

VOSB75-B48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB75-B48xx(F)(N)S 系列产品输出功率为 75W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 92%, 1500VDC 常规隔离电压, 允许工作温度-40℃ to +85℃, 具有输入欠压保护, 输出过流、短路、过压保护, 广泛应用于通信领域, 如交换机、中继器、智能通信网关、GPS 时钟同步及 4G/5G 基站相关直流供电等设备。



产品特点

- 宽输入电压范围:36V-75V
- 效率高达 92%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出过流、短路、过压保护
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 标准 1/16 砖封装, 符合 DOSA 标准

应用领域

- 交换机
- 中继器
- 智能通信网关
- GPS 时钟同步
- 4G/5G 基站相关直流供电

选型表

认证	产品型号 ^①	CTRL 逻辑 ^②	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) ^④ MIN./TYP.	最大容性负载 (uF)
			标称值 (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) MAX./MIN.		
--	VOSB75-B4805(F)S	P	48 (36-75)	80	05	15000/0	90/92	6000
	VOSB75-B4812(F)S				12	6250/0	90/92	2500
	VOSB75-B4828(F)S				28	2678/0	88/90	1000
	VOSB75-B4805(F)NS	N			05	15000/0	90/92	6000
	VOSB75-B4812(F)NS				12	6250/0	90/92	2500
	VOSB75-B4828(F)NS				28	2678/0	88/90	1000

注:
 ①产品型号后缀加“F”为带散热片封装;
 ②“P”表示 Ctrl 为正逻辑, “N”表示 Ctrl 为负逻辑;
 ③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;
 ④上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;
 ⑤产品图仅供参考, 具体请以实物为准。

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电流 (满载/空载)	标称输入电压	05V/12V 输出	--	1698/10	1736/30	mA
			28V 输出	--	1736/10	1776/30	
	反射纹波电流		--	30	--	VDC	
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	80		
	启动电压		--	--	36		
	输入欠压保护		26	29	--		
启动时间		标称输入电压和恒阻负载	--	--	100	ms	

VOSB75-B48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

		输入滤波器类型	PI 型				
		热插拔	不支持				
输入特性	遥控脚 (Ctrl) ^①	VOSB75-B48xx(F)S	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
			模块关断	Ctrl 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC)			
			关断时输入电流	--	3	10	mA
		VOSB75-B48xx(F)NS	模块开启	Ctrl 接-Vin 或低电平(0-1.2VDC)			
			模块关断	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
			关断时输入电流	--	3	10	mA
输出特性	输出电压精度	5% -100%负载		--	±1	±3	%Vo
	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 ^②	5% -100%的负载		--	±0.5	±0.75	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	200	500	us
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	5V 输出	--	±3	±7	%Vo
			其他电压	--	±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	其他电压	--	100	150	mVp-p
			28V 输出	--	420	560	
	输出可电压调节 (Trim)	输入电压范围		90	--	110	%Vo
	输出电压远端补偿 (Sense)			--	--	105	
	输出过压保护			110	125	140	%Vo
输出过流保护	110			130	170	%Io	
短路保护	可持续, 自恢复						
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	
存储温度			-55	--	+125		
存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH	
振动	10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z						
开关频率 ^④	PWM 模式		--	300	--	kHz	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		500	--	--	k hours	
物理特性	大小尺寸	VOSB75-B4805/12(N)S		33.02 x 22.86 x 9.75 mm			
		VOSB75-B4805/12F(N)S		33.02 x 22.86 x 12.70 mm			
		VOSB75-B4828(N)S		33.02 x 22.86 x 10.05 mm			
		VOSB75-B4828F(N)S		33.02 x 22.86 x 13.00 mm			
	重量	VOSB75-B48xx(N)S		14.60g (Typ.)			
		VOSB75-B48xxF(N)S		21.40g (Typ.)			
冷却方式	自然风冷						

注: ① Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin;

②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为±3%;

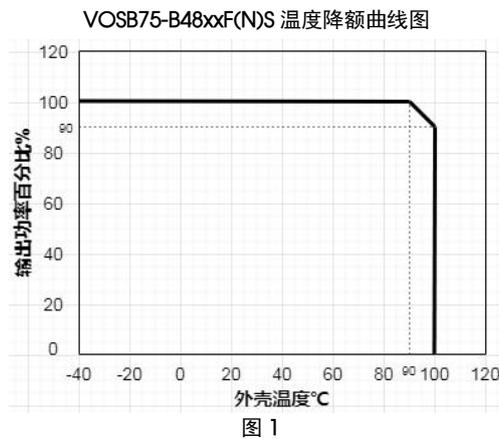
③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 3%Vo。纹波和噪声的测试方法采用靠测法;

