

# ТИПОВОЙ ЛИСТ

## Т 3963 RU Соленоидные клапаны Тип 3963



### Применение

Соленоидные клапаны для управления пневматическими приводами во взрывоопасных зонах

Соленоидный клапан Тип 3963 обеспечивает высокую функцию надёжности и малое время срабатывания при управлении пневматическими приводами во взрывоопасных зонах. Для управления могут использоваться искробезопасные, маломощные дискретные сигналы, выдаваемые устройствами автоматизации или системами полевой шины.

Различные функции переключения, расход и типы соединений позволяют адаптировать соленоидный клапан под конкретную задачу (Рис. 1 – 3).

### Общие характеристики

- SIL согласно IEC 61508 (опция)
- уровень безопасности для регулирующих клапанов (опция)
- коррозионно-стойкий корпус со степенью защиты IP 54 или IP 65 для влажных и агрессивных условий окружающей среды
- исполнение под покраску (по запросу)
- срок службы до 20 млн. циклов переключения
- диапазон температуры окружающей среды от  $-20$  до  $+80$  °C или от  $-45$  до  $+80$  °C
- монтаж на рейке, стене или трубопроводе
- монтаж на линейные приводы с ребром NAMUR согласно IEC 60534-6 или на поворотные приводы с интерфейсом NAMUR согласно VDI/VDE 3845

### Характеристики пилотного клапана

- дискретный i/p-преобразователь с системой "сопло-заслонка"
- номинальный сигнал 6/12/24 V DC или 115/240 V AC
- тип взрывозащиты II 2G Ex ia IIC T6 Gb или II 3G Ex nA II T6 Gc/II 3G Ex ic IIC Gc согласно ATEX, прочая сертификация согласно EAC GOST, KCS, CSA/FM, NEPSI и STCC
- мощность от 6 до 27 mW или от 0,04 до 0,46 VA (в зависимости от номинального сигнала)



Рис. 1: 5/2-ходовой соленоидный клапан с односторонним управлением и пружинно-возвратным механизмом,  $K_{VS}$  0,16; соединение G  $\frac{1}{4}$



Рис. 2: 3/2-ходовой соленоидный клапан с односторонним управлением пружинно-возвратным механизмом,  $K_{VS}$  4,3; соединение G  $\frac{1}{2}$



Рис. 3: 5/2-ходовой соленоидный клапан с двухсторонним управлением и двумя блокировочными положениями,  $K_{VS}$  1,4; соединение G  $\frac{1}{4}$ , NAMUR

- ручное управление в виде кнопки или переключателя (опция)
- воздух питания от 1,4 до 6 бар
- электрическое подключение с помощью кабельного ввода M20x1,5 к клеммам или с помощью разъёма
- защита кабеля от обрыва (дополнительное оборудование)

#### **Характеристики усилительного клапана**

- мембранный привод с возвратной пружиной или поршневым золотником одностороннего или двухстороннего действия
- 3/2-, 5/2-, 5/3 или 6/2-ходовая функция
- рециркуляция отработанного воздуха (опция)
- значение  $K_{VS}$  от 0,16 до 4,3
- дроссели воздуха питания и отработанного воздуха для установки различного времени открытия и закрытия в соотношении 1:15 (опция) · ► AB 11
- резьбовые соединения G ¼ или G ½ (¼ NPT или ½ NPT)
- интерфейс NAMUR ¼" или ½"

Таблица 1: Варианты исполнений с резьбовым соединением

Таблица 1.1: Соленоидные клапаны для монтажа на регулирующие приводы или приводы ОТКР/ЗАКР

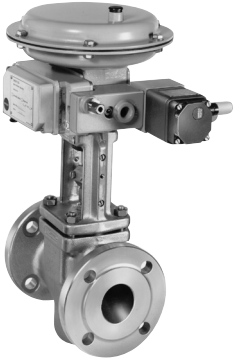



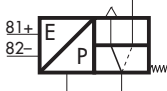
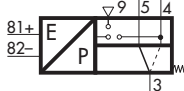
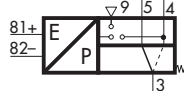
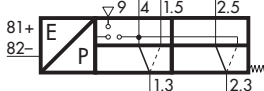
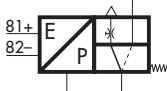
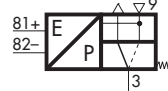
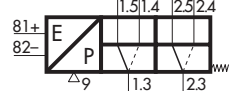
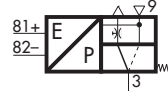
			
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX003240XXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,32</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж с монтажным блоком на линейный привод Тип 3277 с позиционерами Тип 3730, 3766, 3767 и 378X</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0022XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,32</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на линейных приводах с ребром NAMUR, например, Тип 3271</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0012XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,32</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на рейке, стене или линейных приводах (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1011XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– монтаж на рейке или стене</li> </ul>
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX013141XXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– регулируемый дроссель отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– монтаж с монтажным блоком на линейный привод Тип 3277 с позиционерами Тип 3730, 3766, 3767 и 378X</li> </ul>		 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0011X0XXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– монтаж на рейке, стене или линейных приводах ОТКР/ЗАКР (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX8011XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– монтаж на рейке или стене</li> </ul>
		 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0111X0XXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– регулируемый дроссель отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT</li> <li>– монтаж на рейке, стене или линейных приводах ОТКР/ЗАКР (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	

Таблица 1.2: Соленоидные клапаны для монтажа на регулирующие приводы или приводы ОТКР/ЗАКР





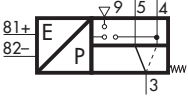
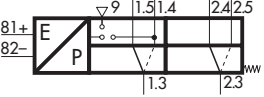
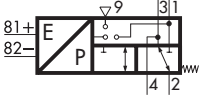
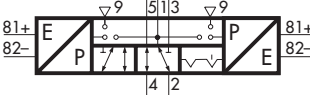
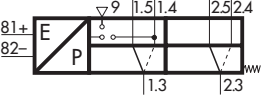
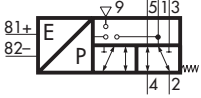
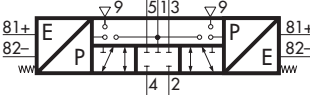
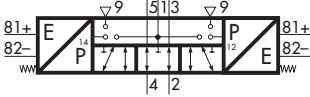




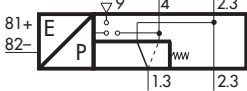
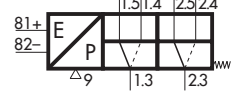
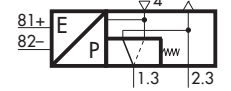
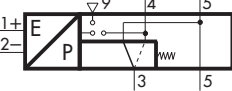
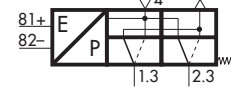
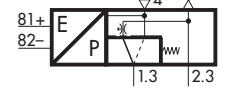
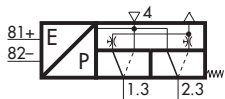
			
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0014XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3/2-ходовая функция</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 4,3</li> <li>- соединение G 1/2 или 1/2 NPT</li> <li>- уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>- монтаж на стене или линейных приводах (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1014XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/2-ходовая функция</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 4,3</li> <li>- соединение G 1/2 или 1/2 NPT</li> <li>- монтаж на стене или трубопроводе</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0013XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3/2-ходовая функция</li> <li>- рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>- соединение G 1/4 или 1/4 NPT</li> <li>- класс безопасности (TÜV)</li> <li>- монтаж на стене или линейных приводах (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX2013XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/2-ходовая функция с двумя положениями фиксации</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>- соединение G 1/4 или 1/4 NPT</li> <li>- класс безопасности (TÜV)</li> <li>- монтаж на стене или трубопроводе</li> </ul>
	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX8014XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6/2-ходовая функция</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 4,3</li> <li>- соединение G 1/2 или 1/2 NPT</li> <li>- монтаж на стене или трубопроводе</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1013XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/2-ходовая функция</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>- соединение G 1/4 или 1/4 NPT</li> <li>- монтаж на стене или линейных приводах (например, Тип 3271 или Тип 3277) с помощью трубопроводной арматуры</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX3013XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 закрыты)</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>- соединение G 1/4 или 1/4 NPT</li> <li>- монтаж на стене или трубопроводе</li> </ul>
			 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX5013XXXXXX0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 вентилируются)</li> <li>- <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>- соединение G 1/4 или 1/4 NPT</li> <li>- класс безопасности (TÜV)</li> <li>- монтаж на стене или трубопроводе</li> </ul>

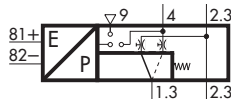
Таблица 2.1: Соленоидные клапаны для монтажа на регулирующие приводы или приводы ОТКР/ЗАКР

			
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0002XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,32</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR (дополнительно с позиционером)</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX8001XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0001X0XXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR или адаптерной платой (№ поз. 1400-6751) на линейных приводах с ребром NAMUR (например, Тип 3241-1)</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0007XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 2,0</li> <li>– соединение G ¼ или G ½/¼ NPT или ½ NPT, NAMUR ¼"</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR ¼" или ¼" или монтаж на линейных приводах с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы (№ поз. 1400-6751)</li> </ul>
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1001XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0101X0XXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– регулируемый дроссель отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{VS}</math> 0,16</li> <li>– соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR или адаптерной платой (№ поз. 1400-6751) на линейных приводах с ребром NAMUR (например, Тип 3241-1)</li> </ul>		



**Солeноидный клапан**  
**Тип 3963-XXX1201X0XXXX0**






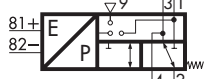
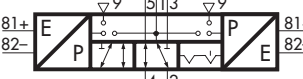
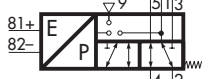
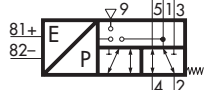
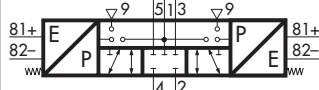
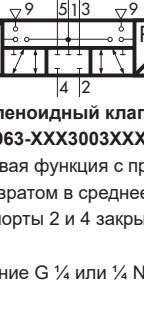

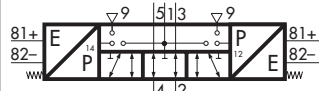
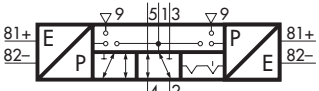
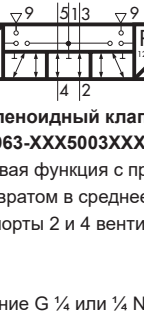
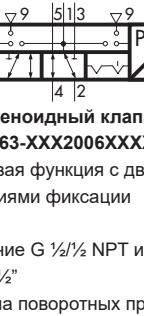
- 5/2-ходовая функция
- два регулируемых дросселя отработанного воздуха
- $K_{VS}$  0,16
- соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR
- монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR



**Солeноидный клапан**  
**Тип 3963-XXX0301XXXXXX0**

- 3/2-ходовая функция
- регулируемые дроссели воздуха питания / отработанного воздуха
- $K_{VS}$  0,16
- соединение G ¼ или ¼ NPT, NAMUR
- монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR или адаптерной платой (№ поз. 1400-6751) на линейных приводах с ребром NAMUR (например, Тип 3241-1)

Таблица 2.2: Соленоидные клапаны для монтажа на регулирующие приводы или приводы ОТКР/ЗАКР

			
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0004XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 4,3</li> <li>– соединение G 1/2" NPT или NAMUR 1/2"</li> <li>– уровень/класс безопасности (SIL/TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах ОТКР/ЗАКР с интерфейсом NAMUR * или 1/2"</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX0003XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3/2-ходовая функция</li> <li>– рециркуляция отработанного воздуха</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>– соединение G 1/4 или 1/4 NPT, NAMUR</li> <li>– класс безопасности (TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR или монтаж на линейных приводах с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы (№ поз. 1400-6751)</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX2003XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция с двумя положениями фиксации</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>– соединение G 1/4 или 1/4 NPT, NAMUR</li> <li>– класс безопасности (TÜV)</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1006XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 2,9</li> <li>– соединение G 1/2" NPT или NAMUR 1/2"</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR * или 1/2"</li> </ul>
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX1003XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>– соединение G 1/4 или 1/4 NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR или монтаж на линейных приводах с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы (№ поз. 1400-6751)</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX3003XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 закрыты)</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>– соединение G 1/4 или 1/4 NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR</li> </ul>		
 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX5003XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 вентилируются)</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 1,4</li> <li>– соединение G 1/4 или 1/4 NPT, NAMUR</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR</li> </ul>	 <p><b>Соленоидный клапан</b> Тип 3963-XXX2006XXXXXX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/2-ходовая функция с двумя положениями фиксации</li> <li>– <math>K_{vs}</math> 2,9</li> <li>– соединение G 1/2" NPT или NAMUR 1/2"</li> <li>– монтаж на поворотных приводах с интерфейсом NAMUR * или 1/2"</li> </ul>		

## Конструкция и принцип действия

### Соленоидные клапаны одностороннего действия

Соленоидные клапаны состоят из дискретного *i/p*-преобразователя (А) с дополнительным ручным управлением (В, опция) и усилительного клапана (С) одностороннего действия с возвратной пружиной (Рис. 4).

Воздух питания для дискретного *i/p*-преобразователя (А) подаётся изнутри через усилительный клапан (С) (состояние при поставке). Соленоидный клапан можно преобразовать для внешнего подвода воздуха питания в порт 9 повернув уплотнительную шайбу.

Редуктор давления (5) снижает давление питания до 1,4 бар.

В состоянии покоя заслонка (2) приподнята над соплом (1) пружиной (3). Благодаря этому, в делителе давления, состоящем из дросселя (6) и выпускного сопла (1), устанавливается давление ниже величины выключения встроенного усилительного клапана (С).

При поступлении дискретного сигнала соленоид (4) активируется, и заслонка (2) закрывает выпускное сопло (1), преодолевая усилие пружины (3). Из-за этого давление в делителе поднимается выше величины включения усилительного клапана (С) и переводит его в рабочее положение.

После отключения электрического сигнала усилительный клапан (С) перемещается в положение покоя возвратной пружиной.

### Соленоидные клапаны двухстороннего действия

Соленоидный клапан состоит из двух дискретных *i/p*-преобразователей (А) с ручным управлением (В, опция) и усилительного клапана (С) двухстороннего действия с двумя положениями фиксации или пружинным возвратом в среднее положение.

Воздух питания для дискретных *i/p*-преобразователей (А) подаётся изнутри через усилительный клапан (С) (состояние поставки). Соленоидный клапан можно преобразовать для внешнего подвода воздуха питания в порт 9 повернув две уплотнительные шайбы.

