



See the Big Picture



# ibaMBox

Мобильная система измерения

Руководство пользователя

Версия 1.3

**Measurement and  
Automation Systems**

## Производитель

iba AG

Koenigswarterstr. 44

90762 Фюрт

Германия

Контактные данные

Центр. офис +49 911 97282-0

Факс +49 911 97282-33

Техподдержка +49 (911) 97282 -14

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 2017, 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 настоящем руководстве, регулярно актуализируется. Необходимые изменения 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).

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.

Realtek является торговой маркой Realtek Semiconductor Corporation. На данный продукт распространяются следующие патенты: US6,570,884, US6,115,776, и US6,327,625.

## Сертификаты

Продукт сертифицирован в соответствии с европейскими стандартами и директивами. Продукт соответствует общим требованиям к безопасности и охране здоровья.

Дополнительные общепринятые международные стандарты и директивы также 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 устранять за свой счет.

Версия	Дата	Изменение	Глава	Автор	Версия ПО , Апп. обесп.
1.3	05/22/2017	Объем поставки	3	st	

## Содержание

<b>1</b>	<b>О данном руководстве .....</b>	<b>4</b>
1.1	Целевая аудитория.....	4
1.2	Условные обозначения.....	4
1.3	Используемые символы .....	5
<b>2</b>	<b>Введение.....</b>	<b>6</b>
2.1	Разъемы .....	9
<b>3</b>	<b>Объем поставки .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Правила безопасности .....</b>	<b>11</b>
4.1	Надлежащее использование.....	11
4.2	Специальные правила безопасности .....	11
<b>5</b>	<b>Системные требования.....</b>	<b>12</b>
5.1	Внешний сбор данных .....	12
5.2	Внутренний сбор данных.....	12
<b>6</b>	<b>Монтаж, подключение, демонтаж.....</b>	<b>13</b>
6.1	Подключение.....	13
6.2	Пусконаладка .....	13
6.3	Демонтаж.....	13
<b>7</b>	<b>Описание устройства .....</b>	<b>14</b>
7.1	Вид устройства.....	14
7.2	Панели разъемов.....	14
7.2.1	Центральные блоки .....	14
7.2.2	Модули ввода/вывода .....	16
7.3	Интерфейсы и индикация.....	19
7.3.1	Источник напряжения .....	19
7.3.2	Розетка .....	19
7.3.3	Разъемы встроенного центрального блока.....	19
7.3.4	Оптические соединения X10 (TX) и X11 (RX).....	19
7.3.5	Кабельная разводка.....	20
7.3.6	Элементы индикации.....	20
<b>8</b>	<b>Замена встроенных модулей.....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Информация для заказа.....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>Техническая поддержка и контактные данные .....</b>	<b>36</b>

# 1 О данном руководстве пользователя

В этом руководстве пользователя содержится подробное описание конструкции, использования и управления устройством ibaMBox. Общее описание модульной системы и дополнительную информацию о конструкции модулей, их использовании и управлении можно найти в отдельных руководствах.

## 1.1 Целевая аудитория

Данное руководство предназначено для квалифицированных специалистов по работе с электрическими и электронными модулями, которые 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 условные обозначения:

Действие	Условные обозначения
Команда меню	Меню <i>Logic diagram</i>
Вызов команды меню	«Шаг 1 – Шаг 2 – Шаг 3 – Шаг х» Пример: Выбрать меню <i>Logic diagram</i> – Add – New <i>logic diagram</i> menu
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:



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 данного предписания по технике безопасности может вызвать риск летального исхода или тяжких телесных повреждений!



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

Мобильная система измерения создана на базе модульной системы, которая интегрирована в компактный и жесткий алюминиевый ящик. В ibaMBox используются те же модули, что и в модульной системе iba; для ibaMBox разработана новая объединительная панель. В ibaMBox могут комбинироваться центральный блок с 4 модулями вв/выв; доступные для ibaMBox центральные блоки и модули вв/выв перечислены в следующей таблице. Коммуникация и питание модулей осуществляется через интегрированную в боксе объединительную панель. ibaMBox поставляется предварительно сконфигурированным.

Центральные блоки	Модули ввода/вывода
- ibaPADU-S-CM (для модульной системы сбора данных)	ibaMS3xAI-1A ibaMS3xAI-5A ibaMS3xAI-1A/100A ibaMS4xAI-380VAC ibaMS8xAI-110VAC ibaMS16xAI-10V (-HI) ibaMS16xAI-24V (-HI) ibaMS16xAI-20mA ibaMS16xDI-220V ibaMS16xDI-24V ibaMS32xDI-24V ibaMS8xICP ibaMS8xIEPE ibaMS4xUCO
- ibaPQU-S (для использования в мониторинге качества электроэнергии)	
-ibaCMU-S (для использования в мониторинге состояния)	
-ibaDAQ-S (для автономного сбора данных)	

### Сбор данных

Для работы с центральными блоками ibaPADU-S-CM или ibaPQU-S требуется программа ibaPDA как внешняя система сбора данных, например, на ноутбуке. Ноутбук соединяется с центральным блоком при помощи карты ibaFOB-io-ExpressCard и двунаправленного оптического соединения.

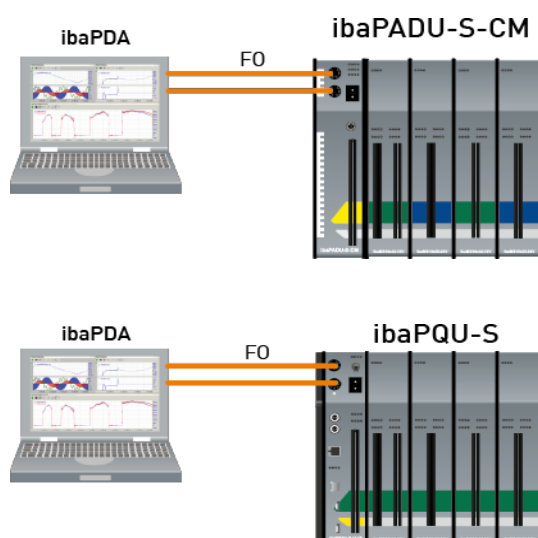


Рис. 1: Сбор данных с помощью ibaPDA и ноутбука



Для работы с центральным блоком ibaCMU-S требуется центр мониторинга состояния ibaCMC для конфигурирования и визуализации. Измерение при помощи ibaCMU-S может осуществляться автономно без ibaCMC.

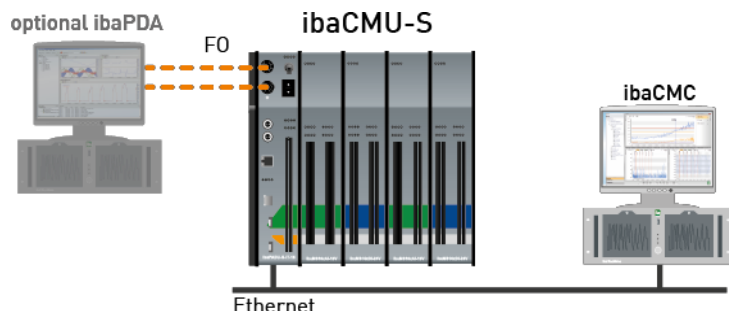


Рис. 2: Автономный сбор данных с ibaCMU-S, конфигурирование с ibaCMC

В центральный блок ibaDAQ-S интегрирована система ibaPDA, поэтому он может собирать и записывать данные как автономное устройство. Для конфигурирования и управления требуются либо монитор, клавиатура и мышь, либо конфигурирование может осуществляться через клиент ibaPDA, который имеет доступ к устройству по сети.

