



Начало работы с вашим USB-8486 и программным обеспечением NI-FBUS™ для Windows

USB-8486

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 USB-8486 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, СВОЙ 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 подсказку, содержащую полезную информацию.
-  Символ означает примечание, содержащее важную информацию.
-  Символ означает предостережение, содержащее важную информацию о том, как избежать отказа системы, травмы или потери данных.
- полужирный** Полужирный шрифт означает элемент программного обеспечения, который нужно выбрать или кликнуть, например элементы меню или диалогового окна. Также он означает имена параметров.
- курсив* 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

Введение

В этой главе перечисляется, что вам нужно для начала работы и содержится общая информация о USB-8486 и программном обеспечении NI-FBUS.

Что нужно для начала

Для установки программного обеспечения NI-FBUS вам потребуется:

- USB-8486
- Установочный CD
- Операционная система Windows

Описание программного обеспечения

Ваш набор включает либо NI-FBUS Communications Manager, либо NI-FBUS Configurator. В зависимости от системы, которую вы заказали, вы можете получить оба диска. В этом случае используйте NI-FBUS Configurator.

NI-FBUS Communications Manager используется интерфейсными платами для взаимодействия через шину.

Большинство пользователей NI-FBUS Configurator. Помимо функциональности NI-FBUS Communications Manager в графическом виде, он позволяет конфигурировать сеть Fieldbus.

Выбор программного обеспечения для настройки

Fieldbus требует наличия сконфигурированных ссылок. Ваше конфигурационное ПО должно быть совместимым с картой, используемой вашим компьютером для подключения к шине. National Instruments предлагает ПО NI-FBUS Configurator и интерфейсную карту National Instruments FOUNDATION™ Fieldbus.

Карта и ПО продаются отдельно, т.к. в одном компьютере могут быть установлены разные карты. По умолчанию NI-FBUS лицензируется для использования на одном компьютере и поддерживает до четырех ссылок (сегментов) Fieldbus. Если вы используете более четырех ссылок (портов карты), вы должны заказать апгрейд для каждой ссылки после четвертой. Форму заказа можно скачать по адресу ni.com/fieldbus.



Примечание Подключение к одному порту на карте отображается в NI-FBUS как одна ссылка, независимо от того, сколько их на самом деле подключено через повторители.

Таблица ниже описывает программное обеспечение National Instruments Fieldbus.

Приложение	Краткое название	Описание	Имя файла
NI-FBUS Communications Manager	Процесс NIFB	Должен быть запущен, если вы используете USB-8486 в качестве Fieldbus-интерфейса для взаимодействия между картой и шиной	nifb.exe
Утилита NI-FBUS Interface Configuration	Interface Config	Используется для настройки USB-8486	fbconf.exe
NI-FBUS Configurator	NI-FBUS Configurator	Используется для настройки устройств на шине, задания параметров для петель контроля и других настроек Fieldbus	fcs.exe
NI-FBUS Dialog System	Диалог NI-FBUS	Используется для просмотра устройств на шине и ручного чтения/записи параметров. Не применяется для настройки	nifbdlg.exe
Server Explorer	Server Explorer	Позволяет вам настраивать атрибуты взаимодействия ресурсов, устройств и частей вашей сети.	serverexplorer.exe

Установка и настройка



Примечание
Windows.

Эти инструкции применимы только к операционной системе

Установка программного обеспечения

Воспользуйтесь следующей инструкцией для установки программного обеспечения:



Внимание! Если вы переустанавливаете NI-FBUS поверх уже существующей копии, запишите конфигурацию вашей карты и все возможные настройки портов, отличные от стандартных. Переустановка может уничтожить эти данные.

1. Зайдите в операционную систему от имени Администратора или пользователя, имеющего администраторские права.
2. Вставьте в дисковод установочный CD NI-FBUS.
3. В меню пуск выберите **Пуск»Выполнить**.
4. В окне **Выполнить** наберите `x:\setup`, где *x* — буква вашего CD-дисковода

Программа установки проведет вас через необходимые действия для установки программного обеспечения.

Установочная программа копирует `nibfbusb4u.dll` в вашу директорию `\system32` и `nifbusb4k.sys` в директорию `\drivers`.

Установка аппаратного обеспечения



Внимание!
инструкцией.

Работайте с USB-8486 только в соответствии с этой

Не отключайте USB-8486 при работающем программном обеспечении.

