

KOSB10-JB48xx 系列

DC/DC 模块电源

产品描述

KOSB10-JB48xx 系列是高效率的开关稳压器。它拥有 18-85V 超宽电压输入范围，效率高达 98%，允许工作温度为 -40°C to +85°C，具有输入欠压保护，输出短路保护，输出过流保护，过温保护，远程遥控、输出电压调节和远端补偿等功能。



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 输入电压范围：18 - 85VDC
- 最大输出功率可达 252W
- 效率高达 98%
- 输入欠压保护，输出短路保护，输出过流保护，过温保护
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 1/16 砖国际标准引脚方式

应用领域

- 机器人
- 通信
- 电池管理
- DC-DC 分布式供电

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) Typ. ^③	最大容性负载 (μ F)
		标称值 ^① (范围值)	最大值 ^②	电压 (VDC)	电流(A) Max.		
EN/BS EN	KOSB10-JB4805	48 (18-85)	90	5	10	91	8500
	KOSB10-JB4812			12	10	95	5500
	KOSB10-JB4815	48 (21-85)		15	10	95	3300
	KOSB10-JB4824	48 (30-85)		24	10	97	3300
	KOSB7-JB4836	48 (43-85)		36	7	98	1000

- 注：
- ①当输入电压超过 48VDC 时，输入端需外接 330 μ F/100V 的电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏；
 - ②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；
 - ③效率为标称 48V 输入时的测量值；
 - ④产品图仅供参考，具体以实物为准。

KOSB10-JB48xx 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)	标称输入电压	KOSB10-JB4805	--	1145/2	1184/--	mA
			KOSB10-JB4812	--	2632/2	2718/--	
			KOSB10-JB4815	--	3290/2	3397/--	
			KOSB10-JB4824	--	5155/2	5320/--	
			KOSB7-JB4836	--	5358/2	5527/--	
	反射纹波电流	标称输入电压	--	200	--		
	输入冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	90		
	启动电压		KOSB10-JB4805, KOSB10-JB4812	--	17	18	VDC
			KOSB10-JB4815	--	20	21	
			KOSB10-JB4824	--	29	30	
			KOSB7-JB4836	--	42	43	
	输入欠压保护		KOSB10-JB4805, KOSB10-JB4812	13	--	--	
			KOSB10-JB4815	16	--	--	
			KOSB10-JB4824	25	--	--	
KOSB7-JB4836			36	--	--		
输入滤波器类型			电容滤波				
热插拔			不支持				
输入防反接保护			不支持				
遥控脚 (Ctrl) ①	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3 - 20VDC)				
	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0 - 1VDC)				
	关断时输入电流		--	1	5	mA	
输出特性	电压精度	输入电压范围, 10% - 100%Io	--	±2	±3	%	
	线性调节率	输入电压范围, 满载	--	±0.3	±1		
	负载调节率	标称输入电压, 10% - 100%Io	--	±0.5	±2		
	瞬态恢复时间	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	300	500	μs	
	瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	5VDC 输出	--	--	±8	%
			其他输出	--	--	±5	
	温度漂移系数	工作温度-40℃ to +85℃, 满载	--	±0.02	--	%/℃	
	纹波&噪声②	20MHz 带宽, 标称输入电压, 满载	--	200	300	mVp-p	
	过温保护③	产品表面最高温度	--	125	--	℃	
	输出过流保护	常温, 输入电压范围	110	130	230	%Io	
输出短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复					
通用特性	输出电压可调节(Trim)④		90	--	110	%Vo	
	Sense 功能	见 Sense 的使用以及注意事项	--	--	105		
	工作温度		-40	--	+85	℃	
	存储温度		-55	--	+125		
	引脚耐焊接温度⑤	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300		
		波峰焊焊接, 最大 10 秒	255	260	265		
	存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
	振动		10-150Hz, 5g, 0.75mm, 90 Min. along X, Y and Z				
	开关频率⑥	标称输入, 满载	KOSB10-JB4805, KOSB10-JB4812	--	300	--	kHz
			KOSB10-JB4815	--	360	--	
KOSB10-JB4824			--	420	--		
KOSB7-JB4836			--	400	--		
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	k hours		
物理特性	大小尺寸	33.02x 22.86x 11.80mm					
	重量	14.5g(Typ.)					

