



Инструкция по эксплуатации

TPC-2206/TPC-2212/TPC-2215

Международная техническая поддержка и информация о продуктах

ni.com

Международные представительства

Посетите страницу ni.com/niglobal, для получения актуальной контактной информации по филиалам, номера телефонов службы поддержки, адреса электронной почты и текущие события.

Штаб-квартира Корпорации National Instruments

11500 North Морас Expressway Austin, Texas 78759-3504 USA Tel: 512 683 0100

Подробная техническая информация приведена в приложении А "Спецификация". Отзывы на техническую документацию National Instruments можно оставить на Web-сайте компании ni.com/info; чтобы оставить отзыв, введите код информации feedback.

© 2014 National Instruments Corporation. Все права защищены.

Важная информация

Гарантия

Гарантируется отсутствие дефектов материалов и неполадок в работе ТРС-2206, ТРС-2212, ТРС-2215 в течение одного года после поставки, подтвержденной квитанцией или другим документом. Компания National Instruments на свой выбор произведет ремонт или замену некачественного оборудования во время периода гарантийного обслуживания. Под действие гарантии попадает оборудование.

Гарантируется отсутствие невозможности выполнения программных инструкций носителем ПО National Instruments вследствие дефектов материалов или производства в течение 90 дней после поставки, подтвержденной квитанцией или другим документом. Компания National Instruments на свой выбор произведет ремонт или замену носителя ПО с нарушенным исполнением программных инструкций в случае получения уведомления о неполадках в течение периода гарантийного обслуживания. Не гарантируется отсутствие ошибок или прерываний в работе носителя.

Перед гарантийным ремонтом оборудования на упаковку необходимо нанести заводской номер "Подтверждения возврата продукта" (Return Material Authorization (RMA)). Расходы на транспортировку оборудования, требующего гарантийный ремонт оплачиваются National Instruments.

По мнению National Instruments, этот документ точный. Техническая правильность документа проверена. В случае опечаток, National Instruments оставляет за собой право вносить изменения в последующие выпуски документации без уведомления владельца данного документа. В случае подозрения о наличии ошибок, обратитесь в National Instruments. Компания National Instruments не несет ответственности за любой возможный вред, который может нанести данный документ или содержащаяся в нем информация.

Авторское право

В соответствии с законом об авторском праве, этот документ запрещено воспроизводить или передавать в какой-либо форме, электронной или физической, включая фотографирование, запись, хранение на устройстве с возможностью воспроизведения, переводить, целиком или частично без предварительного письменного согласия National Instruments.

Компания National Instruments уважает чужую интеллектуальную собственность и рекомендует другим придерживаться этого правила. Программное обеспечение National Instruments защищено законом об авторском праве и другими законами защиты интеллектуальной собственности. В том случае, если программное обеспечение NI может быть использовано для копирования программного обеспечения или других объектов, принадлежащих другим лицам, вы можете использовать ПО NI для копирования, только в том случае, если вы можете это сделать в соответствии с имеющейся лицензией или другими ограничениями.

Торговые марки

National Instruments, NI, ni.com и LabVIEW — зарегистрированные торговые марки корпорации National Instruments. Более подробная информация содержится в разделе Terms of Use на сайте ni.com/legal.

Другие продукты или названия компаний, упомянутые в документе — собственность соответствующих компаний.

Члены Альянса NI (National Instruments Alliance Partner Program) не зависят от National Instruments и не имеют никаких партнерских, посреднических или отношений совместной деятельности с National Instruments.

Патенты

Информацию о патентах ПО National Instruments можно получить из пункта меню **Help»Patents** вашего ПО, текстового файла patents.txt на компакт диске или сайта ni.com/patents.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРО ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОДУКТОВ NATIONAL INSTRUMENTS

(1) ПРОДУКЦИЯ NATIONAL INSTRUMENTS НЕ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КАК КОМПОНЕНТА И НЕ ТЕСТИРОВАНА НА СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЮ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЛАЮЩЕМУ ВОЗМОЖНЫМ ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В СВЯЗИ С ХИРУРГИЧЕСКИМИ ИМПЛАНТАМИ, ЛИБО В КАЧЕСТВЕ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНИ, СБОЙ В РАБОТЕ КОТОРЫХ ПО ВСЕЙ ВЕРОЯТНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗНАЧИМОМУ ВРЕДУ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ИЛИ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА.

(2) ПРИ ЛЮБОМ ПРИМЕНЕНИИ, ВКЛЮЧАЯ УКАЗАННОЕ ВЫШЕ, НАДЁЖНОСТЬ РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОЖЕТ СНИЖАТЬСЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПЕРЕБОЯМИ В ЭЛЕКТРОПИТАНИИ, СБОЯМИ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИГОДНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ПРИГОДНОСТЬЮ КОМПИЛЯТОРОВ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННОГО ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ, ОШИБКАМИ ИНСТАЛЛЯЦИИ, ПРОБЛЕМАМИ ПРОГРАММНОЙ И АППАРАТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ, НЕПРАВИЛЬНЫМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ И СБОЯМИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОННОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ, НЕУСТОЙЧИВОЙ РАБОТОЙ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ (ПРОГРАММНОЙ И/ИЛИ АППАРАТНОЙ), НЕПРЕДУСМОТРЕННЫМ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ, ЛИБО ОШИБКАМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЛИ РАЗРАБОТЧИКА ПРИЛОЖЕНИЙ (НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ФАКТОРЫ, ПОДОБНЫЕ УКАЗАННЫМ, ВСЕ ВМЕСТЕ В ДАЛЬНЕЙШЕМ ИМЕНУЮТСЯ «ОТКАЗ СИСТЕМЫ»). ЛЮБЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ, ГДЕ

