



HS1527

产品说明书

Ver 1.4

1. 概述

HS1527 是一款无线发码专用集成电路，采用 CMOS 工艺制造，拥有 20 位地址码，可提供最多达 1048576 (2^{20}) 种地址码可以大大减少误码率和未经授权的代码扫描的可能性。

2. 特征

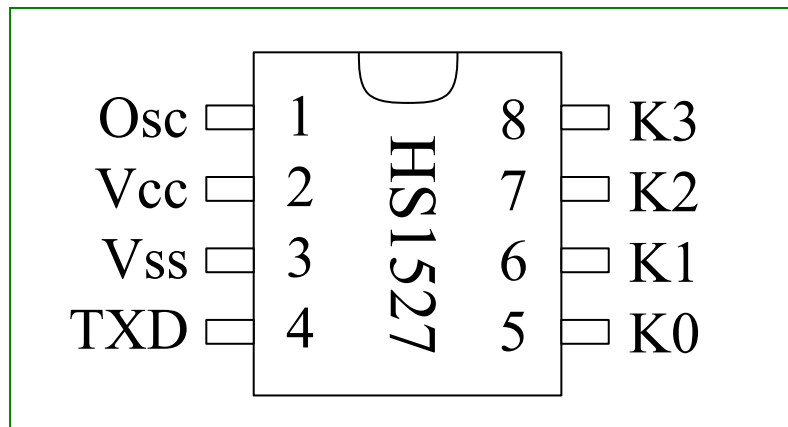
- ◆ CMOS 工艺制造，低功耗小于 $1\mu\text{A}$
- ◆ 工作电压范围宽：3V~12V
- ◆ 4 键组合输入，可有 15 个组合按键
- ◆ 地址码最多可达 1048576 (2^{20}) 种
- ◆ 外置一个振荡电阻
- ◆ 无线遥控型