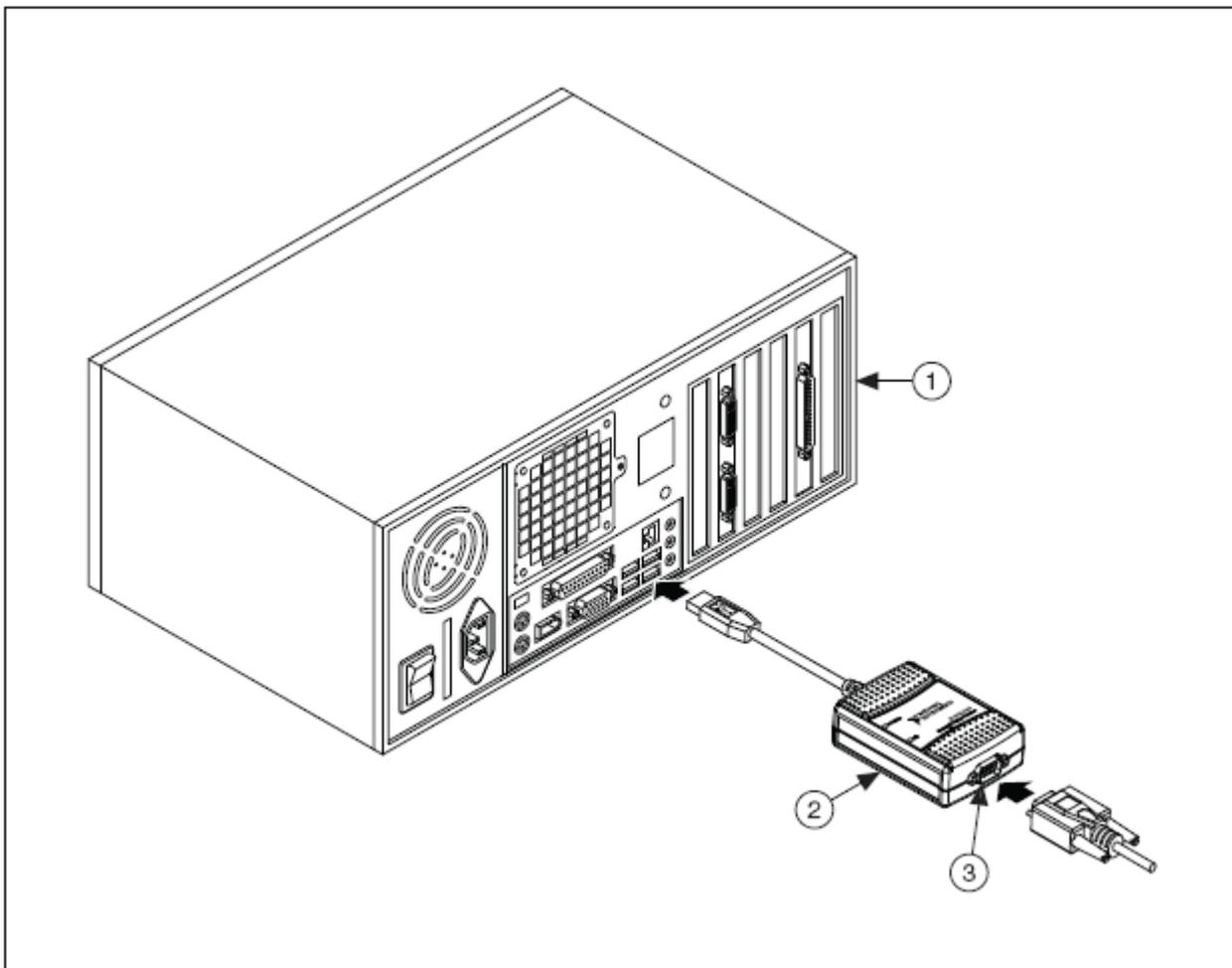


Рисунок 1.. Подключение USB-8486 к ПК.

1. Компьютер

2. USB-8486

3. Разъем DB-9

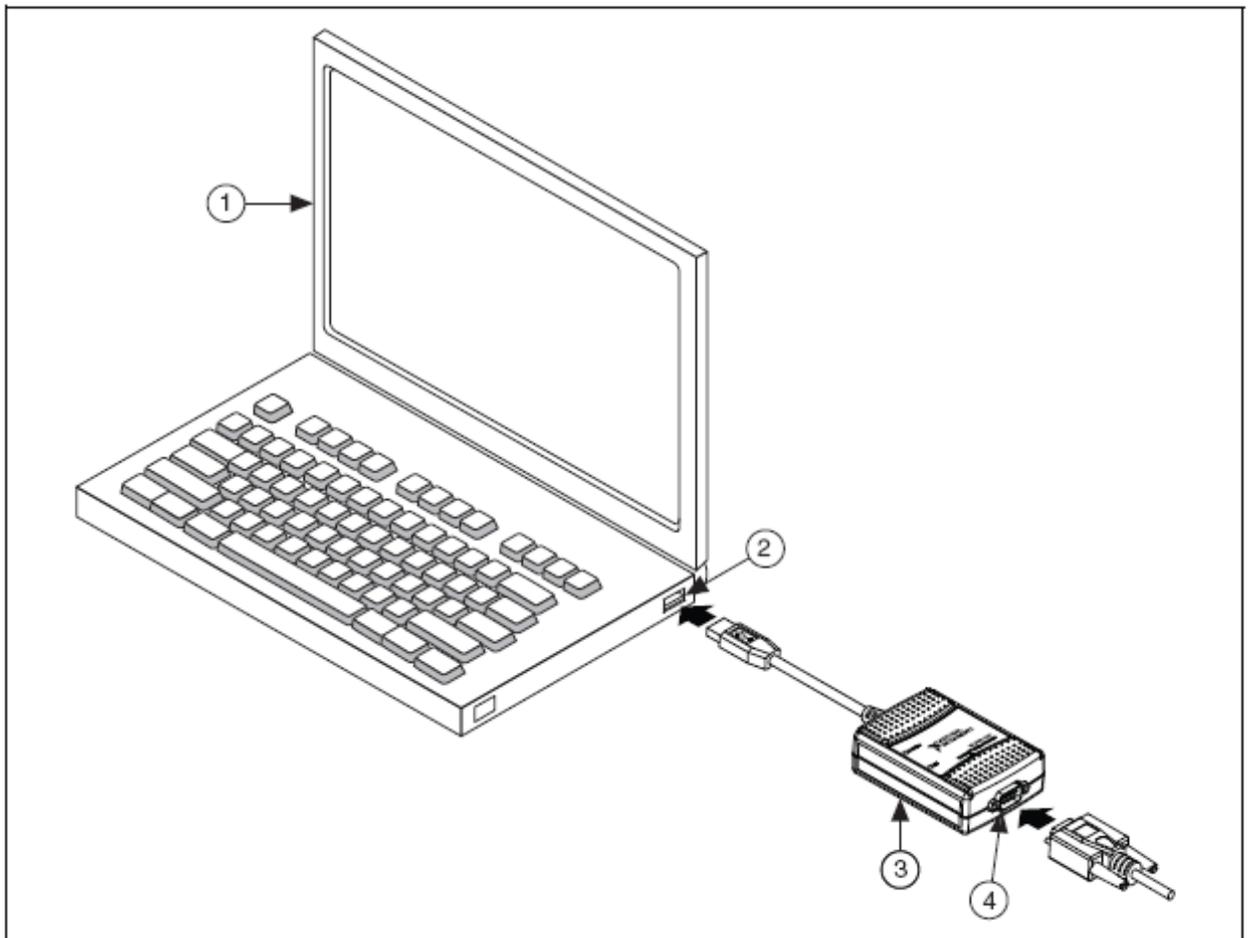


Рисунок 2.. Подключение USB-8486 к ноутбуку.

