



模壓塑封 功率電阻器系列

[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

模壓塑封功率電阻器系列

塑封電阻器應用指南.....	1
塑封電阻器應用指南.....	1
TO-220 功率電阻器 (RMG20).....	3
產品簡介.....	3
RMG20 尺寸.....	4
電氣特性規格.....	4
環境特性規格.....	5
降額曲線.....	5
料號標識.....	6
TO-220 無感功率電阻器 (RMG30).....	7
產品簡介.....	7
RMG30 尺寸.....	8
電氣特性規格.....	8
環境特性規格.....	9
降額曲線.....	9
料號標識.....	10
TO-220 功率無感電阻器 (RMG35).....	11
產品簡介.....	11
RMG35 尺寸.....	12
電氣特性規格.....	12
環境特性規格.....	13
降額曲線.....	13
料號標識.....	14
TO-220 功率電阻器 (RMG50).....	15
產品簡介.....	15
RMG50 尺寸.....	16
電氣特性規格.....	16
環境特性規格.....	17
降額曲線.....	17
料號標識.....	18
TO-247 模壓塑封 功率電阻器 (RMG100).....	19
產品簡介.....	19
RMG100 尺寸.....	20
電氣特性規格.....	20
環境特性規格.....	21
降額曲線.....	21
料號標識.....	22
(TAP120) 平面厚膜無感功率電阻器.....	23
產品簡介.....	23
外形尺寸與電氣特性.....	24
測試條件.....	25
降額曲線.....	25



料號標識.....	26
概述及相關說明.....	26

塑封電阻器應用指南

▶ 塑封電阻器應用指南

可掛散熱器功率型塑封電阻器應用指南

理解額定功率和溫度

TO 塑封型功率電阻的最高額定功率是依據塑封的外殼溫度 (TC) 在 25°C 而定的。這是由電力半導體產業建立的證明方法。(TC) 外殼溫度，溫度測量點是在電阻的安裝面中心且電阻與散熱片接觸，電阻在電力負荷下量測的。外殼溫度是不同於塑封本體的體溫，及 Tab 溫度，引腳溫度或環境溫度 (如圖 Figure 1)。

使用外殼溫度，我們可以判斷功率電阻的皮膜溫度 (TJ)。這是至關重要的因素，因為設備故障通常最先追溯到高溫度下電阻皮膜。皮膜溫度過高，會造成電阻值的漂移或減少部件的壽命。適當的熱設計和溫度的測量，以驗證設計的可行性，貫徹安裝程序將避免這些問題。

熱材料組裝

由於不平整塑封電阻和散熱片之間的配合面，因而產生空隙。這些空隙將大大降低 TO 塑封電阻的性能。因此，使用熱接口材料填補這些空隙是重要的。幾種材料可減少電阻和散熱器表面之間的熱阻。

- 熱油脂 (Thermal grease) 是一種導熱粒子與液體油脂類結合形成的組合。熱油脂的流體中通常含有矽油，但現在有更更好的“非矽”熱潤滑脂。熱油脂已經使用了多年，通常所有可用熱材料中具有最低熱阻導。
- 熱墊 (Thermal pads)，可替代導熱膏，市場上有多家熱墊製造商。這些導熱墊有整片的，也有預切好各種標準設計封裝形狀的，如採用 TO - 220 和 TO - 247。熱墊海綿材料貼裝時，需要壓力一致均勻，才能有效發揮熱墊的性能。

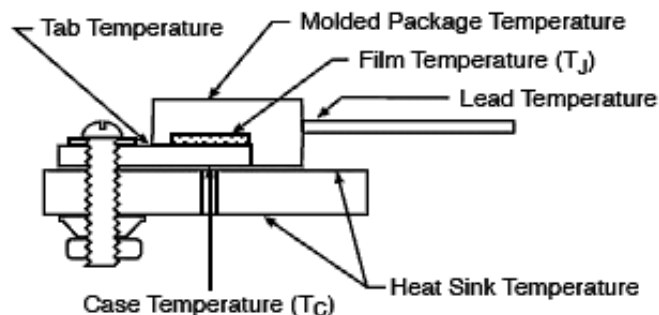


Figure 1 - 額定功率和溫度

五金件的選擇與組裝

正確的五金件組裝，是良好的散熱設計中，一個極為重要的考慮因素。五金件組裝必須保持均壓力，通過熱循環，不會導致散熱片或塑封電阻變形。

- 彈片夾 Spring Clips 用來組裝德鍵塑封功率電阻的散熱片，是許多設計師的首選，用來代替螺絲。市面有很多五金件製造商提供這些彈片夾，即專為安裝 TO-220 和 TO-247 封裝標準的彈簧和散熱器預切款。彈簧夾提供了很多利於組裝的優點，但其最大的優勢是其一致性的彈力，將塑封功率電阻的中心均勻的夾住 (如圖 Figure 2)。
- 螺絲安裝 - 貝氏 (Belleville) 或圓錐型的墊片與螺絲一起使用，是一種有效安裝散熱片的方法。貝氏 (Belleville) 墊圈是一個錐形彈簧墊圈，旨在維持恆壓防止偏轉變形。該墊圈可經受長期溫度及循環壓力而不變形。Figure 3 顯示了一些典型的硬件配置，用於螺絲安裝散熱片到 TO-塑封電阻器。扁形墊圈，星形墊圈，和分叉形墊圈不應該用來代替貝氏墊圈，因為它們不提供恆定的壓力，並可能造成損害的塑封電阻。

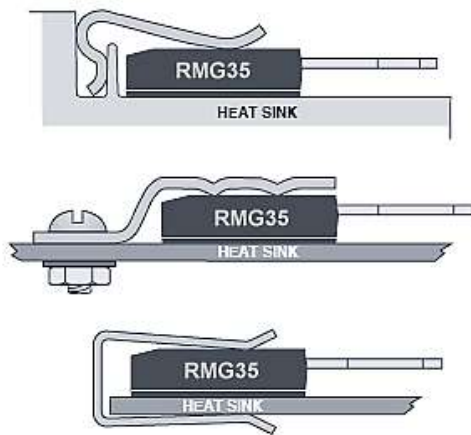


Figure 2 - 彈片式的安裝技巧

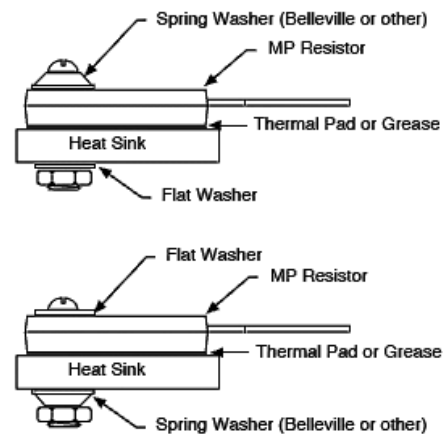


Figure 3 - 塑封電阻螺絲墊圈安裝技巧

組裝注意事項

- 避免使用 SMT 組裝此 TO 型功率電阻。
- 用塑料安裝硬件，易於高溫度工作時軟化或破裂，必須避免。
- 不可讓螺釘頭接觸塑封電阻本體。使用平墊圈或錐形墊圈均勻分佈的力量。
- 避免使用扁頭螺絲，以避免螺絲頭銳邊將散熱片造成破壞的毛刺。
- 鉚釘不推薦。鉚釘難以保持一致的壓力，他們很容易損壞塑料封裝。
- 不要過分扭矩螺絲。如果螺絲過緊，可能造成裂紋或螺絲頭滑牙。氣動工具不推薦。

