

МОНТАЖНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ВостокЭлектроРадиоСервис

ВЭРС-БРУ

Версия 3.1.

Блок реле универсальный

**Руководство по эксплуатации, паспорт
ВЭРС.425713.076РЭ**

Ред. 1.5. от 02.03.2021



- ❖ **Работа с приборами ВЭРС-ПК
Версия 3.1. и ВЭРС-ПК Вер-
сия 3.2 по интерфейсу RS485**
- ❖ **Работа с иным оборудованием
в режиме открытого протокола**
- ❖ **Управление внешними сило-
выми цепями с помощью реле**
- ❖ **Возможность подключения к
персональному компьютеру по
интерфейсу USB для конфигу-
рирования с помощью универ-
сального программного обеспе-
чения "ВЭРС КОНФИГУРАТОР"**

630041, г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, 30

Тел. (383) 304-82-04

E-mail: com@verspk.ru; www.verspk.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
Часть 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	2
1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	2
2. ТАРА И УПАКОВКА	2
3. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРИБОРА	2
4. ПАСПОРТ	3
5. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	5
6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА	6
Часть 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА	7
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТЫ С ПРИБОРОМ	7
Часть 3. ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	9
9. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА	9
10. КОНФИГУРИРОВАНИЕ БЛОКА	11
11. РЕЖИМ ОТКРЫТОГО ПРОТОКОЛА	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А	17

Сокращения и обозначения:

АСУ ТП	- автоматизированные системы управления технологией производства
SCADA	- supervisory control and data acquisition, системы диспетчерского контроля и сбора данных
ШС	- шлейф сигнализации

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации блока реле универсального «ВЭРС-БРУ(4,8,16,24) Версия 3.1» ВЭРС.425713.076 РЭ.

Часть 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.1. Комплект поставки блока приводится в **Таблице 1**:

Таблица 1. Комплект поставки.

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Комментарий
Блок реле универсальный «ВЭРС-БРУ(4,8,16,24) Версия 3.1» ВЭРС.425713.076 РЭ	1	
Руководство по эксплуатации, паспорт ВЭРС.425713.076 РЭ	1	
CD диск с программным обеспечением «ВЭРС КОНФИГУРАТОР»	1	
Кабель USB для связи с компьютером	1	При заказе
<i>Примечание: Кабель USB для связи с компьютером является стандартным кабелем Mini USB (Type A). Заказывается при необходимости.</i>		

2. ТАРА И УПАКОВКА

2.1. Блок поставляется упакованным в полиэтиленовый пакет в изготовленной из картона таре (индивидуальной упаковке), предназначенной для предохранения от повреждений при транспортировании.

2.2. В индивидуальную упаковку укладывается комплект согласно п.1.

3. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРИБОРА

3.1. Условия транспортирования и хранения блока должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

3.2. В помещениях для хранения блоков не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию. Расстояние между отопительными устройствами и блоками должно быть не менее 0,5 м.

3.3. Транспортирование упакованных блоков может производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах. После транспортирования блоки перед включением должны быть выдержаны в нормальных условиях не менее 5 ч.

4. ПАСПОРТ

4.1. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок реле универсальный «ВЭРС-БРУ _____ Версия 3.1.», заводской номер _____ соответствует конструкторской документации ВЭРС.425713.076 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ ОТК _____ Упаковщик _____
подпись

Заполняется при розничной продаже:

Дата продажи _____

Продавец _____

4.2. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.2.1. Изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2.2. Гарантийный срок составляет 5 лет с момента розничной продажи, при наличии отметки в паспорте, но не более 5,5 лет с момента выпуска блока.

4.2.3. Срок службы блока – 10 лет.

4.3. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

4.3.1. Потребитель имеет право предъявить рекламацию при обнаружении несоответствия блока заявленным требованиям при соблюдении всех положений эксплуатационной документации.

4.3.2. Рекламации на блок направлять по адресу: 630041, г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, 30, ООО «Монтажно-производственное предприятие ВостокЭ-электроРадиоСервис».

