

PXIe-5433

PXI генератор сигналов: 16 разрядов, полоса частот 80 МГц

В данном документе рассматривается установка, конфигурирование, тестирование и применение PXIe-5433. PXIe-5433 поставляется с программным драйвером NI-FGEN, который вы можете использовать для программирования модуля.



Примечание: Перед началом работы установите и настройте ваши шасси и контроллер.



Предупреждение! Такая иконка означает предупреждение, советуемое обратиться к документации, когда вы видите такой символ.



Внимание! Защита PXIe-5433 может быть повреждена при использовании его способами, не описанными в настоящем документе.

Содержание

Электромагнитная совместимость.....	2
Проверка системных требований	2
Распаковка комплекта.....	2
Прочее оборудование	3
Окружающая среда	4
Инсталляция программного обеспечения	4
Установка PXIe-5433	5
Схема расположения контактов и светодиодов PXIe-5433	7
Схема расположения контактов коннекторного блока SCB-19 для PXIe-5433	10
Конфигурирование PXIe-5433 в MAX	11
Самокалибровка PXIe-5433.....	12
Генерация сигналов с использованием программной лицевой панели NI-FGEN	12
Драйвер измерительных приборов NI-FGEN	13
Генерация сигналов с NI-FGEN и LabVIEW	13
Решение проблем	14
Почему светодиод ACCESS выключен, когда шасси включено?	14
Что делать, если PXIe-5433 не появляется в MAX?	14
Что делать, если PXIe-5433 не прошел самотестирование или самокалибровку?.....	15
Куда обратиться далее	16
Лицензирование прошивки PXIe-5433.....	16
Всемирная поддержка и обслуживание	17

Электромагнитная совместимость

Данный продукт был протестирован и соответствует требованиям и ограничениям нормативных документов по электромагнитной совместимости (ЕМС), приведенным в технических характеристиках продукта. Эти требования и ограничения предоставляют достаточную защиту от вредных помех при эксплуатации продукта в надлежащей электромагнитной среде.

Продукт предназначен для использования в промышленных условиях. Однако в случае если продукт подключен к периферийному устройству или тестируемому объекту, или если продукт используется в жилых или коммерческих помещениях, могут возникнуть вредные помехи. Для минимизации помех теле- и радиоприему и предотвращения неприемлемого ухудшения характеристик, устанавливайте и используйте данный продукт в строгом соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем документе.

Кроме того, любые внесенные в продукт изменения или модернизации, не одобренные в явном виде National Instruments, могут лишить вас права эксплуатировать продукт согласно местным нормативным правилам.



Внимание! Для обеспечения соответствия указанной электромагнитной совместимости используйте данный продукт только с экранированными кабелями и аксессуарами.



Внимание! Для обеспечения указанных характеристик электромагнитной совместимости длина всех кабелей ввода-вывода не должна превышать 3 м (10 футов).

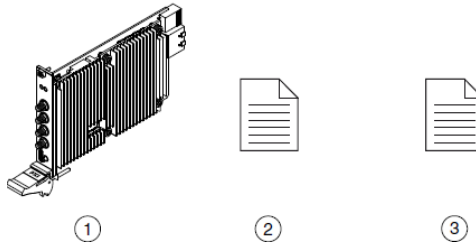
Проверка системных требований

Для использования PXIe-5433 ваша система должна удовлетворять определенным требованиям.

Для получения дополнительной информации о минимальных и рекомендуемых системных требованиях, а также поддерживаемых средах разработки приложений обратитесь к документу readme выбранного вами программного обеспечения. Документы readme доступны на DVD с драйверами и онлайн на сайте ni.com/updates.

Распаковка комплекта

На рисунке ниже показано содержимое комплекта PXIe-5433.



-
1. PXIe-5433
 2. Руководство по началу работы с PXIe-5433 (этот документ)
 3. Документ для пользователей Maintain Forced-Air Cooling (Обеспечение принудительного воздушного охлаждения)
-



Внимание! Для предотвращения повреждения модуля электростатическим разрядом заземлитесь с помощью заземляющего браслета или взявшись за заземленный предмет, например, шасси компьютера.

1. Коснитесь антистатической упаковкой металлической части шасси компьютера.
2. Достаньте модуль из упаковки и изучите его на предмет разболтавшихся компонентов или любых признаков повреждений.



Внимание! Никогда не прикасайтесь к неизолированным контактам или разъемам.



