

Выключатель взрывозащищенный ВВ-3

Код ОКП 34 6420
 Код ТН ВЭД 8536 50 800 0

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-34136



Назначение, исполнение и принцип действия

Выключатель взрывозащищенный ВВ-3 предназначен для коммутации электрических цепей при достижении приводом конечных положений в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Выключатель соответствует всем требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Выключатель выпускается в девяти исполнениях в зависимости от способа крепления, вида приводного устройства и исполнения кабельного вывода, согласно таблицы.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Вид приводного устройства	Исполнение кабельного вывода	Габаритные и установочные размеры
5Д3.609.007	ВВ-3	толкатель	с кабелем	рисунок 1
5Д3.609.007-01	ВВ-3-01	толкатель с роликом	с кабелем	рисунок 2
5Д3.609.007-02	ВВ-3-02	толкатель с роликом	с кабелем	рисунок 3
5Д3.609.007-03	ВВ-3-03	толкатель	с клеммной колодкой	рисунок 4
5Д3.609.007-04	ВВ-3-04	толкатель с роликом	с клеммной колодкой	рисунок 5
5Д3.609.007-05	ВВ-3-05П	толкатель	с кабелем и боковым правым расположением ввода	рисунок 6
5Д3.609.007-06	ВВ-3-05Л	толкатель	с кабелем и боковым левым расположением ввода	рисунок 7
5Д3.609.007-07	ВВ-3-06	толкатель	с кабелем	рисунок 9
5Д3.609.007-08	ВВ-3-07		с клеммной колодкой	рисунок 10

Выключатели ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л имеют уровень взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва», вид взрывозащиты «герметизация компаундом», маркировку 2ExmIICT6X, соответствуют ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.17.

Выключатели ВВ-3-03, ВВ-3-04 имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировку IExdIICT6, соответствуют ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1.

Выключатель ВВ-3-06 имеет уровень взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва», виды взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», «герметизация компаундом (m)», маркировку 2ExdmIICT5X, соответствуют ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.17.

Выключатель ВВ-3-07 имеет уровень взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва», виды взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», «защита вида е», «герметизация компаундом (m)», маркировку 2ExdemIICT5, соответствуют ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.8, ГОСТ Р 51330.17.

Выключатель может устанавливаться во взрывоопасных зонах классов 1, 2 согласно ГОСТ Р 51330.13, «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3) и другим нормативно-техническим документам, определяющим применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Параметры коммутируемых электрических цепей выключателей ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-03, ВВ-3-04, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л:

- диапазон напряжения постоянного и переменного тока — от 0,05 до 125 В;
- диапазон переменного тока от $5 \cdot 10^{-6}$ до 0,25 А;
- диапазон постоянного тока от $5 \cdot 10^{-6}$ до 1,0 А;
- максимальная мощность для переменного тока — 7,5 В·А;
- максимальная мощность для постоянного тока — 30 Вт;
- вид нагрузки — активная.

Параметры коммутируемых электрических цепей выключателей ВВ-3-06, ВВ-3-07:

- напряжение постоянного тока 24 В, коммутируемый ток до 3 А;
- напряжение постоянного тока 48 В, коммутируемый ток до 1,5 А;
- напряжение постоянного тока 110 В, коммутируемый ток до 0,65 А;
- напряжение переменного тока до 250 В, коммутируемый ток до 3 А;
- вид нагрузки — активная.

Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды — IP67 по ГОСТ 14254.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- относительная влажность воздуха до 100 % при 40 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Выключатели ВВ-3, ..., ВВ-3-04, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л конструктивно состоят из коммутирующего элемента 2 и приводного магнитного устройства, состоящего из толкателя 3, постоянного магнита 4, пружины 5, смонтированных в корпусе 1 (рис. 8).

Принцип действия заключается в следующем.

При отсутствии усилия на толкатель геркон находится вне магнитного поля, создаваемого постоянным магнитом, при этом контакты 1 и 2 замкнуты, а контакты 1 и 3 разомкнуты. При приложении усилия к толкателю 3 он перемещается и приводит в движение постоянный магнит 4, магнитное поле которого воздействует на геркон 2. При срабатывании геркона контакты 1 и 2 разомкнутся, а контакты 1 и 3 замкнутся.

При снятии усилия толкатель и постоянный магнит под действием пружины 5 примут исходное положение.

В выключателях ВВ-3-06, ВВ-3-07 в качестве коммутирующего элемента используется микропереключатель типа SM5. При приложении усилия к толкателю он перемещается и воздействует на кнопку микропереключателя, что приводит к его срабатыванию (переключению контактов), при снятии усилия толкатель и контакты микропереключателя примут исходное положение.

