

NI PXIe-7975R

Модуль FPGA

В данном документе описывается установка вашей системы NI FlexRIO, состоящей из модуля NI PXIe-7975R FlexRIO FPGA и адаптера модуля NI FlexRIO. В этом документе приводятся также технические характеристики модуля NI PXIe-7975R FlexRIO FPGA.

Содержание

Электромагнитная совместимость	2
Как использовать ваш комплект документации NI FlexRIO.....	2
Необходимые компоненты	4
Инсталляция прикладного ПО и драйверов	5
Установка устройств NI FlexRIO	6
Распаковка	6
Установка модуля NI FlexRIO FPGA	6
Убедитесь в том, что Measurement & Automation Explorer (MAX) распознает устройство ..	8
Установка адаптера модуля NI FlexRIO	9
Сигналы модуля NI FlexRIO FPGA.....	10
Технические характеристики.....	11
Реконфигурируемая FPGA	11
Цифровой ввод/вывод FPGA	11
Встроенная DRAM.....	12
Шинный интерфейс	12
Максимальные требования к питанию.....	12
Максимальное рабочее напряжение.....	13
Условия окружающей среды	13
Условия эксплуатации.....	13
Условия хранения	13
Соответствие требованиям и сертификаты	14
Куда обратиться за поддержкой	16

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 для приема теле- и радиосигналов 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 модификации, 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 Обратитесь к документу *Read Me First: Safety and Electromagnetic Compatibility* за получением важной информации о технике безопасности и электромагнитной совместимости. Для получения онлайн-копии этого документа посетите сайт ni.com/manuals и выполните поиск по названию документа.



Внимание При воздействии переходных электромагнитных процессов, например, электростатического разряда или бросков напряжения питания, данное устройство может испытать временный сбой или ухудшение характеристик, после этого для самовосстановления работоспособности потребуется более 10 секунд.



Внимание Интерфейс передней панели модуля NI FlexRIO FPGA чувствителен к электростатическим разрядам. Обращайтесь с модулем NI FlexRIO FPGA осторожно для предотвращения повреждения внутренних компонентов, доступных на передней панели.



Внимание Защита NI PXIe-7975R может быть повреждена при использовании модуля способами, не описанными в настоящем документе.

Как использовать ваш комплект документации NI FlexRIO

Обратитесь к рисунку 1 и таблице 1, чтобы узнать, как использовать ваш комплект документации FlexRIO.

