

Раздел XII. Выключатели взрывозащищенные

Выключатель взрывозащищенный ВВ-2

Код ОКП 34 6420

Код ТН ВЭД 8536 50 800 0

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-34136



Назначение, исполнение и принцип действия

Выключатель взрывозащищенный ВВ-2 (в дальнейшем — выключатель) предназначен для коммутации электрических цепей при достижении приводом конечных положений в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Выключатель соответствует 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 (ПААЗ).

Выключатель в зависимости от типа используемого микропереключателя и вида приводного устройства выпускается в исполнениях, приведенных в таблице.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Вид приводного устройства	Габаритные и установочные размеры
5Д3.609.005	ВВ-2	толкатель	рисунок 1
5Д3.609.005-01	ВВ-2-01	толкатель с роликом	рисунок 2
5Д3.609.005-02	ВВ-2-02	толкатель, приводимый в движение через рычаг с роликом	рисунок 3
5Д3.609.005-03	ВВ-2-03	мембранный пневмопривод	рисунок 4
5Д3.609.005-04	ВВ-2-04	толкатель	рисунок 5
5Д3.609.005-05	ВВ-2-05	толкатель с роликом	рисунок 6
5Д3.609.005-06	ВВ-2-06	толкатель, приводимый в движение через рычаг с роликом	рисунок 7
5Д3.609.005-07	ВВ-2-07	толкатель	рисунок 8

Выключатель имеет уровень взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва», виды взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и «герметизация компаундом (m)», маркировку 2ExdIICT6X, соответствует ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.17.

Выключатель имеет степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, IP54 по ГОСТ 14254.

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 применяемость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Параметры коммутируемых электрических цепей:

- 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.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха:
от минус 50 до плюс 45 °С для исполнений ВВ-2, ВВ-2-01, ВВ-2-02, ВВ-2-03;
от минус 40 до плюс 70 °С для исполнений ВВ-2-04, ВВ-2-05, ВВ-2-06, ВВ-2-07;
- 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.

Принципиальная электрическая схема выключателя приведена на рис. 9.

В качестве коммутирующего элемента в выключателях ВВ-2, ВВ-2-01, ВВ-2-02, ВВ-2-03 используется микропереключатель взрывозащищенный МПВ-1В2, в выключателях ВВ-2-04, ВВ-2-05, ВВ-2-06, ВВ-2-07 в качестве коммутирующего элемента используется микропереключатель МП-1104Л УХЛЗ исполнение 1. К клеммам микропереключателя подсоединен кабель. микропереключатель и кабельный вывод залиты эпоксидным компаундом. Нумерация проводов кабельного вывода соответствует нумерации клемм микропереключателя.

Материал корпуса выключателей: ВВ-2-01, ВВ-2-02, ВВ-2-03 — фенопласт 03-010-02 ТВ ТУ 2253-063-5915227-97, ВВ-2-04, ВВ-2-05, ВВ-2-06, ВВ-2-07 — сплав Д16Т ГОСТ 4784.

Принцип действия выключателя заключается в следующем.

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.

Для исполнения ВВ-2-03 усилие на толкателе создается за счет подачи давления воздуха на мембрану, связанную с толкателем.

Пневматический сигнал для исполнения ВВ-2-03 — сжатый воздух давлением от 0 до 0,6 МПа (от 0 до 6,0 кгс/см²), класс загрязненности сжатого воздуха — 9 по ГОСТ 17433-80.

Пример записи обозначения выключателя с толкателем и микропереключателем МПВ-1В2 при его заказе и в документации другой продукции:

«Выключатель взрывозащищенный ВВ-2 5Д3.609.005 ТУ».

Технические данные

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

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

Усилие прямого срабатывания — не более 13 Н (1,3 кг).

Давление срабатывания для исполнения ВВ-2-03 при увеличении входного сигнала — не более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²), при уменьшении входного сигнала — не менее 0,01 МПа (0,1 кгс/см²).

Средняя наработка до отказа — не менее 292000 ч.

Ресурс срабатываний — $1 \cdot 10^6$ циклов срабатываний.

Средний полный срок службы — не менее 12 лет (при наработке за срок службы не более $1 \cdot 10^6$ циклов срабатываний).

Полный назначенный срок службы — 10 лет.