1. Ноутбук	2. USB-порт	3. USB-8486	4. Разъем DB-9
------------	-------------	-------------	----------------

Воспользуйтесь следующей инструкцией для установки аппаратного обеспечения:

1. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.
2. Подключите USB-8486 в свободный USB-порт, как показано на рисунке 1 или 2.
3. Подключите USB-8486 к сети Fieldbus/
4. Запустите утилиту Interface Cofiguration
5. Щелкните правой кнопкой по USB-8486 для активации
6. Закройте утилиту и запустите NI-FBUS Communication Manager или NI-FBUS Configurator.



Примечание Используйте порты USB-2.0 для обеспечения достаточного питания.

Настройки параметров коммуникации и имени интерфейса

Выполните следующие шаги в утилите NI-FBUS Interface Configuration:

1. Запустите утилиту, через меню **Пуск»Программы»National Instruments FBUS»Interface Configuration Utility.**

2. Выберите порт для настройки и щелкните кнопку **Edit**.
3. Утилита NI-FBUS Interface Configuration показывает стандартное имя интерфейса и информацию о конфигурации.
4. Введите имя интерфейса для порта, или оставьте стандартное имя. Это имя используется только на локальной машине.
5. Введите уникальное имя для устройства в поле **Device Tag**, или используйте стандартный тег. Этот тег видим в Fieldbus для других устройств.
6. Для начала работы с NI-FBUS ваш интерфейс должен содержать либо постоянный, либо гостевой адрес. Он должен быть уникальным.

- a. Для присвоения фиксированного адреса вашему интерфейсу Fieldbus, выберите **Fixed Address** и введите значение в диапазоне от 0x10 до 0xF7.

Как правило, адреса из начала диапазона используются для интерфейсных плат и задатчиков связи. Адреса из конца диапазона, с 0xF7 и вниз, как правило, используются для устройств. Использование адресов из начала диапазона снизит вероятность конфликта интерфейса с другим устройством на шине.

- b. Если вы хотите, чтобы ваш интерфейс был временным устройством, который не планируется держать подключенным к Fieldbus в течение долгого времени, выберите Visitor Address. Использование гостевого адреса в течение долгого времени может нарушить конечные точки VCR и спровоцировать ошибки VCR_FULL_ERROR.

- c. Если вы хотите, чтобы стороннее программное обеспечение настройки Fieldbus, выберите **Default Address** (стандартный адрес). Используйте этот пункт только для присвоения постоянного адреса. Устройство на стандартном адресе будет недоступно до тех пор, пока постоянный адрес не будет присвоен программным обеспечением настройки.

7. Выберите тип устройства (Device Type). Выберите **Link Master Device**.
8. Убедитесь, что **NI-FBUS** выбран для использования (**Usage**).
9. NI-FBUS присваивает стандартные значения другим параметрам коммуникации.



Внимание! Не изменяйте расширенные (Advanced) параметры без веской причины. Если вы вынуждены изменять параметры некоторых устройств, производитель устройств выдаст рекомендуемые параметры. Изменение этих параметров может нанести вред обмену данными. При неверных настройках некоторые устройства могут исчезнуть из шины.

10. Щелкните **ОК**, а затем ещё раз **ОК**, чтобы выйти из утилиты настройки.
11. Перезапустите процесс NIFB, чтобы внесенные вами изменения вступили в силу.

Проверка установки

Запустите процесс NIFB, выбрав в меню **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS»NI-FBUS Communications Manager**.



Подсказка Вы можете настроить автозапуск драйвера устройства при включении компьютера.

Изменение или удаление существующей информации об интерфейсе

Воспользуйтесь этой инструкцией для изменения или удаления информации о любом интерфейсе, которую вы вводили ранее:

Выберите **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS»Utilites»Interface Configuration Utility**.

Щелкните иконку **Boardx**, где *x* соответствует номеру интерфейса, данные которого вы хотите изменить или удалить.

Щелкните кнопку **Edit**. Вы можете изменить ранее введенную информацию или щелкните **Delete**, чтобы полностью удалить этот интерфейс.

Интерфейсы пронумерованы, начиная с нуля. Если вы удаляете интерфейс, утилита NI-FBUS Interface Configuration перенумерует оставшиеся интерфейсы. Например, если вы удалите интерфейс **Board0**, это будет выглядеть, как будто вы удалили последний интерфейс, поскольку система автоматически уменьшит оставшиеся номера.

Начальный адрес	Адрес после переименования
Board0	Board0
Board1	Удален
Board2	Board1
Board3	Board2

Запустите утилиту NI-FBUS Interface Configuration чтобы убедиться, что интерфейс был удален.



Примечание Если USB-8486 извлечен из компьютера и вы хотите использовать другие интерфейсы системы, удалите этот USB-8486 из утилиты Interface Configuration перед запуском процесса NIFB.

