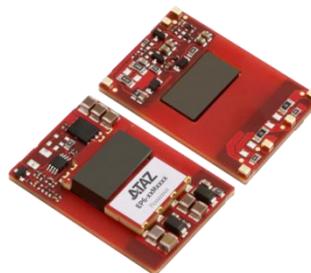


EP6-xxMxxxx 系列

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.)	电压 (VDC)	电流 (mA)		
		标称值 (范围值)	满载/空载	+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
	EP6-12M1510	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°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	mA		
		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	--	VDC		
		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	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		
	EP6-12M1510	+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
输出短路保护		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	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

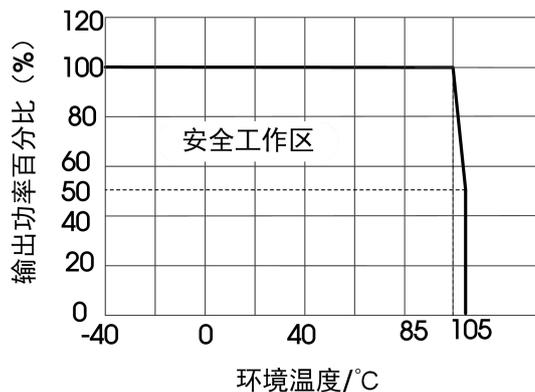


图 1

主路误差包络曲线图

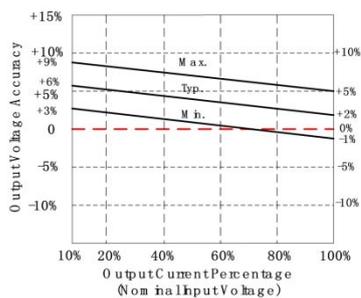


图 2(EP6-12M2005)

辅路误差包络曲线图

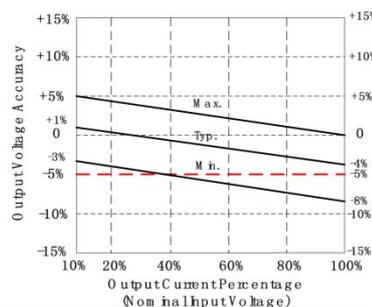


图 3(EP6-12M2005)

主路误差包络曲线图

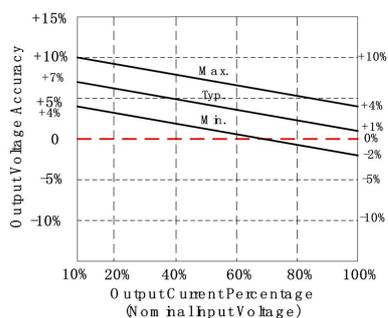


图 4(EP6-12M1505)

辅路误差包络曲线图

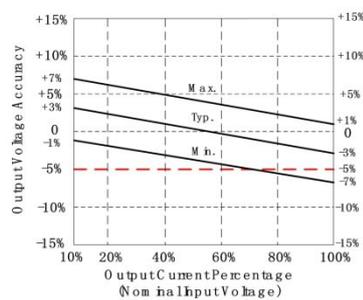


图 5(EP6-12M1505)

EP6-xxMxxxx 系列

6W DC-DC 模块电源

主路误差包络曲线图

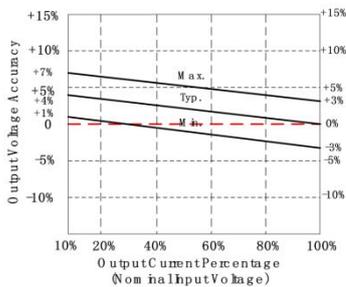


图 6(EP6-12M1510)

主路误差包络曲线图

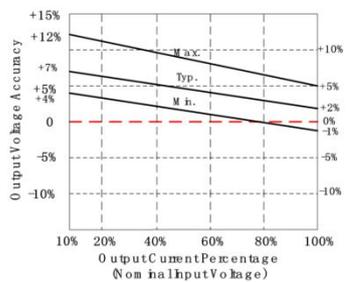


图 8(EP6-24M2005)

主路误差包络曲线图

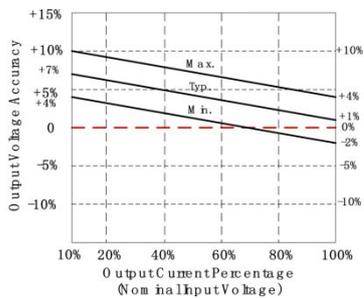


图 10(EP6-24M1505)

