

Технический каталог



Запорно-регулирующая арматура

Шаровые краны

An aerial photograph of a complex multi-level highway interchange with several overpasses and ramps. A large white circle is superimposed over the center of the interchange, containing the MaxiArm logo. The logo features the word 'MaxiArm' in a stylized orange and black font, with 'people oriented' in a smaller black font below it, accompanied by a small orange and black circular icon.

MaxiArm
people oriented

ХПВХ

Общие характеристики

Разработанный в 1958 году компанией BF Goodrich, ныне LUBRIZOL, ХПФХ (хлорированный поливинилхлорид) получают хлорированием поливинилхлоридной (ПВХ) смолы в суспензии. В процессе преобразования в макромолекулах ПВХ происходит замещение атомов водорода атомами хлора. В результате этого преобразования получается полимер, обладающий отличной термической и химической стойкостью, а также механической прочностью вплоть до температуры 100°C.

В 1986 году FIP была первой европейской компанией, создавшей комплексную систему, включающую трубы, арматуру и фитинги, названную **TemperFIP100®**. Результатом стала комплексная система продукции для промышленности. Сегодня благодаря двадцати годам сотрудничества с компанией LUBRIZOL EUROPE для производства всей линейки продукции TemperFIP – труб, фитингов и арматуры, изготавливаемых методом экструзии и литья под давлением, используются смолы **ХПВХ CORZAN™**, специально разработанные для промышленного применения.

Смолы ХПВХ обладают также полной совместимостью с водой, подлежащей очистке, деминерализованной и термальной водой.

Система ХПВХ TemperFIP100® является одним из наиболее экономически эффективных решений в области полимерных материалов для решения проблем, возникающих в промышленных, технологических, производственных и служебных линиях для транспортировки горячих, агрессивных жидкостей и санитарно-технической горячей и холодной воды.

Важнейшими причинами, определяющими такой выбор, являются особые химико-физические характеристики этих смол, среди которых:

- **Высокая химическая стойкость:** использование смол CORZAN™, получаемых хлорированием гомополимеров ПВХ, позволяет добиваться высокой химической стойкости к воздействию в особенности сильных неорганических кислот, органических оснований, солевых и щелочных растворов и парафиновых углеводородов. Не рекомендуется к использованию для транспортировки полярных органических соединений, включая различные типы хлорированных и ароматических растворителей. Инертность к электрохимической коррозии обеспечивает высокую надежность транспортировки горячей воды санитарно-технического назначения в обычных установках и солнечных панелях.

- **Отличные термические и механические свойства:** ХПВХ TemperFIP100® применяется в диапазоне рабочих температур от 20°C до 85°C, обладая низким коэффициентом линейного теплового расширения, отличной механической прочностью и способностью выдерживать рабочие давления до 16 бар при 20°C. Замечательная термическая стойкость (температура термопластичности VICAT согласно стандарту EN ISO 15493), вызванная отличной длительной прочностью на разрыв при воздействии постоянного внутреннего давления (разрушающее радиальное напряжение согласно стандарту ASTM D 2837 равно 1000 PSI при 82 °C в течение 100,000 часов) позволяет использовать материал при температуре до 95 °C. Небольшой коэффициент теплопроводности ($\lambda = 0.16$ Вт/м °C согласно ASTM C177) уменьшает вероятность выпадения конденсата и снижает потери тепла транспортируемыми горячими жидкостями.

- **Физические свойства:** смолы ХПВХ характеризуются низкой проницаемостью для кислорода и низким водопоглощением (0.07% при 23 °C согласно ASTM D 570). Благодаря наличию в своем составе диоксида титана материал обладает высокой устойчивостью к старению и воздействию неблагоприятных атмосферных факторов (УФ-излучению).

- **Огнестойкость:** смолы ХПВХ обладают отличной огнестойкостью. Температура воспламенения составляет 482°C, а горение может поддерживаться только в экстремальных условиях, при концентрации кислорода в 3 раза превышающую атмосферную или только в присутствии огня от внешнего источника. Смолам ХПВХ CORZAN™ присвоены категории VO, 5VB и 5VA согласно UL94.



Плотность		
Методика испытаний	ISO 1183	ASTM D792
Единица измерения	г/см ³	г/(10 мин.)
Значение	Арматура/фитинги: 1.50 Трубы: 1.50	Арматура/фитинги: 1.50 Трубы: 1.50
Модуль упругости		
Методика испытаний	ISO 178	ASTM D790
Единица измерения	МПа = Н/мм ²	МПа = Н/мм ²
Значение	Арматура/фитинги: 2800 Трубы: 2420	Арматура/фитинги: 2992 Трубы: 2689
Ударная прочность по IZOD при температуре 23°C		
Методика испытаний	ASTM D256	
Единица измерения	фут-фунт/дюйм	
Значение	Арматура/фитинги: 1.8 - Трубы: 1.6	
Относительное удлинение		
Методика испытаний	ISO 527-1, ISO 527-2	
Единица измерения	%	
Значение	Арматура/фитинги: 16 - Трубы: 5	
Твердость по шкале Роквелла		
Методика испытаний	ASTM D 785	
Единица измерения	R	
Значение	Арматура/фитинги: 120 - Трубы: 116	
Предел прочности при растяжении		
Методика испытаний	ISO 527-1, ISO 527-2	
Единица измерения	МПа = Н/мм ²	
Значение	Арматура/фитинги: 54 - Трубы: 54	
Температура термопластичности VICAT (1 кг)		
Методика испытаний	EN ISO 15493	
Единица измерения	°C	
Значение	Арматура/фитинги: ≥ 103 - Трубы: ≤ 110	
Температура деформации (при нагрузке 0,46 Н/мм²)		
Методика испытаний	ASTM D648	
Единица измерения	°C	
Значение	Арматура/фитинги: 110 - Трубы: 113	
Теплопроводность при 23° C		
Методика испытаний	DIN 52612-1	ASTM C 177
Единица измерения	Вт/(м °C)	Вт/(м °C)
Значение	Арматура/фитинги: 0.16 Трубы: 0.16	Арматура/фитинги: 0.16 Трубы: 0.16
Коэффициент линейного теплового расширения		
Методика испытаний	DIN 53752	ASTM D696
Единица измерения	м/(м °C)	м/(м °C)
Значение	Арматура/фитинги: 5.6 x 10 ⁻⁵ Трубы: 6.6 x 10 ⁻⁵	Арматура/фитинги: 5.6 x 10 ⁻⁵ Трубы: 6.6 x 10 ⁻⁵
Предельный кислородный индекс		
Методика испытаний	ISO 4859-1	ASTM D2863
Единица измерения	%	
Значение	Арматура/фитинги: 60 Трубы: 60	Арматура/фитинги: 60 Трубы: 60



ХПВХ

Применимые стандарты

Продукция из ХПВХ **TemperFIP100®** выпускается согласно высоким стандартам качества при полном соблюдении экологических требований в соответствии с действующим законодательством и стандартом **ISO 14001**. Все изделия изготавливаются согласно требованиям системы гарантии качества по стандарту **ISO 9001**.

- **ANSI B16.5**

Раструбные трубы и фитинги размером от NPS 1/2 до NPS 24 мм/дюйм.

- **ASTM D1784 cl. 23548B**

Сырье ПВХ и ХПВХ для промышленного применения.

- **ASTM F437**

Резьбовые фитинги из ХПВХ, сортамент 80.

- **ASTM F439**

Фитинги из ХПВХ.

- **ASTM F441**

Трубы из ХПВХ, сортамент 40 и 80.

- **BS 10**

Технические условия для фланцев и болтовых соединений труб, арматуры и фитингов.

- **BS 1560**

Фланцы для труб, арматуры и фитингов (конструкция в зависимости от класса). Фланцы из стали, чугуна и медных сплавов. Технические условия для стальных фланцев.

- **BS 4504**

Фланцы для труб, арматуры и фитингов (конструкция в зависимости от рабочего давления).

- **DIN 2501**

Фланцы, присоединительные размеры.

- **DIN 2999**

Резьба для труб и фитингов.

- **DIN 8063**

Размеры фитингов из ХПВХ.

- **DIN 8079-8080**

Трубы из ХПВХ, размеры.

- **DIN 16962**

Фитинги из ХПВХ для сварки в раструб, размеры.

www.maxiarm.ru



- **DIN 16963**

Соединения и детали трубопроводов из полиэтилена высокой плотности для транспортировки жидкостей под давлением.

- **EN 558-1**

Арматура трубопроводная промышленная. Присоединительные и центровочные размеры металлической арматуры для фланцевых трубопроводных систем. Часть 1: Арматура с обозначением по рабочему давлению.

- **EN 1092-1**

Фланцы и их соединения. Круглые фланцы для труб, арматуры, фитингов и аксессуаров. Часть 1: Стальные фланцы с маркировкой давления (PN).

- **EN ISO 15493**

Элементы (трубы, фитинги и арматура) из ХПВХ для промышленного применения.

- **ISO 228-1**

Фитинги из ХПВХ с резьбовыми окончаниями.

- **ISO 5211**

Присоединительные размеры для установки неполнооборотных приводов.

- **ISO 7005-1**

Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы.

- **JIS B 2220**

Фланцы металлических труб.

- **UNI 11242**

Холодная сварка труб, фитингов и арматуры из ХПВХ.

www.maxiarm.ru



Сертификаты и знаки качества



- **ABS**

Система ХПВХ TemperFIP100® признана пригодной для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных Американским бюро судоходства (ABS)



- **ACS**

Система ХПВХ TemperFIP100® сертифицирована на пригодность для контакта с питьевой водой согласно Аттестации санитарного соответствия (ACS)



- **Bureau Veritas**

Система ХПВХ TemperFIP100® признана пригодной для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных Бюро Веритас - Морской сектор (Bureau Veritas - Marine Division)



- **DNV-GL**

Система ХПВХ TemperFIP100® признана пригодной для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных DNV-GL

www.maxiarm.ru



- **EAC**

FIP ХПВХ арматура сертифицирована в соответствии с Техническими Регламентами Таможенного Союза



- **Lloyd's Register**

Фитинги и трубы ХПВХ TemperFIP100® признаны пригодными для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных Lloyd's Register





- **KR - Korean Register**

Система ХПВХ TemperFIP100® признана пригодной для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных KR (Корейский регистр судоходства)



- **NSF (National Sanitation Foundation USA)**

Шаровые краны FIP из ХПВХ получили сертификат соответствия стандарту NSF/ANSI 61 - Системы очистки питьевой воды - Влияние на здоровье

TA-Luft

- **TA-Luft**

Арматура из ХПВХ TemperFIP100® испытана и сертифицирована MPA Штутгарт согласно Закону ФРГ о контроле над загрязнением воздуха TA-Luft в соответствии с технической инструкцией по контролю качества воздуха TA-Luft/VDI 2440



- **UKR SEPRO**

Арматура и фитинги из ХПВХ TemperFIP100® сертифицированы в соответствии с украинскими регламентами по безопасности и качеству



- **WRAS**

Система ХПВХ TemperFIP100® сертифицирована WRAS (Water Regulation Advisory Scheme - Великобритания)



- **RMRS**

Система ХПВХ TemperFIP100® признана пригодной для транспортировки санитарных вод и вод кондиционирования на борту судов и других объектов, классифицированных Российским Морским Регистром Судоходства



Инструкции по холодной сварке

Холодная сварка с применением специального связующего состава и растворителя представляет собой продольное соединение труб и фитингов из ХПВХ TemperFIP100®.

Холодная сварка выполняется при помощи специальных связующих составов, полученных в результате разложения полимеров ХПВХ в смеси растворителей, которые размягчают стенки труб и фитингов перед последующим соединением. Холодная сварка позволяет получить неразъемные соединения с химической и механической стойкостью, сопоставимой с аналогичными характеристиками используемых труб и фитингов. Связующие составы должны подбираться с учетом типа соединяемых полимерных материалов, поскольку свойства растворителей и добавок могут изменяться. Следует помнить, что все связующие составы, предназначенные для соединения труб TemperFIP100® и входящие в систему TemperFIP100® должны использоваться для соединения труб, фитингов и арматуры из одного и того же полимерного материала.

Ни в коем случае нельзя применять один и тот же связующий состав для соединения элементов из разных полимерных материалов, используемых в системе TemperFIP100®.

Для соединения труб ХПВХ компания FIP разработала специальные связующие составы TemperGLUE и TemperGLUE/Weld-On 724 с применением компаунда ХПВХ марки CORZAN™, который используется при производстве труб, фитингов и арматуры, что гарантирует получение высоконадежного неразъемного соединения.

Перед выполнением холодной сварки проверьте срок годности и состояние используемых материалов и соединяемых деталей. Проверьте однородность, текучесть и срок годности связующего состава.

- 1) Отрезать трубу перпендикулярно ее оси; для получения правильного прямого сечения рекомендуется пользоваться роликовыми труборезами для резки труб из термопластика (рис. 1).
- 2) Обработать конец трубы с фаской на наружной поверхности, чтобы обеспечить правильное введение трубы в фитинг, под углом 15° (с учетом значений, приведенных в таблице "Длина холодной сварки и размер фаски трубы"). Эта операция обязательна, поскольку отсутствие фаски может привести к соскабливанию и удалению связующего состава с поверхности фитинга, что нарушает эффективность соединения. Операция выполняется с помощью специальных приспособлений для снятия фаски (рис. 2).
- 3) Измерить глубину раструба фитинга до внутреннего упора и отметить на конце трубы соответствующее расстояние (рис. 3 и 4).
- 4) Пользуясь салфеткой/промокатальной бумагой (чистой) или аппликатором, пропитанным очистителем Primer или Primer P70 (TemperFIP), устранить все следы загрязнения и (или) смазки с наружной поверхности трубы по всей длине холодной сварки; повторить ту же операцию на внутренней поверхности раструба фитинга до размягчения поверхностей (рис. 5).

Просушите поверхности в течение нескольких минут, а затем нанесите связующий состав.

Следует помнить, что используемые очистители Primer TemperFIP100® или Primer P70 не только очищают соединяемые поверхности, но и оказывают важное действие по размягчению и подготовке к нанесению связующего состава, что позволяет получить оптимальное соединение.

- 5) Равномерно в продольном направлении нанесите связующий состав TemperGLUE или TemperGLUE/Weld-On 724 на оба соединяемых компонента (на наружную поверхность трубы и на внутреннюю поверхность раструба фитинга), пользуясь аппликатором или грубой кистью подходящего размера (таблица "Характеристики и размеры кистей и аппликаторов").



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

Рекомендуется использовать аппликатор/кисть размером не менее половины диаметра трубы (рис. 7 - 8).

Связующий состав TemperGLUE должен быть нанесен на всю длину холодносвариваемых поверхностей трубы и фитинга:

- на всю глубину раструба фитинга до внутреннего упора;
- на всю длину холодносвариваемой трубы, ранее отмеченную на ее наружной поверхности.

6) Без промедления вставьте трубу в фитинг на всю предусмотренную длину холодной сварки, не поворачивая ее, только после этого можно слегка повернуть оба конца (не более 1/4 оборота между трубой и фитингом). Вращательное движение способствует более однородному распределению нанесенного слоя связующего состава (рис. 8).

7) Вставлять трубу в фитинг нужно как можно быстрее (рекомендуется выполнять эту операцию в течение не более 20-25 секунд). В зависимости от диаметра трубы и, следовательно, от степени сложности операции, вставка трубы в фитинг должна выполняться:

- вручную одним человеком, до наружных диаметров $d < 90$ мм;
- вручную двумя людьми, для наружных диаметров от $d 90$ мм до $d < 160$ мм;
- с помощью механических толкателей труб, для наружных диаметров $d > 160$ мм.

8) Сразу после введения трубы в фитинг (до упора) необходимо на несколько секунд приложить давление к деталям, затем без промедления убрать крепированной бумагой или чистой салфеткой избыток связующего состава с наружной поверхности и, по возможности, с внутренних поверхностей (рис. 9).

9) Высыхание связующего состава: необходимо оставить соединенные компоненты для естественной сушки связующего состава, контролируя отсутствие аномальных нагрузок.

Время сушки зависит от нагрузок, которые будут прикладываться к соединению. В частности, необходимо выдерживать следующие минимальные интервалы времени в зависимости от температуры среды:

- до перемещения соединения:
 - от 5 до 10 минут при температуре окружающей среды > 10 °С;
 - от 15 до 20 минут при температуре окружающей среды < 10 °С;
- для ремонтных соединений, не подвергающихся испытанию под давлением, для всех размеров и любого давления:
 - 1 час для каждой атмосферы прилагаемого давления;
- для соединений, которые подвергаются гидравлическому испытанию, для труб и фитингов любого диаметра до PN 16:
 - не менее 24 часов.

Указанное время, необходимое для надлежащего высыхания связующего состава, рассчитано для комнатной температуры (около 25 °С). Для специальных климатических условий (влажность, температура и т. д.) рекомендуется обратиться в отдел техобслуживания и (или) на предприятия, производящие связующие составы, за более подробной информацией.



Рис. 6



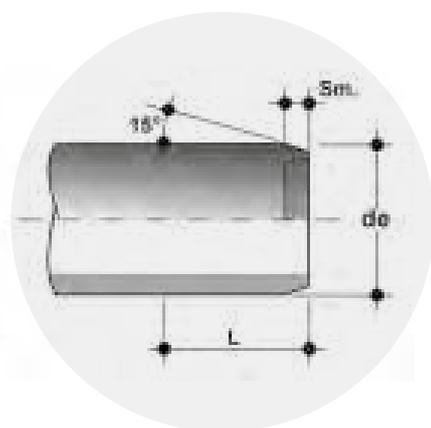
Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Длина введения, холодная сварка и фаска трубы

Наружный диаметр de (мм)	Длина холодной сварки L (мм)	Фаска Sm (мм)
16	14	1.5
20	16	1.5
25	18.5	3
32	22	3
40	26	3
50	31	3
63	37.5	5
75	43.5	5
90	51	5
110	61	5
160	86	5
225	118.5	5÷6

www.maxiarm.ru

Характеристики и размеры кистей - аппликаторов

Наружный диаметр de (мм)	Тип и размеры кисти или аппликатора
16 - 25	Круглая (8 - 10 мм)
32 - 63	Круглая (20 - 25 мм)
75 - 160	Прямоугольная / Круглая (45 - 50 мм)
>160	Прямоугольная / цилиндрическая (45 - 50 мм)



Набор Easytorque позволяет контролировать усилие затяжки седлового уплотнения шаровых кранов DualBlock® в соответствии с рекомендуемыми значениями.

Динамометрический ключ для шаровых кранов DualBlock® DN10 - DN50.

Стальная вставка PA50 для затяжки седлового уплотнения

Kit Easytorque



Комплект состоящий из 6+6 вставок и одного динамометрического ключа

DN	Артикул
10 ÷ 50	KET01

Предупреждения

- В случае, если наружный диаметр трубы и внутренний диаметр фитинга находятся на разных пределах допуска, сухая труба может не вставляться в сухой раструб фитинга. Операция введения становится возможной только после совместного нанесения очистителя и связующего состава на оба компонента, подлежащих сварке.
- Связующие составы TemperGLUE и TemperGLUE/Weld-On 724 разработаны с применением сырья ХПВХ марки CORZAN™, который используется компанией FIP при производстве труб, фитингов и арматуры, составляющих систему TemperFIP. Если не указано иное, связующий состав наносится на соединяемые поверхности со следующими допусками:
 - Натяг - не более 0.2 мм;
 - Допуск на зазор - не более 0.3 мм.
- Сочетание связующего состава TemperGLUE/Weld-On 724 и очистителя Primer P70 для соединения элементов из ХПВХ CORZAN™ рекомендуется в случае транспортировки особо агрессивных химических жидкостей (кислот или сильных оснований).
- В процессе применения связующих составов TemperGLUE и очистителей Primer TemperFIP необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Использовать перчатки и защитные очки для защиты рук и глаз;
 - Использовать связующий состав и очиститель в хорошо проветриваемых рабочих помещениях во избежание образования воздушных мешков, содержащих концентрированные пары растворителя, которые могут вызвать раздражение дыхательных путей и органов зрения.
- Учитывая летучесть растворителей, присутствующих в связующих составах и очистителях, следует закрывать емкости с этими веществами сразу же после их использования.
- Растворители в газообразном состоянии могут образовывать воспламеняющиеся смеси, поэтому рекомендуется устранить из рабочей зоны потенциальные источники возгорания, например: не выполнять сварочных операций, избегать скопления электростатических зарядов и не курить. В любом случае рекомендуется тщательно соблюдать меры предосторожности, указанные производителями связующего состава и приведенные на упаковке.
- Холодную сварку следует выполнять при температуре окружающей среды от + 5 °С до + 40 °С, чтобы обеспечить надлежащие характеристики связующего состава и очистителя.
- Количество связующего состава необходимого для выполнения соединения, зависит от ряда факторов (условий окружающей среды, размера труб, вязкости связующего состава, опыта персонала и т. п.), которые трудно поддаются количественной оценке. В параграфе "Трубы и фитинги из жесткого ХПВХ. Расчетный расход связующего состава" приведены примерные значения количества связующего состава, обычно используемого для соединения труб и фитингов различных диаметров.
- После выполнения всех соединений и перед началом эксплуатации полученных компонентов следует убедиться, что внутри труб отсутствуют остатки/пары растворителя. Это позволит избежать загрязнения транспортируемых жидкостей.

Трубы и фитинги из жесткого ХПВХ. Расчетный расход связующего состава.

Диаметр трубы/Фитинга d (мм)	Число соединений на 1 кг связующего состава
16	550
20	500
25	450
32	400
40	300
50	200
63	140
75	90
90	60
110	40
160	15
225	6



Распространенные дефекты

В следующей таблице приведены наиболее часто встречающиеся типы дефектов, возникающие в результате неправильной процедуры холодной сварки.

Слишком жидкий связующий состав (неправильная добавка разбавителя)	
Мгновенный эффект	Холодной сварки не происходит
Последствия	Разъединение или утечки через соединение трубы с фитингом
Избыток связующего состава	
Мгновенный эффект	Наружные и внутренние потеки вне зоны соединения
Последствия	Ослабление наружных поверхностей вне зоны соединения и образование пузырей с микротрещинами или источниками разлома базового материала
Связующий состав недостаточно или неправильно распределен	
Мгновенный эффект	Не происходит холодной сварки или слабое локальное схватывание
Последствия	Разъединение или утечки через соединение трубы с фитингом
Неправильное введение трубы (недостаточное, чрезмерное, несоосное)	
Мгновенный эффект	Неидеальное соединение
Последствия	Механические напряжения, передаваемые от трубы на фитинг, и (или) утечки через соединение
Загрязнения и (или) влага на свариваемых поверхностях компонентов	
Мгновенный эффект	Неидеальное соединение
Последствия	Разъединение или утечки (просачивание рабочей среды) через соединение трубы с фитингом

www.maxiarm.ru



Инструкции по монтажу резьбовых соединений

Для достижения герметичного уплотнения соединения фитингов и арматуры с торцевым присоединением в виде внутренней резьбы, рекомендуется произвести следующие операции:

1. Начните наматывать уплотнительную ленту из PTFE с внешней стороны резьбовой наружной части, стараясь не засорить сквозное отверстие на трубе, фитинге или клапане (рис. 1).
2. Завершите первый обернутый слой путем намотки ленты по часовой стрелке до достижения корня резьбы. Помните о том, чтобы держать ленту натянутой на протяжении всего процесса (рис. 2).
3. Нажмите на кончики нитки чтобы убедиться, что лента полностью прилегает к опоре.
4. Увеличьте толщину слоя PTFE, продолжая наматывать тугую ленту и заворачивая по часовой стрелке до достижения оптимального уровня (рис. 3).
5. Присоедините ранее заплombированный конец с наружной резьбой к концу с внутренней резьбой и продолжайте ручную накручивание резьбы.
6. Убедитесь, что слой PTFE не удален во время закручивания, так как это может нарушить гидравлическое уплотнение соединения.
7. Завершите закручивание двух концов, используя всю длину резьбы с помощью ключа или аналогичного инструмента.
8. Не затягивайте элементы слишком сильно, так как это может повредить резьбу или создать напряжение в самих элементах.

Рекомендации

Для правильной установки мы рекомендуем использовать только герметизирующую неспеченую ленту PTFE. Избегайте использования таких материалов как пенька, пух или краски, обычно применяющихся для гидравлического уплотнения на металлической резьбе.

Предупреждения

Избегайте использования резьбовых соединений в следующих случаях:

- особо важные области применения, например, для транспортировки химически агрессивных или токсичных жидкостей;
- при наличии среднего или высокого давления мы рекомендуем использование соединений, сваренных растворителем, соединений горячей сварки или фланцевых соединений;
- системы, подверженные механическим и / или термическим нагрузкам, например, гидравлическим ударам, сильным колебаниям температуры, изгибам, перекосам и поперечным напряжениям, которые могут привести к преждевременному разрыву резьбового соединения;
- соединение элементов, находящихся на слишком большом расстоянии друг от друга.



Рис. 1

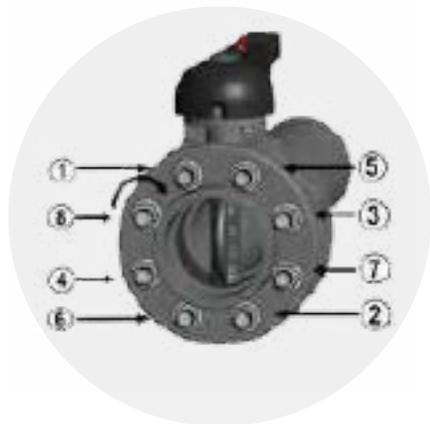


Рис. 2



Рис. 3

Инструкции по монтажу фланцевых соединений



Для достижения правильного и герметичного монтажа фланцевых элементов мы рекомендуем произвести следующие шаги:

1. Наденьте кольцо на трубу прежде чем приступить к установке бурта.
2. В случае фиксированного фланца убедитесь, что отверстия правильно совмещены с ответным фланцем.
3. Убедитесь, что положение ответного фланца учитывает общие размеры межфланцевого расстояния.
4. Вставьте плоскую прокладку между буртами (этот шаг не требуется для дисковых затворов), убедившись, что уплотнительные поверхности присоединяемых фланцев не были разделены слишком большим расстоянием.
5. Приступите к сварке растворителем или сваркой неподвижных фланцев или бурта (в случае колец) в соответствии с инструкциями по сварке или сварке растворителем, предоставляемыми FIP.
6. Вставьте все болты, шайбы и гайки.
7. По истечении времени охлаждения продолжайте затягивать болты «крест-накрест» (рис. 1).
8. Завершите процесс затяжки болтов динамометрическим ключом до тех пор, пока не будут достигнуты значения момента затяжки, указанные в таблице.

www.maxiarm.ru

Момент затяжки

Моменты затяжки гаек и болтов для достижения уплотнения с фланцами из ПВХ или ХПВХ с прокладками из EPDM / FKM / NBR во время испытания давлением (1,5 x PN на воде при 20 °C),

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Нм	9	12	15	18	20	35	40	55	70	70	75	75

Обратите внимание:

- использование фланцев из металла с покрытием или стекловолокна позволяет применять более высокие моменты затяжки, если они не превышают предел упругости материала;
- использование различных эластомерных уплотнительных материалов из перечисленных в предыдущей таблице может потребовать немного более высоких моментов затяжки;
- FIP всегда рекомендует использовать шайбы подходящего размера для любых болтов, используемых в ответном фланце.



