

如何进行压力测量

进行压力测量和存储压力数据以供审查和分析是一个极其常见和重要的数据采集应用。无论是公用设施的水压，还是工业压缩空气系统中的气压，压力数据都是重要的数据，可以帮助技术维护人员和管理人员解决问题。

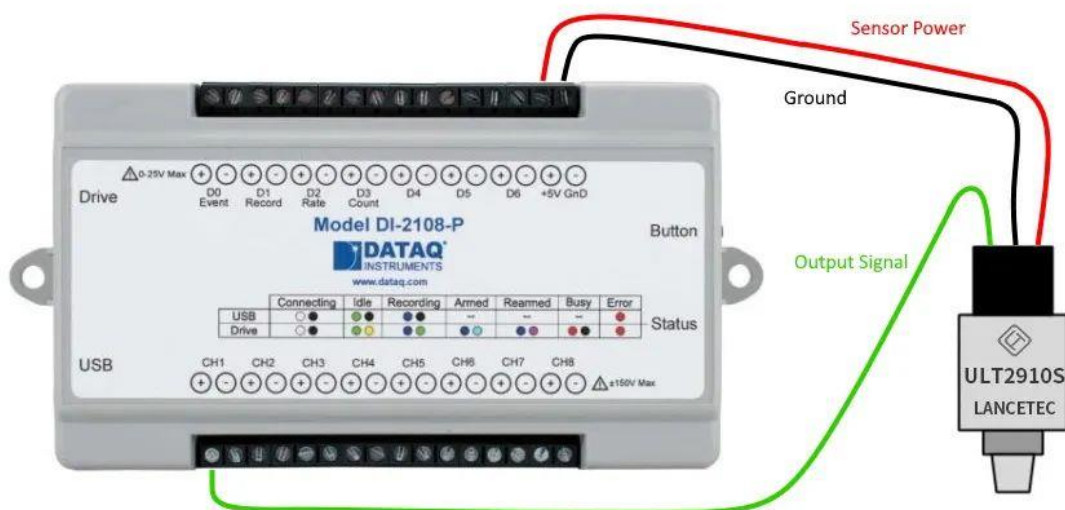
仪器连接

在本应用说明中，我们将使用 DATAQ 仪器型号 DI-2108-P、WinDaq 数据采集软件和现成的 ULT29 系列压力传感器(0-100 psi)进行演示。

DI-2108-P 是一个 16 位、8 通道的数据记录器，具有 0-5V 和 0-10V 满量程的单极性测量范围。这些单极性量程使仪器非常适合输出不低于零的传感器。这是因为设备的 16 位分辨率分布在较窄的范围内(0-5V 或 0-10V)，可以有效地使测量分辨率加倍。本次使用的压力传感器需要激励（电源）电压，并且具有与压力成正比的 0.5 ~ 4.5Vdc 输出信号。

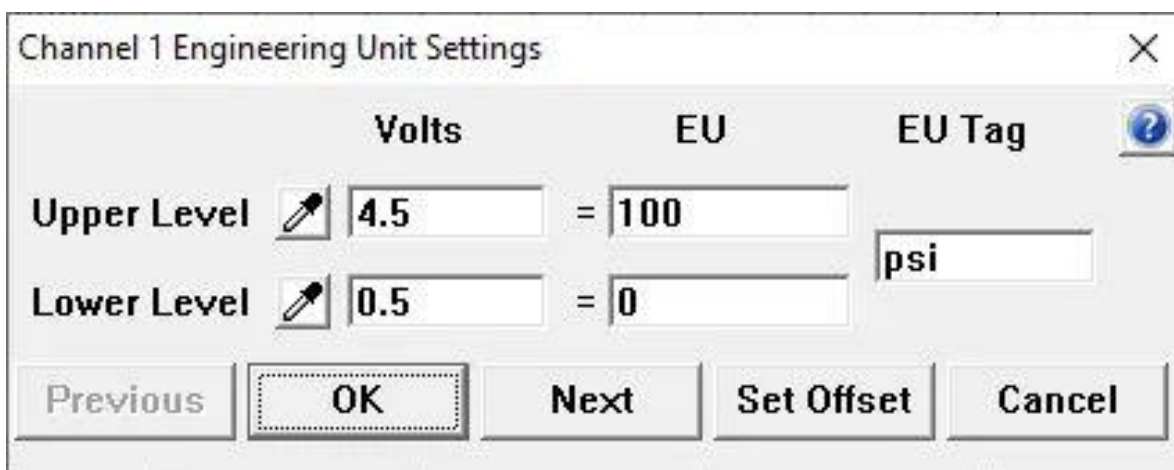
仪器连接

首先将传感器连接到 DI-2108-P。压力传感器有三个接头：输出、激励（供应）和共/接地连接。将输出连接到其中一个模拟输入上的正（+）端子、与 +5V 引脚连接以及到 GnD 引脚的接地连接。



