

# ibaPADU-S-IT-16

Центральный блок семейства ibaPADU-S



## 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 2011, все права защищены.

Содержание данной публикации было проверено на предмет соответствия с описанным аппаратным и программным обеспечением. 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 и 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.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Об этом руководстве пользователя .....</b>	<b>7</b>
1.1	Целевая аудитория .....	8
1.2	Условные обозначения .....	8
1.3	Используемые символы.....	9
<b>2</b>	<b>Введение .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Комплект поставки .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Правила безопасности.....</b>	<b>12</b>
4.1	Использование продукта .....	12
4.2	Специальные правила безопасности .....	12
<b>5</b>	<b>Системные требования .....</b>	<b>13</b>
5.1	Аппаратное обеспечение.....	13
5.2	Программное обеспечение.....	13
<b>6</b>	<b>Монтаж, подключение и демонтаж .....</b>	<b>14</b>
6.1	Монтаж.....	14
6.2	Демонтаж.....	14
<b>7</b>	<b>Описание устройства .....</b>	<b>15</b>
7.1	Вид устройства.....	15
7.2	Элементы индикации.....	16
7.2.1	Рабочее состояние.....	16
7.2.2	Светодиоды L5 ... L8.....	17
7.2.3	Состояние цифровых входов L10 ... L17.....	17
7.3	Рабочие элементы .....	17
7.3.1	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ - S11.....	17
7.3.2	Поворотные переключатели S1 и S2.....	17
7.3.3	Кнопка настроек функций системы S10 .....	18
7.4	Коммуникационные интерфейсы.....	18
7.4.1	Оптоволоконные соединения X10 и X11 .....	18
7.4.2	Сетевой интерфейс X22 .....	18
7.5	Цифровые входы X5 .....	19
7.5.1	Схема подключения / разводка контактов.....	19
7.5.2	Фильтры дребезга .....	19
7.6	Источник питания X14.....	21
<b>8</b>	<b>Интеграция с системой .....</b>	<b>22</b>
8.1	Примеры применения.....	22
8.1.1	Измерительная система на базе ibaPDA .....	22
8.1.2	Измерительная система на базе ibaPDA и ibaLogic .....	22
8.1.3	Независимые системы с использованием ibaLogic.....	23

8.1.4	ibaPADU-S-IT-16 в иерархических автоматизированных системах .....	23
8.2	Каскадирование на оптоволоконной линии .....	23
8.3	Поддерживаемые протоколы передачи данных по оптоволокну (iba) .....	24
<b>9</b>	<b>Первичный запуск устройства.....</b>	<b>25</b>
9.1	Настройки по умолчанию .....	25
9.1.1	Пользовательские учетные записи .....	25
9.1.2	Сетевые параметры .....	25
9.1.3	Имя хоста .....	25
9.1.4	Возврат к значениям по умолчанию .....	26
9.2	Сетевые настройки .....	26
9.2.1	Установка сетевого соединения с устройством.....	26
9.2.2	Установка коммуникации с устройством по оптоволоконному кабелю.....	28
9.2.3	Сетевые настройки в Web-интерфейсе.....	29
9.2.4	Сетевые настройки непосредственно на устройстве .....	29
9.3	Настройки времени .....	32
9.3.1	Системное время .....	32
9.3.2	Синхронизация времени.....	33
9.4	Настройки на Web-странице .....	35
9.4.1	Доступ к Web-странице .....	35
9.4.2	Структура Web-страницы .....	36
<b>10</b>	<b>Обновления.....</b>	<b>43</b>
10.1	Обновление посредством Web-интерфейса .....	43
10.2	Обновление посредством ibaPDA.....	44
10.3	Обновление модулей .....	44
<b>11</b>	<b>Приложения iba .....</b>	<b>46</b>
11.1	ibaLogic-V4 .....	46
11.1.1	Конфигурирование ibaPADU-S-IT-16 в качестве платформы .....	46
11.1.2	Конфигурирование сигналов .....	49
11.1.3	Конфигурирование фильтра дребезга .....	55
11.1.4	Сохранение программы ibaLogic в среде исполнения .....	56
11.1.5	Удаление программы ibaLogic из устройства ibaPADU-S-IT-16 .....	57
11.2	ibaPDA-V6 .....	58
11.2.1	Конфигурирование в диспетчере ввода-вывода.....	59
11.2.2	PADU-S – вкладка с общей информацией .....	61
11.2.3	PADU-S – вкладка аналоговых сигналов.....	62
11.2.4	PADU-S – вкладка цифровых сигналов .....	63
11.2.5	ibaPADU-S-IT-16 – вкладка с общей информацией.....	63
11.2.6	ibaPADU-S-IT-16 – вкладка цифровых сигналов.....	64
<b>12</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>66</b>
12.1	Основные данные .....	66
12.2	Интерфейсы.....	67

12.3	Цифровые входы.....	67
12.4	Размеры.....	68
12.5	Схема подключения.....	71
12.5.1	Разводка контактов: источник питания 24 В (X14).....	71
12.5.2	Разводка контактов: цифровые входы (X5).....	71
<b>13</b>	<b>Комплектующие и дополнительные компоненты .....</b>	<b>72</b>
<b>14</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>74</b>
14.1	Список аббревиатур.....	74
14.2	Алфавитный указатель.....	75
<b>15</b>	<b>Техническая поддержка и контактная информация.....</b>	<b>76</b>

# 1 Об этом руководстве пользователя

Из данного руководства пользователя вы узнаете о конструкции и использовании устройства ibaPADU-S-IT-16, а также о его настройке и управлении. Общее описание систем семейства ibaPADU-S и дополнительная информация об их конструкции и эксплуатации содержится в отдельных руководствах к соответствующим устройствам.



---

## Примечание

Документация по семейству устройств ibaPADU-S содержится на компакт-диске, входящем в объем поставки.

---

В эту документацию входят следующие руководства:

### □ Описание системы

Описание системы содержит информацию о:

- Конструкции устройств семейства ibaPADU-S
- Модульной системе (центральной блоке и модулях)
- Компактных устройствах
- Использовании и сферах применения

### □ Центральные блоки

Руководства к центральным блокам ibaPADU-S-IT-16 и ibaPADU-S-CM содержат следующую информацию:

- Комплект поставки
- Системные требования
- Описание устройства
- Монтаж/демонтаж
- Ввод в эксплуатацию
- Конфигурация
- Технические данные
- Комплектующие

### □ Модули

Руководства к модулям содержат данные по каждому конкретному модулю. Эти данные включают следующее:

- Краткое описание
- Комплект поставки
- Свойства продукта
- Конфигурация
- Описание функций
- Технические данные
- Схема подключения

## 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> Example: <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.

Несоблюдение данных правил безопасности, касающихся управления технологическим процессом, системой или устройством, может повлечь за собой серьезный ущерб для здоровья или привести к летальному исходу.

---

### **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

Модульная концепция семейства устройств ibaPADU-S основывается на объединительной панели. В объединительную панель устанавливается не только CPU, но также до 4 модулей ввода/вывода. CPU ibaPADU-S-IT-16 оборудован 8 цифровыми входами.

ibaPADU-S-IT - это высокопроизводительный CPU для быстрых измерений, обработки сигналов и управления. Если устройство оборудовано нужными модулями ввода/вывода и работает с программным обеспечением ibaPDA или ibaLogic, то ibaPADU-S-IT-16 может использоваться для нескольких различных целей. Можно привести следующие примеры применения продукта:

- Сбор измеренных сигналов с предварительной обработкой и без нее
- Мониторинг состояния
- Логирование данных (регистрация кратковременных помех)
- Детектирование шума и анализ эксцентриситета
- Мониторинг качества электроэнергии
- Управление сигналами
- Функции управления
- Быстрое управление приводами и позиционированием

Благодаря интегрированному процессору, достаточному объему оперативной памяти и ОС Windows CE, приложения ibaLogic могут загружаться в устройство в виде скомпилированных исполняемых версий. Таким образом, посредством устройства можно выполнять предварительную обработку измеренных сигналов, а затем передавать их в систему ibaPDA.

Система ibaPADU-S-IT-16 с модулями ввода/вывода и приложение ibaLogic могут локально управлять процессами и агрегатами, либо как отдельный блок управления, соединенный с ведущим устройством, либо полностью независимо.

Поскольку устройство находится в прочном корпусе, не оборудовано вентилятором и не содержит вращающихся частей, оно практически не требует техобслуживания.

Настоящее руководство применимо к ibaPADU-S-IT-16, начиная с версии V02.02.003 встроенного программного обеспечения.

### 3 Комплект поставки

После того как вы распаковали доставленное устройство, проверьте его комплектность и убедитесь в том, что оно не имеет повреждений.

Комплект поставки включает:

- Устройство ibaPADU-S-IT-16
- Заглушки для оптоволоконных кабелей, USB и Ethernet
- 16-штырьковая клеммная колодка с пружинными клеммами (цифровые каналы ввода)
- 2-штырьковая клеммная колодка с пружинными клеммами (питание)
- Руководство пользователя (на немецком и английском языках)
- CD-ROM "Программное обеспечение и руководства iba" („ibaSoftware & Manuals“)
- CD-ROM "Модульное устройство ibaPADU-S" („ibaPADU-S Modular“)

## 4 Правила безопасности

### 4.1 Использование продукта

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

- Сбор измеренных данных
- Автоматизация производственных агрегатов
- Использование с программными продуктами iba (ibaPDA, ibaLogic и т.д.)

Устройство должно применяться только так, как описано в главе 12 "Технические данные".

### 4.2 Специальные правила безопасности

#### CAUTION

**Строго соблюдайте требования к диапазону рабочего напряжения!**

Никогда не подавайте на устройство напряжение, отличное от 24 В DC +/- 10%! Более высокое напряжение может повредить устройство или причинить вред здоровью персонала!

#### WARNING

Модули и CPU НЕЛЬЗЯ монтировать или демонтировать, если объединительная панель находится под напряжением!

Перед монтажом/демонтажом модулей отключите ibaPADU-S-IT-16 или отсоедините источник питания.



#### **Важно**

Не открывайте устройство! При открывании устройства гарантия аннулируется!

#### CAUTION

Обеспечьте приток воздуха к лопастям вентилятора.



#### **Примечание**

Очищать устройство следует только с внешней стороны сухой или слегка влажной ветошью, которая не имеет статического заряда.

## 5 Системные требования

### 5.1 Аппаратное обеспечение

#### Для работы устройства:

- Источник питания DC 24 В ± 10 %, 3 А (готов к работе)
- Объединительная панель, например ibaPADU-B4S (см. главу 13 "Комплекующие и дополнительные компоненты")

#### Для параметрирования устройства и осуществления измерений:

- ПК в следующей минимальной конфигурации:
  - Один свободный слот PCI, или
  - Один свободный слот PCI Express, или
  - Один слот ExpressCard/54 (для ноутбука).

Дополнительную информацию о конфигурации компьютера можно получить на сайте <http://www.iba-ag.com>.

- Оптическая карта ввода типа ibaFOB-D (версия встроенного ПО, начиная с V2.00 build 170):
  - ibaFOB-io-D / ibaFOB-io-Dexp
  - ibaFOB-2io-D / ibaFOB-2io-Dexp
  - ibaFOB-2i-D / ibaFOB-2i-Dexp с модулем расширения ibaFOB-4o-D
  - ibaFOB-4i-D / ibaFOB-4i-Dexp с модулем расширения ibaFOB-4o-D
  - Карта ibaFOB-io-Express (для ноутбуков)
- Опволоконный кабель (двунаправленный) и/или кабель Ethernet

### 5.2 Программное обеспечение

- ibaPDA-V6, начиная с версии 6.27.0
- ibaLogic-V4, начиная с версии 4.2.2



#### Примечание

Лицензия ibaLogic-V4 для исполнительной системы ibaPADU-S-IT-16 поставляется вместе с устройством ibaPADU-S-IT-16. Нет необходимости делать отдельный заказ.

## 6 Монтаж, подключение и демонтаж

### **⚠ CAUTION**

Операции с устройством выполняются только в том случае, если на устройство НЕ подается напряжение!

### 6.1 Монтаж

1. Смонтируйте объединительную панель на требуемую конструкцию.
2. Подключите заземление .
3. Вставьте устройство в левый слот.  
Обратите внимание на то, что направляющие болты на задней стороне устройства должны вставляться в соответствующие отверстия на объединительной панели.
4. Плотно прижмите устройство к объединительной панели и закрепите винтами.



#### **Важно**

Абсолютно необходимо надежно закрепить устройство и модули на объединительной панели. Если не затянуть винты достаточно туго, то присоединение и отсоединение коннекторов для входов и выходов может привести к повреждению устройств.



Рис. 1: Монтаж устройства

### 6.2 Демонтаж

1. Отключите устройство.
2. Отсоедините все кабели.
3. Удерживая устройство, вывинтите оба стопорных винта в верхней и нижней части устройства.
4. Удалите устройство с объединительной панели.

## 7 Описание устройства

### 7.1 Вид устройства



Рис. 2: Вид спереди

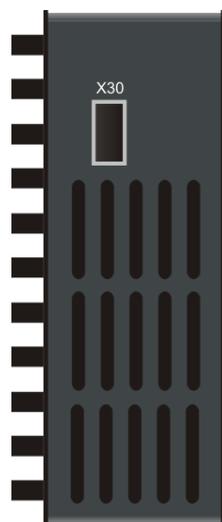


Рис. 3: Вид снизу

## 7.2 Элементы индикации

### 7.2.1 Рабочее состояние

Рабочее состояние устройства обозначается цветными светодиодами.

Светодиод	Состояние	Описание
L1 Зеленый	Мигает (0,5 Гц, каждые 2 с)	Устройство работает Если частота мигания индикатора меняется, это свидетельствует о перегрузке устройства или о том, что выполняется загрузка устройства. Процесс загрузки может занимать до 90 с.
	Вкл или Выкл	Контроллер остановлен, сбой в работе устройства, 100% загрузка процессора (светодиод горит постоянно)
	Быстро мигает (10 Гц, каждые 100 мс)	Режим программирования системы
L2 Желтый	Выкл.	ibaLogic PMAC (программируемый контроллер для измерений и автоматизации, среда исполнения) не запущен
	Мигает	ibaLogic PMAC запущен и программа также запущена
	Вкл.	ibaLogic PMAC запущен
L3 Белый	Выкл.	Нет приема по оптоволоконной линии на RX
	Мигает	Прием по оптоволоконному каналу существует, протокол распознан, но не соответствует определенному внутри
	Вкл.	Прием по оптоволоконному каналу ОК
L4 Красный	Выкл.	Нормальное состояние, нет сбоев
	Мигает	Помехи, внутренние приложения устройства не работают. Вывод кода мигания.
	Вкл.	Сбой в работе устройства (при запуске)



#### Важно

Если светодиод L4 сообщает о сбое, свяжитесь с техподдержкой iba. Сообщите, пожалуйста, какое количество раз светодиод L4 мигает.

## 7.2.2 Светодиоды L5 ... L8

Светодиоды L5 ... L8 имеют следующие функции:

- ❑ Индикация состояния при установке сетевых параметров посредством поворотных переключателей S1 и S2. Более подробная информация содержится в пункте 9.2.4 "Сетевые настройки непосредственно на устройстве" „Сетевые настройки непосредственно на устройстве"
- ❑ Касательно состояния и индикации прогресса при установке обновлений см. главу 10 "Обновления".

## 7.2.3 Состояние цифровых входов L10 ... L17

Зеленый светодиод показывает, активен цифровой вход или нет.

Светодиод	Состояние	Описание
L10 ... L17	Вкл.	Вход - true, сигнал - ок, логическая 1
	Выкл.	Вход - false, сигнала нет, логический 0

➤ Более подробная информация содержится в разделе 7.5 "Цифровые входы X5"

## 7.3 Рабочие элементы

### 7.3.1 Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ - S11

Положение	Состояние	Описание
1	Вкл.	Вкл., питание поступает
0	Выкл.	Выкл., питание не поступает

При выключении и последующем включении устройства питающее напряжение также перестает подаваться, а затем начинает поступать снова. При этом также происходит перезагрузка устройства.

### 7.3.2 Поворотные переключатели S1 и S2

С помощью поворотного переключателя S1 устанавливается протокол передачи данных по оптоволоконному соединению и адреса устройств в сети:

- ❑ Положение "0":  
все предыдущие протоколы iBaNet (кроме 32Mbit Flex), только в сочетании с iBaLogic
- ❑ Положения "1" – "F":  
iBaNet 32Mbit Flex; положение переключателя определяет адрес устройства в сети.

➤ Более подробная информация содержится в разделе 8.2 "Каскадирование на оптоволоконной линии".

- ❑ С помощью двух поворотных переключателей S1 и S2 вы можете задать различные параметры, например сетевой адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию, сброс значений на значения по умолчанию.

Дополнительная информация содержится в разделах:

- 9.1.4 "Возврат к значениям по умолчанию"
- 9.2.4 "Сетевые настройки непосредственно на устройстве"
- 11.1.5 Удаление программы ibaLogic из устройства ibaPADU-S-IT-16

### 7.3.3 Кнопка настроек функций системы S10

Кнопка настроек функций системы S10 необходима для настроек, которые устанавливаются непосредственно на устройстве. Дополнительная информация содержится в разделах:

- 9.1.4 "Возврат к значениям по умолчанию"
- 9.2.4 "Сетевые настройки непосредственно на устройстве"
- 11.1.5 Удаление программы ibaLogic из устройства ibaPADU-S-IT-16

## 7.4 Коммуникационные интерфейсы

### 7.4.1 Оптоволоконные соединения X10 и X11

Обмен технологическими данными между устройством ibaPADU-S-IT-16 и соединенными с ним системами iba выполняется по оптоволоконным кабелям. Если используется протокол 32Mbit Flex, конфигурационные данные также могут передаваться по оптоволоконному кабелю.

Соединение	Описание
Выход X10 (TX)	Оптоволоконный интерфейс для отправки данных
Вход X11 (RX)	Оптоволоконный интерфейс для получения данных

### 7.4.2 Сетевой интерфейс X22

С помощью сетевого интерфейса X22 устройство подключается к сети Ethernet.

