

**产品描述:** 1W 3KVDC、4.3KVDC 隔离 单输出 DC/DC 电源模块

TPR-1W系列是一款需要隔离和电压转换的产品，工业级环境温度，温度范围从-40℃到105℃，用于PCB安装的国际标准结构。此系列产品小巧，效率高，低输出纹波及提供3000V以上的直流电压隔离，用于需要隔离的场合，SIP封装。

产品特性

符合RoHS要求	3KVDC、4.3KVDC隔离	效率达 80%
工作温度范围 -40℃到 105℃	功率密度 0.90W/cm ³	所有物料满足UL94V-0
端子 1.17cm ²	国际标准端子	输入电压: 3.3V,4V,5V,9V,12V,15V,18V,24V,48V
输出电压: 3.3V,5V, 9V,12V,15V,24V,40V,43V	可供定制	CE认证
灌封器件爬电距离和电气间隙4.58mm	CTI等级I	/

选型指导

产品编码	额定输入电压	输出电压	输出电流(Max./Min)	效率% (满载)		最大容性负载 (μF)
	V	V	mA	最小值	典型值	
TPR0303SP-1W	3.3	3.3	303/30.3	70	72	2400
TPR0305SP-1W	3.3	5	200/20	71	74	2400
TPR0415SP-1W	4	15	68/6.8	73	77	560
TPR0503SP-1W	5	3.3	303/30.3	70	73	2400
TPR0505SP-1W	5	5	200/20	71	74	2400
TPR0509SP-1W	5	9	111/11.1	71	74	1000
TPR0512SP-1W	5	12	84/8.1	72	76	560
TPR0515SP-1W	5	15	68/6.8	72	76	560
TPR0524SP-1W	5	24	42/4.2	74	77	220
TPR0905SP-1W	9	5	200/20	71	74	2400
TPR1203SP-1W	12	3.3	303/30.3	68	73	2400
TPR1205SP-1W	12	5	200/20	70	75	2400
TPR1209SP-1W	12	9	111/11.1	71	74	1000
TPR1212SP-1W	12	12	84/8.4	74	78	560
TPR1215SP-1W	12	15	68/6.8	73	77	560
TPR1224SP-1W	12	24	42/4.2	71	74	220
TPR1240SP-1W	12	40	25/2.5	75	80	220
TPR1505SP-1W	15	5	200/20	71	74	2400
TPR1509SP-1W	15	9	111/11.1	71	74	1000
TPR1512SP-1W	15	12	83/8.3	71	74	560
TPR1515SP-1W	15	15	67/6.7	73	77	560
TPR1812SP-1W	18	12	83/8.3	74	78	560
TPR2405SP-1W	24	5	200/20	70	72	2400
TPR2409SP-1W	24	9	111/11.1	71	74	1000
TPR2412SP-1W	24	12	84/8.4	70	73	560
TPR2415SP-1W	24	15	68/6.8	71	75	560
TPR2424SP-1W	24	24	42/4.2	68	72	220
TPR2443SP-1W	24	43	23/2.3	65	70	220
TPR4805SP-1W	48	5	200/20	71	74	2400

以上型号具有持续短路保护功能。在编码后带“/4.3H”为4.3KVDC隔离，例如：TPR0505SP-1W/4.3H。

输入特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	3.3V输入产品	2.9	3.3	3.6	V
输入电压范围	4V输入产品	3.6	4	4.4	V
输入电压范围	5V输入产品	4.5	5	5.5	V
输入电压范围	9V输入产品	8.03	9	10	V
输入电压范围	12V输入产品	11	12	13.3	V
输入电压范围	15V输入产品	13.4	15	16.4	V
输入电压范围	18V输入产品	16.2	18	19.8	V
输入电压范围	24V输入产品	22	24	26.6	V
输入电压范围	48V输入产品	44	48	53	V

绝缘特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位
绝缘电压	测试时间1分钟，漏电流小于1mA	3000、4300			VDC
绝缘电阻	加1000VDC	1			GΩ

