Глава 8.
Средства пневмоавтоматики

Оглавление

Глава 8. Средства пневмоавтоматики 1
Аварийно-сбросной клапан АСК-301 3
Клапаны пневматические КП-302, КП-304, КП-305 6
Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2 12
Клапан распределительный взрывозащищенный с ручным возвратом КРВР-301 21
Клапан сброса КС-301 26
Клапан челночный КЧ-301 29
Клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-301 31
Распределители двухпозиционные взрывозащищенные РДВ-302…РДВ-305 36
Распределители двухпозиционные взрывозащищенные РДВ-302М…РДВ-305М 55
Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-307 70
Распределитель импульсный пневматический РИП-301 76
Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-315И 81
Блок управления пневматический БУП-301 87
Блок управления БУ-302 93
Клапан электромагнитный пневматический КЭП-15 97
Распределитель пневматический с ручным возвратом РПР-301 101

Аварийно-сбросной клапан АСК-301

https://selha.ru/ask-301

Аварийно-сбросной клапан АСК-301 предназначен для выпуска избыточного газа при повышении давления выше установленного при настройке.

Область применения - системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности.

Принцип действия

При установившемся режиме контролируемое давление газа в установленных пределах уравновешивается настроенной пружиной и клапан герметично закрыт.

При повышении давления газа в сети до предела настройки, клапан, преодолевая усилие пружины, откроется, давая возможность выхода газа в атмосферу.

Сброс газа будет продолжаться до снижения давления в сети ниже настроенного, после чего под действием пружины клапан закроется.

Исполнения клапана приведены в таблице.

Код изделия	Диапазон рабочих давлений, МПа (кгс/см^2)
АСК-301-1	1-2,5 (10-25)
АСК-301-2	2-6 (20-60)

Технические характеристики

Клапан настраивается на давление срабатывания $P_{сраб}$, указанное в заказе, на любое значение из диапазона рабочих давлений в зависимости от модификации.

Срабатывание (открытие) клапана, настроенного на давление $P_{сраб}$, происходит в интервале давлений, МПа:

- от ($P_{сраб}$ - 0,2) до $P_{сраб}$ - при давлении настройки до 2 МПа;
- от ($P_{сраб}$ - 0,3) до $P_{сраб}$ - при давлении настройки свыше 2 до 4 МПа;
- от ($P_{сраб}$ - 0,4) до $P_{сраб}$ - при давлении настройки более 4 МПа.

Возврат клапана в закрытое состояние происходит при снижении давления до значения не менее, МПа:

- ($P_{сраб}$ - 0,2) - при давлении настройки до 2 МПа;
- ($P_{сраб}$ - 0,3) - при давлении настройки свыше 2 до 4 МПа;
- ($P_{сраб}$ - 0,4) - при давлении настройки более 4 МПа.

Клапан герметичен в закрытом состоянии.

Контролируемые среды: воздух, азот, углекислый газ, а также их смеси. Механические частицы в газовых средах должны отсутствовать.

Примечания:

- При работе на углекислом газе не допускаются фазовые переходы, для чего температура корпуса клапана должна быть не ниже 10 °С и не выше 50 °С при всех режимах работы клапана, для чего в месте установки клапана должен быть обеспечен подвод тепла.
- По согласованию заказчика с изготовителем возможен выпуск клапана для работы на средах, отличных от перечисленных.

Средняя наработка на отказ - не менее 25000 ч.

Срок службы - не менее 15 лет.

Масса клапана - не более 0,2 кг.

Габаритные и монтажные размеры клапана приведены на рис.1.

Монтаж и эксплуатация

Клапан крепится на объекте при помощи штуцера с резьбой М12х1,5.

Температура рабочей среды от минус 40 до плюс 55 °С.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды - от минус 50 до плюс 60 С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- аварийно-сбросной клапан АСК-301 (исполнение по заказу) - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- паспорт - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи при заказе аварийно-сбросного клапана с давлением срабатывания $P_{сраб}$=2,5 МПа:

"Аварийно-сбросной клапан АСК-301-1, $P_{сраб}$=2,5 МПа".

Габаритные размеры клапана АСК-301

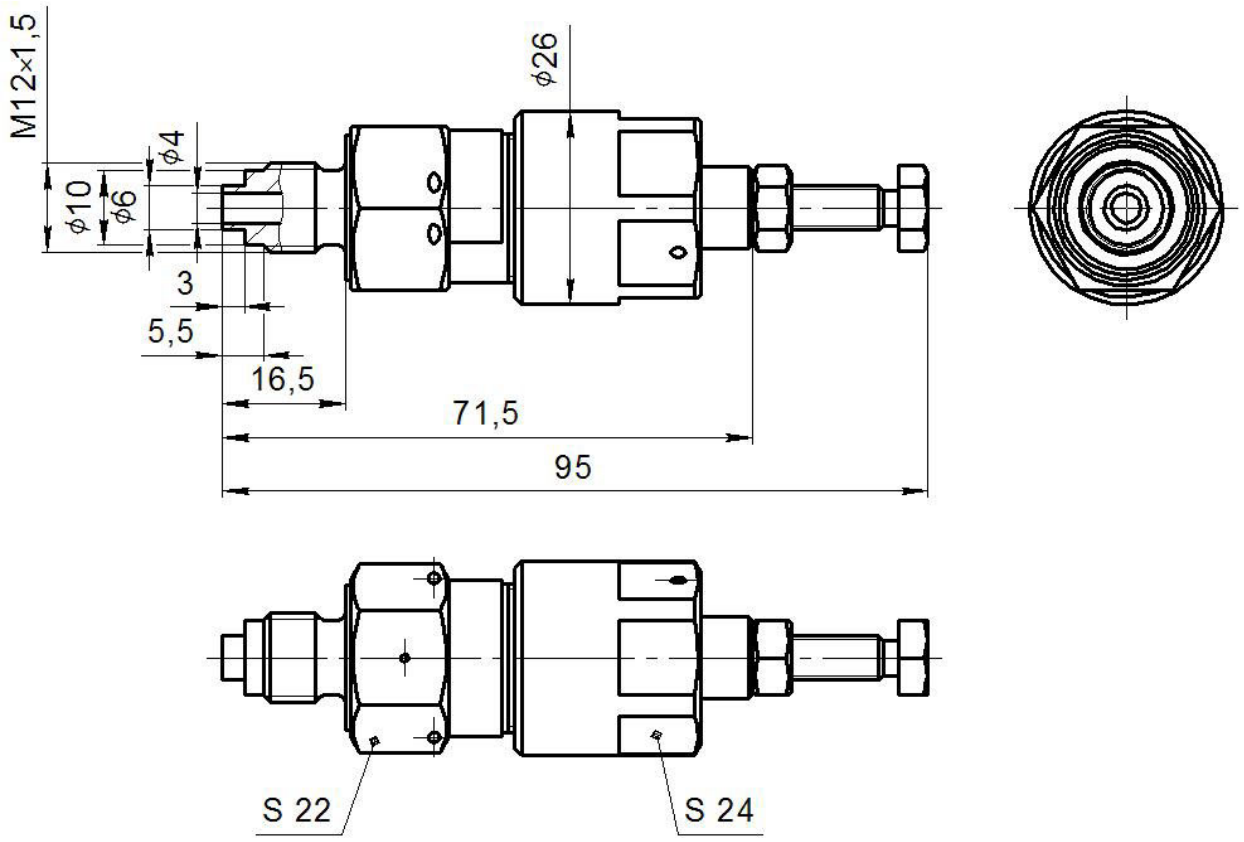


Рисунок 1

Клапаны пневматические КП-302, КП-304, КП-305

https://selha.ru/kp-302-305

Клапан пневматический (далее по тексту - клапан) предназначен для управления пневматическими поворотными приводами и цилиндрами в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Принцип действия

Клапан по виду управления является пневматическим, по способу управления – с односторонним управлением и пружинным возвратом.

Клапаны КП-302 и КП-305 имеют один канал на выходе - нормально закрытый (при подаче управляющего сигнала открывается).

Клапан КП-304 имеет два рабочих канала: нормально закрытый (при подаче управляющего сигнала открывается) и нормально открытый (при подаче управляющего сигнала закрывается).

В исходном состоянии (управляющий сигнал отсутствует):

- для КП-302, КП-305 канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открыт;
- для КП-304 первый канал открыт, второй канал закрыт, а сброс в атмосферу закрыт для первого канала и открыт для второго.
- При подаче управляющего сигнала:
- для КП-302 и КП-305 канал, связанный с выходом открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрывается;
- для КП-304 первый канал закрывается, а второй канал открывается, и сброс в атмосферу, соответственно, открывается для первого канала и закрывается для второго.

При снятии управляющего сигнала состояние каналов возвращается к исходному.

Давление управляющего сигнала должно быть равно рабочему давлению или больше.

Исполнения

Таблица 1 – Исполнения клапанов

Код клапана	Количество каналов на выходе	Условный проход DN, мм	Отверстия для подсоединения пневмолиний	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Масса, не более, кг
КП-302	Один нормально закрытый	6	4 отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52	Резьбовое присоединение	-	0,45
КП-304	Выход 1 - нормально закрытый, выход 2 - нормально открытый	6	Два отверстия с резьбой К1/4" ГОСТ 6111, для подачи управляющего давления - отверстие с резьбой К1/8" ГОСТ 6111	Стыковое присоединение NAMUR	АТ051, АТ101, АТ201, АТ251, АТ301, АТ351, АТ401, АТ451, АТ501, АТ551, АТ601	0,9
КП-305	Один нормально закрытый	15	Три отверстия с резьбой G1/2, для подачи управляющего давления - отверстие с резьбой К1/4" ГОСТ 6111	Резьбовое присоединение	-	0,85
Примечание – По специальному заказу возможно изготовление клапанов с отверстиями для подсоединения пневмолиний с другой резьбой по желанию заказчика.						

Характеристики

Параметры рабочей среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Клапан является средством технологического оснащения и не имеет точностных характеристик.

Диапазон рабочих давлений:

- от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см^2) для КП-302, КП-305;
- от 0,1 до 1,0 МПа (от 1,0 до 10,0 кгс/см^2) для КП-304.

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Пропускная способность:

- Kv = 0,7 м^3/ч для КП-302, КП-304;
- Kv = 2,5 м^3/ч для КП-305.

Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 см^3/мин при максимальном рабочем давлении.

Продолжительность включения – до 100 % по ГОСТ 18311.

Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.
Средний полный срок службы - не менее 10 лет.
Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.
Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 1-3.

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации клапана:
- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Клапаны КП-302 и КП-305 монтируют непосредственно у пневмопривода винтами с резьбой М5, клапан КП-304 монтируют на пневмоприводе с использованием комплекта монтажных частей.

Присоединение внешних пневматических линий – отверстия по таблице 1.

Монтаж пневматических линий клапана должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 8 кгс/см^2 (или 10 кгс/см^2 для КП-304).

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания клапана, должны иметь условный проход не менее 6 мм для КП-302, КП-304 и не менее 15 мм для КП-305.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.
Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки реле входят:
- клапан пневматический КП-302 или КП-304 или КП-305 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей (для КП-304) – 1 компл.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- этикетка - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения клапана КП-302:
«Клапан пневматический КП-302».
То же для клапана КП-304:
«Клапан пневматический КП-304».
То же для клапана КП-305:
«Клапан пневматический КП-305».

Габаритные и установочные размеры КП-302

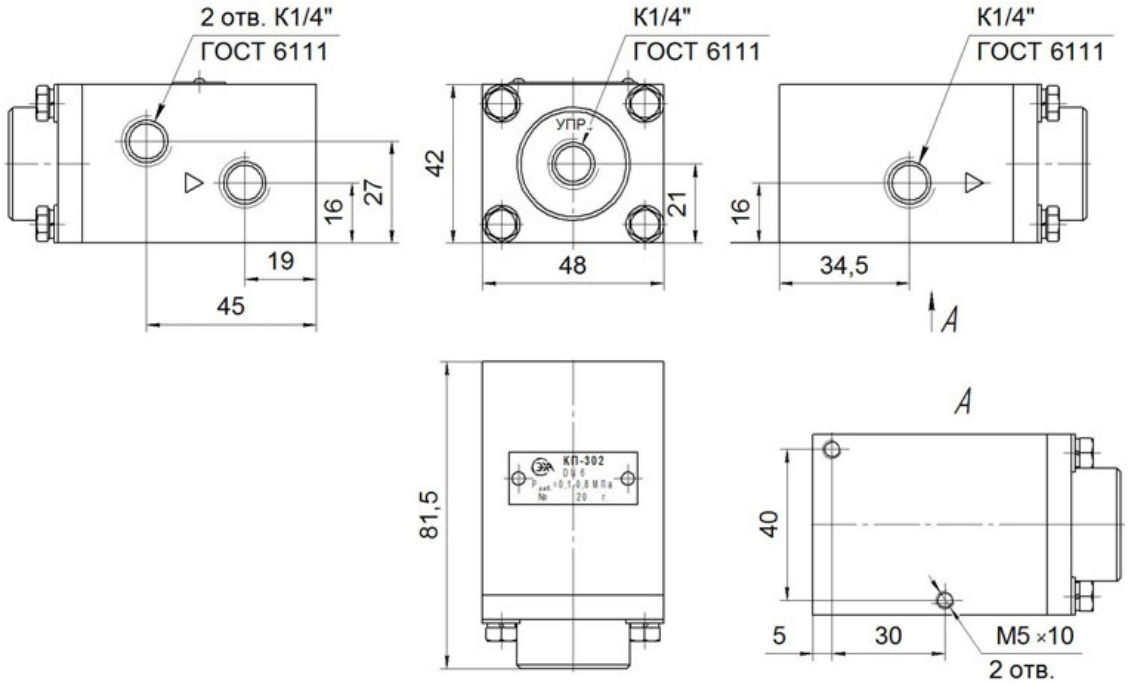


Рисунок 1

Габаритные и установочные размеры КП-304

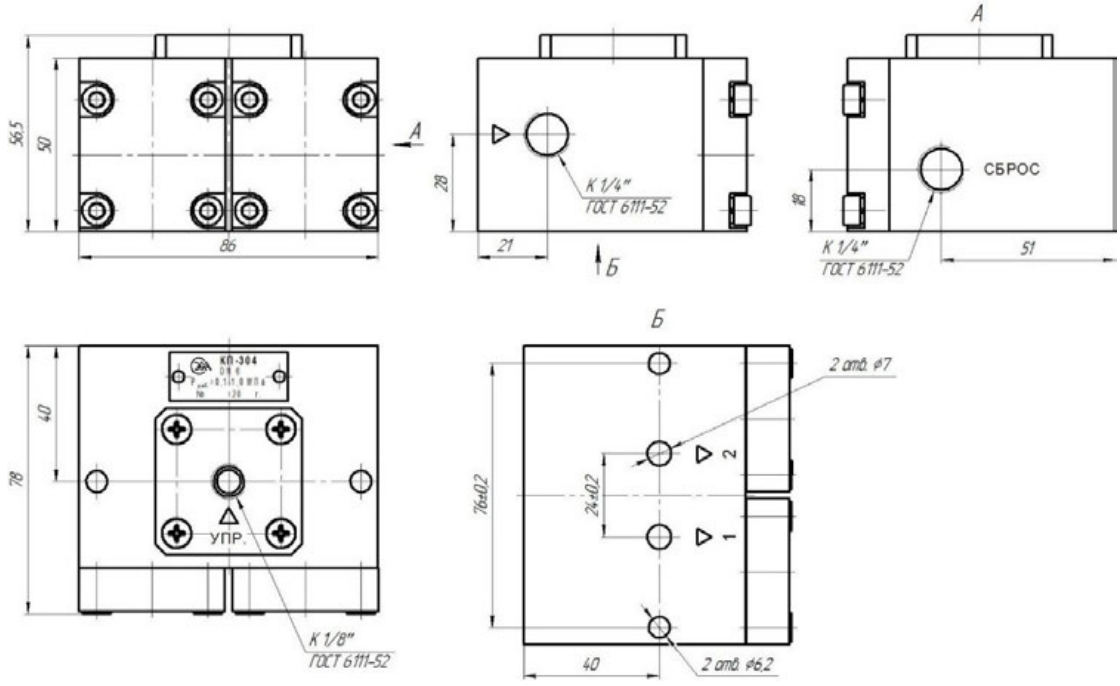


Рисунок 2

Габаритные и установочные размеры КП-305

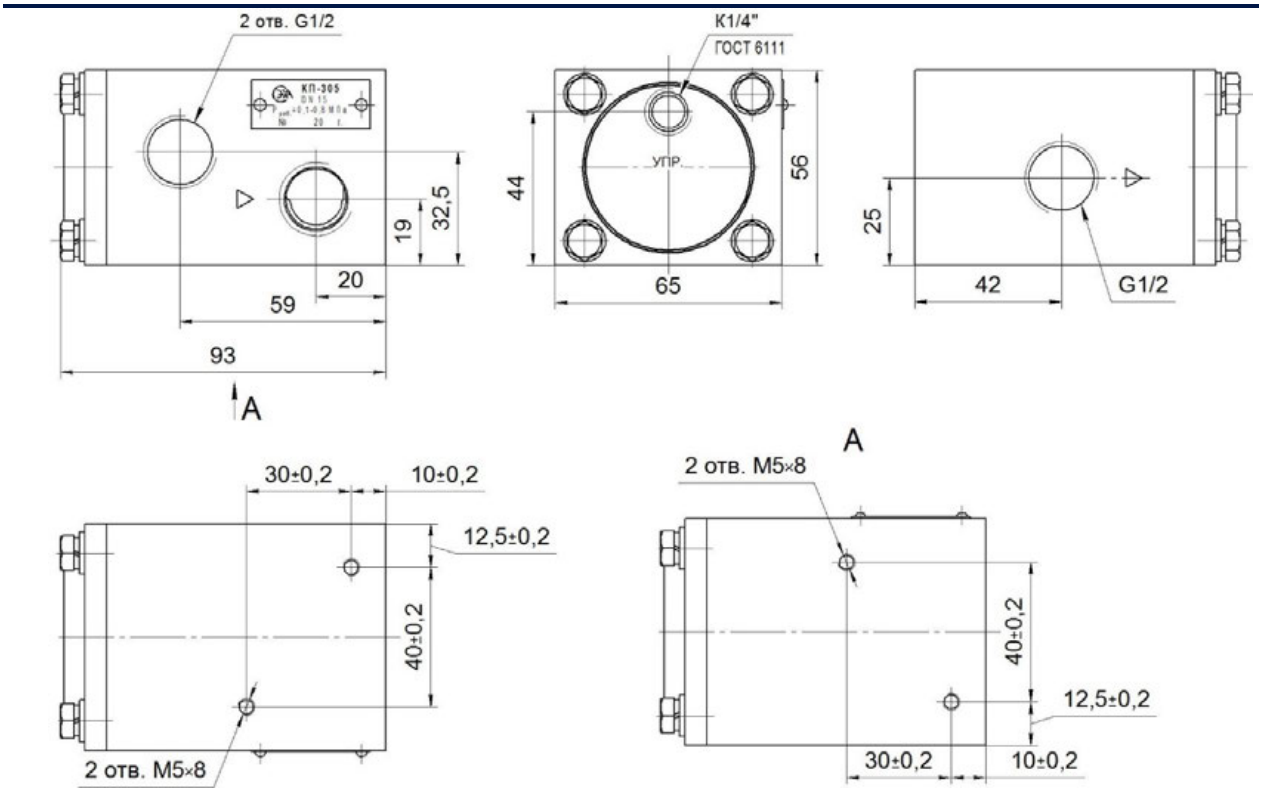
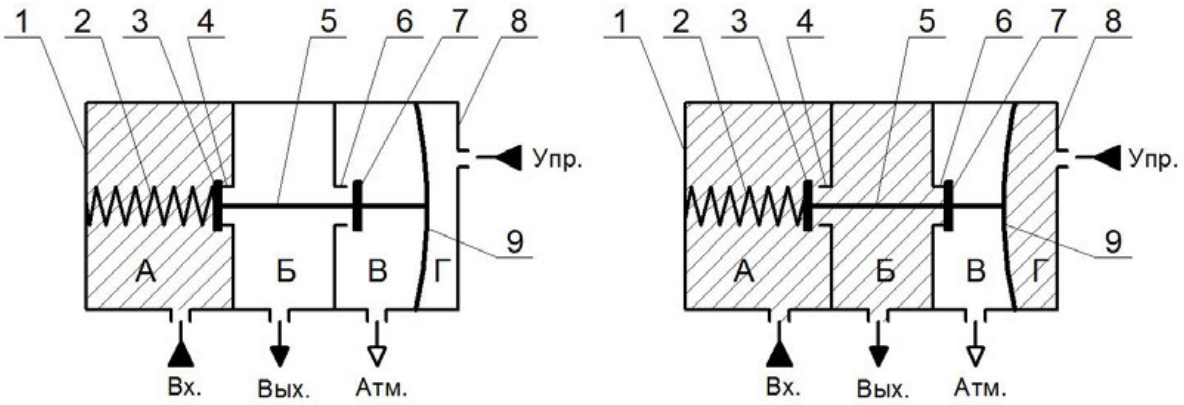


Рисунок 3

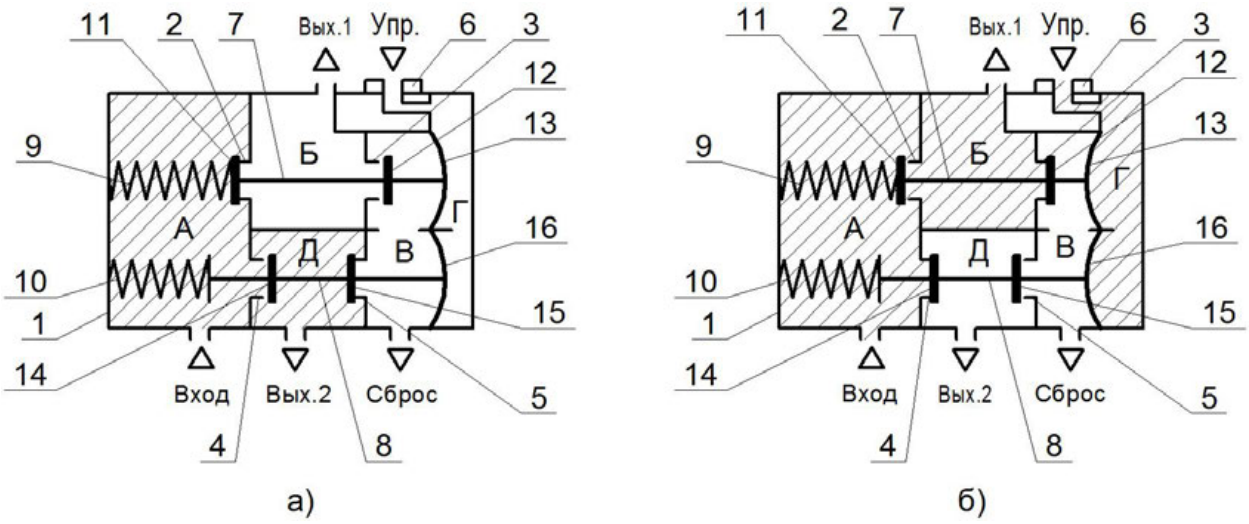
Принципиальная схема клапанов КП-302 и КП-305



1 – корпус; 2 – пружина; 3, 7 – заслонка; 4, 6 – сопло; 5 – шток; 8 – крышка; 9 – мембрана

Рисунок 4

Принципиальная схема клапана КП-304



1 - корпус; 2, 3, 4, 5 – сопло; 6 – фланец; 7, 8 – шток;

9, 10 – пружина; 11, 12, 14, 15 – заслонка; 13, 16 – мембрана

Рисунок 5

Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/krv-2

Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2 (в дальнейшем клапан) предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Клапан является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала.

В исходном состоянии (напряжение на блоке управления отсутствует) канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу, открыт.

При подаче электрического сигнала электромагнит втягивает якорь, и канал, связанный с выходом, открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу, закрывается.

При снятии электрического сигнала, якорь под воздействием пружины перемещается в первоначальное положение, состояние каналов возвращается к исходному.

Схема кинематическая клапана приведена на рисунке 4.

Исполнения

Клапаны выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице.

Шифр клапана	Род тока и напряжение питания, В	Диаметр сопла, мм	Конструктивное отличие	Способ защиты кабеля	Маркировка взрывозащиты
КРВ-2-01	– 24	3	Клеммная колодка под винт	Труба с внутренней резьбой G3/4	1Ex db IIC T4 Gb
КРВ-2-02	– 48				
КРВ-2-03	– 110				
КРВ-2-04	~ 220				
КРВ-2-05	– 24		Клеммная колодка с пружинным зажимом (WAGO)		
КРВ-2-06	– 48				
КРВ-2-07	– 110				
КРВ-2-08	~ 220				
КРВ-2А-01	– 24		Встроенный кабель	Металлорукав Р3-Ц-10	1Ex db mb IIC T4 Gb X
КРВ-2А-02	– 48				
КРВ-2А-03	– 110				
КРВ-2А-04	~ 220				
КРВ-2-09	– 24	6	Клеммная колодка под винт	Труба с внутренней резьбой G3/4	1Ex db IIC T4 Gb
КРВ-2-10	– 48				
КРВ-2-11	– 110				
КРВ-2-12	~ 220				
КРВ-2-13	– 24		Клеммная колодка с пружинным зажимом (WAGO)		
КРВ-2-14	– 48				
КРВ-2-15	– 110				
КРВ-2-16	~ 220				
КРВ-2А-05	– 24		Встроенный кабель	Металлорукав Р3-Ц-10	1Ex db mb IIC T4 Gb X
КРВ-2А-06	– 48				
КРВ-2А-07	– 110				
КРВ-2А-08	~ 220				
КРВ-2-17	– 24	3	Клеммная колодка под винт	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5	1Ex db IIC T4 Gb X
КРВ-2-18	– 48				
КРВ-2-19	– 110				
КРВ-2-20	~ 220				
КРВ-2-21	– 24	6			
КРВ-2-22	– 48				
КРВ-2-23	– 110				
КРВ-2-24	~ 220				

Шифр клапана	Род тока и напряжение питания, В	Диаметр сопла, мм	Конструктивное отличие	Способ защиты кабеля	Маркировка взрывозащиты
Примечание - По заказу потребителя возможно изготовление клапанов КРВ-2-17…КРВ-2-24 под кабельный ввод с резьбой К1/2" ГОСТ 6111-52.					

Длина кабеля клапанов КРВ-2А-01…КРВ-2А-08 устанавливается по согласованию с потребителем.

При отсутствии указаний потребителя клапан выпускается с длиной кабеля 1,0 м.

Технические характеристики

Параметры контролируемой среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость сплава Д16 ГОСТ 4784, латуни Л63 ГОСТ 15527 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Диапазон рабочих давлений:

- от 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10,0 кгс/см^2) 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/см^2) для КРВ-2-09…КРВ-2-16, КРВ-2-21… КРВ-2-24, КРВ-2А-05…КРВ-2А-08.

Клапан является прочным к воздействию испытательного давления 1,5 МПа (15 кгс/см^2).

Клапан герметичен относительно окружающей среды при давлении рабочей среды 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2).

Пропускная способность клапана K_V , не менее:

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

Напряжение питания клапана – согласно таблице.

Допускаемое отклонение напряжения питания от номинального от минус 15 % до плюс 10 %.

Конструктивное исполнение клапана - нормально закрытый (ток открывает).

Потребляемая мощность – не более 16 Вт (16 В·А).

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

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

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

- IP54 для КРВ-2-01…КРВ-2-16;
- IP65 для КРВ-2А-01…КРВ-2А-08.

Средняя наработка до отказа – не менее 100000 ч.

Ресурс срабатывания - 1·10^6 циклов срабатываний.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные и установочные размеры клапанов приведены на рисунках 1-3.

Масса - не более 1,5 кг.

Взрывозащищенность

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. Знак «X» в маркировке взрывозащиты клапанов исполнений КРВ-2-17…КРВ-2-24 означает, что электрический монтаж клапанов во взрывоопасных зонах должен вестись только с применением дополнительного взрывозащищенного кабельного ввода.

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 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.

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.

Клапан соответствует требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации:

- 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;
- относительная влажность до 100 % при 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кпа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- вибрация частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

В корпусе клапана для его крепления предусмотрены два отверстия М5×8.

Присоединение внешних коммуникаций – три отверстия К1/4" ГОСТ 6111.

Устройство кабельного ввода клапанов КРВ-2 рассчитано на применение кабеля марки МКШ 3×0,75 ГОСТ 10348 диаметром 7,7 мм. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 3/4 дюйма.

