

# ibaPADU-4-AI-U

Модуль ввода с 4 быстрыми аналоговыми входами напряжения



## Руководство

Версия 1.0

Measurement and Automation Systems



## Производитель

iba AG  
Koenigswarterstr. 44  
90762 Fuerth  
Germany

## Контактная информация

**Центральный офис** +49 911 97282-0  
**Факс** +49 911 97282-33  
**Тех. поддержка** +49 911 97282-14  
**Технологич. отдел** +49 911 97282-13

E-Mail: [iba@iba-ag.com](mailto:iba@iba-ag.com)

Web: [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)

Распространение и размножение данного документа, использование и передача его содержания без согласия автора запрещены. Следствием нарушения данных положений является привлечение к ответственности с возмещением нанесенного ущерба.

©iba AG 2014, все права защищены

Содержание данной публикации было проверено на предмет соответствия описанному аппаратному и программному обеспечению. Отклонения, однако, не могут быть исключены, поэтому гарантия полного совпадения не предоставляется. Информация, содержащаяся в данной брошюре, регулярно актуализируется. Необходимые исправления содержатся в последующих изданиях или могут быть загружены из Интернета.

Актуальную версию можно всегда найти на нашем веб-сайте: [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## Уведомление об авторском праве

Windows® является названием и зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft Corporation. Другие продукты и названия компаний, упомянутые в настоящем руководстве, также могут являться зарегистрированными торговыми марками и принадлежать соответствующим лицам.

## Сертификаты

Продукт сертифицирован в соответствии с европейскими стандартами и директивами. Продукт соответствует общим требованиям к безопасности и охране здоровья. Требования дополнительных общепринятых международных стандартов и директив также были соблюдены.



Примечание: Оборудование прошло необходимые испытания и было признано отвечающим нормам, установленным для цифровых устройств класса А в разделе 15 Правил Федерального агентства по связи (FCC). Эти нормы были определены для обеспечения защиты от вредного воздействия оборудования при его эксплуатации в производственной среде. Оборудование, описанное в настоящем руководстве, генерирует, потребляет и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Если при установке оборудования не были

соблюдены требования, изложенные в руководстве, оборудование может стать причиной помех для радиосвязи. Использование данного оборудования в жилых районах может вызывать различные помехи, которые лицо, использующее оборудование, будет вынуждено устранить за свой счет.

Версия	Дата	Исправление	Глава	Автор	Версия ПО
1.0	07/23/13	Первое издание			

## Содержание

<b>1</b>	<b>Об этом руководстве пользователя .....</b>	<b>6</b>
1.1	Целевая аудитория.....	6
1.2	Условные обозначения.....	6
1.3	Используемые символы .....	7
<b>2</b>	<b>Введение .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Комплект поставки.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Правила безопасности.....</b>	<b>9</b>
4.1	Целевое использование устройства.....	9
4.2	Специальные рекомендации .....	9
<b>5</b>	<b>Системные требования .....</b>	<b>10</b>
5.1	Аппаратное обеспечение .....	10
5.2	Программное обеспечение .....	10
<b>6</b>	<b>Монтаж и демонтаж .....</b>	<b>11</b>
6.1	Монтаж.....	11
6.2	Демонтаж .....	11
<b>7</b>	<b>Описание устройства .....</b>	<b>12</b>
7.1	Вид устройства .....	12
7.2	Элементы индикации .....	13
7.3	Рабочие элементы.....	13
7.3.1	Разъемы для подключения оптоволоконного кабеля RX / TX.....	13
7.3.2	Поворотный переключатель S1 .....	14
7.3.3	Источник питания.....	14
7.4	Аналоговые входы X1.....	15
7.4.1	Фильтр.....	15
7.4.2	Схема соединений / разводка контактов .....	16
<b>8</b>	<b>Интеграция в систему .....</b>	<b>17</b>
8.1	Соединение "точка-точка" .....	17
8.2	Кольцевая топология.....	17
<b>9</b>	<b>Конфигурирование в ibaPDA .....</b>	<b>19</b>
9.1	Первые этапы .....	19
9.2	ibaPADU-4-AI-U – вкладка "Общее" .....	20
9.3	ibaPADU-4-AI-U – вкладка аналоговых сигналов .....	22
9.4	PADU-4-AI-U – вкладка "Диагностика" .....	24

<b>10</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Техническая поддержка и контактная информация .....</b>	<b>27</b>

# 1 Об этом руководстве пользователя

В этом руководстве пользователя содержится подробное описание конструкции, принципа работы и использования устройства ibaPADU-4-AI-U.

## 1.1 Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов, которые работают с электрическими и электронными модулями и обладают необходимыми знаниями в области коммуникационных и измерительных технологий. К вышеупомянутым специалистам относятся лица, которые соблюдают правила техники безопасности и могут оценить возможные последствия и риски, исходя из своей профессиональной подготовки, специальных знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартных правил.

