

# ibaBM-DDCS

Устройство мониторинга шины DDCS для приводов ABB



## Руководство

Версия 1.6

Measurement and Automation Systems



## Производитель

### iba AG

Koenigswarterstr. 44

D-90762 Fuerth

Germany

### Контактная информация

Центральный офис +49 911 97282-0 Тех. поддержка +49 911 97282-14

Факс +49 911 97282-33 Технологич. отдел +49 911 97282-13

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

### Уведомление об авторском праве

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

### Сертификаты

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



Примечание: Оборудование прошло необходимые испытания и было признано отвечающим нормам, установленным для цифровых устройств класса А в разделе 15 Правил Федерального агентства по связи (ФСС). Эти нормы были определены для обеспечения защиты от вредного воздействия оборудования при его эксплуатации в производственной среде. Оборудование, описанное в настоящем руководстве, генерирует, потребляет и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Если при установке оборудования не были соблюдены требования, изложенные в руководстве, оборудование может стать причиной помех для радиосвязи. Использование данного оборудования в жилых районах может вызывать различные помехи, которые лицо, использующее оборудование, будет вынуждено устранить за свой счет.

Версия	Дата	Исправления	Глава	Автор	Версия ПО
1.6	06/04/2013	Примечания касательно соединения DriveWindow	8.5, 8.6	RWE, st	от ПО v02.04.001

## 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>Данные об устройстве.....</b>	<b>7</b>
2.1	Описание .....	7
2.2	Области применения .....	7
<b>3</b>	<b>Комплект поставки.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Системные требования для компьютера с ibaPDA-V6 .....</b>	<b>8</b>
4.1	Аппаратное обеспечение.....	8
4.2	Программное обеспечение.....	8
4.3	Преобразователи и автоматизированные системы .....	8
<b>5</b>	<b>Правила безопасности .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Монтаж и демонтаж.....</b>	<b>10</b>
6.1	Монтаж .....	10
6.2	Демонтаж.....	10
<b>7</b>	<b>Описание устройства .....</b>	<b>11</b>
7.1	Свойства.....	11
7.2	Функции .....	11
7.3	Конфигурирование.....	11
7.4	Сторона компьютера.....	11
7.5	Вид устройства.....	12
7.5.1	Отображение рабочего состояния (светодиоды) (1) .....	12
7.5.2	Светодиоды состояния запроса набора данных (2).....	13
7.5.3	Светодиоды состояния запроса параметров (3) .....	13
7.5.4	Источник питания 24 В (4) .....	13
7.5.5	X30 RX (5) и X31 TX (6).....	13
7.5.6	X32 RX (7) и X33 TX (8).....	14
7.5.7	X34 RX (9) и X35 TX (10).....	14
7.5.8	Поворотный переключатель (11).....	14
7.5.9	Оптоволоконные соединения ibaNet X10 (12) и X11 (13).....	14
<b>8</b>	<b>ibaBM-DDCS в среде ABB.....</b>	<b>15</b>
8.1	Конфигурация с каналом измерения наборов данных и параметров .....	15
8.2	Конфигурация с каналом измерения параметров.....	16
8.3	Каскадирование устройств ibaBM-DDCS.....	17
8.4	Канал измерения наборов данных.....	18
8.5	Канал измерения параметров .....	19
8.6	Подключение компьютера с DriveWindow.....	20
8.7	Время отклика.....	20
8.8	Настройки блока разветвления NDBU-95.....	22
8.8.1	Настройки для канала наборов данных (Ch0).....	22
8.8.2	Настройки для канала параметров (Ch3).....	24

<b>9</b>	<b>Конфигурирование в ibaPDA-V6.....</b>	<b>25</b>
9.1	Обновление встроенного ПО карты ibaFOB-D.....	25
9.2	Конфигурирование в диспетчере ввода-вывода.....	26
9.2.1	ibaBM-DDCS - вкладка "Общее" .....	27
9.2.2	Канал измерения наборов данных .....	29
9.2.3	Канал измерения параметров.....	31
9.2.4	Канал диагностики.....	33
9.2.5	Отображение измеренных значений .....	35
<b>10</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>37</b>
10.1	Основные данные.....	37
10.2	Чертеж с размерами.....	39
<b>11</b>	<b>Техническая поддержка и контактная информация.....</b>	<b>40</b>

# 1 Об этом руководстве пользователя

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

## 1.1 Целевая аудитория

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

## 1.2 Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения:

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

## 1.3 Используемые символы

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

---

### **DANGER**

Несоблюдение техники безопасности может привести к травме или смертельному исходу:

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

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 Данные об устройстве

### 2.1 Описание

ibaBM-DDCS - это устройство мониторинга для коммуникационной шины DDCS производства ABB, которое служит для соединения с системой сбора технологических данных ibaPDA.

Устройство может использоваться для регистрации сигналов и их передачи в измерительную систему ibaPDA для непрерывной записи данных или записи данных на основе событий.

Устройство дает возможность:

- быстро обнаруживать ошибки
- оценить качество управления и сделать выводы о состоянии оборудования
- оптимизировать работу приводов.

Устройство ibaBM-DDCS обеспечивает свободный и однонаправленный доступ к параметрам привода и коммуникационным телеграммам, которыми обмениваются привод и контроллер. Выбор нужных данных выполняется в диспетчере ввода-вывода ibaPDA.

Обмен данными между ibaPDA и ibaBM-DDCS выполняется с помощью двунаправленного оптоволоконного протокола iba, для которого необходима карта ввода-вывода поколения ibaFOB-D, например ibaFOB-2io-D. Устройство может выполнять сбор до 512 аналоговых и 512 цифровых сигналов в миллисекунду и передавать их в компьютер с системой ibaPDA для записи.

### 2.2 Области применения

Устройство предназначено для:

- постоянного соединения с измерительной системой ibaPDA
- соединения с измерительной системой ibaPDA только в случае необходимости (при возникновении ошибок/проблем)
- временного подключения ноутбука (если необходимо, в дополнение к существующей измерительной системе).

Система ibaPDA предназначена для записи больших объемов данных. В зависимости от лицензии ibaPDA и производительности компьютера может записываться и отображаться любое количество аналоговых и/или цифровых сигналов. Поддерживается измерение данных с периодом дискретизации до 50 мкс.

Помимо этого, компания iba разработала другие модули, соединения и программные компоненты для коммуникации с различными системами на базе ПЛК, которые могут использоваться параллельно с ibaBM-DDCS.

### 3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Устройство ibaBM-DDCS
- Руководство
- 2-штыревой штекер для подключения к источнику питания
- Дополнительные компоненты, которые не включены в комплект поставки, можно посмотреть на сайте [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## 4 Системные требования для компьютера с ibaPDA-V6

### 4.1 Аппаратное обеспечение

- IBM-совместимый ПК, в котором есть:
  - свободный слот PCI или PCIe
  - слот ExpressCard (для ноутбука)Дополнительную информацию о конфигурации компьютера можно получить на сайте [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).
- Интерфейсная карта поколения ibaFOB-D с версией встроенного ПО V2.00 (build 172) или выше:
  - ibaFOB-io-D или -Dexp
  - ibaFOB-2io-D или -Dexp
  - ibaFOB-2i-D или -Dexp с модулем расширения ibaFOB-4o-D
  - ibaFOB-4i-D или -Dexp с модулем расширения ibaFOB-4o-D
  - ibaFOB-io-ExpressCard
- Один оптоволоконный соединительный кабель ibanet (дуплексный) для соединения ibaBM-DDCS и компьютера с ibaPDA
- Шина DDSCS производства ABB

### 4.2 Программное обеспечение

- ibaPDA-V6.26 или выше для регистрации, записи и отображения измеренных данных, а также для конфигурирования устройства
- ibaAnalyzer для отображения и анализа записанных данных (опционально)

### 4.3 Преобразователи и автоматизированные системы

- Преобразователи или системы производства ABB с поддержкой протокола DDSCS
  - Актуальные модели преобразователей: DCS800, AC80, AC400, AC800 и ACS6000
  - Более старые модели преобразователей: DCS600 и ACS600
- Блок разветвления NDBU-95 для соединения ibaBM-DDCS с шиной DDSCS

- ❑ Пластиковый оптоволоконный кабель для соединения ibaBM-DDCS и оборудования ABB
- Более подробную информацию можно получить, обратившись в представительство ABB в г. Мангейм.

## 5 Правила безопасности

---

### CAUTION

**Соблюдайте требования к диапазону рабочего напряжения**

Не выходите за пределы рабочего напряжения DC +24 В (± 10%)!

---

### CAUTION

Не открывайте устройство!

Внутри устройства нет компонентов, которые нуждаются в техобслуживании.

При открывании устройства гарантия аннулируется.

---



### Примечание

#### Очистка устройства

Для очистки устройства используйте сухую или слегка влажную ткань.

---

## 6 Монтаж и демонтаж

Устройство поставляется с зажимом для установки на монтажную рейку.

### 6.1 Монтаж

1. Разместите зажим, прикрепленный к устройству, на монтажной рейке.
2. Прижмите устройство таким образом, чтобы зажим закрепился на монтажной рейке со щелчком.
3. Подключите питание. Следите за соблюдением полярности.
4. Подключите остальные кабели.

### 6.2 Демонтаж

1. Отсоедините источник питания.
2. Отсоедините все кабели.
3. Закройте заглушками все открытые оптические входы и выходы.
4. Удерживайте устройство, чтобы оно не упало и немного наклоните вниз.
5. После этого потяните устройство и приподнимите его. Зажим открепится от монтажной рейки со щелчком.
6. Снимите устройство.
7. При транспортировке и хранении устройства должны соблюдаться значения, указанные в технических данных.

## 7 Описание устройства

### 7.1 Свойства

- Мониторинг данных на шине ABB DDCS
- Логирование данных, отправленных/полученных от контроллера привода
- Автоматическое определение конфигурации системы
- Сбор и запись до 512 аналоговых 512 цифровых сигналов в миллисекунду
- Дополнительные возможности подключения для компьютеров с DriveWindow
- Конфигурирование и запись данных посредством двунаправленных оптоволоконных кабелей
- Простая настройка и использование с помощью ibaPDA-V6
- Прочный корпус, установка на монтажную рейку

### 7.2 Функции

Устройство записывает сигналы шины DDCS, которые используются для приводов ABB.

Устройство предоставляет соединения для 3 пар оптоволоконных кабелей, чтобы реализовать следующие функции:

- Логирование сигналов, которыми обмениваются контроллер и привод (канал измерения наборов данных).
- Активный запрос дополнительных измерений и параметров от приводов (канал измерения параметров).
- Маршрутизация конфигурационных и измерительных запросов от внешнего компьютера с DriveWindow.

### 7.3 Конфигурирование

Выбор значений для измерения выполняется в конфигурационном диалоге в ПО ibaPDA-V6, которое установлено на компьютере.

Устройство автоматически распознает подключенные приводы и связанные с ними сигналы. Сигналы для записи можно выбрать в диспетчере ввода-вывода системы ibaPDA-V6.

### 7.4 Сторона компьютера

На стороне компьютера используются модули ibaFOB-io-D, ibaFOB-2io-D или ibaFOB-4i-D с дополнительным модулем ibaFOB-4o-D.

Параллельно с этим по другим оптоволоконным соединениям (например, с использованием ibaPADU или ibaNet750-BM) могут измеряться и передаваться отдельные сигналы (аналоговые и цифровые). Также существует возможность получения сигналов из других систем, для этого используются соответствующие ПК и системные соединения, такие как ibaLink-SM-64-io или ibaLink-SM-128V-i-2o.

Для подключения ноутбуков используется карта ibaFOB-io-ExpressCard.

