

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(CS) 厚膜贴片 微欧姆电阻器

Web: www.direct-token.com

Email: rfq@direct-token.com

德铭特电子（深圳）有限公司

大陆： 广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话: +86 755 26055363

台湾： 台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号
电话: +886 2981 0109 传真: +886 2988 7487

产品简介

德铭特超小型厚膜贴片微欧姆电阻 (CS)，可节省 PCB 板的空间和重量。

特性：

- 阻值范围从 $1\text{m}\Omega$ 到 $8000\text{m}\Omega$ 。
- 低温度系数 TCR $\pm 100\text{PPM}/^\circ\text{C}$ 。
- 1W 的尺寸体积可达到 3W 的功率，1225 封装。
- 高纯度的铝基片，解决高功率散热问题。
- 具有高负载额定功率长尺寸电极焊端。
- 100% 无铅，符合 RoHS 标准。

应用：

- 磁盘驱动器，开关电源。
- 过电流保护的音讯应用。
- 电压调节模块 (VRM)。
- 便携式设备 (PDA，手机)。
- DC-DC 转换器，电池组，充电器，适配器。
- 汽车发动机控制，电源管理应用程序。

德铭特电子新推出的超小型化、低阻值、电流检测表面贴装芯片电阻器家族中 CS 系列产品。这些较小型化的贴片低阻电阻不但可以节省电路板的空间，还可以生产更小型，更轻的产品。

电流感测 CS 新系列补充了德铭特现有的合金贴片电阻 LRC 系列，提供了陶瓷结构的金属薄膜的低欧姆电阻器，在德铭特多样化的电流采样、取样、锰铜合金、毫欧低阻值电阻器互补下，CS 系列提供给产品设计师更多的选择，尺寸有 0201, 0402, 0603, 0805, 1206, 2010, 2512, 1225, 3720, 和 7520 的选择。

专为电流检测在电力电子系统，完全符合 RoHS 标准，CS 系列适合的应用范围包括监测功耗和电池寿命；并提供电源输出和保护；以及消费性电子和汽车产品，如卫星导航系统，手持 PDA 和数字电视机顶盒。

德铭特 CS 系列提供欧姆值低至 $1\text{m}\Omega$ 以减少功耗，和结构尺寸具有环境温度操作范围 -55°C 到 $+155^\circ\text{C}$ 。

展现宽广电阻范围达和良好散热的特点，且 CS 系列为设计人员提供了增强的功率处理能力，和避免威胁局部加热结构，使产品在生产更节能。

随着缩小尺寸、手持和便携式设备在低电操作的需求不断增加，设计师将更关注制造商生产更小，更小的电流检测电阻。德铭特预期其需求电阻尺寸小型化最新范围标准会很高。联系我们与您的特定需求，或登陆我们的官方网站“[德铭特电子电流感测电阻器](http://www.direct-token.com)”。

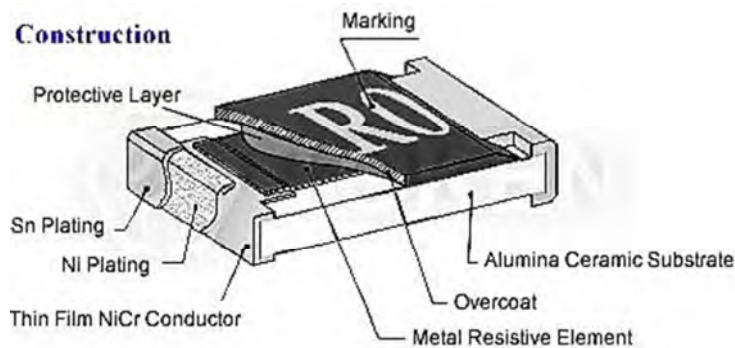


结构尺寸

结构 & 尺寸 (CS)

