

## 新能源 100-1000VDC 超宽超高电压输入隔离模块电源

## 产品特点



- 输入电压高达 1000VDC
- 10:1 超宽电压输入范围：100 ~ 1000VDC
- 工业级工作温度：-40℃ ~ 70℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 高效率、低纹波噪声
- 输出过压、短路保护（自恢复）、输入防反接保护
- 满足 CE 认证标准
- 高可靠性、长寿命

PVxx-27BxxR2 系列—是 100-1000VDC 超宽超高电压输入高效率高可靠性的 DC-DC 开关稳压电源模块，可广泛应用于光伏发电和高压变频等场合，为负载设备提供稳定的工作电压，且其自带的多重保护功能可提升模块电源工作异常情况下电源及其负载的安全性能。

## 选型表

认证	型号*	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (200VDC,%/Typ.)	最大容性负载 (μF) (常温满载)
CE	PV05-27B05R2	5W	5V/1A	72	6000
	PV10-27B05R2	10W	5V/2A	72	6000
	PV10-27B09R2	10W	9V/1.11A	76	4000
	PV10-27B24R2	10W	24V/0.42A	80	470
	PV15-27B12R2	15W	12V/1.25A	77	2000
	PV15-27B15R2	15W	15V/1A	78	1200
	PV15-27B24R2	15W	24V/0.625A	80	470

注：\*产品型号后缀加“A2”为接线式封装拓展，后缀加“A3”为接线式封装拓展，后缀加“A4”为导轨式封装拓展，如：PV15-27B24R2A2 表示接线式封装，PV15-27B24R2A3 表示接线式封装，PV15-27B24R2A4 表示导轨式封装；接线式、导轨式封装产品无 CE 证书。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围		100	-	1000	VDC
输入电流	PV05 模块	200VDC	-	38	mA
		600VDC	-	15	
		1000VDC	-	10	
	PV10 模块	200VDC	-	75	
		600VDC	-	25	
		1000VDC	-	16	
	PV15 模块	200VDC	-	120	
		600VDC	-	40	
		1000VDC	-	22	
冲击电流	200VDC	-	7	-	A
	600VDC	-	20	-	
	1000VDC	-	30	-	
外接保险丝推荐值（接线式、导轨式封装已包含保险管）	PV05/ PV10 模块	保险丝必接，推荐 1A 慢断型			
	PV15 模块	保险丝必接，推荐 2A 慢断型			
热插拔	不支持				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度		--	±1	±2	%
线性调节率		--	±0.5	±1	
负载调节率		--	±0.5	±1	
纹波&噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	100	200	mV
温漂系数		--	±0.02	--	%/°C
短路保护		可持续,自恢复			
过流保护		≥110%Io 自恢复			
过压保护	PVxx-27B05R2	反馈钳位限幅< 7.5V			
	PVxx-27B09R2	反馈钳位限幅< 12V			
	PVxx-27B12R2	反馈钳位限幅< 15V			
	PVxx-27B15R2	反馈钳位限幅< 19V			
	PVxx-27B24R2	反馈钳位限幅< 28V			
最小负载		0	--	--	%
启动延迟时间	200~1000VDC	--	--	1	s

注: \*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《AC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出	4000	--	--	VAC
工作温度		-40	--	+70	°C
存储温度		-40	--	+105	
存储湿度		--	--	95	%RH
焊接温度	波峰焊焊接	260± 5°C; 时间: 5~10s			
	手工焊接	360± 10°C; 时间: 3~5s			
开关频率		--	--	75	kHz
功率降额	+50°C~+70°C	PV10/15-27BxxR2	2	--	%/°C
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h				

