

# Поворотный регулирующий клапан Vee-Ball™ V200U производства компании Fisher™ с номинальным размером (DN) от 80 до 250 (номинальный размер трубы от 3 до 10)

Оглавление	
Введение	1
Область применения данного руководства	1
Описание	2
Технические характеристики	2
Обучение	2
Установка	3
Техническое обслуживание	7
Техническое обслуживание сальников	7
Замена уплотнения шара HD	11
Техническое обслуживание подшипников и шара	14
Установка привода	19
Определение монтажного положения	20
Определение закрытого положения	20
Заказ запасных частей	23
Комплекты запасных частей	23
Список запасных частей	24

Рисунок 1. Беспланцевый клапан V200U Fisher Vee-Ball с приводом Bettis™ RPE и цифровым контроллером клапанов FIELDVUE™ DVC2000



X1711

## Введение

### Область применения данного руководства

В настоящем руководстве по эксплуатации приводятся сведения по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и запасным частям для беспланцевых поворотных регулирующих клапанов V200U Fisher Vee-Ball с DN от 80 до 250 и NPS от 3 до 10 (см. рис. 1).

Инструкции по уплотнению ENVIRO-SEAL™ см. в руководстве по эксплуатации системы уплотнений ENVIRO-SEAL для поворотных клапанов ([D101643X012](#)). Подробные сведения о приводе, позиционировании и принадлежностях приведены в отдельных руководствах.



Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий клапаны Vee-Ball, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и принадлежностей. Во избежание травм или повреждения оборудования необходимо внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все указания и предостережения по технике безопасности. При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное [торговое представительство компании Emerson](#).

Таблица 1. Технические характеристики

<p><b>Размеры клапанов</b></p> <p>См. табл. 2</p> <p><b>Типы концевых соединений клапанов</b></p> <p>Бесфланцевый (все размеры) ■ позволяет соединить фланцы EN1092-1 PN10-40 типа В с соединительным выступом (см. таблицу 2) ■ обеспечивает соединение с фланцами с соединительным выступом ASME B16.5 CL150/CL300 (см. табл. 2)</p> <p><b>Максимальное давление на входе<sup>(1)</sup></b></p> <p>Соответствует применимым номинальным параметрам согласно EN 12516-1 или ASME B16.34</p> <p><b>Стандартное направление потока</b></p> <p>Вперед (в выпуклую поверхность шара Vee-Ball)</p> <p><b>Размеры</b></p> <p>См. табл. 4</p> <p><b>Установка привода</b></p> <p>■ Правосторонний (стандартно) или Левосторонний (дополнительно), если смотреть со стороны впускного отверстия клапана (см. рис. 10 и раздел «Монтаж привода»)</p>	<p><b>Стандартно:</b> шар поворачивается против часовой стрелки на закрытие (вид с приводной стороны корпуса клапана).</p> <p><b>Дополнительно:</b> шар поворачивается по часовой стрелке на закрытие.</p> <p>Поворот шара составляет 90°</p> <p><b>Действие клапана/привода</b></p> <p>Для правосторонней установки привода стандартная конструкция шара предусматривает действие привода против часовой стрелки на закрытие. Шар поворачивается в верхнюю часть корпуса клапана, когда он открыт для использования горизонтальной трубы с валом клапана, расположенным горизонтально. ■ Для левосторонней установки привода предусмотрено вращение против часовой стрелки.</p> <p>Также предусмотрена особая конструкция шара для левосторонней установки привода с вращением по часовой стрелке на закрытие и действием привода, что обеспечивает вращение шара к верхней части корпуса клапана для использования горизонтальной трубы с валом клапана, расположенным горизонтально.</p> <p>В случае мембранного привода или поршневого привода для клапанов с вращательным движением штока можно на месте выбрать вариант: ■ закрывания при нажатии (подвижный шток привода закрывает клапан) или J открывания при нажатии (подвижный шток привода открывает клапан).</p> <p><b>Приблизительная масса</b></p> <p>См. табл. 3</p>
--	--

1. Запрещается превышать пределы по температуре/давлению, приведенные в настоящем руководстве, а также пределы, оговоренные любыми правилами или стандартами.

## Описание

Клапаны Vee-Ball V200U (рис. 1), оснащенные шаром с V-образным вырезом, используются в регулировании или при работе в режиме «открыт/закрыт». Бесфланцевая конструкция клапанов V200U обеспечивает соединение с фланцами стандарта EN 1092-1 типа В или ASME B16.5 с выступающим краем. Шлицевые или квадратные ведущие валы подключаются в различных вариантах приводов с вращающимся валом.

## Технические характеристики

Технические характеристики этих клапанов представлены в табл. 1 и в бюллетене Fisher 51.3:V200U (D104550X012) по регулирующим поворотным клапанам V200U Vee-Ball.

## Обучение

Для получения информации о предлагаемых курсах по клапанам Fisher Vee-Ball, а также по различным другим видам продукции обращайтесь по адресу:

Emerson Automation Solutions  
Услуги по обучению — регистрация  
Тел.: 1-641-754-3771 или 1-800-338-8158  
Эл. почта: education@emerson.com  
emerson.com/fishervalvetraining

Таблица 2. Материалы корпуса, концевые соединения и номинальные параметры клапана

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА	РАЗМЕР КЛАПАНА, DN	РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	СОВМЕСТИМОСТЬ БЕСФЛАНЦЕВОГО КЛАПАНА С КОНЦЕВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ					
			ASME B16.5		EN1092-1			
			Фланец с выступающим краем		Фланец типа B с выступающим краем			
			Класс 150	Класс 300	PN10	PN16	PN25	PN40
EN 1.4408/CF8M	80	3	X	X	X	X	X	X
	100	4	X	X	X	X	X	X
	150	6	X	X	X	X	X	X
	200	8	X	X	X	X	X	X
	250	10	X	X	X	X	X	X

Таблица 3. Приблизительная масса V200U

РАЗМЕР КЛАПАНА		КЛАСС	МАССА	
DN	NPS		кг	фунты
80	3	Класс 150	8	18
		Класс 300	10	22
		PN10-40	9	19
100	4	Классы 150 и 300	13	28
		PN10/16	12	26
		PN25/40	13	28
150	6	Классы 150 и 300	27	58
		PN10-40		
200	8	Классы 150 и 300	49	109
		PN10/16		
		PN25/40		
250	10	Класс 150	64	140
		Класс 300	102	225
		PN10/16	64	140
		PN25/40	71	156

## Установка

В данном разделе приведены инструкции по установке клапанов V200U. Если не указано иное, номера позиций в процедурах установки показаны на рис. 14 и 15.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во избежание травм при выполнении монтажных работ необходимо использовать спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.

Монтаж клапана в местах, где по условиям эксплуатации возможно превышение номинальных значений параметров, установленных либо для корпуса клапана, либо для фланцевого соединения соответствующего трубопровода, может повлечь травмы или материальный ущерб в результате внезапного выброса находящейся под давлением рабочей среды. Во избежание травмирования персонала и выхода оборудования из строя необходимо обеспечить наличие предохранительного клапана для защиты от превышения давления в соответствии с государственными и принятыми в отрасли техническими нормами, а также общепризнанной инженерной практикой.

Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты от рабочей среды.

При установке в существующую систему следует обратить внимание на параграф «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание» данного руководства по эксплуатации.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При заказе клапана конфигурация и материалы конструкции выбираются в соответствии с определенными значениями давления, температуры, перепада давления и параметрами рабочей среды. Ответственность за безопасность рабочей среды и совместимость материалов, из которых изготовлен клапан, с рабочей средой лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе. Поскольку некоторые комбинации материалов корпуса и внутренних элементов клапана ограничивают область применения клапанов по величине перепада давления и диапазону температур, не применяйте клапан в других условиях без предварительной консультации с [торговым представительством компании Emerson](#).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во время установки ведущий вал клапана может быть не заземлен на трубопровод. Взрыв, вызванный разрядом статического электричества между деталями клапана, если рабочая среда или газ вблизи клапана являются воспламеняющимися, может привести к травме или порче имущества. В этом случае обеспечьте электрический контакт между ведущим валом и клапаном.

**Примечание**

Стандартное сальниковое уплотнение из ПТФЭ имеет в своем составе частично токопроводящий карбопластовый тефлоновый гнездовой адаптер с тефлоновой набивкой кольцевого уплотнения с V-образным сечением. Стандартное графитовое сальниковое уплотнение состоит из полностью токопроводящей графитовой ленты. Для зон обслуживания с повышенным риском предусмотрено специальное соединение между валом и корпусом клапана в случае, если для соединения вала с клапаном недостаточно стандартного сальникового уплотнения (см. следующее описание).

Присоедините один конец металлизированной перемычки (поз. 131, рис. 2) к ведущему валу клапана (поз. 6) с помощью фиксатора (поз. 130, рис. 2), а другой ее конец — к корпусу клапана с помощью болта с шестигранной головкой (поз. 23).

1. Если клапан перед установкой подлежит хранению, следует обеспечить защиту поверхности фланцевых соединений, а также защитить полость корпуса клапана от попадания в нее влаги и посторонних материалов.
2. Если при проведении осмотра и технического обслуживания клапана эксплуатация установки должна продолжаться, установите вокруг узла регулирующего клапана байпасную линию с тремя клапанами.
3. Обычно данный клапан поставляется как часть узла регулирующего клапана, с приводом, установленным на клапане. Если клапан и привод были приобретены отдельно или привод был демонтирован, установите привод в соответствии с указаниями раздела «Монтаж привода» из соответствующего руководства по эксплуатации привода.
4. Стандартным направлением потока является прямое (жидкость перетекает в выпуклую поверхность шара с V-образным вырезом).
5. Установите клапан в горизонтальном или вертикальном трубопроводе так, чтобы ведущий вал находился в горизонтальном положении.

**ВНИМАНИЕ!**

Не допускайте установку клапана в трубопровод, когда ведущий вал находится в вертикальном положении, поскольку это приводит к интенсивному износу деталей клапана.