④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。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 4)/CLASS B (推荐电路见图 5)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 4)/CLASS B (推荐电路见图 5)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6kV$	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	100kHz $\pm 2kV$ (推荐电路见图 4)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 4)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A

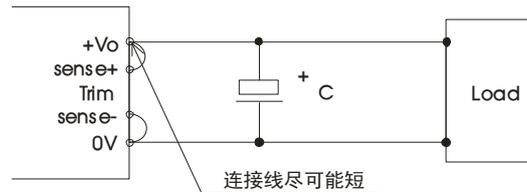
产品特性曲线



- 注:
- 图例仅供参考;
 - 测试条件: 标称 48V 输入, 通过外壳最高温升评估对应条件下产品允许的带载, 对应负载点需控外壳最高温度在对应横坐标温度以下;
 - 不带散热器型号产品: 建议自行添加散热措施, 可参考热测试推荐方案中的热点, 控制热点温度。

Sense 的使用以及注意事项

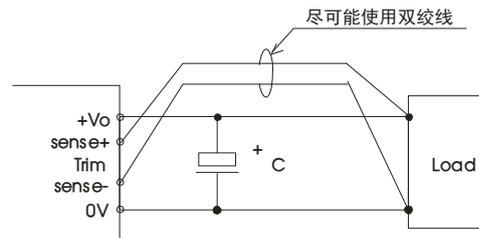
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

- 当不使用远端补偿时, 确保+Vo 与 Sense+, 0V 与 Sense-短接;
- +Vo 与 Sense+, 0V 与 Sense-之间的连线尽可能短, 并靠近端子。避免形成一个较大的回路面积, 当噪声进入这个回路后, 可能造成模块的不稳定。

2. 当使用远端补偿时:



注意事项:

- 如果使用远端补偿的引线比较长时, 可能导致输出电压不稳定, 如果必须使用较长的远端补偿引线时请联系我司技术人员。
- 如果使用远端补偿, 请使用双绞线或者屏蔽线, 并使引线尽可能短。
- 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线, 并保持线路电压降应低于 0.3V。确保电源模块的输出电压保持在指定的范围内。
- 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波, 使用之前请做好足够的评估。

应用设计参考

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。

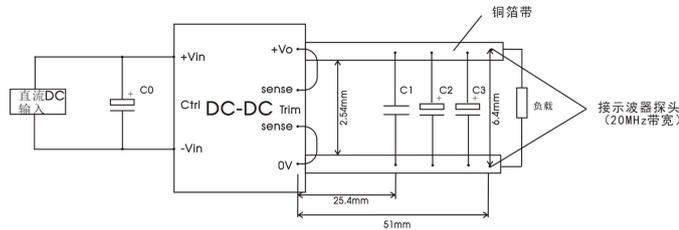


图 2

参数说明

电容取值 输出电压	C0	C1	C2	C3
5VDC	100uF/ 100V	1uF/50V	10uF/50V	330uF/63V
12VDC				
28VDC				

2. 应用电路

若客户未使用我司推荐电路时，输入端请务必并联一个至少 100uF 的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。

