

Glass Style High Voltage High Ohm Resistor

範圍

本規格書規定了美隆電子有限公司產品規格型號 HVR40/HVR20 (0.25W,0.5W)1G~10G 型玻璃
釉電阻器的質量標準和驗收規則。

引用標準

- GB/T 5729 電子設備用固定電阻器 第一部分：總規範
GB5730 電子設備用固定電阻器 第二部分：分規範
低功率非線繞固定電阻器
SJ 2867-88 電子元器件詳細規範 低功率非線繞固定電阻器
HVR40/HVR20 型玻璃釉膜固定電阻器 評定水平 E

1.此規格書產品符合環保 RoHS 要求。

1. 標誌說明：採用色標法，色標的基本色碼如下表：

表 一

顏色	數字一	倍率	允許偏差	偏差代碼
黑	0	10^0		
棕	1	10^1	±1%	F
紅	2	10^2	±2%	G
橙	3	10^3		
黃	4	10^4		
綠	5	10^5	±0.5%	D
藍	6	10^6		
紫	7	10^7		
灰	8	10^8		
白	9	10^9		
金		10^{-1}	±5%	J
銀		10^{-2}	±10%	K
無色			±20%	M

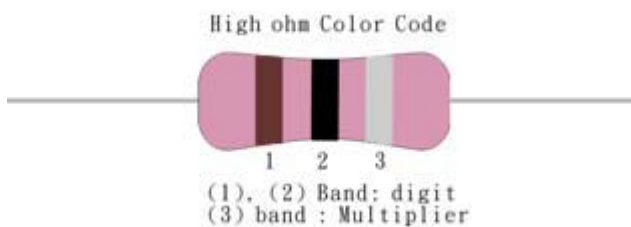


圖 一

2. 特性參數

表二

項目號	特性	參數	試驗條件
7.4	絕緣耐電壓	應無擊穿或飛弧現象	包箔法：500V 1min
7.5	過負載	$\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$	最高過負荷電壓 5S
7.6	可焊性	沾錫面積不小於 90%	260±10°C、2±0.5S
8.1	引出端強度	$\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$	拉力：10N、10±1S 彎曲：2×90° 扭轉：2×180°
8.2	耐焊接熱	$\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$	260±10°C 10±1S
8.3	溫度快速變化	$\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$	-55±3°C、30min; 155±3°C、30min 5次迴圈
8.4	振動	$\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$	10Hz~500Hz、0.75mm 或 98m/S ² 、6h
8.5	絕緣電阻	絕緣阻值 ≥ 1GΩ	500±50V、1min
8.6	斷續過負荷	$\Delta R \leq \pm (2\%R + 0.1\Omega)$	最高過負荷電壓 通 1S、斷 25S 1000次
8.7	耐久性	$\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$	70±2°C、1000h，最高使用電壓。
8.7	氣候順序	$\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$	耐熱、寒冷、低氣壓、循環濕熱、直流負荷
8.9	穩態濕熱	$\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$	40±2°C、90~95%RH、56天
8.10	上限類別溫度持久性	$\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$	155±2°C、1000h

3. 額定值

表三

型號	額定功率	阻值範圍	容許誤差	最高使用電壓	最高過負荷電壓	絕緣耐電壓	瞬間衝擊
HVR40	0.25W	1G~10GΩ	±10%(K)	700V	1000V	500v	8000v
HVR20	0.5W	1G~10GΩ	±10%(K)	700V	1000V	500v	8000v

4. 降功耗曲線如下圖所示：

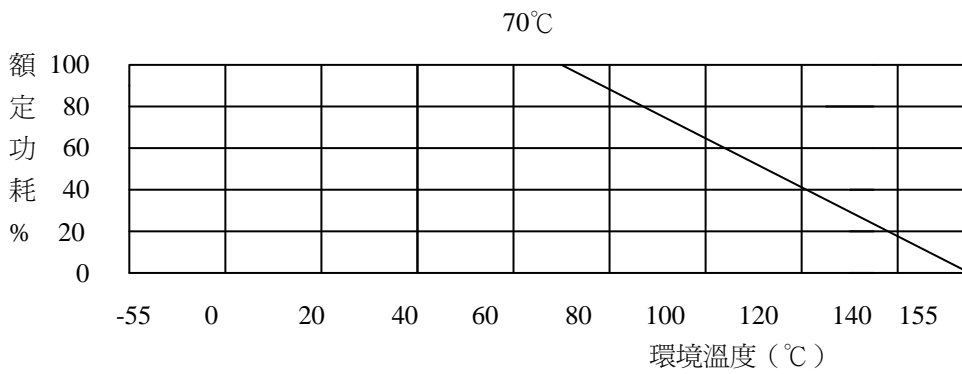
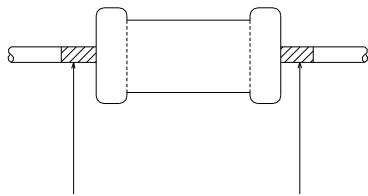