4.3.3. К блоку, направляемому в ремонт по рекламации, необходимо приложить рекламационный лист и копию паспорта на блок.

В рекламационный лист необходимо включить следующую информацию о приборе:

- Наименование блока.
- Описание комплектности блока.
- Дата выпуска и номер блока.
- Где и когда приобретен, дата ввода в эксплуатацию.
- Описание причин возврата.

4.3.4. При невыполнении этих условий изготовитель оставляет за собой право прервать свои гарантийные обязательства и осуществлять ремонт за счет потребителя.

4.3.5. На блок, имеющий механические повреждения, следы самостоятельного ремонта или иные признаки неправильной эксплуатации, гарантийные обязательства не распространяются.

4.4. МАРКИРОВКА

На корпусе блока предусмотрена следующая маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя (Рисунок 1П);
- наименование исполнения блока;
- заводской номер;
- отметка ОТК;
- дата изготовления;
- знак обращения на рынке.



5. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.1. Блок реле универсальный «ВЭРС-БРУ(4,8,16,24) Версия 3.1» (далее - ВЭРС-БРУ или блок) предназначен для выдачи множественных зональных сигналов на пультах централизованного наблюдения или коммутации внешних силовых цепей освещения, отопления, общеобменной вентиляции и др.

5.2. Блок не предназначен для подключения и управления исполнительными устройствами противопожарной защиты.

5.3. ВЭРС-БРУ позволяет приводить в действие множественные внешние силовые цепи в соответствии с сигналами о состоянии ШС, полученными от ВЭРС-ПК или иного технологического оборудования (АСУ ТП). Сигнал, полученный с каждого ШС, позволяет приводить в действие одно или несколько реле, согласно заранее записанной в ВЭРС-БРУ конфигурации.

5.4. Прибор ВЭРС-БРУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- Приём тревожных, служебных и прочих сигналов от прибора ВЭРС-ПК или иного технологического оборудования АСУ ТП и систем SCADA;
- Включение реле ВЭРС-БРУ в соответствии с заложенными алгоритмами;
- Обмен данными с программным обеспечением «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» по интерфейсу USB;
- Обмен данными с ВЭРС-ПК по интерфейсу RS485;

5.5. Контроль и выдачу извещений о состоянии подключенных линий питания и интерфейсов RS485 и USB с помощью встроенных светодиодов.

5.6. ВЭРС-БРУ предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

5.7. Конструкция ВЭРС-БРУ не предусматривает его использование в условиях агрессивных сред, токопроводящей пыли, а также во взрывоопасных помещениях.

5.8. Корпус прибора выполнен из металла.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

6.1. Основные технические характеристики прибора приведены в **Таблице 2**.

Таблица 2. Технические характеристики.

Параметр	Значение
Количество ВЭРС-БРУ, подключаемых к ВЭРС-ПК: - "ВЭРС-ПК2(П,М)(Т)(LAN)(-РС) Версия 3.2", шт - "ВЭРС-ПК4(П,М)(Т)(LAN)(-РС) Версия 3.2", шт - "ВЭРС-ПК8(П,М)(Т)(LAN)(-РС) Версия 3.2", шт - "ВЭРС-ПК16,24(П,М)(Т)(LAN)(-РС) Версия 3.2", шт	2, не более 4, не более 8, не более 15, не более
Питание прибора, В	12 ± 15 %
Напряжение питания, при котором отключается прибор, В	10 ..10,5
Максимальный ток потребляемый блоком от источника питания: - ВЭРС-БРУ4, А - ВЭРС-БРУ8, А - ВЭРС-БРУ16, А - ВЭРС-БРУ24, А	0,2, не более 0,35, не более 0,65, не более 0,85, не более
Электрические параметры переключаемых групп контактов реле: - Максимальное коммутируемое напряжение, В - Максимальный коммутируемый ток, А - Максимальная коммутируемая мощность, Вт	~250 / =30, не более ~10 / =8, не более ~2770 / =240, не более
Прибор обеспечивает требования электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 53325	
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур (без АКБ), °С; - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 25 °С, %	-30...+50 до 98
Масса прибора: - ВЭРС-БРУ4, ВЭРС-БРУ8, кг - ВЭРС-БРУ16, ВЭРС-БРУ24, кг	0,8, не более 1,6, не более

Часть 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При эксплуатации блока следует соблюдать «Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности для электроустановок до 1000 В».

