

ibaBM-SiLink

Устройство мониторинга шины для контроллеров Siemens SINAMICS



Руководство

Версия 1.2

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

Web: www.iba-ag.com

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

©iba AG 2014, все права защищены

Содержание данной публикации было проверено на предмет соответствия 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: <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

1	Об этом руководстве пользователя	6
1.1	Целевая аудитория.....	6
1.2	Условные обозначения.....	6
1.3	Используемые символы	7
2	Введение	8
3	Комплект поставки.....	9
4	Правила безопасности.....	9
4.1	Целевое использование устройства.....	9
4.2	Специальные рекомендации	9
5	Системные требования	10
5.1	Аппаратное обеспечение	10
5.2	Программное обеспечение	10
6	Монтаж и демонтаж	11
6.1	Монтаж и подключение	11
6.2	Демонтаж	11
7	Описание устройства	12
7.1	Свойства	12
7.2	Вид устройства	12
7.2.1	Вид спереди.....	12
7.2.2	Отображение рабочего состояния (светодиоды).....	13
7.2.3	Отображение состояния SINAMICS Link.....	13
7.2.4	Источник питания 24 В (3).....	13
7.2.5	Интерфейсы PROFINET (4).....	13
7.2.6	Поворотный переключатель S1 (5).....	14
7.2.7	Разъемы для подключения оптоволоконного кабеля RX (7) / TX (6)	14
8	Интеграция с системой	15
9	Конфигурация с ibaPDA-V6	16
9.1	ibaBM-SiLink – вкладка с общей информацией.....	17
9.2	ibaBM-SiLink – вкладка диагностики	19
9.3	ibaBM-SiLink – вкладка аналоговых сигналов	21
9.4	ibaBM-SiLink – вкладка цифровых сигналов	21
9.5	Субмодуль «блок управления»	22
9.5.1	Блок управления – вкладка «Общее» („General“)	22
9.5.2	Блок управления – вкладка аналоговых сигналов.....	23
9.5.3	Блок управления – вкладка цифровых сигналов	24
9.6	Субмодуль «общего вида» (Generic)	24

9.6.1	Субмодуль «общего вида» – вкладка с общей информацией.....	25
9.6.2	Субмодуль «общего вида» – вкладка аналоговых сигналов	26
9.6.3	Субмодуль «общего вида» – вкладка цифровых сигналов	26
10	Технические данные	28
10.1	Основные данные	28
10.2	Чертеж с размерами	30
11	Техническая поддержка и контактная информация	31

1 Об этом руководстве пользователя

В этом руководстве пользователя содержится подробное описание конструкции, принципа работы и использования устройства ibaBM-SiLink.

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 данном руководстве используются следующие обозначения:

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

1.3 Используемые символы

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

DANGER

Несоблюдение техники безопасности может привести к травме или смертельному исходу:

- от удара электрическим током;
 - из-за неправильного использования программных продуктов, которые связаны с процедурами ввода и вывода, имеющими функции управления.
-

WARNING

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

CAUTION

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



Примечание

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



Важно

Указывает на некоторые особенности, например исключения из правил.



Совет

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



Дополнительная документация

Ссылка на дополнительную документацию или специальную литературу.

2 Введение

Устройство ibaBM-SiLink может использоваться для прослушивания и записи управляющих сигналов, передаваемых по SINAMICS Link, с помощью ibaPDA-V6. В сеть с шиной Sinamics Link можно объединить до 64 контроллеров Siemens SINAMICS. Одно устройство ibaBM-SiLink может осуществлять мониторинг всех подключенных контроллеров одновременно. Устройство можно подключить в любой точке соединения SINAMICS Link, которое использует протокол PROFINET IRT. Это не окажет никакого влияния на сеть, поскольку интерфейс PROFINET использует Ethernet TAP (Telegram Access Point). При выключении ibaBM-SiLink обмен данными по SINAMICS Link не прерывается.

ibaBM-SiLink может получать 16 слов данных от каждого контроллера за одну миллисекунду. Период дискретизации можно уменьшить до 50 мкс, если устройство получает данные от меньшего количества контроллеров или требуется измерение небольшого количества слов данных.

Как правило, конфигурирование устройства и слов данных выполняется в диспетчере ввода-вывода программного приложения ibaPDA-V6. Для этой цели требуется двунаправленное оптоволоконное соединение с компьютером, которое обеспечивается оптической картой семейства ibaFOB-D (например, ibaFOB-io-D).

Краткий обзор:

- Устройство мониторинга шины для блоков управления Siemens SINAMICS (CU320-2PN и CU320-2DP или CUD, оборудованных дополнительной платой CBE20)
- Благодаря интегрированной функции TAP (которая не создает помех), устройство предназначено для пассивной записи коммуникации контроллеров SINAMICS
- Подключается в любом месте соединения, дополнительные адаптеры не требуются
- Сбор и запись до 16 слов данных от одного контроллера за 1 миллисекунду
- Простое конфигурирование и запись данных с помощью ibaPDA-V6
- Однонаправленное или двунаправленное оптоволоконное соединение, например посредством карт ibaFOB-io-D.
- Прочный корпус, простая установка



Дополнительная документация

Описание протокола SINAMIC LINK можно найти в руководстве к Siemens SINAMICS S120 (6SL3097-4AB00-0BP2).

<https://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?query=sinamic+link&func=cslib.cssearch&content=adsearch%2Fadsearch.aspx&lang=de&siteid=cseus&objaction=csssearch&searchinprim=0&nodeid=4000024&x=17&y=8>

3 Комплект поставки

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

Комплект поставки включает:

- Устройство ibaBM-SiLink
- Руководство

4 Правила безопасности

4.1 Целевое использование устройства

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

- Логирование и анализ измеренных данных
- Использование с программными продуктами iba (ibaPDA, ibaLogic и т.д.)

На устройство не должно подаваться питание от сети.

4.2 Специальные рекомендации

⚠ CAUTION

На устройство не должно подаваться напряжение свыше +24 В DC ($\pm 10\%$)! Слишком высокое рабочее напряжение может вызвать поломку устройства.

**Важно**

Не открывайте устройство!

Внутри устройства нет деталей, которые требуют технического обслуживания.

При открывании устройства гарантия аннулируется.

**Примечание**

Очистка устройства

Для очистки устройства используйте сухую или слегка увлажненную ткань.

5 Системные требования

5.1 Аппаратное обеспечение

Для работы устройства:

- Питание +24 В DC ($\pm 10\%$)

Для параметрирования устройства:

- Двухнаправленное оптоволоконное соединение с ПК, на котором установлена система ibaPDA-V6

Для измерений:

- IBM-совместимый компьютер, оборудованный:
 - Мин. одним свободным слотом PCI/PCIe (для ПК) или слотом ExpressCard (для ноутбука)
 - Мин. 512 Мб оперативной памяти
 - 4 Гб свободного пространства на диске для измеренных значений

Дополнительную информацию касательно требований к конфигурации компьютера вы найдете на нашем сайте <http://www.iba-ag.com>.

- Мин. одна оптическая карта типа ibaFOB-D или ibaFOB-X (только однонаправленное соединение; устройство будет работать только с конфигурацией по умолчанию, см. стр. 13), например:
 - ibaFOB-io-D
 - ibaFOB-2io-D
 - ibaFOB-2i-D, опционально с модулем расширения ibaFOB-4o-D
 - ibaFOB-4i-D, опционально с модулем расширения ibaFOB-4o-D
 - ibaFOB-io-ExpressCard
- Один оптоволоконный кабель ibaNet для соединения устройства ibaBM-SiLink и компьютера с ibaPDA. Установление двухнаправленного соединения требует использования дуплексного оптоволоконного кабеля.

