

Version:
December 1, 2022



(DQS)

波浪型線繞電阻器
滑線變阻器

Web: www.token.com.tw

Email: 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 (DQS) 可調整功率電阻器適合大電流應用，符合高功率、高精度、低成本。

波浪型可調線繞電阻器 DQS 系列，一直是德鍵電子多年的主要產品。DQS 可調系列有可稱為滑線變阻器，滑動式電阻器，可調變阻器等。波浪可調電阻器常被特別應用於低阻值範圍和高功率的高能量、高功耗。

德鍵 DQS 系列採用精密繞線設計工藝均勻的繞組，可以提供比一般標準的線繞電阻器更高的電阻值，並節省很大的空間和成本，對許多標準繞線電阻器，德鍵 DQS 可調系列是理想的替代品。

德鍵功率可調電阻器 DQS 系列符合 RoHS 和無鉛標準。以上規格外的技術、參數要求和客戶定制特殊用途，請與德鍵業務部門聯繫。或登陸我們的官方網站“[德鍵電子功率電阻器](http://www.token.com.tw)”了解更多最新產品信息。



特性：

- 阻值公差：K(±10%), J(±5%), H(±3%)。
- 可調式波浪型功率電阻器。
- 適用於高能耗，大電流，低阻抗設備。
- 重型電阻設計，適用於開，關，啟動循環設備。
- 空心圓管型設計，易於簧片螺絲鎖付。
- 可提供玻璃釉被覆，不燃性漆被覆。

額定功率：

- 額定功率的說明，只適用於當整個電阻在電路中。於 25°C 對流空氣。
- 將調整桿/片移置電阻器的中間點時，額定功率減少了大約相同比例的行程。
- 例如：如果調整桿/片定為一半的阻值，則功率減少大約一半。
- 功率與調整的電阻值成正比。
- 可調節範圍為 10% 至 90% 滿電阻值。

附件選項：

- 可調式線繞，滑線式線繞，固定式線繞，或梯度型線繞樣式都可提供。
- 可提供非標準型的端子，及客戶自定一設計規格。
- 可以指定單，雙快速連接終端子。
- 可提供調整桿/片含或不含端子五金件。
- 可以指定 Ayrton Perry 無感型可調線繞電阻器，滑線變阻器。
- 可以指定特別溫度係數，及公差。

