

目次

Index

はじめに	1
Introduction	
NTCサーミスタの基本特性と基本定数	2
Basic constant and characteristics of NTC thermistors	
大泉サーミスタの特徴	3
Introduction of the Distinguished Ohizumi Products and its Characteristics	
品番の表し方	4
How to read "Ohizumi parts description" (Parts number)	
GRCサーミスタNGRシリーズ	5
Glass sealed radial lead chip thermistor NGR series	
DHTサーミスタNDHシリーズ	6
Glass sealed double heat-sink chip thermistor NDH series	
角形チップサーミスタNSSシリーズ	7
SMD chip thermistor NSS series	
角形チップサーミスタNSMシリーズ	8
SMD chip thermistor NSM series	
ベアチップサーミスタNBCシリーズ	9
Bare Chip thermistor NBC series	
リード付チップサーミスタNRCシリーズ	10
Radial lead chip thermistor NRC series	
NTCサーミスタセンサ自動車用	11
NTC thermistor sensor for automobiles	
NTCサーミスタセンサ家電・住設機器用	13
NTC thermistor sensor for household and housing electronic appliances	
NTCサーミスタセンサ住設・産業機器用	14
NTC thermistor sensor for housing and industrial electronic appliances	

はじめに

Introduction

サーミスタ御使用上の注意

1. サーミスタを自己発熱させる用途に使用する場合は高温状態での温度測定に使用する場合は、火傷や感電などのないよう十分注意を払ってください。
2. サーミスタは、加熱、発火、破裂などの可能性をもっております。引火性のガスや可燃性物質の近くで使用しないで下さい。これらの環境中で使用しなければならない場合は、サーミスタに防爆対策を施して使用するなど、十分な対策と確認を行った上でご使用下さい。
3. サーミスタは高温で抵抗値が小さくなりますので、電流制御回路がない場合は通電電流が増加し、サーミスタの熱暴走によりサーミスタが破壊する可能性が有ります。突入電流の制御などの用途では、定格範囲を越えない範囲でご使用下さい。
4. サーミスタが熱源の近くに配置されますと、突入電流制御などの特性を十分発揮できない場合がありますので、空間配置や日照などの条件を確認の上でご使用下さい。
5. サーミスタを水にぬれる場所、機械的応力などがかかる場所でご使用される場合は、これらの条件を考慮した構造のものをご使用して下さい。

APPLICATION NOTICE

1. For self heating or high temperature application of thermistors, your precautions are indispensable to prevent the human hazards like the burning finger or electrical shock.
2. Thermistors may possibly heat-up, fire or explode, so please keep out from explosive gas or flammable materials.
3. High temperature may lower the resistance of thermistor to increase the current then the current heat up to lower the resistance of thermistors. Such a thermal runaway is the inherent nature of thermistors. In case of rush current suppression or other applications, such a nature be considered to prevent thermal runaway even in the worst case.
4. In case thermistor is positioned at the vicinity of heat source, such a applications like the rush current suppression may not work adequately. Positioning, sun beam and any heat precautions be considered for the design.
5. In case thermistors are applied for wet ambient and /or stress environments, adequate protections like the sealed case or pressure case be applied to protect the thermistors.

注 意

1. カタログの記載内容は、予告無く変更する場合があります。また、記載のデータは代表値であり、性能を保証するものではありません。
2. ご採用に当たっては、仕様書の取り交わしによりご了承をお願いいたします。
3. カタログ記載の性能は製品単体のものであります。セットに組み込んだ場合は、ご使用者のセットとしての性能をご確認していただくようお願いいたします。
4. 一般的に、電子部品はある確率で故障発生は避けられないものであります。従いまして、特別な安全が必要とされる設計においてはフェイルセーフ等の考慮をお願いいたします。
5. この部品は、性能、精度等において高度の信頼性、安全性が必要とされる用途や人体生命にかかわる用途、及び原子力関連のようなハイリスクの用途を意図して作られたものではありません。この様な用途に対するリスクは貴社の設計において対応していただきます。当社は、第3者損害等の責任は負いかねますのでご留意下さい。
6. 電気用品取締法、UL、CSA等の安全規格に記載の注意事項等、常識とされるべき事項をご参照の上でご使用頂けるようお願いいたします。
7. 本資料に関してご不明の点が有りましたら、事前に当社販売窓口までご連絡いただきますようお願いいたします。

NOTICE

1. This catalogue is subject to change without notice. The data shown is that of typical value not for that of guarantee.
2. Please confirm the conditions by means of exchanging the specifications and /or documents before your application.
3. This catalogue shows the data as a components, so your circuits and /or sets are out of our guarantee.
4. Electric component has certain level of inherent reject rates. For safety precautions, fail safe and /or any safety measures be incorporated in your design considerations.
5. This components are not expecting the high risk applications like life concern and /or atomic concern on its functions and precision. Such a high risk applications are your discretion and risk, so your design should take the countermeasures and bear the product liabilities including our components.
6. Please refer to the general informations indicated in the UL, CSA, safety regulations, for your safety design.
7. For any inquiries, please contact our sales office.

NTCサーミスタの基本特性と基本定数

Basic constant and characteristics of NTC thermistors

1 無負荷状態におけるNTCサーミスタの基本特性

The electric characteristics of NTC thermistors at zero power.