- Более подробная информация содержится в пункте 9.2.1 "Установка сетевого соединения с устройством"

## 7.5 Цифровые входы X5

### 7.5.1 Схема подключения / разводка контактов

Здесь вы можете подключить восемь входных сигналов (0...7), каждый из которых двухполюсный и гальванически развязан. Все каналы соединяются двухпроводным кабелем. Благодаря защите от обратной полярности, измеренный сигнал отображается как логически правильный, даже при обратной полярности соединения.

➤ См. главу 12 "Технические данные"

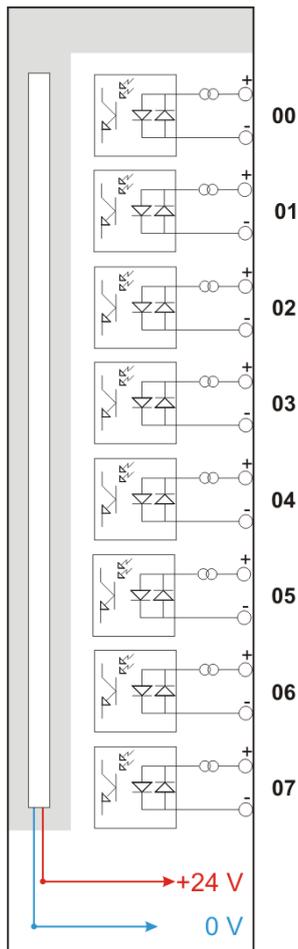


Рис. 4: Схема подключения для цифровых входов X5

### 7.5.2 Фильтры дребезга

Для восьми цифровых входов существует четыре разновидности фильтра дребезга. Фильтр дребезга может быть выбран и сконфигурирован отдельно для каждого сигнала. Для выбора предлагаются следующие фильтры:

- "Выкл" (нет фильтра)
- "Растянуть передний фронт" („Stretch rising edge“)
- "Растянуть задний фронт" („Stretch falling edge“)
- "Растянуть оба фронта" („Stretch both edges“)
- "Задержать оба фронта" („Delay both edges“)

Для каждого фильтра необходимо определить время фильтрации дребезга в мкс. Это время может иметь значение в диапазоне от 1мкс до 65535мкс.

### Выкл.

Измеренный входной сигнал передается без фильтрации.

### "Растянуть передний фронт" („Stretch rising edge“)

При первом переднем фронте входной сигнал (красный) принимает значение лог. 1 и сохраняет его в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего переднего фронта.

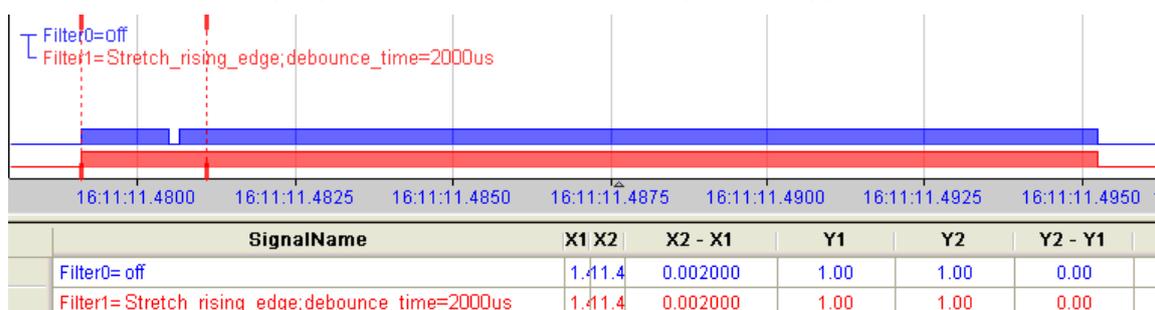


Рис. 5: Фильтр дребезга: "Растянуть передний фронт"

### "Растянуть задний фронт" („Stretch falling edge“)

При первом заднем фронте выходной сигнал (зеленый) принимает значение лог. 0 и сохраняет его в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего заднего фронта.



Рис. 6: Фильтр дребезга: "Растянуть задний фронт"

### "Растянуть оба фронта" („Stretch both edges“)

При первом фронте выходной сигнал (цвета охры) принимает то же значение, что и исходный сигнал (синий), и сохраняет этот логический уровень в течение заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным до следующего фронта - любого, переднего или заднего.

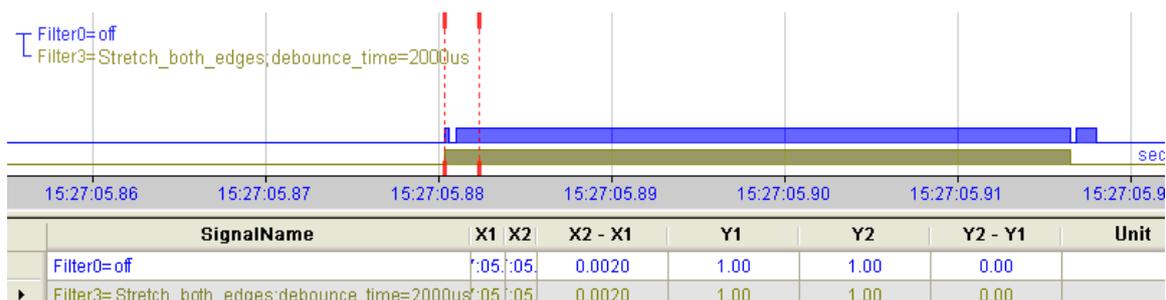


Рис. 7: Фильтр дребезга: "Растянуть оба фронта"

### "Задержать оба фронта" („Delay both edges“)

Начиная с первого фронта, выходной сигнал (фиолетовый) блокирует вход и сохраняет логическое значение фронта на протяжении заданного времени фильтрации дребезга. Затем канал снова становится прозрачным и принимает логический уровень входного сигнала до следующего фронта - любого, переднего или заднего.

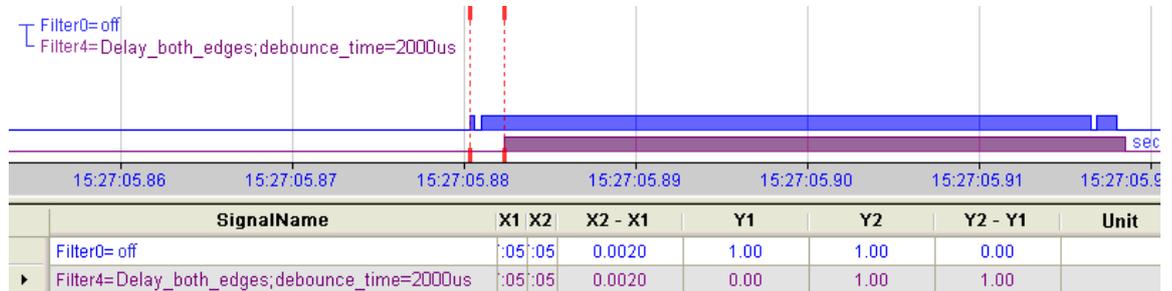


Рис. 8: Фильтр дребезга: "Задержать оба фронта"

## 7.6 Источник питания X14

Внешний источник питания присоединяется с помощью 2-контактного коннектора.



К устройству можно подключать внешний источник питания только с напряжением 24 В DC ( $\pm 10\%$  не регулируется)!

Соблюдайте полярность!

## 8 Интеграция с системой

### 8.1 Примеры применения

На рисунках ниже приводятся примеры использования ibaPADU-S-IT-16 в сочетании с ibaPDA-V6 и ibaLogic.

Конфигурации, приведенные в примерах, могут также использоваться в других системах iba или во внешних системах с учетом технических требований.

#### 8.1.1 Измерительная система на базе ibaPDA

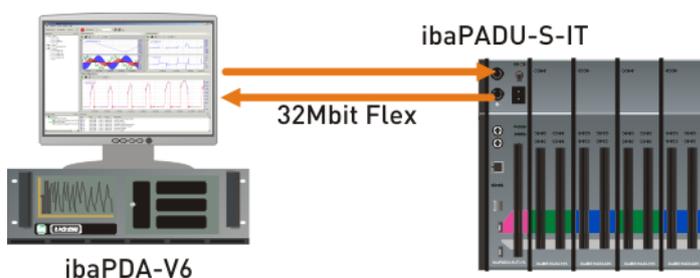


Рис. 9: Измерительная система с ibaPDA

- Только измерительные приложения (сбор, запись, анализ)
- Запись сигналов с помощью ibaPDA

#### 8.1.2 Измерительная система на базе ibaPDA и ibaLogic

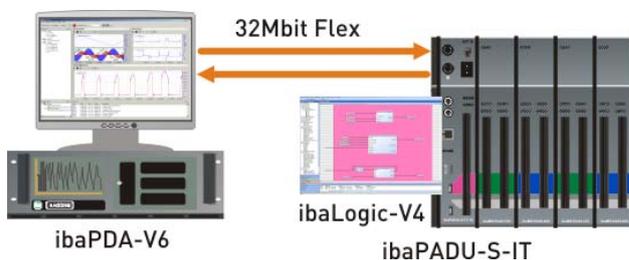


Рис. 10: Модульная измерительная система с интеллектуальной предварительной обработкой данных

- Предварительная обработка сигналов с помощью ibaLogic (например, фильтрация помех в сигналах)
- Вычисление параметров из исходных данных
- Запись сигналов с помощью ibaPDA:
  - исходные сигналы от модулей ввода/вывода
  - предварительно обработанные сигналы от ibaLogic
- Дополнительные возможности для применения: управление с параллельным измерением данных

### 8.1.3 Независимые системы с использованием ibaLogic

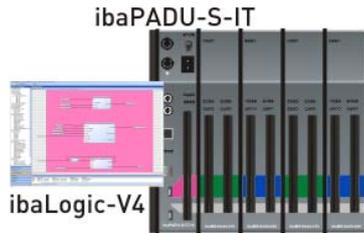


Рис. 11: Независимая система со средой исполнения ibaLogic

- Свободно программируемая модульная система для быстрого управления

### 8.1.4 ibaPADU-S-IT-16 в иерархических автоматизированных системах

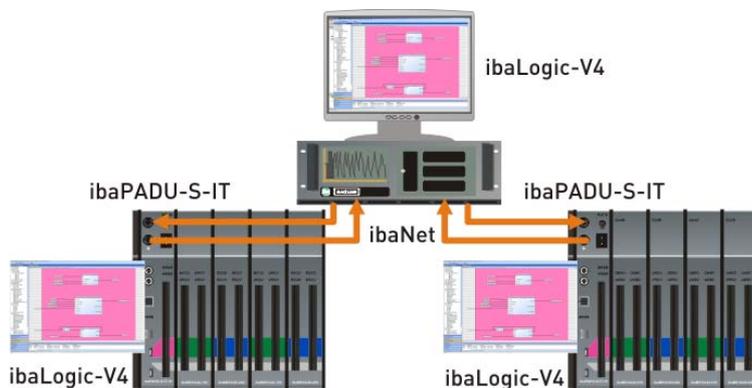


Рис. 12: Модульная измерительная система в качестве быстрого локального контроллера

- Высокоуровневая программа управления на ПК с ibaLogic
- Быстрое локальное управление
- Быстрый детерминированный обмен данными с центральным компьютером по ibaNet

## 8.2 Каскадирование на оптоволоконной линии

Протокол 32Mbit Flex позволяет объединить до 15 модульных систем в сеть с топологией кольцо.

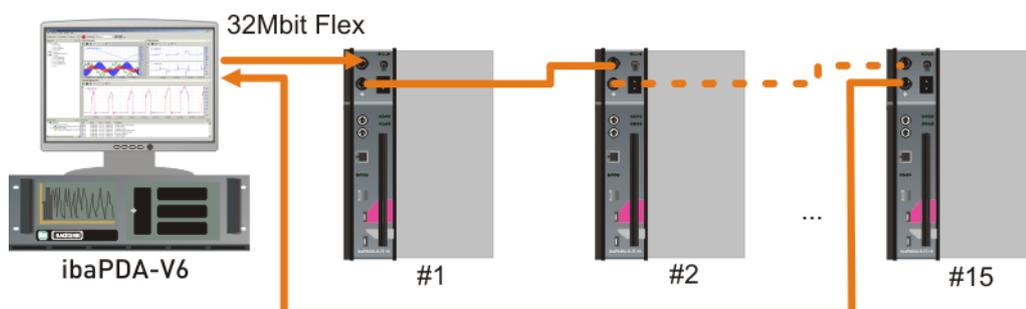


Рис. 13: Топология кольцо с устройством ibaPADU-S-IT-16

Адресация устройств настраивается с помощью поворотного переключателя S1.

Номер устройства в каскаде	Положение поворотного переключателя S1
1. Устройство	1
2. Устройство	2
⋮	⋮
14. Устройство	E
15. Устройство	F

Можно последовательно соединять все устройства, которые поддерживают протокол ibaNet 32Mbit Flex. В настоящее время к таким устройствам относятся следующие:

- ibaBM-DDCS
- ibaBM-eCAT
- ibaBM-SiLink
- ibaPADU-S-CM

### 8.3 Поддерживаемые протоколы передачи данных по оптоволокну (iba)

Протокол	Положение поворотного переключателя S1	Мин. цикл телеграмм (T <sub>cycl</sub> )	Макс. частота дискретизации сигнала	Направление коммуникации x-направленное	Макс. объем данных (в байтах)	Макс. кол-во участников в оптоволоконном кольце
ibaNet 3,3Мбит	0 <sup>1</sup>	1 мс	1 kHz	одно	136Б (64 Integer-, 64 бинарных значения)	8
ibaNet 32Мбит 50мкс	0 <sup>1</sup>	50 мкс	20 kHz	одно	144Б (64 Integer-, 64 бинарных значения)	1
ibaNet 32Мбит 100мкс	0 <sup>1</sup>	100 мкс	10 kHz	одно	288Б (128 Integer-, 128 бинарных значения)	1
ibaNet 32Мбит 1000мкс	0 <sup>1</sup>	1 мс	1 kHz	одно	2304Б (1024 Integer-, 1024 бинарных значения) или (512 Real-, 512 бинарных значения)	1
ibaNet 32Мбит Flex	1 ... F	Мин. 25 мкс	Max. 40 kHz	двух	72Б при 25мкс T <sub>cycl</sub> 3147Б при 1мс T <sub>cycl</sub>	15

<sup>1</sup> Только в сочетании с ibaLogic

## 9 Первичный запуск устройства

### 9.1 Настройки по умолчанию

В настройках по умолчанию заданы 2 пользовательские учетные записи и параметры сети. Пользователь с правами администратора может вносить изменения в эти настройки. Впоследствии также можно выполнить сброс настроек на настройки по умолчанию.

➤ См. пункт 0 "Возврат к значениям по умолчанию".

#### 9.1.1 Пользовательские учетные записи

По умолчанию для устройства созданы 2 учетных записи (2 пользователя).

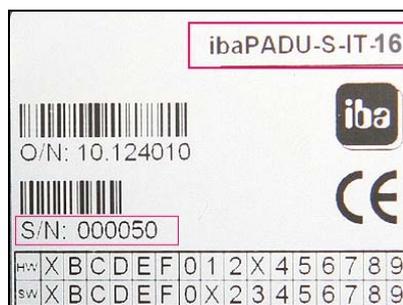
Пользователь	Пароль	Права
radu	1234	Просмотр сетевых вкладок без настройки системы Нет доступа к "паролям" („passwords“), "обновлению" („update“) и „ibaLogic“
admin	1234	Изменение паролей Просмотр и изменение сетевых настроек Просмотр и изменение системного времени Установка обновлений Загрузка и запуск среды исполнения ibaLogic

#### 9.1.2 Сетевые параметры

Интерфейсы		Default setting
Сеть Ethernet (X22)	Фиксированный IP-адрес	192.168.1.1
	DHCP	неактивен
	Маска подсети	255.255.255.0
	Стандартный шлюз	0.0.0.0

#### 9.1.3 Имя хоста

Вы найдете всю необходимую информацию на табличке с наименованием устройства. Имя хоста по умолчанию состоит из типа устройства и его серийного номера.



#### Пример:

Тип устройства: ibaPADU-S-IT-16

Серийный номер: 000050

→ Имя хоста: S-IT-16-000050

Рис. 14: Табличка с наименованием

### 9.1.4 Возврат к значениям по умолчанию

Если вы изменили сетевые настройки или пароли и хотите вернуться к настройкам по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Отключите устройство.
2. Установите поворотный переключатель S1 на "6", а S2 – на "9".
3. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций системы S10, чтобы снова включить устройство.
4. Выполняется загрузка устройства. Подождите, пока зеленый светодиод L1 не начнет быстро мигать. Этот процесс может занять некоторое время.
5. Отпустите кнопку S10.
6. Теперь установите поворотный переключатель S1 в исходное положение, а S2 установите снова на "0".
7. Отключите устройство и снова включите его.

После перезагрузки все пользовательские настройки будут удалены, а настройки по умолчанию - восстановлены.



#### Примечание

Имя хоста не изменится.

## 9.2 Сетевые настройки

Управление устройством выполняется посредством Web-интерфейса. С помощью Web-страниц пользователь может задать пароли, сконфигурировать сетевые настройки и время отклика, а также установить обновления.

➤ См. раздел 9.4 "Настройки на Web-странице".

В этом разделе описывается, как настроить сетевое соединение с помощью следующих интерфейсов:

- Сетевой интерфейс (X22)
- Оптоволоконный кабель (только для ibaNet 32Mbit Flex)
- Непосредственно на устройстве

### 9.2.1 Установление сетевого соединения с устройством



#### Совет

Мы рекомендуем этот тип соединения, если устройство используется в сочетании с ibaLogic.



#### Примечание

Если DHCP активен, используйте имя хоста для доступа к Web-страницам. Если DHCP неактивен (настройка по умолчанию), используйте фиксированный IP-адрес для адресации устройства

Сетевое соединение по умолчанию установлено на IP-адрес 192.168.1.1. Поскольку эта настройка, вероятнее всего, не соответствует параметрам сетевого соединения,

вам нужно изменить IP-адрес или переключить устройство на DHCP. Попросите сетевого администратора сообщить вам IP-адрес.

