

定电压输入，非隔离单路稳压可调高压输出
DC-DC 模块电源



专利保护

RoHS



产品特点

- 空载输入电流低至 8mA
- 输出电压线性连续可调
- 金属外壳六面屏蔽封装，输出纹波低至 8mV
- 输出电压稳定性高，极低的时漂和温漂
- 超宽工作温度范围: -40°C to +105°C
- 具有输入防反接功能，控制电压过压保护
- 输出短路、过流保护
- EMI 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B
- 满足 EN62368 标准

HO1-P(N)xxxxV-xxB/C/F 系列产品输出功率 0.625W~3W，超宽工作温度范围 -40°C to +105°C，具有输入防反接功能，控制电压过压保护，输出短路、过流保护，金属外壳六面屏蔽封装，极低的输出纹波，极低的时漂和温漂，是专门针对板上电源系统中需要产生高电压并且对输出纹波要求高、对输出电压稳定性要求高的应用场合而设计的。产品广泛适用于：光电倍增管，质谱，光谱，电子束、离子束、超声波探伤仪、雪崩二极管等高压应用场合。

选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC) 标称值 (范围值)	输入电流 ^① (mA) 满载/空载		输出电压 (VDC)			输出电流 (mA) Max./Min.
			Typ.	Max.	标称值 ^②	范围值	保证范围值 ^③	
--	HO1-P601V-3C	12 (10.8-13.2)	280/8	300/15	600	0~+600	+60~+600	3/0
	HO1-N601V-3C		280/8	300/15	-600	0~-600	-60~-600	
	HO1-P1251V-0.5C	12 (10.8-13.2)	85/8	95/15	1250	0~+1250	+200~+1250	0.5/0
	HO1-N1251V-0.5C		85/8	95/15	-1250	0~-1250	-200~-1250	
	HO1-P1251V-0.5F	24 (21.6-26.4)	48/8	54/15	1250	0~+1250	+200~+1250	
	HO1-N1251V-0.5F		48/8	54/15	-1250	0~-1250	-200~-1250	
	HO1-N1501V-1.2F	24 (21.6-26.4)	115/12	140/18	-1500	-1500 ~ 0	-1500 ~ -150	1.2/0
	HO1-N1801V-1F	24 (21.6-26.4)	115/12	140/18	-1800	-1800 ~ 0	-1800 ~ -180	1.0/0
	HO1-N102V-3F	24 (21.6-26.4)	210/12	230/18	-1000	0~-1000	-100~-1000	3/0
	HO1-P202V-0.5B	5 (4.75-5.25)	405/35	410/50	2000	0~+2000	+200~+2000	0.5/0
	HO1-N202V-0.5B		405/35	410/50	-2000	0~-2000	-200~-2000	
	HO1-P202V-1C	12 (10.8-13.2)	280/25	300/35	2000	0~+2000	+200~+2000	1/0
	HO1-N202V-1C		280/25	300/35	-2000	0~-2000	-200~-2000	

注：
①在标称输入电压、标称输出电压处；
②HO1-P(N)1251V-0.5C(F)、HO1-P(N)202V-1C、HO1-N102V-3F 输出电压标称值对应 Vadj 控制电压为 5VDC(Typ)，HO1-P(N)601V-3C、HO1-P(N)202V-0.5B 输出电压标称值对应 Vadj 控制电压为 2.5VDC(Typ)，HO1-N1501V-1.2F、HO1-N1801V-1F 输出电压标称值对应 Vadj 控制电压为 4VDC(Typ)，输出电压与控制电压的关系曲线图参见图 7；
③在此范围内产品满足调节节点精度。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
反射纹波电流 ^①		--	30	--	mA
冲击电压(1sec. max.)	HO1-P(N)xxxxV-xxB 系列	--	--	10	VDC
	HO1-P(N)xxxxV-xxC 系列			18	
	HO1-P(N)xxxxV-xxF 系列			30	
输入滤波器类型		PI 型滤波			
热插拔		不支持			
输入反接保护	Vin 与 GND 间电压	-36	--	0	VDC
注: ①反射纹波电流测试方法详见《DC-DC (定压) 模块电源应用指南》;					

