ЗАКАЗАТЬ

КЛАПАН РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ КРВ-2

Руководство по эксплуатации

СЭлХА2.954.006 РЭ

Содержание

1 Назначение 3
2 Основные технические данные и характеристики 5
3 Состав изделия 6
4 Устройство и работа клапана 10
5 Обеспечение взрывозащищенности 11
6 Контрольно-измерительные приборы 12
7 Размещение и монтаж, обеспечение взрывозащищенности при монтаже 12
8 Маркировка 14
9 Упаковка 15
10 Меры безопасности 15
11 Подготовка к работе и порядок работы 16
12 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ, обеспечение взрывозащищенности при профилактических работах 17
13 Возможные неисправности и методы их устранения 18
14 Хранение и транспортирование 19
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) - Чертежи средств взрывозащиты и схемы электрические 20

1 Назначение

1.1 Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2 (в дальнейшем – клапан) предназначен для управления пневматическими приводами в автоматизированных системах управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

1.2 Конструктивное исполнение клапана – нормально закрытый (ток открывает).

Клапан представляет собой двухпозиционное трехлинейное распределительное устройство.

1.3 Клапан выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение	Шифр изделия	Род тока и напряжение питания, В	Диаметр сопла, мм	Конструктивное отличие	Способ защиты кабеля
СЭлХА2.954.006-01	КРВ-2-01	– 24	3	Клеммная колодка под винт	Труба
-02	КРВ-2-02	– 48			
-03	КРВ-2-03	– 110			
-04	КРВ-2-04	~ 220			
-05	КРВ-2-05	– 24		Клеммная колодка с пружинным зажимом	
-06	КРВ-2-06	– 48			
-07	КРВ-2-07	– 110			
-08	КРВ-2-08	~ 220			
-09	КРВ-2А-01	– 24		Встроенный кабель	Металлорукав
-10	КРВ-2А-02	– 48			
-11	КРВ-2А-03	– 110			
-12	КРВ-2А-04	~ 220			
-13	КРВ-2-09	– 24	6	Клеммная колодка под винт	Труба
-14	КРВ-2-10	– 48			
-15	КРВ-2-11	– 110			
-16	КРВ-2-12	~ 220			
-17	КРВ-2-13	– 24		Клеммная колодка с пружинным зажимом	
-18	КРВ-2-14	– 48			
-19	КРВ-2-15	– 110			
-20	КРВ-2-16	~ 220			
-21	КРВ-2А-05	– 24		Встроенный кабель	Металлорукав
-22	КРВ-2А-06	– 48			
-23	КРВ-2А-07	– 110			
-24	КРВ-2А-08	~ 220			

Продолжение таблицы 1.1

Обозначение	Шифр изделия	Род тока и напряжение питания, В	Диаметр сопла, мм	Конструктивное отличие	Способ защиты кабеля
СЭлХА2.954.006-25	КРВ-2-17	– 24	3	Клеммная колодка под винт	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5
-26	КРВ-2-18	– 48			
-27	КРВ-2-19	– 110			
-28	КРВ-2-20	~ 220			
-29	КРВ-2-21	– 24	6		
-30	КРВ-2-22	– 48			
-31	КРВ-2-23	– 110			
-32	КРВ-2-24	~ 220			
Примечание - По заказу потребителя возможно изготовление клапанов КРВ-2-17... КРВ-2-24 под кабельный ввод с резьбой К1/2" ГОСТ 6111-52.					

1.4 Длина кабельного вывода исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 устанавливается по согласованию с потребителем. При отсутствии указаний потребителя клапаны выпускаются с длиной кабеля 1,0 м.

1.5 Клапаны исполнений КРВ-2-01...КРВ-2-16 имеют уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку 1Ex db IIC T4 Gb, клапаны исполнений КРВ-2-17...КРВ-2-24 имеют маркировку 1Ex db IIC T4 Gb X, соответствуют ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Клапаны исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 имеют уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" и "герметизация компаундом", маркировку 1Ex db mb IIC T4 Gb X, соответствуют ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты означает, что при эксплуатации изделия необходимо соблюдать требования (специальные условия применения), указанные в разделе 7 настоящего РЭ.

1.6 Клапан может устанавливаться во взрывоопасных зонах классов 1, 2 согласно ГОСТ 31610.0-2019, "Правилам устройства электроустановок" ПУЭ гл. 7.3 и другим нормативно-техническим документам, определяющим применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.7 Клапаны КРВ-2-01...КРВ-2-08, КРВ-2-17...КРВ-2-20, КРВ-2А-01...КРВ-2А-04 имеют диаметр сопла 3 мм, а клапаны КРВ-2-09...КРВ-2-16, КРВ-2-21...КРВ-2-24, КРВ-2А-05...КРВ-2А-08 – 6 мм.

1.8 Клапан может эксплуатироваться при следующих условиях:

а) температура окружающего воздуха:

- от минус 40 °С до плюс 70 °С для исполнений КРВ-2-01...КРВ-2-24;
- от минус 60 °С до плюс 70 °С для исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08;

б) относительная влажность до 100 % при 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;

в) атмосферное давление от 84 до 106,7 кпа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

г) загрязненность рабочей среды не хуже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433;

д) допускаемое отклонение напряжения питания от номинального - от минус 15 % до плюс 10 %.