ОТКАЗ СИСТЕМЫ ПРИВОДИЛ БЫ К РИСКУ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА, ИЛИ ВРЕДА ЧЕЛОВЕКУ (ВКЛЮЧАЯ РИСК ТЕЛЕСНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ СМЕРТИ) НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ЗАВИСИМЫ ОТ ОДНОГО ТИПА ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ, ВВИДУ ВОЗМОЖНОГО РИСКА ОТКАЗА СИСТЕМЫ. ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗРУШЕНИЙ, ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЛИ СМЕРТИ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ПРИЛОЖЕНИЙ ОБЯЗАНЫ ПРЕДПРИНЯТЬ ОБОСНОВАННЫЕ РАЗУМНЫЕ ШАГИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ С ЦЕЛЬЮ ЗАЩИТИТЬСЯ ОТ ОТКАЗОВ СИСТЕМЫ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, МЕХАНИЗМАМИ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ. ВВИДУ ТОГО, ЧТО КАЖДАЯ КОНКРЕТНАЯ СИСТЕМА КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНО НАСТРОЕНА И ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТАКОВОЙ В ТЕСТОВЫХ ПЛАТФОРМАХ NATIONAL INSTRUMENTS, А ТАКЖЕ В ВИДУ ТОГО, ЧТО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ПРИЛОЖЕНИЙ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОДУКТЫ, СОЗДАННЫЕ NATIONAL INSTRUMENTS, НАРЯДУ СО СТОРОННИМИ ПРОДУКТАМИ, СПОСОБОМ, НЕ ТЕСТИРОВАННЫМ И НЕ РАССМОТРЕННЫМ В NATIONAL INSTRUMENTS, ИМЕННО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ПРИЛОЖЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ В КОНЕЧНОМ СЧЁТЕ ОТВЕТСТВЕННЫМИ ЗА ПОДТВЕРЖДЕНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКТОВ NATIONAL INSTRUMENTS ВСЯКИЙ РАЗ, КОГДА ПРОДУКТЫ NATIONAL INSTRUMENTS ИНТЕГРИРОВАНЫ В СИСТЕМУ ИЛИ ПРИЛОЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ОГРАНИЧЕНИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩУЮ РАЗРАБОТКУ, ПРОЦЕСС И УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ТАКОЙ СИСТЕМЫ ИЛИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Информация по электромагнитной совместимости

Эти аппаратные средства были проверены и выполнены соответствующие регулирующие требования и пределы для электромагнитной совместимости (ЭМС) как обозначено в Декларации Соответствия (DoC¹) этих аппаратных средств. Эти требования и пределы разработаны так, чтобы обеспечить разумное предохранение от разрушающей интерференции, когда аппаратные средства используются в электромагнитной среде, обозначенной в DoC. В частных случаях, например, когда используются аппаратные средства или очень чувствительные, или, изучающие помехи в непосредственной близости от аппаратных средств National Instruments, Вам, при необходимости, придется использовать дополнительные меры защиты, чтобы минимизировать влияние этих помех.

Не смотря на то, что характеристики аппаратных средств удовлетворяют соответствующим регламентирующим требованиям по ЭМС, нет никакой гарантии, что не будет происходить интерференция. Чтобы минимизировать ее воздействие на аппаратные средства, вызывая помехи радио и телевизионному приему или приводя к недопустимому снижению эффективности, необходимо установить и использовать эти аппаратные средства в строгом соответствии с инструкциями в документации к аппаратуре и DoC.

Если эти аппаратные средства вызывают помехи для оборудования, имеющего лицензию служб радиосвязи, или для других близко расположенных электронных аппаратных средств, которые можно определить, включая и выключая питание аппаратных средств, тогда можно сделать попытки исправить или уменьшить воздействие помехи одной или несколькими следующими мерами:

- Переориентируйте антенну приемника (устройства, на которое воздействует помеха).
- Переместите передатчик (устройство, излучающее помеху) относительно приемника.
- Подключите передатчик на другой выход так, чтобы передатчик и приемник были в различных ветвях цепей.

Эти аппаратные средства могут формировать излучения, которые превышают регламентирующие требования или могут стать более чувствительными к возмущениям в локальной электромагнитной среде, когда подключены соединительные проводники или когда они подключены к испытываемому объекту.




Обслуживание этих аппаратных средств в жилой зоне может привести к помехам в бытовых радио и телевизионных устройствах. Пользователи обязаны устранить эти помехи за свой счет или прекратить эксплуатацию аппаратных средств.

¹ Декларация Соответствия (DoC) содержит важную вспомогательную информацию об ЭМС и инструкции для пользователя или разработчика. Чтобы получить DoC для этого продукта, обратитесь в ni.com/certification, для изучения модельного ряда продуктов, и нажмите соответствующую ссылку в столбце Certification.

Изменения или модификации, явно неодобренные National Instruments, могут лишить полномочий пользователя эксплуатировать аппаратные средства в соответствии с местными регламентирующими правилами.

Условные обозначения

В этом документе приняты следующие условные обозначения:

| | |
|---|---|
| » | Символ » означает последовательность действий в меню или диалоговом окне. Последовательность Options»Settings»General означает, что вам нужно раскрыть меню Options , навести мышь на пункт Settings и выбрать General в дополнительном меню. |
|  | Символ означает примечание, содержащее важную информацию. |
|  | Символ означает предостережение, содержащее важную информацию о том, как избежать отказа системы, травмы или потери данных. |
|  | Такой символ, изображенный на оборудовании предостерегает об опасности удара электрическим током. |
| полужирный | Полужирный шрифт означает элемент программного обеспечения, который нужно выбрать или кликнуть, например элементы меню или диалогового окна. Также он означает имена параметров. |
| <i>курсив</i> | Курсив означает переменные, акцент, перекрестную ссылку, или подвод к ключевой информации. |
| моноширина | Моноширинный шрифт означает текст, который вам нужно ввести с клавиатуры, пример кода. Кроме того, он используется для обозначения директорий, имен дисков, папок, гиперссылок |
| TPC-22xx | Означает, что приведенная информация относится ко всем версиям операторского интерфейса TPC-2205/2212/2215. |

