



APPROVAL SHEET

RX and RXS SERIES

PRECISION WIRE WOUND RESISTORS

RX and RXS 系列

精密线绕电阻器

PRODUCE	CHECK AND APPROVE	ACCEPTED BY
EM	CE	HONORABLE CUSTOMER
Edison Chen	Charles Chen	
Jul. 08, 2022	Jul. 08, 2022	

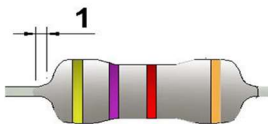


1. 产 品：精密线绕电阻器
2. 零件编号：RX 型精密线绕电阻器的零件编号由型号名称、额定功率、尺寸代码、公差、温度系数、包装类型和电阻值确定

<u>RX</u>	<u>17</u>	<u>S</u>	<u>F</u>	<u>2</u>	<u>T</u>	<u>1R80</u>
Series Name	Power rating	Size Code	Tolerance	Temperature Coefficient	Packing Style	Resistance Value

- (1) 型 号： RX series 精密线绕电阻器
- (2) 额定功率： 15=0.5W; 16=1.0W; 17=2W; 18=3W; 19=5W; 6~30=6~30W
S=小型化; M=超小型化
- (3) 精 度： W \pm 0.05%; B \pm 0.1%; C \pm 0.25%; D \pm 0.50%; F \pm 1.0%; J \pm 5.0%
- (4) 温度系数 T.C.R.: 7 \pm 5ppm/ $^{\circ}$ C; 6 \pm 10ppm/ $^{\circ}$ C; 5 \pm 15ppm/ $^{\circ}$ C; 4 \pm 20ppm/ $^{\circ}$ C; 3 \pm 25ppm/ $^{\circ}$ C; 2 \pm 50ppm/ $^{\circ}$ C; 1 \pm 100ppm/ $^{\circ}$ C; 0 \pm 250ppm/ $^{\circ}$ C
- (5) 包 装： B=散装 ; T=袋装; M= 卧式成型; F= 立式成型
- (6) 阻 值: 100K(104); 22K(223); 2K2(222); 120R(121); 100(10R); 1.8R(1R8); 0.91R(R91).....

3. 色环标志:



COLOR	1st	2nd	Multiple	tolerance
black	0	0	1	
brown	1	1	10	
red	2	2	10 ²	G(\pm 2.0%)
orange	3	3	10 ³	
yellow	4	4	10 ⁴	
green	5	5	10 ⁵	
blue	6	6	10 ⁸	
purple	7	7		
gray	8	8		
white	9	9		
golden			10 ⁻¹	J(\pm 5.0%)
silver			10 ⁻²	K(\pm 10%)



4. 产品规格参数

Type	Rated dissipation at 70°C	Max. working voltage U_{max}	Maximum short time overload voltage	Dielectric withstanding voltage	Resistance range	
Resistance tolerance (%)					0.1; 0.25; 0.5; 1	1; 5
Temperature coefficient (ppm/°C)					±10; ±15; ±25; ±50	±100; ±250
RX15S	0.50W	35V	70V	300V	1Ω to 2.5kΩ	0.01Ω to 2.5kΩ
RX16S	1.0W	82V	170V	500V	1Ω to 10kΩ	0.01Ω to 10kΩ
RX16S	1.0W	140V	280V	700V	1Ω to 12kΩ	0.01Ω to 12kΩ
RX17S	2.0W	140V	280V	700V	1Ω to 12kΩ	0.01Ω to 12kΩ
RX17	2.0W	210V	420V	700V	1Ω to 22kΩ	0.01Ω to 22kΩ
RX18S	3.0W	250V	500V	700V	1Ω to 22kΩ	0.01Ω to 22kΩ
RX18	3.0W	400V	800V	700V	1Ω to 65kΩ	0.01Ω to 65kΩ
RX19S	5.0W	400V	800V	700V	1Ω to 65kΩ	0.01Ω to 65kΩ
RX21-6	6.0W	500V	1000V	700V	1Ω to 85kΩ	0.01Ω to 85Ω
RX21-8	8.0W	500V	1000V	700V	1Ω to 100kΩ	0.01Ω to 100kΩ
RX21-10	10W	700V	1400V	700V	1Ω to 100kΩ	0.01Ω to 240kΩ
RX21-15	15W	700V	1400V	700V	10Ω to 100kΩ	0.01Ω to 148kΩ
RX21-20	20W	1000V	1400V	700V	1Ω to 100kΩ	0.01Ω to 148kΩ
RX21-30	30W	1000V	1500V	700V	10Ω to 100kΩ	0.01Ω to 148kΩ

