

10W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出
SIP 封装, DC-DC 模块电源



专利保护



RoHS

EN62368-1 BS EN62368-1

VRB_S-10WR3 系列产品输出功率为 10W, 2:1 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 到 +85°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流保护功能, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 88%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 小型 SIP 封装
- 国际标准引脚方式

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^② (%) Min/Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	VRB1203S-10WR3	12 (9-18)	20	3.3	2400/0	80/82	2200
	VRB1205S-10WR3			5	2000/0	83/85	2200
	VRB1209S-10WR3			9	1111/0	84/86	680
	VRB1212S-10WR3			12	833/0	84/86	470
	VRB1215S-10WR3			15	667/0	84/86	330
	VRB1224S-10WR3			24	417/0	84/86	220
	VRB2403S-10WR3	24 (18-36)	40	3.3	2400/0	82/84	2200
	VRB2405S-10WR3			5	2000/0	85/87	2200
	VRB2409S-10WR3			9	1111/0	86/88	680
	VRB2412S-10WR3			12	833/0	86/88	470
	VRB2415S-10WR3			15	667/0	86/88	330
	VRB2424S-10WR3			24	417/0	85/87	220

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上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	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	mA
		5V 输出	--	969/35	992/50	
		其他	--	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	
		其他	--	474/9	485/18	
反射纹波电流		--	50	--		
冲击电压(1sec. 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	VDC	
	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			
遥控脚 (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	mA

注: *Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度 ^①	5% -100%负载	--	±1.5	±2		
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.25	±0.5	%	
负载调节率 ^②	5% -100%的负载	--	±0.5	±1		
瞬态恢复时间		--	300	500	µs	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	3.3V, 5V 输出	--	±5	±8	%
		其它电压输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽, 5% -100%负载	--	75	150	mVp-p	
输出过流保护	输入电压范围	110	160	230	%Io	
短路保护		可持续, 自恢复				

注: ①在 0% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±3%;
②按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;
③0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 300mV, 纹波和噪声的测试方法详见图 2。

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	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
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-55	--	+125	°C
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 *	PWM 模式	--	500	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours

注: *本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
大小尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00 mm
重量	5.5g (Typ.)
冷却方式	自然空冷 (20LFM)

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)

EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV	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 4-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路见图 4-①)	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

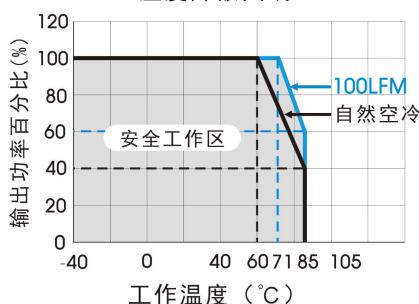
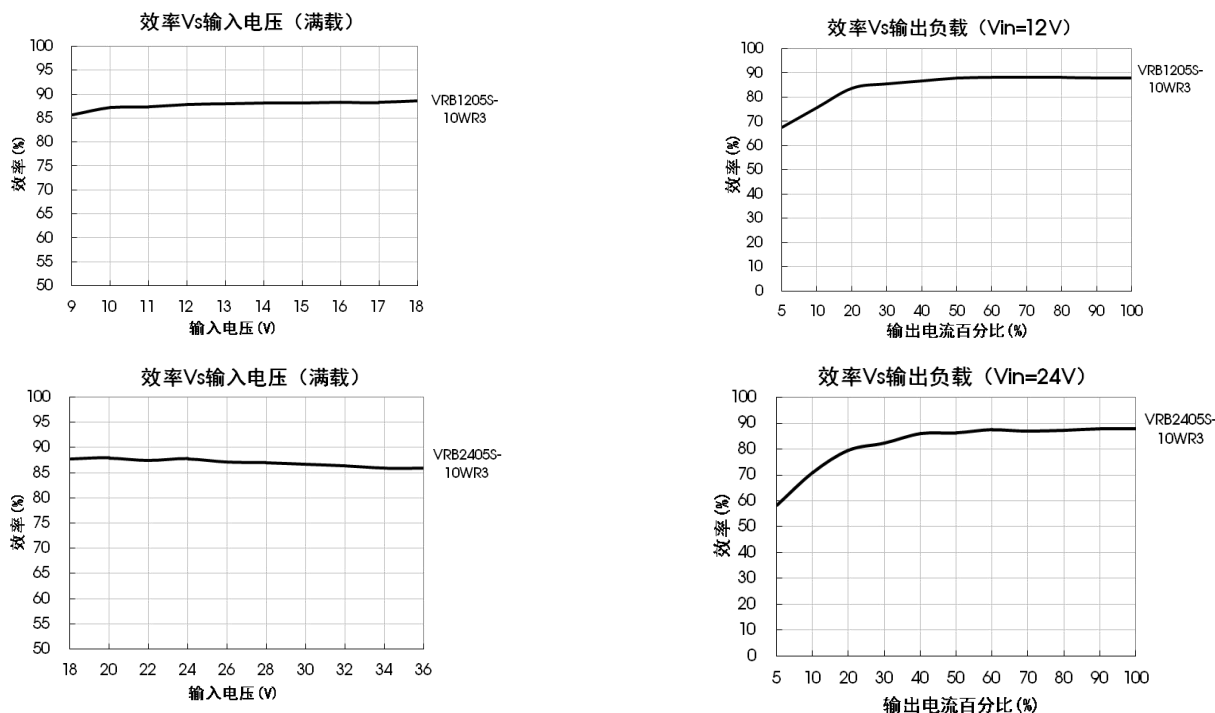