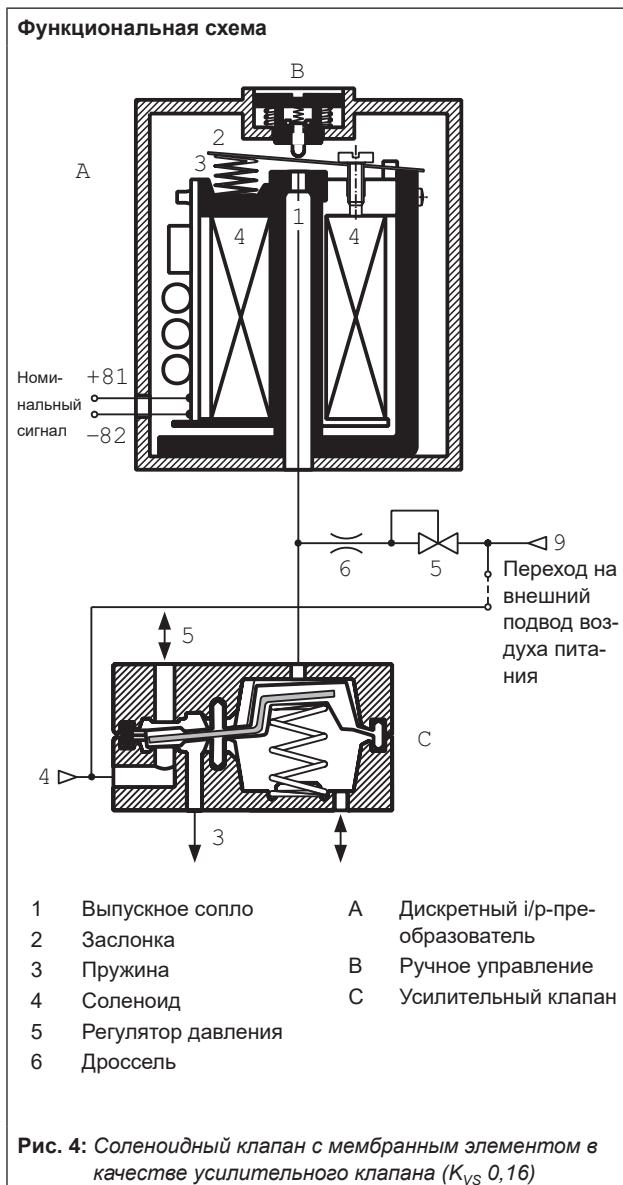
Редуктор давления (5) снижает давление питания до 1,4 бар.

В состоянии покоя заслонка (2) приподнята над соплом (1) пружиной (3). Благодаря этому, в делителе давления, состоящем из дросселя (6) и выпускного сопла (1), устанавливается давление ниже величины выключения встроенного усилительного клапана (С).

При поступлении дискретного сигнала соленоид (4) активируется, и заслонка (2) закрывает выпускное сопло (1), преодолевая усилие пружины (3). Из-за этого давление в делителе поднимается выше величины включения усилительного клапана (С) и переводит его в рабочее положение.

После отключения электрического сигнала рабочее положение встроенного усилительного клапана (С) сохраняется до получения обратного сигнала. Усилительный клапан (С) перемещается в центральное положение с помощью возвратной пружины.

Одновременное управление дискретным *i/p*-преобразователем (А) необходимо исключить на уровне электрического регулирования.





## Технические характеристики

Общие характеристики		
Конструкция		соленоид с системой "сопло-заслонка" и усилительным клапаном
Степень защиты		IP 54 с фильтром
		IP 65 с фильтром обратного клапана
Материал	Корпус	полиамид PA 6-3-T-GF35, чёрный
	Соединительная плата	AlMg, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019
		1.4404 (для специальных исполнений см. Варианты исполнений и данные для заказа)
		полиамид PA 6-3-T-GF35, чёрный
	Болты	1,4571
	Пружины	1,4310
	Уплотнения	силиконовый каучук, пербунан
Мембраны		хлоропеновый каучук 57 Cr 868 (–20 до +80 °C)
		силиконовый каучук (–45 до +80 °C)
Воздух питания	Среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот
	Давление	от 1,4 до 6 бар / от 2,7 до 6 бар <sup>1)</sup>
Расход воздуха		≤ 80 л/ч при воздухе питания 1,4 бар в нейтральном положении
		≤ 10 л/ч при воздухе питания 1,4 бар в рабочем положении
Время переключения		≤ 65 мс
Срок службы		≥ 2 × 10 <sup>7</sup> циклов переключения (при –20 до +80 °C)
		≥ 2 × 10 <sup>6</sup> циклов переключения (при –45 до +80 °C)
Температура окружающей среды		см. Электрические характеристики
Положение при монтаже		любое (► EB 3963)

<sup>1)</sup> Только в исполнении с K<sub>VS</sub> 2,0 и 4,3 и монтажом согласно интерфейсу NAMUR

Электрические характеристики							
Тип 3963		-X1	-X2	-X3	-06	-05	
Номинальный сигнал	$U_N$	6 V DC макс. 27 V <sup>1)</sup>	12 V DC макс. 25 V <sup>1)</sup>	24 V DC макс. 32 V <sup>1)</sup>	115 V AC макс. 130 V <sup>1)</sup>	230 V AC макс. 255 V <sup>1)</sup>	
	$f_N$	от 48 до 62 Hz					
Точка переключения	Вкл.	$U_{+80\text{ }^\circ\text{C}}$	$\geq 4,8\text{ V}$	$\geq 9,6\text{ V}$	$\geq 18\text{ V}$	от 82 до 130 V	от 183 до 255 V
		$I_{+20\text{ }^\circ\text{C}}$	$\geq 1,41\text{ mA}$	$\geq 1,52\text{ mA}$	$\geq 1,57\text{ mA}$	$\geq 2,2\text{ mA}$	$\geq 2,6\text{ mA}$
	$P_{+20\text{ }^\circ\text{C}}$	$\geq 5,47\text{ mW}$	$\geq 13,05\text{ mW}$	$\geq 26,71\text{ mW}$	$\geq 0,17\text{ VA}$	$\geq 0,46\text{ VA}$	
	Выкл.	$U_{-25\text{ }^\circ\text{C}}$	$\leq 1,0\text{ V}$	$\leq 2,4\text{ V}$	$\leq 4,7\text{ V}$	$\leq 18\text{ V}$	$\leq 36\text{ V}$
Сопротивление	$R_{+20\text{ }^\circ\text{C}}$	2,6 k $\Omega$	5,5 k $\Omega$	10,7 k $\Omega$	около 40 k $\Omega$	около 80 k $\Omega$	
Влияние температуры		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,05 %/°C	0,03 %/°C	
Тип взрывозащиты Ex ia IIC <sup>2)</sup> для применения во взрывоопасных зонах (Зона 1)							
Тип 3963		-11	-12	-13			
Максимальные значения при подключении к сертифицированной искробезопасной цепи.							
Выходное напряжение <sup>4)</sup>	$U_i$	25 V · 27 V · 28 V · 30 V · 32 V					
Выходной ток <sup>4)</sup>	$I_i$	150 mA · 125 mA · 115 mA · 100 mA · 85 mA					
Рассеиваемая мощность	$P_i$	250 mW	без ограничений				
Внешняя ёмкость	$C_i$	$\approx 0$					
Внешняя индуктивность	$L_i$	$\approx 0$					
Температура окружающей среды в температурных классах	T6	от -45 до +60 °C					
	T5	от -45 до +70 °C					
	T4	от -45 до +80 °C					
Тип взрывозащиты Ex nA II <sup>3)</sup> для применения во взрывоопасных зонах (Зона 2)							
Тип 3963		-81	-82	-83			
Температура окружающей среды в температурных классах	T6	от -45 до +60 °C					
	T5	от -45 до +70 °C					
	T4	от -45 до +80 °C					

- 1) Максимально допустимое значение при 100 % рабочем цикле. Максимально допустимое значение  $U_i$  относится к взрывозащищённым исполнениям
- 2) II 2G Ex ia IIC T6 согласно сертификату ЕС об испытании типового образца PTB 01 ATEX 2085
- 3) II 3G Ex nA II T6 согласно заключению о соответствии PTB 01 ATEX 2086 X
- 4) Пары значений  $U_i/I_i$  применяются к номинальным сигналам 6, 12, 24 V DC

Соленоидные клапаны одностороннего действия, $K_{VS}$ 0,16 или 0,32				
Функция переключения	3/2-ходовая функция	3/2-ходовая функция	5/2-ходовая функция	6/2-ходовая функция
$K_{VS}$ <sup>1)</sup>	0,16	0,32	0,16	0,16
Уровень, класс безопасности	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	–
Конструкция	переключающий элемент мембраны, мягкое уплотнение, с возвратной пружиной			
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц <sup>5)</sup> , масляный воздух или неагрессивные газы <sup>6)</sup>			
Рабочее давление	от 1,4 до 6 бар			
Выходной сигнал	рабочее давление			
Температура окружающей среды <sup>2)</sup>	от -45 до +80 °C			
Соединение	G ¼ или ¼ NPT			
Вес (прибл.)	570 г (стандартное исполнение)			

- 1) Расход воздуха при  $p_1 = 2,4$  бар и  $p_2 = 1,0$  бар можно рассчитать по следующей формуле:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  в м³/ч
- 2) Допустимая температура окружающей среды соленоидного клапана зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса
- 3) SIL в соответствии с IEC 61508
- 4) Аварийное отключение или блокировка подачи сжатого воздуха
- 5) С внутренним подводом воздуха питания
- 6) С внешним подводом воздуха питания

<b>Соленоидный клапан одностороннего действия, <math>K_{VS}</math> 4,3, с резьбовыми соединениями</b>				
Функция переключения	3/2-ходовая функция	3/2-ходовая функция	5/2-ходовая функция <sup>8)</sup>	6/2-ходовая функция <sup>8)</sup>
$K_{VS}$ <sup>1)</sup> (направление потока)	1,9 (4→3), 1,5 (3→4) 4,3 (3→5), 4,7 (5→3)	1,9 (4→3), 1,5 (3→4) 4,3 (3→5), 4,7 (5→3)	1,9 (4→3), 1,5 (3→4) 4,3 (3→5), 4,7 (5→3)	1,9 (4→3), 1,5 (3→4) 4,3 (3→5), 4,7 (5→3)
Температура окружающей среды <sup>2)</sup>	от -20 до +80 °C	от -45 до +80 °C	от -20 до +80 °C	от -20 до +80 °C
Уровень, класс безопасности	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	–	–
Конструкция	усилительный клапан с мембранным приводом, мягким уплотнением и возвратной пружиной			
Материал	Корпус	GD AISi 12, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019 1.4404 (для специальных исполнений см. Варианты исполнений и данные для заказа)		
	Мембрана	хлоропреновый каучук	силиконовый каучук	хлоропреновый каучук
	Уплотнения	хлоропреновый каучук	силиконовый каучук	хлоропреновый каучук
	Болты	1,4571		
Управление	с одной стороны управляется пилотным клапаном, $K_{VS}$ 0,16			
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот <sup>5)</sup> воздух КИП без агрессивных частиц, масляный воздух или неагрессивные газы <sup>6)</sup>			
Макс. рабочее давление (направление потока)	от 1,4 до 6 бар <sup>5)</sup> или 10 бар <sup>6)</sup> (4→3, 3→5) 2 бар (при необходимости)	от 1,4 до 6 бар <sup>5)</sup> или 10 бар <sup>6)</sup> (4→3, 3→5) 2 бар (при необходимости)	от 1,4 до 6 бар <sup>5)</sup> или 10 бар <sup>6)</sup> (при необходимости) 2 бар (при необходимости)	от 1,4 до 6 бар <sup>5)</sup> или 10 бар <sup>6)</sup> (при необходимости) 2 бар (при необходимости)
Циклы переключения (рабочее давление)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^6$ (10 бар)	$\geq 10^6$ (6 бар) $\geq 10^5$ (10 бар)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^6$ (10 бар)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^6$ (10 бар)
Соединение	G ½ или ½ NPT			
Вес (прибл.)	585 г (стандартное исполнение)		1100 г (стандартное исполнение)	

<b>Соленоидный клапан одностороннего действия, <math>K_{VS}</math> 2,0 или 4,3, с интерфейсом NAMUR</b>				
Функция переключения	3/2-ходовая функция с рециркуляцией отработанного воздуха			
$K_{VS}$ <sup>1)</sup> (направление потока)	1,1 (4→3) 2,0 (3→5)	1,1 (4→3) 2,0 (3→5)	1,9 (4→3) 4,3 (3→5)	1,9 (4→3) 4,3 (3→5)
Температура окружающей среды <sup>2)</sup>	от -20 до +80 °C	от -45 до +80 °C	от -20 до +80 °C	от -45 до +80 °C
Уровень, класс безопасности	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>	SIL <sup>3)</sup> , TÜV <sup>4)</sup>
Конструкция	усилительный клапан с мембранным приводом, мягким уплотнением и возвратной пружиной			
Материал	Корпус	GD AISi 12, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019 1.4404 (для специальных исполнений см. Варианты исполнений и данные для заказа)		
	Мембрана	хлоропреновый каучук	силиконовый каучук	хлоропреновый каучук
	Уплотнения	хлоропреновый каучук	силиконовый каучук	хлоропреновый каучук
	Болты	1,4571		
Управление	с одной стороны управляется пилотным клапаном, $K_{VS}$ 0,16			
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот <sup>5)</sup> воздух КИП без агрессивных частиц, масляный воздух или неагрессивные газы <sup>6)</sup>			
Макс. рабочее давление	от 2,7 до 6 бар <sup>5)</sup> или 10 бар <sup>6)</sup>			
Циклы переключения (рабочее давление)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^6$ (10 бар)	$\geq 10^6$ (6 бар) $\geq 10^5$ (10 бар)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^6$ (10 бар)	$\geq 10^7$ (6 бар) $\geq 10^5$ (10 бар)
Соединение	Воздух питания	G ¼ или ¼ NPT, интерфейс NAMUR ¼" 7), G ¾		G ½ или ½ NPT, интерфейс NAMUR ½" 7)
	Отработанный воздух	G ½ или ½ NPT, интерфейс NAMUR ½" 7), G ¾		G ½ или ½ NPT, интерфейс NAMUR ½" 7)
Вес (прибл.)	1380 г (стандартное исполнение)		1500 г (стандартное исполнение)	

1) Расход воздуха при  $p_1 = 2,4$  бар и  $p_2 = 1,0$  бар можно рассчитать по следующей формуле:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  в м³/ч.