Чтобы установить сетевое соединение посредством сетевого интерфейса (X22), выполните следующие действия:

1. Соедините компьютер и устройство посредством сетевого кабеля либо напрямую, либо через свитч или хаб. Компьютер и устройство должны быть участниками одной сети.
2. Присвойте сетевому интерфейсу ПК тот же адрес подсети, что и устройству. Присвоение IP-адреса выполняется через ("Панель управления – Сетевые соединения"), например 192.168.1.2



---

**Примечание**

IP-адрес 192.168.1.1 присвоить нельзя, поскольку это адрес ibaPADU-S-IT-16. Используйте этот IP-адрес для доступа к Web-страницам.

3. Запустите Web-браузер на компьютере и в адресной строке введите IP-адрес устройства: 192.168.1.1

Устройство также может работать с протоколом DHCP, т.е. DHCP-сервер автоматически присваивает IP-адрес.



---

**Важно**

Устройство также может работать с протоколом DHCP только в сетях с DHCP-сервером. При поставке устройства протокол DHCP неактивен.

После активации DHCP выполните следующие действия:

1. Посредством сетевого кабеля соедините устройство с компьютером через свитч, хаб или роутер. В этой же сети должен также находиться DHCP-сервер.
2. Включите устройство.  
Когда светодиод L1 начинает мигать с постоянной частотой, это означает, что устройство готово к использованию. Процесс загрузки устройства может занимать до 90 с.
3. DHCP-сервер автоматически присваивает устройству IP-адрес.
4. Запустите Web-браузер на компьютере и в адресной строке введите имя хоста устройства, например S-IT-16-000050

## 9.2.2 Установление коммуникации с устройством по оптоволоконному кабелю



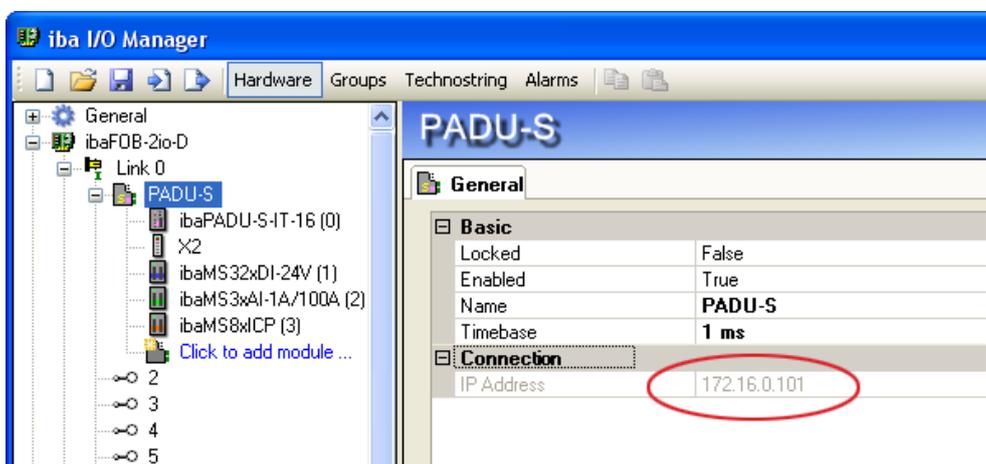
### Совет

Мы рекомендуем это соединение, если обмен данных между устройством и ibaPDA реализован на базе протокола 32Mbit Flex.

1. Запустите ibaPDA и откройте диспетчер ввода-вывода.  
➔ См. пункт 11.2.1 "Конфигурирование в диспетчере ввода-вывода".
2. Запустите "Автораспознавание" ("Autodetect") оптоволоконного соединения, на котором расположена система ibaPADU-S. Щелкните правой кнопкой мыши по соединению карты FOB-D в дереве элементов.



3. Откроется модуль "PADU-S". Во вкладке "Общее" ("General") отображается IP-адрес, который используется для доступа к устройству по оптоволоконному кабелю, например 172.16.0.101.



4. Запустите Web-браузер на компьютере и в адресной строке введите IP-адрес устройства.

### 9.2.3 Сетевые настройки в Web-интерфейсе



#### Важно

Если в Windows 7 соединение с Интернет установлено, а доступ к Web-странице отсутствует, то необходимо изменить настройки безопасности.

➤ См. примечание в пункте 9.4.1 "Доступ к Web-странице".

1. Запустите Web-браузер на компьютере и в адресной строке введите IP-адрес или имя хоста устройства (см. пункт выше).  
Отобразится Web-страница системы ibaPADU-S.
2. Выберите вкладку "сеть" ("network").
3. Измените сетевые настройки таким образом, чтобы они соответствовали адресам устройств в сети. Активируйте DHCP или присвойте устройству IP-адрес, который будет уникальным в сети.
4. Примените настройки, щелкнув <передать> (<submit>).

➤ См. пункт 9.4.2.5 "Вкладка „network“".

### 9.2.4 Сетевые настройки непосредственно на устройстве

IP-адрес можно установить с помощью поворотных переключателей S1 и S2, а также кнопки S10. Сетевой адрес состоит из 4 частей – октетов – вычисляемых на основе шестнадцатеричных значений.

Мигание светодиодов L5...L8 сообщает о том, какой октет настраивается в настоящий момент:

Пример адреса	192.	168.	1.	1
Октет	1	2	3	4
Светодиод	L5	L6	L7	L8

В целом, последовательность действий выглядит следующим образом:

1. Отключите устройство, нажав S11.
2. Установите поворотный переключатель S1 на "F", а S2 – на "E".
3. Нажмите и удерживайте кнопку S10, чтобы выключить устройство.
4. Подождите, пока зеленый светодиод L1 не начнет быстро мигать. Этот процесс может занять некоторое время. Теперь режим программирования активен.
5. Отпустите кнопку S10.
6. Начнет мигать светодиод настройки соответствующего октета.
7. С помощью S1 и S2 устанавливается значение в шестнадцатеричном формате. Используйте значения из таблицы ниже.
8. Подтвердите ввод значения нажатием кнопки S10.

9. После того как значение будет принято, светодиод данного октета перестает мигать, а начинает мигать светодиод следующего октета.



### Важно

Если вы устанавливаете IP-адрес и после этого в течение 60 секунд не вводите никакой другой информации, устройство возвращается к последнему заданному IP-адресу или автоматически устанавливается DHCP (режим программирования автоматически завершается).

	S2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
S1																	
0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3		48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
4		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
5		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
6		96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
7		112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
8		128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
9		144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
A		160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
B		176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
C		192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
D		208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
E		224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
F		240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

Таблица 1: Шестнадцатеричные значения для установки сетевого адреса

В следующем примере сетевой адрес 192.168.1.1 установлен для сетевого интерфейса X22:

1. L5 мигает 

Установите S1 на "C", а S2 - на "0", затем нажмите S10.  
1. Установлен октет номер 192.
2. L5 загорелся, L6 мигает: 

Установите S1 на "A", а S2 - на "8", затем нажмите S10.  
2. Установлен октет номер 168.
3. L6 загорается, L7 мигает: 

Установите S1 на "0", а S2 - на "1", затем нажмите S10.  
3. Установлен октет номер 1.
4. L7 загорается, L8 мигает: 

Установите S1 на "0", а S2 - на "1", затем нажмите S10.  
4. Установлен октет номер 1.
5. Светодиоды L5 ... L8 больше не загораются и не мигают. Адрес сохранен.
6. Как только светодиод L5 снова начнет мигать, вы можете аналогичным образом настроить маску подсети. Затем эту последовательность действий можно выполнить для настройки шлюза.

Если вы хотите использовать маску подсети по умолчанию: 255.255.255.0 и не хотите использовать шлюз, то завершите процедуру настройки на 6-м пункте и подождите 60 секунд, как указано выше.



### Важно

Теперь установите поворотный переключатель S1 в исходное положение, а S2 установите на "0".

### Активация протокола DHCP

1. Отключите устройство с помощью переключателя S11 (положение 0).
2. Установите поворотный переключатель S1 на "F", и S2 - на "F".
3. Нажмите и удерживайте кнопку S10. Снова включите устройство с помощью переключателя S11 (положение I).
4. Подождите, пока светодиод L1 не начнет быстро мигать. Этот процесс может занять некоторое время.
5. Отпустите кнопку S10.



### Важно

После выполнения всех необходимых действий установите поворотный переключатель S1 в исходное положение, а S2 - на "0". После этого устройство нужно выключить и снова включить.

## 9.3 Настройки времени

Параметры времени можно установить только на Web-странице.



### Важно

ibaPADU-S-IT-16 не сохраняет данные о времени. Если на X14 не поступает напряжение или устройство выключено посредством переключателя S11, текущее значение времени будет сброшено. При перезапуске будет установлено значение времени, заданное по умолчанию.

Рис. 15: Настройки времени

Выберите временную зону в предлагаемом списке и подтвердите свой выбор щелчком по кнопке <Установить временную зону> (<Set Timezone>).

Затем выберите один из методов получения данных о времени, см. "системное время" и "синхронизацию времени".

В случае если вам требуется автоматическая установка летнего и зимнего времени, поставьте галочку рядом с опцией "Активировать автоматическую установку DST". Примените настройки, щелкнув <Установить временную зону> (<Set Timezone>).

### 9.3.1 Системное время

Вы можете выбрать из двух вариантов системного времени:

- "Установить локальное время" ("Set local time")  
Местное время устанавливается вручную

- ❑ "Установить системное время (UTC)" ("Set system time (UTC)")  
Установка универсального координированного времени (UTC - Universal Time Coordinated).

### 9.3.2 Синхронизация времени

При настройке ibaPADU-S-IT-16 у вас есть две возможности для синхронизации времени нескольких систем ibaPADU-S:

- ❑ Протокол NTP
- ❑ DCF77

#### Протокол NTP

С помощью протокола NTP можно установить внутреннее системное время ibaPADU-S-IT-16. Для этого требуется Ethernet-соединение (X22) с Интернет или локальным NTP-сервером.

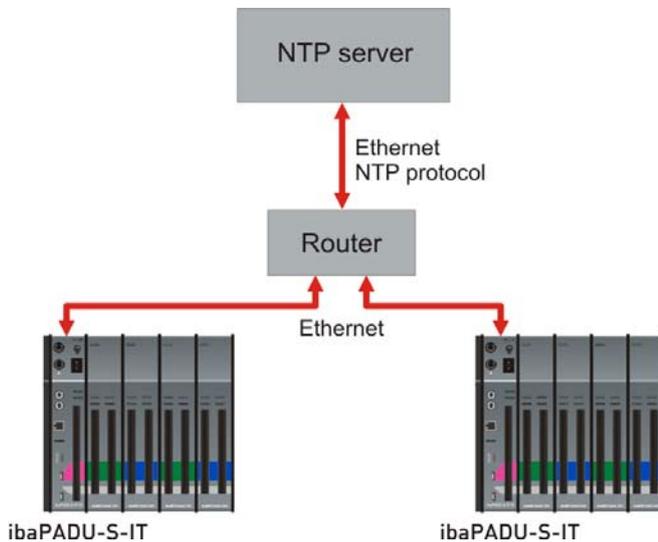


Рис. 16: Синхронизация времени с использованием протокола NTP

1. Зайдите на страницу системы ibaPADU-S в Интернет.
2. Выберите вкладку "время" ("time").
3. Выберите "Получать системное время от NTP-сервера" ("Obtain Systemtime from NTP-Server") и введите имя хоста или IP-адрес NTP-сервера, который хотите использовать.



4. Примените настройки, щелкнув <Установить метод> (<Set Method>).

## DCF77

Внутреннее системное время ibaPADU-S-IT-16 можно синхронизировать по внешним часам DCF77. Сигнал DCF77 поступает в устройство через любой из каналов цифрового ввода.

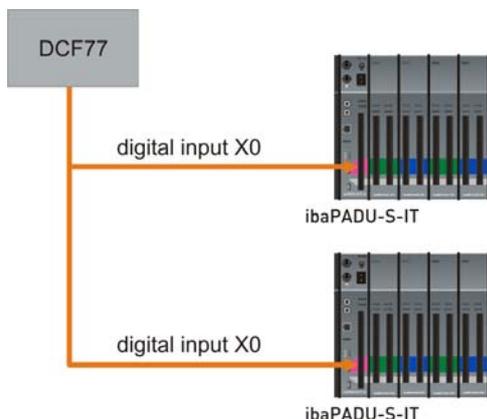


Рис. 17: Установка времени с использованием сигнала DCF77

1. Зайдите на страницу системы ibaPADU-S в Интернет.
2. Выберите вкладку "время" ("time").
3. Выберите "Получать системное время от внешнего сигнала" ("Obtain system time from external signal")
4. Затем установите следующие параметры:
  - "Канал ввода" ("Input Channel")  
Номер цифрового канала ввода ibaPADU-S-IT-16, с которым связан сигнал времени.
  - "Полярность тактового сигнала" ("clock polarity")  
Выберите значение цифрового входного сигнала, которое соответствует активному состоянию.
  - "Формат часов" ("clock format")  
По умолчанию: „DCF77“
  - "Смещение от времени UTC (минуты)" ("offset from UTC (minutes)")  
Введите разницу между тактом DCF и UTC (в минутах).
  - "Дополнительное смещение для DST (минуты)" ("additional offset for DST (minutes)")  
Введите значение дополнительного смещения для летнего времени (в минутах).
5. Примените настройки, щелкнув <Установить метод> (<Set Method>).

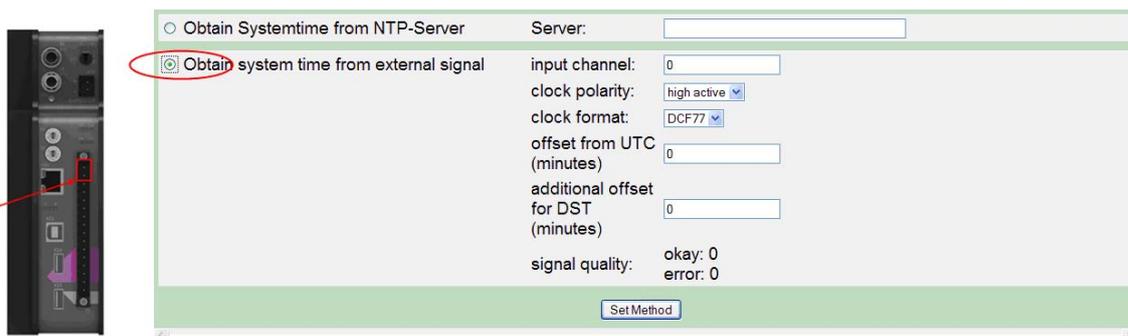


Рис. 17: Настройки времени

Показатель "качество сигнала" ("signal quality") поможет определить, является ли качество сигнала достаточным. Здесь выполняется подсчет верных и неверных битов. Эта информация используется для установки и позиционирования приемника DCF77.

## 9.4 Настройки на Web-странице

На Web-странице предлагаются функции для диагностики и настройки параметров устройства, такие как: пароли, сетевые настройки, настройки времени, обновления встроенного ПО.

### 9.4.1 Доступ к Web-странице

1. Запустите браузер.
2. В адресной строке введите URL (в зависимости от типа физического соединения):

Если соединение установлено посредством...	Тогда адрес (URL) ...
Интерфейс Ethernet TCP/IP (DHCP)	например, S-IT-16-000050
Интерфейс Ethernet TCP/IP (фиксированный IP-адрес)	например, <a href="http://192.168.1.1">http://192.168.1.1</a>
Оптоволоконный кабель ibaNet 32Mbit Flex	например, <a href="http://172.16.0.101">http://172.16.0.101</a>



#### Важно

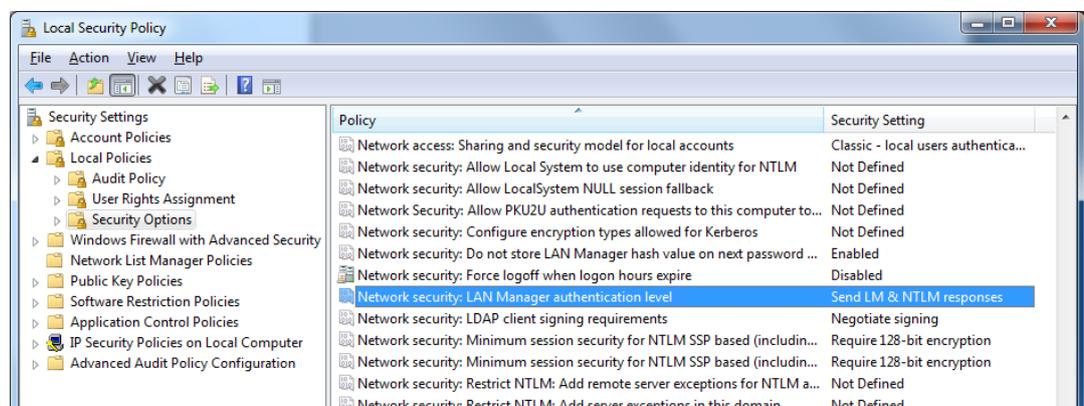
#### ibaPADU-S с Windows 7, Windows Vista, Windows Server 2008

При работе в ОС Windows 7, Windows Vista или Windows Server 2008 доступ к Web-странице может отсутствовать, даже если соединение установлено. Проверьте/измените следующие параметры в настройках безопасности Windows:

Путь: Панель управления – Администрирование – Локальная политика безопасности – Локальные политики – Параметры безопасности

Параметры: Сетевая безопасность: уровень проверки подлинности LAN Manager

Значение: **"Отправлять LM и NTLM ответы"** ("Send LM & NTLM responses")



Файлы реестра содержатся на CD "ibaPADU-S Modular" CD.



## Дополнительная документация

Для каждого модуля ввода/вывода существует отдельная Web-страница. Соответствующие описания содержатся в руководствах к модулям.

Откроется начальная страница, на которой вы увидите CPU и подключенные модули.