## 1.2 Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения:

Действие	Обозначение
Команда меню	Меню «Логическая диаграмма»
Вызов команды меню	«Шаг 1 – Шаг 2 – Шаг 3 – Шаг x» Пример: Выбор меню «Логическая диаграмма – Добавить – Новая логическая диаграмма»
Клавиши	<Название клавиши> Пример: <Alt>; <F1>
Одновременное нажатие клавиш	<Название клавиши> + <Название клавиши> Пример: <Alt> + <Ctrl>
Кнопки	<Название кнопки> Пример: <OK>; <Cancel>
Имена файлов, пути	«Имя файла», «Путь» Пример: “Test.doc”

## 1.3 Используемые символы

При чтении этого руководства вам могут встретиться символы, которые имеют следующее значение:

---

### **DANGER**

Несоблюдение техники безопасности может привести к травме или смертельному исходу:

- От удара электрическим током!
  - Из-за неправильного использования программных продуктов, которые связаны с процедурами ввода и вывода, имеющими функции управления!
- 

---

### **WARNING**

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или смертельному исходу!

---

---

### **CAUTION**

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или причинить материальный ущерб!

---



---

#### **Примечание**

В примечании указаны особые требования или действия, которые необходимо выполнить.

---



---

#### **Важно**

Указывает на некоторые особенности, например исключения из правил.

---



---

#### **Совет**

Советы, наглядные примеры и маленькие хитрости, позволяющие облегчить работу.

---



---

#### **Дополнительная документация**

Ссылка на дополнительную документацию или специальную литературу.

---

## 2 Введение

Компактное устройство ibaPADU-4-AI-U было разработано для сбора и записи быстрых аналоговых сигналов. Частота дискретизации настраивается, макс. значение: 100 кГц. Устройство оборудовано 4 гальванически развязанными входами напряжения. Диапазон измерения этих входов можно выбрать: от  $\pm 250$  мВ до  $\pm 24$  В.

Фильтры подавления шумов ограничивают ширину спектра входного сигнала, чтобы уменьшить помехи. На канале можно активировать цифровой фильтр и аналоговый фильтр подавления шумов. Цифровой фильтр подавления шумов автоматически настраивается в соответствии со сконфигурированной частотой дискретизации.

Устройство выполняет преобразование сигналов и передает их по оптоволоконному интерфейсу. С помощью системы онлайн-сбора данных ibaPDA-V6 можно выбрать и сконфигурировать сигналы. Обмен данными между ibaPDA и ibaPADU-4-AI-U выполняется на базе двунаправленного оптоволоконного протокола 32Mbit Flex, который требует карту ввода-вывода поколения ibaFOB-D, например ibaFOB-2io-D.

### Краткое описание

- 4 гальванически развязанных аналоговых входа
- Уровень входного сигнала ( $\pm 250$  мВ;  $\pm 500$  мВ;  $\pm 1$  В;  $\pm 2,5$  В;  $\pm 5$  В;  $\pm 10$  В;  $\pm 24$  В) можно настроить для каждого канала
- Разрешение 16 бит
- Частота дискретизации макс. 100 кГц, свободно настраивается в соединении точка-точка (при использовании кольцевой топологии с протоколом 32Мбит Flex макс. частота дискретизации 40 кГц)
- Параллельный сбор данных - один АЦП на канал
- Можно активировать фильтры подавления шумов
- Протокол ibaNet 32Мбит Flex
- Прочный корпус, простая установка



### 3 Комплект поставки

После распаковки устройства проверьте его комплектность и убедитесь в том, что оно не было повреждено при перевозке.

Комплект поставки включает:

- Устройство ibaPADU-4-AI-U
- 2-штыревой разъем для источника питания
- 12-штыревой разъем для подключения аналоговых сигналов
- Руководство пользователя

### 4 Правила безопасности

#### 4.1 Целевое использование устройства

Данное устройство является электрооборудованием. Оно может использоваться только в следующих областях:

- Логирование и анализ измеренных данных
- Использование программных продуктов iba (ibaPDA-V6)

Устройство должно применяться только так, как описано в главе "Технические данные".

#### 4.2 Специальные рекомендации



---

**Важно**

Не открывайте устройство!

Внутри устройства нет деталей, которые требуют технического обслуживания.

При открывании устройства гарантия аннулируется!

---



---

**Примечание**

Очистка устройства

Для очистки устройства используйте сухую или слегка увлажненную ткань.

---

## 5 Системные требования

### 5.1 Аппаратное обеспечение

**Для работы устройства:**

- Питание 24 В DC  $\pm 10\%$

**Для параметрирования устройства и осуществления измерений:**

- ПК в следующей минимальной конфигурации:
  - Один свободный слот PCI, PCI Express или слот ExpressCard (ноутбук).
  - Мин. 512 Мб оперативной памяти
  - 4 Гб свободного пространства на жестком диске измеренных значений

Дополнительную информацию о конфигурации компьютера можно получить на сайте [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

- Оптическая карта ввода типа ibaFOB-D:
  - ibaFOB-io-D / ibaFOB-io-Dexp
  - ibaFOB-2io-D / ibaFOB-2io-Dexp
  - ibaFOB-2i-D / ibaFOB-2i-Dexp с дополнительным модулем ibaFOB-4o-D
  - ibaFOB-4i-D / ibaFOB-4i-Dexp с дополнительным модулем ibaFOB-4o-D
  - ibaFOB-io-ExpressCard (для ноутбуков)
- Оптоволоконный кабель (двунаправленный)

