mostradas não são as classificações de temperatura para os sensores. Foram fornecidos intervalos de temperatura para cada produto; consulte a página referente a cada um.

Equações

A resistência RTD de platina pode ser calculada utilizando-se a Equação de Callendar-Van Dusen, como demonstrado a seguir:

Para temperaturas abaixo de 0 °C: $R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$	Para temperaturas acima de 0°C, simplifica-se para: $R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$
onde: A = $3,9083 \times 10^{-3} (C^{-1})$	
B = $-5,775 \times 10^{-7} (C^{-2})$	
C = $-4,183 \times 10^{-12} (C^{-4})$	
R0 = Resistência a 0°C	
t = Temperatura em graus celsius	

Corrente Máxima durante Funcionamento

A corrente máxima de funcionamento é determinada pela quantidade de corrente elétrica que pode ser transferida por meio do elemento, sem que ocorra significativo auto aquecimento. Omega recomenda uma corrente máxima de 1 miliampere para todos os elementos e sensores de 100 ohms disponíveis. Correntes maiores ou menores podem adequar-se a outras resistências ou produtos do tipo sensores. A Omega recomenda testes para verificação de efeitos de autoaquecimento antes a utilização de tais elementos.

Resistência vs. valores de Temperatura por IEC60751

Temp (°C)	Resistência (Ω)	Temp (°C)	Resistência (Ω)	Temp (°C)	Resistência (Ω)
-200	18,52	150	157,33	450	264,18
-150	39,72	200	175,86	500	280,98
-50	80,31	250	194,10	550	297,49
0	100,00	300	212,05	600	313,71
50	119,40	350	229,72	650	329,64
100	138,50	400	247,09	700	345,28

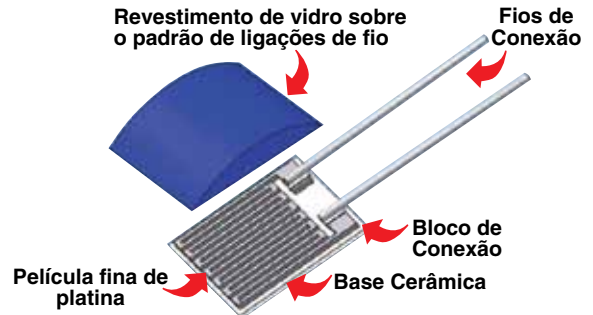
Elementos RTD OMEGAFILM®

Película Fina de Platina de Perfil Plano para Aplicações OEM

Mais econômico!

- ✓ Perfil Plano, Pequeno
- ✓ A Resistência atende aos Requisitos de IEC60751
- ✓ Intervalo de Temperatura (Consulte a Tabela de Tolerâncias)
- ✓ Coeficiente de Temperatura $\alpha = 0,00385 \Omega/\Omega / ^\circ\text{C}$
- ✓ Configurações 100, 500 e 1000 Ω
- ✓ Tolerâncias de Classe A, B e AA ($\frac{1}{3}$ DIN)
- ✓ Estabilidade a Longo Prazo — Deriva de R0 Máxima de 0,4% após 1000 horas, a 500° C (932°F)
- ✓ Resistência de Vibração Mínima em 40 g de Aceleração, de 10 a 2000 Hz
- ✓ Resistência de Choque em 100 g de Aceleração, com Meia Onda Sinusoidal de 8 ms
- ✓ Resistência de Isolamento > M Ω 10 a 20° C, > 1 M Ω a 500° C
- ✓ Auto Aquecimento de 0,4 K/mW, a 0° C
- ✓ Tempo de Resposta em Água Corrente ($v = 0,4$ m/s) $t_{0,5} = 0,2$ s, $t_{0,9} = 0,4$ s; Fluxo de Ar ($v = 1$ m/s) $t_{0,5} = 3,0$ s, $t_{0,9} = 9,0$ s
- ✓ Fio de Platina Revestido de Níquel de 10 larg.x 0,2 mm diâm. (0,39 x 0,008")

Série "F", vendida em múltiplos de 100 peças



Lista de Descontos	
Embalagens de 1-4... Líquido	Embalagens de 10-24 10%
Embalagens de 5-9... 5%	Embalagens de 25 ou superior 15%

Tolerância

Classe	Tolerância (°C)	Tolerância da resistência a 0°C (Ω)	Intervalo de Temperatura
AA ($\frac{1}{3}$ DIN)	$\pm(0,1 + 0,0017t)$	$\pm 0,04$	0 a 150°C
A	$\pm(0,15 + 0,002t)$	$\pm 0,06$	-30 a 300°C
B	$\pm(0,3 + 0,005t)$	$\pm 0,12$	-50 a 500°C

