

非隔离稳压单路输出
DFN 封装, DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS

产品特点

- 超小体积、超薄 DFN 封装(3x2.8x1.6 mm)
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 效率高达 92%
- 输出短路保护
- 过温保护
- 欠压保护

KAP12T-1A 产品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。产品可广泛应用于工控、电力、仪表、消费电子等多个行业。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC) ^①	输出		满载效率(%) Typ. Vin=12V, Vo=5V	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
-	KAP12T-1A	12 (4.5~17)	0.6~5.5	1000	92%	330

注: ①当输入电压尖峰超过 17VDC 时, 需根据实际工况在产品输入端前加电解电容滤除电压尖峰, 以防电压尖峰造成模块损坏。

②低压输出需确保输入-输出压差, 以满足设定输出要求。如当 $2.5V \leq V_o \leq 3.3V$ 时, 输入-输出压差需 $\geq 2.2V$; 当 $3.3V < V_o \leq 5.5V$ 时, 输入-输出压差需 $\geq 3V$ 。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流(空载)	Vin=12V, Vo=1.2V, Io=0A	--	8	--	mA
启动电压	0-100%Io	--	--	4.2	VDC
欠压保护	0-100%Io	3	--	--	
输入反接		禁止			
输入滤波器类型		电容滤波			
遥控脚(EN)*	模块开启	接 TTL 高电平(1.5VDC~VIN)			
	模块关断	接 GND 或低电平(0~0.5VDC)			
	关断时输入电流	--	50	--	uA

注: *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, 不用 EN 脚时直接接高电平(1.5VDC~VIN)。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
电压精度	满载, 输入电压范围	--	±1	--	%
线性调节率	满载, 输入电压范围	--	±1	--	
负载调节率	标称输入电压, 0% -100%负载	--	±1	--	
纹波&噪声*	20MHz 带宽, 标称输入电压, 满载	--	20	--	mVp-p
温度漂移系数	工作温度-40°C to +105°C	--	±0.02	--	%/°C
瞬态响应偏差	标称输入电压, 25%负载阶跃变化	--	±100	--	mV
瞬态恢复时间		--	100	--	us
短路保护		短路自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《非隔离模块电源应用指南》;

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见图 1	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
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			
开关频率	标称输入电压, 满载	--	1.4	--	MHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	10000	--	--	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 MSL3			
污染等级		等级 3			

