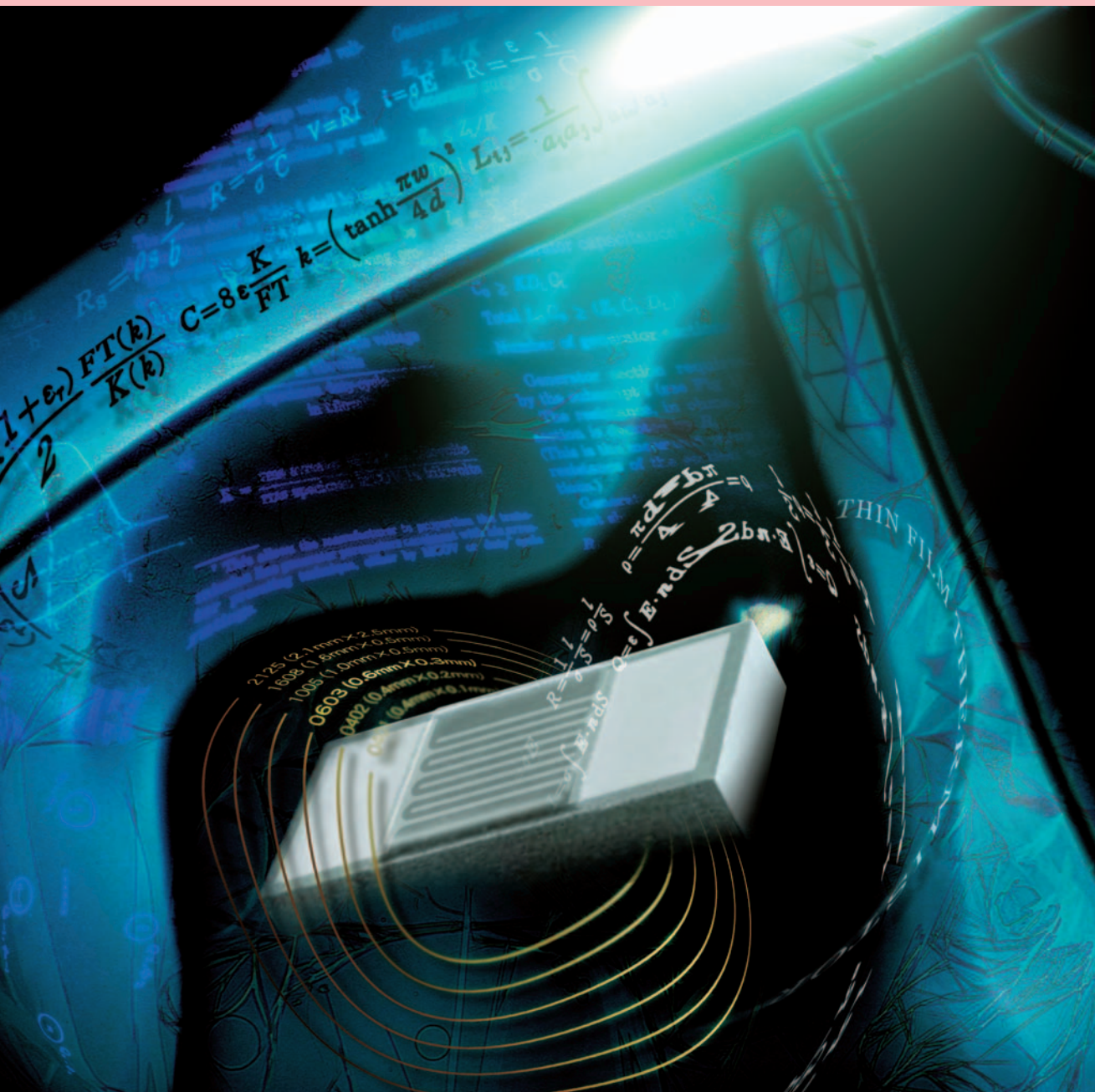


SEMITEC

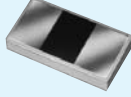

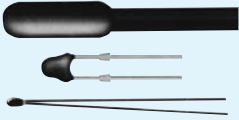
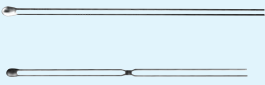

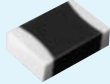

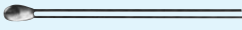

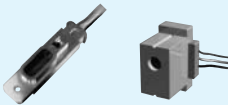

SEMITEC Corporation

THERMISTOR



サーミスタ **THERMISTOR**

INDEX

概要	1.サーミスタの概要 2.基本特性			3
	製品名	使用温度範囲	形状	ページ
薄膜シリーズ	FTサーミスタ	-40℃~250℃		4~5
超高精度シリーズ	APサーミスタ	-60℃~150℃		6~7
高精度シリーズ	ATサーミスタ	-50℃~110℃		8~9
	ETサーミスタ	-40℃~100℃		10~11
	JTサーミスタ	-50℃~125℃		12~13
面実装シリーズ	KTサーミスタ	-40℃~125℃		14~15
	HTサーミスタ	-50℃~125℃		16~17
高耐熱シリーズ	GTサーミスタ	-50℃~300℃		18~19
	CTサーミスタ	-50℃~250℃		20~21
非接触シリーズ	NCセンサ	-40℃~150℃		22
	TP (サーモパイル)	-20℃~100℃		23

本カタログ製品はRoHS指令に対応しております(2011年3月現在)

但し、一部RoHS指令対応品に変更中の製品もございますので、詳しくは弊社営業部までお問合せください。

1. サーミスタの概要

サーミスタ (Thermistor) は、Thermally Sensitive Resistor (熱に敏感な抵抗体) の総称で、負の温度係数を有するNTCサーミスタを一般にサーミスタと呼んでいます。サーミスタは金属酸化物を主原料とし高温にて焼結して得られるセラミック半導体で、その製造法、構造によって各種の形状、特性があり温度測定、温度補償などに広く御利用いただいています。

2. 基本特性

2-1. 抵抗-温度特性

ある温度範囲における抵抗値と温度の関係で、式1によって近似的に表されます。

$$R_1 = R_2 \exp\left[B\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)\right] \quad (\text{式1})$$

T_1, T_2 : 絶対温度 (K)
 R_1, R_2 : T_1, T_2 におけるゼロ負荷抵抗値 (Ω)
 B : B定数 (K)

2-2. ゼロ負荷抵抗値

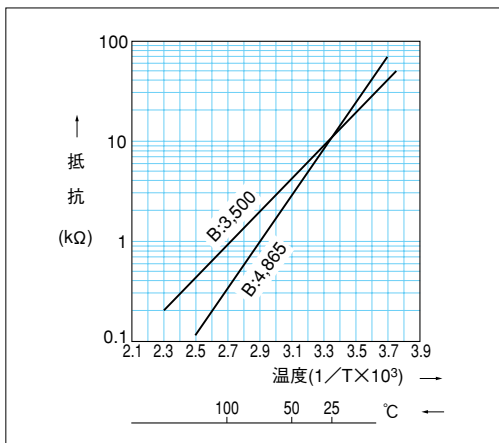
サーミスタは一定の温度で抵抗値を測定し、自己加熱による抵抗値変化が無視出来るような十分低い消費電力で測定した場合の抵抗値をゼロ負荷抵抗値といえます。

2-3. B定数

抵抗-温度特性で任意の2点の温度から求めた抵抗値変化の大きさを表す定数で、式2によって表されます。

$$B = \frac{\ln R_1 - \ln R_2}{\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}} \quad (\text{式2})$$

この特性を $\log R$ と $1/T$ でグラフ化すると、ほぼ直線で表すことが可能です。



2-4. 抵抗温度係数

任意の温度での 1°C 当たりのゼロ負荷抵抗値の変化率を表す係数で、式3で表されます。

$$\alpha = \frac{1}{R} \cdot \frac{dR}{dT} \times 100 = -\frac{B}{T^2} \times 100 \quad (\text{式3})$$

α : 抵抗温度係数 ($\%/^\circ\text{C}$)
 T : 任意の絶対温度 (K)
 R : T (K) におけるゼロ負荷抵抗値 (Ω)
 B : B定数 (K)

2-5. 熱放散定数

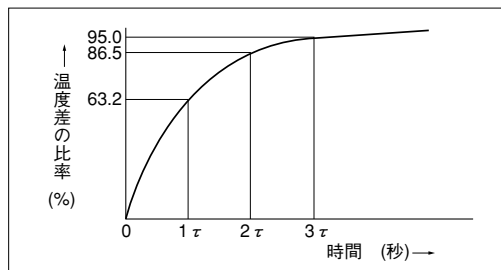
熱平衡状態でサーミスタ素子の温度を、自己発熱によって 1°C 上げるために必要な電力を表す定数で、サーミスタの消費電力と素子の温度上昇の比で求めます。

サーミスタの消費電力を P (mW) とすると
 $P = \delta (T_b - T_a)$ から
 $\delta = P / (T_b - T_a) = I^2 R / (T_b - T_a)$

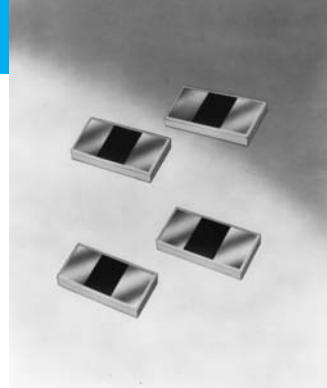
P : サーミスタの消費電力 (mW)
 δ : 熱放散定数 (mW/ $^\circ\text{C}$)
 T_a : サーミスタの周囲温度 ($^\circ\text{C}$)
 I : サーミスタに流れる電流 (mA)
 T_b : サーミスタが温度上昇して熱平衡状態になった時のサーミスタの温度 ($^\circ\text{C}$)
 R : T_b ($^\circ\text{C}$) 時のサーミスタ抵抗値 (Ω)

2-6. 熱時定数

ゼロ負荷の状態ですべてサーミスタの周囲温度を急変させたとき、サーミスタの素子の温度が最初の温度と最終到達温度との温度差の63.2%変化するのに要する時間を表す定数です。



熱時定数 (τ) を n 倍したときの値は
 $\tau = 63.2\% \quad 2\tau = 86.5\% \quad 3\tau = 95.0\%$
 のようになります。



FT Thermistor

FTサーミスタは、超小型化により、応答性が良く、高耐熱、高信頼と、従来のチップサーミスタの常識を超えたサーミスタです。

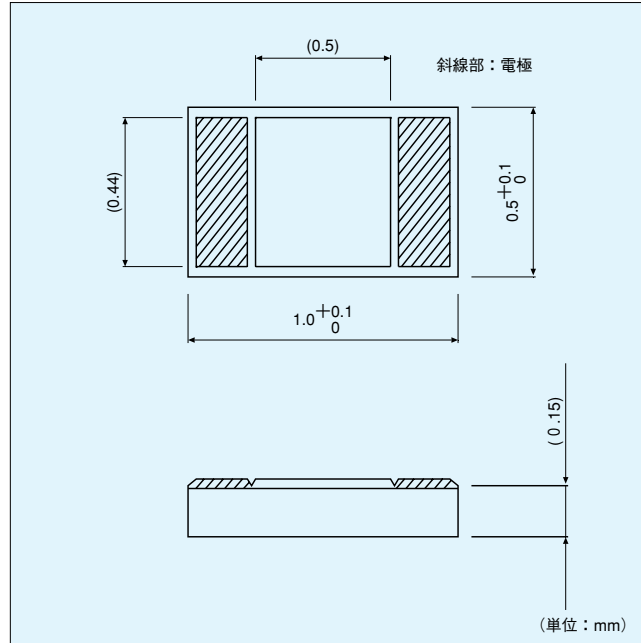
薄膜
シリーズ

形名

103	FT	1005	A	5P	1	□
-----	----	------	---	----	---	---

T : テーピング
 無し : パラ品
 電極タイプ 1 : Pt
 2 : Au/Ni
 3 : Au
 R25許容差 5P : ±5%
 B定数 A : 3370K
 B : 3435K
 サイズ
 薄膜サーミスタ
 ゼロ負荷抵抗値 (R25)
 例) 103 : $10 \times 10^3 \Omega$

外形寸法図



用途

OA機器、計測機器、医療機器、セキュリティー、LCD
 レーザーダイオードモジュール

定格

形名	R ₂₅ *1	R ₂₅ 許容差	B定数*2	熱放散定数 mW/C	熱時定数 s *3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C		
							1:Pt	2: Au/Ni	3: Au
103FT1005	10.00kΩ	±5%	3370K±1%	約0.3	約1.0	1.5	-40	-40	-40
503FT1005	50.00kΩ		3435K±1%				~	~	~
364FT1005	360.0kΩ		3370K±1%				+250	+125	+250
			3435K±1%				(+350)		
			3370K±1%						

