

Трубопроводная арматура и средства  
автоматизации



Каталог  
2023



## О КОМПАНИИ

Компания SMART Автоматизация образована в 2022 г. сотрудниками хорошо известной на рынке автоматизации компании ФЕСТО-РФ. Мы продолжаем работу в России и Беларуси, используя новую элементную базу, на которой, как и раньше, разрабатываются и производятся самые современные решения для автоматизации.

Основные направления работы SMART Автоматизации:

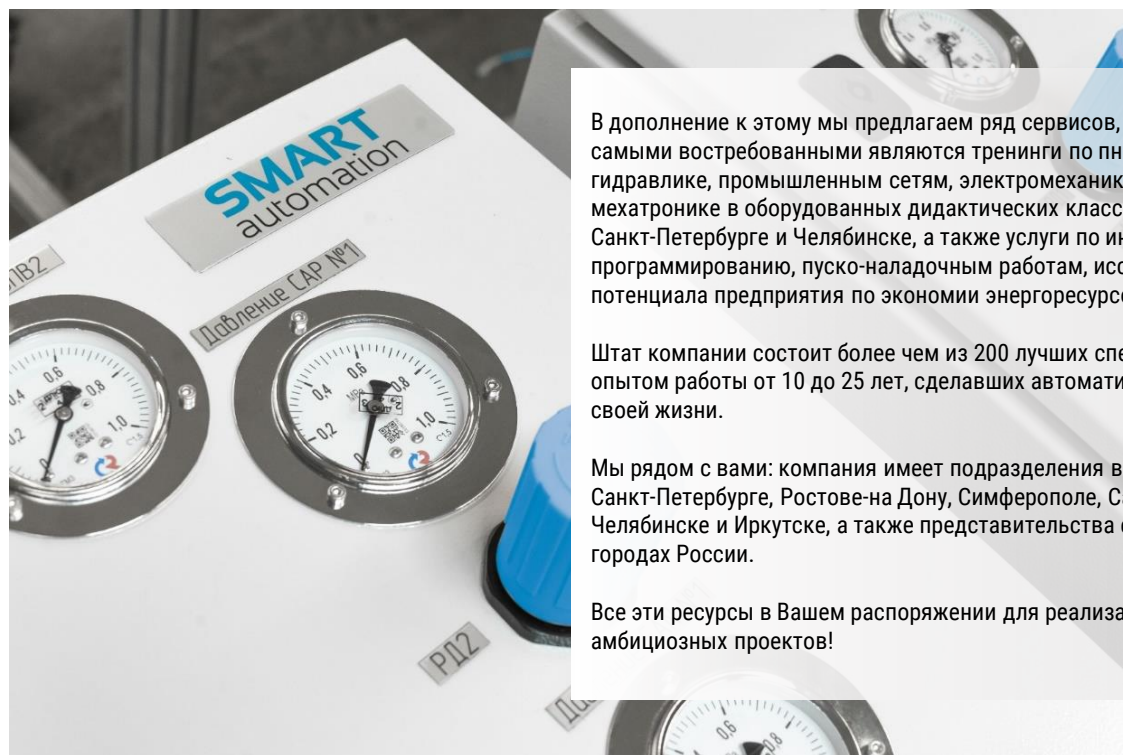
решения в области пневмоавтоматики – сердце нашего бизнеса;

- электрический привод и системы управления – серводвигатели, модули линейных перемещений (механические оси), ПЛК;
- решения по управлению непрерывными производственными процессами (приводная арматура, безарматурные сборки, позиционеры);
- разработка и поставка учебного оборудования по пневматике, гидравлике, электроприводу.

На трех производственных площадках в Москве, Симферополе и Иркутске общей площадью ~ 10000 м<sup>2</sup> мы производим для вас:

стандартные и специальные цилиндры диаметром 8 - 600 мм;

- пневматические острова со всеми основными протоколами обмена данными;
- автоматизированную запорно-регулирующую арматуру и приводы;
- пневматические и электрические шкафы управления;
- манипуляторы (перекладчики) на базе сервопривода и многое другое.



В дополнение к этому мы предлагаем ряд сервисов, из которых самыми востребованными являются тренинги по пневматике, гидравлике, промышленным сетям, электромеханике и мехатронике в оборудованных дидактических классах в Москве, Санкт-Петербурге и Челябинске, а также услуги по инжинирингу, программированию, пуско-наладочным работам, исследованию потенциала предприятия по экономии энергоресурсов.

Штат компании состоит более чем из 200 лучших специалистов с опытом работы от 10 до 25 лет, сделавших автоматизацию делом своей жизни.

Мы рядом с вами: компания имеет подразделения в Москве, Санкт-Петербурге, Ростове-на Дону, Симферополе, Самаре, Челябинске и Иркутске, а также представительства еще в 10-ти городах России.

Все эти ресурсы в Вашем распоряжении для реализации самых амбициозных проектов!



Название раздела	Стр.
<b>Концепция</b>	<b>4</b>
<b>1. Затворы дисковые поворотные</b>	<b>7</b>
• Поворотные дисковые затворы VZACC/VZACS, обратные клапаны серии VZCV	8
• Затворы дисковые двухэксцентриковые серии VF-9	15
• Поворотные дисковые трехэксцентриковые затворы серии VZ3EC	19
• Затворы дисковые поворотные в сборе с управлением CIDV+	25
<b>2. Шаровые краны</b>	<b>31</b>
• Краны шаровые для специальных применений серии VZBVB	32
• Краны шаровые сегментные серии VZBCS	37
• Краны шаровые в сборе с управлением CIBV+	46
<b>3. Шиберные задвижки</b>	<b>53</b>
• Шиберные задвижки гильотинного типа серии VA	54
• Шиберные задвижки с проходным ножом со сквозным отверстием серии VL	58
• Шиберная задвижка для высокоабразивных сред серии VGL	61
• Шиберные задвижки VZKVG-N, VZKVG-S	64
<b>4. Приводы</b>	<b>71</b>
• Пневматические приводы AP	72
• Обзор линейных приводов от E-MC серий FVBC, DNGB	81
<b>5. Распределители и клапаны</b>	<b>87</b>
• Распределители с электромагнитным управлением от E-MC серии RV	88
• Универсальный распределитель NAMUR от E-MC серии V	96
• Распределители взрывозащищенные серии SV-A	98
• Клапаны с электромагнитным управлением из латуни серии ELP	107
• Клапан с пневматическим управлением серии EMCJ	111
• Клапан с пневматическим управлением серии EMCP	115
• Электрические разъёмы D... и электромагнитные катушки X...	117
• Импульсные клапаны серии EMCF	121
<b>6. Принадлежности для пневмоприводов</b>	<b>123</b>
• Блоки датчиков серии FL	124
• Позиционеры серии CMSCS-1, CMSCS-2, CMSCS-3	131
• Клапаны блокировки серии CMSCS	144
• Бустерные усилители расхода серии CMSCB	146
<b>7. Справочная информация</b>	<b>151</b>
• Распределение продуктов по группам и категориям согласно ATEX RL 94/9/EG	152
• Опросный лист	154
• Таблица совместимости материалов	156

## Децентрализованная и централизованная автоматизация

**Ваша цель:** экономия на всех этапах жизненного цикла проекта, начиная с проектирования, последующего запуска в эксплуатацию и работы оборудования

Стоимость электроэнергии сегодня высока и её постоянный рост в будущем приводит нас к пониманию того, что необходимо принимать меры по сокращению энергозатрат. В дополнение к этому, модернизация и строительство новых объектов требуют от операторов, инженеров и конструкторов предприятий постоянного сокращения расходов.

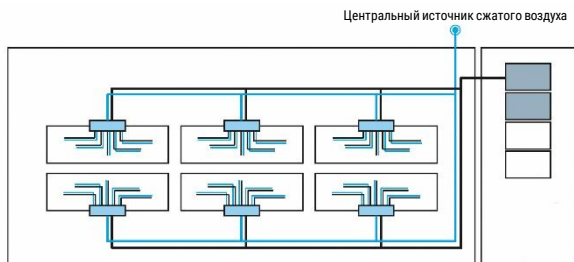
**Наше решение:** конкурентное преимущество, основанное на создании комплексных систем автоматизации

Концепция децентрализованной автоматизации более предпочтительна, чем концепция, основанная по принципу централизованной, так как она обычно имеет меньший срок реализации и ввода в эксплуатацию. Тем самым достигается экономия времени и ресурсов.

Наши решения по децентрализованной автоматизации исключительно надежны! В данной концепции, в дополнение к шкафу верхнего уровня, расположенному обычно в диспетчерской, устанавливаются шкафы, расположенные по предприятию, например, шкафы нижнего уровня автоматизации.

В этих шкафах установлены локальные контроллеры с ячейками ввода-вывода (I/O), которые обрабатывают электрические сигналы с датчиков, в то время как распределители активируют пневматические приводы. Гибкие шланги, небольшой длины, соединяют пневмоприводы с распределителями. Контроллер верхнего уровня, управляющий всем технологическим процессом, обменивается данными с локальными контроллерами посредством сетевой шины. Или, в случае отсутствия контроллера верхнего уровня, по внутренним магистральным шинам.

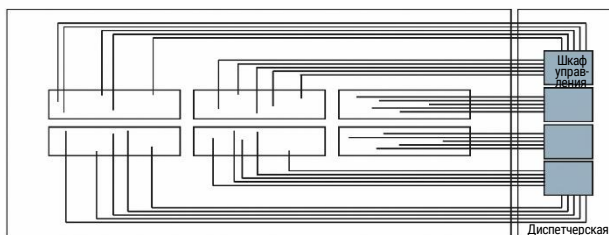
**Концепция децентрализованной автоматизации:** удобнее, экономичнее и надежнее



— Линия сжатого воздуха — Электрический сигнальный кабель  
— Локальный шкаф электро-пневмоуправления

Иллюстрация на примере станции водоподготовки

**Концепция централизованной автоматизации:** в фокус безопасности



— Электрический кабель

Иллюстрация на примере станции водоподготовки

## Концепция процесса автоматизации системы

### 1. Проектирование

**Децентрализованный принцип автоматизации, умная концепция, надежное решение!**

Независимо от того, где Вы осуществляете Ваш проект, наши специалисты готовы помочь Вам в поиске надежных решений по автоматизации. Вы сэкономите время, деньги и ресурсы, как при проектировании нового объекта строительства, так и при модернизации существующего.

### 2. Закупки

**Всё из одних рук!**

Вы получите квалифицированную помощь от наших специалистов и все необходимые продукты для Ваших систем автоматизации в кратчайшие сроки. Единый каталог продукции поможет Вам координировать Ваши международные проекты, а также снизит риск получения несовместимых элементов

### 5. Эксплуатация и обслуживание

**Эксплуатационная готовность предприятия, экономия затрат!**

Высокая окупаемость достигается путем стандартизации систем автоматизации, совместно с обучением, которое мы предлагаем для Вашего рабочего и обслуживающего персонала. Результат – быстрый ввод в эксплуатацию, меньшее время простоя и экономия на запасных частях, логистике, затратах на обучение.



### 3. Монтаж «Plug and Work»

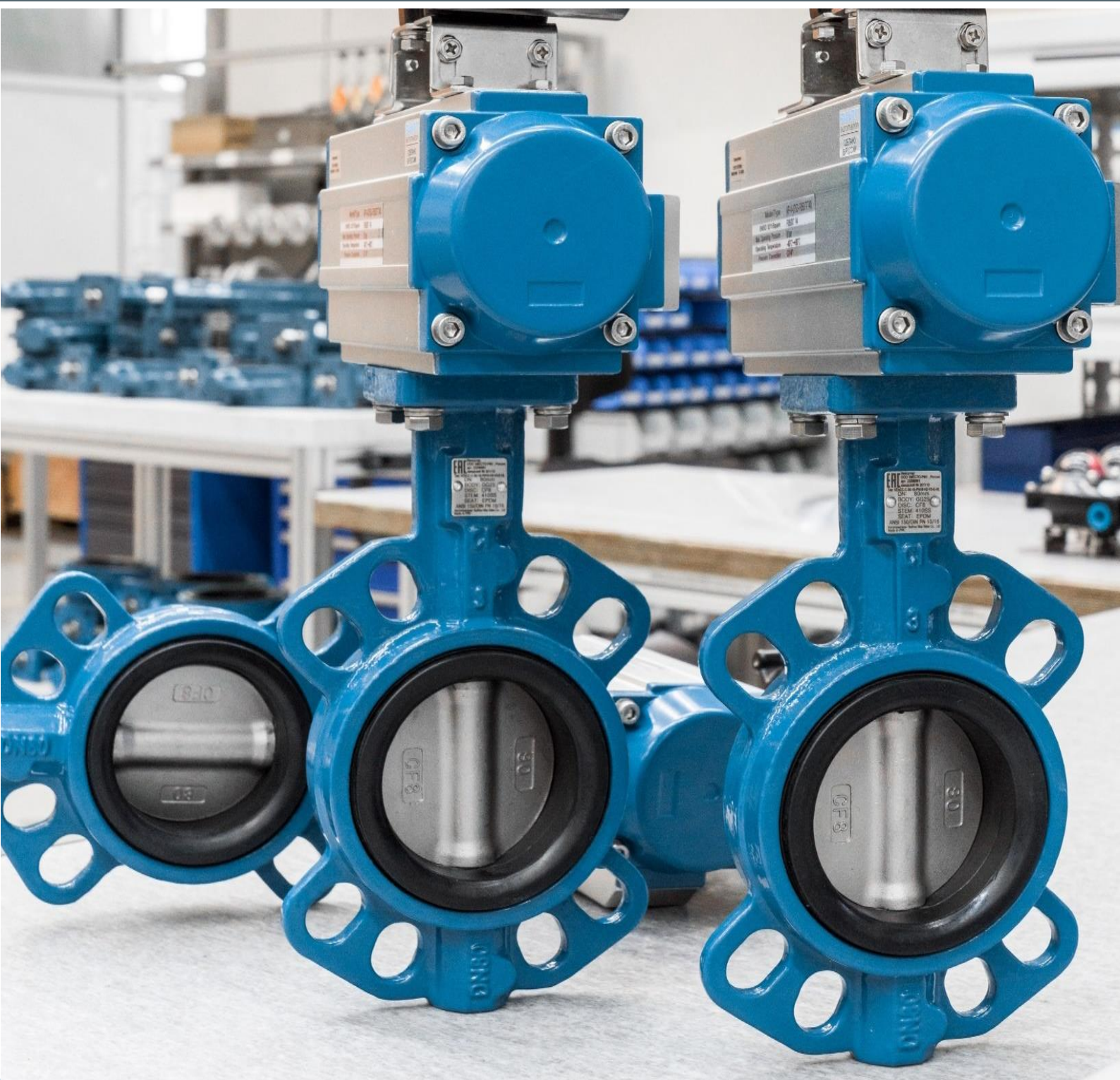
Экономия денег и времени! Системы автоматизации почти полностью устраняют сложные рабочие процессы, связанные с их монтажом. Наши системы всегда тестируются после сборки и поставляются готовыми к установке, чтобы максимально снизить затраты по монтажу.

### 4. Ввод в эксплуатацию

**Легкий, гибкий, быстрый!**

Концепция автоматизации, базирующаяся на децентрализованном принципе, позволяет Вам запускать технологические объекты по отдельности - так называемый "сухой" ввод в эксплуатацию - задолго до установки основной системы управления. Наличие функции диагностики для быстрого обнаружения неисправностей - путь к дешевому и быстрому вводу оборудования в эксплуатацию





## Затворы поворотные дисковые

Поворотные дисковые затворы VZACC/VZACS, обратные клапаны серии VZCV

Затворы дисковые двухэксцентриковые серии VF-9

Поворотные дисковые трехэксцентриковые затворы серии VZ3EC

Затворы дисковые поворотные в сборе с управлением CIDV+

1

## VZACC

### Поворотные дисковые затворы



#### Описание

Дисковые затворы серии VZACC имеют отличные технические характеристики при вполне бюджетной цене. Могут устанавливаться на трубопроводах холодной и горячей воды с небольшим содержанием абразива или агрессивных веществ. Отлично работают на участках водоподготовки или водоотведения промышленных и коммунальных предприятий. При необходимости могут быть укомплектованы пневматическими или электрическими приводами.

#### Преимущества

- Широкий спектр применений благодаря используемым материалам
- Простота конструкции
- Возможность использования как в качестве ручного, так и автоматизированного устройства перекрытия потока
- Складская программа – типоразмеры Ду40-Ду300 всегда в наличии!

#### Конструкция

**Монтажный фланец:** выполнен по стандарту ISO 5211, предназначен для установки рукоятки, штурвала, пневматического или электрического привода.

**Верхнее уплотнение:** предотвращает попадание пыли и грязи внутрь корпуса, а также протечки по валу.

**Уплотнительное кольцо:** предотвращает утечки среды из трубопровода при повреждении основного уплотнения.

**Вал:** цельный вал жестко фиксирует положение диска в затворе.

**Уплотнение вала:** сферическая поверхность диска в области контакта с уплотнением повышает герметичность и предотвращает утечку среды по валу.

**Крепление диска:** сопряжение посредством квадрата жестко фиксирует диск на валу предотвращая его смещение в случае вибрации или больших нагрузок.

**Диск:** Точный профиль обеспечивает герметичность, минимизирует крутящий момент и продлевает срок службы.

**Уплотнение:** Выступающее за габариты затвора уплотнение герметизирует поверхность стыка с ответным фланцем.

**Основание уплотнения:** Вулканизированное на жесткой основе уплотнение устойчиво к воздействию вакуума, высоких давлений.





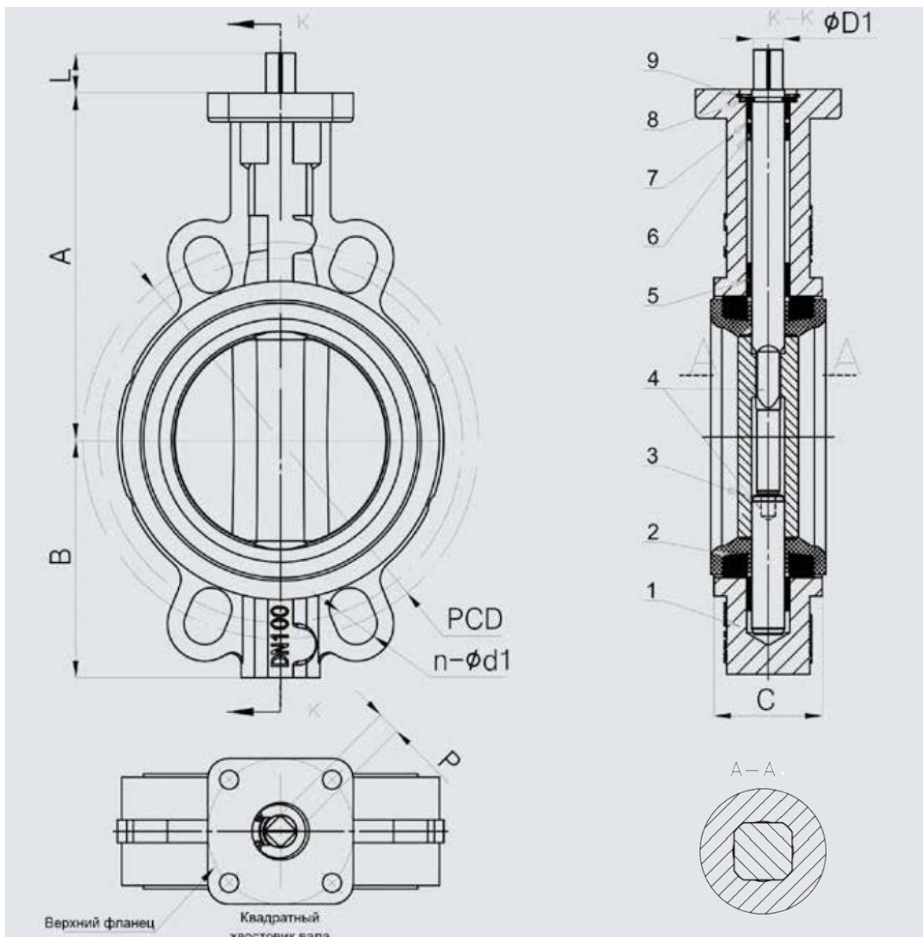
## Технические характеристики

### Основные характеристики

Корпус	Серый чугун, Высокопрочный чугун, Углеродистая, Нержавеющая стали
Уплотнение	NBR, EPDM, EPDM-HT, abrasive EPDM, FKM, NEOPREN, NYPALON, SILICON
Вал	Нержавеющая сталь 410, 316, 17-4PH
Диск	Высокопрочный чугун с покрытием никелем, Нержавеющая сталь, Бронза
Подшипник вала	PTFE, Бронза
Уплотнительное кольцо	NBR, EPDM
Условный диаметр	40-1600
Присоединение	Межфланцевое, LUG тип, U тип
Температурное исполнение	До +130С

### Габаритные и присоединительные размеры

DN	A	B	C	L	P	Фланец	z-d	PCD	n-d1	Вес [кг]
40	125	68	33	13	9	F05	4-7	110	4-18	2,2
50	138	80	42	13	9	F0507	4-7	125	4-18	2,5
65	151	89	44,7	13	9	F0507	4-7	145	4-18	3,2
80	156	95	45,2	16	9	F0507	4-7	160	4/8-18	3,6
100	167	114	52,1	19	11	F07	4-9	180	8-18	4,9
125	191	127	54,4	19	14	F07	4-9	210	8-18	7,0
150	202	141	55,8	19	14	F07	4-9	240	8-23	7,8
200	227	175	60,6	24	17	F10	4-12	295	8/12-23	13,2
250	280	203	65,6	24	22	F10	4-12	350/355	12-23/27	19,2
300	312	242	76,9	24	22	F10	4-12	400/410	12-23/18	32,5



Поз.	Наименование
1	Корпус
2	Уплотнение
3	Диск
4	Вал
5	Подшипник вала
6	
7	Уплотнительное кольцо
8	Стопорная шайба
9	Закладное стопорное кольцо

# Затворы поворотные дисковые

## Складская программа

Артикул	Наименование	Код
VZACC-C-40-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN40 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018993
VZACC-C-50-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN50 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30016188
VZACC-C-50-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN50 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019003
VZACC-C-50-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN50 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018994
VZACC-C-65-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN65 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018984
VZACC-C-65-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN65 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019004
VZACC-C-65-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN65 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018995
VZACC-C-80-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN80 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018985
VZACC-C-80-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN80 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019005
VZACC-C-80-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN80 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018996
VZACC-C-100-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN100 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018986
VZACC-C-100-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN100 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019006
VZACC-C-100-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN100 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018997
VZACC-C-125-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN125 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018987
VZACC-C-125-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN125 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019007
VZACC-C-125-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN125 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018998
VZACC-C-150-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN150 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018988
VZACC-C-150-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN150 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019008
VZACC-C-150-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN150 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30018999
VZACC-C-200-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN200 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018989
VZACC-C-200-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN200 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019009
VZACC-C-200-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN200 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30019000
VZACC-C-250-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN250 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018990
VZACC-C-250-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN250 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019010
VZACC-C-250-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN250 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30019001
VZACC-C-300-10-PN16-H2-V3-E	Затвор дисковый DN300 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, под привод	30018991
VZACC-C-300-16-PN16-H2-V3-E-GB	Затвор дисковый DN300 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, редуктор	30019011
VZACC-C-300-16-PN16-H2-V3-E-HL	Затвор дисковый DN300 PN16, диск нерж. Сталь CF8, уплотнение EPDM, корпус GG25, с рукояткой	30019002

## VZACS

### Поворотные дисковые затворы



#### Описание

Дисковые затворы серии VZACS применяются в различных отраслях промышленности. Могут устанавливаться на трубопроводах с различной средой. Имеют различные варианты уплотнений, такие как абразивостойкие уплотнения, химически стойкие уплотнения. При необходимости могут быть укомплектованы пневматическими или электрическими приводами.

#### Преимущества

- Широкий спектр применений благодаря используемым материалам
- Простота конструкции
- Возможность использования как в качестве ручного, так и автоматизированного устройства перекрытия потока
- Возможность замены седла
- Увеличенный срок службы
- Специальные решения для различных отраслей
- Возможно 2-х эксцентриковое исполнение

#### Конструкция

**Монтажный фланец:** выполнен по стандарту ISO 5211, предназначен для установки рукоятки, штурвала, пневматического или электрического привода.

**Верхнее уплотнение:** предотвращает попадание пыли и грязи внутрь корпуса, а также протечки по валу.

**Уплотнительное кольцо:** предотвращает утечки среды из трубопровода при повреждении основного уплотнения.

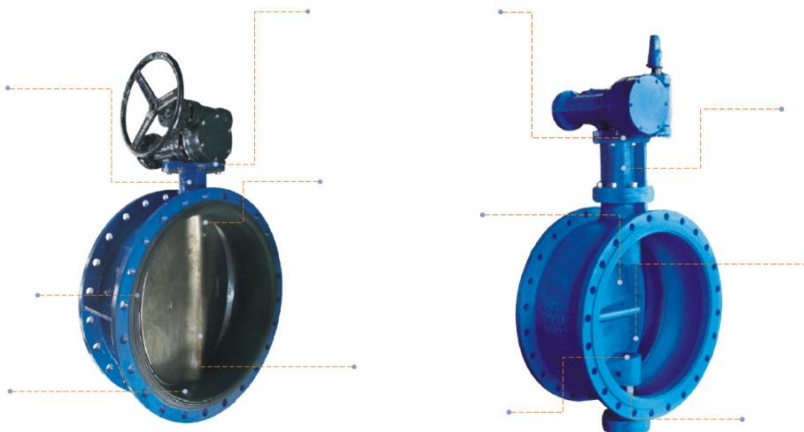
**Вал:** цельный вал жестко фиксирует положение диска в затворе.

**Уплотнение вала:** сферическая поверхность диска в области контакта с уплотнением повышает герметичность и предотвращает утечку среды в полость вала.

**Крепление диска:** сопряжение посредством шлицов жестко фиксирует диск на валу предотвращая его смещение в случае вибрации или больших нагрузок.

**Диск:** Точный профиль обеспечивает герметичность, минимизирует крутящий момент и продлевает срок службы.

**Уплотнение:** Выступающее за габариты затвора уплотнение герметизирует поверхность стыка с ответным фланцем.



## VZACS-\*\*\*-P-\*\*\*

### Поворотные дисковые затворы



#### Описание

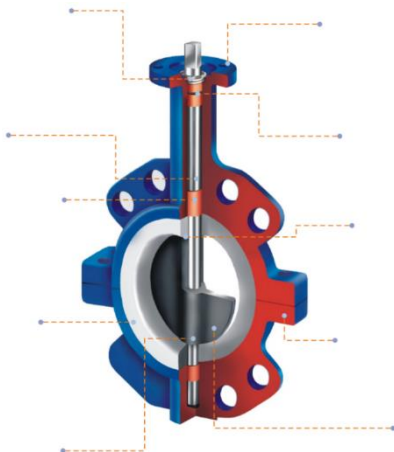
VZACS-\*\*\*-P-\*\*\* предназначен для коррозионно активных или агрессивных сред. Превосходная конструкция и манжета из материала PTFE обеспечивают максимальную надежность и герметичность.

#### Преимущества

- Низкий крутящий момент
- Простота конструкции
- Возможность замены седла
- Увеличенный срок службы
- Специальные решения для различных отраслей

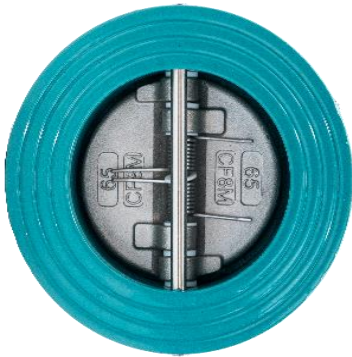
#### Конструкция

- 1. Монтажный фланец:** выполнен по стандарту ISO 5211, предназначен для установки рукоятки, штурвала, пневматического или электрического привода.
- 2. Верхнее уплотнение:** предотвращает попадание пыли и грязи внутрь корпуса, а также протечки по валу.
- 3. Уплотнительное кольцо:** предотвращает утечки среды из трубопровода при повреждении основного уплотнения.
- 4. Вал:** цельный или двух составной вал, в зависимости от модели.
- 5. Корпус:** Корпус, состоящий из двух частей, обеспечивает простоту сборки и обслуживания.
- 6. Крепление диска:** сопряжение посредством квадрата жестко фиксирует диск на валу предотвращая его смещение в случае вибрации или больших нагрузок.
- 7. Диск:** Из нержавеющей стали, или из нержавеющей стали с PTFE покрытием. Толщина покрытия диска 6 мм предотвращает химическую коррозию текучих сред. Прецизионный профиль обеспечивает герметичное перекрытие, обеспечивает минимальный крутящий момент и более длительный срок службы седла.
- 8. Уплотнение:** PTFE седло с EPDM подложкой, либо седло из чистого ПТФЭ толщиной 2-5 мм способное противостоять воздействию тяжелых агрессивных сред.
- 9. Основание уплотнения:** с EPDM подложкой для некоторых моделей.



## VZCV

### Обратные клапаны



#### Описание

Обратный клапан VZCV предназначен для предотвращения обратного потока рабочей среды. Применяется в различных областях, промышленности.

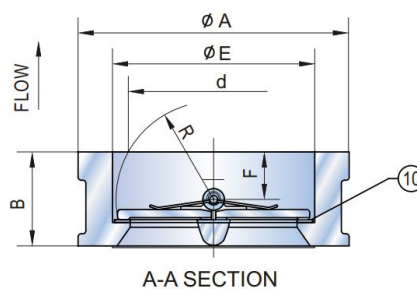
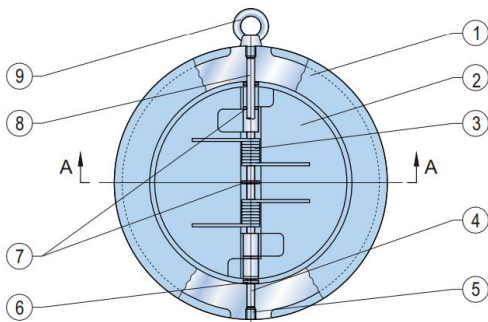
#### Преимущества

- Ограничитель из нержавеющей стали
- Двухстворчатая конструкция
- Удобный для монтажа корпус
- Увеличенный срок службы
- Специальные решения для различных отраслей

#### Технические характеристики

Основные характеристики	
Корпус	Серый чугун, Высокопрочный чугун, Углеродистая, Нержавеющая стали
Уплотнение	NBR, EPDM, VITON, NEOPREN
Вал	Нержавеющая сталь
Пластины	Высокопрочный чугун с покрытием никелем, Нержавеющая сталь, Бронза
Условный диаметр	50-800
Присоединение	Межфланцевое
Температурное исполнение	До +130С
Условное давление	Ду50-450 Ру16, Ду50-800 Ру10,

Габаритные и присоединительные размеры								
DN	B	E	F	R	D	A (DIN PN10/16)	A (ANSI 150)	Вес [кг]
50	43	65	19	28,8	43,3	107	102	1,5
65	46	80	20	36,1	60,2	127	121	2,4
80	64	94	28	43,4	66,4	142	133	3,6
100	64	117	27	52,8	90,8	162	171	5,7
125	70	145	30	65,7	116,9	192	193	7,3
150	76	170	31	78,6	144,6	218	219	9,0
200	89	224	33	104,4	198,2	273	276	17
250	114	265	50	127	233,7	328	336	26
300	114	310	43	148,3	283,9	378/382	406	42



Поз.	Наименование
1	Корпус
2	Запорные пластины
3	Пружина
4	Фиксирующий палец
5	Винт
6	Опорный подшипник
7	Опорный подшипник
8	Фиксирующий палец
9	Рым-болт

# Затворы поворотные дисковые

## Система обозначений

Пример маркировки: VZACC-C-40-16-PN16-H2-V3-E-HL

VZACC		C	40	16	PN16	H2	V3	E	HL
1	-	2	3	4	5	6	7	8	9

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	VZACC	Поворотные дисковые затворы
		VZACS	Поворотные дисковые затворы
		VZCV	Обратный клапан
2	Конструкция	C	Межфланцевый корпус
		L	Корпус с резьбовыми проушинами, LUG
		U	Корпус U-типа
		F	фланцевый корпус
3	Номинальный диаметр	32	32 мм
		...	...
		1600	1600 мм
4	Рабочее давление	2,5	До 2,5 бар
		6	До 6 бар
		10	До 10 бар
		16	До 16 бар
5	Условное давление	PN6	Ру6
		PN10	Ру10
		PN16	Ру16
6	Материал корпуса	H2	Чугун GG25
		H1	Чугун GGG50
		H5	Углеродистая сталь WCB
		V3	Нержавеющая сталь CF8
		V9	Нержавеющая сталь CF8M
7	Материал диска	H2	Чугун с никелированием
		H2N	Чугун с нейлоновым покрытием
		H2E	Чугун с эпоксидным покрытием
		BR	Бронза
		V3	Нержавеющая сталь CF8
		V9	Нержавеющая сталь CF8M
		V9P	Нержавеющая сталь CF8M+PTFE
8	Седло	E	EPDM
		N	NBR
		E3	EPDM WRAS
		E4	EPDM - HT
		E5	Abrasive Resistant EPDM
		P	PTFE
		V	Viton
9	Управление	...	Вал под привод
		HL	Рукоятка
		GB	Редуктор

## VF-9

### Затворы дисковые двухэксцентриковые



#### Описание

Конструктивные особенности и большой выбор материалов гарантирует универсальность этих затворов. Вакуум или высокое давление, низкие температуры или пар, газы, абразивные среды, агрессивные среды, огне- и взрывоопасные среды - для каждого случая есть соответствующее решение. Конструкция затвора допускает его использование как в режиме запорной арматуры, так и для регулирования. В некоторых комплектациях затворы способны выдерживать интенсивные нагрузки и большое количество рабочих циклов (гарантия 1 000 000 циклов).

#### Преимущества

- Легкий ремонт и монтаж
- Возможность исполнения с уплотнением металл по металлу
- Гарантия 1 000 000 циклов на специальные исполнения
- Сменное уплотнение
- Использование в качестве как запорной, так и регулирующей арматуры
- Вал с защитой от выдавливания

#### Основные характеристики

- Условный диаметр: DN50 – DN1200
- Условное давление Pn 10, 16, 25, 40, бар
- Class 150 и 300 по ANSI
- Верхний фланец по ISO 5211
- Прочие исполнения по запросу

#### Конструкция

- Межфланцевый, фланцевый, LUG корпус
- Двухэксцентриковая конструкция
- Уплотнения: мягкое, металлическое, пожаробезопасное

#### Особенности

- Запатентованная конструкция седла и фиксатора
- Обеспечивает 100% герметичность.
- Клапан может долгое время находиться в закрытом состоянии, при этом мягкое седло не изменит форму
- Возможность ремонта клапанов

#### Технические характеристики

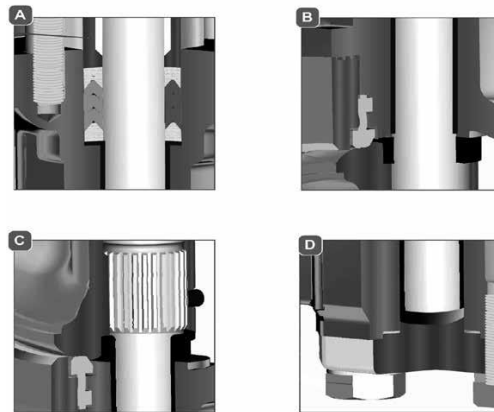
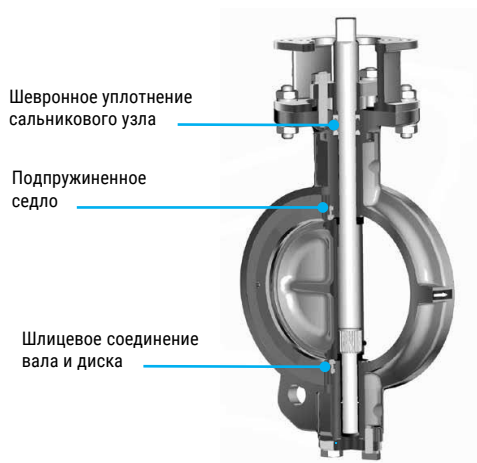
##### Основные технические характеристики

Функция клапана	2/2-клапан
Конструкция	Поворотный затвор в вариантах исполнения: межфланцевый корпус Wafer (C), межфланцевый корпус с резьбовыми отверстиями Lug (L), фланцевый корпус (F) и корпус с концами под приварку (W)
Конструкция вала\диска	Диск соединен с валом посредством шлицевого соединения
Принцип уплотнения	Металл-графитовое / Металл-металл / мягкое уплотнение
Тип управления	Рукоятка, ручной червячный редуктор, пневмопривод одностороннего/двустороннего действия, электропривод.
Направление потока	Одно- либо двунаправленное. (необходимо указать при размещении заказа)
Тип монтажа	На трубопроводе
Монтажное положение	< DN400 любое положение / > DN400 предпочтительно горизонтальное положение (по запросу)
Стандарт присоединения	DIN / ANSI

## Технические характеристики

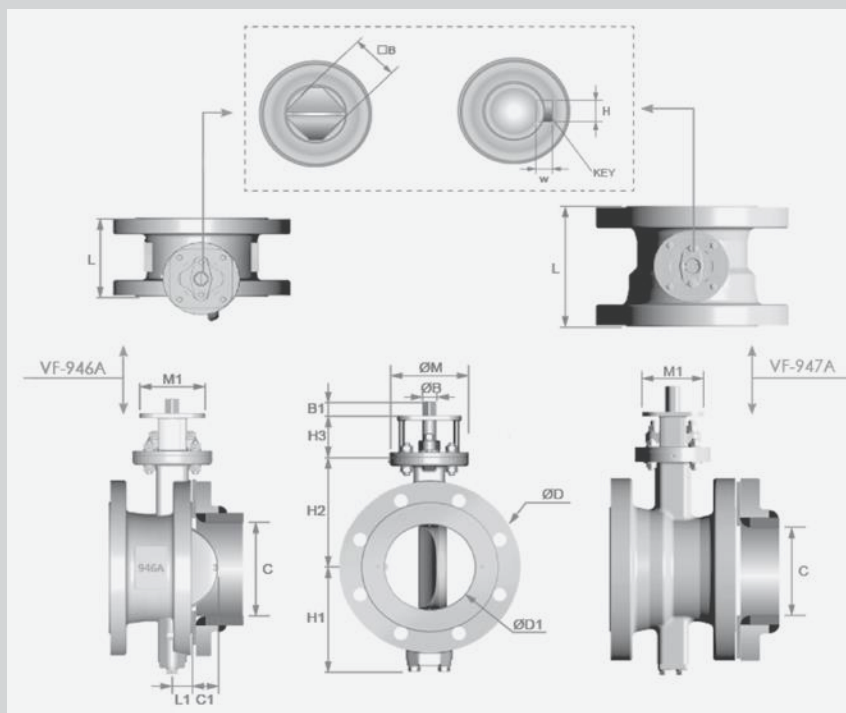
### Основные материалы

Наименование	Материал
Корпус	Углеродистая сталь: WCB фосфатированный, LCC фосфатированный, нержавеющая сталь CF8, CF8M, CF3M, сплавы Duplex, Superduplex, Titanium, Hastelloy. Другие материалы по запросу.
Диск	Углеродистая сталь: WCB фосфатированный, LCC фосфатированный, нержавеющая сталь CF8, CF8M, CF3M, сплавы Duplex, Superduplex, Titanium, Hastelloy. Другие материалы по запросу.



## Типы присоединения клапана

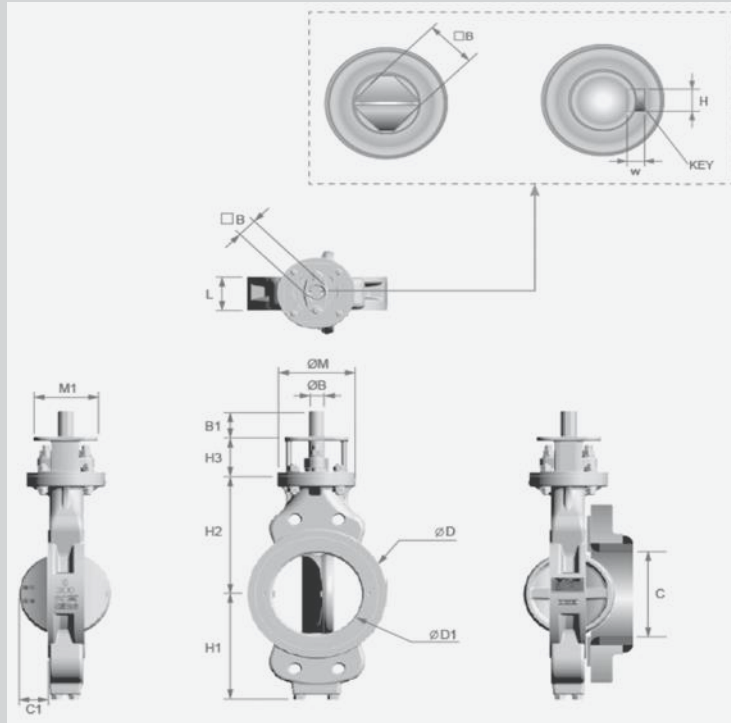
### Клапан VF-9 с фланцевым корпусом



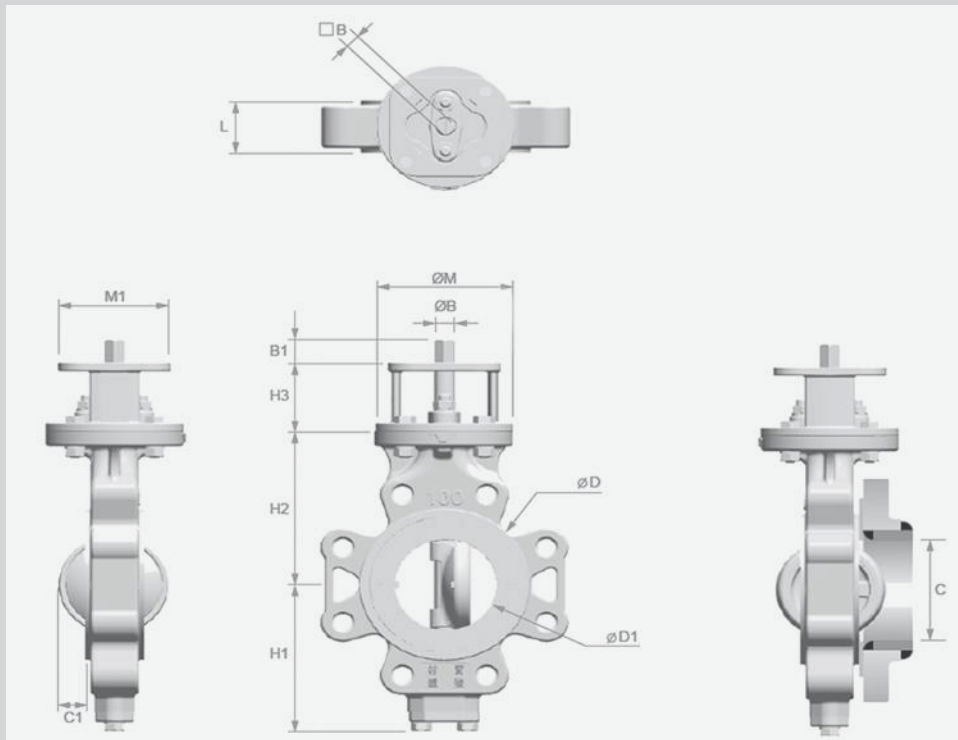


## Типы присоединения клапана

Клапан VF-9 с межфланцевым корпусом



Затвор VF-9 с корпусом типа LUG



# Затворы поворотные дисковые

## Система обозначений

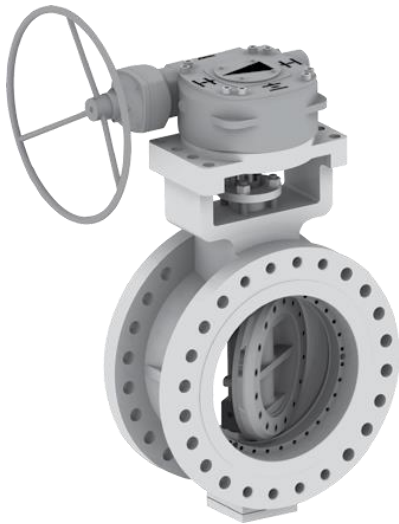
Пример маркировки: VF-9-10AE-F-400-S8-PN16-WCB-CF8-SG-U-BS

VF	-	9-10AE	-	F	-	400	-	S8	PN16	-	WCB	-	CF8	-	SG	-	U	-	BS
1		2		3		4		5	6		7		8		9		10		11

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип клапана	VF	Клапан дисковый 2-х эксцентриковый
2	Серия	0...9 A...Z	Серия клапана
3	Конструкция	C	Межфланцевый корпус
		L	Межфланцевый корпус с резьбовыми проушинами
		W	Корпус с концами под приварку
		F	Фланцевый корпус
4	Номинальный диаметр DN	50-2000	от 50 до 2000 мм
5	Стандарт присоединения	S8	DIN EN 1092
		S1	ANSI class 150
		S3	ANSI class 300
		S5	ANSI class 600
6	Номинальное давление PN	PN6	6 бар
		PN10	10 бар
		PN16	16 бар
		PN25	25 бар
		PN40	40 бар
		PN100	100 бар
7	Материал корпуса	WCB	Углеродистая сталь ASTM A 216 Gr. WCB
		LCB	Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352 Gr. LCB
		CF8	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF8
		CF8M	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF8M
		CF3	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF3
8	Материал диска	CF8	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF8
		CF8M	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF8M
		CF3	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF3
		CF3M	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF3M
9	Материал седла	P	PTFE
		H	HPTEF
		R	RPTFE
		I	INCONEL718
		T	TFM
		***	Прочие материалы по запросу
10	Направление подачи среды	U	однонаправленное
		B	двунаправленное
11	Тип привода	BS	Голый вал
		GB	Червячный редуктор
		HL	Рукоятка

## VZ3EC

### Поворотные дисковые трехэксцентровые затворы



#### Описание

3x-эксцентровые дисковые затворы обладают существенными преимуществами по сравнению с затворами с мягким уплотнением и центральным расположением вала.

Конструкция клапана предполагает применение многослойного уплотнения, состоящего из чередующихся металлических и графитовых колец, либо уплотнения типа металл-металл, что позволяет применять данные клапаны при достаточно высоких температурах (до 750°C).

Применение различных материалов и сплавов также повышают коррозионную стойкость к воздействию проводимой среды и износостойкость.

#### Преимущества:

- Оригинальный дизайн, низкие массогабаритные характеристики, удобство эксплуатации
- Сменяемые уплотнения
- Высокие характеристики потока
- Эксцентриковая конструкция уплотнения повышает межсервисный интервал и позволяет добиться нулевых утечек вне зависимости от направления потока среды.
- Низкий крутящий момент на валу при высоких значениях давления среды.
- Широкий спектр применяемых материалов позволяет использовать затворы с различными средами: вода и промышленные стоки, нефть и продукты нефтепереработки, газ, пар, воздух, кислоты и прочие жидкие и газообразные среды.
- Возможно применение затворов при воздействии высоких и низких температур, давлений до 10 МПа, агрессивных и коррозионных сред.

