通过汽车质量管理体系
IATF 16949认证

苏州正隆电子有限公司

SUZHOU ZHENGLONG ELECTRONICS CO.，LTD

苏州市吴江区夏蓉街 399 号稻谷产业园 8 栋

规　格　书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客　　户 ： 深圳市立创电子商务有限公司

产品名称 ： 有感/无感绕线电阻系列规格书

产品精度 ： KNP/NKNP 系列 ±1% ±2% ±5%

产品编码 ： CKN**********-T**/CNK**********-T**

发行日期	核准	审查	作成
2026/9/28	陈翠平	周新华	张良

绕线电阻规格书

文件编号	QW-01-05	版　本	E
发行日期	2026-09-28	页　次	18~2

№	发行/修订内容	日期	页次	前版次	制定	审核	批准
1	新建	2018-01-06	ALL		周新华	周新华	刁子林
2	调整类型命名，修改电阻构造图，尺寸增加 NKNP 型	2020-10-14	第 2、4、6 页	A	周新华	周新华	刁子林
3	添加成型尺寸标准	2020-11-20	第 7~10 页	B	周新华	周新华	张 良
4	完善 6.5.1 电阻器构造图	2023-06-15	第 5 页	C	张晶	周新华	张 良
5	增加编带电阻包装数量及编码解析	2026/9/28	第 17~18 页	D	周菁菁	张良	陈翠平

接收单位:品保部/业务部

绕线电阻规格书

1．目的

确保本公司所生产的绕线电阻都有一个统一的标准

2．范围

本规格适用于本厂所生产之绕线电阻器成品规格。

3．定义

3.1 型号(type)：具有相似的设计和制造工艺，在鉴定批准或质量一致性检验中可以将它们组合在一起的一组电子元件

3.2 额定温度：在该温度的耐久性试验条件下，可连续施加额定功耗的最高环境温度，本规范指 70℃。

3.3 额定功耗：在 70℃环境温度下进行 70℃耐久试验，而且阻值变化不超过该试验的允许值时所允许的最大功耗。

3.4 额定电压：用标称阻值和额定功耗乘积的平方根计算出的直流电压或交流电压有效值。

3.5 元件极限电压：可经连续施加在电阻器两个引出端上的最大直流电压或交流电压有效值。即本规范所指的最高使用电压。

3.6 绝缘电压：在连续工作条件下，在电阻器的各个引出端与任何导电安装面之间可以施加的最大峰值电压。

3.7 电阻温度系数：两个规定温度之间的阻值相对变化除以产生这个变化的温度之差。

4．职责

本规格书符合国家标准 GB/T 5729—2003/IEC 60115-1：2001

5、使用与保存

5.1 本产品只允许在本格书所规定的额定范围（如额定电压、额定功率等）内使用，使用环境是：70℃以下，（超过 70℃按 6.4.1 降额）湿度:25%-75%。

5.2 超出本规格书所规定的使用范围可能会导致产品异常（阻值变值、开路等）或者电路异常（电路开路或者非正常工作等），由于非正常使用环境下导致的不良本公司概不负责。

5.3 保存在阴凉干燥的室内，避免淋雨、阳光直射；

5.4 保存期限为两年，自生产之日（标签批号之前 8 位数即为生产年、月、日）起加两个日历年

6．程序内容

6.1 产品命名：品名依种类、功率、标称电阻值、电阻值容许差、形状等，如下例符号之排列构成。

例如：KNP 1W 10Ω J 63T（编码：CKN3510E10R0JE10-T63）

种类	功率	标称电阻值	电阻值容许差	形状
KNP	1W	10Ω	J	63T

6.2 符号之意义

6.2.1 种类：以大写英文字母 KNP 表示为绕线电阻器，NKNP 代表无感型绕线电阻(超低电感量，在 1uH 以下）；KNPS 代表 KNP 的小型化尺寸。

6.2.2 功率：以 W 代表额定电功率，如加一英文字母“S”即表示小型化。例 1WS，即表示额定功率为 1W 之小型化 Size。

6.2.3 标称电阻值：标称电阻值之单位为欧姆，以符号Ω表示，KNP 阻值范围是 0.01-1.0KΩ；NKNP 阻

值范围是：0.05Ω-100Ω.

6.2.4 电阻值容许差：电阻值容许差符号如 F（±1%）、G（±2%）、J（±5%）、等表示之。

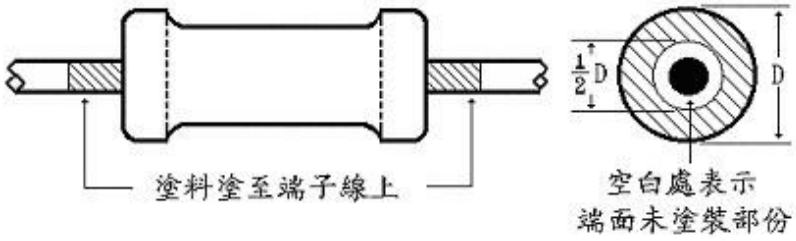
6.2.5 形状：大写英文字母 SJ 表示散装，T 加数字如 T63 或 63T 表示编带，PU、PF、PN、PUV、PUG 等表示各种加工成型。