7.2. Источником опасности являются клеммы подвода питания к блоку и клеммы коммутационных групп.

7.3. Монтаж, установку и техническое обслуживание следует производить, предварительно обесточив ВЭРС-БРУ.

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

8.1. Блок устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, где отсутствует доступ посторонних лиц к прибору.

8.2. Монтаж блока производится в соответствии с РД 78.145-92 «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

8.3. Корпус прибора выполнен из металла и состоит из основания и съемной крышки. В основании (шасси) предусмотрено место для размещения плат блока, а также прорези для монтажных кабелей и отверстия для крепления прибора к стене.

8.4. Для установки блока:

- Распаковать блок из транспортной упаковки, извлечь из полиэтиленовой пленки;

- Снять крышку с блока (см. **Рисунок А1, А2 в Приложении А**);

- Проверить комплектность блока на соответствие п.1 данного РЭ;

- Произвести разметку крепления корпуса блока согласно **Рисунку А1 или А2 в Приложении А**, на стене или иной поверхности, на которой будет устанавливаться блок;

- Закрепить блок на стене помещения.

- Подключить корпус блока к контуру заземления.

- Монтаж шины RS485 (в клеммные колодки) производится проводом КСПЭВ 1х2х0,5 или подобным (витая пара категории «5е»):

- Контакт «МА» ВЭРС-ПК к контакту «МА» ВЭРС-БРУ;

- Контакт «МВ» ВЭРС-ПК к контакту «МВ» ВЭРС-БРУ;

- Контакт «┴» ВЭРС-ПК к контакту «┴» ВЭРС-БРУ.

- Подключить к клеммам коммутационных групп реле ВЭРС-БРУ необходимые линии внешних силовых цепей согласно схеме внешних соединений (см. **Рисунок А3, Приложение А**).

- Подключить внешний источник питания 12В к клеммам питания прибора. Клеммы питания обозначены шелкографией «+12-» на основной плате ВЭРС-БРУ.
- Закрыть крышку ВЭРС-БРУ.

ВНИМАНИЕ!

В условиях повышенных помех согласно СНиП 2.04.09 все соединительные линии прокладываются экранированными проводами, причем экран подключается только к винту заземления прибора.

8.5. Подготовка к работе блока:

- Проверить правильность всех соединений и подать на ВЭРС-БРУ питание.
- Произвести привязку ВЭРС-БРУ к прибору ВЭРС-ПК и его конфигурацию, согласно п. 10. и документации на ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР».
- После выполнения операций по п.10 прибор ВЭРС-БРУ готов к работе.

Часть 3. ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

9. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА

9.1. Корпус ВЭРС-БРУ выполнен из металла и состоит из основания, к которому крепятся печатные платы, и металлической крышки, прикрепляемой к основанию винтовым соединением, что позволяет открывать крышку для проведения монтажных и регламентных работ.

9.2. В основании корпуса предусмотрены отверстия для крепления прибора к стене и отверстия для монтажных кабелей.

9.3. Принцип действия ВЭРС-БРУ основан на приеме электрических сигналов от прибора ВЭРС-ПК о событиях, происходящих в контролируемых шлейфах сигнализации и переключении реле в соответствии с полученными сигналами и заранее заданными алгоритмами работы.

9.4. В состав ВЭРС-БРУ входят следующие функциональные узлы:

- Интерфейс RS485;
- Блок управления;
- Массив электромеханических реле.

9.5. Интерфейс RS485 обеспечивает работу ВЭРС-БРУ с ВЭРС-ПК. При этом осуществляется постоянный двухсторонний обмен данными: ВЭРС-ПК передает информацию подключенным блокам реле о текущих событиях, а ВЭРС-БРУ, в свою очередь, передают данные о своем присутствии в сети.

