



精密網阻
高精密電阻器
精密排阻

引腳型精密 / 表面貼裝精密 / 繞線精密電阻

德鍵電子工業股份有限公司

台灣: 台灣省台北縣五股鄉中興路一段137號
電話: +886-2-29810109; 傳真: +886-2-29887487

大陸: 广东省深圳市南山区创业路中兴工业城综合楼十二樓
電話: 86-755-2605 5363, 2605 5364; 傳真: 86-755-2605 5365



<http://www.token.com.tw>



rfq@token.com.tw

產品目錄

引腳型精密電阻

● RJ 系列 - 金屬膜精密型	01
● RE 塗裝型系列 - 金屬膜超精密型	04
● RN 模壓型系列 - 金屬膜超精密型	08
● EE 系列 - 金屬膜精密型	12
● NE 模壓型系列 - 金屬膜超精密低值型	15
● UAR 系列 - 金屬膜超精密型	18
● UPRNS 系列 - 精密網絡單列直插型	21
● UPRND 系列 - 精密網絡雙列直插型	26
● UPR 系列 - 超精密徑向引出線型	31
● UPSC 系列 - 小型化超精密徑向引出線型	35

表面貼裝精密電阻

● AR 系列 - 精密表面貼裝型	39
● PR 系列 - 抗蝕薄膜貼片超精密型	48
● PWR 系列 - 耐衝擊貼片型	54
● RFM 系列 - 晶圓高頻無感型	61
● RJM 系列 - 晶圓超精密型	64
● RGM 系列 - 晶圓耐衝擊無引線	67

繞線精密電阻

● AH 系列 - 繞線功率黃金鋁外殼型	70
● BWW 系列 - 軸向模壓精密型繞線型	77
● KNP-R 系列 - 功率精密繞線型	80

備注: 產品規格或版本將不定時更新, 最新資料及版本請與德鍵業務聯繫。

✉ rfq@token.com.tw

🏠 <http://www.token.com.tw>

高精密電阻

德鍵電子提供金屬膜高精密電阻器(RJ)
的低成本使用方案

▶ 產品簡介

德鍵 RJ 金屬膜系列精密電阻器是採用真空濺射技術，將多層合金金屬和鈹材料打到高純鋁的陶瓷棒上，形成堅固的金屬膜。使用先進的雷射激光微調阻值技術，以確保良好的電氣性能和低噪音，引線焊接到端蓋電鍍鐵帽，被覆合成樹脂漆，提供了機械，電氣和氣候的保護。

德鍵先進的金屬薄膜技術，能提供準確的阻值及寬廣的電阻範圍。類型包括軸向插件型和特殊用途的金屬膜熔斷型保險絲電阻器。RJ 金屬膜系列精密電阻器，是一款精密泛用型、通用型的電阻器，設計作為替代傳統電阻的低成本解決方案。

德鍵的精密電阻 RJ 系列是 Vishay，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。

▶ 應用:

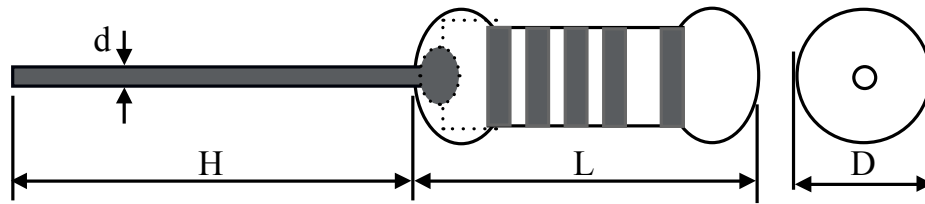
- 電信通訊設備。
- 測量和校準設備。
- 工業過程控制系統。
- 音頻，視頻。



▶ 特性:

- 高導熱性。
- 額定功率：0.16W~3W，緊密公差精度：A5(± 0.05)。
- 卓越的電氣性能，溫度係數 TCR 縮小到 C7(± 5) ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 。
- 環氧樹脂塗料，精密金屬膜，無鉛 (Pb-Free)，並且符合 RoHS 標準。

▶ 精密金屬膜型 (RJ) 尺寸及特性



型號	RJ72	RJ73	RJ74	RJ16	RJ17	RJ18	
MIL-R-10509F type	RN50	RN55	RN60	RN65	RN70	RN75	
阻值範圍(Ω)	0.1 ~ 22M						
精度(%)	A5 (±0.05), B (±0.10), C (±0.25), D (±0.5), F (±1), J (±5.0)						
溫度係數 (ppm/°C)	C7 (±5), C6 (±10), C5 (±15), C3 (±25), C2 (±50), C1 (±100)						
氣候類型(LCT/UCT/days)	55 / 125 / 56						
額定功率(W) P ₇₀	0.16	0.25	0.50	1.0	2.0	3.0	
工作電壓(V) U _{max}	200	250	300	350	450	500	
短時過載電壓(V) U _{max}	400	500	600	700	900	1000	
工作環境溫度	-55°C to 125°C						
絕緣電壓	>500V						
絕緣阻抗	>1GΩ						
尺寸(單位: mm)	L (Max.)	3.8	6	10	12	16	26
	D (Max.)	2.0	2.5	3.5	4.5	5.5	8.6
	d ± 0.1	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8
	H ± 2	24	24	26	26	26	26

型號	RJ73S	RJ74S	RJ16M	RJ16S	RJ17M	RJ17S	RJ18M	RJ18S	
MIL-R-10509F type	RN50	RN55	RN60	RN60	RN65	RN65	RN70	RN70	
阻值範圍(Ω)	0.1 ~ 22M								
精度(%)	A5 (±0.05), B (±0.10), C (±0.25), D (±0.50), F (±1.0), J (±5.0)								
溫度係數 (ppm/°C)	C7 (±5), C6 (±10), C5 (±15), C3 (±25), C2 (±50), C1 (±100)								
氣候類型(LCT/UCT/days)	55 / 125 / 56								
額定功率(W) P ₇₀	0.25	0.50	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	
工作電壓(V) U _{max}	250	300	350	350	400	400	450	450	
短時過載電壓(V) U _{max}	500	600	700	700	800	800	900	900	
工作環境溫度	-55°C to 125°C								
絕緣電壓	>500V								
絕緣阻抗	>1GΩ								
尺寸(單位: mm)	L (Max.)	3.8	6.0	6.3	10	10	12	12	16
	D (Max.)	2.00	2.54	2.54	3.50	3.50	4.50	4.50	5.50
	d ± 0.1	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8
	H ± 2	24	24	24	26	26	26	26	26

備注：德鍵可以提供電阻精度和溫度係數選配跟蹤服務。

▶ 料號標識

RJ16

❶

22R

❷

B

❸

C6

❹

P

❺

- ❶ 型號: RJ72
RJ73
RJ74
RJ73S
RJ74S
RJ16M

❷ 阻值 (W)

編碼	阻值
22R	22Ω
220R	220Ω
2K2	2.2KΩ
22K	22KΩ
2M2	2.2MΩ
22M	22MΩ

❸ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
A5	±0.05
B	±0.10
C	±0.25
D	±0.5%
F	±1.00
J	±5.00

❹ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C7	±5
C6	±10
C5	±15
C3	±25
C2	±50
C1	±100

❺ 包裝方式

編碼	包裝方式
P	散裝
TB	盒裝

超精密電阻

德鍵電子超精密電阻 (RE) 10 倍以上準確性

▶ 產品簡介

德鍵電子 RE 超精密系列涵蓋了金屬膜電阻器精密範圍，並提供一個完整的選擇 MIL-PRF-55182 和 GJB244A-2001 質量標準，以及一個替代傳統的高精度應用的低成本解決方案。

德鍵 RE 系列採用電阻範圍 $10\Omega \sim 15M\Omega$ ，精確度公差 $\pm 0.02\%$ ，電阻的溫度係數 (TCR) 為 $\pm 5PPM/^\circ C$ ，也可提供其它的公差經度和溫度係數。

採用高精密金屬合金薄膜阻抗材料，經嚴格生產製程控制，於真空濺鍍在高純氧化鋁陶瓷棒上。使用先進的雷射激光微調阻值技術，以確保良好的電氣性能和低噪音，引線焊接到端蓋電鍍鐵帽，被覆合成樹脂漆，提供了機械，電氣和氣候的保護。

德鍵的超精密電阻 RE 系列是 Vishay，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。



▶ **型號對應如下：**

精密電阻器 RE 系列，環氧塗裝型，除外觀外其餘各項技術性能均同於 EE 型 (>20ohm 時) 或 NE 型 (<20ohm時)。個別用戶出於歷史習慣使用它，對新用戶我們建議使用 EE 型。如欲查看 RE 系列數據 (RE75 除外)，可參看 EE 系列或 NE 系列網頁。

1. RE50 => EE1/20 ；
2. RE55 => EE1/10 或 NE1/10 ； RE60 => EE1/8 或 NE1/8 ；
3. RE65 => EE1/4 或 NE1/4 ； RE70 => EE1/2 或 NE1/2 ；
4. RE75 是德鍵高精密金屬膜系列中，體積最大。

▶ **生產品質標準：**

符合中國國家質量標準 GJB244A-2001 標準，
及美國軍規可靠性 MIL-PRF-55182 環境和尺寸要求標準。

▶ **額定功率：**

額定功率基於以下兩個條件，

1. $\pm 2.0\%$ 最大 ΔR in 10 000 小時負載壽命。
2. $+ 175\text{ }^{\circ}\text{C}$ 最高工作溫度。

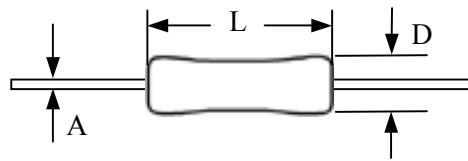
▶ **特性：**

- 額定功率從 0.125W 到 1.5W。
- 軍規標準的可靠性和穩定性。
- 嚴格精密公差： $\pm 0.02\%$ 。
- 溫度係數收窄至 $\pm 5\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$ 。
- 工業級，符合 RoHS，金屬膜漆塗層。
- 涵蓋了所有普通型精密電阻。

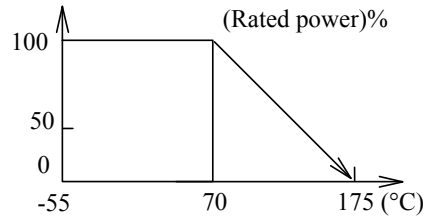
▶ **應用：**

- 測量和校準設備，
- 電信，工業過程控制系統，
- 測試與測量，航天和飛機的電子設備。

▶ 超精密金屬膜型 (RE) 尺寸及技術參數



High Precision Resistor Coating Type (RE)
Dimensions



High Precision Resistor Coating Type (RE)
Power - Temperature Curve

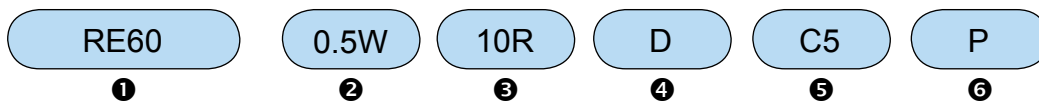
型號		RE50	RE55	RE60	RE65	RE70	RE75
額定功率 (W)	70 °C	0.125	0.25	0.5	0.75	1.0	1.5
	125 °C	0.05	0.10	0.125	0.25	0.5	1.0
最大工作電壓 (V)		200	200	250	300	350	500
尺寸 (Unit: mm)	L ± 0.3	4.0	6.7	9.6	11.8	13.9	17.7
	D ± 0.4	1.40	2.05	3.15	3.75	4.65	7.20
	A ± 0.05	0.40	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80
阻值範圍 (Ω)		20 ~ 200K	10 ~ 3M	10 ~ 5M	10 ~ 10M	10 ~ 15M	10 ~ 15M
工作溫度範圍		-55°C ~ +175°C					
標稱阻值誤差		B(±0.10%), C(±0.25%), D(±0.50%), F(±1.00%) 阻值在5Ω到3MΩ之內可作到 A5(±0.05%) and A2(±0.02%)					
溫度係數 例行測量範圍(+25°C ~ +85°C) 特殊要求範圍(-10°C ~ +50°C)		C6(±10PPM/°C), C5(±15PPM/°C), C3(±25PPM/°C), C2(±50PPM/°C) between 5Ω to 3MΩ can be reached to C7(±5PPM/°C)					

注：超出上述規定指標，請洽詢德鍵電子業務部。

▶ 金屬膜超精密型 (RE) 周期性檢驗項目要求和方法

檢驗類型	項目	方法	要求
長期	壽命	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 額定功率, 125°C, 2000h 10000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.24 $\Delta R \leq \pm(0.5\%R + 0.01\Omega)$ $\Delta R \leq \pm(2\%R + 0.01\Omega)$
	耐濕	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 -10°C ~ +65°C, RH < 90% 額定功率, 循環240h.	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.21 $\Delta R \leq \pm(0.4\%R + 0.01\Omega)$
	高溫暴露	GJB244A 4.8.19 175°C 2000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.25 $\Delta R \leq \pm(2.0\%R + 0.01\Omega)$
短期	介質耐電壓	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.12/4.8.23/4.8.10	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.18/3.29/3.16 $\Delta R \leq \pm(0.15\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷, 飛弧, 絕緣擊穿
	引出端強度 沖擊 高頻振動	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.11/4.8.16/4.8.17	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.17/3.22/3.23 $\Delta R \leq \pm(0.20\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷
	耐焊接熱	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.14	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.20 $\Delta R \leq \pm(0.10\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷

▶ 料號標識



❶ 型號: RE50, RE55,
RE60, RE65,
RE70, RE75.

❷ 額定功率 (W)

編碼	溫度	額定功率 (W)
RE50	70 °C	0.125
RE55		0.25
RE60		0.5
RE65		0.75
RE70		1.0
RE75		1.5
RE50	125 °C	0.05
RE55		0.10
RE60		0.125
RE65		0.25
RE70		0.5
RE75		1.0

❸ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
10R	10Ω
100R	100Ω
1K1	1.1KΩ
1M	1MΩ
10M	10MΩ

❹ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
B	±0.10
C	±0.25
D	±0.50
F	±1.00

❺ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C6	±10 ppm/°C
C5	±15 ppm/°C
C3	±25 ppm/°C
C2	±50 ppm/°C

❻ 包裝方式: P (散裝)

超精密電阻

德鍵電子美國軍規電阻 (RN)
能滿足大多數的規格要求

▶ 產品簡介

德鍵電子 RN 精密電阻系列，可以指定作為所有超精密電子設備的設計，以及一個完整的選擇與 MIL-PRF-55182 和 GJB244A-2001 品質標準。

德鍵一貫的嚴格生產製程控制，並遵循標準的作業標準書，生產高質量，品質一致的高精密電阻元器件。採用先進真空濺射技術及高級金屬合金鈹材，將金屬皮膜多層附著於高純鋁的陶瓷基材上，以達到要求的溫度穩定性。



螺旋槽切割調值後，鍍錫銅線引腳焊接於鐵帽端子，壓入電阻陶瓷棒兩端，在經高溫模壓成形，以提供了機械，電氣和氣候的保護。

德鍵的金屬膜軍規電阻 RN 系列是 Vishay，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。可提供商業型替代軍規樣式，及更高的額定功率。

詳細規格，機械特性、或電氣特性，請聯繫德鍵銷售代表，以取更多最新信息。

▶ 生產標準：

符合中國國家質量標準 GJB244A - 2001 標準，及美國軍用/可靠性標準 MIL-PRF-55182 的環境和尺寸要求。

▶ 額定功率：

額定功率基於以下兩個條件，

1. $\pm 2.0\%$ 最大 ΔR in 10 000 小時負載壽命。
2. $+ 175\text{ }^{\circ}\text{C}$ 最高工作溫度。

► 特性:

- 非常低的噪聲。
- 精密嚴格公差：B ($\pm 0.10\%$)。
- 美國軍規可靠性和穩定性標準。
- 電阻範圍寬廣從 10.0Ω 到 $1.0M\Omega$ 。
- 溫度係數控制在 E ($\pm 25 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$)。
- 涵蓋了所有普通型精密電阻。
- 無鉛 (Pb-Free)，並且符合 RoHS 標準。

► 應用:

- 工業製程控制系統，
- 測量和校準設備，
- 電信，精密儀器，航空電子，
- 測試和測量，醫療電子設備。

► 精密金屬膜型 (RN) 尺寸及技術參數

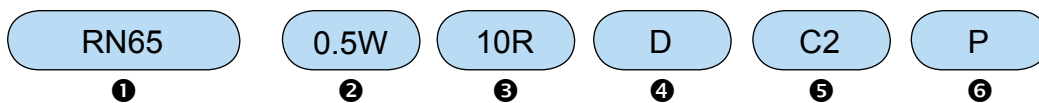
型號		RN50	RN55	RN60	RN65	RN70
額定功率 (W)	70°C	0.067	0.125	0.250	0.500	0.750
	125°C	0.050	0.100	0.125	0.250	0.500
最大工作電壓 (V)		200	200	250	300	350
尺寸 (Unit: mm)	$L \pm 0.3$	3.9	6.8	10.0	14.8	18.3
	$D \pm 0.4$	1.8	2.5	3.7	5.2	6.5
	$A \pm 0.05$	0.45	0.60	0.60	0.60	0.81
阻值範圍 (Ω)		10.0 ~ 100K	49.9 ~ 100K	49.9 ~ 499K	49.9 ~ 1.0M	24.9 ~ 1.0M
引線規號		26	22	22	22	20
工作溫度範圍		-55°C ~ +175°C				
標稱阻值誤差		B($\pm 0.10\%$), C($\pm 0.25\%$), D($\pm 0.50\%$), F($\pm 1.00\%$)				
溫度係數		C3($\pm 25\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C2($\pm 50\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C1($\pm 100\text{PPM}/^\circ\text{C}$)				

注：1. 對於窄于標準(-55°C ~ +175°C)的特定溫度範圍，溫度係數最低可至 $\pm 5\text{PPM}/^\circ\text{C}$ ，可協商供貨。
 2. 標稱精度偏差超出上述指標，請洽詢德鍵電子業務部。

▶ 超精密電阻器型 (RN) 周期性檢驗項目要求和方法

檢驗類型	項目	方法	要求
長期	壽命	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 額定功率,125°C,2000h 10000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.24 $\Delta R \leq \pm(0.5\%R+0.01\Omega)$ $\Delta R \leq \pm(2\%R+0.01\Omega)$
	耐濕	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 -10°C ~ +65°C, RH<90% 額定功率, 循環240h.	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.21 $\Delta R \leq \pm(0.4\%R+0.01\Omega)$
	高溫暴露	GJB244A 4.8.19 175°C 2000h	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.25 $\Delta R \leq \pm(2.0\%R+0.01\Omega)$
短期	介質耐電壓	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.12/4.8.23/4.8.10	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.18/3.29/3.16 $\Delta R \leq \pm(0.15\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷, 飛弧, 絕緣擊穿
	引出端強度 沖擊 高頻振動	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.11/4.8.16/4.8.17	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.17/3.22/3.23 $\Delta R \leq \pm(0.20\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷
	耐焊接熱	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.14	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.20 $\Delta R \leq \pm(0.10\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷

▶ 料號標識



❶ 型號: RN50, RN55,
RN60, RN65,
RN70.

❷ 額定功率 (W)

編碼	溫度	額定功率 (W)
RN50	70 °C	0.067
RN55		0.125
RN60		0.250
RN65		0.500
RN70		0.750
RN50	125 °C	0.050
RN55		0.100
RN60		0.125
RN65		0.250
RN70		0.500

❸ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
10R	10Ω
100R	100Ω
1K1	1.1KΩ
11K	11KΩ
110K	110KΩ
1M	1MΩ

❹ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
B	±0.10
C	±0.25
D	±0.50
F	±1.00

❺ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C1	±100ppm/°C
C2	±50ppm/°C
C3	±25ppm/°C

❻ 包裝方式: P (散裝)

超精密電阻

超精密電阻 (EE) 提供更精密的設計選項

▶ 產品簡介

德鍵電子 EE 系列屬於基本型的超精密電阻，模壓封裝， $25^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ ，測試條件下溫度係數最高可到 $\pm 2 \text{ PPM}/^{\circ}\text{C}$ ，最低阻值覆蓋至 20 Ohm。提供給設計工程師全面的軍事合格品質的精密電阻元器件，德鍵電子先進金屬膜技術，進一步擴展其軍事產品的能力。

EE 系列由均勻的金屬合金薄膜附著於高純鋁陶瓷體，金屬膜電阻被覆合成樹脂模壓成形，提供了機械，電氣和氣候的保護。

物有所值的模壓高精密電阻器 EE 系列符合 ROHS 要求，美國軍規標準 MIL-PRF-55182，和中國國家質量標準 GJB244A - 2001 標準。

德鍵的金屬膜精密電阻 EE 系列是 Vishay，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。

▶ 生產標準：

符合中國國家質量標準 GJB244A - 2001 標準，及美國軍用/可靠性標準 MIL-PRF-55182 的環境和尺寸要求。

▶ 應用：

- 醫療電子。
- 測量和校準設備。
- 高增益反饋應用。
- 精密儀器，航空電子設備。
- 電子通信設備。

▶ 特性：

- 額定功率：0.125W ~ 1W。
- 精密公差：B(± 0.10)。
- 精密金屬膜，出色的穩定性和可靠性。
- 卓越的電氣性能縮小溫度係數 TCR 至 C6 ($\pm 10 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$)。
- 無鉛 (Pb)，並且符合 RoHS 標準，符合所有的普通型電阻。



► 精密金屬膜型 (EE) 周期性檢驗項目和方法 (EE) 尺寸及技術參數

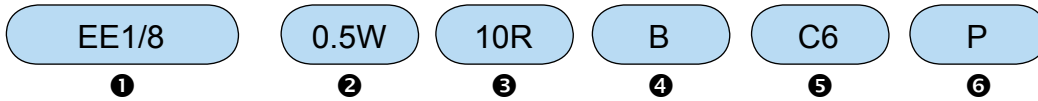
<p>Precision Resistor (EE) Dimensions</p>		<p>Metal Film (EE) Power Derating Curve</p>				
型號		EE1/20	EE1/10	EE1/8	EE1/4	EE1/2
額定功率 (W)	70 °C	0.125	0.25	0.5	0.75	1.0
	125 °C	0.05	0.10	0.125	0.25	0.5
最大工作電壓 (V)		200	200	250	300	350
尺寸 (Unit: mm)	L ± 0.3	4.30	6.80	10.2	14.5	18.4
	D ± 0.4	1.90	2.50	3.80	4.50	6.50
	A ± 0.05	0.40	0.60	0.60	0.60	0.80
阻值範圍 (Ω)		20 ~ 200K	10 ~ 3M	10 ~ 5M	10 ~ 10M	10 ~ 15M
工作溫度範圍		-55°C ~ +175°C				
標稱阻值誤差		B(±0.10%), C(±0.25%), D(±0.50%), F(±1.00%) between 5Ω to 3MΩ can be reached to A5(±0.05%) and A2(±0.02%)				
溫度係數 例行測量範圍 (+25°C ~ +85°C) 特殊要求範圍 (-10°C ~ +50°C)		C6(±10PPM/°C), C5(±15PPM/°C), C3(±25PPM/°C), C2(±50PPM/°C) between 5Ω to 3MΩ can be reached to C7(±5PPM/°C)				

注：超出上述規定指標，請洽詢德鍵電子業務部。

► 精密金屬膜型 (EE) 周期性檢驗項目和方法 (EE) 周期性檢驗項目和方法

檢驗類型	項目	方法	要求
長期	壽命	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 額定功率, 125°C, 2000h 10000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.24 $\Delta R \leq \pm(0.5\%R + 0.01\Omega)$ $\Delta R \leq \pm(2\%R + 0.01\Omega)$
	耐濕	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 -10°C ~ +65°C, RH < 90% 額定功率, 循環 240h.	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.21 $\Delta R \leq \pm(0.4\%R + 0.01\Omega)$
	高溫暴露	GJB244A 4.8.19 175°C 2000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.25 $\Delta R \leq \pm(2.0\%R + 0.01\Omega)$
短期	介質耐電壓	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.12/4.8.23/4.8.10	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.18/3.29/3.16 $\Delta R \leq \pm(0.15\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷, 飛弧, 絕緣擊穿
	引出端強度 沖擊 高頻振動	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.11/4.8.16/4.8.17	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.17/3.22/3.23 $\Delta R \leq \pm(0.20\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷
	耐焊接熱	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.14	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.20 $\Delta R \leq \pm(0.10\%R + 0.01\Omega)$ 無機械損傷

▶ 料號標識



❶ 型號: EE1/20, EE1/10,
EE1/8, EE1/4,
EE1/2.