Рисунок 1. Как использовать ваш комплект документации NI FlexRIO

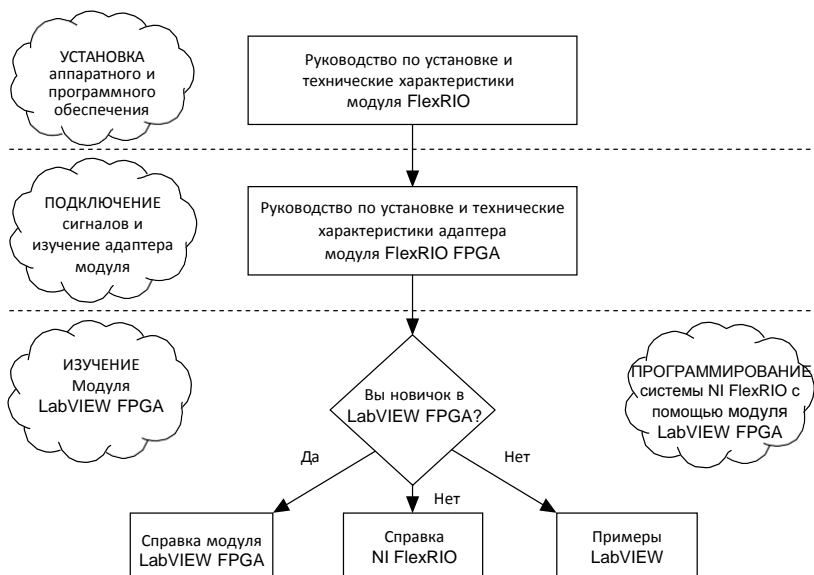


Таблица 1. Местоположение и описание документации NI FlexRIO

Документ	Местоположение	Описание
<i>NI PXIe-7975R</i> <i>Руководство по установке и технические характеристики (этот документ)</i>	Доступно из меню Пуск и на странице ni.com/manuals .	Содержит инструкции по установке вашей системы NI FlexRIO и технические характеристики вашего модуля FPGA.
<i>Руководство по установке и технические характеристики адаптера к модулю</i>	Доступно из меню Пуск и на странице ni.com/manuals .	Содержит информацию о сигналах, примеры, детали CLIP и технические характеристики вашего адаптера к модулю.
<i>Справка модуля LabVIEW FPGA</i>	Встроена в справку LabVIEW Help и на странице ni.com/manuals .	Содержит информацию о базовой функциональности модуля LabVIEW FPGA.
<i>Справка NI FlexRIO</i>	Доступна из меню Пуск и на странице ni.com/manuals .	Содержит информацию по настройке модуля FPGA, адаптера к модулю и CLIP.
Примеры LabVIEW	Доступны в поисковике примеров NI Example Finder.	Содержит примеры запуска FPGA VI и хост-VI на вашем устройстве.
IPNet	ni.com/ipnet	Содержит функции LabVIEW FPGA и IP-ядра совместного пользования.
Страница продукции семейства NI FlexRIO	ni.com/flexrio	Содержит информацию о продуктах и технические характеристики устройств NI FlexRIO.

Необходимые компоненты

Для установки и использования вашей системы NI FlexRIO необходимы следующие компоненты:

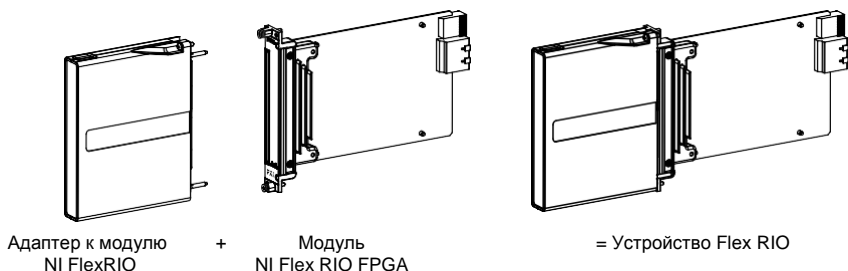
- Устройство NI FlexRIO, состоящее из следующих элементов:
 - NI PXIe-7975R
 - адаптера модуля NI FlexRIO



Примечание Вы можете использовать модуль NI FlexRIO FPGA без адаптера для совместной обработки данных или потокового обмена данными в одноранговой сети. В этом случае инструкции по установке адаптера модуля, приведенные в данном документе, не применяются.

На рисунке ниже показан собранный модуль.

Рисунок 2. Объединение адаптера и модуля FPGA



- Следующие программные пакеты:
 - LabVIEW
 - Модуль LabVIEW FPGA
 - Поддержка NI FlexRIO



Примечание Последняя версия поддержки NI FlexRIO Support доступна по адресу ni.com. Посетите ni.com/info и введите информационный код flexriosoftware для скачивания последней версии поддержки NI FlexRIO.

- Поддержка адаптера модуля NI FlexRIO¹



Примечание Последняя версия поддержки адаптера к модулю NI FlexRIO доступна по адресу ni.com. Посетите ni.com/info и введите информационный код famsoftware для скачивания последней версии поддержки адаптера к модулю NI FlexRIO. Вам не потребуется это программное обеспечение, если вы не используете адаптера к модулю.

- (опционально) Модуль LabVIEW Real-Time

¹ Для адаптера NI 1483 требуется драйвер NI-IMAQ вместо поддержки адаптера к модулю NI FlexRIO

- Шасси PXI Express/CompactPCI Express
- Один из следующих контроллеров:
 - Встраиваемый контроллер PXI Express/CompactPCI Express
 - Набор MXI и ПК
- Одна из следующих операционных систем:
 - Windows 8
 - Windows 7
 - Windows Vista
 - Windows XP Pro x32 Service Pack 2 или Service Pack 3
- По крайней мере один кабель для подключения сигналов к устройству NI FlexRIO. Обратитесь к документации на адаптер модуля за списком кабелей и аксессуаров, подходящих для вашей системы NI FlexRIO.

