

www.iomatex.com

iOMATEX

ExBd-12/12-12



iOMATEX ExBD-12/12-12 (24)

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
Многофункциональный модуль расширения
ввода-вывода
ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

| СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Назначение модуля и область применения.....	2
Назначение модуля	2
Область применения.....	2
Технические характеристики	3
Комплектность	4
Внешний вид	4
Подготовка к работе	5
Схема подключения	5
Описание схемы подключения.....	6
Подключение модуля к компьютеру. Первичная проверка и настройка	6
Первичная проверка, настройка Slave ID при помощи Serial Port Tester (или аналог)	6
Первичная проверка, настройка Slave ID при помощи Modbus poll	8
Подключение и настройка модуля в web-приложении online сервиса iOmatex	10
Упаковка	13
Техническое обслуживание	13
Правила транспортировки и хранения	13
Гарантии изготовителя	14
Общие положения	14
Условия выполнения гарантийных обязательств	14
Ограничения гарантии	14
Сервисные центры. Техническая поддержка	15

ВВЕДЕНИЕ

Перед началом работы с **многофункциональным модулем расширения ввода-вывода** iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) (далее — Модуль) необходимо изучить настоящее руководство. Документ содержит инструкции по настройке, подключению и безопасной эксплуатации устройства.

Меры предосторожности:

- Модуль разработан с учётом норм электробезопасности.
- Монтаж и наладку должен выполнять квалифицированный персонал.
- Запрещена эксплуатация при температуре ниже -20°C или выше $+60^{\circ}\text{C}$

НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

| НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Модуль iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) представляет собой интеллектуальный периферийный контроллер для расширения возможностей платформы iOMATEX.

Основная функция — сбор данных и управление 12 дискретными входами и 12 релейными выходами в системах автоматизации.

Внимание: Модуль является профессиональным оборудованием и не предназначен для бытового применения.

| ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модуль предназначен для решения задач автоматизации, мониторинга и управления дискретными сигналами в следующих областях:

- **Автоматизация зданий:** управление освещением, климатическими системами и контролем доступа.
- **Промышленная автоматизация:** управление технологическим оборудованием и сбор данных с датчиков в малых масштабах.
- **Агротехника:** автоматизация полива и контроля параметров микроклимата в теплицах.
- **Системы безопасности:** управление охранно-пожарной сигнализацией, системам контроля доступа (ворота, двери), видеонаблюдением.
- **Прототипирование:** создание опытных образцов промышленных устройств и стендов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ / ОПИСАНИЕ
Интерфейс связи	RS485 (изолированный)
Протокол связи	Modbus RTU
Адрес устройства	Настраиваемый, 1-64
Скорость обмена данными (Baud Rate)	2400, 4800, 9600 (дефолт), 19200 бит/с (настраиваемая)
Напряжение питания	12 В (версия 12V) или 24 В (версия 24V) DC ($\pm 20\%$), клеммный разъем
Потребляемый ток	Статика: 14 мА; макс (все реле): до 300 мА
Установка	На DIN-рейку (TS-35 / C45)
Рабочая температура	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
Дискретные входы (DI)	12 каналов, NPN (низкий уровень активен)
Дискретные выходы (DO)	12 релейных каналов (NO, COM, NC)
Макс. нагрузка реле	10А / 250VAC; 10А / 30VDC
Размеры (с корпусом)	$\sim 184 \times 88 \times 42$ мм
Вес (с корпусом)	~ 318 г

КОМПЛЕКТНОСТЬ

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Многофункциональный модуль расширения iOMATEX ExBD-12/12-12 (24)	1 шт.