1.9 Конструктивное исполнение клапана - нормально закрытый (ток открывает).

1.10 Клапан имеет степень защиты от попадания внутрь воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254-2015:

- IP54 для исполнений КРВ-2-01...КРВ-2-24;
- IP65 для исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08.

1.11 Клапан соответствует «Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Пропускная способность клапана K_v, не менее:

- 0,3 м³/ч для КРВ-2-01...КРВ-2-08, КРВ-2-17...КРВ-2-20, КРВ-2А-01...КРВ-2А-04;
- 0,7 м³/ч для КРВ-2-09...КРВ-2-16, КРВ-2-21...КРВ-2-24, КРВ-2А-05...КРВ-2А-08.

2.2 Диапазон рабочих давлений:

- от 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10,0 кгс/см²) для КРВ-2-01...КРВ-2-08, КРВ-2-17...КРВ-2-20, КРВ-2А-01...КРВ-2А-04;
- от 0 до 0,4 МПа (от 0 до 4,0 кгс/см²) для КРВ-2-09...КРВ-2-16, КРВ-2-21...КРВ-2-24, КРВ-2А-05...КРВ-2А-08.

2.3 Клапан является прочным к воздействию испытательного давления 1,5 МПа (15 кгс/см²).

2.4 Клапан герметичен относительно окружающей среды при давлении рабочей среды 1,0 МПа (10,0 кгс/см²). Пропуск воздуха через прокладочные соединения при обмыливании в течение 1 мин не допускается.

2.5 Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 $см^3$/мин при давлении 1,0 МПа (10 $кгс/см^2$).

2.6 Класс герметичности затвора – «А» по ГОСТ 9544-2015.

2.7 Потребляемая мощность - не более 16 Вт или 16 В·А.

2.8 Изоляция электрических цепей клапана относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности от 30 до 80 % выдерживает в течение 1 мин воздействие испытательного напряжения:

- 500 В для исполнений с напряжением питания 24 В и 48 В;
- 1000 В для исполнений с напряжением питания 110 В;
- 1500 В для исполнений с напряжением питания 220 В.

2.9 Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей клапана относительно корпуса при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности от 30 % до 80 % - не менее 20 МОм.

2.10 Клапан устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

2.11 Клапан работоспособен при верхнем значении относительной влажности 100 % при 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

2.12 Показатели надежности

2.12.1 Средняя наработка до отказа - не менее 100000 ч.

2.12.2 Ресурс срабатывания - $1 \cdot 10^6$ циклов срабатываний.

2.12.3 Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

2.13 Габаритные и присоединительные размеры клапана не более приведенных на рисунках 2.1 и 2.2.

2.14 Масса клапана - не более 1,5 кг.

3 Состав изделия

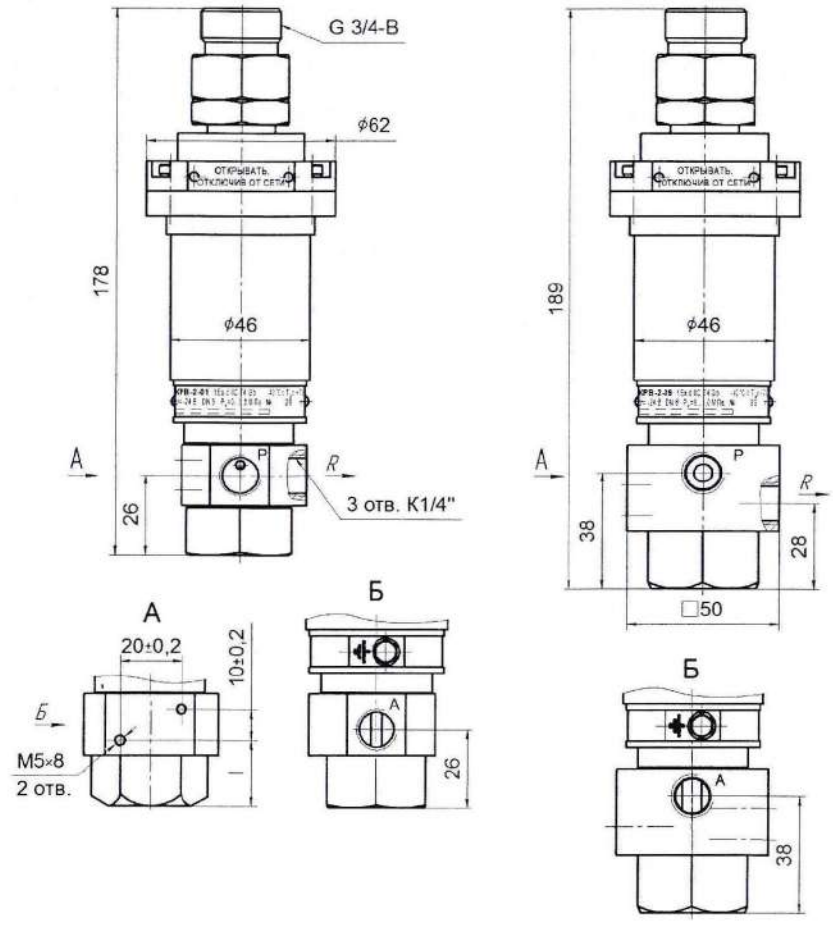
3.1 В состав изделия входят:

1) клапан КРВ-2 (исполнение по таблице 1.1), шт. 1
2) документация:
   руководство по эксплуатации СЭлХА2.954.006 РЭ, экз. 1
   этикетка СЭлХА2.954.006 ЭТ, экз. 1

Примечание - При поставке потребителю в один адрес партии клапанов поставляется 1 экз. руководства по эксплуатации на 10 клапанов.

Рисунок 2.1,а

Рисунок 2.1,б
Остальное – см. рис. 2.1,а



P – вход, A – выход, R – сброс

Шифр изделия	DN, мм	l, мм	Рис.
КРВ-2-01…КРВ-2-08	3	21	2.1,а
КРВ-2-09…КРВ-2-16	6	24	2.1,б

Рисунок 2.1 – Габаритные и присоединительные размеры клапанов КРВ-2-01…-16

Рисунок 2.2,а

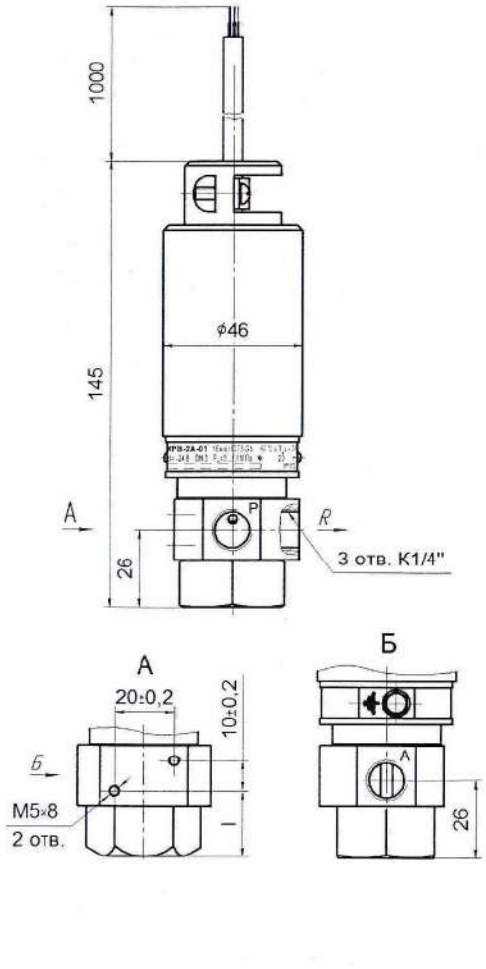
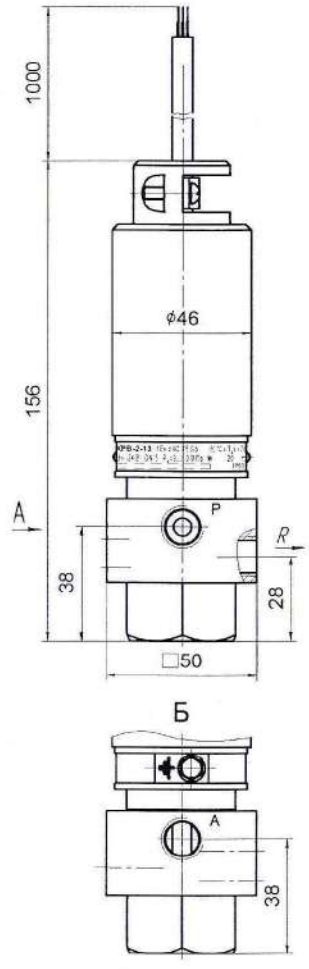


Рисунок 2.2,б
Остальное – см. рис. 2.2,а



P – вход, A – выход, R – сброс

Шифр изделия	DN, мм	l, мм	Рис.
КРВ-2А-01…КРВ-2А-04	3	21	2.2,а
КРВ-2А-05…КРВ-2А-08	6	24	2.2,б

