

6W 宽电压输入，隔离稳压单路输出。

产品特点

- 2:1宽电压输入
- 效率高达87%
- 空载功耗低至0.12W
- 工作温度范围：-40℃~+105℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 隔离电压1600VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品

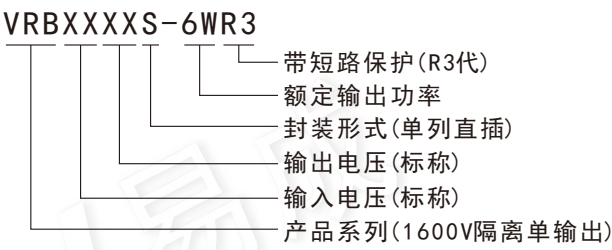


应用范围

VRB\_S-6WR3系列产品是专门应用在分布式电源系统中布板空间狭小、且输入电压变化范围大、输入与输出电源必须隔离的电源电路的应用场合而设计。该产品适用于：

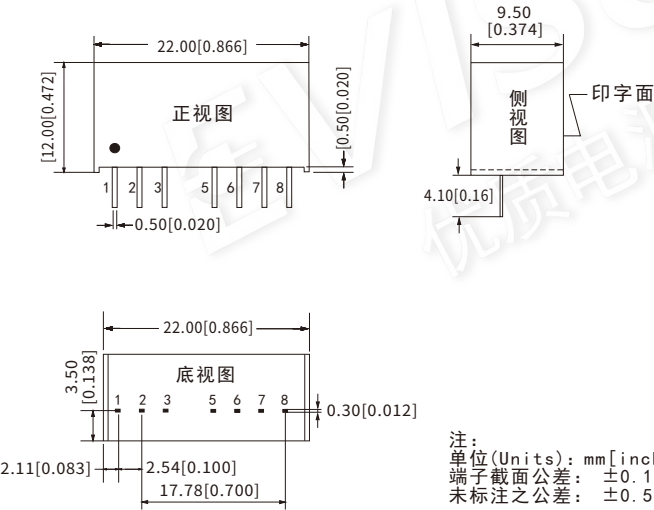
- 1) 输入电源电压的变化范围 $\leq 2:1$ ；
- 2) 输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 1600\text{VDC}$ ）；
- 3) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合

产品命名规则



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸

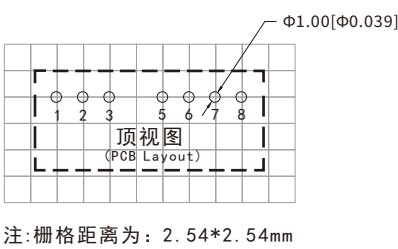


2) 引脚定义

1	2	3	5	6	7	8
-Vin	+Vin	Ctrl	NC	+Vout	-Vout	NC
输入负	输入正	控制脚	无功能	输出正	输出负	无电气

注：“Ctrl”即逻辑电平输入脚  
“NC”表示此引脚没有电气输出，不能与任何外部电路连接。

3) 建议印刷版图



产品物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
封装尺寸	22.00*12.00*9.50mm
重量	4.9g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## 产品型号表

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性负载(uF)	效率② (%, Min/Typ) @满载
	标称值 (范围值)	最大值①				
VRB1203S-6WR3	12 (9~18)	20	3.3	1350/0	1800	74/76
VRB1205S-6WR3			5	1200/0	1000	78/80
VRB1209S-6WR3			9	667/0	470	80/82
VRB1212S-6WR3			12	500/0	470	82/84
VRB215S-6WR3			15	400/0	220	82/84
VRB1224S-6WR3			24	250/0	100	82/84
VRB2403S-6WR3	24 (18~36)	40	3.3	1350/0	1800	76/78
VRB2405S-6WR3			5	1200/0	1000	80/82
VRB2409S-6WR3			9	667/0	470	82/84
VRB2412S-6WR3			12	500/0	470	82/84
VRB2415S-6WR3			15	400/0	220	85/87
VRB2424S-6WR3			24	250/0	100	83/85
VRBxxxxS-6WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品。					