5.2 Программное обеспечение

- ibaPDA-V6 версии 6.27.0 или выше, ibaQDR-V6 для измерения и записи данных

6 Монтаж и демонтаж

Устройство монтируется на DIN-рейку.

6.1 Монтаж и подключение

1. На задней стороне устройства находится зажим для установки на DIN-рейку. Разместите устройство на DIN-рейке таким образом, чтобы верхняя часть зажима захватывала верхнюю часть рейки. Аккуратно надавите на устройство, чтобы нижняя часть зажима защелкнулась на нижней части рейки, таким образом надежно зафиксировав устройство.
2. После монтажа подключите источник питания 24 В DC к терминированию, обозначенному на устройстве. Прежде чем подать питание на устройство, проверьте полярность. Теперь подключите другие соединения:
 - Оптоволоконный кабель для системы ibaPDA
 - Соединение с контроллерами SINAMICS посредством интерфейсов PROFINET.

6.2 Демонтаж

1. Отсоедините от устройства все внешние соединения.
2. Плотно обхватите верхнюю часть устройства одной рукой. Другой рукой возьмите устройство за нижнюю часть таким образом, чтобы указательный и средний пальцы находились на винте заземления.
3. Несильно надавливая одной рукой на верхнюю часть устройства, одновременно тяните его по направлению от DIN-рейки. В результате этих действий устройство должно высвободиться из DIN-рейки.

7 Описание устройства

7.1 Свойства

- ❑ Запись данных: макс. 64 контроллера Siemens SINAMICS (CU320-2PN и CU320-2DP или CUD), от каждого 32 байта.
- ❑ Значение цикла сбора данных по умолчанию установлено на 1 мс.
- ❑ При использовании меньшего числа контроллеров и меньшем количестве слов данных для измерения возможно сокращение времени сбора данных до 50 мкс.
- ❑ Конфигурирование и запись данных с помощью ibaPDA-V6.

7.2 Вид устройства

7.2.1 Вид спереди

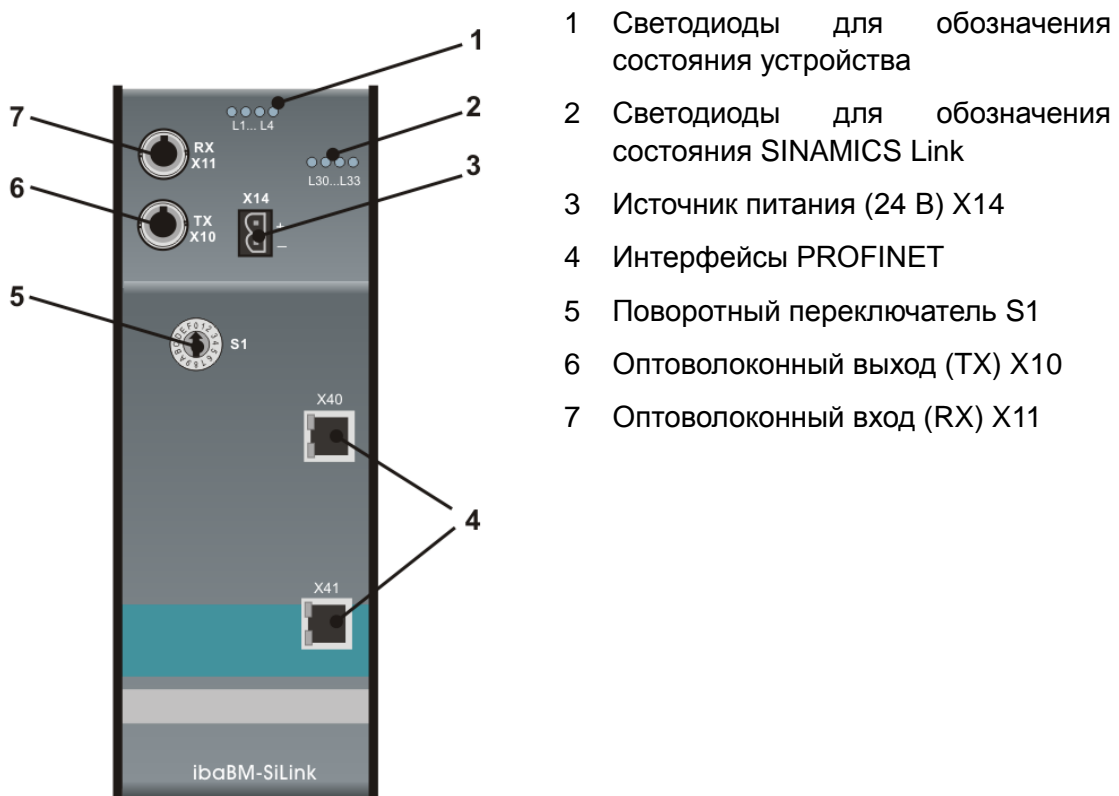


Рис. 1: Вид устройства

7.2.2 Отображение рабочего состояния (светодиоды)

Светодиод	Состояние	Описание
L1	Мигает зеленым	Устройство работает; нерегулярное мигание означает перегрузку устройства
	Вкл. (красн.)	Выполняется загрузка устройства
	Выкл.	Нет питания
L2 (желт.)	Вкл.	Устройство выполняет измерения, обмен данными по объединяющей шине активен
	Выкл.	Нет обмена данными по объединительной шине
L3 (бел.)	Вкл.	Протокол оптоволоконного канала RX соответствует конфигурации (32Мбит Flex для S1=1-15 и 32Мбит для S1=0)
	Мигает	Протокол оптоволоконного канала RX не соответствует конфигурации
	Выкл.	Нет сигнала на оптоволоконном канале RX
L4 (красн.)	Вкл.	Ошибка
	Выкл.	Нормальное состояние, все в порядке

Таблица 1 Светодиоды состояния

7.2.3 Отображение состояния SINAMICS Link

Светодиод	Состояние	Описание
L30 (зел.)	Мигает	Загрузка FPGA выполнена корректно
	Выкл.	Загрузка FPGA выполнена некорректно
L31 (желт.)		Не имеет функции
L32 (бел.)	Вкл.	Принимаются правильные пакеты SINAMICS Link
	Выкл.	Правильные пакеты SINAMICS Link не принимаются
L33 (красн.)	Вкл.	Получен неправильный пакет SINAMICS Link

Таблица 2 Светодиоды состояния

7.2.4 Источник питания 24 В (3)

Устройство ibaBM-SiLink подключается к внешнему источнику питания 24 В DC (нерегулируемое), потребляемый устройством ток не должен превышать макс. 0,3 А. Рабочее напряжение должно поступать через 2-полюсную резьбовую клемму Phoenix, которая поставляется с устройством.

7.2.5 Интерфейсы PROFINET (4)

Интерфейс PROFINET IRT: стандартное соединение 100 Мбит/с 802.3 (Ethernet) с разъемами RJ45.

Все устройства PROFINET поддерживают функцию автокроссировки, поэтому можно использовать как прямые, так и кроссовые сетевые кабели.

7.2.6 Поворотный переключатель S1 (5)

Протокол передачи данных по оптоволокну настраивается с помощью этого переключателя:

Положения 1 ... F ibaNet 32Мбит Flex

Положение 0 ibaNet 32Мбит

Протокол 32Мбит Flex

Для использования протокола 32Мбит Flex вам нужны 2 оптоволоконных кабеля: 1 RX и 1 TX. В этом случае компьютер сможет передавать данные в устройство, а устройство - в компьютер. Все сигналы для измерения могут настраиваться отдельно. Период дискретизации можно уменьшить до 50 мкс, если устройство получает данные от меньшего количества контроллеров (меньше 64) или требуется измерение небольшого количества слов данных. Дополнительные диагностические данные могут записываться только с использованием протокола 32Мбит Flex.