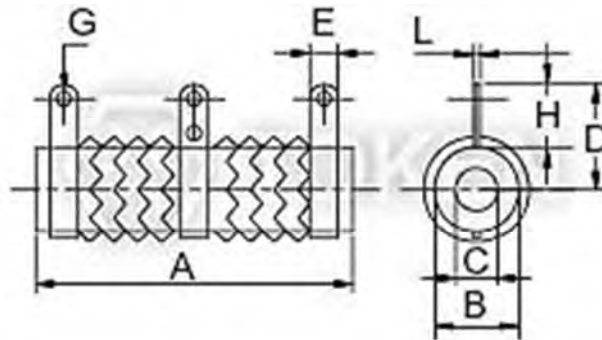
計算最大電流安培：

- 電壓 = (功率 × 阻值)^{1/2}

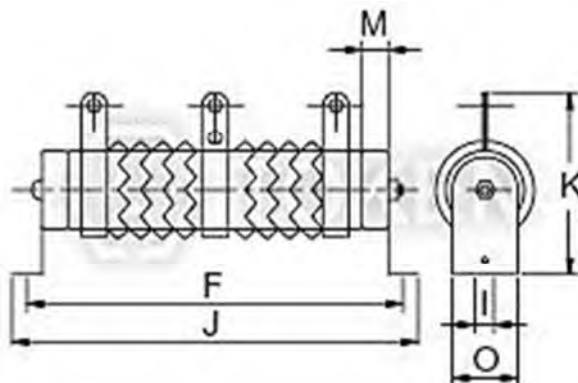
► DQS 尺寸

波浪型可調電阻器 (DQS) 75W ~ 2000W 尺寸

| 功率 | 尺寸 (Unit: mm) | | | | | | | | | | | | | | 最大可選 阻值(Ω) 條件說明 |
|-------|---------------|----|----|----|----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | O | |
| 75W | 110 | 25 | 16 | 30 | 8 | 150 | 5 | 18 | 6 | 166 | 58 | 1.2 | 6 | 27 | 1.5~8Ω |
| 90W | 90 | 28 | 18 | 32 | 8 | 130 | 5 | 19 | 6 | 146 | 60 | 1.2 | 6 | 27 | 1.5~9Ω |
| 120W | 110 | 28 | 18 | 32 | 8 | 150 | 5 | 19 | 6 | 166 | 60 | 1.2 | 6 | 27 | 2~12Ω |
| 150W | 140 | 28 | 18 | 32 | 8 | 180 | 5 | 19 | 6 | 196 | 60 | 1.2 | 6 | 27 | 2~15Ω |
| 180W | 160 | 28 | 18 | 32 | 8 | 200 | 5 | 19 | 6 | 216 | 60 | 1.2 | 6 | 27 | 3~18Ω |
| 225W | 195 | 28 | 18 | 32 | 8 | 235 | 5 | 19 | 6 | 251 | 60 | 1.2 | 6 | 27 | 3~23Ω |
| 240W | 185 | 35 | 24 | 36 | 10 | 225 | 5 | 19 | 8 | 245 | 76 | 1.6 | 6 | 34 | 5~24Ω |
| 300W | 210 | 35 | 24 | 36 | 10 | 250 | 5 | 19 | 8 | 274 | 76 | 1.6 | 6 | 34 | 5~30Ω |
| 375W | 210 | 40 | 25 | 38 | 12 | 250 | 5 | 20 | 8 | 274 | 78 | 1.6 | 6 | 34 | 6~38Ω |
| 450W | 260 | 40 | 25 | 38 | 12 | 300 | 5 | 20 | 8 | 320 | 78 | 1.6 | 6 | 34 | 6~45Ω |
| 600W | 330 | 40 | 25 | 38 | 12 | 370 | 5 | 20 | 8 | 395 | 78 | 1.6 | 6 | 34 | 7~60Ω |
| 750W | 330 | 50 | 35 | 50 | 12 | 380 | 6 | 25 | 9 | 400 | 100 | 1.6 | 8 | 40 | 8~75Ω |
| 900W | 400 | 50 | 35 | 50 | 12 | 450 | 6 | 25 | 9 | 470 | 100 | 1.6 | 8 | 40 | 8~90Ω |
| 1000W | 460 | 50 | 35 | 50 | 12 | 510 | 6 | 25 | 9 | 530 | 100 | 1.6 | 8 | 40 | 12~100Ω |
| 1200W | 460 | 60 | 40 | 55 | 15 | 515 | 6 | 30 | 10 | 535 | 110 | 1.6 | 10 | 50 | 12~120Ω |
| 1500W | 540 | 60 | 40 | 55 | 15 | 595 | 6 | 30 | 10 | 615 | 110 | 1.6 | 10 | 50 | 15~150Ω |
| 2000W | 650 | 65 | 42 | 62 | 15 | 702 | 6 | 30 | 10 | 722 | 115 | 1.6 | 10 | 50 | 15~200Ω |



