

规格书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

产品名称: 汽车金属薄膜抗脉冲电阻 TCRW 系列

产品规格: 全系列

制作	核准	审核
马鑫	胡梓秋	方齐炜

供应商: 深圳市美隆电子有限公司

地址: 深圳市福田区华强北路华强广场 A 座 16 楼

规格如有更改, 恕不另行通知

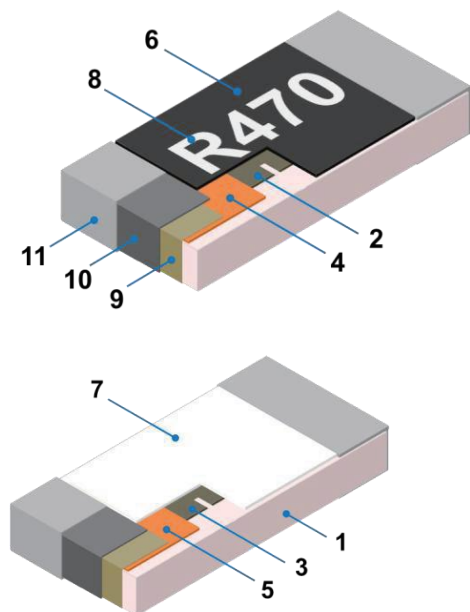
2025/A

| 汽车金属薄膜抗脉冲电阻 TCRW 系列

摘要 Resume >>>

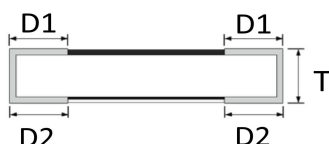
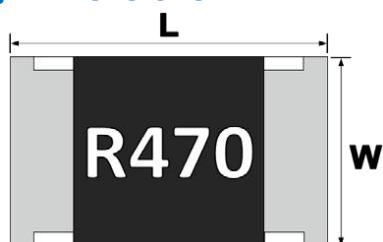
- Low Resistance / TCR / Inductance($\leq 5\text{nH}$) 低电阻/TCR/电感 ($\leq 5\text{nH}$)
- Excellent long-term stability 优异的长期稳定性
- High precision current sensing 高精度电流检测
- AEC-Q200 compliant 符合 AEC-Q200 认证
- High rated power capability and excellent Anti-Surge 高额定功率性能与出色的抗浪涌能力

结构图 Construction >>>



- 1 Alumina Substrate 陶瓷基体
- 2 Top Resistive Layer 顶部电阻层
- 3 Bottom Resistive Layer 底部电阻层
- 4 Top Inner Electrode (Cu) 顶部内部电极 (Cu)
- 5 Bottom Inner Electrode (Cu) 底部内电极 (Cu)
- 6 Top Protective Overcoat 顶部保护层
- 7 Bottom Protective Overcoat 底部保护层
- 8 Marking 丝印
- 9 Side Inner Electrode 侧导电极
- 10 Barrier Layer (Ni) 阻挡层 (Ni)
- 11 Solder coating (Sn) 焊料涂层 (Sn)

尺寸 Dimensions >>>



类型 Type		1206	1210	2010	2512	2512 (3.5W)
尺寸 Dimension	L(mm)	3.10±0.10	3.10±0.10	5.00±0.20	6.30±0.20	6.30±0.20
	W(mm)	1.60±0.10	2.50±0.15	2.50±0.15	3.20±0.20	3.20±0.20
	T(mm)	0.55±0.10	0.55±0.10	0.55±0.10	0.55±0.10	0.70±0.15
	D1(mm)	0.40±0.20	0.50±0.20	0.60±0.25	0.65±0.25	0.65±0.25
	D2(mm)	0.45±0.20	0.50±0.20	0.60±0.25	0.65±0.25	0.65±0.25

