

10W 宽电压输入，隔离稳压单路输出.

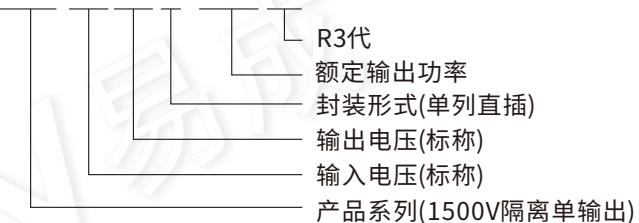
产品特点

- 2:1宽电压输入
- 效率高达88%
- 输入欠压保护，输出短路、过流保护
- 输出可关断
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



产品命名规则

VRB XX XX S-10WR3

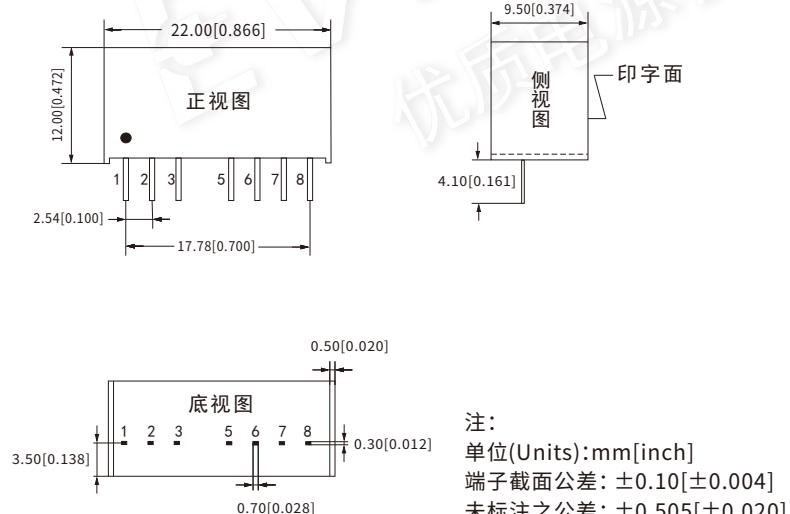


应用范围

VRB_S-10WR3 系列产品输出功率为 10W，2:1 超宽电压输入范围，效率高达 88%，1500VDC 的常规隔离电压，允许工作温度-40°C to +85°C，具有输入欠压保护，输出过流、短路保护功能，广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸



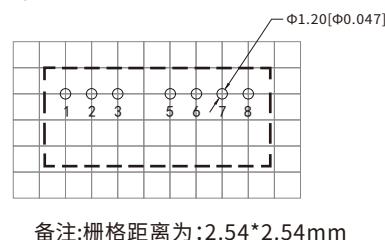
2) 引脚定义

PIN	1	2	3	5	6	7	8
单输出	-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	无功能

“Ctrl”即逻辑电平输入脚

“NC”表示此引脚没有电气输出

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*9.50*12.00mm (0.866 * 0.374 * 0.472inch)
重量	4.8g(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°C,模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压		输出电压② (VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性负载(uF) ③	效率 (%,Min/Typ) @满载
	范围值 (标称值)	最大值①				
VRB1203S-10WR3	9~18 (12V标称)	20	3.3	2400/0	2200	80/82
VRB1205S-10WR3			5	2000/0	2200	82/84
VRB1209S-10WR3			9	1111/0	680	83/85
VRB1212S-10WR3			12	833/0	470	84/86
VRB1215S-10WR3			15	667/0	330	84/86
VRB1224S-10WR3			24	417/0	220	84/86
VRB2403S-10WR3	18~36 (24V标称)	40	3.3	2400/0	2200	82/84
VRB2405S-10WR3			5	2000/0	2200	85/87
VRB2409S-10WR3			9	1111/0	680	86/88
VRB2412S-10WR3			12	833/0	470	85/87
VRB2415S-10WR3			15	667/0	330	85/87
VRB2424S-10WR3			24	417/0	220	85/87
VRBXXXXS-10WR3	可根据客户需求设计特殊规格产品。					

备注：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标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到；

③最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力,一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值,否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。以上最大容性负载值均在输入电压范围，满载条件下测试得到。

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③	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	---	795/35	815/50
		5V输出	---	969/35	992/50
		其它输出	---	969/9	992/18
	24VDC标称输入系列 标称输入电压	3.3V输出	---	389/25	398/45
		5V输出	---	474/25	485/45
		其它输出	---	474/9	485/18
反射纹波电流		---	50	---	
冲击电压(1sec. max.)	12V输入模块	-0.7	---	25	Vdc
	24V输入模块	-0.7	---	50	
启动电压	12V输入模块	---	---	9	
	24V输入模块	---	---	18	
输入欠压保护	12V输入模块	5.5	6.5	---	
	24V输入模块	12	15.5	---	