Схема электрическая принципиальная выключателей ВВ-3-06, ВВ-3-07 приведена на рис. 11.

Пример записи обозначения выключателя с толкателем при заказе и в документации другой продукции:

«Выключатель взрывозащищенный ВВ-3 5ДЗ.609.007 ТУ».

Технические данные

Прямой рабочий ход выключателя — не более 2,5 мм, дополнительный ход — не менее 2,0 мм.

Максимальное значение вариации срабатывания по пути перемещения — не более 1,8 мм.

Усилие прямого срабатывания — в пределах от 3 до 13 Н (от 0,3 до 1,3 кг).

Средняя наработка до отказа — не менее 292000 ч.

Ресурс срабатываний — $5 \cdot 10^5$ циклов срабатываний.

Средний полный срок службы — не менее 12 лет.

В конструкции выключателей ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06 применяется кабель марки МКШ 5×0,35 ГОСТ 10348.

Длина кабельного вывода для выключателей ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06 устанавливается по согласованию с потребителем. *При отсутствии указаний потребителя выключатели выпускаются с длиной кабеля 1,0 м.*

Вводное устройство выключателей ВВ-3-03, ВВ-3-04, ВВ-3-07 рассчитано на применение кабеля марки МКШ 5×0,35 ГОСТ 10348 наружным диаметром 8,2 мм.

Габаритные и монтажные размеры выключателей ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-03, ВВ-3-04, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06, ВВ-3-07 приведены на рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 соответственно.

Масса выключателей:

— ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06 — не более 0,5 кг;

— ВВ-3-03, ВВ-3-04, ВВ-3-07 — не более 0,8 кг.

Монтаж и эксплуатация

Выключатель устанавливают во взрывоопасных зонах непосредственно на пневмопроводе, при этом следует руководствоваться ГОСТ Р 51330.13, действующими «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ и другими нормативными руководящими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Перед монтажом выключатель должен быть осмотрен. При осмотре визуально необходимо проверить:

— целостность оболочки;

— наличие всех крепящих элементов;

— наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;

— наличие заземляющих устройств;

— состояние заливочного эпоксидного компаунда для выключателей ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06;

— наличие средств уплотнения кабеля для выключателей ВВ-3-03, ВВ-3-04, ВВ-3-07;

— наличие предупредительной надписи на съемной крышке для ВВ-3-03, ВВ-3-04.

Монтаж должен осуществляться в соответствии со схемой электрической принципиальной, приведенной на рис. 8, рис. 11, рис. 12.

В выключателях ВВ-3, ВВ-3-01, ВВ-3-02, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л, ВВ-3-06, ВВ-3-07 конструктивно предусмотрена возможность монтажа кабеля в металлорукаве РЗ-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Монтаж кабеля в выключателях ВВ-3-03, ВВ-3-04 ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2 дюйма. Газовая труба соединяется с фитингом.

Выключатель должен быть заземлен как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного, которые должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21130.

Комплектность

В комплект поставки входят:

— выключатель взрывозащищенный ВВ-3 (исполнение по заказу)..... 1 шт.

— руководство по эксплуатации 1 экз.

— этикетка 1 экз.

