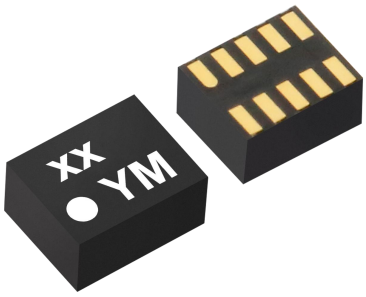
KAT1-05xx 系列

DC/DC 模块电源

产品描述

KAT1-05xx 系列是高效率的开关稳压器。它具有效率高，空载功耗低，短路保护功能等特性，同时在使用中无需外加散热片。



RoHS 3年质保

产品特点

- 超小体积、超薄 DFN 封装(2.5*2*1.2 mm)
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 效率高达 91%
- 空载输入电流低至 0.3 mA
- 输出短路保护

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)①	输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
--	KAT1-05A1	5 (2.5~5.5)	1.2	1000	79/82	220
	KAT1-05X2	5 (2.5~5.5)	1.8	1000	81/84	220
	KAT1-0503	5 (4.2~5.5)	3.3	1000	87/91	47

注：
①当输入电压超过 6VDC 时，产品会造成破坏性损伤；
②产品图仅供参考，具体请以实物为准。

KAT1-05xx 系列

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（空载）	标称输入电压	--	0.3	--	mA
	反接输入		禁止			
	输入滤波器类型		电容滤波			
	遥控脚(EN)①	模块开启	接 TTL 高电平(1.4~5.5VDC)			
		模块关断	接 GND 或低电平(0~0.4VDC)			
		关断时输入电流	--	5	--	μA
	输入欠压保护	模块欠压关断点	1.5	--	--	VDC
		模块欠压恢复点	--	--	2.3	
输出特性	电压精度	满载，输入电压范围	--	±2	±3	%
	线性调节率	满载，输入电压范围	--	30	60	mV
	负载调节率	标称输入电压，0% -100%负载	--	25	60	
	纹波&噪声②	20MHz 带宽，标称输入电压，满载	--	30	80	mVp-p
	温度漂移系数	工作温度-40℃ to + 85℃	--	±0.02	--	%/℃
	瞬态响应偏差	标称输入电压，25%负载阶跃变化	--	±40	±100	mV
	瞬态恢复时间		--	100	500	ms
	短路保护		短路锁存，重启恢复			
通用特性	工作温度	见图 1	-40	--	85	℃
	存储温度		-55	--	125	
	存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
	回流焊温度③		峰值温度 Tc≤260℃，217℃以上时间最大为 70 s，实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。			
	开关频率	标称输入电压，满载，KAT1-05A1	--	6.5	--	MHz
		标称输入电压，满载，KAT1-05X2	--	10	--	
		标称输入电压，满载，KAT1-0503	--	8	--	
	平均无故障时间（MTBF）	MIL-HDBK-217F@25℃	2000	--	--	k hours
	海拔高度		--	--	2000	m
	振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
	潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	等级 3			
	污染等级		等级 3			
物理特性	封装尺寸	2.5 x 2.0 x 1.2 mm				
	重量	0.017g (Typ.)				
	冷却方式	自然空冷				

注：
①遥控脚(EN)控制引脚的电压是相对于引脚 GND，遥控脚(EN)不能悬空；
②纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法；
③实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。

产品特性曲线

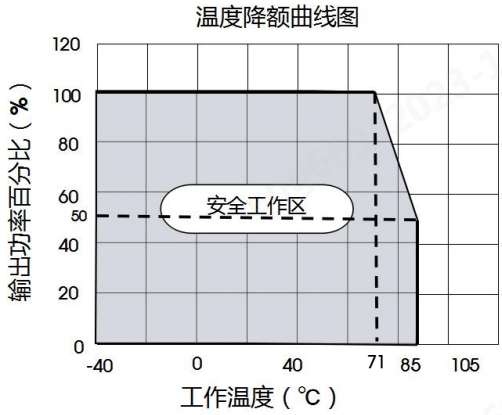
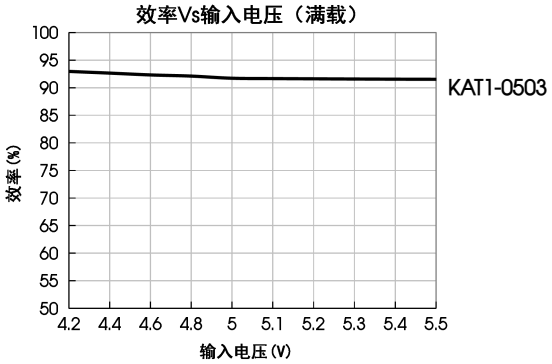
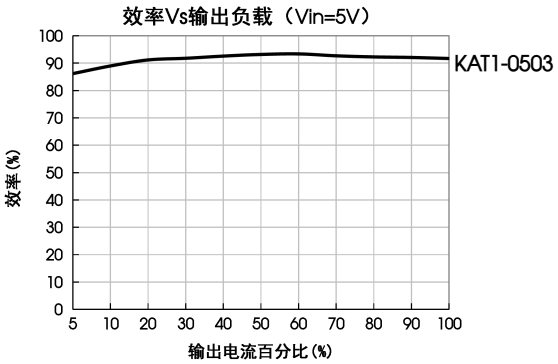