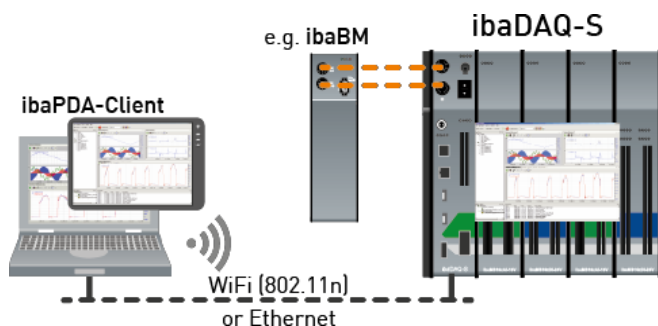


Рис. 3: Автономный сбор данных с ibaDAQ-S, конфигурирование с клиентом ibaPDA как опция



### Дополнительная документация

Использование и конфигурирование центральных блоков, модулей ввода/вывода, а также ibaCMC описано в соответствующих руководствах пользователя. Руководства к устройствам можно найти на DVD-диске “iba software & manuals”, входящем в объем поставки.

## Обзор ibaMBox

- ☐ создан на базе проверенной модульной системы iba
- ☐ имеет центральный блок с 4 свободно конфигурируемыми входными модулями
- ☐ имеет наглядно соединенные разъемы на панели разъемов
- ☐ имеет разъемы для быстросъемных соединений (разъемы BNC, «банан» или Phoenix)
- ☐ оборудование установлено в компактный, жесткий алюминиевый ящик в современном исполнении
- ☐ подходит для промышленного применения в неблагоприятных условиях
- ☐ идеально подходит для пусконаладочных работ, поиска ошибок, сервисного и технического обслуживания
- ☐ разработан в соответствии с CE

## асти применения

Сбор аналоговых и цифровых входных сигналов в следующих областях:

- ☐ сбор измеренных значений
- ☐ генерирование и распределение электроэнергии
- ☐ испытательные стенды
- ☐ мониторинг состояния



## 2.1 Разъемы

Все соединения и интерфейсы встроенных модулей наглядно соединены на панели разъемов и подписаны. В зависимости от модуля ввода/вывода используются разъемы BNC, типа «банан» или Phoenix. Различные типы модулей отмечены тем же цветовым кодом, что и в классической модульной системе. Это позволяет однозначно определить соответствие разъемов различным модулям.

### Возможности подключения модулей:

Центральный блок	Входы /выходы	Banana (контакты)	BNC гнезда	Количество разъемов Phoenix (штекеры)
ibaPADU-S-CM	8 цифровых входов	-	-	1 (16) + 1(2)
ibaPQU-S	8 цифровых входов	-	-	1 (16) + 1(2)
ibaCMU-S	8 цифровых входов	-	-	1 (16) + 1(2)
ibaDAQ-S	2 цифровых входа, 2 цифровых выхода	-	-	2 (4) + 1(2)

Модули	Входы /выходы	Banana (контакты)	BNC гнезда	Количество разъемов Phoenix
ibaMS3xAI-1A	3 аналоговых входа, 1A AC	3x2	-	-
ibaMS3xAI-5A	3 аналоговых входа, 5A AC	3x2	-	-
ibaMS3xAI-1A/100A	3 аналоговых входа, 1A AC/100 A DC	3x2	-	-
ibaMS4xAI-380VAC	4 аналоговых входа, 380 V AC	4x2	-	-
ibaMS8xAI-110VAC	8 аналоговых входов, 110 V AC	8x2	-	-
ibaMS16xAI-10V	16 аналоговых входов, $\pm 10$ V	16x2	16	2 (16)
ibaMS16xAI-10V-HI	16 аналоговых входов, $\pm 10$ V (высокий импеданс)	16x2	16	2 (16)
ibaMS16xAI-24V	16 аналоговых входов, $\pm 24$ V	16x2	16	2 (16)
ibaMS16xAI-24V-HI	16 аналоговых входов, $\pm 24$ V (высокий импеданс)	16x2	16	2 (16)
ibaMS16xAI-20mA	16 аналоговых входов, $\pm 20$ mA	16x2	16	2 (16)
ibaMS16xDI-220V	16 аналоговых входов, $\pm 220$ V	-	-	2 (16)
ibaMS16xDI-24V	16 аналоговых входов, $\pm 24$ V	16x2	-	2 (16)
ibaMS32xDI-24V	32 аналоговых входа, $\pm 24$ V	-	-	4 (12)
ibaMS8xICP	8 входов для вибродатчиков ICP/IEPE	-	8	2 (12)
ibaMS8xIEPE	8 входов для вибродатчиков ICP/IEPE	-	8	2 (12)
ibaMS4xUCO	Счетный модуль, 4 входа	-	-	1 (6) + 1 (16) + 2(18)

### 3 Объем поставки

После распаковки проверьте комплектность и целостность поставки.

В объем поставки входит:

- ☐ ibaMBox со встроенным центральным блоком, модулями ввода/вывода и панелями подключений, исполнение согласно заказу
- ☐ Шнур питания
- ☐ Защитные заглушки для оптоволоконных кабелей и USB
- ☐ Руководство ibaMBox
- ☐ Руководства для центрального блока и модулей ввода/вывода согласно оборудованию заказчика
- ☐ Штекерные соединения для разъемов Phoenix согласно заказанной комплектации
- ☐ DVD «iba ПО & руководства»

## 4 Правила безопасности

### 4.1 Надлежащее использование

Данное устройство относится к электрооборудованию. Устройство может использоваться только в следующих целях:

- ☐ Сбор и анализ измеренных данных
- ☐ Использование с программными и аппаратными продуктами iba AG (ibaPDA и т.д.)

Устройство должно применяться только согласно описанию в разделе "Технические данные".

### 4.2 Специальные правила безопасности

Обязательно соблюдайте указания по безопасности к отдельным модулям в соответствующих руководствах устройства. Следующие указания действительны и для ibaMBox.

---

#### CAUTION

##### **Соблюдайте требования к диапазону рабочего напряжения**

Подключайте устройство только к питающему напряжению, указанному на встроенном источнике питания!

Никогда не используйте устройство с поврежденным питающим кабелем!

---

---

#### CAUTION

Устройство допущено для категории измерений CAT II.

Устройство не должно подключаться к категориям напряжения CAT III и CAT IV!

---



##### **Важно**

Не открывайте защитную крышку, панели разъемов или встроенные модули! При открывании устройства гарантия аннулируется!

Ремонтные работы должны проводиться только изготовителем!

---



##### **Примечание**

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

---

## 5 Системные требования

### 5.1 Сбор данных внешним устройством (ПК)

При использовании центральных блоков ibaPADU-S-CM или ibaPQU-S для сбора данных необходим внешний ноутбук (или ПК) с ibaPDA.

- ☐ источник питания AC 100 / 240 V ( $\pm 10\%$ )
- ☐ ноутбук со следующим минимальным оснащением:
  - 2 ГГц Core2Duo или лучше
  - Минимум 2 Гб RAM
  - Минимум 10 Гб свободной памяти на жестком диске для измеренных значений
  - гнездо ExpressCard

Ноутбук можно подобрать на нашем сайте <http://www.iba-ag.com>.