注: *实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。
**潮敏管控请参考包装包信息。

物理特性

封装尺寸	3 x 2.8 x 1.6 mm
重量	0.046g (typ.)
冷却方式	自然空冷

产品特性曲线

温度降额曲线

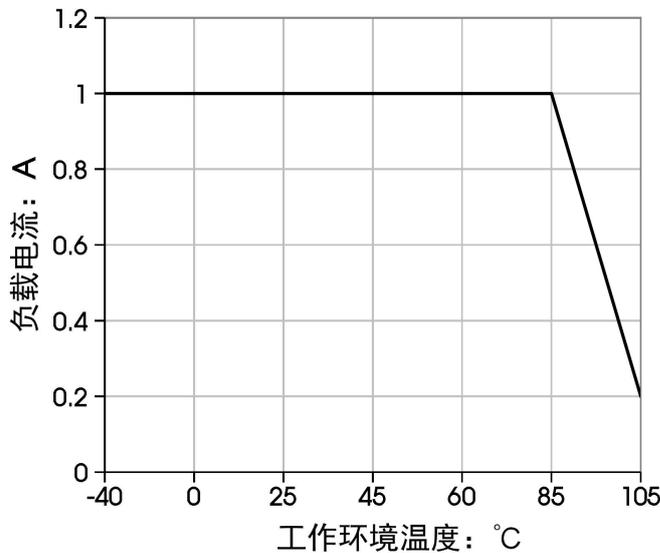


图 1

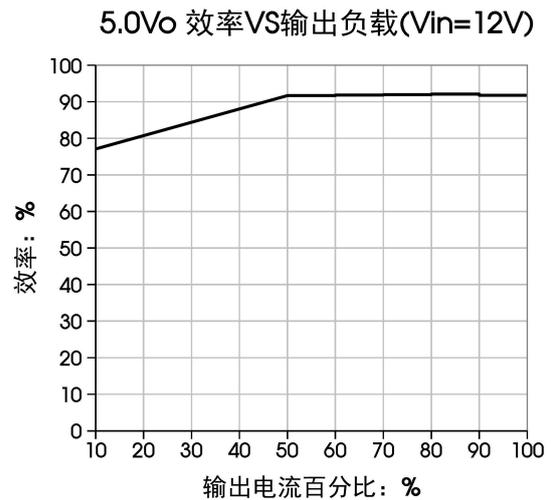
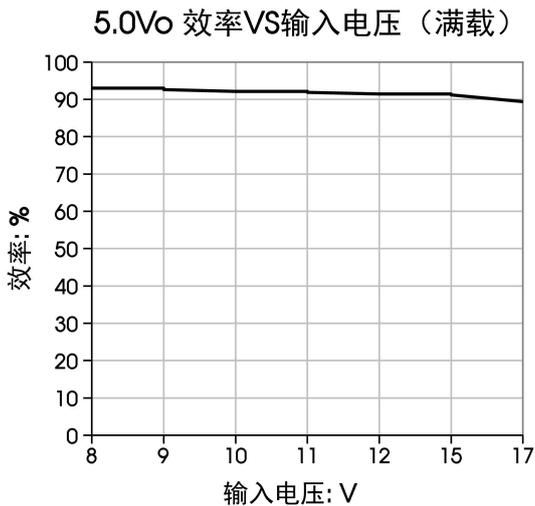
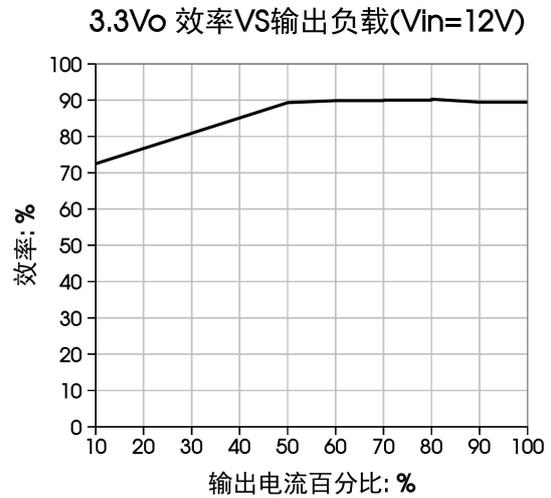
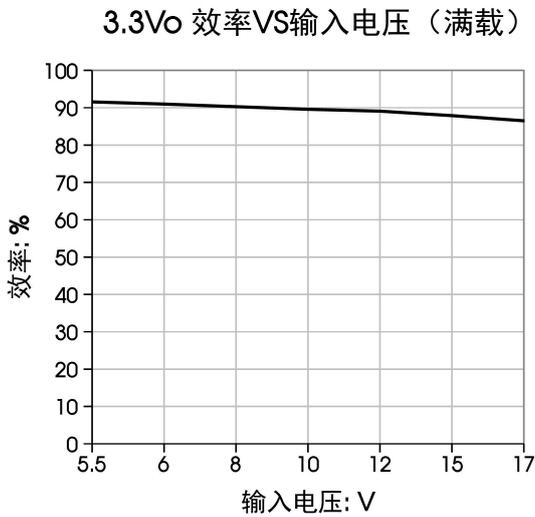
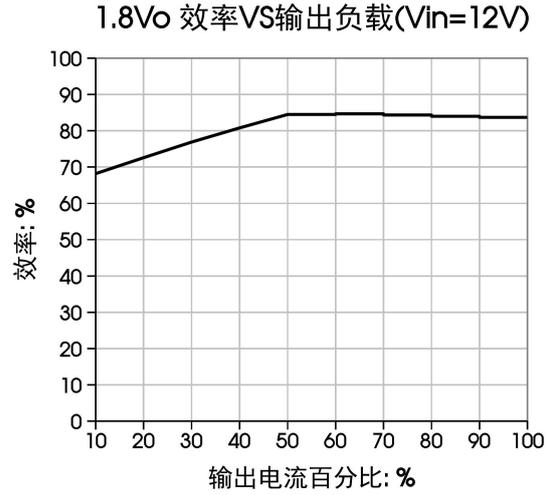
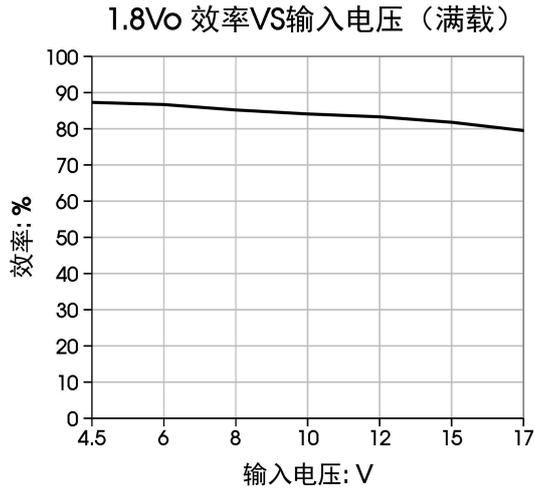
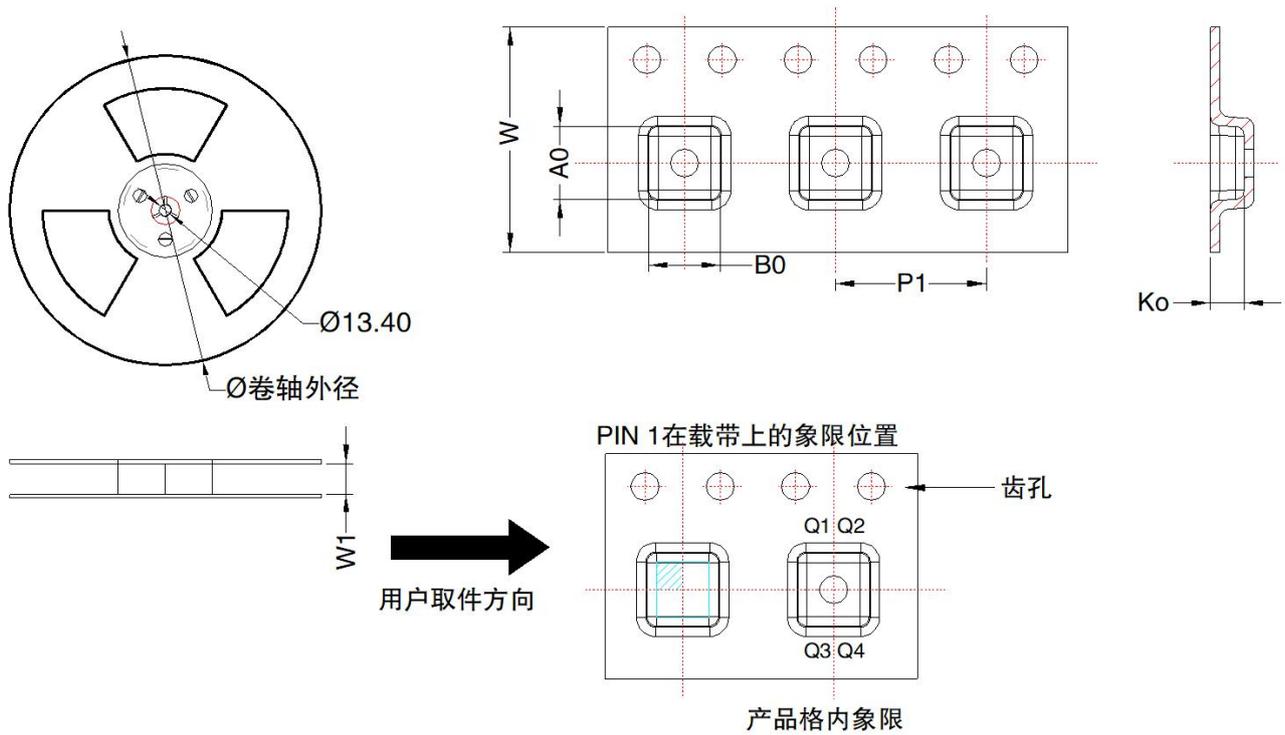


