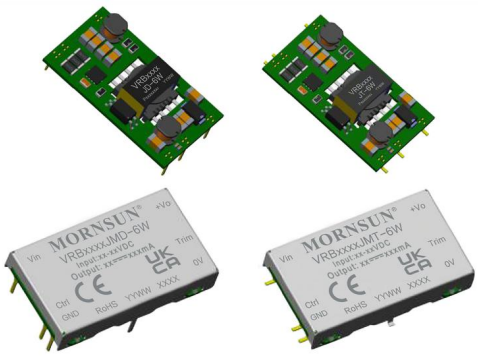
6W，宽电压输入，隔离稳压单路输出
DIP/SMD 封装，DC-DC 模块电源



专利保护 3年质保

CE Report EN62368-1　UKCA Report BS EN62368-1　CB IEC62368-1　RoHS

产品特点

- 宽输入电压范围（2:1）
- 效率高达 86%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 500VAC/1500VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 国际标准引脚方式

VRB_J(M)D/T-6W 系列产品输出功率为 6W，宽电压输入 9-18VDC，18-36VDC，隔离电压 500VAC/1500VDC，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能，广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。

选型表

认证	产品型号①	输入电压(VDC)		输出		满载效率③(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值（范围值）	最大值②	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN/IEC	VRB1205J(M)D/T-6W	12 (9-18)	20	5	1200/0	79/81	1000
	VRB1212JMD/T-6W			12	500/0	83/85	680
	VRB2403JD-6W	24 (18-36)	40	3.3	1500/0	77/79	1800
	VRB2403JMD/T-6W			3.3	1500/0	77/79	1800
	VRB2405J(M)D/T-6W			5	1200/0	81/83	1000
	VRB2412JD-6W			12	500/0	83/85	680
	VRB2412JMD/T-6W			12	500/0	83/85	680
	VRB2415JMD-6W			15	400/0	84/86	470

注:
①VRBxxxxJ(M)D/T-6W 含 4 种类型的产品，包括 VRBxxxxJD-6W（不带外壳的 DIP 封装）、VRBxxxxJMD-6W（带外壳的 DIP 封装）、VRBxxxxJT-6W（不带外壳的 SMD 封装）和 VRBxxxxJMT-6W（带外壳的 SMD 封装）；
②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；
③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	5V 输出	--	617/7	633/25	mA
		12V 输出	--	588/10	602/30	
	24VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	--	316/3	325/15	
		5V 输出	--	301/4	309/18	
		12V 输出	--	294/5	301/20	
		15V 输出	--	291/5	298/20	
反射纹波电流			--	20	--	mA
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	
	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	--	

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

	24VDC 标称输入系列	13	15	--	
输入滤波器类型		Pi 型			
热插拔		不支持			
遥控脚（Ctrl）*	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 低电平(0 - 0.3VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 TTL 高电平(2 - 12VDC)			
	模块关断时输入电流	--	5	10	mA

注：*遥控脚 Ctrl 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	0% -100%负载		--	±1	±3	%
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①	5%-100%负载		--	±0.5	±1	
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	3.3V、5V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出电压	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
纹波&噪声②	20MHz 带宽，5%-100%负载		--	50	100	mVp-p
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			110	140	200	%Io
短路保护			打嗝式，可持续，自恢复			

注：
①0%-100%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；
②0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo；纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《DC-DC（宽压）模块电源应用指南》。

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
	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 5mA	500	--	--	VAC
	输入/输出-外壳，测试时间 1 分钟，漏电流小于 5mA（仅针对 VRB_JMD/JMT-6W 系列产品）	500	--	--	
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
	输入/输出-外壳，绝缘电压 500VDC（仅针对 VRB_JMD/JMT-6W 系列产品）	100	--	--	
隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	85	℃
存储温度		-55	--	125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度*	手工焊接，焊点距离外壳 1.5mm，10 秒	--	--	+300	℃
	波峰焊焊接，最大 10 秒	255	260	265	
回流焊温度	仅针对 VRB_J(M)T-6W 系列产品	峰值温度 Tc≤245℃，217℃以上时间最大为 60 秒，实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准			
振动		10-55Hz, 2G, 30 Min. along X, Y and Z			
开关频率*	PWM 模式	--	330	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	k hours
潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	等级 1			