Сопутствующая информация

Инсталляция прикладного ПО и драйверов на странице 5

Инсталляция прикладного ПО и драйверов

Перед установкой оборудования вы должны установить прикладное ПО и драйвер измерительного прибора. Посетите ni.com/info и введите информационный код `rdsoftwareversion` для определения минимальных версий программного обеспечения, необходимых для вашего устройства. Установите программное обеспечение в следующем порядке:

1. Установите LabVIEW. Обратитесь к документу *LabVIEW Installation Guide* за системными требованиями и инструкциями по установке LabVIEW. Обратитесь к документу *LabVIEW Upgrade Notes* для получения дополнительной информации об обновлении до самой новой версии LabVIEW для Windows.

Документация для LabVIEW доступна на сайте ni.com/manuals, а также из пункта меню **Пуск»Все программы»National Instruments»LabVIEW»LabVIEW Manuals**.

2. Установите модуль LabVIEW FPGA. Обратитесь к документу *LabVIEW FPGA Module Release and Upgrade Notes* за инструкциями по установке и сведениями о начале работы с модулем LabVIEW FPGA.

Документация по LabVIEW FPGA доступна на сайте ni.com/manuals и из пункта меню **Пуск»Все программы»National Instruments»LabVIEW»LabVIEW Manuals**.

3. (Опционально) Установите модуль LabVIEW Real-Time. Обратитесь к документу *LabVIEW Real-Time Module Release and Upgrade Notes* за требованиями к системе, инструкциями по установке и дополнительной информацией об использовании модуля LabVIEW Real-Time.
4. Установите NI FlexRIO. Обратитесь к документу *NI FlexRIO Readme* на установочном диске NI FlexRIO за системными требованиями и инструкциями по установке поддержки NI FlexRIO.

Документация для поддержки NI FlexRIO доступна на сайте ni.com/manuals и из пункта меню **Пуск»Все программы»National Instruments»NI FlexRIO**.



Примечание Если вы не используете адаптер модуля, пропустите шаг 5.

5. Установите поддержку адаптера к модулю NI FlexRIO. Обратитесь к документу *NI FlexRIO Adapter Module Support Readme* на установочном диске адаптера к модулю NI FlexRIO за системными требованиями и инструкциями по установке.

Документация для поддержки модуля адаптера NI FlexRIO доступна на сайте ni.com/manuals и из пункта меню **Пуск»Все программы»National Instruments»NI FlexRIO**.

Сопутствующая информация

[Необходимые компоненты](#) на странице 4

[Сигналы модуля NI FlexRIO FPGA](#) на странице 10

[Установка модуля NI FlexRIO FPGA](#) на странице 7

Установка устройств NI FlexRIO



Примечание Перед установкой оборудования необходимо установить программное обеспечение.

Распаковка

Модуль NI PXIe-7975 поставляется в антистатической упаковке для предотвращения повреждения компонентов модуля электростатическим разрядом. Для предотвращения подобного повреждения при манипуляциях с модулем заземлитесь с помощью заземляющего браслета или разрядитесь, взявшись за заземленный предмет, например, шасси компьютера, после чего выполните следующие шаги:

1. Прикоснитесь антистатической упаковкой к металлической части вашего шасси прежде чем извлекать модуль из упаковки.



Внимание Никогда не прикасайтесь к незащищенным контактам или разъемам.

2. Извлеките модуль из упаковки и проверьте его на предмет плохо закрепленных компонентов или любых признаков повреждений.

При обнаружении любых повреждений уведомите NI. Не устанавливайте в шасси поврежденный модуль.