## 7.5 Вид устройства

### Вид спереди

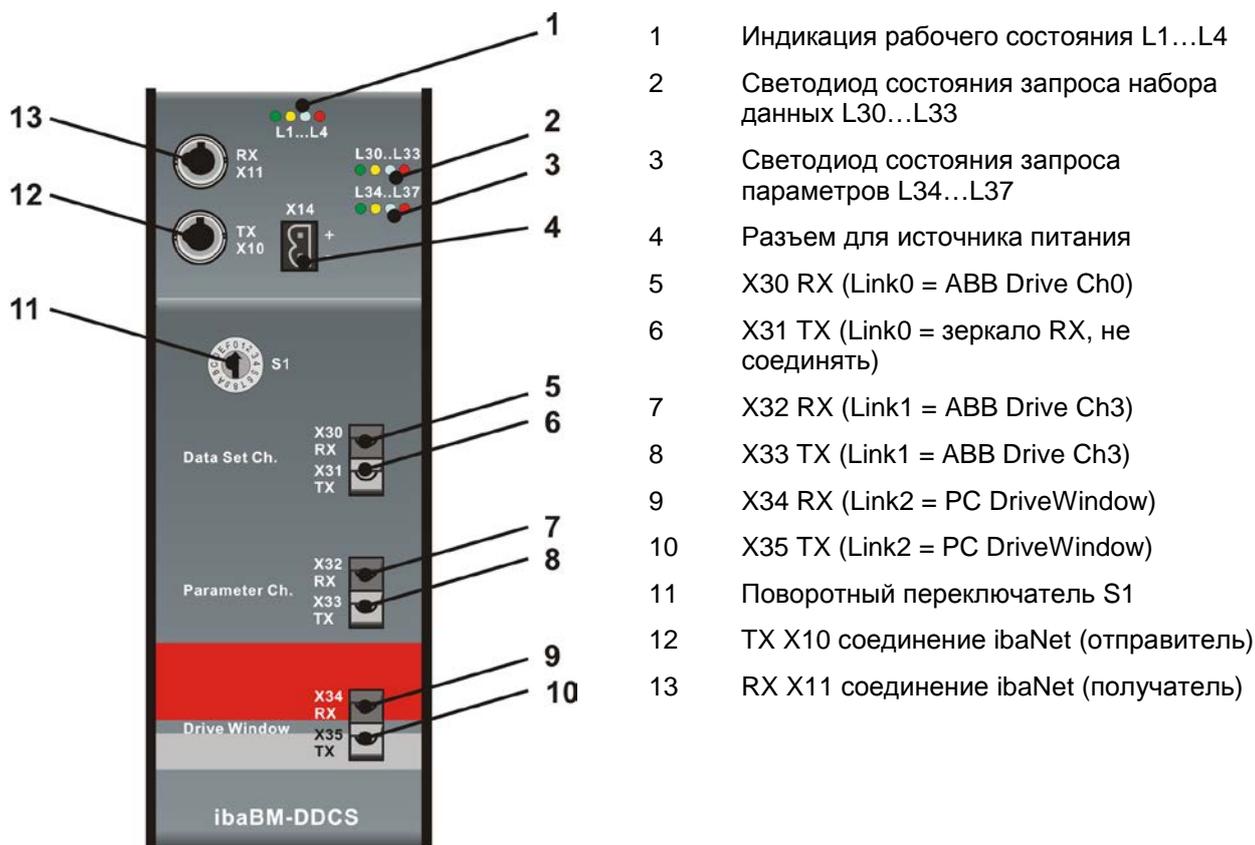


Рис. 1: Вид устройства

### 7.5.1 Отображение рабочего состояния (светодиоды) (1)

Светодиод	Состояние	Описание
L1 (зел/красн)	красн. вкл.	Запуск устройства; после завершения загрузки светодиод загорается зеленым
	зел. мигает	Устройство работает
	выкл.	Нет питания
L2 (желт.)	выкл.	Нет измерения
	вкл.	Измерение
L3 (бел.)	выкл.	Нет приема данных 32 Мбит/с на X11
	вкл.	Прием данных 32 Мбит/с на X11
	мигает	Прием данных 32 Мбит/с на X11, но неверный сигнал
L4 (красн.)	выкл.	Нормальное состояние, все в порядке
	мигает	Ошибка работы устройства

Таблица 1: Светодиоды индикации рабочего состояния

## 7.5.2 Светодиоды состояния запроса набора данных (2)

Светодиод	Состояние	Описание
L30 (зел.)	мигает (0,7 Гц)	Запрос данных ОК
	выкл. или вкл.	Проблема в работе устройства мониторинга шины DDCCS / устройство неисправно
L31 (желт.)	мигает	Мигает при получении сообщения (горит не мигая при получении нескольких сообщений)
L32 (бел.)	вкл.	Запрос данных, данные поступают
	мигает быстро	Запрос данных, данные не поступают
	мигает медленно	Запрос данных, только некоторые данные поступают
	выкл.	Нет запроса данных
L33 (красн.)	вкл.	Получена поврежденная телеграмма (возможная причина: неверная настройка топологии приводов, подключенных к NDBU-95, см. пункт. 8.8.1)
	выкл.	Нормальное состояние, все в порядке

Таблица 2: Светодиоды состояния запроса набора данных

## 7.5.3 Светодиоды состояния запроса параметров (3)

Светодиод	Состояние	Описание
L34 (бел.)	вкл.	Соединение для DriveWindow разблокировано
	выкл.	Соединение для ibaBM-DDCS разблокировано
L35 (желт.)	мигает	Мигает при получении сообщения (горит не мигая при получении нескольких сообщений)
L36 (бел.)	вкл.	Запрос данных, данные поступают
	мигает быстро	Запрос данных, данные не поступают
	мигает медленно	Запрос данных, только некоторые данные поступают
	выкл.	Нет запроса данных
L37 (красн.)	вкл.	Получена поврежденная телеграмма
	выкл.	Нормальное состояние, все в порядке

Table 3: Светодиоды состояния запроса параметров

## 7.5.4 Источник питания 24 В (4)

На 2-штыревой резьбовой соединитель Phoenix должно подаваться нестабилизированное напряжение постоянного тока 24 В (20 В - 30 В).



### Важно

Соблюдайте правильную полярность!

## 7.5.5 X30 RX (5) и X31 TX (6)

Соединение посредством X30 с каналом комплектов данных в сети DDCCS (Ch0). Данные, которые получены на X30, зеркалируются на выход X31 (TX).

X31 не должен подключаться ко входу блока разветвления NDBU. Это соединение приводит к неисправностям.

#### 7.5.6 X32 RX (7) и X33 TX (8)

Соединение с каналом параметров в сети DDCCS (Ch3).

#### 7.5.7 X34 RX (9) и X35 TX (10)

Соединение с маршрутизацией ПК с DriveWindow

#### 7.5.8 Поворотный переключатель (11)

В сеть с топологией кольцо можно объединить до 15 устройств ibaBM-DDCS. Адресация устройств настраивается с помощью поворотного переключателя S1.

Номер устройства в каскаде	Положение поворотного переключателя
Недопустимо	0
1 <sup>е</sup> устройство	1
2 <sup>е</sup> устройство	2
⋮	⋮
14 <sup>е</sup> устройство	E
15 <sup>е</sup> устройство	F

#### 7.5.9 Оптоволоконные соединения ibaNet X10 (12) и X11 (13)

X11: оптоволоконный интерфейс для получения данных (RX)

X10: оптоволоконный интерфейс для отправки данных (TX)

Для того чтобы отправлять и получать данные, в компьютере с ibaPDA-V6 должна быть установлена оптическая карта ввода-вывода поколения ibaFOB-D.

➤ См. главу 4 "Системные требования для компьютера с ibaPDA-V6".

## 8 ibaBM-DDCS в среде ABB

### 8.1 Конфигурация с каналом измерения наборов данных и параметров

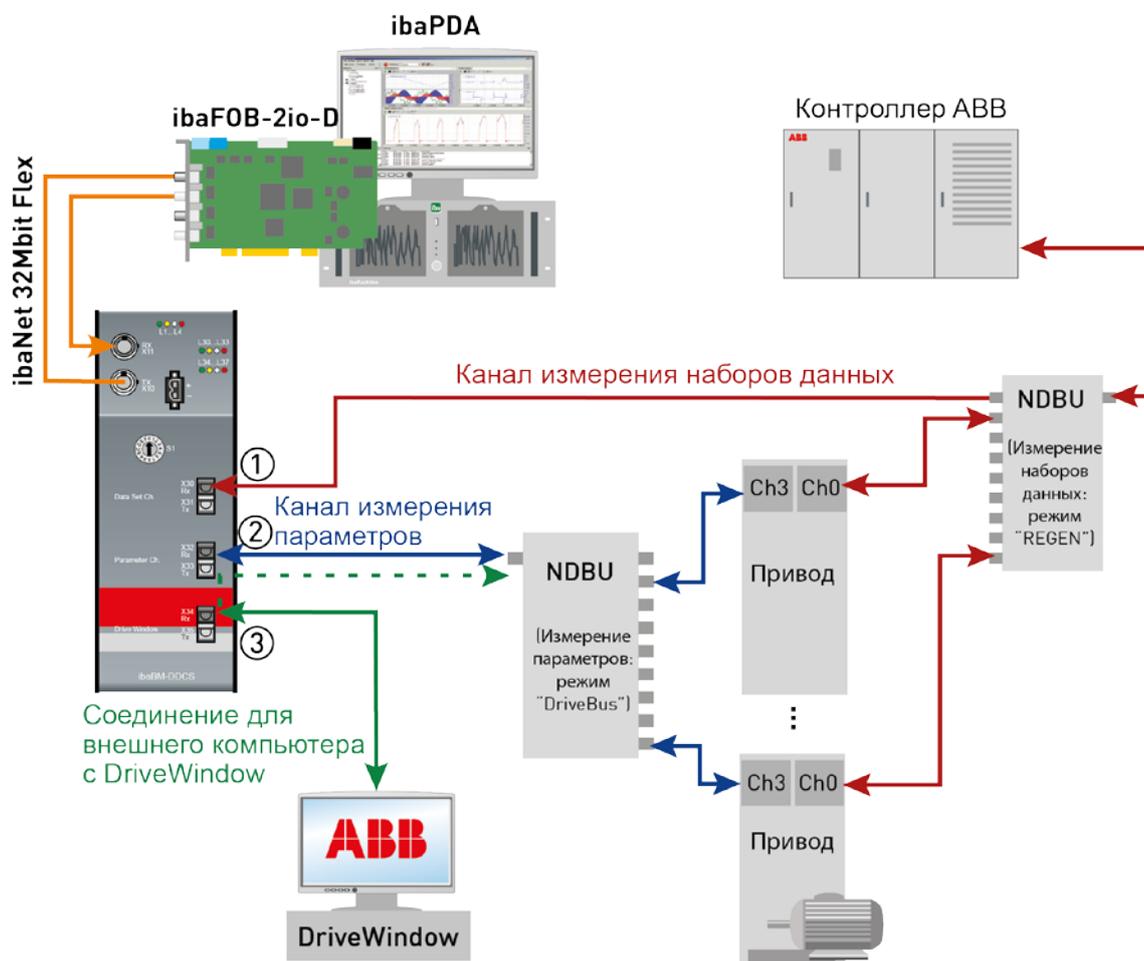


Рис. 2: ibaBM-DDCS в среде ABB с контроллером ABB

ibaBM-DDCS предоставляет 2 возможности для сбора и записи измеренных сигналов:

1. Логирующие сигналы на канале измерения наборов данных (соединение Ch0 приводов). **Симплексное** оптоволоконное соединение между каналом X30 устройства ibaBM-DDCS и произвольным каналом NDBU-95 (режим работы NDBU: "REGEN", см. главу 8.8). Выход X31 не должен соединяться с NDBU-95.
2. Запрос других измерений от приводов по каналу параметров (соединение Ch3 приводов). **Дуплексное** оптоволоконное соединение между каналом X32/X33 устройства ibaBM-DDCS и портом Ch3 привода или портом MSTR блока NDBU-95 (режим работы NDBU: "DriveBus/DDCS", см. главу 8.8).
3. Помимо этого, ibaBM-DDCS имеет соединение для маршрутизации конфигурационных и измерительных запросов от внешнего компьютера с DriveWindow. При необходимости компьютер с DriveWindow соединяется с приводами по каналу измерения параметров. **Дуплексное** оптоволоконное соединение между каналом X34/X35 устройства ibaBM-DDCS и компьютером с DriveWindow.

