


10W, 超寬電壓輸入, 隔離穩壓單路輸出,

- 寬輸入電壓範圍 (2:1)
- 效率高達 87%
- 空載功耗低至 0.12W
- 隔離電壓 1500VDC
- 工作溫度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 輸入欠壓, 輸出過壓、短路保護、過流保護

VRB_D-10WR2 系列產品輸出功率為 10W, 2:1 超寬電壓輸入範圍, 效率高達 87%, 1500VDC 的常規隔離電壓, 允許工作溫度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, 輸入欠壓保護, 輸出短路、過壓、過流保護功能.

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 (μF)	認 證
	標稱值 (範圍值)	最大值	輸出電壓 (VDC)	輸出電流(mA) (Max./Min.)			
VRA1205D-10WR2	12 (9-18)	40	± 5	$\pm 1000/0$	80/82	1000	
VRA1212D-10WR2			± 12	$\pm 416/0$	84/86	330	
VRA1215D-10WR2			± 15	$\pm 333/0$	85/87	220	
VRB1203D-10WR2			3.3	2400/0	77/79	5400	
VRB1205D-10WR2			5	2000/0	80/82	5400	
VRB1209D-10WR2			9	1111/0	83/85	680	
VRB1212D-10WR2			12	833/0	84/86	470	
VRB1215D-10WR2			15	667/0	85/87	330	
VRB1224D-10WR2			24	416/0	85/87	100	
VRA2405D-10WR2			24 (18-36)	40	± 5	$\pm 1000/0$	
VRA2412D-10WR2	± 12	$\pm 416/0$			84/86	330	
VRA2415D-10WR2	± 15	$\pm 333/0$			85/87	220	
VRB2403D-10WR2	3.3	2400/0			77/79	5400	
VRB2405D-10WR2	5	2000/0			80/82	5400	
VRB2409D-10WR2	9	1111/0			83/85	680	
VRB2412D-10WR2	12	833/0			84/86	470	
VRB2415D-10WR2	15	667/0			85/87	330	
VRB2424D-10WR2	24	416/0			85/87	100	
VRA4805D-10WR2	48 (36-75)	80			± 5	$\pm 1000/0$	80/82
VRA4812D-10WR2			± 12	$\pm 416/0$	84/86	330	
VRA4815D-10WR2			± 15	$\pm 333/0$	85/87	220	
VRB4803D-10WR2			3.3	2400/0	77/79	5400	
VRB4805D-10WR2			5	2000/0	80/82	5400	
VRB4812D-10WR2			12	833/0	84/86	470	
VRB4815D-10WR2			15	667/0	85/87	330	
VRB4824D-10WR2			24	416/0	85/87	100	

輸入特性					
項目	工作條件	Min.	YTP.	Max.	單位
輸入電流 (滿載/空載)	12VDC 輸入	--	1000/6	1042/24	mA
	24VDC 輸入	--	508/5	521/12	
	48VDC 輸入	--	254/4	261/12	
反射紋波電流	12VDC 輸入	--	60	--	
	24VDC 輸入	--	40	--	
	48VDC 輸入	--	30	--	
輸入衝擊電壓(1sec. max.)	12VDC 輸入	-0.7	--	25	VDC
	24VDC 輸入	-0.7	--	50	
	48VDC 輸入	-0.7	--	100	
啓動電壓	12VDC 輸入	--	--	8.4	
	24VDC 輸入	--	--	15.6	
	48VDC 輸入	--	--	33.4	
輸入欠壓保護	12VDC 輸入				
	24VDC 輸入	15.0	15.6	--	
	48VDC 輸入	32	33.4	--	
啓動時間	標稱輸入和恒阻負載	--	10	--	ms
輸入濾波器		Pi 型			
熱插拔		不支持			
Ctrl*	模塊開啓	Ctrl 懸空或接 TTL 高電平(3.5-12VDC)			
	模塊關斷	Ctrl 接 GND 或低電平(0-1.2VDC)			
	關斷時輸入電流	--	5	8	mA