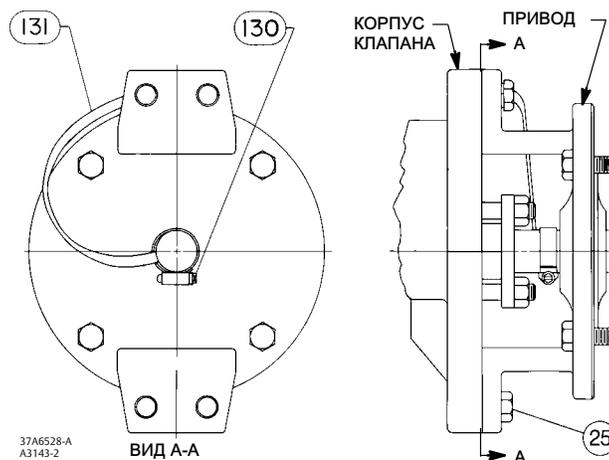
6. Привод может иметь правостороннюю или левостороннюю установку, когда вал находится в горизонтальном положении, как показано на рис. 1. При необходимости обратитесь к инструкции по установке и регулировке привода в соответствующем руководстве по эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь в том, что с клапана и смежных труб удалены посторонние предметы, которые могут повредить посадочные поверхности клапана.

7. Убедитесь, что с клапана и прилегающих трубопроводов удалены инородные материалы, которые могут повредить уплотняющие поверхности клапана.
8. Убедитесь в соосности фланцев трубопровода, между которыми будет устанавливаться клапан.

Рисунок 2. Металлизированная перемычка (дополнительная комплектация) в сборе для электрического соединения вала и корпуса



## Установка клапанов V200U

1. Во избежание возможных помех при работе с фланцем трубы выпускного отверстия клапана шар V200U перед установкой должен находиться в закрытом положении. Установите клапан V200U с помощью длинных шпилек, чтобы подключить два фланца трубопровода. Длину шпилек, требуемых в зависимости от класса давления фланца сопряженного трубопровода, см. на рис. 3. Смажьте шпильки противозадирной смазкой.

### ВНИМАНИЕ!

Для DN 100, 200 и 250 (NPS 4, 8 и 10) повреждение шара (поз. 2) может быть вызвано тем, что последующий трубопровод мешает повороту шара. Перед установкой корпуса клапана между смежными фланцами проверьте параметр Р в таблице 4 и проведите тщательные измерения, чтобы гарантировать вращение шара без помех.

2. Прежде чем установить клапан на трубопровод, установите две шпильки во фланцы. Установите две шпильки таким образом, чтобы они касались центрирующих элементов в нижней части корпуса клапана.
3. Вставьте подходящие прокладки фланца, совместимые с рабочей средой.
4. Поместите клапан на две шпильки. Установите все оставшиеся шпильки. Проведите тщательные замеры, убедитесь, что клапан отцентрирован на фланцах трубопровода, и затяните гайки шпилек на фланцах. Гайки следует затягивать крест-накрест, чтобы обеспечить правильное затягивание фланцевых прокладок.
5. Присоедините нагнетательные трубопроводы к приводу, как это указано в руководстве по эксплуатации привода. Если совместно с механическим используется ручной привод, установите на механический привод байпасный клапан (если он не был предусмотрен) для работы в ручном режиме.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Утечки в сальнике могут привести к травмированию персонала. Перед отгрузкой сальниковое уплотнение клапана затягивается; тем не менее при определенных условиях эксплуатации может потребоваться его повторная регулировка. Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты от рабочей среды.

Если клапан снабжен сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL с переменной нагрузкой, такая первоначальная дополнительная регулировка, вероятно, не потребуется. Инструкции по сальниковым уплотнениям см. в руководстве по эксплуатации системы уплотнений ENVIRO-SEAL для поворотных клапанов ([D101643X012](#)).

Рисунок 3. Размеры и необходимые зазоры для установки клапана V200U Fisher

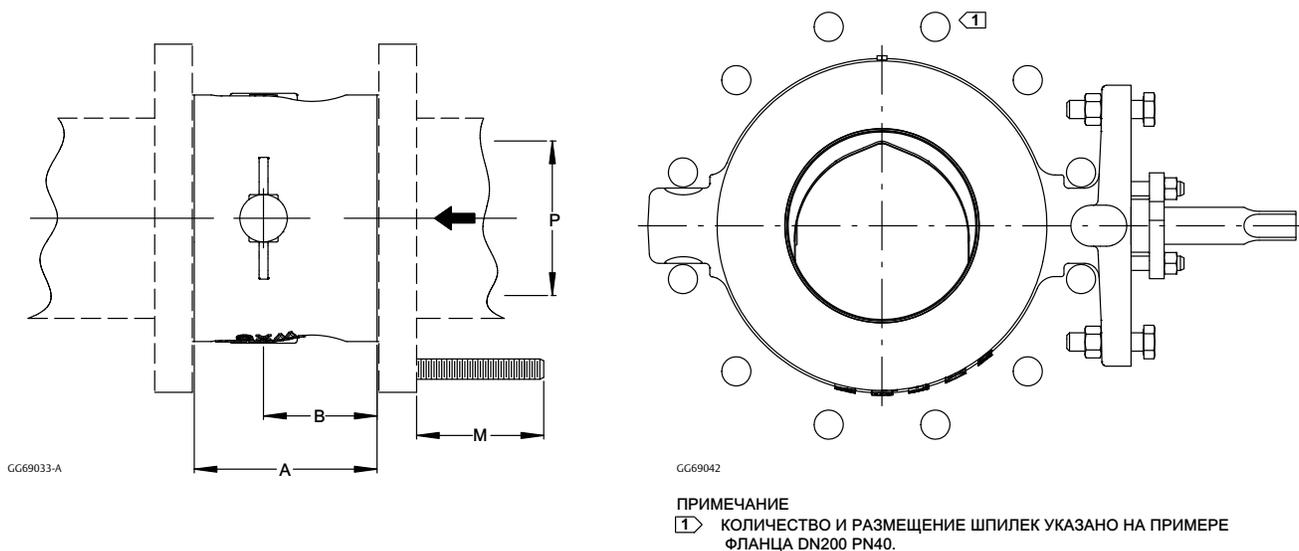


Таблица 4. Размеры и необходимые зазоры для установки клапана V200U Fisher

РАЗМЕР КЛАПАНА, DN	РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	РАЗМЕР									
		A	B	M(1)				P(2)			
				PN 10/16	PN 25/40	Класс 150	Класс 300	PN 10/16	PN 25/40	Класс 150	Класс 300
мм											
80	3	100	59	225	240	204	216	-	-	-	-
100	4	116	68	250	270	223	242	103	104	99	99
150	6	160	89	310	340	274	299	-	-	-	-
200	8	200	124	355	405	324	356	188	190	188	188
250	10	240	147	410	470	375	413(3)	253	253	242	237
дюймы											
80	3	3,94	2,34	8,86	9,45	8,00	8,50	-	-	-	-
100	4	4,58	2,67	9,85	10,63	8,75	9,50	4,06	4,09	3,90	3,90
150	6	6,30	3,52	12,21	13,39	10,75	11,75	-	-	-	-
200	8	7,87	4,89	13,98	15,95	12,75	14,00	7,40	7,48	7,40	7,40
250	10	9,45	5,78	16,15	18,51	14,75	16,25(3)	9,96	9,96	9,53	9,33

1. Зазор, необходимый для демонтажа болтовых соединений.  
 2. Минимальный внутренний диаметр соединительной трубы или фланца, необходимый для зазора шара Vee-Ball.  
 3. Для конструкции NPS 10 класса 300 требуется 4 болтовых соединения на каждую сторону (8 шт.) с целью установки в слепых резьбовых отверстиях на корпусе клапана. Значение M для этих соединительных деталей 1-8 UNC составляет 140 мм (5,5 дюйма).

## Техническое обслуживание

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

Если не указано иное, номера позиций для этой процедуры указаны на рис. 14 и 15.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Закрытие шара Vee-Ball сопровождается сдвигающим, режущим движением, которое может привести к травме. Во избежание травм во время тактового движения клапана не приближайте руки, инструменты и другие предметы к шару Vee-Ball.

Соблюдайте осторожность во избежание физических травм в результате внезапного скачка технологического давления. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию соблюдайте следующие требования.

- Не снимайте привод с клапана, пока клапан находится под давлением.
- Отсоедините все трубопроводы, по которым в привод подаются сжатый воздух, электроэнергия или сигналы управления. Убедитесь в том, что привод работает корректно, чтобы избежать бесконтрольного открытия или закрытия клапана.
- Используйте байпасные клапаны или полностью изолируйте обслуживаемый клапан от давления рабочей среды. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- Сбросьте нагрузочное давление привода и устранили любое предварительное сжатие пружины привода.
- Используйте предусмотренные процедуры блокировки, чтобы гарантировать, что вышеуказанные меры остаются в силе во время выполнения работ на оборудовании.
- При выполнении работ по техническому обслуживанию всегда используйте защитную одежду, перчатки и защитные очки.
- В корпусе сальника клапана может оставаться рабочая среда, находящаяся под давлением *даже после снятия клапана с трубопровода*. При снятии крепежных деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец рабочая среда может быть выброшена под давлением.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты от рабочей среды.

## Техническое обслуживание сальников

Если не указано иное, номера позиций для этой процедуры указаны на рис. 14 и 15. Конструкция сальникового уплотнения подробно показана на рис. 4.

Если клапан оснащен системой сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL, см.:

- отдельное руководство по эксплуатации системы сальниковых уплотнений ENVIRO-SEAL для поворотных клапанов ([D101643X012](#)), где приведены инструкции по обслуживанию, и
- раздел «Список деталей» этого руководства, чтобы получить информацию о комплектах для модернизации, комплектах запасных частей и отдельных деталях.

