

产品规格书

主要特征

- 3.3 V - 4.8 V 单电源供电
- 最高采样速率：1000 KSPS
- 超低功耗（XC2360A 典型值）
2.40mW（3.3V，1000KSPS）
10.0mW（4.5V，1000KSPS）
- 自动关断
- 误差 $\pm 1.5\text{LSB INL}$ ， $\pm 1.5\text{LSB DNL}$
- 0— V_{DD} 单极单通道输入
- SPI/MICROWIRE™兼容串行接口
- 6 引脚 SOT-23 封装
- 工作温度范围为-40℃至 85℃

产品描述

XC2360A 是 12 位采样 A/D 转换器。电源电流随着采样率的降低而下降，因为这些设备在转换完成后会自动断电。XC2360A 的转换信号输入范围为 0V 至 V_{DD} 。具有超低功耗、小尺寸、单极性、单端输入的基本特征。

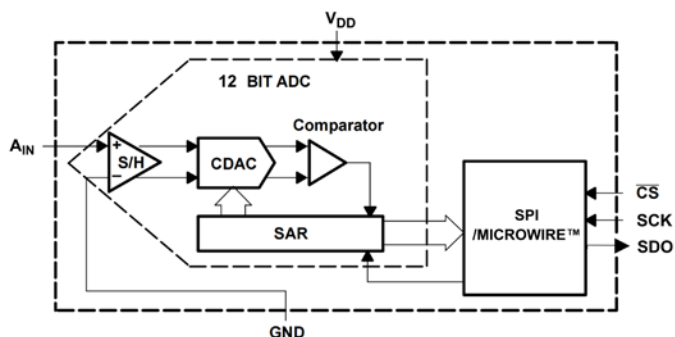
XC2360A 版本采用 3.3 V - 4.8 V 单电源供电，采样率可达 1000 KSPS。

采用 6 引脚 SOT-23 封装，工作温度范围为-40℃至 85℃。

应用领域

- 通信系统
- 数据采集系统
- 手持式便携设备
- 不间断电源设备
- 电池供电系统
- 车载电子设备

XC2360A 可 pin-to-pin 替代 LTC2360。



原理图



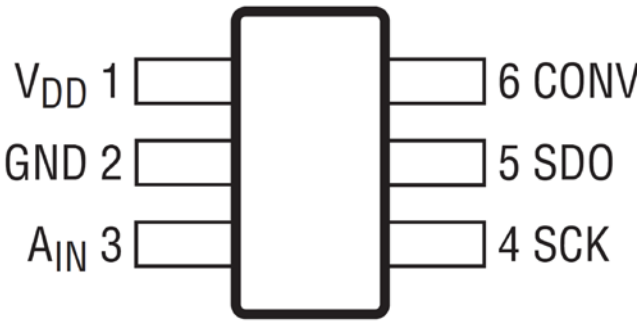
封装示意图

XC2360A—超低功耗 3.3 V – 4.8 V 工作电压 1000 KSPS 采样率 12 位模数转换器(ADC)

1.主要技术参数

- 3.3 V - 4.8 V 单电源供电
- 最高采样速率：1000 KSPS
- 12 位分辨率，无失码
- 微分非线性误差(DNL)：±1.5 LSB
- 积分非线性误差(INL)：±1.5 LSB
- 信噪比失真(SNR)：72.4 dB @100 KHz
- 总谐波失真(THD)：-84 dB @100 KHz
- SPI/MICROWIRE™兼容串行接口
- 超低功耗（典型值）
XC2360A
2.40mW（3.3V，1000KSPS）
10.0mW（4.5V，1000KSPS）
- 自动关断
- 无流水线周期延迟
- 单极单通道输入，0 V 至 V_{DD} 范围
- 6 引脚 SOT-23 封装

