

Mechatronic Systems Board: Краткое руководство к началу работы с платой для изучения мехатронных систем

ШАГ 1 Необходимое оборудование

Чтобы начать установку платы Quanser Mechatronic Systems, соберите следующие аппаратные средства и ПО:



1. Плата Quanser Mechatronic System
2. Станция NI ELVIS III
3. Блок питания станции NI ELVIS III (19 В, 4,74 А)
4. Кабель USB-C

Примечание: VI, относящиеся к данному руководству, а также студенческая и преподавательская версии методических материалов доступны для загрузки по адресу www.ni.com/teach/systems.

ШАГ 2 Инсталляция LabVIEW™ и модулей расширения

Убедитесь, что у вас установлены нижеследующие версия LabVIEW™ и необходимые модули расширения.

1. LabVIEW™ 2018 и выше
2. Модуль LabVIEW™ Real-Time
3. Модуль LabVIEW™ FPGA
4. Программное обеспечение NI Vision Acquisition
5. Модуль NI Vision Development
6. NI ELVIS III Toolkit

Примечание: ПО и документация по NI ELVIS III доступны для загрузки: www.ni.com/academic/download

ШАГ 3 Подготовка аппаратуры к работе

Для подготовки платы Quanser Mechatronic Systems к работе следуйте указаниям ниже. За полной и подробной информацией обратитесь к руководству пользователя.

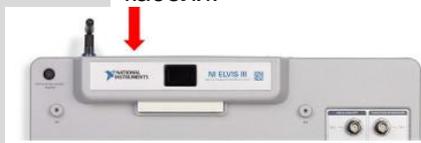
A

Убедитесь, что питание NI ELVIS III отключено и присоедините блок питания.



B

Соедините NI ELVIS III с компьютером с помощью USB-C кабеля.



C

Убедитесь, что светодиод кнопки питания платы НЕ светится.



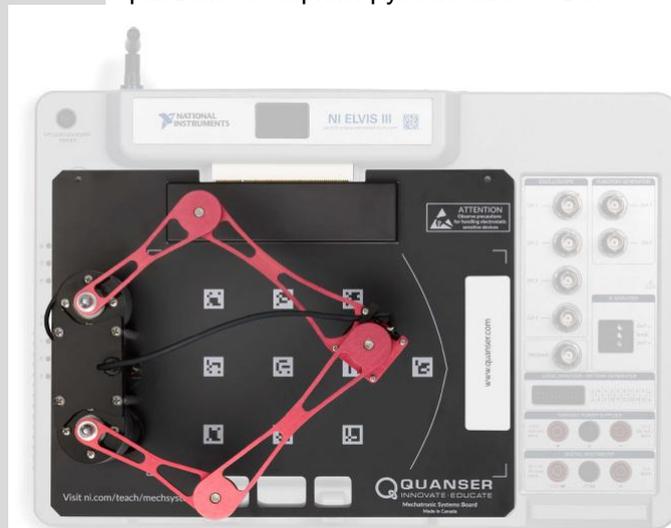
D

Совместите PCI разъем на задней стороне платы с ответной частью разъема NI ELVIS III и вставьте плату на место.



E

Поместите ручку на передней стороне платы над скобами, расположенными впереди NI ELVIS III. Продвиньте плату к задней части станции до тех пор, пока PCI разъем не зафиксируется полностью.



F

Включите питание NI ELVIS III.



G

Нажмите на кнопку питания платы, и убедитесь, что светодиод на кнопке светится.



H

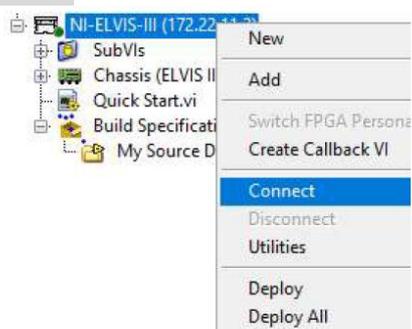
Убедитесь, что светодиод кнопки питания платы светится.



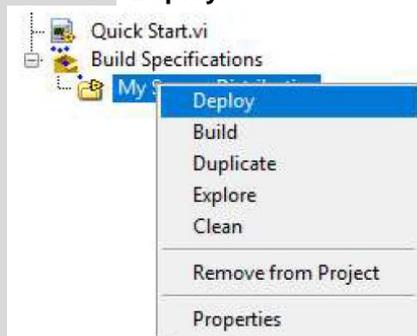
ШАГ 4 Протестируйте плату Quanser Mechatronics Systems Board

A Откройте в LabVIEW файл проекта (*.lvproj), включенный в пакет ресурсов для быстрого начала работы, доступ к нему на сайте ni.com/teach/mechsystems. Убедитесь, что целевым устройством является NI ELVIS III с IP адресом 172.22.11.2.

B Щелкните правой кнопкой по ветви ELVIS III и выберите команду Connect.



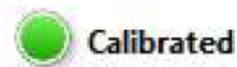
C Щелкните правой кнопкой по My Source Distribution и выберите команду Deploy.