Установка модуля NI FlexRIO FPGA

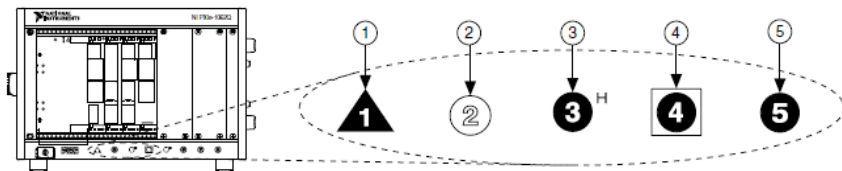


Примечание Перед установкой оборудования необходимо установить программное обеспечение.

1. Выключите питание шасси PXI Express и извлеките вилку из розетки. Обратитесь к руководству на шасси для установки или конфигурирования шасси.

2. Определите в шасси слот, поддерживающий PXI Express. На рисунке ниже показаны символы, обозначающие тип слота в шасси PXI Express.

Рисунок 3. Обозначения слотов PXI Express/гибридных слотов PXI Express

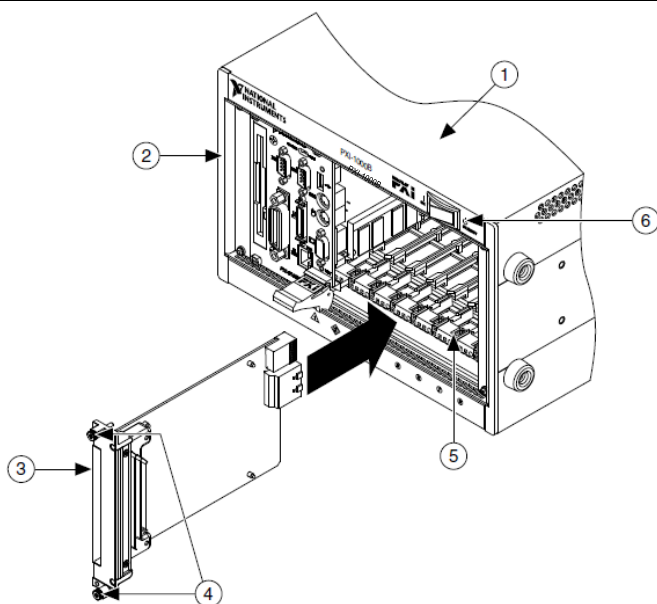


- | | |
|--|--|
| 1. Слот системного контроллера PXI Express | 4. Слот тактирования системы PXI Express |
| 2. Периферийный слот PXI | 5. Периферийный слот PXI Express |
| 3. Гибридный периферийный слот PXI Express | |

Обратитесь к руководству на шасси для получения информации о характеристиках.

3. Снимите панель заглушки с неиспользуемого слота PXI Express.
4. Прикоснитесь к любой металлической части шасси, чтобы снять статический электрический заряд. Поместите грани модуля PXI Express в направляющие модуля вверх и внизу шасси и полностью задвиньте модуль в слот шасси, как показано на рисунке ниже.

Рисунок 4. Установка модуля NI FlexRIO FPGA в шасси PXI Express.



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Шасси PXI Express | 4. Винты на передней панели для крепления |
| 2. Контроллер системы PXI Express | 5. Направляющие модуля |
| 3. Модуль NI FlexRIO FPGA | 6. Выключатель питания |

5. Закрепите переднюю панель модуля к монтажной планке шасси с помощью винтов на передней панели.
6. Вставьте вилку в розетку и включите питание вашего шасси PXI Express.

Сопутствующая информация

[Установка прикладного ПО и драйверов](#) на странице 5

Убедитесь в том, что Measurement & Automation Explorer (MAX) распознает устройство

Используйте Measurement & Automation Explorer (MAX) для конфигурирования вашего оборудования National Instruments. MAX информирует другие программы о том, какие устройства находятся в системе и как они сконфигурированы. MAX автоматически устанавливается с поддержкой NI FlexRIO.

1. Для запуска MAX перейдите в меню **Пуск»Все программы»NI MAX** или щелкните по иконке NI MAX на рабочем столе.
2. На панели Configuration щелкните дважды по пункту **Devices and Interfaces**, чтобы увидеть список установленных устройств. Установленные устройства появляются под названием связанного с ними шасси.

