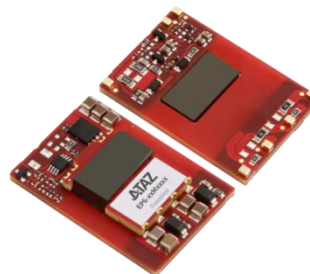


## EP6-xxMxxxx 系列

### 6W DC-DC 模块电源

#### 产品描述

EP6-xxMxxxx 系列是专为 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源，其内部采用了非对称式电压输出形式，尽可能减小 IGBT/SiC/MOSFET 的驱动损耗。同时具有输出短路保护及自恢复能力



#### 产品描述

- 满足加强绝缘
- 超小隔离电容 13pF( typ.)
- 隔离电压 5.0kVAC
- 局部放电 2kV
- CMTI>200 kV/μs
- 最大容性负载 1000μF
- 效率高达 81%
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 可持续短路保护
- SMD 封装
- 潮敏等级(MSL) 1

#### 应用领域

- 通用变频器
- 交流伺服驱动系统
- 电焊机
- 不间断电源(UPS)

#### 选型表

认证	产品型号	输入		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性 负载(μF) *
		输入电压(VDC)	输入电流 (mA,Typ.) 满载/空载	电压(VDC)	电流(mA)		
		标称值 (范围值)		+Vo/-Vo	+Io/-Io		
--	EP6-12M1505	12 (9-18)	590/30	+15/-5	+300/-300	78/81	1000
	EP6-12M2005	12 (9-18)	590/30	+20/-5	+240/-240		470
	EP6-24M1510	12 (9-18)	590/30	+15/-10	+240/-240		1000
	EP6-24M1505	24 (18-36)	310/20	+15/-5	+300/-300		1000
	EP6-24M2005	24 (18-36)	310/20	+20/-5	+240/-240		220
	EP6-24M1510	24 (18-36)	310/20	+15/-10	+240/-240		680

注: \*每路输出容性负载一样。

EP6-xxMxxxx 系列  
6W DC-DC 模块电源

## 极限特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
回流焊温度	--	峰值温度 $T_c \leq 245^{\circ}\text{C}$ , $217^{\circ}\text{C}$ 以上时间最大为 60 s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			

## 产品特性

产品特性	项目			工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入冲击电压(1sec. max.)			12VDC 标称输入系列	--	--	20	VDC
				24VDC 标称输入系列	--	--	40	
	输入空载电流			12VDC 标称输入系列	--	30	--	mA
				24VDC 标称输入系列	--	20	--	
	反射纹波电流			12VDC 标称输入系列	--	40	100	
				24VDC 标称输入系列	--	50	100	
	启动阈值			12VDC 标称输入系列	--	7.2	--	VDC
				24VDC 标称输入系列	--	17	--	
	关断阈值			12VDC 标称输入系列	--	6.3	--	
				24VDC 标称输入系列	--	15	--	
	输入滤波器类型			电容滤波				
	热插拔			不支持				
遥控脚（Ctrl）*			模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平（2-12VDC）				
			模块关断	Ctrl 接 GND 或接 TTL 低电平（0-0.8VDC）				
			关断时输入电流	--	5	10	mA	
输出特性	输出 电 压	EP6-12M1505	+Vo	Vin=12VDC，Pin3& Pin4 +Io= +300mA	14.70	15.15	15.75	VDC
			-Vo	Vin=12VDC，Pin3& Pin2 -Io= -300mA	-4.65	-4.85	-5.05	
		EP6-12M2005	+Vo	Vin=12VDC，Pin2& Pin4 +Io= +240mA	19.80	20.40	21.00	
			-Vo	Vin=12VDC，Pin2& Pin1 -Io= -240mA	-4.60	-4.80	-5.00	
		EP6-24M1510	+Vo	Vin=12VDC，Pin3& Pin4 +Io= +240mA	14.55	15.00	15.45	
			-Vo	Vin=12VDC，Pin3& Pin1 -Io= -240mA	-9.60	-10.00	-10.40	
		EP6-24M1505	+Vo	Vin=24VDC，Pin3& Pin4 +Io= +300mA	14.70	15.15	15.60	
			-Vo	Vin=24VDC，Pin3& Pin2 -Io= -300mA	-4.65	-4.85	-5.05	
		EP6-24M2005	+Vo	Vin=24VDC，Pin2& Pin4 +Io= +240mA	19.80	20.40	21.00	
			-Vo	Vin=24VDC，Pin2& Pin1 -Io= -240mA	-4.60	-4.80	-5.00	
		EP6-24M1510	+Vo	Vin=24VDC，Pin3& Pin4 +Io= +240mA	14.55	15.00	15.45	
			-Vo	Vin=24VDC，Pin3& Pin1 -Io= -240mA	-9.60	-10.00	-10.40	
	输出电压精度			10% -100%负载	见误差包络曲线图（图 2-图 13）			%