*1 : 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 *2 : 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3 : 静止空気中にて測定

性能

試験名	条件	判定基準
自然落下	H=0.75m 3回 (楓板上)	ΔR, ΔB±1%
絶縁抵抗	DC100V	100MΩ以上

注意事項

- 実装方法についてはご相談下さい。
- 使用温度範囲を越えた高温域(350°Cまで)でご検討の際はご相談ください。

抵抗—温度特性

温度 (°C)	形 名				
	364FT	503FT	103FT	503FT	103FT
-40	6763	939.3	187.9	1002	200.7
-30	3984	553.4	110.7	584.7	117.0
-20	2421	336.3	67.26	351.9	70.34
-10	1516	210.5	42.10	217.7	43.55
0	974.8	135.4	27.08	138.5	27.71
10	643.0	89.31	17.86	90.48	18.11
20	434.4	60.33	12.07	60.58	12.12
25	360.0	50.00	10.00	50.00	10.00
30	299.9	41.66	8.332	41.50	8.299
40	211.4	29.36	5.871	29.03	5.804
50	151.8	21.08	4.216	20.70	4.139
60	110.9	15.40	3.081	15.04	3.006
70	82.36	11.44	2.288	11.11	2.220
80	62.09	8.623	1.725	8.331	1.666
85	54.19	7.527	1.505	7.257	1.451
90	47.46	6.592	1.318	6.344	1.269
100	36.76	5.105	1.021	4.898	0.9797
110	28.81	4.002	0.8003	3.829	0.7662
120	22.84	3.172	0.6345	3.029	0.6064
125	20.42	2.836	0.5671	2.706	0.5418
130	18.30	2.542	0.5084		
140	14.81	2.057	0.4113		
150	12.09	1.680	0.3359		
160	9.963	1.384	0.2768		
170	8.274	1.149	0.2298		
180	6.925	0.9618	0.1924		
190	5.837	0.8108	0.1622		
200	4.954	0.6881	0.1376		
210	4.232	0.5877	0.1175		
220	3.636	0.5050	0.1010		
230	3.142	0.4365	0.0873		
240	2.731	0.3792	0.0758		
250	2.385	0.3312	0.0662		
B _{25/85}	3370K		3435K		

単位：kΩ

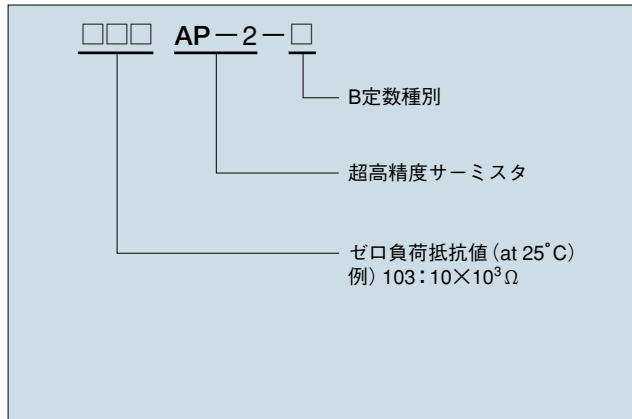
AP Thermistor

APサーミスタは、従来の高精度サーミスタの精度をさらに向上させた事により広範囲にわたる高精度温度検出を可能にしたサーミスタです。

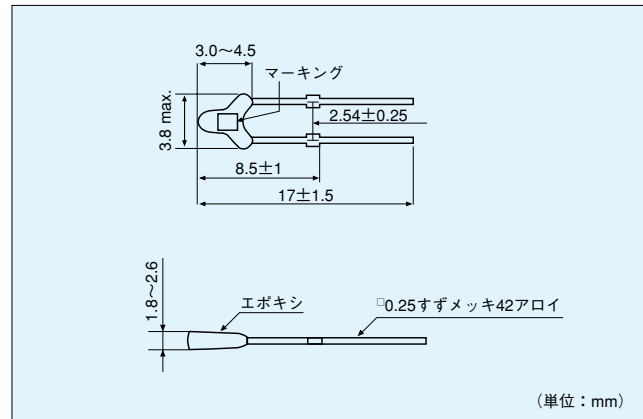
- 超高精度：R₂₅及びB_{25/85}の許容差±0.5%
- 広範囲狭偏差：-60℃～70℃の範囲で温度許容差±0.5℃



形名



外形寸法図



用途

携帯機器、充電電池パック、ファンモータ、自動車、OA機器、HE機器、セキュリティ機器、温度計、計測機器、その他温度検知

定格

形名	R ₂₅ ※1	R ₂₅ 許容差	B定数 ※2	熱放散定数 mW/℃	熱時定数 s ※3	定格電力 mW at 25℃	使用温度範囲 ℃
202AP-2	2.00kΩ	±0.5%	3976K ± 0.5%	約1.2	約15	6	-60~150
232AP-2	2.252kΩ		3976K ± 0.5%				
502AP-2	5.00kΩ		3976K ± 0.5%				
103AP-2	10.0kΩ		3435K ± 0.5%				
103AP-2-A			3976K ± 0.5%				
203AP-2	20.0kΩ		3976K ± 0.5%				
503AP-2	50.0kΩ		4220K ± 0.5%				
104AP-2	100kΩ		4261K ± 0.5%				
204AP-2	200kΩ		4470K ± 0.5%				

※1：25℃におけるゼロ負荷抵抗値 ※2：25℃、85℃におけるゼロ負荷抵抗値より算出 ※3：静止空気中にて測定

性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	①：260℃ 10s	ΔR, ΔB ± 0.5%, 外観
	②：340℃ 3.5s	
はんだ付け性	245℃ 2s (フラックス:ロジエタノール)	はんだ付着率90%以上
端子引張り	リード線を開く方向に2N 10s	ΔR, ΔB ± 0.5% 外観
端子曲げ	90°曲げ 1回	
自然落下	H=1m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 1000V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 500V	100MΩ以上

注意事項

- リード線を曲げる場合は根元から3mm以上離れた位置をラジオペンチ等で固定し、リード線側を曲げてください。
- リード線を図1に示す方向に2N以上の力が加わらないようにしてください。

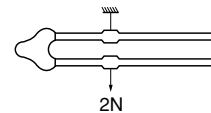


図1

- はんだ付け時間は、リード線根元から5mm以上離れた位置に、はんだごて(50W)、温度340℃のとき7秒以下を目安にしてください。特にリード線を短くカットしてご使用のときは、ご注意ください。

抵抗－温度特性

温度 (°C)	形 名								
	202AP-2	232AP-2	502AP-2	103AP-2	103AP-2-A	203AP-2	503AP-2	104AP-2	204AP-2
-60	207.1	233.2	560.2	600.6	1202	2497	7940	15510	
-50	102.6	115.5	273.7	326.9	583.4	1211	3729	7339	17830
-40	53.94	60.73	142.2	187.4	301.2	624.9	1868	3702	8750
-30	29.69	33.44	77.18	110.9	162.3	335.8	975.9	1943	4461
-20	17.07	19.22	43.61	67.64	90.85	187.2	528.7	1056	2359
-10	10.16	11.44	25.55	42.39	52.76	108.1	296.7	593.7	1291
0	6.261	7.050	15.46	27.25	31.64	64.39	171.9	344.5	730.6
10	3.922	4.417	9.648	17.95	19.56	39.53	102.8	205.9	426.2
20	2.491	2.804	6.186	12.09	12.43	24.94	63.14	126.4	255.6
25	2.000	2.252	5.000	10.00	10.00	20.00	50.00	100.0	200.0
30	1.615	1.818	4.066	8.314	8.096	16.14	39.83	79.59	157.4
40	1.070	1.205	2.725	5.829	5.394	10.69	25.75	51.32	99.36
50	0.7237	0.8149	1.846	4.162	3.671	7.237	17.01	33.79	64.10
60	0.4994	0.5624	1.270	3.022	2.546	4.998	11.48	22.72	42.26
70	0.3513	0.3956	0.8884	2.229	1.783	3.516	7.905	15.57	28.42
80	0.2515	0.2832	0.6314	1.669	1.265	2.516	5.539	10.86	19.47
85	0.2142	0.2412	0.5355	1.451	1.071	2.142	4.669	9.124	16.23
90	0.1831	0.2062	0.4558	1.266	0.9098	1.830	3.949	7.697	13.57
100	0.1354	0.1525	0.3339	0.9737	0.6635	1.352	2.859	5.540	9.616
110	0.1017	0.1145	0.2480	0.7576	0.4903	1.012	2.098	4.040	6.905
120	0.0773	0.0871	0.1867	0.5961	0.3670	0.7675	1.562	2.989	5.033
130	0.0596	0.0671	0.1422	0.4741	0.2780	0.5889	1.179	2.240	3.719
140	0.0465	0.0523	0.1097	0.3808	0.2130	0.4570	0.8998	1.698	2.782
150	0.0366	0.0413	0.0855	0.3087	0.1650	0.3584	0.6946	1.301	2.105
B _{25/85}	3976K		3435K		3976K		4220K	4261K	4470K

単位：kΩ

シリーズ
超高精度

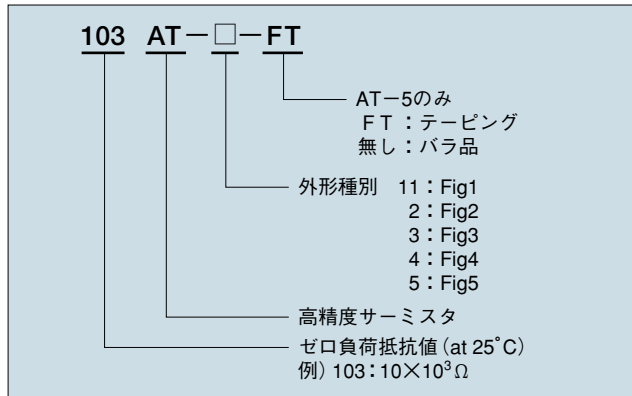
AT Thermistor

ATサーミスタは抵抗値及びB定数の許容差が極めて小さい(±1%)高精度サーミスタです。

- 形状が均一なため、自動実装への対応が可能。
- 経時変化が小さく高信頼性。



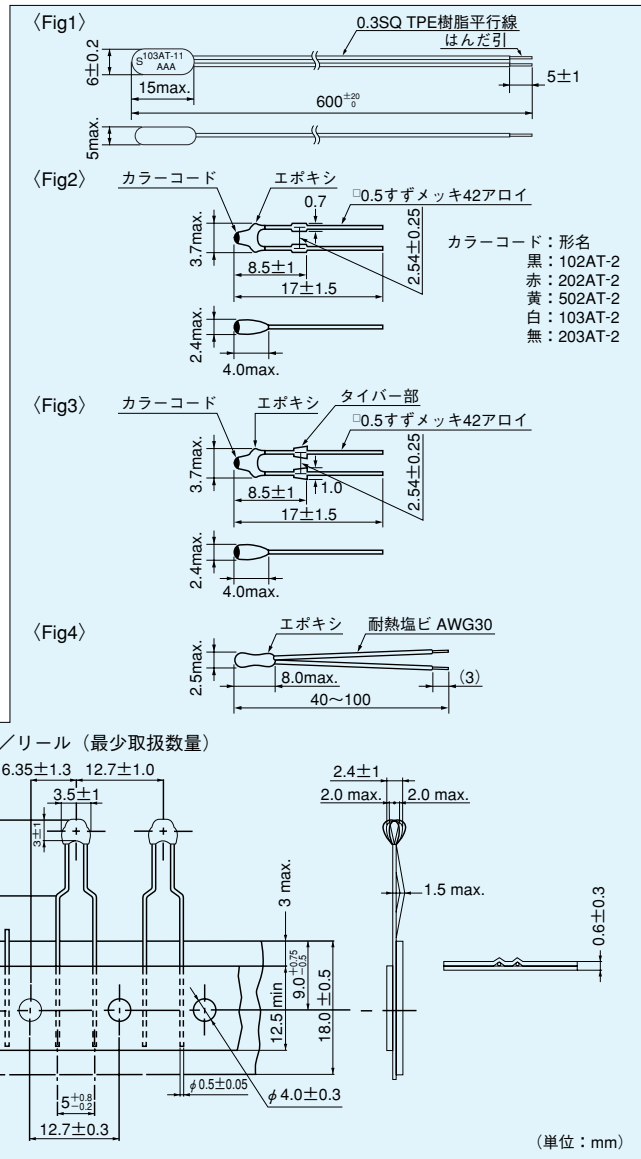
形名



用途

OA機器、計測機器、制御機器、携帯機器、充電機バック、ファンモータ、HE機器、冷暖房機器、ソーラーシステム、セキュリティ、温度計、自動車、自動販売機、冷凍ショーケース、農業用機器

