

### 概述

QW2866 是一款全集成线性应急专用芯片。芯片采用专利的高压隔离和检测技术，无需任何外围元件直接监测交流输入信号状态，并直接或间接驱动 LED 灯串。

QW2866 集成了单段线性驱动芯片，最大支持 60mA 电流。

QW2866 集成单节锂电保护模块，具有过充保护、过放保护以及电池反接保护功能，同时支持 0V 电池充电功能。

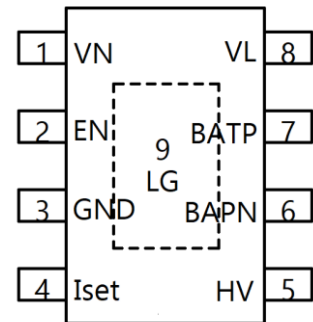
QW2866 EN 端支持串联限流电阻来直接驱动单串 LED，最大应急电流 1.5A。

QW2866 采用符合 ROHS ESOP8 封装，工作温度范围-40 度至 105 度。

### 特性

- 极简的应用电路
- 精准的交流输入阻抗检测
- 完善的电池保护功能
- 支持 0V 电池再充电功能
- 最大 1.5A 应急电流能力
- 线性过温自动调节输出电流
- 线性输出电流可调，最大 60mA
- 可并联普通线性做大功率应用

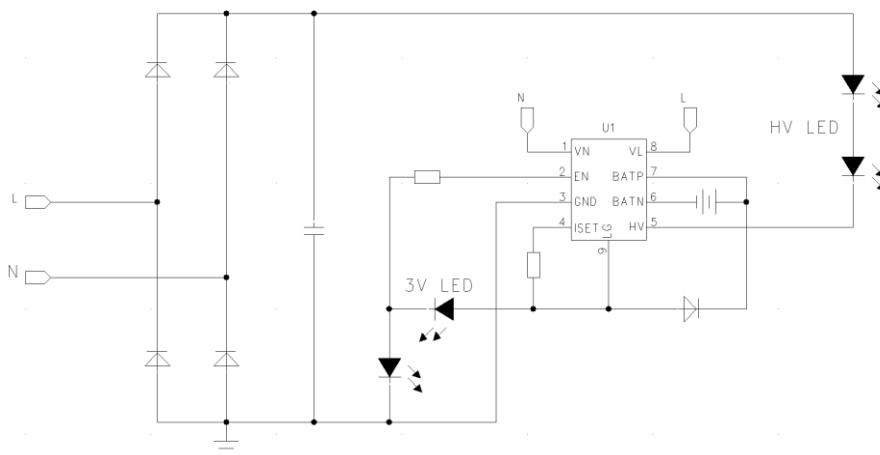
### 管脚封装



### 应用

- 线性应急灯

### 典型应用线路

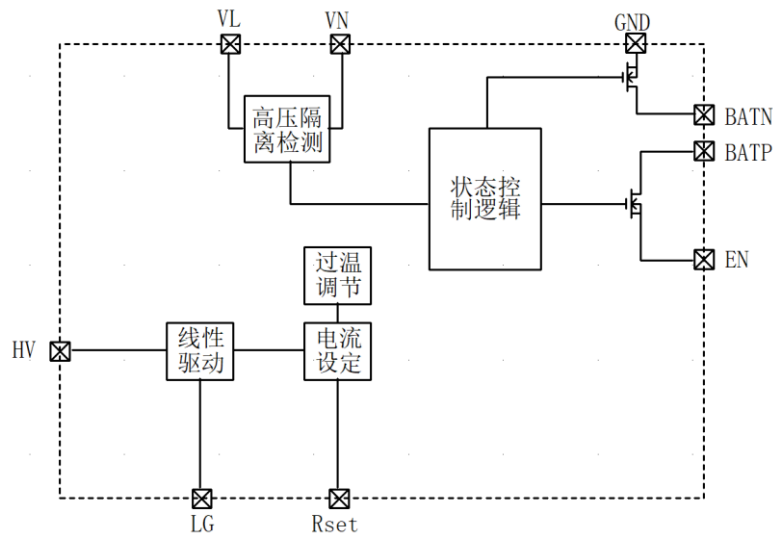


图一 QW2866 典型应用电路

### 管脚描述

管脚号	管脚名称	功能
1	VN	交流零线输入
2	EN	输出电流/高电平
3	GND	芯片地
4	Iset	线性电流设定电阻
5	HV	接高压线性灯串负极
6	BATN	电池负
7	BATP	电池正
8	VL	交流火线输入
9	LG	线性地