EP6-xxMxxxx 系列  
6W DC-DC 模块电源

输出特性	线性调节率	+Vo	除 EP6-12M1505 外	--	±0.2	±1.0	%
		-Vo		--	±0.2	±1.0	
		+Vo	EP6-12M1505	--	--	±1.5	
		-Vo		--	--	±1.5	
	负载调整率	+Vo	10% -100%负载	--	3	7	%
		-Vo		--	3	7	
	温度漂移系数		满载	--	±0.04	±0.1	%/°C
	纹波&噪声**		20MHz 带宽	--	50	200	mVp-p
通用特性	输出短路保护		可持续, 自恢复				
	隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		5000	--	--	VAC
	局部放电	输入-输出		--	2000	--	V
	CMTI	输入-输出		±200	--	--	kV/μs
	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		--	13	15	pF
	工作温度	温度≥100°C降额使用 (见图 1)		-40	--	105	°C
	存储温度			-55	--	125	
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	300	
	工作时温升	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载		--	30	60	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	开关频率	满载, 输入标称电压		--	250	--	kHz
	安全等级	CLASS III					
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		3500	--	--	k hours
物理特性	封装尺寸	39.98*27.81*7.60mm					
	重量	10.0g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注: \*CTRL 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

\*\*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

## EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰		CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见表 2)			
		辐射骚扰	12V 系列	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见表 2)			
			24V 系列	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见表 2)			
	电磁敏感度 (EMS)	静电放电		IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf. Criteria B			