物理特性

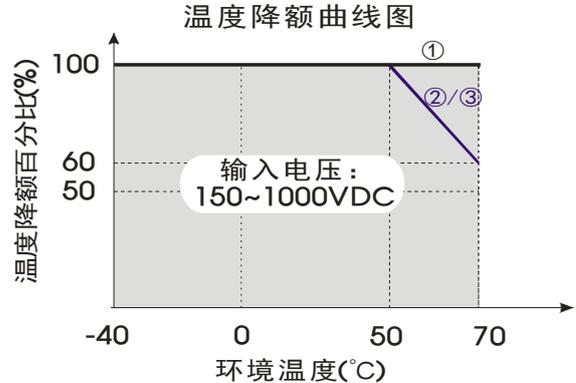
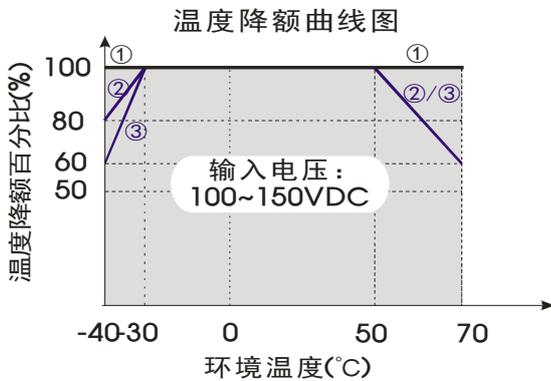
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)	
封装尺寸	卧式封装	70.00*48.00*23.50 mm
	A2 接线式	96.10*54.00*32.00 mm
	A3 接线式	99.00*54.00*32.00 mm
	A4 导轨式	96.10*54.00*36.60 mm
重量	卧式封装/ A2 接线式/ A3 接线式/ A4 接线式	95g /150 g /150 g /190 g(Typ)
冷却方式	自然空冷	

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A(推荐电路见图 2)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A(推荐电路见图 2)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	±6KV / ±8KV 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	±4KV(推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV(推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vv.m.s perf. Criteria A

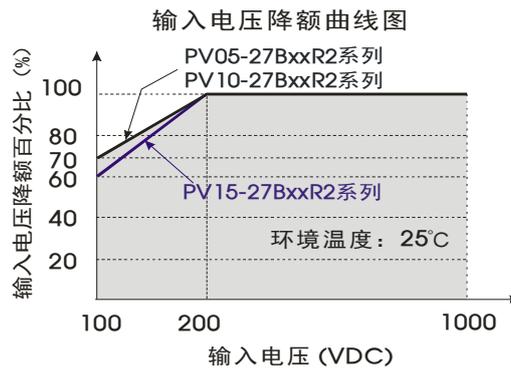
工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	10A/m	perf. Criteria A
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%-70%	perf. Criteria B

### 产品特性曲线

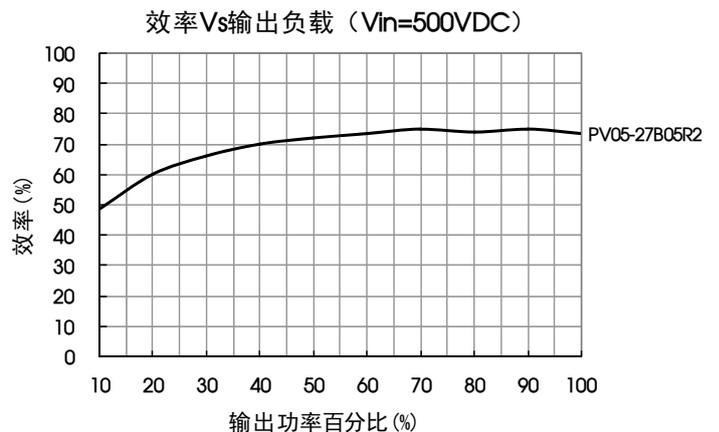
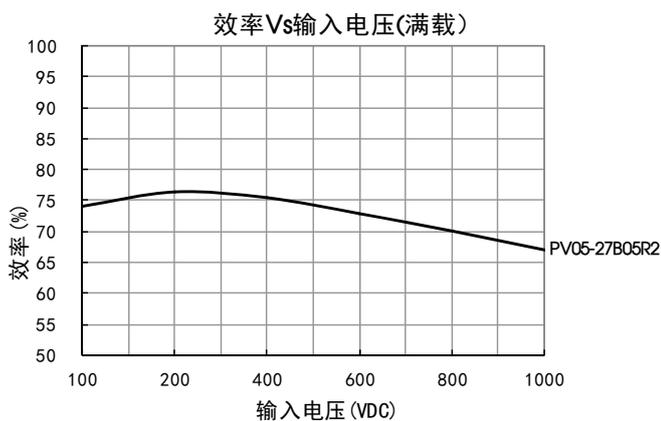


