

Высокопроизводительный дисковый клапан POSI-SEAL™ типа A31A для криогенных систем

Содержание

Введение	1
Назначение руководства	1
Технические характеристики	2
Описание	2
Установка	2
Регулировка ограничителей хода привода или величины хода	3
Ориентация клапана	3
Подготовка к установке	4
Установка бесфланцевых клапанов	5
Установка однофланцевых клапанов	6
Техническое обслуживание	7
Замена сальника	7
Демонтаж клапана с трубопровода	8
Снятие/установка уплотнительного кольца	8
Установка уплотнения NOVEX™	9
Установка уплотнения из Kel-F и Kel-F/алюминия	10
Обслуживание противовибросового устройства, сальника, вала клапана, диска и подшипников	12
Разборка	13
Установка цельного вала	14
Установка составного вала	15
Установка держателя прокладки	16
Заказ деталей	17
Список деталей	17



Рис. 1. Клапан типа A31A для криогенных систем и приводов типа 1035

Не допускается установка, эксплуатация или техническое обслуживание клапана типа A31A для криогенных систем лицами, предварительно не прошедшими • полный курс обучения и не обладающими навыками по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию клапанов, приводов и вспомогательного оборудования, а также • не прочитавшими внимательно данное руководство и не разобравшимися в его содержании. При возникновении вопросов по данным инструкциям свяжитесь с торговым представительством компании Fisher перед выполнением каких-либо действий.

Примечание

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни Fisher не несут ответственность за правильность выбора, использования или технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия компании Fisher лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

Введение

Назначение руководства

В настоящем руководстве предоставлена информация по установке, техническому обслуживанию и заказу деталей для высокоэффективных дисковых клапанов POSI-SEAL™ типа A31A для криогенных систем (рис. 1). Клапаны серии С (класс 150 и 300 размером 3 - 6 дюймов и класс 150 размером 8 дюймов) оснащены литым цельным удлинением. Клапаны класса 300 размером 8 дюймов и классов 150 и 300 размером от 10 до 24 дюймов оснащены составным удлинением. Информацию относительно приводов и принадлежностей см. в отдельных руководствах.



Поворотный клапан для криогенных систем

Табл. 1. Технические характеристики

<p>Возможные конфигурации клапана</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Бесфланцевый, межфланцевый или ■ однофланцевый (с проушинами) регулирующий клапан с цельным удлинением корпуса и уплотнением NOVEX (стандартное), уплотнением Kel-F (дополнительное) или уплотнением Kel-F с алюминиевым опорным клиновидным кольцом (дополнительное) <p>Типоразмеры клапанов</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10, ■ 12, ■ 14, ■ 16, ■ 18, ■ 20 или ■ 24 дюйма <p>Типы концевых соединений</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Бесфланцевый, межфланцевый или ■ однофланцевый корпус клапана, разработанный для установки между ответными фланцами с соединительными выступами согласно стандарту ASME B16.5 класса 150 или 300 <p>Максимальное давление и температура на входе⁽¹⁾</p> <p>Соответствует стандарту ANSI класса ■ 150 и ■ 300. Значения давления/температуры согласно стандарту ASME B16.34, за исключением значения 38°C (100°F), применимы к температуре -254°C (-425°F).</p>	<p>Максимальное значение давления/температуры уплотнения NOVEX совпадает с аналогичным значением для корпуса клапана. Значение для уплотнения Kel-F см. на рис. 2.</p> <p>Классификация клапана</p> <p>Габаритные размеры отвечают стандартам MSS SP68 и API 609; конструкция корпусов клапанов предназначена для их установки между фланцами с соединительным выступом по стандарту ASME B16.5 для класса 150 или 300.</p> <p>Материалы конструкции</p> <p>См. бюллетень 21.1: поворотный клапан для криогенных систем</p> <p>Ориентация установленного клапана</p> <p>Указания по ориентации см. на рис. 3</p> <p>Доступные приводы</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Тип 1035, ■ Bettis (пневматический) или ■ тип 1051/1052 <p>Поворот диска</p> <p>По часовой стрелке для закрытия</p>
<p>1. Предельные показатели давления/температуры, указанные в настоящем руководстве, и любые применяемые технические условия или общепринятые ограничения не должны нарушаться.</p>	

Описание

Высокопроизводительный дисковый клапан для криогенных систем типа A31A серии C (классы 150 и 300 размером 3 - 6 дюймов и класс 150 размером 8 дюймов) оснащен ведущим валом с лысками для прямого соединения с приводом типа 1035 или клиновым валом (дополнительно). Клапан типа A31A для криогенных систем является надежным высокоэффективным дисковым клапаном для применения в условиях низких температур.

Клапаны типа A31A для криогенных систем выпускаются в бесфланцевом корпусе либо в виде конструкции с одним фланцем (с проушинами). Эти конструкции могут иметь различные уплотнения.

Стандартным уплотнением для клапанов типа A31A для криогенных систем является металлическое уплотнение NOVEX™, которое обеспечивает герметичную отсечку, низкие рабочие крутящие моменты и прочность, необходимую для эксплуатации в условиях низких температур. Также доступны уплотнения из Kel-F и Kel-F/алюминия.

Установка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм, при проведении работ по монтажу необходимо всегда использовать спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.

Во избежание физических травм или повреждения оборудования в результате внезапного сброса давления не устанавливайте клапаны на участках, на которых возможно превышение рабочими условиями пределов, указанных в данном руководстве или приведенных на соответствующих паспортных табличках. Необходимо использовать устройства сброса давления в соответствии с требованиями государственных органов или принятых промышленных норм, а также согласно устоявшейся практике.

Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые нужно предусмотреть для защиты от технологической среды.

При установке в существующей системе следует обратить внимание на

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела
Техническое обслуживание данного
руководства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ответственность за безопасность технологической среды и совместимость материалов клапана полностью возлагается на покупателя и конечного пользователя. При заказе конструкции клапана, материалы деталей выбираются в соответствии с определенным давлением, перепадом и температурой, с учетом свойств технологической среды. Поскольку некоторые комбинации материалов ограничивают диапазон перепада давления и температуры, не применяйте клапаны в других условиях без предварительной консультации с торговым представительством компании Fisher.

Перед установкой проверьте максимально допустимые значения давления на входе для клапанов типа A31A для криогенных систем, указанные на рис. 2 и в таблице технических характеристик.

Настройка ограничителей хода привода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно травмирование персонала острыми кромками диска при его повороте. Во избежание травмирования следует находиться на удалении от кромок диска при его повороте.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании привода ограничители его хода (для приводов без регулируемых ограничителей) должны быть отрегулированы так, чтобы стопор диска в корпусе клапана не препятствовал работе привода. Если не предусмотреть ограничение хода привода, как описано в следующем действии, может быть поврежден вал или другие компоненты клапана.

1. Найдите ограничитель хода привода, задающий закрытое положение диска клапана. При настройке хода или ограничителя хода убедитесь в том, что диск не доходит от 0,03 до 0,76 мм (0,001 - 0,030 дюйма) до внутреннего ограничителя в корпусе клапана. Эта регулировка необходима для гарантии того, что крутящий момент на выходном валу привода полностью поглощается ограничителем хода привода или самим приводом. Внутренний ограничитель хода в

корпусе клапана не должен оказывать сопротивление крутящему моменту привода.

2. Прежде чем устанавливать клапан/привод в сборе на технологической линии, выполните несколько циклов открытия-закрытия клапана, чтобы убедиться в том, что диск клапана вернулся в правильное положение.

Ориентация клапана

Примечание

Если в роли технологической среды выступает газ, установите клапан с валом в горизонтальное положение.

Если в роли технологической среды выступает жидкость, клапан следует устанавливать под наклоном к горизонтальному положению не менее 20 градусов, как показано на рис. 3. Установка под наклоном может улучшить эффективность клапана путем предотвращения прямого контакта жидкости с низкой температурой с сальником.

Клапан типа A31A для криогенных систем предназначен для установки с валом в любом положении относительно трубопровода: горизонтальном, вертикальном или под углом. Однако при установке клапана для эксплуатации в условиях низких температур следуйте следующим рекомендациям, которые основаны на опыте применения:

- Установка клапана с удлинением корпуса или крышкой, выступающей на четыре-шесть дюймов за пределами криогенного блока (см. рис. 3), обеспечивает место для незначительного выпаривания жидкостей с низкими температурами.
- При установке с удлинением штока под углом 20 градусов к горизонтальному положению, паровоздушный мешок, образующийся от выпарки жидкости с низкой температурой, предотвращает контакт более холодной жидкости с областью сальника штока.
- Рекомендуемой установкой для оптимальной эффективности уплотнений NOVEX и Kel-F является обратный поток (к задней части диска).
- Правильность установки контролируется с помощью маркировки с направлением потока.

