



## 产品概述

PW2609A 具有前端过电压和过温保护功能。支持 3V 到 40V 的宽输入电压工作范围。过压保护阈值可以外部设置 4V~24V 或采用内部默认 6.1V 设置。超快的过压保护响应速度能够确保后级电路的安全。集成了超低导通阻抗的 nFET 开关, 确保电路系统应用更好的性能。它可以承受峰值 5A 的电流, 以及持续 3A 的工作电流以满足电池充电系统的要求。集成了过热保护关机和自动恢复电路, 防止持续大电流导致芯片过热失效。采用 SOT23-6L 封装。

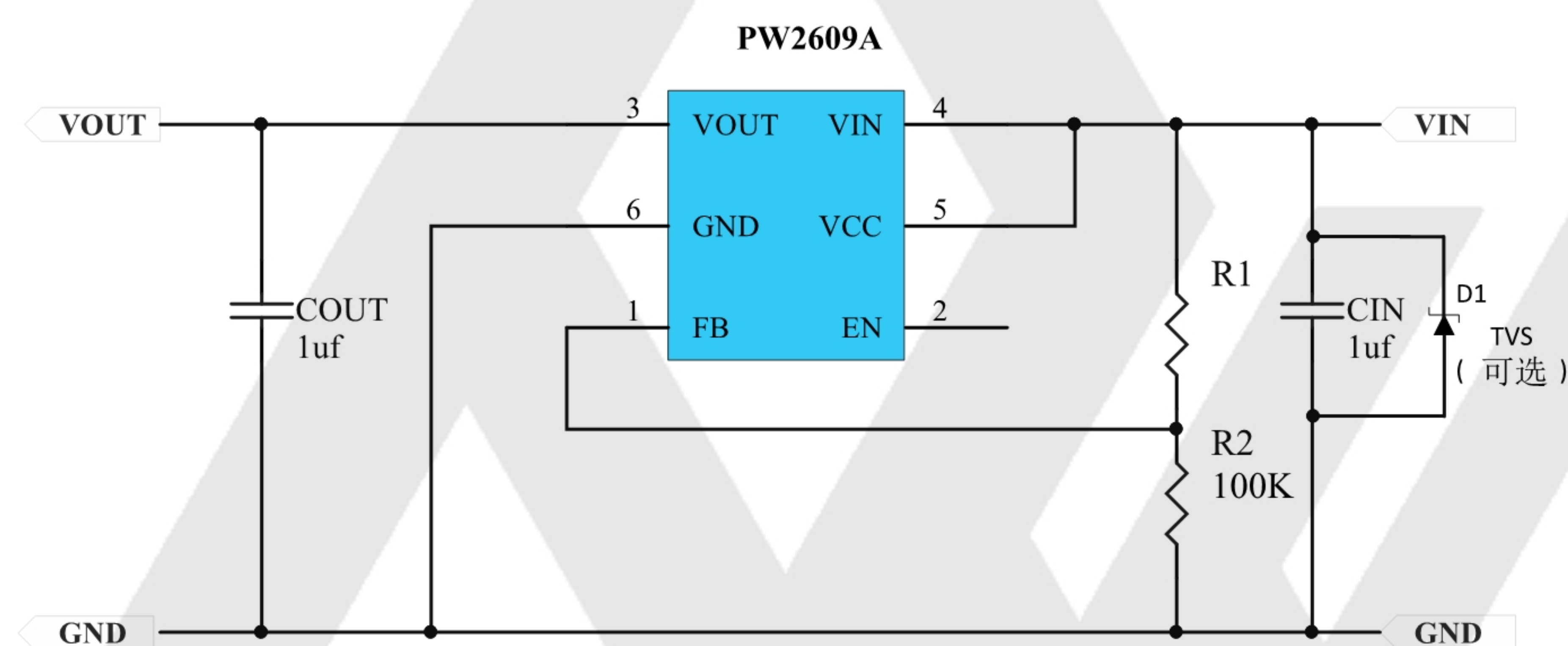
## 产品特点

- 宽输入电压范围: 3V~40V
- 最大持续负载电流: 3A
- 最大峰值负载电流: 5A
- 极低的导通阻抗: 35mΩ
- 内部默认的固定的 OVP 阈值: 6.1V
- 外部可编程的 OVP 范围: 4V~24V
- 启动和 OVP 恢复延迟: 17ms
- OVP 响应时间: 50ns
- 软启动, 防止浪涌电流
- 过温保护和自动恢复功能
- 具备使能控制功能 (EN 脚悬空或下拉低电平为常开, 5V>高电平关闭>1.4V)
- 符合 RoHS 标准且无卤素