2) Допустимая температура окружающей среды соленоидного клапана зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса

3) SIL в соответствии с IEC 61508

4) Аварийное отключение или блокировка подачи сжатого воздуха

5) С внутренним подводом воздуха питания

6) С внешним подводом воздуха питания

7) Интерфейс NAMUR согласно VDI/VDE 3845

8) Соединительный шланг между усилительными клапанами, изготовленными из полиамида, см. Рис. 12 и 13

Соленоидные клапаны одностороннего действия, $K_{VS}$ 1,4 или 2,9		
Функция переключения	3/2-ходовая функция с рециркуляцией отработанного воздуха	5/2-ходовая функция
$K_{VS}$ <sup>1)</sup>	1,4 или 2,9	
Класс безопасности	TÜV <sup>2)</sup> (с $K_{VS}$ 1,4)	–
Конструкция	поршневой золотник, металлическое седло, без перекрытия, с возвратной пружиной	
Материал	Корпус	GD AISi 12, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019 1.4404 (для специальных исполнений см. Варианты исполнений и данные для заказа)
	Уплотнения	силиконовые
	Фильтр	полиэтиленовый
	Болты	1,4571
Управление	одностороннее за счёт пилотного клапана, $K_{VS}$ 0,01 (с 1,4) или $K_{VS}$ 0,16 (с 2,9)	
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот <sup>3)</sup> воздух КИП без агрессивных частиц, масляный воздух или неагрессивные газы <sup>4)</sup>	
Макс. рабочее давление	от 1,4 до 6 бар <sup>3)</sup> или 10 бар <sup>4)</sup>	
Температура окружающей среды <sup>5)</sup>	от –45 до +80 °C	
Циклы переключения	$\geq 2 \times 10^7$	
Соединение	$K_{VS}$ 1,4	G ¼ или ¼ NPT, интерфейс NAMUR <sup>6)</sup>
	$K_{VS}$ 2,9	G ½ или ½ NPT, интерфейс NAMUR <sup>6)</sup>
Вес (прибл.)	$K_{VS}$ 1,4	485 г (стандартное исполнение)
	$K_{VS}$ 2,9	1760 г (стандартное исполнение)

Соленоидные клапаны двухстороннего действия, $K_{VS}$ 1,4 или $K_{VS}$ 2,9			
Функция переключения	5/2-ходовая функция с двумя положениями фиксации	5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 закрыты)	5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 вентилируются)
$K_{VS}$ <sup>1)</sup>	1,4 или 2,9	1,4 (2,9 по запросу)	1,4 (2,9 по запросу)
Класс безопасности	TÜV <sup>2)</sup> (с $K_{VS}$ 1,4)	–	TÜV <sup>2)</sup> (с $K_{VS}$ 1,4)
Конструкция	поршневой золотник, металлическое седло, без перекрытия, с возвратной пружиной		
Материал	Корпус	GD AISi 12, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019 1.4404 (для специальных исполнений см. Варианты исполнений и данные для заказа)	
	Уплотнения	силиконовые	
	Фильтр	полиэтиленовый	
	Болты	1,4571	
Управление	двухстороннее с помощью двух пилотных клапанов, $K_{VS}$ 0,01 (с 1,4) или $K_{VS}$ 0,16 (с 2,9)		
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот <sup>3)</sup> воздух КИП без агрессивных частиц, масляный воздух или неагрессивные газы <sup>4)</sup>		
Макс. рабочее давление	от 1,4 до 6 бар <sup>3)</sup> или 10 бар <sup>4)</sup>		
Температура окружающей среды <sup>5)</sup>	от –45 до +80 °C		
Циклы переключения	$\geq 2 \times 10^7$		
Соединение	$K_{VS}$ 1,4	G ¼ или ¼ NPT, интерфейс NAMUR <sup>6)</sup>	
	$K_{VS}$ 2,9	G ½ или ½ NPT, интерфейс NAMUR <sup>6)</sup>	
Вес (прибл.)	$K_{VS}$ 1,4	685 г (стандартное исполнение)	
	$K_{VS}$ 2,9	2180 г (стандартное исполнение)	

1) Расход воздуха при  $p_1 = 2,4$  бар и  $p_2 = 1,0$  бар можно рассчитать по следующей формуле:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  в м³/ч

2) Аварийное отключение или блокировка подачи сжатого воздуха

3) С внутренним подводом воздуха питания

4) С внешним подводом воздуха питания

5) Допустимая температура окружающей среды соленоидного клапана зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса

6) Интерфейс NAMUR согласно VDI/VDE 3845

## Размеры

Все размеры указаны в мм

### Размеры приборов без резьбовых соединений

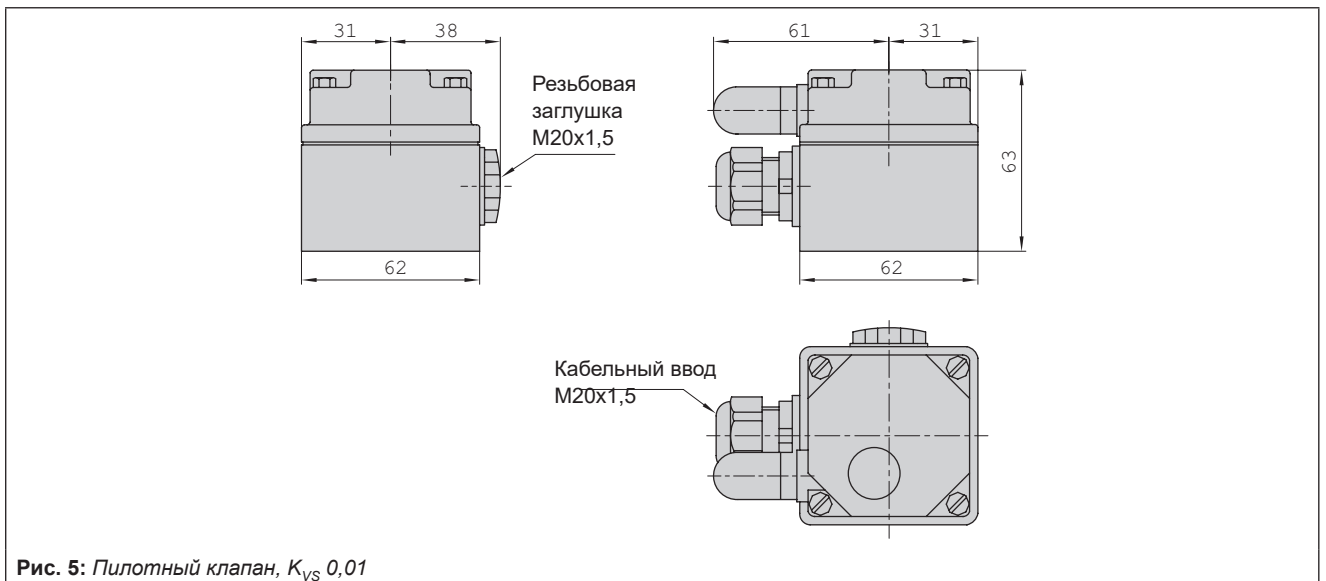


Рис. 5: Пилотный клапан,  $K_{VS}$  0,01

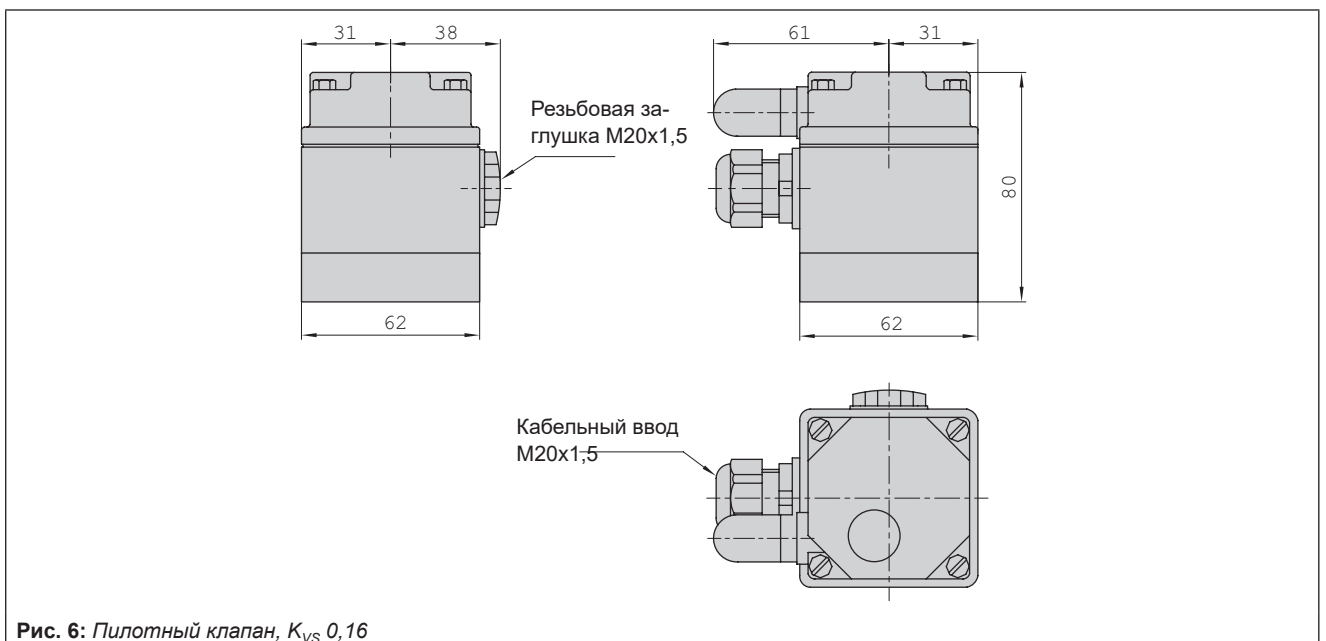
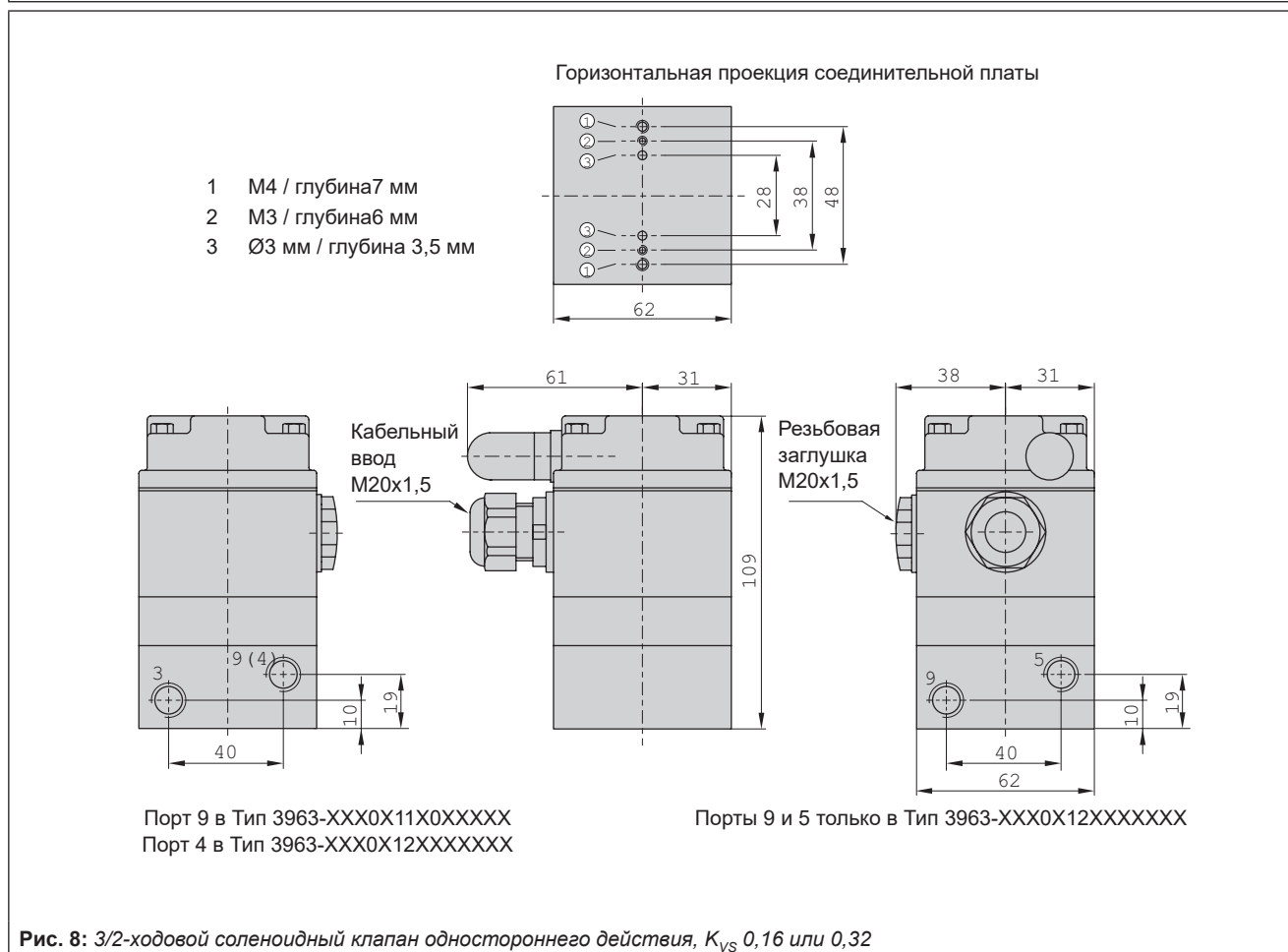
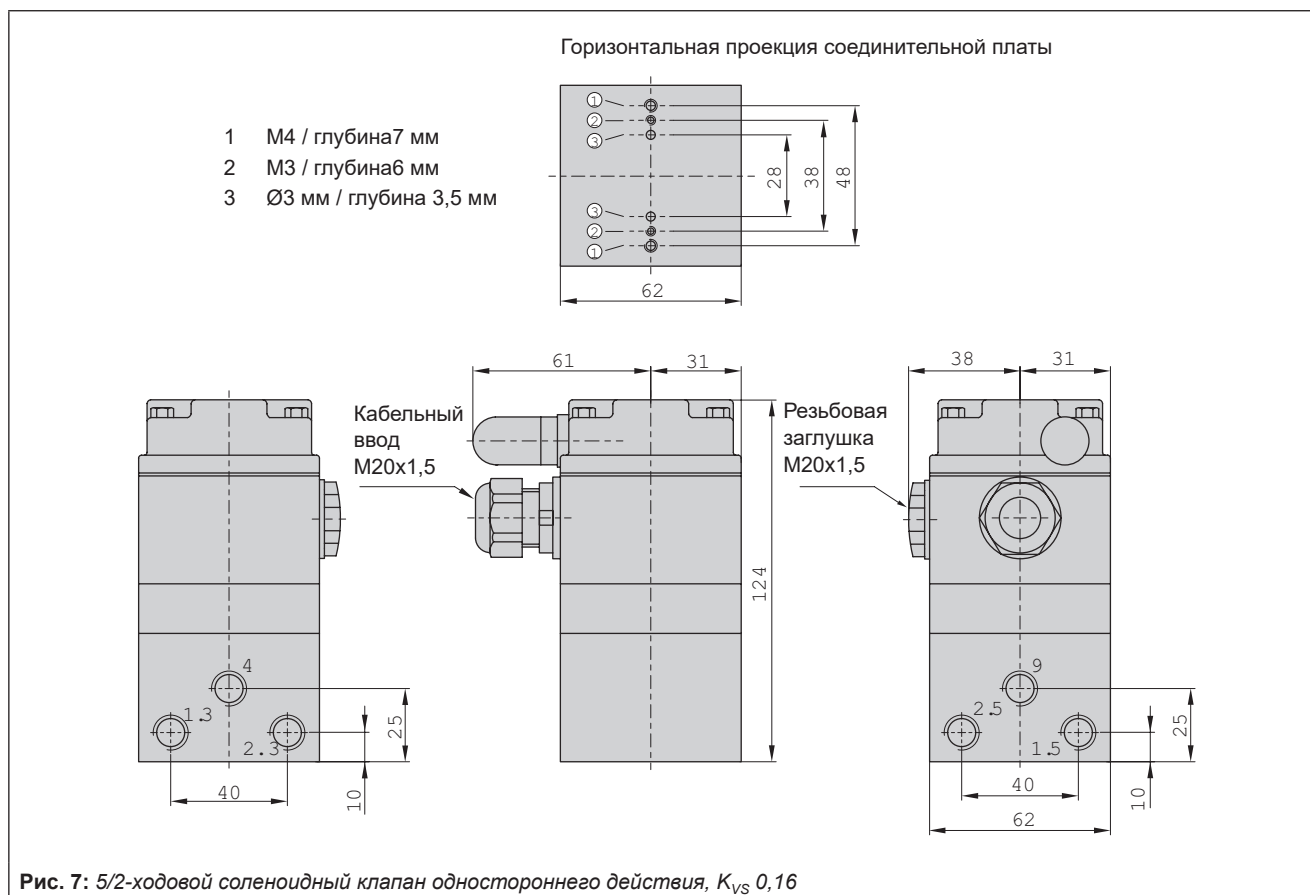