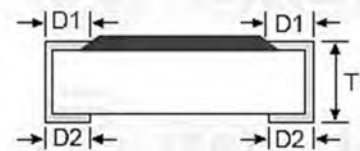
规格	L (Unit: mm)	W (Unit: mm)	T (Unit: mm)	D1 (Unit: mm)	D2 (Unit: mm)	重量 (g) / 1000pcs
CS01 (0201)	0.60±0.03	0.30±0.03	0.23±0.05	0.12±0.05	0.15±0.05	0.18
CS02 (0402)	1.00±0.05	0.50±0.05	0.32±0.10	0.25±0.10	0.20±0.10	0.7
CS03 (0603)	1.60±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20	1.99
CS05 (0805)	2.00±0.10	1.25±0.10	0.55±0.10	0.30±0.20	0.40±0.25	5.3
CS06 (1206)	3.10±0.10	1.55±0.10	0.55±0.10	0.50±0.30	0.40±0.25	8.82
CS13 (1210)	3.10±0.10	2.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.30	0.50±0.25	15.5
CS10 (2010)	5.00±0.10	2.50±0.15	0.60±0.15	0.60±0.30	0.50±0.25	27.03
CS12 (2512)	6.35±0.10	3.10±0.15	0.60±0.10	0.60±0.30	0.55±0.25	43.08
CS12 (2512) 2W (10 ~ 99) mΩ	6.35±0.20	3.15±0.15	0.74±0.10	0.60±0.30	0.55±0.25	53.08
CS12 (2512) 2W (100 ~ 1000) mΩ	6.35±0.20	3.15±0.15	0.74±0.10	0.60±0.30	2.10±0.10	53.08
CS25 (1225)	3.10±0.15	6.30±0.15	0.90±0.15	0.60±0.30	0.80±0.25	64.88
CS37 (3720)	2.00±0.20	3.75±0.20	0.60±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20	19.96
CS75 (7520)	2.00±0.20	7.50±0.30	0.60±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20	35.71
CS62 (0612)	1.55±0.10	3.10±0.15	0.55±0.10	0.30±0.15	0.45±0.15	10.19

Construction



贴片低阻微欧姆电阻/毫欧电阻/电流检测电阻器
CS 系列 结构图

0201/0402/0603/0805/1206/2010/2512



1225/3720/7520



贴片低阻毫欧电阻 CS 系列 尺寸图

0603 标示 (CS)

标示	阻值
1R0	1.000Ω
R10	0.100Ω
R01	0.010Ω
138	0.138Ω
039	0.039Ω

电气特性

标准型-电气特性 (CS)

规格	额定功率 (at 70°C)	操作温度范围 °C	阻值公差 (%)	最大工作电流 (A)	阻值范围 (mΩ)	温度系数 (PPM/°C)	
CS01 (0201)	1/20W	(-55 ~ +155)°C	±1% ±2% ±5%	0.70A	100 - 147 150 - 500 510 - 1000	±1000 ±600 ±300	
CS02 (0402)	1/16W			1.11A	50 - 100 102 - 500 510 - 1000	±400 ±300 ±200	
CS03 (0603)	1/10W			2.23A	20 - 50 51 - 100 102 - 500 510 - 1000	±600 ±400 ±300 ±200	
CS05 (0805)	1/8W			2.50A	20 - 50 51 - 100 102 - 196 200 - 1000	±600 ±400 ±300 ±200	
CS06 (1206)	1/4W			5.00A	10 - 20	±600	
CS13 (1210)	1/2W			7.07A	21 - 50	±400	
CS10 (2010)	3/4W			8.66A	51 - 91	±300	
CS12 (2512)	1W			10.0A	100 - 1000	±200	
CS25 (1225)	3W			31.6A	3 - 5 6 - 20 21 - 30 33 - 8000	±300 ±200 ±150 ±100	
CS37 (3720)	1W			10.0A	10 - 18 20 - 500	±300 ±150	
CS75 (7520)	2W			±2%,±5%	44.7A	1 - 4 5 - 10 11 - 350	±300 ±200 ±150
CS62 (0612)	1W			±1% ±2% ±5%	10.0A	10 - 27 30 - 91 100 - 499 500 - 1000	±600 ±300 ±200 ±100