3. Разверните в дереве элемент **Chassis**. MAX перечисляет все устройства, установленные в шасси. Имена по умолчанию вашего устройства могут различаться.



Примечание Если вы не видите ваше устройство, нажмите клавишу <F5> для обновления списка установленных устройств. Если устройства по-прежнему нет в списке, выключите питание системы, убедитесь, что устройство установлено правильно, и выполните перезагрузку.

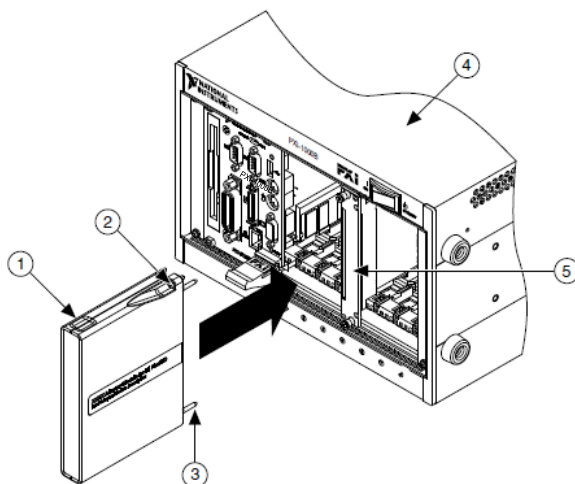
Установка адаптера модуля NI FlexRIO



Примечание Пропустите этот шаг, если вы не используете адаптер модуля.

1. Осторожно вставьте направляющие штифты и краевой разъем высокой плотности платы адаптера модуля NI FlexRIO в соответствующие разъемы модуля NI FlexRIO FPGA, как показано на рисунке ниже. Соединение может быть тугим, но не применяйте силу для установки адаптера.

Рисунок 5. Установка адаптера модуля NI FlexRIO



- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Адаптер модуля NI FlexRIO | 4. Шасси PXI/PXI Express |
| 2. Невыпадающие винты | 5. Модуль NI FlexRIO FPGA |
| 3. Направляющий штифт | |

2. Затяните невыпадающие винты адаптера модуля NI FlexRIO, чтобы прикрепить адаптер к модулю NI FlexRIO FPGA. NI рекомендует использовать отвертку с наконечником, приваренным лазером (laser-tipped, шифр изделия 748677-01), поставляемую вместе с NI PXIe-7975R.
3. Запустите LabVIEW, чтобы начать конфигурирование вашей системы NI FlexRIO.

