双路输出可充电多功能 LED 驱动控制芯片

特性

- 双路输出，单路最大 1.2A 驱动电流
- FUN=H：100%-25%-爆闪-CH2-OFF
- FUN=L：100%-爆闪-CH2-OFF
- 0.6A 充电电流
- 支持单灯、双灯状态指示
- 充电亮红色，充满转绿灯
- 放电亮绿灯，低电绿灯闪烁
- 预设 4.2V 电池充满电压
- 2.6V 电池过放保护
- 过流保护/短路保护/温度保护
- SOP8 封装

概述

LY3109A 是一款双路输出的多功能 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 3uA。

LY3109A 为双路输出控制，每一路最大输出电流为 1.2A，提供两种照明功能循环模式，可以通过 FUN 脚悬空或接地来设置，FUN 悬空时循环模式为：100%-25%-爆闪-CH2-OFF；FUN 接地时循环模式为：100%-爆闪-CH2-OFF。

应用

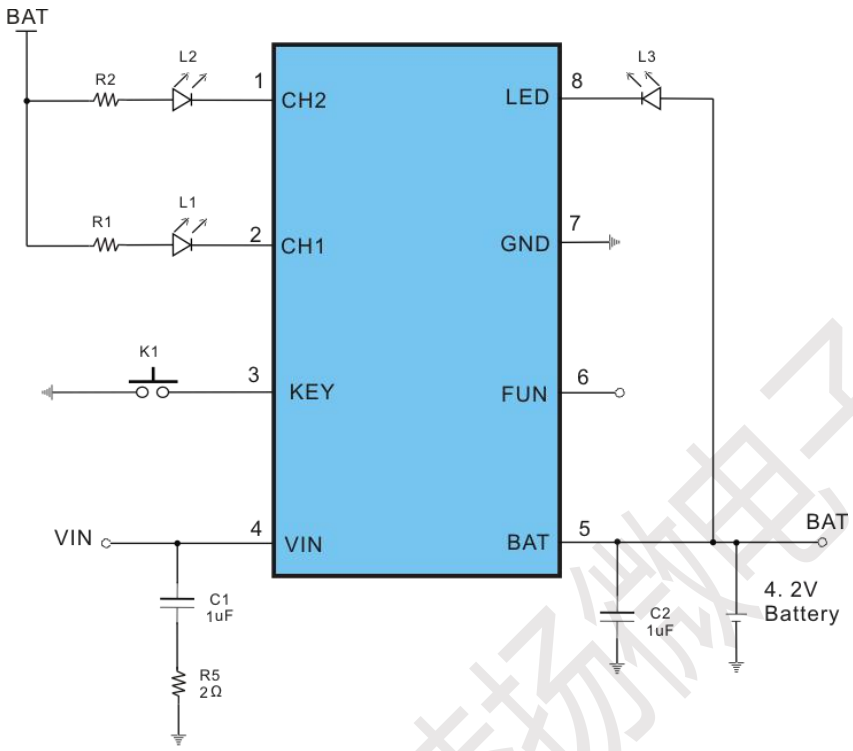
- 双路输出手电筒
- 应急灯

订购信息

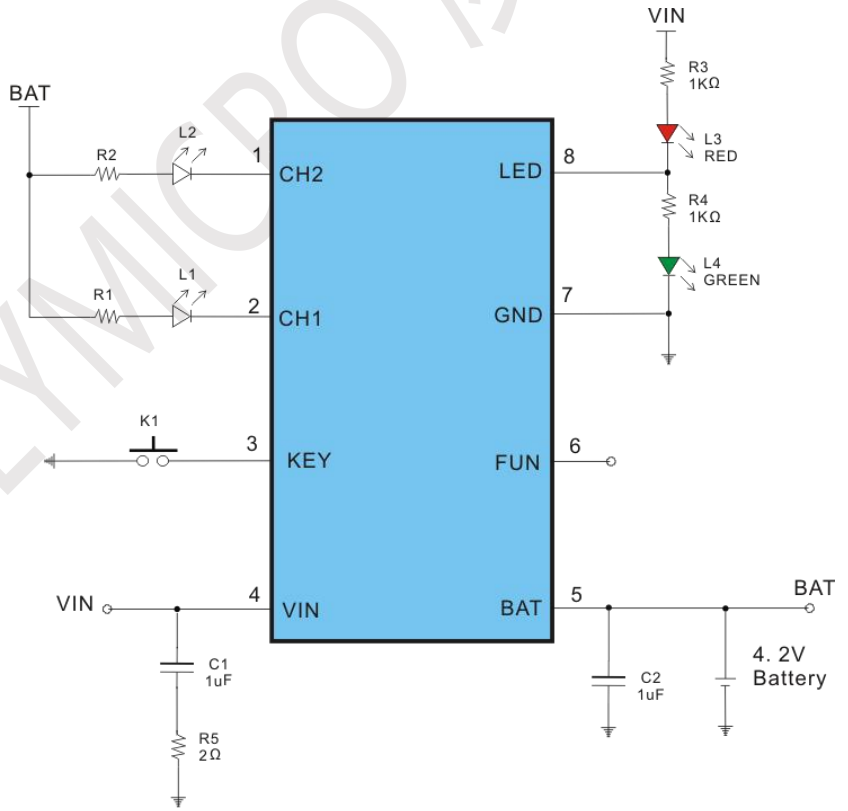
订购型号	封装形式	备注
LY3105	SOT23-6	按键控制，100%-25%-爆闪-OFF 循环模式，长按 SOS，0.8A 充电
LY3105A	SOT23-6	按键控制，100%-25%-爆闪-OFF 循环模式, 0.6A 充电
LY3016	SOP8	按键控制，3 种循环模式选择，长按 SOS，电池电压 3.6V
