



## 开关升压型锂电池充电管理芯片

### 概述

FS4061A/B 为开关型两节或三节锂离子/锂聚合物电池充电管理芯片，非常适合于便携式设备的充电管理应用。FS4061A/B 集电压和电流调节器、预充、充电状态指示和充电截止适配器自适应等功能于一体，采用 SOP-8 封装。FS4061A/B 对电池充电分为三个阶段：预充（Pre-charge）、恒流（CC/Constant Current）、恒压（CV/Constant Voltage）过程。FS4061A/B 集成过压及过流保护，确保电芯的安全。

### 功能特性简述

- 5V 输入开关升压型充电 IC
- 适用于两节或三节锂离子/锂聚合物高效率电流模 PWM 充电器
- 1% 的充电电压控制精度
- 软启动
- 输入适配器自适应
- 开关频率 200KHz
- LED 充电状态指示
- 电池充电过压保护
- 输入管脚最大耐压 5.5V
- 工作环境温度范围：-20℃~70℃
- SOP8 封装
- FS4061A 为两节锂电池充电  
FS4061B 为三节锂电池充电

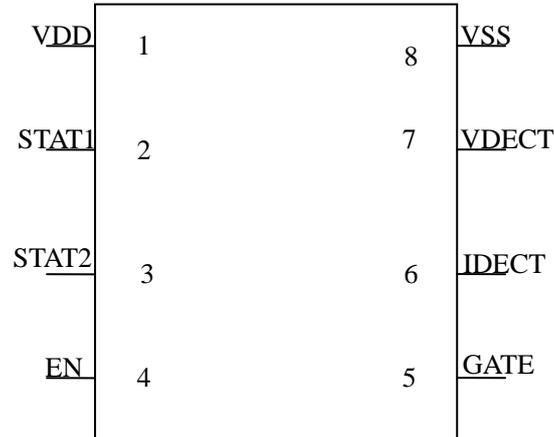
### 应用

- 电子烟
- 筋膜枪
- 充电器
- 便携式音响



管脚定义

FS4061A/B SOP-8封装



序号	符号	I/ O	描述		
1	VDD		输入电源		
2	STAT1	O	(STAT1) 红	(STAT2) 绿	描述
3	STAT2	O			
			1	0	正在充电
			0	1	充电完成 没有充电或无电池
4	EN	I	使能脚高电平有效		
5	GATE	O	输出开关驱动		
6	IDECT	I	电流检测输入正端		
7	VDECT	I	电池电压检测端		
8	VSS	I	地		