若要求进一步减少输入输出纹波，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。

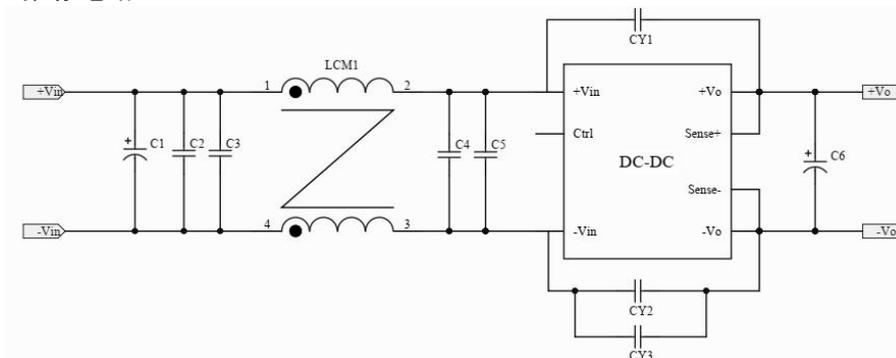


图 3

参数说明

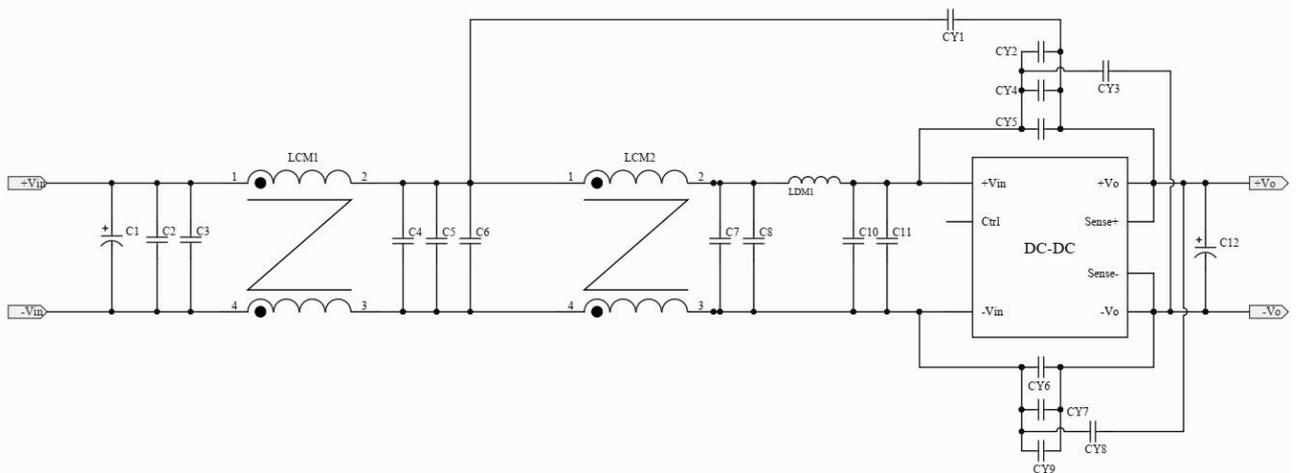
电容取值 输出电压	Cin	Cout
5VDC	100uF/100V	330uF/63V
12VDC		
28VDC		

3. EMC 解决方案——推荐电路



器件	参数说明		
	05V	12V	28V
C1	2000uF/100V 电解电容		
C2、C3、C4、C5	225K/100V		
C6	330uF/63V		
CY1、CY2、CY3	2.2nF/400VAC 安规 Y 电容		
LCM1	2.0mH/12A		

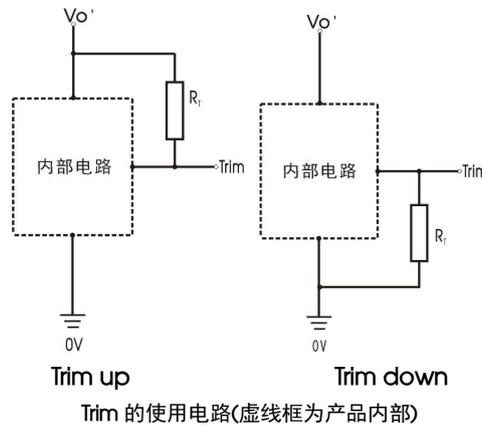
图 4



器件	参数说明		
	05V	12V	28V
C1	2000uF/100V 电解电容		
C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C10、C11	225K/100V		
C12	330uF/63V		
CY1	0.1nF/400VAC 安规 Y 电容	/	0.22nF/400VAC 安规 Y 电容
CY2、CY6	0.1nF/400VAC 安规 Y 电容		
CY4、CY7	2.2nF/400VAC 安规 Y 电容		
CY5、CY9	3.3nF/400VAC 安规 Y 电容		
CY3、CY8	0.22nF/400VAC 安规 Y 电容		
LCM1	7.0mH/6A		
LCM2	2.0mH/12A		
LDM1	0.47uH		

图 5

4. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

Trim up

$$R_T = \left(\frac{5.11V_{nom}(100 + \Delta\%)}{1.225\Delta\%} - \frac{511}{\Delta\%} - 10.22 \right) (k\Omega)$$

Trim down

$$R_T = \left(\frac{511}{\Delta\%} \right) - 10.22 (k\Omega)$$

注:

