

Version:
July 11, 2018



(LREA)

車規合金板 高功率
電流感測 電阻板

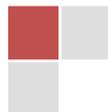
Web: www.token.com.tw

<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創業路中興工業城綜合樓 12 樓
電話： +86 755 26055363; 傳真： +86 755 26055365



▶ 產品簡介

德鍵 AEC-Q200 高功率電流檢測貼片 (LREA)，適用於您的汽車設計和運輸解決方案。

特性：

- 不燃性材料符合 UL94 V-0 要求。
- 低阻值範圍 0.25mΩ to 1Ω，可提供客制化。
- 多樣封裝尺寸 1206、2512、2725、4527 可供選擇。
- 高額定功率高達 5 瓦，低溫度係數 TCR ± 50 ppm/°C。
- 符合 AEC-Q200，RoHS 標準，無鹵素。

應用：

- NB，MB，顯示屏的電源管理。
- SWPS DC-DC 轉換器，充電器，適配器，電源。
- 電動汽車，混合動力汽車，自動和無級變速傳動系統。
- 硬盤驅動：固態硬盤 (SSD)，固態混合驅動器 (SSHD)。

結構：

- 金屬合金電流感測電阻器是以高規格的材料所建構成。
- 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。
- 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，以確保鉚錫性。

德鍵電子 AEC-Q200 電流檢測電阻(LREA)具有出色的穩定性，高功率，小尺寸，優異的散熱性和焊點高可靠性，這使它們成為電動汽車，混合動力汽車，自動和無級變速傳動系統，以及其他車輛動力應用的優秀設計。

德鍵表面貼裝電流檢測電阻 (LREA) 功率型合金板在高溫應用中，提供卓越的電氣性能。封裝尺寸選擇範圍廣，包括 1206、2512、2725、4527，電阻值的選擇範圍為 0.25 mΩ 到 1Ω。(LREA) 貼片電阻器提供的過載能力相當於線繞電阻，具有高功率處理 (可高達 5W)，溫度係數低至 ±50 ppm/°C。

貼片 (LREA) 電流感測電阻器符合汽車系統 AEC-Q200 的要求，可為工程師提供額外的保證，確保他們在牢靠的電子元件中進行設計。該器件針對電子控制應用進行了優化，包括底盤，器信息電子驅動，發動機和恆溫調節控制，是所有脈沖和電流檢測應用類型的理想選擇，包括線性電源開關，儀器，功率放大器和分流器等。

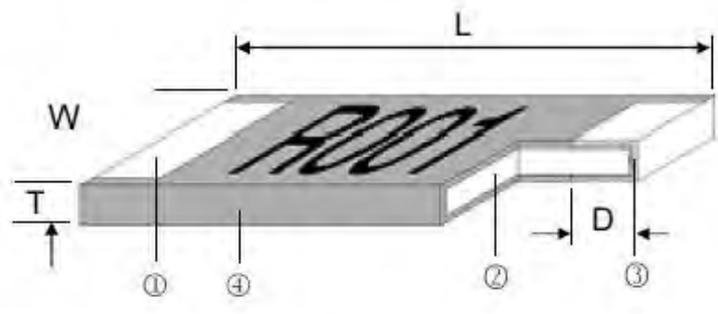
為了最大能量轉換效率並降低功耗，電流檢測電阻應該具有最低歐姆值，耐最高脈沖和浪湧可能。德鍵高功率電流檢測 (LREA) 電阻器，允許通過電路控制，可以卓越效率的將電路中的電流水平轉換為電壓來監控，典型應用例如電池供電設備。

德鍵電子為您縮窄電流範圍檢測應用中提供合適的芯片電阻。對於非車規的電流感測標準件，請鏈接到[高功率低組抗電流感應貼片金屬合金板電阻器 \(LRE\)](#)。如需更詳細的產品信息和數據表，或討論您的具體要求，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](#)”。