## EP6-xxMxxxx 系列

### 6W DC-DC 模块电源

#### 产品特性曲线

温度降额曲线图

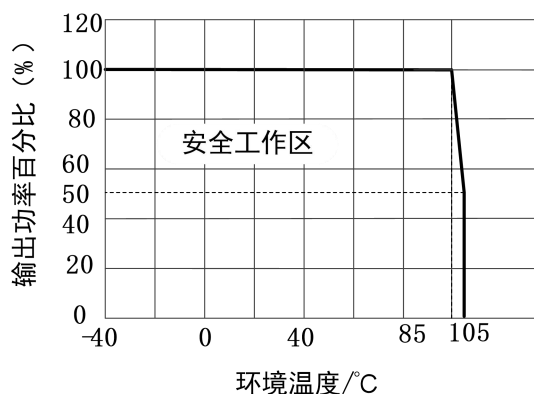


图 1

EP6-12M2005  
主路误差包络曲线图

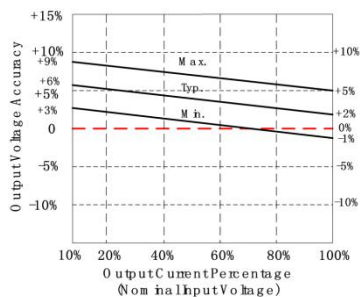


图 2

EP6-12M1505  
主路误差包络曲线图

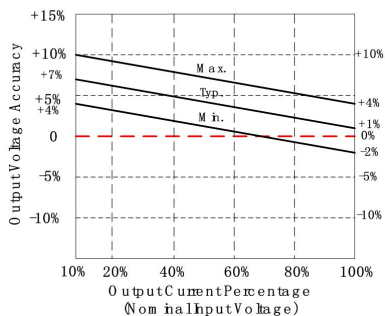


图 4

EP6-12M2005  
辅路误差包络曲线图

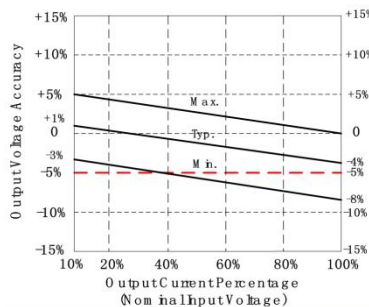


图 3

EP6-12M1505  
辅路误差包络曲线图

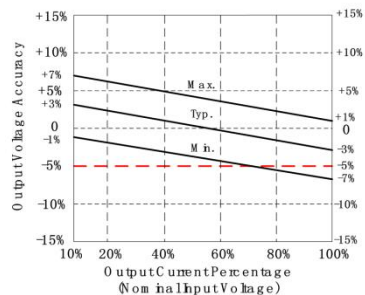


图 5

## EP6-xxMxxxx 系列

### 6W DC-DC 模块电源

EP6-24M1510  
主路误差包络曲线图

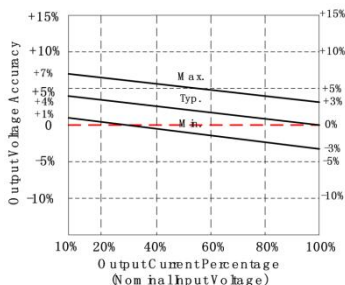


图 6

EP6-24M2005  
主路误差包络曲线图

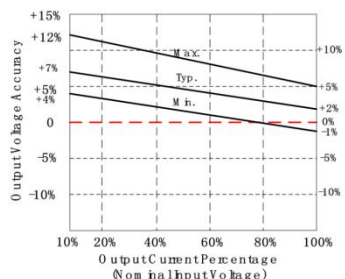


图 8

EP6-24M1505  
主路误差包络曲线图

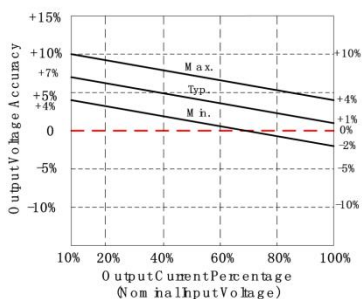


图 10

EP6-24M1510  
主路误差包络曲线图

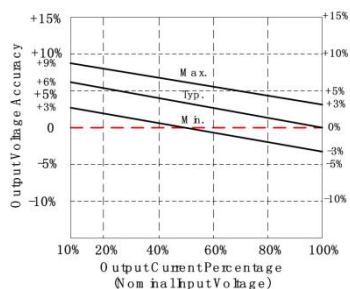


图 12

EP6-24M1510  
辅路误差包络曲线图

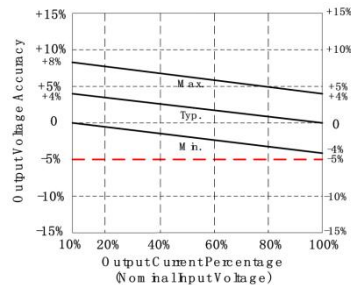


图 7

EP6-24M2005  
辅路误差包络曲线图

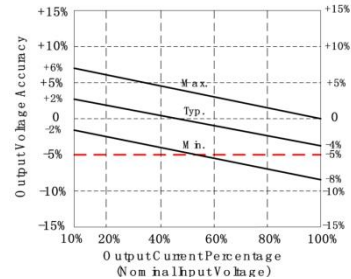


图 9

EP6-24M1505  
辅路误差包络曲线图

