

## US6-Axxxx 系列

6W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

US6-Axxxx 系列产品输出功率为 6W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 85%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$ , 具有输入欠压保护, 输出短路、过流保护功能。



CE Report  
EN62368-1

UKCA Report  
BS EN62368-1

## 产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 85%
- 空载功耗低至 0.24W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+85^{\circ}\text{C}$
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 医疗
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信等领域

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>②</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>③</sup> ( $\mu\text{F}$ )
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	US6-A2405	24 (9-36)	40	$\pm 5$	$\pm 600/0$	78/80	470
	US6-A2409			$\pm 9$	$\pm 333/0$	81/83	220
	US6-A2412			$\pm 12$	$\pm 250/0$	81/83	120
	US6-A2415			$\pm 15$	$\pm 200/0$	81/83	100
	US6-A2424			$\pm 24$	$\pm 125/0$	80/82	68
-	US6-A4815	48 (18-75)	80	$\pm 15$	$\pm 200/0$	83/85	68

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正负输出两路容性负载一样。

# US6-Axxxx 系列

## 6W, 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)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	±5V 输出	--	313/12	320/16	mA
			±9V/±12V/±15V 输出	--	301/12	309/16	
		±24V 输出	--	305/12	313/16		
		48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	±15V 输出	--	147/5	151/16	
	反射纹波电流			--	50	--	
	冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
		48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	
	启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	
		48VDC 标称输入系列		--	--	18	
	输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	
48VDC 标称输入系列			13	14.5	--		
输入滤波器类型			电容滤波				
热插拔			不支持				
遥控脚 (Ctrl) ①	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)				
	关断时输入电流		--	6	10	mA	
输出特性	输出电压精度②	5%-100%负载	Vo1	--	±1.5	±2	%
			Vo2	--	±2	±3	
	线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	Vo1	--	±0.5	±1	--
			Vo2	--	±1.0	±1.5	
	负载调节率③	5%-100%负载	Vo1	--	±0.8	±1.5	%
			Vo2	--	±1.2	±2	
	交叉调整率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 25%-100%带载		--	--	±5	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	450	500	μs
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	±5V 输出	--	±5	±8	%
			其它电压	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声④	20MHz 带宽, 5%-100%负载		--	120	150	mVp-p	
过流保护	输入电压范围		110	160	230	%Io	
短路保护			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		1500	--	--	VDC
	绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC		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
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	存储温度			-55	--	+125	°C
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300	
	振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
	开关频率⑤	PWM 模式		--	500	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		1000	--	--	k hours

# US6-Axxxx 系列

6W, DC-DC 模块电源

物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
	封装尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00 mm
	重量	4.6g (Typ.)
	冷却方式	自然空冷

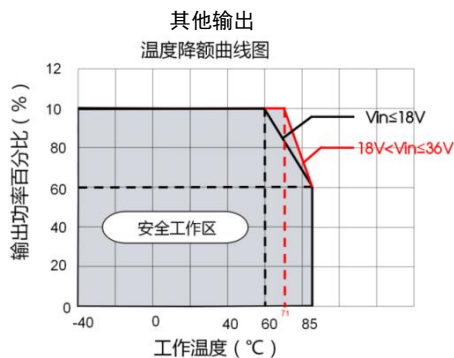
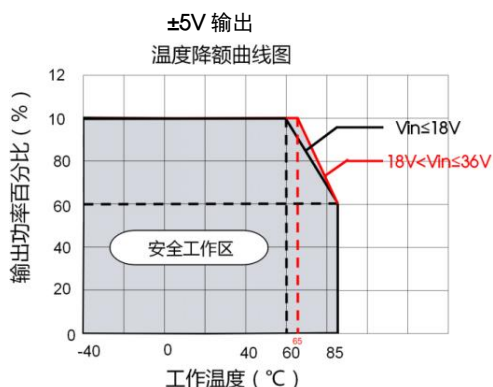
注:  
 ①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND;  
 ②在 0%-5%负载条件下, 主路输出电压精度最大值为 $\pm 3\%$ , 辅路输出电压精度最大值为 $\pm 5\%$ ;  
 ③按 0%-100%负载工作条件测试时, 主路负载调节率的指标为 $\pm 4\%$ , 辅路负载调节率的指标为 $\pm 4.5\%$ ;  
 ④0%-5%的负载纹波&噪声小于等于 180mV, 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;  
 ⑤本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

