

Datasheet

FS3582

锂电池充电管理芯片

FOR FORTUNE'S
Properties
For Reference Only

Fortune Semiconductor Corporation

富晶电子股份有限公司
23F., No.29-5,Sec. 2, Zhongzheng E. Rd.,
Danshui Dist, New Taipei City 251, Taiwan
Tel.: 886-2-28094742
Fax: 886-2-28094874
www.ic-fortune.com

FORTUNE,
Properties
For Reference Only

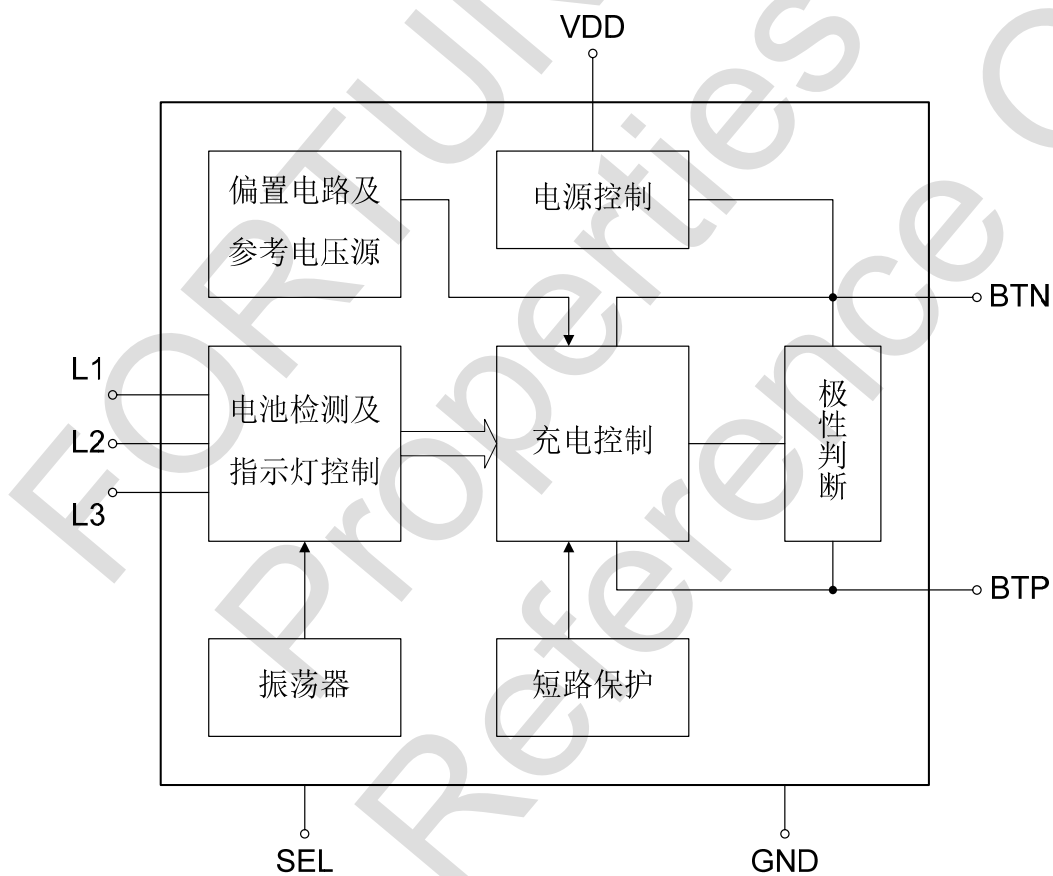
This manual contains new product information. **Fortune Semiconductor Corporation** reserves the rights to modify the product specification without further notice. No liability is assumed by Fortune Semiconductor Corporation as a result of the use of this product. No rights under any patent accompany the sale of the product.

