

# ibaBM-SLM

Устройство мониторинга шины Siemens Simolink



## Руководство

Версия 2.0

Measurement and Automation Systems



## Производитель

iba AG  
Königswarterstr. 44  
90762 Fürth  
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 2013, все права защищены.

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

Актуальную версию можно всегда найти на нашем веб-сайте:  
<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.



Версия	Дата	Изменения	Гл./Стр.	Автор	Провер.	Версия HW/FW
V 2.0	06-2010	Титульный лист, контакты, чертеж, проектирование PDA-V6	все	If,um	rm	

## Содержание

<b>1</b>	<b>Об этом руководстве пользователя .....</b>	<b>5</b>
1.1	Целевая аудитория .....	5
1.2	Условные обозначения .....	5
1.3	Используемые символы.....	6
<b>2</b>	<b>Комплект поставки.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Системные требования.....</b>	<b>7</b>
3.1	Аппаратная часть .....	7
3.2	Программная часть .....	7
<b>4</b>	<b>Поддерживаемые частотные преобразователи и системы Siemens.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Дополнительные руководства .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Описание устройства .....</b>	<b>9</b>
6.1	Применение .....	9
6.2	Преимущества .....	9
6.3	ibaBM-SLM .....	10
6.3.1	Свойства .....	10
6.3.2	Типы данных.....	10
6.3.3	Конфигурация устройства .....	11
<b>7</b>	<b>Конструкция устройства .....</b>	<b>12</b>
7.1	Основная плата .....	12
7.2	Плата SIMOLINK (модуль SLB) .....	12
7.3	Общий вид устройства, подключения, отображение состояния .....	13
7.3.1	Общий вид .....	13
7.4	Индикация состояний.....	14
7.5	Питание 24 V (X14).....	14
7.6	Волоконно-оптические разъемы ibaNet (X32, X33).....	14
7.7	Разъемы для подключения ноутбука (X30, X31).....	14
7.8	Индикация состояний кольцевой шины SIMOLINK .....	15
7.9	Питание шины SIMOLINK (X15) .....	15
7.10	Волоконно-оптические разъемы шины SIMOLINK (X34, X35) .....	15
7.11	Разъем для загрузки конфигурации из ibaPDA.....	15
<b>8</b>	<b>Работа ibaBM-SLM на шине SIMOLINK .....</b>	<b>16</b>
8.1	Топология шины .....	16
8.2	Отличительные свойства шины SIMOLINK .....	16
8.3	Пример топологии ibaBM-SLM с ibaPDA-V6.....	18
<b>9</b>	<b>Монтаж и демонтаж.....</b>	<b>19</b>
9.1	Монтаж и подключение .....	19

9.2	Демонтаж и отключение .....	19
<b>10</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>20</b>
10.1	Основные этапы .....	20
10.2	Конфигурация устройства в ibaPDA-V6.....	21
10.2.1	Настройка оборудования.....	21
10.2.1.1	Интерфейсы и входные сигналы .....	21
10.2.1.2	Основные настройки .....	23
10.2.1.3	Задание СОМ-порта.....	23
10.2.1.4	Опции загрузки параметров .....	23
10.2.2	Рекомендации касательно параметров режима симуляции .....	26
<b>11</b>	<b>Работа с сигналами SIMOLINK в ibaPDA.....</b>	<b>27</b>
11.1	Таблица аналоговых сигналов .....	27
<b>12</b>	<b>Технические данные и условия эксплуатации .....</b>	<b>28</b>
12.1	Чертеж с размерами .....	29
<b>13</b>	<b>Техническая поддержка и контактная информация.....</b>	<b>30</b>

# 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: <ОК>; <Отмена>
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 Комплект поставки

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

В объем поставки входят следующие компоненты:

- Устройство ibaBM-SLM с 2-полюсным клеммником Phoenix
  - Руководство (iba)
  - Документация на SLB SIMOLINK Board (SIEMENS)
  - Волоконно-оптический кабель SIMOLINK с двумя SC-коннекторами, а также дополнительный коннектор питания для подключения к SIMOLINK SLB (SIEMENS)
- Дополнительное оборудование, не входящее в комплект поставки, – см. [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## 3 Системные требования

### 3.1 Аппаратная часть

- IBM-совместимый ПК с картой ibaFOB-D
- Волоконно-оптический кабель ibaNet  
или
- Ноутбук с картой ibaPMCIAF
- Спиральный кабель

### 3.2 Программная часть

- ibaPDA-V6 для сбора и записи данных
- ibaAnalyzer для анализа данных

## 4 Поддерживаемые частотные преобразователи и системы Siemens

- SIMOVERT Masterdrive MC
- SIMOREG 6RA70 (устройство постоянного тока)
- S7-400 FM: FM458 SIMOLINK Master (SIMADYN D)
- SIMADYN D
- M7 Motion Control System

## 5 Дополнительные руководства

- Руководство “ibaPDA-V6”
- Руководство “ibaAnalyzer”
- Системное проектирование D7-SYS - SIMADYN D
- Руководство SLB-SIMOLINK-Board
- Руководство пользователя D7-SYS “Hardware”
- Руководство пользователя “STEP 7” (по конфигурации аппаратного обеспечения)



## 6 Описание устройства

### 6.1 Применение

Устройство ibaBM-SLM применяется для сбора данных с одного или нескольких частотных преобразователей линейки SIMOVERT Masterdrive. Для обеспечения обмена данными по шине SIMOLINK преобразователи SIMOVERT Masterdrive имеют встроенные коммуникационные платы SIMOLINK-Board (SLB). Аналогичная плата встроена в устройство ibaBM-SLM, что позволяет ему обмениваться данными с системой SIMOLINK.

Плата SIMOLINK является участником кольца SIMOLINK. В замкнутом кольце все участники работают с одинаковой системной тактовой частотой.

Плата SIMOLINK читает все телеграммы, появляющиеся на шине SIMOLINK, и сохраняет те из них, которые нужны, во входном буфере.

Устройство ibaBM-SLM было разработано для того, чтобы собирать и анализировать данные с частотных преобразователей SIMOVERT Masterdrives при помощи системы iba. Основными элементами этого устройства являются технологии iba и встроенная плата SIMOLINK (SLB).

