

SQ2711L

数据手册

16 引脚 8 位
ADC 型 OTP 单片机

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 1 产品简述 | 1 |
| 1.1 功能特性 | 1 |
| 1.2 引脚图 | 3 |
| 1.3 引脚描述 | 4 |
| 2 增加的 2 个 IO 口操作说明 | 5 |
| 2.1 I/O 模式 | 5 |
| 2.2 I/O 上拉电阻寄存器 | 5 |
| 2.3 I/O 口数据寄存器 | 5 |
| 2.4 P4.6、P4.7 与 ADC 共用 | 6 |
| 3 电气特性 | 7 |
| 3.1 极限参数 | 7 |
| 3.2 直流特性 | 7 |
| 3.3 交流特性 | 8 |
| 3.4 电气特性曲线图 | 9 |
| 4 开发工具 | 10 |
| 4.1 OTP 烧录器 | 10 |
| 4.2 芯片配置字 | 10 |
| 5 封装信息 | 11 |
| 5.1 DIP16 | 11 |
| 5.2 SOP16 | 12 |
| 5.3 DIP14 | 13 |
| 5.4 SOP14 | 14 |
| 5.5 MSOP10 | 15 |
| 5.6 DIP8 | 16 |
| 5.7 SOP8 | 17 |
| 5.8 TSSOP8 | 17 |
| 5.9 MSOP8 | 18 |
| 5.10 SOT23-6 | 19 |
| 6 修改记录 | 20 |

1 产品简述

SQ2711L系列是采用高速低功耗CMOS工艺设计开发的8位高性能精简指令单片机，内部有1K×16位一次性编程ROM(OTP-ROM)，64×8位的数据寄存器（RAM），三组双向I/O口，两个Timer定时器/计数器，多个系统时钟，四种系统工作模式，一个最多八个通道的12位模数转换器以及多个中断源。这款单片机可以广泛应用于测量、马达控制、工业控制、家电类产品等。

1.1 功能特性

- ◆ **存储器**
 - 程序存储器（OTP ROM）空间：1K×16 位
 - 数据存储器（RAM）空间：64×8 位
- ◆ **4 级堆栈缓冲器**
- ◆ **I/O 引脚配置**
 - 输入输出双向端口：P0、P4、P5
 - 单向输入端口：P0.4 与复位引脚复用
 - 内置上拉电阻端口：P0、P4、P5
- ◆ **可配置大电流驱动输出口**
 - P5.4/P5.3 最大输出电流 80mA
- ◆ **2 级低电压检测系统（LVD）**
- ◆ **低电压复位系统（BOR）**
 - BOR2.0V/2.4V/3.6V
- ◆ **5 个中断源**
 - 定时器中断：TC0和TC1
 - ADC中断
 - INT0外部中断
 - INT1外部中断
- ◆ **强大的指令系统**
 - 系统时钟可设为2T~256T
 - 大部分指令皆可在一个机器周期完成
 - 支持立即、直接和间接寻址模式
- ◆ **模数转换器**
 - 12位转换分辨率
 - 最多8个模拟输入通道（7个外部ADC输入，一个内部1/4VDD检测）
 - 内部参考电压（VDD、4V、3V、2V）；外部参考电压
- ◆ **两个 8 位定时/计数器**
 - TC0：自动装载定时器/计数器/PWM0/Buzzer0输出
 - TC1：自动装载定时器/计数器/PWM1/Buzzer1输出
- ◆ **看门狗定时器**
 - 时钟源由内部低频 RC 振荡器提供
 - 16KHz@3V，32KHz@5V
- ◆ **双时钟系统**
 - 高速时钟：晶体振荡器模式，高达 12MHz
 - 外部 RC 模式
 - 内部 RC 模式，高达 16MHz
 - 低速时钟：内部 RC 模式，16KHz@3V，32KHz@5V
- ◆ **封装形式**
 - DIP16/SOP16，DIP14/SOP14
 - MSOP10，DIP8/SOP8/MSOP8
 - TSSOP8，SOT23-6

✓ 选型表

| 产品型号 | ROM | RAM | 堆栈 | 定时器 | I/O | PWM/ Buzzer | 唤醒功 能引脚 | ADC 通道 | 烧录器 |
|--------------------|-------|------|----|-----|------|----------------|------------|-----------|-------------|
| SQ2711L-SOT23-6-TR | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 3+1 | 0 | 3 | 3+1 | HC-PM18 4.0 |
| SQ2711L-DIP8-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 5+1 | 1 | 2 | 3+1 | |
| SQ2711L-SOP8-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 5+1 | 1 | 2 | 3+1 | |
| SQ2711L-MSOP8-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 5+1 | 1 | 2 | 3+1 | |
| SQ2711L-TSSOP8-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 5+1 | 1 | 2 | 3+1 | |
| SQ2711L-MSOP10 | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 7+1 | 2 | 2 | 4+1 | |
| SQ2711L-DIP14-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 11+1 | 2 | 5 | 5+1 | |
| SQ2711L-SOP14-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 11+1 | 2 | 5 | 5+1 | |
| SQ2711L-DIP16-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 13+1 | 2 | 5 | 7+1 | |
| SQ2711L-SOP16-T | 1K*16 | 64*8 | 4 | 2 | 13+1 | 2 | 5 | 7+1 | |

使用注意事项：

- 1、ADC 推荐使用 1M 采样时钟；
- 2、系统时钟 16MIT 不能使用；
- 3、为避免电源较大的抖动，SQ2711L 系列采取必要的电源抖动处理电路或其他保护电路，防止电源抖动超过 1.0V，导致芯片工作异常。

1.2 引脚图

DIP16/SOP16引脚图:

| | | | |
|------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| VDD | 1 | 16 | VSS |
| XIN/P0.3 | 2 | 15 | P4.4/AN4/PGC |
| XOUT/P0.2 | 3 | 14 | P4.3/AN3 |
| VPP/RST/P0.4 | 4 | 13 | P4.2/AN2 |
| BZ1/PWM1/P5.3 | 5 | 12 | P4.1/AN1/PGD |
| BZ0/PWM0/P5.4 | 6 | 11 | P4.0/AN0/VREF/PCK |
| T1CKI/INT1/P0.1 | 7 | 10 | P0.0/T0CKI/INT0 |
| AN6/P4.6 | 8 | 9 | P4.7/AN7 |

DIP14/SOP14引脚图:

| | | | |
|------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| VDD | 1 | 14 | VSS |
| XIN/P0.3 | 2 | 13 | P4.4/AN4/PGC |
| XOUT/P0.2 | 3 | 12 | P4.3/AN3 |
| VPP/RST/P0.4 | 4 | 11 | P4.2/AN2 |
| BZ1/PWM1/P5.3 | 5 | 10 | P4.1/AN1/PGD |
| BZ0/PWM0/P5.4 | 6 | 9 | P4.0/AN0/VREF/PCK |
| T1CKI/INT1/P0.1 | 7 | 8 | P0.0/INT0/T0CKI |

MSOP10 引脚图:

| | | | |
|----------------------|----------|-----------|--------------------------|
| VDD | 1 | 10 | VSS |
| XOUT/P0.2 | 2 | 9 | P4.4/AN4/PGC |
| VPP/RST/P0.4 | 3 | 8 | P4.2/AN3 |
| BZ1/PWM1/P5.3 | 4 | 7 | P4.1/AN1/PGD |
| BZ0/PWM0/P5.4 | 5 | 6 | P4.0/AN0/VREF/PCK |

DIP8/SOP8/MSOP8/TSSOP8 引脚图:

| | | | |
|----------------------|----------|----------|--------------------------|
| VDD | 1 | 8 | VSS |
| XOUT/P0.2 | 2 | 7 | P4.4/AN4/PGC |
| VPP/RST/P0.4 | 3 | 6 | P4.1/AN1/PGD |
| BZ1/PWM1/P5.3 | 4 | 5 | P4.0/AN0/VREF/PCK |

SOT23-6 引脚图:

| | | | |
|--------------------------|----------|----------|---------------------|
| PGD/AN1/P4.1 | 1 | 6 | P4.4/AN4/PGC |
| VSS | 2 | 5 | VDD |
| PCK/VREF/AN0/P4.0 | 3 | 4 | P0.4/RST/VPP |