注：*Ctrl 控制引腳的電壓是相對於輸入引腳 GND。

輸出特性					
項目	工作條件	Min.	YTP.	Max.	單位
輸出電壓精度		--	±1	±3	%
綫性調節率	滿載, 輸入電壓從低電壓到高電壓	--	±0.2	±0.5	
負載調節率	從 0%到 100%的負載	--	±0.5	±1	
瞬態恢復時間	25%負載階躍變化	--	300	500	μs
瞬態響應偏差		--	±3	±5	%
溫度漂移系數	滿載	--	--	±0.03	%/°C
紋波*噪聲	20MHz 帶寬, 5%到 100%的負載	--	50	120	Mvp-P
過壓保護	輸入電壓範圍	110	130	160	%Vo
過流保護		110	140	190	%Vo
短路保護		可持續, 自恢復			

注：*紋波和噪聲的測試方法采用平行綫測試法, 具體操作方法參見《DC-DC 模塊電源應用指南》。0%到 5%的負載紋波&噪聲小於等於 5%Vo。

通用特性					
項目	工作條件	Min.	YTP.	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	--	500	--	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	
存儲濕度	無凝結	5	--	95	%RH
引腳耐焊接溫度	焊點距離外殼 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
振動		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
開頭頻率	PWM 模式	--	350	--	KHz
平均無故障時間	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours

注: *本系列產品採用降頻技術, 開關頻率值為滿載時測試值, 當負載降低到 50% 以下時, 開關頻率隨負載的減小而降低。

物理特性		
外殼材料		黑色金屬外殼
大小尺寸	臥式封裝	51.50*25.40*12.00 mm
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 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

产品特性曲线

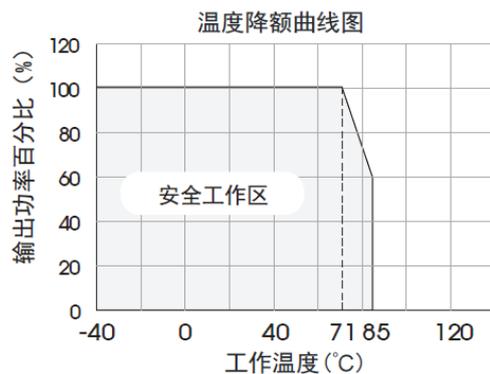
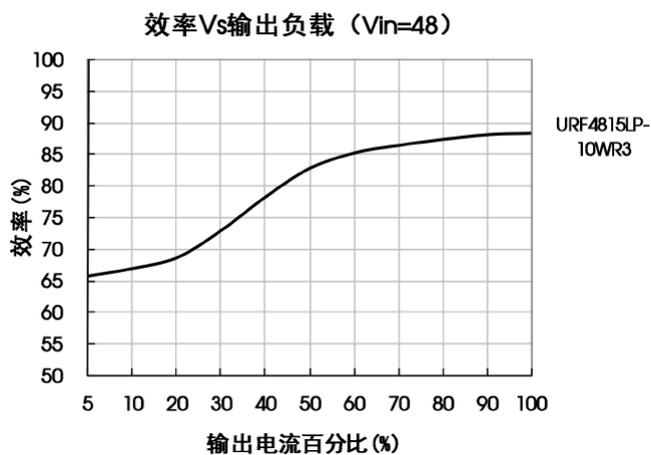
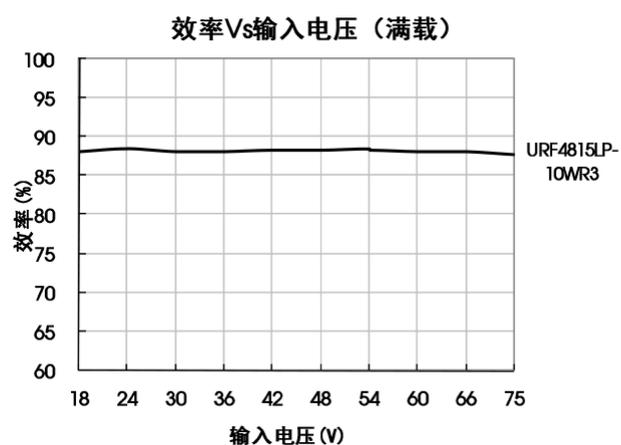
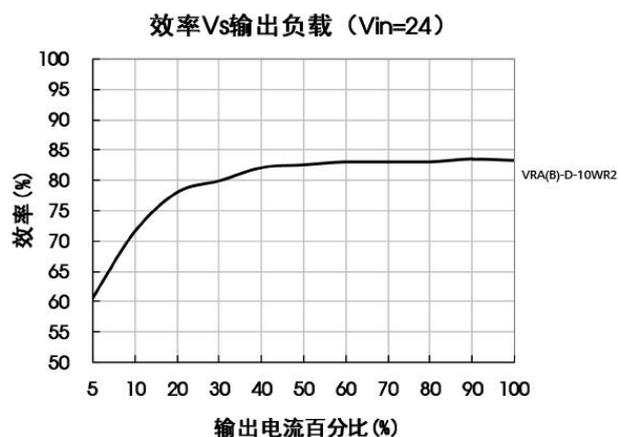
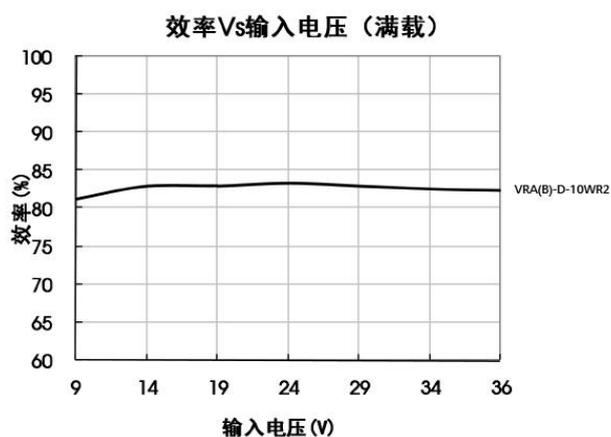