TO-220 功率電阻器 (RMG20)

▶ 產品簡介

|| 德鍵 TO-220 功率電阻器 (RMG20) 提供高熱效率。

特性：

- 可達 20 瓦工作功率，於 25°C 散熱器溫度。
- 模壓式封裝易於安裝及保護性佳。
- TO-220 功率型封裝。
- 絕緣的外盒。
- 無感/低感。

應用：

- 高速切換型電源供應器。
- 脈衝發生器的負載電阻。
- VHF 功放器。
- 電壓整流器。
- 緩衝電路。

德鍵電子新一代的 TO220 功率電阻，採用高可靠性，先進的銅質皮膜，提供給設計工程師一個高散熱的工業標準方案。

在至關重要的成本效益和可靠性趨勢下，德鍵提供了 RMG20 系列 TO-220 功率電阻，堅固實用且具有無感性能、低熱阻、使它們非常適合用多種工業應用，如電源，工業控制和汽車。

非貴金屬銅墨絲印的 RMG20 系列電阻，成為有效的替代含鉛的其他厚膜功率電阻器，同時保持優異的熱傳導和熱耗散，是必要的功耗應用要求。

德鍵專有的電阻元件封裝，使得安裝更容易，保護性高，高絕緣度，於低電阻值在更高的額定功率應用，可確保最高質量的無感表現。

工作溫度範圍從 -65°C to +150°C.

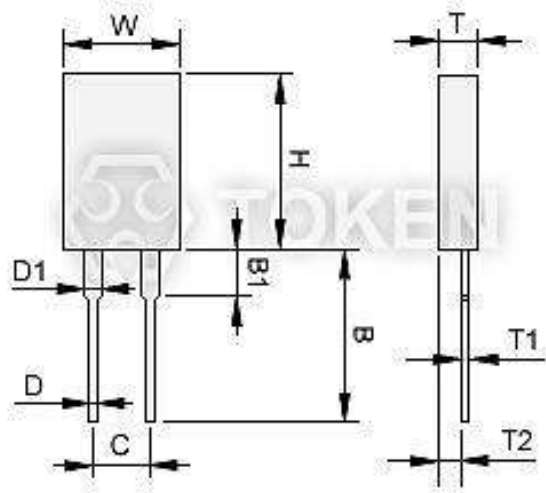
德鍵提供標準電值及非規格內的阻值，請聯繫我們與您的特定需求。也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



▶ RMG20 尺寸

TO-220 (RMG20) 尺寸 (單位: mm)

規格	W	H	T	T ₁	T ₂	B	B ₁	C	D	D ₁
RMG20	10.15~ 10.67	16.00~ 16.52	2.92~ 3.44	0.40~ 0.60	1.52~ 2.04	11.43~ 13.97	2.54~ 4.06	4.82~ 5.34	0.66~ 0.86	1.14~ 1.40



TO-220 功率電阻器 (RMG20)
尺寸圖 (單位: mm)

▶ 電氣特性規格

TO-220 (RMG20) 電氣特性規格

阻值範圍	阻值公差	溫度系數 (PPM/°C)
0.05Ω~1Ω	±5.00% ±10.0%	-
2Ω~5Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±200
5Ω~10Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±100 ±200
11Ω~10KΩ	±0.50% ±1.00% ±5.00% ±10.0%	±50 ±100 ±200

- 最大工作電壓 350V；絕緣強度 1800VAC；絕緣阻抗：10GΩ min。
- 工作溫度：-65°C 到 +150°C；阻值：<1Ω 易可提供。

環境特性規格

TO-220 (RMG20) 環境特性規格

測試項目	規格標準	測試條件
溫度系數	10Ω and above, $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 1Ω and 10Ω, $(\pm 100\text{ppm})/^\circ\text{C}$	Referenced to 25°C, ΔR taken at +105°C
短時間過負載	$\Delta R \pm 0.3\%$	2 times rated power with applied voltage not to exceed 1.5 times maximum continuous operating voltage for 5 seconds.
負載壽命	$\Delta R \pm 1.0\%$	MIL-R-39009, 2,000 hours at rated power.
耐濕性 (穩定狀態下)	$\Delta R \pm 0.5\%$	MIL-STD-202F, Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5hours ON, 0.5hours OFF. Total 1000~1048 hours.
耐熱性	$\Delta R \pm 0.3\%$	MIL-STD-202, Method 107G. -65°C~150°C, 100 cycle
端子強度	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 211, Cond.A(Pull Test) 2.4N.
高頻率震動	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 204, Cond.D.

- 引線材質：鍍錫銅線。無散熱器下，在自然對流空氣下 25°C, RMG20 額定功率為 2.25W。
塑裝盒的表面溫度的量測，需用熱電耦量於所使用的散熱器上所安裝本器件的中央位置。
功率的使用極限，取決於塑裝盒的表面溫度。熱油膏需使用正確。

降額曲線

TO-220(RMG20) 降額曲線



料號標識

TO-220 功率電阻 (RMG20) 料號標識

RMG	20	J	P	D	10R				
型號	額定功率 (W)	阻值公差 (%)		溫度系數 (PPM/°C)		阻值 (Ω)			
		D	±0.5%	T	管裝	D	±50PPM/°C	0R1	0.1Ω
		F	±1%	P	散裝	E	±100PPM/°C	10R	10Ω
		G	±2%			F	±200PPM/°C	1K	1KΩ
		J	±5%			-	No specified	10K	10KΩ
		K	±10%						

TO-220 無感功率電阻器 (RMG30)

▶ 產品簡介

TO-220 功率電阻器 (RMG30)，穿上晶體管的外衣。

特性：

- 高絕緣度，無感/低感量。
- 只用一顆螺絲，便可安裝於散熱器上。
- 保護性高的模壓塑封外盒，且易於安裝。
- 安裝在散熱器，於 25°C 的溫度，最高功率可達 30 瓦。

應用：

- 射頻功率放大的器終端電阻。
- 低能量派衝負載，緩衝電路器。
- 螢幕映像管的功率負載及泄放電阻。
- UPS，電壓整流器，用於電源供器的入口端。

德鍵電子新一代的無感功率電阻器，額定功率 30W，晶體管式封裝 TO-220，給予電力電子設計工程師，提供了表面貼裝和插件固定電阻器全面的高功率，及在密集的電源電路的卓越散熱性能。

範圍廣泛的 TO-膜塑封裝型的無感功率電阻，專門設計用於在電力電子電路，如緩衝器、電流限制、負載、電流感應電阻器、及其他電源應用。

其緊湊散熱機架式結構，確保它們是理想的高功率密度應用和無感量特性，允許 TO-220 電阻器運行高達 30 瓦特在 25°C 的溫度條件。TO-膜塑封裝使得安裝更容易，保護性高，高絕緣度，無感量。

