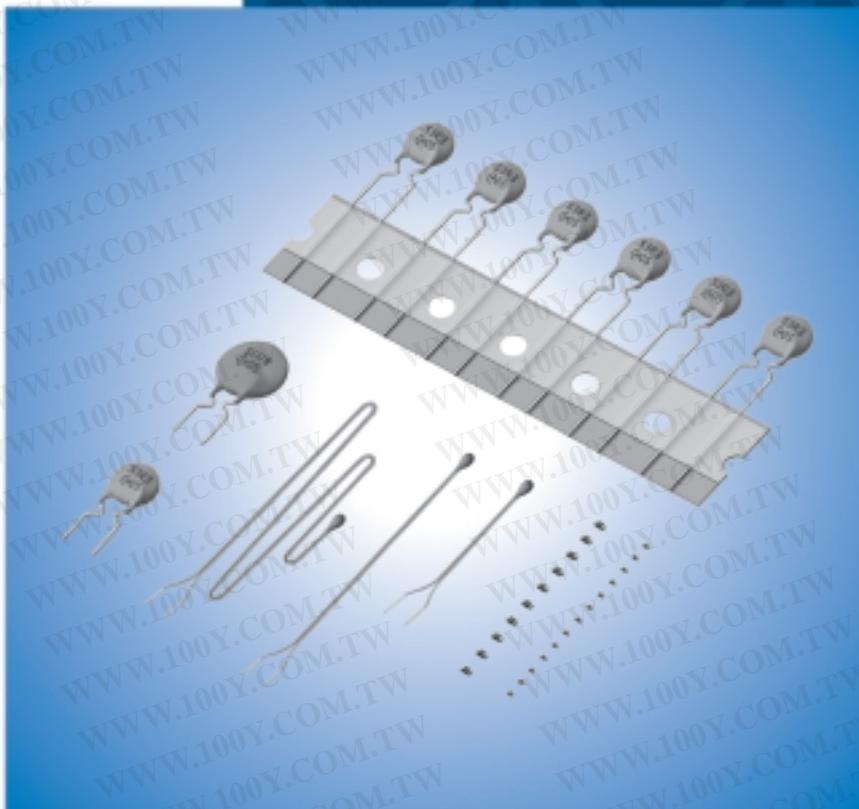


汽车用负温度系数 (NTC) /正温度系数 (PTC) 热敏电阻

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

NTC/PTC Thermistors for Automotive



Innovator in Electronics

muRata
村田制作所

关于欧盟RoHS指令

- 本产品目录中的所有产品都符合欧盟RoHS指令。
- 欧盟RoHS指令是指欧盟的“关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令2002/95/EC”。
- 详情请参见本公司网站“Murata's Approach for EU RoHS” (<http://www.murata.com/info/rohs.html>)。

目录

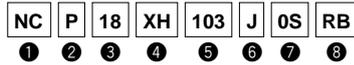
本产品目录中的POSISTOR®与“POSISTOR”是村田制作所的注册商标。

品名表示法	2
负温度系数 (NTC) 热敏电阻的基本特性	6
POSISTOR®的基本特性	7
1 负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0402 (1005) 尺寸(符合AEC - Q200标准修订版: C)	8
2 负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0603 (1608) 尺寸(符合AEC - Q200标准修订版: C)	10
3 导电胶用负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0603 (1608) 尺寸	12
片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻标准焊盘尺寸	13
片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)	14
片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法	21
片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项	24
4 引线式温度传感用负温度系数 (NTC) 热敏电阻	28
● 引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)	29
● 引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法	30
● 引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项	32
5 过热传感用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型0603 (1608) 尺寸	33
● 过热传感用片状型POSISTOR®规格和测试方法	38
6 过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型0805 (2012) 尺寸	40
● 过载电流保护用片状型POSISTOR®规格和测试方法	42
片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项	44
7 过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 引线型	50
● 过载电流保护用引线型POSISTOR®规格和测试方法	60
● 过载电流保护用引线型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项	63
片状型 / 引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻包装	64
片状型POSISTOR®包装	66
引线型POSISTOR®包装	67

● 品名表示法

温度补偿用负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型

(品名)



① 型号

型号	
NC	负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型

② 系列

代码	系列
G	导电胶系列
P	电镀端子系列

③ 尺寸 (长 × 宽)

代码	尺寸 (长 × 宽)	EIA
15	1.00 × 0.50mm	0402
18	1.60 × 0.80mm	0603

④ 温度特性

代码	温度特性
WB	标称B常数4050 - 4099K
WD	标称B常数4150 - 4199K
WF	标称B常数4250 - 4299K
WL	标称B常数4450 - 4499K
WM	标称B常数4500 - 4549K
XC	标称B常数3100 - 3149K
XF	标称B常数3250 - 3299K
XQ	标称B常数3650 - 3699K
XH	标称B常数3350 - 3399K
XM	标称B常数3500 - 3549K
XV	标称B常数3900 - 3949K
XW	标称B常数3950 - 3999K

⑤ 电阻值

由3位数字表示。单位为欧姆 (Ω)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字之后的0的个数。

例如)

代码	电阻值
102	1kΩ
103	10kΩ
104	100kΩ

⑥ 电阻公差

代码	电阻公差
D	±0.5%
E	±3%
F	±1%
J	±5%

⑦ 个别规格

结构和其他规格由2位数字表示。

代码	个别规格
0S	汽车用

⑧ 包装

代码	包装
RB	纸带包装4mm间距 (4000个)
RC	纸带包装2mm间距 (10000个)

引线式温度传感用负温度系数 (NTC) 热敏电阻

(品名)

NXF	S	15	XH	103	F	A	2	B	025
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

① 型号

型号	
NXF	引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻

② 个别规格

代码	个别规格
S	汽车用

③ 芯片尺寸

代码	尺寸 (长 × 厚)	EIA
15	1.00 x 0.50mm	0402

④ 温度特性

代码	温度特性
WB	标称B常数4050 - 4099K
WF	标称B常数4250 - 4299K
XH	标称B常数3350 - 3399K

⑤ 电阻值

由3位数字表示。单位为欧姆 (Ω)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的0的个数。

例如)	代码	电阻值
	103	10kΩ
	473	47kΩ
	104	100kΩ

⑥ 电阻公差

代码	电阻公差
F	±1%

⑦ 引线类型

代码	引线类型
A	∅0.3铜引线，带有聚氨酯涂层

⑧ 引线扭结的形状

代码	引线扭结的形状
1	引线扭结型
2	标准型

⑨ 包装

代码	包装
B	散装

⑩ 尺寸 (总长度)

代码	尺寸 (总长度)
025	25mm
030	30mm
040	40mm
050	50mm
060	60mm
070	70mm
080	80mm
090	90mm
100	100mm
110	110mm
120	120mm
130	130mm
140	140mm
150	150mm

过热传感用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型

(品名)

PR	F	18	BB	471	Q	S5	RB
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 型号

型号	
PR	正温度系数 (PTC) 热敏电阻片状型

② 系列

代码	系列
F	过热传感用

③ 尺寸 (长 × 宽)

代码	尺寸 (长 × 宽)
18	1.60 × 0.80mm

④ 温度特性

代码	温度特性
AR	居里点120°C
AS	居里点130°C
BA	居里点110°C
BB	居里点100°C
BC	居里点90°C
BD	居里点80°C
BE	居里点70°C
BF	居里点60°C
BG	居里点50°C

⑤ 电阻值

由3位数字表示。单位为欧姆 (Ω)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的0的个数。

例如)

代码	电阻值
471	470Ω

⑥ 电阻公差

代码	电阻公差	传感温度允许公差
Q	特定允许公差	±5°C
R	特定允许公差	±3°C

⑦ 个别规格

代码	个别规格
S5	汽车用

⑧ 包装

代码	包装
RB	纸带包装 (4mm间距) (4000个)

过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型

(品名)

PR	G	21	AR	420	M	S1	RA
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 型号

型号	
PR	正温度系数 (PTC) 热敏电阻片状型

② 系列

代码	系列
G	过载电流保护用

③ 尺寸 (长 × 宽)

代码	尺寸 (长 × 宽)
21	2.00 × 1.25mm

④ 温度特性

代码	温度特性
AR	居里点120°C

⑤ 电阻值

由3位字母数字表示。单位为欧姆 (Ω)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字之后的0的个数。有小数点时以大写字母“R”表示。此时，所有数字均为有效数字。

例如)

代码	电阻值
420	42Ω
471	470Ω

⑥ 电阻公差

代码	电阻公差
M	±20%
Q	特定允许公差

⑦ 个别规格

代码	个别规格
S1	汽车用

⑧ 包装

代码	包装
RA	压纹带包装 (4mm间距)(4000个)
RK	压纹带包装 (4mm间距)(3000个)

过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 引线型

(品名)

PT	GL	4	S	AS	220	K	4B51	B0
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

① 型号

型号	
PT	正温度系数 (PTC) 热敏电阻

② 系列

代码	系列
GL	过载电流保护用引线型

③ 尺寸

代码	尺寸
4	标称本体直径4mm系列
5	标称本体直径5mm系列
6	标称本体直径6mm系列
7	标称本体直径7mm系列
9	标称本体直径9mm系列
A	标称本体直径10mm系列
C	标称本体直径12mm系列
E	标称本体直径14mm系列

④ 个别规格

代码	个别规格
S	汽车用

⑤ 温度特性

代码	温度特性
AR	居里点120°C
AS	居里点130°C

⑥ 电阻值

由3位字母数字表示。单位为欧姆 (Ω)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字之后的0的个数。有小数点时以大写字母“R”表示。此时，所有数字均为有效数字。

例如)	代码	电阻值
	R22	0.22Ω
	2R2	2.2Ω
	220	22Ω

⑦ 电阻公差

代码	电阻公差
K	±10%
M	±20%

⑧ 个别规格

例如)	代码	个别规格
	4B51	引线型，其他

⑨ 包装

代码	包装
A0	折叠盒装
B0	散装

负温度系数 (NTC) 热敏电阻的基本特性

基本特性

1. 热敏电阻的零功率电阻值: R

在规定周围温度下按零功率进行测量。

$$R = R_0 \exp B (1/T - 1/T_0) \dots\dots\dots (1)$$

R: 周围温度T (K) 时的电阻值
(K: 绝对温度)

R₀: 周围温度T₀ (K) 时的电阻值

B: 热敏电阻的B常数

2. B常数

如 (1) 公式

$$B = \frac{\ln (R/R_0)}{(1/T - 1/T_0)} \dots\dots\dots (2)$$

3. 热扩散常数

当在周围温度T₁下电功率为P (mW) 且热敏电阻温度升高T₂，则有如下公式:

$$P = C (T_2 - T_1) \dots\dots\dots (3)$$

C: 热扩散常数 (mW/)

热扩散常数随尺寸、测量条件等变化。

4. 热时间常数

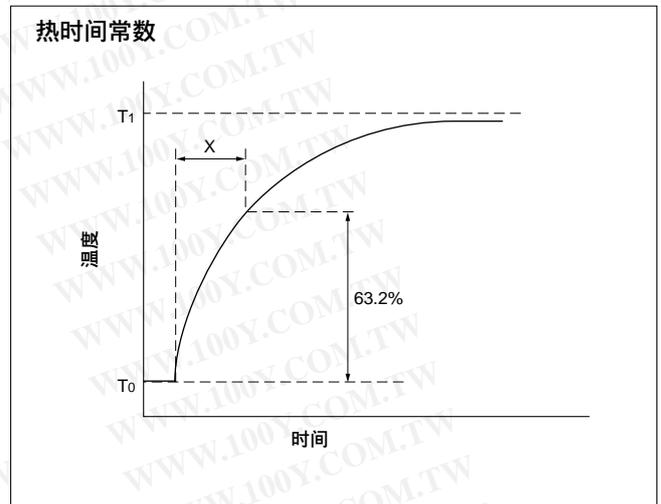
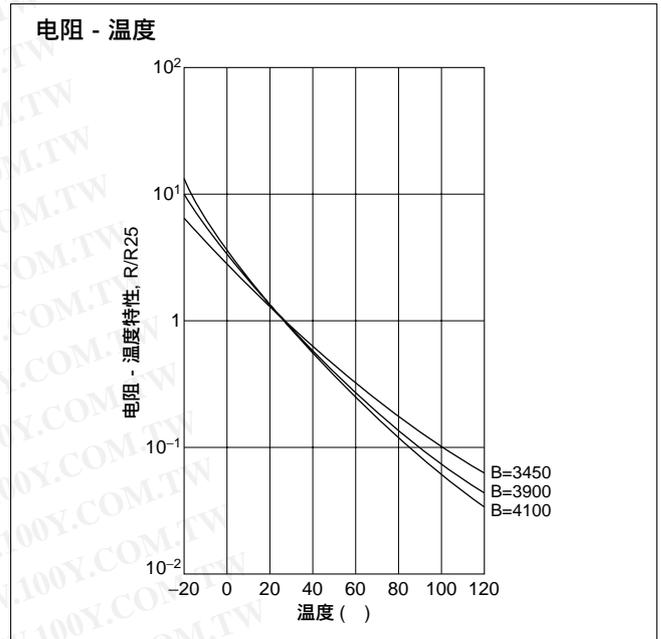
在周围温度T₀ () 变到T₁ () 时热敏电阻的温度变化63.2%所需的时间。

5. 额定功率

显示了在周围温度为25 ，热敏电阻通过自加热温度升高100 时所需的功率。

6. 允许工作电流

可以使热敏电阻的升温保持为1 以下。



POSISTOR®的基本特性

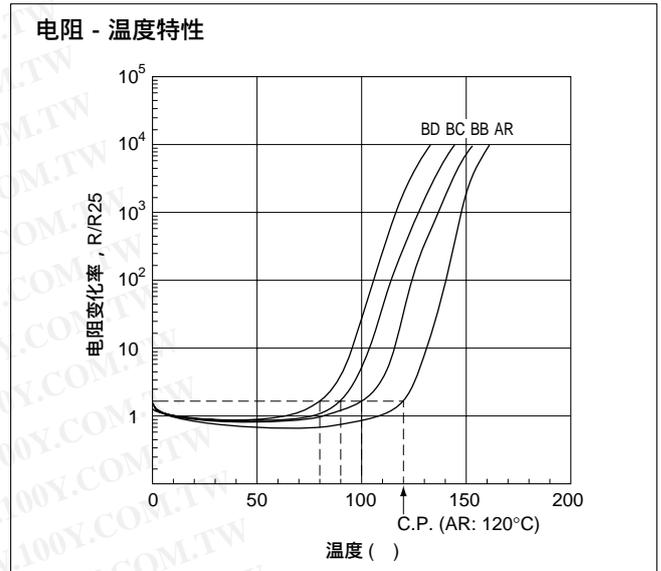
基本特性

POSISTOR®具有3个主要特性。

1. 电阻 - 温度特性

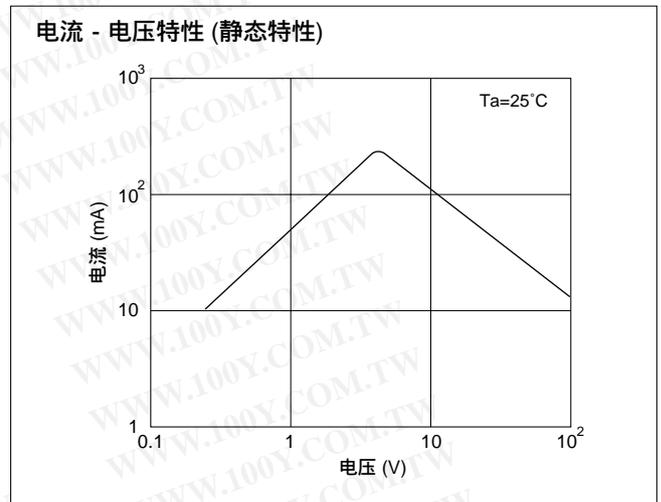
尽管常态温度与“居里点”温度之间存在微小差别，POSISTOR®仍然显示了几乎恒定的电阻 - 温度特性。但其电阻 - 温度特性则是，当温度超过居里点时，电阻会陡然上升。

居里点 (C.P.) 为电阻值两倍于25 下电阻值的温度。



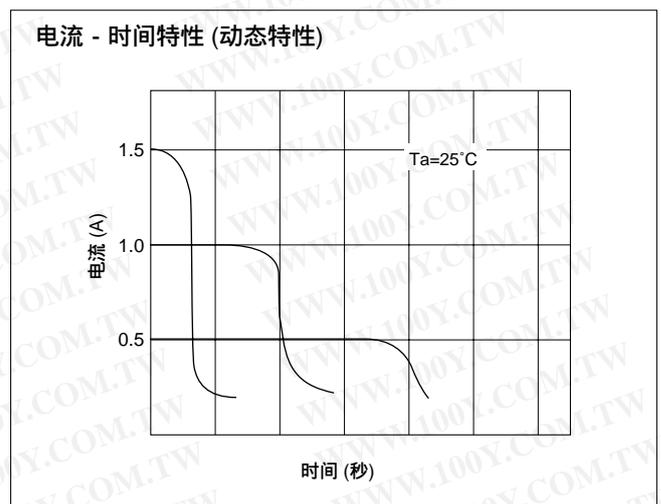
2. 电流 - 电压特性 (静态特性)

这显示了当施加于POSISTOR®上的电压使内部发热和外部热耗散之间达到平衡时，施加电压与稳定电流之间的关系。它同时有电流最大点和恒定输出功率部分。



3. 电流 - 时间特性 (动态特性)

这显示了内部发热与外部热耗散之间达到均衡状态之前电流与时间之间的关系。其特点在于拥有大的初始电流和突发性持续衰减部分。



汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻



负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0402 (1005) 尺寸 (符合AEC - Q200标准修订版: C)

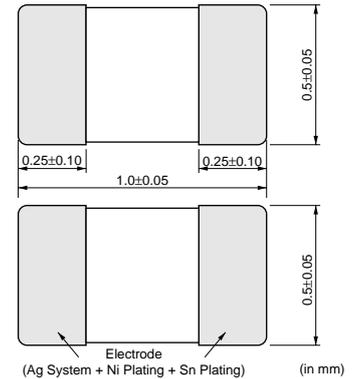
0402/0603尺寸的片状负温度系数 (NTC) 热敏电阻拥有镍隔板端子，具有卓越的可焊性，其独有的内部构造可提供高度的环境稳定性。

特点

1. 卓越的可焊性和高度的环境稳定性
2. 卓越的长期老化稳定性
3. 高精度的电阻及B常数
4. 可回流焊接
5. NCP系列为UL/cUL认证产品 (UL1434, 文件号E137188)

用途

1. 汽车音响、汽车导航
2. 各种发动机控制装置
3. ETC设备电路
4. 各种电机驱动电路
5. 各种电路的温度补偿



工作温度范围: - 40 到 + 150

品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	允许工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)
NCP15XW152□0SRC	1.5k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.81	100	1
NCP15XW222□0SRC	2.2k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.67	100	1
NCP15XW332□0SRC	3.3k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.55	100	1
NCP15XW472□0SRC	4.7k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.46	100	1
NCP15XW682□0SRC	6.8k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.38	100	1
NCP15XH103D0SRC	10k ±0.5%	3380 ±0.7%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP15XH103F0SRC	10k ±1%	3380 ±1%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP15XH103□0SRC	10k	3380 ±1%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP15XV103□0SRC	10k	3900 ±3%	3930	3934	3944	0.31	100	1
NCP15XW153□0SRC	15k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.25	100	1
NCP15XW223□0SRC	22k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.21	100	1
NCP15WL223□0SRC	22k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.21	100	1
NCP15WB333□0SRC	33k	4050 ±3%	4101	4108	4131	0.17	100	1
NCP15WL333□0SRC	33k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.17	100	1
NCP15WB473D0SRC	47k ±0.5%	4050 ±0.5%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP15WB473F0SRC	47k ±1%	4050 ±1%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP15WB473□0SRC	47k	4050 ±1%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP15WL473□0SRC	47k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.14	100	1
NCP15WD683□0SRC	68k	4150 ±3%	4201	4209	4232	0.12	100	1
NCP15WL683□0SRC	68k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.12	100	1
NCP15WF104D0SRC	100k ±0.5%	4250 ±0.5%	4303	4311	4334	0.10	100	1
NCP15WF104F0SRC	100k ±1%	4250 ±1%	4303	4311	4334	0.10	100	1
NCP15WF104□0SRC	100k	4250 ±1%	4303	4311	4334	0.10	100	1
NCP15WL104□0SRC	100k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.10	100	1
NCP15WL154□0SRC	150k	4485 ±1%	4537	4543	4557	0.08	100	1
NCP15WM154□0SRC	150k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.08	100	1
NCP15WM224□0SRC	220k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.06	100	1
NCP15WM474□0SRC	470k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.04	100	1

在空格中填入电阻值允许公差代号。(E: ±3%, J: ±5%)。

额定功率是指在静止空气中，周围温度为25 的情况下，热敏电阻温度通过自发热升至100 时所需的电功率。

工作温度范围: - 40 到 + 125

品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	允许工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)
NCP15XC220□0SRC	22	3100 ±3%	3126	3128	3136	6.70	100	1
NCP15XC330□0SRC	33	3100 ±3%	3126	3128	3136	5.50	100	1
NCP15XC470□0SRC	47	3100 ±3%	3126	3128	3136	4.60	100	1
NCP15XC680□0SRC	68	3100 ±3%	3126	3128	3136	3.80	100	1
NCP15XF101□0SRC	100	3250 ±3%	3282	3284	3296	3.10	100	1
NCP15XF151□0SRC	150	3250 ±3%	3282	3284	3296	2.50	100	1
NCP15XM221□0SRC	220	3500 ±3%	3539	3545	3560	2.10	100	1
NCP15XM331□0SRC	330	3500 ±3%	3539	3545	3560	1.70	100	1
NCP15XQ471□0SRC	470	3650 ±2%	3688	3693	3706	1.40	100	1
NCP15XQ681□0SRC	680	3650 ±3%	3688	3693	3706	1.20	100	1
NCP15XQ102□0SRC	1.0k	3650 ±2%	3688	3693	3706	1.00	100	1
NCP15XM472□0SRC	4.7k	3500 ±2%	3539	3545	3560	0.46	100	1

在空格中填入电阻值允许公差代号。(E: ±3%, J: ±5%)。

额定功率是指在静止空气中，周围温度为25 的情况下，热敏电阻温度通过自发热升至100 时所需的电功率。

汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻

负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0603 (1608) 尺寸 (符合AEC - Q200标准修订版: C)

2

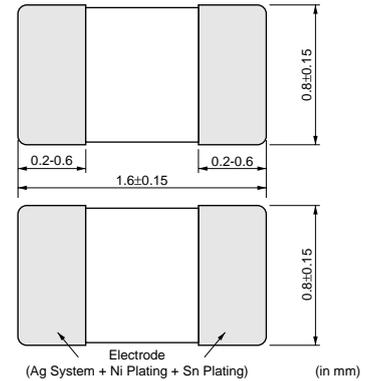
0402/0603尺寸的片状负温度系数 (NTC) 热敏电阻拥有镍隔板端子，具有卓越的可焊性，其独有的内部构造可提供高度的环境稳定性。

特点

1. 卓越的可焊性和高度的环境稳定性
2. 卓越的长期老化稳定性
3. 高精度的电阻及B常数
4. 可波峰 / 回流焊接
5. NCP系列为UL/cUL认证产品 (UL1434, 文件号E137188)

用途

1. 汽车音响、汽车导航
2. 各种发动机控制装置
3. ETC设备电路
4. 各种电机驱动电路
5. 各种电路的温度补偿



工作温度范围: - 40 到 + 150

品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	允许工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)
NCP18XF101□0SRB	100	3250 ±3%	3282	3284	3296	3.10	100	1
NCP18XF151□0SRB	150	3250 ±3%	3282	3284	3296	2.50	100	1
NCP18XQ471□0SRB	470	3650 ±2%	3688	3693	3706	1.40	100	1
NCP18XQ681□0SRB	680	3650 ±3%	3688	3693	3706	1.20	100	1
NCP18XQ102□0SRB	1.0k	3650 ±2%	3688	3693	3706	1.00	100	1
NCP18XW152□0SRB	1.5k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.81	100	1
NCP18XW222□0SRB	2.2k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.67	100	1
NCP18XW332□0SRB	3.3k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.55	100	1
NCP18XW472□0SRB	4.7k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.46	100	1
NCP18XW682□0SRB	6.8k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.38	100	1
NCP18XH103D0SRB	10k ±0.5%	3380 ±0.7%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP18XH103F0SRB	10k ±1%	3380 ±1%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP18XH103□0SRB	10k	3380 ±1%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCP18XV103□0SRB	10k	3900 ±3%	3930	3934	3944	0.31	100	1
NCP18XW153□0SRB	15k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.25	100	1
NCP18XW223□0SRB	22k	3950 ±3%	3982	3987	3998	0.21	100	1
NCP18WB333□0SRB	33k	4050 ±3%	4101	4108	4131	0.17	100	1
NCP18WB473D0SRB	47k ±0.5%	4030 ±0.5%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP18WB473F1SRB	47k ±1%	4050 ±1.5%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP18WB473□0SRB	47k	4050 ±2%	4101	4108	4131	0.14	100	1
NCP18WD683□0SRB	68k	4150 ±3%	4201	4209	4232	0.12	100	1
NCP18WF104D0SRB	100k ±0.5%	4200 ±0.5%	4255	4260	4282	0.10	100	1
NCP18WF104F3SRB	100k ±1%	4200 ±1%	4255	4260	4282	0.10	100	1
NCP18WF104□0SRB	100k	4250 ±2%	4255	4260	4282	0.10	100	1
NCP18WM154□0SRB	150k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.08	100	1
NCP18WM224□0SRB	220k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.06	100	1
NCP18WM474□0SRB	470k	4500 ±3%	4571	4582	4614	0.04	100	1