6.3 涂装要求：

6.3.1 电阻器均为焊点涂漆。

6.3.2 正常功率尺寸涂灰色不燃漆，小型化尺寸涂绿色不燃漆

6.3.3 涂装焊点与脚漆



图一

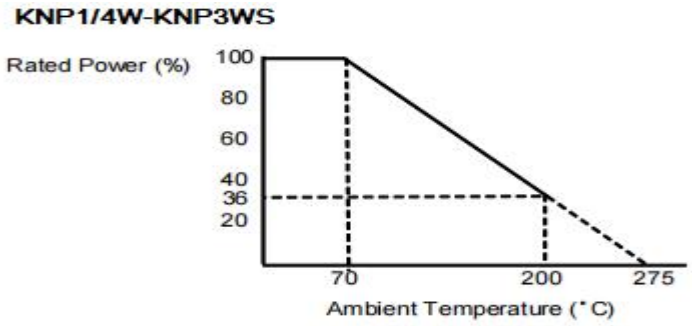
6.3.3.1 涂装涂至端子线上最多 2mm

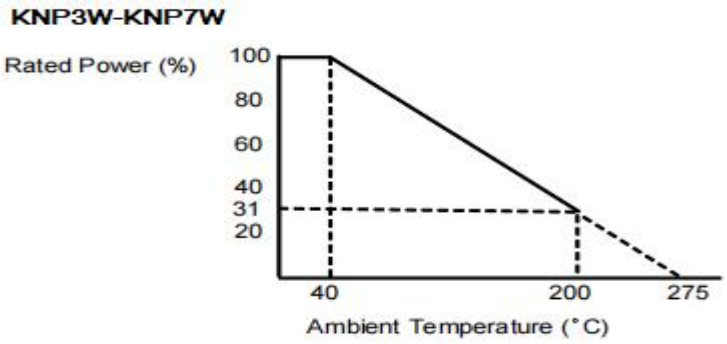
6.3.3.2 端面未涂装部分，最多这端面直径的一半，即 1/2D

6.4 额定

6.4.1 额定电功率

额定电功率是在周围温度 70℃/40℃以下连续使用所适用电功率的最大值，但周围温度超过上述温度时之额定电功率，依下图之减轻曲线而递减之。





6.4.2 额定电压

额定电压指对应于额定电功率的直流或交流（商用频率之有效值）之电压，由下式求得。但所求得之额定电压超过表五所示之最高使用电压时则以最高使用电压为额定电压。

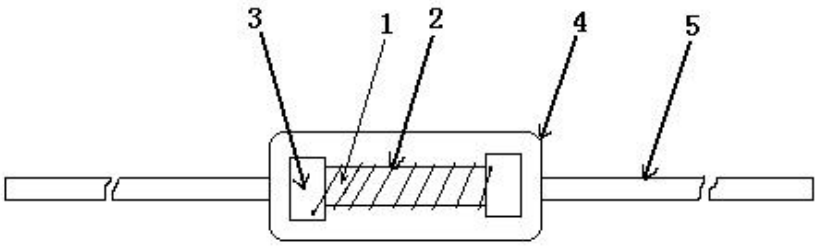
$E=\sqrt{P*R}$

E：额定电压（V）　P：额定电功率（W）　R：标称电阻值（Ω）

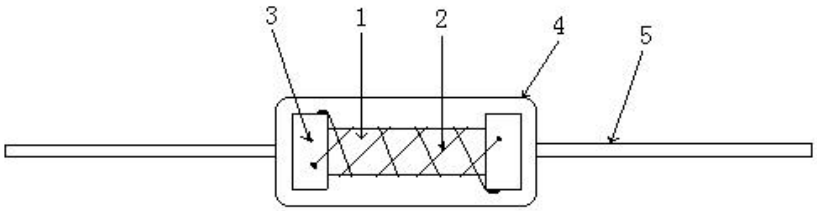
6.5 构造及尺寸

6.5.1 构造

KNP(有感)型



NKNP（无感）型

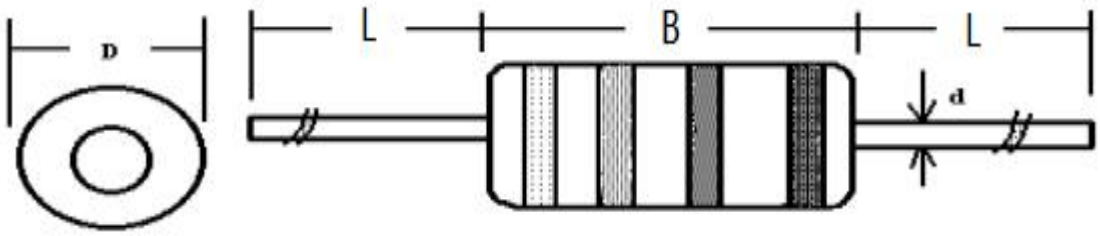


表一：

№	名　称	材　质	备　注
1	基本瓷器	AL_2O_3 系瓷器	瓷器棒
2	抗　体	电　阻　丝	
3	铁　帽	镀 锡 铁 帽	
4	外　装	不燃性绝缘涂料	涂漆：灰漆或绿漆
5	引　线	镀 锡 铜 线	