1.3 引脚描述

| 名称 | 类型 | 说明 |
|-------|-----|---------------------|
| VDD | P | 电源输入 |
| XIN | I | 振荡器输入 |
| P0.3 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻, 唤醒 |
| XOUT | O | 振荡器输出 |
| P0.2 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻, 唤醒 |
| VPP | P | 编程高压电源输入 |
| RST | I | 复位输入, 低电平有效, 唤醒 |
| P0.4 | I | 输入管脚, 唤醒 |
| BZ1 | O | BUZZER1输出管脚 |
| PWM1 | O | PWM1输出管脚 |
| P5.3 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻 |
| BZ0 | O | BUZZER0输出管脚 |
| PWM0 | O | PWM0输出管脚 |
| P5.4 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻 |
| T1CKI | I | TC1外部时钟输入 |
| INT1 | I | 外部中断输入, SMT |
| P0.1 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻, 唤醒 |
| AN6 | AN | AD通道6输入 |
| P4.6 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| AN7 | AN | AD通道7输入 |
| P4.7 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| T0CKI | I | TC0外部时钟输入 |
| INT0 | I | 外部中断输入, SMT |
| P0.0 | I/O | 输入输出, SMT, 上拉电阻, 唤醒 |
| PCK | O | 编程内部RC输出 |
| VREF | AN | ADC参考电压输入 |
| AN0 | AN | AD通道0输入 |
| P4.0 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| PGD | I/O | 编程数据输入输出 |
| AN1 | AN | AD通道1输入 |
| P4.1 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| AN2 | AN | AD通道2输入 |
| P4.2 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| AN3 | AN | AD通道3输入 |
| P4.3 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| PGC | I | 编程时钟输入 |
| AN4 | AN | AD通道4输入 |
| P4.4 | I/O | 输入输出, 上拉电阻 |
| VSS | P | 电源地 |

注: I = 输入 O = 输出 I/O = 输入/ 输出 P = 电源 AN = 模拟输入

2 增加的2个IO口操作说明

2.1 I/O 模式

| 0C4h | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P4M | P47M | P46M | - | P43M | P43M | P42M | P41M | P40M |
| R/W | R/W | R/W | - | R/W | R/W | R/W | R/W | R/W |
| POR的值 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：用户需用 Byte 操作指令对 IO 口进行操作

bit [7:0] P4M：P4口模式控制位

1 = 输出模式

0 = 输入模式

例：IO 模式选择。

CLR P4M ;将包括 P4.6、P4.7 在内的所有端口设置为输入模式。

MOV A,#0FFh

B0MOV P4M,A ;将包括 P4.6、P4.7 在内的所有端口设置为输出模式。

MOV A,#0C0h

XOR P4M,A ;在不修改其他管脚状态下将 P4.6、P4.7 设置为输出模式

2.2 I/O 上拉电阻寄存器

| 0E4h | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P4UR | P47R | P46R | - | P44R | P43R | P42R | P41R | P40R |
| R/W | R/W | R/W | - | R/W | R/W | R/W | R/W | R/W |
| POR的值 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：P4.6/4.7 上拉电阻可配置

bit [7:0] P4UR：P4上拉电阻使能位

1 = 屏蔽P4上拉功能

0 = 使能 P4 上拉功能

例：IO 上拉电阻。

MOV A,#0C0h

B0MOV P4UR,A ;使能 P4.6、P4.7 上拉电阻

2.3 I/O 口数据寄存器

| 0D4h | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P4 | P47 | P46 | - | P44 | P43 | P42 | P41 | P40 |
| R/W | R/W | R/W | - | R | R/W | R/W | R/W | R/W |
| POR的值 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：在操作 P4.6、P4.7 时注意 Byte 操作

例：从输入端口读取数据。

B0MOV A,P4 ;读 P4 口的数据

例：写数据到输出口。

```
MOV      A,#0FFh
B0MOV   P4
MOV      A,#00h
B0MOV   P4      ;分别写 FF、00 到 P4 口
```

2.4 P4.6、P4.7 与 ADC 共用

| 0AEH | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P4CON | P4CON7 | P4CON6 | - | P4CON4 | P4CON3 | P4CON2 | P4CON1 | P4CON0 |
| R/W | R/W | R/W | - | R/W | R/W | R/W | R/W | R/W |
| POR的值 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Bit [7:5]: [4:0] : P4.n控制位

0: P4.n 作为模拟信号输入或普通I/O引脚;

1: P4.n 作为仅作模拟信号输入引脚。

| 0B1H | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ADM | ADENB | ADS | EOC | GCHS | - | CHS2 | CHS1 | CHS0 |
| R/W | R/W | R/W | R/W | R/W | - | R/W | R/W | R/W |
| POR的值 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0 | 0 | 0 |

Bit 4 GCHS:ADC输入通道控制位

0: 禁止AIN通道

1: 开启AIN通道

Bit[2:0] CHS[2:0]: ADC输入通道选择位。

000 = AN0;001 = AN1;010 = AN2; 011 = AN3; 100 = AN4; 101 = AN5; 110 = AN6; 111 = AN7

P4.6、P4.7 和 ADC 的输入口复用，当使用 ADC 功能时需将 P4CON 对应位置“1”，其对应的 P4 口被设置为模拟输入口。再将对应的 ADC 输入通道选择位配置为相应的值即可进行 AD 转换。

例：将 P4.7 设置为模拟通道

```
CLR      ANM      ;清 ADM 寄存器
MOV      A,#0nnn nnnn ;设置 ADC 时钟及分辨率
B0MOV   ADM,A
B0BSET  FEVHENB   ;设置参考电压为外部参考
MOV      A,#80h
B0MOV   P4CON,A   ;设置 P4.7 为 ADC 输入通道
MOV      A,#0x7Fh
AND     P4M,A     ;设置 P4.7 口输入
MOV      A,#00h
B0MOV   P4UR,A   ;禁止 P4.7 内部上拉电阻
B0BSET  FADCENB   ;使能 ADC
CALL    DELAY_100us;等待 100us
MOV      A,#07h
OR      ADM,A     ;设置 AN7 为 ADC 输入通道
B0BSET  FGCHS     ;使能 ADC 输入通道
B0BSET  FADS      ;开始 AD 转换
```


3 电气特性

3.1 极限参数

| | |
|-------------|-------------------|
| 储存温度..... | -50°C~125°C |
| 工作温度..... | -40°C~85°C |
| 电源供应电压..... | VSS-0.3V~VSS+6.0V |
| 端口输入电压..... | VSS-0.3V~VDD+0.3V |