Примечание: Не устанавливайте модуль при обнаружении любых повреждений.

3. Распакуйте остальные элементы и документацию.

Когда модуль не используется, храните его в антистатической упаковке.

Прочее оборудование

Для работы с PXIe-5433 требуется еще несколько элементов, не включенных в комплект поставки. Для работы вашего приложения могут потребоваться дополнительные элементы, не включенные в комплект поставки.

Необходимые элементы

- Шасси PXI и документация на него.
- Встраиваемый контроллер PXI или ПК с устройством для дистанционного управления системой PXI, удовлетворяющий системным требованиям, приведенным в данном руководстве и в документации на шасси.

Дополнительные элементы

- Блокиратор слотов PXI (шифр изделия NI 199198-01)
- Коннекторный блок SCB-19 (шифр изделия NI 785642-01)
- Экранированный кабель SHN19-MN19-AUX для несимметричного подключения, 1 м (шифр изделия NI 784091-01)

Посетите сайт ni.com для получения дополнительной информации об этих дополнительных элементах.

Окружающая среда

Убедитесь, что среда, в которой вы используете PXIe-5433, удовлетворяет следующим характеристикам.

Максимальная высота над уровнем моря	2 000 м (800 мбар) (при температуре окружающей среды 25 °C)
Степень загрязнения	2
Температура окружающей среды при эксплуатации (IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2)	от 0 °C до 55 °C (Протестировано в соответствии со стандартами IEC 60068-2-1 и IEC 60068-2-2. Удовлетворяет требованиям нормативного документа MIL-PRF-28800F, класс 3 для нижнего предела температуры, и класс 2 для верхнего предела температуры.)
Относительная влажность при эксплуатации	от 10% до 90%, без конденсата (Протестировано в соответствии с IEC-60068-2-56)

Для эксплуатации только в помещении.

Сопутствующая информация

Обратитесь к документу [PXIe-5433 Specifications](#) на сайте ni.com за полным списком характеристик

Инсталляция программного обеспечения

Для инсталляции программного обеспечения NI на компьютер вы должны обладать правами администратора.

1. Установите среду разработки приложений, например, LabVIEW или LabWindows™/CVI™.
2. Посетите страницу ni.com/downloads/drivers и выполните поиск по ключевому слову NI-FGEN.
3. Скачайте последнюю версию NI-FGEN, щелкнув по пункту Download и запустив исполняемый файл (.exe).
4. Следуйте указаниям программы инсталлятора.



Примечание: Во время установки в Windows могут отображаться сообщения о доступе и безопасности. Примите их для завершения установки.

5. После завершения установки в появившемся диалоговом окне, предлагающем перезагрузить, выключить или перезагрузить позже, выберите Restart.

Установка PXIe-5433



Внимание! Для предотвращения повреждения модуля PXIe-5433, вызванного загрязнением или электростатическим разрядом, держите модуль за края или металлический кронштейн.

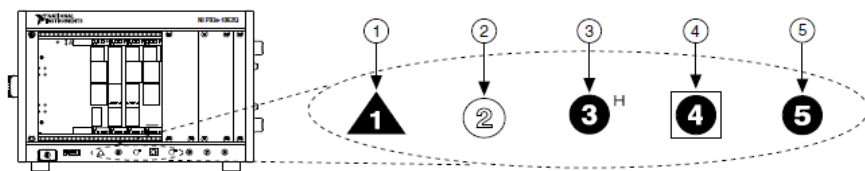


Внимание! Очищайте устройство мягкой, неметаллической кисточкой. Убедитесь, что устройство полностью сухо и свободно от загрязнений, прежде чем начинать его повторное использование.

PXIe-5433 представляет собой однослотовый модуль с одним разъемом для объединительной панели. Модуль может быть установлен в любой PXI Express совместимый слот.

1. Перед установкой модуля убедитесь, что источник питания шасси подключен к сети переменного тока.
Сетевой шнур заземляет шасси и защищает его от электрических повреждений во время установки модуля.
2. Выключите питание шасси.
3. Перед установкой проверьте, не погнуты и не повреждены ли контакты слота объединительной панели. Не устанавливайте модуль, если объединительная панель повреждена.
4. Разместите шасси таким образом, чтобы входные и выходные вентиляционные отверстия были открыты.
Для получения более подробной информации о расположении шасси обратитесь к документации на шасси.
5. Снимите черные пластиковые колпачки со всех крепежных винтов на передней панели модуля.
6. Определите в шасси поддерживаемый слот. На рисунке ниже приведены символы, обозначающие тип слота в шасси.