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。

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

物理特性

外壳材料		铝合金
大小尺寸	VRB_JD-6W 系列	31.60 x 18.10 x 6.10mm
	VRB_JT-6W 系列	33.78 x 18.10 x 6.30mm
	VRB_JMD-6W 系列	32.60 x 19.10 x 6.80mm
	VRB_JMT-6W 系列	33.78 x 19.10 x 7.00mm
重量	VRB_JD/JT-6W 系列	4.7g(Typ.)
	VRB_JMD/JMT-6W 系列	5.7g(Typ.)
冷却方式		自然空冷（20LFM）

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASSB（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 ±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 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

备注：针对带外壳封装的产品（VRB_JMD/T-6W 系列），测试 EMC 性能时，外壳需连接至输入 GND 引脚。

产品特性曲线

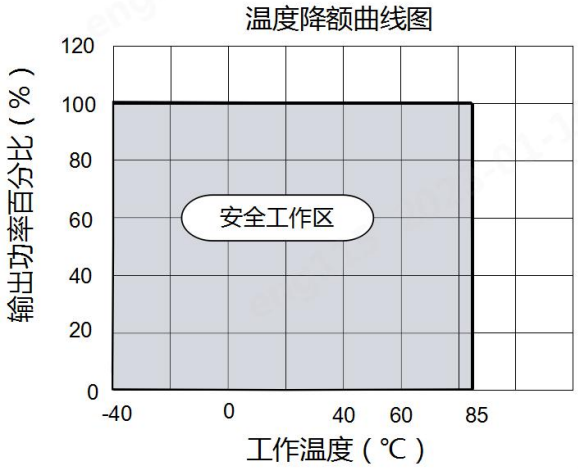


图 1

设计参考

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的。

若要求进一步减小输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 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

Vin (VDC)	Vout (VDC)	Cin	Cout
12	5	100μF/35VDC	10μF/16VDC
	12	100μF/35VDC	10μF/25VDC
24	3.3/5	100μF/50VDC	10μF/16VDC
	12/15	100μF/50VDC	10μF/25VDC

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

2. EMC 解决方案—推荐电路

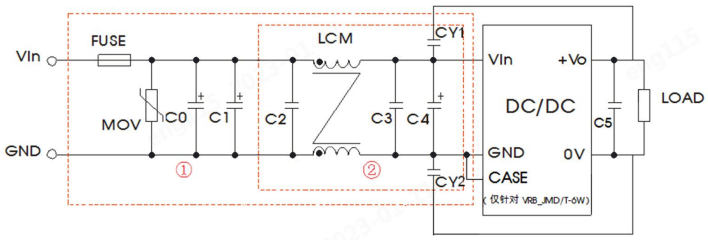


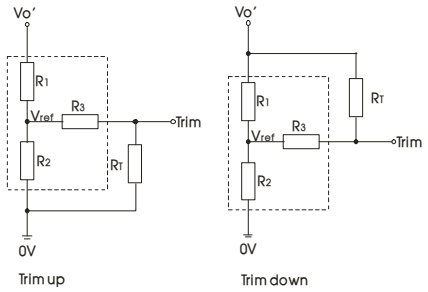
图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMS 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/24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	20D470k
C0	680μF/100V
C1	330μF/100V
C2/C3	4.7μF/50V
C4	330μF/50V
C5	10μF/25V
LCM	2.2mH，建议使用我司共模电感 FL2D-10-222
CY1/CY2	1000pF/≥500VAC

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式：

$$up:\ R_T=\frac{aR_2}{R_2-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vref}{Vo'-Vref}\cdot R_1$$

$$down:\ R_T=\frac{aR_1}{R_1-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vo'-Vref}{Vref}\cdot R_2$$

