

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB30-B48xx 系列产品输出功率为 30W, 2250VDC 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、过压保护功能。



RoHS



CE Report UK Report

EN62368-1

BS EN62368-1

产品特点

- 宽输入电压范围: 36-75V
- 效率高达 88%
- 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°C
- 标准 1/16 砖封装, 符合 DOSA 标准

应用领域

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

选型表

认证	产品型号	Ctrl 逻辑 [®]	输入电压(VDC)		输出		满载效率 [®] (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
			标称值 (范围值)	最大值 [®]	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	VOSB30-B4803	P	48 (36-75)	80	3.3	6000/0	82/84	4700
	VOSB30-B4805	P			5	6000/0	86/88	6000
	VOSB30-B4812	P			12	2500/0	86/88	2000
	VOSB30-B4824	P			24	1250/0	86/88	470
	VOSB30-B4828	P			28	1070/0	86/88	440

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时测得;
③“P”表示 Ctrl 为正逻辑

产品特性

产品特性	项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
		标称输入电压	3.3V 输出	其他输出				
输入特性	输入电流 (满载/空载)	标称输入电压	3.3V 输出	--	491/10	504/--	mA	
	反射纹波电流		其他输出	--	707/10	726/--		
	冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	80	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 [®]	模块开启	VOSB30-B48xx		Ctrl 悬空或接高电平 (4.5-12VDC)			
		模块关断	VOSB30-B48xx		Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
关断时输入电流				--	3	10	mA	

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

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	--	200	500	μs	
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3V	--	±5	±10	%
			其他输出	--	±5	±8	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
	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	125	160		
	输出过流保护		110	140	190	%Io	
过温保护	--		--	130	°C		
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	2250	--	--	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 1.1	-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	--	220	--	kHz	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	K hours		
物理特性	大小尺寸	33.02 x 22.86 x 8.10 mm					
	重量	9.5g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①Ctrl 控制引脚的电压是相对输入引脚 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外围+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 B (推荐电路见图 3-①)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-①)			
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	±2KV (推荐电路见图 3-②)	perf. Criteria B	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV (推荐电路见图 3-②)	perf. Criteria B	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria B	

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

产品特性曲线

温度降额曲线图

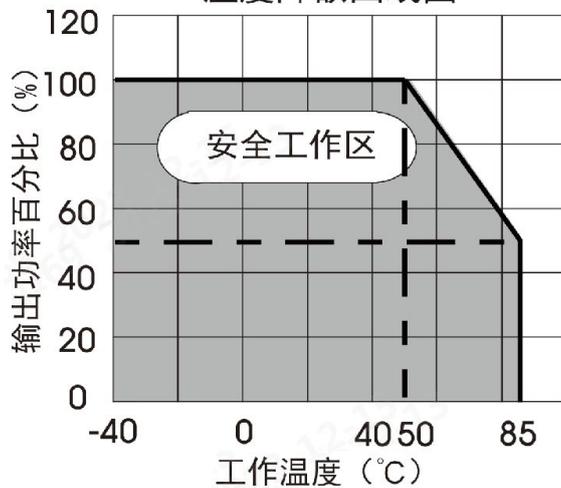
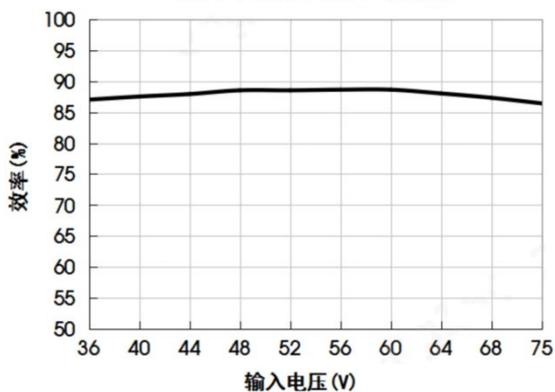


图 1.1

VOSB30-B4805

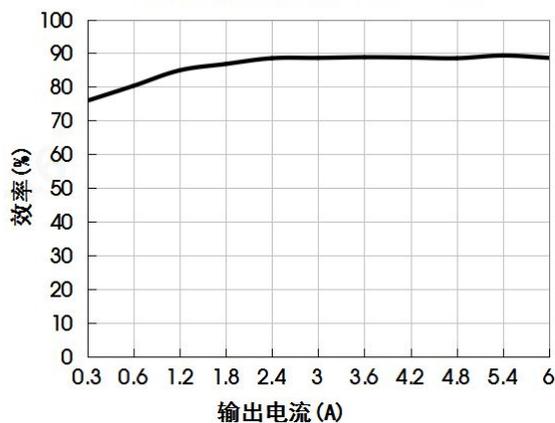
VOSB30-B4805

效率Vs输入电压 (满载)