圖 二

5. 塗裝規格

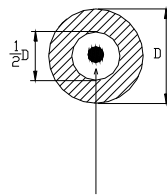
5.1 塗料塗至端子線最多 2mm。

5.2 端面未塗裝部分最多為端面直徑的一半，即 $1/2 D$ 。



塗料塗至端子線上

圖 三



空白處表示端面未塗裝部分

圖 四

6. 外形尺寸：如下圖所示（單位 mm）

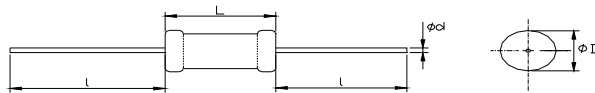


圖 五

表 四

型號	功率	L	ΦD	l	ϕd	備註
HVR40	0.25W	6.3 ± 0.5	2.3 ± 0.3	28 ± 2.0	0.55 ± 0.03	
HVR20	0.5W	9.0 ± 0.5	3.2 ± 0.5	26 ± 2.0	0.65 ± 0.03	

7. 電氣性能及測試規範

7.1 試驗環境：

除非另有規定，所有試驗和測量都應在 IEC68-1 第 5.3 條的標準試驗大氣候條件下進行：
溫度：15~35℃； 相對濕度：45%~75%； 氣壓：86~106KPa。

7.2 外觀與外形尺寸

電阻器表面應平整光潔、漆層無氣泡、脫落、厚薄均勻，色標清晰、正確、應標有標稱阻值（色標），阻值允許偏差（色標）。電阻器的所有尺寸都應符合規格書上的規定值。

7.3 電阻值

電阻器在 7.1 所述環境下測量的阻值與其標稱阻值比較，差值必須在允許偏差範圍內。

7.4 耐電壓

包箔法（詳見 GB/T5729-94 第 4.6.1 條）；試驗電壓應加在兩個電極之間——電阻器的兩個引出端連接在一起作為一個電極，金屬箔作為另一電極，試驗電壓應以大約 100V/S 的速率從零升到 500V，在達到規定值後保持 60±5S。

3. 要求：應無擊穿或飛弧現象。

7.5 超載

1. 在電阻器的引出端上施加最高過負荷電壓，持續時間：5S，試驗後在標準試驗大氣候條件下恢復 1~2h。

2. 要求：電阻器無可見損傷，試驗前後阻值變化 $\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$ 。

7.6 可焊性

1. 試驗方法：按 IEC68-2-20 (1968) 試驗 Ta，方法 1，採用槽焊法。槽溫：260±10℃，浸漬時間：2±0.5S，浸入深度為距元件主體 $2^{0-0.5}$ mm。

2. 要求：沾錫面積不小於 90%。

8. 可靠性試驗

8.1 引出端強度

1. 電阻器應能經受 IEC68-2-21 (1975) 試驗 Ua1, Ub, Uc:

(1) 拉力（試驗 Ua1）：固定元件本體，沿軸向逐漸施加拉力 10N，然後保持 10±1 秒。

(2) 彎曲（試驗 Ub，引出端數目的一半）：引出端處於正常位置，固定元件本體，使引出端的軸向處於垂直方向，然後在引出端的末端懸掛 5N 荷重，把元件本體以 2~3 秒的速度傾斜大約 90°，然後以同樣速度返回原位，作為彎曲 1 次。接著向反方向以同樣速度傾斜 90°，再返回原位，作為彎曲 2 次。整個操作在一垂直平面內進行。要求連續兩次彎曲。

(3) 扭轉（試驗 Uc，引出端數目另一半）：每一引出端在距引出點 6.0~6.5mm 處彎曲 90°，彎曲的曲率半徑應為 0.75mm 左右，然後在距彎曲處 1.2±0.4mm 處夾緊引出端的自由端，將樣品本體或夾具圍繞引出端原來的軸線以每 5 秒鐘旋轉一次的速度旋轉 180°，接著以同樣速度反方向旋轉 180°。

