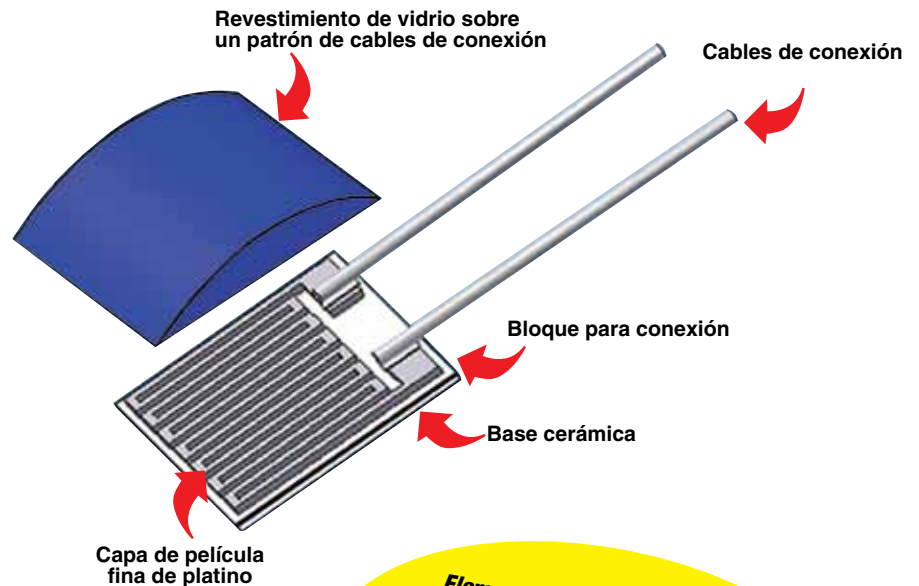


# Sensores RTD de platino OMEGAFILM®

**Serie "F" en  
múltiplos de  
100 piezas**

- ✓ Disponible en varios tamaños, resistencias y precisiones
- ✓ Configuraciones de elemento simple o doble
- ✓ Superficies planas o cilíndricas
- ✓ Tiempos de respuesta equivalentes o mejores que los de elementos del cable



*Elementos detectores OMEGAFILM®  
Se puede utilizar tal cual o empaquetado en una amplia variedad de estilos de sensor. También están disponibles las opciones de empaquetado personalizado; póngase en contacto con el Departamento de ingeniería de aplicaciones de Omega para establecer sus necesidades específicas.*

RTD de platino OMEGAFILM®  
Los elementos se fabrican con materiales y procesos similares a los empleados en la fabricación de circuitos integrados. El resultado es un elemento duro y fiable de detección que se puede fabricar en una gran variedad de tamaños, resistencias y precisiones para adaptarse incluso a las aplicaciones más exigentes.

La relación resistencia frente a temperatura de RTD OMEGAFILM se ajusta a la norma IEC60751 internacionalmente aceptada. De acuerdo con esta norma RTD tiene un coeficiente de temperatura de resistencia (también denominado alfa) de  $0,00385 \Omega/\Omega/^\circ\text{C}$  entre  $0$  y  $100^\circ\text{C}$ .

Como resultado, los elementos RTD OMEGAFILM se pueden utilizar en todo el mundo con multitud de controladores e instrumentos diseñados para funcionar con estas normas.

RTD OMEGAFILM está disponible en forma plana, redonda y formas especiales para ofrecer máxima flexibilidad. También están disponibles en resistencias de  $0^\circ\text{C}$  que incluyen  $100$ ,  $500$ , y  $1000 \Omega$  dependiendo del estilo del elemento (las resistencias disponibles para cada estilo se muestran en sus páginas individuales).



Los elementos OMEGAFILM se fabrican para cumplir la norma IEC 60751. Esta norma emplea “clases” para definir la precisión e intercambiabilidad de los elementos, las características de resistencia básica frente a temperatura, rangos de temperatura y otro tipo de información técnica relativa a los elementos RTD de OmegaFilm. Los componentes clave de estas normas se resumen a continuación.

