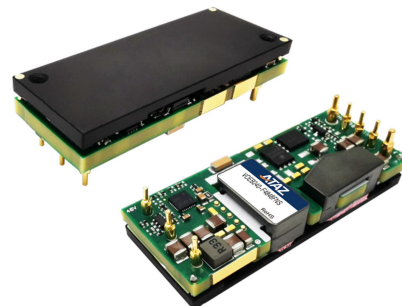


VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

产品描述

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列是为通信电源领域设计的一款高性能的产品，输出功率可达 240W，无最小负载要求，拥有 36 - 75VDC 宽电压输入，允许工作温度高达 85℃，具有输入欠压保护、输出过压保护、输出过流保护、输出短路保护、过温保护、远程遥控及补偿、输出电压调节等功能，通过外围满足 CISPR32/EN55032 CLASS B。



产品特点

- 宽输入电压范围: 36-75VDC
- 效率高达 91.5%
- 隔离电压 2250VDC
- 工作温度: -40℃ to +85℃
- 输入欠压保护，输出过压保护，输出过流保护，输出短路保护，过温保护
- 国际标准 1/8 砖
- 满足 EN62368 认证标准

应用领域

- 电池供电设备
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信
- 智能机器

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%) Min./Typ.	半载效率 (%) Min./Typ	最大容性 负载(μF)	最小容性 负载 ^④ (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^②	输出 电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min.				
—	VOEB240-F4848(F/H)NS	48 (36-75)	80	48	5000/0	90/91.5	89/91.5	1800	680

注:

- ①产品型号后缀加“F”表示该产品带铝底座，加“H”为带散热片封装；
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为保障输出电压稳定性，产品输出侧必须外接一个最小容性负载；
④产品图仅供参考，具体请以实物为准。

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W, 宽电压输入

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	--	7285	7407	mA
	空载输入电流	标称输入电压	--	60	80	
	反射纹波电流	标称输入电压	--	200	--	
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	100	VDC
	启动电压		--	--	36	
	输入欠压保护		26	--	36	
	启动时间	标称输入和恒阻负载	--	--	100	ms
	输入滤波类型		PI 型			
	热插拔		不支持			
	遥控脚(Ctrl) ^①	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)				
响应时间		--	30	50	ms	
输出特性	电压精度	5%-100%的负载	--	--	±2	%
	线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
	负载调整率	从 5%-100%的负载	--	±0.5	±0.75	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压， di/dt=2.5A/us	--	--	400	μs
	瞬态响应偏差		--	±2	±3	%
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
	纹波&噪声 ^②	20MHZ，标称输入电压，100%Io	--	100	250	mVp-p
	输出电压可调节（Trim）	40-75V 输入	90	--	110	%Vo
	输出电压远端补偿（Sense）	40-75V 输入	--	--	105	
	过温保护	产品表面最高温度	--	130	--	°C
	输出过压保护	输入电压范围	110	125	130	%Vo
	输出过流保护		110	140	170	%Io
	短路保护		打嗝式，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	--	--	M Ω
	工作温度	见温度降额曲线	-40	--	+85	°C
	存储温度		-55	--	+125	
	存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
	引脚耐焊接温度 ^③	手工焊接，焊点距离外壳 1.5mm，10 秒	--	--	+300	°C
		波峰焊焊接，最大 10 秒	255	260	265	
	冲击和振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
	开关频率	PWM 工作模式	--	300	--	kHz
	平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	--	2000	--	k hours
物理特性	外壳材料	铝合金外壳				
	大小尺寸	VOEB240-F4848NS	58.42 x 22.86 x10.7 mm			
		VOEB240-F4848FNS	58.42 x 22.86 x 13.2 mm			
		VOEB240-F4848HNS	58.42 x 22.86 x 25.9 mm			
	重量	VOEB240-F4848NS	30.5g (Typ.)			
		VOEB240-F4848FNS	42.0g (Typ.)			
		VOEB240-F4848HNS	61.0g (Typ.)			
冷却方式	自然空冷或强制风冷					

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

注：

①遥控脚(Ctrl)控制引脚的电压是相对于输入引脚-Vin；

②纹波和噪声的测试方法采用靠测法；

③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。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m （推荐电路见图 6）	perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100KHz $\pm 2\text{KV}$ （推荐电路见图 6）	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2.0\text{KV}$ （推荐电路见图 6）	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s （推荐电路见图 6）	perf. Criteria B

产品特性曲线

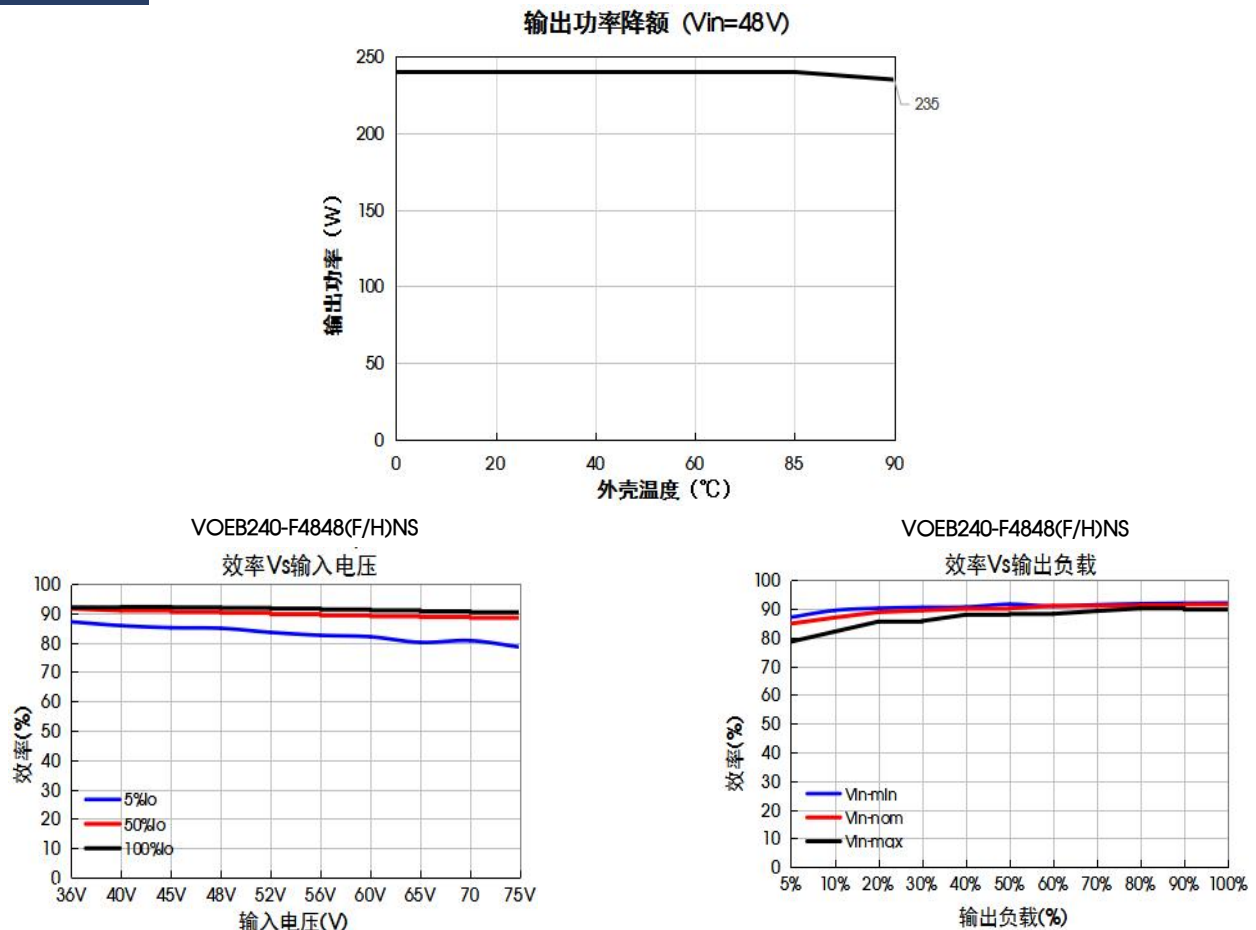


图 1

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

Sense 的使用以及注意事项

1. 当不使用远端补偿时：

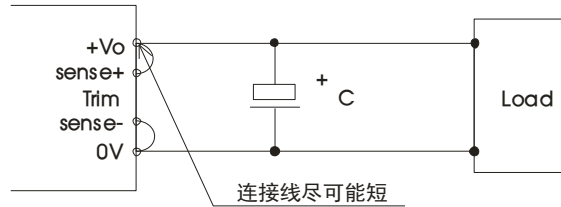


图 2

注：

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：

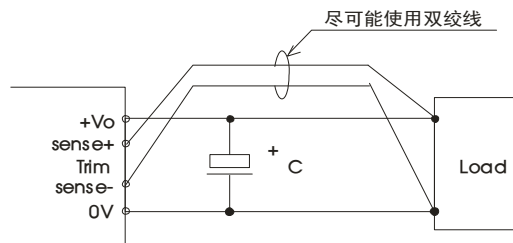


图 3

注：

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. 纹波&噪声

①所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照下图 4 推荐的测试电路进行测试。

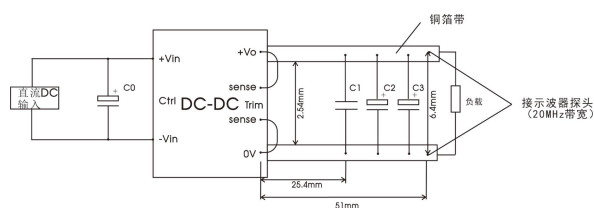


图 4

电容取值 输出电压	C0	C1	C2	C3
48VDC	100μF/100V	1μF/50V	10μF/50V	680μF/63V

2. 典型应用电路

①所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 5）推荐的测试电路进行测试。

②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 100uF（Cin） 的电容器，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压，输出端请务必并联一个大于最小容性负载容值 680uF（Cout）的固态电容，用于稳定产品输出工作状态。

③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 5

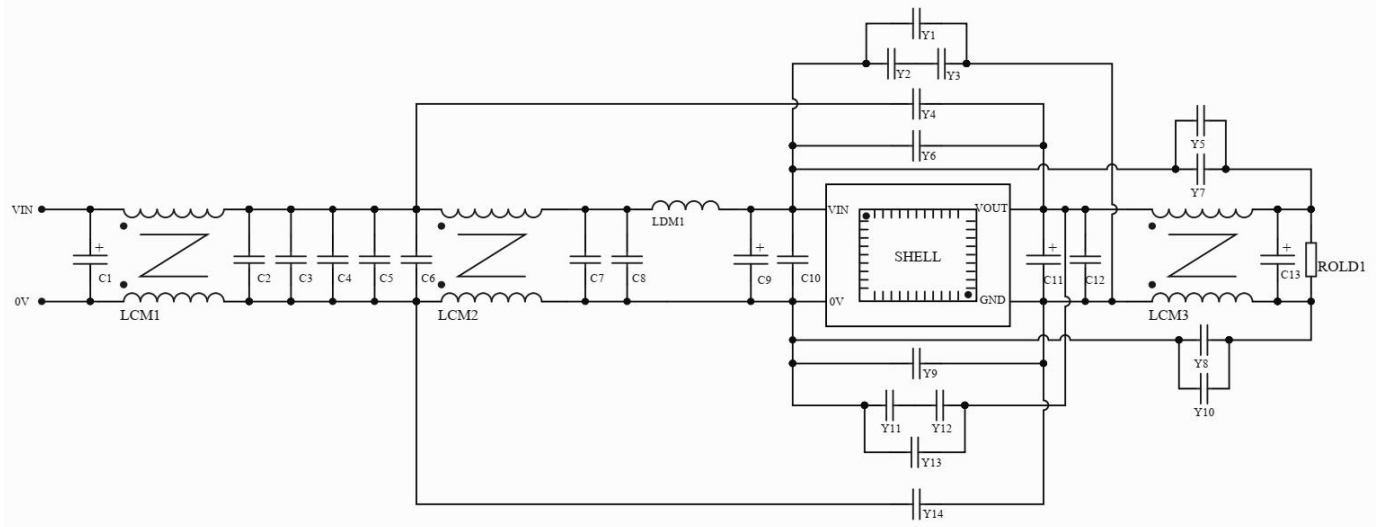
电容取值 输出电压	Cout(min.)	Cin
48V	680μF	100μF

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

3. EMC 解决方案—推荐电路

VOEB240-F4848(F/H)NS



器件	参数说明
C1、C9	1000uF/100V
C2、C6、C7	225K/100V
C3、C8、C4	103K/100V
C5	222k/100V
C10	101/100V
C11	330uF/63V
C12	225K/250V
C13	220uF/63V
Y1、Y4、Y5、Y8、Y13、Y14	1nF/400VAC
Y2、Y7	2.2nF/400VAC
Y3、Y6、Y9、Y10、Y12	100pF/400VAC
Y11	220pF/400VAC
LCM1	10mH/12A
LCM2	1.0mH/15A
LCM3	4.7mH/15A
LDM1	0.15uH，差模电感

图 6

4. 热测试推荐方案

①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 7 中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)。图 7 中 A、B、C、D 点温度低于 125℃时，为 VCF4848EBO-240W(F/H)R3S(-N)产品稳定工作区间。

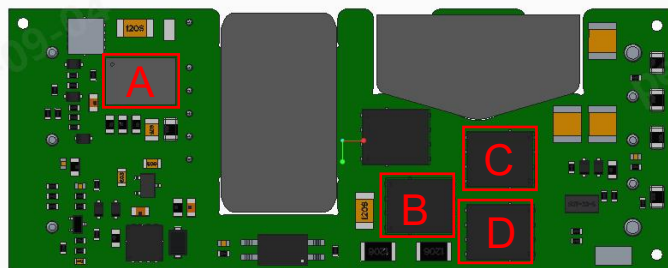


图 7

VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

5. 反射纹波电流测试

①输入反射纹波电流要按图 8 中外围电路测试。

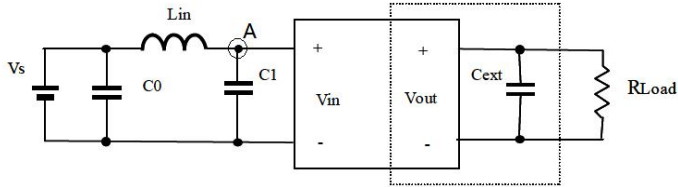


图 8

器件	参数说明
C0	220μF/100V
Lin	10uH
C1	470μF/100V
Cext	680μF/63V

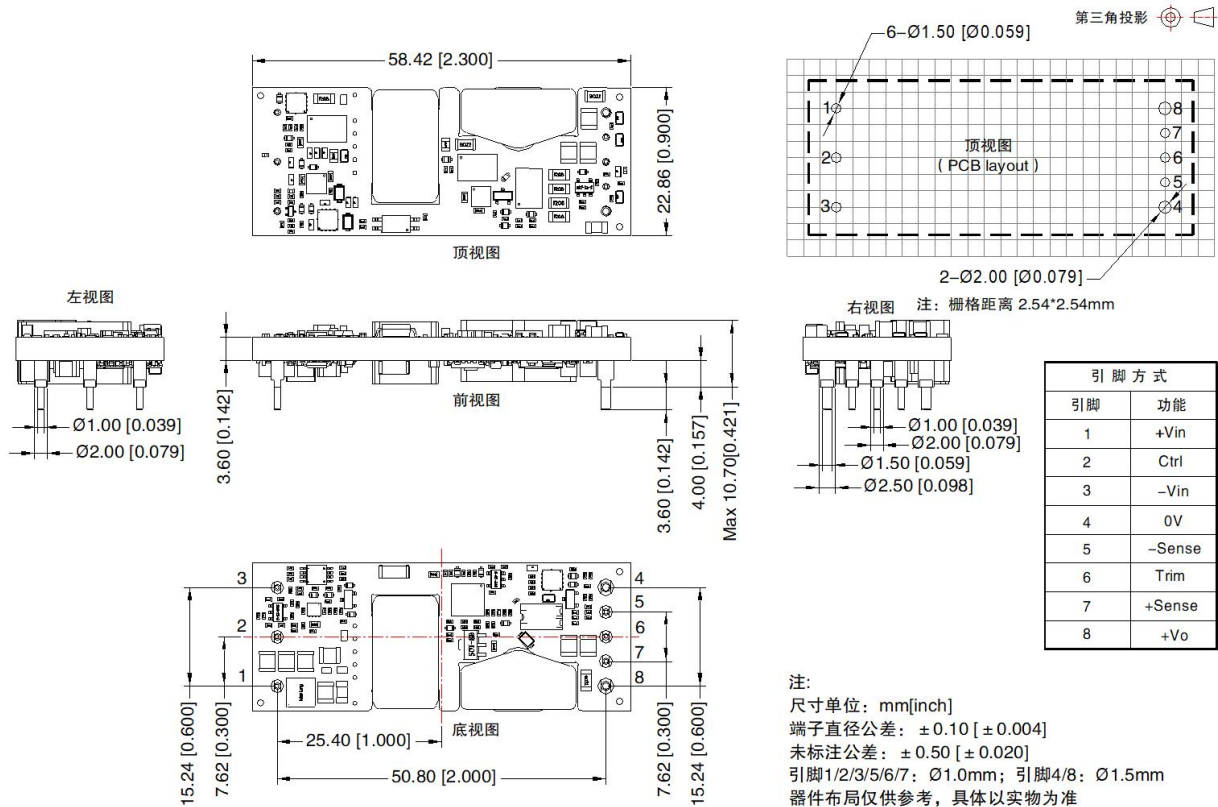
6. 安全规范

当输入满足以下条件之一时，认为输入为安全特低电压(ES1/SELV)。

- ①输入电源按 IEC/EN/UL 62368-1 要求从交流电源提供双重绝缘或加强绝缘；
- ②输入源与交流市电绝缘，产品输出可靠连接保护地，符合 IEC/EN/UL 62368-1；
- ③输入源可靠地与保护地连接，并按 IEC/EN/UL 62368-1 提供基本绝缘或补充绝缘，输入源电压最大为 60Vdc。

7. 产品不支持输出并联升功率使用

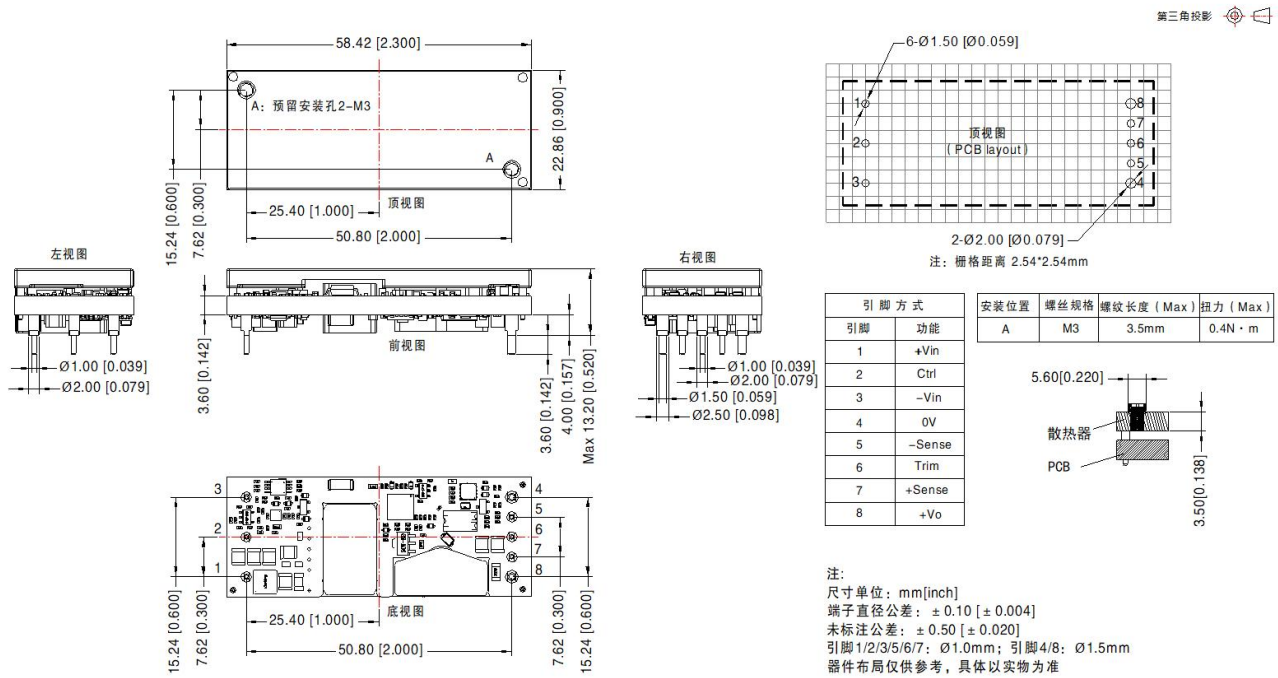
VOEB240-F4848NS 外观尺寸、建议印刷版图



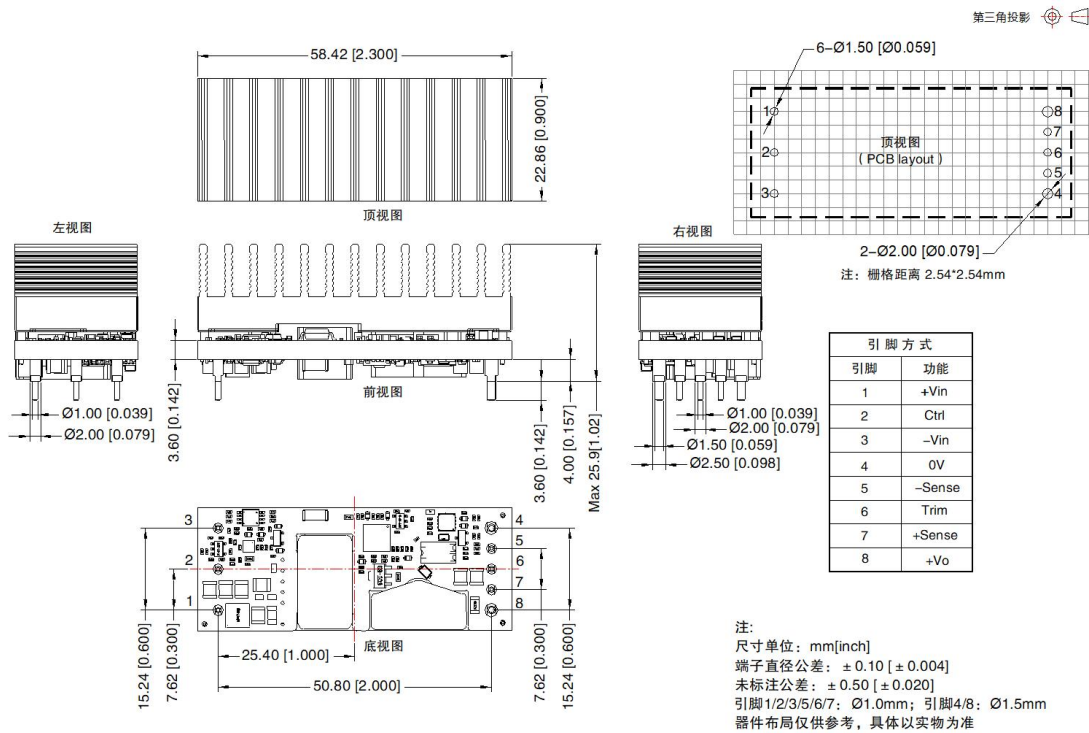
VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W, 宽电压输入

VOEB240-F4848FNS 外观尺寸、建议印刷版图



VOEB240-F4848HNS 外观尺寸、建议印刷版图



VOEB240-F4848(F/H)NS 系列

240W，宽电压输入

注：

1. 包装包编码：VOEB240-F4848FNS: 58210308V;
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. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”;
8. 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。