

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列产品输出功率为 200W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 93%, 2250VDC 常规隔离电压, 允许工作温度-40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出过流、短路、过压保护、过温保护功能。



产品特点

- 宽输入电压范围:36V-75V
- 效率高达 93%
- 隔离电压 2250VDC, 满足基本绝缘
- 输入欠压保护, 输出过流、短路、过压保护、过温保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 标准 1/16 砖封装, 符合 DOSA 标准

应用领域

- 通信领域
- 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

选型表

认证	产品型号 ^①	CTRL 逻辑 ^②	输入电压(VDC)		输出		效率 Typ.(%) ^④ 100%Io/50%Io	最大容性负载 (μF)
			标称值 (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min.		
--	VOSB200-F4812FS	P	48 (36-75)	80	12	17000/0	93/90	6800
	VOSB200-F4812FNS	N						
	VOSB200-F4815FS	P			15	13500/0		
	VOSB200-F4815FNS	N						

注:
 ①产品型号后缀加“F”为带散热片封装;
 ②P”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指定负载时测得, 效率 Min.(%)=Typ.(%)-2%。

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

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	12V	--	4570/30	4670/50	mA
			15V	--	4585/30	4688/50	
	反射纹波电流	标称输入电压	--	200	--	VDC	
	冲击电压(100ms max.)		-0.7	--	100		
	启动电压		--	--	36		
	输入欠压保护		26	30	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	--	100	ms	
	输入滤波器类型		PI 型				
	热插拔		不支持				
	遥控脚 (Ctrl) ①	模块开启	VOSB200-F48xxFS	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		--		13	25	mA	
模块开启		VOSB200-F48xxFNS	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			--	13	25	mA	
输出特性	输出电压精度	5% -100%负载	--	±2	±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	--	--	450	μs	
	瞬态响应偏差		--	±3	±5	%Vo	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽, 5% -100%负载	--	150	200	mVp-p	
	输出可电压调节 (Trim)	输入电压范围	90	--	110	%Vo	
	输出过压保护		110	125	160		
	输出过流保护 (常温) ^④		110	140	170	%Io	
短路保护	可持续, 自恢复						
通用特性	隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	输入-输出	2250	--	--	VDC
			输入-外壳	1500	--	--	
			输出-外壳	750	--	--	
	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	--	4700	--	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		10-500Hz, 0.07g ² /Hz, 10 Min. along X, Y and Z				
开关频率	PWM 模式	--	333	--	kHz		
平均无故障时间	Telcordia SR-332@25°C	1000	--	--	k hours		
物理特性	大小尺寸	VOSB200-F48xx(N)S	33.02 x 22.86 x 12.5 mm				
		VOSB200-F48xxF(N)S	33.02 x 22.86 x 13.2 mm				
	重量	VOSB200-F48xx(N)S	16.6 g (typ)				
		VOSB200-F48xxF(N)S	26.6 g (typ)				
冷却方式	自然空冷或强制风冷						

注:
①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚-VIN。

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

- ②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率的指标为 $\pm 3\%$;
- ③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 $3\%V_o$ 。纹波和噪声的测试方法采用靠测法;
- ④高低温过流保护只要求有保护功能, 无需关注过流点。

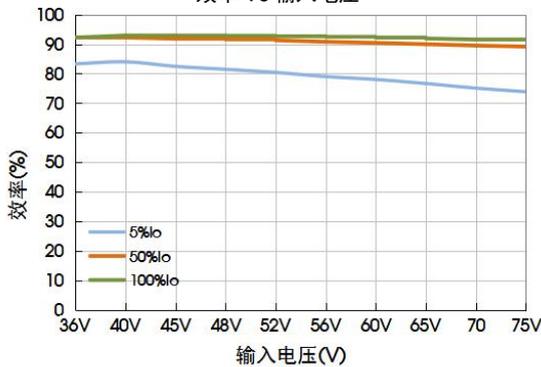
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR3S2/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 4)/CLASS B (推荐电路见图 5)	
	辐射骚扰	CISPR3S2/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 $\pm 6KV$ /Air $\pm 8KV$ perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m (推荐电路见图 5) perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz $\pm 2kV$ (推荐电路见图 5) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 5) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s (推荐电路见图 5) perf. Criteria B

