

集成线性充电，按键控制及直流电机驱动三合一芯片

特性

- ❖ 输入工作电压：4.5-5.5V
- ❖ 输入过压保护：6.0V
- ❖ 支持 0V 充电
- ❖ 内置续流二极管
- ❖ 电机驱动电流 2.0A
- ❖ 支持边充边放
- ❖ 芯片过温保护
- ❖ 输入欠压保护
- ❖ 电池过放保护
- ❖ 输出短路保护
- ❖ 输出堵转保护
- ❖ 电池低压报警功能
- ❖ 按键轻触控制开关机
- ❖ SOT23-6 封装

应用范围

- ❖ 剃须刀
- ❖ 电推剪
- ❖ 抽水泵
- ❖ 小风扇

描述

YX2818 是一款集成单节锂电池充电管理功能，按键控制功能，马达续流二极管，电机驱动模块的三合一芯片。

YX2818 支持 0.5A 充电，2.8V 涓流电压，4.2V 浮充电压，125°C 热调节充电电流，150°C 触发 OTP。

YX2818 支持最高工作电压 5.5V。电机驱动模块支持最大 2.0A 持续放电电流。

YX2818 通过轻触按键实现开关机应用。

YX2818 集成输入欠压保护，输入过压保护，输出短路保护，输出堵转保护，电池过放保护，芯片过温保护等保护功能。

典型应用

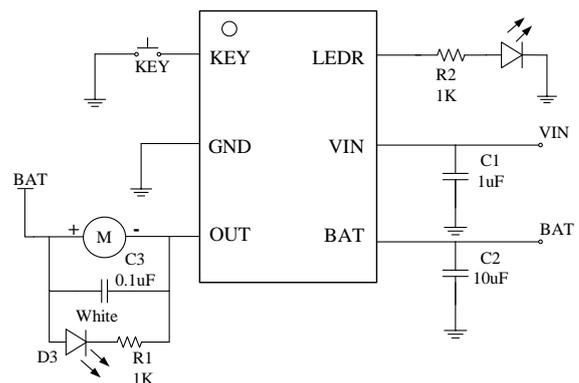
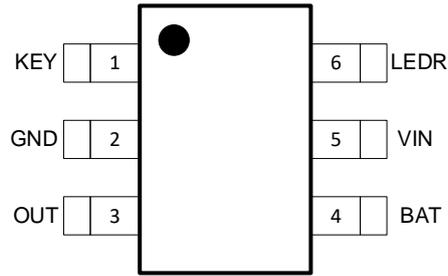


图 1. 典型应用电路

订购信息

器件型号	订购号	封装描述	环境温度	封装标记	包装选择	包装数量
YX2818	YX2818ST26R1	SOT23-6	-40°C to +85°C		Tape and Reel	3000

引脚信息



SOT23-6

表 1. 引脚描述

引脚	名称	引脚功能描述
1	KEY	轻触驱动马达
2	GND	接地
3	OUT	输出端，接马达
4	BAT	电池端
5	VIN	5V输入电源
6	LEDR	充电状态及电池状态显示

绝对最大额定范围

描述		范围	单位
电源电压 (VIN)		-0.3 ~ 7.0	V
电池电压 (BAT)		-0.3 ~ 7.0	V
其它引脚		-0.3 ~ 7.0	V
存储温度范围		-55 ~ +150	°C
结温		150	°C
焊接温度 (焊接, 10s)		260	°C
静态放电 (ESD)	HBM (Human Body Mode)	2000	V
	MM (Machine Mode)	200	V

热损耗信息

描述		范围	单位
封装热阻 (θ_{JA})	SOT23-6	180	°C/W
功耗, $P_D@T_A=25^\circ\text{C}$	SOT23-6	0.65	W