3. 应用

- ◆ 车辆防盗系统
- ◆ 家庭防盗系统
- ◆ 遥控玩具
- ◆ 其他工业或家庭遥控

4. 封装信息

4.1 管脚图

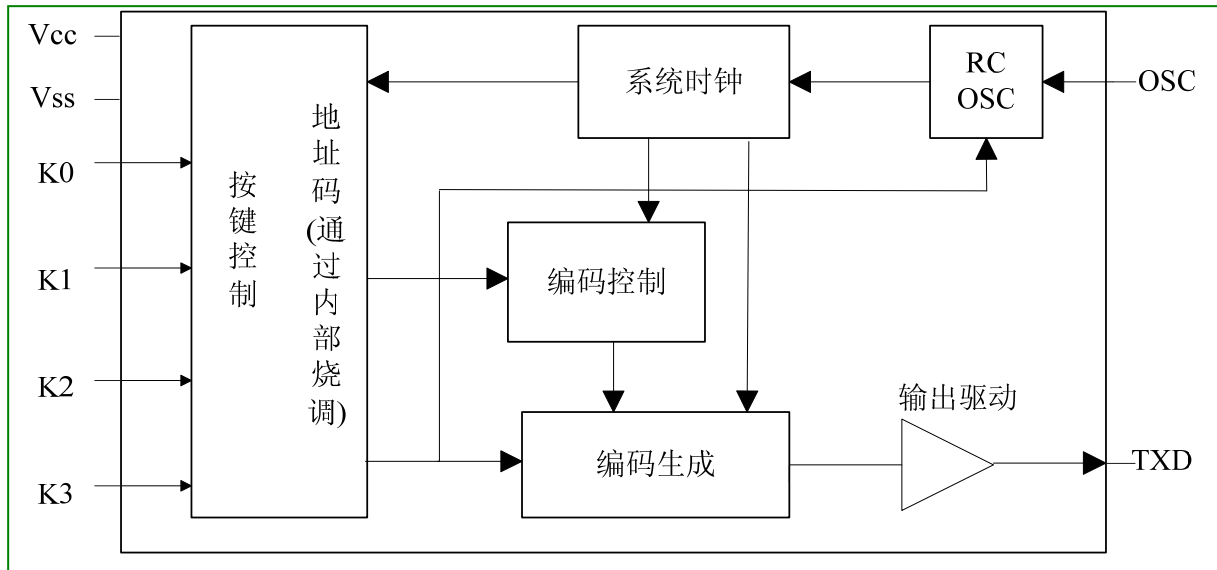


4.2 管脚说明

管脚名称	输入/输出	说 明
K0~K3	输入	按键输入，内接下拉电阻
Vcc	输入	电源正端（+）输入端
Vss	输入	电源负端（-）输入端
OSC	输入	单端振荡电路输入端，接至电源
TXD	输出	编码输出端



5. 电路框图



6. 极限参数 (Ta=25°C)

参数	符号	范围	单位
电源电压	Vcc	-0.3 ~ 14	V
输入电压	Vi	-0.3 ~ Vcc+0.3	V
输出电压	Vo	-0.3 ~ Vcc+0.3	V
最大功耗 (Vcc=12V)	Pa	300	mW
工作温度	Topr	-20 ~ +70	°C
储存温度	Tstg	-40 ~ +125	°C

7. 电气参数 (除非特殊说明: Tamb=25°C)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	Vcc		1.8	3	12	V
静态电流	Icc	振荡器停振			1	μA
工作电流	Iop	Vcc=12V 无负载	0.6	0.8		mA
TXD 脚灌电流	Ioh	Vcc=12V, Voh=6V	36			mA
TXD 脚拉电流	Iol	Vcc=12V, Vol=6V	35			mA
工作频率(内置)	Fop	12V		80K		Hz

注：工作频率根据所选择的不同电阻决定

8. 功能说明

8.1 功能描述

HS1527 通过内部烧调来配置地址位，通过按键 (K0~K3) 脚配对相应的数据位，编码成一个专用字码，当一个或几个按键脚 (K0~K3) 同时接到 VCC (高电平) 时由 TXD 脚输出此字码，再通过射频调制器发射。该发射的字码通过射频解调接收器接收并还原该字码。单片机解析该还原后的字码。这样就构成了一个完整的编解码遥控控制系统。



