

规格书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

产品名称： 汽车金属薄膜电阻 TCRM 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

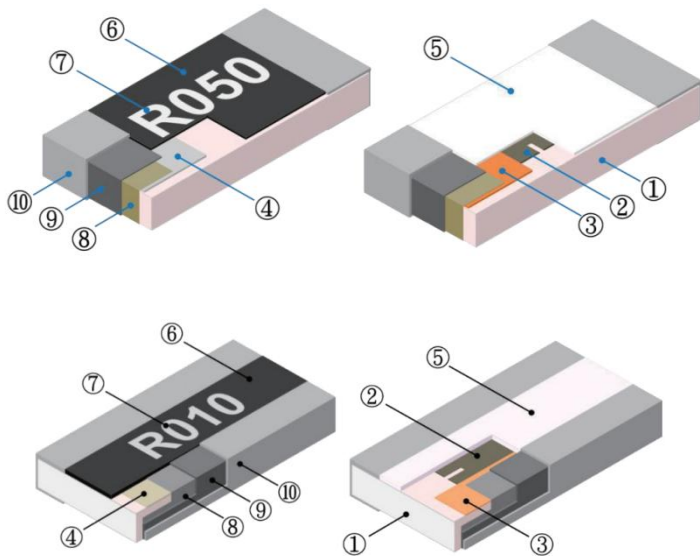
| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

摘要 Resume >>>

- Low Resistance / TCR / Inductance($\leq 5\text{nH}$)
- Excellent long-term stability
- High precision current sensing
- AEC-Q200 compliant

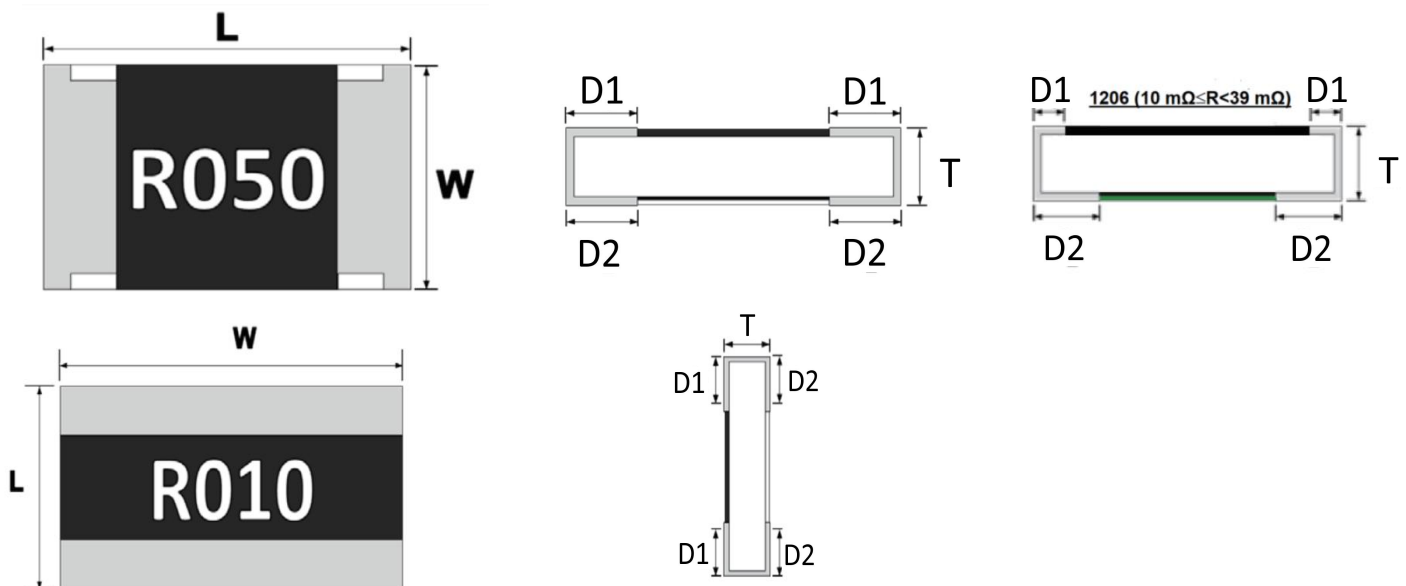
低电阻/TCR/电感 ($\leq 5\text{nH}$)
优异的长期稳定性
高精度电流检测
符合 AEC-Q200 认证

结构图 Construction >>>



- ① Alumina Substrate 陶瓷基体
- ② Resistor Layer 电阻层
- ③ Bottom Inner Electrode 背导电极
- ④ Top Inner Electrode 正导电极
- ⑤ Bottom Protective Overcoat White
底部保护涂层
白色 ($\geq 39\text{mR}$) 绿色 ($< 39\text{mR}$)
- ⑥ Top Protective Overcoat
顶部保护涂层
- ⑦ Marking 丝印
- ⑧ Side Inner Electrode 侧导电极
- ⑨ Barrier Layer (Ni) 镍阻挡层
- ⑩ Solder coating (Sn) 焊料涂层 (Sn)