Рисунок 2. Символы совместимости слота



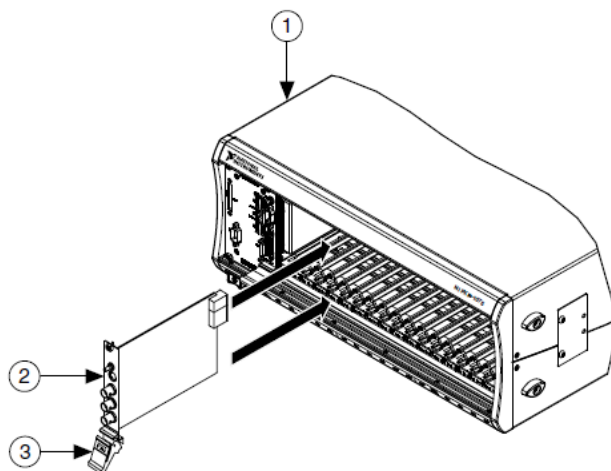
- | | |
|--|---|
| 1. Слот системного контроллера PXI Express | 4. Слот синхронизации системы PXI Express |
| 2. Периферийный слот PXI | 5. Периферийный слот PXI Express |
| 3. Гибридный периферийный слот PXI Express | |

Модули PXIe-5433 могут устанавливаться в периферийные слоты PXI Express, гибридные периферийные слоты PXI Express и в слоты синхронизации PXI Express.

7. Прикоснитесь к любой металлической части шасси, чтобы сбросить статическое электричество.

8. Убедитесь в том, что эжектор находится в нижнем положении (не защелкнут).
9. Поместите края модуля в направляющие сверху и внизу шасси. Задвиньте модуль в слот до упора.

Рисунок 3. Установка модуля



1. Шасси
2. Аппаратный модуль
3. Эжектор в нижнем положении (не защелкнут)

10. Зафиксируйте модуль, подняв вверх эжектор.
11. Закрепите переднюю панель модуля в шасси с помощью винтов на передней панели.



Примечание: Затягивание верхнего и нижнего винтов увеличивает механическую прочность, а также обеспечивает электрический контакт передней панели с шасси, что может улучшить качество сигнала и электромагнитные характеристики.

12. Закройте все пустые слоты панелями-заглушками ЕМС или блокираторами слота для максимизации потока охлаждающего воздуха, в соответствии с требованиями вашего приложения.
13. Включите питание шасси.

Сопутствующая информация

Почему светодиод ACCESS выключен, когда шасси включено? на странице 14

Схема расположения контактов и светодиодов PXIe-5433

Лицевая панель

Обратитесь к следующим рисунку и таблицам для получения информации о разъемах и светодиодах на лицевой панели одно- и двухканальных модулях PXIe-5433.