### 内部框图



### 极限参数 (无特殊说明均为 25 度温度测试所得)

参数	符号	值	单位
BATP, EN 至 BATN 电压		-0.3 to +7	V
BATN 至 GND 电压		-0.3 to + 450	V
Iset 至 GND 电压		-0.3 to +7	V
VL, VN 至 GND 电压	$V_L, V_n$	-0.3 to + 600	V
工作结温	$T_J$	-40 to +150	°C
存储温度	$T_{STG}$	-65 to +150	°C
热阻 (Note 5)	$\theta_{JA}$	65	°C/W
焊接温度 (Soldering, 10sec)	$T_{LEAD}$	+300	°C
ESD (Machine Model)	-	200	V
ESD (Human Body Model)	-	2000	V

### 建议工作条件

符号	参数	最小	最大	单位
$T_A$	环境温度	-40	+105	°C

### 电气参数 (无特殊说明均为 25 度温度测试所得)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
<b>待机电流部分</b>						
静态电流	$I_{bat}$	$V_{bat} = 3.7V$		50		$\mu A$
<b>内置功率 NMOS 部分</b>						
MOS 导通阻抗	$R_{DS(on)}$			0.2		$\Omega$
应急电流	$I_{EN}$	$V_{bat} = 4V$			1.2	A
<b>交流检测部分</b>						
交流阻抗门槛			500	1000		$K\Omega$
<b>线性驱动部分</b>						
电流设定端电压	$V_{Iset}$	BATN-GND 10V	582	600	618	mV
线性恒流精度	$D_{Iled}$	$I_{led} = 20mA$		$\pm 3$		%
温度补偿起始点	$T_{sc}$			120		°C
最低工作电压	$V_{min}$	$I_{led} = 30mA$			6.5	V
BATN 耐压	$V_{batn}$	$I_{led} = 0mA$			450	V

### 应用信息

#### ● 交流检测

QW2866 是一颗专业线性应急检测控制芯片，可以根据 VL 与 VN 之间的阻抗状态来实现 EN 脚电平转换。当 VL 与 VN 之间输入交流电压或者没有交流电压但检测线路等效阻抗大于阈值电阻时，内部的开关管均截止，此时 EN 输出为高阻状态。只有当交流电压为零且 VL 与 VN 之间阻抗小于阈值电阻时，EN 才输出高电平。

交流输入	EN 输出	NOTE
AC 有	高阻	
AC 开路	高阻	
AC 短路	高电平（电池电压）	L 和 N 之间的阻抗小于阈值电阻

以上逻辑正常工作的必要前提条件是 BATP 与 BATN 之间电压在正常工作允许范围之内。

#### ● 过充过放保护

QW2866 内部集成了完善的单节锂电池保护模块，包括过充保护、过放保护以及电池反接保护。同时支持对 0V 电池再充电功能。

QW2886 内部内部集成了电池反接保护，当检测到电池反接后，芯片内部的电流通路被关闭，切断电池放电通路，使得电池不至于过流而损坏。

#### ● 应急电流

QW2866 内置一个 200 毫欧的开关，当 EN 输出高电平的时候，可以在 EN PIN 和 LED 的输出之间串一个限流电阻来给 LED 负载供电。

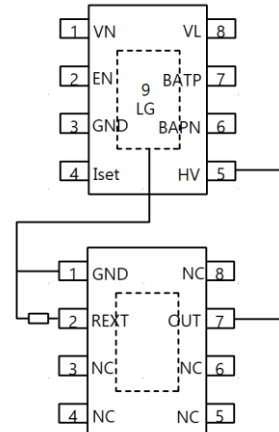
#### ● 线性驱动电流设定

QW2866 内部集成单段线性驱动芯片，输出 LED 恒定电流由 Iset 电阻确定，计算公式如下：

$$I_{out} = \frac{600(mV)}{Iset(\Omega)}$$

#### ● 并联线性应用

QW2866 支持外部并联普通线性来实现更大的交流功率应用，只需将普通线性芯片的 OUT 与 QW2866 HV 管脚连接，线性芯片 GND 与 QW2866 LG 管脚连接即可，如下图所示。



