产品数据手册

Data Sheet

P_WS-1W

定压输入隔离非稳压单输出系列

产品系列

产品系列	温度范围	隔离耐压	封装
P_WS-1W	-40℃～+105℃	5000VAC 6000VDC	SIP

UL 60601-1　IEC 60601-1

UL 认证号：E542321

产品特性

- 效率高达 87%
- 加强绝缘，隔离电压 5000VAC 或 6000VDC
- 电气间隙和爬电距离＞8mm
- 低漏电流＜2μA
- 通过 IEC60601-1 医疗类安规认证(2xMOPP/2xMOOP)
- 外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 标准
- 可持续短路
- 封装与国际、国内同类型产品 PIN 对 PIN 兼容
- 不适用于输入电压波动范围大于±10%的场合

产品应用

- 医疗设备
- 电力设备
- 数字、模拟信号隔离
- DCS 系统、仪器仪表
- ……

产品型号

产品型号	认证	输入标称电压(电压范围)(VDC)	输出			满载效率(%,Min/Typ)	最大容性负载(μF)
			标称电压(VDC)	最小电流(mA)	最大电流(mA)		
P0505WS-1W	UL/IEC	5 (4.5-5.5)	5	20	200	76/79	1800
P0512WS-1W			12	8	83	80/82	330
P0515WS-1W			15	7	67	83/86	330
P0524WS-1W			24	4	42	85/87	33
P1205WS-1W		12 (10.8-13.2)	5	20	200	76/78	1800
P1212WS-1W			12	8	83	78/82	330
P1215WS-1WR			15	7	67	78/81	330
P1224WS-1W			24	4	42	84/87	33
P2405WS-1W	--	24 (21.6-26.4)	5	20	200	80/83	1800
P2412WS-1W	UL/IEC		12	8	83	77/80	330
P2415WS-1W			15	7	67	78/81	330
P2424WS-1W	--		24	4	42	77/80	33

极限特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压(1)（1s，max）	5VDC 输入系列	-0.7	--	9	VDC
	12VDC 输入系列	-0.7	--	18	
	24VDC 输入系列	-0.7	--	30	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒	--	--	300	℃
热插拔		不支持			

输入特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
空载/满载输入电流	5VDC 输入系列	--	15/238	25/258	mA
	12VDC 输入系列	--	6/100	15/110	
	24VDC 输入系列	--	5/52	10/55	
输入滤波器		电容滤波			

输出特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
线性调整率	输入电压变化±1%范围	--	±1.2	±1.5	--
负载调整率	负载从 10%—100%变化	--	5	20	%
温度漂移系数	100%负载	--	--	±0.03	%/℃
输出纹波噪声	20MHz 带宽	--	70	200	mVp-p
输出电压精度		见输出电压与负载曲线图			
输出短路保护		可持续、自恢复			

一般特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压	输入-输出，时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	5000	--	--	VAC
		6000	--	--	VDC
漏电流(3)	250VAC，50/60Hz	--	--	2	μA
绝缘电阻	输入-输出，绝缘电压 500VDC	1	--	--	GΩ
隔离电容	输入-输出，100kHz，0.1V	--	4	12	pF
开关频率	输入标称电压，100%负载	--	270	350	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	3500	--	--	k hours
封装尺寸		19.50×9.80×12.50			mm
外壳材料		黑色阻燃塑胶外壳，符合 UL94 V-0 标准			

环境特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	详情见“环境温度降额曲线图”	-40	--	+105	℃
存储温度		-55	--	+125	
外壳温升	Ta=25℃	--	15	45	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
冷却方式		自然空冷			
振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			

EMC 特性			
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 2）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 2）	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±8kV Air±15kV	Perf.Criteria B

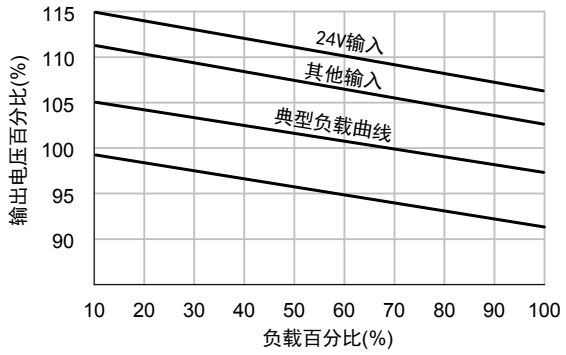
注：（1）输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