德鍵電子 RMG30 系列電阻值低至 0.05Ω，使它們特別適用於電流感測應用，且符合無鉛終端引線級 RoHS 標準。

電阻值範圍從 0.05Ω 到 10KΩ，和公差標準 1% 為大部分標稱電阻值，雖然 5% 的公差也可提供。

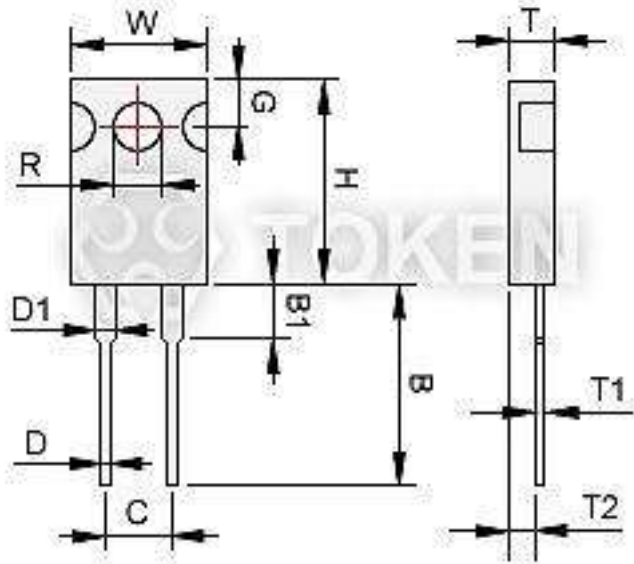
德鍵提供標準電值及非規格內的阻值，請聯繫我們與您的特定需求。也可以登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](#)”了解更多信息。



▶ RMG30 尺寸

TO-220 (RMG30) 尺寸 (單位: mm)

規格	W	H	T	T1	T2	B	B1	C	D	D1	G	R
RMG30	10.15~ 10.67	16.00~ 16.52	2.92~ 3.44	0.40~ 0.60	1.52~ 2.04	11.43~ 13.97	2.54~ 4.06	4.82~ 5.34	0.66~ 0.86	1.14~ 1.40	2.92~ 3.44	3.08~ 3.28


 TO-220 無感功率電阻 (RMG30)
 尺寸圖 (單位: mm)

▶ 電氣特性規格

TO-220 (RMG30) 電氣特性規格

阻值範圍	阻值公差	溫度系數 (PPM/°C)
0.05Ω~1Ω	±5.00% ±10.0%	-
2Ω~5Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±200
5Ω~10Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±100 ±200
11Ω~10KΩ	±0.50% ±1.00% ±5.00% ±10.0%	±50 ±100 ±200

- 最大工作電壓 350V；絕緣強度 1800VAC；絕緣阻抗：10GΩ min。
- 工作溫度：-65°C 到 +150°C；阻值：<1Ω 易可提供。

環境特性規格

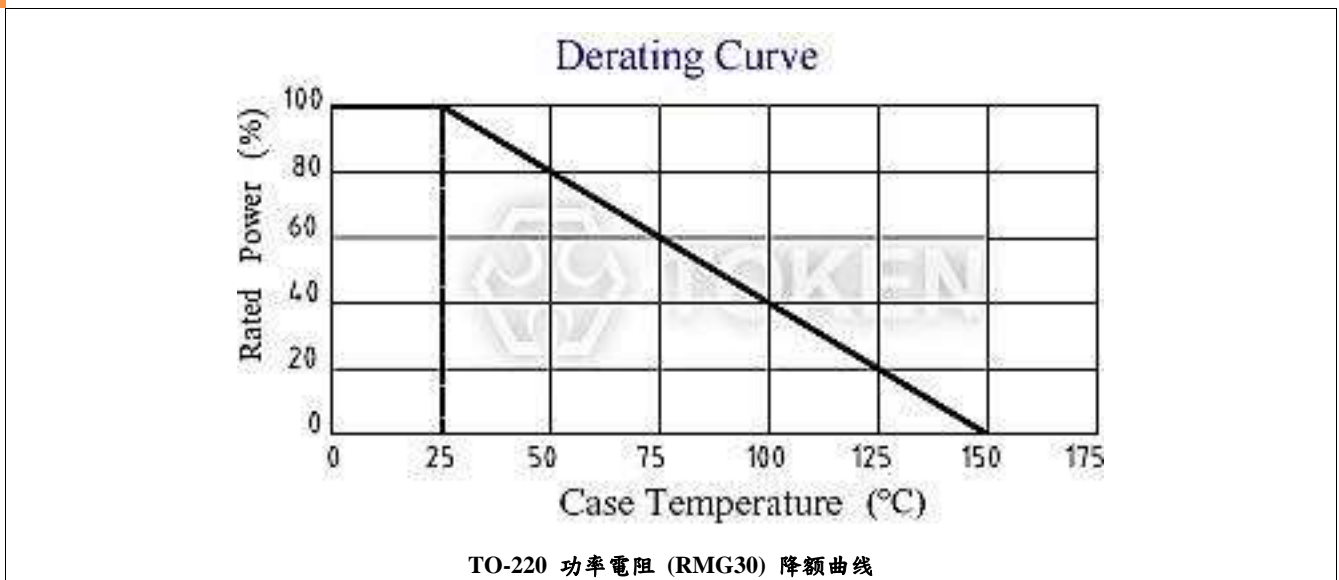
TO-220 (RMG30) 環境特性規格

測試項目	規格標準	測試條件
溫度系數	10Ω and above, $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 1Ω and 10Ω, $(\pm 100\text{ppm})/^\circ\text{C}$	Referenced to 25°C, ΔR taken at +105°C
短時間過負載	$\Delta R \pm 0.3\%$	2 times rated power with applied voltage not to exceed 1.5 times maximum continuous operating voltage for 5 seconds.
負載壽命	$\Delta R \pm 1.0\%$	MIL-R-39009, 2,000 hours at rated power.
耐濕性 (穩定狀態下)	$\Delta R \pm 0.5\%$	MIL-STD-202F, Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5hours ON, 0.5hours OFF. total 1000~1048 hours.
耐熱性	$\Delta R \pm 0.3\%$	MIL-STD-202, Method 107G. -65°C~150°C, 100 cycle
端子強度	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 211, Cond.A(Pull Test) 2.4N.
高頻率震動	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 204, Cond.D.

- 引線材質：鍍錫銅線。無散熱器下，在自然對流空氣下 25°C, RMG20 額定功率為 2.25W。
 塑裝盒的表面溫度的量測，需用熱電耦量於所使用的散熱器上所安裝本器件的中央位置。
 功率的使用極限，取決於塑裝盒的表面溫度。熱油膏需使用正確。

降額曲線

TO-220(RMG30) 降額曲線



▶ 料號標識

TO-220 功率電阻 (RMG30) 料號標識

RMG	30	J	P	D	10R				
型號	額定功率 (W)	阻值公差 (%)		溫度系數 (PPM/°C)		阻值 (Ω)			
		D	±0.5%	T	Tube	D	±50PPM/°C	0R1	0.1Ω
		F	±1%	P	Bulk	E	±100PPM/°C	10R	10Ω
		G	±2%			F	±200PPM/°C	1K	1KΩ
		J	±5%			-	No specified	10K	10KΩ
		K	±10%						

TO-220 功率無感電阻器 (RMG35)

▶ 產品簡介

TO-220 功率無感電阻器 (RMG35)，擁有優良的熱性能。

特性：

- 安裝在散熱器，於 25°C 的溫度，最高功率可達 35 瓦。
- 對散熱器低熱阻在 $R_{th} < 4.28^{\circ}\text{C}/\text{W}$ 。
- 保護性高的模壓塑封外盒，且易於安裝。
- 只用一顆螺絲，便可安裝於散熱器上。
- 無感/低感量，高絕緣度。

應用：

- 射頻功率放大器。
- 交換式電源供應。
- 低能量脈衝載入。
- 自動化機控制器，電壓調節。
- 不間斷電源，緩衝電路電路。

德鍵電子發布了一系列無感功率電阻器，額定功率 35W，晶體管式封裝 TO-220，給予電力電子設計工程師，提供了表面貼裝和插件固定電阻器全面的高功率以及在密集的電源電路的卓越散熱性能。