Импорт описаний устройств

Файлы описания устройств содержат информацию о типах блоков и параметров, поддерживаемых вашим устройством Fieldbus, а также элементы документации, описывающие, задаваемые пользователем параметры. Если ваше устройство Fieldbus использует файлы формата, определенного производителем, вы должны импортировать описания, предоставленные производителем. Для этого воспользуйтесь этой инструкцией:

1. Вставьте диск, входящий в комплект вашего устройства Fieldbus в дисковод вашего компьютера.
2. Выберите **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS»Utilites»Interface Configuration Utility**.

3. Щелкните кнопку **DD Info**. Откроется диалог **DD Info**.
4. Если базовый каталог не задан, задайте его. В этом каталоге NI-FBUS будет искать все описания устройств. Не меняйте его после начала импорта, иначе NI-FBUS не сможет найти ранее загруженные описания. Ваши описания устройств будут автоматически разложены по подкаталогам соответствующего производителя.

Следующий уровень папок — это тип устройств. В нем вы найдете файлы описания индивидуальных устройств (`.ffo/.ff5` и `.sym/sy5`).
5. В случае необходимости, щелкните кнопку **Browse**, чтобы выбрать стандартный текстовый словарь, поставляемый с NI-FBUS. Словарь имеет расширение `.dct`.
6. Щелкните кнопку **Import DD**. Откроется диалог **Import DD**.
7. Щелкните кнопку **Browse**, выберите директорию `.ffo/.ff5` и щелкните **Open**. Как правило, описания вашего устройства Fieldbus поставляются производителем на диске. Для каждого устройства есть два файла описания, один с расширением `.ffo` или `.ff5`, а второй — `.sym` или `.sy5`. Выберите `.ffo/.ff5` файл и соответствующий `.sym/sy5` будет загружен автоматически.
8. Щелкните **OK**. откроется окно, показывающее полный путь для `.ffo/.ff5` и `.sym/sy5` файлов.
9. Щелкните **OK**.

Приложение А. Спецификации

В этом приложении описаны характеристики USB-8486

Интерфейс шины

USB	USB 2.0 высокоскоростной или полной скорости ²
FOUNDATION™ Fieldbus	Стандартный интерфейс H1 ³

Требуемое питание

Ток рабочего режима	300 мА макс (полный температурный диапазон) 180 мА тип. (при 25 °С)
Режим ожидания	2,5 мА макс (полный температурный режим)

Физические характеристики

Размеры	7,87 x 6,35 x 2,54 см
Вес	165 г
Длина USB-кабеля	2 м
Разъем входа/выхода	
USB	Стандартный разъем серии А
FOUNDATION™ Fieldbus интерфейс H1	9-контактный D-Sub, "папа"

Окружающая среда

Для использования только в помещениях

Диапазон рабочих температур	От 0 до 55 °С
Температура хранения	от -20 до 70 °С

² Использование USB-8486 на полной скорости может снизить производительность устройства.

³ Гальванически изолирован

Влажность	от 10 до 90% , без появления конденсата протестировано в соответствии с IEC-69968-2-1, IEC-69968-2-2, IEC- 69968-2-56
Влажность хранения	от 10 до 90% , без появления конденсата протестировано в соответствии с IEC-69968-2-1, IEC-69968-2-2, IEC- 69968-2-56
Максимальная высота над уровнем моря	2000 м
Степень загрязнения (IEC 60664-1:2007)	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. Назначения контактов

В этом приложении описаны назначения контактов разъема Fieldbus.

USB-8486 имеет 9-контактный разъем D-SUB (DB-9) "папа" для порта H1.

На рисунке изображено назначения контактов разъема DB-9.

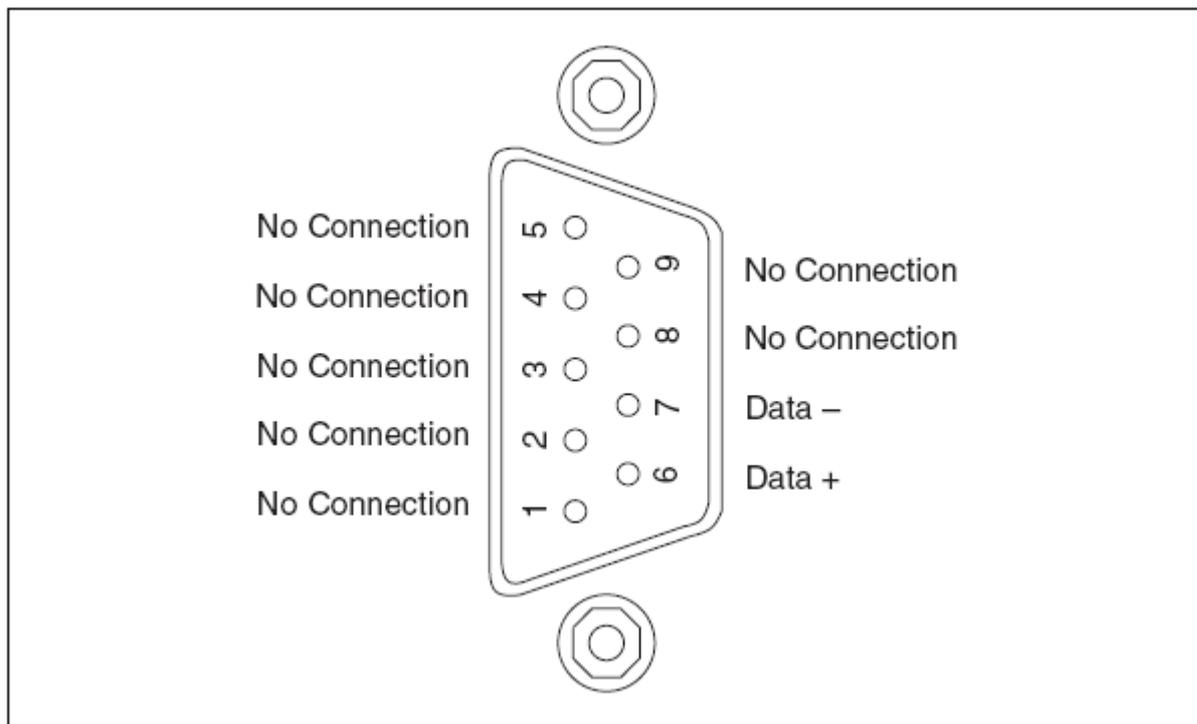


Рисунок 3.. Назначение контактов разъема DB-9 "папа"

USB-8486 использует контакты 6 и 7 для сигналов Fieldbus.