9.6. Блок управления обеспечивает функционирование ВЭРС-БРУ, анализ сигналов, поступивших по интерфейсу RS485 и выдачу сигналов управления на коммутацию соответствующих реле.

9.7. Массив электромеханических реле выполняет коммутацию внешних цепей в соответствии с поступившими сигналами управления.

9.8. Питание ВЭРС-БРУ осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения 12В.

9.9. Назначение, расположение и описание работы встроенных светодиодных индикаторов приведено в **Таблице 3, стр. 10**.

Таблица 3. Индикаторы блока.

Наименование индикатора	Состояние индикатора	Состояние функции
«Питание»	Зеленый непрерывно	Питание в норме
	Желтый коротко вспыхивает с частотой 0,5Гц	Питание не в норме (Низкое напряжение)
«Связь»	Зеленый непрерывно	Связь RS485 в норме
	Желтый мигает с частотой 0,5 Гц	Нет связи
	Желтый непрерывно	Активна связь с компьютером по USB

9.10. ВЭРС-БРУ поставляется запрограммированным в Заводской конфигурации.

9.11. Заводская конфигурация позволяет проверить работоспособность прибора без предварительного конфигурирования. Заводская конфигурация может быть использована как рабочая, в случае если алгоритмы работы реле подходят требованиям пользователя.

9.12. Параметры заводской конфигурации:

- В ВЭРС-БРУ создано двадцать четыре логических раздела;
- В каждый раздел внесен один ШС, номер которого совпадает с номером раздела;
- К каждому разделу приписано одно реле, номер которого совпадает с номером раздела;
- Каждому реле назначено состояние ШС «Дежурный», на которое реле должно реагировать включением;
- Каждому реле присвоены задержки на включение и выключение – 0 сек.

9.13. Описание работы ВЭРС-БРУ по алгоритмам Заводской конфигурации: при подключенном к ВЭРС-БРУ ВЭРС-ПК, блок принимает информацию о состоянии всех ШС ВЭРС-ПК. В случае если какой-либо ШС переходит в ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ, ВЭРС-БРУ переключает контакты реле, номер которого совпадает с номером ШС.

10. КОНФИГУРИРОВАНИЕ БЛОКА

10.1. В ВЭРС-БРУ предусмотрен режим конфигурирования, который позволяет назначить требуемые алгоритмы работы для каждого реле.

10.2. Режим конфигурирования доступен из программного обеспечения «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» (ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР»), установленного на персональный компьютер. Связь между ВЭРС-БРУ и компьютером осуществляется по интерфейсу USB.

10.3. ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» позволяет:

- Сгруппировать ШС ВЭРС-ПК и реле ВЭРС-БРУ по логическим разделам;
- Задать состояние ШС, на которое должно среагировать каждое реле;
- Установить задержку и время срабатывания для каждого реле;
- Загрузить отредактированную конфигурацию в прибор;
- Выгрузить текущую конфигурацию из прибора для просмотра или редактирования;
- Восстановить заводскую конфигурацию ВЭРС-БРУ;
- Провести симуляцию работы ВЭРС-БРУ с текущими настройками, без подключения к ВЭРС-ПК.

10.4. Работа ВЭРС-БРУ с ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» подробно описана в справочном файле программного обеспечения. Для просмотра справочной информации воспользуйтесь пунктом «Помощь» в программе «ВЭРС КОНФИГУРАТОР».

10.5. Установочный пакет ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» находится на CD-диске, который входит в комплект поставки ВЭРС-БРУ (см. Раздел 4. Комплект поставки). Последнюю версию ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» можно также скачать с сайта ООО «МПП ВЭРС»: www.verspk.ru.

10.6. В ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» предусмотрена возможность просмотра Заводской конфигурации и её повторной загрузки в ВЭРС-БРУ.

10.7. На плате прибора предусмотрен массив переключателей, выполненных в едином корпусе (см. **Рисунок 1, стр. 12**). Эти переключатели предназначены для задания адреса ВЭРС-БРУ при работе совместно с ВЭРС-ПК и для перевода ВЭРС-БРУ в режим работы по открытому протоколу.