输入滤波类型	电容滤波			
热插拔	不支持			
遥控脚 (Ctrl) *	模块开启	Ctrl悬空或接TIL高电平 (3.5-12VDC)		
	模块关断	Ctrl接-Vin或低电平 (0-1.2VDC)		
	模块关断时输入电流	---	6	10

③该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。
遥控脚 (Ctrl) *：控制引脚的电压是相对输入引脚-Vin。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25°C,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④	5%到100%负载	---	±1.5	±2	%
线性电压调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	---	±0.25	±0.5	
负载调节率⑤	5%到100%负载	---	±0.5	±1	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	3.3V、5V输出	---	±5	
		其它	---	±3	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	---	0.3	0.5	ms
温度飘移系数	100%负载	---	---	±0.03	%/°C
纹波&噪声⑥	20MHz带宽,5%到100%负载	---	75	150	mVp-p
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			

- ④在 0%-5%负载条件下，输出电压精度最大值为±3%；
⑤按 0%-100%负载工作条件测试时，负载调节率的指标为±3%；
⑥ 0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 300mV

产品通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	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	1000	---	---	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	---	1000	---	pF
开关频率	PWM模式	---	250	---	KHz
工作温度范围	见图1	-40	---	+85	°C
存储温度	---	-55	---	+125	
存储湿度	无凝结	5	---	95	%
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	---	---	+300	°C
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			
振动		10-150Hz,5G,075mm.along X,Y and Z			

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 $\pm 6\text{kV}$	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 $\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{kV}$ (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

温度降额曲线图

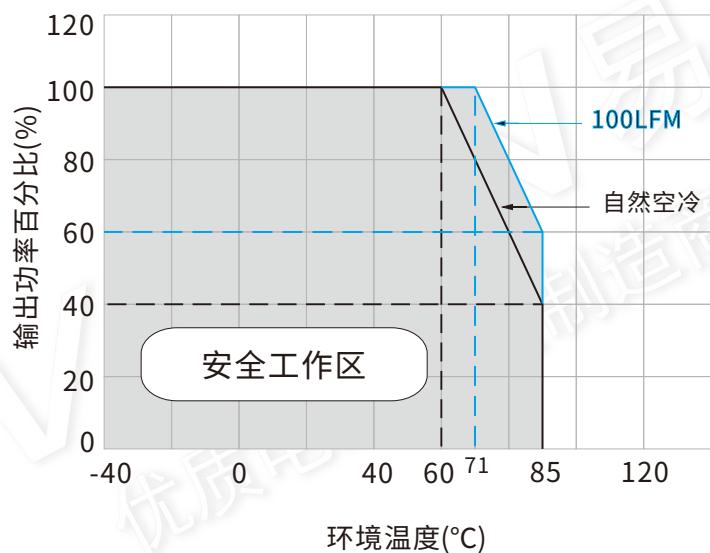
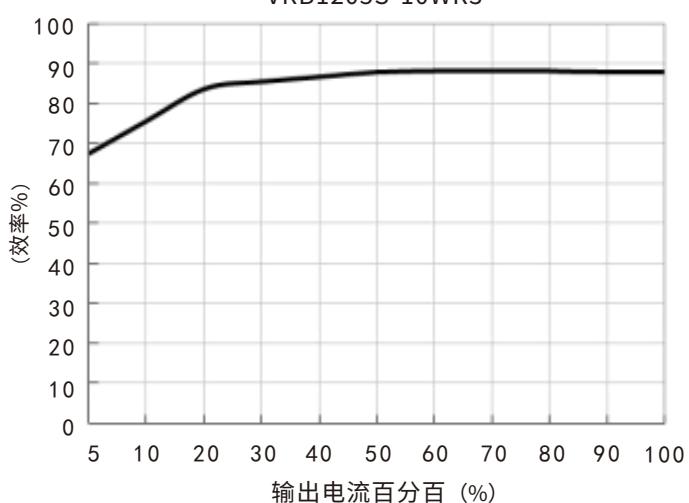
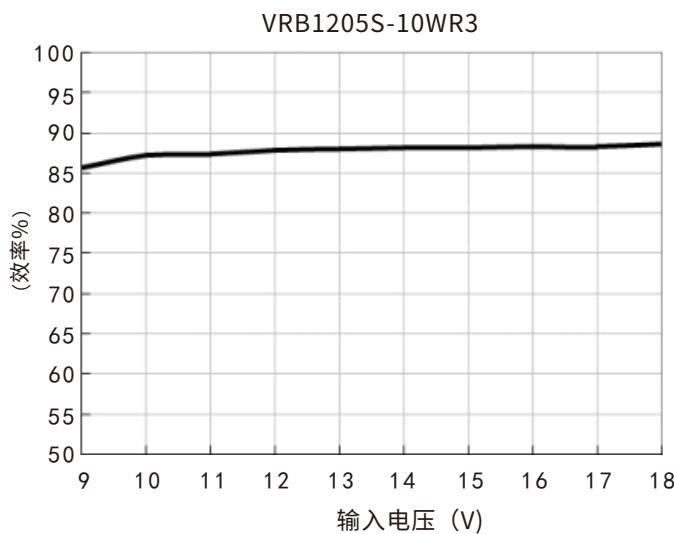