在空格中填入电阻值允许公差代号。(E: ±3%, J: ±5%)。

额定功率是指在静止空气中，周围温度为25 的情况下，热敏电阻温度通过自发热升至100 时所需的电功率。

工作温度范围: - 40 到 + 125

品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	允许工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)
NCP18XM221□0SRB	220	3500 ±3%	3539	3545	3560	2.10	100	1
NCP18XM331□0SRB	330	3500 ±3%	3539	3545	3560	1.70	100	1
NCP18XM472□0SRB	4.7k	3500 ±2%	3539	3545	3560	0.46	100	1

在空格中填入电阻值允许公差代号。(E: ±3%, J: ±5%)。

额定功率是指在静止空气中，周围温度为25 的情况下，热敏电阻温度通过自发热升至100 时所需的电功率。

汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻 **muRata**

导电胶用负温度系数 (NTC) 热敏电阻片状型0603 (1608) 尺寸

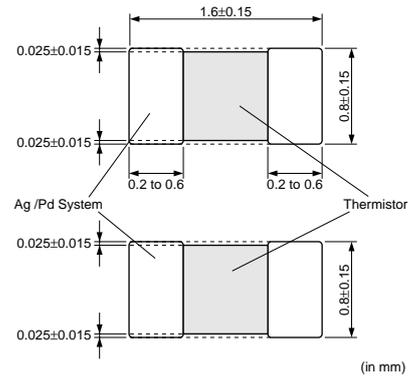
NCG18、0603尺寸的片状负温度系数 (NTC) 热敏电阻可采用导电性粘贴安装方法。

特点

1. 卓越的可焊性和高度的环境稳定性
2. 卓越的长期老化稳定性
3. 高精度的电阻及B常数
4. 可适用导电性粘贴安装方法

用途

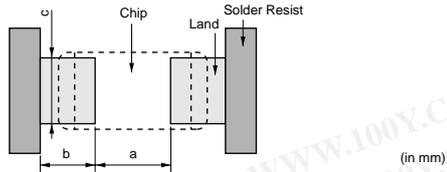
1. 各种制动器控制元件
2. ABS控制器
3. 大功率设备 (IGBT)
4. 需要在低于焊料熔点温度以下安装的各种电路
5. 高温时各种电路的温度补偿



品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	允许工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)
NCG18XH103F0SRB	10k ±1%	3380 ±1%	3428	3434	3455	0.31	100	1
NCG18WF104F0SRB	100k ±1%	4200 ±1%	4255	4260	4282	0.10	100	1

工作温度范围: - 55 到 + 150

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻标准焊盘尺寸



品名	焊接方法	尺寸 (mm)			
		产品 (长 × 宽)	a	b	c
NCP15	回流焊	1.0×0.5	0.4	0.4-0.5	0.5
NCP18	波峰焊	1.6×0.8	0.6-1.0	0.8-0.9	0.6-0.8
	回流焊		0.6-0.8	0.6-0.7	0.6-0.8
NCG18	导电胶	1.6×0.8	0.6	0.6	1.0

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

工作温度范围: - 40 到150

品名	NCP18XF101	NCP18XF151	NCP18XQ471	NCP18XQ681	NCP18XQ102	NCP□□XW152	NCP□□XW222	NCP□□XW332
电阻值	100Ω	150Ω	470Ω	680Ω	1.0kΩ	1.5kΩ	2.2kΩ	3.3kΩ
B常数	3250K	3250K	3650K	3650K	3650K	3950K	3950K	3950K
温度 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	1824.175	2736.262	11822.473	17104.854	25.154	51.791	75.961	113.941
-35	1390.685	2086.028	8767.745	12685.248	18.655	37.172	54.520	81.779
-30	1070.653	1605.979	6570.224	9505.855	13.979	27.005	39.607	59.411
-25	831.138	1246.708	4971.784	7193.219	10.578	19.843	29.103	43.654
-20	650.960	976.440	3796.933	5493.436	8.079	14.728	21.601	32.401
-15	514.441	771.661	2923.400	4229.599	6.220	11.044	16.198	24.297
-10	409.700	614.550	2269.599	3283.675	4.829	8.362	12.264	18.396
-5	328.877	493.315	1775.225	2568.411	3.777	6.389	9.370	14.055
0	265.759	398.639	1399.050	2024.158	2.977	4.922	7.219	10.829
5	215.785	323.677	1110.220	1606.275	2.362	3.825	5.609	8.414
10	176.395	264.592	887.257	1283.691	1.888	2.994	4.391	6.586
15	145.161	217.742	713.463	1032.245	1.518	2.361	3.463	5.195
20	120.152	180.228	577.375	835.351	1.229	1.876	2.751	4.126
25	100.000	150.000	470.000	680.000	1.000	1.500	2.200	3.300
30	83.669	125.503	384.800	556.733	0.819	1.207	1.771	2.656
35	70.361	105.541	316.757	458.287	0.674	0.978	1.434	2.152
40	59.456	89.184	262.177	379.320	0.558	0.797	1.169	1.753
45	50.470	75.705	218.069	315.504	0.464	0.653	0.958	1.437
50	43.029	64.543	182.297	263.749	0.388	0.538	0.789	1.184
55	36.830	55.246	153.150	221.579	0.326	0.446	0.654	0.981
60	31.649	47.473	129.249	186.998	0.275	0.371	0.545	0.817
65	27.364	41.045	109.551	158.499	0.233	0.311	0.456	0.684
70	23.756	35.634	93.281	134.960	0.199	0.261	0.383	0.575
75	20.651	30.976	79.750	115.383	0.170	0.221	0.324	0.486
80	18.011	27.016	68.446	99.029	0.146	0.187	0.275	0.412
85	15.800	23.700	58.996	85.356	0.126	0.160	0.234	0.351
90	13.908	20.862	51.036	73.839	0.109	0.137	0.200	0.301
95	12.263	18.394	44.332	64.140	0.094	0.117	0.172	0.258
100	10.844	16.265	38.640	55.905	0.082	0.101	0.149	0.223
105	9.622	14.434	33.790	48.888	0.072	0.088	0.129	0.193
110	8.563	12.844	29.664	42.918	0.063	0.076	0.112	0.168
115	7.648	11.472	26.123	37.795	0.056	0.067	0.098	0.146
120	6.850	10.275	23.091	33.409	0.049	0.058	0.085	0.128
125	6.162	9.243	20.472	29.618	0.044	0.051	0.075	0.113
130	5.557	8.336	18.200	26.332	0.039	0.045	0.066	0.099
135	5.025	7.537	16.225	23.475	0.035	0.040	0.059	0.088
140	4.554	6.832	14.502	20.982	0.031	0.035	0.052	0.078
145	4.138	6.206	13.007	18.819	0.028	0.032	0.046	0.069
150	3.768	5.561	11.696	16.922	0.025	0.028	0.041	0.062

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

下一页。 

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

☐ 接上页。

品名	NCP□□XW472	NCP□□XW682	NCP□□XH103D	NCP□□XH103	NCP□□XV103	NCP□□XW153	NCP□□XW223	NCP15WL223
电阻值	4.7kΩ	6.8kΩ	10kΩ±0.5%	10kΩ	10kΩ	15kΩ	22kΩ	22kΩ
B常数	3950K	3950K	3380K±0.7%	3380K	3900K	3950K	3950K	4485K
温度 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	162.279	234.787	197.390	195.652	328.996	517.912	759.605	1073.436
-35	116.474	168.515	149.390	148.171	237.387	371.724	545.196	753.900
-30	84.615	122.422	114.340	113.347	173.185	270.048	396.070	535.073
-25	62.173	89.953	88.381	87.559	127.773	198.426	291.025	383.590
-20	46.147	66.766	68.915	68.237	95.327	147.278	216.008	277.643
-15	34.604	50.066	54.166	53.650	71.746	110.439	161.977	202.813
-10	26.200	37.906	42.889	42.506	54.564	83.617	122.638	149.462
-5	20.018	28.963	34.196	33.892	41.813	63.888	93.702	111.082
0	15.423	22.313	27.445	27.219	32.330	49.221	72.191	83.233
5	11.984	17.338	22.165	22.021	25.194	38.245	56.093	62.858
10	9.380	13.571	18.010	17.926	19.785	29.936	43.907	47.831
15	7.399	10.705	14.720	14.674	15.651	23.613	34.633	36.664
20	5.877	8.503	12.099	12.081	12.468	18.756	27.509	28.304
25	4.700	6.800	10.000	10.000	10.000	15.000	22.000	22.000
30	3.783	5.474	8.309	8.315	8.072	12.074	17.709	17.214
35	3.064	4.434	6.939	6.948	6.556	9.780	14.344	13.557
40	2.497	3.613	5.824	5.834	5.356	7.969	11.688	10.744
45	2.046	2.961	4.911	4.917	4.401	6.531	9.578	8.566
50	1.686	2.440	4.160	4.161	3.635	5.382	7.894	6.871
55	1.397	2.022	3.539	3.535	3.019	4.459	6.540	5.543
60	1.164	1.683	3.024	3.014	2.521	3.713	5.446	4.497
65	0.974	1.409	2.593	2.586	2.115	3.108	4.559	3.669
70	0.819	1.185	2.233	2.228	1.781	2.613	3.832	3.009
75	0.692	1.001	1.929	1.925	1.509	2.208	3.239	2.481
80	0.587	0.849	1.673	1.669	1.284	1.873	2.748	2.055
85	0.500	0.724	1.455	1.452	1.097	1.597	2.342	1.710
90	0.428	0.620	1.270	1.268	0.941	1.367	2.004	1.430
95	0.368	0.532	1.112	1.110	0.810	1.174	1.722	1.201
100	0.318	0.459	0.976	0.974	0.701	1.013	1.486	1.013
105	0.275	0.398	0.860	0.858	0.608	0.878	1.287	0.858
110	0.239	0.346	0.759	0.758	0.530	0.763	1.119	0.729
115	0.208	0.302	0.673	0.672	0.463	0.665	0.975	0.623
120	0.182	0.264	0.598	0.596	0.406	0.582	0.854	0.533
125	0.160	0.232	0.532	0.531	0.358	0.511	0.750	0.458
130	0.141	0.204	0.476	0.474	0.316	0.451	0.661	0.395
135	0.125	0.181	0.426	0.424	0.280	0.399	0.585	0.342
140	0.111	0.160	0.383	0.381	0.249	0.354	0.519	0.297
145	0.099	0.143	0.344	0.342	0.222	0.315	0.462	0.258
150	0.088	0.127	0.311	0.309	0.198	0.281	0.412	0.225

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

☐ 接下页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

☐ 接上页。

品名	NCP□□WB333	NCP15WL333	NCP15WB473D	NCP18WB473D	NCP□□WB473	NCP15WL473	NCP□□WD683	NCP15WL683
电阻值	33kΩ	33kΩ	47kΩ±0.5%	47kΩ±0.5%	47kΩ	47kΩ	68kΩ	68kΩ
B常数	4050K	4485K	4050K±0.5%	4030K±0.5%	4050K	4485K	4150K	4485K
温度 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	1227.263	1610.154	1690.586	1743.085	1747.920	2293.249	2735.359	3317.893
-35	874.449	1130.850	1215.318	1241.814	1245.428	1610.605	1937.391	2330.237
-30	630.851	802.609	882.908	896.201	898.485	1143.110	1389.345	1653.862
-25	460.457	575.385	647.911	654.460	655.802	819.487	1008.014	1185.641
-20	339.797	416.464	480.069	483.172	483.954	593.146	738.978	858.168
-15	253.363	304.219	359.009	360.367	360.850	433.281	547.456	626.875
-10	190.766	224.193	270.868	271.363	271.697	319.305	409.600	461.974
-5	144.964	166.623	206.113	206.204	206.463	237.312	309.217	343.345
0	111.087	124.850	158.126	158.051	158.214	177.816	235.606	257.266
5	85.842	94.287	122.267	122.145	122.259	134.287	180.980	194.287
10	66.861	71.747	95.256	95.145	95.227	102.184	140.139	147.841
15	52.470	54.996	74.754	74.676	74.730	78.327	109.344	113.325
20	41.471	42.455	59.075	59.038	59.065	60.467	85.929	87.484
25	33.000	33.000	47.000	47.000	47.000	47.000	68.000	68.000
30	26.430	25.822	37.636	37.667	37.643	36.776	54.167	53.208
35	21.298	20.335	30.326	30.381	30.334	28.962	43.421	41.903
40	17.266	16.115	24.583	24.654	24.591	22.952	35.016	33.208
45	14.076	12.849	20.043	20.124	20.048	18.301	28.406	26.477
50	11.538	10.306	16.433	16.518	16.433	14.679	23.166	21.237
55	9.506	8.314	13.545	13.631	13.539	11.842	18.997	17.133
60	7.870	6.746	11.223	11.306	11.209	9.607	15.657	13.900
65	6.549	5.503	9.345	9.424	9.328	7.837	12.967	11.339
70	5.475	4.513	7.818	7.892	7.798	6.428	10.794	9.300
75	4.595	3.721	6.571	6.639	6.544	5.300	9.021	7.668
80	3.874	3.082	5.548	5.609	5.518	4.393	7.575	6.356
85	3.282	2.566	4.704	4.759	4.674	3.659	6.387	5.294
90	2.789	2.145	4.004	4.054	3.972	3.063	5.407	4.432
95	2.379	1.802	3.422	3.468	3.388	2.577	4.598	3.728
100	2.038	1.520	2.936	2.977	2.902	2.178	3.922	3.151
105	1.751	1.287	2.528	2.566	2.494	1.849	3.359	2.676
110	1.509	1.094	2.184	2.220	2.150	1.578	2.887	2.283
115	1.306	0.934	1.893	1.927	1.860	1.352	2.489	1.956
120	1.134	0.800	1.646	1.679	1.615	1.164	2.155	1.684
125	0.987	0.687	1.436	1.468	1.406	1.006	1.870	1.456
130	0.862	0.593	1.256	1.288	1.227	0.874	1.629	1.264
135	0.755	0.513	1.102	1.133	1.075	0.762	1.423	1.102
140	0.663	0.445	0.969	0.999	0.945	0.667	1.247	0.965
145	0.584	0.387	0.854	0.884	0.831	0.587	1.096	0.849
150	0.516	0.338	0.755	0.783	0.735	0.518	0.966	0.750

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

☐ 接下页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

接上页。

品名	NCP15WF104D	NCP18WF104D	NCP18WF104F	NCP□□WF104	NCP15WL104	NCP15WL154	NCP□□WM154	NCP□□WM224
电阻值	100kΩ±0.5%	100kΩ±0.5%	100kΩ±1%	100kΩ	100kΩ	150kΩ	150kΩ	220kΩ
B常数	4250K±0.5%	4200K±0.5%	4200K±1%	4250K	4485K	4485K	4500K	4500K
温度 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	4221.283	4205.686	4205.686	4397.119	4879.254	7318.881	7899.466	11585.884
-35	2995.044	2966.436	2966.436	3088.599	3426.818	5140.228	5466.118	8016.973
-30	2146.996	2118.789	2118.789	2197.225	2432.149	3648.224	3834.499	5623.931
-25	1554.599	1531.319	1531.319	1581.881	1743.590	2615.385	2720.523	3990.100
-20	1136.690	1118.422	1118.422	1151.037	1262.012	1893.018	1951.216	2861.784
-15	839.019	825.570	825.570	846.579	921.875	1382.813	1415.565	2076.162
-10	624.987	615.526	615.526	628.988	679.373	1019.059	1036.984	1520.909
-5	469.678	463.104	463.104	471.632	504.919	757.379	767.079	1125.049
0	355.975	351.706	351.706	357.012	378.333	567.499	572.667	839.912
5	272.011	269.305	269.305	272.500	285.717	428.575	431.264	632.521
10	209.489	207.891	207.891	209.710	217.414	326.121	327.405	480.194
15	162.559	161.722	161.722	162.651	166.654	249.981	250.538	367.455
20	127.057	126.723	126.723	127.080	128.653	192.979	193.166	283.310
25	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	150.000	150.000	220.000
30	79.222	79.439	79.439	79.222	78.247	117.370	117.281	172.012
35	63.167	63.509	63.509	63.167	61.622	92.433	92.293	135.364
40	50.677	51.084	51.084	50.677	48.835	73.252	73.090	107.198
45	40.904	41.336	41.336	40.904	38.937	58.406	58.240	85.419
50	33.195	33.628	33.628	33.195	31.231	46.846	46.665	68.441
55	27.091	27.510	27.510	27.091	25.195	37.793	37.605	55.153
60	22.224	22.621	22.621	22.224	20.441	30.661	30.453	44.665
65	18.323	18.692	18.692	18.323	16.675	25.013	24.804	36.379
70	15.184	15.525	15.525	15.184	13.677	20.516	20.293	29.763
75	12.635	12.947	12.947	12.635	11.277	16.912	16.679	24.462
80	10.566	10.849	10.849	10.566	9.346	14.011	13.776	20.205
85	8.873	9.129	9.129	8.873	7.785	11.662	11.428	16.761
90	7.481	7.713	7.713	7.481	6.517	9.751	9.520	13.962
95	6.337	6.546	6.546	6.337	5.482	8.190	7.966	11.684
100	5.384	5.572	5.572	5.384	4.634	6.907	6.688	9.809
105	4.594	4.764	4.764	4.594	3.935	5.850	5.639	8.270
110	3.934	4.087	4.087	3.934	3.357	4.973	4.772	6.998
115	3.380	3.518	3.518	3.380	2.877	4.244	4.052	5.942
120	2.916	3.040	3.040	2.916	2.476	3.635	3.454	5.067
125	2.522	2.634	2.634	2.522	2.141	3.124	2.955	4.334
130	2.190	2.290	2.290	2.190	1.859	2.694	2.536	3.719
135	1.907	1.998	1.998	1.907	1.621	2.331	2.182	3.200
140	1.665	1.748	1.748	1.665	1.420	2.023	1.884	2.763
145	1.459	1.533	1.533	1.459	1.248	1.760	1.632	2.394
150	1.282	1.349	1.349	1.282	1.102	1.536	1.418	2.079

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

接下页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

☐ 接上页。

工作温度范围: - 40 到125

品名	NCP□□WM474
电阻值	470kΩ
B常数	4500K
温度 ()	电阻值 (k)
-40	24751.661
-35	17127.169
-30	12014.762
-25	8524.305
-20	6113.811
-15	4435.437
-10	3249.216
-5	2403.515
0	1794.358
5	1351.294
10	1025.870
15	785.018
20	605.252
25	470.000
30	367.480
35	289.186
40	229.014
45	182.485
50	146.215
55	117.828
60	95.420
65	77.718
70	63.584
75	52.260
80	43.166
85	35.808
90	29.828
95	24.961
100	20.955
105	17.668
110	14.951
115	12.695
120	10.824
125	9.259
130	7.945
135	6.837
140	5.904
145	5.113
150	4.442

品名	NCP15XC220	NCP15XC330	NCP15XC470	NCP15XC680	NCP15XF101	NCP15XF151
电阻值	22Ω	33Ω	47Ω	68Ω	100Ω	150Ω
B常数	3100K	3100K	3100K	3100K	3250K	3250K
温度 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()
-40	355.823	533.734	760.166	1099.815	1824.175	2736.262
-35	273.975	410.962	585.310	846.832	1390.685	2086.028
-30	213.003	319.504	455.051	658.372	1070.653	1605.979
-25	166.943	250.415	356.652	516.007	831.138	1246.708
-20	131.997	197.996	281.994	407.991	650.960	976.440
-15	105.318	157.978	224.998	325.529	514.441	771.661
-10	84.670	127.005	180.886	261.707	409.700	614.550
-5	68.628	102.942	146.614	212.123	328.877	493.315
0	55.981	83.972	119.596	173.033	265.759	398.639
5	45.859	68.789	97.972	141.747	215.785	323.677
10	37.819	56.728	80.794	116.894	176.395	264.592
15	31.396	47.094	67.073	97.042	145.161	217.742
20	26.211	39.317	55.997	81.016	120.152	180.228
25	22.000	33.000	47.000	68.000	100.000	150.000
30	18.560	27.840	39.651	57.368	83.669	125.503
35	15.735	23.603	33.616	48.636	70.361	105.541
40	13.403	20.104	28.633	41.426	59.456	89.184
45	11.462	17.193	24.487	35.428	50.470	75.705
50	9.842	14.763	21.026	30.421	43.029	64.543
55	8.488	12.732	18.133	26.235	36.830	55.246
60	7.348	11.022	15.698	22.712	31.649	47.473
65	6.399	9.598	13.670	19.778	27.364	41.045
70	5.595	8.392	11.952	17.293	23.756	35.634
75	4.896	7.345	10.461	15.134	20.651	30.976
80	4.299	6.448	9.184	13.288	18.011	27.016
85	3.795	5.692	8.107	11.729	15.800	23.700
90	3.360	5.040	7.179	10.386	13.908	20.862
95	2.983	4.474	6.373	9.220	12.263	18.394
100	2.656	3.983	5.673	8.208	10.844	16.265
105	2.367	3.551	5.057	7.317	9.622	14.434
110	2.116	3.173	4.520	6.539	8.563	12.844
115	1.901	2.851	4.060	5.874	7.648	11.472
120	1.712	2.568	3.657	5.291	6.850	10.275
125	1.543	2.314	3.296	4.768	6.162	9.243

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

☐ 接下页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

接上页。

品名	NCP□□XM221	NCP□□XM331	NCP15XQ471	NCP15XQ681	NCP15XQ102	NCP□□XM472
电阻值	220Ω	330Ω	470Ω	680Ω	1.0kΩ	4.7kΩ
B常数	3500K	3500K	3650K	3650K	3650K	3500K
温度 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	4947.904	7421.856	11822.473	17104.854	25.154	105.705
-35	3703.755	5555.632	8767.745	12685.248	18.655	79.126
-30	2798.873	4198.309	6570.224	9505.855	13.979	59.794
-25	2135.887	3203.831	4971.784	7193.219	10.578	45.630
-20	1645.037	2467.555	3796.933	5493.436	8.079	35.144
-15	1278.034	1917.051	2923.400	4229.599	6.220	27.303
-10	1000.620	1500.930	2269.599	3283.675	4.829	21.377
-5	789.612	1184.418	1775.225	2568.411	3.777	16.869
0	627.752	941.628	1399.050	2024.158	2.977	13.411
5	502.474	753.711	1110.220	1606.275	2.362	10.735
10	405.010	607.514	887.257	1283.691	1.888	8.653
15	328.480	492.720	713.463	1032.245	1.518	7.018
20	268.044	402.066	577.375	835.351	1.229	5.726
25	220.000	330.000	470.000	680.000	1.000	4.700
30	181.576	272.365	384.800	556.733	0.819	3.879
35	150.668	226.002	316.757	458.287	0.674	3.219
40	125.681	188.521	262.177	379.320	0.558	2.685
45	105.336	158.004	218.069	315.504	0.464	2.250
50	88.717	133.076	182.297	263.749	0.388	1.895
55	75.059	112.588	153.150	221.579	0.326	1.604
60	63.777	95.666	129.249	186.998	0.275	1.363
65	54.415	81.622	109.551	158.499	0.233	1.163
70	46.631	69.946	93.281	134.960	0.199	0.996
75	40.115	60.172	79.750	115.383	0.170	0.857
80	34.637	51.955	68.446	99.029	0.146	0.740
85	30.013	45.019	58.996	85.356	0.126	0.641
90	26.110	39.165	51.036	73.839	0.109	0.558
95	22.790	34.186	44.332	64.140	0.094	0.487
100	19.957	29.935	38.640	55.905	0.082	0.426
105	17.541	26.312	33.790	48.888	0.072	0.375
110	15.453	23.180	29.664	42.918	0.063	0.330
115	13.663	20.494	26.123	37.795	0.056	0.292
120	12.114	18.171	23.091	33.409	0.049	0.259
125	10.778	16.168	20.472	29.618	0.044	0.230

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

接下页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

☐ 接上页。

导电胶用

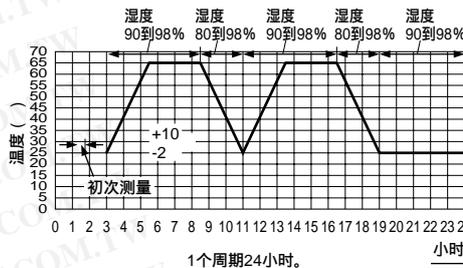
品名	NCG18XH103	NCG18WF104
电阻值	10kΩ	100kΩ
B常数	3380K	4200K
温度 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-55	481.258	13019.2917
-50	352.304	8807.8909
-45	261.060	6042.9955
-40	195.661	4205.6861
-35	148.177	2966.4355
-30	113.351	2118.7894
-25	87.562	1531.3193
-20	68.239	1118.4222
-15	53.651	825.5695
-10	42.507	615.5264
-5	33.893	463.1041
0	27.219	351.7064
5	22.021	269.3046
10	17.926	207.8907
15	14.674	161.7224
20	12.081	126.7225
25	10.000	100.0000
30	8.315	79.4390
35	6.948	63.5094
40	5.834	51.0835
45	4.917	41.3360
50	4.161	33.6281
55	3.535	27.5103
60	3.014	22.6211
65	2.586	18.6920
70	2.228	15.5246
75	1.925	12.9466
80	1.669	10.8488
85	1.452	9.1290
90	1.268	7.7128
95	1.110	6.5455
100	0.974	5.5722
105	0.858	4.7638
110	0.758	4.0868
115	0.672	3.5178
120	0.596	3.0403
125	0.531	2.6336
130	0.474	2.2902
135	0.424	1.9976
140	0.381	1.7475
145	0.342	1.5332
150	0.309	1.3491