R_T 为 Trim 电阻

$$\Delta\% = \left| \frac{V_{nom} - V_{out}}{V_{nom}} \right| \times 100$$

V_{nom} 为典型输出电压

V_{out} 为设置输出电压

VOSB75-B48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

5. 热测试点

热元件安装在产品的顶面上，通过传导、对流和辐射的方式将热量散发到周围环境中，应提供足够的散热条件以确保产品可靠运行。通过测量图 6 中热测试点①、热测试点②的温度可以验证散热条件是否满足。

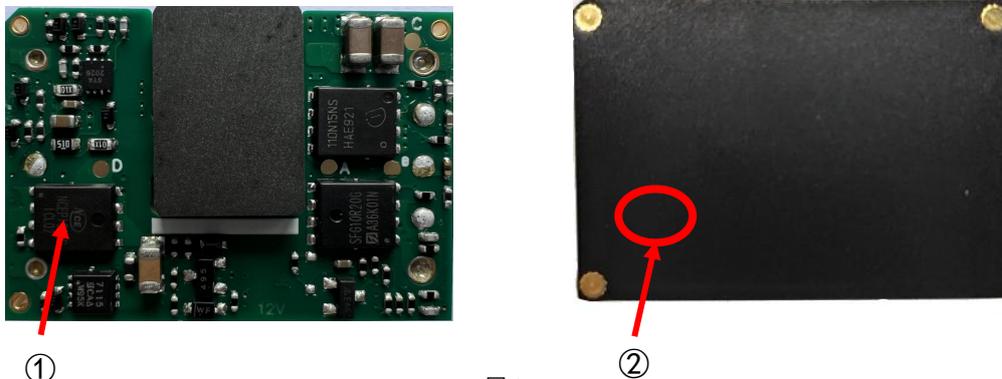


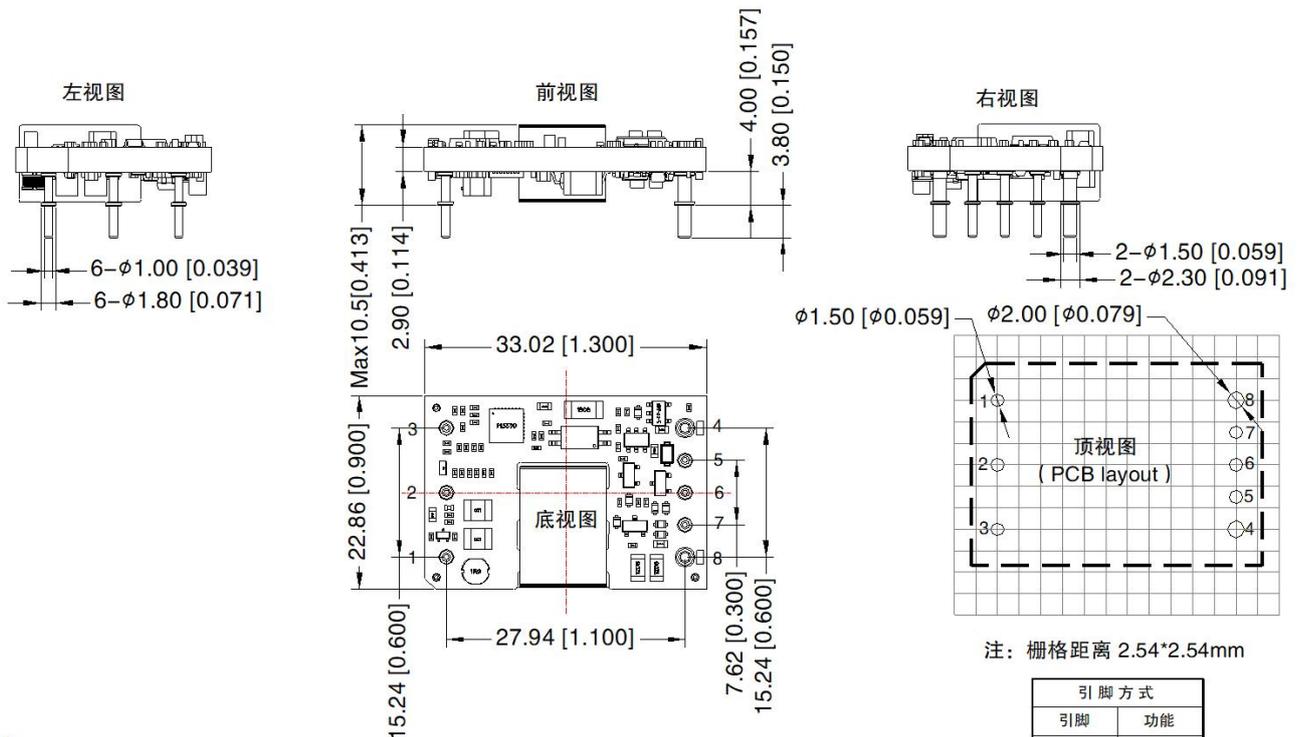
图 6

注意：

1、不带散热片型号热测试点①的温度不能超过 130°C，带散热片型号热测试点②的温度不能超过 110°C。否则，产品将因温度过高而触发保护，产品无输出。

6. 产品不支持输出并联升功率