主路误差包络曲线图

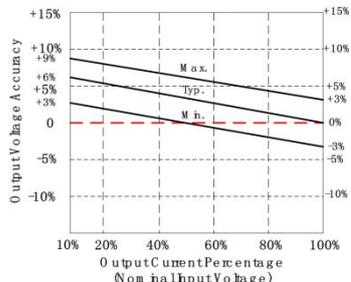


图 12(EP6-24M1510)

辅路误差包络曲线图

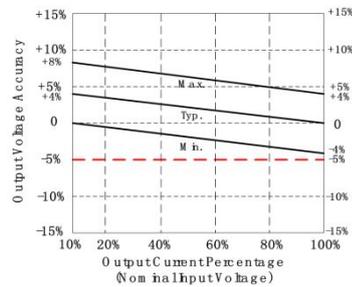


图 7(EP6-12M1510)

辅路误差包络曲线图

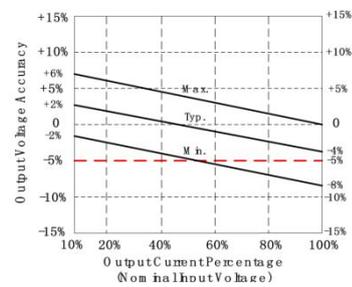


图 9(EP6-24M2005)

辅路误差包络曲线图

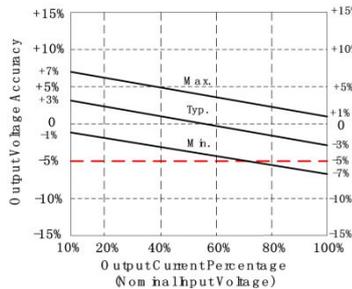


图 11(EP6-24M1505)

辅路误差包络曲线图

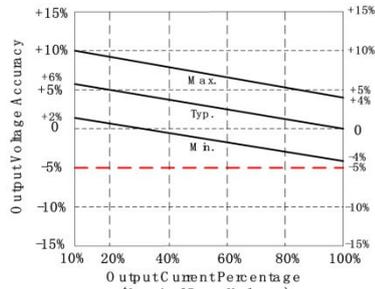


图 13(EP6-24M1510)

EP6-xxMxxxx 系列

6W DC-DC 模块电源

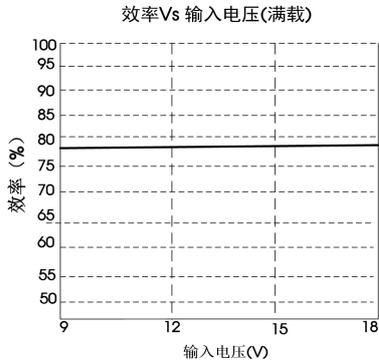


图 14

注：以 EP6-12M2005 为例，其他型号可对应参考。

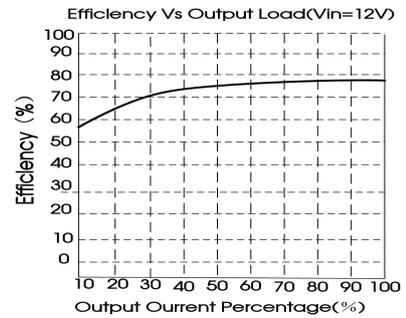


图 15

应用设计参考

1. 测试方法

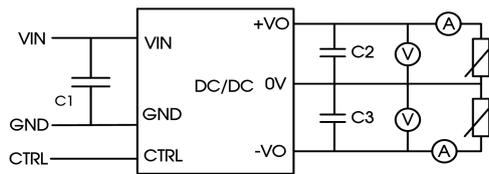


图 16

注：C1, C2, C3 分别为 100 μ F/35V (低内阻电容)。

2. 典型应用

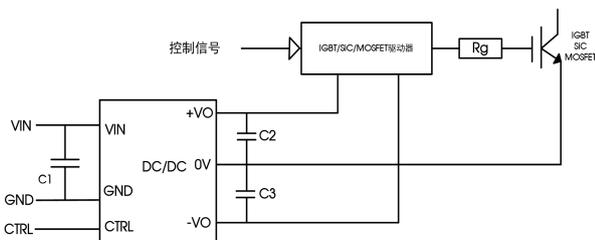


图 17

3. EMC 典型推荐电路

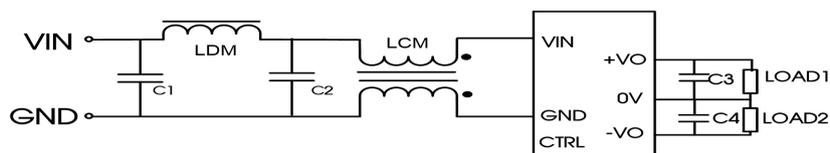


图 18

表 1

C1/C2/C3
100 μ F/35V(低内阻电容)