推荐工作条件

描述		范围	单位
工作结温		-40 ~ 125	°C
工作环境温度		-40 ~ 85	°C
电源电压		+4.5 ~ +5.5	V

电特性

($V_{IN} = 5.0V$, $T_A = 25^{\circ}C$, $C_{IN} = 1\mu F$, $C_{BAT} = 10\mu F$, 除非特别说明。)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
线性充电部分						
输入电源电压	V_{IN}		4.5	5.0	5.5	V
输入过压保护电压	V_{OVP}			6.0		V
输入过压保护电压迟滞	V_{OVP_HYS}			0.4		V
VIN端静态电流	I_Q	待机模式, $V_{BAT} = 4.2V$		100		μA
输出浮充电压	V_{FLOAT}	$I_{BAT} = 40mA$	4.158	4.2	4.242	V
BAT引脚电流	I_{BAT}	电流模式		500		mA
		待机模式, $V_{BAT} = 4.2V$		-5		μA
涓流充电电流	I_{TRIKL}			20		% I_{BAT}
涓流充电电压	V_{TRIKL}	V_{BAT} 上升		2.8		V
涓流充电迟滞电压	V_{TRIKL_HYS}			100		mV
VIN欠压保护门限电压	V_{UV}	V_{IN} 从低到高, $V_{BAT} = 2.5V$		3.8		V
VIN欠压保护迟滞电压	V_{UV_HYS}			200		mV
终止电流门限	I_{TERM}			10		% I_{BAT}
再充电BAT门限电压	V_{RECHRG}	V_{BAT} 下降		4.05		V
LEDR引脚驱动能力	I_{LEDR}			5		mA
电机驱动部分						
BAT放电低压报警电压	V_{ALARM}	马达工作, V_{IN} 悬空, V_{BAT} 下降		3.2		V
BAT过放保护门限电压	V_{OD}	V_{IN} 悬空, V_{BAT} 由高到低		2.9		V
OUT输出开关管内阻	R_{DSON_VBAT}	$V_{BAT} = 4V$, $I_{OUT} = 1A$, V_{BAT} 单独放电		200		$m\Omega$

功能描述

概述

YX2818是一款集成单节锂电池充电管理功能，按键控制功能，马达续流二极管，电机驱动模块的三合一芯片， V_{BAT} 待机电流仅1uA。YX2818支持0.5A充电，2.8V涓流电压，4.2V浮充电压，125℃热调节充电电流，150℃触发OTP。YX2818支持最高工作电压5.5V。电机驱动模块支持最大2.0A持续放电电流，启动峰值电流3.0A。YX2818通过轻触按键实现开关机应用。

电源路径管理

在边充边放下， $V_{IN} > V_{BAT}$ 时， V_{IN} 给OUT端电机供电； $V_{IN} < V_{BAT}$ 时，切换BAT给OUT端电机供电。当 V_{IN} 供电不足时，优先降低充电电流，给OUT端电机供电。

保护功能

1. 温度保护

YX2818内部集成温度保护功能。充电或者边充边放时，当芯片温度超过热调节温度，则降低充电电流。如果芯片工作时温度超过 T_{OTP} ，则关闭充电电路和放电输出开关，待温度降低后恢复充电电路，但放电电路不恢复，需要再次启动。

2. 电池过放保护

当BAT电压低于2.9V，内部过放保护电路将切断BAT放电路径。

3. 超长按键保护

为防止包装误触，当按键按下超过6s，关闭OUT输出。

工作指示灯功能

表2. 充电指示灯状态

VIN 条件	BAT 条件	指示灯状态 (LEDR)
VIN=5V	电池不接	0.5Hz 闪
	电池充电	亮
	电池充满	灭
VIN 悬空	电池低压，马达工作	1.0Hz 闪
VIN 欠压	电池过放/电池反接/电池接/电池不接	灭