外形寸法図



定格

形名	R ₂₅ *1	R ₂₅ 許容差	B定数 *2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s *3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
102AT-11	1.00kΩ	±1%	3100K±1%	約2.6	約75	13	-50~+90
202AT-11	2.00kΩ		3182K±1%				
502AT-11	5.00kΩ		3324K±1%				
103AT-11	10.0kΩ		3435K±1%				
203AT-11	20.0kΩ		4013K±1%				
102AT-2	1.00kΩ		3100K±1%	約2	約15	10	-50~+90
202AT-2	2.00kΩ		3182K±1%				
502AT-2	5.00kΩ		3324K±1%				
103AT-2, 3	10.0kΩ		3435K±1%				
203AT-2	20.0kΩ		4013K±1%				
103AT-4	10.0kΩ	3435K±1%	約2.5	約15	12.5	-30~+90	
103AT-5	10.0kΩ	3435K±1%				-50~+110	

*1: 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 *2: 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3: 静止空気中で測定

高精度シリーズ

性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	①AT-2,3,4 : 260℃ 10s 350℃ 3.5s	$\Delta R, \Delta B \pm 1\%$, 外觀
	②AT-5 : 260℃ 5s 350℃ 1.5s	
はんだ付け性	①AT-2,3,4 : 235℃ 2s(フラックス:ロジエタール) ②AT-5 : 245℃ 2s(フラックス:ロジエタール)	はんだ付着率90%以上
端子引張り	①AT-11 : 30N 10s	$\Delta R, \Delta B \pm 1\%$ 外觀
	②AT-2,3 : リード線を開く方向に2N 10s	
	③AT-4 : 5N 60s	
	④AT-5 : リード線を開く方向に2N 3s	
端子曲げ	①AT-11 : 5N 90°曲げ 10回	$\Delta R, \Delta B \pm 1\%$ 外觀
	②AT-2,3 : 90°曲げ 1回	
	③AT-4 : 1N 90°曲げ 5回	
	④AT-5 : 2.5N 90°曲げ 2回	
自然落下	①AT-11,2,3 : 1m 3回 (楓板上)	異常なき事
	②AT-4 : 0.75m 3回 (楓板上)	
	③AT-5 : 1m 1回 (楓板上)	
耐電圧	①AT-11,2,3,5 : AC 1000V 1分間	異常なき事
	②AT-4 : DC 100V 1秒間	
絶縁抵抗	①AT-11,2,3,5 : DC 500V ②AT-4 : DC 100V	100M Ω 以上

注意事項

AT-2, 3, 5

- リード線を曲げる場合は根元から3mm以上離れた位置をラジオペンチ等で固定し、リード線側を曲げてください。
- リード線を図1に示す方向に2N以上の力が加わらないようにしてください。目安として図2の荷重時の変移 ± 0.3 mm以内としてください。

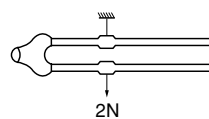


図1



図2

- はんだ付け時間は、リード線根元から5mm(8.5mm)以上離れた位置に、はんだごて:50W、温度340℃(350℃)のとき7秒(2秒)以下を目安にしてください。特にリード線を短くカットしてご使用のときは、ご注意ください。

() 内はAT-5の数値です。

抵抗—温度特性

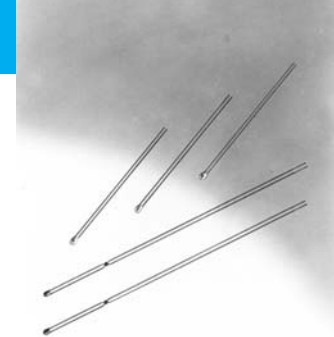
温度 (°C)	形 名				
	102AT	202AT	502AT	103AT	203AT
-50	24.46	55.66	154.6	329.5	1253
-40	14.43	32.34	88.91	188.5	642.0
-30	8.834	19.48	52.87	111.3	342.5
-20	5.594	12.11	32.44	67.77	190.0
-10	3.651	7.763	20.48	42.47	109.1
0	2.449	5.114	13.29	27.28	64.88
10	1.684	3.454	8.840	17.96	39.71
20	1.184	2.387	6.013	12.09	24.96
25	1.000	2.000	5.000	10.00	20.00
30	0.8486	1.684	4.179	8.313	16.12
40	0.6189	1.211	2.961	5.827	10.65
50	0.4587	0.8854	2.137	4.160	7.181
60	0.3446	0.6587	1.567	3.020	4.943
70	0.2622	0.4975	1.168	2.228	3.464
80	0.1999	0.3807	0.8835	1.668	2.468
85	0.1751	0.3346	0.7722	1.451	2.096
90	0.1536	0.2949	0.6771	1.266	1.788
100			0.5265	0.9731	1.315
110			0.4128	0.7576	0.9807
B _{25/85}	3100K	3182K	3324K	3435K	4013K

単位: k Ω

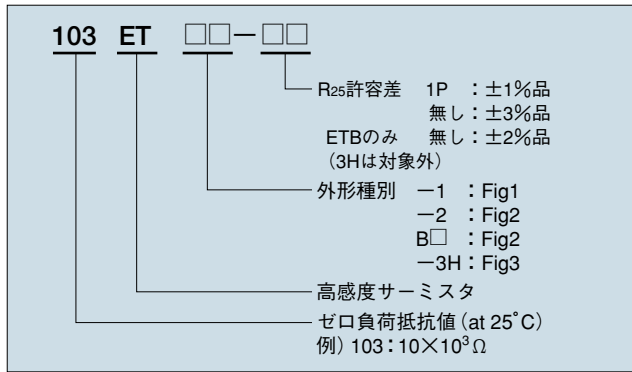
ET Thermistor

ETサーミスタは小型で高感度なサーミスタです。

- 抵抗値、B定数の許容差が小さく、高精度。
- 形状が均一なため、自動実装への対応が可能。
- 経時変化が小さく高信頼性です。



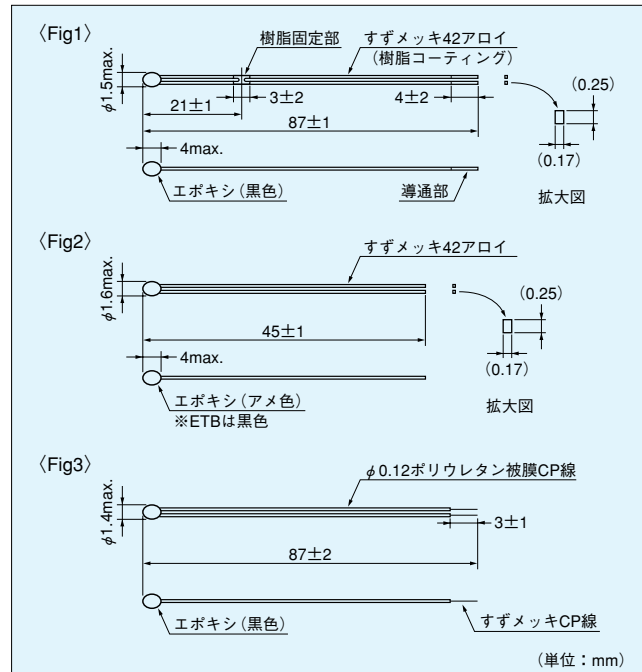
形名



用途

電子体温計、温度計、医療機器、制御機器、携帯機器、充電池パック、HE機器、温水便座、セキュリティ、LCD、電気自動車

外形寸法図



定格

形名	R ₂₅ ※1	R ₂₅ 許容差	B定数 ※2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s ※3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
212ET	2.10kΩ	±3%	3850K±1%	約0.7	約3.4 (約3.2)	3.5	-40~+90
402ET	4.00kΩ		3100K±1%				
582ET	5.80kΩ		3614K±1%				
902ET	9.00kΩ		3470K±1%				
103ET	10.0kΩ		3250K±1%				
203ET	20.0kΩ		3450K±1%				
303ET	30.0kΩ		3760K±1%				-40~+100
403ET	40.0kΩ		3525K±1%				
413ET	41.0kΩ		3435K±1%				
503ET	50.0kΩ		4055K±1%				
593ET	59.0kΩ		3617K±1%				
833ET	83.0kΩ		4013K±1%				
104ET	100 kΩ		4132K±1%				-40~+90
224ET	226 kΩ		4021K±1%				-40~+100
234ET	232 kΩ		4274K±1%				-40~+90
103ETB	10.0kΩ		±1%、±2%				3435K±1%

◆ () 内はET-1の値 ※1: 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 ※2: 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 ※3: 静止空気中にて測定

形名	R ₃₇ ※1	R ₃₇ 許容差	B定数 ※2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s ※3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
503ET-3H	29.937kΩ	±1.08%	3944K±0.5%	約0.7	約0.8	3.5	-40~+100

◆※1: 37°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 ※30°C、45°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 ※3: オイル中にて測定

高精度シリーズ

抵抗—温度特性

温度 (°C)	形 名							
	212ET	402ET	582ET	902ET	103ET	203ET	303ET	403ET
-40	64.02	57.71	127.7	195.5	170.9	402.2	810.7	833.3
-30	35.13	35.34	72.10	111.0	102.2	233.6	445.1	481.1
-20	19.65	22.38	42.37	65.47	63.07	140.2	253.7	287.5
-10	11.31	14.60	25.84	40.01	40.08	86.82	149.8	177.2
0	6.724	9.797	16.29	25.24	26.16	55.31	91.30	112.4
10	4.130	6.737	10.57	16.38	17.51	36.16	57.31	73.00
20	2.612	4.736	7.039	10.92	11.99	24.23	37.00	48.61
25	2.100	4.000	5.800	9.000	10.00	20.00	30.00	40.00
30	1.699	3.394	4.806	7.457	8.387	16.60	24.47	33.08
40	1.134	2.476	3.353	5.199	5.988	11.61	16.56	22.96
50	0.7753	1.835	2.369	3.698	4.353	8.279	11.45	16.26
60	0.5420	1.378	1.685	2.679	3.217	6.005	8.070	11.70
70	0.3867	1.049	1.214	1.972	2.414	4.425	5.791	8.569
80	0.2811	0.7997	0.8863	1.474	1.836	3.310	4.222	6.367
85	0.2413	0.7005	0.7610	1.280	1.610	2.877	3.626	5.517
90	0.2079	0.6145	0.6557	1.116	1.416	2.509	3.125	4.797
100						1.926	2.346	3.662
B _{25/85}	3850K	3100K	3614K	3470K	3250K	3450K	3760K	3525K

温度 (°C)	形 名							
	413ET	503ET	593ET	833ET	104ET	224ET	234ET	103ETB
-40	772.8	1602	1318	2664	3325	7005	9046	204.7
-30	456.5	855.0	754.3	1421	1769	3784	4680	118.5
-20	277.9	474.4	445.8	788.5	977.5	2116	2515	71.02
-10	174.1	272.7	271.7	453.0	559.0	1225	1401	43.67
0	111.7	161.9	170.1	269.3	329.8	730.1	808.2	27.70
10	73.63	99.13	109.4	164.8	200.5	447.8	480.2	18.07
20	49.57	62.38	72.10	103.6	125.3	282.1	293.7	12.11
25	41.00	50.00	59.00	83.00	100.0	226.0	232.0	10.00
30	34.08	40.24	48.55	66.91	80.27	182.1	184.4	8.301
40	23.89	26.58	33.41	44.18	52.62	120.3	118.6	5.811
50	17.06	17.93	23.44	29.80	35.23	81.07	78.00	4.147
60	12.38	12.33	16.73	20.51	24.00	55.75	52.39	3.011
70	9.135	8.588	12.15	14.37	16.59	39.01	35.87	2.224
80	6.838	6.064	8.951	10.24	11.64	27.78	24.99	1.668
85	5.948	5.120	7.729	8.700	9.807	23.58	21.00	1.451
90	5.190	4.338	6.697	7.419	8.287	20.10	17.72	1.267
100	3.990	3.142	5.077	5.459		14.75	12.75	
B _{25/85}	3435K	4055K	3617K	4013K	4132K	4021K	4274K	3435K

温度 (°C)	形名
	503ET-3H
-40	1588
-30	848.1
-20	470.9
-10	270.4
0	160.9
10	98.63
20	62.12
30	40.10
37	29.937
40	26.50
45	21.72
50	17.88
60	12.20
70	8.449
80	5.940
90	4.240
100	3.070
B _{30/45}	3944K