### 5.2 Программное обеспечение

- ibaPDA-V6 начиная с версии 6.31.0

## **6 Монтаж и демонтаж**

### **6.1 Монтаж**

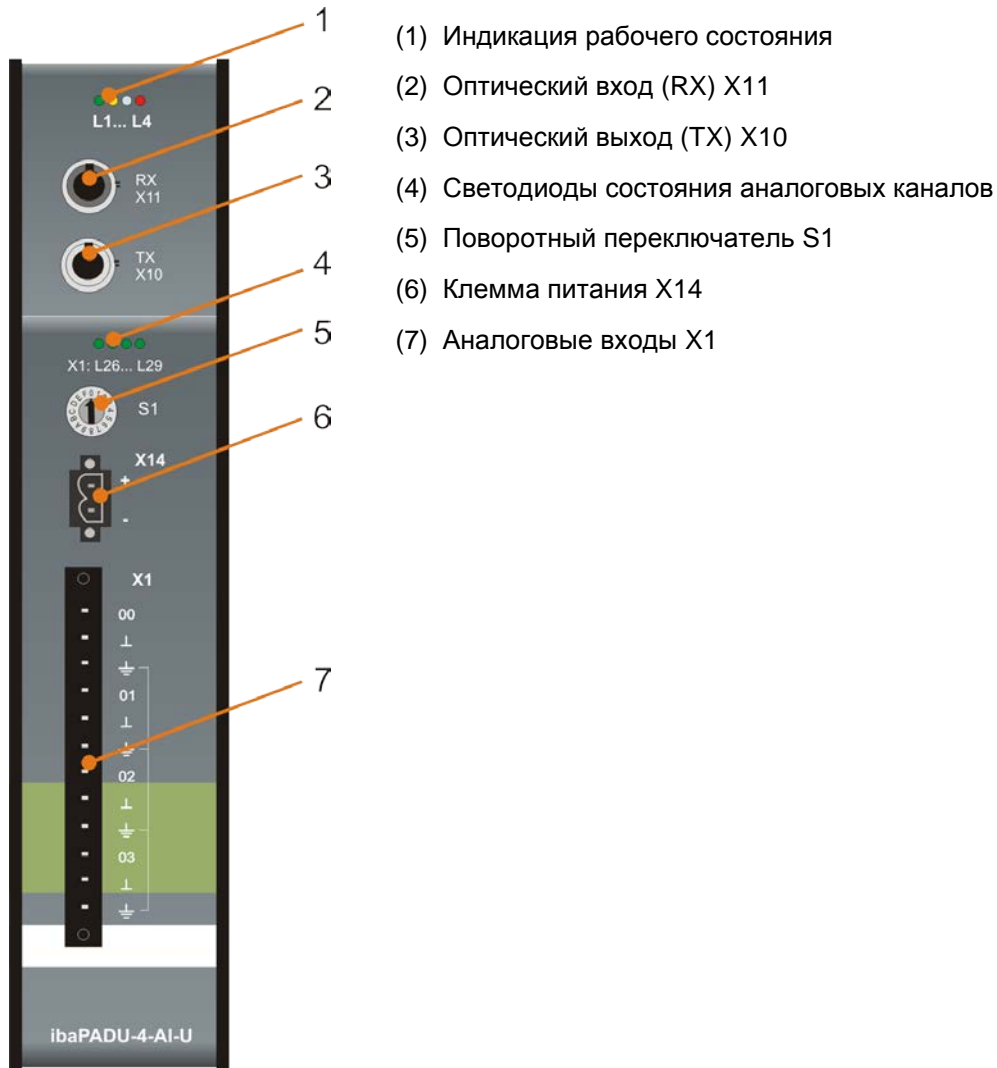
1. На задней стороне устройства находится зажим для установки на DIN-рейку. Аккуратно надавите на устройство, чтобы нижняя часть зажима закрепилась на нижней части рейки, таким образом надежно зафиксировав устройство.
2. Подключите источник питания 24 В DC к терминированию, обозначенному на устройстве. Прежде чем подать питание на устройство, проверьте полярность. Подключите устройство к системе iBaPDA с помощью двунаправленного оптоволоконного кабеля.

### **6.2 Демонтаж**

1. Отсоедините от устройства все внешние соединения.
2. Плотно обхватите верхнюю часть устройства одной рукой. Свободной рукой возьмите устройство за нижнюю часть и слегка потяните вниз.
3. После этого потяните устройство и приподнимите его. В результате этих действий устройство должно высвободиться из DIN-рейки.

## 7 Описание устройства

### 7.1 Вид устройства



- (1) Индикация рабочего состояния
- (2) Оптический вход (RX) X11
- (3) Оптический выход (TX) X10
- (4) Светодиоды состояния аналоговых каналов
- (5) Поворотный переключатель S1
- (6) Клемма питания X14
- (7) Аналоговые входы X1

Рис. 1: Вид спереди

### Вид сверху



Производитель: iba AG  
 Поддержка: iba@iba-ag.com  
 Web: www.iba-ag.com  
 Питание: 24 В DC ±10% / 0,4 А  
 Имя продукта: ibaPADU-4-AI-U

Рис. 2: Вид сверху

## 7.2 Элементы индикации

### Рабочее состояние

Светодиод	Состояние	Описание
L1: (зел.)	выкл	нет питания
	мигает медленно	готовность к работе
	мигает быстро	обновление встроенного ПО активно
	вкл	выполняется загрузка устройства
L2: (желт.)	вкл	Распознаны телеграммы TCP/IP
L3: (бел.)	выкл	Сигнал 32Мбит Flex не распознан
	мигает (поворотн. перекл. S1 ≠ 0)	Сигнал 32Мбит распознан, но это некорректный сигнал 32Мбит Flex
	вкл	Сигнал 32Мбит Flex распознан
L4: (красн.)	выкл	устройство работает нормально
	мигает	сбой, внутренние приложения не работают
	вкл	устройство неисправно, свяжитесь со службой тех. поддержки iba

