

珠海市清达电子科技有限公司

Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD

TEL : 0756-7239568 FAX:0756-7239578

<http://www.qingdadianzi.com> E-mail:zhjq-88@163.com

SPECIFICATION FOR APPROVAL

CUSTOMER 客户

DESCRIPTION 种类

YOUR MODEL NO 料号

APPRVED BY 承认

DATE 日期

清达电子及盖章		
核准	复审	作成

贵公司及盖章		
核准	复审	作成

1. 一般事项 General

1.1 适用 Scope

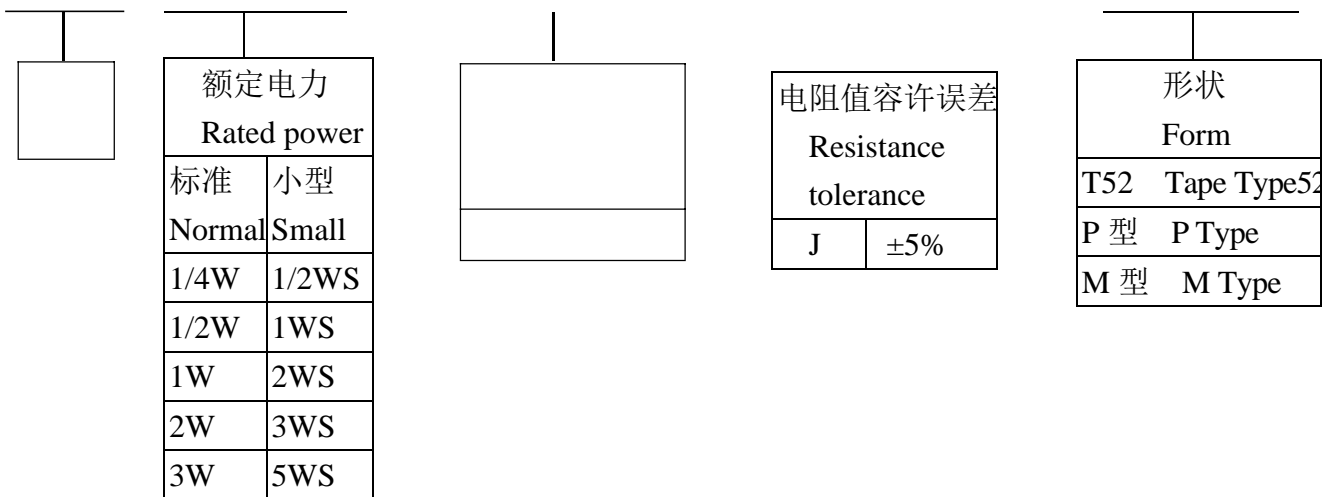
本承认书适用于[保险丝电阻器], 符合环境关联物质要求之 RoHS 测试。
This specification is available for Fusible Metal Film Resistor manufactured by Hunan Longkingdom Electronics Technology Co.,Ltd., it accords with RoHS test of Environment related substance requirement.

1.2 形名(例) Type designation (example)

依使用种类、额定电力、公称电阻值、容许误差及型状而区别,其构造如下。

The type designation shall be in the following form and as specified.

FR	1/2 W	<u>10Ω</u>	<u>J</u>		T52
种 类 Type		公称电阻值 Nominal resistance value E-24 Series			