Если сальник относительно новый и плотно прилегает к ведущему валу (поз. б), а затягивание гаек опорной втулки не устраняет протечку, то возможно, что ведущий вал изношен или имеет зазубрины, что не позволяет обеспечить герметичность. Утечка происходит через наружный диаметр сальника, возможно, она является следствием зазубрин или царапин на стенке корпуса сальника. При выполнении следующей процедуры осмотрите ведущий вал и стенки корпуса сальника на предмет наличия зазубрин и царапин.

### Замена сальника

При выполнении этой процедуры рекомендуется не снимать привод с клапана, пока клапан все еще находится в трубопроводе или между фланцами. Регулировку клапана/привода необходимо осуществлять с помощью клапана, снятого с трубопровода. См. раздел «Монтаж привода» в части «Определение закрытого положения».

## Разборка

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте пункты части «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание».

1. Изолируйте регулирующий клапан от давления в трубопроводе, сбросьте давление с обоих концов корпуса клапана и слейте рабочую среду с обеих сторон клапана. В случае использования силового привода перекройте все присоединенные к нему напорные трубопроводы, сбросьте имеющееся внутри привода давление и отсоедините напорные трубопроводы от привода. Используйте предусмотренные процедуры блокировки, чтобы гарантировать эффективность указанных выше мер во время работы с оборудованием.
2. Во избежание возможных помех при работе с фланцем трубы выпускного отверстия клапана шар V200U перед извлечением должен находиться в закрытом положении.
3. Удалите болтовые крепления трубопровода, снимите регулирующий клапан с трубопровода и поместите узел «привод-клапан» на плоскую поверхность, так чтобы кольцевой предохранитель уплотнения был обращен вверх.
4. Снимите крышку привода. Для привода Fisher: обратите внимание на его положение по отношению к корпусу клапана и положение рычага по отношению к ведущему валу клапана (см. рис. 12).

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время снятия привода с клапана блок «вал/шар» в сборе может неожиданно повернуться со сдвигающим, режущим движением, которое может привести к травме. Во избежание травм аккуратно поверните шар до устойчивого положения в нижней части полости корпуса клапана. Убедитесь в том, что шар не будет вращаться.

### ВНИМАНИЕ!

При снятии привода с клапана не следует использовать молоток или аналогичный инструмент для снятия рычага или привода с вала клапана. Это может привести к повреждению шара, уплотнения и корпуса клапана.

Если необходимо, воспользуйтесь съемником для удаления рычага или привода с вала клапана. Допустимо применить легкое постукивание по винту съемника для того, чтобы ослабить посадку рычага или привода, однако удары по винту с избыточным усилием могут повредить шар, уплотнение и корпус клапана.

5. Снимите зажатый рычаг (при этом не изменяйте регулировку стяжной муфты привода), удалите крепежные винты и гайки привода (позиции 23 и 24) и снимите привод. (При необходимости см. справочную информацию в руководстве по эксплуатации привода.)
6. При необходимости перед снятием сальникового уплотнения отсоедините металлизированную перемычку (см. рис. 2).
7. Отверните гайки опорной втулки и снимите ее (поз. 17 и 20). Для конструкций сальниковых уплотнений из сплавов необходимо снять опорную втулку (поз. 17) и отдельный фланец сальникового уплотнения (поз. 40).

В случае если клапан оснащен системой уплотнений ENVIRO-SEAL, порядок демонтажа см. в руководстве по эксплуатации систем уплотнений ENVIRO-SEAL для поворотных клапанов ([D101643X012](#)).

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Утечки в сальнике могут привести к травмированию персонала. При снятии деталей уплотнения во время следующей процедуры не допускайте появления царапин на ведущем валу и стенках корпуса сальника.

8. Снимите детали уплотнения (см. рис. 4, позиции 16, 17, 35 и 39, в зависимости от конструкции) при помощи проволочного крюка с острым концом. Чтобы извлечь кольца, подденьте их острым концом крюка. Не допускайте появления царапин на ведущем валу и стенках корпуса сальника: царапины на их поверхностях могут стать причиной утечки. Очистите все доступные металлические части и поверхности от посторонних частиц, которые могут препятствовать созданию герметичного уплотнения.

## Сборка

В случае если клапан оснащен системой уплотнений ENVIRO-SEAL, порядок монтажа см. в руководстве по эксплуатации систем уплотнений ENVIRO-SEAL для поворотных клапанов ([D101643X012](#)).

1. Чтобы обеспечить правильную центровку шара Vee-Ball (поз. 2) на уплотнении (поз. 11), убедитесь в том, что при установке или затяжке нового сальника шар находится в закрытом положении. Вставьте отвертку, монтировочный рычаг или подобный инструмент между нижней проушиной шара и корпусом клапана. Используйте рычаг для того, чтобы плотно придвинуть шар к подшипнику со стороны привода клапана (см. рис. 5). Удерживайте шар в этом положении до завершения установки и регулировки сальника.
2. Установите новые детали уплотнения в последовательности, указанной на рис. 4. Установите опорную втулку (поз. 17).
3. Закрепите опорную втулку гайками (поз. 20). Затяните гайки настолько, чтобы исключить утечку при рабочих условиях.

---

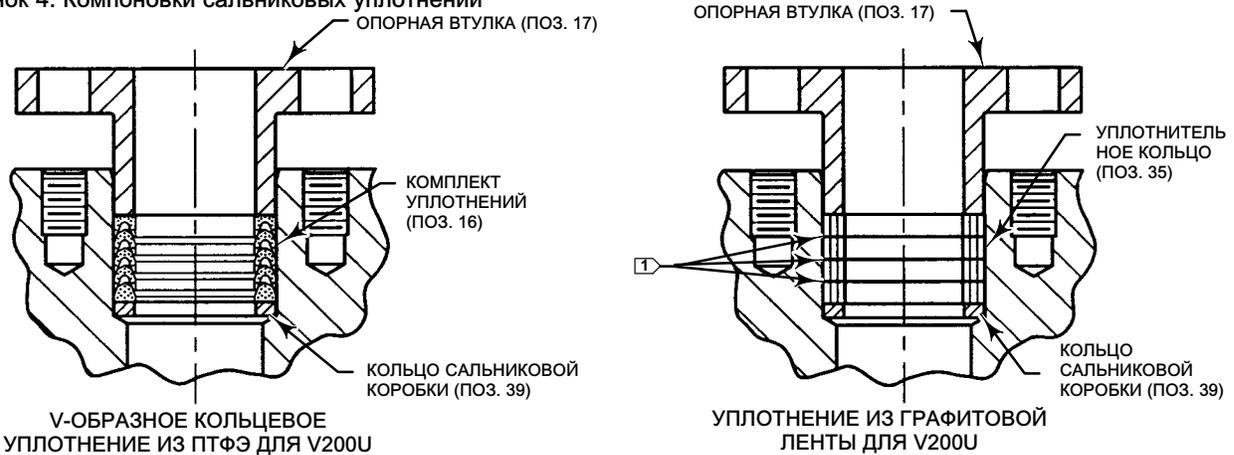
### Примечание

Если клапан снабжен металлизированной перемычкой (рис. 2), установите ее на место.

---

4. Установите на место привод и рычаг в соответствии с метками ориентации, сделанными при выполнении действия 3 процедур демонтажа. При необходимости правильное расположение меток можно уточнить по рис. 10.
5. Инструкции по сборке и регулировке привода приведены в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.
6. Во время работы регулирующего клапана следует проверить, нет ли утечки в опорной втулке, и подтянуть гайки опорной втулки (поз. 20), если это необходимо.

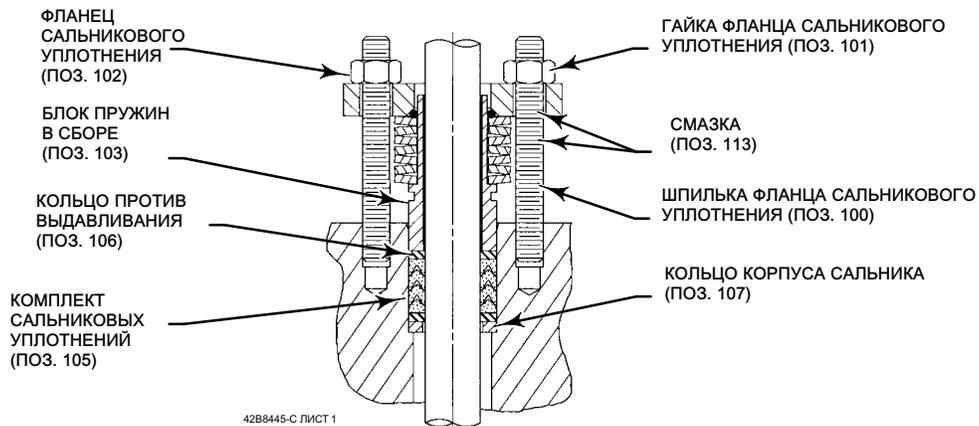
Рисунок 4. Компоненты сальниковых уплотнений



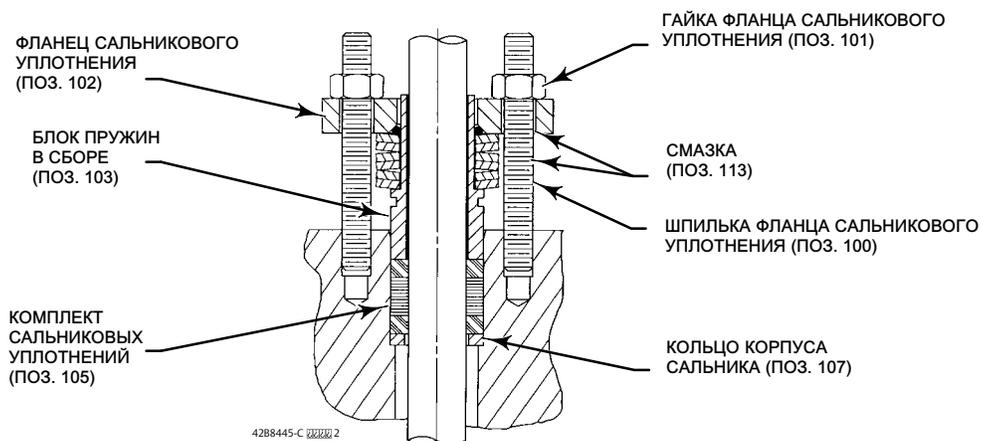
ПРИМЕЧАНИЕ  
 1) ВКЛЮЧАЕТ ОЦИНКОВАННЫЕ ШАЙБЫ (ПОЗ. 36) ТОЛЬКО ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ИЗ ГРАФИТОВОЙ ЛЕНТЫ.