6.5.2 尺寸

6.5.2.1 成品尺寸（形状如下图；尺寸如表二）

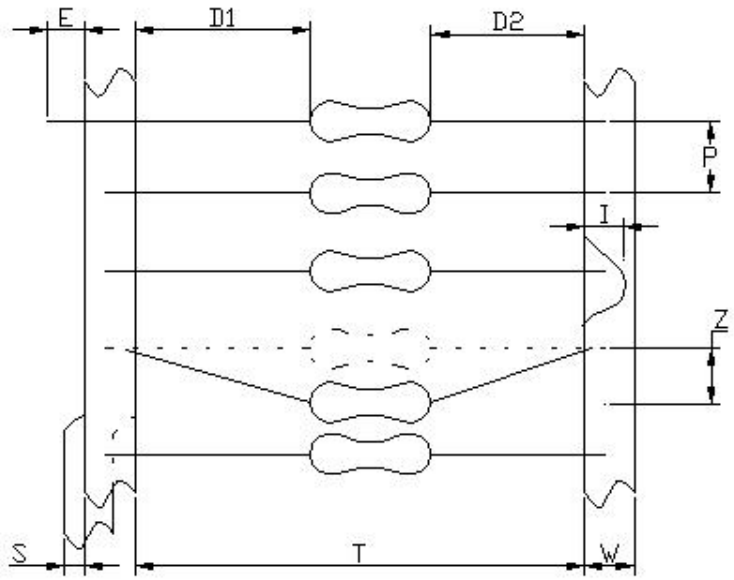


表二：　　单位：m/m

Watts	B max	D max	L		d
KNP 1/2W KNP 1WS NKNP1/2W NKNP1WS	9.5	4.0	26T	12±0.5	0.50±0.05
			52T	25.5±0.5	
KNP 1W KNP 2WS NKNP1W NKNP2WS	11.5	5.0	52T	24.6±0.5	0.60±0.05
			63T	29.7±0.5	
			73T	35±0.5	
KNP2W KNP3WS NKNP2W NKNP3WS	15.5	5.5	52T	23±0.5	0.65±0.05
			63T	27.7±0.5	
			73T	33±0.5	
KNP3W KNP5WS	17.5	6.5	52T 63T	22±0.5 27±0.5	0.70±0.05
NKNP3WS NKNP5WS			73T	32±0.5	

注：引线线径具体可按客户要求

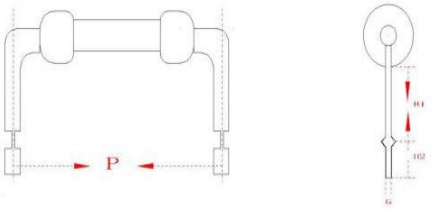
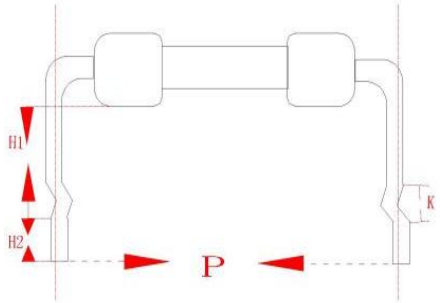
6.5.2.2 带装尺寸（形状如下图，尺寸如表三）



表三：　　单位：m/m

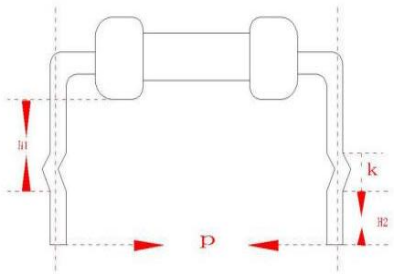
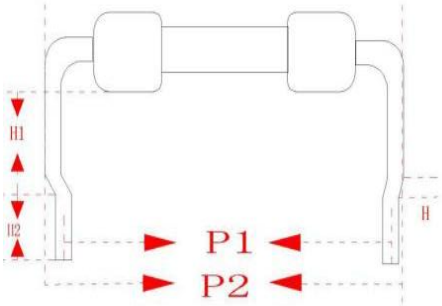
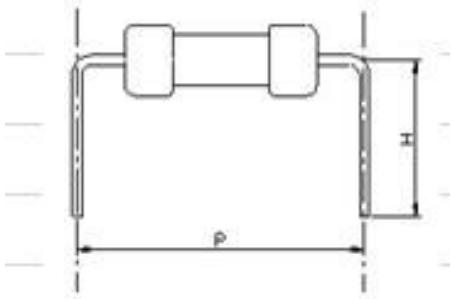
Power	Type	T	P ±0.5	W ±0.5	D_1—D_2 Max	E Max	Z Max	S Max	I Min
1/2W 1WS	T—26	26+1/-0	5	6	1.2	0	1.2	0.8	3.2
	T—52	52±1	5	6	1.2	0	1.2	0.8	3.2
1W 2WS	T—52	52±1	5	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—63	63±1	5	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—73	73±1	5	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
2W 3WS	T—52	52±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—63	63±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—73	73±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
3W 5WS	T—52	52±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—63	63±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2
	T—73	73±1	10	6	1.4	0	1.2	0.8	3.2