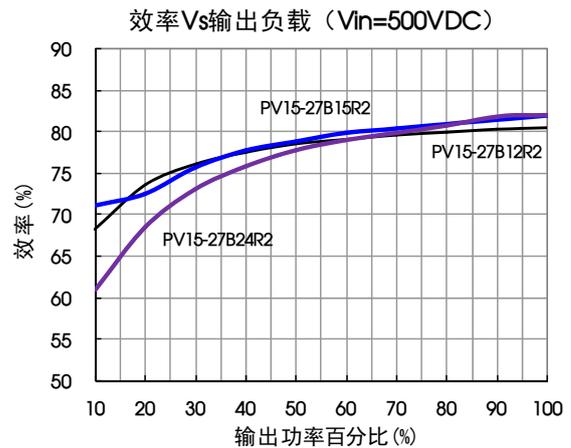
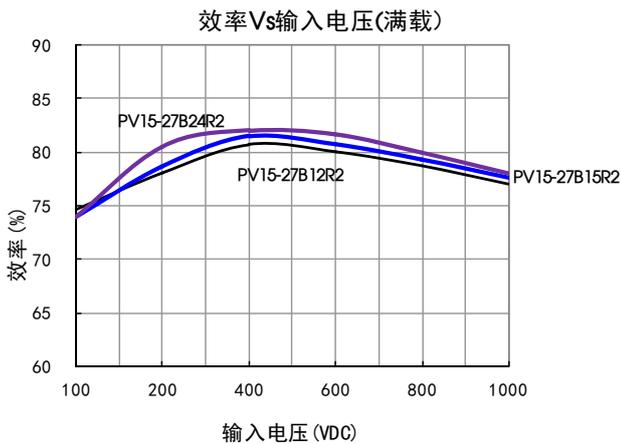
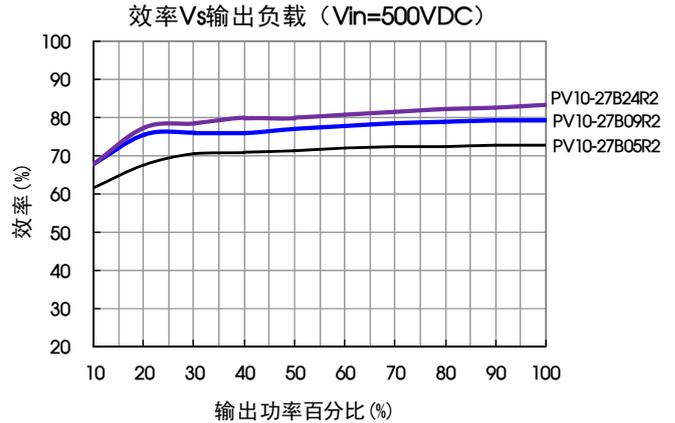
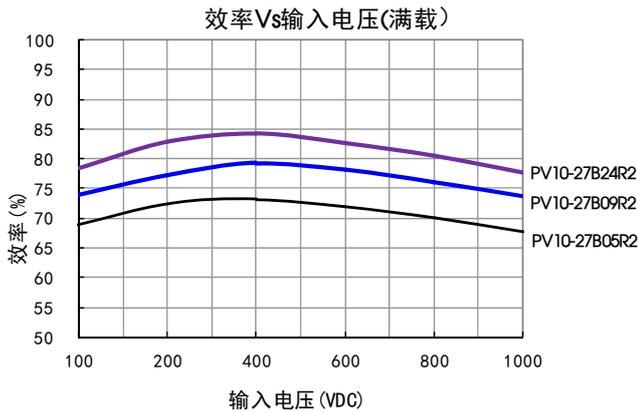
注：

- PV05-27BxxR2 系列温度降额曲线如实线①部分所示；  
PV10-27BxxR2 系列温度降额曲线如实线②部分所示；  
PV15-27BxxR2 系列温度降额曲线如实线③部分所示。
- 本产品适合在自然风冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