产品特性曲线

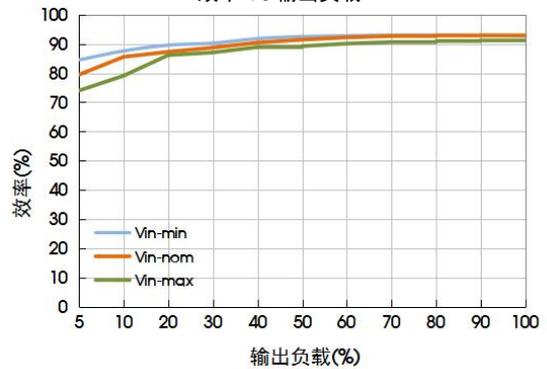
VOSB200-F4812F(N)S

效率 VS 输入电压



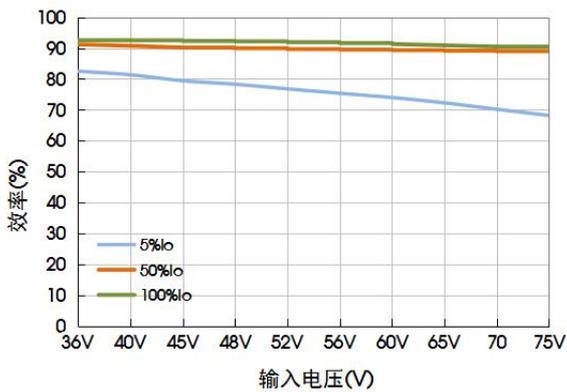
VOSB200-F4812F(N)S

效率 VS 输出负载



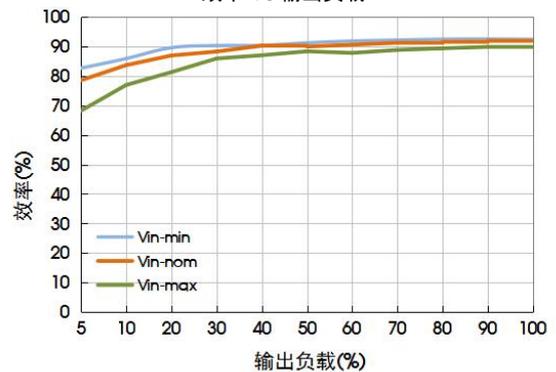
VOSB200-F4815F(N)S

效率 VS 输入电压



VOSB200-F4815F(N)S

效率 VS 输出负载



VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

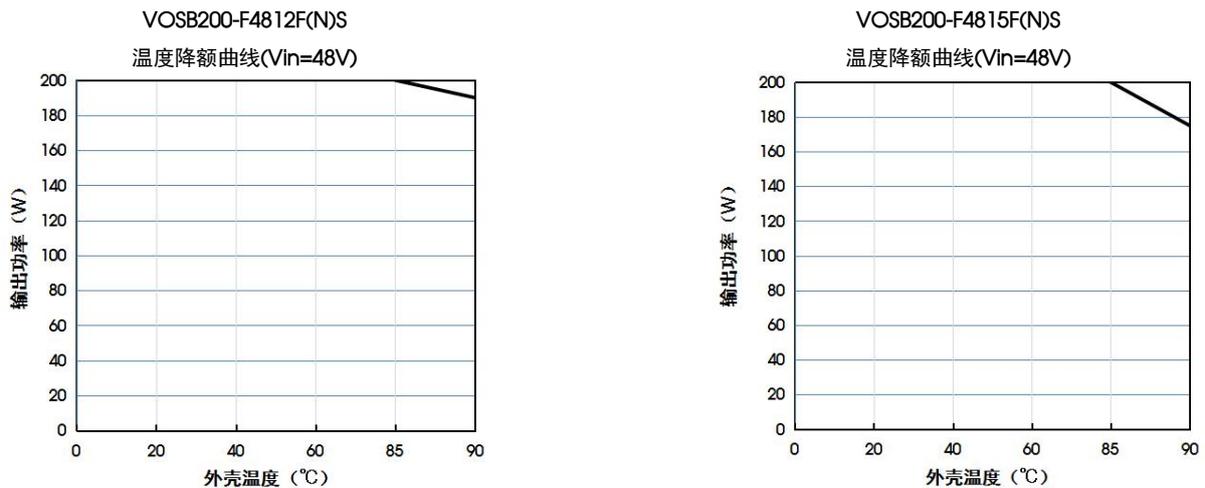


图 1

注:

- ①图例仅供参考;
- ②测试条件: 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;
- ③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。

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。

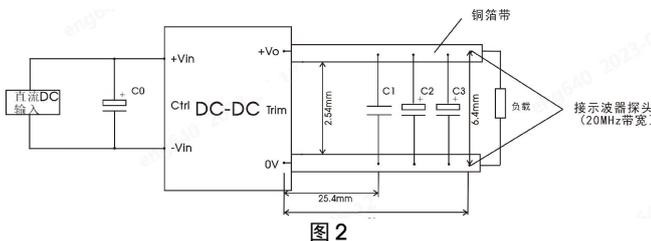


图 2

参数说明

电容取值	C0	C1	C2	C3
