

Закрытое акционерное общество  
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

**БЛОК ВЫВОДА ДИСКРЕТНОГО ВОСЬМИКАНАЛЬНЫЙ**

**БВД-8**

Руководство по эксплуатации  
БВД-8 01 РЭ

г. Владимир

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	3
3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	4
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА.....	4
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	6
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	6
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	6
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	7
10. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .	8
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	8
12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	12

*Версия 01 (05.01.2005)*

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации блока дискретного вывода восьмиканального (далее - прибор).

Описываются назначение и принцип действия, приводятся технические характеристики, даются сведения о порядке работы с прибором и проверке технического состояния.

Приборы БВД-8 выпускаются по ТУ xxxx-060-10474265-05.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Блоки дискретного вывода предназначены для выдачи на внешние устройства восьми независимых дискретных сигналов. Управление дискретными выходами производится главным прибором (ПКЦ-4К, ПКЦ-12К, ЭР-6 и другие), к которому подключен блок дискретного вывода. Допускается подключение нескольких блоков дискретного вывода БВД и аналогового вывода БА к одному главному прибору, при этом установка адресов пользователем не требуется. Максимальное количество блоков определяется главным прибором.

1.2. Приборы БВД-8 имеют следующие модификации: с выходами типа «электромагнитное реле», «твердотельное реле», «транзисторный оптрон», «симисторный оптрон».

1.3. По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение УХЛ категории размещения 4.2\*, но при температуре от минус 20 до +50°C по ГОСТ 15150.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - Условия эксплуатации:                          |                           |
| - температура окружающего воздуха, °С            | -20...+50,                |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | не более 80<br>при 35 °С; |
| - атмосферное давление, кПа                      | 84...106,7.               |

#### *Пример оформления заказа:*

«Блок БВД-8 выходы – электромагнитные реле».

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Входной сигнал – специализированный двухпроводный интерфейс с гальванической развязкой и последовательной передачей данных. Максимальная длина линии связи между главным прибором и БВД-8 или между двумя приборами БВД-8 – 15м.

2.2. Число независимо управляемых выходов – 8. Типы и параметры дискретных выходов:

Электромагнитные реле – напряжение до 250В переменного тока частотой 50 Гц, ток нагрузки до 3А. Контакты на переключение.

Твердотельные реле – напряжение до 250В переменного тока частотой 50 Гц или 400В постоянного тока, ток нагрузки до 120 мА

Транзисторные оптроны – напряжение до 50В, ток нагрузки до 50 мА

Симисторные оптроны – предназначены только для управления внешними силовыми симисторами или встречно-параллельно включенными тиристорами, непосредственное подключение нагрузки не допускается. Коммутируемое напряжение до 600В переменного тока.

2.3. Номинальная частота обновления состояния выходов – 1 раз в секунду.

2.4. Прибор имеет индикацию наличия питания и связи с главным прибором (единичный двухцветный светодиодный индикатор).

2.5. Прибор рассчитан на непрерывную работу. Время готовности к работе после включения питания – немедленно.

2.6. Электропитание приборов осуществляется от сети переменного тока частотой  $50\pm 1$  Гц и напряжением 85...265В или от сети постоянного тока напряжением 90...300В.

2.7. Средняя мощность, потребляемая прибором, не превышает 3,5 В×А.

2.8. Прибор относится к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

2.9. Средняя наработка на отказ 100 000 ч.

2.10. Средний срок службы 12 лет.

2.11. Прибор предназначен для монтажа на DIN-рейку. Габаритные размеры прибора 105×86×58 мм (см. прил.1).

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В комплект поставки входят:

- прибор БВД-8	1 шт.
- разъем для подключения питания 220В	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 шт.
- паспорт	1 шт.

*Примечание:* допускается прилагать по 1 экз. РЭ на партию 10 штук, поставляемых в один адрес.

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

4.1. Принцип действия прибора.