LY3006A	SOP8	按键控制，5 种循环模式选择，长按 SOS，1A 充电
LY3106A	SOP8	100%-25%-爆闪-OFF/100%-50%-25%-OFF 两种循环模式，0.6A 充电
LY3107	SOP8	使能触发，激活亮灯维持时间 18S/36S/72S 可选，0.3A-1A 充电
LY3108	SOP8	使能控制，使能高电平或使能低电平可选，0.3A-1A 充电
LY3109	SOP8	双路输出，单击 CH1 循环，长按 CH2 亮，1A 充电电流
LY3109A	SOP8	双路输出，100%-25%-爆闪-CH2-OFF/100%-爆闪-CH2-OFF 两种模式
LY3109B	SOP8	双路调色温，单击循环 CH1→CH2→CH1+CH2→OFF

LYMICRO 凌扬微电子

LY3109A 单灯指示（L3 充电亮，充满灭）

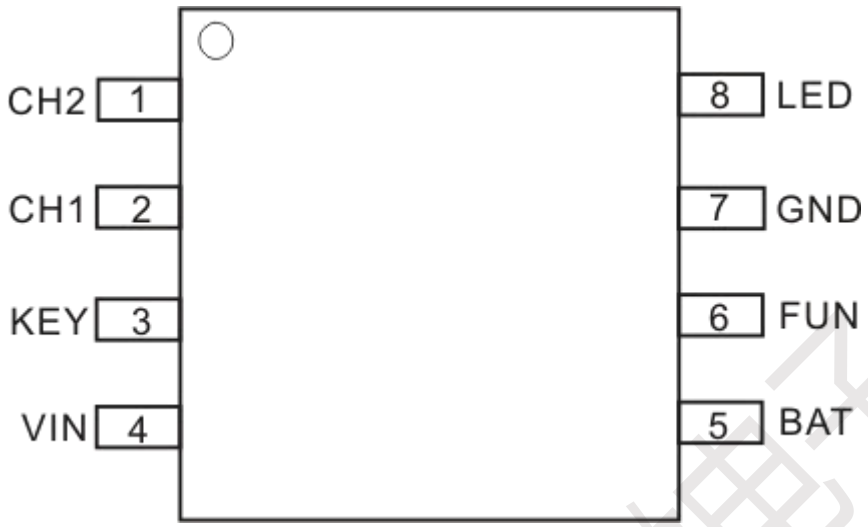


LY3109A 双灯指示(充电亮红灯，充满转绿灯)



LYMICRO 凌扬微电子

管脚信息



管脚号	管脚名	描述
1	CH2	LED 照明输出驱动控制端 2
2	CH1	LED 照明输出驱动控制端 1
3	KEY	按键
4	VIN	USB 充电 5V 输入电源
5	BAT	电池端，外接锂电池
6	FUN	循环模式选择，悬空：100%-25%-爆闪-CH2-OFF；接地：100%-爆闪-CH2-OFF
7	GND	接地
8	LED	充电、放电指示，支持单灯或双灯指示