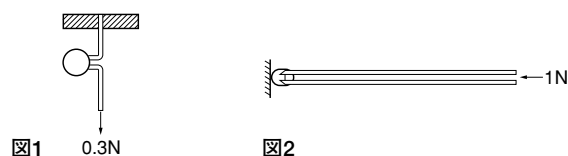
単位: kΩ

性 能

試験名	条 件	判定基準
はんだ耐熱性	①260°C 10s	ΔR, ΔB±1%, 外観
	②350°C 3.5s	
はんだ付け性	245°C 2s (ロジンエタノール)	はんだ付着率90%以上
端子引張り	1N 10s	ΔR, ΔB±1%, 外観
端子曲げ	0.5N 90°曲げ 2回	
自然落下	H=1m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 500V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 100V	100MΩ以上

注 意 事 項

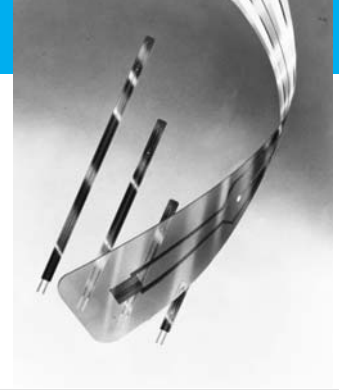
- リード線を図1の方向に0.3N以上の力が加わらないようにしてください。
リード線を図2の方向に1N以上の力で押しつけないでください。



- はんだ付け時間は、リード線根元から5mm以上離れた位置に、はんだごと(50W)、温度340°Cのとき7秒以下を目安にしてください。

JT Thermistor

JTサーミスタは最大の厚さが500ミクロンを実現した超薄形の温度センサで、テレホンカード2枚分の隙間があれば差し込めます。電気絶縁性も優れており、電極に接触し易い場所にも安心してご利用頂けます。



形名

103 JT-□□□

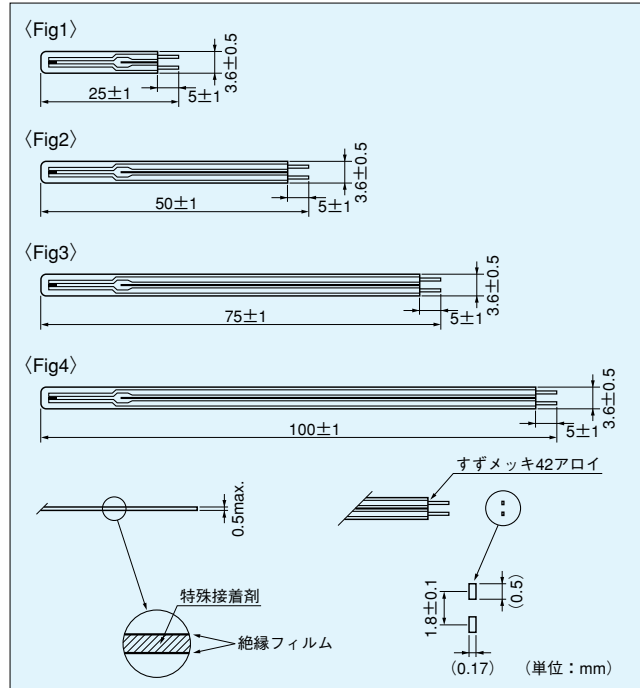
外形寸法 025 : Fig1 全長25mm
050 : Fig2 全長50mm
075 : Fig3 全長75mm
100 : Fig4 全長100mm

高精度、超薄型サーミスタ
ゼロ負荷抵抗値 (at 25°C)
例) 103 : $10 \times 10^3 \Omega$

用途

充電池バック、情報機器、携帯機器、LCD、表面温度センサ、高感度気温センサ

外形寸法図



定格

形名	R ₂₅ *1	許容差	B定数 *2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s *3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
103JT	10.0kΩ	±1%	3435K±1%	約0.7	約5	3.5	-50~+125
104JT	100 kΩ		4390K±1%				

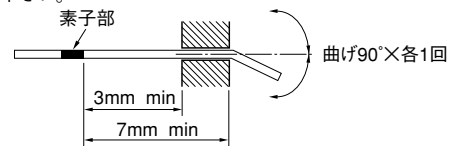
*1 : 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 *2 : 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3 : 静止空気中にて測定

性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	260°C 5s	ΔR, ΔB ±1%, 外観
はんだ付け性	245°C 2s (ロジンエタノール)	はんだ付着率90%以上
端子引張り	1N 10s	ΔR, ΔB ±1%, 外観
端子曲げ	90°曲げ 各1回	
自然落下	H=0.75m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 100V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 100V	100MΩ以上

注意事項

- 押付け、押しあて、締付け、挿入などによって取り付けるときは、ご相談下さい。
- はんだ付けの際は、150°C以上の高温部がフィルム部に接触しますとフィルムが溶ける事があります。
- リード線の折り曲げの際は、サーミスタ素子部から3mm以上のところでサーミスタ素子部に外力が加わらないように固定し、7mm以上のところでリード線を折り曲げて下さい。



抵抗—温度特性

温度 (°C)	形 名	
	103JT	104JT
-50	367.7	9584
-40	204.7	4572
-30	118.5	2282
-20	71.02	1191
-10	43.67	647.2
0	27.70	365.0
10	18.07	212.5
20	12.11	127.7
25	10.00	100.0
30	8.301	78.88
40	5.811	50.03
50	4.147	32.51
60	3.011	21.61
70	2.224	14.66
80	1.668	10.13
85	1.451	8.483
90	1.267	7.135
100		5.111
110		3.720
120		2.746
125		2.371
B25/85	3435K	4390K

単位：k Ω

KT Thermistor

KTサーミスタは、高精度サーミスタの基本特性(抵抗値許容差±1%、B定数許容差±1%)をEIAJ規格(1005、1608サイズ)に実現した高性能高信頼性チップサーミスタです。



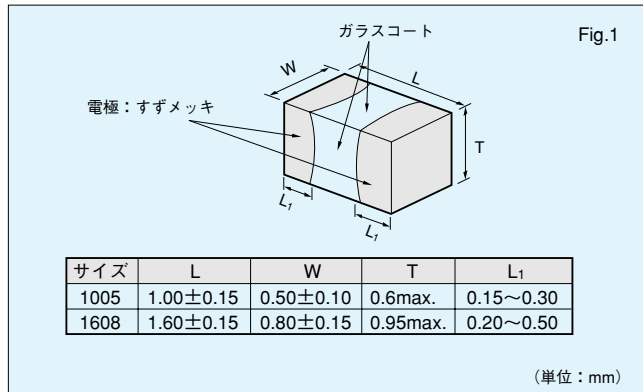
形名

103	KT	1608T	□□
R ₂₅ 許容差 1P: ±1%品 2P: ±2%品 3P: ±3%品			
サイズ(EIAJ規格): Fig.1			
高精度SMD角チップサーミスタ			
ゼロ負荷抵抗値(at 25°C) 例) 103: 10×10 ³ Ω			

用途

OA機器、通信機器、情報機器、携帯機器、充電電池パック、LCD、HIC、AV機器等

外形寸法図

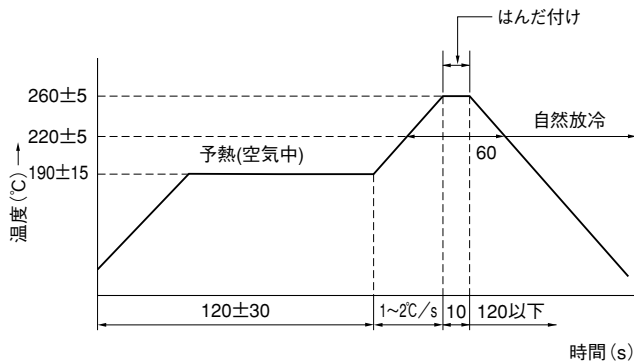


定格

形名	R ₂₅ *1	R ₂₅ 許容差	B定数 *2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s *3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
103KT1608T	10kΩ	±1%	3435K±1%	約0.9	約5	4.5	-40~+125
503KT1608T	50kΩ		4055K±1%				
104KT1608T	100kΩ		4390K±1%				
103KT1005T	10kΩ		3435K±1%	約0.7	約2.2	3.5	

*1: 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 *2: 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3: 静止空気中にて測定

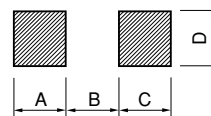
リフローはんだ付け 推奨温度プロファイル



性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	260°C 10s	ΔR, ΔB±3%
はんだ付け性	235°C 5s (ロジンエタノール)	はんだ付着率75%以上

推奨ランド



サイズ	A	B	C	D
1005	0.6	0.5	0.6	0.6
1608	1.0	1.0	1.0	1.2

単位(mm)

抵抗—温度特性

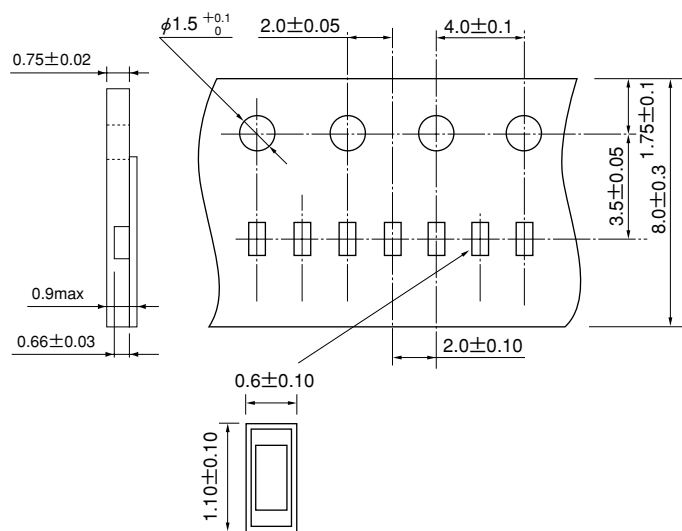
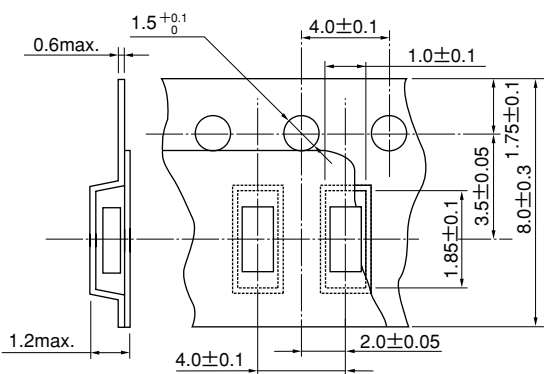
温度 (°C)	形 名		
	103KT	503KT	104KT
-40	221.9	1920	5218
-30	125.5	981.8	2530
-20	73.38	525.2	1285
-10	44.72	293.3	682.0
0	28.16	169.7	376.8
10	18.25	101.7	216.1
20	12.14	62.90	128.3
25	10.00	50.00	100.0
30	8.283	40.05	78.55
40	5.781	26.20	49.56
50	4.120	17.56	32.13
60	2.996	12.04	21.36
70	2.214	8.431	14.53
80	1.665	6.021	10.10
85	1.451	5.122	8.487
90	1.271	4.376	7.164
100	0.9832	3.237	5.176
110	0.7707	2.433	3.803
120	0.6114	1.855	2.839
125	0.5469	1.627	2.466
B25/85	3435K	4055K	4390K

単位 : kΩ

テーピング寸法図

●1608サイズ 4000個/リール (最少取扱数量)

●1005サイズ 10000個/リール (最少取扱数量)



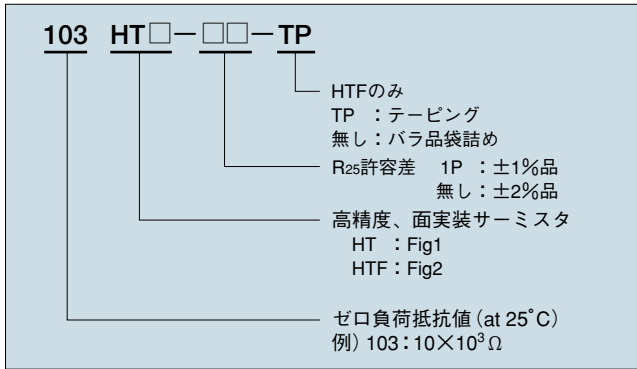
単位(mm)

