



5V升压充电两串锂电池充电管理IC

概述：

FS5282是一款可使用 5V 供电升压充多串锂电池的集成管理电路。FS5282 非常适合对多串锂电池或磷酸铁锂电池充电管理，外置 NMOS 和根据充电电流大小选择不同功率 MOS，外围元件少应用简单。

FS5282 具用涓流、恒流、恒压充电模式，非常适合锂电池或磷酸铁锂电池的充电。恒压充电值由外部分压电阻网络设置，恒流充电值通过外部检流电阻阻值设置。对于深度放电的电池,电池电压低于涓流充电阈值时用设置恒流充电时的 15%对电池涓流充电。在恒压充电阶段，充电电流逐渐减小,当充电电流减小到恒流充电的 10%时判定为电池充饱。

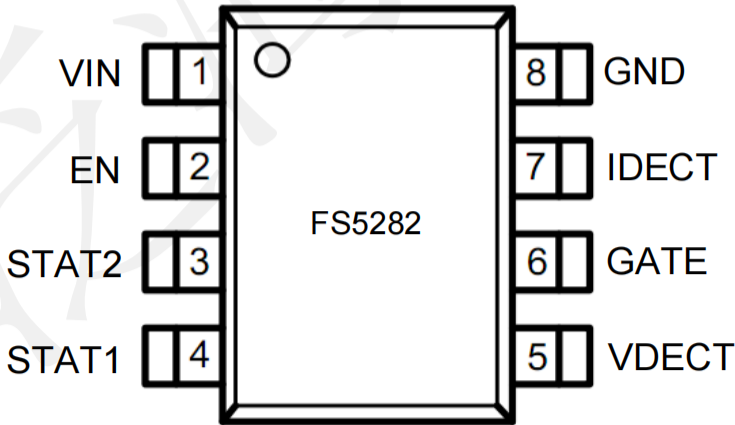
特点：

- 输入电压 4. 5V-6V
- 恒压充电值由外部分压电阻设定
- 恒流充电值由外部检流电阻设定
- 外置功率 MOS 升压
- 开关频率 250KHz
- 充电状态和充饱指示状态
- 软启动功能
- 工作温度-40℃ 到+85℃
- 采用常用的 SOP8 封装
- 产品无铅、无卤元素，满足 RoHS
- 升压充电转换效率 90%
- 输入自适应功能