## 8.2 Конфигурация с каналом измерения параметров

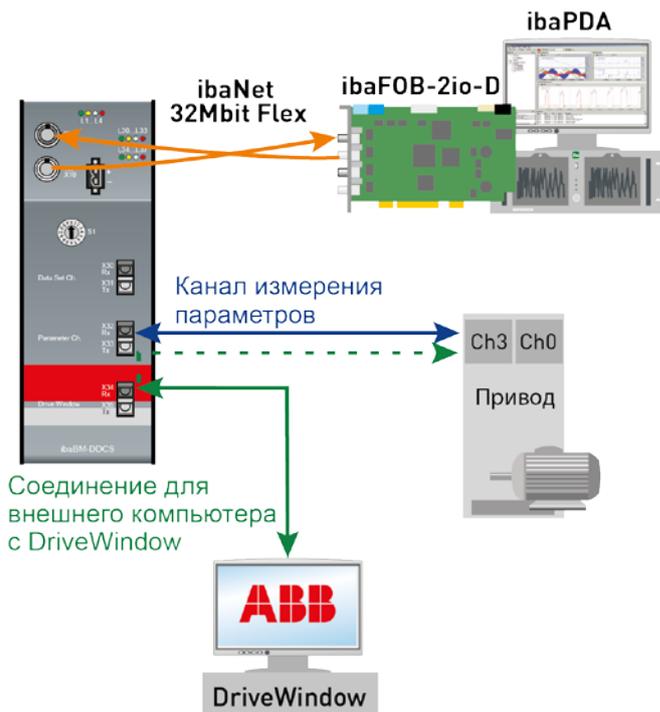


Рис. 3: ibaBM-DDCS в среде ABB с контроллером AC800M

Параметры и измеренные значения приводов могут считываться независимо от обмена данными с контроллером. Если устройство ibaBM-DDCS соединено с ведущим портом блока NDBU-95, то могут считываться данные от всех подключенных приводов. Если используется только один привод, то блок NDBU-95 не требуется, а устройство ibaBM-DDCS подключается непосредственно к порту Ch3 привода.

### 8.3 Каскадирование устройств ibaBM-DDCS

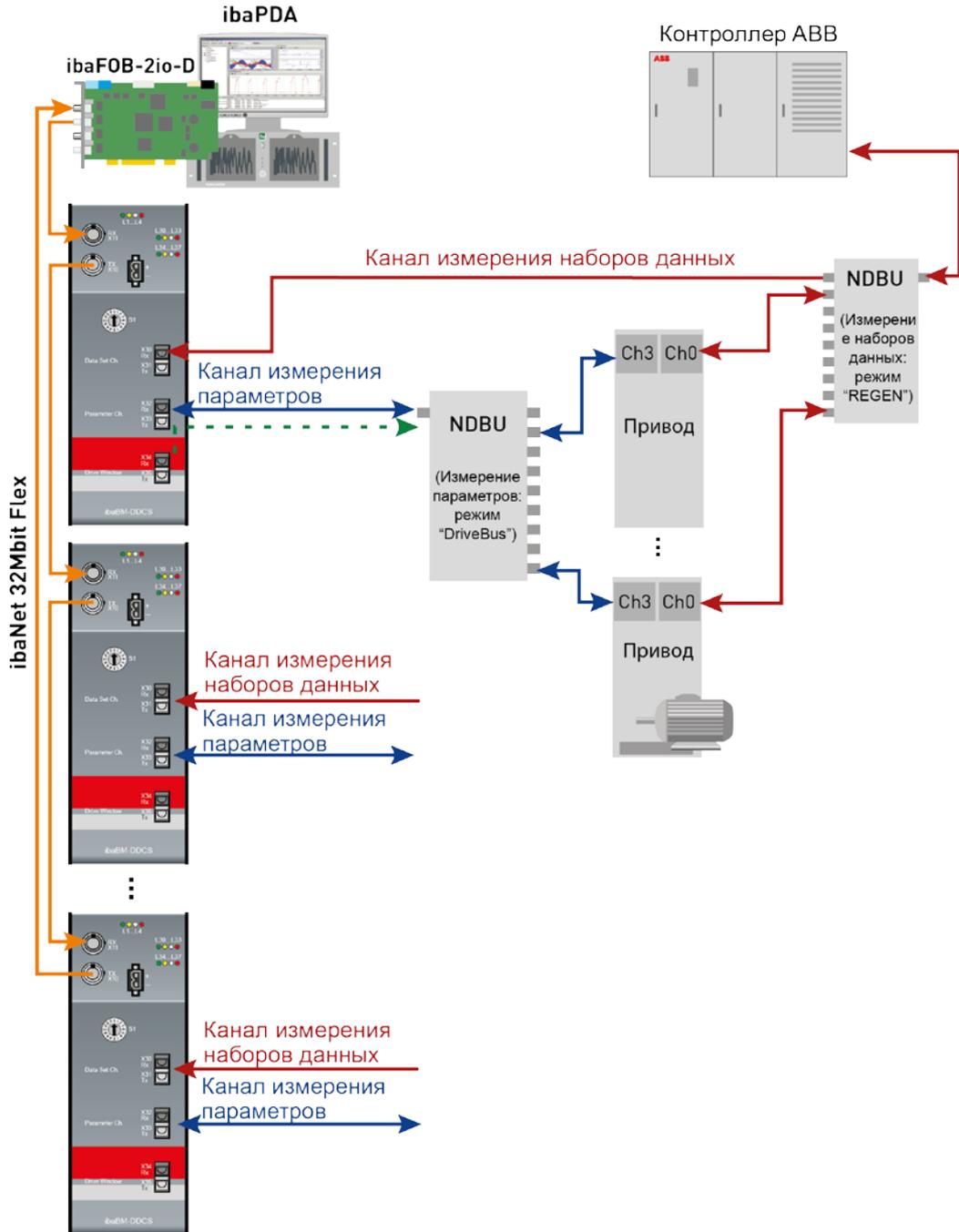


Рис. 4: ibaBM-DDCS - каскадирование

К каждому каналу ввода-вывода карты ibaF0B-D в кольцевой топологии могут подключаться до 15 устройств, которые поддерживают протокол ibaNet 32Mbit Flex (например, ibaPADU-S-IT, ibaBM-eCAT). Каждому устройству нужно присвоить уникальный номер с помощью поворотного переключателя S1.

Помните о том, что общее количество сигналов на одну карту ibaF0B-D не может превышать 512 аналоговых и 512 цифровых значений.

## 8.4 Канал измерения наборов данных

Для обмена информацией с приводами контроллер ABB использует наборы данных. Устройство ibaBM--DDCS считывает все пользовательские данные, которые контроллер ABB запрашивает у приводов, и отправляет их в контроллер.

Физическое соединение с шиной DDCS устанавливается посредством NDBU-95 (блок разветвления DDCS). Блок NDBU-95 выполняет функции каскадируемого свитча для обмена данными с макс. 8 устройствами, блок также предоставляет порт каскадирования и ведущий порт. Одно устройство ibaBM--DDCS позволяет одновременно выполнять мониторинг всех приводов, которые подключены к общему блоку NDBU-95.

Передача данных на канале измерения наборов данных выполняется, как правило, со скоростью 4 Мбит/с. Скорость передачи данных блока NDBU-95 должна совпадать со скоростью, которая установлена в ibaPDA (см. главу 8.8 "Настройки блока разветвления NDBU-95").

Каждый набор данных состоит из трех диапазонов значений (индекс) и образован 16-битными целочисленными значениями. Номер набора данных и индекс набора данных соответствуют измеренному значению или значению состояния в ABB.

Набор данных

Значение 1	Индекс 1
Значение 2	Индекс 2
Значение 3	Индекс 3

Рис. 5: Телеграмма с набором данных

Контроллер ABB отправляет приводам наборы данных с четными номерами ( $2n$ ), а в ответ приводы отправляют наборы данных с нечетными номерами ( $2n + 1$ ).

Контроллер ABB	Привод
<i>Запрос</i>	<i>Ответ</i>
Набор данных 10 →	Набор данных 11 ←
Набор данных 12 →	Набор данных 13 ←

Выбор нужных сигналов выполняется в ibaPDA-V6 на основе следующих параметров:

- Номер узла (привод)
- Номер набора данных
- Индекс

## 8.5 Канал измерения параметров

ibaBM-DDCS может выполнять доступ к порту параметризации (Ch3) приводов ABB и запрашивать параметры. В данном случае ibaBM-DDCS действует как ведущее устройство и считывает текущие значения параметров приводов. Помимо этого, пользователь может посмотреть данные об именах узлов, группах параметров и прочие данные в текстовом виде.

ibaBM-DDCS подключается напрямую к порту Ch3 привода или к ведущему порту блока NDBU-95, подключенного к приводам (Ch3). Одно устройство ibaBM-DDCS позволяет одновременно выполнять мониторинг всех приводов, которые подключены к общему блоку NDBU-95.

Передача данных на канале измерения параметров выполняется, как правило, со скоростью 1 Мбит/с. Скорость передачи данных блока NDBU-95 должна совпадать со скоростью, которая установлена в ibaPDA (см. главу 8.8 "Настройки блока разветвления NDBU-95").

Аналоговые значения параметров представлены в формате 32-Bit IEEE-Float.

Выбор нужных параметров выполняется в ibaPDA-V6 следующим образом:

- Номер узла (привод)
- Группа параметров
- Номер параметра

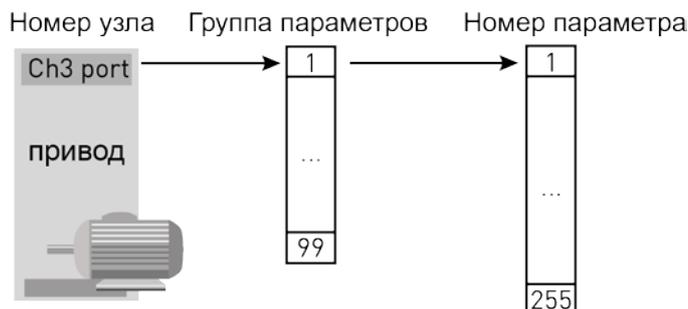


Рис. 6: Выбор параметров



### Важно

Поскольку запрос каждого параметра выполняется с подтверждением соединения (запрос – отклик) со стороны привода, цикл доступа зависит от количества значений, которые запрашиваются. Стандартные характеристики: приблизительно 2 мс на аналоговое значение и приблизительно 2 мс на 16 цифровых значений.



### Важно

Сбор данных на канале измерения параметров замедляется, если активна система DriveWindow или DriveMonitor, подключенная к интерфейсу X34/X35.

## 8.6 Подключение компьютера с DriveWindow

Устройство ibaBM-DDCS имеет третий оптический разъем для подключения внешнего компьютера с ПО DriveWindow. Обмен данными между ПК с DriveWindow и приводами осуществляется через ibaBM-DDCS, активный обмен данными с ibaBM-DDCS не выполняется.



### Важно

Когда компьютер с DriveWindow активен, устройство ibaBM-DDCS замедляет активный запрос данных на канале измерения параметров и передает запросы компьютера с DriveWindow по этому соединению. Пассивная регистрация сигналов коммуникации с контроллером ABB (запрос наборов данных) продолжается в обычном порядке.

## 8.7 Время отклика

Цикл сбора данных зависит от следующих параметров:

- ❑ Опорное время интерфейса ibaBM-DDCS в ibaPDA:

Настраивается в диспетчере ввода-вывода ibaPDA ("ibaBM-DDCS - Общее - Опорное время"). Значение по умолчанию: время сбора данных ibaPDA (Диспетчер ввода-вывода – Общее).

Кратчайшее время, которое можно установить, зависит от количества значений, которые передаются по оптоволоконному соединению, включая все устройства, которые подключены к одному каналу.

