FOSAN SEMICONDUCTOR FOJAN 富捷电阻

抗浪涌厚膜晶片电阻
Anti-Surgege Thick Film Chip Resistor
FRS

▪应用(Application)

- Telecommunications
- Power supplies
- Car electronics

- 电信
- 电源供应器
- 汽车电力

▪特性(Features)

- Small size and light weight
- Reliability, high quality
- Specialmaterialanddesignforhighworkingvoltagerequire

- 体积小，重量轻
- 可靠性，高质量
- 对高工作电压要求的特殊材质和设计

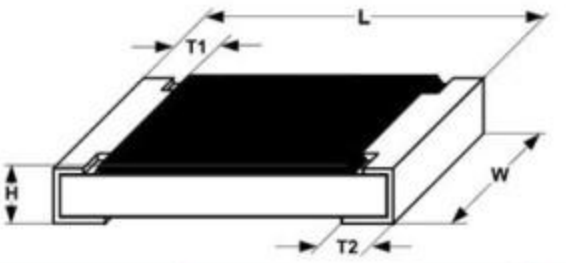
▪料号说明(Parts Number Explanation)：

示例 Example: FRS1206J103 TS

F 公司名	R 产品别	S 功能别	1206 型别	J 公差	103 字码	T 包装别	S 端电极	特殊型
FOJAN	R:Resistor	C:Normal	0603	B:±0.1%	±5%:E24	T: 7 inch reel	S：Sn	N:Normal
	C:Capacitor	P:Hi-Power	0805	C:±0.25%	3-digits+blank	Q:10 inch reel	C：Cu	D：LED
	L:Inductor	L:Lowohmic	1206	D:±0.5%	102=1KΩ	R:13 inch reel	A：Au	
	D:Diode	A:Array	1210	F:±1%	1R0=1Ω	B:Bulk		
	A:Audion	S:Surge	2010	J:±5%				
		H:Hi-Precision	2512	P：Jumper	±1%&Below： E24+E96： 4-digits 1001=1KΩ 1R00=1Ω			
		V:Hi-Voltage						
		Q:Auto-motive						
		R:Anti-sulfur						
		M:Metal						
		D: (LED)						
Company code	Type code	Functional code	Size code	Tolerance code	Resistance code	Packaging code	Termination code	Special code

▪尺寸 (Dimension)

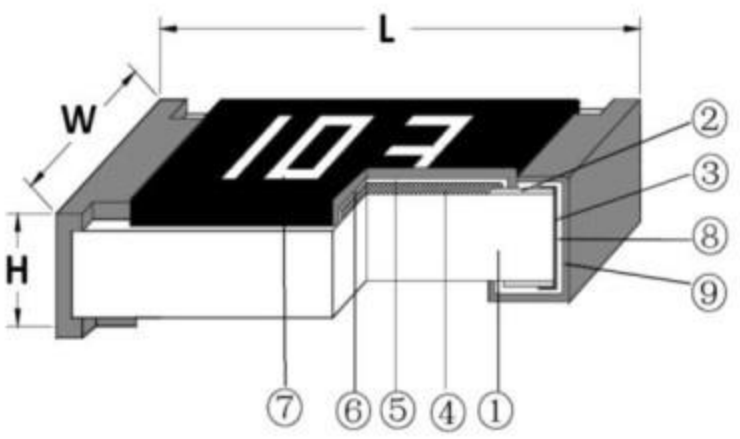
尺寸
dimension



单位（unit）: mm

型别（Type）	L	W	H	T1	T2
0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.25±0.15	0.25±0.15
0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.50±0.10	0.35±0.20	0.35±0.20
1206	3.10±0.10	1.60±0.10	0.55±0.10	0.45±0.20	0.40±0.20
1210	3.10±0.10	2.60±0.15	0.55±0.10	0.45±0.15	0.50±0.20
2010	5.00±0.10	2.50±0.15	0.55±0.10	0.45±0.15	0.50±0.20
2512	6.35±0.10	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.20	0.50±0.20