Прибор представляет собой микроконтроллерное устройство.

В приборе применен специализированный двухпроводный двунаправленный последовательный интерфейс с гальванической изоляцией между блоками, последовательной передачей данных с помехозащищенным кодированием и автоматическим определением адреса прибора. Интерфейс предназначен исключительно для подключения к приборам при-ва НПП «Автоматика» (ПКЦ-4, ПКЦ-8, ПКЦ-12, ЭР-6 и др.) и не описывается в настоящем руководстве.

Главный прибор раз в секунду формирует посылку с информацией о требуемом состоянии дискретных выходов. Микроконтроллер обрабатывает посылку, выделяет из нее информацию, соответствующую данному прибору и устанавливает дискретные выходы в требуемое состояние.

4.2. Прибор конструктивно выполнен в на одной печатной плате, содержащей микроконтроллер, схему интерфейса, элементы дискретных выходов и импульсый источник питания.

4.3. Прибор не требует настройки и обслуживания пользователем и не имеет органов управления. Для индикации состояния используется один единичный двухцветный светодиодный индикатор.

Внешний вид передней панели прибора БВД-8 приведен на рис. 1.

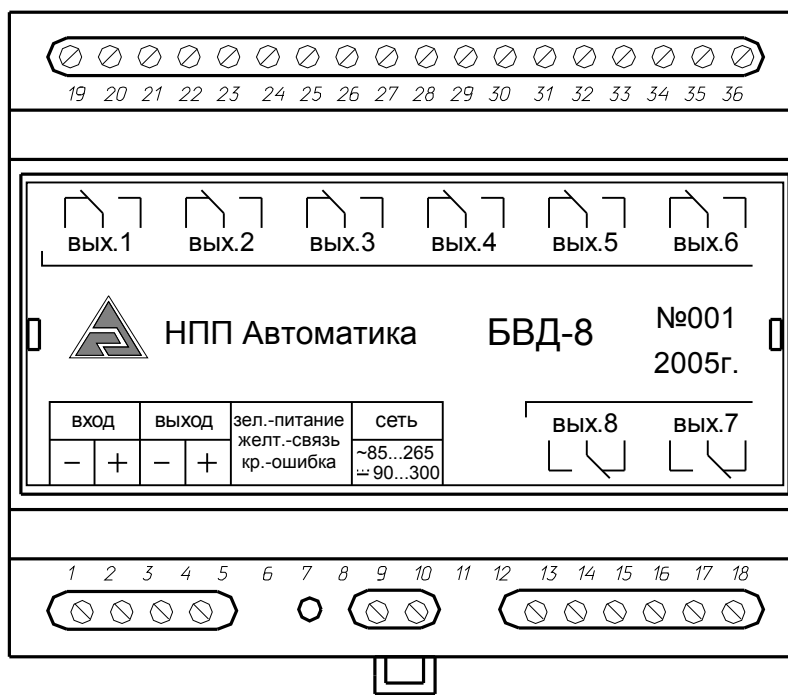


Рис.1. Внешний вид передней панели прибора БВД-8

4.4. Работа прибора.

По включению питания прибор устанавливает все дискретные выходы в состояние «Выключено» и ожидает получения посылки данных от главного прибора. При получении посылки состояние дискретных выходов обновляется в соответствии с принятыми данными (при условии, что посылка принята без ошибок, в противном случае она игнорируется).

При наличии напряжения питания единичный индикатор светится зеленым светом, при получении посылки и отправке подтверждения – желтым. Если безошибочная посылка не получена в течение 5 секунд после включения прибора или в течение 3 секунд во время работы прибора, индикатор светится красным светом.

4.5. Степень защиты от проникновения пыли и воды IP20 обеспечивается конструкцией корпуса.

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.2. К монтажу и обслуживанию прибора допускаются лица, знакомые с общими правилами охраны труда и электробезопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000В.