Оглавление

| | |
|---|----|
| Общая информация | 10 |
| Введение | 10 |
| Порты ввода/вывода | 10 |
| Настройка системы | 12 |
| Важная информация по безопасности | 12 |
| Настройка | 13 |
| Калибровка сенсорного экрана | 14 |
| Установка на панель | 14 |
| Разъемы и джамперы | 15 |
| Функции разъемов и джамперов | 15 |
| Расположение джамперов и разъемов | 15 |
| Приложение А. Спецификации | 18 |
| Физические характеристики | 18 |
| TPC-2206 | 18 |
| TPC-2212 | 18 |
| TPC-2215 | 18 |
| Система | 18 |
| ЖК экран | 18 |
| Сенсорный экран | 19 |
| Питание | 19 |
| Предохранитель | 19 |
| Окружающая среда | 20 |
| Стандарты безопасности | 20 |
| Электромагнитная совместимость | 20 |
| Совместимость с европейскими стандартами соответствия (CE) | 21 |
| Онлайн сертификация | 21 |
| Контроль по охране окружающей среды | 21 |
| Утилизация электротехнической и электронной продукции (WEEE) | 21 |
| Чистка | 21 |
| Приложение В. Настройки последовательного порта | 22 |
| Назначение контактов разъема COM1 | 22 |
| Назначение контактов порта COM2 | 22 |
| Выбор режима порта COM2 | 23 |
| Приложение С. Функции Windows XP Embedded и Windows Embedded Standard 7 | 24 |
| EWF и FBWF | 24 |
| NORM | 24 |
| Драйверы | 25 |
| Приложение D. Калибровка сенсорного экрана | 26 |
| Приложение E. Сервис и техническая поддержка | 27 |

Общая информация

В этой главе содержится общая информация об операторском человеке-машина интерфейсе TPC-22xx.

Введение

Сенсорная компьютерная панель TPC-22xx представляет собой интерфейс типа "человек-машина", основанный на платформе x86, и содержит следующие ключевые функции:

- **Мощный процессор** — TPC-22xx содержит процессор Intel Atom, специально разработанный для встраиваемых промышленных приложений.
- **Отсутствие кулера** — благодаря использованию процессора с низким энергопотреблением, TPC-22xx не нуждается в кулерах для охлаждения.
- **Надежные коммуникации** — TPC-22xx это мощный интерфейс ввода/вывода для легкого взаимодействия с другими устройствами. Он включает в себя поддержку последовательных портов, гигабитный Ethernet и USB 2.0.
- **Широкий диапазон рабочих температур и изоляцию** — TPC-22xx имеет диапазон рабочих температур от -20 до 60 °C и полную защиту последовательных портов.
- **Поддержка Windows Embedded** — TPC-22xx поддерживает последние версии Windows для встраиваемых систем от Microsoft — Windows Embedded XP (XPe) и Windows Embedded Standard 7 (WES7).

Порты ввода/вывода

TPC-22xx содержит следующие порты ввода/вывода:

- Два последовательных порт: RS-232 (COM1) и RS-422/485 (COM2)
- Порт USB 2.0, совместимый с USB 1.0 и 1.1
- Два гигабитных Ethernet порта RJ-45

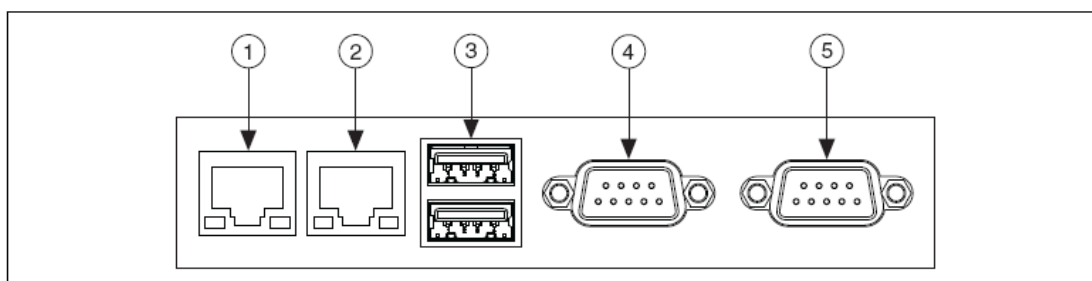


Рисунок 1.. Порты ввода/вывода

| | | |
|---------|---------------------|-----------------|
| 1. LAN1 | 3. USB | 5. COM1 (RS232) |
| 2. LAN2 | 4. COM2 (RS422/485) | |

Более подробную информацию можно найти в Приложении А "Спцификация"

Настройка системы

В этой главе содержится информация о настройке ТРС-22хх.

Важная информация по безопасности

Внимательно прочтите этот раздел перед установкой ТРС-22хх.

Перед чисткой отключите все оборудования от источников питания. Для чистки используйте влажную ткань для чистки. Не используйте жидкости или спреи.

Розетка источника питания должна быть расположена вблизи оборудования и быть легко доступной.

Оборудование не должно находиться в зоне повышенной влажности.

Во время установки держите оборудование на ровной надежной поверхности. Падение может привести к повреждению оборудования.

Щели на корпусе предназначены для вентиляции и защиты от перегрева. *Не закрывайте их.*

Убедитесь, что напряжение источника питания правильное перед подключением к оборудованию.

Разместите кабель питания так, чтобы на него невозможно было встать или поставить что-либо. Не ставьте ничего на кабель питания.

Обязательно учтите все предостережения, нанесенные на корпус оборудования.

Если оборудование не используется в течение длительного времени, отключите его от сети, чтобы обезопасить от возможных скачков напряжения.

Никогда не позволяйте никакой жидкости попасть в щели на корпусе. Это может привести к поражению электричеством или пожару.