10.8. Каждый переключатель подписан как: «1», «2», «3», «4», «5» (надписи на корпусе переключателей). Для идентификации ВЭРС-БРУ в сети RS485 и корректной работы с ВЭРС-ПК ему присваивается уникальный адрес с помощью блока переключателей. Положение переключателей и соответствие их адресу приведены в **Таблице 4, стр. 12**. Изменение положения переключателей производится тонкой отверткой или шилом

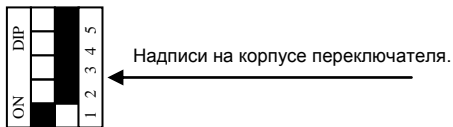


Рисунок 1. Схематическое обозначение массива переключателей на плате ВЭРС-БРУ.

Таблица 4. Задание адреса блока.

Адрес	1	2	3	4	5
Положение переключателей					
Адрес	6	7	8	9	10
Положение переключателей					
Адрес	11	12	13	14	15
Положение переключателей					
<i>Примечание: Черным обозначено положение переключателя</i>					

10.9. При переводе всех пяти переключателей в положение «ON», ВЭРС-БРУ переходит в режим работы открытого протокола (см. Раздел 11). Работа с ВЭРС-ПК в этом режиме не поддерживается.

10.10. Для привязки ВЭРС-БРУ к ВЭРС-ПК необходимо:

- a. Подключить ВЭРС-БРУ к персональному компьютеру (через разъем USB);

ВНИМАНИЕ!

ВЭРС-БРУ, подключенный к персональному компьютеру автоматически переводится в режим КОНФИГУРИРОВАНИЯ и не взаимодействует в этот момент с ранее подключенным ВЭРС-ПК.

- b. С помощью ПО «ВЭРС КОНФИГУРАТОР» выполнить настройку ВЭРС-БРУ;
- c. Отключить ВЭРС-БРУ от персонального компьютера;
- d. Подключить ВЭРС-БРУ к ВЭРС-ПК согласно схеме внешних соединений и структурной схеме (см. Рисунок А3, Рисунок А4, Приложение А);
- e. Задать ВЭРС-БРУ возможный, уникальный адрес с помощью массива переключателей, согласно п.10.8.;
- f. Подать на ВЭРС-БРУ и ВЭРС-ПК питание;
- g. Перевести ВЭРС-ПК в режим конфигурирования (см. руководства по эксплуатации на ВЭРС-ПК);
- h. В режиме конфигурирования ВЭРС-ПК, перейти к опции «Разрешение подключения внешних блоков RS485» (см. Таблицу 5, стр. 14);
- i. Нажать на кнопку ШС прибора ВЭРС-ПК, номер которого совпадает с адресом добавляемого ВЭРС-БРУ. Проконтролировать это по светимости соответствующего светодиода;
- j. Нажать кнопку «ТЕСТ/ЗВУК» прибора ВЭРС-ПК для сохранения изменений в памяти ВЭРС-ПК;
- k. Выйти из режима конфигурирования ВЭРС-ПК.

ВНИМАНИЕ!

Поддержка работы и возможность добавления ВЭРС-БРУ в сеть RS485 доступна только в режиме работы ВЭРС-ПК во «Второй конфигурации» или по «Второму способу конфигурирования» (см. соотв. руководства по эксплуатации на ВЭРС-ПК).

10.11. Максимальное количество ВЭРС-БРУ, подключаемых к одному ВЭРС-ПК и максимальный поддерживаемый адрес приведены в Таблице 6, стр.14.