① 输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

## 产品输入特性

超出以下极限值使用, 可能会损坏模块, 模块不允许在极限值持续工作。

项目	条件		最小值	标称值	最大值	单位
输入电流(满载/空载)	12VDC标称输入系列, 标称输入电压	3. 3V输出	---	489/12	502/18	mA
		其他	---	625/12	641/18	
	24VDC标称输入系列, 标称输入电压	3. 3V输出	---	238/5	245/12	
		5V输出	---	305/5	313/12	
		其他	---	298/10	305/16	
反射纹波电流			---	50	---	
输入冲击电压（1 sec.max）	12VDC标称输入系列		-0. 7	---	25	VDC
	24VDC标称输入系列		-0. 7	---	50	
启动电压	12VDC标称输入系列		---	---	9	
	24VDC标称输入系列		---	---	18	
输入欠压保护	12VDC标称输入系列		5. 5	6. 5	---	
	24VDC标称输入系列		12	15. 5	---	
输入滤波类型			电容滤波			
热插拔			不支持			
控制脚(Ctrl)	模块开启			Ctrl悬空或接TTL高电平(3. 5-12VDC)		
	模块关断			Ctrl接GND或低电平(0-1. 2VDC)		
	关断时输入电流			---	6	10
注：Ctrl控制引脚的电压是相对于输入引脚GND。						

## 产品输出特性

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输出电压精度 <sup>①</sup>	(5%-100%负载)	---	±1	±2	%
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	---	±0.5	±1	
负载调节率 <sup>②</sup>	(5%-100%负载)	---	±0.5	±1.5	
瞬态恢复时间		---	300	500	us
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	3.3V、5V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 <sup>③</sup>	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	230	%Io
输出短路保护		可持续, 自恢复			

注: ① 在0%-5%负载下, 输出电压精度最大值为+3%

② 在0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;

③ 在0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;

## 产品通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	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	℃
存储温度		5	---	95	%RH
存储湿度	无凝结	-55	---	+125	℃
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10秒	---	---	± 300	
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率	100%负载，输入标称电压	---	300	---	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	---	---	KHours

## 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 ±2kV (推荐电路见图 3-①)		perf. Criteria B	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s		perf. Criteria A	

产品特性曲线

温度降额曲线图

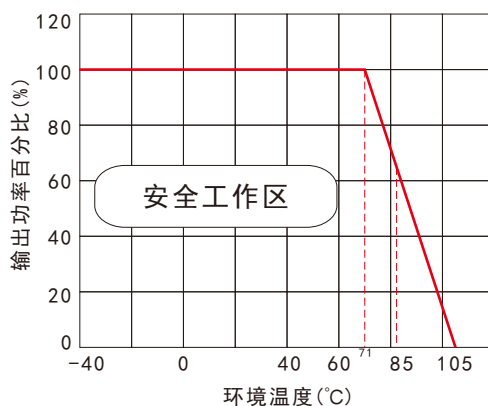
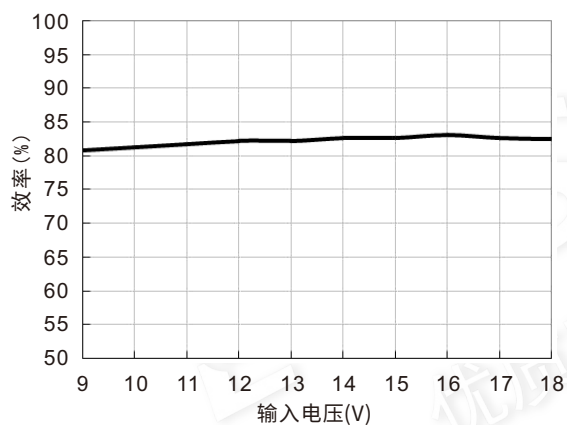


图1

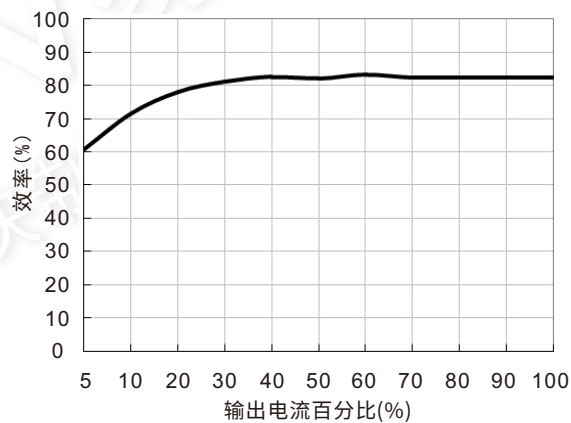
效率Vs输入电压(满载)