1、概述

FS3582 是一款锂电池充电管理芯片，主要用于便携式锂电池充电管理。特点如下：

- 自动电池极性识别
- 充电饱和电压为 $4.25V \pm 0.05V$
- 内建参考电压，不需筛选 L1 电池检测灯
- 短路保护
- 恒流恒压充电模式
- 指示灯支持七彩灯模式、三灯模式及二灯模式
- 工作电压低至 5V，可支持 USB 模式
- 外围器件少
- 封装形式为 DIP8、SOT-23-6 或是裸片

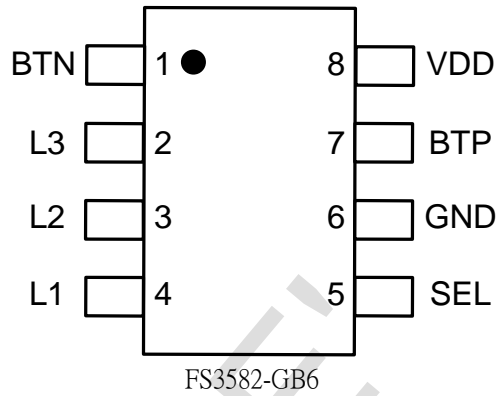
2、功能方块图



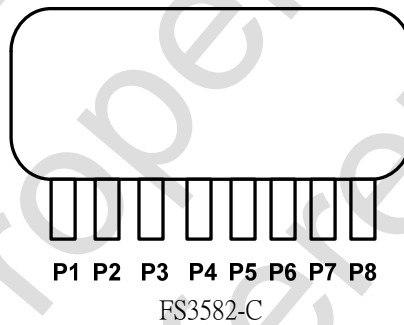
3、订购信息

产品型号	描述	封装形式
FS3582-GB6	无卤封装	DIP-8
FS3582-D	裸片	DICE
FS3582-C	打线封装	COB
FS3582-SA	打线封装(二灯模式)	SOT-23-6
FS3582-SB	打线封装(七彩灯模式)	SOT-23-6
FS3582-SC	打线封装(二灯模式)	SOT-23-6

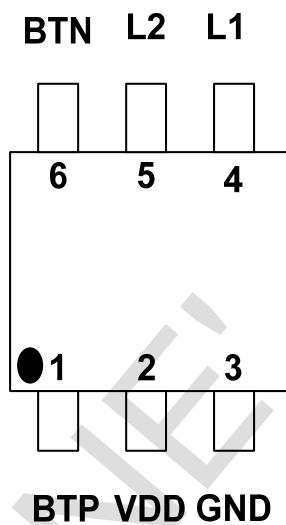
4、引脚说明



引脚	符号	功能说明
1	BTN	电池负端
2	L3	饱和指示灯输出
3	L2	充电指示灯输出
4	L1	电源、电池指示灯输出
5	SEL	模式选择(七彩选择接 GND、三灯与二灯接 VDD)
6	GND	电源地
7	BTP	电池正端
8	VDD	电源



引脚	符号	功能说明
P 1	L3	饱和指示灯输出
P 2	L2	充电指示灯输出
P 3	L1	电源、电池指示灯输出
P 4	GND	电源地
P 5	SEL	模式选择(七彩选择接 GND、三灯与二灯接 VDD)
P 6	BTP	电池正端
P 7	VDD	电源
P 8	BTN	电池负端

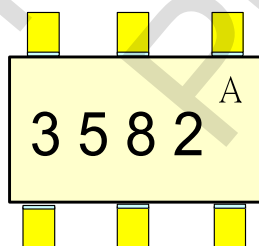


FS3582-SX

引脚	符号	功能说明
P 1	BTP	电池正端
P 2	VDD	电源
P 3	GND	电源地
P 4	L1	电源、电池指示灯输出
P 5	L2	充电指示灯输出
P 6	BTN	电池负端

