



**(LRE) 合金貼片
大功率超低阻抗
分流電阻**

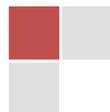
[Web: www.token.com.tw](http://www.token.com.tw)

[Email:rfq@token.com.tw](mailto:rfq@token.com.tw)

德鍵電子工業股份有限公司

台灣： 台灣省新北市五股區中興路一段 137 號
電話：+886 2981 0109 傳真：+886 2988 7487

大陸： 廣東省深圳市南山區南山大道 1088 號南園楓葉大廈 17P
電話：+86 755 26055363



▶ 產品簡介

德鍵 (LRE) 大功率超低阻抗金屬合金貼片為電流檢測應用，提供獨特的技術特性和優勢。

特性：

- 1. 低阻值範圍 0.25mΩ to 1Ω，可提供客制化。
- 2. 高額定功率高達 5 瓦，低溫度係數 TCR ±50 ppm/°C。
- 3. 多樣封裝尺寸 0805/1206/2010/2512/2725/2728/2817/4527 可供選擇。

應用：

- 1. NB, MB, 顯示屏的電源管理。
- 2. SWPS DC-DC 轉換器，充電器，適配器，電源。
- 3. 硬盤驅動：固態硬盤 (SSD)，固態混合驅動器 (SSHD)。

結構：

- 1. 金屬合金電流感測電阻器是以高規格的材料所建構成。
- 2. 金屬端電極在合金板的末端，並有保護層 (漆) 與合金板的上層連接。
- 3. 電阻層以保護層 (漆) 來包覆，並加上兩個電極端子。電極端以電鍍鎳為屏障，以純錫 (無鉛) 或啞光的錫包覆，以確保鐸錫性。

在快速電瞬變中，諸如機械式開關閉路或電池組件外掛，電阻器的耐脈衝能力局限於電阻元件溫度升高的熱能量。更大的金屬合金片/條功率電阻器元件，對於相同的脈衝能量，具有更小的溫升，並轉化為優異的耐脈衝能力。

對於電流感測應用，貼片金屬合金電阻器提供比厚膜和薄膜器件更穩健的技術。薄膜和厚膜電阻器技術都需要陶瓷基板來支撐。金屬合金 (Power Alloy Metal) 技術與厚膜或薄膜技術有很大不同，因為它是一種金屬片焊接結構，其厚度足以自支撐 (沒有基板)。這是因為金屬合金片能輸送大電流，提供更大的浪湧容量。功率處理能力提供更高的額定功率，並延伸到非常低阻抗範圍。



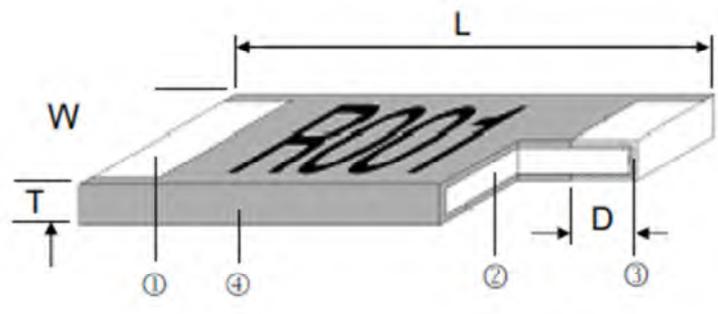
與其他金屬合金電流檢測電阻器製造商不同，德鍵金屬合金貼片電阻 (LRE) 具有一系列優勢，功率高達 5W，低阻值範圍 0.25mΩ to 1Ω 溫度係數 ±50 ppm/°C；，多樣封裝尺寸 0805/1206/2010/2512/2725/2728/2817/4527 可供選擇，適用於需要高功率處理的應用。依產品尺寸大小，提供每卷 1Kpcs, 2Kpcs, 4Kpcs, 5Kpcs 標準的卷盤包裝，方便使用於自動裝配工藝。

德鍵 (LRE) 電流感測系列提供多種靈活的設計選項，允許設計人員指定其電路所需的電阻值和容差，而不是將電路設計為默認的電阻值。與此同時，德鍵 (LRE) 分流電阻更擴展到 AEC-Q200 車規級 (LREA) 系列規格，適用於車輛應用，如電子控制 (防抱死制動，音頻電子，發動機和變速箱控制，恆溫調節控制等)。