Никогда не вскрывайте корпус оборудования. Только сертифицированный специалист сервиса имеет доступ внутрь оборудования.

Обратитесь в сервис в следующих ситуациях:

- Поврежден кабель питания
- Внутри оборудования попала жидкость
- Оборудование подверглось воздействию влажности
- Оборудование работает неправильно, или вы не можете добиться функционирования по инструкции.
- Оборудование было повреждено или упало.
- Оборудование имеет неоспоримые следы повреждений.

Не оставляйте оборудование в среде, с температурой ниже $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ или выше $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, это может привести к его повреждению.



Внимание! Неправильная установка батарей может привести к угрозе взрыва. Используйте только батареи типа, рекомендованного производителем.

Согласно нормам IEC 704-1:1982, уровень звукового давления на рабочем месте оператора не должен превышать 70 дБ.



Внимание! Степень защиты, обеспечиваемая оборудованием, может снизиться, если использовать его не по данной инструкции.

Настройка

Воспользуйтесь следующей инструкцией для настройки TPC-22xx:

1. Распакуйте TPC-22xx. Проверьте, что в комплект поставки входят следующие предметы:
 - Интерфейс TPC-22xx
 - 6 крепежных хомутов (TPC-2206)
 - 6 крепежных винтов (TPC-2206)
 - 8 крепежных хомутов (TPC-2212 и TPC-2215)
 - 8 крепежных винтов (TPC-2212 и TPC-2215)
 - Один трехконтактный кабель питания
 - Один CD с ПО
 - Один кабель заземления

Если любой из этих предметов поврежден или отсутствует, обратитесь в National Instruments.



Внимание! Убедитесь, что система отключена от питания перед установкой или удалением карты CompactFlash.

2. Убедитесь, что CompactFlash карта с Windows Embedded или другой операционной системой установлена корректно.
3. Подключите кабель питания. Убедитесь, что подключение соответствует рисунку 2.

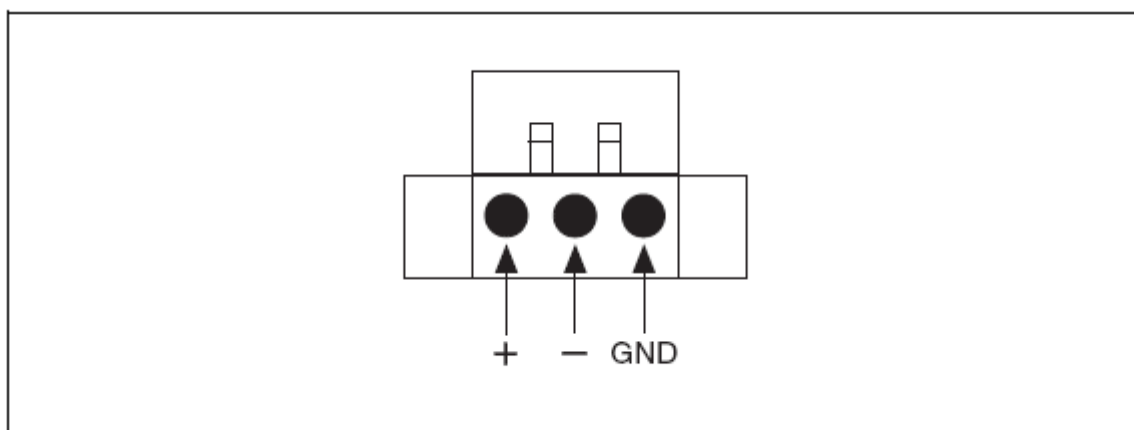


Рисунок 2. Подключение питания

4. Подключите кабель питания к разъему питания на ТРС-22хх. Назначение электродов разъема питания показано на рисунке 3.

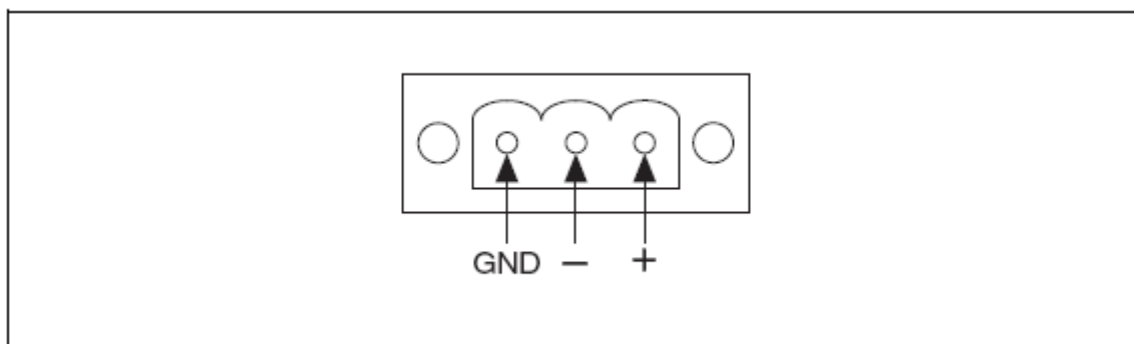


Рисунок 3. Назначение электродов питания

5. Система включится сразу же после подачи питания.

Калибровка сенсорного экрана

Экран ТРС-22хх должен быть откалиброван и готов к использованию при первом запуске. Если вы хотите провести калибровку заново или использовать собственную калибровку, обратитесь к Приложению D "Калибровка сенсорного экрана".

Установка на панель

Воспользуйтесь следующей инструкцией для установки ТРС-22хх на панель:

1. Убедитесь в наличии водонепроницаемой прокладки.
2. Установите ТРС-22хх на панель.
3. Вставьте крепежные хомуты в их отверстия.
4. Затяните крепежные винты.



Примечание Толщина крепежной панели должна быть менее 6 мм.

Разъемы и джамперы

В этой главе содержится информация о разъемах и джемперах TPC-22xx.