Кабель DB-9

В ваш набор входит 2-метровый кабель, который служит переходником между 9-контактным D-SUB, на три оголенных провода.

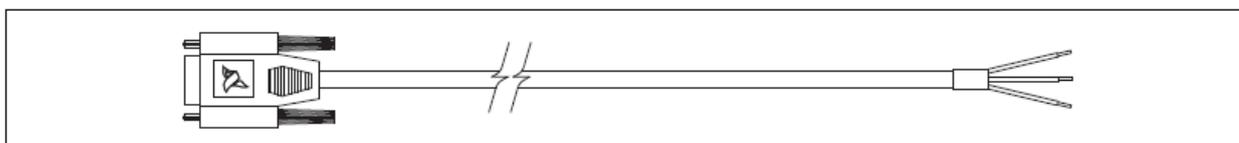


Рисунок 4.. Кабель DB-9 для USB-8486

На рисунке изображено назначение контактов разъема 9-контактного D-SUB разъема "мама". По этой схеме вы можете сделать собственный кабель, если вам нужен кабель длиннее, чем имеется в наборе.

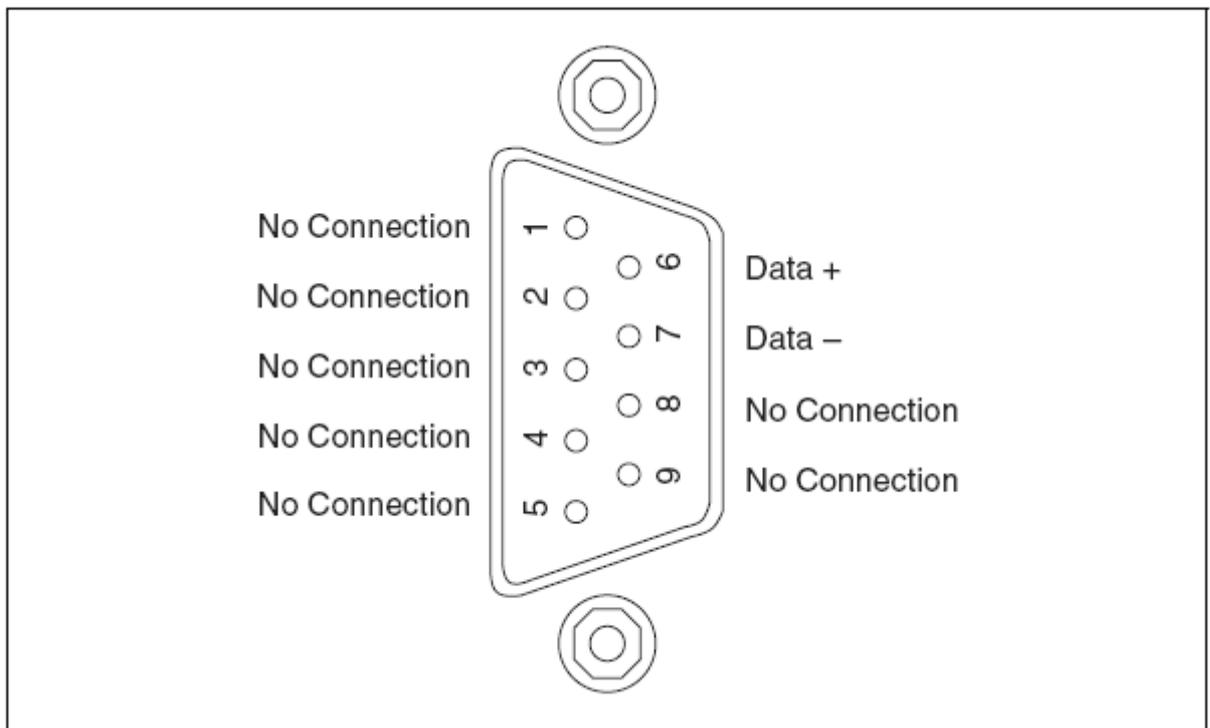


Рисунок 5.. Назначение контактов разъема DB-9 "мама"

В таблице ниже описаны назначения оголенных проводов кабеля.

Сигнал	Цвет	Размер
Data+	Красный	22 AWG
Data-	Черный	22 AWG
Экран	Зеленый	22 AWG

Приложение С. Поиск и устранение неисправностей

В этом приложении описаны наиболее распространенные проблемы, возникающие при работе с Fieldbus и способы их устранения.

Сообщения об ошибке

Utility could not access or locate the registry

- Убедитесь, что вы зашли в Windows с правами администратора.
- Ваши объекты в NI-FBUS могли быть удалены или повреждены. Переустановите ПО NI-FBUS, как описано в разделе "Установка и настройка"

NIFB could not locate any usable Fieldbus boards.

Остановите карту, извлеките её и затем вставьте заново

Board cannot be found

- Выберите **Пуск»Программы»National Instruments»Utilites»Interface Configuration Utility**. Убедитесь, что ваша карта присутствует в списке интерфейсов.
- Убедитесь, что запущен драйвер режима ядра. Для запуска выберите **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS »NI-FBUS Communications Manager**. Щелкните кнопку **Start**. Чтобы не повторять ручной запуск в дальнейшем, щелкните Startup и выберите **Automatic**.