R_T 为 Trim 电阻
a 为自定义参数，无实际含义
Vo'为实际需要的上调或下调电压

Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)：

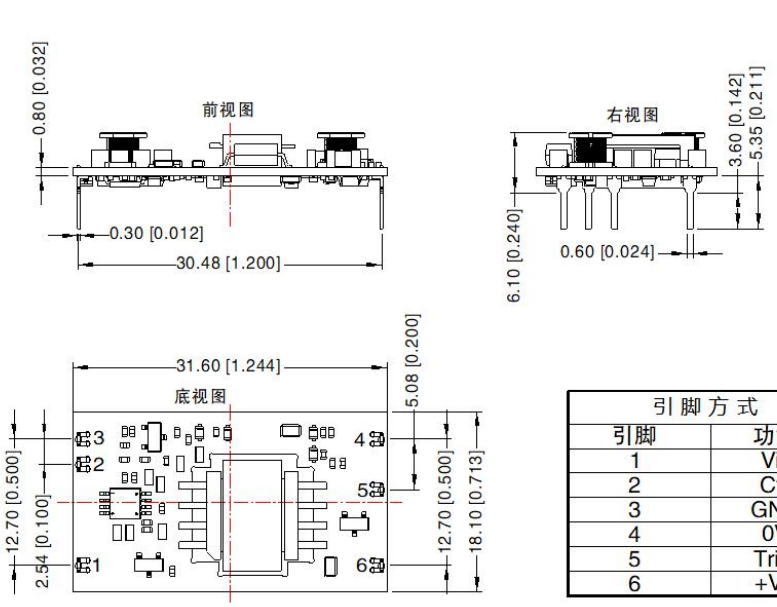
产品型号	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
VRB2403JMD/T-6W	4.8	2.87	12	1.24
VRB2405J(M)D/T-6W	2.94	2.87	15	2.5
VRB2412JD-6W	11	2.87	33	2.5
VRB2412JMD/T-6W	11	2.87	33	2.5
VRB2415JMD-6W	14.5	2.87	15	2.5
VRB1205J(M)D/T-6W	2.94	2.87	10	2.5
VRB1212JMD/T-6W	11	2.87	15	2.5

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

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

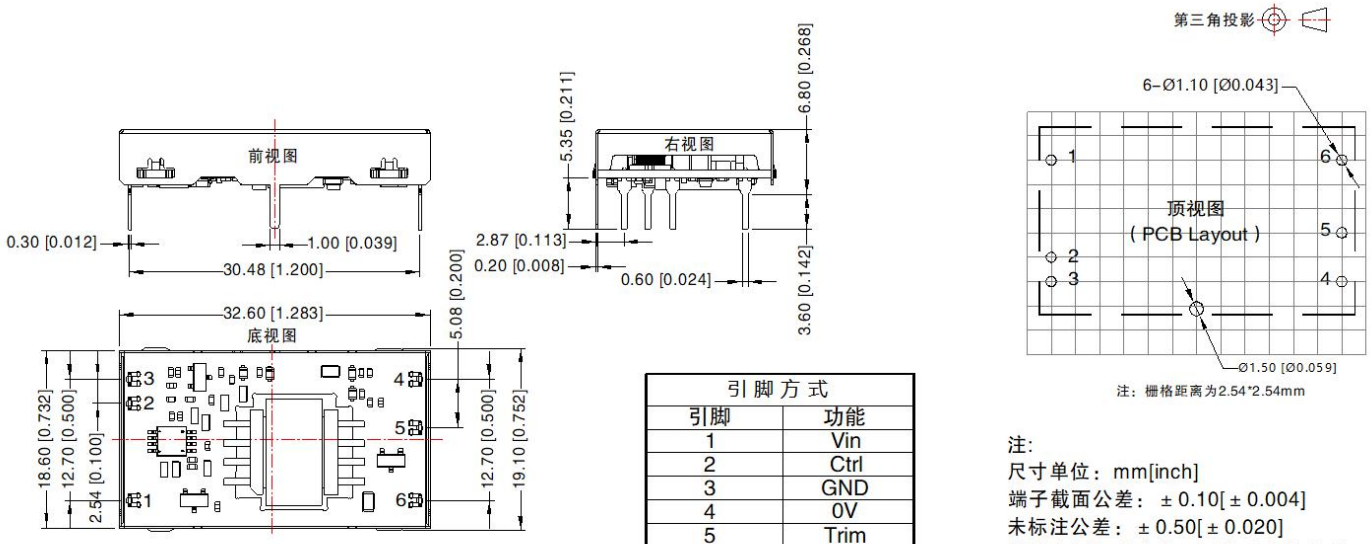
VRB_JD-6W（开板式、DIP 封装）外观尺寸、建议印刷版图



引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	Ctrl
3	GND
4	0V
5	Trim
6	+Vo

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]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