6.5.2.3 成型加工尺寸（表四）

Forming Style	Forming Type Name		Dimension(mm)				
PUG	Rated Power	Type Name	**H1±1.0**	**H2±1.0**	**P±2.0**	**G±0.2**	
正视图 侧视图 	1W 、2WS(3.5*10)	G-A	2	5	15	1.3	
	2W、 3WS（4*14）	G-B	2	3	20		
	1/2W、1WS（2.5*8)	G-C	5	5	12.5		
	1/2W、 1WS(2.5*8) 1W 、2WS(3.5*10)	G-D	5	5	15		
	1W 、2WS(3.5*10)	G-E	5	5	17.5		
	1W 、2WS(3.5*10)	G-F	5	6	15		
	1W 、2WS(3.5*10) 2W、3WS（4*14）	G-H	8	5	20		
	2W、3WS（4*14）	G-I	8	6	20		
	3W 4WS (5*16)	G-J	11	3.5	25		
	2W 3WS(4*14)	G-K	11	3.5	25		
	2WS 1W(3.5*10)	G-S	8	4	15		
	2WS 1W(3.5*10)	G-P	7	3.5	15		
	3W 4WS(5*16)	G-M	12	3.5	24		
	3W 4WS(5*16)	G-Q	8	4	22		
	3WS 2W(4*14)	G-X	12	4	20		
	3WS 2W(4*14)	G-N	5	3.5	18		
PUK	Rated Power	Type Name	**H1±1.0**	**H2±1.0**	**P±2.0**	**K±0.2**	
	1W 、2WS(3.5*10)	K-A	5	5	15	3	
	2W、3WS（4*14）	K-B	8	5	20		
	2W、3WS（4*14）	K-C	12	5	20		
	1W 2WS(3510)	K-D	10	3	15		
	1W 2WS(3510)	$K\text{-}H_{(M2)}$	3.5	4	15		
	1/2W 1WS(2.5*8)	K-E	5	5	12.5		
	1/2W 1WS(2.5*8)	K-F	3	4. 5	12.5		
	2W 3WS(4*14)	K-G	3.5	3. 5	20		
	2W 3WS(4*14)	$K\text{-}_{B2}$	8	2. 8	20		
	3W 4WS(5*16)	K-I	4	3. 2	25		
	3W 4WS(5*16)	$K\text{-}M_{(M2)}$	4	3. 5	25		
	3WS 2W(4*14)	$K\text{-}N_{(M2)}$	4	3. 5	20		

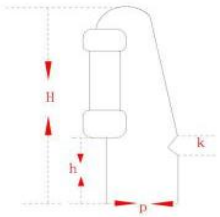
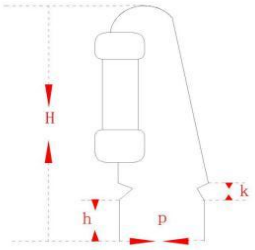
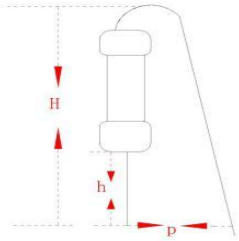
绕线电阻规格书

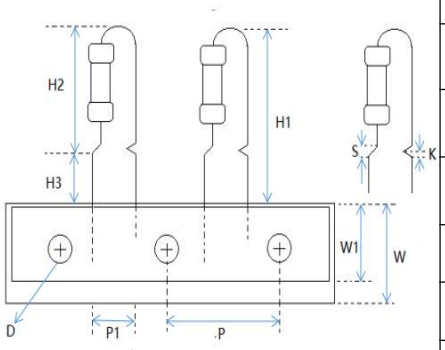
文件编号	QW-01-05	版　本	E
发行日期	2026-09-28	页　次	18~9

PUV	Rated Power	Type Name	H1±1.0	H2±1.0	P±2.0	K±0.2	
	2W、3WS（4*14）	V-A	8	3.5	20	3	
	1W 、2WS(3.5*10)	V-B	5	3.5	14.5		
	1W　2WS(3.5*10)	V-C	5	3.5	15.5		
	2W　3WS(4*14)	V-D	5	3.5	21		
	2W　3WS(4*14)	V-E	5	3.5	18		
	3W　4WS(5*16)	V-F	5	3.5	23		
PUH	Rated Power	Type Name	H1±1.0	H2±1.0	P1±2.0	P2±2.0	H±0.2
	3W、5WS(5*16)	H-A	3	6	20	23	2
	3W、5WS(5*16)	H-B	3	6	25	28	
	2W、3WS（4*14）	H-C	8	6	17.5	20.5	
	2W、3WS（4*14）	H-D	3.5	5	20	23	
	3W、5WS(5*16)	H-E	3.5	3.3	20	23	
	2W、3WS（4*14）	H-F	3	5	18.5	22	
	2W　3WS(4014)	H-I	6	4.5	18.5	22	
	2W　3WS(4014)	H-S	5	5	18.5	22	
	3W　4WS(5*16)	H-M	3	4. 5	21	24	
PU							
	可根据客户实际要求进行 P 值和 H 值尺寸加工。						