波浪型大功率線繞可調電阻器 (DQS)
N - 無架型 尺寸圖



波浪型大功率線繞可調電阻器 (DQS)
G - 水平式支架 尺寸圖

電氣特性規格

波浪型可調線繞功率電阻器 (DQS) 電氣特性規格

| 項目 | 試驗方法 | 性能 |
|---------|---|--|
| 電阻值容許公差 | JIS-C-5202 5-1 | Resistance Nominal Tolerance $1 \leq R$ $1 > R$ $\pm 5\%(J) \pm 10\%(K)$ |
| 電阻溫度特性 | JIS-C-5202 5-2 | $\pm 400 \text{PPM}/^\circ\text{C}$ MAX |
| 定格負荷 | JIS-C-5202 5-4 | $\Delta R/R \leq \pm(0.5\% + 0.1\Omega)$ Surface temperature up 350°C MAX |
| 短時間過負荷 | JIS-C-5202 5-5 500% rated power 5 seconds | Free of appearance or structural irregularity $\Delta R/R \leq \pm(2\% + 0.1\Omega)$ |
| 絕緣抵抗 | JIS-C-5202 5-6 500VDC | 100M Ω Min. |
| 耐電壓 | JIS-C-5202 5-7 1000VDC 1 minute Between terminal and anchor stand | Free of appearance or structural irregularity $\Delta R/R \leq \pm(0.1\% + 0.05\Omega)$ |
| 端子強度 | JIS-C-5202 6-1 8kg 30 seconds | Free of appearance or structural irregularity |
| 電阻器強度 | JIS-C-5202 6-2 30kg 30 seconds | Free of appearance or structural irregularity |
| 耐振性 | JIS-C-5202 6-3 1.5m/m 10 ~ 50 ~ 10 Hz/Min. X-Y-Z 2 hours each | Free of appearance or structural irregularity Surface coating crack $\Delta R/R \leq \pm(1\% + 0.05\Omega)$ |
| 熱衝擊 | JIS-C-5202 7-3 Room temp 30 minutes ON- 55°C 15 minutes OFF | Resistor free of structural irregularity $\Delta R/R \leq \pm(1\% + 0.05\Omega)$ |
| 耐濕性 | JIS-C-5202 7-5 40°C 90%RH 240 hours | Free of appearance or structural irregularity Surface coating crack $\Delta R/R \leq \pm(3\% + 0.1\Omega)$ |
| 耐久性 | JIS-C-5202 7-10 90 minutes ON - 30 minutes OFF 500 hours | Free of appearance or structural irregularity Surface coating crack $\Delta R/R \leq \pm(5\% + 0.1\Omega)$ |
| 難燃性 | JIS-C-5202 7-13-3-2 100% - 600% rated power load | US UL-94 flame retardation test V-0 grade noncombustible |
| 備註: | 1. Resistance and resistance tolerance were tested in-house with micro resistance meter. 2. Resistor coating refers to UL-certified data provided by supplier. | |

▶ 可調電阻器應用

如何決定 DQS, DSRA, DSRB, BSR, FVR, BSQ 最大的應用阻值

可調電阻或變阻器的可調阻值範圍，從起始阻值（最小可調阻值）到最終阻值（最大可調阻值）

- 第一步，我們要先決定可調阻值器的最終阻值（最大可調阻值）
- 第二步，最終阻值（最大可調阻值）決定後，電阻線徑及線繞的間距和長度，就可以依據陶瓷管長度及管徑來計算起始阻值（最小可調阻值）。

可調電阻的額定功率：

FVR, DQS, DSRA, DSRB, BSR, BSQ 料號說明：

型號 - 額定功率 (W) - 最大可調阻值 (Ω) - 阻值公差

型號是指 DQS, DSRA, DSRB, BSR, FVR, BSQ。

額定功率是指調到到最終阻值（最大可調阻值）時，可持續應用到線繞電阻本身的最大功率。

最大可調阻值 (Ω) 是指線繞電阻最大可用的電阻值。

阻值公差是指線繞電阻在最大可調阻值時與標稱值的偏差值，通常以百分比表示。

1. 可調電阻的額定功率是由最大可調阻值與額定電壓決定。
2. 當你調節可調電阻，從最終阻值（最大可調阻值）到起始阻值（最小可調阻值）時，電阻值將隨功率遞減而遞減。

注意：

- 可調電阻的可調範圍為可調阻值範圍的 10% 到 90%。
- 功率與電阻值成線性正比例。

額定功率：

- 於 25°C 自由空氣流動下，所述的額定功率僅適用於整個電阻在電路中。
- 將調整環設置在一個中間點時，減少的功率大約同比調整的距離。
- 例如：將調整環調到全程的一半阻值時，功率也大約遞減了一半。