Протокол 32Мбит

В нормальном режиме 32Мбит требуется только 1 кабель (TX на устройстве, RX на карте ibaFOB-D или ibaFOB-X). В этом случае только устройство может передавать данные в компьютер. Теперь устройство будет постоянно отправлять конфигурацию по умолчанию: 64 контроллера, 16 слов данных для каждого с циклом 1 мс.

7.2.7 Разъемы для подключения оптоволоконного кабеля RX (7) / TX (6)

X11: Оптоволоконный интерфейс для получения данных (RX)

X10: Оптоволоконный интерфейс для отправки данных (TX)

Для отправки и получения данных системе ibaPDA-V6 необходима оптическая карта семейства ibaFOB-D.

Оптические порты и трансмиттеры являются физической базой для простого соединения с картой ibaFOB для отправки и получения данных. Порты предназначены для кабелей с многомодовым оптоволоком 62,5/125 мкм и разъемами ST, которые можно заказать у iba.

8 Интеграция с системой

SINAMICS Link - это специальная технология соединения для обмена данными PROFINET IRT между контроллерами Siemens CU320-2 SINAMICS. Чтобы избежать трудоемкого конфигурирования и параметрирования сети PROFINET, SINAMICS Link базируется на простой и строгой линейной сетевой топологии, которая объединяет макс. 64 контроллера PROFINET (PN).



Примечание

SINAMICS Link позволяет выполнять обмен данными между блоками управления типа CU320-2PN и CU320-2DP или CUD. Эти контроллеры должны быть оборудованы платой CBE20, как показано на рис. ниже. В этой конфигурации устройство ibaBM-SiLink может встраиваться в сеть между любыми двумя контроллерами и считывать данные как сниффер.

Для гарантии работы без обратной связи в качестве PROFINET-соединения устройства используется Ethernet-TAP. Следовательно, выключение или сбой в работе модуля не отразится негативно на функционировании сети Sinamics Link.

Для включения устройства в сеть SINAMICS Link соедините интерфейс PROFINET X40 с портом P2 платы CBE20 и интерфейс PROFINET X41 - с портом P1 следующей платы CBE20.

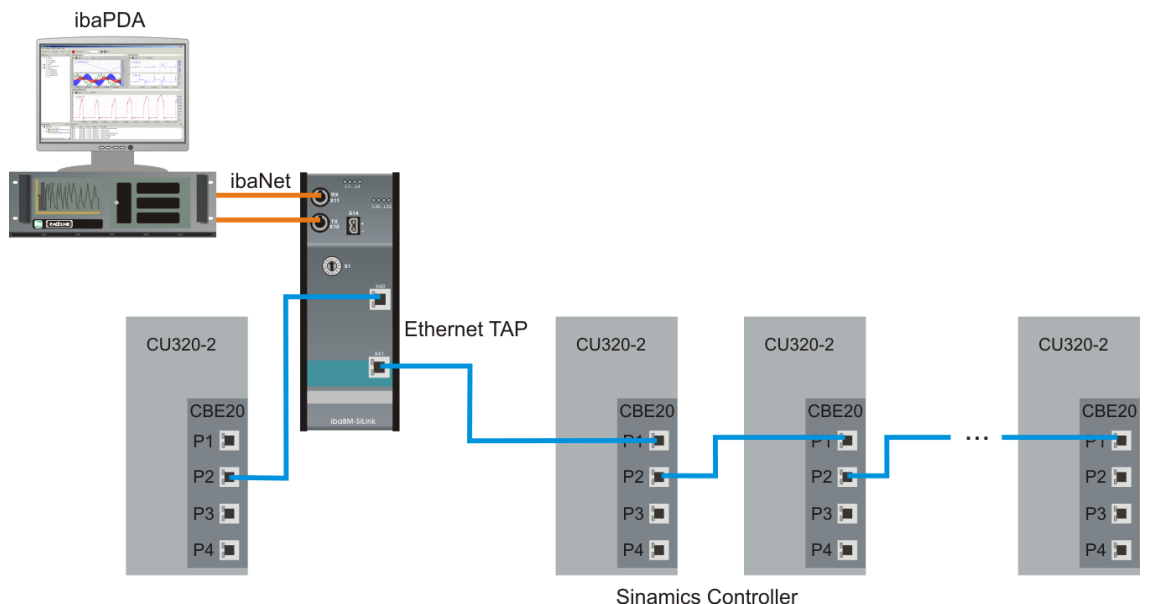


Рис. 2: Устройство ibaBM-SiLink в сети SINAMICS Link

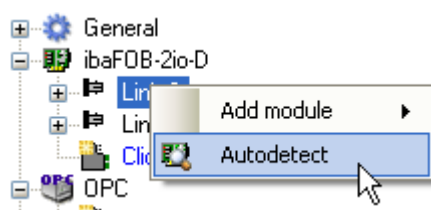


Важно

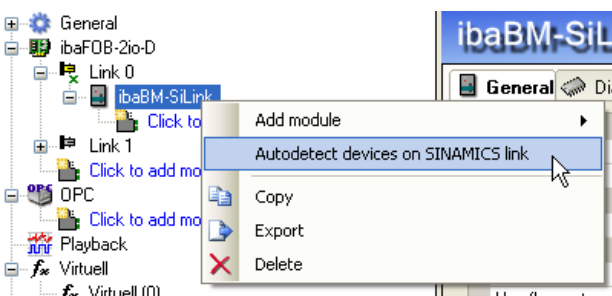
Измерение с использованием ibaBM-SiLink возможно только в том случае, если подключено минимум 2 устройства CU320. При наличии только одного устройства CU320 отсутствует трафик данных для измерения.

9 Конфигурация с ibaPDA-V6

1. После добавления устройства в сеть SINAMICS Link соедините его в соответствии с нужным протоколом: 32Мбит Flex or 32Мбит.
Для протокола 32Мбит Flex требуется двунаправленное оптоволоконное соединение, а переключатель S1 должен быть установлен в положение 1-F. Соедините оптический вход устройства X11 (RX) с портом TX карты ibaFOB-D и оптический выход X10 (TX) - с портом RX карты FOB-D.
В режиме 32Мбит требуется однонаправленное соединение, а переключатель S1 должен быть установлен на 0. Соедините TX устройства и RX на карте ibaFOB-D или ibaFOB-X.
2. Подключите питание.
3. Запустите ibaPDA-V6 и откройте диспетчер ввода-вывода (Аппаратное обеспечение).
4. Найдите соединение карты ibaFOB, к которому подключено устройство ibaBM-SiLink. Щелкните по соединению правой кнопкой мыши, чтобы открылось подменю. Выберите «Автораспознавание» (“Autodetect”).



5. Если устройство подключено правильно, ibaBM-SiLink отобразится под соединением (link) карты ibaFOB.



6. Добавьте блоки управления через пункт меню «Автораспознавание устройств на SINAMICS Link» (“Autodetect devices on SINAMICS Link”). Эта опция вызывается либо щелчком правой кнопкой мыши по узлу ibaBM-SiLink в дереве элементов, либо с помощью ссылки во вкладке «Общее».



Примечание

Если в устройстве уже была сохранена конфигурация, то функция автораспознавания (“Autodetect”) считает ее. Это возможно, если используется протокол 32Мбит Flex.