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
调节点精度	输出保证范围值之内, 见图 7	--	±1	±2		
基准电压精度	0% -100% 负载, 基准 5.15VDC 输出	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-N102V-3F	--	±1	±2	
	0% -100% 负载, 基准 2.56VDC 输出	HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B	--	±1	±2	
	0% -100% 负载, 基准 4.12VDC 输出	HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	--	±1	±2	
线性调节率	输入电压范围, 标称输出电压, 100% 负载	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B	--	±0.01	±0.03	%
		HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	--	±0.02	±0.05	
		HO1-N102V-3F	--	±0.03	±0.05	
			--	±0.03	±0.05	
负载调节率	标称输入电压, 标称输出电压, 10%-100% 负载	HO1-P(N)1251V-0.5C(F)	--	±0.01	±0.03	
		HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)202V-0.5B	--	±0.01	±0.05	
		HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	--	±0.02	±0.05	
		HO1-N102V-3F	--	±0.03	±0.05	
时间漂移系数	标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载, 在开机预热 30 分钟后	--	±0.001	±0.003	%/Hr	
温度漂移系数	标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B HO1-N1501V-1.2F HO1-N102V-3F HO1-N1801V-1F	--	±100	--	PPM/°C
纹波噪声 ^①	20MHz 带宽, 输入电压范围, 0%-100% 负载, 输出电压 0~+1000/-1000VDC	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)202V-0.5B	--	8	--	mVp-p
		HO1-P(N)1251V-0.5C(F)	--	10	--	
	20MHz 带宽, 输入电压范围, 0%-100% 负载	HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)202V-0.5B HO1-P(N)601V-3C	--	15	--	
		HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F HO1-N102V-3F	--	25 35	35 50	
输出过流保护/ 短路保护	输入电压范围	105	140	180	%Io	
恒流模式, 可持续、自恢复						

Vadj 过压保护电压点 ^②	输入电压范围	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-N102V-3F	5.1	5.2	5.3	VDC
		HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B	2.5	2.6	2.7	
		HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	4.08	4.15	4.30	
Vadj 最大允许电压 ^③	输入电压范围		--	--	10	VDC

注：
①纹波和噪声的测试方法参见图 8，产品由线性电源供电，示波器探头使用 x1 档测试；
②Vadj 电压大于或等于 Vadj 过压保护电压点，产品无输出；
③Vadj 电压不能超过其最大允许电压 10V，否则会造成产品永久性失效。

通用特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	HO1-P(N)1251V-0.5C(F)	见图 1	-40	--	+105	°C
	HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)202V-0.5B	见图 2	-40	--	+105	
	HO1-P(N)601V-3C	见图 3	-40	--	+105	
	HO1-N1501V-1.2F	见图 4	-40	--	+85	
	HO1-N1801V-1F	见图 5	-40	--	+85	
	HO1-N102V-3F	见图 6	-40	--	+85	
存储温度			-55	--	+125	
存储湿度	无凝结		5	--	85	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	300	°C
振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率	标称输入电压, 满载	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-N102V-3F HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	--	200	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		1000	--	--	k hours

物理特性

外壳材料	铝合金
封装尺寸	45.50 x 23.00 x 12.50 mm
重量	20.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 10-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (裸机)	
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 B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 100KHz ±2kV (推荐电路见图 10-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 10-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria B

产品特性曲线

温度降额曲线图

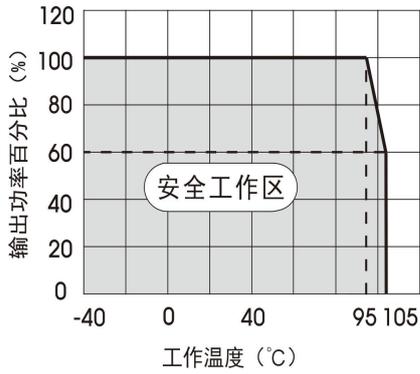


图 1 HO1-P(N)1251V-0.5C(F)