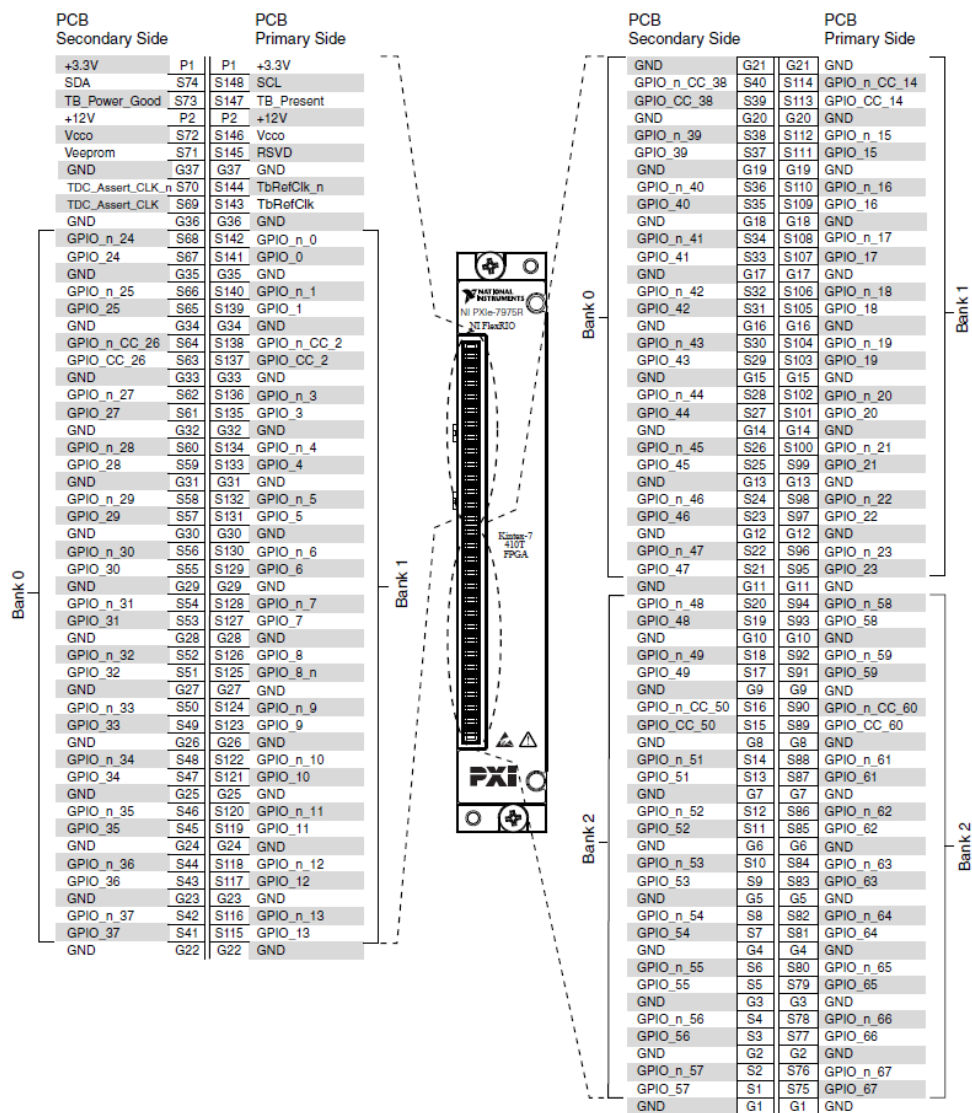


Примечание MAX распознает в шасси только модули FPGA. Ваш адаптер модуля не будет виден в MAX.

Сигналы модуля NI FlexRIO FPGA

На рисунке ниже показаны доступные в модуле NI FlexRIO FPGA сигналы. Обратитесь к техническим характеристикам вашего адаптера модуля за схемой расположения выводов.

Рисунок 6. Назначение и расположение контактов разъема на передней панели модуля NI FlexRIO



Примечание Контакты S72 и S146 замкнуты накоротко в NI PXIe-7975R.

Сопутствующая информация

Технические характеристики на странице 11
Инсталляция прикладного ПО и драйверов на странице 5

Технические характеристики

В данном разделе приводятся технические характеристики модуля NI FlexRIO FPGA. Обратитесь к документации на адаптер модуля за получением его технических характеристик.



Примечание Типовые значения относятся к усредненному устройству, работающему при комнатной температуре. Эти технические характеристики действительны при температуре 25 °C, если не указано иное.

Сопутствующая информация

Сигналы модуля NI FlexRIO FPGA на странице 10

Реконфигурируемая FPGA

FPGA	Kintex-7 XC7K410T
LUTs	254 200
Секций DSP48 (умножитель 25 x 18)	1540
Встроенных блоков памяти (килобит)	28 620
Опорная частота по умолчанию	40 МГц
Источники опорных частот	PXI Express, 100 МГц (PXIe_CLK100)
Нестабильность опорной частоты	±100 ppm, 250 пс полный размах джиттера
Передача данных	DMA, прерывания, программируемый ввод-вывод
Прерывания DMA	32 канала прерываний с номерами 0-31

Цифровой ввод/вывод FPGA

Число каналов общего назначения	136, конфигурируемых как 136 несимметричных, 68 дифференциальных или как комбинация типов ²
Каналов на банк	
Банк 0/Банк 2	24 дифференциальные пары

² 136 каналов распределены по 4 банкам FPGA
Руководство по установке и технические характеристики модуля NI PXIe-7975R FPGA | © National Instruments | 11

