



产品描述: 20W 1.5KVDC 隔离 宽电压输入 DC/DC 电源模块

TP20DB系列电源模块额定输出功率为20W、外形尺寸为25.4*25.4*10.16, 应用于4:1电压输入范围9-36V、18-72V的输入电压环境, 输出电压精度可达±1%, 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

20W输出功率	小型化封装	高功率密度、高转换效率
长期短路保护, 自恢复	六面金属屏蔽	符合 RoHS 要求
工作温度范围-40°C~+85°C	隔离电压1.5KVDC	国际标准化引脚

选型指导

产品编码	输入			电压 (VDC)	输出		效率(典型值) %
	电压 (VDC)				最小	最大	
	额定值	范围值	最大				
TP20DB24S03W	24(4:1)	9-36	40	3.3	0	5000	85
TP20DB24S05W	24(4:1)	9-36	40	5	0	4000	87
TP20DB24S09W	24(4:1)	9-36	40	9	0	2222	88
TP20DB24S12W	24(4:1)	9-36	40	12	0	1667	88
TP20DB24S15W	24(4:1)	9-36	40	15	0	1333	89
TP20DB24S24W	24(4:1)	9-36	40	24	0	833	89
TP20DB24D05W	24(4:1)	9-36	40	±5	0	±2000	85
TP20DB24D09W	24(4:1)	9-36	40	±9	0	±1111	87
TP20DB24D12W	24(4:1)	9-36	40	±12	0	±833	88
TP20DB24D15W	24(4:1)	9-36	40	±15	0	±667	88
TP20DB24D24W	24(4:1)	9-36	40	±24	0	±417	89
TP20DB48D05W	48(4:1)	18-72	75	±5	0	±2000	85
TP20DB48D09W	48(4:1)	18-72	75	±9	0	±1111	87
TP20DB48D12W	48(4:1)	18-72	75	±12	0	±833	88
TP20DB48D15W	48(4:1)	18-72	75	±15	0	±667	89
TP20DB48D24W	48(4:1)	18-72	75	±24	0	±417	89
TP20DB48S03W	48(4:1)	18-72	75	3.3	0	5000	85
TP20DB48S05W	48(4:1)	18-72	75	5	0	4000	87
TP20DB48S09W	48(4:1)	18-72	75	9	0	2222	88
TP20DB48S12W	48(4:1)	18-72	75	12	0	1667	89
TP20DB48S15W	48(4:1)	18-72	75	15	0	1333	89
TP20DB48S24W	48(4:1)	18-72	75	24	0	833	89

注: 正负输出两路容性负载一样。(编码后带“N”产品为没有 Ctrl 引脚, 例如: TP20DB24S05WN, 编码后带“T”产品为没有 Trim 引脚, 例如: TP20DB24S05WT,

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
绝缘电压	输入对输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500			VDC
	输入、输出对外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1000			
绝缘电阻	输入对输出, 绝缘电压 500VDC	1000			MΩ
存储湿度	无凝结	5		95	%
工作温度		-40		85	°C
存储温度		-55		125	°C
工作时外壳温升			20	35	°C
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5 毫米, 操作 10 秒			300	°C
输出短路保护		持续短路保护 (自恢复)			
MTTF	MIL-HDBK-217@25°C	100			万小时