HT Thermistor

HTサーミスタはリフローハンダを可能にした、高精度面実装サーミスタです。従来のチップサーミスタと比べ大幅に信頼性が向上しました。



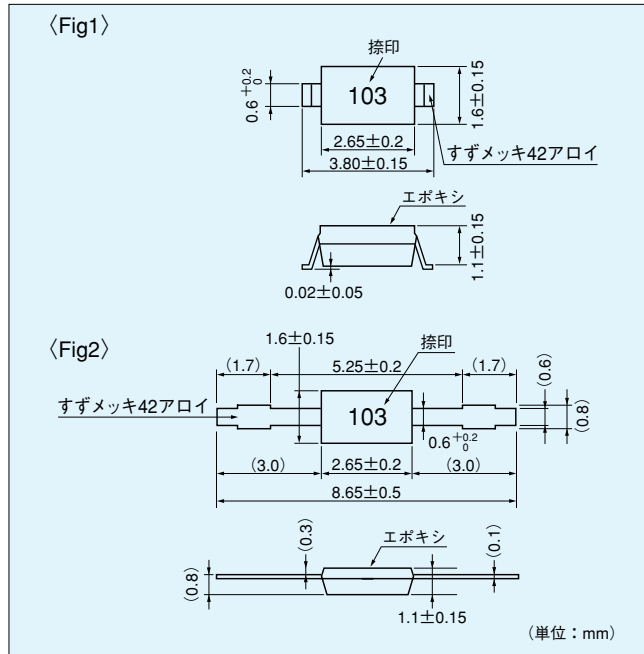
形名



用途

OA機器、通信機器、情報機器、携帯機器、充電バック、LCD、HIC、AV機器、水晶発振器、電気自動車

外形寸法図



定格

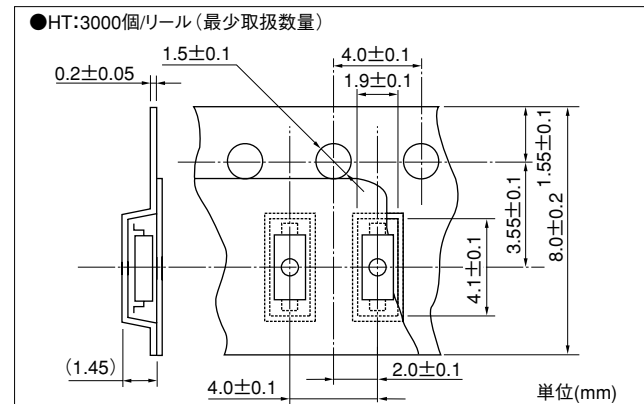
形名	R ₂₅ *1	R ₂₅ 許容差	B定数 *2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 s *3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
302HT	3.00kΩ	±1% ±2%	3860K±1%	約1.0	約8	5.0	-50~+125
502HT	5.00kΩ		3860K±1%				
103HT・HTF	10.0kΩ		3435K±1%				-50~+100
203HT	20.0kΩ		3760K±1%				
303HT	30.0kΩ		3760K±1%				
503HT・HTF	50.0kΩ		4055K±1%				
104HT・HTF	100 kΩ	4390K±1%	-50~+125				

*1: 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 *2: 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3: 静止空気中にて測定

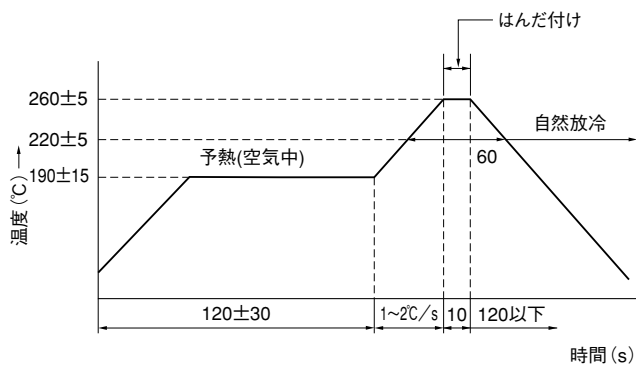
性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	①260°C 10s	ΔR±2%, ΔB±1%, 外観
	②予熱:150°C 90s, リフロー:240°C 30s	
はんだ付け性	245°C 5s (ロジンエタノール)	はんだ付着率95%以上
耐振性	JIS C-2571 C-2570に準拠	ΔR±2%, ΔB±1%, 外観
自然落下	H=1m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 100V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 100V	100MΩ以上

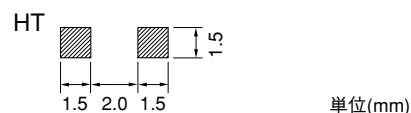
テーピング寸法図



リフローはんだ付け 推奨温度プロファイル



推奨ランド



注意事項

- 端子を折り曲げる場合は1往復(90°)以内にしてください。また、端子に2N以上の力を加えないでください。

抵抗-温度特性

温度 (°C)	形 名						
	302HT	502HT	103HT・HTF	203HT	303HT	503HT・HTF	104HT・HTF
-50	182.1	303.4	367.7	1026	1539	3135	9584
-40	93.35	155.6	204.7	540.5	810.8	1602	4572
-30	49.85	83.09	118.5	296.7	445.1	855.0	2282
-20	27.75	46.25	71.02	169.2	253.8	474.4	1191
-10	16.02	26.70	43.67	99.85	149.8	272.7	647.2
0	9.541	15.90	27.70	60.87	91.31	161.9	365.0
10	5.876	9.793	18.07	38.21	57.32	99.13	212.5
20	3.728	6.214	12.11	24.66	36.99	62.38	127.7
25	3.000	5.000	10.00	20.00	30.00	50.00	100.0
30	2.431	4.051	8.301	16.31	24.47	40.24	78.88
40	1.623	2.705	5.811	11.04	16.56	26.58	50.03
50	1.109	1.849	4.147	7.632	11.45	17.93	32.51
60	0.7744	1.291	3.011	5.380	8.070	12.33	21.61
70	0.5513	0.9189	2.224	3.861	5.792	8.588	14.66
80	0.4000	0.6667	1.668	2.815	4.223	6.064	10.13
85	0.3429	0.5715	1.451	2.417	3.626	5.120	8.483
90	0.2951	0.4918	1.267	2.083	3.125	4.338	7.135
100	0.2210	0.3683	0.9753	1.564	2.346	3.142	5.111
110	0.1680	0.2800		1.190	1.785	2.302	3.720
120	0.1295	0.2158		0.9159	1.374	1.705	2.746
125	0.1142	0.1903		0.8067	1.210	1.472	2.371
B _{25/85}	3860K	3860K	3435K	3760K	3760K	4055K	4390K

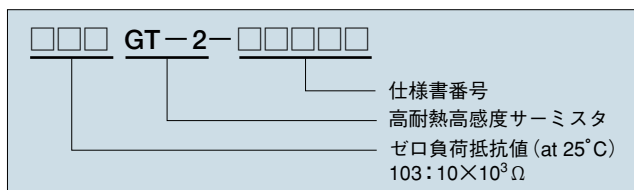
単位：kΩ

GT-2 Thermistor

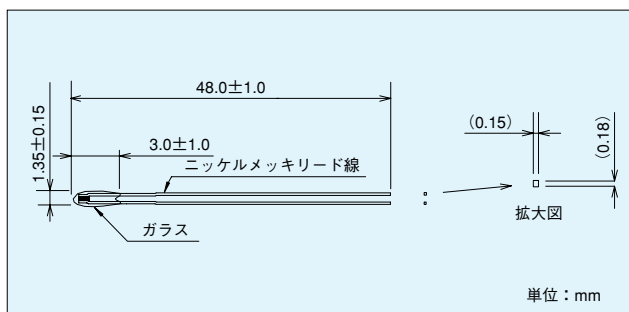
GT-2サーミスタは、高耐熱、高感度のガラス封止タイプのサーミスタです。従来のGTサーミスタシリーズに、各種用途別の特性を加え、様々なご用途にお使いいただけるようになりました。



形名



外形寸法図



用途

冷暖房機器、給湯器、電子レンジ、炊飯器、その他家電機器
ハイブリッドカー、燃料電池車などの自動車電装機器
セキュリティ機器、自動販売機、OA機器、その他高温検知

定格

形名	R ₂₅ *1	R ₂₅ 許容差	B定数*2	熱放散定数 mW/C	熱時定数 s*3	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
102GT-2	1kΩ	±3%	3305K±2%	約0.6	約7	3.0	-50 ~ +200
202GT-2	2kΩ		3838K±2%				
502GT-2	5kΩ		3964K±2%				
103GT-2	10kΩ		4126K±2%				
203GT-2	20kΩ		4282K±2%				
503GT-2	50kΩ		4288K±2%				
104GT-2	100kΩ		4267K±2%				
104GTA-2	100kΩ		4390K±2%				
204GT-2	200kΩ		4338K±2%				
504GT-2	500kΩ		4526K±2%				
105GT-2	1MΩ	4608K±2%					

*1: 25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 ※2: 25°C、85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 ※3: 静止空気中にて測定
用途別

形名	ゼロ負荷抵抗値*1			仕様温度	B定数*2	熱放散定数 mW/C	熱時定数*3 s	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C
	仕様温度	抵抗値	許容差						
252GT-2-20185	0°C	6kΩ	±5%	0/100	3390K±2%	約0.6	約7	3.0	-50 ~ +300
252GT-2-20197	25°C	2.5kΩ	±2.5%	0/100	3745K±2%				
262GT-2-20198	0°C	8kΩ	±1%	25/50	3745K±2%				
542GT-2-20184	75°C	0.7331kΩ	±3%	0/100	3450K±2%				
542GT-2-20186	0°C	15kΩ	±3%	0/100	3450K±2%				
852GT-2-20156	50°C	3.485kΩ	±3%	0/100	3450K±2%				
103GT-2-20196	25°C	10kΩ	±1%	25/85	3435K±1%				
103GTA-2-20199	25°C	10kΩ	±5%	25/125	3980K±2%				
303GT-2-20205	25°C	30kΩ	±3%	0/100	3970K±2%				
333GT-2-20204	125°C	1.509kΩ	±3%	0/100	3570K±2%				
493GT-2-20157	5°C	127kΩ	±2%	0/100	3970K±2%				
493GT-2-20159	75°C	7.214kΩ	±3%						
493GT-2-20188	40°C	26.06kΩ	±2%						
104GT-2-20201	25°C	100kΩ	±3%	100/200	4300K±3%				
234GT-2-20194	25°C	231.44kΩ	±3%	100/200	4537K±1%				
234GT-2-20195	150°C	3.161kΩ	±3%	100/200	4537K±2%				
145GT-2-20203	200°C	4kΩ	±5%	200/300	5133K±3%				

*1: 仕様温度におけるゼロ負荷抵抗値 ※2: 仕様温度におけるゼロ負荷抵抗値より算出 ※3: 静止空気中にて測定

性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	①260°C 10s	ΔR、ΔB±2%、外観
	②350°C 3.5s	
はんだ付け性	235°C 2s (ロジンエタノール)	はんだ付着率75%
端子引張り	1N 10s	ΔR、ΔB±2%、外観
端子曲げ	0.5N 90° 曲げ2回	
自然落下	H=1m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 500V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 500V	100MΩ以上

注意事項

- 封止材質がガラスであるため、外装加工時などに過大な力が加わらないようにしてください。
- リード線の折り曲げなど加工する場合は、根元から3mm以上離れた位置を固定してからリード線側を折り曲げてください。
- 熱容量が小さいので、温度計測に使用するときは自己発熱にご注意ください。
- 風速検出など自己発熱させる使用方法のときは、周囲温度+自己発熱温度が最高使用温度を超えないように電力を設定してください。
- リード線を開く方向に2N以上の力を加えないでください。