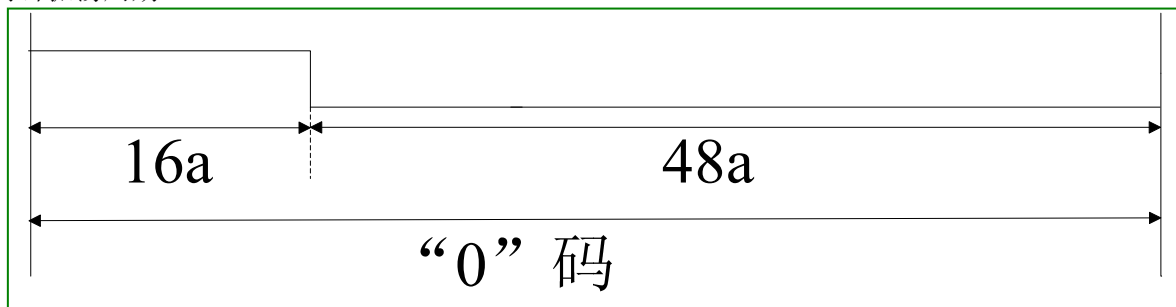
8.2 位码

位码是编码波形的基本单元，可分为 A/D（地址/数据）位和 syn（同步）位。

8.2.1 A/D（地址或数据）位

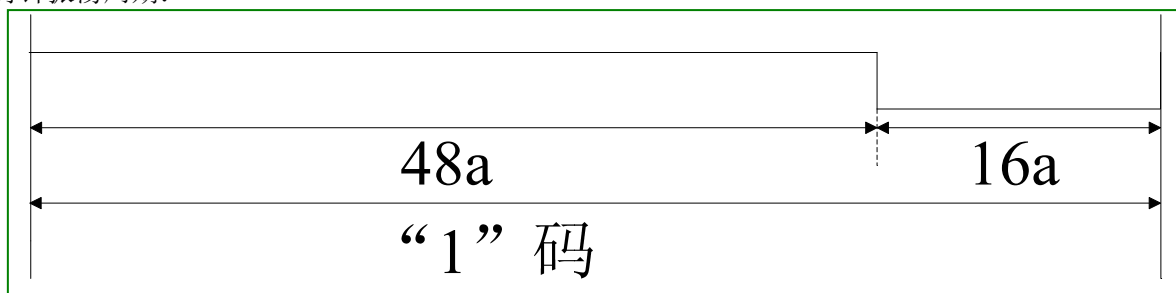
8.2.1.1 “0”码

“0”码（64a）是一个高低电平宽度比为 16a：48a 的脉冲（先高后低）。如下图所示，其中，a 为时钟振荡周期：



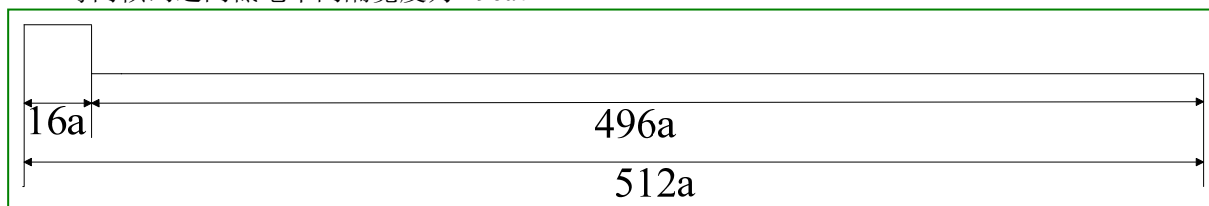
8.2.1.2 “1”码

“1”码（64a）是一个高低电平宽度比为 48a：16a 的脉冲（先高后低）。如下图所示，其中，a 为时钟振荡周期：



8.2.2 syn（同步）位

syn 位是一个“0”码（16a+48a），和后面的 432a 的低电平组成同步头。
每两帧码之间低电平间隔宽度为 496a。



其中，a 为时钟振荡周期：

8.3 按键组合

K0~K3 按键组合共有 15 种，分别对应于数据位 D0~D3，当按键按下时，对应的按键位为“1”码，否则为“0”码。

K0~K3 的按键组合表为：

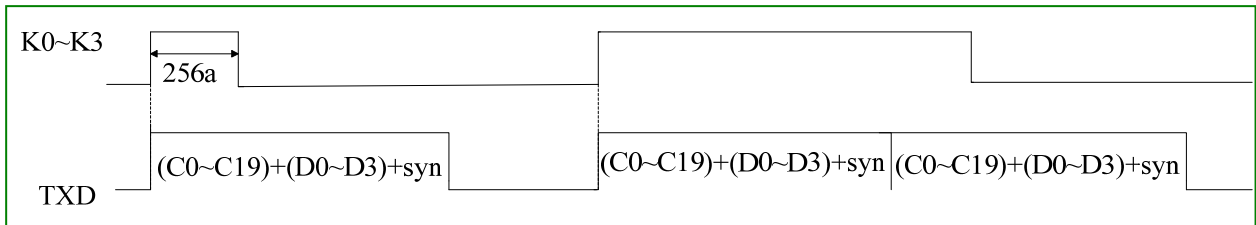
按键对应输入				发码对应输出			
K3	K2	K1	K0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	1	0	0	0	1