- 额定电压 $V = (\sqrt{P * R})$ 或最大工作电压) 两数取其低。
- 德铭特电子可以依客户的需求的规格制造生产。如需更多的信息, 请与德铭特业务部接洽。

高功率型 - 电气特性 (CS)

规格	额定功率 (at 70°C)	操作温度范围 °C	阻值公差 (%)	最大工作电流 (A)	阻值范围 (mΩ)	温度 系数 (PPM/°C)
CS02 (0402)	1/8W	(-55 ~ +155)°C	±1% ±2% ±5%	1.56A	51 - 100 102 - 500 510 - 1000	±400 ±300 ±200
CS03 (0603)	1/8W, 1/5W			1.98A		
CS05 (0805)	1/4W			2.21A		
CS06 (1206)	1/2W			7.07A	10 - 20 21 - 50 51 - 91 100 - 1000	±600 ±400 ±300 ±200
CS13 (1210)	3/4W			8.66A		
CS10 (2010)	1W			10.0A		
CS12 (2512)	1.5W			12.2A		
CS12 (2512)	*2W			14.1A		

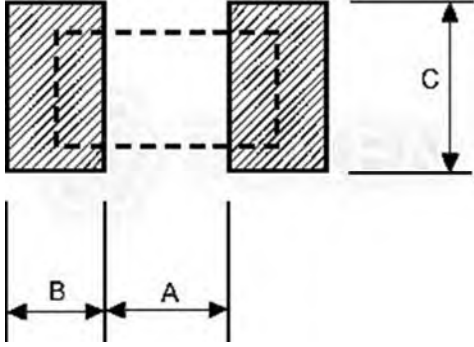
● *: 超高功率型

低温系数型 - 电气特性 (CS)

规格	额定功率 (at 70°C)	操作温度范围 °C	阻值公差 (%)	最大工作电流 (A)	阻值范围 (mΩ)	温度 系数 (PPM/°C)
CS05 (0805)	1/8W	(-55 ~ +155)°C	±1% ±2% ±5%	1.11A	100 - 1000	±100
CS06 (1206)	1/4W			1.58A	100 - 1000	±100
CS13 (1210)	1/2W			2.58A	75 - 1000	±100
CS10 (2010)	3/4W			3.87A	50 - 1000	±100
CS12 (2512)	1W			7.07A	20 - 1000	±100
CS12 (2512)	*2W			6.32A	50 - 1000	±100
CS37 (3720)	1W			3.16A	100 - 500	±100
CS75 (7520)	2W			6.32A	50 - 350	±100

▶ 焊盘建议

建议焊盘布局 (超高功率 CS12 系列除外) (CS)

图片	规格	A (mm)	B (mm)	C (mm)
 <p>(CS) Recommend Land Pattern</p>	CS01	0.25	0.30	0.40±0.2
	CS02	0.50	0.50	0.60±0.2
	CS03	0.80	1.00	0.90±0.2
	CS05	1.00	1.00	1.35±0.2
	CS06	2.00	1.15	1.70±0.2
	CS13	2.00	1.15	2.50±0.2
	CS10	3.60	1.40	2.50±0.2
	CS12	4.90	1.60	3.20±0.2
	CS25	1.20	2.00	7.00±0.2
	CS37	1.00	1.80	3.90±0.2
	CS75	1.00	1.80	7.60±0.2
	CS62	0.60	1.00	3.20±0.2