Рис. 6: Пилотный клапан,  $K_{VS}$  0,16



Горизонтальная проекция соединительной платы

- 1 M4 / глубина 7 мм
- 2 M3 / глубина 6 мм
- 3 Ø3 мм / глубина 3,5 мм

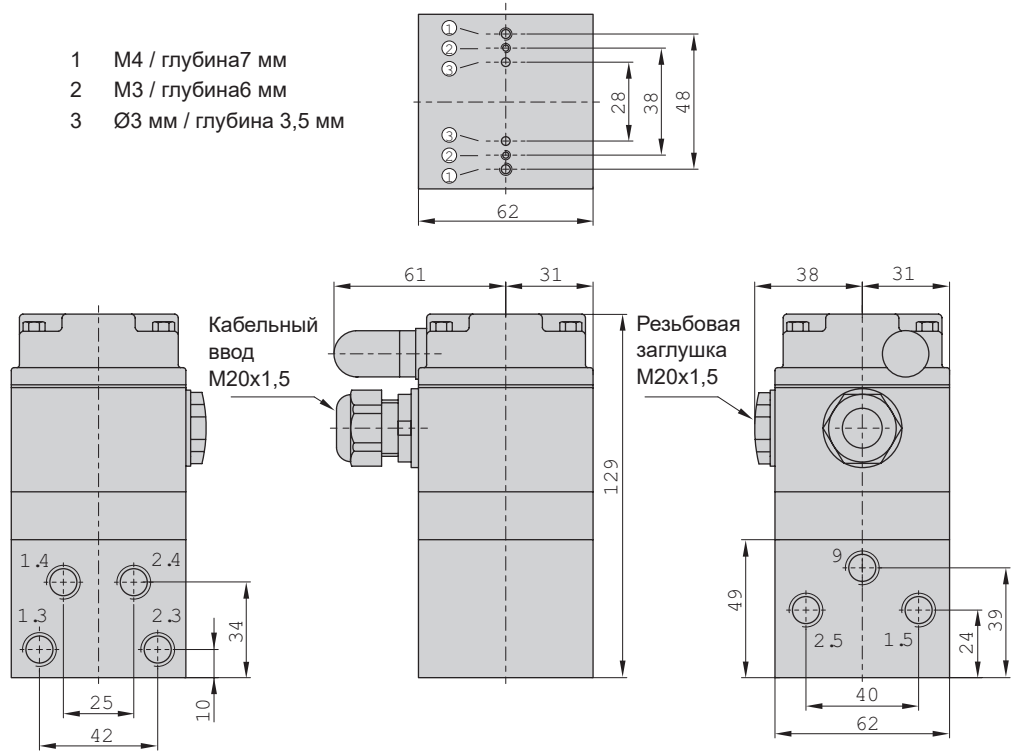


Рис. 9: 6/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  0,16

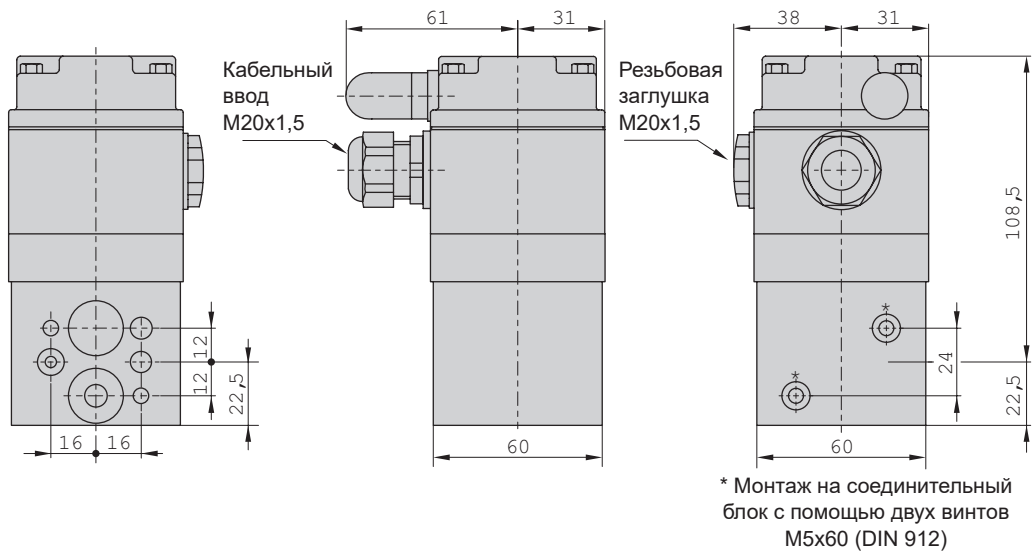


Рис. 10: 3/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  0,16 или 0,32; для монтажа на линейные приводы с помощью монтажного блока