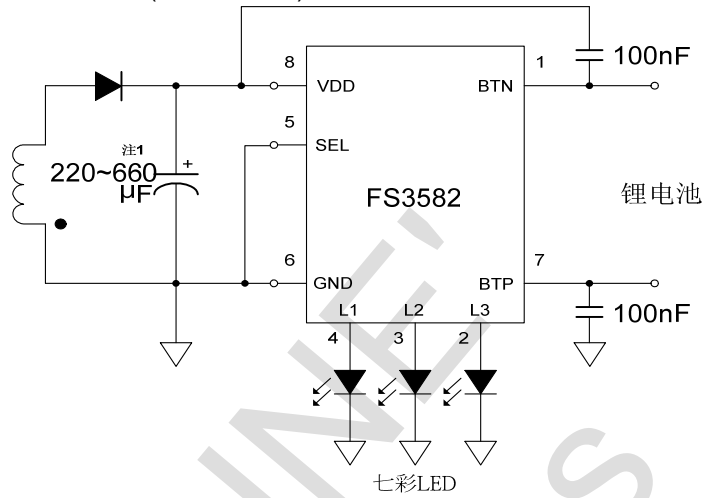
附注：SOT-23-6 若要选择灯号可参考下图右上角 A(B)

- SA: 二灯
- SB: 七彩灯
- SC: 二灯

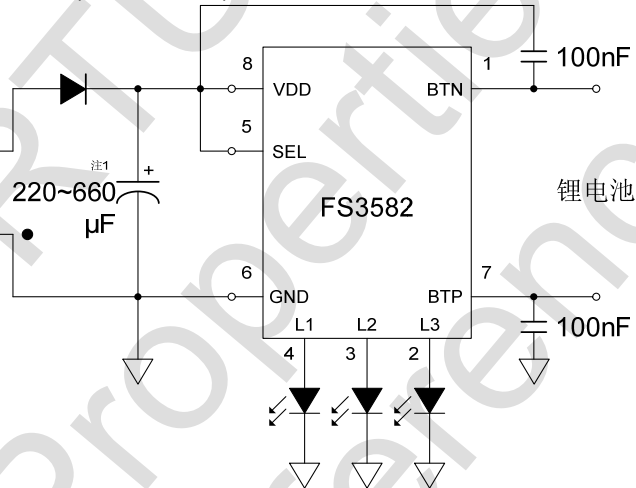


5、典型应用线路

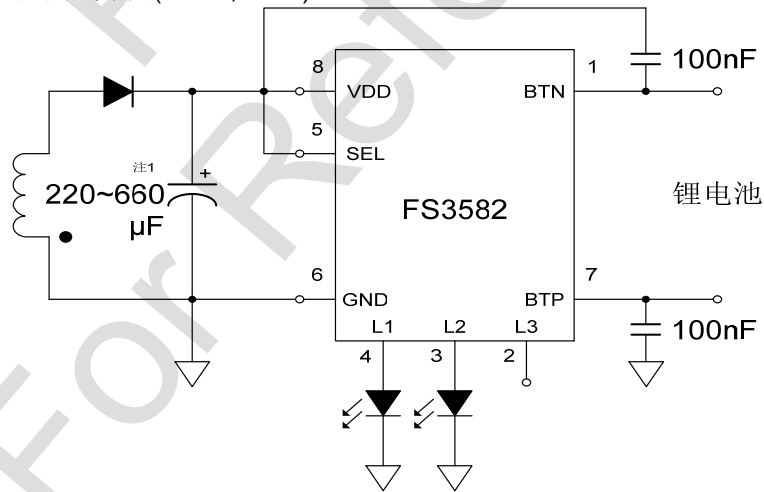
5.1 七彩灯模式典型应用线路图(DIP-8, COB)



