

### 概述

QX5259 是一款专为太阳能 LED 照明装置设计的专用集成电路。

QX5259 由开关型驱动电路、光开关电路、过放电保护电路、内部集成肖特基二极管等电路组成。

QX5259 仅需少量外接元件即可组成太阳能照明装置。

QX5259 工作于输入恒流模式，输入电流由外围的电流检测电阻设定，对电感精度不敏感。

QX5259 采用专利技术，使得欠压关断时 LED 灯无闪烁。

QX5259 采用 SOP8 的封装形式。

### 特点

- 电源电压：0.9V~1.5V
- 输出电流：3mA~100mA。
- 专利的过放保护：关断无闪烁
- 内部集成光控开关
- 内部集成肖特基二极管
- 高效率
- 低静态电流：17uA

### 应用领域

- 太阳能 LED 驱动器

### 典型应用电路图

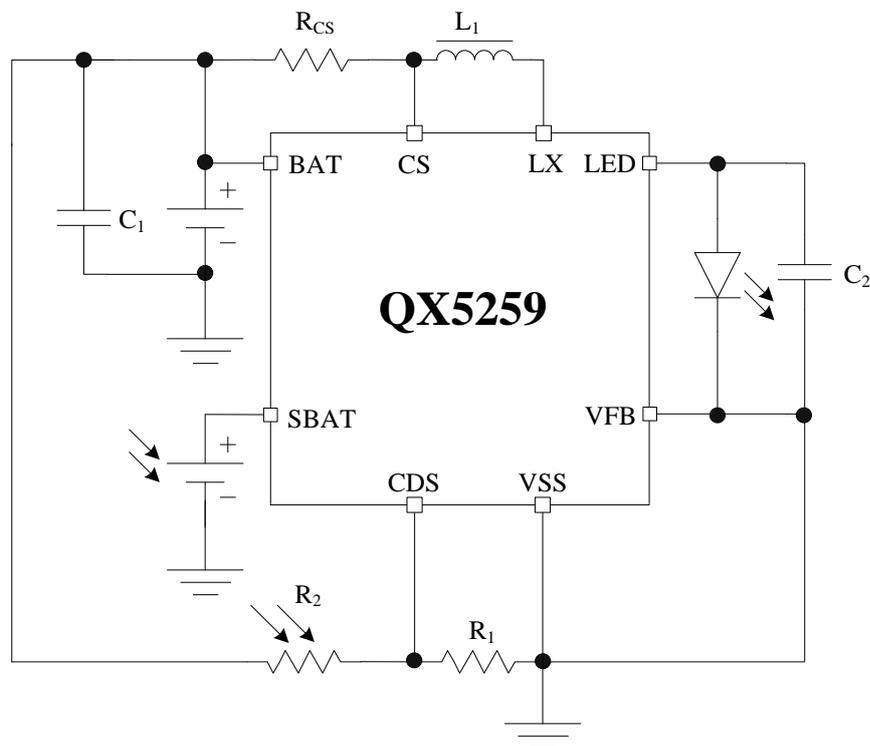


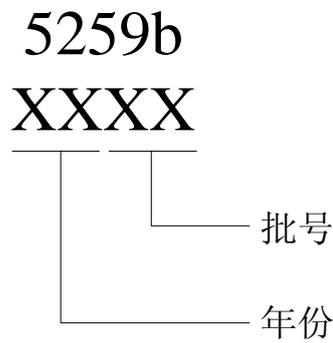
图 1: QX5259 典型应用电路图

订货信息

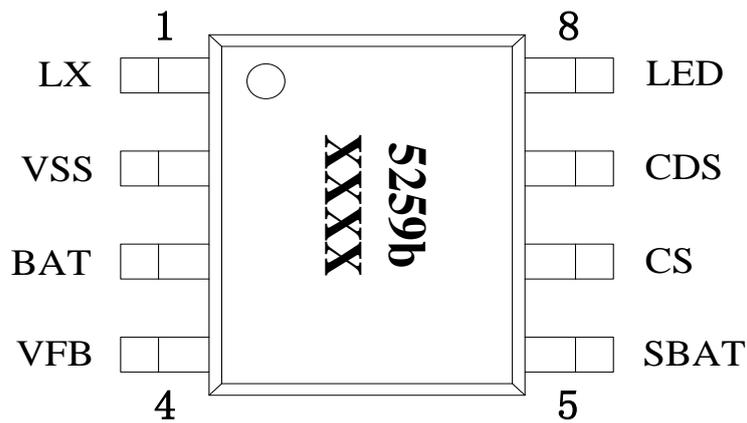
产品型号

**QX5259**

丝印



封装及管脚分配



**SOP8**

### 管脚定义

管脚号	管脚名称	管脚类型	描述
1	LX	输出	功率开关管漏极
2	VSS	地	接地
3	BAT	输入	接充电电池正端
4	VFB	输入	接地
5	SBAT	输入	接太阳能电池正端
6	CS	输入	输入电流检测
7	CDS	输入	光检测
8	LED	输出	接 LED 正极

