

3 管脚, 精准的恒压/恒流初级端控制器

1. 特性

- 独有的高可靠性3管脚专利驱动技术
- $\pm 5\%$ 恒压/恒流调节控制
- 超低待机功耗小于30mW
- 省去了光耦器和所有次级恒压/恒流控制电路
- 省去了控制环路补偿电路
- 拥有专利技术的初级侧电流采样技术
- 输入AC线电压补偿得到更加严格的恒流调节
- 内建变压器电感公差补偿
- 内建固定输出电缆压降补偿
- 内建前沿消隐技术
- 逐周期限流

- 具有迟滞的欠压保护
- 内建短路保护和输出过电压保护
- 工作温度: -40°C 到 $+85^{\circ}\text{C}$
- SOT-23-3和TO92封装
- 订购信息选项:

订购编号	内建输出线补偿
GT5011-TBGI-TR	150mV
GT5011A-TBGI-TR	350mV
GT5011B-TBGI-TR	恒流 LED照明应用

2. 概述

通过省去光耦和次级控制电路, 可大大简化小功率恒压/恒流充电器/适配器的设计。该器件采用专利技术的初级侧电流采样技术。如下图图 1 所示, 非常精确的输出电压和电流调节。GT5011 凭借多模操作方式和专属的休眠功能实现小于 30mW 的待机功耗、高效率和对音频噪声抑制。频率抖动功能可以极大降低 EMI 滤波器的成本。

GT5011 采用专利 3 管脚技术来实现低成本和高可靠性的精准恒压/恒流控制。

GT5011 能够提供丰富的保护功能。包括: 逐周期限流功能, VCC 管脚的欠压保护功能、过压保护功能、钳位功能。故障消除后 GT5011 将自动重新启动, 每次重新启动都是软启动。

GT5011 同时提供 SOT-23-3 和 TO92 封装。

3. 应用

- 电池/无绳电话充电器
- PDAs/便携音频设备充电器
- 小功率适配器和充电器
- LED 驱动器
- 消费类电子待机供电应用

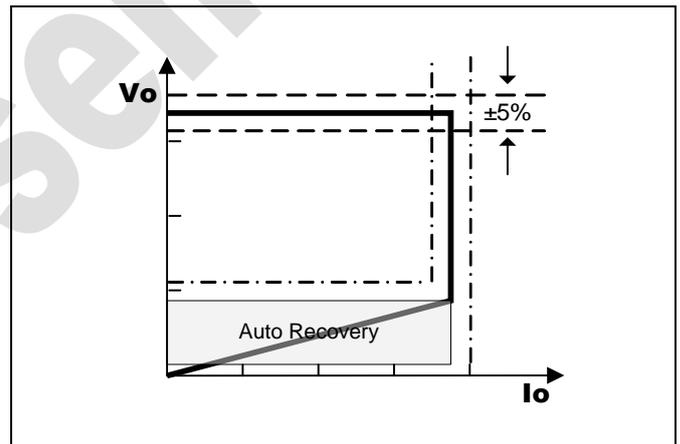


图 1. 典型恒流/恒压曲线



GT5011

5. 引脚配置

5.1 引脚配置(顶视)