温度降额曲线图

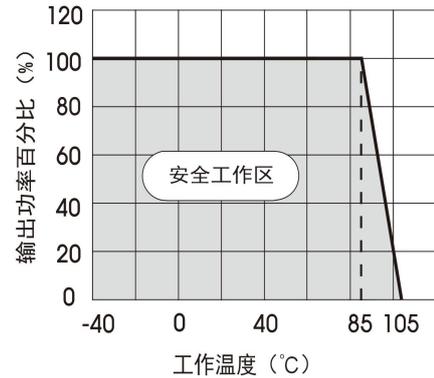


图 2 HO1-P(N)202V-1C、HO1-P(N)202V-0.5B

温度降额曲线图

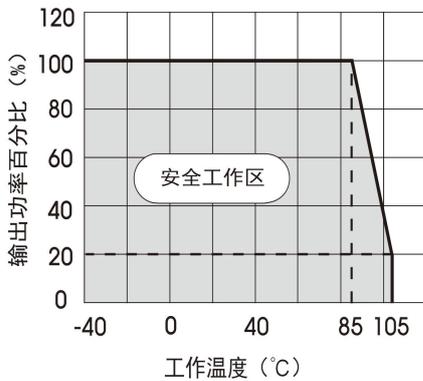


图 3 HO1-P(N)601V-3C

温度降额曲线图

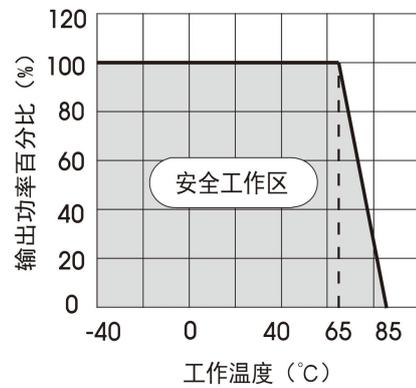


图 4 HO1-N1501V-1.2F

温度降额曲线图

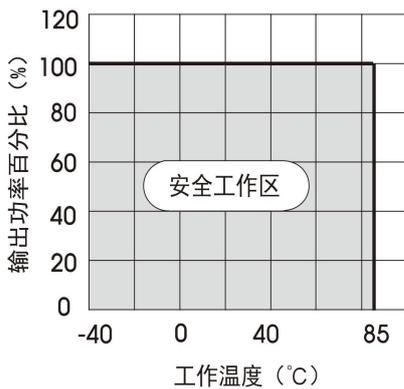


图 5 HO1-N1801V-1F

温度降额曲线图

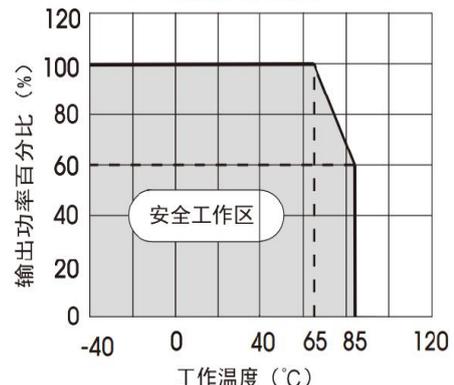


图 6 HO1-N102V-3F

设计参考

1. 典型应用

产品的输出电压可通过外部电路进行调节，有两种调节方式，具体见图 7 所示。产品输出电压与控制电压关系曲线见图 8 所示。若要求进一步减小输出纹波，可在产品输出端外接 RC 滤波器。

参数说明:

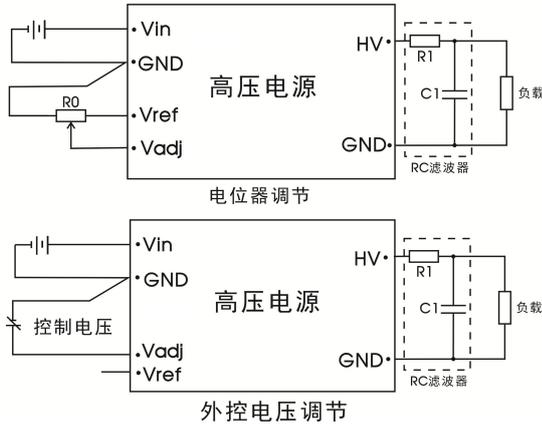
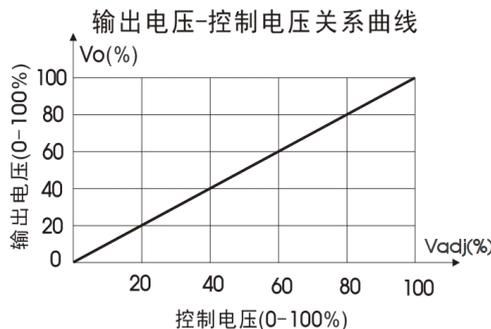


图 7 输出电压外部调节方式

R0	可调电阻 $\geq 10k\Omega$	
R1	2k Ω	
C1	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)601V-3C HO1-N1501V-1.2F HO1-N102V-3F	472K/2000V
	HO1-P(N)202V-1C HO1-P(N)202V-0.5B HO1-N1801V-1F	472K/3000V
Vref	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-N102V-3F	5.15VDC
	HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B	2.56VDC
	HO1-N1501V-1.2F HO1-N1801V-1F	4.12VDC
控制电压	HO1-P(N)1251V-0.5C(F) HO1-P(N)202V-1C HO1-N102V-3F	0-5VDC
	HO1-P(N)601V-3C HO1-P(N)202V-0.5B	0-2.5VDC
	HO1-N1501V-1.2F	0-4VDC
	HO1-N1801V-1F	



(注: HO1-P(N)1251V-0.5C(F)、HO1-P(N)202V-1C、HO1-N102V-3F: 100% Vadj 等于 5.0VDC (Typ.)
HO1-P(N)601V-3C、HO1-P(N)202V-0.5B: 100% Vadj 等于 2.5VDC (Typ.)
HO1-N1501V-1.2F、HO1-N1801V-1F: 100% Vadj 等于 4.00VDC (Typ.))

图 8 输出电压与控制电压关系曲线

2. 纹波噪声测试推荐电路

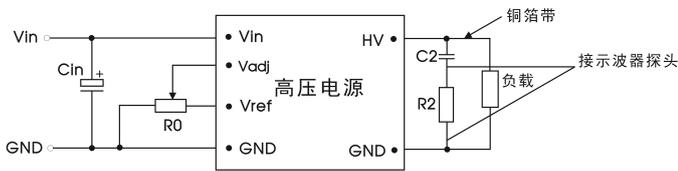


图 9 纹波噪声测试推荐电路

参数说明:

Cin	100μF/50V 铝电解电容
R0	可调电阻 ≥10kΩ
R2	1kΩ/2W 电阻
C2	HO1-P(N)1251V-0.5C(F)、HO1-P(N)601V-3C、HO1-N1501V-1.2F、HO1-N102V-3F 系列: 472K/2000V 电容
	HO1-P(N)202V-1C、HO1-P(N)202V-0.5B、HO1-N1801V-1F 系列: 472K/3000V 电容

