

VOSB20-B48xx 系列

20W, DC/DC 模块电源

产品描述

VOSB20-B48xx 系列产品输出功率为 20W, 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°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护功能, 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 (2:1)
- 效率高达 90%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、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

- 通信领域

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^② (%) Min./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.		
--	VOSB20-B4803	48 (36-75)	80	3.3	5000/0	84/86	7200
	VOSB20-B4805			5	4000/0	86/88	7200
	VOSB20-B4812			12	1667/0	87/89	1600
	VOSB20-B4815			15	1333/0	87/89	1000
	VOSB20-B4824			24	833/0	88/90	470
	VOSB20-B4828			28	714/0	88/90	470

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。

VOSB20-B48xx 系列

20W, 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	--	474/15	485/30	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	C 型滤波					
	热插拔	不支持					
	遥控脚 (Ctrl) ①	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)					
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	%
	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	3.3V, 5V 输出	--	±5	±8	%
			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		--	100	150	mVp-p
	输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围		90	--	110	%Vo
	输出电压远端补偿 (Sense)			--	--	105	
	过压保护			110	--	160	
过流保护	110			140	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	--	--	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	10-150Hz, 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°C		1000	--	--	k hours
物理特性	大小尺寸	33.02 x 22.86 x 12.60mm					
	重量	8.2g (typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

① Ctrl 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%;

③ 0% - 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。

EMC 特性

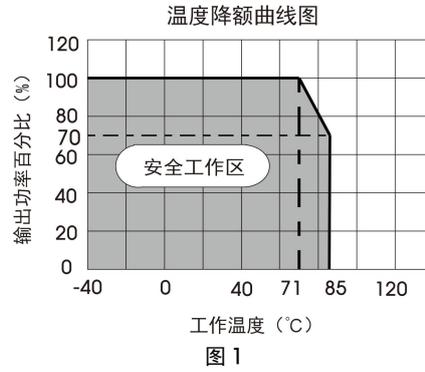
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-①)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-①)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4kV	perf. Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A	

VOSB20-B48xx 系列

20W, DC/DC 模块电源

脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-②)	perf. Criteria B
浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (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.	perf. Criteria A

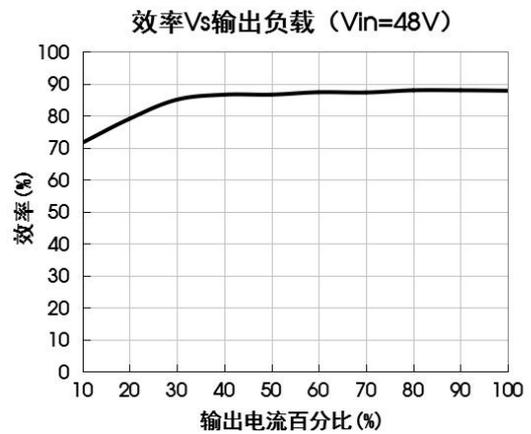
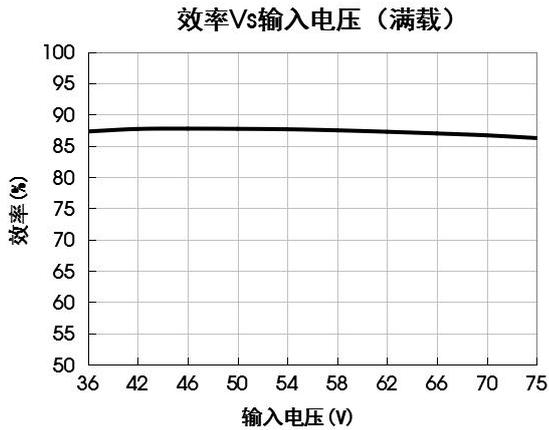
产品特性曲线



注：测试 PCB 尺寸为 127mm x 67mm x 2mm，铜厚为 1OZ，两层板（焊接时需顶底面上锡）。

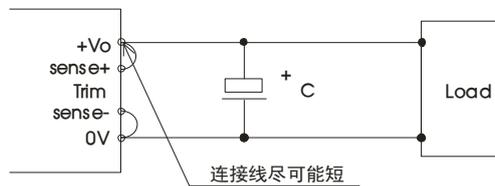
VOSB20-B4805

VOSB20-B4805



Sense 的使用以及注意事项

1. 当不使用远端补偿时：

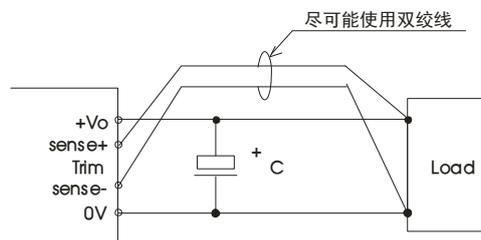


注意事项：

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：



VOSB20-B48xx 系列

20W, DC/DC 模块电源

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。

设计参考

1. 应用电路

- ①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。
- ②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。