尺寸 Dimensions >>>



| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

类型 Type		0201	0402	0603	0805	1206 (10mΩ≤R<39mΩ)	1206	1210
尺寸 Dimension	L(mm)	0.60±0.03	1.00±0.10	1.60±0.10	2.00±0.10	3.30±0.20	3.10±0.10	3.10±0.10
	W(mm)	0.30±0.03	0.50±0.05	0.80±0.10	1.25±0.10	1.70±0.20	1.60±0.10	2.50±0.15
	T(mm)	0.26±0.05	0.35±0.05	0.45±0.10	0.55±0.10	0.65±0.20	0.55±0.10	0.55±0.10
	D1(mm)	0.15±0.05	0.20±0.10	0.25±0.15	0.35±0.20	0.20±0.15	0.40±0.20	0.50±0.20
	D2(mm)	0.15±0.05	0.25±0.10	0.30±0.15	0.40±0.20	0.68±0.20	0.45±0.20	0.50±0.20
类型 Type		2010	2512	2512 (3W)	0508	0612	1020	1225
尺寸 Dimension	L(mm)	5.00±0.20	6.30±0.20	6.30±0.20	1.25±0.10	1.60±0.15	2.50±0.15	3.20±0.20
	W(mm)	2.50±0.15	3.20±0.20	3.20±0.20	2.00±0.10	3.20±0.20	5.00±0.15	6.30±0.20
	T(mm)	0.55±0.10	0.55±0.10	0.70±0.15	0.55±0.15	0.55±0.15	0.55±0.15	0.55±0.15
	D1(mm)	0.60±0.25	0.65±0.25	0.65±0.25	0.25±0.15	0.30±0.20	0.40±0.20	0.60±0.25
	D2(mm)	0.60±0.25	0.65±0.25	0.65±0.25	0.35±0.15	0.50±0.20	0.50±0.20	0.80±0.25

型号名称 Part Numbering >>-----

TCRM	10	3216(1206)	L1001	F	T	U*
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
TCRM : 金属薄 膜贴片电阻	10	0603 (0201) 1005 (0402) 1608 (0603) 2012 (0805) 3216 (1206) 3225 (1210) 5025 (2010) 6432 (2512) 1220 (0508) 1632 (0612) 2550 (1020) 3264 (1225)	±5% LR047:47mΩ L1R0:1Ω L100:10Ω ±1%及以下 LR047:47mΩ L1R00:1Ω L10R0:10Ω	C=±0.25 % D=±0.5 % F= ±1 % J= ±5 %	T:Taping Reel T: 编带 B:Bulk B: 散装	N:1 W Q:3/4W U:1/2W O:1/3W V:1/4W M:1/6W W:1/8W X:1/10W

◆U* : High Power 升功率 (非升功率不加备注)

| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

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)
				±0.25%	±0.5%, ±1% , ±2% , ±5%	
0201	1/20W	1A	2.5A	/	50 mΩ-10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ: ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
0402	1/16W	1.12A	2.8A	/	50 mΩ - 10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ: ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
0603	1/10W	1.41A	3.54A	/	50 mΩ - 10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ: ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
0805	1/8W	1.79A	4.48A	/	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
1206	1/4W	2.53A	6.33A	470mΩ - 10Ω	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
1210	1/2W	3.58A	8.95A	470 mΩ - 10 Ω	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
2010	3/4W	2.74A	6.85A	470 mΩ - 10 Ω	100 mΩ - 10Ω	100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
2512	1W	3.16A	7.91A	470 mΩ - 10 Ω	100 mΩ - 10Ω	100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
1206	1/4W	5.00A	12.50A	/	10 mΩ ≤ R < 39 mΩ	±200

宽电极规格 Wide Teminal Type>>>-----

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%	
0508	1W	10.00A	22.36A	100mΩ-2Ω	10mΩ-2Ω	10mΩ≤R < 2Ω : ±100
0612	1W	10.00A	22.36A	100mΩ-2Ω	10mΩ-2Ω	10mΩ≤R < 2Ω : ±100
1020	2W	14.14A	31.62A	100mΩ-2Ω	10mΩ-2Ω	10mΩ≤R < 2Ω : ±100
1225	3W	17.32A	38.73A	100mΩ-2Ω	10mΩ-2Ω	10mΩ≤R < 2Ω : ±100