（2）输出纹波噪声采用靠接测试法。

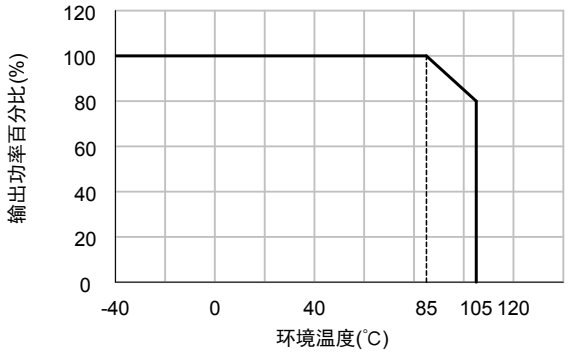
（3）漏电流和加强绝缘基于 250VAC，50/60Hz 系统输入电压。

（4）如没有特殊说明，本手册中的参数都是在 25℃，湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式下测得。

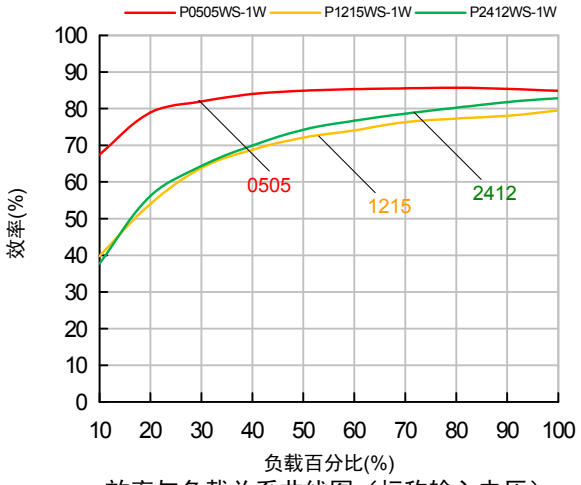
产品特性曲线



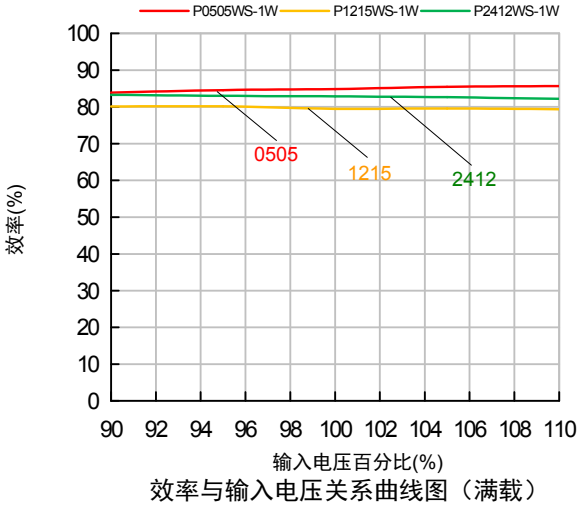
输出电压与负载关系曲线图(标称输入电压)