➤ Дополнительную информацию можно получить в «Руководстве SLB SIMOLINK Board»

Задачи, решаемые с помощью ibaBM-SLM:

- Быстрое выявление ошибок привода или частотного преобразователя
- Оценка качества работы регулятора и мониторинг состояния двигателя на основании значений тока и напряжения
- Оптимизация работы привода

Варианты применения устройства:

- Постоянное подключение системы сбора данных ibaPDA к сети SIMOLINK
- Временное подключение с целью выполнения пуско-наладочных работ или поиска и устранения неисправностей
- Временное подключение при помощи ноутбука (возможно и в случае наличия постоянного подключения).

### 6.2 Преимущества

Система ibaPDA оптимизирована для сбора и обработки больших объемов данных. Она позволяет одновременно визуализировать и записывать до 2048 сигналов (аналоговых и/или цифровых). Именно для устройства мониторинга шины SIMOLINK система ibaPDA была дополнена функцией поддержки интервалов записи данных, кратных 100 мкс. Благодаря этому возможно осуществлять запись данных с частотой, кратной тактовой частоте SIMOLINK (минимальная продолжительность такта 1,6 мс). Значения больше 1,6 мс, кратные 100 мкс, также допустимы (например, 1,8 мс).

Одновременно с этим система ibaPDA может записывать другие сигналы, как аналоговые, так и цифровые. Существует возможность собирать данные с ПЛК SIMATIC S5, SIMATIC S7, MMC216, SIMADYN D и др. при помощи специальных интерфейсов и программных компонентов. Эти сигналы можно собирать

параллельно с данными с шины SIMOLINK при условии, что общее число сигналов не превышает указанное в лицензии.

## 6.3 ibaBM-SLM

### 6.3.1 Свойства

- Прочный металлический корпус для монтажа на DIN-рейку
- 1 подключение к шине SIMOLINK, может быть защищено от перепадов напряжения (модуль SIEMENS SLM)
- Адрес устройства SIMOLINK настраивается через ibaPDA-V6
- 2 однонаправленных волоконно-оптических подключения 3,3 Мбит/с для соединения с ПК, на котором работает ibaPDA
- 2 проводных соединения (RS422 через разъем RJ11) для подключения ноутбуков
- Передача до 128 аналоговых (тип INT или DINT) и 128 цифровых сигналов. Каждая из волоконно-оптических линий связи или линий RS422 может передавать до 64 аналоговых и 64 цифровых значений
- Передача данных по волоконно-оптическому каналу синхронно с тактом шины SIMOLINK
- Параллельная передача данных по волоконно-оптическому каналу и по RS422, при этом на стороне ноутбука доступен только один разъем RS422 на одной карте ibaCom-PCMCIA-F.
- Нерегулируемое питание DC 24 В
- Нерегулируемое буферное питание SIMOLINK DC 24 В
- Конфигурация ibaBM-SLM хранится в долговременной памяти самого устройства

### 6.3.2 Типы данных

Данные, собираемые ibaBM-SLM, определяются при помощи диалога настройки в ibaPDA-V6.

Устройство способно записывать следующие типы данных:

- 16-битные целые значения (INTLOW и INTHIGH) (LOW и HIGH определяют нижние или верхние 16 бит в 32-битном слове данных)
- 32-битные целые значения (DINT)
- биты; через цифровые входы ibaPDA (выбор отдельных битов из 16-битных слов состояния)

Каждый тип данных соответствует одному измеренному значению. Одно устройство ibaBM-SLM может обрабатывать до 128 аналоговых (INT16; DINT) и 128 цифровых сигналов.



#### Примечание

Независимо от типов, все данные для передачи преобразуются в 32-битные числа с плавающей точкой. Из-за этого возможны неточности при преобразовании 24-битных измеренных значений формата DINT в 32-битные значения.

### 6.3.3 Конфигурация устройства

- ❑ Выбор данных для измерения осуществляется с помощью диспетчера ввода-вывода системы ibaPDA-V6. Какие именно данные будут записываться в файлы данных, определяется в меню «Конфигурация – Хранилище данных» системы ibaPDA-V6. Можно создать различные профили записи данных для использования в различных ситуациях.
- ❑ Созданная в ibaPDA конфигурация загружается в устройство ibaBM-SLM через последовательный интерфейс с компьютера, на котором установлена система ibaPDA.

## 7 Конструкция устройства

Устройство ibaBM-SLM состоит из двух печатных плат, помещенных в металлический корпус. Основная плата отвечает за технологию iba, а плата SLB – за функции SIEMENS SLB.

### 7.1 Основная плата

- Питание ibaBM-SLM (DC 24 В, нерегулируемое), 3 светодиодных индикатора (Run, Link, Error)
- Микропроцессор с прошивкой для управления передачей данных в компьютер с ibaPDA
- Память RAM и Flash EPROM для хранения данных, кода и параметров
- Управление двумя однонаправленными волоконно-оптическими каналами 3,3 Мбит/с и двумя интерфейсами RS422 (RJ11)
- 9-полюсный D-SUB-интерфейс для настройки устройства
- Внутренний интерфейс для подключения модуля SIEMENS SLB
- Все параметры, такие как адреса SIMOLINK, таблицы преобразований SIMOLINK и настройки Profibus, хранятся в долговременной памяти устройства