ВНЕШНИЙ ВИД

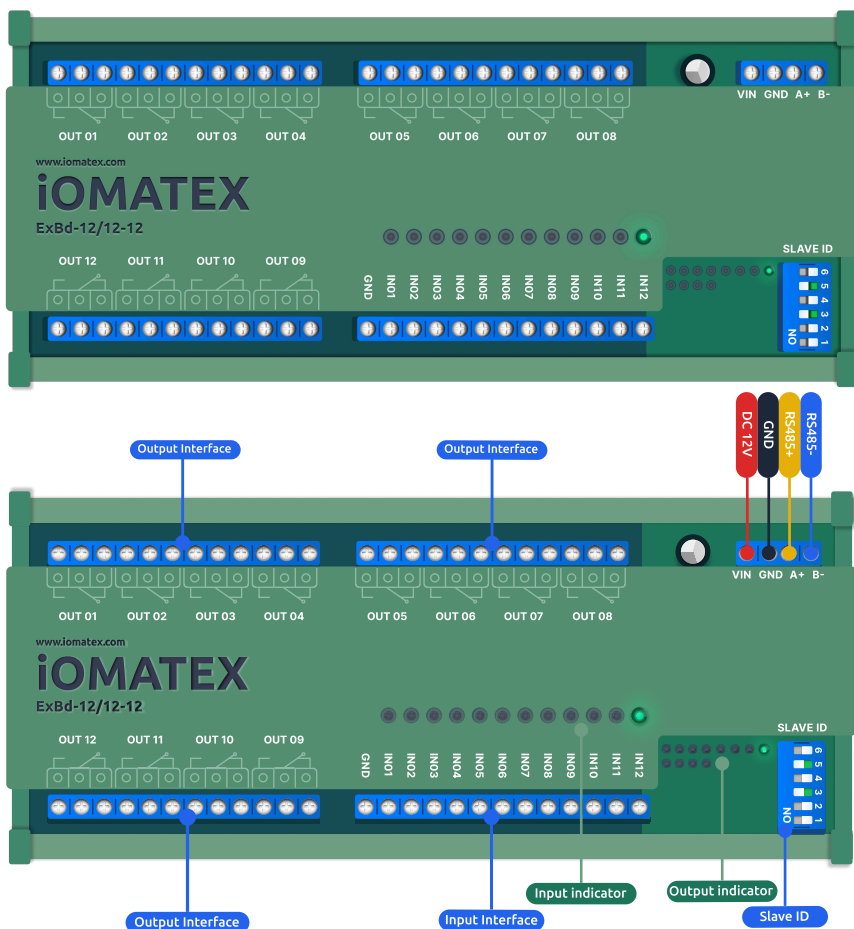


Рисунок 1. Многофункциональный модуль расширения iOMATEX ExBD-12/12-12 (24)

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

| СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Общая схема подключения iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) к управляемым устройствам.