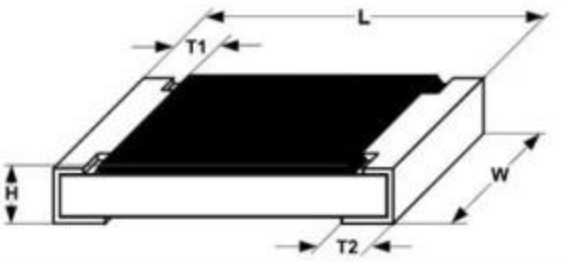
▪电阻结构（Construction）



NO.	结构 construction	主要材料 Major material
1	陶瓷基板 Ceramic substrate	三氧化二铝 Al_2O_3
2	银电极 Conductive layer	银 Ag
3	侧电极 Side conductive layer	镍铬合金 NiCr
4	阻体层 Resistive layer	氧化钌+玻璃 RuO_2+glass
5	内保护层 Inner protective layer	玻璃 Glass
6	外保护层 Outer Protective layer	环氧树脂 Epoxy
7	文字 Marking	环氧树脂 Epoxy
8	镍电极 Ni plating layer	镍 Ni
9	锡电极 Sn plating layer	锡 Matte Tin

▪尺寸 (Dimension)

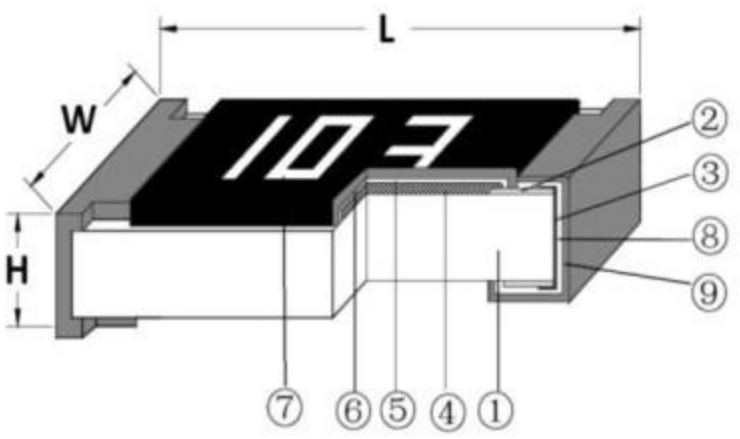
尺寸
dimension



单位（unit）: mm

型别（Type）	L	W	H	T1	T2
0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.25±0.15	0.25±0.15
0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.50±0.10	0.35±0.20	0.35±0.20
1206	3.10±0.10	1.60±0.10	0.55±0.10	0.45±0.20	0.40±0.20
1210	3.10±0.10	2.60±0.15	0.55±0.10	0.45±0.15	0.50±0.20
2010	5.00±0.10	2.50±0.15	0.55±0.10	0.45±0.15	0.50±0.20
2512	6.35±0.10	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.20	0.50±0.20