NTCサーミスタの絶対温度 T_0 における抵抗値を R_0 、 T_1 における抵抗値を R_1 とすると、抵抗-温度特性は(1)式で表されます。

$$R_1 = R_0 \exp B (1/T_1 - 1/T_0) \dots\dots\dots(1)$$

B定数 B constant

(1)式より、任意の温度範囲におけるB定数は(2)式で表されます。

$$B = (\ln R_1 - \ln R_0) / (1/T_1 - 1/T_0) \text{ (K)} \dots\dots\dots(2)$$

NTC thermistor is resistor with high negative temperature coefficient of resistance. The relationship between resistance and temperature can be approximated by the equation(1). Where R_0 is initial resistance of the thermistor at temperature T_0 measured in degrees Kelvin and R_1 is resistance at temperature T_1 .

B is constant for a given thermistor, can be approximated by the equation(2).

温度係数 α Temperature coefficient of resistance

任意の温度における温度係数 α (1℃あたりの抵抗変化率)は、(3)式で表されます。

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

The temperature coefficient of resistance α can be approximated by the equation(3).

2 負荷状態におけるNTCサーミスタの基本特性

The electric characteristics of NTC thermistors under loading.

熱放散定数 δ Dissipation constant

周囲温度 T_0 において、サーミスタに電力 P を負荷したとき、サーミスタの自己発熱温度 T_1 と負荷電力の関係は(4)式で表されます。ここで、 δ は熱放散定数と呼び、単位は(mW/℃)で表されます。

$$P = V \times I = \delta (T_1 - T_0) \dots\dots\dots(4)$$

The relationship between the power $P = V \times I$ applied to a thermistor at ambient temperature T_0 and the consequent temperature rise ($T_1 - T_0$) due to self-heating can be approximated by the equation (4). Where δ is dissipation constant, is normally measured in mW/℃.

3 温度-時間特性 Temperature-time characteristic

熱時定数 τ Thermal time constant

サーミスタを温度 T_1 から T_0 に冷却するとき、サーミスタの実際温度 T は時間 t に対して指数関数的に変化し、その温度変化特性は(5)式で表されます。ここで、 τ は熱時定数と呼ばれ、単位は秒で表されます。一般的に、熱時定数は $t = \tau$ としたとき、すなわちサーミスタが T_1 から T_1 と T_0 の温度差の63.2%温度変化するのに要する時間を熱時定数として表します。

$$(T - T_0) = (T_1 - T_0) \exp(-t/\tau) \dots\dots\dots(5)$$

$$T = (T_1 - T_0) \exp(-1) + T_0 = 0.368(T_1 - T_0) + T_0$$

When thermistor is cooled from T_1 to T_0 , actual thermistor temperature varies exponentially as shown as equation(5). Thermal constant τ is specified as 63.2% changing time between T_1 to T_0 , measured in second.

大泉サーミスタの特徴

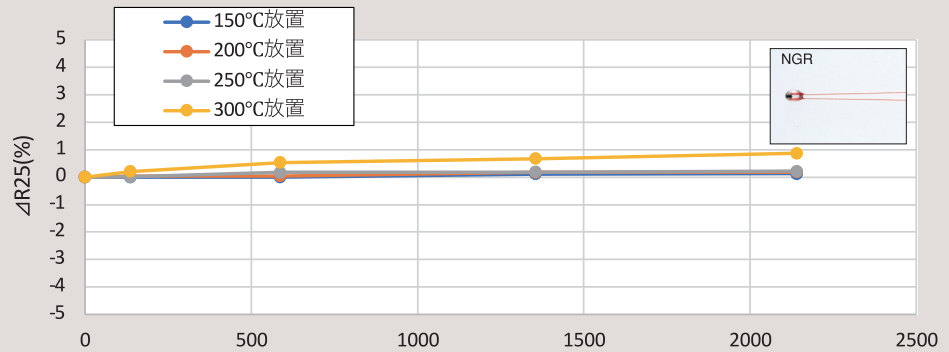
Introduction of the Distinguished Ohizumi Products and its Characteristics

長年培ってきたセラミクス技術と電極技術の開発、改良を重ねたサーミスタ素子により、高信頼性を提供します。
OHIZUMI will provide you "Long durability" and "High stability" by our ceramics technology and electrode technology that we have cultivated for more than 70 years.