2. 要求：上述每項試驗後電阻器外觀應無可見損傷。

8.2 耐焊接熱

1. 試驗方法：按 IEC68-2-20A (1970) 試驗 Tb，方法 1B，槽溫：260±10℃，浸漬時間：10±1S，浸入深度為距離元件主體 $2^{+0.5}$ mm 的地方，試驗後在標準試驗大氣候條件下恢復 30min。

2. 要求：電阻器無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05\Omega)$ 。

8.3 溫度快速變化

1. 電阻器應經受 IEC68-2-14(1974) 試驗 Na，按下表重複實施 5 次迴圈：

表六

順序	溫度	暴露時間
1	-55±3℃	30 min
2	155±3℃	30 min

試驗後將電阻器在標準試驗大氣條件下恢復 1~2h。

2. 要求：電阻器應無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05 \Omega)$ 。

8.4 振動

1. 被試電阻器應經受 IEC68-2-6 (1970) 試驗 Fc 的程式 B4：

(1) 電阻器主體與安裝點之間的距離應為 $6 \pm 1 \text{mm}$ 。

(2) 頻率範圍：10Hz~500Hz；振幅：0.75mm 或加速度 98m/S^2 (取較小者)；總持續時間 6h。

2. 要求：電阻器應無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (1\%R + 0.05 \Omega)$ 。

8.5 絕緣電阻

1. 將電阻放在一個 90°V 形金屬塊的槽內，V 形塊的尺寸，電阻器主體不會到 V 形塊的端頭之外，夾持的力應使電阻器和金屬塊之間保持充分接觸，但不使電阻器產生損傷，電阻器的兩個引出端接在一起作為一個電極，V 形塊作為另一電極，施加 $500 \pm 50 \text{V}$ 的直流，時間 1min。

2. 要求：絕緣電阻應不小於 $1 \text{G}\Omega$ 。

8.6 斷續過負荷

1. 在電阻器的兩端引線間施加最高過負荷電壓，通 1S，斷 25S，連續 1000 次後，在室溫中放置 30 分鐘以上，再測量其阻值。

2. 要求：試驗後電阻器應無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (2\%R + 0.1 \Omega)$ 。

8.8 耐久性

1. 電阻器應在 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ 的環境溫度下經受 42 天 (1000h) 耐久性試驗，施加最高使用電壓，整個試驗期間，應該 1.5h 通電，0.5h 斷電。電阻器應水平安裝，並且只裝一層，其軸線間的距離應該不小於電阻器直徑的七倍。試驗後將電阻器從箱中取出，在標準試驗大氣條件下恢復 1~4h。

2. 要求：電阻器應無可見損傷。試驗前後阻值變化 $\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1 \Omega)$ ，絕緣電阻 $R \geq 1 \text{G}\Omega$ 。

8.9 氣候順序

1. 電阻器進行乾燥後室溫 25°C 測量阻值。

2. 耐熱：電阻器應經受 IEC68-2-2(1974) 的試驗 Ba，在 $155 \pm 2^\circ\text{C}$ 下保持 16h。

3. 循環濕熱 (試驗 Db，第一個循環)：電阻器應經受 IEC68-2-30 (1969) 試驗 Db 的一個 24h 循環，溫度 55°C 。

4. 寒冷：電阻器應經受 IEC68-2-1 (1974) 的試驗 Aa，在 $-55 \pm 3^\circ\text{C}$ 下保持 2h。

5. 低氣壓：電阻器應經受 IEC68-2-13 (1966) 的試驗 M，本試驗應在 $15 \sim 35^\circ\text{C}$ 之間的某一溫度下進行，試驗箱內的氣壓為 $8.5 \text{kPa} (85 \text{mbar}) \pm 2 \text{kPa}$ ，持續時間為 1h。

6. 循環濕熱 (試驗 Db，其餘的循環)：其餘 5 個循環 (24h 為一個循環)。

7. 直流負荷：從箱中取出電阻器 $30 \pm 5 \text{min}$ 時，施加最高使用電壓，持續 1min，然後將電阻器在標準試驗大氣條件下恢復 1~2h。

8. 要求：電阻器應無可見損傷。試驗後應測量阻值和絕緣電阻，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1 \Omega)$ ，絕緣電阻 $R \geq 100 \text{M}\Omega$ 。