5.3. Корпус прибора выполнен из диэлектрического материала. Заземление прибора не требуется.

5.4. Установка и снятие прибора, подключение и отключение внешних цепей должны производиться при отключенном напряжении питания. Подключение внешних цепей производить согласно маркировке.

5.5. При замене предохранителя устанавливать предохранитель того же типа и на тот же номинальный ток (ВП4-11 - 0,25 А).

## **6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

6.1. Перед установкой прибора произвести внешний осмотр и убедиться, что:

- прибор укомплектован в соответствии с паспортом;
- серийный номер прибора соответствует указанному в паспорте;
- прибор не имеет механических повреждений.

6.2. Установить прибор на DIN-рейке в любом положении, удобном для обслуживания.

При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- место установки прибора должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- условия эксплуатации в месте установки прибора должны соответствовать значениям, указанным в п.1.2.

6.3. Подключить внешние цепи (см. прил.2). При подключении цепей интерфейса соблюдать полярность (контакты ВЫХ+ и ВЫХ- прибора соединяются с контактами ВХ+ и ВХ- соответственно следующего прибора). Порядок блоков БВА и БВД в цепочке подключения к главному прибору – произвольный. Выход последнего блока в цепочке оставить неподключенным.

6.4. Установить на главном приборе число подключенных блоков БВА и БВД в соответствии с числом фактически подключенных блоков. При установке меньшего числа последние в цепочке блоки не будут получать информацию, при установке большего числа главный блок будет сообщать об ошибке связи с БВА/БВД.

6.5. Включить прибор в сеть. Прибор готов к работе немедленно.

## **7. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1. Прибор готов к работе немедленно по включению питания. Настройка и обслуживание потребителем в ходе эксплуатации не требуется.

## **8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

8.1. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в табл.1.

Таблица 1.

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. Единичный индикатор не светится.	Отсутствует сетевое питание. Перегорел предохранитель.	Проверить цепь питания. Проверить и при необходимости заменить предохранитель.
2. Отсутствует прием данных (единичный индикатор светится красным светом)	Ошибка в подключении, обрыв или замыкание в цепях интерфейса. Неисправна входная цепь прибора. Неисправен предыдущий прибор БВА или БВД. Неисправен, выключен или неправильно настроен главный прибор.	Проверить цепи интерфейса и их исправность.  Отправить прибор в ремонт.  Проверить подключение, наличие питания и правильность настройки главного прибора.

8.2. Рекомендуемая последовательность действий для локализации места неисправности при наличии нескольких приборов БВА и БВД, подключенных к главному прибору.

8.2.1. Установить на главном приборе (см. руководство по эксплуатации на главный прибор) число подключенных блоков – 1; тип блока – БВА или БВД в зависимости от того, какой блок подключен к главному прибору первым. Проверить наличие связи по цвету индикатора на БВА или БВД и отсутствию ошибки связи с БВА/БВД на главном приборе; при наличии ошибки перейти к п.8.2.2, при отсутствии ошибки – к п.8.2.3.

8.2.2. При наличии ошибки – неисправен первый блок БВА или БВД или главный прибор. Заменить блок БВА или БВД заведомо исправным и повторить эксперимент. При повторном наличии ошибки – неисправен главный блок или линия связи, при отсутствии ошибки – блок БВА или БВД.

8.2.3. Установить на главном приборе число подключенных блоков – 2; тип блока в зависимости порядка подключения блоков. Проверить наличие связи по цвету индикатора на БВА или БВД и отсутствию ошибки связи с БВА/БВД на главном приборе. При отсутствии ошибки увеличивать аналогичным путем кол-во подключенных блоков БВА и БВД до появления ошибки или до тех пор, пока не подключены все блоки. При наличии ошибки – неисправен данный блок БВА или БВД.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Техническое обслуживание в процессе эксплуатации не требуется.