NGRシリーズ

高温放置試験

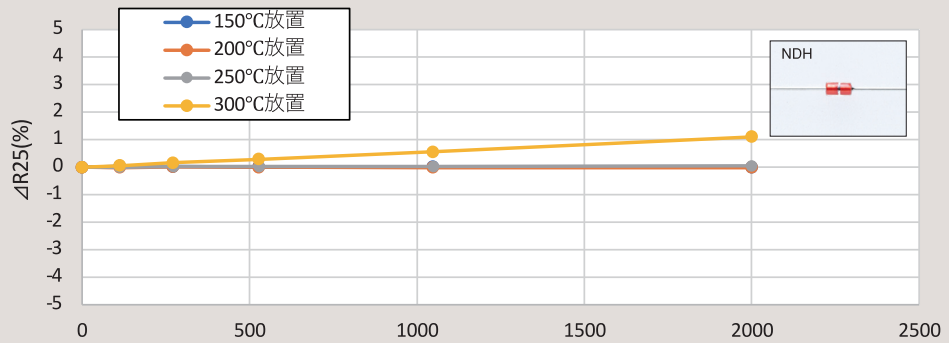
Test result of high temperature storage



NDHシリーズ

高温放置試験

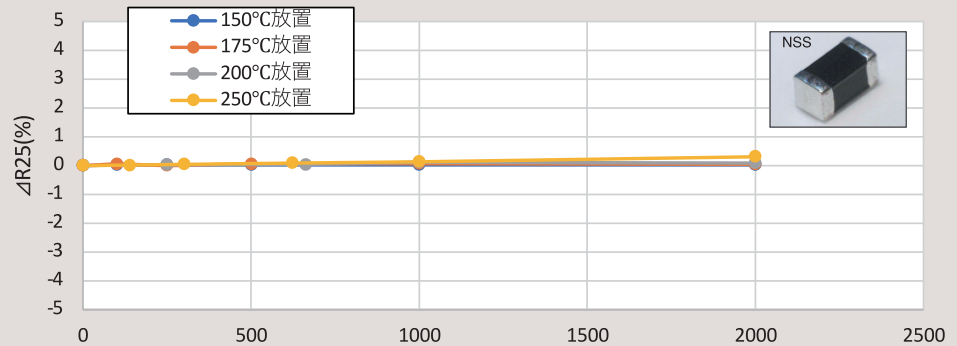
Test result of high temperature storage



NSSシリーズ

高温放置試験

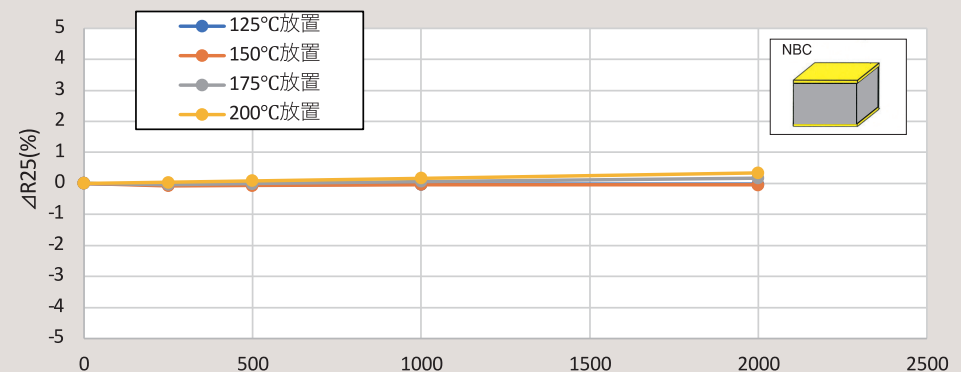
Test result of high temperature storage



NBCシリーズ

高温放置試験

Test result of high temperature storage



品番の表し方

How to read "Ohizumi parts description" (Parts number)

●品番の表し方

How to read "Ohizumi parts description" (Parts number)

NGR 2 *** F *** F
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① シリーズ名称

Abbreviated description

NGR	GRCサーミスタ Glass sealed Radial lead Chip Thermistor
NDH	DHTサーミスタ Double Heat-sink Chip Thermistor
NSS	角形チップサーミスタ SMD Chip Thermistor
NSM	角形チップサーミスタ SMD Chip Thermistor
NBC	ベアチップサーミスタ Bare Chip Thermistor
NRC	リード付チップサーミスタ Radial lead Chip Thermistor

② 形状寸法 Demension

形状寸法については各シリーズカタログに表記しております。

Please see the each demension data at a proper page in our thermistor catalogue.

③ 抵抗値 (単位:Ω)

Resistance (Unit:"Ω" Ohm)

25℃の抵抗値を表し、上位2桁の数字は有効数字、第3桁の数字は続くゼロの数を表します。

Showing Resistance at 25℃ dgree.
Left 2-digit: Significant figure, the 3rd digit: Following "0"(zero)figure.

例)

記号 Code	抵抗値 Resistance	備考 Remarks
232	2300Ω (2.3kΩ)	23×10 ² (Ω)

④ 抵抗値許容差

Some alphabet stands for the "Resistance tolerance" range.

記号 Code	許容差 Tolerance
F	1 (%)
G	2 (%)
H	3 (%)
J	5 (%)
K	10 (%)
L	15 (%)
Y	上記以外 others

⑤ 公称B定数:B25/85 (K)

Official B constant : B25/85(K)

B定数は有効数字4桁目を四捨五入し、数字3桁にて表します。

注:NSSシリーズは、3桁目を四捨五入し、数字2桁で表します。

B constant is rounded the 4th digit figure, and then shown by 3 significant figures.

Note: The NSS series is rounded the 3rd digit figure and shown by 2 digit figures.

例)

記号 Code	B定数 B constant
295	2950
344	3435

⑥ B定数許容差

Some alphabet stands for the "B constant tolerance" range.

記号 Code	許容差 Tolerance
F	1 (%)
G	2 (%)
H	3 (%)
J	5 (%)
K	10 (%)
L	15 (%)
Y	上記以外 others

GRCサーミスタNGRシリーズ

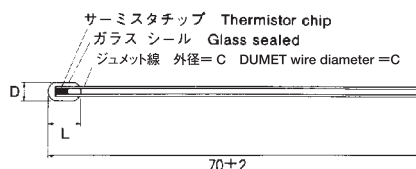
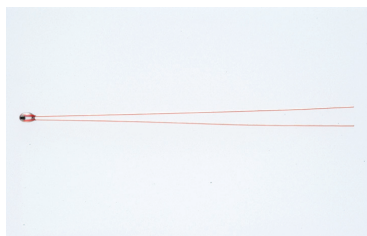
Glass sealed radial lead chip thermistor NGR series

用途 Applications

- 給湯器用温度センサ Temperature sensor for hot water boiler.
- エンジン制御用温度センサ Temperature sensor for engine control.
- エアコン用温度センサ Temperature sensor for air-conditioner.

使用温度範囲

Operating temperature range: $-55^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$.