德鍵 RMG35 功率無感電阻器，是為將熱量從電阻組件元素完整傳導到 TO 封裝式的金屬框架而設計的，使設計工程師能夠明確高功率、高電力、於電子電路的操作過程中產生的升溫。

其優良的熱性能和卓越的額定功率，使 RMG35 系列電阻器適用於開關電源電路，電機控制和驅動電路，汽車電子，工業電力設備及 UPS 系統。除此之外，其無感性能具有卓越的高頻特性，適用於工業級的高頻射頻電源，射頻線性放大器，射頻電路的終端電阻等。

RMG35 系列配置兩耐熱加增型引線，工業標準封裝設計，可直接安裝在散熱板上。德鍵可依客戶需求生產上述規格外的指標，並為全球客戶及應用和設計工程全面支持的服務。

德鍵 RMG35 功率無感電阻系列符合 RoHS 標準，並兼容高溫焊接工藝，採用的無鉛焊料。

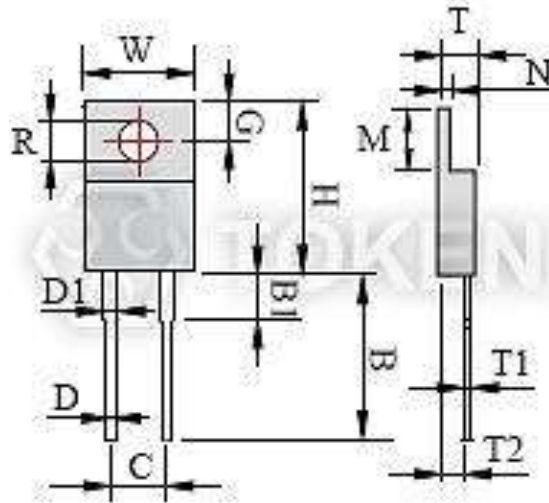
請聯繫我們與您的特定需求。或登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



RMG35 尺寸

TO-220 (RMG35) 尺寸 (單位: mm)

規格	W	H	T	T1	T2	B	B1	C	D	D1	G	R	M	N
RMG35	9.91 ~ 10.41	14.50 ~ 15.00	4.06 ~ 4.82	0.55 ~ 0.70	2.05 ~ 2.52	12.70 ~ 14.70	4.00	4.83 ~ 5.33	0.70 ~ 0.86	1.17 ~ 1.37	2.85 ~ 3.05	3.55 ~ 3.75	5.85 ~ 6.35	1.20 ~ 1.40


 TO-220 功率無感電阻器 (RMG35)
 尺寸圖 (單位: mm)

電氣特性規格

TO-220 (RMG35) 電氣特性規格

阻值範圍	阻值公差	溫度系數 (PPM/°C)
0.05Ω~1Ω	±5.00% ±10.0%	-
>0.1Ω~1Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	-
>1Ω~3Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±300
>3Ω~10KΩ	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±100 ±200
>10Ω~10KΩ	±0.50% ±1.00% ±5.00% ±10.0%	±50 ±100 ±200

- 最大工作電壓 350V；絕緣強度 1800VAC；絕緣阻抗：10GΩ min。
- 工作溫度：-65°C 到 +150°C；阻值：<1Ω 易可提供。

環境特性規格

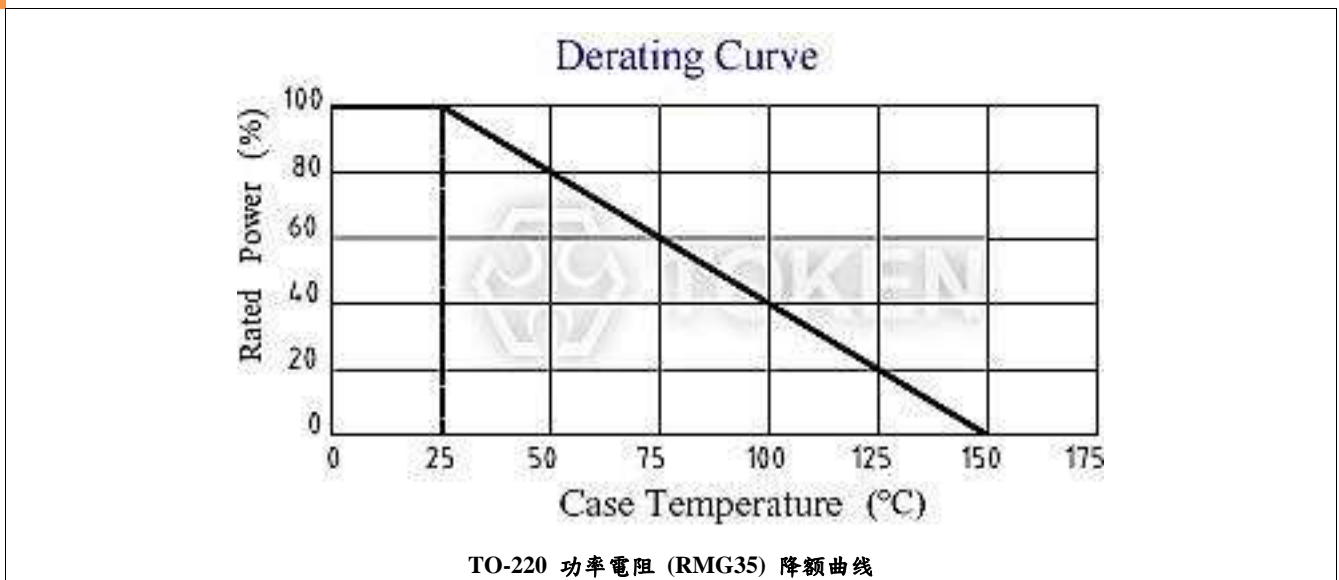
TO-220 (RMG35) 環境特性規格

測試項目	規格標準	測試條件
溫度系數	10Ω and above, ±50ppm/°C 1Ω and 10Ω, (±100ppm)/°C	Referenced to 25°C, ΔR taken at +105°C
短時間過負載	Δ R±0.3%	2 times rated power with applied voltage not to exceed 1.5 times maximum continuous operating voltage for 5 seconds.
負載壽命	Δ R±1.0%	MIL-R-39009, 2,000 hours at rated power.
耐濕性 (穩定狀態下)	Δ R±0.5%	MIL-STD-202F, Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5hours ON, 0.5hours OFF. total 1000~1048 hours.
耐熱性	Δ R±0.3%	MIL-STD-202, Method 107G. -65°C~150°C, 100 cycle
端子強度	Δ R±0.2%	MIL-STD-202, Method 211, Cond.A(Pull Test) 2.4N.
高頻率震動	Δ R±0.2%	MIL-STD-202, Method 204, Cond.D.