### 7.2 Плата SIMOLINK (модуль SLB)

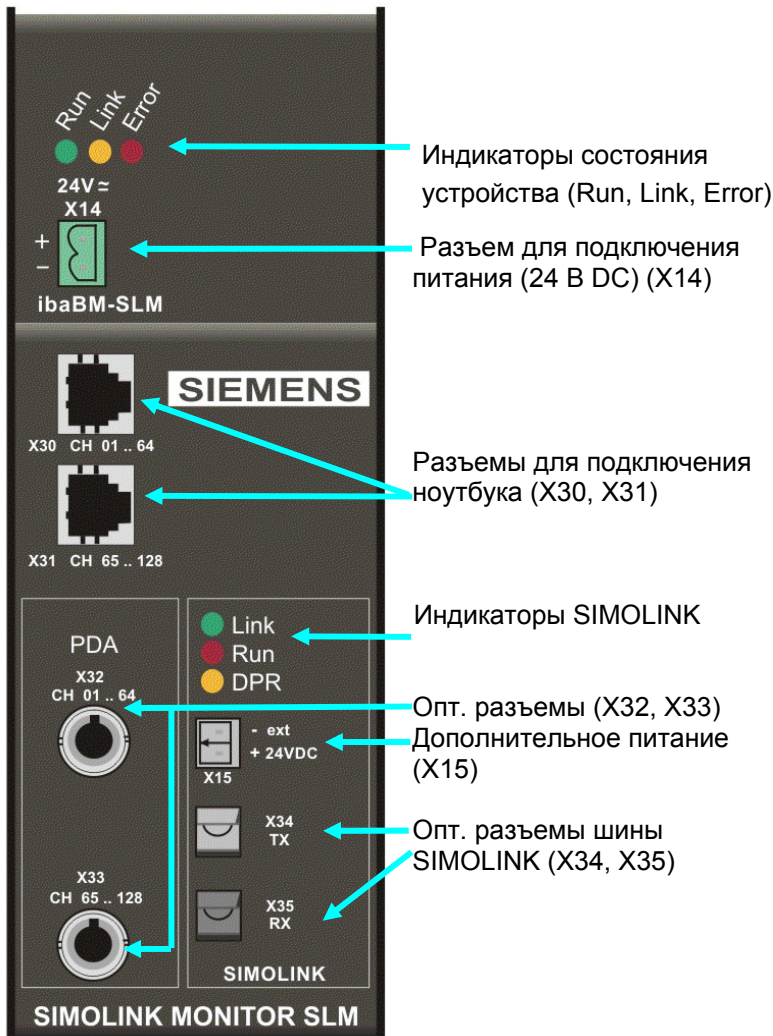
В устройство встроен стандартный модуль SLB от SIEMENS, который включает в себя следующее:

- Двухнаправленный волоконно-оптический интерфейс для подключения шины SIMOLINK
- Микропроцессор с прошивкой для управления обменом данными с шиной SIMOLINK
- Flash-память для хранения кода
- Двухпортовая RAM-память для передачи данных на основную плату
- Клеммы для подключения буферного питания 24 В для сохранения целостности оптического кольца в случае отключения питания ibaBM-SLM
- 3 светодиодных индикатора (Link, Run, DPR)

### 7.3 Общий вид устройства, подключения, отображение состояния

#### 7.3.1 Общий вид

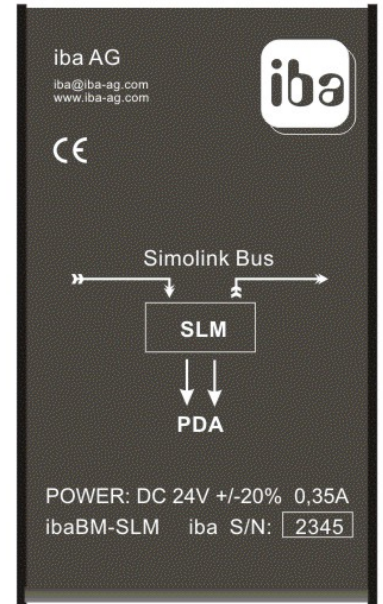
Вид спереди



Вид передней панели может отличаться от представленного на рисунке

Слева: Разъемы ibaPDA  
Справа: Разъемы SIMOLINK

Вид сверху  
Серийный номер и эл. адрес техподдержки



Вид снизу  
Разъем D-Sub (X36)



Рис. 1: Общий вид устройства

## 7.4 Индикация состояний

Три светодиода служат для индикации состояний устройства и означают:

Инд.	Сост.	Описание
L1: Работа (зел.)	Мигает	Питание на устройство подано и устройство исправно
	Выкл.	Не подано питание 24 В
L2: Соед. (желт.)	Вкл.	Показывает, что в двухпортовую память модуля SLB приходят телеграммы
	Выкл.	Отсутствует входящий поток данных (нет активности на шине или модуль SLB неисправен)
	Быстро мигает	Симуляция данных активна (режим наладки)
L3: Ошибка (красн.)	Вкл.	Обнаружена ошибка / не загружены таблицы преобразований / ошибка двухпортовой памяти
	Выкл.	Ошибок нет (индикатор гаснет при исчезновении ошибки)

## 7.5 Питание 24 V (X14)

Для питания устройства используется нестабилизированное постоянное напряжение  $\pm 24$  В (допускается от 20 до 30 В, потребление тока макс. 350 мА), подаваемое на двухполюсный винтовой клеммник Phoenix (в комплекте).

При необходимости фирме iba можно заказать DIN-рейки и дополнительное оборудование для обеспечения питания устройства.

## 7.6 Волоконно-оптические разъемы ibaNet (X32, X33)

Два волоконно-оптических разъема используются для соединения ibaBM-SLM с картой ibaFOB-4i посредством волоконно-оптического кабеля.

Многомодовые кабели 62,5/125 мкм с ST-коннекторами при необходимости можно заказать в фирме iba.

## 7.7 Разъемы для подключения ноутбука (X30, X31)

Два разъема RJ11 (X30, X31) используются для подключения ноутбуков к ibaBM-SLM.

Каждое соединение может передавать до 64 аналоговых и 64 цифровых сигналов (CH 01...64, CH 65...128).



## 7.8 Индикация состояний кольцевой шины SIMOLINK

Индикатор	Состояние	Описание
Соединение (зеленый)	Мигает	Шина в порядке
Работа (красный)	Мигает	Устройство в порядке
Память (оранжевый)	Мигает	Двухпортовая память в порядке

➤ Дополнительную информацию можно получить в прилагаемой документации на плату SLB SIMOLINK.

## 7.9 Питание шины SIMOLINK (X15)

Для питания кольцевой шины SIMOLINK используется постоянное напряжение 24 В DC. Если оно присутствует, шина SIMOLINK продолжает работать даже при отключенном устройстве ibaBM-SLM.



### Важно

Подключение или отключение питания шины во время работы устройства приводит к ошибкам устройства!

## 7.10 Волоконно-оптические разъемы шины SIMOLINK (X34, X35)

Подключите разъемы TX (отправка) и RX (приём) к кольцевой шине SIMOLINK так, как описано в документации на плату SLB SIMOLINK.