При использовании USB-8486 NIFB возвращает сообщение об ошибке, что сконфигурированная плата не существует (**Configured board does not exist**)

Убедитесь, что USB-8486 все ещё подключен к компьютеру.

- Если вы хотите продолжить использование USB-8486, следуйте этой инструкции:
 1. Подключите USB-8486 к свободному USB-порту.
 2. Выберите **Пуск»Программы »National Instruments »NI-FBUS »Utilities»Interface Configuration Utility**.
 3. Щелкните правой кнопкой USB-8486 для активации.
- Если вы хотите использовать другие интерфейсы систем, без UBS-8486:
 1. Выберите **Пуск»Программы »National Instruments »NI-FBUS »Utilities»Interface Configuration Utility**.
 2. Щелкните правой кнопкой USB-8486 чтобы удалить его.

VCR_FULL_ERROR

Удалите карту из утилиты Interface Configuration, затем переустановите.

Проблемы с NIFB

При использовании USB-8486 NIFB возвращает сообщение об ошибке, что сконфигурированная плата не существует (**Configured board does not exist**)

- Выберите **Пуск»Программы»National Instruments»Utilites»Interface Configuration Utility**. Убедитесь, что ваша карта присутствует в списке интерфейсов.
- Убедитесь, что запущен драйвер режима ядра. Для запуска выберите **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS »NI-FBUS Communications Manager**. Щелкните кнопку **Start**. Чтобы не повторять ручной запуск в дальнейшем, щелкните **Startup** и выберите **Automatic**.

Когда устройство **Fieldbus** подключено к шине, процесс **NIFB** зависает, когда заголовок содержит **Waiting for Startup Completion**. Если отключить кабель, все запускается нормально.

Такое возможно при конфликте адреса устройства. В утилите **NI-FBUS Interface Configuration** проверьте, что интерфейс не использует одинаковый с каким-либо другим устройством адрес. Для решения проблемы, вы также можете воспользоваться гостевым адресом.

Процесс NIFB зависает, не запускается или никак не показывает, что запущен.

- Адрес сети **Fieldbus** не уникален. Отключите кабель от карты. Перезапустите процесс **NIFB**. Если он успешно запускается, возможно? это конфликт адреса сети **Fieldbus**. Вы можете попробовать изменить адрес карты. В утилите **Interface Configuration**, выберите порт и щелкните **Edit**. Убедитесь, что адрес порта не совпадает ни с каким другим устройством на шине. Вы также можете воспользоваться гостевым адресом. В этом случае карта найдет и возьмет неиспользуемый адрес. Если это решит проблему, найдите и исправьте адрес у конфликтующего устройства. затем верните карте её постоянный адрес.
- Проверьте жесткий диск на наличие нескольких копий **nifb.dll**. Если имеется несколько копий файла, значит **NI-FBUS** установлен неправильно. Удалите **NI-FBUS**, найдите оставшиеся копии **nifb.dll**, удалите их, затем переустановите ПО.
- Вы можете проверить диспетчер устройств **Windows** на предмет наличия проблем или конфликтов, связанных с картой. Ваша карта находится в категории **Fieldbus Adapters**. Если с картой имеются проблемы, диспетчер устройств помечает её восклицательным знаком.
- Проверьте количество карт в утилите **Interface Configuration**. Убедитесь, что оно совпадает с количеством карт в системе. Также проверьте, что количество портов совпадает с физическим.

Проблемы настройки интерфейса

При работе с утилитой **NI-FBUS Interface Configuration**, появляется сообщение **"Utility could not access or locate the registry"**

- Убедитесь, что вы зашли в Windows с правами администратора.
- Ваши объекты в NI-FBUS могли быть удалены или повреждены. Переустановите ПО NI-FBUS, как описано в разделе "Установка и настройка"

В утилите Interface Configuration я вижу больше карт, чем физически подключено к компьютеру.

У лишней карты выберите **Edit**. В следующем окне выберите **Delete**.



Внимание! Не вносите изменения в реестр Windows самостоятельно! Это может привести к серьезным сбоям системы.

Проблемы с добавлением нового оборудования

В добавлении нового оборудования в Windows нет категории для Fieldbus.

Категория Fieldbus Adapter не появится, пока вы дважды не перезапустите компьютер после установки ПО. После установки первой карты, она будет отображаться всегда.

Устранение конфликта ресурсов

Использование гостевого адреса является хорошим способом устранения конфликта адресов.

Проблемы с использованием функций, заданных производителем

NI-FBUS использует идентификационную информацию устройства, чтобы найти его описание. Идентификационная информация включает четыре блока информации: MANUFAC_ID, DEV_TYPE, DEV_REV и DD_REV. Если эта информация неверна, NI-FBUS не сможет найти описания устройства. Найдя описания устройства, NI-FBUS сравнивает типы блоков в описании с фактическими в устройстве.

Если блоки в устройстве не совпадают с блоками в описании, или нет подходящего описания от производителя, типа устройства или ревизии устройства, то это дает несовпадение описания устройства. В любом из этих случаев, NI-FBUS будет использовать только стандартный словарь (nifb.dct), и вы не сможете использовать функциональность, заданную производителем.

Эти параметра могут быть прочитаны из блока ресурсов устройства. Нижеописанная процедура поможет вам решить проблему с ошибкой DD_SIZE_MISMARCH_ERROR, обнаружив есть ли на вашем компьютере описание, соответствующее ожиданиям.

Воспользуйтесь этой инструкцией, чтобы использовать утилиту NI-FBUS для проверки файлов описания устройства:

1. Запустите процесс NIFB. Подождите, пока процесс завершит инициализацию.