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
5V	-0.3	7	V
其它引脚	-0.3	7	V
储存温度	-50	150	℃
工作结温	-25	125	℃
最大功耗		1	W
ESD（HBM）		2	KV

注：超出极限参数范围芯片可能会损坏。

LYMICRO 凌扬微电子

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	V_{BAT}=3.8V		0.6		A
I_{TRIKL}	涓流充电电流			90		mA
V_{TRIKL}	涓流充电阈值电压	VBAT 上升	2.7	2.8	2.9	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		2.6		V
V_{ODR}	过放释放电压	BAT 由低到高		2.9		V
I_{OD}	单路输出过流保护电流			1.2		A
I_{BAT}	BAT 待机电流			3		uA
R_{LED}	单路驱动开关管内阻	BAT=4V，I=0.5A		400		mΩ
T_{SD}	放电过温保护温度			150		℃
T_{SD_HYS}	放电过温保护迟滞			30		℃
F_{FLASH}	爆闪频率			8		HZ

LYMICRO 凌扬微电子

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

LY3109A 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 0.15 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。LY3109A 恒流充电电流为 0.6A。

智能再充电

电池充满后若 5V 输入一直接入的情况下，LY3109A 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

LY3109A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。输出LED灯开启时，当芯片内部温度达到150℃时关闭LED，温度降低到120℃时再重新打开LED。

短路保护

LED 开启时，芯片会一直监控每一路输出电流，若任一输出通道电流大于 1.2A，芯片会关闭输出。

工作指示灯

LY3109A支持单灯指示或者双灯指示。
单灯指示方式为：充电亮充满灭灯，放电不亮灯；
双灯指示方式为：充电过程红灯亮，充满后红灯灭绿灯亮；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。

LED照明输出电流设定

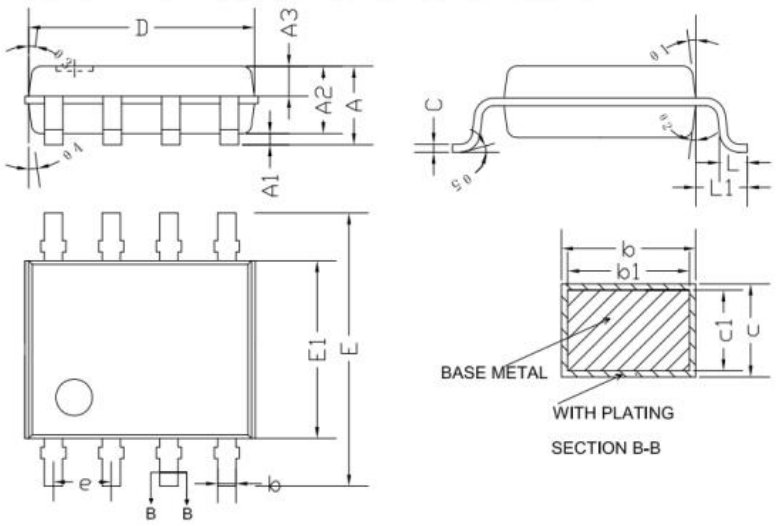
LED 照明输出可以串电阻限制电流，根据不同的 LED 压降和不同 BAT 电压条件，综合考虑选择限流电阻，单路最大输出电流为 1.2A，若需要大于 1.2A 电流，可以外扩 PMOS 增加输出电流。

照明功能设置

LY3109A 有两种照明功能循环模式，可以通过 FUN 脚悬空或接地来设置，FUN 悬空时循环模式为：100%-25%-爆闪-CH2-OFF；FUN 接地时循环模式为：100%-爆闪-CH2-OFF。

封装信息

SOP8



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.65
A1	0.10	0.14	0.20
A2	1.40	1.42	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	--	0.46
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	--	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.90	6.00	6.20
E1	3.85	3.90	4.00
e	1.27(BSC)		
L	0.50	0.60	0.70
L1	1.05(REF)		
θ1	6°	~	12°
θ2	6°	~	12°
θ3	5°	~	10°
θ4	5°	~	10°
θ5	0°	~	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。

LYMICRO 凌扬