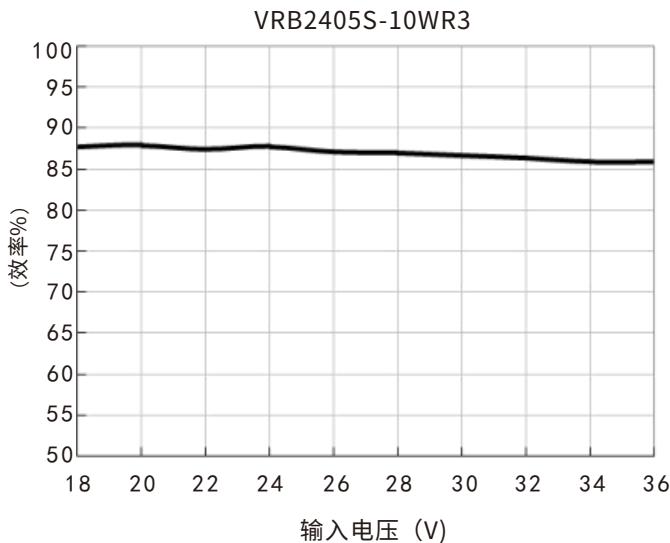
图1

效率VS输入电压曲线图 (满载)

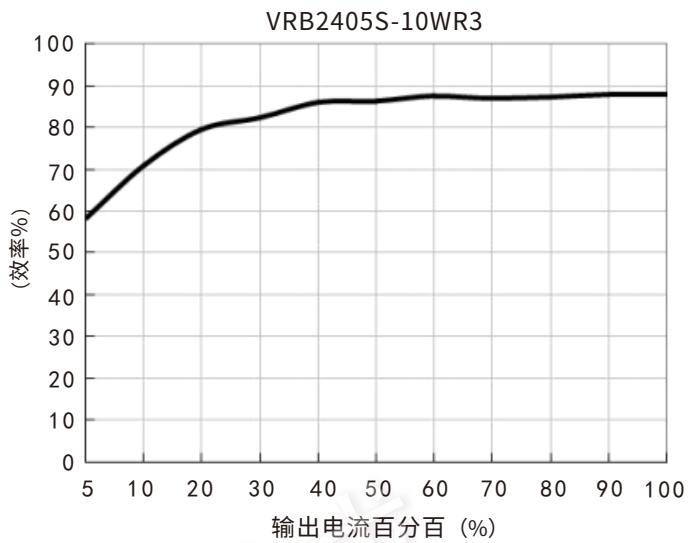
效率VS输出负载曲线图 (Vin=12V)



效率VS输入电压曲线图 (满载)



效率VS输出负载曲线图 (Vin=24V)



产品外围推荐电路

1. 应用电路

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。

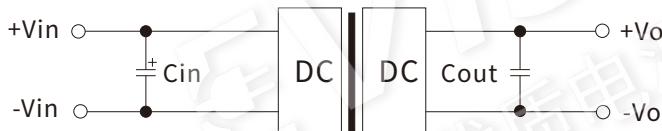


图2

C_{in}	V_{out} (Vdc)	C_{out}
$Vin:12VDC$	$Vin:24VDC$	
47uF/50V	47uF/100V	22uF/16V
		22uF/25V
		22uF/50V

2. EMC 解决方案—推荐电路

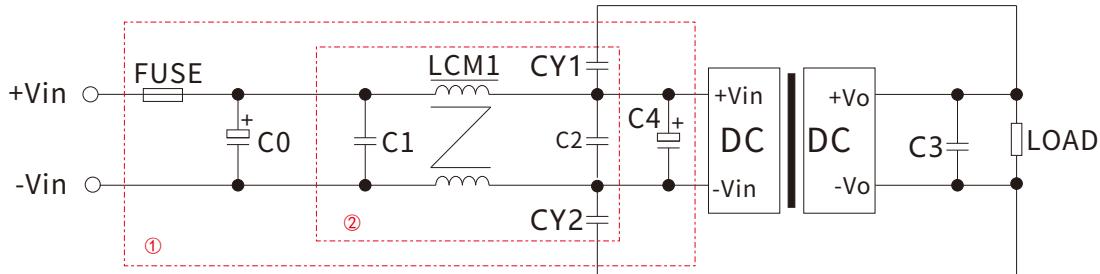


图3

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/2000VDC	

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;
- 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;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用;
- 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Ta=25°C,湿度<75%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。