

**6W, 超寬電壓輸入, 隔離穩壓正負雙路/單路**


寬電壓輸入範圍: 2:1  
 效率高達 88%  
 空載功耗低至 0.10W  
 隔離電壓 1500VDC  
 輸入欠壓, 輸出過壓、短路、過流保護  
 工作溫度: -40°C~+85°C  
 裸機滿足 CISPR22/EN55022 CLASS A  
 國際標準引脚方式

VRA\_S-6WR2 & VRB\_S-6WR2 系列產品輸出功率為 6W, 2:1 超寬電壓輸入範圍, 效率高達 88%, 1500VDC 的常規隔離電壓, 允許工作溫度-40-85°C, 具有輸入欠壓保護, 輸出過壓、過流、短路保護功能, 滿足 CISPR22/EN55022 CLASS A, 廣泛應用於工控、電力、儀器儀表、通信等領域。

**選型表**

產品型號	輸入電壓(VDC)		輸出		效率 (%, Min./Typ.) @滿載	最大容性負載 ( $\mu$ F)
	標稱值 (範圍值)	最大值	輸出電壓 (VDC)	輸出電(mA) (Max./Min.)		
VRA1205S-6WR2	12 (9-18)	22	$\pm 5$	$\pm 600/0$	80/82	470
VRA1212S-6WR2			$\pm 12$	$\pm 250/0$	85/87	100
VRA1215S-6WR2			$\pm 15$	$\pm 200/0$	86/88	100
VRA1224S-6WR2			$\pm 24$	$\pm 125/0$	86/88	100
VRB1203S-6WR2			3.3	1500/0	76/78	1800
VRB1205S-6WR2			5	1200/0	80/82	1000
VRB1209S-6WR2			9	667/0	83/85	680
VRB1212S-6WR2			12	500/0	85/87	470
VRB1215S-6WR2			15	400/0	86/88	220
VRB1224S-6WR2			24	250/0	86/88	100
VRA2405S-6WR2			24 (18-36)	40	$\pm 5$	$\pm 600/0$
VRA2412S-6WR2	$\pm 12$	$\pm 250/0$			85/87	100
VRA2415S-6WR2	$\pm 15$	$\pm 200/0$			86/88	100
VRA2424S-6WR2	$\pm 24$	$\pm 125/0$			86/88	100
VRB2403S-6WR2	3.3	1500/0			77/79	1800
VRB2405S-6WR2	5	1200/0			81/83	1000
VRB2409S-6WR2	9	667/0			83/85	680
VRB2412S-6WR2	12	500/0			85/87	470
VRB2415S-6WR2	15	400/0			86/88	220
VRB2424S-6WR2	24	250/0			86/88	100
VRA4805S-6WR2					$\pm 5$	$\pm 600/0$
VRA4812S-6WR2			$\pm 12$	$\pm 250/0$	85/87	100
VRA4815S-6WR2			$\pm 15$	$\pm 200/0$	86/88	100

VRB4803S-6WR2	48 (36-75)	80	3.3	1500/0	77/79	1800
VRB4805S-6WR2			5	1200/0	81/83	1000
VRB4812S-6WR2			12	500/0	85/87	470
VRB4815S-6WR2			15	400/0	86/88	220
VRB4824S-6WR2			24	250/0	86/88	100

- 注: 1. 輸入電壓不能超過此值, 否則可能會造成永久性不可恢復的損壞;  
 2. 上述效率值是在輸入標稱電壓和輸出額定負載時測得; 效率最小值大于 Min.-2 為合格;  
 3. 正負輸出兩路容性負載一樣。

### 輸入特性

項目	工作條件	Min.	Typ.	Max.	單位
輸入電流 (滿載/空載)	12V 輸入	---	301	309/12	mA
	24V 輸入		150	150/5	
	48V 輸入		75	72/4	
反射紋波電流		---	20	---	
輸入衝擊電壓(1sec. max.)	12V 輸入	-0.7	---	15	VDC
	24V 輸入		---	25	
	48V 輸入		---	50	
啓動電壓	12V 輸入	---	---	8.4	VDC
	24V 輸入	---	---	15.6	
	48V 輸入	---	---	31.6	
欠壓關斷	12V 輸入	8	8.4		VDC
	24V 輸入	15	15.6	---	
	48V 輸入	30	31.6	---	
啓動時間	標稱輸入和恒阻負載	---	10	---	MS
輸入濾波器		PI 型			
熱插波		不支持			