2885170

СТАНДАРТНОЕ САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ

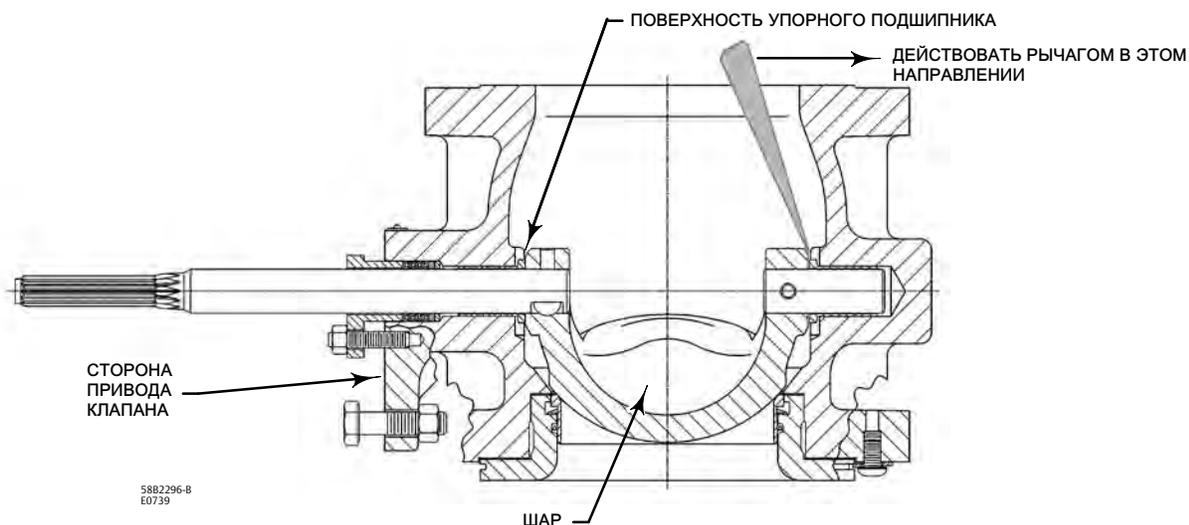


СИСТЕМА САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ИЗ ПТФЭ ENVIRO-SEAL



СИСТЕМА ГРАФИТОВОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ENVIRO-SEAL

Рисунок 5. Стандартный клапан Vee-Ball и монтажный рычаг

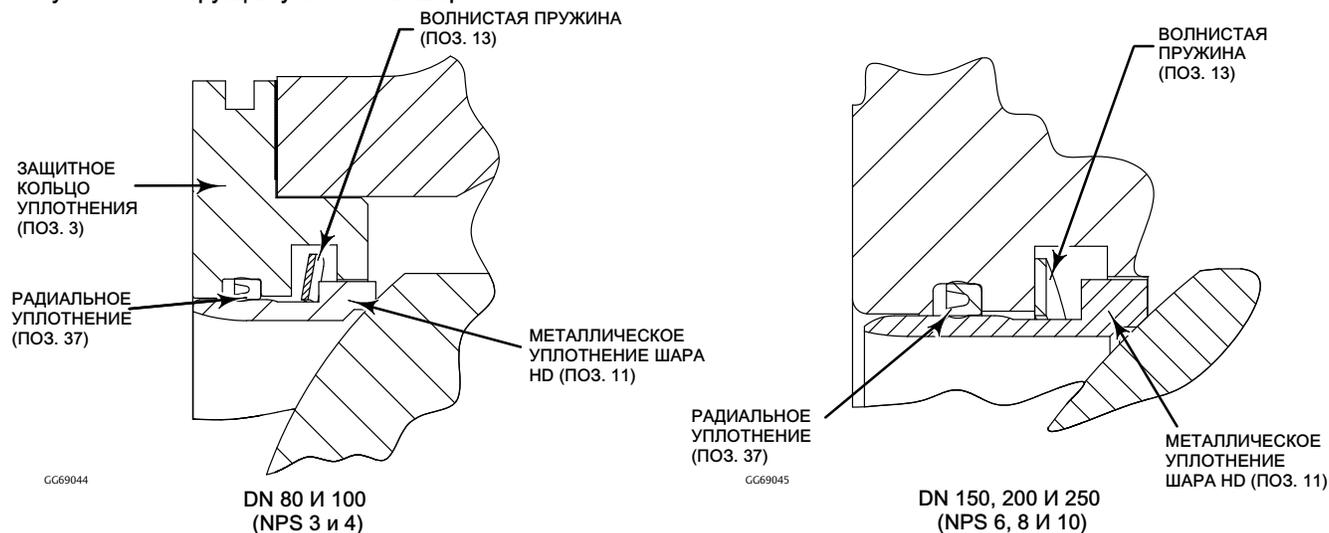


## Замена уплотнения шара HD

Выполните эту процедуру, если регулирующий клапан не закрывается должным образом или требуется осмотр уплотнения.

Узел клапана/привода необходимо снять с трубопровода. Во избежание возможных помех при работе с фланцем трубы выпускного отверстия клапана шар V200U перед извлечением должен находиться в закрытом положении. Используя DN 80 и 100 (NPS 3 и 4), для замены уплотнения шара установленный на клапане привод можно не снимать. Используя DN 150–250 (NPS 6–10), для замены уплотнения шара привод необходимо снять с клапана. Если не указано иное, номера позиций см. на рис. 14 и 15. Узел уплотнения шара (с указанием номеров позиций) подробно показан на рис. 6.

Рисунок 6. Конструкция уплотнения шара



## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Придерживайтесь пунктов части «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

### **Снятие уплотнения HD**

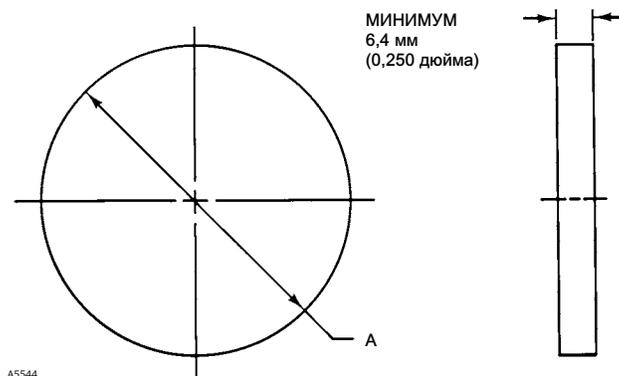
1. Удалите болтовые крепления трубопровода, снимите регулирующий клапан с трубопровода, снимите привод (как описано в разделе, посвященном сальниковым уплотнениям), поместите корпус клапана на плоскую поверхность.
  - a. При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) удалите винты и шайбы (поз. 21 и 22) предохранительного кольца. Осторожно извлеките кольцевой предохранитель (поз. 3) и прокладку (поз. 15) уплотнения.
  - b. При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) необходимо снять шар, чтобы получить доступ к уплотнению. Обратитесь к разделу «Техническое обслуживание подшипников и шара. Разборка» данного руководства. Затем вернитесь к этой процедуре и продолжайте выполнение последующих действий.
2. Удалите уплотнение HD из связанного компонента.
  - c. При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4), когда кольцевой предохранитель (поз. 3) будет снят с клапана, вытолкните металлическое уплотнение (поз. 11) из кольцевого предохранителя уплотнения (поз. 3). Снимите волнистую пружину (поз. 13) и радиальное уплотнение (поз. 37).
  - d. При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10), когда сторона впуска клапана обращена вверх, протолкните металлическое уплотнение HD (поз. 11) в корпус клапана (поз. 1). Снимите волнистую пружину (поз. 13) и радиальное уплотнение (поз. 37).

## **ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте осторожность во избежание повреждения компонентов в следующей процедуре.

- Для демонтажа металлического уплотнения HD допускается аккуратное постукивание по нему неострым пробойником и молотком. Постарайтесь не повредить кольцевой предохранитель уплотнения и корпус клапана.
- Если уплотнение трудно вынуть, рекомендуется использовать пластины для снятия уплотнения, чтобы вытолкнуть металлическое уплотнение HD из корпуса клапана. Размеры съемной пластины уплотнения указаны на рис. 7.

Рисунок 7. Размеры пластины для снятия уплотнения HD



РАЗМЕР КЛАПАНА		РАЗМЕР A	
DN	NPS	Минимум — максимум, мм	Минимум — максимум, дюймов
80	3	75,9–76,2	2,990–3,000
100	4	95,0–95,3	3,740–3,750
150	6	126,7–127,0	4,990–5,000
200	8	158,5–158,8	6,240–6,250
250	10	212,5–212,7	8,365–8,375

3. Если требуется заменить шар, валы (поз. 6 или 9) или подшипники (поз. 10), перейдите к процедуре технического обслуживания подшипников и шара. Если требуется замена только уплотнения, перейдите к разделу «Установка металлических уплотнений HD».

## Установка металлических уплотнений HD

При установке уплотнения следует руководствоваться рис. 6, 14 и 15, где показаны номера позиций и расположение деталей.

