

独特的长边电极以及倒装结构，功率最高可达10W，温度系数低至50ppm/°C 最高工作温度+175°C，优异的散热表现，良好的功率系数，极低的电感， 极小的热电势（EMF）电极使用一流焊锡，机械性能优异

■ 散热性能很重要

电阻的阻值漂移以及失效主要原因是受到热应力的影响。电阻严重的发热会导致长期稳定性变差，阻值漂移增大，寿命缩短，容易产生安全隐患。发热也会影响电路中其他元器件的性能。CSFR系列基板采用高导热氧化铝材质，配合下边电极以及倒装结构，热量可以有效地从上方的氧化铝基板散掉。下边电极与PCB板紧密连接，热量借助PCB板进一步扩散。



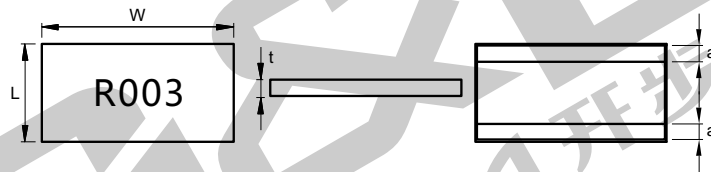
■ 低热电势对于直流的应用非常重要

在直流下，电流从电阻的一端流入另一端流出，电极与电阻层之间会形成一个温度差，根据塞贝克效应，这个温度差将使电阻产生一个寄生的电势差。对于阻值通常低至几个毫欧的电流检测电阻来说，这个电势差将会显著影响最终的输出电压，是不可忽略的。CSFR系列电极与电阻层采用导热系数非常接近的材料，利用长边电极的特点增大接触面积，电极与电阻层导热良好，可以最大程度降低热电势的影响。

■ 为什么要选择功率系数小的电阻？

在直流下，电流从电阻的一端流入另一端流出，电极与电阻层之间会形成一个温度差，根据塞贝克效应，这个温度差将使电阻产生一个寄生的电势差。对于阻值通常低至几个毫欧的电流检测电阻来说，这个电势差将会显著影响最终的输出电压，是不可忽略的。CSFR系列电极与电阻层采用导热系数非常接近的材料，利用长边电极的特点增大接触面积，电极与电阻层导热良好，可以最大程度降低热电势的影响。

CSFR尺寸与电气参数



尺寸	额定功率	温度系数 (ppm/°C)	电阻值范围(Ω)与精度(%)			L(mm)	W(mm)	t(mm)	a(mm)	包装
			±1% (F)	±2% (G)	±5% (J)					
0603	0.5W	±50(Q)	10m≤R≤100m	-	-	0.80±0.20	1.60±0.20	0.50±0.20	0.20±0.20(5mΩ~)	5Kpcs
		±100(K)	-	5m≤R≤9m	-					
0805	1W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	1.25±0.20	2.00±0.20	0.50±0.20	0.30±0.20(2mΩ~)/ 0.55±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
1206	1.5W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	1.60±0.20	3.20±0.20	0.50±0.20	0.30±0.20(2mΩ~)/ 0.55±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
2010	2W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	2.50±0.20	5.00±0.20	0.50±0.20	0.40±0.20(2mΩ~)/ 0.55±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
2512	3W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	3.10±0.20	6.30±0.20	0.50±0.20	0.50±0.20(2mΩ~)/ 1.20±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
3015	4W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	3.80±0.20	7.60±0.20	0.50±0.20	0.60±0.20(2mΩ~)/ 1.35±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
3518	5W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	4.50±0.20	9.00±0.20	0.50±0.20	0.70±0.20(2mΩ~)/ 1.60±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
4320	6W	±50(Q)	3m≤R≤500m	-	-	5.00±0.20	11.00±0.20	0.50±0.20	0.80±0.20(2mΩ~)/ 1.60±0.20(1mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	-	R=2m	-					
		±150(R)	-	-	R=1m					
5930	10W	±50(Q)	10m≤R≤500m	-	-	7.50±0.20	15.00±0.20	0.65±0.20	1.10±0.20(1mΩ~)/ 2.75±0.20(0.5mΩ)	1Kpcs 5Kpcs
		±100(K)	3m≤R≤9m	R=2m	R=1m					
		±150(R)	-	-	-					

*非标准尺寸及非标准阻值请与我们联系；

*需要短边电极产品请参考CSER系列，需要四脚开尔文结构产品请参考CSKR系列。

主流电流检测电阻结构与发热对比

CSFR 箔技术电流检测电阻

- 基板: 96%氧化铝
- 粘接剂
- 电阻层: 金属箔
- 环氧树脂
- 引脚 (Cu+Ni+Sn)