Рис. 18: Начальная страница

Начальная страница позволяет выполнить интерактивный доступ к Web-страницам устройства и модулей. Переход к странице выполняется щелчком по изображению устройства или модуля.

### 9.4.2 Структура Web-страницы

Web-страница содержит следующие вкладки:

Вкладка	Функции	padu	admin
info	Отображение общей информации об устройстве	X	X
firmware	Отображение текущей версии встроенного ПО	X	X
eventlog	Отображение системных событий	-	X
passwords	Отображение паролей и возможность их изменить	-	X
network	Отображение и изменение сетевых параметров	Отображение	Изменение
time	Отображение и изменение системного времени	Отображение	Изменение
update	Установка обновлений	-	X

digital inputs	Отображение технических данных по цифровым входам	X	X
ibaLogic	Отображение режима исполнения ibaLogic и конфигурирование стартового поведения режима исполнения и РМАС	-	X
notes	Добавление примечаний	X	X

При щелчке по вкладке появляется окно, в котором нужно ввести имя пользователя и пароль.

Доступ к вкладкам и настройкам различается в зависимости от того, как был выполнен вход: под "admin" или "padu".

#### 9.4.2.1 Вкладка "Info"

Во вкладке "info" отображается информация об устройстве и модулях. Пользователь не может изменить значения в этой вкладке.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

info	firmware	passwords	network	time	update	digital inputs	ibaLogic	notes
Serial number:	000050							
Hardware version:	A6							
Software version:	D1							
Processing unit								
Clock rate:	1600 MHz							
Installed Memory:	512 MB							
Used Memory:	30 MB							
Network connectivity								
Optical:	Baudrates available:	32, 3.3 Mbit/s						
Ethernet:	100 Mbit/s							
USB Host:	2.0							

Рис. 20: Вкладка "Info"

На этой странице есть три группы данных:

- ❑ Код продукта и серийный номер для идентификации устройства. При обращении в службу технической поддержки iba вас могут попросить сообщить номер версии аппаратного и программного обеспечения устройства.
- ❑ В разделе "ЦП" ("Processing unit") вы найдете информацию о тактовой частоте и объеме оперативной памяти.
- ❑ В разделе "Сетевое соединение" ("Network connectivity") содержатся данные о текущей скорости обмена данными по ibaNet (оптоволокно) и интерфейсах Ethernet.

#### 9.4.2.2 Вкладка "firmware"

Во вкладке "firmware" вы найдете информацию о текущей версии встроенного ПО.



Username	old password	new password	retype new password
padu	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
admin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Рис. 21: Вкладка “passwords”

1. Если вы хотите изменить пароль, просто введите его в соответствующие поля. В целях безопасности введите старый пароль один раз, а новый - дважды.
2. Щелкните <изменить> (<change>). Изменения будут приняты.

#### 9.4.2.5 Вкладка „network“

В этой вкладке пользователь с правами администратора может изменить настройки сетевого соединения.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

Configuration of Network Interfaces:

WINS Devicename: S-IT-16-000050

X22: RJ45	Enable DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	DHCP IP Address	<input type="text" value="192.168.11.127"/>
	DHCP Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
	DHCP Default Gateway	<input type="text" value="192.168.11.1"/>
	DHCP WINS Server	<input type="text" value="192.168.11.17"/>
	Static IP Address	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
	Static Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
	Static Default Gateway	<input type="text"/>
	Static WINS Server	<input type="text"/>
		<input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="reset entries"/>
Fiberoptic	Static IP Address	<input type="text" value="172.16.0.101"/>
	Static Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>

Рис. 22: Вкладка “network”

Вы можете изменить все настройки сетевого соединения.

##### Имя устройства WINS

Здесь указано имя хоста по умолчанию. С помощью этого имени хоста выполняется доступ к устройству посредством Web-браузера. Пользователь может присваивать также имена, которые являются значимыми с технической точки зрения, поскольку имеют отношение к агрегату или процессу. Чтобы новое имя было принято, щелкните кнопку <изменить имя> (<change name>).

**Активировать DHCP**

Если в сети есть DHCP-сервер, вы можете активировать DHCP, поставив галочку. При регистрации в сети устройство автоматически получает IP-адрес.

**IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию**

Если вы хотите присвоить устройству фиксированный адрес в сети, обратитесь к вашему сетевому администратору, чтобы получить у него эти параметры, и введите их. Чтобы измененные сетевые настройки начали действовать, щелкните кнопку <передать> (<submit>). Если вы ошиблись, набирая адрес, щелкните кнопку <сброс ввода> (<reset entries>). Текущие настройки будут сброшены, вместо них будет использоваться последняя верная версия настроек.

**Оптоволоконное соединение**

Здесь указывается фиксированный IP-адрес, который использует оптоволоконное соединение для адресации устройства. Этот адрес изменить нельзя.

### 9.4.2.6 Вкладка “time“

Во вкладке “time“ пользователь, который вошел в систему как “admin“, может изменить пароли.

➤ Подробное описание см. раздел 9.3 "Настройки времени"

### 9.4.2.7 Вкладка “update“

Во вкладке “update“ только пользователь с правами администратора может устанавливать в устройство обновления встроенного ПО.

➤ Более подробная информация содержится в пункте 10.1 "Обновление посредством Web-интерфейса".

### 9.4.2.8 Вкладка “digital inputs“

Во вкладке цифровых входов (“digital inputs“) отображается информация о цифровых входах устройства. Пользователь не может изменить значения в этой вкладке.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	update	digital inputs	ibaLogic	notes
Process-IO									
digital input channels	8								
grouping	isolated channels								
nominal input voltage	+/- 24			V DC					
maximum input voltage	+/- 60			V DC					
logical 0 threshold	> -6 ... < +6			V DC					
logical 1 threshold	< -10 ... > +10			V DC					
input current	1			mA					
sample rate	max. 40			kHz					
frequency range	0 ... 20			kHz					

Рис. 23: Вкладка “digital inputs“

### 9.4.2.9 Вкладка “ibaLogic“

Во вкладке “ibaLogic“ пользователь под учетной записью “admin“ может выполнить следующее:

- ❑ Проверить, какая версия среды исполнения ibaLogic (PMAC) установлена в устройстве
- ❑ Вручную запустить/остановить PMAC.
- ❑ Сконфигурировать автоматическое стартовое поведение программы ibaLogic
- ❑ Обновить PMAC

Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	update	digital inputs	ibaLogic
Installed version:	4.2.2.0			update...				
Running:	no			start				
Autostart:	disabled			enable				
Persistent Image:	not present							

Рис. 24: Вкладка “ibaLogic“

- ❑ Установленная версия (Installed version)  
Текущая версия режима исполнения ibaLogic (PMAC)  
<обновить...> (<update...>): установка обновления
- ❑ Работа (Running)  
Состояние режима исполнения ibaLogic(PMAC)  
<start>: запуск PMAC  
<stop>: остановка PMAC
- ❑ Автозапуск (Autostart)  
Отображается, если PMAC запускается автоматически после включения устройства.  
<enable>: активация автозапуска  
<disable>: деактивация автозапуска
- ❑ Загруженный образ (Persistent Image)  
Показывает, сохранена ли программа ibaLogic в ibaPADU-S-IT-16, чтобы автоматически запускаться при автозапуске PMAC.

### 9.4.2.10 Вкладка “notes“

Во вкладке примечаний пользователь может добавить примечания, например касательно соединений или регистрации изменений

После щелчка по кнопке <сохранить примечания> (<save notes>) примечания будут сохранены в устройстве.

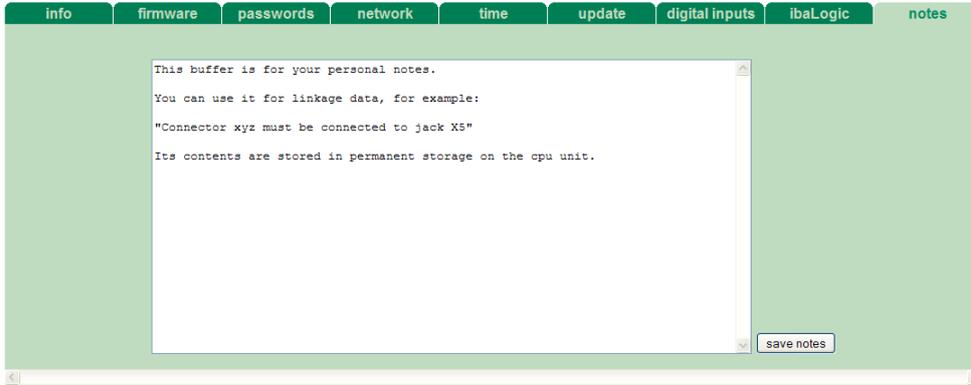


Рис. 25: Вкладка “notes“

## 10 Обновления

Обновление можно установить двумя различными способами:

- Через Web-интерфейс ibaPADU-S-IT-16 (см. также пункт 9.4.2.7 Вкладка “update“)
- С помощью ibaPDA-V6, начиная с версии 6.27.0

Вне зависимости от того, какой способ вы выберете для установки обновления, прогресс при установке отображается светодиодами L5 ... L8. Начиная со светодиода L5, все светодиоды мигают один за другим сначала оранжевым, затем зеленым цветом и медленнее. По завершении установки обновления устройство будет перезагружено.

### CAUTION

Не выключайте устройство в процессе обновления программного обеспечения. Это может повредить устройство. Установка обновления может занять несколько минут.



### Важно

При обновлении системы ibaPADU-S автозапуск ibaLogic PMAC будет деактивирован и существующее приложение ibaLogic будет удалено. К тому же может потребоваться обновление программы LogicV4 (клиентов ibaLogic).

## 10.1 Обновление посредством Web-интерфейса

- Откройте Web-страницу ibaPADU-S-IT-16.
- Во вкладке “update“ щелкните кнопку просмотра <Browse...> и выберите файл с обновлением <padusit\_v[xx.yy.zzz].iba>.
- Запустите процесс установки обновления щелчком по кнопке <Start Update>.



Рис. 26: Обновление посредством Web-интерфейса

## 10.2 Обновление посредством ibaPDA

- ❑ Откройте диспетчер ввода-вывода ibaPDA и в дереве элементов выберите модуль PADU-S.
- ❑ Перейдите по ссылке <Записать встроенное ПО> (<Write firmware>), щелкните вкладку "Общее" ("General") и выберите файл обновления "padusit\_v[xx.yy.zzz].iba".
- ❑ Запустите процесс обновления, щелкнув <ОК>.

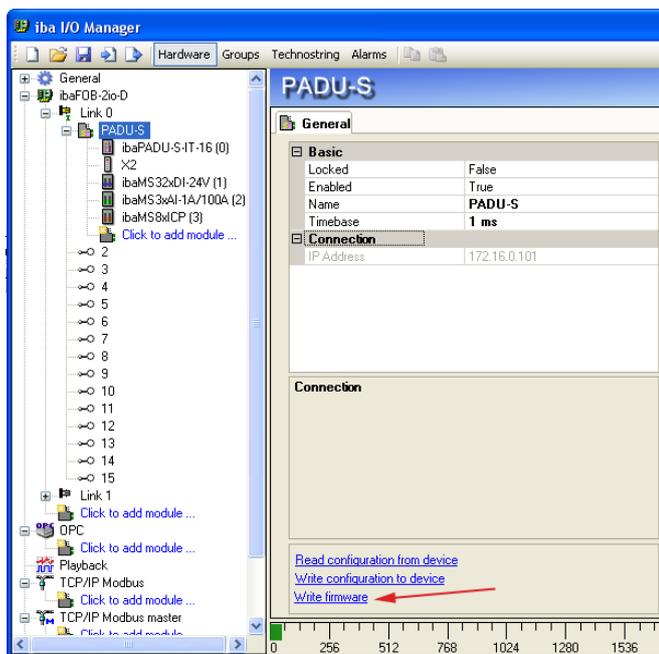


Рис. 27: Обновление посредством ibaPDA

## 10.3 Обновление модулей

После монтажа модулей и подачи питания к центральному блоку ibaPADU-S-IT-16 распознает модули и проверяет версию ПО.

Для ibaPADU-S-IT-16 есть так называемая "общая версия ПО". Эта версия содержит актуальную версию ПО для центрального блока, а также версии ПО для модулей. Общую версию ПО вы найдете на Web-странице ibaPADU-S-IT-16 во вкладке „firmware“, см. пункт 9.4.2.2 "Вкладка „firmware“".

Если версия ПО модуля не совпадает с "общей версией обновления" центрального блока, то ibaPADU-S-IT-16 выполняет автоматическое обновление ПО модуля, повысив или понизив версию ПО. После этого модуль готов к использованию.



### Важно

После автоматического обновления ПО, устройство ibaPADU-S-IT-16 дважды перезагружается. Этот процесс может занять до 5 минут.

Как только светодиод L1 начнет мигать с постоянной частотой и ни один из светодиодов L5 ... L8 не будет гореть, устройство можно снова использовать.

**Важно**

"Общая версия ПО" содержит все модули, которые были созданы до момента выпуска встроенного ПО, и все соответствующие версии программ. Если модуль не может быть распознан (т.е. модуль создан уже после выпуска существующей версии встроенного ПО CPU), то этот модуль игнорируется и обозначается красным цветом в Web-интерфейсе.

В этом случае требуется установить актуальную версию "общей версии ПО", для получения которой нужно обратиться в техподдержку компании iba. Этот файл также можно найти на компакт-диске "ibaPADU-S Modular", который входит в объем поставки.

---

## 11 Приложения iba

### 11.1 ibaLogic-V4

Устройство ibaPADU-S-IT-16, в сочетании с приложением ibaLogic, может использоваться в следующих целях: обработка отдельных сигналов, управление процессами или независимое использование. Программы ibaLogic можно загружать в устройство в виде среды исполнения и запускать в автономном режиме.



Рис. 28: Пример использования ibaPADU-S-IT-16 в качестве независимой системы со средой исполнения ibaLogic



#### Примечание

Среда исполнения ibaLogic (PMAС) должна быть запущена на ibaPADU-S-IT-16. На Web-странице ibaPADU-S-IT-16 во вкладке “ibaLogic” в строке “Running” вы увидите “yes”. Если в этой строке указано “no”, запустите ibaLogic щелчком по кнопке <start>.

#### Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	update	digital inputs	ibaLogic
Installed version:	4.2.2.0			update...				
Running:	no			start				
Autostart:	disabled			enable				
Persistent Image:	not present							

Рис. 29: Запуск ibaLogic

#### Общая последовательность действий:

- Сконфигурируйте в качестве платформы ibaPADU-S-IT-16
- Сконфигурируйте сигналы как входы и выходы
- Сконфигурируйте вычисления в области программирования
- Сохраните проект в "Программируемый контроллер автоматизации и измерения" („Programmable Measurement and Automation Controller“ (PMAС)) в ibaPADU-S-IT-16. Он может работать автономно, без сервера/клиентов.

#### 11.1.1 Конфигурирование ibaPADU-S-IT-16 в качестве платформы

Включите компьютер с ibaLogic, запустите сервер и клиент ibaLogic.

Установите соединение между ibaPADU-S-IT-16 и ПК с ibaLogic по Ethernet TCP/IP (сетевой интерфейс X22) и включите устройство.

В клиенте ibaLogic создайте новую рабочую область посредством меню "Файл - Новый".

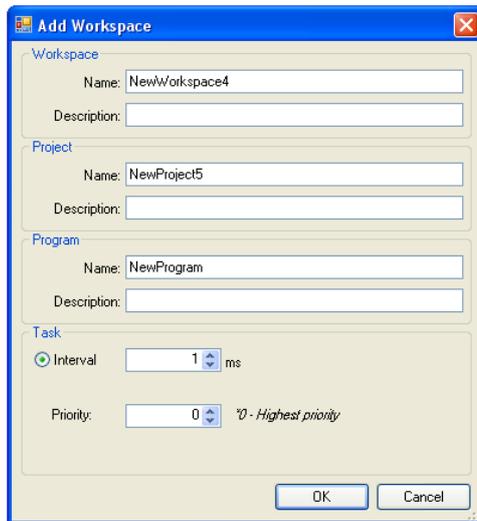


Рис. 30: Добавление рабочей области в ibaLogic

Присвойте имена и описания рабочей области, проекту и программе, а также интервал и приоритет задачи.

Если в одной рабочей области содержится несколько проектов, нужно активировать новый проект.

С помощью меню "Инструменты - Конфигурация платформы" ("Tools – Platform configuration") сконфигурируйте PADU-S-IT как платформу.

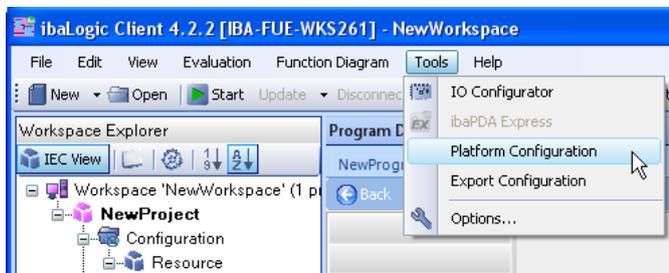


Рис. 31: Начало конфигурирования платформы

Для создания и конфигурирования платформы в диалоге под именем проекта щелкните <Новый> или щелкните собственно по платформе.

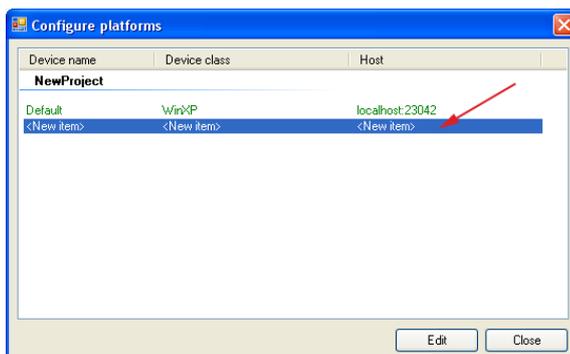


Рис. 32: Конфигурирование новой платформы

Щелкните кнопку <Редактировать> (<Edit>). Появится диалоговое окно "Редактировать конфигурацию платформы" ("Edit Platform Configuration").