Функции разъемов и джамперов

Таблица 1. Разъемы и джамперы главной панели

| Маркировка | Назначение | Описание |
|------------|-----------------|---|
| BH1 | Батарея | Зажим батареи RTC |
| CN1 | LAN2 | Гбит Ethernet LAN2 |
| CN2 | LAN1 | Гбит Ethernet LAN1 |
| CN3 | ЖК питание | ЖК питание подключение |
| CN4 | ЖК питание | ЖК питание напряжение |
| CN6 | LVDS | Подключение LVDS видео |
| CN6/CN7 | CompactFlash | Зажим CompactFlash |
| CN8 | USB2 | Два порта, тип А, "мама" |
| CN11 | COM1 | Серийный порт RS232 |
| CN12 | COM2 | Серийный порт RS422/485 |
| CN13 | Вх. пост. тока | Входной разъем пост тока 5.08 мм, 3-контакта |
| CN16 | CMOS | Выбор режима CMOS |
| CN17 | IDE | Выбор режима AT |
| CN18 | Сенсорный экран | Интерфейс сенсорного экрана |
| FS1 | Предохранитель | Зажим предохранителя |
| SODIMM1 | ОЗУ | Зажим DDR2 SODIMM |
| SW1 | ЖК разрешение | Выбор ЖК разрешения |
| SW2 | ЖК функц. | Контроллер ЖК |
| SW3 | Сенсорный экран | Тип сенсорного экрана |
| SW4 | Прерывание | Регистратор прерываний |
| U2 | ЦП | ЦП |
| U4 | SCH | Хаб системного контроллера |
| U12 | BIOS | |

Расположение джамперов и разъемов

Расположение разъемов и джамперов изображено на рисунках 4 и 5.

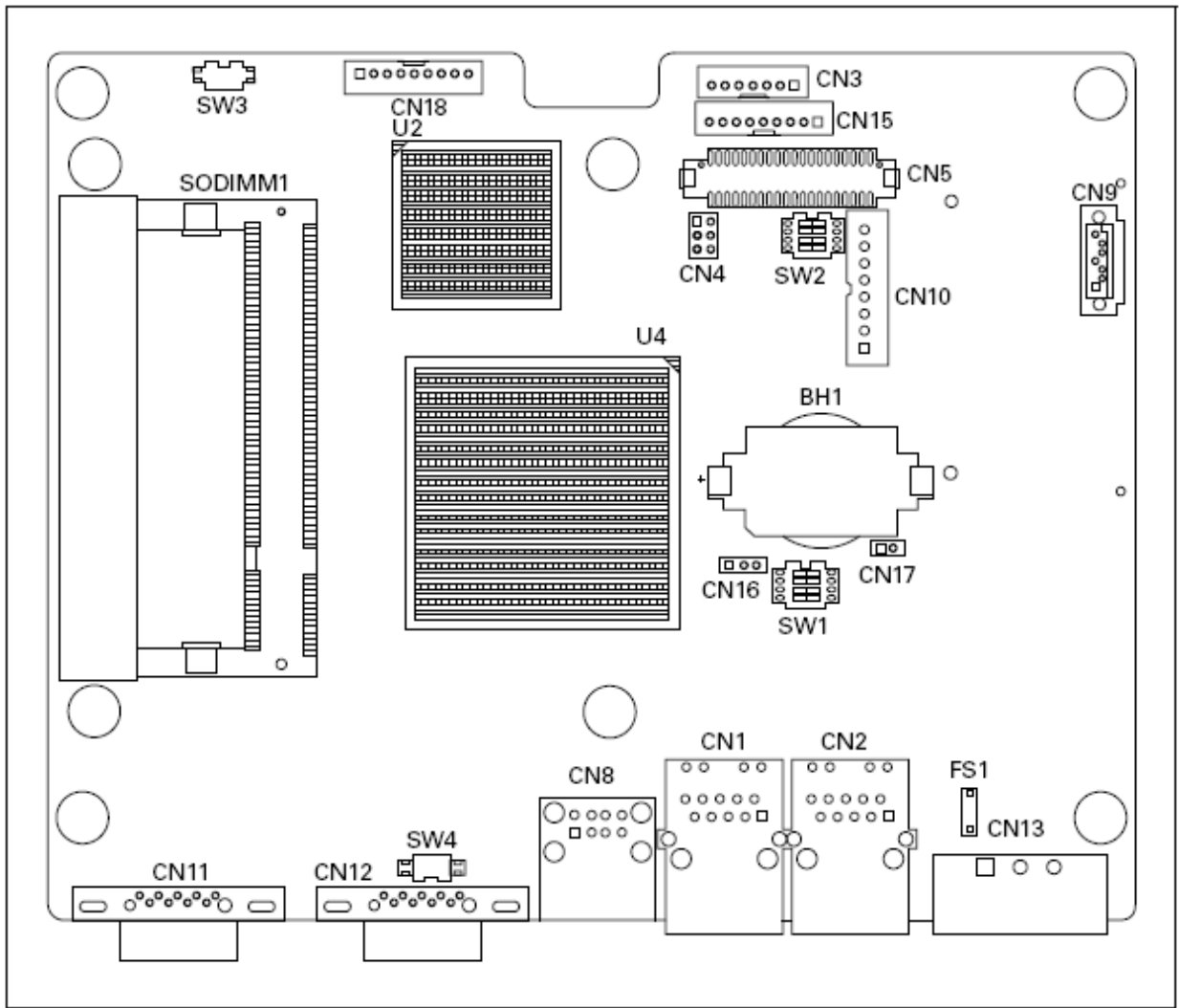


Рисунок 4. Разъемы и джамперы, передняя панель.

