

VOSB50-B48xx(N)系列

50W, DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB50-B48xx(-N)系列产品输出功率为 50W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 90%, 1500VDC 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、具有过温保护功能。



RoHS



产品特点

- 宽输入电压范围: 36V-75V
- 效率高达 90%
- 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°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 时钟同步及 4G/5G 基站相关直流供电

选型表

认证	产品型号	Ctrl 逻辑®	输入电压(VDC)		输出		满载效率® (%) Typ.	最大容性负载 (μF)
			标称值 (范围值)	最大值①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
—	VOSB50-B4805	P	48 (36-75)	80	5	10000/0	88	7200
	VOSB50-B4812				12	4170/0	90	2000
	VOSB50-B4805N	N			5	10000/0	88	7200
	VOSB50-B4812N				12	4170/0	90	2000

注:

①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;

②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;

③“P”表示 Ctrl 为正逻辑, “N”表示 Ctrl 为负逻辑。

VOSB50-B48xx(N)系列

50W, 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		--	1185/6	1220/20	mA
	反射纹波电流			--	50	--	
	冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	100	VDC
	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
	输入滤波器类型			电容滤波			
	热插拔			不支持			
	遥控脚（Ctrl） ^①	模块开启	VOSB50-B4805	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
			VOSB50-B4812				
			VOSB50-B4805N	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
			VOSB50-B4812N				
		模块关断	VOSB50-B4805	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
			VOSB50-B4812				
			VOSB50-B4805N	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(4.5-12VDC)			
			VOSB50-B4812N				
	关断时输入电流		--	6	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	±1	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压		--	300	500	μs
	瞬态响应偏差	25% 负 载 阶 跃 变 化，标称输入电压	5V 输出	--	±5	±10	%Vo
			其他电压	--	±3	±5	
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
	纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽，5% -100%负载		--	100	200	mVp-p
	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	130	160	
	输出过流保护			110	150	190	%Io
	短路保护			可持续，自恢复			
通用特性	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	--	--	M Ω
	隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V		--	1000	--	pF
	工作温度	见图 1		-40	--	+85	℃
	存储温度			-55	--	+125	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
	开关频率 ^④	PWM 模式		--	230	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	--	--	k hours
物理特性	大小尺寸	33.02 x 22.86 x 9.70 mm					
	重量	12.0g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

②按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±3%;

③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo。纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

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。

VOSB50-B48xx(N)系列

50W, DC/DC 模块电源

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 3) / CLASS B (推荐电路见图 4-①)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 3) / CLASS B (推荐电路见图 4-①)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{KV}$ perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m (推荐电路见图 3) perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 4-②) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 4-②) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s (推荐电路见图 3) perf. Criteria A

产品特性曲线

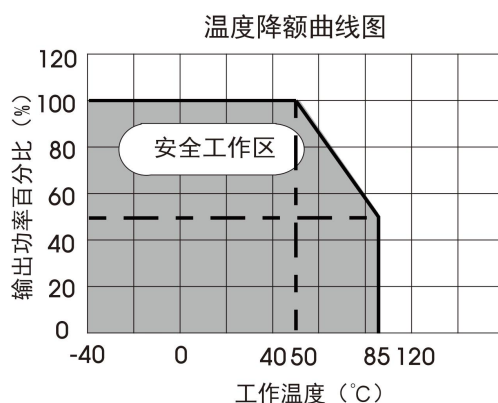
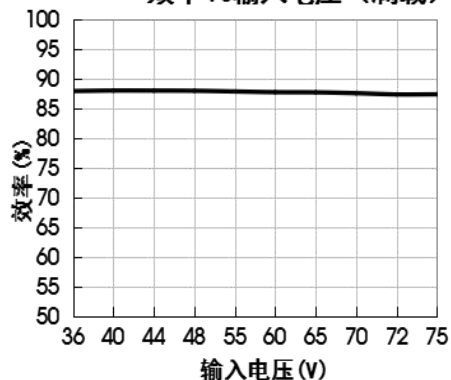