Тщательно очистите все детали, которые будут использоваться повторно, и приобретите запасные части. Убедитесь, что все уплотняющие поверхности находятся в хорошем состоянии, без царапин и следов износа. Если клапан ранее был установлен между фланцами трубопровода, а шпильки и гайки фланца были затянуты, необходимо всегда при сборке устанавливать новую прокладку (поз. 15).

1. При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) перед установкой металлических уплотнений HD убедитесь в том, что шар (поз. 2) установлен в корпус клапана. Во время установки уплотнения и кольцевого предохранителя уплотнения шар должен находиться в закрытом положении. Вставьте отвертку, монтировочный рычаг или подобный инструмент между нижней проушиной шара и корпусом клапана (см. рис. 5).
2. Используйте рычаг, чтобы плотно придвинуть шар к подшипнику со стороны привода клапана. Будьте осторожны: чрезмерное усилие может повредить шар. Удерживайте шар в этом положении до завершения установки уплотнения или кольца (для бесседельной конструкции). Периодически проверяйте расположение шара и при необходимости отцентрируйте его повторно во время регулировки узла рычага и сальникового уплотнения. См. рис. 5.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Закрытие шара Vee-Ball сопровождается сдвигающим, режущим движением, которое может привести к травме. Во избежание травм и нанесения ущерба имуществу во время тактового движения клапана не приближайте руки, инструменты и другие предметы к шару Vee-Ball.

3. Смажьте и установите радиальное уплотнение (поз. 37) в соответствующий паз кольцевого предохранителя уплотнения так, чтобы открытая сторона радиального уплотнения была обращена в противоположную от шара сторону.
4. Установите волнистую пружину (поз. 13) в кольцевой предохранитель уплотнения (поз. 3).

5. Установите уплотнение HD (поз. 11) в кольцевой предохранитель уплотнения (поз. 3) за радиальным уплотнением. При проталкивании его за радиальное уплотнение убедитесь, что уплотнение HD располагается ровно.
6. Установите сменную прокладку (поз. 15) на корпус клапана (поз. 1). Установите уплотнение шара HD / кольцевой предохранитель уплотнения в сборе в корпус клапана (поз. 1).
7. Установите зажимы и винты, которые зажимают кольцевой предохранитель уплотнения, на корпус клапана (поз. 3, 21 и 22).
8. При необходимости см. порядок установки сальникового уплотнения в разделе «Техническое обслуживание сальникового уплотнения». Установите привод согласно процедурам установки или соответствующему руководству по эксплуатации привода.
1. При использовании DN 50, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) разместите корпус клапана на плоской поверхности так, чтобы сторона выпуска клапана была обращена вверх.
2. Смажьте радиальное уплотнение (поз. 37) и установите в соответствующий паз корпуса клапана так, чтобы открытая сторона радиального уплотнения была обращена в противоположную от шара сторону.
3. Установите волнистую пружину (поз. 13) в соответствующий паз в корпусе клапана.
4. Уплотнение HD можно установить, протолкнув уплотнение HD за волнистую пружину и радиальное уплотнение, убедившись в том, что металлическое уплотнение HD располагается ровно. После этого установите остальные компоненты комплекта внутренних деталей, как описано в разделе «Техническое обслуживание подшипников и шара. Сборка» данного руководства.
5. Используйте монтировочный рычаг или аналогичный инструмент, чтобы плотно прижать шар к подшипнику со стороны привода клапана и обеспечить правильное центрирование шара (поз. 2) на уплотнении (поз. 11). См. рис. 5.
6. Убедитесь в том, что уплотнение HD полностью установлено в клапане. Осторожно поверните шар, чтобы установить уплотнение HD, прилагая усилие к центральной части уплотнения для сжатия волнистой пружины, пока шар не будет полностью установлен. Во время этого процесса следует соблюдать осторожность и помнить, что чрезмерная сила может повредить шар. Держите шар в установленном положении, продолжая монтаж.
7. Во время монтажа привода и регулировки сальникового уплотнения при необходимости продолжите проверку расположения шара и повторное центрирование.

## Смазка уплотнения HD шара

Чтобы обеспечить введение уплотнения HD, необходимо смазать шар и уплотнение сухой пленочной смазкой или дисульфидом молибдена.

## Техническое обслуживание подшипников и шара

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Перед выполнением пунктов, указанных в данном разделе, обратите внимание на часть «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» в начале раздела «Техническое обслуживание».

Процедуры разборки и сборки подшипников и шара можно выполнить только после извлечения вала и сальника из клапана.

См. описание в разделе «Замена сальниковых уплотнений», чтобы снять привод, а также фланец сальника и опорную втулку с клапана. После выполнения действий разборки сальникового уплотнения вернитесь к этому разделу.

## Разборка

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во время снятия привода с клапана блок «вал/шар» в сборе может неожиданно повернуться со сдвигающим, режущим движением, которое может привести к травме. Во избежание травм аккуратно поверните шар до устойчивого положения в нижней части полости корпуса клапана. Обеспечьте неподвижность шара.

Если не указано иное, номера позиций для этой процедуры показаны на рис. 6, 14 и 15.

1. При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) сначала необходимо извлечь кольцевой предохранитель уплотнения (поз. 3) и уплотнение HD (поз. 5); см. процедуру удаления уплотнения HD на с. 12. При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) уплотнение HD будет снято после удаления шара (поз. 2) в данной процедуре.
2. Для соединения шара и ведущего вала используется клиновидная шпонка (поз. 4).
3. После отсоединения привода осторожно вращайте шар до открытого положения. Обеспечьте неподвижность шара (см. предупреждение выше). Обеспечьте поддержку шара во время следующей разборки.
4. Начиная с меньшего конца разрезного штифта (поз. 7), воспользуйтесь пробойником для выталкивания разрезного штифта из проушины шара и ведомого вала.

При использовании приваренной клиновидной шпонки ее выведение из проушины шара приведет к сдвиганию прихватки.

5. Определите, где находится меньший конец клиновидной шпонки (поз. 4). Воздействуя пробойником на меньший конец клиновидной шпонки, вытолкните ее из шара (поз. 2) и из ведущего вала (поз. 6). Примечание: проталкивание клиновидной шпонки в неправильном направлении приведет к ее зажиманию.
6. Извлеките ведущий вал (поз. 6) из корпуса клапана со стороны привода.

## ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте осторожность во избежание повреждения компонентов в следующей процедуре.

7. После снятия обоих валов шар будет вращаться свободно. Убедитесь в том, что при удалении ведомого вала не были повреждены уплотняемые поверхности.
8. Воспользуйтесь стержнем с непрерывной резьбой в качестве съемного стержня для смещения ведомого вала (поз. 9) к центру шара. См. табл. 5 с описанием размеров необходимого резьбового стержня. Длина стержня должна обеспечивать достаточно пространства при работе из корпуса клапана.

Таблица 5. Резьбовой стержень

Размер клапана, DN	Размер клапана, NPS	Размер резьбы резьбового стержня	Глубина резьбы в ведомом валу, дюймы
80	3	1/4-20	0,5
100	4	1/4-20	0,5
150	6	1/4-20	0,5
200	8	5/16-18	0,62
250	10	5/16-18	0,62

9. Осторожно снимите ведомый вал.
10. При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) извлеките шар (поз. 2) из входного отверстия корпуса клапана. Поднимите шар, чтобы освободить его от подшипников (поз. 10). Соедините проушину шара со стороны ведущего вала с корпусом, как показано на рис. 8, и аккуратно поднимите шар за проушину со стороны ведомого вала для его извлечения.  
  
При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) извлеките шар (поз. 2) из выходного отверстия корпуса клапана. Поднимите шар, чтобы освободить его от подшипников (поз. 10). Соедините проушину шара со стороны ведущего вала с корпусом, как показано на рис. 9, и аккуратно поднимите шар за проушину со стороны ведомого вала для его извлечения.
11. Подшипники не впрессованы, поэтому их можно извлечь с минимальным усилием. Будьте осторожны, чтобы не повредить отшлифованные поверхности отверстия подшипников, если их необходимо поддеть.

При снятии уплотнения HD выполните действия, описанные в разделе «Снятие уплотнения HD» данного руководства.

Рисунок 8. Извлечение шара с DN 80 И 100 (NPS 3 и 4)

