

宽压 50W 2\*1 封装 隔离稳压输出系列

产品特性

- 封装形式： 2" X 1"
- 工作温度范围： -40℃到+ 85℃
- 2:1 输入电压范围
- 输出短路、过压、过流保护
- 隔离电压： 1500VDC
- 应用领域： 工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通



选型表

产品型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min		
VRB2403LD-50WR3	24 (18-36)	40	3.3	10000/0	87/90	27000
VRB2405LD-50WR3			5	10000/0	86/88	10000
VRB2412LD-50WR3			12	4167/0	88/90	2700
VRB2415LD-50WR3			15	3333/0	88/90	1680
VRB2424LD-50WR3			24	2083/0	88/90	680
VRB4803LD-50WR3	48 (36-75)	80	3.3	10000/0	87/90	27000
VRB4805LD-50WR3			5	10000/0	86/88	10000
VRB4812LD-50WR3			12	4167/0	88/90	2700
VRB4815LD-50WR3			15	3333/0	88/90	1680
VRB4824LD-50WR3			24	2083/0	88/90	680

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		--	2315/25	2367/60	mA
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	5V 输出	--	1184/25	1211/60	
		其他输出	--	1157/12	1184/25	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	VDC
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	18	
	48VDC 输入		--	--	36	
启动时间	标称输入与恒阻负载		--	10	150	ms
远程关断功能	模块关断		CTRL 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V			
	模块开启		CTRL 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V			
	关断时输入电流		--	5	8	mA
输入滤波器类型			PI 型			

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-100%负载		--	±1.0	±3.0	%
	0%-5%负载		--	±1	±5.0	
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		--	±0.2	±0.5	
负载调节率	5%到 100%负载		--	±0.5	±1.0	
纹波噪声	20MHz 带宽, 标称满载		--	100	150	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	300	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	5V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
输出电压调节 Trim	输入电压范围		--	±10	--	%Vo
输出过流保护			110	--	190	%Io
输出过压保护			110	--	160	%Vo
短路保护			打嗝式, 可持续, 自恢复			

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1 分钟,	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz, 1V	--	2000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C
储存温度		-55	--	+125	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	PWM 模式	--	300	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	kHours

物理特性

外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80×25.40×12.00mm
重量	30g
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	EN55032, FCC part 15	CLASS B
	辐射骚扰		
EMS	静电放电	EN 1000-4-2 Air ± 8kV , Contact ± 6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN 61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A

	脉冲群抗扰度	EN 61000-4-4 ±2kV	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	EN 61000-4-5 ±1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN 1000-4-6 10Vrms	perf. Criteria A

产品特性曲线图

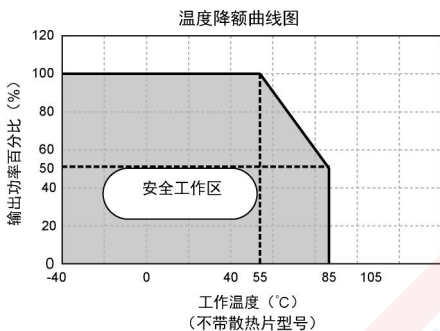
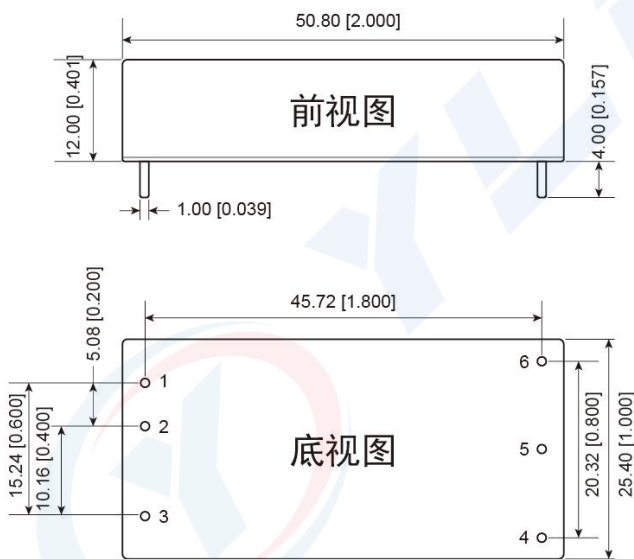