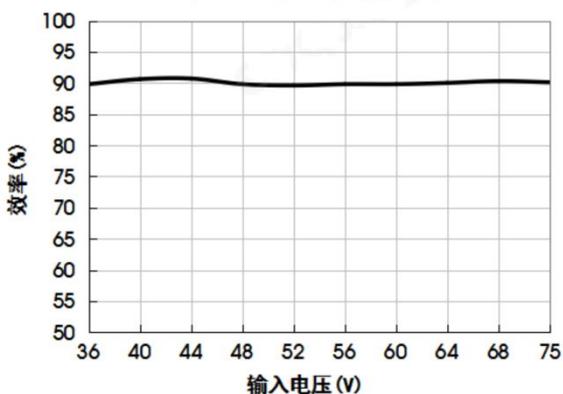
VOSB30-B4812

效率Vs输出负载 (Vin=48V)



VOSB30-B4812

效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=48V)

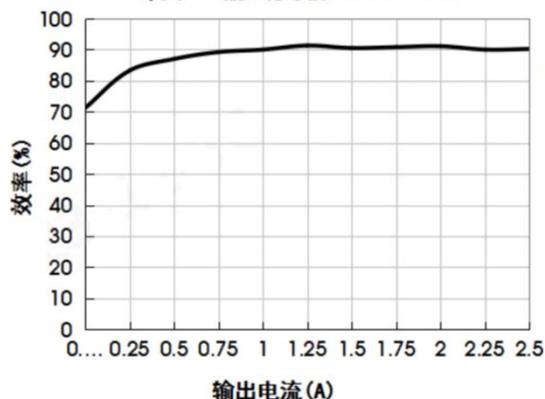


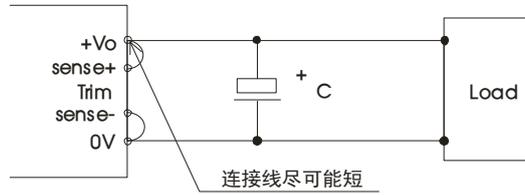
图 1.2

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

Sense 的使用以及注意事项

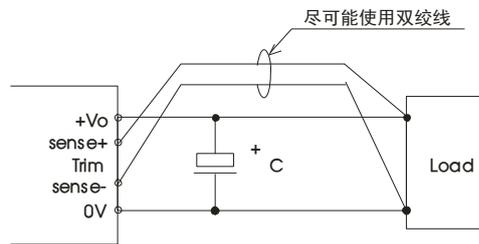
1. 当不使用远端补偿时:



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。

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。



Vin	48V
Cin	100 μ F/100V
C1	1 μ F/50V
C2	10 μ F/50V
Cout	330 μ F/63V

图 2

2. EMC 解决方案——推荐电路

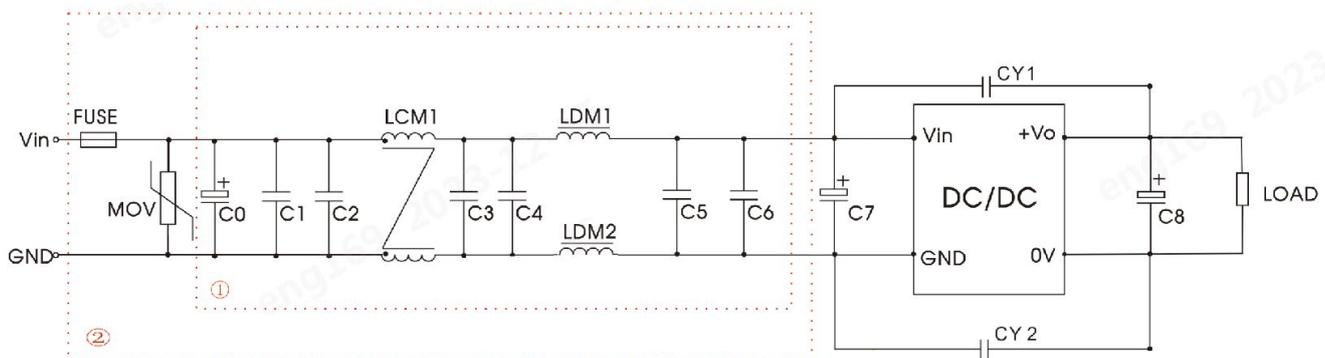


图 3

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

Parameter :