### Важно

Если на шине работает только одно устройство ibaBM-SLM, оно должно располагаться в конце шины (выход устройства должен быть соединен со входом устройства-мастера). В случае установки второго устройства его следует разместить в начале кольца. Это также необходимо в случае, если не требуется запись глобальных сообщений.

## 7.11 Разъем для загрузки конфигурации из ibaPDA

На нижней поверхности устройства расположен 9-полюсный разъем D-Sub, через который осуществляется загрузка параметров устройства из ibaPDA.



### Важно

Разрешается использовать только контакты 2,3 и 5! Кабель является прямым, то есть контакты 2-2, 3-3 и 5-5 обоих разъемов должны быть соединены друг с другом!

## 8 Работа ibaBM-SLM на шине SIMOLINK

В этом разделе кратко описываются особенности и основные характеристики шины SIMOLINK.

### 8.1 Топология шины

Шина SIMOLINK представляет собой волоконно-оптическое кольцо и работает со скоростью 11 Мбит/с. Для подключения к шине в устройство встроен модуль SLB от Siemens. Посредством этого модуля осуществляется физическое соединение с шиной. Модуль SLB поддерживает бесперебойную работу шины даже тогда, когда само устройство выключено (для питания оптического модуля имеется дополнительный разъем 24 В).

Данные с шины записываются в двухпортовой памяти модуля SLB, оттуда они извлекаются процессором ibaBM-SLM, преобразуются в формат чисел с плавающей запятой и передаются системе ibaPDA. Затем они сохраняются на жестком диске в виде файлов данных, которые можно анализировать при помощи ibaAnalyzer V5.

### 8.2 Отличительные свойства шины SIMOLINK

- Каждое 32-битное слово данных соответствует одной телеграмме. Каждому участнику (ведомому) доступно до 8 телеграмм.
- Каждый ведомый может читать все телеграммы
- Мастер может читать и изменять все телеграммы ведомых
- Когда ведомый отправляет данные, он изменяет содержимое одной из телеграмм, адресованных ему
- Если телеграмма отправляется участнику, которого не существует (широковещательная телеграмма), ее могут читать все участники. Таким образом гарантируется, что эта телеграмма останется неизменной, так как ни один из существующих ведомых не сможет ее изменить.
- Адресация телеграмм двухступенчатая. Телеграмма имеет вид <Адрес участника 1...200> + <Субадрес 1...8> + <Пользовательские данные> + <Контрольная сумма>
- Адреса > 200 предназначены для особых телеграмм
- Шина поддерживает топологии «один мастер – много ведомых» или «много мастеров – много ведомых»
- В конце цикла передачи данных происходит синхронизация всех участников при помощи синхронизационной телеграммы. При этом определяется и корректируется время прохождения сигнала по шине до каждого участника сети (статический фактор, зависящий от топологии сети)
- Цикл шины может быть равен 1,6 мс или 3,2 мс



**Примечание**

В зависимости от адресов, данные с которых необходимо записывать (индивидуальные или глобальные телеграммы), может потребоваться одно или два устройства ibaBM-SLM на шине SIMOLINK. Если по сети отправляются только глобальные телеграммы, то достаточно одного устройства, установленного в конце кольца, то есть непосредственно перед ведущим устройством.

В остальных случаях может потребоваться применение двух устройств в кольце (одно непосредственно перед ведущим устройством, второе – после, то есть первое и последнее устройства в кольце). Только в этом случае будет гарантия того, что все данные, передаваемые по шине, будут записаны.