1.3 额定电力 Rated power

额定电力系应在周围温度 70°C 可以连续负载的最大电力, 如表-1; 但周围温度如超过 70°C 时之额定电力则依图一的电力递减曲线实施。

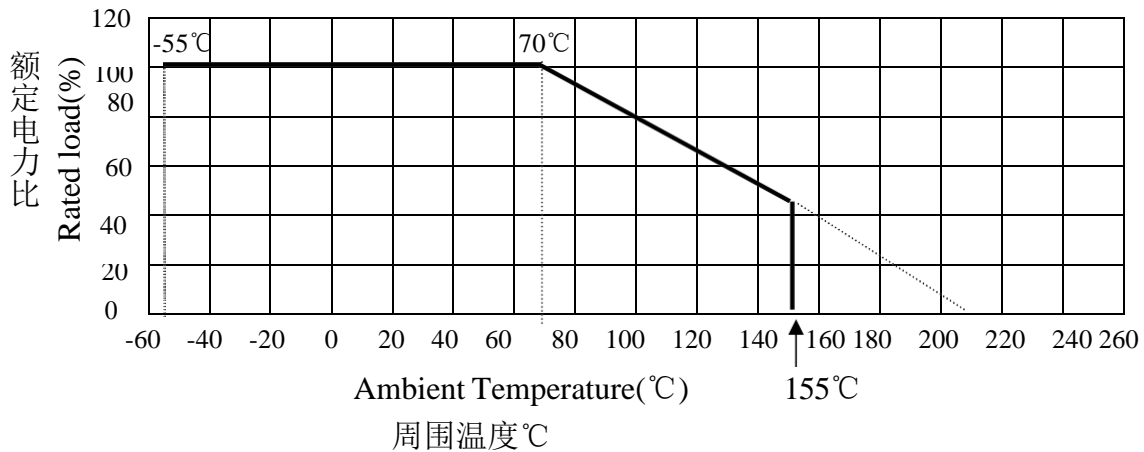
Rated power is maximum power which can be continuously loaded at specified ambient temperature 70°C, as Table-1; however when the ambient temperature exceeds 70°C, rated power should be determined from the derating curve of Fig.1.

公司名称 Company Name		珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD			
品名 Product Name		保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor			
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016年06月01日 June 01, 2016	页数 Page	12-2

表-1 Table-1

种类 Type		定格电力 Rated power	最大开路电压 Maximum Open Voltage	阻值范围(Ω) Resistance Range(Ω)
Normal size	FR1/4W	0.25W	150V	0.1Ω~1KΩ
	FR1/2W	0.5W	250V	0.1Ω~1KΩ
	FR1W	1W	250V	0.1Ω~1KΩ
	FR2W	2W	250V	0.1Ω~1KΩ
Small size	FR1/2WS	0.5W	250V	0.1Ω~1KΩ
	FR1WS	1W	250V	0.1Ω~1KΩ
	FR2WS	2W	250V	0.1Ω~1KΩ
	FR3WS	3W	300V	0.1Ω~1KΩ

图一 电力递减曲线 Figure 1 Power derating curve



1.4 额定电压 Rated voltage

额定电压系指对应于额定电力的直流或交流(商用频率之有效值)的电压,由下式求得。

The rated voltage shall be the D.C. or A.C.(R.M.S. at power frequency) voltage which corresponds the rated power and the value of which is calculated from the formula below.

$$E = \sqrt{P \times R}$$

Where E: 定格电压 Rated voltage(V)

P: 定格电力 Rated power(W)

R: 公称电阻值 Nominal resistance(Ω)

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-3

2. 构造 Construction

2.1 外形尺寸 External dimensions

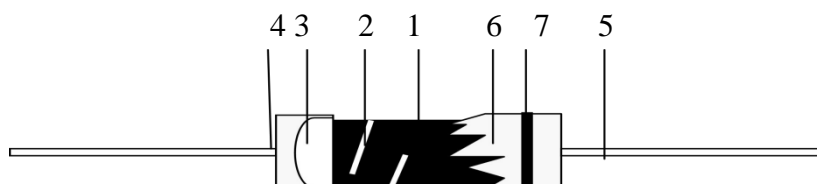
参照本承认书的 [外形尺寸]。

The dimensions shall be satisfied with [External dimensions].

