

WS3-H12xx-P 系列

3W, DC-DC 模块电源

产品描述

WS3-H12xx-P 系列产品是专门针对光伏、储能等高压电源系统中需要产生一组与电源隔离的电压应用场合而设计，产品输出功率为 3W，8:1 超宽电压输入范围，效率高达 79%，隔离电压 5000VAC/7000VDC，允许工作温度 -40℃ to +105℃，具有输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护功能。



RoHS



产品特点

- 超宽输入电压范围 (8:1)
- 空载功耗低至 0.31W
- 加强绝缘，5000VAC/7000VDC 隔离电压
- 电气间隙、爬电距离 $\geq 20\text{mm}$
- 满足 8kV 冲击耐压
- 满足 2000V 系统应用
- 满足 CTI 等级 1 级
- 工作温度范围：-40℃ to +105℃
- 输入欠压保护，输出过压、过流、短路保护

应用领域

- 光伏储能
- 医疗
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (uF)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
—	WS3-H1205-P	12 (4.5-40)	40	5	600/0	73/76	1000
	WS3-H1212-P			12	250/0	76/79	330
	WS3-H1215-P			15	200/0	76/79	220
	WS3-H1224-P			24	125/0	76/79	100

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。

WS3-H12xx-P 系列

3W, 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）	12VDC 输入	5V 输出	--	329/8	243/16	mA
			12V/15V 输出	--	321/8	334/16	
			24V 输出	--	321/23	334/26	
	反射纹波电流	12VDC 输入，满载输出		--	50	--	VDC
	输入冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	50	
	启动电压			--	--	4.5	
	输入欠压保护			2.5	3.5	--	
	输入滤波器			电容滤波			
热插拔			不支持				
输出特性	输出电压精度			--	±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	0%-100%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	5V 输出	--	±5	±8	%
			其它电压	--	±3	±5	
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
	纹波&噪声 ^①	10%-100%Io 负载 20MHz 带宽		--	50	--	mVp-p
	过压保护 ^③	输入电压范围		110	125	140	%Vo
	过流保护			110	--	300	%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		5000	--	--	VAC
				7000	--	--	VDC
	冲击耐压	输入-输出，间隔时间 5s		8	--	--	kV
	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		--	15	20	pF
	绝缘距离	产品输入/输出端子间电气间隙&爬电距离≥20mm，壳体内部满足固体绝缘					
	绝缘材料	PCB，灌封料，外壳		材料组别 I：CTI≥600			
	工作温度	见图 1		-40	--	105	℃
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	存储温度			-55	--	125	℃
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒		--	--	300	
	振动	10-55Hz, 2G, 30 Min. along X, Y and Z					
	海拔高度	≤5000m （2000m 以下温度降额见图 1, 2000m 以上每升 1000m，温度降额曲线下降 5℃）					
	开关频率 ^②	PWM 模式(标称，满载)		--	300	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	--	--	k hours
	局部放电	按照 IEC60664/IEC62109/IEC62477 标准测试（1.875 倍放电电压持续 5 秒，1.5 倍放电电压持续 15s），满足 2000V 绝缘系统		--	--	10	pC
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94 V-0），材质 CTI 等级满足 1 级≥600V					
	大小尺寸	33.21 x 9.29 x 18.6 mm					
	重量	10.5g(Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①0% -10%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靠测法;

WS3-H12xx-P 系列

3W, DC-DC 模块电源

②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；

③在输入 4.5-9V 条件下，05V 输出型号，过压保护只能恒功率带 50%负载，否则会进入打嗝模式。

EMC 特性

电磁干扰 (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)	
电磁敏感度 (EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{kV}$	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	$\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 V _{r.m.s}	perf. Criteria A