- 引線材質：鍍錫銅線。無散熱器下，在自然對流空氣下 25°C，RMG20 額定功率為 2.25W。最大轉矩 0.9 Nm
塑裝盒的表面溫度的量測，需用熱電耦量於所使用的散熱器上所安裝本器件的中央位置。
功率的使用極限，取決於塑裝盒的表面溫度。熱油膏需使用正確。

降額曲線

TO-220(RMG35) 降額曲線



料號標識

TO-220 功率電阻 (RMG35) 料號標識

RMG	35	J		P		D		10R	
型號	額定功率	阻值公差 (%)		包裝方式		溫度系數 (PPM/°C)		阻值 (Ω)	
		D	±0.5%	T	管裝	D	±50PPM/°C	0R1	0.1Ω
		F	±1%	P	散裝	E	±100PPM/°C	10R	10Ω
		G	±2%			F	±200PPM/°C	1K	1KΩ
		J	±5%			-	No specified	10K	10KΩ
		K	±10%						

TO-220 功率電阻器 (RMG50)

▶ 產品簡介

TO-220 (RMG50) 功率電阻，讓電路板保持涼爽。

特性：

- 無感/低感量。
- TO-220 模壓塑封包裝。
- 只用一顆螺絲，便可安裝於散熱器上。
- 保護性高的模壓塑封外盒，且易於安裝。
- 安裝在散熱器，於 25°C 的溫度，最大功率可達 50 瓦。

應用：

- 電壓整流器。
- 脈衝控制系統。
- 切換型電源供應器。
- 針對高頻率的無感設計。
- 不間斷供電電源，緩衝電路器。

德鍵電子 50W 功率電阻系列採用易於安裝的小型 TO-220 封裝，具有熱性能卓越、高絕緣度、及廣泛的電阻值範圍。RMG50 為無電感元件，體積小可節省電路板上的寶貴空間，使設計人員能夠縮減他們最終產品的尺寸。

RMG50 系列採用絕緣斜錐塑封盒，將 TO-220 開放式絲印電阻基板封裝，以達到最大的散熱性能。RMG50 功率電阻結構設計允許三種散熱方法，因此具有特別優秀的高功率處理特性。

似煙囪效果的絕緣斜錐塑封盒附在陶瓷基板，迫使熱空氣對流並從"頸狀"的煙囪，將熱氣從組件排離。

功率電阻利用這三種散熱的方法，包括通過散熱板的傳導，電阻器表面輻射，及通過散熱管的對流。高功率電阻器 RMG50 典型的應用，包括開關式電源電路，馬達控制和驅動電路，逆變器和工業電力設備。

日前推出的這些元件主要針對產業焊接機、測試設備、UPS、機車及基地台系統等終端產品中的電源、電流感應、電源轉換、高速開關、RF 應用、脈衝生成、負載電阻、緩衝器、脈衝處理電路及放大器應用。

電阻範圍從 0.05Ω to 10KΩ，供差精度 ±0.50% 和 ±10%，工作溫度範圍為 -65°C 至 +150°C。RMG50 系列的 TO-220 封裝設計，提供需要更大功率應用一個最佳的選擇。

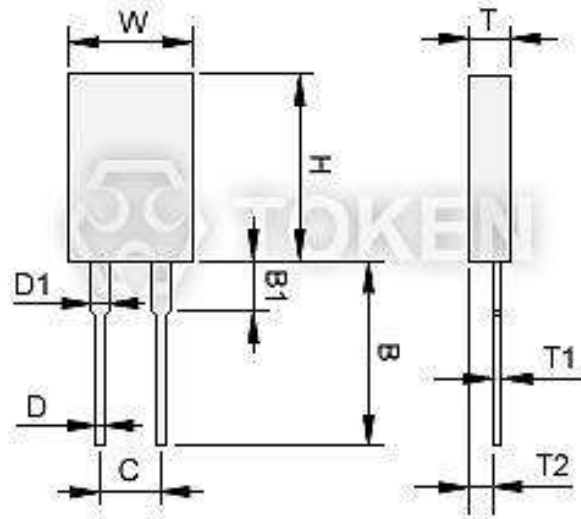
德鍵可依客戶需求生產上述規格外的指標，並為全球客戶及應用和設計工程全面支持的服務。請聯繫我們與您的特定需求。或登陸我們的官方網站 "[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)" 了解更多信息。



▶ RMG50 尺寸

TO-220 (RMG50) 尺寸 (單位: mm)

規格	W	H	T	T1	T2	B	B1	C	D	D1
RMG50	10.15	16.00	2.92	0.40	1.52	11.43	2.54	4.82	0.66	1.14
	~ 10.67	~ 16.52	~ 3.44	~ 0.60	~ 2.04	~ 13.97	~ 4.06	~ 5.34	~ 0.86	~ 1.40



TO-220 功率電阻 (RMG50)
尺寸 (單位: mm)

▶ 電氣特性規格

TO-220 (RMG50) 電氣特性規格

阻值範圍	阻值公差	溫度系數 (PPM/°C)
0.05Ω~1Ω	±5.00% ±10.0%	-
2Ω~5Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±200
5Ω~10Ω	±1.00% ±5.00% ±10.0%	±100 ±200
11Ω~10KΩ	±0.50% ±1.00% ±5.00% ±10.0%	±50 ±100 ±200

- 最大工作電壓 350V；絕緣強度 1800VAC；絕緣阻抗：10GΩ min。
- 工作溫度：-65°C 到 +150°C；阻值：<1Ω 易可提供。

環境特性規格

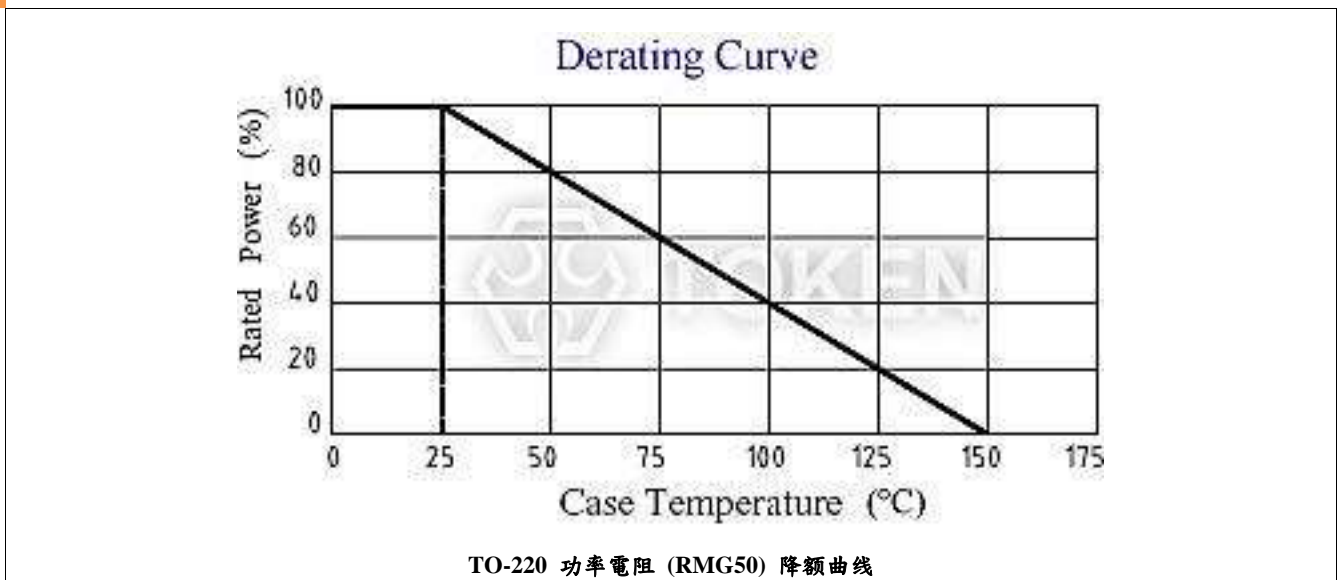
TO-220 (RMG50) 環境特性規格

測試項目	規格標準	測試條件
溫度系數	10Ω and above, $\pm 50\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 1Ω and 10Ω, $(\pm 100\text{ppm})/^{\circ}\text{C}$	Referenced to 25°C, ΔR taken at +105°C
短時間過負載	$\Delta R \pm 0.3\%$	2 times rated power with applied voltage not to exceed 1.5 times maximum continuous operating voltage for 5 seconds.
負載壽命	$\Delta R \pm 1.0\%$	MIL-R-39009, 2,000 hours at rated power.
耐濕性 (穩定狀態下)	$\Delta R \pm 0.5\%$	MIL-STD-202F, Method 103B 40°C, 90~95%RH, RCWV 1.5hours ON, 0.5hours OFF. Total 1000~1048 hours.
耐熱性	$\Delta R \pm 0.3\%$	MIL-STD-202, Method 107G. -65°C~150°C, 100 cycle
端子強度	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 211, Cond.A(Pull Test) 2.4N.
高頻率震動	$\Delta R \pm 0.2\%$	MIL-STD-202, Method 204, Cond.D.