## 应用范围

- 车载设备
- 便携式, 可穿戴设备

## 典型应用



注

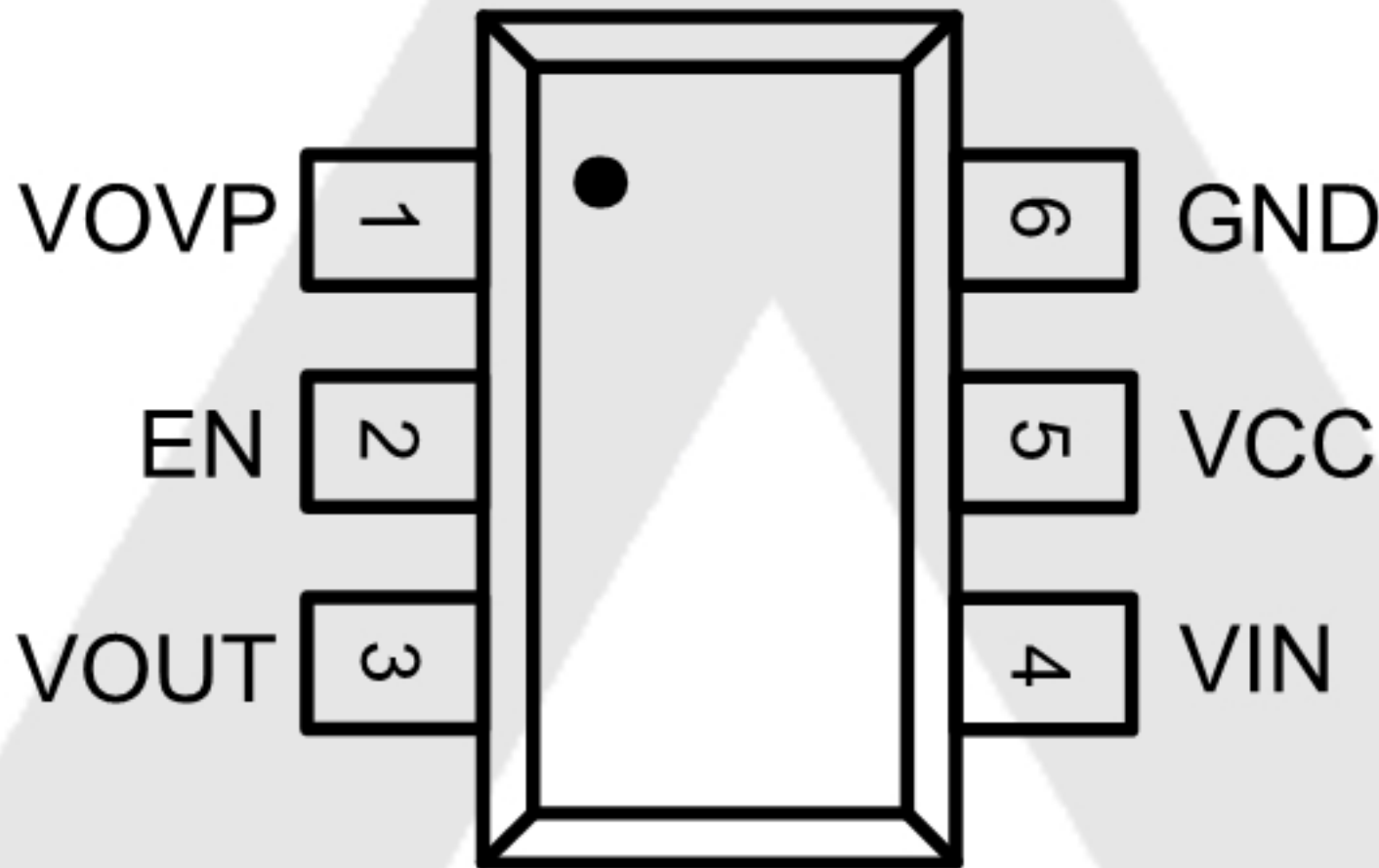
1,  $V_{IN\_OVP} = 1.2V \times (1 + R_1 / R_2)$ , 如果  $V_{ovp}$  接地, OVP 为默认的值 6.1V。R<sub>2</sub> 建议采用 100K, R<sub>2</sub> 接地端单独走线连接到芯片的 GND, 对于热插拔输入应用, 如 USB 接口, 建议使用 D1。