德鍵電子為您的低阻值電流感測應用提供合適的表面貼裝電阻，符合 RoHS 標準。如需更詳細的產品信息和數據表討論您的具體要求，請聯繫德鍵電子，或登陸我們的官方網站 [“德鍵電子電流感測電阻器”](http://www.token.com.tw)。

結構尺寸

貼片電流感測電阻 (LRE) 金屬合金板結構 & 尺寸

 <p>高功率電流感測電阻 (LRE) 結構 & 尺寸</p>	1	焊錫電鍍 (Sn)
	2	合金板
	3	電極隔層 (Cu, Ni)
	4	保護塗層

規格	額定功率 at 70°C (W)	阻值範圍 (mΩ)	尺寸 (單位: mm)				
			L	W	T	D	
LRE0805	0.75	3.0 ~ 100.0	2.100±0.254	1.500±0.254	0.320±0.254	0.400±0.254	
	1.0	3.0 ~ 10.0					
LRE1206	0.5	51.0 ~ 100.0	3.200±0.254	1.650±0.254	0.300±0.254	0.508±0.254	
		0.75			21.0 ~ 50.0		0.390±0.254
	1.0	1.0~2.0			0.670±0.254		
		3.0~100.0			0.490±0.254		
	1.5	1.0~2.0			0.670±0.254		
		3.0~100.0			0.490±0.254		
LRE2010	0.75	71.0~100.0	5.100±0.254	2.400±0.254	0.310±0.254	0.840±0.254	
		1			31.0~70.0		0.460±0.254
	1.5	1.0~2.0			0.670±0.254		
		2.5~30.0			0.460±0.254		
	31.0~100.0	0.590±0.254					
LRE2512	1	0.5~1.0	6.350±0.254	3.050±0.254	0.670±0.254	2.200±0.254	
		1.5			2.000±0.254		
		2.0			1.400±0.254		
		2.5~100.0			1.100±0.254		
		101.0~680.0			0.490±0.254		0.850±0.254
	2	0.5~1.0			0.670±0.254	2.200±0.254	
		1.5			0.560±0.254	2.000±0.254	
		2.0				1.400±0.254	
		2.5~100.0			1.100±0.254		
		101.0~450.0			0.610±0.254	0.850±0.254	
		3			0.5~1.0	0.670±0.254	2.200±0.254
						2.200±0.254	

規格	額定功率 at 70°C (W)	阻值範圍 (mΩ)	尺寸 (單位: mm)			
			L	W	T	D
		1.5				2.000±0.254
		2.0				1.400±0.254
		2.5~50.0				1.100±0.254
		51.0~100.0				
LRE2725	4	0.25	6.800±0.254	6.350±0.254	0.820±0.254	2.300±0.254
		0.5			0.690±0.254	
		1			0.690±0.254	1.800±0.254
		1.5~3.0			0.610±0.254	
LRE2728	4	4.0~50.0	6.600±0.254	6.700±0.254	0.720±0.254	1.200±0.254
		51.0~450.0			0.840±0.254	
		451.0~600.0			0.770±0.254	
LRE2817	3	1.0	7.300±0.254	4.400±0.254	0.690±0.254	1.800±0.254
		2.0~30.0			0.610±0.254	
		31.0~100.0			0.720±0.254	1.500±0.254
		101.0~130.0			0.770±0.254	
		131.0~200.0			0.690±0.254	
LRE4527	3	501.0~680.0	11.300±0.500	6.600±0.500	0.770±0.254	2.000±0.254
		681.0m~1.0R			0.690±0.254	
	5	1.0			0.790±0.254	3.000±0.254
		1.5			0.840±0.254	2.000±0.254
		2.0~500.0			0.840±0.254	