Макс. скорость передачи данных составляет 2048 байтов/мс, минимальное опорное время - 0,025 мс. ibaPDA сообщит, если передаваемый объем данных слишком велик или выбранное опорное время слишком мало. В разделе "FOB-xx-D - Канал x – Информация" (состояние соединения) можно посмотреть текущее количество передаваемых байтов.

- ❑ Доступ "**набор данных**":

Цикл данных зависит от ограничения на стороне оптоволоконного соединения (см. описание выше).

- ❑ Доступ "**параметры**":

Поскольку все переменные запрашиваются с подтверждением соединения (запрос – отклик), цикл данных зависит от количества значений (приблизительно 2 мс на одно аналоговое значение и на 16 цифровых значений), т.е. самый короткий цикл данных для 100 аналоговых значений составляет приблизительно 200 мс.



### Важно

Канал параметров предназначен только для сбора дополнительной информации от приводов или медленных действительных значений, например температуры.

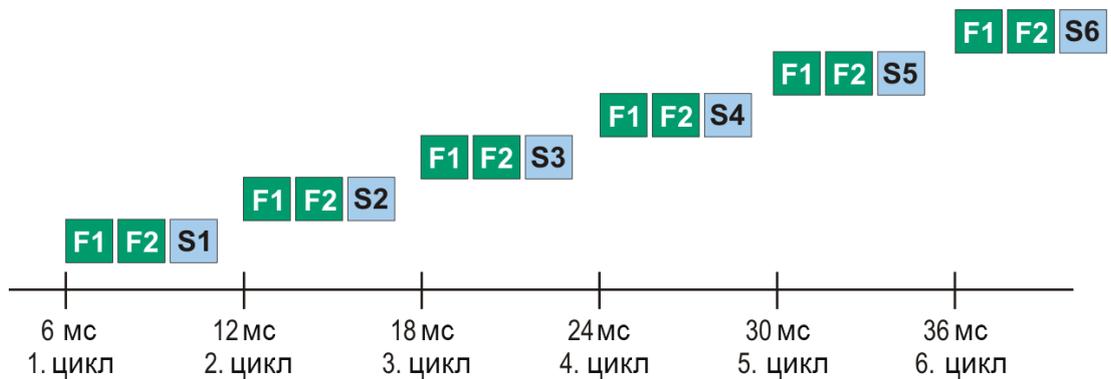
**По этой причине мы обычно рекомендуем для непрерывного сбора данных использовать доступ по каналу наборов данных.**

В ibaPDA есть возможность присвоить значениям параметров настройку "Быстрый". Эта настройка влияет на последовательность запрашиваемых значений параметров. Значения, для которых выбрана настройка "Быстрый", отправляются в каждом цикле. Помимо этого, в каждом цикле отправляется только одно медленное значение (для которого не активирована настройка "Быстрый").

**Пример:**

В целом выполняется сбор 8 аналоговых значений параметров: 2 значения с настройкой "Быстрый" и 6 медленных значений. Каждый цикл отправляется 2 быстрых значения и 1 медленное - всего 3 значения. Соответственно, один цикл занимает 6 мс.

Каждое медленное значение передается каждый 6<sup>-й</sup> цикл, то есть каждые 36 мс.



Легенда: **F1** **F2** 1<sup>е</sup> и 2<sup>е</sup> значение параметра "Быстрый"  
**S1** ... **S6** 1<sup>е</sup> - 6<sup>е</sup> значение параметра "Медленный"

## 8.8 Настройки блока разветвления NDBU-95

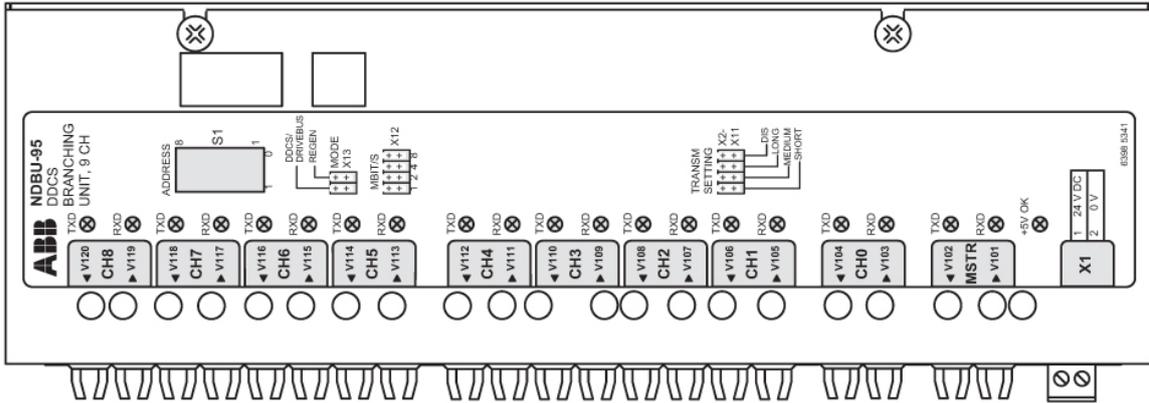
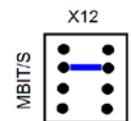
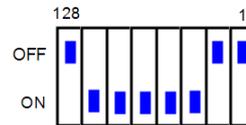


Рис. 7: Блок разветвления NDBU-95 ABB

### 8.8.1 Настройки для канала наборов данных (Ch0)

- Настройка адреса (S1):  
По умолчанию:  
Диапазон адресов 76 ... 124 (01111100).
- Выбор режима работы (X13):  
настройка режима REGEN
- Выбор скорости передачи данных (X12):  
Значение по умолчанию для Ch0: 4 Мбит/с



### Соединение ibaBM-DDCS с NDBU-95 при измерении наборов данных

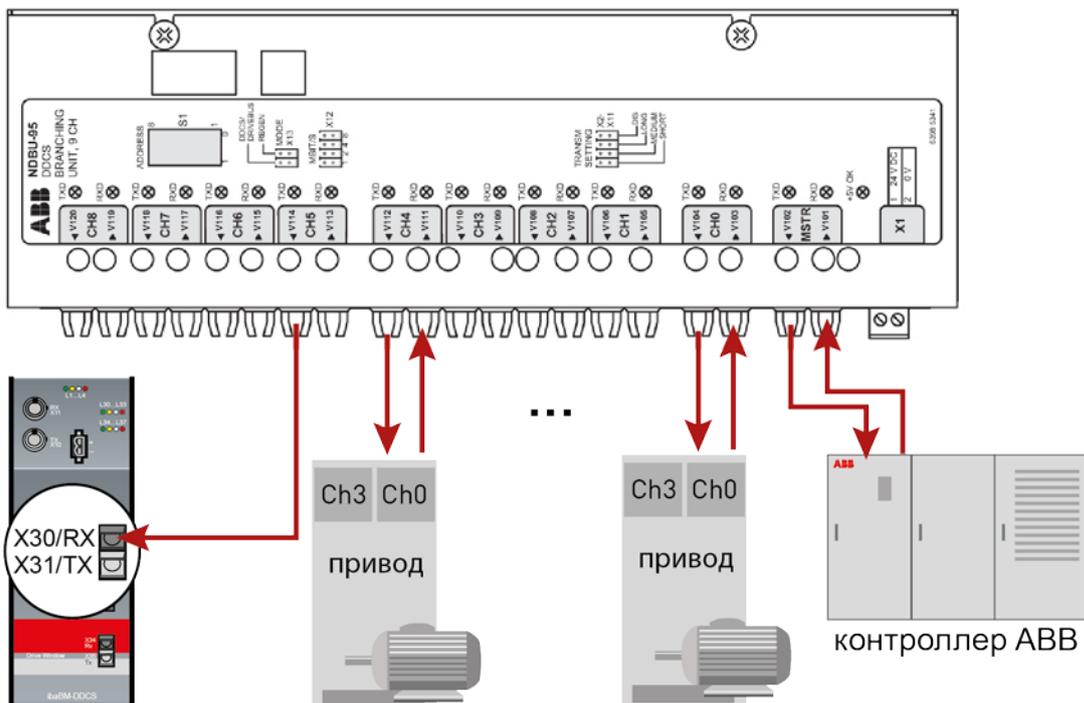


Рис. 8: Соединение ibaBM-DDCS с NDBU-95 при измерении наборов данных



### Важно

Поскольку регистрация наборов данных в обеих направлениях требует режим “REGEN” блока NDBU, следует убедиться в том, что подключенные приводы имеют топологию “звезда” (“Star”). Выбор настройки “кольцо” (“Ring”) может привести к коммуникационным ошибкам в работе приводов.

В программе DriveWindow выбор режима выполняется в комплекте параметров “DDCS Control” каждого привода. Параметр “Ch0 Hw Config” нужно установить на “Star”, как на рис. ниже.

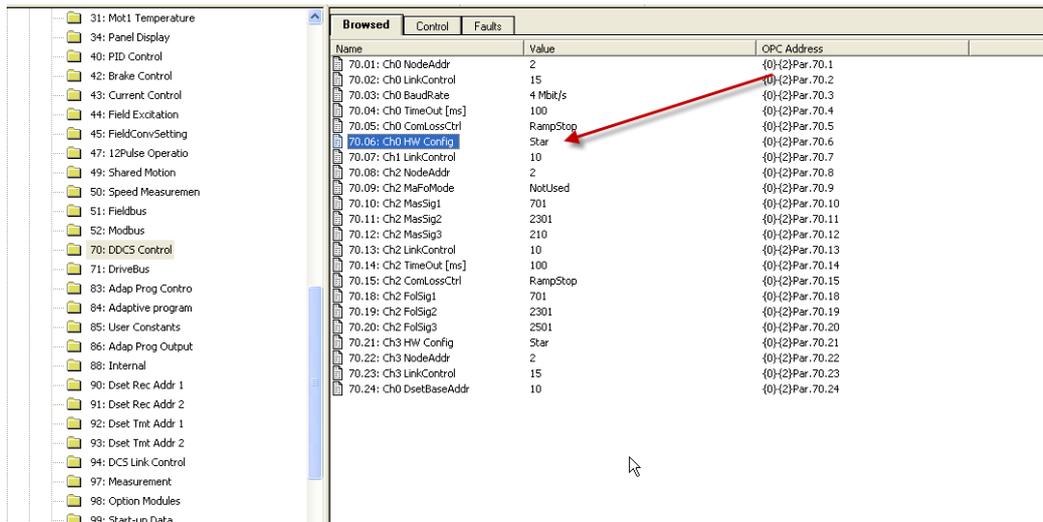
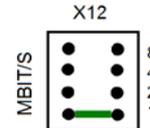
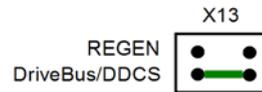
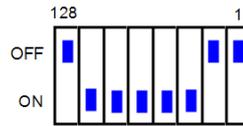


Рис. 9: Настройки режима с помощью DriveWindow для DCS800

### 8.8.2 Настройки для канала параметров (Ch3)

- Настройка адреса (S1):  
По умолчанию:  
Диапазон адресов 76 ... 124 (01111100).
- Выбор режима работы (X13):  
настройка режима DriveBus/DDCS.
- Выбор скорости передачи данных (X12):  
Значение по умолчанию для Ch3: 1 Мбит/с