3.2 直流特性

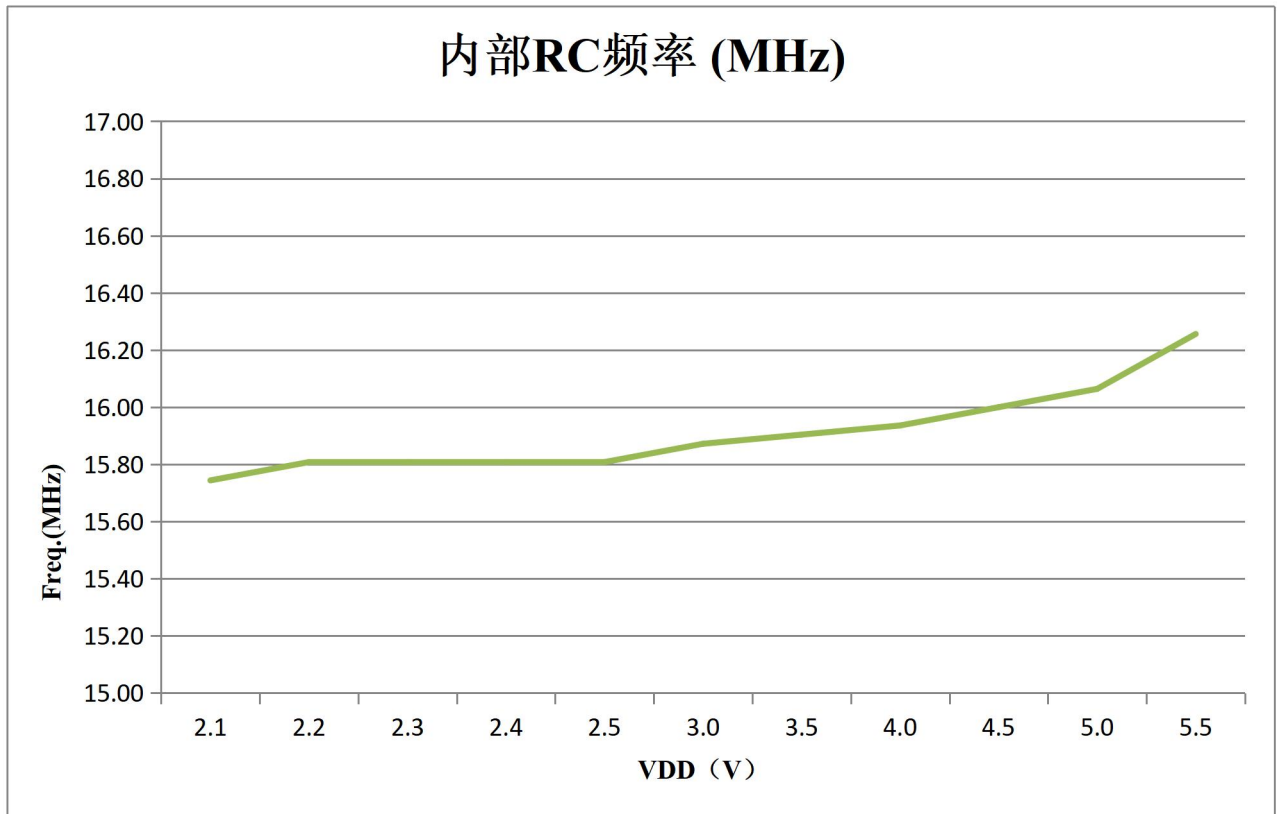
| 符号 | 参数 | 测试条件 | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------|-----------------------|------|---------------------------|--------|-----|--------|-----|
| | | VDD | 条件 (常温 25°C) | | | | |
| VDD | 工作电压 | — | Fosc = 16MHz, 2T | 2.4 | — | 5.5 | V |
| IDD1 | 工作电流 | 3V | 高频模式, Fosc = 16MHz, 4T, | — | 1.2 | — | mA |
| | | 5V | ADC 关闭, WDT 禁止, 无负载 | — | 2.2 | — | mA |
| IDD2 | 工作电流 | 3V | 低频模式, 32K@5V/16K@3V,4T, | — | 3 | — | μA |
| | | 5V | ADC 关闭, WDT 禁止, 无负载 | — | 8 | — | μA |
| IDD3 | 工作电流 | 3V | 绿色模式, Fosc = 16M, 4T, ADC | — | 0.5 | — | mA |
| | | 5V | 关闭, WDT 禁止, 无负载 | — | 1 | — | mA |
| Isb1 | 静态电流 | 3V | 休眠模式, | — | 2 | — | μA |
| | | 5V | ADC 关闭, WDT 使能, 无负载 | — | 6 | — | μA |
| Isb2 | 静态电流 | 3V | 休眠模式, | — | — | 1 | μA |
| | | 5V | ADC 关闭, WDT 禁止, 无负载 | — | — | 1 | μA |
| VIL1 | 输入低电平 | — | 输入口 | VSS | — | 0.5VDD | V |
| VIH1 | 输入高电平 | — | 输入口 | 0.5VDD | — | VDD | V |
| VIL2 | 输入低电平 | — | 施密特输入口 | VSS | — | 0.3VDD | V |
| VIH2 | 输入高电平 | — | 施密特输入口 | 0.7VDD | — | VDD | V |
| IOL0* | 增大 P5.3/P5.4 输出灌电流 | 3V | 输出口, VOL =VSS+0.6V | — | 45 | — | mA |
| | | 5V | | — | 70 | — | mA |
| IOH0* | 增大 P5.3/P5.4 输出拉电流 | 3V | 输出口, VOH=VDD-0.6V | — | 35 | — | mA |
| | | 5V | | — | 60 | — | mA |
| IOL2* | 普通口 输出灌电流 | 3V | 输出口, VOL =VSS+0.6V | — | 12 | — | mA |
| | | 5V | | — | 18 | — | mA |
| IOH2* | 普通口 输出拉电流 | 3V | 输出口, VOH =VDD-0.6V | — | 12 | — | mA |
| | | 5V | | — | 18 | — | |
| RPH | 内部上拉电阻 | 3V | 可编程上拉电阻 | — | 200 | — | kΩ |
| | | 5V | | — | 100 | — | kΩ |
| | | — | P0.4 作为 RST 脚时的上拉电阻 | — | 60 | — | kΩ |
| VADC | ADC 工作电 压 | — | — | 2.7 | — | 5.5 | V |
| VAD_IN | AD 输入电压 | — | — | VSS | — | VREF | V |
| DNL | 非线性误差 | 5V | TAD=2us | — | ±1 | — | LSB |

| | | | | | | | |
|------------------------|--------------|----|-----------------------|---|---------|---|-----|
| INL | 线性误差 | 5V | T _{AD} =2us | — | ±1 | — | LSB |
| OE | 偏移误差 | 5V | V _{ref} =VDD | — | 5 | — | mV |
| I_{ADC} | ADC 工作电 流 | 3V | — | — | 0.3 | — | mA |
| | | 5V | | — | 0.5 | — | mA |
| BOR | BOR2.0 | - | 低于电压时，系统复位 | — | 2.0/2.2 | — | V |
| | BOR2.4 | - | 低于电压时，系统复位 | — | 2.3/2.5 | — | V |
| | BOR3.6 | - | 低于电压时，系统复位 | — | 3.5/3.7 | — | V |
| LVD | LVD2.4 | - | 低电压时，系统 LVD2.4 检测位 | — | 2.4 | — | V |
| | LVD3.6 | - | 低电压时，系统 LVD3.6 检测位 | — | 3.6 | — | V |