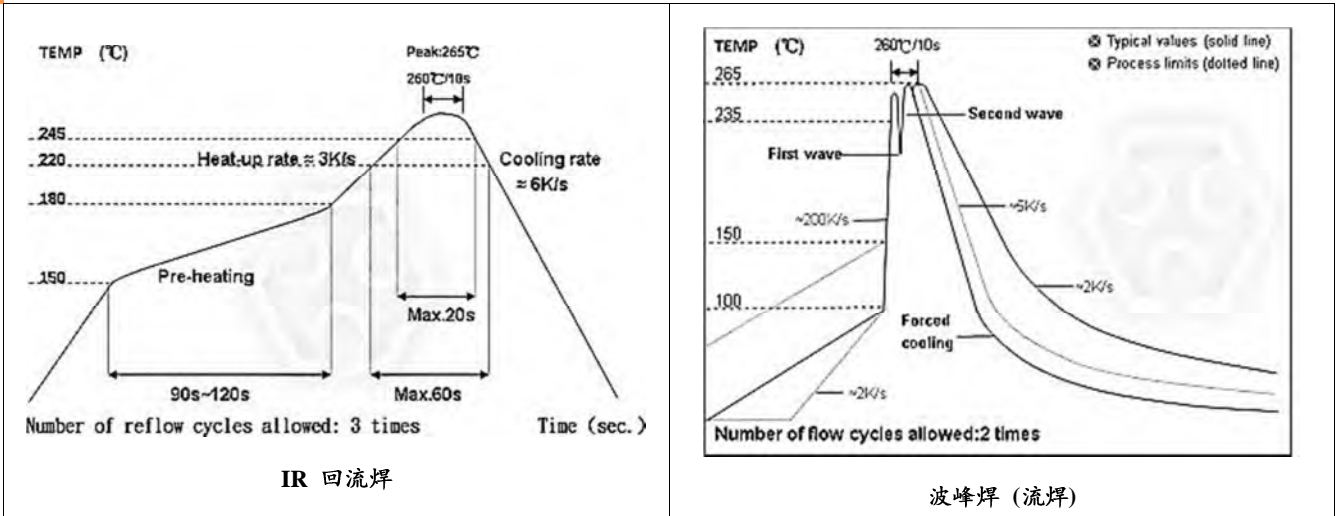
建议焊盘布局 - 超高功率 CS12 系列 (CS)

规格	阻值范围	A (mm)	B (mm)	C (mm)
CS12	(10~99)mΩ	4.90	1.60	3.20±0.2
CS12	(100~1000)mΩ	1.00	3.55	3.20±0.2



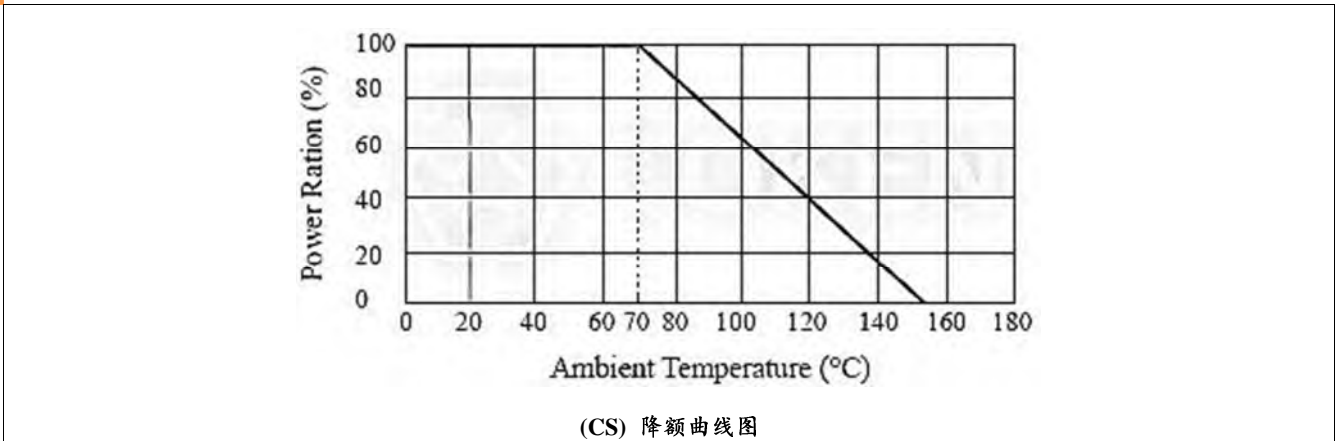
焊接 & 降额曲线图

焊接条件 (CS)



