

Version:
August 23, 2017



晶圓電阻器系列

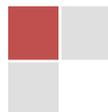
[Web: www.token.com.tw](http://www.token.com.tw)

<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



產品目錄

晶圓電阻器系列

常用晶圓表面貼裝電阻術語	1
晶圓表面貼裝電阻術語	1
碳膜晶圓電阻器 (RDM)	3
產品簡介	3
尺寸規格	4
電子特性	5
料號標識	5
概述及相關說明	6
無感高頻 晶圓電阻器 (RFM)	7
產品簡介	7
建議焊盤尺寸	8
電子特性	9
料號標識	9
概述及相關說明	10
耐衝擊無引線 晶圓電阻器 (RGM)	11
產品簡介	11
建議焊盤尺寸	12
電子特性	13
料號標識	13
概述及相關說明	14
超精密晶圓電阻器 (RJM)	15
產品簡介	15
建議焊盤尺寸	16
電子特性	17
料號標識	17
概述及相關說明	18

常用晶圓表面貼裝電阻術語

晶圓表面貼裝電阻術語

常用晶圓表面貼裝電阻術語

降額曲線 Derating Curve

降額曲線表示環境溫度和最大不斷加載功率之間的關係，一般以百分比表示。

耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage

額定電壓負載可應用到電阻元件本體和外塗層之間，或電阻元件的安裝表面，不會導致擊穿。

最大過負載電壓 Maximum Overload Voltage

在超負荷測試時，可被施加於電阻短時間內的最高電壓值。通常，用 2.5 倍的額定電壓在很短的時間作超負荷測試。然而，超負荷時間不應超過 5 秒鐘。

最大工作電壓 Maximum Working Voltage

最高值的直流電壓或交流電壓 (rms) 能夠持續不斷地被應用於電阻器上。注意，最大工作電壓是額定電壓在臨界電阻值或更低。

額定功率 Power Rating

額定功率基於電阻物理尺寸，允許改變電阻值的使用壽命、導熱材料、絕緣電阻材料、工作條件和環境。為了獲得最佳的性能效果，建議採用電阻的最大額定溫度和額定功率以下的最大物理尺寸的電阻。

額定環境溫度 Rated Ambient Temperature

在明訂的額定功率下電阻能夠被繼續使用的最高環境溫度。額定環境溫度是指電阻周圍和設備內的溫度，而不是外界空氣溫度的設備。

額定功率 Rated Power

在額定環境溫度可以不斷加載到一個電阻的最高功率。網絡電阻和排列電阻產品對每各別的元件以及每組件都有額定功率。

額定電壓 Rated Voltage

在額定環境溫度下，能夠持續不斷地被應用到電阻的最高直流電壓值或交流電壓值 (rms)。

電阻公差 Resistor Tolerance

電阻公差表示為偏離標稱電阻值的百分比，在沒有外加供率下，衡量在 °C。在外加電壓 (VCR) 和溫度 (TCR) 下，電阻值也將隨之改變。對於網絡電阻，電阻的絕對公差是指整體網絡元件的公差。相對公差是指每個組成電阻相互的對應關係。

溫度係數 Temperature Coefficient of Resistance (TCR)

電阻溫度係數(TCR)表示為改變電阻以 ppm(0.0001%)溫度為攝氏的每度變化(°C)。例如，電阻器的 TCR +100 ppm/°C 的變化，+0.1% 總和於 10 度的變化量，與 +1% 總和於 100 度的變化量比。在規格書中引述的 TCR 通常被引用在 +25°C 和 +25°C 到 +75°C 溫度係數曲線。在網絡電阻器中，TCR 值稱為絕對溫度係數，定義為網絡電阻中的每一個組成電阻的 TCR。

晶圓電阻-別名及縮寫

MELF 是縮寫的“Metal Electrode Leadless Face”，是專位表面安裝設計的圓柱狀電阻器。
MELF 電阻的別名：表面貼裝電阻、無引腳電阻、晶圓電阻、圓柱型電阻或無引線電阻。



碳膜晶圓電阻器 (RDM)

▶ 產品簡介

|| 德鍵碳膜晶圓電阻 (RDM)，是您最經濟的選擇。

特性：

- 散熱性好。
- 以圓柱形設計，方便安裝。
- 具高可焊性特殊電極端子。
- 電極強度高於晶片電阻器。
- 比厚膜晶片電阻器更低的雜音。
- 標示：色環標示（三條色環標示）。
- 底漆：米黃色，尺寸：DIN 0204, DIN 0207, DIN 0309。

應用：

- 家用電器
- 電氣設備
- 消費電子產品。

晶圓電阻 MELF Resistor 又可稱為圓柱型電阻、無腳電阻、或無引線電阻，主要用於表面貼裝加工程序。晶圓電阻在功能上，機械結構上，電氣特性上，安全性上，明顯優於貼片（晶片）電阻，且雜音比厚膜晶片電阻器更低，電極強度高於晶片電阻器。

