

1 概述

UIA7302 是一款 4 通道、高精度、宽动态范围 delta-sigma 模数 (A/D) 转换器，具有 24 位分辨率。Delta-sigma 结构用于宽动态范围，并确保 24 位无失码性能。对于高达 20kHz 的转换速率，实现了 19.6 位 (1.18ppm 的均方根噪声) 的有效分辨率。

1.1 关键特性

- 24 位——无失码
- 19.6 位有效分辨率，高达 20kHz 的采样率
- 低噪声：1.18 ppm
- 4 个差分输入
- INL：15ppm
- 外部基准 (0.5V 到 5V)
- 同步模式
- 低功率：4.6mW (20kHz)
- 1.8V~3.6V 的单独数字接口
- 采用 20-pin SSOP 封装方式

- 工作温度范围：-40℃至 85℃

1.2 应用场景

UIA7302 广泛应用于多个行业及多款产品，包括：

- 工业测试设备
- 心脏诊断学
- 直接热电偶接口
- 血液分析
- 红外高温计
- 液相/气相色谱法
- 精密加工工艺控制

1.3 功能框图

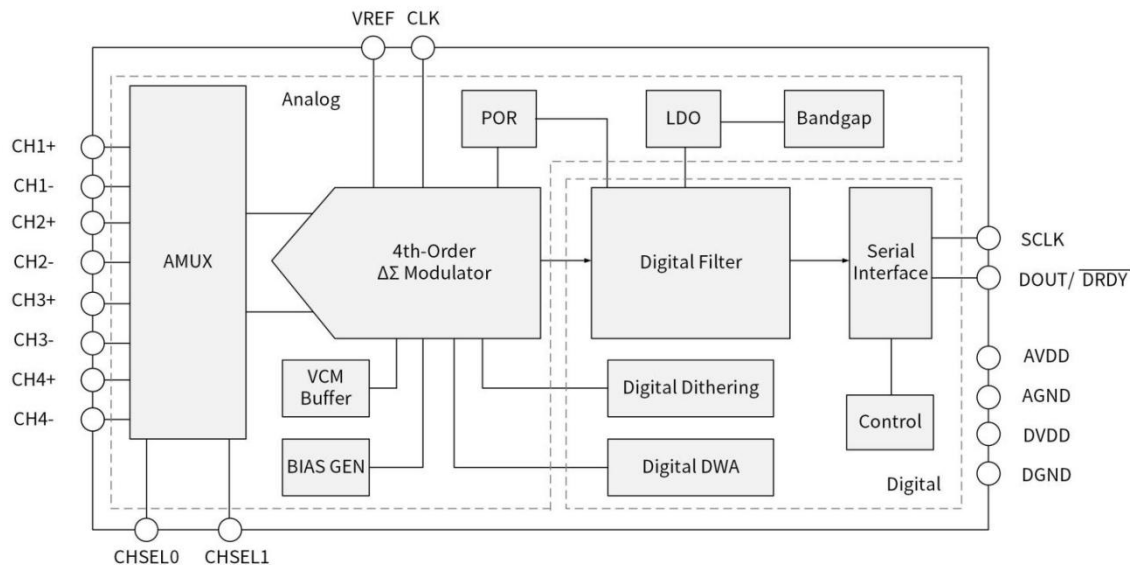


图 1-1 UIA7302 功能框图

2 引脚配置和功能描述

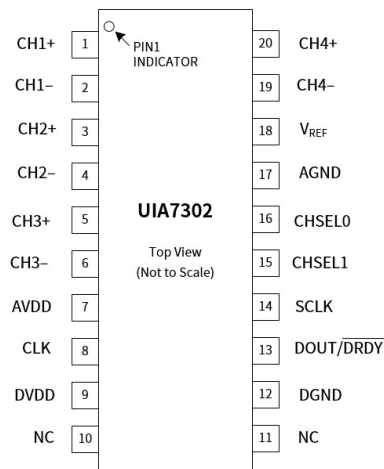


图 2-1 UIA7302 引脚配置

表 2-1 引脚功能描述

引脚 编号	引脚名称	引脚类型	描述
1	CH1+	Input	通道 1 差分模拟输入引脚 (+)。
2	CH1-	Input	通道 1 差分模拟输入引脚 (-)。
3	CH2+	Input	通道 2 差分模拟输入引脚 (+)。
4	CH2-	Input	通道 2 差分模拟输入引脚 (-)。
5	CH3+	Input	通道 3 差分模拟输入引脚 (+)。
6	CH3-	Input	通道 3 差分模拟输入引脚 (-)。
7	AVDD	Supply	模拟电源 (标称值 5V)。
8	CLK	Input	ADC 时钟, 兼容 CMOS 时钟。这是一个施密特触发输入。
9	DVDD	Supply	数字电源 (标称值 1.8V)。
10	NC	NC	不连接。
11	NC	NC	不连接。