結構尺寸

AEC-Q200 車規高功率電流感測電阻 (LREA) 合金板結構 & 尺寸



1	焊錫電鍍 (Sn)
2	合金板
3	電極隔層 (Cu, Ni)
4	保護塗層

AEC-Q200 車規高功率電流感測電阻 (LREA) 合金板結構 & 尺寸

規格	額定功率 at 70°C (W)	阻值範圍 (mΩ)	尺寸 (單位: mm)			
			L	W	T	D
LREA1206	1	1.0~2.0	3.200±0.254	1.650±0.254	0.670±0.254	0.508±0.254
		3.0~100.0	3.200±0.254	1.650±0.254	0.490±0.254	0.508±0.254
LREA2512	2	0.5~1.0	6.350±0.254	3.050±0.254	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
		1.5				2.000±0.254
		2.0				1.400±0.254
		2.5~50.0				1.100±0.254
		51.0~100.0				0.740±0.254
LREA2725	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	
LREA4527	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				

電氣特性

AEC-Q200 車規電流檢測電阻 (LREA) 電氣特性

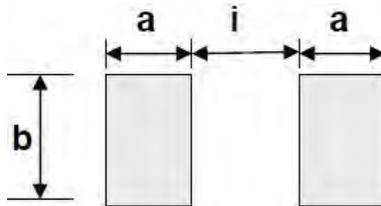
規格	最大額定功率 (W)	最大額定電流 (A)*	最大過負載電流 (A)	阻值範圍 (mΩ)*		溫度係數 TCR (ppm/°C)	操作溫度 (°C)
				D (±0.5%)	F (±1%); G (±2%); J (±5%)		
LREA1206	1	31.62	54.77	7.0~100.0	1.0~100.0	±50	-55~+170 °C
LREA2512	2	63.25	141.42	7.0~450.0	0.5~450.0		
	3	77.46	134.16	7.0~100.0	0.5~100.0		
LREA2725	4	126.49	252.98	--	0.25~3.0		
LREA4527	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

電流感測毫歐微電阻 (LREA) 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
LREA1206	1.0	1.0 ~ 100.0	1.60	2.18	0.66
LREA2512	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 ~ 450.0	1.90	3.68	3.50
LREA2725	4.0	0.25 ~ 0.5	3.18	6.86	1.32
		1.0 ~ 3.0	2.34	6.86	3.00
LREA4527	3.0 & 5.0	1.0 ~ 3.0	4.50	8.74	4.50
		3.5 ~ 100.0	3.40	8.74	6.43
		101.0m ~ 1R	2.93	8.74	7.63