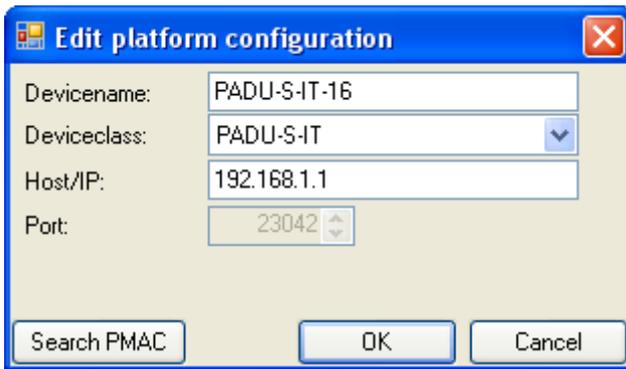


Рис. 33: Редактировать конфигурацию платформы

Выберите класс устройства PADU-S-IT-16 и введите имя хоста или IP-адрес ibaPADU-S-IT-16, на котором должен работать PMAC.

Примените имя или IP-адрес, щелкнув <OK>.

Даже если ibaPADU-S-IT-16 сконфигурирована как платформа, вы можете выбрать платформу в раскрывающемся списке в строке меню.

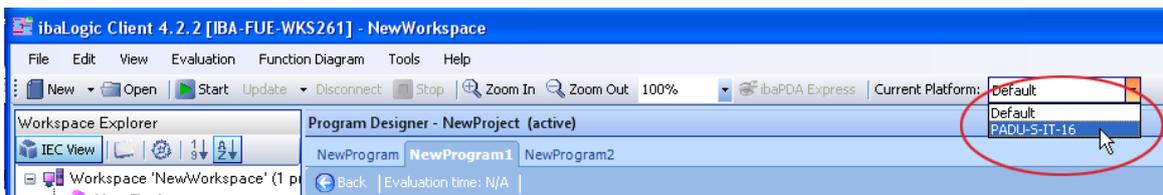


Рис. 34: Выбор платформы в строке меню





## Дополнительная документация

Подробное описание настроек содержится в руководстве к ibaLogic.

В "Настройках модуля" всегда активировано: ibaPADU-S-IT-16.

Если активирован "Буферизованный доступ" ("Buffered Access"), то импортируемые значения буферизуются и поступают в программу как массивы. Минимальный возможный интервал в ibaLogic-V4 составляет 1 мс. Если вы хотите измерять значения сигналов с периодом дискретизации меньше 1 мс, то нужно настроить запись сигналов с буферизацией.



## Примечание

Подтвердите выбор "Буферизованного доступа" ("Buffered Access") щелчком по кнопке <Применить> (<Apply>). Только после этого в дереве сигналов появятся дополнительные сигналы, которые можно настроить как ресурсы ввода или вывода.

В поле "Настройки сигналов" ("Signal Settings") вы можете определить входные сигналы для выбранного модуля во вкладке "Signals In" и выходные сигналы - во вкладке "Signals Out", поставив галочки напротив нужных вам сигналов.

Подтвердите выбор сигналов щелчком по кнопке <Применить> (<Apply>). Затем сигналы появятся в дереве сигналов, и можно будет выполнить их распределение. В дереве сигналов также содержатся дополнительные сигналы, например "Период дискретизации".

Значение сигналов:

Сигнал	Значение
<b>Signals In</b>	
DI_24V_Ch00...07	Цифровые входные сигналы ibaPADU-S-IT-16
StatusIn	Информация о состоянии подключенного модуля ввода (для модуля вывода эта функция отсутствует): 0 = модуль не инициализирован 1 = модуль запущен >1 = ошибка (например, модуль не может быть инициализирован)
StatusOut	Информация о состоянии подключенного модуля вывода (для модуля ввода эта функция отсутствует): 0 = модуль не инициализирован 1 = модуль запущен >1 = ошибка (например, модуль не может быть инициализирован)
<b>Signals Out</b>	
DebType_Ch00...07	Фильтр дребезга для цифровых сигналов
DebTime_Ch00...07	Время фильтрации дребезга для отдельного цифрового сигнала

**Дополнительный выходной сигнал**

SampleTime	Период дискретизации для буферизованного доступа
------------	--

**Дополнительные сигналы для буферизованного доступа**

BufferFillCount	Счетчик при заполнении буфера
BufferOverrun	Счетчик при переполнении буфера

**Дополнительные выходные сигналы для буферизованного доступа**

BufferSize	Размер буфера
SubSampling	Деление частоты дискретизации сигналов

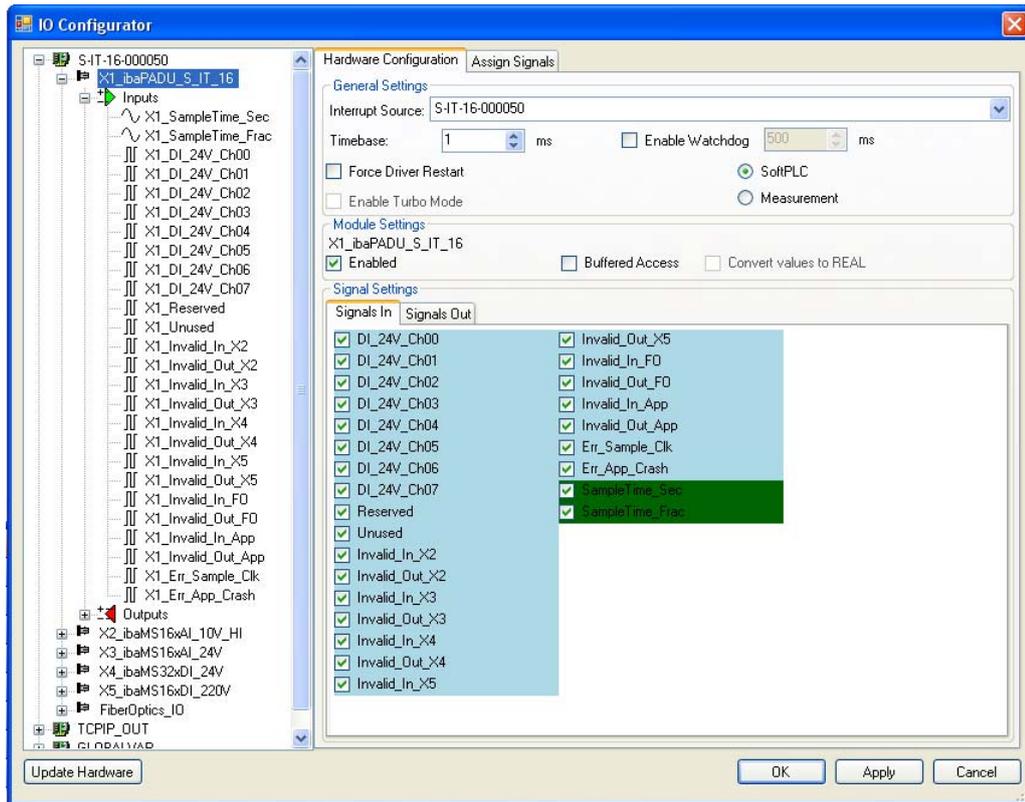


Рис. 36: Отображение сигналов в конфигурации аппаратного обеспечения

## Настройки сигналов для оптического модуля ввода-вывода (оптоволоконный интерфейс)

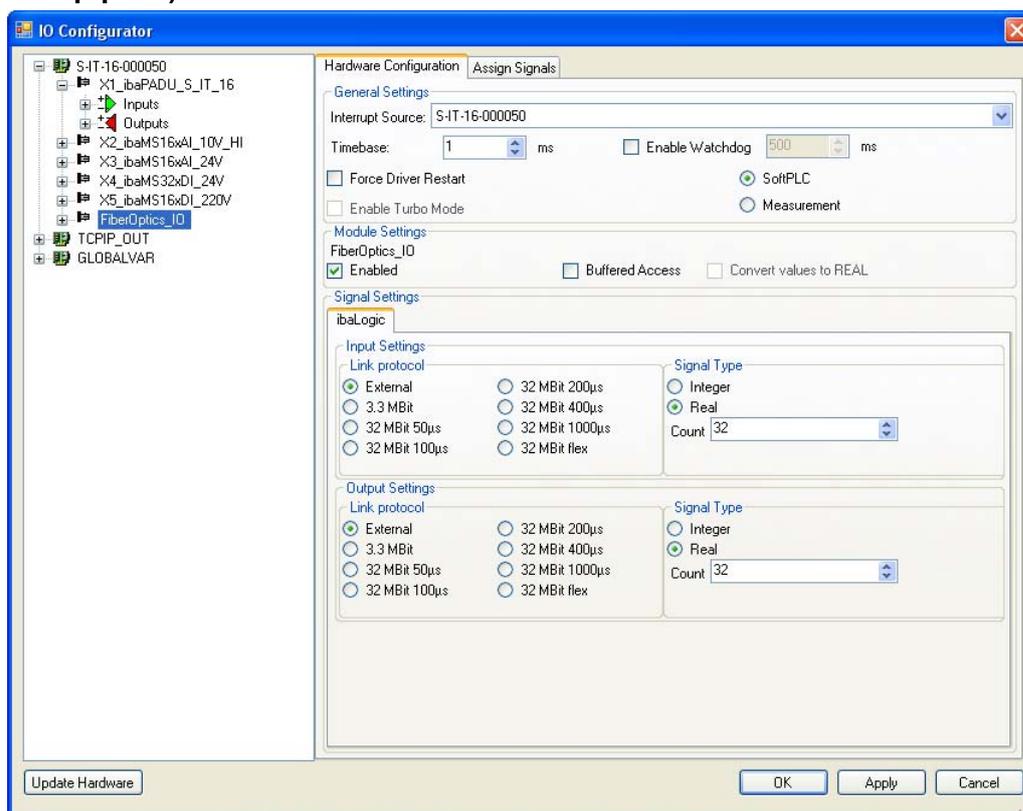


Рис. 37: Оптоволоконный интерфейс в конфигурации аппаратного обеспечения

В настройках модуля `FiberOptics_IO` вы можете выбрать, какой протокол будет использовать `ibaPADU-S-IT-16` для приема и передачи данных по оптоволоконному соединению. Требуемый протокол соединения зависит от протокола, используемого модулями для обмена данными по оптоволокну. Если устройство работает с `ibaPDA`, нужно выбрать "внешний" ("External"). В этом случае модуль `FiberOptics_IO` устройства `ibaPADU-S-IT-16` отображается как виртуальный модуль `ibaPADU-S` в `ibaPDA`. Это также является настройкой по умолчанию. Если для ввода выбран протокол "External", то этот протокол будет единственным вариантом настройки для вывода. Это единственно возможное сочетание.

Без `ibaPDA` для ввода и вывода данных можно использовать протоколы 3,3 Мбит и 32 Мбит в любом сочетании.

Для настроек 32Мбит 200мкс, 32Мбит 400мкс и 32Мбит Flex функции пока не определены, поэтому не могут быть выбраны.

В поле "Тип сигнала" (Signal Type) можно определить тип и количество сигналов. Если эта настройка принята системой (была нажата кнопка <Применить>), то в дереве сигналов под `FiberOptics_IO` будут перечислены сигналы как входы и выходы. В зависимости от протокола передачи данных, существует ограничение по максимальному числу сигналов.

Протокол соединения	Макс. количество сигналов	Поворотный переключатель S1
Внешний	1024 Integer или 512 Real	1 - F
3,3Мбит	64 Integer + 64 Digital	0
32Мбит 50мкс	64 Integer + 64 Digital	0
32Мбит 100мкс	128 Integer + 128 Digital или 64 Real + 64 Digital	0
32Мбит 1000мкс	1024 Integer + 1024 Digital или 512 Real + 512 Digital	0



### Важно

Для "Внешнего" протокола соединения нужно установить переключатель S1 на 1-F. Для всех остальных вариантов S1 = 0.

### Использование с системой ibaPDA:

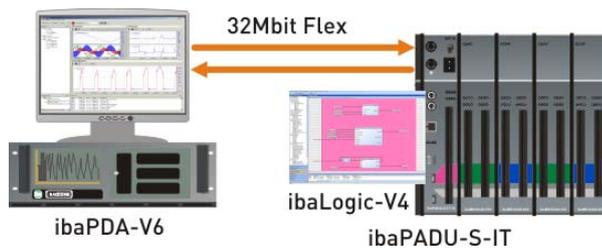


Рис. 38: Модульная измерительная система с интеллектуальной предварительной обработкой данных

В примере выше в качестве протокола для передачи входных и выходных сигналов нужно выбрать "External". Обмен данным между ibaPADU-S-IT-16 и ibaPDA осуществляется в режиме 32Mbit Flex.

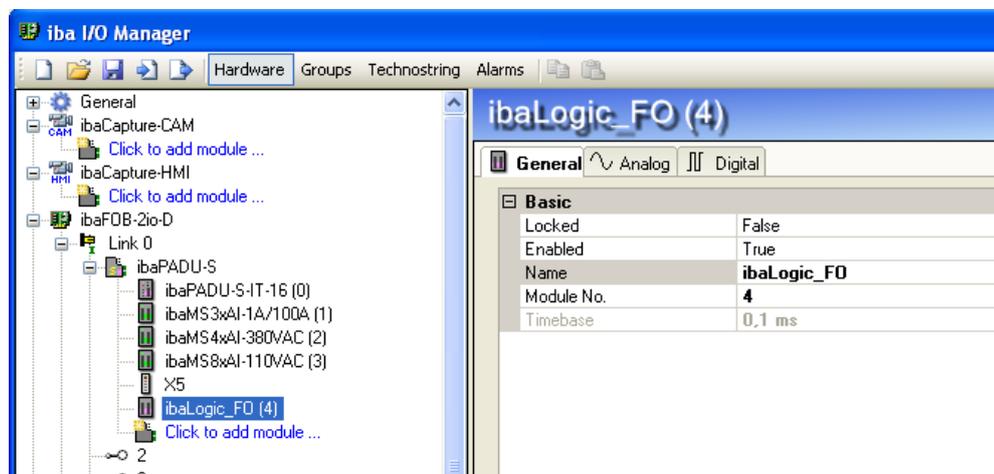


Рис. 39: ibaLogic как модуль в ibaPDA

## Использование с ibaNet750:

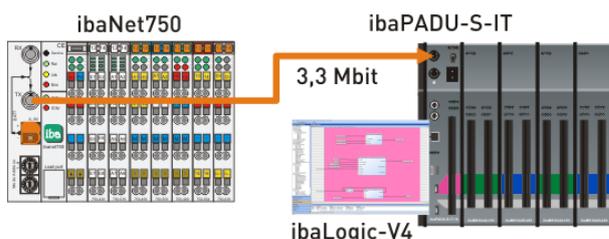
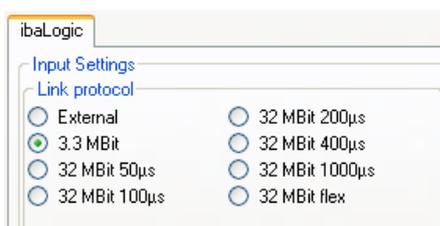


Рис. 40: Соединение модульной системы ввода-вывода с ibaPADU-S-IT-16

Во втором примере система ввода-вывода ibaNet750 соединена с системой ibaPADU-S с использованием протокола 3,3Мбит. На стороне ввода нужно выбрать протокол обмена данными 3,3 Мбит. В примере выше вывод не был сконфигурирован. Переключатель S1 нужно установить на 0.



### Примечание

После того как вы сконфигурировали все сигналы и прежде чем выполнить их распределение, не забудьте нажать кнопку "Применить", чтобы конфигурация сигналов была принята системой.

### Присвоение сигналов

После того как вы определили сигналы, необходимо присвоить физические входы и выходы виртуальным сигналам в ibaLogic. Выделите модули в дереве сигналов и перетащите их во вкладку "Присвоение сигналов" ("Assign signal"), удерживая кнопку мыши нажатой.

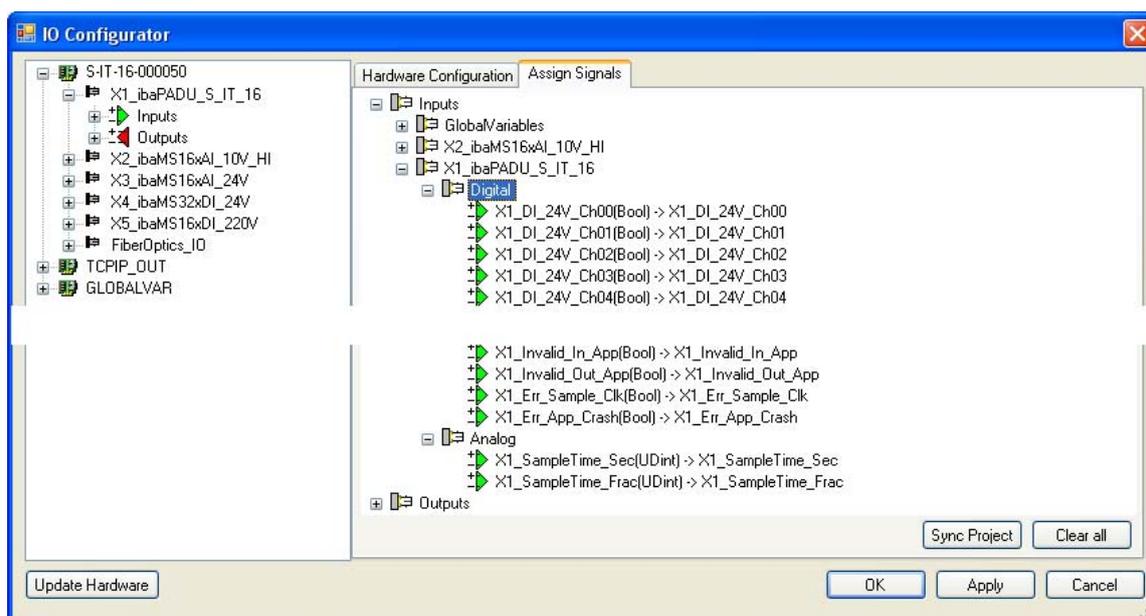


Рис. 41: Присвоение сигналов

Щелкнув кнопку <Применить>, вы получите доступ к сигналам в области входов-выходов ("Inputs - Outputs") для дополнительного их конфигурирования.