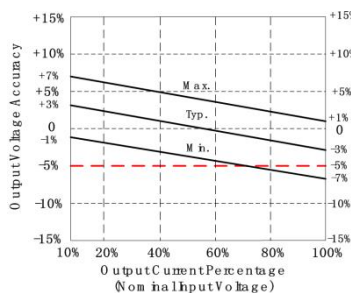


图 11

EP6-24M1510  
辅路误差包络曲线图

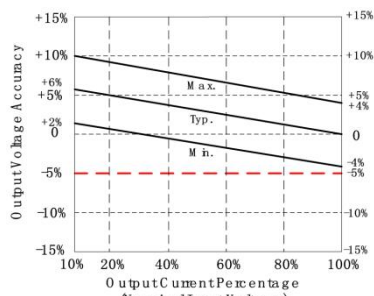


图 13

## EP6-xxMxxxx 系列 6W DC-DC 模块电源

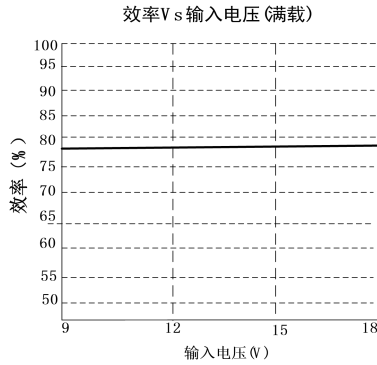


图 14

注：以 EP6-12M2005 为例，其他型号可对应参考。

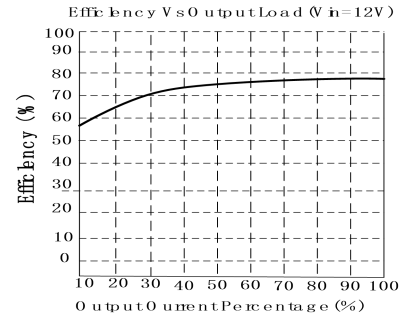


图 15

### 应用设计参考

#### 1. 测试方法

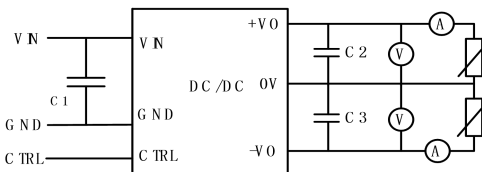


图 16

注：C1, C2, C3 分别为 100MF/35V (低内阻电容)。

#### 2. 典型应用

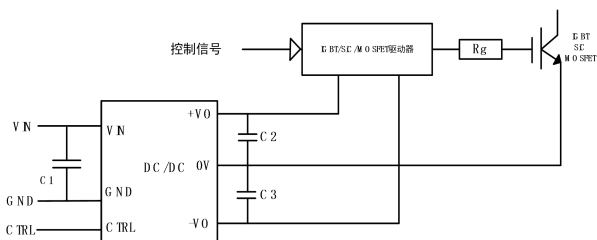


图 17

表 1

C1/C2/C3
100μF/35V(低内阻电容)

#### 3. EMC 典型推荐电路

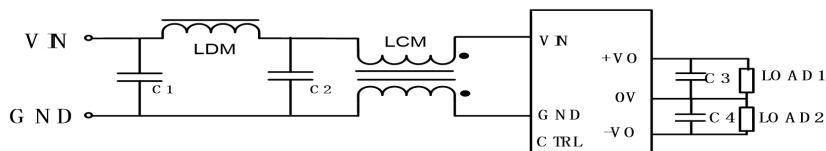


图 18

## EP6-xxMxxxx 系列

### 6W DC-DC 模块电源

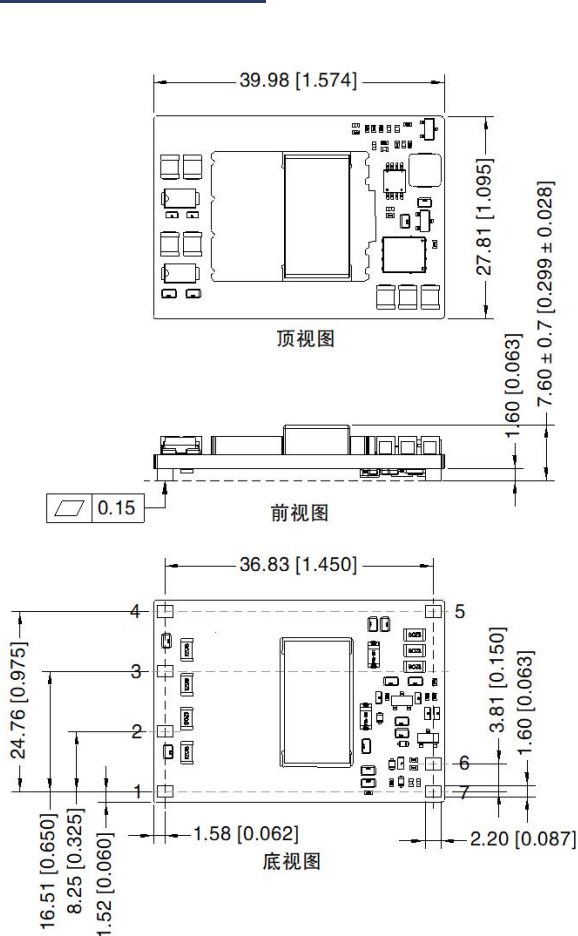
表 2

型号	外围	C1	C2	C3	C4	LDM	LCM
EP6-12M1505	图 18	10 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/50V	100 $\mu$ F/35V	100 $\mu$ F/35V	10 $\mu$ H	138 $\mu$ H, 镍锌材质
EP6-12M2005							
EP6-24M1510							
EP6-24M1505							
EP6-24M2005							
EP6-24M1510							