型 Type	寸法 Dimension		
	L (mm)	D (mm)	C (mm)
●NGR2型 (NGR2-type)	3.5MAX.	1.5MAX.	$\phi 0.20$
●NGR4型 (NGR4-type)	4.0MAX.	2.5MAX.	$\phi 0.35$

●NGR2型 (NGR2-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25°C (Ω)	B定数 (±2%) B constant B25/85 (K)	
		2k	3540
NGR2 202* 354G	2k	3540	
NGR2 302* 354G	3k	3540	
NGR2 103* 396G	10k	3960	
NGR2 203* 396G	20k	3960	
NGR2 303* 396G	30k	3960	
NGR2 503* 396G	50k	3960	

●NGR4型 (NGR4-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25°C (Ω)	B定数 (±2%) B constant B25/85 (K)	
		2k	3540
NGR4 202* 354G	2k	3540	
NGR4 302* 354G	3k	3540	
NGR4 103* 396G	10k	3960	
NGR4 303* 396G	30k	3960	
NGR4 503* 396G	50k	3960	

DHTサーミスタNDHシリーズ

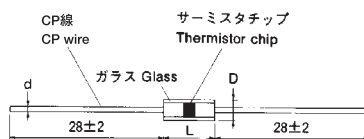
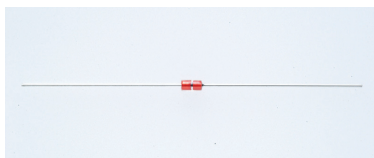
Glass sealed double heat-sink chip thermistor NDH series

用途 Applications

- 自動車用温度センサ Temperature sensor for automobile.
- エアコン用温度センサ Temperature sensor for air-conditioner.

使用温度範囲

Operating temperature range: -40°C~300°C.



型 Type	寸法 Dimension		
	L(mm)	D(mm)	d(mm)
●NDH1型 (NDH1-type)	3.6±0.5	φ1.9±0.15	φ0.5
●NDH2型 (NDH2-type)	3.8±0.5	φ2.1±0.15	φ0.5

●NDH1型 (NDH1-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25°C (Ω)	B定数 (±2%) B constant B25/85(K)
NDH1 302*	354G	3k 3540
NDH1 402*	354G	4k 3540
NDH1 502*	354G	5k 3540
NDH1 103*	400G	10k 4000
NDH1 203*	380G	20k 3800
NDH1 203*	396G	20k 3960
NDH1 203*	400G	20k 4000
NDH1 503*	396G	50k 3960
NDH1 104*	400G	100k 4000
NDH1 204*	426G	200k 4260

●NDH2型 (NDH2-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25°C (Ω)	B定数 (±2%) B constant B25/85(K)
NDH2 202*	354G	2k 3540
NDH2 502*	400G	5k 4000
NDH2 103*	344G	10k 3435
NDH2 103*	380G	10k 3800
NDH2 103*	396G	10k 3960
NDH2 103*	400G	10k 4000
NDH2 153*	396G	15k 3960
NDH2 303*	396G	30k 3960
NDH2 503*	400G	50k 4000
NDH2 104*	426G	100k 4260

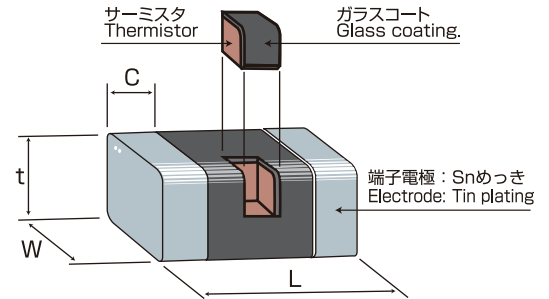
角形チップサーミスタNSSシリーズ

SMD chip thermistor NSS series

特長 Feature

- 高精度対応が可能です(抵抗値公差±1%, B定数公差±1%)
 · Capable of highly accurate response.
 (Resistance tolerance ±1%, B-constant tolerance ±1%)
- 高温対応が可能です(使用温度範囲 -40℃~+150℃)
 · Capable of functioning in high temperature. (Temperature range: -40℃ ~ +150℃)
- RoHS指令対応製品です
 · In compliance with RoHS directive.
- 五面電極Snメッキを採用しているため、はんだ付け性に優れております
 · Excellent solderability, with five-surfaced Tin-plated electrode.
- 四面ガラスコートを採用しているため、信頼性に優れております
 · Excellent durability and heat-resistance, using four-surfaced glass coating.

形状 Shape



寸法 Dimension

型 Type	寸法 Dimension				使用温度範囲 Operating temperature range	抵抗値許容差 Tolerance of resistance at 25℃	B定数許容差 Tolerance of B constant
	L(mm)	W(mm)	t(mm)	C(mm)			
NSS2	2.0±0.2	1.25±0.1	1.25±0.1	0.4±0.15	-40 to +150℃	±1%(F), ±3%(H) ±5%(J), ±10%(K)	±1%(F), ±3%(H) ±5%(J)
NSS3	1.6±0.2	0.8±0.1	0.8±0.1	0.3±0.2			
NSS4	1.0±0.2	0.5±0.1	0.5±0.1	0.25±0.1			

●NSS2型 (NSS2-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(kΩ)	B定数 B constant B25/50(K)	定格電力 Rated wattage
NSS2 502* 34*	5	3380	50mW

●NSS3型 (NSS3-type)