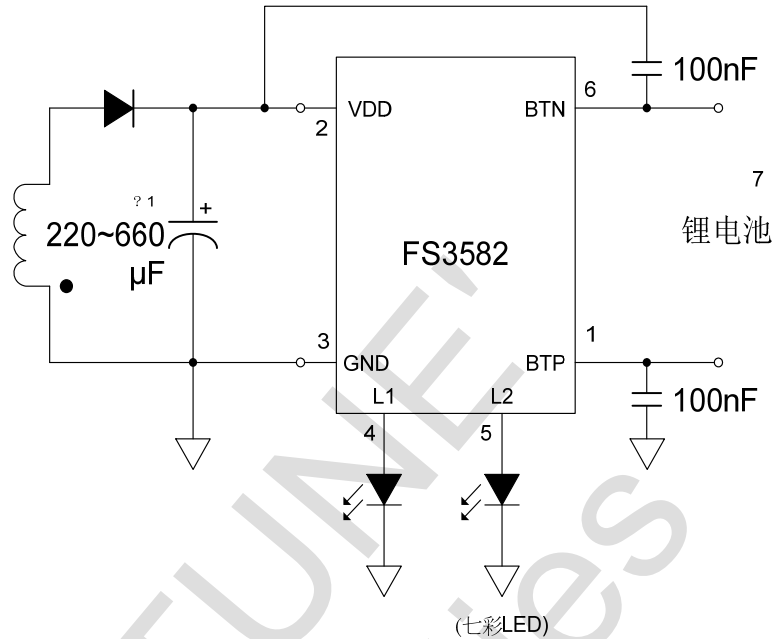
5.2 三灯模式典型应用线路图(DIP-8, COB)



5.3 二灯模式典型应用线路图(DIP-8, COB)



5.4 二灯(七彩)模式典型应用线路图(SOT-23-6)



注 1: 若使用不同型态的变压器, 需搭配不同大小的电容, 方可达到 IC 所需要的直流电压, 来获得稳定的充电电流。故电容大小可随着 AC-DC 的设计而改变。

6、功能描述

6.1 电池检测

在接入电池但未接电源, 或充电过程中电源断开的状态下, 指示灯 L1 亮, 其余灯号熄灭。

6.2 电池空载

当接入电源但尚未接入电池时, 指示灯 L1、L3 常亮, 若选择为二灯模式为 L1、L2 常亮, 此时 BTP 与 BTN 两端之间的电压差为 4.25V(典型值)。

6.3 正常充电及饱和检测

当接入电源并接入未满足电池时, 由充电管理电路对电池正常的充电, 充电电流约为 200mA, 电池两端的电压逐渐升高。若选用三灯模式, 此时指示灯 L1 亮, L2 闪烁, L3 熄灭, 表示电池正在充电。当电池电压升高到 4.1V(典型值)时, 电路开始以恒压模式对电池充电, 此时 L1 亮、L2 闪烁, L3 熄灭, 表示充电过程仍在进行; 当电池电压升高到 4.25V(典型值)时, 此时 L2 熄灭, L3 亮, 表示电池已经饱和, 充电结束。若选用二灯模式, 充电时 L2 闪烁, 饱和时 L2 常亮。

6.4 短路保护

如果充电过程中, 发生电池短路或电池两端电压小于 2.2V, 充电管理电路内部的保护电路将切断充电回路, 避免产生大电流。此时若选用三灯模式, 指示灯 L1、L2 熄灭, L3 亮, 若选用二灯模式, 指示灯 L1 熄灭, L2 亮, 表示电池没有正常接入电路。

6.5 七彩灯模式充电状态与指示灯的关系如下表(DIP-8, COB):

状态描述	电源状态	电池状态	电池检测 L1	充电检测 L2	饱和检测 L3	Vbtp-Vbtn
电池检测	断开	正常接入	亮	熄灭	熄灭	<4.17V
		正常接入	亮	熄灭	熄灭	>=4.17V
电池空载	接入	断开	亮	熄灭	亮	4.25V
正常充电		正常接入	亮	亮	熄灭	<4.25V
饱和检测			亮	熄灭	亮	>=4.25V
电池短路		短路	熄灭	熄灭	亮	<2.3V