2.2 构造图 Structure diagram

FUS 系列之保险丝电阻器系按下表的材料而构成:

The construction of resistor (FUS series) shall be as follows:



号码 NO	构造名称 Item	内 容 Material
1	基体磁器 Ceramic core	使用高含铝量的磁器棒。 High alumina ceramic is used.
2	电阻体 Resistor element	电阻体的成份系使用金属皮膜。 The resistor element shall consist of Metal Film.
3	端子 Terminal	铁帽 Tinned iron cap.
4	连接 Connection	导线对铁帽须以电气熔接。 The lead wire, which is plated with solder, shall be mounted to the caps by welding process.
5	导线 Lead wire	焊锡或镀锡的导线。 Soldered or tinned annealed wire.
6	上涂涂装 Finishing painting	使用硅树脂涂料。符合 UL-94V-0 不燃性规定。 Silicon resin is used. Accord with UL-94V-0 Nonflammable specification.
7	表示 Indication	色码。 Color code.

公司名称 Company Name		珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD			
品名 Product Name		保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor			
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-4
<p>2.3 铁帽端子 Terminal caps 铁帽端子须确实地连接(电气的及机械的)于电阻体上。 The caps shall be securely connected with the resistor element electrically and mechanically.</p> <p>2.4 外装色泽 Resistor body color</p>					
普通型 Normal size			小型化 Small size		
种类 Type		颜色 Color		颜色 Color	
FR1/4W, FR1/2W, FR1W, FR2W, FR3W, FR5W		灰色 Gray		FR1/2WS, FR1WS, FR2WS, FR3WS, FR5WS 灰色 Gray	
<p>2.5 表示 Indication 参照本承认书的 [表示]。 The indication shall be satisfied with [Indication].</p>					
<p>3. 特性 Characteristics</p>					
表-3 Table-3					
项目 Item	规格值 Performance		试验方法(依据 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)		
温度系数 Temperature Coefficient	±200PPM/°C (±500PPM/°C < 1Ω)		<p>4.8 项参照 Comply with 4.8</p> $\frac{R_1 - R_0}{R_0(T_1 - T_0)} \times 10^6 (\text{PPM}/^\circ\text{C})$ <p>R₀:室温(T₀)所测量之电阻值。 R₁:室温+100°C(T₁)后所测量之电阻值。 R₀:Resistance value at room temp.(T₀). R₁:Resistance value at room temp.plus 100°C(T₁)</p>		
短时间过负荷 Short time overload	±(1%+0.05Ω)以内。 不得有机械的损伤。 Within ±(1%+0.05Ω). No evidence of mechanical damage.		<p>4.13 项参照 Comply with 4.13</p> <p>额定电压×2.5 倍,5 秒。 不可超过最高过负荷电压(见表-1) Rated voltage×2.5 times,5s But not to exceed maximum overload voltage. (See table-1)</p>		
绝缘电阻 Insulation Resistance	10 ⁴ MΩ以上。 10 ⁴ MΩ or more.		<p>4.6 项参照 Comply with 4.6</p> <p>置于 V 型槽方法。V-block method 施加直流电压 500V 60 秒。 Resistor shall be tested at DC 500V for 60 seconds.</p>		

公司名称 Company Name		珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD			
品名 Product Name		保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor			
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-5
项目 Item	规格值 Performance	试验方法(依据 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)			
端子强度 Terminal strength	端子不得断裂及松弛。 No evidence of mechanical damage.	4.16 项参照 Comply with 4.16			
		引张强度 Tensile strength	线径 mm Diameter	引张力 Tensile force N(kgf)	时 间 Time
			Φ0.38mm~0.50mm	5(0.51)	10±1 second
			Φ0.50mm~0.70 mm	10(1.02)	
扭转强度：自电阻体起约 6mm~6.5mm 处之端子线，以约 0.75mm 曲率半径弯曲 90 度，其次由弯曲处向端子线先端 1.2±0.4mm 处挟定端子引出轴，作回转轴，以约 5 秒时间沿直面回转 360°再逆转 360°，如此施行回逆转 2 次，不可发生折断及松动现象。 Torsion strength : To bend the lead wire at the point o about 6mm~6.5mm from resistor body. about 0.75m curvature radii to 90°then catch the wire at 1.2±0.4m apart from the bend point end and turn it (clockwise) b 360 degrees perpendicular to the resistor axis at speed o same 5 seconds per turn, and do the same counterclockwis again which constitute a whole turn. Repeat the turn for times without causing any break and looseness.					
焊锡耐热性 Resistance to soldering heat	±(1%+0.05Ω)以内。 不得有机械的损伤。 Within ±(1%+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	4.18 项参照 Comply with 4.18 260±10℃, 10±1 秒, 试验后放置半小时。 260±10℃, 10±1s After test leave for 0.5h.			
焊锡附着性 Solderability	导线至少 95% 以上新锡覆盖。 Covered with new solder by 95% at least.	4.17 项参照 Comply with 4.17 焊锡温度：260±5℃。 浸锡时间：2±0.5 秒。 Test temperature of solder:260±5℃ Dipping time in solder: 2±0.5 s			