Рисунок 2.2 – Габаритные и присоединительные размеры клапана КРВ-2А-01…-08

Рисунок 2.3,а

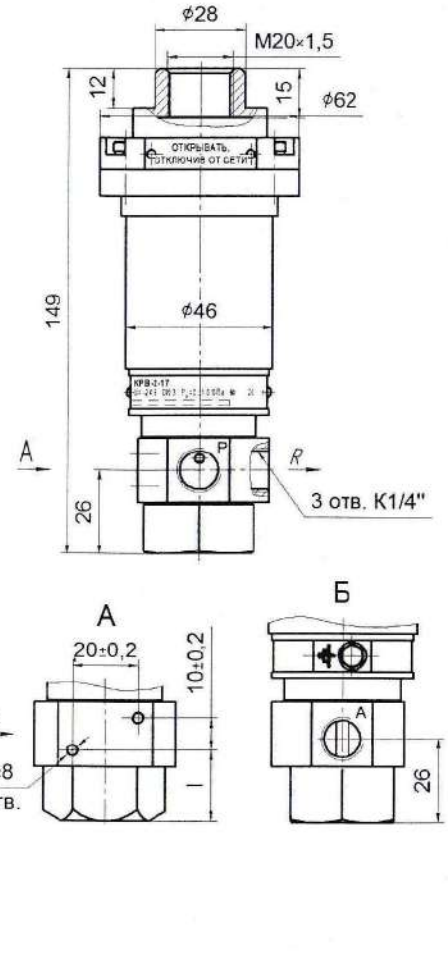
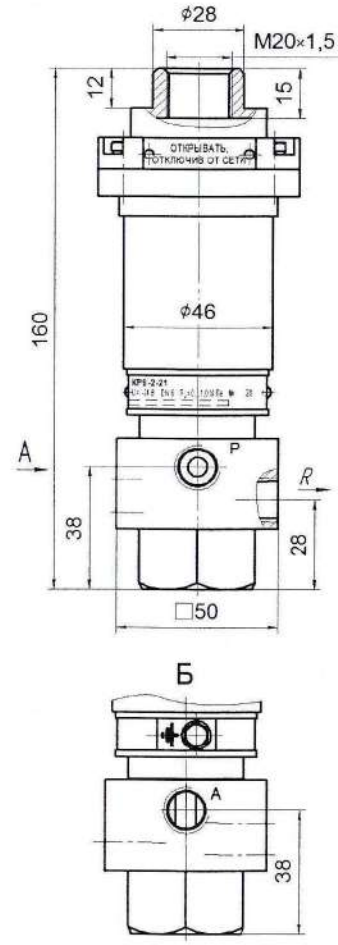


Рисунок 2.3,б
Остальное – см. рис. 2.3,а



P – вход, A – выход, R – сброс

Шифр изделия	DN, мм	l, мм	Рис.
КРВ-2-17…КРВ-2-20	3	21	2.3,а
КРВ-2-21…КРВ-2-24	6	24	2.3,б

Рисунок 2.3 – Габаритные и присоединительные размеры клапанов КРВ-2-17…-24

4 Устройство и работа клапана

4.1 Клапан представляет собой двухпозиционное трехлинейное распределительное устройство.

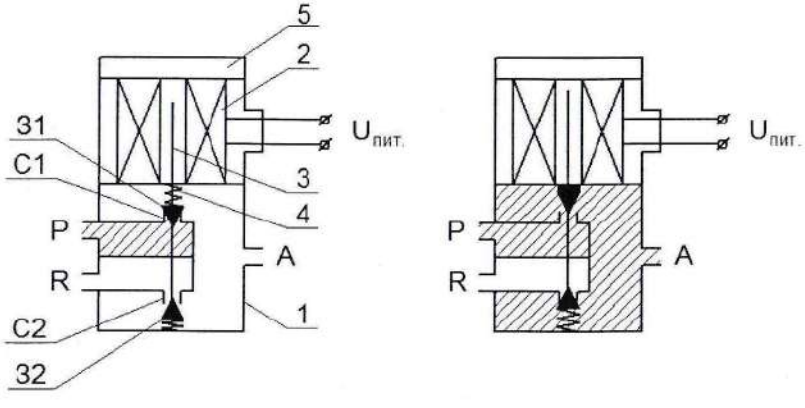
4.2 На рисунке 4.1 представлена кинематическая схема клапана.

Клапан состоит из корпуса 1, в котором установлена электромагнитная катушка 2, якорь 3 с заслонками 31 и 32. Якорь 3 подпружинен пружиной 4. Катушка закрывается крышкой 5.

4.3 При отсутствии напряжения питания на катушке якорь 3 под действием пружины 4 занимает положение, при котором сопло С1 закрыто заслонкой 31, камера Р закрыта, а камера А через сопло С2 сообщена с линией сброса R.

При подаче напряжения питания на катушку 2 якорь 3 занимает крайнее верхнее положение, сопло С2 перекрывается заслонкой 32, а сопло С1 открывается, соединяя камеру Р с камерой А.

При снятии напряжения питания якорь 3 занимает первоначальное положение, камера Р закрывается, а камера А соединяется с линией сброса R.



а) б)

Р – вход, А – выход, R – сброс

1 – корпус; 2 – электромагнитная катушка; 3 – якорь; 4 – пружина; 5 – крышка; 31, 32 – заслонка; С1, С2 – сопло.

Рисунок 4.1 – Схема кинематическая клапана КРВ-2

5 Обеспечение взрывозащищенности

5.1 Взрывозащищенность клапанов исполнений КРВ-2-01…КРВ-2-24 обеспечивается видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Взрывозащищенность достигнута за счет заключения электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Прочность оболочки проверяется испытаниями по ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 31610.0-2019. При этом на предприятии-изготовителе взрывоустойчивость каждой оболочки проверяют избыточным давлением не менее 2,0 МПа (20,0 кгс/см^2) в течение не менее 10 с при изготовлении.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. На чертеже средств взрывозащиты (см. рисунок А.1 приложения А) показаны сопряжения деталей, обеспечивающих щелевую защиту. Эти сопряжения обозначены словом "взрыв" с указанием допускаемых по ГОСТ IEC 60079-1-2013 параметров взрывозащиты: минимальной длины щели и шероховатости поверхностей прилегания, образующих взрывонепроницаемые щели. Механические повреждения взрывозащитных поверхностей не допускаются.