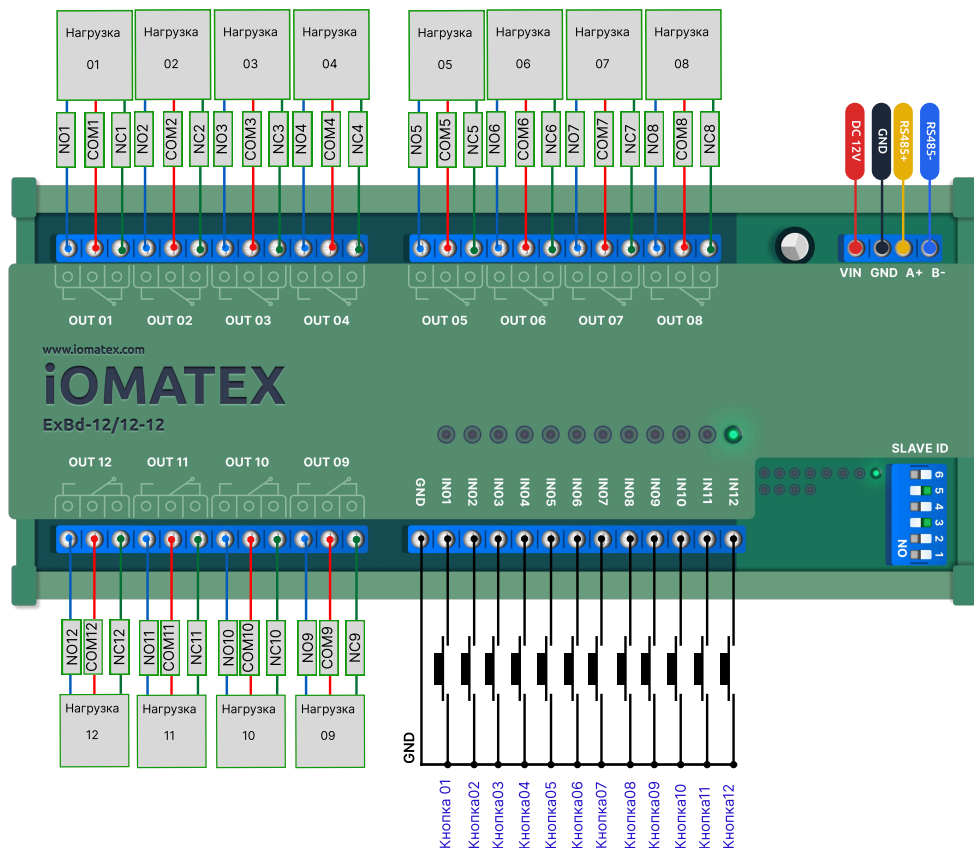


Рисунок 2. Общий вид системы подключения iOMATEX ExBD-12/12-12 (24)

| ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Подключение питания

- Клемма: +VIN и GND
- Источник: Стабилизированный ток 12В или 24В (согласно версии модуля) (см. рисунок 2.)

2. Подключение интерфейса RS485 (Modbus RTU)

- Клеммы: A+, B-.
- Топология: Линейная шина (не звезда).
- Рекомендуется использование терминального резистора 120 Ом на концах линии

3. Подключение дискретных входов (IN1–IN12)

- Тип: Фотоэлектрическая изоляция, NPN
- Подключение «сухого контакта»: один контакт на INx, второй на GND модуля.

4. Подключение нагрузки к дискретным (релейным) выходам (OUT1 - OUT12)

- Каждый канал имеет три контакта: NO (нормально разомкнутый), COM (общий), NC (нормально замкнутый).
 - Поддерживается 7 типов команд: «открыть», «закрыть», «мгновенный», «самоблокировка», «взаимная блокировка», «задержка» и «блокировка между двумя каналами».
- (см. рисунок 2.)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ К КОМПЬЮТЕРУ. ПЕРВИЧНАЯ ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА

Для подключения модуля к компьютеру для его настройки и управления понадобится USB-RS485 адаптер.

| ПЕРВИЧНАЯ ПРОВЕРКА, НАСТРОЙКА SLAVE ID ПРИ ПОМОЩИ SERIAL PORT TESTER (ИЛИ АНАЛОГ)

1. Подготовка и физическое подключение

1. Подключите питание к клеммам модуля V+ и GND (12В или 24В в зависимости от версии).
2. Подключите линию связи: клемму A+ модуля к A+ USB-адаптера, а B- модуля к B- адаптера.
3. Вставьте адаптер в USB-порт компьютера и определите номер назначенного COM-порта в «Диспетчере устройств».

2. Настройка параметров связи

1. Запустите программу Serial Port Tester.
2. Перейдите в меню Port → Settings.
3. Установите следующие параметры (согласно заводским настройкам модуля):
 - Port number: Выберите номер вашего COM-порта.
 - Baudrate: 9600 (по умолчанию).
 - Data bits: 8.
 - Parity: None.
 - Stop bits: 1.
 - Flow control: None.
4. Нажмите ОК, затем выберите Port → Open (COMx) для активации порта.

3. Настройка формата передачи данных

Модуль работает по протоколу Modbus RTU, который требует передачи данных в HEX-формате.

1. Перейдите в меню Options.
2. В окне Send Settings выберите пункт «Send as Hex».
 - Примечание: Если вы используете AT-команды для специфических настроек, может потребоваться режим «Send as ASCII», но для управления реле обязателен HEX.

4. Отправка команд (Примеры)

Введите команду в нижнее поле программы и нажмите кнопку Send. Для работы в режиме Modbus RTU необходимо вручную вводить контрольную сумму CRC, если программа не добавляет её автоматически.