抵抗-温度特性

温度 (°C)	形名													
	102GT-2	202GT-2	502GT-2	103GT-2	203GT-2	503GT-2	104GT-2	104GTA-2	204GT-2	504GT-2	105GT-2	252GT-2 -20185	252GT-2 -20197	262GT-2 -20198
-50		111.3	342.1	825.1	1901	4613	8743	9574				79.01	90.93	115.0
-40	18.48	61.34	175.5	405.3	909	2199	4218	4568	8810			44.06	50.70	65.31
-30	10.84	33.69	92.54	206.6	453.2	1100	2132	2280	4436	12082		25.47	29.31	38.09
-20	6.594	18.79	50.44	109.9	236.6	576.2	1127	1190	2329	6265		15.25	17.55	22.19
-10	4.144	10.82	28.49	60.72	128.3	315.1	620.1	646.9	1272	3371	6920	9.425	10.85	13.15
0	2.675	6.424	16.66	34.82	72.32	178.8	353.7	364.9	720.3	1879	3833	6.000	6.905	8.000
10	1.773	3.939	10.06	20.66	42.24	104.9	208.6	212.5	421.8	1083	2190	3.925	4.517	5.000
20	1.203	2.489	6.264	12.64	25.47	63.52	126.8	127.7	254.6	642.2	1289	2.631	3.027	3.209
25	1.000	2.000	5.000	10.00	20.00	50.00	100.0	100.0	200.0	500.0	1000	2.172	2.500	2.596
30	0.8354	1.618	4.019	7.968	15.82	39.62	79.36	78.88	158.2	391.9	780.9	1.804	2.076	2.113
40	0.5918	1.080	2.651	5.164	10.10	25.37	50.96	50.04	100.8	245.4	485.2	1.264	1.454	1.424
50	0.4273	0.739	1.792	3.436	6.62	16.64	33.49	32.52	65.85	157.5	309.0	0.9027	1.039	0.9823
60	0.3141	0.5171	1.239	2.341	4.444	11.16	22.51	21.62	43.99	103.3	201.2	0.6563	0.7553	0.6916
70	0.2347	0.3695	0.8753	1.631	3.050	7.645	15.44	14.66	29.98	69.23	133.6	0.4860	0.5593	0.4968
80	0.1782	0.2693	0.6304	1.159	2.138	5.338	10.80	10.14	20.82	47.26	90.53	0.3653	0.4204	0.3636
85	0.1561	0.2314	0.5388	0.9838	1.803	4.491	9.089	8.488	17.47	39.30	75.04	0.3185	0.3666	0.3129
90	0.1373	0.1998	0.4624	0.8391	1.527	3.795	7.686	7.138	14.71	32.86	62.49	0.2788	0.3208	0.2704
100	0.1072	0.1507	0.3450	0.6181	1.111	2.742	5.556	5.114	10.57	23.23	43.90	0.2156	0.2482	0.2046
110	0.08483	0.1155	0.2614	0.4626	0.8209	2.014	4.082	3.722	7.720	16.69	31.34	0.1688	0.1943	0.1571
120	0.06787	0.08973	0.2010	0.3514	0.6160	1.501	3.043	2.748	5.720	12.16	22.69	0.1339	0.1541	0.1223
130	0.05488	0.07068	0.1566	0.2706	0.4686	1.133	2.298	2.056	4.297	8.982	16.65	0.1075	0.1237	0.09654
140	0.04483	0.05638	0.1236	0.2111	0.3613	0.8662	1.758	1.559	3.269	6.724	12.39	0.08732	0.1005	0.07707
150	0.03697	0.04550	0.09865	0.1666	0.2820	0.6705	1.360	1.196	2.516	5.094	9.330	0.07164	0.08244	0.06233
160	0.03077	0.03715	0.07967	0.1330	0.2226	0.5247	1.064	0.9274	1.958	3.905	7.107	0.05940	0.06835	0.05099
170	0.02584	0.03065	0.06501	0.1073	0.1777	0.4149	0.8414	0.7271	1.539	3.026	5.472	0.04974	0.05724	0.04218
180	0.02189	0.02556	0.05358	0.08741	0.1432	0.3314	0.6714	0.5760	1.222	2.369	4.255	0.04207	0.04841	0.03525
190	0.01870	0.02151	0.04457	0.07186	0.1166	0.2673	0.5408	0.4606	0.9796	1.872	3.339	0.03587	0.04128	0.02975
200	0.01610	0.01826	0.03741	0.05960	0.09573	0.2174	0.4393	0.3717	0.7919	1.493	2.644	0.03087	0.03553	0.02536
210			0.03167	0.04986	0.07929	0.1784	0.3597	0.3025	0.6455	1.201	2.113	0.02681	0.03085	0.02184
220			0.02703	0.04204	0.06620	0.1475	0.2969	0.2483	0.5303	0.9731	1.702	0.02350	0.02704	0.01898
230			0.02324	0.03573	0.05570	0.1230	0.2468	0.2053	0.4389	0.7950	1.382	0.02074	0.02387	0.01664
240			0.02014	0.03059	0.04722	0.1032	0.2065	0.1711	0.3658	0.6542	1.131	0.01847	0.02126	0.01471
250			0.01759	0.02640	0.04030	0.08727	0.1740	0.1435	0.3068	0.5420	0.9323	0.01656	0.01906	0.01311
260						0.07426	0.1475	0.1212	0.2591	0.4521	0.7735	0.01497	0.01723	0.01179
270						0.06359	0.1258	0.1030	0.2201	0.3795	0.6459	0.01364	0.01570	0.01069
280						0.05480	0.1079	0.0881	0.1881	0.3204	0.5424	0.01251	0.01440	0.009759
290						0.04749	0.09305	0.07578	0.1616	0.2721	0.4583	0.01156	0.01331	0.008980
300						0.04140	0.08065	0.06554	0.1396	0.2324	0.3894	0.01075	0.01237	0.008323
B定数	B _{25/85} 3305K	B _{25/85} 3838K	B _{25/85} 3964K	B _{25/85} 4126K	B _{25/85} 4282K	B _{25/85} 4288K	B _{25/85} 4267K	B _{25/85} 4390K	B _{25/85} 4338K	B _{25/85} 4526K	B _{25/85} 4608K	B _{0/100} 3390K		B _{25/50} 3745K

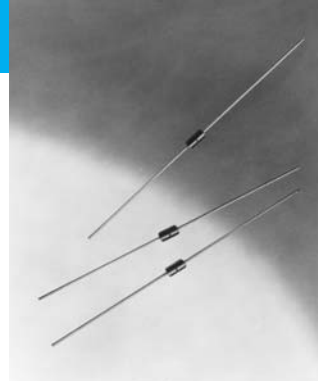
単位: kΩ

温度 (°C)	形名													
	542GT-2 -20184	542GT-2 -20186	852GT-2 -20156	103GT-2 -20196	103GTA-2 -20199	303GT-2 -20205	333GT-2 -20204	493GT-2 -20157	493GT-2 -20159	493GT-2 -20188	104GT-2 -20201	234GT-2 -20194	234GT-2 -20195	145GT-2 -20203
-50	153.3	215.3	343.8	353.1	487.0	1699	1378	3073	2952	2927	6676	17850	17900	
-40	83.18	116.8	186.7	200.0	260.0	879.9	752.5	1585	1522	1510	3341	8916	8940	
-30	47.10	66.13	105.7	116.0	145.1	475.7	426.1	848.0	814.7	808.0	1753	4620	4633	
-20	27.76	38.97	62.21	69.50	84.30	267.6	250.0	471.2	452.7	449.0	961.1	2488	2495	
-10	16.94	23.78	37.94	43.00	50.50	155.8	151.5	271.8	261.1	259.0	548.0	1389	1393	9678
0	10.68	15.00	23.86	27.42	31.00	93.78	94.71	162.4	156.1	154.8	324.0	802.4	804.6	5380
10	6.943	9.749	15.48	18.00	19.48	58.28	60.84	100.2	96.21	95.43	198.4	477.8	479.1	3090
20	4.636	6.509	10.31	12.10	12.43	37.2	40.07	63.45	60.95	60.45	124.9	292.8	293.6	1828
25	3.823	5.368	8.489	10.00	10.00	30.00	32.80	50.96	48.96	48.56	100.0	231.4	232.1	1420
30	3.172	4.453	7.032	8.310	8.091	24.28	27.01	41.19	39.57	39.24	80.53	184.2	184.7	1112
40	2.217	3.113	4.901	5.821	5.380	16.04	18.60	27.35	26.28	26.06	53.29	118.7	119.0	693.7
50	1.581	2.220	3.485	4.155	3.652	10.78	13.06	18.55	17.82	17.67	35.96	78.24	78.45	443.5
60	1.150	1.615	2.525	3.017	2.528	7.373	9.338	12.82	12.31	12.21	24.74	52.69	52.83	289.8
70	0.8496	1.193	1.858	2.227	1.785	5.132	6.791	8.95	8.598	8.527	17.36	36.20	36.29	193.4
80	0.6352	0.8918	1.388	1.668	1.282	3.633	5.016	6.332	6.083	6.033	12.38	25.32	25.39	131.6
85	0.5499	0.7721	1.206	1.451	1.093	3.075	4.334	5.354	5.143	5.101	10.52	21.31	21.37	109.3
90	0.4772	0.6700	1.052	1.267	0.9354	2.613	3.758	4.541	4.363	4.327	8.979	18.02	18.07	91.19
100	0.362	0.5083	0.8085	0.9751	0.6938	1.908	2.853	3.305	3.175	3.149	6.607	13.02	13.06	64.26
110	0.2775	0.3896	0.6285	0.7599	0.5222	1.415	2.193	2.437	2.341	2.322	4.934	9.558	9.584	46.01
120	0.2151	0.302	0.4930	0.5989	0.3985	1.063	1.705	1.82	1.748	1.734	3.731	7.110	7.129	33.42
130	0.1685	0.2365	0.3900	0.4771	0.3081	0.8079	1.340	1.375	1.321	1.310	2.855	5.359	5.374	24.62
140	0.1333	0.1872	0.3108	0.3838	0.2411	0.6214	1.063	1.051	1.010	1.002	2.209	4.087	4.098	18.37
150	0.1066	0.1496	0.2489	0.3118	0.1909	0.4835	0.8515	0.8128	0.7809	0.7745	1.726	3.152	3.161	13.88
160	0.08605	0.1208	0.2007	0.2556	0.1528	0.3803	0.6880	0.6350	0.6100	0.6050	1.363	2.457	2.464	10.60
170	0.07012	0.09845	0.1632	0.2113	0.1236	0.3021	0.5605	0.5010	0.4813	0.4773	1.086	1.935	1.941	8.189
180	0.05766	0.08096	0.1337	0.1761	0.1009	0.2423	0.4601	0.3990	0.3833	0.3801	0.8730	1.538	1.542	6.389
190	0.04784	0.06717	0.1104	0.1479	0.08327	0.1961	0.3805	0.3206	0.3080	0.3055	0.7081	1.233	1.237	5.033
200	0.04002	0.05619	0.09172	0.1250	0.0693	0.1601	0.3168	0.2599	0.2496	0.2476	0.5785	0.9971	0.9999	4.000
210	0.03377	0.04741	0.07686	0.1064	0.05819	0.1319	0.2655	0.2124	0.2040	0.2023	0.4755	0.8127	0.8149	3.207
220	0.02873	0.04034	0.06488	0.09105	0.04929	0.1094	0.2235	0.1749	0.1680	0.1667	0.3934	0.6674	0.6692	2.592
230	0.02462	0.03457	0.05514	0.07840	0.04209	0.09147	0.1885	0.1451	0.1394	0.1383	0.3274	0.5518	0.5533	2.111
240	0.02127	0.02986	0.04718	0.06785	0.03622	0.07703	0.1596	0.1213	0.1165	0.1156	0.2737	0.4595	0.4607	1.732
250	0.01852	0.02600	0.04065	0.05900	0.03142	0.0653	0.1358	0.1020	0.09801	0.09721	0.2298	0.3850	0.3861	1.431
260	0.01624	0.02280	0.03525	0.05152	0.02747	0.05575	0.1161	0.08644	0.08304	0.08236	0.1939	0.3246	0.3255	1.190
270	0.01435	0.02015	0.03076	0.04520	0.02418	0.04792	0.09978	0.07373						

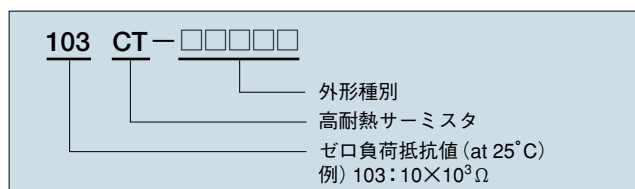
CT Thermistor

CTサーミスタはガラス封止を採用し、信頼性の優れた、高耐熱アキシャルサーミスタです。

- テーピング対応可能。



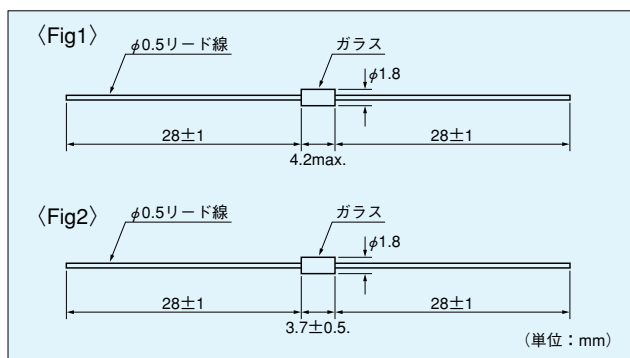
形名



用途

HE機器、冷暖房機器、給湯器、厨房機器、ソーラーシステム、自動販売機、冷凍ショーケース、バッテリー、冷蔵庫

外形寸法図



定格

形名	ゼロ負荷抵抗値 *1			仕様温度 °C	B定数 *2	熱放散定数 mW/°C	熱時定数 *3 s	定格電力 mW at 25°C	使用温度範囲 °C	リード線	外形寸法図								
	仕様温度	抵抗値	許容差																
252CT-4	25°C	2.5kΩ	±5%	25/85	3670K±2%	約2.1	約10~20	10.5	-50~+250	ニッケルメッキ	Fig1								
512CT-4		5.1kΩ																	
562CT-4		5.6kΩ																	
912CT-4		9.1kΩ																	
103CT-4		10kΩ																	
113CT-4		11kΩ																	
203CT-4		20kΩ																	
473CT-4		47kΩ																	
513CT-4		51kΩ																	
563CT-4		56kΩ																	
104CT-4		100kΩ																	
204CT-4		200kΩ																	
252CT-20218		0°C			7.881kΩ							±3%	25/50	3745K±2%				-40~+150	Fig2
103CT-11005		25°C			10kΩ							±2%	25/50	3680K±2%				-30~+150	
103CT-21048	25°C	10kΩ	±3%	25/85	4100K±2%				-40~+150										
103CT-01006	25°C	10kΩ	±5%	25/85	3900K±2%				-30~+150										
103CT-20217	0°C	30kΩ	±3%	25/50	3434K±2%				-40~+150										
503CT-91027	50°C	19.727kΩ	±2.5%	25/85	3992K±2%				-40~+150										
104CT-90113	25°C	100kΩ	±5%	25/85	4070K±2%				-40~+250										
503CT-90083	85°C	5.911kΩ	±3%	25/85	3800K±2%				-40~+250										