* 除非另有规定，所有测量值均在以下条件下进行测试：

温度: 21°C to 25°C; 相对湿度: 45% to 70%;

* 额定功率 (RCWV) = $\sqrt{\text{Power Rating} \times \text{Resistance Value}}$

* 阻值范围超过标准范围可以订制

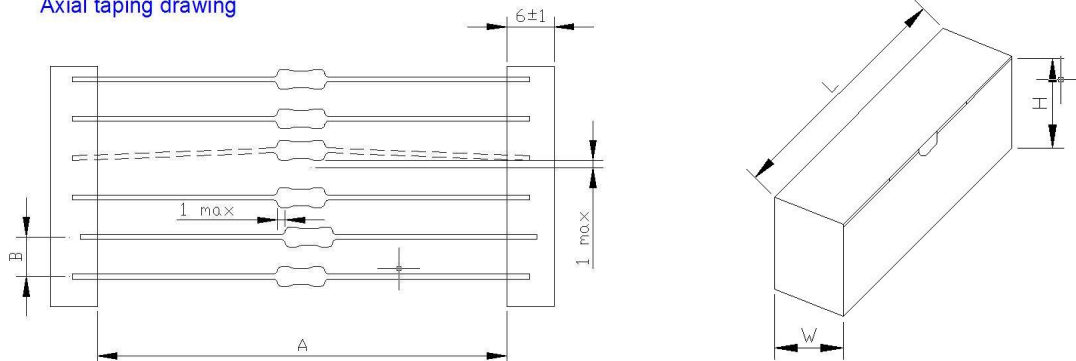
* 跳线电阻阻值小于 **15mΩ**



5. 产品尺寸参数

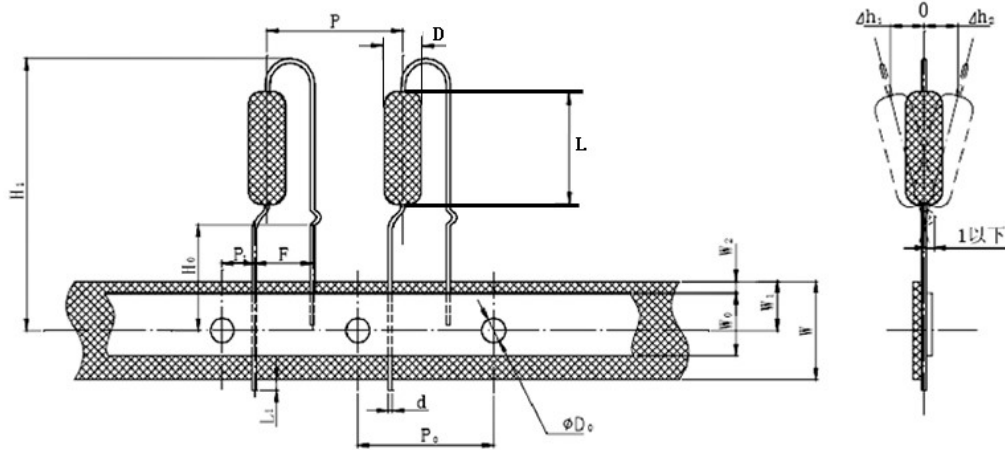
Type	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Weight (mg)	TAPING		BOX (±10mm)			MPQ
					B (mm)	A (mm)	W (mm)	H (mm)	L (mm)	
RX14	5.9±0.5	2.5±0.5	0.60±0.5	240	5.0±0.3	52±1.0	75	100	255	5000
RX15S	5.9±0.5	2.5±0.5	0.60±0.5	250	5.0±0.3	52±1.0	75	100	255	5000
RX15	9.0±1.0	3.3±0.5	0.60±0.5	470	5.0±0.3	52±1.0	75	100	255	2500
RX16S	9.0±1.0	3.3±0.5	0.60±0.5	490	5.0±0.3	52±1.0	75	100	255	2500
RX16	11±1.0	4.5±0.8	0.75±0.5	760	5.0±0.5	52±1.0	75	75	255	1000
RX17S	11±1.0	4.5±0.8	0.75±0.5	790	5.0±0.5	52±1.0	75	75	255	1000
RX17	15±1.0	5.5±1.0	0.75±0.5	1320	10±0.5	62±1.0	75	100	255	1000
RX18S	15±1.0	5.5±1.0	0.75±0.5	1380	10±0.5	62±1.0	75	100	255	1000
RX18	17±1.0	6.0±1.0	0.75±0.5	4450	10±0.5	62±1.0	95	100	255	500
RX19S	24±1.0	8.0±1.0	0.75±0.5	4600	10±0.5	62±1.0	95	100	255	500
RX21-6W	24±1.0	8.0±1.0	0.75±0.5	4600	10±0.5	62±1.0	95	100	255	500
RX21-8W	32±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-10W	32±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-12W	37±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-15W	42±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-20W	52±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-30W	77±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							
RX21-60W	77±1.0	8.5±1.0	0.75±0.5							