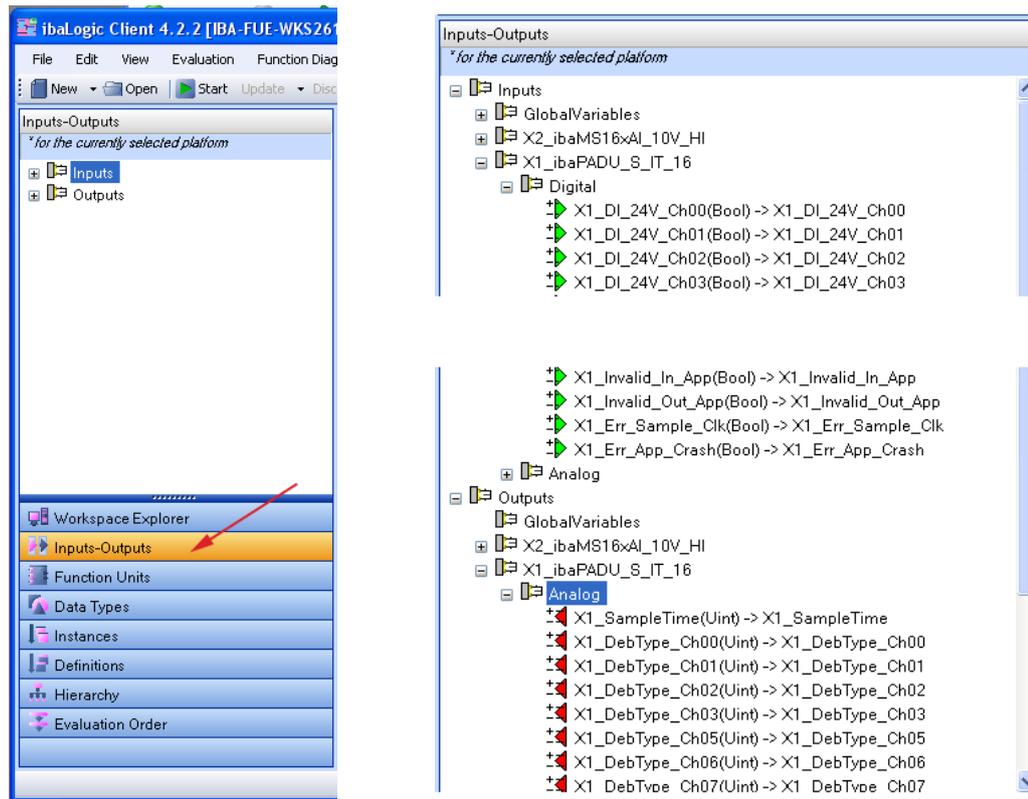


Рис. 42: Сигналы как входы и выходы

В области программирования можно задать параметры вычисления или предварительной обработки, а также загрузить проект в РМАС ("Программируемый контроллер автоматизации и измерения") ibaPADU-S-IT-16.



### Дополнительная документация

Подробное описание области программирования и дополнительная информация по обработке данных содержится в руководстве к ibaLogic.

### 11.1.3 Конфигурирование фильтра дребезга

Если вы хотите использовать фильтры дребезга, то их нужно создать как выходы и сконфигурировать как коннектор вне задачи (ОТС) или функциональный блок.

Сначала перетащите выходные сигналы, заданные в конфигураторе ввода-вывода, к границе области программирования. В данном примере это сигналы "X1\_DebType\_Ch00" и "X1\_DebTime\_Ch00" для цифрового входа 0.

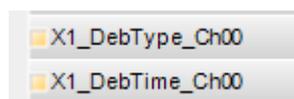


Рис. 43: Выходной сигнал на границе с областью программирования

В окне программирования создайте новый коннектор вне задачи, присвойте ему корректное имя (например, "Тип фильтра"), выберите тип "вход" (Input) и тип данных UINT.

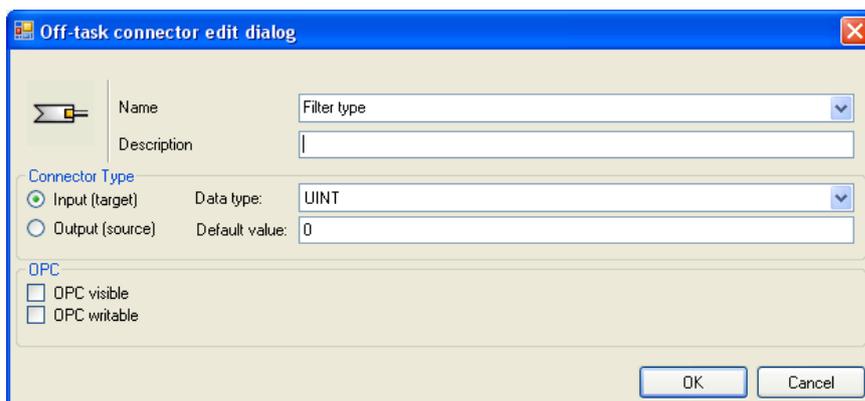


Рис. 44: Редактирование коннектора вне задачи

Настройки по умолчанию для фильтра дребезга имеют следующее значение:

- 0 Фильтр дребезга выключен
  - 1 Растянуть передний фронт (Stretch rising edge)
  - 2 Растянуть задний фронт (Stretch falling edge)
  - 3 Растянуть оба фронта (Stretch both edges)
  - 4 Задержать оба фронта (Delay both edges)
- Пояснения касательно настроек можно прочитать в разделе 7.5.2 "Фильтр дребезга".

Теперь соедините ОТС и сигнал на границе области программирования.

Создайте новый ОТС, присвойте ему корректное имя (например "время фильтрации дребезга") и выберите тип "Вход" (Input). В поле "Значение по умолчанию" ("Default value") введите время фильтрации дребезга в мкс. Макс. значение: 65535.

Теперь соедините ОТС и сигнал на границе области программирования.



Рис. 45: Соединение коннектора вне задачи

#### 11.1.4 Сохранение программы ibaLogic в среде исполнения

В отличие от стандартных автоматизированных систем, этапы "Компиляция" и "Загрузка" выполняются автоматически в фоновом режиме.

Выберите "Вычисление - Запуск" („Evaluation - Start“)

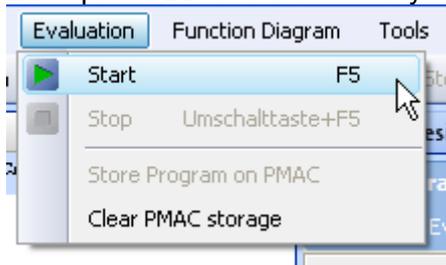


Рис. 46: Компиляция программы

Будут выполнены следующие операции:

- Проект скомпилирован.
- Программа запущена.
- Цвет фона области программы в клиенте меняется на розовый.
- В панели управления окна программирования показано время вычисления.
- Все области со значениями в видимой области программы отображаются с текущими значениями.
- Программа работает в режиме онлайн.

Ошибки, которые произошли в процессе компиляции, загрузки и т.д., перечислены в окне событий. Окно событий располагается под область программы. Это окно можно скрыть или перенести в другое место.

Теперь выберите "Вычисление – Сохранить программу в РМАС" („Evaluation – Store program on РМАС“).

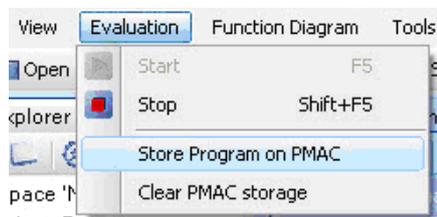


Рис. 47: Сохранение программы в РМАС

Пользователь может выключить компьютер с ibaLogic и даже удалить эту программу, при этом РМАС продолжит работать. После перезагрузки и запуска сервера и клиента последний автоматически соединяется с РМАС, запущенном в режиме онлайн.

Если на Web-странице устройства ibaPADU-S-IT-16 во вкладке ibaLogic активирован автозапуск, то программа ibaLogic будет автоматически запускаться при включении устройства.

#### Module 0 : ibaPADU-S-IT-16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	update	digital inputs	ibaLogic
Installed version:	4.2.2.0			update...				
Running:	yes			stop				
Autostart:	enabled			disable				
Persistent Image:	present							

Рис. 48: Автозапуск активирован

### 11.1.5 Удаление программы ibaLogic из устройства ibaPADU-S-IT-16

Для удаления программы ibaLogic из устройства выполните следующие действия:

1. Отключите устройство
2. Установите поворотный переключатель S1 на "F", а S2 установите на "C".
3. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций системы S10, чтобы снова включить устройство.

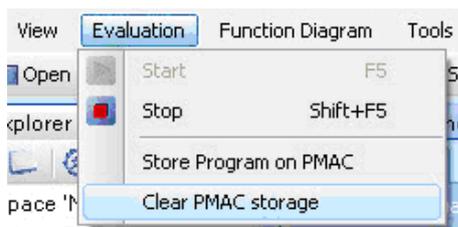
4. Подождите, пока зеленый светодиод L1 не начнет быстро мигать. Этот процесс может занять некоторое время. Программа ibaLogic удалена.
5. Отпустите кнопку S10.



### Важно

Теперь установите поворотный переключатель S1 в исходное положение, а S2 установите на "0". После этого устройство нужно выключить и снова включить.

Программу ibaLogic можно также удалить, выбрав в меню "Вычисление - Очистить память PMAC".



## 11.2 ibaPDA-V6

Система ibaPDA-V6 позволяет выполнять конфигурирование, сбор и запись аналоговых и цифровых сигналов, поступающих от подключенных модулей.



### Важно

Вам потребуется оптическая карта типа FOB-D со входными и выходными каналами и версией встроенного ПО, начиная с V2.00 (build 172). В противном случае надо будет выполнить обновление встроенного программного обеспечения. Описание карты (руководство к ibaFOB-D) и последнюю версию встроенного ПО вы найдете на CD, который включен в поставку.



### Важно

Если в ibaPADU-S-IT-16 для предварительной обработки данных активирована среда исполнения ibaLogic, то следует убедиться в том что настройки ibaPDA и ibaLogic не противоречат друг другу. Необходимо проверить следующие параметры:

- ibaLogic-V4: Период дискретизации входных сигналов с буферизацией,  
ibaPDA-V6: Опорное время модуля PADU-S
- ibaLogic-V4: Конфигурация фильтра дребезга (тип фильтра, фильтр дребезга)  
ibaPDA-V6: Конфигурация фильтра дребезга
- ibaLogic-V4: Протокол передачи данных (внешний)  
ibaPDA-V6: Протокол передачи данных (32Mbit Flex)  
ibaPADU-S-IT-16: Положение переключателя S1  $\geq 1$

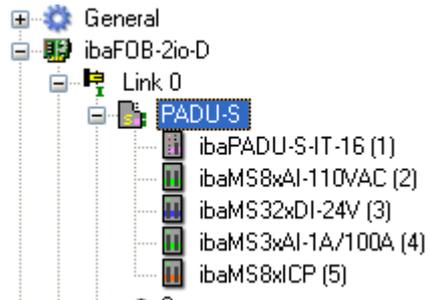
### 11.2.1 Конфигурирование в диспетчере ввода-вывода

Запустите ibaPDA, откройте диспетчер ввода-вывода и выполните следующие действия:

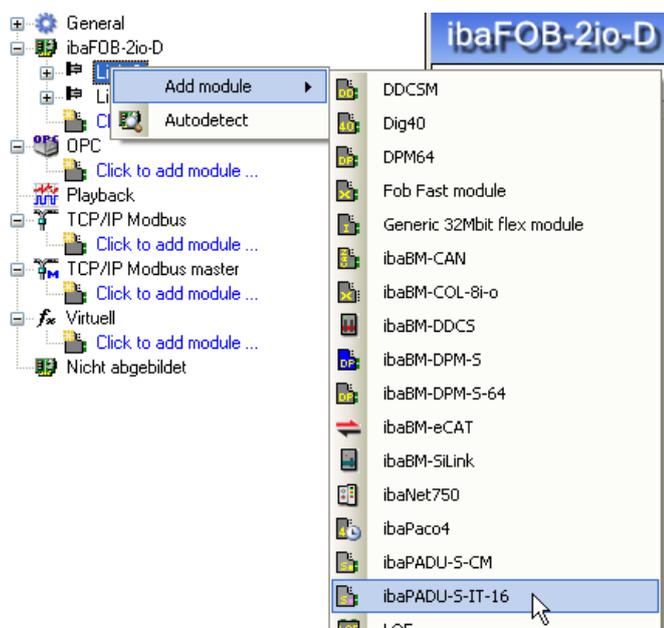
1. В диспетчере ввода-вывода найдите соединение с картой FOB-D, к которой подключено устройство ibaPADU-S-IT-16. Щелкните правой кнопкой мыши по этому соединению. Откроется подменю. Выберите "Автораспознавание" ("Autodetect"):



Если ibaPDA автоматически распознает устройство, то оно будет добавлено в дерево элементов со всеми подключенными к нему модулями.



2. Если ibaPDA не распознает устройство автоматически, то пользователь может добавить его вручную.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по соединению (Link) карты ibaFOB-io-D, к которой подключено устройство.
4. Выберите "Добавить модуль" ("Add module"). Отобразится список всех доступных модулей. Выберите "ibaPADU-S-IT-16".

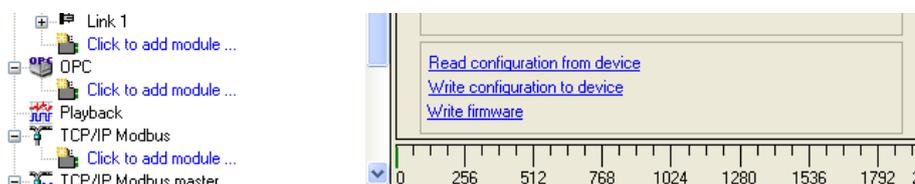


Теперь устройство добавлено в дерево модулей.

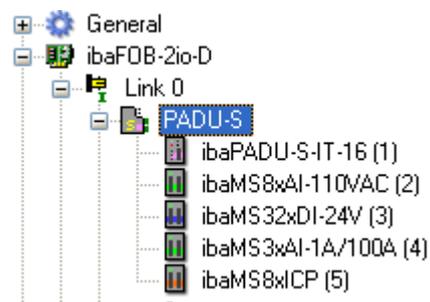
Нажав и удерживая правую кнопку мыши, перетащите устройство на адрес, который установлен на устройстве посредством поворотного переключателя S1 (Link 1 – 15 под устройством):

Положения 1 – F соответствуют адресам 1 – 15.

5. Перейдя по ссылке "Считать конфигурацию с устройства" ("Read configuration from device"), щелкните вкладку "Общее" ("General").



Подключенные модули распознаются автоматически и отображаются в дереве сигналов.



6. Сконфигурируйте ibaPADU-S-IT-16 и модули (например, присвойте имя, задайте фильтр дребезга и т.д.) (см. раздел 11.2.2 "PADU-S – вкладка с общей информацией").
7. Чтобы применить новую конфигурацию, щелкните <Применить> (<Apply>) или <OK>.

## 11.2.2 PADU-S – вкладка с общей информацией

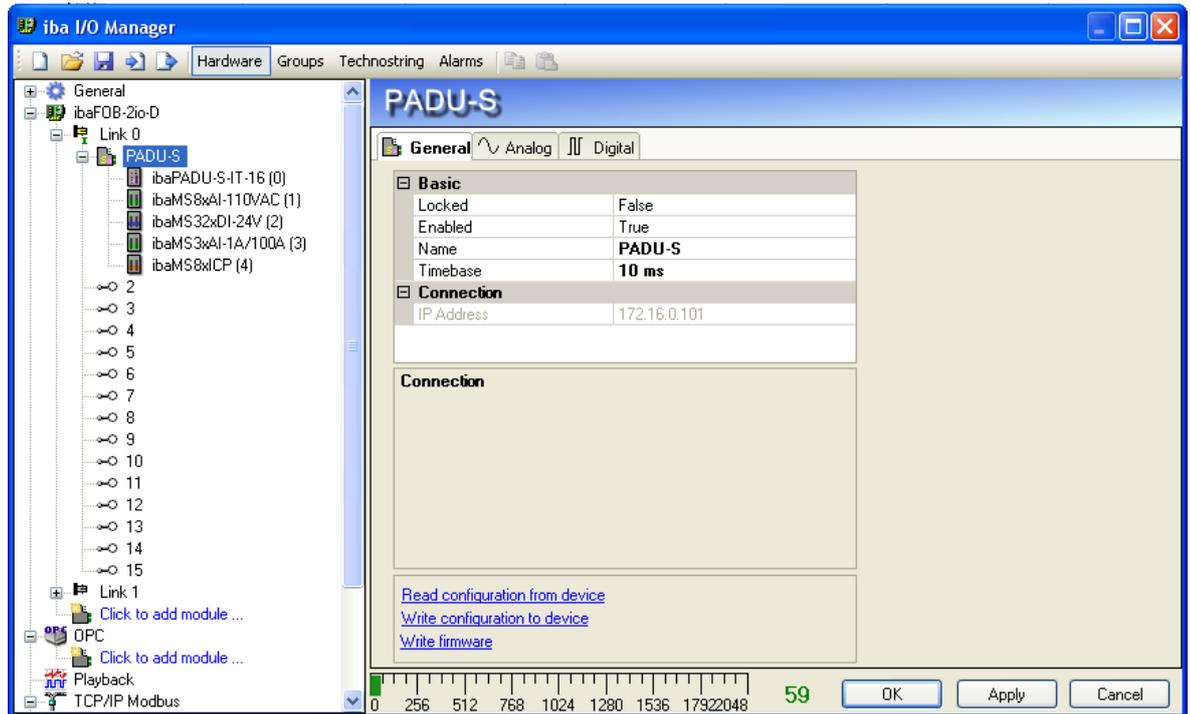


Рис. 49: Модуль PADU-S – вкладка "Общее" („General“)

### Базовые настройки

- Заблокирован**  
Если модуль заблокирован, то изменения в него может вносить только авторизованный пользователь.
- Активирован**  
Сбор данных для этого модуля активен.
- Имя**  
Вы можете ввести имя модуля.
- Опорное время**  
Определяет опорное время для сбора данных, применяется для ibaPADU-S-IT-16 и подключенных модулей.