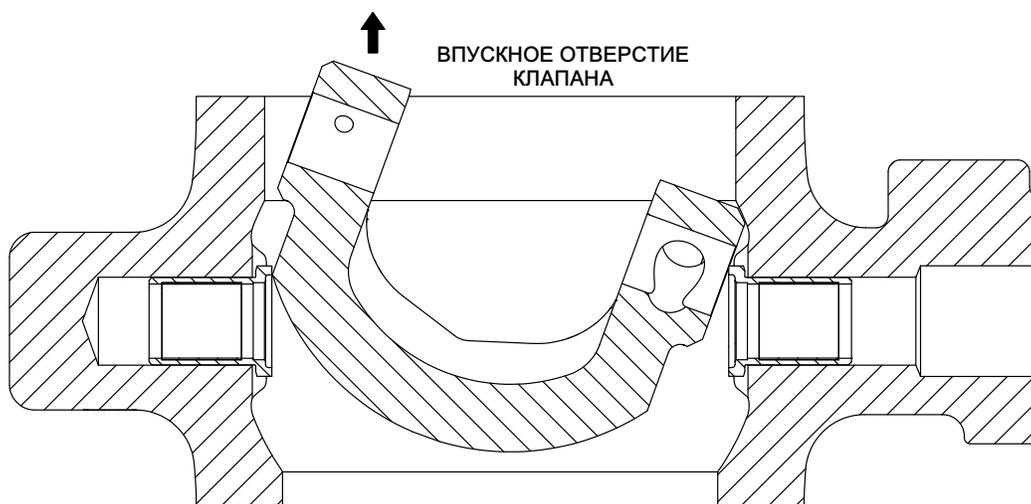
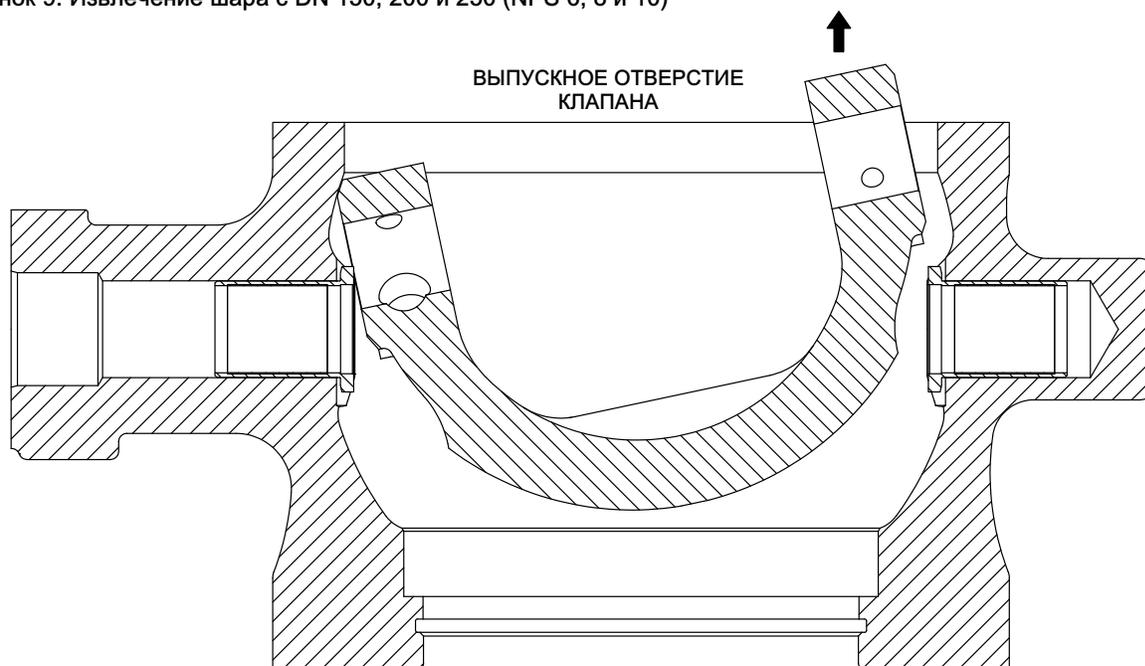


Рисунок 9. Извлечение шара с DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10)



## Сборка

1. Осмотрите все уплотняющие поверхности, чтобы убедиться в том, что они в хорошем состоянии, без царапин и не изношены.

При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) установите уплотнение шара HD. Обратитесь к разделу «Установка уплотнения HD» руководства и выполните действия с 1 по 4. Затем вернитесь к этой процедуре и продолжайте выполнение последующих действий.

2. Вручную установите сменные подшипники (поз. 10). Фланцевая концевая часть подшипника должна касаться корпуса клапана.

3. Установка шара Vee-Ball: смазка позволит облегчить установку металлических уплотнений HD и сборку. Необходимо смазать поверхность шара и уплотнение сухой пленочной смазкой или дисульфидом молибдена.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При падении шара в корпус клапана он может повредиться. Чтобы избежать травм или повреждения уплотняемых поверхностей, поддерживайте шар, не давая ему упасть в полость корпуса клапана или выпасть из нее.

Поместите корпус клапана на стол или верстак.

- При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) установите шар (поз. 2) из входного отверстия корпуса клапана. Перед установкой шара вставьте ведомый вал (поз. 9) в шар. Соедините проушину шара со стороны ведущего вала с корпусом, как показано на рис. 8, затем опустите проушину шара со стороны приводного вала в корпус и расположите шар между подшипниками.
  - При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10) установите шар (поз. 2) из выходного отверстия корпуса клапана. Соедините проушину шара со стороны ведущего вала с корпусом, как показано на рис. 9, затем опустите проушину шара со стороны ведомого вала в корпус и расположите шар между подшипниками.
4. Установка ведомого вала (поз. 9).
- При использовании DN 80 и 100 (NPS 3 и 4), прежде чем помещать шар в корпус клапана, вставьте ведомый вал (поз. 9) в шар. Вставьте ведомый вал (поз. 9) в подшипник корпуса клапана (поз. 10).
  - При использовании DN 150, 200 и 250 (NPS 6, 8 и 10), когда шаровой клапан открыт и не касается уплотнения HD, вставьте ведомый вал (поз. 9) через шар в подшипник корпуса клапана (поз. 10).
5. Совместите отверстие в ведомом валу с отверстием в шаре. Вставьте меньший конец разрезного штифта (поз. 7) в отверстие шара и в ведомый вал. Штифт будет удерживать детали вместе во время установки ведущего вала (поз. 6).
6. Установка ведущего вала (поз. 6).

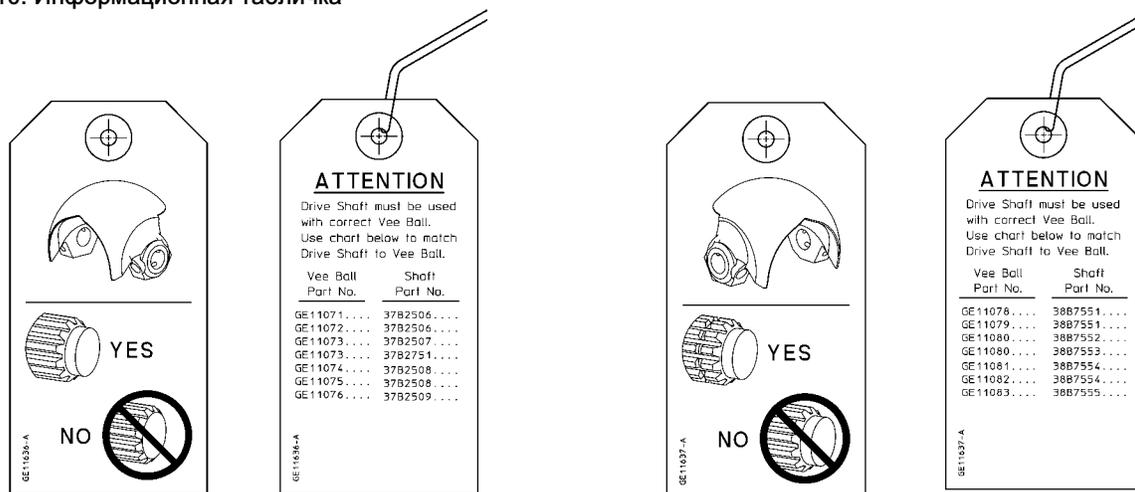
### **ВНИМАНИЕ!**

Необходимо использовать ведущий вал с соответствующим шаром Vee-Ball. Уточните с помощью бирки (см. рис. 10), прикрепленной к шару Vee-Ball и к ведущему валу.

Неправильный подбор комбинации шара Vee-Ball и вала может привести к тому, что шар не будет установлен в положение, обозначенное наклонным штрихом на конце вала. Если шар не выровнен по наклонному штриху, клапан не будет функционировать нормально и возможно повреждение уплотнения.

Убедитесь, что на ведущем валу нет масла или смазки, в противном случае штифт или клиновья шпонка не будут установлены надлежащим образом. Неправильная установка конического штифта или клиновья шпонки может привести к ослаблению во время эксплуатации. Ослабление клиновья шпонки в ходе эксплуатации может привести к ненадлежащему функционированию клапана и повреждению оборудования.

Рисунок 10. Информационная табличка



GE11636-A ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНДАРТНОГО ПРАВОГО/ЛЕВОГО ШАРА

GE11637-A ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЛЕВОГО ШАРА

7. Установите ведущий вал (поз. 6) в корпус клапана через подшипник корпуса клапана в шар.
8. Вставьте клиновую шпонку (поз. 4) в шар и в ведущий вал (поз. 2 и 6), как показано на рис. 11. Клиновидная шпонка вставляется плоской стороной по направлению к ведущему валу (поз. 6).
9. Используя пробойник с плоским концом, вбейте разрезной штифт (поз. 7) в проушину шара и ведомого вала так, чтобы он был на одном уровне с поверхностью проушины шара. Закерните оба конца отверстия штифта с помощью кернера, чтобы убедиться в том, что разрезной штифт не выпадет.
10. Используя пробойник с плоским концом, вбейте клиновую шпонку (поз. 4) в проушину шара и ведущего вала (поз. 6) так, чтобы между шпонкой и валом был сплошной, прочный контакт.
11. Определите положение головки клиновой шпонки.
12. Вбейте клиновую шпонку дальше на минимальное расстояние, указанное в табл. 6.
13. Чтобы проверить размещение клиновой шпонки на всю ширину плоскости вала, проверьте соединение клиновой шпонки шара/вала. Если это не так, необходимо вбить клиновую шпонку дальше до нужного положения. Однако нельзя превышать величину максимальной глубины, указанные в табл. 7.

**Примечание**

Все клиновые шпонки клапанов соединены прихваточными швами, за исключением титановых.

14. Когда вышеуказанные условия соблюдены, приварите головную часть клиновой шпонки (поз. 4) прихваточным швом к проушине шара (см. рис. 14 и 15). Используйте:
  - 1/8-дюймовый сварной шов на клапанах DN 80, 100 и 150 (NPS 3, 4 и 6);
  - 3/16-дюймовый сварной шов на клапанах DN 200 и 250 (NPS 8 и 10).
15. Используйте монтировочный рычаг или аналогичный инструмент, чтобы плотно прижать шар к подшипнику со стороны привода клапана и обеспечить правильное центрирование шара (поз. 2) на уплотнении (поз. 11). См. рис. 5.
16. Убедитесь в том, что уплотнение HD полностью установлено в клапане. Осторожно поверните шар, чтобы установить уплотнение HD, прилагая усилие к центральной части уплотнения для сжатия волнистой пружины, пока шар не будет полностью установлен. Во время этого процесса следует соблюдать осторожность и помнить, что чрезмерная сила может повредить шар. Держите шар в установленном положении, продолжая монтаж.