| 汽车金属薄膜抗脉冲电阻 TCRW 系列

型号名称 Part Numbering >>>-----

TCRW	10	6432(2512)	LR047	F	T	C*
Product Type 产品型号	Production line code 产线代码	Resistor Size 电阻规格	Resistance 阻值	Resistance Tolerance 阻值公差	Packing Code 包装形式	High Power 升功率
TCRW: 抗浪涌 金属薄膜贴片 电阻	10	3216 (1206) 3225 (1210) 5025 (2010) 6432 (2512)	±5% LR047:47mΩ L470:47Ω ±1%及以下 LR047:47mΩ L47R0:47Ω	D=±0.5 % F= ±1 % G=±2 % J=±5 %	T:Taping Reel T: 编带 B: Bulk B: 散装	C=3.5W

◆C*: High Power 升功率 (非升功率不加备注)

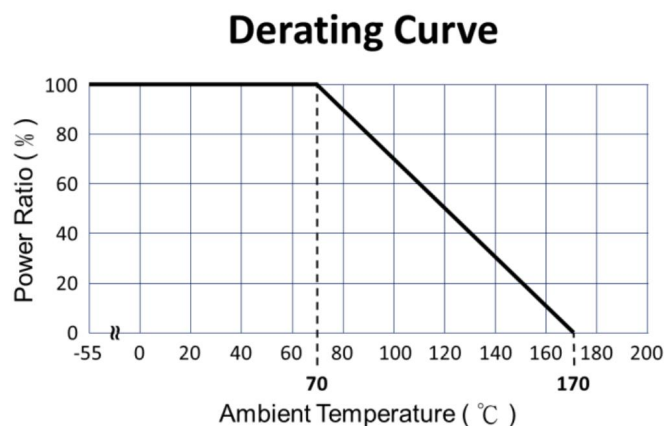
标准规格表 Stand Electrical Specifications>>>-----

Item Type 项目 型号	Power Rating 额定功率	Max Working Current 最大工作电流	Max Overload Current 最大负载电流	Resistance Range 阻值范围				TCR 温度系数 (PPM/°C)
				±0.5%	±1%	±2%	±5%	
1206	1W	4.47A	10.00A	50mΩ - 33Ω				50mΩ ≤ R < 100 mΩ: ±100 100mΩ ≤ R ≤ 33Ω: ±50
1210	1W	4.47A	10.00A	50mΩ - 33Ω				50mΩ ≤ R < 100 mΩ: ±100 100mΩ ≤ R ≤ 33Ω: ±50
2010	1.5W	5.48A	12.25A	50mΩ - 50Ω				±50
2512	2W	6.32A	14.14A	50mΩ - 50Ω				±50
	3.5W*	8.37A	18.71A	50mΩ - 50Ω				±50