Таблица 5. Разрешение работы с блоком

Код	Параметр конфигурирования	Значение параметра
6-2 3-1-1 2-1-1-1-1-1	Разрешение подключения внешних блоков по RS-485	<p>Вначале светодиоды ШС отображают текущее состояние разрешений для блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ не светится – работа блока по RS-485 запрещена; ▪ светится зеленым – работа блока по RS-485 разрешена. <p>Светодиод ШС1 соответствует блоку с адресом 1, светодиод ШС8 соответствует блоку с адресом 8.</p> <p>Нажимая на кнопки ШС, выберите требуемые адреса блоков, с которыми разрешена работа по RS-485. Измененное значение проконтролируйте по свечению соответствующих светодиодов ШС.</p>
<p><i>Примечание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - двухзначный код для ВЭРС-ПК8П(Т) и ВЭРС-ПК(16,24)П(Т) - трехзначный код для ВЭРС-ПК4 П(Т) - шестизначный код для ВЭРС-ПК2 П(Т) 		

Таблица 6.

Исполнение ВЭРС-ПК	Максимально возможное поддерживаемое количество ВЭРС-БРУ	Максимальный поддерживаемый адрес ВЭРС-БРУ
"ВЭРС-ПК2(П,М)(Т)(LAN)(-PC) Версия 3.2"	2	2
"ВЭРС-ПК4(П,М)(Т)(LAN)(-PC) Версия 3.2"	4	4
"ВЭРС-ПК8(П,М)(Т)(LAN)(-PC) Версия 3.2"	8	8
"ВЭРС-ПК16(П,М)(Т)(LAN)(-PC) Версия 3.2"	15	15
"ВЭРС-ПК24(П,М)(Т)(LAN)(-PC) Версия 3.2"	15	15
<p><i>Примечание: Работа ВЭРС-ПК с блоком реле, адрес которого больше максимального поддерживаемого невозможна. Связь с таким блоком ВЭРС-ПК не контролируется.</i></p>		

11. РЕЖИМ ОТКРЫТОГО ПРОТОКОЛА

11.1. В режиме открытого протокола ВЭРС-БРУ может работать совместно с оборудованием АСУ ТП или системами SCADA и получать сигналы управления по интерфейсу RS485.

11.2. Для перевода ВЭРС-БРУ в режим открытого протокола необходимо выполнить п.10.9.

11.3. В данном режиме не поддерживается работа с ВЭРС-ПК. ВЭРС-БРУ подключается в отдельную линию интерфейса RS485 под управлением какого-либо технологического оборудования (**см. Рисунок А5, Приложение А**).

11.4. Сигналы управления по интерфейсу RS485 для ВЭРС-БРУ в режиме открытого протокола – это однобайтовые пакеты стандартного содержания. В каждом таком пакете содержится команда на управление одним отдельным реле (включение или выключение).

11.5. Сигналы управления – байт информации стандартного содержания:
00[P][NNNN],

где 00 – два нулевых стартовых бита, P – бит управления реле (0 - выключить реле, 1 – включить реле), NNNN – пять бит – номер реле.

11.6. Список допустимых сигналов управления для ВЭРС-БРУ в режиме открытого протокола приведен в **Таблице 7**. Сигналы управления с содержанием, отличным от приведенного не обрабатываются

Таблица 7. Допустимые данные в формате открытого протокола.

№	Содержимое сигнала управления		Описание сигнала
	#bin	#hex	
1	0000 0000	00	Выключить все реле
2	0010 0000	20	Включить все реле
3	0000 0001	01	Выключить реле №1
4	0010 0001	21	Включить реле №1
5	0000 0010	02	Выключить реле №2
6	0010 0010	22	Включить реле №2
7	0000 0011	03	Выключить реле №3
8	0010 0011	23	Включить реле №3
9	0000 0100	04	Выключить реле №4
10	0010 0100	24	Включить реле №4
11	0000 0101	05	Выключить реле №5
12	0010 0101	25	Включить реле №5
13	0000 0110	06	Выключить реле №6
14	0010 0110	26	Включить реле №6
15	0000 0111	07	Выключить реле №7

Продолжение Таблицы 7.