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法

NCP系列

序号	AEC-Q200测试项目	规格	AEC-Q200测试方法															
1	预 / 后电气应力试验																	
2	耐温特性 (保管)	(*1) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	在下表所示的空气中放置1000小时。 <table border="1"> <tr> <td>工作温度范围: - 40 到150 型</td> <td>150±3</td> </tr> <tr> <td>工作温度范围: - 40 到125 型</td> <td>125±3</td> </tr> </table> 在达到试验条件后的24 ± 2小时内进行测试。	工作温度范围: - 40 到150 型	150±3	工作温度范围: - 40 到125 型	125±3											
工作温度范围: - 40 到150 型	150±3																	
工作温度范围: - 40 到125 型	125±3																	
3	温度周期	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照下表中列出的4种热处理方法执行1000个周期。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 ()</td> <td>-55+0/-3</td> <td>室温</td> <td>125+3/-0</td> <td>室温</td> </tr> <tr> <td>时间 (分钟)</td> <td>15 ± 3</td> <td>1</td> <td>15 ± 3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> 达到试验条件后，实施24 ± 2小时测试。	阶段	1	2	3	4	温度 ()	-55+0/-3	室温	125+3/-0	室温	时间 (分钟)	15 ± 3	1	15 ± 3	1
阶段	1	2	3	4														
温度 ()	-55+0/-3	室温	125+3/-0	室温														
时间 (分钟)	15 ± 3	1	15 ± 3	1														
4	耐湿特性	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	连续进行10次如下所示的24小时热 (25 到 65) 处理及湿度 (80到98%) 处理。  达到试验条件后，实施24 ± 2小时测试。															
5	高湿偏置	(*2) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 10%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	在85 ± 2 、 85%RH空气中，允许工作电流1000小时。 达到试验条件后，实施24 ± 2小时测试。															
6	使用寿命	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	在85 ± 3 空气中，允许工作电流1000小时。 达到试验条件后，实施24 ± 2小时测试。															
7	外部外观	无缺陷或异常	目视检查															
8	外形尺寸	在规定尺寸范围内	使用卡尺。															
9	端子强度 (引线)		无相应内容															
10	抗溶剂性	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照MIL-STD-202方法215 溶剂1: 一份 (按容积计) 异丙醇 三份 (按容积计) 矿物油精															
11	机械冲击	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照MIL-STD-202方法213测试条件F 以3个方向相互垂直交叉 (共计18次)，1500g's、0.5ms。															
12	振动	(*1) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	简谐运动试验: 10Hz-2.0kHz; 然后返回至最大振幅为1.5mm的10Hz，试验时间: 20分钟。应在3个相互垂直方向上施加此简谐运动，每个方向12次 (共计36次)。															
13	耐焊热性	(*1) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照MIL-STD-202方法210 测试条件B, 260 , 10 ± 1秒钟															
14	热振荡	· 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照下表中列出的2种热处理方法执行300个周期。(最大转换时间为20秒) <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 ()</td> <td>-55+0/-3</td> <td>125+3/-0</td> </tr> <tr> <td>时间 (分钟)</td> <td>15 ± 3</td> <td>15 ± 3</td> </tr> </tbody> </table> 达到试验条件后，实施24 ± 2小时测试。	阶段	1	2	温度 ()	-55+0/-3	125+3/-0	时间 (分钟)	15 ± 3	15 ± 3						
阶段	1	2																
温度 ()	-55+0/-3	125+3/-0																
时间 (分钟)	15 ± 3	15 ± 3																

· 该测试条件规格 (*1、*2) 适用于下列产品。

P/N: NCP15XH103**SR*, NCP15WL233**SR*, NCP15WL333**SR*, NCP15WL473**SR*, NCP15WL683**SR*, NCP15WL104**SR*,
 NCP15WL154**SR*, NCP15WB473**SR*, NCP15WF104**SR*, NCP18XH103**SR*,

(*1) 电阻值 (R₂₅) 变化应低于 ± 1%。

B常数 (B_{25/50}) 变化应低于 ± 1%。

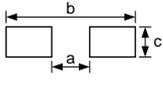
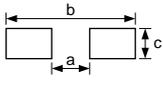
(*2) 电阻值 (R₂₅) 变化应低于 ± 5%。

B常数 (B_{25/50}) 变化应低于 ± 1%。

接下一页。 

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法

☞ 接上页。

序号	AEC-Q200测试项目	规格	AEC-Q200测试方法												
15	ESD	<ul style="list-style-type: none"> · 电阻值 (R₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B_{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏 	按照AEC-Q200-002												
16	可焊性	电极表面最少95%的部分覆盖有焊料。	按照J-STD-002 SMD b) 方法B 215 类别3												
17	电气特性	在规定允许公差范围内。	电阻值 (25 时) B常数 (B ₂₅₋₅₀)												
18	可燃性	无相应内容													
19	电路板弯曲抗度	(*1) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照AEC-Q200-005 弯曲电路板2.0mm，时间为60秒。 应使用下列焊盘尺寸。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NCP15***SRC</td> <td>0.4</td> <td>1.2</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>NCP18***SRB</td> <td>0.6</td> <td>1.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>  (mm)	类型	a	b	c	NCP15***SRC	0.4	1.2	0.5	NCP18***SRB	0.6	1.8	0.6
类型	a	b	c												
NCP15***SRC	0.4	1.2	0.5												
NCP18***SRB	0.6	1.8	0.6												
20	端子强度 (SMD)	(*1) · 电阻值 (R ₂₅) 变化应低于 ± 5%。 · B常数 (B _{25/50}) 变化应低于 ± 2%。 · 无可见损坏	按照AEC-Q200-006 在元件侧面，施加*17.7N的力，时间为60秒。 应使用下列焊盘尺寸。 *4.9N (NCP15***SRC) <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NCP15***SRC</td> <td>0.4</td> <td>1.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>NCP18***SRB</td> <td>1.0</td> <td>3.0</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>  (mm)	类型	a	b	c	NCP15***SRC	0.4	1.5	0.5	NCP18***SRB	1.0	3.0	1.2
类型	a	b	c												
NCP15***SRC	0.4	1.5	0.5												
NCP18***SRB	1.0	3.0	1.2												

· 该测试条件规格 (*1、*2) 适用于下列产品。

P/N: NCP15XH103**SR*, NCP15WL233**SR*, NCP15WL333**SR*, NCP15WL473**SR*, NCP15WL683**SR*, NCP15WL104**SR*,
NCP15WL154**SR*, NCP15WB473**SR*, NCP15WF104**SR*, NCP18XH103**SR*

(*1) 电阻值 (R₂₅) 变化应低于1%。

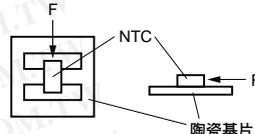
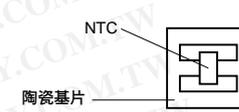
B常数 (B_{25/50}) 变化应低于1%。

(*2) 电阻值 (R₂₅) 变化应低于5%。

B常数 (B_{25/50}) 变化应低于1%。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法

NCG18系列 (导电胶用)

序号	项目	额定值	测试方法									
1	干热	<ul style="list-style-type: none"> 电阻值 (R_{25}) 变化应低于 $\pm 3\%$。 B常数 (B_{25-50}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 无可见损坏。 	在 150 ± 3 空气中，无负载放置 $1000 + 48/ - 0$ 小时。									
2	低温	<ul style="list-style-type: none"> 电阻值 (R_{25}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 B常数 (B_{25-50}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 无可见损坏。 	在 -40 ± 3 空气中，无负载放置 $1000 + 48/ - 0$ 小时。									
3	湿热		在 60 ± 2 、90到95%RH空气中，无负载放置 $1000 + 48/ - 0$ 小时。									
4	高温负载		在 150 ± 3 空气中，允许工作电流 (DC 0.31mA) $1000 + 48/ - 0$ 小时。									
5	高湿高温负载	<ul style="list-style-type: none"> 电阻值 (R_{25}) 变化应低于 $\pm 3\%$。 B常数 (B_{25-50}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 无可见损坏。 	在 85 ± 2 ，85%RH空气中，允许工作电流 (DC 0.31mA) $1000 + 48/ - 0$ 小时。									
6	热振荡		<p>以下列顺序实施1000个周期，无负载。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 ()</th> <th>时间 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$-55+0/-3$</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$+150+3/-0$</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 ()	时间 (分钟)	1	$-55+0/-3$	15	2	$+150+3/-0$	15
阶段	温度 ()	时间 (分钟)										
1	$-55+0/-3$	15										
2	$+150+3/-0$	15										
7	电极坚固性	<ul style="list-style-type: none"> 电极无剥落 	<p>如下图所示，将带有导电胶的负温度系数热敏电阻贴装到陶瓷基片上，施加4.90N的力量。</p> 									
8	抗振性	<ul style="list-style-type: none"> 电阻值 (R_{25}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 B常数 (B_{25-50}) 变化应低于 $\pm 1\%$。 无可见损坏。 	<p>如下图所示，将负温度系数热敏电阻焊接在玻璃环氧树脂PCB上。频率: 10Hz到2000Hz，再次到10Hz (20分钟) 最大振幅: 3.0mm 沿3个相互垂直的平面各振动4小时 (总共12小时)。</p> 									

- 负温度系数热敏电阻应采用推荐的导电胶 (PC3000, 贺利氏公司制)，按照村田的“标准焊盘尺寸”贴装在陶瓷基片上，并进行测试。导电胶隔离层的厚度应为 $50 \mu\text{m}$ 。
- R_{25} 表示25 时的零功率电阻。
- B_{25-50} 可通过25 和50 时的负温度系数热敏电阻的零功率电阻算出。
- 每次测试后，在常温条件下 (普通湿度和普通气压) 将负温度系数热敏电阻放置1小时。然后测量电阻 (R_{25} 和 R_{50})，目视检查电阻的外观。
- 如果 R_{25} 或 B_{25-50} 因导电胶贴装导致的变化值超过了规定值，则只能通过芯片评价来判定这些技术参数 (非贴装)。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项

■ ⚠警告 (保管与使用条件)

本产品适用于普通环境中 (普通室温、湿度和气压)。

请不要在以下条件下使用，因为所有这些因素均会导致产品特性恶化或导致失效、燃烧。

1. 腐蚀性气体或脱氧气体
(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)
2. 挥发性或易燃性气体
3. 多尘条件
4. 真空、高压或低压条件
5. 潮湿场所
6. 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
7. 强烈振动
8. 存在类似有害条件的其他场所

■ ⚠警告 (其他)

请务必在您的产品上配备适当的自动保险功能，以防止由我们产品的异常操作或失效可能引起的继发损坏。

■ 注意事项 (保管与使用条件)

为了防止产品的贴装性质发生衰退，建议采用以下存放条件。

1. 保管条件:
温度 - 10 到 + 40
湿度低于75%RH (非结露)
2. 保管期限:
请通过先入先出库存方式，在产品交付后6个月内使用本产品。
3. 保管场所:
不要将本产品存放在有腐蚀性气体 (硫酸气体、氯气等) 或日光直接照射的环境中保管。

■ 注意事项 (额定值)

请在规定的温度范围内使用本产品。

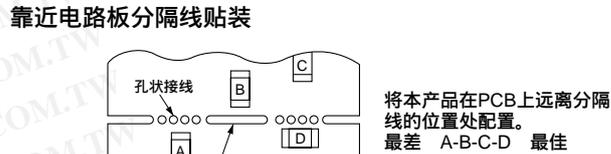
温度过高时会导致产品特性或材料品质的恶化。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项

■ 注意事项 (焊接与安装) NCP15/18系列

1. 贴装位置

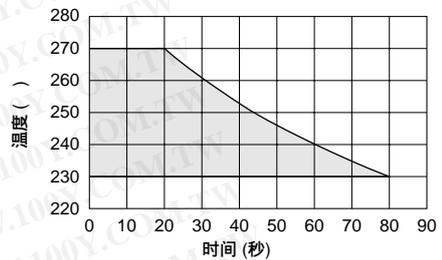
应选择适当的贴装位置，以使电路板弯折时施加在该芯片上的应力最小。



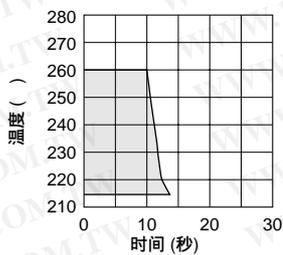
2. 允许焊接温度与时间

- (a) 在下图中斜线指示的温度和时间内完成焊接。
- (b) 不符合焊接条件可能会造成金属分解或外部电极上的焊膏湿润程度变差。
- (c) 若是重复焊接，则累计焊接时间必须在以下所示的范围内 (例如，回流焊接峰值温度: 260℃，2次 260℃时的累计焊接时间必须在30秒以内)。

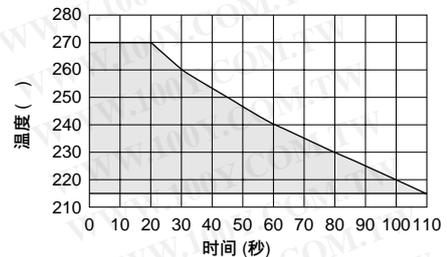
NCP15系列
允许回流焊接温度和时间



NCP18系列
允许波峰焊接温度及时间



允许回流焊接温度和时间



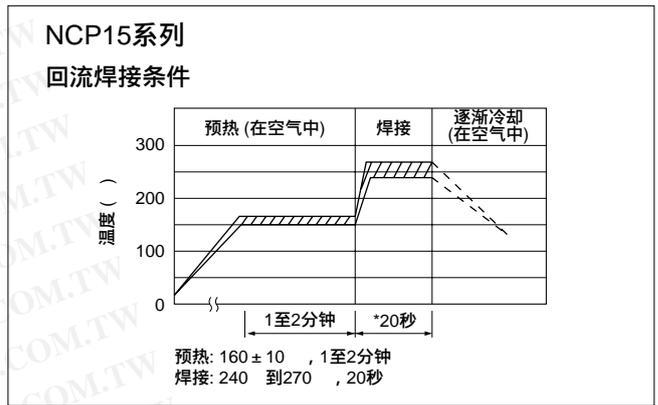
接下一页。

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项

☐ 接上页。

3. 推荐焊接温度曲线

- (a) 预热不足可能会导致陶瓷体破裂。预热温度与最高温度的差值应为100。
- (b) 不建议将元件浸泡溶剂或使用其他方法来快速冷却元件。



*若是重复焊接，则累计焊接时间必须在上图-2所示的范围内。



4. 焊料和助焊剂

(1) 焊料和焊膏

- (a) 回流焊接: NCP15/NCP18系列
使用RA/RMA类型或等效类型的焊膏。
作为参考, 我们使用以下焊膏进行本产品的厂内测试。
 - RMA9086 90-4-M20 (Sn:Pb=63wt%:37wt%)
(日本Alpha Metals公司制)
 - M705-221BM5-42-11
(Sn:Ag:Cu=96.5wt%:3.0wt%:0.5wt%)
(千住金属工业公司制)

- (b) 波峰焊接: NCP18系列
我们使用以下焊膏进行本产品的厂内测试。
 - Sn:Pb=63wt%:37wt%
 - Sn:Ag:Cu=96.5wt%:3.0wt%:0.5wt%

(2) 助焊剂

- 焊接时应使用松香助焊剂。
如果使用如下助焊剂, 会造成产品特性和可靠性方面的问题。
请勿使用如下助焊剂。
- 强酸性助焊剂 (卤化物含量超过0.1wt%)。
 - 水溶性助焊剂
(*水溶性助焊剂可定义为松香类助焊剂, 包括水洗型和非水洗型助焊剂)

5. 清洗条件

焊接完成后清除助焊剂时, 请遵循下列几点事项, 以免造
成特性退化或外部电极质量的任何变化。

- 使贴装好的元件和基片在进行超声清洗时不会发生共振。
- 采用的是非清洗型助焊剂时, 不要清洗产品。

	NCP15	NCP18
溶剂	异丙醇	异丙醇
浸泡清洗	5分钟 (常温) 或者2分钟 (40) 以下。	5分钟 (常温) 或者2分钟 (40) 以下。
超声波清洗	5分钟以下 20W/l , 频率28至40kHz。	1分钟以下, 20W/l , 频率数10到100kHz。

6. 干燥

清洗之后, 请迅速将本产品烘干。

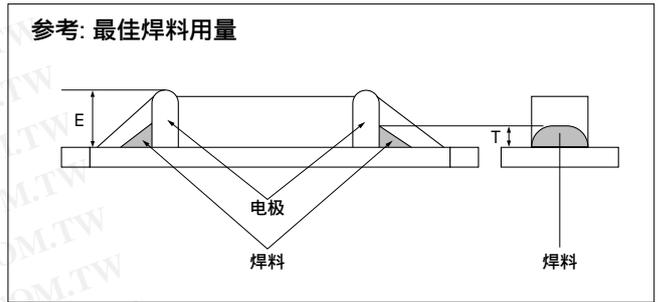
接下页。 ☐

片状型负温度系数 (NTC) 热敏电阻 ⚠警告 / 注意事项

☐ 接上页。

7. 焊膏的印刷条件

- 焊料用量既不得过多，又不得过少。
下表显示了焊角的标准高度。
- 过多焊料会造成机械应力，导致断裂、机械和 / 或电子损坏。



品名	焊膏厚度	T
NCP15	150μm	$1/3E \leq T \leq E$
NCP18	200μm	$0.2\text{mm} \leq T \leq E$

8. 粘合剂的涂敷和固化

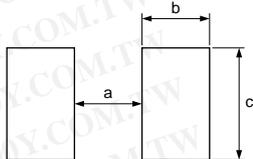
- 如果粘合剂的涂层太薄或用量太少，在波峰焊接过程中会导致元件和焊盘接触过松。
- 低粘性粘合剂会导致芯片在贴装后滑动。

■ 注意事项 (贴装) NCG18系列

在贴装过程当中，应遵循下列几点，以避免使本产品特性变差或损坏。本产品的贴装质量还会受到贴装条件的影响，如下面几点所示。

1. 推荐焊盘尺寸

贴装时，如果焊盘尺寸参数“a”过小，导电胶会膨胀到产品的表面上，可能导致本产品发生电气短路。



焊盘尺寸	a	b	c
	0.6	0.6	1.0

(in mm)

2. 推荐的导电胶

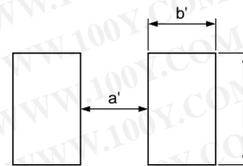
- PC3000 (贺利氏公司制)

■ 注意事项 (使用时)

本产品的陶瓷属于易碎材料，使用时务必小心不要施加过大压力或冲击。
此类强力可能会造成产品破裂或破碎。

3. 导电胶的隔离条件

(1) 推荐隔离尺寸



焊盘尺寸	a'	b'	c'
	0.65	0.55	0.95

(in mm)

(2) 推荐的导电胶隔离层的厚度为50 μm。

(3) 贴装时如果导电胶过多，导电胶会膨胀到产品的表面上，可能导致本产品发生电气短路。

4. 贴装过程中可能因贴装条件不当导致意外故障。请评估本产品在其您的贴装条件下可正确贴装。

汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻



引线式温度传感用负温度系数 (NTC) 热敏电阻

本产品为软引线型小型负温度系数热敏电阻，头部小，引线细。

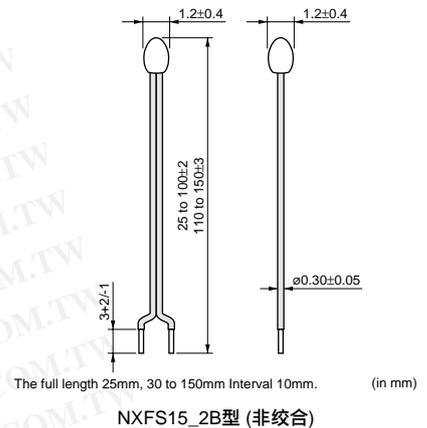
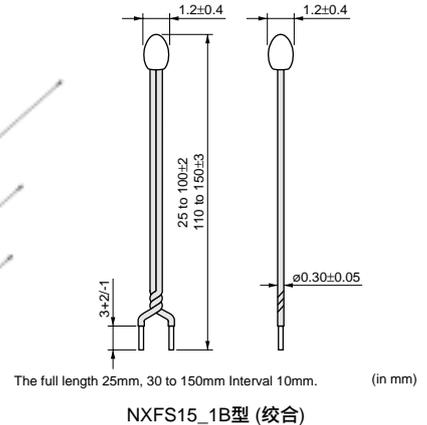
特点

1. 小型高精度负温度系数热敏电阻具有高精度和高灵敏度热敏能力。
2. 由于小敏感头和细引线，可适用于在狭窄空间内进行热敏操作。
3. 挠曲性好，长度范围宽 (25mm到150mm)，热敏构造设计适应性强。
4. 本产品与村田0402 (EIA) 尺寸片状热敏电阻是相配的。
5. 卓越的长期老化稳定性
6. 该产品未使用铅材料。*

* CI = 900ppm以下，Br = 900ppm以下，
CI + Br = 1500ppm以下

用途

1. 汽车音响、汽车导航
2. 各种发动机控制装置
3. ETC设备电路
4. 各种电机驱动电路
5. 各种电路的温度补偿



品名	电阻值 (25) ()	B常数 (25-50) (K)	B常数 (25-80) (参考值) (K)	B常数 (25-85) (参考值) (K)	B常数 (25-100) (参考值) (K)	传感器工作电流 (25) (mA)	额定功率 (25) (mW)	标准损耗常数 (25) (mW/)	热时间常数 (25) (s)
NXFS15XH103FA□B□□□	10k	3380 ±1%	3423	3431	3452	0.12	7.5	1.5	4
NXFS15WB473FA□B□□□	47k	4050 ±1%	4091	4097	4114	0.06	7.5	1.5	4
NXFS15WF104FA□B□□□	100k	4250 ±1%	4303	4311	4334	0.04	7.5	1.5	4

在□中填入引线形状 (1: 扭结, 2: 无扭结)。

在□□□中填入总长度代号。(25mm、30到150mm，10mm间隔，例如 050=50mm)

传感器的工作电流会使热敏电阻的温度升高0.1 。

额定电功率为热敏电阻在静止空气中通过自发热至25 导致其温度升高5 时所需的电功率。

工作温度范围: - 40 到 + 150

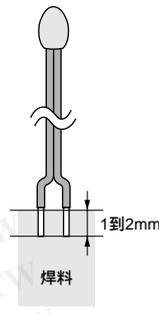
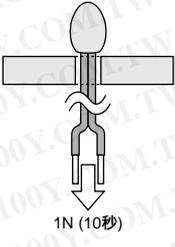
引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻温度特性 (中心值)

品名	NXFS15XH103	NXFS15WB473	NXFS15WF104
电阻值	10kΩ	47kΩ	100kΩ
B常数	3380K	4050K	4250K
温度 ()	电阻值 (k)	电阻值 (k)	电阻值 (k)
-40	197.388	1690.59	4221.28
-35	149.395	1215.32	2995.04
-30	114.345	882.908	2147.00
-25	88.381	647.911	1554.60
-20	68.915	480.069	1136.69
-15	54.166	359.009	839.019
-10	42.889	270.868	624.987
-5	34.196	206.113	469.678
0	27.445	158.126	355.975
5	22.165	122.267	272.011
10	18.010	95.256	209.489
15	14.720	74.754	162.559
20	12.099	59.075	127.057
25	10.000	47.000	100.000
30	8.309	37.636	79.222
35	6.939	30.326	63.167
40	5.824	24.583	50.677
45	4.911	20.043	40.904
50	4.160	16.433	33.195
55	3.539	13.545	27.091
60	3.024	11.223	22.224
65	2.593	9.345	18.323
70	2.233	7.818	15.184
75	1.929	6.571	12.635
80	1.673	5.548	10.566
85	1.455	4.704	8.873
90	1.270	4.004	7.481
95	1.112	3.422	6.337
100	0.976	2.936	5.384
105	0.860	2.528	4.594
110	0.759	2.184	3.934
115	0.673	1.893	3.380
120	0.598	1.646	2.916
125	0.532	1.436	2.522
130	0.476	1.256	2.190
135	0.426	1.102	1.907
140	0.383	0.969	1.665
145	0.344	0.854	1.459
150	0.311	0.755	1.282

可从下列URL上下载电阻 - 温度明细表。

<http://search.murata.co.jp/Ceramy/CatsearchAction.do?sLang=cn>

引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法

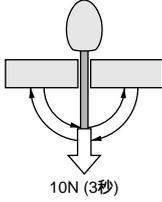
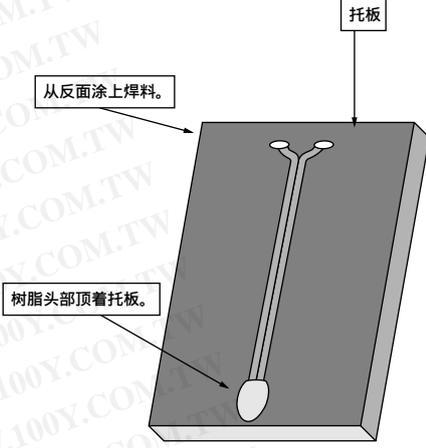
序号	项目	规格	测试方法
1	高温存放测试1	· 25 时的电阻波动率: $\pm 1\%$ 以下	在 125 ± 2 空气中, 无负载放置 $1000 + 48/-0$ 小时。
2	低温存放测试	· B25/50 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下	在 $-40 + 0/-3$ 空气中, 无负载放置 $1000 + 48/-0$ 小时。
3	高温存放测试2	· 25 时的电阻波动率: $\pm 5\%$ 以下	在 150 ± 2 空气中, 无负载放置 $1000 + 48/-0$ 小时。
4	高温负载	· B25/50 时的B常数波动率: $\pm 2\%$ 以下	在 150 ± 2 空气中, 传感器用工作电流 $1000 + 48/-0$ 小时。
5	高湿度存放测试	· 25 时的电阻波动率: $\pm 2\%$ 以下	在 85 ± 2 , 85%RH空气中, 无负载放置 $1000 + 48/-0$ 小时。
6	高湿度负载测试	· B25/50 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下	在 85 ± 2 , 85%RH空气中, 施加传感器用工作电流 $1000 + 48/-0$ 小时。
7	热振荡		- $55 + 0/-3$, 30分钟 (在空气中) - $150 + 3/-0$, 30分钟 (在空气中, 1个周期) 连续1000个周期, 无负载
8	温度周期	· 25 时的电阻波动率: $\pm 3\%$ 以下 · B25/85 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下	- $55 + 0/-3$, 30分钟 (在空气中) - 25 ± 2 , 10到15分钟 (在空气中) - $125 + 3/-0$, 30分钟 (在空气中) - $25 + 2/-0$, 10到15分钟 (在空气中, 1个周期) 连续1000个周期, 无负载
9	绝缘击穿电压	· 施加直流100V电压1分钟不会损伤电气特性。	自热敏电阻顶部向下2mm长涂层树脂浸泡在铅珠 (Pb) 内, 然后在铅珠 (Pb) 和引线之间的电路上施加直流100V电压1分钟。
10	耐焊热性	· 25 时的电阻波动率: $\pm 1\%$ 以下 · B25/50 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下	如图-1所示, 将两根引线浸泡在 350 ± 10 的焊料中 3.5 ± 0.5 秒钟, 或在 260 ± 5 的焊料中 10 ± 1 秒钟 (焊料 <JIS Z 3282 H60A>)。  图-1
11	可焊性	· 引线90%以上的部分应覆盖有焊料。	将两根引线在松香 <JIS K 5902> 的异丙醇 <JIS K 8839> 助焊剂 (约25wt%) 中浸泡5-10秒钟。然后, 如图-1所示, 将两根引线浸泡在 235 ± 5 的焊料 <JIS Z 3282 H60A> 中0.5秒钟。
12	引线拉伸强度	· 25 时的电阻波动率: $\pm 1\%$ 以下 · B25/50 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下	如图-2所示, 将引线插入 $\phi 1.0$ mm 孔内, 直到树脂部与基片接触。向引线施加1N的力量10秒钟。  图-2

