集成充电与电机驱动的控制芯片

特性

- 内置续流二极管
- 堵转保护电流 2.5A
- 可外置 PMOS 驱动更大电流
- 充电电流：0.3A/0.6A 可选
- 充电红灯亮，充满绿灯亮
- 放电绿灯亮，低电绿灯闪烁
- 2.9V 电池过放保护
- 输出过流保护
- 温度保护
- 按键单击控制开关机
- SOT23-6 小封装

应用

- 剃须刀、理发剪
- 洁面仪
- 便携式抽水泵
- 电动牙刷、小风扇
- 消毒枪
- 手电筒、台灯

概述

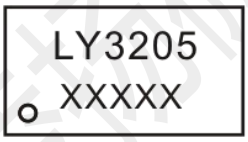
LY3205 是一款集成了锂电池充电管理模块、电机驱动模块、马达续流二极管、按键档位控制、保护模块的全集成电机驱动控制芯片，待机电流仅 5uA。

LY3205 充电电流为 0.6A，充电红灯亮，充满绿灯亮，放电绿灯亮，低电绿灯闪烁提示。

LY3205 最大输出电流为 1.5A，也可以通过外扩 PMOS 管实现大于 1.5A 的应用场合。

LY3205 通过按键单击控制输出开关，单击开机、再次单击关机。

丝印与订购型号



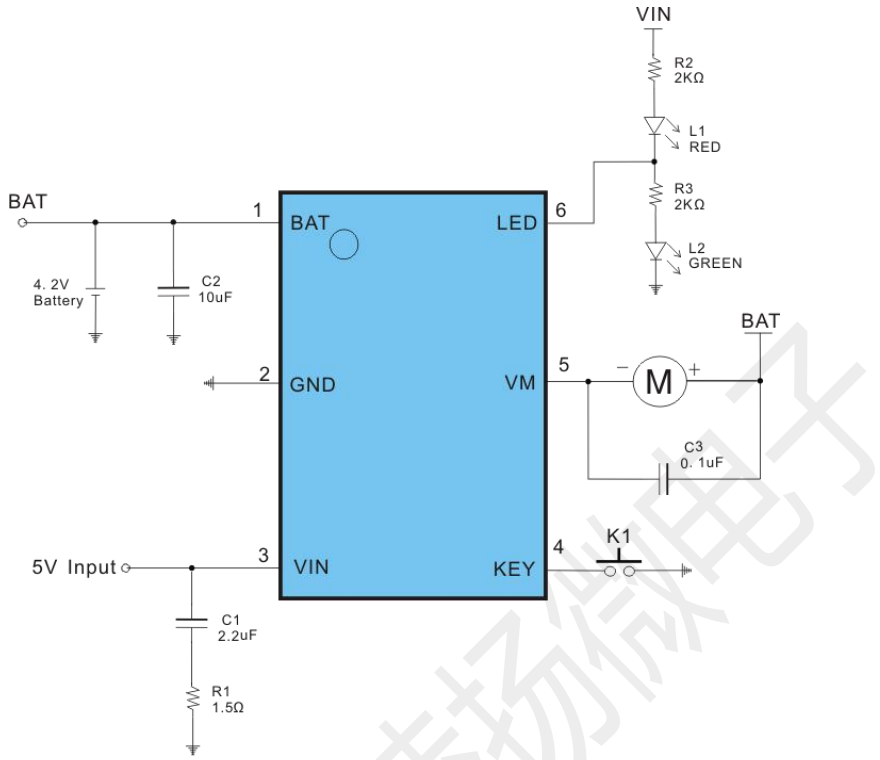
1、LY3205为产品型号
2、XXXXX为生产批号

订购型号	丝印	充电电流	封装	数量
LY3205	LY3205	0.6A	SOT23-6	3K/盘
LY3205S	LY3205S	0.3A	SOT23-6	3K/盘