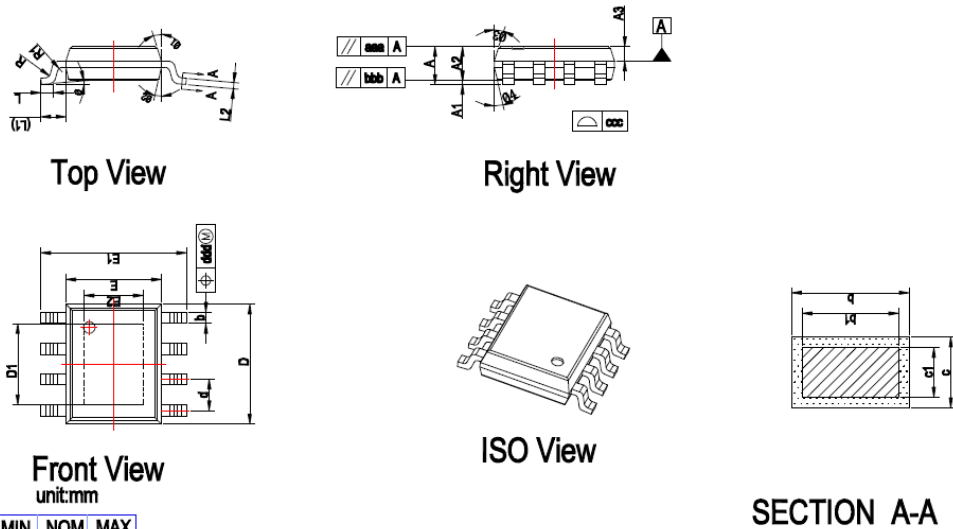
#### ● PCB 布板的注意事项

合理的 PCB 布局对于最大程度保证系统稳定性，为获得良好的系统散热性能，建议采用高导热系数铝基板，同时尽可能大的给芯片地线覆盖铜箔。

### 订购信息

封装	温度范围	订购型号	包装	丝印
ESOP8	-40-105 °C	QW2866	4000 颗/盘	QW2866 XXXXXX

### 封装信息



#### Dimensional References

Ref.	MIN	NOM	MAX	Ref.	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.55	1.75	E1	5.8	6.0	6.2
A1	0.10	0.15	0.25	L	0.45	0.60	0.80
A2	1.25	1.40	1.65	L1	1.04 REF		
A3	0.5	0.6	0.7	L2	0.25 BSC		
b	0.38	/	0.51	R	0.07	/	/
b1	0.37	0.42	0.47	R1	0.07	/	/
c	0.17	/	0.25	∅	0°	/	8°
c1	0.17	0.20	0.23	∅1	15°	17°	19°
D	4.8	4.9	5.0	∅2	11°	13°	15°
d	1.27 BSC			∅3	15°	17°	19°
E	3.8	3.9	4.0	∅4	11°	13°	15°
E2	2.3	2.4	2.5				
D1	3.2	3.3	3.4				
aaa	0.10			bbb	0.10		
ccc	0.10			ddd	0.25		

#### Note :

- All dimension are in millimeter.
- Exposed metallized leads are Cu with surface finish protection.



# QW2866

## 线性应急专用芯片

### 修订记录

日期	版本	描述
2023/3/21	Draft	初次内部发行

### 声明

芯荃微确保以上信息准确可靠，同时保留在不发布任何通知的情况下对以上信息进行修改的权利。使用者在将芯荃微的产品整合到任何应用的过程中，应确保不侵犯第三方知识产权；未按以上信息所规定的应用条件及参数进行使用所造成的损失，芯荃微不负任何法律责任。