### 輸出特性

項目	工作條件	Min.	Typ.	Max.	單位
輸出電壓精度	0%到 100%負載	---	±1	±3	%
輸出電壓平衡度	雙路輸出, 平衡負載	---	±0.5	±1.5	
綫性電壓調節率	滿載, 輸入電壓從低電壓到 到高電壓	正輸出	±0.2	±0.5	
		負輸出	±0.5	±1	
負載調節率	從 5%到 100%的負載	正輸出	±0.5	±1	
		負輸出	±0.5	±1.5	
交叉調節率	雙路輸出, 主路 50%帶載, 輔路 10%到 100%帶載	---	---	±5	
瞬態恢復時間	25%負載階躍變化	---	300	500	
瞬態響應偏差		---	±5	±8	µs
		---	±3	±5	%
溫度漂移系數	滿載	---	---	±0.03	%/°C

紋波*噪聲	20MHz 帶寬, 5%到 100%負載	---	60	85	mVp-p
過壓保護	輸入電壓範圍	110	---	160	%Vo
過流保護		110	140	190	%Io
短路保護		可持續, 自恢復			

注: ①輸出電壓為 ±5VDC、±9VDC 的產品型號, 在 0%到 5%負載條件下, 輸出電壓精度最大值為 ±5%; ②按 0%到 100%負載工作條件測試時, 負載調整率的指標為 ±5%; ③0%到 5%的負載紋波&噪聲小於等於 5%Vo. 紋波和噪聲的測試方法採用平行綫測試法, 具體操作方法參見《DC-DC 模塊電源應用指南》。

通用特性					
項目	工作條件	Min.	Typ.	Max.	單位
絕緣電壓	輸入-輸出, 測試時間 1 分鐘, 漏電流小於 1mA	1500	---	---	VDC
絕緣電阻	輸入-輸出, 絕緣電壓 500VDC	1000	---	---	MΩ
隔離電容	輸入-輸出, 100KHz/0.1V	---	1000	---	pF
工作溫度	溫度 ≥ 71°C 降額使用 (見圖 1)	-40	---	85	°C
存儲溫度		-55	---	125	
引腳耐焊接溫度	焊點距離外殼 1.5mm, 10 秒	---	---	300	
存儲濕度	無凝結	5	---	95	%RH
開關頻率 (PWM 工作模式)	100%負載, 標稱輸入電壓	---	350	---	KHz
平均無故障時間	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	---	---	K hours
振動		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			

物理特性		
外殼材料	鋁合金	
大小尺寸	臥式封裝	25.40*25.40*11.70 mm
重量	臥式封裝	14g
冷卻方式	自然空冷	

EMC 特性		
EMI	傳導騷擾	CISPR22/EN55022 CLASS A(裸機)/CLASS B (推薦電路見圖 3-②)
	輻射騷擾	CISPR22/EN55022 CLASS A(裸機)/CLASS B (推薦電路見圖 3-②)
EMS	靜電放電	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV/ Air ±8KV perf. Criteria B
	輻射抗擾度	IEC/EN61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
	脈衝群抗擾度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推薦電路見圖 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗擾度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV (推薦電路見圖 3-①) perf. Criteria B
	傳導騷擾抗擾度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A
	電壓暫降、跌落和短時中斷抗擾度	IEC/EN61000-4-29 0%-70% perf. Criteria B