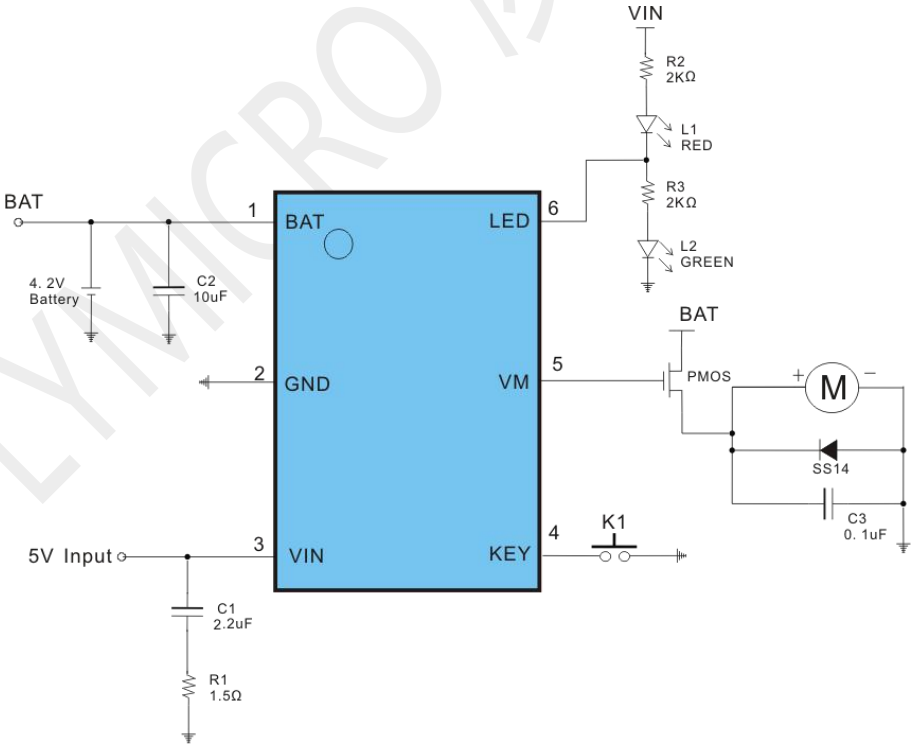
充电+电机驱动选型表

型号	封装	充电电流	应用领域	档位
LY3105M	SOT23-6	0.8A	剃须刀/理发剪等	按键 1 档
LY3106M	SOP8	1A	剃须刀/理发剪等	按键 1 档
LY3205	SOT23-6	0.3A/0.6A	剃须刀/抽水泵等	按键 1 档
LY3205B	SOT23-6	0.6A	剃须刀/抽水泵等	按键 2 档,50%-100%-OFF
LY3205D	SOT23-6	0.6A	小风扇等	按键 3 档,50%-75%-100%-OFF
LY3205E	SOT23-6	0.6A	剃须刀/抽水泵等	使能控制/拨动开关
LY3206	SOP8	0.6A/1A	理发剪/毛球器等	按键 1 档/3 档
LY3206A	SOP8	0.3A/0.6A	理发剪/毛球器等	按键 1 档/3 档/使能控制
LY3207	SOP8	0.3A-1A	抽水泵/洁面仪等	使能触发,定时工作 18S/36S/72S 可选
LY3208	SOP8	0.3A-1A	剃须刀/电动牙刷	使能控制/拨动开关
LY3307	SOP8	0.6A	电动牙刷/毛球器	3 档输出并带 3 个档位指示灯
LY3508	ESOP8	最大 1A	电动牙刷/智能垃圾桶	MCU 控制 H 桥驱动

典型应用

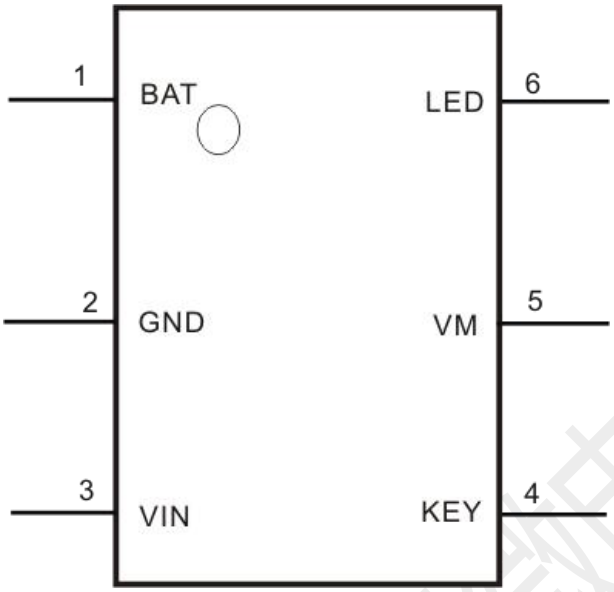


外置 MOS 应用（驱动电流大于 1.5A 应用）



LYMICRO 凌扬微电子

管脚信息



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，单击开关输出
5	VM	马达负极
6	LED	充电指示、放电指示、低电提示

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	7	V
VM 脚峰值电流		2.8	A
储存温度	-50	150	℃
工作结温	-25	125	℃
最大功耗		0.6	W
ESD（HBM）		2	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	6	V
V_{FLOAT}	输出浮充电压			4.2		V
I_C	恒流充电电流			0.6		A
				0.3		A
I_{TRIKL}	涓流充电电流			0.12*I_C		A
V_{TRIKL}	涓流充电阈值电压	VBAT 上升		2.8		V
V_{TRHYS}	涓流充电迟滞电压			100		mV
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
F_{LV}	低电指示灯提示频率	VBAT 小于 3.2V		0.5		HZ
V_{OD}	过放保护电压	BAT 由高到低		2.9		V
V_{ODR}	过放释放电压	BAT 由低到高		3.2		V
I_{OD}	堵转保护电流			2.5		A
I_{BAT}	BAT 待机电流			5		uA
R_{ON}	输出开关管内阻	BAT=4V，I=0.5A		200		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