图 2

V_{in}	48V
C_{in}	100 μ F/100V
C_{out}	10 μ F/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

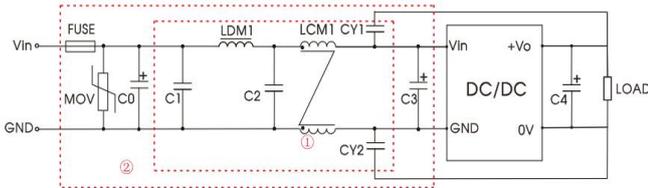


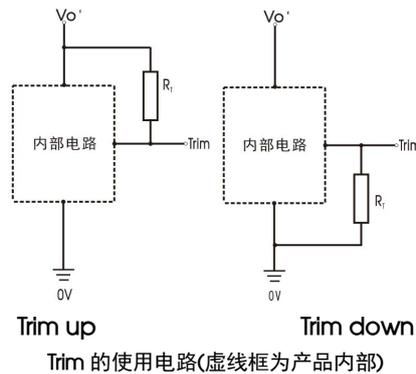
图 3

注: EMC 测试中使用图 3 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

型号	V_{in} : 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	14D101K
C0	680 μ F/100V
C1/C2	22 μ F/100V
C3	330 μ F/100V
C4	参照图 2 中 C_{out} 参数
LCM1	4.7mH, 建议使用我司提供的共模电感 FL2D-3-472
LDM1	22 μ H
CY1/CY2	2.2nF/2kV

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

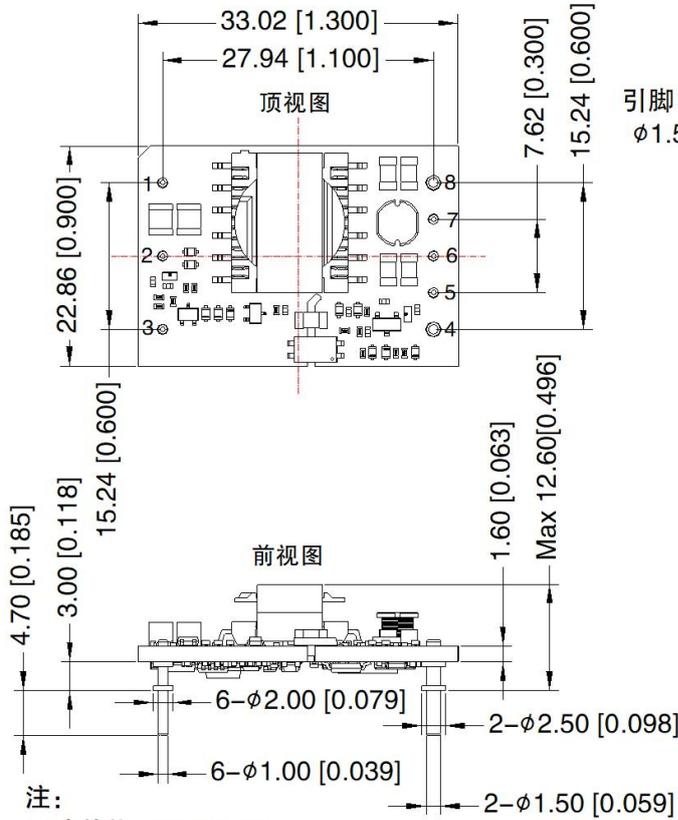
$$\Delta\% = \left| \frac{V_{nom} - V_{out}}{V_{nom}} \right| \times 100$$

V_{nom} 为典型输出电压

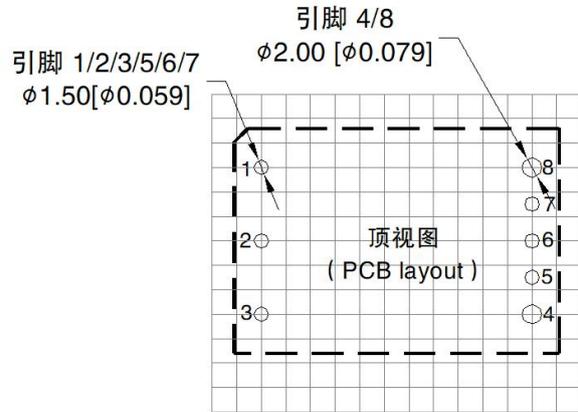
V_{out} 为设置输出电压

4. 产品不支持输出并联升功率

第三角投影



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: $\phi 1.5\text{mm}$; 引脚4/8: $\phi 2\text{mm}$
 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 $T_a=25^\circ\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
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。