## 產品特性曲線

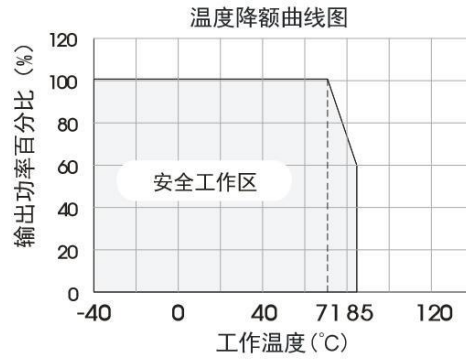
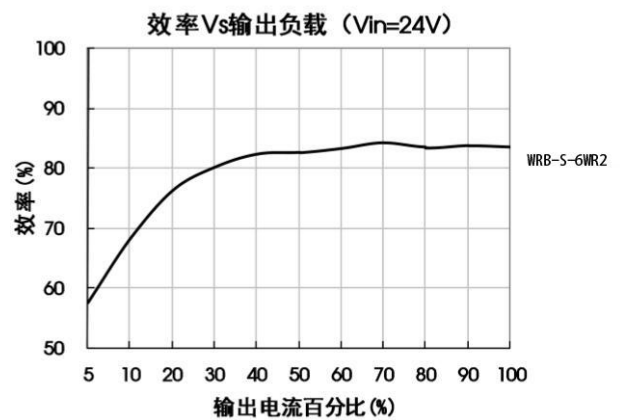
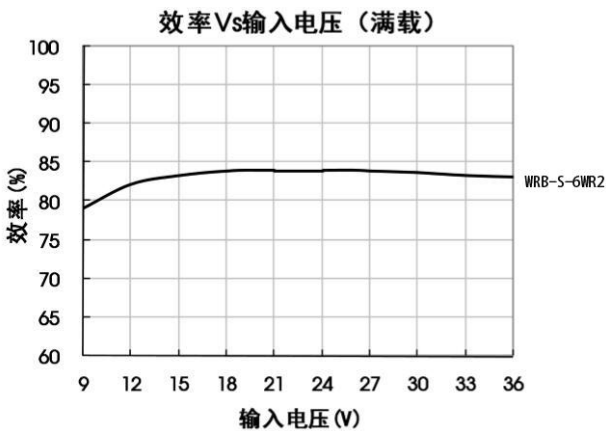
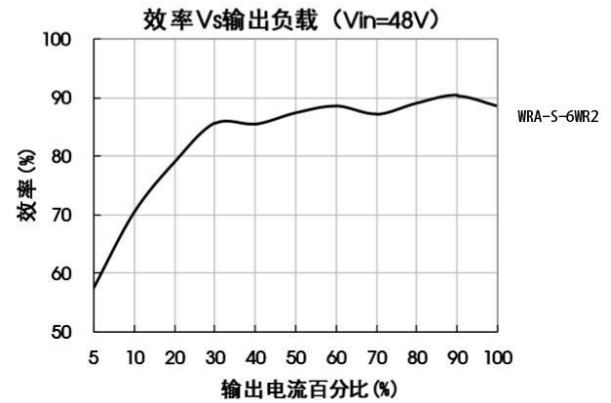
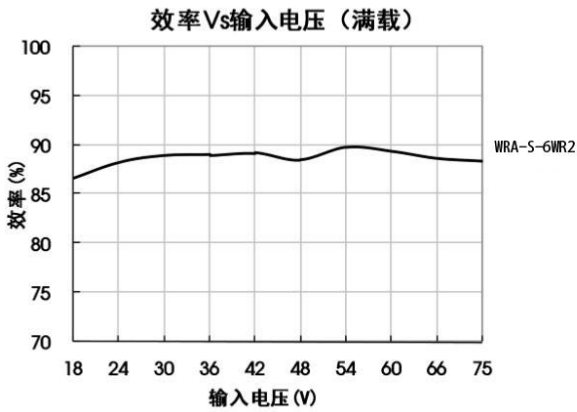


图 1



## 設計參考

### 1. 應用電路

所有該系列的 DC/DC 轉換器在出廠前，都是按照 (圖 2) 推薦的測試電路進行測試。

若要求進一步減少輸入輸出紋波，可將輸入輸出外接電容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或選用串聯等效阻抗值小的電容，但容值不能大于該產品的最大容性負載。