- ☐ ibaFOB-io-ExpressCard
- ☐ оптический коммутационный кабель ibaNNet (duplex) для соединения центрального блока и ноутбука
- ☐ ibaPDA, начиная с версии 6.36.0

### 5.2 Сбор данных с помощью устройств iba

Центральный блок ibaDAQ-S обеспечивает сбор и хранение данных в устройстве. Для управления и конфигурирования требуются устройства ввода/вывода (клавиатура, мышь, монитор). В качестве альтернативы конфигурирование может осуществляться через клиент ibaPDA, имеющего доступ к ibaDAQ-S по сети.

- ☐ источник питания AC 100 / 240 В ( $\pm 10\%$ )

Опции

- ☐ Внешние устройства ввода для управления: монитор, клавиатура и мышь
- ☐ Коммутационный оптический кабель ibaNNet (duplex) для подключения дополнительных устройств iba

При использовании центрального блока ibaCMU-S данные также сохраняются в устройстве. Но для конфигурирования и визуализации требуется центр мониторинга состояния ibaCMC, подключенный по сети.

- ☐ источник питания AC 100 / 240 В ( $\pm 10\%$ )
- ☐ центр мониторинга состояния ibaCMC (только для конфигурирования)
- ☐ сетевое подключение к ibaCMC

## **6       Монтаж, подключение, демонтаж**

### **6.1     Подключение**

1. Отключите ibaMBox от источника питания.
2. Подключите все измерительные провода.
3. Если Вы используете внешний ноутбук, соедините центральный блок с ноутбуком оптическим коммутационным кабелем ibaNet (duplex):
  - RX-вход (X11) центрального блока с TX-интерфейсом карты ibaFOB-io-Ex-pressCard в ноутбуке,
  - TX-выход (X11) центрального блока RX-интерфейса карты ibaFOB-io-Ex-pressCard в ноутбуке.
4. После подключения всех необходимых кабелей подайте питание на устройство при помощи переключателя вкл/выкл.

### **6.2     Пусконаладка**

Для получения информации по наладке и конфигурированию при помощи ibaPDA (или ibaCMC) см. руководство пользователя Вашего центрального блока.

### **6.3     Демонтаж**

1. Отключите ibaMBox от источника питания.
2. Отсоедините все кабели.

## 7 Описание устройства

### 7.1 Вид устройства



Рис. 4: Открытый ibaMBox

- 1 Кабельные вводы
- 2 Панели разъемов (в зависимости от заказа)
- 3 Блок питания
- 4 Розетка
- 5 Разъемы встроенного центрального блока
- 6 Оптический выход (TX) X10
- 7 Оптический вход (RX) X11
- 8 Индикация рабочего состояния центрального блока L1... L4
- 9 Вентилятор

### 7.2 Панели разъемов

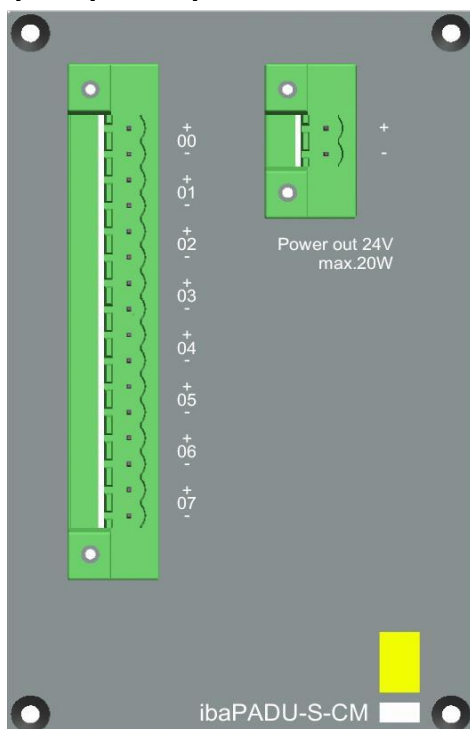
В зависимости от встроенных модулей панели разъемов можно приобрести на выбор с разъемами BNC, типа «банан» или Phoenix.

На изображениях ниже показаны каждый тип панелей разъемов на примере. Количество разъемов зависит от фактически встроенных модулей.

#### 7.2.1 Центральные блоки

Для центральных блоков доступны только панели разъемов со штекерными разъемами Phoenix. Наряду с цифровыми вводами/выводами 2-полюсный разъем Phoenix служит для питания дополнительных устройств iba (выход для питания дополнительных устройств: 24 В, макс. 20 Вт).

Разъемы центральных блоков ibaPADU-S-CM, ibacMU-S и ibaPQU-S идентичны.

**Пример: центральный блок ibaPADU-S-CM****Разъемы:**

8 цифровых входов:

16-полюсный разъем

Выход для питания доп. устройств:

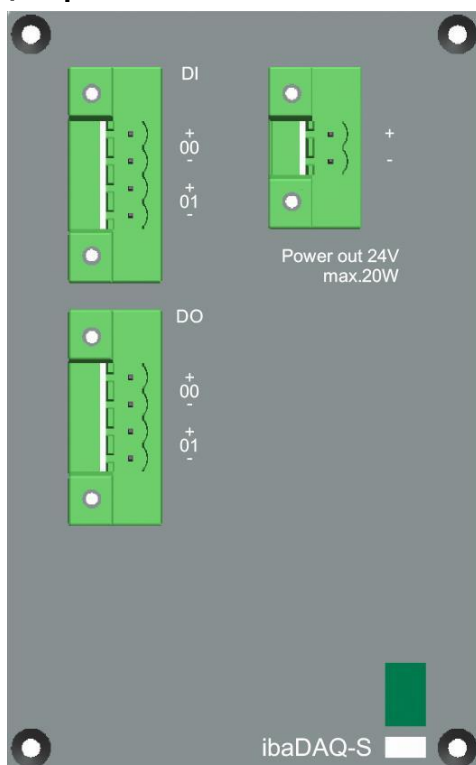
2-полюсный разъем

24 В, макс. 20 Вт



При подключении к источнику питания соблюдайте полярность!

Рис. 5: Панель разъемов ibaPADU-S-CM

**Центральный блок ibaDAQ-S****Разъемы:**

2 цифровых входа DI:

4-полюсный разъем

2 цифровых выхода DO:

4-полюсный разъем

Выход для питания доп. устройств:

2-полюсный разъем 24 В, макс. 20 Вт



При подключении к источнику питания соблюдайте полярность!

