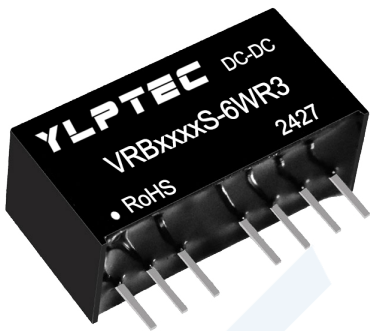


产品特点

- ◆ 封装形式：SIP8
- ◆ 输入电压：2:1
- ◆ 工作温度：-40℃ - +105℃
- ◆ 隔离电压：1600VDC
- ◆ 满载效率：87%（典型）
- ◆ 具备输入欠压保护、输出短路保护、过流保护机制
- ◆ 应用领域：电力、工控、通信、物联网、汽车等



产品选型表

型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率% (Typ)	最大容性负载(μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
VRB2403S-6WR3	24 (18-36)	40	3.3	1350	78	1800
VRB2405S-6WR3	24 (18-36)	40	5	1200	82	1000
VRB2406S-6WR3	24 (18-36)	40	6	1000	82	680
VRB2409S-6WR3	24 (18-36)	40	9	667	84	470
VRB2412S-6WR3	24 (18-36)	40	12	500	86	470
VRB2415S-6WR3	24 (18-36)	40	15	400	87	220
VRB2424S-6WR3	24 (18-36)	40	24	250	85	100
VRA2405S-6WR3	24 (18-36)	40	±5	600	80	470#
VRA2409S-6WR3	24 (18-36)	40	±9	333	83	220#
VRA2412S-6WR3	24 (18-36)	40	±12	250	83	120#
VRA2415S-6WR3	24 (18-36)	40	±15	200	83	100#
VRA2424S-6WR3	24 (18-36)	40	±24	125	82	68#
VRB4812S-6WR3	48 (36-75)	80	12	500	83	330
VRB4815S-6WR3	48 (36-75)	80	15	400	84	150
VRB4824S-6WR3	48 (36-75)	80	24	250	82	68
VRA4805S-6WR3	48 (36-75)	80	±5	600	80	470#
VRA4812S-6WR3	48 (36-75)	80	±12	250	83	120#
VRA4815S-6WR3	48 (36-75)	80	±15	200	83	100#

#每路输出

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	24V 输入	3.3VDC 输出	--	238/5	248/12	mA
		其它	--	305/5	315/12	
	48V 输入	5VDC 输出	--	156/5	166/12	
		其它	--	146/10	156/16	
反射纹波电流			--	50	--	mA
输入冲击电压	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	VDC
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 标称输入系列		12	15.5	--	
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			
遥控脚（CTRL）	模块关断		0-1.2V 关断			
	模块开启		悬空或 3.5-12V 开启			

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	%
线性调节率	满载，输入电压从低限到高限		--	±0.5	±1	%
负载调节率	5% - 100%负载		--	±0.5	±1.5	%
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压		--	0.3	0.5	ms
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化， 标称输入电压	3.3、5VDC 输出	--	±5	±8	%
		其他电压输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
纹波&噪声	20MHz 带宽，5% - 100%负载		--	50	100	mVp-p
输出过流保护	输入电压范围		110	160	--	%Io
短路保护			可持续短路，自恢复			

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1600	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	105	°C
储存温度		-55	--	125	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	满载, 标称输入电压	--	300	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

物理特性

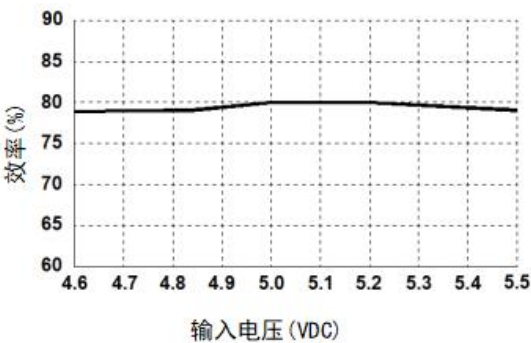
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated)
封装尺寸	22.00 x 12.00 x 9.50mm
重量	4.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

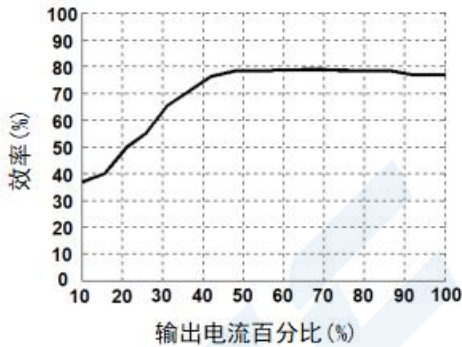
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV	Perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	Perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV(推荐电路见图 3-①)	Perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV(推荐电路见图 3-①)	Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	Perf.Criteria A

