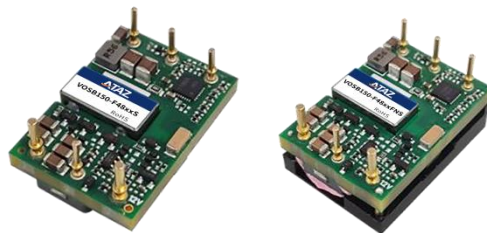


VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列产品输出功率为 150W，2:1 宽电压输入范围，效率高达 92%，2250VDC 常规隔离电压，允许工作温度 -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$ ，具有输入欠压保护，输出过流、短路、过压保护功能。



产品特点

- 宽输入电压范围:36V-75V
- 效率高达 92%
- 隔离电压 2250VDC
- 输入欠压保护，输出过流、短路、过压保护
- 工作温度范围： -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$
- 标准 1/16 砖封装，符合 DOSA 标准

应用领域

- 通信
- 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		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.		
—	VOSB150-F4812(F)S	P	48 (36-75)	80	12	12500/0	92/90	5000
	VOSB150-F4812(F)NS	N						
	VOSB150-F4815(F)S	P			15	10000/0	91/90	4000
	VOSB150-F4815(F)NS	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，满载效率 Min.(%)=Typ.(%)-2%，半载效率 Min.(%)=Typ.(%)-3%。

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

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）	常温，标称输入电压(12V)		--	3400/30	3473/50	mA
		常温，标称输入电压(15V)		--	3434/30	3515/50	
	反射纹波电流	常温，标称输入电压，满载		--	200	--	
	冲击电压(100ms max.)			-0.7	--	100	VDC
	启动电压			--	--	36	
	输入欠压保护	Vin=48V	模块欠压恢复点	--	--	36	
			模块欠压关断点	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	VOSB150-F48_(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)			
			常温，关断时输入电流	--	13	25	mA
		VOSB150-F48_(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)			
			常温，关断时输入电流	--	13	25	mA
输出特性	输出电压精度	常温，输入电压范围，0% -100%负载		--	±2	±3	%Vo
	线性调节率	常温		--	±0.2	±0.5	
	负载调节率 ^②	常温，输入电压范围，5% -100%的负载		--	±0.5	±0.75	%Vo
	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	%/℃
	纹波&噪声 ^③	常温，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	输入-输出	2250	--	--	VDC
		流小于 1mA	输入-外壳	1500	--	--	
			输出-外壳	750	--	--	
	绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC		1000	--	--	M Ω
	隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V		--	4700	--	pF
	工作温度			-40	--	+85	℃
	存储温度			-55	--	+125	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	振动			10-500Hz, 0.07g2/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℃		1000	--	--	k hours	
物理特性	大小尺寸	VOSB150-F48_NS		33.02 x 22.86 x 12.5 mm			
		VOSB150-F48_FNS		33.02 x 22.86 x 13.2 mm			
	重量	VOSB150-F48_NS		16.6 g （typ）			
		VOSB150-F48_FNS		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；