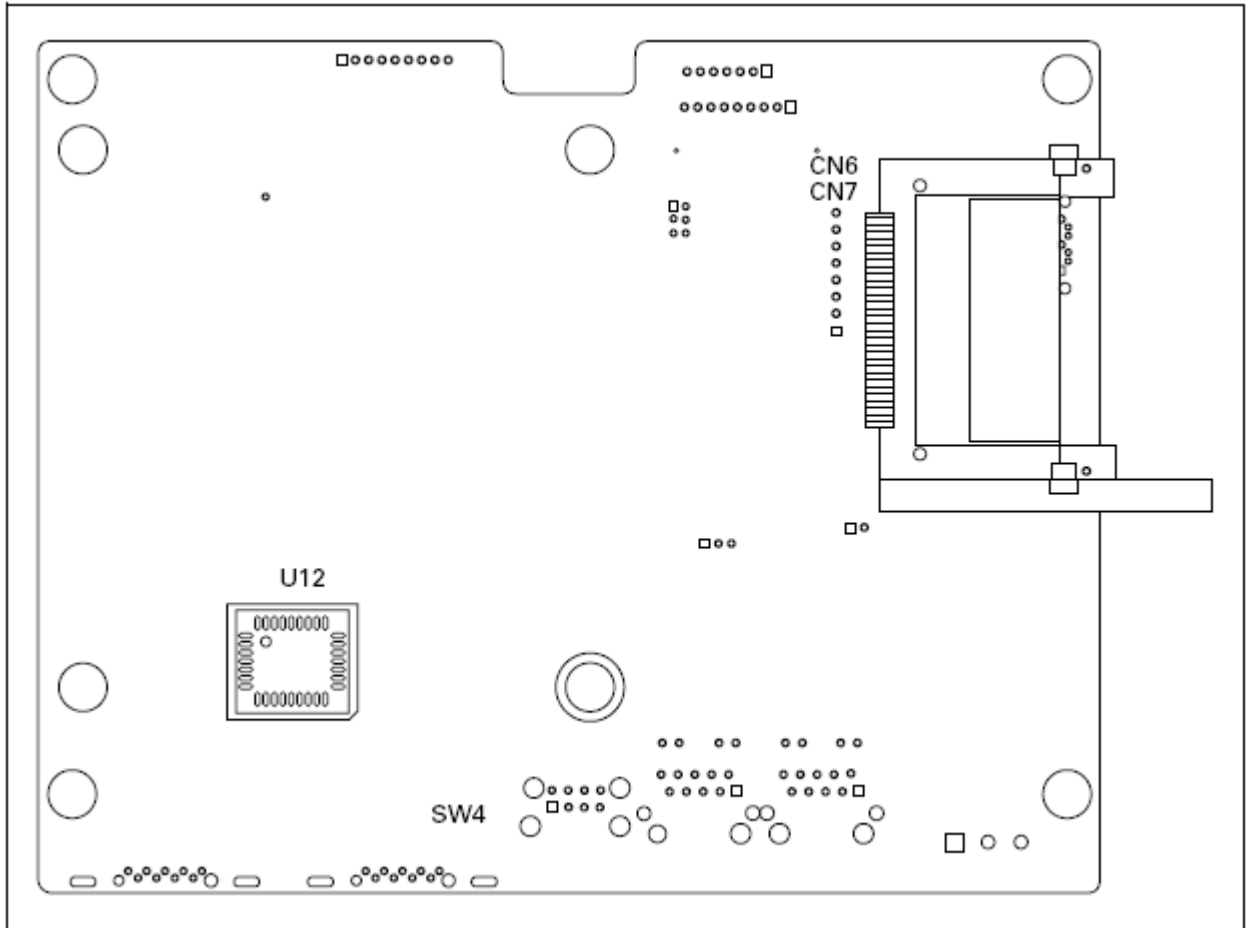


Рисунок 5. Разъемы и джамперы. Задняя панель

Приложение А. Спецификации

В этом приложении описаны характеристики ТРС-22хх.

Физические характеристики

ТРС-2206

| | |
|-----------------|----------------|
| Вес | 1,43 кг |
| Размеры (ВхШхГ) | 195x148x58 мм |
| Размеры выреза | 189.1x142.1 мм |

ТРС-2212

| | |
|-----------------|----------------|
| Вес | 2,5 кг |
| Размеры (ВхШхГ) | 311x257x54 мм |
| Размеры выреза | 302.5x228.5 мм |

ТРС-2215

Система

| | |
|----------------------------|---|
| ЦП | Intel Atom Z520PT 1,33 ГГц с HyperThreading |
| Хаб системного контроллера | Intel SCH US15WPT |
| Видео | Intell GMA 500 |
| BIOS | Award 4 Мбит флэш |
| Ethernet | Realtek RTL8168C(P) × 2; 10/100/1000, IEEE 802.3ab |
| ОЗУ | 1 Гб DRR2 |
| Таймер сторожевой схемы | Таймер SCH3114X1 период ожидания от 1 до 255 сек |
| Карта CompactFlash | Ultra ATA/100, UDMA/100 совместимая, 4 Гб мин. |

ЖК экран

| | |
|------------|-----|
| Тип экрана | TFT |
|------------|-----|

| | |
|------------------------------|---|
| Размер диагонали (дюймов) | 5,7 (TPC-2206) 12,1 (TPC-2212) 15 (TPC-2215) |
| Максимальное разрешение | 640x480 (TPC-2206) 800x600 (TPC-2212) 1024x768 (TPC-2215) |
| Максимальное кол-во цветов | 262000 |
| Угол обзора | 160°/140° |
| Яркость (кд/м ²) | 700 (TPC-2206) 450 (TPC-2212) 350 (TPC-2215) |
| Контрастность | 800:1 (TPC-2206) 700:1 (TPC-2212) 700:1 (TPC-2215) |
| Подсветка | Светодиодная |
| Срок службы подсветки | 5000 ч |



Примечание

Допускается наличие нескольких "мервых пикселей" на экране.

