

模块参数		
参数名称	参数值	备注
模块型号	MAX292	
模块类型	开关电容滤波器	
供电电压	±5V	
模块电流	12mA	
模块控制方式	外部时钟控制	
模块时钟频率	2.5MHz (MAX)	
模块提供例程	STM32F103RBT6	
滤波器类型	低通	
滤波器阶数	八阶	
低通截止频率范围	0.1Hz-25KHz	
输入信号形式	单端	
输入通道	1通道	可级联，输出有2通道
输入信号电压范围	0.4Vpp-3.5Vpp	
输入频率范围	0.1Hz-10KHz	
模块增益	无	
输入输出信号特点	耦合输入输出	频率太低的信号幅度会衰减 由于是开关电容滤波器，A通道输出信号为锯齿状。B通道为A通道过模拟滤波器输出，输出基本无锯齿。
模块输入输出接口	SMA	24小时镀盐雾抗氧化
模块保护	无	无反接保护，无限流保护
定制参数	无	需要自己编程实现自己需要的功能
模块特点		多功能滤波器、通用可调滤波器
模块应用		电力系统、传感器信号处理、发射接收机、信号发生器
模块规格	50*34*12mm	长*宽*高-PCB尺寸
模块重量	13.8g	
模块工作温度	0-75℃	民用级

3

模块描述

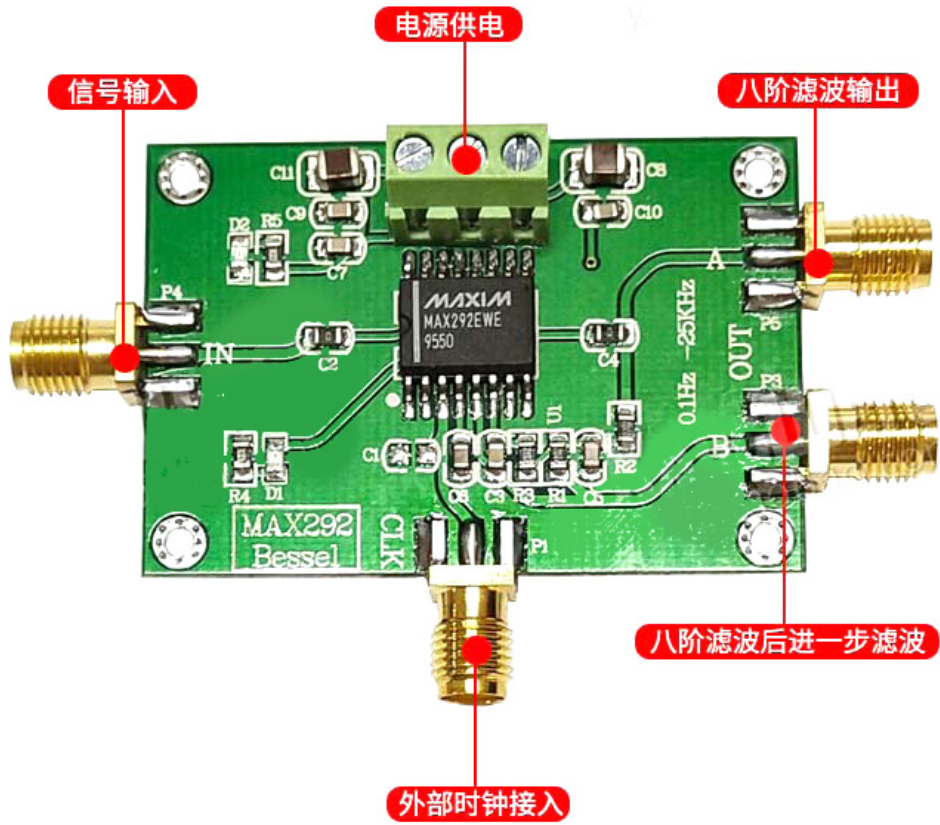
MAX292是易于使用的8阶低通开关电容滤波器，可以设置角频率从0.1Hz到25kHz。