德鍵的商業用級低功耗碳膜無引線型電阻器 RDM，為不需要浪湧保護或精度公差的應用提供高品質、高性能、經濟型的選擇。

為設計工程師提供了一款經濟型、高性能的晶圓功率電阻，德鍵的表面貼裝型、商業等級、低功耗、碳膜電阻器 RDM 系列。指定的 RDM 晶圓系列，其均勻的表面塗層提供了高品質、高性能的特性，常被應用於不需要過載保護或要求精度的電子產品。

商業級的碳膜晶圓電阻器具有高阻燃性，是理想的消費電子和電器設備應用。德鍵 RDM 無引線系列電阻，提供額定功率低於 1W，阻值範圍寬廣，提供高品質性能的一般用途應用。RDM 系列適用於一般用途的應用，包括電氣設備，小家電和消費電子產品，如電視機和其它大批量產品。

碳膜晶圓 RDM 系列的額定功率 0.125 到 1W，阻值範圍 1 Ω 到 1M Ω。標準公差有 ±2% 和 ±5% 溫度係數低至 ±300ppm/°C 於阻值 1K Ω 或更低。最大工作電壓範圍 200V 到 350V。

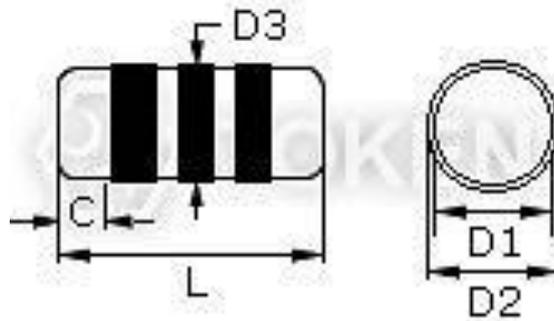
聯繫我們的銷售代表與您的特定需求，也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子晶圓電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



尺寸規格

碳膜無引線 (RDM) 尺寸規格

型號	RDM73S	RDM73P	RDM74S	RDM74P	RDM16M	RDM17S	RDM17P	
DIN-44061 type	0204	0204	0207	0207	0207	0309	0309	
尺寸 (單位: mm)	L	3.5±0.2	3.5±0.2	5.9±0.2	5.9±0.2	5.9±0.2	8.5±0.2	8.5±0.2
	C (Min.)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	D1	1.40±0.15	1.40±0.15	2.2±0.1	2.2±0.1	2.2±0.1	3.2±0.2	3.2±0.2
	D2 (Max.)	1.55	1.55	2.4	2.4	2.4	3.4	3.4
	D3 (Max.)	1.25	1.25	2.1	2.1	2.1	3.0	3.0



碳膜晶圓電阻器 (RDM) 尺寸圖

電子特性

碳膜無引線 (RDM) 電子特性

型號	RDM73S	RDM73P	RDM74S	RDM74P	RDM16M	RDM17S	RDM17P	
DIN-44061 type	0204	0204	0207	0207	0207	0309	0309	
額定功率 (W)	1/8	1/4	1/4	1/2	1	1/2	1	
阻值範圍 (Ω) E24	1 ~ 1M							
精度	G: ±2% J: ±5%							
最高使用電壓 (V)	200	250	300	300	350	350	350	
最高過負荷電壓 (V)	400	500	600	600	700	700	700	
包裝數量 & Qty (pcs)	箱	180K	180K	96K	96K	96K	50K	50K
	捲	3K	3K	2K	2K	2K	2.5K	2.5K

項目	性能					測試方法
溫度係數 (PPM/°C)	TCR Type	0 ~ -350	0 ~ -600	0 ~ -1000	0 ~ -1500	JIS-C(5202-5.2)
	>1/4W	<10K	11K~115K	160K~2M2	-	
	1/8W	<1K	1K1~47K	51K~470K	510K~1M	
短時間過負荷	± (1.0% + 0.05Ω)					JIS-C(5202-5.5)
斷續過負荷	± (1.0% + 0.05Ω)					JIS-C(5202-5.8)
焊錫耐熱性	± (1.0% + 0.05Ω)					JIS-C(5202-6.4)
焊錫性	95% Coverage min					JIS-C(5202-6.5)
耐濕負荷	± (5.0% + 0.1Ω)					JIS-C(5202-7.9)
定格負荷	± (3.0% + 0.1Ω)					JIS-C(5202-7.10)

料號標識

碳膜無引線 (RDM) 料號標識

RDM74P	1R		J		TR	
型號	阻值 (Ω)		阻值精度 (%)		包裝方式	
RDM73S	1R2	1.2Ω	G	±2%	P	散裝
RDM73P	12R	12Ω	J	±5%	TR	編帶卷裝
RDM74S	120R	120Ω				
RDM74P	12K	12KΩ				
RDM16M						
RDM17S						
RDM17P						