EP6-xxMxxxx 系列

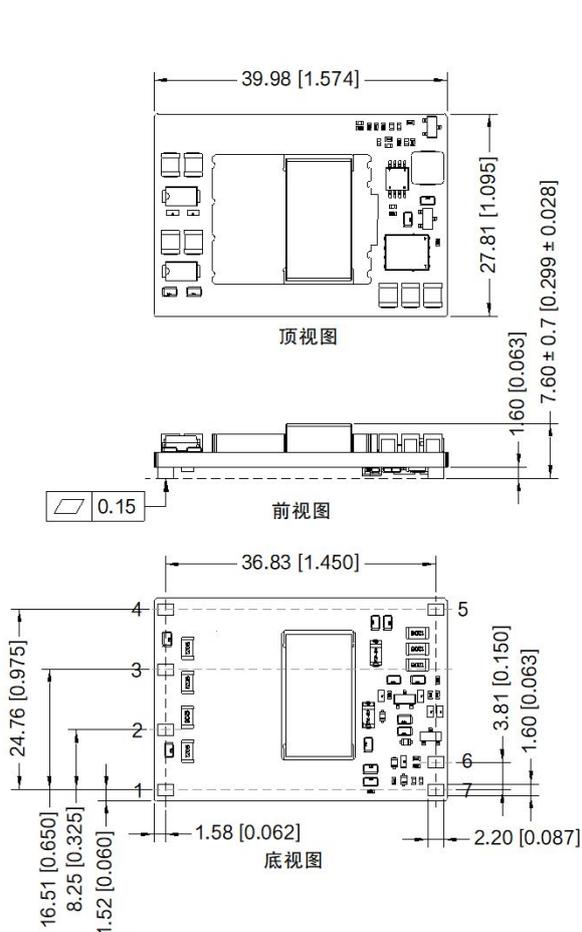
6W DC-DC 模块电源

表 2

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

- 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，否则会在存在一定的失效风险
- 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

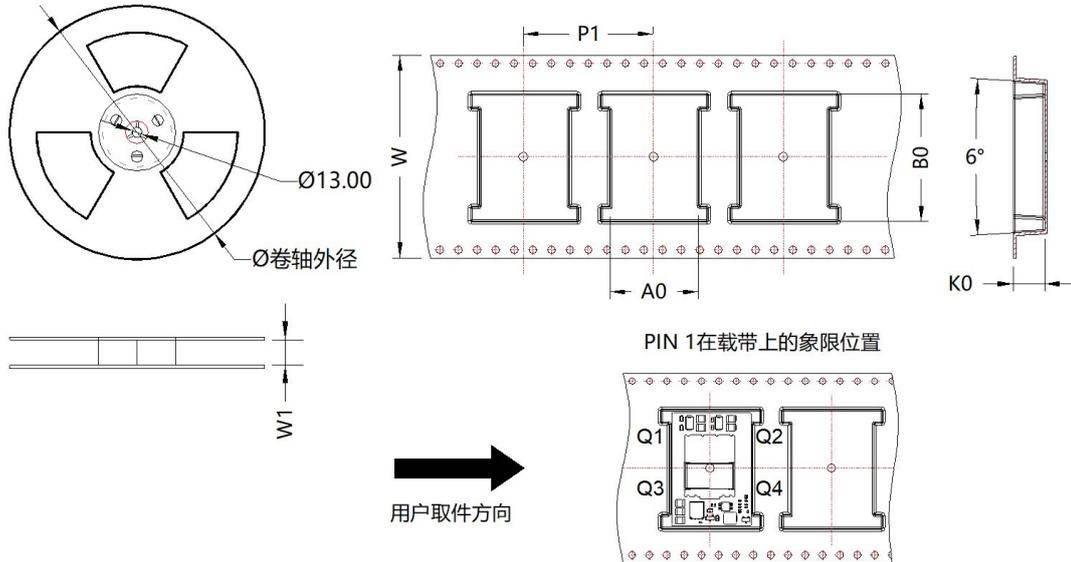
引脚方式	EP6-xxM1505	EP6-xxM1510	EP6-xxM2005
引脚	功能	功能	功能
1	NC	-Vo	-Vo
2	-Vo	NC	0V
3	0V	0V	NC
4	+Vo	+Vo	+Vo
5	VCC	VCC	VCC
6	GND	GND	GND
7	CTRL	CTRL	CTRL

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 $<75\%RH$, 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。
- 12.包装包编号: 58070024V