

## 快速入门：旋转伺服基本单元



### Step1 器材检查



1. Quanser 旋转伺服基本单元
2. 负载盘或负载杆
3. 72 齿齿轮
4. 2 套拇指螺丝
5. 3/32, 5/64 和 7/64 内六角扳手
6. 5 芯 DIN 编码器电缆
7. 6 芯 mini-DIN 模拟信号电缆

### Step2 所需其他附件



1. QUARC 实时快速控制软件<sup>1</sup>
2. 功率放大器（图示型号为 Volt PAQ-X1）<sup>1</sup>
3. QUARC 支持的数据采集设备<sup>1</sup>，例如：
  - a) Quanser Q2-USB
  - b) Quanser Q8-USB
  - c) NI PCI/PCIe 配套 NI M 和 X 系列接口板
4. RCA 电缆<sup>2</sup>
5. 4 芯 DIN-6 芯 DIN 机电缆<sup>2</sup>
6. 5 芯 DIN 至 4X RCA 电缆<sup>2</sup>

注： 【1】 需单独购买  
【2】 电缆随功率放大器配备

### Step3 安装并测试 QUARC™

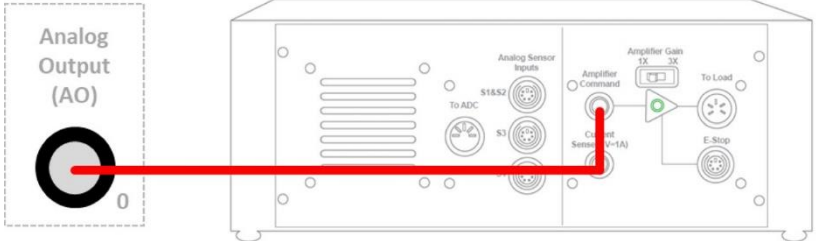
1. 确认已经具备安装 QUARC 所需软件平台（详见软件安装说明或登录 [www.quanser.com](http://www.quanser.com) 查看）
2. 请参阅安装指南，以获取进一步的安装和测试说明。
3. 进行下一步前，请确保模拟量输入输出正常，“Analog Loop back Demo” 已经成功运行。

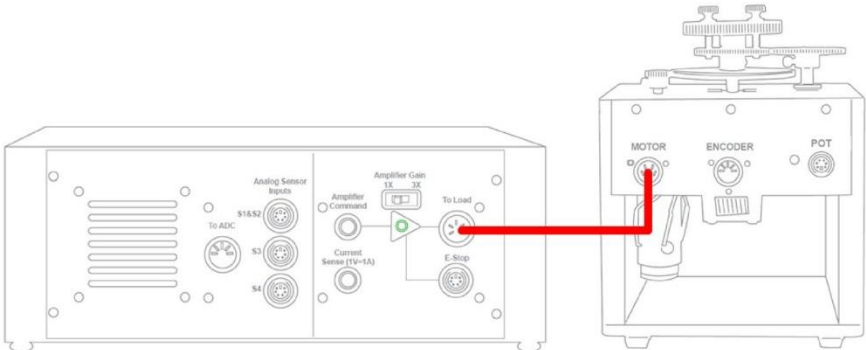
## Step4 安装硬件

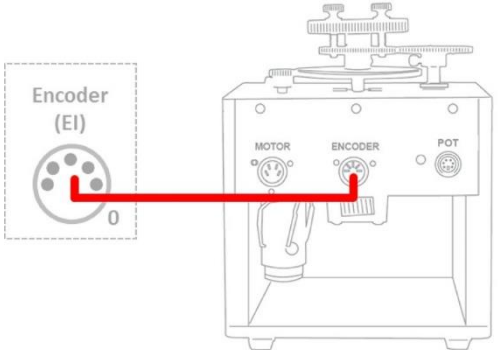
请认真阅读如下安装指南，指南内所示的连接是以通用的数据采集发生卡和 Volt PAQ-X1 功率放大器为例（也可以选择不同的 DAQ 设备和功率放大器），请参阅《旋转伺服基本单元用户手册》获取进一步信息。

**A** 开始之前，配置并测试你的 DAQ 设备（比如 Q2-USB），请参阅 DAQ 设备快速指南或用户手册获取进一步帮助。

**B** 安装前请确保已经关闭所有实验仪器电源，包括关闭计算机和功率放大器。

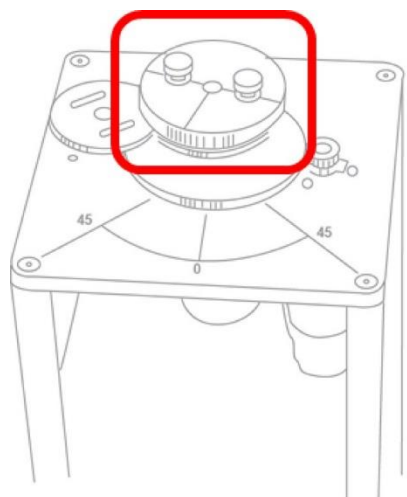
**C**  使用 RCA 电缆，将 DAQ 设备上的 “Analog Output Channel#0 (AO#0)” 端口和功率放大器 “上的” “Amplifier Command” 端口相连。

