

可充电多功能 LED 驱动控制芯片

特性

- 全集成单芯片控制
- 100%、25%、爆闪、关闭循环模式
- 任何模式下长按进入 SOS 模式
- 0.6A 充电电流
- 内置 MOS 最大 1.2A 输出驱动电流
- 可外置 MOS 驱动更大电流
- 充电指示/低电提示/短路提示
- 3A 输出过流保护
- 预设 4.22V 电池充满电压
- 温度保护
- 电池反接保护
- 电池过放保护电压 2.6V
- 支持 0V 充电
- SOT23-6 封装

应用

- 多功能强光手电筒
- 应急灯
- 移动照明灯
- 其它指示系统

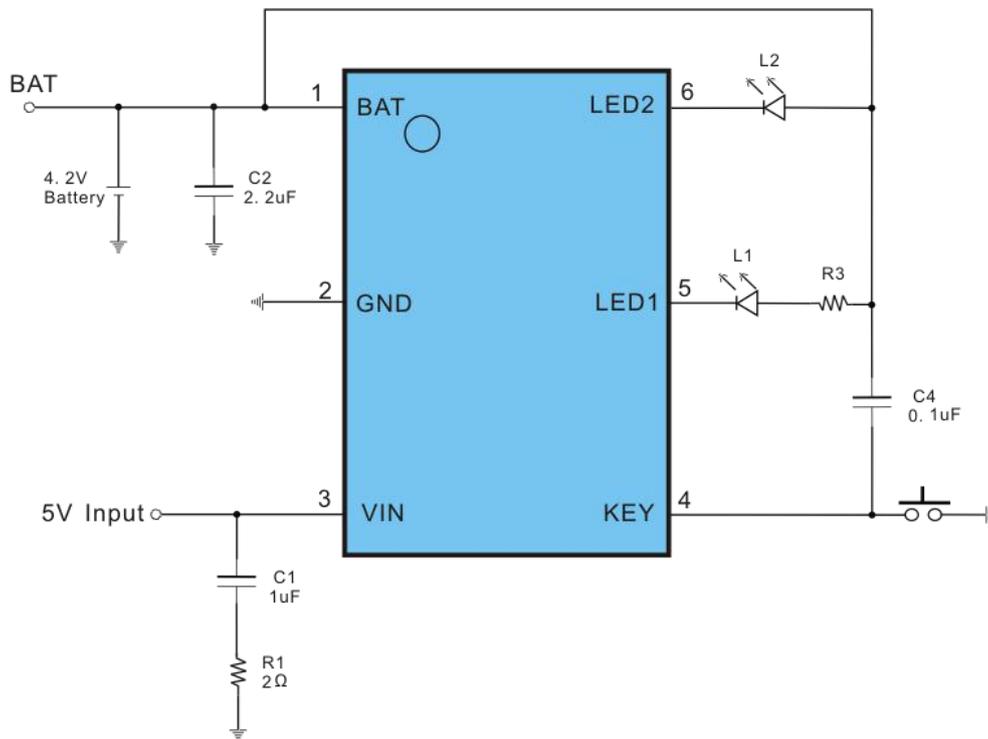
概述

CP3005 是一款多种模式输出的单芯片 LED 驱动控制芯片，集成了锂电池充电管理模块、LED 功能控制模块和保护模块，关机待机电流仅 5uA。

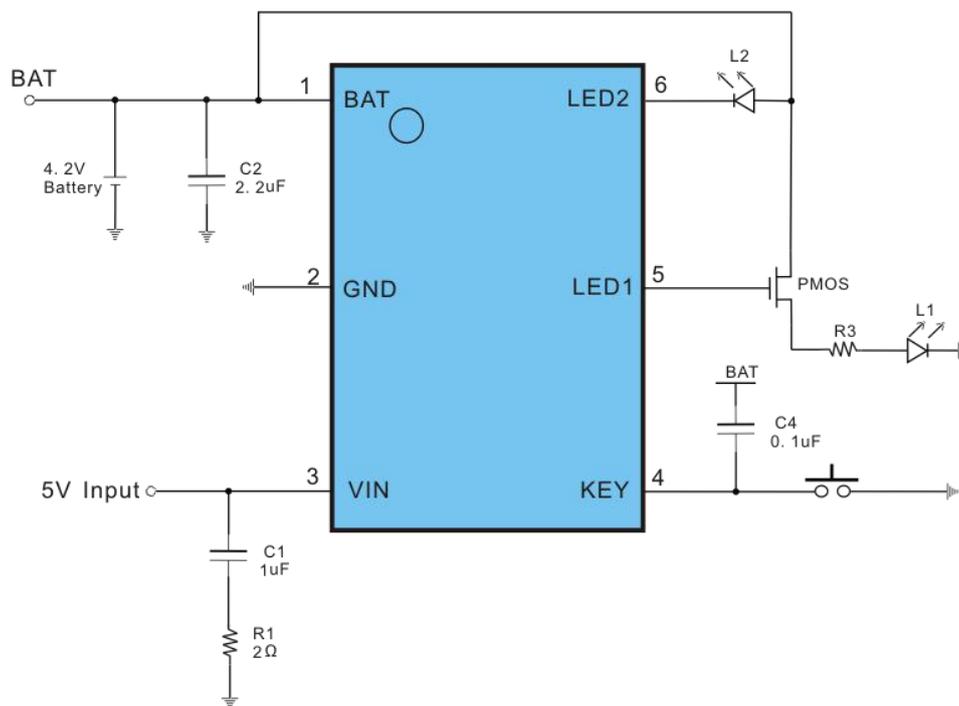