软件设置

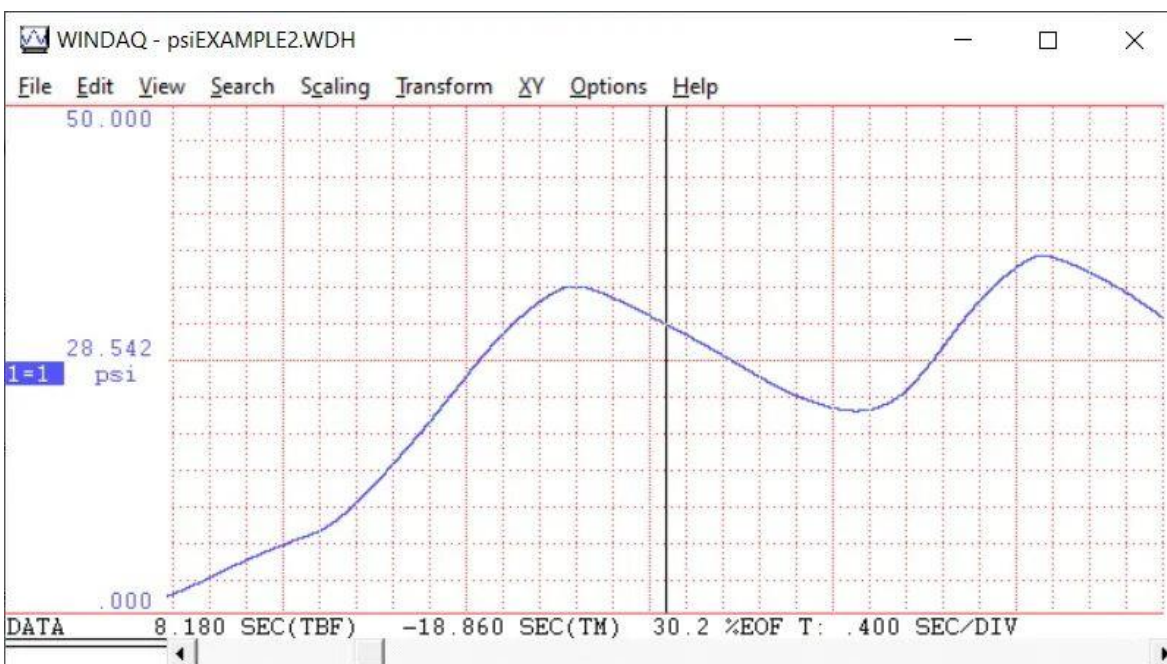
通过 WinDaq 软件，将工程量设置为压力（psi）。从 "Edit" 下拉菜单中选择 "Engineering Unit Settings"，根据实际情况，设置 Upper Level 为 4.5Volts 对应 EU 为 100,设置 Lower Level 为 0.5Volts 对应 EU 为 0，将 EU Tag 设置为 psi。



由于传感器的输出是线性的，因此压力的变化将导致 DI-2108-P 获得的电压信号成正比例的变化。当压力上升到 20 psi（传感器满量程范围的 20%），输出信号将上升到 1V（满量程电压输出的 20%）。在示例中，压力永远不会下降到 0 psi 以下，也不会上升到 50 psi 以上，所以从 "Scaling" 下拉菜单中选择 "Limits"，输入 "50" 作为上限，输入 "0" 作为下限。



通过 WinDaq 软件进行设置，用 psi 中显示压力，对传感器施加压力会产生一条曲线，显示压力随着时间的变化。



DI-2108-P 具有 0-5V 和 0-10V 单极性测量范围，非常适合 0-5V、0-10V 或 4-20mA（使用 250 Ω 电阻）模拟输出的预放大传感器。

除了 DI-2108-P，其他 DATAQ 数据采集产品，也是此类应用的理想解决方案。具有可编程双极性测量范围的类似产品，如 DI-2108, DI-4108, or DI-4208 系列采集器；或可内置信号调理模块的采集器，如 DI-4718B 或 DI-788 与 8B41-02 模拟电压模块配合使用。

本应用中的 DATAQ 的数据采集产品(如 DI-2108-P 和配套的 WinDaq 数据采集软件)对压力、rpm、加速度等同样适用。可对被测信号的物理特性进行数字化、显示和记录，以使用户进行分析，使用简便。如果您需了解其他具体应用，请与我们联系。