### Состояние аналоговых входов

Светодиод на канал	Состояние	Описание (приблизит. значения)
L26 ... L29	выкл	напряжение < ±1% от выбранного входного диапазона
	зел.	напряжение ±1% ... ±90% от выбранного входного диапазона
	желт.	напряжение ±90% ... ±100% от выбранного входного диапазона
	красн.	напряжение > ±100% от выбранного входного диапазона

## 7.3 Рабочие элементы

### 7.3.1 Разъемы для подключения оптоволоконного кабеля RX / TX

X11: Оптоволоконный интерфейс для получения данных (RX)

X10: Оптоволоконный интерфейс для отправки данных (TX)

Данные передаются в режиме 32Мбит Flex. Для получения и передачи данных ibaPDA-V6 требуется оптическая карта семейства ibaFOB-D.

Оптические порты и трансмиттеры являются физической базой для простого соединения, чтобы установить соединение с картой ibaFOB для отправки и

получения данных. Порты предназначены для кабелей с многомодовым оптоволокном 62,5/125 мкм и разъемами ST, которые можно заказать у iba.

### 7.3.2 Поворотный переключатель S1

Используя протокол 32Мбит Flex, можно соединить до 15 устройств при помощи оптических кабелей (топология - кольцо). Адрес устройства в кольце настраивается посредством переключателя S1.

Номер устройства в каскаде	Положение поворотного переключателя
недопустимо	0
Устройство 1	1
Устройство 2	2
⋮	⋮
Устройство 14	E
Устройство 15	F

На момент поставки устройства: поворотный переключатель в положении 1

### 7.3.3 Источник питания

Устройство подключается к внешнему источнику питания 24 В DC ( $\pm 10\%$ , нерегулируемое), потребляемый устройством ток не должен превышать макс. 0,4 А. Рабочее напряжение должно поступать через 2-полюсную резьбовую клемму Phoenix, которая поставляется с устройством. Вы можете заказать DIN-рейки или встраиваемые источники питания, обратившись в компанию iba.

## 7.4 Аналоговые входы X1

### 7.4.1 Фильтр

На каждом канале есть следующие аналоговые фильтры:

Тип фильтра	Порядок	Частота среза	дополнительно / постоянно
Резистивно-ёмкостный фильтр низких частот	1.	72 kHz	постоянно
Фильтр подавления шумов Баттерворта	4.	50 kHz	дополнительно (могут активироваться только совместно)
Цифровой фильтр подавления шумов	2 x 8.	1/3 от установленной частоты дискретизации	

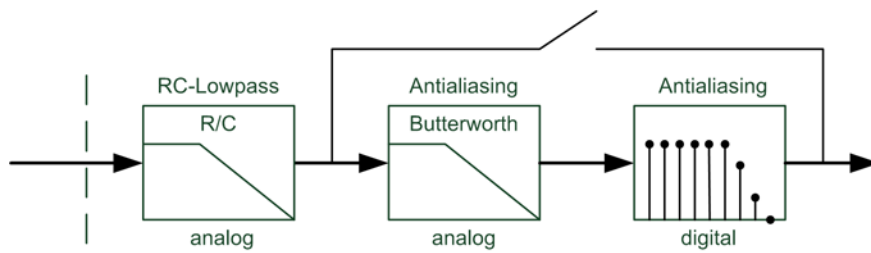


Рис. 3: Секции фильтра

## 7.4.2 Схема соединений / разводка контактов

Здесь вы можете подключить 4 входных сигнала (0...3), каждый из которых двухполюсный и электрически изолированный. Все каналы соединяются двухпроводным кабелем.

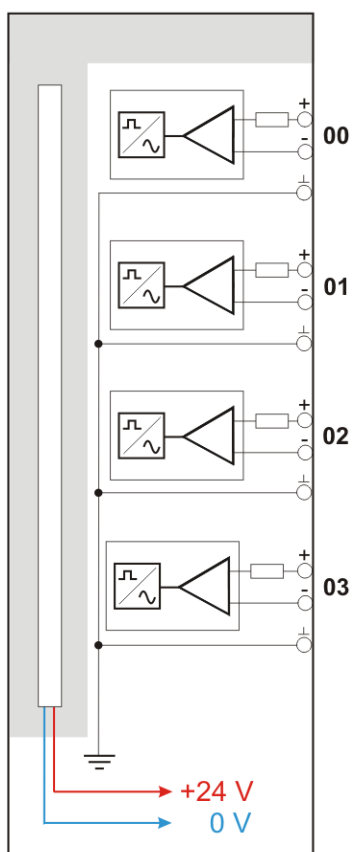


Рис. 4: Схема соединений

### Разводка контактов

X1: контакт	Соединение	Светодиод
1	Аналоговый вход 00 +	L26
2	Аналоговый вход 00 -	
3	Аналоговый вход 00 $\perp$	
4	Аналоговый вход 01 +	L27
5	Аналоговый вход 01 -	
6	Аналоговый вход 01 $\perp$	
7	Аналоговый вход 02 +	L28
8	Аналоговый вход 02 -	
9	Аналоговый вход 02 $\perp$	
10	Аналоговый вход 03 +	L29
11	Аналоговый вход 03 -	
12	Аналоговый вход 03 $\perp$	