Габаритные и установочные размеры ВВ-3

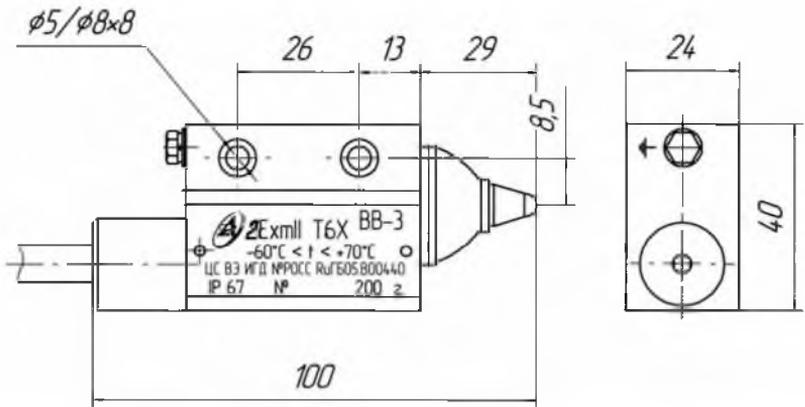


Рис. 1

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-02

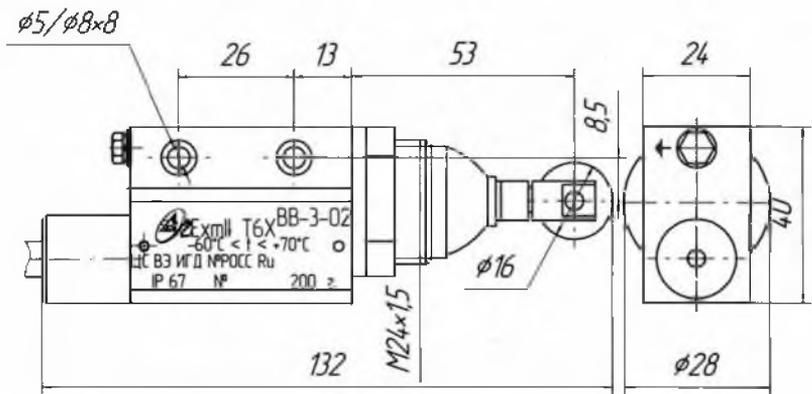


Рис. 3

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-01

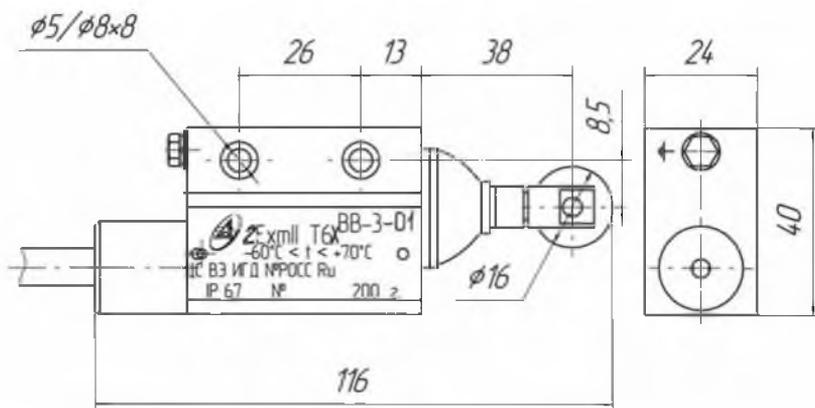


Рис. 2

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-03

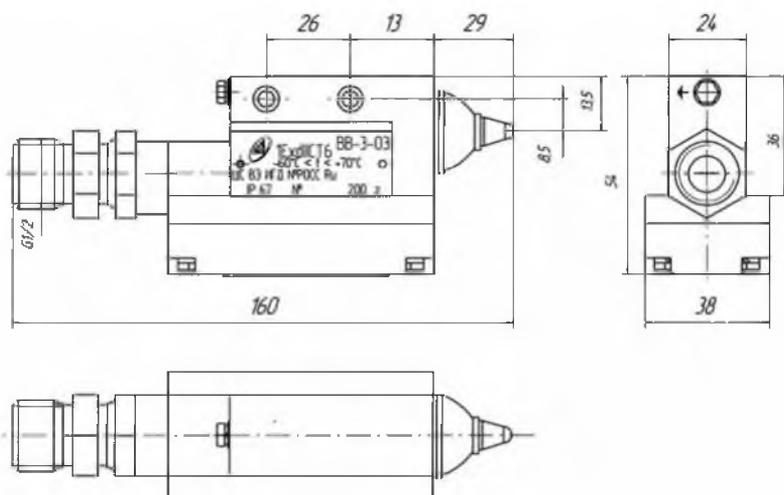


Рис. 4

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-04

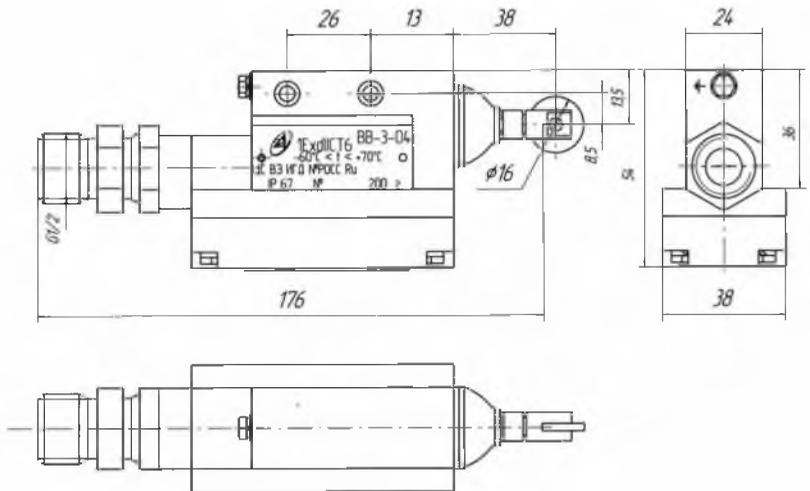


Рис. 5