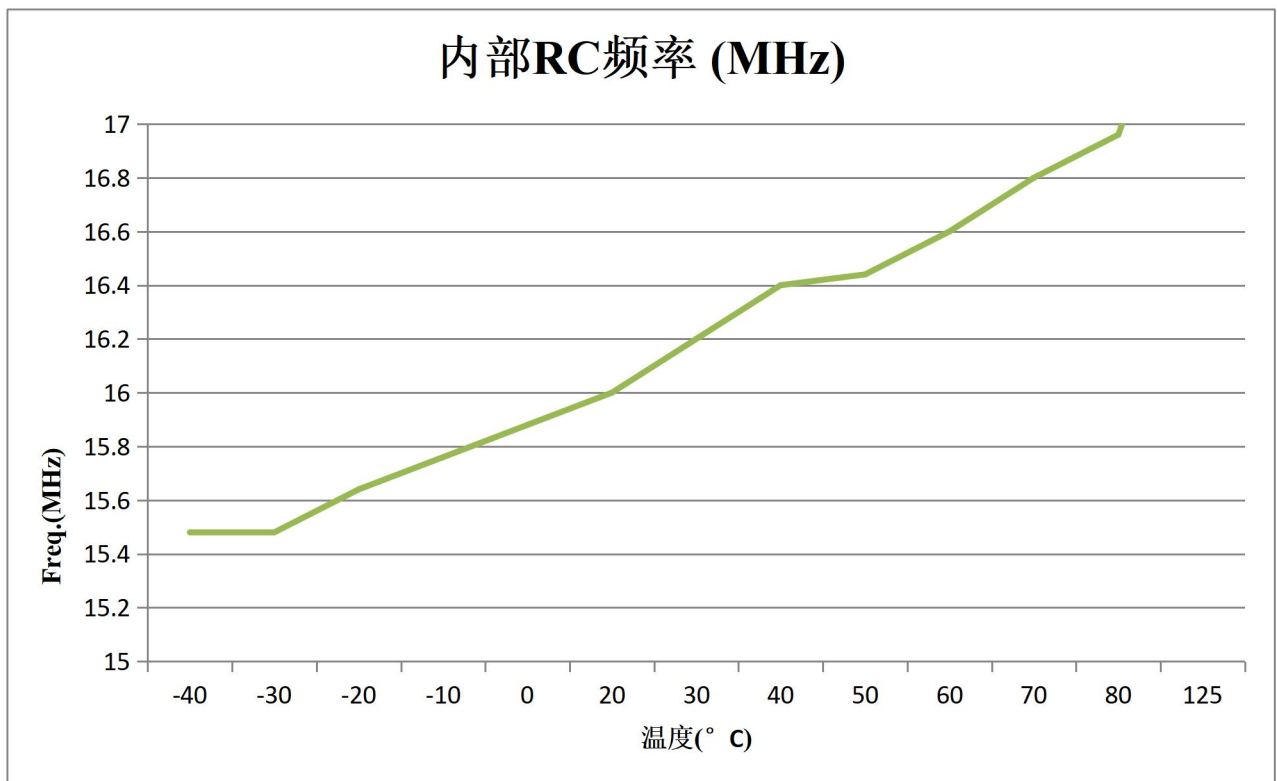
3.3 交流特性

| 符号 | 参数 | 测试条件 | | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|--------------------|-------------|------|--------------|-----|-----|-----|-----|
| | | VDD | 条件 (常温 25°C) | | | | |
| Frch | 高频内部 RC 振荡器 | — | 2.0V~5.5V | — | 16 | — | MHz |
| Frcl | 低频内部 RC 振荡器 | 3V | — | — | 18 | — | KHz |
| | | 5V | — | — | 26 | — | KHz |
| TWDT | 看门狗溢出时间 | 5V | — | — | 320 | — | ms |
| TMCLR B | 复位脉冲时间 | 5V | — | 200 | — | — | μs |

3.4 电气特性曲线图



测试条件：25°C



测试条件 5V，随温度变化曲线

4 开发工具

4.1 OTP 烧录器

- HC-PM18 4.0: 支持HC/SQ全系列MCU大批量脱机烧录。

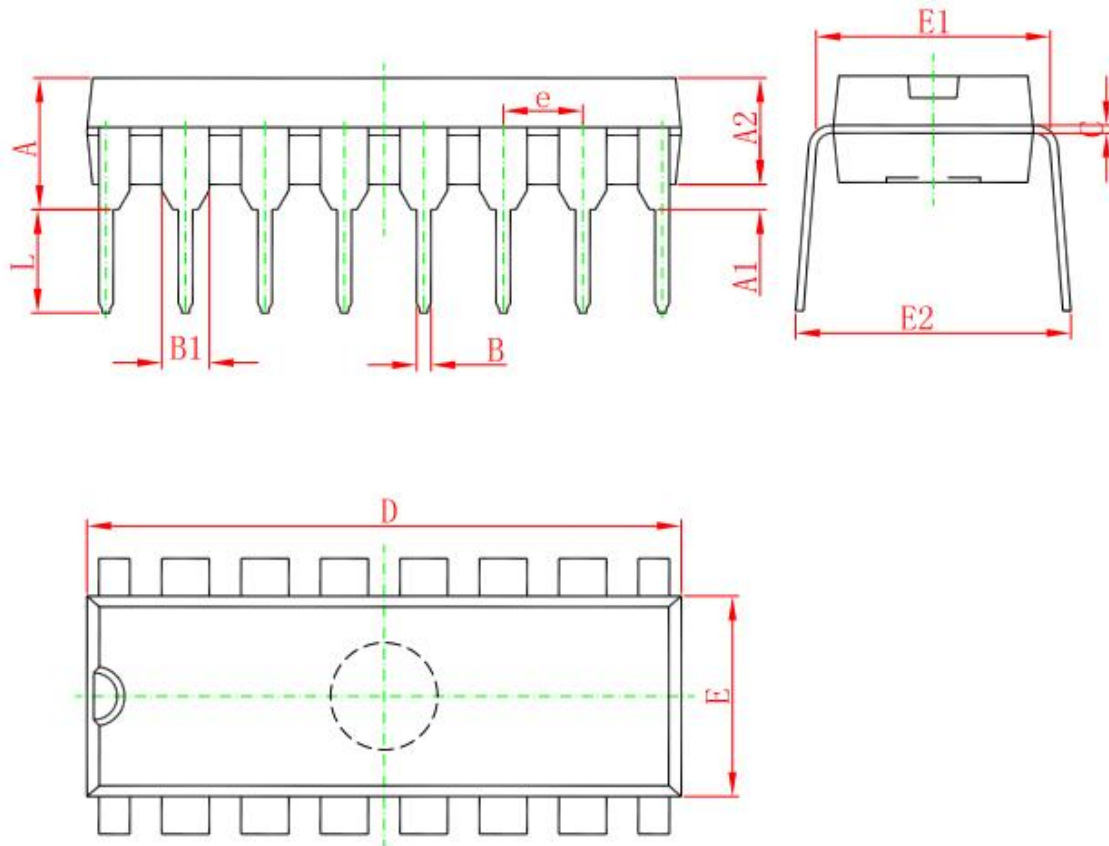
4.2 芯片配置字

芯片配置字选项（OPTION）是一种系统的硬件配置，看门狗定时器的操作，LVD选项，复位引脚选项以及OTP ROM的安全控制等。如下表所示：

| 编译选项 | 内容 | 功能说明 |
|----------|------------------|--|
| 欠压检测电压 | LVR2.4V/LVD3.6V | LVR<2.4V 时，系统复位，LVD36 作为 3.6V 监测位 |
| | LVR2.0V/LVD2.4V | LVR<2.0V 时，系统复位，LVD24 作为 2.4V 监测位 |
| | LVR2.0V/LVD NONE | LVR<2.0V 时，系统复位 |
| 抗干扰滤波器 | 禁止 | 禁止干扰滤波器 |
| | 使能 | 使能抗干扰滤波器 |
| 加密功能使能 | 不加密 | 不加密，禁止用户程序加密,可读出用户程序 |
| | 加密 | 加密，用户程序加密 |
| 外部复位使能 | 禁止，做输入 | 禁止外部复位，做输入 |
| | 使能外部复位 | 使能外部复位 |
| 时钟模式选择 | 2T | 1 个指令周期由 2 个系统时钟组成 |
| | 4T | 1 个指令周期由 4 个系统时钟组成 |
| | 8T | 1 个指令周期由 8 个系统时钟组成 |
| | 16T | 1 个指令周期由 16 个系统时钟组成 |
| | 32T | 1 个指令周期由 32 个系统时钟组成 |
| | 64T | 1 个指令周期由 64 个系统时钟组成 |
| | 256T | 1 个指令周期由 256 个系统时钟组成 |
| WDT 功能使能 | 使能 WDT | 始终开启看门狗定时器 |
| | 绿色和休眠模式下关闭 | 绿色和休眠模式下关闭，其他模式下开启 |
| | 禁止 WDT | 关闭看门狗定时器 |
| 高频系统时钟 | 高频晶振 12M | 高速时钟采用外部高频晶体/或陶瓷振荡器，如 12M |
| | 高频晶振 4M | 高速时钟采用外部高频晶体/或陶瓷振荡器，如 4M |
| | 内部 16M 振荡器 | 高速时钟采用内部 16M RC 振荡电路 P0.2/P0.3 为 I/O 口 |
| | 外部 RC 振荡器 | 高速时钟采用外部 RC 振荡电路 P0.2 为普通 I/O 口 |
| P5 驱动配置 | 禁止 | 禁止 P5.3/P5.4 口大电流驱动，为普通驱动 |
| | 使能 P5.4 | 使能 P5.4 口大电流驱动，P5.3 为普通驱动 |
| | 使能 P5.3 | 使能 P5.3 口大电流驱动，P5.4 为普通驱动 |
| | 使能 P5 | 使能 P5.3/P5.4 口大电流驱动 |
| 封装 | 任意封装 | 封装类型选择任意封装 |