* · R25表示25 时的零功率电阻。
· B25/50可通过25 到50 时的负温度系数热敏电阻的零功率电阻算出。
· 每次测试后, 在常温条件下 (普通湿度和普通气压) 将负温度系数热敏电阻放置1小时。

接下页。 

引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻规格和测试方法

接上页。

序号	项目	规格	测试方法
13	引线弯曲强度	· 引线不会断裂。	<p>如图-3所示，抓住引线。弯曲90度，然后再弯回到初始位置。然后弯曲到另一侧90度，再次弯回到初始位置。弯曲完毕后，向引线施加10N的力量3秒钟。</p>  <p>10N (3秒)</p> <p>图-3</p>
14	自由落体		<p>将负温度系数热敏电阻从1米高处自由落体到混凝土地面上一次。</p>
15	振动	<ul style="list-style-type: none"> · 25 时的电阻波动率: $\pm 1\%$ 以下 · B25/50 时的B常数波动率: $\pm 1\%$ 以下 · 树脂涂层部分无可见损坏。 	<p>将负温度系数热敏电阻固定在振动测试设备上。应对直角3个方向施加振动，每个方向持续时间为2小时，具体振动参数为: 总振幅为1.5 mm，20分钟内的频率顺序为10Hz - 2000Hz - 10Hz。</p>  <p>托板</p> <p>从反面涂上焊料。</p> <p>树脂顶部顶着托板。</p>

- * R25表示25 时的零功率电阻。
- B25/50可通过25 到50 时的负温度系数热敏电阻的零功率电阻算出。
- 每次测试后，在常温条件下（普通湿度和普通气压）将负温度系数热敏电阻放置1小时。

引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻 △警告 / 注意事项

■ △警告 (保管与使用条件)

本产品适用于普通环境中 (普通室温、湿度和气压)。

请不要在以下条件下使用，因为所有这些因素均会导致产品特性恶化或导致失效、燃烧。

1. 腐蚀性气体或脱氧气体
(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)
2. 挥发性或易燃性气体
3. 多尘条件
4. 真空、高压或低压条件
5. 潮湿场所
6. 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
7. 强烈振动
8. 存在类似有害条件的其他场所

■ △警告 (其他)

请务必在您的产品上配备适当的自动保险功能，以防止由我们产品的异常操作或失效可能引起的继发损坏。

■ 注意事项 (保管与使用条件)

保持产品的可焊性，建议采用以下保管条件：

1. 保管条件：
温度 - 10 到 + 40
湿度低于75%RH (非结露)
2. 保管期限：
请通过先入先出库存方式，在产品交付后6个月内使用本产品。
3. 保管场所：
不要将本产品存放在存有腐蚀性气体 (硫酸气体、氯气等) 或日光直接照射的环境中保管。

■ 注意事项 (额定值)

请在规定的温度范围内使用本产品。

温度过高时会导致产品特性或材料品质的恶化。

■ 注意事项 (焊接与贴装)

贴装本产品时，请注意以下事项。

1. 焊接本产品时，不要将焊料溶解到树脂头内。如果焊料溶解在树脂头内，可能导致引线断裂、短路、引线绝缘失效。切割本产品的引线时，如果距树脂头小于20mm，则引线边缘处熔融焊料的热量很容易沿引线传播到树脂头。
2. 不要用烙铁碰触树脂头。可能导致焊料在树脂头内溶解。
3. 分开平行的引线时，应使它们距树脂头的距离不要小于10mm。
4. 对本产品进行树脂贴膜时，请在使用前评估本产品的质量。
5. 弯曲引线时，弯曲半径必须大于1mm。

■ 注意事项 (使用时)

本产品的陶瓷属于易碎材料，使用时务必小心不要施加过大压力或冲击。

此类强力可能会造成产品破裂或破碎。

汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻

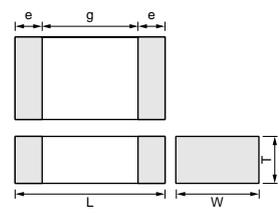


过热传感用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型0603 (1608) 尺寸

该片状“POSISTOR”为SMD型，用于混合电路中功率晶体管、功率二极管和功率IC的过热传感。

特点

1. SMD类型尺寸小，重量轻，有助于实现电路的微型化。
2. 无涂层赋予了本产品卓越的热响应性。
3. 其固态结构元件具有卓越的抗机械振动性与抗冲击性。
4. 非接触式动作设计，具有较长的使用寿命，且可实现无噪声。



Part Number	Dimensions (mm)				
	L	W	T	e	g
PRF18_RB	1.6±0.15	0.8±0.15	0.8±0.15	0.1 to 0.6	-

片状型0603 (1608) 尺寸

品名	传感温度 (4.7k) ()	传感温度 (47k 时) ()	最大电压 (V)	电阻值 (25) (ohm)
PRF18BG471QS5RB	65 ±5°C	80 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BF471QS5RB	75 ±5°C	90 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BE471QS5RB	85 ±5°C	100 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BD471QS5RB	95 ±5°C	110 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BC471QS5RB	105 ±5°C	120 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BB471QS5RB	115 ±5°C	130 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BA471QS5RB	125 ±5°C	140 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18AR471QS5RB	135 ±5°C	150 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18AS471QS5RB	145 ±5°C	-	32	470 ±50%

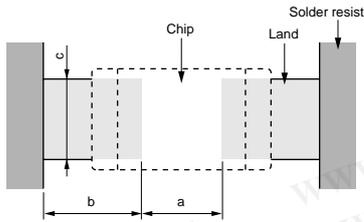
本产品适合于波峰焊接 / 回流焊接。
工作温度范围: - 40 到 + 150
本产品为UL认证产品。

片状窄偏差型0603 (1608) 尺寸

品名	传感温度 (4.7k) ()	传感温度 (47k 时) ()	最大电压 (V)	电阻值 (25) (ohm)
PRF18BG471RS5RB	65 ±3°C	80 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BF471RS5RB	75 ±3°C	90 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BE471RS5RB	85 ±3°C	100 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BD471RS5RB	95 ±3°C	110 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BC471RS5RB	105 ±3°C	120 ±7°C	32	470 ±50%
PRF18BB471RS5RB	115 ±3°C	130 ±7°C	32	470 ±50%

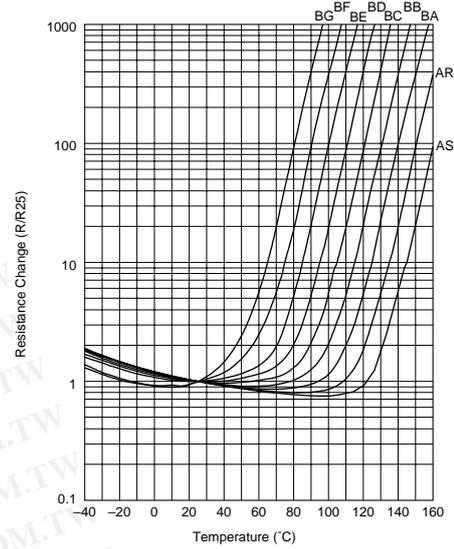
本产品适合于波峰焊接 / 回流焊接。
工作温度范围: - 40 到 + 150
本产品为UL认证产品。

■ 标准焊盘尺寸

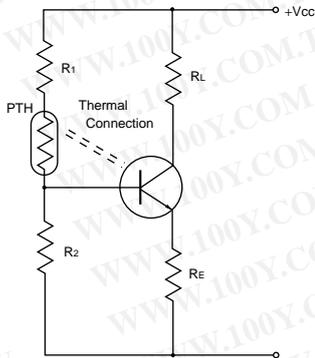


品名	焊接方法	产品 (长×宽)	尺寸 (mm)		
			a	b	c
PRF18	波峰焊	1.6×0.8	0.6-1.0	0.8-0.9	0.6-0.8
	回流焊		0.6-0.8	0.6-0.7	0.6-0.8

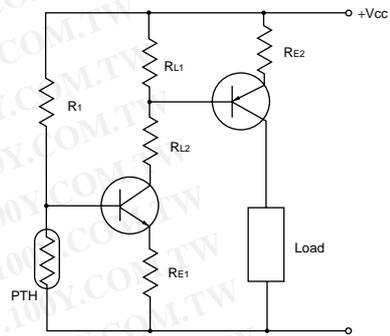
■ 电阻 - 温度特性 (标准)



■ 过热保护电路

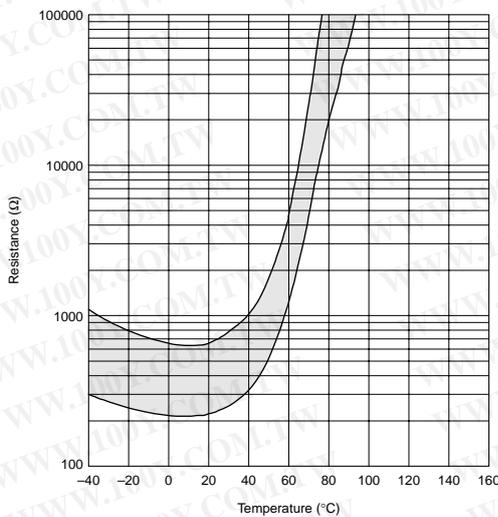


■ 过热传感电路

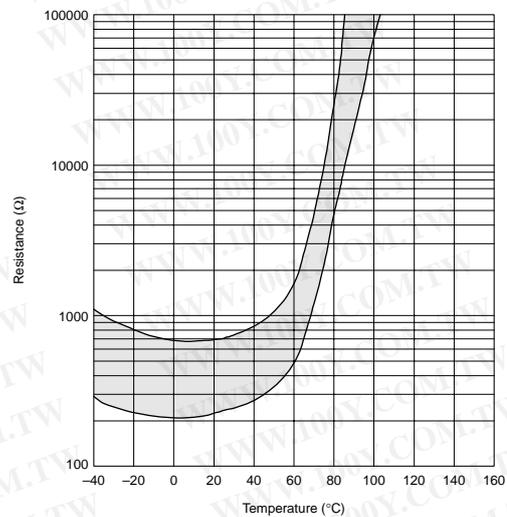


■ 电阻 - 温度特性范围 (仅供参考)

PRF18BG471QS5RB



PRF18BF471QS5RB

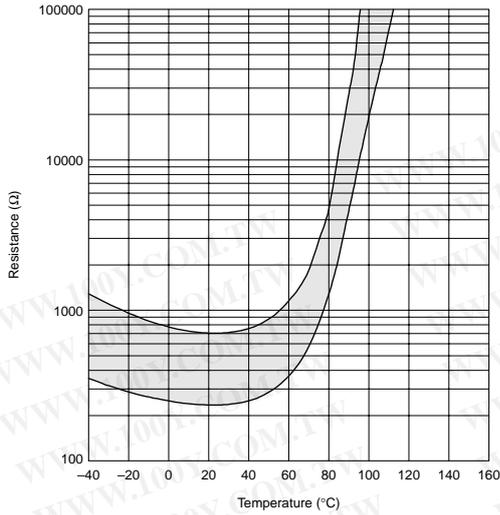


接下页。

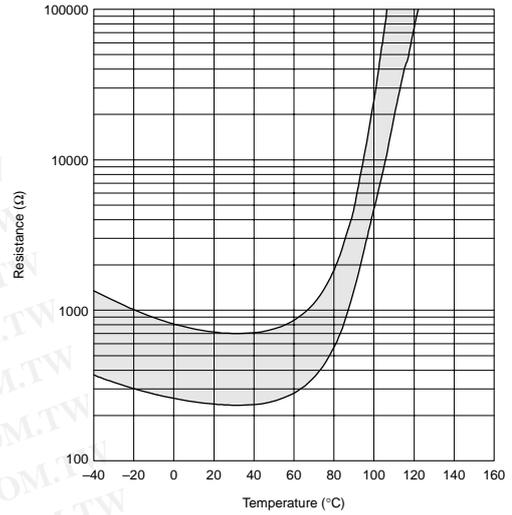
☐ 接上页。

■ 电阻 - 温度特性范围 (仅供参考)

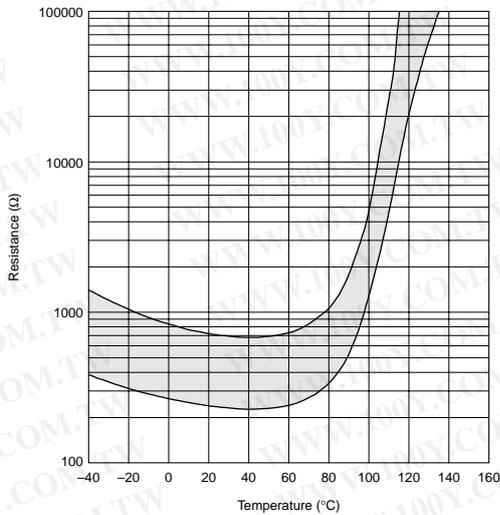
PRF18BE471QS5RB



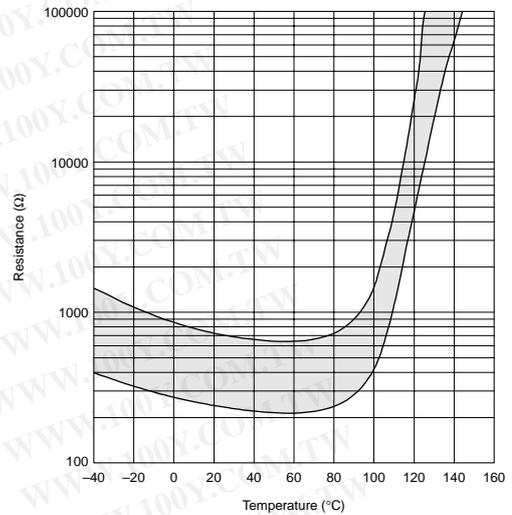
PRF18BD471QS5RB



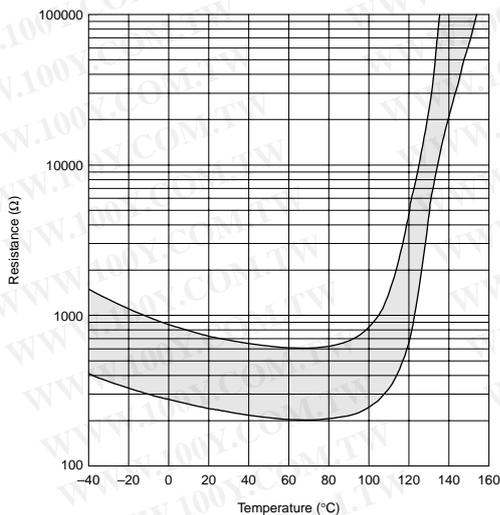
PRF18BC471QS5RB



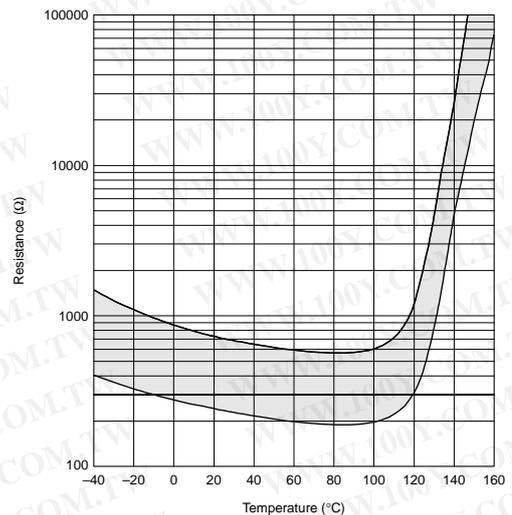
PRF18BB471QS5RB



PRF18BA471QS5RB



PRF18AR471QS5RB



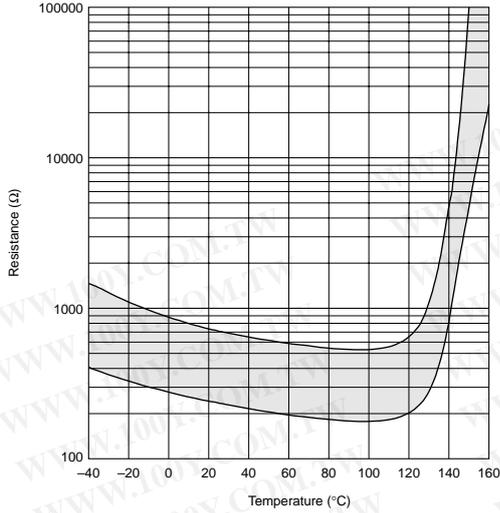
5

☐ 接下页。

接上页。

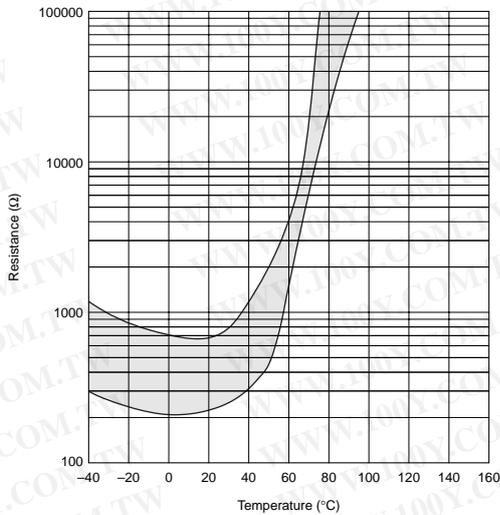
■ 电阻 - 温度特性范围 (仅供参考)

PRF18AS471QS5RB

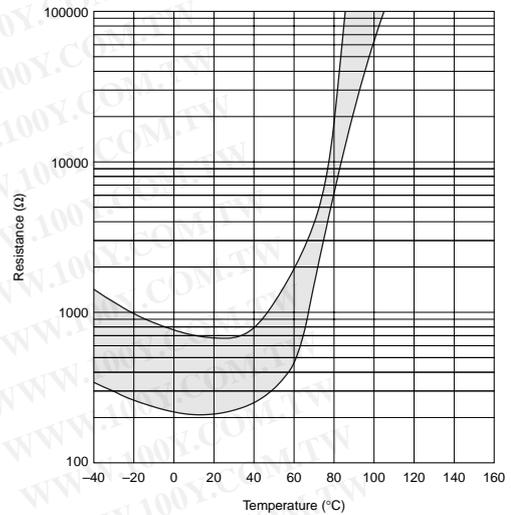


■ 电阻-温度特性范围 (仅供参考) 窄公差型

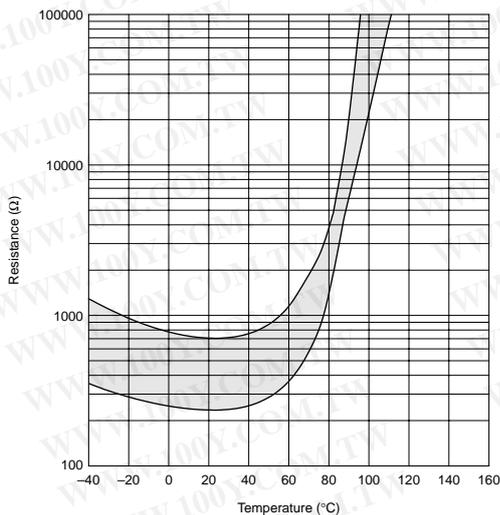
PRF18BG471RS5RB



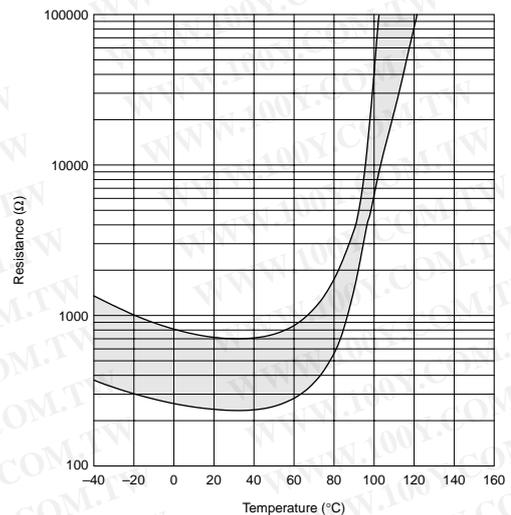
PRF18BF471RS5RB



PRF18BE471RS5RB



PRF18BD471RS5RB

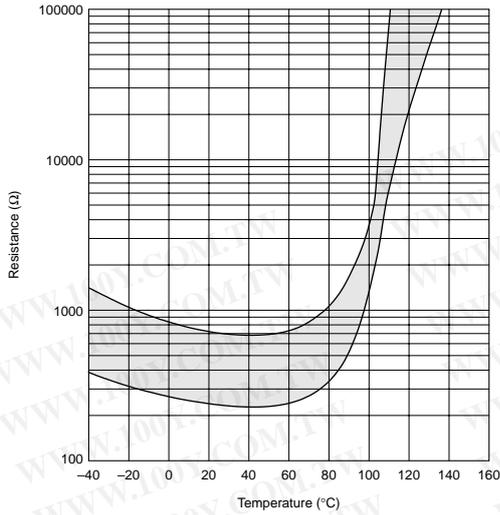


5

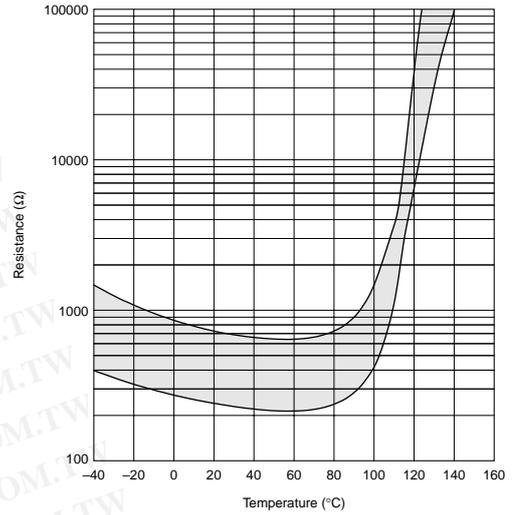
接上页。

电阻-温度特性范围 (仅供参考) 窄公差型

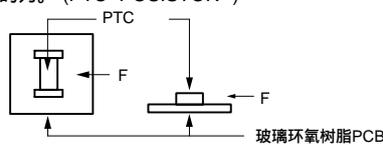
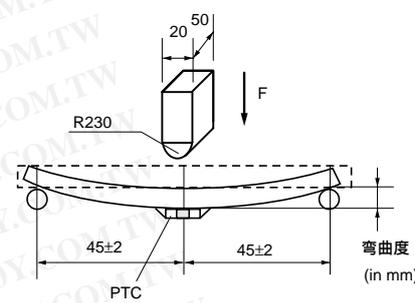
PRF18BC471RS5RB



PRF18BB471RS5RB



过热传感用片状型POSISTOR®规格和测试方法

序号	项目	额定值	测试方法								
1	电阻值 (25 °C)	电阻值应在规定允许公差范围内。	在施加最大工作电压3分钟并在25 °C 温度下搁置2小时后，施加小于1.5Vdc的电压 (小于10mA的直流电流) 来进行测量。								
2	结合强度	电极不存在脱落迹象。	EIAJ ET-7403 第9款 准备已焊接到PCB上的PTC *1，然后以下列所示方向，施加5.0N的力。(PTC=POSISTOR®) 								
3	抗振性	进行测试后，外观应无异常。 电阻变化不超过 ± 20%。*2	将PTC焊接到PCB上 *1 振动: 10-2000-10Hz (20分钟) 最大幅度: 3.0mm 沿3个相互垂直的平面各振动4小时，总共12小时。 本测试条件符合“ MIL-STD-202G方法204D ”标准。								
4	抗弯曲性	进行测试后，外观应无异常。 电阻变化不超过 ± 20%。*2	将PTC焊接在测试板*1上，然后如下所示，在测试板的背面施加压力。 弯曲速度: 1.0mm/s 弯曲强度: 2.0mm 保持时间: 5 ± 1秒 测试板尺寸: 100 × 40 × 1.6t mm 测试板材料: 玻璃环氧树脂 								
5	可焊性	电极最少95%的部分覆盖有新焊料。 电阻变化不超过 ± 20%。*2	· 焊接温度: 230 ± 5 · 焊料: Sn63% / Pb37% (或者60% / 40%) · 浸泡时间: 3 ± 0.3秒 · 浸泡部位: 直到整个电极被浸泡 本测试条件据“ IEC 60068-2-58 (2004) ”。								
6	焊接耐热性	进行测试后，外观应无异常。 电阻变化不超过 ± 20%。*2	· 焊接温度: 260 ± 5 · 焊料: Sn63% / Pb37% (或者60% / 40%) · 助焊剂: 氯含量小于0.2wt% · 浸泡时间: 10 ± 1秒 · 浸泡部位: 直到整个电极被浸泡 · 预热: 150 ± 5 °C, 3分钟 本测试条件据“ IEC 60068-2-58 (2004) ”。								
7	抗干热性	进行测试后，外观应无异常。 电阻变化不超过 ± 20%。*2	将PTC焊接到PCB上 *1 + 150 ± 3 °C, 放置1000 ± 12小时								
8	抗低温性		将PTC焊接到PCB上 *1 - 40 ± 3 °C, 放置1000 ± 12小时								
9	抗湿热性		将PTC焊接到PCB上 *1 + 85 ± 3 °C, 相对湿度80至85%, 放置1000 ± 12小时。								
10	热震荡1 *3		将PTC焊接到PCB上 *1 周期: 300个周期 <table border="1" data-bbox="925 1747 1260 1836"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 (°C)</th> <th>时间 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55±0, -3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+150±3, -0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 (°C)	时间 (分钟)	1	-55±0, -3	30	2	+150±3, -0
阶段	温度 (°C)	时间 (分钟)									
1	-55±0, -3	30									
2	+150±3, -0	30									

*1 上面提到的焊接，是在我们厂内以下列条件进行的。

- 玻璃环氧树脂PCB
- 标准焊盘尺寸
- 标准焊膏
- 标准焊接温度曲线

以上条件在“ 注意事项 ”中已提到。

*2 通过施加直流小于10mA的电压小于1.5Vdc的电压进行测试后，将产品在25 ± 2 °C 下搁置2小时，然后测量电阻。

*3 如果贴装不当，本公司对热震荡 (第10, 11项) 状态下的电阻变化不予任何担保。

接下页。 

过热传感用片状型POSISTOR®规格和测试方法

☐ 接上页。

序号	项目	额定值	测试方法									
11	热震荡2 *3	进行测试后，外观应无异常。 电阻变化不超过±20%。*2	将PTC焊接到PCB上 *1 周期: 1000个周期 <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 ()</th> <th>时间 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55+0, -3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+125+3, -0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 ()	时间 (分钟)	1	-55+0, -3	30	2	+125+3, -0	30
阶段	温度 ()	时间 (分钟)										
1	-55+0, -3	30										
2	+125+3, -0	30										
12	高温湿负载		将PTC焊接到PCB上 *1 85 ± 3 ，相对湿度80至85% (在空气中)，施加最大工作电压 1000 ± 12小时。									
13	高温负载		将PTC焊接到PCB上 *1 + 85 ± 3 (在空气中)，施加最大工作电压1000 ± 12小时。									

*1 上面提到的焊接，是在我们厂内以下列条件进行的。

- 玻璃环氧树脂PCB
- 标准焊盘尺寸
- 标准焊膏
- 标准焊接温度曲线

以上条件在“注意事项”中已提到。

*2 通过施加直流小于10mA的小于1.5Vdc的电压进行测试后，将产品在25 ± 2 下搁置2小时，然后测量电阻。

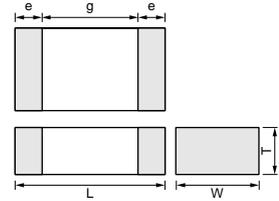
*3 如果贴装不当，本公司对热震荡 (第10, 11项) 状态下的电阻变化不予任何担保。

汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻

过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 片状型0805 (2012) 尺寸

本产品为过载电流保护元件，具有复位功能，可用作限流电阻。
 本产品为片状正温度系数 (PTC) 热敏电阻，用于过载电流保护，适用于下列用途：

- 短路测试对策措施
- 限流电阻



Part Number	Dimensions (mm)				
	L	W	T	e	g
PRG21_RA	2.0±0.2	1.25±0.2	0.9±0.2	0.2 min.	0.5 min.
PRG21_RK	2.0±0.2	1.25±0.2	1.25±0.2	0.2 min.	0.5 min.