VRB_JMD-6W（带外壳、DIP 封装）外观尺寸、建议印刷版图

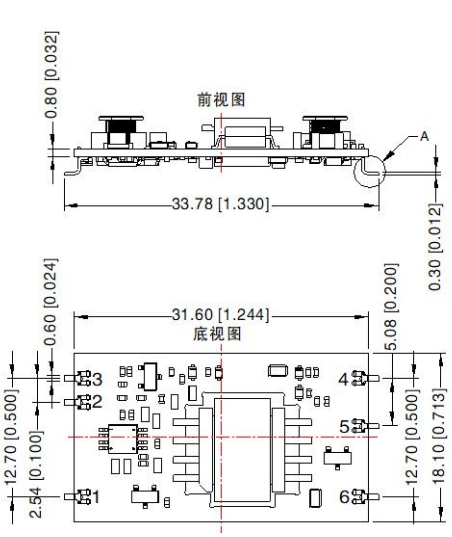


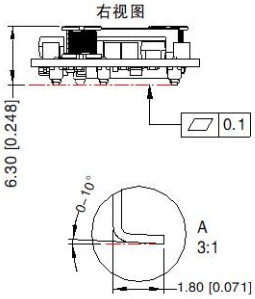
引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	Ctrl
3	GND
4	0V
5	Trim
6	+Vo

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]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

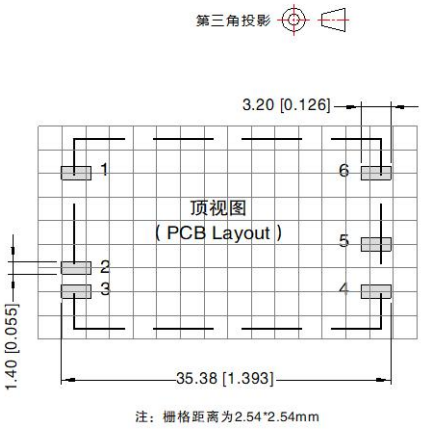
该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

VRB_JT-6W（开板式、SMD 封装）外观尺寸、建议印刷版图



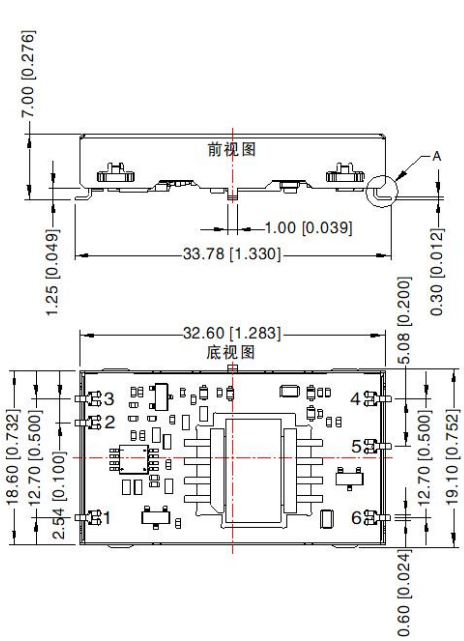


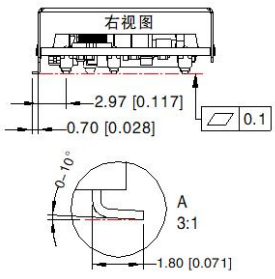
引脚	功能
1	Vin
2	Ctrl
3	GND
4	0V
5	Trim
6	+Vo



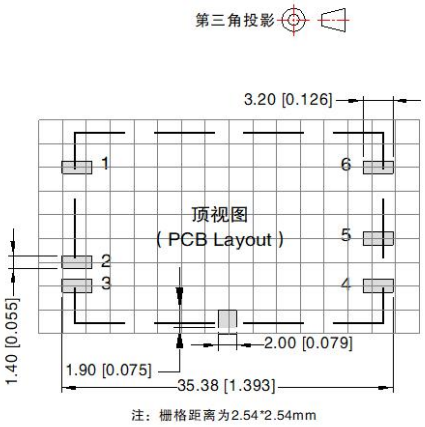
注:
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

VRB_JMT-6W（带外壳、SMD 封装）外观尺寸、建议印刷版图





引脚	功能
1	Vin
2	Ctrl
3	GND
4	0V
5	Trim
6	+Vo



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]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210125；
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 Ta=25℃，湿度<75%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南云四路 8 号
电话：86-20-38601850 **传真：**86-20-38601272 E-mail: sales@mornsun.cn

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有