Минимальная длина болтов

Для фланцевых дроссельных заслонок	
DN	L мин
40	M16x150
50	M16x150
65	M16x170
80	M16x180
100	M16x180
125	M16x210
150	M20x240
200	M20x260
250	M20x310
300	M20x340
350	M20x360
400	M24x420

Для фланцевых соединений труб, использующих опорные кольца		
d	DN	L мин
20	15	M12x70
25	20	M12x70
32	25	M12x70
40	32	M16x85
50	40	M16x85
63	50	M16x95
75	65	M16x95
90	80	M16x105
110	100	M16x105
125	125	M16x115
140	125	M16x120
160	150	M20x135
200	200	M20x140
225	200	M20x140
250	250	M20x150
280	250	M20x160
315	300	M20x180
355	350	M20x180
400	400	M22x180

Основные свойства

Свойства ХПВХ		Преимущества
Термическая стойкость		<ul style="list-style-type: none"> • Рабочий диапазон 0-100 °С (см. кривые регрессии давления / температуры)
Низкая шероховатость поверхности		<ul style="list-style-type: none"> • Высокий коэффициент пропускной способности (чрезвычайно гладкие внутренние стенки) • Потери давления постоянны во времени • Отсутствие накипи и отложений на стенках • Сниженный перенос материала в транспортируемую жидкость
Химическая стойкость		<ul style="list-style-type: none"> • Исключительная химическая стойкость для транспортировки агрессивных сред
Абразивная стойкость		<ul style="list-style-type: none"> • Низкие эксплуатационные расходы, длительный межсервисный интервал
Изоляция		<ul style="list-style-type: none"> • Не проводит электрический ток (невосприимчив к гальванической коррозии) • Нет проблем с конденсацией • Минимальные тепловые потери
Наименьший коэффициент линейного теплового расширения среди полимеров		<ul style="list-style-type: none"> • Снижение потребности в опорах и компенсаторах, что приводит к значительному преимуществу с точки зрения конструкции установки
Простота монтажа (холодная сварка)		<ul style="list-style-type: none"> • Снижение затрат на установку благодаря сварке растворителем, выполненной с использованием подходящего связующего состава
Огнестойкость		<ul style="list-style-type: none"> • Высокое сопротивление возгоранию по сравнению с обычными полимерными материалами, а также эффект самотушения за счет высокого содержания хлора
Оптимальные механические свойства		<ul style="list-style-type: none"> • ХПВХ соответствует требованиям механической прочности и требованиям при проектировании промышленных предприятий

СОДЕРЖАНИЕ:

- Шаровые краны 2-х ходовые VKD ХПВХ/CPVC/PVC-C
- Шаровые краны 3-ходовые TKD ХПВХ/CPVC/PVC-C
- Шаровые краны 2-х ходовые VX Easyfit ХПВХ/CPVC/PVC-C

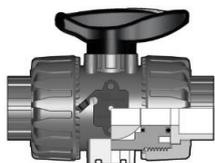
2-х ходовой шаровой кран промышленного применения VKD DN10 ÷ 50

Технические характеристики

- > Размеры DN10 - DN50
- > Давление до 16 бар
- > Седло шара - PTFE, уплотнение EPDM или FPM
- > Запатентованная система DualBlock® для предотвращения самопроизвольного раскручивания накидных гаек
- > Самокомпенсация температурного расширения и микроюстировка седлового уплотнения шара
- > Простота обслуживания: простой демонтаж и быстрая замена
- > Плавающий шар с двойной прорезью для надежного крепления штока
- > Многофункциональная рукоятка с ключем-вставкой для юстировки седлового уплотнения
- > Возможность комплектации рукоятки блокирующим механизмом
- > Возможность установки пневматических или электрических приводов при помощи модульных адаптеров Power Quick

VKDIC

Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
16	10	16	VKDIC016E	VKDIC016F	1	03	
20	15	16	VKDIC020E	VKDIC020F	1	03	
25	20	16	VKDIC025E	VKDIC025F	1	03	
32	25	16	VKDIC032E	VKDIC032F	1	03	
40	32	16	VKDIC040E	VKDIC040F	1	03	
50	40	16	VKDIC050E	VKDIC050F	1	03	
63	50	16	VKDIC063E	VKDIC063F	1	02	

VKDIC/SHX

Шаровой кран DualBlock® промышленного применения с ручкой-фиксатором. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ISO

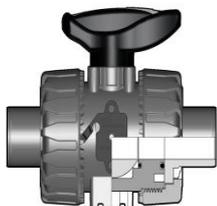


d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
16	10	16	VKDICSHX016E	VKDICSHX016F	1		03
20	15	16	VKDICSHX020E	VKDICSHX020F	1		03
25	20	16	VKDICSHX025E	VKDICSHX025F	1		03
32	25	16	VKDICSHX032E	VKDICSHX032F	1		03
40	32	16	VKDICSHX040E	VKDICSHX040F	1		03
50	40	16	VKDICSHX050E	VKDICSHX050F	1		03
63	50	16	VKDICSHX063E	VKDICSHX063F	1		02

2-х ходовой шаровой кран промышленного применения VKD DN10 ÷ 50

VKDDC

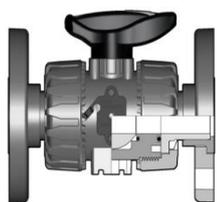
Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Гладкие втулочные окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
20	15	16	VKDDC020E	VKDDC020F	1		03
25	20	16	VKDDC025E	VKDDC025F	1		03
32	25	16	VKDDC032E	VKDDC032F	1		03
40	32	16	VKDDC040E	VKDDC040F	1		04
50	40	16	VKDDC050E	VKDDC050F	1		03
63	50	16	VKDDC063E	VKDDC063F	1		03

VKDOC

Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Фланцы согласно стандартам DIN 8063, DIN 2501, EN 1092. Строительная длина согласно EN 558-1



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
20	15	16	VKDOC020E	VKDOC020F	1		-
25	20	16	VKDOC025E	VKDOC025F	1		-
32	25	16	VKDOC032E	VKDOC032F	1		-
40	32	16	VKDOC040E	VKDOC040F	1		-
50	40	16	VKDOC050E	VKDOC050F	1		05
63	50	16	VKDOC063E	VKDOC063F	-		05

VKDOAC

Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Фланцы согласно стандарту ANSI 150



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
1/2"	15	16	VKDOAC012E	VKDOAC012F	1		-
3/4"	20	16	VKDOAC034E	VKDOAC034F	1		-



1"	25	16	VKDOAC100E	VKDOAC100F	1	-
1 1/4"	32	16	VKDOAC114E	VKDOAC114F	1	-
1 1/2"	40	16	VKDOAC112E	VKDOAC112F	-	05
2"	50	16	VKDOAC200E	VKDOAC200F	-	05

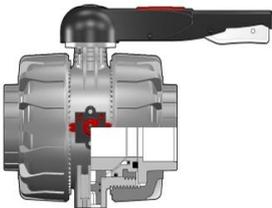
2-х ходовой шаровой кран промышленного применения VKD DN65 ÷ 100

Технические характеристики

- > Размеры DN65 - DN100 (2 1/2" - 4")
- > Давление до 16 бар
- > Седло шара - PTFE, уплотнение EPDM или FPM
- > Запатентованная система DualBlock® для предотвращения самопроизвольного раскручивания накидных гаек
- > Самокомпенсация температурного расширения и микроюстировка седлового уплотнения шара
- > Простота обслуживания: простой демонтаж и быстрая замена
- > Плавающий шар с двойной прорезью для надежного крепления штока
- > Многофункциональная рукоятка с ключем-вставкой для юстировки седлового уплотнения
- > Возможность комплектации рукоятки блокирующим механизмом
- > Возможность установки пневматических или электрических приводов при помощи модульных адаптеров Power Quick

VKDIC

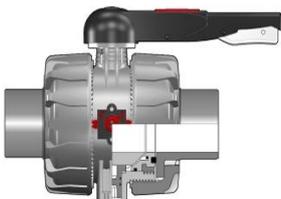
Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	type
75	65	16	VKDIC075E	VKDIC075F	-	04
90	80	16	VKDIC090E	VKDIC090F	-	03
110	100	16	VKDIC110E	VKDIC110F	-	03

VKDDC

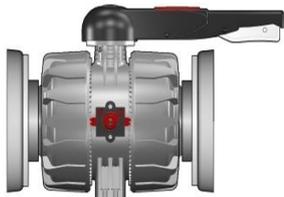
Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Гладкие втулочные окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	type
75	65	16	VKDDC075E	VKDDC075F	-	04
90	80	16	VKDDC090E	VKDDC090F	-	03
110	100	16	VKDDC110E	VKDDC110F	-	03

VKDOC / VKDOAC

Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Фланцы согласно стандартам DIN 8063, DIN 2501, EN 1092. Строительная длина согласно EN 558-1. Шаровой кран DualBlock® промышленного применения. Фланцы согласно стандарту ANSI 150*



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	book	type
75 - 2 1/2"	65	16	VKDOC075E	VKDOC075F	-		04
90 - 3"	80	16	VKDOC090E	VKDOC090F	-		03
110 - 4"	100	16	VKDOC110E	VKDOC110F	-		03

* Фланцы с овальными отверстиями соответствующие как DIN так и ANSI

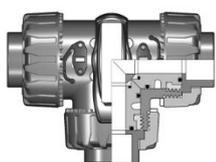
3-х ходовой шаровой кран промышленного применения TKD

Технические характеристики

- > Размеры DN10 - DN50
- > Давление до 16 бар
- > Седло шара - PTFE, уплотнение EPDM или FPM
- > Запатентованная система DualBlock® для предотвращения самопроизвольного раскручивания накидных гаек
- > Самокомпенсация температурного расширения и микроюстировка седлового уплотнения шара
- > Простота обслуживания: простой демонтаж и быстрая замена
- > Многофункциональная рукоятка с ключем-вставкой для юстировки седлового уплотнения
- > Возможность комплектации рукоятки блокирующим механизмом
- > Шар с L- или T-образным проходом
- > Возможность установки пневматических или электрических приводов при помощи модульных адаптеров Power Quick
- > Опция - система фиксации рукоятки при повороте на 90° или 180°

TKDIC "T"

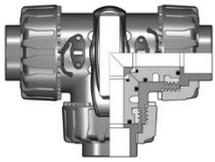
Трехходовой шаровой кран DualBlock® с гладкими муфтовыми окончаниями, метрическая серия. T-порт



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	book	type
16	10	16	TKDIC016E	TKDIC016F	1		04
20	15	16	TKDIC020E	TKDIC020F	1		04
25	20	16	TKDIC025E	TKDIC025F	1		04
32	25	16	TKDIC032E	TKDIC032F	1		04
40	32	16	TKDIC040E	TKDIC040F	1		04
50	40	16	TKDIC050E	TKDIC050F	1		02
63	50	16	TKDIC063E	TKDIC063F	-		05

TKDIC "L"

Трехходовой шаровой кран DualBlock® с гладкими муфтовыми окончаниями, метрическая серия. L-порт



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
16	10	16	LKDIC016E	LKDIC016F	1		04
20	15	16	LKDIC020E	LKDIC020F	1		04
25	20	16	LKDIC025E	LKDIC025F	1		04
32	25	16	LKDIC032E	LKDIC032F	1		04
40	32	16	LKDIC040E	LKDIC040F	1		04
50	40	16	LKDIC050E	LKDIC050F	1		02
63	50	16	LKDIC063E	LKDIC063F	-		05

2-х ходовой шаровой кран VX Easyfit

Технические характеристики

- > Размеры DN10 - DN100 (3/8" - 4"), компактная конструкция в соответствии со стандартом ISO7508
- > Давление до 16 бар при 20°C (68°F)
- > Седло шара - PTFE, уплотнение EPDM или FPM
- > Предусмотрена возможность оперативного демонтажа крана из линии для быстрой замены уплотнений и обслуживания
- > Встроенный в рукоятку ключ для затяжки седлового уплотнения шара, компактный размер, позволяющий использование в самых стесненных условиях
- > Полный проход: проходное отверстие в шаре равно внутреннему диаметру
- > Система Easyfit для контроля усилия затяжки накидных гаек при монтаже
- > Предусмотрена возможность персональной идентификации крана путем маркировки при помощи специальных этикеток

VXEIC

Шаровой кран VX Easyfit. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
16	10	16	VXEIC016E	VXEIC016F	5		04
20	15	16	VXEIC020E	VXEIC020F	5		04
25	20	16	VXEIC025E	VXEIC025F	5		04
32	25	16	VXEIC032E	VXEIC032F	5		04
40	32	16	VXEIC040E	VXEIC040F	2		04
50	40	16	VXEIC050E	VXEIC050F	2		04
63	50	16	VXEIC063E	VXEIC063F	2		04

VXEAC

Шаровой кран VX Easyfit. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ASTM

R	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	box	type
---	----	----	--------------	-------------	------	-----	------



1/2"	15	16	VXEAC012E	VXEAC012F	5	04
3/4"	20	16	VXEAC034E	VXEAC034F	5	04
1"	25	16	VXEAC100E	VXEAC100F	5	04
1 1/4"	32	16	VXEAC114E	VXEAC114F	2	04
1 1/2"	40	16	VXEAC112E	VXEAC112F	2	04
2"	50	16	VXEAC200E	VXEAC200F	2	04

VXEIC

Шаровой кран VX Easyfit. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ISO



d	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	type
75	65	16	VXEIC075E	VXEIC075F	5	04
90	80	16	VXEIC090E	VXEIC090F	5	04
110	100	16	VXEIC110E	VXEIC110F	5	04

VXEAC

Шаровой кран VX Easyfit. Гладкие муфтовые окончания в соответствии со стандартом ASTM



R	DN	PN	EPDM Артикул	FPM Артикул	pack	type
2 1/2"	65	16	VXEAC212E	VXEAC212F	5	04
3"	80	16	VXEAC300E	VXEAC300F	5	04
4"	100	16	VXEAC400E	VXEAC400F	5	04

Шаровой обратный клапан SX Easyfit

Технические характеристики

- > Размеры DN10 - DN100 (3/8" - 4"), компактная конструкция в соответствии
- > Давление до 16 бар при 20°C (68°F)
- > Уплотнение EPDM или FPM
- > Простой демонтаж корпуса клапана позволяющий произвести замену уплотнительных колец без дополнительных временных затрат
- > Улучшенное значение Kv благодаря оптимальной конструкции клапана
- >
- > Возможность как вертикальной так и горизонтальной установки
- > Система Easyfit для контроля усилия затяжки накидных гаек при монтаже
- > Предусмотрена возможность персональной идентификации крана путем

SSEIC

Шаровой обратный клапан SX Easyfit с гладкими муфтовыми окончаниями



MaxiArm
people oriented



www.maxiarm.ru

VKD DN 10÷50

ХПВХ

Двухходовой шаровой кран DUAL BLOCK®
промышленного применения



VKD DN 10÷50

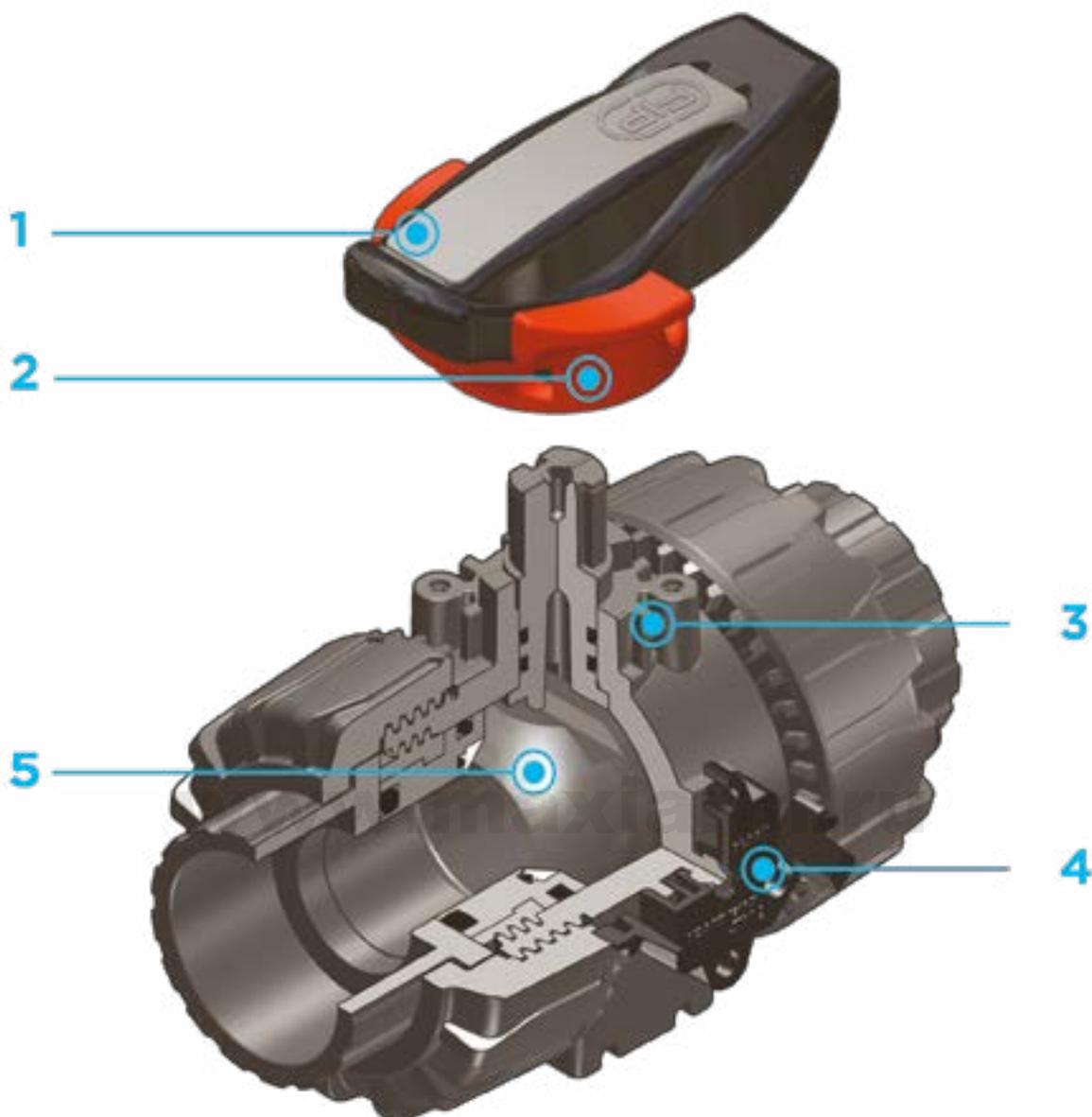
Компания FIP разработала новый двухходовой шаровой кран типа VKD DUAL BLOCK®, соответствующий самым высоким стандартам качества для кранов из полимерных материалов. VKD представляет собой шаровой кран с двумя накидными гайками, отвечающий самым жестким требованиям промышленности.



ДВУХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КРАН DUAL BLOCK®

- Система холодносварного, резьбового и фланцевого соединения
- Запатентованная система опоры шара **SEAT STOP®**, которая позволяет выполнять микрорегулировку уплотнений и минимизирует влияние осевого давления
- Простота демонтажа позволяет быстро и без использования инструментов заменить уплотнительные кольца и седло шара
- **Корпус крана под номинальное давление PN16 с накидными гайками** изготовлен из ХПВХ методом литья под давлением с возможностью установки привода. Подтверждение соответствия ISO 9393
- Возможность демонтажа нисходящих трубопроводов при закрытом кране
- **Полнопроходной шар** с высокой степенью обработки поверхности
- **Встроенная опора** для крепления крана
- Регулировку опоры шара можно выполнить с помощью специального набора **Easytorque**
- **Совместимость материала крана (ХПВХ) и уплотнений** из эластомеров (EPDM или FKM) с водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами в соответствии с **действующими нормативами**
- Возможность приобрести рукоятку со встроенным концевым микровыключателем LSQT в качестве дооснащения в существующих установках

Технические характеристики	
Конструкция	Двухходовой шаровой кран с опорой и накидными гайками
Диапазон диаметров	DN 10 ÷ 50
Номинальное давление	PN 16 при температуре воды 20 °C
Диапазон температур	0 °C ÷ 100 °C
Стандарт соединений	Холодосварное соединение: EN ISO 15493. Возможность соединения с трубами по стандартам EN ISO 15493 Резьбовые соединения: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437 Фланцы: ISO 7005-1, EN ISO 15493, EN 558-1, DIN 2501, ANSI B.16.5 кл. 150, JIS B 2220
Применимые стандарты	Конструктивные критерии: EN ISO 16135, EN ISO 15493 Методики и требования к испытаниям: ISO 9393 Критерии монтажа: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242 Соединения для приводов: ISO 5211
Материал корпуса	ХПВХ
Материалы уплотнений	EPDM, FKM (уплотнительное кольцо стандартного размера); PTFE (седловое уплотнение)
Опции управления	Ручное управление; электрический привод; пневматический привод



1 Многофункциональная эргономичная рукоятка из ПВХ, оснащенная извлекаемым ключом для регулировки опоры седла шара

2 Блокирующий механизм рукоятки 0°-90° SHKD (приобретается отдельно), легко отжимаемый для поворота и последующей блокировки конечных положений

3 Прочный фланец для простой и быстрой автоматизации, в том числе после установки крана в систему с помощью адаптера Power Quick (дополнительный аксессуар)

4 Запатентованная система блокировки гаек **DUAL BLOCK®** обеспечивает герметичное соединение гаек с корпусом

даже в сложных условиях эксплуатации (вибрация, температурное расширение)

5 Механически обработанный шар с высокой чистой поверхности гарантирует плавность в работе и высокую надежность

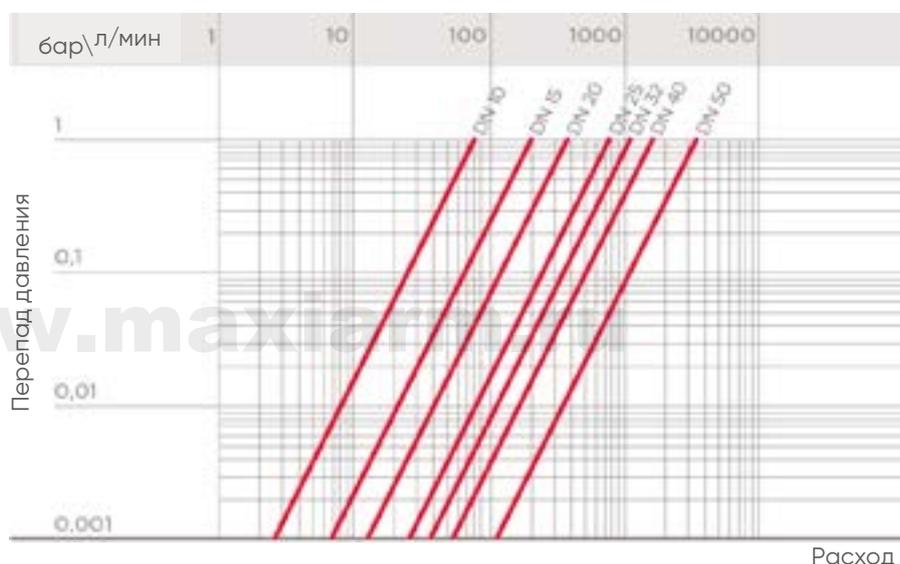
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, в отношении которых материал классифицируется как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет с учетом коэффициента запаса прочности). В случае необходимости использования ХПВХ при рабочих температурах выше 90° рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.



ГРАФИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ



www.maxiarm.ru

КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ K_v100

Под коэффициентом пропускной способности K_v100 понимается расход воды Q, выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °С), при перепаде давления $\Delta p=1$ бар для определенного положения крана. Значения K_v100 в таблице приводятся для полностью открытого крана.

DN	10	15	20	25	32	40	50
K_v100 л/мин	80	200	385	770	1100	1750	3400



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ

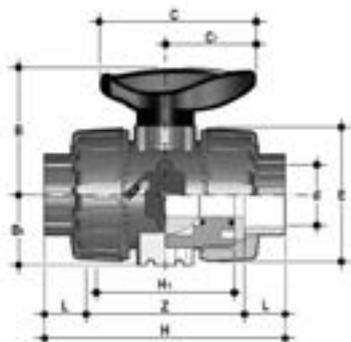


www.maxiarm.ru



Брошюры, достоверны. Компания FIP не несет никакой ответственности за те данные, которые не следуют х стандартов. Компания FIP оставляет за собой право вносить любые изменения в характеристики. Монтаж изделия и няться квалифицированным персоналом.