### Соединение ibaBM-DDCS с NDBU-95 при измерении сигналов параметров

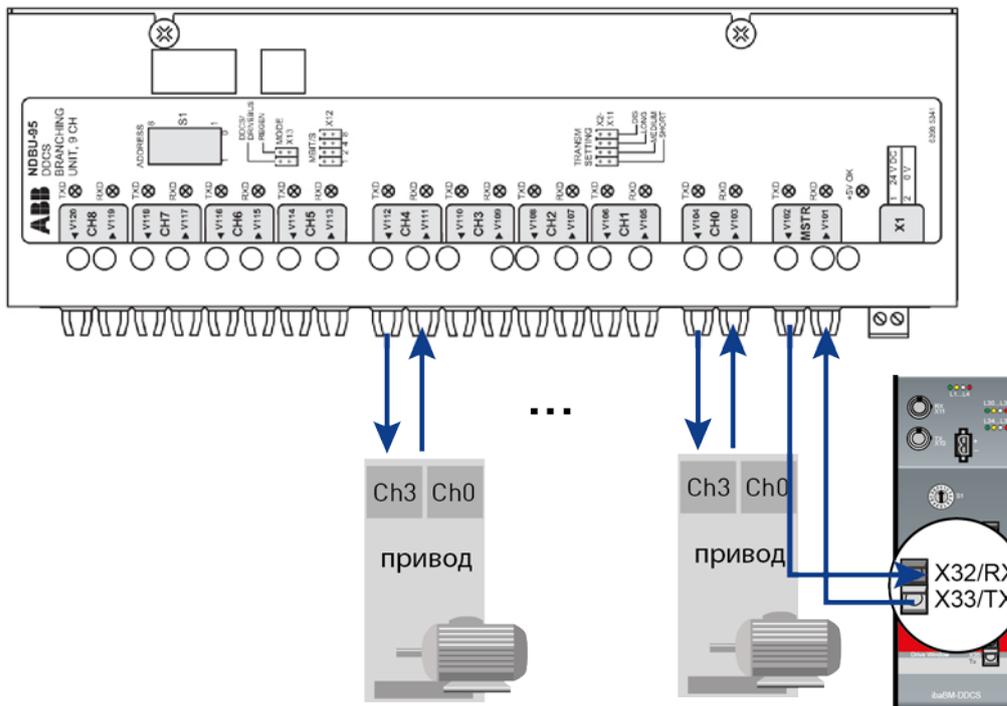


Рис. 10: Соединение ibaBM-DDCS с NDBU-95 при измерении сигналов параметров

## 9 Конфигурирование в ibaPDA-V6



### Важно

Если версия встроенного ПО карты ibaFOB-D ниже версии V2.00 (build 172), то сначала нужно обновить встроенное ПО, а затем установить новую версию системы ibaPDA (> V6.26.0). Вы можете обратиться за помощью в службу технической поддержки iba.

### 9.1 Обновление встроенного ПО карты ibaFOB-D

1. Подключите питание и включите компьютер.
2. Запустите ibaPDA и откройте диспетчер ввода-вывода (аппаратные средства).
3. Найдите соединение карты ibaFOB, с которым связано устройство ibaBM-DDCS в диспетчере ввода-вывода. Выберите вкладку "Информация" и щелкните кнопку "Записать встроенное ПО".

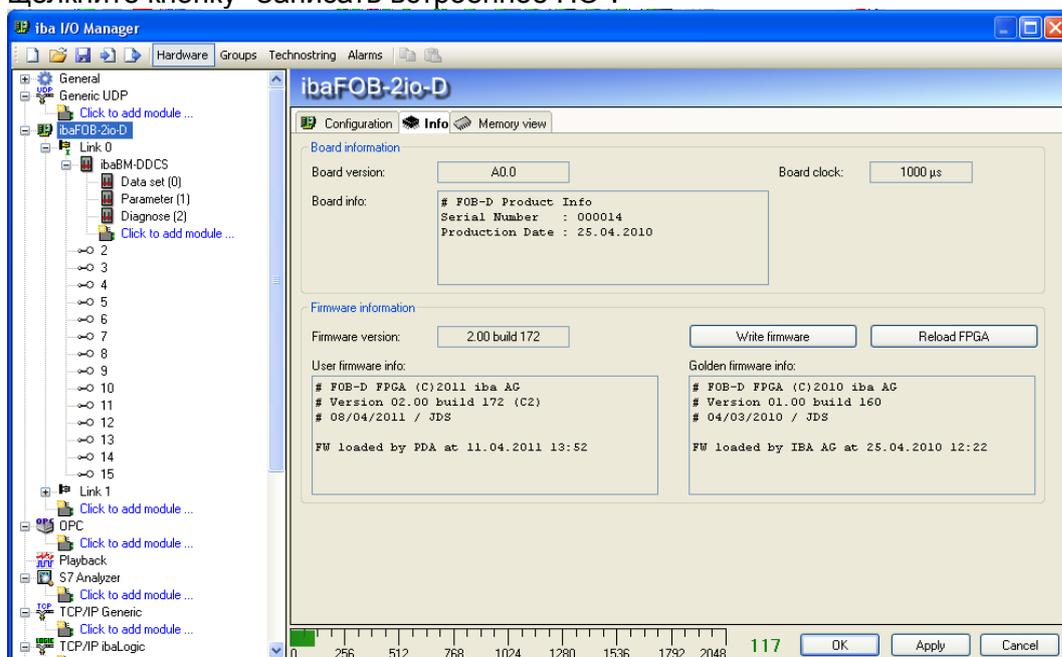


Рис. 11: Вкладка "Информация", карта FOB-D

4. Щелкните кнопку "Просмотр" ("Browse") и выполните поиск нового встроенного ПО "FOB-2io-D1800-v02.00-ILS172-Usr.iba" в каталоге файлов.

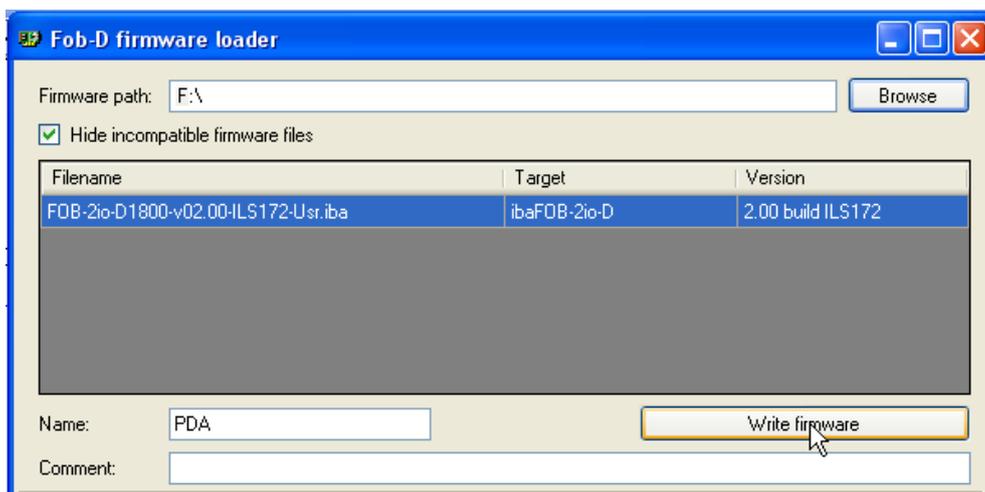


Рис. 12: Загрузка встроенного ПО карты ibaF0B-D

5. Чтобы установить новое встроенное ПО, щелкните "Записать встроенное ПО".
6. Остановите сбор измеренных данных и выйдите из клиента ibaPDA.
7. Установите ibaPDA-V6.26.0 с CD-диска.



### Примечание

Перед началом установки новой версии ПО ibaPDA остановите сбор данных и выйдите из клиента ibaPDA.

## 9.2 Конфигурирование в диспетчере ввода-вывода

После завершения обновления встроенного ПО ibaF0B-D firmware и установки нового ПО ibaPDA, перезапустите ibaPDA, откройте диспетчер ввода-вывода (аппаратное обеспечение) и выполните следующие действия:

Найдите соединение карты FOB-D, с которым связано устройство ibaBM-DDCS в диспетчере ввода-вывода. Щелкните по соединению правой кнопкой мыши, чтобы открылось подменю. Выберите "Добавить модуль". Отобразится еще одно подменю, в котором будут перечислены все доступные устройства. В этом списке выберите "ibaBM-DDCS". Под соединением ibaF0B-D отобразится "ibaBM-DDCS".

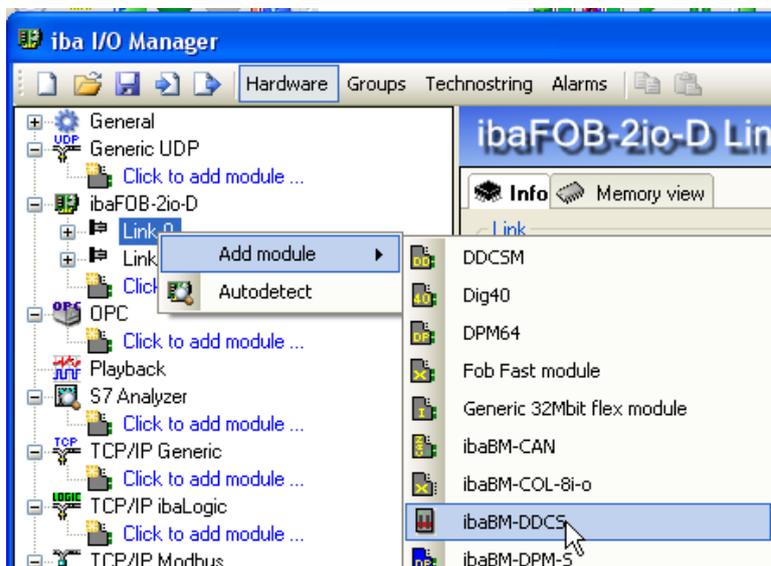


Рис. 13: Добавление модуля ibaBM-DDCS

Щелкните по соединению ibaBM-DDCS правой кнопкой мыши и добавьте модули "Набор данных", "Параметр" и "Диагностика".

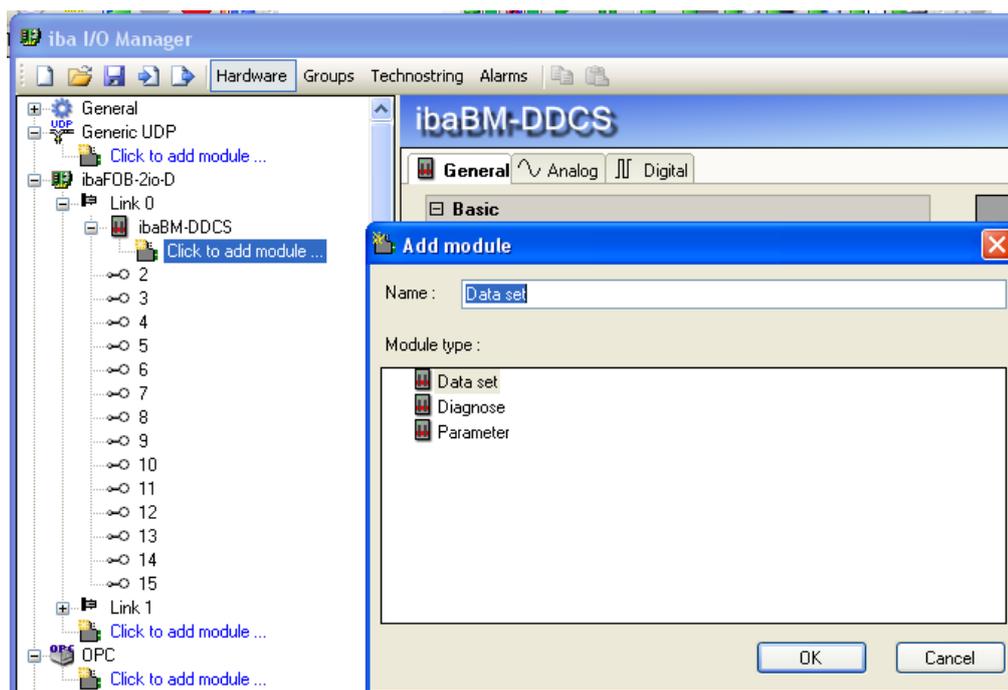


Рис. 14: Добавление модулей "набор данных" и "параметр"

### 9.2.1 ibaBM-DDCS - вкладка "Общее"

Здесь отображаются стандартные настройки устройства.