Электрический монтаж клапанов КРВ-2А должен вестись с помощью взрывозащищенных соединительных коробок, предназначенных для использования в соответствующей взрывоопасной зоне.

В клапанах КРВ-2А конструктивно предусмотрена возможность монтажа кабеля в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.
Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки регулятора входят:

- клапан КРВ-2 (модификация по заказу) - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- этикетка - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи при заказе и в документации другой продукции клапана распределительного взрывозащищенного с питанием от сети постоянного тока напряжением 24 В, с диаметром сопла 3 мм, с клеммной колодкой под винт, с защитой кабеля в трубе:

"Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2-01".

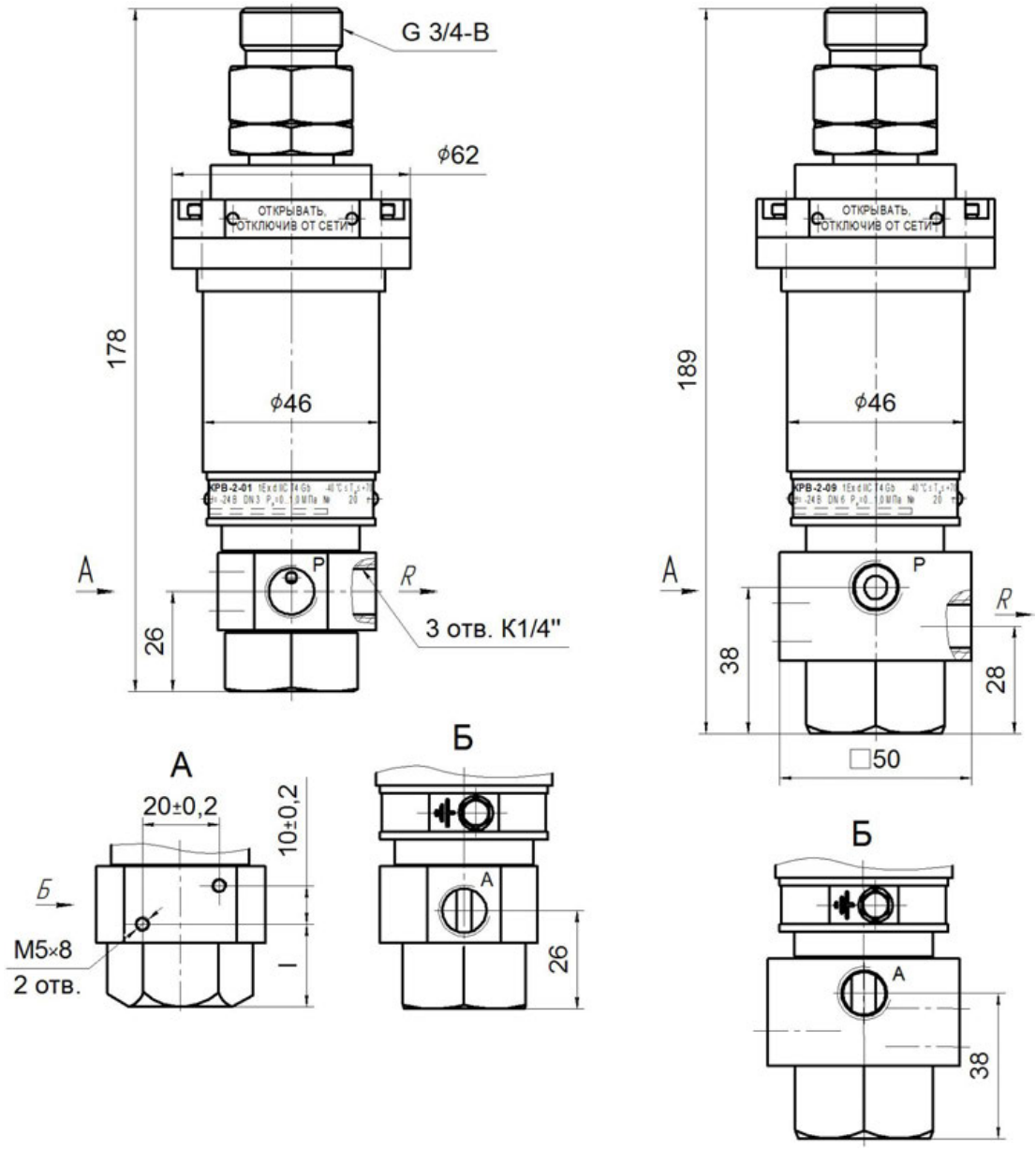
Пример записи при заказе и в документации другой продукции клапана распределительного взрывозащищенного с питанием от сети постоянного тока напряжением 24 В, с диаметром сопла 3 мм, со встроенным кабелем длиной 2,0 м:

"Клапан распределительный взрывозащищенный КРВ-2А-01, длина кабеля 2,0 м".

Габаритные и установочные размеры клапана КРВ-2

Рисунок 1,а

Рисунок 1,б
Остальное – см. рис. 1,а



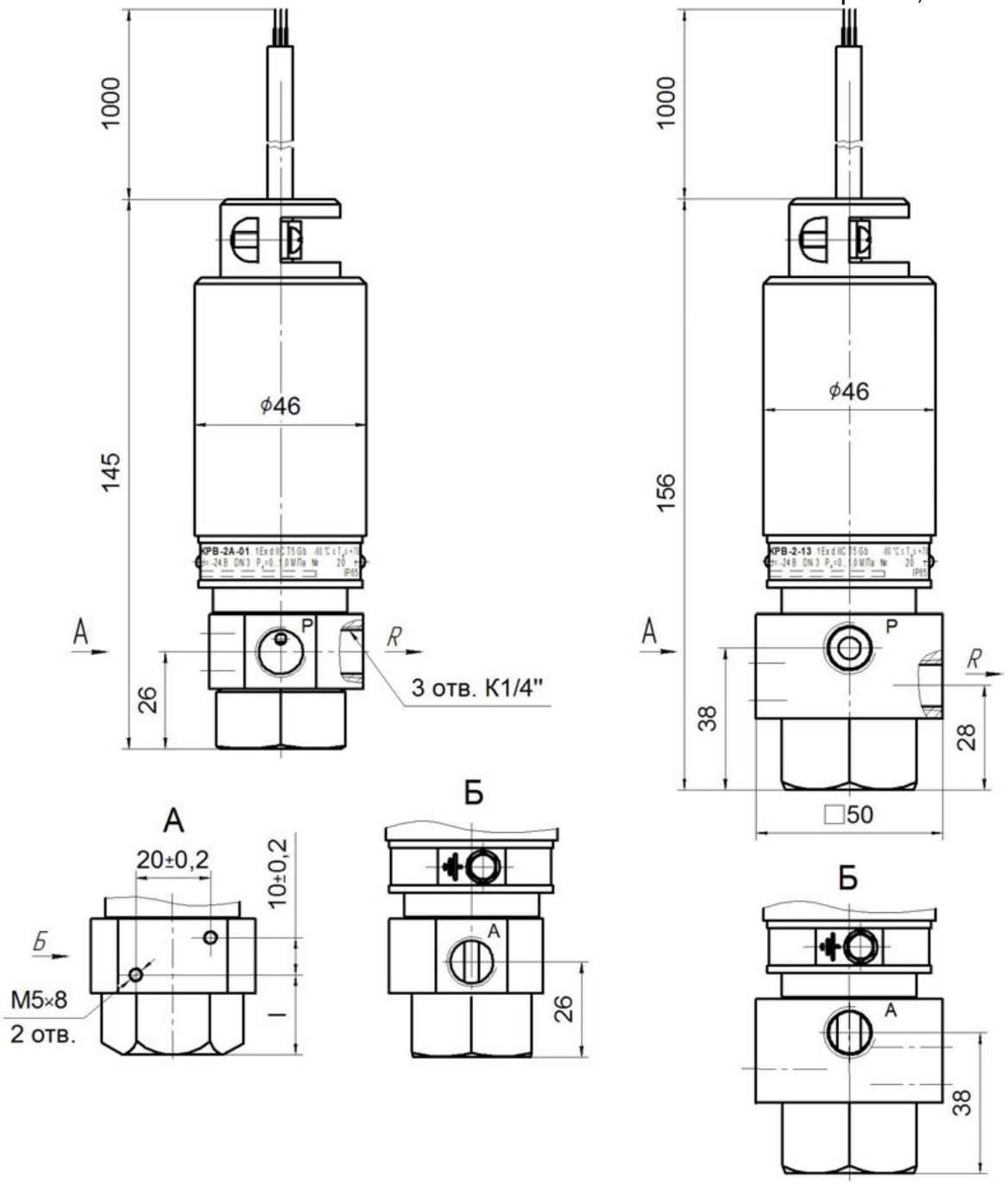
P – вход, A – выход, R – сброс

Шифр изделия	DN, мм	l, мм	Рис.
КРВ-2-01…КРВ-2-08	3	21	1,а
КРВ-2-09…КРВ-2-16	6	24	1,б

Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры клапанов КРВ-2-01…-16

Рисунок 2,а

Рисунок 2,б
Остальное – см. рис. 2,а



P – вход, A – выход, R – сброс

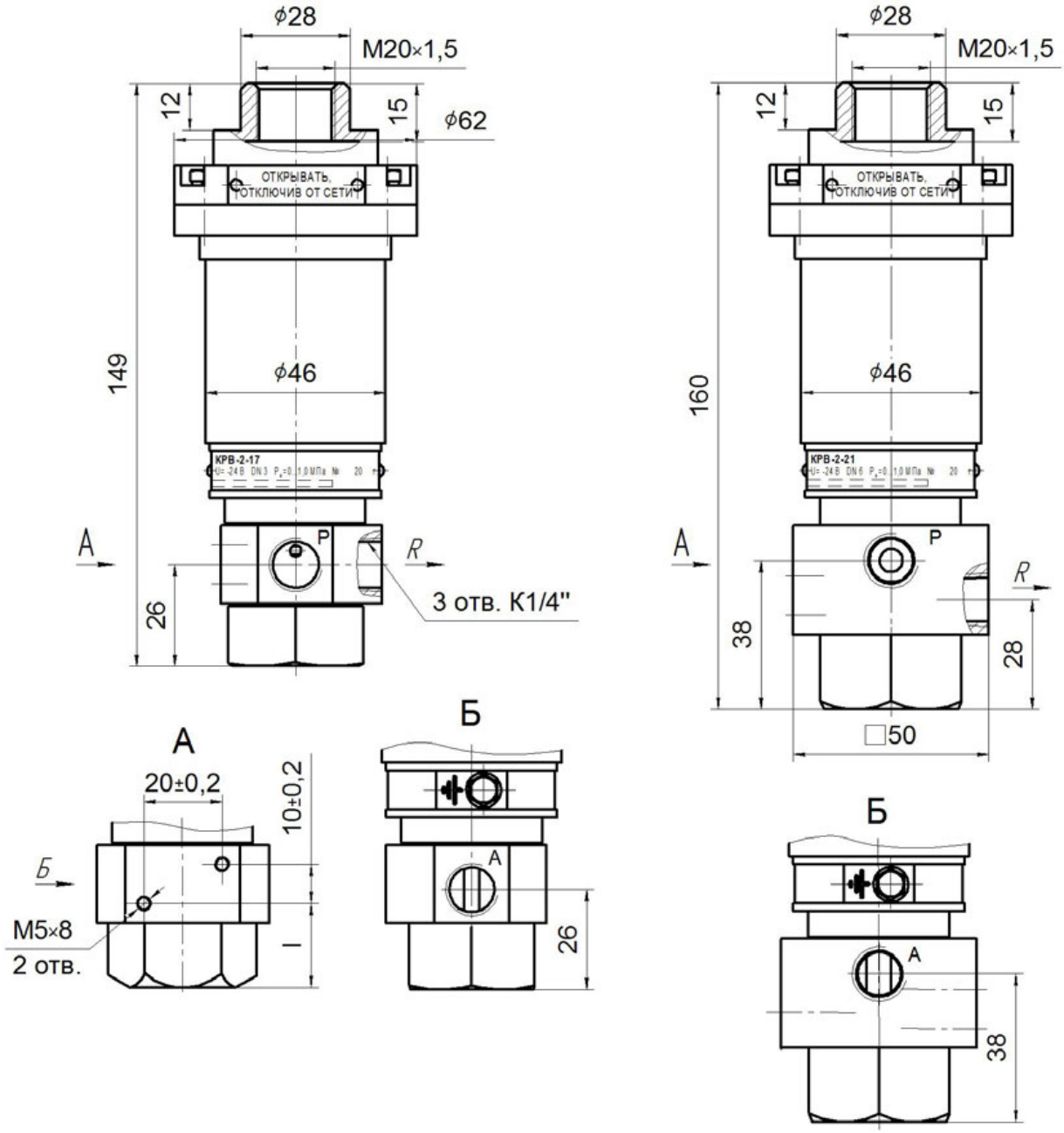
Шифр изделия	DN, мм	l, мм	Рис.
КРВ-2А-01…КРВ-2А-04	3	21	2,а
КРВ-2А-05…КРВ-2А-08	6	24	2,б

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

Рисунок 3,а

Рисунок 3,б

Остальное – см. рис. 3,а

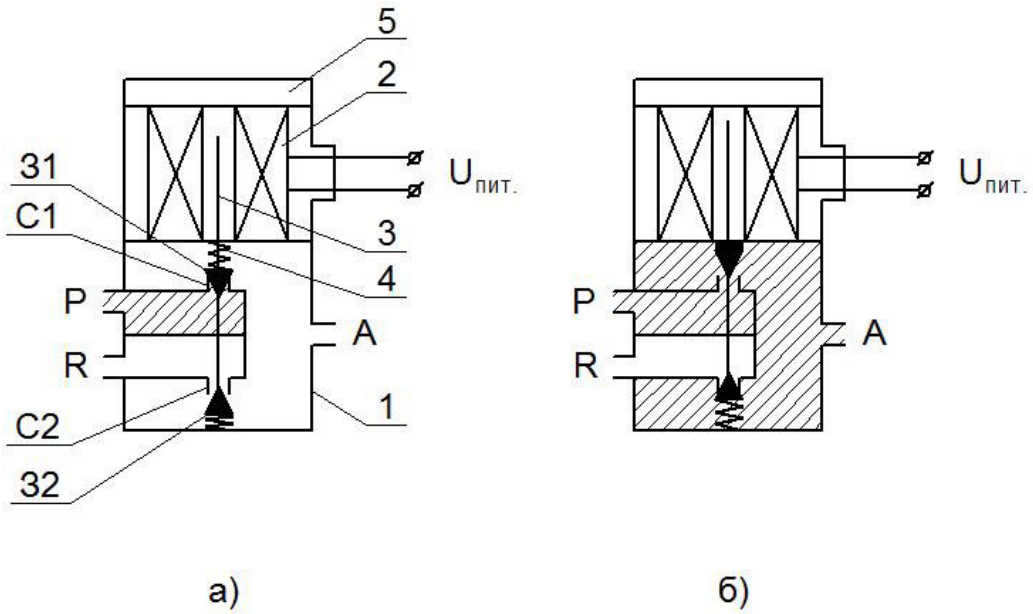


P – вход, A – выход, R – сброс

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

Рисунок 3 – Габаритные и присоединительные размеры клапанов КРВ-2-17…-24

Схема кинематическая клапана КРВ-2



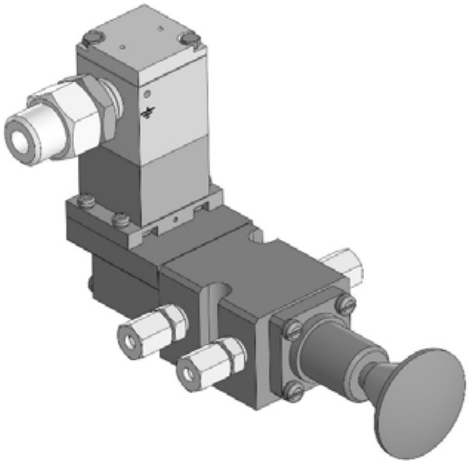
P – вход, A – выход, R – сброс

1 – корпус; 2 – электромагнитная катушка; 3 – якорь; 4 – пружина;
5 – крышка; 31, 32 – заслонка; C1, C2 – сопло.

Рисунок 4

Клапан распределительный взрывозащищенный с ручным возвратом КРВР-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9



https://selha.ru/krvr-301

Клапан распределительный взрывозащищенный с ручным возвратом КРВР-301 (в дальнейшем - клапан) предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения - системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и газовой промышленности.

Принцип действия

Клапан представляет собой двухпозиционное трехлинейное распределительное устройство.

Клапан по виду управления является электромагнитным, по способу управления - с односторонним управлением и ручным возвратом.

Управление пневматической частью клапана осуществляется электромагнитным блоком управления БУ-301, входящим в состав клапана.

Конструктивное исполнение клапана - нормально открытый (ток закрывает).

В исходном состоянии (напряжение на блоке управления отсутствует) осуществляется пропуск среды через входной и выходной каналы. При этом канал, связанный со сбросом в атмосферу, закрыт.

При подаче управляющего сигнала канал «вход-выход» закрывается и открывается канал, соединяющий выход с камерой «дренаж». При этом происходит мгновенный сброс давления из выходной камеры в атмосферу.

Перевод системы в исходное рабочее положение (открытие клапана) производится при отсутствии электрического сигнала вручную нажатием на ручку управления.

Схема кинематическая клапана приведена на рисунке 1.

Исполнения

Клапан в зависимости от напряжения питания и способа защиты кабеля выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение клапана	Напряжение питания, В	Способ защиты кабеля
КРВР-301	~ 220	Труба с резьбой G1/2
КРВР-301-1	~ 110	
КРВР-301-2	- 48	
КРВР-301-3	- 24	
КРВР-301-4	~ 220	Металлорукав
КРВР-301-5	~ 110	
КРВР-301-6	- 48	
КРВР-301-7	- 24	

Технические характеристики

Параметры контролируемой среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20Х13 ГОСТ 5632, бронзы Бр.АЖ9-4 ГОСТ 1628 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015;
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Клапан является средством технологического оснащения и не имеет точностных характеристик.

Диапазон рабочих давлений - от 0,1 до 1,0 МПа (от 1,0 до 10,0 кгс/см^2).

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Условный проход DN 4.

Пропускная способность Kv=0,7 м^3/ч. (K_V= 0,02 Q, где Q - расход через клапан при давлении на входе 2,5 кгс/см^2).

Диапазон рабочих температур - от минус 60 до плюс 70 °С.

Клапан имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP65 ГОСТ 14254.

Потребляемая электрическая мощность - не более 8 Вт.

Средняя наработка до отказа - не менее 100000 ч;

Ресурс срабатывания - 1·10^6 циклов срабатываний;

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 2.

Масса не более 1,5 кг.

Взрывозащищенность

Управление клапаном осуществляется блоком управления БУ-301, имеющим уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку 1Ex d IIC T6 Gb, соответствующим ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Клапан устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и гл. 3.4 ПТЭЭП.

Клапан соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации клапана:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха - 100 % при температуре 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм;
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433;
- допускаемое отклонение напряжения питания от номинального - от минус 15 до плюс 10 %.

Монтаж пневматических линий клапана должен производиться с использованием металлических трубок наружным диаметром 6 мм, рассчитанных на рабочее давление не менее 10 кгс/см^2.

Трубки приваривают к ниппелям из комплекта монтажных частей, предварительно надев накидные гайки.

Ниппели изготовлены из стали 20Х13 ГОСТ 5632.

Электромонтаж клапана осуществляется кабелем МКШ 3×0,75 ГОСТ 10348 с наружным диаметром 7-8,5 мм.

Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2" или металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки регулятора входят:

- клапан (исполнение по заказу) - 1 шт.;

- комплект монтажных частей - 1 компл.;
- руководство по эксплуатации на клапан - 1 экз.;
- этикетка на клапан - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации на блок управления - 1 экз.;
- паспорт на блок управления - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения клапана КРВР-301 на напряжение питания 220 В переменного тока с защитой кабеля трубой G1/2:

"Клапан распределительный взрывозащищенный с ручным возвратом КРВР-301".

Тоже, для клапана КРВР-301 на напряжение питания 24 В постоянного тока с защитой кабеля металлорукавом:

"Клапан распределительный взрывозащищенный с ручным возвратом КРВР-301-7".

Габаритные и установочные размеры клапана КРВР-301

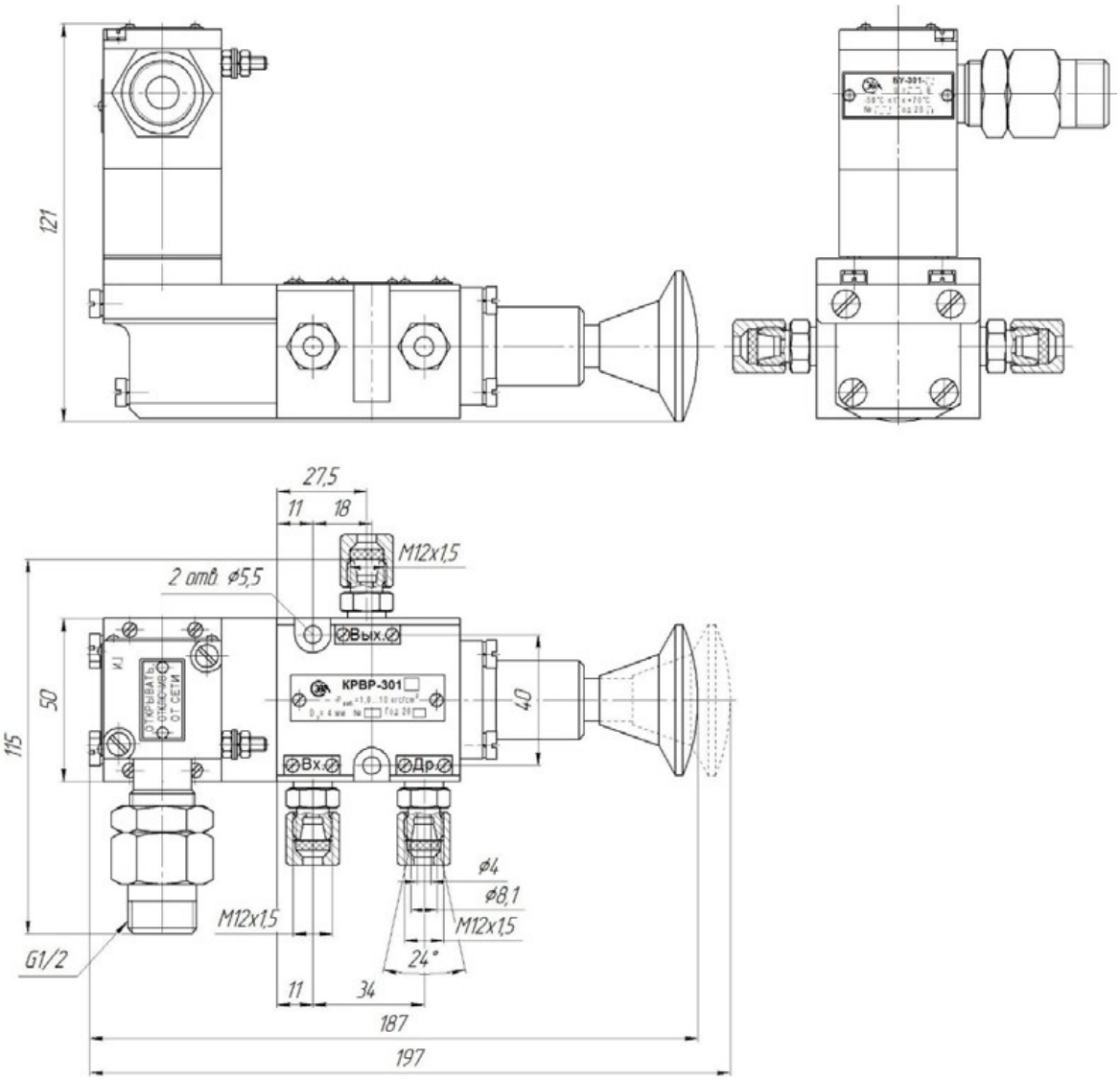
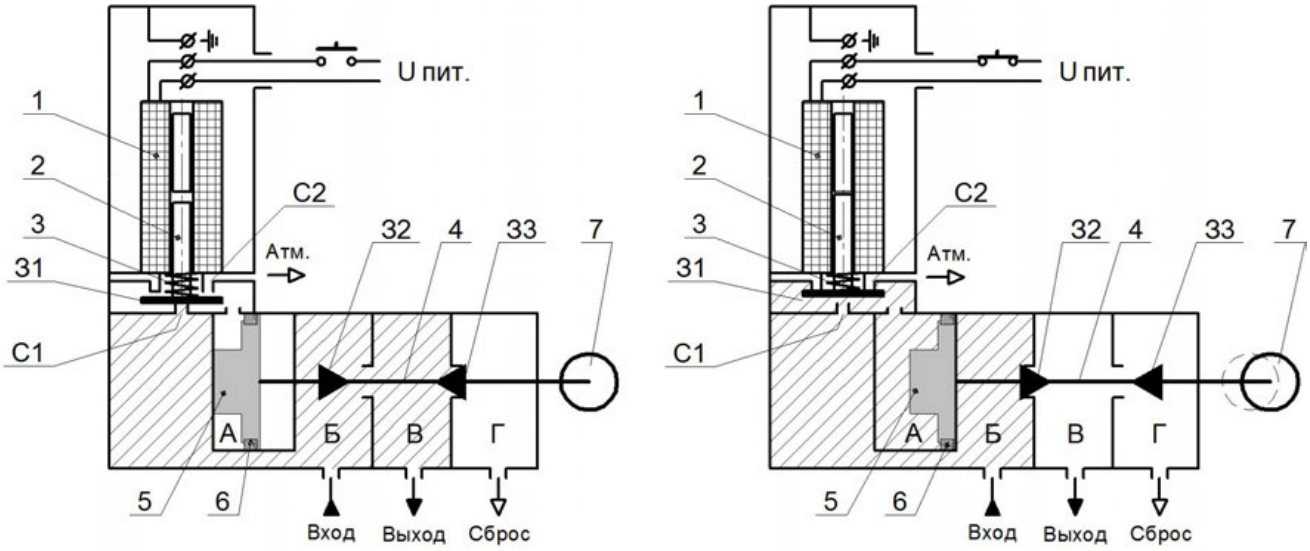


Рисунок 1

Схема кинематическая клапана КРВР-301



1 - электромагнитная катушка; 2 - якорь; 3 - пружина; 4 - шток;
5 - поршень; 6 - манжета; 7 - ручка; С1, С2 - сопло; 31, 32, 33 - заслонка

Рисунок 2

Клапан сброса КС-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/ks-301

Клапан сброса КС-301 (в дальнейшем - клапан) является обратным клапаном с функцией сброса и предназначен для блокирования обратного потока газа из замкнутых технологических объектов, а также для сброса давления газа из этих объектов при уменьшении давления газа на входе клапана.

Клапан сброса является средством технологического оснащения и предназначен для применения в автоматизированных системах управления технологическими процессами в химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности.

Принцип действия

В основе принципа действия клапана лежит противодействие на затворе усилия давления газа, стремящегося открыть клапан (камера Б на рисунке 1), и усилия давления газа, направленного на удержание затвора в закрытом положении (камера В).

Характеристики

Условный проход DN 15 мм.

Рабочее давление на входе клапана сброса - 25^{+2} кгс/см^2.

Клапан открыт в прямом направлении и закрыт на сброс при давлении на входе клапана более 15 кгс/см^2, клапан закрыт в обратном направлении и открыт на сброс при давлении на входе клапана меньше 15 кгс/см^2.

Рабочая среда: газ.

Агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20Х13 ГОСТ 5632 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.

По защищенности от воздействия окружающей среды клапан относится к исполнению, защищенному от попадания внутрь пыли, воды и защищенному от агрессивной среды по ГОСТ Р 52931-2008.

Ресурс срабатываний: не менее $1 \cdot 10^6$ циклов.
Средний полный срок службы: не менее 10 лет.
Масса клапана не более 0,6 кг.
Габаритные и присоединительные размеры клапана приведены на рисунке 1.

Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха: от минус 40 до плюс 70 °С;
- атмосферное давление: от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха: 100 % при температуре 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Монтаж

Монтаж пневматических линий клапана производится с использованием металлических трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 25 кгс/см^2.

Присоединительные штуцеры и отверстия в корпусе выполнены с конической дюймовой резьбой К1/2" ГОСТ 6111-52.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.
Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- клапан сброса КС-301 - 1 шт.
- этикетка - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

"Клапан сброса КС-301".