6.6 三灯模式充电状态与指示灯的关系如下表(DIP-8, COB):

状态描述	电源状态	电池状态	电池检测 L1	充电检测 L2	饱和检测 L3	Vbtp-Vbtn
电池检测	断开	正常接入	亮	熄灭	熄灭	<4.17V
		正常接入	亮	熄灭	熄灭	>=4.17V
电池空载	接入	断开	亮	熄灭	亮	4.25V
正常充电		正常接入	亮	闪烁	熄灭	<4.25V
饱和检测			亮	熄灭	亮	>=4.25V
电池短路		短路	熄灭	熄灭	亮	<2.3V

6.7 两灯模式充电状态与指示灯的关系如下表(DIP-8, COB, SOT-23-6):

状态描述	电源状态	电池状态	电池检测 L1	充电检测 L2	饱和检测 L3	Vbtp-Vbtn
电池检测	断开	正常接入	亮	熄灭	-	<4.17V
		正常接入	亮	熄灭	-	>=4.17V
电池空载	接入	断开	亮	常亮	-	4.25V
正常充电		正常接入	亮	闪烁	-	<4.25V
饱和检测			亮	常亮	-	>=4.25V
电池短路		短路	熄灭	常亮	-	<2.3V

6.8 SOT-23-6 七彩模式充电状态与指示灯的关系如下表(SOT-23-6):

状态描述	电源状态	电池状态	电池检测 L1	充电检测 L2	饱和检测 L3	Vbtp-Vbtn
电池检测	断开	正常接入	亮	熄灭	-	<4.17V
		正常接入	亮	熄灭	-	>=4.17V
电池空载	接入	断开	亮	熄灭	-	4.25V
正常充电		正常接入	亮	亮	-	<4.25V
饱和检测			亮	熄灭	-	>=4.25V
电池短路		短路	熄灭	熄灭	-	<2.3V

6.9 SOT-23-6 二灯模式充电状态与指示灯的关系如下表(FS3582-SC):

状态描述	电源状态	电池状态	电池检测 L1	充电检测 L2	饱和检测 L3	Vbtp-Vbtn
电池检测	断开	正常接入	亮	闪烁	-	<4.17V
		正常接入	亮	常亮	-	>=4.17V
电池空载	接入	断开	亮	熄灭	-	4.25V
正常充电		正常接入	亮	亮	-	<4.25V
饱和检测			亮	熄灭	-	>=4.25V
电池短路		短路	熄灭	熄灭	-	<2.3V

7、电气特性

7.1 极限参数

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	VDD	-0.3 to 11	V
极限输入/输出电压	VIN/VOUT	-0.3 to VDD+0.3	V
工作环境温度	Tamb	0~70	°C
贮存温度	Tstorage	-40~125	°C
ESD	HBM	2	KV

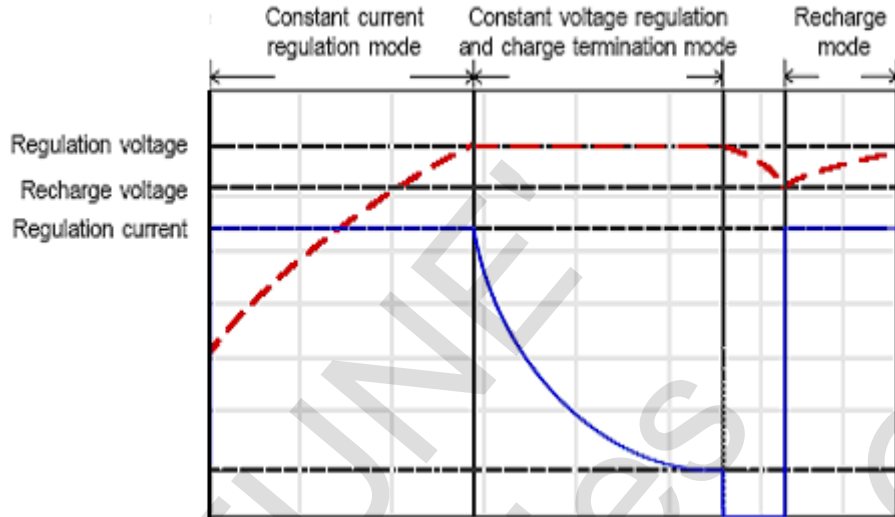
7.2 电气特性

Tamb=25°C, VDD=6V (除非另有注记)