◆Operating Temp.Range 操作温度范围: 1206 ~ 2512: -55 ~ 155°C

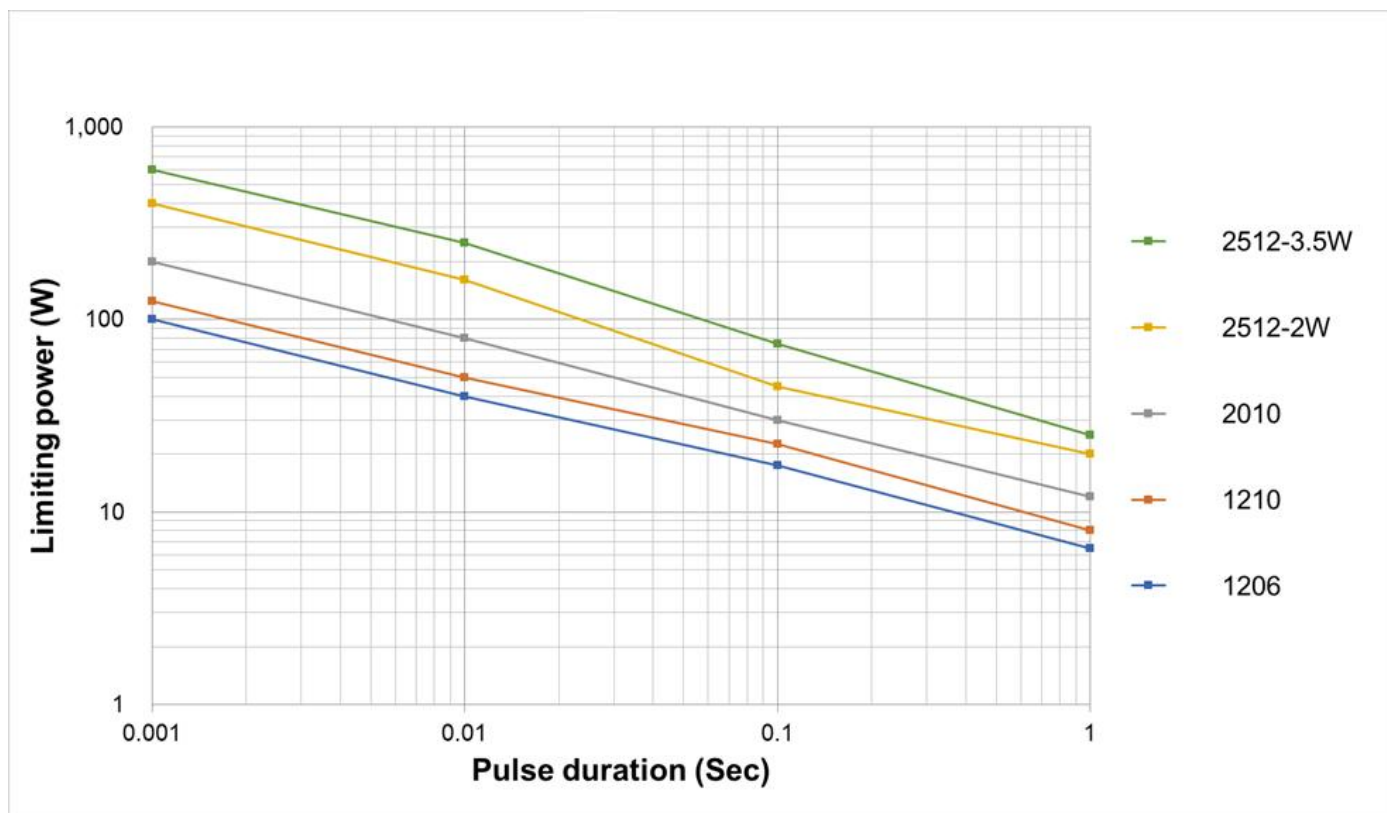
◆*: High Power 升功率 (非升功率不加备注)

功率衰减曲线图 Derating Curve>>>-----



| 汽车金属薄膜抗脉冲电阻 TCRW 系列

脉冲耐受能力 Pulse withstanding capacity >>>-----



信赖性试验项目 Environmental Characteristics >>>-----

Item 项目	Requirement 条件	Test Method 测试方法
Temperature Coefficient 温度系数	As Spec. 参考规格表	At 25 / -55℃ and 25℃ /+125℃, 25℃ is the reference temperature 25℃为参考温度
Short Time Overload 短时间过负载	±(1%+0.001Ω)	5 times rated power whichever is less for 5 seconds. 额定功率的 5 倍，持续 5 秒
Insulation Resistance 绝缘电阻	≧ 10GΩ	Applied 100VDC for 1 minute. 应用 100VDC 持续 1 分钟。
Dielectric Withstanding Voltage 绝缘耐压	No breakdown or flashover 无击穿或跳火现象	Applied 500VAC for 1 minute. 应用 500VAC 持续 1 分钟。
Core Body Strength 本体强度	No broken 无破损	Central part pressurizing force : 10N , 10 seconds 产品中间施加压力：10N，10 秒
Solderability 焊锡性	95%min.coverage 导体爬锡面积大于 95%	245±5℃ for 3 seconds 245±5℃锡炉中，持续 3 秒