Габаритные и установочные размеры

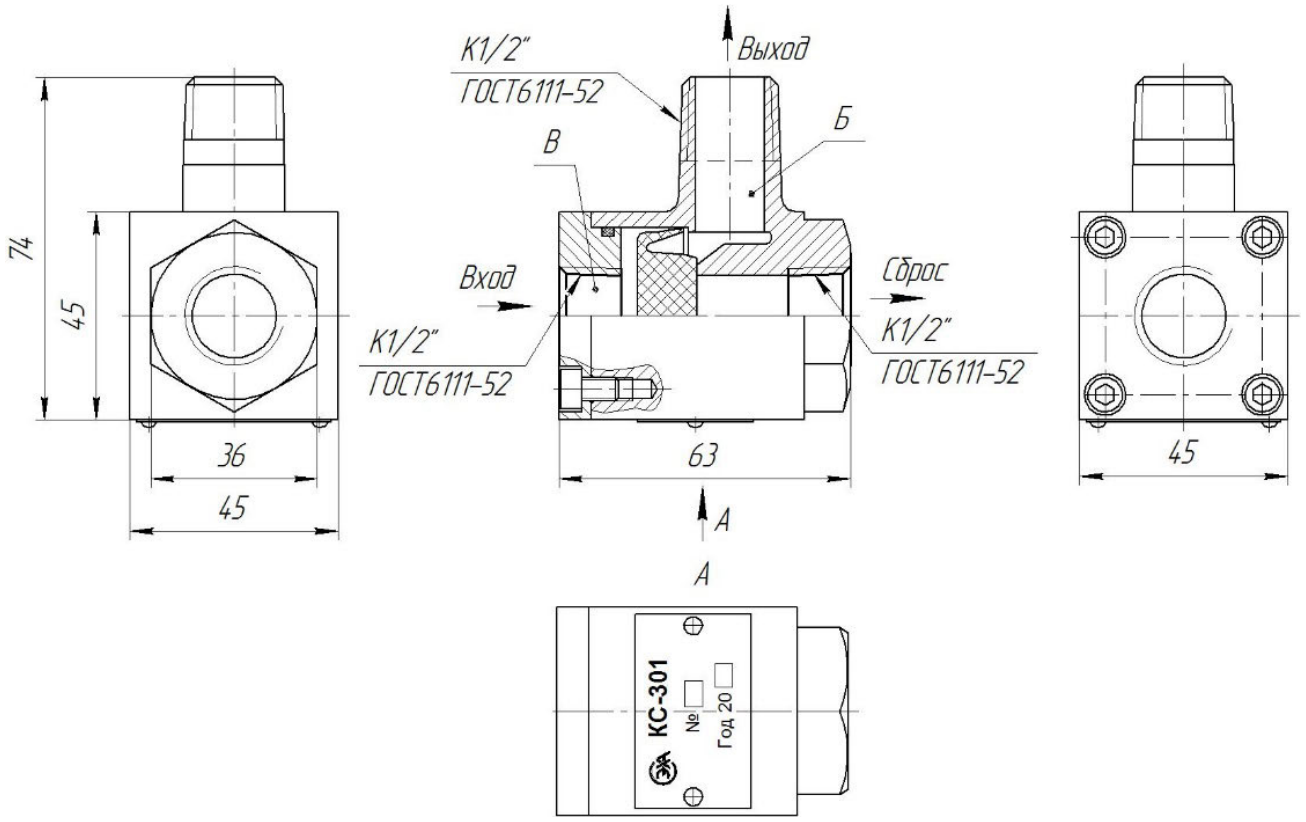


Рисунок 1

Клапан челночный КЧ-301

https://selha.ru/kch-301

Клапан челночный КЧ-301 (в дальнейшем - клапан) предназначен для распределения потока газа в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Клапан челночный является средством технологического оснащения и предназначен для применения в химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Принцип действия клапана основан на перемещении затвора клапана под действием перепада давления рабочей среды на нем.

Характеристики

Условный проход DN 4 мм.

Диапазон рабочих давлений клапана челночного $2,5^{-10}$ кгс/см^2.

Пропускная способность клапана не менее 950 л/мин.

Рабочая среда - газ.

По защищенности от воздействия окружающей среды клапан относится к исполнению, защищенному от попадания внутрь пыли, воды и защищенному от агрессивной среды по ГОСТ Р 52931-2008.

Ресурс срабатываний - не менее $1 \cdot 10^6$ циклов.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные размеры клапана приведены на рисунке 1.

Масса клапана не более 0,15 кг.

Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;

- относительная влажность воздуха - 100 % при температуре 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20Х13 ГОСТ 5632 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.

Монтаж пневматических линий клапана осуществляется с использованием металлических трубок наружным диаметром 6 мм, привариваемых к ниппелям из комплекта монтажных частей. Материал ниппелей - сталь 20Х13 ГОСТ 5632.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.
Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- клапан челночный КЧ-301 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей - 1 компл.;
- этикетка на клапан - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

"Клапан челночный КЧ-301"

Габаритные и установочные размеры

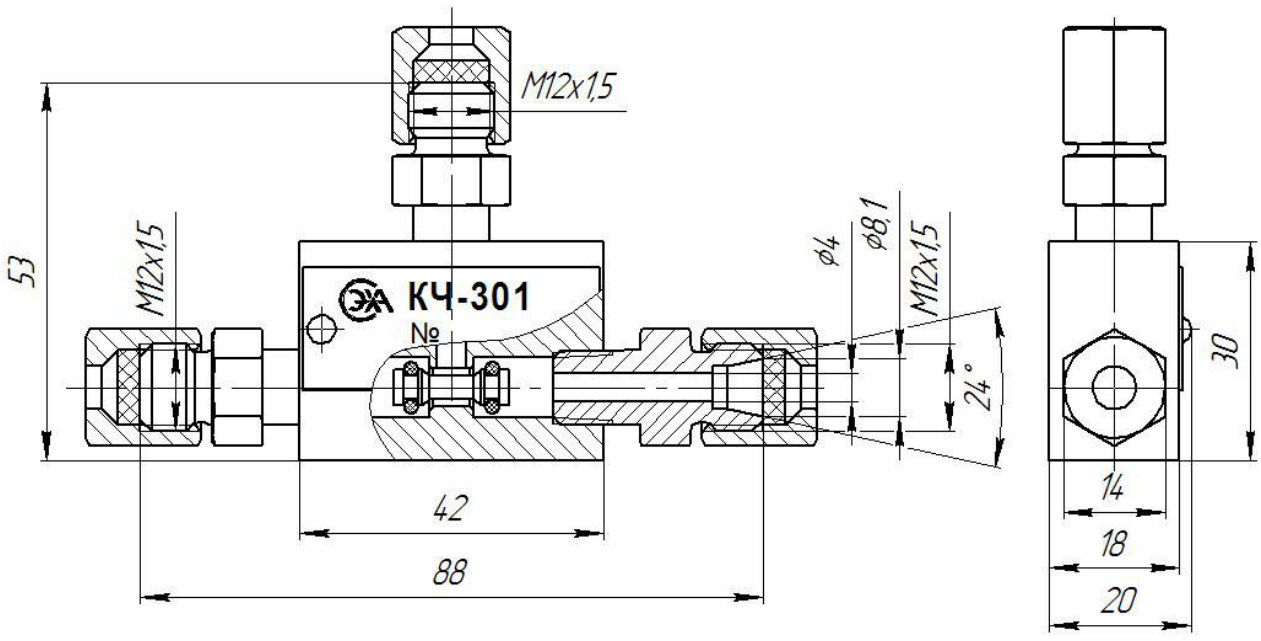


Рисунок 1

Клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/okv-301

Клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-301 (в дальнейшем клапан) предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Клапан является электропневматическим устройством, открывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении электрического сигнала и закрывающим ее при отключении сигнала.

Клапан по виду управления является электропневматическим, по способу управления – с односторонним управлением и пружинным возвратом.

Примечание – По специальному заказу возможно изготовление клапана с ручным дублированием включения.

Управление пневматической частью клапана осуществляется электромагнитным блоком управления, входящим в состав клапана.

В исходном состоянии (напряжение на блоке управления отсутствует) канал, связанный с выходом - закрыт.

При подаче электрического сигнала электромагнит втягивает якорь, сопло управления открывается, давление воздействует на мембрану пневмопривода и открывает канал, связанный с выходом.

При снятии электрического сигнала положение управляющих элементов возвращается в исходное состояние, и канал, связанный с выходом, закрывается.

Схема кинематическая клапана приведена на рисунке 2.

Исполнения

Конструктивное исполнение клапана – двухходовой, нормально закрытый (ток открывает).

Отличительная особенность от аналогичных устройств – отсутствие сброса рабочего газа в атмосферу при срабатывании клапана.

Клапаны выпускаются в четырех исполнениях, отличающихся напряжением электрического питания, согласно таблице 1.

Таблица 1

Код клапана	Напряжение, В
ОКВ-301	~ 220
ОКВ-301-01	~ 110
ОКВ-301-02	– 48
ОКВ-301-03	– 24

Технические характеристики

Рабочая среда – газ.

Параметры рабочей среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050-88, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Условный проход DN 15.

Диапазон рабочих давлений – от 1,0 до 8,0 кгс/см^2.

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Пропускная способность клапана Kv = 2,5 м^3/ч.

Утечка рабочей среды при давлении 8,0 кгс/см^2 через затвор клапана отсутствует.

Потребляемая электрическая мощность:

- не более 7 В·А для ОКВ-301, ОКВ-301-01;
- не более 7 Вт для ОКВ-301-02, ОКВ-301-03.

Степень защиты оболочки от проникновения твердых тел и воды IP65 по ГОСТ 14254.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.

Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные размеры клапана приведены на рисунке 1.

Масса клапана не более 1,5 кг.

Взрывозащищенность

Управление клапаном осуществляется блоком управления с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", с маркировкой 1Ex db IIC T6 Gb и соответствующим ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Клапан устанавливается во взрывоопасных зонах помещений классов 1, 2 и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативно-техническим документам, определяющим применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах

Клапан соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Условия эксплуатации:

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление – от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Клапан монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно у пневмопривода и заземляют.

Электрический монтаж осуществляется кабелем МКШ 3×0,75. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2".

Монтаж пневматических линий клапана производится с использованием металлических или полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 8 кгс/см^2.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания клапана, должны иметь условный проход не менее 15 мм.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-301 (модификация в соответствии с заказом) - 1 шт.
- комплект инструмента и принадлежностей - 1 компл.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.

– паспорт - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения клапана ОКВ-301 с напряжением питания 48 В постоянного тока:

"Клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-301-02 ТМЦВ.490464.001 ТУ".

Габаритные и установочные размеры ОКВ-301

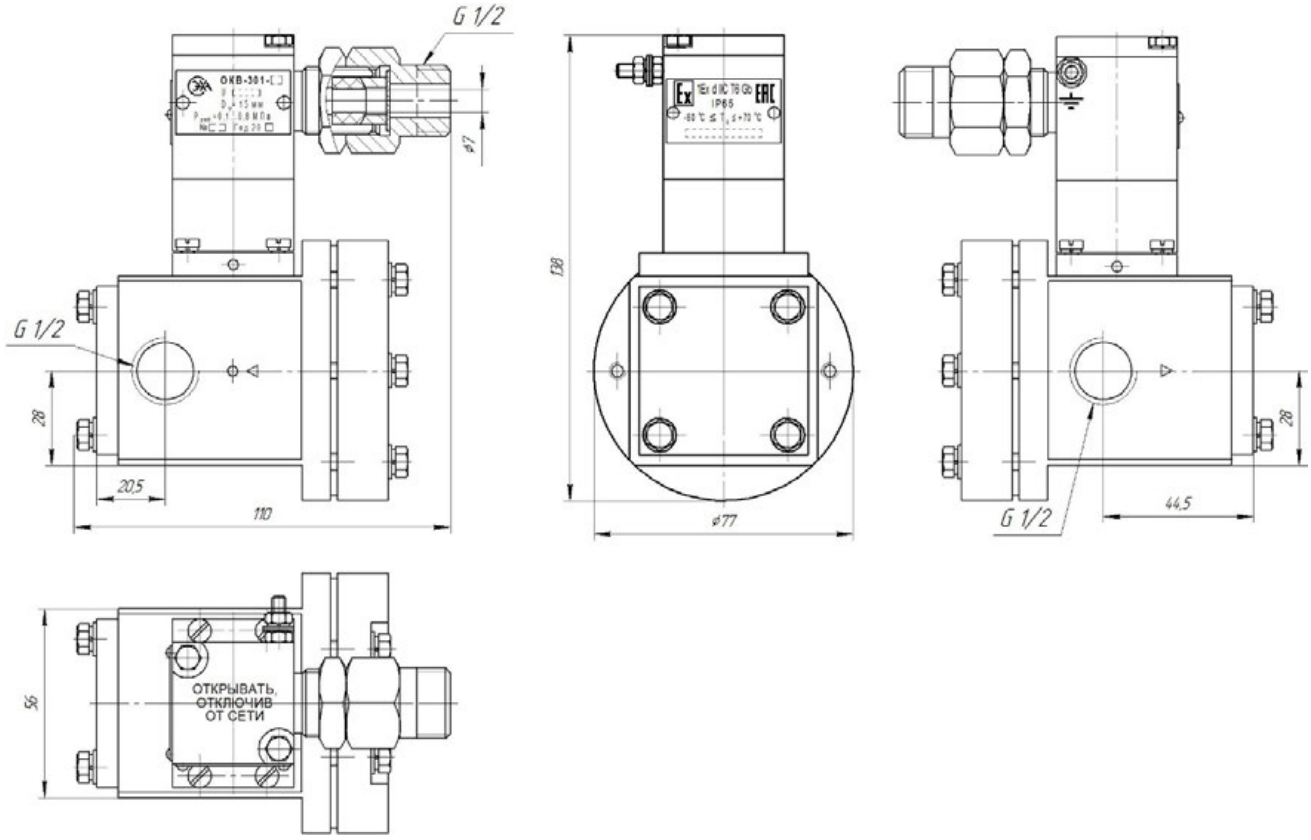
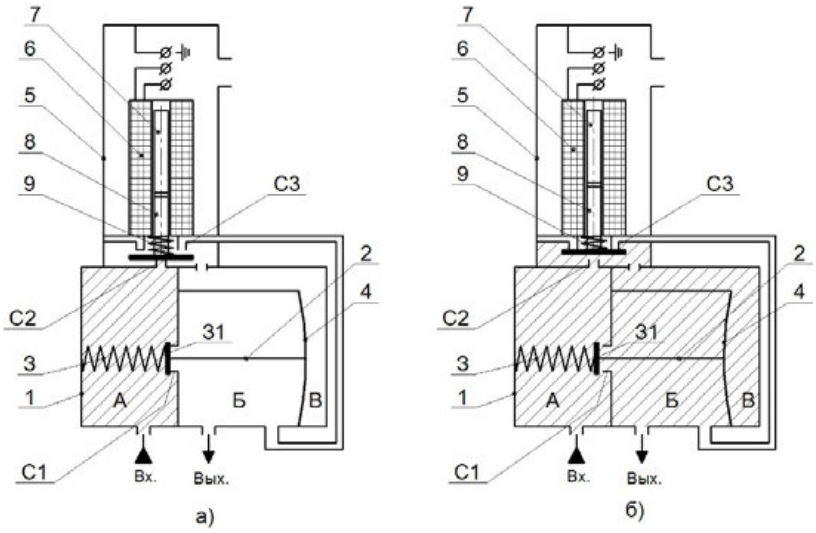


Рисунок 1

Схема кинематическая ОКВ-301



1 – корпус пневматического блока; 2 – шток; 3, 9 – пружина; 4 – мембрана;
5 – корпус блока управления; 6 – катушка; 7 – сердечник; 8 - якорь

Рисунок 2

Распределители двухпозиционные взрывозащищенные РДВ-302…РДВ-305

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rdv-30x

Распределители двухпозиционные предназначены для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Распределитель является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала или повороте ручного дублера.

Распределитель выполнен в виде одного узла и состоит из распределительного устройства и электропривода.

Рабочее давление подается на вход пневматической части распределителя.

В исходном состоянии (напряжение на электроприводе отсутствует):

– для РДВ-302, РДВ-305 канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открыт;

– для РДВ-303 канал, связанный с выходом открыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрыт;

– для РДВ-304 первый канал открыт, второй канал закрыт, а сброс в атмосферу закрыт для первого канала и открыт для второго.

– При подаче электрического сигнала якорь электропривода втягивается, сопло управления открывается, а сопло сброса управляющего пневмосигнала

закрывается, давление воздействует на мембрану распределительного устройства, при этом:

– для РДВ-302 и РДВ-305 канал, связанный с выходом открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрывается;

– для РДВ-303 канал, связанный с выходом закрывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открывается;

– для РДВ-304 первый канал закрывается, а второй канал открывается, и сброс в атмосферу, соответственно, открывается для первого канала и закрывается для второго.

– При снятии электрического сигнала, якорь под воздействием пружины перемещается в первоначальное положение, состояние каналов возвращается к исходному.

– В распределителях предусмотрена возможность ручного управления с помощью толкателя ручного дублера. Схема кинематическая распределителя приведена на рисунках 8-10.

– Конструктивное исполнение распределителей:

– РДВ-302 и РДВ-305 – нормально закрытые (при подаче управляющего сигнала открываются);

– РДВ-303 – нормально открытый (при подаче управляющего сигнала закрывается);

– РДВ-304 – имеет два канала на выходе: первый нормально закрытый, второй нормально открытый.

Распределители выпускаются в нескольких исполнениях в соответствии с таблицами 1-4.

Таблица 1 - Исполнения РДВ-302

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-302	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-	6	1, а	90
РДВ-302-1	110							
РДВ-302-2	48							
РДВ-302-3	24							
РДВ-302-4	24						1, б	117
РДВ-302-5	220	Металлорукав					1, в	100
РДВ-302-6	110							
РДВ-302-7	48							
РДВ-302-8	24							
РДВ-302-9	220						1, а	90

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-302-10	110	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO					
РДВ-302-11	48							
РДВ-302-12	24							
РДВ-302-13	220	Металло-рукав					1, в	100
РДВ-302-14	110							
РДВ-302-15	48							
РДВ-302-16	24							
РДВ-302-17	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	AT051 - AT601		2, а	90
РДВ-302-18	110							
РДВ-302-19	48							
РДВ-302-20	24							
РДВ-302-21	220	Металло-рукав					2, б	100
РДВ-302-22	110							
РДВ-302-23	48							
РДВ-302-24	24							
РДВ-302-25	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				2, а	90
РДВ-302-26	110							
РДВ-302-27	48							
РДВ-302-28	24							
РДВ-302-29	220	Металло-рукав					2, б	100
РДВ-302-30	110							
РДВ-302-31	48							
РДВ-302-32	24							
РДВ-302-33	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	AT651, AT701		2, а	90
РДВ-302-34	110							
РДВ-302-35	48							
РДВ-302-36	24							
РДВ-302-37	220	Металло-рукав					2, б	100
РДВ-302-38	110							
РДВ-302-39	48							
РДВ-302-40	24							
РДВ-302-41	220		Клеммная колодка с				2, а	90
РДВ-302-42	110							

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-302-43	48	Труба с резьбой G 1/2"	пружинным зажимом WAGO					
РДВ-302-44	24							
РДВ-302-45	220	Металло-рукав					2, б	100
РДВ-302-46	110							
РДВ-302-47	48							
РДВ-302-48	24							
РДВ-302-49	220	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-		1, г	76
РДВ-302-50	110							
РДВ-302-51	48							
РДВ-302-52	24							
РДВ-302-53	220			Стыковое присоединение NAMUR	AT051-AT601		2, в	
РДВ-302-54	110							
РДВ-302-55	48							
РДВ-302-56	24							
РДВ-302-57	220				AT651, AT701			
РДВ-302-58	110							
РДВ-302-59	48							
РДВ-302-60	24							

Примечания.
1 Исполнение РДВ-302-4 отличается от РДВ-302-3 конструкцией привода ручного дублирования.
2 По специальному заказу возможно изготовление распределителей любого исполнения с ручным дублером с ручкой (аналогично РДВ-302-4).

Таблица 2 – Исполнения РДВ-303

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-303	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	6	3, а	90
РДВ-303-1	110						
РДВ-303-2	48						
РДВ-303-3	24						
РДВ-303-4	220	Металлорукав				3, б	100
РДВ-303-5	110						
РДВ-303-6	48						
РДВ-303-7	24						
РДВ-303-8	220					3, в	78

РДВ-303-9	110	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5					
РДВ-303-10	48						
РДВ-303-11	24						

Таблица 3 – Исполнения РДВ-304

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-304	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-	6	4, а	90
РДВ-304-1	110							
РДВ-304-2	48							
РДВ-304-3	24							
РДВ-304-4	220	Металло-рукав					4, б	100
РДВ-304-5	110							
РДВ-304-6	48							
РДВ-304-7	24							
РДВ-304-8	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				4, а	90
РДВ-304-9	110							
РДВ-304-10	48							
РДВ-304-11	24							
РДВ-304-12	220	Металло-рукав					4, б	100
РДВ-304-13	110							
РДВ-304-14	48							
РДВ-304-15	24							
РДВ-304-16	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	АТ051 - АТ601		5, а	90
РДВ-304-17	110							
РДВ-304-18	48							
РДВ-304-19	24							
РДВ-304-20	220	Металло-рукав					5, б	100
РДВ-304-21	110							
РДВ-304-22	48							
РДВ-304-23	24							
РДВ-304-24	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				5, а	90
РДВ-304-25	110							
РДВ-304-26	48							
РДВ-304-27	24							
РДВ-304-28	220						5, б	100

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-304-29	110	Металло-рукав						
РДВ-304-30	48							
РДВ-304-31	24							
РДВ-304-32	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	АТ651		5, а	90
РДВ-304-33	110							
РДВ-304-34	48							
РДВ-304-35	24							
РДВ-304-36	220	Металло-рукав					5, б	100
РДВ-304-37	110							
РДВ-304-38	48							
РДВ-304-39	24							
РДВ-304-40	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				5, а	90
РДВ-304-41	110							
РДВ-304-42	48							
РДВ-304-43	24							
РДВ-304-44	220	Металло-рукав					5, б	100
РДВ-304-45	110							
РДВ-304-46	48							
РДВ-304-47	24							
РДВ-304-48	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	АТ701		5, а	90
РДВ-304-49	110							
РДВ-304-50	48							
РДВ-304-51	24							
РДВ-304-52	220	Металло-рукав					5, б	100
РДВ-304-53	110							
РДВ-304-54	48							
РДВ-304-55	24							
РДВ-304-56	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				5, а	90
РДВ-304-57	110							
РДВ-304-58	48							
РДВ-304-59	24							
РДВ-304-60	220	Металло-рукав					5, б	100
РДВ-304-61	110							
РДВ-304-62	48							

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход DN, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-304-63	24							
РДВ-304-64	220	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-		4, в	76
РДВ-304-65	110							
РДВ-304-66	48							
РДВ-304-67	24							
РДВ-304-68	220			Стыковое присоединение NAMUR	АТ051, АТ101, АТ201, АТ251, АТ301, АТ351, АТ401, АТ451, АТ501, АТ551, АТ601		5, в	76
РДВ-304-69	110							
РДВ-304-70	48							
РДВ-304-71	24							

Таблица 4 – Исполнения РДВ-305

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход Ду, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-305	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-	15	6, а	95
РДВ-305-1	110							
РДВ-305-2	48							
РДВ-305-3	24							
РДВ-305-4	24						6, б	127
РДВ-305-5	220	Металлорукав					6, в	105
РДВ-305-6	110							
РДВ-305-7	48							
РДВ-305-8	24							
РДВ-305-9	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				6, а	95
РДВ-305-10	110							
РДВ-305-11	48							
РДВ-305-12	24							
РДВ-305-13	220	Металлорукав					6, в	105
РДВ-305-14	110							
РДВ-305-15	48							

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Условный проход Ду, мм	Рисунок	L, мм
РДВ-305-16	24							
РДВ-305-17N	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Стыковое присоединение NAMUR	AT651, AT701		7, а	95
РДВ-305-18N	110							
РДВ-305-19N	48							
РДВ-305-20N	24							
РДВ-305-21N	220	Металлорукав					7, б	105
РДВ-305-22N	110							
РДВ-305-23N	48							
РДВ-305-24N	24							
РДВ-305-25N	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO				7, а	95
РДВ-305-26N	110							
РДВ-305-27N	48							
РДВ-305-28N	24							
РДВ-305-29N	220	Металлорукав					7, б	105
РДВ-305-30N	110							
РДВ-305-31N	48							
РДВ-305-32N	24							
РДВ-305-33	220	Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5	Клеммная колодка с винтовым зажимом	Резьбовое присоединение	-		6, г	93
РДВ-305-34	110							
РДВ-305-35	48							
РДВ-305-36	24							
РДВ-305-37N	220			Стыковое присоединение NAMUR	AT051-AT601		7, в	
РДВ-305-38N	110							
РДВ-305-39N	48							
РДВ-305-40N	24							
Примечание - Исполнения РДВ-305-3 и РДВ-305-4 отличаются конструкцией привода ручного дублирования.								

Технические характеристики

Параметры рабочей среды:

– агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.

– загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Распределитель является средством технологического оснащения и не имеет точностных характеристик.

Диапазон рабочих давлений – от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см^2).

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Пропускная способность Kv = 0,7 м^3/ч для РДВ-302 ÷ 304 и Kv = 2,5 м^3/ч для РДВ-305.

Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 см^3/мин при рабочем давлении 8,0 кгс/см^2.

Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Распределитель имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.

Напряжение управляющего сигнала – постоянного или переменного тока.

Потребляемая электрическая мощность - не более 8 Вт.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.

Масса, не более: 1,2 кг для РДВ-302 и РДВ-303, 1,5 кг для РДВ-304 и 1,6 кг для РДВ-305.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 1-7.

Взрывозащищенность

Распределители имеют уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку по таблице 5 и соответствуют ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Таблица 5

Код распределителя	Маркировка взрывозащиты
РДВ-302…РДВ-302-48, РДВ-303…РДВ-303-7, РДВ-304…РДВ-304-63, РДВ-305…РДВ-305-32N	1Ex db IIC T6 Gb
РДВ-302-49…РДВ-302-60, РДВ-303-8…РДВ-303-11, РДВ-304-64…РДВ-304-71, РДВ-305-33…РДВ-305-40N	1Ex db IIC T6 Gb X

Знак «X» в маркировке означает, что распределители этих модификаций могут использоваться во взрывоопасных зонах только с применением дополнительного взрывозащищенного кабельного ввода.

Распределитель устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ.

Устройство соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Распределитель монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно у пневмопривода или на пневмоприводе (стыковое присоединение NAMUR) и заземляют.

Монтаж распределителя осуществляется кабелем с наружным диаметром 7 – 8,5 мм с заполнением между жилами. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2" или металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Присоединение внешних воздушных коммуникаций – отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52.

Монтаж пневматических линий распределителя должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 8 кгс/см^2.

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания распределителя, должны иметь условный проход не менее 6 мм.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

– распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-302 или РДВ-303, или РДВ-304, или РДВ-305 - 1 шт.;

– комплект инструмента и принадлежностей – 1 шт.;

– комплект монтажных частей (только для распределителей со стыковым присоединением NAMUR) - 1 компл.;

– руководство по эксплуатации - 1 экз.;

– паспорт - 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения распределителя РДВ-302 на напряжение питания 24 В постоянного тока с защитой кабеля металлорукавом, с клеммной колодкой с винтовым зажимом и резьбовым присоединением на объекте:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-302-8 СЭлХА2.954.000 ТУ".

Тоже, для распределителя РДВ-304 на напряжение питания 24 В постоянного тока с защитой кабеля трубой G1/2, с клеммной колодкой с винтовым зажимом и стыковым присоединением NAMUR, тип пневмопривода АТ651:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-304-35 СЭлХА2.954.000 ТУ".

Тоже, для распределителя РДВ-305 на напряжение питания 220 В переменного тока, с защитой кабеля металлорукавом, с клеммной колодкой с пружинным зажимом WAGO и резьбовым присоединением на объекте:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-305-13 СЭлХА2.954.000 ТУ".

