CP6366

TWS 耳机充电仓电源管理芯片

特性

- 专有控制电路，完美支持 PCB 走线电感
- 待机电流 6uA
- 充电电流：200mA/500mA 可选
- 最大放电电流 500mA
- 输出过压、短路、过流保护
- 耳机入仓自动识别，轻载自动关机
- 按键单击开机，长按 2S 关机
- 智能温度控制
- 支持 1/2 灯电量指示
- 升压效率高达 90%
- SOT23-6 封装

概述

CP6366 是应用于蓝牙充电仓的全集成电 源管理芯片， 内部集成了锂电池充电管理、 同步升压转换器、 电池电量管理和保护功能 模块。

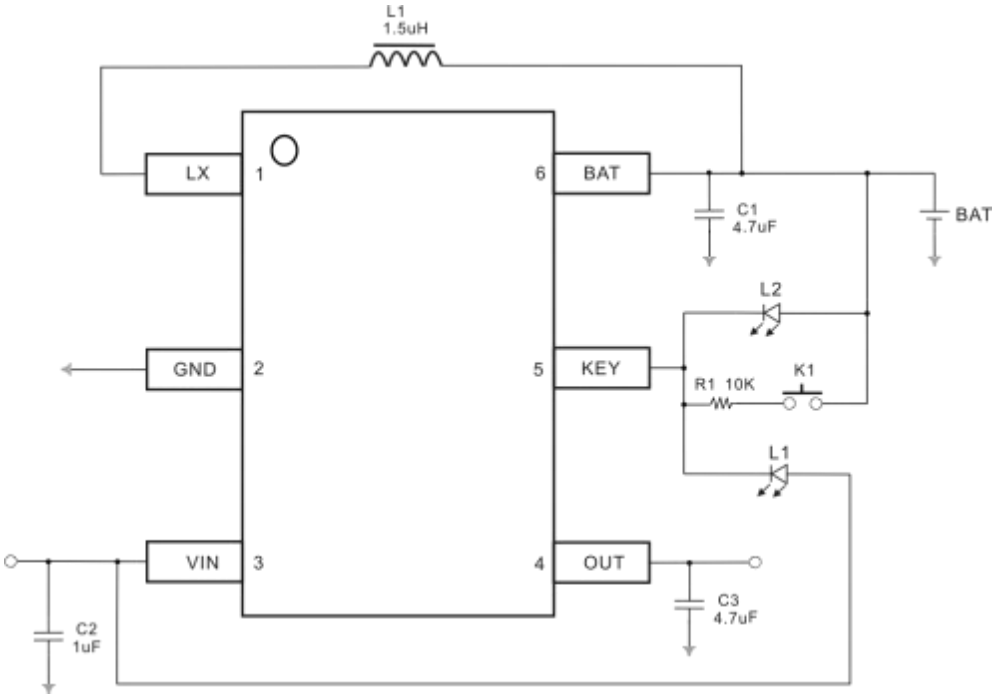
CP6366 采用专有升压控制电路结构，可 以完美支持 PCB 走线电感工作，极大节省方 案体积和成本。