#### Основные характеристики

- 2-х ходовой клапан
- Dn 50 ... 2000 мм (2" – 80")
- Расход до 198000 м<sup>3</sup>/час

#### Конструкция

- Дисковые затворы в исполнении:
  - Межфланцевое (Wafer)
  - Межфланцевое с резьбовыми отверстиями (Lug)
  - Фланцевое (по DIN, ANSI)
  - Конструкция запорного элемента – 3х эксцентриковый затвор с ламинальным или металлическим уплотнением

#### Особенности

- Низкий крутящий момент
- Высокие характеристики потока (Т до 750°C, давление до 10 МПа)
- Двусторонняя герметичность
- Герметичность по классу А для широкого спектра сред
- Различные материалы

#### Основные технические характеристики

Функция клапана	2/2-клапан
Конструкция	Поворотный затвор в вариантах исполнения: межфланцевый корпус Wafer (C), межфланцевый корпус с резьбовыми отверстиями Lug (L), фланцевый корпус (F) и корпус с концами под приварку (W)
Конструкция вала/диска	Конструкция вала предотвращает его выбрасывание под воздействием давления среды, диск соединен с валом посредством шпонки или двойным сочленением – штифт-шпонка.
Принцип уплотнения	Металл-графитовое / Металл-металл
Тип управления	Рукоятка, ручной червячный редуктор, пневмопривод одностороннего/двустороннего действия, электропривод, электрогидропривод.
Направление потока	Одно- либо двунаправленное. (необходимо указать при размещении заказа)
Тип монтажа	На трубопроводе
Монтажное положение	< DN400 любое положение / > DN400 предпочтительно горизонтальное положение
Стандарт присоединения	DIN EN 1092-1 PN 16 – 40 – 64 – 100 / ANSI cl. 150 – 300 – 600 – 900

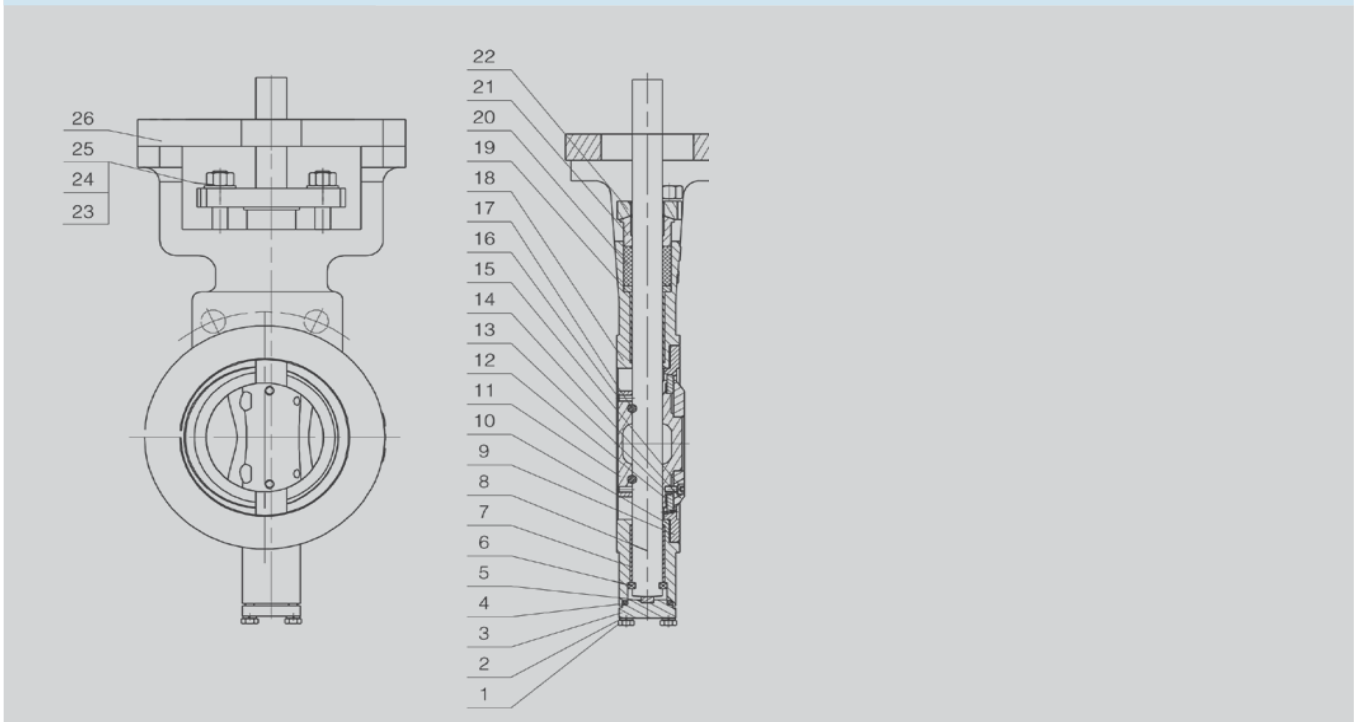
# Затворы поворотные дисковые

## Технические характеристики

### Расходные характеристики в зависимости от номинального давления и диаметра затвора, при полном открытии

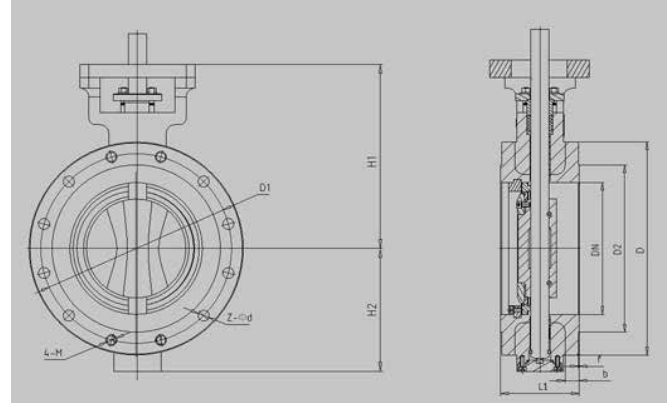
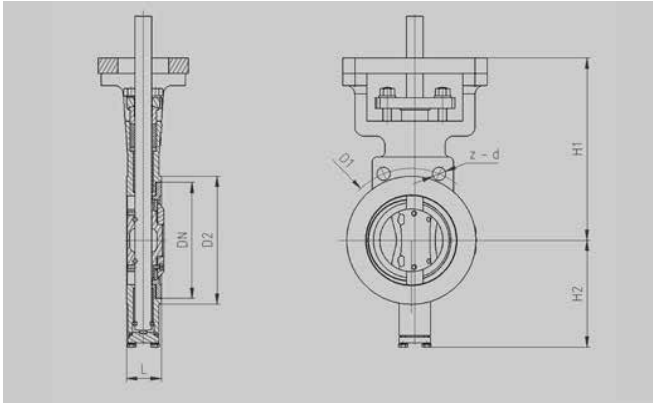
Ду [мм]	50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800
Cv	PN 10	72	153	316	543	914	1980	3250	4810	6650	9400	11900	15300	22600	32100	57400	72700	112000	138000	155000	225000
	PN 16	72	153	316	543	914	1980	3140	4650	6480	8810	11300	14500	21500	30200	53600	67000	104000	132000	146000	198000
	PN 25	72	153	248	390	684	1290	2110	3110	4270	5660	7230	9070	13700	21100	40700	52800	79400			
	PN 40	72	153	248	390	684	1240	1940	2900	4000	5350	7230	9070	13200	19300	36700	48600	72200			

### Материал основных частей



Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Болт	A193 B7	10	Уплотнение корпуса	304+Graphite	19	Шайба сальника	SS304
2	Пружинная шайба	A29M 5140	11	Диск	A351 CF8	20	Сальник	Graphite
3	Нижняя крышка	A29M 1025	12	Шайба	304+Graphite	21	Подшипник сальника	A29M 1025
4	Уплотнение	304+Graphite	13	Упорное кольцо	F304+STL	22	Упор сальника	A29M 1025
5	Шайба	SS304	14	Сальник	F304	23	Шпилька	ASTMA193 B7
6	Шайба	SS304	15	Болт	A193 B8	24	Пружинная шайба	A29M 5140
7	Подшипник	304+Nitride	16	Зажимной винт	A193 B8	25	Гайка	ASTMA194 2H
8	Вал	17-4PH	17	Штифт	SS304	26	Фланец	A29M 1025
9	Седло	F304+STL	18	Корпус	A216 WCB			

## Габаритные и присоединительные размеры



PN 1,6 MPa														
DN, мм	L	L1	D	D1	D2	b	f	N	Z-Ød	M	d1	H	H1	H2
DN50	108	43	165	125	102	18	3	4	4-Ø18	16	47	30	213	109
DN80	114	49	200	160	138	20	3	8	4-Ø18	16	78	36	242	134
DN100	127	56	220	180	158	22	3	8	4-Ø18	16	96	42	265	147
DN125	140	64	250	210	188	22	3	8	4-Ø18	16	121	48	284	171
DN150	140	70	285	240	212	22	3	8	4-Ø22	20	146	54	297	184
DN200	152	71	340	295	268	24	3	12	8-Ø22	20	202	60	334	218
DN250	165	76	405	355	320	26	3	12	8-Ø26	24	245	66	363	256
DN300	178	83	460	410	378	28	4	12	8-Ø26	24	303	84	410	297
DN350	190	92	520	470	428	30	4	16		24	351	99	463	337
DN400	216	102	580	525	490	32	4	16		27	398	106	486	368
DN450	222	114	640	585	550	34	4	20		27	450	118	540	393
DN500	229	127	715	650	610	36	4	20		30	501	125	610	436
DN600	267	154	840	770	725	38	5	20		33	602	138	6383	499
DN700	292	165	910	840	795	40	5	24		33	692	139	706	557
DN800	318	190	1025	950	900	42	5	24		36	792	143	836	676
DN900	330	200	1125	1050	1000	44	5	28		36	892	152	899	737
DN1000	410	216	1255	1170	1115	46	5	28		39	992	195	993	796
DN1200	470	276	1485	1390	1330	52	5	32		45	1192	208	1127	915
DN1400	530	390	1685	1590	1530	58	5	36		45	1392	210	1228	1054
DN1600	600	440	1930	1820	1750	64	5	40		52	1592	230	1268	1128
DN1800	670	490	2130	2020	1950	68	5	44		52	1792	240	1342	1199
DN2000	760	540	2345	2230	2150	70	5	48		56	1992	260	1433	1315

\* Размеры для справки, уточнить у специалистов SMART Автоматизации

## Габаритные и присоединительные размеры

PN 4,0 MPa														
DN, мм	L1	L3	D	D1	D2	b	f	N	Z-Ød	M	d1	H	H1	H2
DN80	150	43	165	125	102	20	3	4	4-Ø18	16	47	35	150	130
DN80	180	49	200	160	138	24	3	8	4-Ø18	16	78	40	181	146
DN100	190	56	235	190	162	24	3	8	4-Ø22	20	96	41	221	167
DN125	200	64	270	220	188	26	3	8	4-Ø26	24	120	42	248	188
DN150	210	70	300	250	218	28	3	8	4-Ø26	24	145	73	289	209
DN200	230	71	375	320	285	34	3	12	8-Ø30	27	200	74	324	250
DN250	250	76	450	385	345	38	3	12	8-Ø33	30	252	90	340	291
DN300	270	83	515	450	410	42	4	16		30	301	91	431	327
DN350	290	127	580	510	465	46	4	16		33	351	122	522	368
DN400	310	140	660	585	535	50	4	16		36	398	115	539	419
DN450	330	160	685	610	560	57	4	20		36	448	116	510	430
DN500	350	170	755	670	615	57	4	20		39	495	138	556	475
DN600	390	200	890	795	735	72	5	20		45	595	139	655	551

\* Размеры для справки, уточнить у специалистов SMART Автоматизации

## Система обозначений (начало)

Пример маркировки: **VZ3EC-A-F-50-S8-PN16-WCB-F6-WCB-SG-U-BS**

VZ3EC	-	A	-	F	-	50	-	S8	-	PN16	-	WCB	-	F6	-	WCB	-	SG	-	U	-	BS
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12
1	Тип корпуса	VZ3EC		Затвор дисковый поворотный, трехэксцентриковой конструкции																		
2	Номер серии	A...Z		Номер серии от A до Z																		
3	Форма корпуса	C		Межфланцевый корпус																		
		L		Межфланцевый корпус с резьбовыми проушинами																		
		W		Корпус с концами под приварку																		
		F		Фланцевый корпус																		
4	Номинальный диаметр DN	50-		от 50 до 2000 мм																		
5	Стандарт присоединения	S8		DIN EN 1092-1																		
		S1		ANSI class 150																		
		S3		ANSI class 300																		
		S5		ANSI class 600																		
		S7		ANSI class 900																		
6	Номинальное давление PN	PN6		6 бар																		
		PN10		10 бар																		
		PN16		16 бар																		
		PN25		25 бар																		
		PN40		40 бар																		
		PN63		63 бар																		
7	Материал корпуса	WCB		Углеродистая сталь ASTM A 216 Gr. WCB																		
		LCB		Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352																		
		LCC		Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352																		
		LC1		Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352																		
		CF8		Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF8																		
		CF8M		Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF8M																		
		CF3		Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF3																		
		CF3M		Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF3M																		
		WC6		Нержавеющая сталь ASTM A 217 Gr. WC6																		
		DSS		Дуплексная сталь Duplex 2205																		
		AS		Специальный сплав ASTM A494 CW-12MW																		
		TI		Титановый сплав																		
8	Материал вала	F6		Нержавеющая сталь ASTM A182 F6A																		
		17		Нержавеющая сталь ASTM A564 17-4PH																		
		31G		Нержавеющая сталь 310S																		
		CR3		Нержавеющая сталь 1Cr13																		
		C4		Нержавеющая сталь SS304																		

## Система обозначений (продолжение)

9	Материал диска	WCB	Углеродистая сталь ASTM A 216 Gr. WCB
		LCB	Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352
		LCC	Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352
		LC1	Низкотемпературная углеродистая сталь ASTM A352
		CF8	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF8
		CF8M	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF8M
		CF3	Нержавеющая сталь ASTM A 351 Gr. CF3
		CF3M	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена ASTM A 351 Gr. CF3M
		WC6	Нержавеющая сталь ASTM A 217 Gr. WC6
		DSS	Дуплексная сталь Duplex 2205
		AS	Специальный сплав ASTM A494 CW-12MW
10	Уплотнительная поверхность диска	TI	Титановый сплав
		SG	Нержавеющая сталь SS304 + Графит
		SS	Нержавеющая сталь SS304 с покрытием стеллитом
		S6	Нержавеющая сталь SS316 + Графит
		S7	Нержавеющая сталь SS316 с покрытием стеллитом
		F11	Нержавеющая сталь ASTM A 217 Gr. WC6 с покрытием стеллитом
11	Направление подачи среды	PF	Фторопласт
		U	Однонаправленное
12	Тип привода	B	Двунаправленное
		BS	Голый вал
		GB	Червячный редуктор
		HL	Рукоятка



## CIDV+

### Затворы дисковые поворотные в сборе с управлением



#### Описание

Предназначены для работы на различных средах в таких отраслях промышленности, как водоподготовка, целлюлозно-бумажная, химическая, горнодобывающая. Оснащенные новыми техническими решениями, сборки серии CIDV имеют следующие преимущества:

- Надежность
- Универсальность
- Широкий номенклатурный ряд

Параметры	Конструкция клапана	Характеристики	Управление
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Условный диаметр</li> <li>• Dn25...Dn1600</li> <li>• Расход Kv 52–228,500 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• Pn 0,6...10 МПа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Межфланцевый корпус (Wafer)</li> <li>• Межфланцевый корпус с резьбовыми отверстиями (Lug)</li> <li>• Корпус с двойным фланцем</li> <li>• Фланцевый корпус</li> <li>• Корпус под приварку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартные поворотные затворы для широкого диапазона сегментов промышленности</li> <li>• Широкий ассортимент материалов корпуса и уплотнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рукоятка</li> <li>• Пневмопривод</li> <li>• Электропривод</li> </ul>

#### Основные материалы\*

Корпус	Серый чугун, высокопрочный чугун, углеродистая и нержавеющая стали
Уплотнение	NBR, EPDM, FKM, NEOPREN, NYPALON, SILICON, металл по металлу
Вал	Нержавеющая сталь 410, 316, 17-4PH (др. материалы по запросу)
Диск	Высокопрочный чугун с покрытием никелем, Сталь 316, Бронза (др. материалы по запросу)
Подшипник вала	PTFE, бронза
Уплотнительное кольцо	NBR, EPDM, PTFE, графит

\*прочие материалы по запросу

## Система обозначений затвора дискового поворотного в сборе

<b>CIDV</b>	-	<b>P</b>	-	<b>VI</b>	-	<b>50</b>	-	<b>16</b>	-	<b>C</b>	-	<b>RP</b>	-	<b>RS</b>	-	<b>N</b>	-	<b>02</b>	-	<b>NC</b>
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11
-	<b>01</b>	-	<b>01</b>	-	<b>24VDC</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>TT20</b>	-
-	12	-	13	-	14	-	15	-	16	-	17	-	18	-	19	-	20	-	21	-

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Система		Затвор дисковый поворотный в сборе с управлением
2	Серия	P	Затвор дисковый в сборе с пневмоприводом
		E	Затвор дисковый в сборе с электроприводом
		H	Затвор дисковый в сборе с рукояткой/редуктором
		PE	Затвор дисковый в сборе с пневмоприводом и управлением
3	Исполнение клапана	IA	Затвор дисковый серии IA
		GF	Затвор дисковый серии GF
		VL	Затвор дисковый серии VL
		DB	Затвор дисковый серии DB
		AB	Затвор дисковый серии AB
		VI	Затвор дисковый серии VI
		FI	Затвор дисковый серии FI
4	Условный диаметр арматуры	50-1600	от 50 до 1600 мм
5	Условное давление	10	10 бар
		16	16 бар
		25	25 бар
		40	40 бар
		63	63 бара
		100	100 бар
6	Присоединение клапана	C	Межфланцевое
		F	Фланцевое
		W	Под приварку
7	Тип привода	RP	Пневмопривод с механизмом рейка-шестерня
		SY	Пневмопривод с кулисным механизмом
8	Тип действия привода	DA	Двусторонний
		RS	Односторонний, с механической пружиной
9	Наличие ручного дублера	01	Внешний механический ручной дублер
		02	Механический ручной дублер, встроенный в привод
		03	Гидравлический ручной дублер
		-	Без дублера
10	Тип применяемых датчиков или переключателей	01	Дискретные датчики конечных положений
		02	Аналоговый датчик перемещения
		N	Без датчиков

## Система обозначений затвора дискового поворотного в сборе (продолжение)

11	Положение привода при пропадании электрических сигналов управления	NC	Закрыто
		NO	Открыто
		FF	Остается в положении котором был на момент отключения (Fail Freeze)
		AC	Автоматический перевод арматуры в безопасное положение при пропадании давления
12	Место установки системы управления	01	Система управления устанавливается на приводе
		02	Система управления устанавливается в защитном корпусе
		03	Система управления устанавливается дистанционно
		04	Без системы управления
13	Тип пневматической системы управления	01	Низкого давления (диапазон внутреннего рабочего давления 0...10 Bar)
		02	Низкого давления с пневмоклапанами с пневматическим управлением (диапазон 0...10 Bar)
		03	Высокого давления (диапазон внутреннего рабочего давления 10...160 Bar)
14	Электрический сигнал управления	...VDC	от 01 до 230 В (включительно) постоянного тока
		...VAC	от 01 до 230 В (включительно) переменного тока
		020MA	Аналоговый сигнал от 0 до 20мА (включительно)
		420MA	Аналоговый сигнал от 4 до 20мА (включительно)
		010V	Аналоговый сигнал от 0 до 10V (включительно)
		N	Без электрического управления
15	Устройство дискретного управления приводом	01	Распределитель пневматический дискретный
		N	Без устройства дискретного управления приводом
16	Устройство непрерывного управления приводом	01	Электропневматический позиционер
		N	Без устройства непрерывного управления приводом
17	Блок подготовки рабочей среды	01	Блок подготовки воздуха
		N	Без блока подготовки воздуха
18	Наличие ресивера	01	Ресивер низкого давления (до 16 бар)
		02	Ресивер высокого давления (до 200 бар)
		N	Без ресивера
19	Изоляция привода от арматуры	TI	Термоизоляция привода от арматуры
		EI	Электроизоляция системы управления
		TE	Термо- и электроизоляция привода от арматуры
		N	Изоляция привода от арматуры не требуется
20	Коррозионная стойкость	CR	Повышенная коррозионная стойкость
		N	Стандартное исполнение
21	Нижний предел температуры окружающей среды	TT20	-20°C (стандартное исполнение)
		TT30	-30°C
		TT40	-40°C
		TT45	-45°C
		TT50	-50°C
		TT55	-55°C
		TT60	-60°C
		TT65	-65°C

# Затворы поворотные дисковые

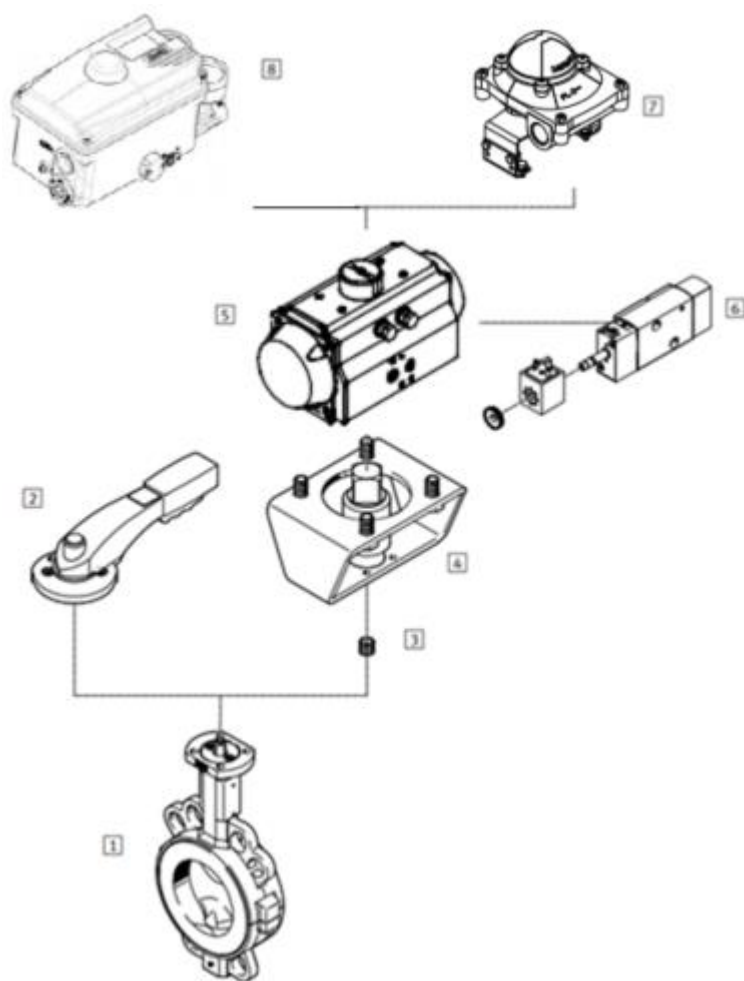
## Система обозначений затвор дисковый в сборе с электроприводом

CIDV	-	E	-	VI	-	50	-	16	-	C	-	A	-	24VDC	-	TI	-	N	-	TT20	
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	
№	Характеристика		Обозначение		Описание																
1	Система				Затвор дисковый поворотный в сборе с управлением																
2	Номер серии		P		Затвор дисковый в сборе с пневмоприводом																
			E		Затвор дисковый в сборе с электроприводом																
			H		Затвор дисковый в сборе с рукояткой/редуктором																
3	Исполнение клапана		IA		Затвор дисковый серии IA																
			GF		Затвор дисковый серии GF																
			VL		Затвор дисковый серии VL																
			DB		Затвор дисковый серии DB																
			AB		Затвор дисковый серии AB																
			VI		Затвор дисковый серии VI																
			FI		Затвор дисковый серии FI																
4	Условный диаметр арматуры		50-1600		от 50 до 1600 мм																
5	Условное давление		10		10 бар																
			16		16 бар																
			25		25 бар																
			40		40 бар																
			63		63 бара																
			100		100 бар																
6	Присоединение клапана		C		Межфланцевое																
			F		Фланцевое																
			W		Под приварку																
7	Тип привода		A		Электропривод четвертьоборотный																
			Z		Электропривод многооборотный																
8	Напряжение электропитания привода		24 VDC		24 VDC																
			110 VDC		110 VDC																
			110 VAC		110 VAC																
			220 VAC		220 VAC																
			380 VAC		380 VAC																
9	Изоляция привода от арматуры		TI		Термоизоляция привода от арматуры																
			N		Изоляция привода от арматуры не требуется																
10	Коррозионная стойкость		CR		Повышенная коррозионная стойкость																
			N		Стандартное исполнение																
11	Нижний предел температуры окружающей среды		TT20		-20°C (стандартное исполнение)																
			TT30		-30°C																
			TT40		-40°C																
			TT45		-45°C																
			TT50		-50°C																
			TT55		-55°C																
			TT60		-60°C																
			TT65		-65°C																

## Система обозначений затвор дисковый в сборе с ручным управлением

CIDV	-	H	-	VI	-	50	-	16	-	C	-	HL	-	01	-	N	-	TT20	
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	
№	Характеристика		Обозначение		Описание														
1	Система				Затвор дисковый поворотный в сборе с управлением														
2	Номер серии		P		Затвор дисковый в сборе с пневмоприводом														
			E		Затвор дисковый в сборе с электроприводом														
			H		Затвор дисковый в сборе с рукояткой/редуктором														
3	Исполнение клапана		IA		Затвор дисковый серии IA														
			GF		Затвор дисковый серии GF														
			VL		Затвор дисковый серии VL														
			DB		Затвор дисковый серии DB														
			AB		Затвор дисковый серии AB														
			VI		Затвор дисковый серии VI														
			FI		Затвор дисковый серии FI														
4	Условный диаметр арматуры		50-1600		от 50 до 1600 мм														
5	Условное давление		10		10 бар														
			16		16 бар														
			25		25 бар														
			40		40 бар														
			63		63 бара														
			100		100 бар														
6	Присоединение клапана		C		Межфланцевое														
			F		Фланцевое														
			W		Под приварку														
7	Тип привода		HL		Рукоятка														
			GB		Ручной редуктор														
8	Тип применяемых датчиков/переключателей		01		Дискретные датчики конечных положений серия														
			02		Аналоговый датчик перемещения														
			N		Без датчиков														
9	Коррозионная стойкость		CR		Повышенная коррозионная стойкость														
			N		Стандартное исполнение														
10	Нижний предел температуры окружающей среды		TT20		-20°C (стандартное исполнение)														
			TT30		-30°C														
			TT40		-40°C														
			TT45		-45°C														
			TT50		-50°C														
			TT55		-55°C														
			TT60		-60°C														
			TT65		-65°C														

## Обзор периферии



№	Название	Описание
1	Дисковый затвор	Номинальный диаметр 25...1600мм
2	Рукоятка	Для ручного переключения затвора, с фиксатором
3	Редуцирующая втулка SQ	Для вала дискового затвора
4	Монтажный набор	Для соединения пневмопривода и дискового затвора
5	Привод AP	Пневмопривод, присоединение по VDI/VDE 3845, ISO 5211
6	Распределитель RV/V/SV	Для управления пневмоприводом, присоединение по VDI/VDE 3845
7	Блок датчиков конечных положений FL	Для опроса положения вала поворотного привода
8	Позиционер CMSCS	Пропорциональное управление углом поворота диска затвора
-	Редуктор	Для механического управления дисковым затвором



## Шаровые краны

Краны шаровые для специальных применений серии VZBVB

Краны шаровые сегментные серии VZBCS

Краны шаровые в сборе с управлением CIBV+

2

## VZBVB

### Краны шаровые для специальных применений



#### Описание

Благодаря своей конструкции и широкому спектру применяемых материалов краны шаровые серии VZBVB работают во многих отраслях промышленности от обычных систем водоподготовки до сложных химических, нефтехимических и целлюлозно-бумажных предприятий. В том числе может быть использован для подачи чистых сред (например кислорода) или сред с содержанием твердых включений (таких как бумажная пульпа).

#### Основные области применения:

Нефте- и газоперерабатывающие промышленности, в том числе применение в области криогенных температур. Химическая промышленность (при условии использования специальных материалов), горнодобывающая и целлюлозная промышленность (упрочняющие поверхности для работы с абразивными средами).

В случае использования на вязких средах или средах, склонных к полимеризации, клапаны могут быть снабжены дополнительно паровой рубашкой для подачи греющих или охлаждающих жидкостей (пар, масло (ВОТ), вода или этиленгликоль). При использовании на криогенных средах требуется создание термической развязки для исключения возможности получения термического ожога обслуживающим персоналом.

Основные применяемые материалы для изготовления корпуса, шара и уплотнений указываются в данном каталоге. Все нестандартные применения могут быть рассмотрены сотрудниками технического центра Smart Автоматизация с целью наиболее оптимального подбора оборудования.

Клапаны могут быть изготовлены как во фланцевом, так и в исполнении «под приварку» для установки в магистральный трубопровод. Конструкция клапана – 1. С плавающим шаром 2. С шаром в опорах. 3. С вертикальной загрузкой шара.

#### Особенности конструкции

Клапаны могут быть изготовлены как с редуцированным проходом, так и полнопроходным. В последнем случае обеспечивается минимальный перепад давления на открытом устройстве, а также возможность применения очистных или диагностических приспособлений на магистральных трубопроводах.

В зависимости от применяемых рабочих сред может использоваться либо мягкое уплотнение, либо уплотнение из металла. Поверхность металлических уплотнений упрочняется с помощью твердых сплавов, в то время как рабочая поверхность шара подвергается глубокому хромированию или плазменному азотированию, что повышает износостойкость седла и шара в условиях абразивных сред, либо при применении клапана на высоких температурах. Мягкие уплотнения (PTFE, RPTFE, и т.д. – в зависимости от задачи) имеют высокие уплотнительные свойства и химическую стойкость к рабочей среде.

Для применения во взрывоопасных зонах клапаны снабжаются специальными антистатическими устройствами. В случае необходимости в области подшипников или седельных уплотнений может быть интегрированы ниппели для подачи смазки в ответственные узлы.



## Технические характеристики

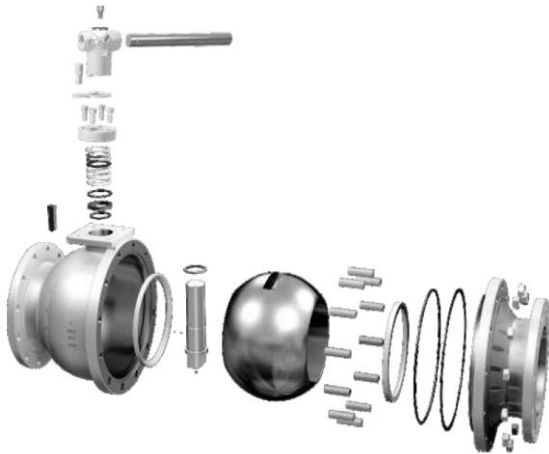
### Основные характеристики

Присоединение	Фланцевое по ГОСТ Pn10/Pn16/40/63/100/160/200/250/320/400/420 фланцевое по ANSI CI150/300/600/900/1500 Исполнение под приварку встык Другие опции по запросу
Номинальный Ду	15-600 мм (в зависимости от конструкции и давления)
Номинальный Ру	0.6-42 МПа
Материалы корпуса/шара	Углеродистая сталь, низкотемпературная углеродистая сталь, нержавеющая сталь, хром-молибденовая сталь, аустенитно хромоникелевая нержавеющая сталь, нержавеющая сталь с содержанием молибдена, аустенитный сплав, алюминиевая бронза, коррозионностойкая хромоникелевая аустенитная сталь стабилизированная титаном либо ниобием, футерованный корпус, и прочие материалы по запросу.
Материалы уплотнений	PTFE, RPTFE, DEVLON, NYLON, PPL, PEEK, металлическое уплотнение с покрытием (Ni60, Стеллит, Карбид вольфрама), керамика, и прочие материалы по запросу.
Функции	2/2, 3/2 Т порт, 3/2 L порт
Рабочие среды	Жидкие и газообразные среды, совместимые с материалами клапана
Конструкция	2-х составной, 3-х составной, кран с верхней загрузкой шара Опции - полнопроходной, редуцированный, сегментного типа, шар с вырезом.
Тип уплотнения	Металлическое уплотнение, мягкое, комбинированное
Класс герметичности	Класс А в стандартном исполнении
Индикация состояния	По пазу на валу клапана
Направление потока	Двустороннее (стандарт), одностороннее по стрелке на корпусе
Тип монтажа	Монтаж на трубопроводе, фланцевое по ГОСТ или ANSI, приварное встык
Положение монтажа	Любое, в зависимости от типоразмера и конструкции.

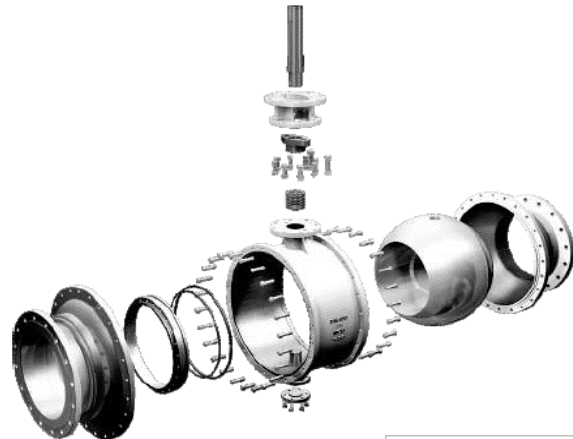


## Конструкция

Клапан с плавающим шаром.  
Двухсоставная конструкция.

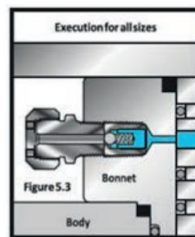
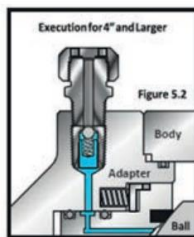
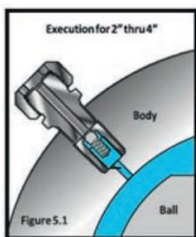


Клапан с шаром в опорах. Трехсоставная конструкция.

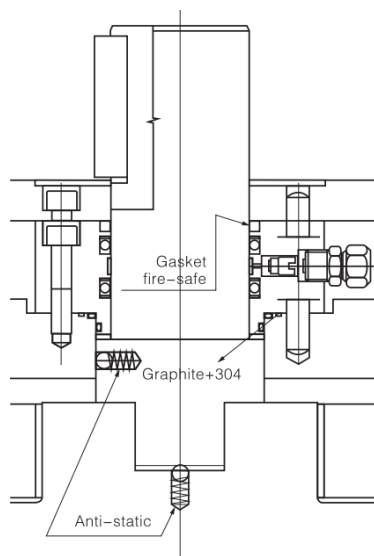


### Дополнительные опции:

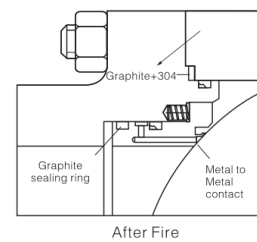
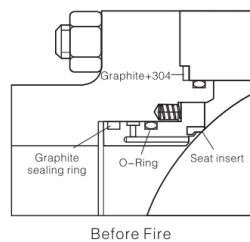
1. Сапун для подачи герметика либо смазки в область седла и/или подшипников клапана



2. Устройство антистатическое для работы клапана в условиях взрывоопасных зон.



3. Конструкция седла Fire-safe.



Конструкция седла Fire-safe позволяет применять клапаны даже в случае пожара. В этом случае в качестве седельного уплотнения применяется комбинированная конструкция, состоящая из 2х колец. Первое работает в обычном режиме и изготавливается из мягких материалов. Второе изготавливается из металла и работает, когда первое выходит из строя в результате воздействия высоких температур (пожара). Так что клапан сохраняет работоспособность и в этих условиях.

## Система обозначений

Пример маркировки: **VZBVB-A-F-2W-FB-50-S4PN16-H5-V3-PF-B-HL**

VZBVB	-	A	-	F	-	2W	-	FB	-	50	-	S4	PN16	-	H5	-	V3	-	PF	-	B	-	HL
1		2		3		4		5		6		7	8		9		10		11		12		13

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип корпуса	VZBVB	Шаровой кран
2	Номер серии	A...Z	Номер серии от А до Z
3	Присоединение к процессу	F	Фланцевое исполнение
		W	Исполнение концы под приварку
		G	Резьбовое присоединение, G резьба
		N	Резьбовое присоединение, NPT резьба
4	Конструкция корпуса	2W	Двухходовой
		3L	Трехходовой, L проход
		3T	Трехходовой, T проход
5	Конструкция запорной части	FB	Плавающий шар
		TR	Шар в опорах
		TE	Кран с верхней загрузкой шара
6	Номинальный диаметр Ду	15-600	от 15 до 600 мм
7	Стандарт присоединения	S8	DIN EN 1092-1
		S7	DIN 2627
		S1	ASME/ANSI B16.5
		S4	GOST 33259-2015
8	Номинальное давление PN / Класс давления	PN6...PN420	6...420 бар (выбирается по стандартному ряду)
		CL150...CL2500	Class 150...Class 2500 (выбирается по стандартному ряду)
9	Материал корпуса	H5	Углеродистая сталь
		L5	Низкотемпературная углеродистая сталь
		V3	Нержавеющая сталь
		E5	Хром-молибденовая сталь
		V7	Аустенитно хромоникелевая нержавеющая сталь
		V9	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена
		W3	Аустенитный сплав
		H8	Алюминиевая бронза
		W5	Коррозионностойкая хромоникелевая аустенитная сталь, стабилизированная титаном либо ниобием
10	Материал шара	H5	Углеродистая сталь
		L5	Низкотемпературная углеродистая сталь
		V3	Нержавеющая сталь
		E5	Хром-молибденовая сталь
		V7	Аустенитно хромоникелевая нержавеющая сталь
		V9	Нержавеющая сталь с содержанием молибдена
		W3	Аустенитный сплав
		H8	Алюминиевая бронза
		W5	Коррозионностойкая хромоникелевая аустенитная сталь, стабилизированная титаном либо ниобием

## Система обозначений (продолжение)

11	Материал седла	PF	PTFE
		RF	RPTFE
		DV	DEVLON
		NL	NYLON
		ML	MOLON
		PL	PPL
		PK	PEEK
		CF	PCTFE
		MN	Металлические седла с покрытием Ni55
		MS	Металлические седла с покрытием стеллитом
		MC	Металлические седла с покрытием карбидом вольфрама
12	Направление подачи среды	U	Однонаправленное
		B	Двунаправленное
		-	Вал под привод
12	Направление подачи среды	GB	Ручной механический редуктор
		HL	Рукоятка
		PA	Пневмопривод двухстороннего действия
		PB	Пневмопривод одностороннего действия

## VZBCS

### Краны шаровые сегментные



#### Описание

Применяются в качестве регулирующих элементов арматуры для управления потоками жидких и газообразных сред (в частности – пара). Конфигурация V-образного выреза шара позволяет получить характеристику регулирования, приближенную к равнопроцентной, а конструкция уплотнительного седла клапана делает его незаменимым при использовании на средах, содержащих твердые и волокнистые включения, таких как бумажная масса, пульпа и других.

#### Основные области применения

Регулирование потоков пульпы и пара, а также других схожих сред на предприятиях целлюлозно-бумажной индустрии. Также может применяться для подачи веществ с содержанием твердых включений на предприятиях горно-обогатительной отрасли (подача химических реагентов при обогащении руд). В том числе возможно использование на предприятиях водоочистки и водоподготовки, пищевых предприятиях (изготовление крахмалов), химических и металлургических заводах.

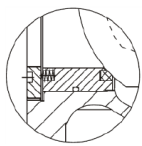
#### Конструкция

- Монолитный корпус
- Малый крутящий момент
- Специальная конструкция исключает возникновение застойных зон между седлом и корпусом клапана, это предотвращает попадание среды между уплотнением и корпусом клапана.
- Шток клапана: жестко связан с сегментом посредством шлицевого соединения или соединения типа шпонка-штифт, что обеспечивает надежную передачу крутящего момента и предотвращает колебательные движения шара под воздействием проводимой среды.

#### Типы уплотнений

##### Пластомерное уплотнение

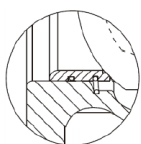
Мягкое уплотнение  
Тип D



Направление  
потока

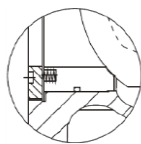
##### Уплотнение металл по металлу

Тип A



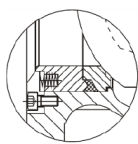
Направление  
потока

Тип B



Направление  
потока

Тип C



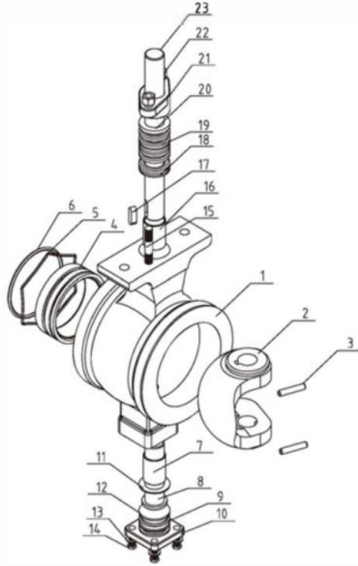
Направление  
потока

Наименование	Материал			
Уплотнение	DEVLON	PCTFE	PEEK	
Пружина	17-7PH/316L			
Кольцо	FPM			
Сальниковая набивка	PTFE			Графит
Температурный диапазон	-29...120°C	-29...120 °C	-29...150°C	-29...240°C

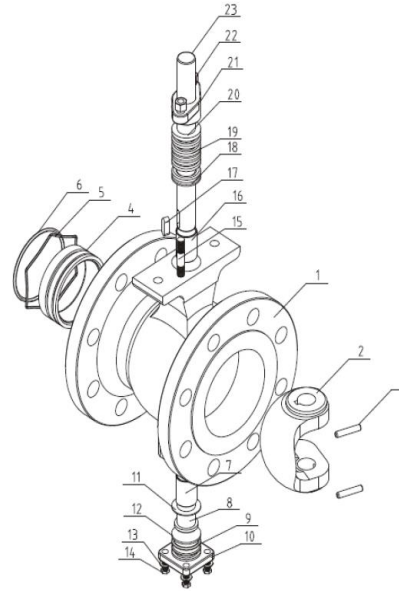
Наименование	Тип A	Тип B	Тип C	
Уплотнение	304/316+STL			
Пружина	17-7PH/316L			
Кольцо	FPM	Высокотемп. FPM	Графит	
Сальниковая набивка	PTFE	Графит	Графит	
Температурный диапазон	-29...150°C	-29...220°C	-29...350°C	

## Типы соединения

Межфланцевое Wafer EN1092-1 (PN10,PN16)



Фланцевое

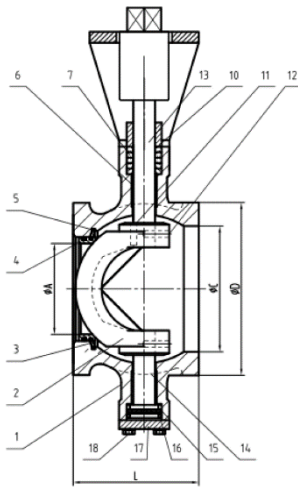


№ пп	Наименование	Материал		
		WCB	CF8	CF8M
1*	Корпус	WCB	CF8	CF8M
2*	V-порт сегмент	CF8+HCr	CF8+HCr	CF8M+HCr
3	Штифт	304	304	316
4*	Уплотнение клапана	304+STL	304+STL	316+STL
5	Пружина	316L		
6	Кольцо	VITON		
7/16	Подшипник	304+PTFE	304+PTFE	316+PTFE
8	Нижний вал	304	304	316
9	Кольцо	VITON		
10	Нижняя крышка	WCB	CF8	CF8M
11/12	Прокладка	PTFE		
13	Шайба	Q235	304	316
14/15	Болт	25	304	304
17	Шпонка	304	304	316
18/19/20	Уплотнение штока	PTFE or Graphite		
21	Сальник	WCB	CF8	CF8M
22	Гайка	Q235	304	304
23	Верхний вал	304	304	316

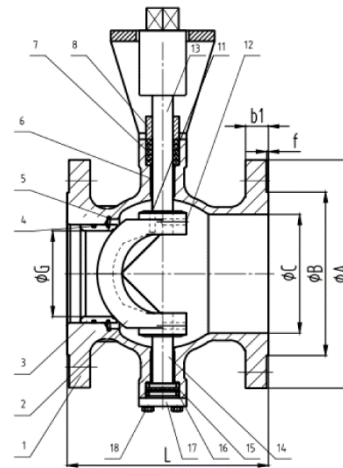
\*Другие материалы – по запросу ( CF3M, CF8+HCr/304+STL, CF8M+HCr/316+STL, CF3+HCr/304L+STL)  
 Покрытия: Азотирование/Карбид вольфрама/Стеллитирование/Покрытие сплавами на основе никеля

## Технические характеристики

Межфланцевое Wafer EN1092-1 (PN10,PN16)



Фланцевое



Межфланцевое Wafer EN1092-1 (PN10,PN16)

Присоединение	Межфланцевое Pn10/Pn16/Pn25, ANSI 150												
Номинальный диаметр, Dn	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Функция	2/2												
Рабочие среды	Среды, совместимые с материалами клапана												
Конструкция	2-ходовой шаровой сегментный кран												
Тип уплотнения	Мягкое/Металлическое												
Герметичность в затворе	Класс V (стандарт), класс VI (при использовании покрытия карбидом вольфрама)												
Управление	Механическое (рукоятка, штурвал, пневмо или электропривод)												
Индикация состояния	Направление паза на валу=направлению потока												
Направление потока	Одностороннее по стрелке на корпусе клапана												
Тип монтажа	Монтаж на трубопроводе, межфланцевое												
Положение монтажа	Любое												
Расходная характеристика	Равнопроцентная												
Расход, Kv	30	36	56	94	152	262	358	540	906	1424	2176	3532	
Вес продукта для Pn16, кг	2,6	2,6	3	3,5	4,5	6	8	12	19	30	47	79	
Вес продукта для Pn25, кг	2,9	2,9	3,3	4	5	7	9	13	20	33	51	87	
Момент срагивания Pn16 (перепад 10 бар) с учетом коэф. Запаса 1,3	20	20	25	30	35	50	60	80	110	170	240	430	
Момент срагивания Pn25 (перепад 20 бар) с учетом коэф. Запаса 1,3	30	30	36	40	42	62	95	140	220	360	590	1100	

Фланцевое

Присоединение	DIN Pn10/Pn16/Pn25/Pn40/Pn63, ANSI 150/300/600																
Номинальный диаметр, Dn	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400		
Функция	2/2																
Рабочие среды	Среды, совместимые с материалами клапана																
Конструкция	2х ходовой шаровой клапан																
Тип уплотнения	Мягкое/Металлическое																
Герметичность в затворе	Класс V (стандарт) / Класс VI (для мягкого уплотнения и для уплотнения с карбидом вольфрама)																
Управление	Механическое (рукоятка, штурвал, пневматический или электропривод)																
Индикация состояния	Направление паза на валу = направлению потока																
Направление потока	Одностороннее по направлению стрелки на корпусе клапана																
Тип монтажа	Монтаж на трубопроводе, фланцевое																
Положение монтажа	Любое																
Расходная характеристика	Равнопроцентная																
Расход, Kv	36	36	56	94	152	262	358	540	906	1424	2176	3532	5732	8245	10651	12878	16343
Вес продукта для Pn16, кг	4,9	4,9	6,6	7,6	9,5	12,4	15,5	20,6	28,6	42,5	59,5	99	148	216	285	370	480
Вес продукта для Pn25, кг	5,4	5,4	7,3	8,4	10,5	13,2	17,7	24,7	34,5	50,7	72,7	116	169				
Вес продукта для ANSI 150	5,4	5,4	7,3	8,4	10,5	13,2	17,7	24,7	34,5	50,7	72,7	116	169	249	326	410	510

## Система обозначений

Пример маркировки: VZBCS - F - 100 - 16 - WCB - 316 - WCB - H - CF3 - H - BS

VZBCS	-	F	-	100	-	16	-	WCB	-	316	-	WCB	-	H	-	CF3	-	H	-	BS
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	VZBCS	Кран шаровой сегментный
2	Тип присоединения	C	Межфланцевый
		F	Фланцевый корпус
3	Номинальный диаметр DN	20	32 мм
		...	...
		500	500 мм
4	Номинальное давление PN	16	16 bar
		25	25 bar
		40	40 bar
		63	63 bar
		150	ANSI 150
		300	ANSI 300
		600	ANSI 600
5	Материал корпуса	WCB	Углеродистая сталь WCB
		LCB	Низкотемпературная углеродистая сталь LCB
		A105	Углеродистая сталь A105
		LC1	Низкотемпературная углеродистая сталь LC1
		CF8	Нержавеющая сталь CF8 (304)
		CF8M	Нержавеющая сталь CF8M (316)
		CF3	Нержавеющая сталь CF3 (304L)
		CF3M	Нержавеющая сталь CF3M (316L)
		DSS	Дуплексная сталь 2205
		DS+	Дуплексная сталь 2207
6	Материал вала крана	316	Нержавеющая сталь SS316
		304	Нержавеющая сталь SS304
		17P	Сталь 17-4PH
7	Материал шарового сегмента	CF8	Нержавеющая сталь CF8 (304)
		CF8M	Нержавеющая сталь CF8M (316)
		CF3	Нержавеющая сталь CF3 (304L)
		CF3M	Нержавеющая сталь CF3M (316L)
		DSS	Дуплексная сталь 2205
		DS+	Дуплексная сталь 2207



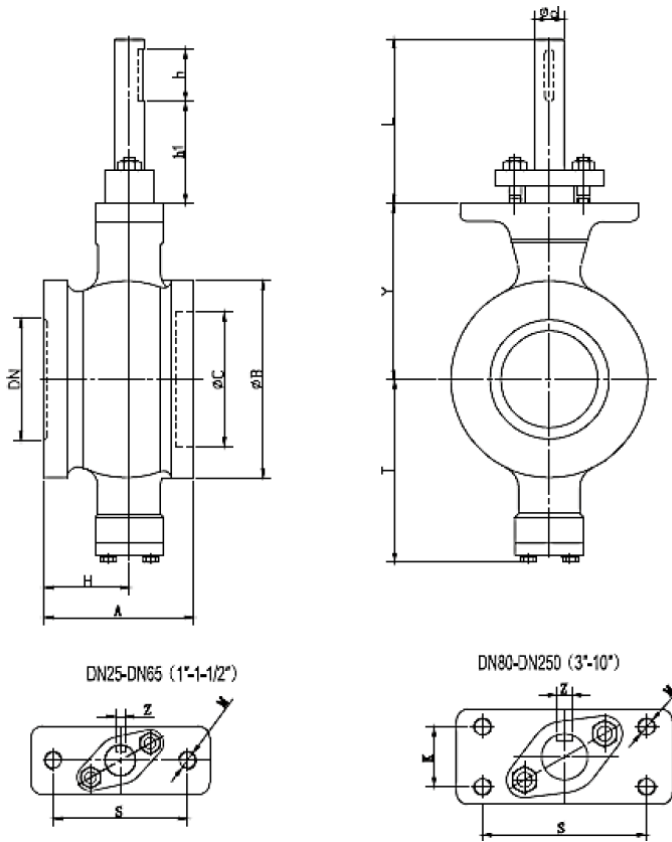
☉ Система обозначений (продолжение)

VZBCS	-	F	-	100	-	16	-	WCB	-	316	-	WCB	-	H	-	CF3	-	H	-	BS
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11
№	Характеристика		Обозначение		Описание															
8	Покрытие шарового сегмента		H		Покрытие Hard Chrome															
			TC1		Покрытие карбидом вольфрама															
			TC2		Покрытие стеллит															
			TC3		Покрытие Ni60															
9	Материал уплотнения		CF8		Нержавеющая сталь CF8 (304)															
			CF8M		Нержавеющая сталь CF8M (316)															
			CF3		Нержавеющая сталь CF3 (304L)															
			CF3M		Нержавеющая сталь CF3M (316L)															
			DSS		Дуплексная сталь 2205															
			DS+		Дуплексная сталь 2207															
			P3*		Мягкое уплотнение TFM															
			K*		Мягкое уплотнение PEEK															
10	Покрытие уплотнения		D*		Мягкое уплотнение Devlon															
			N**		Без покрытия															
			H		Покрытие стеллит															
			TC1		Наплавка карбида вольфрама															
			TC2		Мет уплотнение со стеллитовой наплавкой															
11	Тип привода		TC3		Наплавка Ni60															
			BS		Без привода - площадка ISO, квадратный вал															
			DA		Пневматический двусторонний привод															
			SR		Пневматический односторонний привод															
			EL		Электрический привод															
			GB		Штурвал															
HL		Рукоятка																		

\*) Только для фланцевого исполнения корпуса

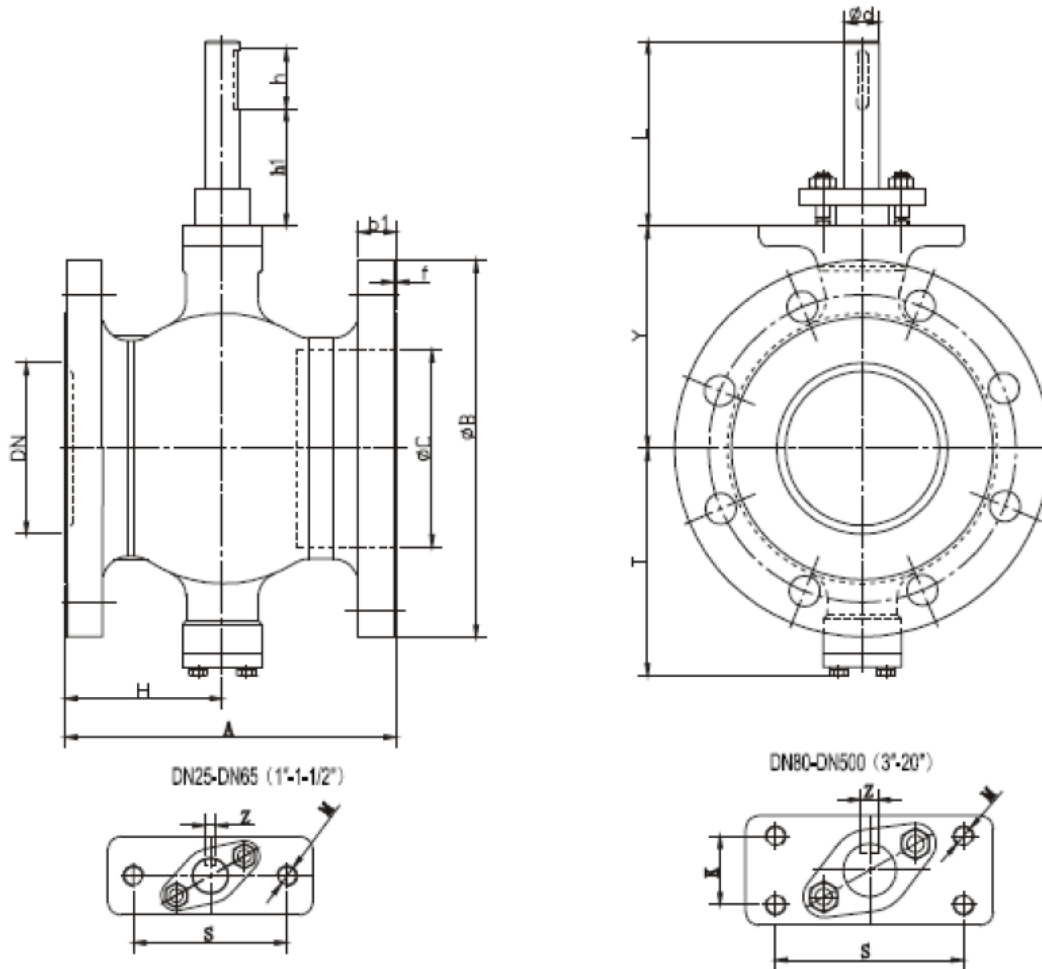
\*\*) Применять только для мягкого уплотнения

## Размеры межфланцевого корпуса Wafer



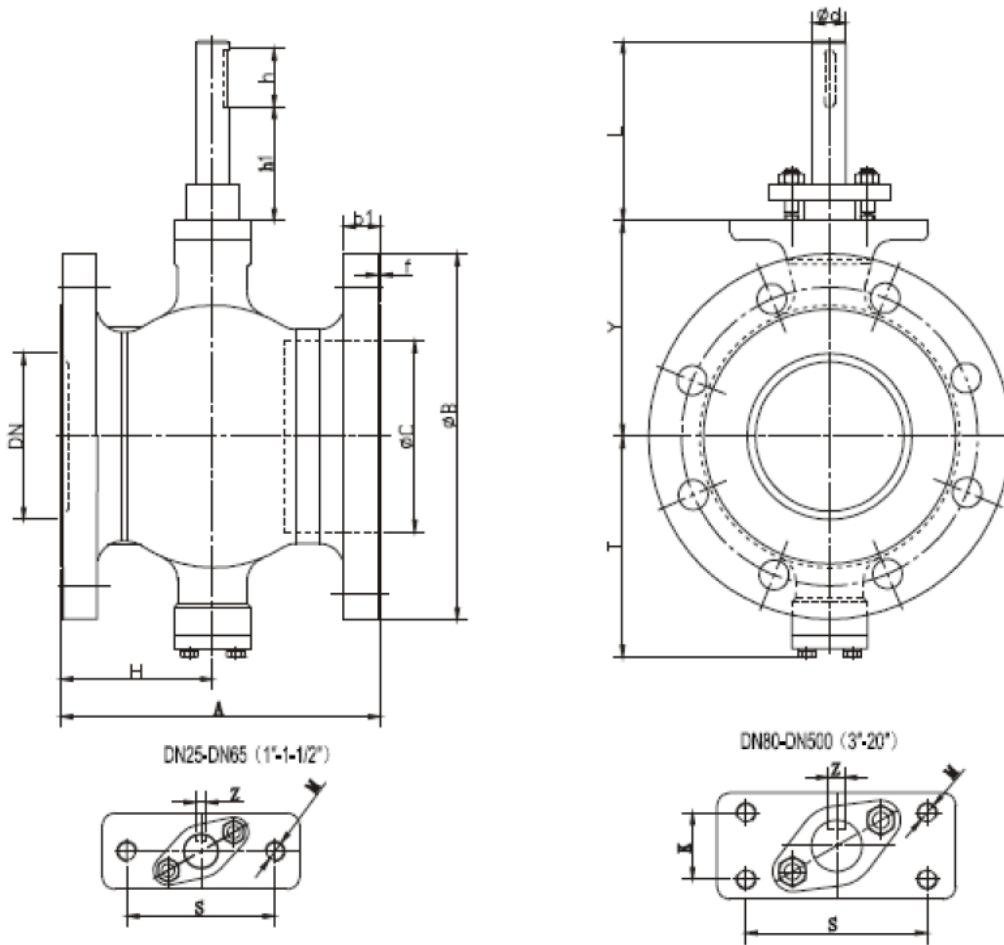
Dn	A	B	C	T	Y	L	d	h	S	K	M	Z
25	50	68	38	81	73	75	16	35	75	/	2-M10	5
32	60	76	45	86	78	75	16	35	75	/	2-M10	5
40	60	84	50	90	80	75	16	35	75	/	2-M10	5
50	75	100	62	93	90	75	16	35	75	/	2-M10	5
65	100	118	73	108	105	75	16	35	75	/	2-M10	5
80	100	132	90	123	118	75	20	35	90	28	4-M10	6
100	115	158	115	138	130	75	20	35	90	28	4-M10	6
125	129	184	134	148	145	80	25	40	90	28	4-M10	8
150	160	216	164	170	170	94	30	50	110	40	4-M12	8
200	200	268	206	200	201	94	30	50	110	40	4-M12	8
250	240	326	260	240	237	98	40	60	135	40	4-M16	12

## Размеры фланцевого корпуса Pn16



Dn	A	B	b1	f	C	T	Y	L	d	H	S	K	M	Z
25	102	115	16	2	38	81	73	75	16	35	75	/	2-M10	5
32	102	140	18	2	45	86	78	75	16	35	75	/	2-M10	5
40	114	150	18	2	50	90	80	75	16	35	75	/	2-M10	5
50	124	165	20	2	62	93	90	75	16	35	75	/	2-M10	5
65	145	185	20	2	73	108	105	75	16	35	75	/	2-M10	5
80	165	200	20	2	90	123	118	75	20	35	90	28	4-M10	6
100	194	220	22	2	115	138	130	75	20	35	90	28	4-M10	6
125	194	250	22	2	134	148	145	80	25	40	90	28	4-M10	8
150	229	285	24	2	164	170	170	94	30	50	110	40	4-M12	8
200	243	340	24	2	206	200	201	94	30	50	110	40	4-M12	8
250	297	405	26	2	260	240	237	98	40	60	135	40	4-M16	12
300	338	460	28	2	316	286	282	98	40	60	135	40	4-M16	12
350	400	520	30	2	372	330	337	125	50	60	140	64	4-M16	14
400	400	580	32	2	420	367	372	172	60	80	170	80	4-M20	18
450	520	640	40	2	470	422	432	172	70	90	190	90	4-M24	20
500	600	715	44	2	516	490	498	180	80	100	190	90	4-M24	22