Габаритные и установочные размеры РДВ-302 с резьбовым присоединением на объекте

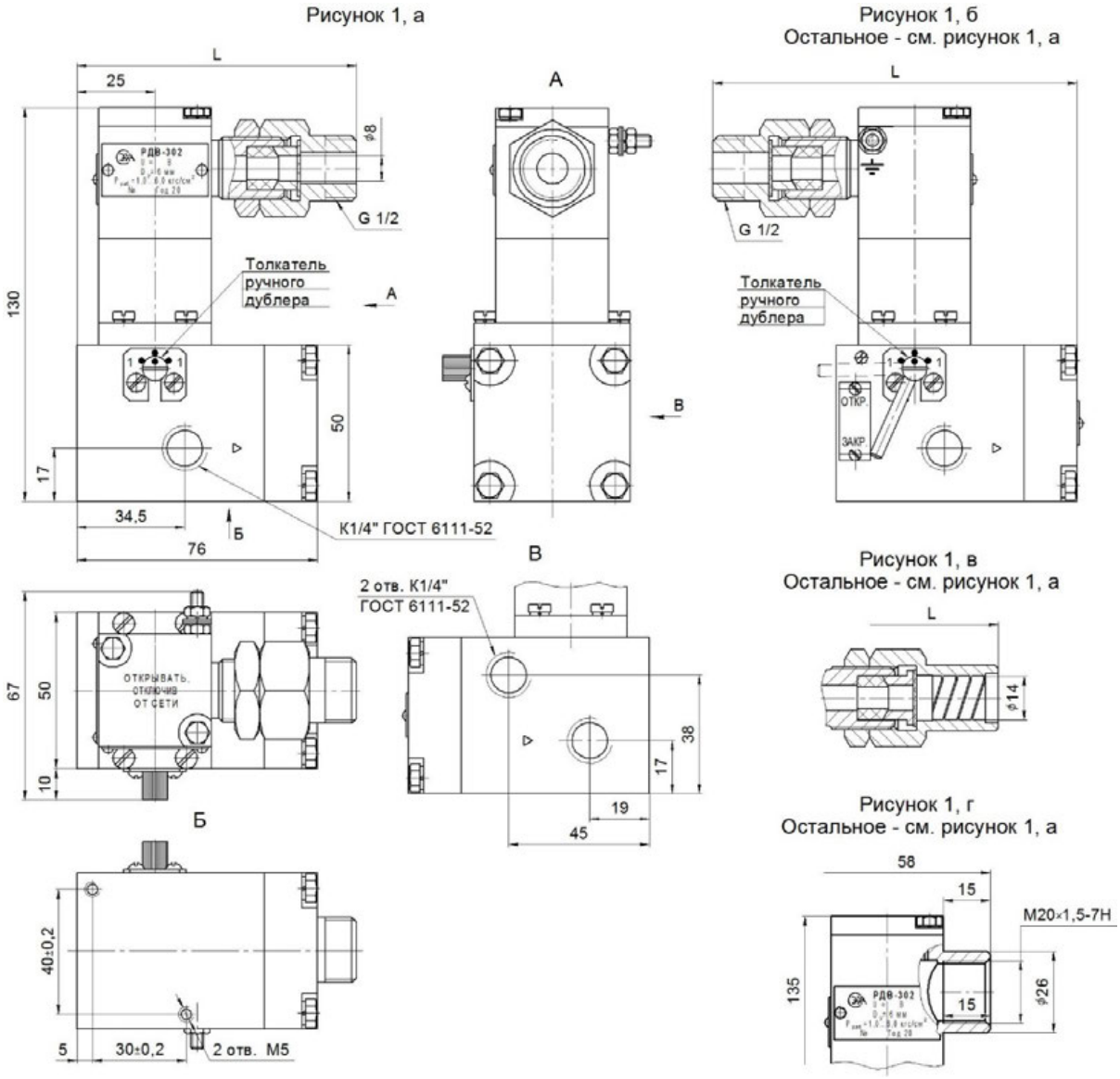


Рисунок 1

Габаритные и установочные размеры РДВ-302 со стыковым присоединением NAMUR

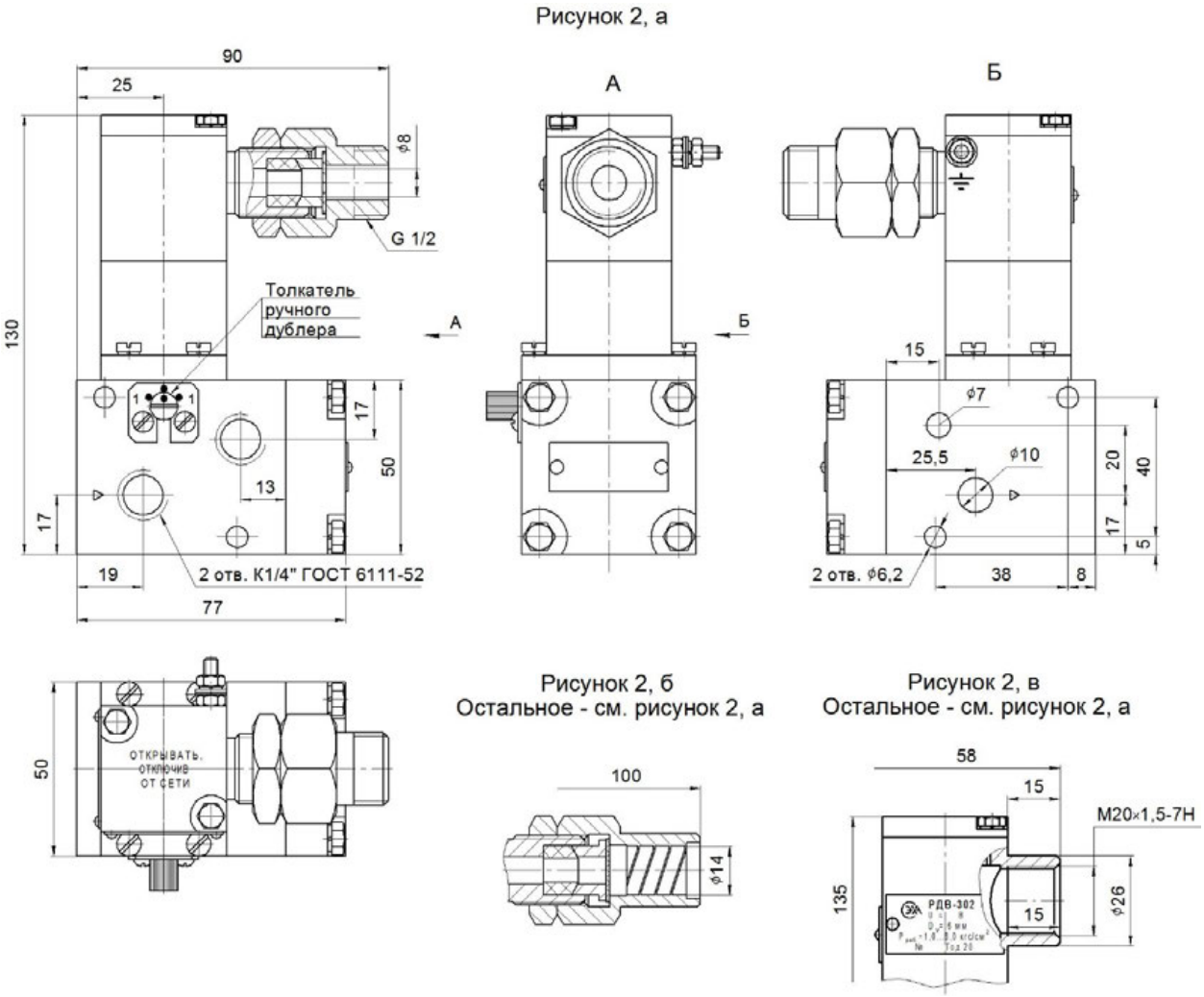


Рисунок 2

Габаритные и установочные размеры РДВ-303

Рисунок 3, а

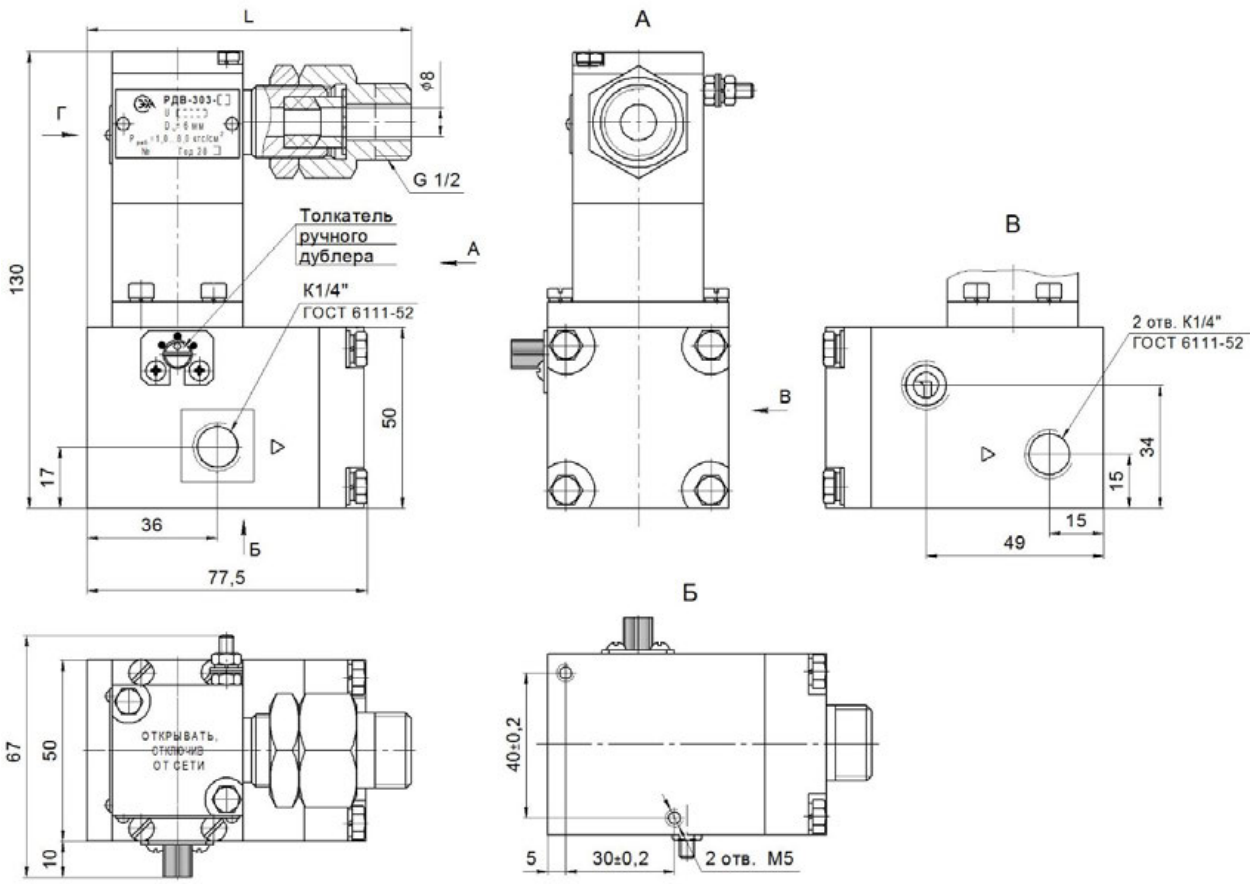


Рисунок 3, б
Остальное - см. рисунок 3, а

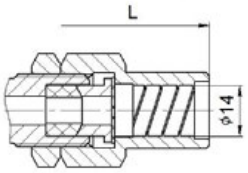


Рисунок 3, в
Остальное - см. рисунок 3, а

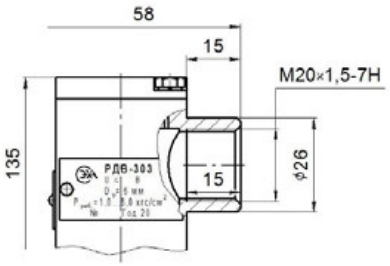


Рисунок 3

Габаритные и установочные размеры РДВ-304 с резьбовым присоединением на объекте

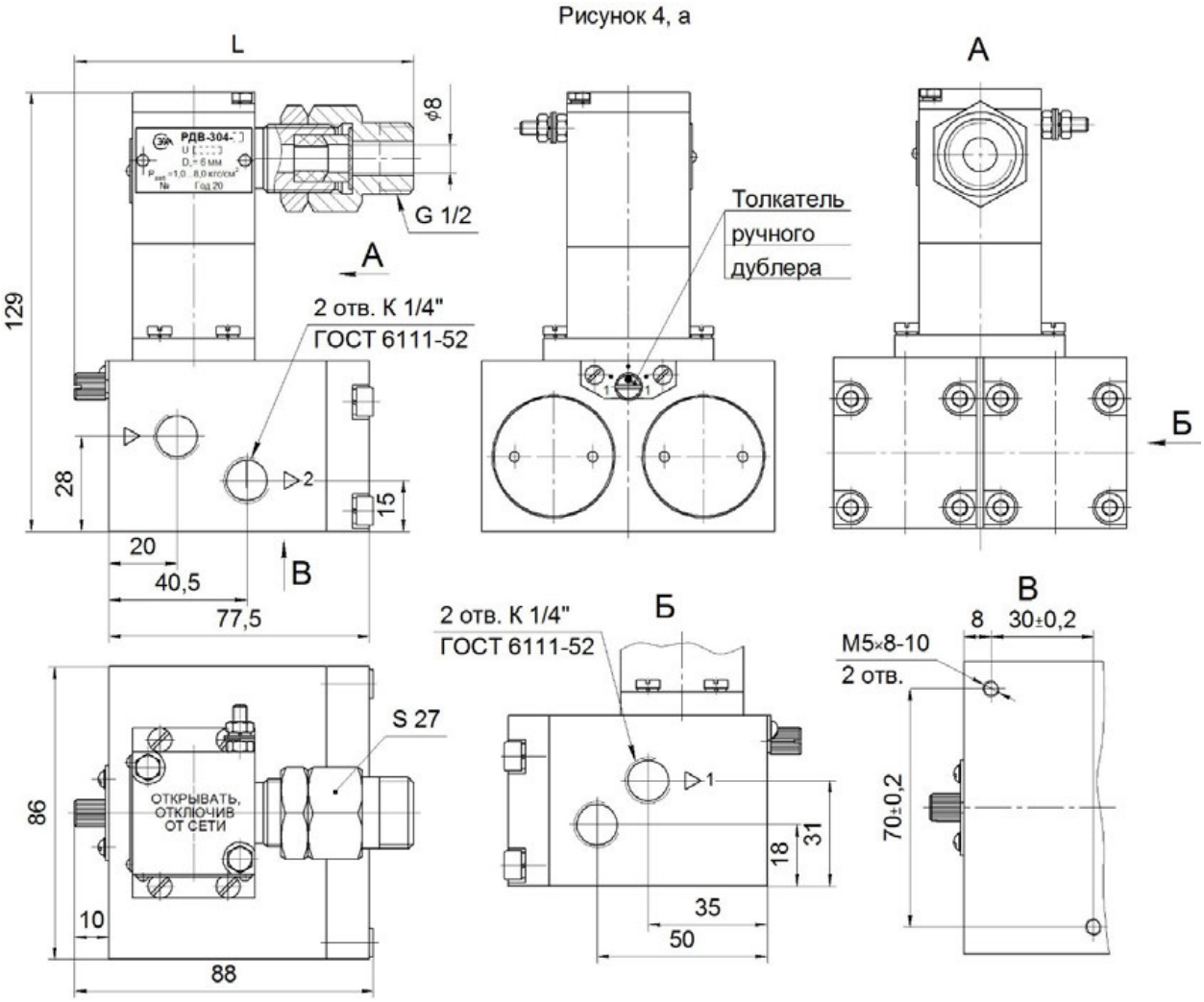


Рисунок 4

Габаритные и установочные размеры РДВ-304 со стыковым присоединением NAMUR

Рисунок 5, а

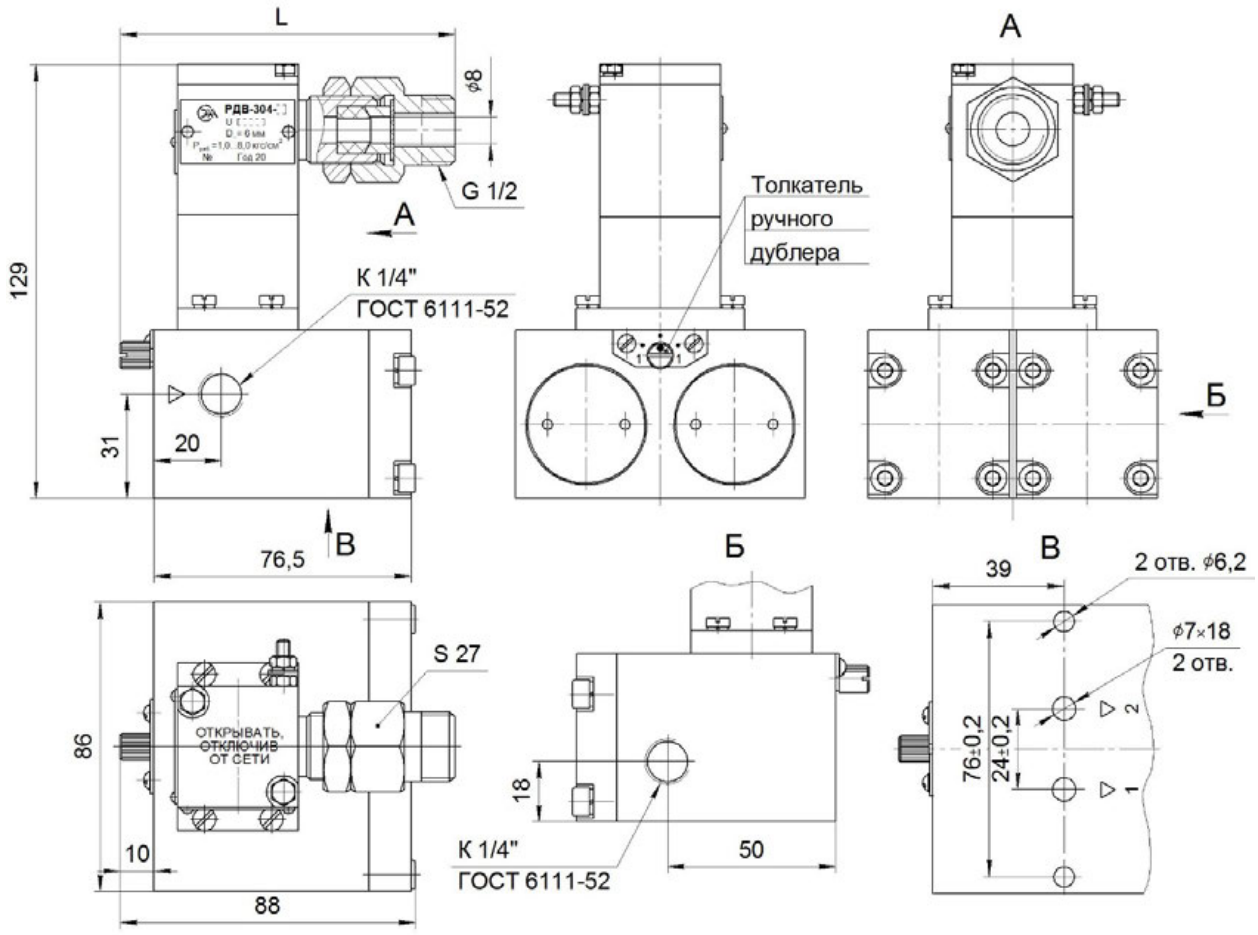


Рисунок 5, б
Остальное - см. рисунок 5, а

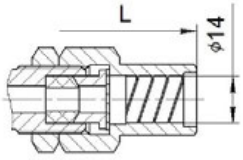


Рисунок 5, в
Остальное - см. рисунок 5, а

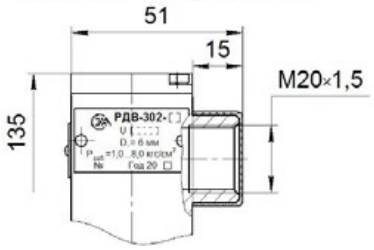


Рисунок 5

Габаритные и установочные размеры РДВ-305 с резьбовым присоединением на объекте

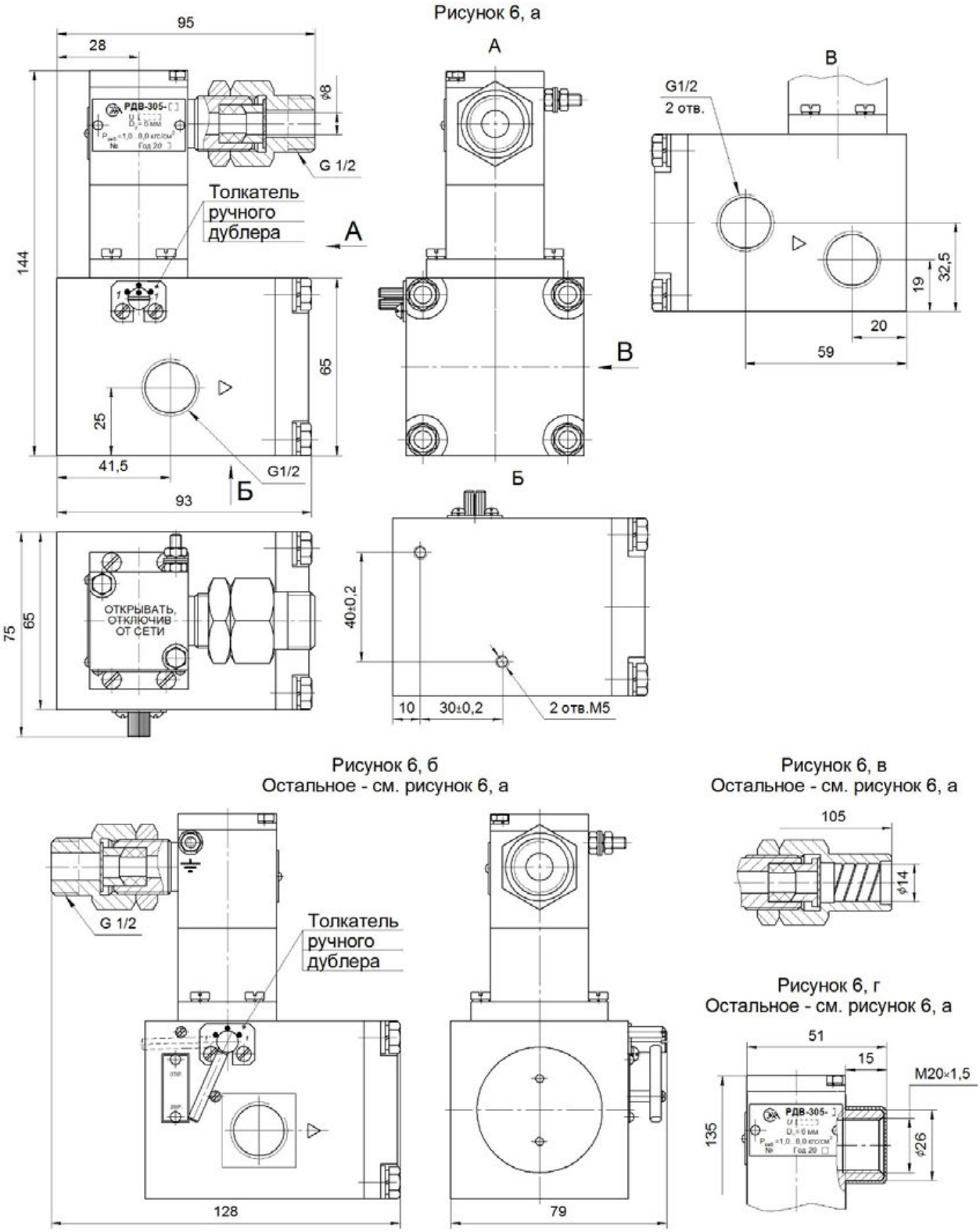


Рисунок 6

Габаритные и установочные размеры РДВ-305 со стыковым присоединением NAMUR

Рисунок 7, а

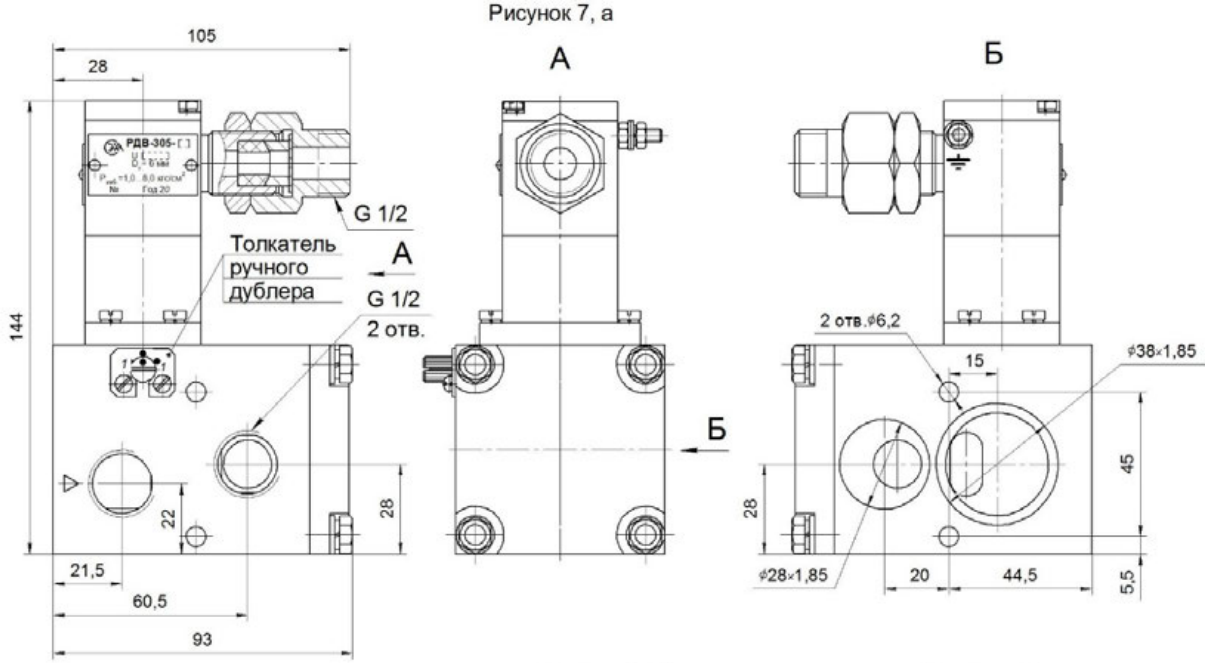
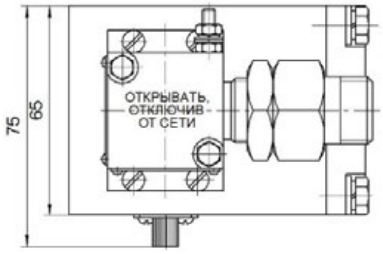


Рисунок 7, б
Остальное - см. рисунок 7, а



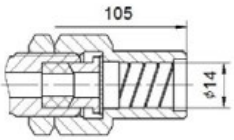


Рисунок 7, в
Остальное - см. рисунок 7, а

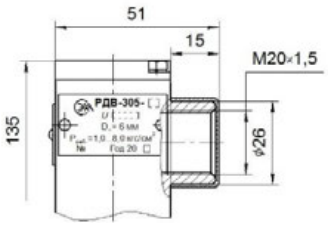
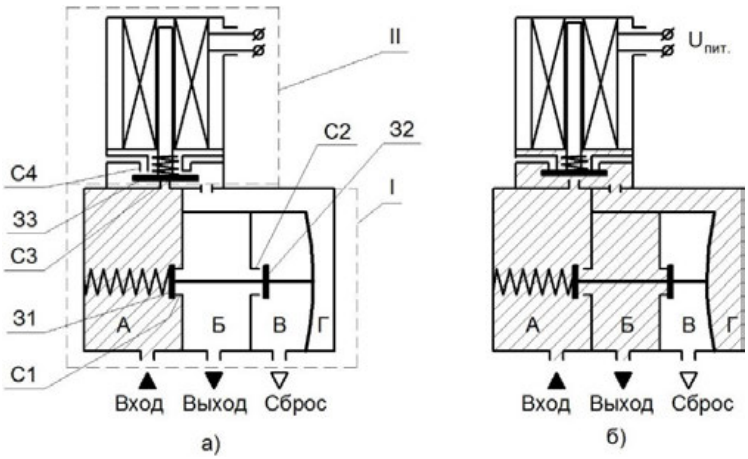


Рисунок 7

Схема кинематическая распределителей РДВ-302 и РДВ-305

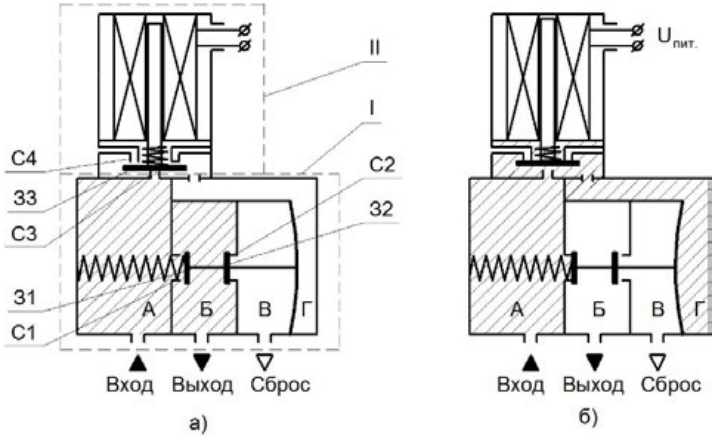


I - распределительное устройство; II - электропривод;

31, 32, 33 - заслонка, C1, C2, C3, C4 – сопло

Рисунок 8

Схема кинематическая распределителя РДВ-303

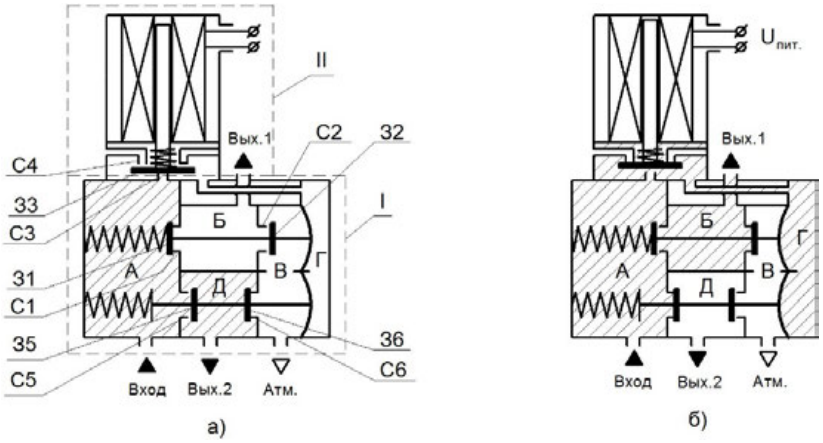


I - распределительное устройство; II - электропривод;

31, 32, 33 - заслонка, C1, C2, C3, C4 – сопло

Рисунок 9

Схема кинематическая распределителя РДВ-304



I - распределительное устройство; II - электропривод;

31, 32, 33, 35, 36 - заслонка, C1, C2, C3, C4, C5, C6 – сопло

Рисунок 10

Распределители двухпозиционные взрывозащищенные РДВ-302М…РДВ-305М

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rdv-302m-305m

Распределители двухпозиционные предназначены для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Распределитель является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала или повороте ручного дублера.