VOSB75-B4805/12(N)S 外观尺寸、建议印刷版图



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]

引脚1/2/3/5/6/7：φ1.0mm；引脚4/8：φ1.5mm

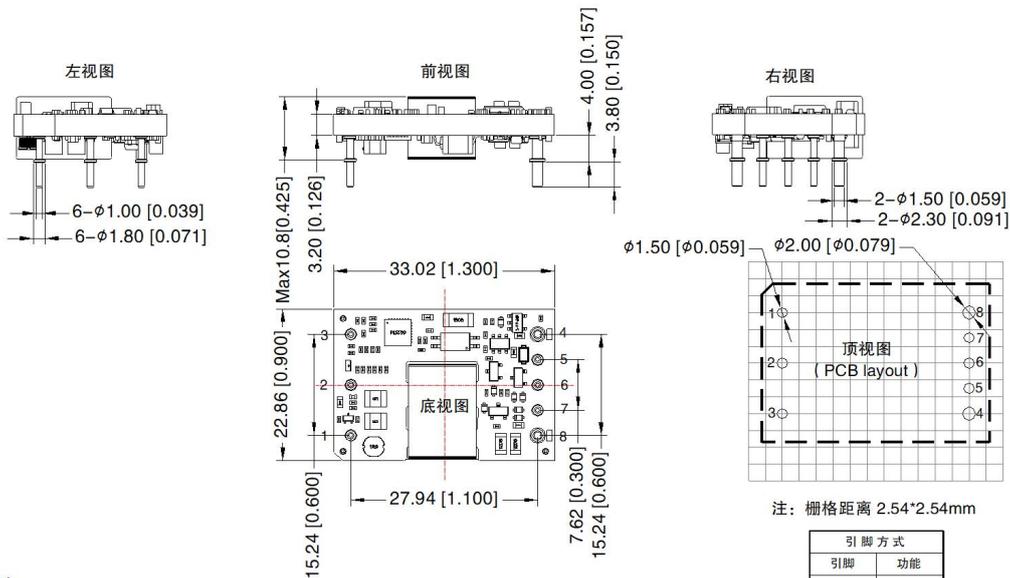
器件布局仅供参考，具体以实物为准

VOSB75-B48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

VOSB75-B4828(N)S 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



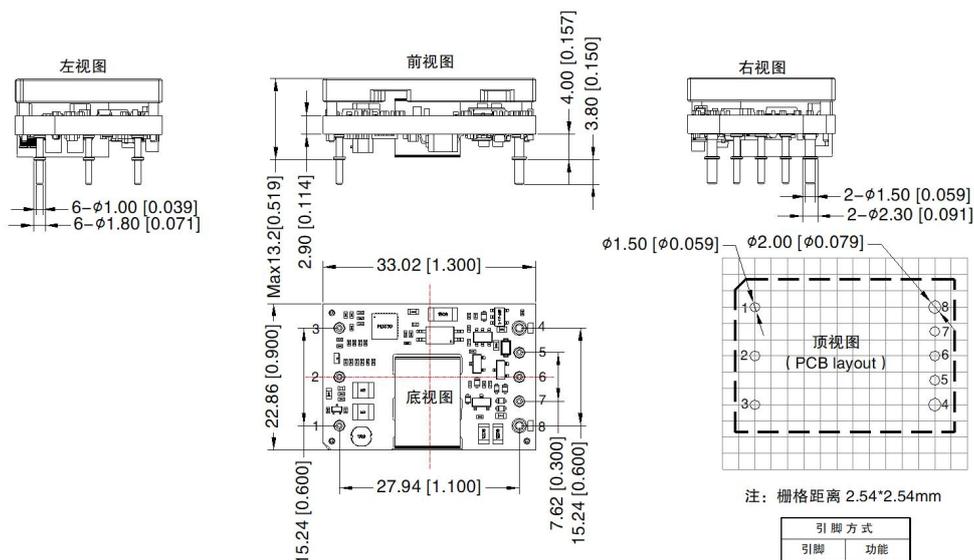
注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子直径公差：±0.10 [±0.004]
 未标注公差：±0.50 [±0.020]
 引脚1/2/3/5/6/7：φ1.0mm；引脚4/8：φ1.5mm
 器件布局仅供参考，具体以实物为准