0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1

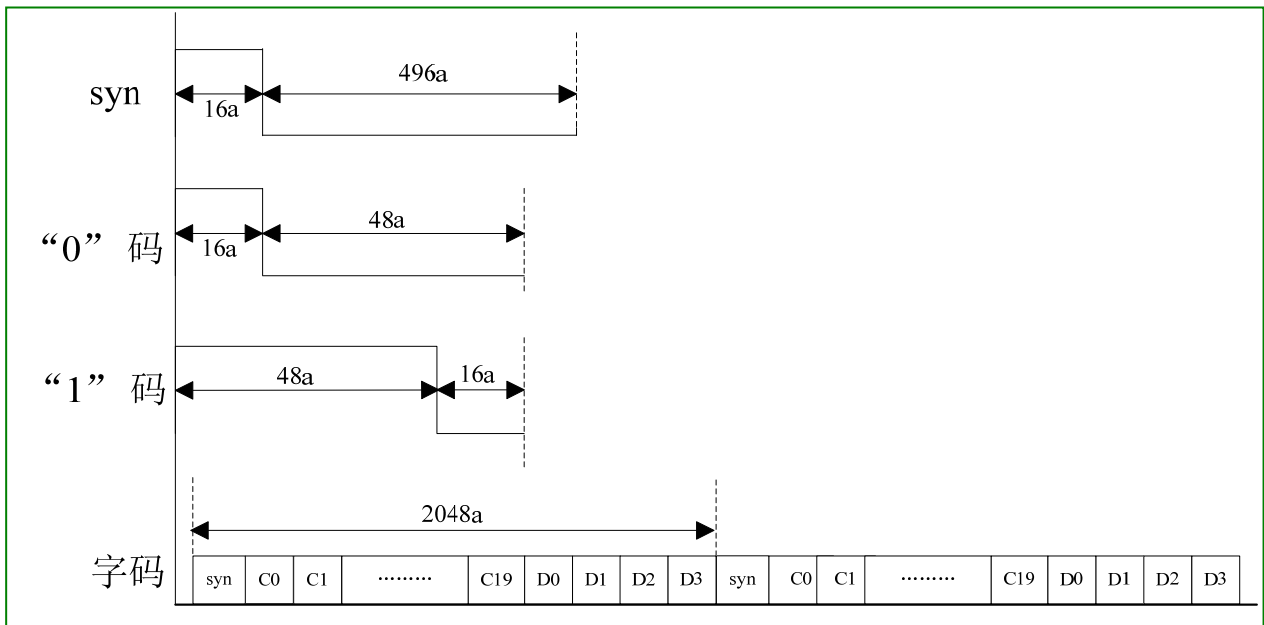
8.4 发码

在按键脚（K0~K3）为高电平期间，TXD 一直连续输出字码。当按键脚（K0~K3）为低电平，则停止发码，芯片进入低功耗待机状态；如果在发码期间按键脚（K0~K3）从高电平变为低电平，则发完当前一帧码后停止发码。见下图：



发码时依次将 C0、C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11、C12、C13、C14、C15、C16、C17、C18、C19、D0、D1、D2、D3、syn 的编码发出。

8.5 1527 码型





8.6 电压与一位码宽（TD）对应表

- 1: 表中数据为 1 位数据（如图所示“0”码或“1”码）的宽度 TD=64a;
 - 2: 由于受制造工艺、温度、电压、应用环境等的影响，最大会有 20%的偏差，应用时应加以考虑。
- 单位: μs

电压 电阻	3V	6V	9V	12V
150K	904	872	872	864
180K	1050	1040	1050	1040
200K	1120	1120	1150	1130
220K	1210	1240	1260	1240
240K	1290	1340	1360	1370
270K	1440	1500	1530	1530
300K	1560	1640	1690	1690
330K	1690	1800	1850	1850
360K	1800	1960	2000	2000
390K	1960	2120	2200	2200