8.10 穩態濕熱

1. 電阻器應經受 IEC68-2-3 (1969) 的試驗 Ca，並採用如下細節：

- (1) 試驗溫度：40±2℃，相對濕度：90~95%，持續時間：56 天。
- (2) 第一組 10 只樣品：試驗時不加電壓。
- (3) 第二組 10 只樣品：試驗加電壓。

2. 直流負荷：從箱中取出電阻器 30±5min 時，施加最高使用電壓，持續 1min。然後將電阻器在標準試驗大氣條件下恢復 1h~2h。

3. 要求：電阻器應無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$ ，絕緣電阻 $R \geq 100M\Omega$ 。

8.11 上限類別溫度耐久性

1. 將被試電阻器在上限類別溫度 155±2℃ 下貯存 1000h。試驗後將電阻器從試驗箱中取出，在標準試驗大氣條件下恢復 1~4 小時。

2. 要求：無可見損傷，阻值變化 $\Delta R \leq \pm (5\%R + 0.1\Omega)$ ，絕緣電阻 $R \geq 1G\Omega$ 。

9. 出廠核對總和包裝

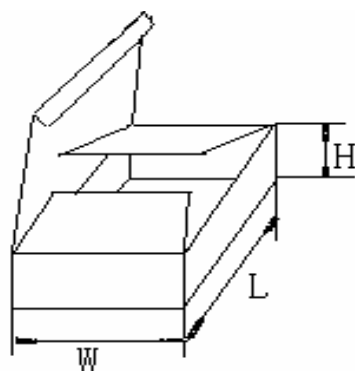
9.1 出廠檢驗按 GB2828 正常檢查一次抽樣方案抽樣。檢查水平 (IL) 和合格質量水平 (AQL) 見下表：

表七

檢驗項目	試驗條件	檢查水平(IL)	合格質量水平 (AQL)	備註
尺寸	按 7.2 條	II	0.4	
外觀	按 7.2 條	II	0.4	
阻值	按 7.3 條	II	$A_c=0 R_e=1$	
耐電壓	按 7.4 條	S-3	$A_c=0 R_e=1$	
過載	按 7.5 條	S-3	$A_c=0 R_e=1$	
可焊性	按 7.6 條	S-3	$A_c=0 R_e=1$	

9.2 包裝規格 (全部尺寸以毫米為單位)

包裝盒外形尺寸：



圖七

表八

規格	L	W	H	適用外箱	備註
包裝盒 (圖七)	180	120	60/120	10	散裝盒

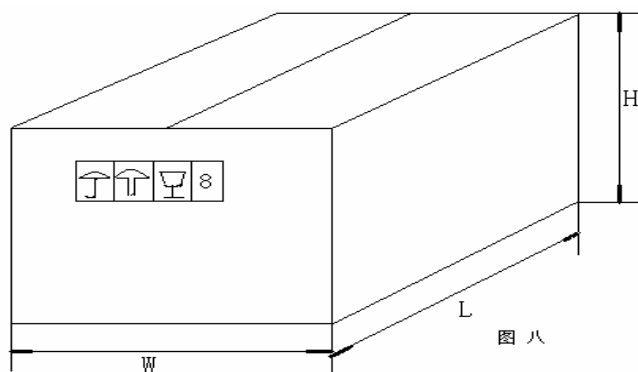
包裝數量：

型號	額定功率	包裝數量 (只/盒)	包裝數量 (只/箱)	備 注
HVR40	0.25W	2000/4000	40000	
HVR20	0.5W	1000/2000	20000	

包裝要求：

- 1) 產品最小包裝盒外須明確標識用戶料號、規格型號、標稱阻值、允許偏差。
- 2) 散裝塑膠袋用熱盒機封口。

外包裝箱示意圖和尺寸：



規格	L	W	H	堆碼層數	備註
HVR40	630	260	200	10	散裝箱
HVR20	630	260	200	5	散裝箱

Mayloon Electronic Co., Ltd.,
Flat E, 17/F Houston Ind., Bldg.,
32-40 Wang Lung St., Tsuen Wan.HK.
Tel:852-2408 9788 Fax: 852-24069983
E-mail: mayloon@netvigator.com
Website: www.mayloon.com

美隆電子有限公司
香港荃灣橫龍街 32-40 號興盛工業大廈
17 樓 E 座
電話:852-2408 9788 傳真:852-24069983
電郵: peter@mayloon.com
網址: www.mayloon.com