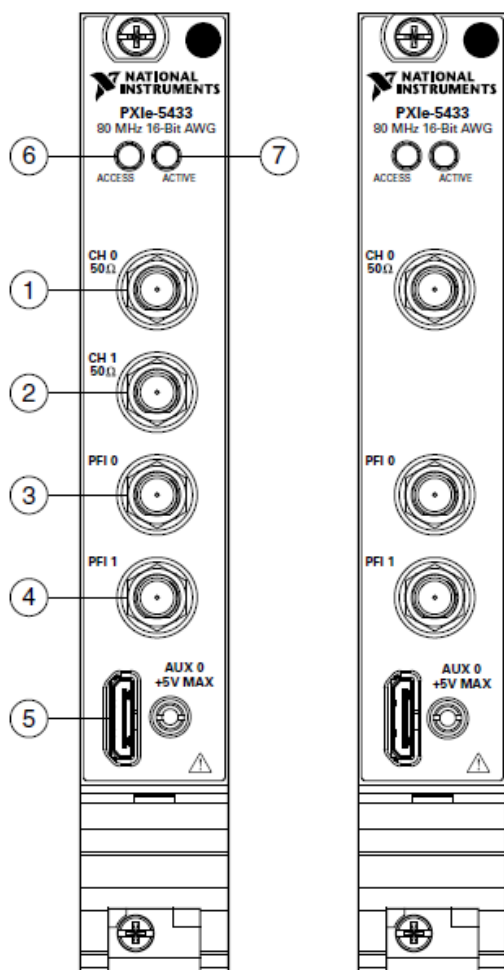


Таблица 1. Описание сигналов PXIe-5433

	Сигнал	Тип разъема	Доступ	Описание
1	CH 0	SMA	Выход	Генерируются сигналы с терминала аналогового вывода.
2	CH 1			
3	PFI 0		Вход/выход	Импортирует сигналы цифрового запуска и экспортирует сигналы цифровых событий. Импортируемые сигналы могут использоваться для запуска или пошаговой генерации сигналов, а экспортируемые сигналы событий отражают состояние движка генерации.
4	PFI 1			
5	AUX 0	MHDMR		Маршрутизирует сигналы цифрового запуска и событий для восьми двунаправленных линий PFI и предоставляет источник питания +3,3 В

Светодиод ACCESS отражает основное состояние оборудования.

Таблица 2. Светодиодные индикаторы ACCESS PXIe-5433

	Цвет светодиода	Индикация
6	Выключен	PXIe-5433 еще не работает.
	Желтый	К PXIe-5433 осуществляется доступ.
	Зеленый	PXIe-5433 готов к программированию с помощью NI-FGEN

Светодиод ACTIVE отражает состояние аппаратных средств PXIe-5433.

Таблица 3. Светодиодные индикаторы ACTIVE PXIe-5433

	Цвет светодиода	Индикация
7	Выключен	PXIe-5433 не генерирует сигнал.
	Желтый	PXIe-5433 запущен и ожидает сигнала запуска.
	Зеленый	PXIe-5433 получил сигнал запуска и генерирует сигнал.
	Красный	<p>PXIe-5433 обнаружил ошибку. NI-FGEN должен получить доступ к PXIe-5433 для определения причины ошибки. Светодиод остается красным, пока ошибка не устранена. Среди возможных ошибок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ФАПЧ (PLL) разомкнута: PXIe-5433 обнаружил потерю синхронизации ранее синхронизированной ФАПЧ. ФАПЧ, не синхронизированная при сбросе, не дает ошибки. • Питание PXIe-5433 отключилось, поскольку внутренняя температура превысила максимальный предел. Необходимо устранить превышение температуры и перезагрузить оборудование. Для перезагрузки оборудования вызовите функцию niFgen Reset Device или niFgen_ResetDevice.¹

¹ Для получения дополнительной информации об удовлетворении ограничений PXIe-5433 по температуре обратитесь к документу *Maintain Forced-Air Cooling Note to Users*, включенному в комплект поставки модуля PXIe-5433, или на сайт ni.com

Разъем AUX 0



Примечание: Разъем AUX 0 совместим со стандартным HDMI™ типа C кабелем стороннего производителя, но порт AUX 0 не является интерфейсом HDMI, и указанная характеристика разъема AUX 0 не гарантируется при использовании кабеля HDMI сторонних производителей. Используйте кабели NI SHH19-MH19-AUX для всех подключений AUX 0. Не подключайте порт AUX I/O PXIe-5433 к порту HDMI другого устройства. NI не несет ответственность за повреждения, вызванные подобным подключением сигналов.

На рисунке и в таблице ниже приведена информация о контактах разъема AUX 0 модуля PXIe-5433.

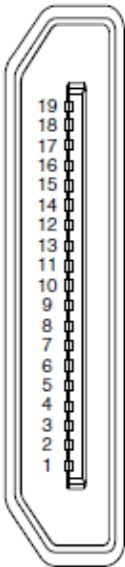


Таблица 4. Описание сигналов на контактах AUX 0

Контакт	Сигнал	Описание
1	GND	Опорный общий для сигналов
2	NC	Не подключен
3	GND	Опорный общий для сигналов
4	GND	Опорный общий для сигналов
5	NC	Не подключен
6	GND	Опорный общий для сигналов
7	GND	Опорный общий для сигналов
8	AUX 0/PFI 0	Двунаправленная линия PFI

Таблица 4. Описания сигналов на контактах AUX 0 (продолжение)