## Размеры фланцевого корпуса Pn25



Dn	A	B	b1	f	C	T	Y	L	d	H	S	K	M	Z
25	102	115	16	2	40	88	86	75	20	35	90	28	4-M10	6
32	102	140	18	2	48	90	90	75	20	35	90	28	4-M10	6
40	114	150	18	2	56	95	93	80	25	40	90	28	4-M10	8
50	124	165	20	2	65	98	98	80	25	40	90	28	4-M10	8
65	145	185	22	2	81	130	125	95	30	50	110	40	4-M12	8
80	165	200	24	2	95	128	128	95	30	50	110	40	4-M12	8
100	194	235	24	2	115	142	142	95	30	50	110	140	4-M12	8
125	194	270	26	2	138	175	170	100	40	60	135	40	4-M16	12
150	229	300	28	2	170	215	215	125	50	60	140	64	4-M16	14
200	243	360	30	2	208	208	228	125	50	60	140	64	4-M16	14
250	297	425	32	2	265	260	260	150	60	80	170	80	4-M20	18
300	338	485	34	2	320	310	310	150	60	80	170	80	4-M20	18

☉ Таблица значений крутящего момента (Коэффициент запаса 1,3), Nm

DN	Rn16, перепад 10 бар, Металлическое уплотнение	Rn16, перепад 10 бар, Металлическое уплотнение	Rn25, перепад 20 бар, Металлическое/мягкое уплотнение	Rn40, перепад 30 бар, Металлическое/мягкое уплотнение	Rn63, перепад 50 бар, Металлическое/мягкое уплотнение
20	20	20	30	70	150
25	20	20	30	70	150
32	25	25	36	90	230
40	30	30	40	140	270
50	35	35	42	150	520
65	50	50	62	300	640
80	60	80	95	300	640
100	80	120	140	420	900
125	110	180	220	600	1600
150	240	500	590	1500	2700
200	170	300	360	950	1600
250	430	900	1100	2300	4700
300	600	1400	1500	3500	7000
350	1200	2000	2500	6200	9300
400	1800	3200	4000	7200	13000
450	3000	4500	5600	11000	17300
500	4600	6500	8200	12500	22000

## CIBV+

### Краны шаровые в сборе с управлением



#### Описание

Предназначен для работы на различных средах в таких отраслях промышленности, как водоподготовка, целлюлозно-бумажная, химическая, горнодобывающая. Оснащенные новыми техническими решениями, сборки серии CIBV имеют следующие преимущества:

- Надежность
- Универсальность
- Широкий номенклатурный ряд

Параметры	Конструкция клапана	Характеристики	Управление
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Условный диаметр Dn6...Dn600</li> <li>• Условное давление Pn 0,6...40 МПа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-х ходовой шаровой кран</li> <li>• 3-х ходовой шаровой кран</li> <li>• Присоединение:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- под приварку;</li> <li>- трубная резьба;</li> <li>- фланцевое присоединение;</li> <li>- межфланцевое присоединение.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шаровые краны для широкого диапазона отраслей промышленности</li> <li>• Большой диапазон рабочих температур</li> <li>• Широкий ассортимент материалов корпуса и уплотнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рукоятка</li> <li>• Пневмопривод</li> <li>• Электропривод</li> </ul>

#### Основные материалы

Корпус	Углеродистая, Нержавеющие стали
Уплотнение	PTFE, TFM1600, RPTFE, металл по металлу (др. материалы по запросу)
Вал	Нержавеющая сталь 410, 316, 17-4PH (др. материалы по запросу)
Шар	Сталь 1.4408 (др. материалы по запросу), возможно исполнение со спец. покрытиями, а также футеровка PFA, PTFE
Уплотнительное кольцо	PTFE, графит, др. материалы по запросу

## Система обозначений: кран шаровой в сборе с пневмоприводом

<b>CIBV</b>	-	<b>P</b>	-	<b>AB</b>	-	<b>50</b>	-	<b>16</b>	-	<b>G</b>	-	<b>RP</b>	-	<b>RS</b>	-	<b>N</b>	-	<b>01</b>	-	<b>NC</b>
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11
-	<b>01</b>	-	<b>01</b>	-	<b>24VDC</b>	-	<b>01</b>	-	<b>N</b>	-	<b>01</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>TT20</b>	-
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21	

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Система		Кран шаровой поворотный в сборе с управлением
2	Серия	P	Кран шаровой в сборе с пневмоприводом
		E	Кран шаровой в сборе с электроприводом
		H	Кран шаровой в сборе с рукояткой
		PE	Кран шаровой в сборе с пневмоприводом и управлением
3	Исполнение клапана	FP	Кран шаровой серии FP
		AB	Кран шаровой серии AB
		QL	Кран шаровой серии QL
		FB	Кран шаровой серии FB
		FS	Кран шаровой серии FS
		HT	Кран шаровой серии HT
		AZ	Кран шаровой серии AZ
		SP	Кран шаровой серии SP
		GB	Кран шаровой серии GB
		DB	Кран шаровой серии DB
ES	Кран шаровой серии ES		
4	Условный диаметр арматуры	6-600	от 6 до 600 мм
5	Условное давление	10	10 бар
		16	16 бар
		25	25 бар
		40	40 бар
		63	63 бара
		100	100 бар
		160	160 бар
		200	200 бар
		250	250 бар
		320	320 бар
6	Присоединение клапана	C	Межфланцевое
		F	Фланцевое
		G	Резьбовое
		W	Под приварку
7	Тип привода	RP	Пневмопривод с механизмом рейка-шестерня
		SY	Пневмопривод с кулисным механизмом
8	Тип действия привода	DA	Двусторонний
		RS	Односторонний, с механической пружиной
9	Наличие ручного дублера	01	Внешний механический ручной дублер
		02	Механический ручной дублер, встроенный в привод
		03	Гидравлический ручной дублер
		-	Без дублера

## Система обозначений: кран шаровой в сборе с пневмоприводом (продолжение)

11	Положение привода при пропадании электрических сигналов управления	NC	Закрыто
		NO	Открыто
		FF	Остается в положении котором был на момент отключения (Fail Freeze)
		AC	Автоматический перевод арматуры в безопасное положение при пропадании давления
10	Тип применяемых датчиков или переключателей	01	Дискретные датчики конечных положений
		02	Аналоговый датчик перемещения
		N	Без датчиков
12	Место установки системы управления	01	Система управления устанавливается на приводе
		02	Система управления устанавливается в защитном корпусе
		03	Система управления устанавливается дистанционно
		04	Без системы управления
13	Тип пневматической системы управления	01	Низкого давления (диапазон внутреннего рабочего давления 0...10 Bar)
		02	Низкого давления с пневмоклапанами с пневматическим управлением (диапазон 0...10 Bar)
		03	Высокого давления (диапазон внутреннего рабочего давления 10...160 Bar)
14	Электрический сигнал управления	...VDC	от 01 до 230 В (включительно) постоянного тока
		...VAC	от 01 до 230 В (включительно) переменного тока
		020MA	Аналоговый сигнал от 0 до 20мА (включительно)
		420MA	Аналоговый сигнал от 4 до 20мА (включительно)
		010V	Аналоговый сигнал от 0 до 10V (включительно)
		N	Без электрического управления
15	Устройство дискретного управления приводом	01	Распределитель пневматический дискретный
		N	Без устройства дискретного управления приводом
16	Устройство непрерывного управления приводом	01	Электропневматический позиционер
		N	Без устройства непрерывного управления приводом
17	Блок подготовки рабочей среды	01	Блок подготовки воздуха
		N	Без блока подготовки воздуха
18	Наличие ресивера	01	Ресивер низкого давления (до 16 бар)
		02	Ресивер высокого давления (до 200 бар)
		N	Без ресивера
19	Изоляция привода от арматуры	TI	Термоизоляция привода от арматуры
		EI	Электроизоляция системы управления
		TE	Термо- и электроизоляция привода от арматуры
		N	Изоляция привода от арматуры не требуется
20	Коррозионная стойкость	CR	Повышенная коррозионная стойкость
		N	Стандартное исполнение
21	Нижний предел температуры окружающей среды	TT20	-20°C (стандартное исполнение)
		TT30	-30°C
		TT40	-40°C
		TT45	-45°C
		TT50	-50°C
		TT55	-55°C
		TT60	-60°C
		TT65	-65°C



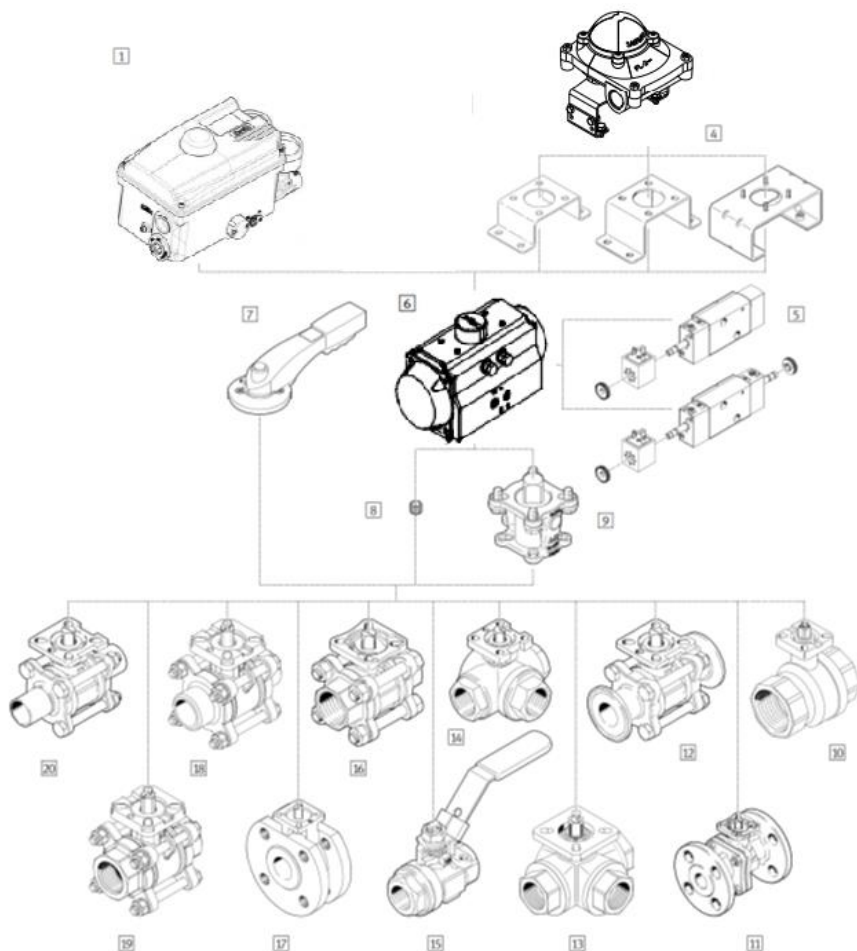
☉ Система обозначений: кран шаровой в сборе с электроприводом

CIBV	E	AB	50	16	G	A	24VDC	N	N	TT20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>№</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Обозначение</b>		<b>Описание</b>						
1	Система			Кран шаровой поворотный в сборе с управлением						
2	Номер серии	P		Кран шаровой в сборе с пневмоприводом						
		E		Кран шаровой в сборе с электроприводом						
		H		Кран шаровой в сборе с рукояткой						
3	Исполнение клапана	FP		Кран шаровой серии FP						
		AB		Кран шаровой серии AB						
		QL		Кран шаровой серии QL						
		FB		Кран шаровой серии FB						
		FS		Кран шаровой серии FS						
		HT		Кран шаровой серии HT						
		AZ		Кран шаровой серии AZ						
		SP		Кран шаровой серии SP						
		GB		Кран шаровой серии GB						
		DB		Кран шаровой серии DB						
ES		Кран шаровой серии ES								
4	Условный диаметр арматуры	6-600		от 6 до 600 мм						
5	Условное давление	10-400		10-400 бар (в соответствие со стандартным рядом)						
6	Присоединение клапана	C		Межфланцевое						
		F		Фланцевое						
		G		Резьбовое						
		W		Под приварку						
7	Тип привода	A		Электропривод четвертьоборотный						
		Z		Электропривод многооборотный						
8	Напряжение электропитания привода	24 VDC		24 VDC						
		110 VDC		110 VDC						
		110 VAC		110 VAC						
		220 VAC		220 VAC						
		380 VAC		380 VAC						
9	Изоляция привода от арматуры	TI		Термоизоляция привода от арматуры						
		N		Изоляция привода от арматуры не требуется						
10	Коррозионная стойкость	CR		Повышенная коррозионная стойкость						
		N		Стандартное исполнение						
11	Нижний предел температуры окружающей среды	TT20...TT65		-20°C (стандартное исполнение)...-65°C						

## Система обозначений: кран шаровой в сборе с ручным управлением

CIBV	-	H	-	AB	-	50	-	16	-	G	-	HL	-	01	-	N	-	TT20
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10
№	Характеристика	Обозначение		Описание														
1	Система			Кран шаровой поворотный в сборе с управлением														
2	Номер серии	P		Кран шаровой в сборе с пневмоприводом														
		E		Кран шаровой в сборе с электроприводом														
		H		Кран шаровой в сборе с рукояткой														
3	Исполнение клапана	FP		Кран шаровой серии FP														
		AB		Кран шаровой серии AB														
		QL		Кран шаровой серии QL														
		FB		Кран шаровой серии FB														
		FS		Кран шаровой серии FS														
		HT		Кран шаровой серии HT														
		AZ		Кран шаровой серии AZ														
		SP		Кран шаровой серии SP														
		GB		Кран шаровой серии GB														
		DB		Кран шаровой серии DB														
ES		Кран шаровой серии ES																
4	Условный диаметр арматуры	6-600		от 6 до 600 мм														
5	Условное давление	10 – 400		10-400 бар (в соответствии со стандартным рядом)														
6	Присоединение клапана	C		Межфланцевое														
		F		Фланцевое														
		G		Резьбовое														
		W		Под приварку														
7	Тип привода	HL		Рукоятка														
		GB		Ручной редуктор														
8	Тип применяемых датчиков/переключателей	01		Дискретные датчики конечных положений серия														
		02		Аналоговый датчик перемещения														
		N		Без датчиков														
9	Коррозионная стойкость	CR		Повышенная коррозионная стойкость														
		N		Стандартное исполнение														
10	Нижний предел температуры окружающей среды	TT20		-20°C (стандартное исполнение)														
		TT30		-30°C														
		TT40		-40°C														
		TT45		-45°C														
		TT50		-50°C														
		TT55		-55°C														
		TT60		-60°C														
TT65		-65°C																

## Обзор периферии



№	Название	Описание
1	Позиционер CMSCS	Пропорциональное управление углом поворота шарового крана
2-4	Блок датчиков конечных положений FL	Для опроса положения вала поворотного привода
5	Распределитель RV/V/SV	Для управления пневмоприводом, присоединение по VDI/VDE 3845
6	Привод AP	Пневмопривод, присоединение по VDI/VDE 3845, ISO 5211
7	Рукоятка	Для ручного поворота шаровых кранов. Опции - с блокировкой, фиксация в положениях.
8	Втулка SQ	Для соединения клапана и привода
9	Монтажный набор	Для соединения клапана и привода – по запросу
10-20	Кран шаровый	Различные варианты исполнения крана шарового
-	Редуктор	Для механического управления дисковым затвором





## Шиберные задвижки

Шиберные задвижки гильотинного типа серии VA

Шиберные задвижки с проходным ножом со сквозным отверстием серии VL

Шиберная задвижка для высокоабразивных сред серии VGL

Шиберные задвижки VZKVG-N, VZKVG-S

# 3

## VA

### Шиберные задвижки гильотинного типа



#### Описание

Шиберная предназначена для перекрытия потока перекачиваемых жидкостей с содержанием твердых частиц во взвешенном состоянии до 5%. Применяется на химических заводах, в пищевой промышленности, насосных станциях, при обработке сточных вод.

#### Особенности работы

Шиберно-ножевая задвижка применяется для перекрытия потока рабочей среды в одном направлении, так же такую шиберно-ножевую задвижку называют шибер одностороннего действия, для таких задвижек, существует риск деформации ножа по причине возникшего обратного давления.

Шиберно-ножевая задвижка имеет направляющие и уплотняющие клинья для ножа внутри корпуса, которые помогают удерживать обратное давление до 30% от указанного рабочего давления, не деформируя нож.

Защитный колпак штока устанавливается не зависимо от маховика, и его замена может производиться без его демонтажа, это позволяет легко проводить техническое обслуживание штока.

Штоки у шиберной ножевой задвижки и щитовых затворов изготовлены из нержавеющей стали AISI 303, которая имеет преимущества по отношению к другим сплавам.

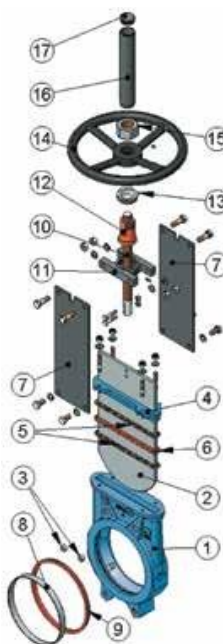
Маховик шиберно-ножевой задвижки изготовлен из углеродистой стали.

Бронзовая гайка штока защищена от прямого воздействия внешней среды, так как она находится в заполненного смазкой, закрытом корпусе траверсы ручного управления. Бронзовая гайка дает возможность открытия/закрытия задвижки при помощи гаечного ключа без использования маховика

#### Конструкция

##### Список стандартных элементов

Элемент	Исполнение из чугуна	Исполнение из нержавеющей стали
1 Корпус	GJL-250	CF8M
2 Нож	AISI304	AISI316
3 Направляющая	RCH1000	
4 Сальник	GJS-500	CF8M
5 Набивка сальника	СИНТ. + ПТФЭ	
6 Прокладка	ЭПДМ	
7 Опорные пластины	S275JR	
8 Кольцо	AISI316	
9 Уплотнение	ЭПДМ	
10 Шток	AISI303	
11 Траверса	Сталь	
12 Гайка штока	Бронза	
13 Контргайка	ST44.2 + ЦИНК	
14 Маховик	Чугун с шаровидным графитом	
15 Гайка	Сталь	
16 Колпак	Сталь	
17 Верхняя заглушка	Пластмасса	



##### Зависимость рабочего давления от размеров

Размеры Ду [мм]*	Рабочее давление [кг/см <sup>2</sup> ] [Бар] **
50-150	10
200	8
250-300	6
350-400	5
450-600	3
700-2000	2

\* В индивидуальном порядке возможно изготовить задвижки большего размера

\*\* Указанные давления применяются к задвижке в направлении, в котором указывает стрелка на корпусе. Конструкция шиберно-ножевой задвижки или затвора гильотинного типа позволяет удерживать до 30% от указанного давления, в обратном направлении потока т.е. в противоположном направлении стрелки на корпусе задвижки благодаря опорным направляющим ножа.

## Технические характеристики

### Основные характеристики

Шиберная задвижка	
Функция клапана	2/2
Конструкция	Межфланцевый корпус с резьбовыми отверстиями
Принцип уплотнения	Мягкое / Металл – металл
Направление потока	Однонаправленное / реверсивное*
Позиция монтажа	Любая
Тип монтажа	Межфланцевый (Wafer)
Номинальный размер	Дн 50 – 2000 мм (большой размер – по запросу)
Привод	Ручной (штурвал), конический редуктор, рычаг, пневматический привод, электропривод**, гидравлический привод**

\*) в зависимости от модели. \*\*) по запросу

### Параметры окружающей и рабочей среды

Рабочая среда	Жидкие и газообразные среды, вакуум, совместимые с материалами затвора, в том числе с содержанием абразивных частиц (в зависимости от конструкции и скорости потока) max
Рабочая температура, °C	От -20 до +250
Рабочее давление, бар	от 2 до 10

### Типы уплотнений шиберных затворов:

- Уплотнение «металл/металл». Такой тип седлового уплотнения не является герметичным и при рабочей среде такой, как вода, утечка составляет 1,5% от расхода.
- Уплотнение «металл/эластомер (EPDM и др.)». 100% герметичность, мягкое уплотнение зафиксировано в корпусе с помощью металлического кольца из нержавеющей стали AISI316, которое защищает уплотнение от износа и очищает нож от крупных твердых частиц.
- Уплотнение «металл/эластомер со скребком ножа». 100% герметичность, уплотнение зафиксировано внутри корпуса металлическим скребком, который защищает седловое уплотнение задвижки от износа и очищает нож, если рабочая среда содержит твердые частицы и отложения налипающие на нож.

Уплотнение седла			Уплотнение ножа		
Материал	Max T [°C]	Применение	Материал	Max T [°C]	pH
Мет/Мет	>250	Высокотемпературные среды	Хлопок (промасл.)	100	6-8
EPDM (E)	90	Среды, не содержащие масла	Хлопок сух	100	6-8
Nitril (N)	90	Гидравлические масла, нефть и т.д.	Хлопок + PTFE	120	6-8
Витон (FPM)	200	Гидравлические масла, растворы	Синтетика + PTFE	100	0-14
Silicone (S)	200	Пищевые продукты	Graphite	650	0-14
PTFE (T)	250	Агрессивные среды	Ceramic Fibre	1400	0-14

### Основное применение:

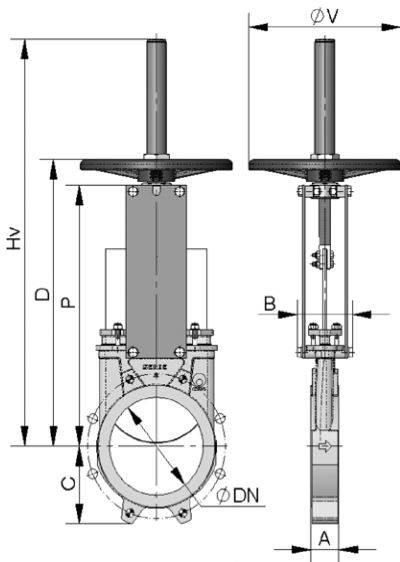
Для жидких сред с max содержанием взвешенных частиц до 5%. При использовании для сыпучих сред (гравитационное перемещение) затвор должен устанавливаться стрелкой на корпусе в направлении, противоположном потоку.

## Технические характеристики

Материалы	
Корпус	Чугун GJL-250, GJS-50 или нержавеющая сталь CF8M (углеродистая сталь, AISI316Ti, Duplex, Uranus B6, 254SMO – по запросу)
Нож	Нержавеющая сталь AISI 304 / AISI 316 (другие материалы – по запросу)
Уплотнения: седло	НБР, ЕПДМ, Витон (FPM), SILICONE, PTFE, Me-Me
Уплотнение ножа	Хлопковая набивка (сухая либо промасленная), Cotton+PTFE, SYNTHETIC + PTFE, GRAPHITE, CERAMIC FIBRE
Шток	AISI 303
Гайка штока	Бронза
Винты	Нержавеющая сталь
Покрытие корпуса	Эпоксидное покрытие толщиной 80 мкм

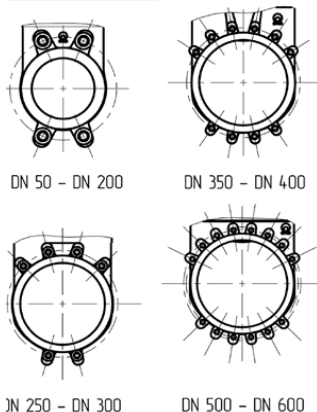
## Размеры

Задвижки с ручным приводом (штурвал с выдвигаемым штоком)



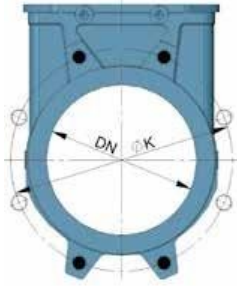
DN	ΔP [кг/см²]	Уси- лие, [Н]	A	B	C	P	Hv	D	Ø V	Вес [кг]
50	10	829	40	92	63	241	409	280	225	7
65	10	1399	40	92	70	268	436	307	225	8
80	10	2119	50	92	92	294	469	333	225	9
100	10	3310	50	92	105	334	502	373	225	11
125	10	5171	50	102	120	367	585	406	225	13
150	10	7448	60	102	130	419	644	458	225	17
200	8	10612	60	119	160	525	815	578	325	28
250	6	12456	70	119	198	626	1016	679	325	40
300	6	17962	70	119	234	726	1116	779	380	56
350	5	20406	96	290	256	797	1336	906	450	94
400	5	26707	100	290	292	903	1442	1012	450	116
450	3	20376	106	290	308	989	1628	1098	450	162
500	3	25230	110	290	340	1101	1738	1210	450	191
600	3	36506	110	290	400	1307	2046	1416	450	264
700	2	33288	110	320	453	1506	-	-	-	441
800	2	43788	110	320	503	1720	-	-	-	568
900	2	56064	110	320	583	1953	-	-	-	736
1000	2	69269	110	320	613	2137	-	-	-	921
1200	2	-	150	340	728	2616	--	--	-	1350

Расположение резьбовых отверстий на корпусах задвижек в зависимости от диаметра

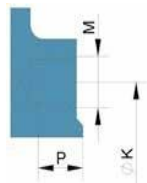




## Присоединительные размеры по фланцам



- Несквозные резьбовые отверстия
- Сквозные резьбовые отверстия

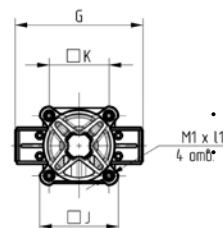
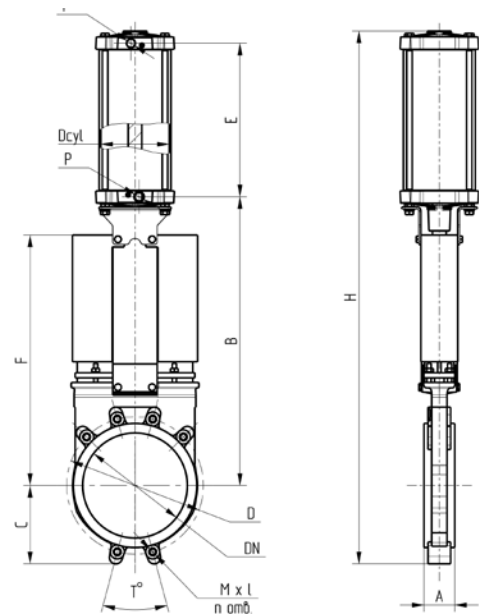


Размеры задвижки с пневмоприводом														
DN [мм]	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	
PN [кг/см <sup>2</sup> ]	10													
Рраб [кг/см <sup>2</sup> ]	10					8		6		5		3		3
Масса [кг]	11	12	13	17	27	32	54	81	96	175	202	366	455	
Размеры	A	40	40	50	50	50	60	60	70	70	96	100	110	110
	B	326	352	374	420	464	510	645	742	840	1029	1131	1352	1517
	C	58	65	88	102	116	128	155	194	228	251	301	347	408
	D	125	145	160	180	210	240	295	350	400	460	515	620	725
	E	138	148	151	193	260	285	343	397	447	513	563	687	1572
	F	253	279	301	346	379	425	533	631	729	797	887	1099	1290
	G	136	143	161	175	180	210	262	321	374	431	490	631	741
	H	556	600	646	750	868	952	1180	1367	1550	1834	2036	2433	3538
	J	93	93	93	110	136	136	186	230	230	272	272	347	272
	K	72	72	72	89	110	110	140	175	175	220	220	270	220
	M	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M27
	I	8	8	8	10	10	10	10	10	12	12	21	22	22
	n	4	4	4	4	4	4	4	6	6	10	10	14	14
	M1	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M24	M20
	I1	17	17	17	17	20	20	25	25	25	25	25	28	25
P	G3/8	G3/8	G3/8	G1/2	G1/2	G1/2	G3/4	G3/4		G1	G1	G1	G1	
T	90	90	90	90	90	90	90	30	30	22,5	22,5	18	18	
D cyl	80	80	80	100	125	125	160	200	200	250	250	250	320	

### Другие стандарты присоединения:

DIN PN6, DIN PN16, DIN PN25, BS D и E ANSI B16.5, класс 150 ANSI 150

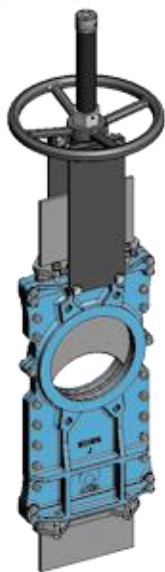
DN	ΔP [кг/см <sup>2</sup> ]	•	o	Ме-трика	Проф.	K
50	10	4	-	M 16	8	125
65	10	4	-	M 16	8	145
80	10	4	4	M 16	9	160
100	10	4	4	M 16	9	180
125	10	4	4	M 16	9	210
150	10	4	4	M 20	10	240
200	8	4	4	M 20	10	295
250	6	6	6	M 20	12	350
300	6	6	6	M 20	12	400
350	5	10	6	M 20	21	460
400	5	10	6	M 24	21	515
450	3	14	6	M 24	22	565
500	3	14	6	M 24	22	620
600	3	14	6	M 27	22	725
700	2	16	8	M 27	22	840
800	2	16	8	M 30	22	950
900	2	20	8	M 30	20	1050
1000	2	20	8	M 33	20	1160
1100	2	20	12	M 33	20	1270
1200	2	20	12	M 36	22	1380
1300	2	20	12	M 36	26	1490
1400	2	24	12	M 39	26	1590
1500	2	24	12	M 39	35	1700
1600	2	28	12	M 45	40	1820
1700	2	30	14	M 45	40	1920
1800	2	30	14	M 45	40	2020
1900	2	32	16	M 45	45	2120
2000	2	32	16	M 45	45	2230



• Датчики положения шибера устанавливаются на корпус цилиндра. Приводы одностороннего действия (НО – НЗ), ручной дублер

VL

## Шиберные задвижки с проходным ножом со сквозным отверстием



### Описание

Предназначены для работы с чистыми жидкостями либо с жидкостями с содержанием твердых частиц до 20% во взвешенном состоянии, либо для подачи самотеком сухих твердых веществ, поскольку режущая кромка в форме полумесяца позволяет отсекают потоки высокой плотности.

### Области применения:

- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Химические заводы
- Пищевая промышленность
- Горнодобывающая промышленность
- Нефтедобывающая промышленность
- Перекачка загрязненных жидкостей
- Элеваторы
- Транспортировка сыпучих материалов
- Обработка сточных вод

### Преимущества

- Полнопроходной
- Нож со сквозным отверстием
- Направление потока: в обе стороны
- Исполнение: LUG
- Монтажный фланец по DIN-2632
- PN10 и AISI B1.6 (класс 150)
- Корпус: чугун GJL-250/нерж. Сталь CF8M
- Затвор: нержавеющая сталь 304/316

### Основные характеристики

- Двухнаправленная шиберная задвижка
- Давление среды от вакуума до Pn10 (ANSI 150)
- Ручное управление, пневматический или электропривод.

### Конструкция

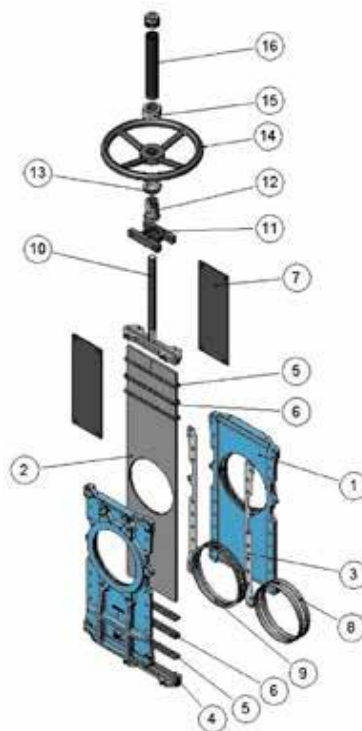
- 2х составной разборный корпус
- Нож со сквозным отверстием
- Мягкие или металлические уплотнения
- Исполнение – “LUG”, фланец по DIN-2632

### Особенности

- Высокая пропускная способность
- Направление потока – в обе стороны
- Возможность использования на регулировании
- Нержавеющий корпус для агрессивных сред

### Список стандартных элементов

Элемент	Исполнение из чугуна	Исполнение из нержавеющей стали
1 Корпус	GJL-250	CF8M
2 Нож	AISI304	AISI316
3 Направляющая	Картон	
4 Сальник	GJS-500	CF8M
5 Набивка сальника	Синт. + ПТФЭ	
6 Прокладка	EPDM	
7 Опорные пластины	S275JR	
8 Кольцо	AISI316	
9 Уплотнение	EPDM	
10 Шток	AISI303	
11 Траверса	Сталь	
12 Гайка штока	Бронза	
13 Контргайка	ST44.2 + цинк	
14 Маховик	Чугун с шаровидным графитом	
15 Гайка	Сталь	
16 Колпак	Сталь	



## Технические характеристики

### Основные характеристики

Шиберная задвижка	С проходным ножом
Функция клапана	2/2
Конструкция	Межфланцевая шиберная задвижка
Принцип уплотнения	Мягкое / Металл – металл
Направление потока	Реверсивное
Позиция монтажа	Любая
Тип монтажа	Межфланцевый (LUG)
Номинальный размер	Dn 50 – 1200 мм (большой размер – по запросу)
Привод	Ручной (штурвал), конический редуктор, рычаг, пневматический привод, электропривод**, гидравлический привод**

\*\* по запросу

### Параметры окружающей и рабочей среды

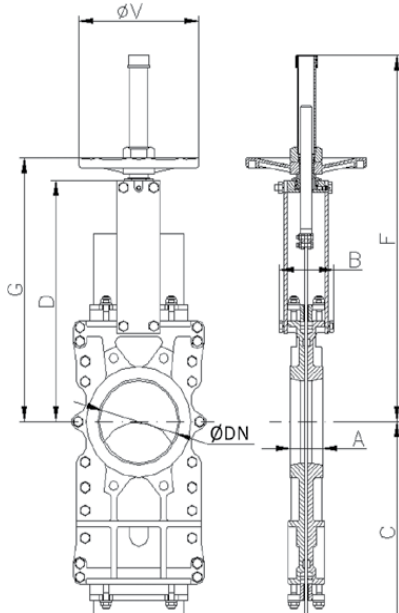
Рабочая среда	Жидкие и газообразные среды, вакуум, совместимые с материалами затвора, в том числе с содержанием абразивных частиц (в зависимости от конструкции и скорости потока) max 20%
Рабочая температура	От -20 до +200С
Рабочее давление	10 Max (в зависимости от Dn)

### Материалы

Корпус	Чугун GJL-250, GJS-50 или нержавеющая сталь CF8M (углеродистая сталь, AISI316Ti, Duplex, Uranus B6, 254SMO – по запросу)
Нож	Нержавеющая сталь AISI 304 / AISI 316 (другие материалы – по запросу)
Уплотнения: седло	EPDM, NBR, Витон (FPM), SILICONE, PTFE, Me-Me
Уплотнение ножа	Хлопковая набивка (сухая либо промасленная), Cotton+PTFE, SYNTHETIC + PTFE, GRAPHITE, CERAMIC FIBRE
Шток	AISI 303
Гайка штока	Бронза
Винты	Нержавеющая сталь
Покрытие корпуса	Эпоксидное покрытие толщиной 80 мкм

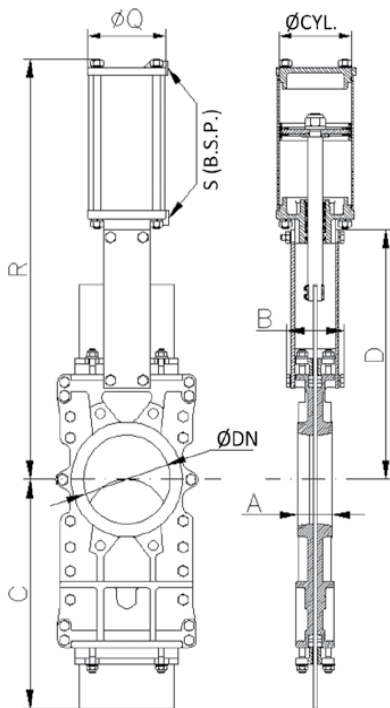
## Размеры

### Размеры затворов с ручным приводом (невыдвижной шток)



DN	ΔP [кг/см²]	Усилие [Н]	Момент [Нм]	A	B	C	D	F	G	Ø V	Вес [кг]
50	10	894	2.1	40	91	225	243	412	282	225	12
65	10	1508	3.5	40	91	265	269	437	308	225	13
80	10	2281	5.2	50	91	310	293	462	332	225	17
100	10	3561	8.2	50	91	370	334	503	373	225	19
125	10	5565	13	50	101	430	367	586	407	225	28
150	10	6419	15	60	101	495	419	638	458	225	38
200	8	10020	29	60	118	630	525	816	578	325	54
250	6	11230	32.5	70	118	770	620	1017	679	325	88
300	6	16210	47	70	118	895	704	1117	779	380	112
350	5	17740	70	96	290	1050	780	1337	906	450	163
400	5	23260	92	100	290	1185	855	1443	1012	450	235
450	3	22260	89	106	290	1320	975	1629	1098	450	368
500	3	27470	110	110	290	1455	1064	1741	1210	450	471
600	3	39850	160	110	290	1720	1244	2047	1416	450	532
700	2	36880	212	110	320	1995	1425	-	-	-	936
800	2	48980	285	110	320	2230	1615	-	-	-	N.G.
900	2	61230	353	110	320	2465	1823	-	-	-	N.G.
1000	2	77690	457	110	320	2620	1992	-	-	-	N.G.
1100	2	95506	674	150	340	3030	2217	-	-	-	N.G.
1200	2	113710	802	150	340	3250	2351	-	-	-	N.G.

### Размеры задвижки с пневмоприводом (двустороннего действия)



DN	ΔP [кг/см²]	Усилие [Н]	A	B	C	D	R	CYL.	ØQ	S (B.S.P.)	Вес [кг]
50	10	894	40	91	225	243	416	80	90	1/4"	12
65	10	1508	40	91	265	269	456	80	90	1/4"	13
80	10	2281	50	91	310	293	497	80	90	1/4"	19
100	10	3561	50	91	370	334	561	100	110	1/4"	19
125	10	5565	50	101	430	367	636	125	135	1/4"	33
150	10	6419	60	101	495	419	717	125	170	1/4"	43
200	8	10020	60	118	630	525	874	160	215	1/4"	65
250	6	11230	70	118	770	620	1030	200	215	3/8"	104
300	6	16210	70	118	895	704	1160	200	270	3/8"	126
350	5	17740	96	290	1050	780	1364	250	270	3/8"	200
400	5	23260	100	290	1185	855	1482	250	270	3/8"	281
450	3	22260	106	290	1320	975	1662	300	270	1/2"	427
500	3	27470	110	290	1455	1064	1802	300	382	1/2"	540
600	3	39850	110	290	1720	1244	2081	300	444	1/2"	609
700	2	36880	110	320	1995	1425	2400	350	444	1/2"	1054
800	2	48980	110	320	2230	1615	2693	350	444	1/2"	N.G.
900	2	61230	110	320	2465	1823	3037	400	508	1/2"	N.G.
1000	*	*	110	320	2620	1992	3306	400	508	1/2"	N.G.
1100	*	*	150	340	3030	2217	3587	400	508	1/2"	N.G.
1200	*	*	150	340	3250	2351	3868	400	508	1/2"	N.G.

VGL

## Шиберная задвижка для высокоабразивных сред серии



### Описание

Шиберно-ножевые задвижки серии VGL предназначены для применения в горнодобывающей отрасли, на предприятиях, имеющих линии для транспортировки жидкостей с суспензией с содержанием твердых частиц, воды с содержанием грязи, камней и пульпы. Кроме этого, задвижки серии VGL можно использовать для транспортировки жидкости с содержанием высокоабразивных продуктов, используемых в химической промышленности и в системах водоотведения, а также ливневых сточных вод.

#### Основные отрасли:

- Горнодобывающая промышленность
- Обработка сточных вод
- Предприятия энергетического сектора (обогащительные угольные фабрики)
- Химические предприятия

#### Преимущества:

- Полнопроходной
- Нож с заостренной кромкой
- Направление потока: в обе стороны
- Исполнение: LUG
- Монтажный фланец по DIN-2632
- PN10 и AISI B1.6 (класс 150)
- Корпус: чугун GJL-500/нерж. Сталь CF8M
- Затвор: нержавеющая сталь 304/316

#### Основные характеристики

- Полнопроходная шиберная задвижка
- Давление среды Pn10 (ANSI 150)
- Содержание абразива в среде до 50%

#### Конструкция

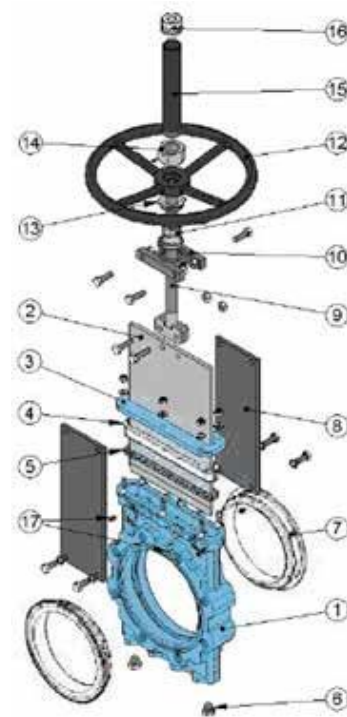
- Моноблочная конструкция корпуса
- Нож с заостренной кромкой
- Абразивостойкие уплотнения
- Исполнение – LUG, фланец по DIN-2632

#### Особенности

- Высокая пропускная способность
- Легкость монтажа и замены уплотнений
- Высокая стойкость к абразиву
- Низкие эксплуатационные затраты

#### Список стандартных элементов

Элемент	Исполнение из чугуна	Исполнение из нержавеющей стали
1 Корпус	GJS-500	CF8M
2 Нож	AISI304	AISI316
3 Сальник	Сталь	AISI316
4 Уплотнение набивки	Натуральный каучук	
5 Набивка сальника	Промасленная лента	
6 Нижние заглушки	Сталь	AISI316
7 Втулка	Натуральный каучук	
8 Опорные пластины	Сталь	
9 Шток	AISI303	
10 Траверса	GJS-500	
11 Гайка штока	Бронза	
12 Маховик	Сталь	
13 Стопорная гайка	ST44.2 + ЦИНК	
14 Гайка колпака	Цинк 5,6	
15 Колпак	Сталь	
16 Защитная заглушка	Пластмасса	
17 Смазочное устройство (опция)	Сталь	Сталь



## Технические характеристики

### Основные характеристики

Тип	Моноблочная конструкция
Конструкция задвижки	С проходным ножом
Функция клапан	2/2
Конструкция	Межфланцевый шибберная задвижка
Принцип уплотнения	Мягкое
Направление потока	Реверсивное
Позиция монтажа	Любая
Тип монтажа	Межфланцевый (LUG)
Номинальный размер	Dn 50 – 1400 мм (большой размер – по запросу)
Привод	Ручной (штурвал), конический редуктор, пневматический привод, электропривод**, гидравлический привод**

\*в зависимости от модели. \*\* по запросу

### Параметры окружающей и рабочей среды

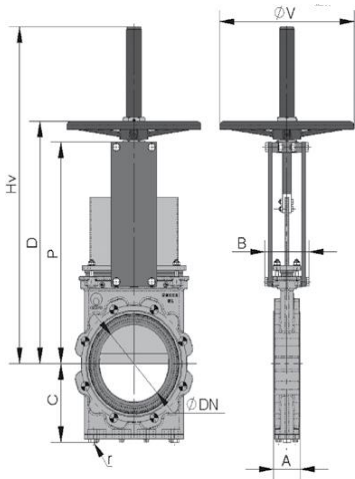
Рабочая среда	Жидкие среды, совместимые с материалами затвора, в том числе с содержанием абразивных частиц (в зависимости от конструкции и скорости потока) max до 100%
Рабочая температура	От -20 до +200
Рабочее давление	Max. 10 (в зависимости от Dn)

### Материалы

Корпус	Чугун GJL-500 или нержавеющая сталь CF8M (углеродистая сталь, AISI316Ti, Duplex, Uranus B6, 254SMO – по запросу)
Нож	Нержавеющая сталь AISI 304 / AISI 316 (другие материалы – по запросу) с антиабразивным покрытием
Уплотнения: седло	Натуральный каучук, EPDM, NBR, FPM (Витон)
Уплотнение ножа	EPDM RING
Шток	AISI 303
Гайка штока	Бронза
Винты	Нержавеющая сталь
Покрытие корпуса	Эпоксидное покрытие толщиной 80 мкм

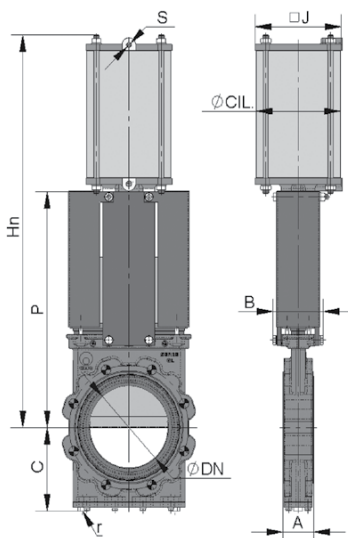
## Размеры

### Размеры затворов с ручным приводом (невыдвижной шток)



DN	$\Delta P$ [кг/см <sup>2</sup> ]	Усилие [Н]	Момент [Нм]	A	B	C	P	D	H <sub>v</sub>	$\varnothing V$	Вес [кг]	$\Gamma$ (B.S.P.)
50	10	920	2	54	109	106	280	319	451	225	12	1/4"
65	10	1553	4	54	109	113	306	345	502	225	14	1/4"
80	10	2352	5	57	109	122	332	372	553	225	18	1/4"
100	10	3674	8	57	109	136	368	407	589	225	21	1/4"
125	10	5739	16	64	126	153	421	474	675	325	26	1/4"
150	10	8267	24	64	126	168	466	519	759	325	33	1/4"
200	10	14709	42	76	126	199	565	618	958	325	52	3/8"
250	10	23001	89	76	197	234	626	750	1127	450	74	1/2"
300	10	33156	129	83	197	272	739	838	1230	450	98	1/2"
350	10	45198	175	83	350	297	842	-	-	-	-	1/2"
400	10	59178	263	96	350	330	933	-	-	-	-	3/4"
450	10	74891	333	96	350	355	1019	-	-	-	-	3/4"
500	10	92469	506	121	380	391	1156	-	-	-	-	3/4"
600	10	133494	730	121	400	461	1338	-	-	-	-	1"
700	6		601	182	400	534	1425	-	-	-	-	1"
750	6	126159	690	188	400	559	1520	-	-	-	-	1"
800	6	143530	931	206	400	584	1615	-	-	-	-	1"
900	6	182412		225	400	649	1823	-	-	-	-	1"
1000	4	151073	980	240	440	699	1992	-	-	-	-	1"

### Размеры клапана с пневмоприводом (двустороннего действия)



DN	$\Delta P$ [кг/см <sup>2</sup> ]	Усилие [Н]	Момент [Нм]	A	B	C	P	H <sub>п</sub>	J	D	D	S	$\Gamma$
50	10	920	54	109	106	280	475	96	80	20	1/4"	12	1/4"
65	10	1553	54	109	113	306	515	96	80	20	1/4"	14	1/4"
80	10	2352	57	109	122	332	555	115	100	20	1/4"	18	1/4"
100	10	3674	57	109	136	368	620	138	125	25	1/4"	23	1/4"
125	10	5739	64	126	153	421	700	175	160	30	1/4"	28	1/4"
150	10	8267	64	126	168	466	775	175	160	30	1/4"	38	1/4"
200	10	14709	76	126	199	565	940	218	200	30	3/8"	61	3/8"
250	10	23001	76	197	234	626	1140	270	250	40	3/8"	123	1/2"
300	10	33156	83	197	272	739	1300	382	300	45	1/2"	174	1/2"
350	10	45198	83	350	297	842	1485	444	350	45	1/2"	211	1/2"
400	10	59167	96	350	330	933	1655	508	400	50	1/2"	278	3/4"
450	10	74891	96	350	355	1019	1805	552	450	50	3/4"	368	3/4"
500	10	92453	121	380	391	1156	2000	612	500	50	3/4"	429	3/4"
600	10		121	400	461	1338	2285	772	585	60	1"	503	$\Gamma$
700	6		182	400	534	1530	2495	772	635	60	1"	-	$\Gamma$

## VZKVG-N

### Шиберные задвижки



#### Описание

Шиберные задвижки (задвижка гильотинного типа) предназначена для перекрытия потока перекачиваемых жидкостей с содержанием твердых частиц во взвешенном состоянии до 5%. Предназначена для применения на химических заводах, в пищевой промышленности, насосных станциях, при обработке сточных вод.

#### Преимущества:

Шиберно-ножевая задвижка применяется для перекрытия потока рабочей среды в одном направлении, так же такую шиберно-ножевую задвижку называют шибер одностороннего действия, для таких задвижек, существует риск деформации ножа по причине возникшего обратного давления. Шиберно-ножевая задвижка имеет направляющие и уплотняющие клинья для ножа внутри корпуса, которые помогают удерживать обратное давление до 30% от указанного рабочего давления, не деформируя нож.

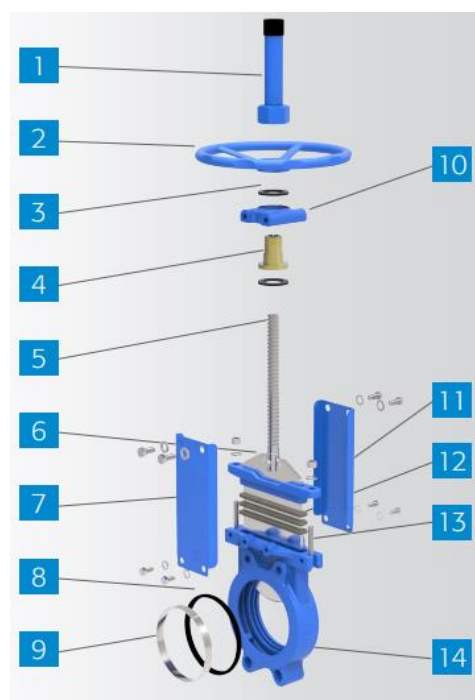
Защитный колпак штока устанавливается не зависимо от маховика, и его замена может производиться без его демонтажа, это позволяет легко проводить техническое обслуживание штока.

Штоки у шиберной ножевой задвижки и щитовых затворов изготовлены из нержавеющей стали AISI 303, которая имеет преимущества по отношению к другим сплавам. Маховик шиберно-ножевой задвижки изготовлен из углеродистой стали. Бронзовая гайка штока защищена от прямого воздействия внешней среды, так как она находится в заполненном смазкой, закрытом корпусе траверсы ручного управления. Бронзовая гайка дает возможность открытия/закрытия задвижки при помощи гаечного ключа без использования маховика.

#### Конструкция

##### Список стандартных элементов

Элемент	
1 Защита штока	Сталь
2 Штурвал	Чугун GGG40
3 Подшипник	Бронза
4 Гайка	Бронза
5 Шток	2Cr13/SS304/SS316
6 Нож	SS304/SS316/F55/2205
7 Опорные пластины	Сталь
8 Седло	EPDM/NBR/PTFE/металл
9 Кольцо	SS304/SS316
10 Корпус подшипника	Чугун GGG40
11 Сальник	Сталь WCB/CF8
12 Набивка сальника	Арамид/PTFE
13 Болт	Сталь
14 Корпус задвижки	WCB/GGG40/CF8/CF8M





## Технические характеристики

### Основные характеристики

Шиберная задвижка	
Функция клапана	2/2
Конструкция	Межфланцевый корпус с резьбовыми отверстиями
Принцип уплотнения	Мягкое / Металл – металл
Направление потока	Однонаправленное / реверсивное*
Позиция монтажа	Любая
Тип монтажа	Межфланцевый (Wafer)
Номинальный размер	Дп 50 – 1400 мм (большой размер – по запросу)
Привод	Ручной (штурвал), конический редуктор, рычаг, пневматический привод, электропривод**, гидравлический привод**

\*) в зависимости от модели. \*\*) по запросу

### Параметры окружающей и рабочей среды

Рабочая среда	Жидкие и газообразные среды, вакуум, совместимые с материалами затвора, в том числе с содержанием абразивных частиц (в зависимости от конструкции и скорости потока) max
Рабочая температура	От -20 до +250
Рабочее давление	от 2 до 10

### Типы уплотнений шиберных затворов

- Уплотнение «металл/металл». Такой тип седлового уплотнения не является герметичным и при рабочей среде такой, как вода, утечка составляет 1,5% от расхода.
- Уплотнение «металл/эластомер (EPDM и др.)». 100% герметичность, мягкое уплотнение зафиксировано в корпусе с помощью металлического кольца из нержавеющей стали AISI316, которое защищает уплотнение от износа и очищает нож от крупных твердых частиц.
- Уплотнение «металл/эластомер со скребком ножа». 100% герметичность, уплотнение зафиксировано внутри корпуса металлическим скребком который защищает седловое уплотнение задвижки от износа и очищает нож, если рабочая среда содержит твердые частицы и отложения налипающие на нож.

### Уплотнение седла

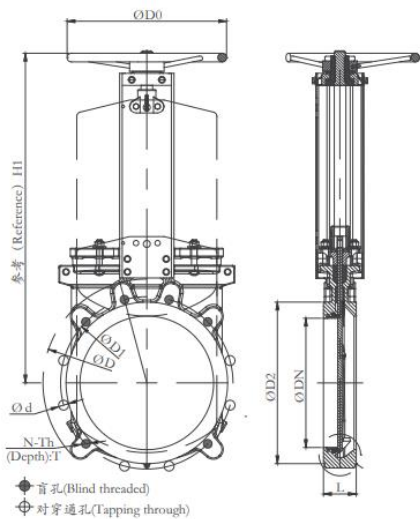
Материал	Max T [°C]	Применение
Мет/Мет	>250	Высокотемпературные среды
EPDM (E)	90	Среды, не содержащие масла
Nitril (N)	90	Гидравлические масла, нефть и т.д.
PTFE (T)	200	Агрессивные среды

**Основное применение:** Для жидких сред с max содержанием взвешенных частиц до 5%. При использовании для сыпучих сред (гравитационное перемещение) затвор должен устанавливаться стрелкой на корпусе в направлении, противоположном потоку.