产品特性曲线

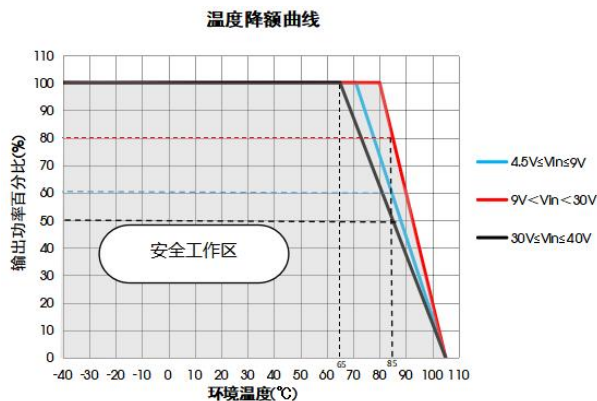


图 1

应用设计参考

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

Vout (VDC)	Cin	Cout
5/12/15/24VDC	100uF/50V	10uF/50V

2. EMC 解决方案—推荐电路

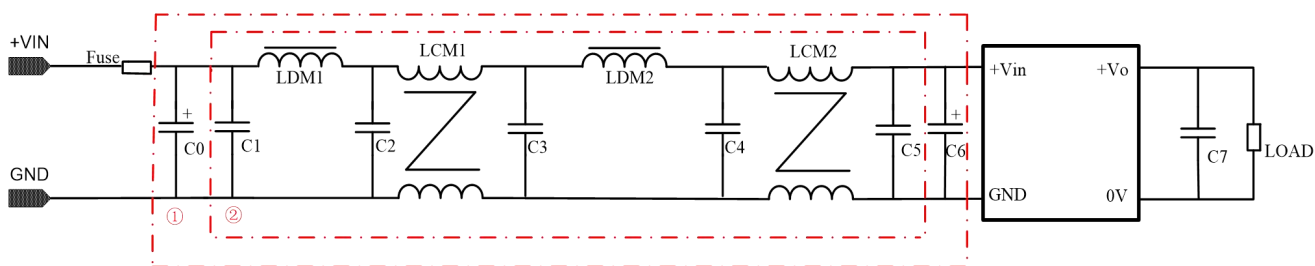


图 3

WS3-H12xx-P 系列

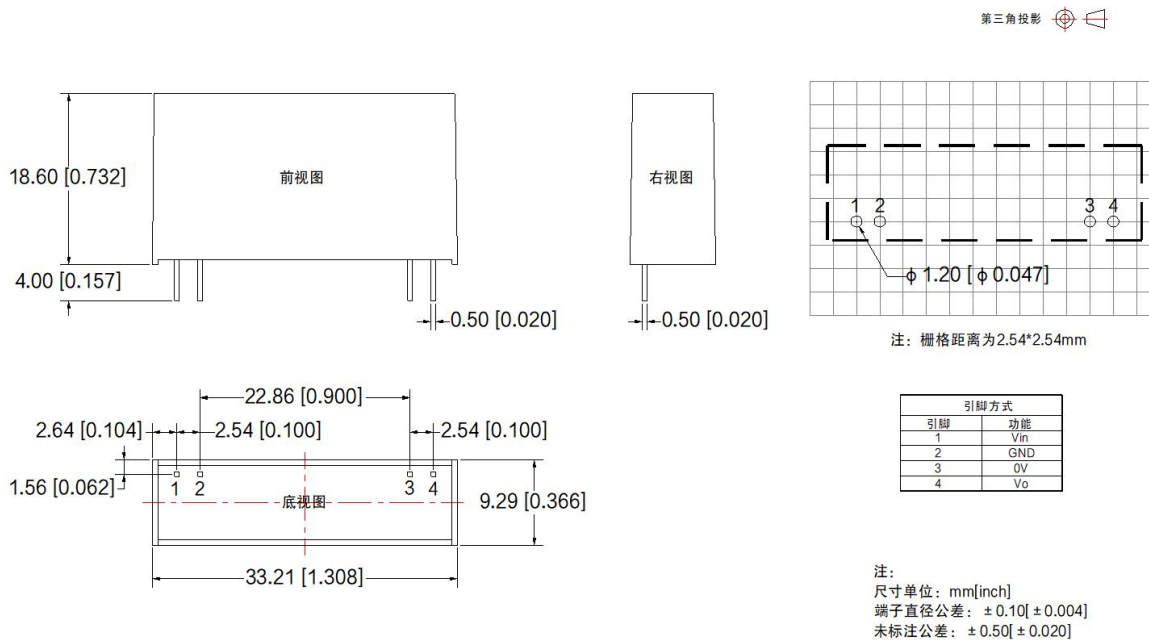
3W, DC-DC 模块电源

注: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。

型号	Vin: 12VDC
FUSE	依照客户实际电流参考
C0	680μF/100V
C6	330μF/100V
C1/C2/C3/C4/C5/C7	10μF/50V
LDM1	4.7UH
LDM2	22UH
LCM1	4mH
LCM2	10mH

3.产品不支持输出并联升功率

外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装包编号 58200118V;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 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。