---

### 8.3 Пример топологии ibaBM-SLM с ibaPDA-V6

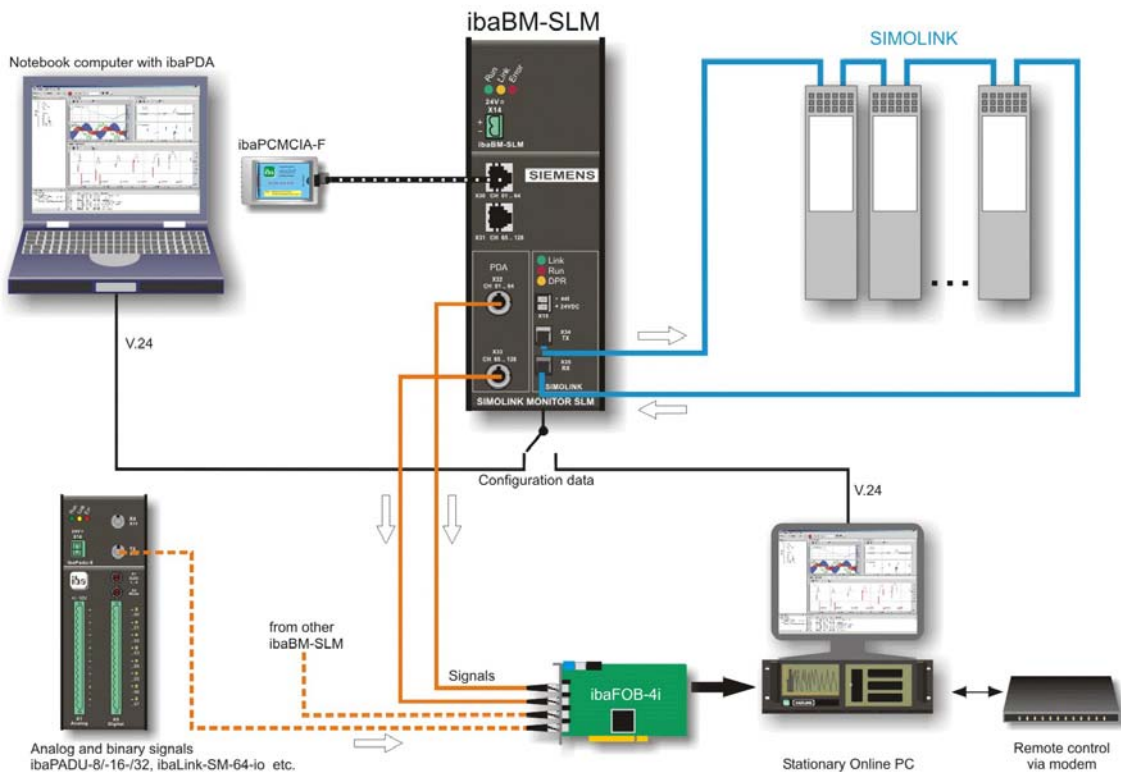


Рис. 2: ibaBM-SLM с ibaPDA-V6

- Устройство ibaBM-SLM включено в кольцо шины SIMOLINK.
- Волоконно-оптические кабели ibaNet подключаются к компьютеру с ibaPDA. По каждому из кабелей может передаваться до 64 аналоговых и 64 цифровых сигналов.
- В ibaPDA-V6 одно подключение соответствует одному модулю с 64 аналоговыми и 64 цифровыми сигналами.
- К свободным оптическим входам карты ibaFOB можно при желании подключить другие устройства сбора данных iba (например, ibaPADU) или дополнительные устройства ibaBM-SLM.
- Параллельно можно подключить к устройству ноутбук с ibaPDA-V6.
- Перед началом измерения необходимо загрузить в устройство данные конфигурации. Для этого необходимо подключить ibaBM-SLM к ноутбуку или компьютеру с ibaPDA при помощи последовательного кабеля. Во время выполнения измерений такое подключение не требуется.

## **9 Монтаж и демонтаж**

### **9.1 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.
2. Аккуратно надавите на устройство, чтобы нижняя часть зажима защелкнулась на нижней части рейки, таким образом надежно зафиксировав устройство.
3. Подключите питание 24 В и все требуемые кабели согласно топологии шины SIMOLINK.

### **9.2 Демонтаж и отключение**

1. Отключите питание 24 В и все остальные кабели.
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.

## 10 Ввод в эксплуатацию

### 10.1 Основные этапы

Для ввода устройства в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите устройство на DIN-рейку
  2. Подготовьте компьютер с ibaPDA (вставьте в него карту ibaFOB и установите программное обеспечение ibaPDA-V6)
  3. Подключите ibaBM-SLM к шине SIMOLINK
  4. Соедините устройство с компьютером с ibaPDA при помощи последовательного интерфейсного кабеля 24V.
  5. Соедините ibaBM-SLM с компьютером с ibaPDA при помощи волоконно-оптических кабелей.
  6. Подключите питание 24 В, при необходимости также подключите дополнительное питание модуля SIMOLINK.
  7. Включите питание 24 В.
  8. Запустите ibaPDA.
  9. Сконфигурируйте устройство в ibaPDA-V6.
  10. Если вы хотите проверить, приходят ли данные от устройства в систему ibaPDA, используйте функцию симуляции.
  11. Когда начнется запись сигналов, отключите последовательный кабель.
- В последующих главах более детально рассматриваются действия по конфигурации устройства в ibaPDA-V6 и ibaAnalyzer.
- Дополнительную информацию можно найти в соответствующих руководствах.

## 10.2 Конфигурация устройства в ibaPDA-V6

### 10.2.1 Настройка оборудования

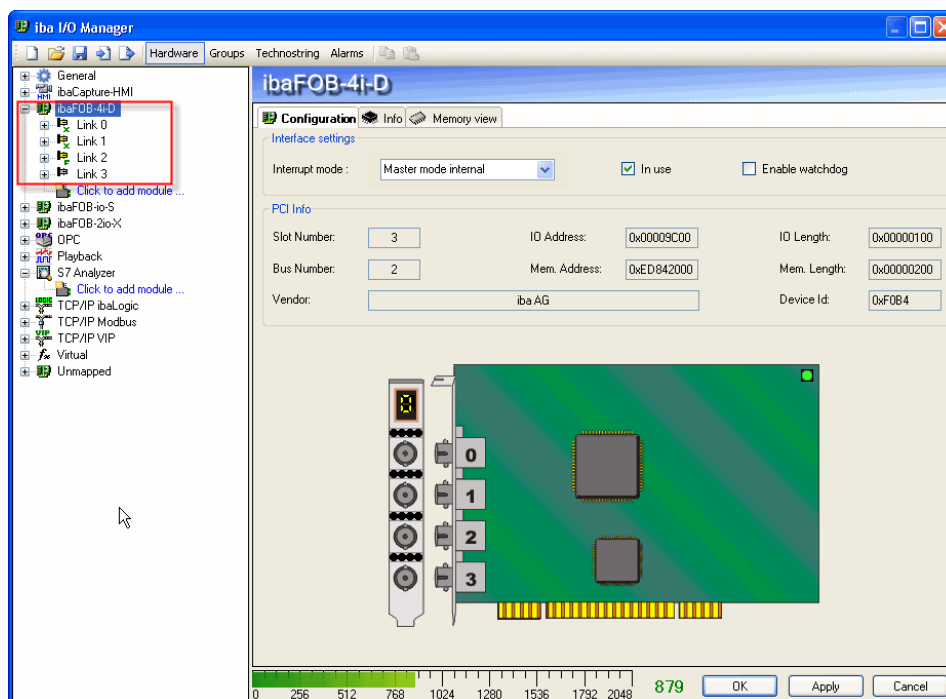
#### 10.2.1.1 Интерфейсы и входные сигналы

Диспетчер ввода-вывода – основной диалог, в котором происходит настройка соединения всех устройств с компьютером с ibaPDA (картой ibaFOB-D), а также конфигурация входных сигналов и интерфейсов.

➤ Дополнительную информацию можно получить в руководстве по ibaPDA.

#### Порядок настройки

1. Откройте диспетчер ввода-вывода
2. Выберите пункт меню «Аппаратные средства» (“Hardware”).
3. В дереве модулей выберите карту ibaFOB-D, к которой будет подключено устройство.