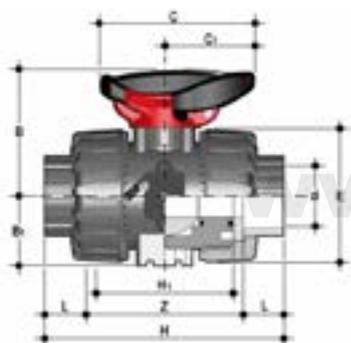
РАЗМЕРЫ



VKDIC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
16	10	16	54	29	67	40	54	103	65	14	75	234	VKDIC016E	VKDIC016F
20	15	16	54	29	67	40	54	103	65	16	71	223	VKDIC020E	VKDIC020F
25	20	16	65	34,5	85	49	65	115	70	19	77	358	VKDIC025E	VKDIC025F
32	25	16	69,5	39	85	49	73	128	78	22	84	476	VKDIC032E	VKDIC032F
40	32	16	82,5	46	108	64	86	146	88	26	94	753	VKDIC040E	VKDIC040F
50	40	16	89	52	108	64	98	164	93	31	102	1007	VKDIC050E	VKDIC050F
63	50	16	108	62	134	76	122	199	111	38	123	1717	VKDIC063E	VKDIC063F

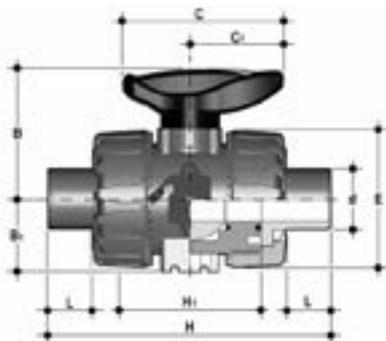


VKDIC/SHX

Шаровой кран DUAL BLOCK® с блокировкой рукоятки и втулками из нержавеющей стали, с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
16	10	16	54	29	67	40	54	103	65	14	75	244	VKDICSHX016E	VKDICSHX016F
20	15	16	54	29	67	40	54	103	65	16	71	233	VKDICSHX020E	VKDICSHX020F
25	20	16	65	34,5	85	49	65	115	70	19	77	368	VKDICSHX025E	VKDICSHX025F
32	25	16	69,5	39	85	49	73	128	78	22	84	486	VKDICSHX032E	VKDICSHX032F
40	32	16	82,5	46	108	64	86	146	88	26	94	763	VKDICSHX040E	VKDICSHX040F
50	40	16	89	52	108	64	98	164	93	31	102	1017	VKDICSHX050E	VKDICSHX050F
63	50	16	108	62	134	76	122	199	111	38	123	1727	VKDICSHX063E	VKDICSHX063F

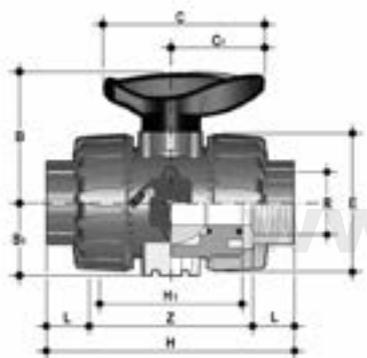




VKDDC

Шаровой кран DUAL BLOCK® со втулочными окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
20	15	16	54	29	67	40	54	124	65	16	239	VKDDC020E	VKDDC020F
25	20	16	65	34,5	85	49	65	144	70	19	369	VKDDC025E	VKDDC025F
32	25	16	69,5	39	85	49	73	154	78	22	482	VKDDC032E	VKDDC032F
40	32	16	82,5	46	108	64	86	174	88	26	753	VKDDC040E	VKDDC040F
50	40	16	89	52	108	64	98	194	93	31	1029	VKDDC050E	VKDDC050F
63	50	16	108	62	134	76	122	224	111	38	1749	VKDDC063E	VKDDC063F

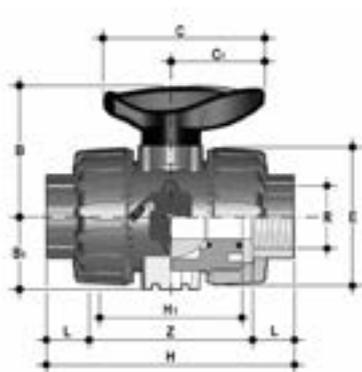


VKDFC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP

R	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	29	67	40	54	111	65	17,8	75,4	228	VKDFC012E	VKDFC012F
3/4"	20	16	65	34,5	85	49	65	117	70	18	81	364	VKDFC034E	VKDFC034F
1"	25	16	69,5	39	85	49	73	135	78	22,6	89,8	487	VKDFC100E	VKDFC100F
1" 1/4	32	16	82,5	46	108	64	86	153	88	25,1	102,8	737	VKDFC114E	VKDFC114F
1" 1/2	40	16	89	52	108	64	98	156	93	24,7	106,6	1040	VKDFC112E	VKDFC112F
2"	50	16	108	62	134	76	122	186	111	29,6	126,8	1815	VKDFC200E	VKDFC200F





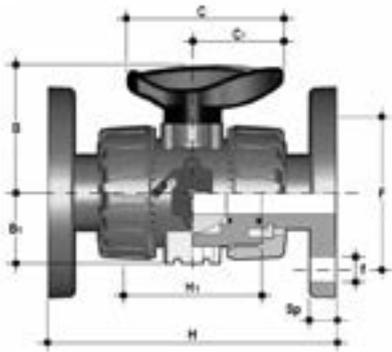
VKDNC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту NPT

R	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	29	67	40	54	111	65	17,8	75,4	228	VKDNC012E	VKDNC012F
3/4"	20	16	65	34,5	85	49	65	117	70	18	81	364	VKDNC034E	VKDNC034F
1"	25	16	69,5	39	85	49	73	135	78	22,6	89,8	487	VKDNC100E	VKDNC100F
1" 1/4	32	16	82,5	46	108	64	86	153	88	25,1	102,8	737	VKDNC114E	VKDNC114F
1" 1/2	40	16	89	52	108	64	98	156	93	24,7	106,6	1040	VKDNC112E	VKDNC112F
2"	50	16	108	62	134	76	122	186	111	29,6	126,8	1815	VKDNC200E	VKDNC200F

www.maxiarm.ru

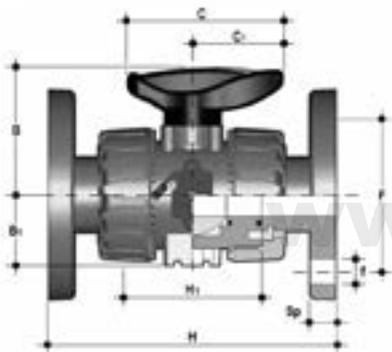




VKDOC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с неподвижными фланцами с фланцевыми окончаниями по стандарту EN/ISO/DIN PN10/16. Фланцы по стандарту EN-558-1

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	F	f	H	H ₁	Sp	U	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
20	15	16	54	29	67	40	65	14	130	65	11	4	488,1	VKDOC020E	VKDOC020F
25	20	16	65	34,5	85	49	75	14	150	70	13,5	4	663,1	VKDOC025E	VKDOC025F
32	25	16	69,5	39	85	49	85	14	160	78	14	4	895,9	VKDOC032E	VKDOC032F
40	32	16	82,5	46	108	64	100	18	180	88	14	4	1379	VKDOC040E	VKDOC040F
50	40	16	89	52	108	64	110	18	200	93	16	4	1761	VKDOC050E	VKDOC050F
63	50	16	108	62	134	76	125	18	230	111	16	4	2741	VKDOC063E	VKDOC063F



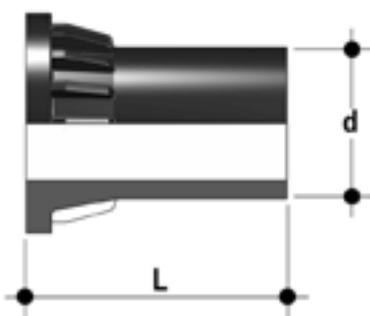
VKDOAC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с неподвижными фланцами, стандарт ANSI B16.5 кл. 150

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	F	f	H	H ₁	Sp	U	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	29	67	40	60,3	15,9	143	65	11	4	481,1	VKDOAC012E	VKDOAC012F
3/4"	20	16	65	34,5	85	49	69,9	15,9	172	70	13,5	4	663,1	VKDOAC034E	VKDOAC034F
1"	25	16	69,5	39	85	49	79,4	15,9	187	78	14	4	895,9	VKDOAC100E	VKDOAC100F
1" 1/4	32	16	82,5	46	108	64	88,9	15,9	190	88	14	4	1379	VKDOAC114E	VKDOAC114F
1" 1/2	40	16	89	52	108	64	98,4	15,9	212	93	16	4	1761	VKDOAC112E	VKDOAC112F
2"	50	16	108	62	134	76	120,7	19,1	234	111	16	4	2741	VKDOAC200E	VKDOAC200F



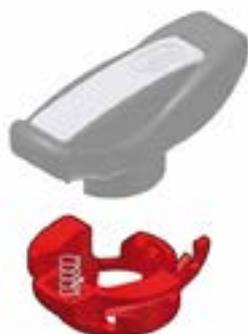
АКСЕССУАРЫ



CVDE

Втулочное окончание из ПЭ100 для стыковой или электросварки

d	DN	PN	L	SDR	Артикул
20	15	16	55	11	CVDE11020
25	20	16	70	11	CVDE11025
32	25	16	74	11	CVDE11032
40	32	16	78	11	CVDE11040
50	40	16	84	11	CVDE11050
63	50	16	91	11	CVDE11063



SHKD

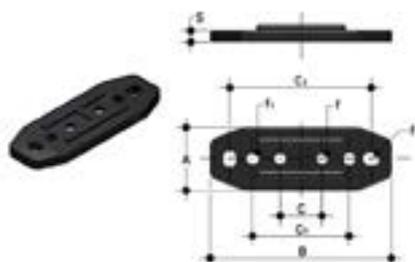
Механизм блокировки положения рукоятки 0°- 90° с навесным замком

d	DN	Артикул
16 - 20	10 - 15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063

www.maxiarm.ru

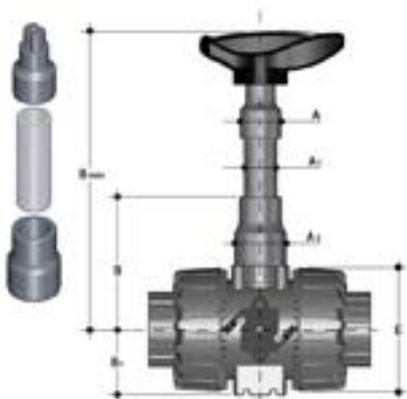
PMKD

Монтажная платформа



d	DN	A	B	C	C ₁	C ₂	F	f	f ₁	S	Артикул
16	10	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
20	15	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
25	20	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
32	25	30	86	20	46	67,5	6,5	5,3	5,5	5	PMKD1
40	32	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2
50	40	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2
63	50	40	122	30	72	102	6,5	6,3	6,5	6	PMKD2





PSKD

Удлинитель штока

d	DN	A	A ₁	A ₂	E	B	B ₁	B _{max}	Артикул
16	10	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
20	15	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
25	20	32	25	40	65	89	34,5	164,5	PSKD025
32	25	32	25	40	73	93,5	39	169	PSKD032
40	32	40	32	50	86	110	46	200	PSKD040
50	40	40	32	50	98	116	52	206	PSKD050
63	50	40	32	59	122	122	62	225	PSKD063



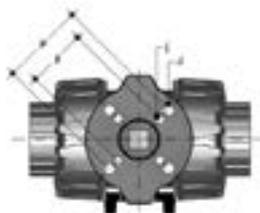
Специальный набор для быстрой сборки EASYTORQUE

Набор для регулировки затяжки опоры седла шара для кранов промышленной серии DN 10÷50

d	DN	Рекомендуемые моменты затяжки*	Артикул
3/8"-1/2"	10-15	3 Нм - 2,21 фунт на фут	KET01
3/4"	20	4 Нм - 2,95 фунт на фут	KET01
1"	25	5 Нм - 3,69 фунт на фут	KET01
1" 1/4	32	5 Нм - 3,69 фунт на фут	KET01
1" 1/2	40	7 Нм - 5,16 фунт на фут	KET01
2"	50	9 Нм - 6,64 фунт на фут	KET01

www.maxiarm.ru

*рассчитано в условиях идеального монтажа.



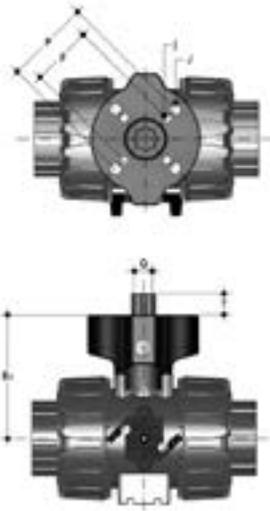
Power Quick/CP

Кран может быть оснащен пневматическим приводом с применением адаптера из PP-GR, фланец по стандарту ISO 5211

d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Артикул
16	10	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
20	15	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
25	20	69	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP025
32	25	74	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP063

*F04 x 5,5 по запросу



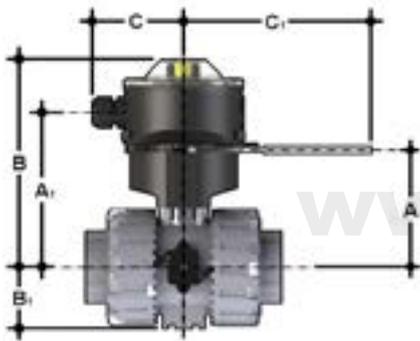


Power Quick/CE

Кран может быть оснащен электрическим приводом с применением адаптера из PP-GR, фланец по стандарту ISO 5211

d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Артикул
16	10	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
20	15	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
25	20	69	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE025
32	25	74	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE063

*F04 x 5,5 по запросу



Комплект для установки концевых выключателей

Комплект быстрого подключения концевых выключателей позволяет быстро и безопасно установить LSQT на VKD краны. Корпус из PP-GR и ручка из нержавеющей стали AISI 316. По умолчанию также доступны 0° и 90° блокировки рукоятки (диаметр отверстия 6,5 мм). Комплект может быть собран на кране, даже если он уже установлен в системе. Технические данные блока LSQT см. в каталоге приводной арматуры FIP.

d	DN	A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁	Артикул
16	10	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
20	15	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
25	20	71	102,5	148	34,5	76,5	157,5	LSQKIT25
32	25	76	107,5	153	39	76,5	157,5	LSQKIT32
40	32	93	124,5	170	46	76,5	157,5	LSQKIT40
50	40	99	130,5	176	52	76,5	157,5	LSQKIT50
63	50	116	147,5	193	62	76,5	157,5	LSQKIT63



КРЕПЛЕНИЕ К ОПОРАМ



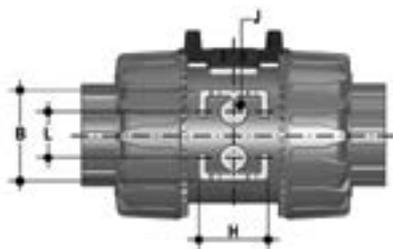
Во многих случаях краны любого типа как ручные, так и оснащенные приводом, требуют надлежащего крепления.

Краны серии VKD оснащены встроенными опорами, которые допускают анкерное крепление на корпус крана. Для установки на стене или на панели можно использовать монтажную платформу РМКД, поставляемую отдельно, которую фиксируют к корпусу крана.

Монтажная платформа РМКД необходима также для выравнивания крана VKD относительно опорных хомутов FIP типа ZIKM и для выравнивания кранов различных размеров.

d	DN	g	H	L	J*
16	10	31,5	27	20	M4 x 6
20	15	31,5	27	20	M4 x 6
25	20	40	30	20	M4 x 6
32	25	40	30	20	M4 x 6
40	32	50	35	30	M6 x 10
50	40	50	35	30	M6 x 10
63	50	60	40	30	M6 x 10

* С забивными втулками с внутренней резьбой

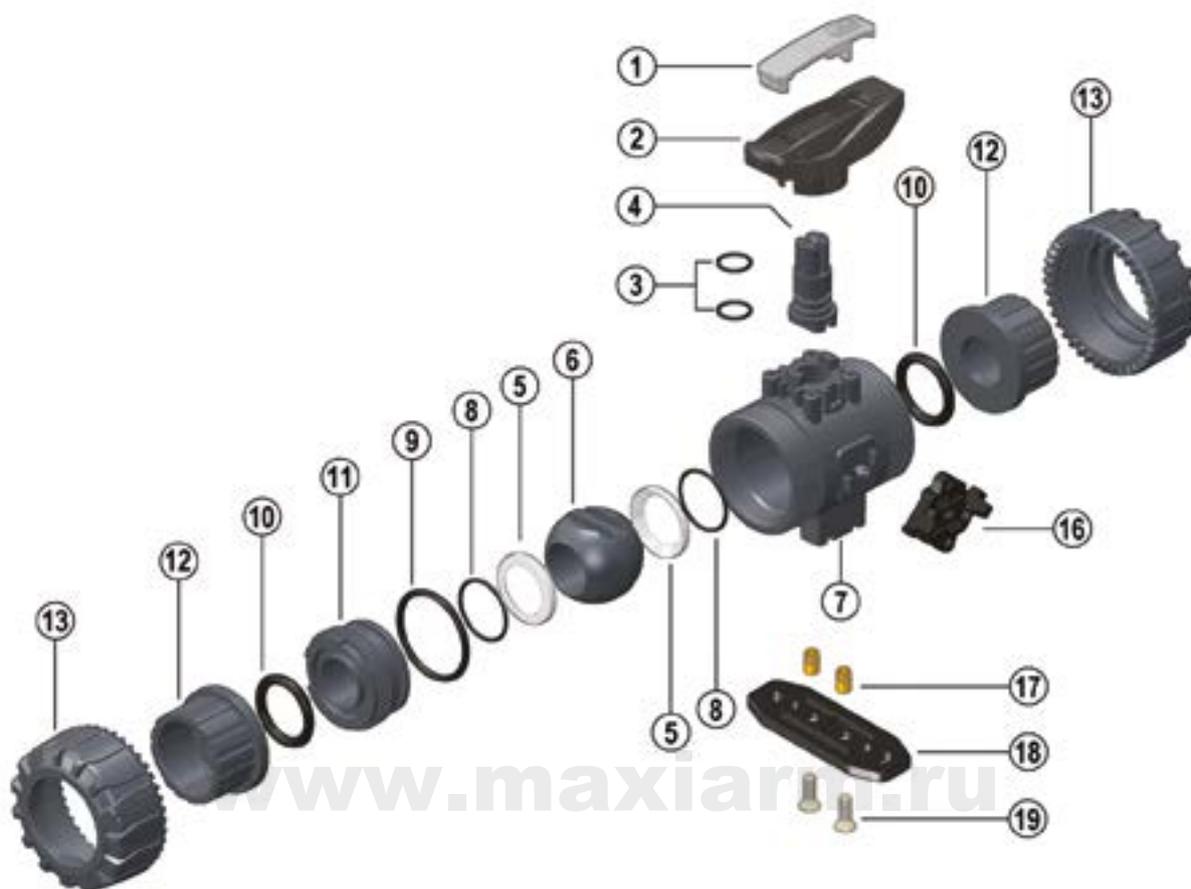


www.maxiarm.ru



КОМПОНЕНТЫ

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА



- 1 Ключ-вставка (ХПВХ – 1)
- 2 Рукоятка (НПВС – 1)
- 3 Уплотнение штока (EPDM или FKM – 2)*
- 4 Шток (ХПВХ – 1)
- 5 Седло шара (PTFE – 2)*
- 6 Шар (ХПВХ – 1)
- 7 Корпус (ХПВХ – 1)

- 8 Уплотнение седла шара (EPDM или FKM – 2)*
- 9 Радиальное уплотнение опоры седла (EPDM или FKM – 1)*
- 10 Торцевое уплотнение (EPDM или FKM – 2)*
- 11 Опора седла шара (ХПВХ – 1)
- 12 Окончание (ХПВХ – 2)*
- 13 Гайка (ХПВХ – 2)
- 14 Пружина (нерж. сталь – 1)**

- 15 Блокирующий механизм (PP-GR – 1)**
- 16 Фиксатор DualBlock* (POM – 1)
- 17 Забивная гайка (нерж. сталь или латунь – 2)**
- 18 Монтажная платформа (PP-GR – 1)**
- 19 Винт (нерж. сталь – 2)**

* Запчасти

** Аксессуары

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки



РАЗБОРКА

- 1) Изолировать кран от линии (сбросить давление и опорожнить трубопровод).
- 2) Разблокировать гайки, нажав на рычаг устройства DUAL BLOCK® (16) в осевом направлении, отодвигая его от гайки (рис. 1-2). Допускается полное снятие блокировочного устройства с корпуса крана.
- 3) Полностью отвинтить гайки (13) и снять корпус.
- 4) Перед демонтажом крана необходимо слить остатки жидкости, открыв кран, установленный в вертикальном положении на 45°.
- 5) После перевода крана в закрытое положение извлечь из рукоятки (2) ключ-вставку (1) и вставить два выступа в соответствующие проемы опоры седла шара (11); извлечь опору поворотом против часовой стрелки (рис. 3-4).
- 6) Потянуть рукоятку (2) вверх, чтобы снять ее со штока (4).
- 7) Нажимать на шар со стороны, обратной надписям REGOLARE – ADJUST, стараясь не поцарапать его, до выхода опоры седла шара (11), затем извлечь шар (6).
- 8) Нажать на шток (4) в направлении внутрь корпуса, пока не удастся извлечь его из корпуса.
- 9) Снять уплотнительные кольца (3, 8, 9, 10) и седло шара из PTFE (5), извлекая их из посадочных мест в соответствии с детализировочным чертежом.

СБОРКА

- 1) Все уплотнительные кольца (3, 8, 9, 10) необходимо вставить в специальные гнезда, как показано на детализировочном чертеже.
- 2) Вставить шток (4) в корпус (7).
- 3) Вставить седла шара из PTFE (5) в специальные гнезда корпуса (7) и опоры (11).
- 4) Установить шар (6) и повернуть его в положение закрытия.
- 5) Вставить в корпус опору седла (11) и закрутить по часовой стрелке с помощью рукоятки (2).
- 6) Установить кран между окончаниями (12) и затянуть гайки (13), контролируя, чтобы торцевые уплотнения (10) не выходили из гнезд.
- 7) Установить рукоятку (2) на шток (4).



Примечание: Во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла непригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этиленпропиленовому каучуку (EPDM).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке, необходимо внимательно прочитать инструкцию:

- 1) Проверить, чтобы трубы, к которым присоединяется кран, были выровнены по оси во избежание механических нагрузок на резьбовые соединения крана.
- 2) Проверить, что на корпусе крана установлено устройство блокировки гаек DUAL BLOCK® (16).
- 3) Разблокировать гайки, нажимая в осевом направлении на специальный рычаг разблокировки, отодвигая блокиратор от гайки, а затем отвинтить ее против часовой стрелки.
- 4) Отвинтить гайки (13) и надеть их на отрезки труб.
- 5) Приклеить, приварить или привинтить окончания (12) к отрезкам труб.
- 6) Разместить корпус крана между окончаниями и полностью затянуть гайки (13) вручную по часовой стрелке, не пользуясь ключами или другими инструментами, которые могут повредить поверхности гаек.
- 7) Заблокировать гайки, вновь установив устройство DUAL BLOCK® в предназначенное для него гнездо, нажимая на него так, чтобы два стопора зафиксировали гайки.
- 8) При необходимости обеспечить опору труб с помощью опорного хомута FIP или с помощью встроенной опоры крана (см. раздел «Крепление к опорам»). Кран VKD может быть оснащен блокирующим механизмом рукоятки, препятствующим повороту шара (поставляется отдельно). После того как блок (14, 15) установлен, необходимо поднять блокирующий механизм (15) и выполнить поворот рукоятки (рис. 6-7). Кроме того можно установить на рукоятку навесной замок для защиты оборудования от несанкционированного доступа (рис. 8). Для регулировки уплотнений можно воспользоваться ключом-вставкой, расположенным на рукоятке (рис. 3-4). Повторную регулировку уплотнений можно выполнить после установки крана на трубу, подтянув накидные гайки. Такая «микрорегулировка» возможна только для кранов производства компании FIP благодаря запатентованной системе Seat Stop, которая позволяет восстановить герметичность при износе седловых уплотнений шара из PTFE после длительной эксплуатации. Операции микрорегулировки можно выполнить также при помощи набора Easytorque (рис. 5).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Если используются летучие жидкости (например, перекись водорода (H₂O₂) или гипохлорит натрия (NaClO), из соображений безопасности рекомендуется обратиться в отдел технической поддержки и обслуживания. Такие жидкости при испарении могут создавать опасное давление в зоне между корпусом и шаром.
- Необходимо всегда избегать резкого открытия/закрытия и защищать кран от несанкционированного воздействия.



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8





MaxiArm
people oriented



www.maxiarm.ru

VKD DN 65÷100

ХПВХ

Двухходовой шаровой кран DUAL BLOCK®
промышленного применения



VKD DN 65÷100

Компания FIP разработала новый шаровой кран типа VKD DUAL BLOCK® соответствующий высоким стандартам качества для кранов из полимерных материалов. VKD представляет собой шаровой кран с двумя накидными гайками, отвечающий самым жестким требованиям промышленности. Кроме того, этот кран оснащен системой идентификации Labelling System.