常见膜式电流检测电阻

- 保护层
- 引脚
- 电阻膜
- 陶瓷基板

常见合金电流检测电阻

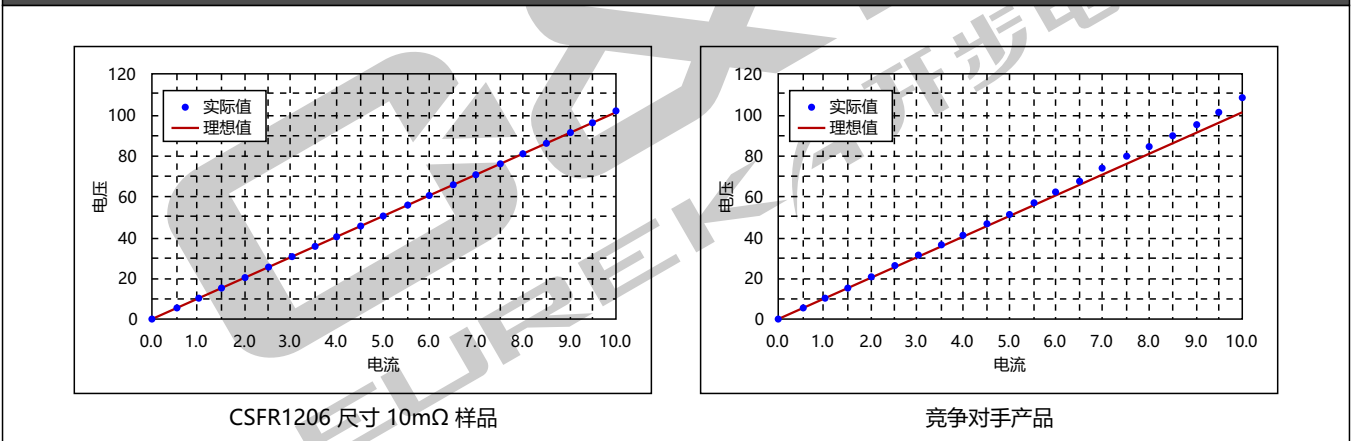
- 电阻层
- 引脚

a=合金电阻	117.30°C
b=我们的产品	91.79°C

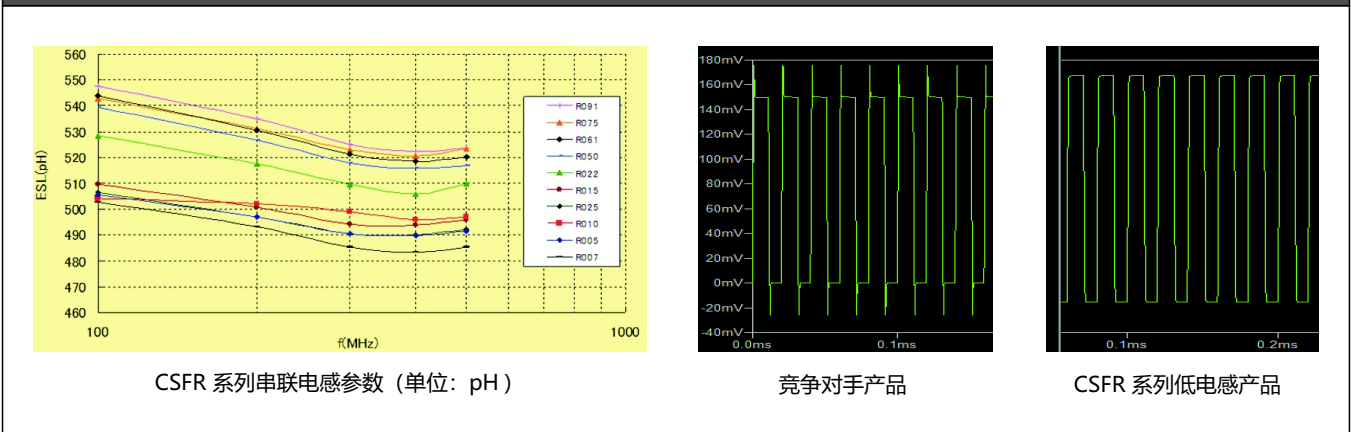
1206尺寸CSFR系列箔技术电阻和同尺寸合金电阻加载1W功率后的发热对比

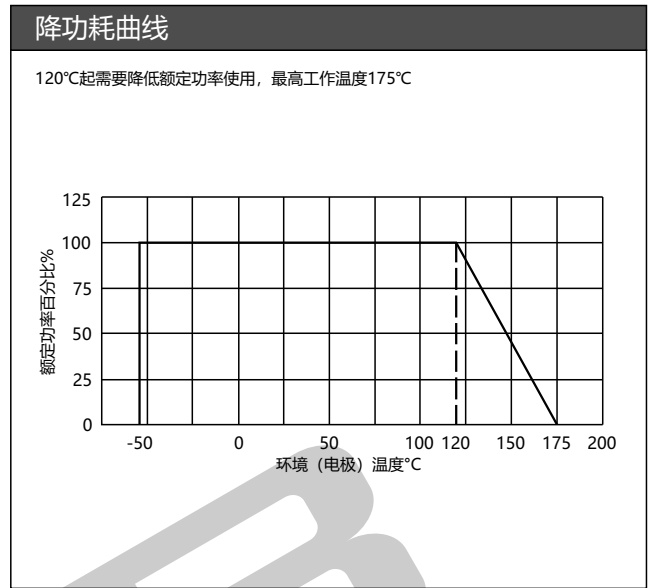
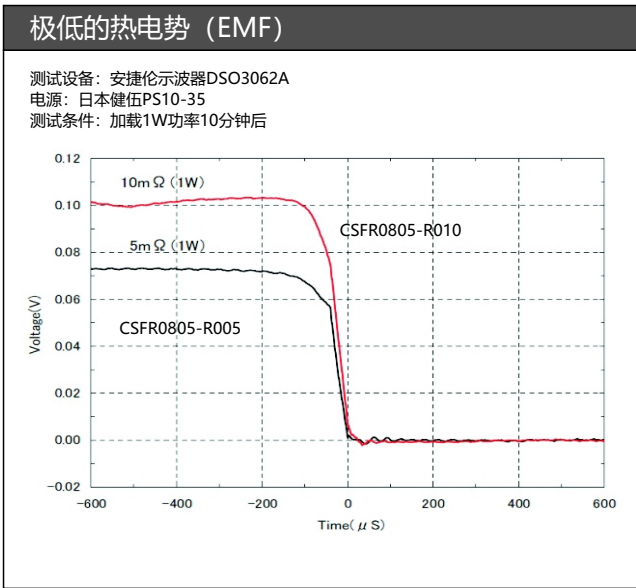
CSFR系列基板采用高导热氧化铝材质，配合下边电极以及倒装结构，热量可以有效地从上方的氧化铝基板散掉。下边电极与PCB板紧密连接，热量借助PCB板进一步扩散，整体散热效果优异。

良好的功率系数



极低的串联电感 (ESL)





优异的引脚机械强度

测试条件: -55°C 30 分钟 → 室温 3 分钟 → 155°C 30 分钟 → 室温 3 分钟, 循环3000 次
 由于热胀冷缩, PCB 会对电阻造成拉伸或挤压。通过本实验对比不同电阻科技对抗机械应力的能力

CSFR 金属箔贴片检流电阻

膜式检流电阻

合金电阻

选型表

选型示例: CSFR2512GR002K9 (CSFR2512 ±2% 2mR ±100ppm)

C	S	F	R	2	5	1	2	G	R	0	0	2	K	9
系列号 CSFR		尺寸 0603 3015 0805 3518 1206 4320 2010 5930 2512				精度 F=±1% G=±2% J=±5%		阻值 R001=0.001R R005=0.005R R100=0.1R R500=0.5R			温飘 Q=±50ppm K=±100ppm R=±150ppm		包装 9=标准品	

+ 标准阻值: 1mΩ 2mΩ 3mΩ 4mΩ 5mΩ 10mΩ 20mΩ 30mΩ 47mΩ 50mΩ 68mΩ 100mΩ 220mΩ 300mΩ 470mΩ 1Ω

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Current Sense Resistors - SMD category](#):

Click to view products by [ResistorToday manufacturer](#):