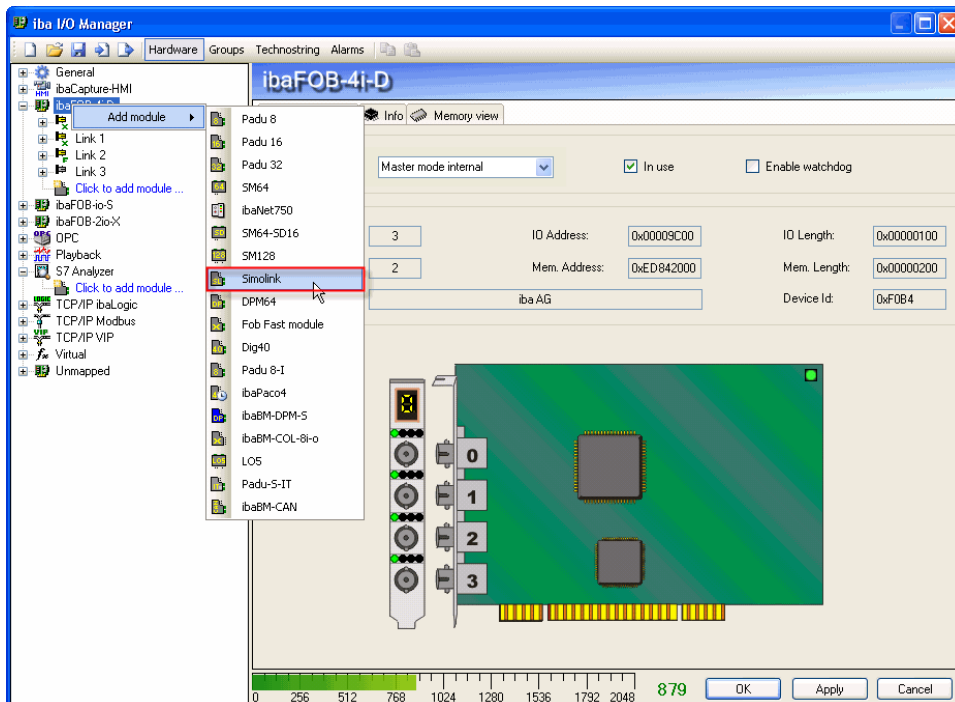
В данном примере для подключения устройства доступны четыре канала. Если устройство будет использовать прерывание SIMOLINK, необходимо использовать как минимум первый канал (Link 0).



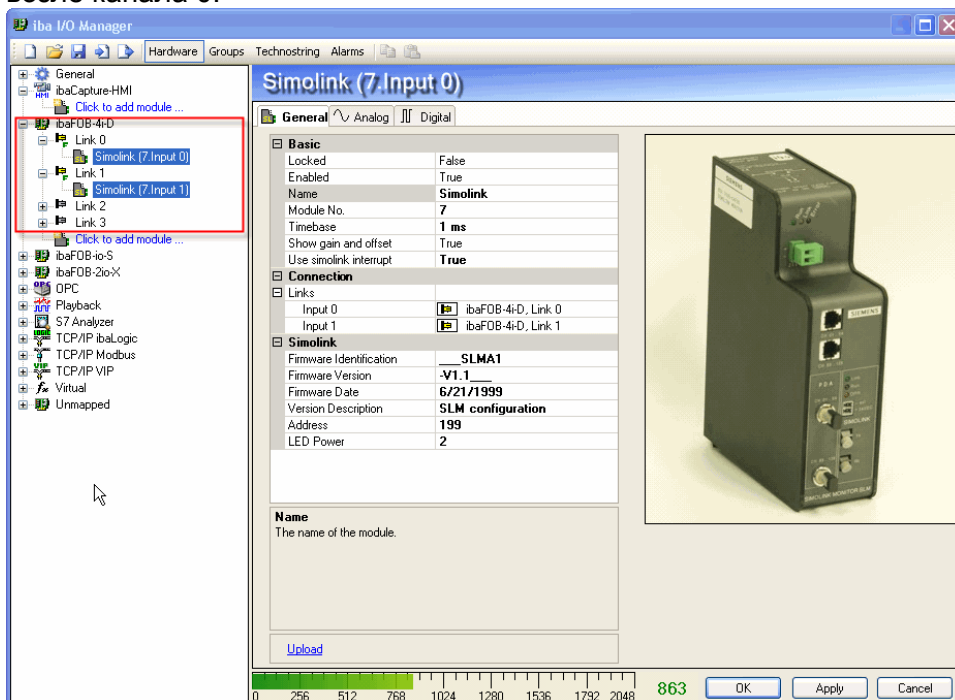
#### Примечание

Прерывание SIMOLINK может быть использовано только в том случае, когда ibaBM-SLM подключен к первому каналу (Link 0) карты ibaFOB-D. В этом случае карта получает прерывание от внешнего мастера прерываний. Прерывание SIMOLINK используется тогда, когда измерение должно быть синхронизировано с SLB.

4. Если измерение должно быть синхронизировано с шиной SIMOLINK, необходимо использовать прерывание SIMOLINK. Для этого нужно включить режим прерывания «Внешний мастер» (“Master mode external”) и выставить время измерения (вкладка «Общее») равное или кратное такту шины SIMOLINK (1,3 мс).
5. Если карта FOB-D должна сама генерировать прерывание (несинхронное измерение), включите режим прерывания «Внутренний мастер» (“Master mode internal”).
6. Щелкните правой кнопкой мыши по первому каналу карты ibaFOB-D (Link 0) и выберите из списка модуль “SIMOLINK”.



В дереве модулей в левой части экрана модуль SIMOLINK будет отображен возле канала 0.



Во вкладке «Общее» можно увидеть основные сведения о конфигурации модуля SIMOLINK и информацию об используемых соединениях.

### 10.2.1.2 Основные настройки

Вы можете изменять следующие основные настройки:

- Коэффициент усиления и смещение
- Использование прерывания SIMOLINK

Чтобы активировать или деактивировать работу ibaBM-SLM в качестве мастера прерываний SIMOLINK выберите:

False:      Деактивировано  
True:        Активировано

Если вы хотите, чтобы модуль SIMOLINK генерировал прерывания, необходимые для работы шины, выберите "True".

### 10.2.1.3 Задание COM-порта

На следующих этапах необходимо задать:

- COM-порт, который будет использоваться для загрузки конфигурации
- Опции загрузки параметров

Параметры COM-порта должны быть следующими:

- Baudrate: 9600
- Data bit: 8
- Parity bit: EVEN
- Stop bit: 1

### 10.2.1.4 Опции загрузки параметров

Предусмотрены следующие опции загрузки параметров:

- Загрузить параметры и перезагрузить модуль SLM (активируется кнопкой-переключателем):

Если эта опция активирована, то после нажатия кнопки <Загрузить> новый набор параметров будет загружен в устройство, а затем модуль SIMOLINK будет перезагружен.