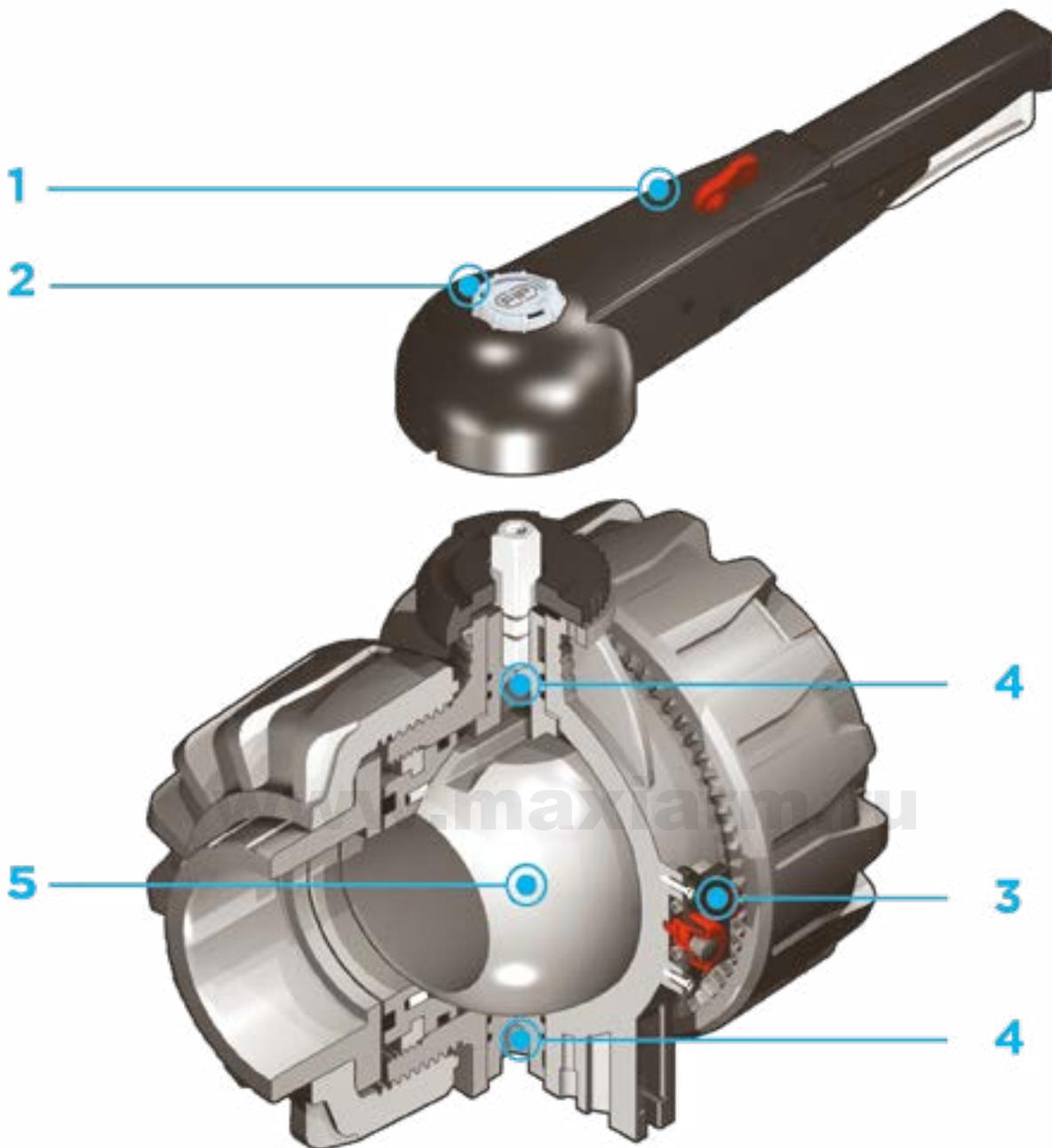
ДВУХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КРАН DUAL BLOCK® ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

- Система холодносварного, резьбового и фланцевого соединения
- Запатентованная система опоры шара **SEAT STOP®**, которая позволяет выполнять микрорегулировку уплотнений и минимизирует влияние осевого давления
- Простота демонтажа позволяет быстро и без использования инструментов заменить уплотнительные кольца и седло шара
- **Корпус крана под номинальное давление PN16 с накидными гайками** изготовлен из ХПВХ методом литья под давлением с возможностью установки привода. Подтверждение соответствия ISO 9393
- Возможность демонтажа нисходящих трубопроводов при закрытом кране
- **Полнопроходной шар** с высокой степенью обработки поверхности
- **Встроенная опора** для крепления крана
- Возможность установки ручного редуктора, пневматического/электрического привода с помощью фланцевого адаптера из PP-GR с системой отверстий по стандарту ISO
- **Шток из нержавеющей стали** квадратного сечения по стандарту ISO 5211
- **Совместимость материала крана (ХПВХ) и уплотнений** из эластомеров (EPDM или FKM) с водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами в соответствии с **действующими нормативами**
- Возможность приобрести рукоятку со встроенными концевыми микровыключателями LSQT даже в качестве дооснащения в существующих установках

Технические характеристики

Конструкция	Двухходовой шаровой кран с опорой и накидными гайками
Диапазон диаметров	DN 65 ÷ 100
Номинальное давление	PN 16 при температуре воды 20 °C
Диапазон температур	0 °C ÷ 100 °C
Стандарт соединений	Холодосварное соединение: EN ISO 15493, ASTM F 439. Соединения с трубами по стандарту EN ISO 15493, ASTM F 441 Резьбовые соединения: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437 Фланцы: ISO 7005-1, EN ISO 15493, EN 558-1, DIN 2501, ANSI B.16.5 кл. 150, JIS B 2220
Применимые стандарты	Конструктивные критерии: EN ISO 16135, EN ISO 15493 Методики и требования к испытаниям: ISO 9393 Критерии монтажа: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242 Соединения для приводов: ISO 5211
Материал корпуса	ХПВХ
Материалы уплотнений	EPDM, FKM, PTFE (седловое уплотнение)
Опции управления	Ручное управление; электрический привод; пневматический привод





- 1** Многофункциональная эргономичная рукоятка из ПВХ **с возможностью быстрого** открытия/закрытия, блокировки и пошаговой регулировки в 10 положениях. Возможность дополнительной блокировки рукоятки с помощью навесного замка
- 2** Система индивидуализации: модуль LCE, состоящий из прозрачной защитной заглушки и пластинки для этикетки, которая индивидуально печатается при помощи набора LSE (приобретаемого отдельно). Индивидуальная этикетка позволяет идентифицировать кран в составе оборудования в зависимости от конкретных потребностей
- 3** Запатентованная система блокировки гаек **DUAL BLOCK®** обеспечивает герметичное соединение гаек с корпусом даже в сложных условиях эксплуатации (вибрация, температурное расширение)
- 4** **Двойной шток** управления с двойными уплотнительными кольцами для центрирования шара и уменьшения крутящего момента
- 5** Механически обработанный шар с высокой чистотой поверхности гарантирует плавность в работе и высокую надежность

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, в отношении которых материал классифицируется как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет с учетом коэффициента запаса прочности).
В случае необходимости использования ХПВХ при рабочих температурах выше 90° рекомендуется обратиться в службу технической поддержки

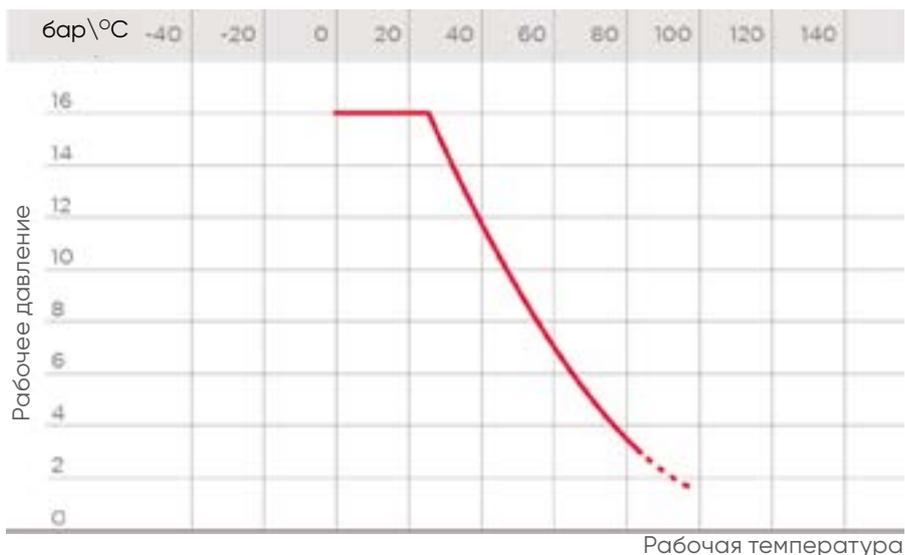
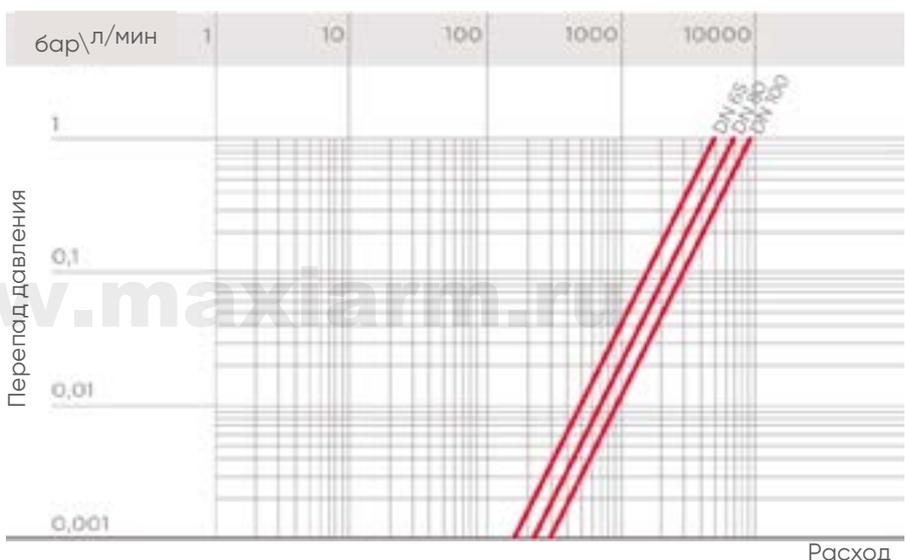


ГРАФИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ



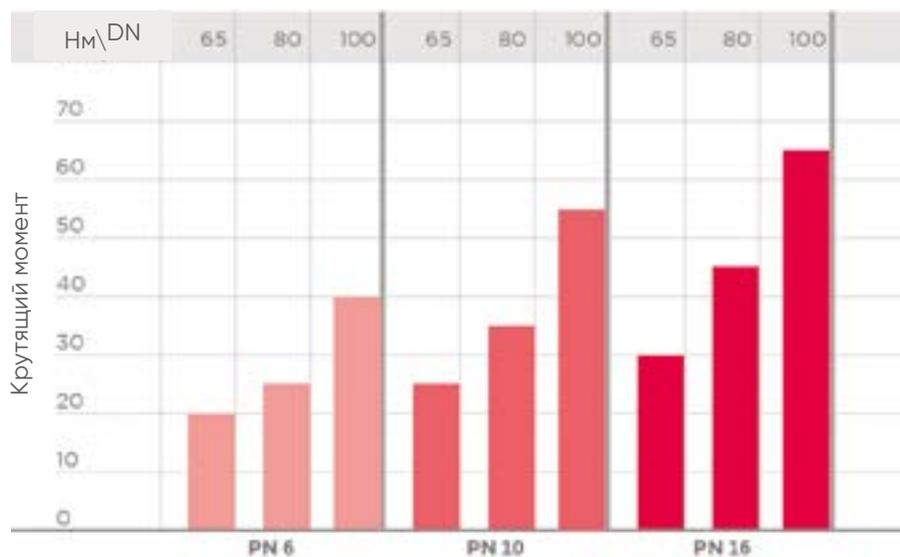
КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ K_v100

Под коэффициентом пропускной способности K_v100 понимается расход воды Q, выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °C), при перепаде давления $\Delta p=1$ бар для определенного положения крана. Значения K_v100 в таблице приводятся для полностью открытого крана.

DN	65	80	100
K_v100 л/мин	5250	7100	9500



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ



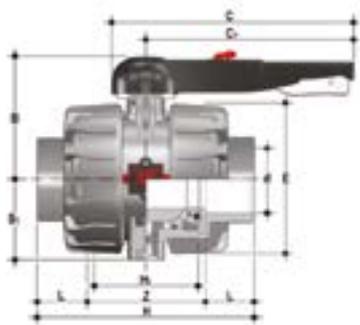
www.maxiarm.ru



Д
н
Его обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.

е, достоверны. Компания FIP не несет никакой ответственности за те данные, которые не следуют
отов. Компания FIP оставляет за собой право вносить любые изменения в характеристики. Монтаж изделия и

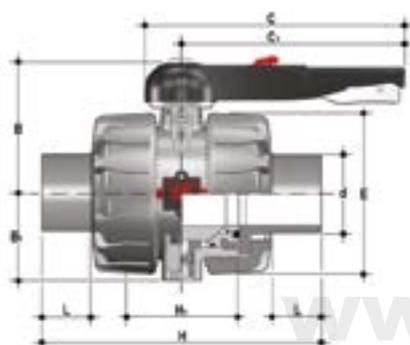
РАЗМЕРЫ



VKDIC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

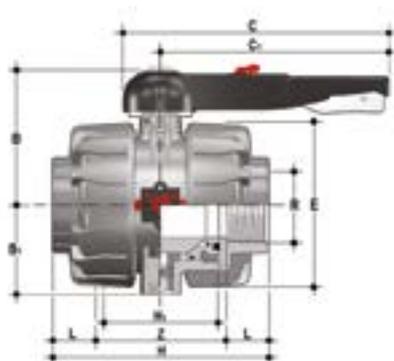
d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
75	65	16	164	87	225	175	164	235	133	44	147	4750	VKDIC075E	VKDIC075F
90	80	16	177	105	327	272	203	270	149	51	168	7838	VKDIC090E	VKDIC090F
110	100	16	195	129	385	330	238	308	167	61	186	12137	VKDIC110E	VKDIC110F



VKDDC

Шаровой кран DUAL BLOCK® со втулочными окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

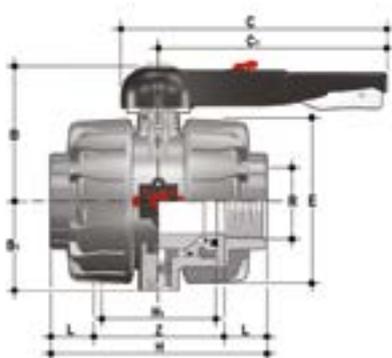
d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
75	65	16	164	87	225	175	164	235	133	44	147	4789	VKDDC075E	VKDDC075F
90	80	16	177	105	327	272	203	270	149	51	168	7691	VKDDC090E	VKDDC090F
110	100	16	195	129	385	330	238	308	167	61	186	11931	VKDDC110E	VKDDC110F



VKDFC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP

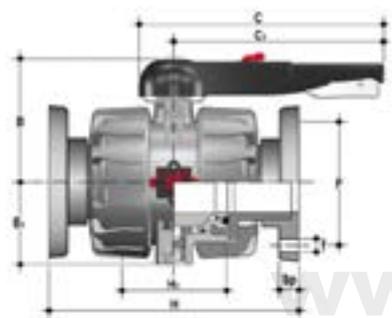
R	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
2" 1/2	65	16	164	87	225	175	164	235	133	33,2	168,6	4769	VKDFC212E	VKDFC212F
3"	80	16	177	105	327	272	203	270	149	35,5	199	7910	VKDFC300E	VKDFC300F
4"	100	16	195	129	385	330	238	308	167	37,6	232,8	12262	VKDFC400E	VKDFC400F



VKDNC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту NPT

R	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
2" 1/2	65	16	164	87	225	175	164	235	133	33,2	168,6	4769	VKDNC212E	VKDNC212F
3"	80	16	177	105	327	272	203	270	149	35,5	199	7910	VKDNC300E	VKDNC300F
4"	100	16	195	129	385	330	238	308	167	37,6	232,8	12262	VKDNC400E	VKDNC400F

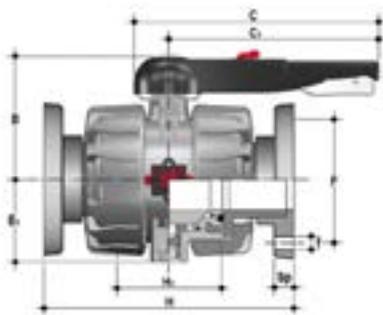


VKDOC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с фланцевыми окончаниями, отверстия по стандарту EN/ISO/DIN PN10/16. Фланцы по стандарту EN 558-1

d	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	F	f	H	H ₁	Sp	U	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
75	65	16	164	87	327	175	145	17	290	133	21	4	6413	VKDOC075E	VKDOC075F
90	80	16	177	105	327	272	160	17	310	149	21,5	8	9669	VKDOC090E	VKDOC090F
110	100	16	195	129	385	330	180	17	350	167	21,5	8	14967	VKDOC110E	VKDOC110F





VKDOAC

Шаровой кран DUAL BLOCK® с неподвижными фланцами, стандарт ANSI B16.5 кл. 150.
Плоская уплотнительная поверхность по EN 558-1

Size	DN	PN	B	B ₁	C	C ₁	F	f	H	H ₁	Sp	U	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
2" 1/2	65	16	164	87	327	175	139,7	18	290	133	21	4	6413	VKDOC075E	VKDOC075F
3"	80	16	177	105	327	272	152,4	18	310	149	21,5	8	9669	VKDOC090E	VKDOC090F
4"	100	16	195	129	385	330	190,5	18	350	167	21,5	8	14697	VKDOC110E	VKDOC110F

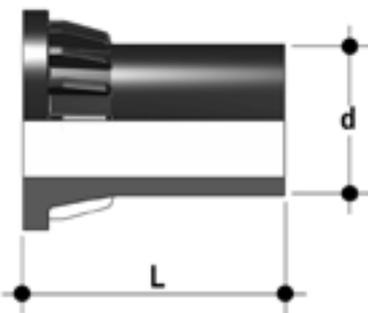
www.maxiarm.ru



АКСЕССУАРЫ

CVDE

Втулочное окончание из ПЭ100 для стыковой или электросварки



d	DN	PN	L	SDR	Артикул
75	65	16	111	11	CVDE11075
90	80	16	118	11	CVDE11090
110	100	16	132	11	CVDE11110

LSE

Набор для идентификации и печати этикеток для рукоятки Easyfit включает листы наклеек и программное обеспечение для пошагового создания этикеток



d	DN	Артикул VKD*
75	65	LSE040
90	80	LSE040
110	100	LSE040

www.maxiarm.ru

Комплект для установки концевых выключателей

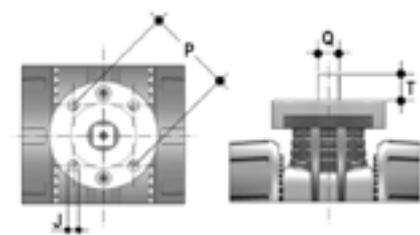
Комплект быстрого подключения концевых выключателей позволяет быстро и безопасно установить FIP LSQT на VKD краны. Корпус из PP-GR и ручка из нержавеющей стали AISI 316. По умолчанию также доступны 0° и 90° блокировки рукоятки (диаметр отверстия 6,5 мм). Комплект может быть собран на кране, даже если он уже установлен в системе. Технические данные блока LSQT см. в каталоге приводной арматуры FIP.



d	DN	B	B ₁	C	C ₁	Артикул
75	65	275	87	103	126,9	LSQKIT75160
90	80	286,7	105	103	126,9	LSQKIT75160
110	100	305,5	129	103	126,9	LSQKIT75160

ФЛАНЕЦ ДЛЯ МОНТАЖА ПРИВОДОВ

Кран может быть оснащен стандартным пневматическим/электрическим приводом или редуктором с маховиком для работы в тяжелых условиях; для этого используется фланец из PP-GR с отверстиями по стандарту ISO 5211 F07



d	DN	P x J	T	Q
75	65	F07 x 9	16	14
90	80	F07 x 9	16	14
110	100	F07 x 9	19	17

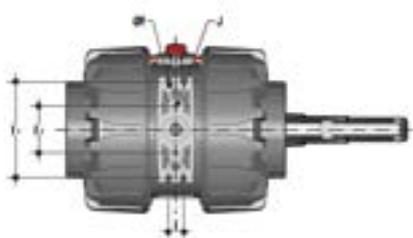
КРЕПЛЕНИЕ К ОПОРАМ



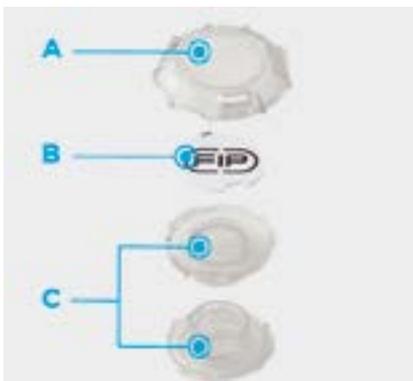
Во многих случаях краны любого типа как ручные, так и оснащенные приводом, требуют надлежащего крепления.

Краны серии VKD оснащены встроенными опорами, которые допускают анкерное крепление на корпус крана. Используя стандартные резьбовые гайки (не входят в комплект), изготовленные из нержавеющей стали, можно смонтировать кран на 4 точки опоры.

d	DN	J	f	l	l ₁	l ₂
75	65	M6	6,3	17,4	90	51,8
90	80	M6	8,4	21,2	112,6	63
110	100	M8	8,4	21,2	137	67



ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ



Кран VKD DN 65÷100 оснащается системой индивидуализации Labelling System. Эта система позволяет самостоятельно изготовить специальные этикетки для размещения в рукоятке. Такая возможность максимально упрощает задачу нанесения на корпус крана торговых знаков предприятий, серийных номеров или инструкций по применению, например, обозначение функции крана в системе, обозначение рабочей среды, а также специальные указания для клиентской службы: название заказчика, дата и место установки. Специальный модуль LSE включает заглушку из прозрачного ПВХ (А-С) и белую пластинку для этикетки (В) из того же материала, с одной стороны которой нанесен торговый знак FIP.

Вставленную в заглушку пластинку можно извлечь и, перевернув, использовать для идентификации путем размещения этикеток, напечатанных при помощи ПО, входящего в комплект поставки набора LSE.

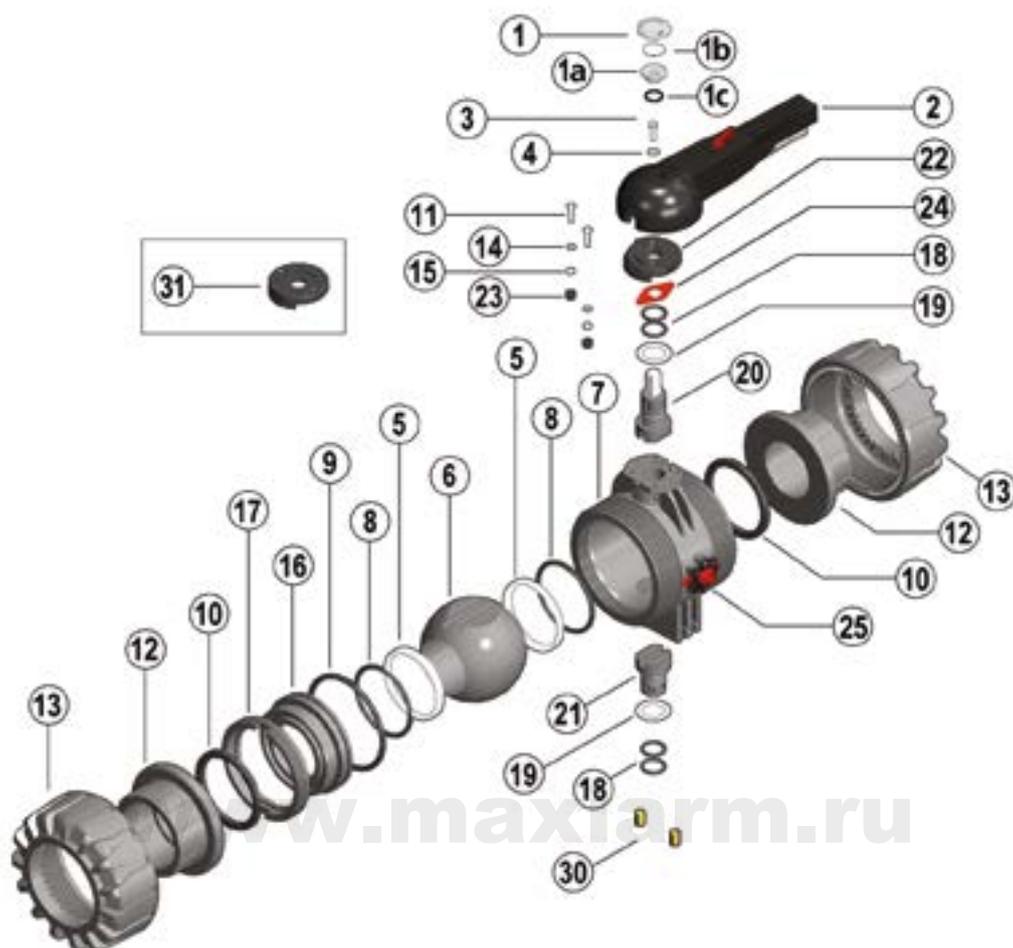
Чтобы поместить этикетку на кран, выполните следующую процедуру:

- 1) Снять верхнюю часть прозрачной заглушки (А), поворачивая ее против часовой стрелки, как указывает надпись «Open» на заглушке.
- 2) Извлечь пластинку для этикетки из посадочного места в нижней части заглушки (С).
- 3) Наклеить этикетку на пластинку (В), выровняв профили с соблюдением положения выступа.
- 4) Вновь вставить пластинку в посадочное место в нижней части заглушки.
- 5) Установить верхнюю часть заглушки в ее посадочное место, поворачивая по часовой стрелке; таким образом будет обеспечена защита этикетки от атмосферного воздействия.



