

US3-D4805xx 系列

3W, DC/DC 模块电源

产品描述

US3-D4805xx 系列产品输出功率为 3W, 4:1 超宽电压输入范围, 3000VDC 的隔离电压, 允许工作温度范围 -40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流保护功能, 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B。



注: 图片认证标识仅供参考, 实际参照选型表; 认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 空载功耗低至 0.2W
- 隔离电压 3000VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C

应用领域

- 数据传输设备
- 通讯设备
- 分布式电源系统
- 混合模/数系统
- 远程控制系统

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出 (Vo1/Vo2)			满载效率 ^② (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF) (Vo1/Vo2)
		标称值 (范围值)	最大值 ^①	电压(VDC)	电流(mA) Max.	电流(mA) Min.		
EN/BS EN	US3-D480505	48 (18-75)	80	5/5	300/300	0/0	76/78	680/680
	US3-D480512			5/12	300/125	0/0	76/78	680/330
	US3-D480524			5/24	300/63	0/0	76/78	680/220

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;
 ②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;
 ③产品图仅供参考, 具体以实物为准。

US3-D4805xx 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)	标称输入电压	--	81/5	83/12	mA	
	反射纹波电流		--	30	--		
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	100	VDC	
	启动电压		--	--	18		
	关断电压		12	15	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms	
	输入滤波器类型		电容滤波				
	热插拔		不支持				
输出特性	输出电压精度	10%-100%负载	Vo1	--	±1	±3	%
			Vo2	--	±3	±5	
		5%-10%负载	Vo1	--	±2	±4	
			Vo2	--	±4	±6	
	线性调节率 ^①	满载, 输入电压从低电压到高电压	Vo1	--	±0.2	±0.5	
			Vo2	--	±0.5	±1	
	负载调节率	10%-100%负载	Vo1	--	±0.5	±1	
			Vo2	--	±1	±2	
	交叉调整率	主路 50%负载, 辅路 25%-100%	--	--	±8		
	瞬态恢复时间		--	300	500	μs	
	瞬态响应偏差 ^②	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	±5	±8	%	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽, 标称满载	Vo1	--	70	150	mVp-p
			Vo2	--	100	150	
输出过流保护 ^④	输入电压范围		110	--	250	%Io	
短路保护 ^⑤			打嗝式, 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	3000	--	--	VDC	
		输出-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--		
	绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC/1 分钟, 常温, 75%RH	1000	--	--	MΩ	
	隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	--	1000	--	pF	
	工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C	
	存储温度		-55	--	+125		
	存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
	引脚耐焊接温度 ^⑥	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C	
		波峰焊接, 最大 10 秒	255	260	265		
	振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
开关频率 ^⑦	PWM 模式	--	300	--	kHz		
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours		
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)					
	大小尺寸	27.40 x 9.50 x 12.00 mm					
	重量	5.4g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:
 ①按 0%-100%负载工作条件测试时, 负载调节率指标为±5%;
 ②动态负载仅针对主路;
 ③纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;
 ④两路输出带平衡负载;
 ⑤任意一路短路, 两路输出均进入打嗝保护; 主路需在一定带载条件下 (10%-100%负载), 辅路才允许短路; 辅路在 0%-100%负载下, 主路均可短路。

⑥引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度，为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异，烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定；
 ⑦本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载较低时，开关频率随负载的减小而降低。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 3-①)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路见图 3-①)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4kV$	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	$\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-②)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-②)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线图

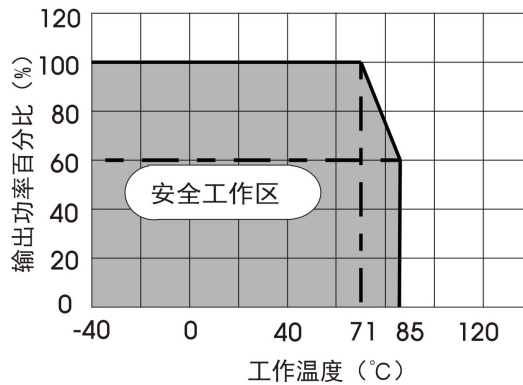
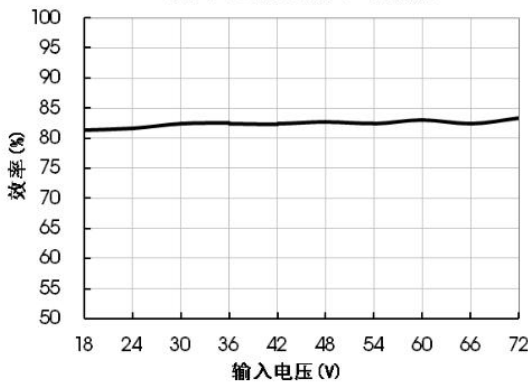
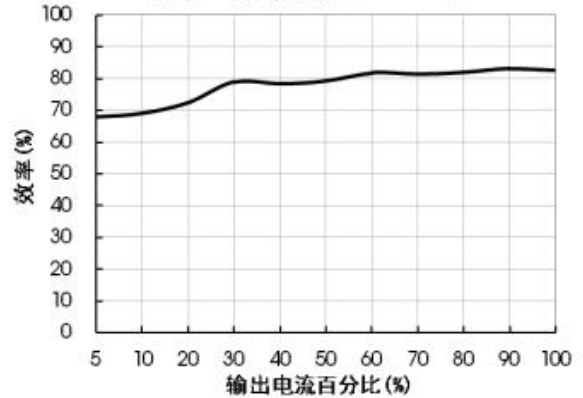