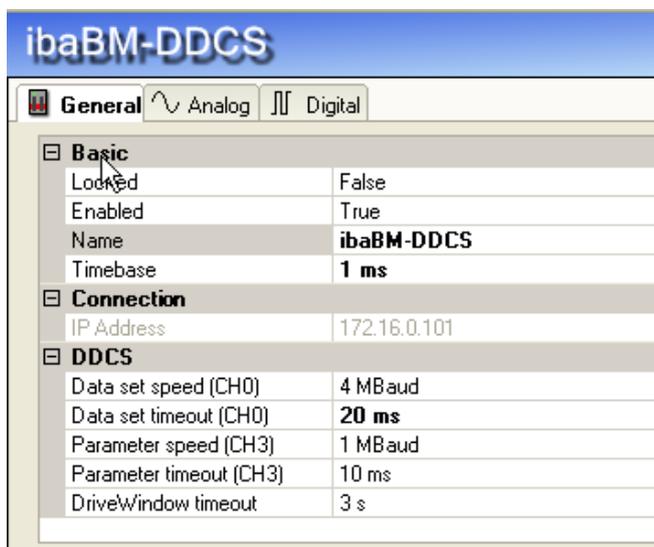


Рис. 15: ibaBM-DDCS – вкладка "Общее"

#### Базовые настройки

##### Заблокирован

True: Внесение изменений невозможно. Только авторизованные пользователи могут разблокировать модули.

False: Любой пользователь может вносить изменения

##### Активирован

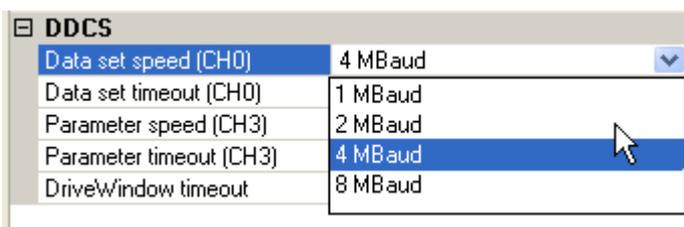
True: Модуль ibaBM-DDCS обрабатывается системой ibaPDA

False: Модуль ibaBM-DDCS и все submodule не обрабатываются

- Имя**  
Имя модуля
- Опорное время**  
Опорное время сбора данных для этого модуля, см. главу 8.7. "Время отклика".

## DDCS

- Скорость наборов данных (CH0)**  
Здесь можно выбрать скорость канала наборов данных, значение по умолчанию: 4 Мбит/с.



- Таймаут наборов данных (CH0)**  
Здесь можно установить таймаут для канала наборов данных.
- Скорость параметров (CH3)**  
Здесь можно выбрать скорость канала параметров, значение по умолчанию: 1 Мбит/с.
- Таймаут параметров (CH3)**  
Здесь можно установить таймаут канала параметров.
- Таймаут DriveWindow**  
Здесь можно настроить таймаут для компьютера с DriveWindow.



### Примечание

Скорость передачи данных в ibaPDA-V6 должна совпадать с настройками подключенного блока NDBU-95.

В нижней части вкладки "Общее" содержатся дополнительные ссылки.



- Считать конфигурацию из устройства / Записать конфигурацию в устройство**  
С помощью этих ссылок конфигурация считывается из устройства или записывается в него (без проверки правильности конфигурации и запуска сбора данных).
- Записать встроенное ПО**  
Эта ссылка поможет вам установить обновление встроенного программного обеспечения. Выберите файл с обновлением „bmddcs\_vxxx.iba“ в окне обзора и запустите процесс щелчком по кнопке <OK>. Процесс обновления занимает несколько минут и не должен прерываться.

## 9.2.2 Канал измерения наборов данных

Здесь можно посмотреть базовые настройки модуля и выбрать сигналы набора данных.

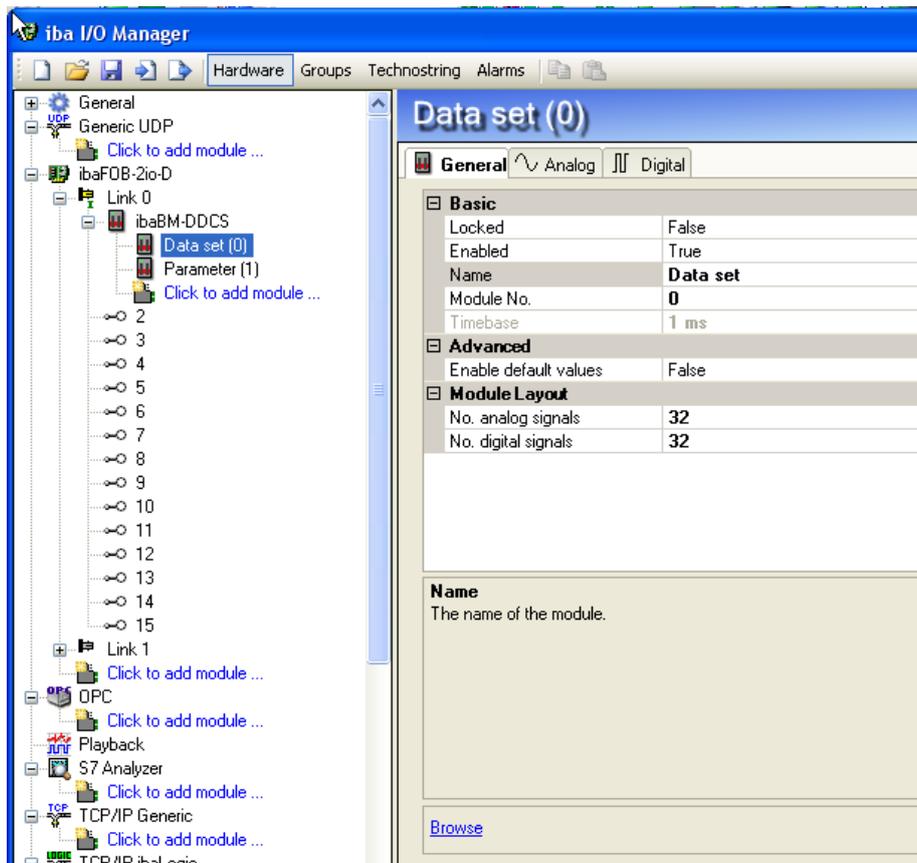


Рис. 16: Набор данных – вкладка "Общее"

### Базовые настройки

#### Заблокирован

True: Внесение изменений невозможно. Только авторизованные пользователи могут разблокировать модули.

False: Любой пользователь может вносить изменения

#### Активирован

True: Сбор данных для данного модуля активен

False: Сбор данных для данного модуля неактивен

#### Имя

Имя модуля

#### Номер модуля

Логический номер модуля

#### Опорное время

Опорное время данных для этого модуля

### Дополнительно

#### Активировать значения по умолчанию

True: В случае таймаута последнее переданное значение будет перезаписано значением по умолчанию

False: В случае таймаута последнее переданное значение сохранится

## Структура модуля

- Количество аналоговых сигналов:**  
Количество строк во вкладке "Аналоговые"
- Количество цифровых сигналов:**  
Количество строк во вкладке "Цифровые"

Чтобы иметь возможность выбрать сигналы набора данных, щелкните "Просмотр" в нижнем поле. Откроется браузер наборов данных, и отобразятся узлы (приводы). Символы имеют следующее значение:

- Красный узел: ответ узла не получен
- Зеленый узел: ответ узла получен

В дереве элементов выберите сигнал на основе номера узла, номера набора данных и индекса. Если вы щелкнете по сигналу двойным щелчком или нажмете кнопку "Добавить", сигнал будет добавлен в таблицу сигналов.

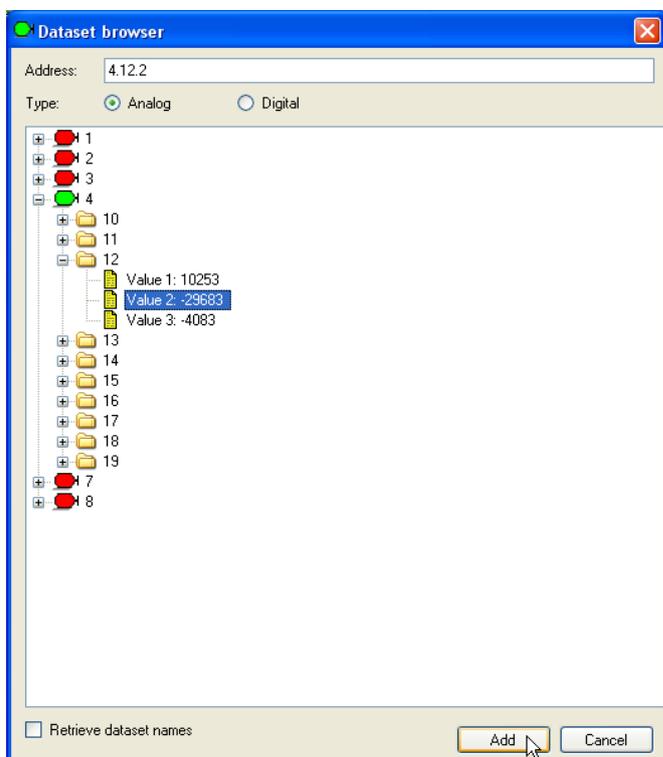


Рис. 17: Браузер наборов данных

В зависимости от типа - аналоговый или цифровой - сигнал появится во вкладке "Аналоговые" или "Цифровые". Номер узла (ведомый), номер набора данных и индекс присваиваются автоматически.

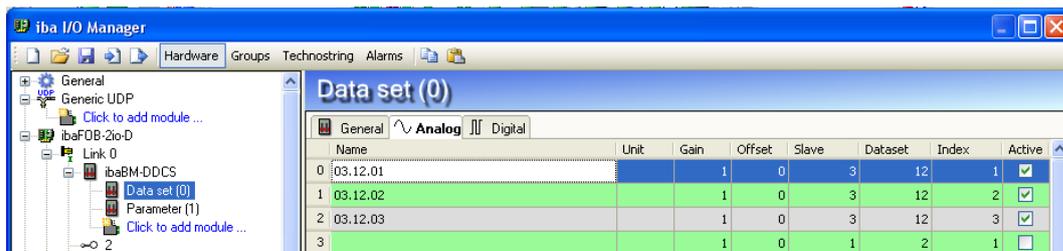


Рис. 18: Обзор сигналов набора данных

Полные слова управления, слова состояния и слова сбоя могут записываться как аналоговые значения и расшифровываться 16-битными декодерами в ibaPDA.



### Примечание

Один сигнал не должен запрашиваться дважды. В случае если происходит дублирование сигналов, то в начале сбора данных в ibaPDA отображается сообщение "Дублирование сигнала" ("Duplicate signal").

## 9.2.3 Канал измерения параметров

Здесь можно посмотреть базовые настройки модуля и выбрать сигналы параметра.