**D**  使用 4 芯 DIN——6 芯 DIN 电缆，将功率放大器上的 “To Load” 端口与旋转伺服基本单元上的 “Motor” 端口相连。

**E**  使用 5 芯 DIN 编码器电缆，将旋转伺服基本单元上的 “Encoder” 端口和 DAQ 设备上的 “Encoder Channel #0 (EI#0)” 端口相连。

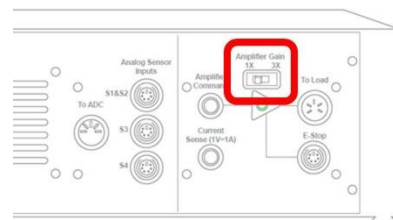
F

将负载盘或负载杆用两个拇指螺丝固定在负载轴齿轮上。

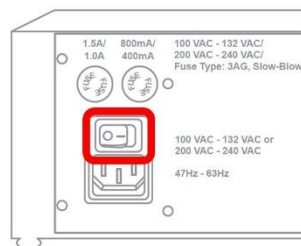


G

在旋转伺服基本单元实验中，如果使用的是 Volt PAQ-X1，将增益 “Gain” 设置到 “1X”



打开 Volt PAQ-X1 的电源，电源开关位于功率放大器的背面



## Step5

## 运行控制器

按照如下步骤测试旋转伺服基本单元是否安装完毕

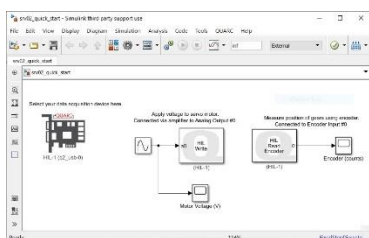
A

确认功率放大器电源已经打开，DAQ 设备已供电（如果需要）且已经连接到计算机。

B

在 “Quick Start” 文件夹找到相关资源并拷贝到计算机希望的位置。

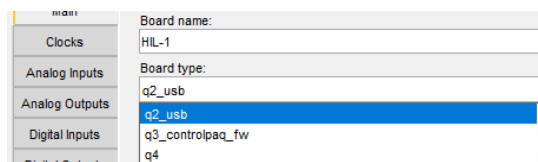
C



打开 “Quick Start” 文件夹中的 Simulink 模型文件 (.slx)

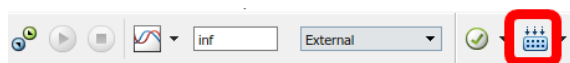
D

双击 “HIL Initialize” 块，选择计算机安装的采集卡（比如 Q2-USB）。



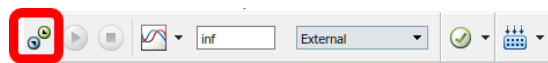
E

点击 Simulink 工具栏上的 “Build Model” 按钮。



F

如果模型代码编译完毕，点击 “Connect To Target” 按钮。



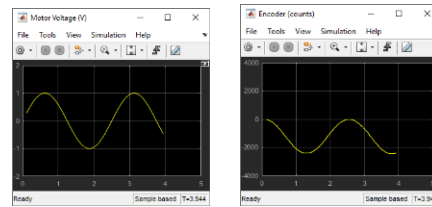
G

点击 Simulink 工具栏上的  
“Run” 按钮，启动  
QUARC 实时模型。



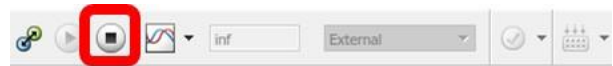
H

Scope 的显示应该与下图近似



I

点击 Simulink 工具栏上的 “Stop” 按钮，停止 QUARC 实时模型。



## 故障排除

在联系 **Quanser** 技术工程师之前，请查看以下建议。

编译或运行 Simulink 模型文件 “Quick Start” 时出现错误。

- 在 Matlab 的 Command 窗口键入 “ver”，确认 QUARC 在目录中。如果不在，请浏览 QUARC 安装快速指南；如果在目录中，请参考 QUARC 安装指南，运行 “mex -setup” 命令。
- 如果尝试运行时，系统弹出 “...specific kernel level driver for the specified card could not be found” 的错误，你可以在 “HIL Initialize” 块选择正确的 DAQ 设备，或者 DAQ 设备没有被恰当地安装（请参考 DAQ 设备用户手册），对于 Q2-USB 和 Q8-USB 设备，请检查 DAQ 是否已经连接到计算机，Q8-USB 是否已经打开电源。

电机无响应

- 检查在步骤 4C 和 4D 中的连接。
- 确认功率放大器已经通电并可操作，比如对于 VoltPAQ-X1 的绿灯是否亮起。
- 确认 DAQ 设备是否运转正常，请参考 DAQ 设备的故障排除导引
- 确认电机两端已经施加了电压，详情请参阅《旋转伺服基本单元用户手册》

编码器无法读取

- 检查在步骤 4E 中的连接。
- 确认 DAQ 设备是否运转正常，请参考 DAQ 设备的故障排除导引

和电位器如何连接

- 请参考《旋转伺服基本单元用户手册》内有关如何将电位器连接至 DAQ 的详细说明