### Материалы

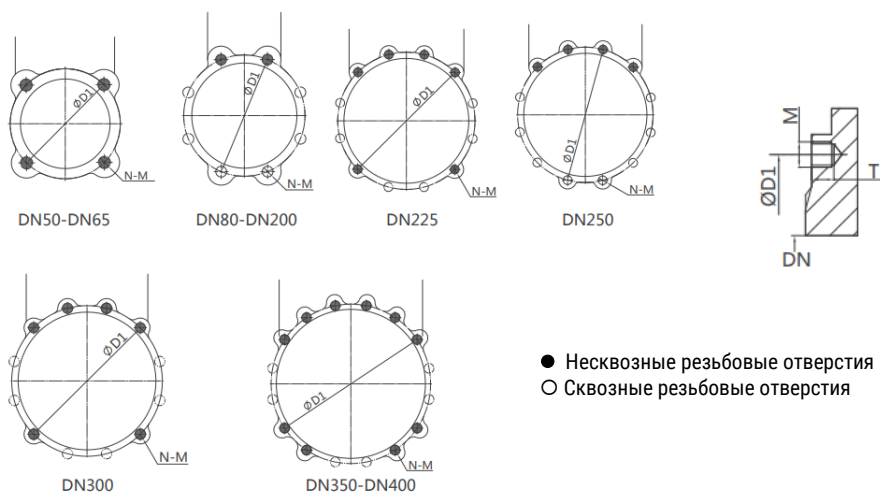
Корпус	Углеродистая сталь WCB, чугун GGG40, нержавеющие стали CF8/CF8M
Нож	Нержавеющая сталь AISI 304 / AISI 316 (другие материалы – по запросу)
Уплотнения: седло	НБР, EPDM, PTFE, Me-Me
Уплотнение ножа	Арамидные волокна + PTFE
Шток	Нержавеющие стали 2Cr13/SS304/SS316
Гайка штока	Бронза
Винты	Нержавеющая сталь
Покрытие корпуса	Эпоксидное покрытие толщиной 80 мкм

## Размеры задвижки с ручным приводом (штурвал с выдвигаемым штоком)



DN	$\Delta P$ [кг/см <sup>2</sup> ]	L	D	D1	D2	D0	N-Th	d	H1
50	10	48	165	125	99	180	4-M16	Ø18	260
65	10	48	185	145	118	200	4-M16	Ø18	292
80	10	51	200	160	132	200	8-M16	Ø18	320
100	10	51	220	180	156	240	8-M16	Ø18	358
125	10	57	250	210	184	260	8-M16	Ø18	395
150	10	57	285	240	211	280	8-M20	Ø18	450
200	10	70	340	295	266	300	8-M20	Ø18	532
250	10	70	395	350	319	320	12-M20	Ø18	670
300	10	76	445	400	370	350	12-M20	Ø18	758
350	10	76	505	460	429	400	16-M20	Ø18	857
400	10	89	565	515	480	450	16-M24	Ø27	946

### Расположение резьбовых отверстий на корпусах задвижек в зависимости от диаметра



- Несквозные резьбовые отверстия
- Сквозные резьбовые отверстия

DN	D1	N	M	T	Глухие отв.	Сквозные отв.
50	125	4	M16	13	2	2
65	145	4	M16	13	2	2
80	160	8	M16	13	2	6
100	180	8	M16	13	2	6
125	210	8	M16	16	2	6
150	240	8	M16	16	2	6
200	295	8	M20	20	2	6
250	350	12	M20	20	4	8
300	400	12	M20	20	6	6
350	460	16	M20	20	10	6
400	515	16	M24	24	10	6

## VZKVG-S

### Шиберные задвижки



#### Описание

Шиберно-ножевые задвижки серии VZKVG-S предназначены для применения в горнодобывающей отрасли, на предприятиях, имеющих линии для транспортировки жидкостей с суспензией с содержанием твердых частиц, воды с содержанием грязи, камней и пульпы. Кроме этого, задвижки серии VZKVG-S можно использовать для транспортировки жидкости с содержанием высокоабразивных продуктов, используемых в химической промышленности и в системах водоотведения, а также ливневых сточных вод

#### Основные отрасли:

- Горнодобывающая промышленность
- Обработка сточных вод
- Предприятия энергетического сектора (обогащительные угольные фабрики)
- Химические предприятия

#### Основные характеристики

- Полнопроходная шиберная задвижка
- Давление среды Pn10 (ANSI 150)
- Содержание абразива в среде до 50%

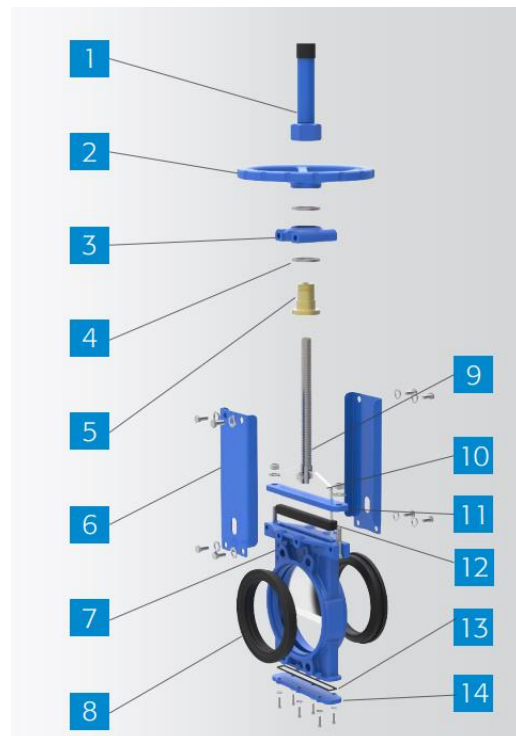
#### Конструкция

- Моноблочная конструкция корпуса
- Нож с заостренной кромкой
- Абразивостойкие уплотнения
- Исполнение – LUG, фланец по DIN-2632

#### Конструкция

##### Список стандартных элементов

Элемент	
1 Защита штока	Сталь
2 Штурвал	Чугун GGG40
3 Корпус подшипника	Чугун
4 Подшипник	Gcr15
5 Гайка	Бронза
6 Опорные пластины	Сталь
7 Корпус задвижки	GGG40
8 Седло	NR + сталь
9 Шток	SS420/SS304/SS16
10 Болт	Сталь
11 Сальник	Сталь
12 Набивка сальника	Резина
13 Набивка сальника	Резина
14 Крышка	Сталь



## Технические характеристики

### Основные характеристики

Тип	Моноблочная конструкция
Конструкция задвижки	С проходным ножом
Функция клапан	2/2
Конструкция	Межфланцевый шибберная задвижка
Принцип уплотнения	Мягкое
Направление потока	Реверсивное
Позиция монтажа	Любая
Тип монтажа	Межфланцевый (LUG)
Номинальный размер	Dn 50 – 1000 мм (большой размер – по запросу)
Привод	Ручной (штурвал), конический редуктор, пневматический привод, электропривод**, гидравлический привод**

\*) в зависимости от модели. \*\*) по запросу

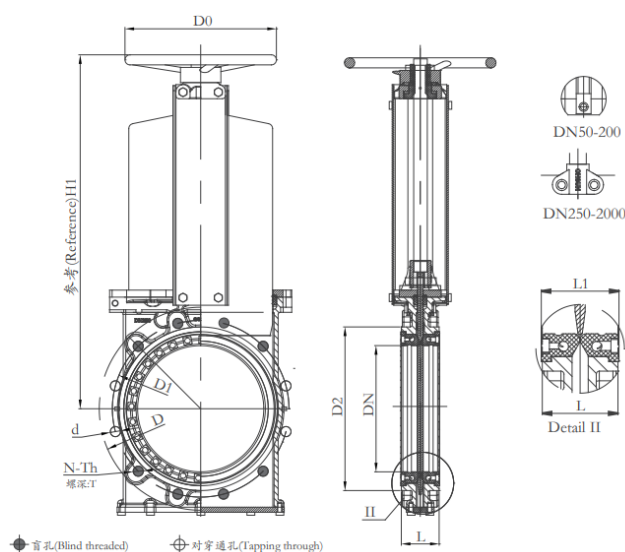
### Параметры окружающей и рабочей среды

Рабочая среда	Жидкие среды, совместимые с материалами затвора, в том числе с содержанием абразивных частиц (в зависимости от конструкции и скорости потока) max до 100%
Рабочая температура	От -20 до +200
Рабочее давление	Max. 10 (в зависимости от Dn)

### Материалы

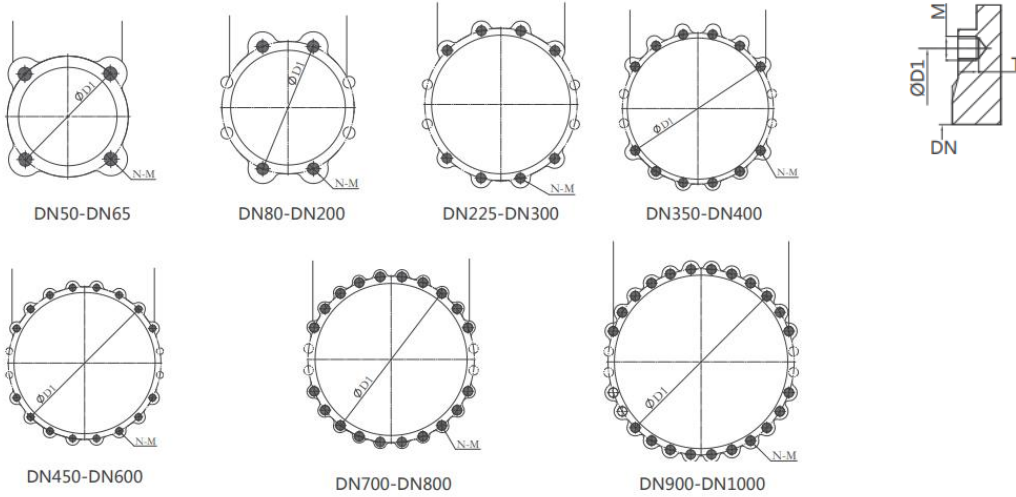
Корпус	Чугун GJL-400, другие материалы по запросу
Нож	Нержавеющая сталь SS316L, SS304
Уплотнения: седло	NBR, FKM, PU
Уплотнение ножа	EPDM RING
Шток	SS420/SS304/SS16
Гайка штока	Бронза
Винты	Сталь с цинковым покрытием
Покрытие корпуса	Эпоксидное покрытие толщиной 80 мкм

### Размеры задвижки с ручным приводом (штурвал с выдвигаемым штоком)



DN	L	D	D1	D2	D0	N-Th	d	H1
50	53	165	125	99	180	4-M16	18	260
65	53	185	145	118	200	4-M16	18	292
80	56	200	160	132	200	8-M16	18	320
100	56	220	180	156	240	8-M16	18	358
125	63	250	210	184	260	8-M16	18	395
150	62	285	240	211	280	8-M20	23	450
200	76	340	295	266	300	8-M20	23	532
250	76	395	350	319	320	12-M20	23	670
300	84	445	400	370	350	12-M20	23	758
350	84	505	460	429	400	16-M20	23	857
400	99	565	515	480	450	16-M24	27	946
450	99	615	565	530	500	20-M24	27	1023
500	129	670	620	582	500	20-M24	27	-
550	129	725	680	638	-	20-M27	30	-
600	129	780	725	682	-	20-M27	30	-
700	142	895	840	794	-	24-M27	30	-
800	142	1015	950	901	-	24-M30	33	-

## Расположение резьбовых отверстий на корпусах задвижек в зависимости от диаметра



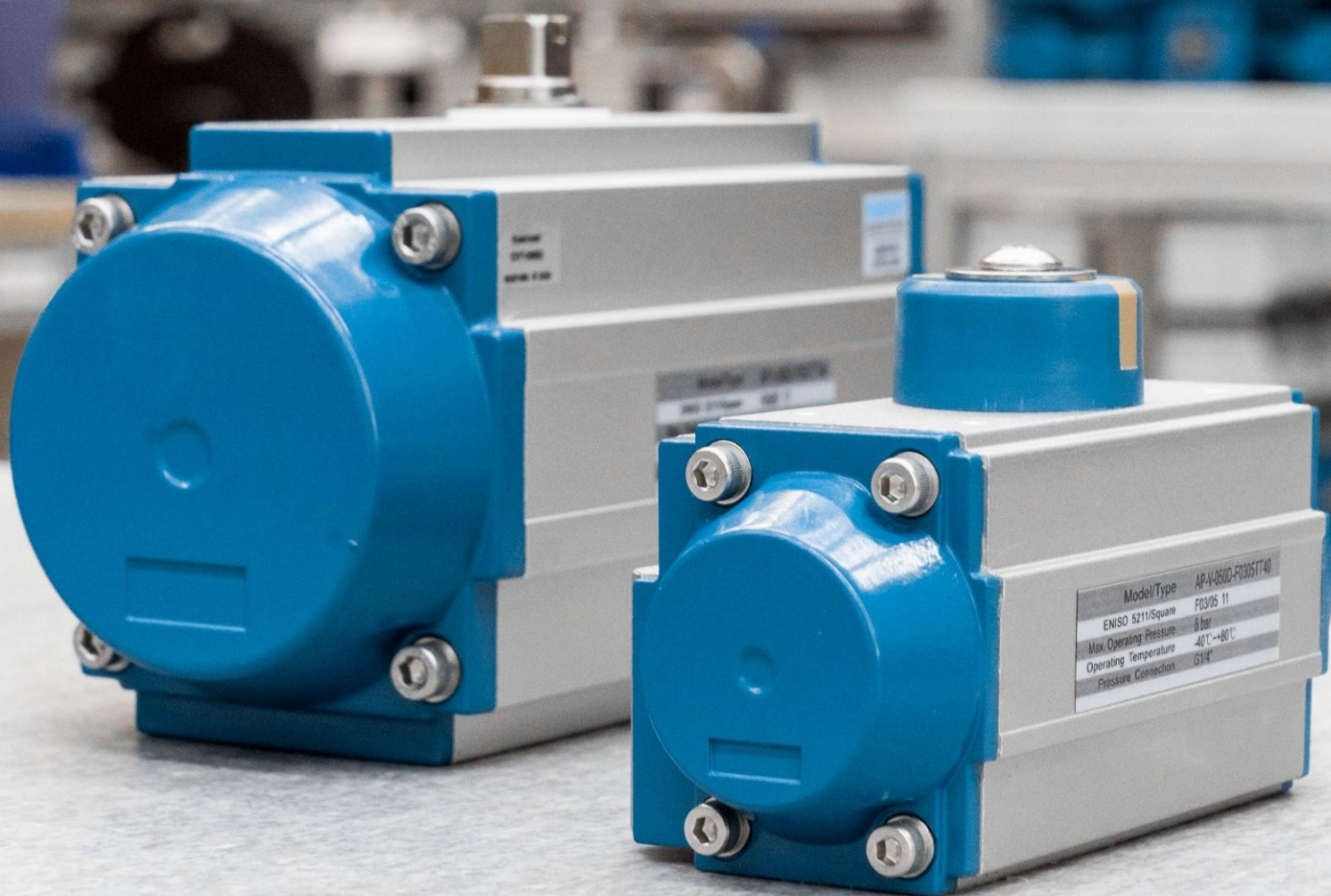
- Несквозные резьбовые отверстия
- Сквозные резьбовые отверстия

DN	D1	N	M	T	Сквозные отв.	Резьбовые отв.
50	125	4	M16	13	2	2
65	145	4	M16	13	2	2
80	160	8	M16	13	2	6
100	180	8	M16	13	2	6
125	210	8	M16	16	2	6
150	240	8	M16	16	2	6
200	295	8	M20	20	4	6
225	310	12	M20	20	4	8
250	350	12	M20	20	4	8
300	400	21	M20	20	8	8
350	460	16	M20	20	8	8
400	515	16	M24	24	16	8
450	565	20	M24	24	16	4
500	620	20	M24	24	16	4
550	680	20	M27	24	16	4
600	725	20	M27	27	16	4
700	840	24	M27	27	20	4
800	950	24	M30	30	20	4
900	1050	28	M30	30	24	4
1000	1160	28	M33	33	24	4

## Система обозначений

Пример маркировки: **VZKVG-N-50-PN10-H1-E-HW-DC**

VZKVG	-	N	-	50	-	PN10	-	H1	-	E	-	HW	-	DC
1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8
1	Тип	VZKVG		Шиберная задвижка										
2	Исполнение	N		Однонаправленная задвижка										
		U		Двунаправленная задвижка										
		C		Двунаправленная задвижка с проходным ножом										
		S		Двунаправленная задвижка для абразивных сред										
3	Условный проход	50		50 мм										
		...												
		1200		1200 мм										
4	Стандарт присоединения DIN EN 1092-1	PN16		16 бар										
		PN10		10 бар										
5	Материал корпуса	H1		Чугун GGG40										
		H5		Сталь WCB										
		V1		CF8										
		V3		CF8M										
6	Материал уплотнения	X		Металл-металл										
		E		EPDM										
		N		NBR										
		T		PTFE										
		S		Силикон										
		NR		Натуральная резина										
		NP		Неопрен										
		V		Viton										
7	Дополнительные опции	V		V-порт										
		DC		Дефлектор										
		FP		Промылочные отверстия										
8	Тип управления	HW		Штурвал с выдвижным штоком										
		HWN		Штурвал с невыдвижным штоком										
		BR		Редуктор с выдвижным штоком										
		BRN		Редуктор с невыдвижным штоком										
		CW		Цепь										
		L		Рычаг										
		FS		Под установку пневмоцилиндра										
		DA		Пневмоцилиндр двойного действия										
		SA		Пневмоцилиндр одност. действия										
		ISO		ISO-фланец										
HA		Гидроцилиндр												
9	Специальное исполнение	CV*****												



## Приводы

Пневматические приводы AP

Обзор линейных приводов от E·MC серий FVBC, DNGB

4

## AP

### Пневматические приводы



#### Описание

Пневматические приводы серии AP имеют совершенный конструктив рейки-шестерни. Оснащенные новыми техническими решениями, пневмоприводы серии AP имеют следующие преимущества:

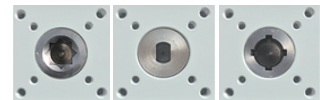
- Надежность
- Высокая производительность
- Полное соответствие стандартам
- Широкий номенклатурный ряд
- Компактность

#### Типы соединения

Стыковочная поверхность по NAMUR VDI/VDE 3845 для установки распределителей, блоков датчиков и позиционеров

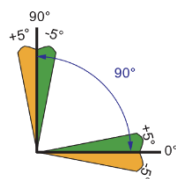


Стандартное присоединение к запорно-регулирующей арматуре по ISO 5211: звезда для параллельного / диагонального квадрата, двухсторонняя лыска или вал со шпоночным пазом

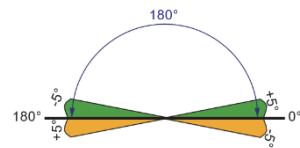


#### Угол поворота и регулировка

Стандартный угол поворота 90° с диапазоном настройки при 0° и 90°: -5... +5°



Увеличенный угол поворота 180° с диапазоном настройки при 0° и 180°: -5... +5°



#### Исполнение

Различные варианты исполнения:

- стандартный корпус из алюминия
- корпус с эпоксидным покрытием и PTFE
- корпус из нерж. стали

Диапазон температуры: -40 ... 60 °C, -60 ... 60 °C

#### Конструкция

- Единая конструкция крышек как для приводов одностороннего, так и двойного действия.
- Модульные пружинные картриджи из нерж. стали
- Крепеж из нерж. стали в качестве стандарта
- Многофункциональный указатель положения для визуальной индикации





Система обозначений

Пример маркировки: AP-V-400SR12-F25R3-TT40GB

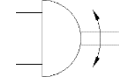
AP	-	V	-	400	SR	12	-	F25	R3	TT40	GB	
1		2		3	4	5		6	7	8	9	10

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	AP	Привод пневматический
2	Серия	A...Z	Номер серии
3	Размер поршня	32	32 мм
		...	...
		400	400 мм
4	Тип привода	D	Двустороннего действия
		SR	Одностороннего действия NC
		SL	Одностороннего действия NO
5	Количество пружин		Без пружин
		1	1 пружина
		...	...
6	Монтажный фланец	12	12 пружин
		F03	Фланец F03
		...	...
7	Коррозионностойкое исполнение и покрытие	F25	Фланец F25
			Стандартное исполнение
		R3	Вал из нерж. стали
8	Температурное исполнение	CR	Нерж. сталь
		P	Покрытие PTFE
			-20°C ...+80°C
9	Внешний механический ручной дублер	TT40	-40°C ...+60°C
		TT60	-60°C ...+60°C
		T1	-15°C ...+150°C
10	Положение одностороннего привода при пропадании сигнала управления		Без ручного дублера
		GB	С ручным дублером
		NO	Нормально открытый (правое вращение в открытие)

## Технические характеристики

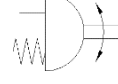


Функция



Размер  
032 ... 400  
Момент  
7 ... 9 337 Нм

Функция



Размер  
050 ... 400  
Момент  
8 ... 3 782 Нм

### Основные характеристики

Тип привода	Двухстороннего / одностороннего действия
Конструкция	Рейка-шестерня
Демпфирование	Отсутствует
Положение при монтаже	Любое
Пневматические присоединение	G 1/8 (AP-032), G 1/4 (AP-050 ... AP-210), G 1/2 (AP-240 ... AP-400)
Рабочее давление [бар]	2 ... 8
Номинальное е давление [бар]	Сжатый воздух по ИСО 8573-1:2010 [7:4:4]
Точка росы	Точка росы на 10°C ниже окружающей температуры/температуры среды
Использование масла	Возможно использование сжатого воздуха с маслом, но в этом случае добавление масла прекращать нельзя
Окружающая температура [°C]	-40 ... 60 °C -60 ... 60 °C
Определение положения	Визуально
Направление закрытия	Направо

Модель	Тип привода	Расход на открытие / закрытие [л]		Время на открытие / закрытие (сек)*		Вес [кг]
AP-032	D	0,03	0,04	0,3	0,4	0,47
	S			-	-	
AP-050	D	0,09	0,15	0,3	0,4	1,13
	S			0,9	0,7	1,25
AP-065	D	0,19	0,32	0,4	0,4	1,97
	S			0,9	0,9	2,21
AP-075	D	0,3	0,5	0,4	0,9	2,93
	S			0,4	0,9	3,29
AP-085	D	0,44	0,66	0,9	1,0	3,78
	S			0,9	1,2	4,26
AP-095	D	0,83	1,17	0,9	1,4	5,14
	S			1,0	1,4	5,86
AP-110	D	0,88	1,27	0,9	1,0	6,09
	S			1,4	1,6	7,17
AP-125	D	1,41	2,13	1,3	1,4	10,86
	S			2,4	2,4	12,54
AP-140	D	1,76	2,72	1,3	1,4	13,77
	S			2,8	3,0	15,93
AP-160	D	2,85	4,08	2,0	2,4	20,15
	S			4,8	4,9	23,75
AP-190	D	4,75	7,2	2,2	2,6	28,41
	S			2,4	3,0	33,81
AP-210	D	6,6	10,29	2,9	3,8	40,03
	S			3,4	4,1	48,43
AP-240	D	11,4	15,1	3,2	3,7	52,6
	S			3,8	4,0	77,76
AP-270	D	15,8	18,8	4,4	4,9	73,6
	S			5,0	5,5	90,6
AP-300	D	19,09	28,23	5,0	6,0	108,0
	S			6,0	6,8	135,6
AP-350	D	27,65	44,1	6,2	7,2	146,7
	S			7,4	8,4	188,1
AP-400	D	42,81	62,05	7,5	8,5	220,5
	S			9,6	10,6	283,5

\*теоретическое время, при 5,5 барах, без нагрузки, при +20 градусах, без аксессуаров  
Теоретический момент [Нм] для приводов двухстороннего действия

Модель	Рабочее давление (бар)									
	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
AP-032	2,9	3,4	4,0	4,6	5,3	5,9	<b>6,5</b>	7,1	8,3	9,5
AP-050	8,6	10,4	12,3	14,2	16,0	17,9	<b>19,8</b>	21,6	25,4	29,1
AP-065	17,4	21,2	25,0	28,7	32,5	36,3	<b>40,1</b>	43,9	51,4	59,0
AP-075	27,0	32,9	38,8	44,7	50,5	56,4	<b>62,3</b>	68,2	79,9	91,7
AP-085	39,7	48,3	56,9	65,6	74,2	82,8	<b>91,4</b>	100,1	117,3	134,6
AP-095	55,7	67,9	80,0	92,1	104,2	116,4	<b>128,5</b>	140,6	164,8	189,1
AP-110	72,0	89,3	105,0	120,6	136,3	152,0	<b>167,6</b>	183,3	214,6	245,9
AP-125	128,7	159,5	187,5	215,4	243,4	271,4	<b>299,4</b>	327,4	383,3	439,3
AP-140	196,0	237,0	278,0	319,0	360,0	401,0	<b>442,0</b>	483,0	565,0	647,0
AP-160	263,5	326,6	383,9	441,2	498,5	555,8	<b>613,1</b>	670,4	785,0	899,7
AP-190	428,5	518,0	607,3	696,6	785,9	875,3	<b>964,6</b>	1 053,9	1 232,5	1 411,1
AP-210	598,2	723,2	847,9	972,6	1 097,3	1 222,0	<b>1 346,6</b>	1 471,3	1 720,7	1 970,1
AP-240	928,3	1 122,0	1 315,0	1 508,0	1 702,0	1 895,0	<b>2 089,0</b>	2 282,0	2 669,0	3 056,0
AP-270	1 305,0	1 577,0	1 849,0	2 121,0	2 393,0	2 665,0	<b>2 937,0</b>	3 209,0	3 753,0	4 297,0
AP-300	1 678,6	2 029,4	2 379,3	2 729,2	3 079,1	3 429,0	<b>3 778,9</b>	4 128,8	4 828,5	5 528,3
AP-350	2 492,5	3 011,8	3 531,1	4 050,4	4 569,6	5 088,9	<b>5 608,2</b>	6 127,5	7 166,0	8 204,6
AP-400	3 798,1	4 589,4	5 380,7	6 172,0	6 963,3	7 754,5	<b>8 545,8</b>	9 337,1	10 919,7	12 502,2

Теоретический момент [Нм] для приводов одностороннего действия

Модель	Пружины	Угол поворота	Усилие пружины	Рабочее давление (бар)									
				2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
AP-050	S05	0°	<b>3,5</b>	<b>5,1</b>	6,9	8,8	10,7	12,5	14,4	16,3	18,1	21,9	25,6
		90°	<b>5,2</b>	<b>3,4</b>	5,2	7,1	9,0	10,8	12,7	14,6	16,4	20,2	23,9
	S06	0°	<b>4,2</b>	4,4	<b>6,2</b>	8,1	10,0	11,8	13,7	15,6	17,4	21,2	24,9
		90°	<b>6,2</b>	2,4	<b>4,2</b>	6,1	8,0	9,8	11,7	13,6	15,4	19,2	22,9
	S07	0°	<b>4,9</b>		5,5	<b>7,4</b>	9,3	11,1	13,0	14,9	16,7	20,5	24,2
		90°	<b>7,2</b>		3,2	<b>5,1</b>	7,0	8,8	10,7	12,6	14,4	18,2	21,9
	S08	0°	<b>5,6</b>			6,7	<b>8,6</b>	10,4	12,3	14,2	16,0	19,8	23,5
		90°	<b>8,2</b>			4,1	<b>6,0</b>	7,8	9,7	11,6	13,4	17,2	20,9
	S09	0°	<b>6,3</b>				7,9	<b>9,7</b>	11,6	13,5	15,3	19,1	22,8
		90°	<b>9,3</b>				4,9	<b>6,7</b>	8,6	10,5	12,3	16,1	19,8
	S10	0°	<b>7,0</b>					9,0	<b>10,9</b>	12,8	14,6	18,4	22,1
		90°	<b>10,3</b>					5,7	<b>7,6</b>	9,5	11,3	15,1	18,8
S11	0°	<b>7,7</b>						10,2	<b>12,1</b>	13,9	17,7	21,4	
	90°	<b>11,3</b>						6,6	<b>8,5</b>	10,3	14,1	17,8	
S12	0°	<b>8,4</b>							11,4	<b>13,2</b>	17,0	20,7	
	90°	<b>12,4</b>							7,4	<b>9,2</b>	13,0	16,7	
AP-065	S05	0°	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>	12,5	16,3	20,0	23,8	27,6	31,4	35,2	42,7	50,3
		90°	<b>13,1</b>	<b>4,3</b>	8,1	11,9	15,6	19,4	23,2	27,0	30,8	38,3	45,9
	S06	0°	<b>10,4</b>	7,0	<b>10,8</b>	14,6	18,3	22,1	25,9	29,7	33,5	41,0	48,6
		90°	<b>15,7</b>	1,7	<b>5,5</b>	9,3	13,0	16,8	20,6	24,4	28,2	35,7	43,3
	S07	0°	<b>12,2</b>		9,0	<b>12,8</b>	16,5	20,3	24,1	27,9	31,7	39,2	46,8
		90°	<b>18,3</b>		2,9	<b>6,7</b>	10,4	14,2	18,0	21,8	25,6	33,1	40,7
	S08	0°	<b>13,9</b>			11,1	<b>14,8</b>	18,6	22,4	26,2	30,0	37,5	45,1
		90°	<b>21,0</b>			4,0	<b>7,7</b>	11,5	15,3	19,1	22,9	30,4	38,0
	S09	0°	<b>15,7</b>				13,0	<b>16,8</b>	20,6	24,4	28,2	35,7	43,3
		90°	<b>23,6</b>				5,1	<b>8,9</b>	12,7	16,5	20,3	27,8	35,4
	S10	0°	<b>17,4</b>					15,1	<b>18,9</b>	22,7	26,5	34,0	41,6
		90°	<b>26,2</b>					6,3	<b>10,1</b>	13,9	17,7	25,2	32,8
S11	0°	<b>19,1</b>						17,2	<b>21,0</b>	24,8	32,3	39,9	
	90°	<b>28,8</b>						7,5	<b>11,3</b>	15,1	22,6	30,2	
S12	0°	<b>20,9</b>							19,2	<b>23,0</b>	30,5	38,1	
	90°	<b>31,4</b>							8,7	<b>12,5</b>	20,0	27,6	

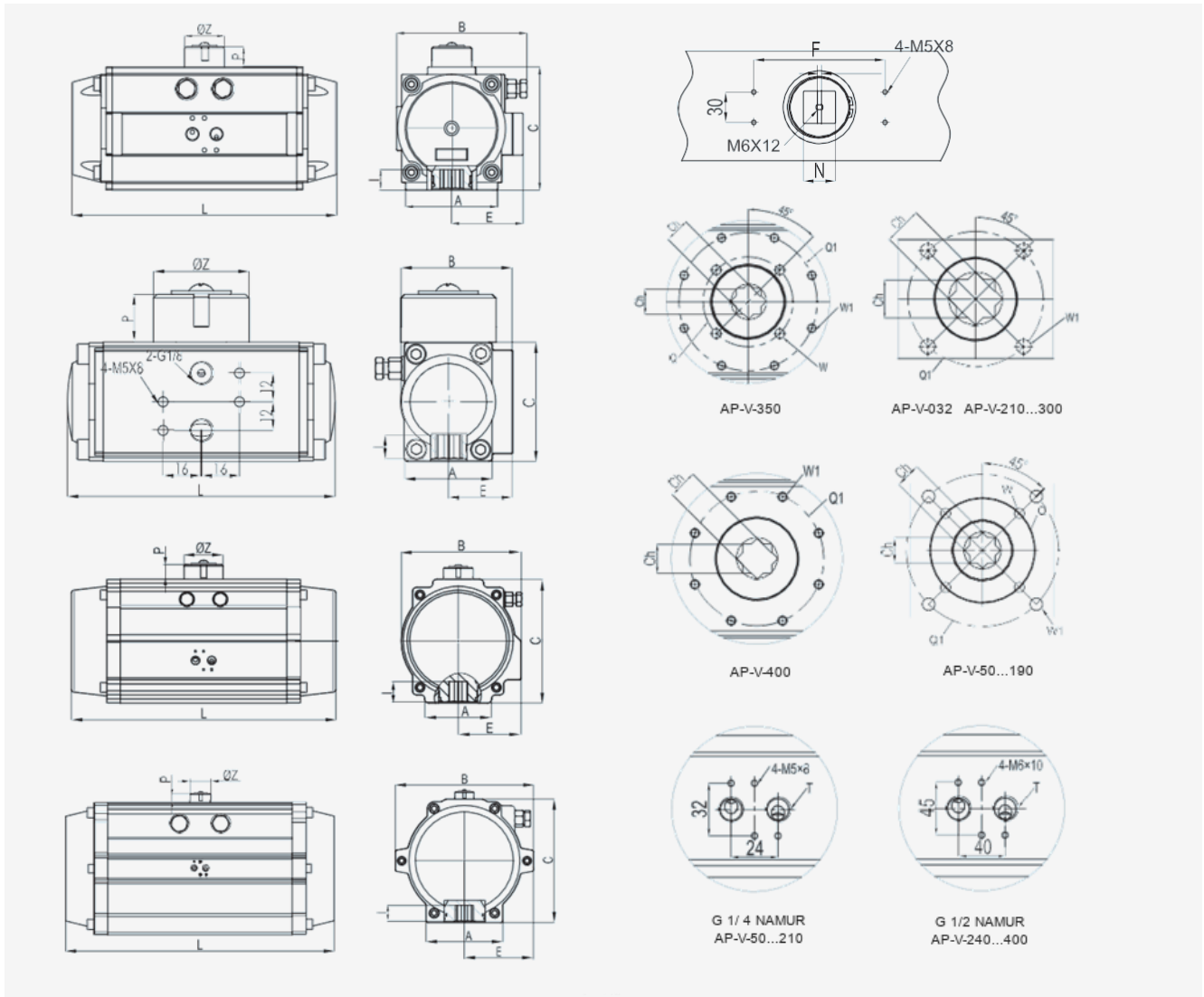
Модель	Пружины	Угол поворота	Усилие пружины	Рабочее давление (бар)									
				2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
AP-075	S05	0°	10,7	16,3	22,2	28,1	34,0	39,8	45,7	51,6	57,5	69,2	81,0
		90°	16,9	10,1	16,0	21,9	27,8	33,6	39,5	45,4	51,3	63,0	74,8
	S06	0°	12,8	14,2	20,1	26,0	31,9	37,7	43,6	49,5	55,4	67,1	78,9
		90°	20,2	6,8	12,7	18,6	24,5	30,3	36,2	42,1	48,0	59,7	71,5
	S07	0°	15,0		17,9	23,8	29,7	35,5	41,4	47,3	53,2	64,9	76,7
		90°	23,6		9,3	15,2	21,1	26,9	32,8	38,7	44,6	56,3	68,1
	S08	0°	17,1			21,7	27,6	33,4	39,3	45,2	51,1	62,8	74,6
		90°	27,0			11,8	17,7	23,5	29,4	35,3	41,2	52,9	64,7
	S09	0°	19,3				25,4	31,2	37,1	43,0	48,9	60,6	72,4
		90°	30,3				14,4	20,2	26,1	32,0	37,9	49,6	61,4
	S10	0°	21,4					29,1	35,0	40,9	46,8	58,5	70,3
		90°	33,7					16,8	22,7	28,6	34,5	46,2	58,0
S11	0°	23,5						32,9	38,8	44,7	56,4	68,2	
	90°	37,1						19,3	25,2	31,1	42,8	54,6	
S12	0°	25,7							36,6	42,5	54,2	66,0	
	90°	40,4							21,9	27,8	39,5	51,3	
AP-085	S05	0°	16,6	23,1	31,7	40,3	49,0	57,6	66,2	74,8	83,5	100,7	118,0
		90°	26,1	13,6	22,2	30,8	39,5	48,1	56,7	65,3	74,0	91,2	108,5
	S06	0°	19,9	19,8	28,4	37,0	45,7	54,3	62,9	71,5	80,2	97,4	114,7
		90°	31,3	8,4	17,0	25,6	34,3	42,9	51,5	60,1	68,8	86,0	103,3
	S07	0°	23,2		25,1	33,7	42,4	51,0	59,6	68,2	76,9	94,1	111,4
		90°	36,5		11,8	20,4	29,1	37,7	46,3	54,9	63,6	80,8	98,1
	S08	0°	26,5			30,4	39,1	47,7	56,3	64,9	73,6	90,8	108,1
		90°	41,7			15,2	23,9	32,5	41,1	49,7	58,4	75,6	92,9
	S09	0°	29,8				35,8	44,4	53,0	61,6	70,3	87,5	104,8
		90°	46,9				18,7	27,3	35,9	44,5	53,2	70,4	87,7
	S10	0°	33,1					41,1	49,7	58,3	67,0	84,2	101,5
		90°	52,1					22,1	30,7	39,3	48,0	65,2	82,5
S11	0°	36,4						46,4	55,0	63,7	80,9	98,2	
	90°	57,3						25,5	34,1	42,8	60,0	77,3	
S12	0°	39,7							51,7	60,4	77,6	94,9	
	90°	62,5							28,9	37,6	54,8	72,1	
AP-095	S05	0°	22,1	33,6	45,8	57,9	70,0	82,1	94,3	106,4	118,5	142,7	167,0
		90°	34,9	20,8	33,0	45,1	57,2	69,3	81,5	93,6	105,7	129,9	154,2
	S06	0°	26,5	29,2	41,4	53,5	65,6	77,7	89,9	102,0	114,1	138,3	162,6
		90°	41,8	13,9	26,1	38,2	50,3	62,4	74,6	86,7	98,8	123,0	147,3
	S07	0°	30,9		37,0	49,1	61,2	73,3	85,5	97,6	109,7	133,9	158,2
		90°	48,8		19,1	31,2	43,3	55,4	67,6	79,7	91,8	116,0	140,3
	S08	0°	35,4			44,6	56,7	68,8	81,0	93,1	105,2	129,4	153,7
		90°	55,8			24,2	36,3	48,4	60,6	72,7	84,8	109,0	133,3
	S09	0°	39,8				52,3	64,4	76,6	88,7	100,8	125,0	149,3
		90°	62,7				29,4	41,5	53,7	65,8	77,9	102,1	126,4
	S10	0°	44,2					60,0	72,2	84,3	96,4	120,6	144,9
		90°	69,7					34,5	46,7	58,8	70,9	95,1	119,4
S11	0°	48,6						67,8	79,9	92,0	116,2	140,5	
	90°	76,7						39,7	51,8	63,9	88,1	112,4	
S12	0°	53,0							75,5	87,6	111,8	136,1	
	90°	83,6							44,9	57,0	81,2	105,5	
AP-110	S05	0°	28,6	43,4	60,7	76,4	92,0	107,7	123,4	139,0	154,7	186,0	217,3
		90°	45,9	26,1	43,4	59,1	74,7	90,4	106,1	121,7	137,4	168,7	200,0
	S06	0°	34,3	37,7	55,0	70,7	86,3	102,0	117,7	133,3	149,0	180,3	211,6
		90°	55,0	17,0	34,3	50,0	65,6	81,3	97,0	112,6	128,3	159,6	190,9
	S07	0°	40,0		49,3	65,0	80,6	96,3	112,0	127,6	143,3	174,6	205,9
		90°	64,2		25,1	40,8	56,4	72,1	87,8	103,4	119,1	150,4	181,7
	S08	0°	45,8			59,2	74,8	90,5	106,2	121,8	137,5	168,8	200,1
		90°	73,4			31,6	47,2	62,9	78,6	94,2	109,9	141,2	172,5
	S09	0°	51,5				69,1	84,8	100,5	116,1	131,8	163,1	194,4
		90°	82,5				38,1	53,8	69,5	85,1	100,8	132,1	163,4
	S10	0°	57,2					79,1	94,8	110,4	126,1	157,4	188,7
		90°	91,7					44,6	60,3	75,9	91,6	122,9	154,2
S11	0°	62,9						89,1	104,7	120,4	151,7	183,0	
	90°	100,9						51,1	66,7	82,4	113,7	145,0	
S12	0°	68,6							99,0	114,7	146,0	177,3	
	90°	110,0							57,6	73,3	104,6	135,9	





Модель	Пру- жины	Угол поворота	Усилие пружины	Рабочее давление (бар)									
				2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
AP-350	S05	0°	994,3	1 498,2	2 017,5	2 536,8	3 056,1	3 575,3	4 094,6	4 613,9	5 133,2	6 171,7	7 210,3
		90°	1 475,5	1 017,0	1 536,3	2 055,6	2 574,9	3 094,1	3 613,4	4 132,7	4 652,0	5 690,5	6 729,1
	S06	0°	1 193,2	1 299,3	1 818,6	2 337,9	2 857,2	3 376,4	3 895,7	4 415,0	4 934,3	5 972,8	7 011,4
		90°	1 770,5	722,0	1 241,3	1 760,6	2 279,9	2 799,1	3 318,4	3 837,7	4 357,0	5 395,5	6 434,1
	S07	0°	1 392,0		1 619,8	2 139,1	2 658,4	3 177,6	3 696,9	4 216,2	4 735,5	5 774,0	6 812,6
		90°	2 065,6		946,2	1 465,5	1 984,8	2 504,0	3 023,3	3 542,6	4 061,9	5 100,4	6 139,0
	S08	0°	1 590,9			1 940,2	2 459,5	2 978,7	3 498,0	4 017,3	4 536,6	5 575,1	6 613,7
		90°	2 360,7			1 170,4	1 689,7	2 208,9	2 728,2	3 247,5	3 766,8	4 805,3	5 843,9
	S09	0°	1 789,7				2 260,7	2 779,9	3 299,2	3 818,5	4 337,8	5 376,3	6 414,9
		90°	2 655,8				1 394,6	1 913,8	2 433,1	2 952,4	3 471,7	4 510,2	5 548,8
	S10	0°	1 988,6					2 581,0	3 100,3	3 619,6	4 138,9	5 177,4	6 216,0
		90°	2 950,9					1 618,7	2 138,0	2 657,3	3 176,6	4 215,1	5 253,7
S11	0°	2 187,5						2 901,4	3 420,7	3 940,0	4 978,5	6 017,1	
	90°	3 246,0						1 842,9	2 362,2	2 881,5	3 920,0	4 958,6	
S12	0°	2 386,3							3 221,9	3 741,2	4 779,7	5 818,3	
	90°	3 541,1							2 067,1	2 586,4	3 624,9	4 663,5	
AP-400	S05	0°	1 576,0	2 222,1	3 013,4	3 804,7	4 596,0	5 387,3	6 178,5	6 969,8	7 761,1	9 343,7	10 926,2
		90°	2 301,0	1 497,1	2 288,4	3 079,7	3 871,0	4 662,3	5 453,5	6 244,8	7 036,1	8 618,7	10 201,2
	S06	0°	1 891,0	1 907,1	2 698,4	3 489,7	4 281,0	5 072,3	5 863,5	6 654,8	7 446,1	9 028,7	10 611,2
		90°	2 761,0	1 037,1	1 828,4	2 619,7	3 411,0	4 202,3	4 993,5	5 784,8	6 576,1	8 158,7	9 741,2
	S07	0°	2 206,0		2 383,4	3 174,7	3 966,0	4 757,3	5 548,5	6 339,8	7 131,1	8 713,7	10 296,2
		90°	3 221,0		1 368,4	2 159,7	2 951,0	3 742,3	4 533,5	5 324,8	6 116,1	7 698,7	9 281,2
	S08	0°	2 522,0			2 858,7	3 650,0	4 441,3	5 232,5	6 023,8	6 815,1	8 397,7	9 980,2
		90°	3 682,0			1 698,7	2 490,0	3 281,3	4 072,5	4 863,8	5 655,1	7 237,7	8 820,2
	S09	0°	2 837,0				3 335,0	4 126,3	4 917,5	5 708,8	6 500,1	8 082,7	9 665,2
		90°	4 142,0				2 030,0	2 821,3	3 612,5	4 403,8	5 195,1	6 777,7	8 360,2
	S10	0°	3 152,0					3 811,3	4 602,5	5 393,8	6 185,1	7 767,7	9 350,2
		90°	4 602,0					2 361,3	3 152,5	3 943,8	4 735,1	6 317,7	7 900,2
S11	0°	3 467,0						4 287,5	5 078,8	5 870,1	7 452,7	9 035,2	
	90°	5 062,0						2 692,5	3 483,8	4 275,1	5 857,7	7 440,2	
S12	0°	3 782,0							4 763,8	5 555,1	7 137,7	8 720,2	
	90°	5 522,0							3 023,8	3 815,1	5 397,7	6 980,2	

## Размеры



Модель	A	B	C	L	E	F	P	ØZ	N	I	Фланец	Q	Q1	W	W1	Ch	T
AP-032	37	47	50	110	27	50	20	40	10	10	F03	-	36	-	M5x8	9	G1/8
AP-050	45	70.5	70	154	41.5	80	20	40	10	12	F03/05	36	50	M5x7.5	M6x9	11	G1/4
AP-065	62	89.5	89	189	51.5	80	20	40	10	16	F05/07	50	70	M6x9	M8x12	14	G1/4
AP-075	68	102.5	100	210	59	80	20	40	14	16	F05/07	50	70	M6x9	M8x12	14	G1/4
AP-085	68	112.5	113	229	63.5	80	20	40	14	19	F05/07	50	70	M6x9	M8x12	17	G1/4
AP-095	92	126	123	264	71	80	20	40	14	19	F05/07	50	70	M6x9	M8x12	17	G1/4
AP-110	93	138.5	136	266	76.5	80	20	40	14	19	F07/10	70	102	M8x12	M10x15	17	G1/4
AP-125	96	157	161	337	85	80	30	56	22	25	F07/10	70	102	M8x12	M10x15	22	G1/4
AP-140	110	178	178	377	97	80	30	56	22	31	F10/12	102	125	M10x15	M12x18	27	G1/4
AP-160	112	196	200	406	106	130	30	56	22	31	F10/12	102	125	M10x15	M12x18	27	G1/4
AP-190	136	216.5	232	488	112	130	30	56	22	41	F10/14	102	140	M10x15	M16x24	36	G1/4
AP-210	140	235.5	255	550	120	130	30	80	32	40	F14	-	140	-	M16x24	36	G1/4
AP-240	159	262	292	602	131	130	30	80	32	50	F16	-	165	-	M20x24	46	G1/2
AP-270	159	295	331	672	147	130	30	80	32	50	F16	-	165	-	M20x24	46	G1/2
AP-300	180	335	354	784	173	130	30	80	32	50	F16	-	165	-	M20x24	46	G1/2
AP-350	270	385	410	845	195	130	30	80	32	50	F16/F25	165	254	M20x24	M16x24	46	G1/2
AP-400	290	520	466	956	260	130	30	80	32	60	F25	-	254	-	M16x24	55	G1/2



## FVBC

### Линейные приводы



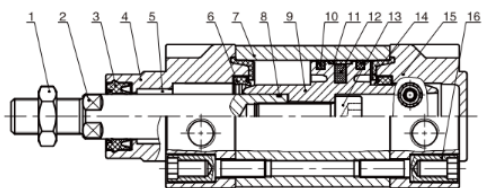
#### Описание

- Соответствуют стандарту ISO 15552
- Отличное поглощение энергии удара в конце хода благодаря встроенному регулируемому пневматическому демпфированию
- На корпусе цилиндра предусмотрены пазы для установки датчиков положения
- Доступны исполнения с двусторонним штоком и металлическим скребком для защиты от грязи

#### Технические характеристики

Диаметр поршня (мм)	32	40	50	63	80	100
Тип	Двустороннего действия					
Рабочая среда	Сжатый воздух (степень фильтрации 40 мкм)					
Рабочее давление	0,1...1,0 Мпа					
Испытательное давление	1,5 Мпа					
Рабочая температура	-20...+80°C (без замерзания)					
Скорость перемещения	50...800 мм/с					
Тип демпфирования	Регулируемое пневматическое демпфирование					
Длина демпфирования	27 мм		30 мм		36 мм	
Присоединительная резьба	G1/8	G1/4		G3/8		G1/2

#### Конструкция



Поз.	Деталь	Материал
1	Гайка	Углеродистая сталь
2	Шток	Сталь S45c с твёрдым хромированием
3	Уплотнение штока	TPU
4	Передняя крышка	Алюминиевый сплав
5	Подшипник	Бронзо-графитовый
6	Уплотнение	TPU
7	Колба	Алюминиевый сплав
8	Уплотнительное кольцо	NBR
9	Поршень	Алюминиевый сплав
10	Уплотнение поршня	TPU
11	Направляющее кольцо	PTFE
12	Магнит	
13	Винт с шестигранной головкой	Углеродистая сталь
14	Уплотнение	TPU
15	Задняя крышка	Алюминиевый сплав
16	Винты	Углеродистая сталь

## Система обозначений

Пример маркировки: **FVBCD40X50-S**

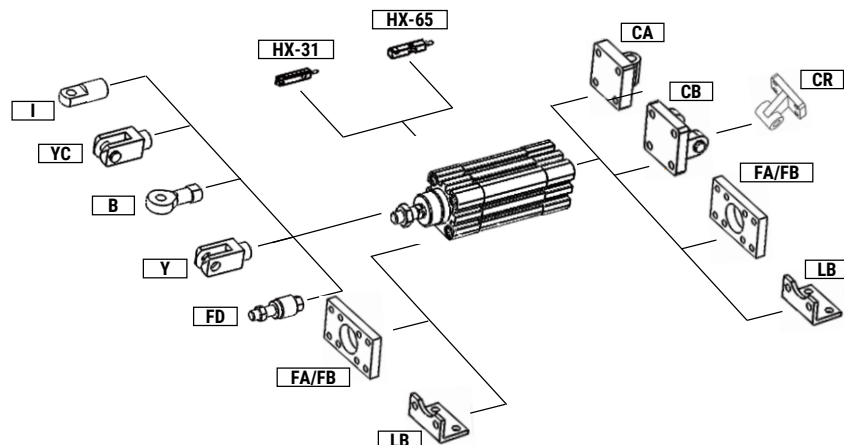
Серия FVBC, цилиндр с двусторонним штоком, диаметр поршня 40 мм, ход штока 50 мм, с возможностью опроса положений, материал уплотнения TPU.