❷ 額定功率 (W)

編碼	溫度	額定功率 (W)
EE1/20	70 °C	0.125W
EE1/10		0.250W
EE1/8		0.500W
EE1/4		0.750W
EE1/2		1.000W
RN50	125 °C	0.050W
RN55		0.100W
RN60		0.125W
RN65		0.250W
RN70		0.500W

❸ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
10R	10Ω
100R	100Ω
1K1	1.1KΩ
110K	110KΩ
1M1	1.1MΩ
10M	10MΩ

❹ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
B	±0.10
C	±0.25
D	±0.50
F	±1.00

❺ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C2	±50ppm/°C
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C

❻ 包裝方式: P (散裝)

超精密低值電阻

德鍵電子先進的薄膜技術
拼寫了高精度電阻 (NE)

▶ 產品簡介

均勻的金屬合金薄膜附著於高含鋁的陶瓷體，螺旋槽切割調值後，鍍錫銅線引腳焊接於鐵帽端子，壓入電阻陶瓷棒兩端。

NE 系列由模壓封裝成型，提供了機械，電氣和氣候的保護。覆蓋超低阻值範圍，具備高穩定，高精度，低溫度係數的技術特性，分流等技術要求的電子電路。

德鍵有實力制定具體的可靠性設計方案解決客戶的需求。NE 系列低阻值精密電阻是 Vishay，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。

全系列 NE 產品符合 RoHS 要求。詳細規格，機械特性、或電氣特性，請聯繫德鍵銷售代表，以取更多最新信息。



▶ MIL-PRF-55182：

NE 系列可滿足電力、環保、和尺寸要求，符合美國軍規標準 MIL-PRF-55182。符合中國國家質量標準 GJB244A-2001。

▶ 額定功率：

額定功率基於以下兩個條件，

1. $\pm 2.0\%$ 最大 ΔR 於 10 000 小時負載壽命。
2. $+175\text{ }^{\circ}\text{C}$ 最高工作溫度。

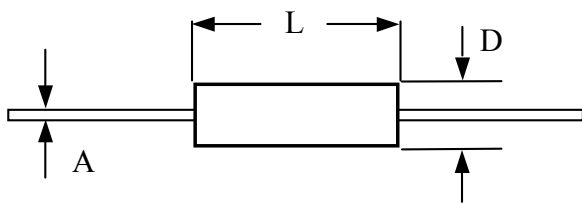
► 特性:

- 德鍵 NE 系列符合 MIL-PRF-55182 和 GJB244A - 2001 質量標準。
- 嚴格控制的溫度係數縮小至 C7 ($\pm 5\text{PPM}/^\circ\text{C}$)。
- 極端緊密公差經度：A5($\pm 0.05\%$)。
- 覆蓋超低電阻值範圍 $0.05\Omega \sim 10\Omega$ 。
- 卓越的穩定性和可靠性高。
- 工業級，符合 RoHS 標準。
- 金屬膜模壓型

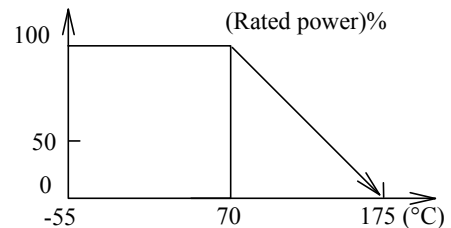
► 特性:

- 通訊電子設備。
- 測量和校準設備。
- 航天和飛機電子。
- 工業過程控制系統。
- 測試與測量儀器設備。

► 超精密低值型 (NE) 尺寸及技術參數



Metal Film (NE) Dimensions



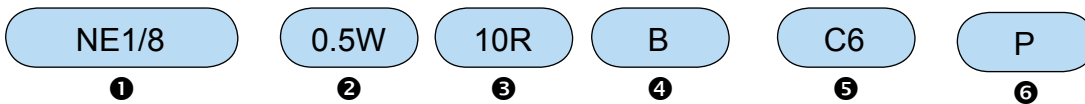
Precision Resistor (NE) Power Derating Curve

型號		NE1/10	NE1/8	NE1/4	NE1/2
額定功率 (W)	70 °C	0.25	0.5	0.75	1.0
	125 °C	0.10	0.125	0.25	0.5
阻值範圍 (Ω)		0.05 ~ 10	0.05 ~ 10	0.025 ~ 10	0.025 ~ 10
尺寸 (Unit: mm)	$L \pm 0.3$	6.80	10.2	14.5	18.4
	$D \pm 0.4$	2.50	3.80	4.50	6.50
	$A \pm 0.05$	0.60	0.60	0.60	0.80
工作溫度範圍		-55°C ~ +175°C			
標稱阻值誤差 J($\pm 5.0\%$) F($\pm 1.0\%$) D($\pm 0.5\%$) C($\pm 0.25\%$) B($\pm 0.10\%$) A5($\pm 0.05\%$)		所有阻值:J $0.1\Omega \leq R \leq 0.2\Omega$: J / F $0.2\Omega < R \leq 0.4\Omega$: J / F / D $0.4\Omega < R \leq 1.0\Omega$: J / F / D / C $1\Omega < R \leq 5\Omega$: J / F / D / C / B $5\Omega < R$: J / F / D / C / B / A5			
溫度係數 例行測量範圍 (+25°C ~ +85°C)		$1\Omega \leq R \leq 3\Omega$: C2($\pm 50\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C3($\pm 25\text{PPM}/^\circ\text{C}$) $R > 3\Omega$: C2($\pm 50\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C3($\pm 25\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C5($\pm 15\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C6($\pm 10\text{PPM}/^\circ\text{C}$), C7($\pm 5\text{PPM}/^\circ\text{C}$) $R < 1\Omega$: 無溫度係數指標			

▶ 超精密低值型 (NE) 周期性檢驗項目要求和方法

檢驗類型	項目	方法	要求
長期	壽命	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 額定功率,125°C,2000h 10000h	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.24 $\Delta R \leq \pm(0.5\%R+0.01\Omega)$ $\Delta R \leq \pm(2\%R+0.01\Omega)$
	耐濕	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.18 -10°C ~ +65°C, RH<90% 額定功率, 循環240h.	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.21 $\Delta R \leq \pm(0.4\%R+0.01\Omega)$
	高溫暴露	GJB244A 4.8.19 175°C 2000h	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.25 $\Delta R \leq \pm(2.0\%R+0.01\Omega)$
短期	介質耐電壓	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.12/4.8.23/4.8.10	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.18/3.29/3.16 $\Delta R \leq \pm(0.15\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷, 飛弧, 絕緣擊穿
	引出端強度 沖擊 高頻振動	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.11/4.8.16/4.8.17	GJB244A (MIL-PRF-55182) 3.17/3.22/3.23 $\Delta R \leq \pm(0.20\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷
	耐焊接熱	GJB244A (MIL-PRF-55182) 4.8.14	GJB244A (MIL-PRF-55182)3.20 $\Delta R \leq \pm(0.10\%R+0.01\Omega)$ 無機械損傷

▶ 料號標識



❶ 型號: NE1/10, NE1/8, NE1/4, NE1/2

❷ 額定功率 (W)

編碼	溫度	額定功率 (W)
NE1/10	70 °C	0.25
NE1/8		0.50
NE1/4		0.75
NE1/2		1.00
NE1/10	125°C	0.10
EE1/8		0.125
EE1/4		0.25
EE1/2		0.50

❸ 阻值

編碼	阻值
R01	0.01Ω
R1	0.1Ω
1R	1Ω

❹ 阻值公差

編碼	阻值公差
A5	±0.05%
B	±0.10%
C	±0.25%
D	±0.50%
F	±1.00%
J	±5.00%

❺ 溫度系數 (PPM/°C)

編碼	溫度系數
C2	±50ppm/°C
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C

❻ 包裝方式: P (散裝)

[返回首頁 - 超精密低值電阻 \(NE\)](#)

超精密電阻

德鍵電子的金屬薄膜電阻器 (UAR) 定義精度

▶ 產品簡介

德鍵電子 UAR 高精密電阻代表是電阻工藝重要的技術進步，結合低溫度係數、高環境穩定性、和高頻性能。

激光束精密阻值微調精度，給予緊密精確的公差從 0.02% 到 1%。

德鍵 UAR 性能範圍有效彌補了高精度、高穩定性網絡電阻、繞線電阻技術、與傳統電阻皮膜工藝迄今之間的高精度差距。

德鍵的金屬膜超精密電阻 UAR 系列是 Vishay，IRC，松下理想的替代元件，且提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。

UAR 精密系列符合 RoHS 標準的無鉛規範。詳細規格，機械特性、或電氣特性，請聯繫德鍵銷售代表，以取更多最新信息。



▶ 美國軍規 Mil-Std-202 標準：

本標準規定了電子和電器零部件，統一的測試方法，包括基本環境試驗，以確定自然因素和條件，周圍的軍事行動，物理和電氣測試，對阻值有害的影響。

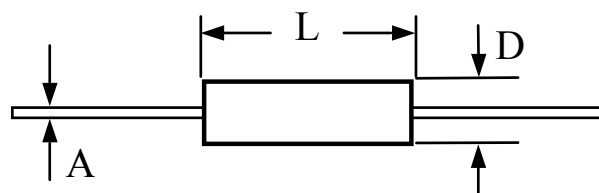
▶ 特性：

- 要求相當嚴格的公差：低至 A2($\pm 0.02\%$)。
- 非常低的噪聲，一般典型 $0.05 \mu\text{V}/\text{V}$ 。
- 0.125 W to 0.33 W 於 85°C ，電氣絕緣 $> 1000 \text{ M}\Omega$ 。
- 非常低的溫度係數： ± 3 ， ± 5 ， ± 10 and $\pm 15 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ 。
- 優良的高頻性能，工業級，符合 RoHS。

▶ 應用：

- 所有一般用途的應用，
- 醫療電子，電流脈衝限，
- 精密儀器，電信，測試與測量。

▶ 超精密金屬膜型 (UAR) 尺寸及技術參數



超精密金屬膜電阻 (UAR) 尺寸圖

型號	UAR1/4	UAR1/8	UAR1/10
額定功率 85°C (W)	0.33	0.25	0.125
最大工作電壓(V)	300	300	300
阻值範圍 (Ω)	500.0~1.0M	100.0~1.0M	100.0~1.0M
尺寸 (單位: mm)	L±0.3	14.8	10.0
	D±0.3	5.2	3.7
	A±0.05	0.6	0.6

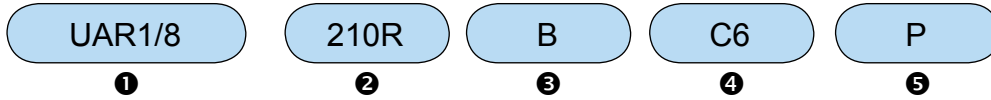
▶ 金屬膜超精密型 (UAR) 技術特性

精度	±0.02, ±0.05, ±0.10, ±0.25, ±0.5, ±1.0%
溫度係數	±3, ±5, ±10, ±15ppm/°C
標準溫度範圍	+25 to 85 °C
依用戶要求	-10 to +85 °C
噪聲	less than 0.05 μV/V
電壓係數	less than 0.02 ppm/V
非線性(三次諧波)	more than (-100)dB
電感	≤1MHz
對銅熱電勢	1 ~ 3 μV/°C
絕緣電阻	10 ¹⁰ Ω

▶ 金屬膜超精密型 (UAR) 試驗方法MIL STD 202

溫度循環	0.02%
低溫工作	0.013%
短時間過負荷	0.01%
介質耐壓	0.01%
負荷壽命	0.04%
耐焊接熱	0.012%
耐潮濕	0.050%
沖擊和振動	0.015%

▶ 料號標識



① 型號:UAR1/4
UAR1/8
UAR1/10

② 阻值 (Ω):

編碼	阻值
10R	10Ω
210R	210Ω
2K1	2.1KΩ
21K	21KΩ

③ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
A2	±0.02%
A5	±0.05%
B	±0.10
C	±0.25
D	±0.50
F	±1.00

④ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C
C9	±3ppm/°C

⑥ 包裝方式: P(散裝)

精密網絡電阻

德鍵高精度網絡電阻 (UPRNS)
節省了傳統電阻的使用數

▶ 產品簡介

當需要高精度，高穩定性的應用時，德鍵電子精密網絡電阻技術，勝過當今所有其它傳統電阻的技術。這項技術經德鍵電子的研發和發展，並在此技術基礎上，擴展了精密網阻產品的廣泛應用。

這一技術允許客戶給產品設計定位，可滿足挑戰性和具有專業性的技術要求。在固定電阻的應用中，設計人員現在可以保證高度的穩定性和準確性，使用德鍵革命性的網絡技術解決方案。這一技術允許客戶給產品定位設計，可滿足挑戰性和具有專業性的技術要求。

精密網阻 UPRNS 系列符合無鉛 (Pb-Free) 和 RoHS 標準，提供設計工程師全面的各種工業級的合格電阻元器件。

德鍵電子進一步擴展其精密元器件產品的性能，開發單列直插型網阻 UPRNS 系列，和雙列直插型網阻 UPRND 系列。並且提供設計工程師一種經濟型、高品質、性能優異、精密功率電阻器。其組成電阻的標稱阻值偏差，及溫度係數偏差具有相對的一致性，特別適用於有精密分壓，分流等技術要求的電子電路。

UPRNS / UPRND 網阻系列，是由德鍵生產的 EE/RE 1/10 成品，經選配組裝而成。具備高穩定性、高精度的電阻網絡，具有極低的溫度係數特性。

單列直插型 UPRNS 超精密系列是 Vishay，IRC，松下理想的替代元件，且提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。

對於規格外的技術要求和特殊的應用，請與德鍵的業務代表聯繫。



▶ 如何選用超精密網阻 UPRND/UPRNS:

- 德鍵電子 UPRNS/UPRND 精密網阻，不設置標準系列規格。
- 客戶可在本說明規定的範圍內，選擇組成電阻數量，規格，絕對及相對阻值誤差，絕對及相對溫度係數，結構形式等，自行設計所需要的電阻網絡。
- 客戶可在規範條件下，自行定訂電阻值、網絡電阻設計。
- 客戶可對網絡的內含電阻的絕對阻值偏差，和絕對溫度係數自行定義。
- 客戶可對網絡的內含電阻的相對阻值偏差，及相對溫度係數自行定義。
- 客戶可從自行定義設計中，優化最佳的性能價格比。

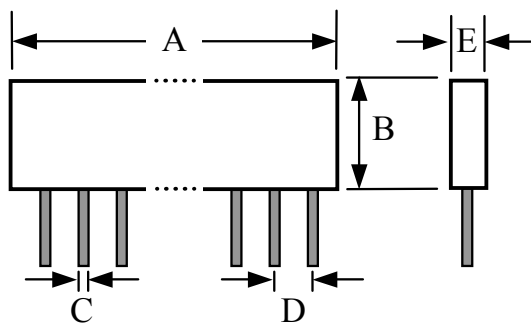
▶ 特性:

- UPRND: 雙列直插型；UPRNS: 單列直插型。
- 金屬膜精密網絡，出色的穩定性和可靠性。
- 提供電阻範圍內的任何阻值。
- 緊密公差精度 A2($\pm 0.02\%$)。
- 無鉛 (Pb-Free)，並且符合 RoHS 標準。
- 優越的絕對溫度係數 TCR 收窄至 C7(± 5 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)。
- 相對溫度係數 C10(± 2 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)。

▶ 應用:

- 工業，軍事，航空，分流網絡，分壓器。
- 精密放大器，音頻（高端立體聲設備）。
- 錄音設備，電子顯微鏡，數字電壓表，測試與測量設備。
- 醫療，精密儀器，電子束 (EB) 掃描應用，電子儀器儀表衡器。

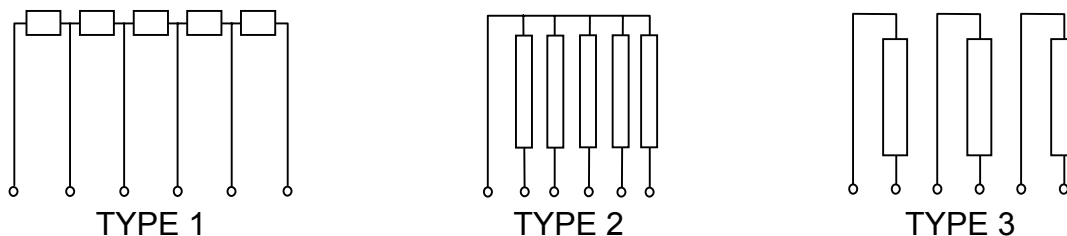
▶ 單列直插型 (UPRNS) 尺寸及技術參數



單列直插型精密網絡電阻 (UPRNS) 尺寸圖

UPRNS A(mm) ± 0.5		14.20	16.90	19.34	21.90	24.10	27.16	35.00	42.30	50.80
引腳數量		5	6	7	8	9	10	13	16	19
尺寸(單位: mm)	A	14.20 ± 0.5 ~ 50.80 ± 0.5								
	B	12.0 ± 0.5								
	C	0.6 ± 0.05								
	D	2.54 ± 0.05								
	E	4.5 ± 0.5								
單只組成電阻額定功率70°C (W)		0.1								
單只組成電阻最大工作電壓(V)		200								
組成電阻標稱阻值範圍(Ω)		10 ~ 1M								
絕對阻值誤差(%)		A2(± 0.02), A5(± 0.05), B(± 0.1), C(± 0.25), D(± 0.5), F(± 1.0)								
相對阻值誤差(%)		T(± 0.01), A2(± 0.02), A5(± 0.05), B(± 0.1)								
絕對溫度係數(ppm/ $^{\circ}\text{C}$)		C7(± 5), C6(± 10), C5(± 15), C3(± 25), C2(± 50)								
相對溫度係數(ppm/ $^{\circ}\text{C}$)		C10(± 2), C9(± 3), C7(± 5), C6(± 10), C5(± 15)								
工作溫度範圍($^{\circ}\text{C}$)		-10 ~ +70								

▶ 單列直插型 (UPRNS) 結構示意



單列直插型精密網絡電阻 (UPRNS) 結構示意

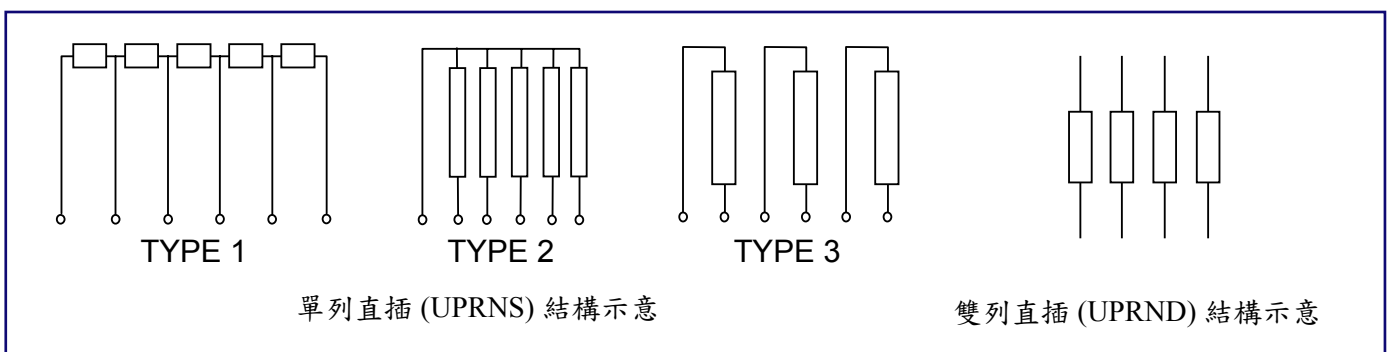
1. 德鍵UPRNS/UPRND不設置標準系列規格。
2. 客戶要求如超出上述說明範圍，請洽詢德鍵電子業務部。
3. 客戶可在本說明規定的範圍內，選擇組成電阻數量、規格、阻值誤差、溫度係數、結構形式等，自行設計所需要的電阻網絡。