概述及相關說明

德鍵電子 MELF 提供設計師更多的選擇

德鍵電子現可以提供全系列 MELF 表面貼裝電阻 (又可稱為晶圓電阻、圓柱型電阻、無引腳電阻、或無引線電阻), 包含 DIN-0411, DIN-0309, DIN-0207, DIN-0204 和 DIN-0102 尺寸。MELF 晶圓電阻具有高穩定, 高緊密精度, 與貼片電阻焊盤尺寸和間距接近的尺寸引腳, 但保持精度公差和提供更高的穩定性, 應用在寬的溫度範圍。

如果需要更緊密的精度應用, 德鍵提供超精密 RJM 系列, 阻值範圍 $0.1\Omega \sim 22M\Omega$, 精度公差從 $\pm 5\%$ 低至 $\pm 0.05\%$ 和溫度係數 TCR 從 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 到 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

對於高脈衝負載和高頻率的應用要求, 德鍵電子專門提供 RGM MELF 晶圓耐沖擊無引線電阻。高脈衝負載電阻是金屬玻璃釉膜 RGM 系列, 阻值範圍從 $50K\Omega \sim 22M\Omega$ 和 $\pm 0.5\%$ 精度公差, 功率 $0.125W \sim 3W$ 。

由於通用型電阻易產生寄生電感是不能在 RF 微波應用, 德鍵電子專門提供無感晶圓高頻電阻 RFM 系列, 可適用於微波射頻阻抗變化的應用場合。

MELF 替代貼片電阻

MELF 晶圓式的電阻不論在功能上, 機械結構上, 電氣特性上或安全性上, 都明顯優於貼片 (晶片) 電阻。在非常低電阻值, 與 0.1Ω 和 475Ω 之間, 傳統的芯片電阻通常無法提供, 而這些低阻值可在德鍵的 RJM72P 0102, RJM73P 0204, RJM74P 0207 和標準 RJM18M 0411 精密 MELF 封裝可以得到。

所有晶圓式的電阻可提供膠合板 (blister tape) 包裝, 以便於自動插件使用, 並保持其高穩定性, 晶圓式的電阻其高精度的特點, 在規格範圍內的焊接溫度、濕度、振動、環境變化等操作的考驗下凸顯出來。

這使 MELF 電阻適用於廣泛的應用, 從實驗室和原型設計到惡劣環境的安裝工作, 如機身或引擎蓋地區, 車輛外露的部分或其它電子傳感和控制必須安裝的地方。符合軍規 MIL-R-10509 和 MIL-R-55182 及其他軍用規格等級。



無感高頻 晶圓電阻器 (RFM)

產品簡介

無感晶圓電阻器 (RFM)，提供更多高頻應用的選擇。

特性：

- 專業射頻高頻應用的產品。
- 額定功耗於 70°C 達到 0.75W。
- 低電感量，非螺旋阻值微調的產品。
- 符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準。
- 適用於超過 GHz 的運作，卓越的整體穩定性。
- 公差範圍：±0.5% to ±5.0%；
電阻範圍：25Ω 到 200Ω。
- 專業特殊金屬膜技術，尺寸：DIN 0102, DIN 0204, DIN 0207。

應用：

- 醫療設備。
- 工業電子產品。
- 自動化設備控制器。
- 高頻和脈衝加載應用。
- 測試及測量儀器設備。
- 消費產品，打印機設備。
- 通信設備，移動電話，GPS，掌上電腦。

無感高頻晶圓電阻器 RFM 高頻系列貼片型色環電阻，具備無感特性，適合於高頻電路使用。阻值範圍: 25Ω~200Ω。阻值精度可達到 ±0.5%。散熱性好，(70°C) 功率可達到 0.75W。體積小。對高頻的射頻降功耗小，有益於高頻性能的穩定性和可靠性，是新代表表面貼裝線路設計的優質選擇。

晶圓電阻 MELF Resistor 又可稱為無腳電阻、圓柱型電阻、或無引線電阻，主要用於表面貼裝加工過程。晶圓無腳電阻與晶片(貼片)電阻，同樣為表面貼裝元件，晶圓電阻在功能上，機械結構上，電氣特性上，安全性上，明顯優於貼片(晶片)電阻，且雜音比厚膜晶片電阻器更低。

在高頻電路設計時，解決寄生電感問題，晶圓無感電阻是最佳選擇。傳統電阻採用螺旋微調電阻值，易產生寄生電感，這於高頻或脈衝應用時是不能接受的。典型的應用是在電信設備和工業電子設備領域。

這些高穩定性，無感電阻的體積非常接近於貼片電阻，並保持其精確性和提供更高的穩定性，以及更寬廣的溫度範圍。尺寸範圍從 5.7 × 2.1 mm RFM74 晶圓-0207，到 3.45 × 1.3 mm RFM73 晶圓-0204，小到 2.2 × 1.3 mm RFM72 晶圓-0102。

德鍵電子無感晶圓電阻生產是經嚴格的製程控制，遵循生產作業標準書，生產品質一致的產品。德鍵採用金屬合金薄膜特殊設計調值工藝，實現高頻無感特性於高純陶瓷棒。保護塗層設計使 RFM 系列得以在機械、電氣、和嚴苛氣候下長期操作，元件的終端電極的純錫電鍍保持完美的可焊性。第四，五個顏色代碼環，指定了電阻值和容差，符合 IEC 60062 標準。