Распределитель выполнен в виде одного узла и состоит из распределительного устройства и электропривода.

Рабочее давление подается на вход пневматической части распределителя.

Конструктивное исполнение распределителей:

– РДВ-302М и РДВ-305М – нормально закрытые (при подаче управляющего сигнала открываются);

– РДВ-303М – нормально открытый (при подаче управляющего сигнала закрывается);

– РДВ-304М – имеет два канала на выходе: первый нормально закрытый, второй нормально открытый.

В исходном состоянии (напряжение на электроприводе отсутствует):

– для РДВ-302М, РДВ-305М канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открыт;

– для РДВ-303М канал, связанный с выходом открыт, а канал, связанное со сбросом в атмосферу закрыт;

– для РДВ-304М первый канал открыт, второй канал закрыт, а сброс в атмосферу закрыт для первого канала и открыт для второго.

При подаче электрического сигнала якорь электропривода втягивается, сопло управления открывается, а сопло сброса управляющего пневмосигнала закрывается, давление воздействует на мембрану распределительного устройства, при этом:

– для РДВ-302М и РДВ-305М канал, связанный с выходом открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрывается;

– для РДВ-303М канал, связанный с выходом закрывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открывается;

– для РДВ-304М первый канал закрывается, а второй канал открывается, и сброс в атмосферу, соответственно, открывается для первого канала и закрывается для второго.

При снятии электрического сигнала, якорь под воздействием пружины перемещается в первоначальное положение, состояние каналов возвращается к исходному.

В распределителях предусмотрена возможность ручного управления с помощью толкателя ручного дублера.

Исполнения

Распределители выпускаются в нескольких исполнениях в соответствии с таблицами 1-4.

Таблица 1 - Исполнения РДВ-302М

Код Распреде-лителя	Напряже-ние (-/~ тока), В	Защита кабеля	Способ присоедине ния на объекте	Тип пневм опривода	Маркировка взрывозащиты	Услов-ный проход DN, мм	Рисунок
РДВ-302М	24	Труба с резьбой G 1/2"	Резьбовое присоедине ние		1Ex db IIC T6 Gb	6	1, а
РДВ-302М-1	220						
РДВ-302М-2	24	Металлорукав					1, б
РДВ-302М-3	220						
РДВ-302М-4	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		1, в
РДВ-302М-5	220						
РДВ-302М-6	24	Труба с резьбой G 1/2"	Стыковое присоедине ние NAMUR	АТ051-АТ601	1Ex db IIC T6 Gb		2, а
РДВ-302М-7	220						
РДВ-302М-8	24	Металлорукав					2, б
РДВ-302М-9	220						
РДВ-302М-10	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		2, в
РДВ-302М-11	220						
РДВ-302М-12	24	Труба		АТ651,	1Ex db IIC T6 Gb		3, а

РДВ-302М-13	220	с резьбой G 1/2"		AT751			
РДВ-302М-14	24	Металлорукав					3, б
РДВ-302М-15	220						
РДВ-302М-16	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		3, в
РДВ-302М-17	220						
Примечание - Отверстие для присоединения отдельного взрывозащищенного кабельного ввода выполняется с резьбой М20×1,5. По специальному заказу возможно изготовление другой внутренней резьбы.							

Таблица 2 – Исполнения РДВ-303М

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Способ присоединения на объекте	Маркировка взрывозащиты	Условный проход DN, мм	Рисунок
РДВ-303М	24	Труба с резьбой G 1/2"	Резьбовое присоединение	1Ex db IIC T6 Gb	6	4, а
РДВ-303М-1	220					
РДВ-303М-2	24	Металлорукав				4, б
РДВ-303М-3	220					
РДВ-303М-4	24	Отдельный кабельный ввод		1Ex db IIC T6 Gb X		4, в
РДВ-303М-5	220					
Примечание - Отверстие для присоединения отдельного взрывозащищенного кабельного ввода выполняется с резьбой М20×1,5. По специальному заказу возможно изготовление другой внутренней резьбы.						

Таблица 3 – Исполнения РДВ-304М

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Маркировка взрывозащиты	Условный проход DN, мм	Рисунок
РДВ-304М	24	Труба с резьбой G 1/2"	Резьбовое присоединение		1Ex db IIC T6 Gb	6	5, а
РДВ-304М-1	220						
РДВ-304М-2	24	Металлорукав					5, б
РДВ-304М-3	220						
РДВ-304М-4	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		5, в
РДВ-304М-5	220						
РДВ-304М-6	24	Труба с резьбой G 1/2"	Стыковое присоединение NAMUR	AT051-AT601	1Ex db IIC T6 Gb		6, а
РДВ-304М-7	220						
РДВ-304М-8	24	Металлорукав					6, б
РДВ-304М-9	220						
РДВ-304М-10	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		6, в
РДВ-304М-11	220						
РДВ-304М-12	24	Труба с резьбой G 1/2"		AT651, AT751	1Ex db IIC T6 Gb		6, а
РДВ-304М-13	220						

РДВ-304М-14	24	Металлорукав					6, б
РДВ-304М-15	220						
РДВ-304М-16	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		6, в
РДВ-304М-17	220						
Примечание - Отверстие для присоединения отдельного взрывозащищенного кабельного ввода выполняется с резьбой М20×1,5. По специальному заказу возможно изготовление другой внутренней резьбы.							

Таблица 4 – Исполнения РДВ-305М

Код распределителя	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Способ присоединения на объекте	Тип пневмопривода	Маркировка взрывозащиты	Условный проход DN, мм	Рисунок
РДВ-305М	24	Труба с резьбой G 1/2"	Резьбовое присоединение	-	1Ex db IIC T6 Gb	15	7, а
РДВ-305М-1	220						
РДВ-305М-2	24	Металлорукав					7, б
РДВ-305М-3	220						
РДВ-305М-4	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		7, в
РДВ-305М-5	220						
РДВ-305М-6	24	Труба с резьбой G 1/2"	Стыковое присоединение NAMUR	АТ651, АТ751	1Ex db IIC T6 Gb		8, а
РДВ-305М-7	220						
РДВ-305М-8	24	Металлорукав					8, б
РДВ-305М-9	220						
РДВ-305М-10	24	Отдельный кабельный ввод			1Ex db IIC T6 Gb X		8, в
РДВ-305М-11	220						
Примечание - Отверстие для присоединения отдельного взрывозащищенного кабельного ввода выполняется с резьбой М20×1,5. По специальному заказу возможно изготовление другой внутренней резьбы.							

Технические характеристики

Параметры рабочей среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Распределители являются средствами технологического оснащения и не имеют точностных характеристик.

Распределители изготавливаются из сплава Д16Т, по заказу потребителя возможно изготовление из стали 12Х18Н10Т.

Диапазон рабочих давлений – от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см^2).

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Пропускная способность Kv = 0,7 м^3/ч для РДВ-302М…РДВ-304М и Kv = 2,5 м^3/ч для РДВ-305М.

Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 $см^3$/мин при рабочем давлении 8,0 $кгс/см^2$.

Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Распределитель имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.

Напряжение управляющего сигнала – постоянного или переменного тока (см. таблицы 1-4).

Потребляемая электрическая мощность - не более 3,5 Вт.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.

Масса, не более: 1,2 кг для РДВ-302М и РДВ-303М, 1,5 кг для РДВ-304М и 1,6 кг для РДВ-305М.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 1-8.

Взрывозащищенность

Распределители имеют уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку 1Ex db IIC T6 Gb или 1Ex db IIC T6 Gb X (см. таблицы 1-4) и соответствуют ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Знак «X» в маркировке означает, что распределители этих модификаций могут использоваться во взрывоопасных зонах только с применением дополнительного взрывозащищенного кабельного ввода.

Распределитель устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и гл. 3.4 ПТЭЭП.

Устройство соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;

– содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Распределитель монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно у пневмопривода или на пневмоприводе (стыковое присоединение NAMUR) и заземляют.

Монтаж распределителя осуществляется кабелем с наружным диаметром от 7 до 8,5 мм с заполнением между жилами. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2" или металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83. Схемы электрические принципиальные приведены на рисунках 1-8.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Присоединение внешних воздушных коммуникаций – отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52.

Монтаж пневматических линий распределителя должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 8 кгс/см^2.

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания распределителя, должны иметь условный проход не менее 6 мм (для РДВ-305М – не менее 15 мм).

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

– распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-302М или РДВ-303М, или РДВ-304М или РДВ-305М - 1 шт.;

– комплект инструмента и принадлежностей – 1 шт.;

– комплект монтажных частей (только для распределителей со стыковым присоединением NAMUR) - 1 компл.;

– руководство по эксплуатации - 1 экз.;

– паспорт - 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения распределителя РДВ-302М на напряжение питания 24 В постоянного тока с отверстием под отдельный кабельный ввод, с резьбовым присоединением на объекте:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-302М-4".

Тоже, для распределителя РДВ-303М на напряжение питания 24 В постоянного тока с защитой кабеля трубой G1/2, с резьбовым присоединением на объекте:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-303М".

Тоже, для распределителя РДВ-304М на напряжение питания 220 В переменного тока, с защитой кабеля металлорукавом, со стыковым присоединением NAMUR, тип привода АТ601:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-304М-9".

Тоже, для распределителя РДВ-305М на напряжение питания 24 В постоянного тока, с отверстием под отдельный кабельный ввод, со стыковым присоединением NAMUR, тип привода АТ651:

"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-305М-10".

Габаритные и установочные размеры РДВ-302М…РДВ-302М-5 с резьбовым присоединением на объекте

Рис. 1, а

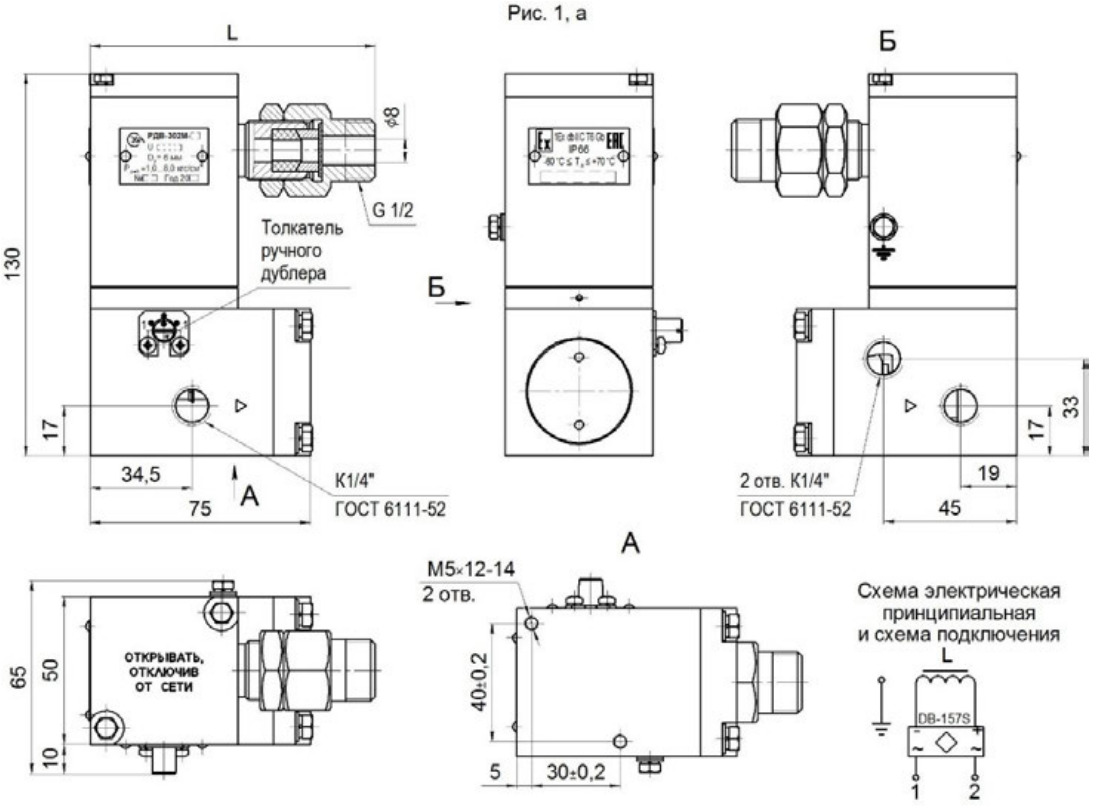


Рис. 1, б
Остальное - см. рис. 1, а

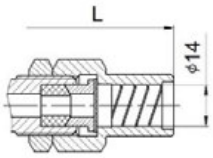
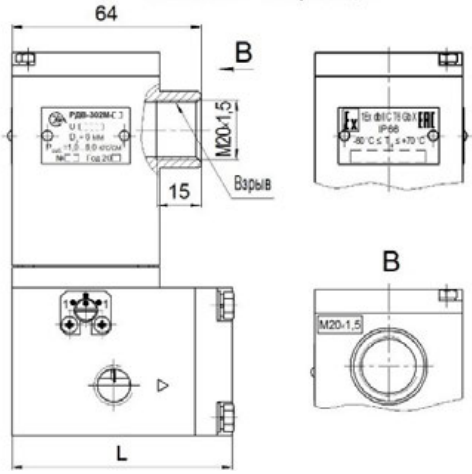


Рис. 1, в
Остальное - см. рис. 1, а



Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-302М	1, а	Труба с резьбой G 1/2"	96
РДВ-302М-1			
РДВ-302М-2	1, б	Металлорукав	106
РДВ-302М-3			
РДВ-302М-4	1, в	Отдельный кабельный ввод	75
РДВ-302М-5			

Рисунок 1

Габаритные и установочные размеры РДВ-302М-6…РДВ-302М-11 со стыковым присоединением NAMUR

Рис. 2, а

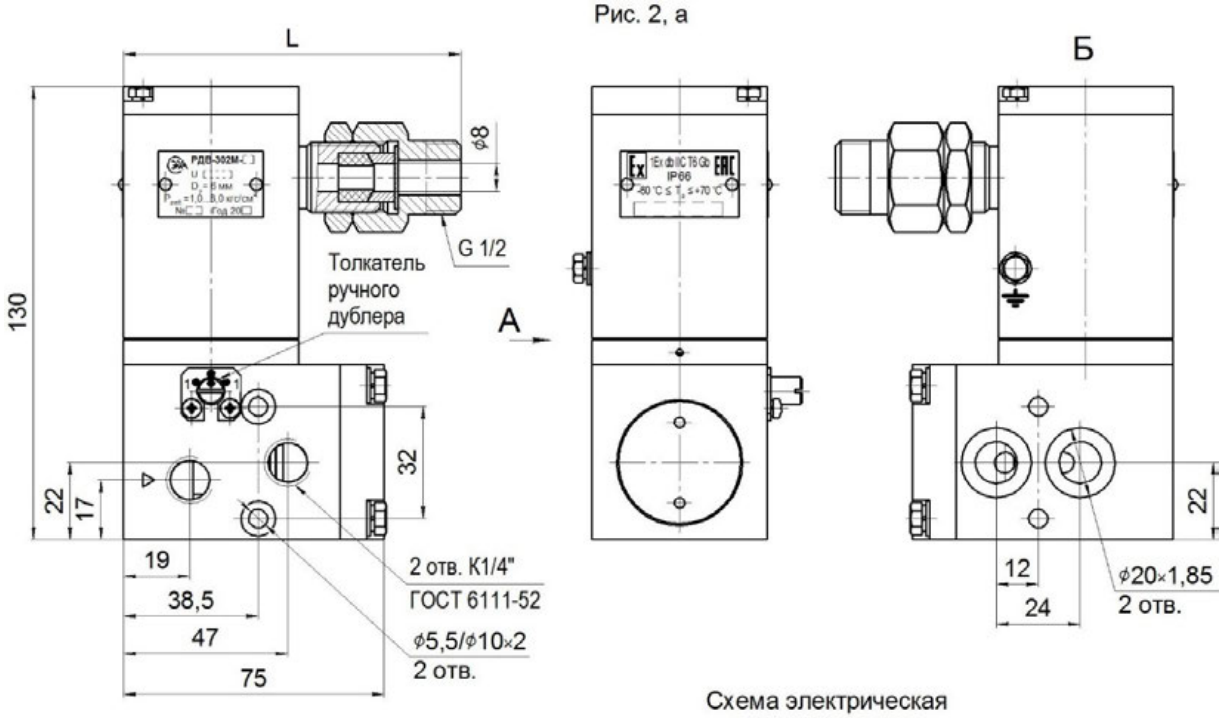


Схема электрическая принципиальная и схема подключения

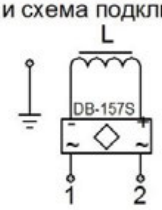


Рис. 2, б
Остальное - см. рис. 2, а

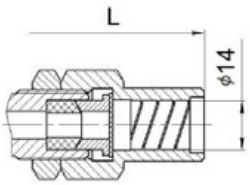
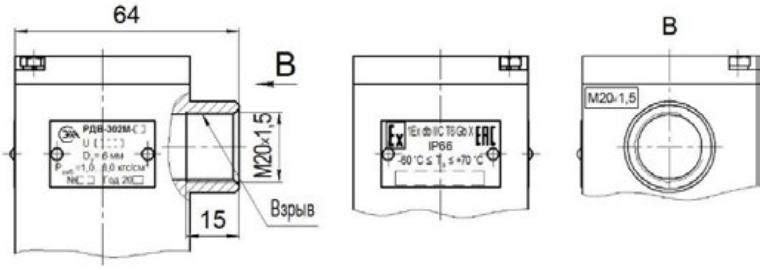


Рис. 2, в
Остальное - см. рис. 2, а



Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-302М-6	2, а	Труба с резьбой G 1/2"	96
РДВ-302М-7			
РДВ-302М-8	2, б	Металлорукав	106
РДВ-302М-9			
РДВ-302М-10	2, в	Отдельный кабельный ввод	75
РДВ-302М-11			

Рисунок 2

Габаритные и установочные размеры РДВ-302М-12…РДВ-302М-17 со стыковым присоединением NAMUR

Рис. 3, а

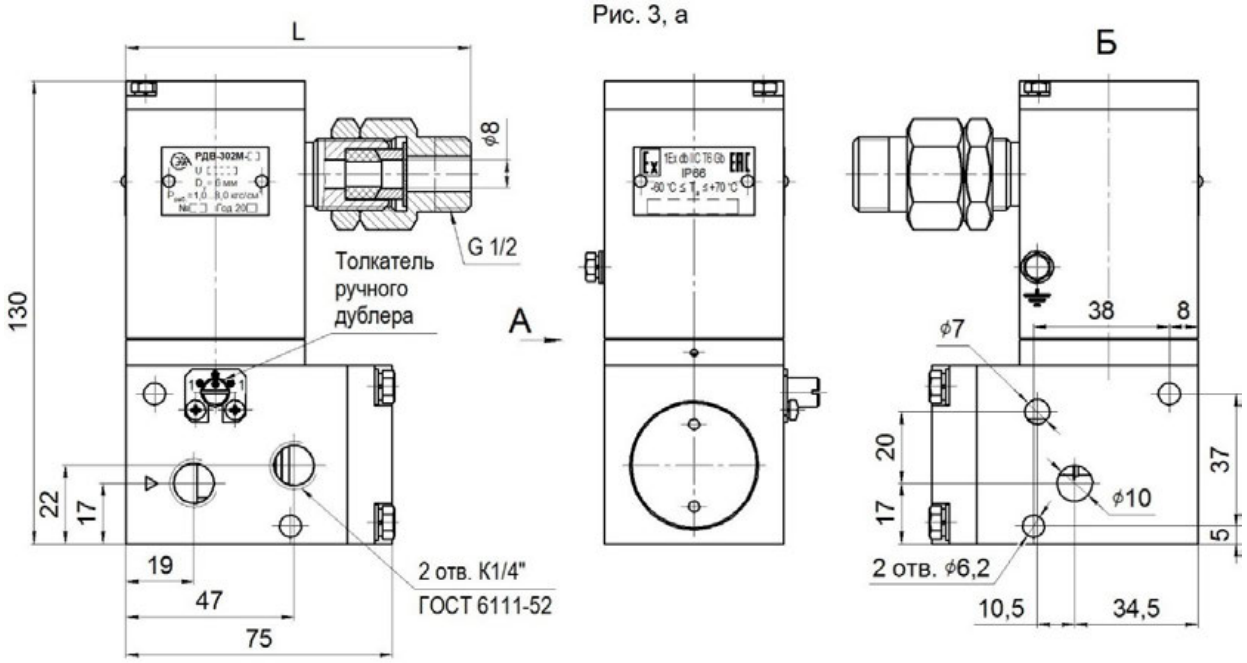


Схема электрическая принципиальная и схема подключения

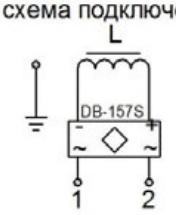


Рис. 3, б
Остальное - см. рис. 3, а

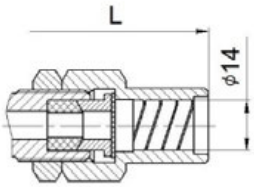
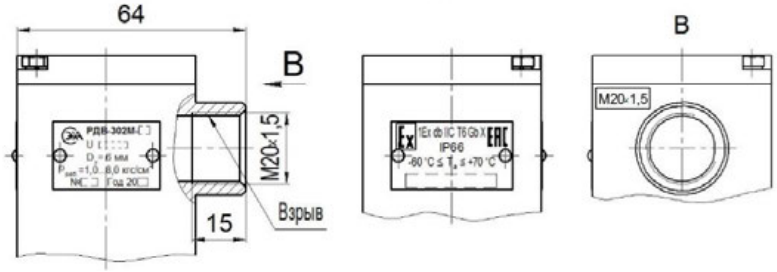


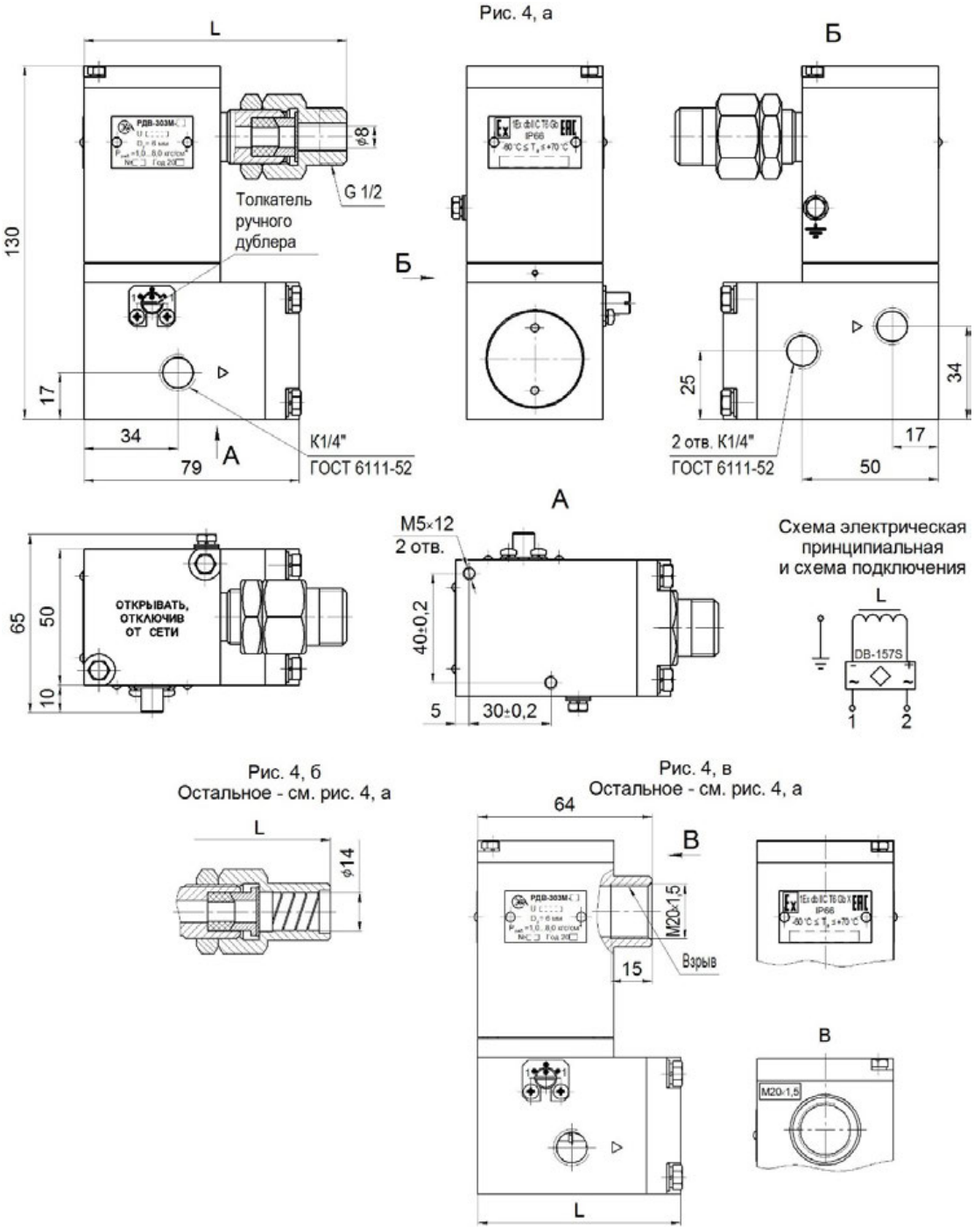
Рис. 3, в
Остальное - см. рис. 3, а



Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-302М-12	3, а	Труба с резьбой G 1/2"	90
РДВ-302М-13			
РДВ-302М-14	3, б	Металлорукав	117
РДВ-302М-15			
РДВ-302М-16	3, в	Отдельный кабельный ввод	100
РДВ-302М-17			