注：实际输出功率=标称输出功率×温度降额×输入电压降额





## 设计参考

### 1. 典型应用电路

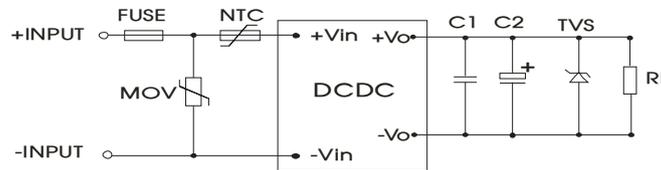


图 1

型号	FUSE	MOV	NTC	C1(μF)	C2(μF)	TVS 管
PV05-27B05R2	1A, 慢断	TVR14142 (Thinking)	10D-11	1	220	SMBJ7.0A
PV10-27B05R2					220	SMBJ7.0A
PV10-27B09R2					120	SMBJ12A
PV10-27B24R2					68	SMBJ33A
PV15-27B12R2	2A, 慢断				120	SMBJ15A
PV15-27B15R2					120	SMBJ20A
PV15-27B24R2					68	SMBJ33A

注：输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压降额大于 80%。C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

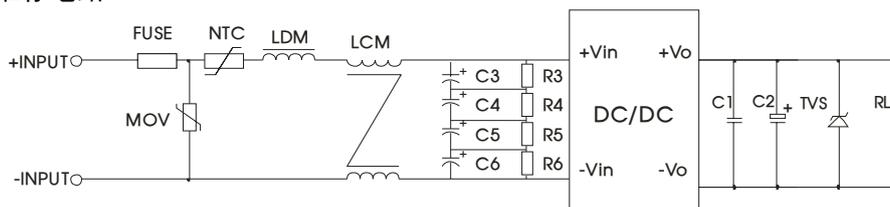


图 2 (输出外接电路同上述典型应用电路)