Рис. 6: Панель разъемов ibaDAQ-S



## 7.2.2 Модули ввода/вывода

### Исполнение с разъемами Phoenix

□ Пример: ibaMS16xAI-10V

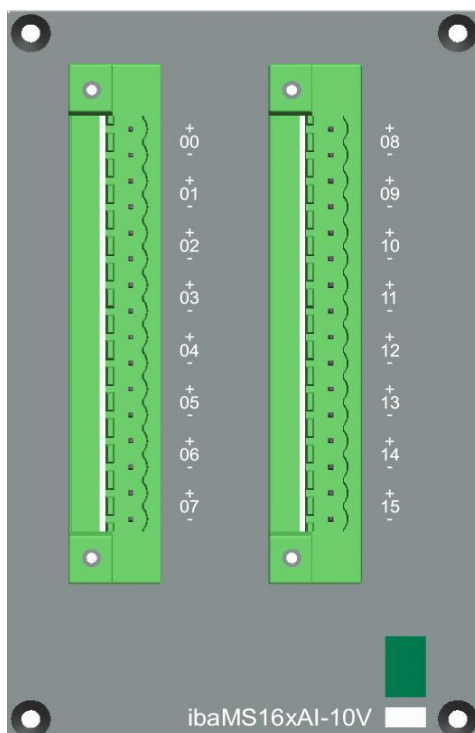


Рис. 7: Панель разъемов ibaMS16xAI-10V с разъемами Phoenix

Техника подключения модулей ввода/вывода с разъемами Phoenix

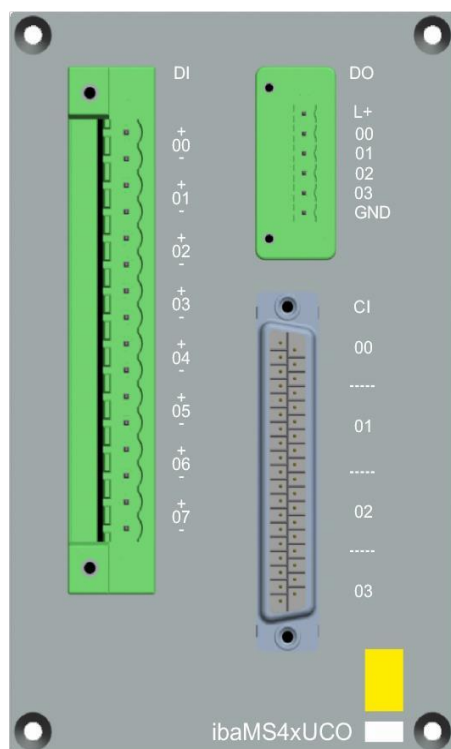
Модули ввода/вывода	Технология соединения
ibaMS16xAI-10V (-HI) ibaMS16xAI-24V (-HI) ibaMS16xAI-20mA ibaMS16xDI-220V ibaMS16xDI-24V	2 x 16-полюсный разъем
ibaMS32xDI-24V	4 x 12-полюсный разъем
ibaMS8xICP ibaMS8xIEP	2 x 12-полюсный разъем



#### Примечание

Детальное обозначение типов встроенных разъемов и информации по подходящим штекерным разъемам Phoenix Вы найдете в разделе 9.

## □ ibaMS4xUCO

**Разъемы:**

8 цифровых входов DI:

16-полюсный разъем

4 цифровых выхода DO:

6-полюсный разъем

Счетные входы:

37-полюсный разъем D-Sub

Рис. 8: Панель разъемов ibaMS4xUCO

**Исполнение с разъемами типа «банан»**

Аналоговые входные модули и цифровой входной модуль ibaMS16xDI-24V доступны с разъемами типа «банан». Каждый вход имеет 2 контакта (+,-).

## □ Пример: ibaMS16xAI-10V

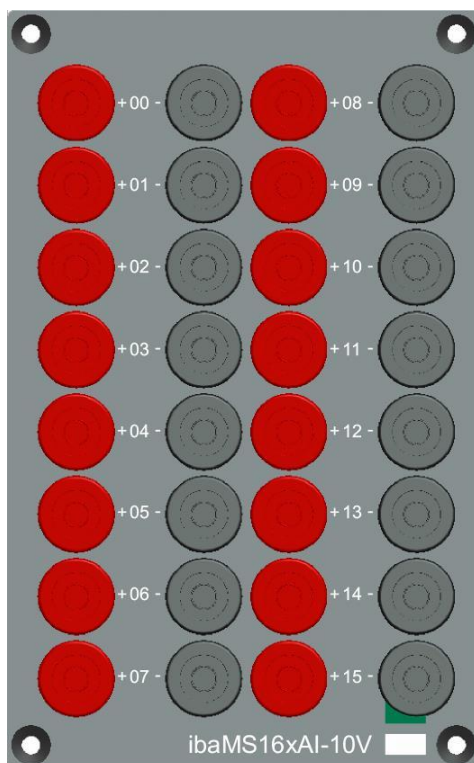
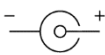


Рис. 9: Панель разъемов ibaMS16xAI-10V с разъемами типа «банан»

### Исполнение с разъемами BNC

Для каждого входа доступен разъем BNC.

Распределение разъемов BNC 

□ Пример: ibaMS16xAI-10V

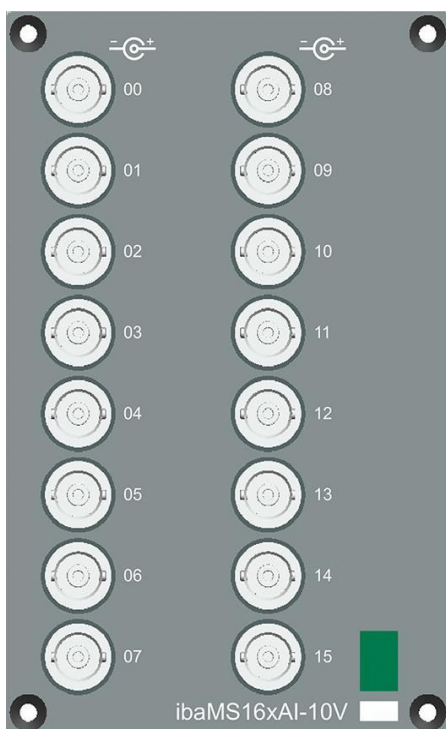


Рис. 10: Панель разъемов ibaMS16xAI-10V с разъемами BNC

□ Пример: ibaMS8xIEPE

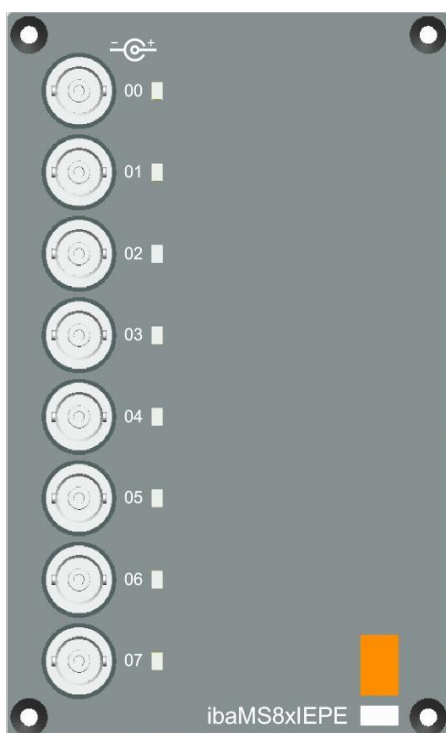


Рис. 11: Панель разъемов ibaMS8xIEPE с разъемами BNC и светодиодной индикацией

Каждый вход модулей ibaMS8xIEPE и ibaMS8xICP с разъемом BNC оборудован светодиодом. Светодиоды отображают следующие состояния измеренных сигналов:

Светодиод на канал	Значение
Зеленый	3 В ... 20 В в рамках диапазона измерений
Красный	провод не подключен или оборван

## 7.3 Интерфейсы и индикация

### 7.3.1 Источник напряжения

Подача электропитания AC 100/240 В со встроенным штекерным разъемом слаботочных устройств и переключателем.

Макс. энергопотребление 3,0 А (100 В) / 1,5 А (240 В)

Встроенный слаботочный предохранитель: 1,6 А / 250 VAC

### 7.3.2 Розетка

Встроенная розетка для источника питания внешних устройств, как например, ноутбук. Выходная мощность: макс. 250 Вт

### 7.3.3 Разъемы встроенного центрального блока

Доступные здесь интерфейсы варьируются в зависимости от встроенного центрального блока. См. соответствующее руководство устройства.