CP3005 充电电流 0.6A，最大输出电流为 1.2A，也可以通过外扩 PMOS 管实现大于 1.2A 的应用场合。

CP3005 灯光循环模式为 100%、25%、爆闪、关闭，任何模式下长按进入 SOS 模式。

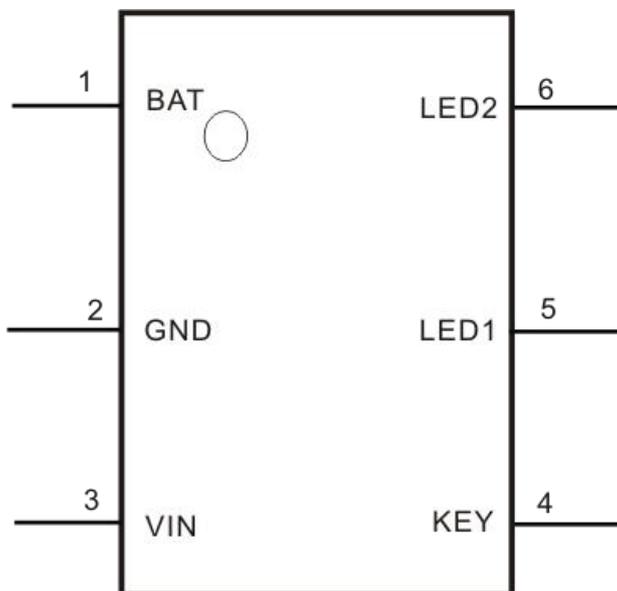
CP3005 典型应用



CP3005 外扩 MOS (大于 1.2A 应用)



管脚信息 (SOT23-6)



管脚号	管脚名	描述
1	BAT	电池端，外接锂电池
2	GND	接地
3	VIN	USB 充电 5V 输入电源
4	KEY	按键脚，进行模式切换
5	LED1	LED 照明输出驱动控制端
6	LED2	充电指示、低电提示、短路提示

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN	-0.3	5.5	V
其它引脚	-0.3	5.5	V
储存温度	-50	150	°C
工作结温	-25	125	°C
最大功耗		0.5	W
ESD (HBM)		3	KV