绕线电阻规格书

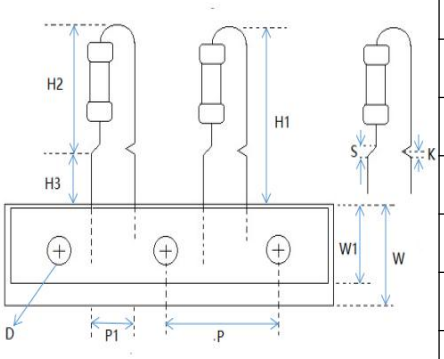
文件编号	QW-01-05	版　本	E
发行日期	2026-09-28	页　次	18~10

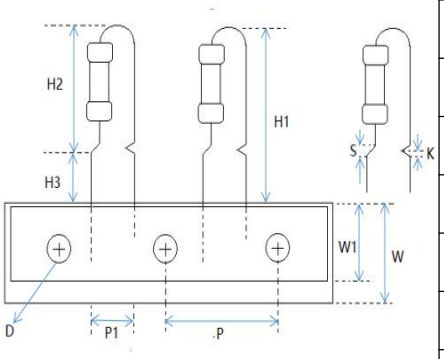
PFK	Rated Power	Type Name	H±1.0	h±1.0	P±2.0	K±0.2	
	1/2W 1WS(2.5*8)	FK-A	15	3	5	3	
	1W 、2WS(3.5*10)	FK-B	18	4	8		
	2W、3WS（4*14）	FK-C	22.5	4	8		
PFKK	Rated Power	Type Name	H±1.0	h±1.0	P±2.0	K±0.2	
	1W　2WS(35*10)	KK-A	24	4	8	3	
	1WS　1/2W(2.5*8)	KK-B	185	2	5		
	2W　3WS(4*14)	KK-C	24	2	8		
PF	Rated Power	Type Name	H±1.0	h±0.5	P±2.0		
	可根据客户实际要求进行 P 值和 H 值尺寸加工						

PN　1/2W	Rated Power	H1±1.0	H2±1.0	H3±1.0	P±0.5	P1±0.5	W±0.5
	1WS　(2.5*8)	22.6	15.7	8	12.7	5	18
		W1±0.5	D±0.05	S±0.5	K±0.5		
		12	**4**	**1**	**1**		

绕线电阻规格书

文件编号	QW-01-05	版　本	E
发行日期	2026-09-28	页　次	18~11

PN　1W	Rated Power	H1±1.0	H2±1.0	H3±1.0	P±0.5	P1±0.5	W±0.5
	1W　2WS（3.5*10）	25.5	17	7	12.7	5	18
	W1±0.5	D±0.05	S±0.5	K±0.5			
	12	4	1	1			

PN　2W	Rated Power	H1±1.0	H2±1.0	H3±1.0	P±0.5	P1±0.5	W±0.5
	2W　3WS（4*14）	26.5	21	6	12.7	5	18
	W1±0.5	D±0.05	S±0.5	K±0.5			
	12	4	1	1			

6.6 端子强度

6.6.1 抗拉强度

将供试电阻器本体固定，另以夹具夹住导线，于导线之引出方向缓缓施加拉力至 2.5Kg（ϕ0.8 以下），1.0Kg(ϕ0.6 以下)并持续 5 至 10 秒钟,试验后导线不得断裂或松弛等现象，ΔR≤±(1%+0.05Ω)

6.6.2 抗扭强度

导线距离本体 6~6.4mm 处，做一个 0.75~0.8mm 曲率半径之 90° 弯曲，以夹具固定住导线，距离弯曲点 1.2±0.4mm 处然后以电阻本体为轴，以夹具为回转轴沿水平方向做 360° 旋转,本体转动 360° 再逆转 360° 回到原点为一个 Cycle,每个 Cycles 约使用 5 秒钟，ϕ0.8 以下旋转 3 周，ϕ0.6 以下旋转 1.5 周,试验后导线不得断裂或松弛等现象，ΔR≤±(1%+0.05Ω)

6.6.3 抗弯强度

将供试电阻器本体固定于导线末端负重 0.5Kg，使用电阻器本体与导线成 90° 弯曲，然后灰复为水平状，如此操作一次约 5 秒种为 1Cycle，依上述方法共试 2Cycles 试验后导线不断裂或松弛等现象，ΔR≤±(1%+0.05Ω)