## 8 Интеграция в систему

### 8.1 Соединение "точка-точка"

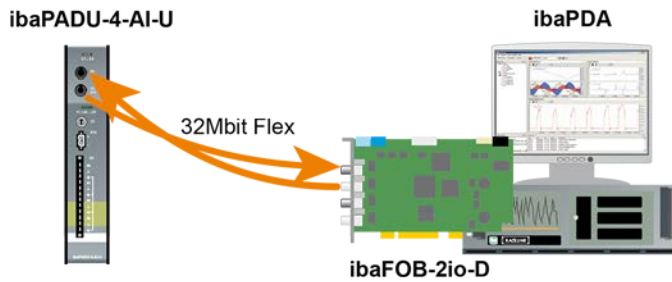


Рис. 5: Соединение "точка-точка" с ПК, где установлена система ibaPDA

Устройство соединяется с картой ibaFOB-D в ПК ibaPDA посредством двунаправленного оптоволоконного кабеля для передачи конфигурационных и технологических данных. ibaPDA автоматически распознаёт подключенное устройство.

Максимальная частота дискретизации 100 кГц возможна только при использовании двунаправленного соединения типа "точка-точка" с ПК, где установлена система ibaPDA. Если несколько устройств должны выполнять сбор данных с частотой 100 кГц, то каждое устройство требует двунаправленное соединение с картой ibaFOB-D.

### 8.2 Кольцевая топология

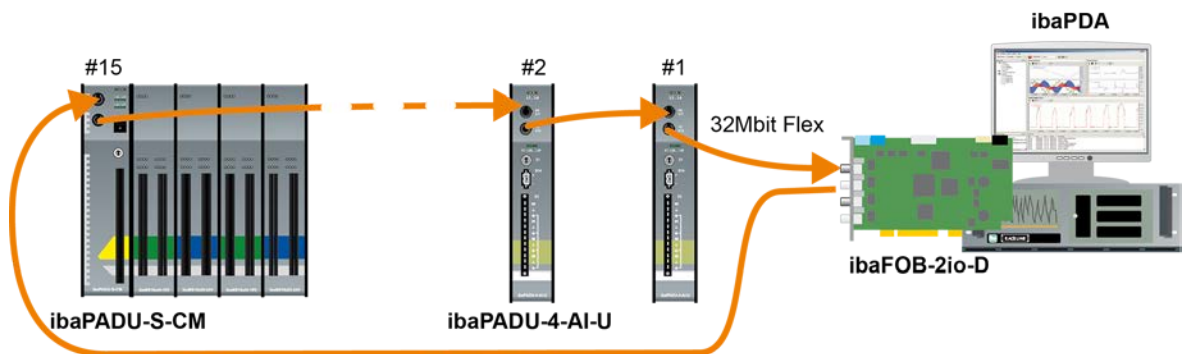


Рис. 6: Кольцевая топология

В сеть с топологией кольцо можно объединить до 15 устройств. Конфигурационные и технологические данные передаются в кольцо.

В сеть можно интегрировать также другие устройства iba, которые поддерживают протокол 32Мбит Flex. Адресация устройств в кольце настраивается с помощью поворотного переключателя S1. Количество данных для каждого участника распределяется автоматически. Объем данных вычисляется системой ibaPDA в соответствии с количеством аналоговых и цифровых сигналов, сконфигурированных в ibaPDA, а также опорным временем. Максимальная общая скорость передачи данных определяется оптоволоконными каналами и должна делиться на количество устройств и объем данных на устройство. Опорное значение составляет 3000 байтов на мс (количество данных на аналоговый канал: 2 байта). Устройства могут работать с различным периодом цикла, но время цикла должно быть целым и кратным минимальному времени цикла. Если максимальный объем данных превышен, ibaPDA выдает сообщение об ошибке и

рекомендует увеличить опорное время или уменьшить объем данных. Частота дискретизации 100 кГц возможна только для соединения "точка-точка".

## 9 Конфигурирование в ibaPDA

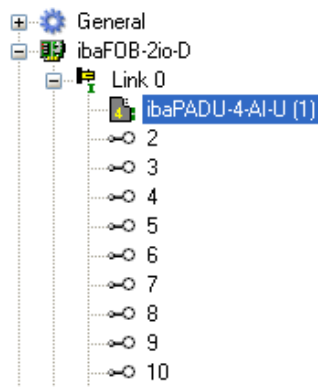
Устройство ibaPADU-4-AI-U требует ibaPDA-V6 версии 6.31.0 или выше.

