

信号放大和调理的方法



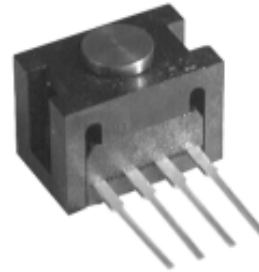
20PC Series SMT Pressure Sensors



20PC Series Flow Through Pressure Sensors



24PC And 26PC Series Pressure Sensors



FS Series Force Sensors

背景

Honeywell 传感器部，生产了各种无放大，无温度补偿的压力和触力传感器。

许多应用要求对灵敏度、线性和磁滞进行控制。Honeywell 传感器部生产的带放大的产品，已提供了控制功能。对于未放大，未温度补偿的传感器，Honeywell 提供了应用资料，使用户更好得使用产品。相关的应用资料可见于：

<http://content.honeywell.com/sensing/prodinfo/pressure/#technical>

信号放大的另一种方法

放大和温补电路，需要用分立元件。一种方法，是使用 MAX1452 低成本的、精密的信号调理器，由 Maxim 公司生产的。

特点

MAX1452 是一种高集成、精密的、16 位智能型信号调理器，能够在宽温度范围内数字化校正传感器输出，适用于阻性传感器，提供放大、校正、温度补偿。

MAX1452 可以提供一个基本的线性输出（图 1），基本的非线性（图 2），和一个基本的 4-20mA 环路输出。

信号放大和调理的方法

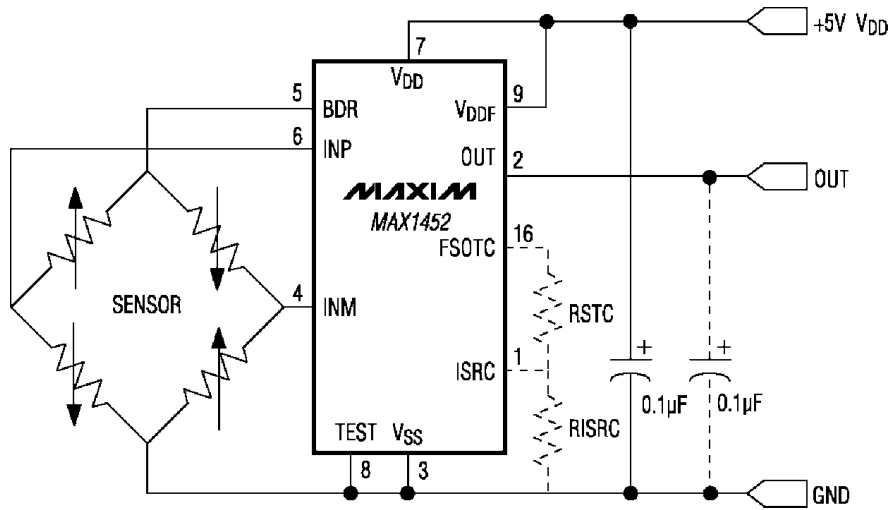


图 1. 典型的线性输出电路

典型的线性输出电路

一个线性输出结构，提供了与供电电源成正比的输出，再通过 AD 转换器，得到线性的数字输出。“线性”对于电池供电设备，汽车电子，一些工业应用来说，是很重要的一点。MAX1452 仅需最少量的外部元件辅助，就能提供高性能线性输出，这些外部元件，包括一个供电旁路电容，抗电磁干扰的滤波电容，两个可选电阻；RISRC 和 RSTC。