6.7 电气特性

表五：

Size		5016		4014		3510		2508		试验方法
额定功率		5WS	3W	3WS	2W	2WS	1W	1WS	1/2W	
使用温度范围		-55℃~+275℃								
最高工作电压（V）		500	500	500	350	350	350	300	300	
耐绝缘电压（V）		350	350	250	250	150	150	150	150	
绝缘电阻		≥20MΩ								
最大容许变化率（%）	短时间过负荷	±（2%+0.05Ω）								6.7.2
	负荷寿命试验	±（5%+0.05Ω）								6.7.3
	耐湿负荷试验	±（5%+0.05Ω）								6.7.4
	温度循环	±（1%+0.05Ω）								6.7.5
	浸锡试验	±（1%+0.05Ω）								6.7.6
	煮沸试验	±（2%+0.05Ω）								6.7.9
温度系数（PPM/℃）		20Ω（含）以上 ±300 PPM/℃								6.7.8
		20Ω以下 ±400 PPM/℃								
阻值范围		KNP:0.01Ω—1KΩ； NKNP：0.05Ω—100Ω								

6.7.1 试验环境

标准之试验环境应于周围温度 20±2℃，相对温度 60~70% 状态，但如不影响判定或疑问时，于室温（10~35℃）、相对温度（45~85%）下亦可进行试验及测定。

6.7.2 短时间过负荷

将供试电阻器水平置于试验架具上，于电阻器之两端导线施加 2.5 倍之直流或交流（商用频率之有效值）电压，（如计算出之试验电压超过最高负荷电压时，以最高过负荷电压为试验电压），施加试验电压时间为 5 秒钟，然后将电阻器于无负荷之状态下置 30 分钟，再测定试验后之电阻值。上述试验前后之电阻值变化率不得大于±（2%+0.05Ω）。

6.7.3 负荷寿命试验

于 40±3℃恒温槽中，将供试电阻器并排安置于实验夹具上，唯须使个别之电阻器不受其它热源之直接辐射影响。使用额定直流电压（不得大于最高使用电压）施加于电阻器导线之两端 1.5 小时 ON、0.5 小时 OFF。如此往复循环连续 1000 小时，于试验后将电阻器于无负荷状态下放置 1 小时再测定其试验后电阻值，此项试验前后之电阻值变化率不得大于±（5%+0.05Ω）。

6.7.4 耐湿负荷寿命试验

将供试电阻器置于 40±2℃及相对温度 90~95%之恒温试验槽中再将额定直流电压（不得大于最高使用电压）施加于供试电阻器上，以 1.5 小时 ON、0.5 小时 OFF。如此往复循环连续 1000 小时，于试验后将电阻器取出置于常温常湿环境中，在无负荷状态下放置 1 小时再测定其试验后电阻值，此项试验前后之电阻值变化率不得大于±（5%+0.05Ω）。

6.7.5 温度循环试验

将供试电阻器置于恒温槽中，按照下表之步骤 1~4（为一循环），连续实施 5 循环，再置于室温下放置 1 小时再测定其试验后电阻值，此项试验前后之电阻值变化率不得大于±（1%+0.05Ω）。

步骤	温度	时间
1	--55±3℃	30 分
2	20±5℃	10 分~15 分
3	85±2℃	30 分
4	20±5℃	10 分~15 分

6.7.6 浸锡试验

将供试电阻器导线之一端，以每秒 25m/m 速度浸入 350±10℃之恒温锡槽中，其浸入深度为锡面至电阻器本体距离 3.2~4.8 m/m 处，其浸入时间为 3±0.5 秒钟，然后再将电阻器移置于室温中 30 分钟，再测定试验后之电阻值。此项试验前后之电阻值变化率不得大于±（1%+0.05Ω）。

6.7.7 温度系数

于室温中测定供试电阻器之电阻值，再将供试电阻器置入高于室温 40~60℃之恒温槽中，再测定其电阻值，然后以下列公式求出其温度系数。

$$\text{电阻温度系数（PPM/℃）} = \frac{R_1 - R_0}{R_0} \times \frac{1}{t_1 - t_0} \times 10^6$$