型号	Vo:3.3V/5V/12V/24V/28V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	14D101K
C0	680uF/100V
C1、C2、C3、C4、C5、C6	4.7uF/100V
C7	330uF/100V
C8	参照图 2 中 Cout 参数
LCM1	4.7mH
LDM1、LDM2	4.7 uH/6.5A
CY1、CY2	2.2nF/3KV

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算

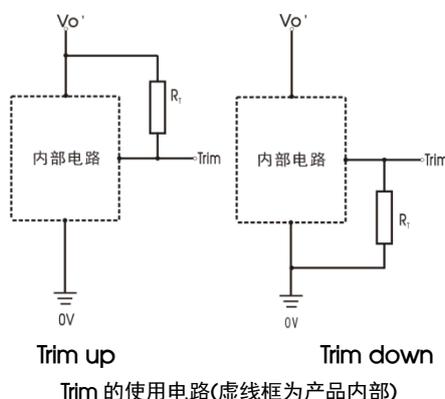


图 4

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

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。

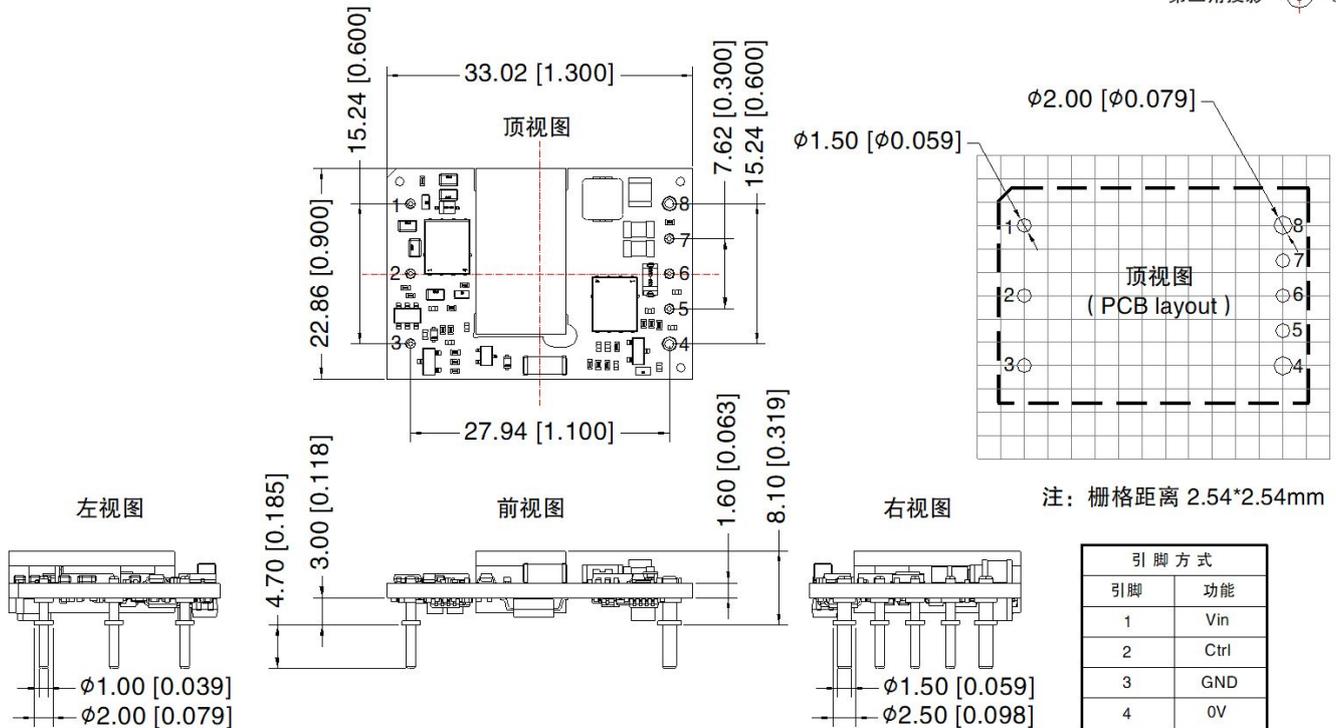
5. 产品不支持输出并联升功率

VOSB30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

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]
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	GND
4	0V
5	Sense-
6	Trim
7	Sense+
8	+V0

注:

1. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
2. 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;
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
4. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
6. 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。