### 内部电路方框图

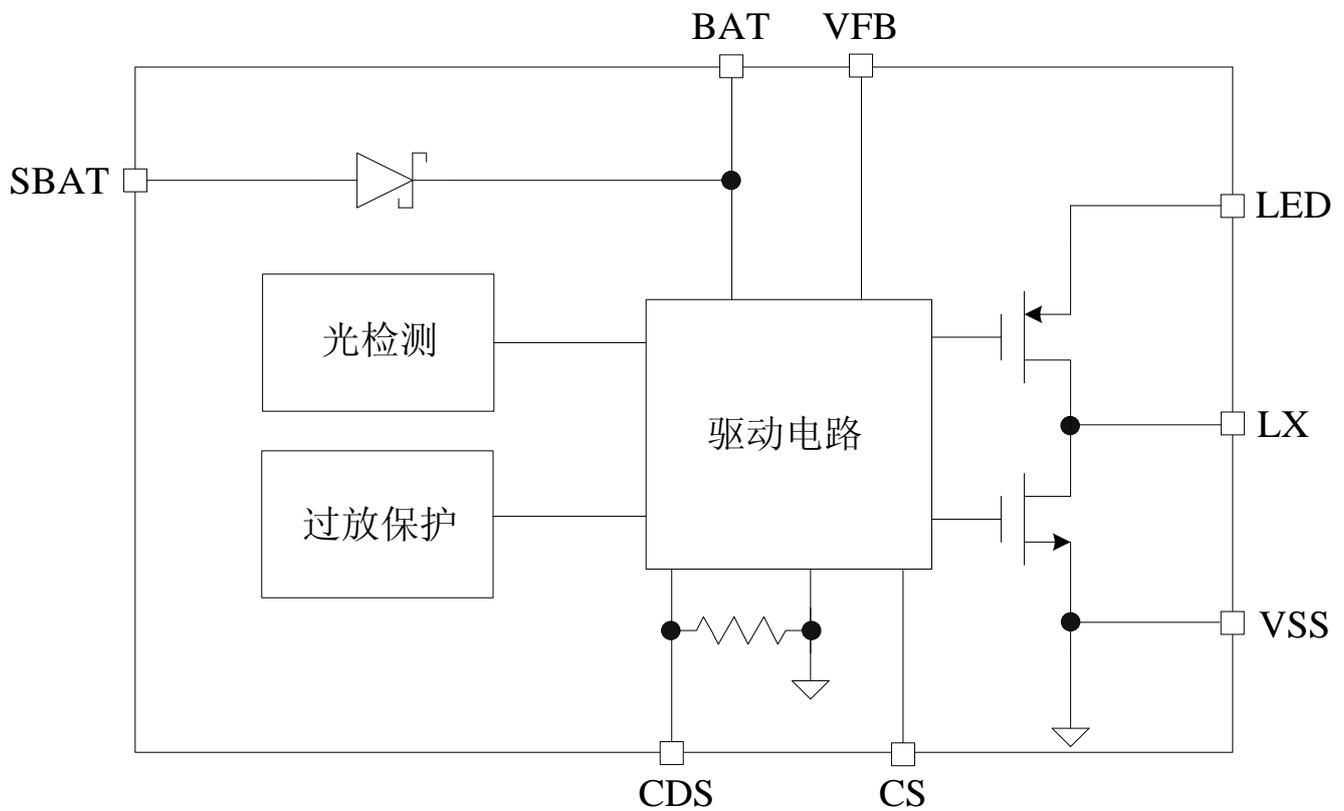


图 2: QX5259 的内部电路方框图

## 极限参数 (注1)

参数	符号	描述	最小值	最大值	单位
电压	$V_{MAX}$	SBAT、BAT 和 LX 脚的最大电压		7	V
电流	$I_{LX\_MAX}$	LX 端最大电流		800	mA
最大功耗	$P_{SOP8}$	SOP8 封装最大功耗		0.5	W
温度	$T_A$	工作温度范围	-20	85	°C
	$T_J$	结温范围	-20	125	°C
	$T_{STG}$	存储温度范围	-40	120	°C
	$T_{SD}$	焊接温度范围 (时间小于 30 秒)	230	240	°C
ESD	$V_{ESD}$	静电耐压值 (人体模型)		2000	V

