

SD23M101 通用传感器信号调理与变送输出专用芯片

概述

SD23M101 是用于阻式或电压型传感器的信号调理与变送器输出专用芯片，特别适合阻式或者电压型传感器，如扩散硅压力传感器，陶瓷压力传感器，单晶硅压力传感器，溅射薄膜，应变式压力传感器，蓝宝石压力传感器，玻璃微溶等压力传感器，热电偶，RTD，NTC 等温度传感器，实现信号调理与变送输出。内部集成 24 位主信号测量 ADC，支持 EMI 检测，24 位辅助温度测量 ADC，双路恒流源，恒压源，满足传感器测量与温补需求；集成 16 位 DAC，可实现 4-20mA/0-2.5V/0-5V/0-10V 输出，并允许输出超量程 10%；灵活的数字通信接口，如 IIC、SPI、UART、PWM 等，专有的 OWI 通信协议可借助电源实现载波通信，简化生产过程。内置 32 位 MCU，集成 3P3T、5P5T、7P7T 等传感器校准算法，可很好的保证测量精度，且校准数据保存于内部 EEPROM。独有的温补功能，可借助内部 ADC 与温度传感器实现温补，使结果的温漂更小，提高了产品的可靠性。

SD23M101 高度集成，灵活的接口方案，仅需最少的外部电路，即可实现通用变送器板卡的设计与校准。

指标介绍

- 两个独立的模拟前端(AFE)信号链，每个链路包括：
 - 低噪声可编程增益放大器
 - 24 位 Σ - Δ 模数转换器(ADC)
 - 可编程 ADC 输出速率
 - 50 Hz/60 Hz 同步噪声抑制
 - EMI 检测功能
- 内置可编程增益放大器的 16 位 DAC，支持输出：
 - 三线制比例电压和绝对电压输出，允许超量程 10%
 - 两线制 4-20mA 电流输出
- 内置高压电源管理模块，支持 6.5~40V 宽电压供电
- 可编程电压源激励
- 两路可编程匹配电流源激励
- 内置高线性度温度传感器，也可使用外部温度传感器
- 内置低温漂基准，温漂典型值 10ppm/°C
- 内置 32 位 MCU，集成传感器校准算法
- 支持 IIC、SPI、OWI 接口
- 外部 JFET 控制器
- 典型功耗：2.5mA