特点

1. 在过载电流状态，如短路等异常情况下，可快速工作，以保护电路。
通过消除过载电流状态，该产品将自动恢复到初始状态，并可重复使用。
2. 适合用作安全标准中短路测试的对策措施。
3. 陶瓷PTC，工作后电阻稳定。
4. 电源容量较大，故可实现小尺寸 (0603尺寸)。
5. 可将这些产品用作限流电阻，起过载电流保护功能。
6. SMD类型尺寸小，重量轻，有助于实现电路的微型化。

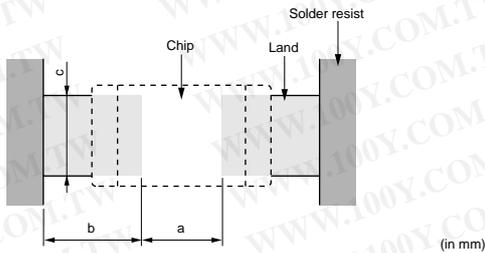
品名	最大电压 (V)	不动作电流 (at +105 °C) (mA)	不动作电流 (at +85 °C) (mA)	不动作电流 (at +25 °C) (mA)	跳闸电流 (at +25 °C) (mA)	跳闸电流 (at -40 °C) (mA)	最大电流 (mA)	电阻值 (at +25 °C) (ohm)
PRG21AR220MS1RK	16	25	45	75	195	250	900	22 ±20%
PRG21AR420MS1RA	20	15	25	54	102	130	590	42 ±20%

最大电流表示可变变压器的典型容量。

工作温度范围: - 40 到 + 105

6

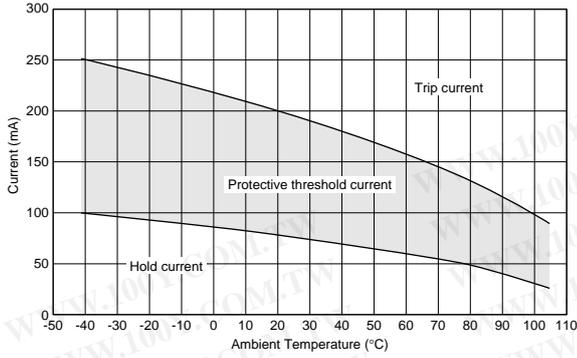
标准焊盘尺寸



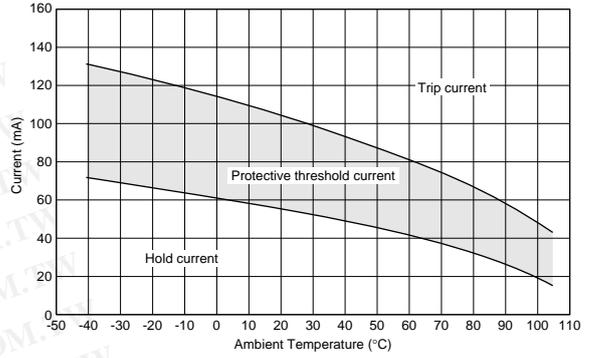
品名	焊接方法	尺寸 (mm)			
		产品 (长 × 宽)	a	b	c
PRG21	回流焊	2.0 × 1.25	1.0-1.2	0.5-0.7	1.0-1.2

■ 保护门限电流范围

PRG21AR220MS1RK

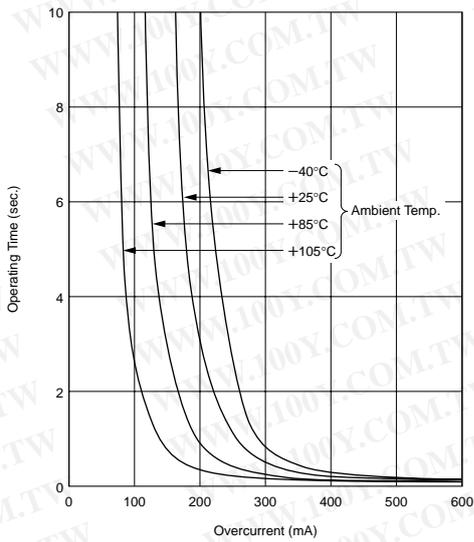


PRG21AR420MS1RA

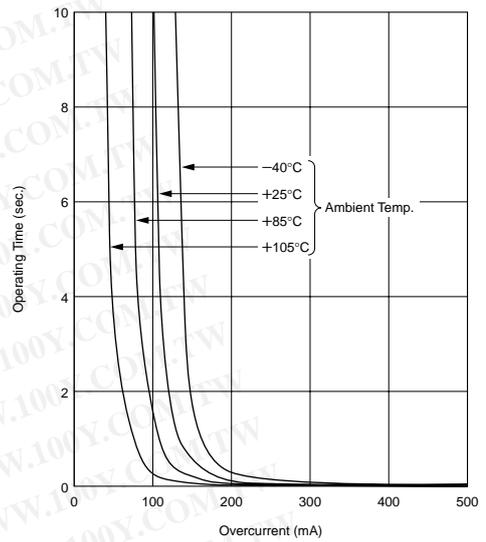


■ 工作时间 (标准曲线)

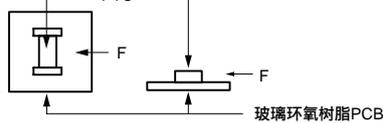
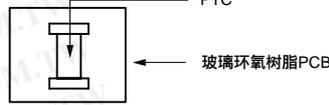
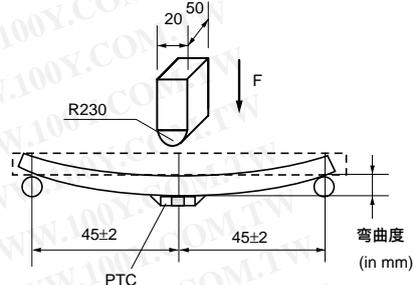
PRG21AR220MS1RK



PRG21AR420MS1RA



过载电流保护用片状型POSISTOR[®]规格和测试方法

序号	项目	额定值	测试方法
1	工作温度1	- 40 到 + 105	向POSISTOR [®] 施加最大电压时的温度范围。
2	工作温度2	- 40 到 + 125	将POSISTOR [®] 焊接到PCB后，在施加到POSISTOR [®] 上之电压为零的情况下的温度范围。
3	电阻值 (25 时)	电阻值应在规定允许公差范围内。	在施加最大工作电压3分钟并在25 温度下搁置2小时后，施加小于1.5Vdc的电压 (小于10mA的直流电流) 来进行测量。
4	耐电压	无损坏	在25 下经过180 ± 5秒钟时间逐渐升压，向PTC施加最大工作电压120%的电压。(串接一个保护电阻，通过PTC的突入电流必须控制在最大额定值以下。)
5	结合强度	电极不存在脱落迹象。	EIAJ ET-7403 第9款 准备已焊接到PCB上的PTC *1，然后以下列所示方向，施加5.0N的力。(PTC=POSISTOR [®]) 
6	抗振性	外观正常 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	将PTC焊接到PCB上 *1 振动: 10-2000-10Hz (20分钟) 最大幅度: 3.0mm 沿3个相互垂直的平面各振动4小时，总共12小时。 本测试条件符合“MIL-STD-204D”标准。 
7	抗弯曲性	外观正常 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	将PTC焊接在测试板*1上，然后如下所示，在测试板的背面施加压力。 弯曲速度: 1.0mm/s 弯曲强度: 2.0mm 保持时间: 5 ± 1秒。 测试板尺寸: 100 × 40 × 1.6t mm 测试板材料: 玻璃环氧树脂 
8	可焊性	电极最少95%的部分覆盖有新焊料。 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	JIS C 5102 第8.4款 焊接温度: 230 ± 5 焊料: Sn63% / Pb37% (或60% / 40%) 浸泡时间: 3 ± 0.5秒 浸泡部位: 直到整个电极被浸泡
9	焊接耐热性	外观正常 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	焊料: Sn63% / Pb37% (或60% / 40%) 焊膏 助焊剂: 氯含量小于0.2wt%。 预热: 150 ± 5 3分钟 峰值温度: 260 ± 5 10 ± 5秒 (回流) PCB: JIS C 6484 玻璃环氧树脂PCB
10	抗干热性		将PTC焊接到PCB上 *1 + 125 ± 3 ，放置1000 ± 12小时
11	抗低温性	外观正常 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	将PTC焊接到PCB上 *1 - 40 ± 3 ，放置1000 ± 12小时
12	抗湿热性		将PTC焊接到PCB上 *1 + 85 ± 3 ，相对湿度80至85%，放置1000 ± 12小时

接下页。 

过载电流保护用片状型POSISTOR®规格和测试方法

接上页。

序号	项目	额定值	测试方法									
13	热震荡 *3	外观正常 电阻变化: 不超过 ± 20% *2	将PTC焊接到PCB上 *1 周期: 1000个周期 <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 ()</th> <th>时间 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55+0, -3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+125+3, -0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	温度 ()	时间 (分钟)	1	-55+0, -3	30	2	+125+3, -0	30
阶段	温度 ()		时间 (分钟)									
1	-55+0, -3		30									
2	+125+3, -0	30										
14	高温湿负载	将PTC焊接到PCB上 *1 85 ± 3 , 相对湿度80至85% (在空气中), 施加最大工作电压 1000 ± 12小时。										
15	高温度负载	将PTC焊接到PCB上 *1 125 ± 3 (在空气中), 向PTC施加最大工作电压1.5小时, 停歇0.5小时。本周期重复1000 ± 10小时。										

*1 上面提到的焊接, 是在我们厂内以下列条件进行的。

- 玻璃环氧树脂PCB
 - 标准焊盘尺寸
 - 标准焊膏
 - 标准焊接温度曲线
- 以上条件在“注意事项”中已提到。

*2 通过施加直流小于10mA的小于1.5Vdc的电压进行测试后, 将产品在25 ± 2 下搁置2小时, 然后测量电阻。

*3 如果贴装不当, 本公司对热震荡 (第13项) 状态下的电阻变化不予任何担保。

片状型POSISTOR® △警告 / 注意事项

■ △警告 (保管与使用条件)

本产品适用于普通环境中 (普通室温、湿度和气压)。

请不要在以下条件下使用，因为所有这些因素均会导致产品特性恶化或导致失效、燃烧。

1. 腐蚀性气体或脱氧气体
(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)
2. 挥发性或易燃性气体
3. 多尘条件
4. 真空、高压或低压条件
5. 潮湿场所
6. 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
7. 强烈振动
8. 存在类似有害条件的其他场所

■ △警告 (其他)

请务必在您的产品上配备适当的自动保险功能，以防止由我们产品的异常操作或失效可能引起的继发损坏。

■ 注意事项 (保管与使用条件)

为了保持产品的可焊性，建议采用以下保管条件：

1. 保管条件：
温度 - 10 到 + 40
湿度低于75%RH (非结露)
2. 保管期限：
请通过先入先出库存方式，在产品交付后6个月内使用本产品。
3. 拆封后的处理：
拆封后，请迅速重新密封产品或将其在内含干燥剂的密封容器中保管。
4. 保管场所：
不要将本产品存放在存有腐蚀性气体 (硫酸气体、氯气等) 或日光直接照射的环境中保管。

片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

■ 注意事项 (焊接与贴装) 0603 (1608) 尺寸

1. 焊料和助焊剂

(1) 焊膏

(a) 波峰焊接: 使用Sn:Pb = 60:40wt% ,
Sn:Pb = 63:37wt% , Sn:Au:Cu = 96.5:3.0:0.5wt%
或等效类型的焊料。

(b) 回流焊接: 使用Sn:Pb = 60:40wt% ,
Sn:Pb = 63:37wt% , Sn:Au:Cu = 96.5:3.0:0.5wt%
或等效类型的焊料。

作为参考, 在本产品的厂内测试时, 我们使用日本
Alpha Metals公司制的63Sn/37Pb RMA9086
90-3-M18、千住金属工业公司制的
96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu M705-GRN360-K2-V。

(2) 助焊剂

焊接时应使用松香助焊剂。

如果使用如下助焊剂, 会造成产品特性和可靠性方面的问题。

请勿使用如下助焊剂。

- 强酸性助焊剂 (卤化物含量超过0.2wt%的)。
- 水溶性助焊剂

(*水溶性助焊剂可定义为松香类助焊剂, 包括水洗型和非水洗型助焊剂)

2. 清洗条件与干燥

焊接完成后清除助焊剂时, 请遵循下列几点事项, 以免造成特性退化或外部电极质量的任何变化。

(1) 清洗条件

溶剂	浸泡清洗	超声波清洗
2-丙醇	5分钟 (常温)或者 2分钟 (40) 以下。	1分钟以下, 20W/l, 频率数10到100kHz。

必须进行充分清洗, 彻底清除助焊剂。

(2) 干燥

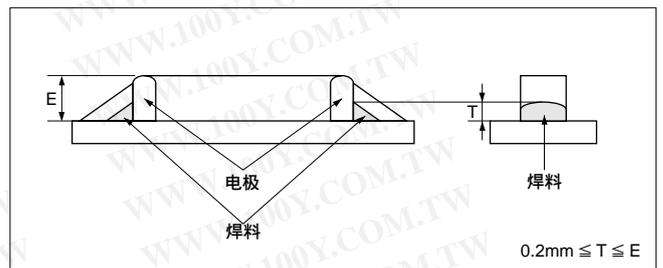
清洗之后, 请迅速将本产品烘干。

3. 焊接条件

在贴装过程当中, 应遵循下列几点, 以避免使本产品特性变差或损坏。本产品的贴装质量还会受到贴装条件的影
响, 如下面几点所示。

(1) 焊膏的印刷条件

- (a) 推荐的焊膏印刷厚度应在0.15到0.20mm。
- (b) 焊接后, 焊角高度应为从0.2mm到本产品的厚度 (请参看右图)。
- (c) 过多焊料会对本产品造成过强机械应力。这种应力可能会导致破裂或其他机械损坏。它还会破坏本产品的电性能。



接下一页。

片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

☐ 接上页。

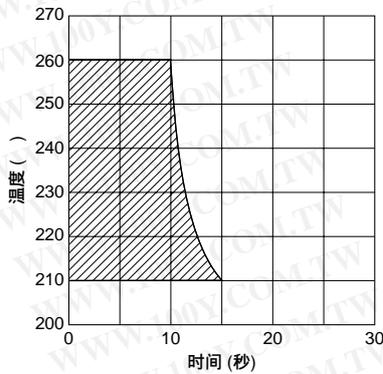
(2) 粘合剂的涂敷和固化

- (a) 如果所施加的粘合剂不足，或者如果粘合剂未充分变硬，则在波峰焊接过程中会导致元件和焊盘接触过松。
- (b) 粘合剂黏度太低会导致本产品贴装后在测试板上的滑动。

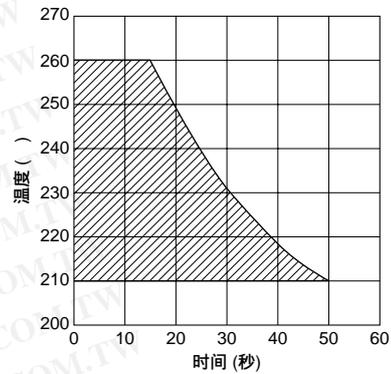
(3) 允许焊接温度与时间

- (a) 在下图中斜线指示的温度和时间内完成焊接。
- (b) 不符合焊接条件可能会造成金属分解或外部电极上的焊膏湿润程度变差。
- (c) 若是重复焊接，则累计焊接时间必须在以下所示的范围内 (例如，回流焊接峰值温度: 260 °C, 2次 > 260 °C 时的累计焊接时间必须在30秒以内)。

允许波峰焊接温度与时间



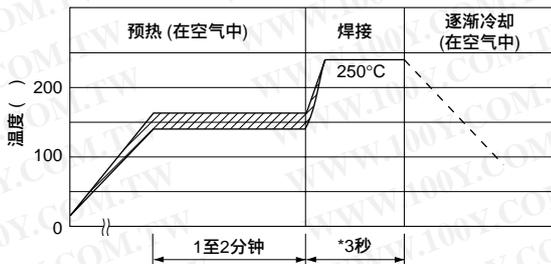
允许回流焊接温度与时间



(4) 推荐焊接温度曲线

- (a) 预热不足可能会导致陶瓷体破裂。预热温度与最高温度的差值应为100 °C。
- (b) 不建议将元件浸泡溶剂或使用其他方法来快速冷却元件。

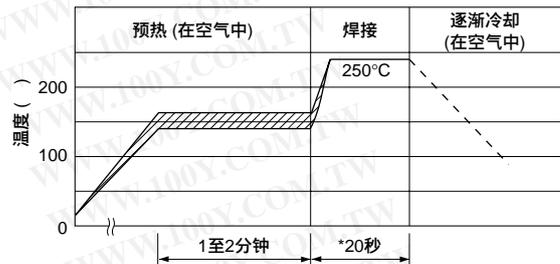
波峰焊接条件



预热: 150 ± 10 °C, 1至2分钟
焊接: 250 °C, 3秒

*若是重复焊接，则累计焊接时间必须在上图 (3) 所示的范围内。

回流焊接条件



预热: 150 ± 10 °C, 1至2分钟
焊接: 250 °C, 20秒

*若是重复焊接，则累计焊接时间必须在上图 (3) 所示的范围内。

- (5) 贴装过程中存在因贴装条件造成意外缺陷 (元件直立、焊膏湿润不足等) 的风险。请确保本产品在规定贴装条件下正确贴装。

片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

■ 注意事项 (焊接与贴装) 0805 (2012) 尺寸

1. 焊料和助焊剂

(1) 焊膏

使用Sn:Pb = 63:37wt%的焊膏。
 作为参考,在本产品的厂内测试时,我们使用
 日本Alpha Metals公司制的
 63Sn/37Pb RMA9086 90-3-M18、
 千住金属工业公司制的
 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu M705-GRN360-K2-V。

(2) 助焊剂

焊接时应使用松香助焊剂。
 如果使用如下助焊剂,会造成产品特性和可靠性方面的问题。
 请勿使用如下助焊剂。
 · 强酸性助焊剂 (卤化物含量超过0.2wt%的)。
 · 水溶性助焊剂
 (*水溶性助焊剂可定义为松香类助焊剂,包括水洗型和非水洗型助焊剂)

2. 清洗条件与干燥

焊接完成后清除助焊剂时,请遵循下列几点事项,以免造成特性退化或外部电极质量的任何变化。

(1) 清洗条件

溶剂	浸泡清洗	超声波清洗
2-丙醇	5分钟 (常温) 或者 2分钟 (40) 以下。	1分钟以下, 20W/l , 频率数10到100kHz。

必须进行充分清洗,彻底清除助焊剂。

(2) 干燥

清洗之后,请迅速将本产品烘干。

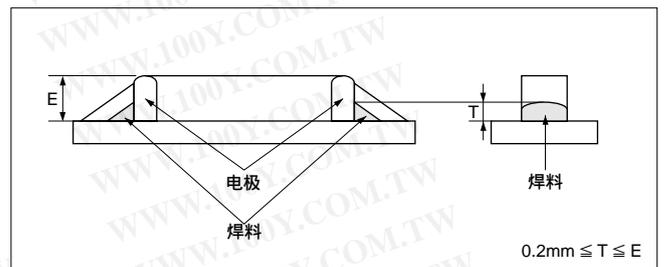
3. 焊接条件

在贴装过程当中,应遵循下列几点,以避免使本产品特性变差或损坏。本产品的贴装质量还会受到贴装条件的影响,如下面几点所示。

本产品仅适合回流焊接。不得进行波峰焊接。

(1) 焊膏的印刷条件

- 焊膏印刷的标准厚度应在0.15到0.20mm。
- 焊接后,焊角高度应为从0.2mm到本产品的厚度 (请参看右图)。
- 过多焊料会对本产品造成过强机械应力。这种应力可能会导致破裂或其他机械损坏。它还会破坏本产品的电性能。



接下一页。 ↗

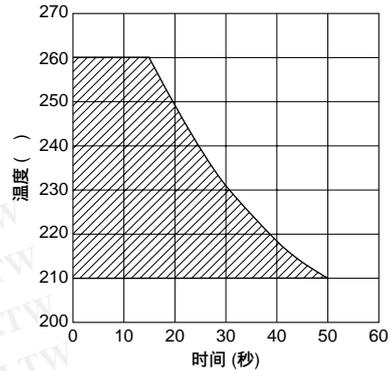
片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

☐ 接上页。

(2) 允许焊接温度与时间

- (a) 在右图中斜线指示的温度和时间内完成焊接。
- (b) 不符合焊接条件可能会造成金属分解或外部电极上的焊膏湿润程度变差。
- (c) 若是重复焊接，则累计焊接时间必须在右图中所示的范围内(例如，回流焊接峰值温度: 260℃，2次 > 260℃时的累计焊接时间必须在15秒以内)。

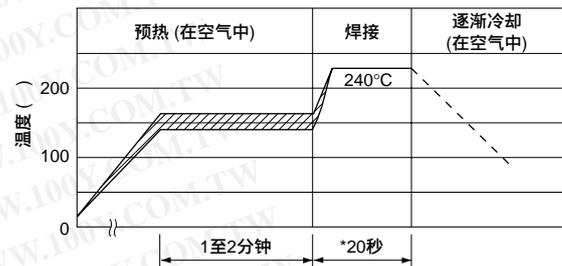
允许回流焊接温度与时间



(3) 标准焊接温度曲线

- (a) 预热不足可能会导致陶瓷体破裂。预热温度与最高温度的差值应为100℃。
- (b) 不建议将元件浸泡溶剂或使用其他方法来快速冷却元件。

回流焊接条件



预热: 150 ± 10℃, 1至2分钟
焊接: 240℃, 20秒

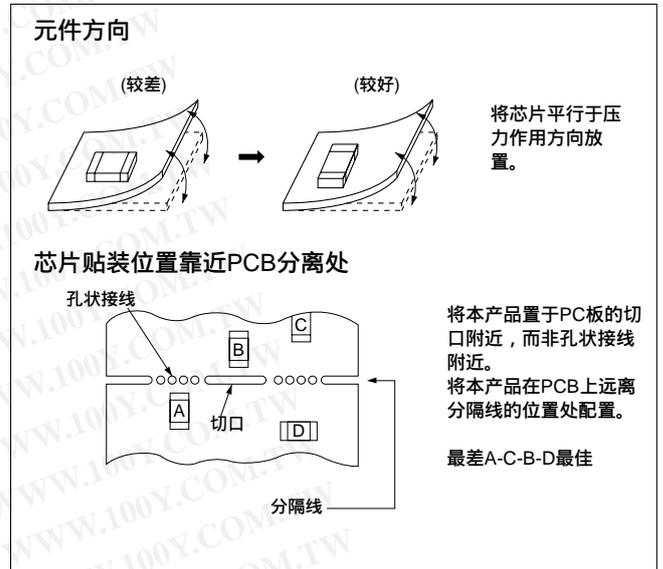
*若是重复焊接，则累计焊接时间必须在上图(2)所示的范围内。

- (4) 贴装过程中存在因贴装条件造成意外缺陷(元件直立, 焊膏湿润不足等)的风险。请确保本产品在规定贴装条件下正确安装。

片状型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

■ 注意事项 (使用时)