В конструкции выключателей ВВ-2, ВВ-2-01, ВВ-2-02, ВВ-2-03 применяется кабель марки МКШ 3×0,5 ГОСТ 10348, выключателей ВВ-2-04, ВВ-2-05, ВВ-2-06, ВВ-2-07 — МКШ 5×0,5 ГОСТ 10348.

Длина кабельного вывода выключателя устанавливается по согласованию с потребителем. *При отсутствии указаний потребителя, выключатель выпускается с длиной кабеля 1,0 м.*

Габаритные и присоединительные размеры выключателей приведены на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4, рис. 5, рис. 6, рис. 7, рис. 8.

Масса выключателя — не более 0,5 кг.

Монтаж и эксплуатация

Выключатель устанавливают во взрывоопасных зонах классов 1, 2, при этом следует руководствоваться ГОСТ Р 51330.13, гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПЭЭП, действующими «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ и другими нормативными руководящими документами.

Выключатель устанавливается непосредственно на пневмопривод с помощью двух крепежных отверстий Ø 5,5 мм в корпусе.

Монтаж выключателя ВВ-2-07 осуществляется как с помощью двух крепежных отверстий в корпусе, так и гайками М20×1,5.

Электромонтаж выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 51330.13 согласно схеме электрической принципиальной с помощью взрывозащищенных коробок, предназначенных для использования в соответствующей взрывоопасной зоне.

Монтаж кабеля ведется в металлорукаве типа РЗ-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Для исполнения ВВ-2-03 присоединительное отверстие для подачи пневматического сигнала — К 1/4 ГОСТ 6111.

Выключатели ВВ-2-04, ВВ-2-05, ВВ-2-06, ВВ-2-07 должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного, которые должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21130.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- выключатель взрывозащищенный ВВ-2 (исполнение по заказу).....1 шт.
- руководство по эксплуатации1 экз.
- этикетка.....1 экз.