图 1



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。

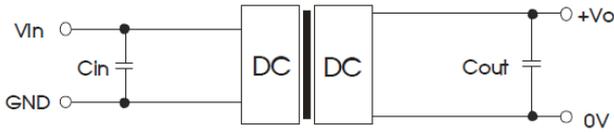
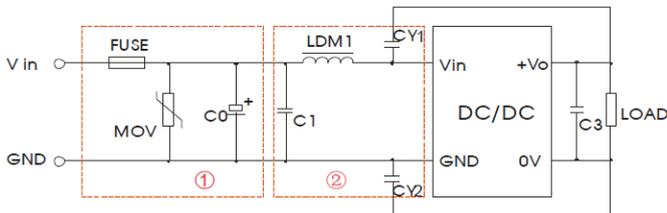


圖 2

C_{in}	C_{out}
$10\mu\text{F} \sim 47\mu\text{F}$	$10\mu\text{F}$

2、EMC 解決方案—推薦電路

24VDC 輸入



48VDC 輸入

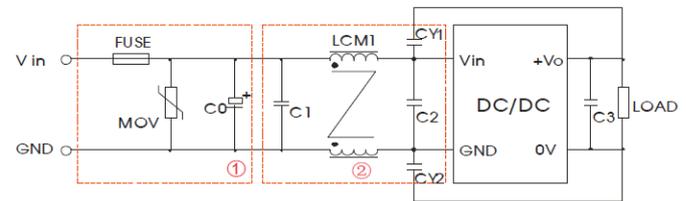


圖 3

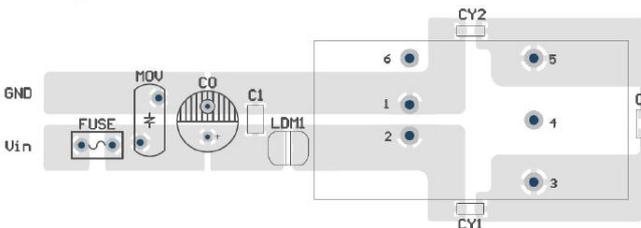
注：圖 3 中第①部分用于 EMS 測試；第②部分用于 EMI 濾波，可依據需求選擇。

參數說明：

型号	$V_{in}:24\text{V}$	$V_{in}:48\text{V}$
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
C_0	$330\mu\text{F}/50\text{V}$	$330\mu\text{F}/100\text{V}$
C_1	$1\mu\text{F}/50\text{V}$	$1\mu\text{F}/100\text{V}$
C_2	--	$1\mu\text{F}/100\text{V}$
LDM1	$4.7\mu\text{H}$	--
LCM1	--	6.8mH
C_3	参照图 2 中 C_{out} 参数	
CY1	$1\text{nF}/3\text{KV}$	
CY2	$1\text{nF}/3\text{KV}$	

