

# OMEGAFILM® 白金 RTD センサ

## “F”シリーズ (100個単位)

- さまざまなサイズ、抵抗、精度がご利用可能です
- シングルおよびデュアル素子
- フラットまたは円筒形
- 応答速度は巻線型素子と同等以上



OMEGAFILM® センサ部品は、単品または、さまざまなセンサスタイルでパッケージ可能です。カスタムパッケージオプションも利用可能です。特定のニーズに関しては、カスタマーサービスにご連絡ください

OMEGAFILM® 白金RTD 部品は、統合された回路の製造に採用されるのと同様の素材とプロセスを使用して製造されます。これは頑丈で信頼がある変換素子で、アプリケーションのほとんどの需要にも対応する、さまざまなサイズ、抵抗、精度で生産できます。

OMEGAFILM RTDの抵抗と温度の関係は、IEC60751規準に従っています。

この規準に従うRTDは、0 ~ 100℃の0.00385Ω/Ω/℃の温度抵抗係数(アルファとも呼ばれます)があります。

OMEGAFILM RTDは上記の規格に準拠して設計されている複数のコントローラや機器とともに、世界中で使用可能です。

OMEGAFILM RTDは、最大の柔軟性を持ち、フラット、ラウンド、特殊な形で利用できます。これらは0℃で100、500、1000 Ω抵抗を選択可能。



OMEGAFILM®部品は、IEC60751 規準の要件を満たすように製造されます。この規準は「クラス」を使用して、部品の精度や互換性、基本的な抵抗 vs 温度の特徴、温度範囲、OmegaFilm RTDに関連するその他技術情報を定義します。これらの要件のキーポイントは、以下にまとめられています。

薄膜の互換性(°C)			
温度°C	クラスB	クラスA	クラスAA(½DIN)
-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	—	—

### 精度クラス

これらは、フィルムタイプRTDに対するIEC60751で定義された3つの精度「クラス」です。「クラスA」、「クラスB」、「クラスAA」(½DINとも呼ばれます)。これらの「クラス」は以下のように定義されます。

公差 (°C)	温度範囲*
クラスA = $\pm(0.15 + 0.002t)$	(-30~300°C)
クラスB = $\pm(0.30 + 0.005t)$	(-50~500°C)
クラスAA (½DIN) = $\pm(0.1 + 0.0017t)$	(0~150°C)
t = 温度 °C	

フィルムスタイルRTDでは利用できない業界基準の½DIN精度もあります。

\*注:示される温度範囲は、センサの温度定格ではありません。製品の温度範囲は各ページをご覧ください

### 方程式

白金RTD抵抗は、以下のようにCallendar-Van Dusen程式を使用して計算できます。

0°C以下の温度： $R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$ 場所：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 = 0°Cの温度 (°C)	For temperatures above 0°C以上の温度については、以下に簡素化されます。 $R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$
--	---

### 最大電流

最大電流、電流の量によって決定されます。これは、非常に高い自己加熱が発生することなく、部品を通過可能です。Omegaは、提供する100 Ω 部品やセンサすべてに対して、1ミリアンペアの最大電流を推奨します。高い電流や低い電流は、その他の抵抗やセンサ製品に合う場合があります。Omegaは、使用前に自己加熱効果のテストを推奨します。

### IEC60751あたりの抵抗 と 温度の値

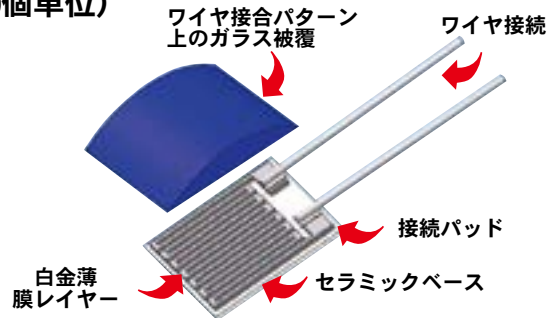
温度 (°C)	抵抗 (Ω)	温度 (°C)	抵抗 (Ω)	温度 (°C)	抵抗 (Ω)
-200	18.52	150	157.33	450	264.18
-150	39.72	200	175.86	500	280.98
-50	80.31	250	194.10	550	297.49
0	100.00	300	212.05	600	313.71
50	119.40	350	229.72	650	329.64
100	138.50	400	247.09	700	345.28