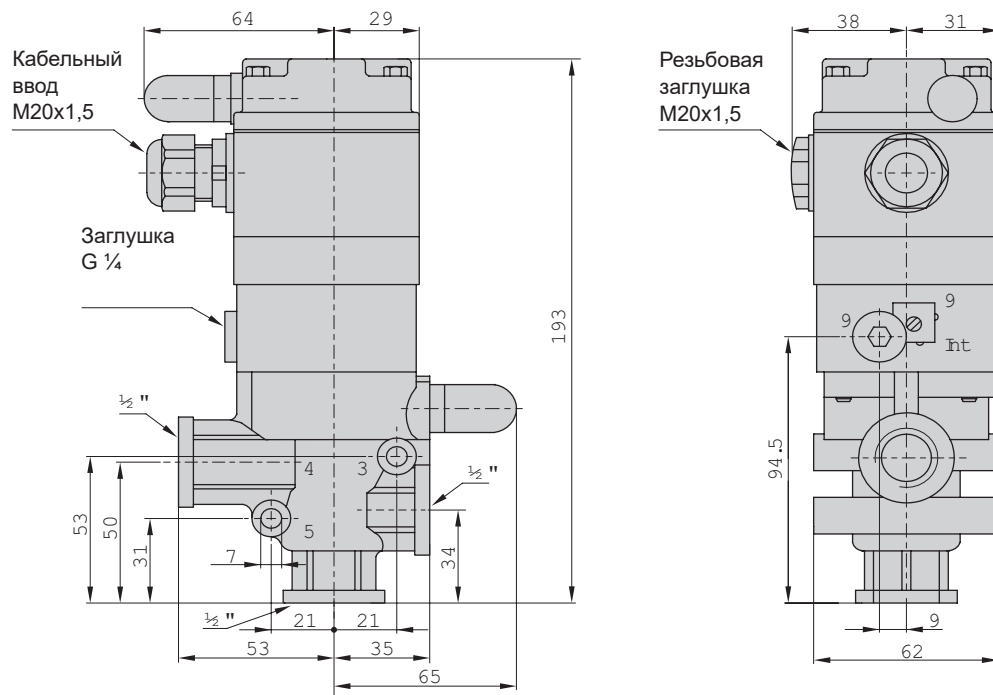


Рис. 11: 3/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  4,3

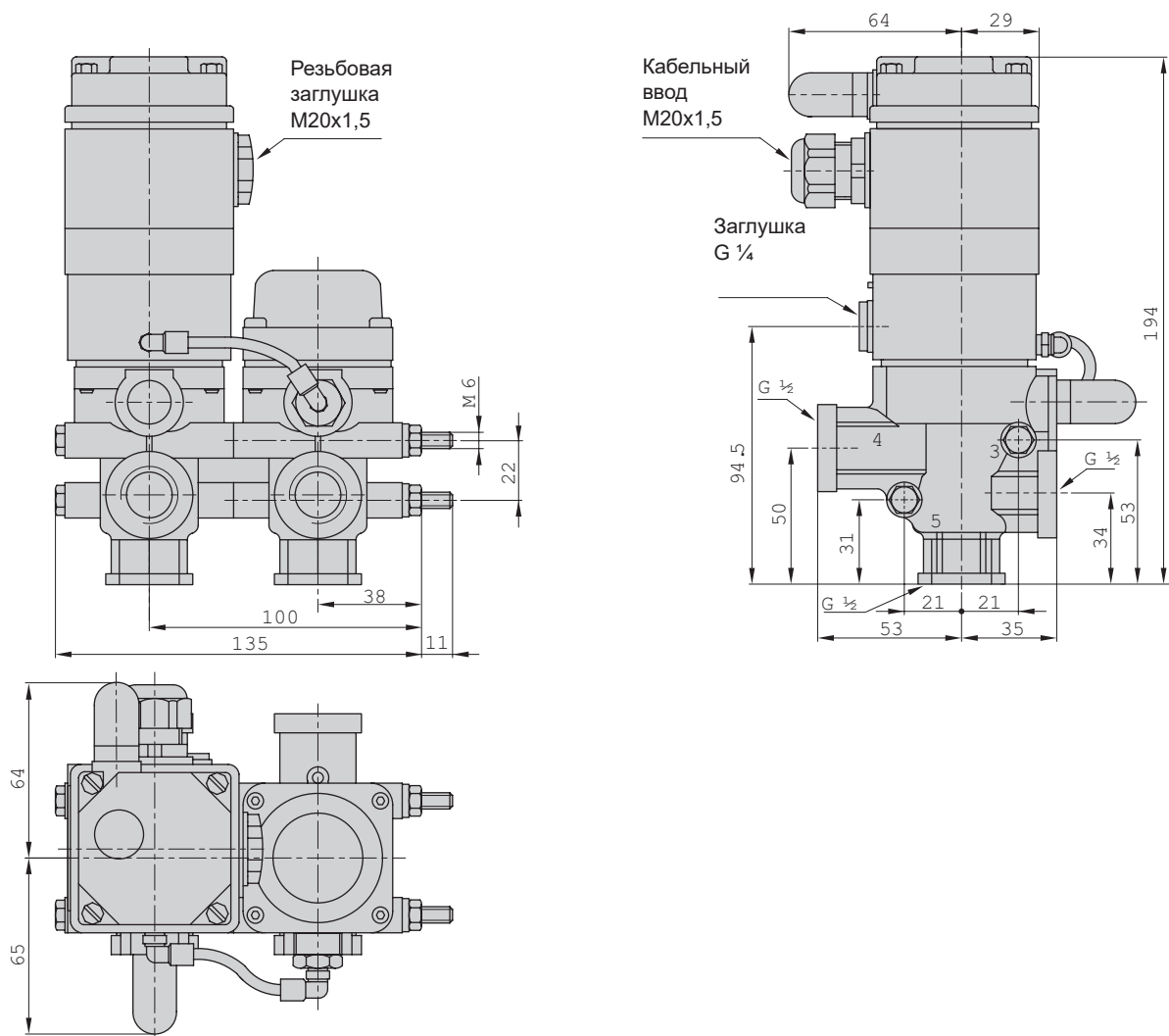


Рис. 12: 5/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  4,3



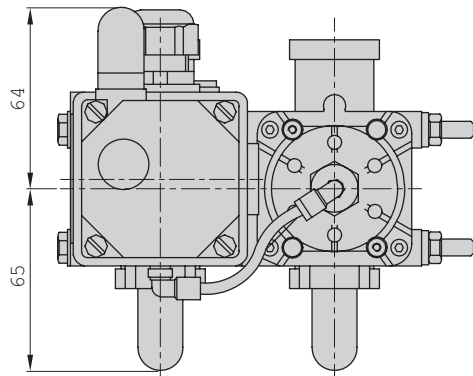
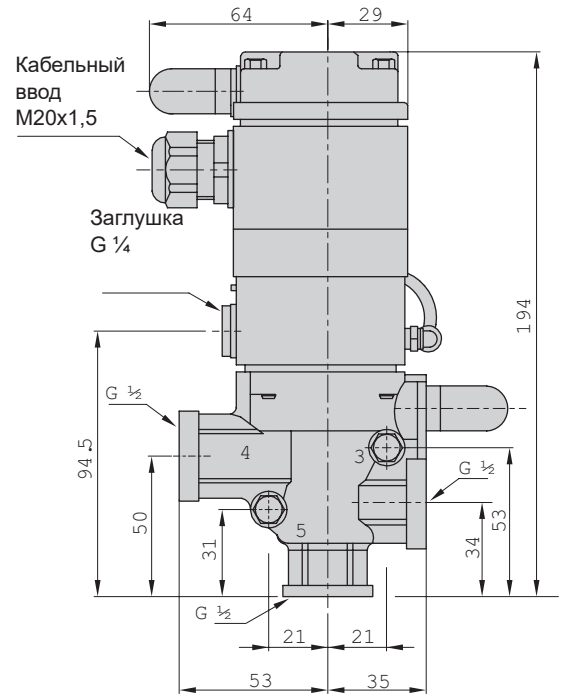
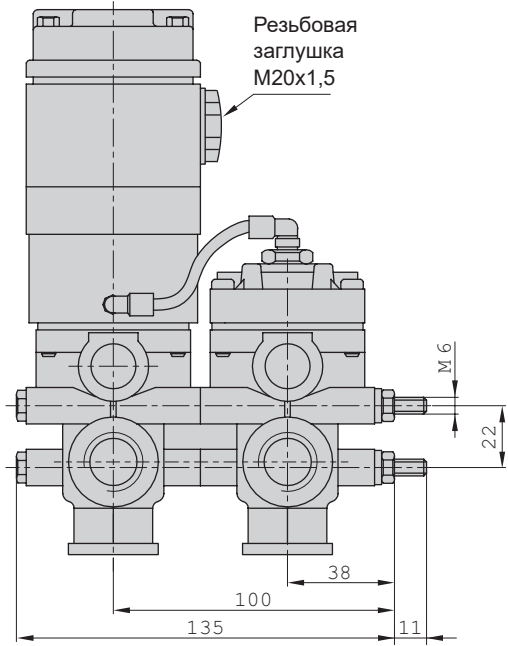
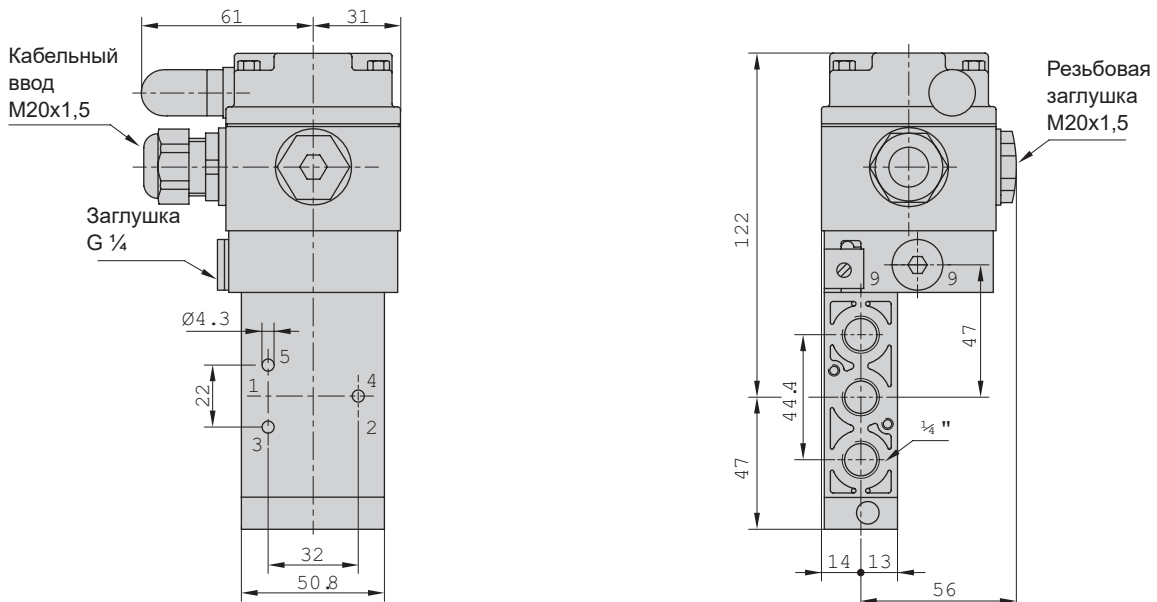


Рис. 13: 6/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  4,3



При использовании 3/2-ходовой функции порт 5 уплотнён

Рис. 14: 3/2 или 5/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS} 1,4$

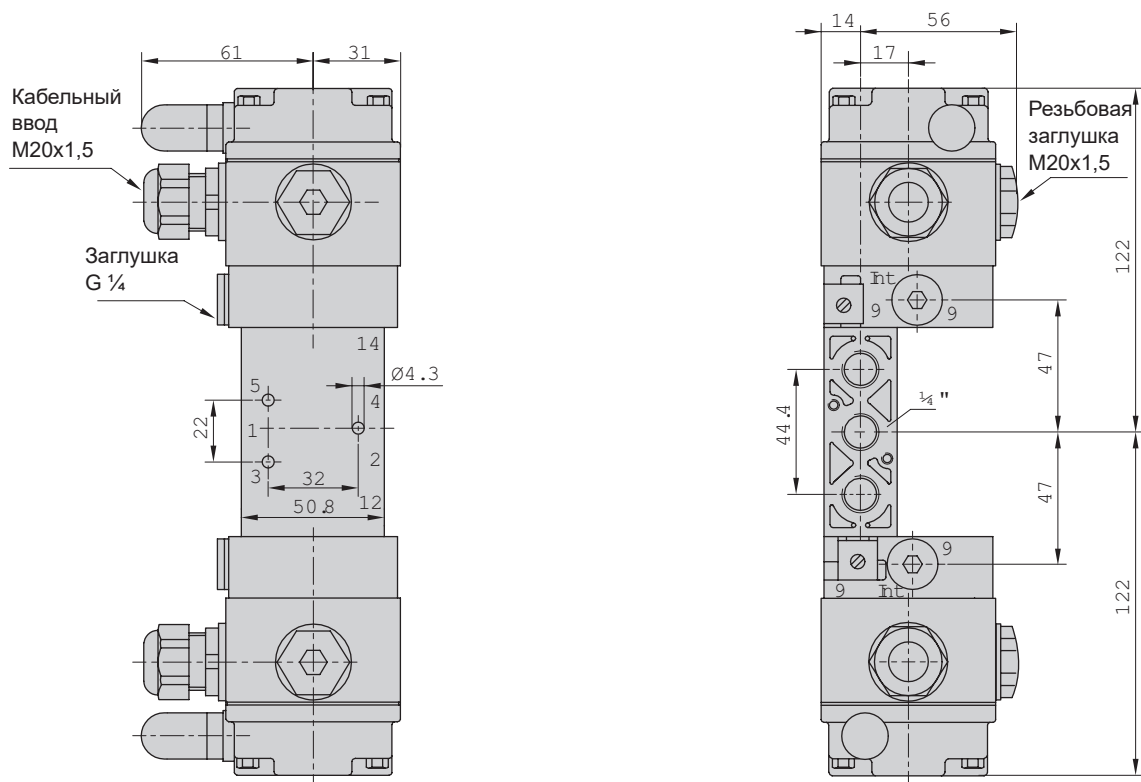
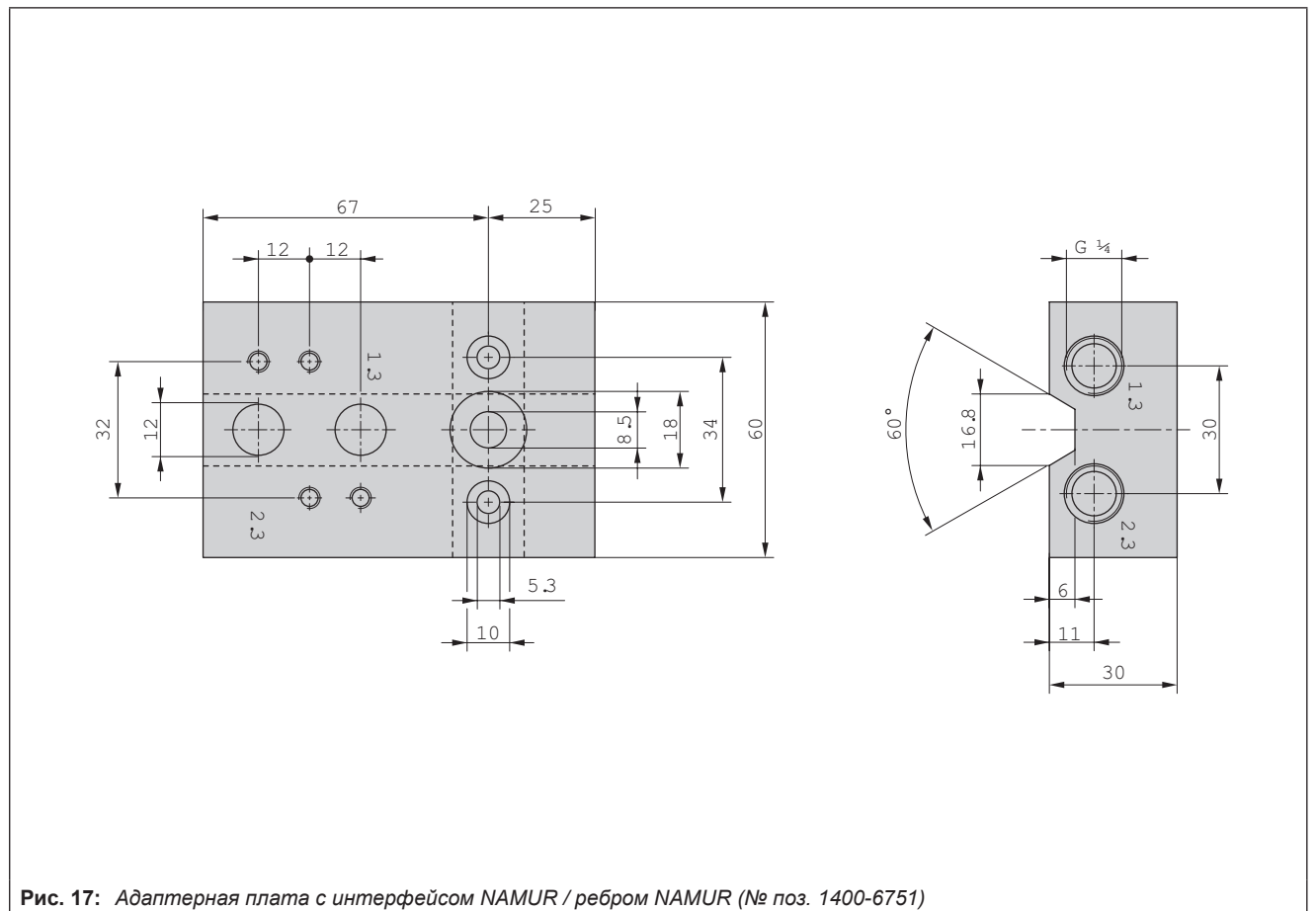
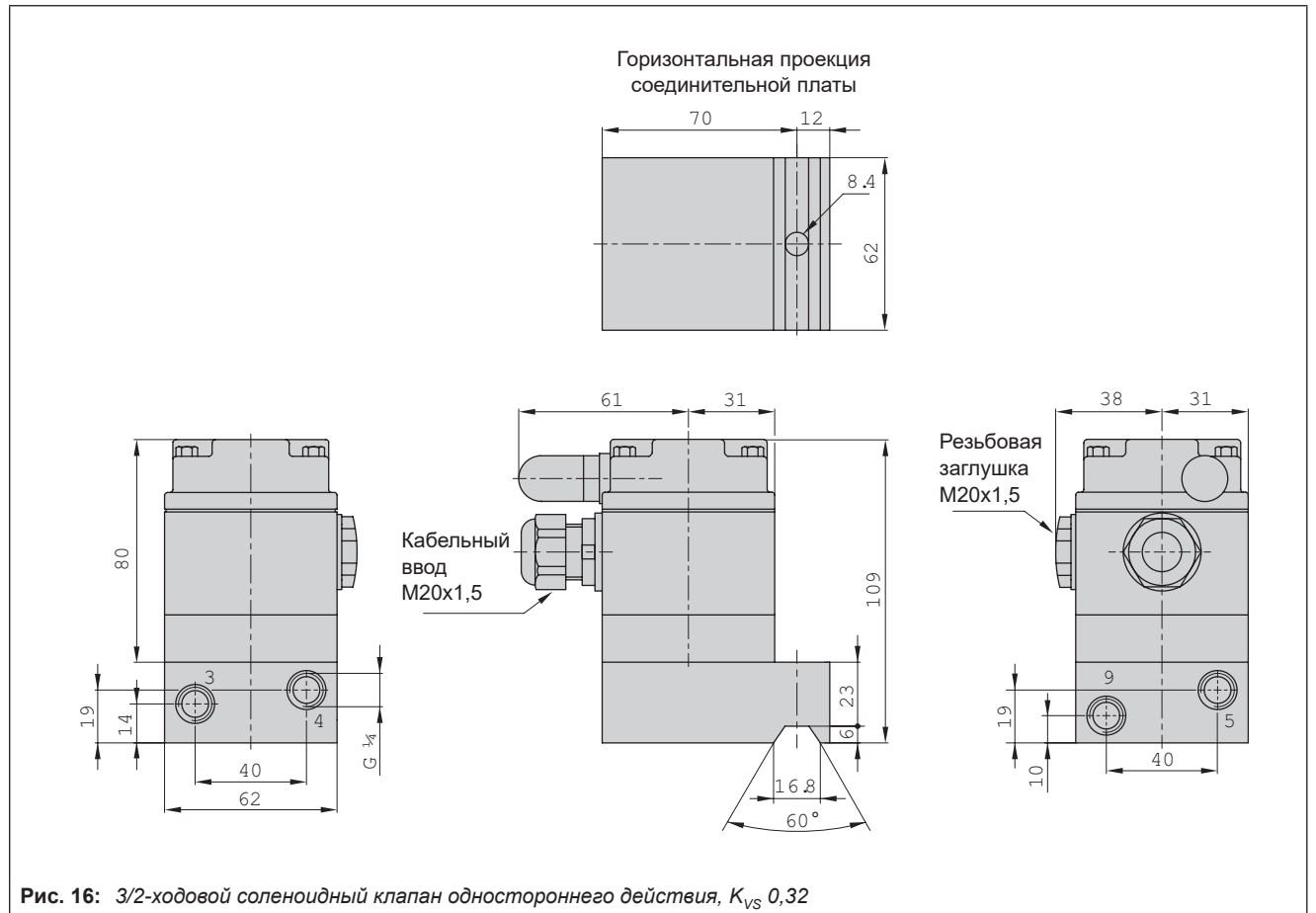


Рис. 15: 5/2 или 5/3-ходовой соленоидный клапан двухстороннего действия,  $K_{VS} 1,4$