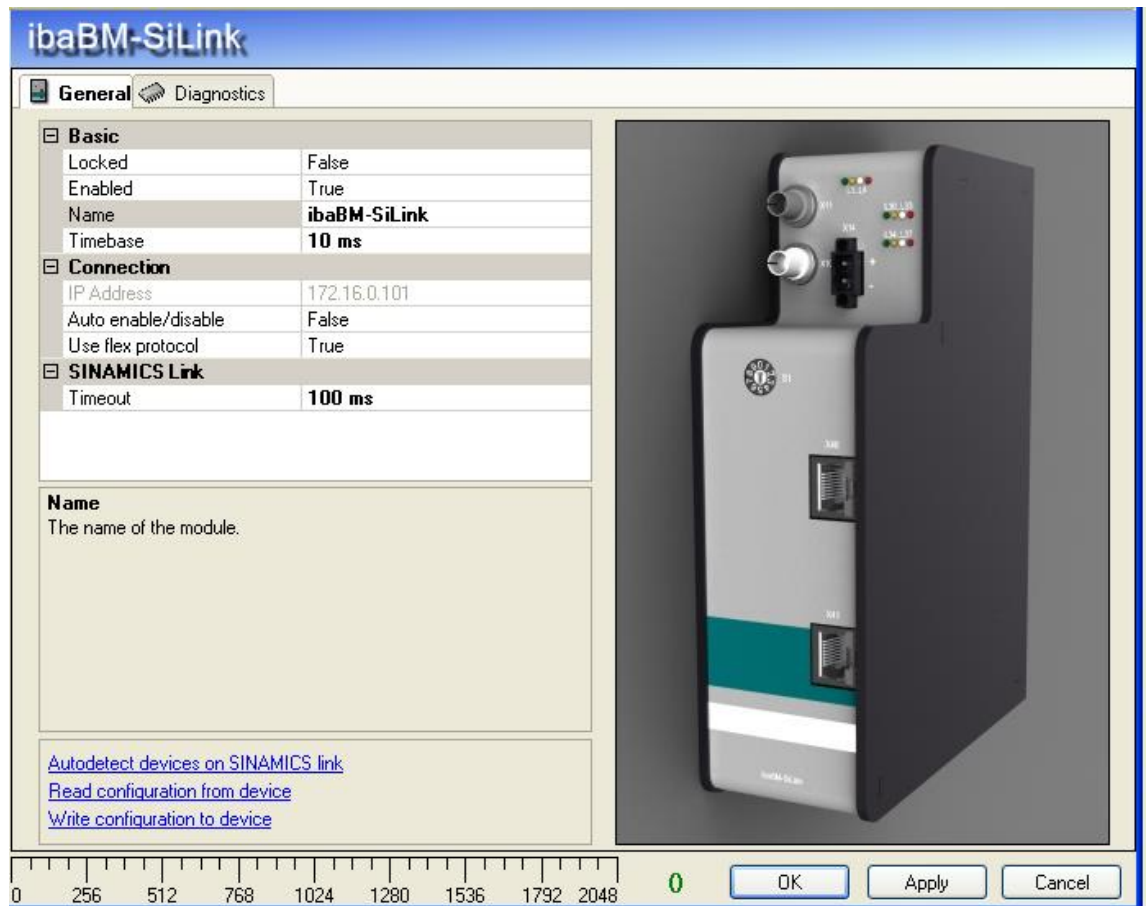


Примечание

Если в момент конфигурирования соединение с ibaBM-SiLink отсутствовало, вы можете вручную добавить и сконфигурировать модуль устройства и submodule.

9.1 ibaBM-SiLink – вкладка с общей информацией

Щелчком правой кнопкой мыши по ссылке „ibaBM-SiLink“ вы откроете вкладку с общей информацией.



Базовые настройки

- Заблокирован (Locked)**
Истина: только авторизованные пользователи могут вносить изменения в настройки модуля
Ложь: любой пользователь может вносить изменения
- Активирован (Enabled)**
Истина: сбор данных для данного модуля активен
Ложь: сбор данных для данного модуля не активен
- Имя (Name)**
Вы можете ввести имя модуля
- Опорное время (Timebase)**
Опорное время сбора данных для этого модуля



Примечание

По умолчанию это значение установлено на 1 мс. При использовании 32Mbit Flex период дискретизации можно уменьшить до 50 мкс, если устройство получает данные от меньшего количества контроллеров (меньше 64) или требуется измерение небольшого количества слов данных.

Соединение (Connection)

- IP-адрес требуется только для режима 32Мбит Flex. Адрес определяется номером карты и номером соединения оптического входа, к которому подключено устройство. Для передачи конфигурационных и считывания диагностических данных ibaPDA использует TCP/IP.
- Автоматически активировать/деактивировать (Auto enable/disable)**
Истина: ibaPDA начинает сбор данных, даже если не может установить связь с модулем.
Ложь: ibaPDA не начнет сбор данных, если не может установить связь с модулем.
- Использовать протокол flex (Use flex protocol)**
Здесь можно выбрать, будет ли для оптоволоконного соединения использоваться протокол 32Мбит Flex. Выбрав протокол, установите поворотный переключатель S1 в нужное положение.
S1 установлен на 1 - F: используется протокол 32Мбит Flex
S1 установлен на 0: используется протокол 32Мбит.

SINAMICS Link

- Таймаут (Timeout)**
Если во время таймаута (в мс) ibaBM-SiLink не получает данных от контроллера, то измеренные значения контроллера будут установлены на 0. Если значение таймаута установлено на 0, то система будет его игнорировать.

В нижней части вкладки с общей информацией доступно несколько ссылок:

- Автораспознавание устройств на SINAMICS Link (Autodetect devices on SINAMICS Link)**
Все контроллеры, подключенные к SINAMICS Link, будут распознаны автоматически.



Примечание

Если контроллер уже распознан, но больше не активен, он остается в дереве модулей. Во вкладке диагностики неактивные контроллеры будут отображаться красным.

Если вы хотите удалить неактивные контроллеры из дерева модулей, выделите контроллер и нажмите клавишу или щелкните по контроллеру правой кнопкой мыши и в меню выберите «удалить» (“delete”).

- Считать конфигурацию из устройства (Read configuration from the device)**
Считывает из устройства последнюю записанную конфигурацию.
- Записать конфигурацию в устройство (Write configuration to device)**
Записывает текущую конфигурацию в устройство.

Для подтверждения записи конфигурации щелкните <OK> или <Apply> (<Применить>).



Примечание

Функции <Считать конфигурацию из устройства>, <Записать конфигурацию в устройство> и <Записать встроенное ПО> недоступны, если используется протокол 32Мбит. Если выбран этот протокол, то всегда используется конфигурация по умолчанию.

9.2 ibaBM-SiLink – вкладка диагностики

The screenshot shows the 'Diagnostics' tab of the ibaBM-SiLink software. It is divided into three main sections:

- General:** Displays hardware version (A0), FPGA version (1.1 build 14), firmware version (v00.00.002-rc0), and serial number (987602). It includes buttons for 'Write firmware' and 'Reset to factory defaults'.
- Network info:** Shows statistics for ports X40 and X41, including 'Dropped packets' and 'Bad packets'. A 'Reset counters' button is present.
- Devices on SINAMICS link:** A grid of 64 numbered boxes representing individual devices. Some boxes are highlighted in green (e.g., 4, 6, 8, 9), some in red (e.g., 7, 13, 16), and some in grey. To the right of the grid are fields for Source MAC, Destination MAC, PN cycle time, PN cycle counter, PN data status, State, Data valid, Provider state, Station problem indicator, and PN transfer status.

At the bottom, there is a progress bar with a value of 120 and buttons for 'OK', 'Apply', and 'Cancel'.

В разделе «Общее» („General“) содержится информация о версии аппаратного и программного обеспечения, версии FPGA и серийном номере устройства.

С помощью кнопки <Записать встроенное ПО> (<Write firmware>) вы можете установить обновление встроенного программного обеспечения. Щелчок по этой кнопке открывает окно браузера, в котором можно выбрать файл обновления. Обновление может занять несколько минут, ход обновления не должен прерываться. По завершении установки обновления устройство будет автоматически перезапущено.