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高低温工况下满足过流保护功能，不管控过流点。

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

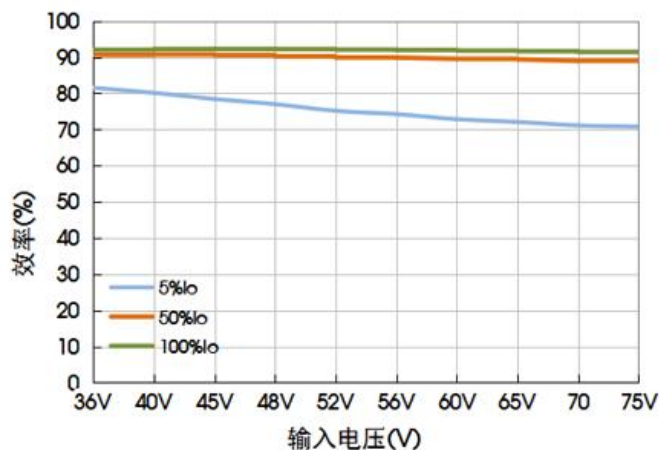
DC/DC 模块电源

EMC 特性

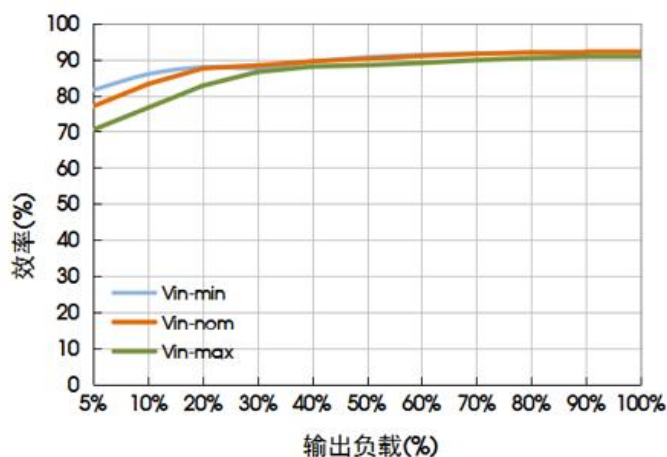
EMI	传导骚扰	CISPR3S2/EN55032 CLASS A（推荐电路见图 4)/CLASS B（推荐电路见图 5)		
	辐射骚扰	CISPR3S2/EN55032 CLASS A（推荐电路见图 4)/CLASS B（推荐电路见图 5)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV/Air ±8kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m（推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz ±2kV（推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±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