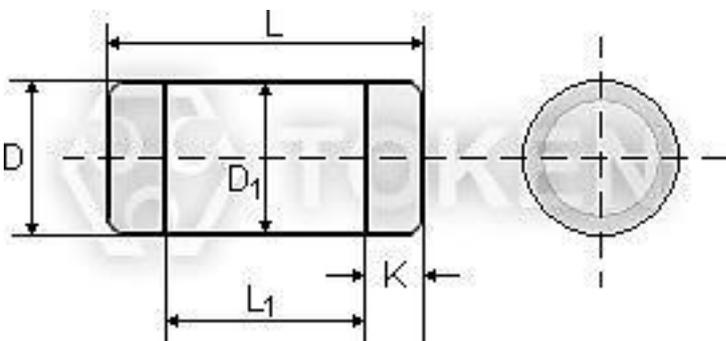
德鍵的無感高頻晶圓電阻 RFM 系列是 Vishay, Ohmite, IRC, 松下理想的替代元件，並提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。聯繫我們與您的特定需求，也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子晶圓電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



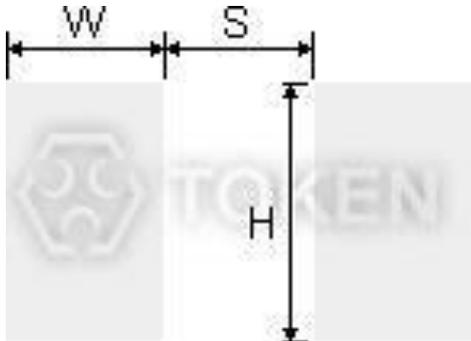
建議焊盤尺寸

無感高頻 (RFM) 尺寸及建議焊盤尺寸

型號		RFM72	RFM73	RFM74	RFM75
Metric sizes		DIN: 0102	DIN: 0204	DIN: 0207	DIN: 0207
尺寸 (單位: mm)	L±0.2	2.2	3.45	5.7	6.0
	L1±0.2	1.2	1.6	3.0	3.3
	D±0.2	1.3	1.3	2.1	2.1
	K±0.1	0.4	0.8 min	1.2 min	1.2 min
	D1±0.1	D+0/D-0.15	D+0/D-0.25	D+0/D-0.3	D+0/D-0.3
建議焊盤尺寸和間距 (單位: mm)	S	1.0	1.6	2.6	2.8
	W	2.0	2.0	2.5	2.5
	H	2.0	2.5	2.5	2.5



無感高頻晶圓 (RFM) 尺寸圖



建議焊盤尺寸 (RFM)

電子特性

高頻無感 (RFM) 電子特性

型號	RFM72	RFM73	RFM74	RFM75
Metric sizes	DIN: 0102	DIN: 0204	DIN: 0207	DIN: 0207
阻值範圍	25Ω ~ 200Ω			
工作環境溫度	-55°C ~ 125°C			
精度 (%)	D(±0.5); F(±1.0); J(±5.0)			
溫度系數 (PPM/°C)	C1(±100); C2(±50); C3(±25); C5(±15); C6(±10)			
額定功率 (W) P70	0.125	0.25	0.5	0.75
工作模式	standard	standard	standard	power
氣候類型 (LCT/UCT/days)	55/125/56	55/125/56	55/155/56	55/155/56
最大阻值變化率 at P70, ΔR/R max., after 1000h	≤0.5% for Tol.=±1% & ≤1% for Tol.=±5%			
降功率	standard type linear from 70°C to 125°C			
絕緣電壓	500V			
絕緣阻值	>1GΩ			

料號標識

高頻無感 (RFM) 料號標識

RFM73	100R		F	C3		TR		
型號	阻值 (Ω)		阻值精度 (%)		溫度系數 (PPM/°C)		包裝方式	
RFM72	100R	100Ω	D	±0.5%	C1	±100	P	散裝
RFM73			F	±1.0%	C2	±50	TR	編帶卷裝
RFM74			J	±5.0%	C3	±25		
RFM75					C5	±15		
					C6	±10		

概述及相關說明

德鍵電子 MELF 提供設計師更多的選擇

德鍵電子現可以提供全系列 MELF 表面貼裝電阻（又可稱為晶圓電阻、圓柱型電阻、無引腳電阻、或無引線電阻），包含 DIN-0411, DIN-0309, DIN-0207, DIN-0204 和 DIN-0102 尺寸。MELF 晶圓電阻具有高穩定，高緊密精度，與貼片電阻焊盤尺寸和間距接近的尺寸引腳，但保持精度公差和提供更高的穩定性，應用在寬的溫度範圍。

如果需要更緊密的精度應用，德鍵提供超精密 RJM 系列，阻值範圍 $0.1\Omega \sim 22M\Omega$ ，精度公差從 $\pm 5\%$ 低至 $\pm 0.05\%$ 和溫度係數 TCR 從 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 到 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