环境温度降额曲线图

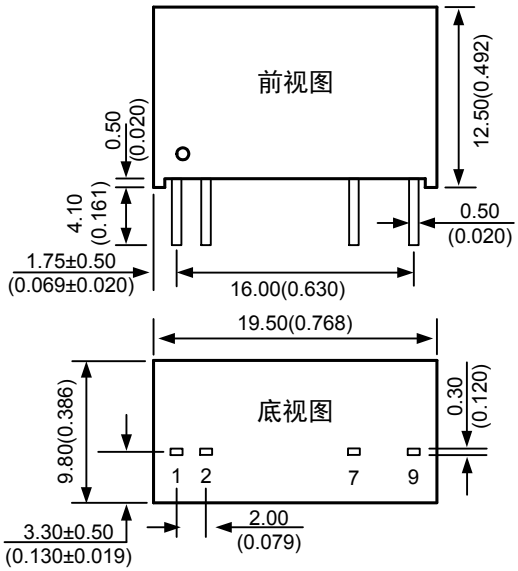


效率与负载关系曲线图（标称输入电压）

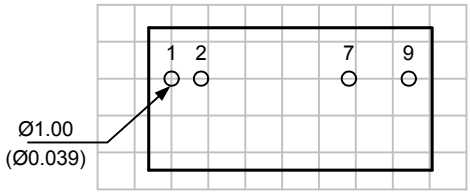


效率与输入电压关系曲线图（满载）

外观与包装尺寸

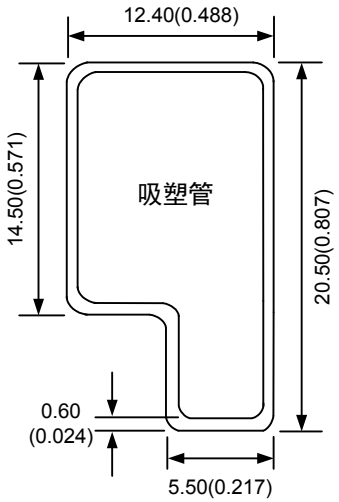


PCB丝印图(俯视图)



注：
尺寸单位：mm(inch)
未标注之公差：±0.25(±0.010)
栅格距离：2.54×2.54mm

引脚	功能
1	Vin
2	GND
7	0V
9	+Vo



注：
尺寸单位：mm(inch)
未标注之公差：±0.50(±0.020)
L=282(11.102)，管装数量: 13pcs
外箱规格：304×120×40mm
外箱包装数量：234pcs

电路设计与应用

1. 应用电路

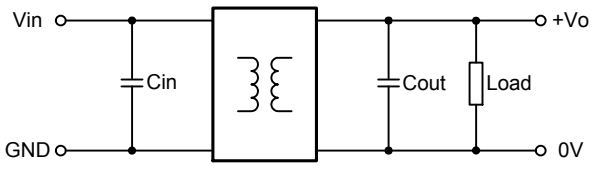


图 1　应用电路图

2. 滤波电容

外加滤波电容的选取请参考表 1 中的数值，选择电容依据 ESR 小于 1Ω（在频率为 100kHz），建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。输入及输出滤波电容值不能选择太大，所选输入电容值要小于前端供电系统的最大容性负载，所选输出电容值要小于本产品的最大容性负载，否则很可能会造成启动问题。

表 1　外接电容参考值

Vin(VDC)	Cin(μF)	Vo(VDC)	Cout(μF)
5	4.7	5	4.7
12	2.2	12/15	2.2
24	1	24	1

3. EMC 典型推荐电路(CLASS B)

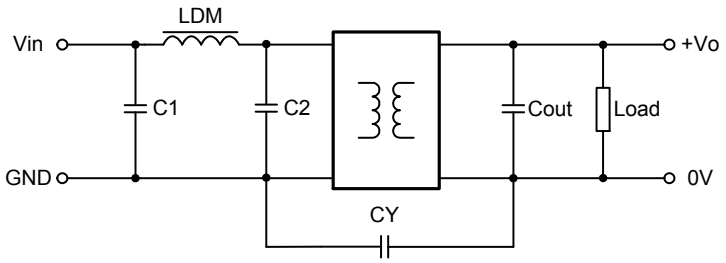


图 2　EMC 推荐电路图

表 2　EMC 推荐电路外接参数值

EMC	Vin(VDC)	C1/C2(μF)	CY	LDM(μH)	Cout(μF)
EMI	5/12/24	4.7	1nF/6KVDC	6.8	参考“表 1”

注：
1. 电容 C1、C2 耐压值根据“输入冲击电压”选取。
2. 电感 LDM 最大电流根据实际输入电流选取，建议选择实际电流的 1.5 倍。
3. 推荐电路布线不能长，尽量靠近模块。

4. 负载要求

为了确保模块能够高效可靠的运行，建议输出负载应在额定负载的 10%~100%之间，不建议长期在低于 10%负载的情况下运行，否则部分产品性能不能符合本手册性能指标。如果输出负载太轻，请在输出端并联一个假负载电阻，该假负载电阻功率加上实际负载功率之和≥10%负载。

5. 保护功能

在通常条件下，该系列电源模块无过流保护，可在输入端增加过流保护器。对于输出需要稳压、过压及过流保护的最简单的方法是在输出端外接一带过流保护的线性稳压器。

广州致远电子股份有限公司
电话：400-888-4005
E-mail：power.sales@zlg.cn
网址：http://www.zlg.cn
特别声明：以上内容广州致远电子股份有限公司保留所有权利，未经我司同意，不正当使用我司产品数据手册，我司保留追究其法律责任的权利。产品数据手册更新时恕不另行通知，如需查看最新版本的信息，请访问我司官方网站或联系我司人员获取。