電氣特性

貼片大功率分流電阻 (LRE) 電氣特性

規格	最大額定功率 (W)	最大額定電流 (A)*	最大過負載電流 (A)	阻值範圍 (mΩ)*		溫度係數 TCR (ppm/°C)	操作溫度 (°C)
				D (±0.5%)	F (±1%); G (±2%); J (±5%)		
LRE0805	0.75	15.81	31.62	10.0~100.0	3.0~100.0	±50	-55~+170°C
	1	18.26	36.51	10.0	3.0~10.0		
LRE1206	0.50	3.13	6.26	51.0~100.0	51.0~100.0		
	0.75	5.98	11.95	21.0~50.0	21.0~50.0		
	1	31.62	63.25	7.0~100.0	1.0~100.0		
LRE2010	1.5	38.73	67.08	7.0~100.0	1.0~100.0		
	0.75	3.25	7.27	71.0~100.0	71.0~100.0		
	1	5.68	12.70	31.0~70.0	31.0~70.0		
LRE2512	1.5	38.73	77.46	7.0~100.0	1.0~100.0		
	1	44.72	100.00	7.0~680.0	0.5~680.0		
	2	63.25	141.42	7.0~450.0	0.5~450.0		
LRE2725	3	77.46	134.16	7.0~100.0	0.5~100.0		
	4	126.49	252.98	--	0.25~3.0		
LRE2728	4	31.62	54.77	7.0~600.0	4.0~600.0		
LRE2817	3	54.77	109.54	7.0~200.0	1.0~200.0		
LRE4527	3	2.45	4.24	501m~1.0R	501m~1.0R		
	5	70.71	122.47	7.0~500.0	1.0~500.0		

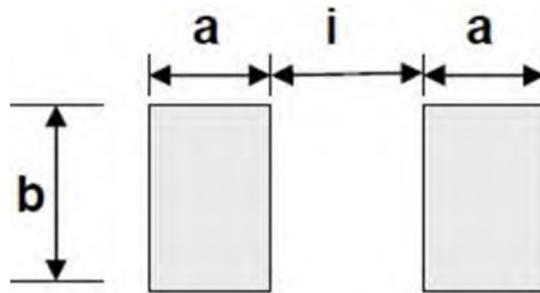
● 額定電流 $I = \sqrt{P/R}$ 或表列中最大額定流，兩值取其低。

● 如需特殊的公差和阻值請與我們聯絡。

▶ 焊盤尺寸

大功率電流檢測貼片 (LRE) 建議焊盤尺寸

規格	最大額定功率 (Watts)	阻值範圍 (mΩ)	尺寸 (mm)		
			a	b	i
LRE0805	0.75	3.0 ~ 100.0	1.80	2.18	0.66
	1.0	3.0 ~ 10.0	1.80	2.18	0.66
LRE1206	0.5 & 0.75 & 1.0 & 1.5	1.0 ~ 100.0	1.60	2.18	0.66
LRE2010	0.75 & 1.0 & 1.5	1.0 ~ 3.0	2.89	2.92	1.22
		3.1 ~ 100.0	2.29	2.92	2.41
LRE2512	1.0 & 2.0 & 3.0	0.5 ~ 1.5	3.05	3.68	1.27
		2.0 ~ 3.5	2.11	3.68	3.18
		3.6 ~ 680.0	1.90	3.68	3.50
LRE2725	4.0	0.25 ~ 0.5	3.18	6.86	1.32
	4.0	1.0 ~ 3.0	2.34	6.86	3.00
LRE2728	4.0	4.0 ~ 600.0	2.75	7.82	3.51
LRE2817	3.0	1.0 ~ 3.0	2.75	7.82	3.51
	3.0	3.5 ~ 200.0	2.45	7.82	3.11
LRE4527	3.0 & 5.0	1.0 ~ 3.0	4.50	8.74	4.50
		3.5 ~ 100.0	3.4	8.74	6.43
		101.0m ~ 1R	2.93	8.74	7.63