Контакт	Сигнал	Описание
9	AUX 0/PFI 1	Двунаправленная линия PFI
10	GND	Опорный общий для сигналов
11	AUX 0/PFI 2	Двунаправленная линия PFI
12	AUX 0/PFI 3	Двунаправленная линия PFI
13	GND	Опорный общий для сигналов
14	AUX 0/PFI 4	Двунаправленная линия PFI
15	AUX 0/PFI 5	Двунаправленная линия PFI
16	AUX 0/PFI 6	Двунаправленная линия PFI
17	AUX 0/PFI 7	Двунаправленная линия PFI
18	+3,3 V	Питание +3,3 В (максимум 200 мА)
19	GND	Опорный общий для сигналов

Схема расположения контактов коннекторного блока SCB-19 для PXIe-5433

NI рекомендует использовать коннекторный блок SCB-19 для подключения цифровых сигналов к разъему AUX 0 на передней панели. На рисунке и в таблице ниже приведена информация о сигналах SCB-19 при подключении к разъему AUX 0 на лицевой панели.

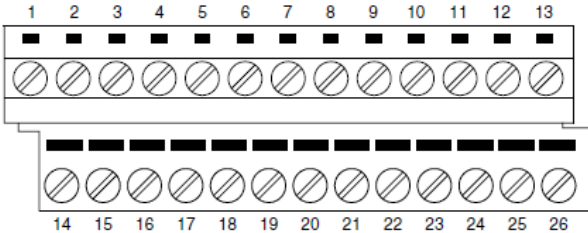


Таблица 5. Описание сигналов SCB-19

Контакт	Сигнал	Описание
1	PFI 0	Двунаправленная линия PFI
2	PFI 1	Двунаправленная линия PFI
3	PFI 2	Двунаправленная линия PFI
4	PFI 3	Двунаправленная линия PFI
5	NC	Не подключен
6	NC	Не подключен
7	NC	Не подключен

Таблица 5. Описание сигналов SCB-19 (продолжение)

Контакт	Сигнал	Описание
8	NC	Не подключен
9	PFI 4	Двунаправленная линия PFI
10	PFI 5	Двунаправленная линия PFI
11	PFI 6	Двунаправленная линия PFI
12	PFI 7	Двунаправленная линия PFI
13	+3,3 V	Питание +3,3 В (максимум 200 мА)
<14..26>	GND	Опорный общий для сигналов

Конфигурирование PXIe-5433 в MAX

Используйте Measurement & Automation Explorer (MAX) для конфигурирования вашего оборудования NI. MAX сообщает другим программам об установленных в системе устройствах NI и их конфигурациях. MAX автоматически устанавливается с NI-FGEN.

1. Запустите MAX.
2. В дереве Configuration разверните пункт Devices and Interfaces, чтобы увидеть список установленных устройств NI.
Установленные модули появляются под названием связанного с ними шасси.
3. Разверните в дереве элемент Chassis.
MAX перечисляет все модули, установленные в шасси. Имя вашего модуля по умолчанию может быть разным.



Примечание: Если вы не видите ваш модуль, нажмите <F5> для обновления списка установленных модулей. Если модуля по-прежнему нет в списке, выключите питание системы, убедитесь, что модуль установлен правильно, и выполните перезагрузку.

4. Запишите имя вашего устройства, назначенное MAX. Вы используете его при программировании PXIe-5433.
5. Выполните самотестирование устройства. Для этого выберите устройство в дереве конфигурации и щелкните по кнопке Self-Test на панели инструментов MAX.
Самотестирование из MAX выполняет базовый тест аппаратных ресурсов.

Сопутствующая информация

Что делать, если PXIe-5433 не появляется в MAX? на странице 14

Что делать, если PXIe-5433 не прошел самотестирование или самокалибровку? на странице 15

Самокалибровка PXIe-5433

При самокалибровке PXIe-5433 с помощью встроенного высокоточного АЦП калибровки подстраивается под изменения условий окружающей среды. Выполните полную самокалибровку после первой установки PXIe-5433.

1. Установите PXIe-5433 и позвольте ему прогреться в течение 15 минут.



Примечание: Прогрев начинается после включения шасси PXI Express и полной загрузки операционной системы.

2. Выполните самокалибровку PXIe-5433 щелчком по кнопке **Self-Calibrate** в MAX или вызвав niFgen Self Cal или niFgen_SelfCal.