Щелчком по кнопке <Сброс до заводских настроек> (<Reset to factory defaults>) вы удалите настройки конфигурации.

В разделе «Информация о сети» („Network Info“) содержатся данные о коммуникации по SINAMICS Link: количество отброшенных пакетов на портах X40 и X41, а также количество пакетов, содержащих ошибку. Щелчком по кнопке <Сброс счетчиков> (<Reset counters>) вы сбросите значения всех счетчиков на 0.

В разделе «Устройства в сети SINAMICS Link» отображаются 64 устройства - макс. количество, которое можно подключить к SINAMICS Link. Различные состояния устройств обозначаются разными цветами и рамками квадратов:

Цвет	Значение
Зел. цвет и черная рамка	Контроллер сконфигурирован и активен
Зел. цвет и нет рамки	Контроллер активен, но не сконфигурирован
Красн. цвет и черная рамка	Контроллер сконфигурирован, но не активен
Серый	Контроллер не активен и не сконфигурирован

При выборе активного блока управления в правой части окна отображается соответствующая диагностическая информация:

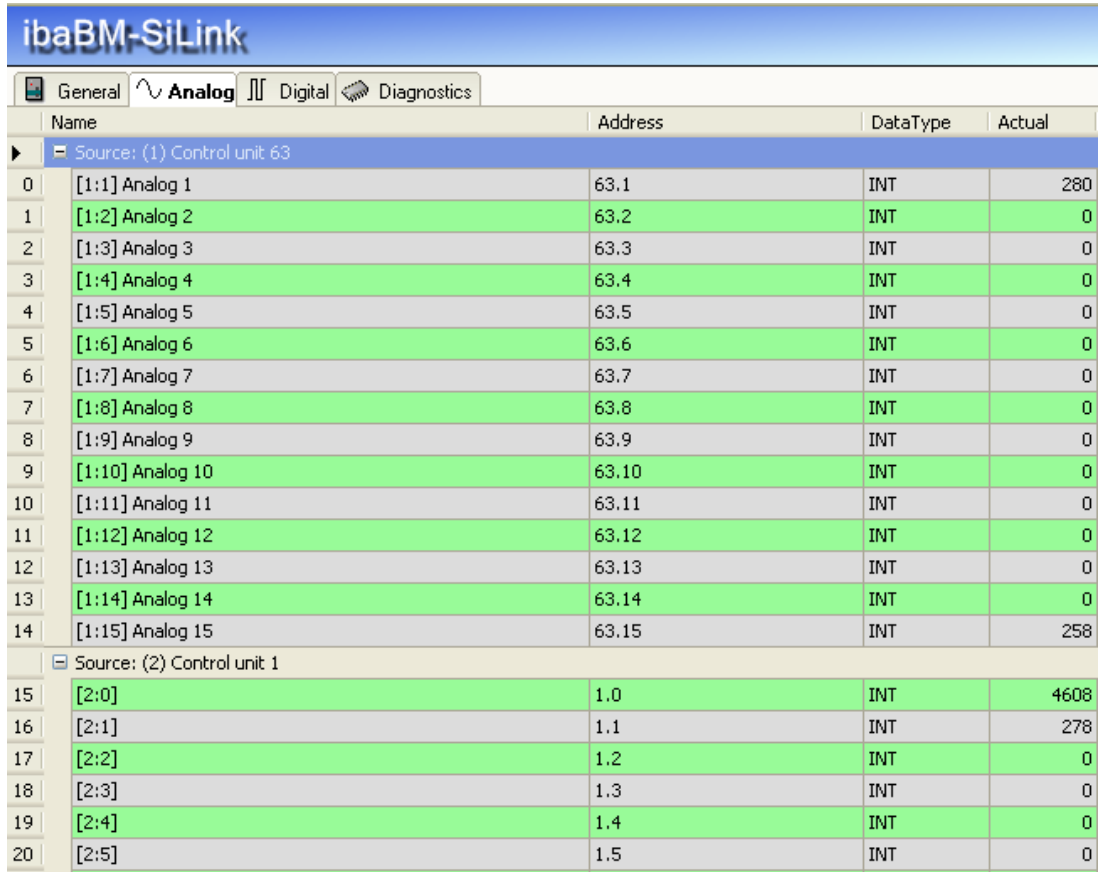
- Исходный MAC-адрес (Source MAC): MAC-адрес выбранного контроллера
- MAC-адрес назначения (Destination MAC): MAC-адрес, на который контроллер выполняет отправку данных.
- Время цикла PN (PN cycle time): время между 2 сообщениями PROFINET/SINAMICS Link от выбранного контроллера.
- Счетчик циклов PN (PN cycle counter): значение счетчика циклов PROFINET, содержащееся в последнем сообщении PROFINET/SINAMICS Link, полученном выбранным контроллером.
- Состояние данных PN (PN data status): байт состояния PROFINET, содержащийся в последнем сообщении PROFINET/SINAMICS Link, полученном выбранным контроллером. Релевантными битами в байте состояния являются следующие: State, Data valid, Provider state, Station problem indicator.
- Состояние (State): основной или запасной
- Правильность данных (Data valid): правильные или неправильные
- Состояние провайдера (Provider state): работает или остановлен
- Индикация проблем станции (Station problem indicator): Ок или проблема
- Состояние передачи PN (PN transfer status): байт состояния передачи данных PROFINET, содержащийся в последнем сообщении PROFINET/SINAMICS Link, полученном выбранным контроллером. Здесь всегда должно быть значение 0.



Примечание

Если используется протокол 32Мбит, то диагностические данные не отображаются (в правой части).

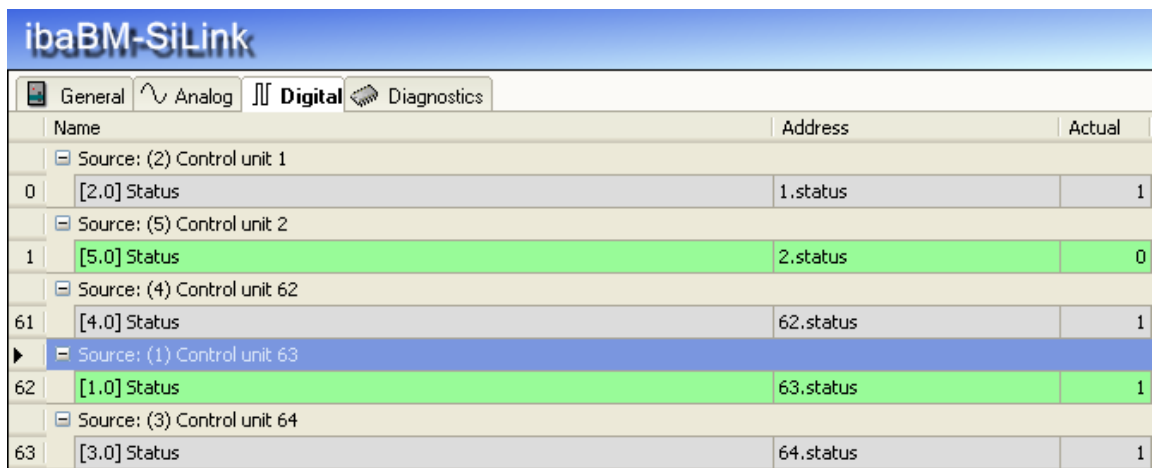
9.3 ibaBM-SiLink – вкладка аналоговых сигналов



Name	Address	DataType	Actual
Source: (1) Control unit 63			
[1:1] Analog 1	63.1	INT	280
[1:2] Analog 2	63.2	INT	0
[1:3] Analog 3	63.3	INT	0
[1:4] Analog 4	63.4	INT	0
[1:5] Analog 5	63.5	INT	0
[1:6] Analog 6	63.6	INT	0
[1:7] Analog 7	63.7	INT	0
[1:8] Analog 8	63.8	INT	0
[1:9] Analog 9	63.9	INT	0
[1:10] Analog 10	63.10	INT	0
[1:11] Analog 11	63.11	INT	0
[1:12] Analog 12	63.12	INT	0
[1:13] Analog 13	63.13	INT	0
[1:14] Analog 14	63.14	INT	0
[1:15] Analog 15	63.15	INT	258
Source: (2) Control unit 1			
[2:0]	1.0	INT	4608
[2:1]	1.1	INT	278
[2:2]	1.2	INT	0
[2:3]	1.3	INT	0
[2:4]	1.4	INT	0
[2:5]	1.5	INT	0

Во вкладке «Аналоговые» содержится таблица аналоговых сигналов, сконфигурированных для субмодуля «блок управления», с информацией об именах, адресах и типах данных, а также с отображением текущих измеренных значений (см. пункт 9.5.2 «Блок управления - вкладка аналоговых сигналов»).