▶ 單列直插 UPRNS - 雙列直插 UPRND 尺寸比較

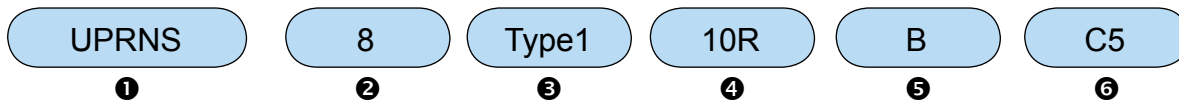
<p>單列直插型精密網阻 (UPRNS) 尺寸圖 (單位: mm)</p>	UPRNS 單列直插 $A \pm 0.5$	引腳
	14.20	5
	16.9	6
	19.34	7
	21.9	8
	24.1	9
	27.16	10
	35	13
	42.3	16
	50.8	19

<p>雙列直插精密網阻 (UPRND) 尺寸圖 (單位: mm)</p>	UPRND 雙列直插 $A \pm 0.5$	引腳 (Number of Resistors)
	11.8	4
	5.08	2
30.3	11	

▶ 單列直插 UPRNS - 雙列直插 UPRND 內部連接



▶ 料號標識



- ❶ 型號: UPRNS
- ❷ 引腳數量: 6, 7, 8
- ❸ 結構: Type1, Type2, Type3.
- ❹ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
10R	10 Ω
100R	100 Ω
1K1	1.1K Ω
110K	110K Ω
1M	1M Ω

❺ 阻值公差 (%)

	編碼	阻值公差
絕對	A2	$\pm 0.02\%$
	A5	$\pm 0.05\%$
	B	$\pm 0.10\%$
	C	$\pm 0.25\%$
	D	$\pm 0.50\%$
	F	$\pm 1.00\%$
相對	T	$\pm 0.01\%$
	A2	$\pm 0.02\%$
	A5	$\pm 0.05\%$
	B	$\pm 0.10\%$

❻ 溫度系數 (ppm/ $^{\circ}$ C)

	編碼	溫度系數
絕對	C7	± 5 ppm/ $^{\circ}$ C
	C6	± 10 ppm/ $^{\circ}$ C
	C5	± 15 ppm/ $^{\circ}$ C
	C3	± 25 ppm/ $^{\circ}$ C
	C2	± 50 ppm/ $^{\circ}$ C
相對	C10	± 2 ppm/ $^{\circ}$ C
	C9	± 3 ppm/ $^{\circ}$ C
	C7	± 5 ppm/ $^{\circ}$ C
	C5	± 15 ppm/ $^{\circ}$ C

精密網絡電阻

德鍵革命性的網阻技術解決方案
- 高精度網絡電阻器 (UPRND)

▶ 產品簡介

德鍵電子的精密電阻網絡技術，顯著降低了電阻組件對環境溫度變化 (TCR) 的敏感性。UPRND / UPRNS 網阻系列，是由德鍵生產的 EE/RE 1/10 成品經選配組裝而成。具備高穩定性、高精度的電阻網絡，具有極低溫度係數的特性。

在固定電阻的應用中，設計人員現在可以保證高度的穩定性和準確性，使用德鍵革命性的網絡技術解決方案。這一技術允許客戶給產品設計定位，可滿足挑戰性和具有專業性的技術要求。精密網阻 UPRND 系列符合無鉛 (Pb-Free) 和 RoHS 標準。

德鍵電子進一步擴展其精密元器件產品的性能，開發單列直插型網阻 UPRNS 系列，和雙列直插型網阻 UPRND 系列，提供設計工程師全面的各種工業級的合格電阻元器件。並且提供設計工程師一種經濟型、高品質、性能優異、精密功率電阻器。其組成電阻的標稱阻值偏差，及溫度係數偏差具有相對的一致性，特別適用於精密分壓、分流等技術要求的電子電路。

雙列直插型 UPRND 超精密系列是 Vishay，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。對於規格外的技術要求和特殊的應用，請與德鍵的業務代表聯繫。



▶ **如何選用超精密網阻 UPRND/UPRNS:**

- 德鍵電子 UPRNS/UPRND 精密網阻，不設置標準系列規格。
- 客戶可在本說明規定的範圍內，選擇組成電阻數量，規格，絕對及相對阻值誤差，絕對及相對溫度係數，結構形式等，自行設計所需要的電阻網絡。
- 客戶可在規範條件下，自行定訂電阻值、網絡電阻設計。
- 客戶可對網絡的內含電阻的絕對阻值偏差，和絕對溫度係數自行定義。
- 客戶可對網絡的內含電阻的相對阻值偏差，及相對溫度係數自行定義。
- 客戶可從自行定義設計中，優化最佳的性能價格比。

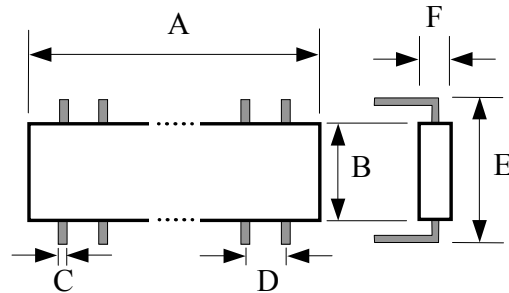
▶ **特性:**

- UPRND: 雙列直插型；UPRNS: 單列直插型。
- 無鉛 (Pb-Free)，並且符合 RoHS 標準。
- 提供電阻範圍內的任何阻值。
- 緊密公差精度 A2($\pm 0.02\%$)。
- 相對溫度係數 C10(± 2 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)。
- 金屬膜精密網絡，出色的穩定性和可靠性。
- 優越的絕對溫度係數 TCR 收窄至 C7(± 5 ppm/ $^{\circ}\text{C}$)。
-

▶ **應用:**

- 精密放大器，音頻（高端立體聲設備）。
- 錄音設備，電子顯微鏡，軍事，航空，精密儀器。
- 電子儀器儀表衡器，數字電壓表，測試與測量設備。
- 醫療，電子束 (EB) 掃描應用，工業，精密繞道，分流網絡，分壓器。

▶ 雙列直插型 (UPRND) 尺寸及技術參數

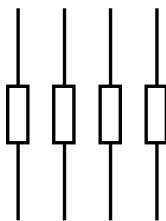


雙列直插型精密網絡電阻 (UPRND) 尺寸圖

UPRND A(mm)±0.5	5.08	11.8	30.3
引腳數量	2	4	11
尺寸(單位: mm)	A	5.08±0.5 ~ 30.3±0.5	
	B	9.0±0.5	
	C	0.6±0.05	
	D	2.54±0.05	
	E	11.5±0.5	
	F	3.0±0.5	
單只組成電阻額定功率70°C (W)	0.1		
單只組成電阻最大工作電壓(V)	200		
組成電阻標稱阻值範圍(Ω)	10 ~ 1M		
絕對阻值誤差(%)	A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1), C(±0.25), D(±0.5), F(±1.0)		
相對阻值誤差(%)	T(±0.01), A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1)		
絕對溫度係數(ppm/°C)	C7(±5), C6(±10), C5(±15), C3(±25), C2(±50)		
相對溫度係數(ppm/°C)	C10(±2), C9(±3), C7(±5), C6(±10), C5(±15)		
工作溫度範圍(°C)	-10 ~ +70		

注： 1. 絕對值是指網絡中所有組成電阻各自獨立的參數(阻值誤差或溫度係數)。
2. 相對值是指同一網絡中各組成電阻之間，該參數的最大差別。

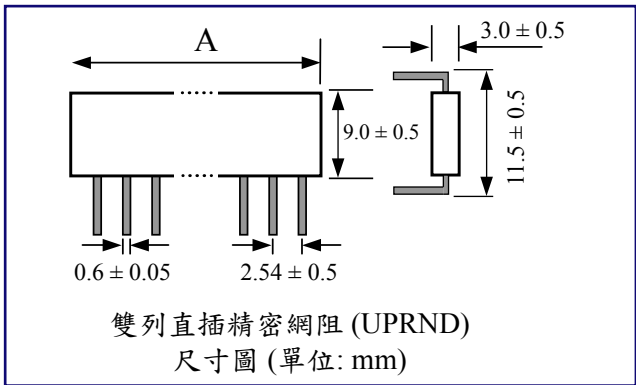
▶ 雙列直插型 (UPRND) 結構示意



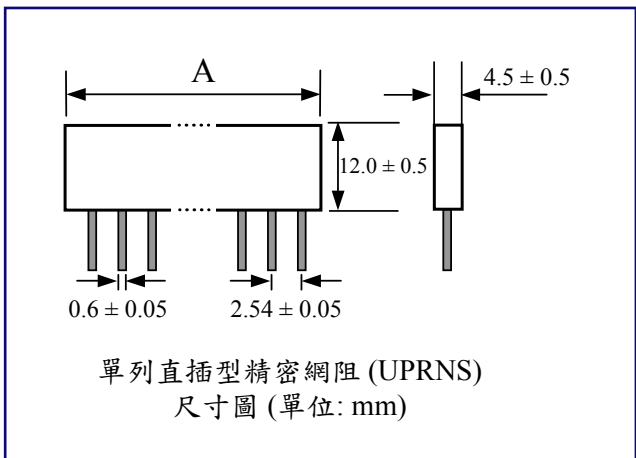
雙列直插型精密網絡電阻 (UPRND) 結構示意

1. 德鍵UPRNS/UPRND不設置標準系列規格。
2. 客戶要求如超出上述說明範圍，請洽詢德鍵電子業務部。
3. 客戶可在本說明規定的範圍內，選擇組成電阻數量、規格、阻值誤差、溫度係數、結構形式等，自行設計所需要的電阻網絡。

▶ 雙列直插 UPRND - 單列直插 UPRNS 尺寸

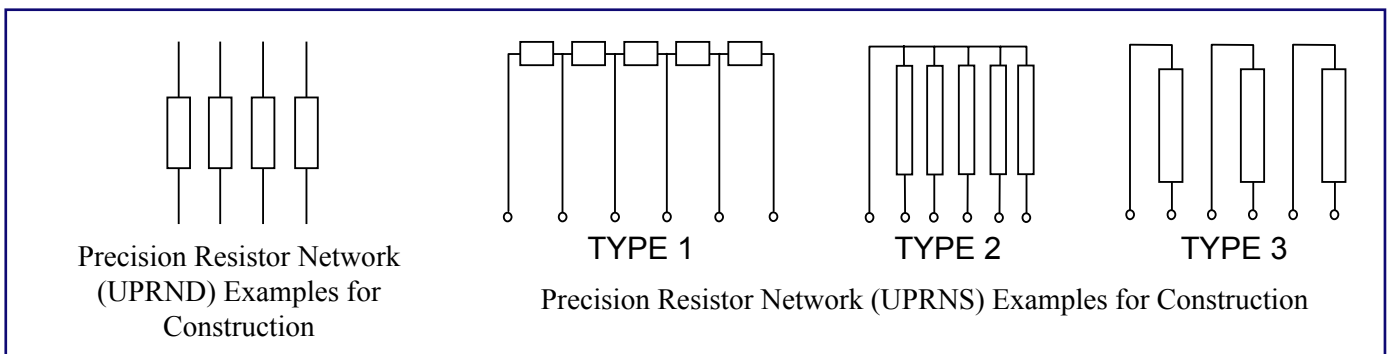


UPRND 雙列直插 A ± 0.5	引腳 (Number of Resistors)
11.8	4
5.08	2
30.3	11

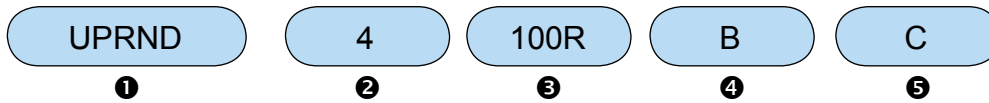


UPRNS 單列直插 A ± 0.5	引腳
14.20	5
16.9	6
19.34	7
21.9	8
24.1	9
27.16	10
35	13
42.3	16
50.8	19

▶ 雙列直插 UPRND - 單列直插 UPRNS 內部連接



▶ 料號標識



❶ 型號: UPRND

❷ 引腳數量: 2, 4, 11

❸ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
10R	10Ω
100R	100Ω
1K	1KΩ
1M	1MΩ

❹ 阻值公差 (%)

	編碼	阻值公差
Absolute	A2	±0.02 %
	A5	±0.05 %
	B	±0.10 %
	C	±0.25 %
	D	±0.50 %
	F	±1.00 %
Relative	T	±0.01 %
	A2	±0.02 %
	A5	±0.05 %
	B	±0.10 %

❺ 溫度系數 (ppm/°C)

	編碼	溫度系數
Absolute	C7	±5 ppm/°C
	C6	±10 ppm/°C
	C5	±15 ppm/°C
	C3	±25 ppm/°C
	C2	±50 ppm/°C
Relative	C10	±2 ppm/°C
	C9	±3 ppm/°C
	C7	±5 ppm/°C
	C6	±10 ppm/°C
	C5	±15 ppm/°C

超精密電阻網絡

德鍵徑向引腳型超精密網絡電阻(UPR)
讓您有更多的選擇

▶ 產品簡介

德鍵電子的徑向引腳型、金屬薄膜、超精密網絡電阻 UPR 系列，可應用於建立高精度分壓器，和設置準確的放大器增益，為設計工程師提供了廣泛的應用範圍，且經濟實用的選型方案。

徑向引腳型 UPR / UPSC 網阻系列，是由德鍵生產的 EE/RE 1/10 成品，經選配組裝而成，滿足品質一致性的檢驗項目要求。由於選配補償效果，整體上，具有更小的標稱阻值和溫度係數偏差，適用於精密電子儀器儀表的模擬電子線路。



UPR / UPSC 採用特別的鈍化材料隔層封裝，以防網絡電阻封裝受潮，且具有高穩定性、高精密度性、和極低的溫度係數特性。

客戶可以自行訂定公差精度和溫度係數範圍，滿足挑戰性的設計，和具有專業性的技術要求。UPR 網絡電阻的溫度係數 TCR 和阻值範圍特性，使 UPR 網阻成為多種電子產品應用的理想選擇，包括測試和測量設備、商業、航空電子設備、和醫療設備或儀器。及其他的應用，如儀表放大器、測量電橋電路、數據轉換器、和高精度模擬電路等。

德鍵 UPR 薄膜電阻網絡，也同時滿足個別客戶自定義設計的規格要求。並提供電阻器出色的精度和準確的公差 $\pm 0.01\%$ ，優越溫度係數收窄至 $\pm 2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ，顯現卓越的穩定性能及軍規的溫度範圍。

德鍵的徑向引腳型 UPR 超精密電阻網絡系列是 Vishay，IRC，松下理想的替代元件，且提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。

對於規格外的技術要求和特殊的應用，請與德鍵的業務代表聯繫。

▶ UPR 系列與 UPSC 系列的差異點:

- UPR 與 UPSC 系列的電氣特性是相似的。
- UPSC 系列有體積較小的優勢，但其阻值範圍受限制。
- UPR 系列有更寬廣的電阻範圍優勢 10Ω~5MΩ。

▶ 特性:

- 緊密公差精度 T($\pm 0.01\%$).
- 優越溫度係數收窄至 C10 (± 2 ppm/ $^{\circ}\text{C}$).
- 金屬膜精密網絡符合 RoHS，及無鉛 (Pb-Free) 標準。
- 提供任何電阻範圍內的阻值，出色的穩定性和可靠性。

▶ 應用:

- 電橋電路。
- 精密放大器。
- 試驗和測量。
- 高精度儀表。
- 醫療，精密旁通。
- 模擬設備，分配器。
- 音頻（高端立體聲設備）。
- 商業電子設備，數據轉換器。

▶ 超精密徑向引出線型 (UPR) 尺寸及技術參數

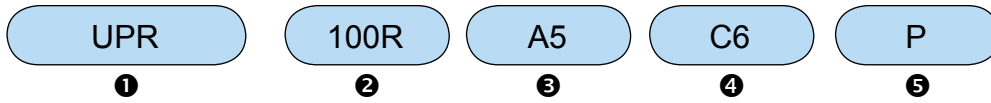
尺寸(單位: mm)	A	10.5 ± 0.3
	B	9.1 ± 0.3
	C	4.0 ± 0.3
	D	0.6 ± 0.05
	E	7.62 ± 0.5
工作溫度範圍(°C)		-10 ~ +70
額定功率70°C (W)		0.25
最大工作電壓(V)		250
標稱阻值範圍(Ω)		10 ~ 5M 1K ~ 1M
標稱阻值誤差(%)		A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1) T(±0.01), A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1)
溫度係數(ppm/°C) [TCR: +25°C ~ +85°C]		C9(±3), C7(±5), C6(±10), C5(±15), C3(±25) C10(±2), C9(±3), C7(±5), C6(±10), C5(±15), C3(±25)

注： 1. 除表中規定外，還可以根據客戶要求選擇特定的溫度範圍，溫度係數指標相應調整。
 2. 阻值及標稱阻值誤差超出上述規定指標，請洽詢德鍵電子業務部。

▶ 超精密徑向引出線型 UPR 標準型 - UPSC 小型化比較

標準型超精密網阻 (UPR) 尺寸圖 		小型化超精密網絡電阻 (UPSC) 尺寸圖 	
標稱阻值範圍 (Ω)		標稱阻值誤差 (%)	溫度係數(ppm/°C) [TCR: +25°C ~ +85°C]
UPR 標準型	UPSC 小型化		
10~5M	40~5M	A2 ± 0.02 A5 ± 0.05 B ± 0.1	C9 ± 3ppm/°C C7 ± 5ppm/°C C6 ± 10ppm/°C C5 ± 15ppm/°C C3 ± 25ppm/°C
1K~1M	1K~1M	T ± 0.01 A2 ± 0.02 A5 ± 0.05 B ± 0.1	C10 ± 2ppm/°C C9 ± 3ppm/°C C7 ± 5ppm/°C C6 ± 10ppm/°C C5 ± 15ppm/°C C3 ± 25ppm/°C

阻值範圍在 10Ω ~ 5MΩ 料號標識



❶ 型號: UPR

❷ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
10R	10Ω
100R	100Ω
1K	1KΩ
1K1	1.1KΩ
11K	11KΩ
1M1	1.1MΩ
10M	10MΩ

❸ 阻值公差 (%)

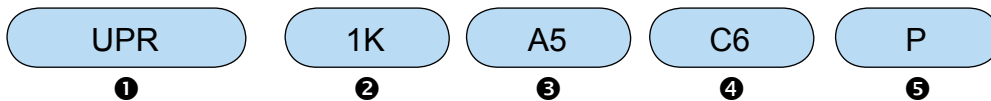
編碼	阻值公差
A2	±0.02%
A5	±0.05%
B	±0.10

❹ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C
C9	±3ppm/°C

❺ 包裝方式: P (散裝)

阻值範圍在 1KΩ ~ 1MΩ 料號標識



❶ 型號: UPR

❷ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
1K	1KΩ
1K1	1.1KΩ
11K	11KΩ
110K	110KΩ
1M	1MΩ

❸ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
T	±0.01%
A2	±0.02%
A5	±0.05%
B	±0.10%

❹ 溫度系數 (ppm/°C)

Code	Temperature Coefficient (ppm/°C)
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C
C9	±3ppm/°C
C10	±2ppm/°C

❺ 包裝方式: P (散裝)

[返回首頁 - 超精密電阻網絡 \(UPR\)](#)

超精密網絡電阻

德鍵徑向引出線超精密網絡電阻 (UPSC)
建立精確度的標竿

▶ 產品簡介

在現代電子產品、通訊設備、儀器儀表、和消費產品趨向小型化，電路板的布局設計密度也越來越緊密。因應市場的需求，德鍵電子緊接著 UPR 超精密系列，推出了 UPSC 小型化系列，溫度係數收窄至 C10 ($\pm 2 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$)，小巧的網絡電阻的尺寸。

徑向引腳型 UPSC/UPR 網阻系列，是由德鍵生產的 EE/RE 1/10 成品，經選配組裝而成，滿足品質一致性的檢驗項目要求。由於選配補償效果，整體上，具有更小的標稱阻值和溫度係數偏差，適用於精密電子儀器儀表的模擬電子線路。



UPSC / UPR 採用特別的鈍化材料隔層封裝，以防網絡電阻封裝受潮，且具有高穩定性、高精密性、和極低的溫度係數特性。

客戶可以自行訂定公差精度和溫度係數範圍，滿足挑戰性的設計，和具有專業性的技術要求。UPSC 網阻的溫度係數 TCR 和阻值特性，使 UPSC 網阻成為現代電子產品應用的理想選擇，包括測試和測量設備、工業、航空電子設備、和醫療設備或儀器。及其他的應用，如儀表放大器、數據轉換器、測量電橋電路、和高精度模擬電路等。

德鍵 UPSC 薄膜電阻網絡，也同時滿足個別客戶自定義設計的規格要求。並提供電阻器出色的精度和準確的公差 $\pm 0.01\%$ ，極低的溫度係數 $\pm 2 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ，展現其卓越的穩定性能及軍規的溫度範圍。

德鍵的徑向出線型 UPSC 超精密電阻網絡系列是 Vishay，IRC，松下理想的替代元件，且提供更有競爭力的價格和快速交貨服務。對於規格外的技術要求和特殊的應用，請與德鍵的業務代表聯繫。

▶ **UPR 系列與 UPSC 系列的差異點:**

- UPR 與 UPSC 系列的電氣特性是相似的。
- UPSC 系列有體積較小的優勢，但其阻值範圍受限制。
- UPR 系列有更寬廣的電阻範圍優勢 10Ω~5MΩ。

▶ **特性:**

- 緊密公差精度 T(±0.01%).
- 優越溫度係數收窄至 C10 (±2 ppm/°C).
- 金屬膜精密網絡符合 RoHS，及無鉛 (Pb-Free) 標準。
- 提供任何電阻範圍內的阻值，出色的穩定性和可靠性。

▶ **應用:**

- 電橋電路。
- 精密放大器。
- 試驗和測量。
- 高精度儀表。
- 醫療，精密旁通。
- 模擬設備，分配器。
- 音頻（高端立體聲設備）。
- 商業電子設備，數據轉換器。