上式中 R_0：于室温中测定之电阻值（Ω）　　t_0 ：室温温度（℃）

R_1：于试验槽中测定之电阻值（Ω）　　t_1 ：试验槽温度（℃）

判定标准：20Ω（含）以上 ±300 PPM/℃以下；20Ω以下 ±400 PPM/℃以下

6.7.8 可焊性试验

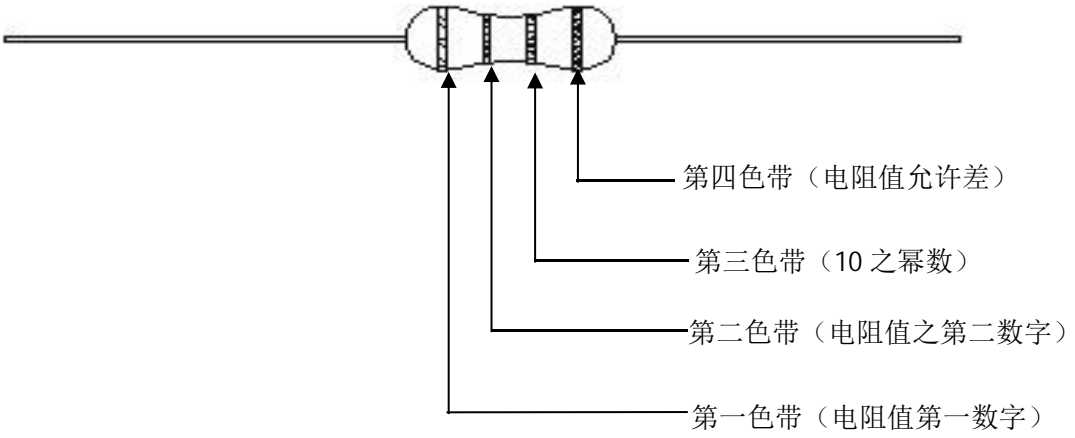
将电阻器距离本体 2±0.5mm 以下端子线浸入 235℃±5℃之浸锡槽 3±0.5 秒其锡层附着面积 95%以上。

6.7.9 煮沸试验

将供试电阻器于水温 100℃之煮沸槽连续煮沸一时，置于室温 30 分钟后，再施加一倍电压 30 分钟,置于室温 30 分钟,测前后阻值变化率不得大于：±（2%+0.05Ω）

7. 标示（参照 EIA—RS—279 规格）

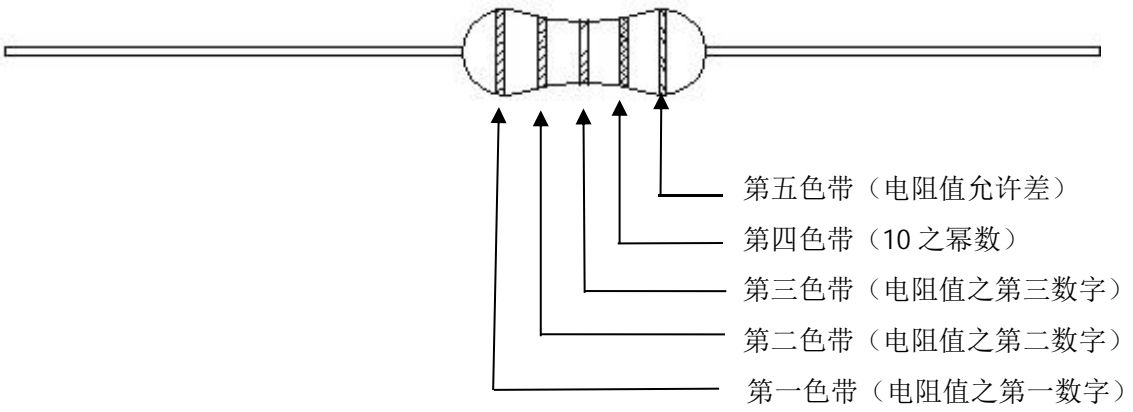
7.1 电阻器之标称阻值及允许误差以色带标示，**±5%涂四道色环**，如下图及表所示：



颜色标示 EIA RS-359　（表六）

颜色	第一色带	第二色带	第三色带	第四色带
黑	0	0	10^0	--
棕	1	1	10^1	±1%
红	2	2	10^2	±2%
橙	3	3	10^3	--
黄	4	4	10^4	--
绿	5	5	10^5	--
蓝	6	6	10^6	--
紫	7	7	10^7	--
灰	8	8	10^8	--
白	9	9	10^9	--
金	--	--	10^{-1}	±5%
银	--	--	10^{-2}	±10%

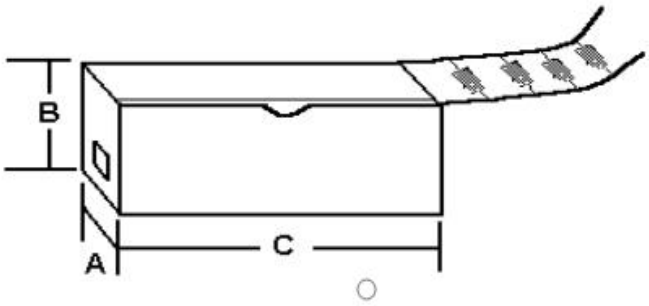
7.2 电阻器之标称阻值及允许误差以色带标示，**±1%涂五道色环**，如下图及表所示：