- (1) 回流焊在最高温度点的时间 260°C: 10s
- (2) 波峰焊在最高温度点的时间 260°C: 10s
- (3) 烙铁在最高温度点的时间 410°C: 5s

降额曲线图 (CS)



环境测试

环境测试 (CS)

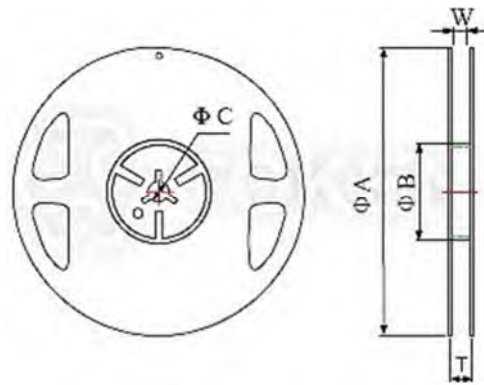
项目	规格标准	测试条件
温度系数 (T.C.R)	视规格而定	JIS-C-5201-1 4.8 IEC-60115-1 4.8 -55°C~+125°C, 25°C 是参考温度。
短时间过负载 (Short Time Overload)	±(0.5%+0.05Ω)	JIS C 5201-1 4.13
	±(1.0%+0.05Ω) 对于高功率额定值	IEC 60115-1 4.13 RCWV*2.5 或最大过负荷电压少于 5 秒。
绝缘性 (Insulation Resistance)	≥10GΩ	JIS-C-5201-1 4.6 IEC-60115-1 4.6 最大过载电压 1 分钟。
负载寿命 (Endurance)	±(1.0%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.25 IEC-60115-1 4.25.1 70±2°C, RCWV, 70°C, 1.5 小时开, 0.5 小时关 1000 小时。
耐湿性 (Damp Heat with Load)	±(0.5%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.24 IEC-60115-1 4.24 40±2°C, 90~95% R.H., RCWV 1.5 小时开, 0.5 小时关, 最大工作电压 1000 小时。
耐干旱性 (Dry Heat)	±(0.5%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.23 IEC-60115-1 4.23.2 at +155°C for 1000 hrs
弯曲强度 (Bending Strength)	±(1.0%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.33 IEC-60115-1 4.33 以 3mm 翘曲 5 秒钟; 2010, 2512: 2mm。
焊接性 (Solderability)	95% min coverage	JIS-C-5201-1 4.17 IEC-60115-1 4.17 245±5°C for 3 seconds
耐焊温度 (Resistance to Soldering Heat)	±(0.5%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.18 IEC-60115-1 4.18 260±5°C for 10 seconds
耐电压 (Voltage Proof)	无击穿或闪络	JIS-C-5201-1 4.7 IEC-60115-1 4.7 最大 1.42 倍工作电压, 1 分钟。
浸析 (Leaching)	个别浸出区 ≤5%, 总浸出面积 ≤10%。	JIS-C-5201-1 4.18 IEC-60068-2-58 8.2.1 260±5°C for 30 秒钟。
急速温度变化 (Rapid Change of Temperature)	±(0.5%+0.05Ω)	JIS-C-5201-1 4.19 IEC-60115-1 4.19 -55°C to +155°C, 5 循环。

- 额定工作电压 (RCWV) = $\sqrt{\text{额定功率} \times \text{阻值} (\Omega)}$ 或最大工作电压) 两数取其低。
- 储存温度: 15 ~ 28°C; 湿度 < 80%RH;