EMC 解決方案——推薦電路 PCB 布板圖

24VDC 輸入



48VDC 輸入

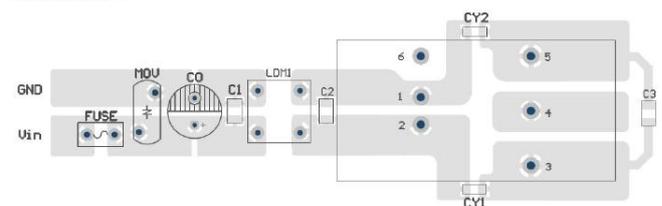
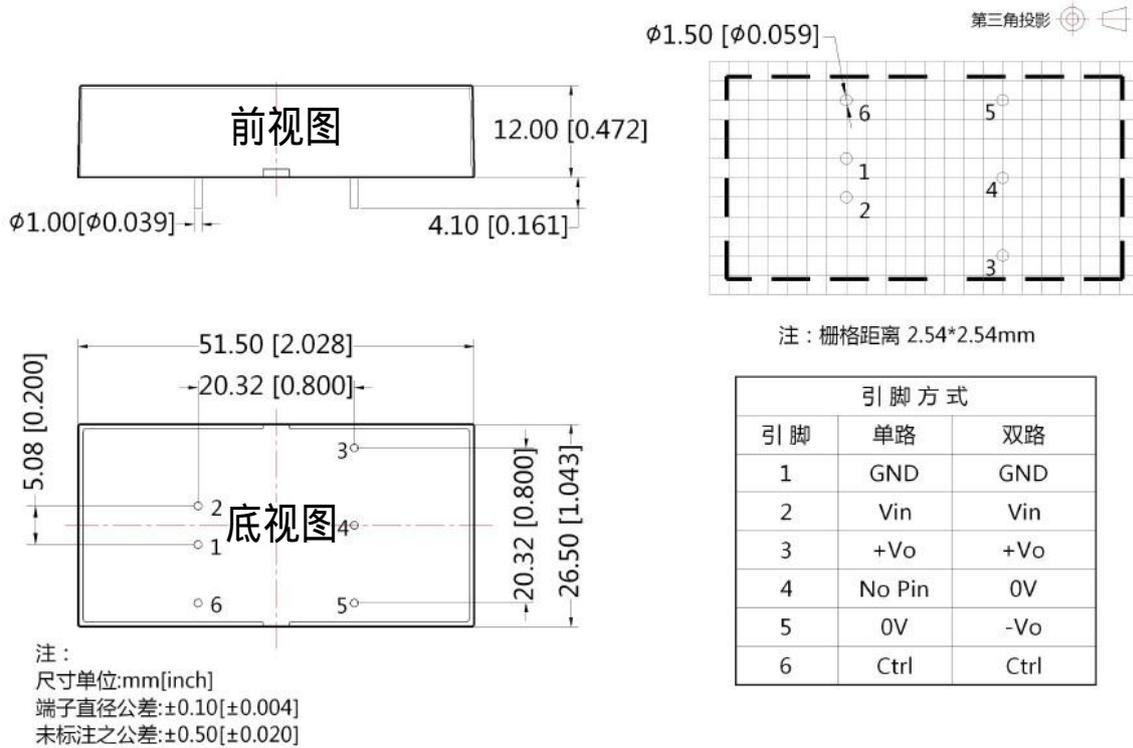


圖 4

注：輸入輸出隔離電容之間（CY1/CY2）焊盤最小距離要保證 $\geq 2\text{mm}$ 。

3. 產品不支持輸出并聯升功率
4. 更多信息，請參考清遠特斯拉電子 DC-DC 應用筆記
外觀尺寸、建議印刷版圖



- 注：
1. 最大容性負載均在輸入電壓範圍、滿負載條件下測試；
 2. 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；
 3. 本文所有指標測試方法均依據本公司企業標準；
 4. 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系；
 5. 我司可提供產品定制；
 6. 產品規格變更恕不另行通知。

taisko
www.taisko.com