Активация этой опции может понадобиться в тех исключительных случаях, когда возникают проблемы при включении и запуске модуля SIMOLINK. Такие проблемы могут возникнуть из-за ошибок, не исчезающих при подключенном вспомогательном питании.

Рекомендуемая установка: Деактивировано.



---

#### Важно

Перезагрузка модуля SIMOLINK может привести к нарушению работы шины SIMOLINK.

---

- ❑ Безусловная очистка памяти (активируется кнопкой-переключателем)  
Если эта опция активирована, то при каждой загрузке параметров в устройство флеш-память перезаписывается полностью. Если эта опция деактивирована, то при загрузке вначале производится сравнение нового набора параметров со старым. Перезапись памяти производится только в том случае, если они различаются.  
Рекомендуемая установка: деактивировано.
- ❑ Режим симуляции (активируется кнопкой-переключателем)  
Чтобы проверить работу устройства и обмен данными между ним и ibaPDA, можно включить режим симуляции. Когда эта опция активирована, устройство работает только с симулированными данными. Для работы с реальными данными необходимо деактивировать эту опцию.

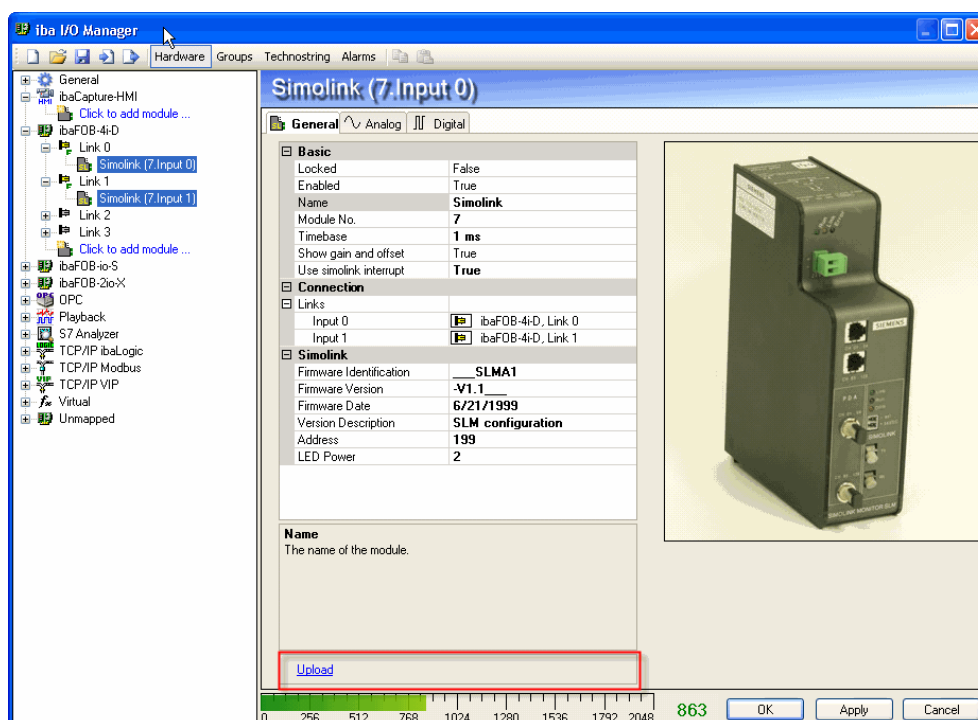
### Последовательность действий:



### Примечание

Устройство и компьютер с ibaPDA должны быть соединены последовательным кабелем.

1. Щелкните по ссылке «Загрузить» на странице SIMOLINK.



Откроется окно «Загрузить».

2. Выберите COM-порт компьютера ibaPDA, с которым устройство соединено посредством последовательного интерфейса.



**Upload**

Upload parameters

Load with reset of SLM module

Flash erase unconditional

Simulation active

COM port : COM 1

Comments : no comment

Simulation parameters

	Enable	Address	Channel	Step	Min	Max
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	-2000	2000
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	-2000	2000
3	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2	-2000	2000
4	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3	-2000	2000
5	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	-2000	2000
6	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5	5	-2000	2000
7	<input checked="" type="checkbox"/>	6	6	6	-2000	2000

Status :

Upload OK Cancel

3. Определите то, каким образом устройство должно загружать параметры из ibaPDA, или выберите режим симуляции.

**Upload**

Upload parameters

Load with reset of SLM module

Flash erase unconditional

Simulation active

COM port : COM 1

Comments : no comment

Simulation parameters

	Enable	Address	Channel	Step	Min	Max
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	-2000	2000
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	-2000	2000
3	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2	-2000	2000
4	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3	-2000	2000
5	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	-2000	2000
6	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5	5	-2000	2000
7	<input checked="" type="checkbox"/>	6	6	6	-2000	2000

Status :

Upload OK Cancel

Работа в режиме симуляции данных:

Можно выбрать количество симулируемых параметров (макс. 7).

Значение каждого из таких параметров можно изменить.

4. Щелкните <Загрузить> (<Upload>).  
Набор параметров (реальный или симулируемый) будет загружен в устройство.

## 10.2.2 Рекомендации касательно параметров режима симуляции

В режиме симуляции тактовая частота шины составляет 1,6 мс. Можно определить до 7 независимых пилообразных сигналов в формате DINT. Форму сигналов можно изменять, каждый сигнал можно соотнести с отдельным виртуальным адресом/каналом SIMOLINK.

**Адрес:** адрес участника (от 0 до 200)

**Канал:** номер канала (от 0 до 7)

**Шаг:** возрастание (+) или понижение сигнала (-) в каждом цикле шины

**Мин./Макс.:** нижний/верхний предел пилообразного сигнала



### Примечание

На то, что устройство работает в режиме симуляции, указывает мигание светодиода "Link" (желтый).

Устройство продолжает работать в режиме симуляции до тех пор, пока пользователь не изменит его конфигурацию.

---

## 11 Работа с сигналами SIMOLINK в ibaPDA

### 11.1 Таблица аналоговых сигналов

Для записи сигналов SIMOLINK необходимо заполнить таблицу сигналов в ibaPDA, которая содержит все аналоговые сигналы, которые подлежат записи на шине SIMOLINK.