Поворотный клапан для криогенных систем

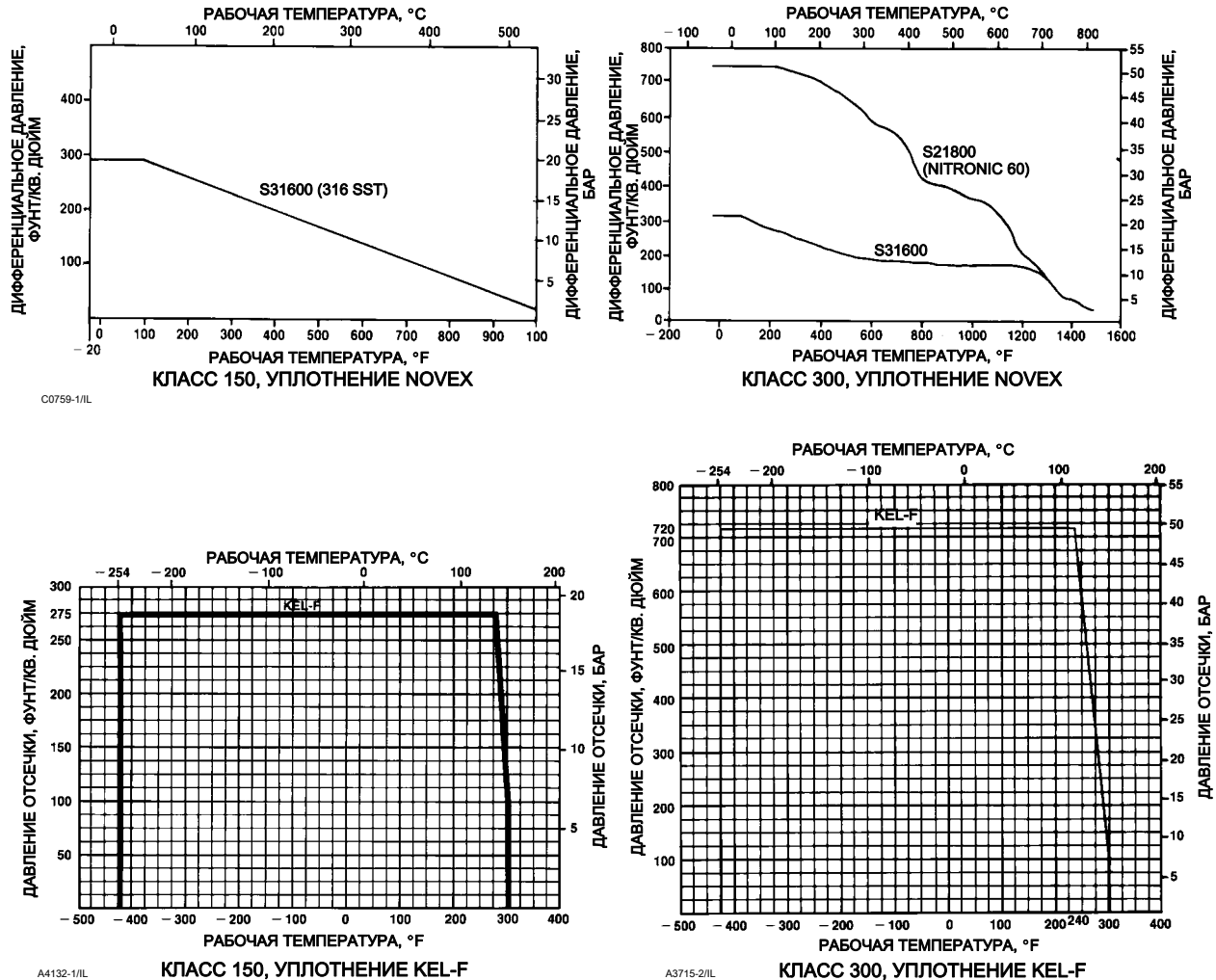


Рис. 2. Максимальные значения давления/температуры

Подготовка к установке

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке клапан должен находиться в полностью закрытом положении во избежание повреждений диска клапана. Если клапан типа А31А для криогенных систем оснащен приводом, открывающимся при отказе, снимите его, прежде чем устанавливать клапан/привод в сборе или выполнять цикл включения-выключения клапана в полностью закрытое положение. Затем необходимо предпринять соответствующие шаги, обеспечивающие невозможность открытия клапана приводом во время установки.

1. Клапан типа А31А для криогенных систем, как правило, поставляется в сборе с приводом и другим дополнительным оборудованием. Если клапан и привод были приобретены по отдельности или привод был снят для обслуживания, то необходимо установить привод требуемым образом, отрегулировать ход клапана/привода и положение всех ограничителей хода до установки клапана в трубопровод.

Для регулировки ограничителей хода следуйте инструкциям в этом руководстве. Подробные инструкции по монтажу и регулировке привода приведены в отдельном руководстве по эксплуатации привода.

2. Если это не было выполнено ранее, снимите защитные торцевые заглушки с клапана и проверьте корпус клапана на предмет отсутствия инородного вещества. Также проверьте примыкающие трубопроводы на предмет отсутствия любого инородного материала, типа отложений на стенках и сварочного шлака, который может повредить посадочные поверхности клапана.

Табл. 2. Характеристики корпуса клапана, класс 150

РАЗМЕР КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	ДИАМЕТР КОНЦА ВАЛА В ПОДШИП- НИКЕ БУГЕЛЯ	МЕЖФЛАН- ЦЕВОЕ РАССТОЯ- НИЕ(1)	МИН. ВНУТР. ДИАМ.(2)	ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС	
				Бесфлан- цевый	С одним фланцем
				килограммы	
3	16	47,6	71,4	12	16
4	19	54,0	93,7	21	22
6	25	57,2	147,6	24	28
8	25	63,5	196,9	34	40
10	32	71,4	254,0	57	67
12	38	81,0	298,5	74	93
14	30	92	330	87	120
16	32	102	378	133	182
18	38	114	429	170	231
20	44	127	470	210	302
24	57	154	575	326	455
				фунты	
3	5/8	1-7/8	2,81	27	36
4	3/4	2-1/8	3,69	46	48
6	1	2-1/4	5,81	53	61
8	1	2-1/2	7,75	75	89
10	1-1/4	2-13/16	10,00	125	148
12	1-1/2	3-3/16	11,75	164	206
14	1-3/16	3-5/8	13	191	265
16	1-1/4	4	14-7/8	294	401
18	1-1/2	4-1/2	16-7/8	374	510
20	1-3/4	5	18-1/2	463	665
24	2-1/4	6-1/16	22-5/8	719	1004

1. Межфланцевые расстояния соответствуют требованиям стандартов MSS SP68 и API 609.
 2. Минимальным внутренним диаметром является минимальный внутренний диаметр трубопровода или фланца, обеспечивающий требуемый просвет для поворота диска.

Табл. 3. Характеристики корпуса клапана, класс 300

РАЗМЕР КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	ДИАМЕТР КОНЦА ВАЛА В ПОДШИП- НИКЕ БУГЕЛЯ	МЕЖФЛАН- ЦЕВОЕ РАССТОЯ- НИЕ(1)	МИН. ВНУТР. ДИАМ.(2)	ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС	
				Бесфлан- цевый	С одним фланцем
				килограммы	
3	16	47,6	71,4	12	16
4	19	54,0	93,7	21	24
6	25	57,2	146,1	24	28
8	32	73,0	186,2	47	52
10	38	85,3	230,1	80	100
12	44	94,1	281,7	103	135
14	44	117	305	142	249
16	44	133	349	213	325
18	57	149	391	259	434
20	70	159	442	401	582
24	70	181	523	512	863
				фунты	
3	5/8	1-7/8	2,82	27	35
4	3/4	2-1/8	3,69	46	52
6	1	2-1/4	5,75	53	61
8	1-1/4	2-7/8	7,32	104	115
10	1-1/2	3-23/64	9,06	176	220
12	1-3/4	3-45/64	11,09	227	298
14	1-3/4	4-5/8	12	314	548
16	1-3/4	5-1/4	13-3/4	470	716
18	2-1/4	5-7/8	15-3/8	570	956
20	2-3/4	6-1/4	17-13/32	884	1282
24	2-3/4	7-1/8	20-19/32	1128	1903

1. Межфланцевые расстояния соответствуют требованиям стандартов MSS SP68 и API 609.
 2. Минимальным внутренним диаметром является минимальный внутренний диаметр трубопровода или фланца, обеспечивающий требуемый просвет для поворота диска.

3. Выберите прокладки, соответствующие применению. В зависимости от условий эксплуатации в клапанах могут использоваться плоские, спиральнонавитые или другие типы прокладок, соответствующие стандарту ANSI B16.5 или стандарту пользователя.

4. Количество и размер необходимых фланцевых болтов см. в табл. 4.

Установка бесфланцевых клапанов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно травмирование персонала острыми краями диска при его повороте. Во избежание травмирования следует находиться на удалении от кромок диска при его повороте.

1. Рекомендуемые положения установки клапана показаны на рис. 3. Характеристики фланцевых болтов см. в табл. 4. Вставьте сначала нижние фланцевые болты для обеспечения опоры для клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Клапаны типа А31А для криогенных систем предназначены для использования с сортаментом труб для указанного класса ANSI. Минимальные внутренние диаметры фланцев или трубопроводов, стыкуемых с клапанами, приведены в табл. 2 и 3. Обеспечьте точную центровку клапана, чтобы исключить контакт диска с фланцами. Неправильное выравнивание или нехватка места для вращения диска могут привести к повреждению диска.

Кроме того, убедитесь, что корпус клапана и все примыкающие трубопроводы не содержат инородный материал, например, отложения на стенках и сварочный шлак, который может повредить посадочные поверхности клапана.

Поворотный клапан для криогенных систем

Табл. 4. Параметры винтов с шестигранной головкой, шпилек и болтов⁽¹⁾

РАЗМЕР КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	НОМЕР		РАЗМ. ДИАМ. В ДЮЙМАХ И РЕЗЬБА		ДЛИНА, ДЮЙМЫ	
	Класс 150	Класс 300	Класс 150	Класс 300	Класс 150	Класс 300
Бесфланцевые клапаны со шпильками						
3	4	8	5/8-11	3/4-10	5-3/4	6
4	8	8	5/8-11	3/4-10	6	6-1/2
6	8	12	3/4-10	3/4-10	6-1/2	7-1/2
8	8	12	3/4-10	7/8-9	7	9
10	12	16	7/8-9	1-8	8	10
12	12	16	7/8-9	1-1/8-8	8-1/2	11
14	12	16	1-8	1-1/8-8	9-1/2	12
16	16	16	1-8	1-1/4-8	10	13-1/2
18	16	20	1-1/8-8	1-1/4-8	11	13-3/4
20	20	20	1-1/8-8	1-1/4-8	12	14-1/2
24	20	20	1-1/4-8	1-1/2-8	14	16-1/2
Бесфланцевые клапаны с болтами						
14	---	8	---	1-1/8-8	---	3-1/2
16	---	8	---	1-1/4-8	---	3-3/4
18	---	8	---	1-1/4-8	---	4
20	---	8	---	1-1/4-8	---	4
24	---	8	---	1-1/2-8	---	4-1/2
Клапаны с одним фланцем с болтами						
3	8	16	5/8-11	3/4-10	1-7/8	2
4	16	16	5/8-11	3/4-10	2	2-1/4
6	16	24	3/4-10	3/4-10	2	2-1/2
8	16	24	3/4-10	7/8-9	2-1/4	3
10	24	32	7/8-9	1-8	2-1/2	3
12	24	32	7/8-9	1-1/8-8	2-3/4	3-3/8
14	24	40	1-8	1-1/8-8	2-3/4	3-1/2
16	32	40	1-8	1-1/4-8	3	3-3/4
18	32	48	1-1/8-8	1-1/4-8	3-1/4	4
20	40	48	1-1/8-8	1-1/4-8	3-1/2	4
24	40	48	1-1/4-8	1-1/2-8	3-1/2	4-1/2

1. Зацепление резьбы в соответствии со стандартом ANSI B31.3 для трубопроводов для химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

- Разместите клапан надлежащим образом в соответствии с применением. Для получения оптимальных эксплуатационных характеристик клапан должен устанавливаться так, чтобы вал при отсечке располагался на стороне высокого давления (обратный поток). Установите клапан и прокладки между фланцами на опоре, образованной фланцевыми болтами.
- Установите остальные фланцевые болты, выполнив центровку прокладок на уплотнительных поверхностях прокладок фланца и корпуса клапана.
- Затяните фланцевые болты попеременно крест-накрест до четверти значения окончательного момента затяжки болтов. Повторите данную процедуру несколько раз, повышая момент затяжки каждый раз на четверть от требуемого значения момента затяжки. По достижении окончательного значения момента затяжки, затяните каждый фланцевый болт еще раз для сжатия прокладок.