Сенсорный экран

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| Тип экрана | Резистивный, 5-проводной |
| Основное стекло | Закалённое |
| Разрешение | 1024x1024 |
| Пропуск света | 80% ± 3% |
| Контроллер | RS-232 интерфейс (COM3) |
| Срок службы | 1 млн касаний в одной точке |

Питание

| | |
|----------------------------|--|
| Входное напряжение | От 18 до 32 В пост. тока |
| Потребляемая мощность, тип | 17 Вт (TPC-2206) 35 Вт (TPC-2212) 40 Вт (TPC-2215) |



Примечание

Не рекомендуется использовать питание как выше, так и ниже предоставленных здесь параметров.

Предохранитель

| | |
|----------------|-----------------|
| Характеристика | T3. 15 A, 250 В |
|----------------|-----------------|

Размер

5x20 мм



Примечание При замене предохранителя используйте предохранители только с полностью одинаковой характеристикой и размерами.



Примечание В целях безопасности, предохранитель отключается, если входной ток напряжение превысит 33 В постоянного тока.

Окружающая среда

| | |
|--------------------------------------|--|
| Диапазон рабочих температур | от -20 до 60 °С |
| Температура хранения | от -30 до 80 °С |
| Влажность | При 40 °С — от 10 до 90% RH, без появления конденсата |
| Влажность хранения | от 5 до 95% RH, без появления конденсата |
| Вибрация | 2g ср.кв. (от 5 до 500 Гц) |
| Максимальная высота над уровнем моря | 2000 м |
| Степень загрязнения (IEC 60664) | 2 |

Стандарты безопасности

Данное оборудование соответствует требованиям следующим стандартам безопасности электронного оборудования для измерений, контроля и лабораторного использования:

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



Примечание Более подробную информацию об UL и других стандартах можно найти на бирке продукта или в разделе "Онлайн сертификация" этого документа.

Электромагнитная совместимость

Данное оборудование соответствует требованиям следующих стандартов электромагнитной совместимости электронного оборудования, для измерения, контроля и использования в лабораториях:

- EN 61326 требования EMC, промышленная устойчивость
- EN 55011 Излучения; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES, и FCC Part 15 Излучения; Class A



Примечание Для соблюдения требований к электромагнитной совместимости, работайте с данным оборудованием, используя экранированные кабели



Примечание Для соблюдения требований к электромагнитной совместимости, работайте с данным оборудованием, согласно документации.

Совместимость с европейскими стандартами соответствия (CE)

Данное оборудование соответствует важнейшим требованиям Европейских директив с некоторыми поправками для следующих CE маркировок

- 2006/95/EC; Низковольтная директива (безопасность)
- 2004/108/EC; Директива по электромагнитной совместимости (EMC)

Онлайн сертификация

Обратитесь к специальной Декларации о Соответствии (DoC) данного оборудования, для получения дополнительной информации о регулируемой совместимости. Для получения соответствующей декларации, посетите страничку ni.com/certification, проведите поиск по номеру модуля или линейке оборудования и перейдите по ссылке в сертификационной колонке

Контроль по охране окружающей среды

National Instruments является компанией, выпускающей свое оборудование в соответствии с требованиями по охране окружающей среды. Компания отдает себе отчет в том, что устранение опасных веществ и материалов из своей продукции благоприятно сказывается не только на состоянии окружающей среды, но и приносит ощутимую пользу многочисленным заказчикам.

Для получения дополнительной информации об охране окружающей среды, перейдите на страницу NI и Защита окружающей среды ni.com/environment. Данная страница содержит директивы и правила по охране окружающей среды, которым соответствует политика компании, а также некоторую дополнительную информацию, не включенную в данное описание.

Утилизация электротехнической и электронной продукции (WEEE)



Европейские заказчики В конце жизненного цикла вся продукция должна быть отправлена в специализированный центр утилизации. Для получения более подробной информации о центрах утилизации продукции и инициативах компании National Instruments, посетите страничку ni.com/environment/weee.htm.

Чистка

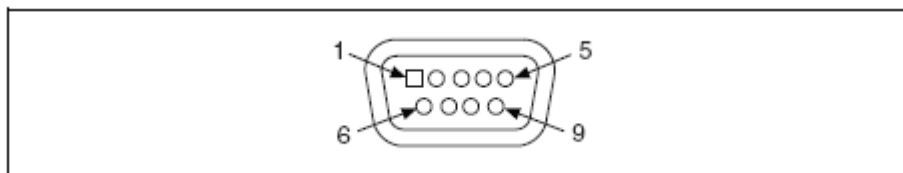
В случае необходимости чистки, протирайте оборудование сухой, мягкой неметаллической щеткой. Перед сдачей в ремонт убедитесь, что оборудование чистое.

Приложение В. Настройки последовательного порта

В этом приложении описаны настройки последовательного порта TPC-22xx.

Назначение контактов разъема COM1

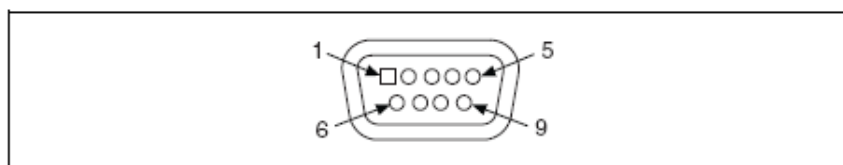
Порт COM1 поддерживает только RS232. Рисунок и таблица ниже описывают назначение контактов разъема.



| Контакт | Сигнал |
|---------|--------|
| 1 | NDCD |
| 2 | NRX |
| 3 | NTX |
| 4 | NDTR |
| 5 | GND |
| 6 | NDSR |
| 7 | NRTS |
| 8 | NCTS |
| 9 | NRI |

