FP6296内置MOS大功率升压IC

产品名称	FP6296内置MOS大功率升压IC
公司名称	深圳市宝安区卓达鑫信息服务中心
价格	.00/个
规格参数	品牌:台湾远翔&类比-FP 型号:FP6296XR-G1 产地:中国台湾
公司地址	深圳市宝安区西乡街道劳动社区西乡大道宝源华丰总部经济大厦C座118
联系电话	13691661579

产品详情

DC-DC 升压是很多电子产品常用的电路。随着集成电路技术的发展，大电流，大压差，DC-DC升压 IC 也很成熟。FP6296XR-G1 是一颗电流控制模式升压转换器，脉波宽度调变(PWM)，内置 15mΩ/10A/15V MOSFET，能做大功率高转换效率，周边元件少节省空间，适合用在行动装置，宽工作电压 2.7V~12V，单节与双节锂电池都能使用，反馈电压 1.2V(±2%)，过电流保护透过外部电阻调整，电流控制模式让瞬时响应与系统稳定性佳，轻载进入省电模式(Skip Mode)，达到轻载高效率，封装为 SOP-8L(EP)。，广泛应用到单节锂电池 3.7V 供电的手持风扇、便携式电动工具、蓝牙音响等市场。

FP6296XR-G1
能被广泛应用是因为在竞争日益激烈的市场环境下拥有独特的优势能满足大部分客户的功能需求：

工作电压范围 2.7V~12V

可调输出电压高 13V

固定工作频率 400kHz

VFB 反馈电压 1.2V(±2%)

内置 15mΩ,10A,15V MOSFET

关机耗电流小于 1μA

过温保护 150℃

内置软启动

可调整过电流保护 2A~10A

封装 SOP-8L(EP)

1.FP6296XR-G1 脚位图&管脚说明

2.FP6296XR-G1 DEMO 原理图

应用元件 ：

C1,C2,C5,C6,C8：输入与输出稳压滤波电容。

C9：HVDD 滤波电容。

C3：HVDD 经过内部稳压管到 Vcc 产生 5V，此电压会提供内部电路与驱动 MOS，需要加稳压电容。

C4,C10,R4：系统补偿回路元件，关系到 LX 方波稳定度与瞬时响应速度。

R1,R2：FB 分压电阻，决定输出电压。

R3：改变阻值，调整过电流保护点。

R10：EN 到输入上拉电阻，控制 EN 下拉地，关闭 IC。

Rout：HVDD 限流电阻 100Ω，避免输出电压过高，击伤 IC。

C12,R8：突波吸收元件，降低 LX 开关切换突波，一定要接。

L1：电感具有储能与滤波功用，感值越大电感涟波越小，相对感值越小涟波越大。选用电感 注意电感是否适合高频操作，及电感额定饱和电流值。

D1：当 LX 截止时，D1 萧特基管导通，提供电感放电回路。

3.FP6296XR-G1 的升压计算公式

注：VOUT高电压做到 12V，这里输出电压看内置的 MOS 管的电压。

5.FP6296XR-G1 的基本参数计算

W η = WVIN

WVIN eff = WOUT

VVIN IVIN eff = VOUT IOUT

注：W 是 IC 的功率，功率因数 η 一般取 70%-80%之间，转化效率 eff 一般取 85%之间，比如：

注：FP6296XR-G1 入单节电池输入时，输出功率可做到 18W，双节电池输入时，输出功率可做到30W.

6.FP6296XR-G1 的功能说明

a. 软启动

IC 内置软启动功能，开机利用软启动限制 PWM
占空比，让占空比慢慢打开，避免瞬间输入涌浪电流过大。

b. EN 开关控制

EN 小于 0.6V 将 IC 关闭，关机 HVDD 大耗电流 1μA，EN 大于 1.1V 启动 IC；输入电压大于
5V，在输入与 EN 之间接 200kΩ。

c. 过电流保护(OCP)

检测通过 LX 与 GND 之间 MOS 电流，也就是电感峰值电流，触发过电流会将占空比缩小，限
制电感电流，输出电压也会降低；当占空比 50%以上触发 OCP，为了让 PWM 稳定方波，IC
内部做斜率补偿，占空比越大 OCP 会降低，透过外部电阻 R3 调整 OCP，R3 选用参考以下图表，电阻值
150kΩ~51kΩ，OCP 2A~10A，OC Pin 不能空接(一定要接电阻)。

d. 过温保护

IC 内部芯片温度达到 150°C，将内部 MOS 关闭保护芯片，等温度降低到 130°C再打开。

7.FP6296XR-G1应用说明

a. 输入低电压应用

输入电压低于 4.5V，象是单节锂电池，将 HVDD Pin 串联 100Ω 再接到输出端，提高 Vcc=5V降低 FP6296
MOS 阻抗，提升转换效率；输入电压高于 4.5V，HVDD
直接接到输入端，转换效率与接输出端一样，双节锂电池 6V~8.4V 连接
HVDD，还要在输入端加一颗电解电容 33μF 以上，避免输入上电突波造成 HVDD 内部元件损坏。

b. 电感计算

电感值计算公式，r 电感峰对峰值与电感平均电流的比例(一般设定在 0.3~0.5)。举例：Vin=3.3V、Vout=1
2V、Iout=1.5A(max)、Fs=400kHz、Eff=88%、r=0.3，代入公式求得电感 L=3.217

μH，选用 3.3μH。

c. 电容与萧特基选用

MLCC 陶瓷电容选用 X5R,X7R 材质，不建议使用 Y5V 材质(内阻高，电容值随温度变化大)；萧特基选用
低导通电压，平均电流大于输入与电感峰值电流，耐压大于输出电压的 1.5 倍。

d. 输出电压计算

输出电压由 FB Pin 分压电阻决定，计算公式如下。

e. 布板说明

大电流路径走线要粗，铺铜走线佳。

开关切换连接点 L1、LX 与 D1，走线要短与粗，铺铜走线佳。

输入电容 C9 靠近 HVDD 与 GND Pin，达到稳压与滤波功效。

分压电阻 R1,R2 靠近 FB 与 GND Pin。

FB Pin 远离开关切换点 L1、LX 与 D1，避免受到干扰。

输入电容 C1,C2 的地、输出电容 C5,C6,C8 地与 GND Pin，铺铜走线，上下层地多打洞连接。

输出电容 C5 的地一定要靠近 IC 底部散热片 GND Pin，降低开关切换突波与输出高频噪声。

突波吸收元件 R8,C12 两者靠近，且靠近 LX 与 GND Pin，R9,C13 两者靠近，且靠近 D1。

板子多余空间建议铺地。

FP6296XR-G1 底部散热片布板：

IC 发热要透过底部散热片导热到板子铜箔，如下样板在底部与周边打满小洞，上下层都要裸铜，裸铜面积愈大，导热快散热佳。

f. EMI 对策

R8,C12 两者靠近，且靠近 LX 与 GND Pin；R9,C13 两者靠近，且靠近 D1，输出电容 C5 的地 一定要靠近 IC 底部散热片 GND Pin，L2 使用磁珠(Bead)参考以下规格，测试条件锂电池 3.8V 升压 12V/1.2A(水泥电阻 10Ω)，测试结果垂直与水平都通过；L2 也可以选用电感 1μH。

磁珠 FI321611U601

垂直低标 4.38dB，水平低标 2.29dB