<b>FVB</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>40</b>	X	<b>50</b>	-	-	<b>S</b>	-	<b>8</b>
1	2	3	4		5		6	7		8

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	FVB	Стандартный цилиндр ISO 15552
2	Тип демпфирования	C	Регулируемое
3	Исполнение пневмоцилиндра	D	Базовая версия
		J	Двусторонний шток
			Двусторонний шток с регулировкой хода
4	Диаметр поршня	30	30 мм
		40	40 мм
		50	50 мм
		63	63 мм
		80	80 мм
		100	100 мм
5	Рабочий ход (мм)	10	
		15	
		20	
		...	
		1 900	
6	Регулировка хода		Нет регулировки
		10	10 мм
		20	20 мм
		30	30 мм
		40	40 мм
		50	50 мм
		75	75 мм
		100	100 мм
7	Опрос положения		Без опроса
		S	С помощью датчиков
8	Уплотнение штока		Стандартное (TPU)

## Обзор периферии

	Описание
LB	Монтажные лапы
FA / FB	Монтажный фланец
CA	Поворотный фланец
CB	Фланец с осью
CR	Поворотный фланец
Y	Вилкообразная головка
YC	Вилкообразная головка
B	Шарнирная головка
I	Поворотное крепление
FD	Компенсирующая муфта
HX...	Датчики положения

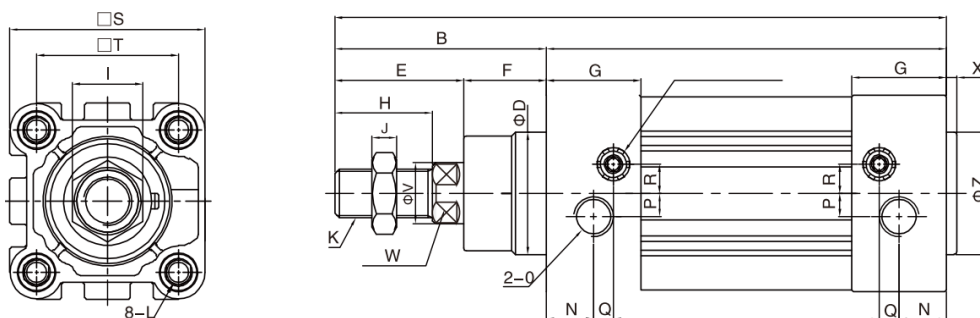


## Рабочий ход

Диаметр поршня (мм)	Стандартный ход (мм)	Макс. ход (мм)
32	20 25 30 40 50 60 70 80 100 125 150 160 200 250 300 320 350 400 450 500	1900
40	20 25 30 40 50 60 70 80 100 125 150 160 200 250 300 320 350 400 450 500 600 700 800	1900
50...100	20 25 30 40 50 60 70 80 100 125 150 160 200 250 300 320 350 400 450 500 600 700 800 900 1000	1900

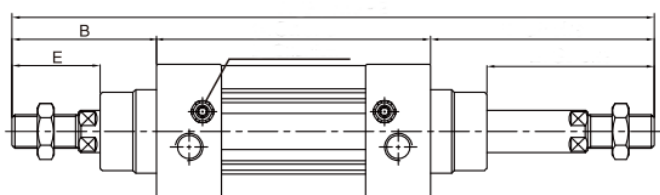
## Основные размеры

FVBC



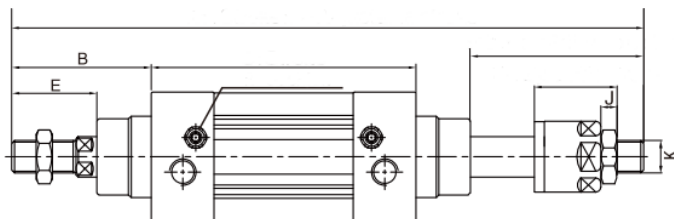
Ø поршня	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Z
32	142	48	94	30	29	19	27,5	22	17	6	M10x1,25	M6 x 16	13	G1/8	5,5	6	6	46,5	32,5	12	10	3	30
40	159	54	105	35	33	21	32	24	17	7	M12x1,25	M6 x 16	17	G1/4	6	7,5	8,5	54	38	16	13	3,5	35
50	175	69	106	40	42	27	31	32	23	8	M16x1,5	M8 x 16	15,5	G1/4	7,5	6,5	9,5	64	46,5	20	17	3,5	40
63	190	69	121	45	42	27	33	32	23	8	M16x1,5	M8 x 16	16,5	G3/8	7,5	7,5	11,5	75	56,5	20	17	4	45
80	214	86	128	45	53	33	33	40	26	10	M20x1,5	M10 x 17	16,5	G3/8	8	8,5	12,5	93	72	25	22	4	45
100	229	91	138	55	55	36	37	40	26	10	M20x1,5	M10 x 17	19,5	G1/2	10	7	12	110	89	25	22	4	55

FVBCD



Ø поршня	A	A1	B	C	E	Z	J	K
32	190	188	48	94	29	27	6	M10x1,25
40	213	208	54	105	33	28	7	M12x1,25
50	244	233	69	106	42	31	8	M16x1,5
63	259	248	69	121	42	31	8	M16x1,5
80	300	286	86	128	53	39	10	M20x1,5
100	320	304	91	138	55	39	10	M20x1,5

FVBCJ

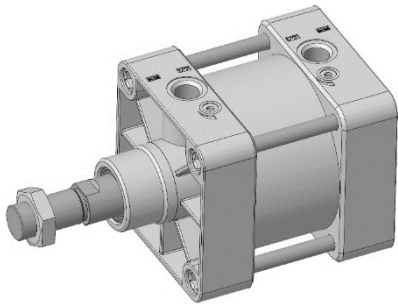


**Примечание:**

1. Размеры не меняются в зависимости от наличия или отсутствия магнита на поршне
2. Не указаны размеры, которые полностью соответствуют размерам в стандартном исполнении цилиндра FVBC
3. Размеры цилиндра серии FXBC полностью соответствуют размерам серии FVBC

## DNGB

### Стандартный цилиндр ISO 15552



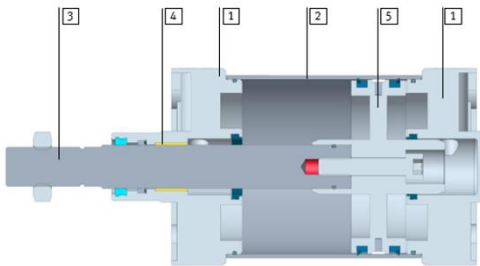
#### Описание

- Соответствуют стандарту ISO 15552
- Отличное поглощение энергии удара в конце хода благодаря встроенному регулируемому пневматическому демпфированию
- Высокий ресурс
- Подшипник в передней крышке позволяет компенсировать высокие боковые нагрузки на шток пневмоцилиндра

#### Технические характеристики

Диаметр поршня (мм)	125	160	200	250	320
Тип	Двустороннего действия				
Рабочая среда	Сжатый воздух (степень фильтрации 40 мкм)				
Рабочее давление	0,1...1,0 МПа				
Испытательное давление	1,5 МПа				
Рабочая температура	-20...+80°C (без замерзания)				
Тип демпфирования	Регулируемое демпфирование				
Длина демпфирования	45 мм	48 мм		55 мм	65 мм
Присоединительная резьба*	G1/2	G3/4		G1	

#### Конструкция



Поз.	Деталь	Материал
1	Крышки	Алюминиевая отливка
2	Гильза	Анодированный алюминий
3	Шток	Легированная сталь
4	Подшипник	Стальной с антифрикционным покрытием
5	Поршень	Алюминиевая отливка
	Шпильки	Легированная сталь
	Уплотнения	Полиуретан, нитриловая резина

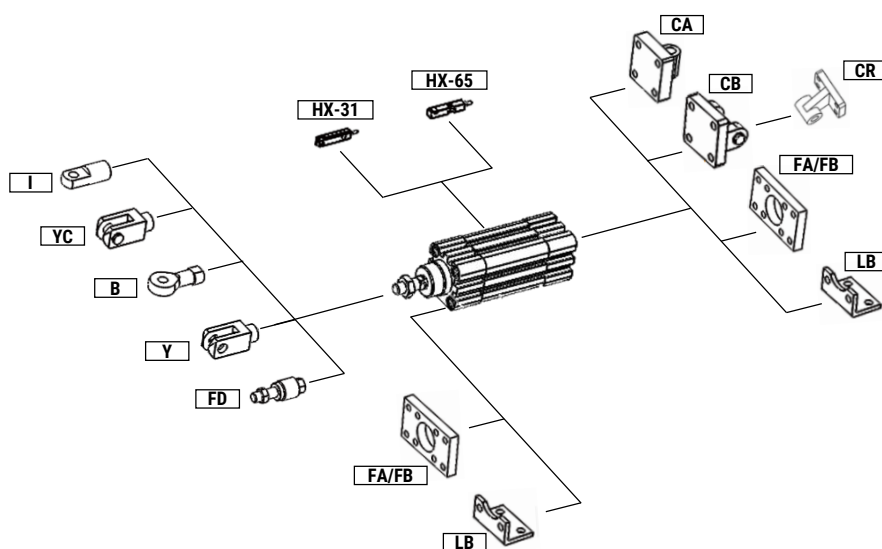
## Система обозначений

Пример маркировки: **DNTB-50-100-PPV-A**

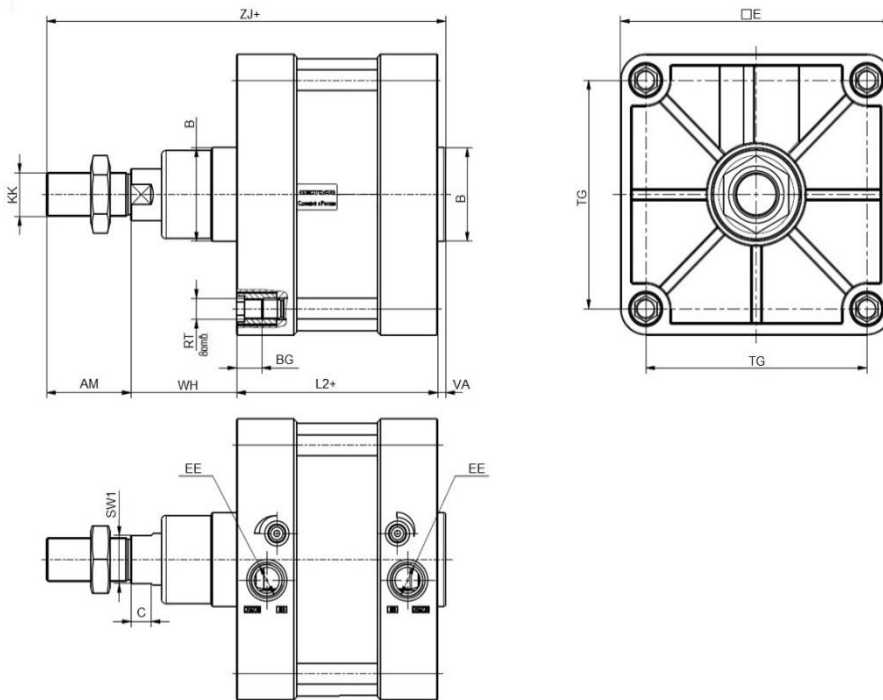
DNGB	-	250	-	500	-	PPV	-	A
1		2		3		4		6

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	DNGB	Серия DNGB
2	Диаметр поршня (мм)	125	125 мм
		160	160 мм
		200	200 мм
		250	250 мм
		320	320 мм
3	Рабочий ход (мм)	1 ... 2 800	1 ... 2 800 мм
4	Тип демпфирования	PPV	Регулируемое
5	Опрос положения	A	С помощью датчиков

## Обзор периферии



## Основные размеры



Ø поршня	AM	B	BG	C	E	EE	KK	L2	RT	TG	VA	WH	ZJ	SW1
125	54	60	20	11	140	G1/2	M27x2	160	M12	110	6	65	285	27
160	72	65	23	15	180	G3/4	M36x2	180	M16	140	6	80	338	36
200	72	75	23	15	220	G3/4	M36x2	180	M16	175	5	95	352	36
250	84	90	25	20	270	G1	M42x2	200	M20	220	8	105	397	46
320	96	110	28	24	350	G1	M48x2	220	M24	270	10	120	446	55



## Распределители и клапаны

Распределители с электромагнитным управлением от E-MC серии RV

Универсальный распределитель NAMUR от E-MC серии V

Распределители взрывозащищенные серии SV-A

Клапаны с электромагнитным управлением из латуни серии ELP

Клапан с пневматическим управлением серии EMCJ

Клапан с пневматическим управлением серии EMCP

Электрические разъёмы D... и электромагнитные катушки X...

Импульсные клапаны серии EMCF

# 5

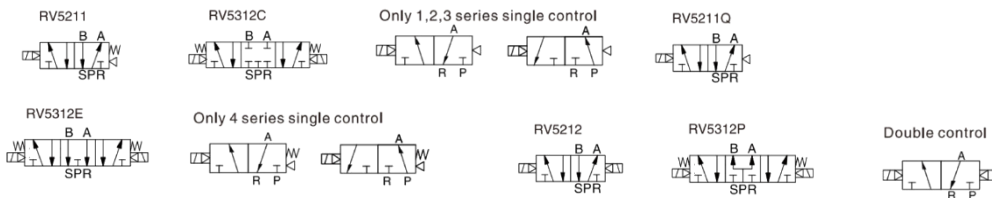
## RV

### Распределитель с электромагнитным управлением



#### Описание

- Надежные прочные распределители с большим рабочим ресурсом и высоким расходом
- Множество вариантов рабочего напряжения
- Возможность установки нескольких распределителей на общий коллектор, удобство обслуживания благодаря простой и быстрой замене распределителя
- Возможность использования катушек со сниженным энергопотреблением



#### Характеристики

		RV**1*-M5	RV**1*-06	RV**2*-06	RV**2*-06	RV**3*-08	RV**3*-10	RV**4*-10	RV**4*-15
Присоединительная резьба	Питание	M5	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G3/8	G1/2
	Вых-лоп	M5	G1/8	G1/8	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G1/2
Номинальный расход, л/мин	5/2	300	650	770	870	1 400	1 650	2 750	2 750
	3/2	300	650	750	870	1 370	1 650	2 700	2 700
	5/3	275	490	650	660	980	980	1 650	1 650
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух (40 мкм)								
Питание пилота	Внутреннее / Внешнее								
Тип возврата	Пневматический							Пневматический / Механическая пружина	
Рабочее давление, МПа	0,15...0,8								
Испытательное давление, МПа	1,2								
Рабочая температура, °C	-20...+70 (без замерзания)								
Диапазон напряжения, %	-15...+10								
Потребляемая мощность серия RV, Вт	DC	2,8		3					
	AC	3		4					
Класс изоляции	F								
Степень защиты	IP65 (DIN40050) / IP68								
Максимальная частота	5/2 и 3/2	5 циклов/с							
	5/3	3 цикла/с							
Время включения, сек.	<0,05								
Вес, г	5/2 моност.	110		209		289		528	
	5/2 бист.	171		314		400		638	
	3/2 моност.	102		107		260		443	
	3/2 бист.	169		303		370		569	
	5/3 бист.	181		357		450		727	



## Система обозначений

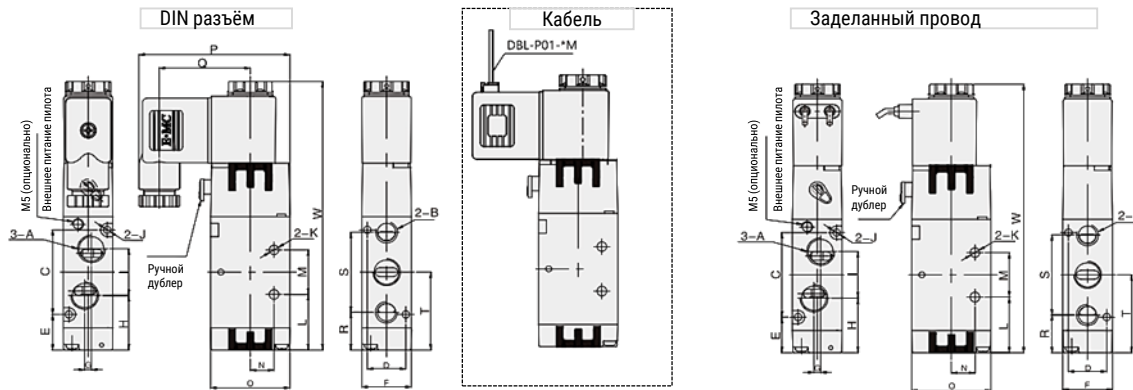
Пример маркировки: **RV5231-08QE4-WB**

<b>RV</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>				<b>08</b>	<b>Q</b>		<b>E4</b>			<b>WB</b>				
1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	14	-	15	-	16

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	RV	Распределитель стандартный
2	Пневматические каналы	5	5-х линейный
3	Функция распределителя	3	3-х линейный
4	Размер	2	2-х позиционный
		3	3-х позиционный
		1	Размер 1
		2	Размер 2
5	Управление	3	Размер 3
		4	Размер 4
		1	Моностабильный
		2	Бистабильный
6	Нормальное положение		Нормально-закрытый
		H	Нормально-открытый
7	Центральная позиция (для 5/3 распределителя)	C	Закрытый центр
		P	Под давлением
		E	На выхлоп
8	Пневматическое присоединение	M5	M5
		6	G1/8
		8	G1/4
		10	G3/8
		15	G1/2
9	Тип возврата		Механическая пружина
		Q	Пневматическая пружина
10	Стыковая поверхность		Линейный
		M	NAMUR
11	Напряжение	WX	без катушки
		E1	110 V AC
		E2	220 V AC
		E4	24 V DC
		E5	12 V DC
		E6	36 V AC
		E7	24 V AC
		E8	110 V DC
		E9	48 V DC
		E10	36 V DC
12	Электрическое подключение		DIN разъём
		L	Вставной разъём
		F	Заделанный провод
		KB	Водонепроницаемый черный DIN разъём
13	Питание пилотов		Внутреннее
		WB	Внешнее
14	Кабель		Кабель длиной 0,3 м
		0,6M	Кабель длиной 0,6 м
		1M	Кабель длиной 1,0 м
15	Тип резьбы		G
		T	NPT

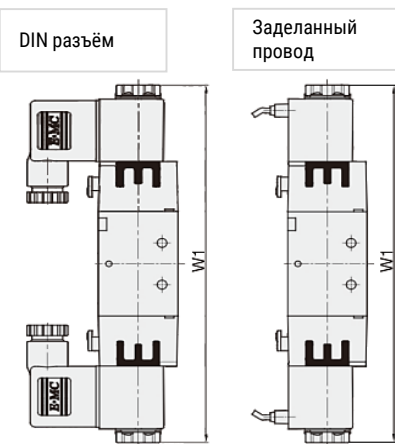
## Основные размеры линейных распределителей RV

### 5/2 моностабильный линейный распределитель



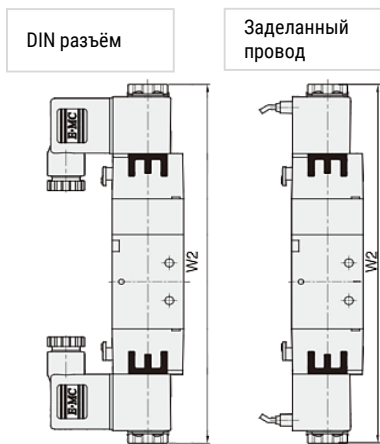
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W
RV5211-M5	M5	M5	30	13	17	18	0	25	14	3	3	25	14	9,5	27	55	34	18	27	32	103
RV5211-06	G1/8	G1/8	30	13	17	18	3	24	16	3	3	25	14	9,5	27	55	34	18	28	32	103
RV5221-06	G1/8	G1/8	38	17	16	22	0	26	18	3	4	25	20	11	35	67	40	17	36	35	121
RV5221-08	G1/4	G1/8	38	17	16	22	3	25	21	3	4	25	20	11	35	67	40	17	36	35	121
RV5231-08	G1/4	G1/4	50	20	19	27	0	33	22	4	4	32	24	14	40	69	40	22	45	44	139
RV5231-10	G3/8	G1/4	50	20	19	27	4	32	24	4	4	32	24	14	40	69	40	22	45	44	139
RV5241-10	G3/8	G3/8	72	27	21	34	0	39	36	4	6	43	28	18	50	74	40	26	63	57	169
RV5241-15	G1/2	G1/2	72	27	21	34	4	39	36	4	6	43	28	18	50	74	40	26	63	57	169

### 5/2 бистабильный линейный распределитель



Модель	W1
RV5212-M5	143,2
RV5212-06	143,2
RV5222-06	171,4
RV5222-08	171,4
RV5232-08	190,4
RV5232-10	190,4
RV5242-10	223,4
RV5242-15	223,4

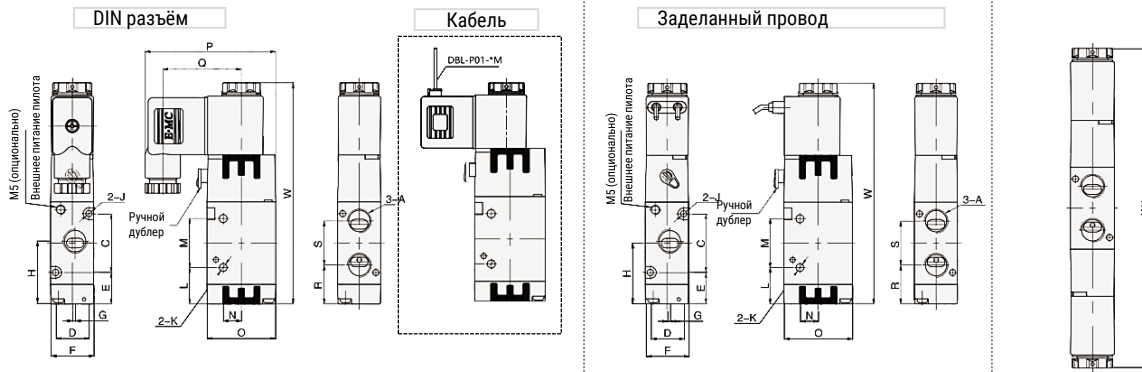
### 5/3 бистабильный линейный распределитель



Модель	W2
RV5312-M5	158,2
RV5312-06	158,2
RV5322-06	190,4
RV5322-08	190,4
RV5332-08	209,4
RV5332-10	209,4
RV5342-10	244,4
RV5342-15	244,4

## 3/2 моностабильный линейный распределитель

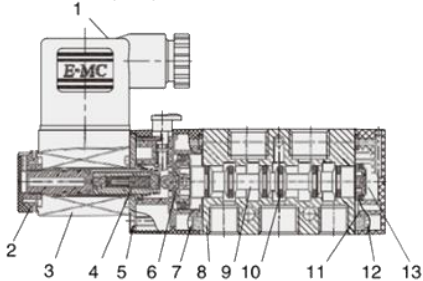
## 3/2 бистабильный линейный распределитель



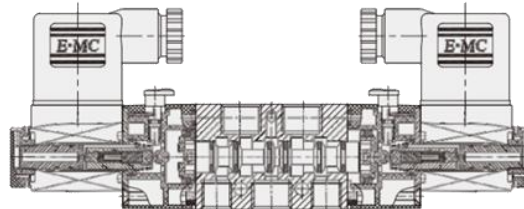
Модель	A	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	W	W1*
RV3211-M5	M5	19	13	16,5	18	0	26	3,3	3,1	15,5	21	6	27	55,2	33,9	18,9	14,2	92,1	132,2
RV3211-06	G1/8	19	13	16,5	18	1,5	27	3,3	3,1	15,5	21	6	27	55,2	33,9	18	16	92,1	132,2
RV3221-06	G1/8	30	17	16	22	0	31	3,3	4,2	18,5	25	9,3	35	66,7	40,2	20	22	112,7	163,4
RV3221-08	G1/4	30	17	16	22	1,5	32	3,3	4,2	18,5	25	9,3	35	66,7	40,2	19,8	22,5	112,7	163,4
RV3231-08	G1/4	35	20	19,1	27	0	36,6	4,3	4,3	21,6	30	9,5	40	69,2	40,2	24,6	24	124,3	175,4
RV3231-10	G3/8	35	20	19,1	27	2	36,6	4,3	4,3	21,6	30	9,5	40	69,2	40,2	24,6	24	124,3	175,4
RV3241-10	G3/8	40,5	27	24,8	34	0	45	4,3	5,2	21	48	11,5	50	74,2	40,2	29,3	31,5	144,7	199,4
RV3241-15	G1/2	40,5	27	24,8	34	2	45	4,3	5,2	21	48	11,5	50	74,2	40,2	29,3	31,5	144,7	199,4

## Конструкция линейных распределителей RV

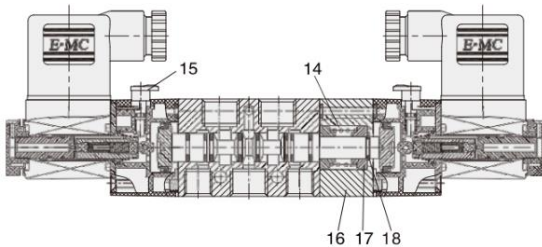
5/2 моностабильный линейный распределитель



5/2 бистабильный линейный распределитель

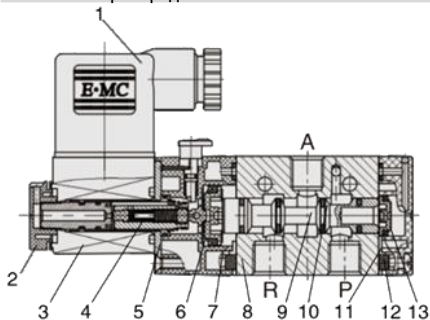


5/2 бистабильный линейный распределитель

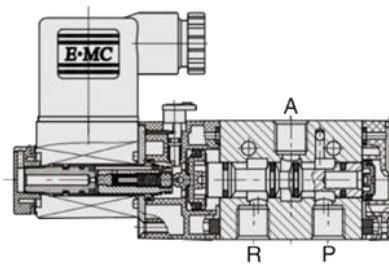


Поз.	Деталь	Материал
1	Разъём	Полимер
2	Гайка	Армированный полимер
3	Катушка	
4	Золотник пилотного клапана	Железо + медь + нержавеющая сталь
5	Пластина	Углеродистая сталь
6	Поршень	Полимер
7	Седло пилотного клапана	Полимер
8	Корпус распределителя	Алюминиевый сплав
9	Золотник распределителя	Алюминиевый сплав
10	Уплотнительное кольцо	HNBR
11	Задняя крышка	Полимер
12	Фильтр	Синтетический материал
13	Поршень	Полимер
14	Пружина	Нержавеющая сталь
15	Ручной дублер	Полимер
16	Вставка корпуса	Алюминиевый сплав
17	Держатель пружины	Алюминиевый сплав
18	Кольцо	Сталь

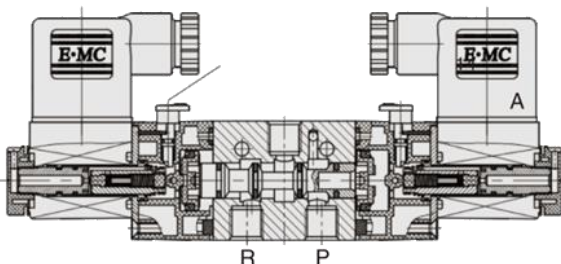
3/2 моностабильный нормально-закрытый линейный распределитель



3/2 моностабильный нормально-открытый линейный распределитель



3/2 бистабильный нормально-закрытый линейный распределитель

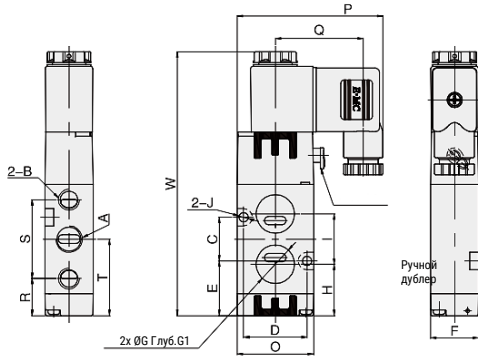


Поз.	Деталь	Материал
1	Разъём	Полимер
2	Гайка	Армированный полимер
3	Катушка	
4	Золотник пилотного клапана	Железо + медь + нержавеющая сталь
5	Пластина	Углеродистая сталь
6	Поршень	Полимер
7	Седло пилотного клапана	Полимер
8	Корпус распределителя	Алюминиевый сплав
9	Золотник распределителя	Алюминиевый сплав
10	Уплотнительное кольцо	HNBR
11	Задняя крышка	Полимер
12	Фильтр	Синтетический материал
13	Поршень	Полимер
14	Ручной дублер	Полимер

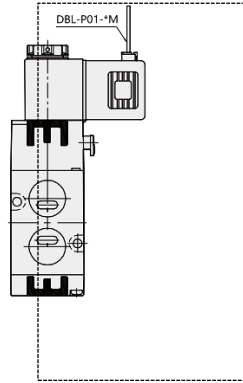
## Основные размеры NAMUR распределителей RV

5/2 моностабильный  
NAMUR распределитель

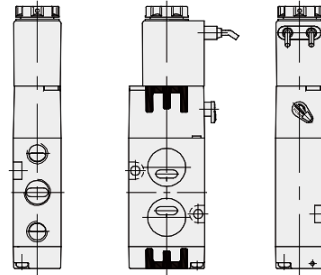
DIN разъём



Кабель



Заданный провод

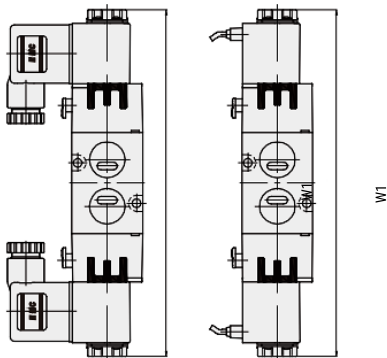


Модель	A	B	C	D	E	F	G	G1	H	I	J	O	P	Q	R	S	T	W
RV5221-08QM	G1/4	G1/8	20	29	25	22	17,6	1,5	23,5	23	4,3	35	66,7	40,2	17	36	35	120,7
RV5231-08QM	G1/4	G1/4	24	32	32,1	27	19,6	1,5	32,1	24	5,2	40	69,2	40,2	21,6	45	44,1	139,3
RV5231-10QM	G3/8	G1/4	24	32	32,1	27	19,6	1,5	32,1	24	5,2	40	69,2	40,2	21,6	45	44,1	139,3

5/2 бистабильный  
NAMUR распределитель

DIN разъём

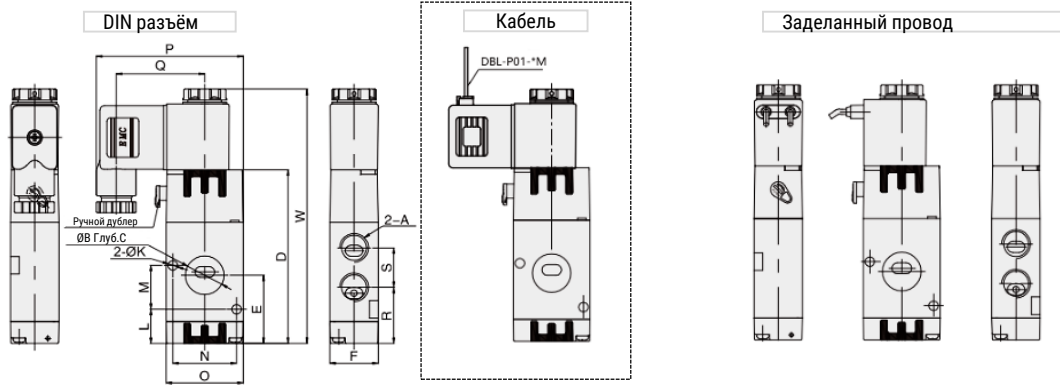
Заданный провод



Модель	W1
RV5222-08QM	171,4
RV5232-08QM	190,4
RV5232-10QM	190,4

## Основные размеры NAMUR распределителей RV

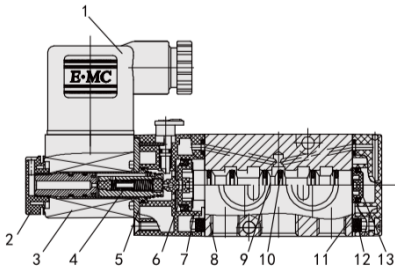
3/2 моностабильный  
NAMUR распределитель



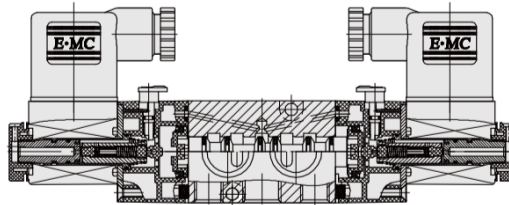
Модель	A	B	C	D	E	F	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	W	W1
RV3221-08QM	G1/4	17,6	1,5	79	31	22	4,3	15,5	20	29	35	66,7	40,2	25,5	18	115,7	166,4
RV3231-08QM	G1/4	19,6	1,5	97,6	42,1	27	5,2	18,1	24	32	40	69,2	40,2	31,1	21	134,3	185,4
RV3231-10QM	G3/8	19,6	1,5	97,6	42,1	27	5,2	18,1	24	32	40	69,2	40,2	30,1	23	134,3	185,4

## Конструкция NAMUR распределителей RV

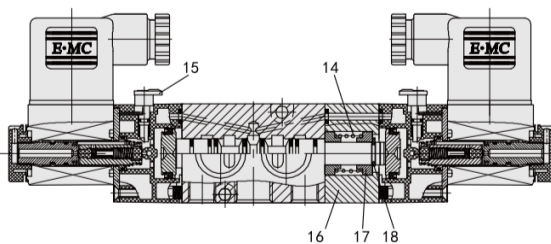
5/2 моностабильный NAMUR распределитель



5/2 бистабильный NAMUR распределитель

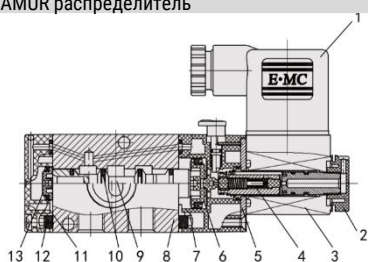


5/3 бистабильный NAMUR распределитель

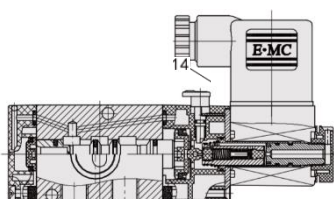


Поз.	Деталь	Материал
1	Разъём	Полимер
2	Гайка	Армированный полимер
3	Катушка	
4	Золотник пилотного клапана	Железо + медь + нержавеющая сталь
5	Пластина	Углеродистая сталь
6	Поршень	Полимер
7	Седло пилотного клапана	Полимер
8	Корпус распределителя	Алюминиевый сплав
9	Золотник распределителя	Алюминиевый сплав
10	Уплотнительное кольцо	NBR
11	Задняя крышка	Полимер
12	Фильтр	Синтетический материал
13	Поршень	Полимер
14	Пружина	Нержавеющая сталь
15	Ручной дублер	Полимер
16	Вставка корпуса	Алюминиевый сплав
17	Держатель пружины	Алюминиевый сплав
18	Кольцо	Сталь

3/2 моностабильный нормально-закрытый NAMUR распределитель



3/2 моностабильный нормально-открытый NAMUR распределитель



Поз.	Деталь	Материал
1	Разъём	Полимер
2	Гайка	Армированный полимер
3	Катушка	
4	Золотник пилотного клапана	Железо + медь + нержавеющая сталь
5	Пластина	Углеродистая сталь
6	Поршень	Полимер
7	Седло пилотного клапана	Полимер
8	Корпус распределителя	Алюминиевый сплав
9	Золотник распределителя	Алюминиевый сплав
10	Уплотнительное кольцо	NBR
11	Задняя крышка	Полимер
12	Фильтр	Синтетический материал
13	Поршень	Полимер
14	Ручной дублёр	Полимер

## V

### Универсальный распределитель NAMUR

#### Описание

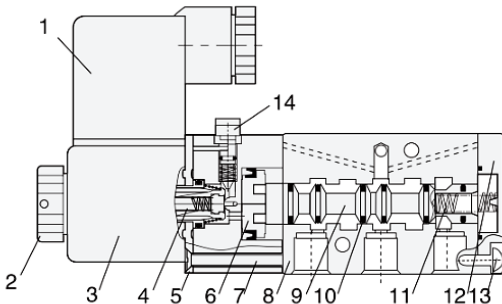
Универсальный 5/2 – 3/2 конвертируемый распределитель



#### Характеристики

Модель	V523231-08MR	V523231-08MG
Присоединительная резьба	G1/4	
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух (40 мкм)	
Тип действия	Пилот	
Номинальный расход, л/мин	5/2	1830
	3/2	1090
Рабочее давление, МПа	0,15...0,8	
Испытательное давление, МПа	1,2	
Рабочая температура, °C	-5...+60 (без замерзания)	
Диапазон напряжения, %	-15...+10	
Потребляемая мощность, Вт	DC	3,0
	AC	4,0
Класс изоляции	F	
Степень защиты	IP65 (DIN40050)	
Максимальная частота	5 циклов/с	
Время включения, сек.	<0,05	
Комплект поставки	Уплотнительное кольцо (20x16); пластина для установки; винты для монтажа (2 шт. M5x30)	
Вес, г	340	460

#### Конструкция



Поз.	Деталь	Материал
1	Разъём	Полимер
2	Гайка	Армированный полимер
3	Катушка	
4	Золотник пилотного клапана	Железо + медь + нержавеющая сталь
5	Пластина	Углеродистая сталь
6	Поршень	Полимер
7	Винт	Углеродистая сталь
8	Корпус распределителя	Алюминиевый сплав
9	Золотник распределителя	Алюминиевый сплав
10	Уплотнительное кольцо	HNBR
11	Пружина	Нержавеющая сталь
12	Задняя крышка	Цинковый сплав
13	Винт	Углеродистая сталь
14	Ручной дублёр	Полимер



## Система обозначений

Пример маркировки: V523231-08MRE2

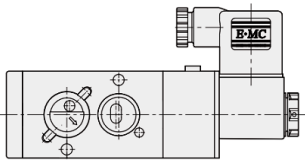
Универсальный распределитель серии V, стыковая поверхность NAMUR, размер 3, моностабильный, резьба 1/4, внешний выхлоп пилота, напряжение 220 В перем. тока, кабель со свободным концом, черный корпус, G резьба.

V	5232	3	1	-	08	M	R	E4		
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10

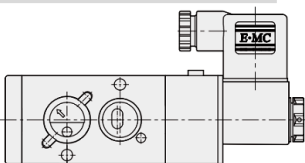
№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	V	Распределитель NAMUR универсальный
2	Функция распределителя	5232	5/2 – 3/2
3	Размер	3	Размер 3
4	Управление	1	Моностабильный
5	Пневматическое присоединение	8	G1/4
6	Стыковая поверхность	M	NAMUR
7	Выхлоп пилотов	R	Внешний
		G	Внутренний
8	Напряжение	WX	без катушки
		E1	110 V AC
		E2	220 V AC
		E4	24 V DC
		E5	12 V DC
		E6	36 V AC
		E7	24 V AC
		E8	110 V DC
		E9	48 V DC
		E10	36 V DC
9	Электрическое подключение	F	DIN разъём
			Задельные провода
10	Тип резьбы		G
		T	NPT

## Способы монтажа

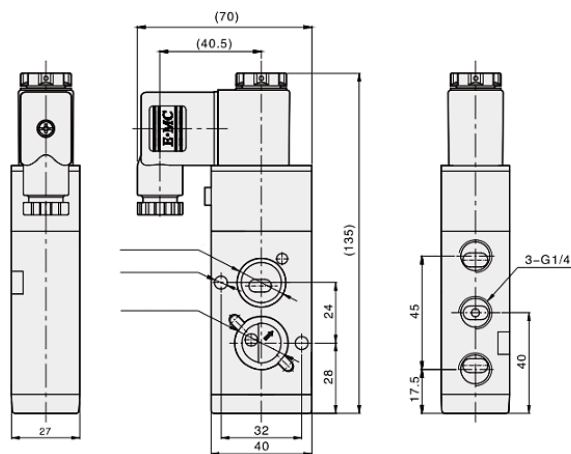
5/2 распределитель



3/2 распределитель



## Основные размеры



## SV-A

### Распределители взрывозащищенные

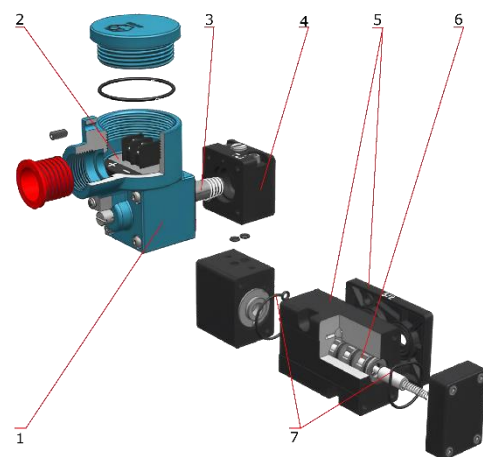


#### Описание

Специальные распределители SV предназначены для автоматизации процессов взрывоопасных зонах, где они используются для управления трубопроводной арматурой. Их прочная конструкция и высокая коррозионная стойкость делают эти клапаны подходящими для использования на открытом воздухе в суровых условиях окружающей среды.

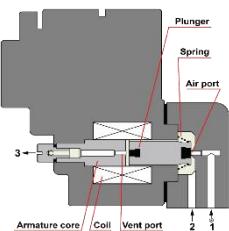
#### Конструкция

1. Корпус катушки выполнен из алюминиевого сплава или нерж. стали 316, что соответствует требованиям IECEx и IP67.
2. Катушка, соединения, клеммы встроены или залиты эпоксидной смолой в прочном корпусе, что обеспечивает нормальную работу катушки без короткого замыкания при высокой температуре, влажности или при сильной вибрации.
3. За счет использования плунжера большого сечения и сердечника якоря, мощность катушки может быть в пределах 0,4 Вт, что соответствует требованиям низкого энергопотребления искробезопасного исполнения (Ex ia) для работы в зонах 0 и 1.
4. Стандартный CNOMO корпус может быть использован для управления различных пневматических клапанов в качестве пилотного клапана.
5. Дополнительная пластина Namur позволяет легко реализовать 5/2 – 3/2 конвертируемую функцию.
6. Картриджная конструкция позволяет обеспечить долгий срок службы и подходит для использования в низкотемпературной среде.
7. С полностью герметичной конструкцией уплотнительного кольца торцевой крышки, внешние дыхательные отверстия соединены с выпускными отверстиями (3 и 5 отверстий), эффективно предотвращая попадание внешней жидкости, пыли или другого мусора в корпус клапана.



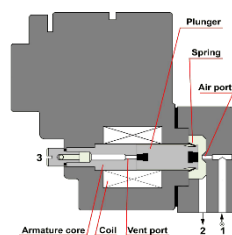
#### Принцип работы

Катушка обесточена

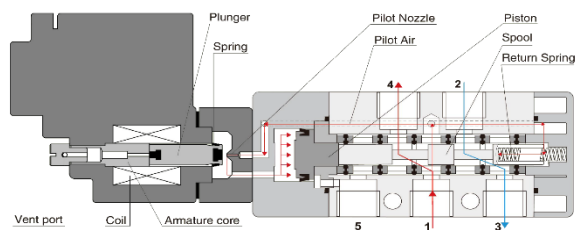
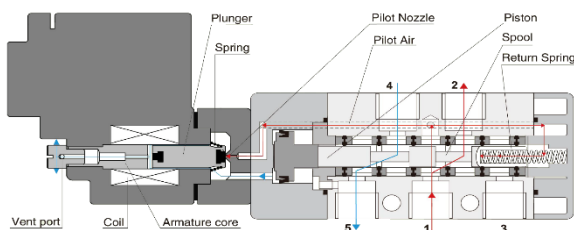


Из рис. выше видно, что когда катушка обесточена, электромагнитная сила исчезает, пружина на плунжере возвращает плунжер на свое место, блокируя воздушный порт, и открывает вентиляционный порт, который позволяет воздуху из порта 2 выходить из вентиляционного порта.

Катушка под напряжением



Из рис. видно, что при подаче напряжения катушка соленоида создает магнитное поле, окружающее сердечник якоря и плунжер. Плунжер поднимается от воздушного порта, который направляет поток приточного воздуха из порта 1 в порт 2, в то время как вентиляционный порт заблокирован.



## Система обозначений

Пример маркировки: SV-A-P321-FG14P2-SST40-C3H-24VDC-Exia

SV	-	A	-	P	32	1	-	F	G14	P2	-	SS	T40	-	C3	H	-	24VDC	-	Exia
1		2		3	4	5		6	7	8		9	10		11	12	13		14	15

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	SV	Распределитель
2	Серия	A...Z	Номер серии
3	Тип клапана	D	Прямого действия
		P	Пилотного действия
		HP	Пилотного действия High Performance
4	Функция распределителя	32	3/2 распределитель
		52	5/2 распределитель
		52C	5/2 - 3/2 распределитель
		53	5/3 распределитель
5	Управление	1	Моностабильный
		2	Бистабильный
6	Присоединительная поверхность	F	Стандарт Namur
		P	Трубного монтажа
		Q	Стандарт Spoto
7	Пневматическое присоединение	G14	G1/4
		G12	G1/2
		N14	NPT 1/4
		N12	NPT 1/2
8	Интерфейс управления пилотным клапаном		Нет
		P	Пневматический
		P1	CNOMO, 15 мм
9	Материал распределителя		Алюминиевый
		SS	Нерж. сталь AISI316
10	Окружающая температура		-5°C
		T20	-20°C
		T40	-40°C
		T53	-53°C
		T60	-60°C
11	Тип катушки		Отсутствует
		C3	Пилотный клапан, 30 мм (алюминий)
		C4	Пилотный клапан, 30 мм (SS316)
12	Электрическое присоединение		Нет
		C	Разъем с кабельным вводом NPT 1/2"
13	Принципиальная схема	H	Разъем с кабельным вводом M20x1,5
			Без цепи защиты
		R	Варистор для защиты источника питания и выключателя от пикового перенапряжения
		D	Диод для защиты от пика перенапряжения при выключении
		S	Супрессор (transil) для обеспечения блокировки входного и выходного перенапряжения.
14	Рабочее напряжение	F	Адаптер полевой шины
			12 - 240 VAC/VDC
15	Взрывозащита	Exia	Ex ia IIC T6 / Ex ia IIB T6
		Exd	Ex d IIC T6

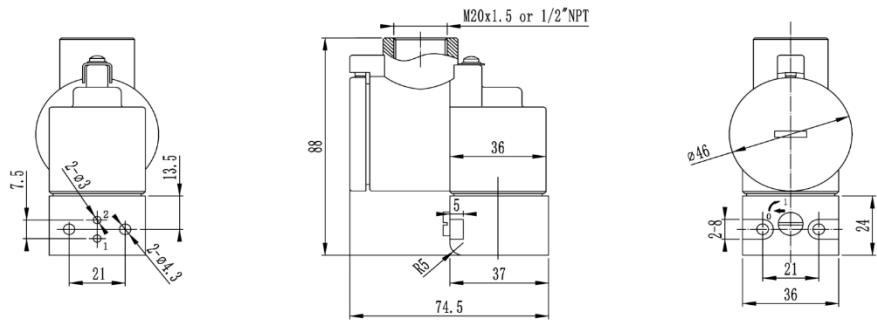
## Распределители прямого действия SV-A-D321-\*\*\*-T40-Exd

### Основные характеристики распределителя

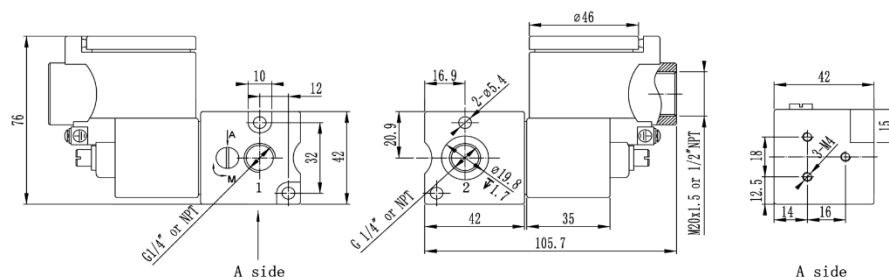
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием / Нерж. сталь 316
Материал уплотнений	Vupa N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	71 л/мин (1,3 мм) Опционально: 353 л/мин (3 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	3/2 прямого действия, пружинный возврат, H3
Рабочее напряжение:	24 VDC - 3,5 Вт 220 VAC (50 HZ) - 4 ВА
Рабочая температура:	-40°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex d IIC T6Gb (Class I Zone 1)

### Основные размеры

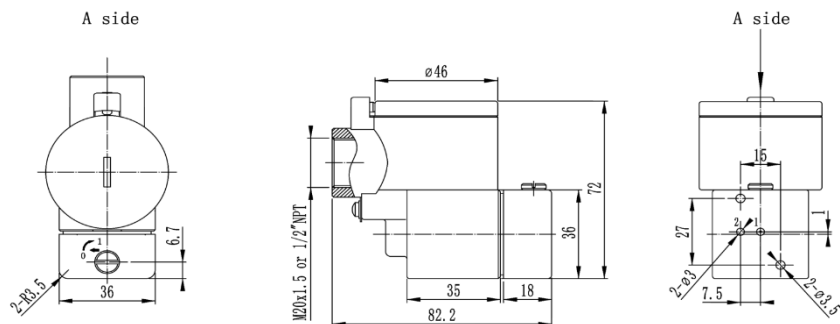
Присоединение: CNOMO-30



Присоединение: NAMUR



Присоединение: IN-LINE



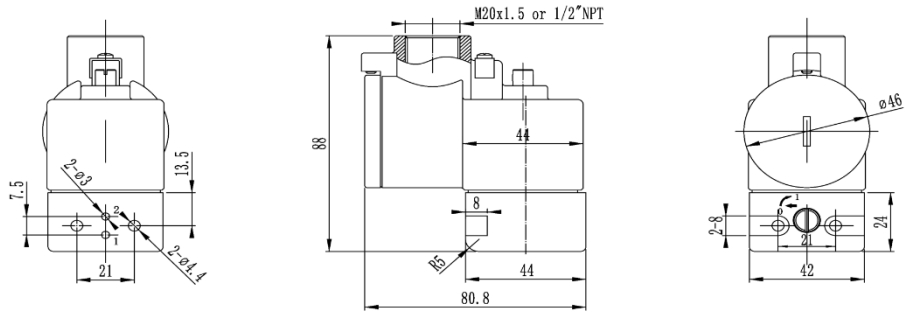
## Распределители прямого действия SV-A-D321-\*\*\*-T53-Exd

### Основные характеристики распределителя

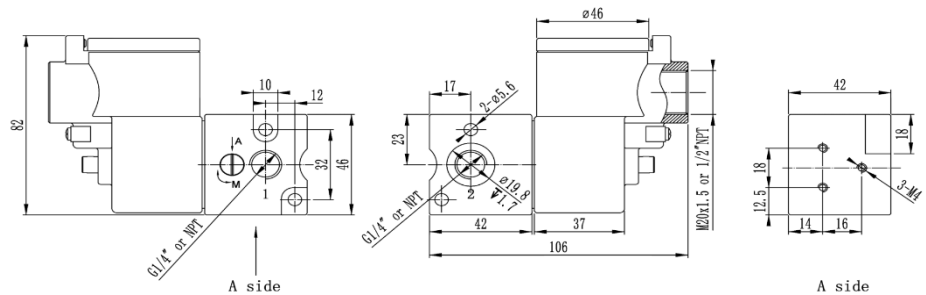
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Материал уплотнений	Buna N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	71 л/мин (1,3 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	3/2 прямого действия, пружинный возврат, НЗ
Рабочее напряжение:	24 VDC - 6,5 Вт (-53°C) 220 VAC (50 HZ) - 7 ВА (-53°C)
Рабочая температура:	-53°C...+60°C / -60°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex d IIC T6Gb (Class I Zone 1)

### Основные размеры

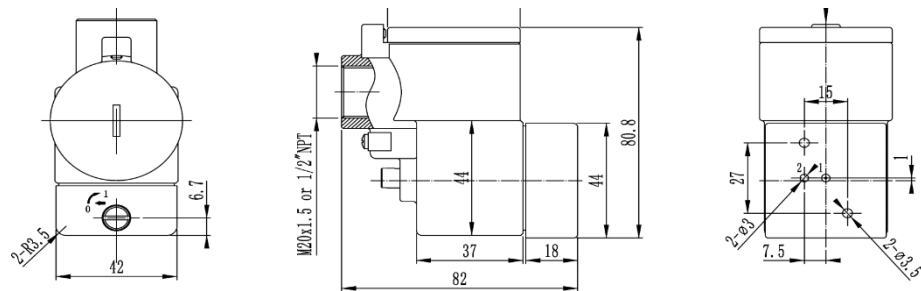
Присоединение: CNOMO-30



Присоединение: NAMUR



Присоединение: IN-LINE



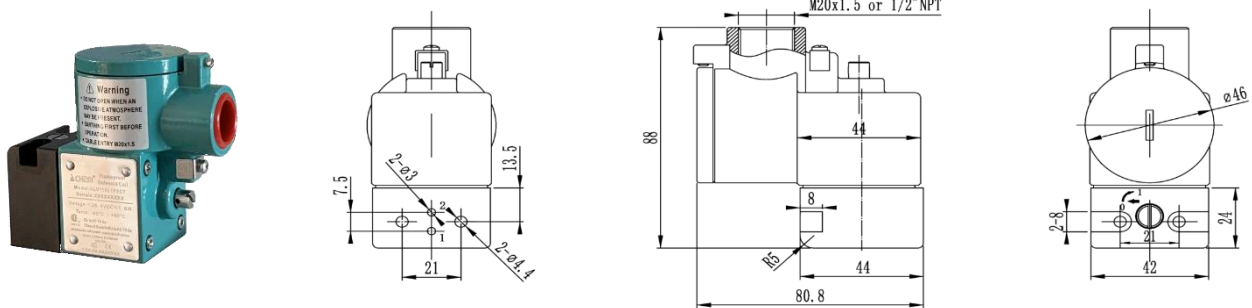
## Распределители прямого действия SV-A-D321-\*\*\*-T40-Exia

### Основные характеристики распределителя

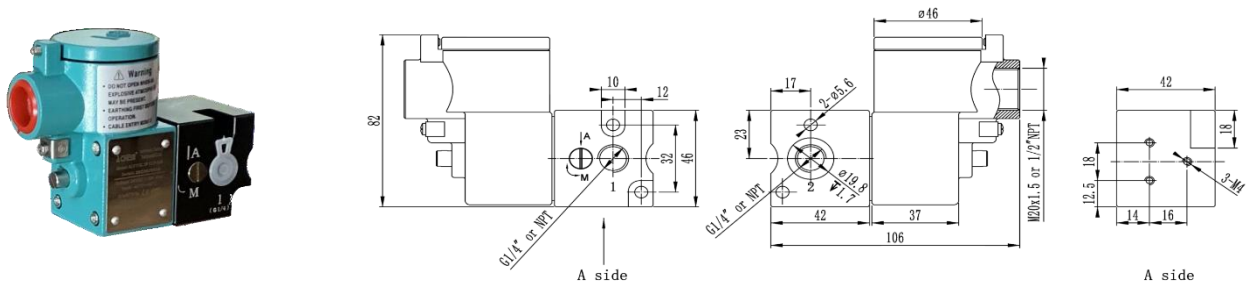
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Материал уплотнений	Buna N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	26 л/мин (0,8 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	3/2 прямого действия, пружинный возврат, НЗ
Рабочее напряжение:	13...24 VDC (0.46...1.6W)
Рабочая температура:	-40°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex ia IIC T6Gb, Ex ia IIIC T85°C Da

### Основные размеры

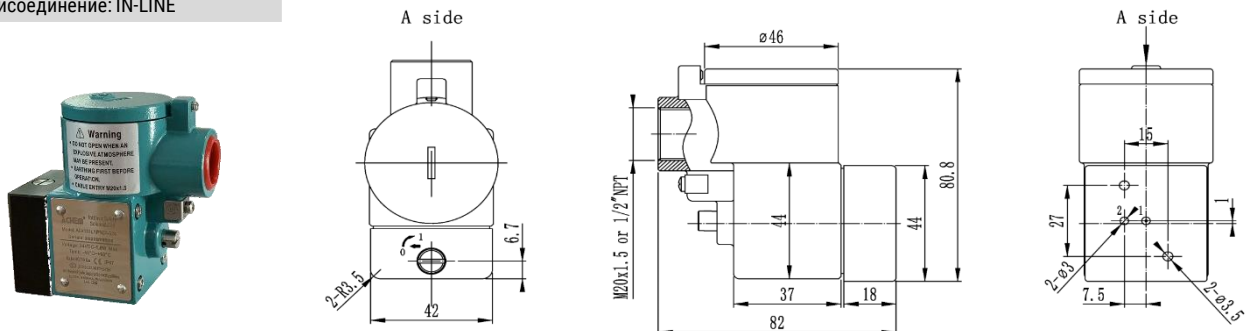
Присоединение: CNOMO-30



Присоединение: NAMUR



Присоединение: IN-LINE



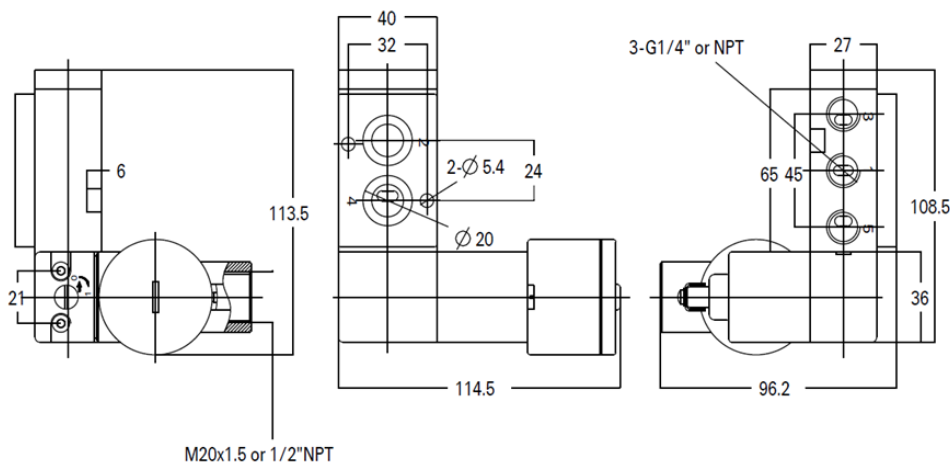
## Распределители пилотного действия SV-A-P\*\*\*.\*\*\*-T40-Exd