對於高脈衝負載和高頻率的應用要求，德鍵電子專門提供 RGM MELF 晶圓耐沖擊無引線電阻。高脈衝負載電阻是金屬玻璃釉膜 RGM 系列，阻值範圍從 $50K\Omega \sim 22M\Omega$ 和 $\pm 0.5\%$ 精度公差，功率 $0.125W \sim 3W$ 。

由於通用型電阻易產生寄生電感是不能在 RF 微波應用，德鍵電子專門提供無感晶圓高頻電阻 RFM 系列，可適用於微波射頻阻抗變化的應用場合。

MELF 替代貼片電阻

MELF 晶圓式的電阻不論在功能上，機械結構上，電氣特性上或安全性上，都明顯優於貼片（晶片）電阻。在非常低電阻值，與 0.1Ω 和 475Ω 之間，傳統的芯片電阻通常無法提供，而這些低阻值可在德鍵的 RJM72P 0102, RJM73P 0204, RJM74P 0207 和標準 RJM18M 0411 精密 MELF 封裝可以得到。

所有晶圓式的電阻可提供膠合板 (blister tape) 包裝，以便於自動插件使用，並保持其高穩定性，晶圓式的電阻其高精度的特點，在規格範圍內的焊接溫度、濕度、振動、環境變化等操作的考驗下凸顯出來。

這使 MELF 電阻適用於廣泛的應用，從實驗室和原型設計到惡劣環境的安裝工作，如機身或引擎蓋地區，車輛外露的部分或其它電子傳感和控制必須安裝的地方。符合軍規 MIL-R-10509 和 MIL-R-55182 及其他軍用規格等級。



耐衝擊無引線 晶圓電阻器 (RGM)

▶ 產品簡介

耐衝擊晶圓電阻器 MELF (RGM)，提供最大的散熱性。

特性：

- 公差範圍： $\pm 0.5\%$ 到 $\pm 10\%$ ；電阻範圍： $10\text{K}\Omega \sim 1\text{G}\Omega$ 。
- 高脈衝處理能力。尺寸：DIN 0207, DIN 0309, DIN 0411。
- 溫度係數： $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$, $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。
- 結合高電阻值範圍和高電壓。
- 額定功耗於 70°C up 達到 3W。
- 專業金屬釉膜技術。
- 無鉛 (Pb)，並且符合 RoHS 標準。

應用：

- 電源供硬器 (SMPS)：電壓分壓器，隔離，PFC 控制，電源保護和放電路徑電阻。
- CTV, CRT 監視器：CRT 顯示器：隔離電阻，電源保護，放電路徑電阻和功率因數控制 (PFC) 功能。
- 測試和測量：分壓器和浪湧保護。
- 家用電器：控制模塊的浪湧保護。
- 電子鎮流器：點火，火花開關電路。

為設計工程師提供晶圓電阻系列，專為浪湧及脈衝應用，德鍵電子 MELF 電阻器擴展功率性能可達 3W。

德鍵表面貼裝浪湧脈衝電阻有 RGM16M，RGM17M，RGM18M，和 RGM74 系列，這個功率型表面貼裝系列，都使用德鍵金屬釉膜電阻元件的高含鋁陶瓷棒。RGM 系列於圓柱形電阻器的終端壓入鐵帽，以增加電阻器的散熱效果。

RGM MELF 功率系列擁有出色的散熱性能及各種浪湧能力。堅固 RGM18M 系列額定功率可高達 3W，並提供最大的散熱性能。而 RGM74 系列，提供高達 3 倍於傳統電阻的浪湧能力，相當於 10 倍的小型厚膜貼片電阻浪湧等級。耐衝擊晶圓電阻器提供的功能範圍，使客戶能夠選擇最好、最穩定的性能，甚至應用在惡劣環境下。

金屬釉厚膜阻抗材料是在 1000°C 燒結到高純鋁的陶瓷棒，使其電阻皮膜堅實附著在瓷棒上。額定功率有 0.5W，1W，2W 和 3W 在 70°C 。阻值範圍從 $10\text{k}\Omega \sim 1\text{G}\Omega$ ，標準公差為 $\pm 0.5\%$ ，最高電壓高達 6000V，電阻溫度係數為 TCRs $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。最高工作溫度為 $+125^\circ\text{C}$ 。

RGM 晶圓電阻器是最好的選擇，當防浪湧、防脈衝、耐衝擊電阻器是必需的時。其他主要應用有：交流電源保護，電視機的隔離主電路/二次回路，分壓器，點火/開關電路的電子鎮流器。

