


**20W, 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 92%
- 空載功耗低至 0.12W
- 隔離電壓 1500VDC
- 工作溫度: -40°C~+85°C
- 輸入欠壓, 輸出過壓、短路保護、過流保護

VRB\_D-20WR2 系列產品輸出功率為 20W, 2:1 超寬電壓輸入範圍, 效率高達 92, 1500VDC 的常規隔離電壓, 允許工作溫度-40°C ~+85°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 ( $\mu$ F)
	標稱值 (範圍值)	最大值	輸出電壓 (VDC)	輸出電流(mA) (Max./Min.)		
VRB1203D-20WR2	12 (9-18)	22	3.3	5000/0	84/86	10000
VRB1205D-20WR2			5	4000/0	88/90	10000
VRB1209D-20WR2			9	2222/0	87/89	4700
VRB1212D-20WR2			12	1667/0	87/89	1600
VRB1215D-20WR2			15	1333/0	88/90	1000
VRB1224D-20WR2			24	834/0	88/90	680
VRB2403D-20WR2	24 (18-36)	42	3.3	5000/0	84/86	10000
VRB2405D-20WR2			5	4000/0	88/90	10000
VRB2409D-20WR2			9	2222/0	87/89	4700
VRB2412D-20WR2			12	1667/0	87/89	1600
VRB2415D-20WR2			15	1333/0	88/90	1000
VRB2424D-20WR2			24	834/0	88/90	680
VRB4803D-20WR2	48 (36-75)	80	3.3	5000/0	84/86	10000
VRB4805D-20WR2			5	4000/0	88/90	10000
VRB4812D-20WR2			9	2222/0	87/89	4700
VRB4815D-20WR2			12	1667/0	87/89	1600
VRB4824D-20WR2			15	1333/0	88/92	1000

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	--	2000/20		mA
	24VDC 輸入	--	969/40		
	48VDC 輸入	--	485/20		
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

## 產品特性曲線

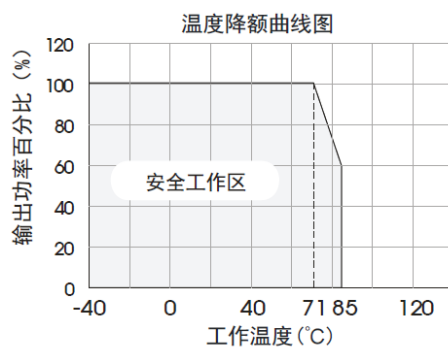
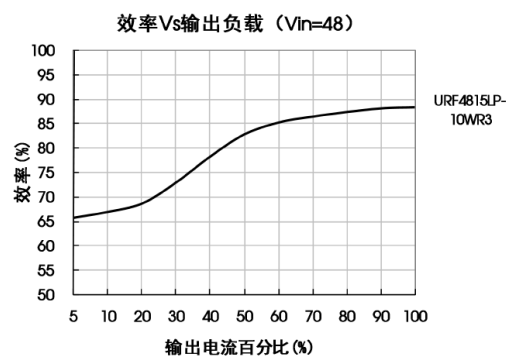
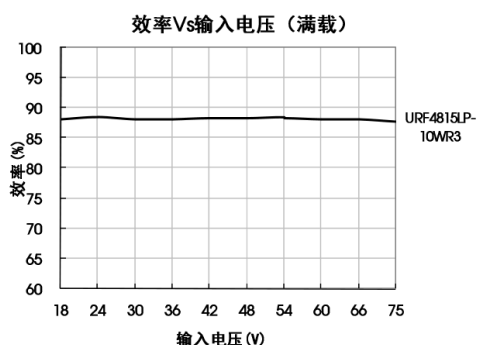
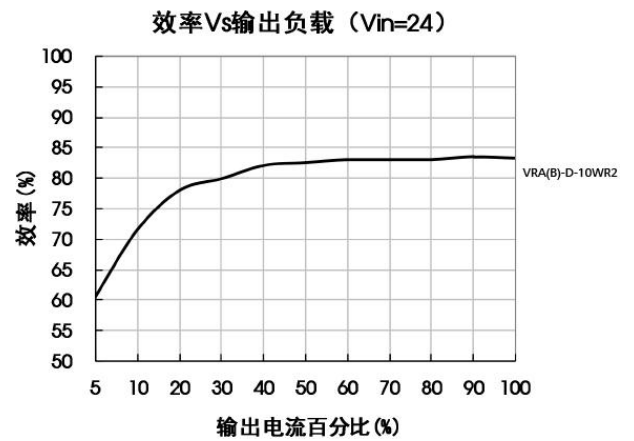
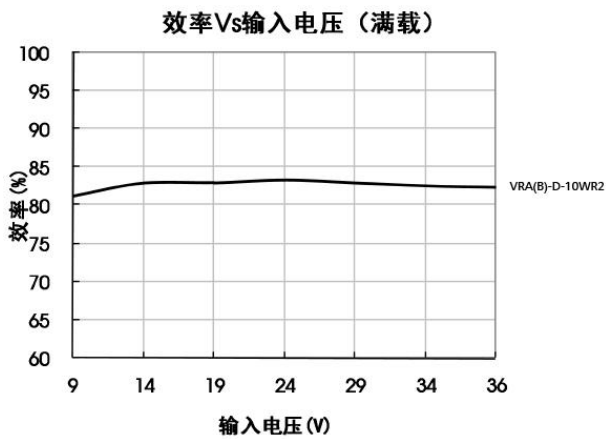