Взрывозащитные поверхности защищены от коррозии покрытием Ан. Окс. хр. и Ц9.хр.

На корпусах клапанов КРВ-2-01…КРВ-2-16 имеется маркировка взрывозащиты 1Ex db IIC T4 Gb, на корпусах клапанов КРВ-2-17…КРВ-2-24 - маркировка 1Ex db IIC T4 Gb X.

5.2 Взрывозащищенность клапанов исполнений КРВ-2А-01…КРВ-2А-08 обеспечивается видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ IEC 60079-1-2013 и "герметизация компаундом" по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

На рисунке А.2 показана конструкция клапана и приведены технические требования, обеспечивающие взрывозащищенность клапана.

Конструкция кабельного ввода, размещение электрических узлов в нем и монтаж обеспечивают равномерное заполнение компаундом Виксинт ПК-68 его внутренней полости. В заливочной массе отсутствуют раковины, трещины, воздушные пузыри, отслоения.

Высота слоя заливочной массы не менее 6 мм.

На корпусах клапанов КРВ-2А-01…КРВ-2А-08 имеется маркировка взрывозащиты 1Ex db mb IIC T4 Gb X.

5.3 Температура наружной поверхности оболочки в наиболее нагретых местах в предельных режимах работы изделия не превышает 125 °С, допускаемой для электрооборудования температурного класса Т4 (135 °С).

5.4 Все винты, крепящие детали со взрывозащитными поверхностями, а также токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания применением пружинных шайб. Наружные крепёжные винты расположены в охранных углублениях. Доступ к этим винтам возможен только посредством торцового ключа.

6 Контрольно-измерительные приборы

6.1 В процессе подготовки клапана к работе и во время его эксплуатации необходимо располагать следующими контрольно-измерительными приборами:

- манометр показывающий М-1/4, верхний предел измерений 1,6 МПа (16,0 кгс/см^2) ГОСТ 2405-88.....1 шт.
- манометр показывающий М-1/4, верхний предел измерений 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2) ГОСТ 2405-88.....1 шт.

7 Размещение и монтаж, обеспечение взрывозащищенности при монтаже

7.1 Клапан устанавливают во взрывоопасных зонах классов 1, 2, при этом следует руководствоваться п.1.4 настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 31610.0-2019, главой 3.4 ПТЭЭП, действующими "Правилами устройства электроустановок" ПУЭ и другими нормативными руководящими документами.

7.2 Температура окружающей среды в месте установки клапана не должна выходить за пределы от минус 40 °С до плюс 70 °С для КРВ-2-01...КРВ-2-24 и от минус 60 °С до плюс 70 °С для КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 при относительной влажности до 100 % при 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

7.3 Перед монтажом клапан должен быть осмотрен.

При осмотре клапана визуально проверить:

- целостность взрывонепроницаемой оболочки;
- наличие всех крепящих элементов;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- наличие заземляющих устройств.

7.4 Клапан должен быть смонтирован на месте эксплуатации и заземлен как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного, которые должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21130-76. При этом необходимо руководствоваться ПУЭ.

Наружный заземляющий зажим клапана соединить стальной шиной с общей линией заземления.

После проведения заземления необходимо проверить величину сопротивления контура заземления. Сопротивление контура заземления проверяют омметром, один конец которого присоединяют к корпусу электромагнитной катушки, другой к линии заземления. Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом.

Место присоединения наружного заземляющего провода должно быть тщательно зачищено и предохранено после присоединения от коррозии нанесением консистентной смазки.

7.5 Электромонтаж клапанов исполнений КРВ-2-01...КРВ-2-16 должен осуществляться кабелем типа МКШ 3×0,75. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 3/4 дюйма.

В клапанах исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 конструктивно предусмотрена возможность монтажа кабеля в металлорукаве РЗ-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

В системе прокладки кабеля должны быть предусмотрены разгрузочные устройства, исключающие передачу растягивающих и скручивающих усилий на жилы кабеля.

В клапанах исполнений КРВ-2-17...КРВ-2-24 выполнено отверстие с резьбой М20×1,5 (или К1/2") для подсоединения отдельного взрывозащищенного кабельного ввода.

7.6 Схема электрическая принципиальная клапанов приведена в приложении А на рисунке А.3.

7.7 Снимавшаяся при монтаже крышка кабельного ввода клапанов КРВ-2-01...КРВ-2-24 должна быть установлена на место, при этом обращается внимание на наличие всех крепёжных элементов и их затяжку.

Ширина щели всех плоских взрывонепроницаемых соединений (см. рисунок А.1) не должна превышать 0,1 мм.