Примечание

Дополнительное сальниковое уплотнение из графитовой ленты и металлические подшипники состоят из полностью проводящего материала для электрического соединения вала с клапаном в опасной зоне, в отличие от непроводящих сальников и подшипников из фторопласта.

- Более подробная информация приведена ниже, в разделе Техническое обслуживание сальникового уплотнения.

Установка однофланцевых клапанов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно травмирование персонала острыми кромками диска при его повороте. Во избежание травмирования следует находиться на удалении от кромок диска при его повороте.

- Рекомендуемые положения установки клапана показаны на рис. 3. Характеристики болтов с шестигранными головками см. в табл. 4.
- Разместите клапан надлежащим образом в соответствии с применением. Для оптимальной отсечки установите клапан для обратного потока.
- Разместите клапан между фланцами. Убедитесь в наличии достаточного места для прокладок фланцев. Установите нижние фланцевые болты.
- Выберите прокладки, соответствующие применению. В зависимости от условий эксплуатации в клапанах могут использоваться плоские, спиральнонавитые или другие типы прокладок, соответствующие стандарту ANSI B16.5 или стандарту пользователя. Установите прокладки и выровняйте клапан с прокладками.
- Установите оставшиеся болты.
- Затяните фланцевые болты попеременно крест-накрест до четверти значения окончательного момента затяжки болтов. Повторите данную процедуру несколько раз, повышая момент затяжки каждый раз на четверть от требуемого значения момента затяжки. При достижении окончательного значения крутящего момента, затяните каждый болт еще раз для сжатия прокладок.

Примечание

Дополнительное сальниковое уплотнение из графитовой ленты и металлические подшипники состоят из полностью проводящего материала для электрического соединения вала с клапаном в опасной зоне, в отличие от непроводящих сальников и подшипников из фторопласта.

Техническое обслуживание

Детали клапанов подвержены нормальному износу и поэтому нуждаются в периодической проверке и, при необходимости, замене. Периодичность осмотра и замены зависит от степени жесткости условий эксплуатации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо избегать травмирования персонала при внезапном выбросе технологического давления. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию:

- Во избежание получения травм перед выполнением любых работ по техобслуживанию всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и средства защиты глаз.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Используйте перепускные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Дренажьте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- Сбросьте нагрузочное давление с привода и ослабьте предварительное сжатие пружины.
- Выполните блокировку согласно установленной процедуре, чтобы вышеуказанные меры продолжали действовать во время проведения работ с оборудованием.
- В сальниковой коробке клапана может содержаться технологическая среда под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Технологическая среда может выбрасываться под давлением при снятии деталей сальника или уплотнительных колец или же при ослаблении трубной заглушки сальниковой коробки.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по ТБ рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые нужно предусмотреть для защиты от технологической среды.

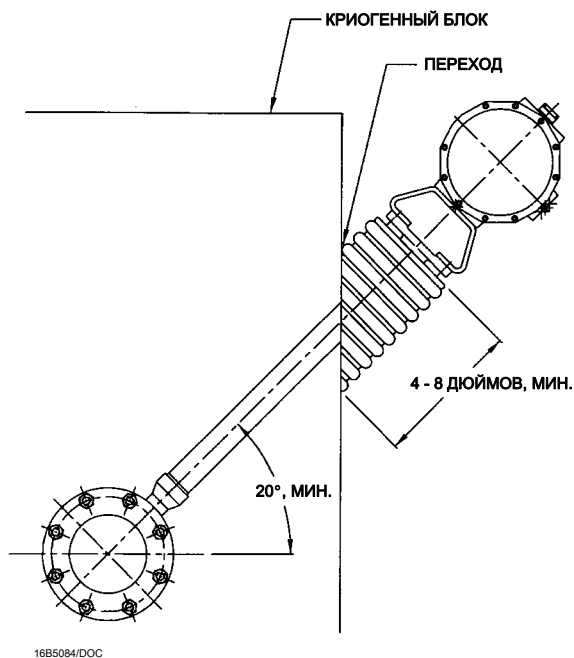


Рис. 3. Правильно установленный клапан для криогенных систем

Замена сальника

Клапаны типа А31А для криогенных систем сконструированы таким образом, чтобы сальниковое уплотнение могло быть заменено без демонтажа клапана из технологической линии при условии отсутствия внутреннего давления. Уплотнение может быть фторопластовым клиновидным кольцом или графитовым.

Номера позиций для деталей в этом разделе указаны на рис. 7 и 8.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Затяните фланец сальника лишь настолько, чтобы предотвратить протечку вала. Чрезмерное затягивание ускорит износ уплотнения и может привести к возникновению чрезмерных крутящих моментов, воздействующих на клапан.

Обычно утечка через сальниковое уплотнение может быть устранена простым затягиванием шестигранных гаек (поз. 15), расположенных над фланцем сальника, когда клапан остается в трубопроводе. Однако, если протечка таким способом не устраняется, замените сальниковое уплотнение.

Поворотный клапан для криогенных систем

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается использовать гаечный ключ или плоскогубцы для поворота вала клапана. Поврежденный вал может надрезать сальниковое уплотнение, что приведет к утечке.

1. Перед ослаблением крепежа деталей изолируйте клапан от давления в магистрали, сбросьте давление с обеих сторон клапана и выполните дренаж технологической среды с обеих сторон клапана.
2. Затем снимите шестигранные гайки (поз. 18) и опорную втулку (поз. 11). Теперь доступ к уплотнению (поз. 13) открыт. Данные о защите от выбросов см. на рис. 6.
3. С помощью специального крючка извлеките сальниковое уплотнение. Вставьте штопорообразный конец инструмента в первую деталь сальника и осторожно вытяните ее. Повторяйте этот процесс до полного извлечения сальникового уплотнения.

Примечание

Для клапанов, оборудованных неметаллическими (фторопластовый состав) подшипниками, выполните следующее действие для проверки и/или замены наружного подшипника (поз. 10).

4. С помощью штампованного крюка или щупа аккуратно извлеките уплотнительное кольцо (поз. 12) и проверьте наружный подшипник (поз. 10) на предмет чрезмерного износа. Наружные подшипники устанавливаются только для размеров от 3 до 12 дюймов. При необходимости аккуратно снимите подшипник с помощью тонкогубцев и установите новый подшипник и имеющееся уплотнительное кольцо, протолкнув его с помощью опорной втулки (поз. 11).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Очистку сальниковой коробки выполняйте с осторожностью. Царапины на валу или внутренней поверхности отверстия под сальниковое уплотнение могут привести к утечкам.

5. Перед установкой нового сальникового уплотнения очистите сальниковую коробку.
6. Установите по одному кольца нового уплотнения (поз. 13), проталкивая их с помощью опорной втулки (поз. 11). При использовании разрезного сальникового уплотнения, для исключения протечек расположите разрезы в шахматном порядке.
7. Установите на место все детали. Затяните гайки опорной втулки (поз. 18) с таким усилием, чтобы устранить утечки при рабочих условиях.

Демонтаж клапана с трубопровода

1. Отсоедините все рабочие линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может внезапно открыть клапан. Сравните нагрузочное давление силового привода.
2. Используйте перепускные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Дренируйте технологическую среду с обеих сторон клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если при снятии клапана с трубопровода диск закрыт неполностью, это может привести к повреждению диска клапан, трубопровода или фланцев трубы. При необходимости сделайте рабочий ход привода для перемещения диска в закрытое положение при снятии клапана с трубопровода.

3. Ослабьте болты фланцев, которые поддерживают клапан. Убедитесь, что клапан не может соскользнуть или повернуться при ослаблении и снятии крепежа.
4. Убедитесь, что диск клапана закрыт и снимите клапан с трубопровода. Правильно закрепите клапан и переместите его на подходящий рабочий участок.

Снятие/установка уплотнительного кольца

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8.

Примечание

Для клапанов, размер которых позволяет безопасно расположить их на плоской поверхности без опрокидывания, возможна замена уплотнительного кольца (поз. 7), когда привод установлен на клапане, и она может быть произведена при открытии клапана на 90 градусов.

1. После снятия клапана с трубопровода демонтируйте ручной или силовой привод. Поверните вручную ведущий вал (поз. 4) против часовой стрелки так, чтобы диск повернулся на 180° относительно закрытого положения.
2. Положите клапан на рабочий стол удерживающим кольцом (поз. 2) и его крепежными винтами (поз. 19) вверх. Зафиксируйте клапан на рабочем столе так, чтобы он в процессе технического обслуживания не мог соскользнуть, повернуться или упасть. Извлеките все винты удерживающего кольца.

3. Снимите удерживающее кольцо, вкрутив винты с головкой под торцевой ключ в каждое из двух отверстий для удерживающего кольца под подъемные болты. Медленно поворачивайте болты, пока удерживающее кольцо не будет поднято из корпуса клапана. Удалите удерживающее кольцо для обеспечения доступа к уплотнительному кольцу, расположенному в Т-образном вырезе корпуса клапана.