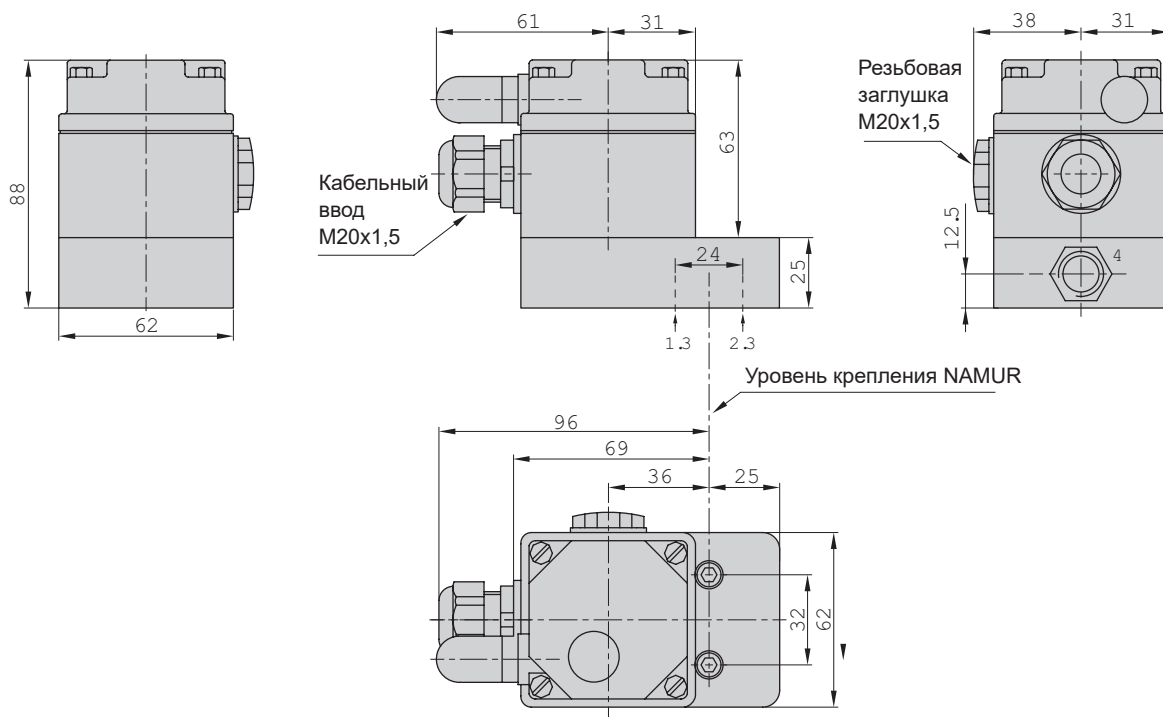


Рис. 18: 3/2 или 5/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  0,16

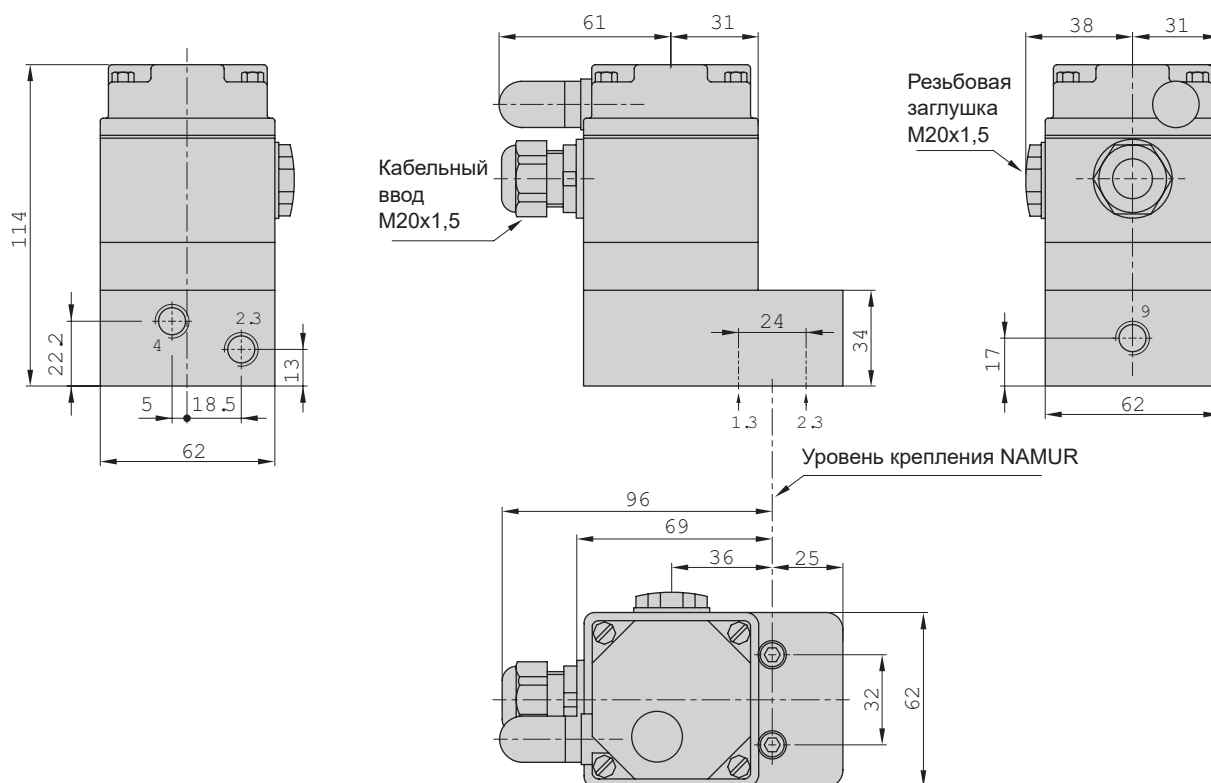


Рис. 19: 3/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  0,32

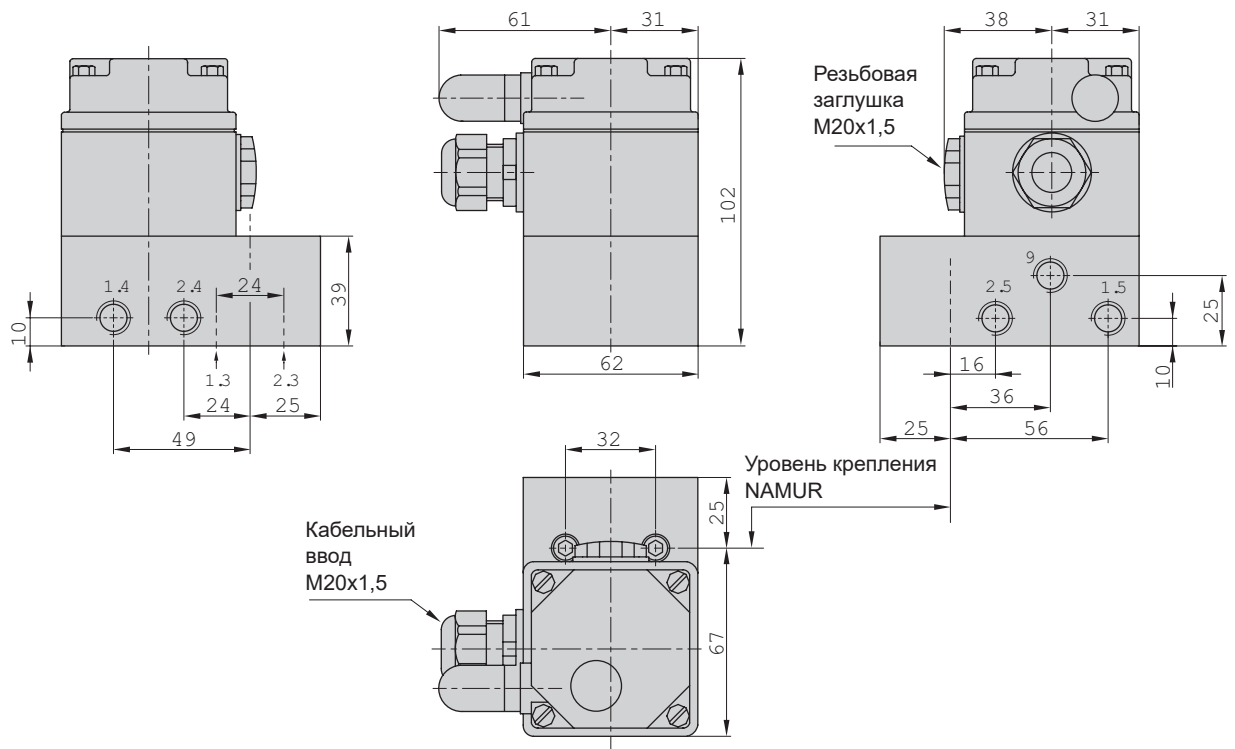
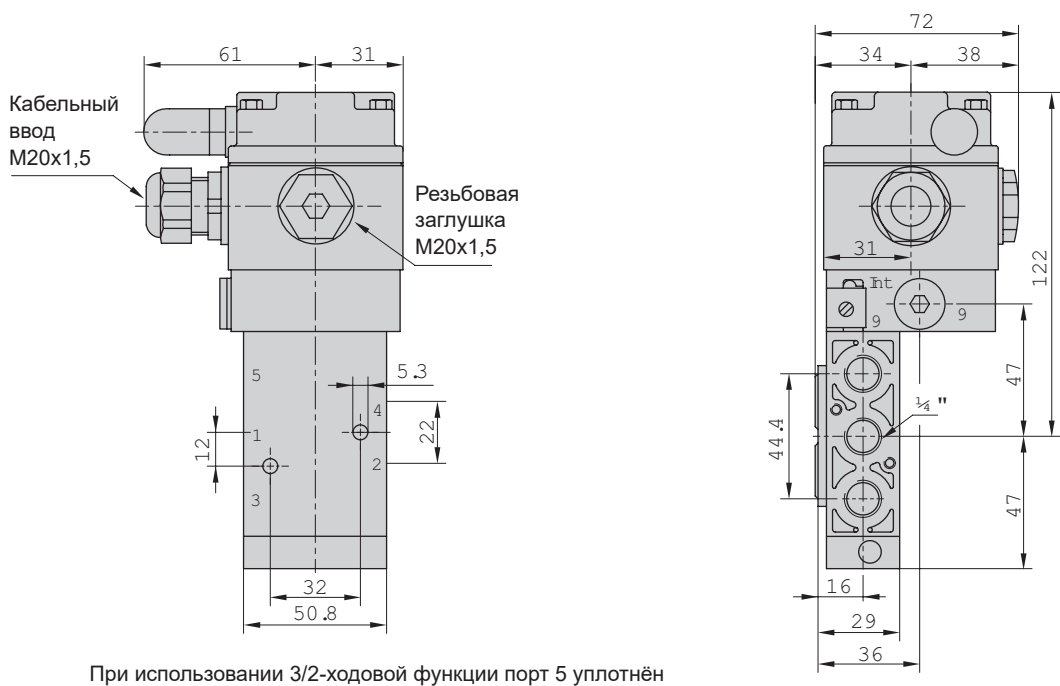