## **10. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

10.1. На передней панели прибора нанесены:

- название и торговый знак предприятия-изготовителя;
- тип прибора.
- порядковый номер прибора;
- год выпуска;
- типы дискретных выходов, установленные при изготовлении прибора;
- обозначение и нумерация контактов разъемов;

10.2. Прибор и документация помещаются в пакет из полиэтиленовой пленки и укладываются в картонную коробку.

10.3. Приборы могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки.

Приборы в транспортной таре следует хранить по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150, а без упаковки хранить на стеллажах по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

10.4. Приборы в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта (воздушным транспортом – в отопливаемых герметизированных отсеках), в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование приборов в контейнерах.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

При транспортировании приборов в железнодорожном транспорте вид отправки – мелкая или малогабаритная.

Срок пребывания приборов в соответствующих условиях транспортирования не более 3 месяцев.

## **11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.3. В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение гарантийного срока, изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор.



## **12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

При отказе в работе или неисправности прибора по вине изготовителя, неисправный прибор с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600016, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77,  
ЗАО «НПП «Автоматика»,  
тел.: (0922) 27-62-90, факс: (0922) 21-57-42.

Все предъявленные рекламации регистрируются.

ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ  
БВД-8

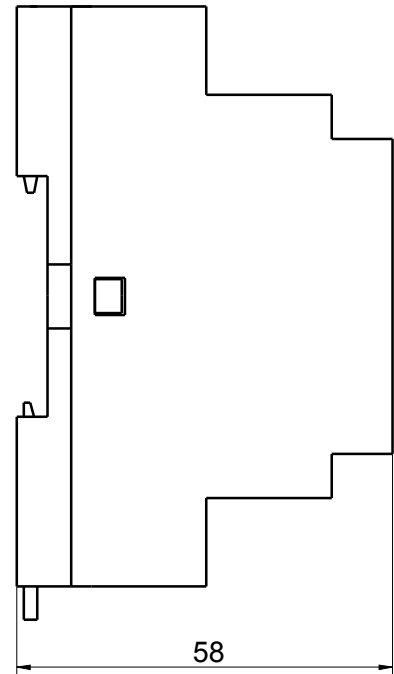
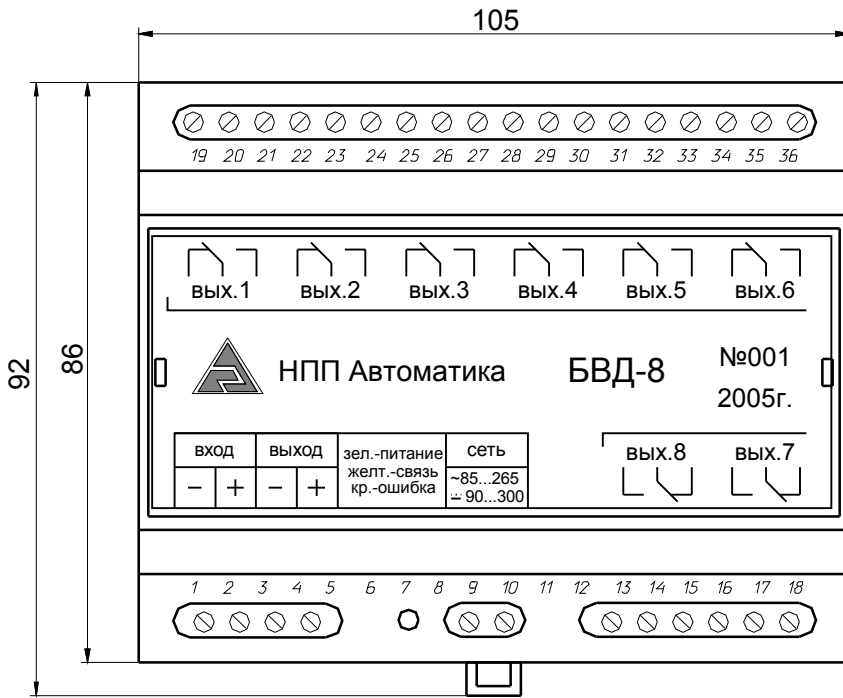
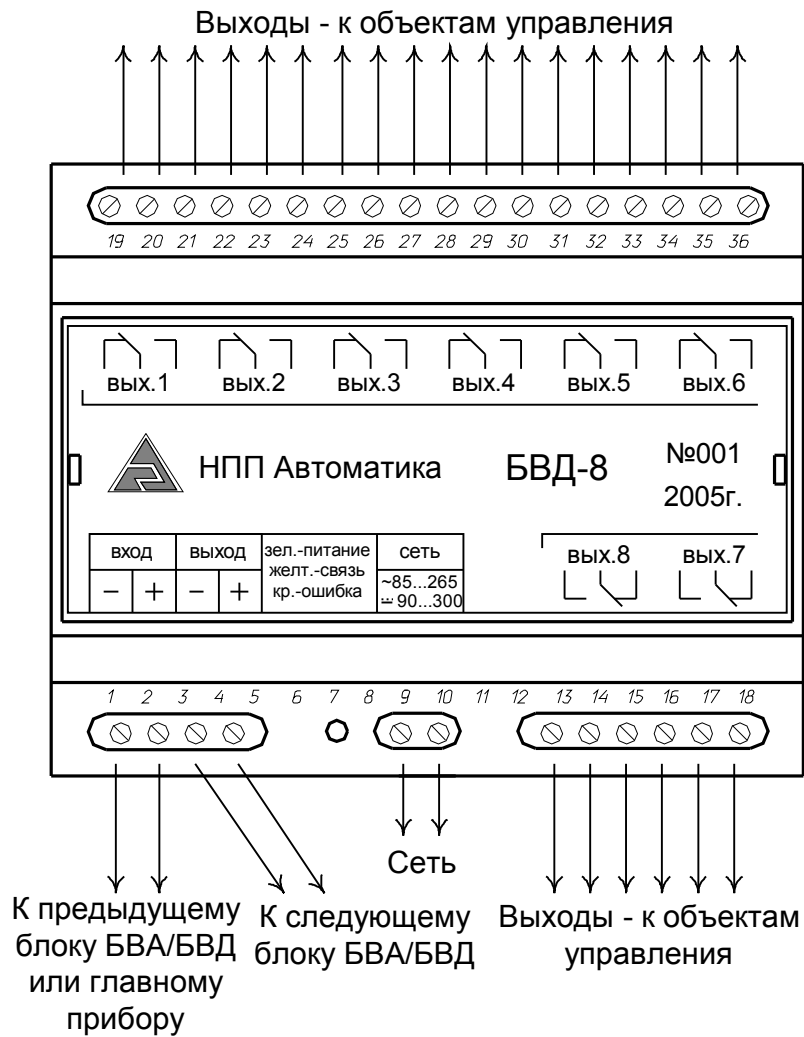
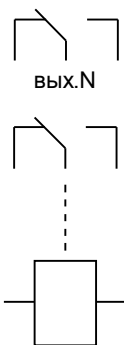


СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

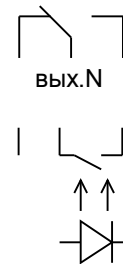


Виды дискретных выходов

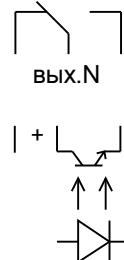
1. Электромагнитное реле  
~250В 3А



2. Твердотельное реле  
~250В / ~ 400В 120 мА



3. Транзисторный оптрон  
~ 50В 50 мА



4. Симисторный оптрон  
~600В

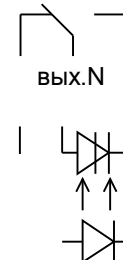


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ БЛОКОВ БВА / БВД  
И ГЛАВНОГО ПРИБОРА