КОМПОНЕНТЫ

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА



1-1a Защитная заглушка, (Прозрачный ПВХ – 1)

1b Пластика для этикетки (ПВХ – 1)

1c Уплотнительное кольцо (NBR – 1)

2 Рукоятка (HIPVC – 1)

3 Винт (нерж. сталь – 1)

4 Шайба (нерж. сталь – 1)

5 Седло шара (PTFE – 2)*

6 Шар (ХПВХ – 1)

7 Корпус (ХПВХ – 1)

8 Уплотнение седла шара (EPDM или FKM – 2)*

9 Радиальное уплотнение опоры седла (EPDM или FKM – 1)*

10 Торцевое уплотнение (EPDM или FKM – 2)*

11 Винт (нерж. сталь – 2)

12 Окончание (ХПВХ – 2)

13 Гайка (ХПВХ – 2)

14 Шайба (нерж. сталь – 2)

15 Гайка (нерж. сталь – 2)

16 Опора седла шара (ХПВХ – 1)

17 Кольцо стопорное (ХПВХ – 1)

18 Уплотнительное кольцо штока (EPDM или FKM – 4)*

19 Шайба (PTFE – 2)*

20 Шток управления верхний (ХПВХ/нерж. сталь – 1)

21 Шток управления нижний (ХПВХ – 1)

22 Диск (PP-GR – 1)

23 Защитная заглушка (PE – 2)

24 Индикатор положения (PA – 1)

25 Фиксатор DUAL BLOCK® (PP-GR – 1)

30 Забивная гайка (латунь – 2)**

31 Адаптер для привода (PP-GR – 1)**

* Запчасти

** Аксессуары

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

РАЗБОРКА

- 1) Изолировать кран от линии (сбросить давление и опорожнить трубопровод).
- 2) Разблокировать гайки, поворачивая маховик фиксатора (25) влево, так чтобы стрелка была обращена к изображению открытого навесного замка (рис. 1).
- 3) Полностью отвинтить гайки (13) и снять корпус (7) (рис. 2).
- 4) Перед разборкой крана слить из него остатки жидкости, открыв кран в вертикальном положении на 45°.
- 5) Перевести кран в положение открытия.
- 6) Снять защитную заглушку на рукоятке (2) и извлечь винт (3) с шайбой (4).
- 7) Снять рукоятку (2).
- 8) Извлечь винты (11) и диск (22) из корпуса (7).
- 9) Вставить два выступа ключа вставки в соответствующие проемы стопорного кольца (17); извлечь его поворотом против часовой стрелки вместе с опорой седла шара (16) (рис. 3).
- 10) Нажать на шар (6) с осторожностью, чтобы не поцарапать его, и извлечь его из корпуса.
- 11) Нажать на верхний шток управления (20) в направлении внутрь, извлечь его из корпуса и снять нижний шток управления (21). Затем извлечь шайбы (19).
- 12) Снять уплотнительные кольца (8, 9, 10, 18) и седло шара из PTFE (5), извлекая их из посадочных мест в соответствии с детализовочным чертежом.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

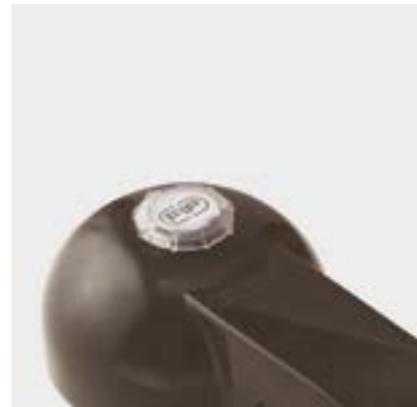


Рис. 4

СБОРКА

- 1) Установить на место все уплотнительные кольца (8, 9, 10, 18) в соответствии с детализовочным чертежом.
- 2) Надеть шайбы (19) на штоки (20–21) и вставить штоки в посадочные места в корпусе.
- 3) Вставить седла шара из PTFE (5) в специальные гнезда корпуса (7) и опоры (16).
- 4) Вставить шар (6) и повернуть его в положение закрытия.
- 5) Вставить в корпус опору седла, жестко соединенную со стопорным кольцом (17), и закрутить по часовой стрелке до упора, пользуясь ключом-вставкой.
- 6) Разместить диск (22) на корпусе, затянуть винты (11), шайбы (14) и гайки (15).
- 7) Рукоятку (2) с защитной заглушкой (1, 1а, 1б, 1с) необходимо установить на шток управления (20) (рис. 4).
- 8) Затянуть винт (3) с шайбой (4) и установить защитную заглушку (1, 1а, 1б, 1с)
- 9) Установить кран между окончаниями (12) и затянуть гайки (13), контролируя, чтобы торцевые уплотнения (10) не выходили из гнезд.
- 10) Заблокировать накидные гайки поворотом маховика фиксатора (25) вправо, так чтобы стрелка была обращена к изображению закрытого навесного замка (рис. 1).



Примечание.: Во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла непригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этиленпропиленовому каучуку (EPDM).



УСТАНОВКА

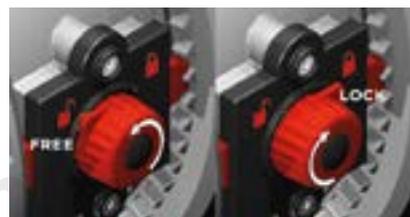
Прежде чем приступить к установке, необходимо внимательно прочитать инструкцию:

- 1) Проверить, чтобы трубы, к которым присоединяется кран, были соосны, во избежание механических нагрузок на резьбовые соединения крана.
 - 2) Проверить, что устройство блокировки гаек DUAL BLOCK® (25) находится в положении FREE (РАЗБЛОКИРОВАНО).
 - 3) Отвинтить гайки (13) и надеть их на отрезки труб.
 - 4) Приклеить, приварить или привинтить окончания (12) к отрезкам труб.
 - 5) Разместить корпус крана между окончаниями и полностью затянуть гайки (13) по часовой стрелке, пользуясь подходящим ключом.
 - 6) Заблокировать гайки, поворачивая по часовой стрелке маховик фиксатора (25) (см. раздел «Блокировка гаек»).
 - 7) При необходимости обеспечить опору труб с помощью опорного хомута FIP или с помощью встроенной опоры крана (см. раздел «Крепление к опорам»).
- Отрегулировать уплотнения, пользуясь специальным ключом из комплекта поставки (рис. 3). Повторную регулировку уплотнений можно выполнить после установки крана на трубу, подтянув накидные гайки. Такая «микрорегулировка» возможна только для кранов производства компании FIP, благодаря запатентованной системе Seat Stop, которая позволяет восстановить герметичность при износе седловых уплотнений шара из PTFE после длительной эксплуатации.

БЛОКИРОВКА ГАЕК

При повороте маховика фиксатора влево с ориентацией стрелки на изображение открытого замка устройство DUAL BLOCK® устанавливается в положение разблокировки: накидные гайки крана свободно вращаются по часовой стрелке и против часовой стрелки.

При повороте маховика фиксатора вправо с ориентацией стрелки на изображение закрытого замка устройство DUAL BLOCK® устанавливается в положение блокировки: накидные гайки крана заблокированы в заданном положении.



БЛОКИРОВКА РУКОЯТКИ

Благодаря многофункциональной рукоятке и красному фиксатору поворота, расположенному на рукоятке, можно выполнить поворот на 0-90° и пошаговую регулировку с 10 промежуточными положениями и стопорной блокировкой: рукоятку можно заблокировать в любом из 10 положений, просто нажав на фиксатор поворота Free-Lock. Помимо этого можно установить на рукоятку навесной замок для защиты оборудования от несанкционированного доступа.

Двухходовой кран можно устанавливать в любом положении. Кроме того его можно смонтировать в конце линии или на резервуаре.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Если используются летучие жидкости (например, перекись водорода (H₂O₂) или гипохлорит натрия (NaClO)), из соображений безопасности рекомендуется обратиться в службу технической поддержки. Такие жидкости при испарении могут создавать опасное давление в зоне между корпусом и шаром. Необходимо всегда избегать резкого открытия/закрытия и защищать кран от несанкционированного воздействия.



www.maxiarm.ru



MaxiArm
people oriented



www.maxiarm.ru

TKD DN 10÷50

ХПВХ

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK®
промышленного применения



TKD DN 10÷50

Компания FIP разработала новый шаровой кран типа TKD DUAL BLOCK®, соответствующий самым высоким стандартам качества для кранов из полимерных материалов. TKD представляет собой шаровой кран распределения и смешивания потока, отвечающий самым жестким требованиям промышленности.



ТРЕХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КРАН DUAL BLOCK® ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

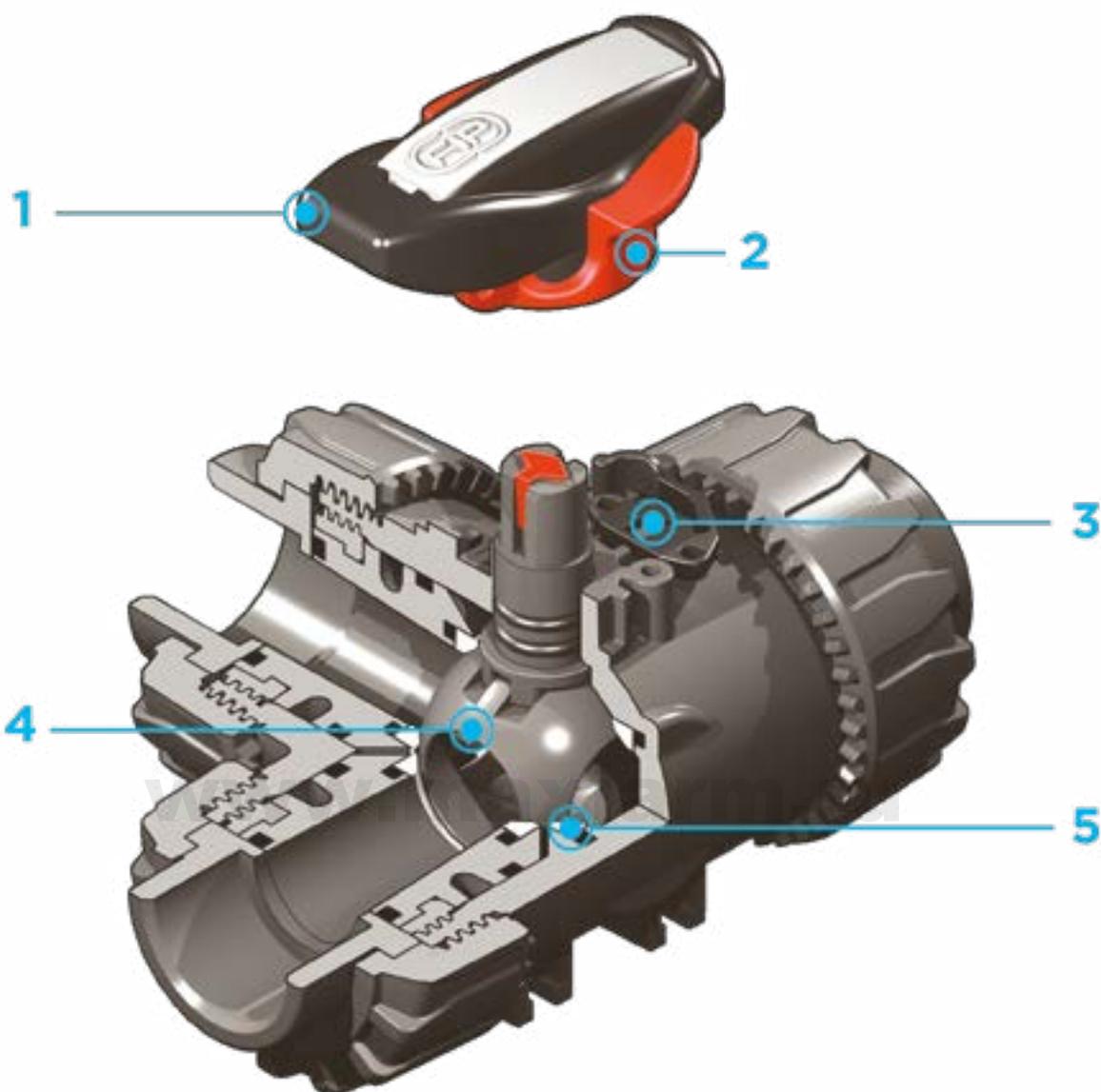
- Система холодносварного и резьбового соединения
- Запатентованная система опоры шара **SEAT STOP®**, которая позволяет выполнять микрорегулировку уплотнений и минимизирует влияние осевого давления
- Простота демонтажа позволяет быстро и без использования инструментов заменить уплотнительные кольца и седло шара
- Корпус крана под номинальное давление PN16 с накидными гайками изготовлен из ХПВХ методом литья под давлением с возможностью установки привода. Подтверждение соответствия ISO 9393
- Возможность демонтажа нисходящих трубопроводов при закрытом кране
- Шток управления, оснащенный двойным уплотнительным кольцом и двойной проточкой для соединения с шаром, укомплектованный **визуальным индикатором положения** шара для правильной установки рукоятки
- **Встроенная опора** для крепления крана
- Возможность установки пневматических или электрических приводов для простой и быстрой автоматизации с помощью **адаптера Power Quick** (аксессуар)
- **Совместимость материала крана** (ХПВХ) и **уплотнений** из эластомеров (EPDM или FKM) с водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами в соответствии с **действующими нормативами**
- Возможность приобрести рукоятку со встроенными концевыми микровыключателями LSQT даже в качестве дооснащения в существующих установках

www.maxiarm.ru

Технические характеристики

Конструкция	Трехходовой шаровой кран с опорой и накидными гайками
Диапазон диаметров	DN 10 ÷ 50
Номинальное давление	PN 16 при температуре воды 20 °C
Диапазон температур	0 °C ÷ 100 °C
Стандарт соединений	Холодосварное соединение: EN ISO 15493, ASTM F 439. Соединения с трубами по стандарту EN ISO 15493, ASTM F 441 Резьбовые соединения: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437
Применимые стандарты	Конструктивные критерии: EN ISO 16135, EN ISO 15493 Методики и требования к испытаниям: ISO 9393 Критерии монтажа: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242 Соединения для приводов: ISO 5211
Материал корпуса	ХПВХ
Материалы уплотнений	EPDM, FKM (уплотнительное кольцо стандартного размера), PTFE (седловое уплотнение шара)
Опции управления	Ручное управление; электрический привод; пневматический привод





1 Эргономичная рукоятка из ПВХ оснащенная ключом-вставкой для регулировки опоры седлового уплотнения шара. Возможность установки **ограничителя хода LTKD** (приобретается отдельно), позволяющего осуществлять поворот шара и рукоятки на заданный угол открытия или закрытия: 90° или 180°

2 Блокирующий механизм рукоятки 0°- 90° SHKD

(приобретается отдельно) легко отжимаемый для поворота и последующей блокировки конечных положений

3 Запатентованная система блокировки гаек **DUAL BLOCK®** обеспечивает герметичную затяжку гаек даже в сложных условиях эксплуатации (вибрация, температурное расширение)

4 Полнопроходной шар с высокой степенью обработки поверхности, T или L порт

5 Система герметизации шара 4-мя прокладками из PTFE, позволяющая компенсировать осевое давление, что обеспечивает отличную маневренность и долговечность

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, в отношении которых материал классифицируется как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет с учетом коэффициента запаса прочности). В случае необходимости использования ХПВХ при рабочих температурах выше 90° рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.

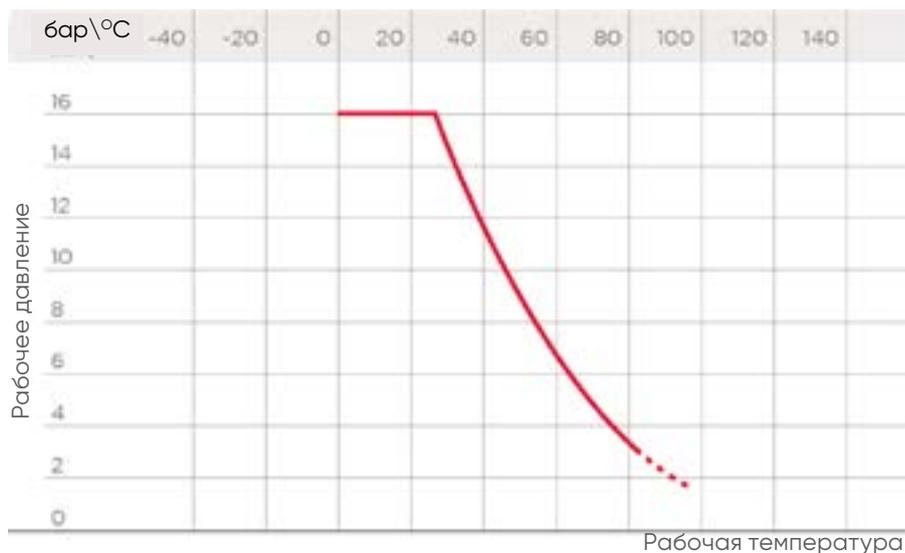
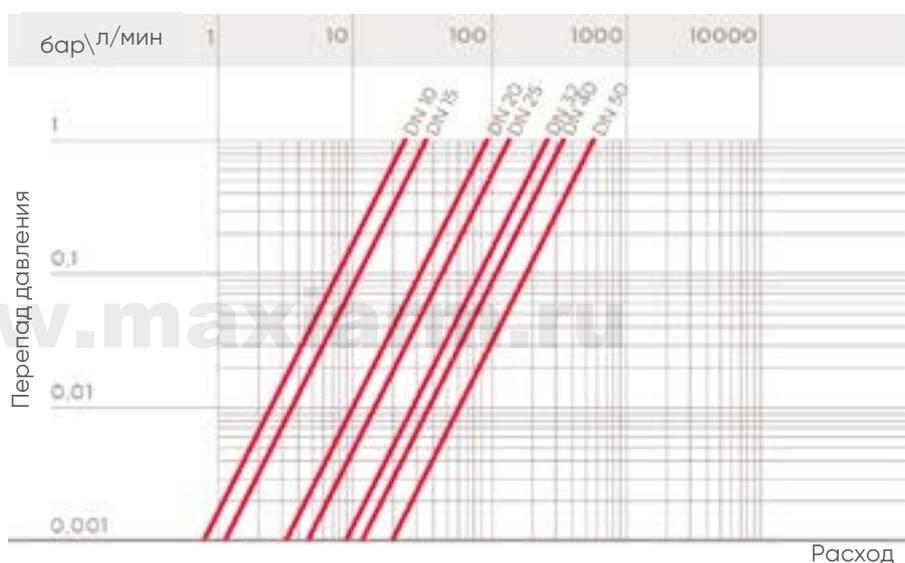
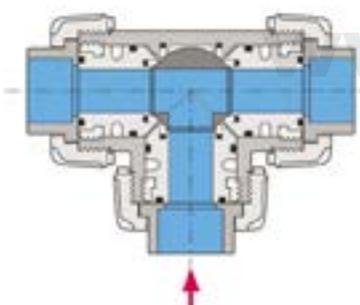
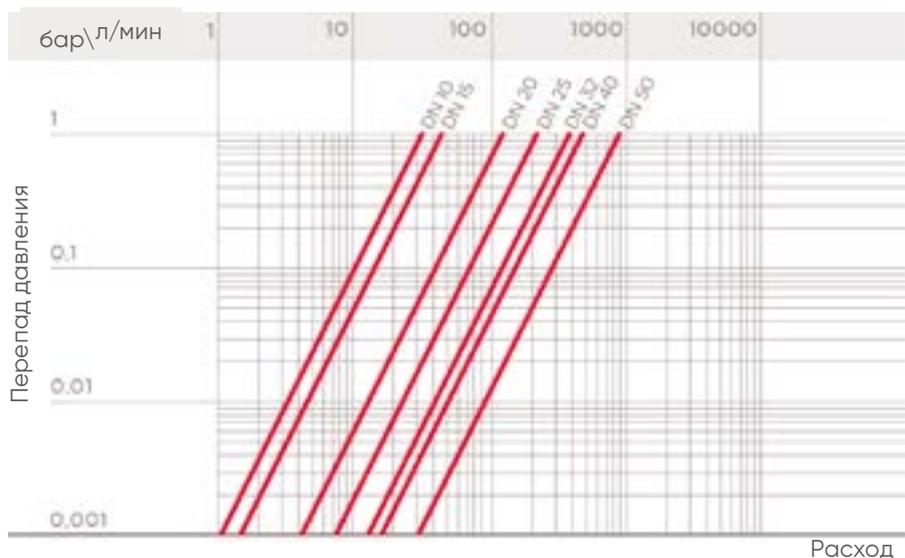
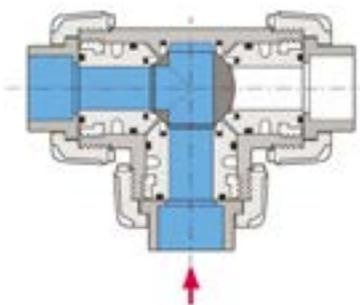


ГРАФИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ И РАБОЧИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

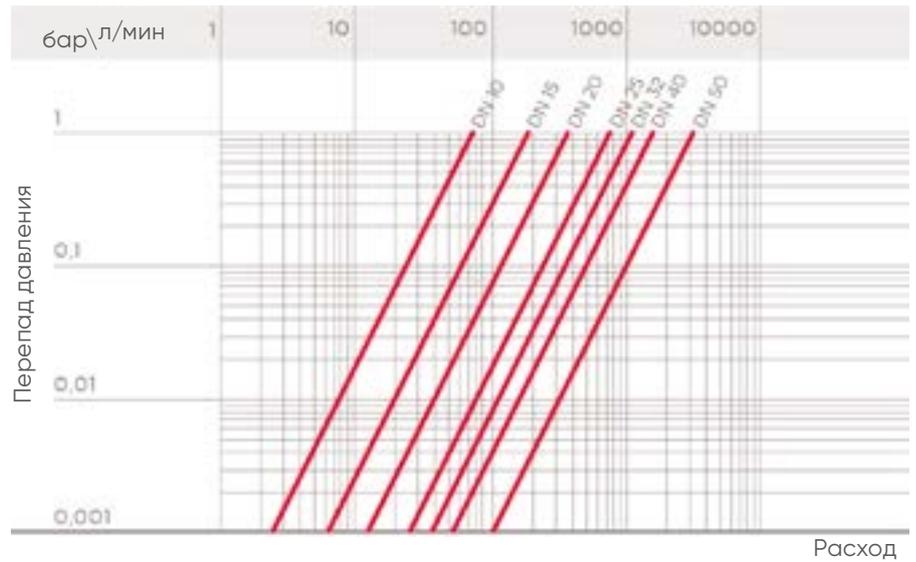
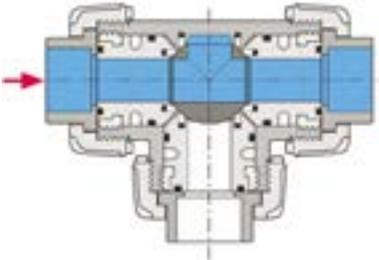
A - Шаровой кран Т-типа:
0° - Смешивание



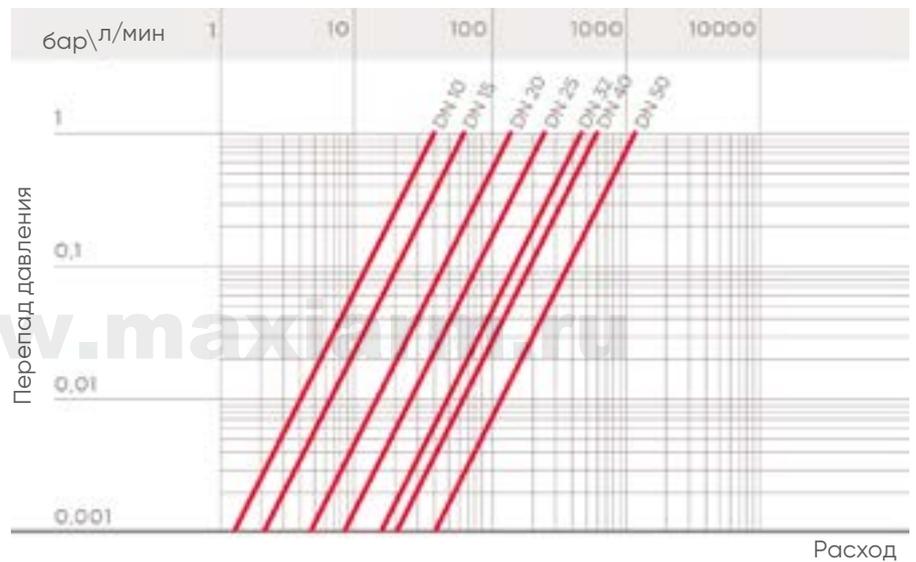
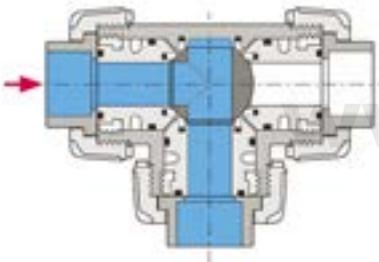
B - Шаровой кран Т-типа:
90° - Разделение



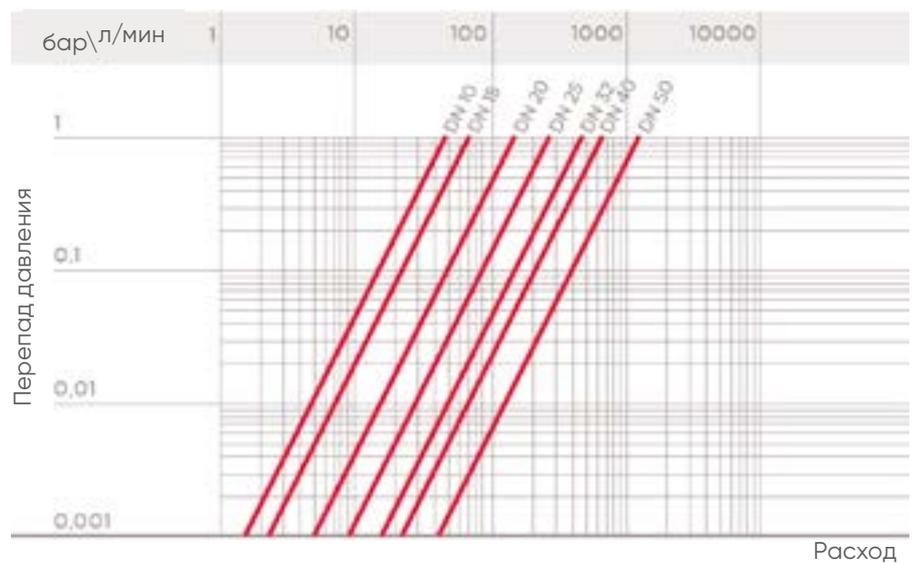
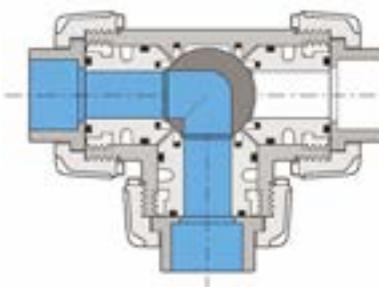
C - Шаровой кран T-типа:
180° - Закрытие магистрали/прямой
поток



D - Шаровой кран T-типа:
270° - Разделение



E - Шаровой кран L-типа:
0°/270° - Разделение



КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ K_v100

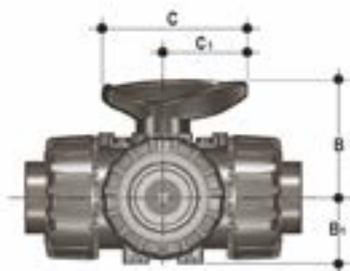
Под коэффициентом пропускной способности K_v100 понимается расход воды Q , выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °С), при перепаде давления $\Delta p=1$ бар для определенного положения крана. Значения K_v100 в таблице приводятся для полностью открытого крана.