### Соединение

- IP-адрес**  
IP-адрес или имя хоста устройства ibaPADU-S-IT-16 (только в качестве дополнительной информации).

### Дополнительные функции

- Записать конфигурацию в устройство**  
Записывает текущую конфигурацию в устройство
- Считать конфигурацию из устройства**  
Считывает из устройства последнюю записанную конфигурацию
- Записать встроенное ПО**  
Здесь можно открыть окно просмотра для выбора нового встроенного ПО.

➔ См. раздел 10.2 "Обновление посредством ibaPDA"

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

### 11.2.3 PADU-S – вкладка аналоговых сигналов

Вкладка "Аналоговые" появляется после начала записи сигналов от модулей аналогового ввода.

В этой вкладке создается список сконфигурированных аналоговых сигналов с текущими значениями.

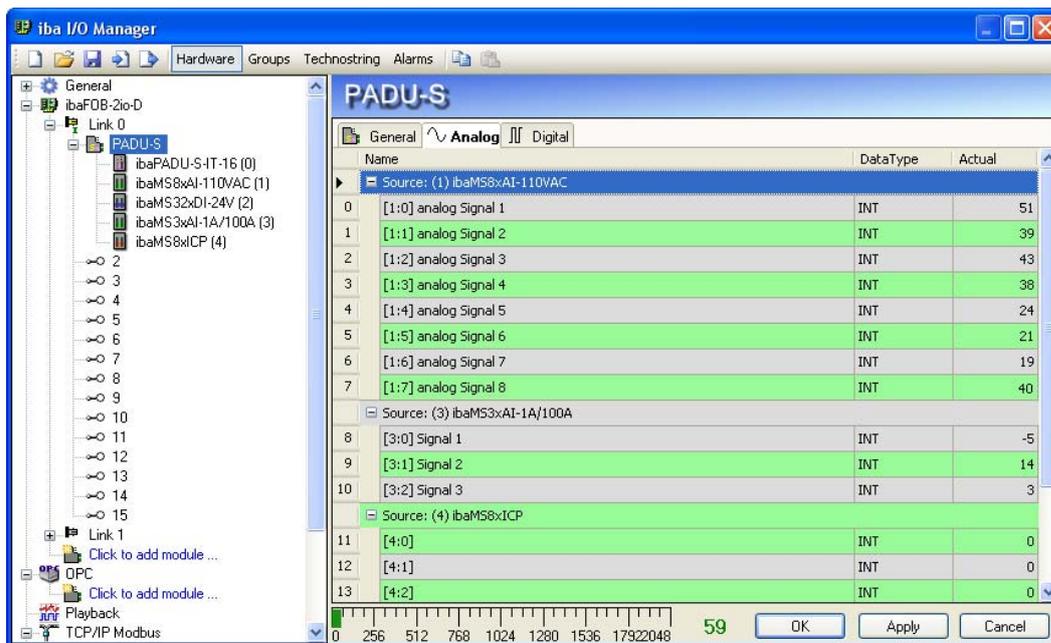


Рис. 50: Модуль PADU-S – вкладка "Аналоговые" („Analog“)

### 11.2.4 PADU-S – вкладка цифровых сигналов

Вкладка "Цифровые" появляется после начала записи сигналов от модулей цифрового ввода. В этой вкладке создается список сконфигурированных цифровых сигналов с текущими значениями.

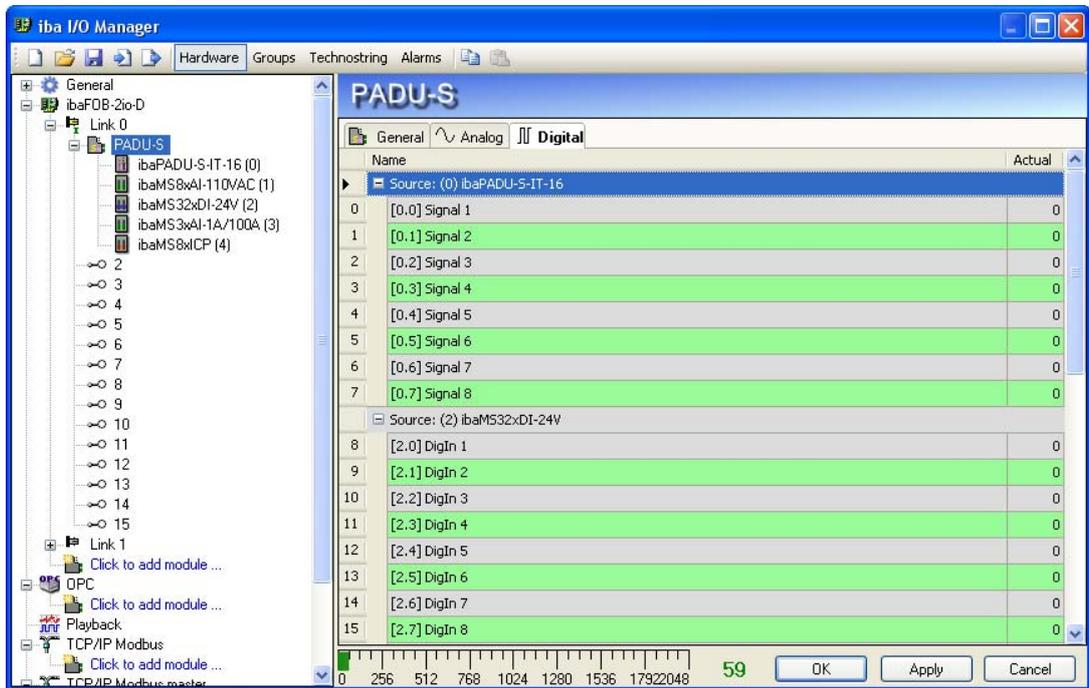


Рис. 51: Модуль PADU-S – вкладка "Цифровые" („Digital“)

### 11.2.5 ibaPADU-S-IT-16 – вкладка с общей информацией

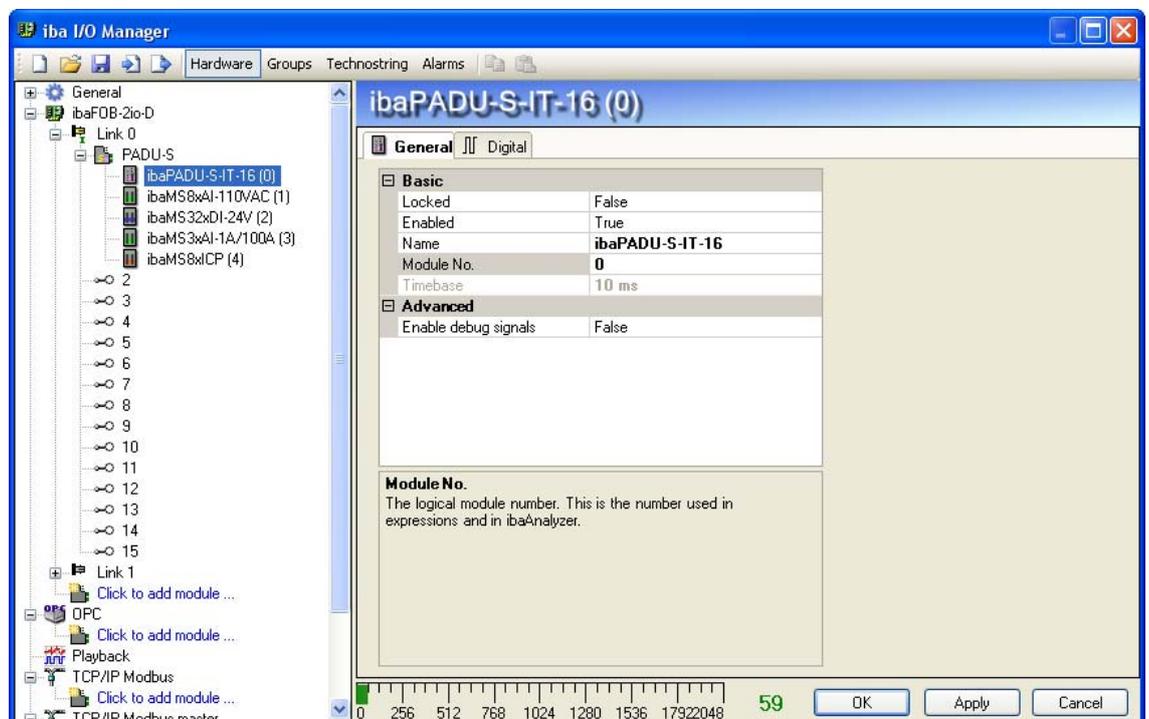


Рис. 52: Модуль PADU-S-CM – вкладка "Общее" („General“)

### Базовые настройки

- Заблокирован, Активирован, Имя, Опорное время  
см. пункт 11.2.2 "PADU-S – вкладка с общей информацией"
- Номер модуля  
Логический номер модуля, чтобы избежать ошибок при доступе к сигналам, например при распечатывании и для использования в ibaAnalyzer.

### Дополнительные настройки

- Активировать сигналы отладки  
Ложь                                   сигналы отладки не активированы  
Истина                                   сигналы отладки активированы

## 11.2.6 ibaPADU-S-IT-16 – вкладка цифровых сигналов

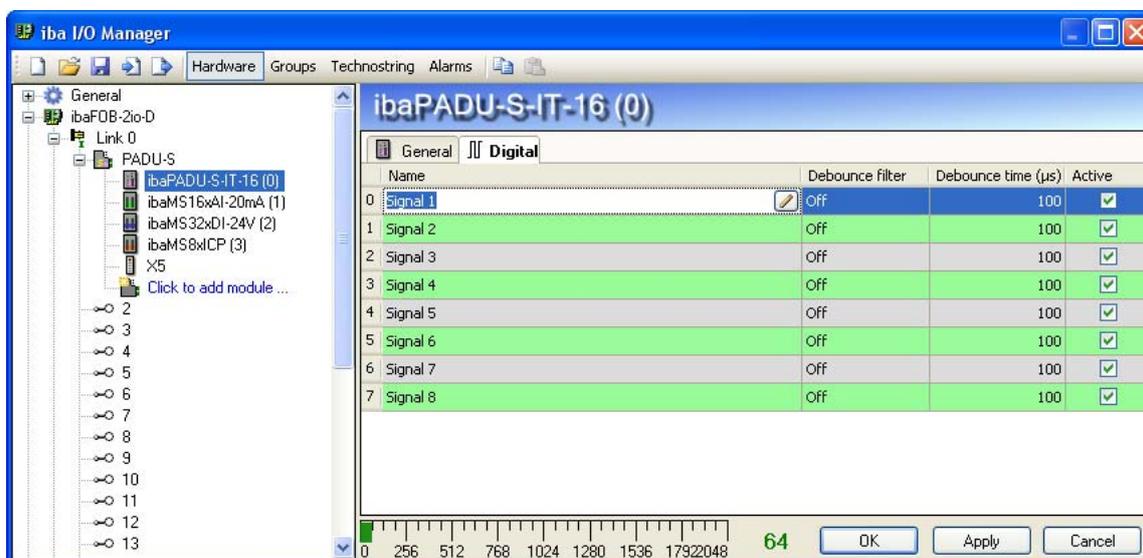


Рис. 53: Модуль ibaPADU-S-IT-16 – вкладка "Цифровые" („Digital“)

- Имя  
Здесь можно ввести имя сигнала и два комментария (щелкните значок  в поле имени сигнала).
- Фильтр дребезга  
В раскрывающемся меню можно выбрать рабочий режим для фильтра дребезга. Доступны следующие режимы: выкл, растянуть передний фронт, растянуть задний фронт, растянуть оба фронта, задержать оба фронта.



- См. пункт 7.5.2 "Фильтры дребезга".

- Время фильтрации дребезга (мкс)  
Здесь можно задать время фильтрации дребезга (в мкс)
  - Активация  
Активировать/деактивировать сигнал
- 

**Примечание**

Сконфигурируйте подключенные аналоговые и цифровые модули. Подробное описание см. в руководствах для соответствующих модулей.

---

## 12 Технические данные

### 12.1 Основные данные

<b>Краткое описание</b>	
Имя	ibaPADU-S-IT-16
Описание	Центральный блок семейства ibaPADU-S
Номер заказа	10.124012
<b>Блок процессора</b>	
Процессор	Процессор Atom 1,6 ГГц, один ЦП
Операционная система	Windows CE® 5.0
Оперативная память	512 Мб
Часы	Без вспомогательного питания синхронизация посредством DCF77 (цифровой вход) или NTP
<b>Питание, рабочие элементы и элементы индикации</b>	
Источник питания	DC 24 В, ± 10 % нестабилизированное, 1 А (без модулей ввода-вывода), 3 А (с модулями ввода-вывода)
Потребляемая мощность	Макс. 20 Вт для ibaPADU-S-IT-16
Индикаторы	4 светодиода для обозначения рабочего состояния устройства  8 светодиодов для обозначения состояния цифровых входов  4 светодиода для обозначения состояния пользовательских приложений
<b>Условия эксплуатации</b>	
Охлаждение	Пассивное
Температура эксплуатации	0 °C ... 50 °C
Температура хранения и транспортировки	-25 °C ... 70 °C
Положение при монтаже	Вертикальное, монтаж на объединительную панель
Высота установки	До 2000 м
Класс влажности в соотв. с DIN 40040	F, нет конденсации
Класс защиты	IP20
Сертификаты/Стандарты	CE  FCC, часть 15, класс А
<b>Размеры и вес</b>	

Размеры (ширина x высота x глубина)	58 мм x 215 мм x 150 мм (2,28 дюйма x 8,46 дюйма x 5,91 дюйма) с объединительной панелью: 229 мм x 220 мм x 158 мм (9,02 дюйма x 8,66 дюйма x 6,22 дюйма)
Вес (включая упаковку и документацию)	1,5 кг

## 12.2 Интерфейсы

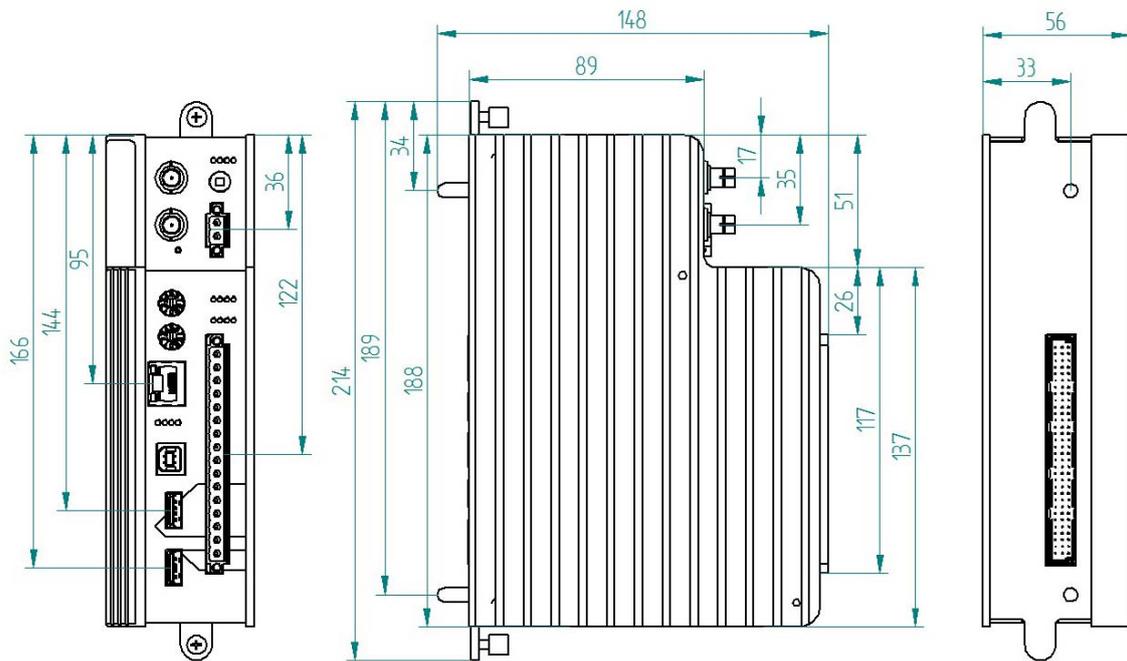
Интерфейсы	
Протоколы обмена данными по оптоволоконной линии	ibaNet 32Мбит Flex (двунаправленный) ibaNet 32Мбит 50мкс / 100мкс / 1000мкс ibaNet 3,3 Мбит/с
Оптоволоконный кабель	50/62,5 мкм ST Lean макс. длина кабеля: 500м (32Мбит), 2000м (3,3Мбит)
Ethernet, RJ45	10/100 Мбит/с

## 12.3 Цифровые входы

Цифровые входы	
Количество	8
Конструкция	Гальваническая развязка, защита от обратной полярности, расположены с одной стороны Фильтр дребезга с 4 режимами работы
Уровень входного сигнала	Стандартно 24 В
Номинальное напряжение	24 В
Макс. напряжение сигнала	±60 В, постоянное
Уровень сигнала, лог. 0	> -6 В; < +6 В
Уровень сигнала, лог. 1	< -10 В; > +10 В
Входной ток	1 мА, постоянный
Частота дискретизации	Макс. 40 кГц, изменяемая
Задержка	Стандартно 10 мкс
Гальваническая развязка	
Канал-канал	2,5 кВ AC
Канал-корпус	2,5 кВ AC
Технология соединения	16-контактная зажимная клемма с винтовыми зажимами (0,2 мм <sup>2</sup> ... 2,5 мм <sup>2</sup> ), входит в объем поставки