2. Выберите **Пуск»Программы»National Instruments»NI-FBUS»Utilities»Dialog**.
3. Щелкните правой кнопкой по **Open Descriptors** и выберите **Expand All**.
4. После того, как список полностью раскроется, щелкните **Cancel** и закройте окно **Expand All**.
5. Щелкните правой кнопкой по блоку ресурсов вашего устройства, выбрав **Read Object** из **Open Descriptors»Session»Interface Name»Device Name»VFD Name»Resource Bock Name**.
6. Выберите радио-кнопку **Read by Name** и введите *MANUFAC_ID* в качестве имени. Щелкните **Read**. Запишите шестнадцатеричный номер, найденный в круглых скобках (0*хчисло*) в таблицу ниже.
7. Повторите шаг 6 для имени *DEV_TYPE*.
8. Повторите шаг 6 для имени *DEV_REV*.
9. Повторите шаг 6 для имени *DD_REV*.
10. Повторите шаги от 5 до 9 для каждого устройства, затем закройте утилиту NI-FBUS Dialog.

Имя блока ресурсов	Имя
MANUFAC_ID	
DEV_TYPE	
DEV_REV	
DD_REV	

11. В утилите Interface Configuration, щелкните кнопку **DD Info**. Запишите базовую директорию для описаний устройств. Закройте утилиту Interface Configuration.
12. Откройте записанную директорию в проводнике Windows для просмотра содержимого. Для каждого производителя существует своя субдиректория. Найдите директорию из шага 6 для первого устройства.
13. В директории производителя, есть директории для каждого типа устройства. Убедитесь, что вы видите директорию с номером из шага 7.
14. В директории типа устройств, есть директории для описаний конкретных устройств. Имя файла описания — это комбинация ревизии устройства (номер из шага 8) и ревизии описания устройства (номер из шага 9). Ревизия устройства — это первая пара цифр, а ревизия описания устройства — вторая пара. Например, если ваш номер из шага 8 был 2, а из шага 9 — 1, вы должны увидеть файлы 0201.ffo и 0201.sym. Описания имеют обратную совместимость. Например, вместо 0201 вы можете увидеть 0202. Это допускается специализацией Fieldbus. Наличие дополнительных файлов в директории также не является проблемой. Конфигуратор будет использовать самую последнюю версию описания. Если у вас нет подходящих файлов .ffo и .sym, вы должны получить их от производителя

устройства. убедитесь, что они импортированы правильно, щелкнув **DD Info** и используя кнопку **Import DD** в утилите Interface Configuration.

15. Повторите шаги с 12 до 14 для каждого устройства.

Второй случай, который может послужить причиной такой проблемы — несоответствие содержимого описания реальным характеристикам, даже если имена файлов правильные. Это происходит когда производитель устройства вносит изменения в прошивку устройства, не изменяя ревизии устройства, что является нарушением рекомендаций FOUNDATION™ Fieldbus. В этом случае, свяжитесь с производителем устройства для решения проблемы.

Настройка расширенных параметров



Внимание! Не изменяйте расширенные (Advanced) параметры без веской причины. Если вы вынуждены изменять параметры некоторых устройств, производитель устройств выдаст рекомендуемые параметры. Изменение этих параметров может нанести вред обмену данными. При неверных настройках некоторые устройства могут исчезнуть из шины.

В утилите NI-FBUS Interface Configuration щелкните кнопку **Advanced** диалога для порта, который вы хотите настроить. На рисунок 6 показан диалог **Advanced Stack Configuration**.

Section	Parameter	Value
Dlme Link Master Info	Max Scheduling Overhead	4
	Def Min Token Deleg	84
	Def Token Hold Time	700
	Target Token Rot Time	4096
	Link Maint Tok Hold Time	0x0
	Time Distribution Period	5000
	Max Inactivity To claim Las Delay	100
	Las DB Spdu Distri Period	200
System Management Info	Primary Time Master	0x1a
	T1	0x75300
	T2	0x2bf200
	T3	0x15f900
	Clock Sync Interval	10
Configured Link Settings	Slot Time	8
	Dl pdu Phl Overhead	0
	Max Response Delay	10
	First Unpolled Node	0x25
	This Link	0
	Min Inter-Pdu Delay	16
	Num of Unpolled Node	0xba
	Preamble Extension	0
	Post Trans Gap	0
	Max Inter Chan Signal	0
Time Sync Class	1 ms	

Рисунок 6. Диалог Advanced Stack Configuration.

Параметры, вовлеченные в настройку адресов — это T1 и T3. Эти параметры представляют задержку по времени, используемую вашей картой для компенсации задержек устройства и в протоколе адресации. T1 описывает ожидаемую задержку ответа

устройства на данном адресе. T3 описывает ожидаемое время ответа устройства на новом адресе.

Удаление программного обеспечения

Чтобы удалить ваше программное обеспечение NI-FBUS выберите **Пуск»Настройки»Панель управления»Установка и удаление программ**.

Если вы используете только Communications Manager, выберите для деинсталляции **NI-FBUS Communications Manager**. Если вы используете NI-FBUS Configurator, выберите **NI-FBUS Configurator**.

Деинсталляция не удаляет директорию NI-FBUS или какие-либо файлы в директории \Data\Nvm. Для завершения удаления, удалите файлы в директории \Data\Nvm и директорию NI-FBUS вручную.

Поиск и устранение проблем в USB-8486

Светодиод H1 Fieldbus мигает красным

USB-8486 обнаружил ошибку при самотестировании после включения. Воспользуйтесь следующей инструкцией:

1. Отключите USB-8486 от компьютера и закройте NI-FBUS Communication Manager.
2. Подключите USB-8486 к другому USB порту.
3. Запустите NI-FBUS Communication Manager.