Рис. 20: 6/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  0,16



При использовании 3/2-ходовой функции порт 5 уплотнён

Рис. 21: 3/2 или 5/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  1,4

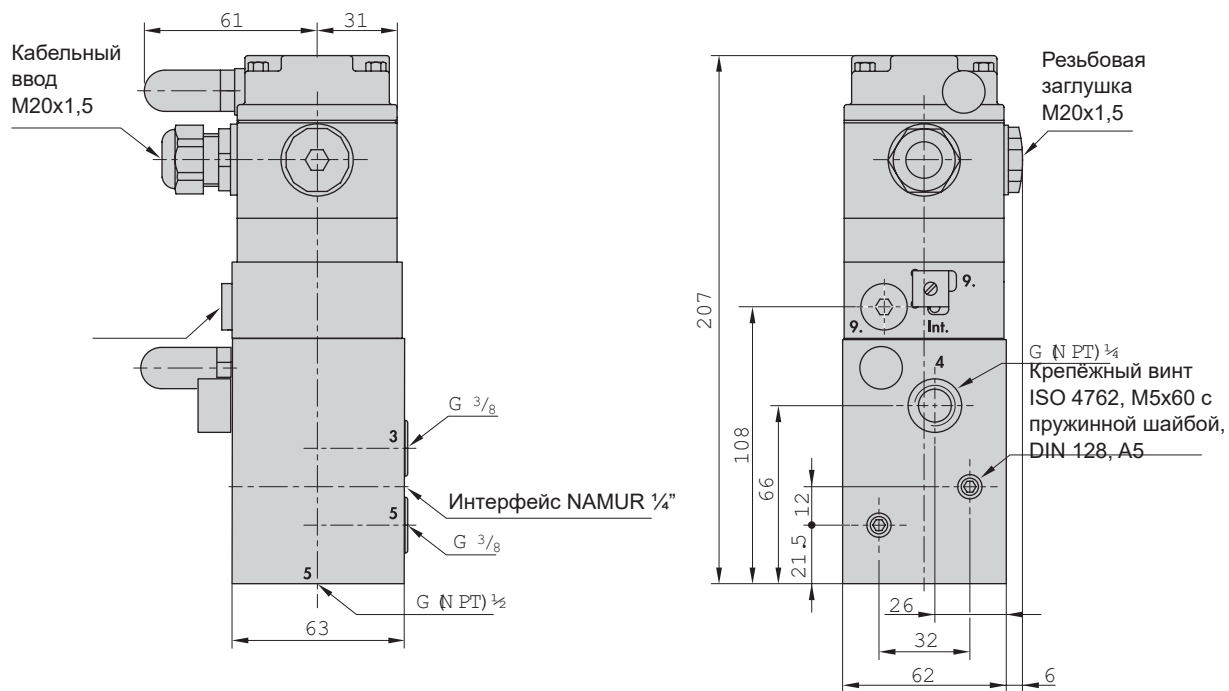


Рис. 22: 3/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS} 2,0$

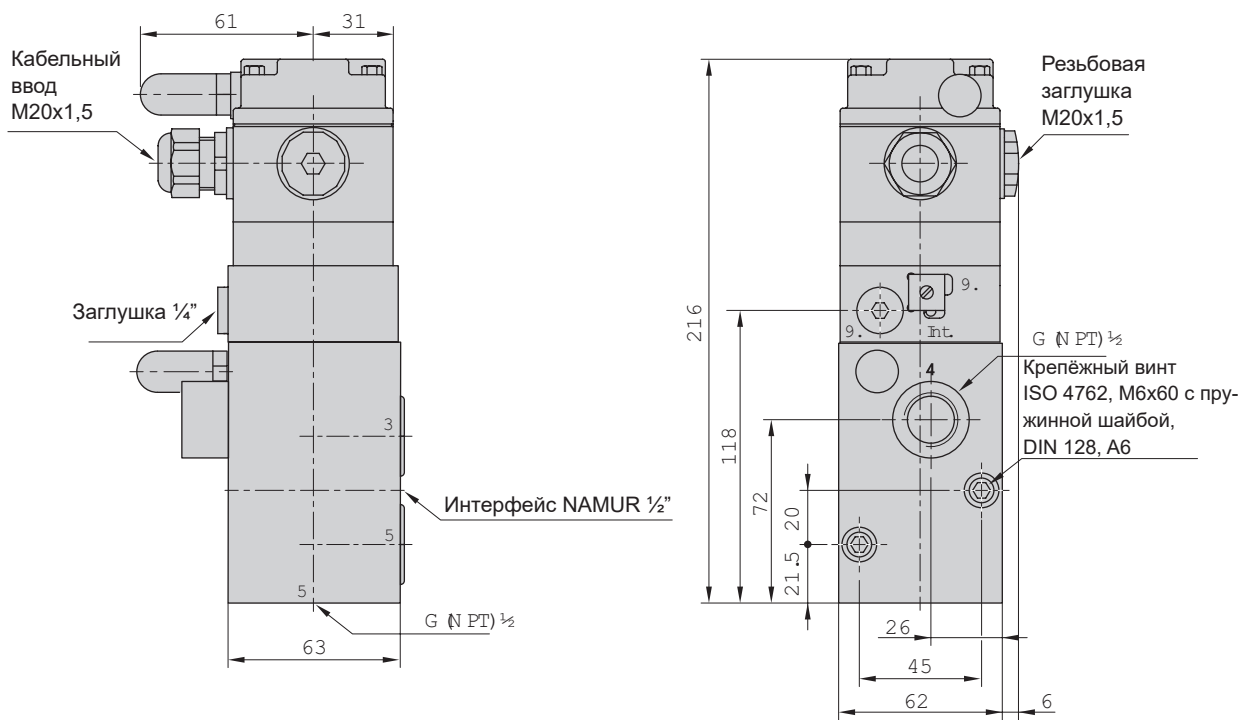


Рис. 23: 3/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS} 4,3$

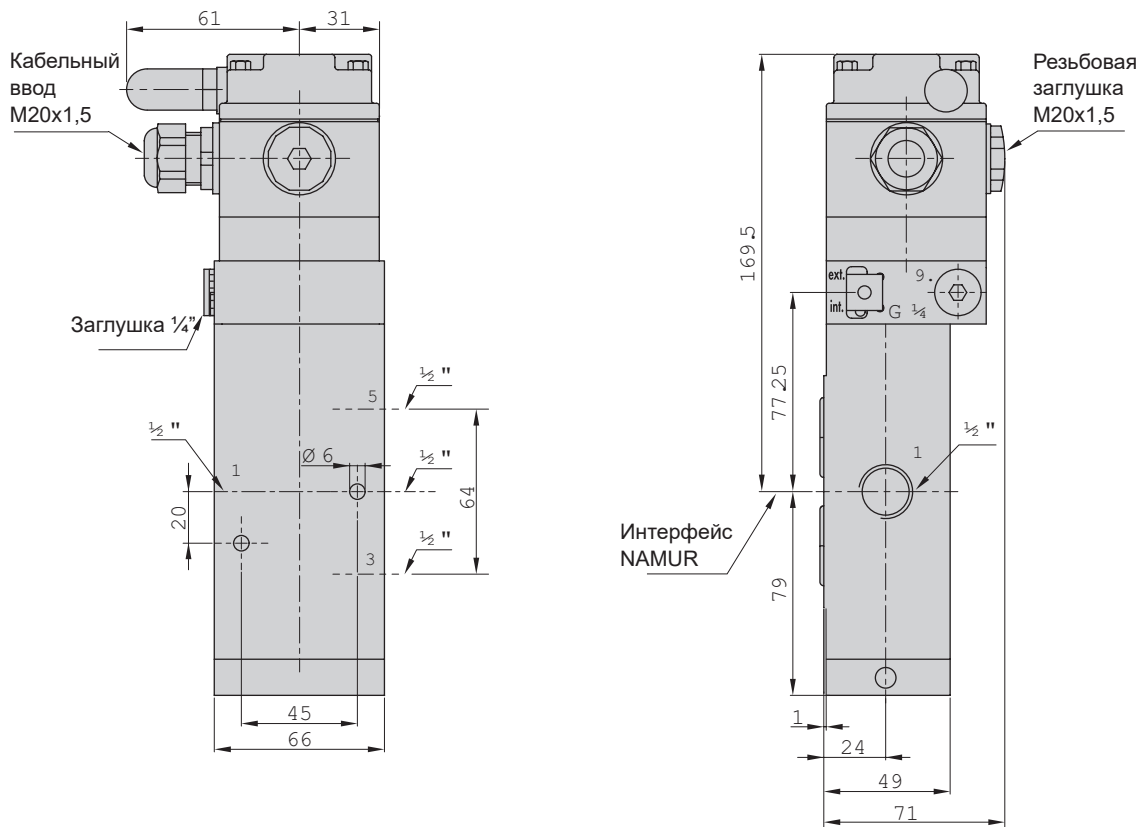


Рис. 24: 5/2-ходовой соленоидный клапан одностороннего действия,  $K_{VS}$  2,9

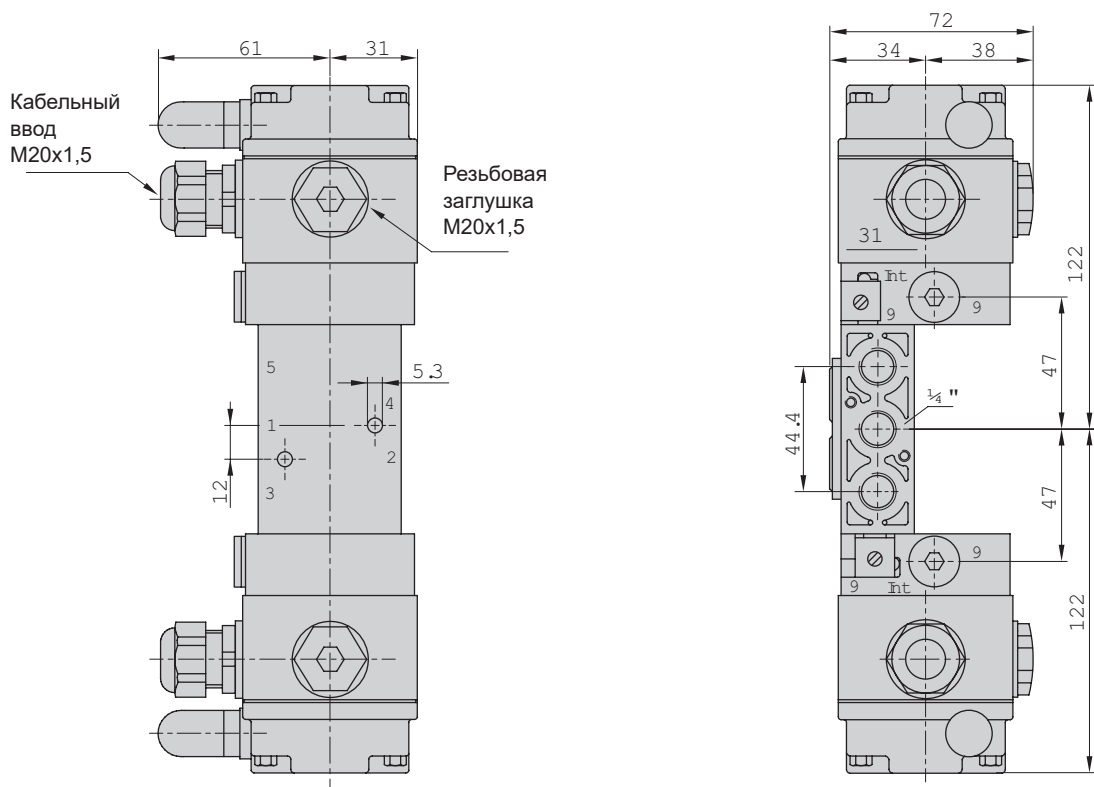


Рис. 25: 5/2 или 5/3-ходовой соленоидный клапан двухстороннего действия,  $K_{VS}$  1,4

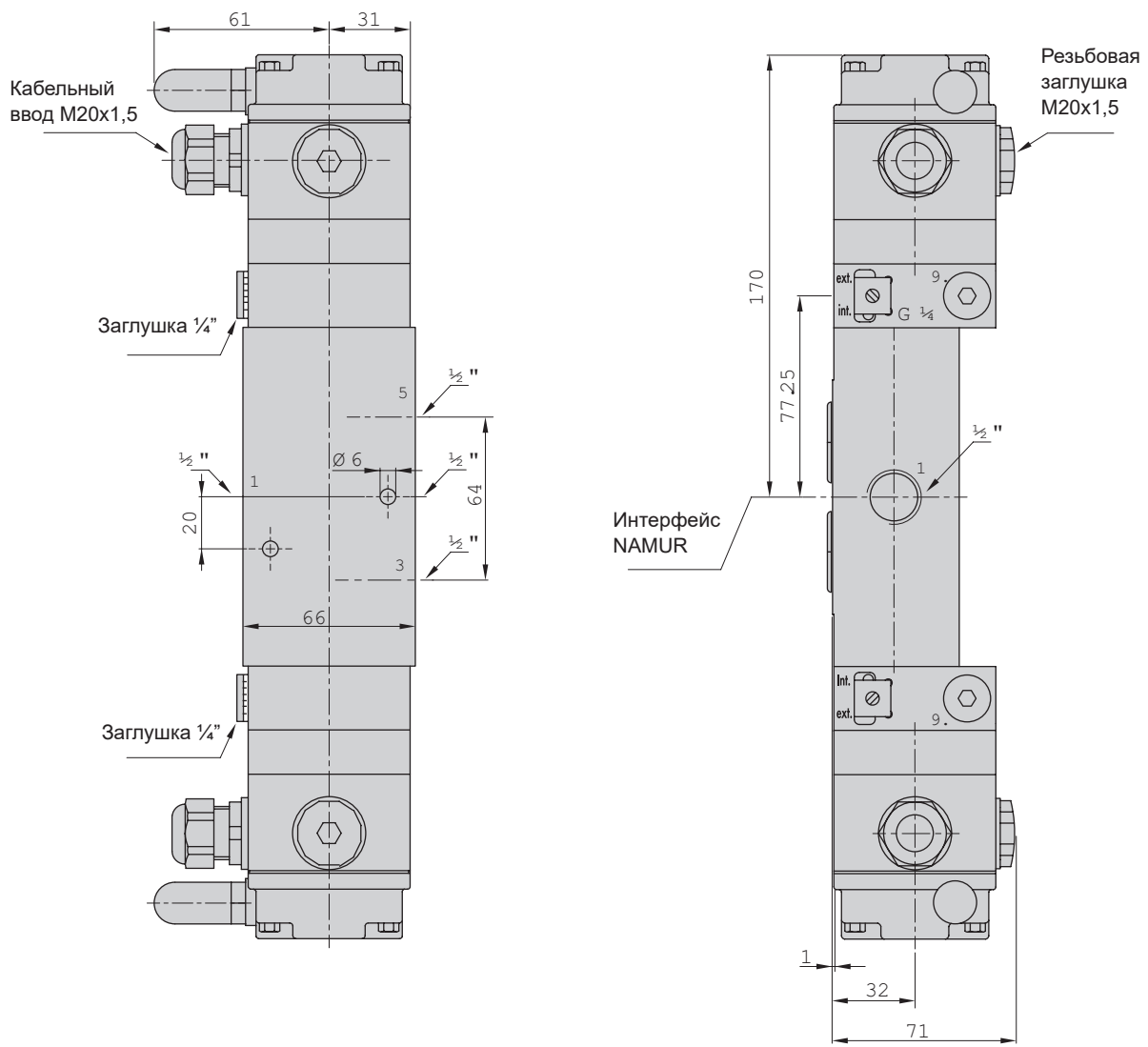


Рис. 26: 5/2-ходовой соленоидный клапан двухстороннего действия,  $K_{VS}$  2,9



**Варианты исполнений и данные для заказа**

Соленоидный клапан Тип 3963		Тип 3963- x x x x x x x x x x x x x x x x															
<b>Тип взрывозащиты</b>																	
Без взрывозащиты	0																
<b>ATEX</b> <sup>1)</sup>	II 2G Ex ia IIC T6 Gb (макс. 60/70/80 °C в T6/T5/T4)	1															
<b>CSA/FM</b>	Ex ia (макс. 60/70/80 °C в T6/T5/T4)	3															
<b>ATEX</b> <sup>2)</sup>	II 3G Ex nA II T6 Gc/II 3G Ex ic IIC Gc (макс. 60/70/80 °C в T6/T5/T4)	8															
<b>Номинальный сигнал</b>																	
6 V DC, мощность 5,47 mW	1																
12 V DC, мощность 13,05 mW	2																
24 V DC, мощность 26,71 mW	3																
230 V AC, мощность 0,46 VA (без взрывозащиты)	5																
115 V AC, мощность 0,17 VA (без взрывозащиты)	6																
<b>Ручное управление</b>																	
без (SIL/TÜV)	0																
кнопка под крышкой корпуса (SIL/TÜV)	1																
внешняя кнопка (доступна при помощи штифта)	2																
внешний переключатель (доступен при помощи отвёртки)	3																
<b>Функция переключения</b>																	
3/2-ходовая функция с пружинным возвратом <b>SIL/TÜV</b> (все значения $K_{VS}$ )	0																
5/2-ходовая функция с пружинным возвратом ( $K_{VS}$ 0,16/1,4/2,9/4,3; <b>SIL</b> с $K_{VS}$ 0,16)	1																
5/2-ходовая функция с двумя положениями фиксации <b>TÜV</b> ( $K_{VS}$ 1,4/2,9)	2																
5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 закрыты) ( $K_{VS}$ 1,4)	3																
5/3-ходовая функция с пружинным возвратом в среднее положение (порты 2 и 4 вентилируются) <b>TÜV</b> ( $K_{VS}$ 1,4)	5																
6/2-ходовая функция с пружинным возвратом ( $K_{VS}$ 0,16/4,3; <b>SIL</b> с $K_{VS}$ 0,16)	8																
<b>Ограничители</b>																	
без <b>SIL/TÜV</b> (все значения $K_{VS}$ )	0																
один дроссель отработанного воздуха (3/2-ходовая функция / интерфейс NAMUR или монтажный блок / $K_{VS}$ 0,16)	1																
два дроссель отработанного воздуха (5/2-ходовая функция / интерфейс NAMUR / $K_{VS}$ 0,16)	2																
один дроссель воздуха питания / отработанного воздуха (3/2-ходовая функция / интерфейс NAMUR / $K_{VS}$ 0,16)	3																
<b>Монтаж</b>																	
интерфейс NAMUR согласно VDI/VDE 3845 <b>SIL/TÜV</b> (все значения $K_{VS}$ )	0																
резьбовое соединение для монтажа на шине, стене или трубопроводе <b>SIL/TÜV</b> ( $K_{VS}$ 0,16/0,32/1,4/4,3)	1																
рёбра NAMUR согласно IEC 60534-6-1 <b>SIL/TÜV</b> ( $K_{VS}$ 0,32)	2																
монтажный блок для линейного привода Тип 3277 <b>SIL/TÜV</b> ( $K_{VS}$ 0,16/0,32)	3																
Тип 3963 (фланцевое исполнение), только в качестве запчасти ( $K_{VS}$ 0,01/0,16)	4																
<b><math>K_{VS}</math><sup>3)</sup></b>																	
0,16 <b>SIL/TÜV</b>		1															
0,32 <b>SIL/TÜV</b>		2															
1,4 <b>TÜV</b>		3															
4,3 <b>SIL/TÜV</b>		4															
0,01 (в качестве запчасти)		5															
2,9 (интерфейс NAMUR)		6															
2,0 <b>SIL/TÜV</b> (интерфейс NAMUR)		7															
<b>Пневматическое соединение</b>																	
G ¼ ( $K_{VS}$ 0,16/0,32/1,4/2,0)		0															
¼ NPT ( $K_{VS}$ 0,16/0,32/1,4/2,0)		1															
G ½ ( $K_{VS}$ 2,9/4,3)		2															
½ NPT ( $K_{VS}$ 2,9/4,3)		3															
без (пилотный клапан в качестве запчасти / монтажный блок для линейного привода Тип 3277)		4															
<b>Питание</b>																	
внутренний подвод воздуха питания для приводов ОТКР/ЗАКР		0															
внешний подвод воздуха питания для регулирующих приводов		1															