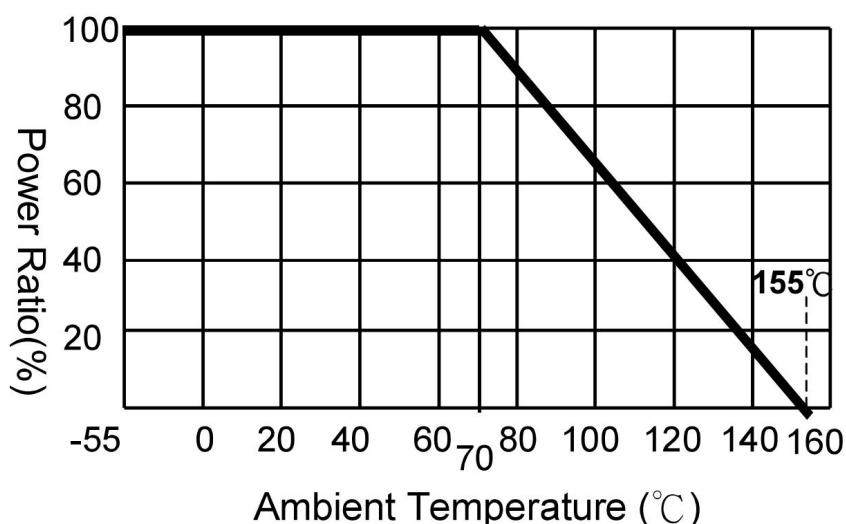
◆Operating Temp.Range 操作温度范围：0201~1225：-55~155℃

| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

升功率规格表 High Power Rating 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)
				±0.25%	±0.5% , ±1% , ±2% , ±5%	
0201	1/10W	1.41A	3.16A	/	50 mΩ - 10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	1/5 W	2.00A	4.47A			
0402	1/8W	1.58A	3.54A	/	50 mΩ - 10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	1/4W	2.24A	5.00A			
0603	1/5W	2.00A	4.47A	/	50 mΩ - 10Ω	50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	2/5W	2.83A	6.32A			
0805	1/4W	2.53A	5.66A	/	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	1/2W	3.58A	8.00A			
1206	1/2W	3.58A	8.00A	470 mΩ - 10 Ω	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	3/4W	4.39A	9.81A			
	1W	5.06A	11.32A			
1210	1W	5.06A	11.32A	470 mΩ - 10 Ω	39 mΩ - 10Ω	39 mΩ ≤ R < 50 mΩ : ±150 50 mΩ ≤ R < 100 mΩ : ±100 100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
2010	1.5W	3.87A	8.66A	470 mΩ - 10 Ω	100 mΩ - 10Ω	100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
2512	2W	4.47A	10.00A	470 mΩ - 10 Ω	100 mΩ - 10Ω	100 mΩ ≤ R ≤ 10 Ω : ±50
	3W	5.48A	12.25A			
1206	1/2W	7.07A	15.81A	/	10 mΩ ≤ R < 39 mΩ	±200

功率衰减曲线图 Derating Curve>>>-----



| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

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	$\pm(1\%+0.001\Omega)$	Standard power : 6.25 times rated power whichever is less for 5 seconds 标准功率：额定功率的 6.25 倍，持续 5 秒
		High power(2X/4X)and wide terminal type: 5times rated power whichever is less for 5 seconds. 高功率 (2X/4X) 和宽终端类型：5 倍额定功率，以较小者为准，持续 5 秒。
Insulation Resistor 绝缘阻抗	>10GΩ	Apply 100VDC for 1 minute 施加 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	0805 / 0508 and above applied 500VAC for 1 minute 0201、0402、0603 applied 300VAC for 1 minute. 0805/0508 及以上，施加 500VAC，持续 1 分钟 0201、0402、0603 施加 300VAC 1 分钟
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
Resistance to Soldering Heat 耐焊接热	$\pm(1\%+0.001\Omega)$ No broken 无破损	260±5℃ for 10 seconds 260±5℃锡炉中，持续 10 秒
Leaching 溶蚀测试	95%min.coverage 导体爬锡面积大于 95% No broken 无破损	260±5℃ for 30 seconds 260±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±2℃,90~95%R.H.,RCWV for 1000hrs with 1.5hrs"ON" and 0.5hrs"OFF" 在温度 40±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	$\pm(0.5\%+0.05\Omega)$	1000 hours 85℃/85%RH. Note: Specified conditions:10% of operating power. Measurement at 24±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±4 小时内进行测试。

| 汽车金属薄膜电阻 TCRM 系列

Operational Life 工作寿命	$\pm(0.5\%+0.05\Omega)$	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 +155℃ for 1000 hrs 在+155℃下持续 1000 小时
Resistance to Solvent 耐溶剂性	$\pm(1\%+0.001\Omega)$ No broken 无破损	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 10 seconds 0201、0402、0603 : 8N ; 0805 and above : 17.7N 加压 10 秒 0201、0402、0603 : 8N ; 0805 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 : 0201、0402、0603、0805=5mm 1206、1210、0508、0612=3mm 2010、2512、1020、1225=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