Примеры команд для Slave ID = 1:

- Открыть реле №1: 01 06 00 01 01 00 D9 9A
- Закрыть реле №1: 01 06 00 01 02 00 D9 6A
- Мгновенное срабатывание (0.5 сек): 01 06 00 01 05 00 DB 5A
- Задержка 10 секунд (Delay): 01 06 00 01 06 0A 5B AD

5. Проверка ответа

- После отправки команды в верхнем окне программы должен отобразиться ответ от модуля.
- Если ответ совпадает с отправленной командой, действие выполнено успешно.
- Если ответа нет, проверьте полярность линий A/B, настройки Slave ID (переключатели A0-A5 на модуле) и соответствие скорости Baud Rate.

Важно: При использовании DIP-переключателей (A0-A5) для установки Slave ID убедитесь, что они выставлены корректно перед подачей питания, так как адрес устройства проверяется при запуске

| ПЕРВИЧНАЯ ПРОВЕРКА, НАСТРОЙКА SLAVE ID ПРИ ПОМОЩИ MODBUS POLL

1. Подготовка и физическое подключение

1. Подключите питание к клеммам модуля V+ и GND (12В или 24В в зависимости от версии).
2. Подключите линию связи: клемму A+ модуля к A+ USB-адаптера, а B- модуля к B- адаптера.
3. Установите Slave ID (адрес устройства) с помощью DIP-переключателей A0-A5 (по умолчанию адрес 1, если все выключатели в положении OFF)

2. Настройка соединения (Connection Setup)

1. Запустите Modbus Poll. Если в окне отображается статус «No Connection», перейдите к настройкам.
2. Выберите в меню Connection → Connect... (или нажмите F3).
3. В открывшемся окне Connection Setup установите:
 - Connection: Serial Port.
 - Port: Выберите номер вашего COM-порта (из Диспетчера устройств).
 - Baud Rate: 9600 (заводская настройка).
 - Data Bits: 8.
 - Parity: None (в некоторых версиях может потребоваться Even, но стандарт — None).
 - Stop Bits: 1.
 - Mode: RTU.
4. Нажмите ОК.

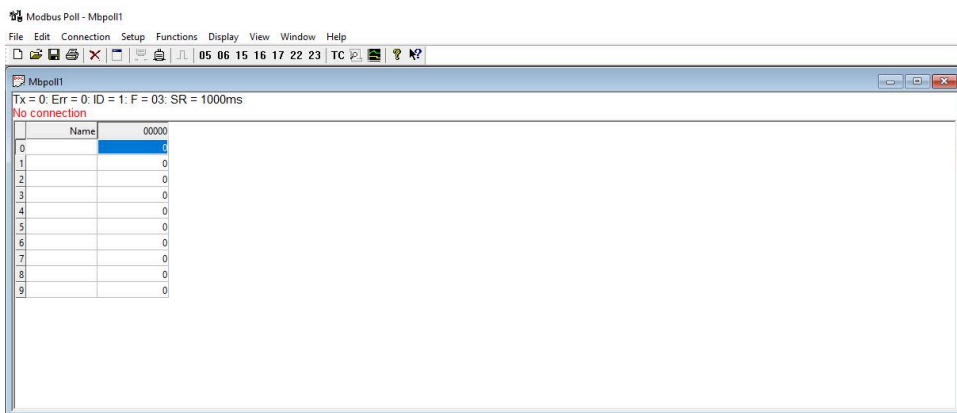


Рисунок 3. Интерфейс утилиты Modbus Poll

3. Настройка параметров опроса (Read/Write Definition)

1. Чтобы программа понимала, какими данными обмениваться с модулем:
2. Выберите в меню Setup → Read/Write Definition... (или нажмите F2).
3. Установите параметры:
 - Slave ID: Укажите адрес, выставленный на DIP-переключателях (например, 1).
 - Function: Для управления реле выберите 06 Write Single Register (Запись в один регистр).
 - Address: Начните с адреса 1.
 - Quantity: 1.
4. Нажмите ОК.