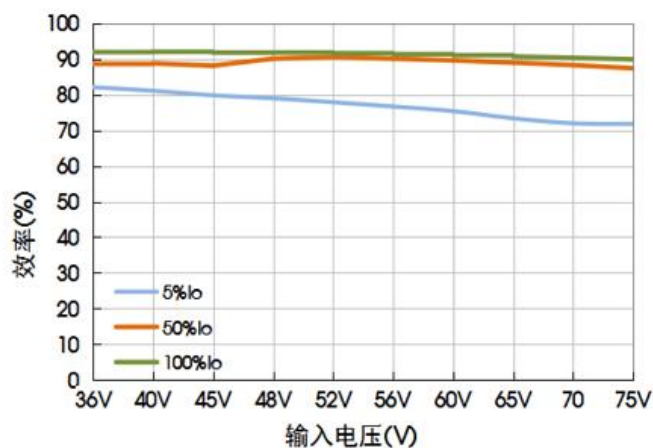
VOSB150-F4812(F)(N)S
效率 VS 输入电压



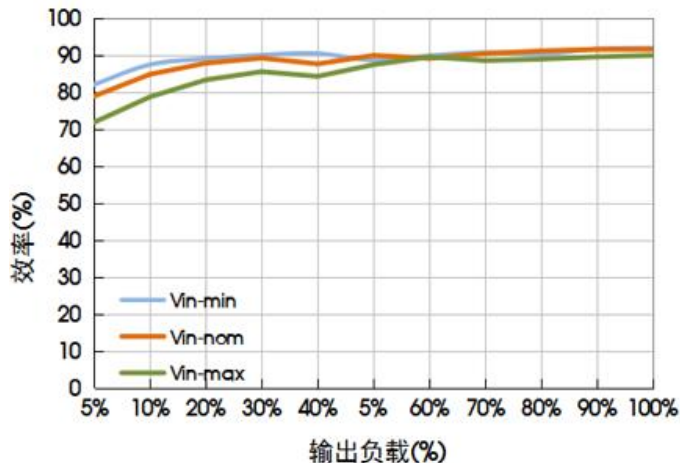
VOSB150-F4812(F)(N)S
效率 VS 输出负载



VOSB150-F4815(F)(N)S
效率 VS 输入电压



VOSB150-F4815(F)(N)S
效率 VS 输出负载



VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

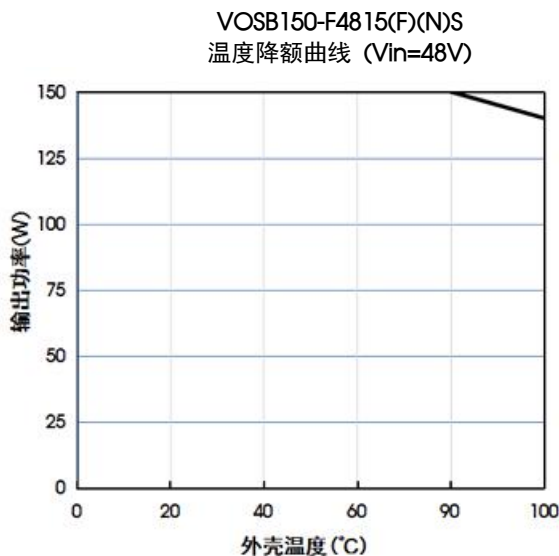
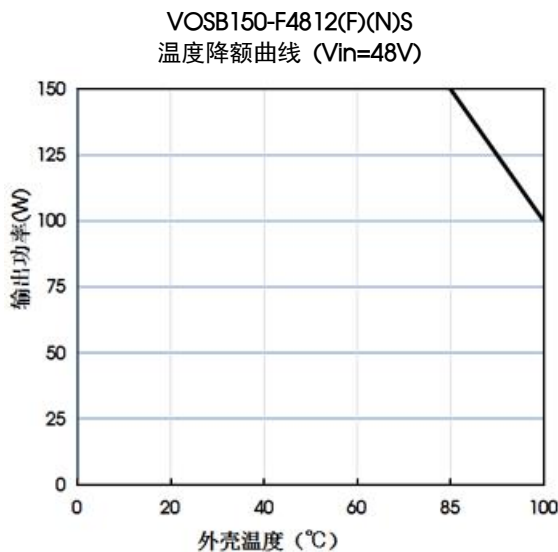


图 1

- 注:
- ①图例仅供参考;
 - ②温度降额曲线测试条件: 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。

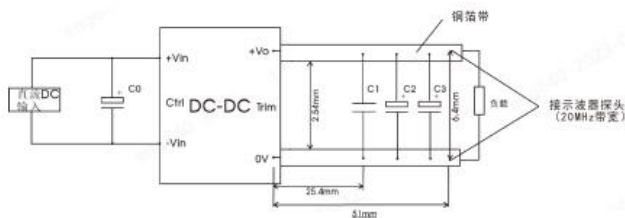


图 2

参数说明

电容取值	C0	C1	C2	C3
输出电压				
12/15VDC	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