Банк 1/Банк 3	20 дифференциальных пар
Совместимость	конфигурируются в FPGA в соответствии с подключенным адаптером модуля; стандарты ввода-вывода: 1,2 В; 1,5 В; 1,8 В; 2,5 В и 3,3 В (см. www.xilinx.com)
Защита	Обратитесь на сайт www.xilinx.com
Ток	Обратитесь на сайт www.xilinx.com
Максимальная скорость ввода-вывода	
Несимметричный режим	400 Мб/с для LVDCI25
Дифференциальный режим	1 Гб/с для LVDS
Глобальные входы тактирования	1 LVTTTL, 1 LVDS
Ресурсы подключения	сигналы запуска PXI, PXI_CLK10, PXI star trigger, PXIe_DStarA, PXIe_DStarB, PXIe_DStarC, и PXIe_Sync100

Встроенная DRAM

Объем памяти	2 ГБ, один банк
Теоретическая максимальная скорость обмена данными	10,5 ГБ/с

Шинный интерфейс

Форм-фактор	x4 PXI Express, соответствует спецификации v1.0
Совместимость слотов	слоты PXI Express x4, x8 и x16 или гибридные слоты PXI Express

Максимальные требования к питанию



Примечание Требования к питанию зависят от адаптера модуля и LabVIEW FPGA VI, используемого в вашем приложении. Используйте не более 38,25 Вт из объединительной панели. Превышение этой мощности может привести к перегреву FPGA.

+3,3 В (±5%)	3 А
+12 В	3 А

Физические характеристики

Размеры (без учета разъемов)	18,8 см × 12,9 см
Вес	190 г



Примечание Очищайте устройство мягкой, неметаллической кисточкой. Убедитесь, что устройство полностью сухо и не загрязнено, прежде чем начать его эксплуатацию.

Максимальное рабочее напряжение



Примечание Максимальное рабочее напряжение - это напряжение сигнала плюс напряжение синфазного сигнала.

Канал-заземление	от 0 В до 3,3 В, категория измерений I
Между каналами	от 0 В до 3,3 В, категория измерений I



Внимание Не используйте это устройство с сигналами категорий II, III или IV.



Примечание Измерения категорий CAT I и CAT O (другая) эквивалентны. Данные испытательные и измерительные цепи не предназначены для прямого подключения к силовым установкам (MAINS), соответствующих категориям измерений CAT II, CAT III или CAT IV.

Условия окружающей среды

Максимальная высота над уровнем моря	2 000 м (при температуре окружающей среды 25 °C)
Степень загрязнения	2

Для эксплуатации только в помещении.

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды	от 0 °C до 55°C (протестировано в соответствии с IEC-60068-2-1 и IEC-60068-2-2.)
Относительная влажность	от 10% до 90%, без конденсата (протестировано в соответствии с IEC-60068-2-56)

Условия хранения

Температура окружающей среды	от -20 °C до 70 °C (протестировано в соответствии с IEC-60068-2-1 и IEC-60068-2-2.)
Относительная влажность	от 5% до 95%, без конденсата (протестировано в соответствии с IEC-60068-2-56)

Удары в рабочих условиях	Амплитуда 30 g, полупериод синуса, 11 мс импульс (Протестировано в соответствии с нормативным документом IEC-60068-2-27. Режим испытания разработан в соответствии с MIL-PRF-28800F).
Случайные вибрации	
В рабочем состоянии	0,3 g (среднеквадратическое значение), от 5 Гц до 500 Гц.
В нерабочем состоянии	2,4 g (среднеквадратическое значение), от 5 Гц до 500 Гц. (Протестировано в соответствии с нормативным документом IEC-60068-2-64). Тестовый профиль для нерабочего состояния превышает требования нормативного документа MIL-PRF- 28800F, Класс 3).

Соответствие требованиям и сертификаты

Безопасность

Изделие соответствует требованиям нижеследующих стандартов по электробезопасности оборудования для измерений, управления и лабораторного применения:

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



Примечание: Информацию о сертификатах UL и других сертификатах вы можете найти на товарной этикетке или в разделе [Онлайн Сертификация](#).