卷盘 & 编带

包装数量 & 卷盘规格 (CS)

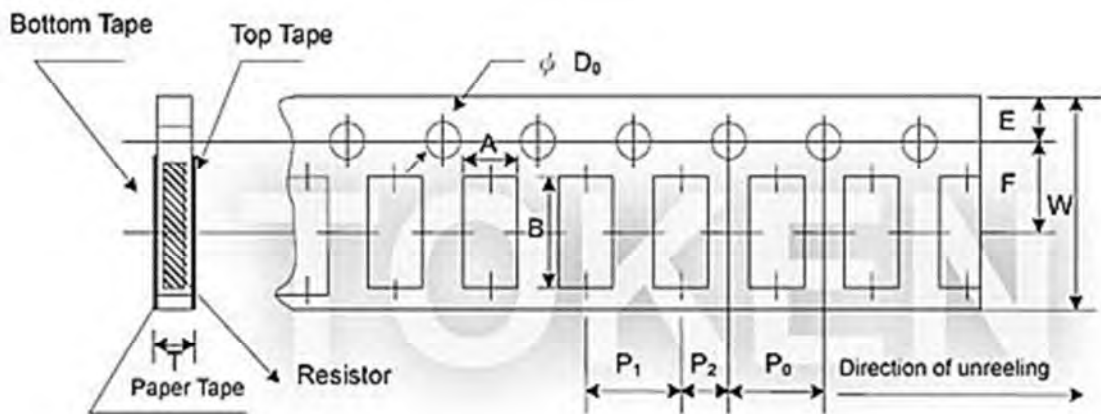
规格	ΦA (mm)	ΦB (mm)	ΦC (mm)	W (mm)	T (mm)	纸带 (EA)	模压带 (EA)
CS01	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	10,000Pcs	-
CS02	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	10,000Pcs	-
CS03	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	5,000Pcs	-
CS05	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	5,000Pcs	-
CS06	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	5,000Pcs	-
CS13	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	5,000Pcs	-
CS10	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000Pcs
CS12	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000Pcs
CS12 (2W)	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	2,000Pcs
CS25	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	2,000Pcs
CS37	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	2,000Pcs
CS75	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	17.5±1.0	19.5±1.0	-	2,000Pcs
CS62	178.0±1.0	60.0+1.0	13.5±0.7	9.5±0.1	11.5±1.0	5,000Pcs	-



卷盘规格

纸带规格 (CS)

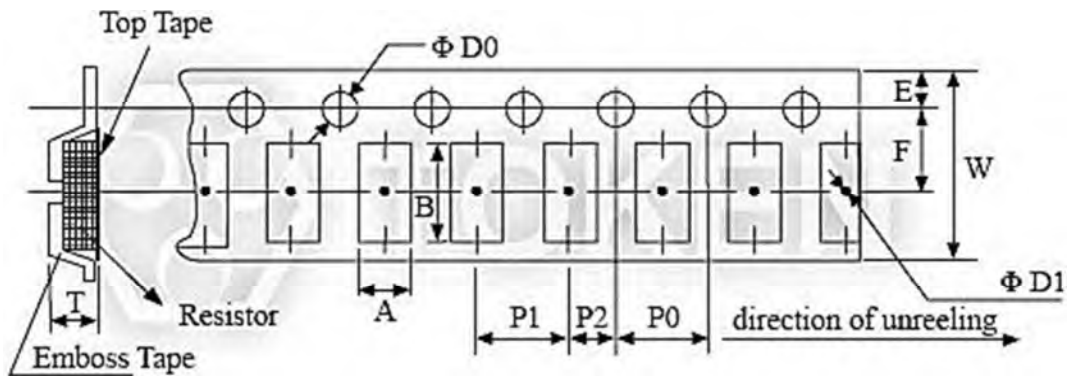
规格	A (mm)	B (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P ₀ (mm)	P ₁ (mm)	P ₂ (mm)	ΦD ₀ (mm)	T
CS01	0.38±0.05	0.68±0.05	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.42±0.20
CS02	0.65±0.10	1.15±0.10	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.45±0.10
CS03	1.10±0.10	1.90±0.10	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.70±0.10
CS05	1.60±0.10	2.40±0.20	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.85±0.10
CS06	1.90±0.10	3.50±0.20	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.85±0.10
CS13	2.90±0.10	3.50±0.20	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.85±0.10
CS62	1.90±0.10	3.50±0.20	8.0±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.05	2.00±0.05	1.50+0.1	0.85±0.10