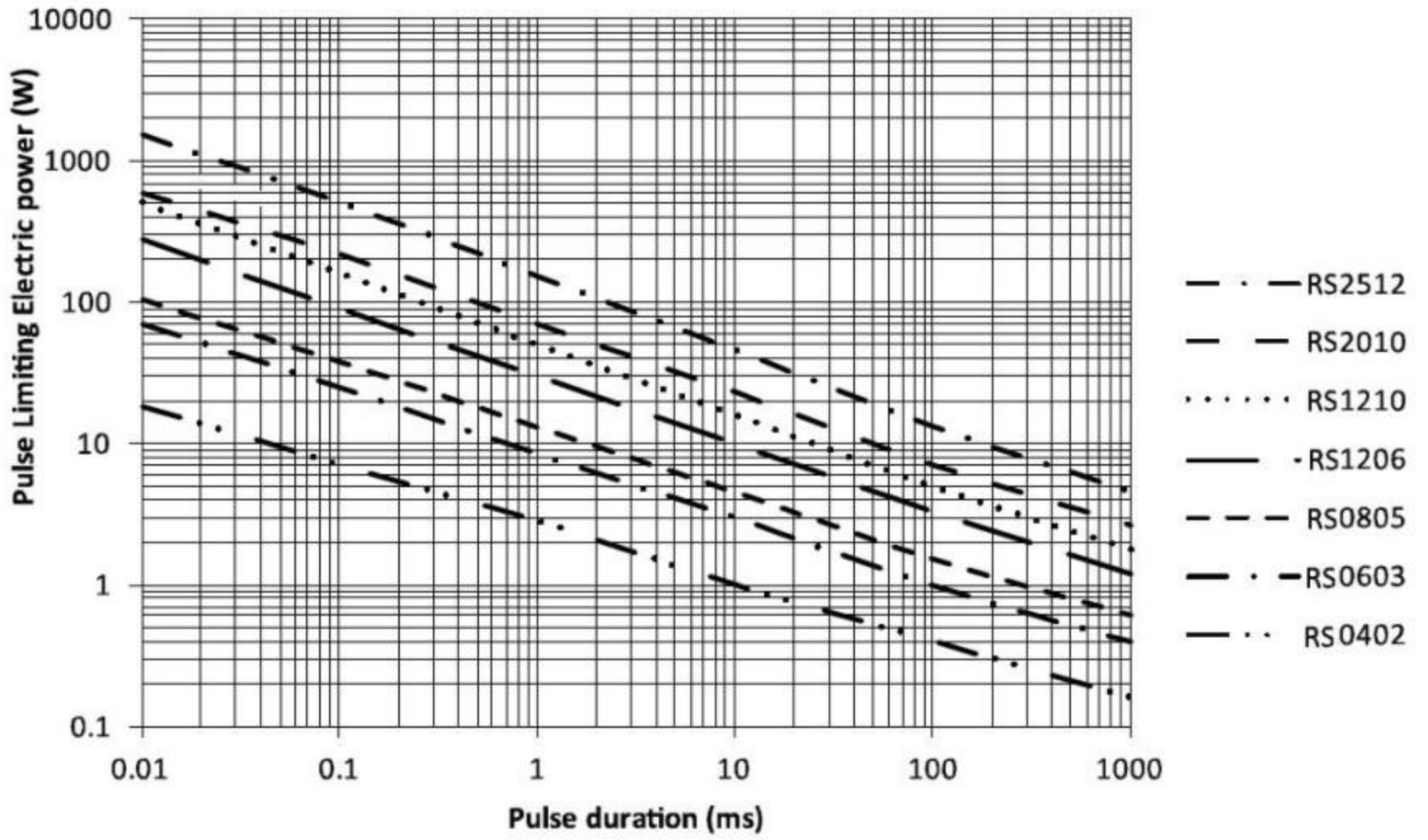
▪电阻结构（Construction）



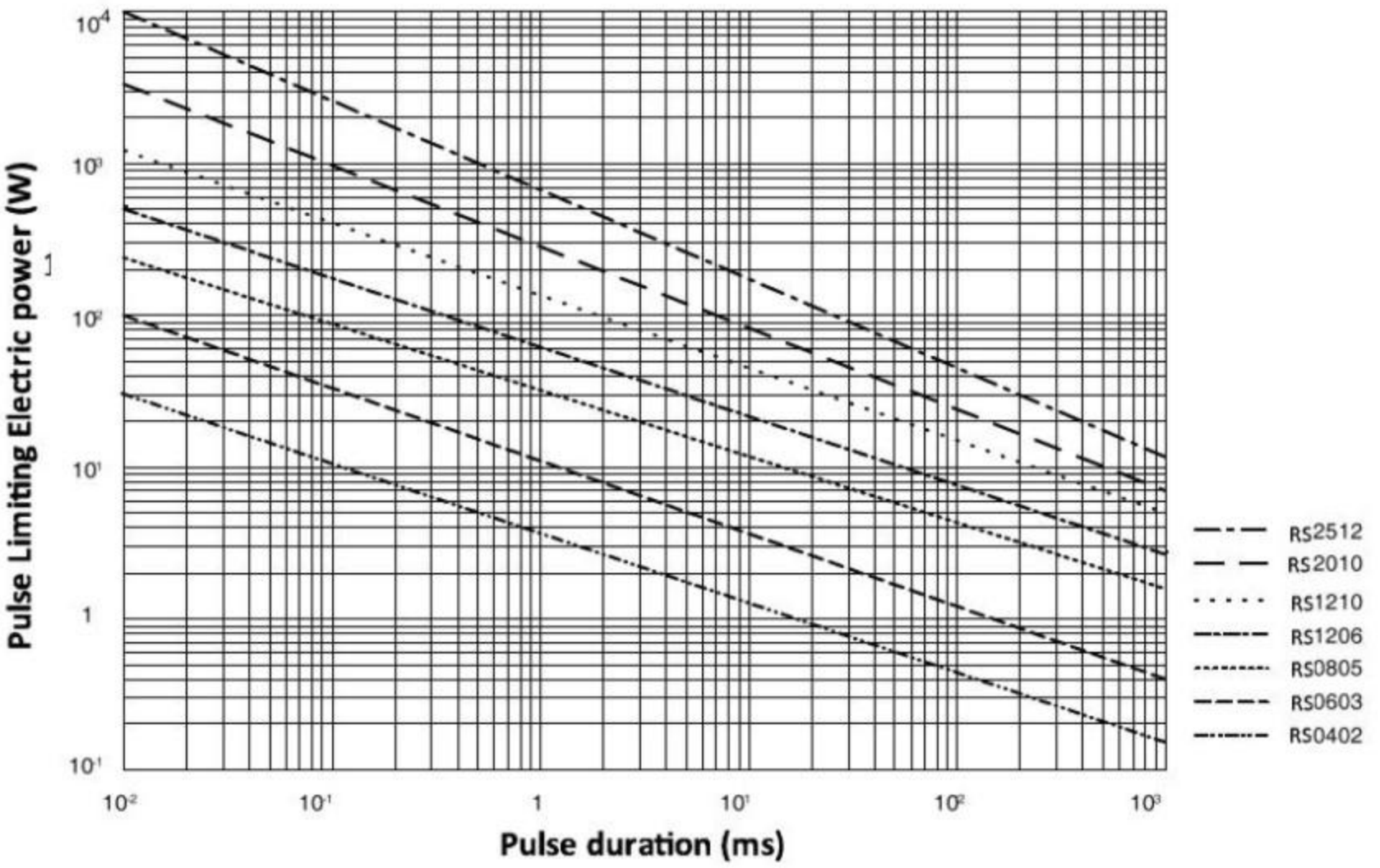
NO.	结构 construction	主要材料 Major material
1	陶瓷基板 Ceramic substrate	三氧化二铝 Al_2O_3
2	银电极 Conductive layer	银 Ag
3	侧电极 Side conductive layer	镍铬合金 NiCr
4	阻体层 Resistive layer	氧化钌+玻璃 RuO_2+glass
5	内保护层 Inner protective layer	玻璃 Glass
6	外保护层 Outer Protective layer	环氧树脂 Epoxy
7	文字 Marking	环氧树脂 Epoxy
8	镍电极 Ni plating layer	镍 Ni
9	锡电极 Sn plating layer	锡 Matte Tin