▶ 徑向引出線型 (UPR) 尺寸及技術參數

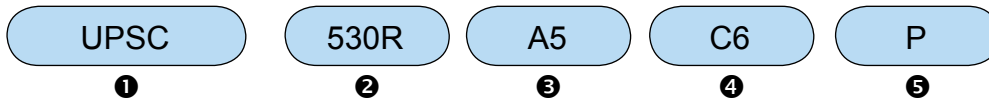
尺寸(單位: mm)	A	7.65± 0.3
	B	8.6± 0.3
	C	2.6± 0.3
	D	0.6 ± 0.05
	E	3.81± 0.5
工作溫度範圍(°C)		-10 ~ +70
額定功率70°C (W)		0.25
最大工作電壓(V)		250
標稱阻值範圍(Ω)		40 ~ 5M 1K ~ 1M
標稱阻值誤差(%)		A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1) T(±0.01), A2(±0.02), A5(±0.05), B(±0.1)
溫度係數(ppm/°C) [TCR: +25°C ~ +85°C]		C9(±3), C7(±5), C6(±10), C5(±15), C3(±25) C10(±2), C9(±3), C7(±5), C6(±10), C5(±15), C3(±25)

注： 1. 除表中規定外，還可以根據客戶要求選擇特定的溫度範圍，溫度係數指標相應調整。
 2. 阻值及標稱阻值誤差超出上述規定指標，請洽詢德鍵電子業務部。

▶ 徑向引出線型 UPR 標準型 - UPSC 小型化比較

標準型超精密網阻 (UPR) 尺寸圖 		小型化超精密網絡電阻 (UPSC) 尺寸圖 	
標稱阻值範圍 (Ω)		標稱阻值誤差 (%)	溫度係數(ppm/°C) [TCR: +25°C ~ +85°C]
UPSC 小型化	UPR 標準型		
40~5M	10~5M	A2 ± 0.02 A5 ± 0.05 B ± 0.1	C9 ± 3ppm/°C C7 ± 5ppm/°C C6 ± 10ppm/°C C5 ± 15ppm/°C C3 ± 25ppm/°C
1K~1M	1K~1M	T ± 0.01 A2 ± 0.02 A5 ± 0.05 B ± 0.1	C10 ± 2ppm/°C C9 ± 3ppm/°C C7 ± 5ppm/°C C6 ± 10ppm/°C C5 ± 15ppm/°C C3 ± 25ppm/°C

阻值範圍在 40 Ω ~ 5M Ω 料號標識



① 型號: UPSC

② 阻值 (Ω):

編碼	阻值
53R	53Ω
530R	530Ω
5K3	5.3KΩ
53K	53KΩ
530K	530KΩ

③ 阻值公差 (%)

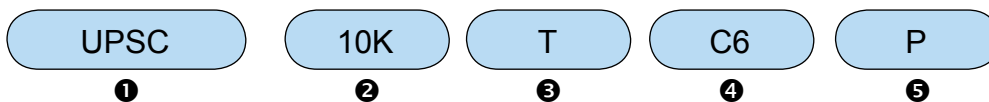
編碼	阻值公差
A2	±0.02%
A5	±0.05%
B	±0.10

④ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C
C9	±3ppm/°C

⑤ 包裝方式: P (散裝)

阻值範圍在 1K Ω ~ 1M Ω 料號標識



① 型號: UPSC

② 阻值 (Ω):

編碼	阻值
1K	1KΩ
10K	10KΩ
100K	100KΩ
1M	1MΩ

③ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
T	±0.01%
A2	±0.02%
A5	±0.05%
B	±0.10%

④ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C3	±25ppm/°C
C5	±15ppm/°C
C6	±10ppm/°C
C7	±5ppm/°C
C9	±3ppm/°C
C10	±2ppm/°C

⑤ 包裝方式: P (散裝)

[返回首頁 - 超精密網絡電阻 \(UPR\)](#)

超精密晶片電阻器

德鍵的片式薄膜電阻 (AR)
立產業精密標杆及增加強大功率的新選項

▶ 產品簡介

因應市場需求，提高精度和穩定性，德鍵電子擴大了其薄膜晶片電阻器 AR 鎳鉻合金系列，並分為三大部分：標準系列，高精度系列，高功率系列。

除了提供寬廣的阻值範圍，緊密的公差精度，和低溫度係數 TCR，德鍵更提供在溫度波動下的高穩定度性 $5\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ ，和低至 $\pm 0.01\%$ 的超精密度公差，定義了表面貼裝電阻器的總輪廓。

德鍵 AR 精密晶片系列提供下列產品的解決方案：高精度的測試與測量，和電壓調整設計於工業、軍事、和醫療監測設備市場。展現出嚴格緊密的公差，高穩定性的低溫度係數 TCR，和高性能的額定功率。

德鍵 AR 系列現在還提供了額外的貼片尺寸。主要增強功能包括提供各種標準尺寸的 AR01(0201), AR02(0402), AR03(0603), AR05(0805), AR06(1206), AR13(1210), AR10(2010), 到 AR12(2512)。

精密 AR 的優勢是其內部結構的防滲鈍化層外加正常的保護塗層。在構建 AR 芯片系列時，鎳/鉻薄膜材料選擇性沉積在高純氧化鋁襯底上，加上兩端鍍一層鎳，錫金屬。經過熱處理的 AR 晶片，使所需溫度係數 (TCR) 更加穩定，精確激光控制過程中調整出精確的電阻值。

德鍵 AR 系列提供 4Kpc, 5Kpc, 10Kpc 編帶封裝，符合 RoHS 標準和 100% 無鉛。

如有常規外的參數及技術要求或特殊應用，請與德鍵的業務代表聯繫。



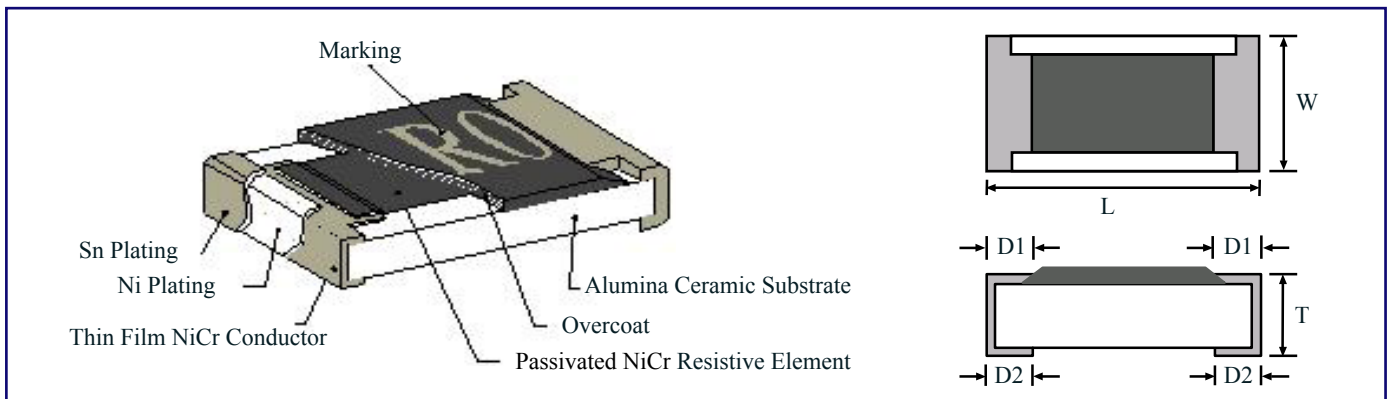
► 特性:

- 最小尺寸可做到 0210
- 緊密公差精度至 $\pm 0.01\%$
- 超低溫度係數至 $\pm 5\text{PPM}/^\circ\text{C}$
- 100% 無鉛及符合 RoHS 標準
- 寬廣阻值範圍從 $1\ \Omega - 3\text{Mega}\ \Omega$
- 鈍化保護膜及薄膜 NiCr 表面封裝晶片

► 常應用於:

- 醫療設備
- 測試/測量設備
- 轉換器，整流器
- 自動化設備控制器
- 打印機設備，消費產品
- 通信設備，移動電話，全球定位系統，掌上電腦

► 超精密晶片型 - AR 系列 外形尺寸



料號	L (Unit: mm)	W (Unit: mm)	T (Unit: mm)	D1 (Unit: mm)	D2 (Unit: mm)
AR01 (0201)	0.58±0.05	0.29±0.05	0.23±0.05	0.12±0.05	0.15±0.05
AR02 (0402)	1.00±0.05	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.20±0.10
AR03 (0603)	1.55±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
AR05 (0805)	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.30±0.20	0.40±0.25
AR06 (1206)	3.05±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.42±0.20	0.35±0.25
AR13 (1210)	3.10±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.40±0.20	0.55±0.25
AR10 (2010)	4.90±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25
AR12 (2512)	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25

▶ 超精密晶片型 - AR 系列 標準電氣規格

品名	額定功率	使用溫度	最大工作電壓	最大負載電壓	精度公差	阻值範圍	溫度系數
AR01 (0201)	1/32W	-55 ~+155°C	15V	30V	±0.5%	50Ω~5KΩ	±25PPM/°C
					±1.0%	50Ω~33KΩ	±50PPM/°C
AR02 (0402)	1/16W	-55 ~+155°C	25V	50V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~205KΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
AR03 (0603)	1/16W	-55 ~+155°C	50V	100V	±0.05%	4.7Ω~150KΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
					±0.10%	4.7Ω~1MΩ	
					±0.25% ±0.50%	2Ω~1MΩ	
AR05 (0805)	1/10W	-55 ~+155°C	100V	200V	±0.05%	4.7Ω~500KΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
					±0.10%	4.7Ω~2MΩ	
					±0.25% ±0.50%	1Ω~2MΩ	
AR06 (1206)	1/8W	-55 ~+155°C	150V	300V	±0.05%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
					±0.10%	4.7Ω~2.5MΩ	
					±0.25% ±0.50%	1Ω~2.5MΩ	
AR13 (1210)	1/5W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.05%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
					±0.10%	4.7Ω~2.5MΩ	
					±0.25% ±0.50%	1Ω~2.5MΩ	
AR10 (2010)	1/4W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.05%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
AR12 (2512)	1/2W				±0.10%	4.7Ω~3MΩ	
	±0.25% ±0.50%				1Ω~3MΩ		

▶ 超精密晶片型 - AR 系列 特殊電氣規格

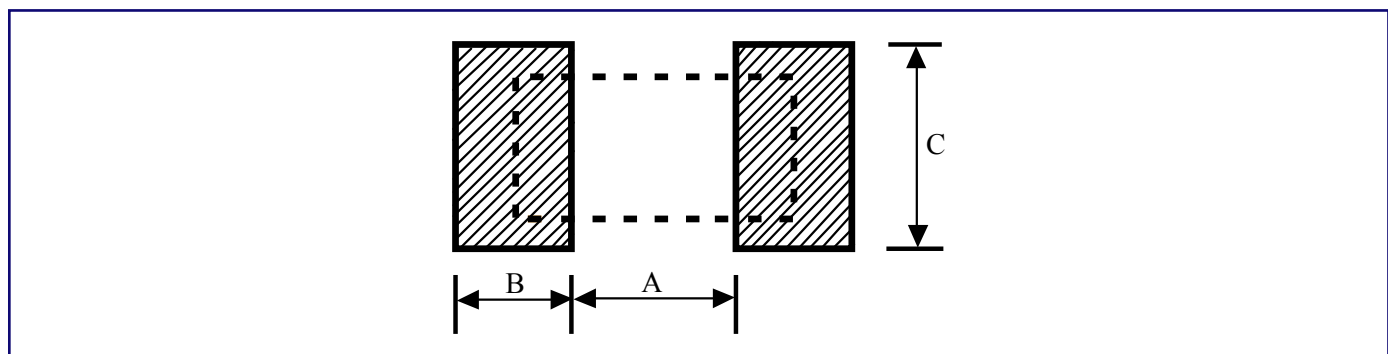
品名	額定功率	使用溫度	最大工作電壓	最大負載電壓	精度公差	阻值範圍	溫度系數
AR02 (0402)	1/16W	-55 ~ +155°C	25V	50V	±0.01%	49.9Ω~3KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	49.9Ω~12KΩ	±10PPM/°C
AR03 (0603)	1/16W	-55 ~ +155°C	50V	100V	±0.10%	49.9Ω~12KΩ	±15PPM/°C
					±0.01%	25Ω~15KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~100KΩ	±10PPM/°C
AR05 (0805)	1/10W	-55 ~ +155°C	100V	200V	±0.10%	4.7Ω~332KΩ	±10PPM/°C
					±0.01%	25Ω~30KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~200KΩ	±10PPM/°C
AR06 (1206)	1/8W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10%	4.7Ω~500KΩ	±15PPM/°C
					±0.01%	25Ω~50KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~500KΩ	±10PPM/°C
AR13 (1210)	1/5W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10%	4.7Ω~1MΩ	±10PPM/°C
					±0.01%	25Ω~50KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~500KΩ	±10PPM/°C
AR10 (2010)	1/4W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10%	4.7Ω~1MΩ	±10PPM/°C
					±0.01%	25Ω~100KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~500KΩ	±10PPM/°C
AR12 (2512)	1/2W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10%	4.7Ω~1MΩ	±10PPM/°C
					±0.01%	25Ω~100KΩ	±5PPM/°C
					±0.05%	25Ω~500KΩ	±10PPM/°C

▶ 超精密晶片型 - AR 系列 高功率型-電氣規格

品名	額定功率	使用溫度	最大工作電壓	最大負載電壓	精度公差	阻值範圍	溫度系數
AR03 (0603)	1/10W	-55 ~ +155°C	50V	100V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~332KΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
AR05 (0805)	1/8W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
AR06 (1206)	1/4W	-55 ~ +155°C	200V	400V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C
AR13 (1210)	1/3W	-55 ~ +155°C	200V	400V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	4.7Ω~1MΩ	±25PPM/°C ±50PPM/°C

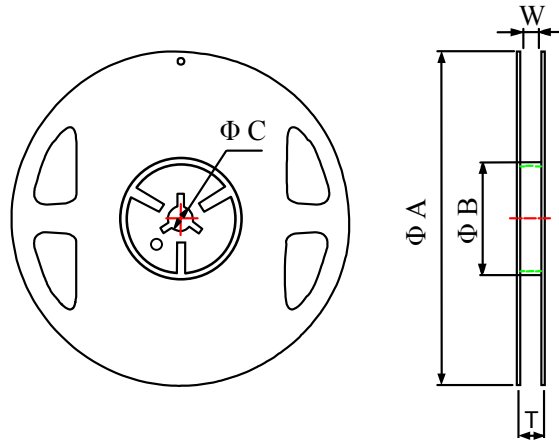
德鍵可以承製以上規格內，非標稱規格的產品，請與德鍵業務聯繫。

▶ 精密晶片型 - AR 系列 建議使用焊接區 (單位: mm)



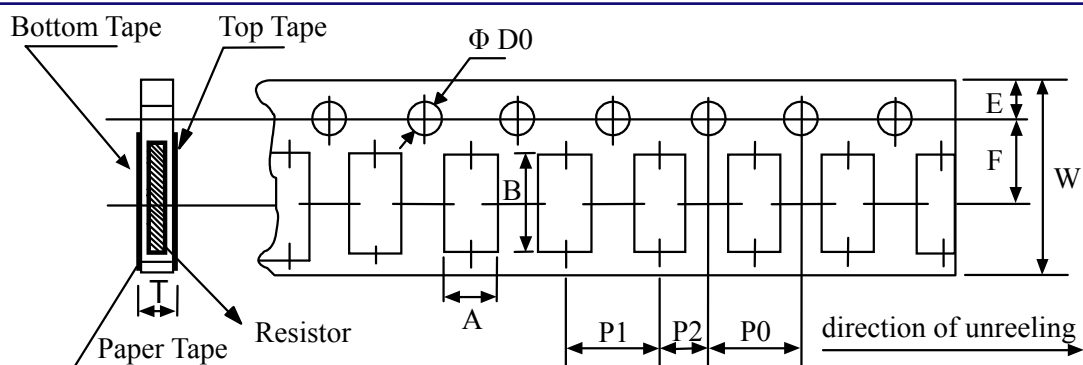
料號	A	B	C
AR12	4.90	1.60	3.10±0.2
AR10	3.60	1.40	2.50±0.2
AR13	2.00	1.15	2.50±0.2
AR06	2.00	1.15	1.70±0.2
AR05	1.00	1.00	1.35±0.2
AR03	0.80	1.00	0.90±0.2
AR02	0.50	0.50	0.60±0.2
AR01	0.25	0.30	0.40±0.2

▶ 精密晶片型 - AR系列 包裝數量及卷裝規格(單位: mm)

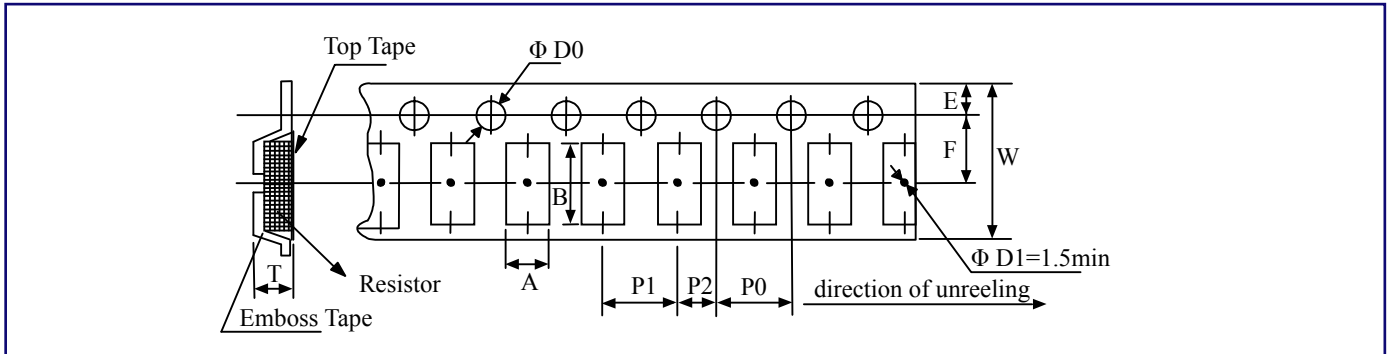


料號	ΦA	ΦB	ΦC	W	T	紙帶 (PCS)	內襯塑膠帶 (PCS)
AR01	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	10,000	-
AR02	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	10,000	-
AR03	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
AR05	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
AR06	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
AR13	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
AR10	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000
AR12	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000

▶ 精密晶片型 - AR系列 紙帶規格 (單位: mm)

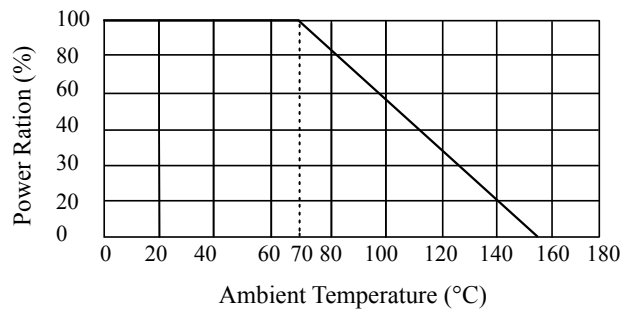


料號	A	B	W	E	F	P0	P1	P2	ΦD0	T
AR01	0.40±0.05	0.70±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	2.00±0.05	1.55±0.05	0.265±0.05
AR02	0.70±0.05	1.16±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	2.00±0.05	1.55±0.05	0.40±0.03
AR03	1.10±0.05	1.90±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.60±0.03
AR05	1.60±0.05	2.37±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.75±0.05
AR06	2.00±0.05	3.55±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.75±0.05
AR13	2.75±0.05	3.40±0.05	8.0±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.60±0.10	0.75±0.05

▶ 精密晶片型 - AR系列 內襯塑膠帶規格 (單位:mm)


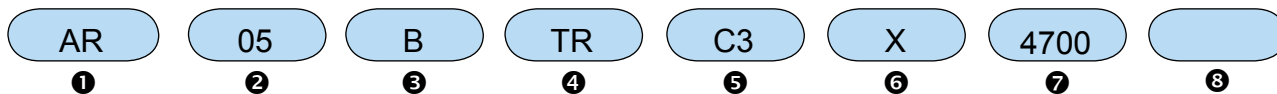
料號	A	B	W	E	F	P0	P1	P2	ΦD0	T
AR10	2.85±0.10	5.45±0.10	12.0±0.10	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.00±0.20
AR12	3.40±0.10	6.65±0.10	12.0±0.10	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.10	1.00±0.20

▶ 精密晶片型 - AR 系列 電氣特性測試



項目	規格		測試方法
	Tol.≤0.05%	Tol.>0.05%	
溫度系數	如規格		MIL-STD-202F Method 304 +25/-55/+25/+125/+25°C 溫度系數
短時間過負荷	ΔR±0.05%	ΔR±0.5%	JIS-C-5202-5.5
	ΔR±0.5% for high power rating		RCWV*2.5 或最大過負荷電壓 5 秒.
耐電壓	依規格而定		MIL-STD-202F 301 方法， 施以最大工作電壓一分鐘
絕緣阻抗	>1000M Ω		MIL-STD-202F 302 方法， 施以 100VDC 一分鐘
熱沖擊	ΔR±0.05%	ΔR±0.25%	MIL-STD-202F 107G 方法， -55°C~150°C,100 循環
負載壽命	ΔR±0.05%	ΔR±0.2%	MIL-STD-202F 108A 方法， RCWV, 70°C, 1.5 小時開，0.5 小時關， 1000~1048 小時
	>7KΩ ΔR±0.5%		
	ΔR±0.5% for high power rating		
耐濕 (穩定狀況下)	ΔR±0.05%	ΔR±0.3%	MIL-STD-202F 103B 方法， 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5 小時開， 0.5 小時關，1000~1048 小時
	ΔR±0.5% for high power rating		
耐乾熱	ΔR±0.05%	ΔR±0.2%	JIS-C-5202-7.2; 96 小時 @ +155°C 無負載狀況下
低溫測試	ΔR±0.05%	ΔR±0.2%	JIS-C-5202-7.1; 1 小時， 於 -65°C 下做 45 分鐘的 RCWV
	ΔR±0.5% for high power rating		
抗彎強度	ΔR±0.05%	ΔR±0.2%	JIS-C-5202-6.1.4; 彎幅 3mm，10 秒鐘
可焊性	95% min coverage		MIL-STD-202F 208H 方法，260°C±5°C, 2±0.5(sec)
抗焊溫度	ΔR±0.05%	ΔR±0.2%	MIL-STD-202F 210E 方法，260±5°C, 10±1 秒鐘

注:儲存溫度：25±3°C；濕度：<80%RH

▶ 料號標識

1 型號: AR

2 尺寸 (L×W)