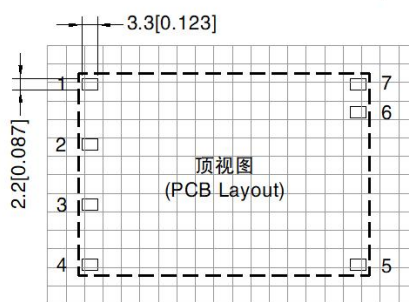
4. 产品输入或输出端的外接电容建议使用陶瓷电容或者电解电容, 不建议使用钽电容, 否则会存在一定的失效风险

5. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

### 外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影



注: 栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式	EP6-xxM1505	EP6-xxM1510	EP6-xxM2005
引脚	功能	功能	功能
1	NC	-Vo	-Vo
2	-Vo	NC	0V
3	0V	0V	NC
4	+Vo	+Vo	+Vo
5	VCC	VCC	VCC
6	GND	GND	GND
7	CTRL	CTRL	CTRL

注:

尺寸单位: mm[inch]

引脚尺寸公差: ± 0.10 [± 0.004]

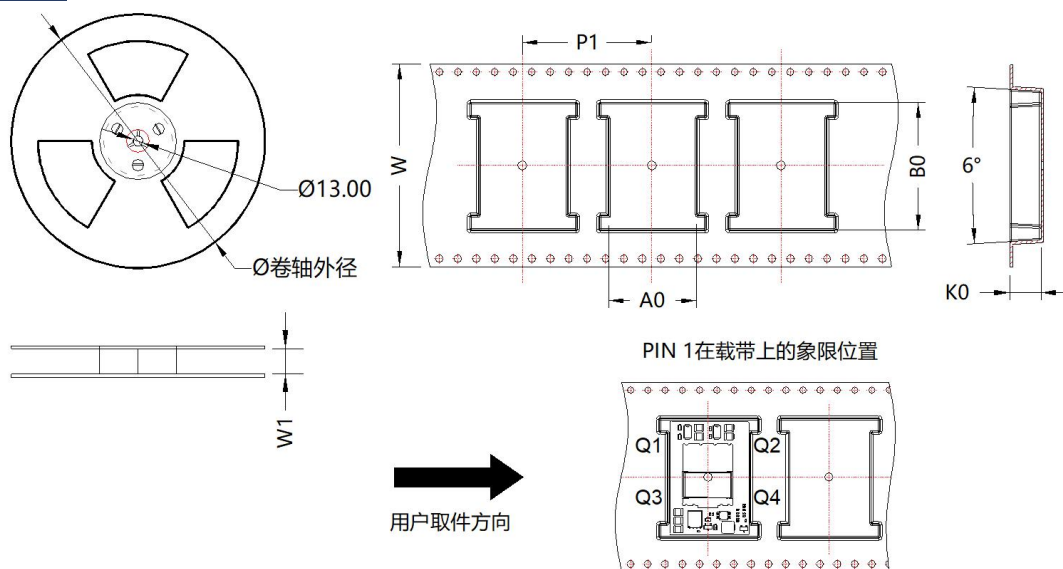
未标注公差: ± 0.50 [± 0.020]

器件布局仅供参考, 具体以实物为准



EP6-xxMxxxx 系列  
6W DC-DC 模块电源

## 包装示意图



MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
160	180.0	56.5	28.9	41.2	8.6	40.0	56.0	Q2

注:

- 1.使用时连接电源模块和 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器的引线尽可能的短;
- 2.输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT/SiC/MOSFET 驱动器;
- 3.IGBT/SiC/MOSFET 驱动器驱动器门极驱动电流的峰值较高, 建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容;
- 4.驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率;
- 5.如用于振动场合, 请考虑在模块旁边用胶水固定;
- 6.最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 7.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;
- 8.本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
- 9.以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求;
- 10.产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
- 11.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。