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-6

项目 Item	规格值 Performance	试验方法(依据 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)
耐溶剂性 Resistance to solvent	涂装及色码不得脱落。 No deterioration of protective coating and markings.	4.30 项参照 Comply with 4.30 放入酒精溶剂之超音波机内，保持 3 分钟。 Specimens shall be immersed in a bath of isoproalcohol completely for 3 minutes with ultrasonic.
温度循环 Temperature cycle	±(5%+0.05Ω)以内。 不得有机械的损伤。 Within ±(5%+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	4.19 项参照 Comply with 4.19 低温侧：-55℃/30 分，室温：10~15 分钟 高温侧：+80℃/30 分，室温：10~15 分钟 5 回 Low side: -55℃/30min, Room temp.: 10 to 15min High side: 80℃/30min, Room temp.: 10 to 15min 5 cycles

4. 熔断特性试验方法：/ Fusing characteristic test method:

使用直流稳流电源，按规定的过负荷和标称阻值计算出施加在被试电阻器上的试验电压和电流值；试验时，先在试验电阻器阻值相同的大功率电阻器，根据试验电流调节电压，使试验电流达到规定值；断开电源，换上被测电阻器，接通电源；若电流不在规定值时，应在 2 秒钟内调至规定值，此后不再调整电流，观察电流表，计算熔断时间。

Use dc current, According to the rules of load , On the subjects on the resistor test voltage and current value;On the subjects on the resistor test voltage and current value;and nominal resistance calculated,On the subjects on the resistor test voltage and current value; The test, In the first test resistor value of the same high power resistor, According to the test voltage to adjust current, To test current specified value; Disconnect the power, Resistor to be tested, Connect the power; If the current is not in the specified value, Should be adjusted to the specified value in 2 seconds, Since then no longer to adjust current, Observe the ammeter, Calculating the melting time.

时间 time	倍数	×16
	熔断时间 Fusing time	60 秒以下 Under 60 sec

*熔断电压= $\sqrt{\text{额定功率} \times \text{阻抗值} \times \text{倍数}}$

*Fusing Voltage = $\sqrt{\text{Power rating} \times \text{Resistance value} \times \text{Times}}$

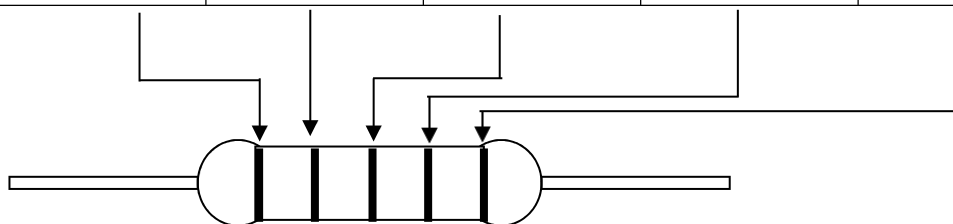
*通相应倍数熔断电压后，电阻值变化率超过 100 倍即符合要求。

*Wattage over 100 times can bepassed.