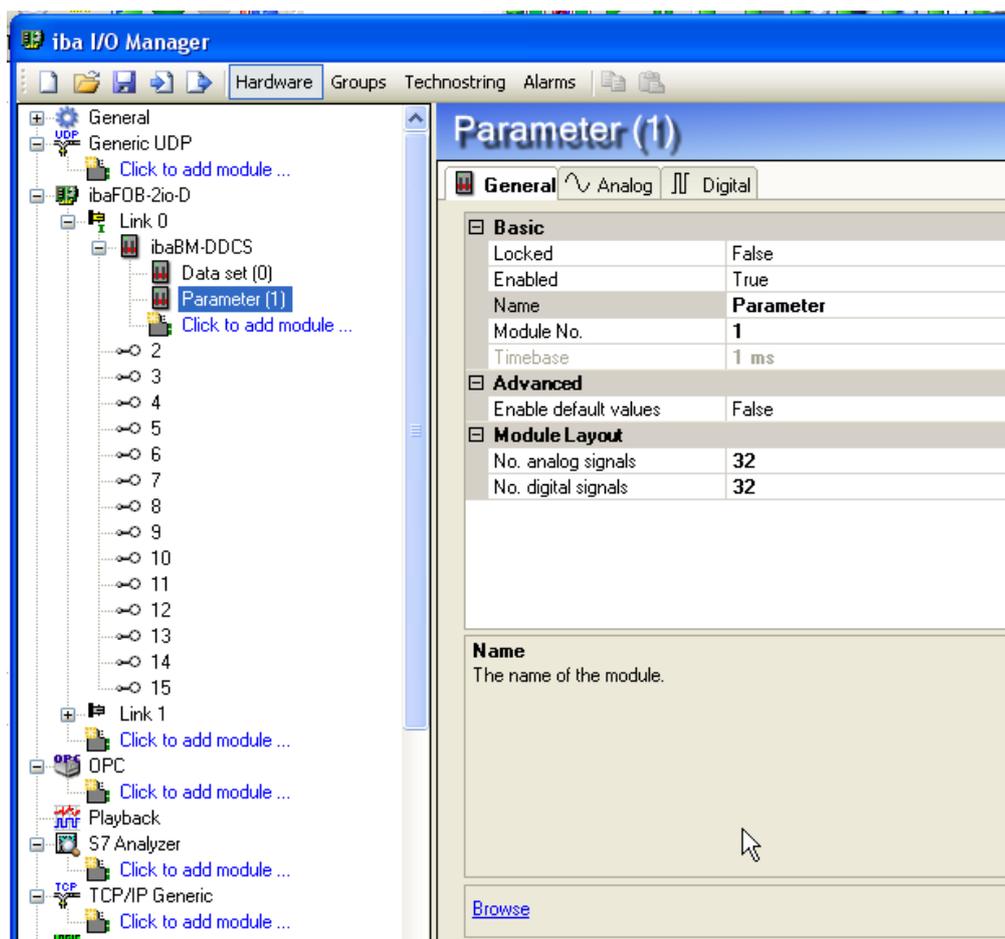


Рис. 19: Параметр – вкладка "Общее"

### Базовые настройки

#### Заблокирован

True: Внесение изменений невозможно. Только авторизованные пользователи могут разблокировать модули.

False: Любой пользователь может вносить изменения

#### Активирован

True: Сбор данных для данного модуля активен

False: Сбор данных для данного модуля неактивен

#### Имя

Имя модуля

#### Номер модуля

Логический номер модуля

#### Опорное время

Опорное время сбора данных для этого модуля

### Дополнительно

**Активировать значения по умолчанию**

True: В случае таймаута последнее переданное значение будет перезаписано значением по умолчанию

False: В случае таймаута последнее переданное значение сохранится

### Структура модуля

**Количество аналоговых сигналов:**

Количество строк во вкладке "Аналоговые"

**Количество цифровых сигналов:**

Количество строк во вкладке "Цифровые"

Чтобы иметь возможность выбрать сигналы параметра, щелкните "Просмотр" в нижнем поле. Откроется браузер параметров, и отобразятся узлы (приводы). Здесь отобразятся только активные узлы (приводы).

В дереве элементов выберите сигнал на основе номера узла, группы параметров и индекса. Если вы щелкнете по сигналу двойным щелчком или нажмете кнопку "Добавить", сигнал будет добавлен в таблицу сигналов.

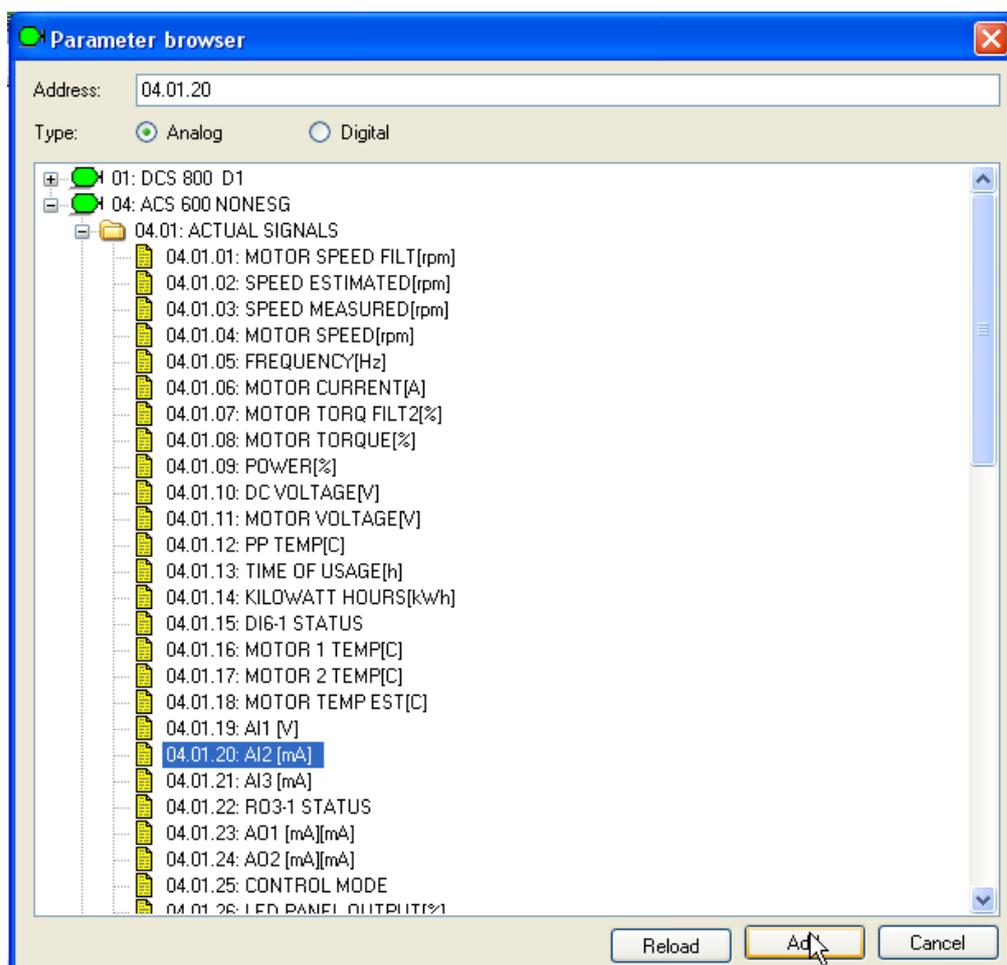


Рис. 20: Браузер параметров

В зависимости от типа - аналоговый или цифровой - сигнал появится во вкладке "Аналоговые" или "Цифровые". Номер узла (ведомый), номер параметра (группы параметров) и индекс присваиваются автоматически.



Рис. 21: Обзор сигналов параметра

Высокая скорость дискретизации активируется по умолчанию в столбце "Быстрый". Для значений сигналов, которые изменяются медленно, эту настройку можно деактивировать вручную, чтобы снизить нагрузку.

Полные слова управления, слова состояния и слова сбоев могут записываться как аналоговые значения и расшифровываться 32-битными декодерами в ibaPDA.

Щелчком по кнопке "ОК" все настройки будут применены и измерение будет запущено автоматически.



### Примечание

Один сигнал не должен запрашиваться дважды. В случае если происходит дублирование сигналов, то в начале сбора данных ibaPDA отображается сообщение "Дублирование сигнала" ("Duplicate signal").

## 9.2.4 Канал диагностики

Здесь отображаются базовые настройки модуля:

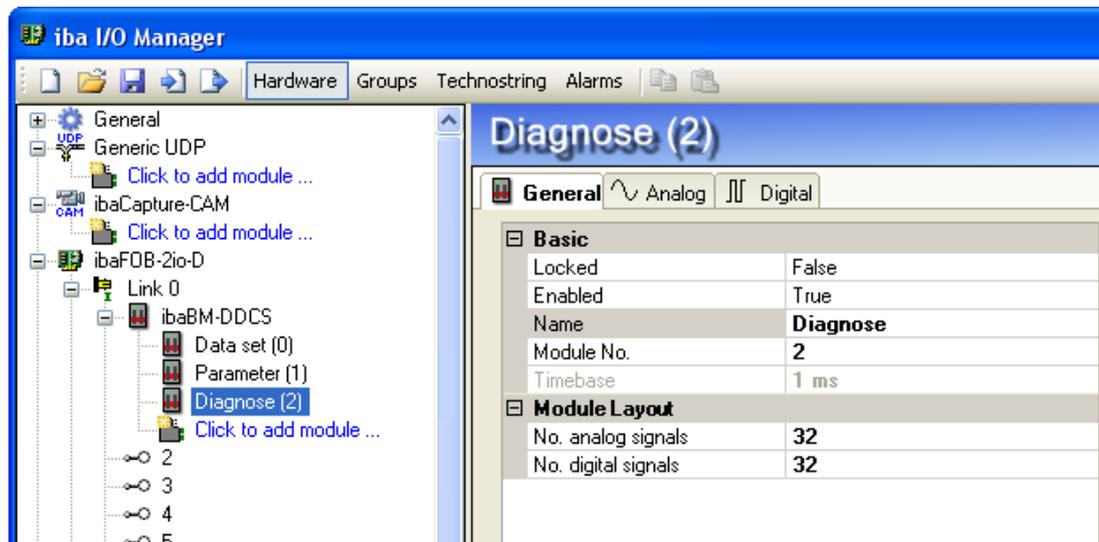


Рис. 22: Диагностика – вкладка "Общее"

### Базовые настройки

#### Заблокирован

True: Внесение изменений невозможно. Только авторизованные пользователи могут разблокировать модули.

False: Любой пользователь может вносить изменения

- Активирован**  
True: Сбор данных для данного модуля активен  
False: Сбор данных для данного модуля неактивен
- Имя**  
Имя модуля
- Номер модуля**  
Логический номер модуля
- Опорное время**  
Опорное время сбора данных для этого модуля

### Структура модуля

- Количество аналоговых сигналов:**  
Количество строк во вкладке "Аналоговые"
- Количество цифровых сигналов:**  
Количество строк во вкладке "Цифровые"

В таблицах аналоговых и цифровых сигналов можно запрашиваться массивы из памяти ibaBM-DDCS.



### Примечание

Текущая версия не поддерживает выбор адресов памяти с помощью браузера. Их следует ввести вручную. Для этой цели необходимо знать распределение памяти.

Аналоговые и цифровые диагностические данные могут отображаться и сохраняться, как измеренные данные от АВВ. Ниже вы найдете пример запроса цифровых диагностических данных:

Name	Address	Bit no.	Active
0 L33 top LED red (disturbed telegram)	0x200FE02E	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1 L32 top LED white (data requested)	0x200FE02E	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2 L31 top LED yellow (data received)	0x200FE02E	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3 L30 top LED green	0x200FE02E	3	<input checked="" type="checkbox"/>
4 L37 bottom LED red (disturbed telegram)	0x200FE02E	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5 L36 bottom LED white (data requested)	0x200FE02E	5	<input checked="" type="checkbox"/>
6 L35 bottom LED yellow (data received)	0x200FE02E	6	<input checked="" type="checkbox"/>
7 L34 bottom LED white (DriveWindow active)	0x200FE02E	7	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Parameter channel ibaPDA active	0x200FE02F	0	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Parameter channel DriveWindow active	0x200FE02F	1	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 23 : Диагностика – вкладка "Цифровые"

### 9.2.5 Отображение измеренных значений

Во вкладке "Аналоговые" модуля ibaBM-DDCS будут отображаться текущие измерения аналоговых сигналов от канала наборов данных и параметров.