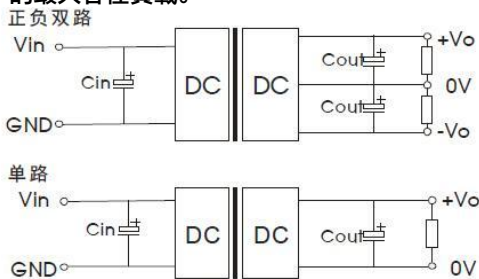


图 2

Vin	24V	48V
Cin	100 $\mu$ F	10 $\mu$ F ~47 $\mu$ F
Cout	10 $\mu$ F	

## 2. EMC 解決方案—推薦電路

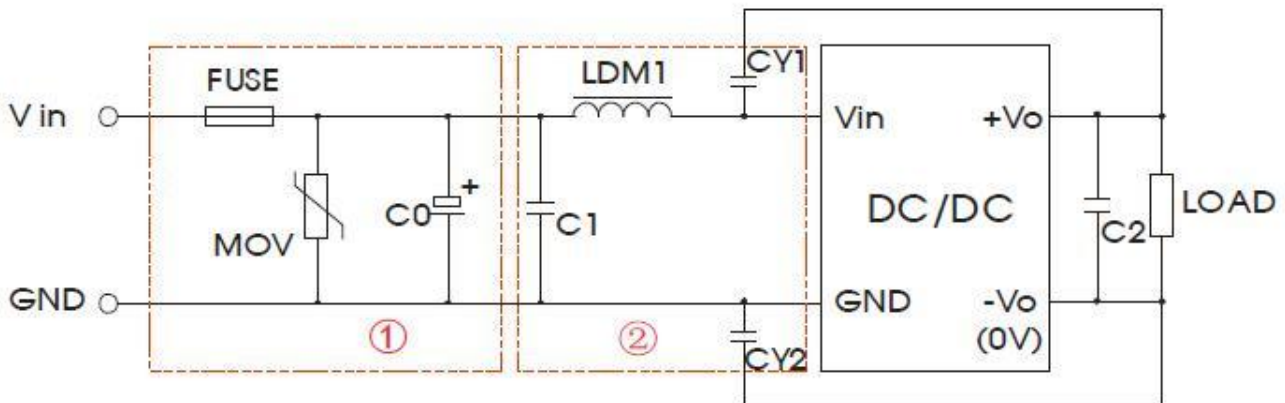


图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

參數說明：

型號	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根據客戶實際輸入電流選擇	
MOV	14D560K	14D101K
C0	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C1	1 $\mu$ F/50V	1 $\mu$ F/100V
C2	參照圖 2 中 Cout 參數	
LDM1	4.7 $\mu$ H	
CY1/CY2	1nF/2KV	