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD保				
品名 Product Name	险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-7

4. 色码表示 Color Coding

颜色 Color	第一条 1st significant	第二条 2nd significant	倍数 Multiplier	误差 Tolerance	第五条 5 th significant
Silver 银			10^{-2}	$\pm 10\%$ (K)	white, 白色环
Golden 金			10^{-1}	$\pm 5\%$ (J)	
Black 黑	0	0	10^0		
Brown 棕	1	1	10^1	$\pm 1\%$ (F)	
Red 红	2	2	10^2	$\pm 2\%$ (G)	
Orange 橙	3	3	10^3		
Yellow 黄	4	4	10^4		
Green 绿	5	5	10^5	$\pm 0.5\%$ (D)	
Blue 蓝	6	6	10^6	$\pm 0.25\%$ (C)	
Purple 紫	7	7 </td <td>10^7</td> <td>$\pm 0.1\%$(B)</td>	10^7	$\pm 0.1\%$ (B)	
Gray 灰	8	8			
White 白	9	9			



保险丝电阻：涂五色环。

Fusible Metal Film Resistor : 5-Band code

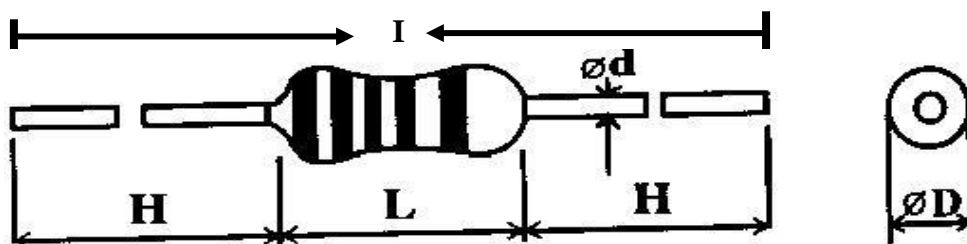
公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-8

5. 外形寸法 External dimensions

5.1 散装 P 型 P type

第 5 道色码;‘白色’表示保险丝电阻.

The 5th color band;FUS type in ‘White’.

