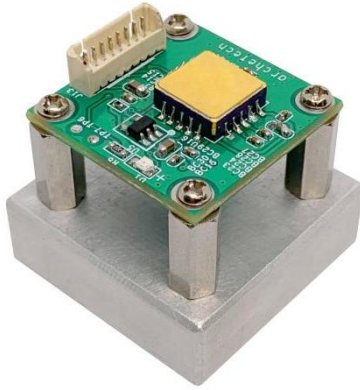


## 1. 概述



XYJ1600 系列单轴电容式超低噪声 MEMS 加速度传感器，主要应用于地震、振动和惯性等领域。该加速度传感器由全硅 MEMS 敏感结构和低功耗信号处理 ASIC 组成闭环系统，噪声、动态范围、非线性、重复性、温度漂移、抗冲击等性能优越，动态范围可达 120db，是目前行业内最具竞争优势的产品之一。

## 2. 产品特性

- 全国产化电容式加速度计
- 单电源供电：5V±0.02V
- 量程：±2g/±5g
- 输出：数字\模拟差分输出可选
- 内建温度传感器，数字输出带内部三阶温度补偿
- 超低噪声：150ng/√Hz (2g@100hz)
- ST自检测模式：32Hz
- 工作温度：-40°C ~ +85°C
- 高可靠性
- 振动可靠性：6.06g，随机振动，[20, 2000Hz]

参数 (典型值)	XYJ1602 (@5V)	XYJ1605 (@5V)	XYJ1650 (@5V)	单位
量程	±2	±5	±50	g
非线性度(满量程)	1000	1000	3000	ppm
频率响应(±3dB 带宽) <sup>#1</sup>	>800	>200	>120	Hz
零偏稳定性 (1s, 1σ)	<20	<20	<200	μg
月重复性	<20	<20	<200	μg
零偏温度系数	<10	<10	<100	μg/°C
标度	2000	800	80	mV/g
标度温度系数	<5	<5	<10	ppm/°C

注 1: 数字带宽可设置

## 3. 典型应用领域

- 地震监测
- 结构/楼宇监测
- 惯性导航工业和过程控制
- 平台稳定
- 工业和过程控制
- 能源探测

## 4. 技术指标

测试条件:  $V_{CC}=5V$ ,  $T_A=25^{\circ}C$ , 差分输出, 除非另有说明

型号	SMA-02D	SMA-05D	SMA-50D	单位
轴向	平行于器件表面	平行于器件表面	平行于器件表面	
量程	$\pm 2$	$\pm 5$	$\pm 50$	g
带宽(可调)	$>120$	$>120$	$>120$	Hz
零偏稳定性 (1s, $1\sigma$ )	$<20$	$<20$	$<200$	$\mu g$
月重复性	$<100$	$<100$	$<300$	$\mu g$
零偏温度系数	$<10$	$<10$	$<100$	$\mu g/^{\circ}C$
零偏温度滞回	2	2	4	mg
标度非线性	1000	1000	3000	ppm
月重复性	$<100$	$<100$	$<100$	ppm
标度温度系数	$<5$	$<5$	$<10$	ppm/ $^{\circ}C$
标度 (数字)	$3750000\pm 37500$	$1500000\pm 15000$	$150000\pm 1500$	LSB/g
标度 (模拟)	2000	800	80	mv/g
启动时间	$<1$	$<1$	$<1$	s
采样频率	25K	25K	25K	Hz
冲击	抗过载款已通过用户 27000g 过载测试			g
振动整流误差 (6grms)	/	/	$<0.15$	mg/grms
工作温度	$-55\sim 125$	$-55\sim 125$	$-55\sim 125$	$^{\circ}C$
电源电压	$5.0\pm 0.2$	$5.0\pm 0.2$	$5.0\pm 0.2$	V
电流(典型值)	11	11	11	mA
通信接口	SPI	SPI	SPI	
输出形式	模拟/数字可选	模拟/数字可选	模拟/数字可选	

## 5. 引脚和功能描述

引脚编号	引脚名称	引脚特性	描述
1	ACCOP/SYNC	模拟输出	加速度计模拟差分输出正端+ 数字输出模式时外同步信号 SYNC 输入端
2	TEMP	模拟输出	温度传感器模拟输出
3	AVDD	电源	模拟电源输入, 5.0V, 建议在引脚附近外接 100nF 电容
4	AVSS	接地	电源地
5	V4P5	模拟输出	内部参考电压, 典型值 4.5V, 需在引脚附近外接 100nF 电容
6	VCP	模拟输出	内部高压参考电压, 需在引脚附近外接 100nF 电容, 建议电容耐压 50V
7	VSS_CP	接地	电荷泵接地
8	VDD_CP	电源	电荷泵电源输入, 5.0V, 建议在引脚附近外接 100nF 电容
9	NC	-	空脚
10	VPP	高压电源	出厂前硬写配置用, 需悬空或连至 VDDL, 不可接至其他

11	VDDL	模拟输出	内部数字电源，典型值 2.5V，需在引脚附近外接 100nF 电容
12	DVSS	接地	数字地
13	MISO	数字 IO	SPI 主机数据输入，从机数据输出
14	MODE	数字 IO	工作模式选择，内部下拉，默认数字输出，MODE=1 时为模拟输出
15	MOSI	数字 IO	SPI 主机数据输出，从机数据输入
16	SCK	数字 IO	SPI 从机时钟输入
17	CSN	数字 IO	从机片选信号，低电平为有效
18	VDDIO	电源	IO 电源，范围 1.8V~5V，需外接与主机 SP1 电平一致的电源，建议在引脚附近外接 100nF 电容
19	PD	数字 IO	芯片系统使能，内部下拉，PD=1 时系统失效
20	ACCON	模拟输出	加速度计模拟差分输出负端-

## 6. 修订记录

修订	日期	说明
V1.2	2023年6月	修订版本
V1.0	2023年3月	发布版本
V0.1	2022年10月	初始版本