CP6366 充电电流有 200mA 和 500mA 两 个版本选择。最大放电电流 500mA。

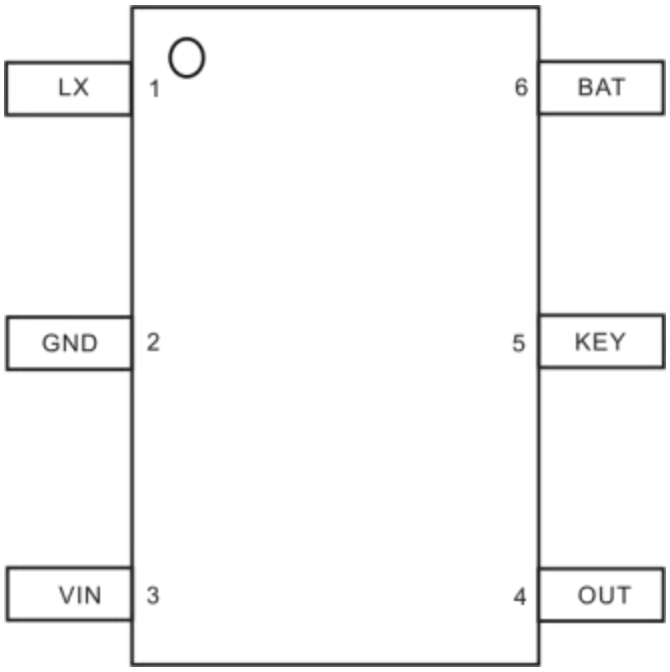
应用

- 蓝牙耳机充电仓
- 充电+升压输出应用

典型应用



管脚信息



管脚号	管脚名称	管脚描述
1	LX	开关输出
2	GND	地
3	VIN	适配器充电输入
4	OUT	5V 放电输出
5	KEY	按键与 LED 指示灯复用脚
6	BAT	电池正极

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN	-0.3	7	V
其它引脚	-0.3	VIN+0.3	V
储存温度	-50	150	℃
工作结温	-25	125	℃
最大功耗		0.6	W
ESD（HBM）		2	KV
ESD（MM）		200	V