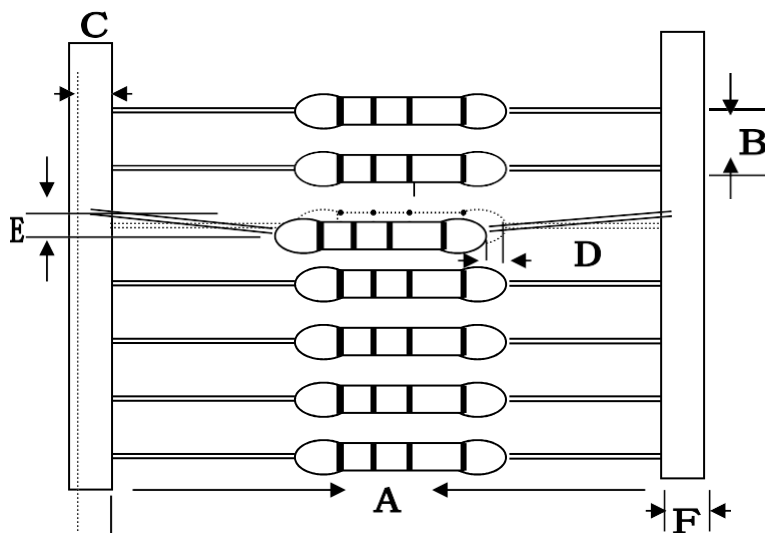


单位: mm Unit: mm

种类 Type		尺寸 Dimensions					
普通型 Normal Size	小型化 Small Size	型号	I	L	ϕD	H	$\phi d \pm 0.05$
FR1/8W	FR1/4WS	P	46	3.3±0.5	1.8±0.3	22±2.0	0.35
		T52	58	3.3±0.5	1.8±0.3	27±2.0	0.40
FR1/4W	FR1/2WS	P	46	6.2±0.5	2.3±0.3	21±2.0	0.35
		T52	58	6.2±0.5	2.3±0.3	26±2.0	0.40
FR1/2W	FR1WS	P、T52	58	9.0±0.5	3.2±0.5	25±2.0	0.45/0.50
FR1W (3010 棒)		P、T52	60	11.5±1.0	3.8±0.5	24±2.0	0.45/0.60
FR1W (3510 棒)	FR2WS (3510 棒)	P、T52	60	11.5±1.0	4.2±0.5	24±2.0	0.60/0.70
		P、T63	72	11.5±1.0	4.2±0.5	30±2.0	0.60/0.70
FR2W (4014 棒)	FR3WS (4014 棒)	P、T52	60	15.5±1.0	5.0±0.5	24±2.0	0.70
		P、T63	72	15.5±1.0	5.0±0.5	29±2.0	0.70
		P、T73	81	15.5±1.0	5.0±0.5	33±2.0	0.70
FR2W (4514 棒)	FR3WS (4514 棒)	P	60	15.5±1.0	5.3±0.5	24±2.0	0.60
		P、T63	72	15.5±1.0	5.3±0.5	29±2.0	0.60
		P、T73	81	15.5±1.0	5.3±0.5	33±2.0	0.60

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016年 06月 01日 June 01, 2016	页数 Page	12-9

5.2 带装尺寸 Tape Type DimensionS



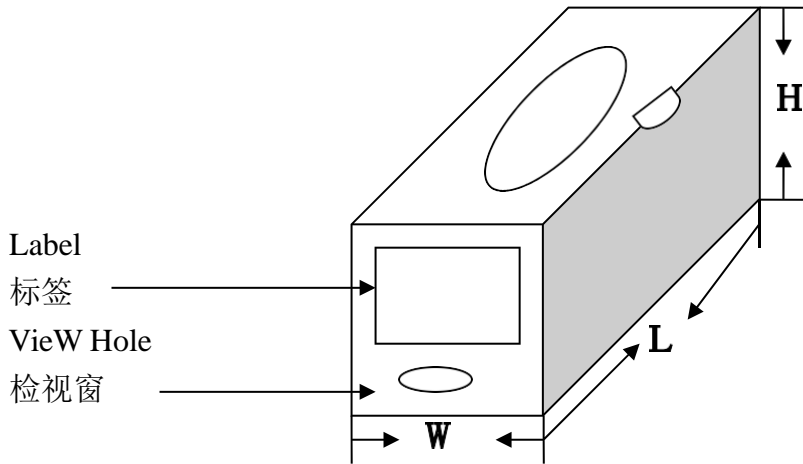
型号	T-26	T-52	T-63	T-73
A	26±1	52±1	63±1.5	73±2
B	5±0.5	≤ 1W: 5±0.5	1W: 5±0.5	10±0.5
		2W: 10±0.5	2W: 10±0.5	
C	5±1	5±1	5±1	5±1
D	Max0.6	Max0.8	Max1.0	Max1.0
E	Max1.2	Max1.2	Max1.2	Max1.2
F	6±1	6±1	6±1	6±1

Unit:mm

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016年06月01日 June 01, 2016	页数 Page	12-10