*1: 仕様温度におけるゼロ負荷抵抗値 *2: 仕様温度におけるゼロ負荷抵抗値より算出 *3: 静止空気中にて測定

性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	①260°C 10s	ΔR、ΔB±2%、外観
	②350°C 3.5s	
はんだ付け性	245°C 2s (ロジンエタノール)	はんだ付着率50%
端子引張り	5N 10s	ΔR、ΔB±2%、外観
端子曲げ	2.5N 90° 曲げ2回	
自然落下	H=1m 3回 (楓板上)	
耐電圧	AC 500V 1分間	異常なき事
絶縁抵抗	DC 500V	100MΩ以上

注意事項

- 封止材質がガラスですので、外装加工時などに過大な力が加わらないようにしてください。
- 樹脂封入等の加工時にはご相談ください。
- 熱容量が小さいので、温度計測に使用するときは自己発熱にご注意ください。
- 液面検出などで自己発熱させて使用するときは、周囲温度+自己発熱温度が最高使用温度を超えないように電力を設定してください。

抵抗－温度特性

温度 (°C)	形 名											
	252CT	512CT	562CT	912CT	103CT	113CT	203CT	473CT	513CT	563CT	104CT	204CT
-50	120.2	137.9	151.4	278.3	305.8	336.4	604.8	1506	1634	1794	3200	6803
-40	65.60	81.02	88.96	159.9	175.7	193.3	350.2	867.5	941	1034	1863	3913
-30	36.48	48.93	53.73	94.63	104.0	114.4	207.9	512.6	556.2	610.8	1105	2306
-20	20.91	30.56	33.55	58.02	63.76	70.13	127.8	313.4	340.1	373.4	675.1	1397
-10	12.32	19.65	21.58	36.67	40.29	44.32	81.00	197.2	214.0	235.0	424.3	870.3
0	7.516	12.96	14.23	23.82	26.18	28.79	52.63	127.1	138.0	151.5	272.2	553.6
10	4.738	8.779	9.639	15.92	17.49	19.24	35.15	84.16	91.32	100.3	179.4	362.5
20	3.074	6.080	6.676	10.91	11.99	13.18	24.02	56.86	61.70	67.75	120.9	242.5
25	2.500	5.100	5.600	9.100	10.00	11.00	20.00	47.00	51.00	56.00	100.0	200.0
30	2.045	4.296	4.717	7.627	8.381	9.219	16.74	39.01	42.33	46.48	83.11	165.7
40	1.393	3.095	3.398	5.442	5.980	6.578	11.88	27.07	29.37	32.25	58.24	115.4
50	0.9698	2.267	2.489	3.952	4.342	4.777	8.570	19.05	20.68	22.70	41.52	81.91
60	0.6895	1.687	1.852	2.918	3.206	3.527	6.239	13.58	14.74	16.18	30.14	59.14
70	0.4993	1.270	1.394	2.184	2.400	2.640	4.581	9.807	10.64	11.69	22.19	43.36
80	0.3680	0.9650	1.060	1.656	1.820	2.002	3.401	7.187	7.798	8.559	16.57	32.28
85	0.3178	0.8443	0.9271	1.448	1.592	1.751	2.943	6.180	6.706	7.363	14.39	27.97
90	0.2757	0.7402	0.8128	1.269	1.394	1.534	2.553	5.328	5.781	6.348	12.53	24.33
100	0.2098	0.5736	0.6298	0.9787	1.076	1.183	1.937	3.997	4.337	4.762	9.586	18.57
110	0.1620	0.4493	0.4933	0.7605	0.8357	0.9193	1.489	3.040	3.298	3.622	7.434	14.36
120	0.1267	0.3559	0.3908	0.5952	0.6540	0.7194	1.156	2.337	2.535	2.784	5.828	11.24
130	0.1003	0.2847	0.3126	0.4702	0.5168	0.5684	0.9075	1.815	1.969	2.162	4.619	8.900
140	0.08028	0.2298	0.2524	0.3750	0.4121	0.4533	0.7191	1.425	1.546	1.698	3.694	7.108
150	0.06494	0.1870	0.2053	0.3016	0.3314	0.3646	0.5752	1.129	1.226	1.346	2.982	5.732
160	0.05302	0.1534	0.1684	0.2445	0.2686	0.2955	0.4638	0.9031	0.9799	1.076	2.428	4.666
170	0.04369	0.1267	0.1391	0.1996	0.2193	0.2413	0.3771	0.7280	0.7899	0.8674	1.992	3.829
180	0.03630	0.1055	0.1158	0.1643	0.1805	0.1986	0.3091	0.5919	0.6423	0.7052	1.647	3.168
190	0.03039	0.08833	0.09699	0.1362	0.1496	0.1646	0.2552	0.4849	0.5262	0.5777	1.371	2.641
200	0.02562	0.07445	0.08175	0.1136	0.1249	0.1374	0.2122	0.4000	0.4341	0.4766	1.150	2.216
210				0.09541	0.1049	0.1153	0.1777	0.3324	0.3607	0.3961	0.9697	1.871
220				0.08063	0.08860	0.09746	0.1497	0.2780	0.3016	0.3312	0.8235	1.591
230				0.06853	0.07531	0.08284	0.1270	0.2339	0.2538	0.2787	0.7033	1.360
240				0.05857	0.06436	0.07080	0.1082	0.1979	0.2148	0.2358	0.6038	1.169
250				0.05031	0.05529	0.06082	0.09271	0.1683	0.1827	0.2006	0.5208	1.010

温度 (°C)	形 名							
	252CT-20218	103CT-11005	103CT-21048	103CT-01006	103CT-20217	503CT-91027	104CT-90113	503CT-90083
-50								2704
-40	81.58	278.6	458.9		241.9	1947		1408
-30	42.37	150.8	223.1	183.3	135.4	1010	1862	765.6
-20	23.16	85.16	114.8	98.80	79.02	547.9	1011	433.2
-10	13.24	50.00	62.13	55.69	47.87	309.7	571.0	254.1
0	7.881	30.40	35.15	32.67	30.00	181.6	334.0	154.1
10	4.864	19.08	20.70	19.86	19.38	110.2	201.7	96.25
20	3.100	12.32	12.64	12.48	12.87	68.90	125.5	61.80
25	2.503	10.00	10.00	10.00	10.59	55.06	100.0	50.00
30	2.035	8.167	7.972	8.071	8.764	44.30	80.21	40.69
40	1.372	5.545	5.177	5.362	6.106	29.22	52.55	27.42
50	0.9473	3.849	3.453	3.649	4.344	19.727	35.23	18.88
60	0.6686	2.725	2.359	2.540	3.150	13.61	24.12	13.26
70	0.4815	1.966	1.648	1.804	2.325	9.574	16.84	9.477
80	0.3532	1.442	1.175	1.305	1.744	6.860	11.97	6.891
85	0.3044	1.243	0.9988	1.118	1.519	5.844	10.16	5.911
90	0.2634	1.075	0.8531	0.9609	1.327	4.999	8.654	5.089
100	0.1996	0.8132	0.6302	0.7187	1.025	3.700	6.354	3.814
110	0.1534	0.6235	0.4729	0.5455	0.8010	2.779	4.734	2.897
120	0.1195	0.4841	0.3601	0.4196	0.6337	2.115	3.574	2.228
130	0.09419	0.3803	0.2779	0.3269	0.5069	1.630	2.733	1.734
140	0.07511	0.3020	0.2172	0.2577	0.4097	1.127	2.115	1.365
150	0.06054	0.2423	0.1717	0.2054	0.3343	1.002	1.654	1.085
160								0.8710
170								0.7055
180								0.5764
190								0.4747
200								0.3939
210								0.3292
220								0.2770
230								0.2345
240								0.1998
250								0.1712

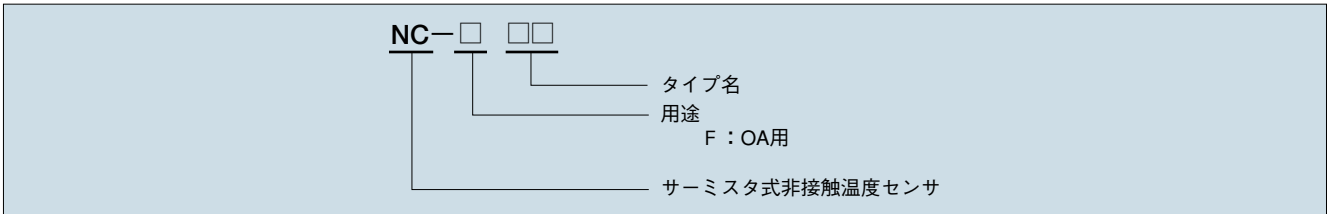
単位：kΩ

NC Sensors

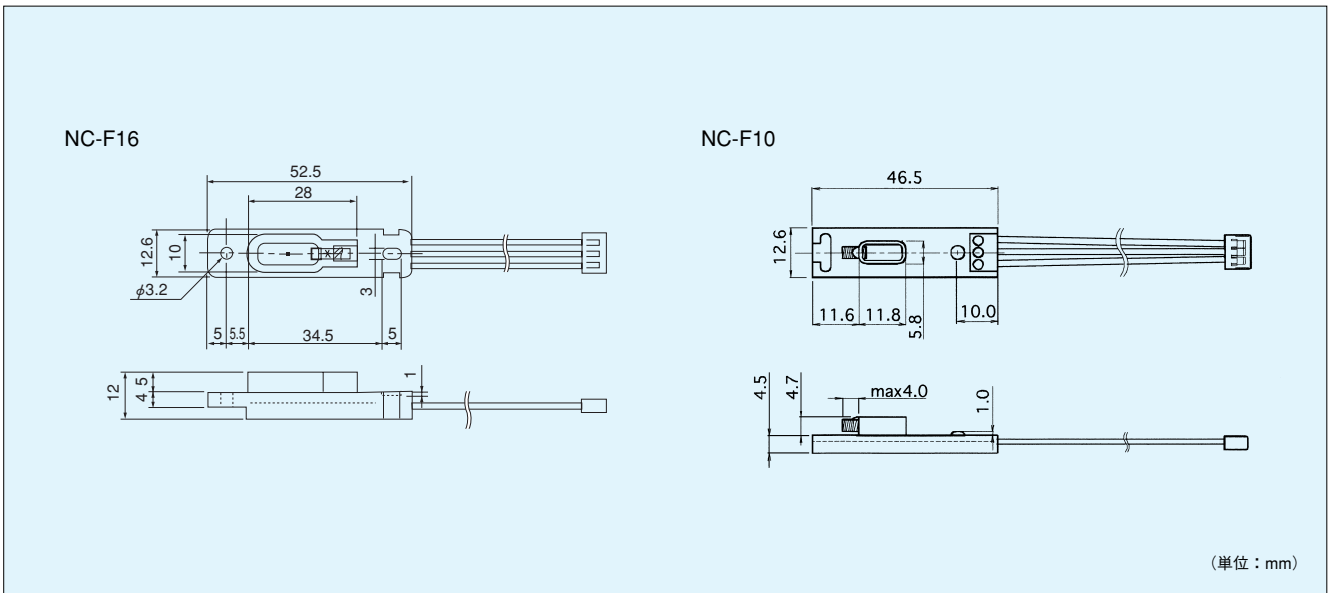
NCセンサは感熱素子に超小型サーミスタを採用した、使う場所を選ばない新しい非接触温度センサです。今まで赤外線センサを採用できなかった環境での使用が可能です。