## EMC 特性

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (24VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 3-②; 48VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 4-①)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (24VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 3-②; 48VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 4-①)	
电磁敏感度 (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 $\pm 2kV$ (24VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 3-①; 48VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2kV$ (24VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 3-①; 48VDC 标称输入系列: 推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 V.r.m.s	perf. Criteria A

## 产品特性曲线

US6-A24xx 系列



US6-A48xx 系列

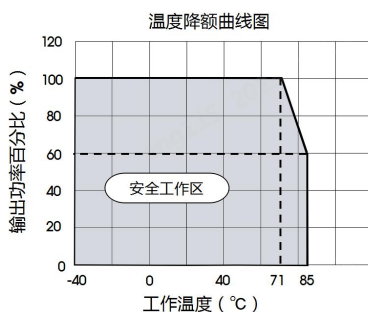
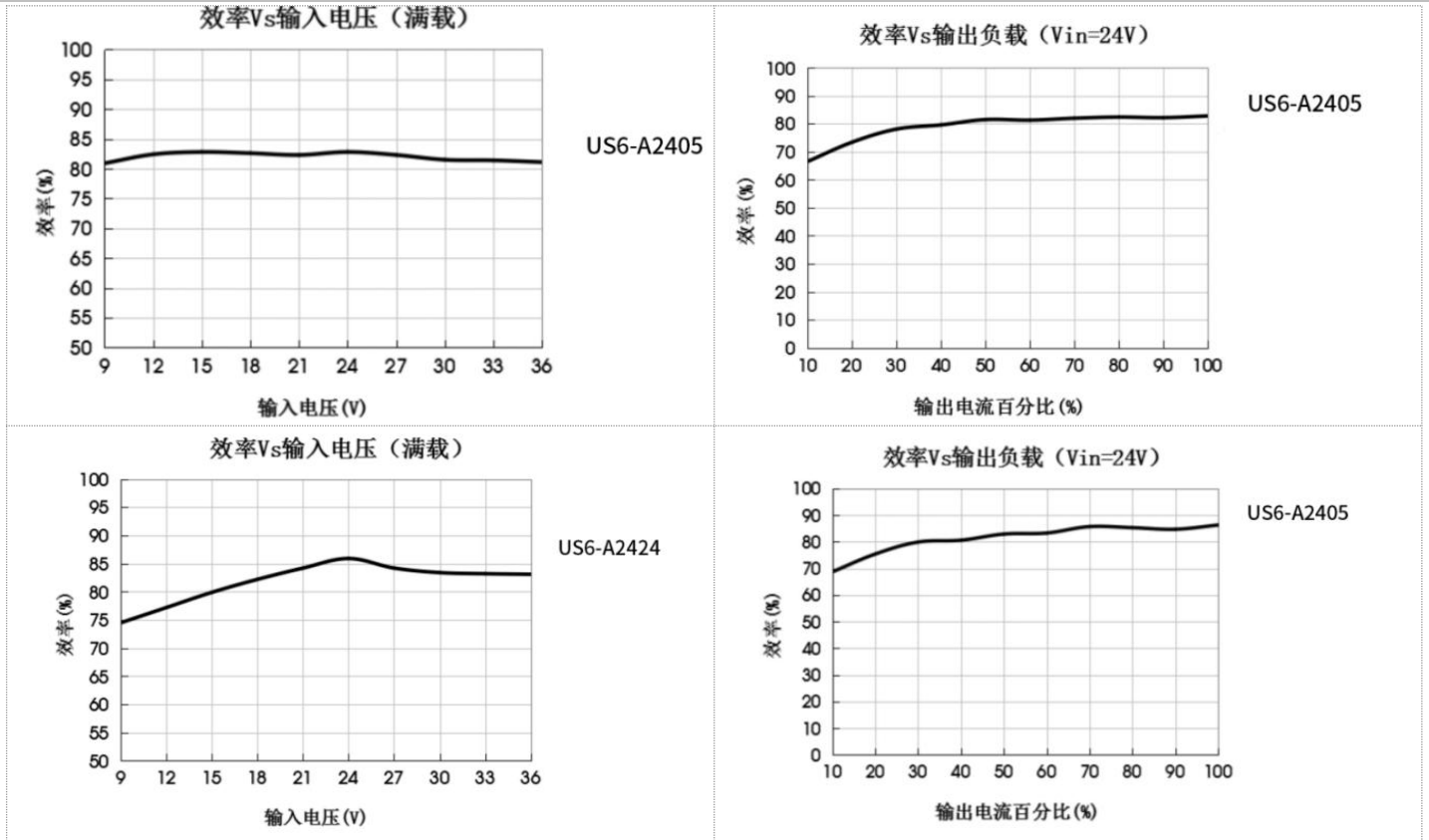