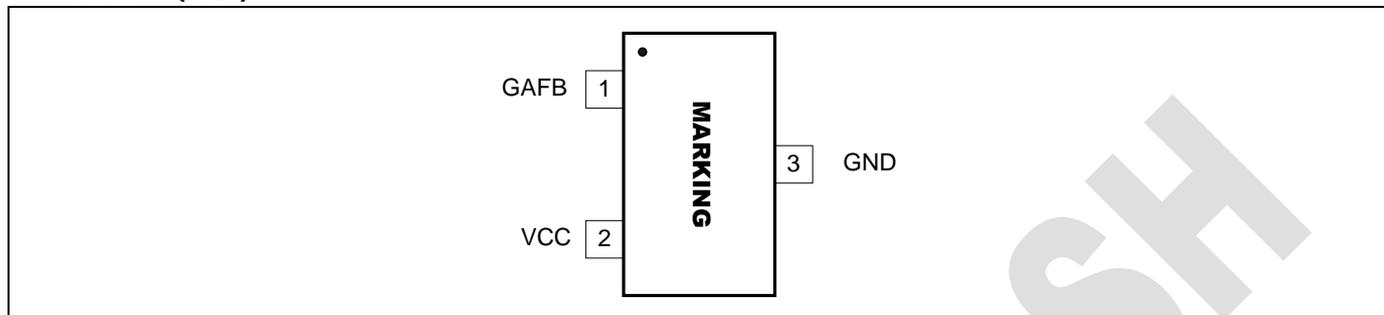


图 3. 引脚配置(SOT-23-3 封装)

注意: 详细信息请参考后文的“标号说明”。

5.2 引脚说明

引脚#	命名	I/O	功能
1	GAFB	I/O	功率 MOSFET 的栅极驱动输出. 通过电流采样检测输出电压
2	VCC	-	芯片电源电压
3	GND	-	芯片接地端 该引脚通过连接到从功率开关源极到地的电阻的上端来检测初级电流



GT5011

6. 功能描述

GT5011 通过省去光耦和次级控制电路，可大大简化小功率恒压/恒流充电器/适配器的设计。该器件采用专利技术的初级侧电流采样技术。以及，许多新技术被采用以提高特性。

Giantec-semi SH



GT5011

7. 电气特性

7.1 极限参数

参数	符号	值	单位
电源电压(引脚 2)	VCC	-0.3 to VCC 钳位电压	V
最大结温	T _{JMAX}	150	°C
存储温度	T _{STO}	-55 到 150	°C
引线温度(焊接, 10 秒)	T _{LEA}	260	°C

注意: 如果器件的工作条件超过左列“极限参数”的范围, 将造成器件永久性破坏。只有当器件工作在说明书所规定的范围内时功能才能得到保障。器件在极限参数列举的条件下工作将会影响到器件工作的可靠性。