Película fina de intercambiabilidad en °C			
Temperatura °C	Clase B	Clase A	DIN 1/3 (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	—	—

### Clases de precisión

Hay tres “clases” de precisión definidas en IEC60751 para el tipo de película RTD: “Clase A”, “Clase B”, y DIN 1/3 (también denominado AA).

Estas “clases” se definen a continuación:

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

**Nota:** También existe una norma industrial de precisión DIN 1/10 no disponible en el estilo de película RTD.

**\*Nota:** Los rangos de temperatura que se muestran no son las calificaciones de temperatura para los sensores. Se han facilitado los rangos de temperatura para cada producto, consulte la página correspondiente.

### Ecuaciones

La resistencia RTD de platino puede se puede calcular utilizando la ecuación del Caledario van Dusen del siguiente modo:

Para temperaturas por debajo de 0 °C: $R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$ donde: 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 = resistencia a 0 °C t = temperatura en grados Celsius	Para temperaturas por encima de 0 °C, se simplifica a: $R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

### Corriente máxima de funcionamiento

La corriente de funcionamiento máxima se determina por la cantidad de corriente eléctrica que puede pasar a través del elemento sin calentarse de forma significativa. Omega recomienda una corriente de funcionamiento máxima de 1 miliamperio para todos los elementos y sensores de 100 ohmios que suministramos. Las corrientes más altas o bajas pueden ser adecuadas para otras resistencias o sensores, Omega recomienda comprobar los efectos de autocalentamiento antes del uso.

### Resistencia frente a valores de temperatura por IEC60751

Temp (°C)	Resistencia (Ω)	Temp (°C)	Resistencia (Ω)	Temp (°C)	Resistencia (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®

## Perfil plano de película fina de platino para aplicaciones OEM

¡Los más económicos!

Serie "F", se vende en múltiplos de 100 piezas

- ✓ Muy bajo coste
- ✓ Perfil plano y pequeño
- ✓ La resistencia cumple la norma IEC60751
- ✓ Rango de temperatura (ver tabla de tolerancia)
- ✓ Coeficiente de temperatura =  $0,00385 \Omega/\Omega/^\circ\text{C}$
- ✓ Configuraciones de 100, 500, y 1000 ohmios
- ✓ Tolerancias de clase A, B y AA (DIN 1/3)
- ✓ Estabilidad a largo plazo – deriva máx. R0 0,4% tras 1.000 horas a 500 °C (932 °F)
- ✓ Resistencia de vibración, mínimo aceleración de 40 g de 10 a 2.000 Hz
- ✓ Resistencia frente a golpes a aceleración de 100 g con 8 mseg. de onda semi senusoidal
- ✓ Resistencia del aislante >10 mohmios a 20 °C, >1 mohmios a 500 °C
- ✓ Autocalentamiento 0,4 K/mW a 0 °C
- ✓ Tiempo de respuesta de corriente de agua (v = 0,4 m./seg) t0,5 = 0,2 seg.; t0,9 = 0,4 seg.; flujo de aire (v = 1 m./seg) t0,5 = 3,0 seg.; t0,9 = 9,0 seg.
- ✓ Cables conductores de platino revestidos de níquel 10 de longitud x 0,2 mm de ancho (0,39 x 0,008")



Programa de descuentos			
Paquete de 1-4 . . . .	Neto	Paquete de 10-24	
Paquete de 5-9 . . . . .	5%	Paquete de 25 o más	

### Tolerancia

Clase	Tolerancia (°C)	Tolerancia de resistencia 0 °C (Ω)	Variación de temperatura
AA (DIN 1/3)	$\pm (0,1 + 0,0017t)$	$\pm 0,04$	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 hacer su pedido visite [es.omega.com/f1500\\_f2000\\_f4000](http://es.omega.com/f1500_f2000_f4000) para consultar precios y detalles**

N.º de modelo	Dimensiones en mm (1 mm = 0,03937")	Tamaño (mm) anchura x longitud x altura	Resistencia 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

Se vende en múltiplos de 100 piezas.

Debido al error de autocalentamiento mediante las condiciones de medida, la medición de corriente debería estar limitada a un valor máximo. Recomendamos 100 ohmios máx. 1 mA; 500 ohmios 0,7 mA; 1000 ohmios máx. 0,3 mA.