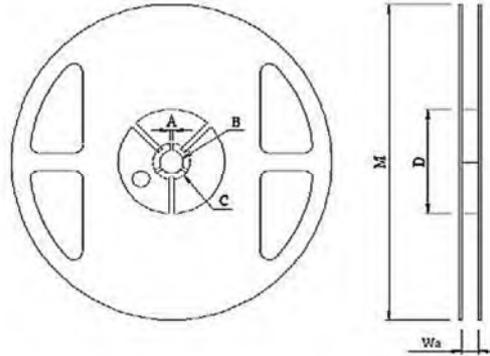


大功率電流檢測貼片 (LRE) 建議焊盤尺寸

捲盤編帶

捲盤規格 (LRE) 單位：mm

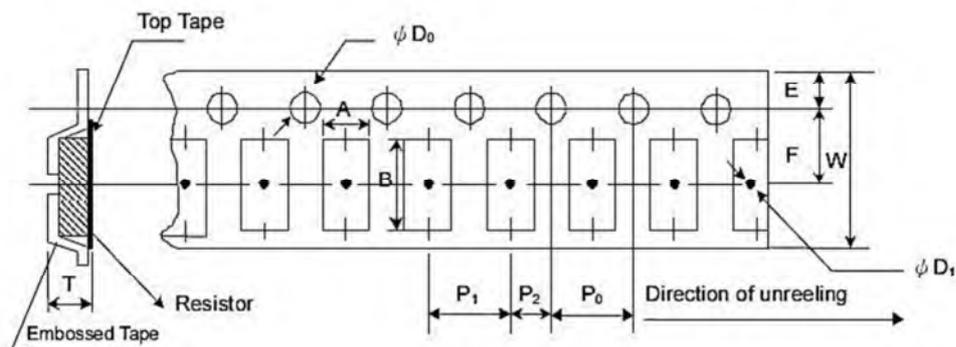
捲盤規格 / 盤	W	M	A	B	C	D
7" 捲盤 / 8 mm 模壓帶 (僅 LREA 0805 & LREA 1206 系列)	12.00±0.5	178±1.0	2.0±0.5	13.2±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5
7" 捲盤 / 12 mm 模壓帶	16.2±0.5	178±1.0	2.5±0.5	13.5±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5
7" 捲盤 / 24 mm 模壓帶 (僅 LREA 4527 系列)	24.4+2/-0	178±1.0	2.0±0.5	13.2±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5



捲盤規格 (LREA) 單位：mm

模壓帶尺寸規格 (LRE) 單位：mm

規格	A±0.1	B±0.1	W±0.3	E±0.1	F±0.1	P0±0.1	P1±0.3	P2±0.1	ΦD0±0.05	ΦD1±0.1	T±0.1
LRE0805	1.70	2.45	8.0	1.75	3.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.00	0.50
LRE1206	2.03	3.55	8.0	1.75	3.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.00	0.70
LRE2010	2.85	5.55	12.0	1.75	5.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.55	0.82
LRE2512	3.50	6.75	12.0	1.75	5.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.55	0.90
LRE2725	6.81	7.16	12.0	1.75	5.5	4.0	8.0	2.0	1.55	1.55	1.05
LRE2728	7.10	7.05	12.0	1.75	5.5	4.0	8.0	2.0	1.55	1.55	0.95
LRE2817	4.60	7.50	12.0	1.75	5.5	4.0	8.0	2.0	1.55	1.55	1.20
LRE4527	7.38	12.0	24.0	1.75	11.5	4.0	12.0	2.0	1.55	1.55	1.05



(LREA) 模壓帶尺寸規格 (單位：mm)

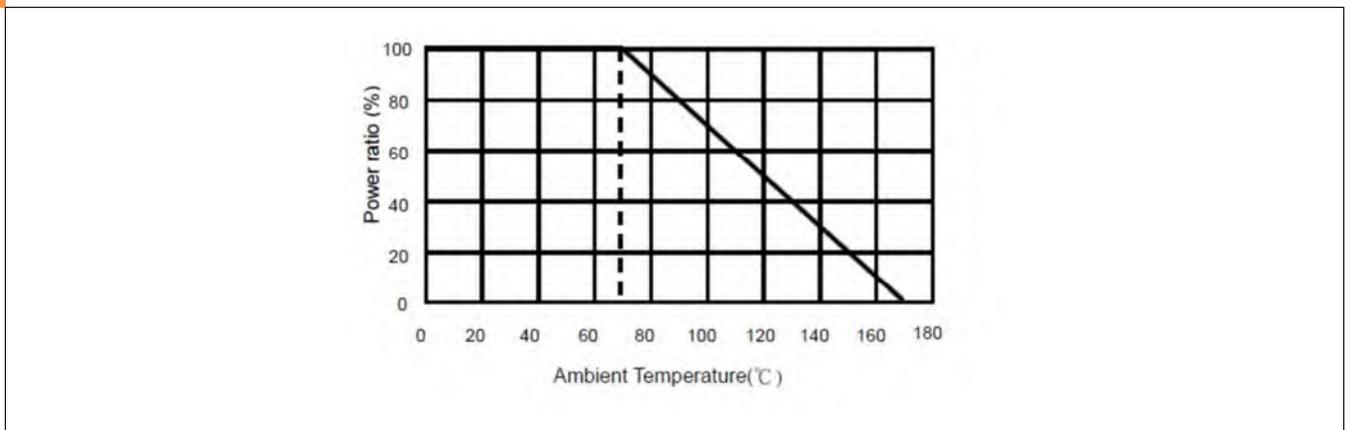
- 10 鏈輪孔間距的累積公差 ±0.2mm。
- 載體倉不可超過 1mm 每 100mm 於 250mm 長度。
- A & B 從包體的底部測量 0.3mm。
- T 為從包體的內底部測量到載體的頂表面。
- 相對於鏈輪孔和小口袋盒位置測量是以實際小口袋盒的位置，而不是小口袋盒孔。