重量		18	克
冷却方式	自然风冷		
外壳材质	黑色金属壳		

输出特性

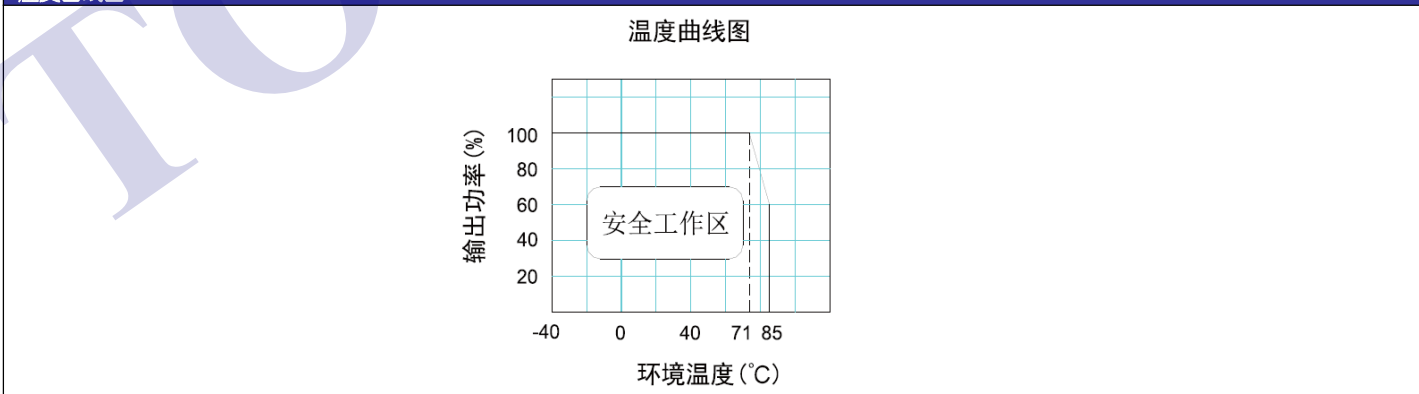
参数	条件	最小	典型	最大	单位
输出功率		0		20	W
输出电压精度			±1.0	±2.0	%
线性电压调节率	满载, 输入电压变化从低到高		±0.2	±0.5	%
负载调节率	标称输入下, 负载从10% 到100%变化		±0.5	±1.0	%
温度漂移系数	额定负载下			±0.03	%/°C
纹波&噪声	带宽20MHz, 采用平行线法		75	150	mVp-p
开关频率	额定输入电压		320	350	KHz
输出短路保护		持续短路保护 (自恢复)			
输入滤波类型		Π型滤波			
热拔插		不支持			
*遥控端CTRL	模块开启	CTRL 脚悬空或者接高电平 (3.3-12.0VDC)			
*遥控端CTRL	模块关闭	CTRL 脚接GND 或者接低电平 (0-1.2VDC)			

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。

输入特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位
输入欠压保护	24VDC 输入	6.6	7.3		VDC
	48VDC 输入	13.5	14.8		
启动电压	24VDC 输入		8.2	9	
	48VDC 输入		16.2	18	
冲击电压 (1sec. max)	24VDC 输入			50	
	48VDC 输入	-0.7		100	
空载电流	24VDC 输入		10	20	MA
	48VDC 输入		5	12	

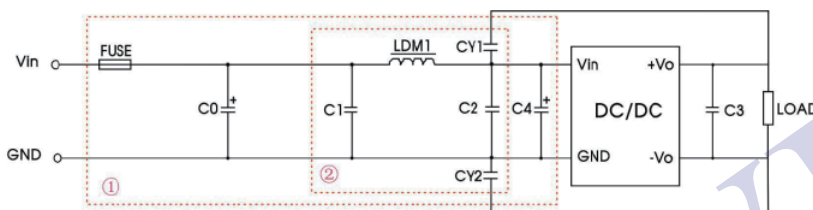
温度曲线图



EMC特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (详见EMI电路推荐)
EMI	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (详见EMI电路推荐)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV perf. Criteria B
EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
EMS	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (详见EMS电路推荐) perf. Criteria B
EMS	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (详见EMS电路推荐) perf. Criteria B
EMS	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A
EMS	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70% perf. Criteria B

EMC 推荐电路



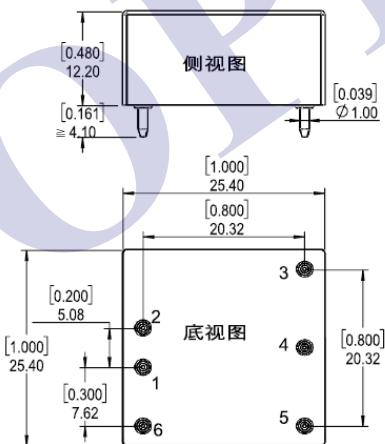
注：图中红框标出第一部分用于 EMS 测试，第二部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