图 1





设计参考

1. 典型应用电路

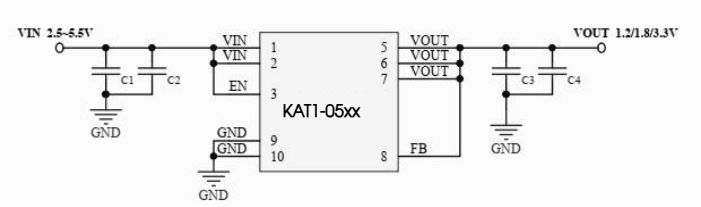


图 2 典型应用电路

表 1

产品型号	C1/C4 (陶瓷电容)	C2/C3 (陶瓷电容)
KAT1-05A1	4.7uF/16V	0.1uF/16V
KAT1-05X2		
KAT1-0503		10nF/16V

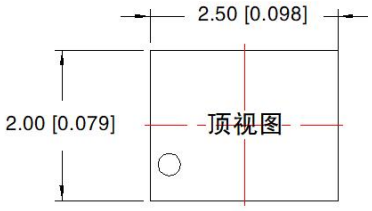
注：
1.在一般情况下，C1/C2/C3/C4 电容位置要靠近产品的引脚端；
2.C1 和 C4 的容值参考表 1，可根据需要适当加大，也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容；
3.当输入电压尖峰超过 6VDC 时，输入端需外接 47uF/16V 电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏；
4.此产品不支持热插拔，输出端不能并联使用。

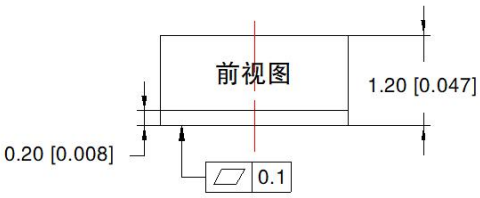
KAT1-05xx 系列

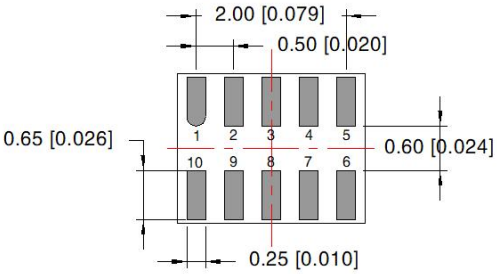
DC/DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图

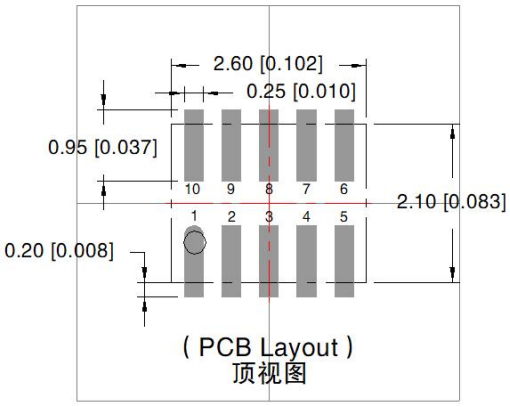
第三角投影







注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ± 0.10[± 0.004]