Примечание

Клапан типа А31А для криогенных систем поставляется с различными конструкциями уплотнения и других элементов. Для определения конструкции конкретного уплотнения см. рис. 4.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать возможной утечки, не повредите уплотняющую поверхность прокладки, уплотнительное кольцо или Т-образный вырез корпуса клапана, выполняя следующие два действия.

4. Извлеките и выбросьте прокладку удерживающего кольца (поз. 16). Не поцарапайте посадочную поверхность прокладки.

5. Вставьте обычную отвертку или аналогичный инструмент под верхнюю кромку уплотнительного кольца (поз. 7) и аккуратно вытолкните его из Т-образной полости корпуса клапана. Не повредите уплотнительное кольцо или Т-образный вырез корпуса клапана. После удаления уплотнительного кольца очистите поверхности Т-образного выреза, удерживающего кольцо и при необходимости отполируйте диск мочалкой из тонкой стальной проволоки или соответствующего материала.

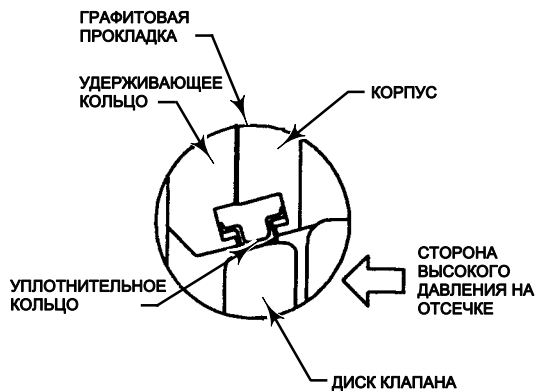
Установка уплотнения NOVEX™

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8. Установка уплотнения показана на рис. 5.

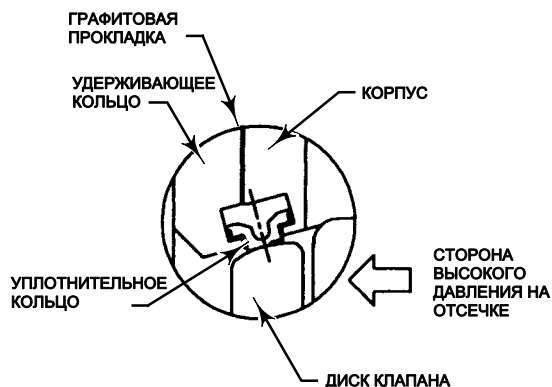
Комплект инструментов для технического обслуживания можно заказать в торговом представительстве компании Fisher.

1. Найдите сменное уплотнительное кольцо (поз. 7) и обратите внимание на форму кольца. Кольцо с одного торца имеет больший диаметр, чем с другого. Также обратите внимание на широкую канавку на наружной окружности.

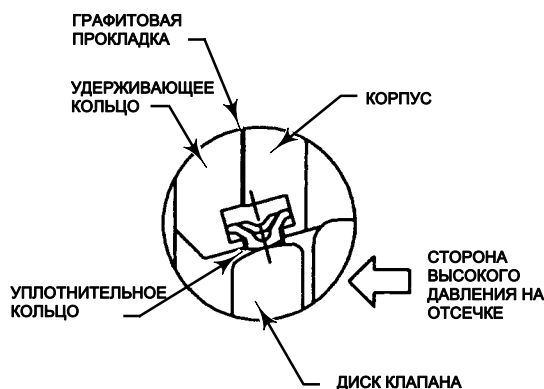
Перед установкой уплотнительного кольца в корпус клапана поместите опорное кольцо, если применимо, (поз. 8) во внешнюю широкую канавку уплотнительного кольца.



УПЛОТНЕНИЕ NOVEX



УПЛОТНЕНИЕ KEL-F



УПЛОТНЕНИЕ ИЗ KEL-F/АЛЮМИНИЯ

16B5083/DOC

Рис. 4. Доступные конфигурации уплотнений

Поворотный клапан для криогенных систем

2. Установите узел уплотнительного кольца и опорного кольца в корпус клапана. Край уплотнительного кольца большего диаметра входит в Т-образный вырез корпуса клапана, как показано на рис. 5. Начните с кромки на широкой стороне и вставьте ее в Т-образный вырез корпуса клапана.

9. Теперь можно окончательно затянуть винты удерживающего кольца. Значения крутящего момента приведены в табл. 5.

10. Повторите действия 8 и 9 еще 2 раза.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В следующем действии будьте особо осторожны, чтобы не повредить прокладку при пробивании первого отверстия под винт в прокладке для выравнивания.

3. Когда уплотнительное кольцо и опорное кольцо будут полностью установлены в Т-образный вырез корпуса клапана, можно устанавливать прокладку удерживающего кольца. Данная прокладка изготовлена из тонкого графита. Будьте особо осторожны, чтобы не повредить прокладку при пробивании первого отверстия под винт в прокладке для выравнивания.

4. Установите удерживающее кольцо и выровняйте его отверстия под винты с отверстиями в корпусе клапана. Установите первый винт крепления удерживающего кольца, вставив его в пробитое отверстие в прокладке удерживающего кольца. Установите остальные винты удерживающего кольца, просунув их через графитовую прокладку и ввернув их в корпус клапана.

5. Затяните крепежные винты удерживающего кольца до устранения любого люфта удерживающего кольца. Не перетягивайте винты удерживающего кольца.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предусмотрите защиту от травмирования персонала вследствие падения или опрокидывания клапана. При техническом обслуживании клапанов большого размера должна быть предусмотрена соответствующая опора.

6. Для завершения данной процедуры поставьте клапан вертикально. Закрепите клапан, используя методы, соответствующие размеру клапана. Если используются тиски или другие зажимы, следите за тем, чтобы не повредить уплотняющую поверхность под прокладки фланца на корпусе клапана.

7. Проверните вручную ведущий вал (поз. 4) для поворота диска по часовой стрелке, чтобы он коснулся уплотнительного кольца.

8. Поместите кусок резины или другого мягкого материала между диском и внутренним ограничителем хода для защиты диска. С помощью резинового молотка вбивайте диск, пока он не соприкоснется с внутренним ограничителем хода. Когда диск коснется ограничителя, поверните его вручную против часовой стрелки в сторону от уплотнительного кольца до положения, соответствующего открытию на 90 градусов.

Примечание

При креплении привода на клапане убедитесь, что диск клапана не касается внутреннего ограничителя хода. Диск клапана должен находиться на расстоянии от 0,03 до 0,76 мм (от 0,001 до 0,030 дюйма) от внутреннего ограничителя в корпусе клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании привода ограничителя его хода (для приводов без регулируемых ограничителей) должны быть отрегулированы так, чтобы стопор диска в корпусе клапана не препятствовал работе привода. Если не предусмотреть ограничение хода привода, как описано в следующем действии, может быть поврежден вал или другие компоненты клапана.

11. С помощью соответствующего инструмента (например, калибра для измерения зазоров) установите диск на расстоянии от 0,03 до 0,76 мм (от 0,001 до 0,030 дюйма) от внутреннего ограничителя в корпусе клапана.

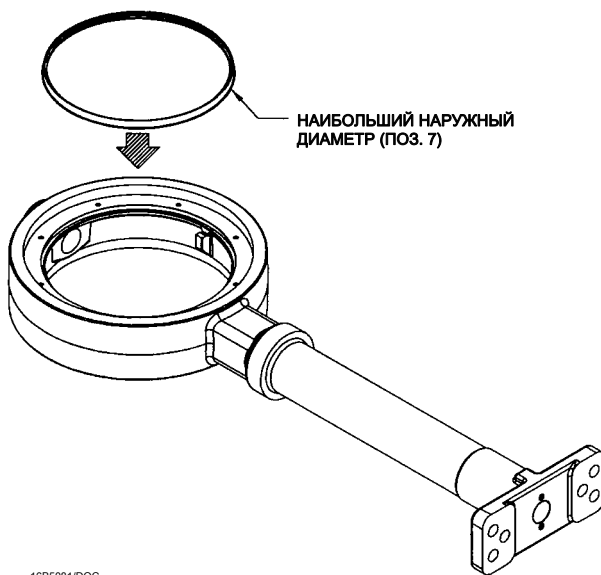
Эта регулировка необходима для гарантии того, что крутящий момент на выходном валу привода полностью поглощается ограничителем хода привода или самим приводом. Внутренний ограничитель хода в корпусе клапана не должен оказывать сопротивление крутящему моменту привода.

Установка уплотнения из Kel-F и Kel-F/алюминия

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8.

Комплект инструментов для технического обслуживания можно заказать в торговом представительстве компании Fisher.

1. Найдите сменное уплотнительное кольцо (поз. 7) и обратите внимание на форму кольца. Кольцо с одного торца имеет больший диаметр, чем с другого. Также обратите внимание на широкую канавку на наружной окружности. Если предоставлено алюминиевое опорное кольцо (поз. 8), установите его на заднюю часть уплотнительного кольца (совместив углы уплотнительного и опорного колец) перед установкой в клапан.



16B5081/DOC

Рис. 5. Установка стандартного уплотнения

Табл. 5. Значения крутящего момента для крепежных элементов

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КРЕПЕЖНОГО ЭЛЕМЕНТА	ВИНТЫ УДЕРЖИВАЮЩЕГО КОЛЬЦА		БОЛТЫ ДЕРЖАТЕЛЯ ПРОКЛАДКИ	
	Нм	Дюйм фунт	Нм	Дюйм фунт
№ 10	4,6	41	4,0	35
1/4	11	100	9,2	81
5/16	25	220	19	167
3/8	45	400	33	295
	Нм	Фут фунт	Нм	Фут фунт
7/16	72	53	53	39
1/2	112	83	80	59
9/16	161	119	117	86
5/8	225	166	161	119
3/4	401	296	286	210
7/8	651	480	447	330
1	976	720	651	480
1-1/8	1356	1000	837	617

Примечание: Данные значения указаны для стандартных материалов, винтов из S66286/инконель и болтов ASTM A193GRB6. Для получения информации о других материалах крепежных деталей обратитесь в торговое представительство компании Fisher.