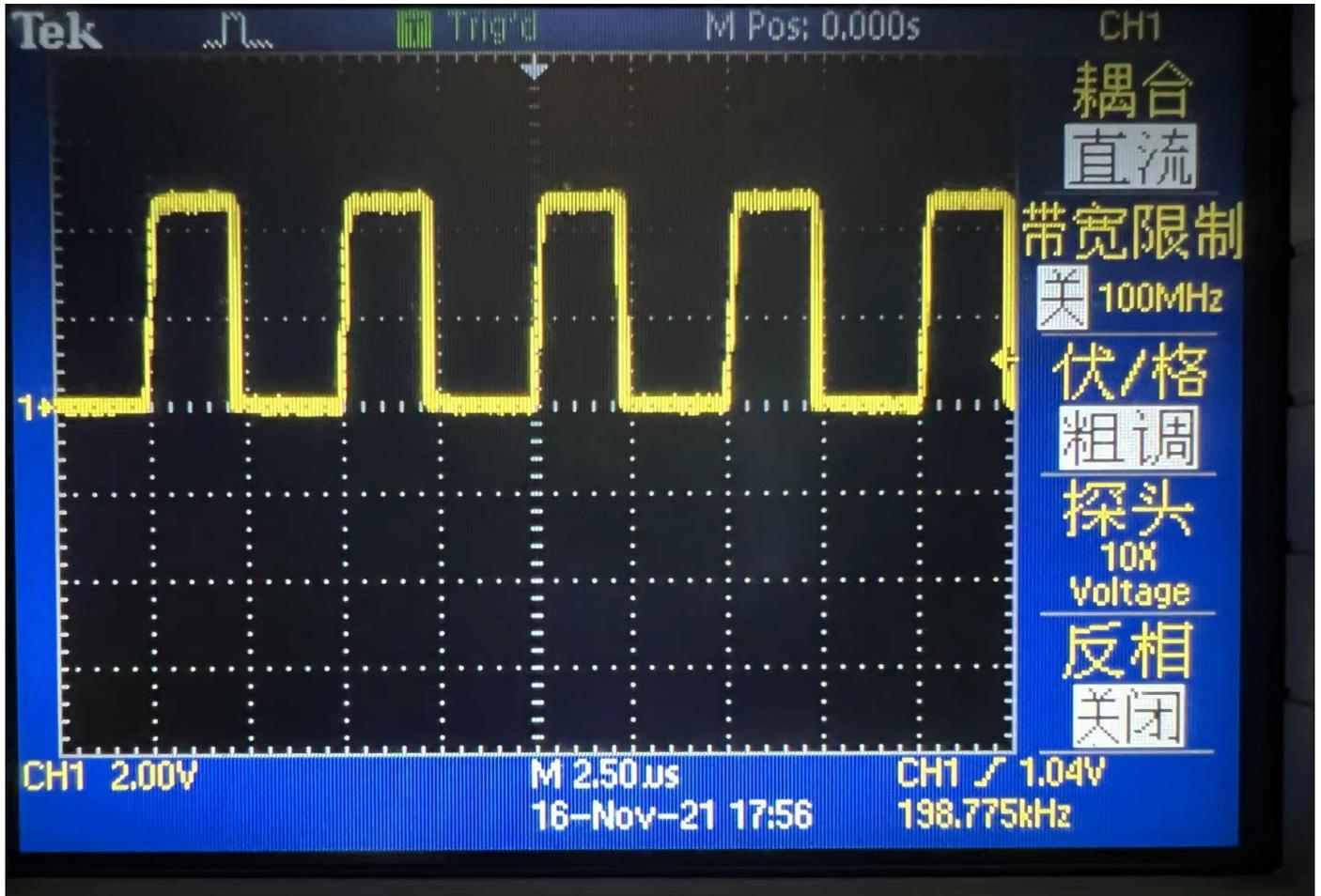
## 电气参数

典型情况 Temp=25°C  $R_{SNS}=0.05R$ 

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
<b>输入电流</b>						
VCC 供电电流	$I_{VCC}$	开关模式		5		mA
<b>电压调整</b>						
输出恒压	$V_{OREG}$	两节电池		8.4		V
		三节电池		12.6		
输出恒压精度			-1%		+1%	
<b>电流调整</b>						
检测电阻 $R_{SNS}$ 两端电压	$V_{Idect}$	快速充电		100		mV
<b>预充电</b>						
预充电检测电阻 $R_{SNS}$ 两端电压	$V_{IPRE}$	预充电		10		mV
预充电转快充阈值电压	$V_{LOWV}$	单节电池		3		V
		双节电池		6		
<b>充电截止</b>						
充电截止检测电阻 $R_{SNS}$ 两端电压	$V_{ITERM}$	快速充电		10		mV
<b>STAT1 和 STAT2 驱动输出</b>						
高电平输出饱和电流 STATx	$I_O$	输出电压 5V		10		mA
<b>PWM</b>						
开关振荡频率	$F_{OSC}$			20	200	kHz
最大占空比	$D_{MAX}$			78		%
最小占空比	$D_{MIN}$			0		%



典型波形





## 功能描述

### 预充电电流

在  $R_{sense}=0.05\Omega$  的条件下，两节电池充电时，当电池电压低于 6V 时（或者三节电池充电时，电池电压低于 9V），FS4061A/B 会以 200mA 的电流给电池充电，直到电池电压高于 6V（三节电池时高于 9V），转入到恒流充电。

### 充电电流设定

当  $R_{sense}=0.05\Omega$  时，恒流充电阶段，输入端电流为 2000mA，需要调电流时，可以通过微调  $R_{sense}$  来调整充电电流