Other Similar products are found below :

[CRL0603-FW-R700ELF](#) [PFS35-200RF1](#) [NPS 2-T126 5.000 OHM 1%](#) [PFS35-0R01J1](#) [PFS35-0R05J1](#) [PFS35-5RF1](#) [CD2015FC-0.10-1%](#)
[PR2512FKF7W0R004L](#) [RC1005F124CS](#) [RL73K3AR56JTDF](#) [RL7520WT-R001-F](#) [RL7520WT-R009-G](#) [RL7520WT-R020-F](#) [LRC-](#)
[LR2512LF-01-R820J](#) [WR06X104JGLJ](#) [TL2BR01F](#) [65709-330](#) [SP1R12J](#) [RL7520WT-R039-G](#) [RL7520WT-R002-F](#) [LRF2010-R003JW](#)
[KRL1632E-C-R200-F-T5](#) [KRL1632E-C-R200-F-T1](#) [Y14880R02000B9R](#) [RLP73M1ER051FTDF](#) [RLP73M2AR075FTDF](#)
[RLP73M1JR051FTDF](#) [SR731ERTTP5R10F](#) [SR731ERTTP100J](#) [SR731ERTTP6R80F](#) [SR731ERTTP4R70F](#) [SR731ERTTP2R20F](#)
[SR731ERTTP3R90F](#) [SR731ERTTP1R00F](#) [SR731ERTTP10R0F](#) [SR731ERTTP2R00F](#) [SR731ERTTP8R20F](#) [SR731ERTTP3R9J](#)
[SR731ERTTP8R2J](#) [SR731ERTTP2R0J](#) [SR731ERTTP4R7J](#) [SR731ERTTP9R1J](#) [SR731ERTTP1R0J](#) [SR731ERTTP2R2J](#) [SR731ERTTP5R1J](#)
[SR731ERTTP6R8J](#) [SR731ERTTP9R10F](#) [FCSL64R007JER](#) [LRF1206-R018FW](#) [TLR2B10DR022FTDG](#)