9. 应用说明

以下提供两种典型的应用电路，在实际应用中根据不同的需要可以采用不同的应用电路：

在应用中，OSC 脚的外接电阻大小可以根据需要进行适当的调节，阻值越大振荡频率越慢，编码的宽度越大，发码一帧的时间越长，应用时请根据自己的需要进行灵活的调节。

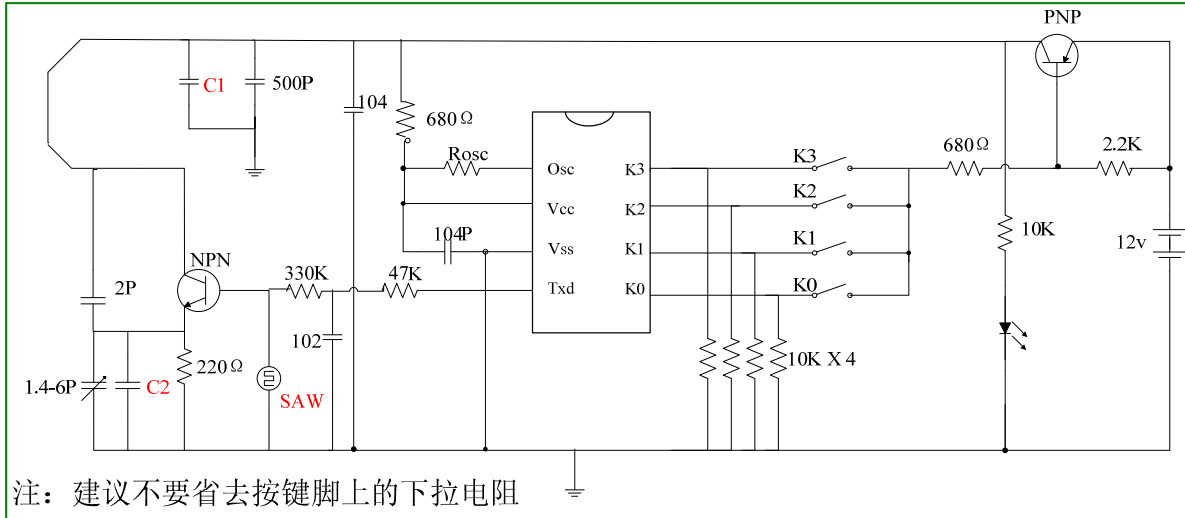
指示灯可以是发码指示和按键指示，根据不同需要可以自行选择，下面两图分别给出了两种指示灯的接法；