输出特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位
额定功率	在温度范围-40℃ 到 85℃		1		W
输出电压精度	见输出电压精度曲线图				
线性调整率	输入电压+/-5%的变化		1.0		%/%
负载调整率(10%负载到额定负载变化)	TPRXX03SP-1W, TPRXX05SP-1W, TPRXX09SP-1W, TPR2443SP-1W, TPR1240SP-1W		13		%
负载调整率(10%负载到额定负载变	TPRXX12SP-1W		7		%
负载调整率(10%负载到额定负载变	TPRXX15SP-1W		7		%
负载调整率(10%负载到额定负载变	TPRXX24SP-1W		7		%
纹波&噪声	20MHZ带宽		50	150	mvp-p

额定最大值

短路保护	可持续, 自恢复
焊点距离外壳1.5mm, 10秒	小于300℃
内部功耗	540mW
3.3V 输入产品	5.5V
4V输入产品	5.6V
5V 输入产品	7V
9V 输入产品	11.5V
12V 输入产品	15V
15V 输入产品	18V
18V 输入产品	21V
24V 输入产品	28V
48V 输入产品	54V

没有特殊说明所有规格参数是在25℃下测的。

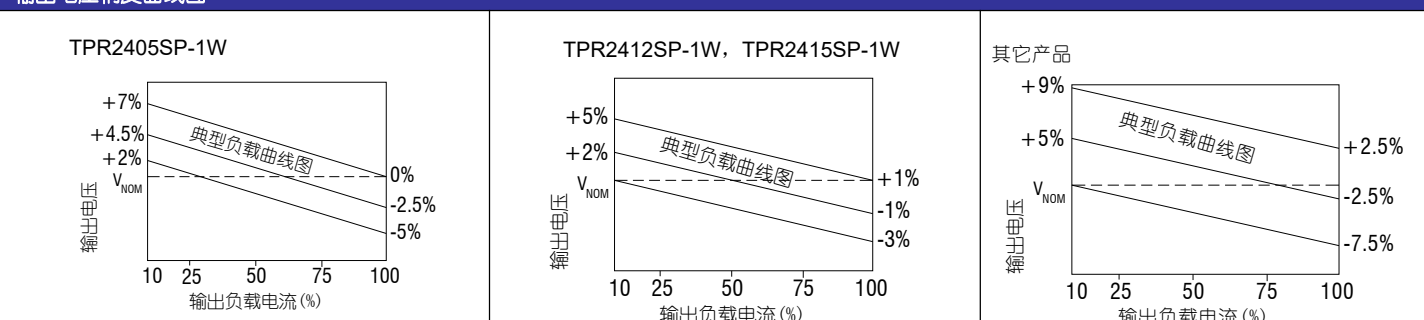
一般特性

参数	条件	最小	典型	单位
开关频率	3.3V 输入产品	120		kHz
开关频率	4V/5V 输入产品	120		kHz
开关频率	9V 输入产品	120		kHz
开关频率	12V 输入产品	160		kHz
开关频率	15V 输入产品	90		kHz
开关频率	18V 输入产品	90		kHz
开关频率	24V 输入产品	90		kHz
开关频率	48V 输入产品	90		kHz
外壳材质	黑色 杜邦 PRT-SK643FR UL94V-0			

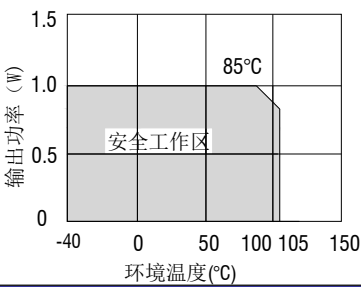
温度特性

参数	测试条件	最小	标准	最大	单位
工作温度范围	温度>85℃ 降额使用	-40		105	℃
储存温度		-50		130	℃
温升	5V 输出产品		35		℃
温升	所有其他产品		30		℃
冷却	自然冷却				

输出电压精度曲线图



温度曲线图



EMC特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS B (见如下推荐电路图 2)
EMI	辐射骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS B (见如下推荐电路图 2)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV perf. Criteria B