应用：

- 唱戏机
- 扩音器
- 蓝牙音响
- POS 机
- 电动工具
- 各类多串锂电池应用产品

脚位图

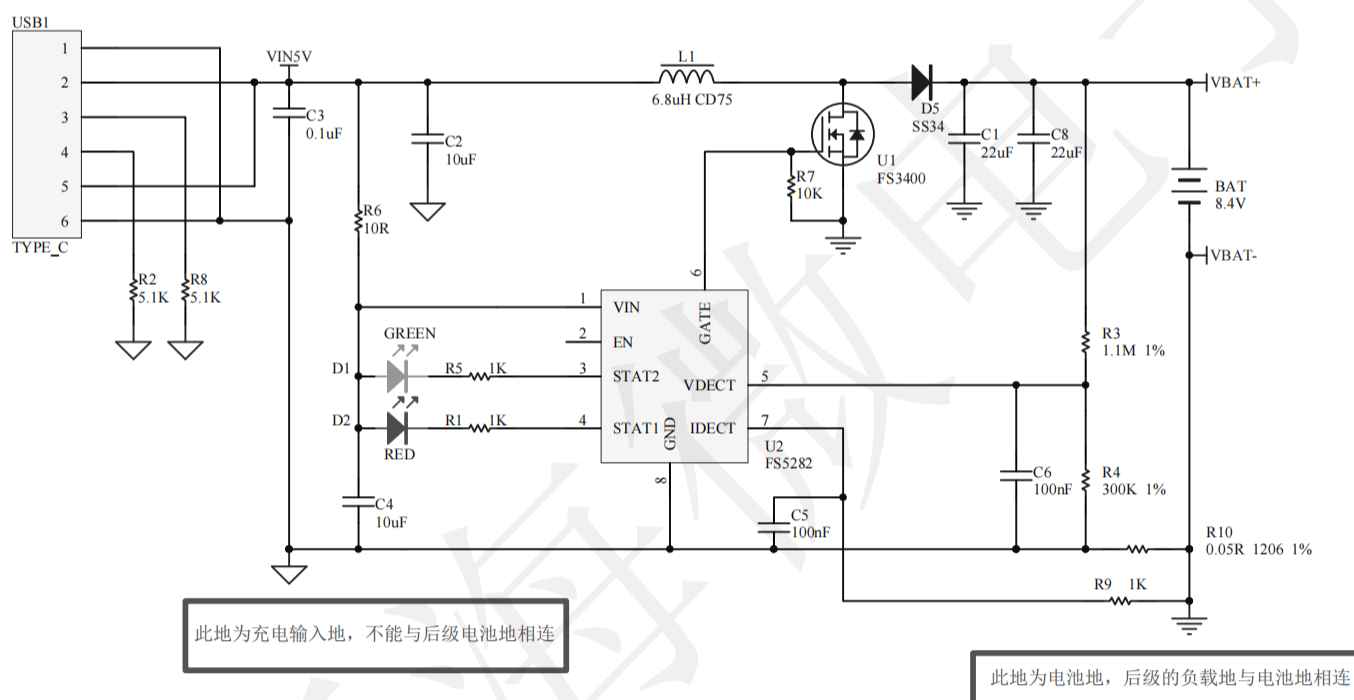


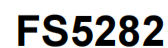


管脚描述

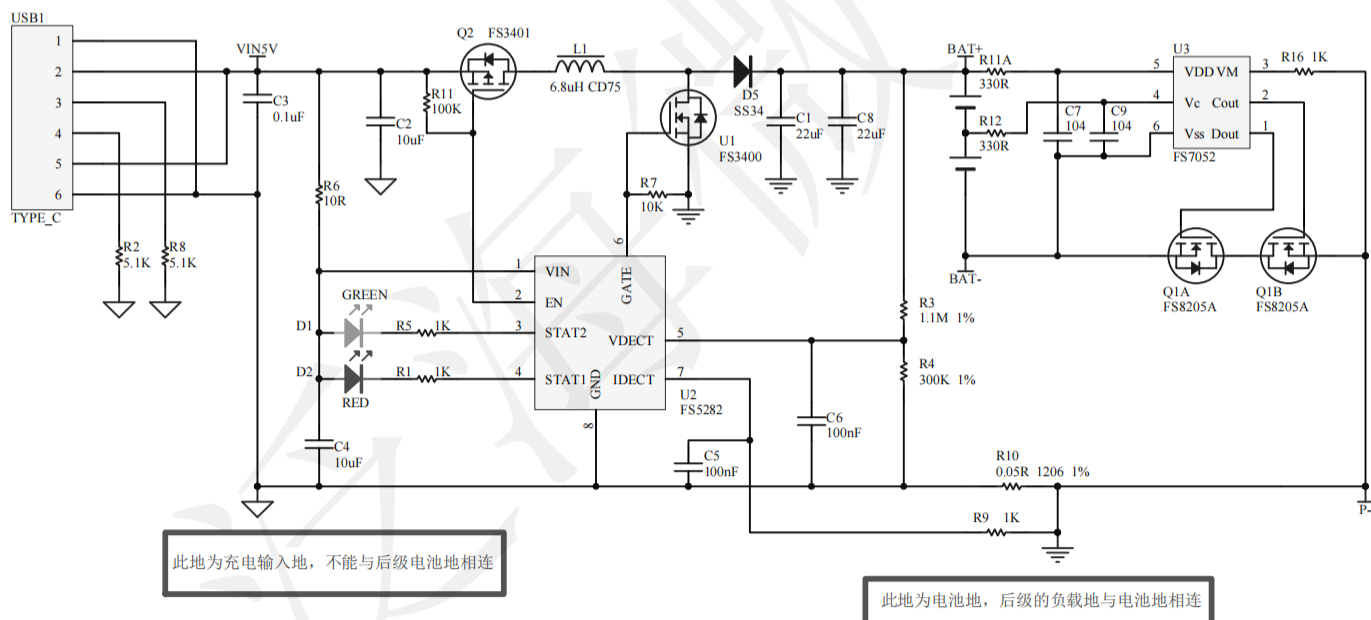
管脚序号	名称	说明
1	VIN	外部电源输入端，此脚到地端之间要接一个电容滤波
2	EN	驱动片外P沟道MOS的G极
3	STAT2	充电完成时输出高电平
4	STAT1	正在充电时输出高电平
5	VDECT	电池电压反馈端
6	GATE	驱动片外N沟道MOS的G极
7	IDECT	充电电流反馈端
8	GND	电源地