图 1

外观尺寸/建议印刷版图



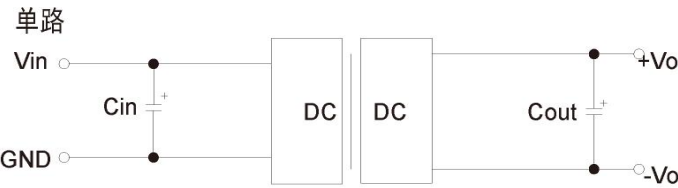
尺寸单位: mm [inch]  
端子直径公差: ±0.10 [±0.004]  
未标注之公差: ±0.50 [±0.020]

引脚	功能 (单路)
1	Vin
2	GND
3	Ctrl
4	Trim
5	-Vo
6	+Vo

电路设计

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 2) 推荐的测试电路进行测试。若要求进一步减小输入输出纹波, 可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。



单路 Vout (VDC)	Cout ( $\mu$ F)	Cin ( $\mu$ F)
5	470	100
12/15/24	100	

图2

2. EMC 解决方案——推荐电路

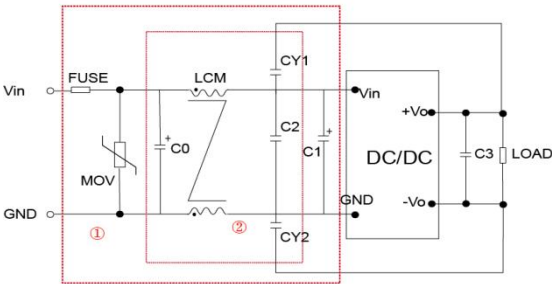
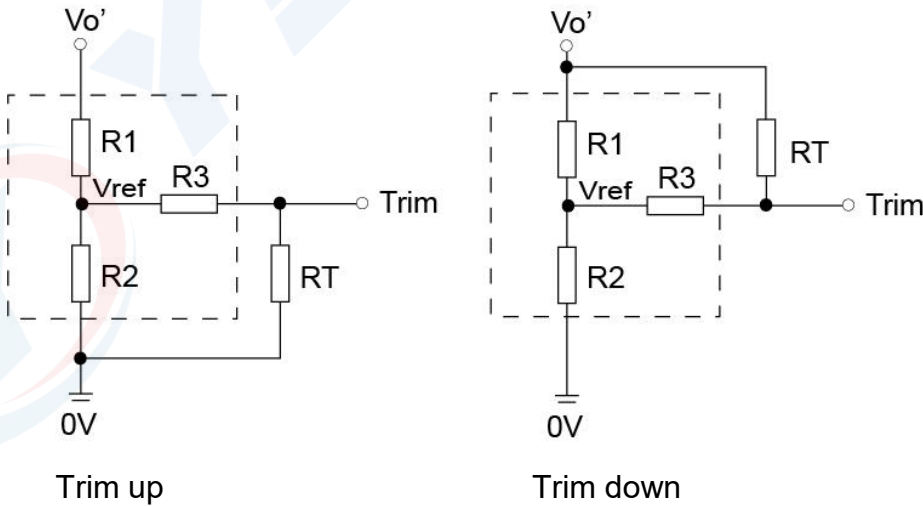


图 6

型号	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	14D101K
C0	330 $\mu$ F/100V
C1	330 $\mu$ F/100V
C2	2.2 $\mu$ F/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数
LCM	1mH
CY1/CY2	1NF/2KV

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路（虚线为产品内部）

Vout	R1(K $\Omega$ )	R2(K $\Omega$ )	R3(K $\Omega$ )	Vref(V)
5	2.4	2.34	13.62	2.5
12	8.2	2.15	17.35	2.5
15	12	2.39	21.02	2.5

24	10	1.16	10.71	2.5
----	----	------	-------	-----

标注：

- ◇ 输入电压不能超过所规定范围至，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ◇ 如没有特殊说明，本手册的参数都在 25℃ 湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式满负载下测得；
- ◇ 所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 该版权及产品最终解释权归中山市易川电子科技有限公司所有。