9.4 ibaBM-SiLink – вкладка цифровых сигналов



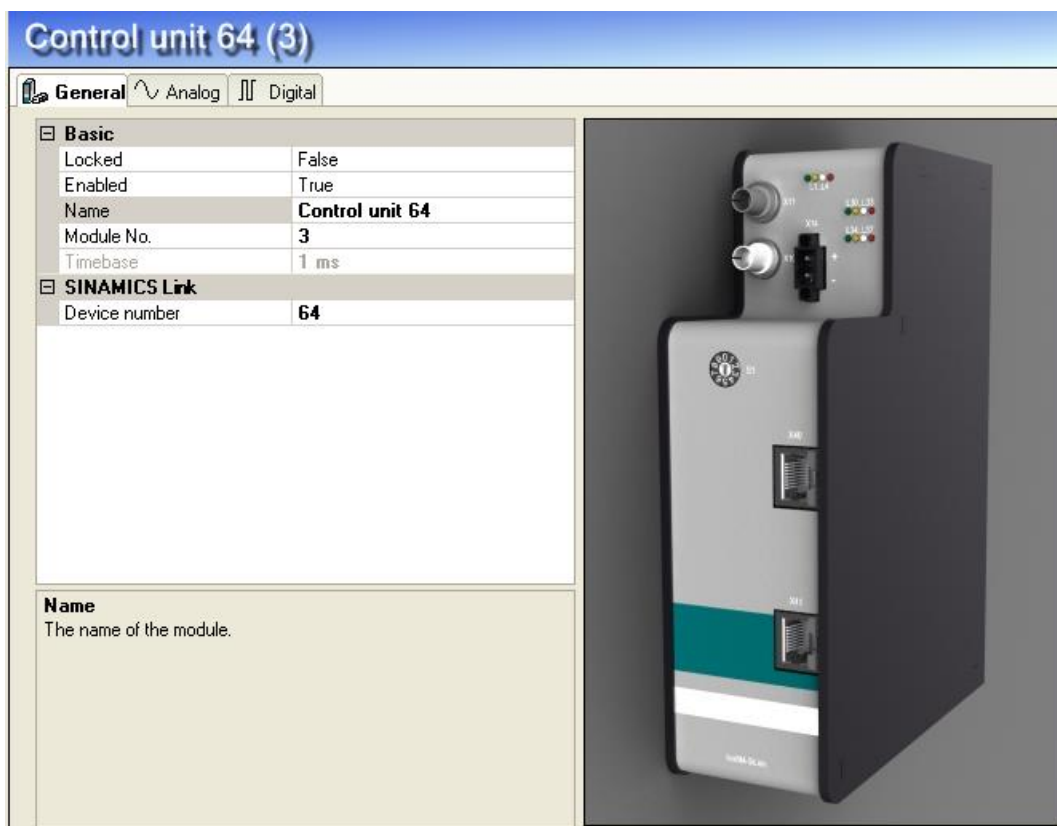
Name	Address	Actual
Source: (2) Control unit 1		
[2:0] Status	1.status	1
Source: (5) Control unit 2		
[5:0] Status	2.status	0
Source: (4) Control unit 62		
[4:0] Status	62.status	1
Source: (1) Control unit 63		
[1:0] Status	63.status	1
Source: (3) Control unit 64		
[3:0] Status	64.status	1

Во вкладке «Цифровые» содержится таблица цифровых сигналов, сконфигурированных для субмодуля «блок управления», с информацией об именах, адресах и типах данных, а также с отображением текущих измеренных значений (см. пункт 9.5.3 «Блок управления - вкладка цифровых сигналов»).

9.5 Субмодуль «блок управления»

Каждый контроллер SINAMICS является submodule «блок управления» в ibaPDA-V6. Активные блоки управления отображаются, если вы выбрали опцию «автораспознавание» (“autodetect”). Каждый контроллер имеет свой ID и отправляет 16 слов данных (16 аналоговых сигналов) и бит состояния (1 цифровой сигнал).

9.5.1 Блок управления – вкладка «Общее» („General“)



Базовые настройки

- Заблокирован, Активирован, Имя, Опорное время**
см. пункт 9.1 «ibaBM-SiLink – вкладка с общей информацией».
- Номер модуля**
Серийный номер, который присваивается системой ibaPDA по возрастанию. Пользователь может изменить номер модуля по своему усмотрению.

SINAMICS Link

- Номер устройства (Device number)**
Идентификационный номер контроллера в сети SINAMICS Link.


9.5.2 Блок управления – вкладка аналоговых сигналов

Control unit 64 (3)

General Analog Digital

Name	Unit	Gain	Offset	Active
0 Controller 64 analog 0		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1 Controller 64 analog 1		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Controller 64 analog 2		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
3 Controller 64 analog 3		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Controller 64 analog 4		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Controller 64 analog 5		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6 Controller 64 analog 6		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Controller 64 analog 7		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Controller 64 analog 8		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Controller 64 analog 9		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Controller 64 analog 10		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
11 Controller 64 analog 11		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
12 Controller 64 analog 12		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
13 Controller 64 analog 13		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
14 Controller 64 analog 14		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
15 Controller 64 analog 15		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>

Имя (Name)

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

Единица (Unit)

Здесь можно ввести единицу измерения для сигнала.

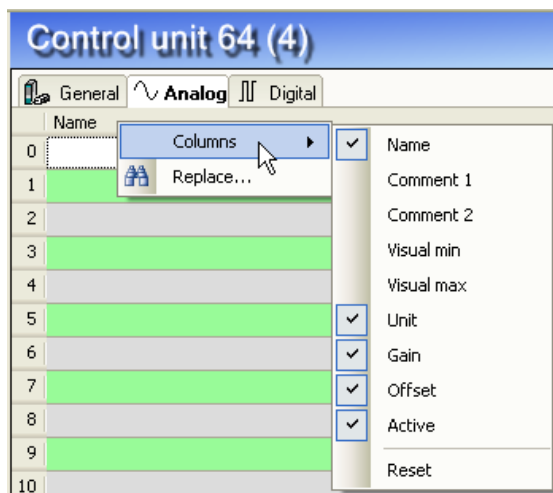
Прирост/смещение (Gain/Offset)

Настройки в столбцах Прирост и Смещение необходимы для приведения нормализованных значений к реальным физическим величинам.

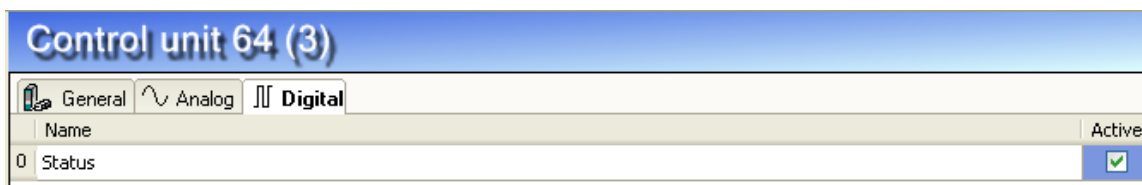
Активен (Active)


Активация/деактивация сигнала.