2.引脚配置



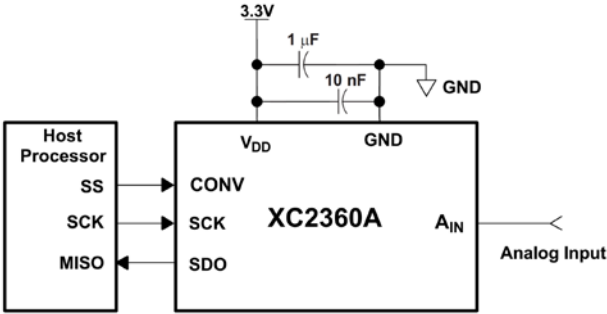
引脚图

引脚		描述
名称	序号	
V_{DD}	1	电源输入。
GND	2	模拟输入信号接地。所有模拟和数字信号都以此引脚为基准。
A_{IN}	3	单极模拟信号输入。输入范围为 0 到 V_{DD} 。
SCK	4	串行时钟输入。SCK 串行时钟同步串行数据传输。
SDO	5	转换结果的串行数据输出。串行流以 MSB 优先。
CONV	6	片选信号。低电平有效，用于对 SCK 输入进行选通、启动转换和对输出数据进行帧处理。

3.典型连接

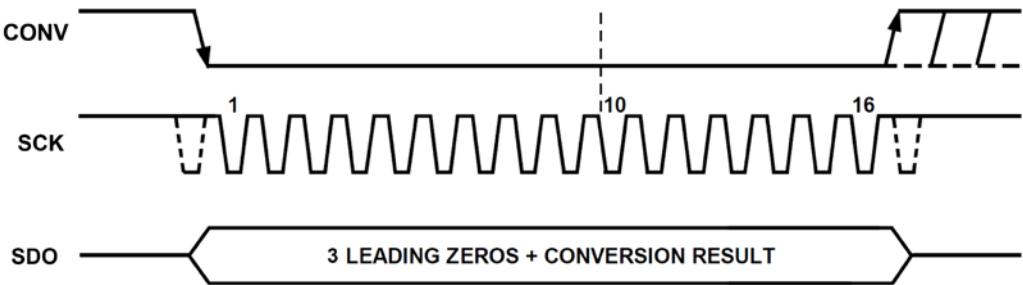
XC2360A 系列的典型连接电路，请参见下图。电源应来自稳定的供电设备，如 LDO。XC2360A 的 V_{DD} 引脚与 GND 引脚之间需要一个 1 μ F 和一个 10 nF 的耦合电容。该电容应尽可能靠近 XC2360A 系列的引脚。

XC2360A—超低功耗 3.3 V – 4.8 V 工作电压 1000 KSPS 采样率 12 位模数转换器(ADC)



电路连接图

4.时序图



时序图

LTC2360 在 CONV 下降沿之后立即通过 SDO 输出转换结果，XC2360A 在 CONV 下降沿后第 4 个 SCK 下降沿之后，才从 SDO 输出 12 位转换结果，之后 SDO 进入高阻态，转换周期结束。SCK 的频率越高，转换器在固定吞吐率下消耗的功耗就越低，因为在固定的时间段内转换时间越短，即转换器在每个转换周期中更多地处于自动关断模式。