Электрическое соединение									
заглушка M20x1,5		0	0						
кабельный ввод M20x1,5; чёрный полиамид		0	1						
кабельный ввод M20x1,5; синий полиамид		1	1						
адаптер M20x1,5 до ½ NPT (алюминий)		1	2						
кабельный ввод M20x1,5 (CEAG), чёрный полиамид		1	3						
кабельный ввод M20x1,5; никелированная латунь		1	4						
кабельный ввод M20x1,5; никелированная латунь, синий		1	5						
кабельный ввод M20x1,5 (CEAG), синий полиамид		1	6						
кабельный ввод M20x1,5 (Jacob), синий полиамид		1	7						
разъём устройства согласно DIN EN 175301-803, синий полиамид <sup>1)</sup>		2	3						
разъём устройства с СИД согласно DIN EN 175301-803, чёрный полиамид <sup>1)</sup>		2	5						
адаптер M20x1,5 до ½ NPT (нержавеющая сталь)		2	6						
Степень защиты									
IP 54 с полиэтиленовым фильтром		0							
IP 65 с фильтром обратного клапана из полиамида		1							
IP 65 с фильтром обратного клапана из нержавеющей стали		2							
NEMA 4 с фильтром обратного клапана из полиамида		4							
NEMA 4 с фильтром обратного клапана из нержавеющей стали		5							
Температура окружающей среды <sup>5)</sup>									
от -20 до +80 °C		0							
от -45 до +80 °C		2							
Функция безопасности									
нет		0							
SIL <sup>6)</sup>		1							
TÜV <sup>7)</sup>		2							
Специальное исполнение <sup>8)</sup>									
нет						0	0	0	
Материал									
соединительная плата / корпус усилительного клапана из 1.4404						0	0	1	
Взрывозащита									
NEPSI Ex ia						0	0	9	
EAC GOST Ex ia						0	1	1	
KCS Ex ia						0	1	3	
STCC Ex ia						0	1	7	
STCC Ex na						0	1	8	
Функция									
совместимость с адаптерной платой (принцип разомкнутого контура), 1402-0894 (K <sub>VS</sub> 1,4)						0	1	9	

<sup>1)</sup> Сертификат ЕС об испытании типового образца РТВ 01 АТЕХ 2085

<sup>2)</sup> Заключение о соответствии РТВ 01 АТЕХ 2086 X

<sup>3)</sup> Расход воздуха при  $p_1 = 2,4$  бар и  $p_2 = 1,0$  бар можно рассчитать по следующей формуле:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  в м<sup>3</sup>/ч.

<sup>4)</sup> Кабельная клемма не входит в комплект поставки (см. Запчасти и дополнительное оборудование).

<sup>5)</sup> Допустимая температура окружающей среды соленоидного клапана зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса.

<sup>6)</sup> SIL в соответствии с IEC 61508

<sup>7)</sup> Аварийное отключение или блокировка подачи сжатого воздуха

<sup>8)</sup> Другие варианты исполнения по запросу

Сводная таблица выданных допусков

Тип 3963	Допуск		Тип взрывозащиты
-1	<b>ATEX</b>	Номер Дата PTB 01 ATEX 2085 08.08.2001	II 2G Ex ia IIC T6 Gb, IP65;
	<b>EAC</b>	Номер Дата Действи- телен до RU C DE.08.B.00764 10.02.2015 09.02.2020	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X
	<b>KCS</b>	Номер Дата Действи- телен до 13-KB4BO-0039 31.01.2013 31.01.2020	Ex ia IIC T6/T5/T4
	<b>NEPSI</b>	Номер Дата Действи- телен до GYJ15.1220X 16.06.2015 15.06.2020	Ex ia IIC T4~T6 Gb
	<b>STCC</b>	Номер Дата Действи- телен до ZETC/26/2018 27.04.2018 26.04.2021	II 2G Ex ia IIC T6 Gb II 3G Ex nA IIC T6 Gc
-3	<b>CSA</b>	Номер Дата 1607857 16.09.2005	Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0; Class I, II, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Class I, II, Div. 2, Groups A, B, C, D, E, F, G;
	<b>FM</b>	Номер Дата 3020228 12.10.2015	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 2 Groups F, G; Class III; Тип 4X
-8	<b>ATEX</b>	Номер Дата PTB 01 ATEX 2086 X 17.04.2014	II 3G Ex nA II T6 Gc II 3G Ex ic IIC T6 Gc
	<b>EAC</b>	Номер Дата Действи- телен до RU C DE.08.B.00764 10.02.2015 09.02.2020	2Ex nA IIC T6/T5/T4 2Ex ic IIC T6/T5/T4
	<b>NEPSI</b>	Номер Дата Действи- телен до GYJ15.1220X 16.06.2015 15.06.2020	Ex ic IIC T4~T6 Gc

**Запчасти и дополнительное оборудование**

<b>Запчасти для соленоидного клапана Тип 3963</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Прокладка из силиконового каучука (VMQ), от –45 до +80 °С (для соединительной платы)	0430-2287
Фасонное уплотнение (для воздуха питания в усилительных клапанах с $K_{VS}$ 1,4)	8502-1091
Мембрана из хлоропренового каучука (CR), от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	0520-0620
Мембрана из хлоропренового каучука (CR), от –20 до +80 °С (для всех усилительных клапанов, кроме клапанов с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	0520-0622
Мембрана из силиконового каучука (VMQ), от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	0520-1097
Мембрана из силиконового каучука (VMQ), от –45 до +80 °С (для всех усилительных клапанов, кроме клапанов с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	0520-1128
Коммутационный элемент, от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	1180-8311
Коммутационный элемент, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	1180-8553
Уплотнительное кольцо 13×3,5; от –45 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ¼", $K_{VS}$ 1,4)	8421-9002
Уплотнительное кольцо 16×2; от –20 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ¼", $K_{VS}$ 2,0)	8421-0364
Уплотнительное кольцо 16×2; от –45 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ¼", $K_{VS}$ 2,0)	8421-0368
Уплотнительное кольцо 24×2, от –20 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ½", $K_{VS}$ 4,3)	8421-1077
Уплотнительное кольцо 24×2, от –45 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ½", $K_{VS}$ 4,3)	8421-0425
Уплотнительное кольцо 28×2, от –45 до +80 °С (для интерфейса NAMUR ½", $K_{VS}$ 2,9)	8421-0419
Уплотнительное кольцо 26×2, от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	8421-0085
Уплотнительное кольцо 26×2, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	8421-0418
Уплотнительное кольцо 30×2, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,9)	8421-0439
Уплотнительное кольцо 36×2, от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0/2.9/4,3)	8421-0102
Уплотнительное кольцо 36×2, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	8421-0101
Уплотнительное кольцо 48×1, от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 4,3)	8421-0112
Уплотнительное кольцо 48×1, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 4,3)	8421-0474
Уплотнительное кольцо 48×1,5, от –45 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	8421-1027
Уплотнительное кольцо 48×1,5, от –20 до +80 °С (для усилительного клапана с $K_{VS}$ 2,0 или 4,3)	8421-1061
Крышка корпуса без фильтра (для пилотного клапана)	
без ручного дублёра	1099-0673
с внешним переключателем (доступен при помощи отвёртки)	1099-0674
с внешней кнопкой (доступна при помощи штифта)	1099-0675
с рычагом переключения (доступ снаружи)	1099-1194
Крышка корпуса для ввода в эксплуатацию	1402-1298
Заглушка G ¼, 1.4571 (для порта 9 пилотного клапана)	0070-0858
Заглушка ¼ NPT, 1.4571 (для порта 9 пилотного клапана)	0070-0862
Уплотнительное кольцо из NBR 14×1,5 (для заглушки)	8421-0070

<b>Навесное оборудование для соленоидных клапанов Тип 3963</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Кабельная клемма по EN 175301-803, форма А, из полиамида, чёрная, степень защиты IP 65	0790-6658
Кабельная клемма с СИД по EN 175301-803, форма А, из полиамида, чёрная, степень защиты IP 65	1170-4069
Кабельная клемма (Harting), 7-полюсная, из алюминия, серебряная, степень защиты IP 65	1400-8298
Соединительный провод датчика, двухжильный, 3 м, синий, с угловым разъёмом M12x1, 4-полюсная, степень защиты IP 68	8801-2810
Кабельная клемма (Binder), 7-полюсная, из PBT GV, чёрная, степень защиты IP 67	8831-0716
Кабельная клемма M12x1, 4-полюсная, угловая конструкция, из полиамида, чёрная, степень защиты IP 67	8831-0865
Защита от обрыва кабеля с задержкой срабатывания, корпус для монтажа на П-образную рейку 35 мм, IP 20 (для Тип 3963-X1 с номинальным сигналом 6-B пост. тока)	3994-0160
Полиэтиленовый фильтр, соединение G 1/G ½, степень защиты IP 54 (для приводов >1400 см²)	1400-5268
Полиэтиленовый фильтр, соединение G ¼, степень защиты IP 54	8504-0066
Полиэтиленовый фильтр, соединение G ½, степень защиты IP 54	8504-0068
Фильтр обратного клапана в корпусе с резьбой G ¼, из полиамида, степень защиты IP 65	1790-7408
Фильтр обратного клапана в корпусе с резьбой G ¼, из 1.4301, степень защиты IP 65	1790-7253
Фильтр обратного клапана в корпусе с резьбой G ¼, из полиамида, степень защиты NEMA 4	1790-9645
Фильтр обратного клапана в корпусе с резьбой G ¼, из 1.4301, степень защиты NEMA 4	1790-9646
Монтажная плита рейки G-типа 32 по EN 50035 (2 шт.)	1400-5930
Монтажная плита для П-образной рейки 35 мм по EN 50022 (2 шт.)	1400-5931
Плата для настенного монтажа	1400-6726

<b>Монтажные комплекты для соленоидных клапанов Тип 3963 с резьбовыми соединениями</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 175/240 см², соединение G ¼) с трубопроводной арматурой, соединение G ¼/G ¼, из стали CrNiMo	1400-6759
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 350/355/700/750 см², соединение G ¾)	1400-6735
с трубопроводной арматурой, соединение G ½/G ¾, из стали CrNiMo	1400-6761
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 1000/1400-60 см², соединение G ¾)	1400-6736
с трубопроводной арматурой, соединение G ½/G ¾, из стали CrNiMo	
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 1400-120/1400-250/2800/2 x 2800 см², соединение G 1)	1400-6737
с трубопроводной арматурой, соединение G ½/G 1, из стали CrNiMo	
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 175/240 см², соединение G ¼) с монтажным кронштейном из стали CrNiMo	1400-6749
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¼, из оцинкованной стали	1400-6750
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¼, из стали CrNiMo	
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 350/355/700/750 см², соединение G ¾) с монтажным кронштейном из стали CrNiMo	1400-6738
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¾, из оцинкованной стали	1400-6739
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¾, из стали CrNiMo	1400-6743
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ¼/G ¾, из стали CrNiMo	1400-6744
и винтовая арматура для трубы 10×1, соединение G ¼/G ¾, из полиамида	1400-6745
и винтовая арматура для трубы 10×1, соединение G ¼/G ¾, из полиамида	
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 700/750 см², соединение G ¾) с монтажным кронштейном из стали CrNiMo	1400-6740
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ½/G ¾, из оцинкованной стали	1400-6741
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ¼/G ¾, из оцинкованной стали	1400-6742
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ½/G ¾, из стали CrNiMo	

<b>Монтажные комплекты для соленоидных клапанов Тип 3963 с интерфейсом NAMUR</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 350/355/700/750 см <sup>2</sup> , соединение G ¾) с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы для ребра/интерфейса NAMUR (№ заказа 1400-6751)	
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ¼/G ¾, из оцинкованной стали	1400-6746
и винтовая арматура для трубы 12×1, соединение G ¼/G ¾, из стали CrNiMo	1400-6747
и винтовая арматура для трубы 10×1, соединение G ¼/G ¾, из полиамида	1400-6748
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 175/240 см <sup>2</sup> , соединение G ¼) с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы для ребра/интерфейса NAMUR (№ заказа 1400-6751)	
и винтовая арматура для трубы 6×1, соединение G ¼/G ¼, из оцинкованной стали	1400-6752
и винтовая арматура для трубы 6×1, соединение G ¼/G ¼, из стали CrNiMo	1400-6753
и винтовая арматура для шланга 10×1, соединение G ¼/G ¼, из полиамида	1400-6756
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 350/355/700/750 см <sup>2</sup> , соединение G ¾) с ребром NAMUR при использовании адаптерной платы для ребра/интерфейса NAMUR (№ заказа 1400-6751)	
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¾, из оцинкованной стали	1400-6754
и винтовая арматура для трубы 8×1, соединение G ¼/G ¾, из стали CrNiMo	1400-6755
и винтовая арматура для трубы 10×1, соединение G ¼/G ¾, из полиамида	1400-6757
Монтажный комплект для линейных приводов (площадь привода 175/240 см <sup>2</sup> , соединение G ¼)	
с трубопроводной арматурой, соединение G ¼/G ¼, из стали CrNiMo	1400-6759
Монтажный комплект для углового седельного клапана Тип 3353	
с адаптерной платой для интерфейса NAMUR, 1.4301	1400-3001

<b>Навесное оборудование для монтажных комплектов</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Опора для ребра NAMUR (требуется, если на линейный привод дополнительно монтируется позиционер или конечный выключатель, DN до 50)	0320-1416
Винт с шестигранной головкой M8x60, A4, DIN 931	8320-0131
Адаптерная плата с ребром NAMUR / интерфейсом NAMUR (G ¼)	1400-6751
Адаптерная плата с ребром NAMUR / интерфейсом NAMUR (¼ NPT)	1400-9924

<b>Монтажные блоки и навесное оборудование для монтажа соленоидных клапанов на линейные приводы Тип 3277</b>	
<b>Обозначение</b>	<b>Заказ №</b>
Монтажный блок для линейного привода Тип 3277 с установленными позиционерами Тип 3793, 3766, 3767 и 3730	
соединение G ¼	1400-8813
соединение ¼ NPT	1400-8814
Монтажный блок манометра, выход 1х и питание 1х, из нержавеющей стали/латуни (для монтажного блока)	1400-6950
Трубопровод для привода с положением безопасности "шток привода втягивается (НО)"	
площадь привода 240 см <sup>2</sup> , оцинкованная сталь	1400-6444
площадь привода 240 см <sup>2</sup> , сталь CrNiMo	1400-6445
площадь привода 350 см <sup>2</sup> , оцинкованная сталь	1400-6446
площадь привода 350 см <sup>2</sup> , сталь CrNiMo	1400-6447
площадь привода 700 см <sup>2</sup> , оцинкованная сталь	1400-6448
площадь привода 700 см <sup>2</sup> , сталь CrNiMo	1400-6449