1. 不得在本产品上施加强压力或机械冲击力，因为机械力会导致本陶瓷产品产生裂纹或破碎。
2. 建议，在焊接过程中避免急冷或急热。这种处理方法可能损坏元件。
3. 树脂涂层
请选用硬度最低的树脂材料。
如果选用树脂材料，收缩率会更低。
4. 在印刷电路板 (PC板) 上的贴装位置
应选择适当的贴装位置，以使电路板弯折时施加在该芯片上的应力最小。



汽车用负温度系数 (NTC) / 正温度系数 (PTC) 热敏电阻



过载电流保护用正温度系数 (PTC) 热敏电阻 (POSISTOR®) 引线型

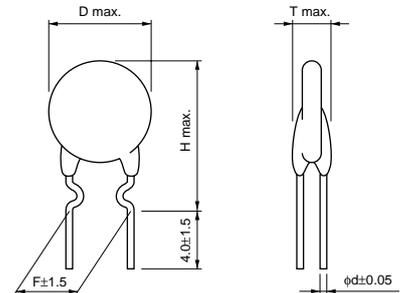
16V系列

低电压、低电阻“POSISTOR”是一种电路保护器。在正常工作状态下，其电阻很低；而在诸如电机闭锁或短路等非正常情况下，电阻则增大，以抑制过流现象的发生。本产品最适用于汽车的低压电路和电动机保护。

特点

1. 最适合于满足电源和电动机保护器的要求。对于突入电流也能确保无差错动作。
2. 电路保护一直工作到电流切断为止。
3. 过载一旦消除，将立即自动恢复到原始低电阻值。
4. 非接触式设计，使用寿命长，无噪声。

因其本身属于固体元件，因此坚固耐用，对机械振动和冲击有较强的抵抗能力。



(in mm)

品名	最大电压 (V)	不动作电流 (at +85 °C) (mA)	不动作电流 (at +25 °C) (mA)	跳闸电流 (at +25 °C) (mA)	跳闸电流 (at -30 °C) (mA)	最大电流 (A)	电阻值 (at +25 °C) (ohm)	本体直径 (D) (mm)	厚度 (T) (mm)	高度 (H) (mm)	引线间距 (F)(mm)	引线直径 (phi d)(mm)
PTGL5SARR1R0M1B51B0	16	252	470	880	1095	2.0	1.0 ±20%	6.0	3.5	9.5	5.0	0.6
PTGL6SARR0R8M1B51B0	16	274	505	955	1193	3.0	0.8 ±20%	6.5	3.5	10.0	5.0	0.6
PTGL7SARR47M1B51B0	16	376	705	1310	1634	5.0	0.47 ±20%	7.5	3.5	12.0	5.0	0.6
PTGL9SARR33M1B51B0	16	466	875	1625	2026	7.0	0.33 ±20%	9.0	3.5	14.0	5.0	0.6
PTGLASARR27M1B51B0	16	545	1025	1900	2369	8.0	0.27 ±20%	10.1	3.5	15.0	5.0	0.6
PTGLCSARR0R2M1B51B0	16	692	1300	2410	3006	9.0	0.2 ±20%	11.3	3.5	16.0	5.0	0.6
PTGLESARR15M1B51B0	16	820	1545	2855	3561	10	0.15 ±20%	13.5	3.5	18.5	5.0	0.6

最大电流表示可用变压器的典型容量。

工作温度范围: -30 到 +85

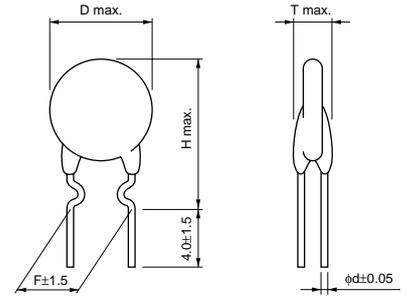
品名末尾为A0的产品可提供编带包装 (除PTGLESARR15M1B51B0)。

30-140V系列

作为汽车级的新引线型过载电流保护用“POSISTOR”，其适用温度范围非常广泛。本产品适用于供电设备的短路保护和限流电阻器。

特点

1. 本产品具有有效的保护门限电流范围，适用温度范围宽。
2. 电阻允许公差 $\pm 10\%$ 使电路中存在小的变化。
3. 与传统产品相比，由于其尺寸小，所以具有快速工作时间。
4. 最适合于满足电源和电动机保护器的要求。对于突入电流也能确保无差错动作。
5. 电路保护一直工作到电流切断为止。
6. 过载一旦消除，将立即自动恢复到原始低电阻值。
7. 非接触式设计，使用寿命长，无噪声。
 因其本身属于固体元件，因此坚固耐用，对机械振动和冲击有较强的抵抗能力。



(in mm)

品名	最大电压 (V)	不动作电流 (at +105) (mA)	不动作电流 (at +85) (mA)	不动作电流 (at +25) (mA)	跳闸电流 (at +25) (mA)	跳闸电流 (at -40) (mA)	最大电流 (A)	电阻值 (at +25) (ohm)	本体直径 (D)(mm)	厚度 (T) (mm)	高度 (H) (mm)	引线间距 (F)(mm)	引线直径 (phi d)(mm)
PTGL4SAS100K2N51B0	30	65	92	154	205	261	1.5	10 ±10%	4.5	3.5	9.5	5.0	0.5
PTGL4SAS100K2B51B0	30	89	127	212	282	359	2.0	10 ±10%	4.5	3.5	9.5	5.0	0.6
PTGL5SAS3R9K2B51B0	30	143	204	340	452	576	3.5	3.9 ±10%	5.5	3.5	10.5	5.0	0.6
PTGL7SAS2R7K2B51B0	30	179	255	425	565	720	4.5	2.7 ±10%	7.3	3.5	12.3	5.0	0.6
PTGL7SAS1R8K2B51B0	30	223	319	532	708	902	5.0	1.8 ±10%	7.3	3.5	12.3	5.0	0.6
PTGL9SAS1R2K2B51B0	30	296	422	704	936	1193	6.0	1.2 ±10%	9.3	3.5	14.3	5.0	0.6
PTGLCSAS0R8K2B51B0	30	364	520	867	1153	1470	7.0	0.8 ±10%	11.5	3.5	16.5	5.0	0.6
PTGL4SAS100K3B51B0	51	89	128	213	283	361	1.0	10 ±10%	4.5	3.5	9.5	5.0	0.6
PTGL5SAS6R8K3B51B0	51	105	149	249	331	422	1.5	6.8 ±10%	5.5	3.5	10.5	5.0	0.6
PTGL7SAS3R3K3B51B0	51	163	233	389	517	659	3.0	3.3 ±10%	7.3	3.5	12.3	5.0	0.6
PTGL9SAS2R2K3B51B0	51	219	313	522	694	885	4.0	2.2 ±10%	9.3	3.5	14.3	5.0	0.6
PTGLCSAS1R2K3B51B0	51	315	449	749	996	1270	5.0	1.2 ±10%	11.5	3.5	16.5	5.0	0.6
PTGL4SAS220K4N51B0	60	47	67	112	149	190	1.0	22 ±10%	4.5	3.5	9.5	5.0	0.5
PTGL4SAS220K4B51B0	60	61	87	145	193	246	1.0	22 ±10%	4.5	3.5	9.5	5.0	0.6
PTGL5SAS100K4B51B0	60	90	129	215	286	364	1.5	10 ±10%	5.5	3.5	10.5	5.0	0.6
PTGL7SAS5R6K4N51B0	60	99	142	236	314	400	2.2	5.6 ±10%	7.3	3.5	12.3	5.0	0.5
PTGL7SAS5R6K4B51B0	60	122	174	290	386	492	3.0	5.6 ±10%	7.3	3.5	12.3	5.0	0.6
PTGL9SAS3R3K4B51B0	60	177	253	421	560	714	4.0	3.3 ±10%	9.3	3.5	14.3	5.0	0.6
PTGLCSAS2R2K4B51B0	60	234	334	556	739	942	5.0	2.2 ±10%	11.5	3.5	16.5	5.0	0.6
PTGL4SAS560K6B51B0	140	39	56	94	125	159	0.5	56 ±10%	4.5	4.5	9.5	5.0	0.6
PTGL5SAS270K6B51B0	140	56	80	134	178	227	1.0	27 ±10%	5.5	4.5	10.5	5.0	0.6
PTGL7SAS150K6B51B0	140	79	112	187	249	317	1.5	15 ±10%	7.3	4.5	12.3	5.0	0.6
PTGL9SAS120K6B51B0	140	102	146	244	324	413	2.0	12 ±10%	9.3	4.5	14.3	5.0	0.6
PTGL9SAS7R6K6B51B0	140	121	172	287	382	486	2.2	7.6 ±10%	9.3	4.5	14.3	5.0	0.6
PTGLCSAS4R7K6B51B0	140	165	236	393	523	666	3.5	4.7 ±10%	11.5	4.5	16.5	5.0	0.6

最大电流表示可用变压器的典型容量。

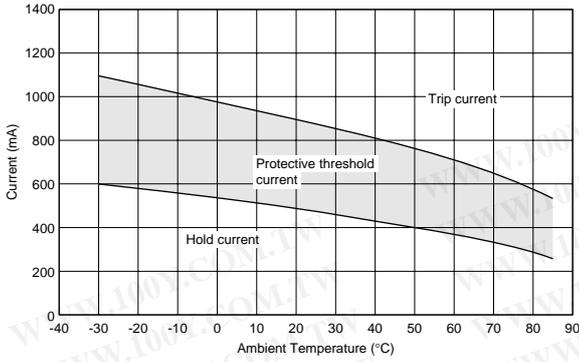
工作温度范围: - 40 到 + 125

这些系列为UL认证产品。

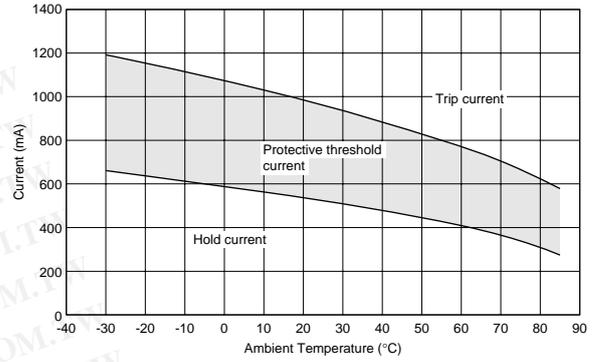
品名末尾为A0的产品可提供编带包装。

■ 保护门限电流范围 (16V系列)

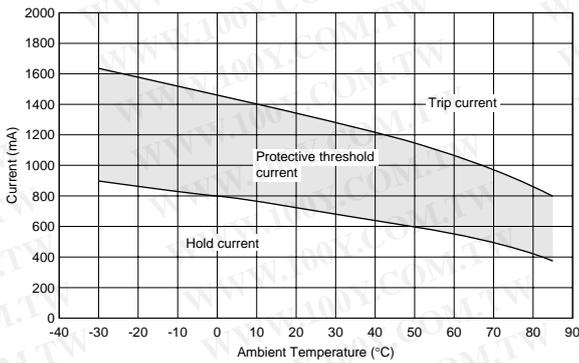
PTGL5SAR1R0M1B51B0



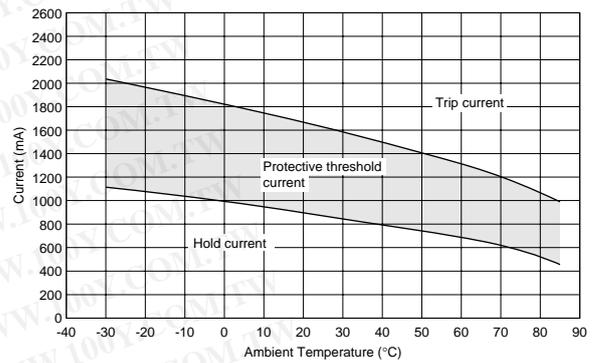
PTGL6SAR0R8M1B51B0



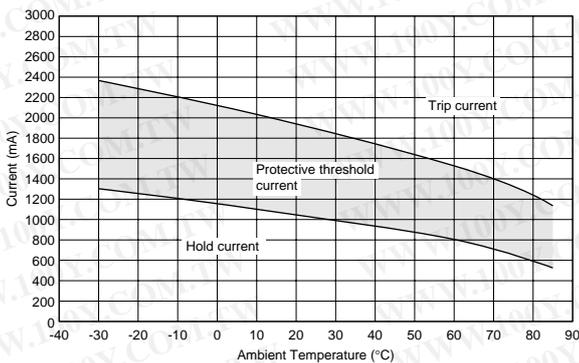
PTGL7SARR47M1B51B0



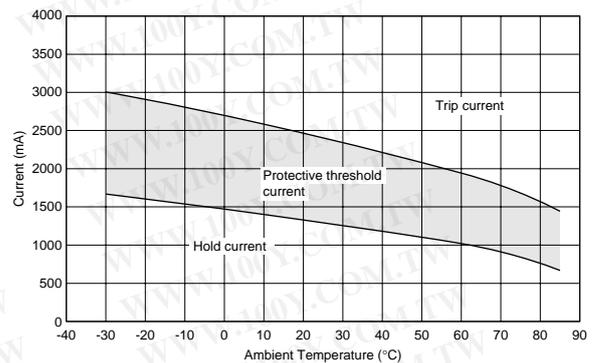
PTGL9SARR33M1B51B0



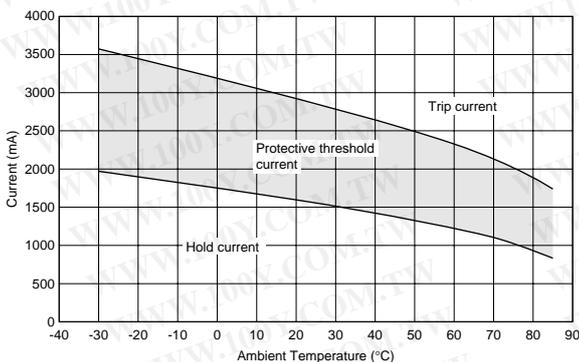
PTGLASARR27M1B51B0



PTGLCSAR0R2M1B51B0

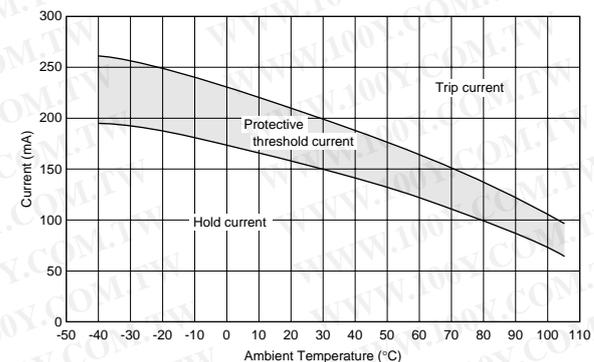


PTGLSARR15M1B51B0



■ 保护门限电流范围 (30V系列)

PTGL4SAS100K2N51B0

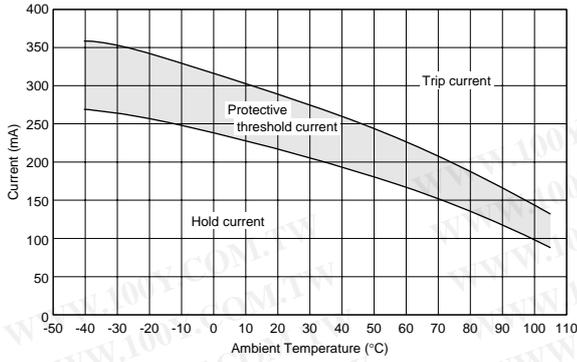


7

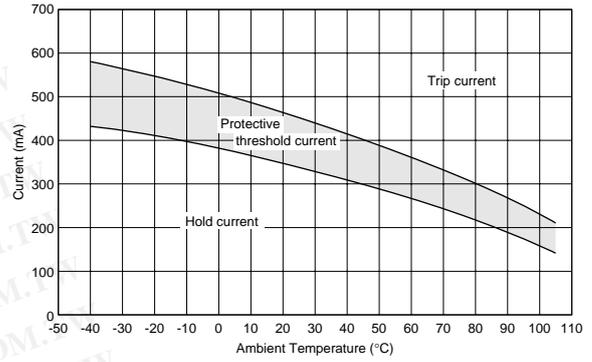
☐ 接上页。

■ 保护门限电流范围 (30V系列)

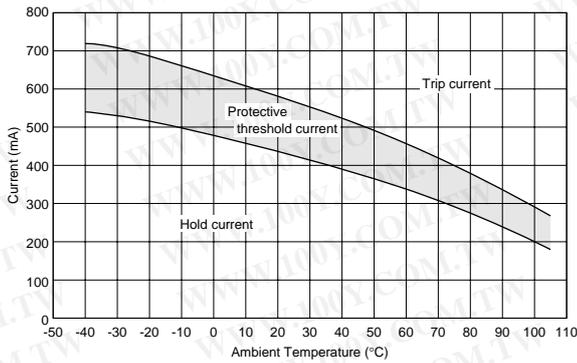
PTGL4SAS100K2B51B0



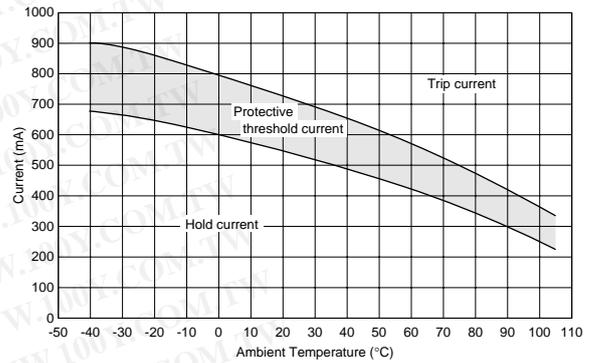
PTGL5SAS3R9K2B51B0



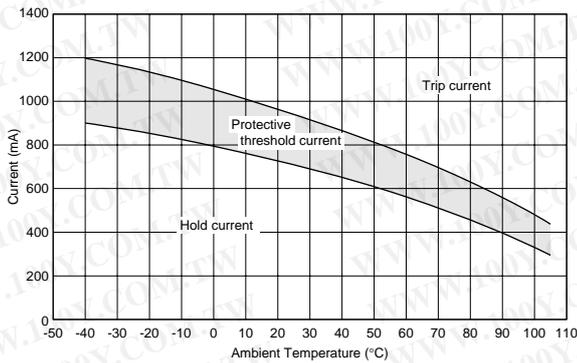
PTGL7SAS2R7K2B51B0



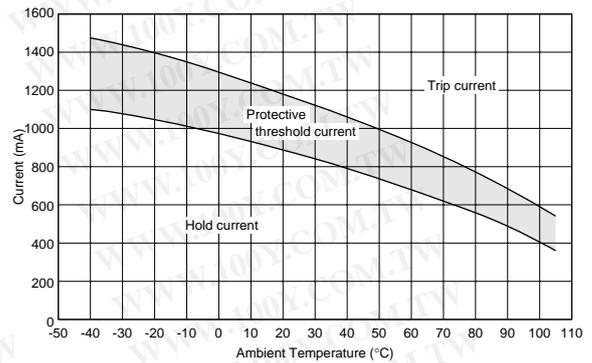
PTGL7SAS1R8K2B51B0



PTGL9SAS1R2K2B51B0

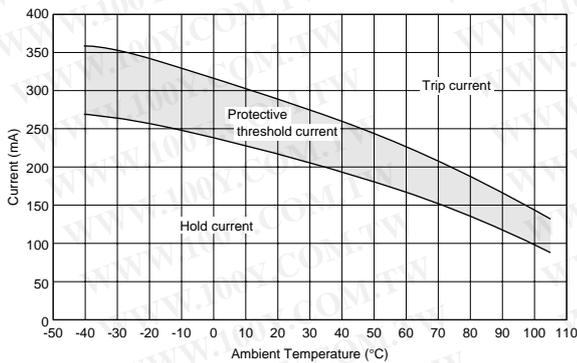


PTGLCSAS0R8K2B51B0

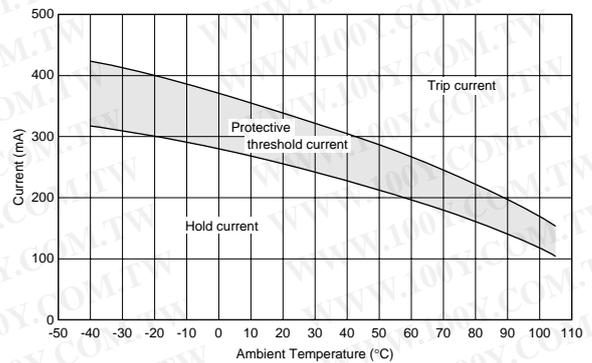


■ 保护门限电流范围 (51V系列)

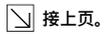
PTGL4SAS100K3B51B0



PTGL5SAS6R8K3B51B0

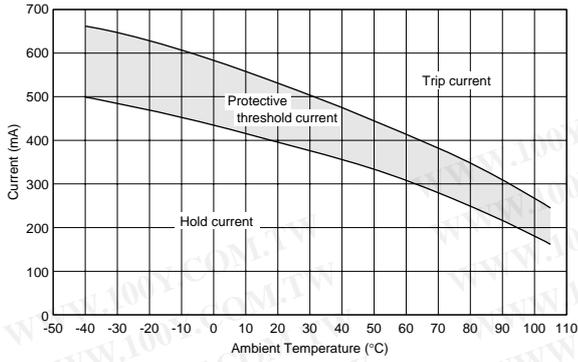


☐ 接下页。

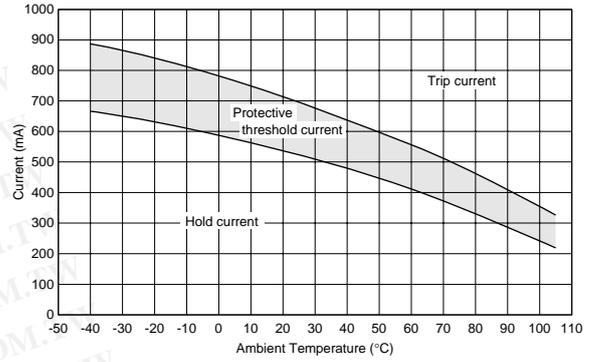


■ 保护门限电流范围 (51V系列)

PTGL7SAS3R3K3B51B0

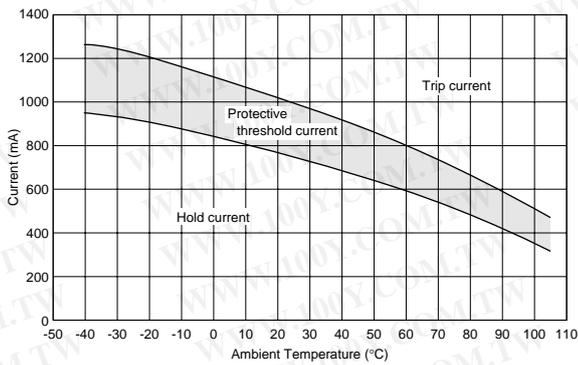


PTGL9SAS2R2K3B51B0

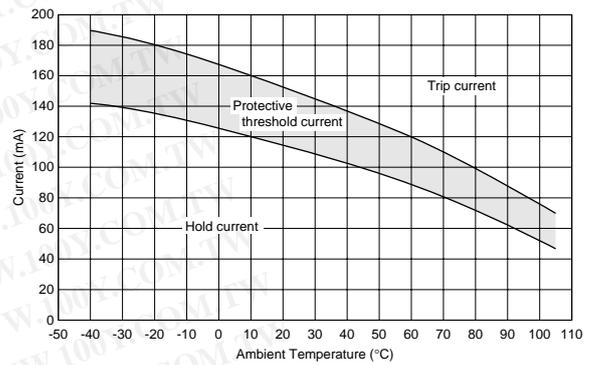


■ 保护门限电流范围 (60V系列)