输出电压				
12V/15VDC	220μF/250V	1μF/50V	10μF/35V	680μF/35V (固态)

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 220μF 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	Cin	C1	C2	Cout
输出电压				
12V/15VDC	220μF/250V	1μF/50V	10μF/35V	680μF/35V (固态)

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

3. EMC 解决方案——推荐电路

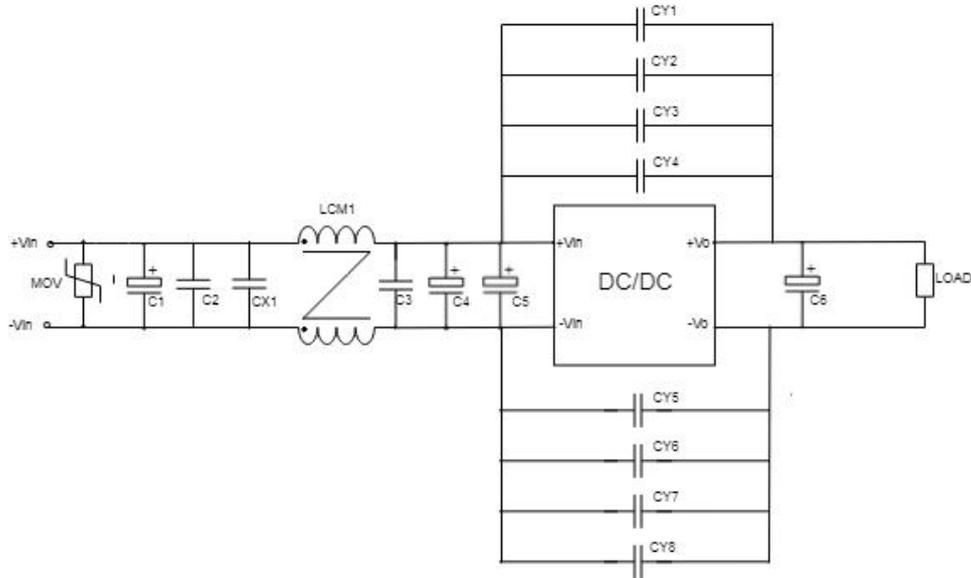


图 4

器件	取值	参数说明
MOV1	10D821K	压敏电阻
C1	470uF	电解电容, 耐压 $\geq 100V$
C2/C3	2.2nF	陶瓷电容, 耐压 $\geq 250V$
CX1	2.2uF	X 电容, 耐压 $\geq 450V$
C4/C5	330uF	电解电容, 耐压 $\geq 200V$
C6	680uF	固态电容, 耐压 $\geq 35V$
CY4	Y 电容	Y 电容
CY1/CY2/CY3/CY5/CY6/CY7	4.7nF	Y 电容
LCM1	26mH	共模电感
CY8	0.22nF	Y 电容