注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

VOSB75-B4805/12F(N)S 外观尺寸、建议印刷版图

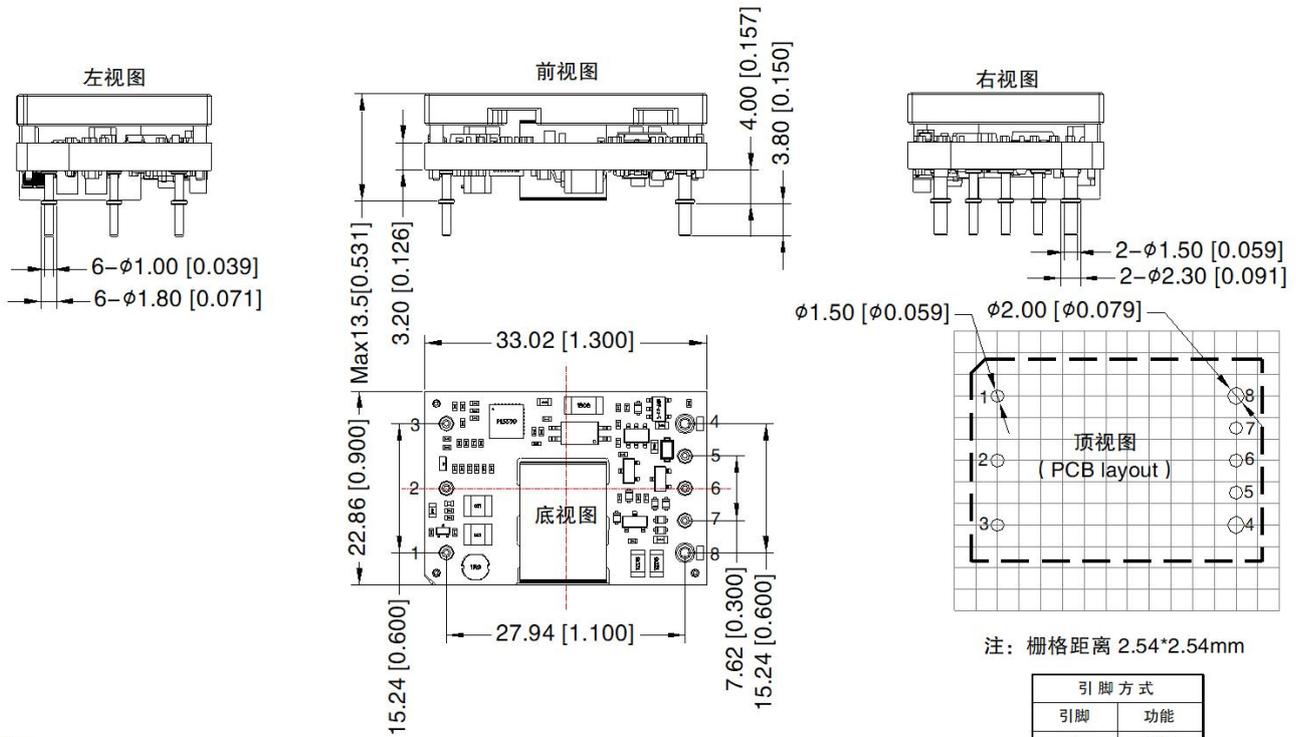
第三角投影



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]
 引脚1/2/3/5/6/7：φ1.0mm；引脚4/8：φ1.5mm
 器件布局仅供参考，具体以实物为准

引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

VOSB75-B4828F(N)S 外观尺寸、建议印刷版图



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	Ctrl
3	-Vin
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+Vo

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]
 引脚1/2/3/5/6/7： ϕ 1.0mm；引脚4/8： ϕ 1.5mm
 器件布局仅供参考，具体以实物为准

- 注：
1. 包装包编码：58200123V；
 2. 建议再 10%以上负载使用，如果低于 10%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；
 3. 若产品工作在最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
 4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
 5. 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，标称输入电压和输出额定负载时测得；
 6. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
 8. 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。