包裝數量 (LRE)

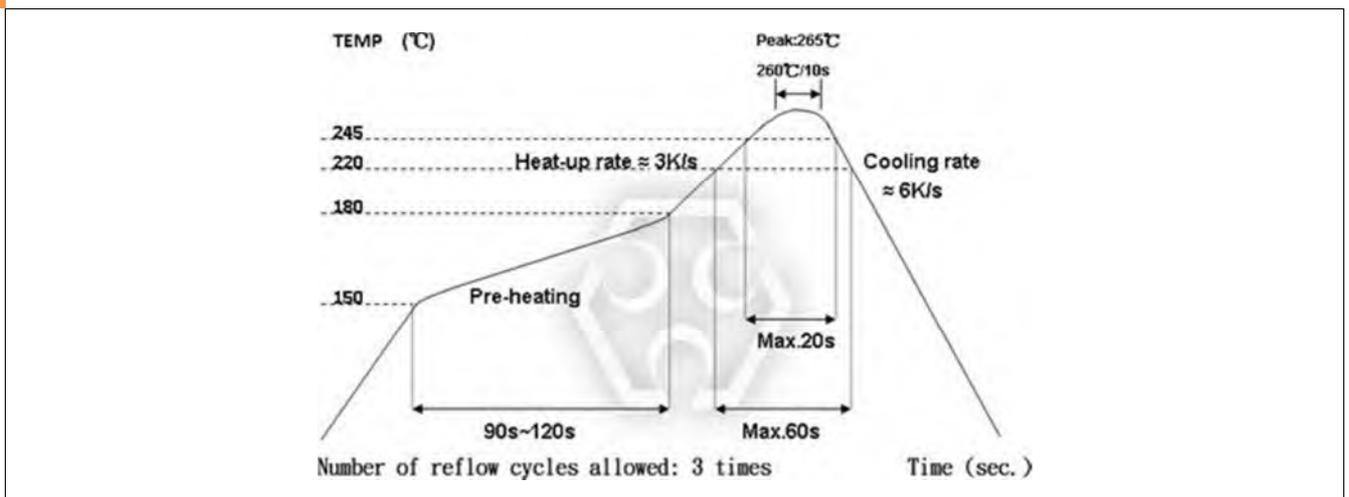
規格	編帶寬度	捲盤直徑	數量/捲盤
LRE0805	8 mm/模壓帶	178 mm/7"	5,000
LRE1206	8 mm/模壓帶	178 mm/7"	5,000
LRE2010	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	4,000
LRE2512	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	4,000
LRE2725	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	2,000
LRE2728	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	2,000
LRE2817	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	1,000
LRE4527	24 mm/模壓帶	178 mm/7"	1,000

▶ 降額&焊接曲線

降額曲線 (LREA)



焊接條件 (僅回流焊) (LREA)



環境測試條件

環境測試 (LRE)