MAX292贝塞尔滤波器提供低过冲和快速稳定。滤波器都有固定的响应，因此设计任务仅限于选择控制滤波器角频率的时钟频率。

可以使用外部时钟信号。提供一个运算放大器，用于构建用于后滤波或抗混叠的连续时间低通滤波器。只需最少的外部组件，在很小的范围内就能提供非常强劲的性能。

4

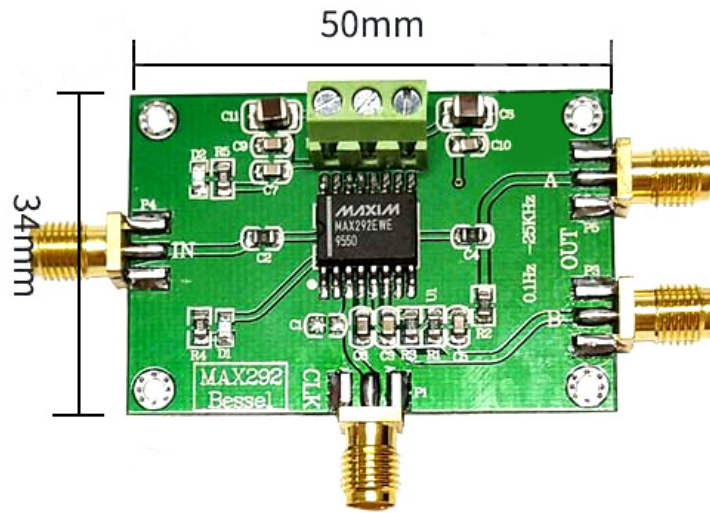
模块接口图



2017-10-10 11:11:11

5

模块尺寸图



6

模块使用注意事项

- (1) 模块供电电源为正负双电源，电压不可超过正负5.5V。
- (2) 由于模块是高精度器件，为了避免不必要的干扰，建议使用线性电源供电。
- (3) 输出信号建议使用SMA转BNC的线输入输出信号，使用示波器观测效果，接触不良或劣质的线材可能导致信号衰减或者噪声过大。
- (4) 滤波器测量一般采用示波器点频法，有条件的可以使用扫频仪或者矢量网络分析仪测试。
- (5) 如需简单测试模块功能，正常供电即可，必须输入外部时钟板子才能正常工作。

8

常见问题解答

Q:模块输出波形为锯齿状，噪声比较重，效果对吗？

A: MAX292是开关电容滤波器，波形上会呈现开关频率的锯齿，A通道直接输出就是锯齿状，建议使用良好的线材，B通道输出加了一级模拟低通滤波器会使波形好很多，模块都是检测后发货，正常驱动效果就没有问题的。

Q:模块可以级联吗？

A:模块可以直接级联，滤波效果是直接叠加的。

Q: 外部时钟输入幅度是多少？

A:建议输入 $\pm 5V$ 的方波作为时钟信号。

19-4526; Rev 3; 4/09

MAXIM

8th-Order, Lowpass, Switched-Capacitor Filters

General Description

The MAX291/MAX292/MAX295/MAX296 are easy-to-use, 8th-order, lowpass, switched-capacitor filters that can be set up with corner frequencies from 0.1Hz to 25kHz (MAX291/MAX292) or 0.1Hz to 50kHz (MAX295/MAX296).

The MAX291/MAX295 Butterworth filters provide maximally flat passband response, and the MAX292/MAX296 Bessel filters provide low overshoot and fast settling. All four filters have fixed responses, so the design task is limited to selecting the clock frequency that controls the filter's corner frequency.

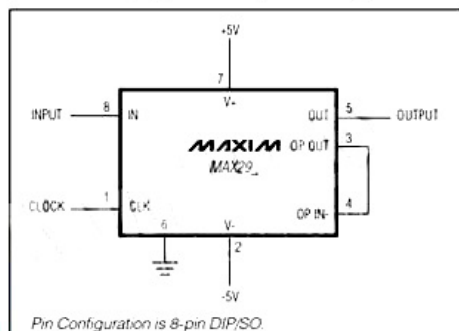
An external capacitor is used to generate a clock using the internal oscillator, or an external clock signal can be used. An uncommitted operational amplifier (noninverting input grounded) is provided for building a continuous-time lowpass filter for post-filtering or anti-aliasing.

Produced in an 8-pin DIP/SO and a 16-pin wide SO package, and requiring a minimum of external components, the MAX291 series delivers very aggressive performance from a tiny area.

Applications

ADC Anti-Aliasing Filter
Noise Analysis
DAC Post-Filtering
50Hz/60Hz Line-Noise Filtering

Typical Operating Circuit



Features

- ◆ 8th-Order Lowpass Filters:
 - Butterworth (MAX291/MAX295)
 - Bessel (MAX292/MAX296)
- ◆ Clock-Tunable Corner-Frequency Range:
 - 0.1Hz to 25kHz (MAX291/MAX292)
 - 0.1Hz to 50kHz (MAX295/MAX296)
- ◆ No External Resistors or Capacitors Required
- ◆ Internal or External Clock
- ◆ Clock to Corner Frequency Ratio:
 - 100:1 (MAX291/MAX292)
 - 50:1 (MAX295/MAX296)
- ◆ Low Noise: -70dB THD + Noise (Typ)
- ◆ Operate with a Single +5V Supply or Dual $\pm 5V$ Supplies
- ◆ Uncommitted Op Amp for Anti-Aliasing or Clock-Noise Filtering
- ◆ 8-Pin DIP and SO Packages

Ordering Information

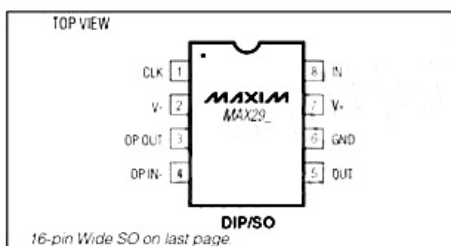
PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX291CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX291CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX291CWE	0°C to +70°C	16 Wide SO
MAX291C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX291EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX291ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX291EWE	-40°C to +85°C	16 Wide SO
MAX291MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP**

Ordering Information continued on last page.

* Contact factory for dice specifications.

** Contact factory for availability and processing to MIL-STD-883.

Pin Configurations



MAXIM

Maxim Integrated Products 1

For pricing, delivery, and ordering information, please contact Maxim Direct at 1-888-629-4642, or visit Maxim's website at www.maxim-ic.com.

MAX291/MAX292/MAX295/MAX296