注 1: 超过上表中规定的极限参数会导致器件永久性损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

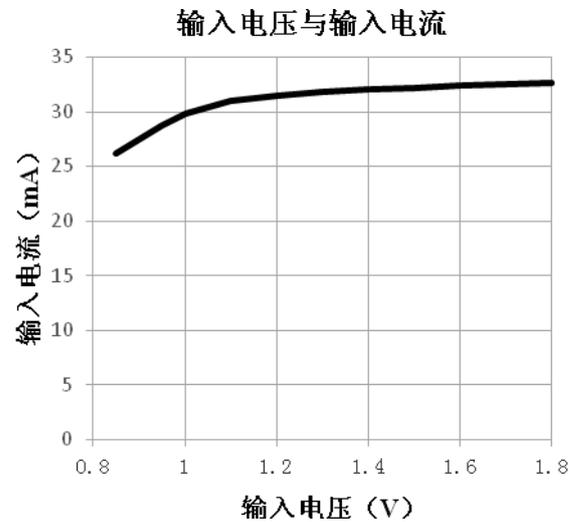
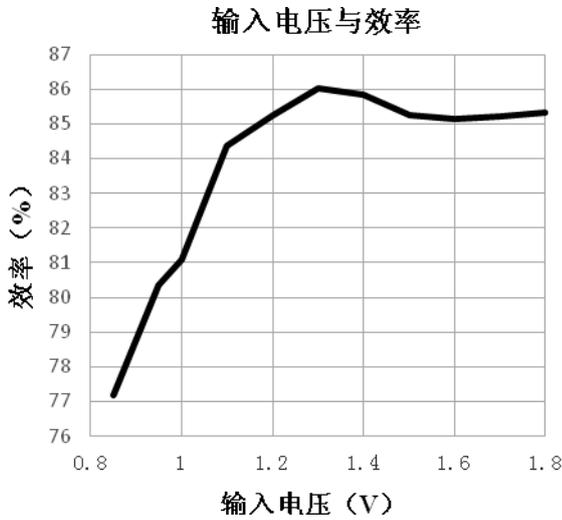
## 电特性

除非特别说明,  $V_{BAT}=1.3V$ ,  $L_1=100\mu H$ ,  $T_A=25^\circ C$

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>电源电压</b>						
电源电压范围	$V_{BAT}$		0.9		1.5	V
低压保护阈值	$V_{UVLO}$	逐步减小 $V_{BAT}$		0.85		V
<b>输出电流</b>						
输出电流精度	$\Delta I_{IN}$		-8		8	%
<b>输出电流范围</b>						
输出电流范围	$I_{LED}$		3		100	mA
<b>输出电流分档</b>						
R <sub>CS</sub> 两端压差	$V_{CS}$	R <sub>CS</sub> =2.7Ω, A 档	68		80	mV
		R <sub>CS</sub> =2.7Ω, B 档	80		94	mV
<b>效率</b>						
效率	$\eta$	$L_1=180\mu H$ , $C_1=22\mu F$		85		%
<b>电阻</b>						
CDS 端下拉电阻	$R_{CDS}$			60		KΩ

## 典型曲线

除非特别说明,  $L_1=200\mu\text{H}$ ,  $C_2=10\mu\text{F}$ ,  $R_{CS}=5.1\Omega$ ,  $T_A=25^\circ\text{C}$ 。



## 应用指导

### LED 功率的设定

LED 输出电流由电流检测电阻  $R_{CS}$  设定:

$$I_{LED} = \frac{V_{CS}}{R_{CS}}$$

### 光控开关的设置

QX5259 需在 CDS 端外接一个光敏电阻和一个普通电阻。CDS 端的电压由下式设置:

$$V_{CDS} = \frac{R_1 // R_{CDS}}{R_1 // R_{CDS} + R_2} * V_{BAT}$$

其中  $R_{CDS}$  是内置电阻, 其典型值为  $60\text{K}\Omega$ 。  $V_{BAT}$  是 BAT 对地的电压。当  $V_{CDS}$  高过  $0.36 * V_{BAT}$  时, 光控开关使得 LED 关闭, 当  $V_{CDS}$  低于  $0.22 * V_{BAT}$  时, 光控开关使得 LED 灯打开。