### 7.3.4 Оптические соединения X10 (TX) и X11 (RX)

X11 (RX): Оптический интерфейс для получения данных

X10 (TX): Оптический интерфейс для отправки данных

☐ Функция в центральных блоках ibaPADU-S-CM, ibaPQU-S, ibaCMU-S (опция)  
По оптическим разъемам осуществляется обмен данными измерений и конфигурирования с внешней системой ibaPDA (напр., ноутбук). В ноутбуке необходима карта ibaFOB-io-ExpressCard, чтобы получать и отправлять данные.

☐ Функция в центральном блоке ibaDAQ-S  
Оптические разъемы выполняют функцию карты ibaFOB-io. Здесь могут быть подключены другие устройства iba, такие как семейство ibaPADU, устройства мониторинга шин iba и системные подключения.

Оптические разъемы рассчитаны для кабеля с многомодовым волокном 62,5/125 мкм с ST-коннекторами. Подходящий оптический коммутационный кабель можно приобрести у фирмы «iba».

Поддерживаемые протоколы ibaNet центральных блоков:

	32Mbit Flex	32Mbit	5Mbit	3Mbit
ibaPADU-S-CM	✓	-	-	-
ibaCMU-S	✓	-	-	✓
ibaPQU-S	✓	-	-	-
ibaDAQ-S	✓	✓	✓	✓

### 7.3.5 Ввод кабеля

На обеих сторонах ящика имеются защищенные от попадания пыли отверстия, через которые могут быть выведены кабели.

### 7.3.6 Элементы индикации

По состоянию светодиодов L1...L4 можно судить о состоянии центрального блока.

Светодиод	Состояние	Описание
L1 Красный	Выкл.	Не работает, нет питания Ошибка аппаратного обеспечения, контроллер не работает
	Медленно мигает	Готов к работе Неравномерное мигание индицирует перегрузку или процесс загрузки устройства. Процесс загрузки может длиться до 90 с.
	Быстро мигает	Режим конфигурирования системы Обновление встроен. ПО активно
L2 Желтый	Вкл.	Контроллер перегружен
	Выкл.	Нет доступа к внутренней шине данных
	Вкл.	Доступ к шине объединительной панели на модулях вв/выв
L3 Белый	Выкл.	Оптический сигнал не распознан
	Мигает	Оптический сигнал распознан, ошибка конфигурирования, полученный протокол ibaNet не совместим со сконфигурированным в устройстве
	Вкл.	Оптический сигнал распознан
L4 Красный	Выкл.	Нет ошибки
	Мигает	Ошибка, сбой внутренних ПО устройства.
	Вкл.	Ошибка аппаратного обеспечения



#### Важно

Если светодиод L4 сообщает об ошибке, пожалуйста, свяжитесь с техподдержкой iba.

## 8 Замена встроенных модулей

Открытие защиты модуля или панелей разъемов, а также замена модулей должна осуществляться только изготовителем, в противном случае гарантия на измерительный бокс аннулируется.

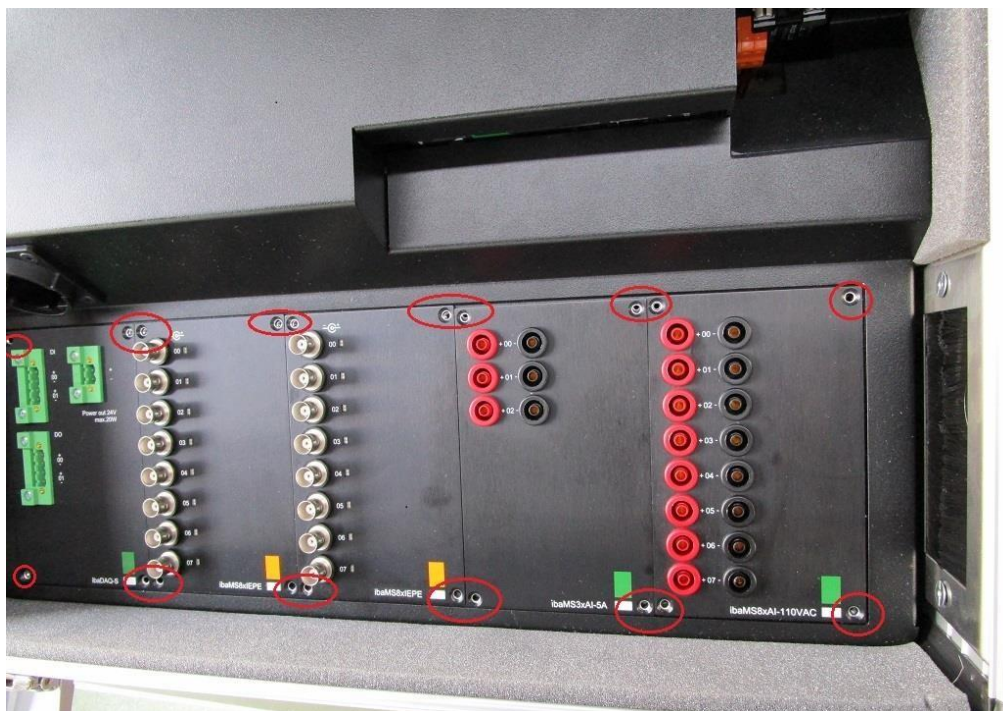
Если Вы хотите заменить модули под свою собственную ответственность, соблюдайте следующее описание. Работы должны проводиться только квалифицированным персоналом.

### Необходимые инструменты

- ☐ обувь и одежда с защитой от электростатического разряда
- ☐ пленка с защитой от электростатического разряда (ESD-пленка)
- ☐ длинная крестообразная отвертка M3 и M4
- ☐ шлицевая отвертка M3
- ☐ длинная отвертка с внутренним шестигранником M4

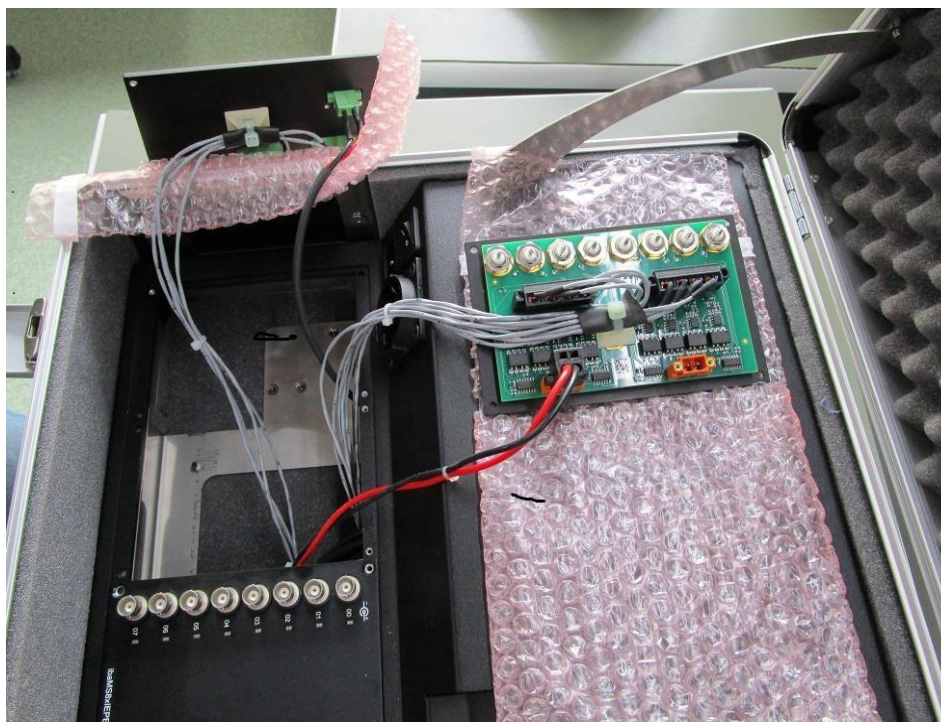
### Последовательность действий

1. Откройте ibaMBox и выкрутите все 20 болтов панелей разъемов.