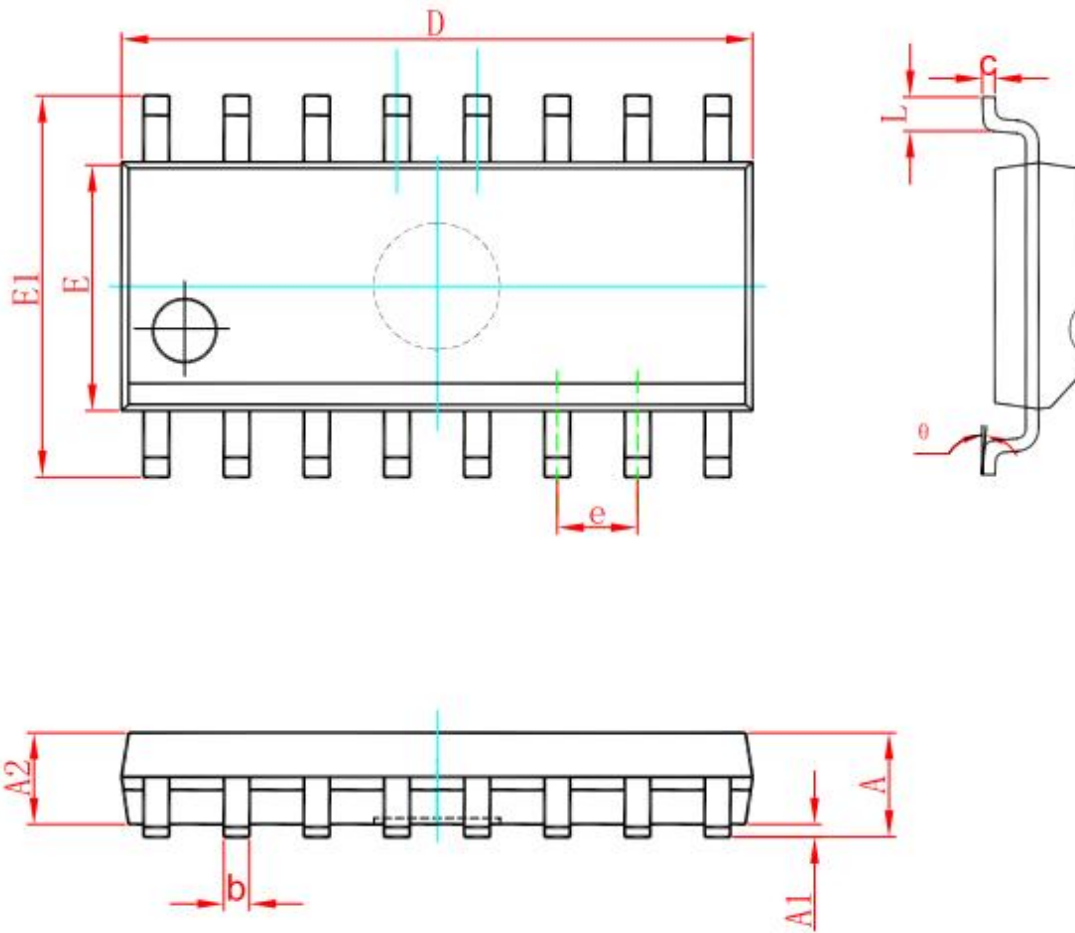
5 封装信息

5.1 DIP16



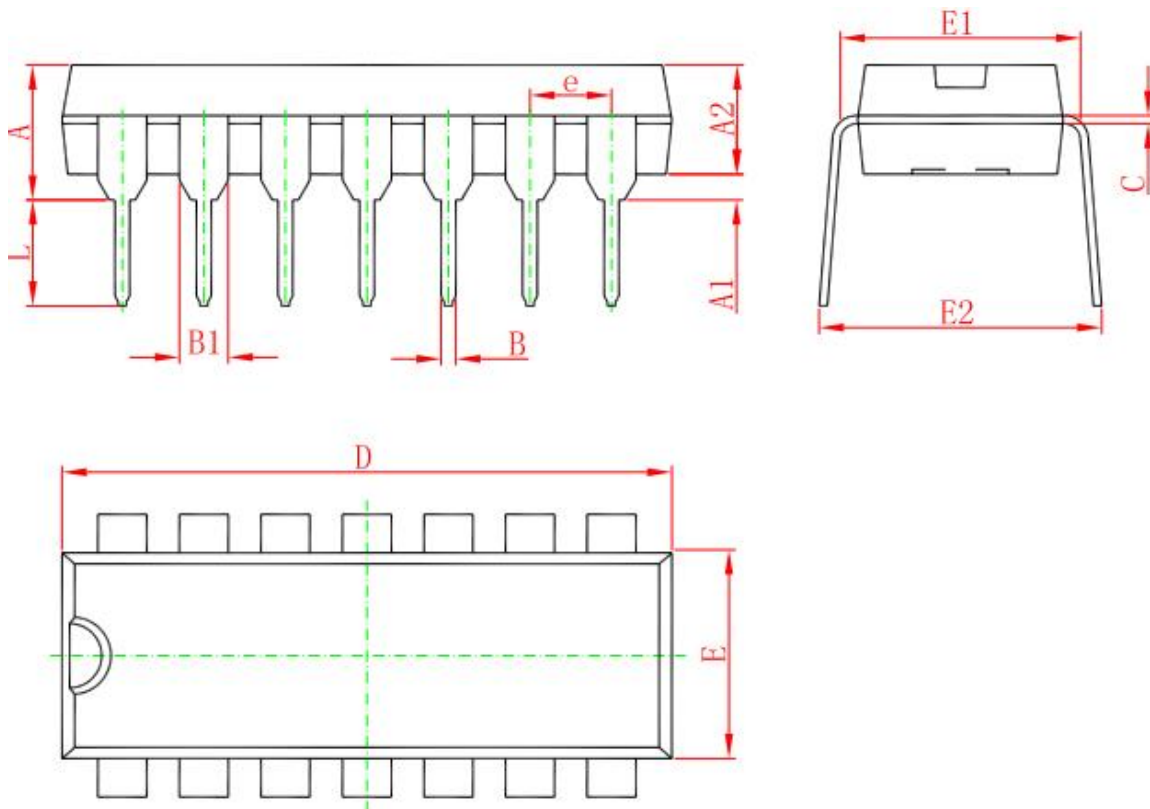
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 3.710 | 4.310 | 0.146 | 0.170 |
| A1 | 0.510 | | 0.020 | |
| A2 | 3.200 | 3.600 | 0.126 | 0.142 |
| B | 0.380 | 0.570 | 0.015 | 0.022 |
| B1 | 1.524 (BSC) | | 0.060 (BSC) | |
| C | 0.204 | 0.360 | 0.008 | 0.014 |
| D | 18.800 | 19.200 | 0.740 | 0.756 |
| E | 6.200 | 6.600 | 0.244 | 0.260 |
| E1 | 7.320 | 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 |

5.2 SOP16



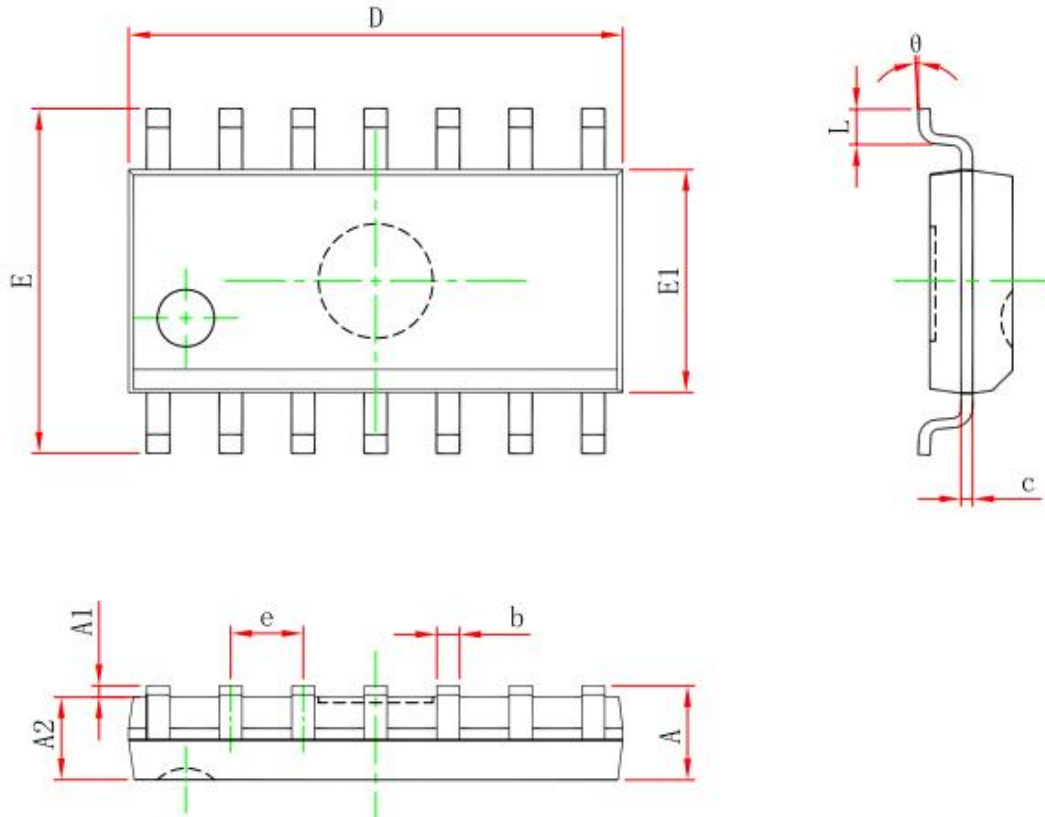
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.007 | 0.010 |
| D | 9.800 | 10.200 | 0.386 | 0.402 |
| 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° |