項目	規格標準	測試條件		
溫度系數 Temperature Coefficient of Resistance (T.C.R.)	As Spec.	JIS C 5201-1 4.8 +25/+125 °C		
短時間過負載 Short Time Overload	LRE4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ The others: $\Delta R/R0 \leq \pm 0.5\%$	JIS C 5201-1 4.13 最大過負荷電壓 5 秒		
		規格	功率	倍數
		LRE0805	0.75W, 1.0W	4 times
		LRE1206	0.5W, 0.75W, 1.0W	4 times
		LRE1206	1.5W	3 times
		LRE2010	0.75W, 1.0W	5 times
		LRE2010	1.5W	4 times
		LRE2512	1.0W, 2.0W, 3.0W	5 times
		LRE2725	4.0W	4 times
		LRE2728	4.0W	3 times
LRE2817	3.0W	4 times		
LRE4527	3.0W, 5.0W	3 times		
焊接性 Solderability	最少覆蓋 95%	JIS-C5201-1 4.17 245±5 °C for 3 秒		
耐焊溫度 Resistance to Soldering Heat	$\Delta R/R0 \leq \pm 0.5\%$	JIS-C5201-1 4.18 260±5 °C for 10 秒		
溫度循環 Temperature Cycling	$\Delta R/R0 \leq \pm 0.5\%$	JIS-C5201-1 4.19 -55 °C ~ 150 °C, 100 循環		
高濕偏置 Bias Humidity	$\Delta R/R0 \leq \pm 0.5\%$	JIS-C5201-1 4.24 +85 °C/85%RH for 1,000Hrs. with 1.5Hrs "ON" , 0.5Hr "OFF" .		
高溫曝曬 (存放) High Temperature Exposure (Storage)	LRE4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ The others: $\Delta R/R0 \leq \pm 1.0\%$	JIS-C5201-1 4.23.2 +170 °C for 1000 Hrs.		
負載壽命 Load Life	LRE4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ The others: $\Delta R/R0 \leq \pm 1.0\%$	JIS-C5201-1 4.25 70±2 °C, RCWV for 1000 Hrs. with 1.5 Hrs. "ON" and 0.5 Hr. "OFF"		

料號標識

貼片高功率電流感測電阻 (LRE) 料號標識

LRE	2728	F	TR	D	4	R010	
型號	尺寸(LxW)(mm)	阻值公差 (%)	包裝方式	TCR 溫度系數 (PPM/°C)	額定功率 (W)	阻值 (Ω)	標示
	0805 2.10*1.50	J ±5	TR 編帶卷裝	D ±50	U 0.5W	0m50 0.00050	*0805 黑色塗裝 無標示
	1206 3.20*1.65	G ±2		W ±75	Q 0.75W	0m75 0.00075	
	2010 5.10*2.40	F ±1	E ±100	T 1W	1m50 0.00150		
	2512 6.35*3.05	D ±0.5	K ±150	A 1.5W	R002 0.00200		
	2725 6.80*6.35		F ±200	S 2W	R010 0.01000		
	2728 6.60*6.70			R 3W	R100 0.10000		
	2817 7.30*4.40			4 4W			
	4527 11.30*6.60			5 5W			

● 備註: 0805 系列無印蓋標示。

▶ 概述及相關說明

您的最佳選擇-德鍵電子電流檢測

隨著新技術趨勢，世界變得越來越多樣，使用電流感測電阻器將繼續增加。需要更低的電阻值已經變得十分廣泛明顯，且對功率的要求也越來越大。全行業的趨勢是，電流感測的產品出現了越來越小型化。

德鍵電子提供多種電流感應產品，符合電子工業及軍用標準，如運用薄膜/厚膜技術的電流感測電阻，開放式錳銅金屬片的分流電阻，採樣電阻、取樣電阻、以及微歐姆電阻。這使得德鍵電子可以供應多款的電路設計解決方案。

應用電流檢測電阻器

德鍵電子的 TCS 和 CS 系列獨特的外形設計，提供汽車設計工程師許多優點。TCS 和 CS 兩款系列適合應用於車窗升降電機，燃油泵系統，安全帶預拉，脈寬調製器，和反饋系統。

更廣泛的電阻元件和更低的阻值，實現更高的電流通過該電阻。德鍵電子的 LRC 超低阻值金屬貼片系列，提供了內在稍微彎曲能力，可以在極端典型的溫度循環中釋放應力。LRC 系列適用於開關電源應用（DC-DC 變換器，充電器，適配器）和電源管理的監控。

露裸金屬設計的電阻元件，LRA 和 LRB 系列，讓更多的空氣流動，使多餘的熱量被傳輸到 PC 板。LRA 和 LRB 系列適合用於高功率 AC/DC 電源檢測電路。

德鍵電子軸向模壓 BWL 系列提供功率達 10 瓦， 0.005Ω 低電阻，適合所有類型的電流檢測應用，包括開關和線性電源，儀器和功率放大器。