设计参考

典型应用

进一步减少输入输出纹波，在输入输出端连接一个电容，应用电路如图 1 所示。需选用合适的滤波电容。若电容太大，可能会造成启动问题。推荐容性负载值见表 1。

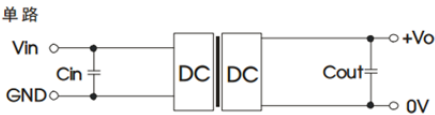


图 1

推荐容性负载值表 (表 1)

Vin (VDC)	Cin (μF)	单路输出电压 (VDC)	Cout (μF)
3.3/5	4.7	3.3/5	10
9/12	2.2	9/12	2.2
15	2.2	15/24	1
24	1	--	--

EMC 典型推荐电路

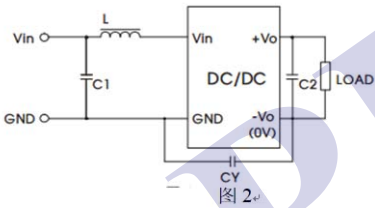


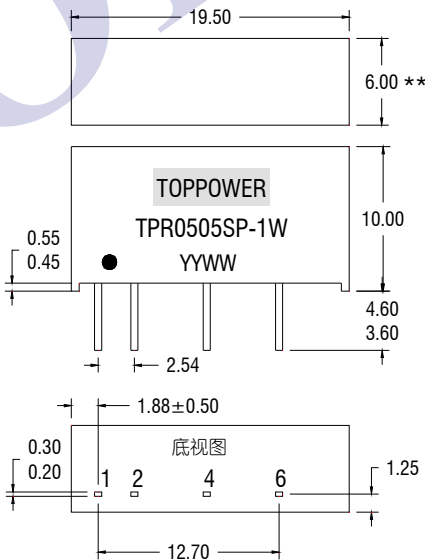
图 2

输入电压 (VDC)	3.3/5/9/12	15/24
C1	4.7μF /50V	
CY	--	1nF/2KV
C2	参考图 1 中 Cout 参数	
LDM	6.8μH	

使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。

外形尺寸

SIP 封装

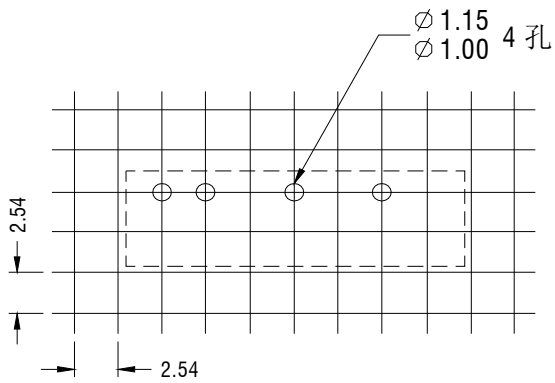


单位：毫米，未标注之公差：±0.25 毫米，间距 2.54 毫米
**48V 输入产品高度为 7.50 毫米

引脚定义

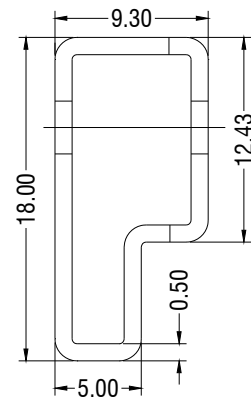
7 PIN SIP	
引脚	功能
1	+Vin
2	-Vin
4	-Vout
6	+Vout

安装位置要求



单位：毫米，未标注之公差：±0.25 毫米

包装管外形尺寸



单位：毫米，未标注之公差：±0.5 毫米

管装数量：25PCS

焊接信息及注意事项

1. 该系列适合无铅波峰焊接，最高温度 300℃ 10 秒，也可以适用于有铅波峰焊接。
2. 输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您的电路中负载实际所输功率确实较小，请在输出端并联一个适当阻值的电阻以增加负载，或选用敝公司的额定输出功率较小的产品。