2. Установите уплотнительное кольцо и, если применимо, опорное кольцо в корпус клапана, сначала вставляя сторону уплотнительного кольца с большим наружным диаметром в Т-образный вырез корпуса клапана, как показано на рис. 5.

3. Когда уплотнительное кольцо будет полностью установлено в Т-образный вырез корпуса клапана, можно устанавливать прокладку удерживающего кольца. Данная прокладка изготовлена из тонкого графита. Будьте особо осторожны, чтобы не повредить прокладку при пробивании первого отверстия под винт в прокладке для выравнивания.

4. Установите удерживающее кольцо и выровняйте его отверстия под винты с отверстиями в корпусе клапана. Установите первый винт крепления удерживающего кольца, вставив его в пробитое отверстие в прокладке удерживающего кольца. Установите остальные винты удерживающего кольца,

просунув их через графитовую прокладку и ввернув их в корпус клапана.

5. Затяните крепежные винты удерживающего кольца до устранения любого люфта удерживающего кольца. Не перетягивайте винты удерживающего кольца.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предусмотрите защиту от травмирования персонала вследствие падения или опрокидывания клапана. При техническом обслуживании клапанов большого размера должна быть предусмотрена соответствующая опора.

6. Для завершения данной процедуры поставьте клапан вертикально. Закрепите клапан, используя методы, соответствующие размеру клапана. Если

Поворотный клапан для криогенных систем

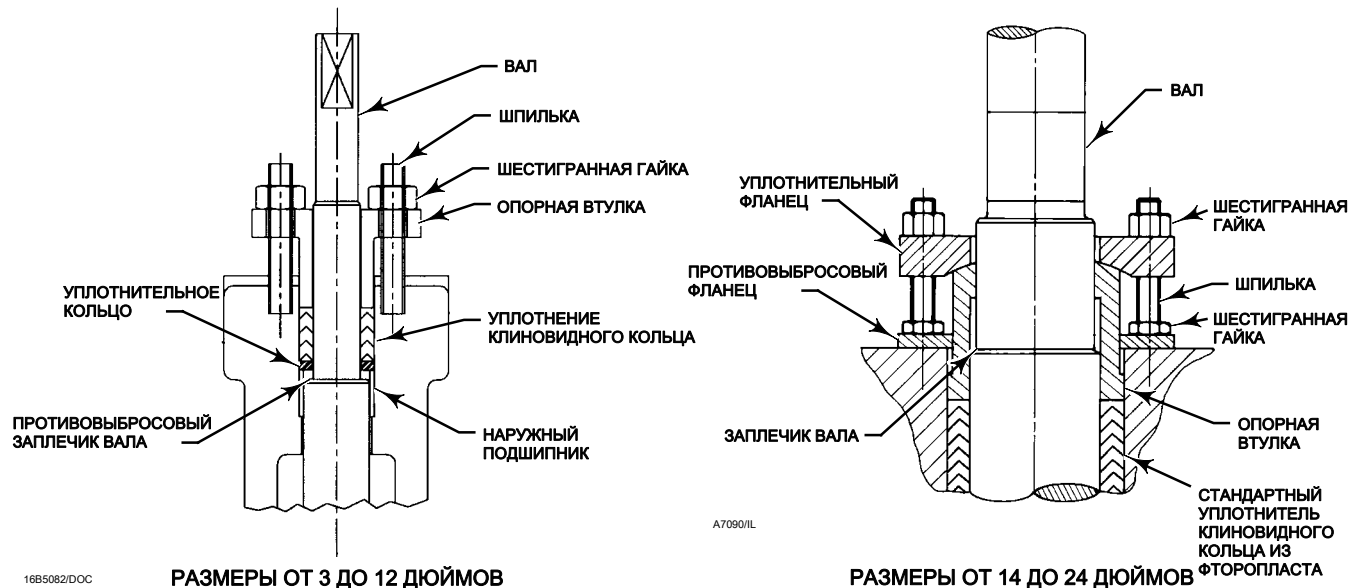


Рис. 6. Детализовка противовыбросовой конструкции

используются тиски или другие зажимы, следите за тем, чтобы не повредить уплотняющую поверхность под прокладки фланца на корпусе клапана.

7. Проверните вручную ведущий вал (поз. 4) для поворота диска по часовой стрелке, чтобы он коснулся уплотнительного кольца.

8. Поместите кусок резины или другого мягкого материала между диском и внутренним ограничителем хода для защиты диска. С помощью резинового молотка вбивайте диск, пока он не соприкоснется с внутренним ограничителем хода. Когда диск коснется ограничителя, поверните его вручную против часовой стрелки в сторону от уплотнительного кольца до положения, соответствующего открытию на 90 градусов.

9. Теперь можно окончательно затянуть винты удерживающего кольца. Значения крутящего момента приведены в табл. 5.

10. Повторите действия 7 и 8 еще 2 раза.

Примечание

При креплении привода на клапане убедитесь, что диск клапана не касается внутреннего ограничителя хода. Диск клапана должен находиться на расстоянии от 0,03 до 0,76 мм (от 0,001 до 0,030 дюйма) от внутреннего ограничителя в корпусе клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании привода ограничители его хода (для приводов без регулируемых ограничителей) должны быть отрегулированы так, чтобы стопор диска в корпусе клапана не препятствовал работе привода. Если не предусмотреть ограничение хода привода, как описано в следующем действии, может быть поврежден вал или другие компоненты клапана.

11. С помощью соответствующего инструмента (например, калибра для измерения зазоров), установите диск на расстоянии от 0,03 до 0,76 мм (от 0,001 до 0,030 дюйма) от внутреннего ограничителя в корпусе клапана.

Данная регулировка необходима для **гарантии** того, что выходной **крутящий момент привода полностью поглощается ограничителем хода привода или самим приводом**. Внутренний ограничитель хода в корпусе клапана не должен оказывать сопротивление крутящему моменту привода.

Обслуживание противовыбросового устройства, сальника, вала клапана, диска и подшипников

Примечание

Клапаны класса 150 размером от 10 до 24 дюймов и класса 300 размером от 8 до 24 дюймов оснащены составным валом. Вал с лысками или клиновым концом называется ведущим валом.

Клапаны класса 150 размером от 3 до 8 дюймов и класса 300 размером от 3 до 6 дюймов оснащены цельным валом.

Разборка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно травмирование персонала острыми кромками диска (поз. 3) при его повороте. Во избежание травмирования следует находиться на удалении от кромок диска при его повороте.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии привода с клапана не следует использовать молоток или аналогичный инструмент для снятия рычага с вала клапана. Выбивание рычага или привода с вала клапана может повредить внутренние детали клапана.

При необходимости, для снятия рычага или привода с вала клапана следует использовать съёмник. Допускаются легкие удары по винту съёмника для ослабления посадки рычага или привода. При этом не следует слишком сильно ударять по винту съёмника, поскольку это может также привести к повреждению внутренних деталей клапана.

Запрещается использовать гаечный ключ или плоскогубцы для поворота ведущего вала. Поврежденный вал может надрезать сальниковое уплотнение, что приведет к утечке.

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8.

1. Снимите привод и клапан в сборе с трубопровода, затем снимите привод с клапана.

Примечание

При снятии вала и диска нет необходимости снимать удерживающее кольцо и уплотнительное кольцо.

2. Зафиксируйте клапан в вертикальном положении. Поверните диск (поз. 3) на 180 градусов против часовой стрелки от полностью закрытого положения, вручную повернув ведущий вал.

3. Снимите противовыбросовое устройство (см. рис. 6). Снимите шестигранные гайки и выньте опорную втулку.

Примечание

Классы 150 и 300 с размером от 3 до 24 дюймов оснащены упором подшипника, запрессованным в отверстие под подшипник корпуса клапана под удлинением корпуса.

Не пытайтесь извлечь упор подшипника. Если требуется замена упора подшипника, следует обратиться в торговое представительство Fisher для получения дополнительной информации.

4. Снимите сальниковое уплотнение с ведущего вала.

Примечание

Для различных клапанов требуются различные процедуры, поскольку в клапанах различных размеров/классов по давлению используются разные способы соединения диска с валом. Для идентификации надлежащей процедуры следует обратиться к приведенному ниже перечню.

- Класс 150, размеры от 3 до 8 дюймов: цельный вал с 1 клиновидной шпонкой.

- Класс 150, размером 10 и 12 дюймов: составной вал. 1 клиновидная шпонка в ведущем валу; 1 штифт диска в ведомом валу.

- Класс 300, размеры от 3 до 6 дюймов: цельный вал с 1 клиновидной шпонкой.

- Класс 300, размером 8 и 10 дюймов: составной вал. 1 клиновидная шпонка в ведущем валу; 1 штифт диска в ведомом валу.

- Класс 300, размер 12 дюймов: составной вал с 2 тангенциальными штифтами в ведущем валу; 1 штифт диска в ведомом валу.

- Класс 150 и 300, размеры от 14 до 24 дюймов: составной вал с 2 тангенциальными штифтами в ведущем валу; 1 штифт диска в ведомом валу.

5. Продолжайте соответствующим образом, используя приведенные ниже инструкции.

В случае клапанов с клиновидной шпонкой найдите клиновидную шпонку (поз. 6), проходящую через втулку ведущего вала на задней стороне диска клапана. Воздействуя пробойником с плоским концом на меньшую оконечность клиновидной шпонки, вытолкните ее из диска и вала. Проталкивание клиновидной шпонки в неправильном направлении зажмет ее.

Поворотный клапан для криогенных систем

Примечание

В клапанах некоторых размеров используется клиновидная шпонка, привариваемая по месту электродуговой сваркой. Для удаления шпонки необходимо воздействовать пробойником на меньшую оконечность клиновидной шпонки и вытолкнуть ее из диска и вала, разрушив сварной шов.

В случае клапанов с тангенциальными штифтами и/или штифтами диска найдите тангенциальные штифты (поз. 6) в ведущем валу (поз. 4) и штифт диска (поз. 6) в ведомом валу (поз. 5).

а. При наличии комплекта инструментов для технического обслуживания извлечение штифтов диска производите съемником. Выберите наконечник съемника надлежащего размера с винтами, имеющими резьбу, которая соответствует размеру резьбы штифтов диска. При отсутствии комплекта инструментов для технического обслуживания выполните операции в) и г), описанные ниже.