- 封装形式: QFN32
- 工作温度范围: -40°C ~ 125°C

芯片照片

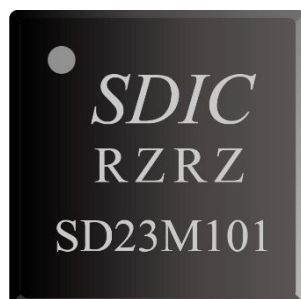


图 1 SD23M101

典型应用

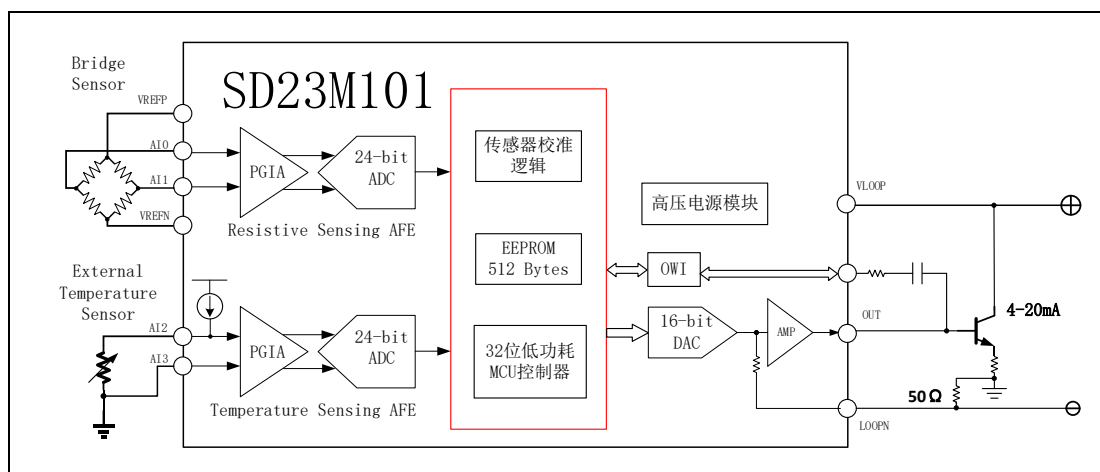


图 2 4-20mA 输出型压力变送器典型应用框图

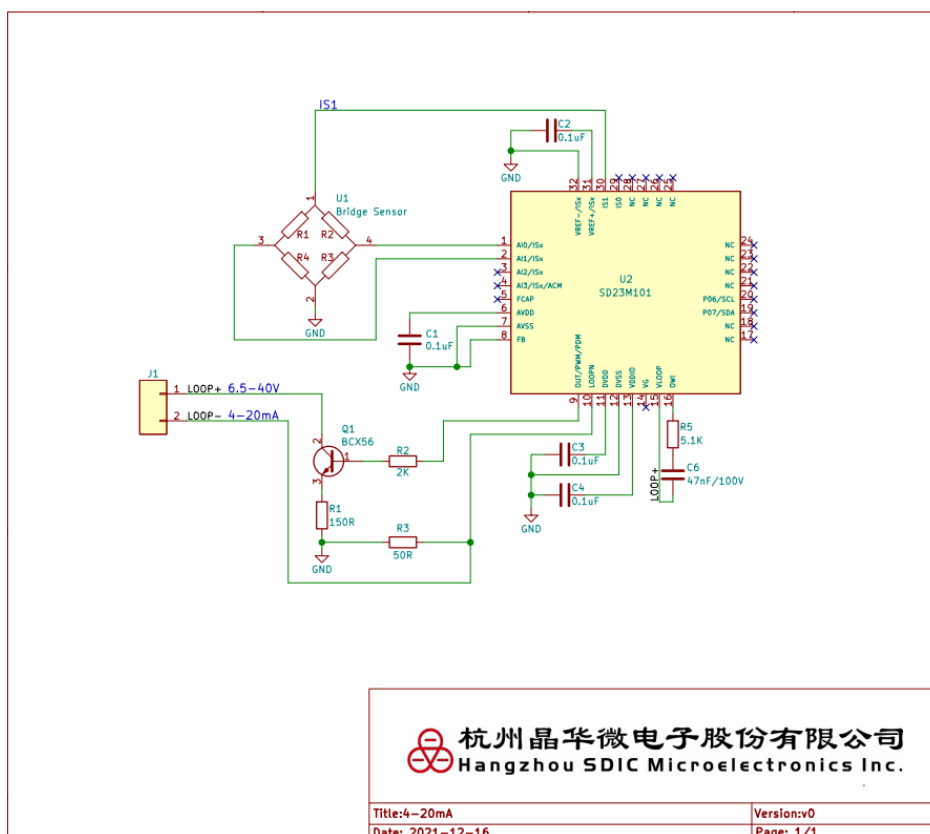


图 3 4-20mA 变送板参考电路

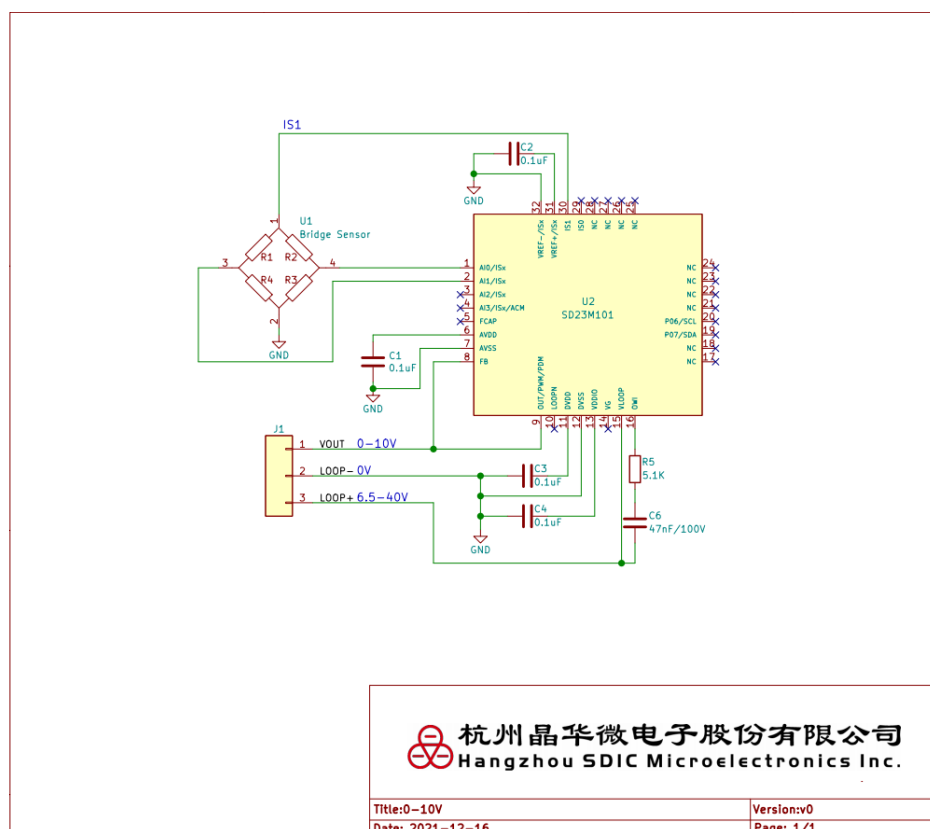


图 4 0-10V 变送板参考电路

方案优势

- 1, 芯片采用高压工艺, 芯片可直接环路高电压供电;
- 2, 得益于高压工艺的优势, 可直接输出 0-10V 电压信号;
- 3, 支持 OWI 通信, 可借助电源线实现载波通信, 方便产品调试;
- 4, 内部集成温度传感器, 并集成温补功能, 使芯片的温漂性能更好;
- 5, 集成度高, 只需很少的外围器件, 即可实现整套变送器方案;
- 6, 内部集成 MCU, 支持方案定制;