5.3 DIP14



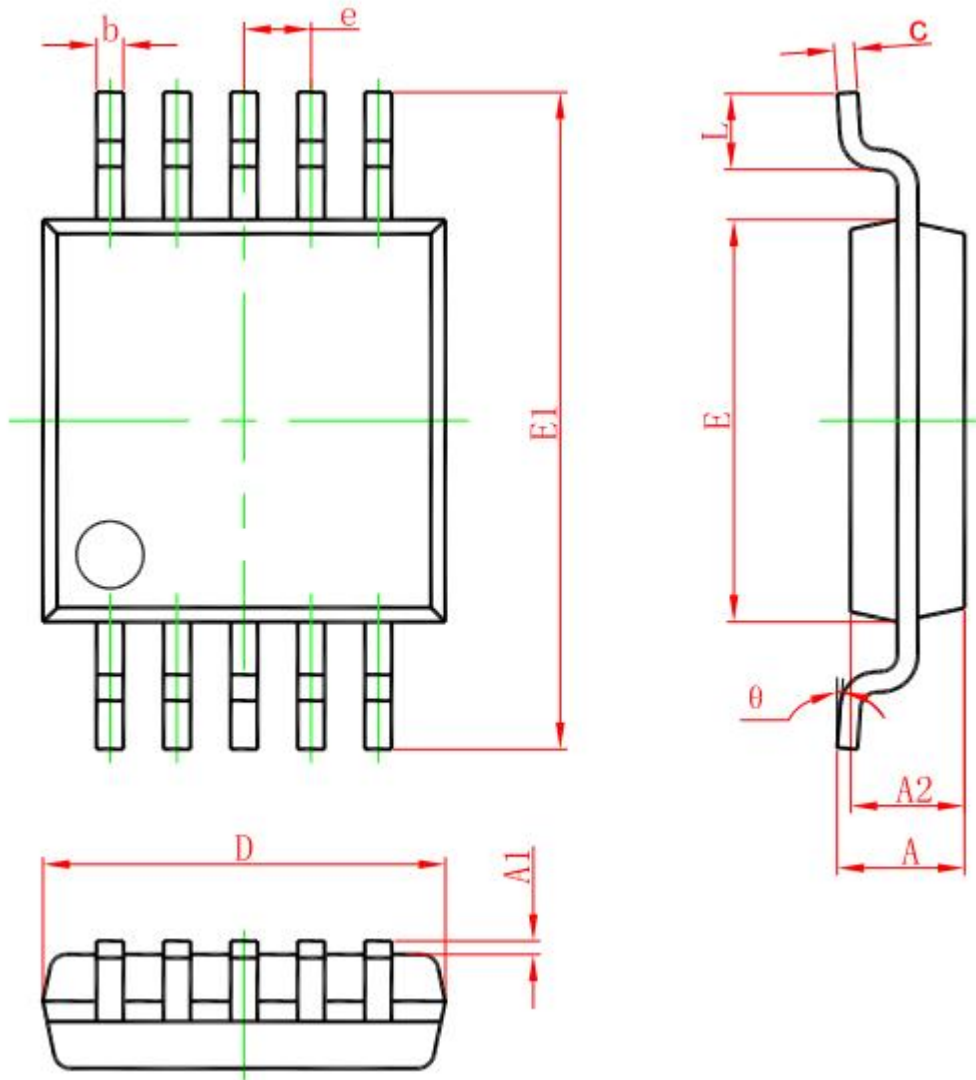
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 3.710 | 4.310 | 0.146 | 0.170 |
| A1 | 0.510 | | 0.020 | |
| A2 | 3.200 | 3.600 | 0.126 | 0.142 |
| B | 0.380 | 0.570 | 0.015 | 0.022 |
| B1 | 1.524 (BSC) | | 0.060 (BSC) | |
| C | 0.204 | 0.360 | 0.008 | 0.014 |
| D | 18.800 | 19.200 | 0.740 | 0.756 |
| E | 6.200 | 6.600 | 0.244 | 0.260 |
| E1 | 7.320 | 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 |

5.4 SOP14



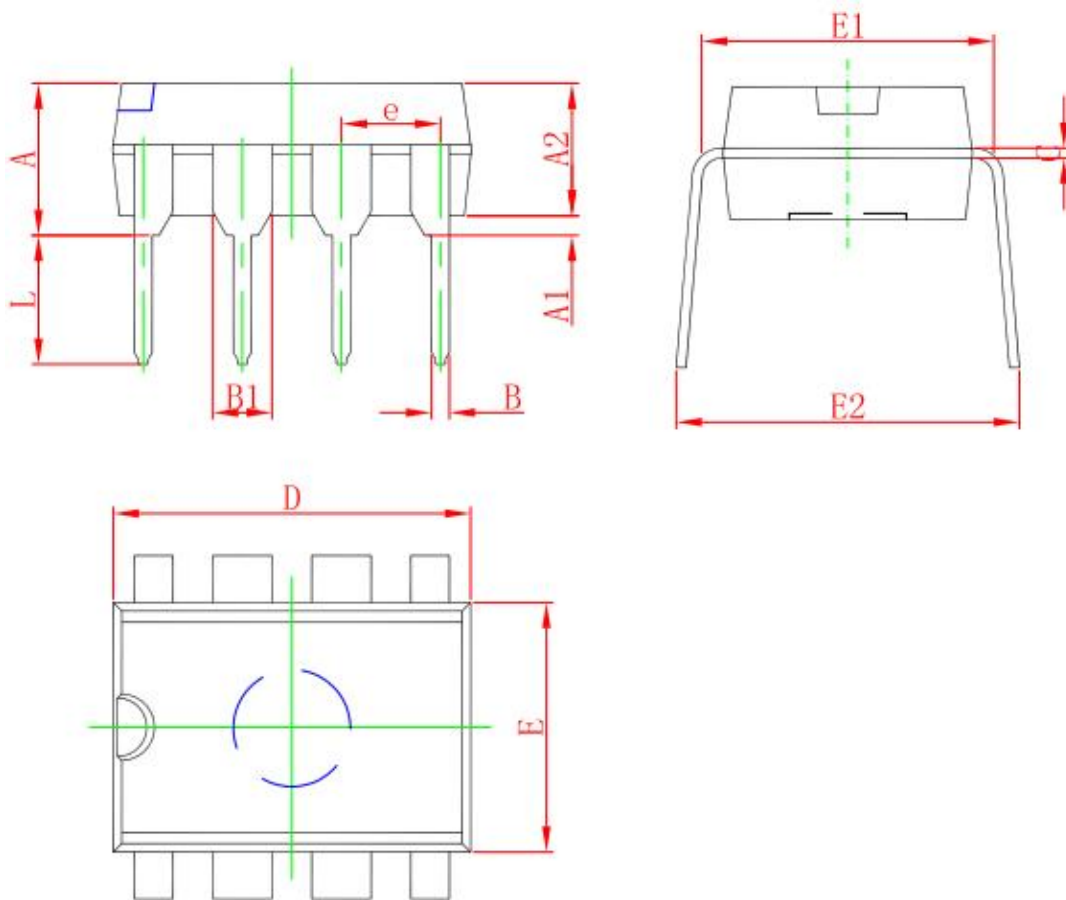
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | -- | 1.750 | -- | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.250 | -- | 0.049 | -- |
| b | 0.310 | 0.510 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| D | 8.450 | 8.850 | 0.333 | 0.348 |
| E | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E1 | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| e | 1.270(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