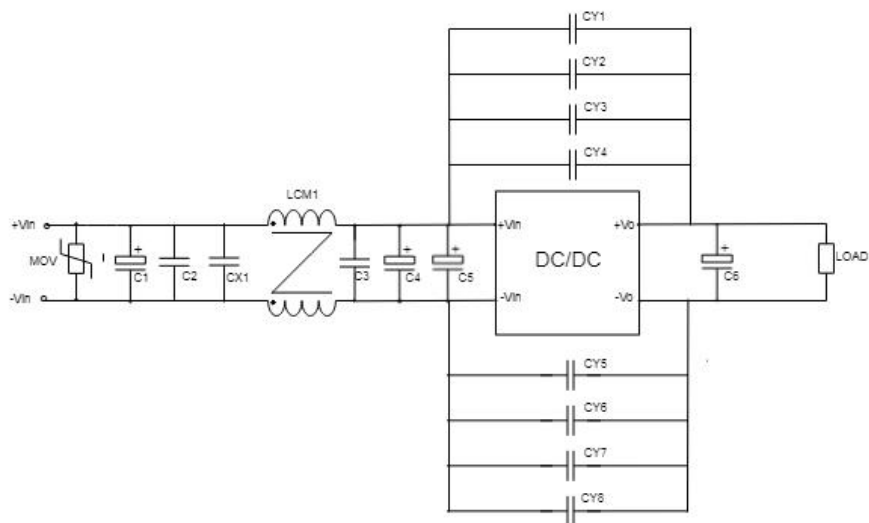
参数说明

电容取值	Cin	C1	C2	Cout
输出电压				
12/15VDC	220uF	1uF	10uF	680uF (固态)

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

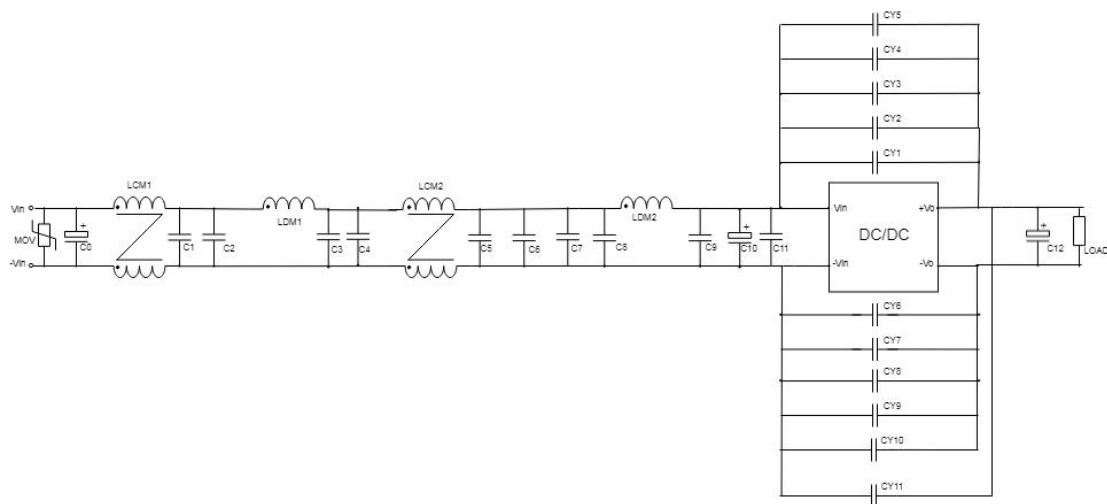
DC/DC 模块电源

3. EMC 解决方案——推荐电路



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	2.2nF	Y 电容
CY1/CY2/CY3/CY5/CY6/CY7	4.7nF	Y 电容
LCM1	10mH	共模电感
CY8	0.22nF	Y 电容

图 4



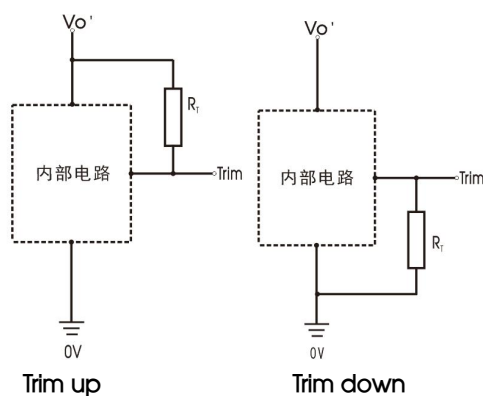
VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

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 $\geq 100V$
LCM1/LCM2	10mH	共模电感
C1/C2/C3/C4/C5/C6/C7/C8/C9/C11	2.2nF	陶瓷电容, 耐压 $\geq 250V$
C10	330uF	电解电容, 耐压 $\geq 200V$
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	680uF	固态电容, 耐压 $\geq 35V$

图 5

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℃ 时, 为 VOSB150-F48_(F)(N)S 产品稳定工作区间; B 点温度低于 125℃ 时, 为 VOSB150-F48_(F)(N)S 产品稳定工作区间。