### 电感、电容的选取

通常电感值取值在  $100\mu\text{H}$  左右。增大电感则开关频率会降低, 减小电感则开关频率会提高。应选择低 ESR 的电感以获得高效率。

### PCB 布图注意事项

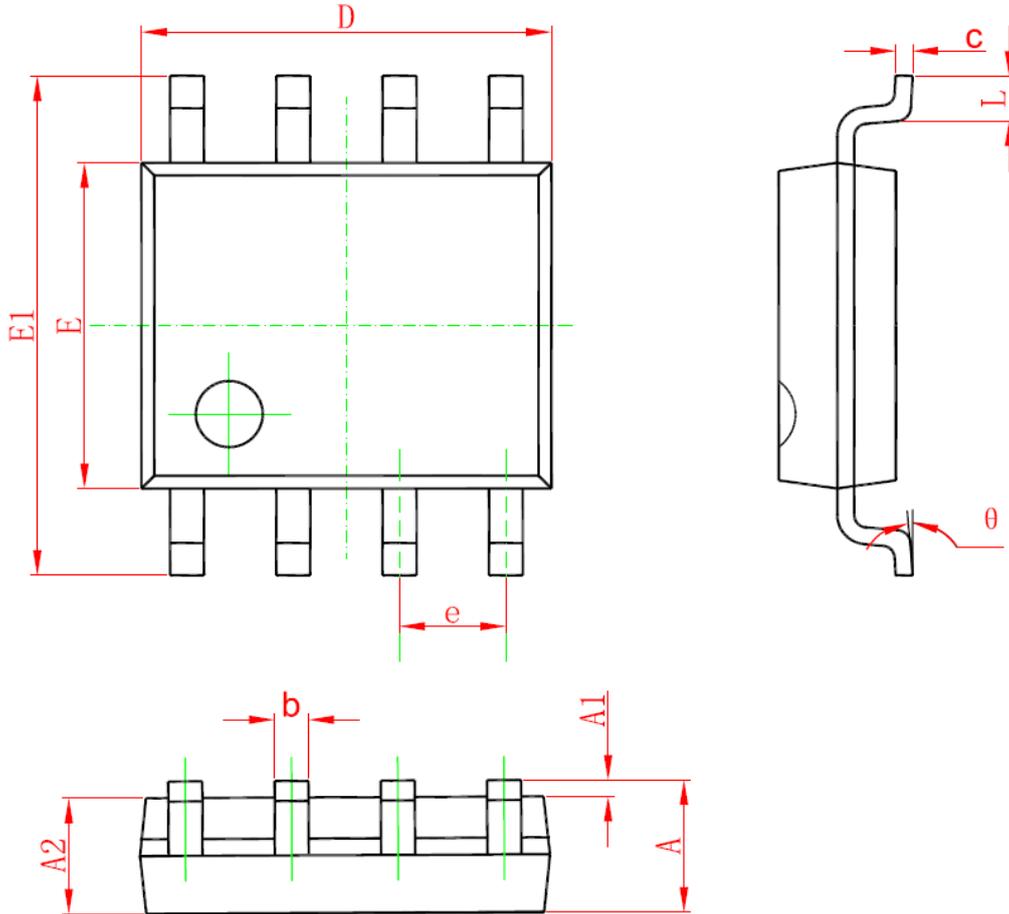
PCB 布图时在 QX5259 的 BAT 引脚加一个  $4.7\mu\text{F}$  左右的滤波电容, 且该电容应尽可能靠近 BAT 引脚和地。

一方面, 该滤波电容可以减小系统上电时 BAT 引脚的电压尖峰, 避免 IC 因过压而损坏,

另一方面, 当 IC 进入过温保护状态时, 该滤波电容可以避免在电源 BAT 上出现因输出电流波动而导致的大的纹波。

### 封装信息

SOP8 封装外形尺寸:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

## 声明

- 泉芯保留电路及其规格书的更改权，以便为客户提供更优秀的产品，规格若有更改，恕不另行通知。
- 泉芯公司一直致力于提高产品的质量和可靠性，然而，任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，客户有责任在使用泉芯产品进行产品研发时，严格按照对应规格书的要求使用泉芯产品，并在进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险造成人身伤害或财产损失等情况。如果因为客户不当使用泉芯产品而造成的人身伤害、财产损失等情况，泉芯公司不承担任何责任。
- 本产品主要应用于消费类电子产品中，如果客户将本产品应用于医疗、军事、航天等要求极高质量、极高可靠性的领域的产品中，其潜在失败风险所造成的人身伤害、财产损失等情况，泉芯公司不承担任何责任。
- 本规格书所包含的信息仅作为泉芯产品的应用指南，没有任何专利和知识产权的许可暗示，如果客户侵犯了第三方的专利和知识产权，泉芯公司不承担任何责任。

## 客户服务中心

泉芯电子技术(深圳)有限公司

地址：中国深圳市南山区南头关口二路智恒新兴产业园 22 栋 4 楼

邮编：518052

电话：+86-0755-88852177

传真：+86-0755-86350858

网址：[www.qxmd.com.cn](http://www.qxmd.com.cn)