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2

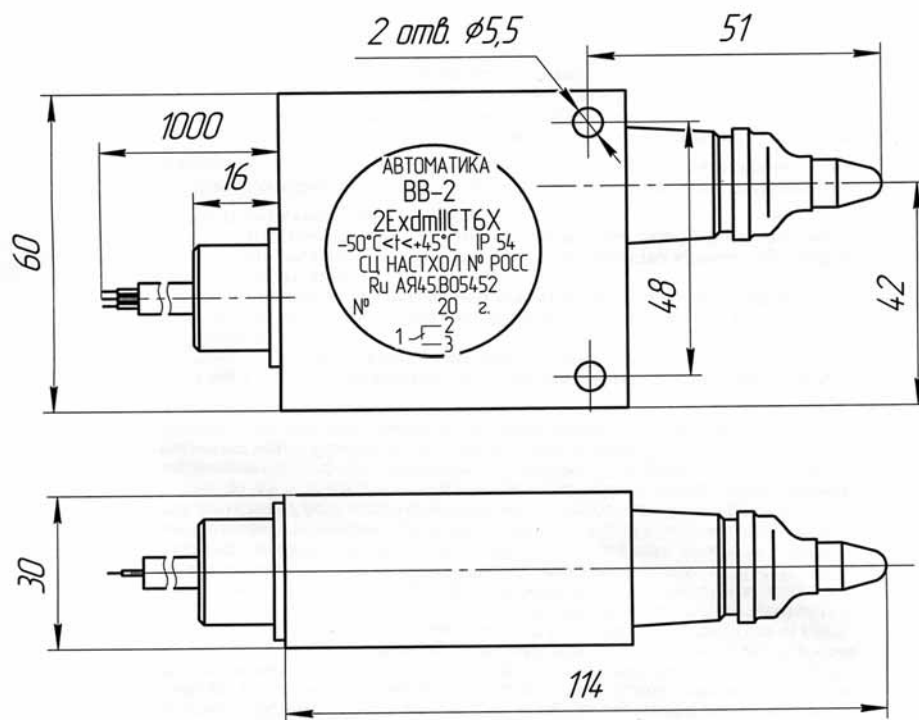


Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-01

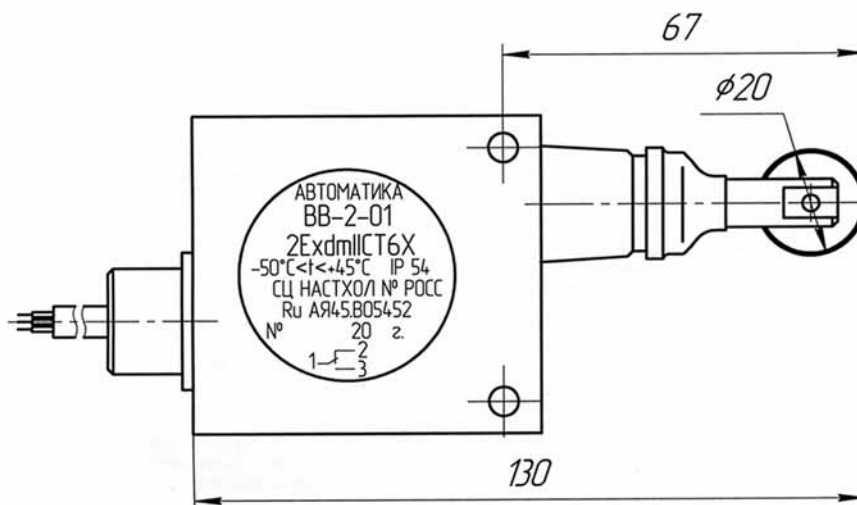


Рис. 2 Остальное — см. Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-02

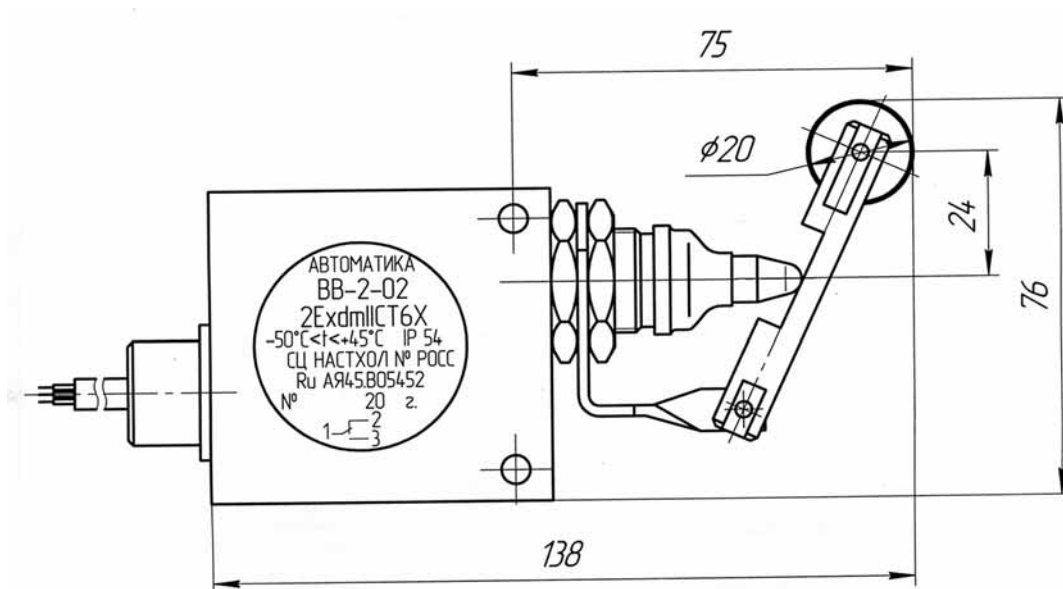


Рис. 3 Остальное — см. Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-03