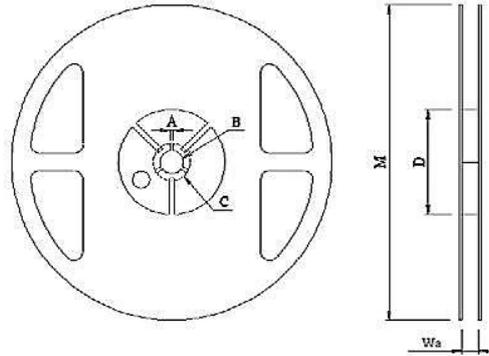


AEC-Q200 電流感測毫歐微電阻 (LREA) 建議焊盤尺寸

捲盤編帶

捲盤規格 (LREA) 單位：mm

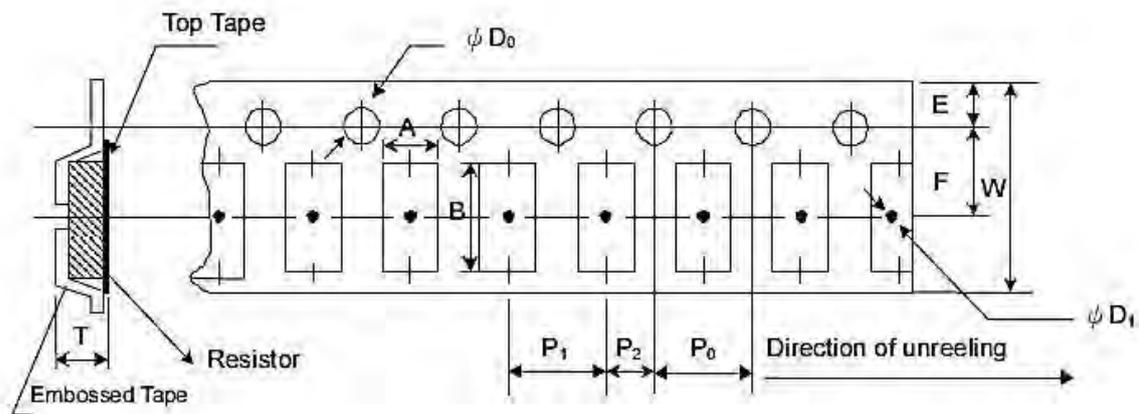
捲盤規格 / 盤	W	M	A	B	C	D
7" 捲盤 / 8 mm 模壓帶 (僅 LREA 0805 & LREA 1206 系列)	12.00±0.5	178±1.0	2.0±0.5	13.2±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5
7" 捲盤 / 12 mm 模壓帶	16.2±0.5	178±1.0	2.5±0.5	13.5±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5
7" 捲盤 / 24 mm 模壓帶 (僅 LREA 4527 系列)	24.4+2/-0	178±1.0	2.0±0.5	13.2±0.5	17.7±0.5	60.0±0.5



捲盤規格 (LREA) 單位：mm

模壓帶尺寸規格 (LREA) 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
LREA1206	2.03	3.55	8.0	1.75	3.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.00	0.70
LREA2512	3.50	6.75	12.0	1.75	5.5	4.0	4.0	2.0	1.55	1.55	0.90
LREA2725	6.81	7.16	12.0	1.75	5.5	4.0	8.0	2.0	1.55	1.55	1.05
LREA4527	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)

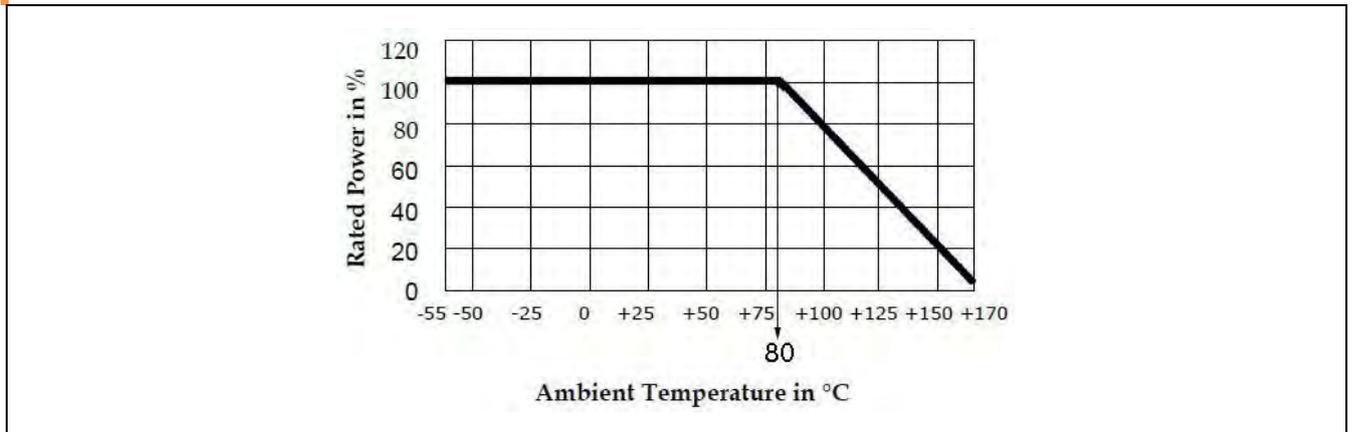
- 10 鏈輪孔間距的累積公差 ±0.2mm。
- 載體倉不可超過 1mm 每 100mm 於 250mm 長度。
- A & B 從包體的底部測量 0.3mm。
- T 為從包體的內底部測量到載體的頂表面。
- 相對於鏈輪孔和小口袋盒位置測量是以實際小口袋盒的位置，而不是小口袋盒孔。

包裝數量 (LREA)