图 2

载带包装示意图



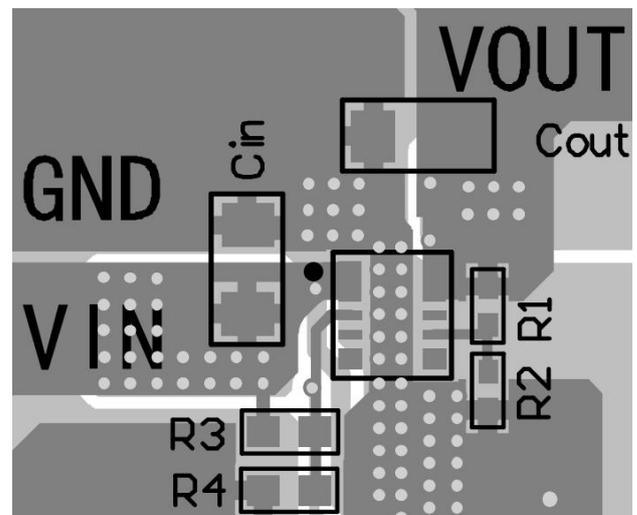
器件型号	封装类型	Pin	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 $W1$ (mm)	$A0$ (mm)	$B0$ (mm)	$K0$ (mm)	$P1$ (mm)	W (mm)	Pin1 象限
KAP12T-xA	QFN	10	1050	178.0	12.4	3.8	3.9	1.8	8.0	12.0	Q1

PCB 推荐布局

KAP12T-1A 系列开关频率高达 1.4MHz, 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 C_{in} 尽可能靠近 VIN 和 GND, 距离产品 VIN 和 GND $\leq 3\text{mm}$ 。
- 输出电容 C_{out} 尽可能靠近 VOUT 和 GND, 距离产品 VOUT 和 GND $\leq 3\text{mm}$ 。
- 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. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，长管卷盘包装包编号：58240119；
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. 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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail:sales@mornsun.cn