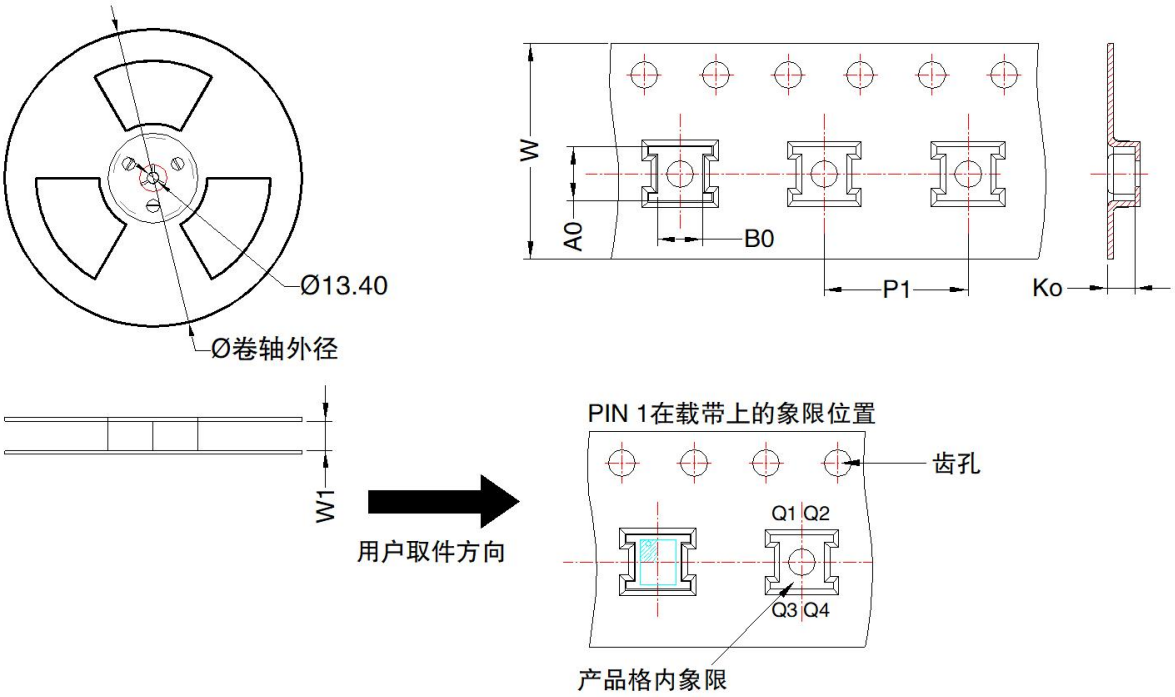
注: 栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式			
引脚	功能	引脚	功能
1	VIN	6	VOUT
2	VIN	7	VOUT
3	EN	8	FB
4	NC	9	GND
5	VOUT	10	GND

KAT1-05xx 系列

DC/DC 模块电源

载带包装示意图



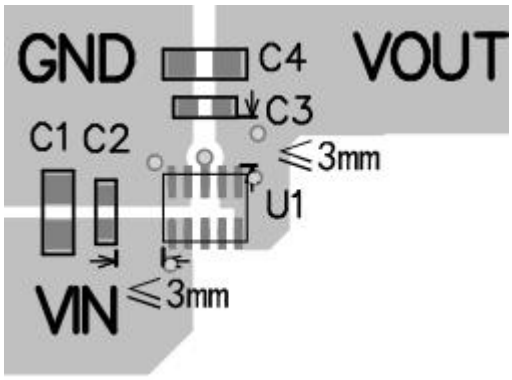
器件型号	封装类型	Pin	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
KAT1-05xx	DFN 2x2.5	8	1300	178.0	12.4	3.0	2.50	1.50	8.0	12.0	Q1

PCB 推荐布局

KAT1-05xx 系列开关频率高达 10MHz，PCB 布局对产品性能有较大影响，在设计 PCB 时，请参考以下几点。

- 尽可能保持元件布局紧凑。
- 输入电容 C1/C2 尽可能靠近 VIN 和 GND，C1、C2 紧靠，C2 距离产品 VIN 和 GND≤3mm。
- 输出电容 C3/C4 尽可能靠近 VOUT 和 GND，C3、C4 紧靠，C3 距离产品 VOUT 和 GND≤3mm。
- 主功率走线尽量使用宽且短的走线。

具体布局参考右图



注：

1.包装包编码：58240115V；
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 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和正输出额定负载时测得；
4.本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5.产品涉及法律法规：见“产品特点”；
6.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。