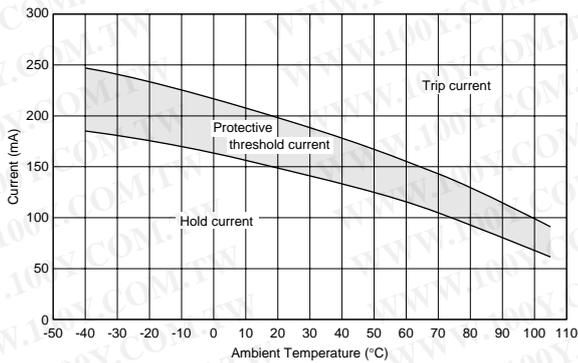
PTGLCSAS1R2K3B51B0



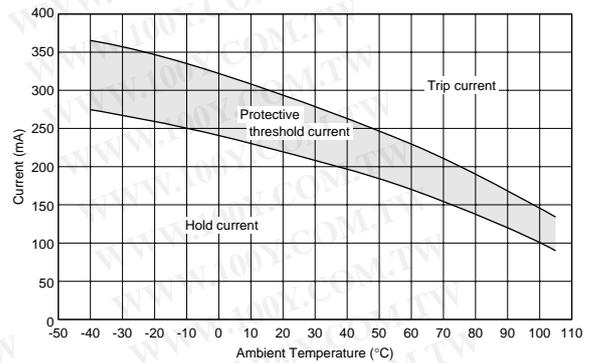
PTGL4SAS220K4N51B0



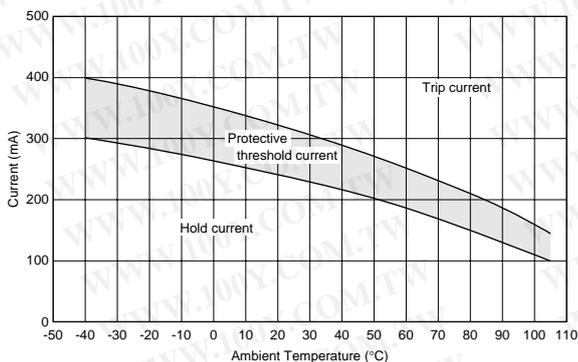
PTGL4SAS220K4B51B0



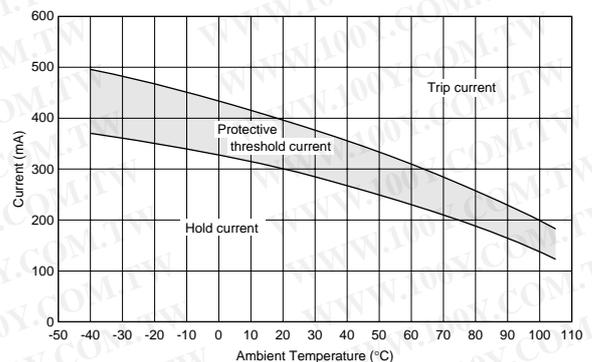
PTGL5SAS100K4B51B0



PTGL7SAS5R6K4N51B0



PTGL7SAS5R6K4B51B0

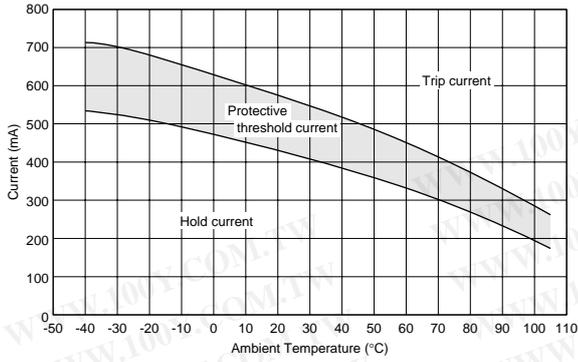


7

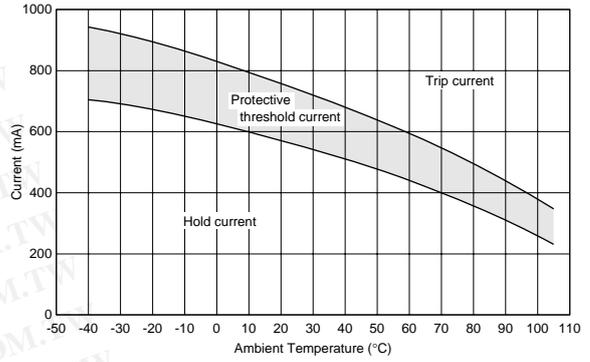
☐ 接上页。

■ 保护门限电流范围 (60V系列)

PTGL9SAS3R3K4B51B0

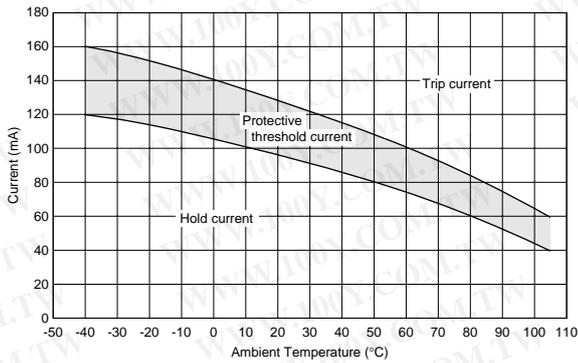


PTGLCSAS2R2K4B51B0

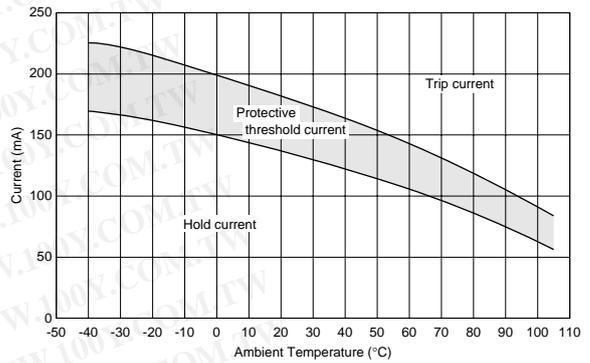


■ 保护门限电流范围 (140V系列)

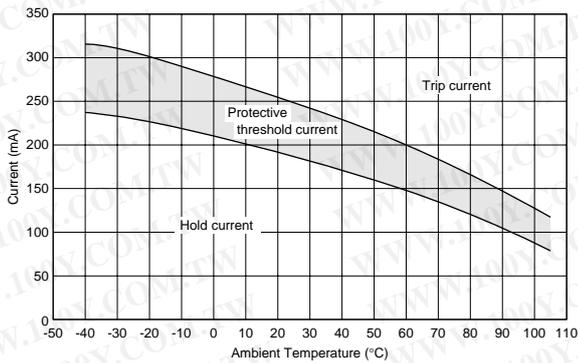
PTGL4SAS560K6B51B0



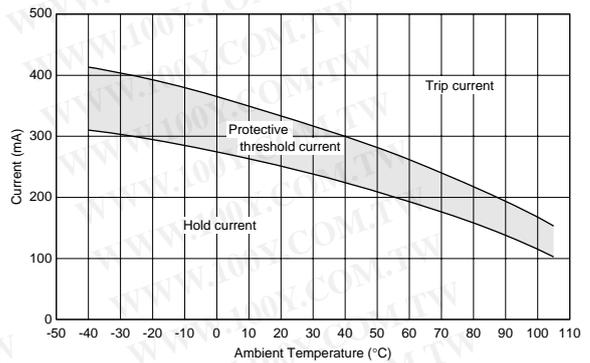
PTGL5SAS270K6B51B0



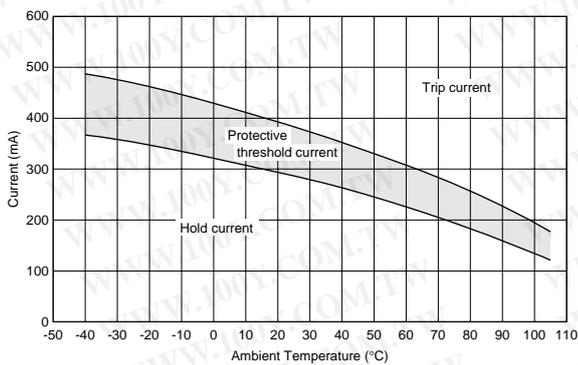
PTGL7SAS150K6B51B0



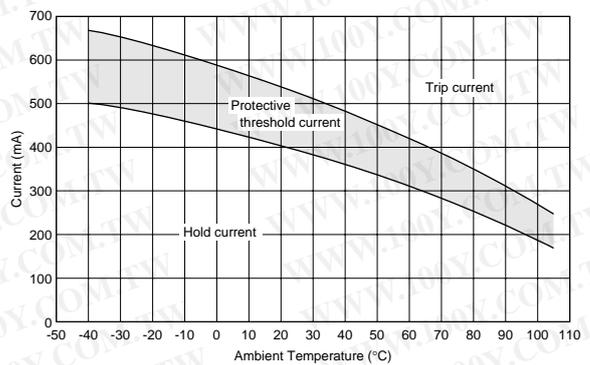
PTGL9SAS120K6B51B0



PTGL9SAS7R6K6B51B0



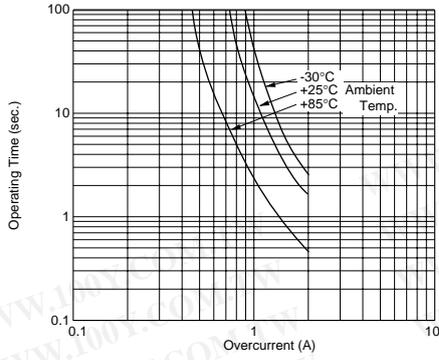
PTGLCSAS4R7K6B51B0



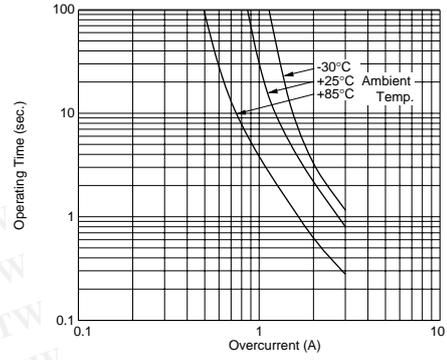
接上页。

■ 工作时间 (标准曲线) (16V系列)

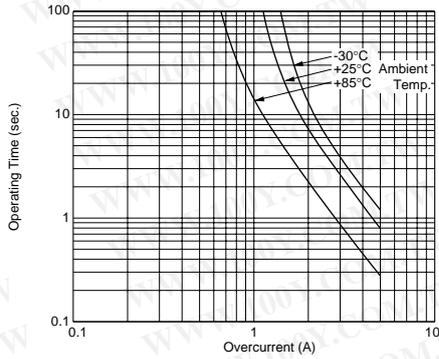
PTGL5SAR1R0M1B51B0



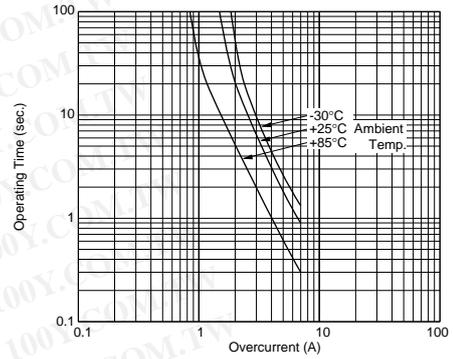
PTGL6SAR0R8M1B51B0



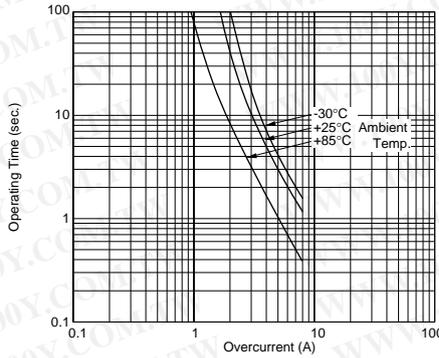
PTGL7SARR47M1B51B0



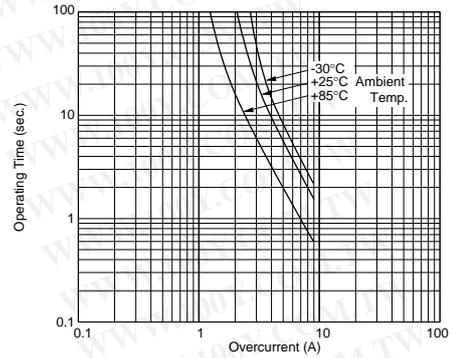
PTGL9SARR33M1B51B0



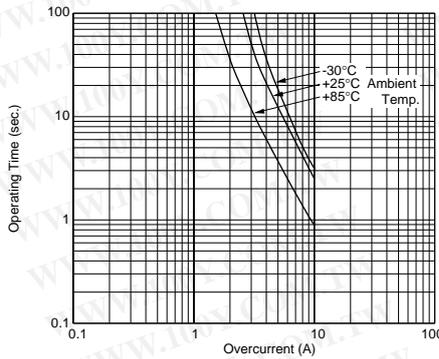
PTGLASARR27M1B51B0



PTGLCSAR0R2M1B51B0

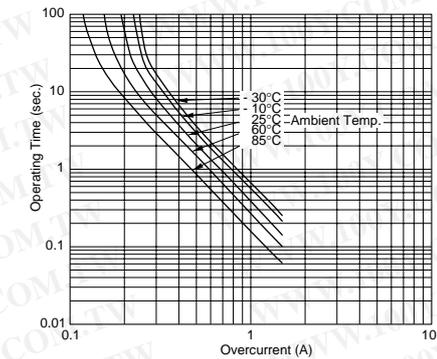


PTGLESARR15M1B51B0



■ 工作时间 (标准曲线) (30V系列)

PTGL4SAS100K2N51B0

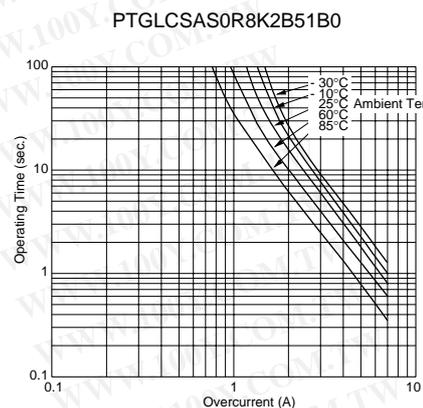
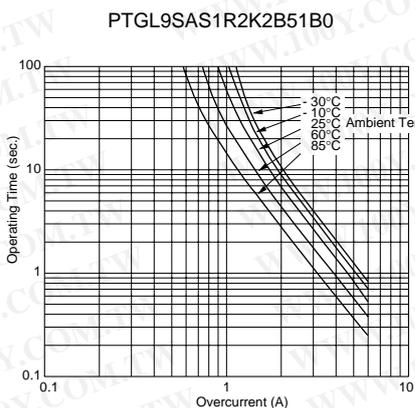
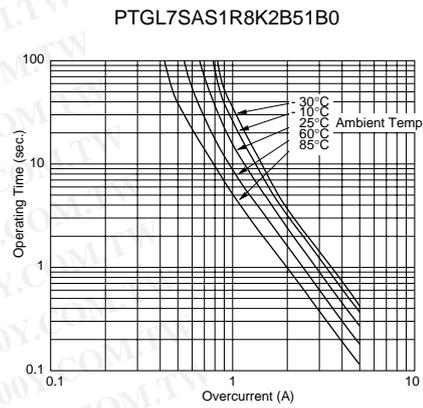
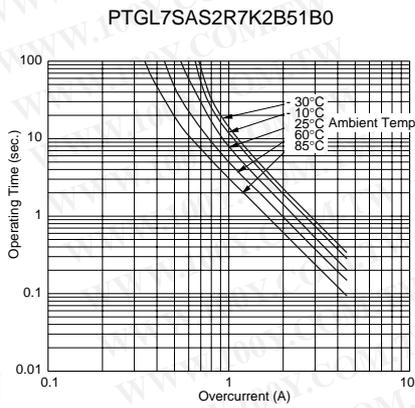
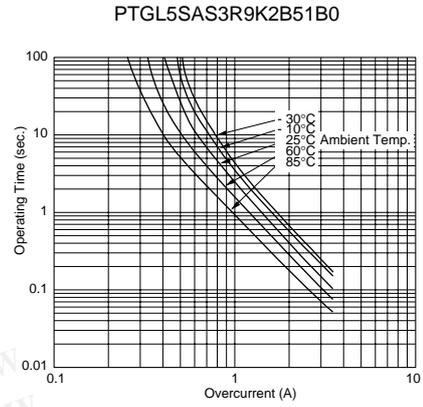
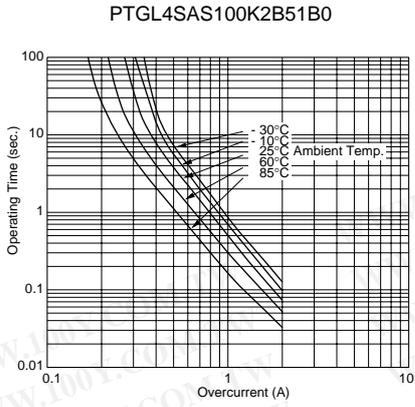


7

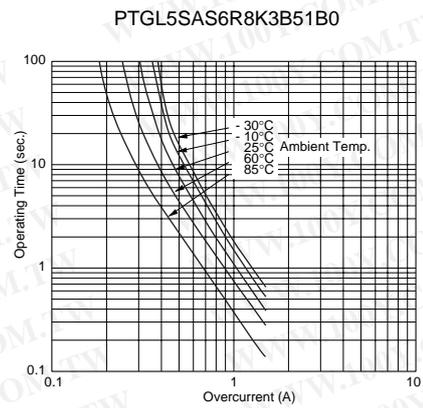
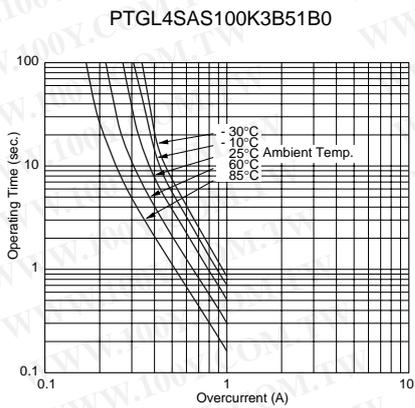
接下页。

☐ 接上页。

■ 工作时间 (标准曲线) (30V系列)



■ 工作时间 (标准曲线) (51V系列)



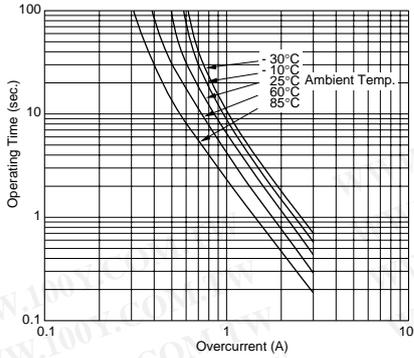
7

☐ 接下页。

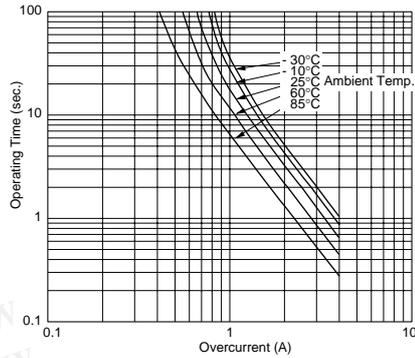
◀ 接上页。

■ 工作时间 (标准曲线) (51V系列)

PTGL7SAS3R3K3B51B0

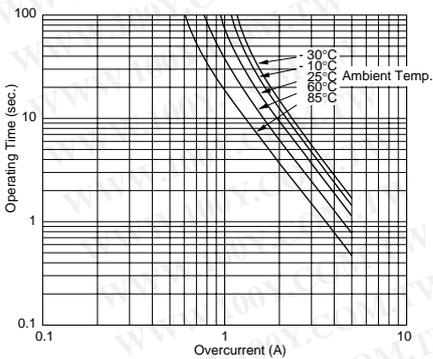


PTGL9SAS2R2K3B51B0

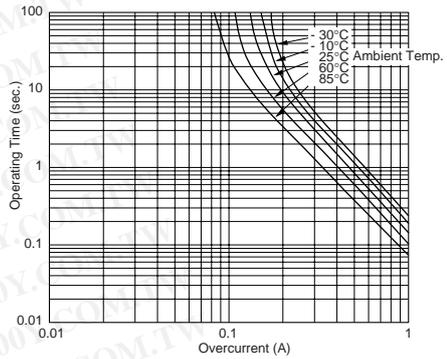


■ 工作时间 (标准曲线) (60V系列)

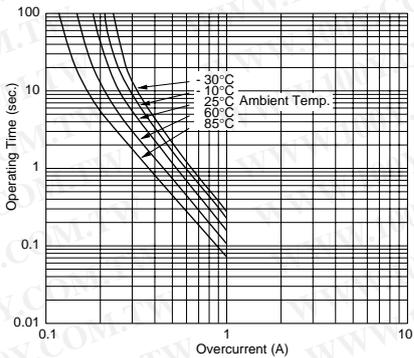
PTGLCSAS1R2K3B51B0



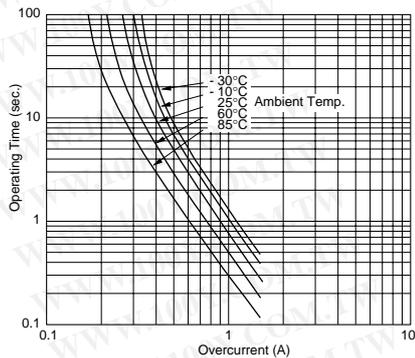
PTGL4SAS220K4N51B0



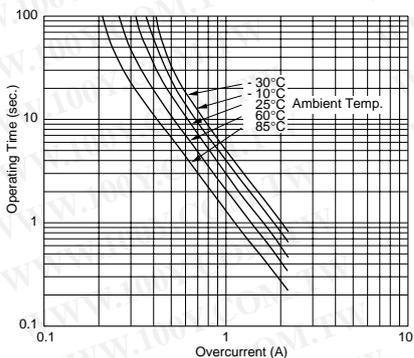
PTGL4SAS220K4B51B0



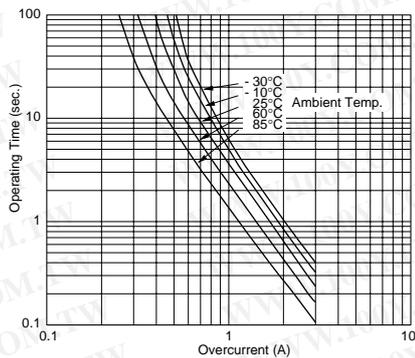
PTGL5SAS100K4B51B0



PTGL7SAS5R6K4N51B0



PTGL7SAS5R6K4B51B0



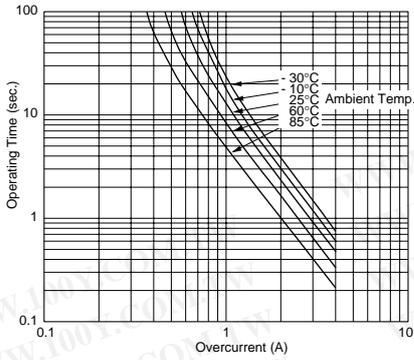
7

▶ 接下页。

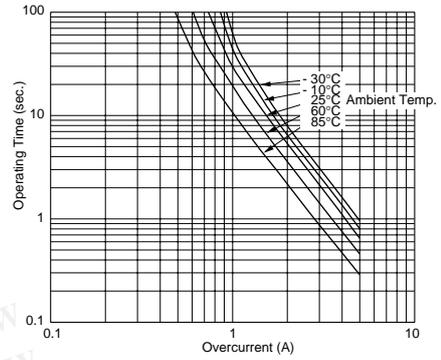
☐ 接上页。

■ 工作时间 (标准曲线) (60V系列)

PTGL9SAS3R3K4B51B0

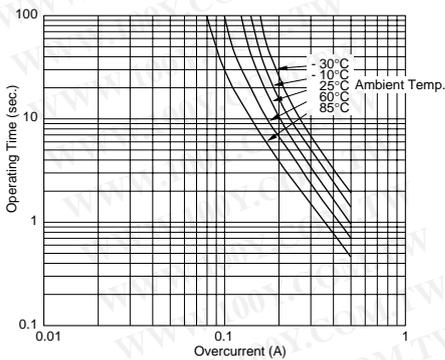


PTGLCSAS2R2K4B51B0

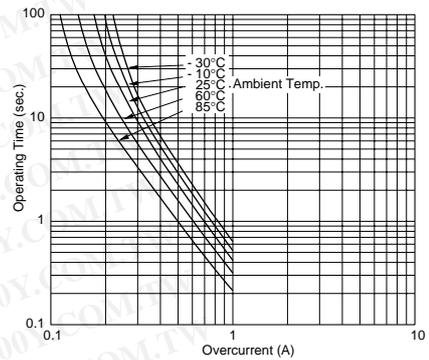


■ 工作时间 (标准曲线) (140V系列)

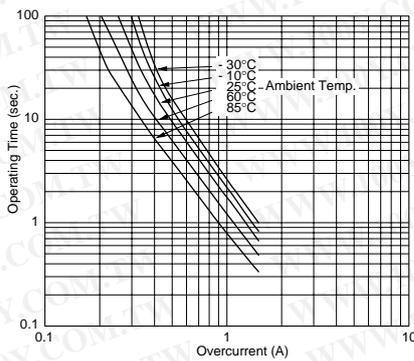
PTGL4SAS560K6B51B0



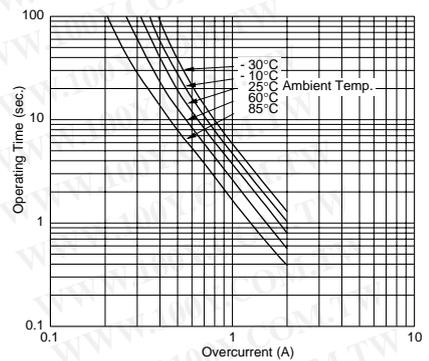
PTGL5SAS270K6B51B0



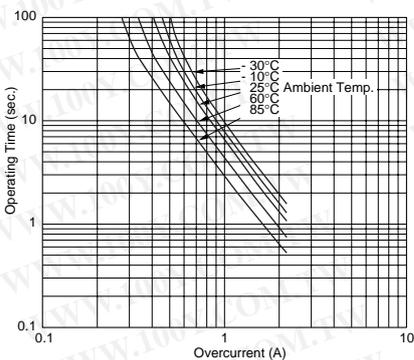
PTGL7SAS150K6B51B0



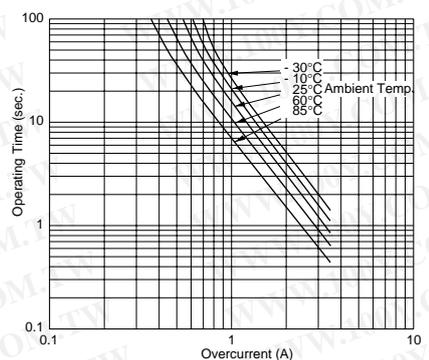
PTGL9SAS120K6B51B0



PTGL9SAS7R6K6B51B0



PTGLCSAS4R7K6B51B0



7

过载电流保护用引线型POSISTOR[®]规格和测试方法

16V系列

序号	项目	额定值	测试方法
1	工作温度	- 30 到 + 85	向POSISTOR [®] 施加最大电压时的温度范围。
2	电阻 (R25)	满足规格	在25 [°] 下施加低于1.5Vdc的电压 (小于10mA的直流电流) 来测量电阻值。(但必须在最大电压施加180秒种后在25 [°] 下搁置2小时, 然后进行测量。)
3	耐电压	无异常	在25 [°] 下经过180 ± 5秒种时间逐渐升压, 向POSISTOR [®] 施加最大电压110%的AC电压。(串接一个保护电阻, 通过POSISTOR [®] 的突入电流必须控制在最大额定值以下。)
4	保护门限电流	满足额定值 (跳闸电流、不工作电流)	在本测试中所测得的最大电流。在3分钟内在静止空气中逐步向POSISTOR [®] 施加电压。在每一步中对稳定电流均进行测量。
5	引线端子的抗张力强度	无损坏	固定POSISTOR [®] 本体, 并沿轴向向每个端子逐渐施加负载, 直至达到4.9N, 将该负载保持10秒种。
6	引线端子的弯曲强度	引线不折断	将POSISTOR [®] 垂直于引线固定, 在引线上沿轴向悬挂2.45N的负载。将引线慢慢弯曲到90 [°] 并复原。然后再慢慢朝相反方向弯曲, 并恢复到原始状态。
7	可焊性	焊料覆盖引线周边3/4以上轴向部分, 且无间隙。	将POSISTOR [®] 的引线在松香 (JIS K 5902) 的异丙醇 (JIS K 8839) 溶剂 (约25wt%) 中浸泡5至10秒种。然后, 将每个引线的距离底部2.0至2.5mm处, 在235 ± 5 [°] 的焊料溶剂 (JIS Z 3282 H60A) 中进行浸泡2 ± 0.5秒种。
8	端子焊接耐久性	$\Delta R/R25 \leq \pm 15\%$	将POSISTOR [®] 的引线的距离底部2.0至2.5mm处, 在350 ± 10 [°] 的焊料溶剂 (JIS Z 3282 H60A) 中进行浸泡3.5 ± 0.5秒种。将元件在室温 (25 [°]) 下搁置24 ± 4小时后, 对电阻进行测量。
9	耐热性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$ 标记无损坏	在温度为85 ± 3 [°] 的试验箱中, 向PTC施加最大工作电压1.5小时, 停歇0.5小时。本周重复500 ± 10小时, 将元件在室温 (25 [°]) 下搁置1小时后, 对电阻进行测量。 (串接一个保护电阻, 通过POSISTOR [®] 的突入电流必须控制在最大额定值以下。)
10	抗湿热性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$ 标记无损坏	将POSISTOR [®] 放在温度为40 ± 2 [°] , 湿度为90至95%的环境舱中, 搁置500 ± 4小时。将元件在室温 (25 [°]) 下搁置1小时后, 对电阻进行测量。