DN	10	15	20	25	32	40	50
A	25	35	95	140	270	330	620
B	37	55	135	205	390	475	900
C	78	195	380	760	1050	1700	3200
D	40	65	145	245	460	600	1200
E	48	73	150	265	475	620	1220

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ

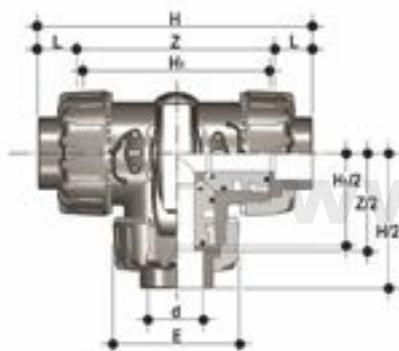


РАЗМЕРЫ



Одинаковые размеры для всех версий

d	DN	B	B ₁	C	C ₁
16	10	54	29	67	40
20	15	54	29	67	40
25	20	65	34,5	85	49
32	25	69,5	39	85	49
40	32	82,5	46	108	64
50	40	89	52	108	64
63	50	108	62	134	76

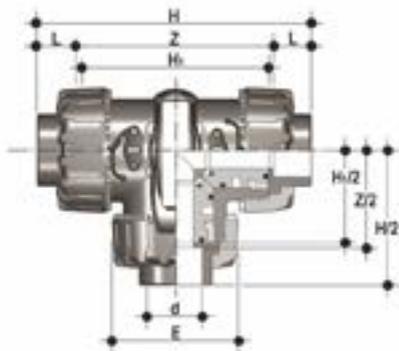


TKDIC

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт. Шар Т-типа

d	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
16	10	16	54	118	80	14	90	310	TKDIC016E	TKDIC016F
20	15	16	54	118	80	16	86	310	TKDIC020E	TKDIC020F
25	20	16	65	145	100	19	107	550	TKDIC025E	TKDIC025F
32	25	16	73	160	110	22	116	790	TKDIC032E	TKDIC032F
40	32	16	86	188.5	131	26	136.5	1275	TKDIC040E	TKDIC040F
50	40	16	98	219	148	31	157	1660	TKDIC050E	TKDIC050F
63	50	16	122	266.5	179	38	190.5	2800	TKDIC063E	TKDIC063F

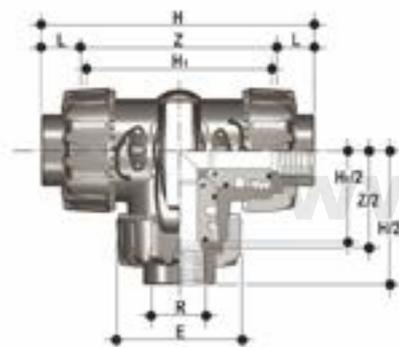




LKDIC

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт. Шар L-типа

d	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
16	10	16	54	118	80	14	90	310	LKDIC016E	LKDIC016F
20	15	16	54	118	80	16	86	310	LKDIC020E	LKDIC020F
25	20	16	65	145	100	19	107	550	LKDIC025E	LKDIC025F
32	25	16	73	160	110	22	116	790	LKDIC032E	LKDIC032F
40	32	16	86	188.5	131	26	136.5	1275	LKDIC040E	LKDIC040F
50	40	16	98	219	148	31	157	1660	LKDIC050E	LKDIC050F
63	50	16	122	266.5	179	38	190.5	2800	LKDIC063E	LKDIC063F

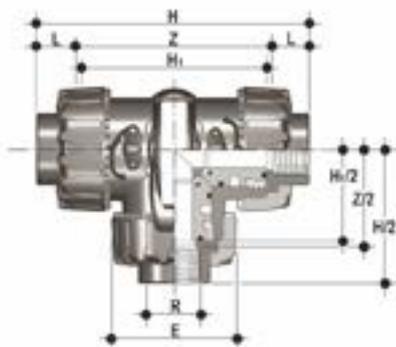


TKDFC

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP. Шар T-типа

R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	126	80	18	90,4	310	TKDFC012E	TKDFC012F
3/4"	20	16	65	146,4	100	18	110,4	550	TKDFC034E	TKDFC034F
1"	25	16	73	166,6	110	22,6	121,4	790	TKDFC100E	TKDFC100F
1" 1/4	32	16	86	195,8	131	25,1	145,6	1275	TKDFC114E	TKDFC114F
1" 1/2	40	16	98	211,4	148	24,7	162	1660	TKDFC112E	TKDFC112F
2"	50	16	122	253,8	179	29,6	194,6	2800	TKDFC200E	TKDFC200F

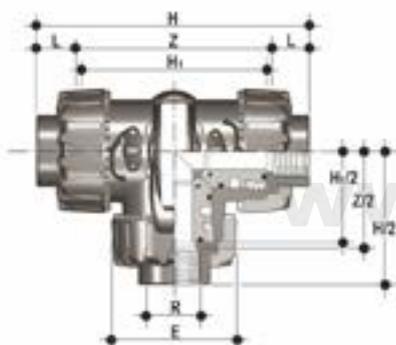




LKDFC

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP. Шар L-типа

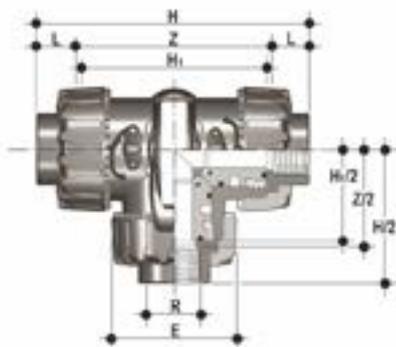
R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	126	80	18	90,4	310	LKDFC012E	LKDFC012F
3/4"	20	16	65	146,4	100	18	110,4	550	LKDFC034E	LKDFC034F
1"	25	16	73	166,6	110	22,6	121,4	790	LKDFC100E	LKDFC100F
1" 1/4	32	16	86	195,8	131	25,1	145,6	1275	LKDFC114E	LKDFC114F
1" 1/2	40	16	98	211,4	148	24,7	162	1660	LKDFC112E	LKDFC112F
2"	50	16	122	253,8	179	29,6	194,6	2800	LKDFC200E	LKDFC200F



TKDNC

Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту NPT. Шар T-типа

R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	126	80	18	90,4	310	TKDNC012E	TKDNC012F
3/4"	20	16	65	146,4	100	18	110,4	550	TKDNC034E	TKDNC034F
1"	25	16	73	166,6	110	22,6	121,4	790	TKDNC100E	TKDNC100F
1" 1/4	32	16	86	195,8	131	25,1	145,6	1275	TKDNC114E	TKDNC114F
1" 1/2	40	16	98	211,4	148	24,7	162	1660	TKDNC112E	TKDNC112F
2"	50	16	122	253,8	179	29,6	194,6	2800	TKDNC200E	TKDNC200F



LKDNC

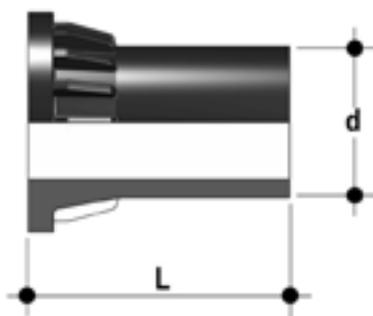
Трехходовой шаровой кран DUAL BLOCK® с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP. Шар L-типа

R	DN	PN	E	H	H ₁	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	54	126	80	18	90.4	310	LKDNC012E	LKDNC012F
3/4"	20	16	65	146.4	100	18	110.4	550	LKDNC034E	LKDNC034F
1"	25	16	73	166.6	110	22.6	121.4	790	LKDNC100E	LKDNC100F
1" 1/4	32	16	86	195.8	131	25.1	145.6	1275	LKDNC114E	LKDNC114F
1" 1/2	40	16	98	211.4	148	24.7	162	1660	LKDNC112E	LKDNC112F
2"	50	16	122	253.8	179	29.6	194.6	2800	LKDNC200E	LKDNC200F

www.maxiarm.ru



АКСЕССУАРЫ



CVDE

Втулочное окончание из ПЭ100 для стыковой или электросварки

d	DN	PN	L	SDR	Артикул
20	15	16	55	11	CVDE11020
25	20	16	70	11	CVDE11025
32	25	16	74	11	CVDE11032
40	32	16	78	11	CVDE11040
50	40	16	84	11	CVDE11050
63	50	16	91	11	CVDE11063



SHKD

Механизм блокировки положения рукоятки 0° - 90° с навесным замком

d	DN	Артикул
16 - 20	10 - 15	SHKD020
25 - 32	20 - 25	SHKD032
40 - 50	32 - 40	SHKD050
63	50	SHKD063

www.maxiarm.ru





LTKD

Ограничитель поворота LTKD предназначен для того, чтобы поворот рукоятки и шара допускался только в пределах заданных углов открытия или закрытия. Версия LTKD090 допускает поворот на угол 90°, а версия LTKD180 – на угол 180°. Ограничитель поворота LTKD состоит из съемного диска, изготовленного из полиоксиметилена. Оснащен отверстиями по стандарту ISO 5211 и специально разработан для размещения прямо на монтажном фланце корпуса крана. Крепится на корпусе крана винтами.

d	DN	Артикул 90°	Артикул 180°
16 - 20	10 - 15	LTKD090020	LTKD180020
25 - 32	20 - 25	LTKD090032	LTKD180032
40 - 50	32 - 40	LTKD090050	LTKD180050
63	50	LTKD090063	LTKD180063



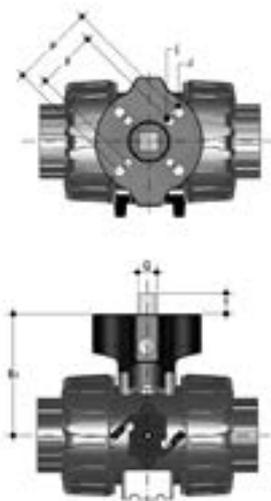
www.maxiarm.ru



PSKD

Удлинитель штока

d	DN	A	A ₁	A ₂	E	B	B ₁	B ₂ _{min}	Артикул
16	10	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
20	15	32	25	32	54	70	29	139,5	PSKD020
25	20	32	25	40	65	89	34,5	164,5	PSKD025
32	25	32	25	40	73	93,5	39	169	PSKD032
40	32	40	32	50	86	110	46	200	PSKD040
50	40	40	32	50	98	116	52	206	PSKD050
63	50	40	32	59	122	122	62	225	PSKD063

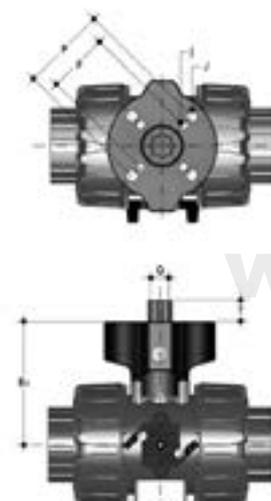


Power Quick/CP

Кран может быть оснащен пневматическим приводом с применением адаптера из PP-GR, фланец по стандарту ISO 5211

d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Артикул
16	10	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
20	15	58	11	12	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCP020
25	20	69	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP025
32	25	74	11	12	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCP032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCP063

*F04 x 5,5 по запросу

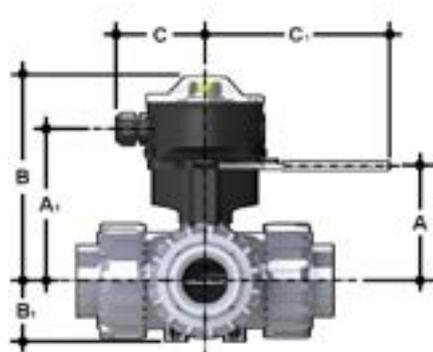


Power Quick/CE

Кран может быть оснащен электрическим приводом с применением адаптера из PP-GR, фланец по стандарту ISO 5211

d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Артикул
16	10	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
20	15	58	14	16	F03 x 5,5	F04 x 5,5	PQCE020
25	20	69	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE025
32	25	74	14	16	*F03 x 5,5	F05 x 6,5	PQCE032
40	32	91	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE040
50	40	97	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE050
63	50	114	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQCE063

*F04 x 5,5 по запросу



Комплект для установки концевых выключателей

Комплект быстрого подключения концевых выключателей позволяет быстро и безопасно установить FIP LSQT на VKD краны. Корпус из PP-GR и ручка из нержавеющей стали AISI 316. По умолчанию также доступны 0° и 90° блокировки ручки (диаметр отверстия 6,5 мм). Комплект может быть собран на кране, даже если он уже установлен в системе. Технические данные блока LSQT см. в каталоге приводной арматуры FIP.

d	DN	A	A ₁	B	B ₁	C	C ₁	Артикул
16	10	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
20	15	60	91,5	137	29	76,5	157,5	LSQKIT20
25	20	71	102,5	148	34,5	76,5	157,5	LSQKIT25
32	25	76	107,5	153	39	76,5	157,5	LSQKIT32
40	32	93	124,5	170	46	76,5	157,5	LSQKIT40
50	40	99	130,5	176	52	76,5	157,5	LSQKIT50
63	50	116	147,5	193	62	76,5	157,5	LSQKIT63

КРЕПЛЕНИЕ К ОПОРАМ



Во многих случаях краны любого типа как ручные, так и оснащенные приводом, требуют надлежащего крепления. Краны серии TKD оснащены встроенными опорами, которые допускают анкерное крепление на корпус крана.

С помощью стандартных забивных гаек (не входят в комплект поставки) из нержавеющей стали можно закрепить кран в 4-х точках.

d	DN	g	H	L	J
16	10	31,5	27	20	M5 x 8
20	15	31,5	27	20	M5 x 8
25	20	40	30	20	M5 x 8
32	25	40	30	20	M5 x 8
40	32	50	35	30	M6 x 10
50	40	50	35	30	M6 x 10
63	50	60	40	30	M6 x 10

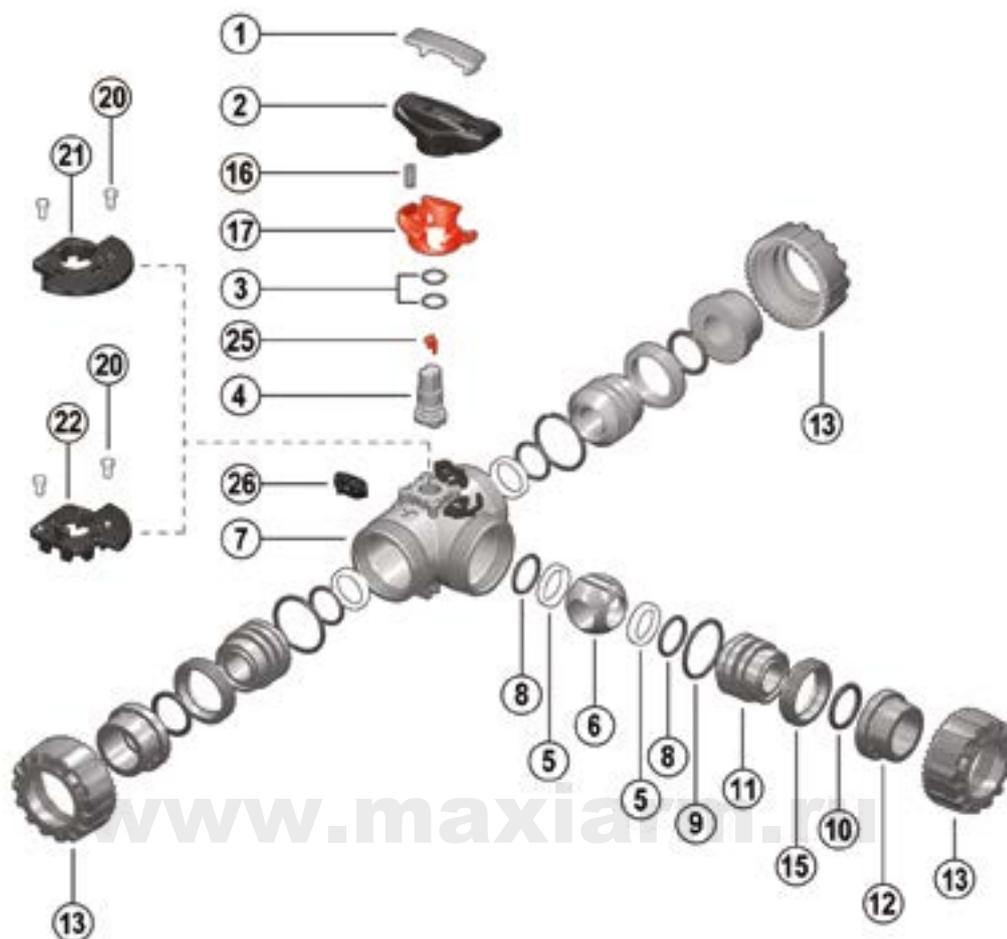


www.maxiarm.ru



КОМПОНЕНТЫ

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА



- | | | |
|--|---|--|
| 1 Ключ-вставка (ПВХ - 1) | 9 Радиальное уплотнение опоры седла (EPDM или FKM - 3) | 17 Блокирующий механизм (PP-GR - 1)** |
| 2 Рукоятка (НПВС - 1) | 10 Торцевое уплотнение (EPDM или FKM - 3)* | 20 Винт (POM - 2)** |
| 3 Уплотнение штока (EPDM или FKM - 2)* | 11 Опора седла шара (ХПВХ - 3) | 21 LTKD 180° (POM - 1)** |
| 4 Шток (ХПВХ - 1) | 12 Окончание (ХПВХ - 3)* | 22 LTKD 90° (POM - 1)** |
| 5 Седло шара (PTFE - 4)* | 13 Гайка (ХПВХ - 3) | 25 Индикатор положения (POM - 1) |
| 6 Шар (ХПВХ - 1) | 15 Кольцо стопорное (ХПВХ - 3) | 26 Система DUAL BLOCK® (POM - 3) |
| 7 Корпус (ХПВХ - 1) | 16 Пружина (нерж. сталь - 1)** | |
| 8 Уплотнение седла шара (EPDM или FKM - 4)* | | |

* Запчасти

** Аксессуары

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

РАЗБОРКА

- 1) Изолировать кран от линии (сбросить давление и опорожнить трубопровод).
- 2) Разблокировать гайки, нажав на рычаг устройства DUAL BLOCK® (26) в осевом направлении, отодвигая его от гайки (рис. 1). Допускается полное снятие блокировочного устройства с корпуса крана.
- 3) Полностью отвинтить гайки (13) и снять корпус (7).
- 4) После того, как рукоятка (2) приведена в положение, при котором направление стрелок соответствует расположению окончаний (для шаров L-типа: когда две стрелки направлены к окончаниям а и b), извлеките ключ-вставку (1) из рукоятки (2) и вставьте два ее выступа в соответствующие проемы стопорных колец (15), извлеките опоры (11) поворотом против часовой стрелки.
- 5) Извлеките шар (6) из центрального патрубка, стараясь не повредить уплотнительную поверхность.
- 6) Снять с опор (11) седло шара из PTFE (5) и уплотнительные кольца (8, 9, 10).
- 7) Потянуть рукоятку (2) вверх, чтобы снять ее со штока (4).
- 8) Нажать на шток (4) в направлении внутрь корпуса, пока не удастся извлечь его из корпуса.
- 9) Извлечь седло шара из PTFE (5) вместе с соответствующим уплотнением седла шара (8) из корпуса крана.
- 10) Снять уплотнение штока (3) из гнезд штока (4).

СБОРКА

- 1) Установить уплотнение штока (3) на шток (4).
- 2) Вставить в гнездо в корпусе крана уплотнение седла шара (8), а затем седло шара из PTFE (5).
- 3) Установить шток (4) в корпус так, чтобы три насечки на торце соответствовали трем выходам.
- 4) Вставить шар (6) через центральный патрубок b так, чтобы три отверстия соответствовали трем выходам (для шара L-типа два отверстия должны соответствовать патрубкам а и b).
- 5) Установить уплотнительное кольцо (8), седло шара из PTFE (5), торцевое уплотнение (10) и радиальное уплотнение (9) в специальные посадочные места на опоре седла (11).
- 6) Установить три опоры (11) с соответствующими стопорными кольцами (15), закручивая их по часовой стрелке ключом-вставкой (1), начиная с центрального патрубка b.
- 7) Нажать на рукоятку (2) на штоке (4), проследив, чтобы отштампованные на рукоятке стрелки были выровнены относительно штока (рис. 2-3).
- 8) Установить ключ-вставку (1) на рукоятку (2).
- 9) Установить кран между окончаниями (12) и затянуть гайки (13), контролируя, чтобы торцевые уплотнения (10) не выходили из гнезд.



Примечание: Во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла непригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этиленпропиленовому каучуку (EPDM).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке, необходимо внимательно прочитать инструкцию:

- 1) Проверить, чтобы трубы, к которым присоединяется кран, были выровнены по оси во избежание механических нагрузок на резьбовые соединения крана.
- 2) Проверить, что на корпусе крана установлено устройство блокировки гаек DUAL BLOCK® (26).
- 3) Разблокировать гайки (13), нажимая в осевом направлении на специальный рычаг разблокировки, отодвигая блокиратор от гайки, а затем отвинтить ее против часовой стрелки.
- 4) Отвинтить три гайки (13) и надеть их на отрезки труб.
- 5) Приварить или привинтить окончания (12) к отрезкам труб.
- 6) Разместить корпус крана между окончаниями и полностью затянуть гайки (13) вручную по часовой стрелке, не пользуясь ключами или другими инструментами, которые могут повредить поверхности гаек.
- 7) Заблокировать гайки, вновь установив устройство DUAL BLOCK® в предназначенное для него гнездо, нажимая на него так, чтобы два стопора зафиксировали гайки.
- 8) При необходимости обеспечить опору труб с помощью опорного хомута FIP или с помощью встроенной опоры крана (см. раздел «Крепление к опорам»). Кран TKD может быть оснащен блокирующим механизмом рукоятки, препятствующим повороту шара (поставляется отдельно). После того, как блок (16, 17) установлен, необходимо поднять блокирующий механизм (17) и выполнить поворот рукоятки.

Кроме того, можно установить на рукоятку навесной замок для защиты оборудования от несанкционированного доступа (рис. 4).

Для регулировки уплотнений можно воспользоваться ключом-вставкой, расположенным на рукоятке (рис. 5-6). После позиционирования шара (рис. 7-8) с помощью ключа-вставки можно настроить положение уплотнений, завинчивая опоры согласно указанной процедуре (рис. 7-8).

Повторную регулировку уплотнений можно выполнить после установки крана на трубу, подтянув накидные гайки.

Такая «микрорегулировка» возможна только для кранов производства компании FIP, благодаря запатентованной системе Seat Stop, которая позволяет восстановить герметичность при износе седловых уплотнений шара из PTFE после длительной эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Необходимо всегда избегать резкого открытия/закрытия и защищать кран от несанкционированного воздействия.



Рис. 5



Рис. 6

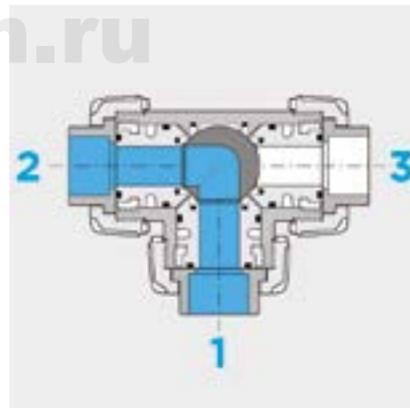


Рис. 7

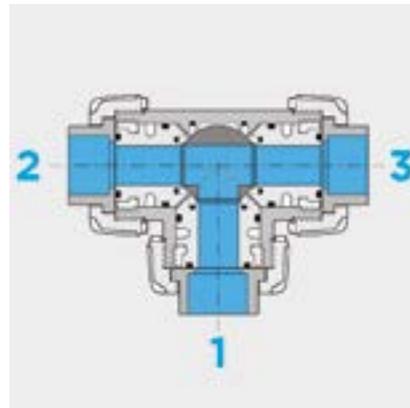


Рис. 8



www.maxiarm.ru

www.maxiarm.ru

www.maxiarm.ru



MaxiArm
people oriented



www.maxiarm.ru

VXE DN 10÷50

ХПВХ

Двухходовой шаровой кран EASYFIT



VXE DN 10÷50

Компания FIP совместно с Giugiaro Design разработали инновационный шаровой кран VXE Easyfit. Специальное исполнение накидных гаек позволяет осуществлять простой и безопасный монтаж для надежной эксплуатации на протяжении длительного срока службы. Кран оснащен системой индивидуализации.