GT5011

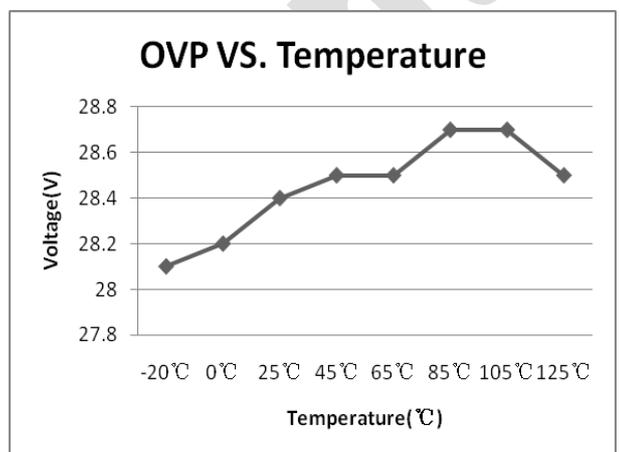
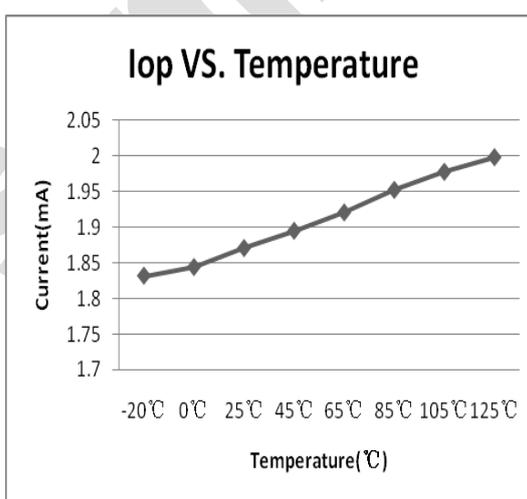
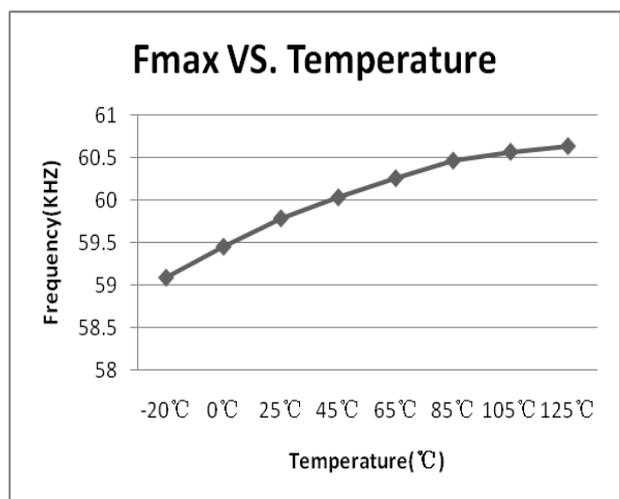
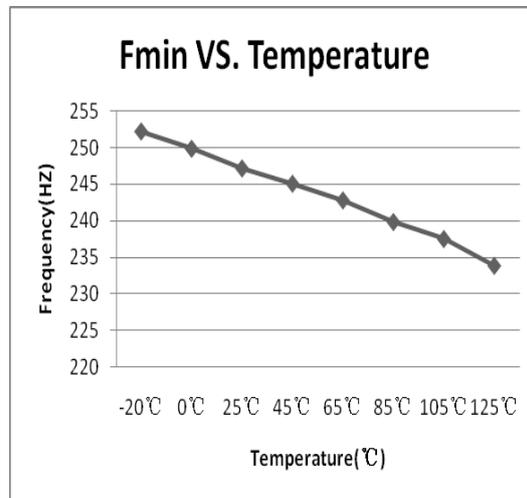
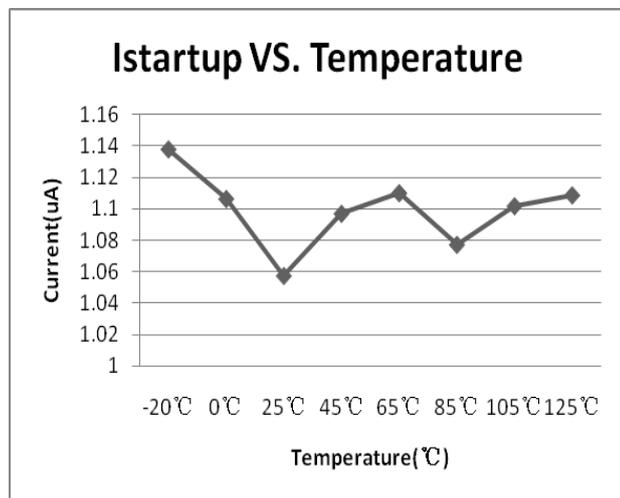
7.2 电气特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压(VCC)部分						
待机电流	$I_{STARTUP}$	VCC=14V	-	1.5	5	μA
工作电流	I_{DD_SD}	VCC=17V	-	300	-	μA
VCC 进入欠压保护的阈值	I_{CC_OP}		-	1.5	2.5	mA
VCC 退出欠压保护的阈值	UVLO(ON)	VCC 下降	8.8	9.6	10.4	V
VCC 过压保护阈值	UVLO(OFF)	VCC 上升	15.4	16.4	17.4	V
VCC 钳位电压	OVP	钳位 VCC 到 Gate 输出关断	27.5	28.5	29.5	V
待机电流	VCC _{ZB}	$I_{CC}=10mA$	32	33.5	35	V
频率部分						
芯片最大频率	f_{MAX}		55	60	65	kHz
芯片最小频率	f_{MIN}		-	250	-	Hz
频率抖动范围	$\Delta f/Freq$		-	± 4	-	%
电流感应部分						
打开 LEB 时间	t_{LEB}		-	400	-	ns
过流保护阈值	V_{TH}		1160	1200	1240	mV
软启动时间	t_{SST}		-	2	-	ms
恒流/恒压控制部分						
CM EA 参考电流	I_{REF}		161.7	165	168.3	μA
最大电缆补偿电流	I_{CMP_MAX}		-	4.4	-	μA
过温保护	OTP		-	150	-	$^{\circ}C$
输出部分						
Gate 输出钳位电压	G_clamping		-	17	-	V
Gate 上升时间	t_R	$C_L=0.5nF$	-	50	-	ns
Gate 下降时间	t_F	$C_L=0.5nF$	-	40	-	ns
最大输出充电电流	I_{CH}		-	-	150	mA
最大输出吸收电流	I_{SINK}		-	-	200	mA