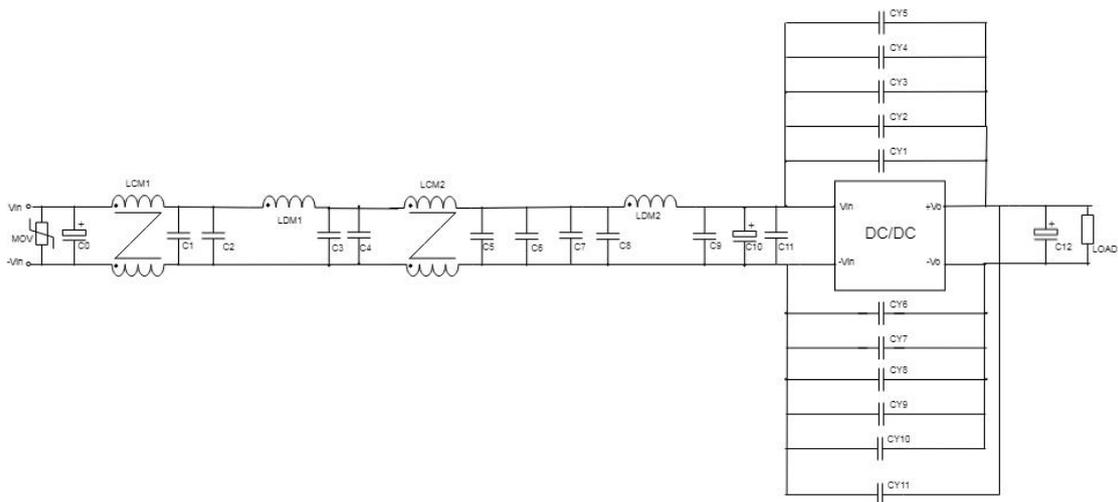


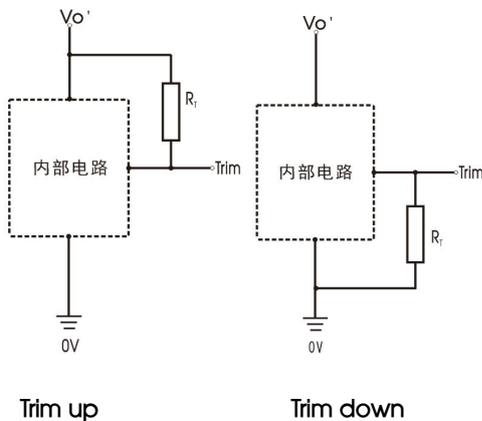
图 5

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

器件	取值	参数说明
MOV1	14D561K	压敏电阻
C0	470uF	电解电容, 耐压 ≥ 100V
LCM1/LCM2	26mH	共模电感
C1/C2/C3/C4/C5/C6/C7/C8/C9/C11	2.2nF	陶瓷电容, 耐压 ≥ 250V
C10	330uF	电解电容, 耐压 ≥ 200V
LDM1	5uH	差模电感
LDM2	10uH	差模电感
CY1/CY2/CY3/CY4/CY6/CY7/CY8/CY9/CY10	4.7nF	Y 电容
CY5/CY11	10nF	Y 电容
C12/C13/C14/C15	4.7μF	陶瓷电容
C12	680uF	固态电容, 耐压 ≥ 35V

4. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

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

5. 热测试推荐方案

应用过程中可结合产品温度降额曲线评估产品热设计, 或通过测试图 6 中 AB 热测试点温度判定产品稳定工作区间(带散热器型号, 同点测试)。A 点温度低于 120°C 时, 为 VOSB200-F48xxF(N)S 产品稳定工作区间; B 点温度低于 125°C 时, 为 VOSB200-F48xxF(N)S 产品稳定工作区间。