图 1



设计参考

1. 纹波&噪声

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照下图 2 推荐的测试电路进行测试，探头至铜箔的接线尽量缩短。

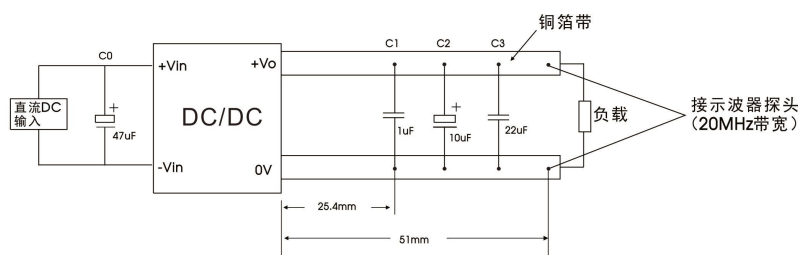


图 2

2. 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 3

Cin		Vout(VDC)	Cout
Vin: 12VDC	Vin: 24VDC		
47μF/50V	47μF/100V	3.3/5/9	22μF/16V
		12/15	22μF/25V
		24	22μF/50V

3. EMC 解决方案—推荐电路

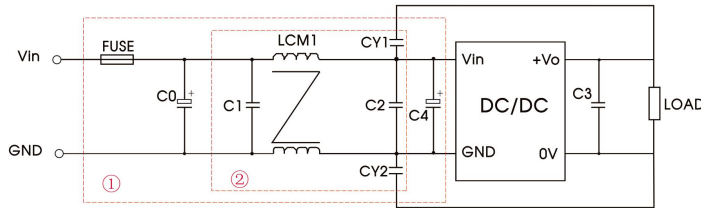


图 4

注：图 4 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。

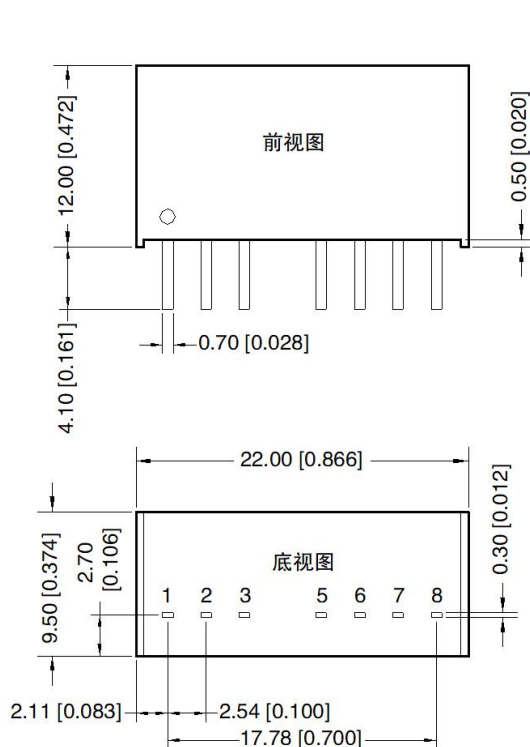
参数说明：

型号	Vin: 12VDC	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0/C4	330μF/35V	330μF/50V
C1/C2	10μF/50V	
C3	参照图 2 中 C_{out} 参数	
LCM1	470μH（推荐使用我司 FL2D-13-471R3）	
CY1/CY2	1nF/2000VDC	

4. 产品不支持输出并联升功率使用

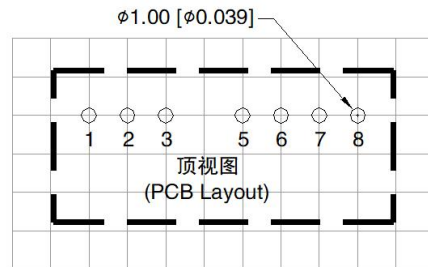
5. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	Ctrl
5	NC
6	+Vo
7	0V
8	NC

NC：不能与任何外部电路连接

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210004；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 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；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn