

Кованные вентили высокого давления – С герметичным уплотнением Т-образного, Y-образного и углового профиля - С фланцевыми торцами или под сварку встык

Содержание

1	Хранение вентиля	1
1.1	Подготовка и консервация перед отгрузкой	1
1.2	Требования к погрузочно-разгрузочным работам	1
1.3	Подготовка и консервация перед установкой	2
2	Установка	3
2.1	Подготовка к установке	3
2.2	Инструкции по установке	3
2.3	Проверка вентиля перед вводом в эксплуатацию	4
2.4	Периодические проверки вентиля в процессе эксплуатации	4
	Таблица I: Момент затяжки болтов сальника	4
	Таблица II: Момент затяжки болтов крышки	4
	Руководство по поиску неисправностей	5
2.5	Настройка электрических приводов	5
3	Инструкции по эксплуатации и обслуживанию	6
	Спецификации материалов исполнения вентилей	7
4	Демонтаж вентиля	8
5	Смазки и специальные устройства	8
5.1	Смазочные материалы	8
5.2	Специальные устройства	8
	Таблица III: Список смазочных материалов	10
6	Инструкции по безопасности в процессе эксплуатации (И.Б.Э.) в соответствии с требованиями PED (Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением)	8

Раздел 1 – Хранение вентиля

1.1 Подготовка и консервация перед отгрузкой

Все вентили имеют соответствующую упаковку для предотвращения возможных повреждений отдельных частей в процессе перевозки и хранения на месте. В особенности, следующие меры должны быть предприняты:

- Вентили должны быть упакованы со шпинделем в закрытом положении.
 - Вентили с приварными присоединениями: Поверхности под приварку должны быть обработаны подходящим защитным средством типа Деоксалиуминит. Торцы должны быть закрыты дисками из клееной фанеры или пластика, и закреплены ремнями.
 - Вентили с фланцевыми торцами: Поверхности фланцевых уплотнений (выступающие поверхности) вентилей должны быть обработаны подходящей защитной консистентной смазкой. Торцевые стороны вентиля должны быть защищены пластиковыми или деревянными дисками, закрепленными ремнями.
- Все автоматизированные вентили должны быть закреплены на поддоне или в ящике, особое внимание необходимо уделить тому, чтобы детали привода не выступали за границы размеров упаковки.
- Тип упаковки должен быть определен в Заказе Покупателя и должен соответствовать условиям безопасной и надежной перевозки до пункта конечного назначения и возможного хранения перед установкой.

1.2 Требования к погрузочно-разгрузочным работам

А – Упакованные вентили

Ящики: Погрузочно-разгрузочные работы с вентилями, упакованными в ящики, производятся вилочным погрузчиком с соответствующим навесным оборудованием.

Коробки: Подъем вентилей, упакованных в коробки, должен осуществляться за крепежные точки и по отмеченному центру тяжести. Транспортировка всех упакованных материалов должна осуществляться в соответствии с местными требованиями по технике безопасности.

В – Распакованные вентили

- Погрузочно-разгрузочные работы с такими вентилями должны производиться при помощи соответствующих средств и с учетом ограничений по грузоподъемности. Перемещение должно осуществляться на поддоне (паллете) для защиты обработанных поверхностей от возможных повреждений.
- Для крупных вентилей такелажные работы должны выполняться с применением соответствующих средств (крепежных скоб, крюка, зажимов, троса) и устройств выравнивание нагрузки для предотвращения падения или перемещения в процессе погрузочно-разгрузочных работ.

Строповка вентиля

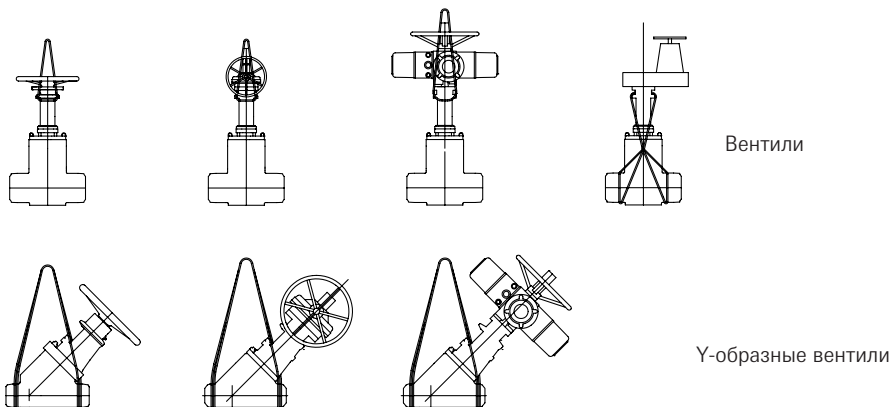


Рисунок №1

1.3 Хранение и консервация перед установкой

В случае, если вентиль будет храниться перед установкой, хранение должно контролироваться и осуществляться в соответствии со следующими критериями:

1. Вентили должны складироваться в закрытом, чистом и сухом помещении.
 2. Шпindel должен находиться в закрытом положении, и торцевые поверхности должны быть защищены дисками из пластика или дерева, закрепленными ремнями. По возможности, сохраняйте заводскую упаковку.
 3. Для контроля и выполнения данных условий хранения необходимо проводить периодические проверки.
- Не размещайте упаковку с товаром непосредственно на земле.
 - Не подвергайте упаковки с товаром воздействию погоды и прямым лучам солнца.
 - Проверяйте упаковку каждые два месяца.

! Примечание

Хранение на открытой площадке ограниченный период времени может осуществляться только в случае наличия специальной упаковки вентиля (упаковка в ящиках с оберткой в толь и т.д.)

Предупреждение

Грузоподъемное оборудование (крепежные приспособления, крюки и т.д.) при такелажных работах с вентилем должны выбираться в соответствии с весом вентиля, указанным в упаковочном листе и/или накладной. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться только квалифицированным персоналом.

Меры осторожности должны быть предприняты в процессе погрузочно-разгрузочных работ во избежание перемещения оборудования над рабочими или над любыми другими местами, где возможное падение может быть причиной повреждений. В любом случае, должны приниматься во внимание местные требования по безопасности.

Раздел 2 - Установка

2.1 Подготовка перед установкой

1. Аккуратно достаньте вентиль из транспортной упаковки (коробки или паллеты), избегая возможных повреждений вентиля или, в случае вентиля с приводом, повреждений электрического, пневматического или гидравлического привода или приборов.
2. Продуйте вентиль изнутри сжатым воздухом. Убедитесь в отсутствии в вентиле или на седле вентиля твердых предметов, таких как кусочки дерева, пластика или упаковочного материала.
3. Проверьте соответствие материалов, из которых сделан вентиль, указанным на табличке на вентиле (условия эксплуатации и температура) предназначенным условиям эксплуатации.
4. Определите предпочтительную ориентацию вентиля с учетом давления в системе. Если необходимо (см. стрелку на корпусе), определите сторону вверх по потоку (высокого давления) и сторону вниз по потоку (низкое давление).



Предупреждение

Для подготовки привода смотрите руководство пользователя приводом.

2.2 Инструкции по установке

Вентили обычно устанавливаются на горизонтальных участках труб с вертикальным положением штока. Эти вентили также могут быть установлены на вертикальных или горизонтальных трубах с положением штока отличным от вертикального, но такая установка затрудняет обслуживание. Обычно вентили устанавливаются в горизонтальных трубопроводах в том же направлении потока, что и стрелка выбитая на корпусе вентиля. Для рабочих температур свыше 200°C (392°F) рекомендуется теплоизоляция корпуса вентиля.



Предупреждение

Перед подъемными или такелажными работами с вентилем или сборки вентиля с приводом, убедитесь в отсутствии ограничений для выполнения данной операции. Проверьте наличие сообщений по безопасности, прикрепленных к точкам подъема вентиля или привода (Красные этикетки) и, в случае наличия таковых, найдите соответствующий документ в руководстве пользователя, который описывает, как Вы можете безопасно осуществить работы.

Погрузочно-разгрузочные работы с вентилями в процессе установки должны осуществляться в соответствии с теми же критериями и инструкциями, как описано в предыдущих параграфах «1.2 Требования к погрузочно-разгрузочным операциям» и «1.3 Хранение и консервация перед установкой».



Предупреждение

Убедитесь, что направление потока в магистрали соответствует стрелке, указанной на корпусе вентиля. Вентили, на которых нет стрелки – двухсторонние.

A – Вентили с торцами под приварку встык

1. Откройте вентиль.
2. Поместите вентиль на место и проверьте соосность с трубопроводом, после чего приступайте к сварке в соответствии применимыми процедурами сварки.



Предупреждение

Перед сваркой убедитесь в том, вентиль полностью открыт.

B – Вентили с фланцевыми присоединениями

1. Поместите вентиль между двумя фланцами трубы и установите уплотняющую прокладку между фланцем вентиля и фланцем трубы. Убедитесь в правильности размещения.
2. Закрепите вентиль к трубе при помощи болтов, который должны быть затянуты перекрестным методом.
3. Постепенно достигайте требуемого момента затяжки.



Важно

Перед установкой вентиля необходимо осуществить промывку трубопровода. Если это невозможно, вентили должны устанавливаться со шпинделем в полностью открытом положении перед началом промывки.

2.3 Проверка вентиля перед вводом в эксплуатацию

1. Затяните сальник с таким усилием, чтобы предотвратить утечки по штоку. Чрезмерное затягивание сальника уменьшает срок его службы и увеличивает рабочие моменты при эксплуатации. Крутящие моменты болта для сальника могут быть рассчитаны, как указано в Таблице I.
2. Проверьте работоспособность вентиля путем «полного открытия» и «полного закрытия».



Важно

Если во время испытаний трубопровода его опрессовка производилась водой, и при условии, что трубопровод не использовался после испытаний в течение длительного времени, должны быть приняты следующие рекомендации.

- a. Используйте ингибиторы коррозии при опрессовки трубопровода водой
- b. После испытаний, вода должна быть полностью удалена из трубопровода.

3. В случае, если вентиль оборудован электрическим приводом, смотрите параграф 2.5 для получения инструкций по настройке привода.

2.4 Периодическая проверка вентиля в процессе технического обслуживания

А - Нормальная проверка

1. Ежемесячно проверяйте отсутствие протечек между кожухом и корпусом. Если обнаружена утечка из уплотнения, подтяните гайки (рис. 4, поз. 17), медленно и равномерно до остановки протечки, как это указано в Таблице I.
Если протечка была обнаружена между корпусом и крышкой, затяните гайки (рис.4, поз.10), как это указано в Таблице II.
Если протечка не прекратилась, необходимо заменить прокладку между корпусом и крышкой или заменить сальник.
2. Каждые 3 - 6 месяцев, в зависимости от частоты работы, проверяйте смазку подшипников и резьбы штока.
3. Для вентиля с приводом, в дополнение к вышеперечисленному, следуйте инструкциям из руководства пользователя приводом.

В - Превентивные меры

1. Проверяйте затяжку нажимных болтов сальника каждые 6 месяцев.
2. Каждые 6 месяцев для вентиля с приводом и каждые 8 месяцев для вентиля с ручным приводом смазывайте шток и подшипники.
3. Каждые 4 года разбирайте критичные в обслуживании вентили, проверяя уплотнительные поверхности и притирая их опять в случае необходимости. Замените прокладку крышки и набивку сальника, смажьте шток.
4. Для приводов, выполняйте инструкции в соответствии с руководством пользователя приводом.

Таблица I: Момент затяжки болтов
сальникового уплотнения

Шток		Болт	
Диаметр		Диаметр	Момент
дюйм	мм	мм	Нм
1	25,4	M16	14
1,25	31,75	M16	14
1,375	34,92	M20	18
1,75	44,45	M20	18
2	50,8	M24	20
2,25	57,15	M24	20
2,5	63,5	M27	23
2,75	69,85	M27	23
3	76,2	M27	23
3,25	82,55	M30	28
3,75	95,25	M33	35

Таблица II: Момент затяжки болтов крышки

Диаметр		Момент
дюйм	мм	Нм
3/8	M10	30
1/2	M12	70
5/8	M16	140
3/4	M20	260
1	M24	580
1 1/8	M27	760
1 1/4	M30	1350

Руководство по неисправностям

Причина	Вероятная причина	Решение
Протечка уплотнения штока	1. Не затянуты гайки фланца крышки сальника 2. Повреждена набивка сальника	1. Подтяните гайки фланца крышки сальника. Проверьте приведенный момент 2. Замените набивку
Протечка между крышкой и корпусом	1. Не затянуты болты прокладки (рис. 4, поз.10) 2. Повреждена прокладка	1. Подтяните болты (рис. 4, поз.10) 2. Замените прокладку
Протечка вентиля	1. Задвижка не полностью закрыта 2. Мусор попал в вентиль 3. Уплотнительные поверхности повреждены	1. Закройте вентиль 2. Проверьте рабочий ход вентиля и промойте (при открытой вентиле) для удаления мусора 3. Отремонтируйте поверхность седла
Толчкообразная работа	1. Набивка затянута слишком туго	1. Ослабьте гайки крышки сальника, проверьте рабочий ход вентиля, затяните гайки обратно
Протечка обратного седла	1. Повреждение обратного седла	1. Отремонтируйте поверхность обратного седла

2.5 Настройка электрических приводов

1. Для любого вентиля, оснащенного приводом, необходимо осуществить расчет момента. На основании расчетов подбирается размер привода.
2. Расчетное значение момента настраивается на приводе в направлении открытия и закрытия. Момент рассчитывается с учетом возможностей вентиля.
3. Перед креплением привода к вентилю необходимо проверить:
 - технические характеристики привода;
 - правильность настройки момента;
 - инструкции по эксплуатации.
4. Настройку привода для вентилялей.



Предостережение

- В направлении открытия необходимо настроить только ограничитель с концевым выключателем. В случае, если концевой выключатель не настроен, обратное седло будет разрушено высоким моментом.
- В направлении закрытия необходимо настроить моментный выключатель.
- Настройка концевых выключателей должна осуществляться, когда привод закреплен на вентилю в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

По этой причине, имейте в виду, что:

- необходимо настроить расчетный момент;
- время закрытия должно быть очень коротким, так как энергия в заблокированном закрытом положении зависит от скорости привода;
- необходимо избегать осуществления испытания без давления под поршнем, так как привод двигается на полной в сторону седла без какого-либо сопротивления.

Раздел 3 – Инструкции по эксплуатации и обслуживанию

Кованные вентили высокого давления компании Sempell не требуют специального обслуживания для правильной работы. Следующая инструкция поможет обеспечить удовлетворительную и длительную работу.

Предостережения

- Убедитесь в осуществлении периодических проверок вентиля, как это описано в параграфе 2.4.
- В случае вентиля с приводом, всегда следуйте специальным инструкциям, указанных производителем привода.
- Никогда не меняйте настройки момента и/или концевых выключателей, которые внимательнейшим образом были установлены в процессе окончательных испытаний в нашем цехе.



Важно

- Для того чтобы убедиться в герметичности прокладки, подтягивайте болты в том момент, когда вентиль находится под полным значением давления опрессовки или в круглосуточной работе.
- Рекомендуется осуществлять ежегодную проверку момента затяжки болтов.

3.1. Инструкции по эксплуатации и обслуживанию

Пожалуйста, смотрите рис. 4.

Сборка

1. Все детали должны быть очищены. Необходимо осуществить визуальную проверку на предмет отсутствия посторонних предметов внутри.
2. Внутренняя поверхности седла (1.3) должна быть аккуратно притерта во избежание повреждений.
3. Поверхности седла шпинделя а (28.1) должны быть притерты во избежание любого повреждения.
4. Соберите шпindel (28) с гайкой шпинделя (30) и навинтите на шток (20).
5. Наденьте крышку (2) на корпус. Убедитесь, что оператор использует перчатки с тем, чтобы обеспечить аккуратную сборку прокладки из чистого графита (7) с впускными отверстиями из нержавеющей стали.
6. Кольцо (6) сегментное кольцо из четырех частей (5) должны быть собраны с прокладкой (7). Сегментное кольцо необходимо вставить в канавку в корпусе.



Важно

Сегментное кольцо должно быть зафиксировано запорным кольцом. Убедитесь, что сегментное кольцо в правильном положении.

7. Крышку необходимо поместить на место с положенными болтами и гайками. Для получения информации о необходимом моменте смотрите Таблицу 2.
8. Установите основное кольцо (13), набивку из чистого графита и два кольца в сальник (см. Рис.20. Оператор должен использовать перчатки).
9. Набивка должна быть сальником (15) и фланцем сальника (16) с разрезным кольцом (19) внутри. Навинтите гайки на болты с моментом, указанным в Таблице 1.
10. Установите индикатор (25) на шток.
11. Соберите ходовую гайку (21), два подшипника (22) и два кольцевых уплотнения (32) к хомуту со смазочным штуцером, после чего присоединительный фланец редуктора/привода с болтами.
12. Присоедините штурвал, редуктор или привод к вентилю.

Разборка

1. Для правильной разборки необходимо следовать инструкциям по сборке в обратном порядке.
2. Специальное примечание для разборки посадочного кольца: в верхней части корпуса, в месте сегментного кольца, имеются некоторые отверстия для отделения двух частей сегментного кольца при помощи шпильки и молотка.