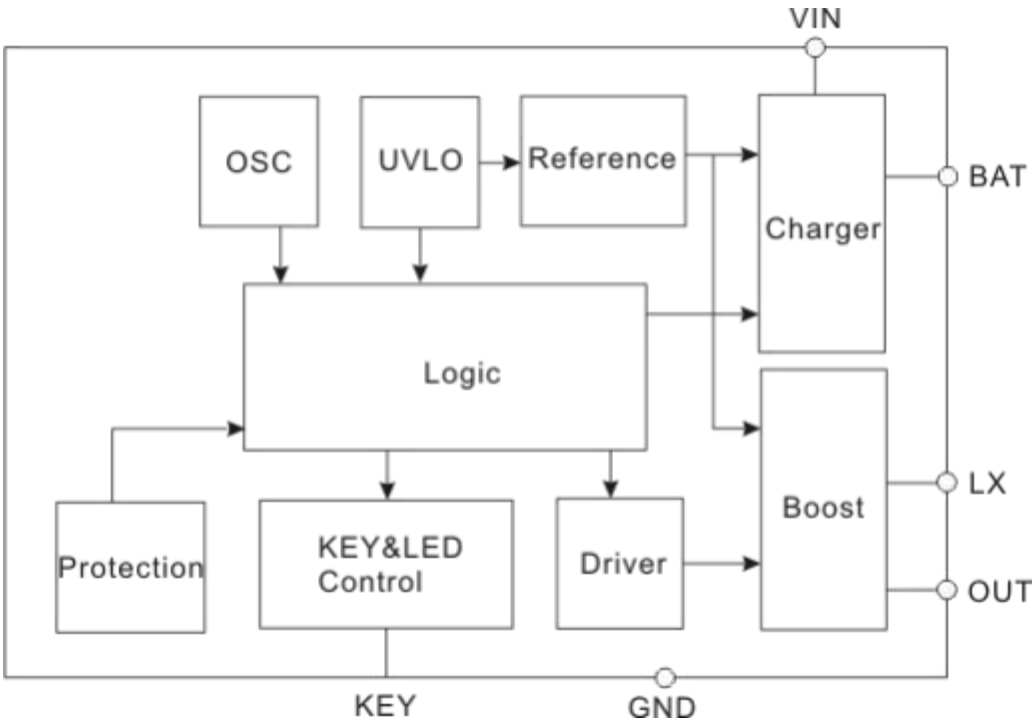
注：超出极限参数范围芯片可能会损坏。

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
I_{OUT_OFF}	输出轻载关机电流	BAT=3.7V		4		mA
T_{SD}	输出轻载关机延时	I_{LOAD}<4mA		8		S
T_{CONST}	恒温模式结温			110		℃
充电部分						
VIN	VIN 工作电压		4.6	5	5.5	V
V_{FULL}	预设电池充满电压			4.2		V
V_{TRK}	涓流充电阈值电压			2.9		V
V_{TRK_HYS}	涓流充电迟滞电压			100		mV
I_{CC}	恒流充电电流	LY6366A	180	200	220	mA
		LY6366B	450	500	550	mA
I_{TRK}	涓流充电电流	V_{BAT}<2.8V		0.15*I_{CC}		mA
I_{FULL}	截止充电电流			0.15*I_{CC}		mA
△V_{RECHRG}	再充电阈值电压	V_{BAT}-V_{RECHRG}		200		mV
放电部分						
V_{BAT_ON}	BAT 开启电压	VBAT 上升		3.2		V
V_{BAT_LOW}	BAT 低电提示电压			3.1		V
V_{BAT_OFF}	BAT 关机电压	VBAT 下降		2.8		V
I_{SDBY_BAT}	BAT 待机电流	V_{BAT}=3.7V		6		uA
I_{ST}	最小负载识别电流	V_{BAT}=3.7V		15		uA
T_{ON_MIN}	最小导通时间			150		nS
D_{MAX}	最大占空比			90		%
Frequency	升压开关频率		1	1.2	1.4	MHz
V_{OUT}	升压输出电压	I_{LOAD}=0. 1A		5		V
V_{OCP}	输出短路保护电压			3.0		V
V_{HL}	输出重载保护电压			4.1		V

功能框图



功能说明

充电模式

CP6366 支持涓流、恒流、恒压充电，同时支持 0V 电池充电，当电池电压低于 2.9V 时， 芯片工作在涓流充电模式，涓流充电电流为恒流充电电流的 0.12 倍，当电池电压大于 2.9V， 芯片采用恒流模式对电池充电，当电池电压接近 4.2V，充电电流逐渐减小，当充电电流减小 到恒流充电电流的 0.12 倍时，充电过程结束。

当充电完成后，芯片会持续监测电池电压，如果电池电压降低到再充电阈值 4.0V 以下时，芯片重新开启新的充电周期，从而确保电池始终处于满电状态。

CP6366 充电电流有 200mA 和 500mA 两个版本选择。

开关机和自动检测

CP6366 可以自动检测耳机入仓并开机，自动识别最小负载电流为 15uA，若耳机入仓不能 激活充电仓，可以将耳机端软件设定为耳机入仓时打开下拉电流（大于 50uA 档位）或者打开 下拉电阻(小于 100K 档位)，耳机入仓激活充电仓芯片升压后关闭上述下拉，或者待耳机充满 电后关闭上述下拉，采用此方式既可以保证耳机入仓检测的灵敏性，又可以将耳机的待机电 流降低到最低值。

CP6366 同时也支持按键单击开机和长按关机，单击时按键时间须小于 500mS，长按时按 键时间须大于 2S。

当负载电流小于 4mA 且持续 8S 后自动关机，关机后，若耳机不在仓待机电流仅 6uA。

升压启动时内置软启动电路，防止启动瞬间电池对输出电容充电而出现较大的冲击电流，工作时开关工作频率为 1.2MHZ，最大输出电流为 0.5A，轻载时，芯片进入间歇性工作模式，以降低损耗。

电感选择

CP6366 采用专有控制电路结构，支持 PCB 走线电感。输出电流小于 200mA 时采用PCB 走线电感即可，走线电感建议才采用我司提供的参考画法；输出电流在 200mA~400mA 之间，建议选择 1.5uH~2.2uH 的贴片电感；输出电流大于 400mA 时，选择 3.3uH 的贴片电感。

保护功能

CP6366 提供全方位保护功能，以保证芯片在各种条件下能够稳定安全的工作，包括：

1、温度保护：无论充电还是放电状态，若芯片结温升高到 110℃，则充电或放电电流开始减小，芯片进入温度限制模式，若结温继续升高到 140℃，则电流减小到 0，由于温度限制，不用担心芯片温度过高而损坏。