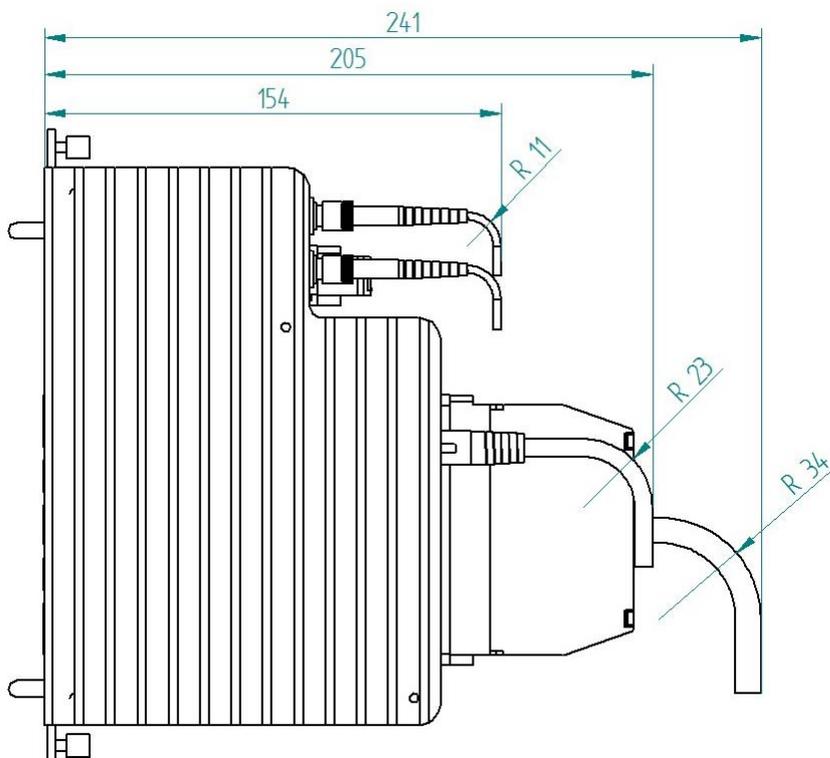
## 12.4 Размеры

ibaPADU-S-IT-16



(Размеры в мм)

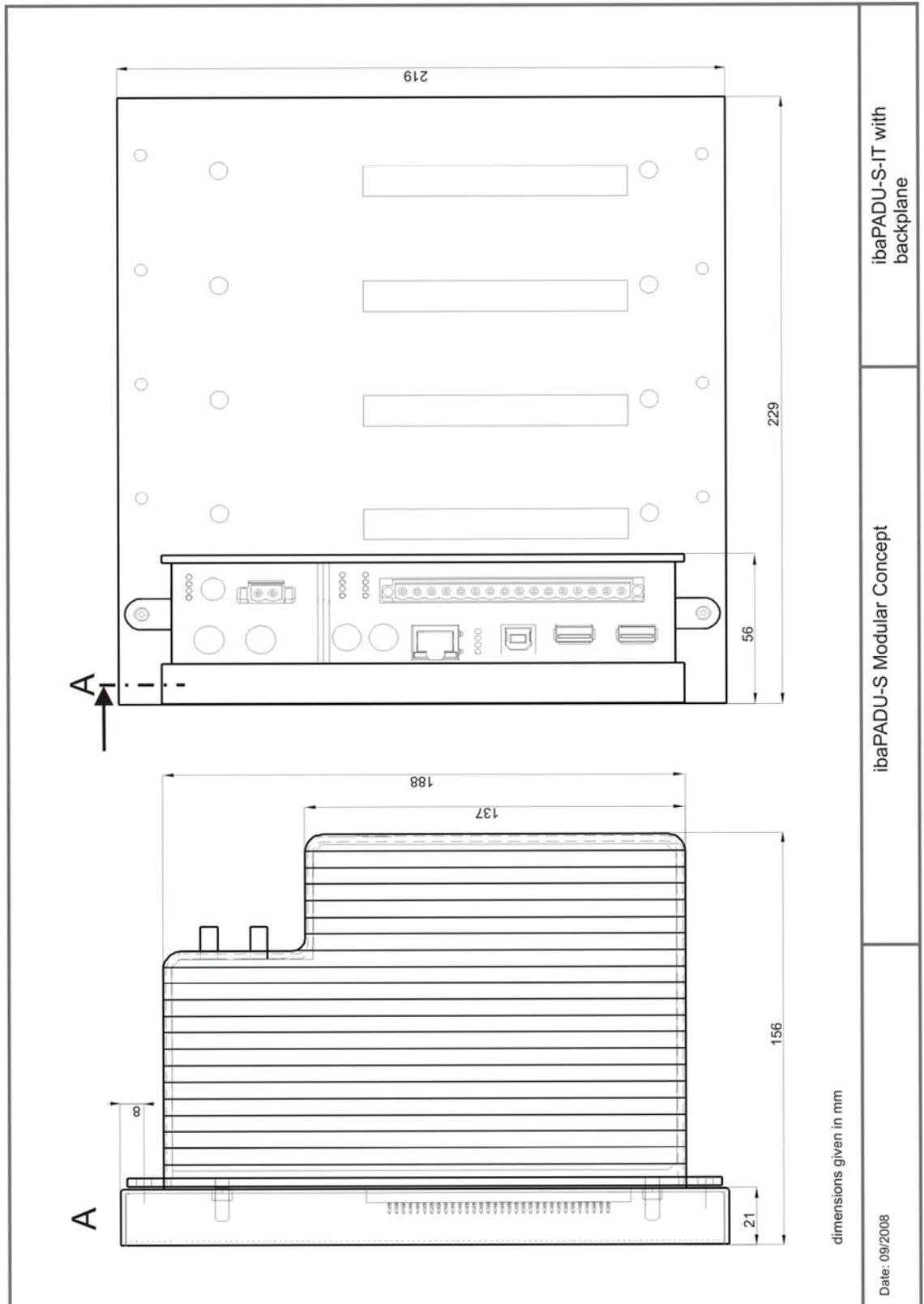
Рис. 54: Размеры ibaPADU-S-IT-16



(Размеры в мм)

Рис. 55: Размеры ibaPADU-S-IT-16 с кабелями

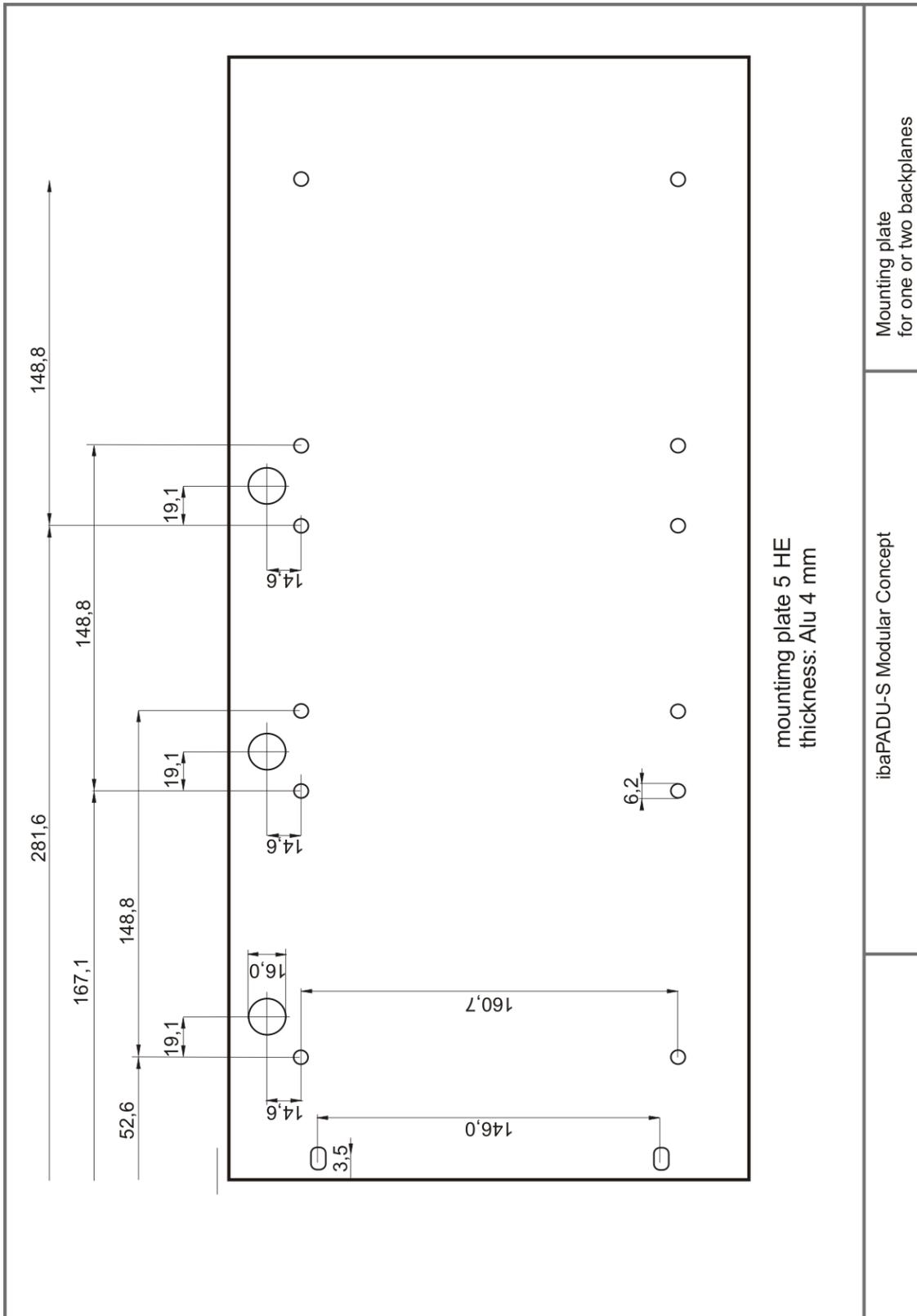
**ibaPADU-S-IT-16 с объединительной панелью**



(Размеры в мм)

Рис. 56: Размеры ibaPADU-S-IT-16 с объединительной панелью

**Монтажная плита**



(Размеры в мм)

Рис. 57: Размеры монтажной плиты

## 12.5 Схема подключения

### 12.5.1 Разводка контактов: источник питания 24 В (X14)

:X14 контакт...	Соединение
1	+ 24 В DC, источник питания
2	0 В



### 12.5.2 Разводка контактов: цифровые входы (X5)

:X5 контакт...	Соединение
1	Цифровой вход 00 +
2	Цифровой вход 00 -
3	Цифровой вход 01 +
4	Цифровой вход 01 -
5	Цифровой вход 02 +
6	Цифровой вход 02 -
7	Цифровой вход 03 +
8	Цифровой вход 03 -
9	Цифровой вход 04 +
10	Цифровой вход 04 -
11	Цифровой вход 05 +
12	Цифровой вход 05 -
13	Цифровой вход 06 +
14	Цифровой вход 06 -
15	Цифровой вход 07 +
16	Цифровой вход 07 -



## 13 Комплектующие и дополнительные компоненты

### Объединительная панель

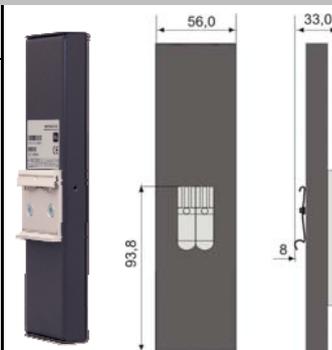
#### ibaPADU-B4S

Номер заказа	10.124000
Установочное оборудование, входящее в комплект поставки	



#### ibaPADU-B1S

Номер заказа	10.124001
Объединительная панель с зажимом для установки на DIN-рейку для 1 ibaPADU-S-IT-16 без модулей ввода/вывода	



### Детали для монтажа

#### Комплект монтажных уголков для модульного PADU-S

Номер заказа	10.124006
2 x для каждой объединительной панели	



#### Монтажная панель 19" для модульного PADU-S

Номер заказа	10.124005
Монтажная панель (483 мм/19") для макс. двух объединительных панелей	
Для монтажа 1 ibaPADU-S-IT-16 в центре или 2 ibaPADU-S-IT-16 слева и справа	
Установочное оборудование, входящее в комплект поставки	



**Оптические карты**

Продукт	Номер заказа	Примечание
ibaFOB-io-D	11.115810	PCI-карта (1 вход, 1 выход)
ibaFOB-2i-D	11.115710	PCI-карта (2 входа)
ibaFOB-2io-D	11.115800	PCI-карта (2 входа, 2 выхода)
ibaFOB-4i-D	11.115700	PCI-карта (4 входа)
ibaFOB-4o-D		Дополнительный модуль (4 выхода)
- для слота PCI (длинная версия)	11.116201	Для всех карт ibaFOB-D как модуль вывода или для зеркалирования входов
- для слота rackline (короткая версия)	11.116200	
ibaFOB-io-Dexp	11.118020	Карта PCI-Express (1 вход, 1 выход)
ibaFOB-2i-Dexp	11.118030	Карта PCI-Express (2 входа)
ibaFOB-2io-Dexp	11.118010	Карта PCI-Express (2 входа, 2 выхода)
ibaFOB-4i-Dexp	11.118000	Карта PCI-Express (4 входа)
ibaFOB-io-ExpressCard	11.117000	Для измерений с помощью ноутбука
iba FO/p2-5	50.102050	Дуплексный оптоволоконный кабель 5 м для подключения модуля ibaPADU-S-IT-16.

**Программное обеспечение iba**

Продукт	Номер заказа	Примечание
ibaPDA-V6-1024	30.610240	Онлайн-система для сбора данных Для макс. 1024 сигналов
ibaPDA-V6-2048	30.620480	Для макс. 2048 сигналов
ibaLogic-V4		Онлайн-обработка сигналов В ibaPADU-S-IT-16 уже есть лицензия iba-Logic-V4 на 64 входа/выхода, а также лицензия DatFileWrite
ibaAnalyzer	33.010400	Программа для анализа данных офлайн и онлайн, при покупке ibaPDA поставляется бесплатно

Дополнительную информацию по комплектующим и дополнительным компонентам см. в нашем онлайн-каталоге: [/www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## 14 Приложение

### 14.1 Список аббревиатур

DHCP	(Dynamic Host Configuration Protocol) Протокол динамической конфигурации узла
DST	(Daylight Saving Time) Летнее время
FO	(Fiber Optics) Оптоволокно, оптоволоконный
GMT	(Greenwich Mean Time) Время по Гринвичу
NTP	(Network Time Protocol) Сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютера с использованием сетей с переменной латентностью
PMAC	(Programmable Measurement and Automation Controller) Программируемый контроллер автоматизации и измерения
RTC	(Real Time Clock) Часы реального времени
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
UTC	(Universal Time Coordinated) Универсальное координированное время
WINS	(Windows Internet Name Service) Служба имен Windows Internet

## 14.2 Алфавитный указатель

### **D**

DCF77 ..... 35

### **I**

ibaLogic ..... 42, 47  
 ibaPADU-S-IT-16 в качестве платформы ... 47  
 конфигурирование сигналов ..... 50  
 настройки сигналов для оптоволоконного  
 интерфейса ..... 53  
 присвоение сигналов ..... 55  
 ibaPDA  
 конфигурирование в диспетчере ввода-  
 вывода ..... 59  
 IP-адрес  
 настройка на Web-странице ..... 41  
 настройка непосредственно на устройстве  
 ..... 30  
 по оптоволокну ..... 41  
 по оптоволоконному соединению ..... 62

### **N**

Network settings  
 directly on the device ..... 18

### **P**

PMAC  
 запуск/остановка ..... 42  
 Обновление ..... 42  
 состояние ..... 42

### **W**

Web-страница ..... 36  
 доступ ..... 36  
 структура ..... 37

### **Д**

Диспетчер ввода-вывода ..... 59

### **З**

заземление ..... 14

### **И**

Имя устройства WINS ..... 40  
 Имя хоста ..... 26  
 Индикация ..... 17  
 Источник питания ..... 13, 22

### **К**

Кнопка настроек функций системы ..... 19  
 коммуникация с устройством по оптоволоконному  
 кабелю ..... 29  
 Коннектор вне задачи ..... 56

### **Н**

Настройки времени ..... 33  
 временная зона ..... 33  
 синхронизация времени ..... 34  
 системное время ..... 33  
 Настройки по умолчанию ..... 26  
 возврат ..... 27

настройки сетевого соединения  
 Web-страница ..... 40

### **О**

Обновление ..... 44  
 модули ..... 45  
 посредством ibaPDA ..... 45, 63  
 посредством Web-интерфейса ..... 41, 44  
 объединительная панель ..... 14  
 Опорное время  
 в ibaPDA ..... 62  
 Оптическая карта ввода ..... 13  
 Оптоволоконные соединения ..... 19

### **П**

пароли  
 изменить ..... 39  
 Поворотные переключатели ..... 18  
 Поддерживаемые протоколы передачи данных по  
 оптоволокну  
 обзор ..... 25  
 Пользовательские учетные записи ..... 26  
 Примечания  
 добавление примечаний ..... 43  
 Программа ibaLogic  
 сохранение в среде исполнения ..... 57  
 удаление ..... 19, 58  
 Протокол DHCP  
 активация в устройстве ..... 32  
 активация на Web-странице ..... 40  
 Протокол DHCP ..... 28  
 Протокол NTP ..... 34  
 Протокол передачи данных по оптоволокну  
 в ibaLogic ..... 53

### **Р**

Рабочее состояние ..... 17  
 Разводка контактов  
 цифровые входы ..... 20

### **С**

сетевое соединение с устройством ..... 27  
 Сетевой интерфейс ..... 19  
 Сетевые настройки ..... 27  
 в Web-интерфейсе ..... 30  
 непосредственно на устройстве ..... 18, 19, 30  
 Сетевые параметры ..... 26  
 Системное время ..... 33  
 системные события  
 eventlog ..... 39  
 Состояние цифровых входов ..... 18

### **Ф**

Фильтр дребезга ..... 20  
 конфигурирование в ibaLogic ..... 56  
 конфигурирование в ibaPDA ..... 65

### **Ц**

Цифровые входы  
 конфигурирование в ibaPDA ..... 65

## 15 Техническая поддержка и контактная информация

### Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

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