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-05Л

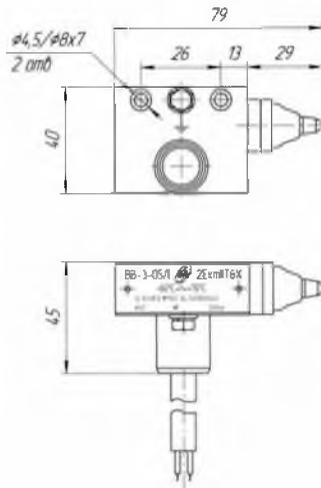


Рис. 7

Габаритные и установочные размеры ВВ-3-05П

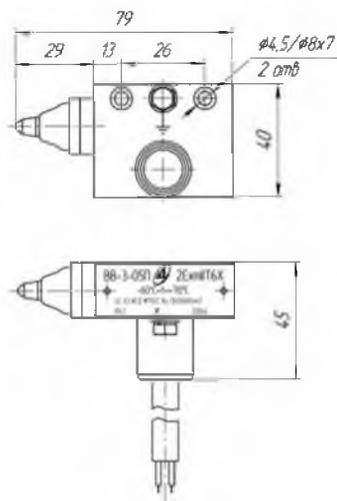


Рис. 6

Конструкция и схема электрическая принципиальная выключателя ВВ-3,...., ВВ-3-ВВ-3-04, ВВ-3-05П, ВВ-3-05Л

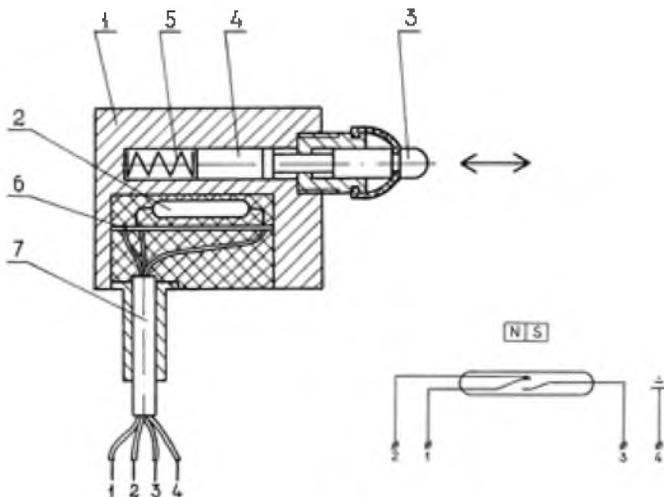


Рис. 8

Схема электрическая принципиальная ВВ-3-06

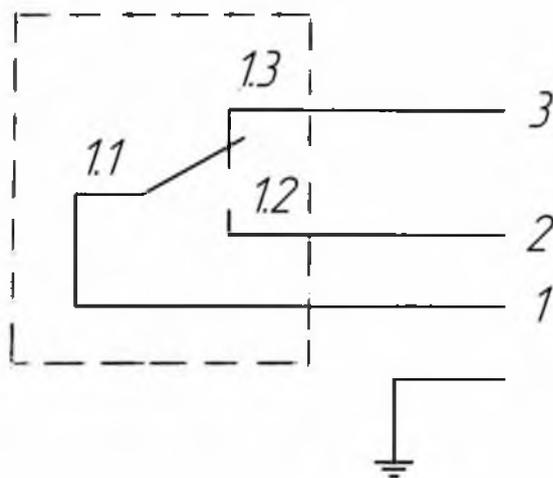


Рис. 11

Схема электрическая принципиальная ВВ-3-07

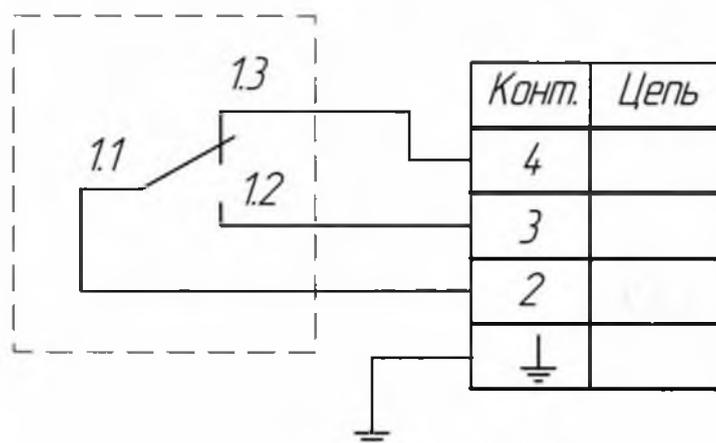


Рис. 12