7.8 7.8 Специальные условия применения, обозначенные знаком «Х» в маркировке взрывозащиты клапанов исполнений КРВ-2-17...КРВ-2-24, означают, что электрический монтаж клапанов во взрывоопасных зонах должен вестись только с применением дополнительного взрывозащищенного кабельного ввода.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты клапанов исполнений КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 означает постоянно присоединеннный кабель, присоединение свободного конца кабеля во взрывоопасной зоне в коробке с соответстветствующим уровнем взрывозащиты. Кабель должен быть защищен от механических повреждений.

8 Маркировка

8.1 Маркировка выполнена в соответствии с ГОСТ 26828-86.

8.2 На планке, прикрепленной к корпусу клапана, нанесены надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение клапана;
- заводской номер клапана;
- год изготовления;
- маркировка взрывозащиты;
- маркировка степени защиты от проникновения твердых тел и воды по ГОСТ 14254;
- диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации;
- напряжение питания;
- условный проход;
- диапазон рабочих давлений;
- специальный знак Ex взрывобезопасности;
- единый знак EAC обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия.

8.3 На корпусе клапана отверстия для подключения пневматических линий имеют обозначения: P - вход, A - выход, R – сброс.

8.4 На съёмной крышке клапанов КРВ-2-01…КРВ-2-24 прикреплена планка с надписью: ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ.

8.5 Качество маркировки обеспечивает ее сохранность в течение полного срока службы.

8.6 Транспортная маркировка груза проводится в соответствии с ГОСТ 14192-96.

9 Упаковка

9.1 Перед упаковкой в транспортную тару клапаны консервируют.

Консервацию и упаковку проводят по ГОСТ 9.014-78, вариант временной защиты ВЗ-10, вариант внутренней упаковки ВУ-5 с применением пакетов из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,15 мм.

Срок консервации (переконсервации) - 2 года.

9.2 Упаковку клапанов проводят в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

9.3 Эксплуатационную документацию и упаковочный лист упаковывают отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,15 мм.

Все швы пакетов заваривают.

9.4 Упакованные клапаны и эксплуатационную документацию укладывают в ящик по ГОСТ 5959-80.

9.5 Количество изделий, упаковываемых в один транспортный ящик, определяется объемам поставки.

10 Меры безопасности

10.1 На клапан распространяются требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014.

10.2 К работе по монтажу и эксплуатации клапана допускается персонал, знающий правила эксплуатации электроустановок и правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

10.3 При эксплуатации клапана должны выполняться требования безопасности согласно "Правилам устройства электроустановок", "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

10.4 Монтаж пневматических линий производить с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 1,0 МПа (10 кгс/см^2).

10.5 **Категорически запрещается производить ремонт клапанов во взрывоопасной зоне.**

10.6 На клапане имеется маркировка взрывозащиты и дополнительные надписи.

10.7 Окраска знаков взрывозащиты и остальных надписей является контрастной и сохраняется весь срок службы клапана.

10.8 Клапан должен быть заземлен как с помощью внутреннего, так и наружного заземляющего зажима.

10.9 Поставляться для систем контроля, управления и ПАЗ на взрывоопасные технологические объекты могут только клапаны, прошедшие стендовые испытания (приработку в течение 360 ч.).

10.10 Для объектов с технологическими блоками всех категорий взрывоопасности в системах контроля, управления и ПАЗ, связи и оповещения запрещается использовать клапаны, отработавшие средний полный срок службы.

11 Подготовка к работе и порядок работы

11.1 Произвести монтаж клапана согласно разделу 7 настоящего руководства.

11.2 Убедиться перед включением клапана в том, что в подключенных кабелях отсутствуют повреждения и газовые линии герметичны.

11.3 Установить на входе Р клапана рабочее давление, при этом расход на выходе должен отсутствовать.

Включить клапан, к выходу А подключить ротаметр РМ-40 ГУЗ. Расход воздуха должен быть не менее 15 м^3/ч. При отсутствии электрического сигнала расход на выходе должен быть равен нулю. Отключить ротаметр, а к выходу подключить рабочую полость пневмопривода.

12 Объем и периодичность контрольно-профилактических работ, обеспечение взрывозащищенности при профилактических работах

12.1 К эксплуатации клапана могут быть допущены лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж.

Прием клапана в эксплуатацию после его монтажа, организация эксплуатации, выполнение мероприятий по технике безопасности и ремонт должны производиться в полном соответствии с главой 3.4 ПТЭЭП.

12.2 При эксплуатации клапана необходимо поддерживать его работоспособность и выполнять все мероприятия в полном соответствии с разделами 5 и 7 настоящего руководства.

12.3 В процессе эксплуатации клапан должен подвергаться периодическому осмотру и ремонту.

При ежемесячном осмотре необходимо проверять:

- целостность взрывонепроницаемой оболочки клапана, отсутствие на ней вмятин и других повреждений;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- состояние заземления: заземляющие зажимы должны быть затянуты и на них не должно быть коррозии. В случае необходимости они должны быть зачищены и смазаны консистентной смазкой.