KOSB10-JB48xx 系列

DC/DC 模块电源

冷却方式 自然空冷或强制风冷

注:

- ① Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND;
- ② 纹波噪声测试时具体操作方法参见图 2 及《非隔离模块电源应用指南》;
- ③ 过温保护形式为产品输出关断;
- ④ 使用 Trim 和 Sense 时, 24VDC 输出型号需满足 $V_{in} \geq 34VDC$, 36VDC 输出型号需满足 $V_{in} \geq 48VDC$;
- ⑤ 引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定;
- ⑥ 开关频率随输入电压和负载变化, 范围在 110 - 750kHz 之间。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 3)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (推荐电路见图 3)	
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	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2kV$ (推荐电路见图 3)	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

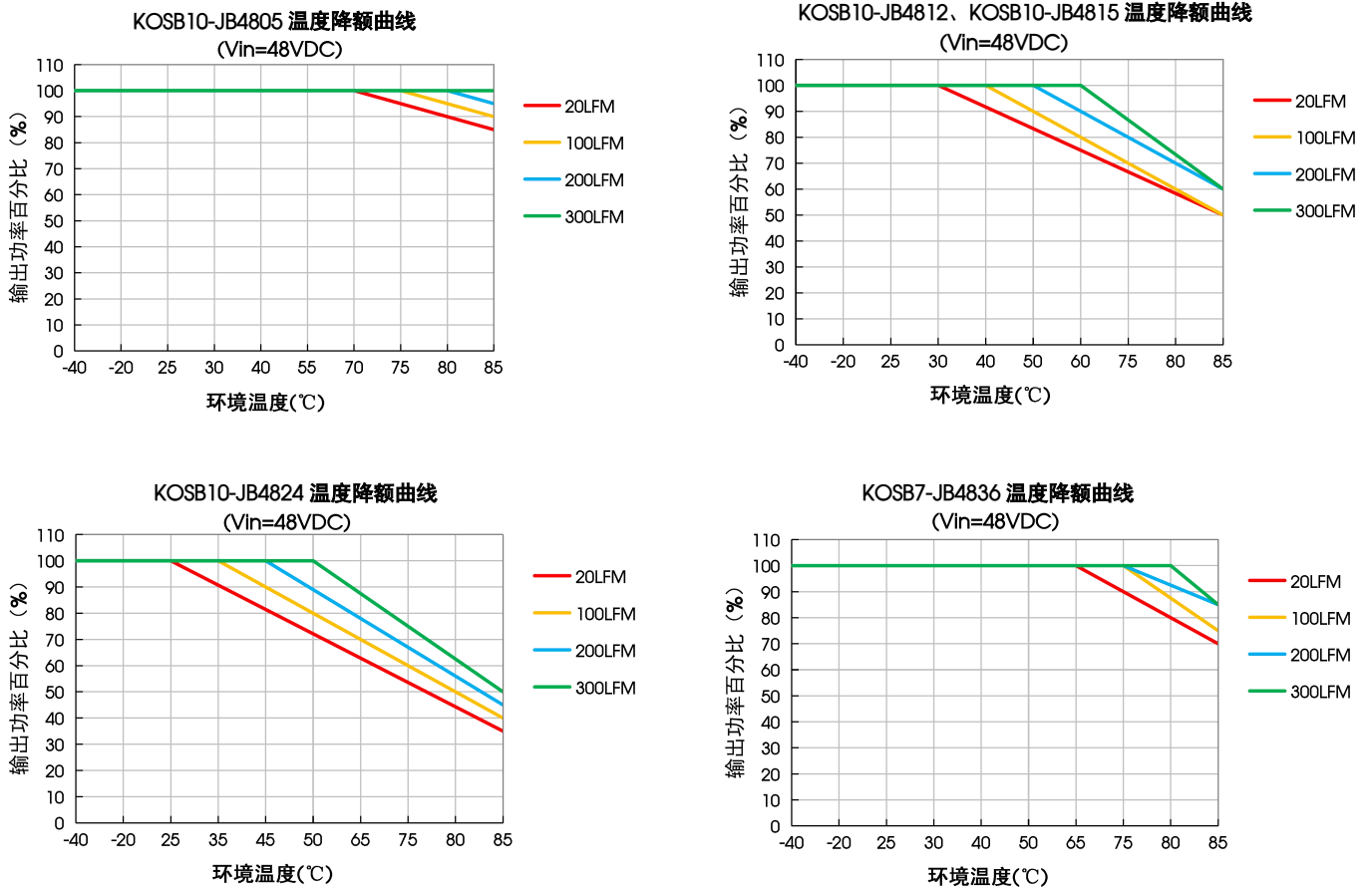
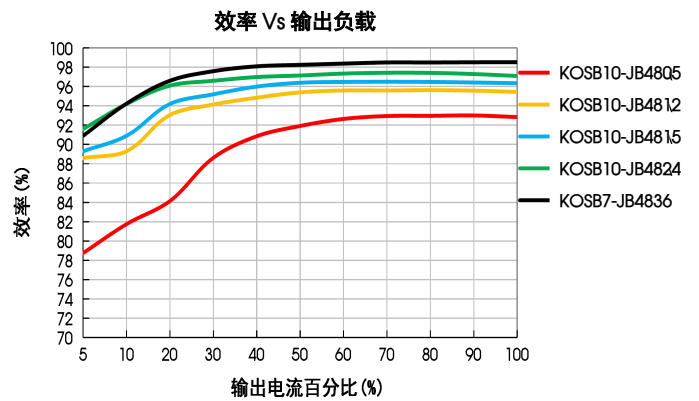
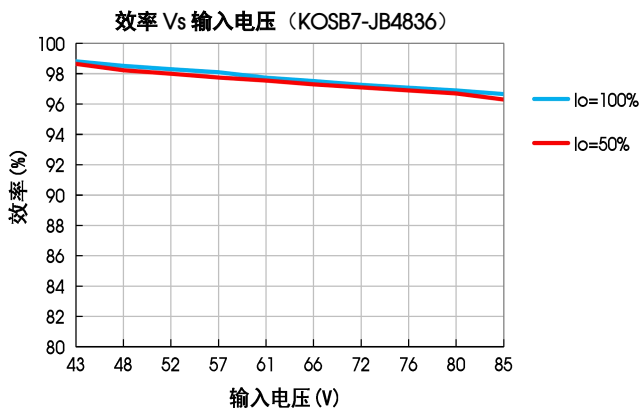
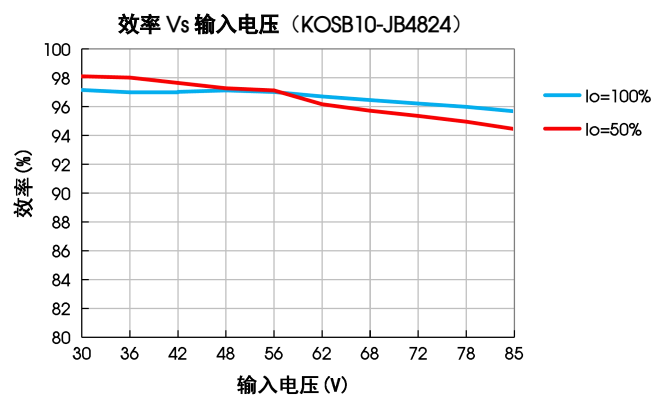
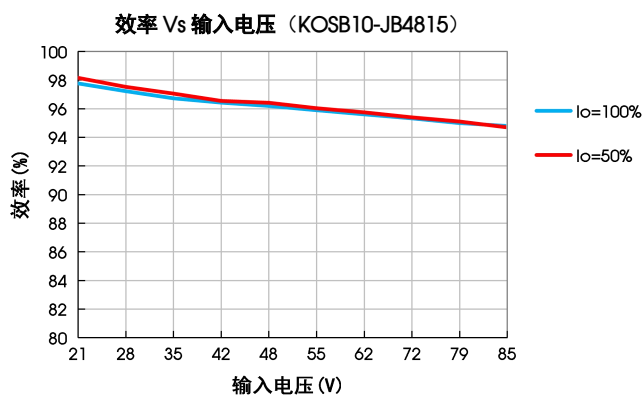
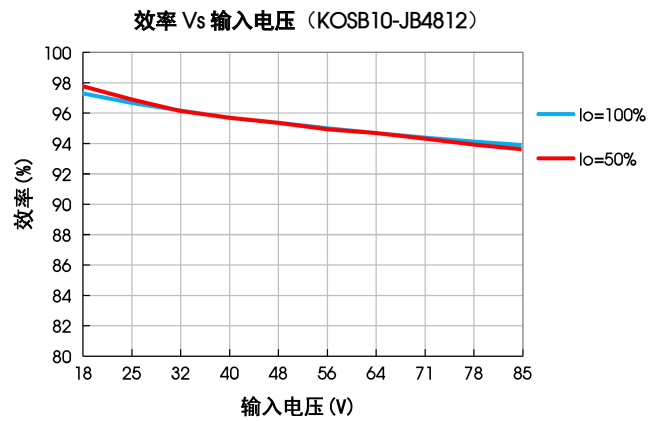
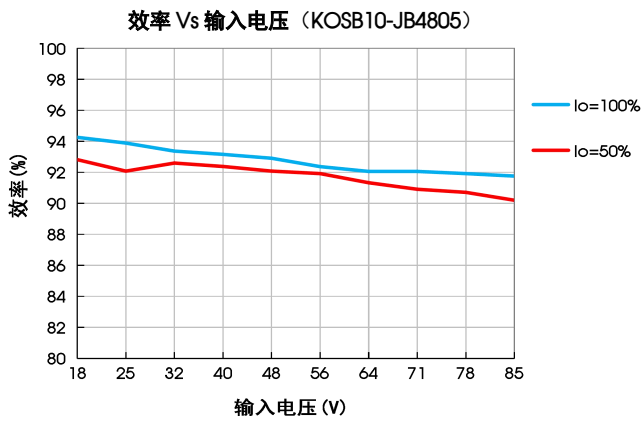
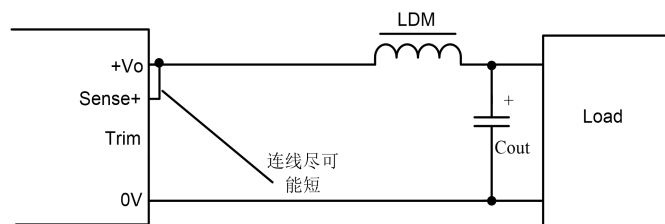


图 1



Sense 的使用以及注意事项

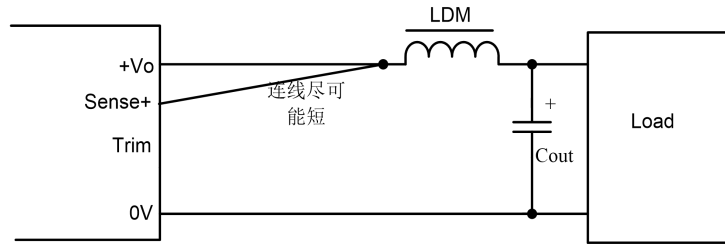
1. 当不使用远端补偿时:



注意事项:

- ① 当不使用远端补偿时, 确保+Vo 与 Sense+短接;
- ② +Vo 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；
- ③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

(1)产品测试及应用时，请按照（图 2）推荐的测试电路进行；务必输入端外接一个电解电容 C_{in} ，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压，输出端外接一个电感和电解电容 C_{out} ，用于输出滤波。

(2)如果产品输入端并联瞬变能量较大的电路（如并联电机驱动电路），或会导致产品输入电压被拉低，此时关注产品输入电压的波动，建议适当增大输入端电解电容 C_{in} 的容值，以保障输入端电压稳定，避免输入电压低于欠压保护点导致产品重复启动的情况。

(3)如需进一步减少输入输出纹波，可适当加大外接电容 C_{in} 、 C_{out} 容值或选用串联等效阻抗值小的外接电容。

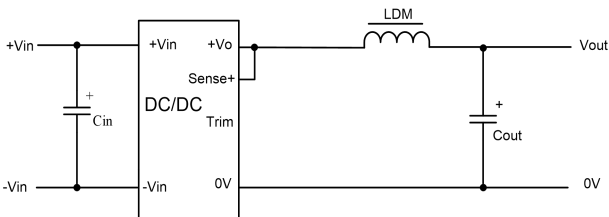


图 2

C_{in}	LDM	C_{out}
330 μ F/100V(ESR<45m Ω)	0.47 μ H/27A	330 μ F/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

产品在进行 EMC 特性测量时，建议按照（图 3）推荐的测试电路进行，具体推荐电路参数如下表所示。

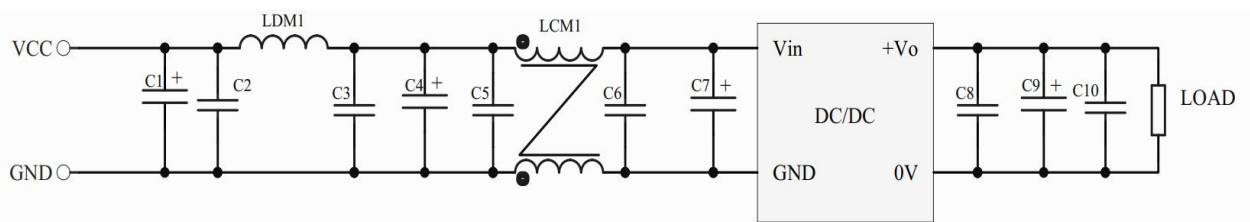
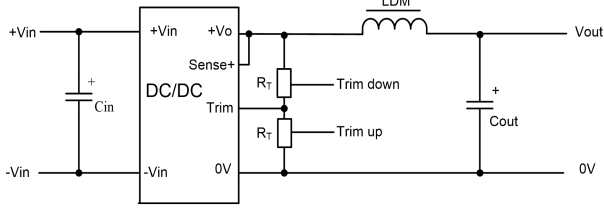


图 3

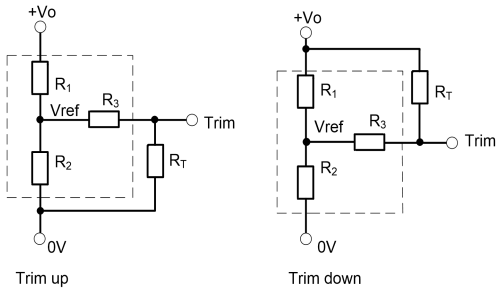
器件编号	器件参数	器件功能
C1	2000 μ F/100V 电解电容	满足脉冲群及浪涌
C7	330 μ F/100V 电解电容	
C1、C4、C7	330 μ F/100V 电解电容	满足传导骚扰及辐射骚扰
C2、C3、C5、C6	4.7 μ F/100V 陶瓷电容	
C8、C10	4.7 μ F/50V 陶瓷电容	
C9	330 μ F/50V 电解电容	
LDM1	8.2 μ H/10A 贴片电感	
LCM1	FL2D-40-040	