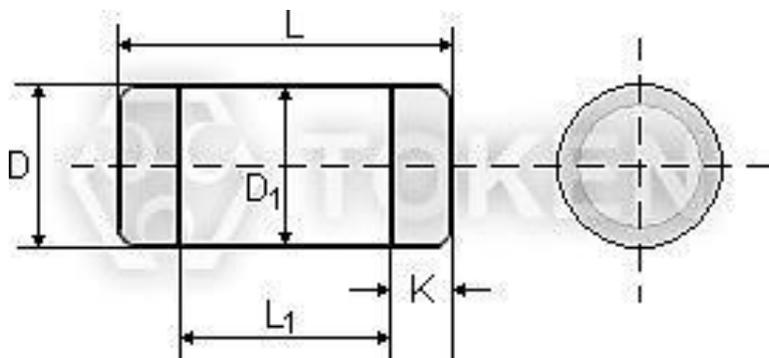
德鍵也可產生超出上述規格的 RGM，以滿足客戶的要求。聯繫我們與您的特定需求。也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子晶圓電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



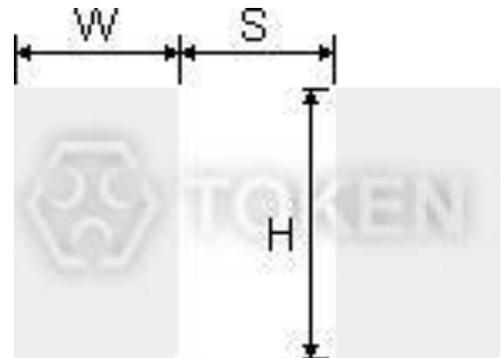
▶ 建議焊盤尺寸

防浪湧脈衝型 RGM 系列 尺寸及建議焊盤尺寸

型號	RGM74	RGM16M	RGM17M	RGM18M	
DIN type	DIN: 0207	DIN: 0207	DIN: 0309	DIN: 0411	
尺寸 Max (±0.3 mm)	L	5.7	6.1	8.7	11
	L ₁	3.5	3.9	6.2	8.8
	D	2.1	2.1	3.1	3.9
	K	0.6	0.8	1.0	1.3
	D ₁	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5
建議焊盤尺寸和間距 (單位: mm)	S	3.3	3.5	5.6	7.2
	W	3.2	4.0	5.0	7.0
	H	3.2	4.5	5.0	5.0



防浪湧脈衝型 RGM 系列 尺寸圖



防浪湧脈衝型 RGM 系列 建議焊盤尺寸

電子特性

RGM MELF 無引線系列 電子特性

型號	RGM74	RGM16M	RGM17M	RGM18M
DIN type	DIN: 0207	DIN: 0207	DIN: 0309	DIN: 0411
阻值範圍 (Ω)	10k ~ 1G	10k ~ 1G	10k ~ 1G	10k ~ 1G
精度	D(±0.5%); F(±1%); J(±5.0%); K(±10%)			
溫度係數	±100ppm/°C; ±200ppm/°C			
額定功率 (W) P70	0.50	1.0	2.0	3.0
最高使用電壓 (V) Umax	1600	1600	2000	3000
短時間過負荷電壓 (V)	3200	3200	4000	6000
工作環境溫度	-55°C ~ 125°C			
Endurance, 最大阻值變化率 at P70, ΔR/R max., after 1000h	10KΩ ~ 1MΩ	10KΩ ~ 1MΩ	10KΩ ~ 1MΩ	10KΩ ~ 1MΩ
	≤1.50%			
絕緣電壓	>500V			
絕緣阻值	>1GΩ			

料號標識

防浪湧脈衝型 RGM 系列 料號標識

RGM16M	510K		J		TR	
型號	阻值 (Ω)		阻值精度 (%)		包裝方式	
RGM74	51K	51KΩ	D	±0.5%	P	散裝
RGM16M	510K	510KΩ	F	±1.0%	TR	編帶卷裝
RGM17M	5M1	5.1MΩ	J	±5.0%		
RGM18M	51M	51MΩ	K	±10%		
	510M	510MΩ				

概述及相關說明

德鍵電子 MELF 提供設計師更多的選擇

德鍵電子現可以提供全系列 MELF 表面貼裝電阻 (又可稱為晶圓電阻、圓柱型電阻、無引腳電阻、或無引線電阻), 包含 DIN-0411, DIN-0309, DIN-0207, DIN-0204 和 DIN-0102 尺寸。MELF 晶圓電阻具有高穩定, 高緊密精度, 與貼片電阻焊盤尺寸和間距接近的尺寸引腳, 但保持精度公差和提供更高的穩定性, 應用在寬的溫度範圍。

如果需要更緊密的精度應用, 德鍵提供超精密 RJM 系列, 阻值範圍 $0.1\Omega \sim 22M\Omega$, 精度公差從 $\pm 5\%$ 低至 $\pm 0.05\%$ 和溫度係數 TCR 從 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 到 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

對於高脈衝負載和高頻率的應用要求, 德鍵電子專門提供 RGM MELF 晶圓耐沖擊無引線電阻。高脈衝負載電阻是金屬玻璃釉膜 RGM 系列, 阻值範圍從 $50K\Omega \sim 22M\Omega$ 和 $\pm 0.5\%$ 精度公差, 功率 $0.125W \sim 3W$ 。