图 1

US3-D480512
效率Vs输入电压 (满载)



US3-D480512
效率Vs输出负载 (Vin=48V)



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的。

②若要求进一步减小输入输出纹波，可将输入输出外接电容Cin、Cout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。

US3-D4805xx 系列

3W, DC/DC 模块电源

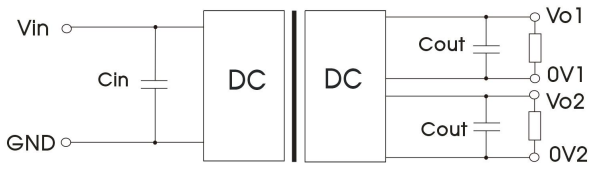


图 2

Vout (VDC)	Cout	Cin
5	47 μ F/16V	100 μ F/100V
12	22 μ F/25V	
24	22 μ F/50V	

注：CS 端：该端子提供一个连接 DC/DC 转换器输出端内部主滤波电容的连接点(接电容正极)，通过在该端子与第 7 脚端子(接电容的负极)之间接一个低 ESR 的电容可以进一步改善输出纹波和噪声值（一般 $C_s \leq 47 \mu F$ ）。

2. EMC 解决方案—推荐电路

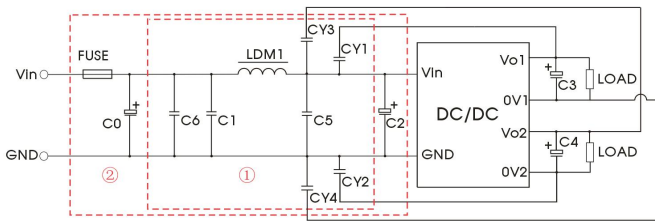


图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMI 滤波；第②部分用于 EMC 测试，可依据需求选择

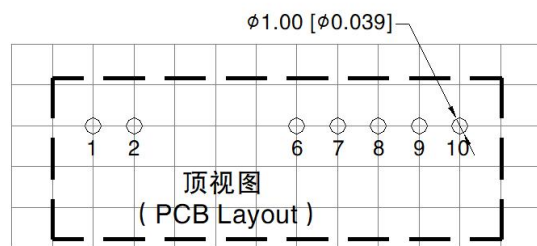
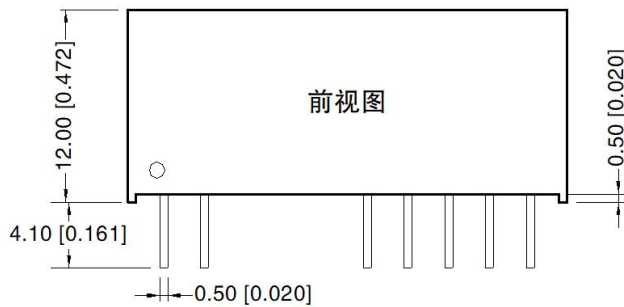
参数说明：

型号	Vin: 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0	680 μ F/100V
C1/C5/C6	4.7 μ F/100V
C2	330 μ F/100V
C3、C4	参照图 2 中 Cout 参数
LDM1	22 μ H/0.6A
CY1/CY2/CY4	1nF/3kV
CY3	2.2nF/3kV

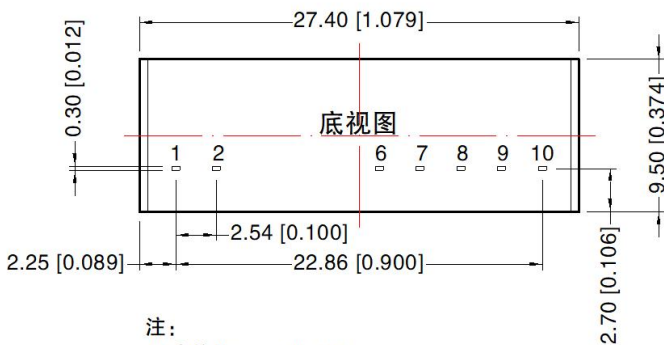
3. 产品不支持输出并联升功率使用

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注：栅格距离为 2.54*2.54mm



注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：± 0.10[± 0.004]
未标注公差：± 0.50[± 0.020]

引脚方式	
引脚	功能
1	GND
2	Vin
6	+Vo1
7	0V1
8	CS
9	0V2
10	+Vo2

注:

1. 包装包编号: 58200135V;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试;
3. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%RH$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
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。