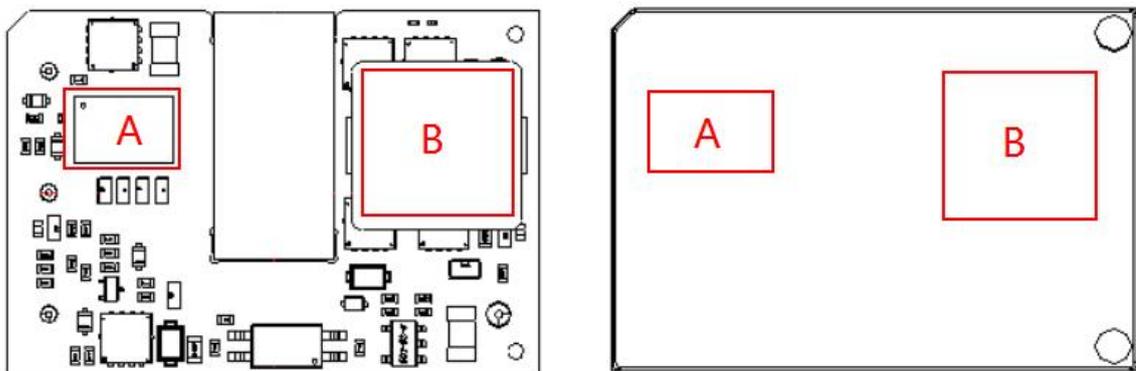


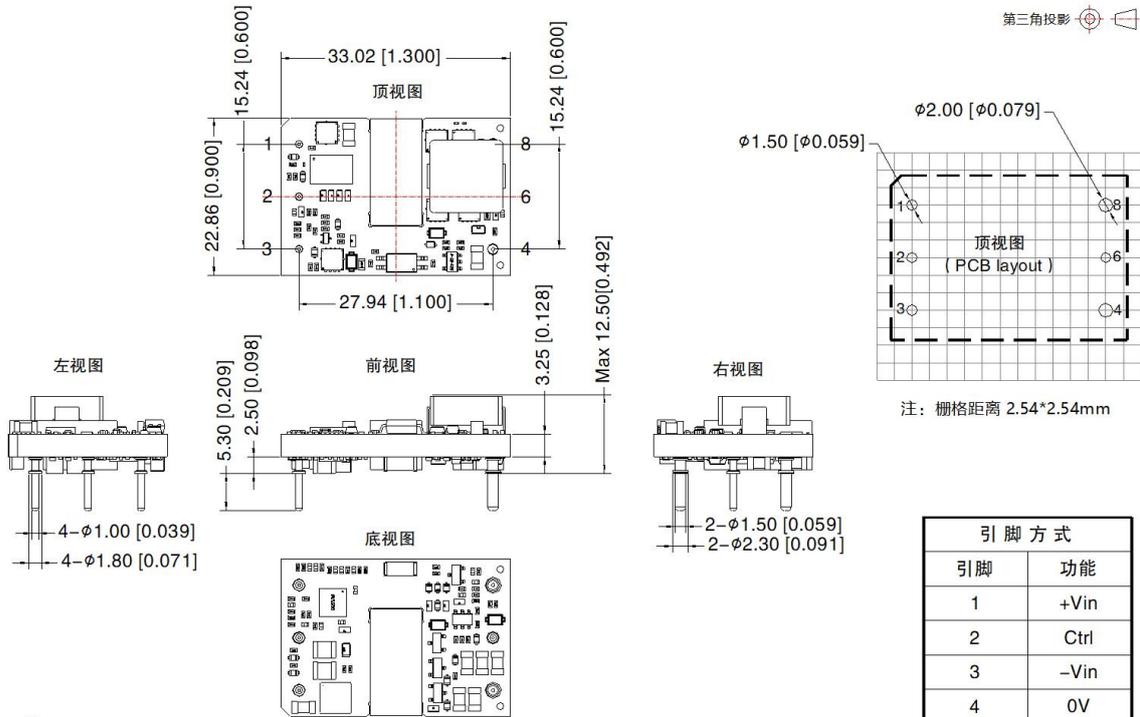
图 6

6. 产品不支持输出并联升功率

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

VOSB200-F48xxS(N)外观尺寸、建议印刷版图

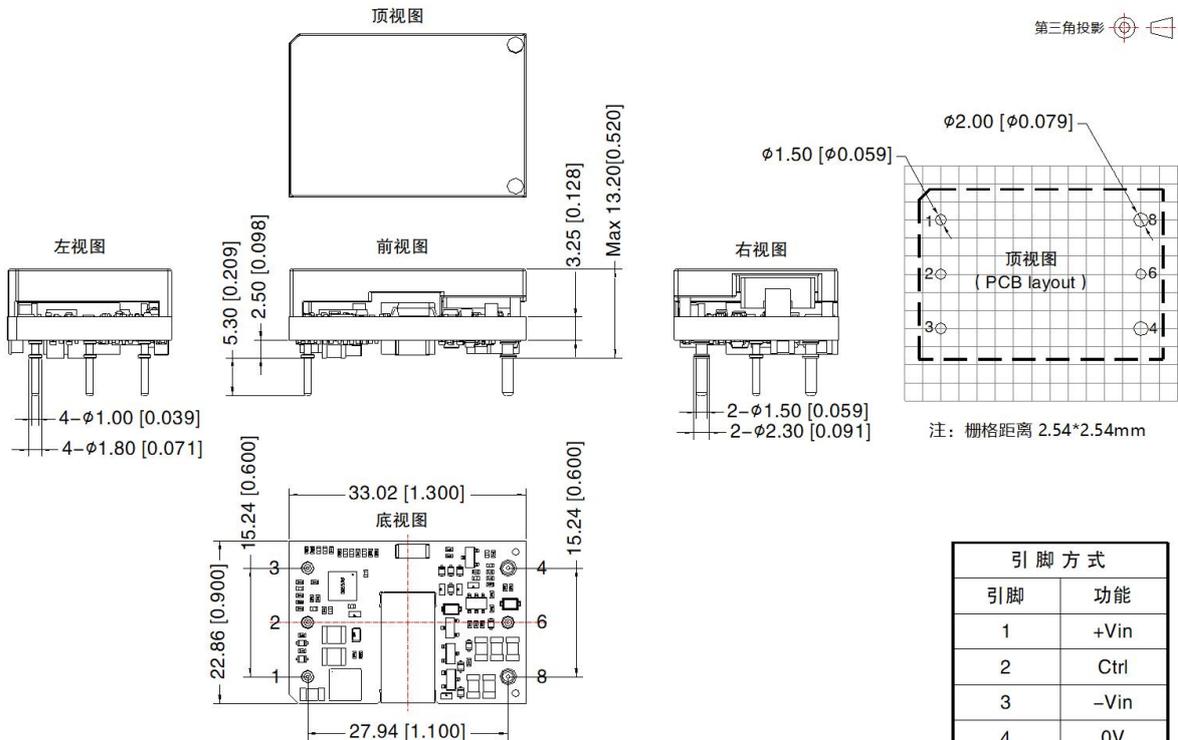


注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10 [±0.004]
未标注公差：±0.50 [±0.020]
引脚1/2/3/6：φ 1.0mm；引脚4/8：φ 1.5mm
器件布局仅供参考，具体以实物为准

VOSB200-F48xx(F)(N)S 系列

200W, DC/DC 模块电源

VOSB200-F48xxF(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1/2/3/6： $\phi 1.0\text{mm}$ ；引脚4/8： $\phi 1.5\text{mm}$
 器件布局仅供参考，具体以实物为准

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

- 注：
1. 包装包编号：58210244V；
 2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%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. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
 8. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
 9. 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。