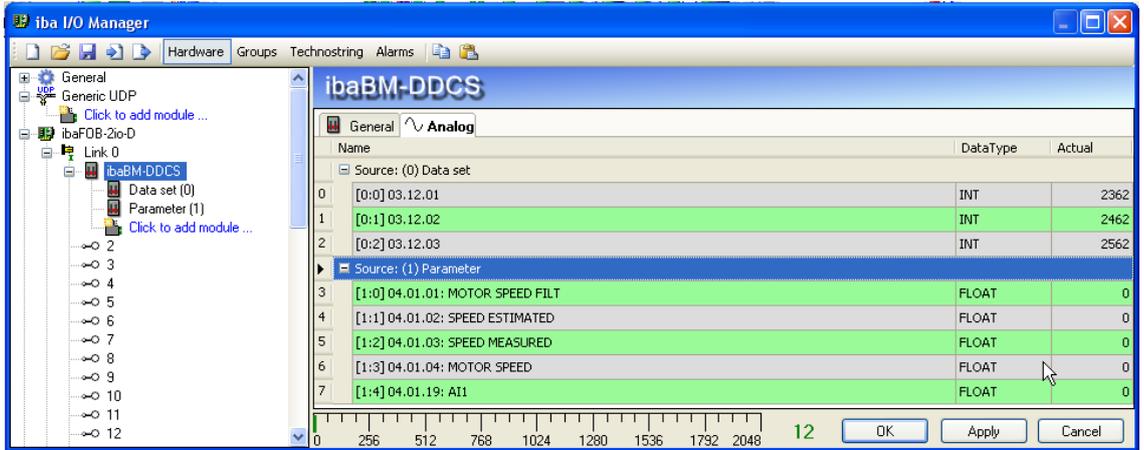


Рис. 24: Текущие значения аналоговых сигналов

Во вкладке "Цифровые" модуля ibaBM-DDCS будут отображаться текущие измерения цифровых сигналов от канала наборов данных и параметров.

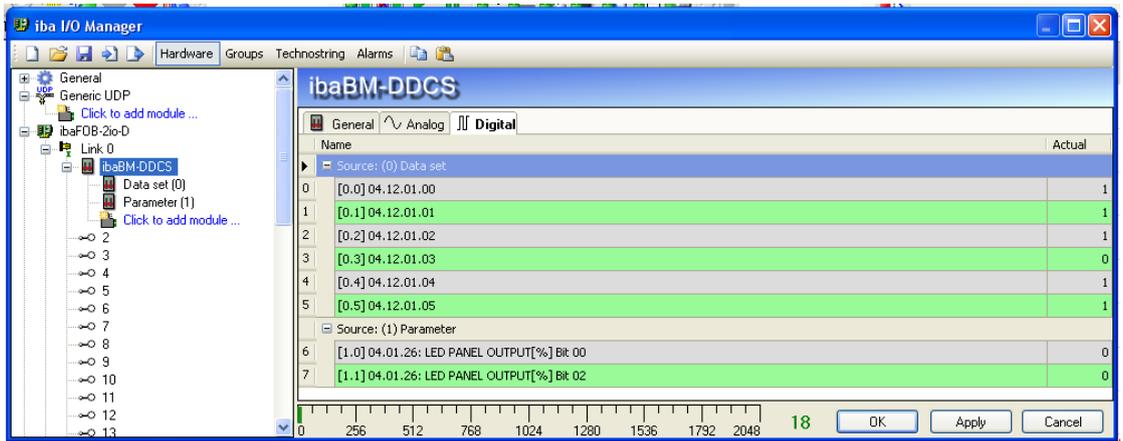


Рис. 25: Текущие значения цифровых сигналов

Все выбранные сигналы будут отображены в дереве сигналов ibaPDA. Сбор и запись данных может выполняться как обычно.

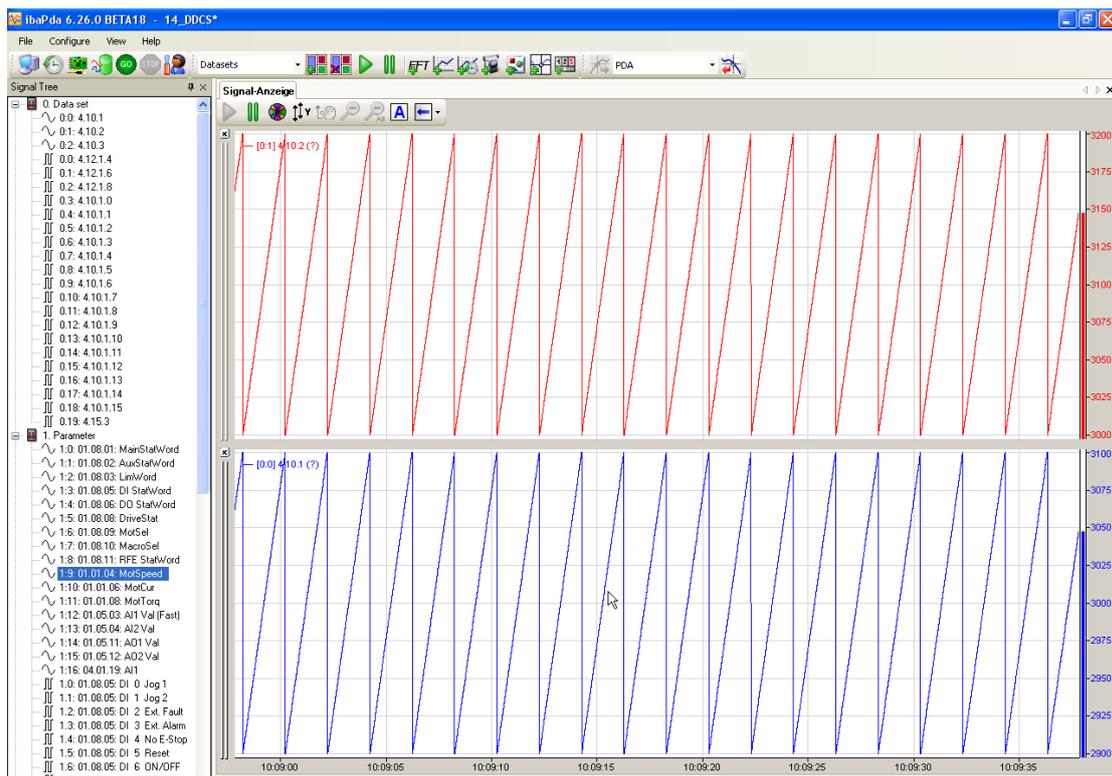


Рис. 26: Измерения в ibaPDA

## 10 Технические данные

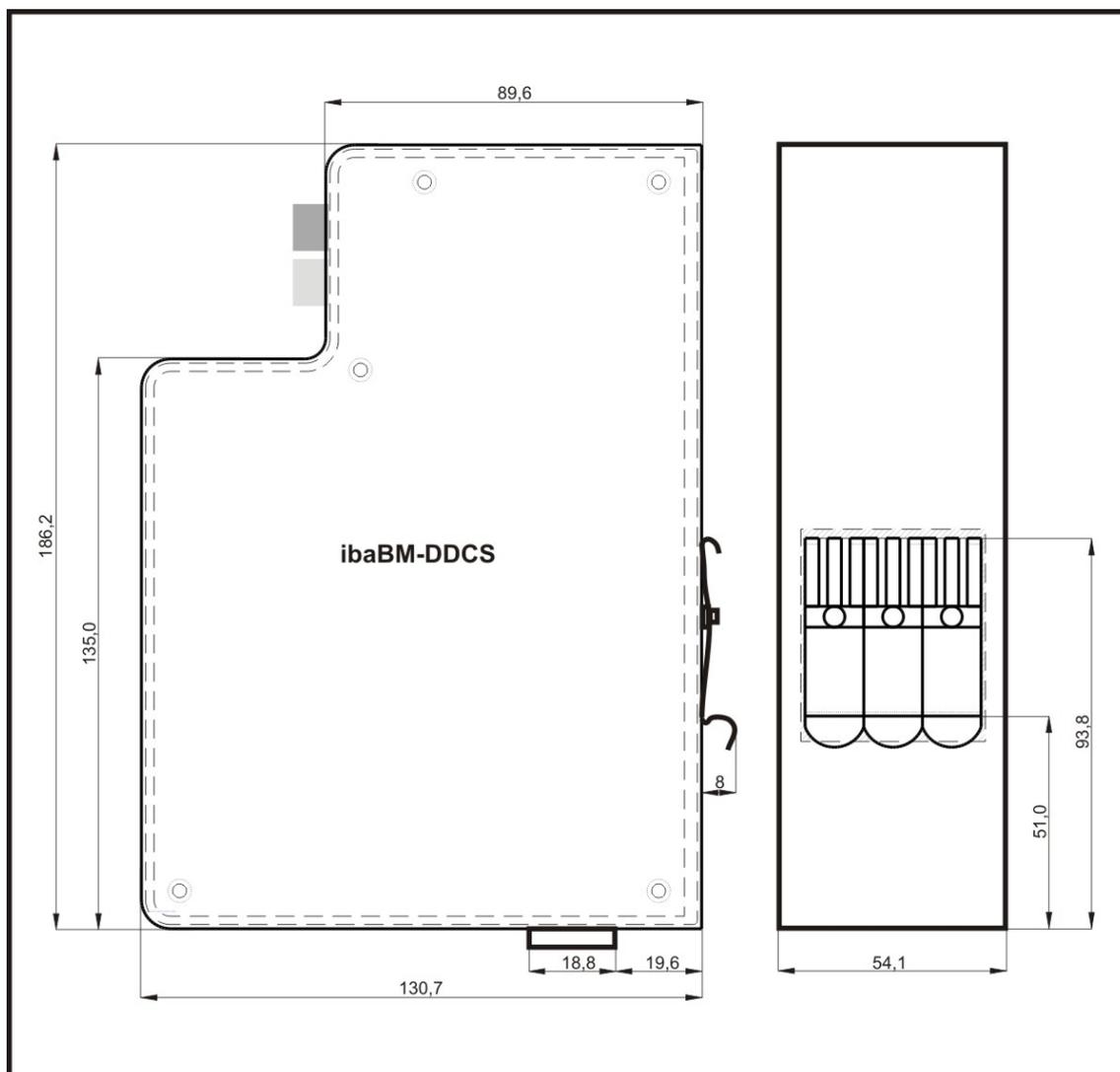
### 10.1 Основные данные

<b>Краткое описание</b>	
Наименование	ibaBM-DDCS
Описание	Запись сигналов шины ABB-DDCS и сигналов привода с выбором доступа
Номер заказа	13.120710
<b>Интерфейс DDCS</b>	
Версия	3 оптоволоконных кабеля, двунаправленный, соответствие стандарту DDCS, 1, 2, 4 или 8 Мбит/с
Стандартное применение	Link0: связь с контроллером (используется только RX) Link1: связь с измерительным интерфейсом приводов Link2: может соединяться с ПК с DriveWindow для конфигурирования и измерения
<b>Дополнительные соединения</b>	
Двунаправленный оптоволоконный кабель iba	32Mbit Flex, протокол iba Одновременное соединение до 15 устройств в кольцо Одновременное использование для данных, настроек и обслуживания (например, обновлений)
Питание	+24 В DC ( $\pm 10\%$ ), макс. 15 Вт
<b>Элементы управления, отображения и конфигурирования</b>	
Поворотный переключатель	Для настройки номера устройства в кольце
Светодиоды	4 светодиода: рабочее состояние 8 светодиодов: состояние канала
Конфигурирование	С помощью ibaPDA-V6 по оптоволоконному кабелю
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура эксплуатации	От 0° С до 50° С
Температура хранения и транспортировки	От -25° С до 70° С
Установка на высоте над уровнем моря	До 2000 м
Класс влажности в соответствии с DIN 40040	F, нет конденсации
Тип защиты	IP20
Монтаж	На монтажную рейку, вертикальное положение
Соответствие нормам CE	EMC: EN 61326-1 FCC часть 15, класс A

**Размеры и вес**

Размеры (ширина x высота x глубина)	54 мм x 188 мм x 140 мм (2,1 дюйма x 7,4 дюйма x 5,5 дюйма) с зажимом для установки на монтажную рейку
Вес (включая упаковку и документацию)	Приблизительно 1,5 кг

## 10.2 Чертеж с размерами



(Размеры в мм)

Рис. 27: Чертеж с размерами

## 11 Техническая поддержка и контактная информация

### Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



---

### Примечание

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

---

### Контактная информация

#### Центральный офис

iba AG

Koenigswarterstr. 44

90762 Fuerth

Germany

Тел.: +49 911 97282-0

Факс: +49 911 97282-33

Email: iba@iba-ag.com

Конт. лицо: г-н. Harald Opel

#### По всему миру и в регионах

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

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