3. EMC 推荐电路

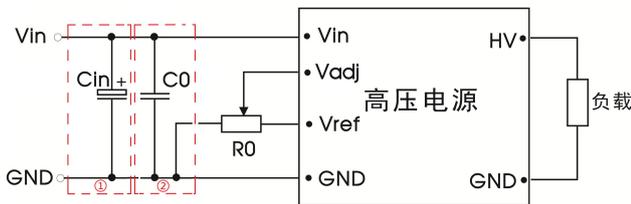


图 10 EMC 推荐电路

注: 图 10-①用于 EMS 测试; 图 10-②用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

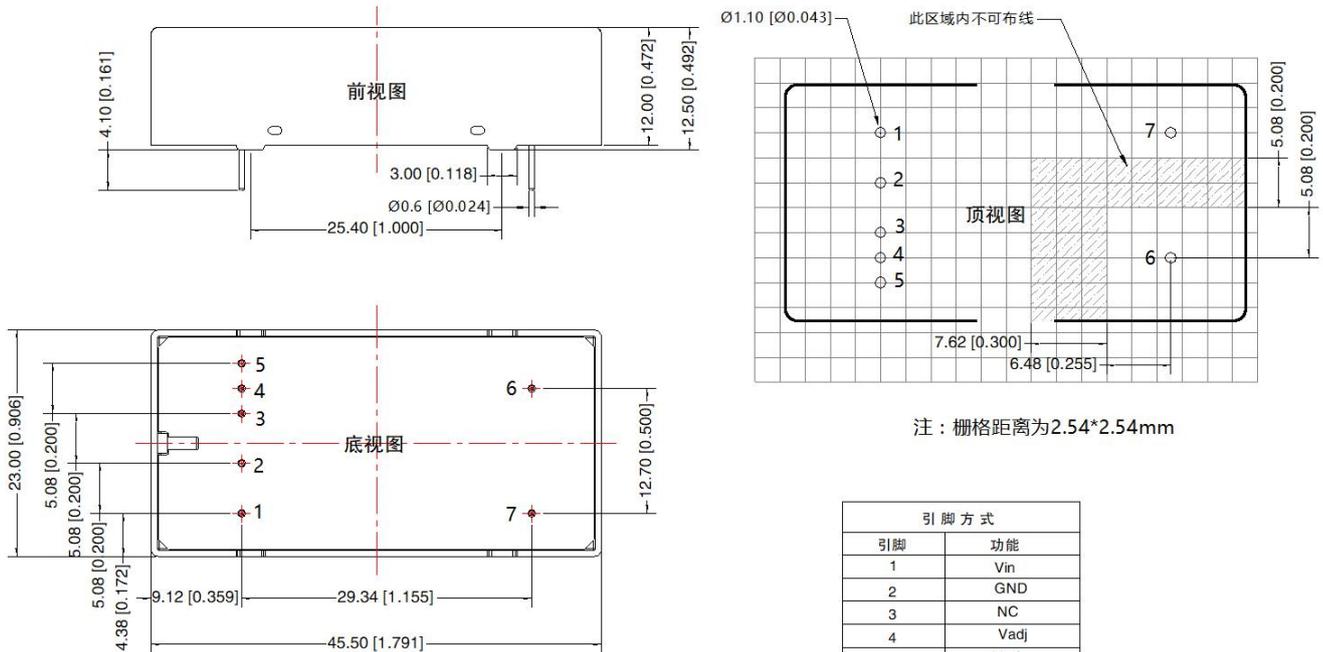
参数说明:

Cin	HO1-P(N)202V-0.5B 系列: 4700μF/50V 铝电解电容
	HO1-N1501V-1.2F、HO1-N1801V-1F: 1000μF/50V 铝电解电容
	其他系列: 680μF/50V 铝电解电容
C0	HO1-P(N)1251V-0.5C 系列: 10μF/25V MLCC 电容
	HO1-P(N)202V-1C 系列、HO1-P(N)202V-0.5B 系列: 47μF/25V MLCC 电容
	HO1-P(N)1251V-0.5F 系列、HO1-P(N)601V-3C、HO1-N1501V-1.2F、HO1-N1801V-1F: 22μF/50V MLCC 电容
	HO1-N102V-3F: 47μF/50V MLCC 电容
R0	可调电阻 ≥10kΩ