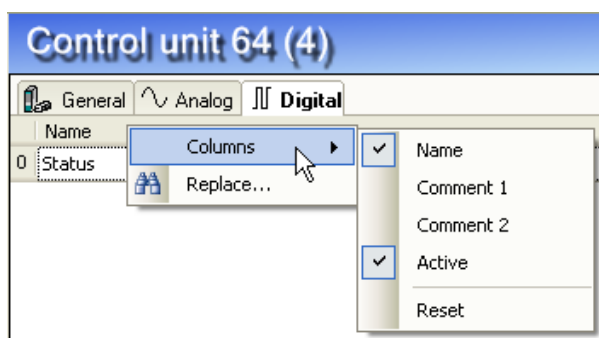
- Дополнительные столбцы можно скрыть или отобразить с помощью контекстного меню (для этого щелкните правой кнопкой мыши по заголовку таблицы).



9.5.3 Блок управления – вкладка цифровых сигналов



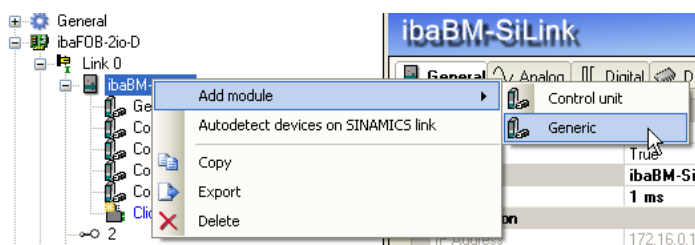
- ❑ **Имя (Name)**
Щелкнув по значку  в столбце «Имя», вы сможете ввести имя сигнала и дополнительно два комментария.
- ❑ **Активен (Active)**
Активация/деактивация сигнала.
- ❑ Дополнительные столбцы можно скрыть или отобразить с помощью контекстного меню (для этого щелкните правой кнопкой мыши по заголовку таблицы):



9.6 Субмодуль «общего вида» (Generic)

Субмодуль «общего вида» (“Generic”) позволит вам самостоятельно выбрать, как будут интерпретироваться 32 байта данных, которые отправляет каждый контроллер. Например, можно использовать другие типы данных (кроме INTEGER) для аналоговых сигналов и определить биты в полезных данных.

Щелкните правой кнопкой мыши по ссылке [ibaBM-SiLink](#) и выберите «Добавить модуль», а затем - субмодуль «общего вида».



9.6.1 Субмодуль «общего вида» – вкладка с общей информацией

Generic (6)

General Analog Digital

- Basic**

Locked	False
Enabled	True
Name	Generic
Module No.	6
Timebase	1 ms
- Module Layout**

No. analog signals	16
No. digital signals	1
- SINAMICS Link**

Device number	6
---------------	---

Name
The name of the module.

Базовые настройки (Basic)

- Заблокирован, Активирован, Имя, Номер модуля, Опорное время**
см. пункт 9.1 «ibaBM-SiLink – вкладка с общей информацией»

Структура модуля (Module Layout)

- Пользователь может определить количество аналоговых и цифровых сигналов. Эта настройка влияет на длину таблицы во вкладках для аналоговых и цифровых сигналов.

SINAMICS Link

- Номер устройства (Device number)**
Идентификационный номер устройства в сети SINAMICS Link.

9.6.2 Субмодуль «общего вида» – вкладка аналоговых сигналов

Name	Unit	Gain	Offset	Data area	Address	Data Type	Active
0		1	0	Data	0	INT	✓
1		1	0	Data	1	INT	✓
2		1	0	PN data status	0	INT	✓
3		1	0	PN cycle time	3	INT	✓
4		1	0	PN cycle counter	0	INT	✓
5		1	0	PN data status	0	BYTE	✓
6	ms	0,03125	0	PN cycle time	0	INT_B	✓
7		1	0	PN cycle counter	0	INT	✓
8		1	0	Data	8	INT	✓
9		1	0	Data	9	INT	✓
10		1	0	Data	10	INT	✓
11		1	0	Data	11	INT	✓
12		1	0	Data	12	INT	✓
13		1	0	Data	13	INT	✓
14		1	0	Data	14	INT	✓
15		1	0	Data	15	INT	✓

- ❑ **Имя, Единица, Прирост/Смещение, Активен**
см. пункт 9.5.2 «Блок управления – вкладка аналоговых сигналов».
- ❑ **Область данных (Data area)**
Щелкнув по комбинированному списку в этом столбце, вы сможете выбрать полезные или диагностические данные:
Данные (нормальные полезные данные), состояние данных PN, время цикла PN, счетчик циклов PN.
- ❑ **Адрес (Address)**
Адрес полезных данных: от 0 до 15. Этот адрес слова содержится в 16 словах данных, которые поступают от контроллера. Адрес диагностических данных: 0.
- ❑ **Тип данных (Data Type)**
Если в столбце «Область данных» выбраны «данные», то в этом столбце вы можете определить их тип: INT, WORD, DINT, DWORD, FLOAT.
В противном случае тип данных будет определен автоматически.
- ❑ С помощью контекстного меню (щелчок правой кнопкой мыши по заголовку таблицы) пользователь может выбрать дополнительные столбцы.

9.6.3 Субмодуль «общего вида» – вкладка цифровых сигналов

Name	Data area	Address	Bit no.	Active
0	Status	0	0	✓

- ❑ **Имя, Активен**
см. пункт 9.5.3 «Блок управления – вкладка цифровых сигналов».
- ❑ **Область данных (Data area)**
Щелкнув по комбинированному списку в этом столбце, вы сможете выбрать диагностические данные:

Состояние: бит состояния (=1, если контроллер ОК; =0, если контроллер не ОК)

Данные: нормальные полезные данные,

Состояние данных PN: байт состояния данных PROFINET (только для протокола 32Мбит Flex).

❑ **Адрес**

Адрес слова, содержащийся в 16 словах данных, которые поступают от контроллера.

❑ **Номер бита**

Номер бита (0 – 15) в 16-битном слове или, в случае состояния данных PN, - бит в байте состояния.

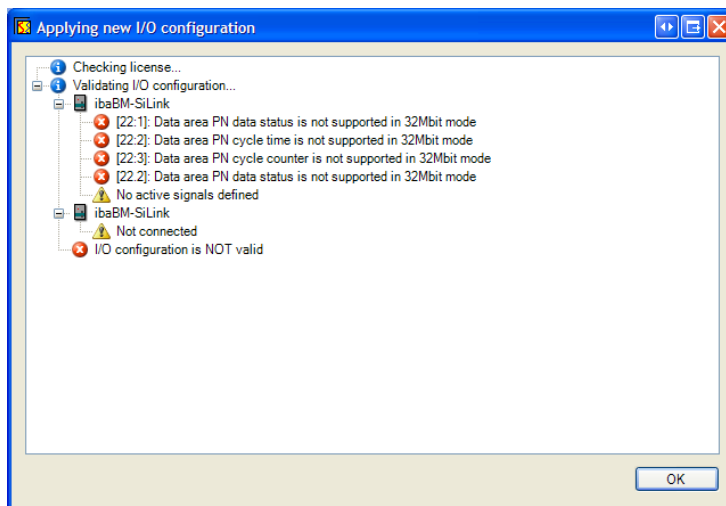
- бит7 (Игнорировать): 1=игнорировать 0=вычисление
- бит6 (Зарезервирован):
- бит5 (Индикатор проблем на станции): 1=Ок 0=проблема
- бит4 (Состояние провайдера): 1=работает 0=остановлен
- бит3 (Зарезервирован): как правило, ноль
- бит2 (Данные верны): 1=верны 0=неверны
- бит1 (Зарезервирован): как правило, ноль
- бит0 (Состояние): 1=основной 0=запасной

- ❑ С помощью контекстного меню (щелчок правой кнопкой мыши по заголовку таблицы) пользователь может выбрать дополнительные столбцы.