VRB1205S-6WR3



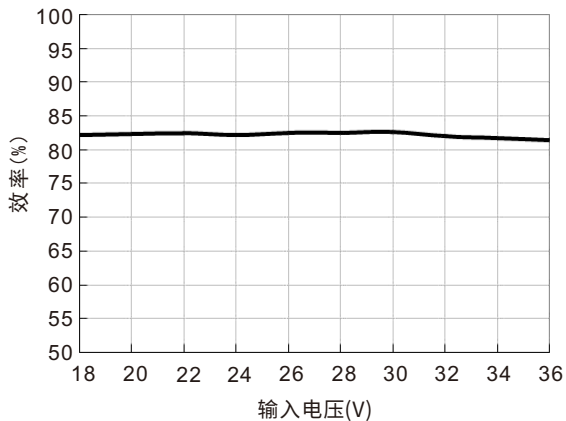
效率Vs输出负载(Vin=12V)

VRB1205S-6WR3



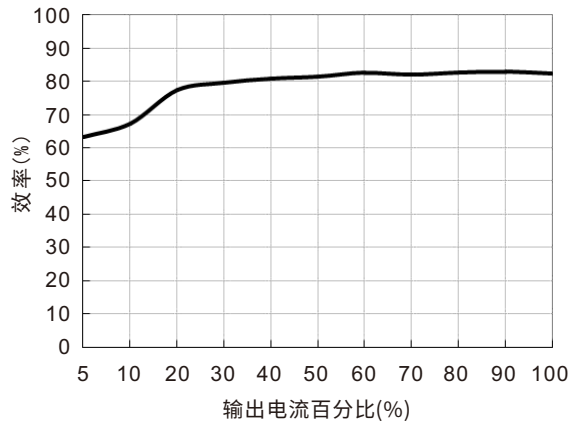
效率Vs输入电压(满载)

VRB2405S-6WR3



效率Vs输出负载(Vin=24V)

VRB2405S-6WR3



产品外围推荐电路

1.推荐电路

对于纹波要求较高的场合，可在输入端和输出端外接滤波电容，外接电路如下图(2)所示，滤波电容的选择要合适，容值不能选得太大，否则可能会造成模块启动不良，其滤波电容的推荐值详见表（1）

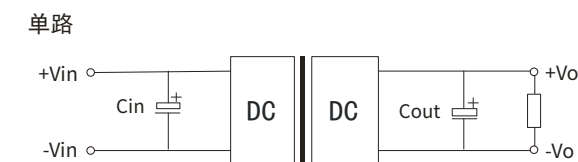


图2

Vin (Vdc)	Cin	Vout (Vdc)	Cout
12	100uF/50V	3.3/5/9	22uF/16V
24	100uF/100V	12/15	22uF/25V
		24	22uF/50V

表(1)

2.EMC解决方案推荐电路

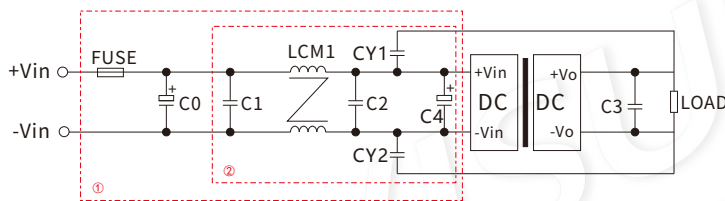


图3

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。

参数说明:

型号	Vin:12VDC	Vin:24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0/C4	330uF/35V	330uF/50V
C1/C2	10uF/50V	
C3	参照图2中Cout参数	
LCM1	470uH	
CY1、CY2	1nF/400VAC	

表(2)

产品使用注意事项

- 输入要求:确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求,输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。
- 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 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；