由於通用型電阻易產生寄生電感是不能在 RF 微波應用, 德鍵電子專門提供無感晶圓高頻電阻 RFM 系列, 可適用於微波射頻阻抗變化的應用場合。

MELF 替代貼片電阻

MELF 晶圓式的電阻不論在功能上, 機械結構上, 電氣特性上或安全性上, 都明顯優於貼片 (晶片) 電阻。在非常低電阻值, 與 0.1Ω 和 475Ω 之間, 傳統的芯片電阻通常無法提供, 而這些低阻值可在德鍵的 RJM72P 0102, RJM73P 0204, RJM74P 0207 和標準 RJM18M 0411 精密 MELF 封裝可以得到。

所有晶圓式的電阻可提供膠合板 (blister tape) 包裝, 以便於自動插件使用, 並保持其高穩定性, 晶圓式的電阻其高精度的特點, 在規格範圍內的焊接溫度、濕度、振動、環境變化等操作的考驗下凸顯出來。

這使 MELF 電阻適用於廣泛的應用, 從實驗室和原型設計到惡劣環境的安裝工作, 如機身或引擎蓋地區, 車輛外露的部分或其它電子傳感和控制必須安裝的地方。符合軍規 MIL-R-10509 和 MIL-R-55182 及其他軍用規格等級。



超精密晶圓電阻器 (RJM)

產品簡介

金屬膜超精密電阻器 (MELF RJM) 提供更多的設計選擇。

特性：

- 純錫端子及鎳阻隔層。
- 非常高的性能價格比。
- 壓入式鐵帽，鍍錫於鎳皮。
- 高精度公差低至 $\pm 0.05\%$ 。
- 兼容無鉛 (Pb)，及含鉛焊接工藝。
- 優越的整體穩定，最先進的薄膜技術。
- 尺寸：DIN 0102, DIN 0204, DIN 0207, DIN 0411。
- 溫度係數低至 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，
寬廣阻值範圍：0.1 Ω to 22M Ω 。

應用：

- 醫療電子。
- 測量和校準設備。
- 工業製程控制系統。
- 航天和飛機電子設備。
- 測試與測量儀器。
- 電子電信設備。

德鍵電子的 RJM 是專業的表面貼裝薄膜精密電阻器 (MELF 圓柱型電阻器)，是要求可靠性和穩定性現代電子產品的最佳選擇。

德鍵金屬膜 RJM 晶圓系列，採用先進薄膜技術，優越整體穩定性，廣泛應用於高功率設備，是新代表表面貼裝線路設計。結合高可靠性及晶圓無引線設計，具有先進水平的精度和穩定性，是為首次實現軸向高精度薄膜電阻器。



晶圓電阻 MELF Resistor 又可稱為圓柱型電阻、無腳電阻、或無引線電阻，主要用於表面貼裝加工過程。晶圓無引腳電阻與晶片(貼片)電阻，同樣為表面貼裝元件，晶圓電阻在功能上，機械結構上，電氣特性上，安全性上，明顯優於貼片(晶片)電阻，且雜音比厚膜晶片電阻器更低。圓柱型 MELF 電阻主要適用於功率型/高壓沖擊型/精密型/安全性要求高的高階電路中。

這種獨特的組合使得產品非常適合於所有的應用要求，可以實現優異的可靠精度和穩定性。典型的應用領域有電信、汽車、和醫療設備等，驗證了其可靠性並反映了優秀性能水平。

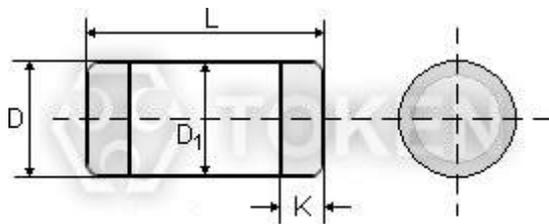
德鍵的 RJM 精密晶圓電阻器可以替代 Vishay, Ohmite, IRC, 松下等精密元件，並提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。聯繫我們與您的特定需求。也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子晶圓電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



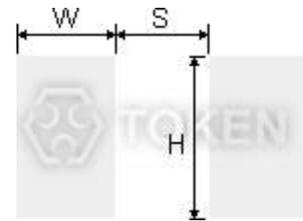
▶ 建議焊盤尺寸

RJM 金屬膜晶圓系列 尺寸及建議焊盤尺寸

型號	RJM72P	RJM73P	RJM74S	RJM74P	RJM16M	RJM17M	RJM18M	
Metric type	DIN: 0102	DIN: 0204	DIN: 0207			DIN: 0309	DIN: 0411	
尺寸 (單位: mm)	L(±0.3)	2.0	3.5	5.7		6.0	8.7	11.8
	D(±0.3)	1.25	1.3	2.1		2.1	3.1	3.6
	K(±0.2)	≥0.4	≥0.6	≥0.6		≥0.6	≥1.0	≥1.0
	D1(±0.1)	≥D-0.1	≥D-0.2	≥D-0.3		≥D-0.3	≥D-0.4	≥D-0.4
建議焊盤尺寸和 間距 (單位: mm)	S	1.3	1.5	2.8		3.2	5.6	8.2
	W	2.0	1.6	3.0		3.5	4.0	5.0
	H	1.3	1.6	3.0		3.5	4.0	5.0