Модули PXIe-5433 откалиброваны на заводе с помощью внешних средств калибровки, однако вы должны выполнить самокалибровку в любой из следующих ситуаций:

- После первой установки PXIe-5433 в шасси
- После установки, извлечения или перемещения любого модуля в шасси
- Когда PXIe-5433 находится в среде, температура которой отличается более чем на $\pm 5^\circ\text{C}$ или температура PXIe-5433 дрейфует более чем на $\pm 5^\circ\text{C}$ от температуры, при которой выполнялась предыдущая самокалибровка
- Для периодической коррекции небольших изменений характеристик, возникающих при старении продукта


Сопутствующая информация




Что делать, если PXIe-5433 не прошел самотестирование или самокалибровку? на странице 15

Генерация сигналов с использованием программной лицевой панели NI-FGEN

Выполните следующие действия для генерации стандартного сигнала или сигнала произвольной формы с использованием программной лицевой панели NI-FGEN (SFP):

1. Запустите NI-FGEN SFP.
2. Убедитесь, что PXIe-5433 появляется на экране NI-FGEN SFP.
3. Если вы используете двухканальный PXIe-5433, выберите канал из списка Channel .
Для генерации сигналов на нескольких каналах повторите пункты 3 и 4 для загрузки сигнала в каждый канал.
4. Щелкните по одной из следующих кнопок Mode и выполните следующие связанные пункты для настройки вашего модуля PXIe-5433 на генерацию сигналов:

- **Standard Function Output**  - генерация стандартных функций
 1. Щелкните по одной из кнопок шаблонов сигналов для выбора типа стандартной генерируемой функции.
 2. Выберите переменную из выпадающего списка.
 3. Задайте частоту, амплитуду, смещение по постоянному току, фазу и коэффициент заполнения с помощью соответствующих регуляторов.

- **Single Arbitrary Waveform Output**  - генерация сигнала произвольной формы
1. Щелкните по кнопке **Current Waveform Pattern**  (текущий шаблон сигнала), а затем - **Load Waveform from disk** (загрузка сигнала с диска).
Откроется диалоговое окно выбора файла, в котором представлены примеры файлов сигналов.
 -  **Примечание:** Вы можете также загрузить сигнал, выбрав пункт меню **File»Load New Waveform**.
 2. Выберите файл сигнала и щелкните по кнопке **OK**.
 3. Появятся диалоговые окна **File Load** и **Waveform Preview**. Вы можете закрыть или свернуть окно предварительного просмотра сигнала.
В диалоговом окне **File Load** выберите сигнал из списка **Waveform**.
 4. Щелкните по кнопке **OK**.
 5. Щелкните по кнопке **Run** для запуска генерации сигнала.

Для оптимизации сигнала нажмите **Edit»Device Configuration** и подкорректируйте настройки.

Драйвер измерительных приборов NI-FGEN

Вы можете программно управлять генератором сигналов, используя поставляемый драйвер PXIe-5433 взаимозаменяемых виртуальных измерительных приборов (IVI) и систему автоматизированного проектирования (ADE).

API NI-FGEN имеет набор операций и атрибутов, которые реализуют все функциональные возможности оборудования PXIe-5433, включая конфигурирование, управление и другие специфичные для модели функции.

Вы можете запустить примеры NI-FGEN, чтобы продемонстрировать основные приложения генератора сигналов. Примеры демонстрируют функциональность PXIe-5433 и служат моделями программирования и стандартными блоками для ваших собственных приложений. Примеры LabVIEW, LabWindows/CVI, C и .NET находятся в папке **Пуск»Все программы»National Instruments»NI-FGEN»NI-FGEN Examples**.

Генерация сигналов с NI-FGEN и LabVIEW

1. Запустите LabVIEW.
2. Выберите **Help»Find Examples**.
3. Выберите **Hardware Input and Output»Modular Instruments»NI-FGEN (Signal Generators)»Arbitrary Waveform Generation**.
4. Дважды щелкните по примеру, чтобы его открыть.
Пример Fgen Basic Arb Waveform демонстрирует, как начать работу в режиме генерации сигналов произвольной формы.
5. Выполните следующие действия на блок-диаграмме.
6. В выпадающем меню **Resource Name** выберите имя PXIe-5433, назначенное в MAX.
7. Нажмите кнопку **Run** для запуска программы-примера.

Решение проблем

Если после завершения процедуры устранения неполадок проблема не исчезнет, обратитесь в службу технической поддержки NI или посетите сайт ni.com/support.

Почему светодиод ACCESS выключен, когда шасси включено?

Светодиод может не загораться до того момента, пока модуль не сконфигурирован в MAX. Прежде чем продолжать, убедитесь, что PXIe-5433 появляется в MAX.