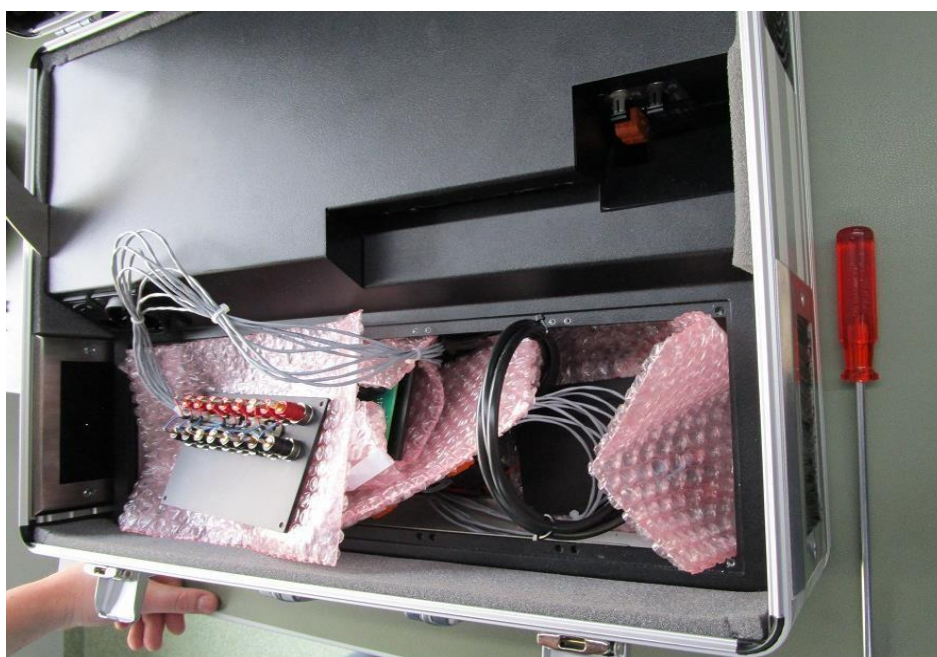




2. Осторожно удалите панели разъемов и упакуйте их в ESD-пленку. Проверьте соединения внутренних кабелей и убедитесь, что кабель не отсоединился.



3. Разместите панели разъемов внутри ibaMBox.

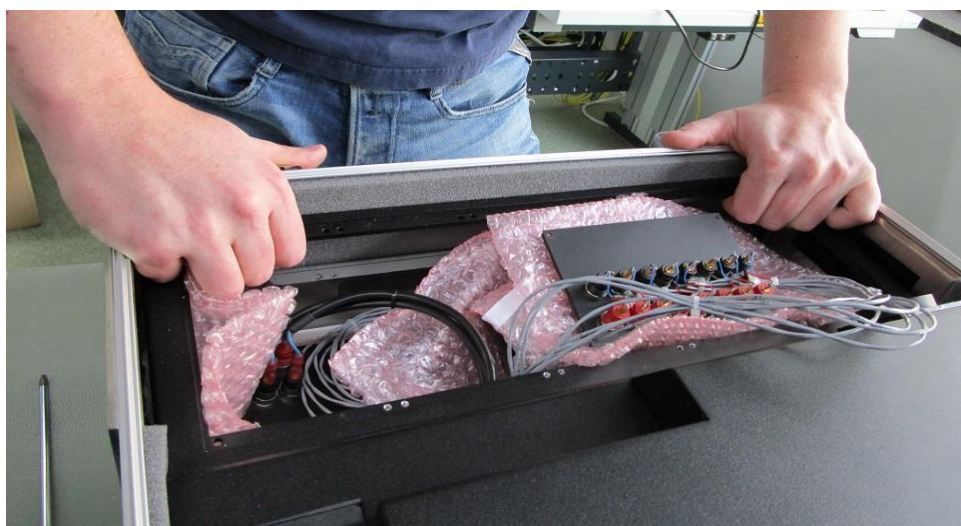




4. Ослабьте оба болта на обратной стороне бокса, но не удаляйте их полностью.



5. Теперь осторожно поднимите спереди черный кожух на несколько сантиметров вверх.



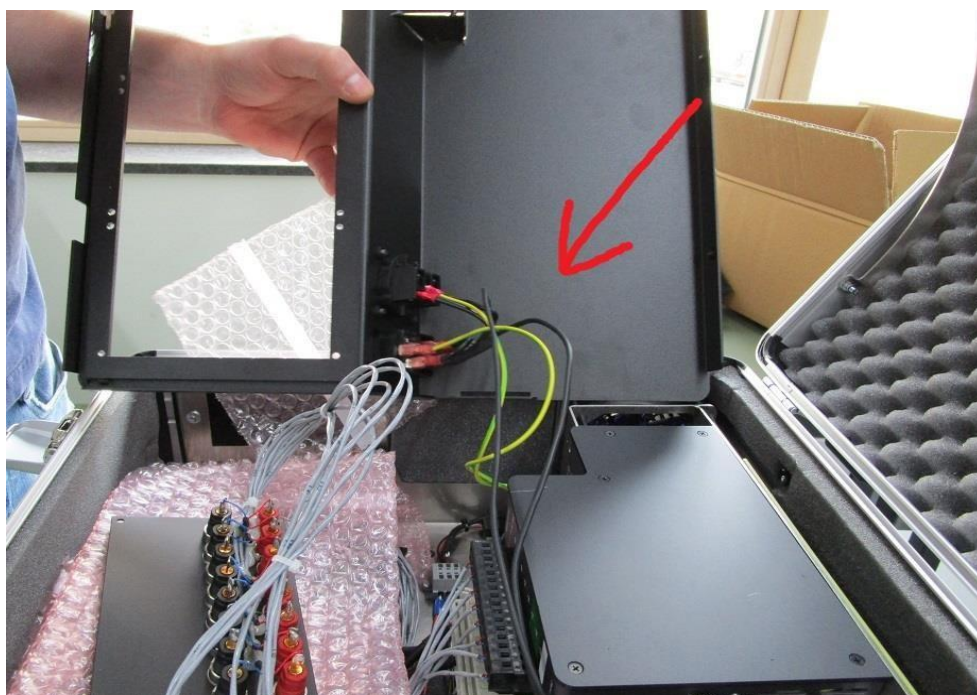
6. Удалите фиксатор слева из нижней части. Для этого немного надавите на крышку ящика.