Электромагнитная совместимость

Изделие удовлетворяет требованиям следующих стандартов по электромагнитной совместимости (ЭМС) электрооборудования для измерений, управления и лабораторного применения:

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Требования к ЭМС; Класс А; Минимальные требования к помехозащищенности
- EN 55011 (CISPR 11): Группа 1; Класс А излучений
- AS/NZS CISPR 11: Группа 1; Класс А излучений
- FCC 47 CFR Часть 15B: Класс А излучений
- ICES-001): Класс А излучений



Примечание В Соединенных Штатах (согласно федеральному закону FCC 47 CFR), оборудование класса А предназначено для использования в коммерческих зданиях, зданиях легкой и тяжелой промышленности. В Европе, Канаде, Австралии и Новой Зеландии (согласно CISPR 11) оборудование класса А предназначено для использования только в зданиях тяжелой промышленности.



Примечание К оборудованию группы 1 (по CISPR 11) относится любое промышленное, научное или медицинское оборудование, которое не генерирует намеренно радиочастотную энергию для обработки материалов, дефектоскопии или анализа.



Примечание: За получением деклараций и сертификатов, а также дополнительной информации, обратитесь к разделу [Онлайн-сертификация](#).

Соответствие требованиям Совета Европы

Изделие соответствует основным требованиям следующих директив CE:

- 2006/95/ЕС; Директива по безопасности низковольтного оборудования
- 2004/108/ЕС; Директива по ЭМС.

Онлайн-сертификация

Любую дополнительную информацию о соответствии изделия вы можете узнать из Декларации о соответствии, которую можно найти на странице ni.com/certification по серии и номеру модели, перейдя по соответствующей ссылке в столбце Certification.

Охрана окружающей среды

NI разрабатывает и производит продукцию с учетом требований по защите окружающей среды и принимает во внимание, что отказ от использования некоторых опасных веществ при изготовлении изделий полезен как для среды обитания, так и для потребителей.

Дополнительная информация по защите окружающей среды находится на странице *Минимизация воздействий на окружающую среду* (ni.com/environment). Эта страница содержит положения и директивы по охране окружающей среды, которые соблюдает компания NI, а также другая информация о защите окружающей среды, не включенная в настоящий документ.

Утилизация электрического и электронного оборудования



Пользователям из стран ЕС: По истечении срока службы любая продукция должна быть отправлена в центр по переработке электрического и электротехнического оборудования (WEEE). Для получения информации о WEEE центрах по переработке, инициативах National Instruments по WEEE, а также о соответствии с WEEE Директивой 2002/96/EC об отходах электрического и электронного оборудования обратитесь на сайт ni.com/environment/weee.

电子信息产品污染控制管理办法（中国 RoHS）



中国客户 National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS). 关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息, 请登录 ni.com/environment/rohs_china. (Для получения информации о директиве по ограничению вредных веществ в Китае, обратитесь на страницу ni.com/environment/rohs_china.)

Куда обратиться за поддержкой

Веб-сайт NI является полноценным ресурсом вашей технической поддержки. На 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 National Instruments. 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 с требованием соблюдения Совета Европейских сообществ, использующих декларации производителя о соответствии. Эта система обеспечивает защиту пользователя по электромагнитной совместимости (ЕМС) и безопасность продукта. Вы можете получить декларацию о соответствии вашего продукта на странице ni.com/certification. Если ваш продукт поддерживает калибровку, вы можете приобрести для него калибровочный сертификат на сайте ni.com/calibration.

Штаб-квартира корпорации National Instruments располагается 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 1 512 795 8248. Для получения поддержки по телефону вне Соединенных Штатов 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.

Обратитесь к документу *NI Trademarks and Logo Guidelines* на сайте ni.com/trademarks для получения информации о торговых марках National Instruments. Названия других упомянутых в данном руководстве изделий и производителей также 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 зайдите на сайт 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, ECCNs и других данных об экспорте/импорте.

© 2013 National Instruments. All rights reserved.

373980C-01 Сентябрь 2013