Примечание

В режиме 32Мбит можно получать только бит состояния контроллера. Диагностические сигналы, как, например, состояние данных PN, недоступны. Если вы указали диагностические сигналы для режима 32Мбит, то в процессе валидации программа выдаст ошибку.



10 Технические данные

10.1 Основные данные

Краткое описание	
Обозначение	ibaBM-SiLink
Описание	Устройство мониторинга шины для записи управляющих сигналов, передаваемых по шине SINAMICS Link
Номер заказа	13.127010
Интерфейсы	
Количество интерфейсов PROFINET	2
Конструкция	Разъем RJ45, физический уровень PROFINET IRT (100 Мбит/с 802.3 Ethernet)
Запись данных	Сниффер для макс. 64 контроллеров, 32 байта каждый
Поддерживаемые типы сигналов	Можно настроить (по умолчанию: аналоговые 16 бит)
Оптоволоконные соединения iba	32Мбит Flex, протокол iba, может использоваться для измеренных данных, а также конфигурационных и служебных данных (например, обновлений) 32Мбит, протокол iba, может использоваться только для измеренных данных
Двунаправленное	
Однонаправленное	
Источник питания, элементы управления и индикаторы	
Источник питания	+24 В DC ($\pm 10\%$), нестабилизированное
Потребляемая мощность	Макс. 4,8 Вт (стандартно 3,8 Вт)
Индикаторы	4 светодиода для обозначения состояния устройства 4 светодиода для обозначения состояния SINAMICS Link
Условия эксплуатации	
Охлаждение	Пассивное
Температура эксплуатации	От 0 °C до 50 °C
Температура хранения и транспортировки	От -25 °C до 70 °C
Класс влажности (DIN 40040)	F, нет конденсации
Класс защиты	IP20
Расположение устройства после установки	Установка на монтажную рейку в соотв. с DIN EN 60715, вертикальное
Сертификаты	EMI: EN 61326-1, EN 61326-2 FCC, часть 15, класс А

Размеры и вес

Размеры (ширина x высота x глубина)

55 мм x 215 мм x 150 мм (2,17 дюйма x 8,46 дюйма x 5,91 дюйма),
включая зажим для установки на монтажную рейкуВес
(включая упаковку и документацию)

Приблизительно 1,1 кг

10.2 Чертеж с размерами

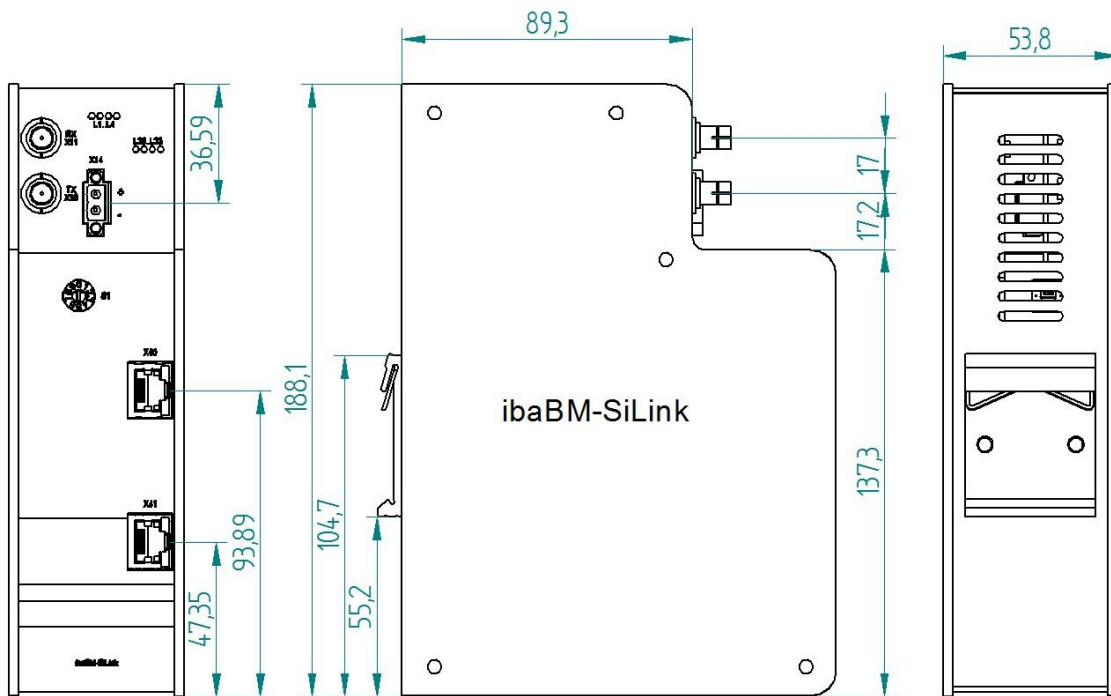


Рис. 3: Чертеж с размерами (размеры в мм)

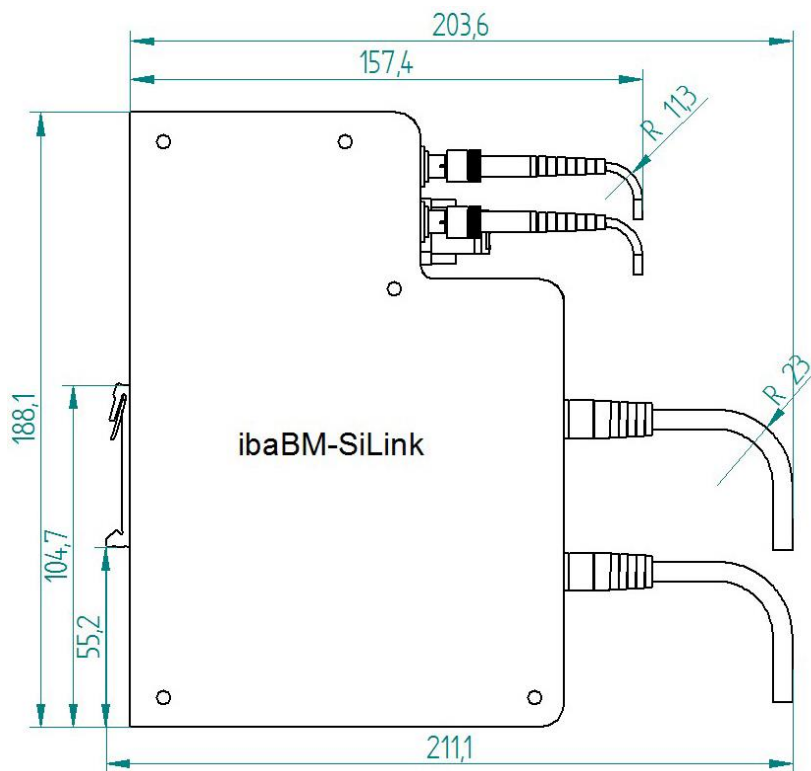


Рис. 4: Чертеж с размерами устройства с кабелями (размеры в мм)

11 Техническая поддержка и контактная информация

Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



Примечание

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

Контактная информация

Центральный офис

iba AG

Koenigswarterstr. 44

90762 Fuerth

Germany

Тел.: +49 911 97282-0

Факс: +49 911 97282-33

Email: iba@iba-ag.com

Конт. лицо: Mr. 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.