### Основные характеристики распределителя

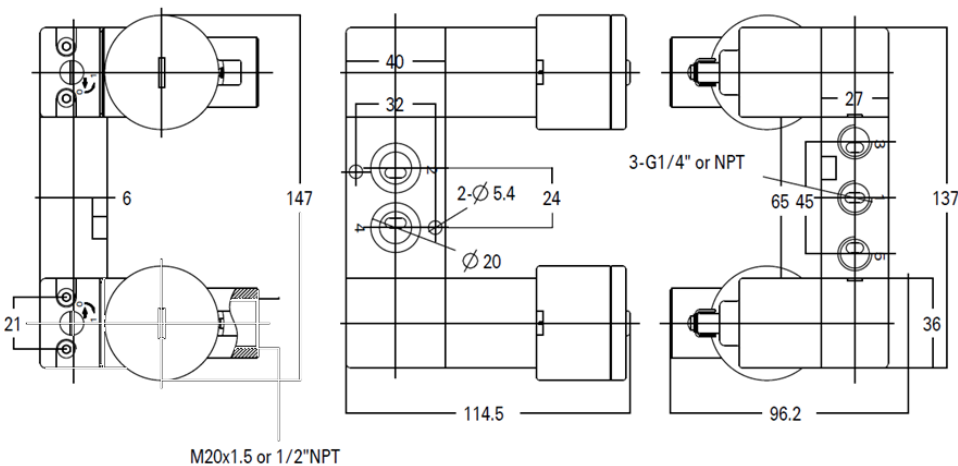
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Материал уплотнений	Buna N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	1300 л/мин (1,3 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	5/2; 3/2NC, 5/3, пилотного действия, моностабильный и бистабильный
Рабочее напряжение:	24 VDC - 3,5 Вт 220 VAC (50 HZ) - 4 ВА
Рабочая температура:	-40°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex d IIC T6Gb (Class I Zone 1)

### Основные размеры

Присоединение: 5/2 моностабильный Namur



Присоединение: 5/2 бистабильный Namur



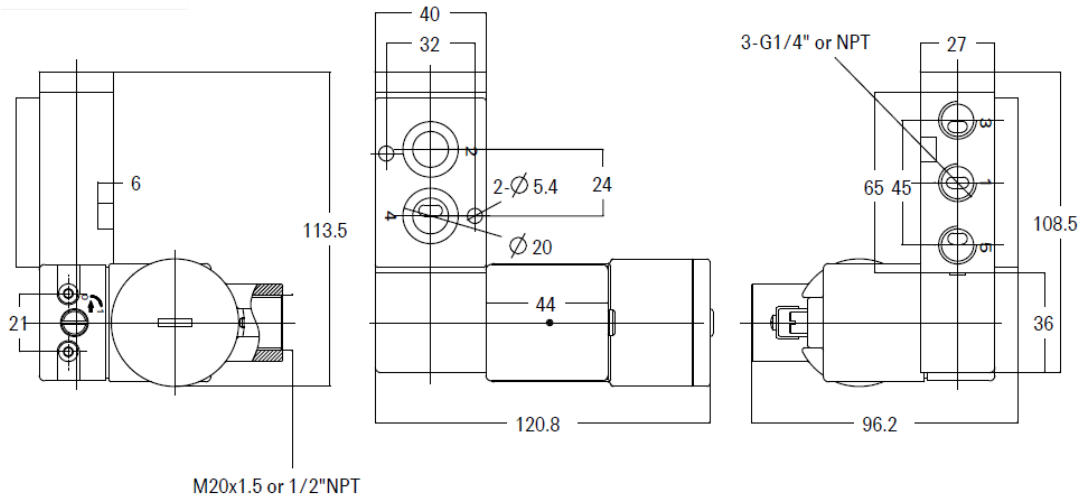
## Распределители пилотного действия SV-A-P\*\*\*.\*\*\*-T53-Exd

### Основные характеристики распределителя

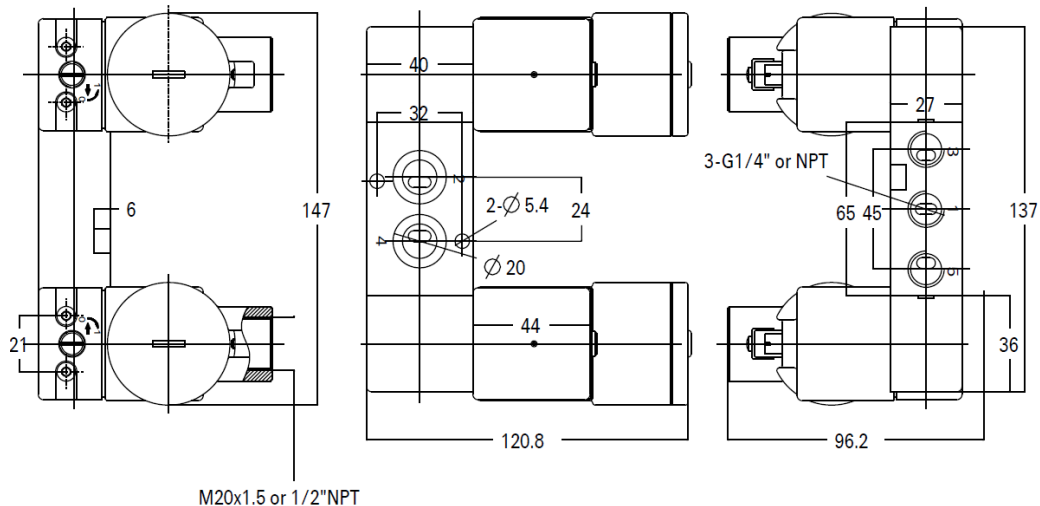
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Материал уплотнений	Vuna N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	1300 л/мин (1,3 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	5/2; 3/2NC, 5/3, пилотного действия, моностабильный и бистабильный
Рабочее напряжение:	24 VDC - 6,5 Вт 220 VAC (50 HZ) - 7 ВА
Рабочая температура:	-53°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex d IIC T6Gb (Class I Zone 1)

### Основные размеры

Присоединение: 5/2 моностабильный Namur



Присоединение: 5/2 бистабильный Namur





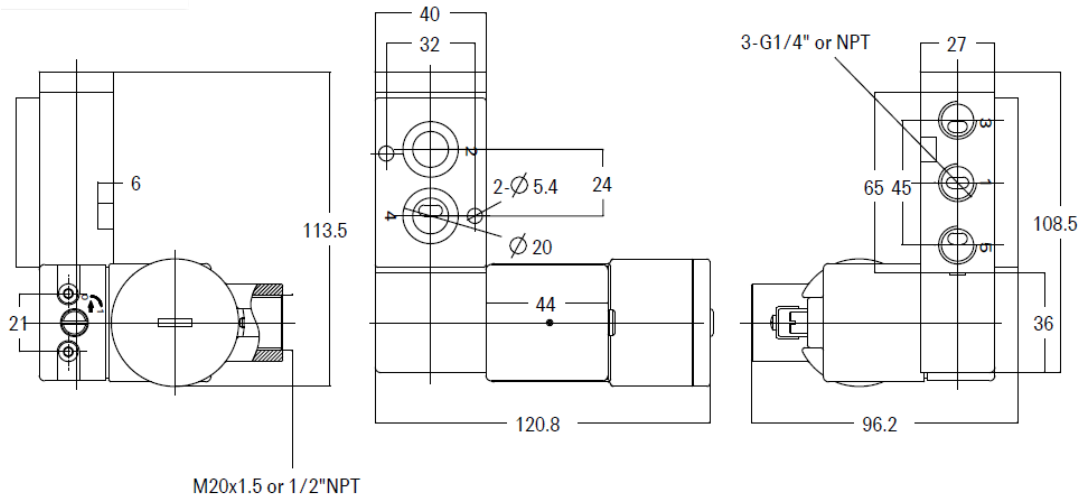
## Распределители пилотного действия SV-A-P\*\*\*.\*\*\*-T40-Eia

### Основные характеристики распределителя

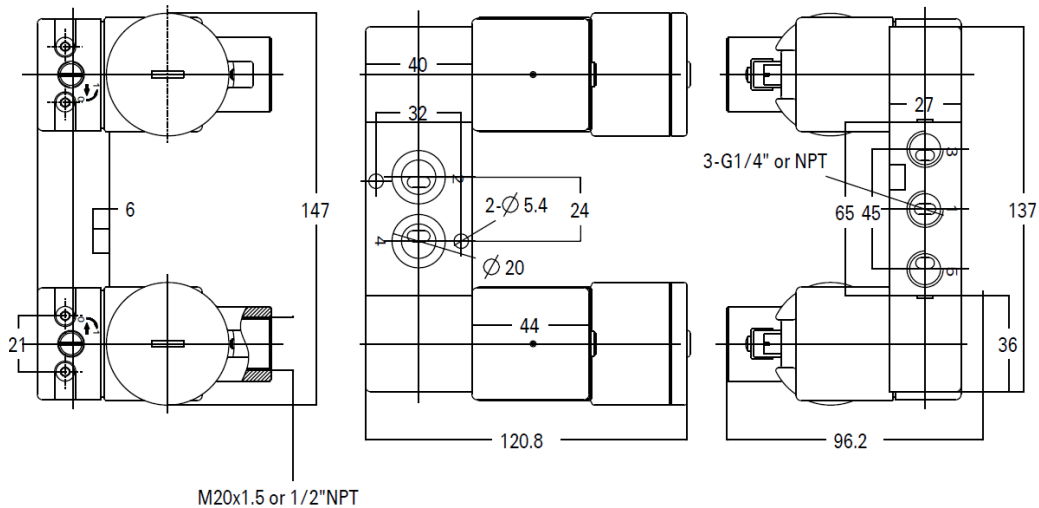
Материал корпуса	Алюминиевый сплав с эпоксидным покрытием
Материал уплотнений	Buna N
Материал винтов	Нерж. сталь
Расходная характеристика (проход):	1300 л/мин (1,3 мм)
Рабочая среда:	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]; 0...8 бар
Функция:	5/2; 3/2NC, 5/3, пилотного действия, моностабильный и бистабильный
Рабочее напряжение:	13...24 VDC (0.46...1.6W)
Рабочая температура:	-40°C...+60°C
Категория взрывозащиты:	Ex ia IIC T6Gb, Ex ia IIIC T85°C Da

### Основные размеры

Присоединение: 5/2 моностабильный Namur



Присоединение: 5/2 бистабильный Namur



## EX d, EX a

### Распределители взрывозащищенные

#### ⊙ Распределители взрывозащищенные Ex d

Взрывозащищенный Ex d распределитель может быть дополнен цепью защиты в соответствии с требованиями эксплуатирующей организации.

Пожалуйста, обратите внимание, требуемую цепь защиты необходимо указать до размещения заказа.

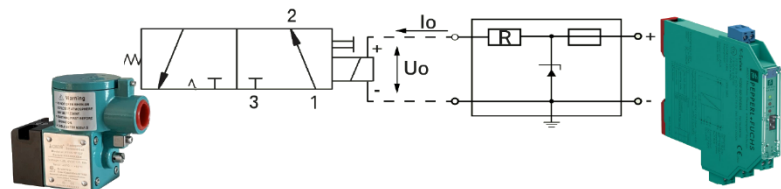
Принципиальная схема	Код	Электрическая схема	Функция
Защита VDR	R		Варистор для защиты источника питания и выключателя от пикового перенапряжения
Защита DIODES	D		Диод для защиты от пика перенапряжения при выключении
Защита TRANSIL	S		Супрессор (transil) для обеспечения блокировки входного и выходного перенапряжения.

#### ⊙ Распределители взрывозащищенные Ex ia

При выборе искрогасящего барьера необходимо учитывать следующие параметры катушки:

##### Максимальные электрические параметры

U <sub>i</sub>	30 V
I <sub>i</sub>	650 mA
P <sub>i</sub>	2.98 W
C <sub>i</sub>	0 uF
L <sub>i</sub>	0 mH
Мин. мощность срабатывания (P <sub>m</sub> )	530 mW



##### Максимальные электрические параметры рекомендуемых барьеров

Модель	GS8523-EX (chenzhu)	GS8525-EX (chenzhu)	GS8525-EX.1 (chenzhu)	KCD0-SD3-Ex1.1245 (p+f)
U <sub>o</sub>	25 V	25 V	27,5 V	26 V
I <sub>o</sub>	140 mA	185 mA	195 mA	110 mA
P <sub>o</sub>	875 mW	1157 mW	1300 mW	715 mW
Выходная характеристика	≥12V at 45mA	≥12V at 60mA	≥15V at 55mA	≥12V at 45mA
Выходная мощность (P <sub>e</sub> )	540 mW	720 mW	825 mW	540 m

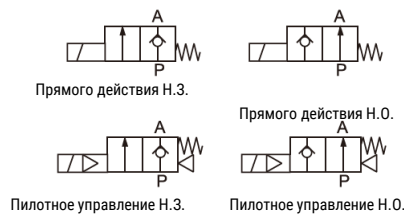
ELP

Клапаны с электромагнитным управлением из латуни



Описание

- 2/2 нормально закрытый / нормально открытый мембранный клапан с электромагнитным управлением, корпус из латуни, экономия пространства благодаря компактной конструкции.
- Три типа уплотнений на выбор (NBR, EPDM, FPM) для удовлетворения различных требований к рабочей среде.
- Клапан прямого действия с уплотнением FPM, возможна работа при стандартном, высоком, сверхвысоком давлении и большом расходе.
- Хорошо защищённый водонепроницаемый разъём, класс защиты IP65.
- Энергопотребление снижено на 80%.



Характеристики

Модель	Прямого действия Н.З.								Прямого действия Н.О.								
	ELP06-015-V	ELP08-015-V	ELP06-020-V	ELP08-020-V	ELP06-030-V	ELP08-030-V	ELP06-040-V	ELP08-040-V	ELP06H-015-V	ELP08H-015-V	ELP06H-020-V	ELP08H-020-V	ELP06H-030-V	ELP08H-030-V	ELP06H-040-V	ELP08H-040-V	
Присоединительная резьба	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	G1/8	G1/4	
Условный проход, мм	1,5		2,0		3,0		4,0		1,5		2,0		3,0		4,0		
Cv	0,1		0,18		0,33		0,55		0,1		0,18		0,33		0,55		
Рабочее давление, МПа	0...3,0		0...2,0		0...1,3		0...0,8		0...3,0		0...2,0		0...1,3		0...0,8		
Мощность	Стандартный	Перем. ток: 15 ВА; Пост. ток: 10 Вт								Перем. ток: 12 ВА; Пост. ток: 10 Вт							
	Энергоэфф.	Перем. ток: 4 ВА; Перем ток 110В: 7 ВА; Пост. ток: 3 Вт								Перем. ток: 4 ВА; Перем ток 110В: 7 ВА; Пост. ток: 3 Вт							
Испытательное давление, МПа	4,5																
Рабочее среда	Воздух, вода, горячая вода, масло (≤20сСт)																
Рабочая температура, °C	-20...+80 (без замерзания)																
Диапазон напряжения, %	-15...+10																
Класс изоляции	F																
Степень защиты	IP65 (DIN40050)																
Материал корпуса	Латунь																
Материал мембраны	FPM																

Модель	Пилотное управление Н.З.				Пилотное управление Н.О.				
	ELP10-150	ELP15	ELP20	ELP25	ELP10H-150	ELP15H	ELP20H	ELP25H	
Присоединительная резьба	G3/8	G1/2	G3/4	G1	G3/8	G1/2	G3/4	G1	
Условный проход, мм	15		20		15		20		
Cv	5,0		5,5		5,0		5,5		
Рабочее давление, МПа	0,05...1,6				0,05...1,0				
Потребляемая мощность	Стандартный	Перем. ток: 15 ВА; Пост. ток: 10 Вт				Перем. ток: 12 ВА; Пост.ток: 10 Вт			
	Энергоэфф.	Перем. ток: 4 ВА; Перем ток 110 В: 7 ВА; Пост. ток: 3 Вт				Перем. ток: 4 ВА; Перем ток 110 В: 7 ВА; Пост.ток: 3 Вт			
Испытательное давление, МПа	2,5				2,0				
Рабочее среда	Воздух, вода, горячая вода, масло (≤20сСт)								
Рабочая температура, °C	-20...+80 (без замерзания)								
Диапазон напряжения, %	-15...+10								
Класс изоляции	F								
Степень защиты	IP65 (DIN40050)								
Материал корпуса	Латунь								
Материал мембраны	NBR, EPDM, FPM								

## Система обозначений

Пример маркировки: **ELP15-150E2**

Серия ELP, резьба 1/2, нормально закрытый, условный проход 15 мм, напряжение 220 В переменного тока, разъём чёрного цвета, материал корпуса - латунь, материал уплотнений – NBR, G резьба.

ELP	15		-	150		E2					-	
1	2	3		4	5	6	7	8	9			10

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	ELP	
2	Присоединение	06	Резьба G1/8
		08	Резьба G1/4
		10	Резьба G3/8
		15	Резьба G1/2
		20	Резьба G3/4
		25	Резьба G1
3	Функция		Нормально закрытый
		H	Нормально открытый
4	Условный проход ①	015	1,5 мм
		020	2,0 мм
		030	3,0 мм
		040	4,0 мм
		150	15 мм
		200	20 мм
		250	25 мм
5	Электромагнитная катушка		Стандартная
		N	Энергоэффективная
6	Напряжение	E1	110 В перем. тока
		E2	220 В перем. тока
		E4	24 В пост. тока
		E5	12 В пост. тока
		E7	24 В перем. тока
7	Цвет разъёма		Чёрный
		J	Бесцветный
8	Материал корпуса		Латунь
9	Материал мембраны ②		NBR
		E	EPDM
		V	FPM
10	Тип резьбы ③		: G
			T: NPT*

① Если размер условного прохода совпадает с размером резьбы, не указывайте величину условного прохода. Соответствие присоединительной резьбы и условного прохода указано в таблице ниже:

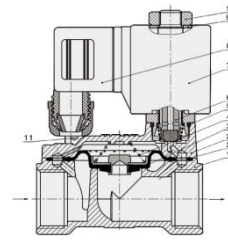
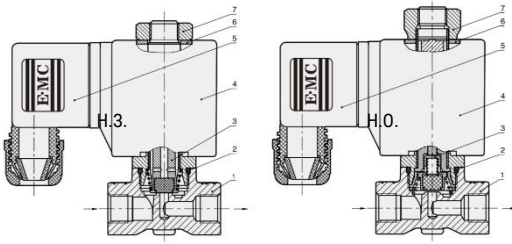
Присоединение	Условный проход
06: Резьба G1/8	015: 1,5 мм
08: Резьба G1/4	020: 2,0 мм
	030: 3,0 мм
	040: 4,0 мм
10: Резьба G3/8	150: 15 мм
15: Резьба G1/2	
20: Резьба G3/4	200: 20 мм
25: Резьба G1	250: 25 мм

② Если размер условного прохода совпадает с размером резьбы, не указывайте величину условного прохода. Соответствие присоединительной резьбы и условного прохода указано в таблице ниже.

③ Для присоединительной резьбы 1/8 и 1/4 материал мембраны только FPM.

## Конструкция

### Прямого действия (ELP06/08)



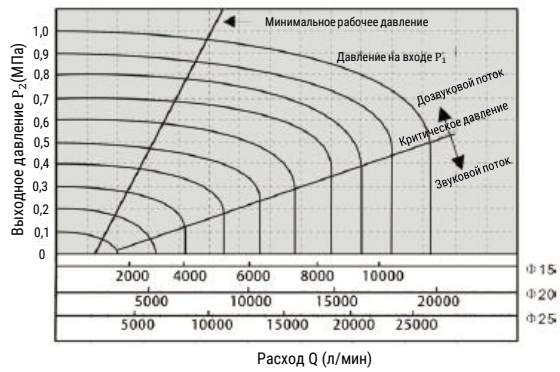
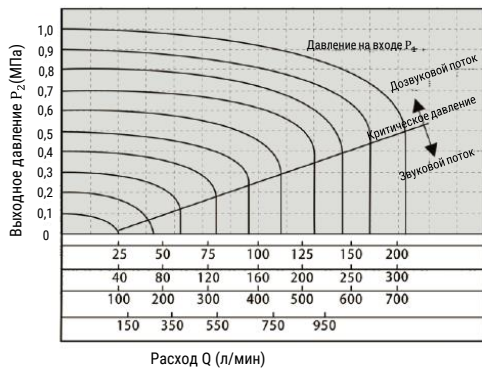
Поз.	Деталь
1	Корпус
2	Уплотнительное кольцо
3	Компоненты сердечника
4	Катушка
5	Водонепроницаемый разъем
6	Внутренняя зубчатая шайба
7	Шестигранная гайка

Поз.	Деталь
1	Корпус
2	Прокладка
3	Компоненты мембраны
4	Пружина
5	Уплотнительное кольцо
6	Компоненты сердечника
7	Катушка

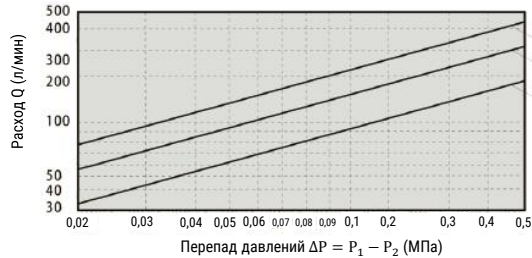
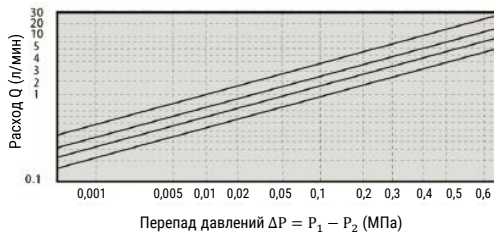
Поз.	Деталь
8	Водонепроницаемый разъем
9	Внутренняя зубчатая шайба
10	Шестигранная гайка
11	Винт

## Расходные характеристики

### Рабочая среда – воздух

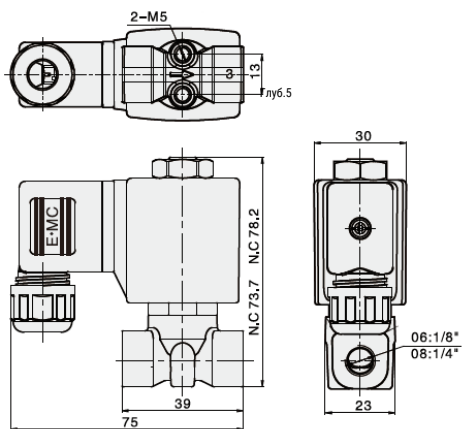


### Рабочая среда – вода

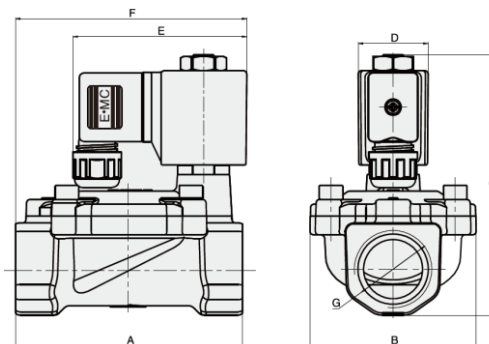


## Размеры

ELP06/08 Прямого действия



Пилотное управление



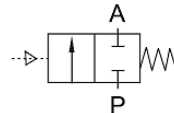
# EMCJ

## Клапаны с пневматическим управлением



### Описание

- Седельный клапан полностью из нержавеющей стали.
- Материал корпуса: нержавеющая сталь 304 или 316.
- Различные материалы мембраны для использования с различными рабочими средами.
- Широкий диапазон размеров с резьбовым присоединением от 3/8" до 2".

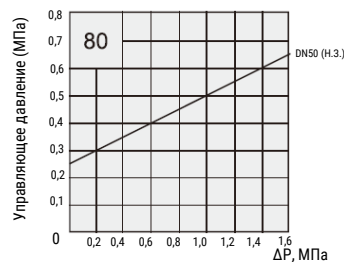
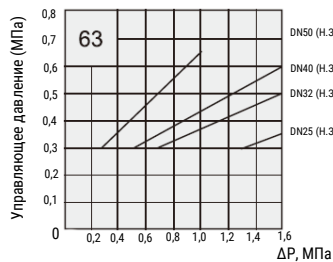
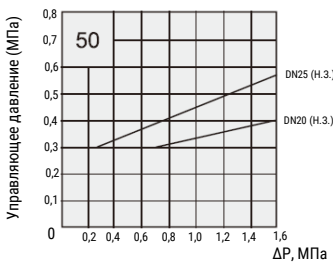


### Характеристики

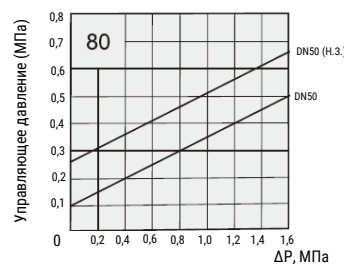
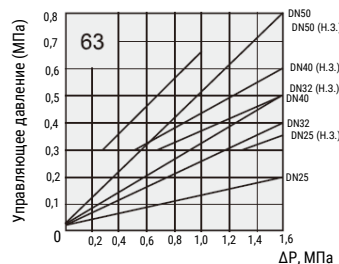
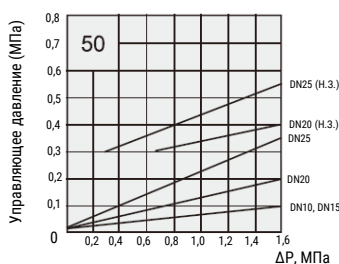
Модель	EMCJ10-50
Номинальный диаметр	DN10 ... DN50
Присоединительная резьба	G3/8 ... G2
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304 / 316
Материал привода	Нержавеющая сталь 304
Материал уплотнений	PTFE
Уплотнение привода	PTFE / FKM
Рабочая среда	Вода, нейтральный газ или жидкость, этанол, масло, органический растворитель, пар, щелочной и слабокислый раствор
Температура рабочей среды, °C	-10 ... +180
Температура окружающей среды, °C	-10 ... +60
Максимальная вязкость, мм <sup>2</sup> /с	600
Положение монтажа	Любое
Управляющая среда	Воздух, инертные газы
Давление управления, МПа	0,3 ... 1,0

### Расходные характеристики

#### Одностороннего действия



#### Двухстороннего действия



## Система обозначений

Пример маркировки: EMCJ-10-40S1

Серия EMCJ, из нержавеющей стали 316, присоединение 3/8, привод Ø40, нормально закрытый одностороннего действия, G резьба.

EMCJ	-	10	-	40		S1	-	
1		2		3	4	5		6

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	EMCJ	
2	Присоединение	10	G3/8
		15	G1/2
		20	G3/4
		25	G1
		32	G1 1/4
		40	G1 1/2
3	Размер привода ①	50	G2
		40	Ø40
		50	Ø50
		63	Ø63
		80	Ø80
4	Функция ②	100	Ø100
			Н.З. одностороннего действия
		D	Двустороннего действия
		DC	Н.З. двустороннего действия
5	Материал корпуса	S1	Нержавеющая сталь 316
		S2	Нержавеющая сталь 304
6	Тип резьбы		G
		T	NPT*

① Соответствие присоединения клапана и размера привода приведены в таблице ниже:

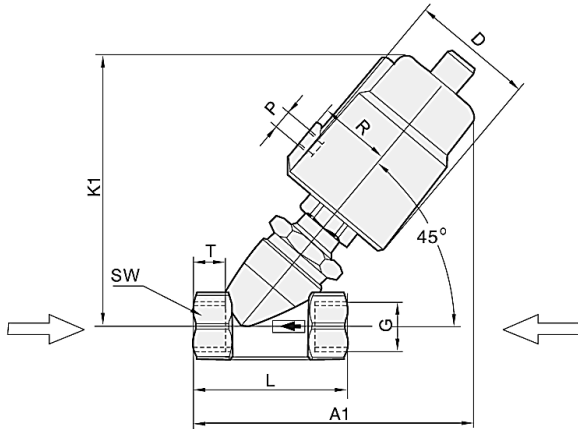
Присоединение		Размер привода	
10:	Резьба G3/8	40:	Ø40
15:	Резьба G1/2	50:	Ø50
20:	Резьба G3/4	50:	Ø50
25:	Резьба G1	50:	Ø50
		63:	Ø63
32:	Резьба G1 1/4	63:	Ø63
40:	Резьба G1 1/2	80:	Ø80
50:	Резьба G2	100:	Ø100

② В стандартном исполнении клапан поставляется без функции защиты от гидроудара, данная опция может быть доступна под заказ.

\* NPT резьба по запросу.



## Размеры



DN	Привод	D	R	P	G	K1	A1	L	T	SW		
10	Ø40	50,5	27	1/8	3/8	115	120	68	12	22		
	Ø50	62	34			126	133	68	12	22		
15	Ø40	50,5	27			15	120	68	15	25		
	Ø50	62	34		126	133	68	15	25			
20	Ø50	62	34		1/4	3/4	131	137	75	16	31	
	25	Ø50	62			34	1	140	149	100	17	39
Ø63		77	41,5			165		174	100	17	39	
32	Ø63	77	41,5			1/8	1 1/4	175	188	116	21	50
	Ø80	98	52					185	203	116	21	50
	Ø10	121	63					205	215	116	21	50
40	Ø63	77	41,5		1/4	1 1/2	178	190	116	21	56	
	Ø80	98	52				187	204	116	21	56	
	Ø100	121	63	208			216	116	21	56		
50	Ø63	77	41,5	1/8	2	184	203	138	22	68		
	Ø80	98	52			195	218	138	22	68		
	Ø100	121	63			215	230	138	22	68		

## Характеристики

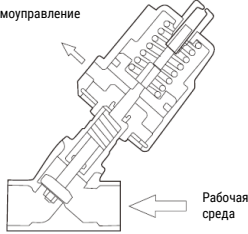
### Клапан одностороннего действия

Нормально закрытый (Н.З.)

Нормально открытый (Н.О.)

Пневмоуправление

Пневмоуправление



Размер	Присоединение	Условный проход	Привод	Cv	Рабочее давление, МПа	Н.З.		Н.О.		Код заказа		
						Допустимый диапазон перепада давления, МПа	Диапазон управляющего давления, МПа	Допустимый диапазон перепада давления, МПа	Диапазон управляющего давления, МПа	Н.З. Одностороннего действия	Н.О. Одностороннего действия	
DN10	G3/8	13	Ø40	4,7	1,6	0 ... 1,6	≥0,4	-	-	EMCJ-10-40	-	
	G3/8	13	Ø50	4,7			≥0,3	0 ... 1,6	0,3	EMCJ-10-50	EMCJ-10-50H	
DN15	G1/2	13	Ø40	4,7			≥0,4	-	-	EMCJ-15-40	-	
	G1/2	13	Ø50	4,7			≥0,3	0 ... 1,6	0,3	EMCJ-15-50	EMCJ-15-50H	
DN20	G3/4	18	Ø50	9,5			0,3 ... 0,4	0 ... 1,6	0,3	EMCJ-20-50	EMCJ-20-50H	
	G1	24	Ø50	18,1			0,3 ... 0,55	-	-	EMCJ-25-50	-	
0,3 ... 0,35							0 ... 1,6	0,35	EMCJ-25-63	EMCJ-25-63H		
DN32	G1 1/4	31	Ø63	23,1			0,3 ... 0,5	0 ... 1,4	0,39	EMCJ-32-63	EMCJ-32-63H	
DN40	G1 1/2	35	Ø63	32,9			0,3 ... 0,6	0 ... 1,1	0,39	EMCJ-40-63	EMCJ-40-63H	
							0 ... 1,0	0,3 ... 0,65	0 ... 0,6	0,39	EMCJ-50-63	EMCJ-50-63H
DN50	G2	45	Ø63	52,8			0 ... 1,6	0,3 ... 0,66	0 ... 1,2	0,45	EMCJ-50-80	EMCJ-50-80H

\*\* Примечание: В коде заказа также необходимо указать материал клапана (S1/S2)

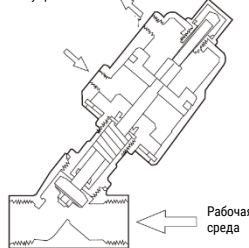
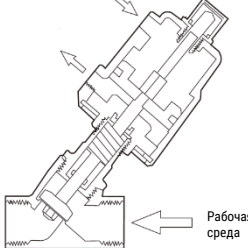
### Клапан одностороннего действия

Нормально закрытый (Н.З.)

Нормально открытый (Н.О.)

Пневмоуправление

Пневмоуправление



Размер	Присоединение	Условный проход	Привод	Cv	Рабочее давление, МПа	Допустимый диапазон перепада давления, МПа	Управляющее давление, МПа		Код заказа **		
							Двустороннего действия Н.З.	Двустороннего действия Свободный монтаж	Двустороннего действия Н.З.	Двустороннего действия Свободный монтаж	
DN10	G3/8	13	Ø40	4,7	1,6	0 ... 1,6	≥0,4	0 ... 0,2	EMCJ-10-40DC	EMCJ-10-40D	
	G3/8	13	Ø50	4,7			≥0,3	0 ... 0,1	EMCJ-10-50DC	EMCJ-10-50D	
DN15	G1/2	13	Ø40	4,7			≥0,4	0 ... 0,2	EMCJ-15-40DC	EMCJ-15-40D	
	G1/2	13	Ø50	4,7			≥0,3	0 ... 0,1	EMCJ-15-50DC	EMCJ-15-50D	
DN20	G3/4	18	Ø50	9,5			0,3 ... 0,4	0 ... 0,2	EMCJ-20-50DC	EMCJ-20-50D	
							0,3 ... 0,55	0 ... 0,35	EMCJ-25-50DC	EMCJ-25-50D	
DN25	G1	24	Ø50	18,1			0,3 ... 0,35	0 ... 0,2	EMCJ-25-63DC	EMCJ-25-63D	
							0,3 ... 0,5	0 ... 0,4	EMCJ-32-63DC	EMCJ-32-63D	
DN40	G1 1/2	35	Ø63	32,9			0,3 ... 0,6	0 ... 0,5	EMCJ-40-63DC	EMCJ-40-63D	
							0 ... 1,0	0,3 ... 0,65	0 ... 0,5	EMCJ-50-63DC	EMCJ-50-63D
DN50	G2	45	Ø63	52,8			0 ... 1,6	0,3 ... 0,66	0 ... 0,5	EMCJ-50-80DC	EMCJ-50-80D

\*\* Примечание: В коде заказа также необходимо указать материал клапана (S1/S2)

## EMCP

### Клапаны с пневматическим управлением



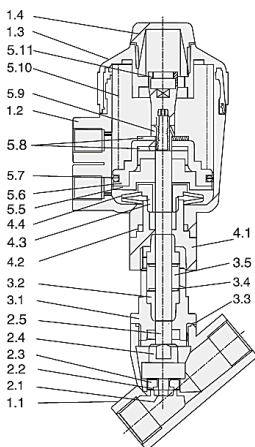
#### Описание

- Седельный клапан с корпусом из нержавеющей стали 316 / 304 и приводом из полимера.
- Различные материалы мембраны для использования с различными рабочими средами.
- Широкий диапазон размеров с резьбовым соединением – от 3/8" до 2".
- Лучшее соотношение цены и качества.

#### Характеристики

Модель	EMCP-10...50
Номинальный диаметр	DN10 ... DN50
Присоединительная резьба	G3/8 ... G2
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 316 / 304
Материал привода	Полимер
Материал уплотнений	PTFE / FPM
Уплотнение штока	PTFE / FPM
Уплотнение поршня	FPM / NBR
Рабочая среда	Вода, нейтральный газ или жидкость, этанол, масло, органический растворитель, пар
Температура рабочей среды, °C	PTFE: -10 ... +180 FPM: -10 ... +100
Температура окружающей среды, °C	-10 ... +60
Максимальная вязкость, мм <sup>2</sup> /с	600
Положение монтажа	Любое
Управляющая среда	Воздух, инертные газы
Управляющее давление, МПа	0,3 ... 0,8
Рабочее давление, МПа	0 ... 1,6

#### Конструкция



Поз.	Деталь	Поз.	Деталь
1.1	Корпус клапана	4.1	Гайка соединительная
1.2	Корпус привода	4.2	Уплотнительное кольцо
1.3	Крышка привода	4.3	Контргайка
1.4	Защитная крышка	4.4	Пружина
2.1	Винт	5.5	Поршень
2.2	Седло клапана	5.6	Фланец
2.3	Шайба	5.7	Уплотнительное кольцо
2.4	Диск	5.8	Уплотнительная прокладка
2.5	Шток	5.9	Шестигранная гайка
3.1	Резьбовое соединение	5.10	Пружина
3.2	V-образное уплотнение	5.11	Индикатор положения
3.3	Уплотнительное кольцо		
3.4	Уплотнительная прокладка		
3.5	Пружина		

## Система обозначений

Пример маркировки: **EMCP-10-50S1**

Серия EMCP, корпус из нержавеющей стали 316, присоединение 3/8, привод Ø50, нормально закрытый одностороннего действия, G резьба.

EMCP	-	10	-	50		S1	-	
1		2		3	4	5		6

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	EMCP	
2	Присоединение	10	G3/8
		15	G1/2
		20	G3/4
		25	G1
		32	G1 1/4
		40	G1 1/2
		50	G2
3	Размер привода ①	50	Ø50
		63	Ø63
		80	Ø80
4	Функция ②	H	Н.З. одностороннего действия
		H.O	Н.О. одностороннего действия
		D	Двустороннего действия
5	Материал корпуса	S1	Нержавеющая сталь 316
		S2	Нержавеющая сталь 304
6	Тип резьбы		G
		T	NPT*

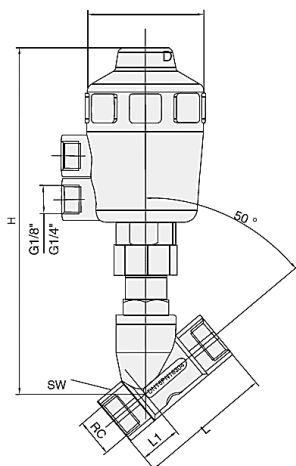
① Соответствие присоединения клапана и размера привода приведены в таблице ниже:

Присоединение	Резьба	Размер привода	Размер
10:	Резьба G3/8	50:	Ø50
15:	Резьба G1/2		
20:	Резьба G3/4		
25:	Резьба G1	50:	Ø50
		63:	Ø63
32:	Резьба G1 1/4	63:	Ø63
40:	Резьба G1 1/2	80:	Ø80
50:	Резьба G2	80:	Ø80

② В стандартном исполнении клапан поставляется без функции защиты от гидроудара, данная опция может быть доступна под заказ.

\* NPT резьба по запросу.

## Размеры



DN	Резьба	L	L1	SW	H	D	Привод
10	G3/8	55	17	21	170	54	Ø50
15	G1/2	70	21	26,5	185	63	Ø50
20	G3/4	76	23	32	190	63	Ø50
25	G1	90	25	40	200	63	Ø50
32	G1 1/4	116	32	50	240	81	Ø63
40	G1 1/2	116	32	55,5	280	96	Ø80
50	G2	138	40	68,5	295	96	Ø80

## D...

### Электрические разъёмы



#### Система обозначений

##### Пример маркировки: DB-A2ELR

Разъём промышленный В тип, 220 В переменного тока, цвет – коричневый полупрозрачный, с логотипом "EMC" и светодиодной индикацией, с варистором.

DB	-	2	3	4	5	6	7
1	-						

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия разъёма	DA	DIN43650 тип A (ISO4400)
		DB	Тип В (промышленный)
		DC	Тип С (промышленный)
		DBK	Тип В (водонепроницаемый)
		DBM	Тип В (подключение разъём M8)
2	Электрическое питание ①	A	Переменный ток
		D	Постоянный ток
3	Напряжение	1	12-48 В
		2	110-220 В
4	Цвет разъёма ②	J	Коричневый полупрозрачный
			Бесцветный полупрозрачный
		B	Чёрный
5	Логотип ③		Без логотипа
		E	Логотип "E.MC"
6	Индикация ④		Нет
		L	Светодиодная
7	Защитное устройство		Нет
		R	Варистор
		T	Диод

① Для серии DBM применимо только напряжение 12-48 В.

② Для серий DBK и DBM исполнение возможно только в черном цвете

③ Возможно изготовление логотипа по индивидуальным запросам. Для серии DBM – без логотипа.

④ Постоянный ток имеет двухцветную индикацию:  
красный цвет - при включении  
зеленый цвет - неверная полярность  
Переменный ток имеет индикацию только красного цвета при подаче питания.

## Размеры

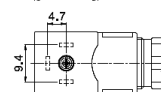
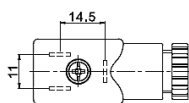
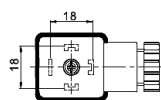
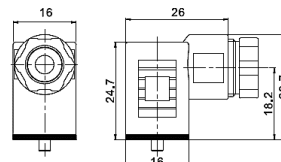
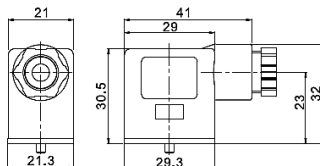
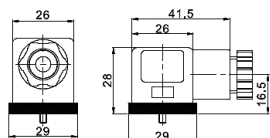
DA

DB

DBK

DBM

DC



## X...

### Катушка электромагнитная



#### Система обозначений

##### Пример маркировки: XC-V1-E4

Серия X, стандартный тип, без разъёма, серия 1, напряжение 24 В постоянного тока.

<b>X</b>		<b>C</b>	-	<b>V1</b>	-	<b>E4</b>	
1	2	3		4		5	6

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	X	DIN43650 тип A (ISO4400)
2	Тип катушки	H	Стандартная
3	Тип подключения	D	Термореактивная
		C	DIN разъём
		F	Без разъёма
4	Совместимая серия распределителей	V1	Кабель со открытым концом
		V2	Серия 1
		SLP	Серия 2/3/4
		ZS	Серия SLP
		...	Серия ZS
5	Напряжение	E1	110 В перем. тока
		E2	220 В перем. тока
		E4	24 В пост. тока
		E5	12 В пост. тока
		E6	36 В перем. тока
		E7	24 В перем. тока
		E8	110 В пост. тока
		E9	48 В пост. тока
7	Цвет разъёма		36 В пост. тока
		J	Коричневый полупрозрачный
		B	Бесцветный полупрозрачный
			Чёрный полупрозрачный

## Код заказа – стандартные катушки

### VC1-DJ



Отверстие 8 мм  
22 x 17 x 23,5 мм  
(Д x Ш x В)

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-V1-E1J	DC-A2JEL
XD-V1-E2J	DC-A2JEL
XD-V1-E4J	DC-D1JEL
XD-V1-E5J	DC-D1JEL
XD-V1-E6J	DC-A1JEL
XD-V1-E7J	DC-A1JEL
XD-V1-E8J	DC-D2JEL
XD-V1-E9J	DC-D1JEL
XD-V1-E10J	DC-D1JEL

### VC2-DJ



Отверстие 9,2 мм  
28,2 x 22 x 29,5 мм  
(Д x Ш x В)

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-V2-E1J	DB-A2JELR
XD-V2-E2J	DB-A2JELR
XD-V2-E4J	DB-D1JELR
XD-V2-E5J	DB-D1JELR
XD-V2-E6J	DB-A1JELR
XD-V2-E7J	DB-A1JELR
XD-V2-E8J	DB-D2JELR
XD-V2-E9J	DB-D1JELR
XD-V2-E10J	DB-D1JELR

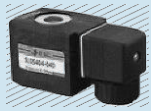
### SLG5404C-D



Отверстие 16,3 мм  
41,4 x 39,4 x 79,5 мм  
(Д x Ш x В)

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-SLG5404D-E1	DA-A2B
XD-SLG5404D-E2	DA-A2B
XD-SLG5404D-E4	DA-D1B
XD-SLG5404D-E5	DA-D1B
XD-SLG5404D-E6	DA-A1B
XD-SLG5404D-E7	DA-A1B
XD-SLG5404D-E8	DA-D2B
XD-SLG5404D-E9	DA-D1B
XD-SLG5404D-E10	DA-D1B

### SLPC



Отверстие 14,7 мм  
38,5 x 29 x 42 мм  
(Д x Ш x В)

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-SLP-E1	DA-A2B
XD-SLP-E2	DA-A2B
XD-SLP-E4	DA-D1B
XD-SLP-E5	DA-D1B
XD-SLP-E6	DA-A1B
XD-SLP-E7	DA-A1B
XD-SLP-E8	DA-D2B
XD-SLP-E9	DA-D1B
XD-SLP-E10	DA-D1B

### 2PC



Отверстие 9,2 мм  
Высота – 29 мм

Код заказа катушки (с разъёмом)	
XF-2P-E1	Подключение – кабель со свободным концом
XF-2P-E2	
XF-2P-E4	
XF-2P-E5	
XF-2P-E6	
XF-2P-E7	
XF-2P-E8	
XF-2P-E9	
XF-2P-E10	

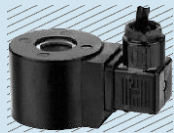
### ZSC-1D



Отверстие 16,3 мм  
54 x 38,5 x 40 мм  
(Д x Ш x В)

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-ZS1-E1	DA-A2B
XD-ZS1-E2	DA-A2B
XD-ZS1-E4	DA-D1B
XD-ZS1-E5	DA-D1B
XD-ZS1-E6	DA-A1B
XD-ZS1-E7	DA-A1B
XD-ZS1-E8	DA-D2B
XD-ZS1-E9	DA-D1B
XD-ZS1-E10	DA-D1B

### ZSC-2D



Отверстие 20,3 мм  
Высота – 50 мм

Код заказа катушки (с разъёмом)	Код заказа разъёма
XD-ZS2-E1	DA-A2B
XD-ZS2-E2	DA-A2B
XD-ZS2-E4	DA-D1B
XD-ZS2-E5	DA-D1B
XD-ZS2-E6	DA-A1B
XD-ZS2-E7	DA-A1B
XD-ZS2-E8	DA-D2B
XD-ZS2-E9	DA-D1B
XD-ZS2-E10	DA-D1B



## EMCF

### Импульсный клапан



#### Описание

- 2/2 нормально закрытый клапан с электромагнитным управлением.
- Высокий расход и короткое время открытия клапана.
- Управление клапаном осуществляется с помощью подачи на электромагнитную катушку коротких импульсов.
- Применения: очистка фильтрующих элементов пылеулавливающих установок, фильтрация продуктов, системы фильтрации приточного и отработанного воздуха.

#### Характеристики

Модель	Резьбовое присоединение					Фланцевое присоединение		
	EMCF-25	EMCF-40	EMCF-50	EMCF-65	EMCF-76	EMCYF-50	EMCYF-65	EMCYF-76
Присоединительная резьба	G1	G1 1/2	G2	G2 1/2	G3	G1/2	G3/4	G1
Условный проход, мм	25	40	50	65	76	50	65	76
Рабочее давление, МПа	0,3...8				0,3...8			
Рабочее среда	Сжатый воздух							
Рабочая температура, °C	-10...+55 (без замерзания)							
Рабочее напряжение	24 В пост. тока / 110 В перем. тока / 220 В перем. тока							
Степень защиты	IP65 (DIN40050)							
Материал корпуса	Алюминий							
Материал мембраны	NBR							

#### Система обозначений

##### Пример маркировки: EMCF-50E2

Клапан с резьбовым присоединением EMCF, условный проход 50 мм, напряжение 220 В переменного тока.

EMCF	-	50	E2
1		2	3

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Серия	EMCF	Резьбовое присоединение
		EMCYF	Фланцевое присоединение
2	Условный проход ①	25	25 мм
		40	40 мм
		50	50 мм
		65	65 мм
		76	76 мм
4	Напряжение	E1	110 В перем. тока
		E2	220 В перем. тока
		E4	24 В пост. тока

① Для клапанов с фланцевым присоединением доступен только условный проход 50, 65 и 76 мм.

Для клапанов с резьбовым присоединением соответствие присоединительной резьбы и условного прохода указано справа:

##### Условный проход

25: G1  
40: G1 1/2  
50: G2  
65: G2 1/2  
76: G3





## Принадлежности для пневмоприводов

Блоки датчиков серии FL

Позиционеры серии CMSCS-1, CMSC-2, CMSCS-3

Клапаны блокировки серии CMSCS

Бустерные усилители расхода серии CMSCB

6

## FL

### Блоки датчиков



#### Описание

Блоки датчиков FL предназначены для получения электрического сигнала обратной связи и контроля положения запорно-регулирующей арматуры, оснащенной пневматическим неполноповоротным приводом. С помощью монтажных адаптеров данные блоки датчиков быстро и просто устанавливаются на приводы с монтажным интерфейсом VDI/VDE 3845. Надежная конструкция делает серию FL идеальной для тяжелых условий автоматизации технологических процессов.



FL-2



FL-3



FL-5

#### Основные особенности

- Надежная коррозионностойкая конструкция идеальная для использования в тяжелых условиях при автоматизации технологических процессов
- Стойкий к атмосферным воздействиям корпус для применения вне помещений
- Путевые кулачки могут быть настроены без дополнительных инструментов
- Хорошо видимый объемный индикатор положения позволяет быстро определить текущую позицию вала неполноповоротного привода
- Механические, индуктивные или магнитные датчики положения для использования в практически любом применении
- Взрывобезопасные исполнения для использования в потенциально взрывоопасной среде
- Два варианта кабельного ввода для подвода электрического питания блока датчиков и распределителя

#### Технические характеристики

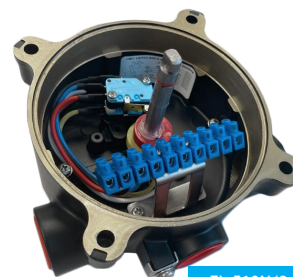
Материал	
Корпус	Алюминиевый сплав с полиэфир покрытием/ 316SS
Вал	Нержавеющая сталь
Визуальный индикатор	Поликарбонат
Монтажный мост	Углеродистая сталь/ нержавеющая сталь
Уплотнения	NBR, VMQ, FKM



FL-210N



FL-310N



FL-510N/S

## Характеристики

Параметры	FL-2	FL-3	FL-5
Материал корпуса	Алюминиевый сплав	Алюминиевый сплав	Алюминиевый сплав
Пылевлагозащита	IP67 NEMA 4X (IP68 по запросу)	IP67 NEMA 4X (IP68 по запросу)	IP67 NEMA 4X (IP68 по запросу)
Температура эксплуатации [°C]	-20 ... +80 -40 ... +80 -20 ... +150  * ... +60 – температура взрывозащищенной версии	-20 ... +80 -40 ... +80 -60 ... +80 -20 ... +150  * ... +60 – температура взрывозащищенной версии	-20 ... +80 -40 ... +80 -60 ... +80 -20 ... +150  * ... +60 – температура взрывозащищенной версии
Кабельный ввод	2 x M20	2 x M20	2 x M20 4 x M20
Клемная колодка	8 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> )	8 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> ) 10 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> ) 16 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> )	8 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> ) 16 (0.08-2.5 мм <sup>2</sup> )
Индикатор позиции	0-90° Откр. – желтый/ Закр. – красный	0-90° Откр. – желтый/ Закр. – красный	0-90° Откр. – желтый/ Закр. – красный
Тип переключателя	Механический x 2 Индуктивный x 2 Naur PNP	Механический x 2 Индуктивный x 2 Механический x 4 Индуктивный x 4 Naur PNP	Механический x 2 Индуктивный x 2 Механический x 4 Индуктивный x 4
Потенциометр (опционально)	-	1 kΩ (standard) 5 kΩ, 0~10 kΩ	1 kΩ (standard) 5 kΩ, 0~10 kΩ
Выходной токовый сигнал (опционально)		4-20 mA 12.5-37 V DC (24 V)	4-20 mA 12.5-37 V DC (24 V)
Тип взрывозащиты	Без взрывозащиты Exia	Без взрывозащиты Exia	Без взрывозащиты Exd
Цвет корпуса	Черный	Черный	Черный

## Технические характеристики переключателей

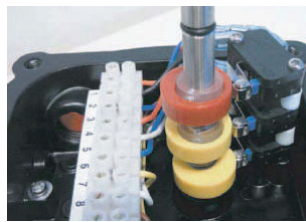
### Механические переключатели



#### 2 SPDT переключателя

- Электрические характеристики:
- 250 В переменного тока 16А
  - 250 В постоянного тока 0,3А
  - 135 В пост. тока 0,5А
  - 30 В пост. тока 10А

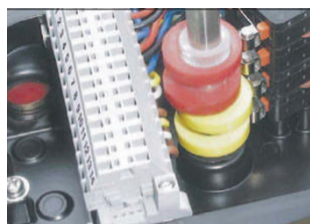
- Частота переключения:
- Макс. 600 операций/мин (механический)
  - Макс. 60 операций/мин (электрический)



#### 3 SPDT переключателя

- Электрические характеристики:
- 250 В переменного тока 16А
  - 250 В пост. тока 0,3А
  - 135 В пост. тока 0,6А
  - 30 В пост. тока 10А

Кроме FL-2



#### 4 переключателя SPDT

- Электрические характеристики:
- 250 В переменного тока 16А
  - 250 В пост. тока 0,3А
  - 135 В пост. тока 0,6А
  - 30 В пост. тока 10А

Кроме FL-2



#### 2 переключателя DPDT

- Электрические характеристики:
- 125/250 В переменного тока 20 А
  - 1 л.с. 125 В переменного тока
  - 3 л.с. 250 В переменного тока
  - 250 В пост. тока 0,5 А

## Бесконтактный переключатель



### NJ2-V3-N / P и F

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: 8 В пост. тока
- Диапазон чувствительности: 2 мм



### PS17-5DNU

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: 10-30 В пост. тока
- Диапазон чувствительности: 5 мм
- Кроме FL-2



### NBB2-V3-E2(PNP)

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: 10-30 В пост. тока

### NBB3-V3-Z4:

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: 5-60 В пост. тока

### NJ4-12GM-N

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: NAMUR 8,2V пост. тока

### Sj3,5-SN (-55°C)

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: NAMUR 8,2V пост. тока

### NCB-V3-NO

- Индуктивный датчик приближения
- Диапазон напряжения: NAMUR 8,2V пост. тока

## Геркон переключатель



### 2 x SPST переключатель

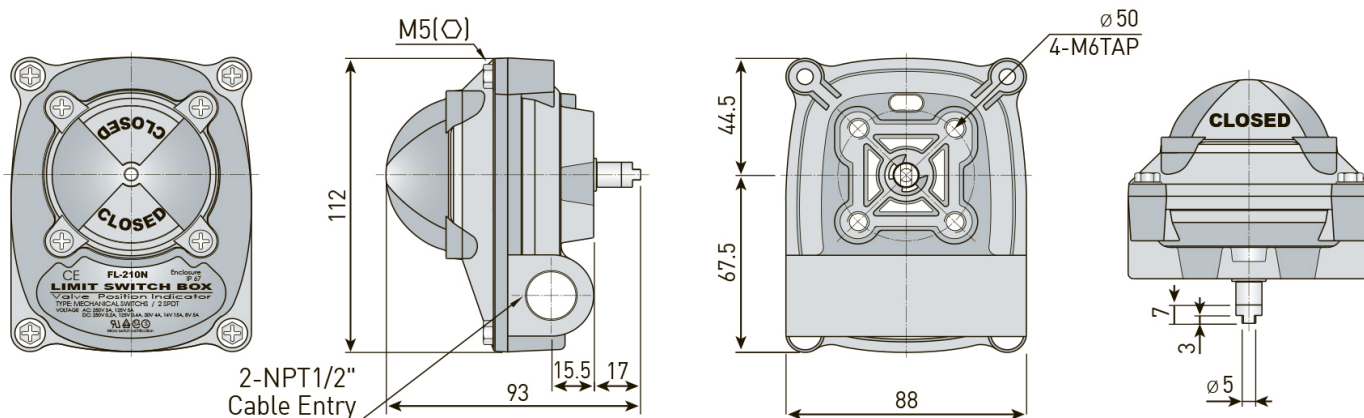
- Вид контакта: НО, НЗ
- Мощность контактов: 10 Вт макс.
- Напряжение переключения: 200 В пост. тока макс.
- Ток переключения: 1 А макс.
- Напряжение пробоя: 250 В пост. тока мин.
- Контактное сопротивление (начальное): 0,3 Ом макс.