如你需要設計為"電流於全程調節時為一定值"，請與德鍵業務人員聯繫。

▶ 料號標識

波浪型可調線繞大功率電阻器 (DQS) 料號標識

| DQS | 1500W | 10R | | K | | G | |
|-----|-----------|------------------|--------------|----------|------------|------|-------|
| 型號 | 額定功率 (W) | 最大阻值(Ω) | | 阻值公差 (%) | | 組合方式 | |
| DQS | 75W~2000W | 0R1 | 0.1 Ω | H | $\pm 3\%$ | N | 無架型 |
| | | 1R | 1 Ω | J | $\pm 5\%$ | C | 卡夾式支架 |
| | | 10R | 10 Ω | K | $\pm 10\%$ | G | 水平式支架 |
| | | 100R | 100 Ω | | | Z | 立式型支架 |

概述及相關說明

為設計工程師提供經濟高品質的繞線功率電阻

德鍵電子為設計工程師提供工業級、高品質性能的繞線功率電阻。產品從大容量的功率鋁殼電阻，不燃性固定或可調功率型繞線，波浪型繞線，滑動滑線變阻器，起動器，線繞功率電阻箱等。德鍵電子擴展了完整系列的電力線繞電阻器用於軍事和商業應用。

優點及特點

德鍵電子為臺灣著名生產製造電力功率電阻、耐衝擊電阻、線繞電阻器的廠家之一，多年來秉持著所累積的經驗與專業，不斷的努力創新，致力於各類電阻器之開發與研究，以確保產品技術的領先，並與之建立同業長期互惠之夥伴關係，提供各類電阻器相關支援服務，以滿足不同客戶的各種需求。

功率系列電阻器廣泛使用於各種高功率設備，電梯、亞弧焊機、電源設備、變頻器、起重機械、建築機械、軋機、拉線機、離心機、不間斷電源 (UPS)、脈衝負載應用、緩衝器或洩漏電阻、用於牽引和工業驅動應用的功能轉換設備、捲揚機、發電機、變壓器、起動、制動、調速和負載試驗、以及醫療、汽車及工業控制環境等設備。

德鍵電子亦可依客戶的規格及需求，訂製生產。

繞線功率電阻使用注意事項

1. 不燃性電阻器無法在油中使用。
2. 不燃性電阻器無法使用有機溶劑清洗。
3. 不燃性塗料符合美國 UL-94 不燃性試驗，V-0 等級，燃燒繼續時間為 0 秒。
4. 不燃性電阻器於首次通電使用時：會產生發煙情形，屬正常現象，敬請安心使用。
5. 不燃性電阻器的塗佈保護漆，硬度雖然高於 3H 硬度，但請勿以螺絲起子等銳利的物體刻畫表面塗裝。
6. 最小負載：為了防止隨著時間增長產生氧化造成接觸不良，請使用額定電力 $\frac{1}{10}$ 以上的電力。
7. 實用負荷：為了防止象徵電阻器壽命的電阻線產生疲勞，電力的使用範圍請保持在定格電壓減輕曲線內。
8. 瞬間突波電流 脈衝電壓：需在短時間內印加超大負荷的話，必須事先確認繞線功率電阻器，具有瞬間突波電流，脈衝電壓能力。
9. 高頻機械使用，不燃性電阻器因線繞而產生電感，無法使用於高頻機械上，需另選用適當的電阻器，請與我們討論。
10. 不燃性電阻器使用於滿載額定值時，表面產生高溫約 350°C~400°C，請勿以手處觸摸，為維持電阻器能夠長期使用，請保持電阻器的表面溫度上升在 200°C 以下。
11. 為抑制其溫度之上升，須選擇高於原設計的額定功率電阻器。請勿使用剛好在滿載額定值上。長時間使用時及延長使用壽命、電阻器的功率數須大於額定功率 4 倍以上，並請盡量於定格功率的 25% 以下使用線繞功率電阻器。
12. 使用以及放置注意事項：不同的繞線電阻器，使用不同的線徑，線徑有些非常細（比毛髮還細）的電阻線。環境中具有鹽、濕氣、塵埃、腐蝕性氣體等因素時，往往容易造成電阻線易斷裂，請避免在此種環境下使用。安裝或使用時，請注意不要讓電阻表面積蓄塵埃。如有塵埃沾附會造成斷線或接觸不良。