参数名称	符号	测试条件	MIN	TYP	MAX	UNIT
输入电压	VDD		5		10	V
饱和电压	VS	电池饱和	4.2	4.25	4.3	V
充电电流	Icharge	VDD=6V Vbtp-Vbtn <3.5V	200	220		mA
		VDD=5V Vbtp-Vbtn <3.5V	150	170		
回滞电压	VHC	VDD=6V	0.06	0.13	0.20	V
短路检测	Vshort	Vbtp-Vbtn :2.4V → 0V		2.0	2.3	V
振荡频率	fosc	Vbtp-Vbtn =3.5V		3	5	Hz
驱动电流	ILED			2		mA

8、应用说明

8.1 充电特性曲线



8.2 应用说明

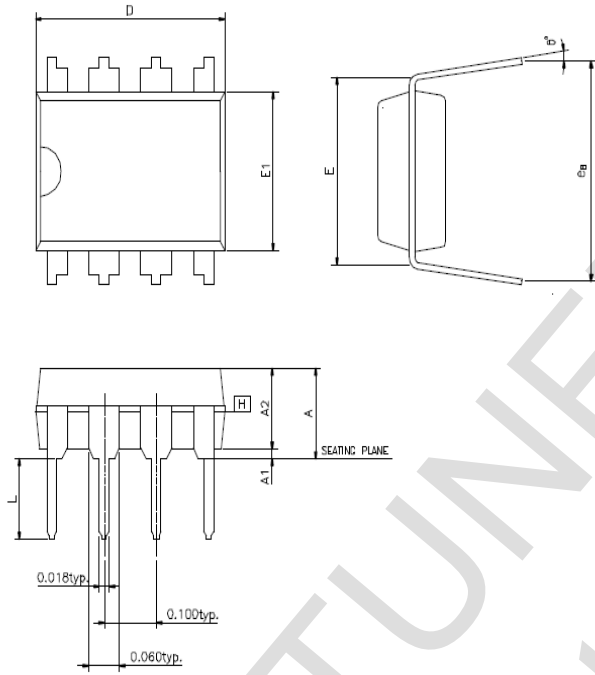
8.2.1 恒流恒压充电

FS3582 锂电池充电管理芯片对锂电池采用通用的恒流恒压充电模式。在电池电压达到 4.1V(典型值)前,对电池以恒流方式充电。电池电压达到 4.1V 后以固定电压方式对电池用小电流充电,直到达到饱和电压 4.25V(典型值)后,停止对电池充电。当电池自然放电或使用放电到 4.17V(典型值),此时可持续充电。

8.4.2 指示灯模式的选择

FS3582 提供三种指示灯模式:SEL 接 VDD 则进入三灯与两灯模式,若 L3 接 LED 灯,则进入三灯模式。若 L3 不接 LED 灯而悬空,则进入二灯模式。SEL 接 GND 为七彩灯模式。