Если светодиод ACCESS LED не загорается после включения питания шасси, проблема может заключаться в шинах питания шасси, в модуле или в самом светодиоде.



Внимание! Подключайте внешние сигналы только когда включено питание PXIe-5433. Подключение внешних сигналов к выключенному устройству может привести к его повреждению.

1. Отключите все сигналы от передней панели модуля.
2. Выключите питание шасси.
3. Извлеките модуль из шасси и осмотрите его на предмет повреждений. Не устанавливайте поврежденный модуль.
4. Установите модуль в другой слот шасси.
5. Включите питание шасси.



Примечание: При использовании ПК с устройством для дистанционного управления системой PXI, включите питание шасси до включения питания компьютера.

6. Проверьте, появляется ли модуль в MAX.
7. Выполните самотестирование.

Если светодиод ACCESS по-прежнему не загорается и ошибка остается, свяжитесь с технической поддержкой NI или посетите страницу ni.com/support.

Сопутствующая информация

Схема расположение контактов и светодиодов PXIe-5433 на странице 7

Что делать, если PXIe-5433 не появляется в MAX?

1. В дереве Configuration MAX раскройте ветвь **Devices and Interfaces**.
2. Разверните дерево **Chassis**, чтобы увидеть список установленных устройств, и нажмите <F5>, чтобы обновить список.
3. Если модуля по-прежнему нет в списке, выключите питание системы, убедитесь, что все оборудование установлено правильно, и выполните перезагрузку.
4. Перейдите в диспетчер устройств.

Операционная система	Описание
Windows 10/8.1	Щелкните правой кнопкой мыши по кнопке Пуск и выберите Диспетчер устройств
Windows 7	Выберите Пуск » Панель управления » Диспетчер устройств

5. Убедитесь, что PXIe-5433 виден в диспетчере устройств.

а) Убедитесь, что под строкой NI имеется пункт PXIe-5433.



Примечание: Если вы используете ПК с устройством дистанционного управления системой PXI, убедитесь также, что в разделе **System Devices** нет ошибок в пункте **PCI-to-PCI Bridge**.

б) Если ошибки есть, переустановите NI-FGEN и PXIe-5433.

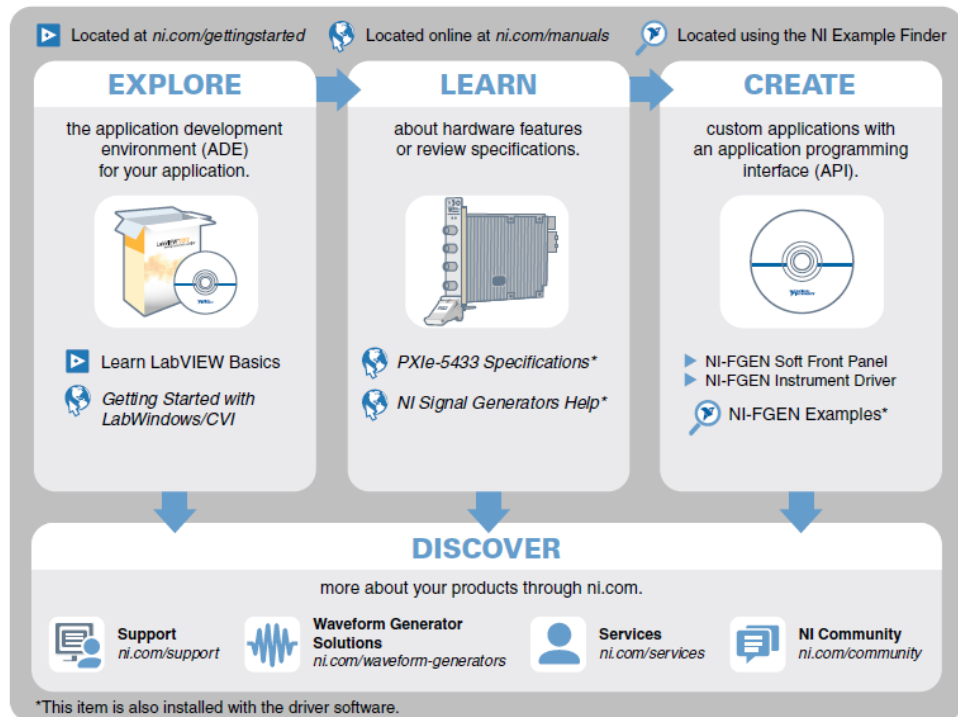
Что делать, если PXIe-5433 не прошел самотестирование или самокалибровку?