2. EN 是低有效使能端, 芯片内部有下拉电阻, 使能开启的时候可以悬空。外部多增加一路下拉电阻也不影响使能。





引脚配置/说明



引脚号	符号	引脚说明
1	VOVP	OVP 设置引脚。采用分压电阻的方式来设置 OVP 保护阈值点，参考应用原理图中的公式。如果不需要外部设置 OVP，采用芯片内置的默认 OVP 保护点时，将 VOVp 接到地
2	EN	使能引脚。低有效，悬空或者接 200K 下拉电阻使能芯片。拉高可关闭芯片
3	VOUT	输出引脚。接 1uF 陶瓷电容来滤波。
4	VIN	电源输入正极端,将 VIN 引脚连接在一起。至少接 1uF 高压陶瓷电容来滤波
5	VCC	芯片输入脚。 将 VCC 和 VIN 短接在一起。
6	GND	接地端。

推荐工作值

参数	标号	值	单位
电压范围	VIN, VOUT	3 ~ 20	V
长时间负载电流	Iout	0 ~ 3000	mA
OVP 设置范围	VOVP	4 ~ 24	V
电容	CIN, COUT	1	uF

绝对最大额定值

参数	标号	最大额定值	单位
电压范围	VIN, VOUT, VOVp	-0.3 ~ +45	V
EN 端电压	EN	-0.3 ~ +7	V
最大负载电流	IOUt	3	A
最大瞬态负载电流		5	A
最大结温	TJ	-40 ~ +150	°C
工作温度	Ta	-20 ~ +85	°C
存储温度	Tstr	-40 ~ +85	°C
允许功耗	PDMAx	0.8	W
结到环境的热阻	RθJA	125	°C/W