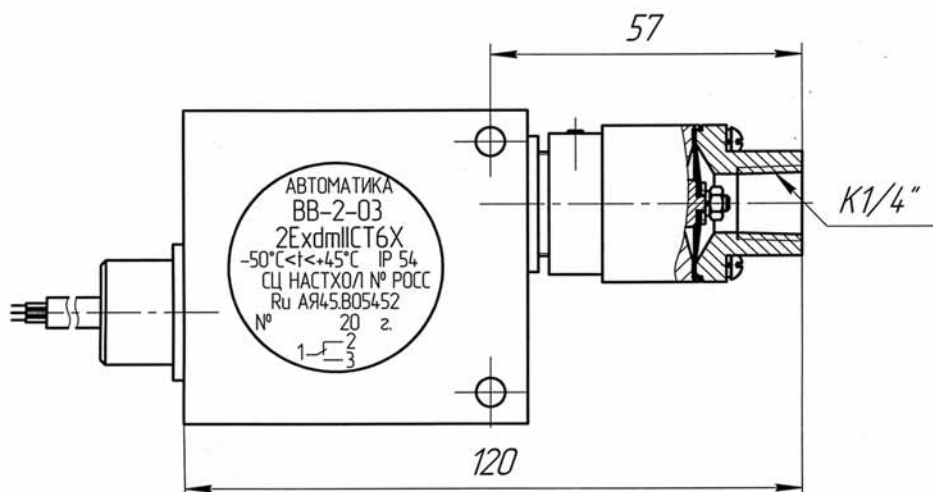


Рис. 4 Остальное — см. Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-04

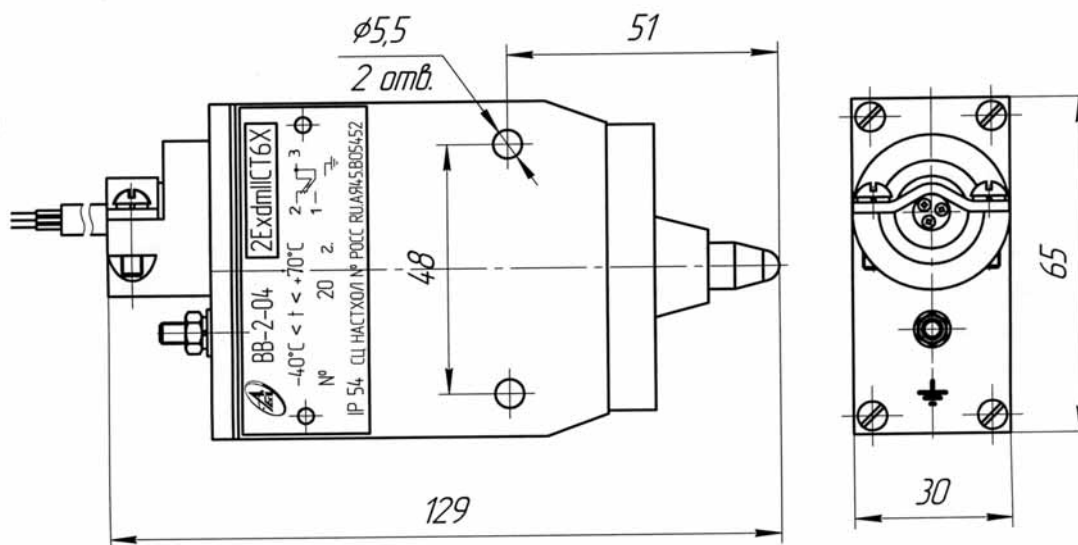


Рис. 5 Остальное — см. Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-05

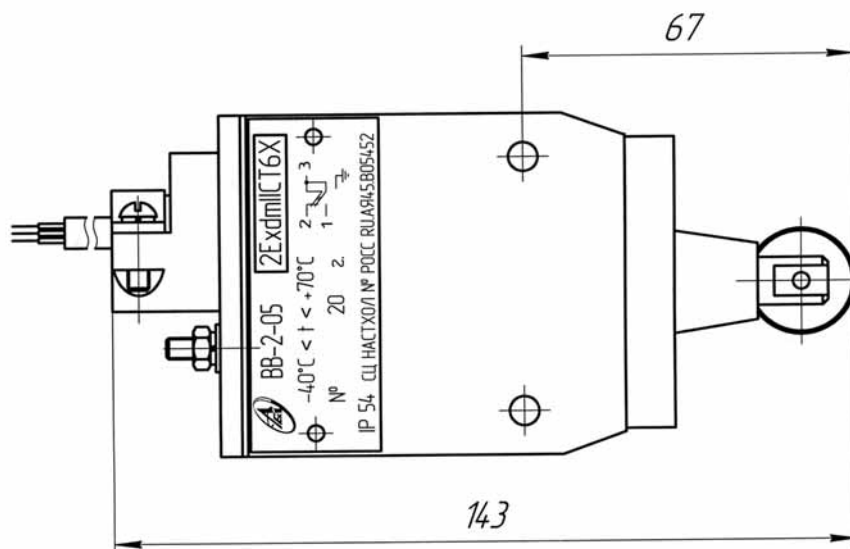


Рис. 6 Остальное — см. Рис. 5

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-06