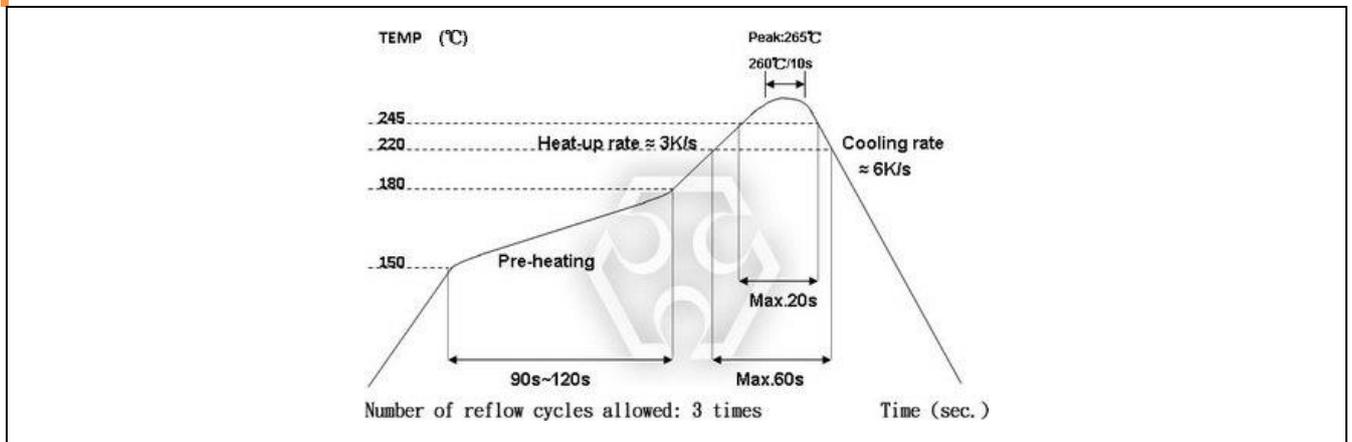
規格	編帶寬度	捲盤直徑	數量/捲盤
LREA1206	8 mm/模壓帶	178 mm/7"	5,000
LREA2512	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	4,000
LREA2725	12 mm/模壓帶	178 mm/7"	2,000
LREA4527	24 mm/模壓帶	178 mm/7"	1,000

▶ 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 (LREA)

項目	規格標準	測試條件		
溫度係數 Temperature Coefficient of Resistance (T.C.R.)	As Spec.	JIS C 5201-1 4.8 +25/+150°C		
短時間過負載 Short Time Overload	LREA4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ 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
		LREA1206	1.0W	3 times
		LREA2512	2.0W	5 times
		LREA2512	3.0W	3 times
		LREA2725	4.0W	4 times
LREA4527	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, 1000 循環		
高溫曝曬 (存放) High Temperature Exposure (Storage)	LREA4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ The others: $\Delta R/R0 \leq \pm 1.0\%$	JIS-C5201-1 4.23.2 +170°C for 1000 Hrs.		
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" .		
負載壽命 Load Life	LREA4527: $\Delta R/R0 \leq \pm 2.0\%$ The others: $\Delta R/R0 \leq \pm 1.0\%$	JIS-C5201-1 4.25 80±2°C, RCWV for 1000 Hrs. with 1.5 Hrs. "ON" and 0.5 Hr. "OFF"		

料號標識

AEC-Q200 車規高合金功率電阻 (LREA) 料號標識

LREA	2725	F	TR	D	4	R010
型號	尺寸(L×W)(mm)	阻值公差 (%)	包裝方式	TCR 溫度係數 (PPM/°C)	額定功率(W)	阻值 (Ω)
	1206 3.20*1.65	J ±5	TR 編帶卷裝	D ±50	T 1	0m50 0.00050
	2512 6.35*3.05	G ±2		W ±75	S 5	0m75 0.00075
	2725 6.80*6.35	F ±1		E ±100	R 3	1m50 0.00150
	4527 11.30*6.60	D ±0.5		K ±150	4 4	R002 0.00200
				F ±200	5 5	R010 0.01000

▶ 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。