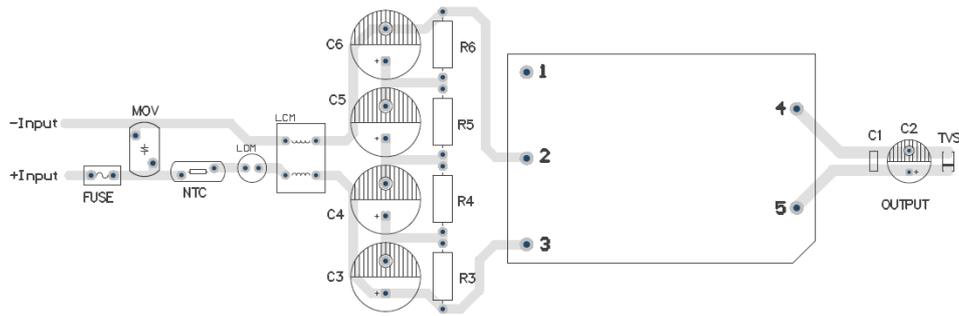


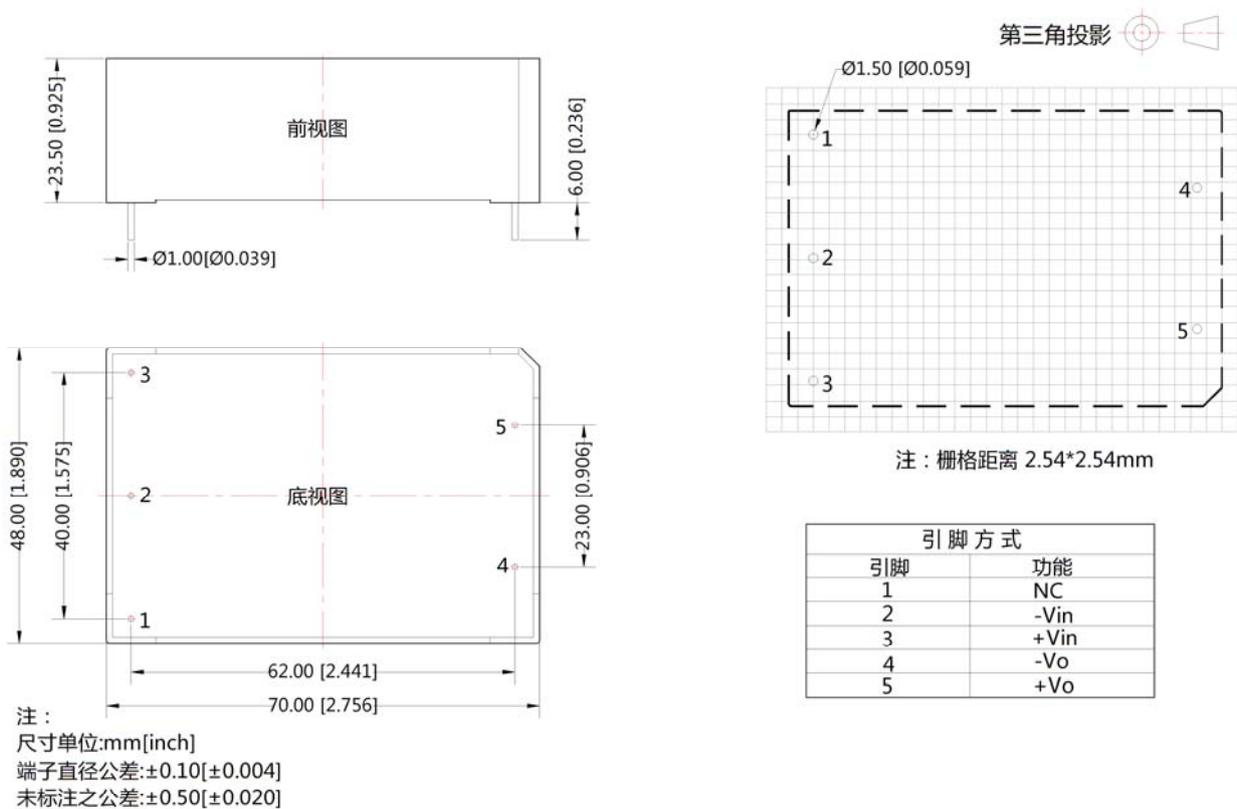
图 3

安规及走线宽度建议：线宽  $\geq 3\text{mm}$ ，线线距离  $\geq 6\text{mm}$ ，线地距离  $\geq 6\text{mm}$

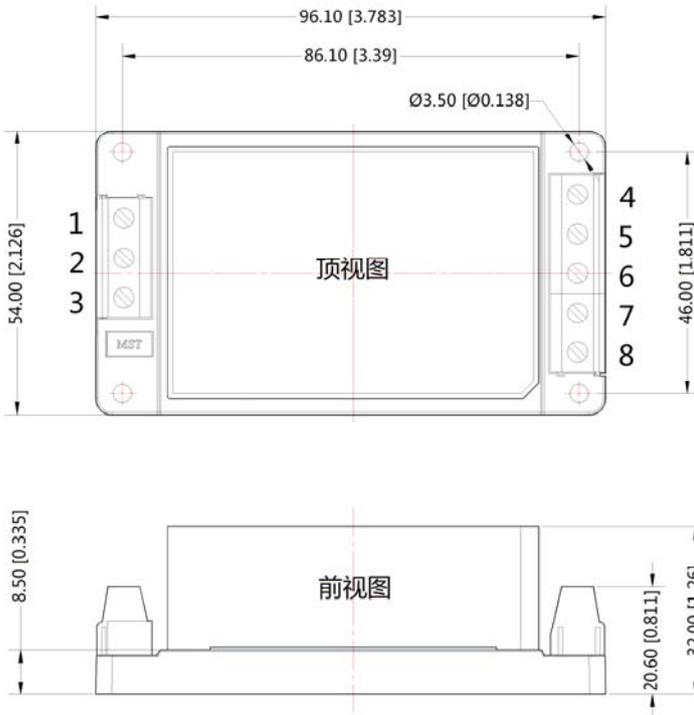
元件型号	推荐值
MOV	TVR14142 (Thinking)
C3、C4、C5、C6	47 $\mu\text{F}$ /400VDC
R3、R4、R5、R6	1M $\Omega$ /2W
NTC	10D-11
LDM	4.7mH/0.5A
LCM	10mH，建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
FUSE	1A，必接 (PV05-27BxxR2/ PV10-27BxxR2) 2A，必接 (PV15-27BxxR2)

3. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图



A2 接线式封装外观尺寸

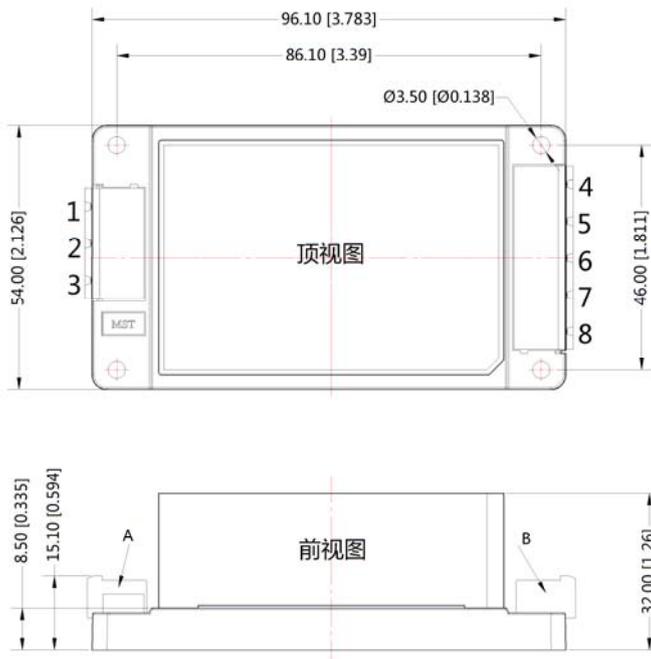


第三角投影

引脚	功能
1	-Vin
2	NC
3	+Vin
4	-Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	+Vo

注：  
尺寸单位mm[inch]  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

A3 接线式封装外观尺寸



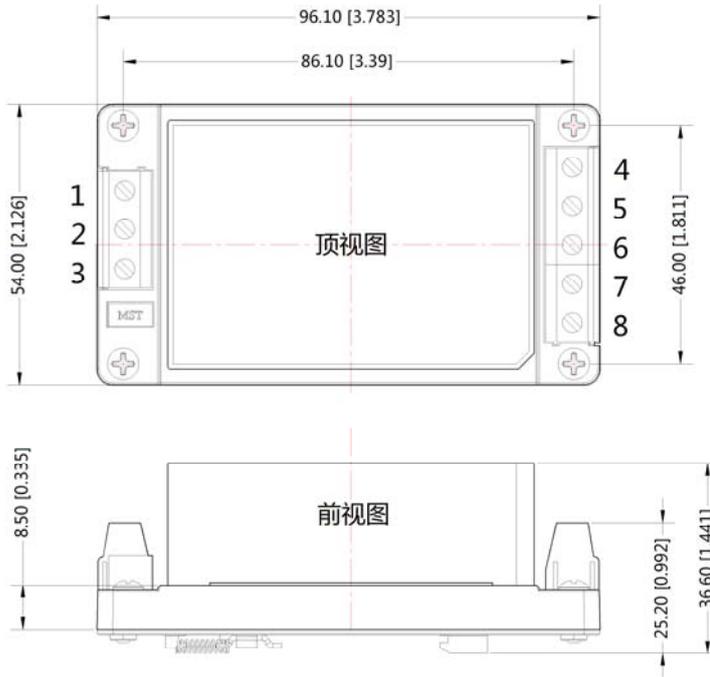
第三角投影

引脚	功能
1	-Vin
2	NC
3	+Vin
4	-Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	+Vo

注：  
尺寸单位:mm[inch]  
未标注之公差：±0.50[±0.020]  
A: DEGSON P/N:  
2EDGRC-7.5-03P-14-100A (H)  
B: DEGSON P/N:  
2EDGRC-7.5-05P-14-100A (H)

A4 导轨式封装外观尺寸

第三角投影 



引脚	功能
1	-Vin
2	NC
3	+Vin
4	-Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	+Vo

注：  
尺寸单位:mm[inch]  
TS35导轨安装  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装包编号：58220006，A2/A3/A4 封装包装包编号：58220010；
  2. 本文数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；
  3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
  4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
  5. 我司可提供产品定制；
  6. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号  
电话：400-1080-300 传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn