

产品描述

VOEB600-B4812NP 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 600W，无最小负载要求，拥有 40-60VDC 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、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: 40-60VDC
- 满载效率高达 96.6%
- 隔离电压 1500VDC
- 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
- 仪表
- 通讯
- 智能机器人

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) Min./Typ.	容性负载(μF) Max.
		标称值 (范围值)	最大值 ^②	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) Max./Min.		
--	VOEB600-B4812NP	48 (40-60)	65	12	50000	95.5%/96.6%	10000
					25000	95.5%/96.7%	/

注:
 ① 产品型号后缀加"P"表示该产品无均流功能; 后缀加"N"表示该产品为负逻辑;
 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; 为提高产品可靠性, 默认产品 Vin 超过 65VDC (Typ.) 关断功率级输出。

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 48VDC 输入	--	12940	13089	mA
	冲击电压(1sec. max.)	标称 48VDC 输入	-0.5	--	80	VDC
	启动电压	标称 48VDC 输入	38	39	40	
	输入欠压保护	标称 48VDC 输入	36	37	38	
	启动时间	标称输入和恒阻负载	--	40	50	ms
	启动电流	标称 48VDC 输入	--	--	20000	mA
	输入滤波类型		电容滤波			
	热插拔		不支持			
	遥控脚(Ctrl) ^① (正/负逻辑)	工作温度范围负逻辑关断, 正逻辑开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.3-5VDC)		
		工作温度范围负逻辑开启, 正逻辑关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)		
	Ctrl 功能	注入电流	常温	--	0.3	--
开机延迟时间		全工作温度范围	--	11	20	ms
模块关断		常温, 关断时输入功耗	--	1	--	W
输出特性	电压精度	常温, 输入电压范围, 0%lo-100%lo	--	±1	±2	%
	线性调节率	常温	--	±0.2	±0.5	%
	负载调整率	常温, 标称 48VDC 输入, 0%lo-100%lo	--	±0.4	±1	
	动态负载恢复时间	Vin = 48V, 25-75-25% lo di/dt = 2.5A/ μs	--	100	200	μs
	动态负载过冲幅度		--	±2.1	±6.2	%
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
	开/关机过冲	常温, 带最大容性负载	--	--	+5	%
	纹波&噪声 ^②	标称输入电压, 100%lo	--	--	200	mVp-p
	过温保护	产品表面最高温度	--	110	125	°C
	输出电压上升时间	全工作温度范围, 标称输入电压, 100%lo	--	10	15	ms
	输出过压保护	输入电压范围	14.4	15	15.6	VDC
	输出过流保护		55	60	65	A
	短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复			
通用特性	隔离电压	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	100	--	--	MΩ
	隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	--	6600	--	pF
	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	波峰焊焊接, 10 秒	--	--	260	°C
		焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
	冲击和振动	10 to 500 Hz 0.07 g2/Hz 10 min 每个方向 @IEC 60068-2-64 Fh, method 1				
	开关频率 ^④	PWM 工作模式	--	230	--	kHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F @25°C	6000	--	--	k hours	
PMBUS 设计规格	电源良好 PG	电源良好开启阈值	--	8	--	V
		电源良好关闭阈值	--	5	--	
		电源良好回差	1	--	--	
	启动电压	启动电压阈值	--	39	--	
		启动电压阈值范围	38	--	60	
	输入欠压保护 IUVP	IUVP 阈值	--	37	--	
IUVP 阈值范围		输入关断电压	37	启动电压-1		

VOEB600-B4812NP

600W, DC/DC 模块电源

	输入过压保护 IOVP	IUV 回差电压	--	启动电压+0.5	--	A	
		IOVP 阈值	--	63	--		
		IOVP 阈值范围	36	--	64		
		IOVP 回差电压	--	2	--		
	输出欠压保护 UVP	UVP 阈值	--	0	--		电源良好开启-0.5
		UVP 阈值范围	--	--	--		
	输出过压保护 OVP	OVP 阈值	--	15	--		
		OVP 阈值范围	14.4	--	15.6		
		OVP 回差	--	1	--		
	过电流保护 OCP	OCP 阈值	--	60	--		
		OCP 阈值范围	0	--	65		
		OCP 回差	--	5	--		
过温保护 OTP	OTP 阈值 ^②	--	110	--	°C		
	OTP 阈值范围	0	--	120			
	OTP 回差温度	--	5	--			
PMBUS 设计规格	地址编程 ^③	PMBUS 地址 = 8*SA0+SA1, SA0 和 SA1 由外围接地电阻确定	SA0	SA1	无法配置 PMBUS 地址为 0		
			200kΩ = 7	200kΩ = 7			
			175kΩ = 6	175kΩ = 6			
			150kΩ = 5	150kΩ = 5			
			125kΩ = 4	125kΩ = 4			
			100kΩ = 3	100kΩ = 3			
			75kΩ = 2	75kΩ = 2			
			50kΩ = 1	50kΩ = 1			
25kΩ = 0	25kΩ = 0						
物理特性	外壳材料	铝合金外壳					
	大小尺寸	58.42*22.86*12.7mm					
	重量	49.5g (Typ.)					
	冷却方式 ^④	自然空冷或强制风冷 (风向有要求)					

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 开关频率是在满载条件下测得, 轻载 (50%以下) 条件下会进行降频以提升产品效率。
- ④ 风向应从产品 1 脚吹向产品 5 脚, 或者从产品 1 脚吹向产品 3 脚;
- ⑤ 建议产品引脚 PIN11 (SA1)、PIN12 (SA0) 对地并联 470pF/10V 电容, 且该电容尽量靠近产品引脚放置;
- ⑥ 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 推荐电路见图 4	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B 推荐电路见图 4	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4kV/Air ±6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m 推荐电路见图 4	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100kHz ±2kV 推荐电路见图 4	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2.0kV 推荐电路见图 4	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s 推荐电路见图 4	perf. Criteria A

产品特性曲线

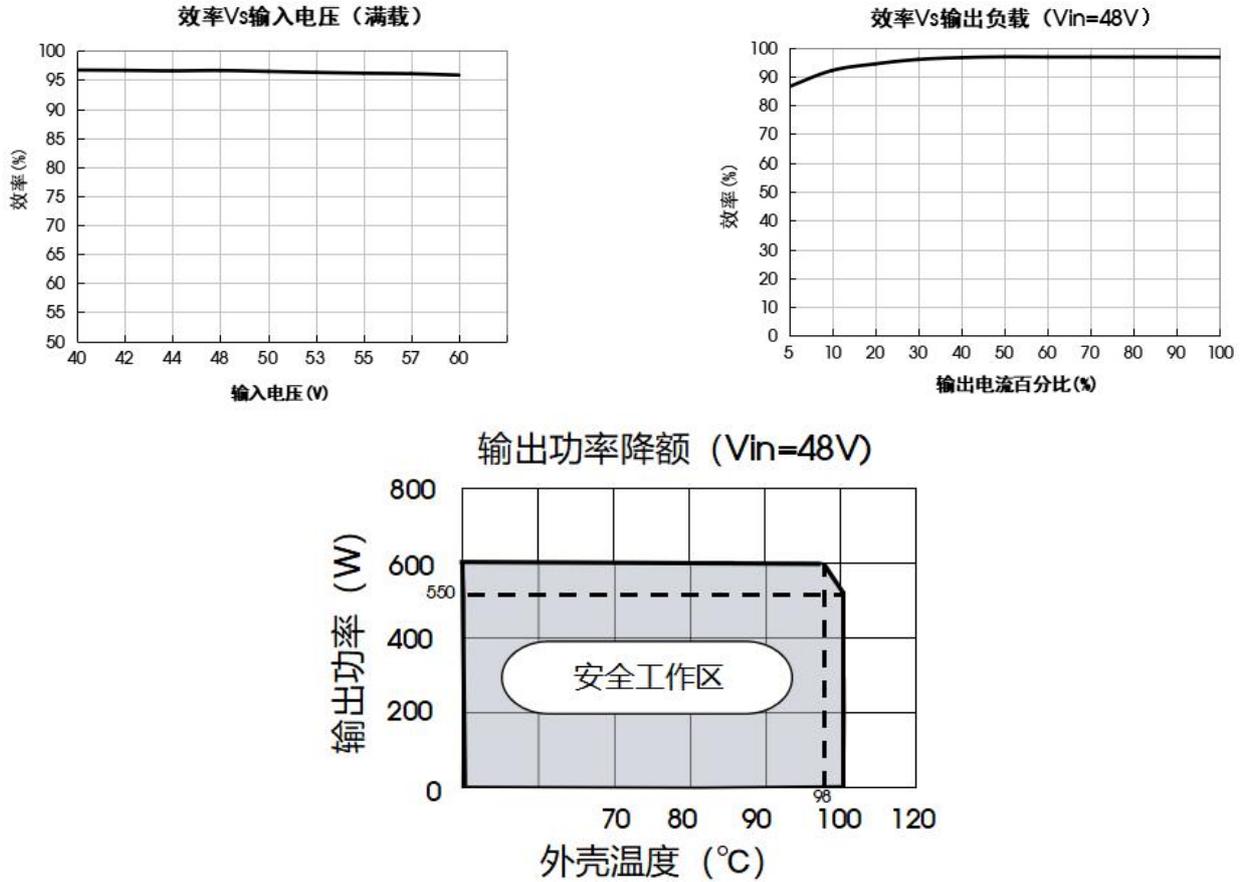


图 1

应用设计参考

1. 纹波&噪声

所有该的 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。

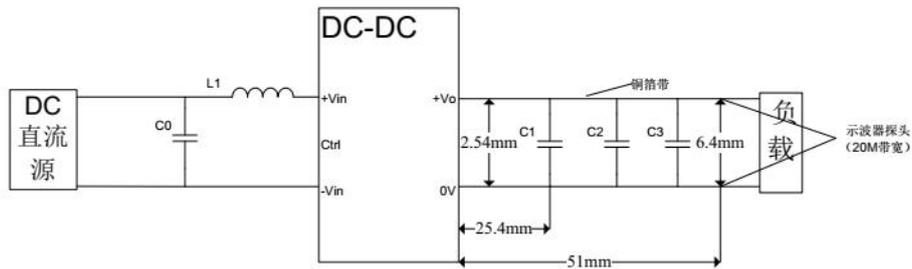


图 2

电容取值 输出电压	C0	L1	C1	C2	C3
12VDC	470uF/100V 固态 电解电容	0.15uH	1uF 陶瓷电容	10uF 钽电容	1000uF/35V 固态 电解电容

2. 典型应用电路

若客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必串并联一个至少 470uF 的固态电解电容+0.15uH 贴片电感, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。
若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C1、C3 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。

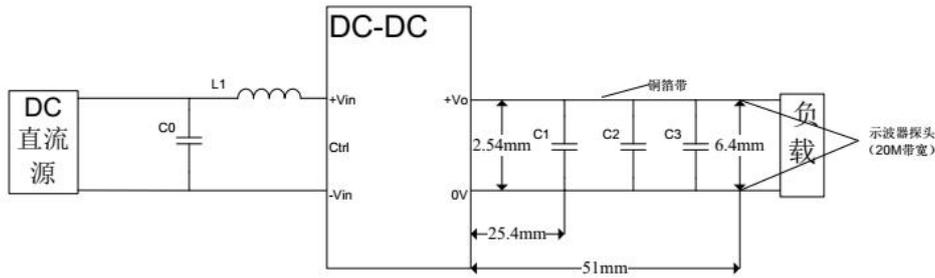


图 3

输出电压	电容取值	C0	L1	C3
12VDC		470uF/100V 固态电解电容	0.15uH	1000uF/35V 固态电解电容

3. EMC 解决方案—推荐电路

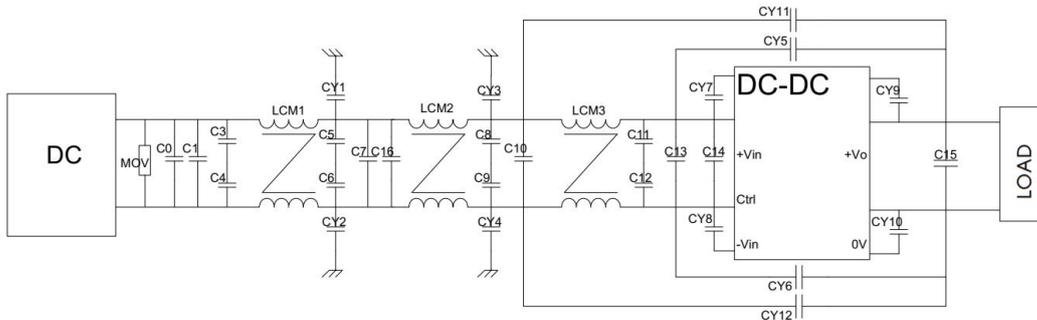


图 4

器件	参数说明
MOV	100V 压敏电阻
LCM1	1.5mH 推荐我司共模电感 FL2D-D0-152
LCM2	300uH 推荐我司共模电感 FL2D-D0-301
LCM3	25uH 推荐我司共模电感 FL2D-D0-250
C0	1680uF/100V 铝电解电容
C1	225K/450V 薄膜电容
C3/C4/C5/C6/C8/C9/C11/C12	475/100V 陶瓷电容
C7/C10/C13	225K/450V 薄膜电容
C14/C16	680uF/100V 铝电解电容
CY1/CY2	222/250VAC 安规电容
CY3/CY4	472/250VAC 安规电容
CY5/CY6	222/250VAC 安规电容
CY7/CY8/CY9/CY10	472/250VAC 安规电容
CY11/CY12	472/250VAC 安规电容
C15	1000uF/35V 铝电解电容