线路图仅供参考，请以实际使用为准！



9.1 电路 1

该电路应用三极管供电，发射电路用声表面波滤波器，可以根据实际需要选择不同的发射频率，相关的元件参考参数见表中说明；

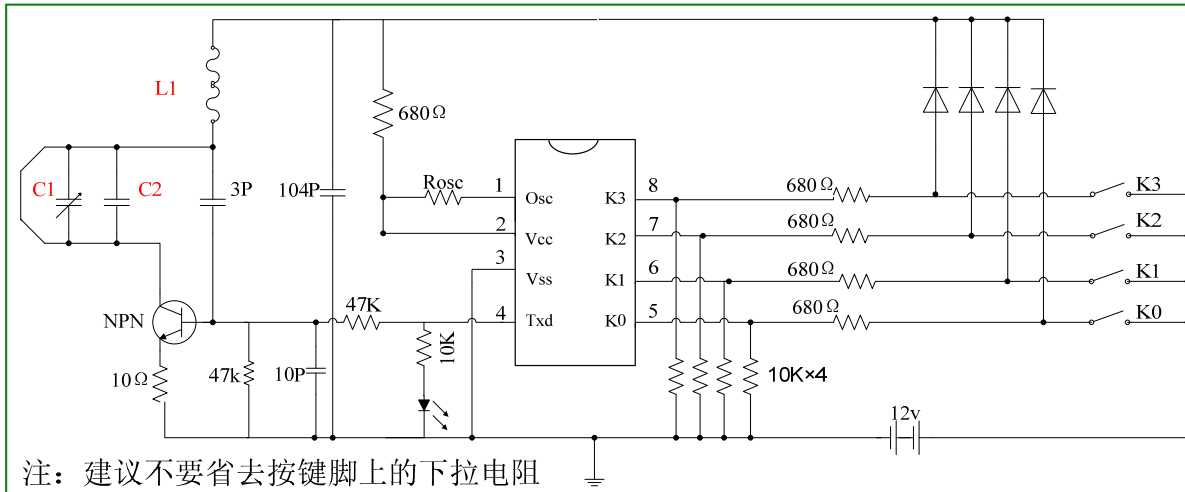


不同频率的相关参数参考值：

发射频率	SAW	C1	C2
315M	315M	8P	8P
433M	433M	5P	4P

9.2 电路 2

电路应用二极管供电，发射电路用电感/电容组合，也可以根据实际需要选择不同的发射频率，相关的元件参考参数见表中说明；



不同频率的相关参数参考值：

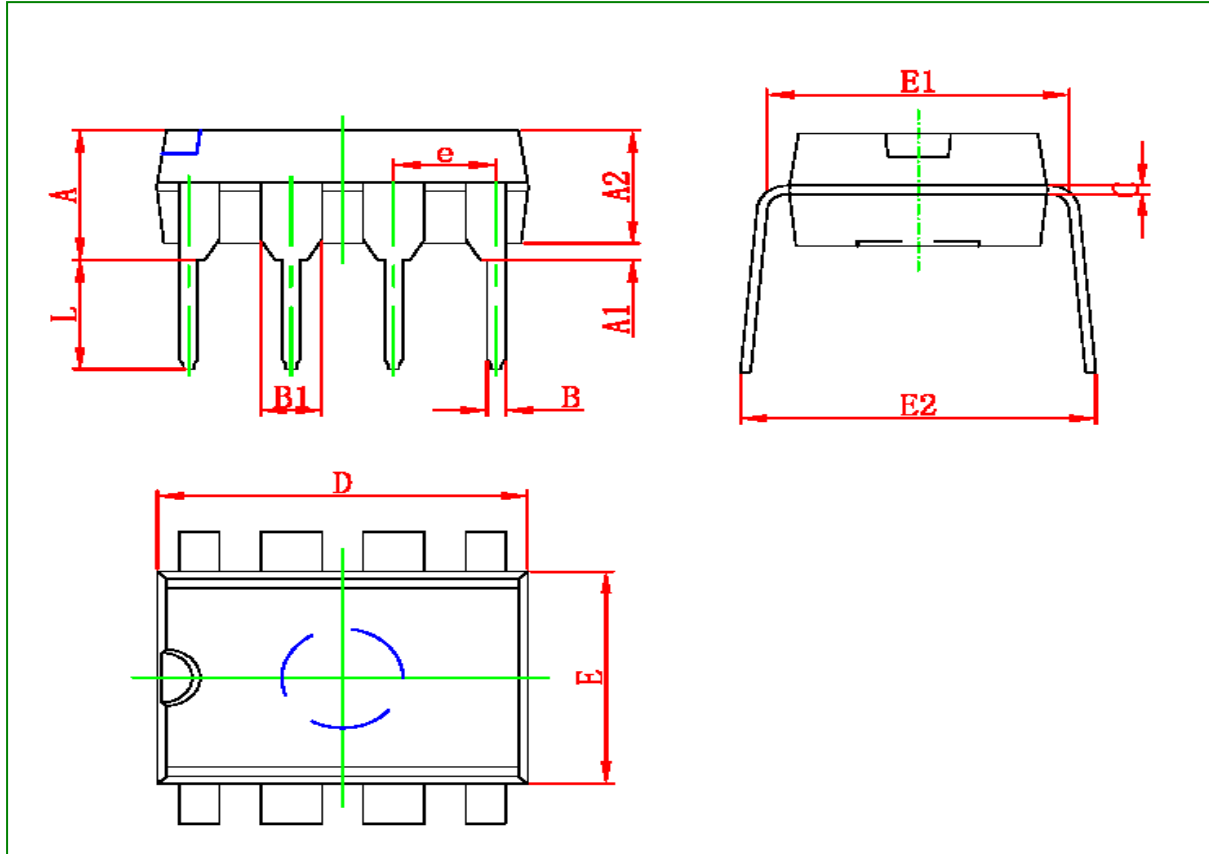
发射频率	L1	C1	C2
315M	2.2μH	5P	6P8
433M	10μH	5P	3P