編碼	尺寸 (L×W)	
01	0.58×0.29mm	EIA0201
02	1.00×0.50mm	EIA0402
03	1.60×0.80mm	EIA0603
05	2.00×1.25mm	EIA0805
06	3.00×1.50mm	EIA1206
13	3.10×2.40mm	EIA1210
10	4.90×2.40mm	EIA2010
12	6.30×3.10mm	EIA2512

3 精度公差

編碼	精度公差
T	±0.01%
A	±0.05%
B	±0.10%
C	±0.25%
D	±0.50%
F	±1.00%

4 包裝方式

編碼	包裝方式
P	散裝
TR	編帶卷裝

5 溫度系數

Code	溫度系數
S	±5ppm /°C
B	±10ppm /°C
N	±15ppm /°C
C	±25ppm /°C
D	±50ppm /°C

6 額定功率

編碼	額定功率
T	1W
U	1/2W
O	1/3W
V	1/4W
P	1/5W
W	1/8W
X	1/10W
Y	1/16W
Z	1/32W

7 阻值

編碼	阻值
0010	1Ω
4R70	4.7Ω
1000	100Ω
4992	49900Ω
1003	100000Ω

8 標識

編碼	標識
	Standard Marking for E96/ E24
N	No Marking

高精密晶片電阻器

抗蝕系列防潮晶片電阻 (PR)
適合高濕度精密應用

▶ 產品簡介

德鍵電子增加了防腐精密晶片電阻器新產品，採用特殊抗酸、抗溼的鎳鉻皮膜，高精密，穩定性佳，具有低溫度係數 TCR，散熱性好的特性，消除了典型片式鎳鉻電阻器常見的濕度問題。德鍵低價格的 PR 系列是替代稀少且昂貴的氮化鉍片式電阻的理想片式元件。

抗蝕精密片式電阻 PR 系列，採用一種特殊的鈍化層引入了鎳鉻合金電阻元件之間，加以高純度氧化鋁基底和環氧樹脂塗層，在最惡劣的潮濕環境中，確保性能穩定，使用壽命長。

在美軍軍規 MIL-STD-202F 濕度測試中，PR 系列表現出良好的穩定性，1000 小時壽命試驗後，阻值並沒隨著時間的推移，出現重大飄移變化。傳統的片式鎳鉻薄膜電阻，應用在潮濕或高濕度環境中，常出現了腐蝕問題。針對這些產品應用，長時間的濕度測試，成為產品在使用設計上不可缺少的一部分。

德鍵 PR 系列提供齊全工業標準尺寸 0402、0603、0805、1206、2010、到 2512 和寬廣阻值範圍從 10 Ω 到 1M Ω ，緊密的精度公差小至 $\pm 0.10\%$ ，最低溫度係數 TCR 可達 25ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 。可操作的溫度範圍為 -55°C to $+155^{\circ}\text{C}$ 。德鍵 PR 晶片電阻器還提供了卓越的電氣和環境性能穩定性，是精密儀器設備應用的首選。

標準卷帶包裝為 4Kpc，5Kpc，和 10Kpc 數量取決於零件尺寸。大多數尺寸和電阻值備有現貨，支援打開短缺，快速發貨，使德鍵 PR 系列成為您最佳的選擇。價格隨尺寸大小，公差容寬，溫度係數，和數量不同而不等。

德鍵 PR 晶片系列是無鉛和符合 RoHS 標準。最新詳細規格，機械特性或電氣特性，請與我們的銷售代表聯繫，以獲取更多信息。



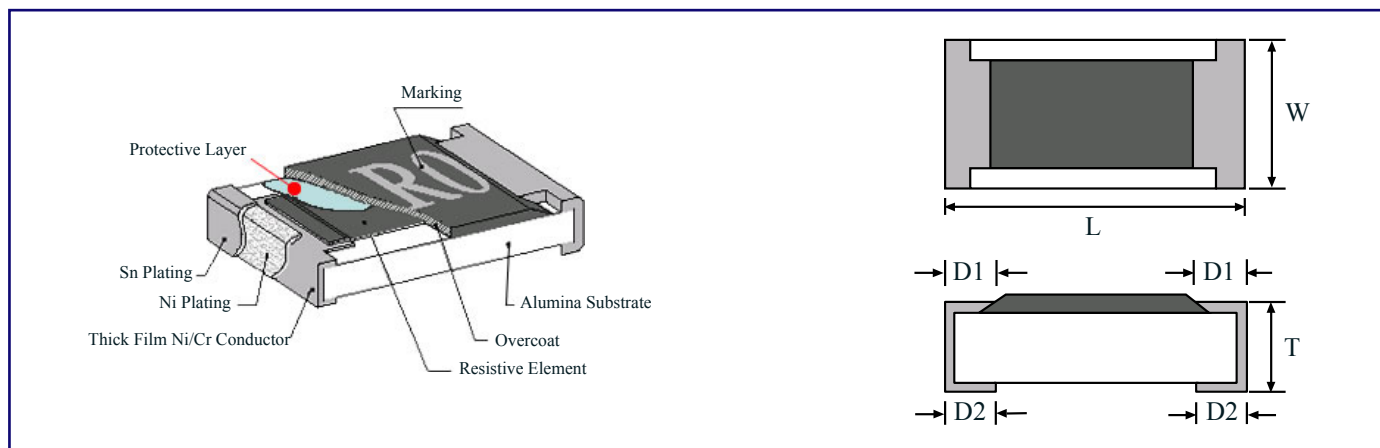
► 特性:

- 最小公差精度 $\pm 0.1\%$
- 寬廣阻值範圍 $10 \Omega \sim 1\text{Meg} \Omega$
- 最低溫度係數 $\pm 25 \text{ PPM}/^\circ\text{C}$
- 特殊抗酸抗溼的鎳鉻 NiCr 皮膜
- 長期穩定的使用壽命和與先進薄膜技術
- Ta₂N 展示了防腐蝕特性

► 常應用於:

- 汽車
- 戶外電子應用
- 高端多媒體電子
- 自動化設備控制器
- 高端計算機，工業設備
- 汽車，醫療設備，通訊設備

► 抗蝕高精密型 - PR 系列 外形尺寸

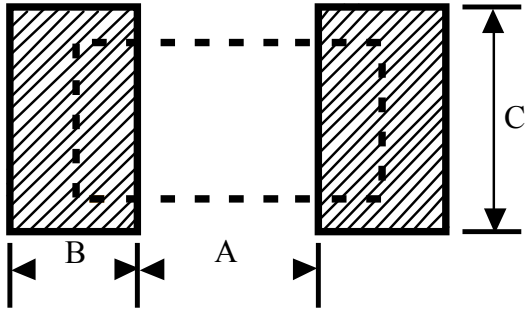


料號	L	W	T	D1	D2
PR02 (0402)	1.00±0.05	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.20±0.10
PR03 (0603)	1.55±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
PR05 (0805)	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.30±0.20	0.40±0.25
PR06 (1206)	3.05±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.42±0.20	0.35±0.25
PR10 (2010)	4.90±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25
PR12 (2512)	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25

▶ 抗蝕高精密型 – PR 系列 電氣規格

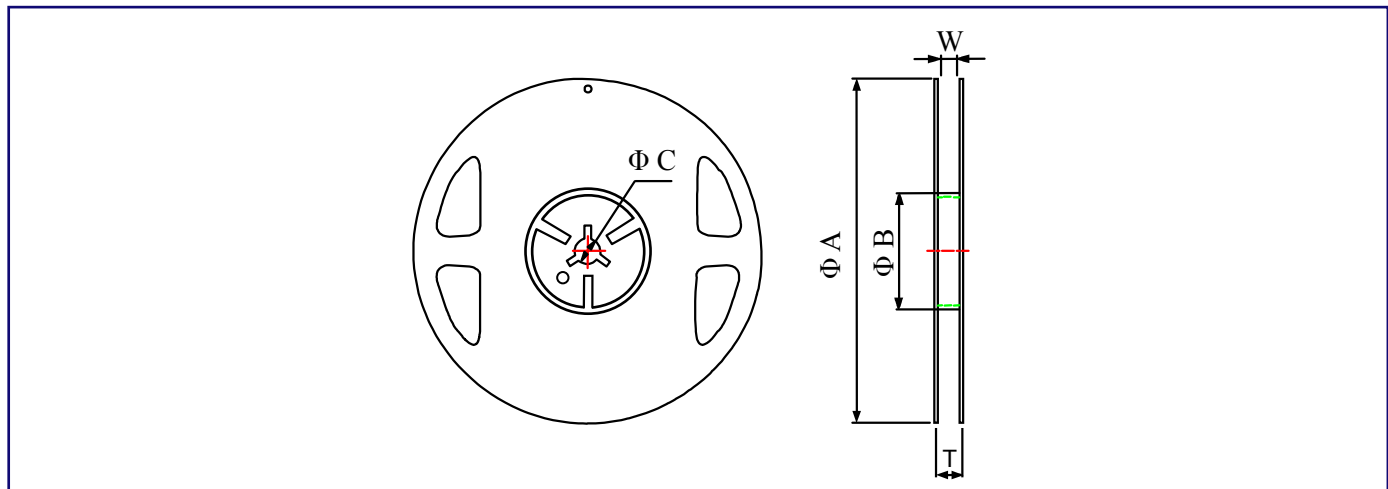
品名	額定功率	使用溫度	最大工作電壓	最大負載電壓	精度公差	阻值範圍	溫度係數
PR02 (0402)	1/16W	-55 ~ +155°C	25V	50V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	25Ω~25KΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C
PR03 (0603)	1/16W	-55 ~ +155°C	50V	100V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	25Ω~332KΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C
PR05 (0805)	1/10W	-55 ~ +155°C	100V	200V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~800KΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C
PR06 (1206)	1/8W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~1MΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C
PR10 (2010)	1/4W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~1MΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C
PR12 (2512)	1/2W	-55 ~ +155°C	150V	300V	±0.10% ±0.25% ±0.50%	10Ω~1MΩ	±25PPM / °C ±50PPM / °C

▶ 抗蝕薄膜型 – PR 系列 建議使用焊接區 (單位:mm)



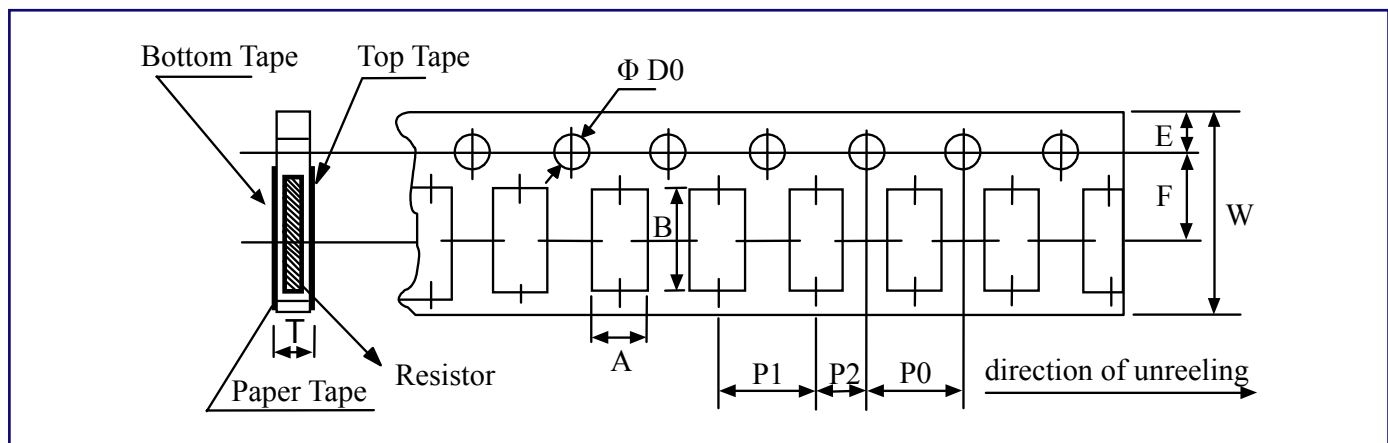
料號	A	B	C
PR12 (2512)	4.90	1.60	3.10±0.2
PR10 (2010)	3.60	1.40	2.50±0.2
PR06 (1206)	2.00	1.15	1.70±0.2
PR05 (0805)	1.00	1.00	1.35±0.2
PR03 (0603)	0.80	1.00	0.90±0.2
PR02 (0402)	0.50	0.50	0.60±0.2

▶ 抗蝕薄膜型 – PR 系列 包裝數量及卷裝規格 (單位: mm)



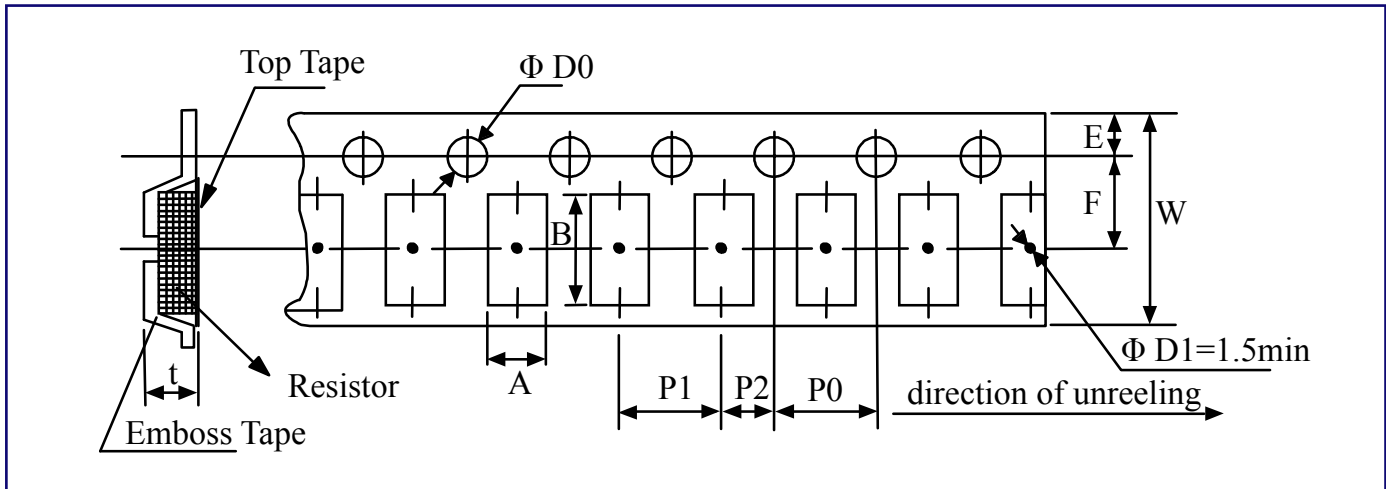
料號	ΦA	ΦB	ΦC	W	T	紙帶 (PCS)	內襯塑膠帶 (PCS)
PR02 (0402)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	10,000	-
PR03 (0603)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
PR05 (0805)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
PR06 (1206)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
PR10 (2010)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000
PR12 (2512)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000

▶ 抗蝕薄膜型 – PR 系列 紙帶規格 (單位: mm)



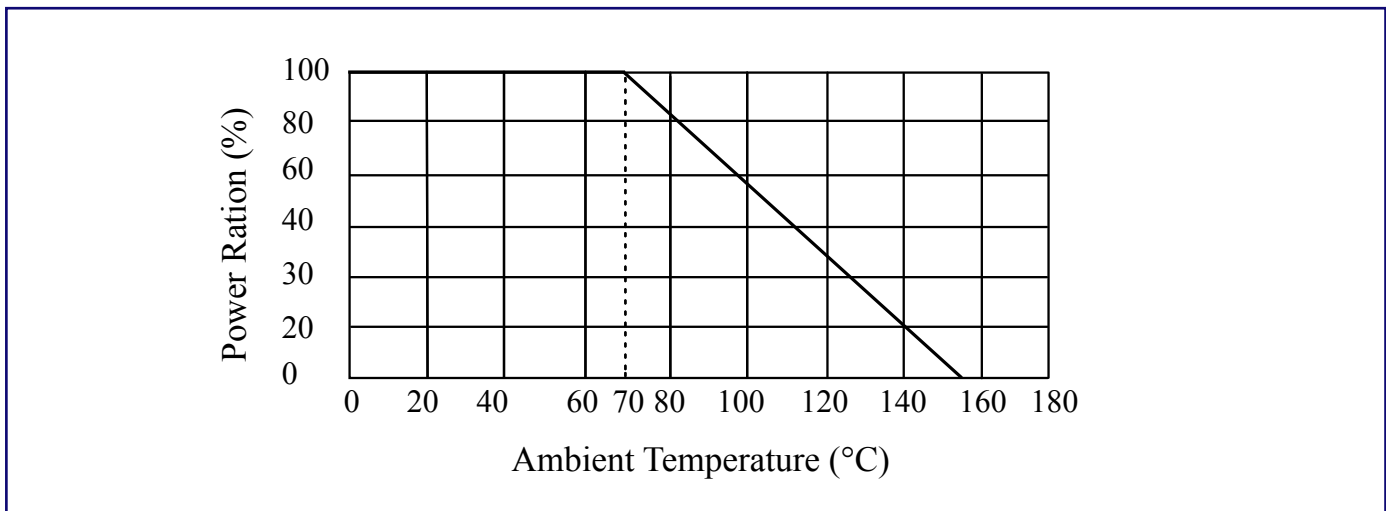
料號	A	B	W	E	F	P0	P1	P2	$\Phi D0$	T
PR02	0.70±0.05	1.16±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	2.00±0.05	2.00±0.05	1.55±0.05	0.40±0.03
PR03	1.10±0.05	1.90±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.60±0.03
PR05	1.60±0.05	2.37±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.75±0.05
PR06	2.00±0.05	3.55±0.05	8.00±0.10	1.75±0.05	3.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.55±0.05	0.75±0.05

▶ 超精密抗蝕晶片型 - PR 系列 內襯塑膠帶規格 (單位: mm)



料號	A±0.10	B±0.10	W±0.10	E±0.10	F±0.05	P0±0.05	P1±0.10	P2±0.05	ΦD0+0.10	T±0.20
PWR10	2.85	5.45	12.0	1.75	5.5	4.00	4.00	2.00	1.50	1.00
PWR12	3.40	6.65	12.0	1.75	5.5	4.00	4.00	2.00	1.50	1.00

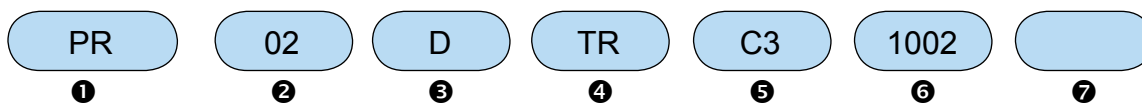
▶ 超精密抗蝕晶片型 - PR 系列 電氣特性測試



項目	規格		測試方法
	Size 0603/0805/1206/2010/2512	Size 0402	
短時間過負荷	≤±0.02%	≤±0.1%	RCWV*2.5 或最大過負荷電壓 2 秒鐘
熱衝擊	≤±0.02%	≤±0.1%	MIL-STD-202F Method 107G -55°C~125°C, 100 次循環
負載壽命	≤±0.05%	≤±0.25%	MIL-STD-202F Method 108A RCWV, 70°C, 1.5 小時開, 0.5 小時關, 共 1000~1048 小時
耐溼 (穩定狀況下)	≤±0.05%	≤±0.5%	MIL-STD-202F Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5 小時開, 0.5 小時關, 共 1000~1048 小時
耐乾熱性	≤±0.05%	≤±0.5%	JIS-C-5202-7.2 1000 小時 @ +155°C 無負載
抗焊溫度	≤±0.02%	≤±0.1%	MIL-STD-202F Method 210E 260±5°C, 10±1 秒鐘
可焊性	覆蓋面最少 95%		MIL-STD-202F Method 208H 245°C±5°C, 3±0.5(sec)

注:儲存溫度: 25±3°C; 濕度: <80%RH

▶ 料號標識



① 型號

② 尺寸(L×W) (mm)

編碼	尺寸(L×W)	EIA
02	1.00×0.50mm	0402
03	1.60×0.80mm	0603
05	2.00×1.25mm	0805
06	3.00×1.50mm	1206
10	4.90×2.40mm	2010
12	6.30×3.10mm	2512

③ 精度公差 (%)

編碼	精度公差
B	±0.10%
C	±0.25%
D	±0.50%

④ 包裝方式

編碼	包裝方式
TR	編帶卷裝
P	散裝

⑤ 溫度系數 (ppm/°C)

編碼	溫度系數
C3	±25ppm/°C
C2	±50ppm/°C

⑥ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
1000	100Ω
2201	2200Ω
1002	10000Ω
4992	49900Ω
1003	100000Ω

⑦ 標識

編碼	標識
	標準標示為 E96/E24
N	無標示

返回首頁 - 高精密晶片電阻器 (PR)

耐沖擊晶片電阻器 脈衝貼片電阻器 浪湧片式電阻器

德鍵耐脈衝晶片電阻 (PWR)
提供百分之五十的功耗增長

▶ 產品簡介

由於電子設計工程師，增加了設備的功率密度，相對需求小型化的表面貼裝單芯晶片電路保護的電阻器也增加了。德鍵電子開發的 PWR 片式系列電阻器，提供厚重模壓線繞電阻，或多芯片元件的經濟替代解決方案，同時也節省了電路板空間和製造成本。



為了滿足日益增長 PWR 系列耐沖擊電阻的需求，德鍵已開發了一系列的脈衝晶片電阻，改進耐沖擊晶片的額定功率，並降低表面安裝尺寸。PWR 系列片式電阻器比傳統的表面貼裝電阻，可提供高達百分之五十或更高的額定功率 - 高達 1.5W 於標準的 2512 尺寸。

德鍵能夠推動高達百分之五十的功率，主要採用專有的功率薄膜材料和先進製造工藝組合。耐沖擊 PWR 晶片系列提供四種標準尺寸 (0805, 1206, 2010 和 2512)，額定功率由 0.125W 到 1.5W，最大工作電壓從 100V 至 500V。阻值範圍從 10 Ω 到 20 MΩ，且阻值公差精確至 0.5 個百分點。德鍵 PWR 系列符合有害物質限制及 RoHS 標準。

隨著額定功率的增加，PWR 系列電阻還具有高浪湧和高額定電壓，使它們在要求浪湧及脈衝環境中表現非常穩定的性能。PWR 芯片電阻系列，常指定使用於電源供應器，電路保護裝置，便攜式電池充電器，馬達控制和線路供電設備。