GT5011

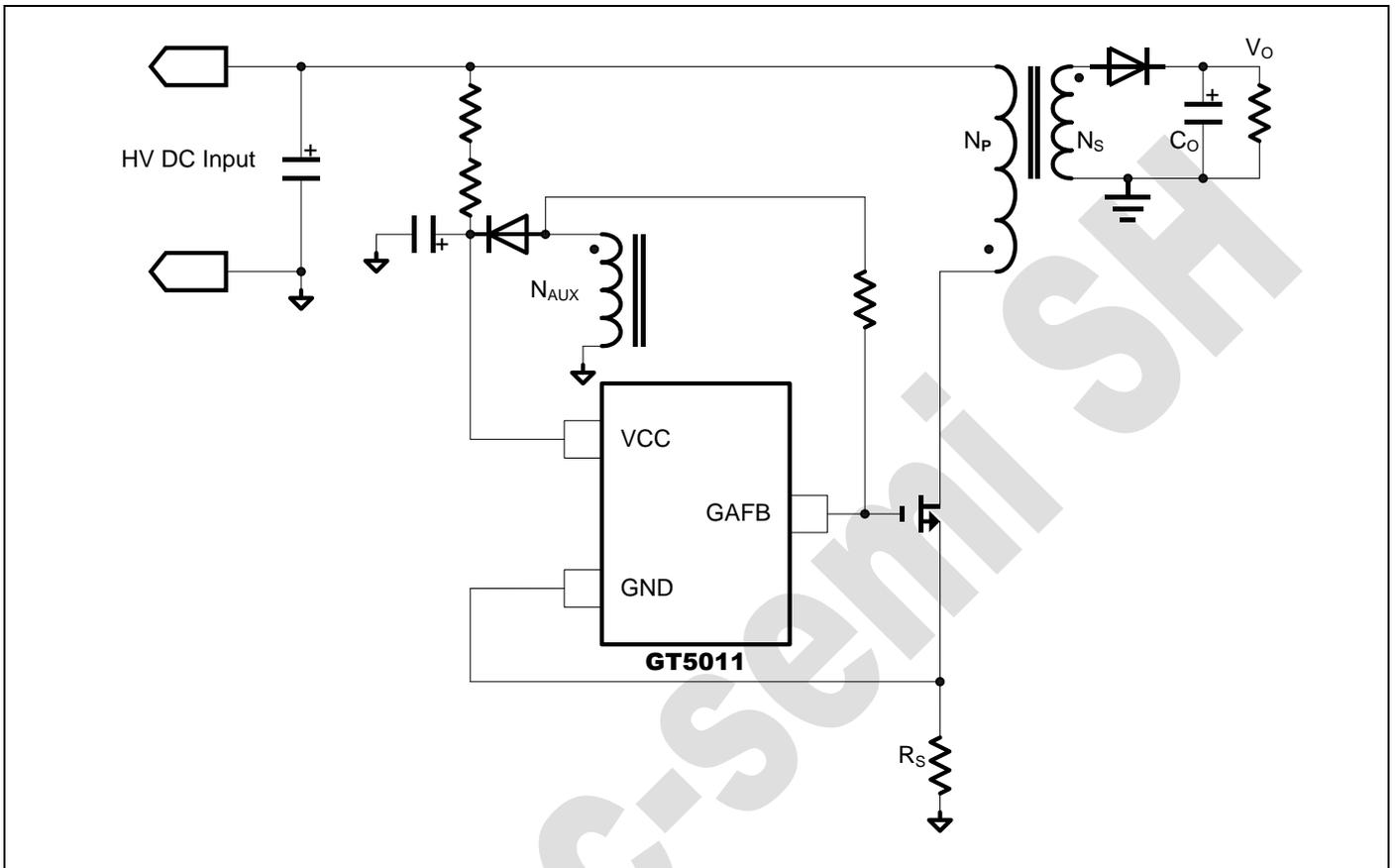
8. 典型特性





GT5011

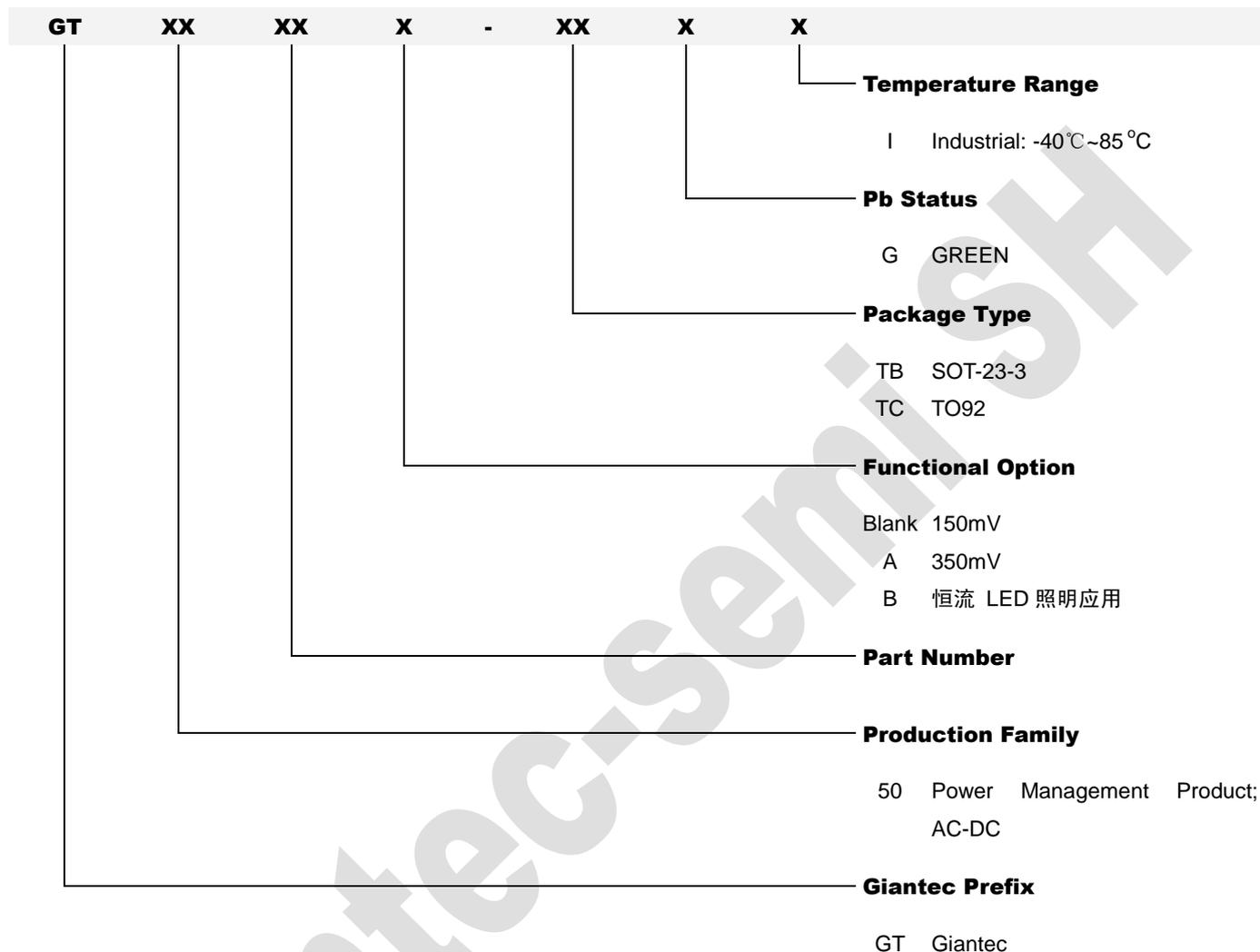
9. 典型应用电路





GT5011

10. 订购信息



订购编号	封装说明	封装选项
GT5011-TBGI-TR	SOT-23-3	卷带圆盘 3000
GT5011A-TBGI-TR	SOT-23-3	卷带圆盘 3000
GT5011B-TBGI-TR	SOT-23-3	卷带圆盘 3000



GT5011

11. 标号说明

11.1 GT5011-TBGI (顶视)

0 1 1 Y W

011	GT5011-TBGI		
●	Pin 1 标识		
Y	Seal Year	W	Seal Week
2010 (1st half year)	A	Week 01	A
2010 (2nd half year)	B	Week 02	B
2011 (1st half year)	C	
2011 (2nd half year)	D	Week 26	Z
2012 (1st half year)	E	Week 27	A
2012 (2nd half year)	F	Week 28	B
.....
2022 (2nd half year)	Z	Week 52	Z



GT5011

11.2 GT5011A-TBGI (顶视)

	0	1	1	A	Y W
--	----------	----------	----------	----------	----------------------

011A	GT5011A-TBGI		
•	Pin 1 标识		
Y	Seal Year	W	Seal Week
2010 (1st half year)	A	Week 01	A
2010 (2nd half year)	B	Week 02	B
2011 (1st half year)	C	
2011 (2nd half year)	D	Week 26	Z
2012 (1st half year)	E	Week 27	A
2012 (2nd half year)	F	Week 28	B
.....
2022 (2nd half year)	Z	Week 52	Z