Назначение контактов порта COM2

Порт COM2 в TPC-22xx является настраиваемым. Вы можете использовать его как RS422 или RS485, и в нем есть функция автоматического контроля передачи данных. Другими словами, он может автоматически определять направление передачи данных при работе RS485. Рисунок и таблица ниже описывают назначение контактов порта COM2.



| Контакт | RS422 | RS485 |
|---------|-------|-------|
| 1 | TX- | D- |
| 2 | TX+ | D+ |
| 3 | RX+ | — |
| 4 | RX- | — |

| | | |
|---|-----|-----|
| 5 | GND | GND |
|---|-----|-----|

Выбор режима порта COM2

Настройка режима работы порта COM2 производится в BIOS. Подключите USB-клавиатуру и воспользуйтесь следующей инструкцией для настройки порта COM2:

1. Включите TPC-22xx.
2. Во время запуска модуля, до загрузки Windows, нажмите клавишу для запуска настройки BIOS.
3. В BIOS выберите раздел **Integrated Peripherals**.
4. В пункте **Serial Port 2 Mode** выберите **RS-422** или **RS-485**.

Приложение С. Функции Windows XP Embedded и Windows Embedded Standard 7

TPC-22xx поддерживает платформы Windows XP Embedded (часто обозначается как XPe), которая является вариацией Windows XP Professional и Windows Embedded Standard 7 (WES7).

EFW и FBWF

EFW (Enchanted Write Filter) — обеспечивает верхний фильтр в устройстве хранения данных, который переадресовывает операции записи во временную или постоянную память. EWF защищает рабочие каталоги от записи и дает следующие преимущества:

- Защищает от перезаписи системные файлы
- Позволяет использовать съемные устройства без возможности записи, такие как CD-ROM, для загрузки.
- Продлевает срок службы устройств, чувствительных к количеству циклов записи, например CompactFlash.

FBWF (File Base Write Filter) — также переадресует операции записи, но в отличие от EWF, который защищает каталоги целиком, FBWF обеспечивает защитой только отдельные файлы и директории.

Включить/выключить EWF и FBWF можно только после перезагрузки и до следующей перезагрузки.

Для включения/отключения EWF/FBWF в Windows XP Embedded, откройте меню **Start»All Programs»Utilities** и выберите вкладку EWF. По умолчанию эта функция отключена.

Для получения информации о включении/выключении EWF/FBWF в Windows Embedded Standard 7, посетите страничку ni.com/info и введите код `ewftpc`.

При включенном EWF весь каталог C: защищен от записи. Любые изменения прописываются во временную память, т.е. являются временными и будут потеряны при перезагрузке.

HORM

HORM (Hibernate Once, Resume Many) позволяет пользователю создать один файл гибернации и многократно загружать его. С его помощью вы всегда можете знать, в каком состоянии система загрузилась. HORM работает только при включенном EWF, защищающем все компоненты системы. Совместная работа HORM и FBWF невозможна. В зависимости от состояния системы перед гибернацией, использование HORM может сократить время загрузки.

Для включения HORM необходимо сначала включить EWF, как описано выше, затем открыть меню **Start»All Programs»Utilities»EFW** и выберите вкладку **HORM** и

активируйте функцию. После этого будет произведена гибернация системы и создан гибернационный файл. Все дальнейшие перезагрузки будут производиться из него.

Для получения информации о включении/выключении HORM в Windows Embedded Standard 7, посетите страничку ni.com/info и введите код ewftpc.



Примечание Вы можете включать/выключать EWF, FBWF и HORM программно с помощью VI в модуль Touch Panel LabVIEW версии 2010 или выше.

Драйверы

TPC-22xx поставляется со всеми предустановленными драйверами. В случае возникновения необходимости переустановки, нужные драйвера можно найти на CD, входящем в комплект поставки.

Приложение D. Калибровка сенсорного экрана

В этом приложении описана процедура калибровки сенсорного экрана.

Для калибровки выберите меню **Start»All Programs»PenMount Windows Universal Driver»Utility»PenMount Control Panel**. В пункте **Select a device to configure** выберите **PenMount 6000 RS232** и кликните **Configure**. Вы можете выбрать либо стандартную (**Standard Calibration**) или расширенную калибровку (**Advanced Calibration**). Выберите необходимый пункт, и следуйте инструкциям на экране.

Приложение Е. Сервис и техническая поддержка

Веб-сайт компании National Instruments предоставляет полный спектр ресурсов технической поддержки. По адресу ni.com/support вы сможете получить доступ ко всем ресурсам от средств для поиска неисправностей и разработки приложений до технической поддержки от инженеров NI через почту и телефон.

Declaration of Conformity (DoC) – DoC является подтверждением совместимости нашей продукции с требованиями совета Европейского экономического сообщества. Эти требования заключаются в электронной совместимости и безопасности использования. Получить DoC для вашего изделия можно по адресу ni.com/certification. Если ваше изделие поддерживает калибровку, вы можете получить калибровочный сертификат по адресу ni.com/calibration.

Если вы искали помощи на **ni.com** и не нашли ответа, обратитесь за **бесплатной технической поддержкой** в офис National Instruments:

National Instruments Россия, СНГ, Балтия

119361 г. Москва, ул. Озерная, д.42 офис 1101
Телефон в Москве: + 7(495) 783-68-51
Телефон в Санкт-Петербурге: + 7 (812) 951-44-18
Телефон в Киеве: + 38 (068) 394-21-22
Электронная почта: support.russia@ni.com

National Instruments, NI, ni.com, и LabVIEW являются торговыми марками компании National Instruments. Обратитесь к разделу Условия Использования ni.com/legal для получения более подробной информации о торговых марках National Instruments. Остальная продукция и названия компаний, обозначенные в данном документе, являются торговыми марками и торговыми названиями соответствующих компаний. Для получения информации о патентах компании NI, обратитесь по ссылке Help>>Patents вашего программного обеспечения, ознакомьтесь с документом patents.txt на вашем CD или посетите страничку ni.com/patents.