б. Вкрутите в штифт на максимальную глубину устройство для извлечения штифтов. Вытащите штифт вертикально вверх прямолинейным скользящим движением. Повторите данную процедуру с другими штифтами.

в. В качестве съемника используйте резьбовой стержень с соответствующей втулкой и гайкой. При использовании резьбового стержня следует выбирать стержень с резьбой, соответствующей внутренней резьбе штифтов. Когда стержень завинчен в штифт, он должен выступать над диском на несколько дюймов.

г. После вкручивания стержня в штифт необходимо снять втулку со стержня и штифта. Накрутите гайку на стержень и затяните. По мере затягивания гайки последняя будет прижимать распорную втулку к диску. Нарастающее усилие будет извлекать штифт из диска.

6. Клапаны с составным валом имеют держатель прокладки и прокладку (поз. 14 и 15) на стороне ведомого вала клапана. Для доступа к концу ведомого вала необходимо отвинтить болты и снять пружинные шайбы (поз. 21 и 20) с держателя прокладки, а затем снять держатель прокладки и прокладку.

7. Необходимо надлежащим образом закрепить диск клапана и демонтировать ведомый вал. Извлеките ведомый вал из корпуса клапана. Необходимо использовать съемник вала, ввинченный в отверстие для съемника на конце ведомого вала.

8. Необходимо надлежащим образом опереть диск клапана и демонтировать ведущий вал. Извлеките ведущий вал (поз. 4) вручную или с помощью съемника вала, ввинченного в отверстие на конце вала. Сохраните кольцо сальниковой коробки (поз. 12), которое выйдет с ведущим валом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения диска, уплотнительного кольца и Т-образного выреза нельзя прижимать диск к уплотнению или поверхности Т-образного выреза. Вынимайте диск с противоположной стороны корпуса клапана.

9. После снятия вала извлеките диск и упорный подшипник (поз. 28). Не прижимайте диск к уплотнительному кольцу или поверхности Т-образного выреза.

10. Извлеките опорные подшипники (поз. 9). С помощью подходящего пробойника или съемника протолкните или вытащите подшипники в отверстие корпуса клапана из отверстия под подшипники ведущего вала. Не пытайтесь извлечь упор подшипника. Извлеките опорный подшипник из отверстия под подшипник ведомого вала. Также снимите наружный подшипник с удлинения корпуса (если применимо).

11. Осмотрите отверстие корпуса клапана, подшипники, отверстия под подшипники и сальниковую коробку на наличие повреждений.

Установка цельного вала

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8.

1. Зафиксируйте клапан в вертикальном положении. Это обеспечит легкий доступ к отверстию корпуса клапана. Это обеспечит легкий доступ к отверстию подшипника ведущего вала.

2. Осмотрите все вынутые из клапана детали на предмет износа или повреждения. Замените поврежденные или изношенные детали. Очистите корпус клапана и все устанавливаемые детали соответствующим растворителем или обезжиривателем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильная установка подшипников или их повреждение в процессе установки могут привести к преждевременному выходу клапана из строя или к потере контроля над процессом.

3. Внимательно, чтобы не повредить подшипник, вставьте один опорный подшипник (поз. 9) из отверстия в корпусе клапана в отверстие под подшипник ведущего вала, пока он не достигнет упора. При правильной установке часть опорного подшипника должна выступать в отверстие корпуса клапана.

4. Вставьте один опорный подшипник из отверстия корпуса клапана в отверстие под подшипник вала напротив опорного подшипника, установленного на этапе 3. При правильной установке этот опорный подшипник должен быть заподлицо с отверстием в корпусе клапана.

5. Вставьте наружный опорный подшипник (поз. 10) в отверстие в верхней части удлинения корпуса.
6. Установите диск клапана, поместив его в отверстие корпуса клапана таким образом, чтобы изогнутая сторона диска прошла сквозь оконечность корпуса клапана, в которой нет Т-образного выреза. Выровняйте отверстие под вал в диске с отверстиями под подшипники.
7. Вставьте конец ведущего вала, противоположный концу с лысками или клиновому концу, в корпус клапана сквозь сальниковую коробку. Протолкните вал через упор подшипника. Стараясь не сместить опорный подшипник, протолкните вал сквозь опорный подшипник, диск клапана и отверстие с противоположной стороны корпуса клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения клиновидной шпонки, тангенциальных штифтов, штифтов диска, диска клапана или вала в результате приложения чрезмерного усилия, необходимо принять надлежащие меры предосторожности при вставке шпонки или штифтов во втулку диска и вал. Используйте надлежащий инструмент. Не прикладывайте избыточное усилие.

8. Убедитесь, что в месте соединения вала диска со шпонкой отсутствуют смазочные материалы. При необходимости удалите избыток сварочных материалов с клиновидной шпонки.
9. Выровняйте отверстие шпонки в валу с отверстиями во втулке вала на диске. Вставьте клиновидную шпонку. Для установки шпонки до полного контакта используйте пробойник с плоским концом. Измерьте глубину головки клиновидной шпонки для использования в качестве эталона на последующих этапах.
- а. Продолжайте продвигать клиновидную шпонку до достижения указанных ниже требований:

Размер клапана, дюймы	Минимальная глубина, на которую забивается клиновидная шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
Клапаны ANSI классов 150 и 300 размером 3, 4, 6 дюймов и клапаны ANSI класса 150 размером 8 дюймов	5 (0,188)

- б. Диск, вал и клиновидная шпонка в сборе должны быть осмотрены для подтверждения того, что клиновидная шпонка перекрывает всю горизонтальную длину вала. Если это так, процедура завершена. Если это не так, необходимо вбить клиновидную шпонку дальше до нужного положения. При этом нельзя превышать следующие предельные значения глубины:

Размер клапана, дюймы	Максимально допустимая глубина, на которую забивается клиновидная шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
Клапаны ANSI класса 150/300 размером 3 и 4 дюйма	7 (0,281)
Клапаны ANSI класса 300 размером 6 дюймов и клапаны ANSI класса 150 размером 8 дюймов	8 (0,312)

10. После проталкивания клиновидной шпонки на место, с помощью сварного шва закрепите головку клиновидной шпонки на диске. Для клапанов размером 3, 4 и 6 дюймов используйте сварной шов с валиком диаметром 1/8 дюйма. Для клапанов размером 8, 10 и 12 дюймов используйте сварной шов с валиком диаметром 3/16 дюйма.
11. Установите сальниковое уплотнение, как описано в процедуре замены сальника.

Установка составного вала

Если не указано иное, номера позиций и названия деталей показаны на рис. 7 и 8.

1. Зафиксируйте клапан в вертикальном положении. Это обеспечит легкий доступ к отверстию корпуса клапана. Обеспечьте свободный доступ к отверстию под подшипник ведущего вала и отверстию под подшипник ведомого вала.
2. Осмотрите все вынутые из клапана детали на предмет износа или повреждения. Замените поврежденные или изношенные детали. Очистите корпус клапана и все устанавливаемые детали соответствующим растворителем или обезжиривателем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильная установка подшипников или их повреждение в процессе установки могут привести к преждевременному выходу клапана из строя или к потере контроля над процессом.

3. Внимательно, чтобы не повредить подшипники, вставьте необходимое число опорных подшипников (поз. 9) из отверстия в корпусе клапана в отверстие под подшипник ведущего вала. При правильной установке один конец опорного подшипника будет заподлицо с внутренним концом удлинения корпуса, а другой конец опорного подшипника будет заподлицо с отверстием в корпусе клапана.
- Упорный подшипник ведущего вала (поз. 28) будет устанавливаться в действие 6.
4. Вставьте один опорный подшипник из отверстия корпуса клапана в отверстие под подшипник ведомого вала так, чтобы он был заподлицо с отверстием в корпусе клапана.
5. Вставьте наружный опорный подшипник (поз. 10) в отверстие в верхней части удлинения корпуса.
6. Вставьте ведущий вал в корпус клапана через удлинение корпуса. Протолкните ведущий вал через опорный подшипник. Удерживайте упорный подшипник ведущего вала (поз. 28) в отверстии корпуса клапана

Поворотный клапан для криогенных систем

напротив отверстия под подшипник ведущего вала. Протолкните ведущий вал через отверстие под подшипник до удержания упорного подшипника.

7. Вставьте ведомый вал через отверстие корпуса клапана, открытое после снятия держателя прокладки. Удерживайте упорный подшипник ведомого вала (поз. 28) в отверстии корпуса клапана напротив отверстия под подшипник ведомого вала. Протолкните ведомый вал через отверстие под подшипник до удержания упорного подшипника.

8. Установите диск клапана. Поместите плоскую сторону диска на плоскую поверхность. Затем переместите корпус клапана из вертикального положения и подвесьте корпус клапана над диском таким образом, чтобы уплотнительное кольцо/Т-образный вырез были направлены вверх. Совместите отверстия под вал в диске с отверстиями под ведущий и ведомый валы. Осторожно опустите корпус клапана на диск, чтобы не допустить повреждения или смещения упорных подшипников, установленных на концы валов.

9. При правильно установленном диске в корпусе клапана протолкните ведущий и ведомый валы далее через упорные подшипники в отверстия под валы в диске клапана.

10. Совместите отверстия в валах с отверстиями в диске.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения клиновидной шпонки, тангенциальных штифтов, штифтов диска, диска клапана или вала в результате приложения чрезмерного усилия, необходимо принять надлежащие меры предосторожности при вставке шпонки или штифтов во втулку диска и вал. Используйте надлежащие инструменты и не прикладывайте избыточного усилия.

11. Пред установкой клиновидной шпонки убедитесь, что в месте соединения шпонки с валом диска отсутствуют смазочные материалы. При необходимости удалите избыток сварочных материалов с клиновидной шпонки.

12. Установите подходящую клиновидную шпонку, тангенциальные штифты и штифты диска. Установите клиновидную шпонку, выровняв отверстие шпонки в валу с отверстиями во втулке вала на диске. Вставьте клиновидную шпонку. Для установки шпонки до полного контакта используйте пробойник с плоским концом. Измерьте глубину головки клиновидной шпонки для использования в качестве эталона на последующих этапах.