注意： 绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。





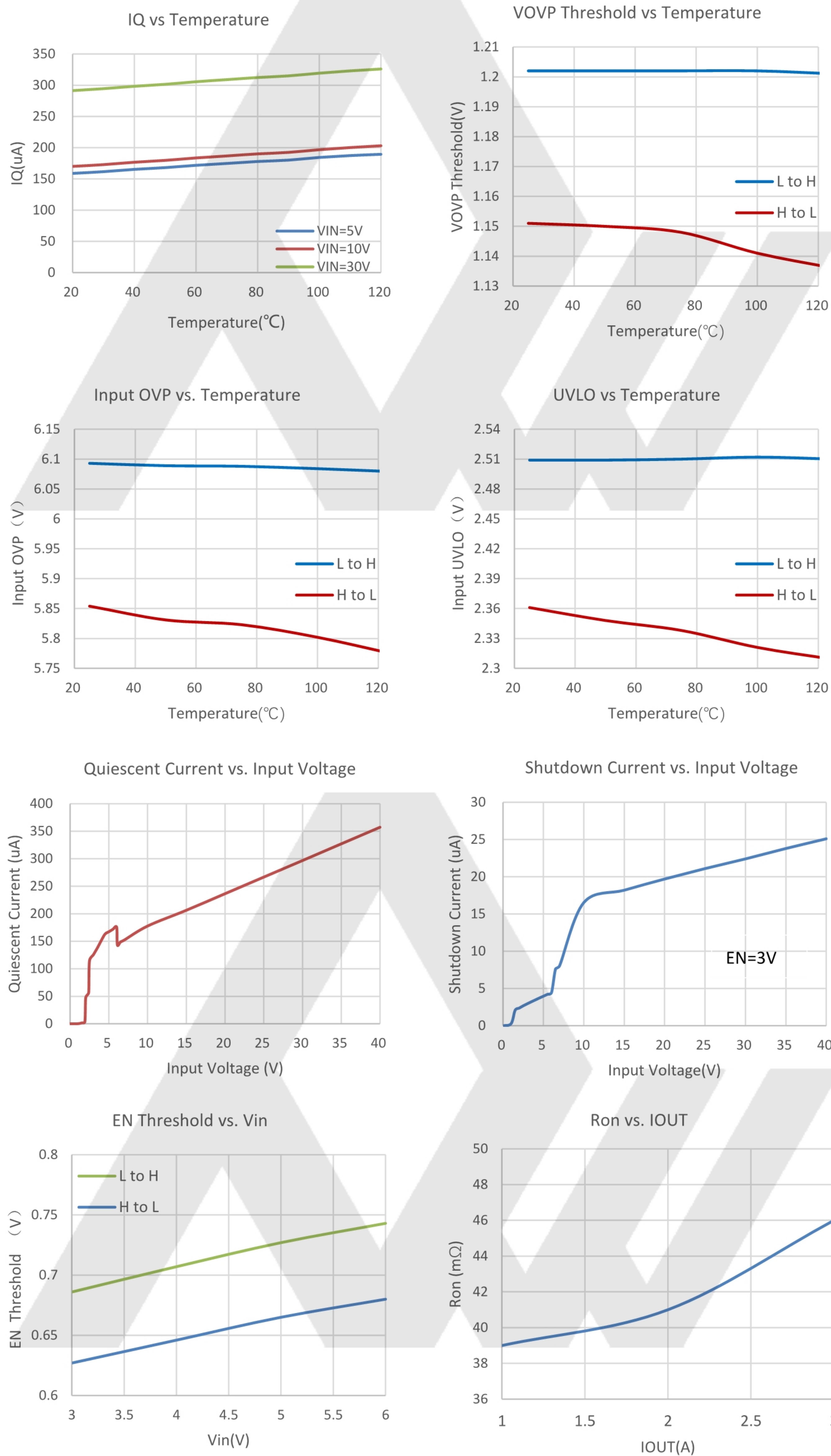
电气特性

描述	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	V <sub>IN</sub>		3.0		40	V
输入 UVLO 阈值	V <sub>UVLO</sub>			2.5	2.8	V
	V <sub>HYS</sub>	迟滞		150		mV
输入静态电流	I <sub>Q</sub>	待机电流, 空载	70	165	230	μA
输入关机电流	I <sub>SD</sub>	EN=High		10		μA
内部默认 OVP 阈值	V <sub>OVP</sub>	VOVP=Low	5.8	6.1	6.4	V
	V <sub>OVP_HYS</sub>	迟滞		250		mV
外部 VOVP 设置基准电压	V <sub>OVP_TH</sub>	上升	1.12	1.20	1.24	V
	V <sub>OVP_TH_HYS</sub>	迟滞		45		mV
内部 VOVP 选择阈值	V <sub>OVP_SEL</sub>	下降	0.2	0.25	0.3	V
		迟滞		50		mV
OVP 设置范围	OVP Range		4		24	V
OVP 去抖延时	t <sub>OFF</sub>	从 V <sub>IN</sub> > V <sub>OVLO</sub> 到 V <sub>OUT</sub> 停止上升		50	100	nS
EN 开启电压	V <sub>EN_L</sub>	降低			0.3	V
EN 关闭电压	V <sub>EN_H</sub>	升高	1.4			V
EN 下拉电阻	R <sub>EN</sub>	EN=1V		1.2		MΩ
导通阻抗	R <sub>DS(on)</sub>	I <sub>OUT</sub> =1A		35		mΩ
OUT 放电电流	I <sub>DIS</sub>	OVP or EN=high, V <sub>OUT</sub> =5V		35		mA
启动延时, FLAG 拉低或 OVP 恢复延时时间	T <sub>DEB</sub>	从 3V<V <sub>IN</sub> <V <sub>OVP</sub> 到 V <sub>OUT</sub> =10%*V <sub>IN</sub>		17		mS
软启动时间	t <sub>ON</sub>	V <sub>OUT</sub> =V <sub>IN</sub> 的 10%至 90%		250		μS
过温保护点	T <sub>OTP</sub>			150		℃
过温保护点迟滞	T <sub>OTP_HYS</sub>			25		℃





**典型工作特性**  $V_{IN} = 5V$ ,  $EN = 0V$ ,  $T_A = 25^\circ C$ ,  $C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F$ , 除非另有说明。