### 9.1 Первые этапы

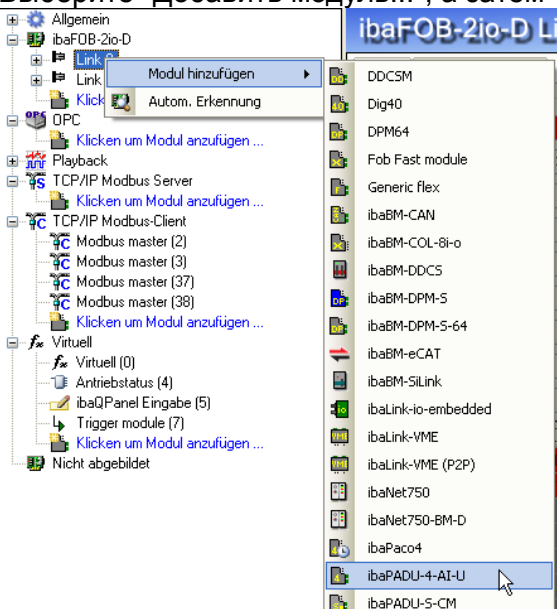
1. Запустите клиент ibaPDA и откройте диспетчер ввода-вывода.
2. В дереве сигналов (слева) выберите карту ввода ibaFOB-D и выделите соединение, с которым связано устройство ibaPADU-D-8AI-U. Щелкните по соединению правой кнопкой мыши и выберите "Автораспознавание".



ibaPDA автоматически распознает устройство. Устройство будет добавлено в дерево сигналов.



3. Устройство можно также добавить вручную. Щелкните правой кнопкой мыши по соединению карты ibaFOB-D, с которым нужно связать устройство. Выберите "Добавить модуль...", а затем "ibaPADU-4-AI-U".



Устройство будет добавлено в дерево сигналов.

Нажав и удерживая кнопку мыши, перетащите устройство на адрес (Link 1 – 15 под устройством), который установлен на устройстве посредством переключателя адреса.

Положения 1 – F соответствуют адресам 1 – 15.

4. Настройте модуль ibaPADU-4-AI-U в диспетчере ввода-вывода ibaPDA:

## 9.2 ibaPADU-4-AI-U – вкладка "Общее"

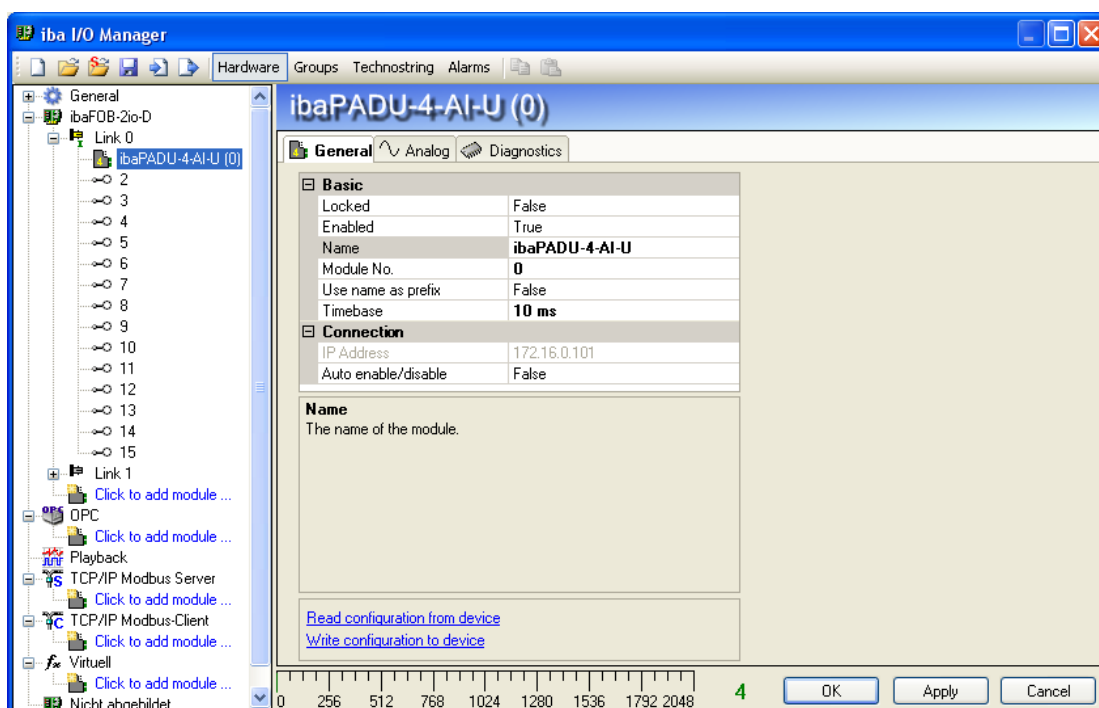


Рис. 7: ibaPADU-4-AI-U – вкладка "Общее"

### Базовые настройки

- Заблокирован**  
Если модуль заблокирован, то изменения в него может вносить только авторизованный пользователь.
- Активирован**  
Здесь можно активировать запись данных для этого модуля (True).
- Имя**  
Здесь можно ввести имя модуля.
- Номер модуля**  
Логический номер модуля для того, чтобы избежать ошибок при доступе к сигналам, например при распечатывании и для использования в ibaAnalyzer. ibaPDA присваивает номера в хронологической последовательности, но номер можно изменить.
- Использовать имя как префикс**  
Использовать имя модуля в качестве префикса для имен сигналов.
- Опорное время**  
Опорное время, установленное для устройства, в мс. Можно установить

опорное время, которое будет меньше заданного общего опорного времени сбора данных. Минимальное время цикла составляет 0,01 мс.

### **Соединение**

**IP-адрес**

IP-адрес устройства (только в качестве дополнительной информации).

