

Version:  
December 1, 2022



**(FRN, FKN, FSQ)**  
**保險絲 熔斷電阻器**

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

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

**德鍵電子工業股份有限公司**

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

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



**▶ 產品簡介****德鍵 (FRN、FKN、FSQ) 熔斷型保險絲電阻器具有最佳的兩個世界。****特性：**

- 低成本
- 低噪聲
- 減少電路元器件。
- 產品符合無鉛引線和 RoHS 標準。

**應用：**

- 電訊通信。
- 浪湧脈衝防護。
- 家用電器，雷擊保護。
- 小電源和電池充電器輸入保護。

小型電源供應器和電池充電器的消費產品設計師，可以受益於一個熔斷電阻卓越雷擊和脈衝性能，及低成本效益的方案。

德鍵電子提供了電阻器與保險絲組合系列：金屬膜或碳薄膜型熔斷保險絲電阻器 (FRN)，線繞型熔斷保險絲電阻器 (FKN)，及瓷盒保險絲熔斷電阻器 (FSQ)。德鍵 FRN 系列適用於需要浪湧保護的電子電路設備，是以理想的低成本替代傳統的解決方案。



堅固的水泥瓷盒繞線熔斷電阻器 FSQ 和線繞熔斷電阻器 FKN 適用於電源應用，包括整個電信、軍事、和工業市場，及在電路設計中替換碳晶實芯電阻器需要。

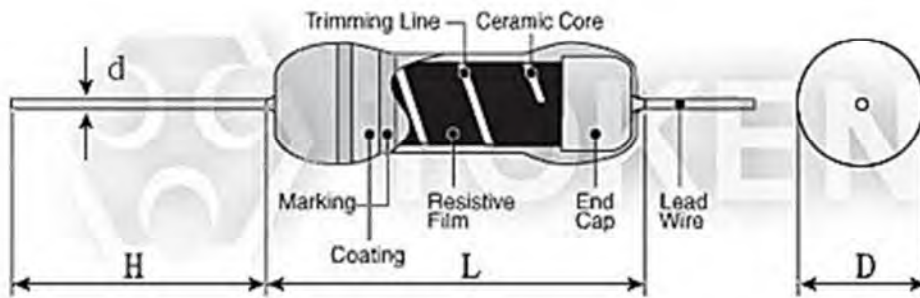
保險絲型熔斷電阻器作為部分德鍵輸入保護範圍，這款電阻器提供了一個關鍵的熔解決方案，並完全可訂製的，以配合個別應用設計要求。FRN、FKN、FSQ 是多方面的元器件，提供無可比擬脈衝性能及熔斷保護的能力，符合設計工程師最重視的電阻器關鍵性能，堅固、強大、多元性。

德鍵的客戶設計訂製解決方案，旨在成功及時滿足客戶需要的技術和成本效益。電郵或電洽我們此產品最新資訊，或登陸我們的官方網站“[德鍵電子通用電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多信息。

▶ 外形尺寸(FRN)

金屬膜或碳薄膜型熔斷型 (FRN) 外形尺寸

型號	額定功率	尺寸 (mm)				阻值範圍	絕緣耐電壓
		$L \pm 1.5$	$D \pm 1$	$H \pm 3$	$d \pm 0.05$		
FRN	1/4W	6	2.3	26	0.40~0.50	0.22Ω~100KΩ	300V
	1/2W	6	2.3	26	0.50~0.55	0.22Ω~100KΩ	300V
	1W	9	3.0	26	0.50~0.55	0.22Ω~100KΩ	350V
	2W	11	4.0	26	0.75~0.80	0.3Ω~100KΩ	500V
	3W	15	5.0	35	0.75~0.80	0.3Ω~100KΩ	500V

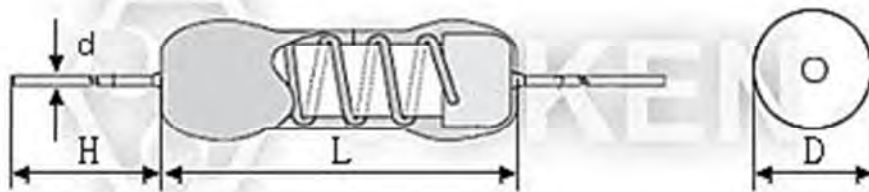


FRN 金屬膜或碳薄膜型熔斷型 - 尺寸 (單位: mm)

▶ 外形尺寸(FKN)

線繞型熔斷型 (FKN) 外形尺寸

型號	額定功率	尺寸 (mm)				阻值範圍	絕緣耐電壓
		$L \pm 1.5$	$D \pm 1$	$H \pm 3$	$d \pm 0.05$		
FKN	1W	9	4.5	26	0.50~0.55	0.1Ω~22Ω	500V
	2W	11	5.0	26	0.75~0.80	0.1Ω~60Ω	500V
	3W	15	5.5	35	0.75~0.80	0.1Ω~100Ω	500V
	5W	17	6.5	35	0.75~0.80	0.2Ω~200Ω	500V
	6W	24	8.5	38	0.75~0.80	0.3Ω~250Ω	500V

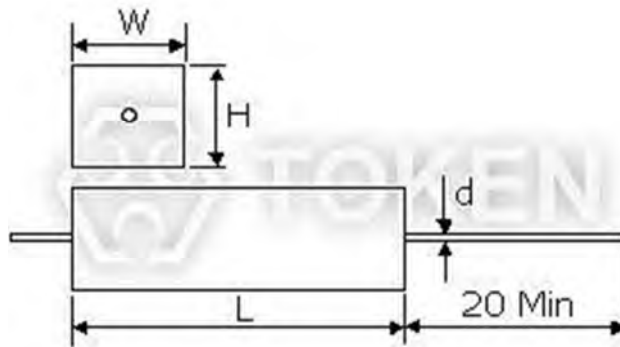


FKN 線繞型熔斷電阻器 - 尺寸 (單位: mm)