- 引線材質：鍍錫銅線。最大轉矩 0.9 Nm。無散熱器下，在自然對流空氣下 25°C, RMG20 額定功率為 2.25W。塑裝盒的表面溫度的量測，需用熱電耦量於所使用的散熱器上所安裝本器件的中央位置。功率的使用極限，取決於塑裝盒的表面溫度。熱油膏需使用正確。

降額曲線

TO-220(RMG50) 降額曲線



料號標識

TO-220 功率電阻 (RMG50) 料號標識

RMG	50	J	P	D	10R				
型號	額定功率 (W)	阻值公差 (%)		溫度系數 (PPM/°C)		阻值 (Ω)			
		D	±0.5%	T	管裝	D	±50PPM/°C	0R1	0.1Ω
		F	±1%	P	散裝	E	±100PPM/°C	10R	10Ω
		G	±2%			F	±200PPM/°C	1K	1KΩ
		J	±5%			-	No specified	10K	10KΩ
		K	±10%						

TO-247 模壓塑封 功率電阻器 (RMG100)

▶ 產品簡介

|| 德鍵電子 TO-247 功率電阻器 (RMG100)，處理高速脈衝。

特性：

- 安裝在散熱器，於 25°C 的溫度，最高功率可達 100 瓦。
- 保護性高的模壓塑封外盒，且易於安裝。
- 只用一顆螺絲，便可安裝於散熱器上。
- TO-247 模壓塑封包裝
- 無感/低感量。
- 高絕緣度。

應用：

- 電壓整流器。
- 脈衝控制系統。
- 切換型電源供應器。
- 針對高頻率的無感設計。
- 不間斷供電電源，緩衝電路器。

德鍵電子的插件式 TO-247 功率塑封模壓電阻器，符合 RoHS 規範，Lead-Free 無鉛標準，使用 Lead-Free Logo 無鉛標誌。

TO-247 電阻適合應用於需要精度和穩定性的產品。採用氧化鋁陶瓷層的設計，用以分開的電阻陶瓷基片元件與散熱板安裝片。這種結構提供了非常低的熱阻，同時確保電阻器的電極終端與金屬散熱板之間的高絕緣性。其塑封模壓型封裝結構使得安裝更容易，保護性高，高絕緣度，低/無感量。這也使 TO-247 具有非常低的電感量，是高頻應用及高速脈衝的理想元器件。



TO-247 RMG100 封裝系列，通常與其它功率 IC 一起安裝在散熱器旁，於 25°C 的溫度，最高功率可達 100 瓦。阻值範圍 0.1Ω to 10KΩ，工作溫度範圍 -65°C to +175°C。

除此之外，TO-247 的應用範圍包括自動化測試設備，緩衝和高頻脈衝處理電路，馬達控制和驅動電路，開關式電源，負載電阻，汽車電子，工業電源設備，不間斷電源系統和工業計算機。

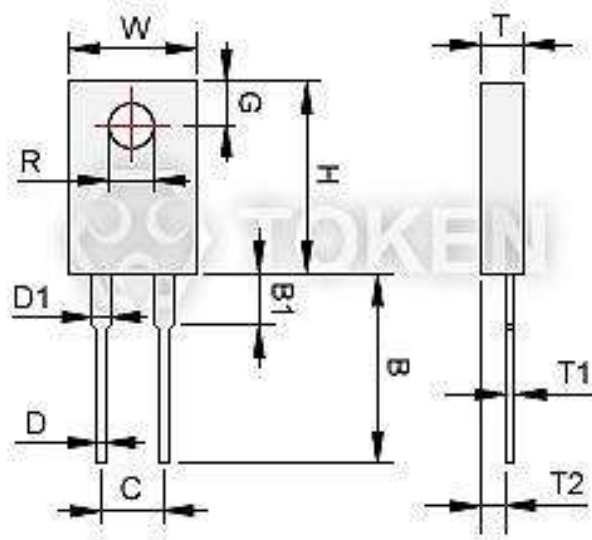
可依客戶規格訂製生產規格以外的產品，以滿足不同客戶的要求。請與德鍵電子業務聯系。或登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



▶ RMG100 尺寸

TO-247 (RMG100) 尺寸 (單位: mm)

規格	W	H	T	T1	T2	B	B1	C	D	D1	G	R
RMG100	15.49	20.44	4.69	0.55	2.15	13.21	2.03	9.90	1.42	3.45	5.07	3.53
	~ 16.01	~ 20.96	~ 5.21	~ 1.07	~ 2.67	~ 15.75	~ 3.55	~ 10.42	~ 1.62	~ 3.81	~ 5.59	~ 3.73



TO-247 模壓塑封功率電阻 (RMG100)
尺寸圖 (單位: mm)

▶ 電氣特性規格

TO-247 (RMG100) 電氣特性規格

阻值範圍	阻值公差	溫度系數 (PPM/°C)
0.1Ω~1Ω	±5% ±10%	-
>1Ω~3Ω	±1%	±300
>3Ω~10Ω	±1% ±5% ±10%	±100 ±200
>10Ω~10KΩ	±1% ±5% ±10%	±50 ±100 ±200

- 最大工作電壓 700V；絕緣強度 1800VAC；絕緣阻抗：10GΩ min。
- 工作溫度：-65°C 到 +175°C；阻值：<1Ω 易可提供。

環境特性規格

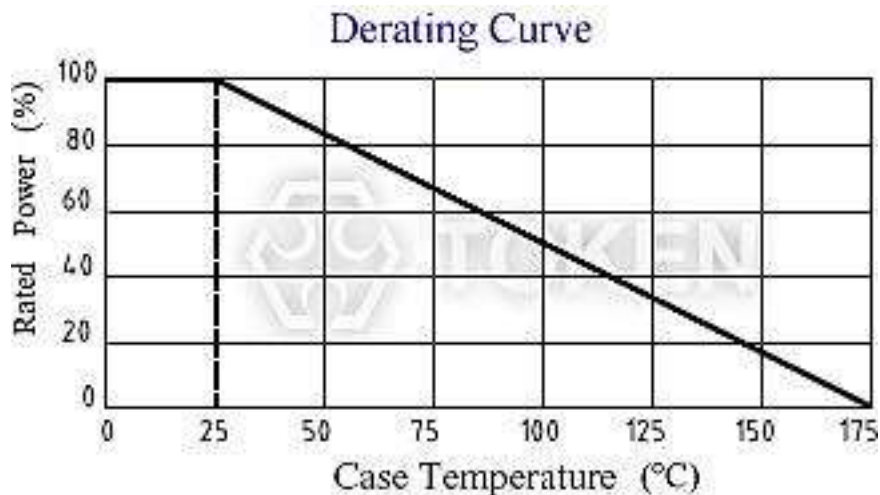
TO-247 (RMG100) 環境特性規格

測試項目	規格標準	測試條件
溫度系數	As spec.	Referenced to 25°C, ΔR taken at +105°C
短時間過負載	ΔR±0.5%	1.5 times rated power with applied voltage not to exceed 1.5 times maximum continuous operating voltage for 5 seconds.
介電強度	ΔR±0.15%	MIL-STD-202F Method 301(1800V AC, 60s)
負載壽命	ΔR±1.0%	MIL-PRF-39009D, 4.8.13 Rated power, 2,000 hours.
耐濕性 (穩定狀態下)	ΔR±0.5%	-10°C~+65°C, RH>90%, cycle 240 hours.
耐熱性	ΔR±0.5%	MIL-STD-202, Method 107G. -65°C~150°C, 100 cycle
端子強度	ΔR±0.2%	MIL-STD-202F, Method 211, Cond. A (Pull Test) 2.4N
高頻率震動	ΔR±0.42%	MIL-STD-202F, Method 204, Cond.D
可焊性	90% min coverage	MIL-STD-202F Method 208H 245°C±5°C, 3±0.5 (sec)