12.4 Профилактический контроль должны проводиться не реже одного раза в полугодие. При профилактическом осмотре выполняются все работы ежемесячного внешнего осмотра.

Для демонтажа клапана следует отключить его от газовой и электрической сети. Произвести проверки взрывозащитных поверхностей. Детали с поврежденными взрывозащитными поверхностями к эксплуатации не допускаются.

12.5 Ремонт клапана должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014. По окончании ремонта должны быть проверены параметры взрывозащиты в соответствии с чертежом средств взрывозащиты клапана. Отступления не допускаются.

13 Возможные неисправности и методы их устранения

13.1 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 При наличии рабочего давления на входе и подаче электрического сигнала расход на выходе отсутствует.	1) негерметичность соединения электромагнитной катушки и корпуса клапана;	Устранить негерметичность.
	2) засорилось сопло;	Прочистить сопло.
	3) обрыв в электрической цепи питания электромагнита.	Устранить обрыв.
2 Клапан негерметичен при наличии рабочего давления.	Слабая затяжка уплотнительных деталей.	Затянуть крепежные детали.
3 Электрическое сопротивление изоляции менее 20 МОм.	Неправильно проведен электрический монтаж.	Проверить правильность подсоединения клапана.
4 Пропуск среды в затворе превышает 0,9 $см^3$/мин.	Попадание инородного тела в сопло.	Проверить узел сопло-заслонка. Удалить инородное тело.
5 Клапан не срабатывает при подаче минимально допустимого электрического напряжения.	Повреждена обмотка электромагнитной катушки. Наличие механических примесей.	Проверить обмотку, устранить неисправность. Разобрать и продуть сжатым воздухом.

13.2 Перечень критических отказов:

- потеря герметичности по отношению к внешней среде;
- потеря герметичности в затворе;
- невыполнение функции «открыто-закрыто»;
- выход из строя электромагнитного привода.

13.3 Параметры предельных состояний:

- изменение формы, размеров и состояния деталей вследствие износа, препятствующее нормальной работе;
- пробой изоляции токонесущих частей относительно корпуса.

14 Хранение и транспортирование

14.1 Клапаны хранят в упаковке на складах изготовителя и потребителя в условиях 2 (С) ГОСТ 15150-69.

14.2 Срок хранения клапанов - не более 24 месяцев.

14.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть паров и газов, разрушающе действующих на сталь, алюминиевые сплавы и резину.

14.4 Клапаны в упаковке должны хранится на стеллажах.

14.5 Упакованные клапаны транспортируются в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных министерств.

14.6 После транспортирования при низких температурах клапаны выдерживаются без распаковки в течение 24 часов при нормальных условиях.

Приложение А
(обязательное)

Чертежи средств взрывозащиты и схемы электрические

Рис.А.1, а

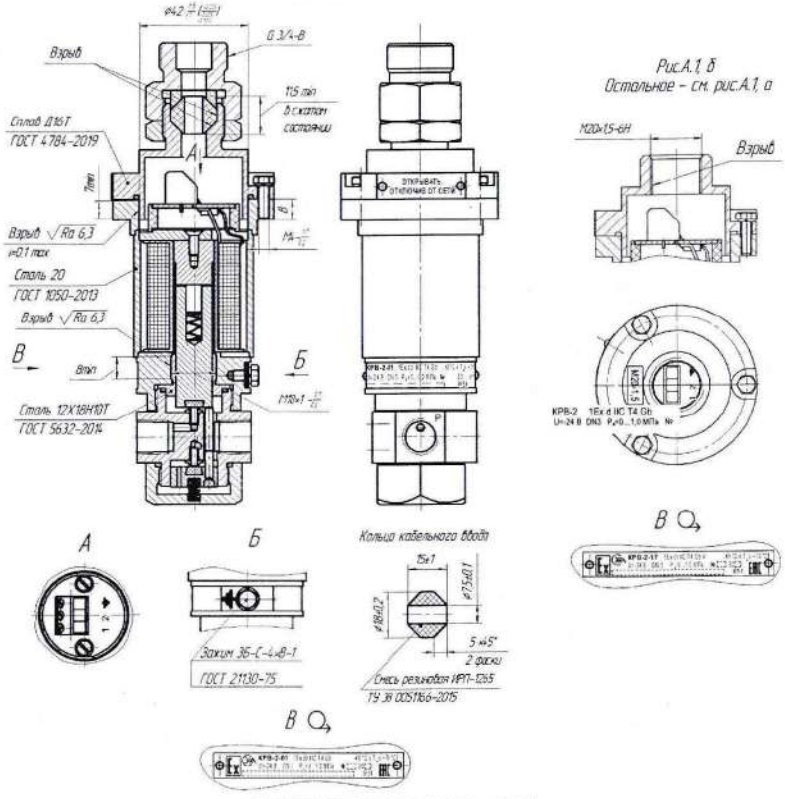
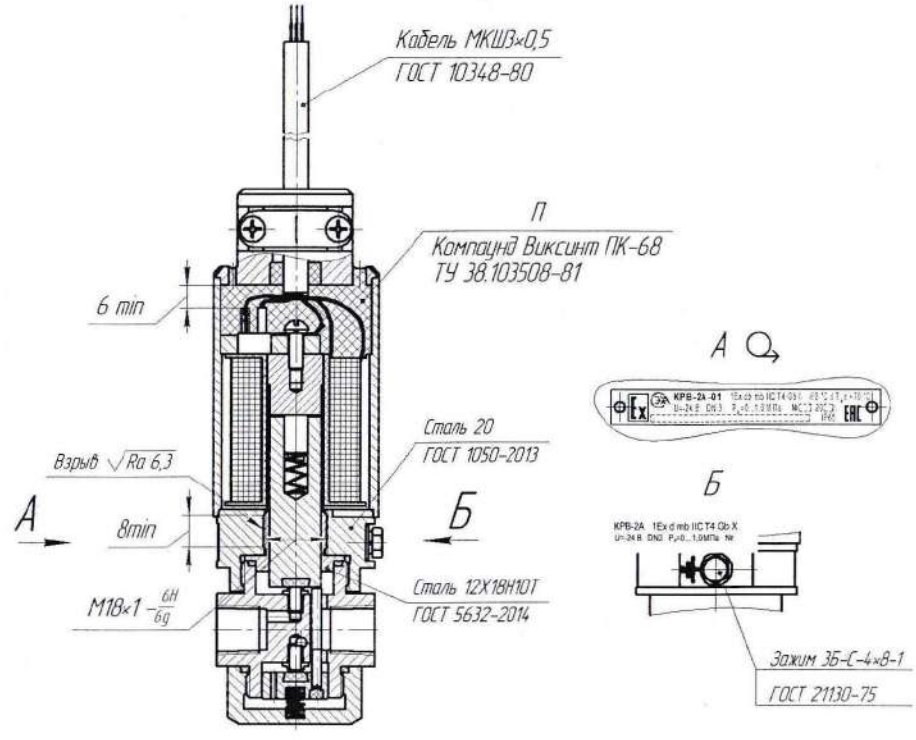