VIN 输入旁路电容

VIN输入旁路电容如果选用陶瓷电容时需特别注意，由于陶瓷电容Q值较高，在有些条件上电时（比如将VCC连接到一个工作中的电源），会产生一个较高的瞬态电压信号对芯片带来损坏风险，所以建议给输入陶瓷电容串联一个2欧姆的电阻以消除启动电压瞬态信号。

充电过程

LY3205 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 2.8V 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 2.8V，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。

智能再充电

电池充满后若 5V 输入一直接入的情况下，LY3205 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。

温度保护

LY3205内部集成了温度保护功能，充电时当芯片内部温度高于120℃时,会自动减小充电电流以稳定芯片的温度。马达开启时，当芯片内部温度达到150℃时关闭输出，温度降低到120℃时再重新开启输出。

过流保护

芯片会一直监控 VM 脚持续电流，当 VM 脚电流升高到堵转保护阈值 I_{OD} 则关闭输出，保护后需重新按键开机恢复。LY3205 堵转保护阈值典型值为 2.5A。

工作指示灯

1、充电过程中红灯亮，充满后红灯灭绿灯亮；
2、放电过程绿灯亮，当电池电压低于3.2V以后，绿灯以0.5HZ频率闪烁提示，直到输出关闭。

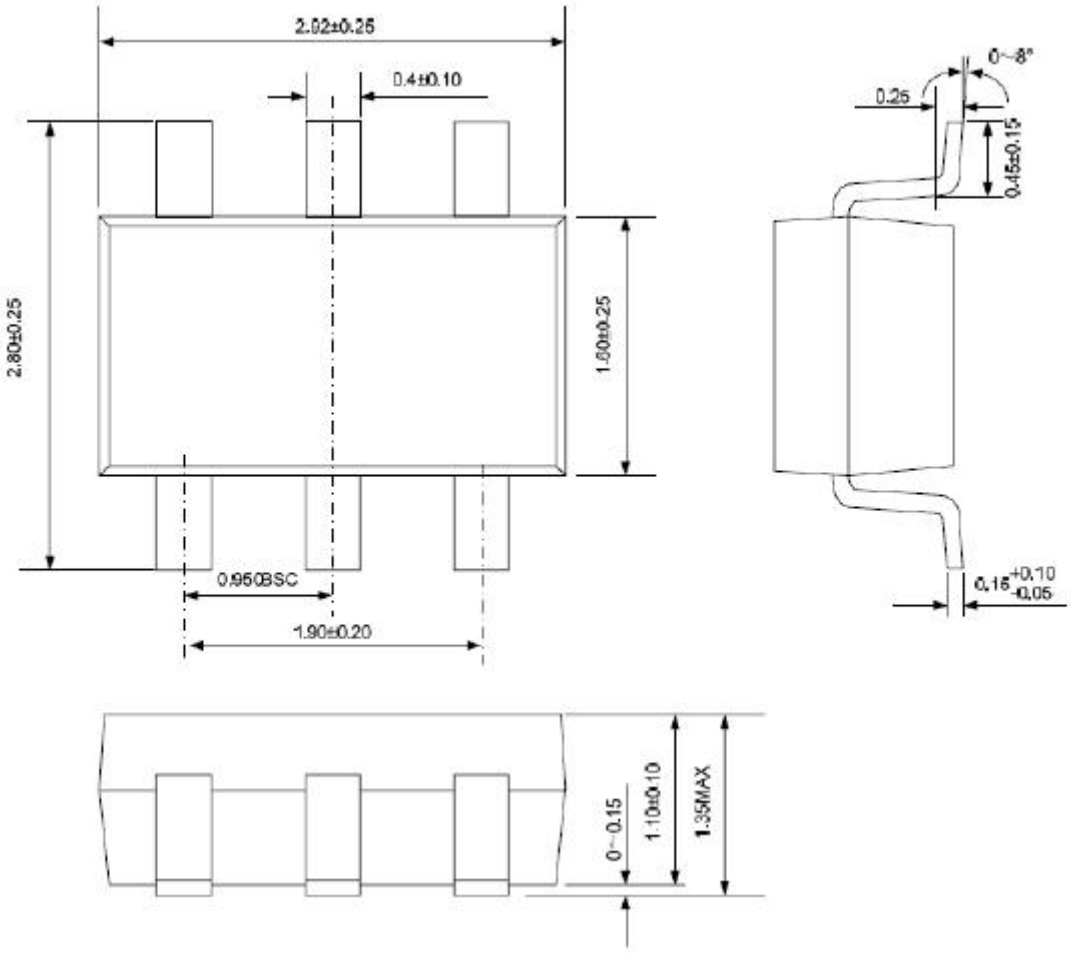
PCB LAYOUT 注意事项

1、BAT 电容尽量靠近芯片，且芯片到电容正负极走线尽量短而宽；
2、电机负极尽量靠近芯片 VM 脚；
3、电池到 BAT 引脚走线短而宽。

LYMICRO 凌扬微电子

封装信息

SOT23-6



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。