- 無散熱器下，在自然對流空氣下 25°C，RMG100 額定功率為 3.5W。
引線材質：鍍錫銅線。功率的使用極限，取決於塑裝盒的表面溫度。熱油膏需使用正確。
塑裝盒的表面溫度的量測，需用熱電耦量於所使用的散熱器上所安裝本器件的中央位置。

降額曲線

TO-247(RMG100) 降額曲線



TO-247 功率電阻 (RMG100) 降額曲線

料號標識

TO-247 功率塑封模壓電阻 (RMG100) 料號標識

RMG	100	J	P	D	10R				
型號	額定功率 (W)	阻值公差 (%)		溫度系數 (PPM/°C)		阻值 (Ω)			
		D	±0.5%	T	管裝	D	±50PPM/°C	0R1	0.1Ω
		F	±1%	P	散裝	E	±100PPM/°C	10R	10Ω
		G	±2%			F	±200PPM/°C	1K	1KΩ
		J	±5%			G	±300PPM/°C	10K	10KΩ
		K	±10%			-	No specified		

(TAP120) 平面厚膜無感功率電阻器

▶ 產品簡介

德鍵新型 (2~4) 端子平面無感厚膜大功率電阻器增強調節功率峰值穩定性。

特性：

- 厚膜無感
- 體積小,功率大
- 穩定性高,阻值範圍寬
- 高絕緣和局部放電性能

應用：

- 變速驅動器。
- 電源、控制裝置。
- 電信、機器人技術。
- 電機控制和其他開關設備

德鍵電子致力於厚膜無感電阻器的開發,特別專注於小型化大功率型元器件研發。

平面無感厚膜(TAP120)高功率電阻器採用高強度塑外殼SOT227封裝,底板電阻層為高級氧化鋁陶瓷,可優化放電效應和改善熱傳導。外殼用環氧樹脂填封裝,使端子之間的空氣距離大,達到高絕緣電阻。

功率電阻器(TAP120)調節功率峰值,例如當高端電子設備打開和關閉時發生的功率峰值,並且它們轉移功率浪湧。它們還有助於調節電動機的轉速,例如用於工業設備和有軌電車和機車等車輛的電動機的轉速。在電場和變電站中,它們幫助實現以直流為基礎產生的能量的傳輸。

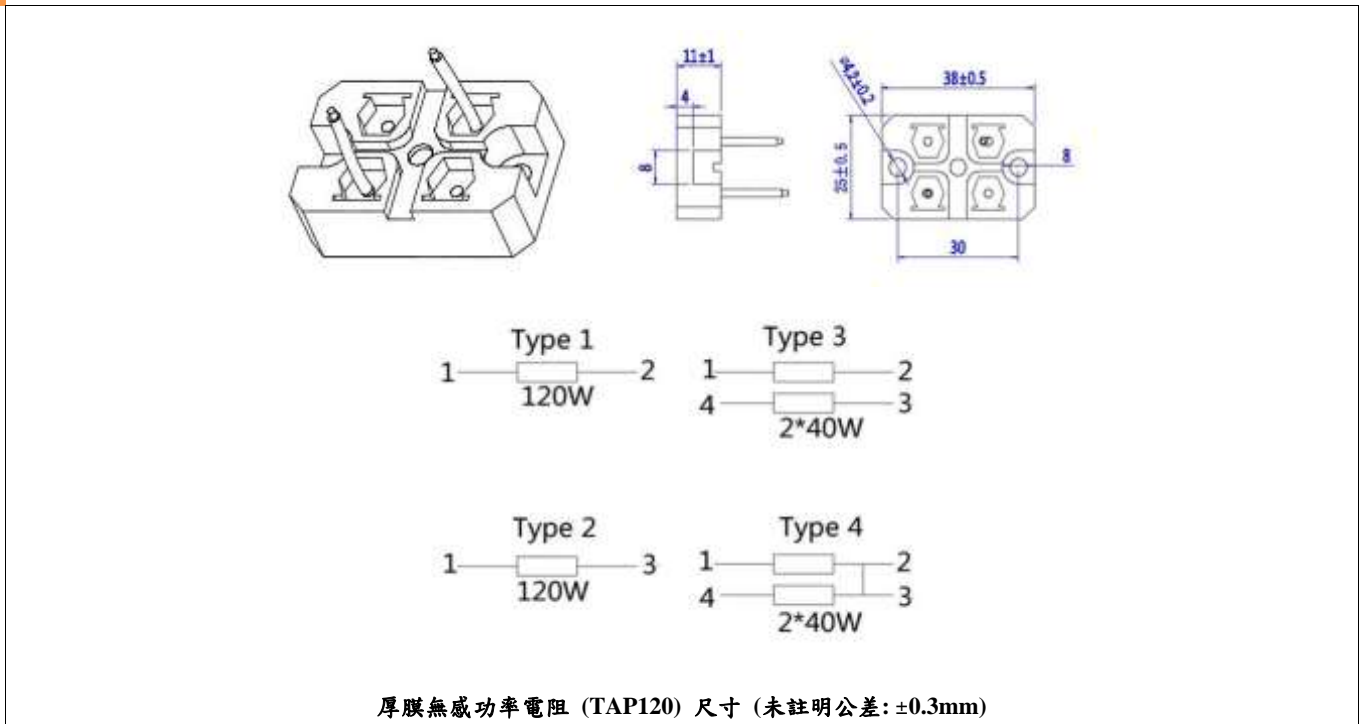
厚膜電阻器(TAP120)系列提供4種連接組成選項。工作電壓可達1500伏,精密度公差為0.5%、1%、2%、5%、10%。當底板的中心溫度低於85°C時,Type 1和Type 2型仍可保持120W的全功率。

對於定制設計、非規格的公差、非標準的技術要求,或定制的特殊應用,電郵或電洽我們此產品最新資訊。或登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。



外形尺寸與電氣特性

外形尺寸 - TAP120 (單位: mm)



電氣特性 - TAP120

電氣特性	標稱值
額定功率 W (底板中心溫度 ≤ 85°C)	120W
阻值範圍 (Ω)	0.1Ω ~ 1MΩ
阻值公差 (%)	±0.5% ~ ±10%
溫度係數 TCR (ppm/°C) (25°C ~ 105°C)	±50 ppm/°C, ±100 ppm/°C, ±300 ppm/°C
最大工作電壓 (VDC)	1500V
引線材料	硅膠線/電子線
絕緣電阻	500V, ≥10GΩ
安裝扭矩	M4 螺絲最大 1.2Nm
工作溫度範圍 (°C)	-55°C ~ +155°C