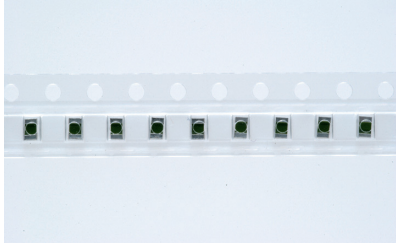
品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(kΩ)	B定数 B constant B25/85(K)	定格電力 Rated wattage
NSS3 103* 34*	10	3435	30mW
NSS3 223* 33*	22	3300	
NSS3 333* 34*	33	3425	
NSS3 473* 35*	47	3500	
NSS3 683* 41*	68	4130	
NSS3 104* 40*	100	3980	
NSS3 154* 42*	150	4200	
NSS3 224* 40*	220	3960	

●NSS4型 (NSS4-type)

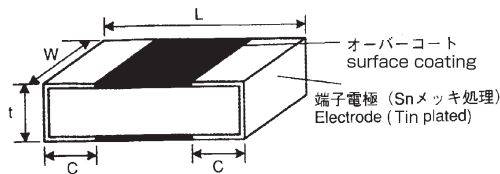
品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(kΩ)	B定数 B constant B25/85(K)	定格電力 Rated wattage
NSS4 103* 39*	10	3890	24mW
NSS4 333* 37*	33	3710	
NSS4 473* 40*	47	3970	
NSS4 683* 38*	68	3780	
NSS4 104* 40*	100	3990	
NSS4 154* 43*	150	4270	
NSS4 224* 40*	220	3970	

角形チップサーミスタNSMシリーズ

SMD chip thermistor NSM series



- RoHS指令対応製品です
- ・In compliance with RoHS directive.



●NSM2・3型 (NSM2・3-type)

型 Type	寸法 Dimension				使用温度範囲 Operating temperature range	抵抗値許容差 Tolerance of resistance at 25°C	B定数許容差 Tolerance of B constant
	L(mm)	W(mm)	t(mm)	C(mm)			
NSM2	2.0±0.2	1.25±0.2	1.2 Max	0.4±0.2	-40 to +125°C	±1%(F),±3%(H) ±5%(J),±10%(K)	±3%(H),±5%(J)
NSM3	1.6±0.2	0.8±0.2	1.0 Max	0.3±0.2			

●NSM2型 (NSM2-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(kΩ)	B定数 B constant B25/85(K)	定格電力 Rated wattage
NSM2 152* 345*3	1.5	3450	400mW
NSM2 172* 410*3	1.7	4100	
NSM2 202* 410*3	2	4100	
NSM2 222* 410*3	2.2	4100	
NSM2 252* 410*3	2.5	4100	
NSM2 302* 410*3	3	4100	
NSM2 332* 410*3	3.3	4100	
NSM2 472* 355*3	4.7	3550	
NSM2 502* 355*3	5	3550	
NSM2 682* 375*3	6.8	3750	
NSM2 103* 344*3	10	3435	
NSM2 103* 350*3	10	3500	
NSM2 103* 375*3	10	3750	
NSM2 103* 380*3	10	3800	
NSM2 123* 375*3	12	3750	
NSM2 153* 400*3	15	4000	
NSM2 203* 400*3	20	4000	
NSM2 223* 400*3	22	4000	
NSM2 303* 400*3	30	4000	
NSM2 333* 400*3	33	4000	
NSM2 473* 415*3	47	4150	
NSM2 503* 415*3	50	4150	
NSM2 683* 415*3	68	4150	
NSM2 104* 425*3	100	4250	
NSM2 154* 425*3	150	4250	
NSM2 204* 425*3	200	4250	
NSM2 304* 425*3	300	4250	
NSM2 474* 435*3	470	4350	
NSM2 504* 435*3	500	4350	

●NSM3型 (NSM3-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(kΩ)	B定数 B constant B25/85(K)	定格電力 Rated wattage
NSM3 202* 350*3	2	3500	150mW
NSM3 202* 410*3	2	4100	
NSM3 222* 410*3	2.2	4100	
NSM3 252* 410*3	2.5	4100	
NSM3 272* 410*3	2.7	4100	
NSM3 302* 410*3	3.3	4100	
NSM3 332* 410*3	3.3	4100	
NSM3 472* 355*3	4.7	3550	
NSM3 502* 355*3	5	3550	
NSM3 682* 355*3	6.8	3550	
NSM3 103* 344*3	10	3435	
NSM3 103* 375*3	10	3750	
NSM3 103* 400*3	10	4000	
NSM3 153* 380*3	15	3800	
NSM3 203* 380*3	20	3800	
NSM3 223* 380*3	22	3800	
NSM3 303* 400*3	30	4000	
NSM3 333* 400*3	33	4000	
NSM3 473* 400*3	47	4000	
NSM3 503* 400*3	50	4000	
NSM3 683* 400*3	68	4000	
NSM3 104* 415*3	100	4150	
NSM3 154* 425*3	150	4250	
NSM3 204* 425*3	200	4250	
NSM3 474* 435*3	470	4350	

ベアチップサーミスタNBCシリーズ

Bare chip thermistor NBC series

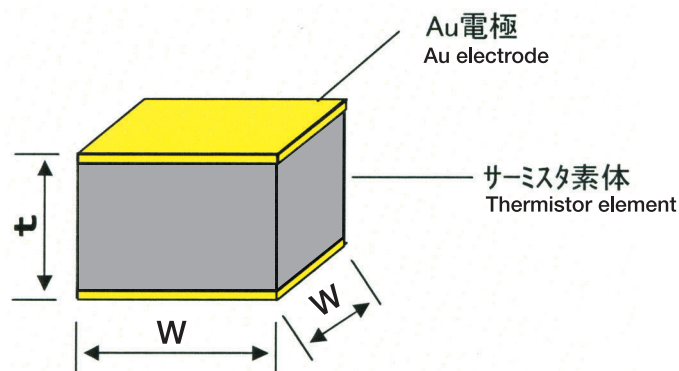
特長 Feature

- 電気的特性において、経年変化のない、長期信頼性を有するサーミスタです。
 - ・ Long-term reliability with no deterioration over time in electrical characteristics.
- Auワイヤーボンディング実装で使用されています。
 - ・ These thermistors are installed for the Au wire-bonding.