D Откройте файл **Quick Start.vi** и щелкните по стрелке, чтобы запустить Quick Start VI.

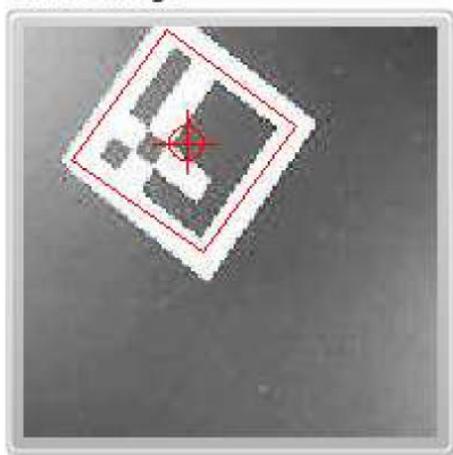


E Подождите, пока калибровка завершится и загорится светодиод **Calibration**.



F Рабочий орган манипулятора должен начать выполнять прямоугольное движение вокруг девяти центральных опорных маркеров. Когда он достигнет калибровочного маркера, показанного ниже, камера должна определить его в окне **Camera Image**, и количество совпадений (**# of Matches**) должно быть равно 1.

Camera Image



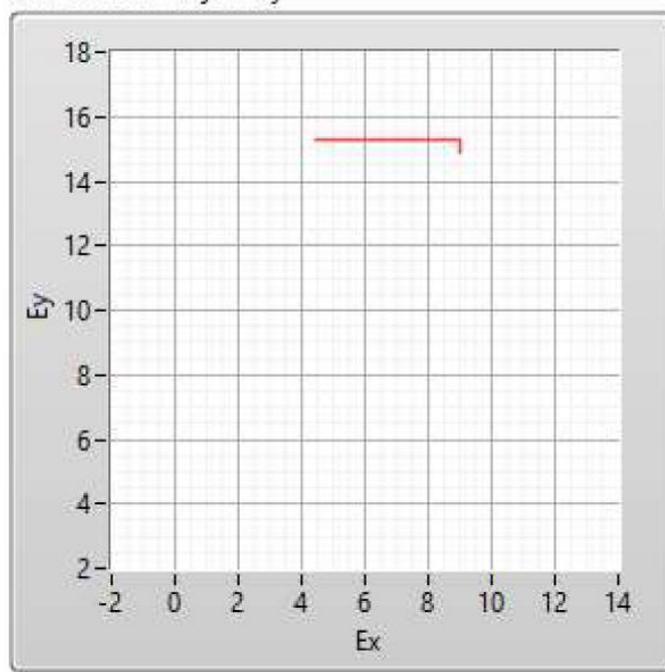
Template



of Matches



End-effector Trajectory



НЕИСПРАВНОСТИ

Прежде, чем обращаться к инженерам технической поддержки, ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

<p>Невозможно подключиться к NI ELVIS III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что кабель USB правильно подключен, а NI ELVIS III виден в диспетчере устройств. • Убедитесь, что NI ELVIS III виден в NI MAX и подключен с помощью кабеля USB-C. • Убедитесь, что NI ELVIS III назначен правильный IP-адрес в NI MAX. Если IP-адрес не соответствует формату 172.22.11.xxx, убедитесь, что NI ELVIS III не сконфигурирован на подключение через Ethernet. • Для получения дополнительной информации о методах подключения NI ELVIS III, пожалуйста, обратитесь к документации NI ELVIS III.
<p>Светодиод Power не светится</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что NI ELVIS III подключен к источнику питания и питание включено. • Убедитесь, что синий светодиод на кнопке питания платы NI ELVIS III горит. Если нет, нажмите кнопку. • Убедитесь, что плата плотно зафиксирована в разъеме PCI NI ELVIS III. Убедитесь, что крепления скобы на рукоятке платы находятся над платой, и плата максимально задвинута назад.
<p>Светодиод Calibration не светится</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что ресурсы Mechatronic Systems развернуты. Щелкните правой кнопкой мыши в проекте по My Source Distribution и выберите Deploy. • Убедитесь, что камера сфокусирована. Щелкните по кнопке Enable Motion, чтобы отключить двигатели. Расположите камеру над маркером и поворачивайте кольцо ручной фокусировки на камере, пока изображение не станет четким. • Убедитесь, что никакие изображения или другие предметы на плате не блокируют камере обзор маркеров на поверхности платы.
<p>Двигатели не реагируют</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что светодиод питания платы горит. • Остановите VI и убедитесь, что звенья манипулятора могут свободно перемещаться. • Остановите VI и прокрутите вниз лицевую панель, чтобы увидеть индикатор Error Out, расположенный прямо под графиком тока щеточного двигателя постоянного тока. Если произошла ошибка, вы можете щелкнуть правой кнопкой по индикатору ошибки и выбрать “explain warning”, это поможет понять причину проблемы.

ЕЩЕ НУЖНА ПОМОЩЬ? Для получения дополнительной помощи посетите сайт ni.com/support