4. Управление модулем (Запись значений)

1. В основном окне программы дважды кликните на ячейку в столбце значений (Register 00001).
2. В появившемся окне Enter Value введите код команды в формате HEX (например, 0300 для определенных функций) и нажмите ОК.
3. Программа автоматически сформирует пакет с CRC и отправит его модулю. В верхней строке окна статус сменится на количество успешных транзакций (Tx)

5. Использование Test Center (для прямой отправки HEX)

Если вам нужно отправить специфическую команду из списка (например, для задержки включения), можно использовать встроенный терминал:

1. Выберите Functions → Test Center.
2. В поле ввода введите HEX-последовательность БЕЗ контрольной суммы, например: 01 06 00 01 01 00 (открыть реле №1).
3. Убедитесь, что галочка Add Check (CRC) активна — программа сама добавит нужные байты.
4. Нажмите Send. В окне лога отобразится отправленный пакет (например, 01 06 00 01 01 00 D9 9A) и ответ от модуля

Совет: Если данные не считываются («Timeout Error»), проверьте правильность установки Slave ID. Помните, что состояние переключателей считывается модулем только в момент включения питания

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА МОДУЛЯ В WEB-ПРИЛОЖЕНИИ ONLINE СЕРВИСА iOmatex*

1. Убедитесь, что шлюз IOMX G-Box 023D подключён к сети Ethernet/Wi-Fi и зарегистрирован в системе iOmatex.
2. Подключите модуль iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) к шлюзу по RS-485 (линии А и В, соблюдайте полярность).
(Допускается подключение до 32 модулей к одному шлюзу по RS-485).

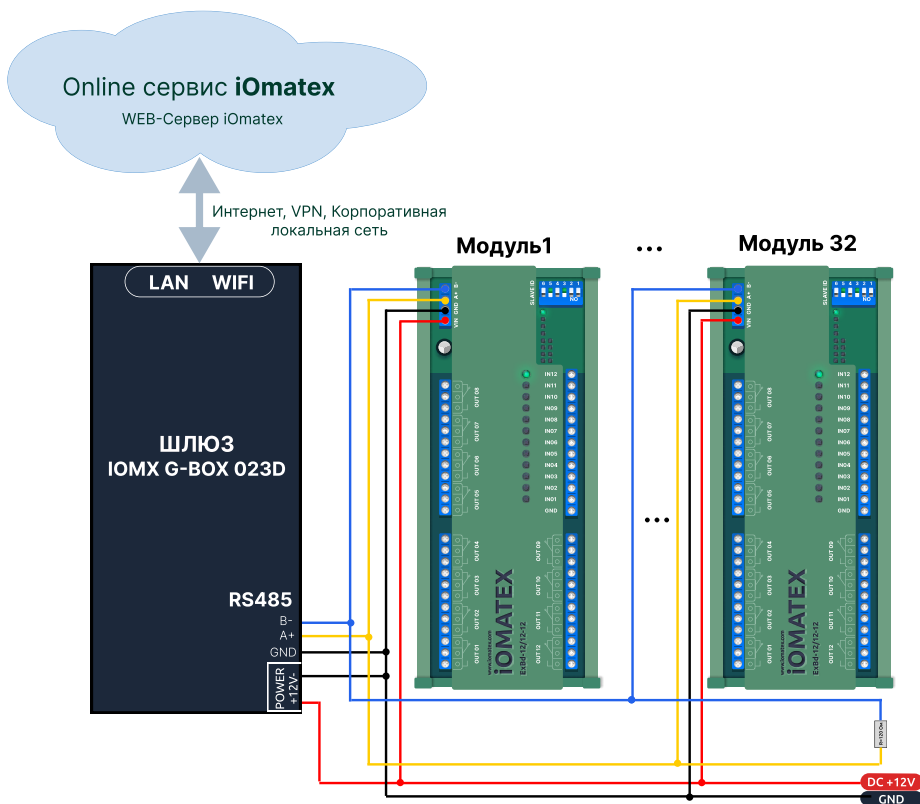


Рисунок 4. Подключение модуля iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) и шлюза IOMX G-Box 023D к интерфейсу RS485 и сети iOmatex.