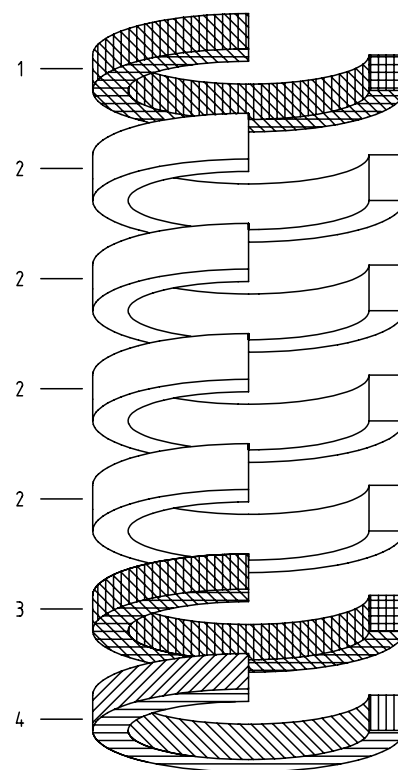
Предостережения

Сначала раздвиньте две части сегментного кольца, как показано на рис.3, затем две оставшиеся части.

Рекомендуемые запасные части

Смотрите рисунок 4

- Прокладка (7)
- Основная часть кольца (13)
- Набивка (14)
- Шпindel вентиля (28) с гайкой шпинделя (30)
- Ходовая гайка (21)
- Подшипники (22)
- Шток (20)



- 1 = Сшитый чистый графит
- 2 = 3 до 4 чистые графитовые кольца с плотностью 1,8 г/см³
- 3 = Сшитый чистый графит
- 4 = Основное кольцо

Рисунок №2

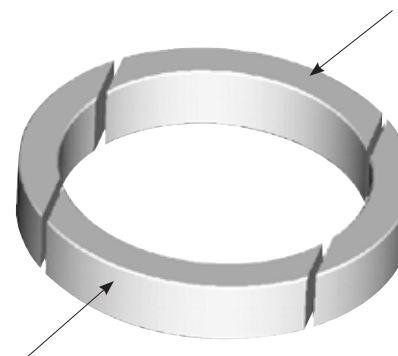


Рисунок №3

Фигуры от VA250.6022 до VA250.6025

Фиг.	Класс	Ру
VA250.6022	900	09 (160)
VA250.6023	1500	15 (250)
VA250.6024	2500	25 (500)
VA250.6025	4500	45 (720)

Исполнение Материал по API 600

Поз.	Посадочная поверхность		Шток
	корпуса	шпинделя	
1	13% Cr	13% Cr	13% Cr
5	Стеллит	Стеллит	13% Cr 17% Cr *
8	Стеллит	13% Cr	13% Cr
12	F316/Стеллит	F316/Стеллит	F316 или 17.4 PH ниже 450°C