典型应用图1（无电池短路保护）





典型应用图2（带电池短路保护）





订购信息:

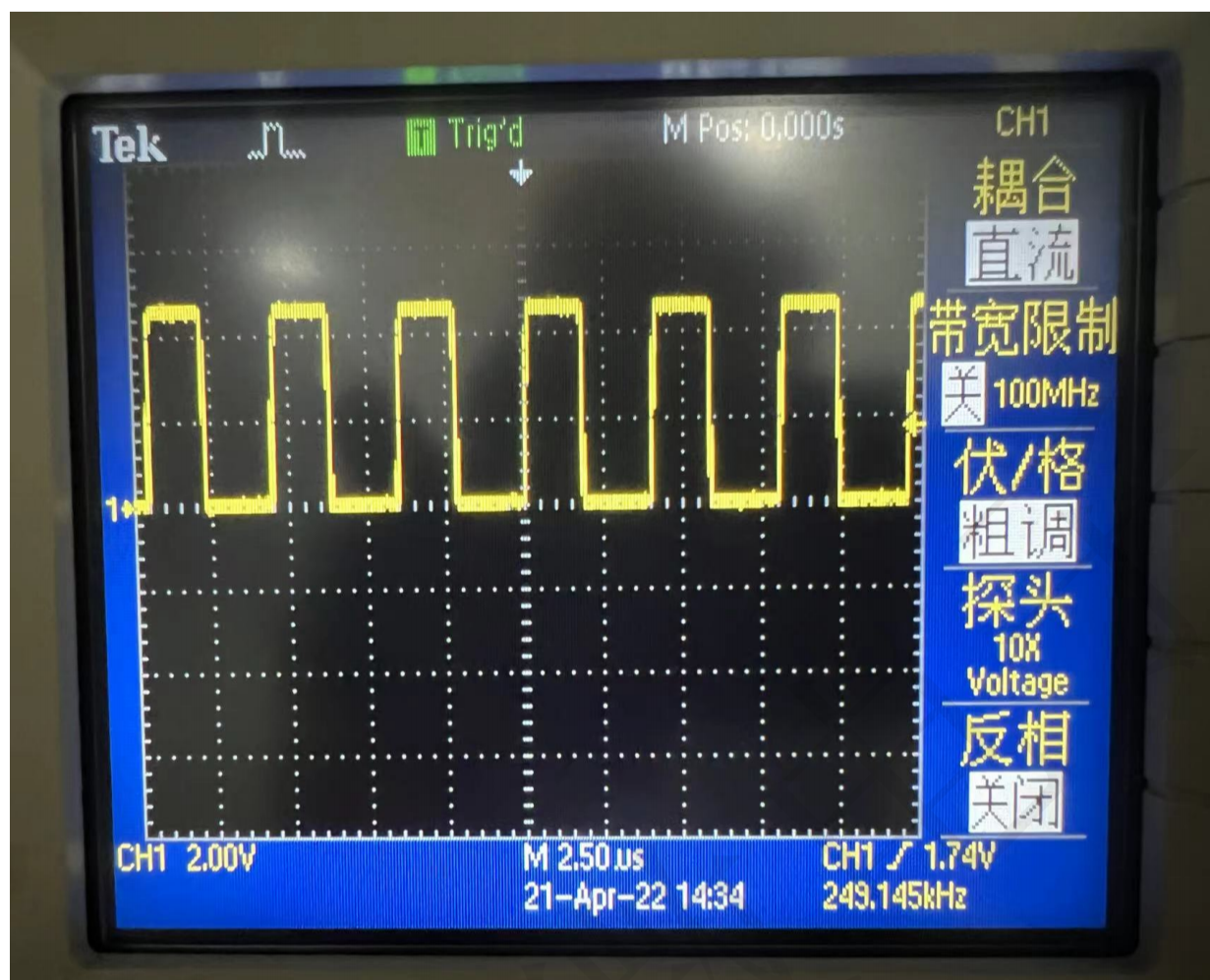
器件型号	封装形式	包装	工作环境温度
FS5282	SOP-8	盘装, 每盘 4000 只	-40℃ 到 85℃