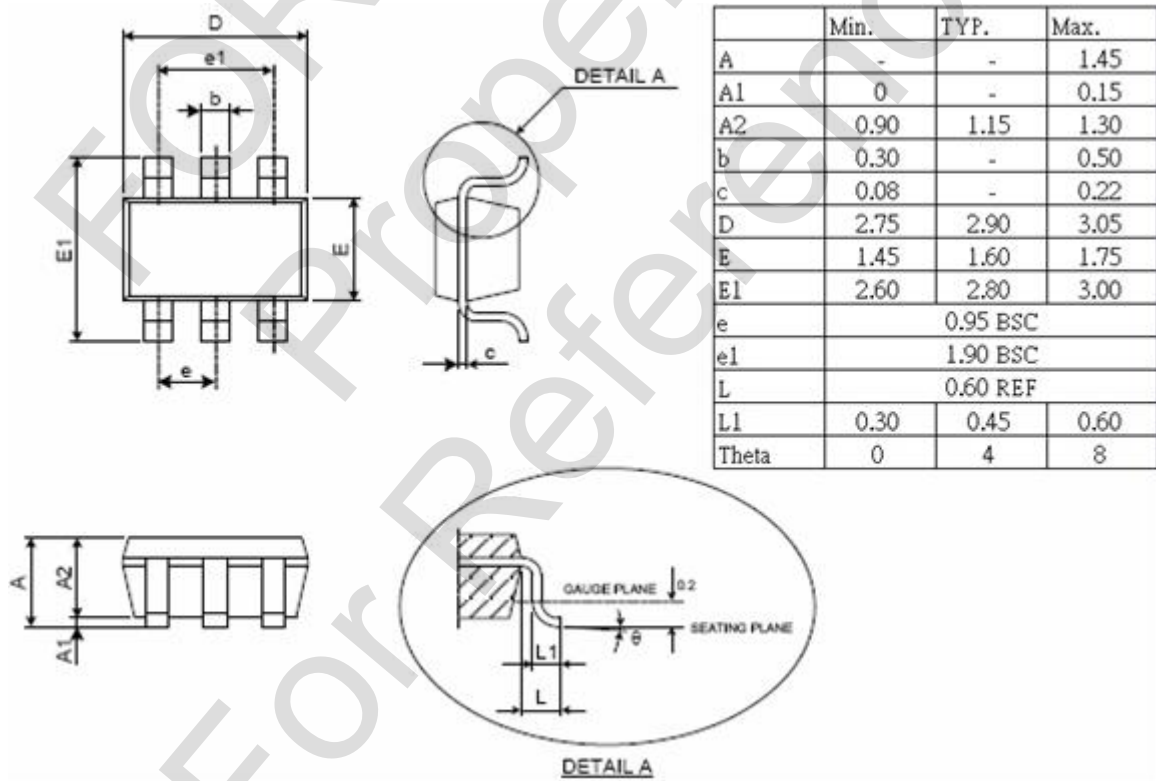
9、DIP8 封装尺寸图



SYMBOLS	MIN.	NOR.	MAX.
A	—	—	0.210
A1	0.015	—	—
A2	0.125	0.130	0.135
D	0.355	0.365	0.400
E	0.300 BSC.		
E1	0.245	0.250	0.255
L	0.115	0.130	0.150
e_B	0.335	0.355	0.375
θ	0	7	15

UNIT : INCH

SOT-23-6 封装尺寸图



	Min.	TYP.	Max.
A	-	-	1.45
A1	0	-	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	-	0.50
c	0.08	-	0.22
D	2.75	2.90	3.05
E	1.45	1.60	1.75
E1	2.60	2.80	3.00
e	0.95 BSC		
e1	1.90 BSC		
L	0.60 REF		
L1	0.30	0.45	0.60
Theta	0	4	8

10、修改纪录

Version	Date	Page	Description
1.0	2010/07/07	-	新版制定
1.1	2010/10/18	7	修改 VHC = $0.13 \pm 0.07V$ 修改极限参数 VDD = -0.3 ~ 9V
1.2	2011/02/18	4	新增封装 SOT23-6
1.3	2011/06/02	8, 9	新增型号 FS3582-SC 電器特性增加充電電流 VDD=5V
1.4	2011/09/08	11	修改 SOT-23-6 封装尺寸
1.5	2014/05/22	2	Revise company address