# OMEGAFILM<sup>®</sup> RTD 素子 (測温抵抗体)

## OEM 製品向けフラットプロファイル薄膜白金素子

- ローコスト
- フラットで小さいプロファイル
- 抵抗は IEC60751 の規準を満たしています
- 温度範囲 (公差表をご覧ください)
- 温度係数  $\alpha = 0.00385 \Omega/\Omega/^\circ\text{C}$
- 100、500、1000  $\Omega$  構成
- クラス A、B、AA ( $1/3$  DIN)
- 長期間の安定性— 500°C で 1000 時間後  
最大 R0 ドリフト 0.4%
- 10 ~ 2000 Hz の最低 40 g 加速における振動抵抗
- 8 ms 半正弦波による 100 g 加速における衝撃抵抗
- 絶縁抵抗 20°C で >10 M $\Omega$ 、500°C で >1 M $\Omega$
- 0°C で自己加熱 0.4 K/mW
- 応答時間水流 ( $v = 0.4$  m/s)  
 $t_{0.5} = 0.2$  s、 $t_{0.9} = 0.4$  s ; 気流  
( $v = 1$  m/s)  $t_{0.5} = 3.0$  s、 $t_{0.9} = 9.0$  s
- 白金被覆ニッケルワイヤリード線  
10 L x 0.2 mm D (0.39 x 0.008")

### “F”シリーズ (100個単位)



1~4パック	0%	10~24個入パック	10%
5~9パック	5%	25またはそれ以上の数のパック	15%

### 公差

クラス	公差 (°C)	公差 0°C ( $\Omega$ ) での抵抗	温度範囲
AA ( $1/3$ DIN)	$\pm(0.1 + 0.0017t)$	$\pm 0.04$	0~150°C
A	$\pm(0.15 + 0.002t)$	$\pm 0.06$	-30~300°C
B	$\pm(0.3 + 0.005t)$	$\pm 0.12$	-50~500°C

ご注文：価格と詳細については [jp.omega.com/f1500\\_f2000\\_f4000](http://jp.omega.com/f1500_f2000_f4000) をご覧ください

型番	寸法 (mm) (1 mm = 0.03937")	サイズ (mm) W x L x H	公称抵抗 ( $\Omega$ )
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	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	1000
F4050-1000-1/3B	4.0 x 5.0 x 0.8	1000	100
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

100 個単位

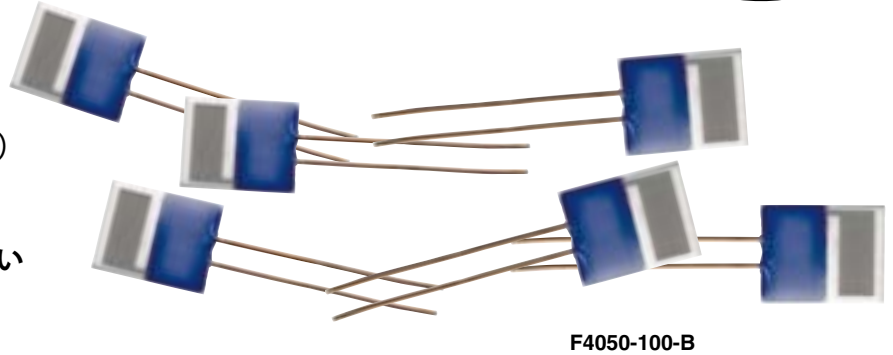
測定条件による自己加熱エラーのため、電流の測定は最大値に制限する必要があります。  
100  $\Omega$  最大 1 mA、500  $\Omega$  0.7 mA、1000  $\Omega$  最大 0.3 mA を推奨します。