а. Продолжайте продвигать клиновидную шпонку до достижения указанных ниже требований:

Размер клапана, дюймы	Минимальная глубина, на которую забивается клиновидная шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
Клапаны ANSI класса 300 размером 8 дюймов, клапаны ANSI класса 150 размером от 10 до 12 дюймов и клапаны ANSI класса 300 размером 10 дюймов	6 (0,219)

б. Диск, вал и клиновидная шпонка в сборе должны быть осмотрены для подтверждения того, что клиновидная шпонка перекрывает всю горизонтальную длину вала. Если это так, процедура завершена. Если это не так, необходимо вбить клиновидную шпонку дальше до нужного положения. При этом нельзя превышать следующие предельные значения глубины:

Размер клапана, дюймы	Максимально допустимая глубина, на которую забивается клиновидная шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
Клапаны ANSI класса 300 размером 8 дюймов и клапаны ANSI класса 150 размером 10 и 12 дюймов	10 (0,375)
Клапаны ANSI класса 300 размером 10 дюймов	11 (0,406)

13. После проталкивания клиновидной шпонки на место, с помощью сварного шва закрепите головку клиновидной шпонки на диске. Для клапанов размером 8, 10 и 12 дюймов используйте сварной шов с валиком диаметром 3/16 дюйма.

14. Установите сальниковое уплотнение, как описано в процедуре замены сальника.

Установка держателя прокладки

В клапанах с составным валом для закрытия отверстия под ведомый вал в корпусе клапана используется держатель прокладки и прокладка.

1. Замените прокладку (поз. 15) и держатель прокладки (поз. 14) через оконечность ведомого вала. Используйте новую прокладку.

2. Для крепления держателя прокладки установите четыре болта с шестигранными головками (поз. 21) и стопорные шайбы (поз. 20).

3. Перед затяжкой болтов необходимо убедиться, что прокладка отцентрована относительно отверстия под ведомый вал. Затяните болты равномерно в перекрестном порядке. Необходимые значения крутящего момента приведены в табл. 5.

Заказ деталей

При обращении в торговое представительство компании Fisher по поводу клапана типа A31A для криогенных систем необходимо всегда указывать серийный номер клапана. Для комбинаций клапан/привод, собранных на заводе-изготовителе, серийный номер клапана отштампован на паспортной табличке, прикрепленной к приводу. Для получения информации о деталях для размеров от 14 до 24 дюймов обращайтесь в торговое представительство компании Fisher.

Примечание

Используйте только оригинальные запасные части Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в клапанах Fisher детали, выпущенные другими производителями. Использование в клапанах Fisher деталей, выпущенных другими производителями, влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и нарушить их безопасность для персонала и окружающего оборудования.

Примечание

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни Fisher не несут ответственность за правильность выбора, использования или технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия компании Fisher лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

Список деталей

Примечание

Номера деталей указаны только для рекомендуемых запасных частей. Для получения номеров деталей, не вошедших в данный перечень, обратитесь в торговое представительство компании Fisher.

Поз.	Описание	Номер детали
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material. Contact your Fisher sales office for assistance.	
2	Retaining Ring	
3	Disc	
4	Shaft	
5	Follower Shaft (8-inch size, Class 300 only)	
6*	Taper Key 3 & 4-inch 6-inch 8-inch Class 150 8-inch Class 300	12B9530X012 12B9531X012 12B9531X012 12B9532X012

Поз.	Описание	Номер детали
7*	Seal Ring 3-inch Kel-F Kel-F w/ backup ring NOVEX S31600, Class 150 NOVEX Nit 60, Class 300 4-inch Kel-F Kel-F w/ backup ring NOVEX S31600, Class 150 NOVEX Nit 60, Class 300 6-inch Kel-F Kel-F w/ backup ring NOVEX S31600, Class 150 NOVEX Nit 60, Class 300 8-inch Kel-F, Class 150 Kel-F, Class 300 Kel-F w/ backup ring, Class 150	V152339X012 V160696X012 V158982X042 V158982X052 V152340X012 V155891X012 V158984X042 V158984X052 V152341X012 V156065X012 V158987X042 V158987X052 V152342X012 V114263X012 V159653X012
7*	Seal Ring (continued) 8-inch Kel-F w/ backup ring, Class 300 NOVEX S31600, Class 150 NOVEX Nit 60, Class 300	V153418X012 V158992X022 V163822X012
8*	Backup Ring, Aluminum 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300	V160709X012 V155890X012 V156066X012 V159654X012 V153419X012
9*	Bearing, Journal (2 req'd) (4 req'd for 8-inch Class 300) PTFE 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300 Bronze 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300	V166484X062 V153101X012 V166462X072 V167379X062 V166460X072 V166484X022 V166485X022 V166462X032 V167379X052 V166460X052
10*	Bearing, Outboard PTFE 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300 Bronze 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300	16B3488X012 16B3574X012 16B3748X012 16B3748X012 16B3748X012 16B3991X012 16B3488X022 16B3574X022 16B3748X022 16B3748X022 16B3991X022
11	Packing Follower, SST	
12*	Packing Box Ring 3-inch 4-inch 6-inch 8-inch, Class 150 8-inch, Class 300	16A6083X012 16A6084X012 16A6085X012 16A6085X012 16A6086X012

Поворотный клапан для криогенных систем

Поз.	Описание	Номер детали	Поз.	Описание	Номер детали
13*	Packing Set, PTFE		17	Stud (2 req'd)	
	3-inch	1R5795X0012	18	Hex Nut (2 req'd)	
	4-inch	12A8995X022	19	Retaining Ring Screw	
	6-inch	12A8832X022	20*	Lock Washer	
	8-inch, Class 150	12A8832X022		8-inch, Class 300 only	T10226X0012
	8-inch, Class 300	12A8951X022	21	Hex Head Bolt	
13*	Packing Ring, graphite (4 req'd)			8-inch, Class 300 and larger	
	3-inch	12A9131X012	22	Pipe Plug, optional	
	4-inch	12A9136X012	23	Nameplate (not shown)	
	6-inch	12A9137X012	24	Drive Screw (2 req'd) (not shown)	
	8-inch, Class 150	12A9137X012	25	Flow Direction Arrow (not shown)	
	8-inch, Class 300	12A9138X012	26	Assembly, Disc/Shaft	Contact factory
13*	Packing Washer, graphite (3 req'd)		27	Key	
	3-inch	14A9771X012		3-inch	V146070X012
	4-inch	14A8363X012		4-inch	V146071X012
	6-inch	14A8365X012		6-inch	V146072X012
	8-inch, Class 150	14A8365X012		8-inch	V146072X012
	8-inch, Class 300	14A8366X012	28*	Thrust Bearing (2 req'd) (not shown)	
14	Gasket Retainer			8-inch, Class 300 only, PTFE	V166461X062
	8-inch, Class 300 and larger			8-inch, Class 300 only, Bronze	V166461X022
15*	Gasket		29	Key Retainer Bolt	
	8-inch, Class 300 only	V124605X012		3- & 4-inch	V110745X012
16*	Retaining Ring Gasket			6- & 8-inch	V115603X012
	3-inch	V143529X012	30	Key Retainer Washer	
	4-inch	V143494X012		3- & 4-inch	V128487X012
	6-inch	V143458X012		6-inch	V153099X012
	8-inch, Class 150	V143656X012		8-inch	V1115723X012
	8-inch, Class 300	V143657X012			

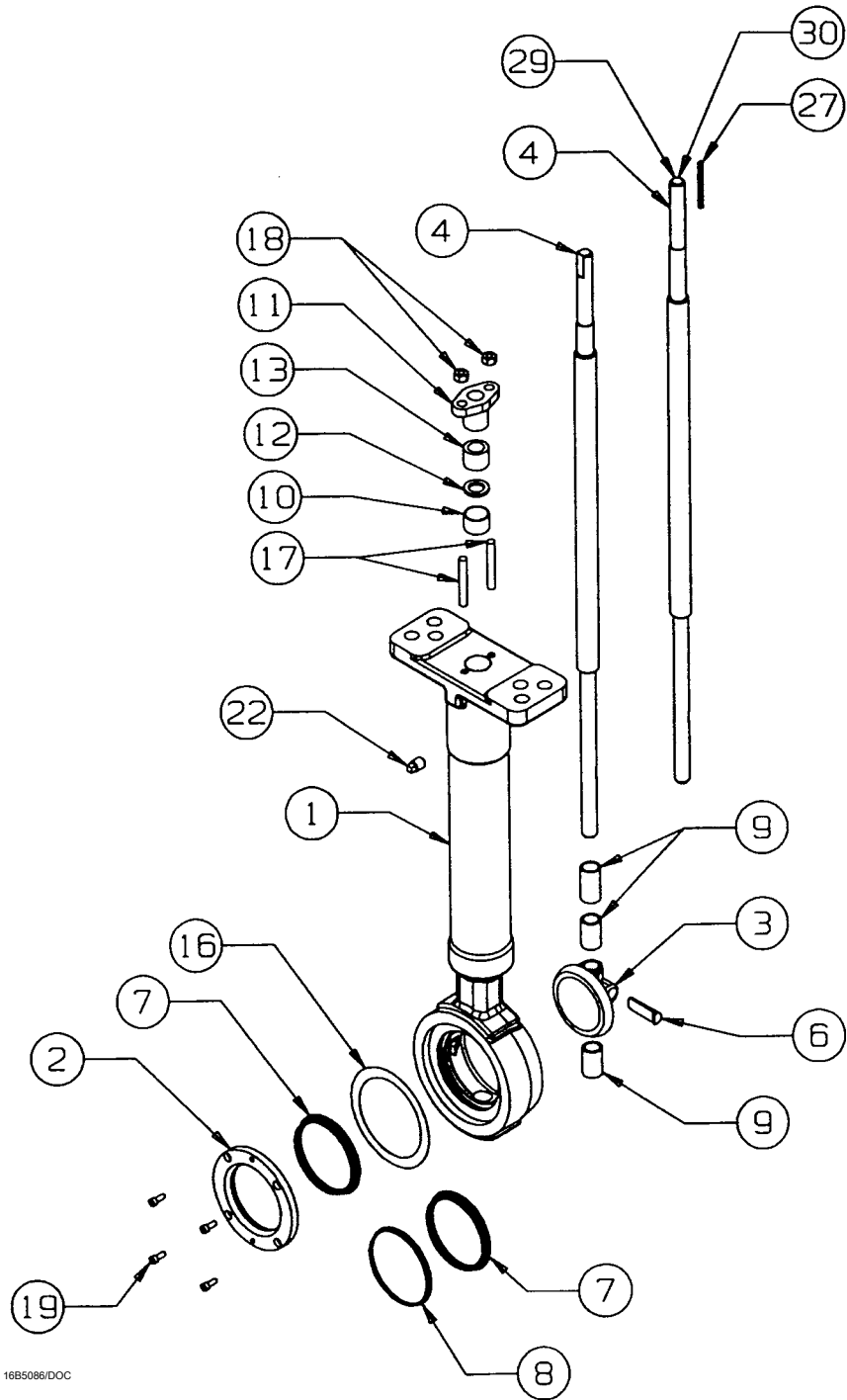


Рис. 7. Стандартный узел клапана типа А31А для криогенной системы размером от 3 до 12 дюймов