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 电阻的计算公式:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{+V_o - V_{ref}} - R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{+V_o - V_{ref}}{V_{ref}} - R_2 \end{aligned}$$



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

R_T 为 Trim 电阻
 α 为自定义参数, 无实际含义
 $+V_o$ 为实际需要的上调或下调电压

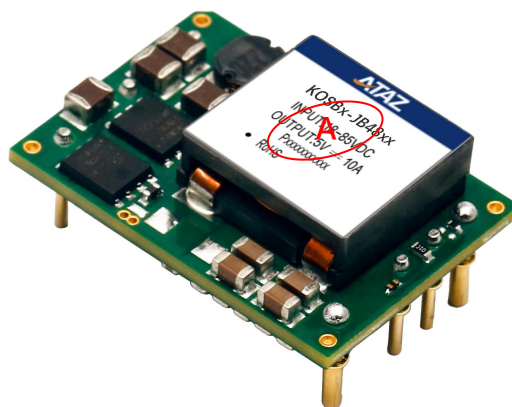
产品型号	R1(k Ω)	R2(k Ω)	R3(k Ω)	Vref(V)
KOSB10-JB4805	6.8	2.87	12.8	1.5
KOSB10-JB4812	20	2.87	14.7	
KOSB10-JB4815	25.80	2.87	17.5	
KOSB10-JB4824	43.13	2.87	17	
KOSB7-JB4836	83.08	3.6	20.4	

当使用 Trim 功能时, 不建议 Trim 和 +Vo 引脚或 Trim 和 0V 引脚直接短接, 可能会导致产品不可恢复的损坏。

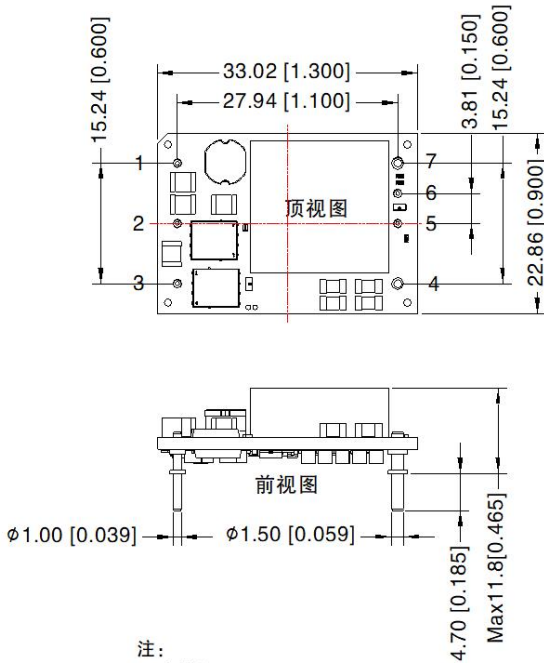
4. 产品不支持输出并联升功率使用

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; 或通过以下测试图中 A 点的温度判定产品稳定工作区间, A 点温度低于 125 $^{\circ}\text{C}$ 时, 为产品稳定工作区间。

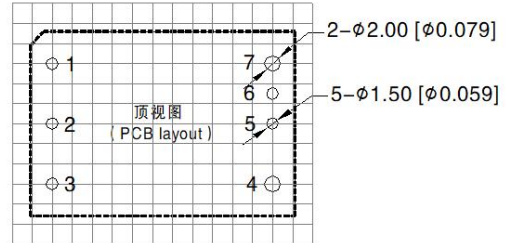


外观尺寸、建议印刷版图



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子直径公差：±0.10[±0.004]
 未标注之公差：±0.50[±0.020]
 引脚1/2/3/5/6：φ1.0mm；引脚4/7：φ1.5mm
 器件布局仅供参考，具体以实际为准

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	Trim
6	Sense+
7	+V0

注：

1. 包装包编号：58210244V；
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/输出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. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
5. 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。