### 2x SPDT

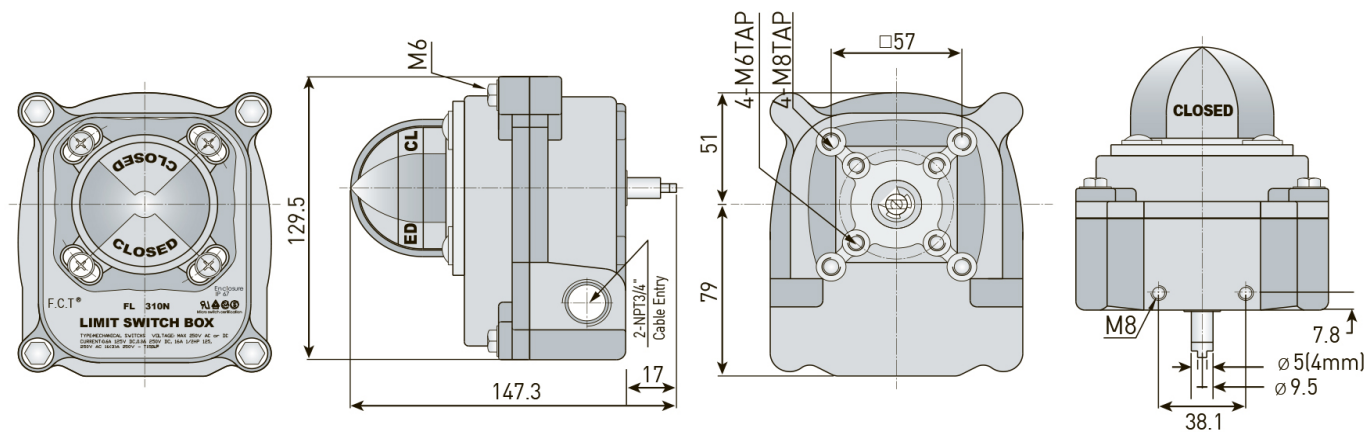
- Вид контакта: НО, НЗ
- Мощность контактов: 5 Вт макс.
- Напряжение переключения: 175 В пост. тока макс.
- Ток переключения: 1,5 А макс.
- (опционально 3 А макс., 60 В пост. тока макс.)
- Напряжение пробоя: 200 В пост. тока мин.
- Контактное сопротивление (начальное): 0,3 Ом макс.

## Размеры

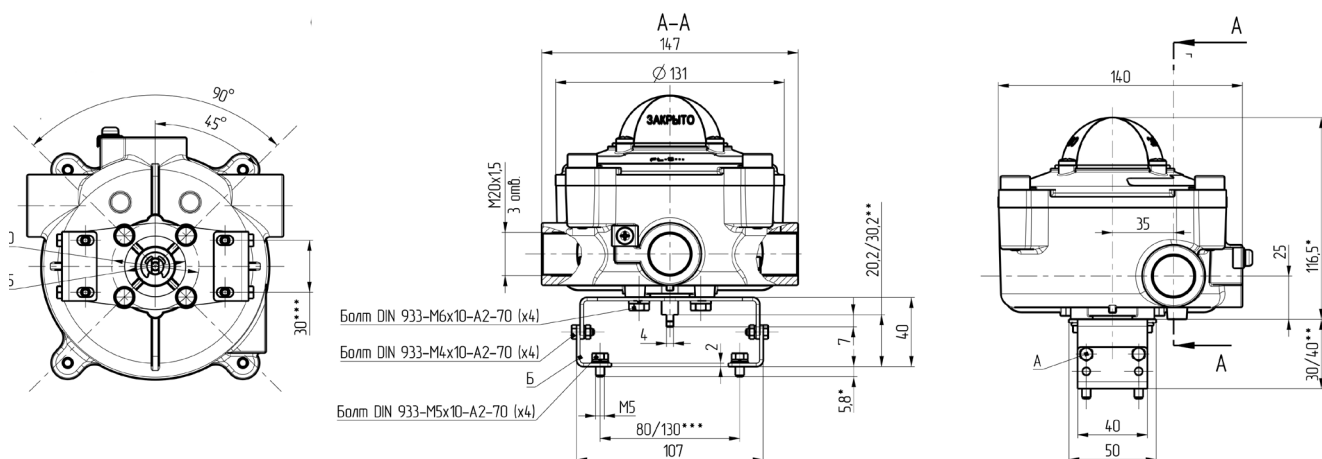
### FL-2



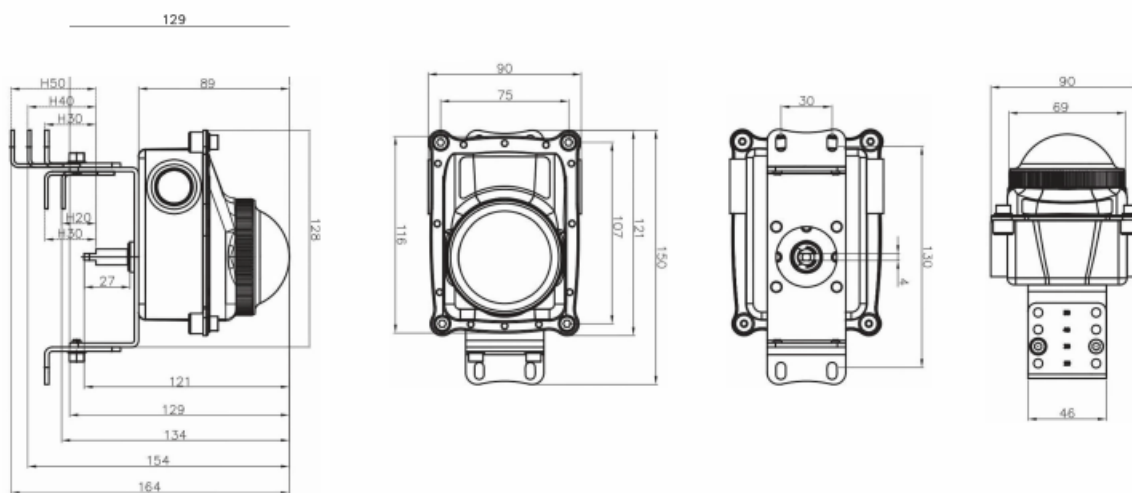
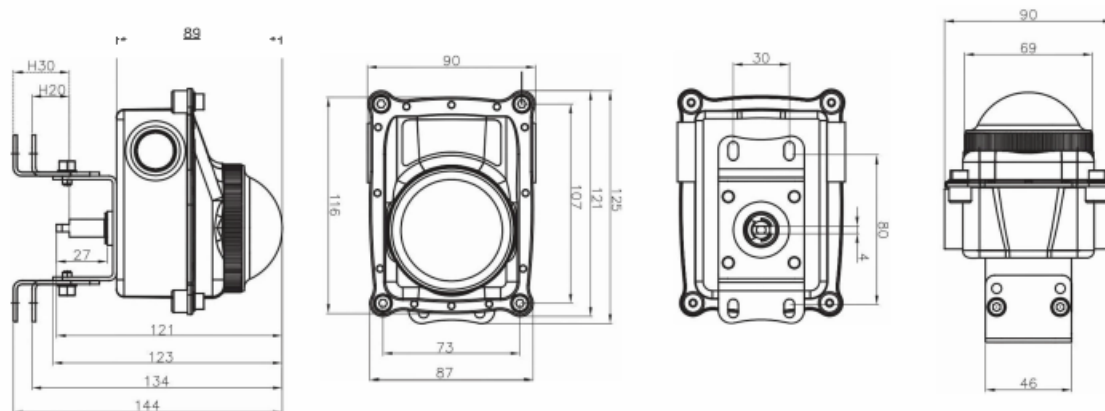
### FL-3



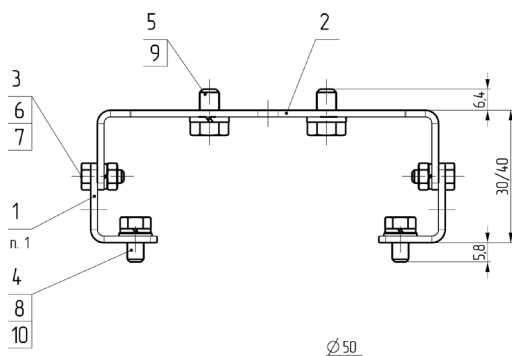
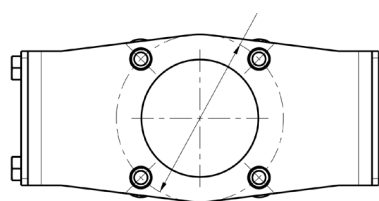
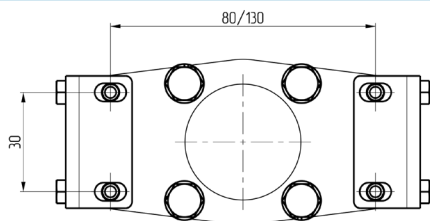
### FL-5



## Тип 9



## Мост универсальный





## Система обозначений

Пример маркировки: FL-510NY14Exd

FL	-	5	10	N	Y	1	4	Exd
1		2	3	4	5	6	7	8

№	Характеристика	Обозначение	Описание	
1	Тип	FL	Блок датчиков	
2	Тип датчика	2	Тип 2	
		3	Тип 3	
		5	Тип 5	
		9	Тип 9	
3	Тип переключателя <small>* Иные конфигурации по запросу</small>	Механический	10	2-SPDT
			11	3-SPDT
			12	4-SPDT
		Бесконтактный	20	P&F NJ2-V3-N
			21	PS17-5DNU
			22	P&F NJ4-12GM-N
			23	NBB3-V3-Z4
			25	Sj3,5-SN (-55°C)
			26	NCB-V3-NO
			27	NBB2-V3-E2
		Геркон	30	2xSPDT
31	2xSPST			
4	Материал корпуса	N	Алюминиевый сплав	
		S	Нержавеющая сталь	
5	Температурное исполнение	пусто	Стандартное -20...80°C (+60°C – температура взрывозащищенного исполнения)	
		L	-40...80°C (+60°C – температура взрывозащищенного исполнения)	
		Y	-60...80°C (+60°C – температура взрывозащищенного исполнения)	
6	Кабельный ввод	1	3/4NPT	
		2	1/2NPTЦ	
		3 / E3	M20x1.5	
		4	M25	
7	Количество кабельных вводов	пусто	2 кабельных ввода	
		4	4 кабельных ввода	
8	Тип взрывозащиты	пусто	Без взрывозащиты	
		Exd	Exd	
		Exia	Exia	

## Основные конфигурации датчиков для заказа

Маркировка для продажи	Описание	Входит в комплект	Микро переключатель	Температурный диапазон [°C]	Тип взрывозащиты
FL-210N3	Блок датчиков крайних положений Материал корпуса: алюминиевый сплав с покрытием с визуальным индикатором положения IP 67, NEMA 4X, два отверстия для кабельного ввода M20x1,5 Клемная колодка на 8 контактов	Универсальный монтажный мост, черный пластиковый кабельный ввод	Сухой перекидной контакт двухпроводной: Starion SZM-16	-20 ... +80	
FL-227N3		Универсальный монтажный мост, черный пластиковый кабельный ввод	Индуктивный, трехпроводной, PNP : P&F NBB2-V3-E2	-20 ... +80	
FL-220N3Exia		Универсальный монтажный мост, черный пластиковый кабельный ввод	Индуктивный, двухпроводной, Н.З., NAMUR: P&F NJ2-V3-N	-20 ... +60	Exia
FL-223N3		Универсальный монтажный мост, черный пластиковый кабельный ввод	Индуктивный, двухпроводной, Н.П.:P&F NBB3-V3-Z4	-20 ... +80	
FL-310NL3		Универсальный монтажный мост**	Сухой перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): Cherry D4	-40 ... +80	
FL-325NY3Exia		Универсальный монтажный мост**	Индуктивный, двухпроводной, Н.З., NAMUR: P&F SJ3,5-SN	-55 (-60) ... +60	Exia
FL-310NY3Exia		Универсальный монтажный мост**	Сухой перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): Crouzet 831618	-60 ... +60	Exia
FL-310NL3Exia		Универсальный монтажный мост**	Сухой перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): SZM-V16-5FA-61	-40 ... +60	Exia
FL-510NL3Exd		Универсальный монтажный мост**	Сухой перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): Cherry D4	-40 ... +60	Exd
FL-510NYE34Exd		Универсальный монтажный мост****	Сухой перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): Crouzet 831613	-60 ... +60	Exd
FL-512NYE34Exd		Универсальный монтажный мост**	4 микропереключателя типа перекидной контакт тип S.P.D.T. (одноконтактный): Crouzet 831613	-60 ... +60	Exd

\* Остальные конфигурации по запросу

\*\* Кабельный ввод - заказывается отдельно

\*\*\* Более подробную информацию можно найти в рабочей инструкции

## CMSCS-1

### Позиционеры



#### Описание

Позиционер серии CMSCS-1 для линейных и четвертьоборотных приводов одно- и двустороннего действия не только экономичен, но и надежен. Предназначен для работы как во невзрывоопасных, так и во взрывоопасных зонах. Его преимущества: превосходное соотношение цены и качества, энергоэффективная работа, высокая надежность процессов, благодаря аналоговым сигналам обратной связи и определяемые положения безопасности.

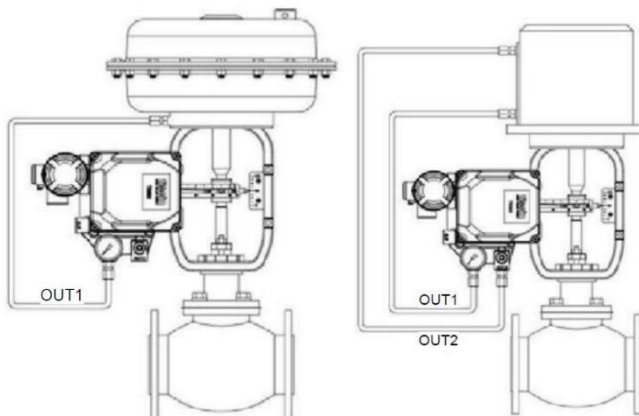
#### Основные характеристики

- Двухпроводная схема подключения
- Рабочее напряжение 24В (пост.), макс. 30В.
- Температурный диапазон - 60...+120°C
- Расход свыше 80л/мин при P=0,14МПа
- Расход на внутреннее потребление менее 2,5 л/мин при P=0,14Мпа
- Корпус выполнен из анодированного алюминия с коррозионностойким покрытием конструкции.

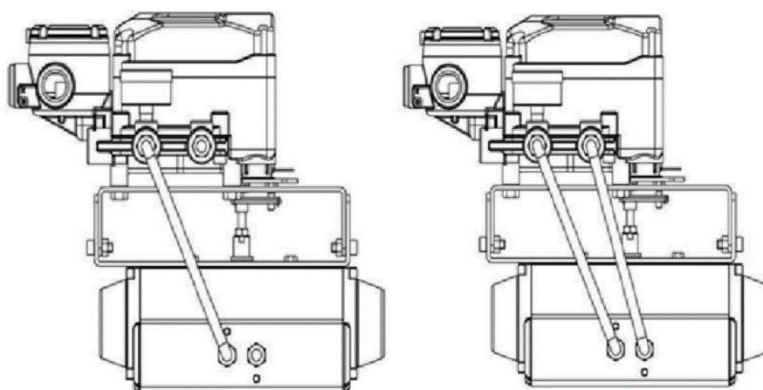
#### Особенности

- Быстрое время отклика, надёжность и отличная стабильность
- Регулировка чувствительности
- Простая настройка нуля и диапазона работы
- IP66
- Высокая виброустойчивость
- Наличие перепускного клапана (А/М режимы)
- Сменный присоединительный резьбовой порт

#### Пневматическое подключение для привода линейного типа



#### Пневматическое подключение для привода поворотного типа

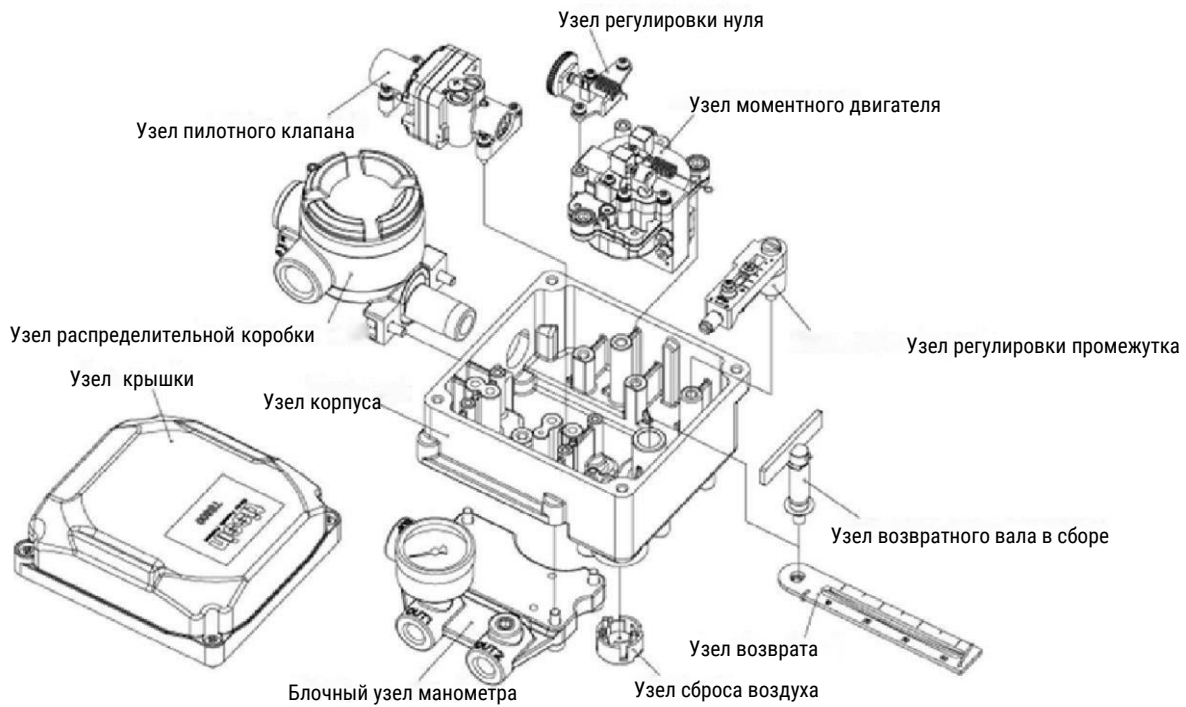


## Технические характеристики

Модель	CMSCS-1-1-... (линейного типа)		CMSCS-1-2... (поворотного типа)	
	1-стороннего действия	2-стороннего действия	1-стороннего действия	2-стороннего действия
Входной сигнал	4~20 мА пост. тока			
Импеданс	250 ± 15 Ом			
Входное давление	0,14~0,7 МПа			
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 Класс 3			
Ход	10~150 мм		0°~90°	
Соединение для воздуха	R 1/4 , NPT резьба по запросу			
Соединение для манометра	R 1/8, NPT резьба по запросу			
Кабелепровод	M20, R ½, NPT резьба по запросу			
Взрывозащищенный тип	Невзрывозащищенный 1Ex d mb IIC T5/T6 Gb X 1Ex ia IIC T5/T6 Gb X			
Оболочка	IP66			
Темп. окружающей среды	Рабочая температура	-20 ... 70 °С (стандартное исполнение), -60 ... 70 °С (низкотемпературное исполнение), -20 ... 120 °С (высокотемпературное исполнение)		
	Взрывозащищенная температура	-60 ... 60 °С (Т5) / -60 ... 40 °С (Т6)		
Линейность	±1,0 % полной шкалы	±2,0 % полной шкалы	±1,0 % полной шкалы	±2,0 % полной шкалы
Чувствительность	±0,2 % полной шкалы	±0,5 % полной шкалы	±0,2 % полной шкалы	±0,5 % полной шкалы
Гистерезис	±1,0 % полной шкалы			
Повторяемость	±0,5 % полной шкалы			
Потребление воздуха	Менее 2,5 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)			
Пропускная способность	Более 80 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)			
Материал	Алюминиевое литье под давлением			
Вес	2,8 кг			

## ○ Датчик положения (опция)

Категория	Показатель
Входное напряжение	9~30 В пост. тока
Выходной ток	4~20 мА пост. тока
Тип соединения	2-проводной тип
Импеданс	Макс. 600 Ом / 30 В
Диапазон температуры	-60 ... 85 °С
Линейность	±1 %
Чувствительность	±0,2 %
Гистерезис	1 %



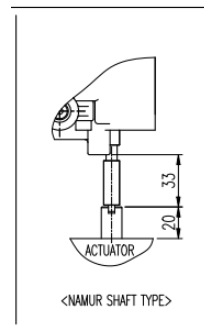
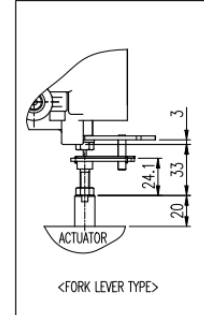
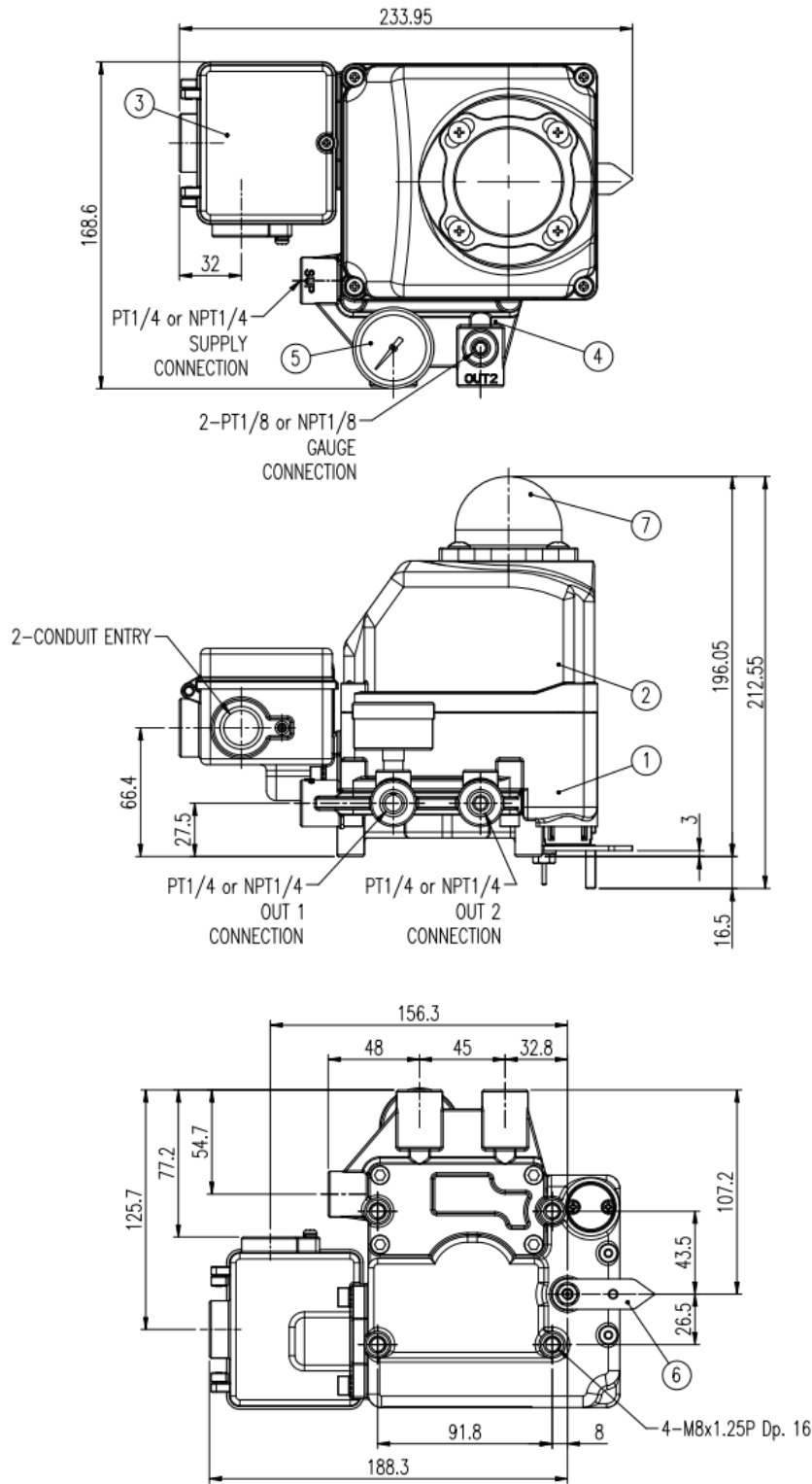
## Система обозначений

Пример маркировки: CMSCS-1-2-6-N-TT60-Exd

CMSCS-1	-	2	-	6	-	N	-	TT60	-	ExD
1		2		3		4		5		6

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип системы	CMSCS-1	Позиционер
2	Тип действия	1	Линейный
		2	Поворотный
3	Кронштейн	1	Рычаг для клапана с ходом 10-40 мм (для линейного типа действия)
		2	Рычаг для клапана с ходом 40-70 мм (для линейного типа действия)
		3	Рычаг для клапана с ходом 70-100 мм (для линейного типа действия)
		4	Рычаг для клапана с ходом 100-150 мм (для линейного типа действия)
		5	Кронштейн M6x34L (для поворотного типа действия)
		6	Кронштейн Namur (для поворотного типа действия)
4	Опции	N	Без дополнительных опций
		1	"Модуль обратной связи 4-20 мА (только для позиционера без EX)"
		2	"Внутренние датчики конечных положений ""сухой контакт"" (только для позиционера без EX)"
		3	"Модуль обратной связи 4-20 мА и внутренний датчик конечных положений (только для позиционера без EX)"
		4	"Модуль обратной связи 4-20 мА и внешние датчики конечных положений (только для позиционера без EX)"
		5	"Внешний датчик конечных положений (только для позиционера без EX)"
		6	Место под внешний датчик
		7	"Модуль обратной связи 4-20 мА и подготовка под установку датчика обратной связи (только для позиционера без EX)"
		8	Внешний датчик конечных положений (Exd)
5	Температура	-	-20 ... +70 °C
		T1	-20 ... +120 °C (только для позиционера без EX)
		TT40	-40 ... +70 °C
		TT60	-60 ... +70 °C (при подаче воздуха выше -40 °C)
6	Тип взрывозащиты	-	Без взрывозащиты
		ExD	1Ex d mb IIC T5/T6 Gb X
		ExIA	1Ex ia IIC T5/T6 Gb X

## Размеры



## CMSCS-2

### Интеллектуальные позиционеры



#### Описание

Интеллектуальный позиционер серии CMSCS-2 не только экономичен, но и надежен. Предназначен для работы как во общепромышленных, так и во взрывоопасных зонах. Его преимущества: превосходное соотношение цены и качества, энергоэффективная работа, высокая надежность процессов, благодаря аналоговым или цифровым сигналам обратной связи, в том числе HART, и определяемые положения безопасности.

#### Основные характеристики

- Двухпроводная схема подключения
- Рабочее напряжение 24В (пост.), макс. 30В.
- Температурный диапазон -60...+85°C
- Расход свыше 100 л/мин при P=0,14МПа
- Расход на внутреннее потребление менее 2,3 л/мин при P=0,14МПа
- HART v.7

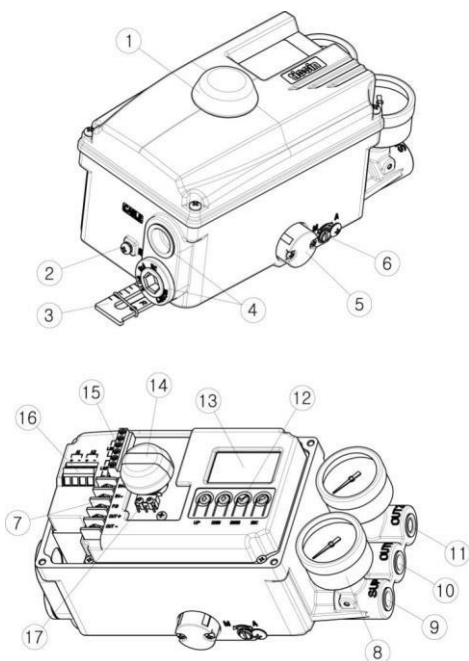
#### Конструкция

- Корпус выполнен из анодированного алюминия с коррозионностойким покрытием
- Конструкция на базе сопло-заслонки - модульная конструкция внутренних элементов

#### Особенности

- ЖК-дисплей
- Местное управление с помощью 4 кнопок
- Быстрая и простая калибровка
- Функция тестирования с помощью частичного хода клапана (PST) и сигнал аварии
- Ручной и автоматический режим работы
- Встроенная функция самодиагностики
- IP66/NEMA4X
- Оптимизация скорости управления клапаном за счет применения пилотного клапана с большим расходом
- Высокая виброустойчивость и ударопрочность
- Версия с удалённым типом управления

#### Конструкция



- ① Верхняя крышка
- ② Внешнее заземление
- ③ Планка обратной связи
- ④ Кабельный ввод
- ⑤ Защитная крышка отверстия для сброса воздуха
- ⑥ Переключатель режима ручн/авт
- ⑦ Клеммник
- ⑧ Манометр
- ⑨ Порт подачи воздуха
- ⑩ Порт выхода OUT1
- ⑪ Порт выхода OUT2
- ⑫ Кнопки
- ⑬ ЖК-дисплей
- ⑭ Визуальный индикатор положения
- ⑮ Клеммник датчика конечного положения
- ⑯ Клеммник сигнала аварии
- ⑰ Датчик конечного положения



## Технические характеристики

Модель	CMSCS-2-1-... (линейного типа)	CMSCS-2-2... (поворотного типа)
Входной сигнал	4...20 мА DC	
Импеданс	500 Ом при 20 мА DC	
Рабочее давление	0,14...0,7 МПа	
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 Класс 3	
Ход	10...150 мм	0°...90°
Соединение для воздуха	PT 1/4 (NPT1/4 по запросу)	
Соединение для манометра	R 1/8 (NPT резьба по запросу)	
Кабельный ввод	M20 (G1/2, NPT1/2, резьба по запросу)	
Тип взрывозащиты	Общепромышленный / 1 Ex ia IIC T5/T6 Gb X Ex ia IIIC T100°C/85°C Db X	
Оболочка	IP66	
Температура окр. среды	Рабочая температура	-30 ... 85 °C (стандартное исполнение) -40 ... 85 °C (низкотемпературное исполнение TT40) -60 ... 85 °C (низкотемпературное исполнение TT60)
	Взрывобезопасная температура	-60 ... 60 °C (T5) / -50 ... 40 °C (T6)
	Температура работы дисплея	-30 ... 85 °C
Линейность	±0,5 % полной шкалы	
Чувствительность	±0,2 % полной шкалы	
Гистерезис	±0,5 % полной шкалы	
Повторяемость	±0,3 % полной шкалы	
Потребление воздуха	Менее 2,3 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)	
Пропускная способность	Более 100 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)	
Материал	Алюминиевое литье под давлением	Нерж. сталь 316
Вес	2,6 кг	4,2 кг

Опции	Надпись	Показатель
HART	Версия HART	HART 7
Датчик обратной связи	Тип проводного соединения	2-х проводное
	Напряжение питания	10...30 В DC
Датчик конечного положения	Механический тип	Перем. ток 125 В, 3 А, пост. ток 30 В, 2 А
	Бесконтактный тип	Пост. ток 8,2 В, 8,2 А

## Система обозначений

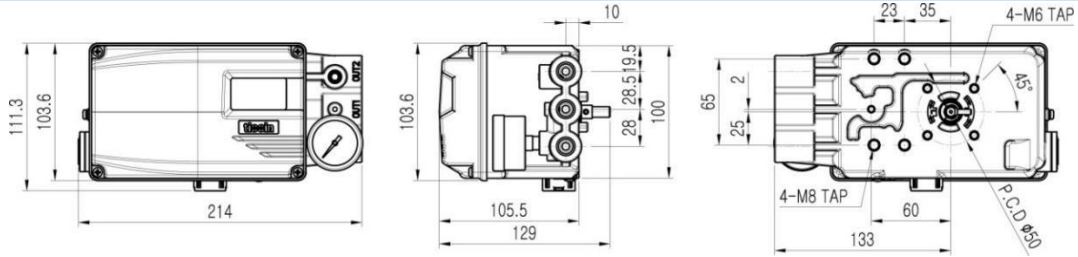
Пример маркировки: **CMSCS-2-2-6-3-N-N-TT60-ExIA**

CMSCS-2	-	2	-	6	-	3	-	N	-	N	-	TT60	-	-	-	-	ExI A	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10

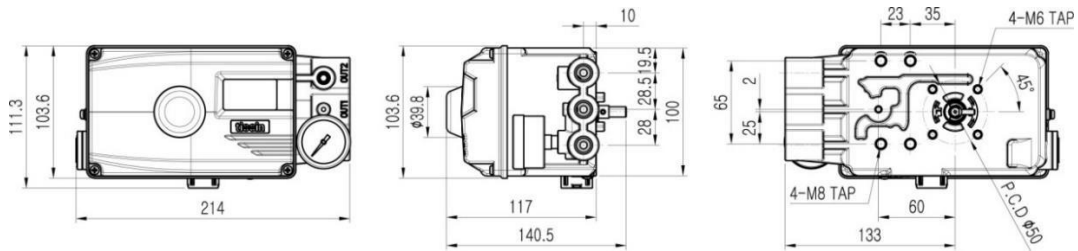
№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип системы	CMSCS-2	Позиционер SMART
2	Тип действия	1	Линейный
		2	Поворотный
3	Кронштейн	1	Рычаг для клапана с ходом 10-80 мм
		2	Рычаг для клапана с ходом 70-150 мм
		3	Дополнительный рычаг 70 мм
		5	Кронштейн M6x34L
		6	Кронштейн Namur
4	Обратная связь	N	Без обратной связи
		1	Модуль обратной связи 4-20 мА
		2	Модуль HART
		3	Модуль обратной связи 4-20 мА + HART
5	Датчики	N	Без датчиков конечных положений
		1	Внутренние датчики "сухой контакт" (NO, NC, COM)
		2	Внутренние индуктивные датчики (NPN)
		3	Визуальный индикатор положения
6	Исполнение		Стандарт
		E	Исполнение под внешний аналоговый датчик
7	Температура		-30...+85 °С
		TT40	-40...+85 °С
		TT60	-60...+85 °С
8	Корпус		Алюминий
		CR	Нерж. сталь 316
9	Версия		Стандарт
		FFD	Функция FF для привода двухстороннего действия
		FSD	Функция FS для привода двухстороннего действия
		FFS	Функция FF для привода одностороннего действия
		FSS	Функция FS для привода одностороннего действия
10	Взрывозащита		Без взрывозащиты
		ExIA	1Ex ia IIC T5/T6 Gb X Ex ia IIIC T100°C/85°C Db X

## Размеры

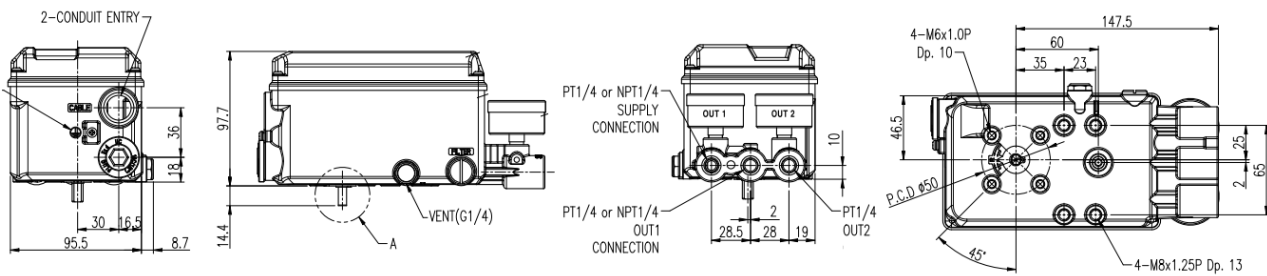
### Стандартное исполнение



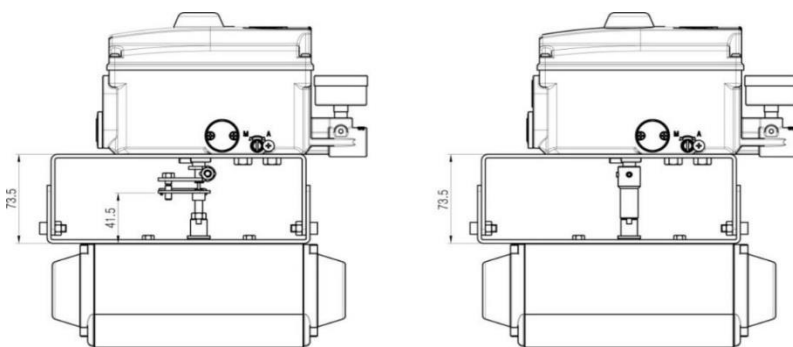
### Стандартное исполнение с датчиками конечного положения



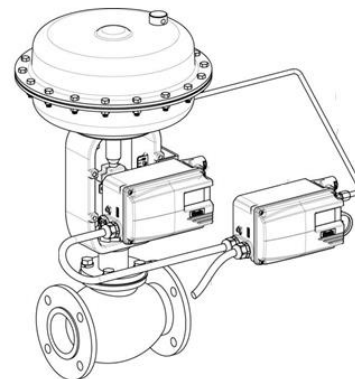
### Исполнение с функциями FFD, FSD, FFS, FSS



### Установка на привод поворотного типа



### Установка на привод линейного типа



## CMSCS-3

### Интеллектуальные позиционеры



#### Описание

Смарт позиционеры серии CMSCS-3 для линейных и четвертьоборотных приводов одно- и двустороннего действия не только экономичен, но и надежен. Предназначен для работы как в невзрывоопасных, так и во взрывоопасных зонах. Его преимущества: превосходное соотношение цены и качества, энергоэффективная работа, высокая надежность процессов, благодаря аналоговым или цифровым сигналам обратной связи, в том числе HART, и определяемые положения безопасности.

#### Основные характеристики

- Двухпроводная схема подключения
- Рабочее напряжение 24В (пост.), макс. 30В.
- Температурный диапазон -60...+120°C
- Расход свыше 80л/мин при P=0,14МПа
- Расход на внутреннее потребление менее 2,5 л/мин при P=0,14Мпа
- HART v.7

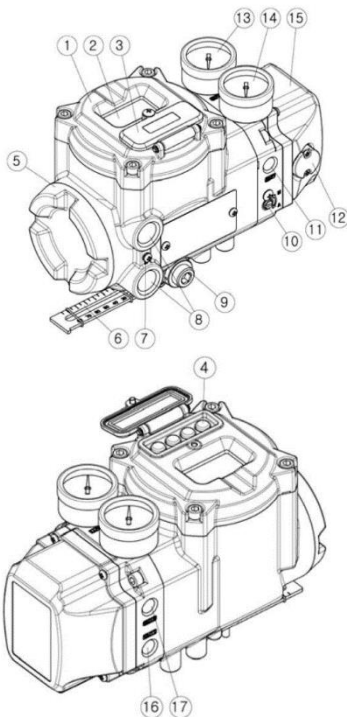
#### Конструкция

- Корпус выполнен из анодированного алюминия с коррозионностойким покрытием
- Конструкция реализуется на базе сопла-заслонки
- Модульная конструкция внутренних элементов

#### Особенности

- ЖК-дисплей
- Местное управление с помощью 4 кнопок
- Быстрая и простая калибровка
- Функция тестирования с помощью частичного хода клапана (PST) и сигнал аварии
- Ручной и автоматический режим работы
- Встроенная функция самодиагностики
- IP66/NEMA4X
- Оптимизация скорости управления клапаном за счет применения пилотного клапана с большим расходом
- Высокая виброустойчивость и ударопрочность. Версия с удалённым типом управления

#### Конструкция



- 1 - Крышка корпуса
- 2 - Окошко ЖК-дисплея
- 3 - Крышка кнопок
- 4 - Кнопки
- 5 - Крышка клеммной коробки
- 6 - Планка обратной связи
- 7 - Болт заземления
- 8 - Кабельный ввод
- 9 - Отверстие для слива конденсата
- 10 - Переключатель между автоматическим и ручным режимом
- 11 - Канал для подачи воздуха
- 12 - Крышка отверстия для сброса воздуха
- 13 - Манометр выхода OUT2
- 14 - Манометр выхода OUT1
- 15 - Крышка пилотного клапана
- 16 - Канал выхода Out1
- 17 - Канал выхода Out2

## Технические характеристики

Модель	CMSCS-3-1... (линейного типа)		CMSCS-3-2... (поворотного типа)	
	1-стороннего действия	2-стороннего действия	1-стороннего действия	2-стороннего действия
Входной сигнал	4~20 мА пост. тока			
Импеданс	500 Ом (20 мА пост. тока)			
Входное давление	0,14~0,7 МПа			
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 Класс 3			
Ход	10~150 мм		0°~90°	
Соединение для воздуха	PT1/4, NPT1/4, NPT резьба по запросу			
Соединение для манометра	R 1/8, NPT резьба по запросу			
Кабелепровод	G(PF)1/2, NPT1/2, M20, NPT резьба по запросу			
Взрывозащищенный тип	Невзрывозащищенный 1Ex d IIC T5/T6 Gb X Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db X			
Оболочка	IP66			
Темп. окружающей среды	Рабочая температура	-30 ... 85 °С (стандартное исполнение), -60 ... 85 °С (низкотемпературное исполнение)		
	Взрывозащищенная температура	-60 ... 60 °С (Т5) / -60 ... 40 °С (Т6)		
Линейность	±0,5 % полной шкалы			
Чувствительность	±0,2 % полной шкалы			
Гистерезис	±0,5 % полной шкалы			
Повторяемость	±0,3 % полной шкалы			
Потребление воздуха	Менее 2,3 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)			
Пропускная способность	Более 100 л/мин (При входном давлении = 0,14 МПа)			
Материал	Алюминиевое литье под давлением		Нержавеющая сталь AISI316	
Вес	3,5 кг		7 кг	
Примечание по рабочей среде/ среде пилотного управления	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1 Класс 3			
Тип монтажа	NAMUR стандарт (поворотный тип), либо с помощью принадлежностей			

Опции	Надпись	Показатель
HART	Версия HART	HART 7
Датчик обратной связи	Тип проводного соединения	2-проводное
	Напряжение питания	10~30 В пост. тока
Датчик конечного положения	Механический тип	Перем. ток 125 В, 3 А, пост. ток 30 В, 2 А
	Бесконтактный тип	Пост. ток 8,2 В, 8,2 А

## Система обозначений

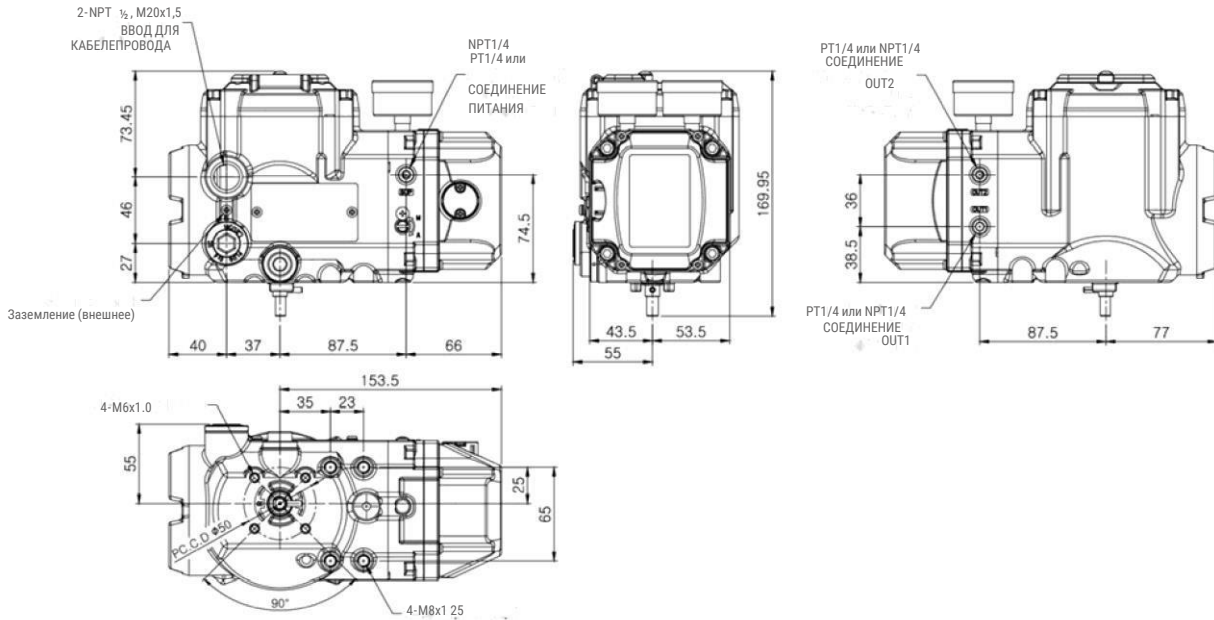
Пример маркировки: CMSCS-3-2-6-3-N-TT60-ExD

CMSCS-3	-	2	-	6	-	3	-	N	-	TT60	-	-	ExD
1		2		3		4		5		6		8	9

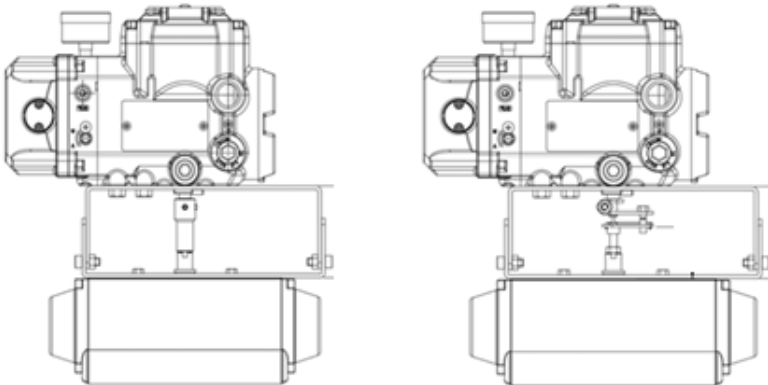
№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип и серия	CMSCS-3	Позиционер SMART
2	Тип действия	1	Линейный
		2	Поворотный
3	Кронштейн	1	Рычаг для клапана с ходом 10-80 мм (для линейного типа действия)
		2	Рычаг для клапана с ходом 70-150 мм (для линейного типа действия)
		3	Адаптер 70 мм (для линейного типа действия)
		5	Кронштейн M6x34L (для поворотного типа действия)
		6	Кронштейн Namur (для поворотного типа действия)
4	Обратная связь	N	Без обратной связи
		1	Модуль обратной связи 4-20 мА
		2	Модуль HART
		3	Модуль обратной связи 4-20 мА + HART
5	Датчики	N	Без датчика аварии
		A	С датчиком аварии
6	Исполнение	N	Стандарт
		E	Исполнение под внешний аналоговый датчик
7	Температура		-30...+85 °С
		TT40	-40...+85 °С
		TT60	-60...+85 °С
8	Корпус		Алюминий
		CR	Нерж. сталь 316
9	Взрывозащита		Без взрывозащиты
		ExD	1Ex d IIC T5/T6 Gb X Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db X

## Размеры

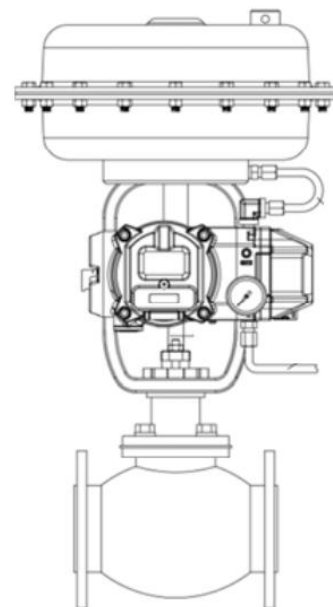
### Стандартное исполнение



### Установка на привод поворотного типа



### Установка на привод линейного типа



## CMSCS

### Клапаны блокировки



#### Описание

- В случае падения давления управляющего воздуха ниже заданного значения клапан блокировки запирает воздушные полости пневмопривода, оставляя привод в положении, в котором он находился на момент падения давления
- Высокая точность
- Нечувствителен к вибрациям
- Компактность

#### Технические характеристики

Тип CMSCS-...	CMSCS-S	CMSCS-D
Максимальное давление на входе [бар]	10	
Максимальное давление запираения [бар]	7	
Давление управления [бар]	1,4-7	
Дифференциальное давление [бар]	Ниже 0,1	
Пропускная способность (CV)	0,9	
Порт силовой/выходной	NPT1/4, G1/4	
Рабочая температура [°C]	-20...+70 / -20...+120 / -40...+70/	
Материал	Алюминиевый сплав	
Масса [кг]	0,45	0,63

Материалы	
Крышка	Алюминиевый сплав
Кольцо	Алюминиевый сплав
Корпус	Алюминиевый сплав
Установочная гайка	Углеродистая сталь
Клапан регулировочный	Углеродистая сталь
Пружина регулировочная	HSW3
Диафрагма верхняя	Алюминиевый сплав/NBR
Диафрагма нижняя	NBR
Кольцо уплотнительное	NBR
Палец нажимной	Латунь
Седло	Углеродистая сталь



## Система обозначений

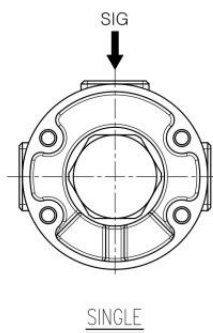
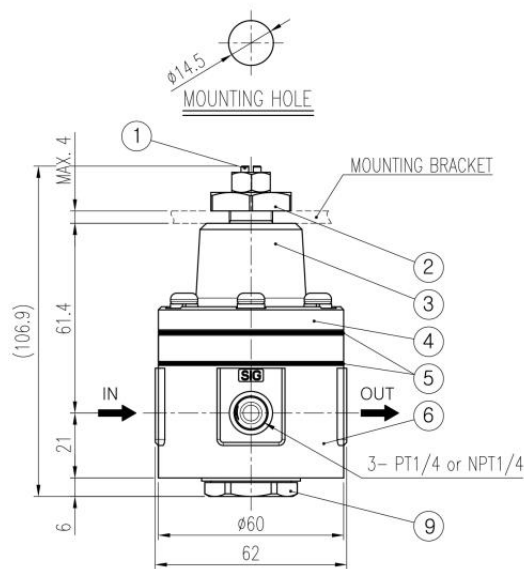
Пример маркировки: CMSCL11TT60

CMSCL	1	1	TT60
1	2	3	4

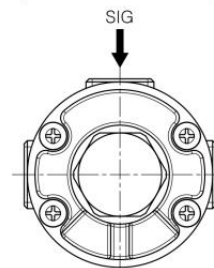
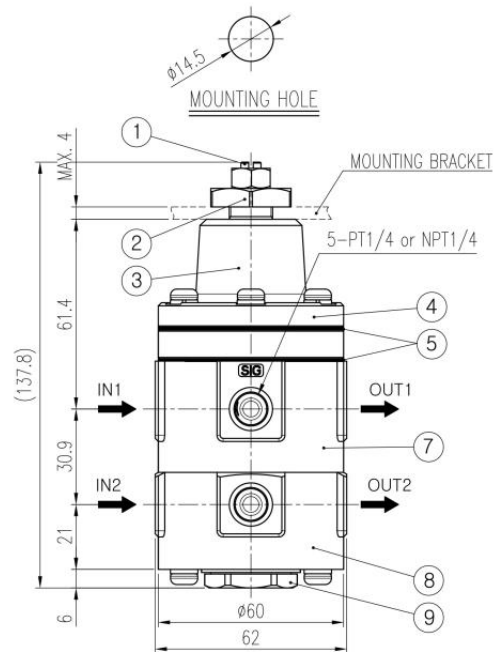
№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	CMSCL	Клапан блокировки
2	Тип резьбы	1	NPT
		2	G
3	Размер резьбы	1	1/4
4	Температура	N	-20°C ...+70°C
		T1	-20°C ...+120°C
		TT60	-60°C ...+70°C

## Размеры

CMSCL\*1\*



SINGLE



DOUBLE

## CMSCB

### Бустерные усилители расхода



#### Описание

- Бустерный усилитель расхода для редуцирования и юстировки времени срабатывания привода
- Чувствителен к незначительным изменениям входного сигнала, что повышает точность подачи рабочей среды в привод
- Байпасное регулирование повышает стабильность системы

#### Технические характеристики

Тип CMSCB-...		
Максимальное давление на входе [бар]	10	
Давление управления и выходное давление [бар]	4-7	
Соотношение сигнал управления: выход	1:1	
Линейность [%]	1	
Пропускная способность (CV)	Выхлоп	1,3
	Выход	1,2
Порт управления	NPT1/4, G1/4	
Порт силовой/выходной	NPT1/4, G1/4, NPT1/2, G1/2, NPT3/4, G3/4	
Температура окружающей среды [°C]	-20...+70 / -20...+120 / -60...+70/	
Материал	Алюминиевый сплав	
Масса [кг]	0,55	

Материалы	
Крышка	Алюминиевый сплав
Кольцо выхлопа	Алюминиевый сплав
Корпус	Алюминиевый сплав
Кольцо уплотнительное	NBR
Винт регулировочный	Углеродистая сталь
Диафрагма верхняя	NBR
Диафрагма нижняя	Алюминиевый сплав/ NBR
Клапан	Углеродистая сталь
Седло пружинное	Углеродистая сталь