| 汽车金属薄膜抗脉冲电阻 TCRW 系列

Resistance to Soldering Heat 耐焊接热	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	260 $\pm$ 5℃ for 10 seconds 260 $\pm$ 5℃锡炉中, 持续 10 秒
Leaching 溶蚀测试	Individual leaching area $\leq$ 5% Total leaching area $\leq$ 10% 导体各面溶蚀区域 $\leq$ 5% 导体总面积溶蚀区域 $\leq$ 10%	260 $\pm$ 5℃ for 30 seconds 260 $\pm$ 5℃锡炉中, 持续 30 秒
Rapid Change of Temperature 冷热冲击	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	-55℃ to +155℃, 300 cycles -55℃ to +155℃, 300 个循环
Damp Heat with Load 耐湿负荷	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	40 $\pm$ 2℃, 90~95%R.H., RCWV for 1000hrs with 1.5hrs"ON" and 0.5hrs"OFF" 在温度 40 $\pm$ 2℃, 相对湿度 90~95%环境中施加额定电压, 1.5 小时"开", 0.5 小时"关", 共 1000 小时
Biased Humidity 偏置湿度	$\pm(1\%+0.05\Omega)$	1000 hours 85℃/85%RH. Note: Specified conditions:10% of operating power. Measurement at 24 $\pm$ 4 hours after test conclusion. 在温度 85℃, 湿度 85% 的条件下放置 1000 小时。 注意: 指定条件: 工作功率的 10%, 试验结束后 24 $\pm$ 4 小时内进行测试。
Operational Life 工作寿命	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	70 $\pm$ 2℃, RCWV for 1000hrs with 1.5hrs"ON" and 0.5hrs"OFF" 70 $\pm$ 2℃温度中施加额定电压, 1.5 小时"开", 0.5 小时"关", 共 1000 小时
High Temperature Exposure 高温储存	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	At +170 $\pm$ 5℃ for 1000 hours.在+170 $\pm$ 5℃下持续 1000 小时
Resistance to Solvent 耐溶剂性	$\pm(1\%+0.001\Omega)$ 无视觉损伤	The tested resistor be immersed into isopropylalcohol of 20 ~ 25℃ for 60 secs Then the resistor is left in the room for 48 hrs 将被测电阻器浸入 20 ~ 25℃的异丙醇中 60 秒 然后将电阻器放置于室内 48 小时后测量
Terminal strength 端子强度	No broken 无破损	Pressurizing force for 60 seconds 1206 and above: 17.7N 加压力持续 60 秒 1206 及以上: 17.7N
Board Flex 端子弯曲	$\pm(1\%+0.001\Omega)$ No broken 无破损	Bending once for 5 seconds 弯曲一次, 持续 5 秒 D: 1206、1210=3mm 2010、2512=2mm

Operating Voltage= $\sqrt{P \cdot R}$ or Max.Operating Voltage listed above, whichever is lower.

Overload Voltage= $2.5 \cdot \sqrt{P \cdot R}$ or Max.Overload Voltage listed above, whichever is lower.

RCWV(Rated Continuous Working Voltage)= $\sqrt{P \cdot R}$ or Max.Operating Voltage whichever is lower.

environmental conditions for electrical performance measurement, Temperature: 25℃ $\pm$ 5℃ Humidity: 25%~75%RH

Reference Standards: IEC 60115-1, 60068-2-58; JIS-C 5201-1

■ RCWV(额定持续工作电压)= $\sqrt{P \cdot R}$ 或者较小的最大操作电压.

操作电压= $\sqrt{P \cdot R}$, 过负载电压= $2.5 \cdot \sqrt{P \cdot R}$, 操作电流= $\sqrt{P/R}$

■ 电性能测量的环境条件: 温度: 25℃ $\pm$ 5℃ 相对湿度: 25%~75%RH

■ 依据标准: IEC 60115-1, 60068-2-58; JIS-C 5201-1