圖 1





## 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。

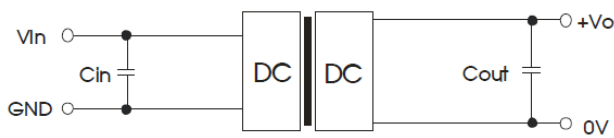
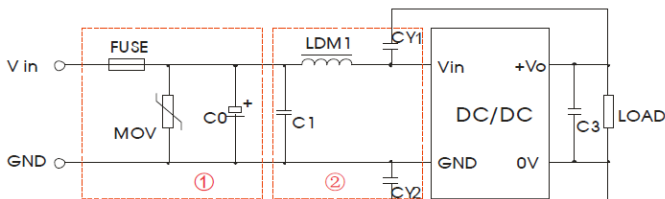


图 2

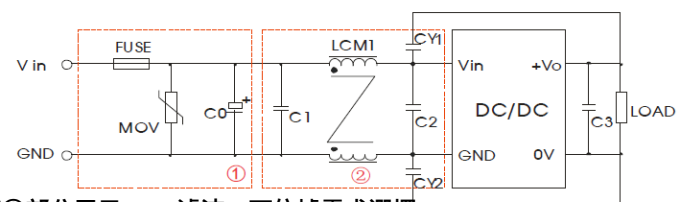
$C_{in}$	$C_{out}$
10 $\mu$ F ~47 $\mu$ F	10 $\mu$ F

### 2、EMC 解決方案—推薦電路

24VDC 輸入



48VDC 輸入



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。

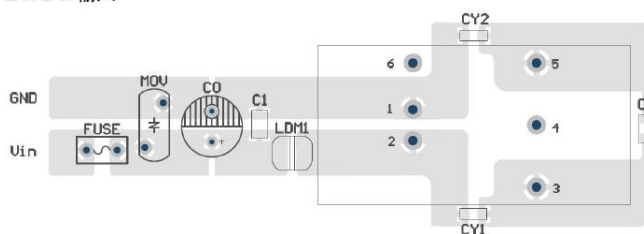
參數說明：

图 3

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
C0	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C1	1 $\mu$ F/50V	1 $\mu$ F/100V
C2	--	1 $\mu$ F/100V
LDM1	4.7 $\mu$ H	--
LCM1	--	6.8mH
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
CY1	1nF/3KV	
CY2	1nF/3KV	

### EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

24VDC 输入



48VDC 输入

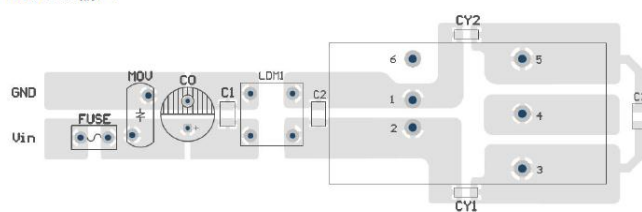
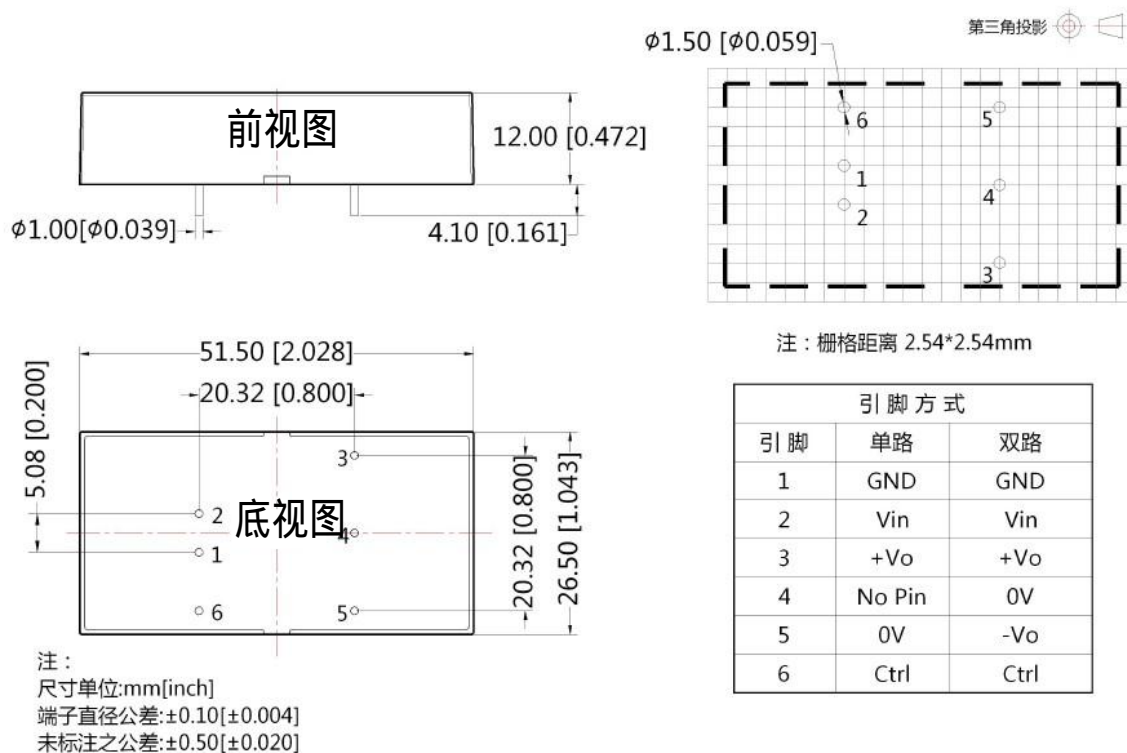


图 4

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

3. 产品不支持输出并联升功率
4. 更多信息，请参考清远特斯拉电子 DC-DC 应用笔记

## 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