- Подключение к онлайн сервису iOmatex осуществляется с помощью сетевого шлюза IOMX G-Box 023D, который приобретается отдельно. Также за отдельную плату осуществляется подключение к онлайн сервису iOmatex
- При возникновении вопросов обращайтесь: service@it-screen.com
- Максимально подробно о сервисе iOmatex/IT-Screen можно узнать по адресу: <https://wiki.it-screen.by/>

3. Добавьте модуль в web-интерфейсе iOmatex

- Откройте web-интерфейс iOmatex. Перейдите в раздел «Устройства».
- Включите «Автообнаружение устройств». Система автоматически найдёт подключённый модуль в сети RS-485.

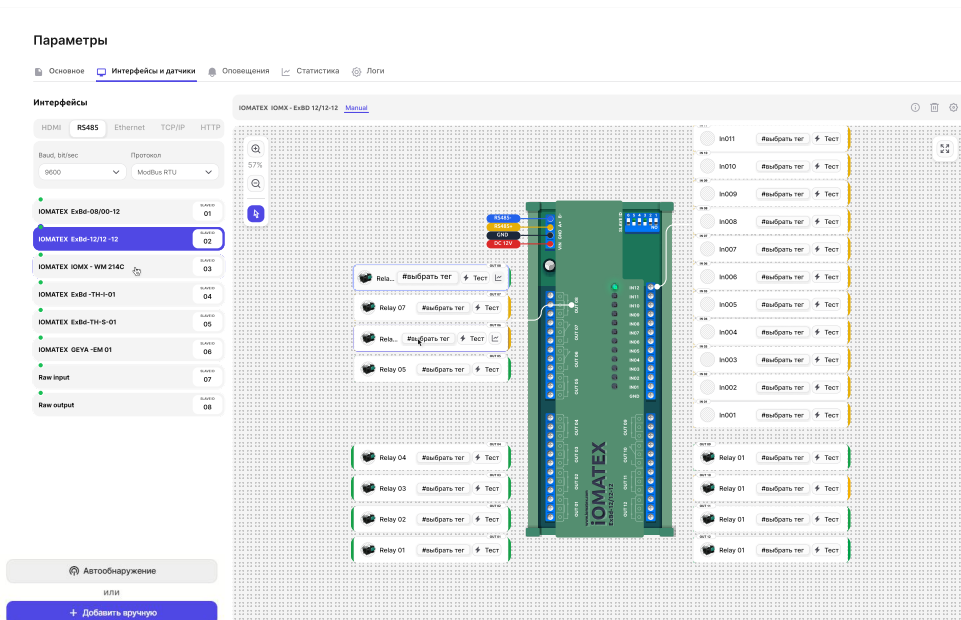


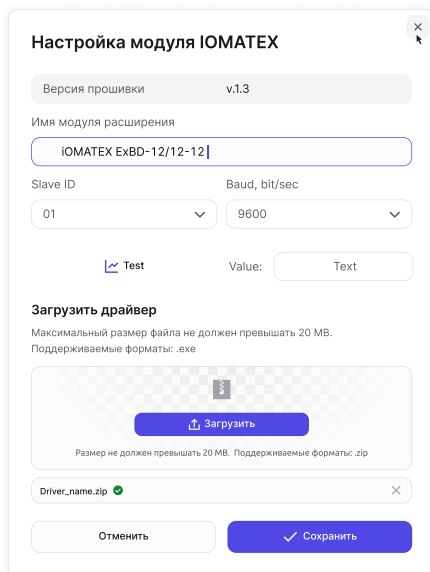
Рисунок 5. Web-интерфейс настройки модуля iOMATEX ExBD-12/12-12 (24)

4. Настройте параметры модуля (при необходимости)

После добавления модуля задайте:

- **Slave ID** — уникальный адрес модуля;
- **Baud Rate** — скорость обмена данными

(значение по умолчанию — 9600 бит/с).