## EMC 推薦電路—PCB 布板圖

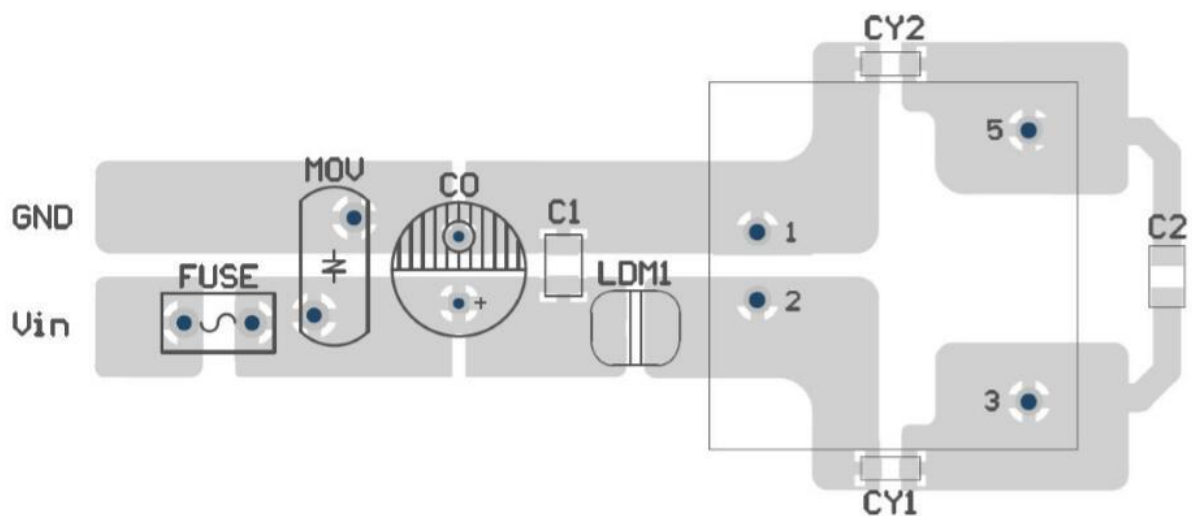
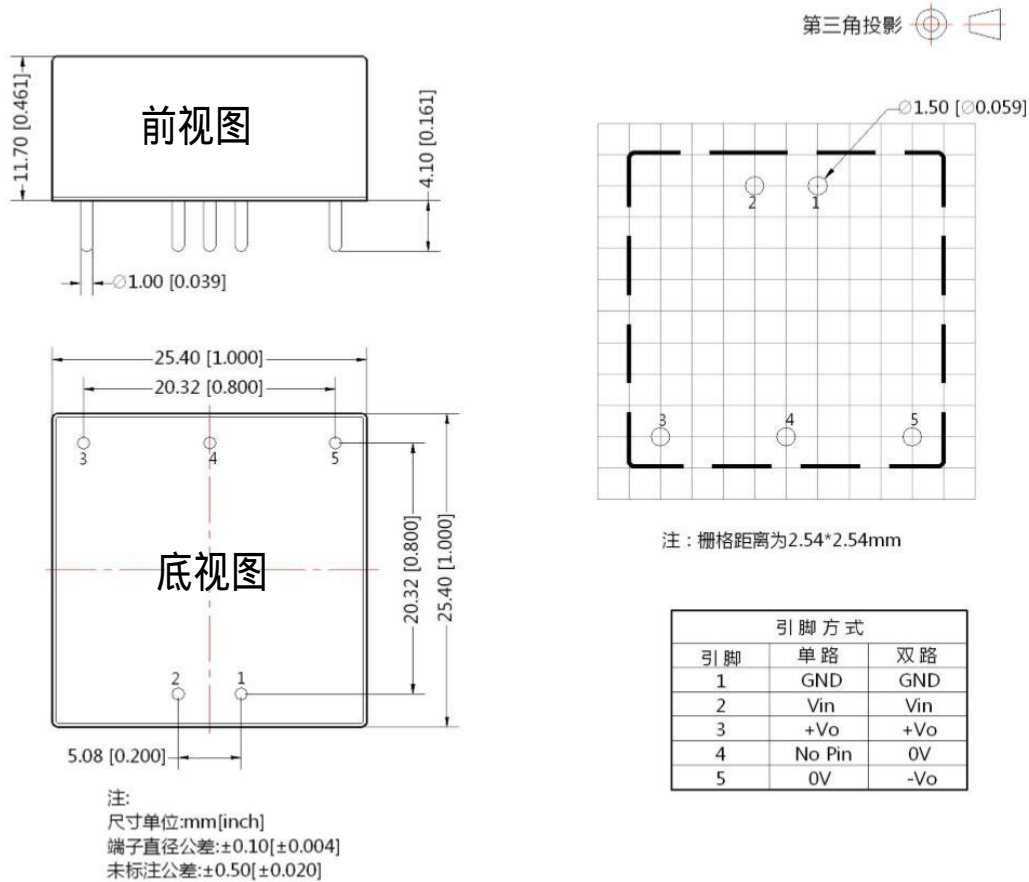


图 4

注：输入输出隔离电容之间（CY1/CY2）焊盘最小距离要保证 $\geq 2\text{mm}$ 。

3. 此系列產品不支持輸出并聯升功率使用

4. 更多信息，請參考 DC-DC 應用筆記清遠特斯拉電子或詢問技術人員  
外觀尺寸、建議印刷版圖



注：

1. 建議雙路輸出模塊負載不平衡度： $\leq \pm 5\%$ ，如果超出 $\pm 5\%$ ，不能保證產品性能均符合本手冊中之所有性能指標，具體情況可直接與我司技術人員聯繫；
2. 最大容性負載均在輸入電壓範圍、滿負載條件下測試；
3. 本文數據除特殊說明外，都是在  $T_a=25^\circ\text{C}$ ，濕度 $<75\%$ ，輸入標稱電壓和輸出額定負載時測得；
4. 本文所有指標測試方法均依據本公司企業標準；
5. 以上均為本手冊所列產品型號之性能指標，非標準型號產品的某些指標會超出上述要求，具體情況可直接與我司技術人員聯繫；
6. 我司可提供產品定制；
7. 產品規格變更恕不另行通知。

taisko  
www.taisko.com