* более 450°C

Вентили

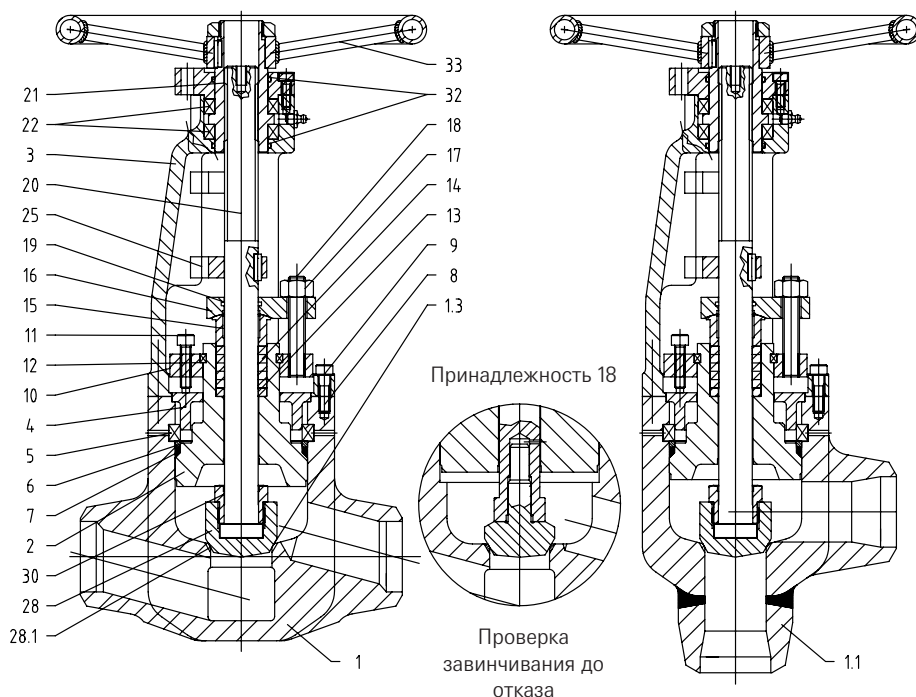


Рисунок №4

Спецификации материалов

Поз.	21		22		23	24		25		26		28	
	-20°C - 425°C		-46°C - 425°C		200°C - 540°C	250°C - 550°C		400°C - 575°C		500°C - 650°C		130°C - 650°C	
	A105	C22.8	LF2	TT5	F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91	P91	F316	X6CrNiNb1810		
		1.0460		1.0411	1.5415	1.7335	1.7380	1.4903	1.4550				
1 Корпус	A105	C22.8	LF2 TT5		F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91		F316	X6CrNiNb1810		
1.1 Корпус	A105	C22.8	LF2 TT5		F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91		F316	X6CrNiNb1810		
2 Крышка	A105	C22.8	LF2 TT5		F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91		F316	X6CrNiNb1810		
3 Хомут	A105		A105		A105	A105	A105	A105		A105			
4 Защитное кольцо	A105		A105		A105	A105	A105	A105		A105			
5 Сегментное кольцо	A105	C22.8	LF2 TT5		F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91		F316	X6CrNiNb1810		
6 Кольцо	A105	C22.8	LF2 TT5		F1 15Mo3	F12 13CrMo44	F22 10CrMo910	F91		F316	X6CrNiNb1810		
7 Прокладка	Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		
8 Болты	A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		
9 Гайки	A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		
10 Пластина	A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		
11 Винт	A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B7		
13 Основное кольцо	17Cr 1.4122 17Cr 1.4122		17Cr 1.4122		17Cr 1.4122		17Cr 1.4122		17Cr 1.4122		17Cr 1.4122		
14 Набивка	Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		
15 Сальник	F6		F6		F6		F6		F6		F6		
16 Фланец сальника	A105		A105		A105		A105		A105		A105		
17 Гайки сальника	A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 2H		A194 8		
18 Болты	A193 B7		A193 B7		A193 B7		A193 B8		A193 B8		A193 B8		
19 Разрезное кольцо	Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		Чистый графит		
21 Ходовая гайка	Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		Бронза В 148 марка В или Нирезист D2		
22 Подшипники	Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		
25 Индикатор	A105		A105		A105		A105		A105		F316		
28 Шпindel	F6		F6		F6		F6		F6		F6		
30 Гайка шпинделя	F6		F6		F6		F6		F6		F6		
32 Кольцо	Витон		Витон		Витон		Витон		Витон		Витон		
33 Штурвал	Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		Сталь		

Раздел 4 – Снятие вентиля

Для того, чтобы снять вентиль с линии, необходимо сделать следующее:

1. Получение разрешение на ведение работ.



Внимание

Сбросьте давление в линии перед началом каких-либо работ с вентиляем в открытом положении. После чего закройте вентиль.

2. В процессе обработки вентиля будьте осторожны с тем, чтобы не повредить седла.
3. После демонтажа, аккуратно очистите вентиль и закройте торцы пластиковыми или деревянными дисками.

Раздел 5 – Смазки и специальный инструмент

5.1 Смазки

Рекомендуется смазывать ходовую гайку, при ее наличии, через штуцер ходовой гайки каждые два месяца при помощи следующих продуктов:

- Подшипники смазываются обычной смазкой для подшипников.
- Смажьте резьбу штока смазкой Molykote.
- Все остальные болты и гайки собираются с обычной смазкой или Molykote.

5.2 Специальные инструменты

Специальные инструменты не требуются для работ по обслуживанию, описанных в данном руководстве.

Таблица III: Список смазочных материалов

Производитель	Смазка
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GREASE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UNIWAYLI LI G2

Раздел 6 – Производственные инструкции по эксплуатации в соответствии с требованиями PED(Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением)

В соответствии с PED-ESR, разделом 3.3 давление и температуры эксплуатации указаны табличке, закрепленной на вентиле.

Инструкции по безопасности (внутренний документ TD-PED-0020) указаны в прилагаемом документе (когда применимо)