注：超出极限参数范围芯片可能会损坏。

电气特性

如无特殊说明，VIN=5V，Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{IN}	输入电源电压		4.5	5	5.5	V
V _{FLOAT}	输出浮充电压			4.22		V
I _C	恒流充电电流	V _{BAT} =3.7V		600		mA
I _{TRIKL}	涓流充电电流			100		mA
V _{TRIKL}	涓流充电阈值电压	V _{BAT} 上升	2.7	2.8	2.9	V
V _{TRHYS}	涓流充电迟滞电压			100		mV
F _{LED2}	充电 LED2 闪烁频率			1		HZ
T _{LIM}	充电限定温度			120		℃
V _{RECHRG}	再充电阈值	输入 5V，V _{BAT} 下降		4		V
V _{LV}	放电低压提示电压	BAT 由高到低		3.2		V
T _{LV}	放电低压 LED2 提示周期			4		S
V _{OD}	过放保护电压	BAT 由高到低		2.6		V
V _{ODR}	过放释放电压	BAT 由低到高		2.8		V
T _{OD}	过放关机 LED2 提示时间			8		S
I _{OD}	输出过流保护电流	LED1 端电流		3		A
T _{OCP}	过流保护后 LED2 提示时间			4		S
I _{BAT}	BAT 待机电流			5		uA
R _{LED}	LED1 驱动开关管内阻	BAT=4V		250		mΩ
T _{SD}	放电过温保护温度			150		℃
T _{SD_HYS}	放电过温保护迟滞			30		℃

应用指南

USB 5V 输入旁路电容

建议USB 5V输入端旁路电容串联一个2欧姆的电阻以最大限度减小启动电压瞬态信号,特别是在需要电池反接保护功能时,此电阻不能省。

充电过程

CP3005充电电流为0.6A,若电池电压低于2.8V,则工作在涓流模式,充电电流为0.1A,若电池电压高于2.8V,则工作于恒流模式,当充电电流在达到充满电压之后降至0.1A时,充电结束。

智能再充电

电池充满后若5V输入一直接入的情况下,CP3005会对BAT引脚电压进行监控,当BAT引脚电压低于再充电阈值电压4V时,重新对电池进行充电,这就避免了对电池进行不必要的反复充电,有效延长电池的使用寿命。

LED1照明输出电流设定

LED1照明输出的电流由电阻R3限定,根据不同的LED压降和不同BAT电压条件,综合考虑选择R3,最大输出电流为1.2A,若需要大于1.2A电流,可以外扩PMOS增加输出电流。

温度保护

CP3005内部集成了温度保护功能,充电时当芯片内部温度高于120°C时,会自动减小充电电流以稳定芯片的温度。输出LED灯开启时,当芯片内部温度达到150°C时关闭LED,温度降低到120°C时再重新打开LED。

短路保护

LED开启时,芯片会一直监控LED电流,若输出LED1端口电流大于3A,芯片会关闭输出。

LED2 指示灯

LED2指示灯有以下几种情况

- 1、充电过程中LED2会以1HZ频率闪烁,充满后LED2常亮;
- 2、放电时,当电池电压低于3.2V以后,LED2每4秒钟闪一次,直到输出关闭;
- 3、放电时,当电池电压低于2.6V关机后,LED2以1HZ频率闪烁8S后灭,在电池电压回升到2.8V以前按键不能启动输出;
- 4、短路保护后,LED2亮4S后灭。

照明功能

- 1、USB输入5V接入的情况下,只要电池电压大于LED灯点亮电压则LED灯可以开启;
- 2、按键切换模式:100%、25%、爆闪、关闭循环模式;其中爆闪频率为8HZ;
- 3、任何模式下只要电池电压大于芯片开启电压,长按按键2.5S以上则开启SOS模式,单击关闭SOS。

封装信息

SOT23-6