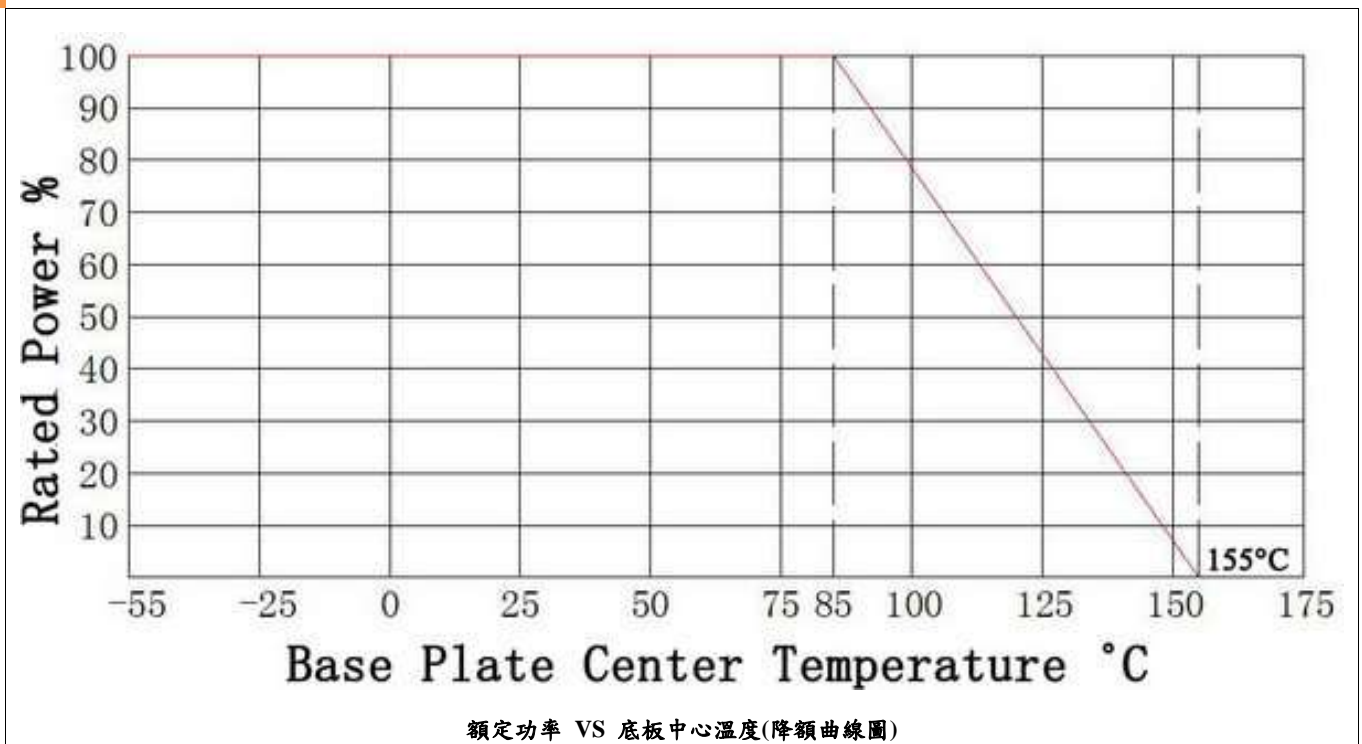
測試條件

測試條件 - TAP120

測試項目	測試方法	性能要求
短時間過負荷	JIS-C-5201-1 4.13 1.5P 不超過 1.5 U _{max} 5s.	$\Delta R/R \leq \pm(0.3\%+0.1\Omega)$.
絕緣阻抗	JIS-C-5261 6-1 500VDC.	10G Ω 最小.
絕緣耐壓	JIS-C-5261 7-1 施以 3000 VAC 或 5000VDC 於 端子與引線中間 1 分鐘.	無明顯外觀或結構變形.
振動測試	JIS-C-5261 6-6 50HZ 振幅 2mm，持續 4h.	$\Delta R/R \leq \pm(0.1\%+0.1\Omega)$.
負載壽命	JIS-C-5261 7-7 額定功率 1000Hrs.	$\Delta R/R \leq \pm(1\%+0.1\Omega)$.
冷熱衝擊	JIS-C5201-1 4.19 -55°C ~ 125°C, 5 次循環.	$\Delta R/R \leq \pm(0.3\%+0.1\Omega)$.
穩態濕熱	JIS-C5201-1 4.24 +40°C, RH \geq 95% for 96Hr.	$\Delta R/R \leq \pm(0.25\%+0.1\Omega)$.

降額曲線

TO-247(RMG100) 降額曲線



料號標識

厚膜無感功率電阻 (TAP120) 料號標識

TAP120		2		E		10R		K	
型號	功率 (W)	溫度係數 TCR (ppm/°C)		阻值 (Ω)		阻值公差 (%)			
TAP120	1	Type 1, 120W	D	±50ppm		10R	10Ω	K	±10%
	2	Type 2, 120W	E	±100ppm		100R	100Ω	J	±5%
	3	Type 3, 40W x 2	G	±300ppm		1K	1000Ω	G	±2%
	4	Type 4, 40W x 2				1M	1000000Ω	F	±1%
							D	±0.5%	

概述及相關說明

性價比最高的 TO-塑封型大功率電阻器

TO-220、TO-247 功率電阻 RMG 系列，又稱為 TO-塑封，或模壓 TO-功率電阻，是具有高精度性，高功率的 TO-220/TO-247 模壓塑封型電阻。德鍵電子提供 20W，30W，35W，50W 的 TO-220 和 100W 的 TO-247 功率電阻器產品系列，使原功率系列有更多的選擇空間。德鍵的 RMG** TO220/TO247 功率電阻能夠在自然空氣散熱狀態下處理可高達 50-100 瓦的連續功率。功率塑封模壓系列電阻的低感量特性常應用在：電源供應器，電力控制系統及脈衝/泄放電阻器。

功率塑封模壓電阻器具有長期穩定性，低溫度係數，高散熱性，低電流雜音，極小的非線性特點，使得它的應用範圍更為廣泛。

德鍵電子的功率電阻器，價格上非常的有競爭性，性能上比傳統的厚膜功率電阻更優越，常被應用在電源、電力系統上。

無感型設計適合高頻應用

TO 塑封電阻器具有高精度性和高穩定性。TO 塑封盒的設計，便於安裝使用。電阻芯片與安裝卡片由氧化鋁陶瓷層隔離的結構，提供了非常低的熱阻，並確保銲接端口和安裝卡片高絕緣性。隔離的電阻芯片構建於高溫塑料盒中，並封裝在一個單螺桿金屬安裝卡片上，可易於安裝的散熱片。無感的設計，讓 TO 塑封電阻非常適用於高頻和高速脈衝的產品應用。

脈衝加載應用 - 緩衝電阻及分壓電阻

德鍵電子的 TO 功率電阻器是專為使用脈衝負載應用而設計，常用於開關電源的分壓或緩衝電阻，工業級電源驅動器，醫療，測試設備，高功率的設備，如不間斷電源 (UPS)，以及功率分配和功率轉換應用。功率皮膜電阻器採用了德鍵厚膜/薄膜技術的優化製程，氧化鋁襯底實現公差低至 ±0.5%，到 ±10%。無感的設計和阻抗值低至 0.05 歐姆，是理想的電流感測應用。