用途 Applications

- 半導体レーザーに使用されています。
 - ・ The NBC series thermistors are adopted for semiconductor lasers.

形状 Shape



●NBC型 (NBC-type)

品番 Parts description	抵抗値 Resistance R25(k Ω)		B定数 B constant B25/85(K)		寸法 Dimension		使用温度範囲 Operating temperature range
	規格値	公差	規格値	公差	W (mm)	t (mm)	
NBC 103* 344 F00	10k Ω	1%	3435K		0.46 \pm 0.05	0.21 \pm 0.05	-40 to +125 $^{\circ}$ C
		2%					
		3%					
NBC 103* 393 F00	10k Ω	1%	3930K		0.34 \pm 0.05	0.25 \pm 0.05	
		2%					
		3%					
NBC 2103* 393 F00	10k Ω	1%	3930K	1%	0.32 \pm 0.05	0.22 \pm 0.05	
		2%					
		3%					
NBC 103* 400 F00	10k Ω	1%	4000K		0.65 \pm 0.10	0.23 \pm 0.05	
		2%					
		3%					
NBC 303* 415 F00	30k Ω	1%	4150K		0.48 \pm 0.05	0.31 \pm 0.05	
		2%					
		3%					

リード付チップサーミスタNRCシリーズ

Radial lead chip thermistor NRC series

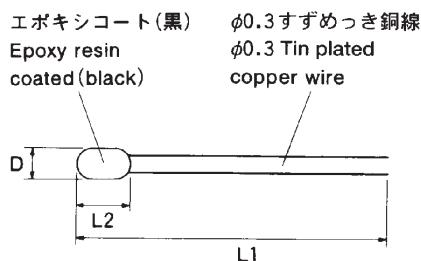
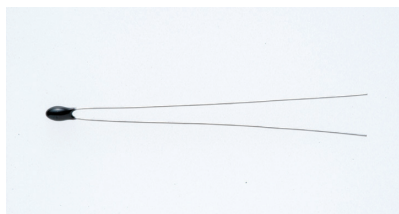
用途 Applications

- 電池パック、充電器 Battery pack, battery charger.
- 温度センサ Temperature sensors.
- 電子回路の温度補償 Temperature compensation of electric circuits

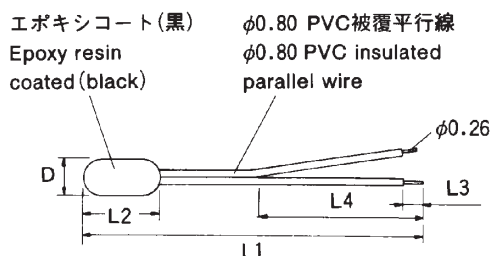
使用温度範囲

Operating temperature range: $-20^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$.

NRC1型



NRC3型



●NRC1・3型 (NRC1・3-type)

型 Type	寸法 Dimension					#1 熱放散定数 Dissipation constant(mW/°C)	#2 定格電力 Rated Wattage (mW)
	D(mm)	L1(mm)	L2(mm)	L3(mm)	L4(mm)		
NRC1	4.0 MAX.	50±3	8.0 MAX.	—	—	2.5	187
NRC3	4.0 MAX.	50±3	12.0 MAX.	5±1	18±3	2.5	187

#1: 静止空气中 in still air
 #2: at 25°C

●NRC1・3型 共通 (NRC1~3-type)

品番 Parts description	抵抗値(±2%) Resistance R25°C (Ω)	B定数(±2%) B constant B25/85(K)
NRC□ 501G 350G	500	3500
NRC□ 102G 350G	1k	3500
NRC□ 202G 350G	2k	3500
NRC□ 502G 400G	5k	4000
NRC□ 103G 400G	10k	4000
NRC□ 103G 344G	10k	3435
NRC□ 303G 400G	30k	4000
NRC□ 503G 400G	50k	4000
NRC□ 104G 435G	100k	4350

NTCサーミスタセンサ自動車用

NTC thermistor sensor for automobiles

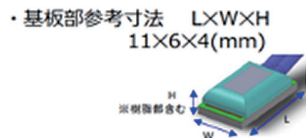
- 厳しい使用環境条件に耐えられるように設計された自動車用NTCサーミスタセンサは高精度、高信頼性のご要望にお応えして、益々需要と用途が拡大しております。
- 用途：カーエアコン用（外気・内気・エバポレータ等）、電子燃料噴射装置用（吸気温・エンジン冷却水温・EGR温度等）、エンジン潤滑油温用、燃料温度用、電動車用（二次電池・モータ温等）

NTC thermistor sensors for automobiles and vehicles are designed so as to withstand various severe environmental testing. It features high accuracy and reliability.

Typical application: Automobile air conditioner (ambient, in car, evaporator temp. etc.), electronic fuel injection devices (intake air, coolant, EGR temp. etc.), engine oil temp, fuel temp, for electric vehicle (rechargeable battery, motor temp. etc.)