Рисунок 3

Габаритные и установочные размеры РДВ-303М

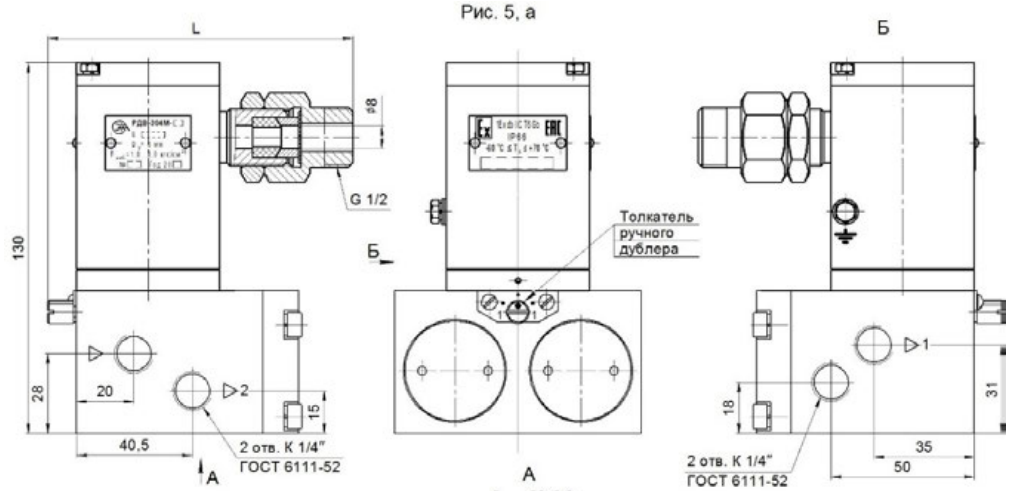


Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-303М	4, а	Труба с резьбой G 1/2"	96
РДВ-303М-1			
РДВ-303М-2	4, б	Металлорукав	106
РДВ-303М-3			
РДВ-303М-4	4, в	Отдельный кабельный ввод	79
РДВ-303М-5			

Рисунок 4

Габаритные и установочные размеры РДВ-304М с резьбовым присоединением на объекте

Рис. 5, а



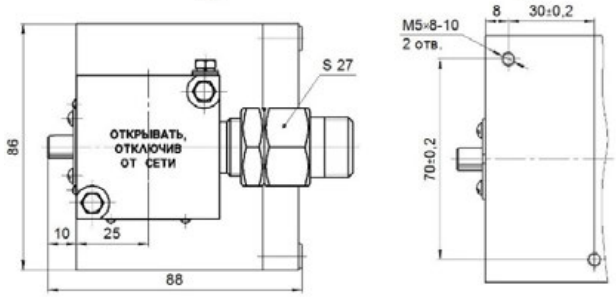
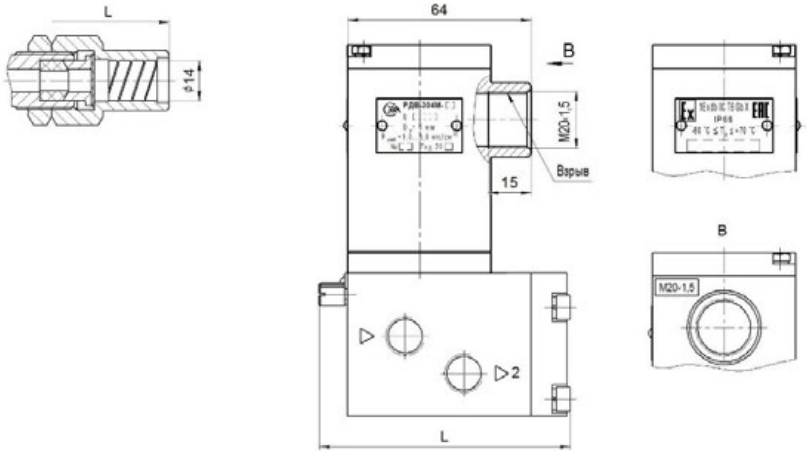


Рис. 5, б
Остальное - см. рис. 5, а

Рис. 5, в
Остальное - см. рис. 5, а

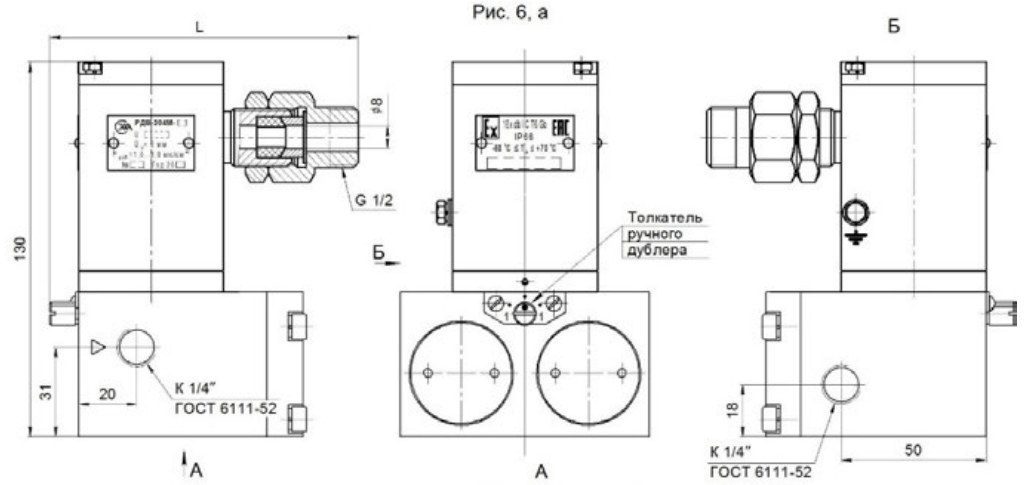


Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-304М	5, а	Труба с резьбой G 1/2"	107
РДВ-304М-1			
РДВ-304М-2	5, б	Металлорукав	117
РДВ-304М-3			
РДВ-304М-4	5, в	Отдельный кабельный ввод	88
РДВ-304М-5			

Рисунок 5

Габаритные и установочные размеры РДВ-304М со стыковым присоединением NAMUR

Рис. 6, а



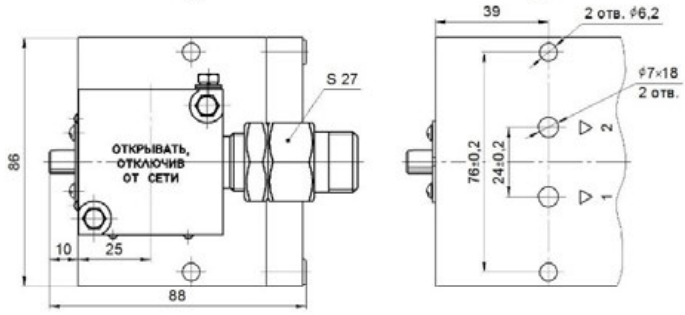
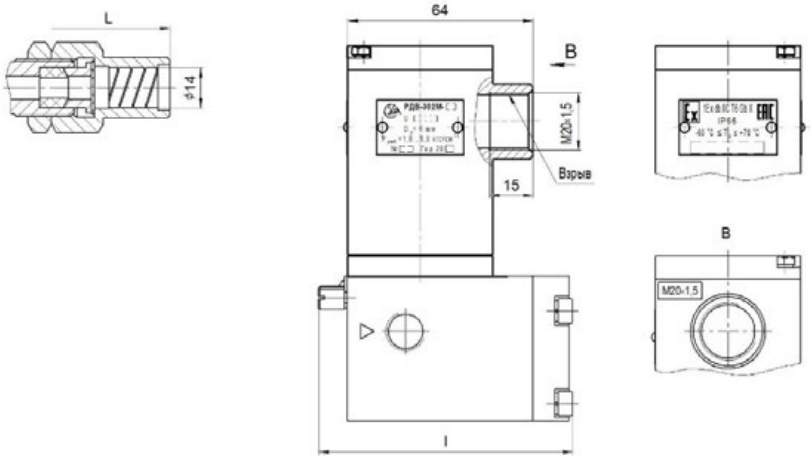


Рис. 6, б
Остальное - см. рис. 6, а

Рис. 6, в
Остальное - см. рис. 6, а

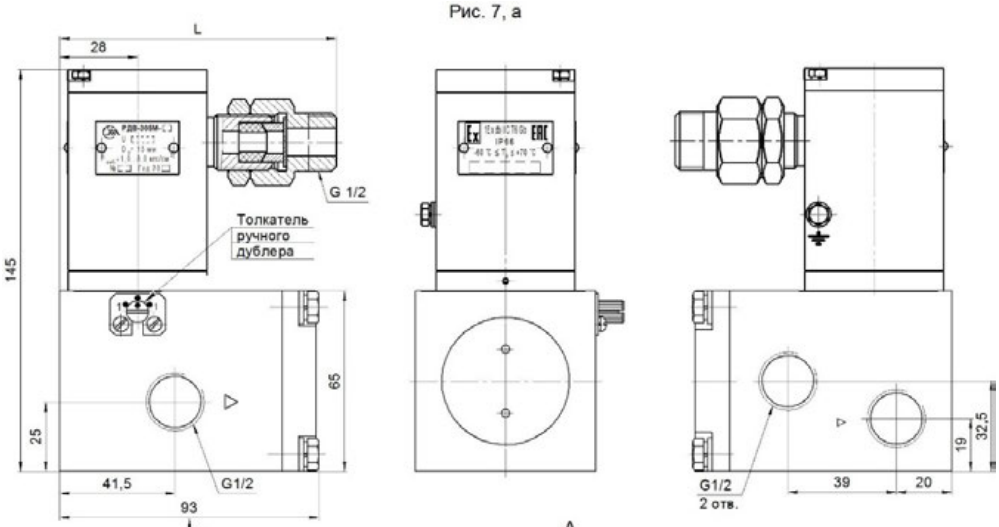


Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-304М-6, РДВ-304М-12	6, а	Труба с резьбой G 1/2"	107
РДВ-304М-7, РДВ-304М-13			
РДВ-304М-8, РДВ-304М-14	6, б	Металлорукав	117
РДВ-304М-9, РДВ-304М-15			
РДВ-304М-10, РДВ-304М-16	6, в	Отдельный кабельный ввод	88
РДВ-304М-11, РДВ-304М-17			

Рисунок 6

Габаритные и установочные размеры РДВ-305М с резьбовым присоединением на объекте

Рис. 7, а



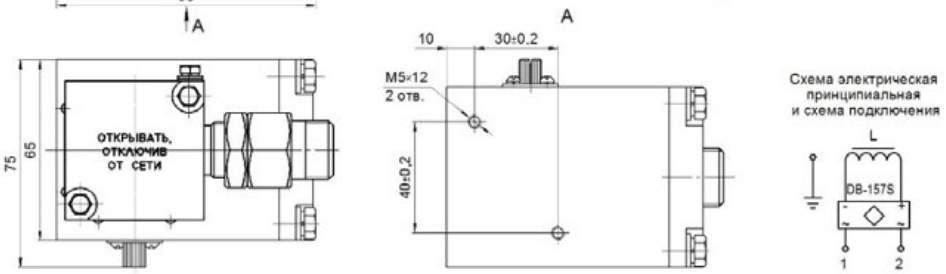


Рис. 7, б
Остальное - см. рис. 7, а

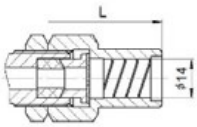
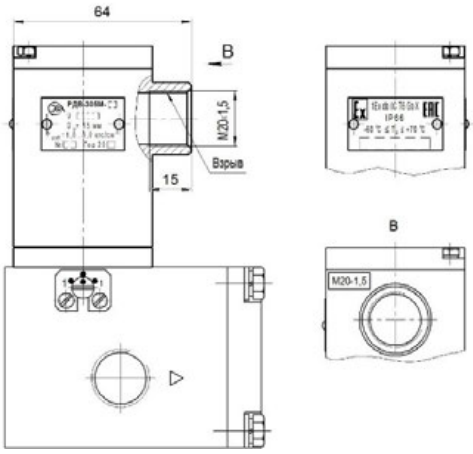


Рисунок 7, в
Остальное - см. рис. 7, а

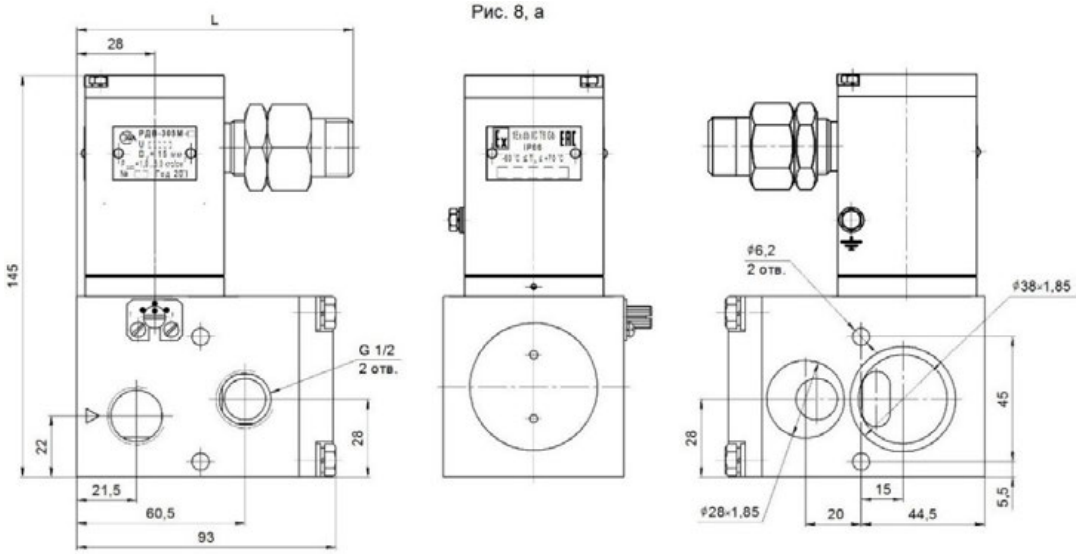


Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-305М	7, а	Труба с резьбой G 1/2"	100
РДВ-305М-1			
РДВ-305М-2	7, б	Металлорукав	110
РДВ-305М-3			
РДВ-305М-4	7, в	Отдельный кабельный ввод	93
РДВ-305М-5			

Рисунок 7

Габаритные и установочные размеры РДВ-305М со стыковым присоединением NAMUR

Рис. 8, а



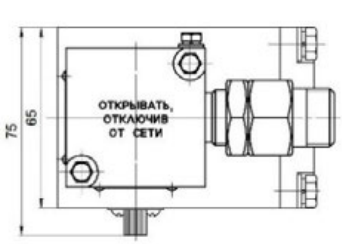


Схема электрическая принципиальная и схема подключения

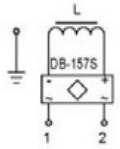


Рис. 8, б
Остальное - см. рис. 8, а

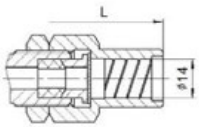
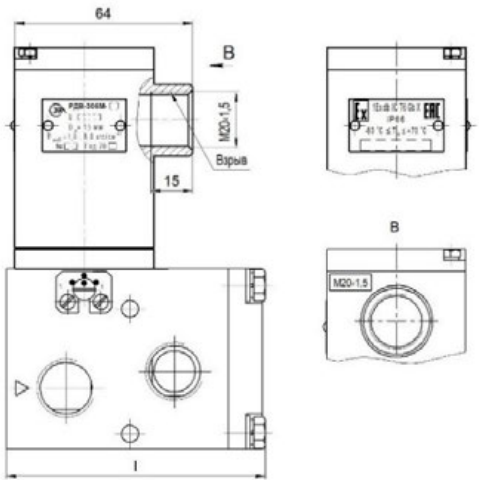


Рисунок 8, в
Остальное - см. рис. 8, а



Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля	L, мм
РДВ-305М-6	8, а	Труба с резьбой G 1/2"	100
РДВ-305М-7			
РДВ-305М-8	8, б	Металлорукав	110
РДВ-305М-9			
РДВ-305М-10	8, в	Отдельный кабельный ввод	93
РДВ-305М-11			

Рисунок 8

Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-307

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rdv-307

Распределитель двухпозиционный предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Распределитель является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала или повороте ручного дублера.

Распределитель выполнен в виде одного узла и состоит из распределительного устройства и электропривода.

Рабочее давление подается на вход пневматической части распределителя.

Конструктивное исполнение распределителя – нормально закрытый (при подаче управляющего сигнала открывается).

В исходном состоянии (напряжение на электроприводе отсутствует) канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открыт.

При подаче электрического сигнала якорь электропривода втягивается, сопло управления открывается, а сопло сброса управляющего пневмосигнала закрывается, давление воздействует на мембрану распределительного устройства, при этом канал, связанный с выходом открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрывается.

При снятии электрического сигнала, якорь под воздействием пружины перемещается в первоначальное положение, состояние каналов возвращается к исходному.

В распределителе предусмотрена возможность ручного управления с помощью толкателя ручного дублера.

Исполнения

Распределитель выпускается в нескольких исполнениях в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Исполнения РДВ-307

Шифр изделия	Род тока и напряжение питания $U_{ном}$, В	Способ монтажа кабеля	Маркировка взрывозащиты
РДВ-307	– 24	Металлорукав	1Ex db IIC T6 Gb
РДВ-307-1	~ 220		
РДВ-307-2	– 24	Отверстие с резьбой М20×1,5 под отдельный кабельный ввод	1Ex db IIC T6 Gb X

Технические характеристики

Параметры рабочей среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Распределитель изготавливается из сплава Д16Т, по заказу потребителя возможно изготовление из стали 12Х18Н10Т.

Распределитель является средством технологического оснащения и не имеет точностных характеристик.

Распределитель имеет условный проход DN 6 мм.

Диапазон рабочих давлений – от 2,5 до 4,5 МПа (от 25 до 45 кгс/см^2).

Пропускная способность Kv = 0,7 м^3/ч для РДВ-302М…РДВ-304М и Kv = 2,5 м^3/ч для РДВ-305М.

Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 см^3/мин при рабочем давлении 4,5 МПа (45 кгс/см^2).

Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Распределитель имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.

Напряжение управляющего сигнала – постоянного или переменного тока (см. таблицу 1).

Потребляемая электрическая мощность - не более 25 Вт или 25 В·А.

Продолжительность включения – до 100 % по ГОСТ 18311-80.

Показатели надёжности:

- полный назначенный срок службы корпусных деталей – 20 лет;
- назначенный срок службы распределителя до заводского ремонта – 10 лет;
- время непрерывной работы распределителя – не менее 8000 ч.;
- вероятность безотказной работы распределителя в течение периода непрерывной работы 8000 ч, при наработке 250 циклов - не менее 0,95 с доверительной вероятностью 0,95;
- назначенный ресурс до заводского ремонта - не менее 60000 ч (5000 циклов).

Масса распределителя не более 2,1 кг.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 1.

Взрывозащищенность

Распределитель имеет уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку 1Ex db IIC T6 Gb или 1Ex db IIC T6 Gb X (см. таблицу 1) и соответствует ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Знак «X» в маркировке означает, что распределители этих модификаций могут использоваться во взрывоопасных зонах только с применением дополнительного взрывозащищенного кабельного ввода.

Распределитель устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и гл. 3.4 ПТЭЭП.

Распределитель соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Распределитель монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно у пневмопривода и заземляют.

Распределитель крепится на объекте болтами (или винтами) с резьбой М5.

Монтаж распределителя осуществляется кабелем МКШ3×0,75. Монтаж кабеля в зависимости от исполнения распределителя ведется в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 2.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Присоединение внешних воздушных коммуникаций – отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52.

Монтаж пневматических линий распределителя должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 4,5 МПа (45 кгс/см^2).

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки реле входят:
- распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-307 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт - 1 экз.

Примеры записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения распределителя РДВ-307 на напряжение питания 24 В постоянного тока с отверстием М20×1,5 под отдельный кабельный ввод:
"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-307-2".

Габаритные и установочные размеры РДВ-307

Рис. 1, а

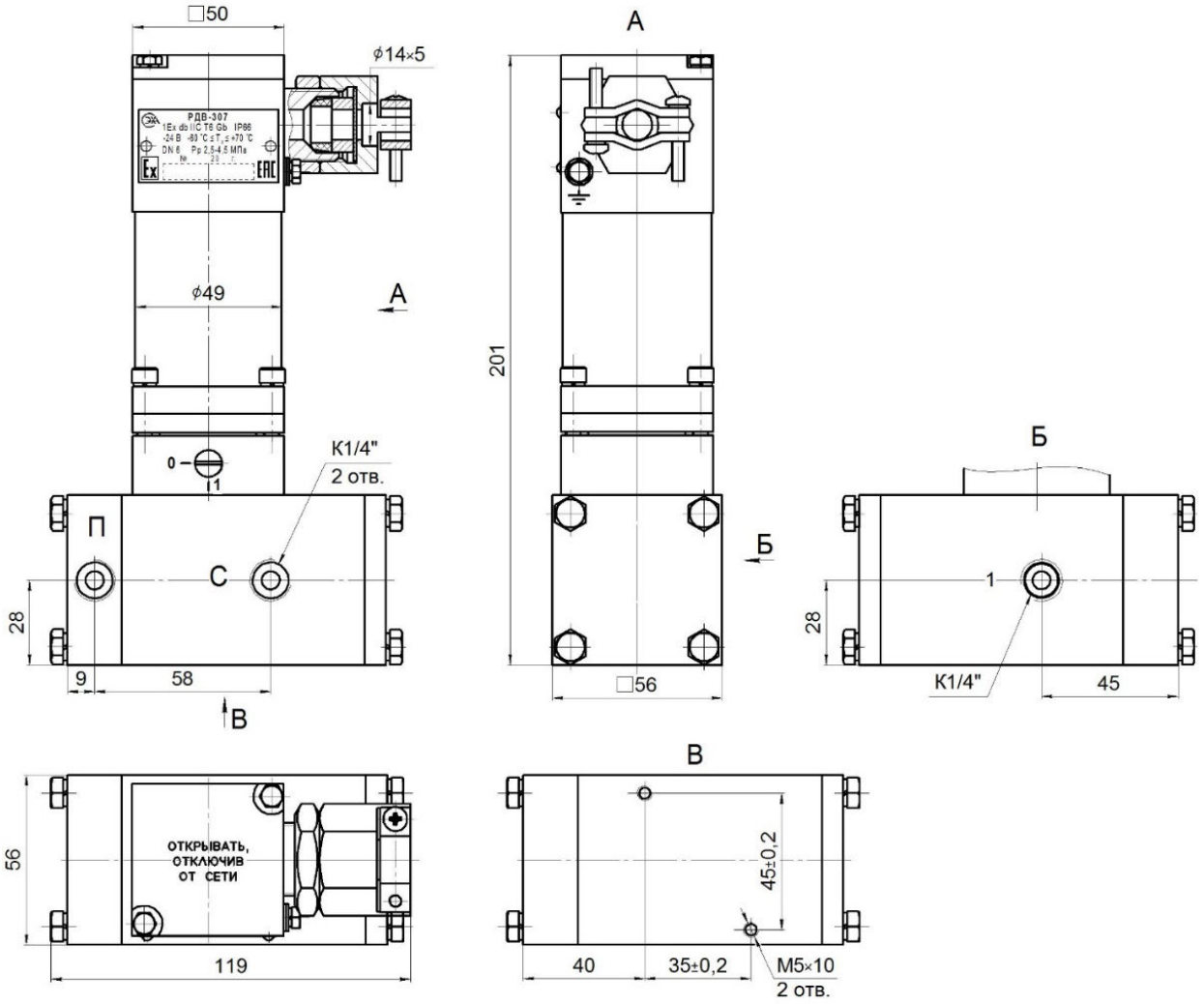
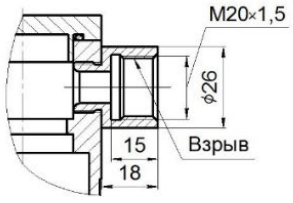


Рис. 1, б
Остальное - см. рис. 1, а



Код прибора	Рис.	Способ защиты кабеля
РДВ-307	1, а	Металлорукав
РДВ-307-1		
РДВ-307-2	1, б	Отдельный кабельный ввод
РДВ-307-3		

Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная распределителя

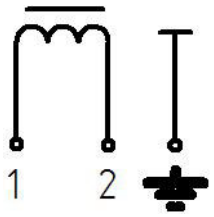


Рисунок 2

Распределитель импульсный пневматический РИП-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rip-301

Распределитель импульсный пневматический РИП-301 (в дальнейшем – распределитель) предназначен для дистанционного управления пневматическим приводом двухстороннего действия с импульсным питанием, что обеспечивает сохранность рабочего положения распределительного органа при снятии электрического сигнала.

Принцип действия

Распределитель переключает поток воздуха, поступающего в канал питания «П», между выходными каналами «1» и «2» с одновременным отводом среды через выхлопные каналы «С».

Распределитель является четырехлинейным двухходовым золотниковым устройством с двухсторонним управлением.

Управление пневматической частью распределителя осуществляется двумя электромагнитными приводами или ручными дублерами.

Рабочее давление подается на вход пневматической части распределителя.

Схема, поясняющая работу распределителя, приведена на рисунке 2, схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 3.

В исходном состоянии (напряжение на электромагнитных приводах отсутствует) золотник находится в одном из крайних положений.

При подаче импульса напряжения питания на первый электромагнитный привод (рисунок 2, а) давление сжатого воздуха со штуцера питания «П» перемещает золотник в крайнее правое положение, при котором сжатый воздух поступает на выход «1». Выход «2» через штуцер сброса «С» сообщается с атмосферой. При отключении напряжения питания положение золотника сохраняется.

При подаче импульса напряжения питания на второй электромагнитный привод (рисунок 2, б) давление сжатого воздуха со штуцера питания «П» перемещает золотник в крайнее левое положение, при котором сжатый воздух поступает на выход «2». Выход «1» через штуцер сброса «С» сообщается с атмосферой. При отключении напряжения питания положение золотника сохраняется.

В распределителе предусмотрена возможность управления его работой вручную с помощью ручных дублёров (для каждого электропривода), имеющих два положения:

- "0" – электромагнитное управление;
- "1" – ручное управление.

Технические характеристики

Рабочая среда - сжатый воздух давлением от 0,6 до 1,0 МПа (от 6,0 до 10,0 кгс/см^2), со следующими характеристиками:

- температура точки росы – минус 55 ℃;
- загрязнённость:
  - наличие твёрдых частиц размером не более 5 мкм в концентрации не более 5 мг/м^3;
  - содержание масел в аэрозольной фазе не более 0,2 мг/м^3.

Температура рабочей среды – от 0 ℃ до плюс 45 ℃.

Расчётная температура – плюс 45 ℃. Температура до плюс 70 ℃ не вызывает повреждений элементов распределителя.

Режим работы – импульсное включение продолжительностью 2…5 с.

Диаметр номинальный - DN 6.

Расчётное давление – Рр 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2).

Распределитель прочен к воздействию испытательного давления 1,5 МПа (15,0 кгс/см^2).

Пропускная способность K_v – не менее 0,7 м^3/ч.

Напряжение питания 24 В постоянного тока с отклонениями напряжения от номинального от минус 15 до плюс 10 %.

Потребляемая мощность – не более 25 Вт.

Время срабатывания с момента подачи напряжения питания - не более 1 с.

Распределитель герметичен в затворе при давлении сжатого воздуха 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2).

Распределитель работоспособен:

- при длительном крене до 30°;
- при длительном дифференте до 10°;
- при бортовой качке до ± 45°;
- при килевой качке до ± 15°;
- при воздействии механических вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 2 до 100 Гц:
  - при частотах от 2 до 13,2 Гц с амплитудой перемещения ± 1 мм;
  - при частотах от 13,2 до 100 Гц с ускорением ± 7 м/с^2;
  - при ударах с ускорением ± 5 g и частоте ударов в пределах от 40 до 80 ударов в минуту.

Распределитель имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.

Распределитель относится к классу ремонтируемых, восстанавливаемых в период между ремонтами изделий.

Полный назначенный срок службы корпусных деталей – 40 лет.

Назначенный срок службы распределителя до заводского ремонта – 20 лет.

Время непрерывной работы распределителя не менее 8000 ч.

Вероятность безотказной работы в течение периода непрерывной работы 8000 ч не менее 0,95 с доверительной вероятностью – 0,95.

Назначенный ресурс до заводского ремонта не мене 60000 ч (5000 циклов).

Габаритные и присоединительные размеры распределителя приведены на рисунке 1.

Масса распределителя - не более 9 кг.

Взрывозащищенность

Управление распределителем осуществляется электромагнитным блоком управления, имеющим уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку 1Ex d IIC T6 Gb и соответствующим ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Распределитель устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и гл. 3.4 ПТЭЭП.