GT5011

11.3 GT5011B-TBGI (顶视)

	0	1	1	B	Y W
--	----------	----------	----------	----------	----------------------

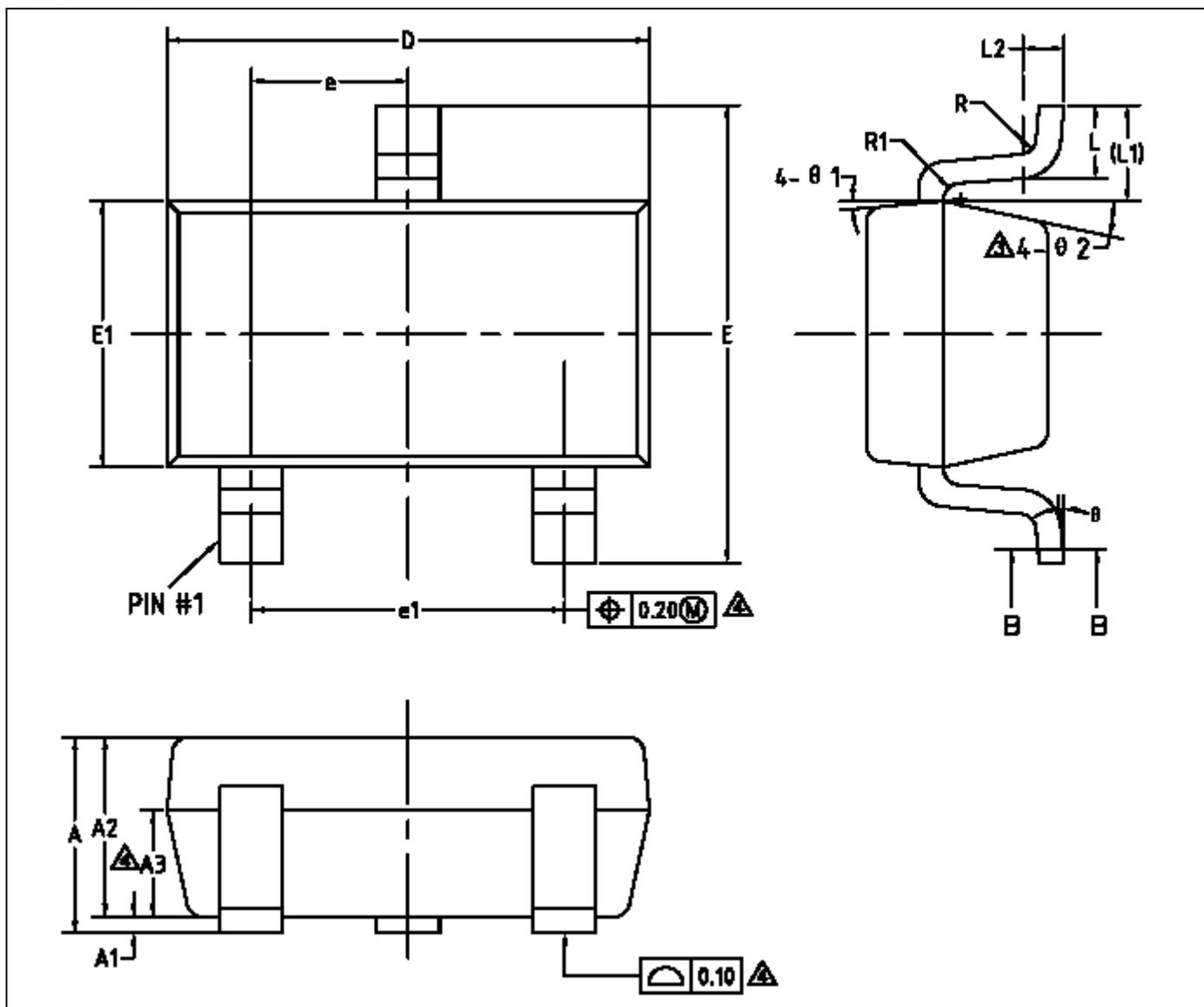
011B	GT5011B-TBGI		
•	Pin 1 标识		
Y	Seal Year	W	Seal Week
2010 (1st half year)	A	Week 01	A
2010 (2nd half year)	B	Week 02	B
2011 (1st half year)	C	
2011 (2nd half year)	D	Week 26	Z
2012 (1st half year)	E	Week 27	A
2012 (2nd half year)	F	Week 28	B
.....
2022 (2nd half year)	Z	Week 52	Z