**7. Теперь можно убрать кожух модуля.**

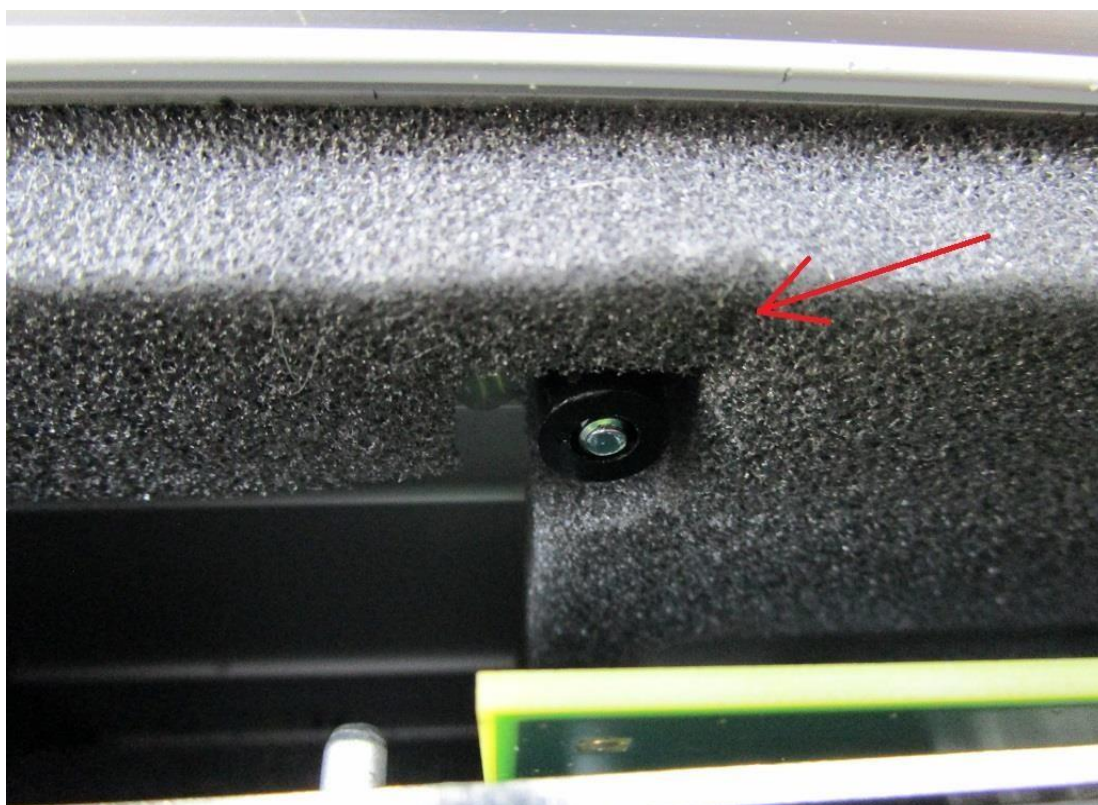
Следите за тем, чтобы кабель слева не отсоединился от кожуха.



**8. Разместите панели разъемов в стороне, чтобы они не мешали дальнейшим действиям.**



9. В боксе на обратной стороне находятся 2 болта с черной шайбой. Вдавите болты в шайбу так, чтобы они были вровень с ней.

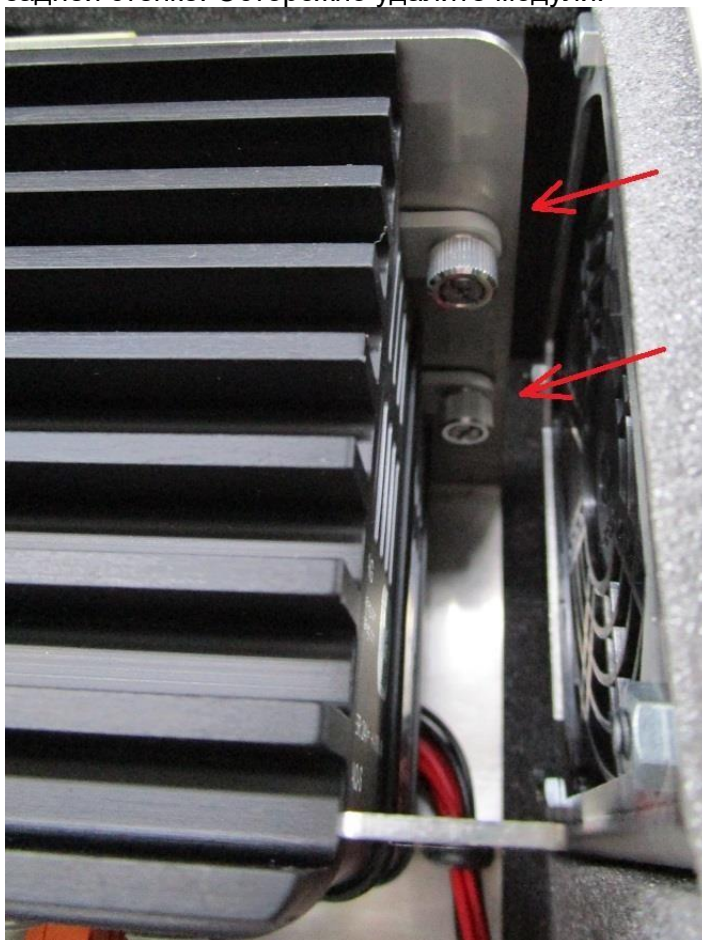




10. Отсоедините и удалите болт, который фиксирует кронштейн для крепления модулей. Болт находится между модулями на дне ящика.



11. Чтобы вытащить модули, ослабьте болты, которые фиксируют модули на задней стенке. Осторожно удалите модули.



**Будьте осторожны – на некоторых модулях находится заземляющий кабель на нижней стороне!**



12. Удалите заземляющий кабель и штекеры с измерительными кабелями.



**Важно**

Никогда не тяните за кабель, так как он может выскочить. Всегда беритесь за штекер!

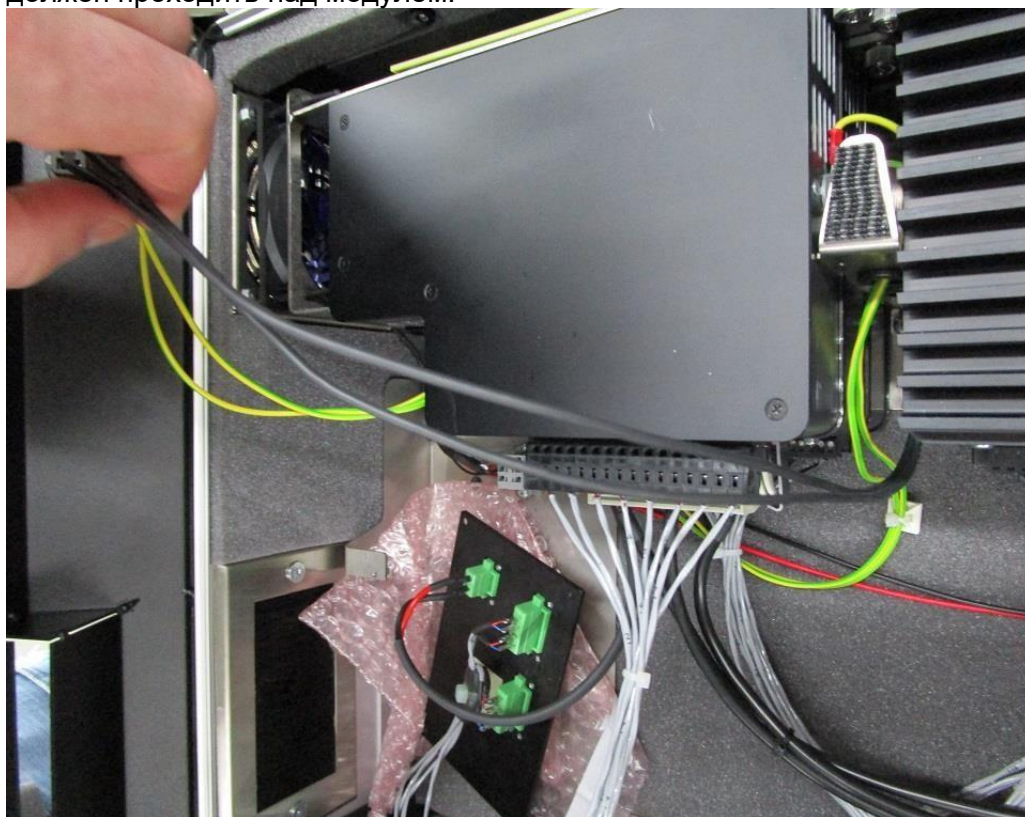


**13. Поочередно демонтируйте модули один за другим сверху вниз!**

Если замене подлежит только один модуль из нижнего ряда (позиция 2, 3 или 4), необходимо все равно убирать модули сверху.