图 1

# US6-Axxxx 系列

## 6W, DC-DC 模块电源



### 应用设计参考

#### 1. 应用电路

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。

若要求进一步减小输入输出纹波，可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  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。



图 2

参数说明：

Vin	Cin	Cout
24VDC	100 $\mu$ F/100V	22 $\mu$ F/50V
48VDC	100 $\mu$ F/100V	22 $\mu$ F/50V

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

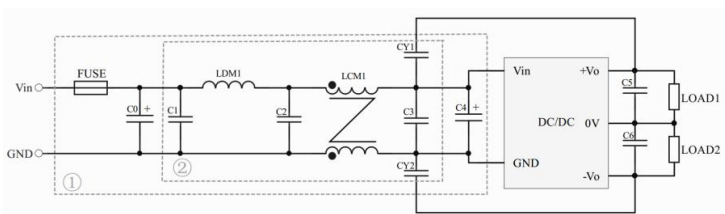


图 3

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

参数说明：

型号	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0/C4	330 $\mu$ F/100V
C1/C2/C3	10 $\mu$ F/50V
LDM1	10 $\mu$ H
LCM1	1.4-1.7mH
CY1/CY2	1nF/2kV
C5/C6	22 $\mu$ F/50V

# US6-Axxxx 系列

## 6W, DC-DC 模块电源

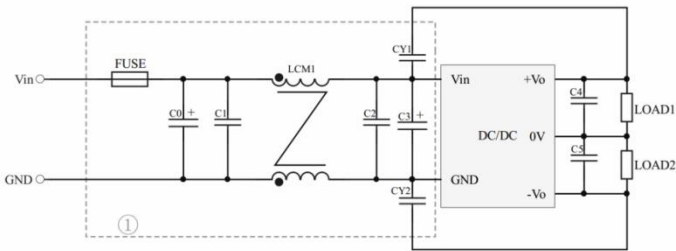


图 4

注：图 4 中第①部分用于 EMC、EMI 测试；

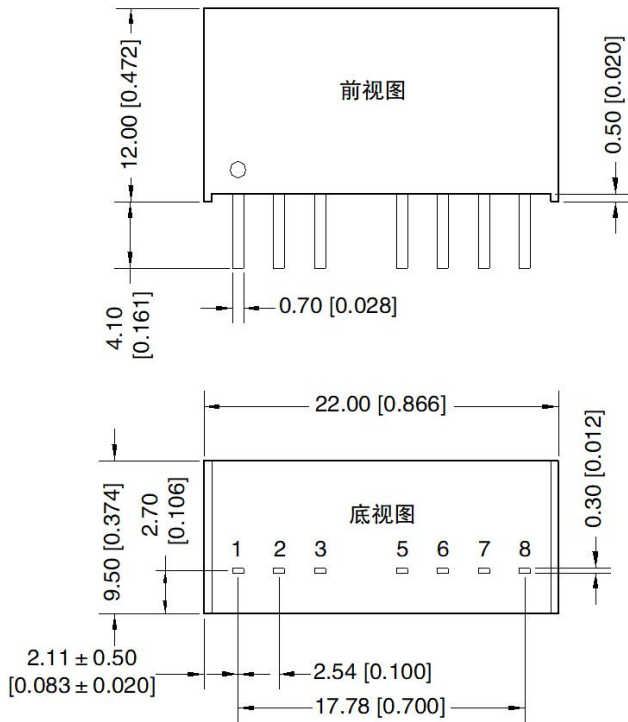
参数说明：

型号	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0	200μF/100V
C1/C2	10μF/100V
LCM1	470μH
C3	330μF/100V
CY1/CY2	1nF/400VAC
C4/C5	22μF/50V

### 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

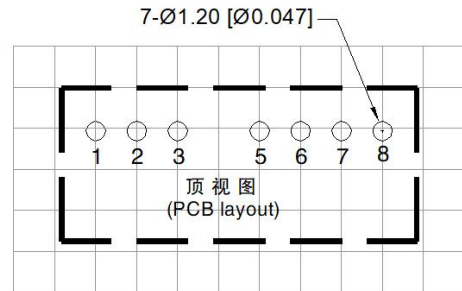


注：

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]



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	Ctrl
5	NC
6	+Vo
7	0V
8	-Vo

NC:不能与任何外部电路连接

注：

1. 包装包编号：58200118V；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，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。