The image shows a software window titled "Настройка модуля IOMATEX" (IOMATEX module configuration). The window contains the following elements:

- A close button (X) in the top right corner.
- A status bar showing "Версия прошивки v.1.3" (Firmware version v.1.3).
- A field for "Имя модуля расширения" (Expansion module name) containing "IOMATEX EXBD-12/12-12".
- Two dropdown menus: "Slave ID" set to "01" and "Baud, bit/sec" set to "9600".
- A "Test" button with a blue icon and a "Value:" field containing "Text".
- A section titled "Загрузить драйвер" (Load driver) with a sub-note: "Максимальный размер файла не должен превышать 20 МВ. Поддерживаемые форматы: .exe" (Maximum file size should not exceed 20 MB. Supported formats: .exe).
- A file upload area with a "Загрузить" (Upload) button and a note: "Размер не должен превышать 20 МВ. Поддерживаемые форматы: .zip" (Size should not exceed 20 MB. Supported formats: .zip).
- A text input field containing "Driver_name.zip" with a green checkmark and a clear button (X).
- Two buttons at the bottom: "Отменить" (Cancel) and "Сохранить" (Save) with a blue checkmark.

Рисунок 6. Настройка периферии

УПАКОВКА

Габаритные размеры модуля IOATEX ExBD-12/12-12 (24) составляют:
Ш x В x Г \approx 180 мм x 72 мм x 19 мм.*

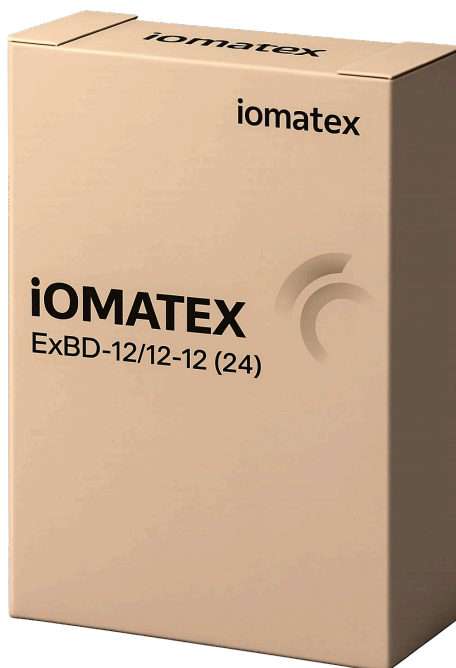


Рисунок 7. Упаковка модуля IOATEX ExBD-12/12-12 (24)

- Упаковка может незначительно отличаться

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Модуль IOATEX ExBD-12/12-12 (24) не требует специального регламентного технического обслуживания.

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

- Транспортировка устройства разрешена только в заводской упаковке.
- Температура окружающей среды: от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$.
- Относительная влажность воздуха: не более 80% (без конденсата).

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

| ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изготовитель гарантирует бесперебойную работу модуля iOMATEX ExBD-12/12-12 (24) при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изложенных в настоящем руководстве. Гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты продажи конечному потребителю.

| УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока устранять выявленные дефекты или производить замену изделия. Данные обязательства выполняются при соблюдении следующих условий:

1. Дефект не является следствием нарушения покупателем правил эксплуатации, хранения, транспортировки или монтажа.
2. В конструкцию модуля не вносились несанкционированные изменения, в том числе в электрическую схему.
3. Модуль не подвергался ремонту или разборке лицом, не уполномоченным изготовителем.
4. Предоставлен заполненный и надлежащим образом оформленный гарантийный талон с отметкой о дате продажи, а также свидетельство о подключении.

| ОГРАНИЧЕНИЯ ГАРАНТИИ

Изготовитель не несет ответственности и гарантия не распространяется в следующих случаях:

- Некомплектность или механические повреждения, обнаруженные после передачи модуля покупателю.
- Неисправности, возникшие вследствие стихийных бедствий, пожаров или иных форс-мажорных обстоятельств.
- Отсутствие на гарантийном талоне отметки о дате продажи (в этом случае гарантийный срок исчисляется с даты изготовления, указанной в паспорте изделия).

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

ООО "ИМБРЭЙС"

220125

Республика Беларусь, г. Минск, улица Уручска, д.23А, помещение 306.

тел.: +375 29 760 44 19

210015

Республика Беларусь, г. Витебск, пер. Авиационный, 2-36

тел.: +375 29 170 63 44