10. 封装外型图

10.1 DIP8 封装

10.1.1 封装图



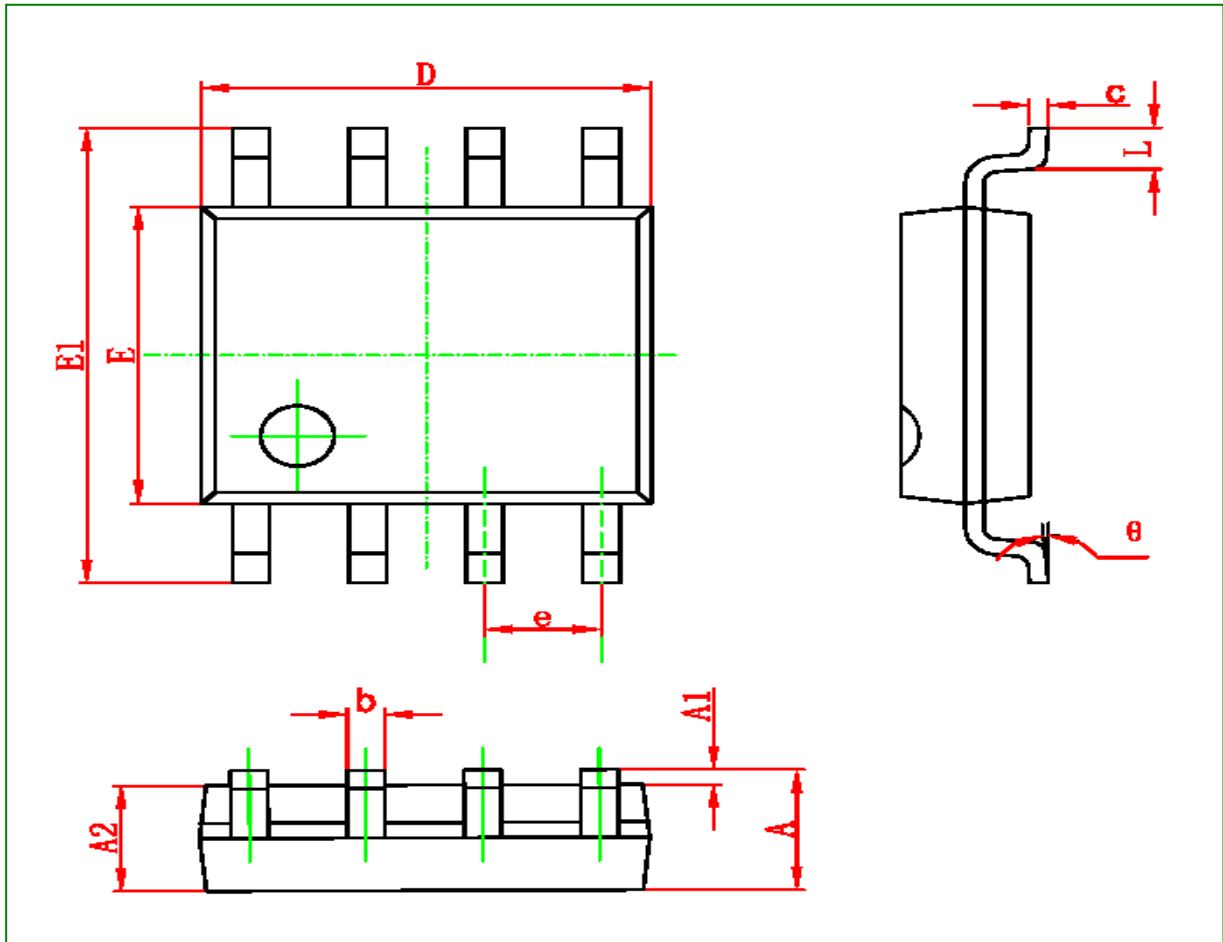
10.1.2 尺寸

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.32	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354



10.2 SOP8 封装

10.2.1 封装图



10.2.2 尺寸

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°



Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, HuaXin Micro-electronics assumes no responsibility for the consequences of use of such information nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use. The actual parts delivered may not completely agree with the description written here and it is user's responsibility to make wise judgment on the performance. HuaXin Micro-electronics assumes no responsibility for the mismatch occurred. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of HuaXin Micro-electronics. Specifications mentioned in this publication are subject to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. HuaXin Micro-electronics products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of HuaXin Micro-electronics.