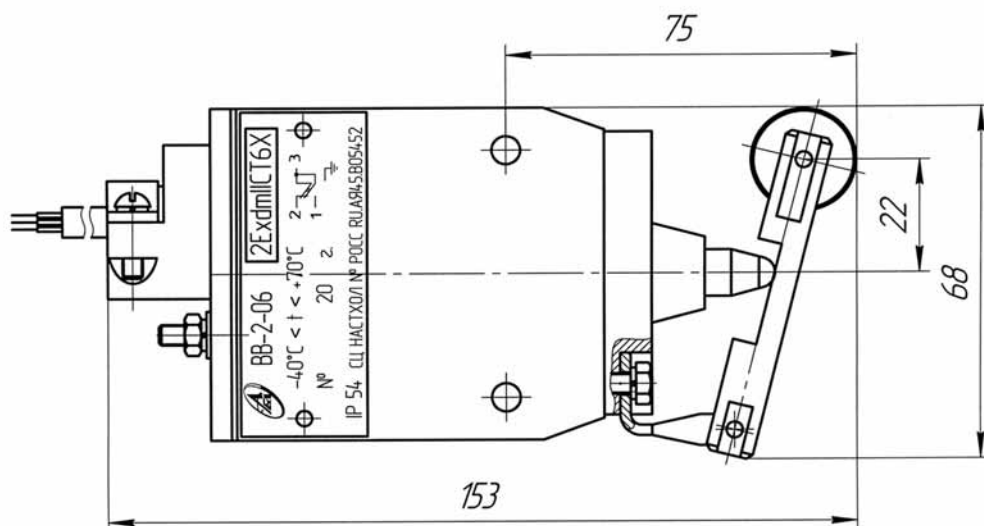


Рис. 7 Остальное — см. Рис. 5

Габаритные и присоединительные размеры выключателя ВВ-2-07

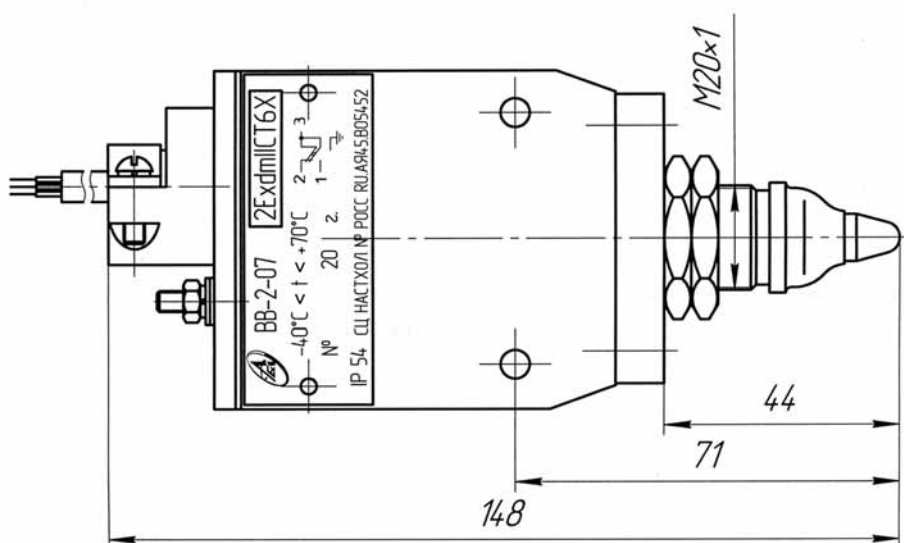
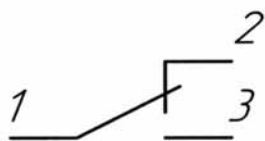
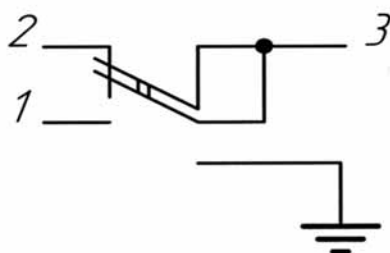


Рис. 8 Остальное — см. Рис. 5

**Схема электрическая принципиальная
выключателей взрывозащищенных ВВ-2**



BB-2 ... BB-2-03



BB-2-04 ... BB-2-07

Рис. 9