输入电压	FUSE	C0、C4	C1、C2	C3	LDM1	CY1、CY2
24VDC	见备注	330uF/50V	4.7uF/50V	见备注	4.7uH	1nF/2kV
48VDC		330uF/100V	4.7uF/100V			

注：
FUSE：依照客户实际输入电流选择
C3：参照应用电路中输出参数

外形尺寸 引脚定义

DIP 封装



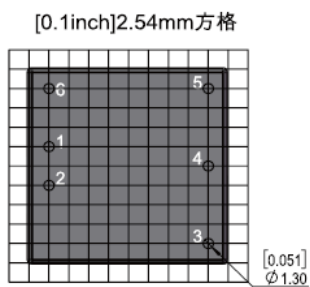
单位：毫米
端子直径公差：±0.10 毫米 未标注公差：±0.5 毫米

引脚定义

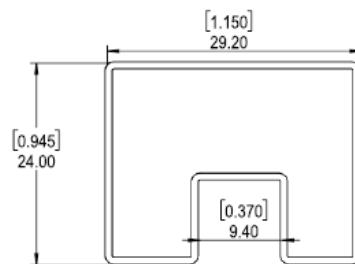
引脚	单路	双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	0V
5	0V	-Vo
6	Ctrl	Ctrl

注：编码后带“N”产品为没有 Ctrl 引脚，例如：TP20DB24S05WN，编码后带“T”产品为没有 Trim 引脚，例如：TP20DB24S05WT

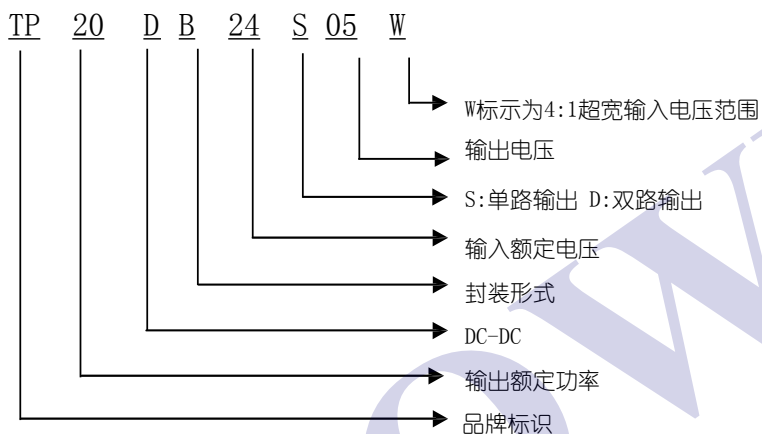
推荐PCB图



包装管尺寸图



产品选型



基本应用电路推荐

单路输出



正负双路输出



C1、C2 的选择, 参考下表

输入电压	外接电容 C1	单路输出电压	外接电容 C2	双路输出电压	外接电容 C2
24VDC	100uF/50V	3.3/5VDC	470uF/16V	±5VDC	220uF/16V
48VDC	47uF/100V	9VDC	220uF/16V	±9VDC	100uF/16V
/	/	12/15VDC	220uF/25V	±12/±15VDC	100uF/25V
/	/	24VDC	100uF/50V	±24VDC	47uF/50V

使用注意事项

- 1、 输出外接电容避免过大：输出端外接电容C2 其容值不能过大，否则容易造成模块启动时过流或启动不良，具体应根据电容外接表进行选择；
- 2、 产品不支持输出并联升功率使用
- 3、 对于纹波噪声要求较高的场合应外接LC 滤波电路，LC 滤波器的谐振频率要远小于DC/DC 模块的开关频率，防止相互干扰，造成输出纹波增加或模块损坏，如图：