超精密無引線電阻 (RJM) 尺寸圖



建議焊盤尺寸 (RJM)

電子特性

RJM 金屬膜晶圓系列 電子特性

型號	RJM72P	RJM73P	RJM74S	RJM74P	RJM16M	RJM17M	RJM18M
Metric type	DIN: 0102	DIN: 0204	DIN: 0207			DIN: 0309	DIN: 0411
額定功率 (W) P70	0.125W	0.25W	0.25W	0.50W	1.0W	2.0W	3.0W
阻值範圍 (Ω)	10 ~ 1M	10 ~ 10M					
精度 (%)	J (±5); F (±1); D (±0.5); C (±0.25); B (±0.10); A5 (±0.05)						
溫度係數 (ppm/°C)	C1 (±100); C2 (±50); C3 (±25); C5 (±15); C6 (±10); C7 (±5)						
氣候類型 (LCT/UCT/days)	55 / 125 / 56						
工作電壓 Umax	150V	200V	250V	300V	350V	400V	450V
工作環境溫度	-55°C to 125°C						
絕緣電壓 (V)	300	500	500	600	700	800	900
絕緣阻抗	>1GΩ						

● 備註：德鍵可以提供精度和溫度係數選配服務。

料號標識

RJM 金屬膜晶圓系列 料號標識

RJM74P	10R		D		C6		P	
型號	阻值 (Ω)		阻值精度 (%)		溫度係數 (PPM/°C)		包裝方式	
RJM72P	0R1	0.1Ω	J	±5%	C1	±100ppm/°C	P	散裝
RJM73S	10R	10Ω	F	±1%	C2	±50ppm/°C	TR	編帶卷裝
RJM73P	100R	100Ω	D	±0.5%	C3	±25ppm/°C		
RJM74S	1K	1KΩ	C	±0.25%	C5	±15ppm/°C		
RJM74P	10K	10KΩ	B	±0.10%	C6	±10ppm/°C		
RJM16M	100K	100KΩ	A5	±0.05%	C7	±5ppm/°C		
RJM17M	1M	1MΩ						
RJM18M	10M	10MΩ						

概述及相關說明

德鍵電子 MELF 提供設計師更多的選擇

德鍵電子現可以提供全系列 MELF 表面貼裝電阻 (又可稱為晶圓電阻、圓柱型電阻、無引腳電阻、或無引線電阻), 包含 DIN-0411, DIN-0309, DIN-0207, DIN-0204 和 DIN-0102 尺寸。MELF 晶圓電阻具有高穩定, 高緊密精度, 與貼片電阻焊盤尺寸和間距接近的尺寸引腳, 但保持精度公差和提供更高的穩定性, 應用在寬的溫度範圍。

如果需要更緊密的精度應用, 德鍵提供超精密 RJM 系列, 阻值範圍 $0.1\Omega \sim 22M\Omega$, 精度公差從 $\pm 5\%$ 低至 $\pm 0.05\%$ 和溫度係數 TCR 從 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 到 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。

對於高脈衝負載和高頻率的應用要求, 德鍵電子專門提供 RGM MELF 晶圓耐衝擊無引線電阻。高脈衝負載電阻是金屬玻璃釉膜 RGM 系列, 阻值範圍從 $50K\Omega \sim 22M\Omega$ 和 $\pm 0.5\%$ 精度公差, 功率 $0.125W \sim 3W$ 。

由於通用型電阻易產生寄生電感是不能在 RF 微波應用, 德鍵電子專門提供無感晶圓高頻電阻 RFM 系列, 可適用於微波射頻阻抗變化的應用場合。

MELF 替代貼片電阻

MELF 晶圓式的電阻不論在功能上, 機械結構上, 電氣特性上或安全性上, 都明顯優於貼片 (晶片) 電阻。在非常低電阻值, 與 0.1Ω 和 475Ω 之間, 傳統的芯片電阻通常無法提供, 而這些低阻值可在德鍵的 RJM72P 0102, RJM73P 0204, RJM74P 0207 和標準 RJM18M 0411 精密 MELF 封裝可以得到。

所有晶圓式的電阻可提供膠合板 (blister tape) 包裝, 以便於自動插件使用, 並保持其高穩定性, 晶圓式的電阻其高精度的特點, 在規格範圍內的焊接溫度、濕度、振動、環境變化等操作的考驗下凸顯出來。

這使 MELF 電阻適用於廣泛的應用, 從實驗室和原型設計到惡劣環境的安裝工作, 如機身或引擎蓋地區, 車輛外露的部分或其它電子傳感和控制必須安裝的地方。符合軍規 MIL-R-10509 和 MIL-R-55182 及其他軍用規格等級。