德鍵電子可以生產超出上述指標的 PWR，以滿足特定客戶的要求，請聯繫我們的銷售，以獲取更新產品信息。

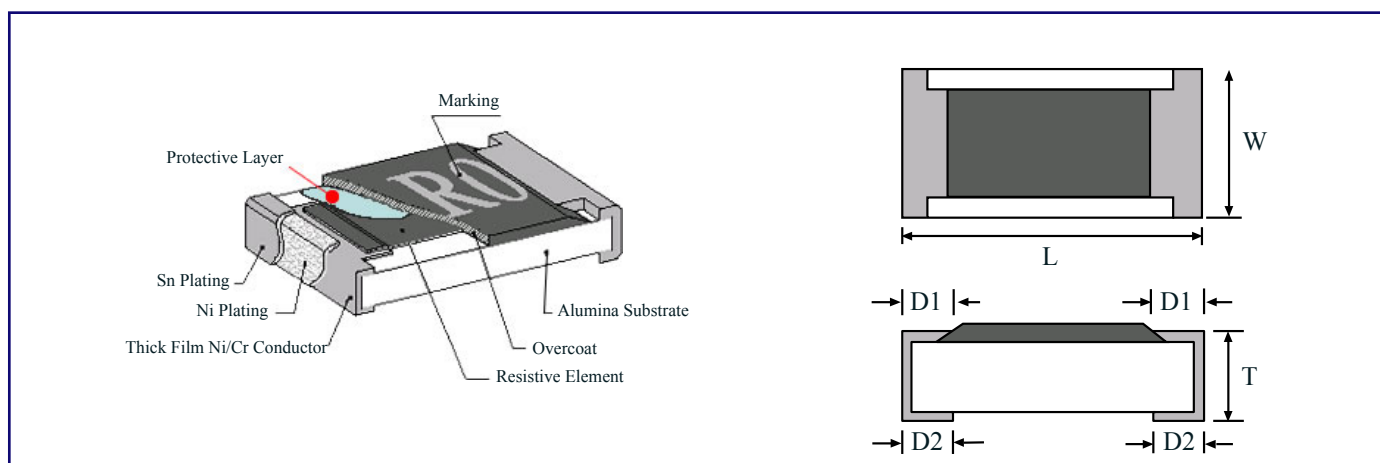
▶ 特性:

- 高額定功率
- 工作額定電壓增強型
- 公差精度從 $\pm 0.5\%$ - $\pm 5\%$
- 標準封裝尺寸 0805, 1206, 2010, and 2512
- 優秀的耐浪湧及耐脈衝擊性能

▶ 常應用於:

- 電源供應器，診斷設備
- 工業控制，液晶視頻監視器
- 電機控制和線路，供電設備
- 便攜式電池充電器，醫療器械
- 儀表（測試/測量），電路保護裝置

▶ 晶片耐沖擊 脈衝 浪湧型 - PWR 系列 外形尺寸



料號	L	W	T	D1	D2
PWR05 (0805)	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.30±0.20	0.40±0.25
PWR06 (1206)	3.05±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.50±0.30	0.40±0.25
PWR10 (2010)	5.00±0.20	2.45±0.15	0.60±0.15	0.60±0.30	0.50±0.25
PWR12 (2512)	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25

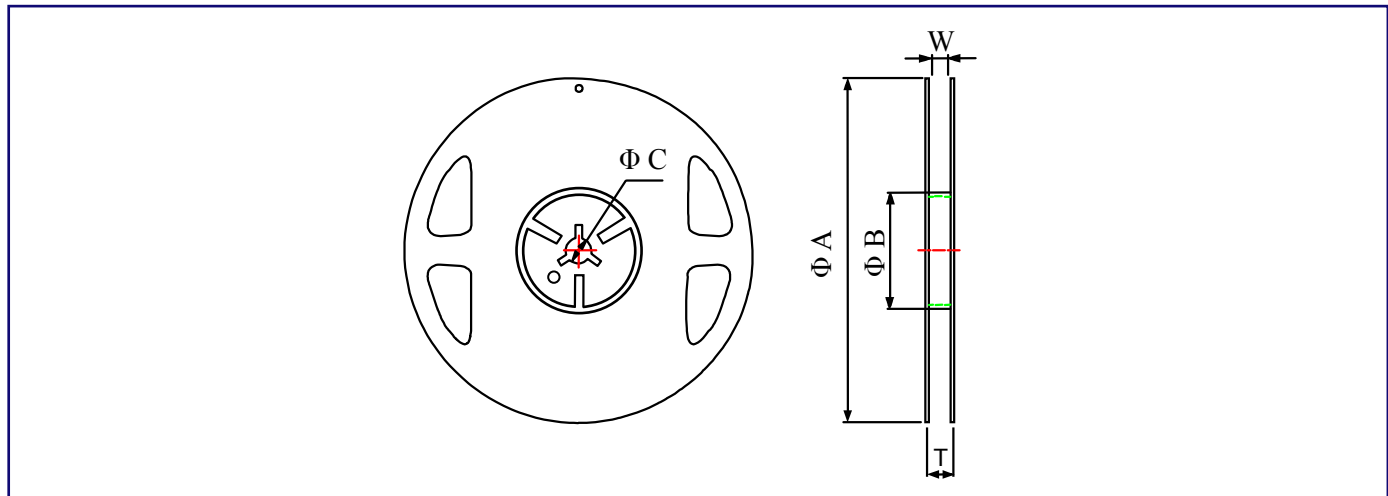
▶ PWR 系列 電氣規格

型號	額定功率 70°C	使用 溫度	最大 工作電壓	精度 公差	阻值 範圍	溫度 系數
PWR05 (0805)	0.125W	-55 ~ +155°C	150V	±0.5% ±1.0% ±2.0% ±3.0% ±5.0%	300Ω~20MΩ	±100PPM / °C
PWR06 (1206)	0.33W	-55 ~ +155°C	200V		10Ω~299Ω	±200PPM / °C
PWR10 (2010)	0.75W	-55 ~ +155°C	400V	±0.5% ±1.0% ±2.0% ±3.0% ±5.0%	20.1Ω~10MΩ	±100PPM / °C
PWR12 (2512)	1.5W	-55 ~ +155°C	500V		10Ω~20Ω	±200PPM / °C

▶ PWR 系列 建議使用焊接區 (單位: mm)

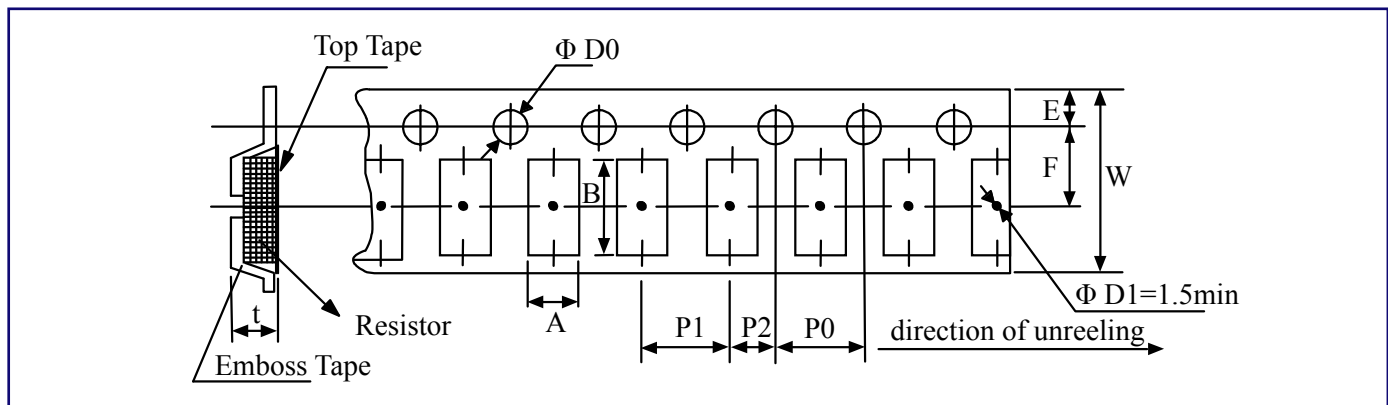
料號	A	B	C
PWR05 (0805)	1.00	1.00	1.35±0.2
PWR06 (1206)	2.00	1.15	1.70±0.2
PWR10 (2010)	3.60	1.40	2.50±0.2
PWR12 (2512)	4.90	1.60	3.10±0.2

▶ PWR 系列 包裝數量及卷裝規格 (單位: mm)



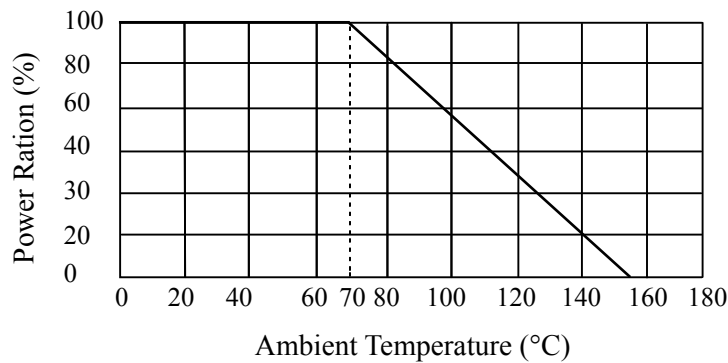
料號	ΦA	ΦB	ΦC	W	T	紙帶 (PCS)	內襯塑膠帶 (PCS)
PWR05 (0805)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
PWR06 (1206)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	9.5±1.0	11.5±1.0	5,000	-
PWR10 (2010)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000
PWR12 (2512)	178.0±1.0	60.0±1.0	13.5±0.7	13.5±1.0	15.5±1.0	-	4,000

▶ PWR 系列 內襯塑膠帶規格 (單位: mm)



料號	$A \pm 0.10$	$B \pm 0.10$	$W \pm 0.10$	$E \pm 0.10$	$F \pm 0.05$	$P0 \pm 0.05$	$P1 \pm 0.10$	$P2 \pm 0.05$	$\Phi D0 \pm 0.10$	$T \pm 0.20$
PWR10 (2010)	2.85	5.45	12.0	1.75	5.5	4.00	4.00	2.00	1.50	1.00
PWR12 (2512)	3.40	6.65	12.0	1.75	5.5	4.00	4.00	2.00	1.50	1.00

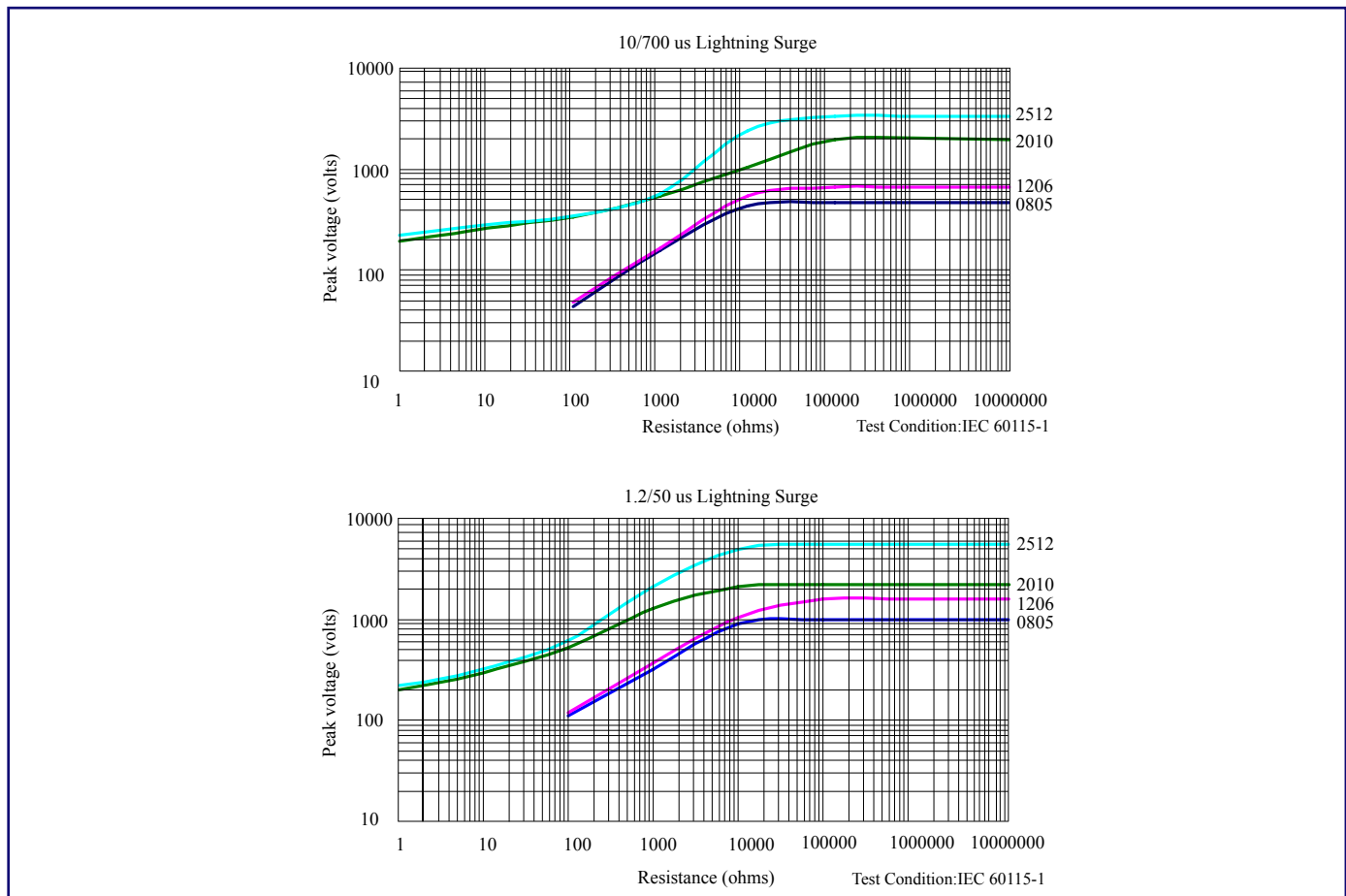
▶ PWR 系列 電氣特性測試



項目	規格	測試方法
短時間過負荷	±0.5%	JIS-C-5202-5.5 RCWV*2.5 或最大過負荷電壓 5 秒鐘
熱沖擊	±0.5%	MIL-STD-202F Method 107G -55°C~125°C, 100 次循環
溫度系數	As Spec.	MIL-STD-202F Method 304 +25/-55/+25/+125/+25°C
負載壽命	±1%	MIL-STD-202F Method 108A RCWV, 70°C, 1.5 小時開, 0.5 小時關, 共 1000~1048 小時
耐濕性 (穩定狀況下)	±0.5%	MIL-STD-202F Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5 小時開, 0.5小時關,共 1000~1048 小時
耐乾熱性	±0.5%	JIS-C-5202-7.2 96 小時 @ +155°C 無負載
低溫測試	±0.5%	JIS-C-5202-7.1 RCWV, -65°C, 1 小時, 其次 45 分鐘
抗彎曲度	As Spec.	JIS-C-5202-6.1.4 彎曲振幅3毫米10秒
抗焊溫度	±0.5%	MIL-STD-202F Method 210E 260±5°C, 10±1 秒鐘
可焊性	覆蓋面最少95%	MIL-STD-202F Method 208H 245°C±5°C, 3±0.5(sec)
耐電壓	As Spec.	MIL-STD-202F Method 301 允許最大負載電壓1分鐘
絕緣電抗	>1000MΩ	MIL-STD-202F Method 302 允許 100VDC 1 分鐘

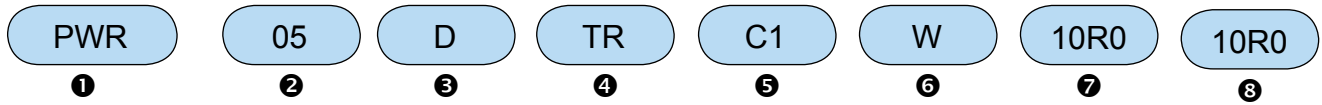
注: 儲存溫度: 25±3°C; 濕度: <80%RH

▶ PWR 系列 內襯塑膠帶規格 (單位: mm)



備注：電阻測試依據 IEC 60 115-1 使用 1.2/50us 和 10/700 脈衝波形，可接受的阻值飄移為小於 1% 起始值。

▶ 料號標識



❶ 型號

❷ 尺寸(L×W)

編碼	尺寸(L×W)	EIA
05	2.00×1.25mm	0805
06	3.05×1.55mm	1206
10	5.00×2.45mm	2010
12	6.30×3.10mm	2512

❸ 精度公差

編碼	精度公差
D	±0.50%
F	±1%
G	±2%
H	±3%
J	±5%

❹ 包裝方式

編碼	包裝方式
TR	編帶卷裝
P	散裝

❺ 溫度系數

編碼	溫度系數
C1	±100ppm
C	±200ppm

❻ 額定功率

編碼	額定功率
A	1.5W
O	1/3W
Q	3/4W
T	1W
U	1/2W
V	1/4W
W	1/8W

❼ 阻值

編碼	阻值
1000	100Ω
2201	2200Ω
1002	10000Ω
1003	100000Ω

❽ 標識

編碼	標識
	標準標示為 E96/E24
N	無標示

無感高頻晶圓電阻器

無感晶圓電阻器 (RFM) 提供更多高頻應用的選擇

▶ 產品簡介

高頻無感晶圓電阻器 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： $25\Omega \sim 200\Omega$ 。阻值精度可達到 $\pm 0.5\%$ 。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，是新一代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 $5.7 \times 2.1 \text{ mm}$ RFM74 晶圓-0207，到 $3.45 \times 1.3 \text{ mm}$ RFM73 晶圓-0204，小到 $2.2 \times 1.3 \text{ mm}$ 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，指定了電阻值和容忍，符合 IEC 60062 標準。

德鍵的高頻無感晶圓電阻 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。

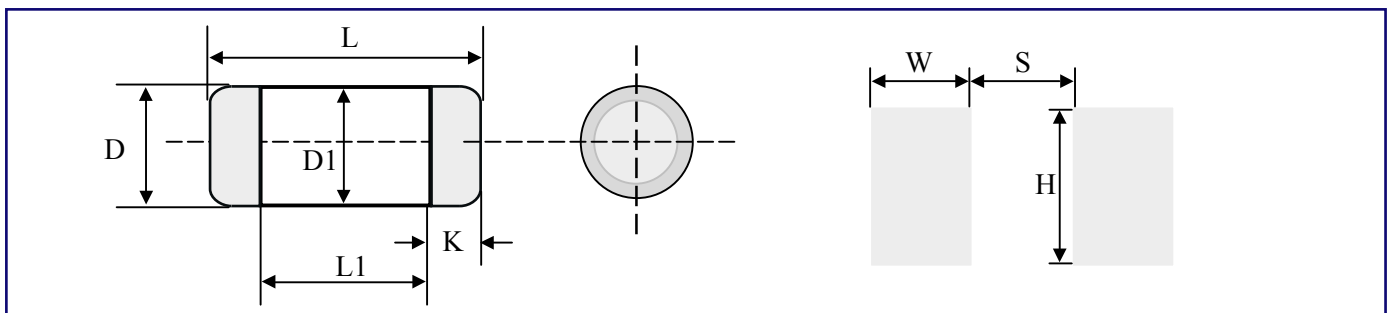
▶ 特性

- 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。

▶ 無感高頻型 (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

▶ 高頻無感型 (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)	C2(±50); C3(±25); C5(±15); C6(±10)			
額定功率 (W) P ₇₀	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 P ₇₀ , 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



❶ 型號: RFM72, RFM73, RFM74, RFM75

❷ 阻值 (Ω):

編碼	阻值
100R	100Ω

❸ 阻值精度 (%)

編碼	阻值精度 (%)
D	±0.5
F	±1.0
J	±5.0

❹ 溫度系數 (PPM/°C)

編碼	溫度系數 (PPM/°C)
C2	±50 ppm/°C
C3	±25 ppm/°C
C5	±15 ppm/°C
C6	±10 ppm/°C

❺ 包裝方式

編碼	包裝方式
T	編帶卷裝
P	散裝

超精密晶圓電阻 無引線電阻器

金屬膜精密精密電阻器 (RFM)
提供更多的設計選選

▶ 產品簡介

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最。



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，是新一代表面貼裝線路設計。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/高壓衝擊型/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。

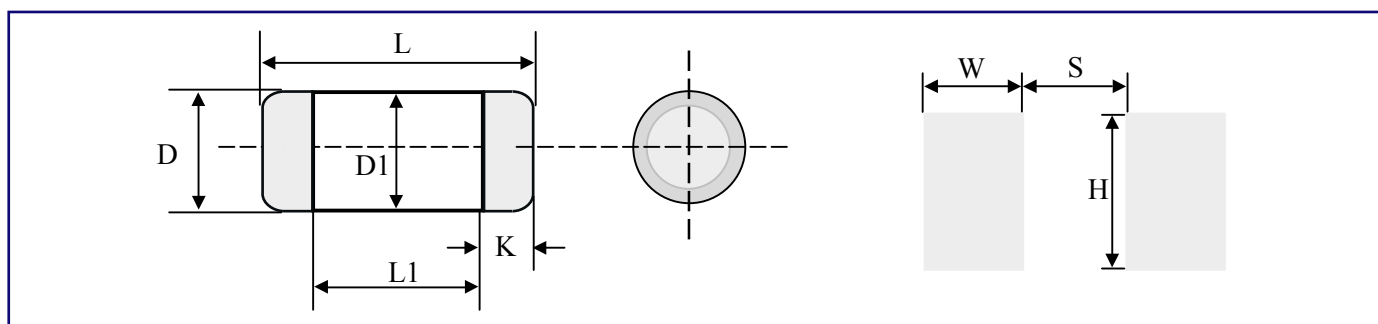
► 特性

- 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： 0.1Ω to $22\text{M}\Omega$ 。