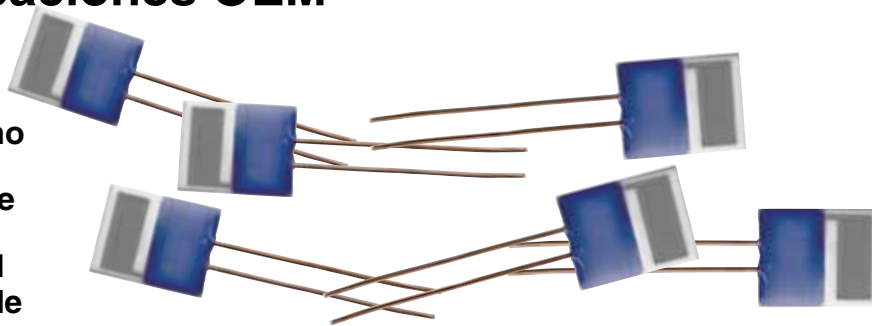
Ejemplo de pedido: F2020-100-B-100, 100 piezas de 2 x 2 mm 100 ohmios tolerancia Clase B película delgada del elemento RTD

# Película delgada de los elementos RTD

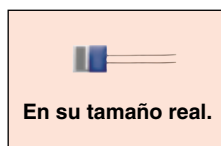
## Serie "F" para aplicaciones OEM

Se vende en cómodos paquetes de 100 elementos

- Algunos tan pequeños como termistores
- Paquetes planos (0,8 mm de grosor)
- $a = 0,00385$ , curva IEC60751
- Precisión equivalente a la de las unidades de cable
- Mejor respuesta que la de las unidades de cable de tamaño equivalente
- Configuraciones de 100, 500, y 1000  $\Omega$  (ver tabla a continuación)



El modelo F4050-100-B se muestra en un tamaño superior al real.



**F4050**

En su tamaño real.  
4,0 x 5,0 x 0,8 mm

El modelo F4050-100-B se muestra en un tamaño superior al real.

**F2010**

En su tamaño real.  
2,0 x 9,0 x 0,8 mm

El modelo F2010-100-A se muestra en un tamaño superior al real.

**F2020**

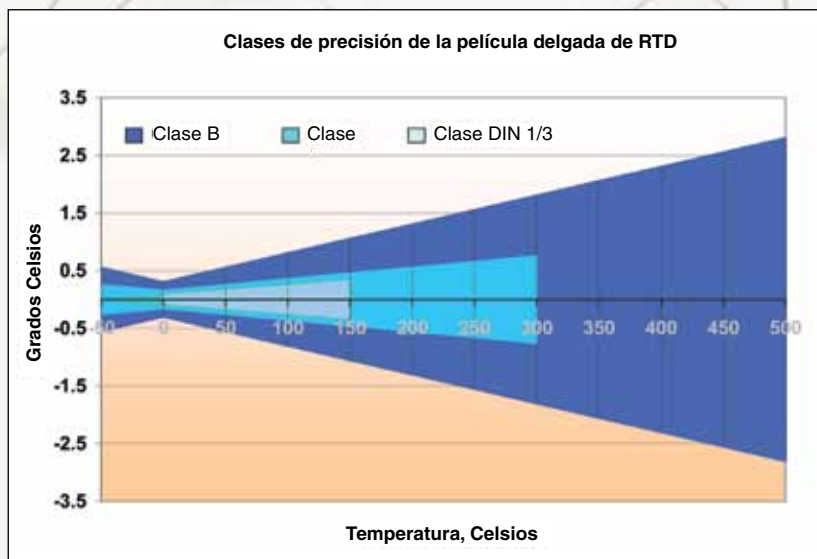
En su tamaño real.  
2,0 x 2,0 x 0,8 mm

El modelo F2020-100-B se muestra en un tamaño superior al real.

**F1540**

En su tamaño real.  
1,5 x 4,0 x 0,8 mm

El modelo F1540-100-1/3B se muestra en un tamaño superior al real.



Intercambiabilidad en °C			
Temperatura °C	Clase B	Clase A	DIN 1/3 (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	—	—