▪脉冲曲线（Pulse Load Behavior）

公差 Tolerance：±0.05%、±1.00%如下：



公差 Tolerance：±5.00%、±10.00%、±20.00%如下：



▪性能（Performance Specifications）

内容 Item	**测试方法** Test Methods	**测试条件** Test Conditions	**规格** Specification
温度系数 Temperature Coefficient	JIS C 5201 4.8	TCR=（R-R_0）/（t-t_0）R_0 ×10^6（ppm） R_0 电阻在室温下的阻值(resistance at room temperature) R 电阻在 125℃或-55℃下的阻值 (resistance at 125℃ or -55℃) t_0 室温(room temperature) t 测试温度（test temperature 125℃ or -55℃）	1Ω<R≦10Ω: ±200 PPM/℃ 10Ω<R≦10MΩ: ±100 PPM/℃
短时间过负荷 Short-time overload	JIS C 5201 4.13	加载 2.5 倍的额定电压 ,时间 5 秒后测量试验前后的阻值变化率。 Applied 2.5 times of rated voltage for 5 second. Measure the variation of resistance.	±(1.00% +0.05Ω)
焊锡性 Solderability	JIS C 5201 4.17	沾助焊剂后浸入锡炉，锡炉温度 245±5℃，时间 3±0.5 秒。 Dip the terminal in a flux and then dip into a soldering bath at 245±5℃ for 3±0.5sec.	> 95%面积上锡 (> 95% coverage)
抗焊锡热 Resist to soldering heat	JIS C 5201 4.18	沾助焊剂后浸入锡炉，锡炉温度 260±5℃，时间 10±0.5 秒，测量试验前后的阻值变化率。 Dip the terminal in a flux and then dip into a soldering bath at 260±5℃ for 10±0.5sec. Measure the variation of resistance.	±(1.00% +0.05Ω)
绝缘电阻 Insulation resistance	JIS C 5201 4.6	电阻本体上加载绝缘耐压 60±5 秒后，测量绝缘阻抗。 Applied the dielectric withstanding voltage on the center of body for 60±5seconds. Then measure insulation resistance.	>10GΩ

内容 Item	测试方法 Test Methods	测试条件 Test Conditions	规格 Specification
绝缘耐压 Dielectric withstanding voltage	JIS C 5201 4.7	电阻本体上加载绝缘耐压 60±5 秒。 Applied the dielectric withstanding voltage on the center of body for60±5seconds.	无击穿、飞弧及可见机械性损伤 No evidence of flashover, mechanical damage arcing or insulation breakdown
端子弯曲 Terminal bending	JIS C 5201 4.33	电阻焊接在测试板上进行弯折,弯折保持时间 20±1 秒，1206(含) 以下的尺寸弯曲 5+0.2/0 mm; 1206 以上的尺寸弯曲 2+0.2/0 mm; 量测试验前后阻值变化率 Specimen shall be mounted on test board, then bend the board and maintained for 20±1s. the distance of bending is 5+0.2/0 mm for resistors which size no larger than 1206 or 2+0.2/0 mm which size larger than 1206. Measure the variation of resistance.	±(1.00% +0.05Ω)
温度循环 Temperature Cycling	JIS C 5201 4.19	电阻放入温度循环机中 ,温度 155±2℃ 至-55±3℃，共 5 个循环。量测试验前后阻值变化率. Put specimen in a chamber which temperature can be changed to 155±2℃ or -55±3℃, repeated 5 times. Measure the variation of resistance.	±(2.00% +0.05Ω)

内容 Item	测试方法 Test Methods	测试条件 Test Conditions	规格 Specification
耐湿特性 Humidity	JIS C 5201 4.24	电阻放入恒温恒湿箱，温度 40±2℃，湿度 90~95 %RH;通电额定电压 1.5 小时，断电 0.5 小时；重复通断电至试验时间 1000 $^{+48}/_{-0}$ 小时. 量测试验前后阻值变化率. Put the specimen in a chamber at 40±2℃ temperature and 90~95% relative humidity, then applied rated voltage for1.5H and rested for 0.5H repeatedly till total test time is $1000^{+48}/_{-0}$ H. Measure the variation of resistance.	±(2.00% +0.05Ω)
负荷寿命 Load life	JIS C 5201 4.25.1	电阻放入恒温箱中，温度 70±2℃，ON TIME:1.5H，OFF TIME:0.5H，通电额定电压 1000 $^{+24}/_{-0}$ 小时，量测试验前后阻值变化率. Put the specimen in a chamber at 70±2℃ temperature, ON TIME:1.5H，OFF TIME:0.5H， and applied rated voltage for 1000 $^{+24}/_{-0}$H. Measure the variation of resistance.	±(2.00% +0.05Ω)
温湿循环 Moisture resistance	MIL-STD-202 METHOD 106	25°C~65°C,90~100%RH, 2.5 小时; 65°C 90~100%RH, 3 小时; 65°C~25°C,80~100%RH,2.5 小时,10 个循环,试验结束 24±4 小时后进行测试. 25°C~65°C,90~100%RH, 2.5H; 65°C 90~100%RH, 3H; 65°C~25°C 80~100%RH, 2.5H, 10 cycles, Measurement at 24±4 hours after test conclusion.	±(2.00% +0.05Ω)