Устройство соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура от 0 °С до плюс 45 °С;
- относительная влажность:
- до (95 ± 3) % при температуре (25 ± 2) °С;
- до (80 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С.

Монтаж пневматических линий проводить с использованием металлических или полиэтиленовых трубок с внутренним диаметром не менее 6 мм, рассчитанных на рабочее давление не менее 1,0 МПа (10,0 кгс/см^2). Присоединение внешних воздушных коммуникаций – отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52

Электромонтаж распределителя осуществляется кабелем с наружным диаметром 7 – 8,5 мм с заполнением между жилами. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2" или металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Примечание – По специальному заказу возможно изготовление распределителя без кабельного ввода с присоединительным элементом под кабельный ввод с внутренней резьбой М20×1,5 или другой по желанию заказчика.

Распределитель должен быть заземлён с помощью наружного заземляющего зажима.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки распределителя входят:

- распределитель импульсный пневматический РИП-301 – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения распределителя:
«Распределитель импульсный пневматический РИП-301».

Габаритные и установочные размеры РИП-301

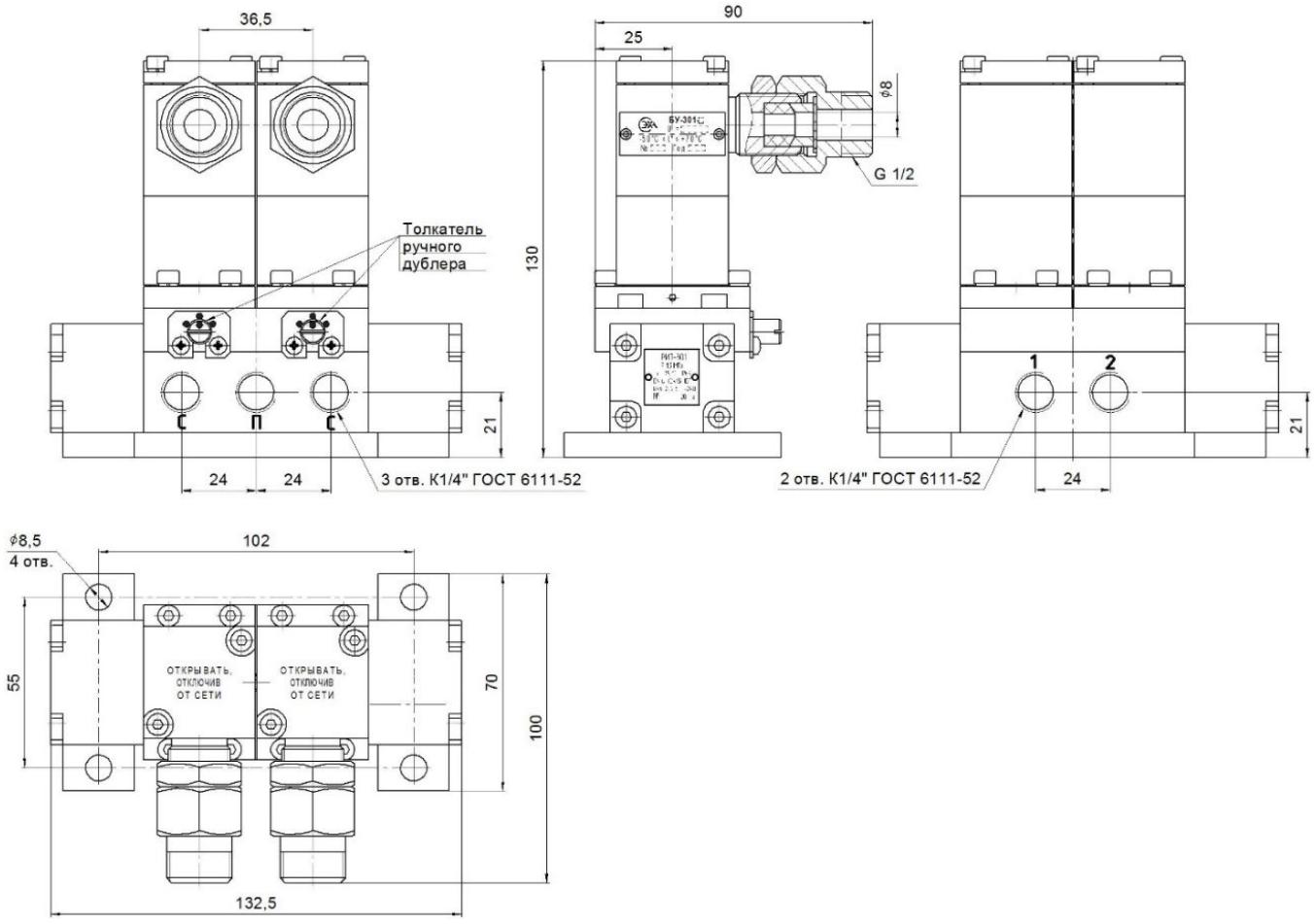


Рисунок 1

Схема распределителя РИП-301

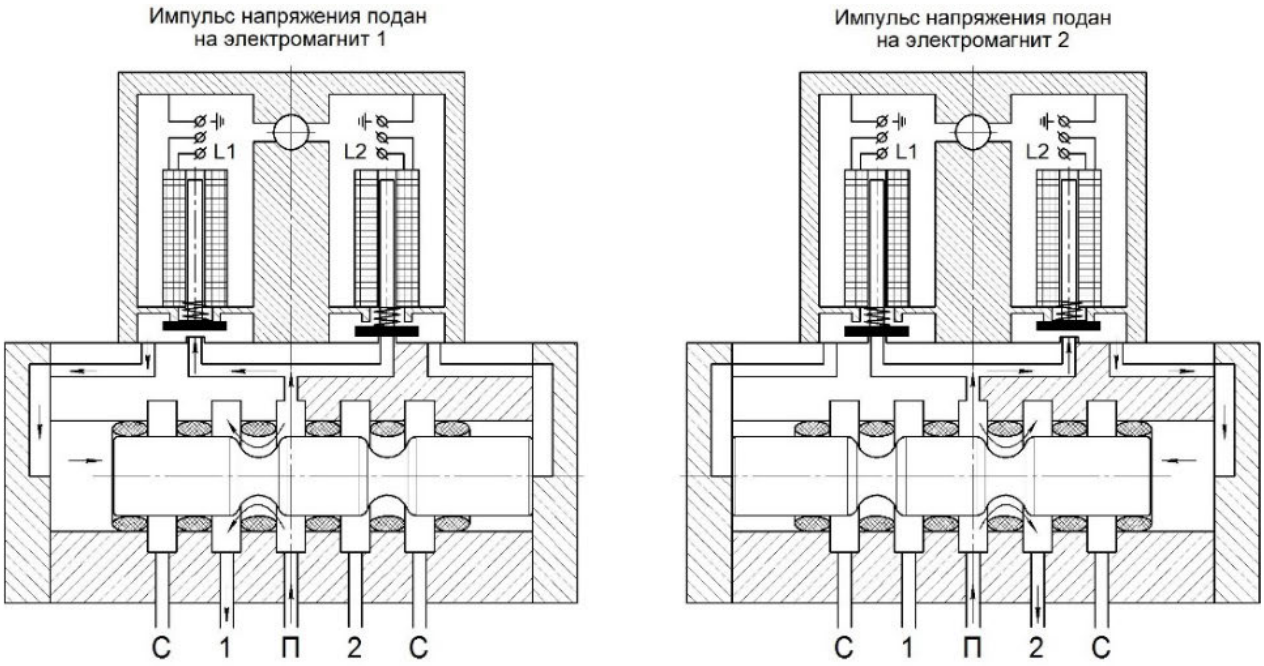


Рисунок 2

Схема электрическая принципиальная распределителя РИП-301

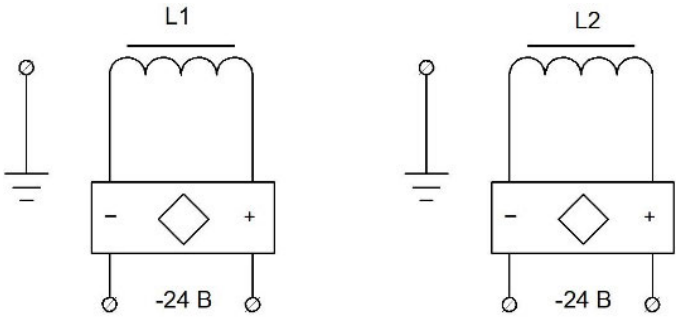


Рисунок 3

Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-315И

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rdv-315i

Распределитель двухпозиционный предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Распределитель является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала или повороте ручного дублера.

Распределитель выполнен в виде одного узла и состоит из распределительного устройства и электропривода.

Конструктивное исполнение – нормально-закрытый (ток открывает).

Рабочее давление подается на вход пневматической части распределителя.

В исходном состоянии (напряжение на электроприводе отсутствует) канал, связанный с выходом, закрыт, а канал, связанный со сбросом в атмосферу открыт.

При подаче электрического сигнала якорь электропривода втягивается, сопло управления открывается, а сопло сброса управляющего пневмосигнала закрывается, давление воздействует на мембрану распределительного устройства, при этом канал, связанный с выходом открывается, а канал, связанный со сбросом в атмосферу закрывается;

При снятии электрического сигнала, якорь под воздействием пружины перемещается в первоначальное положение, состояние каналов возвращается к исходному.

В распределителе предусмотрена возможность ручного управления с помощью толкателя ручного дублера.

Схема кинематическая распределителя приведена на рисунке 3.

Исполнения

Распределитель выпускается в нескольких исполнениях в соответствии с таблицей 1, отличающихся способом защиты кабеля и способом закрепления на объекте.

Таблица 1 - Исполнения РДВ-315И

Код прибора	Напряжение питания, В	Способ защиты кабеля	Способ закрепления на объекте	Тип пневмопривода
РДВ-315И	- 24 В	Металлорукав	Резьбовое присоединение	-
РДВ-315И-01		Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5		
РДВ-315И-02		Металлорукав	Стыковое присоединение NAMUR	АТ051-АТ601
РДВ-315И-03		Отдельный кабельный ввод с резьбой М20×1,5		

Технические характеристики

Параметры рабочей среды:

– агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость стали 20 ГОСТ 1050, сплава Д16 ГОСТ 4784 и резины НО-68-1 ТУ 38 0051166-2015.

– загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Распределитель является средством технологического оснащения и не имеет точностных характеристик.

Распределитель РДВ-315И изготовлен из сплава Д16Т.

Диапазон рабочих давлений – от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см^2).

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Условный проход DN 6.

Пропускная способность Kv не менее 0,7 м^3/ч.

Пропуск среды в затворе не превышает 0,9 см^3/мин при рабочем давлении 8,0 кгс/см^2.

Характеристики электрических цепей:

– электрическое питание осуществляется напряжением (24 ± 10 %) В постоянного тока по двухпроводной линии связи;

– потребляемая мощность – не более 0,7 Вт.

– Электрические параметры искробезопасной цепи распределителя:

– максимальное входное напряжение U_I - 27 В;

– максимальный входной ток I_I - 25 мА;

– максимальная внутренняя индуктивность L_I - 0 мГн;

– максимальная внутренняя емкость C_I - 0 пФ.

Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Распределитель имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.

Масса - не более 1,2 кг.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 1 и 2.

Взрывозащищенность

Распределитель имеет уровень взрывозащиты "особовзрывобезопасный", вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь i", маркировку взрывозащиты “0Ex ia IIC T6 Ga X” и соответствует ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты означает, что при эксплуатации распределителя необходимо соблюдать специальные условия применения: во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок питание распределителя должно осуществляться от искробезопасных цепей барьеров искрозащиты, имеющих сертификат соответствия требованиям технического регламента ТС.

Максимальные параметры искробезопасной цепи источника питания:

- выходное напряжение U_0 - не более 27 В;
- выходной ток I_0 - не более 30 мА;
- внешняя ёмкость C_0 - не менее ёмкости линии связи;
- внешняя индуктивность L_0 - не менее индуктивности линии связи.

Распределитель устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ.

Устройство соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригодно для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – до 100 % при температуре 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Распределитель монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно у пневмопривода или на пневмоприводе (стыковое присоединение NAMUR) и заземляют.

Монтаж распределителя осуществляется кабелем с наружным диаметром 6-9 мм. Монтаж кабеля ведется в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Присоединение внешних воздушных коммуникаций – отверстия К1/4" ГОСТ 6111-52.

Монтаж пневматических линий распределителя должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 8 кгс/см^2.

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания распределителя, должны иметь условный проход не менее 6 мм.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

– распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-315И – 1 шт.;

– комплект инструмента и принадлежностей – 1 компл.;

– комплект монтажных частей (только для распределителей со стыковым присоединением NAMUR) - 1 компл.;

– руководство по эксплуатации - 1 экз.;

– паспорт - 1 экз.

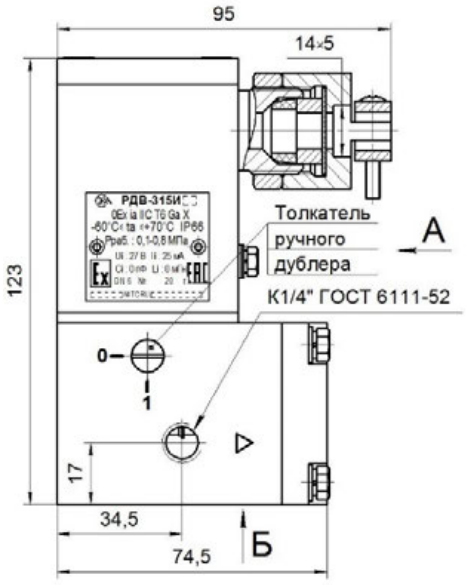
Пример записи обозначения при заказе

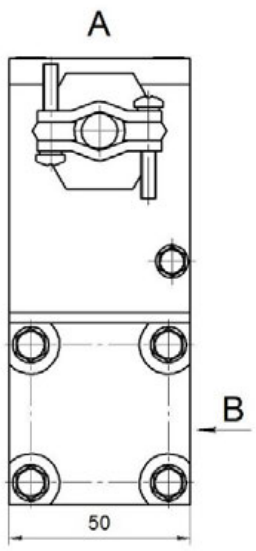
Пример записи обозначения распределителя РДВ-315И при заказе и в другой документации:

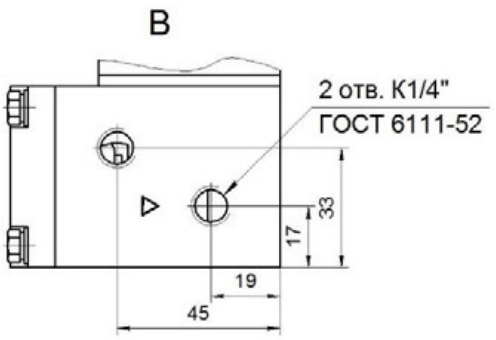
"Распределитель двухпозиционный взрывозащищенный РДВ-315И".

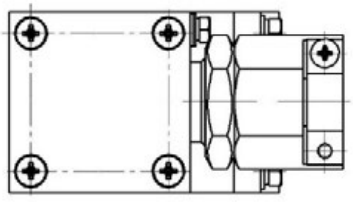
Габаритные и установочные размеры РДВ-315И с резьбовым присоединением на объекте

Рисунок 1, а









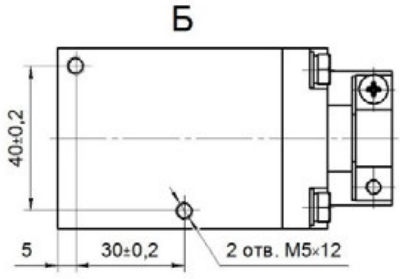


Рисунок 1, б
Остальное - см. рисунок 1, а

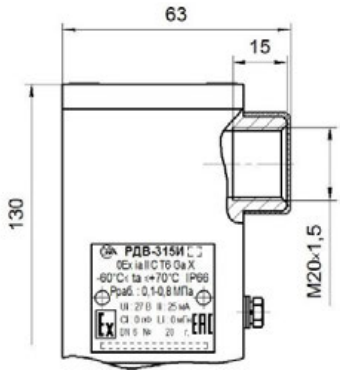


Рисунок 1

Габаритные и установочные размеры РДВ-315И со стыковым присоединением NAMUR

Рисунок 2, а

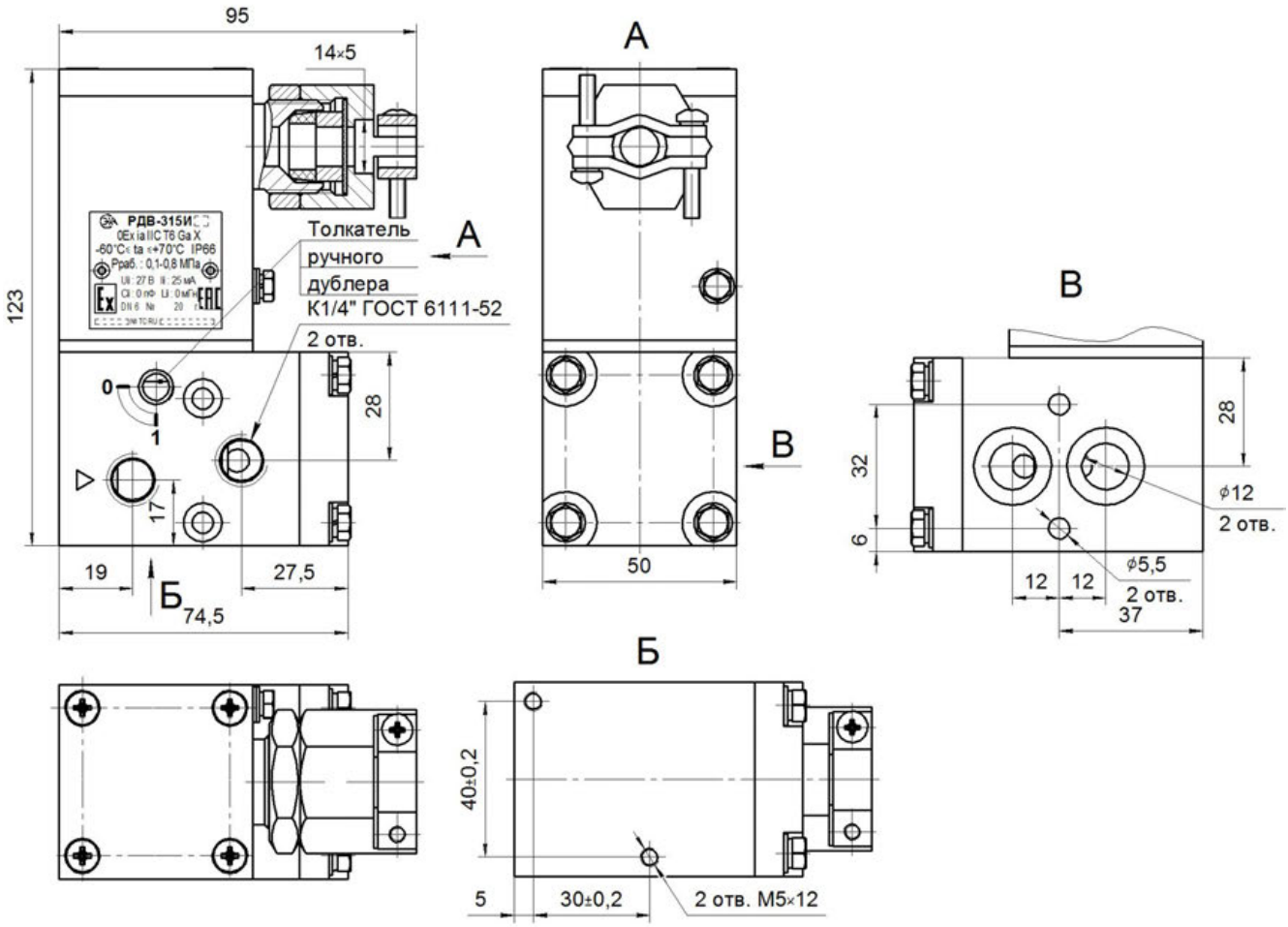


Рисунок 2, б
Остальное - см. рисунок 2, а

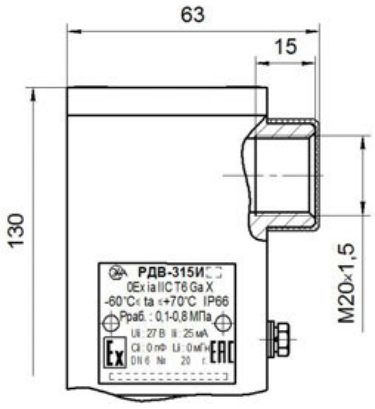
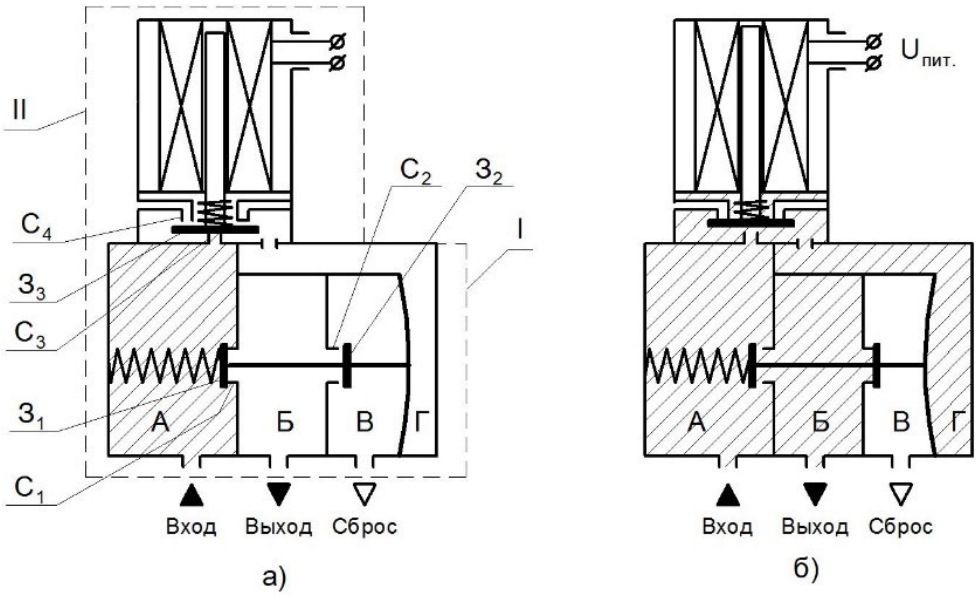


Рисунок 2

Схема кинематическая распределителя РДВ-315И



I - распределительное устройство; II - электропривод;

$З_1$, $З_2$, $З_3$ - заслонка, $С_1$, $С_2$, $С_3$, $С_4$ - сопло

Рисунок 3

Блок управления пневматический БУП-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

Блок управления пневматический БУП-301 (далее по тексту - блок) предназначен для управления пневматическими приводами в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Область применения - системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Принцип действия

Блок выполнен в виде одного узла и состоит из редуктора РДФ-8-01 и распределителя РДВ-302-17…РДВ-302-48, РДВ-302-53…РДВ-302-60 СЭлХА0.239.001 ТУ (модификация в зависимости от напряжения питания, типа клеммных колодок, способа защиты кабеля и типа пневмопривода).

Описания РДФ-8-01 и распределителей РДВ-302 представлены в соответствующих разделах каталога.

Вид управления - электромагнитный с ручным дублированием.

Блок имеет один выходной канал - нормально закрытый (при подаче управляющего сигнала открывается).

Блок обеспечивает регулирование давления сжатого воздуха на своем выходе и подачу этого давления в полость пневмопривода при подаче на блок напряжения питания.

Исполнения

Блок выпускается в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Блок выпускается для стыкового соединения NAMUR.

Таблица 1

Код блока управления	Напряжение (-/~ тока), В	Защита кабеля	Устройство для присоединения кабеля	Тип пневмопривода
БУП-301-1	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	АТ051 - АТ601
БУП-301-2	24			
БУП-301-3	220	Металлорукав		
БУП-301-4	24			
БУП-301-5	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO	
БУП-301-6	24			
БУП-301-7	220	Металлорукав		
БУП-301-8	24			
БУП-301-9	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с винтовым зажимом	АТ651, АТ701
БУП-301-10	24			
БУП-301-11	220	Металлорукав		
БУП-301-12	24			
БУП-301-13	220	Труба с резьбой G 1/2"	Клеммная колодка с пружинным зажимом WAGO	
БУП-301-14	24			
БУП-301-15	220	Металлорукав		
БУП-301-16	24			

Технические характеристики

Рабочая среда – сжатый воздух давлением от 0,25 до 1,0 МПа (от 2,5 до 10,0 кгс/см^2); класс загрязненности сжатого воздуха – не ниже 7 по ГОСТ 17433, точка росы должна быть ниже минимальной рабочей температуры не менее, чем на 10 °С.

Диапазон регулирования давления сжатого воздуха на выходе от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см^2).

Условный проход DN 6.

Пропускная способность не менее K_V = 0,7 м^3/ч. (K_V= 0,02 Q, где Q – расход через распределитель при давлении на входе 2,5 кгс/см^2).

Пропуск среды в затворе – не более 0,9 см^3/мин при рабочем давлении 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2).

Диапазон рабочих температур - от минус 50 °С до плюс 70 °С.

Допускаемое отклонение напряжения питания от номинального - от минус 15 % до плюс 10 %.

Потребляемая мощность- не более 7 Вт для переменного тока или 7 В·А для постоянного тока.

По защищённости от воздействия окружающей среды редуктор РДФ-8-01 имеет обыкновенное исполнение по ГОСТ Р 52931, распределитель РДВ-302 выполнен защищённым от попадания внутрь изделия воды и твердых тел (пыли), степень защиты IP66 по ГОСТ 14254.

Средняя наработка до отказа $T_{ср}$ - не менее 100000 ч.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Ресурс срабатываний – не менее $2 \cdot 10^6$ циклов.

Масса – не более 2,2 кг.
Габаритные размеры – не более 100×175×185 мм (см. рисунок 1).

Взрывозащищенность

Взрывозащищённость блока обеспечивается применением распределителя РДВ-302 СЭлХА0.239.001 ТУ, имеющего уровень взрывозащиты “взрывобезопасный”, вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка”, маркировку 1Ex db IIC T6 Gb или 1Ex db IIC T6 Gb X в зависимости от исполнения и соответствующего ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Блок устанавливается во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ.

Блок соответствует всем требованиям "Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации блока:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха - 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.

Блок устанавливается непосредственно на пневмопривод (стыковое присоединение NAMUR) с использованием комплекта монтажных частей, поставляемого с блоком.

Для присоединения внешних газовых коммуникаций предусмотрены два отверстия с резьбой К 1/4" ГОСТ 6111-52 на входе и выходе.

Монтаж пневматических линий блока должен производиться с использованием металлических и полиэтиленовых трубок с внутренним диаметром не менее 6,0 мм, рассчитанных на рабочее давление не менее 12 кгс/см^2.

Электрический монтаж должен осуществляться кабелем с наружным диаметром 7-8,5 мм с заполнением между жилами. Монтаж кабеля ведется в стальной газовой трубе диаметром 1/2" или в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22.5570-83.

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

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.
Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- блок управления пневматический БУП-301 (исполнение по заказу) - 1 шт.

- комплект монтажных частей - 1 компл.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- этикетка - 1 экз.
- руководство по эксплуатации на РДФ-8-01 - 1 шт.
- паспорт на РДФ-8-01 - 1 экз.
- руководство по эксплуатации на РДВ-302 - 1 экз.
- паспорт на РДВ-302 - 1 экз.