№	Содержимое сигнала управления		Описание сигнала
	#bin	#hex	
16	0010 0111	27	Включить реле №7
17	0000 1000	08	Выключить реле №8
18	0010 1000	28	Включить реле №8
19	0000 1001	09	Выключить реле №9
20	0010 1001	29	Включить реле №9
21	0000 1010	0A	Выключить реле №10
22	0010 1010	2A	Включить реле №10
23	0000 1011	0B	Выключить реле №11
24	0010 1011	2B	Включить реле №11
25	0000 1100	0C	Выключить реле №12
26	0010 1100	2C	Включить реле №12
27	0000 1101	0D	Выключить реле №13
28	0010 1101	2D	Включить реле №13
29	0000 1110	0E	Выключить реле №14
30	0010 1110	2E	Включить реле №14
31	0000 1111	0F	Выключить реле №15
32	0010 1111	2F	Включить реле №15
33	0001 0000	10	Выключить реле №16
34	0011 0000	30	Включить реле №16
35	0001 0001	11	Выключить реле №17
36	0011 0001	31	Включить реле №17
37	0001 0010	12	Выключить реле №18
38	0011 0010	32	Включить реле №18
39	0001 0011	13	Выключить реле №19
40	0011 0011	33	Включить реле №19
41	0001 0100	14	Выключить реле №20
42	0011 0100	34	Включить реле №20
43	0001 0101	15	Выключить реле №21
44	0011 0101	35	Включить реле №21
45	0001 0110	16	Выключить реле №22
46	0011 0110	36	Включить реле №22
47	0001 0111	17	Выключить реле №23
48	0011 0111	37	Включить реле №23
49	0001 1000	18	Выключить реле №24
50	0011 1000	38	Включить реле №24

ПРИЛОЖЕНИЕ А

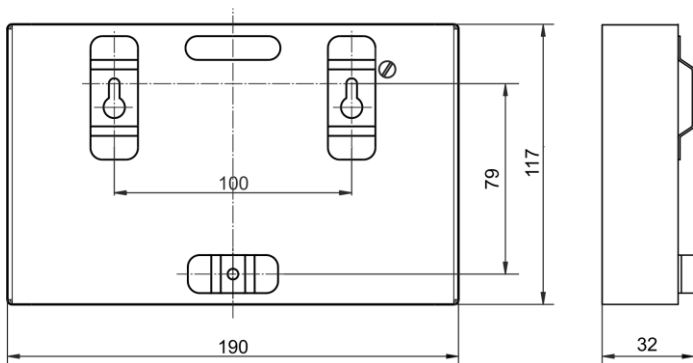
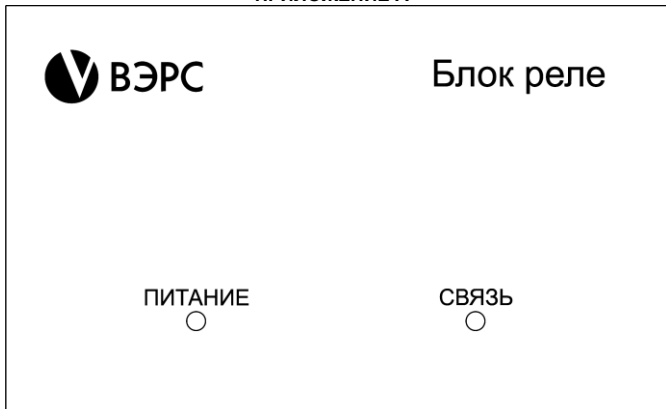


Рисунок А1. Внешний вид передней панели, размеры и места креплений блока ВЭРС-БРУ(4,8).

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Продолжение)

