

磷酸铁锂电池太阳能充电保护IC

特性

- ❖ 工作电压范围: **2.7V 至 3.7V**
- ❖ 效率高达 **95%**
- ❖ 过充保护功能
- ❖ 最大 **400mA** 太阳能充电电流
- ❖ **0V** 电池可充电
- ❖ **SOT-23** 封装

描述

YX8189 是一款支持太阳能充电控制芯片, 适用于磷酸铁锂电池供电的太阳能产品。

YX8189采用环保的SOT-23-3封装,周围无需其它器件, 可有效减小电路PCB布板空间。

YX8189可工作于-40°C到+85°C。静态损耗电流只有15uA

应用范围

- ❖ 磷酸铁锂电池太阳能充电的应用
- ❖ 太阳能供电的景观照明
- ❖ 太阳能草坪灯, 灯串, 人体红外感应灯

典型应用

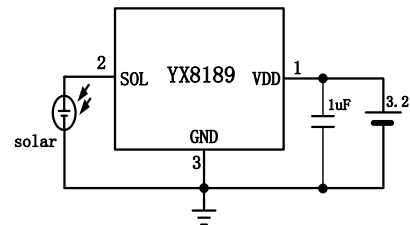


图 1. 典型应用电路

订购信息

器件型号	订购号	封装描述	存储温度	封装标记	包装选择	备注
YX8189	YX8189S023	SOT23	-65°C to +125°C		Bag	YX8189

引脚信息

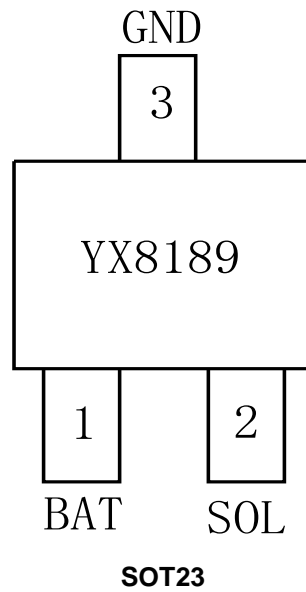


表 1. 引脚描述

TO-94引脚	名称	引脚功能描述
1	BAT	电池正端
2	SOL	太阳能板正端,
3	GND	公共地端

绝对最大额定范围

描述		范围	单位
输入电压 (SOL)		-0.3 ~ 6	V
电池引脚		-0.3 ~ 5	V
存储温度范围		-65 ~ +125	°C
结温		150	°C
焊接温度		260 (10s)	°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})	SOT-23-3	200	°C/W
功耗, $P_D @ T_A = 25^\circ\text{C}$	SOT-23-3	0.3	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
电池电压		+2.7 ~ +3.6	V
输入电压 (SOL)		4.5	V
连续充电电流		400	mA

电特性

($V_{BAT} = 3.2V$, $T_A = 25^{\circ}C$, 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
输入电压范围(SOL)	V_{SOL}	-	0		6	V
输入电流范围	I_{BAT}	-	0		400	mA
输入电阻	$R_{SOL-GND}$	-		30		K Ω
充电最小压差	ΔV_{CHmin}	$V_{BAT}=3.2V$, $I_{SOL-BAT}=1mA$		120		mV
充电能力	I_{CH}	$V_{BAT}=3.2V$, $V_{SOL-BAT}=320mV$		400		mA
过充保护	V_{GC}	3.2V磷酸铁锂电池	3.6	3.7	3.8	V

功能框图

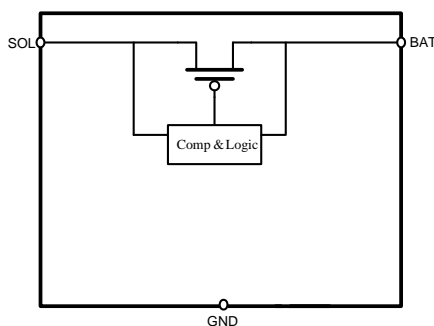


图 2 内部逻辑框图

功能描述

YX8189 是一款太阳能充电控制 IC。主要用于对 3.2V 单节磷酸铁锂电池的充电保护。保护电压 3.7±0.1V。

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：

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

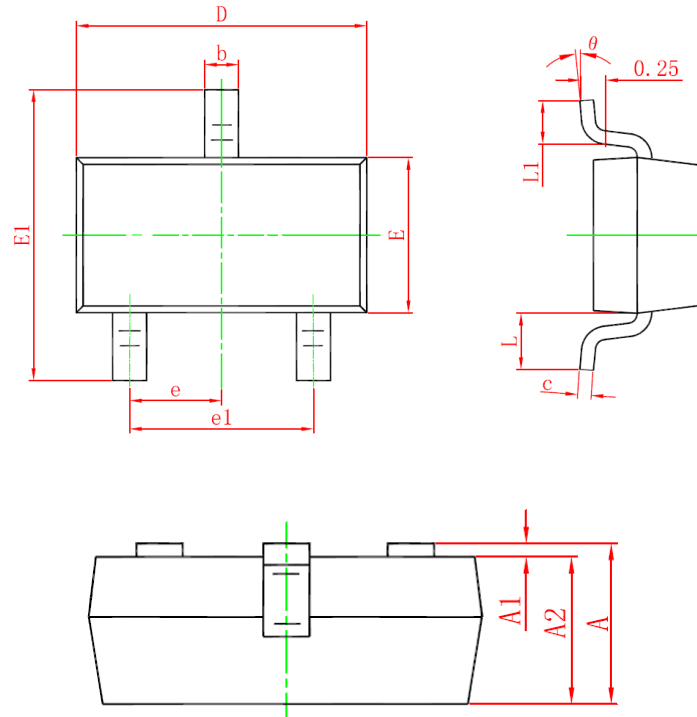
其中

T_J 是芯片结温

T_A 是环境温度

θ_{JA} 是封装热阻

封装描述



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.800	3.000	0.110	0.118
E	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950 TYP.		0.037 TYP.	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.550 REF.		0.022 REF.	
L1	0.300	0.500	0.012	0.020
θ	0°	8°	0°	8°