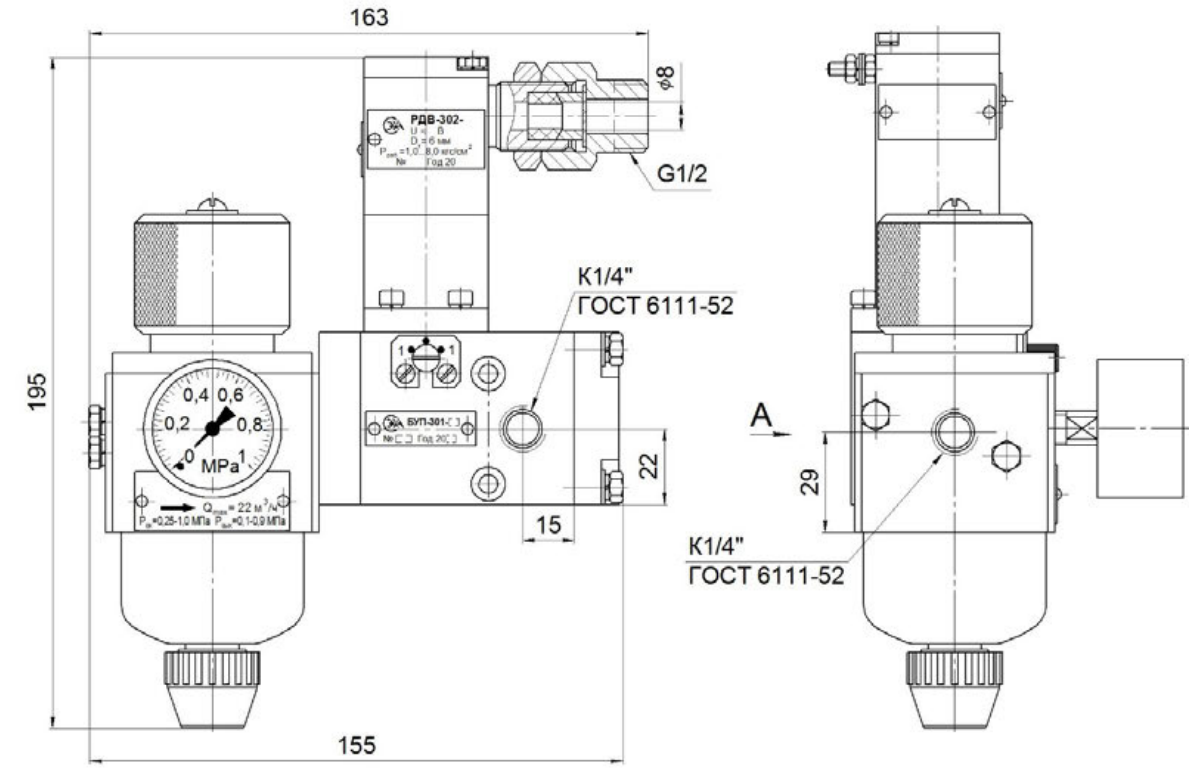
Пример записи обозначения при заказе

Пример записи при заказе и в другой документации блока управления пневматического с напряжением питания 220 В переменного тока с защитой кабеля трубой G1/2, клеммной колодкой с винтовым зажимом и типом пневмопривода АТ651:

"Блок управления пневматический БУП-301-9".

Размеры и схемы

Рисунок 1,а



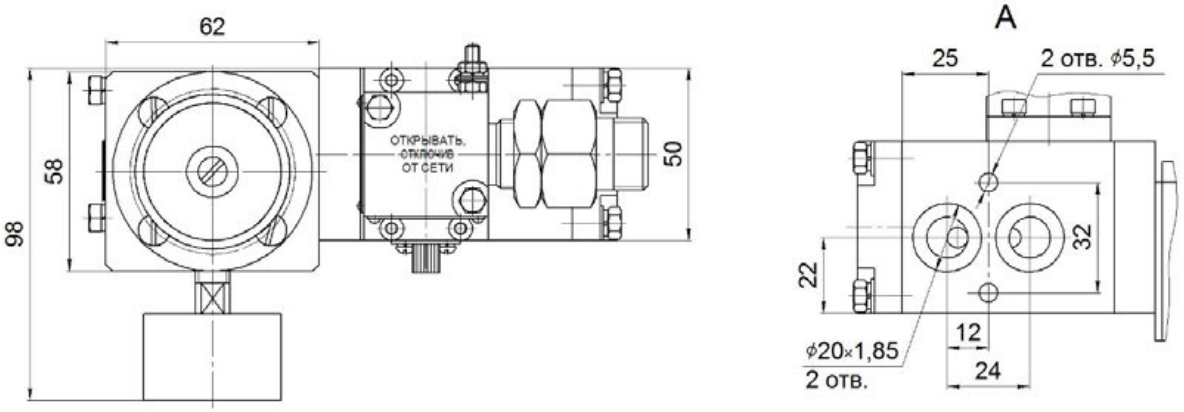


Рисунок 1,б
Остальное см. рисунок 1,а

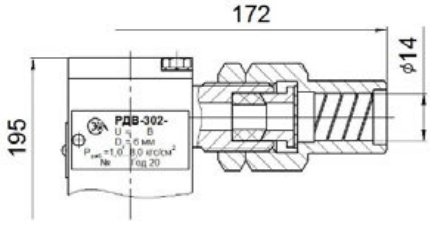


Рисунок 1,в
Остальное см. рисунок 1,а

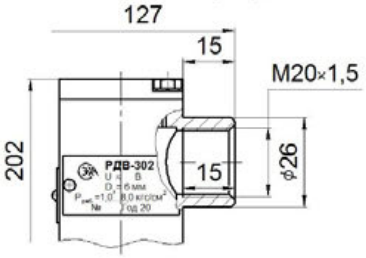
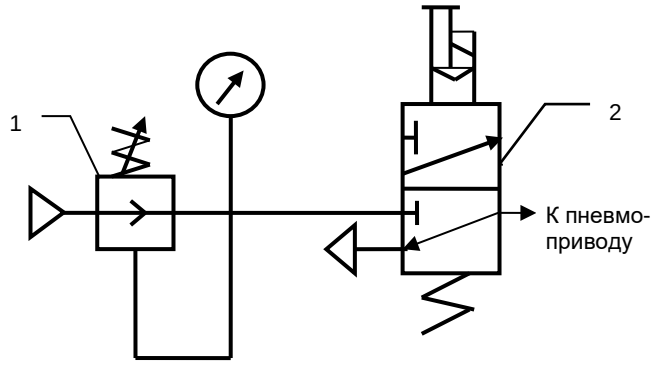


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры БУП-301



1 – редуктор давления с фильтром РДФ-8-01;

2 – распределитель РДВ-302.

Рисунок 2 – Схема пневматическая блока БУП-301

Блок управления БУ-302

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/bu-302

Блок управления БУ-302 (далее по тексту - блок управления) предназначен для комплектации распределителей газа, эксплуатируемых во взрывоопасных условиях, с сигнализацией положения запорного органа арматуры.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологически-ми процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях про-мышленности.

Принцип действия

Клапан состоит из основных узлов – запорного органа (мембраны), электромагнитного привода и узла сигнализации положения якоря.

Принцип действия блока управления заключается в перемещении запорного органа (мембраны) под действием электромагнитных сил электромагнита и пружины при включении или отключении электрического сигнала и формировании выходного электрического сигнала о положении якоря в крайних положениях.

При отсутствии напряжения питания на электромагните якорь под действием пружины закрывает сопло мембраны. При этом мембрана занимает крайнее нижнее положение и закрывает сопло патрубка проточной части.

При подаче электрического сигнала на электромагнит якорь, преодолевая усилие пружины, открывает сопло мембраны. Под действием рабочего давления среды мембрана занимает крайнее верхнее положение, открывая сопло патрубка проточной части.

Сигнализатор формирует выходной электрический сигнал о положении якоря в крайних положениях за счет перемещения оси с магнитом.

При снятии электрического питания мембрана перемещается в исходное положение и перекрывает сопло патрубка проточной части.

Технические характеристики

Диапазон рабочих давлений – от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см2) при диаметре сопла 1,5 мм, зазоре между соплом и заслонкой 0,7 мм.
Места уплотнения блока управления герметичны при давлении 1,0 МПа (10 кгс/см2).
Характеристики электрических цепей:
- электрическое питание осуществляется напряжением (24 ± 10 %) В постоянного тока по двухпроводной линии связи;
- потребляемая мощность – не более 20 Вт.
Диапазон рабочих температур – от минус 60 °С до плюс 70 °С.
Блок управления имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды IP66 ГОСТ 14254.
Материал корпусных деталей блока управления – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632.
Средняя наработка до отказа Тср - не менее 100000 ч.
Средний полный срок службы - не менее 10 лет.
Ресурс срабатываний – не менее 1·104 циклов.
Масса - не более 3,0 кг.
Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 1.

Взрывозащищенность

Блок управления имеет уровень взрывозащиты "взрывобезопасный", вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировку взрывозащиты 1Ex db IIC T5 Gb, соответствует ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Блок управления устанавливается во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов 1 и 2 согласно гл. 7-3 “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ) и другим директивным документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Блок управления соответствует "Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

– вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм;
– содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм.

Блок монтируют во взрывоопасных зонах непосредственно на патрубке трубопровода и заземляют.

Электромонтаж блока осуществляется кабелем МКШ 5×0,75. Монтаж кабеля ведется в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Схема подключения блока приведена на рисунке 2.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:
– блок управления БУ-302 – 1 шт.;
– руководство по эксплуатации - 1 экз.;
– паспорт - 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи блока управления при заказе и в другой документации:

"Блок управления БУ-302 СЭлХА0.239.001 ТУ".

Габаритные и установочные размеры БУ-302

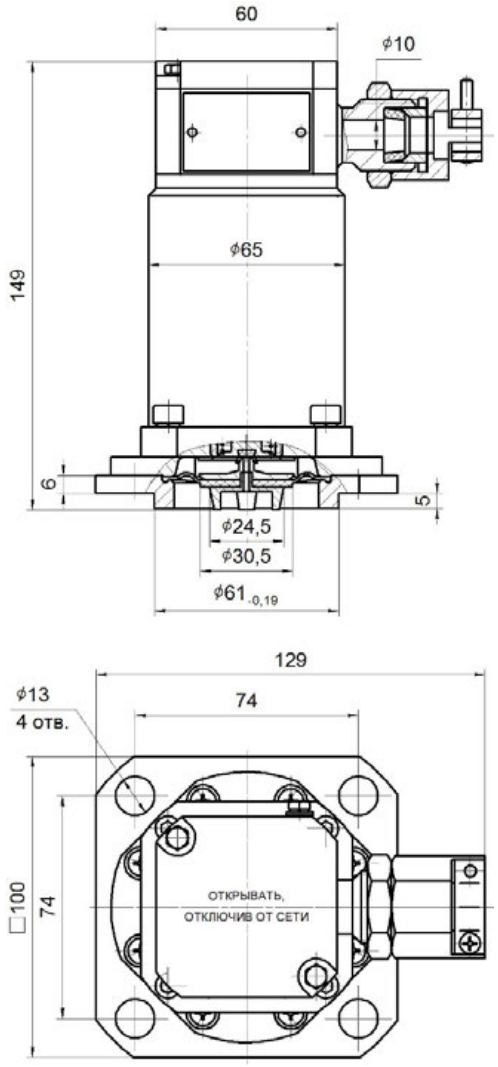


Рисунок 1

Схема подключения БУ-302

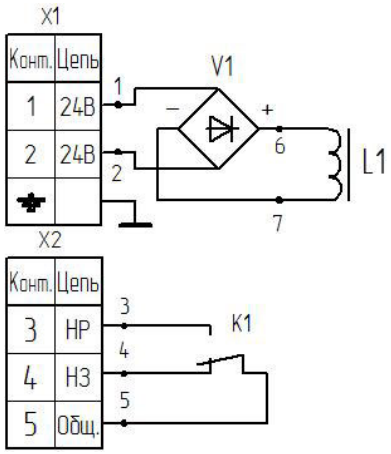


Рисунок 2

Клапан электромагнитный пневматический КЭП-15

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/kep-15

Клапан электромагнитный пневматический КЭП-15 (в дальнейшем – клапан) предназначен для перекрытия потока среды в трубопроводах.

Область применения – системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности.

Принцип действия

Клапан является электропневматическим устройством, открывающим или закрывающим линию пневматического управления различными агрегатами при включении или отключении электрического сигнала.

Открытие и закрытие клапана происходит в результате перераспределения давлений, действующих на поршень 5 (см рисунок 2). Для перераспределения давлений служит клапан 2 на якоре 3, который управляется электромагнитным приводом.

При отсутствии напряжения питания якорь 3 с клапаном 2 под действием пружины 4 закрывает сопло 7. Под действием пружины 6 и давления воздуха поршень 5 прижимается к седлу корпуса 1 - магистраль перекрыта.

При подаче напряжения питания на катушку якорь 3 втягивается, открывая сопло 7. Через каналы К2 воздух из полости Б поступает в полость В. Из-за разницы давления на поршне 5 он отходит от седла корпуса 1, и входной и выходной каналы соединяются - магистраль открыта.

При снятии напряжения питания состояние каналов возвращается к исходному.

Технические характеристики

Условный проход - DN 10 мм.

Давление сжатого воздуха на входе клапана от 10 до 150 кгс/см^2.

Класс загрязненности сжатого воздуха – 9 по ГОСТ 17433-80.

Пропускная способность K_V клапана не менее 0,7 м^3/ч.

(K_V = 0,02 Q, где Q – расход воздуха через клапан при давлении на входе 2,5 кгс/см^2).

Напряжение питания 24 В постоянного тока с отклонениями напряжения от номинального от минус 15 % до плюс 10 %.

Потребляемая мощность не более 10 Вт.

Конструктивное исполнение клапана – нормально-закрытый (при подаче управляющего сигнала открывается).

Клапан имеет степень защиты от попадания внутрь твердых тел и воды по IP66 ГОСТ 14254:

Продолжительность включения – до 100 % по ГОСТ 18311-80.

Средняя наработка до отказа – не менее 100000 ч.

Ресурс срабатывания - $2 \cdot 10^6$ циклов срабатываний.

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные и установочные размеры клапаны приведены на рисунке 1.

Масса - не более 2,9 кг.

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кпа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

В корпусе клапана для его крепления предусмотрены два отверстия М5×10.

Присоединение внешних коммуникаций – два отверстия К1/2" ГОСТ 6111.

Устройство кабельного ввода клапана рассчитано на применение кабеля марки МКШ 3×0,75
ГОСТ 10348 диаметром 7,7 мм.

В клапане конструктивно предусмотрена возможность монтажа кабеля в металлорукаве Р3-Ц-10 ТУ 22-5570-83.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- клапан КЭП-15 - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- этикетка - 1 экз.

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи при заказе и в документации другой продукции клапана:
"Клапан электромагнитный пневматический КЭП-15".

Габаритные и установочные размеры клапана КЭП-15

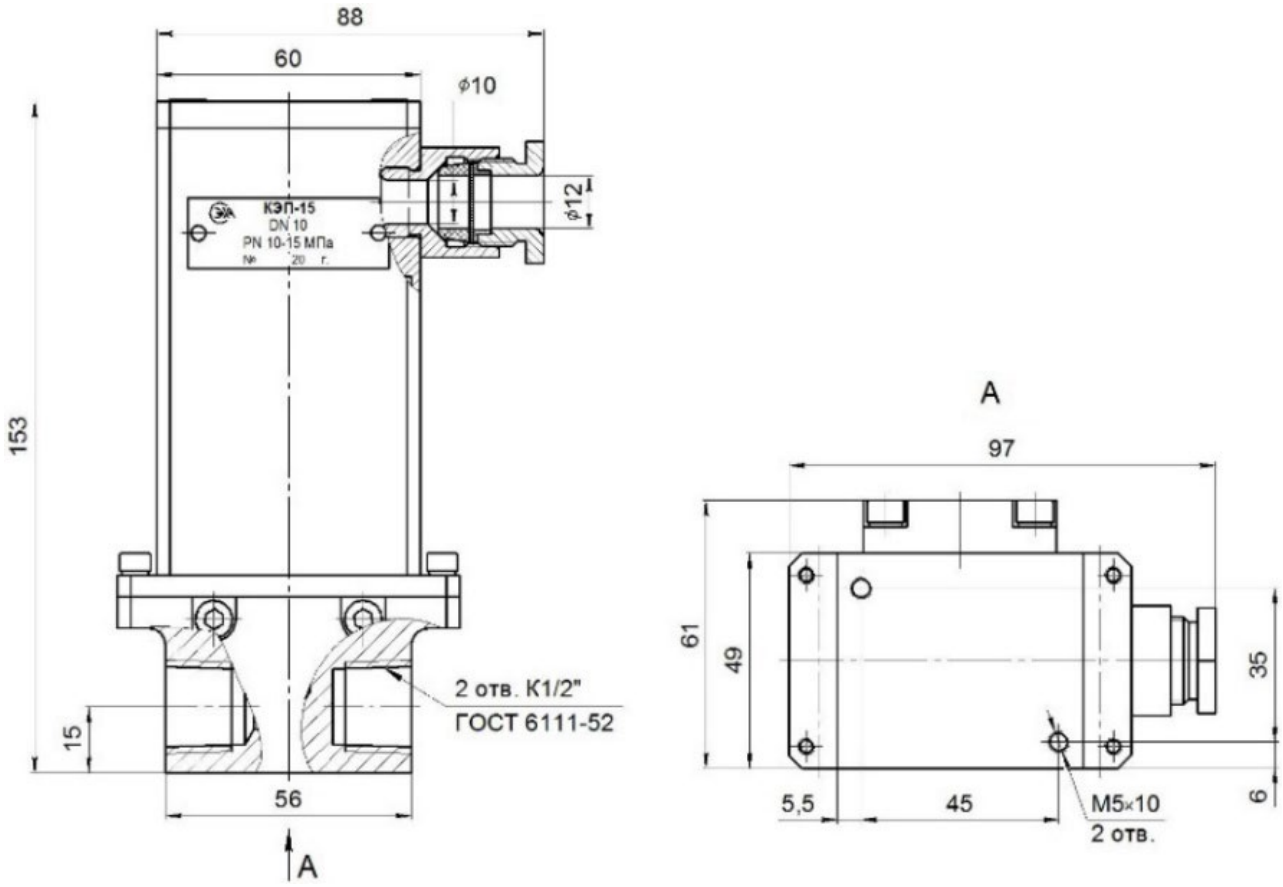
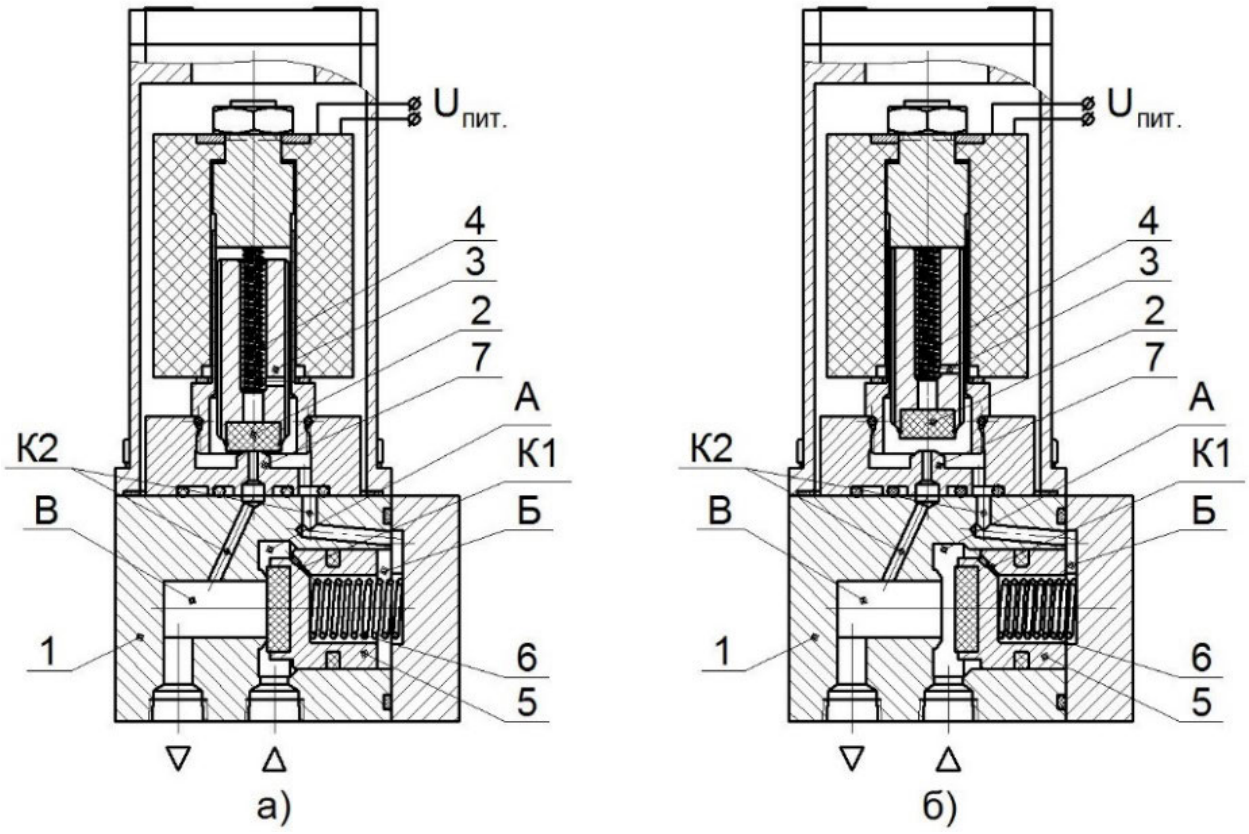


Рисунок 1

Схема работы КЭП-15



1 – корпус; 2 – клапан; 3 – якорь; 4, 6 – пружина;
5 - поршень; 7 – сопло.

Рисунок 2

Схема электрическая принципиальная клапана КЭП-15

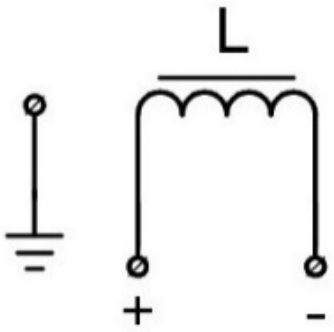


Рисунок 3

Распределитель пневматический с ручным возвратом РПР-301

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8481 20 900 9

https://selha.ru/rpr-301

Распределитель пневматический с ручным возвратом РПР-301 (в дальнейшем – распределитель) предназначен для управления газовым потоком в линиях пневматического управления приборов и средств автоматизации.

Область применения - системы автоматического регулирования и управления технологическими процессами в химической, нефтехимической и газовой промышленности.

Принцип действия

Распределитель представляет собой двухпозиционное трехлинейное распределительное устройство, по способу управления - с односторонним управлением и ручным возвратом.

При воздействии исполнительного механизма на шток с роликом распределитель закрывается. Открытие только вручную нажатием на ручку управления.

Схема кинематическая распределителя приведена на рисунке 1.

Технические характеристики

Параметры контролируемой среды:

- агрессивность рабочей среды не должна превышать химическую стойкость сталей 20Х13 и 12Х18Н10Т ГОСТ 5632, бронзы Бр.АЖ9-4 ГОСТ 1628 и резины ИРП-1054 ТУ 38 0051166-2015;
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Диапазон рабочих давлений - от 0,1 до 1,0 МПа (от 1,0 до 10,0 кгс/см^2).

Номинальное рабочее давление 2,5 кгс/см^2.

Условный проход DN 4.

Пропускная способность Kv=0,7 м^3/ч. (K_V= 0,02 Q, где Q - расход через распределитель при давлении на входе 2,5 кгс/см^2).

Диапазон рабочих температур - от минус 60 °С до плюс 70 °С.

Средняя наработка до отказа - не менее 100000 ч;

Ресурс срабатывания - 1·10^6 циклов срабатываний;

Средний полный срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 2.

Масса не более 1,0 кг.

Монтаж и эксплуатация

Условия эксплуатации распределителя:

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха - 100 % при температуре 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- содержание агрессивных примесей в окружающем воздухе должно быть в пределах санитарных норм;
- загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433;

Распределитель крепится на объекте через два отверстия в корпусе болтами (или винтами) с резьбой М5.

Монтаж пневматических линий распределителя должен производиться с использованием металлических трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 10 кгс/см^2.

Присоединение внешних коммуникаций - три отверстия с резьбой К1/4” ГОСТ 6111.

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения - 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

Комплектность

В комплект поставки входят:

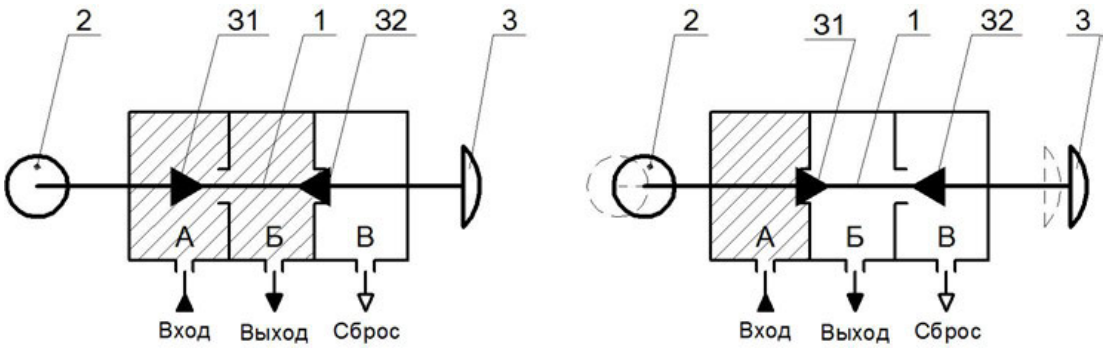
- распределитель РПР-301 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- этикетка - 1 экз

Пример записи обозначения при заказе

Пример записи обозначения распределителя при заказе и в другой документации:

"Распределитель пневматический с ручным возвратом РПР-301".

Схема кинематическая распределителя РПР-301



1 – шток; 2 – ролик; 3 – ручка; 31, 32 – заслонка

Рисунок 1

Габаритные и присоединительные размеры распределителя РПР-301

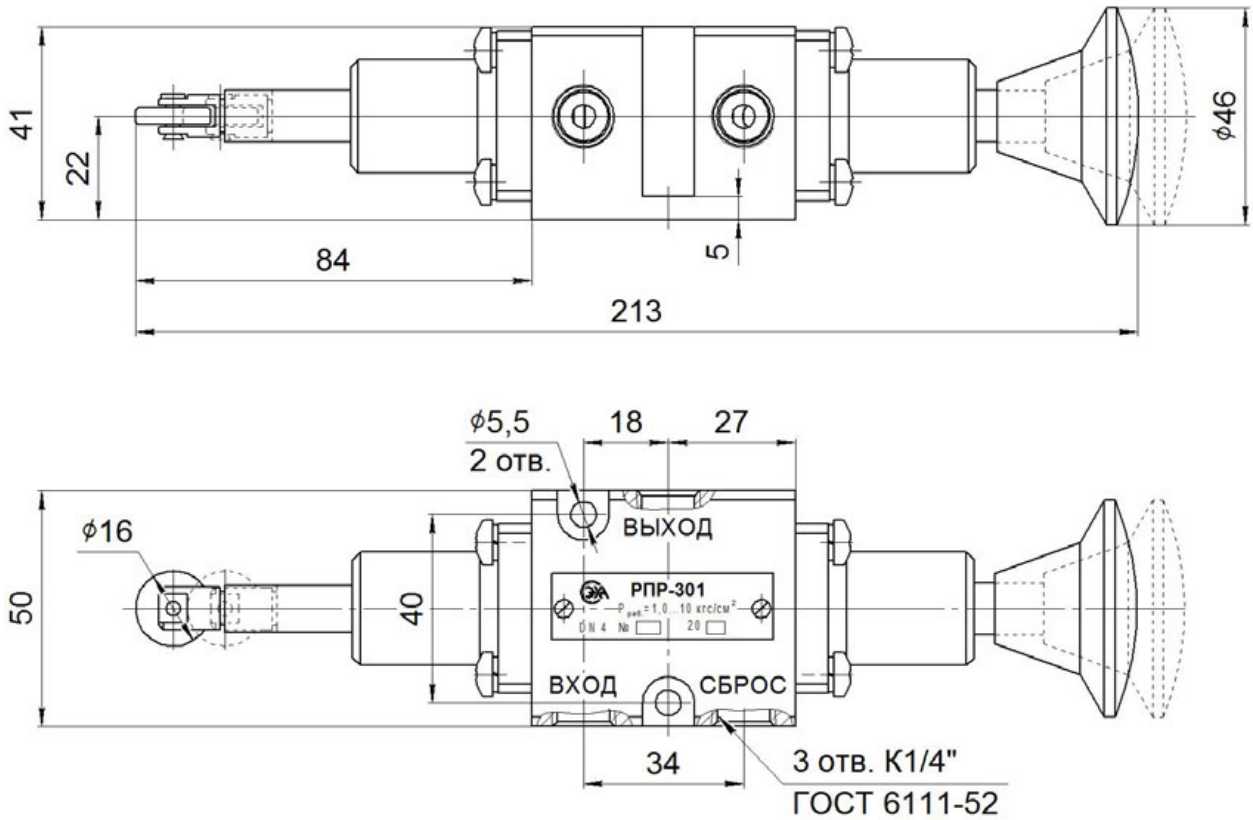


Рисунок 2