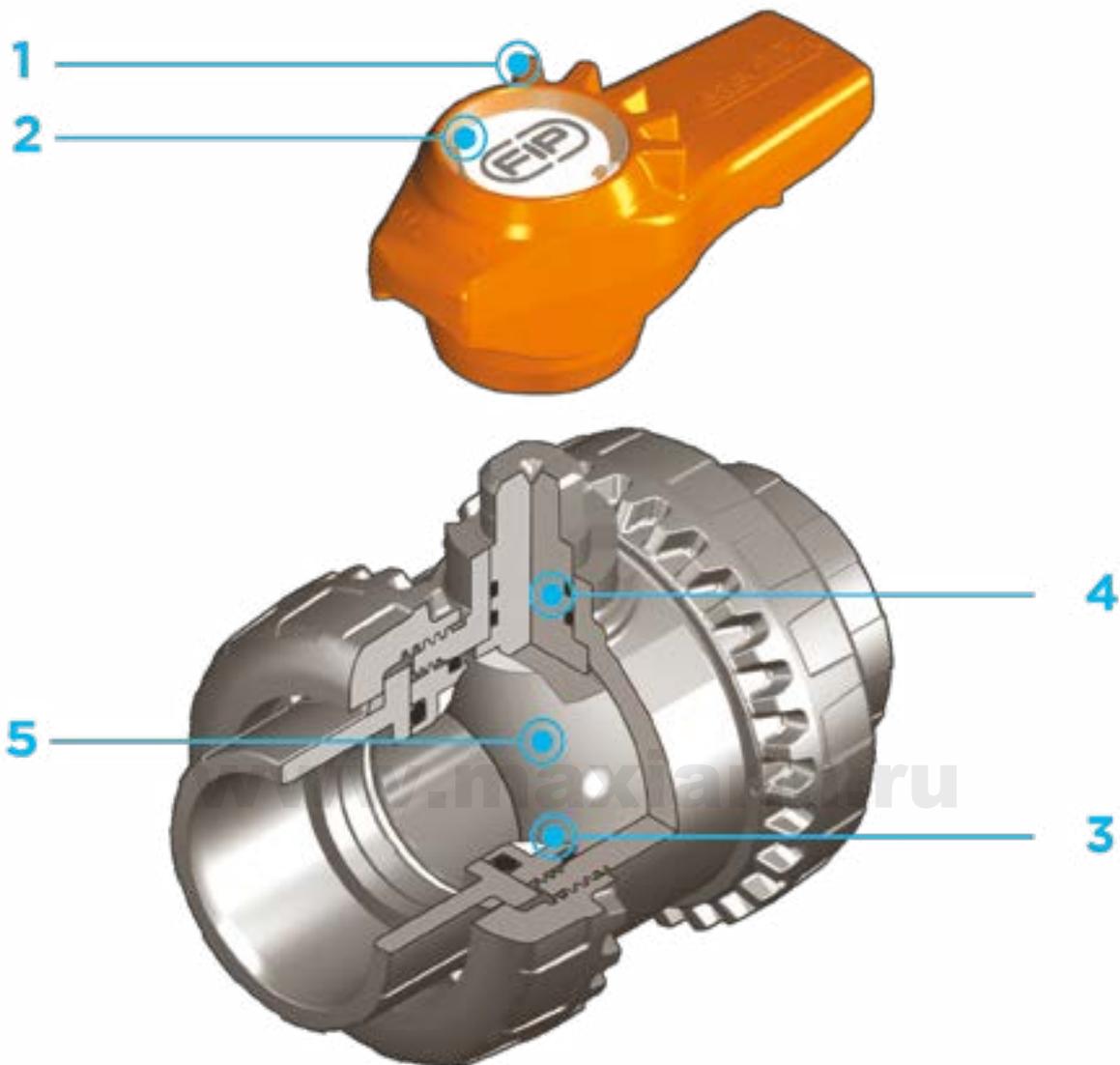
ДВУХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КРАН EASYFIT

- **Запатентованная система Easyfit:** инновационный механизм, основанный на принципе работы зубчатой передачи, который контролирует поворот накидных гаек в момент установки шарового крана
- Система холодносварного и резьбового соединения
- **Совместимость материала крана (ХПВХ) и уплотнений** из эластомеров (EPDM или FKM) с водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами в соответствии с **действующими нормативами**
- Простота демонтажа позволяет быстро и без использования инструментов заменить уплотнительные кольца и седло шара
- **Корпус крана под номинальное давление PN16 с накидными гайками** изготовлен из ХПВХ методом литья под давлением. Подтверждение соответствия ISO 9393
- Полностью взаимозаменяемы с прошлыми моделями VX Ergo
- Возможность демонтажа нисходящих трубопроводов при закрытом кране
- Полнопроходной шар с высокой степенью обработки поверхности

www.maxiarm.ru

Технические характеристики	
Конструкция	Двухходовой шаровой Easyfit кран с накидными гайками
Диапазон диаметров	DN 10 ÷ 50
Номинальное давление	PN 16 при температуре воды 20 °C
Диапазон температур	0 °C ÷ 100 °C
Стандарт соединений	Холодносварное соединение: EN ISO 15493, ASTM F 439. Соединения с трубами по стандарту EN ISO 15493, ASTM F 441 Резьбовые соединения: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437.
Применимые стандарты	Конструктивные критерии: EN ISO 16135, EN ISO 15493 Методики и требования к испытаниям: ISO 9393 Критерии монтажа: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242
Материал корпуса	ХПВХ
Материалы уплотнений	EPDM, FKM (уплотнительное кольцо стандартного размера); PTFE (седловое уплотнение)
Опции управления	Ручное управление





- 1** Многофункциональная эргономичная рукоятка **Easyfit** с функцией регулировки опоры уплотнительных прокладок шара. Использование рукоятки существенно облегчает обслуживание при работе в ограниченном пространстве
- 2** Система индивидуализации **Labelling System: модуль LCE** состоящий из прозрачной защитной заглушки и пластинки для этикетки, которая индивидуально печатается при помощи набора LSE (приобретаемого отдельно). Индивидуальная этикетка позволяет **идентифицировать кран в составе оборудования** в зависимости от конкретных потребностей
- 3** Герметичная система из уплотнений PTFE и опоры седла шара, регулируемая с помощью многофункциональной рукоятки Easyfit или набора для регулировки Easytorque (приобретается отдельно)
- 4** Шток управления с высокой степенью обработки поверхности оснащенный двойным кольцевым уплотнением
- 5** Механически обработанный шар с высокой чистотой поверхности гарантирует плавность в работе и высокую надежность

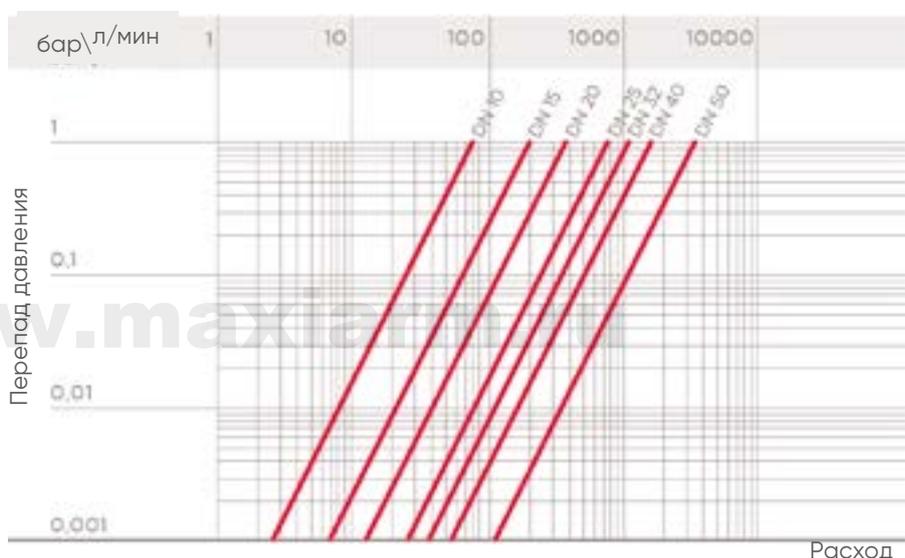
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, в отношении которых материал классифицируется как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет с учетом коэффициента запаса прочности). В случае необходимости использования ХПВХ при рабочих температурах выше 90° рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.



ГРАФИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ



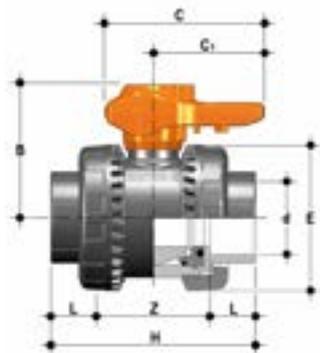
КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ K_v100

Под коэффициентом пропускной способности K_v100 понимается расход воды Q, выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °C), при перепаде давления $\Delta p=1$ бар для определенного положения крана. Значения K_v100 в таблице приводятся для полностью открытого крана

DN	10	15	20	25	32	40	50
K_v100 л/мин	80	200	385	770	1110	1750	3400

Данные, приведенные в настоящей брошюре, достоверны. Компания FIP не несет никакой ответственности за те данные, которые не следуют непосредственно из международных стандартов. Компания FIP оставляет за собой право вносить любые изменения в характеристики. Монтаж изделия и его техобслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом.

РАЗМЕРЫ



VXEIC

Двухходовой шаровой кран Easyfit с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

d	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
16	10	16	49	64	44	54	82	16	50	180	VXEIC016E	VXEIC016F
20	15	16	49	64	44	54	82	16	50	175	VXEIC020E	VXEIC020F
25	20	16	62	78	55	63	91	19	53	260	VXEIC025E	VXEIC025F
32	25	16	71	87	60	72	103	22	59	365	VXEIC032E	VXEIC032F
40	32	16	82	102	72	85	120	26	68	565	VXEIC040E	VXEIC040F
50	40	16	92	109	76	100	139	31	77	795	VXEIC050E	VXEIC050F
63	50	16	110	133	94	118	174	38	98	1325	VXEIC063E	VXEIC063F

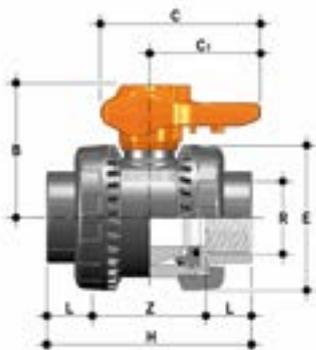


VXEFC

Двухходовой шаровой кран Easyfit с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP

R	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	49	64	44	54	90	17,8	54,4	175	VXEFC012E	VXEFC012F
3/4"	20	16	62	64	55	63	93	18	57	260	VXEFC034E	VXEFC034F
1"	25	16	71	78	60	72	110	22,6	64,8	365	VXEFC100E	VXEFC100F
1" 1/4	32	16	82	87	72	85	127	25,1	76,8	565	VXEFC114E	VXEFC114F
1" 1/2	40	16	92	102	76	100	131	24,7	81,6	795	VXEFC112E	VXEFC112F
2"	50	16	110	109	94	118	161	29,6	101,8	1325	VXEFC200E	VXEFC200F





VXENC

Двухходовой шаровой кран Easyfit с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту NPT

R	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
1/2"	15	16	49	64	44	54	90	17,8	54,4	175	VXENC012E	VXENC012F
3/4"	20	16	62	78	55	63	93	18	57	260	VXENC034E	VXENC034F
1"	25	16	71	87	60	72	110	22,6	64,8	365	VXENC100E	VXENC100F
1" 1/4	32	16	82	102	72	85	127	25,1	76,8	565	VXENC114E	VXENC114F
1" 1/2	40	16	92	109	76	100	131	24,7	81,6	795	VXENC112E	VXENC112F
2"	50	16	110	133	94	118	161	29,6	101,8	1325	VXENC200E	VXENC200F

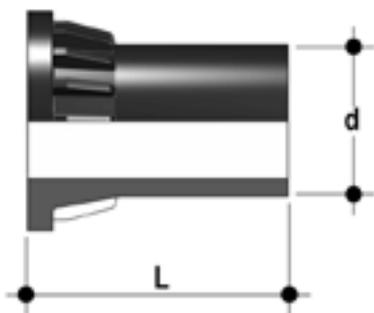
www.maxiarm.ru



АКСЕССУАРЫ

CVDE

Втулочное окончание из ПЭ100 для стыковой или электросварки



d	DN	PN	L	SDR	Артикул
20	15	16	55	11	CVDE11020
25	20	16	70	11	CVDE11025
32	25	16	74	11	CVDE11032
40	32	16	78	11	CVDE11040
50	40	16	84	11	CVDE11050
63	50	16	91	11	CVDE11063

Специальный набор для быстрой сборки EASYTORQUE

Набор для регулировки затяжки гаек и опоры уплотнений шара для кранов Easyfit DN 10÷50



d	DN	Рекомендуемые моменты затяжки крана*	Рекомендуемые моменты затяжки опоры*	Артикул
3/8" - 1/2"	10-15	5 Нм - 3,69 фунт на фут	3 Нм - 2,21 фунт на фут	KET01
3/4"	20	5 Нм - 3,69 фунт на фут	3 Нм - 2,21 фунт на фут	KET01
1"	25	6 Нм - 4,43 фунт на фут	4 Нм - 2,95 фунт на фут	KET01
1" 1/4	32	7 Нм - 5,16 фунт на фут	4 Нм - 2,95 фунт на фут	KET01
1" 1/2	40	8 Нм - 5,90 фунт на фут	5 Нм - 3,69 фунт на фут	KET01
2"	50	10 Нм - 7,38 фунт на фут	6 Нм - 4,43 фунт на фут	KET01

*рассчитано в условиях идеального монтажа.

www.maxiarm.ru

LCE

Прозрачная защитная заглушка с пластиной для этикетки



d	DN	Артикул VEE
16	10	LCE020
20	15	LCE020
25	20	LCE025
32	25	LCE032
40	32	LCE040
50	40	LCE050
63	50	LCE063

LSE

Набор для идентификации и печати этикеток для рукоятки Easyfit включает листы наклеек и программное обеспечение для пошагового создания этикеток



d	DN	Артикул VEE-VXE
16	10	LSE020
20	15	LSE020
25	20	LSE025
32	25	LSE032
40	32	LSE040
50	40	LSE050
63	50	LSE063

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Кран VXE DN 10÷50 Easyfit оснащается системой индивидуализации Labeling System. Эта система позволяет самостоятельно изготовить специальные этикетки для размещения в рукоятке. Такая возможность максимально упрощает задачу нанесения на корпус крана торговых знаков предприятий, серийных номеров или инструкций по применению, например, обозначение функции крана в системе, обозначение рабочей среды, а также специальные указания для клиентской службы: название заказчика, дата и место установки. Специальный модуль LCE включает заглушку из прозрачного ПВХ (A) и белую пластинку для этикетки (B) из того же материала, с одной стороны которой нанесен торговый знак FIP (рис. 1).

Вставленную в заглушку пластинку можно извлечь и, перевернув, использовать для идентификации путем размещения этикеток, напечатанных при помощи ПО, входящего в комплект поставки набора LSE.

Чтобы поместить этикетку на кран, выполните следующую процедуру:

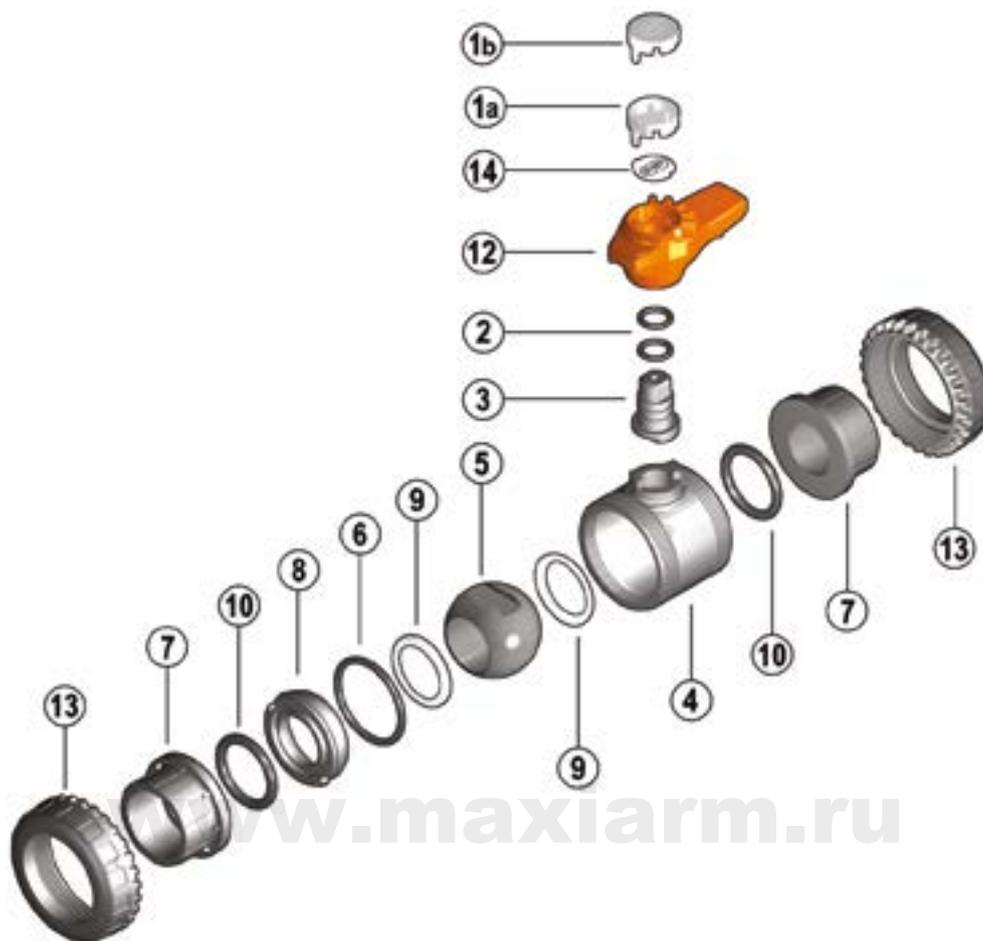
- 1) Снять рукоятку с корпуса крана и извлечь из нее прозрачную заглушку.
- 2) Извлечь пластинку для этикетки из прозрачной заглушки (рис. 2).
- 3) Наклеить этикетку на пластинку-подложку для этикетки (B), выровнявая профили с соблюдением положения выступа.
- 4) Вставить пластинку в прозрачную заглушку, чтобы защитить этикетку от воздействия окружающей среды.
- 5) Установить прозрачную заглушку на рукоятку так, чтобы два выступа на заглушке (узкий и широкий) совпали с соответствующими пазами (рис. 3).

www.maxiarm.ru



КОМПОНЕНТЫ

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА



1a Защитная заглушка (Прозрачный ПВХ - 1)

2 Уплотнение штока (EPDM или FKM - 2)*

3 Шток (ХПВХ - 1)

4 Корпус (ХПВХ - 1)

5 Шар (ХПВХ - 1)

6 Радиальное уплотнение (EPDM или FKM - 1)*

7 Окончание (ХПВХ - 2)

8 Опора седла шара (ХПВХ - 1)

9 Седло шара (PTFE - 2)*

10 Торцевое уплотнение (EPDM или FKM - 2)*

12 Рукоятка (HIPVC - 1)

13 Гайка (ХПВХ - 2)

14 Пластинка для этикетки (ПВХ - 1)

* Запчасти

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

РАЗБОРКА

- 1) Изолировать кран от линии (сбросить давление и опорожнить трубопровод).
- 2) Полностью отвинтить гайки (13) и снять корпус (рис. 4-5). Для этого рекомендуется воспользоваться механизмом Easyfit, используя рукоятку в качестве ключа (рис. 8-9)
- 3) Перед демонтажем крана необходимо слить остатки жидкости, открыв кран в вертикальном положении на 45°.
- 4) После перевода крана в закрытое положение снять рукоятку (12) (рис. 6) и вставить два выступа в один из двух пазов и в сквозное отверстие опоры седла шара (8); извлечь опору поворотом против часовой стрелки (рис. 7).
- 5) Нажимать на шар со стороны, обратной надписи "REGULAR", стараясь не поцарапать его, до выхода опоры седла шара (9), затем извлечь шар (5).
- 6) Нажать на шток (3) в направлении внутрь корпуса пока не удастся извлечь его.
- 7) Снять уплотнительные кольца (2, 6, 10) и седло шара (9), извлекая их из посадочных мест в соответствии с детализированной взрыв-схемой.

СБОРКА

- 1) Установить на место все уплотнительные кольца (2, 6, 10) в соответствии с детализированной взрыв-схемой.
- 2) Вставить шток (3) в корпус (4).
- 3) Вставить седло шара (9) в специальные гнезда корпуса (4) и опоры седла (8).
- 4) Вставить шар (5) и повернуть его в положение закрытия.
- 5) Вставить в корпус опору седла (8) и повернуть по часовой стрелке с помощью рукоятки (12) до упора.
- 6) Установить кран между окончаниями (7) и затянуть гайки (13) по часовой стрелке, пользуясь только многофункциональной рукояткой Easyfit, контролируя, чтобы торцевые уплотнения (10) не выходили из гнезд.
- 7) Установить рукоятку (12) на шток (3).



Примечание: Во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла непригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этиленпропиленовому каучуку (EPDM).



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке, необходимо внимательно прочитать инструкцию:

- 1) Проверить, чтобы трубы, к которым присоединяется кран, были соосны, во избежание механических нагрузок на резьбовые соединения крана.
- 2) Отвинтить гайки с корпуса крана (4) и надеть их на отрезки труб.
- 3) Приварить или привинтить окончания (7) к отрезкам труб.
- 4) Расположить корпус крана между окончаниями (рис. 5). Внимание: если предусмотрены испытания при высоком давлении, корпус следует обязательно установить так, чтобы надпись "REGULAR" располагалась со стороны входа потока рабочей среды.
- 5) Накинуть гайки на корпус крана и закручивать их вручную по часовой стрелке, пока не почувствуется сопротивление вращению; не использовать ключи или другие инструменты, которые могут повредить поверхности гаек.
- 6) Снять рукоятку (12) с корпуса крана и извлечь из нее защитную заглушку (1a).
- 7) Повернуть рукоятку и установить ее на шток управления крана так, чтобы зубцы рукоятки (A) вошли в зубцы гайки (B) (рис. 8-9).
- 8) Поворачивать рукоятку против часовой стрелки до полной затяжки гайки. На рукоятке указано направление вращения для затяжки (TIGHTEN) и для ослабления (UNTIGHTEN) гаек (рис. 10). Как правило, если соосность труб не нарушена, достаточно одного оборота для правильной затяжки.
- 9) Повторить процедуру с пункта 7 для второй гайки. Примечание: небольшое усилие, прилагаемое к рукоятке, вызывает крутящий момент, значительно превышающий крутящий момент при ручной затяжке. Можно также, используя приобретаемый отдельно набор Easytorque kit (рис. 11), выполнять затяжку гаек динамометрическим ключом. Это позволит определять количественно моменты затяжки и отслеживать напряжения, прилагаемые к резьбовым соединениям из полимерных материалов в соответствии с указаниями по монтажу в прилагаемых к набору инструкциях.
- 10) Установить защитную заглушку (1a) на рукоятку (12) так, чтобы два выступа на заглушке (узкий и широкий) вошли в соответствующие пазы на рукоятке (рис. 3).
- 11) Установить рукоятку (12) обратно на шток (3).
- 12) При необходимости обеспечить опору труб с помощью трубного зажима FIP модели ZIKM в сочетании с пластиной DSM.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Если используются летучие жидкости (например, перекись водорода (H₂O₂) или гипохлорит натрия (NaClO)), из соображений безопасности рекомендуется обратиться в службу технической поддержки. Такие жидкости при испарении могут создавать опасное давление в зоне между корпусом и шаром. Для испытаний линий из полимерных материалов нельзя применять сжатый воздух или другие газы. Необходимо всегда избегать резкого открытия/закрытия и защищать кран от несанкционированного воздействия.



Рис. 8



Рис. 9

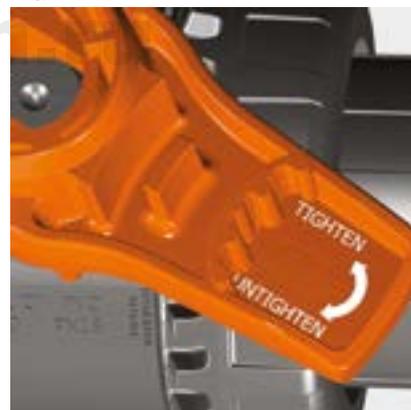


Рис. 10



Рис. 11



www.maxiarm.ru





MaxiArm
people oriented



www.maxiarm.ru

VXE DN 65÷100

ХПВХ

Двухходовой шаровой кран EASYFIT



VXE DN 65÷100

Компания FIP совместно с Giugiaro Design разработали инновационный шаровой кран VXE Easyfit. Специальное исполнение накидных гаек позволяет осуществлять простой и безопасный монтаж для надежной эксплуатации на протяжении длительного срока службы. Кран оснащен системой индивидуализации.