图 1

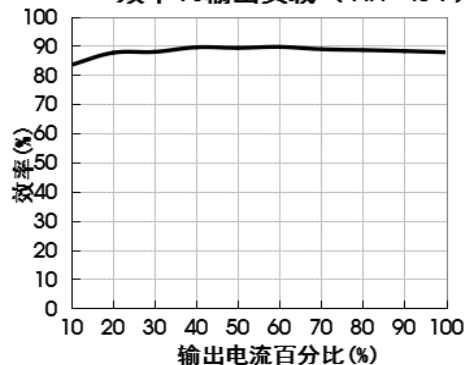
VOSB50-B4805

效率Vs输入电压 (满载)



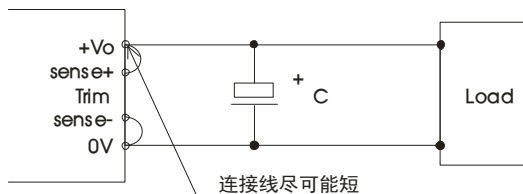
VOSB50-B4805

效率Vs输出负载 (Vin=48V)



Sense 的使用以及注意事项

1. 当不使用远端补偿时:



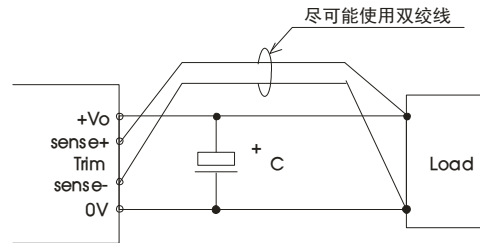
注意事项:

- ① 当不使用远端补偿时, 确保+Vo 与 Sense+, 0V 与 Sense-短接;
- ② +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。

VOSB50-B48xx(N)系列

50W, DC/DC 模块电源

2. 当使用远端补偿时:



注意事项:

- ①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。
- ②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。
- ③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。
- ④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. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 2) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 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。



V_{in}	48V
C_{in}	100 μ F/100V
C_{out}	330 μ F/63V

图 2

2. EMC 解决方案——推荐电路

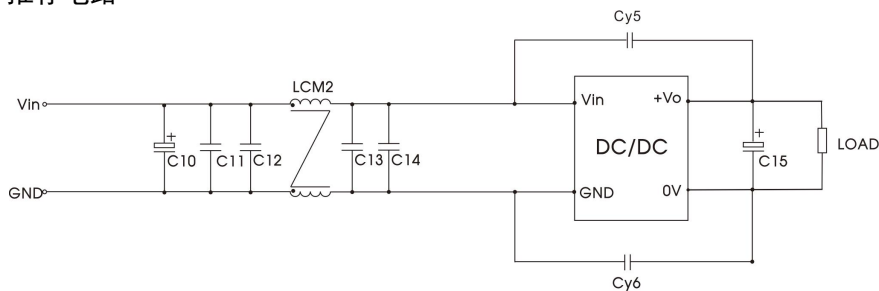


图 3

参数说明:

型号	V_o :5V/12V
C10	680 μ F/100V
C11、C12、C13、C14	4.7 μ F/100V
C15	参照图 2 中 C_{out} 参数
LCM2	2.2 mH
Cy5、Cy6	2.2nF/400VAC (Y1 安规电容)

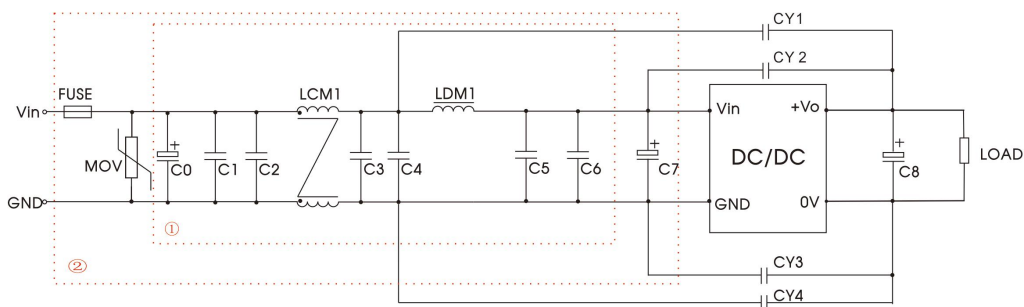


图 4

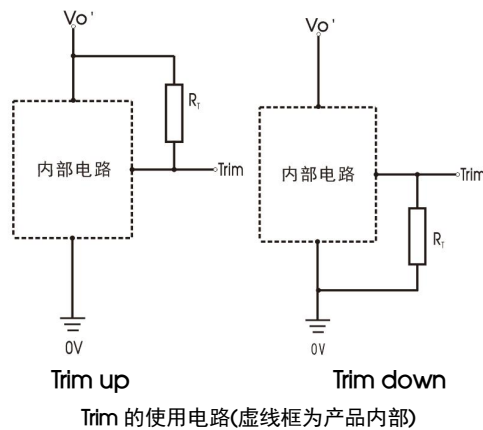
VOSB50-B48xx(N)系列

50W, DC/DC 模块电源

参数说明:

型号	Vo: 5V/12V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	14D101K
C0	680μF/100V
C1、C2、C3、C4、C5、C6	4.7μF/100V
C7	330μF/100V
C8	参照图 2 中 Cout 参数
LCM1	2.2 mH
LDM1	2.2 uH
CY1、CY2、CY3、CY4	2.2nF/400VAC (Y1 安规电容)

3. 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

4. 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 5 中热测试点①的温度可以验证散热条件是否满足。

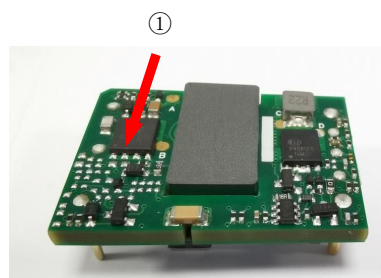


图 5

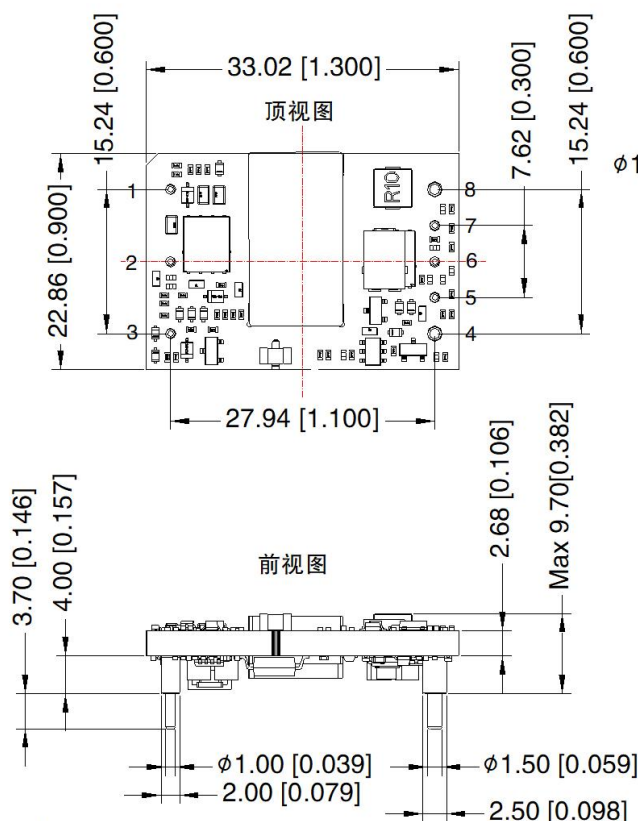
VOSB50-B48xx(N)系列

50W, DC/DC 模块电源

注意：热测试点①的温度一般不能超过 130℃，否则，产品将因温度过高而触发保护，无法正常工作。

5. 产品不支持输出并联升功率

外观尺寸、建议印刷版图



注：

尺寸单位：mm[inch]

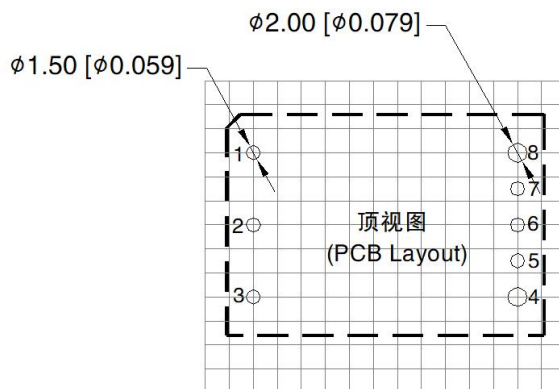
端子直径公差：± 0.10 [± 0.004]

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

第三角投影



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	Ctrl
3	GND
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+V0

注：

1. 包装包编号：58210244V；

2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；

3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入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，具体需求可直接联系我司技术人员；

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。