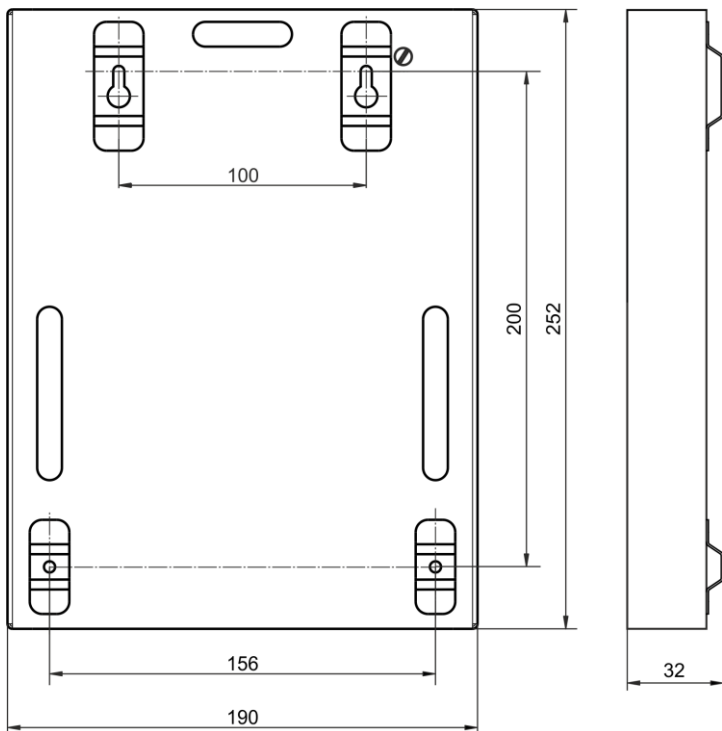


Рисунок А2. Размеры и места креплений
ВЭРС-БРУ(16,24).

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Продолжение)

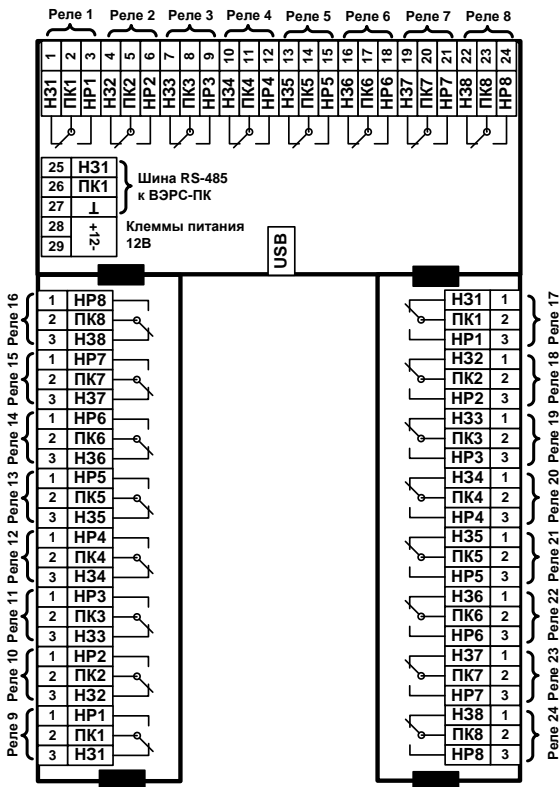


Рисунок А3. Схема внешних соединений ВЭРС-БРУ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Продолжение)

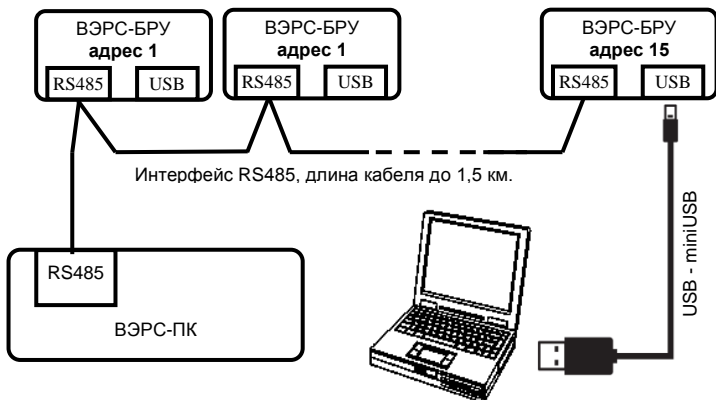


Рисунок А4. Структурная схема связи приборов ВЭРС-БРУ с ВЭРС-ПК(2,4,8,16,24) Версия 3.2.



Рисунок А5. Структурная схема связи прибора ВЭРС-БРУ с технологическим оборудованием в режиме работы открытого протокола.