产品特性曲线

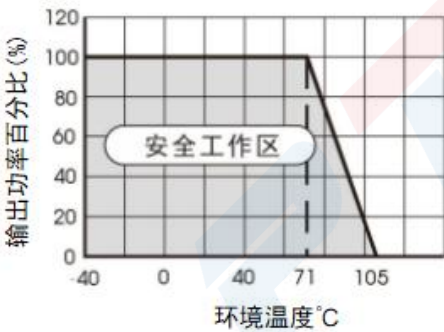
效率 VS 输入电压曲线图（满载）



效率 VS 输出负载曲线图（Vin=24V）

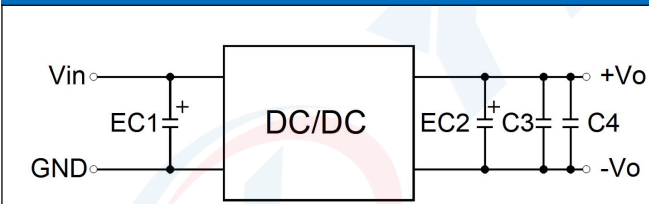


温度降额曲线图（图 1）



典型电路设计与应用

应用电路（图 2）

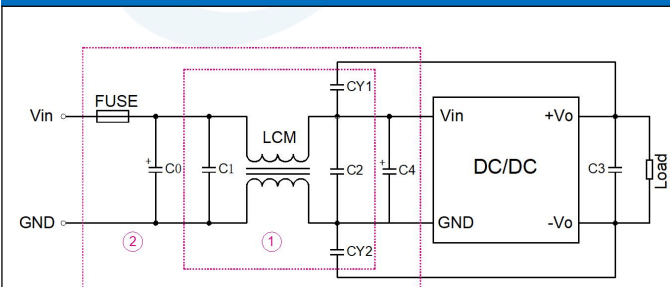


推荐容性负载值表

Vout(VDC)	EC1(uF)	EC2(uF)	C3(uF)	C4(uF)
5VDC	100μF/50V	100uF/16V	10uF/50V	0.1uF/16V
12/15VDC	100μF/50V	47μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
24VDC	100μF/50V	47μF/50V	10μF/50V	0.1μF/50V

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。若要求进一步减少输入输出纹波，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。

EMC 推荐电路（图 3）



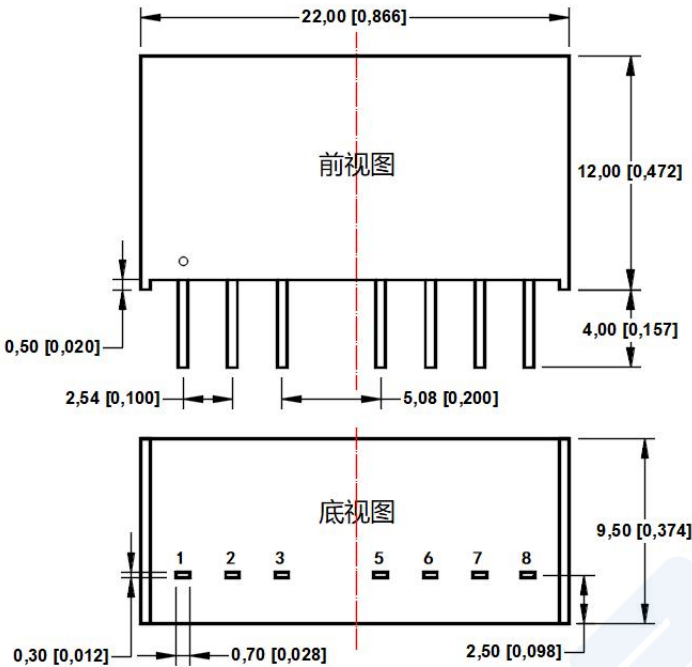
注：图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

推荐容性负载值表

型号	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0、C4	330uF/50V	220uF/100V
C1、C2	10μF/50V	
LCM	1.4-1.7mH	
C3	22μF/50V	
CY1、CY2	1nF/400VAC	

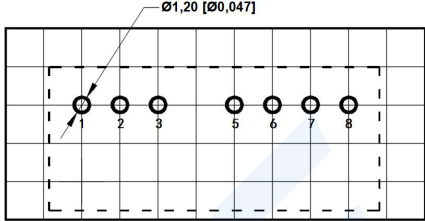
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



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

PCB 印刷版图



引脚定义表

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	-Vo	COM
8	NC	-Vo

NC: 不能与任何外部电路连接

备注:

- 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能造成永久性不可恢复的损坏;
- 建议在 5% 以上负载使用, 如果低于 5% 负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
- 建议双路输出模块负载不平衡度: $\leq \pm 5\%$, 如果超出 $\pm 5\%$, 不能保证产品性能均符合本手册中的所有性能指标;
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a = 25^\circ\text{C}$, 湿度 $< 75\% \text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
- 产品规格变更恕不另行通知。