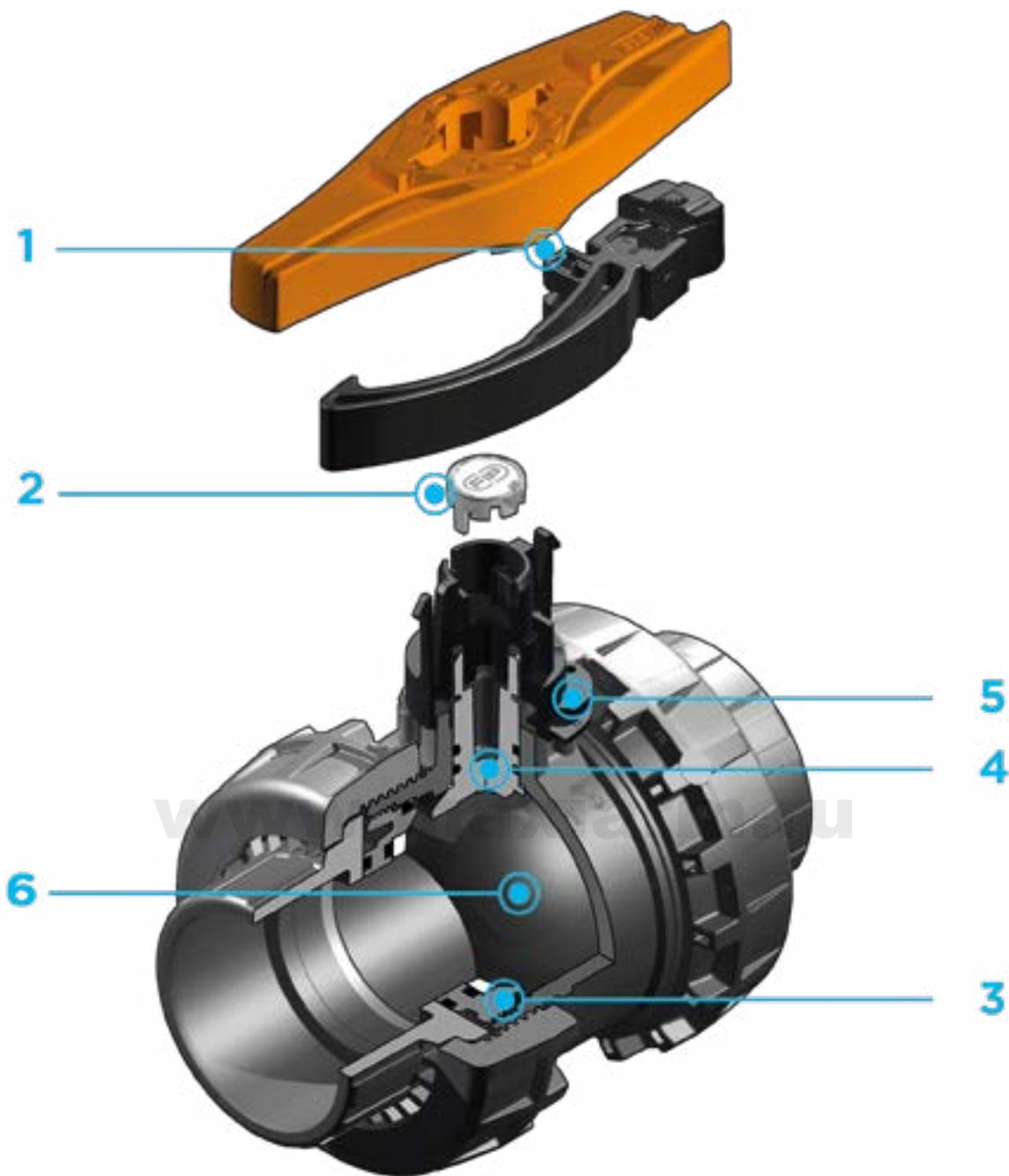
ДВУХХОДОВОЙ ШАРОВОЙ КРАН EASYFIT

- **Запатентованная система Easyfit:** инновационный механизм, основанный на принципе работы зубчатой передачи, который контролирует поворот накидных гаек в момент установки шарового крана
- Система холодносварного и резьбового соединения
- **Совместимость материала крана (ХПВХ) и уплотнений** из эластомеров (EPDM или FKM) с водой, питьевой водой и другими пищевыми продуктами в соответствии с **действующими нормативами**
- Простота демонтажа позволяет быстро и без использования инструментов заменить уплотнительные кольца и седло шара
- **Корпус крана под номинальное давление PN16 с накидными гайками** изготовлен из ХПВХ методом литья под давлением. Подтверждение соответствия ISO 9393
- Корпус оснащен фланцем для крепления специального модуля Power Quick, который позволяет установить пневматический/электрический привод и другие приспособления
- Возможность демонтажа нисходящих трубопроводов при закрытом кране
- Полнопроходной шар с высокой степенью обработки поверхности

Технические характеристики

Конструкция	Двухходовой шаровой Easyfit кран с опорой и накидными гайками
Диапазон диаметров	DN 65 ÷ 100
Номинальное давление	PN 16 при температуре воды 20 °C
Диапазон температур	0 °C ÷ 60 °C
Стандарт соединений	Холодносварное соединение: EN ISO 15493, ASTM F 439. Соединения с трубами по стандарту EN ISO 15493, ASTM F 441 Резьбовые соединения: ISO 228-1, DIN 2999, ASTM F 437 Фланцы: ISO 7005-1, EN ISO 15493, EN 558-1, DIN 2501, ANSI B.16.5 кл. 150, JIS B 2220
Применимые стандарты	Конструктивные критерии: EN ISO 16135, EN ISO 15493 Методики и требования к испытаниям: ISO 9393 Критерии монтажа: DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242 Соединения для приводов: ISO 5211
Материал корпуса	ХПВХ
Материалы уплотнений	EPDM, FKM (уплотнительное кольцо стандартного размера); PTFE (седловое уплотнение)
Опции управления	Ручное управление, пневматический привод, электрический привод





1 Многофункциональная эргономичная рукоятка **Easyfit** состоит из центральной втулки, жестко соединенной со штоком управления, и **Т-образной ручки**, которая легко снимается с центральной втулки и используется в качестве ключа для регулировки уплотнения шара, а также инструмента для затяжки гаек, благодаря вставному вкладышу, идеально совпадающему с профилем наружной поверхности

2 Система индивидуализации Labelling System: модуль LCE

состоящий из прозрачной защитной заглушки и пластинки для этикетки, которая индивидуально печатается при помощи набора LSE (приобретаемого отдельно). Индивидуальная этикетка позволяет **идентифицировать кран в составе оборудования** в зависимости от конкретных потребностей

3 Герметичная система уплотнений из PTFE и опоры седла шара, регулируемая с помощью многофункциональной рукоятки Easyfit

4 Шток управления с высокой степенью обработки поверхности оснащенный двойным кольцевым уплотнением и антифрикционным диском из **PTFE**, который снижает трение и позволяет развивать высокий крутящий момент

5 Система блокировки положения открыт/закрит

6 Механически обработанный шар высокой степени чистоты поверхности гарантирует плавную работу и повышенную надежность

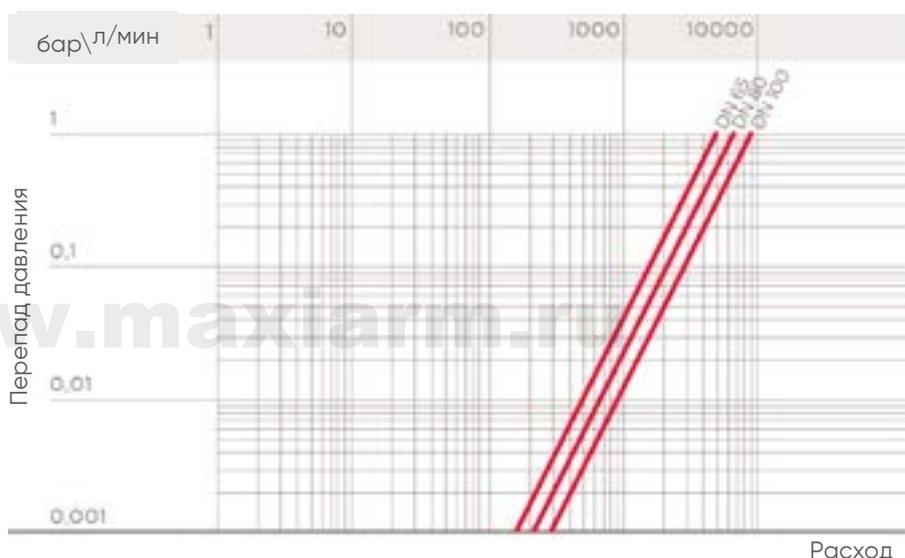
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для воды или неагрессивных сред, в отношении которых материал классифицируется как ХИМИЧЕСКИ СТОЙКИЙ. В других случаях требуется соответствующее снижение номинального давления PN (зависимость сохраняется 25 лет с учетом коэффициента запаса прочности). В случае необходимости использования ХПВХ при рабочих температурах выше 90° рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.



ГРАФИК ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ



www.maxiarm.ru

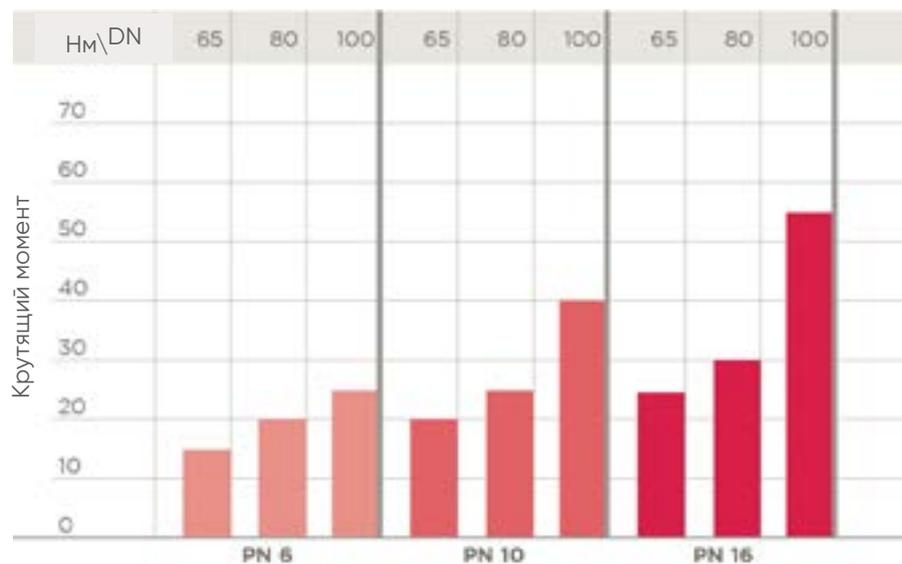
КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ K_v100

Под коэффициентом пропускной способности K_v100 понимается расход воды Q, выраженный в литрах в минуту (при температуре воды 20 °C), при перепаде давления $\Delta p=1$ бар для определенного положения крана. Значения K_v100 в таблице приводятся для полностью открытого крана.

DN	65	80	100
K_v100 л/мин	5000	7000	9400



КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ РАБОЧЕМ ДАВЛЕНИИ



www.maxiarm.ru



Данные, приведенные в настоящей брошюре, достоверны. Компания FIP не несет никакой ответственности за те данные, которые не следуют непосредственно из международных стандартов. Компания FIP оставляет за собой право вносить любые изменения в характеристики. Монтаж изделия и его техобслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом.

РАЗМЕРЫ



VXEIC

Двухходовой шаровой кран Easyfit с гладкими муфтовыми окончаниями под холодную сварку, метрический стандарт

d	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
75	65	16	142	214	115	157	211	44	123	2998	VXEIC075E	VXEIC075F
90	80	16	151	239	126	174	248	51	146	3741	VXEIC090E	VXEIC090F
110	100	16	174,5	270	145	212	283	61	161	6337	VXEIC110E	VXEIC110F



VXEFC

Двухходовой шаровой кран Easyfit с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту BSP

R	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
2"1/2	65	16	142	214	115	157	211	30,2	150,6	2998	VXEFC212E	VXEFC212F
3"	80	16	151	239	126	174	248	33,3	181,4	3741	VXEFC300E	VXEFC300F
4"	100	16	174,5	270	145	212	283	39,3	204,4	6337	VXEFC400E	VXEFC400F





VXENC

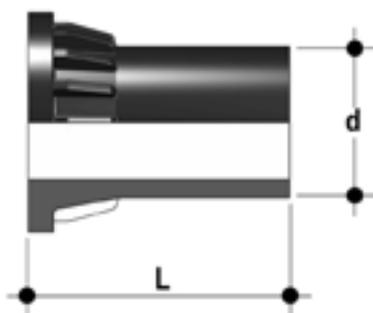
Двухходовой шаровой кран Easyfit с муфтовыми окончаниями с внутренней резьбой по стандарту NPT

R	DN	PN	B	C	C ₁	E	H	L	Z	g	Артикул EPDM	Артикул FKM
2 1/2"	65	16	142	214	115	157	211	33,2	144,6	2998	VXENC212E	VXENC212F
3"	80	16	151	239	126	174	248	35,5	177	3741	VXENC300E	VXENC300F
4"	100	16	174,5	270	145	212	283	37,6	207,8	6337	VXENC400E	VXENC400F

www.maxiarm.ru



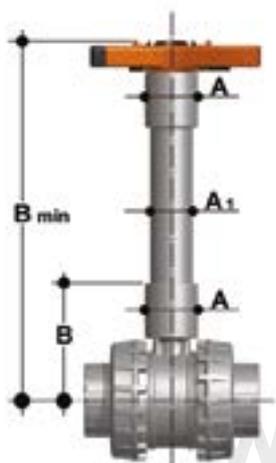
АКСЕССУАРЫ



CVDE

Втулочное окончание из ПЭ100 для стыковой или электросварки

d	DN	PN	L	SDR	Артикул
75	65	16	111	11	CVDE11075
90	80	16	118	11	CVDE11090VXE
110	100	16	127	11	CVDE11110VXE



PSE

Удлинитель штока

d	дюйм	DN	A	A ₁	B	B мин	Артикул ISO	Артикул ASTM-BS
75	2 1/2"	65	76	63	159	364	PSE090	PSE300
90	3"	80	76	63	166	371	PSE090	PSE300
110	4"	100	76	63	186	433	PSE110	PSE400

www.maxiarm.ru



LCE

Прозрачная защитная заглушка с пластинкой для этикетки

d	DN	Артикул VEE
75	65	LCE040
90	80	LCE040
110	100	LCE040

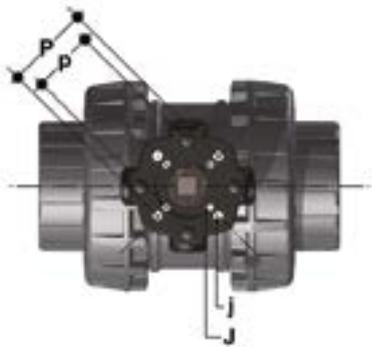




LSE

Набор для идентификации и печати этикеток для рукоятки Easyfit включает листы наклеек и программное обеспечение для пошагового создания этикеток

d	DN	Артикул VXE – VEE
75	65	LSE040
90	80	LSE040
110	100	LSE040



Power Quick Easyfit

Кран может быть оснащен пневматическим или электрическим приводом с применением адаптера из PP-GR, фланец по стандарту ISO 5211

d	DN	B ₂	Q	T	p x j	P x J	Артикул
75	65	129	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQE090
90	80	136	14	16	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQE090
110	100	156	17	19	F05 x 6,5	F07 x 8,5	PQE110



www.maxiarm.ru

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ



Рис. 1



Рис. 2

Кран VXE DN 65÷100 Easyfit оснащается системой индивидуализации Labeling System. Эта система позволяет самостоятельно изготовить специальные этикетки для размещения в рукоятке. Такая возможность максимально упрощает задачу нанесения на корпус крана торговых знаков предприятий, серийных номеров или инструкций по применению, например, обозначение функции крана в системе, обозначение рабочей среды, а также специальные указания для

клиентской службы: название заказчика, дата и место установки.

Специальный модуль LCE включает заглушку из прозрачного ПВХ (А) и белую пластинку для этикетки (В) из того же материала, с одной стороны которой нанесен торговый знак FIP (рис. 1).

Вставленную в заглушку пластинку можно извлечь и, перевернув, использовать для идентификации путем размещения этикеток, напечатанных при помощи ПО, входящего в комплект поставки набора LSE.

Чтобы поместить этикетку на кран, выполните следующую процедуру:

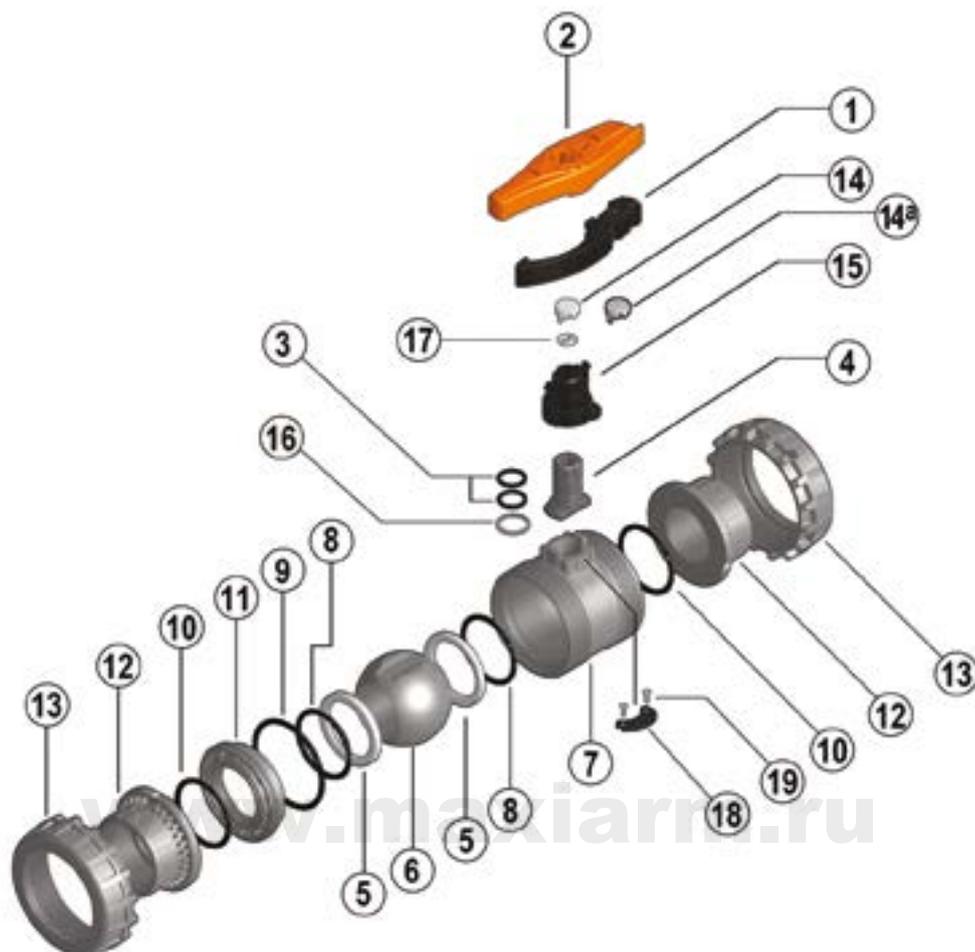
- 1) Снять рукоятку с корпуса крана и извлечь из нее прозрачную заглушку.
- 2) Извлечь пластинку для этикетки из прозрачной заглушки (рис. 2).
- 3) Наклеить этикетку на пластинку-подложку для этикетки (В), выровнявая профили с соблюдением положения выступа.
- 4) Вставить пластинку в прозрачную заглушку, чтобы защитить этикетку от воздействия окружающей среды.
- 5) Установить прозрачную заглушку на рукоятку так, чтобы два выступа на заглушке (узкий и широкий) совпали с соответствующими пазами.

www.maxiarm.ru



КОМПОНЕНТЫ

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ ВЗРЫВ-СХЕМА



- | | | |
|---|--|--|
| 1 Вкладыш многофункциональной рукоятки Easyfit (PP-GR - 1) | 8 Уплотнение седла шара (FKM или EPDM** - 2)* | 14a Защитная заглушка (прозрачный ПВХ - 1) |
| 2 Многофункциональная рукоятка Easyfit (HIPVC - 1) | 9 Радиальное уплотнение опоры седла (FKM или EPDM** - 1)* | 15 Центральная втулка (HIPVC - 1) |
| 3 Уплотнение штока (FKM или EPDM** - 2)* | 10 Торцевое уплотнение (EPDM или FKM - 2)* | 16 Антифрикционный диск (PTFE - 1)* |
| 4 Шток (ХПВХ - 1) | 11 Опора седла шара (ХПВХ - 1) | 17 Пластика для этикетки (ПВХ - 1) |
| 5 Седло шара (PTFE, PE** - 2)* | 12 Окончание (ХПВХ - 2) | 18 Пластина блокировки рукоятки (HIPVC - 1) |
| 6 Шар (ХПВХ - 1)* | 13 Гайка (ХПВХ - 2) | 19 Винт (нерж. сталь - 2) |
| 7 Корпус (ХПВХ - 1) | 14 Прозрачная вставка (ПВХ - 1) | |

* Запчасти

** Для версии крана VXE-PE: уплотнительные кольца из EPDM (3,8,9,10), седла шара из PE (5)

В скобках указан материал компонента и число изделий в комплекте поставки

РАЗБОРКА

- 1) Изолировать кран от линии (сбросить давление и опорожнить трубопровод).
- 2) Снять многофункциональную рукоятку Easyfit с центральной втулки, нажимая на стопоры, фиксирующие втулку (рис. 3), и использовать ее в качестве ключа для полного отвинчивания гаек (13) с корпуса крана, затем снять корпус (рис. 5).
- 3) Установить рукоятку обратно на центральную втулку.
- 4) Перед демонтажем крана необходимо слить остатки жидкости, открыв кран в вертикальном положении на 45°.
- 5) Установить кран в открытое положение.
- 6) Извлечь опору уплотнения шара (11) используя многофункциональную рукоятку Easyfit. Вставить два выступа, расположенные на верхней стороне рукоятки, в соответствующие проемы опоры седла шара (11) и извлечь опору, поворачивая ее против часовой стрелки (рис. 6).
- 7) Нажимать на шар со стороны, обратной надписи "REGULAR", стараясь не поцарапать его, до выхода седла шара (5), затем извлечь шар (6).
- 8) Снять центральную втулку (15) со штока (4), приложив усилие. Нажать на шток (4) в направлении внутрь корпуса пока не удастся извлечь его, затем снять антифрикционный диск (16).
- 9) Снять уплотнительные кольца (3, 8, 9, 10) и седло шара (5), извлекая их из посадочных мест в соответствии с детализированной взрыв-схемой.

СБОРКА

- 1) Установить на место все уплотнительные кольца (3, 8, 9, 10) в соответствии с детализированной взрыв-схемой.
- 2) Установить антифрикционный диск (16) на шток (4) и вставить шток в корпус (7).
- 3) Вставить седло шара (5) в специальные гнезда корпуса (7) и опоры седла (11).
- 4) Вставить шар (6) и повернуть его в положение закрытия.
- 5) Вставить в корпус опору седла (11) и повернуть по часовой стрелке с помощью рукоятки (2) до упора.
- 6) Установить центральную втулку (15) на шток (4), надавив вниз так, чтобы внутренняя шпонка втулки вошла в один из двух пазов штока.
- 7) Установить кран между окончаниями (12) и затянуть гайки (13) по часовой стрелке, пользуясь только многофункциональной рукояткой Easyfit (рис. 9), контролируя, чтобы торцевые уплотнения (10) не выходили из гнезд.
- 8) Поместить вкладыш (1) в специальное гнездо рукоятки (2).
- 9) Установить рукоятку на центральную втулку так, чтобы пазы внутри центрального отверстия рукоятки совпали с ребрами центральной втулки, и нажмите вниз до щелчка.



Примечание: Во время сборочных операций рекомендуется смазать резиновые уплотнения. Следует помнить, что минеральные масла непригодны для этой цели, т.к. они агрессивны к этиленпропиленовому каучуку (EPDM).



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке, необходимо внимательно прочитать инструкцию:

- 1) Проверить, чтобы трубы, к которым присоединяется кран, были соосны, во избежание механических нагрузок на резьбовые соединения крана.
 - 2) Отвинтить гайки (13) с корпуса крана (7) и надеть их на отрезки труб.
 - 3) Приварить или привинтить окончания (12) к отрезкам труб.
 - 4) Расположить корпус крана между окончаниями. Внимание: если предусмотрены испытания при высоком давлении, корпус следует обязательно установить так, чтобы надпись "REGULAR" располагалась со стороны входа потока рабочей среды.
 - 5) Накинуть гайки на корпус крана и закручивать их вручную по часовой стрелке, пока не почувствуется сопротивление вращению. Чтобы завершить затяжку, снять многофункциональную рукоятку Easyfit (2) с центральной втулки, нажимая на стопоры, фиксирующие центральную втулку (15) (рис. 3-4).
 - 6) Извлечь находящийся в рукоятке вкладыш (1) (рис. 7), перевернуть и вставить его в специальное гнездо, расположенное в рукоятке (рис. 8).
 - 7) Полученное таким образом приспособление (рис. 8) зафиксировать на внешнем профиле гайки так, чтобы получить надежную посадку, которая позволит приложить надлежащий момент затяжки без риска повредить гайку (рис. 9).
 - 8) Повторить процедуру с пункта 7 для второй гайки.
 - 9) По окончании процедуры отсоединить вкладыш и поместить его обратно внутрь рукоятки.
 - 10) Установить рукоятку на центральную втулку так, чтобы пазы внутри центрального отверстия рукоятки совпали с ребрами центральной втулки, и нажмите вниз до щелчка.
 - 11) При необходимости обеспечить опору труб с помощью трубного зажима FIP модели ZIKM в сочетании с пластиной DSM.
- Кран VXE оснащен системой блокировки положения открыто/закрыто с помощью навесного замка, защищающего кран от несанкционированного доступа (рис. 10).



Рис. 7



Рис. 8

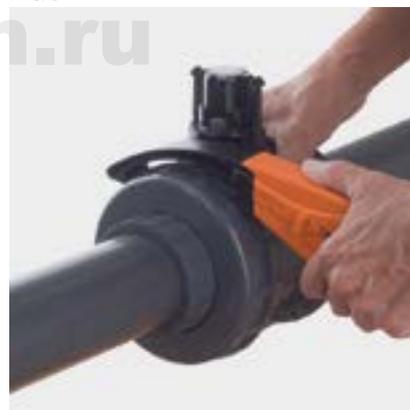


Рис. 9



Рис. 10

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Если используются летучие жидкости (например, перекись водорода (H_2O_2) или гипохлорит натрия ($NaClO$)), из соображений безопасности рекомендуется обратиться в службу технической поддержки. Такие жидкости при испарении могут создавать опасное давление в зоне между корпусом и шаром. Необходимо всегда избегать резкого открытия/закрытия и защищать кран от несанкционированного воздействия.



РАСШИФРОВКА СОКРАЩЕНИЙ

ABS	Акрилонитрилбутадиенстирол
b	Болты
c	Стандартный артикул уплотнительного кольца
d	Номинальный наружный диаметр в мм
DA	Двойного действия
DN	Средний условный внутренний диаметр в мм
EPDM	Этиленпропилен-каучук
FKM (FPM)	Фтор-каучук
g	Вес в граммах
HIPVC	ПВХ высокой прочности
K	Ключ
Kg	Вес в килограммах
L	Длина в метрах
MRS	Гарантированное минимальное значение предела прочности материала при 20 °С – вода – в течение 25 лет службы
n	Количество отверстий фланца
NBR	Нитрилбутадиеновый каучук
OP	Рабочее давление
P	Шланговый адаптер
PA	Полиамид
PA-GR	Полиамид усиленный стекловолокном
PBT	Полибутилентерефталат
PE	Полиэтилен
PN	Номинальное давление, бар (максимальное рабочее давление в воде при температуре 20 °)
POM	Полиформальдегид
PP-GR	Полипропилен, армированный стекловолокном

www.maxiarm.ru

PP-H	Гомополимер полипропилена
PPS	Полифениленсульфид
PPSU	Полифенилсульфон
PTFE	Политетрафторэтилен
PVC-C	Хлорированный поливинилхлорид
PVC-U	Непластифицированный поливинилхлорид
PVDF	Поливинилиденфторид
R	Номинальный размер резьбы в дюймах
s	Толщина стенки трубы в миллиметрах
S	Стандарт толщины = $(SDR - 1)/2$
SA	Одинарного действия
SDR	Стандартное размерное отношение = d/s
Sp	Толщина фланцев крана с фланцами
U	Количество отверстий

www.maxiarm.ru

www.maxiarm.ru



ООО «Максиарм»
пр-зд Черницынский, д.3, с.1 - 107241 Москва - Россия
Тел. +7 (499) 167 13 11 - Факс +7 (499) 167 13 11

www.maxiarm.ru