▶ 外形尺寸(FSQ)

瓷盒保險絲熔斷型 (FSQ)外形尺寸

型號	額定功率	尺寸 (mm)					阻值範圍	絕緣耐電壓
		L ± 1.5	H ± 0.5	W ± 0.5	H ± 3	d ± 0.05		
FSQ	2W	18	7	7	35	0.50~0.55	0.1Ω~22Ω	1000V
	3W	22	8	8	35	0.75~0.80	0.1Ω~120Ω	1000V
	5W	22	9	10	35	0.75~0.80	0.2Ω~120Ω	1000V
	7W	35	9	10	35	0.75~0.80	0.3Ω~250Ω	1000V
	10W	48	9	10	35	0.75~0.80	0.3Ω~500Ω	1000V



FSQ 瓷盒保熔斷險絲電阻器 - 尺寸 (單位: mm)

▶ 電氣特性

熔斷型 (FRN,FKN,FSQ)電氣特性

測試項目	條件	規格
溫度使用範圍	-30℃~155℃	
溫度系數	-30℃~150℃	± 200PPM / °C
短時間超負載	2 times of rated voltage for 5 sec.	± 2 %
溫度循環	-30℃~85℃ for 5 cycles	± 1 %
負載壽命	25℃ on-off cycle 1 , 000 hrs.	± 5 %
耐濕壽命	40℃ 95% RH on-off cycle 1 , 000 hrs.	± 5 %
浸錫槽	270℃ for 3 sec.	± 1 %
不燃性	16 times of rated wattage for 5 Min..	not flamed

熔斷型 (FRN,FKN,FSQ)熔斷特性

功率	熔斷時間
16 X Rated Wattage	Within 2 Min.
24 X Rated Wattage	Within 1 Min.
32 X Rated Wattage	Within 30 sec.

## ▶ 應用注意事項

### FRN, FKN, FSQ 熔斷型保險絲電阻器 - 應用注意事項

不同於保險絲，保險絲型熔斷電阻器，其熔斷性能是功率或功耗，而不是電流。

功率可以計算，如以下公式：

$$\text{功率} = \text{安培}^2 \times \text{電阻值}$$

#### 熔斷裝置應用注意事項：

- 當使用前，應當確認在突發過負載的情況，是在熔斷條件的範圍內。
- 在正常的狀況下，使用過負載超過額定電壓時，請先諮詢德鍵業務。因為這種過負載會損壞電阻器。
- 當電阻器被大電流熔斷後，繼續施加最高開路電壓或更低時，可能會發生電弧現象，而造成電路版的損壞。
- 請事先諮詢德鍵業務有關最大的開路電壓，因為它隨不同的應用而不同。

## ▶ 料號標識

### 熔斷型 (FRN, FKN, FSQ) 料號標識

FRN	-	1/2W	0.47R	J	TB
型號		額定功率(W)	阻值 (Ω)	阻值公差 (%)	包裝方式
FRN			R47   0.47Ω	J   ±5%	TB   編帶盒裝
FKN			47R   47Ω		P   散裝
FSQ			470R   470Ω		
			4K7   4.7KΩ		
			47K   47KΩ		

## ▶ 概述及相關說明

### 通用電阻器與定製服務

德鍵電子拓展通用型電阻器的規格，並設計為大批量生產規模。擴大商業型及通用型電阻器的多樣性、多選擇性，便於客戶體驗管理 (Customer Experience Management)，並提供更廣泛的產品，以滿足高質量、低價格、需求量大客戶的要求。

新的通用型產品，使您有機會採購來自信任的供應商，和更廣泛被動元器件資源。德鍵貼切的客戶服務、技術支持、和質量保證，德鍵的經營理念，腳踏實地，精益求精；創造利潤，與客戶分享，回饋社會，一如既往，為您服務。

### 固定電阻器使用注意事項

- 當環境溫度超過額定環境溫度時，電阻器應該採用降額曲線的負載功率。通用電阻器在超過額定負載時，並不是不燃燒性，有可能出現火焰，氣體，煙霧，紅熱等。一般阻燃性的電阻在一定的功率下，通常會排出煙和紅熱狀，但不發出火光或火焰。
- 當電阻器塗防護或樹脂時，儲存熱量和樹脂會產生應力。因此，性能和可靠性，應於使用前檢查。
- 當電壓短的時間高於額定值如單脈衝，重複脈衝，浪湧等，使用的功率不大於額定功率，它並不一定確保安全。請諮詢我們並告訴您具體應用的脈衝波形。電阻應使用在沒有結露發生的條件下。
- 在應用中，電阻受間歇性浪湧電流和峰值時，請事先確認選定的電阻組件，能夠承受持續瞬間的負載增加。
- 不使用超過的建議的額定負載。電阻器必須使用在額定的電壓範圍內，以防止縮短使用壽命和/或損壞電阻組件。
- 避免電阻溫度上升，應該選用更高額定負載量，不要滿載使用電阻組件。為延長電阻組件的使用壽命，及安全考量，額定功率應超過4倍的實際使用功率。
- 最小負載：電阻必須使用 1/10 以上的額定電壓，以防止氧化造成的傳導不良。基本警告的資料，請參考 EIAJ 技術報告組 RCR-2121 “固定電阻器的指導應用”。