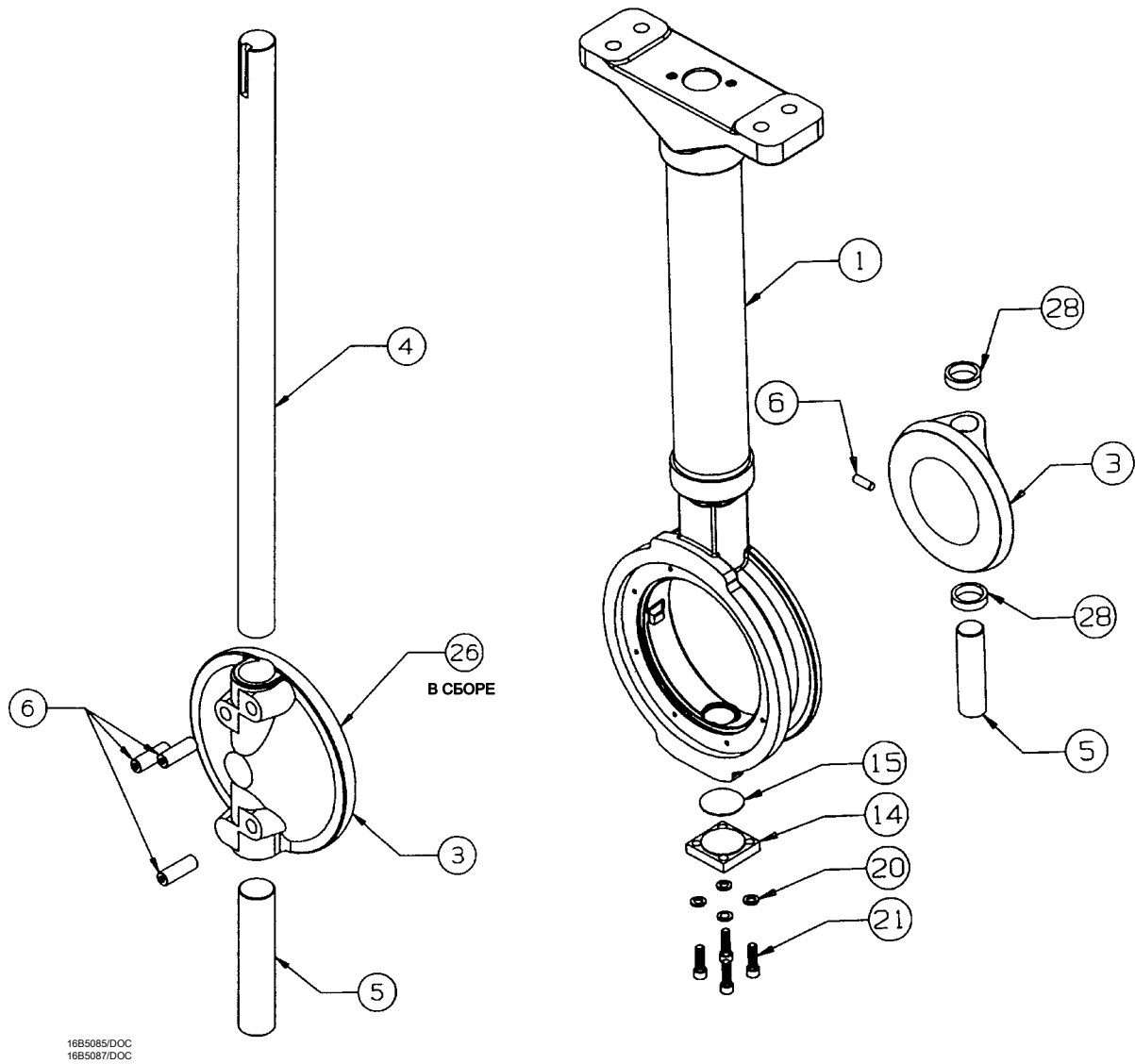


Рис. 7. Стандартный узел клапана типа А31А для криогенной системы размером от 3 до 12 дюймов (продолжение)

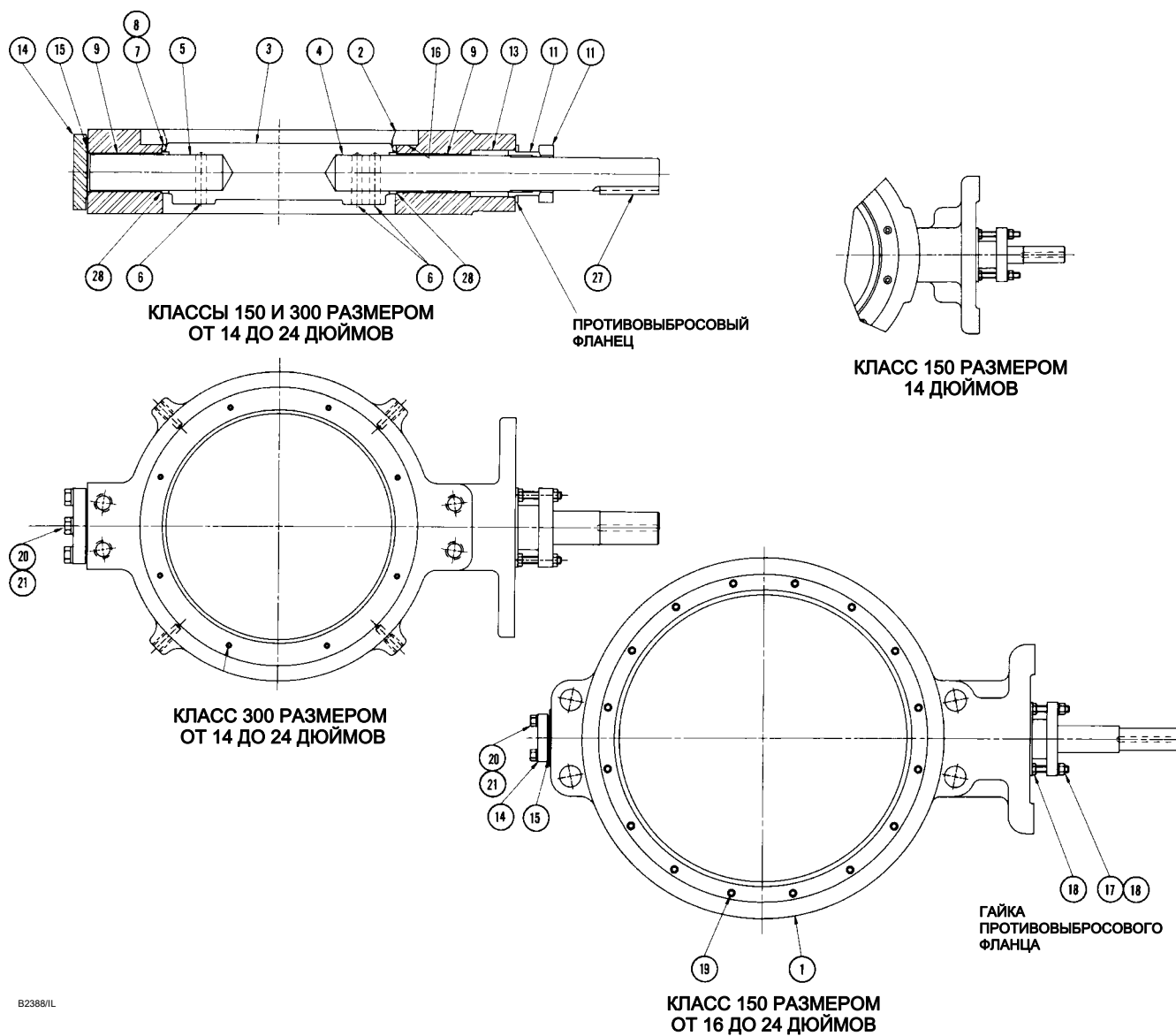


Рис. 8. Клапаны типа А31А для криогенной системы размером от 14 до 24 дюймов (показан бесфланцевый вариант)
(показан без составного удлинения корпуса)

Уполномоченный представитель:

Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 115114

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



POSI-SEAL, NOVEX и Fisher являются зарегистрированными товарными знаками Fisher Controls International LLC, подразделения Emerson Process Management компании Emerson Electric Co. Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью своих владельцев.

Содержание данного руководства предоставляется только для ознакомления, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения его точности, оно не должно истолковываться как условия или гарантии, прямо или косвенно выраженные, касающиеся изделий или услуг, описываемых в нём, либо их использования или применимости. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию или спецификации этих продуктов в любое время без предварительного уведомления.

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни Fisher не несут ответственность за правильность выбора, использования или технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия компании Fisher лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

Emerson Process Management

115114 Москва,

ул. Летниковская, д. 10,

стр. 2, 5 эт.

Тел.: +7 (495) 981-98-11

Факс: +7 (495) 981-98-10

Эл. почта: fisher.ru@emerson.com

Веб-адрес: www.emersonprocess.ru



EMERSON
Process Management