1. Перегрузите систему.
2. Запустите MAX и проведите повторное самотестирование или самокалибровку устройства.
3. Выключите питание шасси.
4. Установите модуль в другой слот.
5. Включите питание шасси.
6. Снова выполните самотестирование или самокалибровку.

Куда обратиться далее

На следующем рисунке показано, куда обратиться за получением дополнительной информации об использовании PXIe-5433.

Рисунок 4. Ресурсы для PXIe-5433



Лицензирование прошивки PXIe-5433

Программное обеспечение лицензируется в соответствии с лицензионными соглашениями на программное обеспечение, предоставляемыми с программным обеспечением, или, в случае отсутствия таковых, Лицензионным соглашением на программное обеспечение для National Instruments доступным на сайте ni.com/legal на момент покупки.

Для получения копии лицензий на программное обеспечение, относящихся к прошивке данного аппаратного продукта, а также копий лицензий сторонних производителей и любых необходимых уведомлений, поставляемых с прошивкой, посетите сайт ni.com/info и введите информационный код PXIe5433ThirdPartyLicensing.

Всемирная поддержка и обслуживание

Веб-сайт NI является полноценным ресурсом вашей технической поддержки. На странице ni.com/support вы можете получить любую информацию, начиная с выявления неисправностей и ресурсов для самостоятельного поиска ответов по разработке приложений и заканчивая возможностью поддержки по электронной почте либо по телефону специалистами NI.

Посетите страницу ni.com/services для получения услуг заводской сборки NI, ремонта, расширенной гарантии и др.

Посетите страницу ni.com/register для регистрации вашего продукта NI. Регистрация продукта облегчает техническую поддержку и гарантирует, что вы будете получать важные обновления от NI.

Declaration of Conformity (Декларация о соответствии) – это наше заявление о соответствии требованиям Совета Европейских сообществ к производителям. Эта система обеспечивает защиту пользователя от проблем электромагнитной совместимости (ЕМС) и безопасности продукта. Вы можете получить декларацию о соответствии вашего продукта на странице ni.com/certification. Если ваш продукт поддерживает калибровку, вы можете получить его калибровочный сертификат на странице ni.com/calibration.

Штаб-квартира корпорации NI расположена по адресу 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. National Instruments имеет также офисы по всему миру. Для получения поддержки по телефону в США создайте запрос на странице ni.com/support или позвоните по номеру 1 866 ASK MYNI (275 6964). Для получения поддержки по телефону вне США посетите раздел *Worldwide Offices* на странице ni.com/niglobal для доступа к веб-сайтам филиалов, где имеется обновляемая контактная информация, телефоны службы поддержки, адреса электронной почты и информация о текущих событиях

В спецификации могут быть внесены изменения без уведомления. Обратитесь к документу *NI Trademarks and Logo Guidelines* на сайте ni.com/trademarks для получения дополнительной информации о торговых марках National Instruments. Названия других упомянутых в данном руководстве изделий и производителей являются торговыми марками или торговыми именами соответствующих компаний. Для получения информации о патентах, которыми защищены продукция или технологии National Instruments, выполните команду **Help»Patents** из главного меню вашего программного обеспечения, откройте файл `patents.txt` на имеющемся у вас компакт-диске или откройте документ *National Instruments Patent Notice* на странице ni.com/patents. Информацию о лицензионном соглашении с конечным пользователем (EULA), а также правовые положения сторонних производителей вы можете найти в файле `readme` вашего продукта NI. Обратитесь к документу *Export Compliance Information* на странице ni.com/legal/export-compliance за глобальными принципами торговой политики NI, а также для получения необходимых кодов HTS, ECCN и других данных об экспорте/импорте. NI НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧНОСТИ ЭТОЙ ИНФОРМАЦИИ И НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ОШИБКИ. Для покупателей из правительства США: Данные, содержащиеся в этом руководстве, были разработаны на личные средства и подпадают под действие применимых ограниченных прав и ограниченных прав на данные в порядке, предусмотренном законами FAR 52.227-14, DFAR 252.227-7014 и DFAR 252.227-7015.

© 2017 National Instruments. All rights reserved.