4. 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

第三角投影 

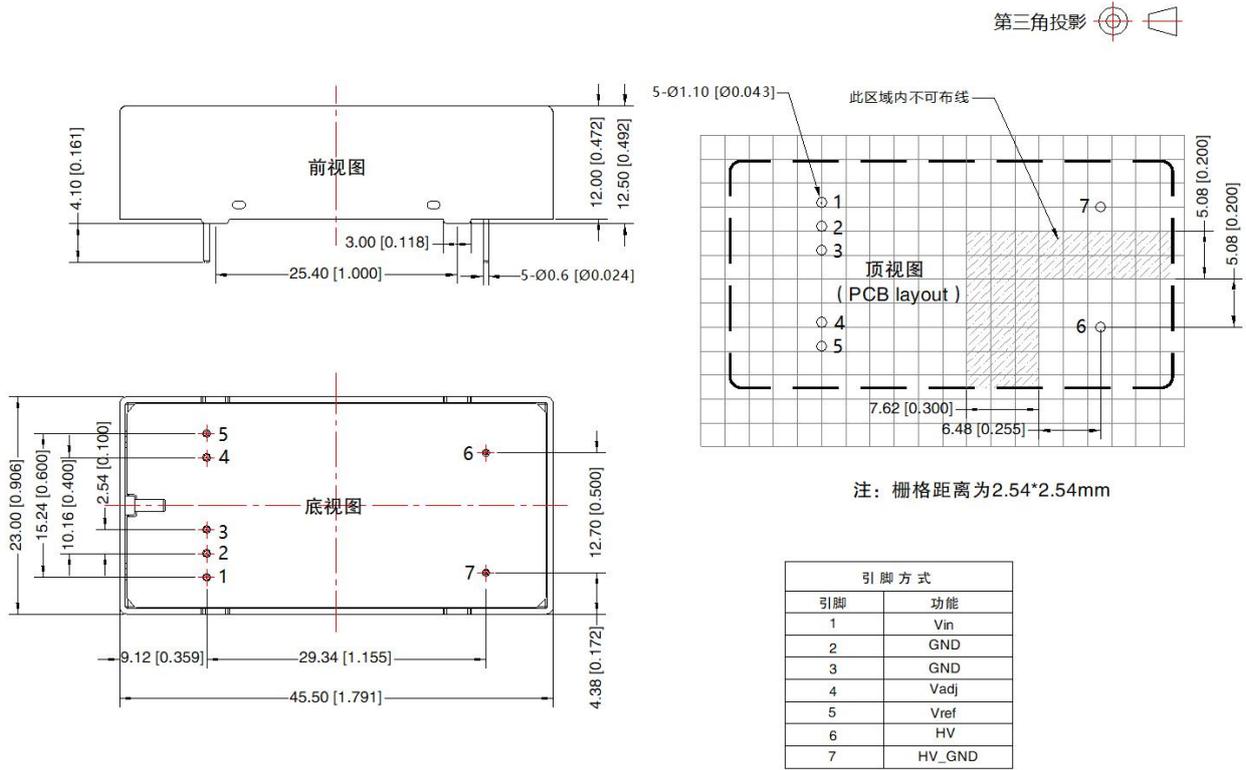


引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	NC
4	Vadj
5	Vref
6	HV
7	GND

NC:不能与任何外部电路连接
GND: Vin和HV的地在电源内部相连

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

(HO1-P601V-3C、HO1-N601V-3C、HO1-P1251V-0.5C、HO1-N1251V-0.5C、HO1-P1251V-0.5F、HO1-N1251V-0.5F、HO1-N1501V-1.2F、HO1-N1801V-1F、HO1-P202V-0.5B、HO1-N202V-0.5B、HO1-P202V-1C、HO1-N202V-1C 外观尺寸图)



注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]

注：GND和HV_GND在电源内部相连

HO1-N102V-3F 外观尺寸图

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210107；
2. 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；
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%RH，标称输入电压、标称输出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，具体情况可直接与我司技术人员联系；
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