形名



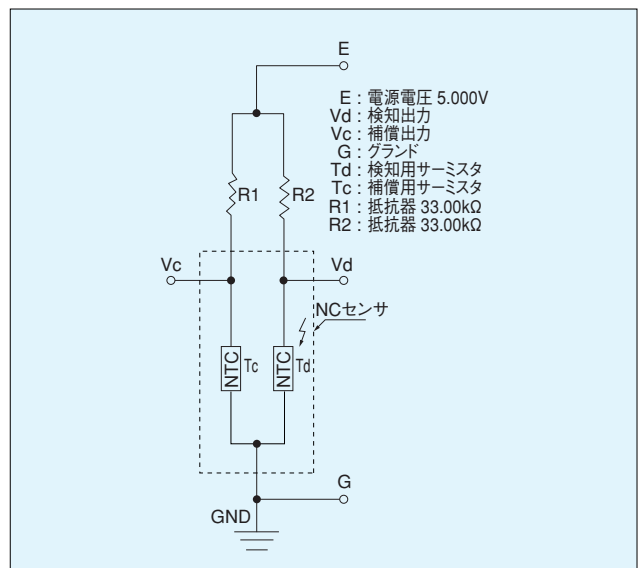
外形寸法図



定格

項目	性能	
	F-Type	
	NC-F16	NC-F10
温度精度	180°C ±3°C	
視野角	<p>最大視野角1 最大視野角2 Field of View 1 Field of View 2</p>	<p>最大視野角1 最大視野角2 Field of View 1 Field of View 2</p>
使用温度範囲	-10~150°C	
検知温度範囲	-10~260°C	

回路例



弊社測定基準による

THERMOPILE

高精度サーミスタと独自のシリコンマイクロマシニング技術を融合させたサーモパイル型赤外線センサです。



用途

- 耳式体温計
- 電子レンジ
- その他の非接触温度計測

形名

10TP583T

定格

項目 Parameters	特性 Value	単位 Unit	備考 Conditions
受光面積 Sensitive area	1.05×1.05	mm ²	吸収膜サイズ Size of Absorbing Film
電圧感度 ^{※1} Responsivity	15±30%	V/W	
出力電圧 ^{※1} Output Voltage	200±30%	μV	
出力電圧 ^{※2} Output Voltage	1.00±30%	mV	
感度の温度係数 ^{※1} Temperature Coefficient of Responsivity	0.02±0.02	%/°C	参考値 Reference
サーモパイル抵抗 Thermopile Resistance	65±30%	kΩ	
サーモパイル抵抗の温度係数 Temperature Coefficient of Thermopile Resistance	±0.1	%/°C	
ノイズ電圧 Johnson Noise Voltage	33	nV/√Hz	ジョンソンノイズ r.m.s., 298K, 1Hz 代表値 Johnson Noise r.m.s., 298K, 1Hz Typical
S/N比 ^{※1} S/N Ratio	75.7	dB	出力電圧/ジョンソンノイズ, 代表値 Output Voltage / Johnson Noise, Typical
NEP ^{※1} Noise Equivalent Power	2.2	nW/Hz ^{1/2}	代表値 Typical
比検出能 ^{※1} Specific Detectivity	4.7×10 ⁷	cm·Hz ^{1/2} /W	代表値 Typical
時定数 Time Constant	15	ms	代表値 Typical
使用温度範囲 Operating Temperature Range	-20~100	°C	
保存温度範囲 Storage Temperature Range	-40~100	°C	
透過波長帯域 Filter Range	Cut on 5	μm	標準品 Standard
視野角 Field of View	±50	deg.	感度50%になる出力 Incident Angle to Achieve 50% Responsivity
絶縁抵抗 Insulation Resistance	≥500	MΩ	DC25V印加 Application of DC25V
気密性 Sealing	≤1×10 ⁻⁹	Pa·m ³ /s	
サーミスタ抵抗値 Thermistor Resistance Value	100±3%	kΩ	25°Cにおけるゼロ負荷抵抗値 Rated zero-power resistance Value at 25°C
サーミスタB定数 Thermistor B-Value	3435±0.7%	K	25°C, 85°Cにおけるゼロ負荷抵抗値より算出 Determined by rated zero-power resistance value at 25°C and 85°C Variation within same Lot. ±0.2%

※1 測定条件
Test Condition

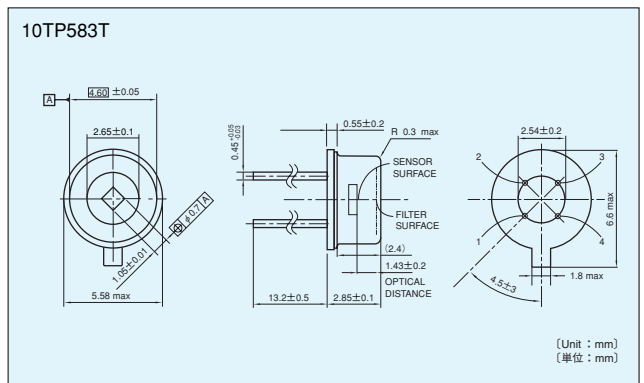
※2 測定条件
Test Condition

黒体炉 Black body Temperature	: 500K	黒体炉 Black body Temperature	: 310K
センサ黒体炉間距離 Sensor-Blackbody Distance	: 100mm	センサ温度 Sensor Temperature	: 298K
センサ温度 Sensor Temperature	: 298K		
アパーチャ径 Aperture size	: φ 12.7mm		

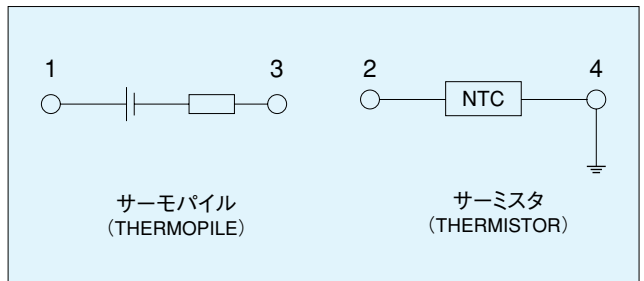
性能

試験名	条件	判定基準
はんだ耐熱性	350°C 5s	サーモパイル : ΔV±2%
		サーミスタ : ΔR±0.3% : ΔB±0.2%
端子曲げ	1/2ピン長さ 90° 曲げ2.5回	異常なきこと
自然落下	H=1m 3回 (コンクリート上)	サーモパイル : ΔV±2%
		サーミスタ : ΔR±0.3% : ΔB±0.2%

外形寸法図

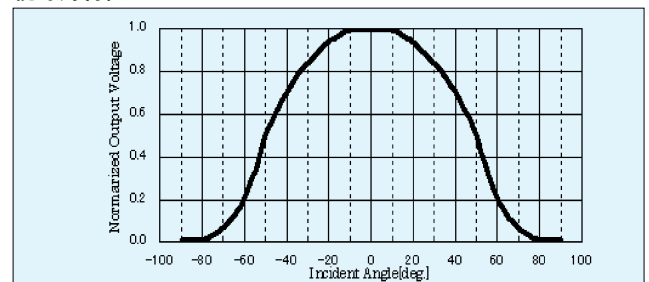


接続図

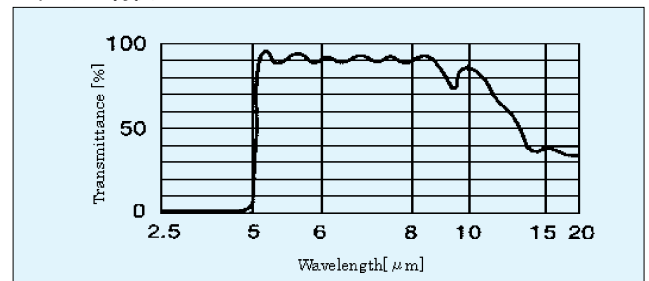


光学特性

視野角特性



フィルター特性



SEMITEC

SEMITEC株式会社

本社 〒130-8512 東京都墨田区錦糸1-7-7 電話 営業ダイヤルイン (03) 3621-2703 FAX (03) 3623-6100
E-mail (国内営業) sales@mail.semitec.co.jp (海外営業) overseas@mail.semitec.co.jp

西日本営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル 電話 (06)6391-6491 (代) FAX (06)6395-3649
〔海外販売網〕

SEMITEC KOREA CO., LTD. #301-1, DAERYUNG TECHNOTOWN I.327-24 KASAN-DONG, KUMCHON-GU, SEOUL, KOREA.
(韓国) TEL:82-2-3281-1155 FAX:82-2-3281-3338 E-mail:semitec@semiteckorea.com

SEMITEC TAIWAN CORP. 6F No.45 sec. 1, Minquan E. Rd, Taipei City, Taiwan
(台湾) TEL:886-2-2593-6622 FAX:886-2-2593-0089 E-mail:sales@semitec.com.tw

SEMITEC INTERNATIONAL (SHANGHAI) CO., LTD.
(上海) [SHANGHAI OFFICE] ROOM 908, YUAN BUILDING No.738 DONGFANG ROAD, PUDONG SHANGHAI P. R. CHINA ZIP:200122
TEL:86-021-5308-6000 FAX:86-021-830-5008 E-mail:sales@semitec-shanghai.com

SEMITEC (HONG KONG)CO.,LTD.
(香港) UNIT 9,25/F,113ARGYLE STREET. MONGKOK. KOWLOON, HONG KONG.
TEL : 852-2369-6773 FAX : 852-2739-2396 E-mail : semihk@netvigatator.com

SEMITEC TRADING (SHENZHEN) CO., LTD.
(深圳) ROOM 906, 9/F, MULTI-SERVICE BUILDING, TALFOOK CHONG, No.9 SHIHUA ROAD,
FUTIAN FREE TRADE ZONE, SHENZHEN
TEL:86-755-83480961/83480965 FAX:86-755-83480964 E-mail semi-trading@963.net

ATC SEMITEC LTD.
(英国) UNIT 14 COSGROVE BUSINESS PARK,DAISY BANK LANE,ANDERTON,NORTHWICH,CHESHIRE,
CW9 6FY,U.K.
TEL:44-1606-871680 FAX:44-1606-872938 E-mail:sales@atcsemitec.co.uk

SEMITEC USA CO.
(米国) 21311 HAWTHORNE BLVD SUITE 250 TORRANCE CA,90503 USA
TEL:+1-310-540-2330 FAX:+1-310-540-2331 E-mail:sales@semitec-usa.com



注意

この度は、弊社製品をご検討頂きありがとうございます。弊社製品のご使用に当たっては以下の各項目の注意事項をご理解・ご了承のうえでご使用頂きますようお願い申し上げます。

- 1) 当社製品について、カタログに記載された用途以外または、人名または財産に危害を及ぼす恐れがある高信頼性を要求される下記ご用途でご使用を検討いただく場合につきましては、必ず当社営業部までご連絡ください。また、必ずフェイル・セーフ機構を検討して下さい。
○医療機器 ○自動車、鉄道、船舶等の輸送機器 ○航空・宇宙機器 ○交通機器 ○防犯・防災機器 ○原子力関係機器 ○軍事機器
○海底機器 ○安全装置 ○その他同等の高信頼性を要求される機器
- 2) 信頼性を損なう恐れがありますので、定められた規格や保存条件を越えて使用しないで下さい。
- 3) 誤った使い方をすると、発熱、発火、爆発、飛散等を伴うことがありますので十分注意して下さい。
- 4) 製品には構造により、鋭角の突起や刃物状の形状をしているものがありますので、作業等々に事故が起きないように、取扱いには適切な指導をして下さい。
- 5) 製品の加工に当たって、破壊や部品の飛散が伴うことがありますので、材質、状況等を十分に把握し、作業等々に事故が起きないように、適切な指導をして下さい。
- 6) 製品のお取扱いにあたり、規定以上の引っ張り力や圧力、熱を加えると、オープン、ショート、絶縁不良など、本来の性能を損なったり、劣化を早めたりする恐れがありますので十分に注意してお取り扱い下さい。
- 7) 誤ったご使用方法を避けるため、用途、仕様及び未記載の事項等に疑義が生じたときには、必ず当社営業部に確認下さい。
- 8) 製品の故障によって、事故の誘発が予測されるときは、損害が発生しないよう対策を施して下さい。
- 9) 以上の注意義務を十分行わないで使用した場合は、事故が生じたときでも当社は責任は負いません。
- 10) 規定以外のご使用がありましたら、必ず当社営業部へご相談下さい。必要に応じて信頼性を確認し個別契約を結ばさせて頂きます。

代理店

ホームページ開設中 Visit us on the web at <http://www.semitec.co.jp/>

カタログの記載内容は予告なく変更することがありますのでご諒承下さい。

2011年3月発行