17. Во время монтажа привода и регулировки сальникового уплотнения при необходимости продолжите проверку расположения шара и повторное центрирование.

Сведения обо всех конструкциях, необходимых при сборке клапана, см. в разделе «Техническое обслуживание сальниковых уплотнений» и при необходимости в других процедурах.

Рисунок 11. Установка клиновой шпонки

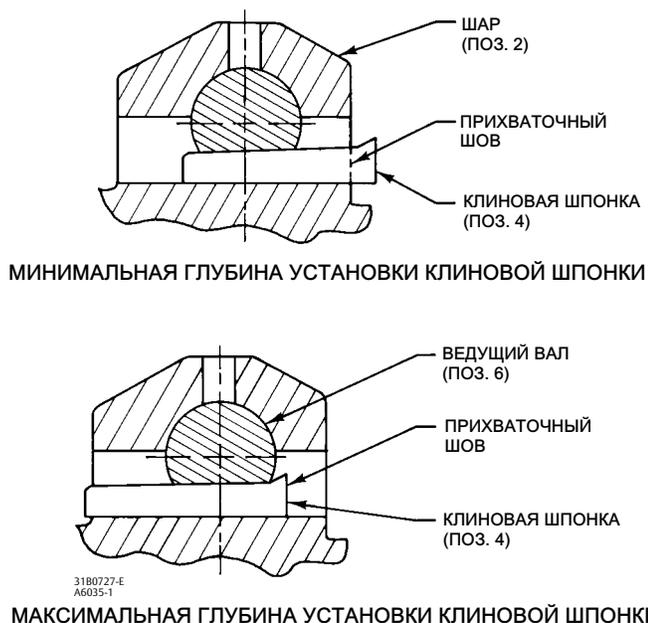


Таблица 6. Минимальная глубина клиновой шпонки

Размер клапана, DN	Размер клапана, NPS	Минимальная глубина, на которую забивается клиновая шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
80, 100, 150	3, 4, 6	4,8 (0,188)
200, 250	8, 10	5,6 (0,219)

Таблица 7. Максимальная глубина клиновой шпонки

Размер клапана, DN	Размер клапана, NPS	Максимальная глубина, на которую забивается клиновая шпонка после достижения контакта с валом, мм (дюймы)
80, 100	3, 4	7,1 (0,281)
150	6	7,9 (0,312)
200, 250	8, 10	9,5 (0,375)

## Установка привода

При установке привода, а также изменении типа и положения привода руководствуйтесь инструкциями, изложенными в соответствующем руководстве по эксплуатации привода, этим разделом данного руководства и рис. 12 этого руководства.

1. При установке привода (для других устройств, кроме устройства Spring Return Fail-Open с пружинным возвратом при отказе), чтобы обеспечить правильную центровку шара Vee-Ball (поз. 2) на уплотнении (поз. 11), убедитесь в том, что шар находится в закрытом положении.
2. Очищайте вал клапана и шлицы рычага привода, чтобы обеспечить легкое захождение рычага привода. Загоняйте рычаг с силой, только если это крайне необходимо.
3. Осторожно заклиньте шар напротив подшипника со стороны привода, используя монтажный рычаг или аналогичный инструмент, вставив его между нижней проушиной шара и корпусом клапана. Это приведет к центрированию шара. См. рис. 5.

4. При необходимости удерживайте клин на месте, устанавливая рычаг. Удалите клин после зажатия рычага привода на валу клапана и после подсоединения рычага к штоку плунжера или мембраны привода.

## Определение монтажного положения

Монтаж привода может быть право- или левосторонним, когда привод будет справа или слева соответственно, если смотреть со стороны входного патрубка (см. рис. 12).

Шар Vee-Ball серии В имеет один V-образный вырез. Для правосторонней установки (стандартной), когда клапан открыт и вал находится в горизонтальном положении, шар будет в верхней части корпуса клапана. В данном положении шар вращается против часовой стрелки на закрытие. Для левосторонней установки (стандартной), когда клапан открыт и вал находится в горизонтальном положении, шар будет в нижней части корпуса клапана. В данном положении шар вращается против часовой стрелки на закрытие. Также предусмотрен дополнительный шар для левосторонней установки, который вращается в верхней части корпуса клапана, когда вал расположен горизонтально. В данном положении шар вращается по часовой стрелке на закрытие.

## Определение закрытого положения

1. Чтобы проверить положение шара, клапан необходимо демонтировать с трубопровода.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Закрытие клапана типа Vee-Ball сопровождается сдвигающим, режущим движением. Во избежание травмирования персонала во время выполнения хода клапана уберите руки, инструменты и другие предметы от шара.

2. Поверните шар в закрытое положение.
3. Разместите шар в надлежащем месте.

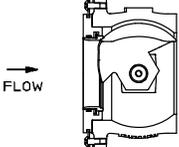
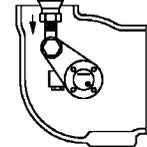
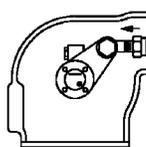
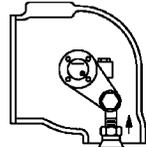
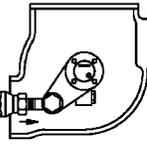
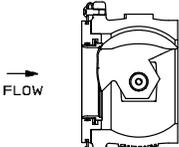
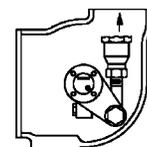
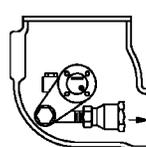
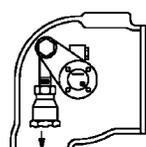
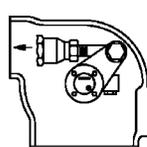
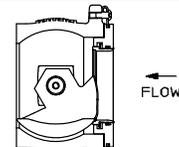
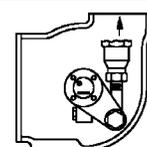
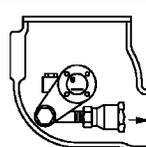
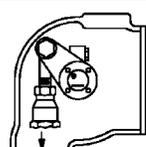
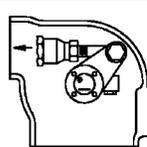
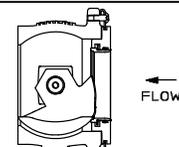
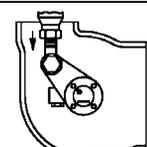
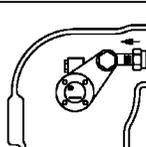
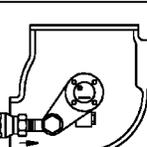
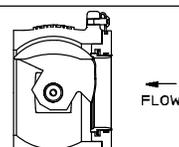
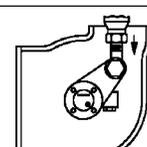
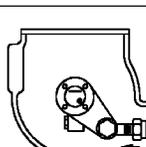
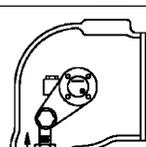
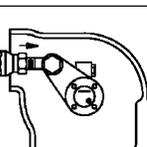
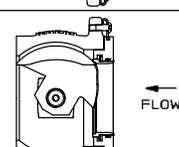
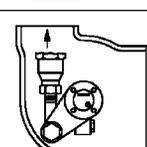
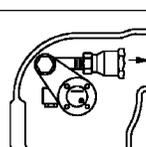
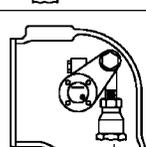
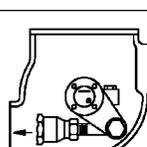
Если смотреть со стороны входного отверстия корпуса клапана, шар будет расположен в правильном положении, когда плоский участок верхней части шара находится точно в центре комплекта уплотнения.

Сделайте копию центровочного шаблона по рис. 13 из соответствующего жесткого материала. Разместите центровочный шаблон в отверстии на уплотнении (см. рис. 13). Определите центр шаблона и проверьте, чтобы плоский участок шара находился точно по центру под ним.

4. Отрегулируйте привод, как описано в соответствующем руководстве по эксплуатации привода, пока шар не будет отцентрирован в закрытом положении. На ведущем валу со стороны привода штамповкой нанесена линия (см. рис. 12) для указания положения шара.

При установке привода, а также изменении типа и положения привода руководствуйтесь инструкциями, изложенными в соответствующем руководстве по эксплуатации привода, и рис. 12 этого руководства.

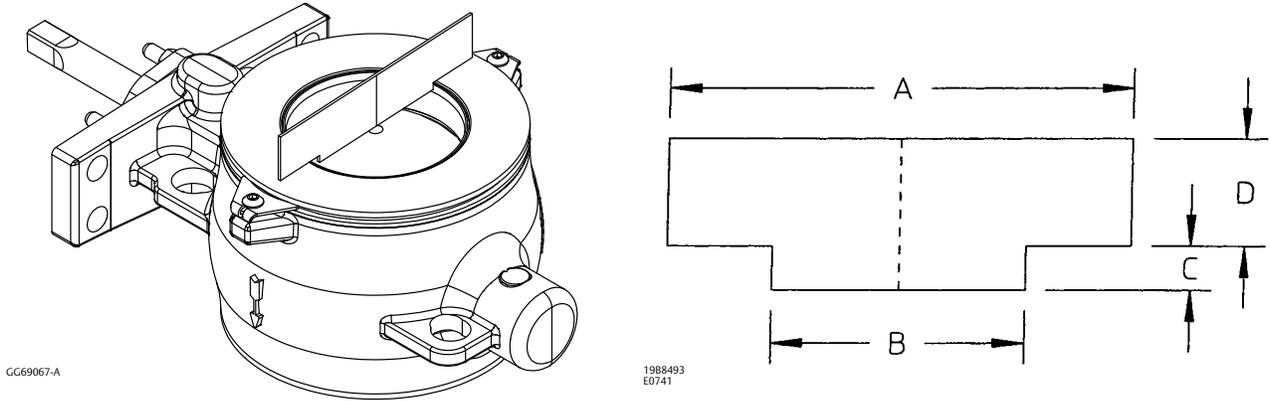
Рисунок 12. Маркировка для ориентации рычага привода V200U

ACTUATOR		VALVE OPEN	ACTUATOR POSITION			
MOUNTING	STYLE		1	2	3	4
(STANDARD) RIGHT-HAND	STYLE A PUSH DOWN TO CLOSE					
	BALL ROTATES COUNTER-CLOCKWISE TO CLOSE					
(STANDARD) LEFT-HAND	STYLE C PUSH DOWN TO OPEN					
	BALL ROTATES COUNTER-CLOCKWISE TO CLOSE					
(OPTIONAL) LEFT-HAND	STYLE C (2) PUSH DOWN TO CLOSE					
	BALL ROTATES CLOCKWISE TO CLOSE					

ПРИМЕЧАНИЕ  
1. СТРЕЛКА НА РЫЧАГЕ УКАЗЫВАЕТ НАПРАВЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ УСИЛИЯ ПРИВОДА ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ КЛАПАНА.  
2. ДЛЯ ШАРОВ VEE-BALL С МИКРОВЫРЕЗОМ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛЕВОСТОРОННЯЯ ОРИЕНТАЦИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА.