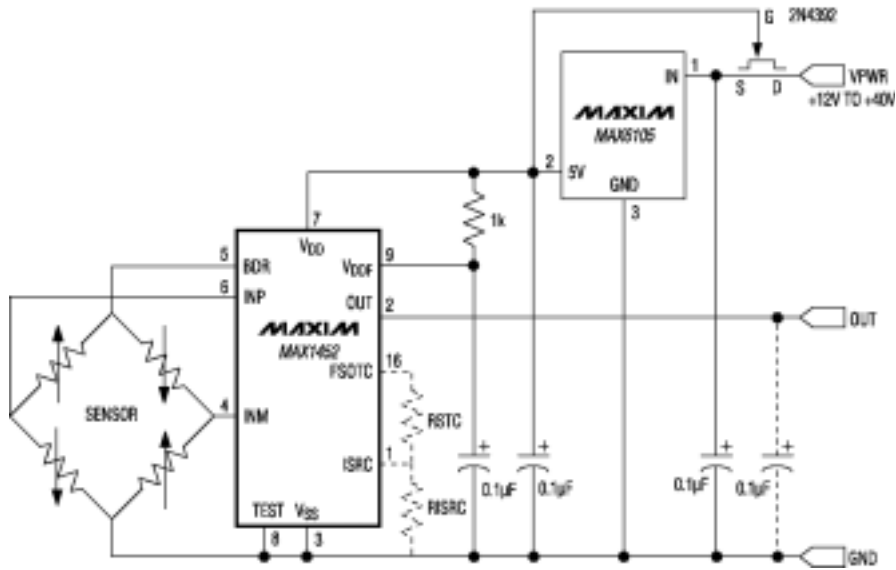


图 2. 典型的非线性输出电路

典型的非线性工作电路(12VDC<供电电源<40VDC)

一个非线性输出结构，可以使传感器的损耗功率变化很大的范围，一个高性能电压调节器，如MAX6105,为MAX1452的工作提供了一个稳定供电和电平参考。当输入电压范围较大且 A/D 转换器或读出设备无法完成线性输出时，使用非线性输出电路是合适的。

信号放大和调理的方法

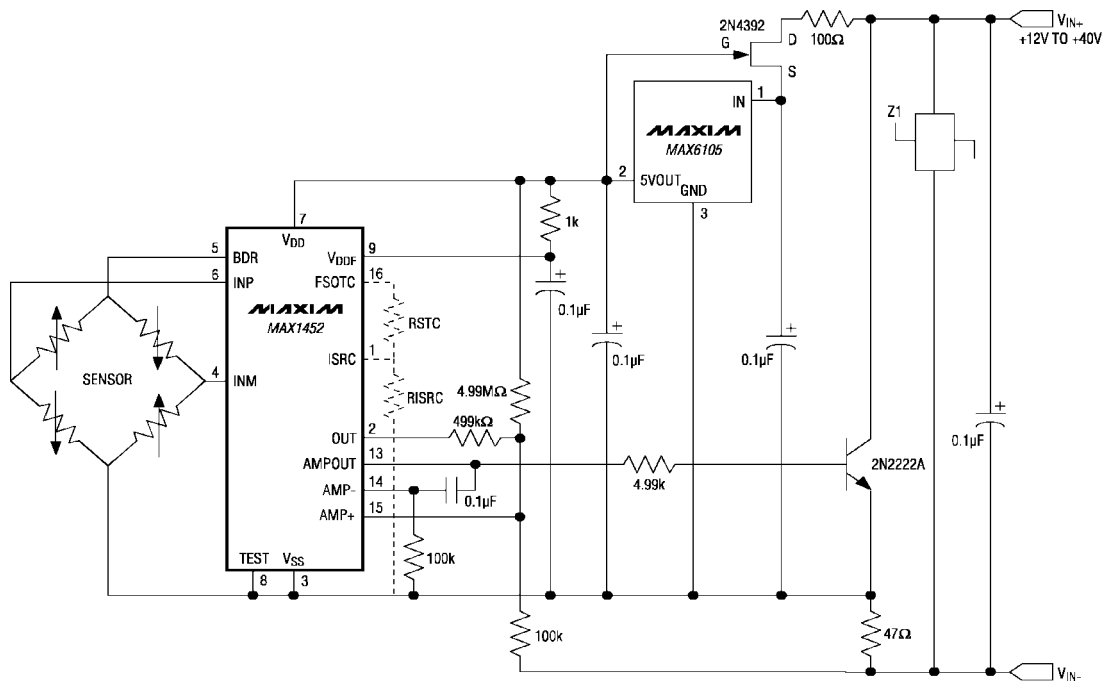


Figure 3. Basic 4-20mA Output, Loop Powered Configuration

典型的 2 线，环路，4-20mA 输出电路

过程控制系统，利用 4-20mA 环路电流输出，对噪声免疫，远距离传送有利，且是 2 线工作。环路电压可由 12Vdc 到 40Vdc，且线性。MAX1452 的低损耗电流，可实现环路供电和 4-20mA 输出（通过内部集成的功放来实现）。