### 充电截止电流

在恒压阶段，充电电流在  $R_{SNS}$  电阻两端的压降减少到  $V_{ITERM}$ （ $V_{ITERM}$  在  $R_{sense}=0.05\Omega$  时为 0.010V），FS4061A/B 的充电过程会截止；

### 充电电压设定

FS4061A/B 通过  $V_{dect}$  脚来检测电池电压。

当两节电池电压低于 6V，三节电池电压低于 9V 时进入预充电模式；两节电池充电截止电压为 8.4V，三节为 12.6V。

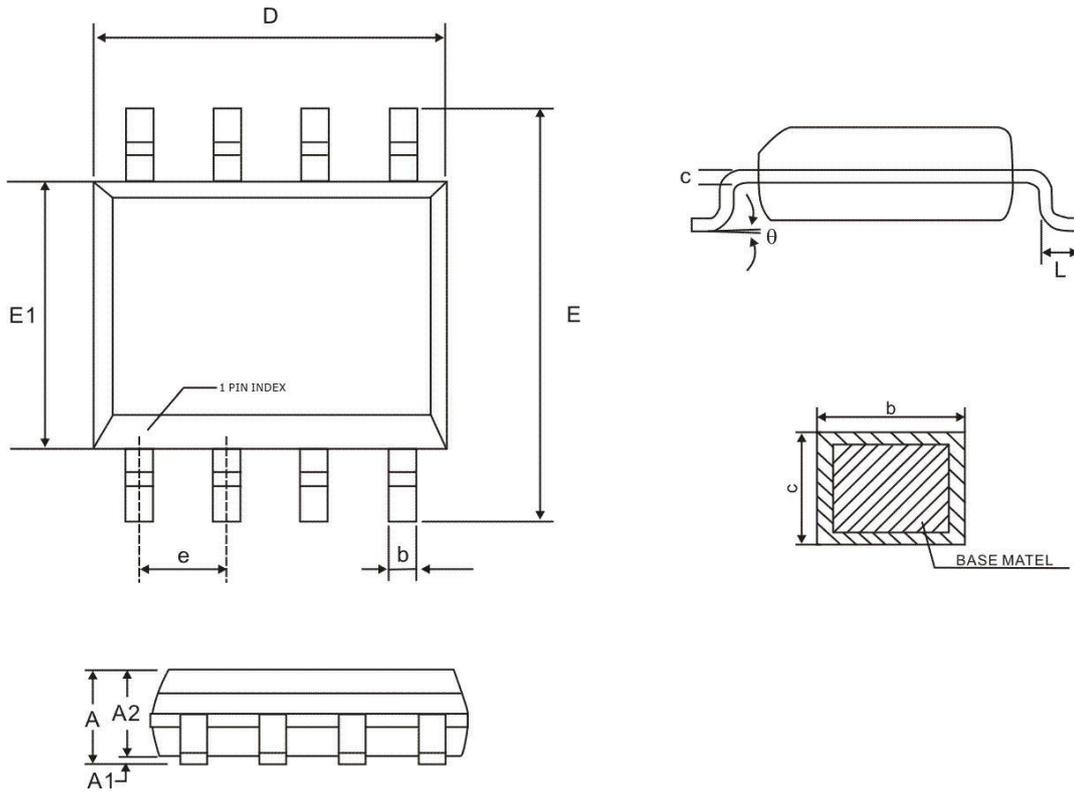
### 充电状态指示

STAT1（红灯）和 STAT2（绿灯）指示如下表。

STAT1（红灯）	STAT2（绿灯）	指示状态
亮	灭	正在充电
灭	亮	充电完成或者没有电池



封装尺寸：SOP8



符号	毫米		
	最小值	标准值	最大值
A	1.35	1.60	1.77
A1	0.08	0.15	0.28
A2	1.20	1.40	1.65
b	0.33	-	0.51
c	0.17	-	0.26
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC.		
L	0.38	0.60	1.27
θ	0°	-	8°