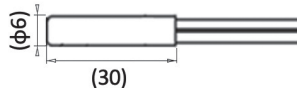
BEV用, PHEV用, HEV用温度センサ For BEV, PHEV, HEV

●二次電池温度センサ Rechargeable battery temperature sensor



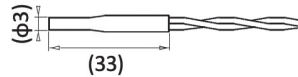
品名 Item	電池用センサ Battery temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	10 (at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~85
熱時定数(s) Thermal time constant	3 max(liquid)

●配管センサ laying pipe sensor



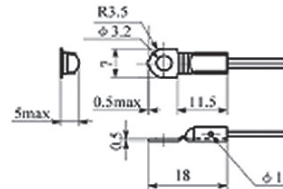
品名 Item	配管センサ laying pipe sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	6 (at 0°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~105
熱時定数(s) Thermal time constant	8 max(liquid)

●モーター用温度センサ Motor temperature sensor



品名 Item	モーター用温度センサ Motor temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	2.5 (at 110°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~200
熱時定数(s) Thermal time constant	20(Air) ※Reference value

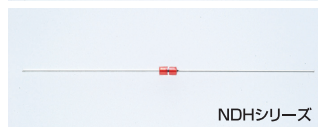
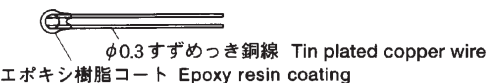
●インバーター用温度センサ Inverter temperature sensor



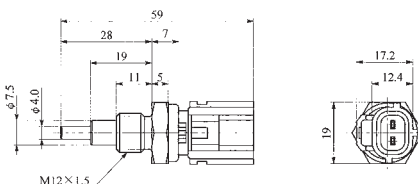
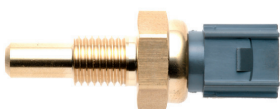
品名 Item	インバーター用温度センサ Inverter temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	5 (at 90°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~125
熱時定数(s) Thermal time constant	5 max(liquid)

エンジン制御用センサ For engine control

●吸気温度・冷却水温検知 Intake air temperature, Water temperature sensor



●水温センサ Water temperature sensor



品名 Item	水温センサ Water temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	0.1417(at 110°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~120
熱時定数(s) Thermal time constant	15 max(liquid)

PAT. 2000-354887

NTCサーミスタセンサ自動車用

NTC thermistor sensor for automobiles

カーエアコン用センサ For automobile air conditioner

●エバポレータ温度センサ(フィンタイプ) Temperature sensor for Evaporator(Fin-type)



品名 Item	エバポレータセンサ(フィン) Evaporator sensor (Fin)
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	6.65 (at 0°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~80
熱時定数(s) Thermal time constant	3(liquid) ※Reference value

●エバポレータ温度センサ(ブラケットタイプ) Temperature sensor for Evaporator(Bracket-type)



品名 Item	エバポレータセンサ(ブラケット) Evaporator sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	26.36 (at 3.2°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~80
熱時定数(s) Thermal time constant	3(liquid) ※Reference value

●エバポレータ温度センサ(エアタイプ) Temperature sensor for Evaporator(Air-type)



品名 Item	エバポレータセンサ(エア) Evaporator sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	4,852 (at 0°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~80
熱時定数(s) Thermal time constant	5 max(liquid)

●外気温度センサ Air temperature sensor



PAT. 8-282090

品名 Item	外気温度センサ Air temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	6.6(at 0°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~80
熱時定数(s) Thermal time constant	330 max(Air)

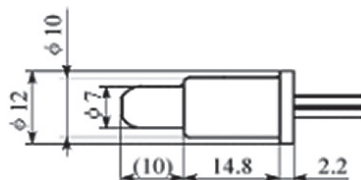
●車室温度センサ Temperature sensor in car room



品名 Item	車室温度センサ Temperature sensor in car room
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	2.2(at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~80
熱時定数(s) Thermal time constant	200 max(Air)

その他自動車用センサ Other applications for automobile

●燃料温度センサ Fuel temperature sensor



品名 Item	燃料温度センサ Fuel temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	2.5 (at 20°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~80
熱時定数(s) Thermal time constant	60 max(liquid)
使用環境, 使用燃料 Environment, Fuel used	燃料タンク内 無鉛ガソリン In the fuel tank, lead-free gasoline

NTCサーミスタセンサ家電・住設機器用

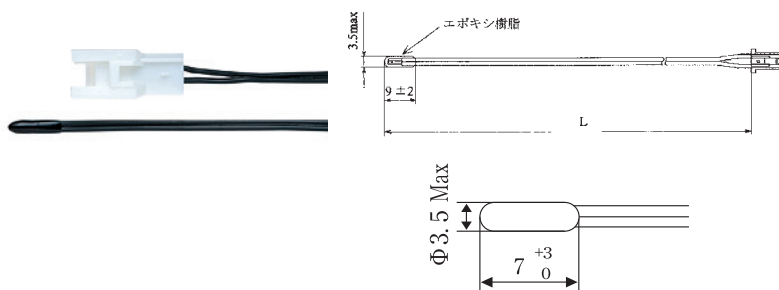
NTC thermistor sensor for household and housing electronic appliances

- チップ形素子、ディスク形素子の長を生かし、使用目的に応じた形状・構造に設計された高信頼性サーミスタセンサです。
- 用途：ルームエアコン、パッケージエアコン、冷凍冷蔵庫、製氷器、給湯器、ソーラーシステム、電子レンジ、オープンレンジ、電磁調理器、炊飯器、オイルファンヒータ、洗濯機、衣類乾燥器、温水洗浄便座、床暖房システム、生ゴミ処理機、食器洗浄器、複写機、その他

NTC thermistor temperature sensors for household and housing electronic appliances feature variable shapes and structures corresponding to application purpose. Typical application : Room and package air conditioner, Freezer and refrigerator, Hot water supply unit, Oil fan heater, Microwave oven, Washing machine, Laundry dryer, Electric toilet seat. Garbage treatment machine, Dish washer, Copy machine, etc.