► 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。

► 超精密無引線型 RJM 尺寸及建議焊盤尺寸



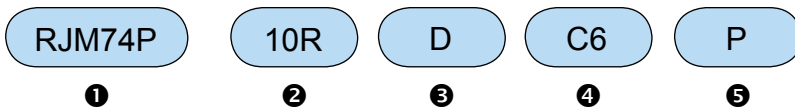
型號	RJM72P	RJM73S	RJM73P	RJM74S	RJM74P	RJM16M	RJM17M	RJM18M
Metric type	DIN: 0102	DIN: 0204		DIN: 0207		DIN: 0411		
尺寸 (單位: mm)	$L(\pm 0.3)$	2.2	3.5	5.7	6.0	8.7	11.8	
	$L1(\pm 0.3)$	1.0	1.6	2.9	3.3	4.9	8.1	
	$D(\pm 0.3)$	1.3	1.3	2.1	2.1	3.1	3.6	
	$K(\pm 0.2)$	0.4	0.8	1.3	1.3	1.8	1.8	
	$D1(\pm 0.1)$	$D+0/D-0.15$	$D+0/D-0.25$	$D+0/D-0.5$	$D+0/D-0.5$	$D+0/D-0.5$	$D+0/D-0.5$	$D+0/D-0.5$
建議焊盤 尺寸和間距 (單位: mm)	S	1.0	1.6	2.6	2.8	5.6	8.2	
	W	2.0	2.5	2.5	2.8	3.2	4.0	
	H	2.0	2.5	2.5	2.8	3.8	4.5	

▶ 超精密晶圓型 RJM 電子特性

型號	RJM72P	RJM73S	RJM73P	RJM74S	RJM74P	RJM16M	RJM17M	RJM18M
Metric type	DIN: 0102	DIN: 0204		DIN: 0207			DIN: 0411	
額定功率 (W) P ₇₀	0.125W	0.125W	0.25W	0.25W	0.50W	1.0W	2.0W	3.0W
阻值範圍 (Ω)	10 ~ 1M	0.1 ~ 10M		0.1 ~ 22M			0.1 ~ 22M	
精度 (%)	J (±5); F (±1); D (±0.5); C (±0.25); B (±0.10); A5 (±0.05)							
溫度係數 (ppm/°C)	C2 (±50); C3 (±25); C5 (±15); C6 (±10); C7 (±5)							
氣候類型 (LCT/UCT/days)	55 / 125 / 56							
工作電壓 U _{max}	200V	200V	250V	250V	300V	350V	400V	450V
工作環境溫度	-55°C to 125°C							
絕緣電壓 (V)	300	300	300	300	600	700	800	900
絕緣阻抗	>1GΩ							

注：德鍵可以提供精度和溫度係數選配跟蹤服務。RJM72超小型MELF正在試制過程中。

▶ 料號標識



❶ 型號: RJM72P, RJM73S, RJM73P, RJM74S, RJM74P, RJM16M, RJM17M, RJM18M

❷ 阻值:

編碼	阻值
0R1	0.1Ω
10R	10Ω
100R	100Ω
1K	1KΩ
10K	10KΩ
100K	100KΩ
1M	1MΩ
10M	10MΩ

❸ 阻值精度 (%)

編碼	阻值精度
J	±5%
F	±1%
D	±0.5%
C	±0.25%
B	±0.10%
A5	±0.05%

❹ 溫度係數 (ppm/°C)

編碼	溫度係數
C2	±50 ppm/°C
C3	±25 ppm/°C
C5	±15 ppm/°C
C6	±10 ppm/°C
C7	±5 ppm/°C

❺ 包裝方式

編碼	包裝方式
T	編帶卷裝
P	散裝

[返回首頁 - 超精密晶圓電阻 無引線電阻器 \(RJM\)](#)

耐衝擊晶圓電阻器 浪湧脈衝電阻器

耐衝擊晶圓電阻器 MELF (RGM)
提供最大的散熱性

▶ 產品簡介

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，RGM72，RGM73 和 RGM74 系列，這功率型表面貼裝系列，都使用德鍵的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 RGM72 和 RGM73 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 0.125W，0.25W，0.5W，1W，2W 和 3W 在 70°C。阻值範圍從 50kΩ ~ 2GΩ，標準公差為 ±0.5%，最高電壓高達 10000V，電阻溫度係數為 TCRs ±100ppm/°C。最高工作溫度為 +155°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。

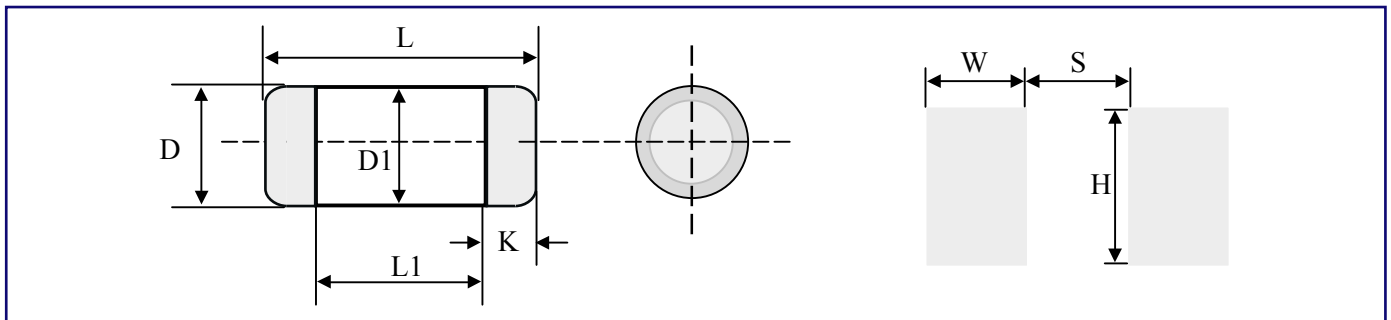
► 特性

- 公差範圍：±0.5% 到 ±10%；電阻範圍：50K Ω ~ 2G Ω
- 高脈衝處理能力。尺寸：DIN 0207, DIN 0411, DIN 0617, DIN 0823。
- 溫度係數：±100ppm/°C, ±200ppm/°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。

► 防浪湧脈衝型 (RGM) 尺寸及建議焊盤尺寸

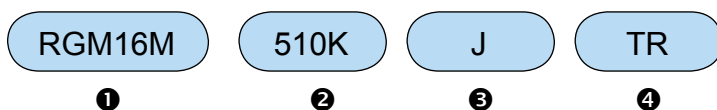


型號	RGM72	RGM73	RGM74	RGM16M	RGM17M	RGM18M	
尺寸 (單位: mm)	L	2.2	3.5	5.5	5.9	8.6	11.6
	L1	1.0	1.6	3.5	3.9	6.2	8.8
	D	1.3	1.3	2.1	2.1	3.1	3.6
	K	0.4	0.8	1.0	1.2	1.5	1.6
	D1	D+0/D-0.15	D+0/D-0.25	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5	D+0/D-0.5
建議焊盤尺寸和間距 (單位: mm)	S	1.0	1.6	2.6	2.8	5.6	8.2
	W	2.0	2.5	2.5	2.8	3.2	4.0
	H	2.0	2.5	2.5	2.8	3.8	4.5

▶ 無引線系列 (RGM) 電子特性

型號	RGM72	RGM73	RGM74	RGM16M	RGM17M	RGM18M
DIN-44061 type	DIN: 0102	DIN: 0204	DIN: 0207	DIN: 0207	DIN: 0411	DIN: 0411
阻值範圍 (Ω)	50k ~ 200M	50k ~ 200M	50k ~ 1G	50k ~ 1G	100k ~ 2G	50k ~ 2G
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	0.125	0.25	0.50	1.0	2.0	3.0
最高使用電壓 (V) Umax	400	800	1500	3000	6000	10000
短時間過負荷電壓 (V)	800	1500	3000	6000	10000	20000
工作環境溫度	-55°C ~ 155°C					
Endurance, 最大阻值變化率 at P70, ΔR/R max., after 1000h	50k Ω ~ 10M Ω	50k Ω ~ 10M Ω	50k Ω ~ 22M Ω	50k Ω ~ 22M Ω	50k Ω ~ 22M Ω	50k Ω ~ 22M Ω
	≤1.50%					
絕緣電壓	>500V					
絕緣阻值	>1GΩ					

▶ 料號標識



① 型號: RGM72, RGM73, RGM74, RGM16M, RGM17M, RGM18M

② 阻值:

編碼	阻值
51K	51KΩ
510K	510KΩ
5M1	5.1MΩ
51M	51MΩ
510M	510MΩ

④ 包裝方式

編碼	包裝方式
T	Taping Reel
P	Bulk

③ 阻值精度 (%)

編碼	阻值精度
D	±0.5%
F	±1%
J	±5.0%
K	±10%

高精密型鋁殼電阻器

出色的功率型散熱片黃金鋁盒電阻器 +
卓越的高精密型鋁殼電阻器 (AH)

▶ 產品簡介

德鍵電子 AH 功率型系列黃金鋁殼電阻器，外殼採用鋁合金製造，表面具有散熱溝槽，體積小，功率大，耐高溫，過載能力強，具有耐氣候性、高精度，標準低電感電阻，高穩定，強架構，其變通性佳多重組合選擇，有利于機械保護，更方便使用者安裝。

適用於電源、變頻器、伺服器、及惡劣環境下高要求應用，使用壽命長。阻值公差為 10%，5%，3%，2%，1%，0.5%，并可根據需要進行大功率型號組裝。亦可根據客戶需求規格訂製專門的電阻器，且可以組合成大功率型、或大電力型的電阻箱。

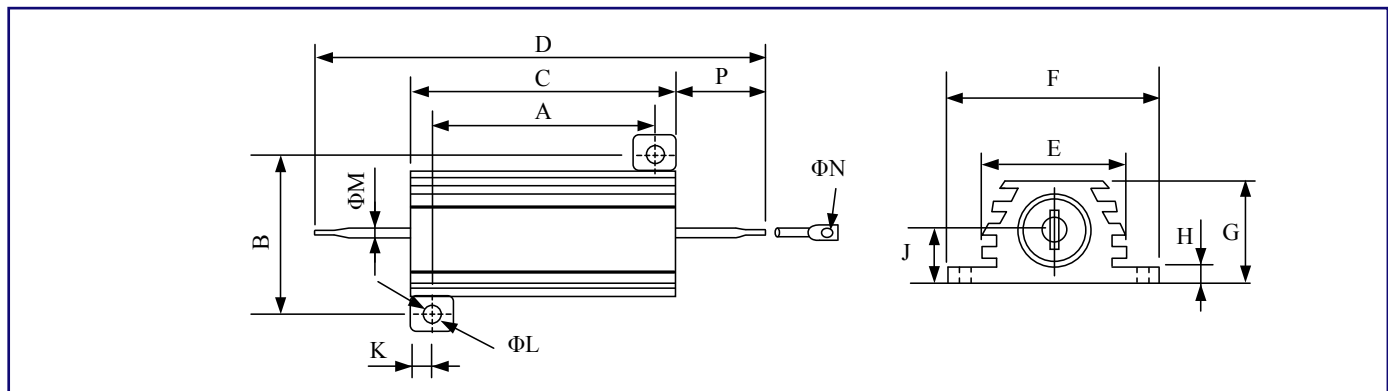
德鍵電子黃金鋁盒電阻器 AH 系列，因其功耗大，體積小，具有耐氣候性，工作溫度範圍 -55°C to $+275^{\circ}\text{C}$ ，常作為大功率型電阻使用，如煞車電阻器、老化電阻器、鋁外殼散熱電阻器、制動電阻器、泄放電阻器。

黃金鋁殼電阻器 AH 系列，嚴緊公差精度達 $\pm 0.05\%$ ，溫度係數 (TCR) 穩定至 $\pm 25 \text{ PPM}/^{\circ}\text{C}$ ，也是作為電流感測電阻器、高精密電阻器，最理想的選擇。德鍵 AH 系列由於阻抗元器件完成封裝在陽極氧化鋁架構內，其額定熱點遠低於標準值。其高性能全焊接結構，保證長期穩定的重負載的螺紋栓軸端子。

德鍵 AH 黃金鋁殼電阻系列符合 RoHS 和無鉛標準。對於規格外參數和客戶定製的特殊應用，請與德鍵業務部門聯繫，商討細節。



▶ 黃金鋁盒型 5W ~ 50W (AH) 尺寸



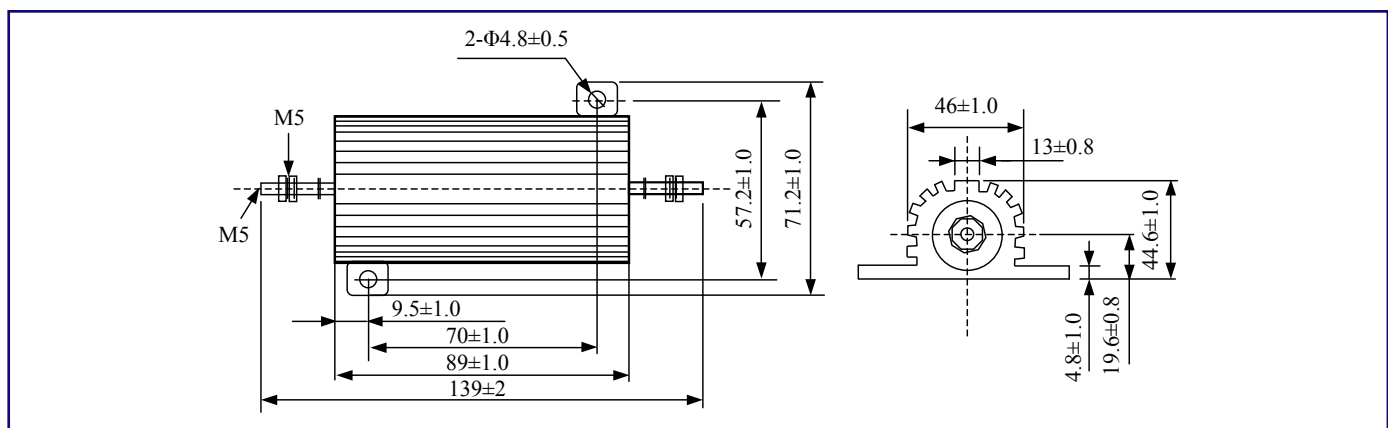
類型	尺寸 (mm)													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
AH-5	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 2.0	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 0.8	± 1.0	± 0.8	± 0.5	± 0.5	± 0.2	± 0.8
AH-5N	11.2	12.5	15.2	28.6	8.5	16.4	8.1	1.7	3.8	2	2.4	1.5	1.3	6.7
AH-10	14.2	15.9	19	34.9	10.7	20.3	9.9	1.9	4.2	2.4	2.4	2	2.2	7.95
AH-10N	14.2	15.9	19	34.9	10.7	20.3	9.9	1.9	4.2	2.4	2.4	2	2.2	7.95
AH-25	18.2	19.8	27	49.2	14	27.4	13.9	1.9	5.9	4.4	3.2	1	2.2	11.1
AH-25N	18.2	19.8	27	49.2	14	27.4	13.9	1.9	5.9	4.4	3.2	1	2.2	11.1
AH-50	40	21.4	50	70.6	16	29	15.5	2.2	6.6	5	3.2	2	2.2	10.3
AH-50N	40	21.4	50	70.6	16	29	15.5	2.2	6.6	5	3.2	2	2.2	10.3

注意：產品尺寸可能變更，請以實際產品尺寸或本公司最新規格書為準。

德鍵 AH 鋁殼系列電阻器的額定功率是基於安裝以下散熱片：

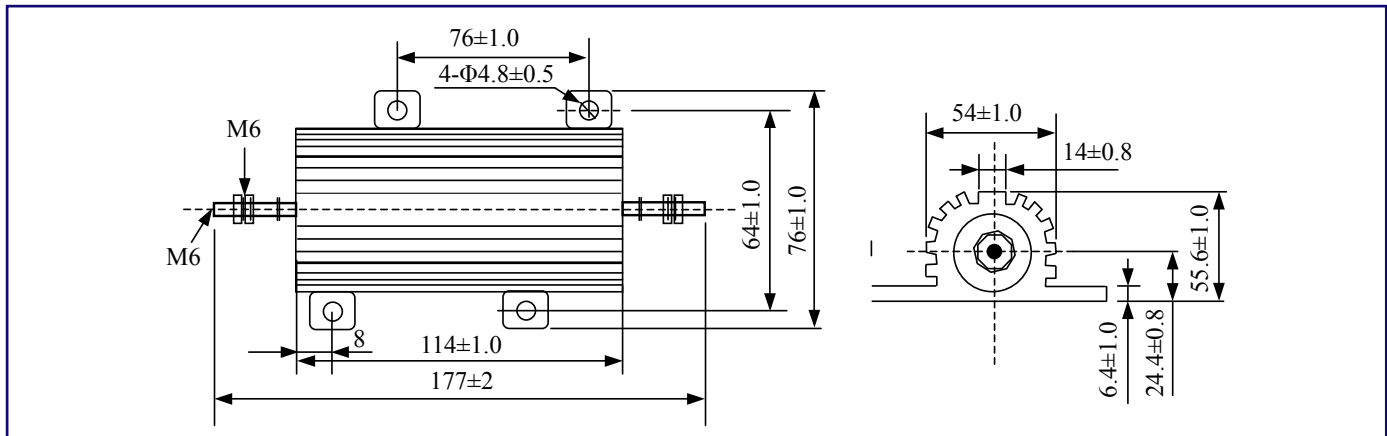
1. AH-5W/AH-10W：鋁散熱基座面積 832 cm² × 1.0 mm 厚或相等。
2. AH-25W：鋁散熱基座面積 1077 cm² × 1.0 mm 厚或相等。
3. AH-50W：鋁散熱基座面積 1877 cm² × 1.5 mm 厚或相等。
4. AH-100W：鋁散熱基座面積 1896 cm² × 3.2 mm 厚或相等。
5. AH-250W：鋁散熱基座面積 5780 cm² × 3.2 mm 厚或相等。

▶ 黃金鋁殼型 AH-100, AH-100N 尺寸



注意：產品尺寸可能變更，請以實際產品尺寸或本公司最新規格書為準。

▶ 黃金鋁盒型 AH-250, AH-250N 尺寸



注意：產品尺寸可能變更，請以實際產品尺寸或本公司最新規格書為準。

▶ 黃金鋁殼型 (AHS) 性能規格

類型	種類	25°C 時額定功率(W)		阻值公差 (± %)	阻值範圍 (Ω)	溫度系數 (±PPM/°C)
		民用	軍用			
AHS-5	RE60G	5	5	0.1, 0.25, 0.5	10~1K	25
				0.5, 1	1.0~3.32K	25, 50
				5, 10	0.1~3.32K	100, 250
				10	0.01~3.32K	100, 250
AHS-5N	RE60N	5	5	1, 5	10~200	25, 50
				5	1.0~860	100
				5, 10	0.1~860	100, 250
				10	0.01~1K	100, 250
AHS-10	RE65G	10	10	0.1, 0.25, 0.5	10~1.2K	25, 50
				0.5, 1	1.0~2.7K	50, 100
				5, 10	0.1~2.7K	100, 250
				10	0.01~5.62K	100, 250
AHS-10N	RE65N	10	10	1, 5	10~860	25, 50
				5	1.0~1.2K	100
				5, 10	0.1~1.2K	100, 250
				10	0.01~1.5K	100, 250
AHS-25	RE70G	25	20	0.1, 0.25, 0.5	10~2.7K	25, 50
				0.5, 1	1.0~3.9K	50, 100
				5, 10	0.1~3.9K	100, 250
				10	0.01~12.1K	100, 250
AHS-25N	RE70N	25	20	1, 5	10~1.2K	25, 50
				5	1.0~2.7K	100
				5, 10	0.1~2.7K	100, 250
				10	0.01~6.04K	100, 250

接下頁

↑ 接上頁

類型	種類	25°C 時額定功率(W)		阻值公差 (± %)	阻值範圍 (Ω)	溫度系數 (±PPM/°C)S
		民用	軍用			
AHS-50	RE75G	50	30	0.1, 0.25, 0.5	10~3.9K	25, 50
				0.5, 1	1.0~5.6K	50, 100
				5, 10	0.1~5.6K	100, 250
				10	0.01~39.2K	100, 250
AHS-50N	RE75N	50	30	1, 5	10~2.7K	25, 50
				5	1.0~3.9K	100
				5, 10	0.1~3.9K	100, 250
				10	0.01~19.6K	100, 250
AHS-100	RE77G	100	75	0.1, 0.25, 0.5	10~5.6K	25, 50
				0.5, 1	1.0~8.2K	50, 100
				5, 10	0.1~12K	100, 250
				10	0.01~29.4K	100, 250
AHS-100N	RE77N	100	75	1, 5	10~3.9K	25, 50
				5	1.0~5.6K	100
				5, 10	0.1~5.6K	100, 250
				10	0.01~14.7K	100, 250
AHS-250	RE80G	250	120	0.1, 0.25, 0.5	10~12K	25, 50
				0.5, 1	1.0~27K	50, 100
				5, 10	0.1~27K	100, 250
				10	0.01~35.7K	100, 250
AHS-250N	RE80N	250	120	1, 5	10~5.6K	25, 50
				5	1.0~8.2K	100
				5, 10	0.1~8.2K	100, 250
				10	0.01~17.4K	100, 250

注意：產品尺寸可能變更，請以實際產品尺寸或本公司最新規格書為準。

▶ 黃金鋁盒型 (AHC) 性能規格

類型	25°C 時額定功率 (W)	阻值公差 (± %)	阻值範圍 (Ω)	溫度系數 (±PPM/°C)S
AHC-5	5	0.1, 0.25, 0.5	10~1K	25
		0.5, 1	1.0~3.32K	25, 50
		5, 10	0.1~3.32K	100, 250
		10	0.01~3.32K	100, 250
AHC-5N	5	1, 5	10~200	25, 50
		5	1.0~860	100
		5, 10	0.1~860	100, 250
		10	0.01~1K	100, 250