**14. Установка осуществляется в обратном последовательности.**

Обратите внимание на черный кабель, соединенный с кожухом. Кабель должен проходить над модулем!





- 15.** Начинайте крепить панели разъемов сверху справа. Разместите панели разъемов на кожухе так, чтобы было видно резьбу для болтов. Сначала наживите все 20 болтов и затем закрепите их.



## 9 Информация по заказам

Номер по каталогу	Наименование	Описание
10.124800	ibaMBox	Измерительный бокс для модульной системы iba
10.124803	ibaMBoxCP-BlankCover	Панель разъемов, пустая

### Панели разъемов с разъемами Phoenix



#### Примечание

Производитель Phoenix Contact предлагает несколько штекерных клемм с различными видами разъемов, подходящие к встроенным разъемам Phoenix (пружинный разъем push-in, обжимное соединение и т.д.) Вы можете выбрать подходящие соединительные штекеры на веб-странице [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com). Введите номер для заказа в строку поиска и выберите на странице продукта вкладку «комплектующие».

Номера для заказов встроенных разъемов Вы найдете в таблице ниже в столбце «Описание».

Номер д/заказа	Наименование	Описание
10.124805	ibaMBoxCP-S-CM-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 1x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08 1x DFK-MSTB 2,5/2-GF-5,08
10.124806	ibaMBoxCP-PQU-S-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 1x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08 1x DFK-MSTB 2,5/2-GF-5,08
10.124807	ibaMBoxCP-CMU-S-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 1x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08 1x DFK-MSTB 2,5/2-GF-5,08
10.124808	ibaMBoxCP-DAQ-S-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/4-GF-5,08 1x DFK-MSTB 2,5/2-GF-5,08
10.124810	ibaMBoxCP-MS16xAI-10V-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124811	ibaMBoxCP-MS16xAI-10V-HI-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08

Номер д/заказа	Наименование	Описание
10.124812	ibaMBoxCP-MS16xAI-24V-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124813	ibaMBoxCP-MS16xAI-24V-HI-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124814	ibaMBoxCP-MS16xAI-20mA-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124815	ibaMBoxCP-MS8xICP-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MC 1,5/12-GF-3,81
10.124816	ibaMBoxCP-MS8xIEPE-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MC 1,5/12-GF-3,81

Номер д/заказа	Наименование	Описание
10.124817	ibaMBoxCP-MS4xUCO-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 1x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08 1x DFK-MC 1,5/6-GF-3,81
10.124818	ibaMBoxCP-MS16xDI-220V-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124819	ibaMBoxCP-MS16xDI-24V-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 2x DFK-MSTB 2,5/16-GF-5,08
10.124820	ibaMBoxCP-MS32xDI-24V-Phoenix	Панель с разъемами Phoenix: 4x DFK-MC 1,5/12-GF-3,81

**Панели разъемов с разъемами типа «банан» и BNC**

Номер по каталогу	Наименование	Описание
10.124829	ibaMBoxCP-MS16xDI-24V-Banana	Панель с разъемами типа «банан»:
10.124830	ibaMBoxCP-MS16xDI-10V-Banana	Панель с разъемами типа «банан»:
10.124831	ibaMBoxCP-MS16xAI-10V-HI-Banana	Панель с разъемами типа «банан»:
10.124832	ibaMBoxCP-MS16xDI-24V-Banana	Панель с разъемами типа «банан»:
10.124833	ibaMBoxCP-MS16xAI-24V-HI-Banana	Панель с разъемами типа «банан»:
10.124834	ibaMBoxCP-MS16xAI-20mA-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124835	ibaMBoxCP-MS3xAI-1A-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124836	ibaMBoxCP-MS3xAI-5A-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124837	ibaMBoxCP-MS3xAI-1A/100A-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124838	ibaMBoxCP-MS4xAI-380V-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124839	ibaMBoxCP-MS8xAI-110V-Banana	Панель с разъемами типа «банан»
10.124840	ibaMBoxCP-MS16xAI-10V-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124841	ibaMBoxCP-MS16xAI-10V-HI-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124842	ibaMBoxCP-MS16xAI-24V-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124843	ibaMBoxCP-MS16xAI-24V-HI-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124844	ibaMBoxCP-MS16xAI-20mA-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124845	ibaMBoxCP-MS8xICP-BNC	Панель с разъемами BNC
10.124846	ibaMBoxCP-MS8xIEPE-BNC	Панель с разъемами BNC

## 10 Технические характеристики

Краткое описание		
Имя	ibaMBox	
Номер для заказа	10.124800	
Описание	Система измерения для мобильного использования	
Модульная система iba	свободно конфигурируемая из одного центрального блока и макс. 4 модулей вв/выв	
Центральные блоки	ibaPADU-S-CM ibaPQU-S ibaCMU-S ibaDAQ-S	
Модули ввода/вывода	ibaMS3xAI-1A ibaMS3xAI-5A ibaMS3xAI-1A/100A ibaMS4xAI-380VAC ibaMS8xAI-110VAC ibaMS16xAI-10V (-HI) ibaMS16xAI-24V (-HI) ibaMS16xAI-20mA	ibaMS16xDI-220V ibaMS16xDI-24V ibaMS32xDI-24V ibaMS8xICP ibaMS8xIEPE ibaMS4xUCO
Элементы питания, подключения и индикации		
Источник напряжения	AC 100 В / 240 В 3,0 А / 1,5 А 50 Гц – 60 Гц	
Предохранитель	Слаботочный предохранитель 1,6 А / AC 250 В, инерц.	
Выходная мощность	Выходная мощность макс. 250 Вт 24 В, макс. 20 Вт	
Розетка		
2-пол. соединительный штекер (центральный блок)		
Разъемы	BNC или разъемы типа «банан», разъем Phoenix	
Индикаторы	Соответствующие светодиоды центрального блока и разъемов BNC панелей подключений ICP, IEPE	
Условия эксплуатации и окружающей среды		
Охлаждение	Вентилятор	
Температура эксплуатации	от 0 °C до 50 °C	
Температура хранения и	от -25 °C до 70 °C	
Класс влажности по DIN 40040	F, без конденсата	
Класс защиты	IP20	

Сертификаты/Стандарты	EN 61010-2-030:2010. Категория измерений CAT II
<b>Габариты и вес</b>	
Габариты (ширина x высота x глубина)	520 мм x 450 мм x 215 мм
Вес	Ок. 13.5 кг с 1 центр. блоком + 4 модуля вв/выв

## 11 Техническая поддержка и контактная информация

### Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

Email: support@iba-ag.com



---

### Примечание

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

---

### Контактные данные

#### Центральный офис

iba AG

П/я 1828

DE-90708 Фюрт

Германия

Тел.: +49 911 97282-0

Факс: +49 911 97282-33

Email: iba@iba-ag.com

#### Адрес

iba AG

Gebhardtstr. 10

DE 90762 Фюрт

Германия

### По всему миру и в регионах

Контактную информацию касательно вашего регионального представителя или представительства компании iba вы можете найти на нашем сайте: [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

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