GT5011

12. 封装信息

12.1 SOT-23-3





GT5011

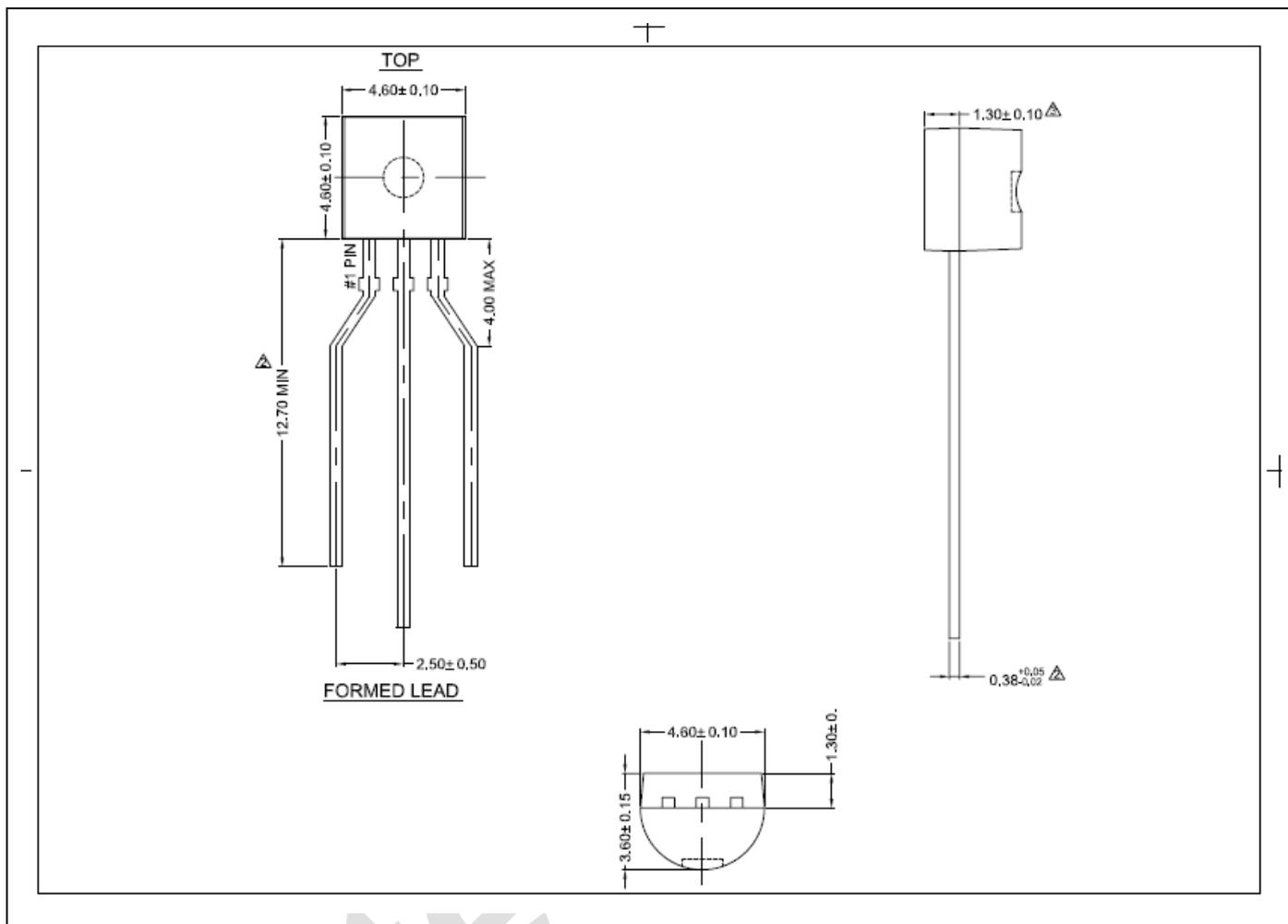
表 1. SOT-23-3封装尺寸表

符号	公制单位尺寸		英制单位尺寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	-	1.250	-	0.049
A1	0.000	0.150	0.000	0.006
A2	1.000	1.200	0.039	0.047
b	0.360	0.500	0.014	0.020
c	0.140	0.200	0.006	0.008
D	2.800	3.020	0.110	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.600	3.000	0.102	0.118
e	0.950 (BSC)		0.037 (BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.350	0.600	0.014	0.024
θ	0°	8°	0°	8°



GT5011

12.2 T092





GT5011

13. 修订记录

修订	日期	说明
A2	2011年9月	为LED照明应用增加型号GT5011B
A1	2011年8月	发行版本
A0	2011年5月	初始版本