E1842

Рисунок 13. Использование центрирующего шаблона и его размеры



РАЗМЕР КЛАПАНА, DN	РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	A	B <sup>(1)</sup>	C	D <sup>(1)</sup>
мм					
80	3	127	63	5	38
100	4	157	82	3	44
150	6	216	117	2	51
200	8	270	139	13	57
250	10	324	203	3	60
дюймы					
80	3	5,00	2,50	0,20	1,50
100	4	6,19	3,25	0,12	1,75
150	6	8,50	4,62	0,08	2,00
200	8	10,62	5,50	0,51	2,25
250	10	12,75	8,00	0,12	2,38

1. Эти размеры одинаковы для клапанов ASME и DIN.

## Заказ запасных частей

Каждому клапану присвоен серийный номер, выбитый на паспортной табличке. При переписке с [торговым представителем компании Emerson](#) по поводу запасных частей или технической информации необходимо всегда указывать серийный номер клапана. При заказе запасных частей также указывайте номер позиции, наименование детали и требуемый материал, используя список деталей.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Используйте только оригинальные запасные части производства компании Fisher. Использование в клапанах Fisher компонентов, изготовленных другими производителями (не компанией Emerson Automation Solutions) запрещено. Это приведет к аннулированию гарантии, может отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках клапана и стать причиной травмирования персонала и повреждения имущества.

## Комплекты для модернизации сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL

Комплекты для модернизации включают детали, необходимые для преобразования используемых клапанов V200U с более мелким корпусом сальника (с мелкой глубиной одинарного уплотнения) в конструкцию с корпусом сальника ENVIRO-SEAL. Комплекты для модернизации включают в себя одинарное сальниковое уплотнение из ПТФЭ. См. следующую таблицу.

### Комплекты модернизации сальниковых уплотнений ENVIRO-SEAL

ДИАМЕТР ВАЛА <sup>(1)</sup>		НОМЕР ДЕТАЛИ	
мм	дюймы	Одинарное уплотнение из ПТФЭ	Графит
19,1	3/4	RRTYXRT0032	RRTYXRT0332
25,4	1	RRTYXRT0052	RRTYXRT0352
31,8	1-1/4	RRTYXRT0062	RRTYXRT0362
Детали, включенные в комплект			
Поз.	Описание	Количество	
100	Шпилька сальника	2	2
101	Гайка сальника	2	2
102	Фланец сальника	1	1
103	Блок пружин в сборе	1	1
105	Комплект сальниковых уплотнений	1	1
106	Шайба против выдавливания	2	–
107	Кольцо корпуса сальника <sup>(2)</sup>	1	1
–	Ярлык	1	1
–	Соединительный кабель	1	1

1. Диаметр элемента, проходящего через корпус сальника.  
2. Не требуется для всех размеров V150E с диаметром вала 1–1/4 дюйма.

## Ремонтные комплекты для сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL

В ремонтные комплекты входят детали клапанов для конструкций с более мелким корпусом сальника (с мелкой глубиной одинарного уплотнения) и конструкций ENVIRO-SEAL. Ремонтные комплекты включают в себя одинарное сальниковое уплотнение из ПТФЭ или графита. См. следующую таблицу.

### Комплекты для ремонта сальниковых уплотнений ENVIRO-SEAL

ДИАМЕТР ВАЛА <sup>(1)</sup>		НОМЕР ДЕТАЛИ	
мм	дюймы	ПТФЭ	Графит
19,1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25,4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31,8	1-1/4	RRTYX000062	13B8816X112
Детали, включенные в комплект			
Поз.	Описание	Количество	
105	Комплект сальниковых уплотнений	1	1
106	Шайба против выдавливания	2	– <sup>(2)</sup>

1. Диаметр элемента, проходящего через корпус сальника.  
2. Включено в поз. 105.

## Список запасных частей

### Примечание

Информацию о заказе запасных частей можно получить в местном [торговом представительстве компании Emerson](#).

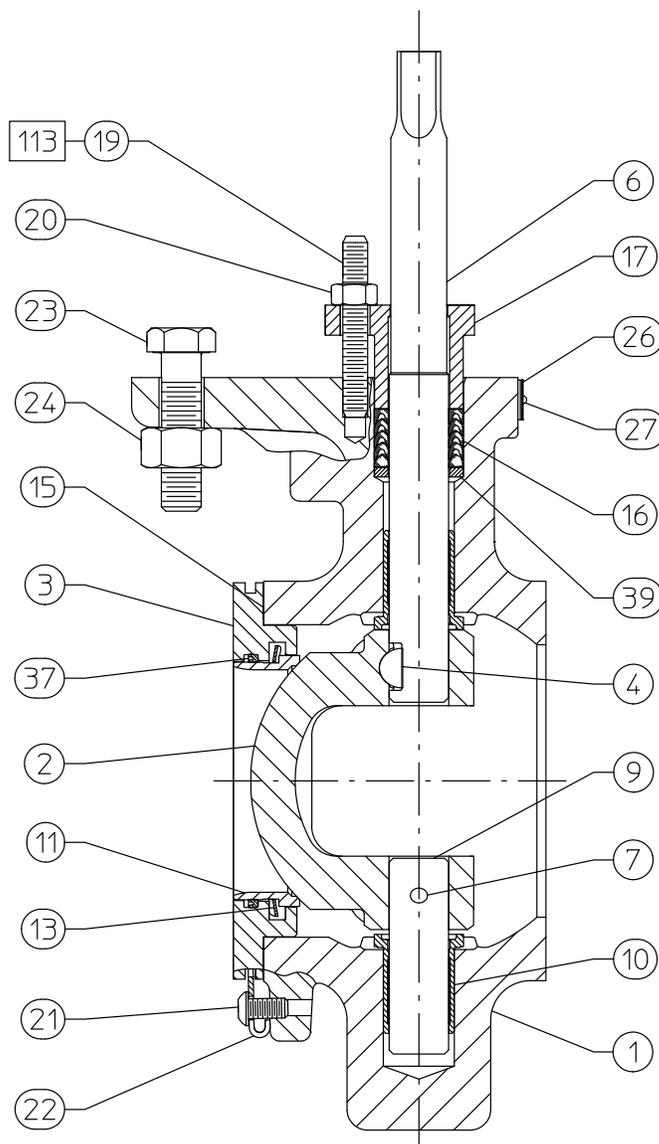
## Общие запасные части (рис. 14 и 15)

Позиция	Описание
1	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired valve body material. Contact your Emerson sales office for assistance.
2*	Ball
3	Seal Protector Ring, DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
4*	Taper Key
6*	Drive Shaft
7*	Groove Pin
9*	Follower Shaft
10*	Bearing (2 req'd)
11*	Ball Seal
13*	Wave Spring
15*	Gasket
16*	Packing Set
17	Packing Follower
19	Packing Follower Stud
20	Packing Follower Nut
21	Seal Protector Ring Screw , DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
22	Seal Protector Ring Clip , DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
23	Actuator Mounting Screw
24	Actuator Mounting Nut
26	Identification Nameplate
27	Drive Screw
28	Flow Arrow
30	Nameplate
31	Nameplate Wire (not shown)
37*	Radial Seal
39*	Packing Box Ring
40	Packing Flange
41	Retaining Ring
130	Clamp
131	Bonding Strap Assembly

## Система сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL (запасные части в клапанах Vee-Ball всех типов) (рис. 4)

Позиция	Описание
100	Packing Flange Stud
101	Packing Flange Nut
102	Packing Flange
103	Spring Pack Assembly
105*	Packing Set
106*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
107*	Packing Box Ring
108*	Packing Ring (2 req'd)
109*	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)
110	Lantern Ring
111	Tag
112	Tie Cable
113	Lubricant, anti-seize (not furnished with packing system)

Рисунок 14. Вид клапана Fisher V200U DN 80 и 100 (NPS 3 и 4) в поперечном сечении



CG67035

ПРИМЕЧАНИЕ  
ПОЗ. 28, 30, 31, 32, 35, 36 и 62 НЕ ПОКАЗАНЫ.





Ни Emerson, ни Emerson Automation Solutions, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любой продукции возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, ENVIRO-SEAL, Vee-Ball, Bettis и FIELDVUE — товарные знаки, принадлежащие одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, являющейся подразделением компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными знаками и знаками обслуживания Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью их владельцев.

Содержимое данной публикации предназначено только для информационных целей, и, несмотря на то, что прилагаются все усилия, чтобы обеспечить его точность, оно не должно рассматриваться как обязательства или гарантии, выраженные или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описанных здесь, или их использования или применимости. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право на изменение или улучшение конструкции и технических характеристик описанных здесь изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