---

**Важно**

Убедитесь в том, что набор параметров SIMOLINK идентичен параметрам в устройстве ibaBM-SLM.

---

Задайте уникальные параметры для сигналов. К таким параметрам относятся:

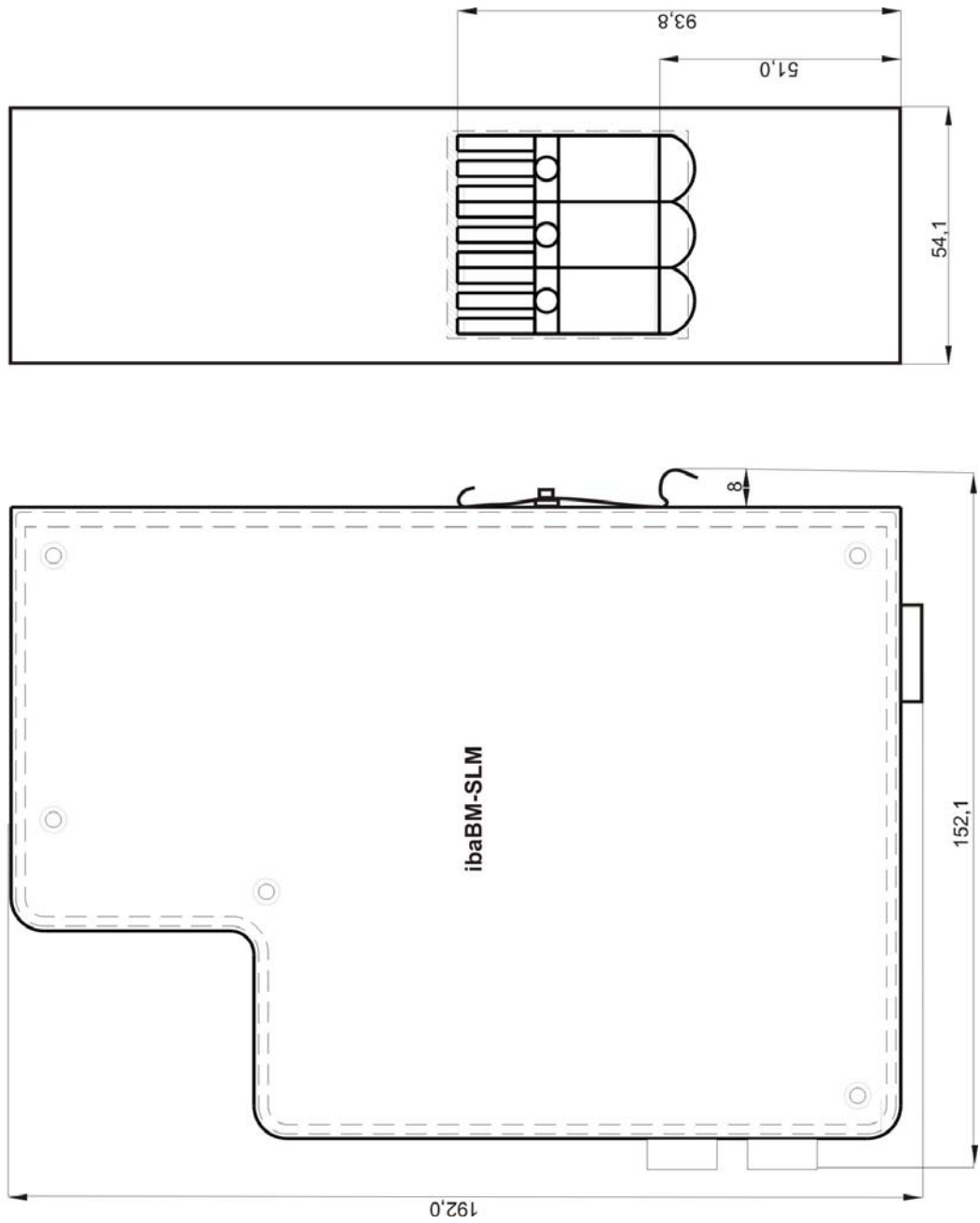
- Имя сигнала
- Единицы (например, °C или °F, ампер, вольт, N и т.д.)
- Коэффициент усиления и смещение (значения «Коэффициент усиления» (“Gain”) и «Смещение» (“Offset”) (значение сигнала на нулевой отметке) определяют вид кривой для масштабирования).
- Адрес (адрес ведомого SLB; адрес источника сигналов в сети SIMOLINK, возможные значения: от 0 до 204).
- Канал (канал сигнала под соответствующим адресом в сети SIMOLINK, возможные значения: от 0 до 7).
- Тип данных (тип данных сигнала в SIMOLINK, возможные типы: INT LOW, INT HIGH, DINT, FLOAT).
- Активация каналов (сбора данных)
- Текущее значение (текущее значение измеренного сигнала или сигнала из базы данных)

## 12 Технические данные и условия эксплуатации

Номер заказа iba	13.120600
Номер заказа SIEMENS	6SX 7005-0AF00
Механическая прочность	DIN IEC 68-2-6 (при правильной установке устройства на DIN-рейке)
Температура эксплуатации	От 0 °C до 50 °C
Температура хранения	От -25 °C до 70 °C
Температура транспортировки	От -25 °C до 70 °C
Охлаждение	пассивное
Установка	Зажим для установки на DIN-рейку
Класс влажности	F
Класс защиты	IP20
Источник питания	24 V DC +/-20 %, нерегулируемое
Потребление тока	350 мА макс.
Оптоволоконный кабель	62,5/125 мкм
Оптический разъем	ST Lean
Расстояние между ibaBM-SLM и системой ibaPDA	До 2000 м
Размеры (Ш x В x Г) в мм	54 x 194 x 155 (включая зажим для установки на DIN-рейку)
в дюймах	2.13 x 7.64 x 6.10
Вес (включая упаковку и документацию)	1000 г

- Данные о потребляемом токе, а также спецификация модуля SLB, содержатся в документации производителя SLB.

## 12.1 Чертеж с размерами



(Размеры указаны в мм)

## 13 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: 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](http://www.iba-ag.com).