纸带规格

模压带规格 (CS)

规格	A (mm)	B (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	ΦD0 (mm)	ΦD1 (mm)	T
CS10	2.80±0.10	5.50±0.10	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.4 Min.	1.00±0.20
CS12	3.50±0.10	6.70±0.10	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.4 Min.	1.00±0.20
CS12 (2W)	3.38±0.10	6.68±0.10	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.10	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55+0.05	1.4 Min.	1.45±0.20
CS25	3.38±0.10	6.68±0.10	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.10	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55+0.05	1.4 Min.	1.45±0.20
CS37	2.50±0.20	4.45±0.20	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.4 Min.	1.20±0.20
CS75	2.50±0.20	8.30±0.20	16.0±0.30	1.75±0.10	7.8±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.4 Min.	1.20±0.20



模压带规格

料号标识

料号标识 (CS)

CS	12	J	TR	G	A	R100	N							
型号	尺寸编码 (L×W) (mm)		阻值公差 Tolerance(%)		包装方式		温度系数 (PPM/°C)		额定功率 (W)		标称阻值 (Ω)		标识	
	01	0201	J	±5	P	散装	E	±100	R	3	R010	0.01	N	无标识
	02	0402	G	±2	TR	编带 卷装	K	±150	S	2	R100	0.1	W	Wide
	03	0603	F	±1			F	±200	A	1.5	1R00	1		
	05	0805			G	±300	T	1						
	06	1206			H	±400	Q	3/4						
	13	1210			J	±600	U	1/2						
	10	2010			R	±1000	V	1/4						
	12	2512					P	1/5						
	25	1225					W	1/8						
	37	3720					X	1/10						
	75	7520					Y	1/16						
	62	0612												



概述及相关说明

您的最佳选择-德铭特电子电流检测

随着新技术趋势，世界变得越来越多样，使用电流感测电阻器将继续增加。需要更低的电阻值已经变得十分广泛明显，且对功率的要求也越来越大。全行业的趋势是，电流感测的产品出现了越来越小型化。

德铭特电子提供多种电流感应产品，符合电子工业及军用标准，如运用薄膜/厚膜技术的电流感测电阻，开放式锰铜金属片的分流电阻，采样电阻、取样电阻、以及微欧姆电阻。这使得德铭特电子可以供应多款的电路设计解决方案。

应用电流检测电阻器

德铭特电子的 TCS 和 CS 系列独特的外形设计，提供汽车设计工程师许多优点。TCS 和 CS 两款系列适合应用于车窗升降电机，燃油泵系统，安全带预拉，脉宽调制器，和回馈系统。

更广泛的电阻组件和更低的阻值，实现更高的电流通过该电阻。德铭特电子的 LRC 超低阻值金属贴片系列，提供了内在稍微弯曲能力，可以在极端典型的温度循环中释放应力。LRC 系列适用于开关电源应用（DC-DC 变换器，充电器，适配器）和电源管理的监控。

裸露金属设计的电阻组件，LRA 和 LRB 系列，让更多的空气流动，使多余的热量被传输到 PC 板。LRA 和 LRB 系列适合用于高功率 AC/DC 电源检测电路。

德铭特电子轴向模压 BWL 系列提供功率达 10 瓦， 0.005Ω 低电阻，适合所有类型的电流检测应用，包括开关和线性电源，仪器和功率放大器。