Axial taping drawing



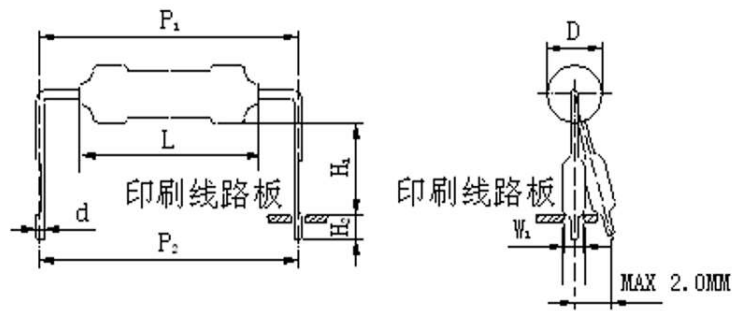


6. 1W 本体体积和 2W 小体积 电阻 立式成型尺寸



Power rating	$P \pm 1.0$	$P_0 \pm 0.3$	$P_1 \pm 0.7$	$F \pm 0.5$	$W \pm 0.5$	$W_1 \pm 0.5$	$H_0 \pm 1.0$	$D_0 \pm 0.2$	$L \pm 1.0$	$D \pm 0.5$
2W	12.7	12.7	3.85	5	18	9	17.5	$\phi 4.0$	11.5	4.5

7. 卧式成型尺寸

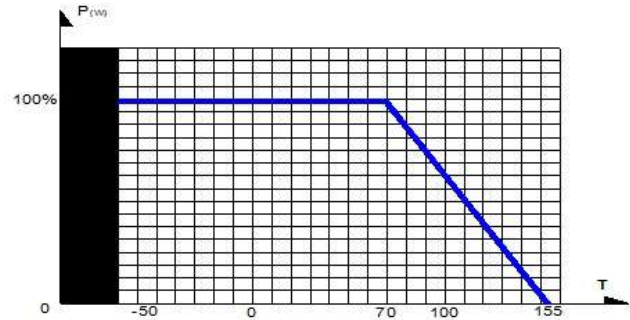


功率	L	P1	P2(成型跨距)	W1	D	d	H1	H2
2W	11.5 ± 1.0	16.0 ± 0.6	16.0 ± 0.6	≥ 1.2	4.5 ± 0.5	0.75 ± 0.05	$5 \pm 1\text{mm}$	3.5 ± 0.5
3W	15.5 ± 1.0	18 ± 0.6	18 ± 0.6		5.0 ± 0.5	0.75 ± 0.05		
5W	20 ± 1.0	27 ± 0.6	27 ± 0.6		6.0 ± 0.5	0.80 ± 0.05		



