



**产品描述: 5W 1.5KVDC 隔离 宽电压输入 DC/DC 电源模块**

**TP05DB**系列电源模块额定输出功率为5W，应用于2:1及4:1电压输入范围 4.5V-9V、9V-18V、18V-36V、36V-72V、9V-36V和18V-72V，40-160VDC的输入电压环境，输出电压精度可达±1%，具有输出过流保护等功能。可广泛应用于通信、铁路、自动化以及仪器仪表等行业。

**产品特性**

5W输出功率	2:1 及 4:1 输入电压范围	输出过流保护
工作温度范围 -40℃到85℃	固定开关频率	符合 RoHS 要求
金属外壳封装	1.5KVDC隔离	/

**选型指导**

产品编码	输入		输出		效率(典型值) %	最大容性负载 ( $\mu$ F)
	电压 (VDC)		电压 (VDC)	电流 (A)		
	额定值	范围值				
TP05DB05S05	5(2:1)	4.5-9	5	1	≥74	1500
TP05DB05D12	5(2:1)	4.5-9	±12	±0.21	≥78	±140
TP05DB05D15	5(2:1)	4.5-9	±15	±0.17	≥79	±47
TP05DB12S03	12(2:1)	9-18	3.3	1	≥73	2200
TP05DB12S05	12(2:1)	9-18	5	1	≥74	1500
TP05DB12S12	12(2:1)	9-18	12	0.42	≥75	660
TP05DB12S15	12(2:1)	9-18	15	0.33	≥75	470
TP05DB12D05	12(2:1)	9-18	±5	±0.5	≥76	±850
TP05DB12D12	12(2:1)	9-18	±12	±0.21	≥78	±140
TP05DB12D15	12(2:1)	9-18	±15	±0.17	≥79	±47
TP05DB24S03	24(2:1)	18-36	3.3	1	≥74	2200
TP05DB24S05	24(2:1)	18-36	5	1	≥76	1500
TP05DB24S12	24(2:1)	18-36	12	0.42	≥76	660
TP05DB24S15	24(2:1)	18-36	15	0.33	≥76	470
TP05DB24S24	24(2:1)	18-36	24	0.21	≥79	470
TP05DB24D05	24(2:1)	18-36	±5	±0.5	≥78	±850
TP05DB24D12	24(2:1)	18-36	±12	±0.21	≥79	±140
TP05DB24D15	24(2:1)	18-36	±15	±0.17	≥79	±47
TP05DB48S03	48(2:1)	36-72	3.3	1	≥74	2200
TP05DB48S05	48(2:1)	36-72	5	1	≥76	1500
TP05DB48S12	48(2:1)	36-72	12	0.42	≥78	660
TP05DB48S15	48(2:1)	36-72	15	0.33	≥78	470
TP05DB48D05	48(2:1)	36-72	±5	±0.5	≥79	±850
TP05DB48D12	48(2:1)	36-72	±12	±0.21	≥79	±140
TP05DB48D15	48(2:1)	36-72	±15	±0.17	≥80	±47
TP05DB24S05W	24(4:1)	9-36	5	1	≥75	1500
TP05DB24S12W	24(4:1)	9-36	12	0.42	≥75	660
TP05DB24S15W	24(4:1)	9-36	15	0.33	≥75	470
TP05DB24S24W	24(4:1)	9-36	24	0.21	≥79	470
TP05DB24D05W	24(4:1)	9-36	±5	±0.5	≥77	±850
TP05DB24D12W	24(4:1)	9-36	±12	±0.21	≥78	±140
TP05DB24D15W	24(4:1)	9-36	±15	±0.17	≥78	±47
TP05DB48S05W	48(4:1)	18-72	5	1	≥75	1500
TP05DB48S12W	48(4:1)	18-72	12	0.42	≥77	660
TP05DB48S15W	48(4:1)	18-72	15	0.33	≥77	470
TP05DB48D05W	48(4:1)	18-72	±5	±0.5	≥78	±850
TP05DB48D12W	48(4:1)	18-72	±12	±0.21	≥78	±140
TP05DB48D15W	48(4:1)	18-72	±15	±0.17	≥79	±47
TP05DB110S05W	110(4:1)	40-160	5	1	80	2200
TP05DB110S12W	110(4:1)	40-160	12	0.42	78	470
TP05DB110S15W	110(4:1)	40-160	15	0.33	82	470
TP05DB110S24W	110(4:1)	40-160	24	0.21	83	220