# 薄膜 RTD 素子 (測温抵抗体)

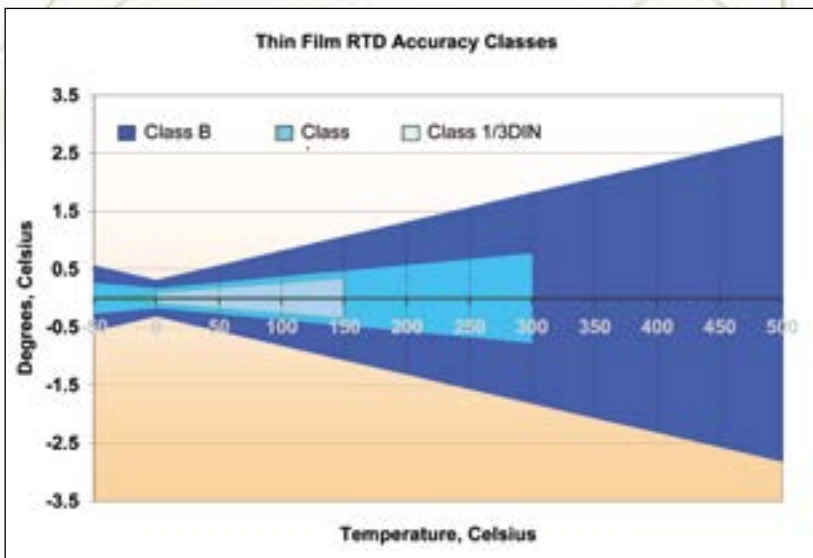
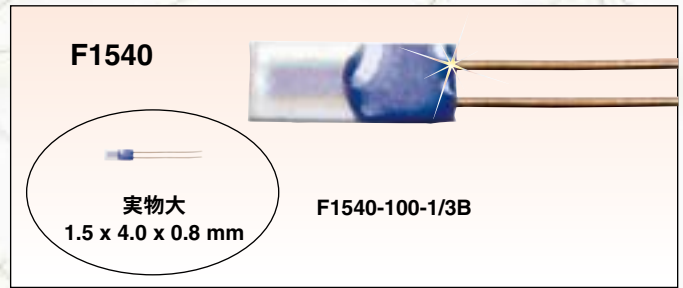
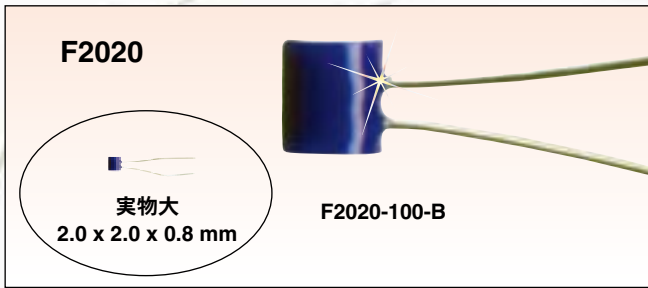
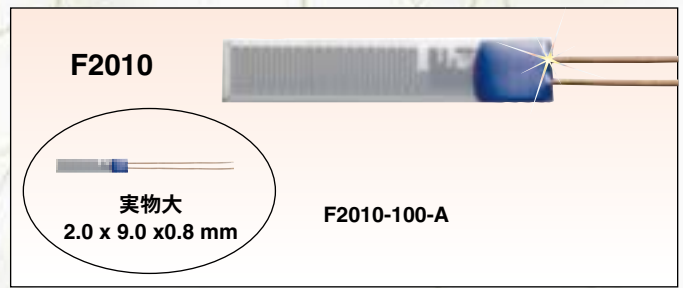
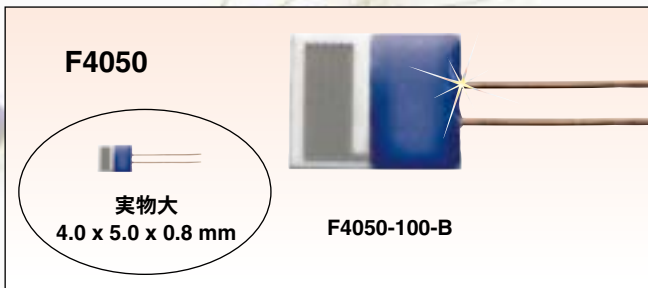
## OEM 製品向けの "F" シリーズ

100個入パックで販売しています

- フラットパッケージ (厚さ 0.8 mm)
- $\alpha = 0.00385$ , IEC60751 曲線
- 巻線素子と同等の精度
- 同等サイズの巻線素子よりも素早い応答速度
- 100、500、1000  $\Omega$   
(下の表をご覧ください)



F4050-100-B



薄膜の互換性(°C)			
温度°C	クラスB	クラスA	クラスAA(1/3DIN)
-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	—	—