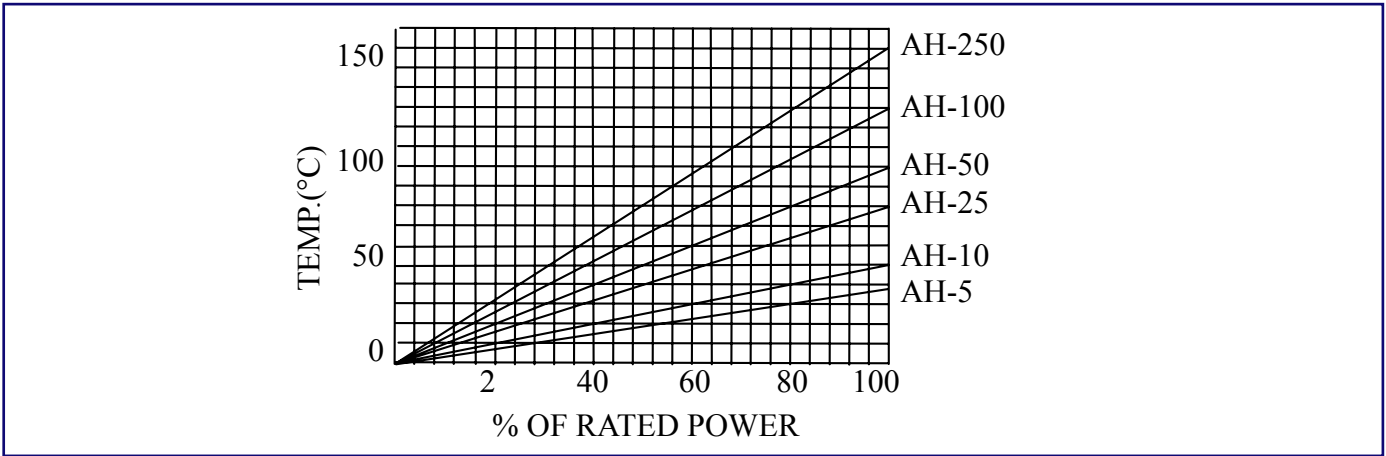
接下頁 ↓

↑ 接上頁

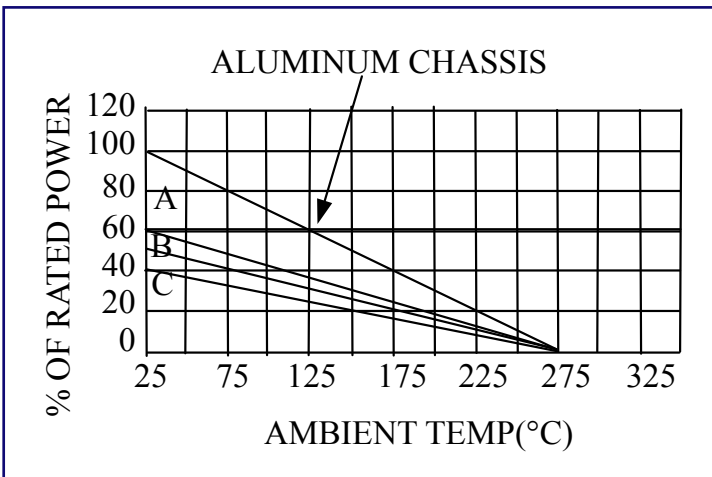
Type	25°C Rated Power (W)	Resistance Tolerance (± %)	Resistance Range (Ω)	Temperature Coefficient (±PPM/°C)
AHC-10	10	0.1, 0.25, 0.5	10~1.2K	25, 50
		0.5, 1	1.0-2.7K	50, 100
		5, 10	0.1~2.7K	100, 250
		10	0.01~5.62K	100, 250
AHC-10N	10	1, 5	10~860	25, 50
		5	1.0~1.2K	100
		5, 10	0.1~1.2K	100, 250
		10	0.01~1.5K	100, 250
AHC-25	25	0.1, 0.25, 0.5	10~2.7K	25, 50
		0.5, 1	1.0~3.9K	50, 100
		5, 10	0.1~3.9K	100, 250
		10	0.01~12.1K	100, 250
AHC-25N	25	1, 5	10~1.2K	25, 50
		5	1.0~2.7K	100
		5, 10	0.1~2.7K	100, 250
		10	0.01~6.04K	100, 250
AHC-50	50	0.1, 0.25, 0.5	10~3.9K	25, 50
		0.5, 1	1.0~5.6K	50, 100
		5, 10	0.1~5.6K	100, 250
		10	0.01~39.2K	100, 250
AHC-50N	50	1, 5	10~2.7K	25, 50
		5	1.0~3.9K	100
		5, 10	0.1~3.9K	100, 250
		10	0.01~19.6K	100, 250
AHC-100	100	0.1, 0.25, 0.5	10~5.6K	25, 50
		0.5, 1	1.0~8.2K	50, 100
		5, 10	0.1~12K	100, 250
		10	0.01~29.4K	100, 250
AHC-100N	100	1, 5	10~3.9K	25, 50
		5	1.0~5.6K	100
		5, 10	0.1~5.6K	100, 250
		10	0.01~14.7K	100, 250
AHC-250	250	0.1, 0.25, 0.5	10~12K	25, 50
		0.5, 1	1.0~27K	50, 100
		5, 10	0.1~27K	100, 250
		10	0.01~35.7K	100, 250
AHC-250N	250	1, 5	10~5.6K	25, 50
		5	1.0~8.2K	100
		5, 10	0.1~8.2K	100, 250
		10	0.01~17.4K	100, 250

注意：產品尺寸可能變更，請以實際產品尺寸或本公司最新規格書為準。

▶ 功率鋁殼型 (AH) 表面溫度與功率負載 (散熱板) 曲線圖



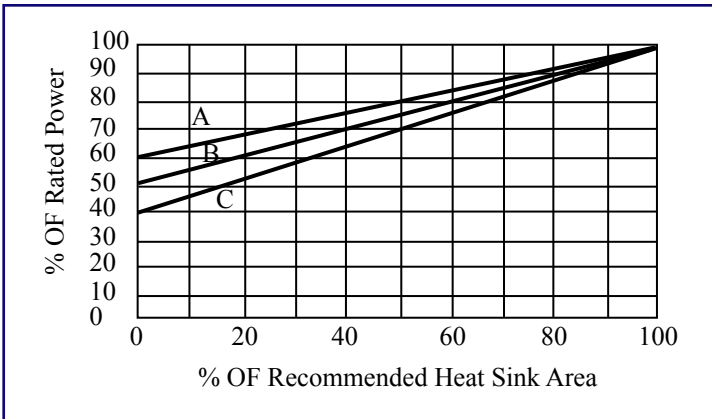
▶ 功率鋁殼型 (AH) 環境溫度 降額曲線



Derating is required for ambient temperatures above 25°C, see the graph.
 Curve Aluminum Chassis applies to all types when mounted to specified heat sink.
 Curves A, B, C apply to operation of unmounted resistors.

- Curves A:
AH 5 and 10 watt unites, unmounted.
- Curves B:
AH 25 watt units, unmounted.
- Curves C:
AH 50, 100 and 250 watt units, unmounted.

▶ 功率鋁盒型 (AH) 散熱片 降額曲線



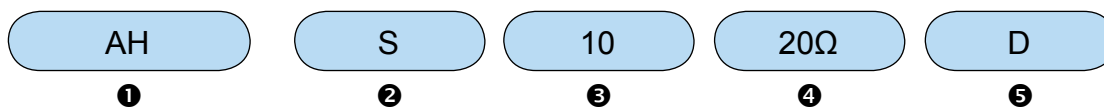
Derating is also required when recommended heat sink area is reduced.

- Curves A:
AH-5 and AH-10 size resistor.
- Curves B:
AH-25 size resistor.
- Curves C:
AH-50, AH-100 and AH-250 size resistor.

▶ 功率鋁盒型 (AH) 電器特性條件

參數	測試條件	規格
短時間過載	額定負載 (底盤安裝) 25°C (1.5 Hour on 0.5 Hour OFF) 重復 1000 小時	$\Delta R \pm (2\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$
溫度系數阻值	溫度 40°C 濕度 95% DC 100V 500Hr	$\Delta R \pm (5\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$
負載壽命	額定負載 (底盤安裝) 25°C (1.5 Hour on 0.5 Hour OFF) 重復 1000 小時	$\Delta R \pm (5\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$
振動	10c/s~50c/s~10c/s(1Min)-2小時, 平行和正確的角度	$\Delta R \pm (0.2\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$
介質耐壓	AHS-5 AHS-10 AHS-25 1000V AHS-50 1500V AHS-100 AHS-250 2500V	$\Delta R \pm (0.5\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$
	AHC-5 AHC-10 AHC-25 1000V AHC-50 1500V AHC-100 AHC-250 2500V	
絕緣阻抗	在同樣的介質耐壓測試條件下, 加載500V和絕緣性阻值測試	1000 MΩMin.
引出端強度	(1) 扭轉測試 (30 sec Min) AH-5 1kg, AH-10 2.3kg, AH-25, AH-50 4.5kg (2) 扭轉測試(5~15sec) AH-100 27kg-cm, AH-250 36kg-cm	$\Delta R \pm (0.2\% + 0.05\Omega) \text{Max.}$

▶ 料號標識



① 型號

② 材料類型: S: Silicon, C: Cement

③ 額定功率 (W)

編碼	額定功率
10	10W
10N	10W
250	250W
250N	250W
N	Non-Inductive

⑤ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
A5	±0.05%
B	±0.10%
C	±0.25%
D	±0.5%
F	±1%
J	±5%
K	±10%

④ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
R51	0.51Ω
5R1	5.1Ω
51R	51Ω
510R	510Ω
5K1	5.1KΩ

[返回首頁 - 高精密型鋁殼電阻器 \(AH\)](#)

精密線繞電阻器

(BWW) 功率型精密線繞電阻器工作在惡劣環境

▶ 產品簡介

在新一代的軸向模壓型 BWW 精密線繞電阻器系列，德鍵電子採用高純鋁陶瓷棒線繞，CNC 精密電子機床焊接，確保整個電阻的散熱性一致性。同時，德鍵使用了最先進的模壓封裝技術，將功率型精密線繞電阻棒用環氧樹脂塑封包裝。

BWW 模壓系列具有廣泛的電阻值從 0.1Ω 至 $39K\Omega$ ，符合要求的嚴格的美國軍規 MIL-R-93 標準。Ayrton Perry 無感線繞可應要求提供。BWW 精密線繞電阻器，其低電阻值及無感特性適合電流感測的應用。



德鍵 BWW 所有系列都具有最佳的體積與功率比，額定功率範圍 $0.5W$ 到 $10W$ 於 $25^{\circ}C$ 。嚴緊的公差精度 $\pm 0.1\%$ ， $\pm 0.25\%$ ， $\pm 0.5\%$ ， $\pm 1\%$ ，和 $\pm 2\%$ ，卓越穩定性的低溫度係數 (TCR) $\pm 25PPM/^{\circ}C$ ， $\pm 50PPM/^{\circ}C$ ，和 $\pm 150PPM/^{\circ}C$ 。這使得 BWW 系列非常適合用於高精度應用。

BWW 精密線繞系列符合 RoHS 標準和 100% (無鉛) 塗層引線端子。為了及時解決您需要的技術和市場成功，德鍵定制的解決方案是您最好的選擇。聯繫我們與您的特定需求。

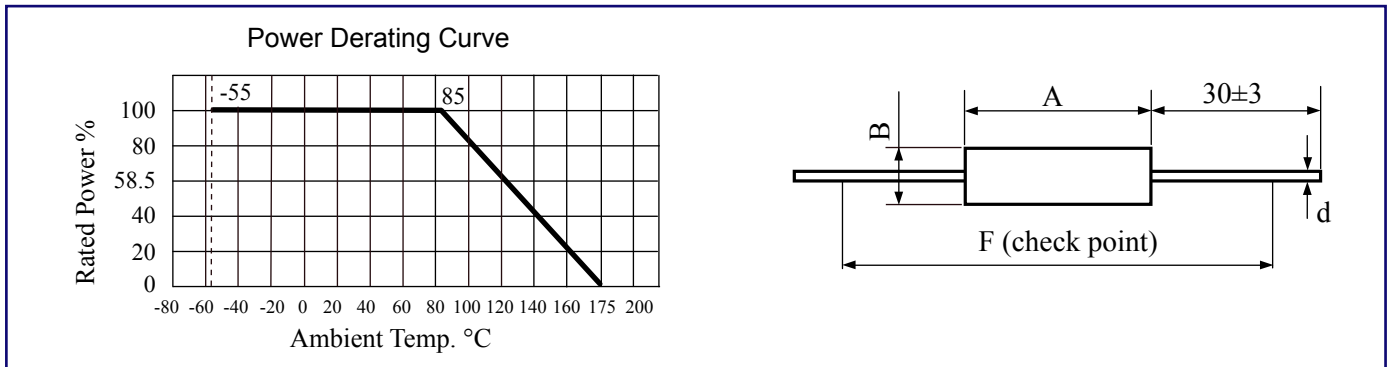
▶ 特性:

- 高精確度和可靠性。
- 符合 MIL-R-93 標準。
- 優秀的負載壽命穩定性。
- 絕緣，防潮，軸向模壓。
- 符合 RoHS 標準的 100% 無鉛。
- 操作溫度範圍 $-55^{\circ}C \sim 175^{\circ}C$ 。

▶ 應用:

- 電力負荷，燈絲組件。
- 電容器充電，放電調節。
- 高壓泄電阻器，動態制動。
- 馬達速度控制，電壓分壓器網絡。
- 直流-直流轉換器，交流-直流逆變器。
- 偏置電源，電流分流器，降電壓器，撬槓電路。

▶ 軸向模壓型 (BWW) 電氣特性規格

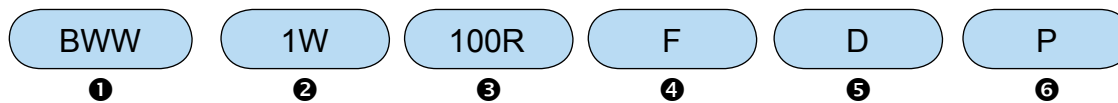


規格	額定功率 at 25°C (W)	阻值範圍 (Ω)		阻值公差 (%)	溫度系數 TCR (PPM/°C)	尺寸 (mm)			
		Min	Max			A±0.25	ΦB±0.25	Φd	F
BWW-0.5	0.5	0.1	100	±0.1 ±0.25 ±0.5 ±1 ±2	±25 ±50 ±150	7.0	3.0	0.8	27.0
BWW-1	1.0	0.1	1K			11.0	3.0	0.8	31.0
BWW-3	3.0	0.1	10K			15.0	5.2	0.8	34.0
BWW-4	4.0	0.1	15K			18.0	6.5	0.8	38.0
BWW-5	5.0	1	24K			24.0	8.4	1.0	44.0
BWW-10	10.0	1	39K			46.5	10.0	1.0	66.0

▶ 軸向模壓型 (BWW) 環境測試條件

項目	試驗方法	性能
操作溫度範圍		-55°C ~ 175°C
絕緣性	500V	>1GΩ
絕緣耐電壓	500V AC 1 Min.	ΔR ≤ ±0.1%R
負載壽命	70°C on~off cycle 1000 Hrs.	ΔR ≤ ±1%R
耐濕性	40°C 95% RH on~off cycle 21 Hrs.	ΔR ≤ ±0.2%R
耐焊溫度	350°C, 3.5s	ΔR ≤ ±0.1%R
焊接性	235±5°C, 5s(solder bath method)	IEC68-2-20(1968)

▶ 料號標識



❶ 型號: BWW

❷ 額定功率 (W)

❸ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
OR1	0.1 Ω
100R	100 Ω
1K	1000 Ω

❹ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
B	$\pm 0.1\%$
C	$\pm 0.25\%$
D	$\pm 0.5\%$
F	$\pm 1\%$
G	$\pm 2\%$

❺ 溫度系數 (PPM/ $^{\circ}\text{C}$)

編碼	溫度系數
C	$\pm 25\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$
D	$\pm 50\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$
K	$\pm 150\text{PPM}/^{\circ}\text{C}$

❻ 包裝方式

編碼	包裝方式
P	散裝

精密繞線電阻器

功率型精密繞線電阻器 (KNP-R)
擁有高功率最一致性的高精密度

▶ 產品簡介

德鍵電子最高質量的軸向引線、陶瓷矽塗層、KNP-R 功率型精密繞線電阻器，適用於需要高穩定性和高精度的產品應用。KNP-R 精密繞線電阻器具有低溫度係數特性，在苛刻條件下保持高度穩定性。

高功率型的精密繞線 KNP-R 系列符合 MIL-R-26E (U and V 特性) 和表面溫度最大 (熱點) 375°C。廣泛的阻值涵蓋了精密到功率的應用範圍 0.01Ω ~ 82kΩ。產品符合無鉛引線、歐盟 RoHS、和中國 RoHS 標準。

特性 U:

275°C 最大熱點溫度。
1% 最大 ΔR 於 1000 小時負載壽命。

特性 V:

375°C 最大熱點溫度。
3% 最大 ΔR 於 1000 小時負載壽命。

工作溫度範圍為 -55°C ~ +375°C 和在高溫下的降額功率，如電器特性的圖表。德鍵具備設計和製造客戶自定義組件的能力，可滿足許多設計和可靠性要求。除了標準軍用級別的電阻產品，德鍵也有很多電阻產品，可滿足不同原設計圖紙要求。

聯繫我們與您的特定需求



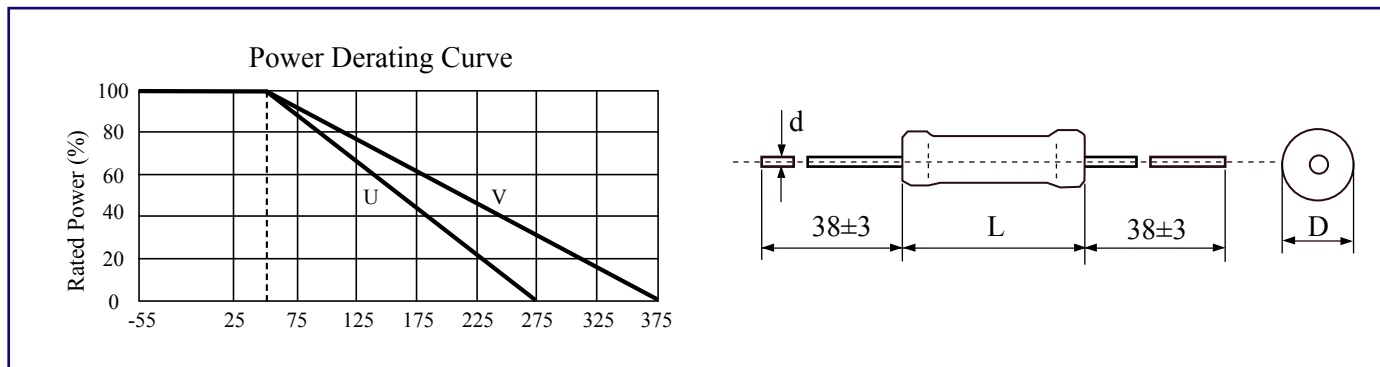
▶ 特性:

- 高精確度和可靠性。
- 符合標準 MIL-R-26E。
- 優秀的負載壽命穩定性。
- 軸向引線、陶瓷矽塗裝。
- 符合 RoHS 標準和 100% 無鉛。

▶ 應用:

- 通信系統。
- 雷達，地面車輛。
- 醫療儀器及植入式醫療設備。
- 馬達速度控制，電壓分壓器網絡。
- 偏置電源，電流分流器，降壓系統。

▶ 軸向模壓型 (BWW) 電氣特性規格



規格	MIL - R-26E	額定功率 (W)		極限電壓 (V)		阻值範圍 (Ω)				尺寸 (mm)					
		U	V	U	V	0.1%	0.25%	0.5%	1%	2%	3%	5%	L±0.81	D±0.81	d±0.1
KNP-R1/4	-	0.40	-	20	-	10~950			1~3.4K				6.35	1.98	0.51
KNP-R1/2	RW70	0.75	-	29	-	10~1.3K			1~4.9K				7.92	1.98	0.51
KNP-R1A	-	1.00	-	53	-	1~2.7K			0.1~10.4K				10.31	2.36	0.64
KNP-R1	RW69	1.10	-	62	-	1~4.0K			0.1~15K				13.49	2.36	0.64
KNP-R2A	-	2.50	3.25	138	157	1~8.6K			0.01~32.3K				12.70	5.33	0.81
KNP-R2	RW79	3.00	3.75	135	148	1~5K			0.01~2K				13.49	4.06	0.81
KNP-R3A	-	3.00	3.75	135	148	1~6.5K			0.01~34.5K				14.27	5.33	0.81
KNP-R3	-	3.25	4.75	185	220	1~11.4K			0.01~42.1K				20.62	5.33	1.02
KNP-R4	RW67	4.00	5.50	210	250	1~12.7K			0.01~47.1K				15.88	7.62	1.02
KNP-R5	RW74	5.00	6.50	330	376	0.5~24.5K			0.01~51K				22.22	7.62	1.02
KNP-R7	RW68	7.00	9.00	504	576	0.5~41.4K			0.01~75K				30.94	9.52	1.02
KNP-R10	RW78	10.00		799	911	0.5~71.3K			0.01~82K				45.21	9.52	1.02

溫度係數: ppm/°C: 1 Ω 以下 ± 150 ppm/°C, 1 Ω 到 9.9 Ω ± 100 ppm/°C, 10 Ω 以上 ± 100 ppm/°C (50 ppm/°C 可訂製)

▶ 精密繞線型 (KNP-R) 環境測試條件

項目	試驗方法	性能
短時間過負載	2.5 times of rated voltage 5 sec.	$\Delta R \pm (2\% + 0.05\Omega)$
額定負載	Rated wattage 30 minutes.	$\Delta R \pm (1\% + 0.05\Omega)$
絕緣耐電壓	500VAC 1 minute.	$\Delta R \pm (1\% + 0.05\Omega)$
絕緣性	500V	20MΩ
溫度循環	-20°C ~ 85°C 5 cycles	$\Delta R \pm (1\% + 0.05\Omega)$
可焊性	235°C for 3 sec	$\Delta R \pm (0.5\% + 0.05\Omega)$
不燃性	16 times of rated wattage for 5 min.	Not flamed
負載壽命	+25°C, 1.5Hrs on ~ 0.5Hrs off cycle, 1000 Hrs.	U: $\Delta R \pm (1\% + 0.05\Omega)$ V: $\Delta R \pm (3\% + 0.05\Omega)$

▶ 料號標識



① 型號: KNP-R3A

② 特性 (°C)

編碼	特性
U	275°C
V	375°C

③ 阻值 (Ω)

編碼	阻值
0R1	1.0Ω
100R	100Ω
1K	1000Ω

④ 阻值公差 (%)

編碼	阻值公差
B	±0.1%
C	±0.25%
D	±0.5%
F	±1%
G	±2%
H	±3%
J	±5%

⑤ 包裝方式

編碼	包裝方式
TB	散裝
P	編帶盒裝