6. 包装

6-1 带式包装 Taping Type



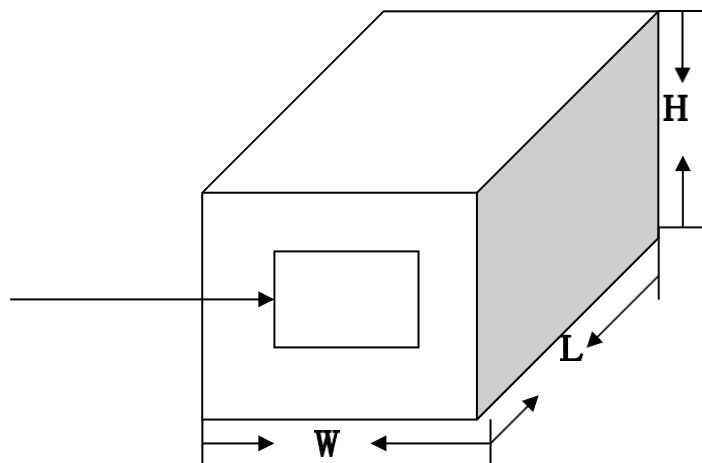
规格	瓦特数	L(mm)	W(mm)	H(mm)	数量 PCS/盒
T-26	1/6W,1/8W	260	50	70	5000PCS
	1/4W,1/2WS	260	50	100	5000PCS
T-52	1/6W,1/8W	260	80	75	5000PCS
	1/4W,1/2WS	260	80	110	5000PCS
	1/2W,1WS	260	80	100	2000PCS
	1W (3*10)	260	80	100	1500PCS
	1W,2WS (3.5*10)	260	80	85	1000 PCS
	2W,3WS (4*14)	260	80	85	1000 PCS
T-63	1W,2WS	260	85	85	1000PCS
	2W,3WS	260	85	115	1000PCS
T-73	2W,3WS	260	95	115	1000PCS

尺寸误差:±10mm

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-11

6-2 散装 Bulk

Label
标签



瓦特数		形状	L(mm)	W(mm)	H(mm)	Poly Bog	Box
1/8W	1/6W	P	250	130	60	1000	20000PCS
		成型	240	140	110	5000	20000PCS
1/4W	1/2WS	P	240	130	70	500	10000PCS
		成型	240	140	110	1000	10000PCS
1/2W	1WS	P	240	140	80	500	5000PCS
		成型	240	140	110	500	5000PCS
1W	2WS	P(3*10)	240	140	110	400	4000PCS
		P(3.5*10)	240	140	95	500	4000PCS
		成型	240	140	110	500	4000PCS
2W	3WS	P	230	140	60	200	2000PCS
		成型	240	140	110	250	2000PCS
3W	5WS	P	240	140	110	100	1000PCS
		成型	240	140	110	250	1000PCS
5W		P	240	140	110	50	500PCS
		成型	240	140	110	50	500PCS

尺寸误差:±10mm

公司名称 Company Name	珠海市清达电子科技有限公司 Zhuhai Qingda Electronic Technology Co., LTD				
品名 Product Name	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistor				
版本 Version	A/1 版	制定日期 Enactment Date	2016 年 06 月 01 日 June 01, 2016	页数 Page	12-12

注意事项

1. 湿气会使电极之焊锡劣化,保持场所在温度 25℃ 以下,湿度 70% 以下,有效期限为一年。Moisture will make the electrode solder deterioration, keep the temperature below 25 °C, humidity below 70%, the effective period is one year.
2. 尽量不要打开最小包装。
Try not to open the minimum package.
3. 周围温度高时按照负荷减轻曲线图减少使用规定电力。
When the ambient temperature is high, use the specified power according to the load reduction curve.
4. 尽量不要将多个电阻并列或直列连接,而以大电压或大电流使用。
Try not to connect multiple resistors side by side or in straight lines and use large voltages or currents instead.
5. 由于特殊涂料之故,对外部冲击力较弱,故注意各种处置。
Due to the special coating, the external impact force is weak, so pay attention to all kinds of disposal.
6. 洗净后,外膜多少会弱化,自然放置后可覆原其强度,所以洗净后 20 分钟内不要任电阻涂膜上有任何品之接触。
After washing, the outer film will weaken to some extent, and can be replaced by its original strength after natural placement, so do not allow any contact on the resistance coating film within 20 minutes after washing.
7. 电阻为导热性零件,所以电阻间不应相互堆积或接近其它导热零件组合成,而妨碍其散热性。
Resistance for thermal conductivity of parts, so resistance should not be piled up with each other or close to other thermal components combined, and hinder its heat dissipation.