5.5 MSOP10



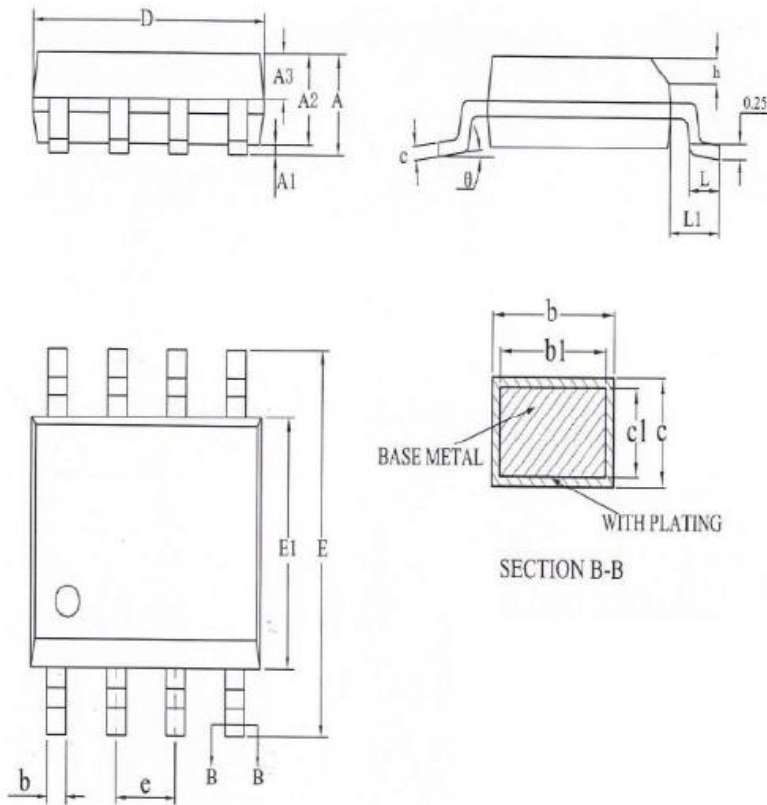
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.820 | 1.100 | 0.032 | 0.043 |
| A1 | 0.020 | 0.150 | 0.001 | 0.006 |
| A2 | 0.750 | 0.950 | 0.030 | 0.037 |
| b | 0.180 | 0.280 | 0.007 | 0.011 |
| c | 0.090 | 0.230 | 0.004 | 0.009 |
| D | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| e | 0.50(BSC) | | 0.020(BSC) | |
| E | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| E1 | 4.750 | 5.050 | 0.187 | 0.199 |
| L | 0.400 | 0.800 | 0.016 | 0.031 |
| θ | 0° | 6° | 0° | 6° |

5.6 DIP8



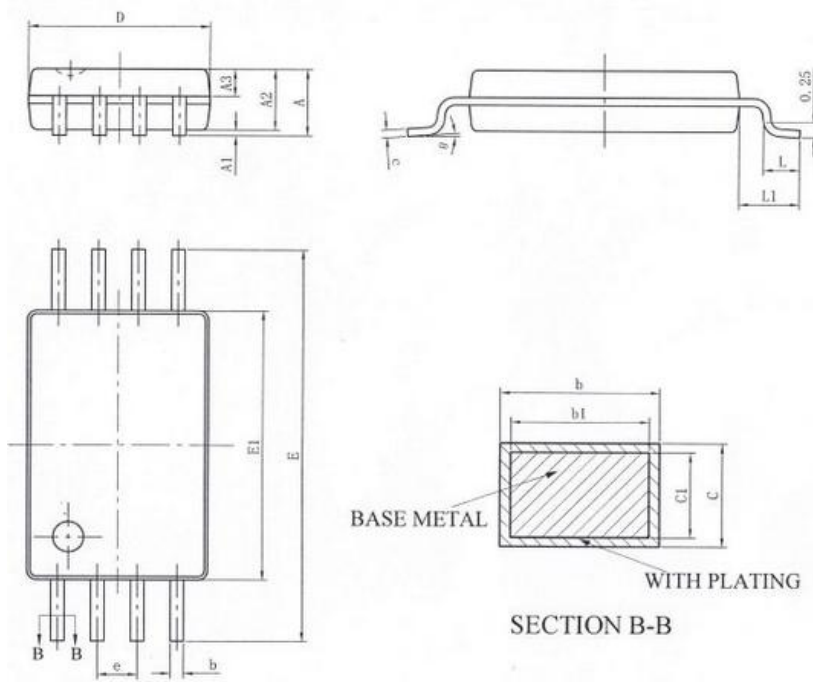
| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 3.710 | 4.310 | 0.146 | 0.170 |
| A1 | 0.510 | | 0.020 | |
| A2 | 3.200 | 3.600 | 0.126 | 0.142 |
| B | 0.380 | 0.570 | 0.015 | 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 | 7.320 | 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 |

5.7 SOP8



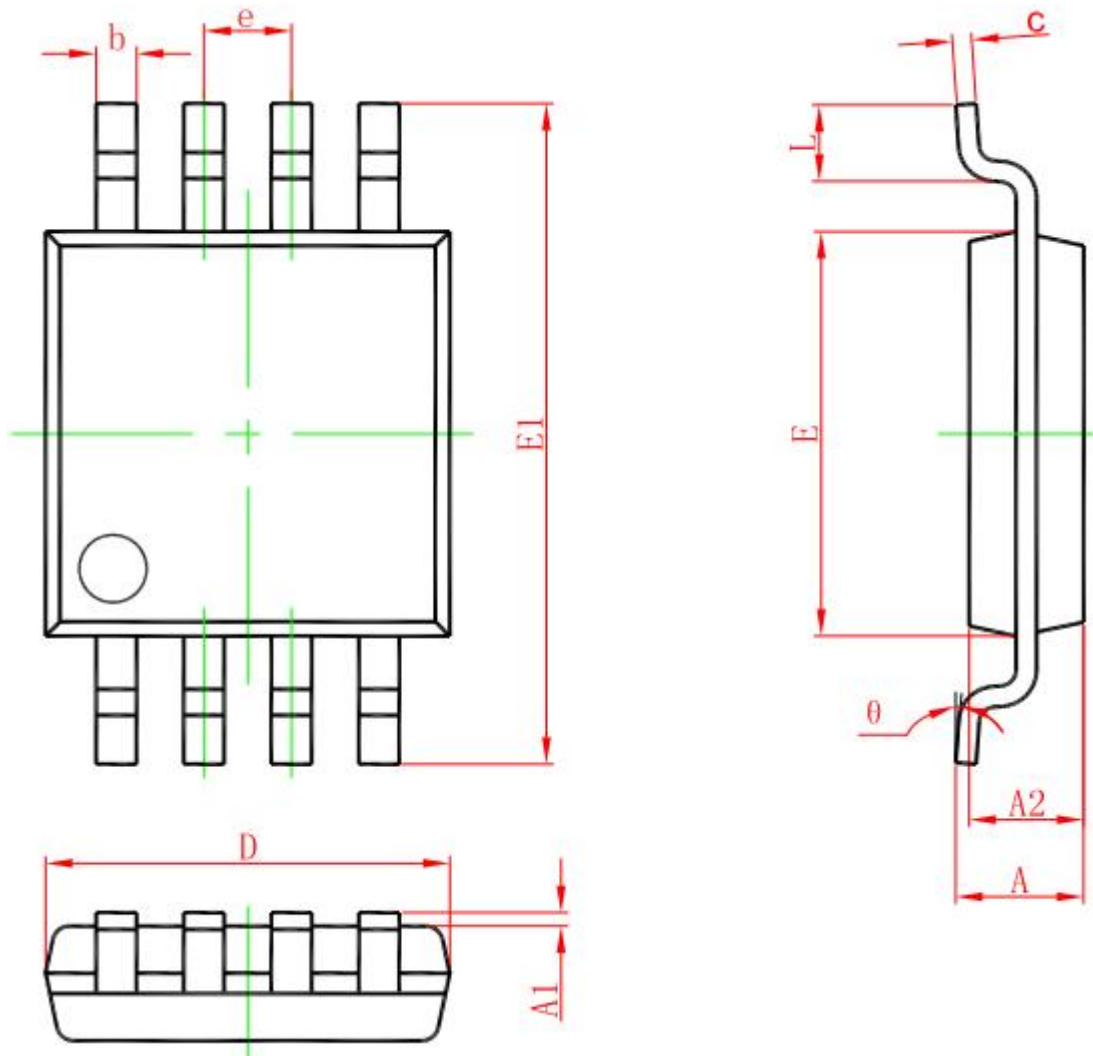
| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|------|-------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.75 |
| A1 | 0.10 | — | 0.225 |
| A2 | 1.30 | 1.40 | 1.50 |
| A3 | 0.60 | 0.65 | 0.70 |
| b | 0.39 | — | 0.47 |
| b1 | 0.38 | 0.41 | 0.44 |
| c | 0.20 | — | 0.24 |
| c1 | 0.19 | 0.20 | 0.21 |
| D | 4.80 | 4.90 | 5.00 |
| E | 5.80 | 6.00 | 6.20 |
| E1 | 3.80 | 3.90 | 4.00 |
| e | 1.27BSC | | |
| h | 0.25 | — | 0.50 |
| L | 0.50 | — | 0.80 |
| L1 | 1.05REF | | |
| θ | 0 | — | 8° |