**Автоматическая активация/деактивация**

True: ibaPDA начинает сбор данных, даже если соединение с модулем не может быть установлено.

False: ibaPDA не начнет сбор данных, если соединение с модулем не может быть установлено.

### **Дополнительные функции**

**Считать конфигурацию из устройства**

Считывание конфигурации из устройства.

**Записать конфигурацию в устройство**

Записывает конфигурацию в устройство.

Измененные настройки начинают действовать после нажатия кнопки <Применить> или <ОК>.

## 9.3 ibaPADU-4-AI-U – вкладка аналоговых сигналов

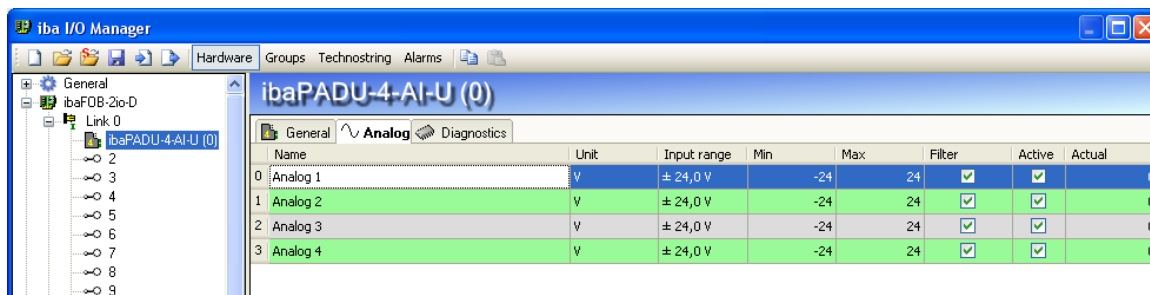



Рис. 8: ibaPADU-4-AI-U – вкладка "Аналоговые"

### Имя

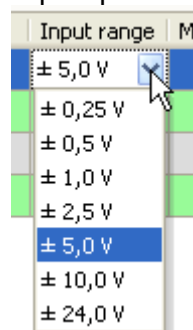
Щелкнув по значку  в столбце "Имя", вы сможете ввести имя сигнала и дополнительно два комментария.

### Единица измерения

Здесь можно ввести единицу измерения для аналогового сигнала, значение по умолчанию: V.

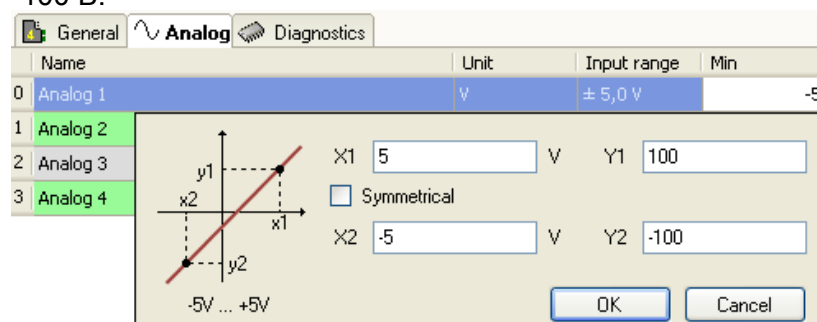
### Входной диапазон

В раскрывающемся меню выберите входной диапазон для данного канала.



### Мин.

Здесь можно определить нижнюю границу диапазона измерения. Аналоговое нормированное значение -5 В присваивается физической величине, например -100 В.



### Макс.

Здесь можно определить верхнюю границу диапазона измерения. Аналоговое нормированное значение +5 В присваивается физической величине, например +100 В.

### Фильтр

Можно активировать фильтры подавления шумов (аналоговый + цифровой).

- ❑ **Активен**  
Сигнал будет измеряться, когда он активен.
- ❑ **Текущее**  
Здесь отображается текущее значение сигнала (доступно только в том случае, если измерение с определенной конфигурацией уже выполняется).
- ❑ Дополнительные столбцы можно скрыть или отобразить с помощью контекстного меню (для этого щелкните правой кнопкой мыши по заголовку таблицы).

## 9.4 PADU-4-AI-U – вкладка "Диагностика"

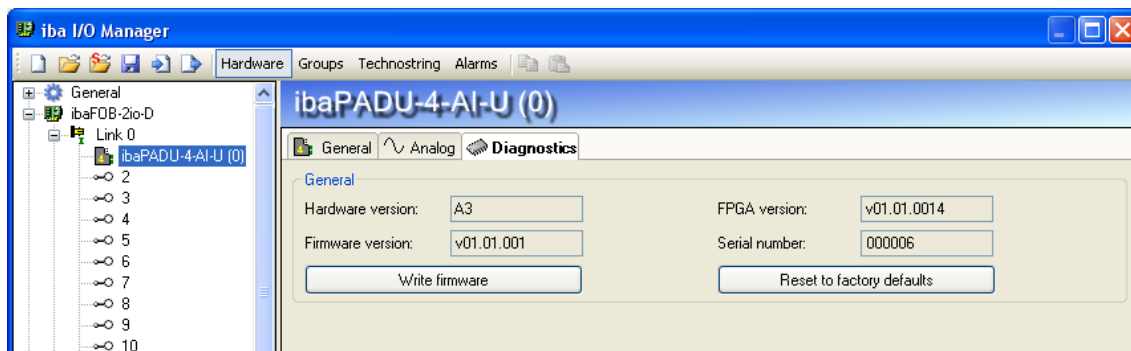


Рис. 9: ibaPADU-4-AI-U – вкладка "Диагностика"

Здесь содержится информация о версии аппаратного и программного обеспечения, версии FPGA, а также серийный номер устройства.