功耗考虑

芯片结温依赖于环境温度、PCB布局、负载和封装类型等多种因素。功耗与芯片结温可根据

以下公式计算： $P_D = R_{DS(ON)} \times I_{OUT}^2$

根据 P_D 结温可由以下公式求得：

$$T_J = P_D \times \theta_{JA} + T_A$$

其中：

T_J 是芯片结温， T_A 是环境温度， θ_{JA} 是封装热阻

典型应用

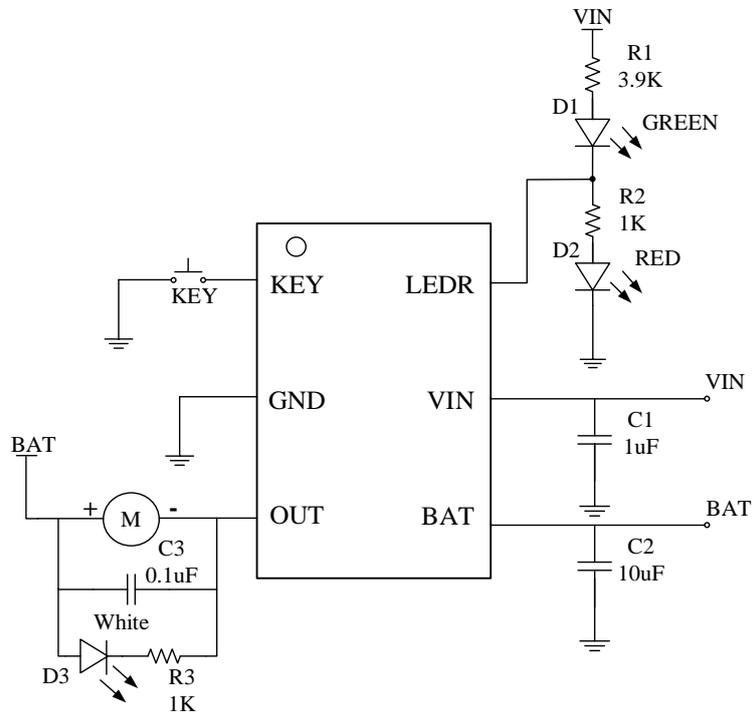
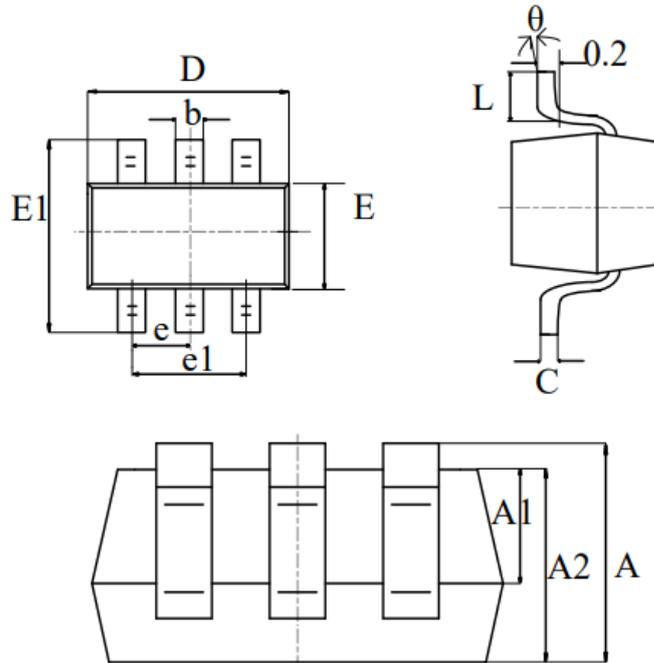


图 2. 典型应用电路

封装描述

SOT23-6 package mechanical drawing



symbol	dimensions			
	millimeters		inches	
	min	max	min	max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
b	0.300	0.500	0.012	0.020
C	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 (BSC)		0.037 (BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

静电防护提示



如果不遵守正确的ESD处理措施和安装防护程序，可能会损坏器件。
ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的器件可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。