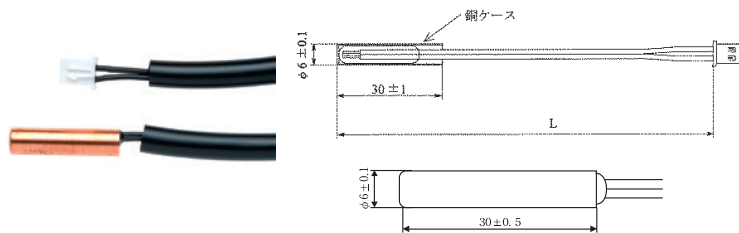
ルームエアコン For room air conditioner

- 室内機吸込口・吹出口・室内温度検知 inlet, outlet, room temp
- 室外機・外気温度検知 Outdoor ambient temp



品名 Item	室内温度センサ Room temp
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	10(at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~80
熱時定数(s) Thermal time constant	3.5 max(liquid)

- 室内外機・熱交換器(配管)温度検知 Evaporator temp



品名 Item	熱交換器温度センサ Evaporator temp
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	20(at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~100
熱時定数(s) Thermal time constant	10 max(liquid)

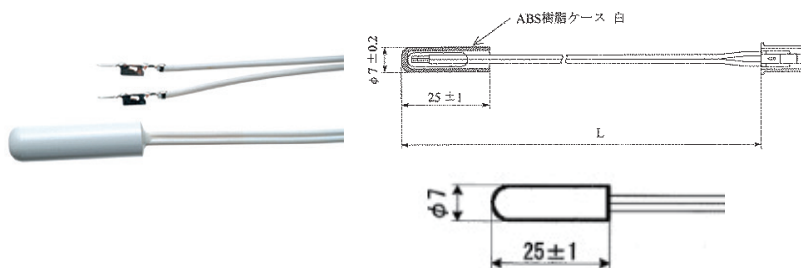
- 室外機コンプレッサ(吐出管)過熱温度検知 Compressor overheat sensor



品名 Item	吐出管 過熱温度検知センサ Compressor overheat sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	13.27(at 100°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-40~150
熱時定数(s) Thermal time constant	10 max(liquid)

冷蔵庫温度制御及び除霜センサ Temp or defroster sensor for refrigerators

- 冷蔵庫内温度検知 Storehouse and freezer temp



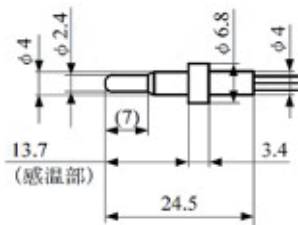
品名 Item	冷蔵庫内温度検知 Storehouse and freezer temp
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	16.9(at -18°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~75
熱時定数(s) Thermal time constant	20 max(liquid)

NTCサーミスタセンサ住設・産業機器用

NTC thermistor sensor for housing and industrial electronic appliances

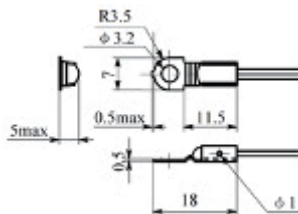
給湯器用センサ For hot water boiler

●給湯温度検知(リード線タイプ) Hot water temperature sensor (wired type)



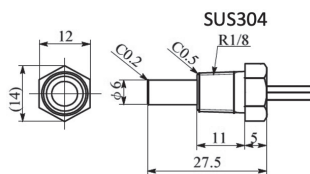
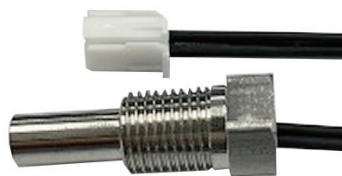
品名 Item	給湯温度検知 Hot water temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	3.485(at 50°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-20~120 Only thermistor
熱時定数(s) Thermal time constant	2 max(liquid)

表面温度検知用センサ Surface temperature sensor

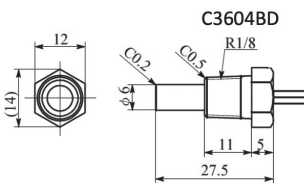
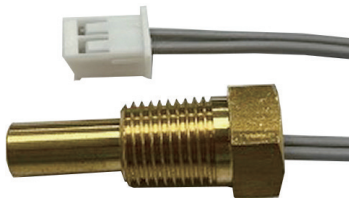


品名 Item	表面温度検知 Surface temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	3.3(at 100°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-30~100
熱時定数(s) Thermal time constant	5 max(liquid)

産業機器用温度センサ Industrial electronic temperature sensor



品名 Item	産業機器用温度センサ Industrial electronic temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	20(at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-20~80
熱時定数(s) Thermal time constant	10 max(liquid)



品名 Item	産業機器用温度センサ Industrial electronic temperature sensor
抵抗値(kΩ) ※例 Resistance ※Ex.	20(at 25°C)
使用温度範囲(°C) Operating temperature	-20~80
熱時定数(s) Thermal time constant	10 max(liquid)