注：输入电压 9-18VDC，启动电压是 9.5-18VDC，输入电压 9-36VDC，启动电压是 9.5-36VDC

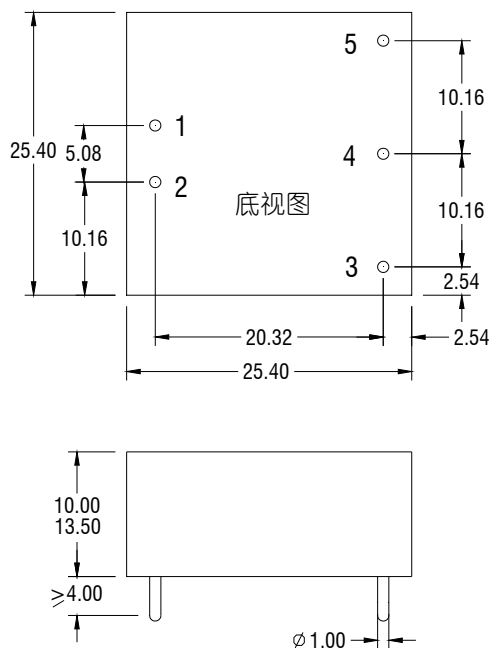
没有特殊说明所有规格参数是在25°C下测的。

一般特性					
参数	测试条件	最小	标准	最大	单位
隔离电压	输入对输出	1500			VDC
绝缘电阻	输入对输出	100M			ohm
抗震性	10~55Hz		5		G
MTBF	MIL-HDBK-217F2		5*10 <sup>5</sup>		hrs
过流保护模式	全输入范围	自恢复			
冷却方式	自然冷却				
外壳材料	金属外壳				
输入特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	5V 输入模块 (4.5V-9V)	4.5	5	9	VDC
输入电压	12V 输入模块 (9V-18V)	9.5	12	18	VDC
输入电压	24V 输入模块 (18V-36V)	18	24	36	VDC
输入电压	48V 输入模块 (36V-72V)	36	48	72	VDC
输入电压	24V 输入模块 (9V-36V)	9.5	24	36	VDC
输入电压	48V 输入模块 (18V-72V)	18	48	72	VDC
启动时间	输出上升时间从 5%-100%	20			ms
输出特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
稳压精度	$I_o=0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_i=V_i$ 额定 (双路输出指主路)			±1	%
源效应	$V_{imin} < V_i < V_{imax}$ (双路输出指主路)			±0.2	%
负载效应	$I_o=0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ (双路输出指主路)			±0.5	%
辅路电压精度	主辅路相差 25% 的负载主路满载, 辅路至少 25% 的负载			±3	%
纹波和噪声	20MHz 带宽 (3.3V 输出模块最大 VP-P 为 50mV)			±1	%
过流保护	$V_{imin} < V_i < V_{imax}$	120			%
瞬态恢复时间	25% 负载变化 (双路输出指主路)			±5	%
瞬态过冲幅度	25% 负载变化 (双路输出指主路)			400	us
开关频率	$V_{imin} < V_i < V_{imax}$		300		KHz
温度特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
存储湿度	无凝结	5		+95	%
工作温度	温度 > 71°C 降额使用	-40		+85	°C
存储温度		-55		+125	°C
工作时外壳最大温度	工作温度曲线范围内			105	°C
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5MM, 10秒			300	°C
冷却方式	自然空冷				

注：模块在各环境温度等级下工作时，外壳温度不得超过各最大壳温级所示。

外形尺寸

DIP 封装

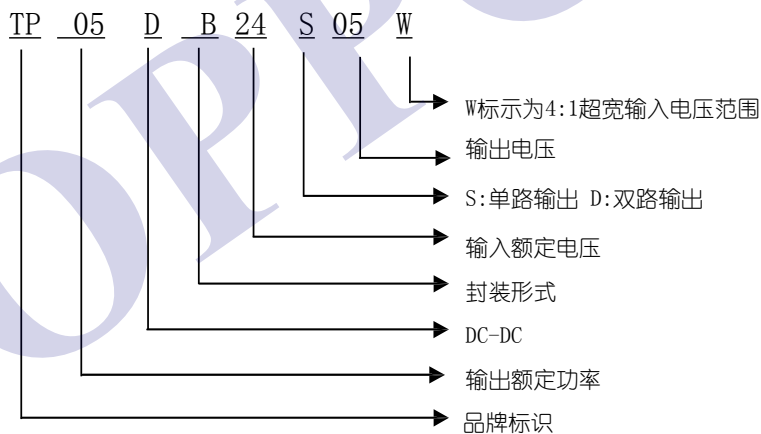


单位：毫米  
 端子直径公差：±0.10 毫米  
 未标注公差：±0.5 毫米

引脚定义

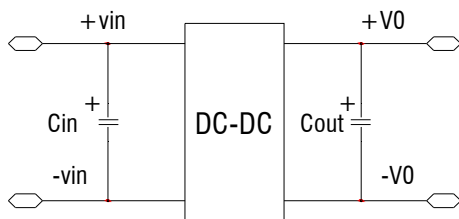
引脚	单路	双路
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	-Vout	-Vout
4	/	Com
5	+Vout	+Vout

产品选型



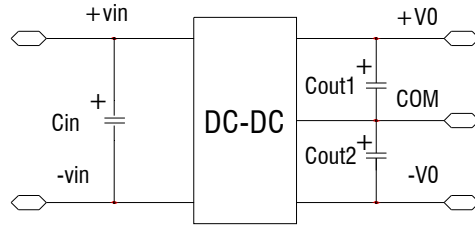
推荐电路

单路输出:



## 推荐电路

双路输出:



- 模块外加输入电容 $C_{in}$ 有助于改善电磁兼容性，推荐 $C_{in}$ 使用47 $\mu$ F—100 $\mu$ F的电解电容。
- 模块外加输出电容 $C_{out}$ 、 $C_{out1}$ 、 $C_{out2}$ 有助于改善模块输出纹波。
- 模块输出接数字电路需加 $C_{out}$ 、 $C_{out1}$ 、 $C_{out2}$ 。
- $C_{out}$ 、 $C_{out1}$ 、 $C_{out2}$ 取过大的容值或过低的ESR（等效串联电阻）可能会引起模块工作不稳定，或造成过流保护点变小。
- $C_{out}$ 、 $C_{out1}$ 、 $C_{out2}$ 推荐取值标准为 100 $\mu$ F/A，此处的电流是指输出电流。

## 使用注意事项

- ◆ 模块在输入极性接反的状态下，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块长期工作在过载的状态下，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块在超出输入电压范围最大值的状态下工作，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块短路时间需控制在20S之内，否则会造成不可逆的损坏。