### Записать встроенное ПО

Эта кнопка поможет вам установить обновление встроенного программного обеспечения. Выберите файл с обновлением "padu4\_v[xx.yy.zzz].iba" в браузере и запустите процесс обновления щелчком по кнопке <OK>.

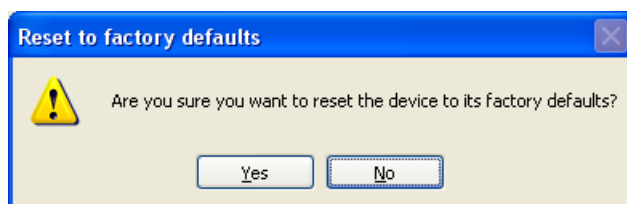


### Важно

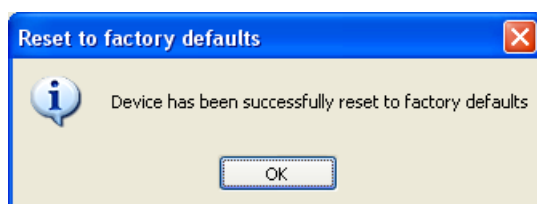
Обновление занимает примерно 30 секунд и не должно прерываться. По завершении обновления устройство будет автоматически перезагружено.

### Сброс до заводских настроек

С помощью этой кнопки выполняется сброс до заводских настроек. Для этого нужно подтвердить следующее сообщение, щелкнув <Да>.



После выполнения сброса появится следующее сообщение и устройство автоматически перезагрузится.





## 10 Технические данные

Производитель	iba AG, Германия
Номер заказа	10.121000
Описание	Модуль ввода с 4 быстрыми аналоговыми входами напряжения
<b>Аналоговые входы</b>	
Количество	4
Конструкция	Гальваническая развязка, несимметричные входы
Разрешение	16 бит
Фильтр	Резистивно-ёмкостный фильтр низких частот 72 кГц (постоянно)  Аналоговый фильтр подавления шумов 4-го порядка (фильтр Баттерворта) 50 кГц и цифровой фильтр подавления шумов, частота среза 1/3 от установленной частоты дискретизации, активируются только совместно
Уровень входного сигнала	±250 мВ; ±500 мВ; ±1 В; ±2,5 В; ±5 В; ±10 В; ±24 В
Входной импеданс	100 кОм
Частота дискретизации	Макс. 100 кГц, настраиваемая
Диапазон частот	От 0 Гц до 50 кГц
Точность	< 0,1 % от всего диапазона измерения (±1 В; ±2,5 В; ±5 В; ±10 В; ±24 В)  < 0,5 % от всего диапазона измерения (± 250 мВ; ±500 мВ)
Электрическая изоляция	
Канал-канал	АС 1,5 кВ
Канал-корпус/источник питания	АС 1,5 кВ
Тип коннектора	12-штыревой коннектор (Phoenix); 3,81 мм  зажимная клемма (0,14 мм <sup>2</sup> - 1,5 мм <sup>2</sup> ) с винтовым креплением, входит в объем поставки
<b>Питание, интерфейсы, индикаторы</b>	
Оптоволоконные коннекторы	2 коннектора ST (62,5 мкм / 125 мкм)
Оптоволоконный кабель	До 2000 м, без репитера
Протокол ibanet	32Мбит Flex (двунаправленный), может одновременно использоваться для передачи измеренных данных, а также конфигурационных и служебных данных (например, обновлений)

Питание	24 В DC ( $\pm 10\%$ )
Потребляемая мощность	До 10 Вт
Индикаторы	4 светодиода: состояние устройства 4 светодиода: состояние аналоговых входов
<b>Условия эксплуатации</b>	
Охлаждение	Пассивное
Температура эксплуатации	От 0 °C до 50 °C
Температура хранения	От -25 °C до 65 °C
Температура транспортировки	От -25 °C до 65 °C
Монтаж	Установка на DIN-рейку, вертикально
Высота установки	До 2000 м
Класс влажности (DIN 40040)	F, нет конденсации
Класс защиты	IP20
Стандарты	EMC: EN 61326-1 FCC часть 15, класс A
<b>Размеры и вес</b>	
Размеры (ш x в x г)	37 мм x 188 мм x 145 мм (1,46 дюйма x 7,40 дюйма x 5,71 дюйма)
Вес (включая упаковку и документацию)	1,1 кг

## 11 Техническая поддержка и контактная информация

### Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



---

### Примечание

При обращении в службу техподдержки, сообщайте, пожалуйста, серийный номер (iba-S/N) продукта.

---

### Контактная информация

#### Центральный офис

iba AG

Koenigswarterstr. 44

90762 Fuerth

Germany

Тел.: +49 911 97282-0

Факс: +49 911 97282-33

Email: iba@iba-ag.com

Конт. лицо: г-н. Harald Opel

#### По всему миру и в регионах

Контактную информацию касательно вашего местного представителя или представительства компании iba вы можете найти на нашем сайте:

**[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)**.