2、短路保护/重载保护：如果输出短路，或者触发输出重载保护，芯片关闭输出并锁定，这时需要移除短路条件后，重新接入负载或者插入 USB 充电器后自动恢复到正常工作状态。

3、电池欠压保护：放电时，若电池电压低于 2.8V，则关闭输出，需要重新给电池充电至 3.2V 以上时，才可以再次放电。

4、VIN 欠压保护，当 VIN 电压低于 4.1V 时，关闭充电通路，防止电池倒灌电流到充电器。

LED 指示

充电时 L1 闪烁，充满常亮；放电时 L2 常亮，低电时闪烁，如下表所示：

工作模式	状态	L1	L2
充电	充电	1HZ闪烁	灭
	充满	常亮	灭
放电	>3.1V	灭	常亮
	2.8V-3.1V	灭	1HZ闪烁
	<2.8V	灭	灭

PCB LAYOUT 注意事项

1、BAT 电容尽量靠近芯片并与芯片放在 PCB 的同一面；电容与 BAT 和地线的接触走线尽量宽；

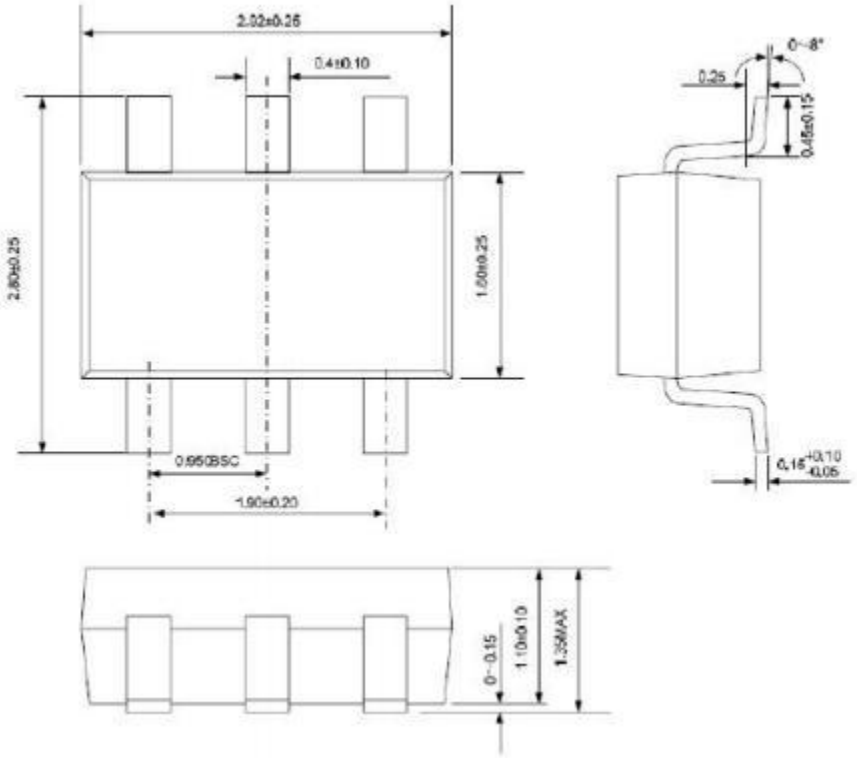
2、OUT 电容尽量靠近芯片，其地线尽量接在大面积地线上，不要经过较小的地线再到芯片和大面积地；

3、走线电感建议才采用我司提供的参考画法；

4、根据不同耳机待机电流，建议在 BAT 和 OUT 之间预留一电阻位，OUT 与地之间预留一电阻位，用于调节自动检测电流和待机输出电压。

封装信息

SOT23-6L



注：本公司有权对该产品提供的规格进行更新、升级和优化，客户在试产或下订单之前请与本公司销售人员获取最新的产品规格书。