Рис.А.1, б
Остальное – см. рис.А.1, а

Код прибора	Рисунок
КРВ-2-01…-16	А.1, а
КРВ-2-17…-24	А.1, б

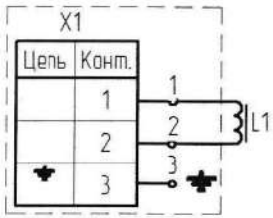
1. Размеры для справок.
2. Свободный объем оболочки 40 см^3.
3. Испытательное давление 2,0 МПа (20 кгс/см^2).
4. На поверхностях, обозначенных «Взрыв», раковины и механические повреждения не допускаются.
5. Покрытие: Ц9.хр. – стальных деталей;
   Ан. Окс. хр. – деталей из алюминиевых сплавов.

Рисунок А.1 - Чертеж средств взрывозащиты КРВ-2



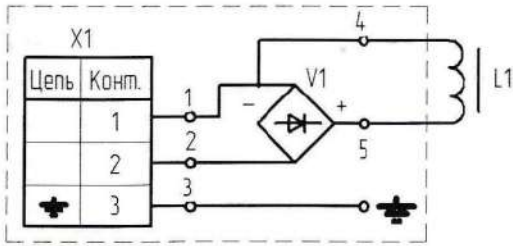
3. Размеры для справок.
4. Свободный объем оболочки 25 см^3.
3. Испытательное давление 2,0 МПа (20 кгс/см^2).
4. На поверхностях, обозначенных «Взрыв», раковины и механические повреждения не допускаются.
5. В массе компаунда, залитой в полость П, раковины и воздушные пузыри не допускаются. Отслоение компаунда от стенок корпуса не допускается.
6. Покрытие: Ц9.хр. – стальных деталей;
   Ан.окс.хр. – деталей из алюминиевых сплавов.

Рисунок А.2 - Чертеж средств взрывозащиты КРВ-2А



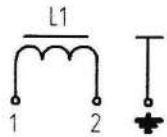
а)

КРВ-2-01...-03, -05…-07,
-09…-11, -13…-15,
-17…-19, -21…-23



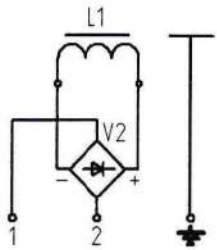
б)

КРВ-2-04, -08, -12, -16, -20, -24



в)

КРВ-2А-01...-03, -05…-07



г)

КРВ-2А-04, -08

X1 – клеммник винтовой 330-031-12 клапанов КРВ-2-01...-04, КРВ-2-09…-12, КРВ-2-17…-24;

Клемма WAGO клапанов КРВ-2-05…-08, КРВ-2-13…-16;

V1 – диодный мост DB-106S;

V2 – диодный мост W10M;

L1 – электромагнитная катушка.

Маркировка выводов кабеля клапанов КРВ-2А-01...КРВ-2А-08 выполнена электрообжигом.

Одна риска соответствует выводу 1, две риски – выводу 2.

Рисунок А.3 – Схемы электрическая принципиальная КРВ-2 и КРВ-2А

ЗАКАЗАТЬ