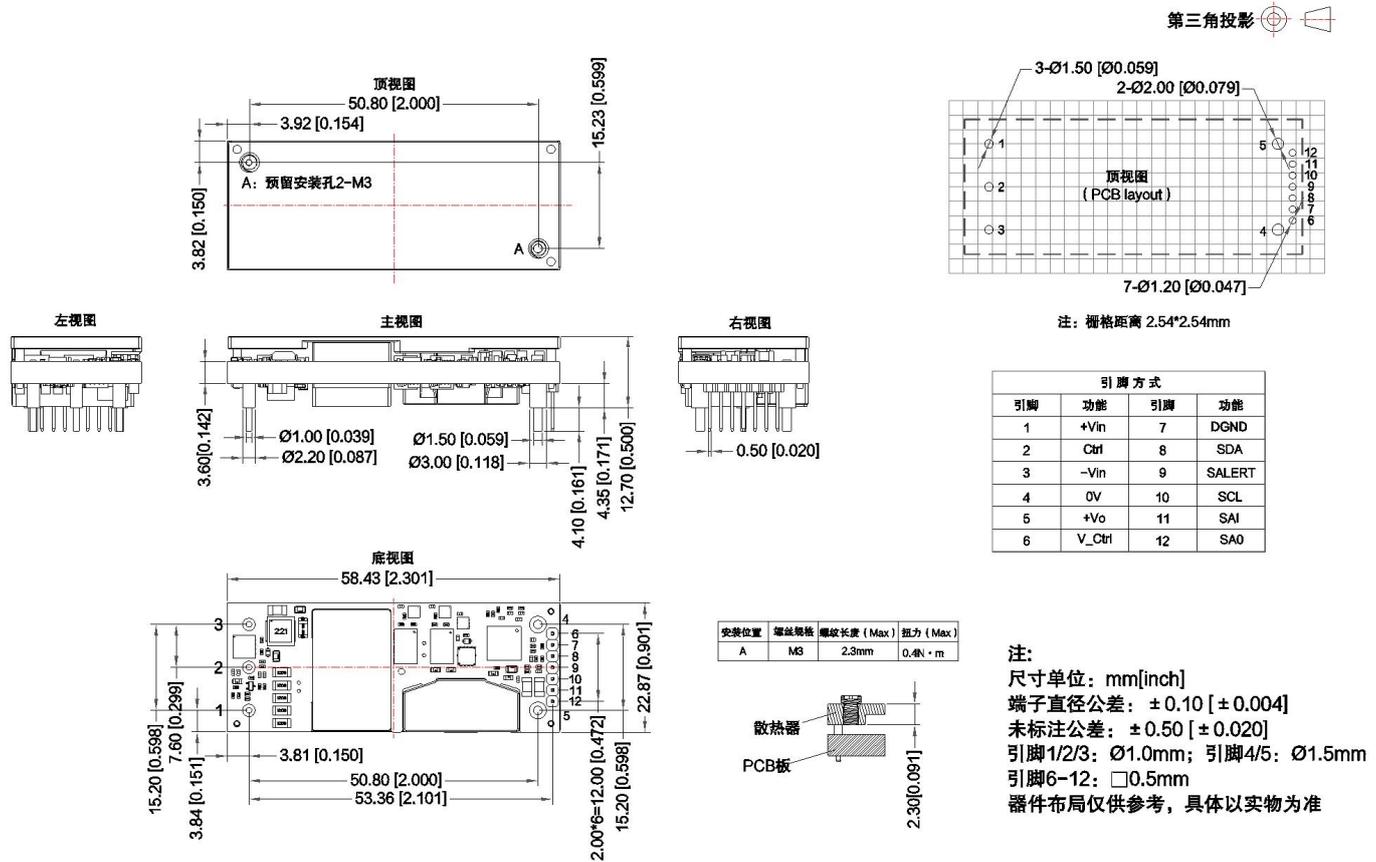
4. 安全规范

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

5. 产品不支持输出并联升功率使用

外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 安装包编号: 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%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. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
8. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
9. 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。