## Система обозначений

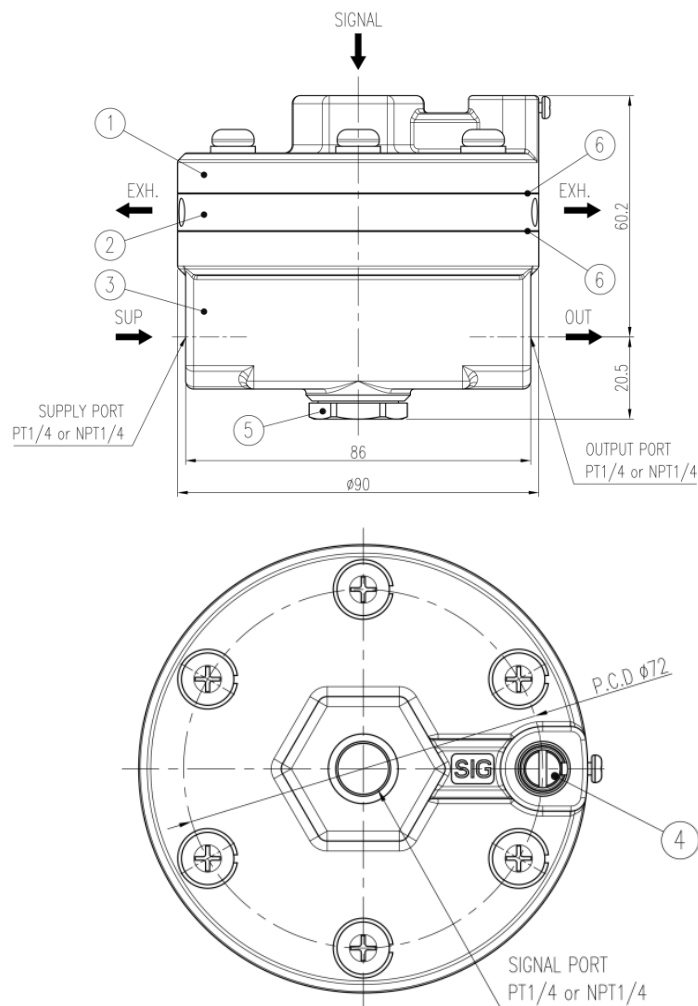
Пример маркировки: **CMSCB21TT60**

CMSCB	2	1	TT60
1	2	3	4

№	Характеристика	Обозначение	Описание
1	Тип	CMSCB	Бустер
2	Тип резьбы	1	NPT
		2	G
3	Размер резьбы	1	1/4
		2	1/2
		3	3/4
4	Температура	N	-20°C ...+70°C
		T1	-20°C ...+120°C
		TT60	-60°C ...+70°C

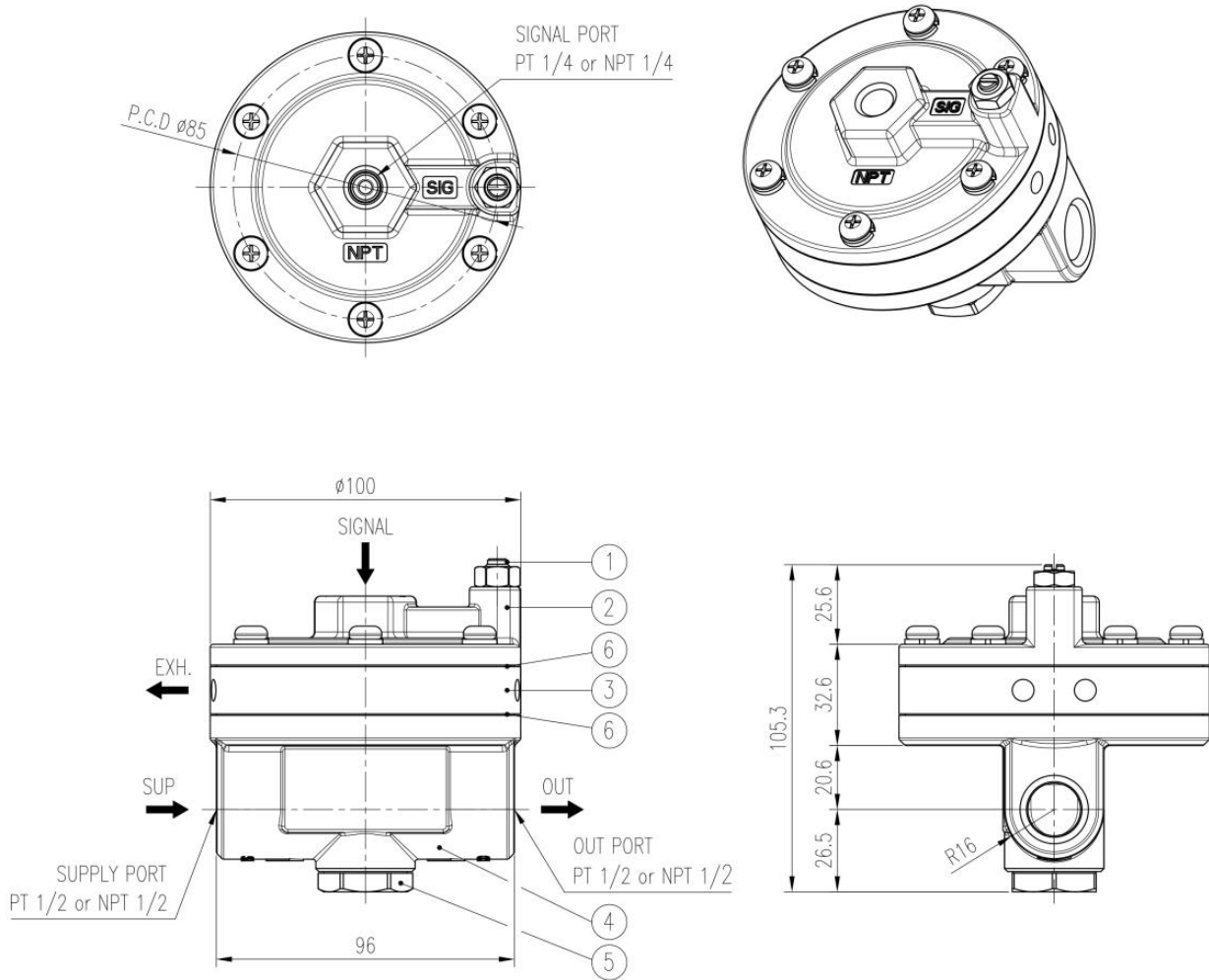
## Размеры

CMSCB\*1\*



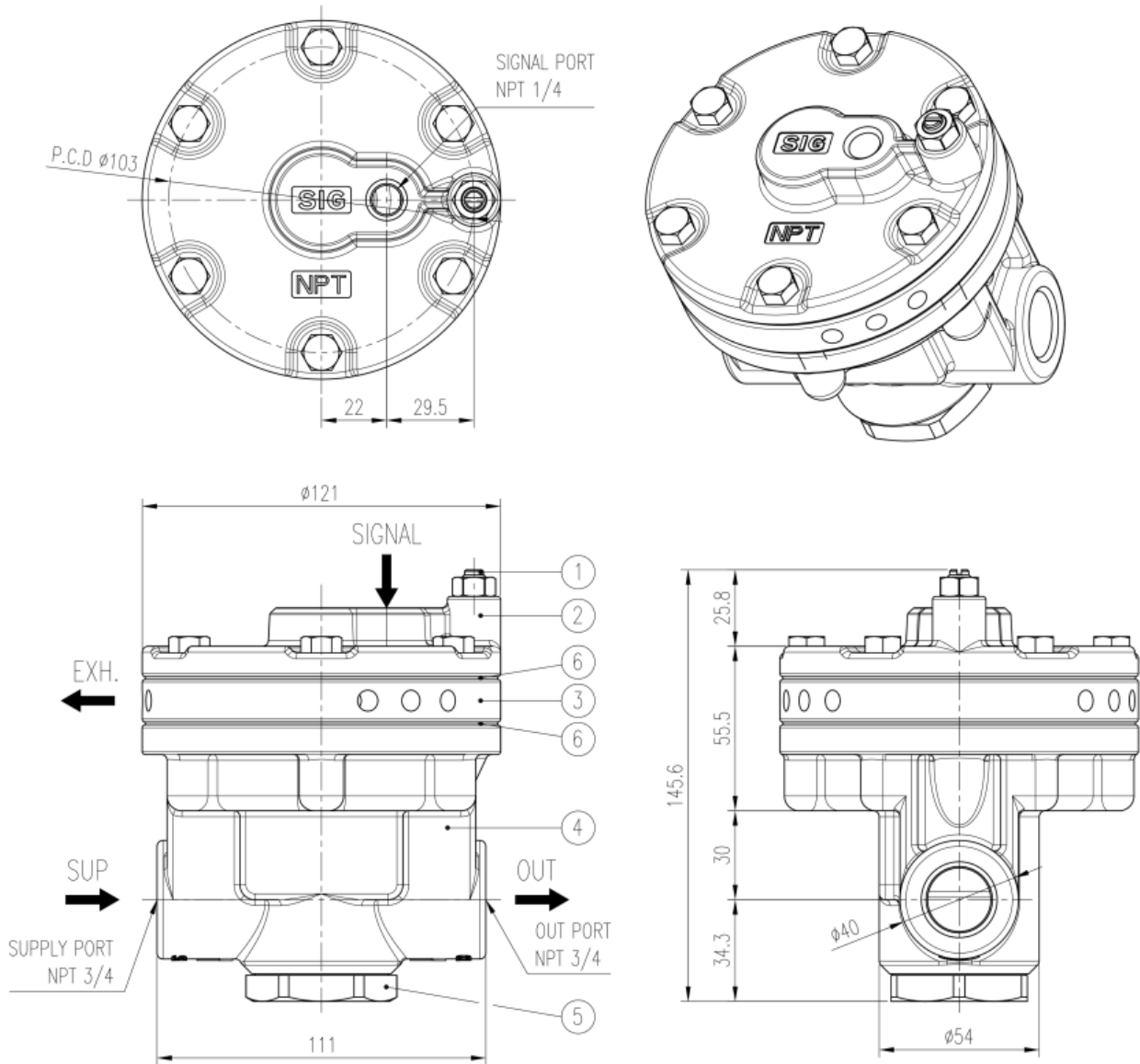
## Размеры

CMMB\*2\*



## Размеры

CMMB\*3\*







## Справочная информация

Распределение продуктов по группам и категориям согласно ATEX RL 94/9/EG

Опросный лист

Таблица совместимости материалов

# 7

⊙ Электрические и прочие элементы и защитные системы



Группа продукта	Категория	Область применения
I	M1 M2	Подземные разработки
II		Все прочие

Применения					
Зона, газ	Зона, пыль	Частота	Группа	Категория	Область применения
0	20	Постоянно, часто, долгое время	II	1G (gas) 1D (dust)	Газы, пары, смеси Пыль
1	21	Временами	II	2G 2D	Газы, пары, смеси Пыль
2	22	Редко, короткое время, в случае ошибки	II	3G 3D	Газы, пары, смеси Пыль



**II 1 G EEx ia IIB**

**Взрывозащищенное оборудование имеет сертификаты одной из испытательных лабораторий стран ЕС.**

Ex в шестиграннике – маркировка взрывозащищенного оборудования по АТЕХ.

**Область применения:**

- I. – подземные выработки (шахтное)
- II. – наземное применение (хим. индустрия, НХЗ, НПЗ и т. п)

**Категория зоны:**

- 1. – постоянное присутствие взрывоопасных веществ (более 1000 часов в год). Используется при частом возникновении взрывоопасных или воспламеняющихся концентраций опасных газов или смесей (газов, взвесей).
- 2. – частое 10...1000 часов в год. Используется при возникновении взрывоопасных или воспламеняющихся концентраций опасных газов или смесей (газов, взвесей) лишь время от времени (например, при аварийных ситуациях).
- 3. – краткосрочные менее 10 часов в год. Используется при редких случаях возникновения этих ситуаций

**Окружающая атмосфера:**

**G** – газ **E** – согласно евро нормам (требования CENELEC);  
**D** – пыль (для горючих видов пыли, волокон и взвесей) **Ex** – взрывозащищенное оборудование.

**Классификация видов защиты:**

**d** – взрывонепроницаемая оболочка; **p** – заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением;  
**e** – защита вида "е" (повышенная); **q** – кварцевое заполнение;  
**o** – масляное заполнение; **m** – заполнение компаундом;  
**i** – искробезопасная электроцепь: (данный тип взрывозащиты гарантирует, что опасная ситуация не может возникнуть в результате искры (при коротком замыкании), либо в случае внезапного обрыва цепи питания (энергия внутренней индуктивности прибора), либо в результате нагрева токонесущих проводов);  
**ia** – опасная ситуация не может возникнуть при нормальной эксплуатации, при помехах на линии и при любой комбинации двух возможных неисправностей;  
**ib** – опасная ситуация не может возникнуть при нормальной эксплуатации, при помехах на линии и одной неисправности. После главного вида защиты может указываться дополнительный.

Для видов защиты "d" и "i" в случае наземного применения вводятся подгруппы IIA, IIB и IIC по величине БЭМЗ (максимальный зазор между фланцами оболочки, через который не происходит передача взрыва из оболочки в окружающую среду) и величине МТВ (отношением минимального тока воспламенения смеси взрывоопасного газа и минимального тока воспламенения метана).

**Температура воспламенения:**

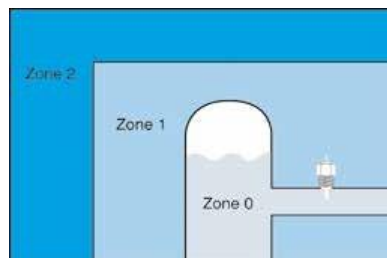
T1 > 450 °C; T2 = 300...450 °C; T3 = 200...300 °C; T4 = 135...200 °C; T5 = 100...135 °C;



## Потенциально взрывоопасная газовая атмосфера

- Подразделение по зонам
- Критерии длительности и частоты появления
- Вероятность появления

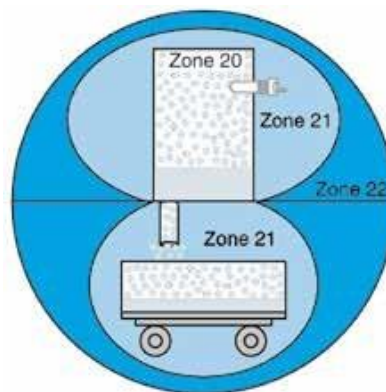
Газ		Появление взрывоопасной среды
■	0	Постоянный контакт (длительный период более 1000 часов в год).
■	1	Периодическое возникновение (нерегулярно 10...1000 часов в год)
■	2	Случайное возникновение (кратковременно менее 10 часов в год)




## Потенциально взрывоопасная пылевая атмосфера

- Подразделение по зонам
- Критерии длительности и частоты появления
- Вероятность появления

Пыль		Появление взрывоопасной среды
■	20	Постоянный контакт (длительный период более 1000 часов в год)
■	21	Периодическое возникновение (нерегулярно 10...1000 часов в год)
■	22	Случайное возникновение (кратковременно менее 10 часов в год)




## Обозначение по ATEX


**II 2 GD c T4 (135°C)**

1. Не электрическое оборудование

2. Электрическое


**II 2GD IP65 EEx iA IIC -5°C ≤ Ta ≤ +40°C**

Температурный класс  
 Максимальная температура  
 Тип Ex защиты  
 Категория 2 (G=Газ, D=Пыль)  
 Группа взрывоопасности  
 Группа оборудования  
 Класс защиты (Кат. D)  
 Ex защита согласно европейским стандартам  
 Тип Ex защиты

## Опросный лист для подбора трубопроводной арматуры

СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ-ЗАКАЗЧИКЕ \ ПРОЕКТ \ МЕСТО УСТАНОВКИ				
ПРЕДПРИЯТИЕ	Наименование: _____			
	Адрес: _____			
	Телефон: _____			
	e-mail: _____			
Контактное лицо	ФИО: _____	Должность: _____	Моб. тел.: _____	
Проект \ Project	Позиция \ Position	Кол-во \ Q-ty	Дата / Date	

ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ / OPERATING MEDIUM			
Наименование / Name			
Химический состав / Chemical composition			
Плотность при норм. усл. кг/м <sup>3</sup> / Density at norm condition, kg/m <sup>3</sup>		Вязкость абс. η, Па*с / Viscosity abs., η, Pa*sec	
Агрегатное состояние / Aggregate state	<input type="checkbox"/> Жидкость / Liquid	<input type="checkbox"/> Газ / Gas	<input type="checkbox"/> Пар / Steam
Содержание твердых частицы, г/л / Substance solid includes, g/l		Размер частиц max, мм / Size max, mm	
DN трубопровода, мм / Dn of pipeline, mm		Ду клапана, мм (при отличии) / Valve Dn, mm (other)	
Давление номин PN (кгс/см <sup>2</sup> ) / Nominal pressure Pn (kgf/cm <sup>2</sup> )		Давление макс Pmax(кгс/см <sup>2</sup> ) / Max pressure Pmax(kgf/cm <sup>2</sup> )	
Сведения о расходе среды (для регулирующего и запорно-регулирующего клапана заполнить все поля, для запорного - только поле MAX)			
Расход через клапан (для жидкости - м <sup>3</sup> /час, газ - Nm <sup>3</sup> /час, пар - кг/час) / Flow rate (liquid - m <sup>3</sup> /hour, gas - Nm <sup>3</sup> /hour, steam - kg/hour)	MAX	NOM	MIN
Температура среды, °C / Temperature, °C			
Давление на входе в клапан P1, абс. МПа / Inlet pressure P1, abs. MPa			
Давление на выходе в клапан P2, абс. МПа / Outlet pressure P2, abs. MPa			
Kv клапана м <sup>3</sup> /ч / Valve Kv, m <sup>3</sup> /hour (если известно)		Значение Cv / Valve Cv	
Доп. Данные / Add.data			

ТИП КЛАПАНА И ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДУ / TYPE OF VALVE AND CONNECTION TO PIPELINE			
КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАНА \ VALVE TYPE			
<input type="checkbox"/> Диск. затвор Эксцент. 3х экс. Butt. Valve	<input type="checkbox"/> Шаровой кран 2х ходовой 2way ball valve	<input type="checkbox"/> Седельный клапан /Globe valve	
<input type="checkbox"/> Шибберная задвижка /Knife gate valve	<input type="checkbox"/> Шар кран 3х ход L-port 3way ball valve L-port	<input type="checkbox"/> Выбор поставщика /Suppl. choice	
<input type="checkbox"/> Пережимной клапан /Pinch valve	<input type="checkbox"/> Шар кран 3х ход T-port 3way ball valve T-port	<input type="checkbox"/> Иное (указать) / Other (mark)	
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> Сегментный клапан /Segment ball valve		
Функция клапана / Valve function	<input type="checkbox"/> Запорный / On/Off	<input type="checkbox"/> Регулирующий / Control	<input type="checkbox"/> Запорно-регулирующий / Control-On/Off
ТИП ПРИСОЕДИНЕНИЯ / CONNECTION TYPE			
<input type="checkbox"/> Фланцевое ГОСТ 33259-2015 / Flange GOST 33259-2015	<input type="checkbox"/> Межфланцевое / Wafer	<input type="checkbox"/> Муфтовое / Thread female	
<input type="checkbox"/> Фланцевое с резьбовыми отверстиями Lug / Flange Lug	<input type="checkbox"/> Фланцевое ANSI класс / Flange ANSI class	<input type="checkbox"/> Приварка встык / Butt weld	
Материалы основных деталей / Material of main parts	Трубопровода / Pipeline	Корпуса / Body	
	Затвора (пробки) / Disc (ball)	Уплотнения / Seat	
Уплотнение шпинделя (штока) / Spindle packing	<input type="checkbox"/> Сальниковое / Gland seal	<input type="checkbox"/> Сильфонное / Bellows seal	<input type="checkbox"/> Иное, указать / Otherwise specify
Класс герметичности по ГОСТ 9544-2015 / Tightness acc. GOST 9544-2015			
Монтажное положение / Mounting position	<input type="checkbox"/> Горизонтальное / Horizontal	<input type="checkbox"/> Вертикальное / Vertical	<input type="checkbox"/> Любое / Any
Направление подачи среды / Flow medium direction	<input type="checkbox"/> Одностороннее / One-way		<input type="checkbox"/> Любое / Any
Установка / Installation option	<input type="checkbox"/> В помещении / Indoors		<input type="checkbox"/> На открытой площадке / In the open area
Температура окружающей среды, °C / Ambient temper., °C MIN		Температура окружающей среды, °C / Ambient temper., °C MAX	
Исполнение фланца арматуры по ГОСТ 33259 / Valve flange surface acc. GOST 33259			
<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> L
<input type="checkbox"/> M			
Поставка ответных фланцев (КОФ) / Delivery of mounting kit			
<input type="checkbox"/> TNO	<input type="checkbox"/> Да / Yes	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> J
<input type="checkbox"/> K	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> M	
Материал фланцев / Flange material		Материал прокладки / Cushion material	
Тип прокладки / Type of cushion		<input type="checkbox"/> Плоская / Flat	
		<input type="checkbox"/> Спирально-Навитая / Spiral-wound	
Доп. Данные / Add.data			

<b>ПРИВОД / АКТУАТОР</b>			
Ручной / Manual	<input type="checkbox"/>	Рукоятка (маховик) / Arm (flywheel)	<input type="checkbox"/> Редуктор / Gearbox
Автоматический / Automative			
<input type="checkbox"/> Пневматический / Pneumatic	<input type="checkbox"/>	Электрический / Electric	<input type="checkbox"/> Гидравлический / Hydraulic <input type="checkbox"/> Иное (указать) _____
ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО И ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДОВ / FOR PNEUMATIC AND HYDRAULIC ACTUATOR			
Управляющая среда / Control medium	_____	Р управл, минимальное кгс/см <sup>2</sup> / P of control medium, min. kgf/cm <sup>2</sup>	_____
ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА / FOR ELECTRIC ACTUATOR			
Напряжение питания, В / U, V	_____	Частота, Гц / Frequency, Hz	_____
Взрывозащита оборудования / Explosion protection of electric equipment		Мощность электродв., кВт / Electric motor power, kW	
Степень пыле-влагозащиты (IP) / Class of electric equipment (IP)		_____	
ПОЛОЖЕНИЕ ЗАТВОРА ПРИ ПОТЕРЕ СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ / FAIL SAFE POSITION ON LOSS CONTROL SUPPLY			
<input type="checkbox"/>	Закр. / Close	<input type="checkbox"/>	Откр. / Open <input type="checkbox"/> Без изменений / Without change
ПОЛОЖЕНИЕ ЗАТВОРА ПРИ ПОТЕРЕ СИЛОВОГО СИГНАЛА / FAIL SAFE POSITION ON LOSS POWER SUPPLY			
<input type="checkbox"/>	Закр. / Close	<input type="checkbox"/>	Откр. / Open <input type="checkbox"/> Без изменений / Without change
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ И ОПЦИИ / ADDITIONAL UNITS AND OPTIONS			
ПОЗИЦИОНЕР / POSITIONER			
<input type="checkbox"/>	Нет / NO	<input type="checkbox"/> Пневматический / Pneumatic	<input type="checkbox"/> Электрический / Electric 4-20 мА <input type="checkbox"/> Интеллектуальный / Smart
Питание / Power	<input type="checkbox"/> Ток, петля 4-20мА	<input type="checkbox"/> Доп.24V / Ad.24VDC	Исполнение / Type <input type="checkbox"/> Общепромышленное / Common <input type="checkbox"/> Взрывозащищенное / Explosion proof
Класс и категория взрывоз. / Type of Ex.proof		Тип каб. Ввода / Type of cab. gland	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ / ADDITIONAL OPTION			
<input type="checkbox"/>	HART протокол	<input type="checkbox"/>	Сигнал обратной связи / Feedback signal
<input type="checkbox"/>	Profibus	<input type="checkbox"/>	Датчики конечных положений / Limit switches
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Функция частичн. строг. / Partial stroke test
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Система предупреждения об аварии / Alarm function
Конструктив датчика обратной связи 4-20мА / Type feedback switch 4-20mA		<input type="checkbox"/>	Встроенный / In <input type="checkbox"/> Выносной / Out
БЛОК КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ / LIMIT SWITCH BOX			
<input type="checkbox"/> НЕТ / NO	<input type="checkbox"/> Механический / Mechanical	<input type="checkbox"/> Индуктивный / Inductive	Сигнал управления, В,Гц / Control signal, V,Hz
Исполнение / Type <input type="checkbox"/> Общепром. / Common		<input type="checkbox"/> Взрывозащищенное / Explosion proof	
Класс и категория взрывозащ. / Type of Ex.proof		Тип каб. Ввода / Type of cab. gland	
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ / SOLENOID VALVE			
<input type="checkbox"/> НЕТ / NO	<input type="checkbox"/> Моностабильный / Monostable	<input type="checkbox"/> Бистабильный / Bestable	Питание катушки, В,Гц / Solenoid power, V,Hz
Исполнение / Type <input type="checkbox"/> Общепром. / Common		<input type="checkbox"/> Взрывозащищенное / Explosion proof	
Класс и категория взрывозащ. / Type of Ex.proof		Тип каб. Ввода / Type of cab. gland	
Прочие дополнительные опции / Other options			
<input type="checkbox"/>	Ручной дублер / Manual alternative	<input type="checkbox"/>	Манометры / Pressure gauges
<input type="checkbox"/>	Дистанц. указатель положения / Position indicator	<input type="checkbox"/>	Фильтр-редуктор / Filter-regulator
Время перестанова привода затвора, с / Actuator time limit, sec		_____	
Доп. Данные / Add.data		_____	
НАЛИЧИЕ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ / OBLIGATORY PRESENCE OF ACCOMPANYING DOCUMENTS			
Сертификат соответствия ТР ТС 010/ Certificate of conformity CU TR 010		Схема / Type	
Сертификат соответствия ТР ТС 032/ Certificate of conformity CU TR 032		<input type="checkbox"/>	ДА / YES <input type="checkbox"/> НЕТ / NO
Сертификат соответствия ТР ТС 012/ Certificate of conformity CU TR 012		<input type="checkbox"/>	ДА / YES <input type="checkbox"/> НЕТ / NO
Иное, указать / Otherwise specify		_____	
Паспорт, инструкция по эксплуатации, техническое описание, чертеж общего вида в разрезе с указанием основных деталей / passport, manual, technical description, General arrangement drawing in section showing the main parts		<input type="checkbox"/>	ДА / YES <input type="checkbox"/> НЕТ / NO
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ			
_____			

# Таблица совместимости материалов

фк	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik ®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEkLD	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
- = нет сведений															
<b>A</b>															
Азотная кислота, max. 6% / 85°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	-	
Адипиновая кислота	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Азот	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Азотная кислота, концентрированная	2	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	3	1	4	
Азотнокислый натрий (Натриевая селитра)	-	1	1	1	1	-	1	1	1	2	1	1	1	2	
Акрилнитрил	4	4	1	1	-	-	1	1	1	1	4	1	1	4	
Амилацетат	4	1	1	1	-	-	1	1	1	2	2	1	1	4	
Амилборат	-	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Амилнафталин	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Амиловый спирт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	
Амилхлорид	1	4	1	1	-	-	2	1	1	1	-	-	1	4	
Амилхлорнафталин	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Амины, смесь	4	2	2	3	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Аммиачная селитра	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Аммиак (аммиак)	4	3	3	3	1	2	1	2	1	1	2	1	1	4	
Аммониевые соли	3	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Ангидрид малеиновой кислоты	4	2	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Анилингидрохлорид	2	2	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	2	
Анилиновое масло (анилин)	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	4	1	4	
Анилиновые красители	2	2	1	1	1	-	1	2	1	1	-	-	1	4	
Арахисовое масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Аргон	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Асфальт	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	2	
Ацетальдегид	4	2	3	1	1	-	1	1	1	1	4	2	1	3	
Ацетамид	3	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Ацетат алюминия, водный	4	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	1	
Ацетат калия	4	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	2	
Ацетат калия, водный	4	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	3	
Ацетат кальция	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Ацетат кальция, водный	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Ацетат меди, водный	4	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	3	
Ацетат натрия, водный	4	1	1	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	
Ацетат никеля	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Ацетат свинца, водный (свинцовый)	4	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	1	3	
Ацетилацетон	4	1	2	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Ацетилен	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Ацетилхлорид	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	4	
Ацетон	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	
Ацетофенон	4	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	4	
<b>Б</b>															
Белильные растворы	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	2	3	1	4	
Бензальдегид (миндальное масло)	4	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	4	
Бензилбензоат	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Бензиловый спирт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	
Бензины	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Бензойная кислота, водная	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	4	
Бензойносульфоновая кислота, 10 %ая	1	-	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	1	-	
Бензол	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hiffour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
															- = нет сведений
Бензол сырой	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Бензофенон	1	3	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	
Бисульфит кальция	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Бисульфитная щелочь	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Борат натрия, водный (Боракс)	1	1	1	1	-	-	2	1	2	1	-	-	1	1	
Борная кислота, 10 %	1	1	1	1	1	-	2	1	2	1	1	1	1	1	
Бромид алюминия	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Бром, жидкий	1	4	1	1	1	-	4	4	2	1	1	4	1	4	
Бромбензол	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Бромистоводородная кислота	1	1	1	1	1	-	-	2	1	1	1	1	1	4	
Бромная вода, насыщенная	1	3	1	1	1	-	4	-	-	1	1	4	1	4	
Бромхлорметан	1	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бромхлортрифторэтан	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бутадиен (Мономер)	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	
Бутан, Бутановый газ	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Бутанол (Метилэтилкетор,МЕК)	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	4	
Бутилацетат	4	1	1	1	1	-	1	1	1	2	2	1	1	4	
Бутилакрилат	4	4	1	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	4	
Бутилладегид	4	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	1	4	
Бутиламин	4	4	-	1	1	-	1	1	-	1	2	-	1	3	
Бутилацетилризинолеат	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Бутилбензоат (п-Бутилбензоат)	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	4	
Бутилбренцкатехин	1	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бутилгликол	4	2	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	3	
Бутилглицоладипат	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бутилен (Бутен)	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	1	2	
Бутилкарбитол	3	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бутилмеркаптан	1	4	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	4	
Бутиловый спирт	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Бутиловый эфир (п-Бутиловый эфир)	4	3	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Бутиловый эфир масляной кислоты	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Бутилолеат	1	2	1	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	4	
Бутилстеарат	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	2	
Бутилцелосоль адипате	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
<b>В</b>															
Вазелин	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	
Венилацетилан	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Веселящий газ (закись азота)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Винная кислота, водная	1	1	1	1	1	-	2	2	1	1	1	1	1	1	
Винный спирт, фруктовая вода	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Вино, Белое вино, Красное вино	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Виски	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Вода, тяжелая	-	1	1	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	
Водный пар до150°C	4	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	3	1	4	
Водный пар свыше 150°C	4	2	2	1	1	-	1	2	-	1	-	-	1	4	
Водород	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
Высокосортный бензин	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
<b>Г</b>															
Гексальдегид (N-гексальдегид)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	4	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости 1 = устойчив 2 = ограниченно устойчив 3 = условно устойчив 4 = неустойчив - = нет сведений	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Dura therm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXL	FEP	NBR															
															Галловая кислота (дубильная кислота)	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	2
															Гальваническая ванна, хром	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-
															Гальваническая ванна, прочие металлы	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1
															Гексан (N-гексан)	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Гексафторид серы (SF6)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1															
Гексахлорэтилен	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	2	2	1	2															
Гексен (N-гексен х)	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2															
Гексильный спирт	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1															
Гелий	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
Гептан (N-гептан)	1	4	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1															
Гидроксид калия (едкое кали) 50%	4	1	1	1	2	2	2	2	4	1	2	2	1	2															
Гидроксид калия (едкое кали) max. 10%/85°C	4	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2															
Гидроксид бария, водный	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1															
Гидроксид магния, водная	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1															
Гидроксид кальция, водный	3	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1															
Гидрохинон	2	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3															
Гидрохлорид кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4															
Гидрохлорит кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4															
Гидроцин	4	1	1	1	-	-	2	2	-	1	-	-	1	3															
Гликоль (Этиленгликоль)	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	1	1	1															
Глицерин	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
Глицеринтриацетат	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2															
Глюкоза	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
<b>Д</b>																													
Двуокись серы	4	1	1	1	-	-	1	2	1	1	4	4	1	4															
Двуокись углерода	1	1	1	1	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1															
Двуокись хлора	1	4	1	1	1	-	2	4	1	1	-	-	1	4															
Двусерноокислый натрий, водный	1	1	1	1	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1															
Двууглекислый натрий (пищевая сода)	1	1	1	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1															
Декан	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1															
Денатурированный спирт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
Дибензилсебацат	2	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	4															
Дибромдиформетан	-	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4															
Дибромэтилбензол	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4															
Дибутиламин	4	4	2	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4															
Дибутиловый эфир	3	3	1	1	-	-	-	-	-	1	1	4	1	4															
Дибутилсебацат	2	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4															
Дибутилфталат (палатинол С)	4	2	1	1	-	-	1	1	1	1	2	2	1	4															
Дизельное топливо	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1															
Диизобутилен	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	2															
Диизобутилкетон	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4															
Диизооктилсебацат	2	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3															
Диизопропилкетон	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	4															
Диметилбутан 2,2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1															
Диметилгидрацин ассим. (UDMH)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3															
Диметилловый эфир	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1															
Диметилпентан 2,4	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1															
Диметилформамид(DMF)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	4	2	1	4															
Диметилфталат	2	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4															

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hifflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
															- = нет сведений
Динитротолуол	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Диоксан	4	2	1	1	-	-	1	1	1	1	4	1	1	4	
Диоксолан	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Диоктилсебацат (DOS)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Диоктилфталат (DOP)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	4	
Дифенил	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Дифенил (Бифенил)	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Дифениловый эфир	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	4	
Дифтордибромэтан	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Дихлорбензол (Орто-дихлорбензол)	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	2	2	1	4	
Дихлорбензол (Пара-Дихлорбензол)	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	2	2	1	4	
Дихлорбутан (Тетраметилхлорид)	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Дихлоризопропиловый эфир	3	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Дихлорметан (Дихлорметилхлорид)	2	4	1	1	1	-	-	-	-	1	2	2	1	4	
Дихромат калия	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	-	-	1	1	
Дициклохексиламин	4	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Диэтиламин	4	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Диэтиленгликоль	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Диэтилсебацат	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Додециловый спирт	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	
Доменный газ	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Древесный уксус	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Дрожжи водные	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Е, Ж</b>															
Едкий щелок, раствор каустической соды	2	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Желатин, водный	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Животное масло	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Жидкий керосин -газ (ЖКГ)	1	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
<b>И</b>															
Известковые белила	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Изобутил-н-Бутират	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Изобутиловый спирт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Изодекан	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Изооктан	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Изооктанол (2-Этил -1 -гексанол)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Изопропанол (Изопропиловый спирт)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	
Изопропилацетат	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Изопропилбензол	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	4	
Изопропиловый эфир	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	4	1	2	
Изопропилхлорид	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Изофорон (кетон)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Иод	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	
<b>К</b>															
Каприлальдегид (Гексанал)	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	
Карболинеум	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Карбитол (эфир)	2	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Карболовая кислота (Фенол)	1	3	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Карбонат аммония, водный	3	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	2	
Карбонат кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hifflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik ®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXL	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
															- = нет сведений
Касторовое масло	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Квасцы	1	1	1	1	1	-	1	2	-	1	-	-	1	1	
Квасцы хрома	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	1	
Керосин	1	4	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	
Кислород, газообразный, ~100-200°C (5)	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	
Кислород, газообразный, холодный (4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Кислоты жирного ряда	1	3	1	1	1	-	1	1	1	1	1	2	1	2	
Кокосовый жир	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Кофе	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Кремнекислый натрий	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	2	1	1	1	
Кремнефтористоводородная кислота	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	
Кремнефтористоводородная кислота	1	1	1	1	-	-	2	2	4	1	1	1	1	2	
Креозол (Метилбенцкатехил)	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	2	1	1	4	
Ксенон	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Ксилол	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	4	
Кукурузное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
<b>Л</b>															
Лавандовое масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	3	
Лаки	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	2	
Лактам-аминокислоты	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Лимонная кислота, водная	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
Линолевая кислота	2	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Льняное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>М</b>															
Мазут, легкий	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Мазут, тяжелый	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	3	
Малеиновая кислота, водная	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Малиновая эссенция	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	3	
Масляная кислота	2	2	1	1	1	-	1	1	1	1	2	1	1	4	
Медный цианид калия	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Метакриловая кислота	3	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метан	1	4	1	-	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	
Метанол (Метиловый спирт)	4	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	
Метасиликат натрия	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Метил-D-Бромид	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилакрилат	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метиланилин	2	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилацетат	4	2	3	1	-	-	2	1	1	2	-	1	1	4	
Метилбензоат	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилбромид	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	2	
Метилбутилкетон	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилгликоль	4	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Метилизобутилкетон, MIBK	4	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилизопропилкетон	4	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилкарбонат	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилметакрилат	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилоакриловая кислота	3	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метиловый эфир бензойной кислоты	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метиловый эфир муравьиной кислоты	-	2	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	



# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
- = нет сведений															
Метиллеат	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилсалицилат		2	1	1		-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилформиат	-	2	1	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	4	
Метилхлорид	1	3	1	1	-	-	2	1	1	1	1	2	1	4	
Метилхлороформ	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метилцеллюлоза	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Метилцеллобозоль	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3	
Метилциклопентан	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метиоацетоацетат	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Метофосфат натрия (Калгон)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Минеральное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Молоко, 3,5% жирности (Н-молоко)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Молочная кислота, горячая	1	4	1	1	1	-	2	2	1	1	4	1	1	4	
Молочная кислота, холодная	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1	1	1	-	
Монобромбензол	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Моновенилацетилен	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Монометиланилин	2	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Монометилгидрацин	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Мононитротолуол	3	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Монохлорбензол	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	1	3	1	4	
Моноэтаноламин	4	2	3	1	-	-	-	-	-	1	4	1	1	4	
Морская вода	-	1	1		1	-	2	2	-	1	-	-	1	1	
Морская вода	-	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Мочевина, водная	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Муравьиная кислота max. 10%/85°C	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	
Мышьяковая кислота, водный р-р	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Н</b>															
Натровый щелок max. 10% / 85°C (едкий)	4	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	-	
Нафта	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	
Нафталин	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	1	2	1	4	
Нафтеновые кислоты	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	2	
Неон	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Нефть	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	1	3	1	1	
Нефть	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Нитрат алюминия, водный	1	1	1	1	-		1	1		1	-	-	1	1	
Нитрат железа	1	1	1	1			1	-	1	1	1	1	1	1	
Нитрат калия	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	
Нитрат кальция (кальциевая селитра)	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Нитрат пропилена	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Нитрат свинца	-	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	1	
Нитрат серебра	1	1	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	1	3	
Нитробензол	2	4	1	1	1	-	1	1	1	1	1	2	1	4	
Нитроэтан	4	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Нитрометан	4	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Нитропропан	4	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
<b>О</b>															
Озон	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	2	4	1	4	
Окись азота (N2O4)	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Окись меситила (кетон)	4	2	1		-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
															- = нет сведений
Окись пропилена	4	3	1	4	-	-	1	1	1	1	2	-	1	4	
Окись углерода, сухая	1	1	1	1	-	-	1	1	2	1	-	-	1	1	
Окись хрома 88 Вес. % водный раствор	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Окись этилена	4	3	2	4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Октан (N-октан)	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Октахлортолуол	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Октиловый спирт	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Октодекан	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Олеиновая кислота	2	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	3	
Олеум (дымящая серная кислота)	1	4	1	1	-	-	-	3	3	1	4	4	1	4	
Олеумный спирт	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Оливковое масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Орто-п-Октан	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Ортохлорэтилбензол	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Отбеливающая щелочь max. 10%/85°C	1	2	1	1	1	-	2	3	1	1	4	4	1	2	
Охлаждающее смазочное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
<b>П</b>															
Пальмитиновая кислота	1	3	1	1	-	-	-	-	-	1	1	4	1	1	
Парафин	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Пары ртути	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Пентан (N-пентан)	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Перекись водорода (концентрированная.)	1	4	1	1	-	-	-	1	-	1	1	1	1	4	
Перекись водорода max. 6% / 85°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
Перекись метил этил кетона	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Перекись натрия	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1	1	1	2	
Перекись натрия, водный	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1	1	1	3	
Персульфат аммония	-	1	1	1	1	-	2	-	1	1	-	-	1	4	
Перхлорат калия, водный	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	
Пивное сусло	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Пиво	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Пикриновая кислота	1	2	1	1	-	-	1	-	-	1	1	1	1	3	
Пинин	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Пиперидин	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Пиранол, Трансформаторное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Пиридин-масло	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	4	
Пиррол	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Плавленный сыр 60% жирность i.Tr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Поливинилацетатная эмульсия	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	
Природный газ	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Пропан, газообразный	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Пропил ацетат	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Пропилацетон (N-Пропилацетон)	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Пропилен (Пропен)	1	4	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	1	4	
Пропиловый спирт (пропанол)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Пропионитрил	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Проявочный раствор (Фото)	1	2	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	
<b>Р</b>															
Растворитель лака	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	4	
Растительные масла	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	2	1	1	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
- = нет сведений															
Ртуть	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
Рыбий жир	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>С</b>															
Салициловая кислота	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Светильный газ	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Сера	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1	2	1	4	
Сера, расплавленная	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Серная известь	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Серная кислота (концентрированная.)	1	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1		4	
Серная кислота, max.6% / 85°C	1	4	1	1	1	3	2	2	1	1	1	2		-	
Серная щелочь	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-		2	
Сернистая кислота	1	1	1	1	-	-	2	2	1	1	1	1	1	3	
Сернистокислый натрий	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Сернистый натрий, водный	1	1	1	1	1	-	2	2	2	1	2	1	1	1	
Сернокислый натрий, водный	1	1	1	1	1	--	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сероводород H2S	4	1	1	1	-	2	2	2	1	1	1	1		4	
Сероуглерод	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	1	2	1	4	
Силикат кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Силикатэфир	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Силиконовые жиры	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Силиконовые масла	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Синильная кислота	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	3	
Скипидар	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Сливочное масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Смола (битумная)	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	2	
Сжатый воздух	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Соевое масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Сок сахарной свеклы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	
Соли бария	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Соли калия	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Соли кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Соли магния	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Соли меди	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Соли натрия	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
Соли никеля	1	1	1	1	-	-	2	-	-	1	1	1	1	1	
Соляная кислота, max. 6% / 85°C	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	-	1	-	
Соляная кислота, концентрированная	1	3	1	1	4	3	4	4	1	1	1	1	1	4	
Сосновое масло	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Стеариновая кислота	1	2	1	1	-	-	1	-	-	1	1	2	1	2	
Стирол	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	2	1	4	
Сточные воды	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	
Сульфат (II) железа, водный	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сульфат алюминия	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	1	
Сульфат аммония	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сульфат калия	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сульфат магния, водный	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сульфат меди, водный	1	1	1	1	1	-	1	2	1	1	-	-	1	1	
Сульфат никеля	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	-	-	1	1	
Сульфат свинца	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	2	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hifflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
- = нет сведений															
Сульфат цинка	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	
Сульфид кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Сульфит аммония	4	1	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	1	1	
Сульфит бария	1	1	1	1	-	-	1	-	4	1	1	1	1	1	
Сульфит калия	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Сульфит кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
<b>Т</b>															
Терпинеол	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	2	
Тетрабромметан	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Тетрабутилтетанат	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Тетрахлорэтан	3	4	1	1	1	1	2	1	1	1	-	3	1	4	
Тетрахлорэтилен	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	3	1	4	
Тетраэтилсвинец	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Тетрогидрофуран(THF)	4	2	2	1	-	-	-	-	-	1	-	4	1	4	
Тиосульфат кальция	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Тиосульфат натрия	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	
Титантетрахлорид	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Толуилендиизоцианат	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Толуол	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	4	
Травильный раствор	2	3	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	4	
Третичный бутил-меркаптан	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Третичный бутиловый спирт	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	2	
Трехокись серы, сухая	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	2	4	1	4	
Триарилфосфат	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Триацетин	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Трибутилмеркаптан	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Трибутилфосфат	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	
Трибутоксипропанфосфат	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Тринитротолуол	2	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Триоктилфосфат (сложный эфир)	3	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	2	1	4	
Триполифосфат	2	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Трифторэтан	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Трихлористая уксусная кислота	3	2	1	1	-	-	4	3	-	1	2	3	1	2	
Трихлорэтан	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	
Трихлорэтилен(Trі)	1	4	1	1	1	2	2	2	-	1	1	4	1	4	
Триэтанолламин	4	2	2	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	3	
Тростниковый сахар, раствор	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	
<b>У</b>															
Углеводороды (насыщенные)	1	4	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	
Углекислый натрий, водный (сода)	1	1	1	1	-	-	1	1	2	1	2	1	1	1	
Угольная кислота	1	1	1	1	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1	
Уксус	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Уксусная кислота (концентрированная)	4	3	4	1	2	-	2	2	1	1	1	1	1	4	
Уксусная кислота max.6% / 85°C	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
Уксуснокислая сода	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Уксуснокислый калий	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Уксусный ангидрид	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	3	2	1	4	
<b>Ф</b>															
Фенилгидроцин	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2	1	4	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
															- = нет сведений
Фенилэтиловый эфир	4	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Формальдегид	4	2	3	1	-	-	1	2	-	-	1	1	1	3	
Фосфат алюминия, водный	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Фосфат аммония	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Фосфат кальция, водный	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Фосфат натрия	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	2	-	1	1	
Фосфорная кислота (концентрированная)	1	3	1	1	2	3	3	3	1	1	1	1	1	4	
Фосфорная кислота max. 6% / 85°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
Фосфортрихлорид	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	2	-	1	4	
Фторид алюминия, водный	1	1	1	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	1	
Фумаровая кислота	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Фурилкарбинол	-	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Фурфурал (Фуранальдегид)	4	2	1	1	-	-	2	1	1	1	-	-	1	4	
Фурфураловый спирт	-	2	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	
<b>X</b>															
Хлорацетон	4	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлорбензол (Монохлорбензол)	1	4	1	1	1	-	2	1	1	1	2	2	1	4	
Хлорбромметан	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Хлорбутадие (Хлоропрен)	1	4	1	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	4	
Хлорид (III) железа, водный	1	1	1	1	-	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
Хлорид алюминия, водный	1	1	1	1	1	-	3	2	1	1	1	1	1	1	
Хлорид аммония	3	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	1	
Хлорид бария, водный	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1	
Хлорид бензила	1	4	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	1	4	
Хлорид бензоила	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлорид калия, водный	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	1	
Хлорид калия, хлористый калий	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Хлорид кальция, водный	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Хлорид кобальта	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Хлорид магния, водный	1	1	1	1	1	-	2	1	1	1	-	-	1	1	
Хлорид меди, водный	1	1	1	1	-	-	4	4	1	1	-	-	1	1	
Хлорид натрия, раствор	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
Хлорид никеля	1	1	1	1	-	-	2	1	1	1	-	-	1	1	
Хлорид олова	1	1	1	1	1	-	3	2	1	1	1	1	1	1	
Хлорид ртути, водный	1	1	1	1	-	-	2	-	-	1	1	1	1	1	
Хлорид серы	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлорид цинка	1	1	1	1	1	-	2	2	1	1	-	-	1	1	
Хлористая сера	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлористоводородная (соляная) кислота	1	3	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	4	
Хлористый метил	2	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлористый метил (Дихлорметан)	2	4	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	4	
Хлористый натрий (Раствор поваренной)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
Хлорнафталин	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Хлорная кислота	1	3	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4	
Хлорное железо	1	1	1	1	1	4	4	-	-	1	1	1	1	1	
Хлорноуксусная кислота	4	2	2	1	1	-	2	2	1	1	2	1	1	4	
Хлорный газ	1	3	1	1	1	-	2	1	1	1	-	-	1	4	
Хлороформ (Трихлорметан)	1	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	4	
Хлорсодержащие растворители	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	

# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости	Viton	EPDM	Hifflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR	
															1 = устойчив
															2 = ограниченно устойчив
															3 = условно устойчив
															4 = неустойчив
- = нет сведений															
Хлорсульфоновая кислота (концентрированная)	4	4	1	1	1	-	2	1	1	1	2	4	1	4	
Хлортолуол	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Хлорфенол (О-Хлорфенол)	1	4	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	4	
Хромовая кислота, 50%ая	1	2	1	1	1	-	4	4	1	1	1	4	1	4	
<b>Ц</b>															
Царская водка	3	4	2	2	-	4	4	4	1	1	2	4	1	4	
Цеолит	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Цетан (гексадекан)	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Цианид калия, водный	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	
Цианид кальция	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Цианид меди	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	
Цианид натрия, водный	1	1	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1	
Циклоhexсан	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Циклоhexсанол	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Циклоhexсанон	4	2	1	1	-	-	1	1	1	1	1	2	1	4	
Цинкацетат	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
Цинковые соли	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	
<b>Ч, Щ</b>															
Черный щелок	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Четыреххлористый углерод	1	4	1	1	-	1	1	1	1	1	2	4	1	4	
Щавелевая кислота	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	
<b>Э, Я</b>															
Эпихлоргидрин	4	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Эпоксидные смолы	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
Эссенция-Кола (Coca-Cola)	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Этан	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Этанол (Этиловый спирт)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Этаноламин (Коламин)	4	2	3	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Этилакриловая кислота	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилацетат	4	2	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилбензоат	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилбензол	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилбромид	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
Этилен (Этен)	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	
Этиленгликоль	1	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1	-	-	-	
Этилендиамин	4	1	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	
Этилендибромид	1	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилендихлорид	1	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этиленхлоргидрид	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этиленхлорид	2	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилмеркаптан	2	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилморфолин двухвалентного олова	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этиловый эфир	4	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3	
Этиловый эфир акриловой кислоты	4	2	1	1	-	-	-	-	-	1	2	-	1	4	
Этиловый эфир хлоругольной кислоты	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этиловый эфир хлоруксусной кислоты	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилоксалат	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилпентахлорбензол	1	4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	
Этилсиликат	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	

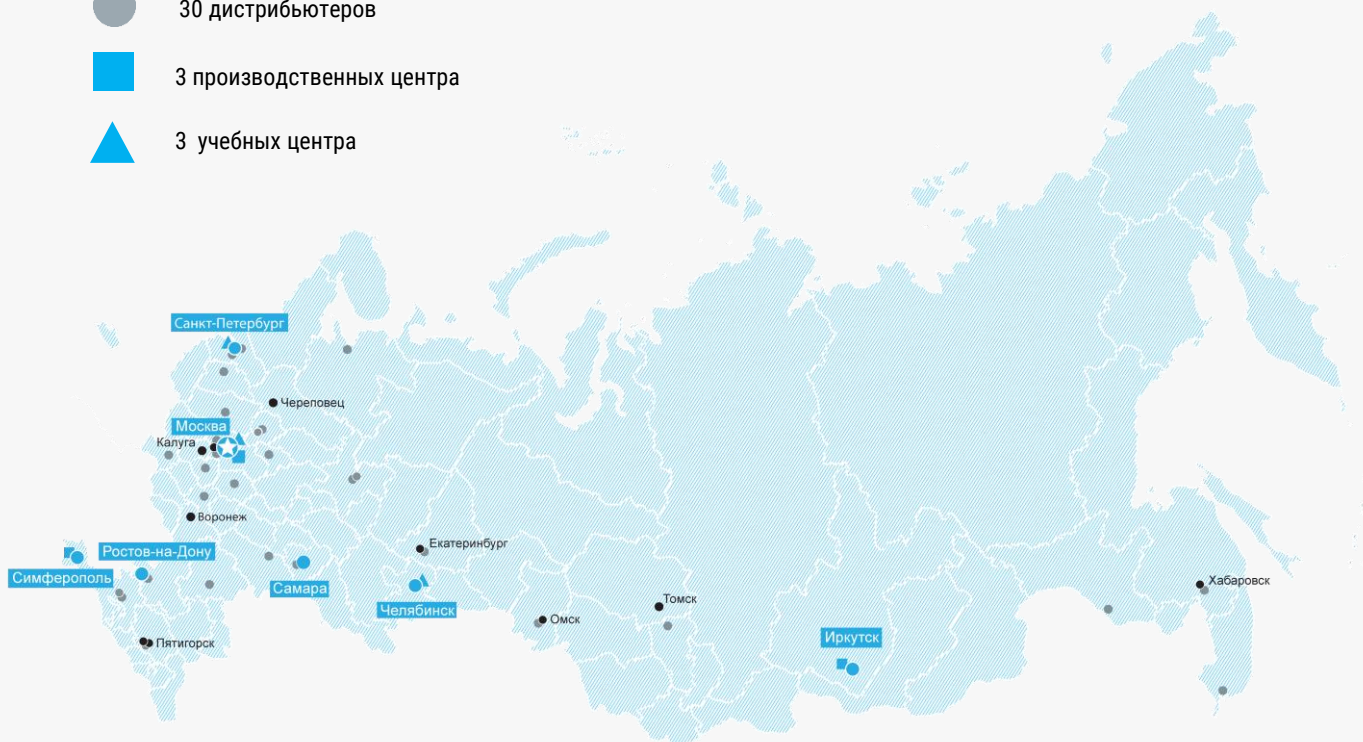
# Таблица совместимости материалов

Показатель стойкости														
1 = устойчив														
2 = ограниченно устойчив														
3 = условно устойчив														
4 = неустойчив														
- = нет сведений														
	Viton	EPDM	Hiflour	Kalrez 4079	Saphir-Keramik®	Duratherm 600	1.4571/1.4435 316 Ti/ 316 L	Hastelloy C 276	Tantal	PTFE	PVDF	PEXLID	FEP	NBR
Этилхлорид	1	1		1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Этилцеллюлоза	4	2		1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
Этилциклопентан	1	4		1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Эфир	3	3	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	4
Эфир уксусной кислоты	4	2	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	4
Яблочная кислота	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1
Янтарная кислота	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1

# SMART Автоматизация в России

- ★ Главный офис
- 6 филиалов
- 10 представителей
- 30 дистрибьютеров
- 3 производственных центра
- ▲ 3 учебных центра

**SMART**  
automation



000 «СМАРТ Автоматизация»

[www.sautomation.ru](http://www.sautomation.ru)

+7 800 550 3487

[sales@sautomation.ru](mailto:sales@sautomation.ru)