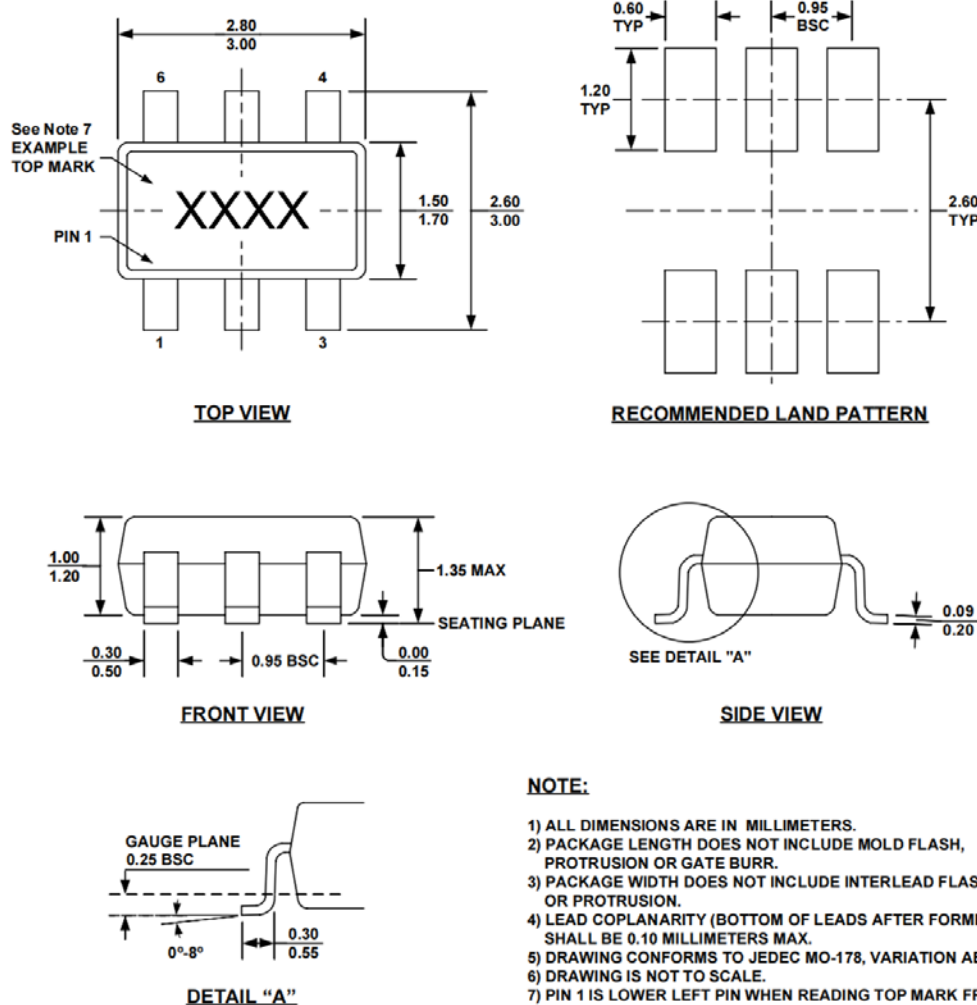
5.转换结果

XC2360A 输出 12 位转换后的数据，这些代码是标准的二进制格式。

描述	模拟输入电压	数字输出进制	
		二进制	十六进制
XC2360A（12 位）			
Least Significant Bit (LSB)	$V_{DD}/4096$		
Full Scale	$V_{DD} - 1\text{LSB}$	1111 1111 1111	FFF
Mid Scale	$V_{DD}/2$	1000 0000 0000	800
Mid Scale – 1LSB	$V_{DD}/2 - 1\text{LSB}$	0111 1111 1111	7FF
Zero	0V	0000 0000 0000	000

上电后，XC2360A 没有特定的初始化要求，但第一次转换不会产生有效结果。为了将 XC2360A 设置为已知状态，上电期间 VDD 稳定后，CONV 由低电平变为高电平。这样 XC2360A 被置于自动关断模式，串行数据输出(SDO)为三态。下一次在 CONV 引脚降低时并提供串行时钟 SCK 信号，即可正常进行转换并输出结果。

6.封装示意图



7.注意事项

1. 拆封的 IC、管装 IC 等必须放在干燥柜内储存，干燥柜内湿度<20% R.H。
2. 存取后都以静电包装防护袋保存元件。
3. 防静电损伤：器件为静电敏感器件，传输、装配、测试过程中应采取充分的防静电措施。
4. 用户在使用前应进行外观检查，电路底部、侧面、四周光亮方可进行焊接。如出现氧化可采去氧化手段对电路进行处理，处理完成电路必须在 12 小时内完成焊接。