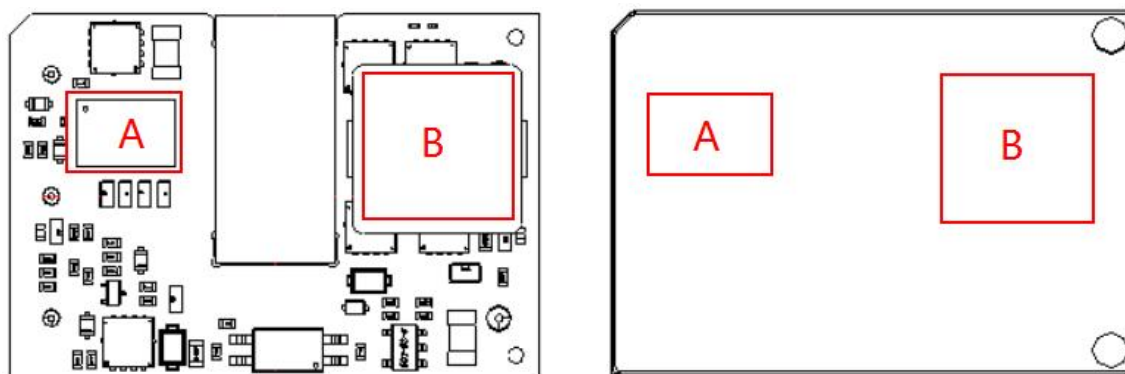


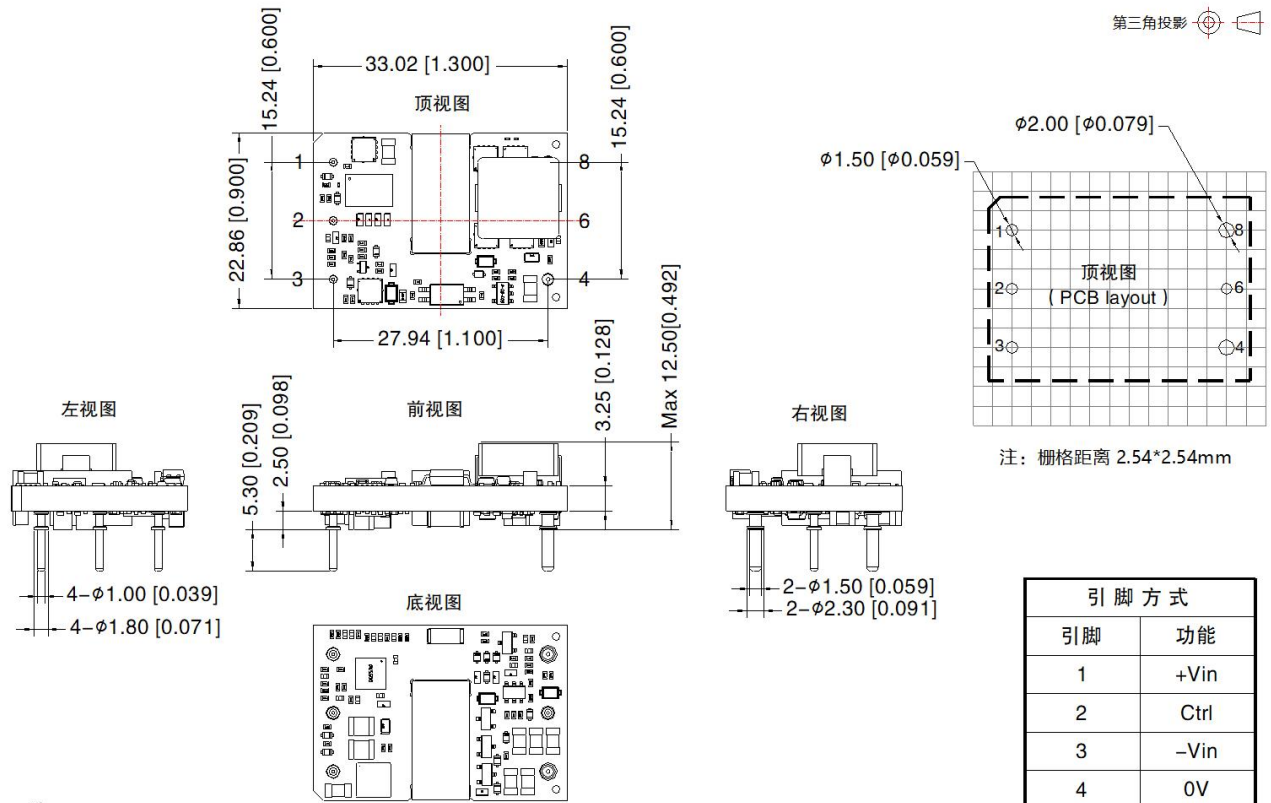
图 6

6. 产品不支持输出并联升功率

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

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]

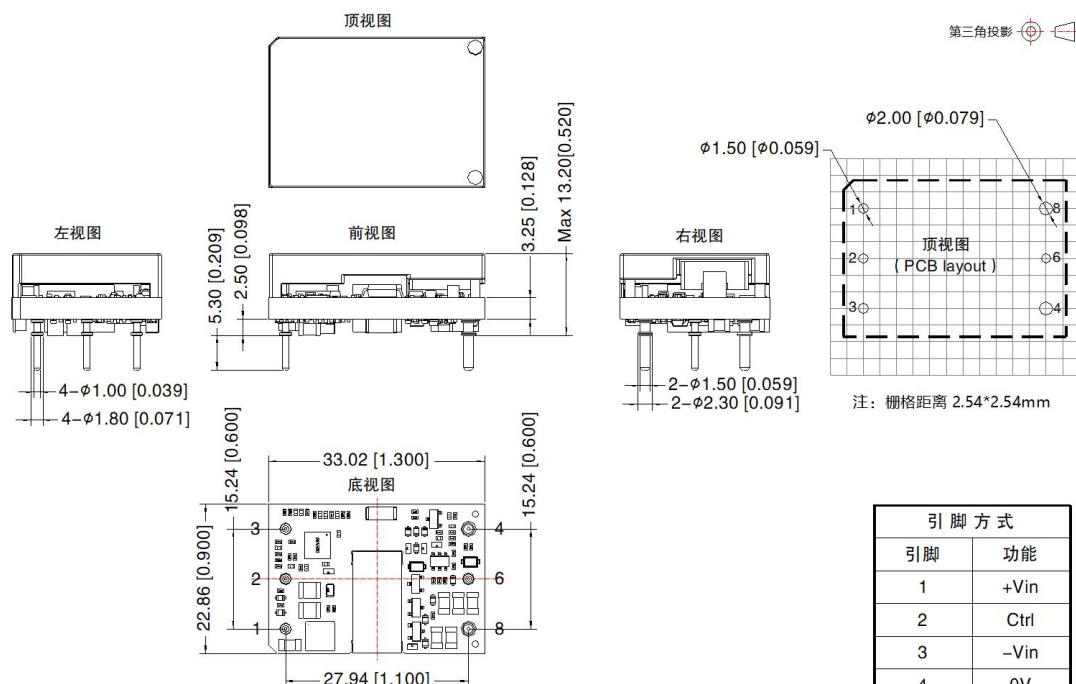
引脚1/2/3/6：φ1.0mm；引脚4/8：φ1.5mm

器件布局仅供参考，具体以实物为准

VOSB150-F48xx(F)(N)S 系列

DC/DC 模块电源

带 F 型号外观尺寸



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. 包装信息请参见《产品出货包装信息》: 58210244V;
2. 建议在 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 $<75\%\text{RH}$, 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。