Para fazer seu pedidos

Número do Modelo	Dimensões em mm (1 mm = 0,03937")	Tamanho (mm) W x L x H	Resistência Nominal (Ω)
F2020-100-B		2,0 x 2,0 x 0,8	100
F2020-100-A		2,0 x 2,0 x 0,8	100
F2020-100-1/3B		2,0 x 2,0 x 0,8	100
F2020-1000-B		2,0 x 2,0 x 0,8	1000
F2020-1000-A		2,0 x 2,0 x 0,8	1000
F2020-1000-1/3B		2,0 x 2,0 x 0,8	1000
F2010-100-B		2,0 x 9,0 x 0,8	100
F2010-100-A		2,0 x 9,0 x 0,8	100
F2010-100-1/3B		2,0 x 9,0 x 0,8	100
F2010-500-B		2,0 x 9,0 x 0,8	500
F2010-1000-B		2,0 x 9,0 x 0,8	1000
F2010-1000-A		2,0 x 9,0 x 0,8	1000
F2010-1000-1/3B	2,0 x 9,0 x 0,8	1000	
F4050-100-B		4,0 x 5,0 x 0,8	100
F4050-100-A		4,0 x 5,0 x 0,8	100
F4050-100-1/3B		4,0 x 5,0 x 0,8	100
F4050-500-B		4,0 x 5,0 x 0,8	500
F4050-500-A		4,0 x 5,0 x 0,8	500
F4050-1000-B		4,0 x 5,0 x 0,8	1000
F4050-1000-A	4,0 x 5,0 x 0,8	1000	
F4050-1000-1/3B	4,0 x 5,0 x 0,8	1000	
F1540-100-B		1,5 x 4,0 x 0,8	100
F1540-100-A		1,5 x 4,0 x 0,8	100
F1540-100-1/3B		1,5 x 4,0 x 0,8	100

Vendido em múltiplos de 100 peças.

Devido às possíveis margens de erro presentes no autoaquecimento resultantes das condições de medição, a corrente deve ser estabelecida dentro de um limite máximo. Recomenda-se 100 Ω, 1 mA máxima; 500 Ω 0,7 mA; 1000 Ω 0,3 mA máxima..

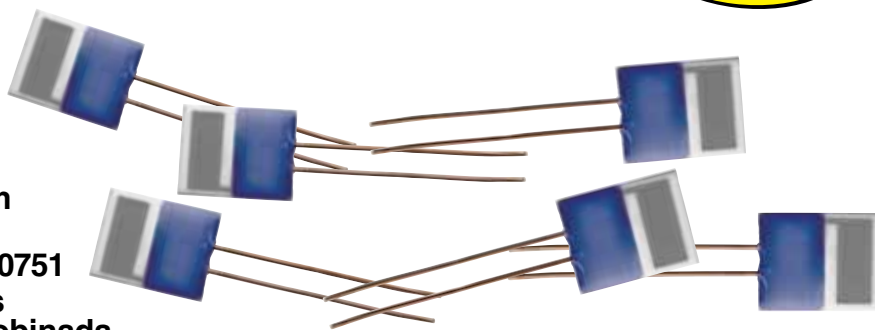
Exemplo de Pedido: F2020-100-B-100, 100 peças com tolerância de classe B, 2 x 2 mm 100 Ω, elemento fino RTD

Elementos RTD de Filme Fino

Série "F" para Aplicações OEM

Vendido em
Embalagens Práticas
com 100
Elementos

- ✓ Tão Pequenos quanto Termistores
- ✓ Embalagens Planas (0,8 mm de Espessura)
- ✓ $\alpha = 0,00385$, Curva de IEC60751
- ✓ exatidão equivalente ao das Unidades de Resistência Bobinada
- ✓ Melhor Tempo de Resposta Comparado as Unidades de Resistência Bobinada de Tamanho Equivalente
- ✓ 100, 500 e 1000 Ω (Consulte a Tabela Abaixo)



F4050-100-B, mostrado em escala maior do que a real.



F4050

Tamanho real
4,0 x 5,0 x 0,8 mm

F4050-100-B, mostrado em escala maior do que a real.

F2010

Tamanho real
2,0 x 9,0 x 0,8 mm

F2010-100-A, mostrado em escala maior do que a real.

F2020

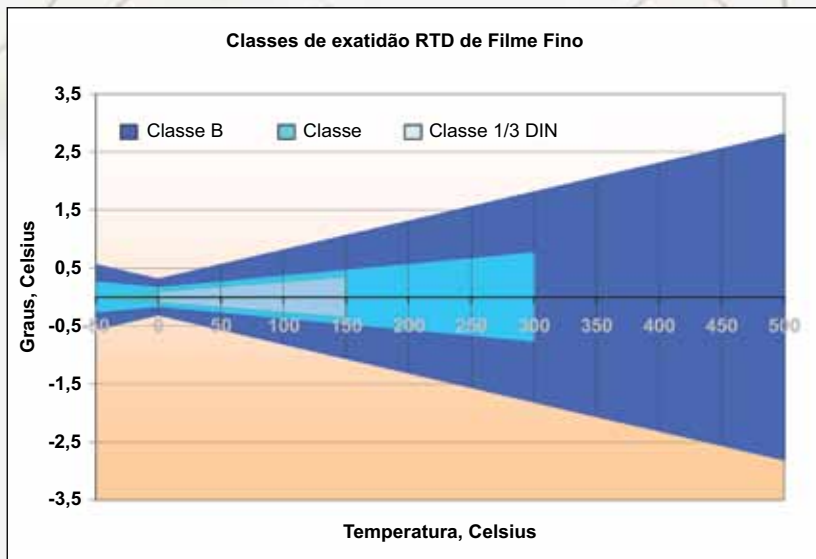
Tamanho real
2,0 x 2,0 x 0,8 mm

F2020-100-B, mostrado em escala maior do que a real.

F1540

Tamanho real
1,5 x 4,0 x 0,8 mm

F1540-100-1/3B, mostrado em escala maior do que a real.



Permutabilidade em °C			
Temp °C	Classe B	Classe A	1/3 DIN (AA)
-50	0,55	—	—
-30	0,45	0,21	—
0	0,30	0,15	0,10
100	0,80	0,35	0,27
150	1,05	0,45	0,36
200	1,30	0,55	—
300	1,80	0,75	—
400	2,30	—	—
500	2,80	—	—