Если светодиод все ещё мигает красным, свяжитесь с National Instruments. Контактную информацию можно найти в приложении D "Сервис и техническая поддержка".

Светодиод H1 Fieldbus непрерывно горит красным

Порт USB-8486 H1 обнаружил критическую ошибку сети. Для решения воспользуйтесь следующей инструкцией:

1. Отключите USB-8486 от компьютера и закройте NI-FBUS Communication Manager.
2. Переподключите USB-8486 к USB порту.
3. Запустите NI-FBUS Communication Manager.

Светодиоды USB-8486

USB-8486 имеет два светодиода на передней панели, как показано на рисунке 7.

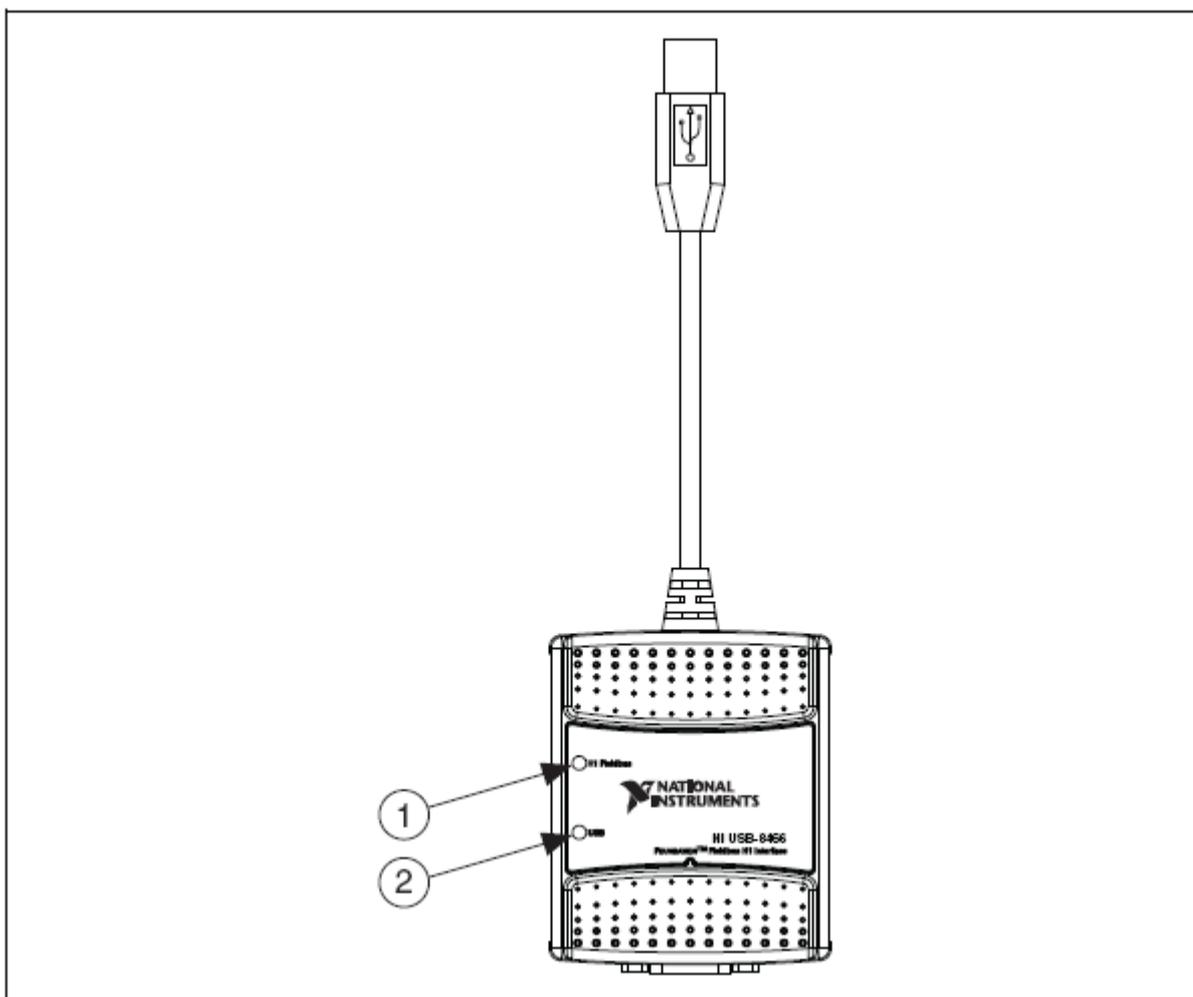


Рисунок 7.. Светодиоды USB-8486

1. Статус порта NI Fieldbus

2. Статус USB

Индикатор USB расположен на передней панели USB-8486, как показано на рисунке 7. Он показывает что USB-8486 включен, настроен и работает правильно. В таблице ниже приведена расшифровка сигналов.

Состояние светодиода	Значение
Выкл.	Нет питания на USB порте, USB-8486 выключен или произошла ошибка
Непрерывный зеленый	USB-8486 работает на полной скорости USB 2.0.
Непрерывный янтарный	USB-8486 работает на высокой скорости USB 2.0.

Индикатор NI Fieldbus отображает состояние порта. Таблица ниже расшифровывает значения.

Состояние светодиода	Значение
Выкл.	USB-8486 не инициализирован.

Непрерывный зеленый	Порт Fieldbus не подключен к сети, либо не получает никаких данных.
Мигающий зеленый	Порт Fieldbus передает/получает пакеты данных.
Мигающий красный	USB-8486 обнаружил ошибку при самотестировании.
Постоянный красный	Порт Fieldbus обнаружил критическую ошибку.

Приложение D. 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.