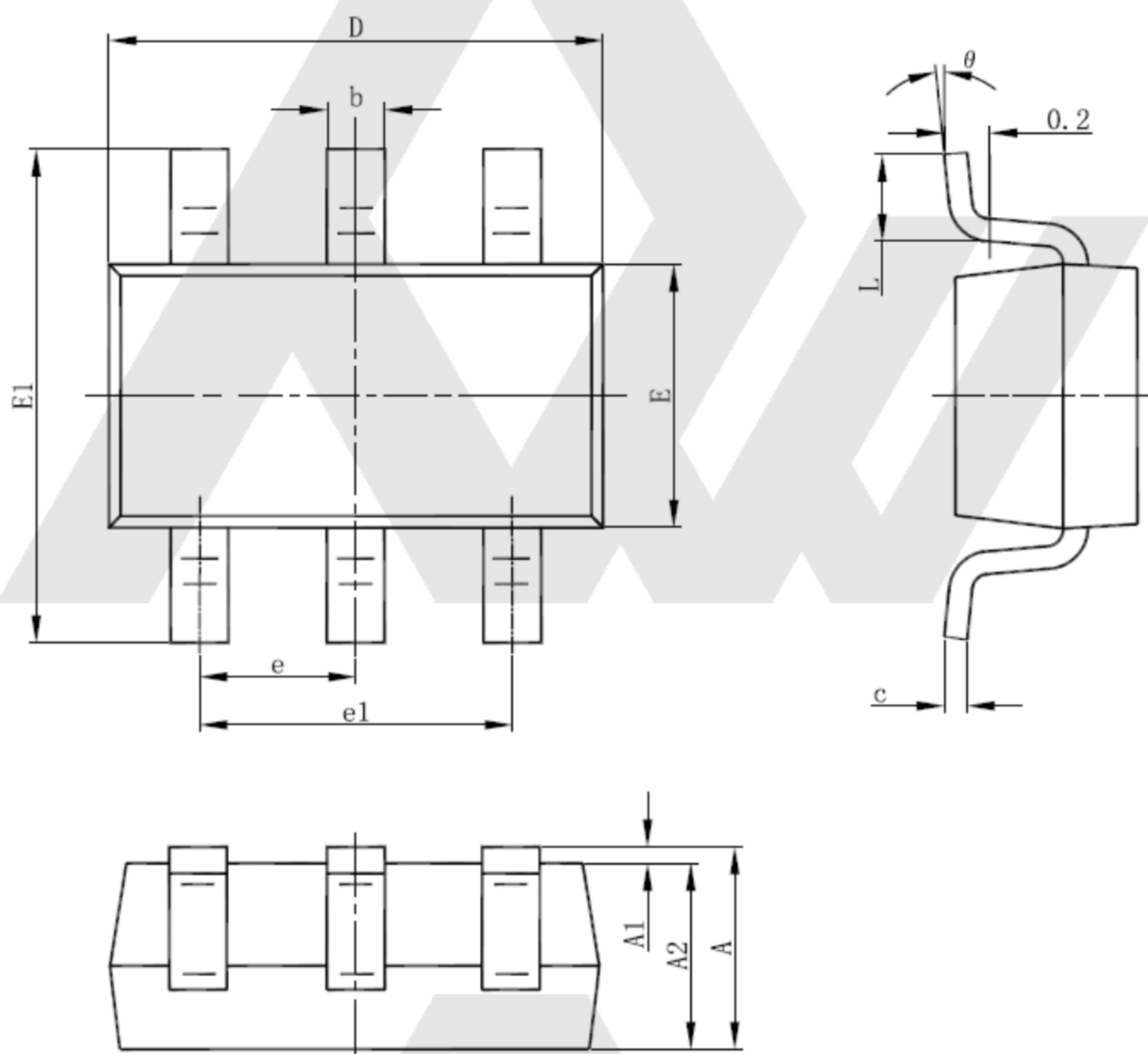






## 封装信息

## SOT23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	0.900	1.450
A1	0.000	0.150
A2	0.900	1.300
b	0.300	0.500
c	0.100	0.200
D	2.800	3.000
E	1.500	1.700
E1	2.650	2.950
e	0.950(BSC)	
e1	1.800	2.000
L	0.300	0.600
$\theta$	0°	8°





## IMPORTANT NOTICE

Wuxi PWChip Semi Technology CO., LTD (PW) reserves the right to make corrections, modifications, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time and to discontinue any products or services. Customers should obtain the latest relevant information before placing orders and should verify that such information is current and complete.

PW assumes no liability for applications assistance or customer product design. Customers are responsible for their products and applications using PW components.

PW products are not authorized for use in safety-critical applications (such as life support devices or systems) where a failure of the PW product would reasonably be expected to affect the safety or effectiveness of that devices or systems.

The information included herein is believed to be accurate and reliable. However, PW assumes no responsibility for its use; nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use.