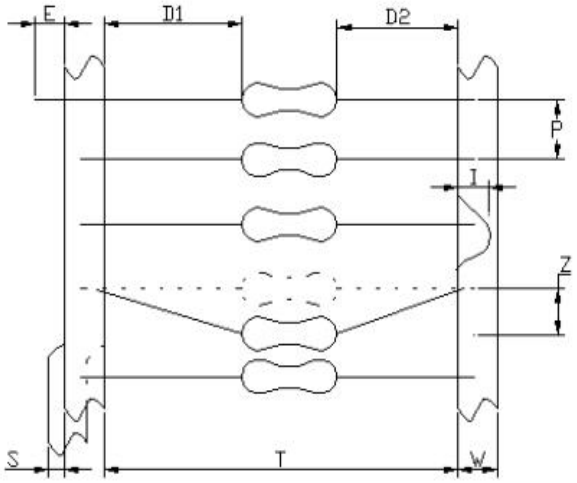


颜色参照 EIA RS-359　（表六）

颜色	第一色带	第二色带	第三色带	第四色带	第五色带
黑	0	0	0	10^0	--
棕	1	1	1	10^1	F（±1%）
红	2	2	2	10^2	G（±2%）
橙	3	3	3	10^3	--
黄	4	4	4	10^4	--
绿	5	5	5	10^5	D（±0.5%）
蓝	6	6	6	10^6	C（±0.25%）
紫	7	7	7	10^7	B（±0.1%）
灰	8	8	8	10^8	--
白	9	9	9	10^9	--
金	--	--	--	10^{-1}	J（±5%）
银	--	--	--	10^{-2}	--

8、编带电阻包装规格数量





Part No.	T	P	A±5	B±5	C±5	Qty/Box
KNP 1/2W　KNP1WS NKNP1/2W　NKNP1WS	26±1	5±0.5	50	70	255	1,000pcs
KNP1/2W　KNP1WS NKNP1/2W　NKNP1WS	52±1	5±0.5	75	50	255	1,000pcs
KNP1W　KNP2WS NKNP1W　NKNP2WS	52±1	5±0.3	75	100	255	1,000pcs
KNP1W　KNP2WS NKNP1W　NKNP2WS	63±1	5±0.5	85	90	255	1,000pcs
KNP 2W　KNP3WS NKNP 2W　NKNP3WS	52±1	10±0.5	75	100	255	1000pcs
KNP 2W　KNP3WS NKNP 2W　NKNP3WS	63±1	10±0.5	85	110	255	1000pcs
KNP 2W　KNP3WS NKNP 2W　NKNP3WS	73±1	10±0.5	95	95	260	1000pcs
KNP 3W　KNP5WS NKNP3W　NKNP5WS	63±1	10±0.5	85	110	255	500pcs
KNP 3W　KNP5WS NKNP3W　NKNP5WS	73±1	10±0.5	95	95	260	500pcs

绕线电阻规格书

9、产品编码说明

例如：绕线电阻 2W　0.1Ω　±2%　0.68 铜线　绿漆　1KPCS/盒　63T 编带

编码：C KN 0414 F 0R10 G 68U F 10 -63T

编码解析如下：

分类		规格		型号		功率状态		阻值		精度		线径		线材		颜色		包装数量		脚型	
X		XX		XXXX		X		XXXX		X		XX		X		X		XX		X...	
名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码	名称	编码
成品	C	碳膜	CF	1.3*2.7	1327	1/6W	A	阻值表示方法举例		0.05%	A	0.40	40	CU	U	不涂	X	100	01	26T	-T26
刻值品	K	金膜	MF	1.7*5.2	1752	1/8W	B	0Ω	0R00	0.10%	B	0.42	42	CP	P	土黄	A	200	02	52T	-T52
焊接品	H	氧化膜	MO	2*8	0208	1/4W	C	0.015Ω	R015	0.25%	C	0.43	43			蓝	B	250	2E	52TR	-TR52
		白棒	BB	2.5*8	2508	1/2W	D	0.5Ω	0R50	0.50%	D	0.45	45			浅蓝	C	500	05	63T	-T63
		玻璃铀	MG	3*10	0310	1W	E	1Ω	1R00	1%	F	0.48	48			淡蓝	D	1000	10	65T	-T65
		热敏	MZ	3*11	0311	2W	F	10Ω	10R0	2%	G	0.50	50			灰	E	1500	15	68T	-T68
		保险丝	FR	3.5*10	3510	3W	G	100Ω	100R	5%	J	0.54	54			深灰	O	2000	20	73T	-T73
		无感绕线	NK	4*14	0414	5W	H	1.0KΩ	1K00	10%	K	0.55	55			绿	F	2500	25	75T	-T75
		有感绕线	KN	4.5*14	4514	4W	I	10KΩ	10K0	20%	M	0.56	56			海蓝	G	3000	30	82T	-T82
		绕线保险丝	FK	5*16	0516	6W	J	100KΩ	100K			0.60	60			浅绿	H	4000	40	PUG	-PUG
		跳线	JU	7*23	0723	7W	K	1MΩ	1M00			0.62	62			墨绿	I	5000	50	PUH	-PUH
		水泥	SQ			10W	L	10MΩ	10M0			0.65	65			草绿	J	10000	1W	PUK	-PUK
		微感	WG			1/4WS	Z	换算关系				0.68	68			黑	K	50000	5W	PUV	-PUV
		铝壳	AL			1/2WS	Y	1MΩ＝1000KΩ				0.70	70			青绿	L			PFK	-PFK
						1WS	X	1KΩ＝1000Ω				0.74	74			粉红	M			PFKK	-PFKK
						2WS	W					0.75	75			淡红	N			PF	-PF
						3WS	V					0.76	76			透明	T			PN	-PN
						5WS	U					0.78	78							PU	-PU