8. 降功率曲线

正常使用过程中电阻器上的功率耗散会产生额外的温升，只有在不超过允许的薄膜工作温度时，额定功率负载才适用。在允许范围内工作时，这些电阻器的使



用寿命不受限制。然而，随着操作时间的增加，电阻值漂移可能导致超过特定应用可接受的极限，从而建立功能寿命。

对于在 70°C 或以上环境温度下工作的电阻器，需要确保电阻焊接良好和根据上述曲线降低额定功率。



9. ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

(1) 温度系数测量

IEC 60115-1, 4.8: 在室温下和高于室温 60°C (或根据要求 100°C) 的温度下测量阻值或精度后, 温度系数由下式计算, 其值应在要求的范围内。如果有低温使用要求可以加做低温温度系数

$$\text{Resistor Temperature Coefficient} = \frac{R - R_0}{R_0} \times \frac{1}{t - t_0} \times 10^6$$

R = 室温下测量的阻值或精度

R₀ = 高温下测量的阻值或精度

t = 高温的温度或低温温度

t₀ = 室温的温度

(2) 短时间过负荷试验

IEC60115-1—4.13: 施加额定电压的 2.5 倍或 2 倍最大工作电压 (取 2 者较低值) 5 秒钟后, 电阻器应该没有缺陷。电阻值的变化应在±(0.25%+0.05Ω) 之内。

(3) 可焊性试验

IEC 60115-1, 4.17: 235-5°C 持续 3-0.5 秒, 终端上至少有 95% 的焊料覆盖

(4) Resistance to soldering h 耐焊接热试验

IEC 60115-1, 4.18: 260-3°C, 浸泡 10-1 秒, 浸没到离本体 0.5mm 的位置。电阻值的变化应在±(0.5%+0.05Ω) 范围内。

(5) 温度快速变化试验 (热冲击试验)

IEC 60115-1, 4.19: LCT 30 分钟; UCT 30 分钟; LCT=-55°C; UCT=125°C。从 LCT 到室温再到 UCT 再返回室温 1 个循环, 共计 5 个循环。对于高精度电阻器, 电阻值的变化应在±(0.25%+0.05Ω) 范围内, 正常公差和小尺寸电阻器的电阻值变化应在±(1.0%+0.05Ω) 范围内。



(6) 稳态湿热试验

IEC 60115-1, 4.24: 40-2°C, 90-95%RH, 持续 56 天, 负载为 0.1 倍 RCWV 或最大工作电压, 以较低者为准。对于本体积电阻器, 电阻值的变化应在 $\pm(3.5\%+0.05\Omega)$ 范围内。小体积电阻器的电阻值变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 。

(7) 寿命试验

IEC 60115-1, 4.25 : 70 \pm °C, 负载为 RCWV 或最大工作电压下 1000+48/-0 小时。(加压 1.5 小时, 不加压 0.5 小时循环)。电阻器的布置以不受相互电阻温升的影响太大, 也不应过度通风。对于本体积电阻器, 电阻值的变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 范围内。小体积电阻器的电阻值变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 。

(8) 高温曝露试验

IEC60115-1, 4.25.3: 将电阻在 125°C 下放置 1000h, 对于本体积电阻器, 电阻值的变化应在 $\pm(3.5\%+0.05\Omega)$ 范围内, 小体积电阻器的电阻值变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 。

(9) 意外过载试验

IEC 60115-1, 4.26: 4倍RCWV或最大工作电压的2倍, 以较低者为准,。施加负载1分钟, 没有明火燃烧或电弧的迹象。

(10) 耐溶剂试验

IEC 60115-1, 4.30: 50°C 异丙酮超声波清洗 5 \pm 0.5 分钟。标记清晰; 没有明显的变化。

所有试验完成之后, 电阻涂层颜色变化都是可以接受的。



Disclaimer

All products, product specifications and data are subject to change without notice to improve reliability, function or design or otherwise.

Thunder Precision Resistors makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of the products for any particular purpose or the continuing production of any product to the maximum extent permitted by applicable law.