电气参数:

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	VCC		4.5	5	6	V
芯片工作电流	I _{vcc}		3	5	10	mA
反馈电压	VFB	FB 管脚电压, 恒压充电模式	1.78	1.8	1.82	V
空载功耗	IDD	无电池待机空载模式	5	5.5	5.5	mA
静态电流	IBAT	有电池, VCC=0	6	7	8	uA
补充电阈值	VRE	FB 管脚电压下降	1.71	1.73	1.75	V
涓流充电阈值	VPRE	FB 管脚电压, 涓流充电模式	1.35	1.37	1.39	V
电流检测电压	VCS	VFB > VPRE	49	50	51	mV
		VFB < VPRE	9	10	11	mV
充饱截止检测电压	VCS	VFB > 1.8V	5	6	7	mV
振荡器						
频率	FOSC		245	250	255	KHz
最大占空比	DMAX			80		%
DRV 管脚						
高电平输出电流	IDRVH			27		mA
低电平输出电流	IDRVL			80		mA
芯片工作及存储温度						
芯片工作温度			-40	25	85	℃
存储温度			-55	25	155	℃



工作波形图:





详细描述:

FS5282 是一款可使用目前市面上通用的普通 USB5V 电源给多串锂电池充电的集成电路。恒流电流由连接于芯片 GND 和电池负极间的 R10 电流检测电阻来设定。充电电流由内部基准和外部的 R10 阻值来设定，内部基准是 50mV。即恒流充电值为：

$$I_{CC}=0.05V/R10$$

恒压充电值通过电阻 R3 和 R4 分压网络反馈到 FB 管脚上，FS5282 根据 FB 管脚上的电压决定充电状态。恒压值设定公式为：

$$V_{BAT}=1.8 \times (R3+R4)/R4$$

自动再充电是在电池饱后电池电压低于设定值时，则再次开启升压充电对电池充电。自动再充电值公式为：

$$V_{BAT}=1.73 \times (R3+R4)/R4$$

FS5282 有两个指示状态管脚，即充电时 STAT1 脚为低电平，STAT2 脚为高电平，电压值为 V_{in} 脚电压值，接 LED 时需要串联限流电阻。充饱电时 STAT1 脚为高电平，STAT2 脚输出低电平。

EN 脚功能：连接到外部 P 沟道场效应晶体管（MOSFET）的栅极。

当不需要考虑电池电压过低保护或者电池端短路保护时，不需要使用外部的 P 沟道场效应晶体管，此管脚悬空即可。

GATE 脚功率 MOS 驱动：该管脚能够提供较高驱动电流以快速接通和关断功率 MOS 管。



DEMO板物料清单:

序号	规格及描述	用量	位号
1	10 Ω $\pm$ 5%, 0805	1	R6
2	1K Ω $\pm$ 5%, 0603	3	R1, R5, R9
3	5.1K Ω $\pm$ 5%, 0603	2	R2, R8
4	10K Ω $\pm$ 5%, 0603	1	R7
5	100K Ω $\pm$ 5%, 0603	1	R11
6	300K Ω $\pm$ 1%, 0603	1	R4
7	1.1M Ω $\pm$ 1%, 0603	1	R3
8	0.05 Ω $\pm$ 1%, 1206	1	R10
9	100nF/25V, 0603, X5R	3	C3, C5, C6
10	10uF/25V, 0805, X5R	2	C2, C4
11	22uF/16V, 0805, X5R	2	C1, C8
12	绿色指示灯 0603	1	D1
13	红色指示灯 0603	1	D2
14	SS34, D0-214AC	1	D5
15	FS3401, SOT23-3	1	Q1
16	FS3400, SOT23-3/FS4406, SOP8	1	U1
17	FS55282, SOP8	1	U2
18	TYPEC_6PIN_USB	1	USB1
19	6.8uH/5A, CD75	1	L1

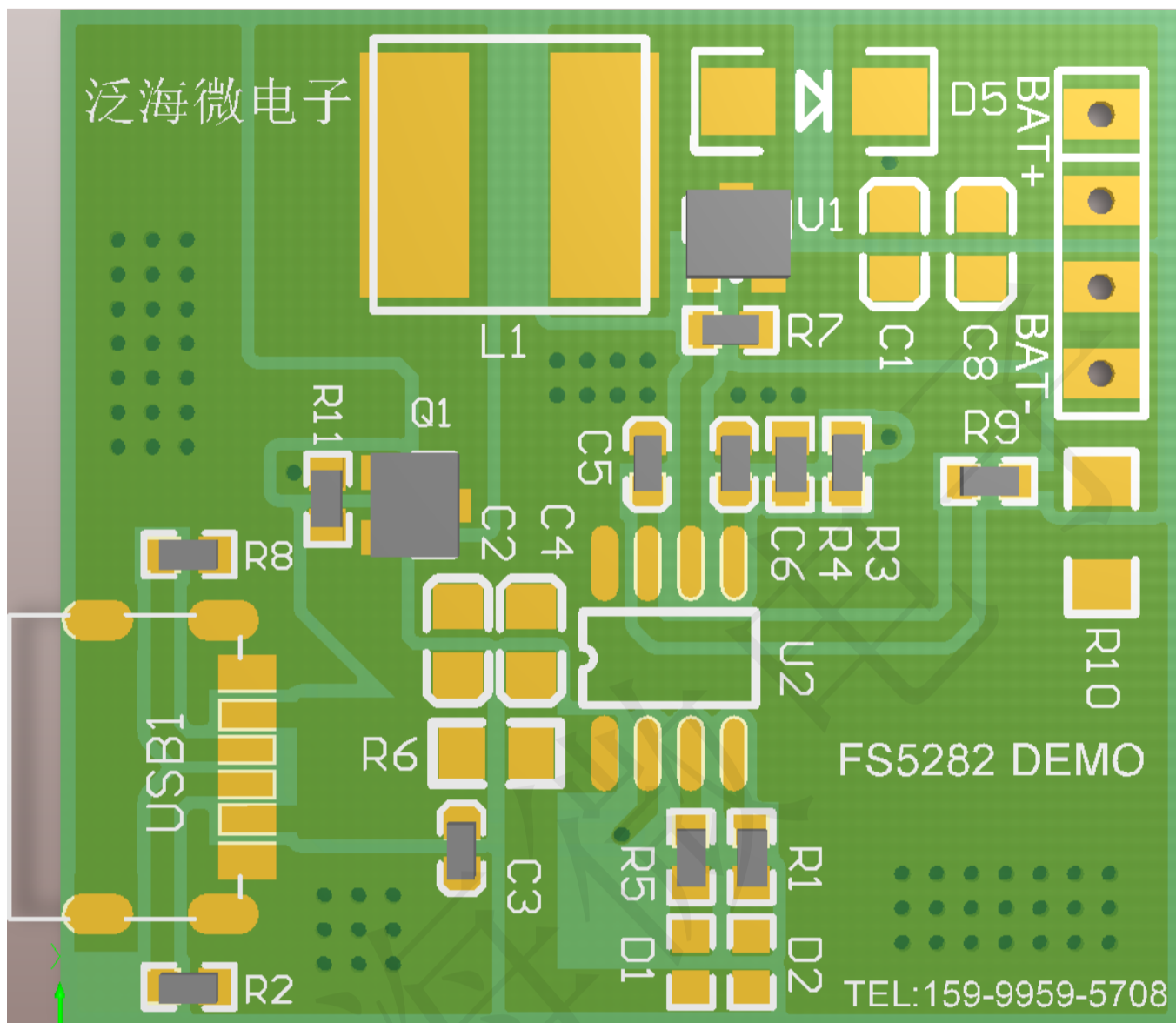
升压充电效率:

升压充2/3串锂电测试参数					
PCB端输入电压(V)	输入电流(A)	电池端电压(V)	电池端电流(A)	效率(%)	
升压充2串锂电测试					
4.4	1.912	8.2	0.907	0.884057626	
4.09	1.04	8.09	0.478	0.909116983	
升压充3串锂电测试					
4.75	1.94	12.09	0.674	0.884282149	
4.12	1.06	12.02	0.323	0.889004396	



Layout注意事项:

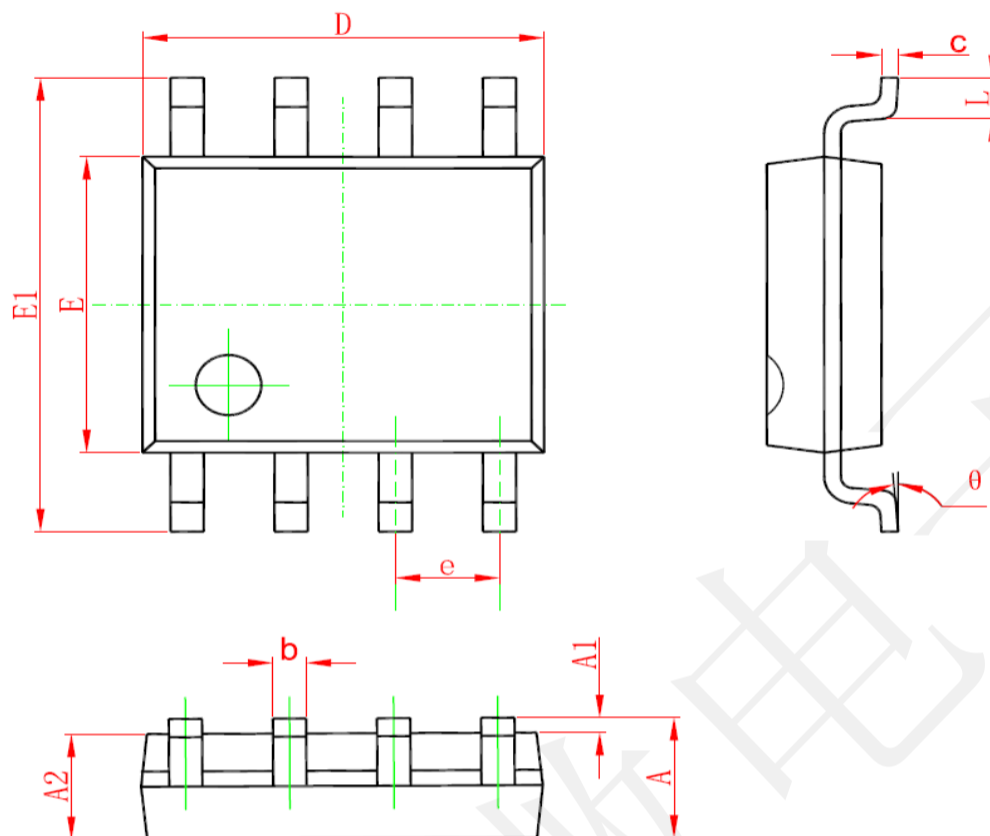
电流取样电阻靠近电池端采样才准，电感、二极管、MOS管三个节点走线要短而粗





封装信息

SOP8 PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



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°