12	DGND	Ground	数字地。
13	DOUT/ DRDY	Output	数字输出, 串行数据使用 SCLK 从串行数据输出移位寄存器中进行时钟输出。 DRDY (data ready): 数据收发状态准备。
14	SCLK	Input	数字输入: 串行时钟。兼容 CMOS 时钟。该串行时钟独立于系统时钟工作; 可以比 CLK 的工作频率高。SCLK 正常状态为低。保持 SCLK 高将启动一个 调制器复位同步多个转换器或进入下电模式。这是一个施密特触发输入。
15	CHSEL1	Input	用于选择模拟输入通道。这是施密特触发输入。
16	CHSEL0	Input	用于选择模拟输入通道。这是施密特触发输入。
17	AGND	Ground	模拟地。
18	VREF	Input	ADC 参考电压输入。
19	CH4-	Input	通道 4 差分模拟输入引脚 (-)。
20	CH4+	Input	通道 4 差分模拟输入引脚 (+)。

3 封装信息

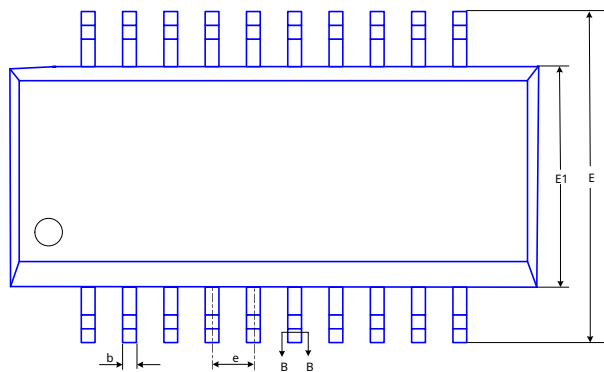


图 3-1 顶视图

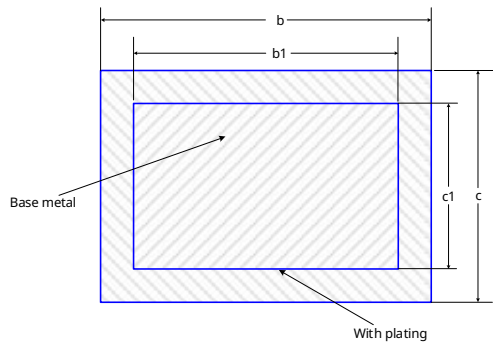


图 3-2 Section B-B 引脚部分图

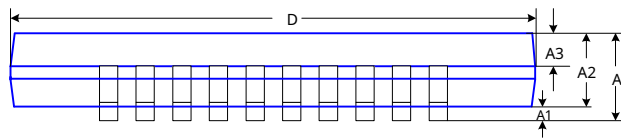


图 3-3 侧视图

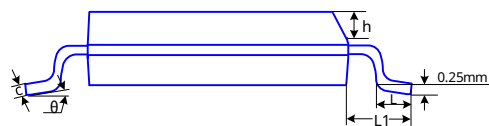


表 3-1 封装尺寸

标尺	最小值	典型值	最大值	单位
A	--	--	1.75	mm
A1	0.10	0.15	0.25	mm
A2	1.30	1.40	1.50	mm
A3	0.60	0.65	0.70	mm
b	0.23	--	0.31	mm
b1	0.22	0.25	0.28	mm
c	0.20	--	0.24	mm
c1	0.19	0.20	0.21	mm
D	8.55	8.65	8.75	mm
E	5.80	6.00	6.20	mm
E1	3.80	3.90	4.00	mm
e	0.635BSC			mm
h	0.30	--	0.50	mm
L	0.50	--	0.80	mm
L1	1.05REF			mm
θ	0°	--	8°	-