过载电流保护用引线型POSISTOR®规格和测试方法

30-140V系列

序号	项目	额定值	测试方法
1	工作温度1	- 30 到 + 125	向POSISTOR®施加最大电压时的温度范围。
2	工作温度2	- 40 到 + 125	向POSISTOR®施加下列电压时的温度范围。 外加电压 30V和51V系列: 最大16V, 60V系列: 最大30V, 140V系列: 最大140V
3	电阻 (R25)	满足额定值	在25 °C下施加低于1.0Vdc的电压 (小于10mA的直流电流) 来测量电阻值。(但必须在最大电压施加180秒钟后在25 °C下搁置2小时, 然后进行测量。)
4	耐电压	无异常	在25 °C下经过180 ± 5秒钟时间逐渐升压, 向POSISTOR®施加最大电压120%的AC电压。(串接一个保护电阻, 通过POSISTOR®的突入电流必须控制在最大额定值以下。)
5	保护门限电流	满足额定值 (跳闸电流、不工作电流)	在本测试中所测得的最大电流。根据下一页显示的“保护门限电流测试条件”, 在3分钟内在静止空气中逐步向POSISTOR®施加电压。在每一步中对稳定电流均进行测量。
6	引线端子的抗张力强度	无损坏	固定POSISTOR®本体, 并沿轴向向每个端子逐渐施加负载, 直至达到4.9N, 将该负载保持10秒钟。
7	引线端子的弯曲强度	引线不断	将POSISTOR®垂直于引线固定, 在引线上沿轴向悬挂2.45N的负载。将引线慢慢弯曲到90°并复原。然后再慢慢朝相反方向弯曲, 并恢复到原始状态。
8	可焊性	焊料覆盖引线周边3/4以上轴向部分, 且无间隙。	将POSISTOR®的引线在松香 (JIS K 5902) 的异丙醇 (JIS K 8839) 溶剂 (约25wt%) 中浸泡5至10秒钟。然后, 将每个引线的距离底部2.0至2.5mm处, 在235 ± 5 °C的焊料溶剂 (JIS Z 3282 H60A) 中进行浸泡2 ± 0.5秒钟。
9	端子焊接耐久性	$\Delta R/R25 \leq \pm 15\%$	将POSISTOR®的引线的距离底部2.0至2.5mm处, 在350 ± 10 °C的焊料溶剂 (JIS Z 3282 H60A) 中进行浸泡3.5 ± 0.5秒钟。将元件在室温 (25 °C) 下搁置24 ± 4小时后, 对电阻进行测量。
10	抗振性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$	加速度: 98m/s ² (10G) 宽度: 1.5mm 振动: 10-500-10Hz 沿3个相互垂直的平面各振动11分钟执行24个周期, 总共13.5小时。
11	耐热性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$	将POSISTOR®放在温度为125 ± 3 °C的环境舱中, 搁置1000 ± 12小时。将元件在室温 (25 °C) 下搁置1小时后, 对电阻进行测量。
12	抗低温性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$	将POSISTOR®放在温度为 - 40 ± 3 °C的环境舱中, 搁置1000 ± 12小时。将元件在室温 (25 °C) 下搁置1小时后, 对电阻进行测量。
13	抗湿热性	$\Delta R/R25 \leq \pm 20\%$	将POSISTOR®放在温度为85 ± 3 °C, 湿度为80至85%的环境舱中, 搁置1000 ± 12小时。将元件在室温 (25 °C) 下搁置1小时后, 对电阻进行测量。

下一页。 

过载电流保护用引线型POSISTOR[®]规格和测试方法

☐ 接上页。

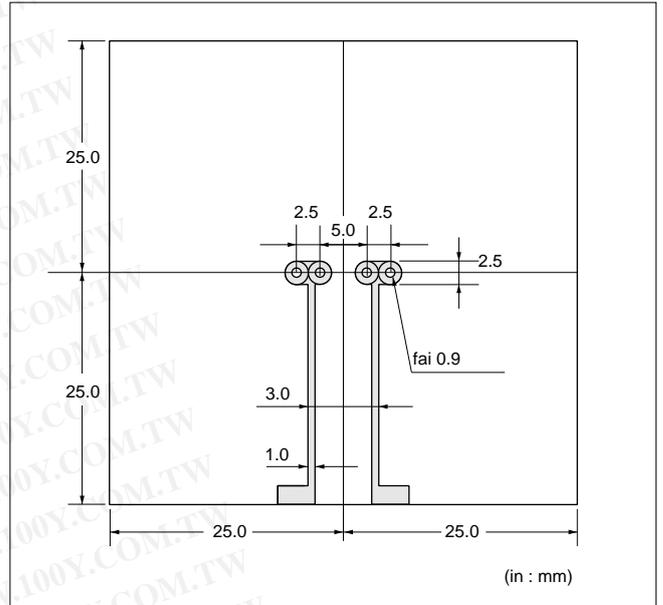
保护门限电流测试条件

(1) 基片

材料: 酚

尺寸: 50 × 50 × t1.6mm

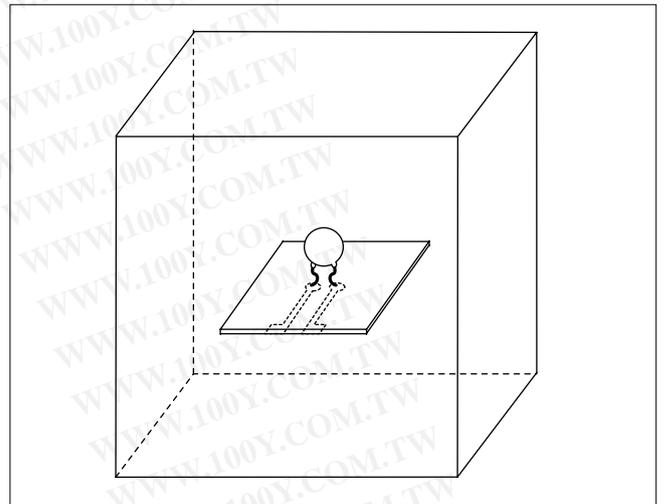
焊盘布局: 无通孔的铜焊盘



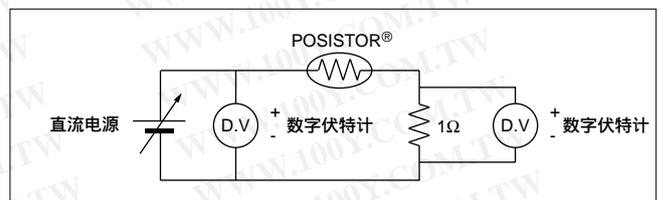
(2) 测量条件

将POSISTOR[®]焊接在基片上，然后用罩 (150mm立方形)

将POSISTOR[®]罩住，以便防风。



(3) 测量电路



过载电流保护用引线型POSISTOR® ⚠警告 / 注意事项

■ ⚠警告 (保管与使用条件)

本产品适用于普通环境中 (普通室温、湿度和气压)。

请不要在以下条件下使用，因为所有这些因素均会导致产品特性恶化或导致失效、燃烧。

1. 腐蚀性气体或脱氧气体
(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)
2. 挥发性或易燃性气体
3. 多尘条件
4. 真空、高压或低压条件
5. 潮湿场所
6. 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
7. 强烈振动
8. 存在类似有害条件的其他场所

■ ⚠警告 (其他)

请务必在您的产品上配备适当的自动保险功能，以防止由我们产品的异常操作或失效可能引起的继发损坏。

■ 注意事项 (保管与使用条件)

为了保持产品的可焊性，建议采用以下保管条件：

1. 保管条件：
温度 - 10 到 + 40
湿度低于75%RH (非结露)
2. 保管期限：
请通过先入先出库存方式，在产品交付后6个月内使用本产品。
3. 拆封后的处理：
拆封后，请迅速重新密封产品或将其在内含干燥剂的密封容器中保管。
4. 保管场所：
不要将本产品存放在存有腐蚀性气体 (硫酸气体、氯气等) 或日光直接照射的环境中保管。

■ 注意事项 (焊接与贴装)

焊接本产品的引线时，请遵循下列事项以避免元件特性变差或折断元件。

1. 使用松香助焊剂或非活化助焊剂。
2. 不要将元件本体浸泡在助焊剂中。
(助焊剂必须仅涂敷在要焊接的引线上。)
3. 应确保预热过程不会融化本产品的焊接。

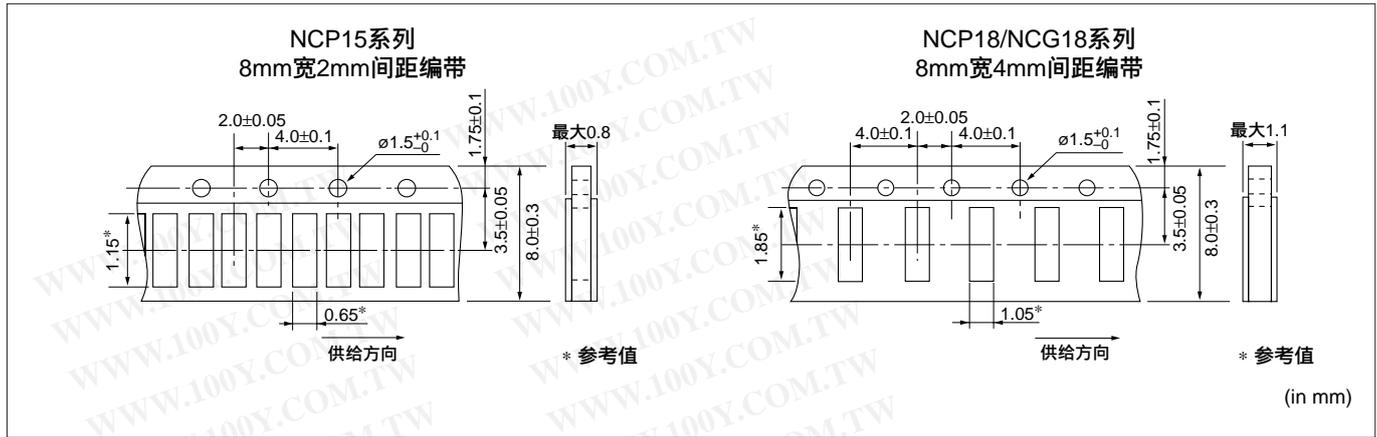
■ 注意事项 (使用时)

1. 不要对引线施加过大的力。
否则，可能会造成引线元件之间的接合部断开，或导致元件破碎。
因此，当弯曲或切断引线时请固定元件侧引线。
2. 本产品为非防水结构。溅上水会造成失效状态，如特性恶化或漏电流。
3. 本产品在工作时，有些部位的温度可能会达到100 到160 左右。请使用可以承受此温度的周围元件和材料。否则，这些元件和材料保持在这种条件下，可能会导致性能恶化或产生有害气体 (氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)。这种有害气体又可能会导致本产品的元件性能恶化。

片状型 / 引线式负温度系数 (NTC) 热敏电阻包装

接上页。

3. 纸带



(1) 其他条件

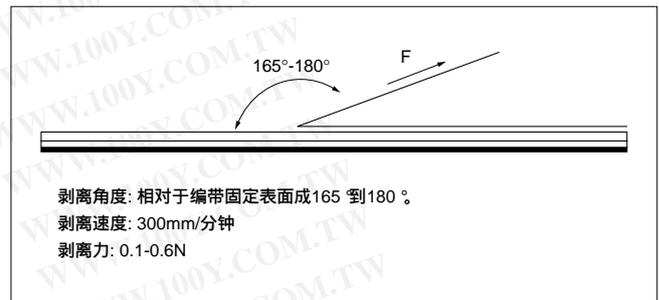
① 包装

产品封装在底带空腔中，用上胶带和下胶带密封。

② 编带

上胶带和下胶带没有接缝，产品在底带空腔中被连续封装和密封。

(2) 上胶带的剥离力



(3) 拉伸强度

上胶带拉伸强度规定为10N以上。

下胶带拉伸强度规定为5N以上。

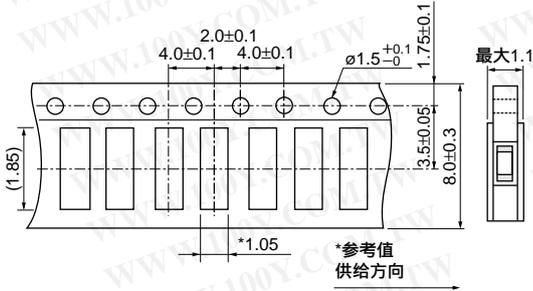
片状型POSISTOR®包装

最少订购数量指南

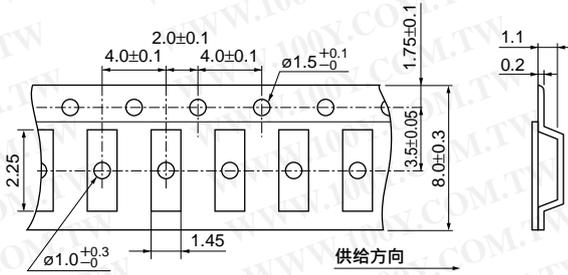
品名	数量 (个)	
	纸带	压纹带
PR*18_RB	4000	-
PR*21_RA	-	4000
PR*21_RK	-	3000

编带包装尺寸

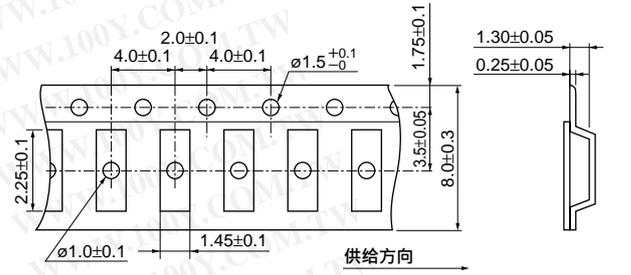
PR*18_RB系列: 纸带



PR*21_RA系列: 压纹带

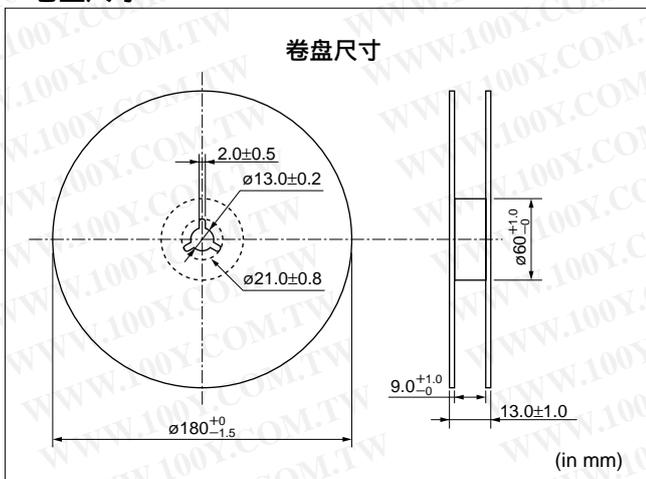


PR*21_RK系列: 压纹带



(in mm)

卷盘尺寸



(in mm)

引线型POSISTOR®包装

最少订购数量指南

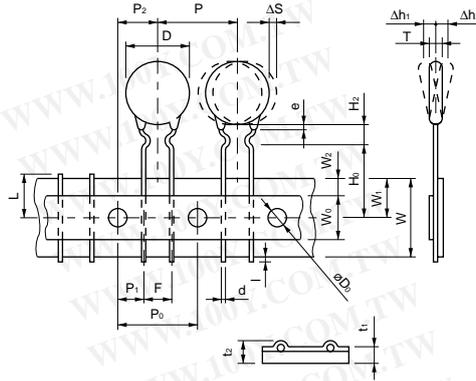
系列	散装		折叠盒装编带包装	
	品名	最少订购数量 (个)	品名	最少订购数量 (个)
16V系列	PTGL5SAR1R0M1B51B0	500	PTGL5SAR1R0M1B51A0	2000
	PTGL6SAR0R8M1B51B0		PTGL6SAR0R8M1B51A0	
	PTGL7SARR47M1B51B0		PTGL7SARR47M1B51A0	
	PTGL9SARR33M1B51B0		PTGL9SARR33M1B51A0	
	PTGLASARR27M1B51B0	300	PTGLASARR27M1B51A0	
	PTGLCSAR0R2M1B51B0		PTGLCSAR0R2M1B51A0	
	PTGLESARR15M1B51B0		-	
窄电流公差30V系列	PTGL4SAS100K2B51B0	500	PTGL4SAS100K2B51A0	1500
	PTGL4SAS100K2N51B0		PTGL4SAS100K2N51A0	
	PTGL5SAS3R9K2B51B0		PTGL5SAS3R9K2B51A0	
	PTGL7SAS1R8K2B51B0		PTGL7SAS1R8K2B51A0	
	PTGL7SAS2R7K2B51B0		PTGL7SAS2R7K2B51A0	
	PTGL9SAS1R2K2B51B0	PTGL9SAS1R2K2B51A0		
PTGLCSAS0R8K2B51B0	300	PTGLCSAS0R8K2B51A0		
窄电流公差51V系列	PTGL4SAS100K3B51B0	500	PTGL4SAS100K3B51A0	1500
	PTGL5SAS6R8K3B51B0		PTGL5SAS6R8K3B51A0	
	PTGL7SAS3R3K3B51B0		PTGL7SAS3R3K3B51A0	
	PTGL9SAS2R2K3B51B0		PTGL9SAS2R2K3B51A0	
	PTGLCSAS1R2K3B51B0	300	PTGLCSAS1R2K3B51A0	
窄电流公差60V系列	PTGL4SAS220K4B51B0	500	PTGL4SAS220K4B51A0	1500
	PTGL4SAS220K4N51B0		PTGL4SAS220K4N51A0	
	PTGL5SAS100K4B51B0		PTGL5SAS100K4B51A0	
	PTGL7SAS5R6K4B51B0		PTGL7SAS5R6K4B51A0	
	PTGL7SAS5R6K4N51B0		PTGL7SAS5R6K4N51A0	
	PTGL9SAS3R3K4B51B0		PTGL9SAS3R3K4B51A0	
	PTGLCSAS2R2K4B51B0	300	PTGLCSAS2R2K4B51A0	
窄电流公差140V系列	PTGL4SAS560K6B51B0	500	PTGL4SAS560K6B51A0	1500
	PTGL5SAS270K6B51B0		PTGL5SAS270K6B51A0	
	PTGL7SAS150K6B51B0		PTGL7SAS150K6B51A0	
	PTGL9SAS120K6B51B0		PTGL9SAS120K6B51A0	
	PTGL9SAS7R6K6B51B0	300	PTGL9SAS7R6K6B51A0	
PTGLCSAS4R7K6B51B0	300	PTGLCSAS4R7K6B51A0		

接下页。 

引线型POSISTOR®包装

☐ 接上页。

编带包装尺寸 (PTGL_A0系列)



项目	代号	尺寸 (mm)	备注
元件中心距	P	12.7	允许公差由 ΔS 决定。
定位孔中心距	P ₀	12.7±0.3	
引线间距	F	5.0 ^{+0.8} _{-0.3}	
定位孔中心到引线的距离	P ₁	3.85±0.8	
定位孔中心到元件中心的距离	P ₂	6.35±1.3	沿供片方向的偏差
元件直径	D	请参见额定值	
元件厚度	T	请参见额定值	
元件左右偏心	ΔS	±1.5	包括由引线弯曲造成的倾角。
编带宽度	W	18.0±0.5	
定位孔位置	W ₁	9.0 ^{+0.5} _{-0.75}	编带宽度偏差
距离基准面的引线长度与距离底面的引线长度	H ₀	16.0±1.0	
	H ₂	最大6.0	
超出长度	l	+0.5到-1.0	
定位孔直径	D ₀	4.0±0.2	
引线直径	d	请参见额定值	
总编带厚度	t ₁	0.6±0.3	
编带和引线总厚度	t ₂	最大2.0	
前倾或后倾	$\Delta h_1, \Delta h_2$	最大1.5	
有缺陷时的切断位置	L	11.0 ⁺⁰ _{-2.0}	
下压编带宽度	W ₀	最小11.0	
下压编带位置	W ₂	最大4.0	
引线涂层延展	e	到弯曲点中心	

△注:

1. 出口管制

<对于日本国外客户>

不应该通过任何渠道将村田产品用于或者销售给下列用途的设计、开发、生产、利用、维护保养或者运行, 或者用作下列用途: (1) 武器(大规模杀伤性武器(核武器、化学武器或生物武器或导弹)或常规武器), 或者(2) 专门为军事最终用途或军事最终用户的应用而设计的产品或系统。

<对于日本国内客户>

根据日本“海外流通以及对外贸易管制法”(Foreign Exchange and Foreign Trade Law)受到管制的产品在出口时必须办理出口许可证。

2. 若将本目录中的产品用于需要极高可靠性以防直接危及第三方生命、身体或财产的下列用途时, 或当其中产品用于本目录规定以外的用途时, 请提前与我公司销售代表或产品工程师联系。

- ① 飞行设备 ② 宇航设备 ③ 海底设备 ④ 电厂设备 ⑤ 医疗设备 ⑥ 运输设备(汽车、火车、船舶等)
⑦ 交通信号设备 ⑧ 防灾/预防犯罪设备 ⑨ 数据处理设备 ⑩ 与上述用途具有类似复杂性和(或)可靠性要求的其它用途

3. 本目录中的产品规格以截止2010年3月的为准。规格若有变更, 或若其中产品停产, 恕不另行通知。请在订购之前向我公司销售代表或产品工程师查询。若有任何疑问, 请与我公司销售代表或产品工程师联系。

4. 请阅读本产品目录中的产品规格, 以及有关保管、使用环境、规格上的注意事项、装配时的注意事项、使用时的注意事项的△注意事项, 以免发生冒烟和(或)燃烧等。

5. 本目录因没有足够的空间说明详细规格, 仅载明标准规格。因此, 在订购产品之前, 谨请核准其规格或者办理产品规格表。

6. 请注意, 对于使用我公司产品和(或)本产品目录中所述或记载的产品信息而发生有关我公司和(或)第三方知识产权及其它权利的冲突或争端, 我公司概不负责, 除非另有规定。由此而论, 未经我公司许可, 禁止自作主张将上述授权权利转授任何第三方。

7. 我公司在生产过程中未使用蒙特利尔议定书(Montreal Protocol)规定的消耗臭氧层物质(ODS)。



株式会社 村田制作所

<http://www.murata.com/cn/>

<总公司> 株式会社 村田制作所
京都府长冈京市东神足1丁目10番1号 邮政编码617-8555
电话: 81-75-951-9111

<海外营业部> 东京都涩谷区涩谷3丁目29番地12号 邮政编码 150-0002
电话: 81-3-5469-6123 传真: 81-3-5469-6155
E-mail: intl@murata.co.jp

<台湾> 台湾村田股份有限公司 台北营业部
台湾台北市中山北路2段44号中山大楼14楼A室
电话: 886-2-2562-4218 传真: 886-2-2536-6721
E-mail: mtb1@murata.co.jp

<香港> 村田有限公司
香港九龙尖沙咀弥敦道132美丽华大厦810-814室
电话: 852-2376-3898 传真: 852-2375-5655
E-mail: enquiry@murata.com.hk

<中国>

北京村田电子有限公司
北京市顺义县天竺镇天竺空港工农业区天柱路11号
邮政编码: 101312
电话: 86-10-8048-6622 传真: 86-10-8048-6665
E-mail: BS222@murata.co.jp

村田电子贸易(天津)有限公司
天津市和平区南京路189号津汇广场2号楼1502室
邮政编码: 300051
电话: 86-22-8319-1655 传真: 86-22-8319-1656
E-mail: mctsales@murata.co.jp

村田电子贸易(深圳)有限公司
深圳市福田区福中三路1006号诺德金融中心29层
邮政编码: 518026
电话: 86-755-8202-2080 传真: 86-755-8202-2380
E-mail: enquiry@sz.murata.com.cn

村田电子贸易(上海)有限公司
上海市闸北区永和路318弄(东方环球企业中心)2号
邮政编码: 200072
电话: 86-21-3205-4626 传真: 86-21-3205-4611