5.8 TSSOP8



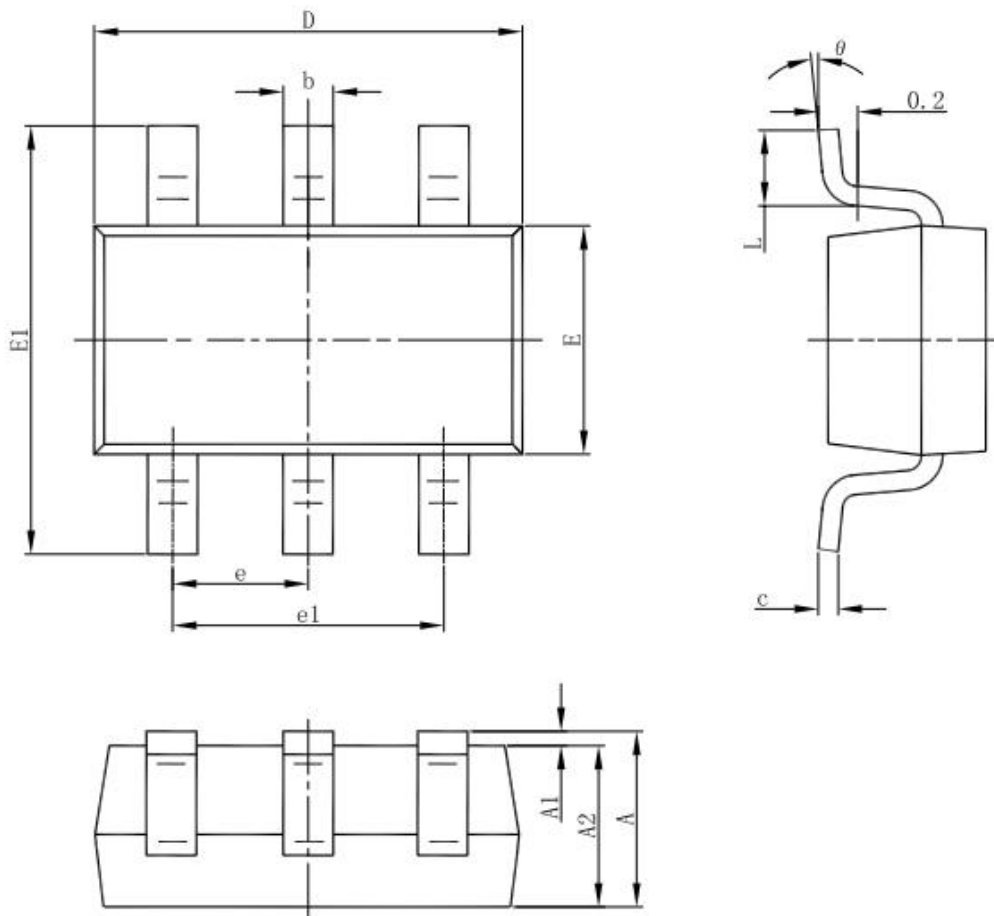
| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|------|------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.20 |
| A1 | 0.05 | — | 0.15 |
| A2 | 0.90 | 1.00 | 1.05 |
| A3 | 0.39 | 0.44 | 0.49 |
| b | 0.21 | — | 0.30 |
| b1 | 0.20 | 0.22 | 0.25 |
| c | 0.13 | — | 0.19 |
| c1 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| D | 2.90 | 3.00 | 3.10 |
| E1 | 4.30 | 4.40 | 4.50 |
| E | 6.20 | 6.40 | 6.60 |
| e | 0.65BSC | | |
| L | 0.45 | — | 0.75 |
| L1 | 1.00BSC | | |
| θ | 0 | — | 8° |

5.9 MSOP8



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.820 | 1.100 | 0.032 | 0.043 |
| A1 | 0.020 | 0.150 | 0.001 | 0.006 |
| A2 | 0.750 | 0.950 | 0.030 | 0.037 |
| b | 0.250 | 0.380 | 0.010 | 0.015 |
| c | 0.090 | 0.230 | 0.004 | 0.009 |
| D | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| e | 0.650(BSC) | | 0.026(BSC) | |
| E | 2.900 | 3.100 | 0.114 | 0.122 |
| E1 | 4.750 | 5.050 | 0.187 | 0.199 |
| L | 0.400 | 0.800 | 0.016 | 0.031 |
| θ | 0° | 6° | 0° | 6° |

5.10 SOT23-6



| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.050 | 1.250 | 0.041 | 0.049 |
| A1 | 0.000 | 0.100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 1.050 | 1.150 | 0.041 | 0.045 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0.100 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0.111 | 0.119 |
| E | 1.500 | 1.700 | 0.059 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0.104 | 0.116 |
| e | 0.950(BSC) | | 0.037(BSC) | |
| e1 | 1.800 | 2.000 | 0.071 | 0.079 |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

6 修改记录

| 版本 | 日期 | 描述 |
|---------|------------|----------------------------------|
| Ver1.00 | 2016-03-20 | 初版 |
| Ver1.01 | 2016-4-6 | 修改管脚图中 GND 的描述, 更正 ADC offset 数据 |
| Ver1.02 | 2016-4-11 | 修改 P10 配置字表 |
| Ver1.03 | 2016-4-15 | 修改引脚图中 SOT23-6 脚位 |
| Ver1.04 | 2016-5-26 | 修改 DIP/SOP16 脚位图, |
| Ver1.05 | 2016-6-30 | P2 防止电源抖动较大时注意事项 |
| Ver1.06 | 2016-10-08 | 电气特性章节增加 ADC 工作电压范围 |
| Ver1.07 | 2016-11-07 | 修改电气特性章节参数单位 |
| Ver1.08 | 2017-12-14 | 修改 SOP8 脚位,修改格式 |
| Ver1.09 | 2022-5-27 | 修改芯片配置字 |
| Ver1.10 | 2022-8-11 | 修改芯片配置字 |

HOLYCHIP公司保留对以下所有产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。HOLYCHIP不承担由本手册所涉及的产品或电路的运用和使用所引起的任何责任, HOLYCHIP的产品不是专门设计来应用于外科植入、生命维持和任何HOLYCHIP产品产生的故障会对个体造成伤害甚至死亡的领域。如果将HOLYCHIP的产品用于上述领域, 即使这些是由HOLYCHIP在产品设计和制造上的疏忽引起的, 用户应赔偿所有费用、损失、合理的人身伤害或死亡所直接或间接所产生的律师费用, 并且用户保证HOLYCHIP及其雇员、子公司、分支机构和销售商与上述事宜无关。

芯圣电子

2017年12月