

Инструкция по монтажу, эксплуатации и ремонту высокопроизводительных затворов дисковых поворотных DN 50 – 1200

HP111



HP112



HP114



HP120



**Примеры возможного конструктивного исполнения затвора тип HP 111
(возможны для всех вариантов исполнения HP)**

HPE

DN50-100



HPE

DN125-200



– L

liquid cargo



+ КОВ

зажимное кольцо
без отверстий
(паз/без паза)




Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение | 2 |
| 1. Примечание..... | 2 |
| 2. Указания по безопасности..... | 2 |
| 3. Монтаж поворотного затвора | 3 |
| 4. Демонтаж поворотного затвора. | 5 |
| 5. Техническое обслуживание высокоэффективных поворотных затворов | 5 |
| 5.1. Замена уплотнения вала поворотных затворов серии НР, НРЕ..... | 5 |
| 5.1.1. Замена тефлонового уплотнения вала (поз. 14)..... | 5 |
| 5.1.2. Замена графитового уплотнения вала (поз. 14) | 5 |
| 5.1.3. Замена уплотнения вала затворов варианта исполнения " - L" (поз. 14)..... | 6 |
| 5.2. Замена уплотнения диска (седла) поворотных затворов..... | 6 |
| 5.2.1. Замена кольца седла НР120..... | 6 |
| 5.2.2. Замена тефлонового кольца седла (поз. 5) | 6 |
| 5.2.3. Замена металлического кольца седла (поз. 5) | 7 |
| 5.3. Демонтаж диска поворотного затвора серии НР. | 8 |
| 5.4. Сборка поворотного затвора НР..... | 8 |
| 5.5. Демонтаж диска поворотного затвора серии НР-Е DN50-100..... | 9 |
| 5.6. Сборка поворотного затвора НРЕ DN50-100 | 9 |
| 5.7. Демонтаж диска поворотного затвора серии НРЕ DN125 – 200 | 10 |
| 5.8. Сборка поворотного затвора НРЕ DN125 – 200..... | 10 |
| 6. Изображения в разобранном виде и перечни деталей..... | 12 |
| 6.1. Чертеж затвора НР-111 | 12 |
| 6.2. Перечень деталей НР-111 | 12 |
| 6.3. Чертеж затвора НР-112..... | 14 |
| 6.4. Перечень деталей НР-112 | 14 |
| 6.5. Чертеж затвора НР-114..... | 16 |
| 6.6. Перечень деталей НР-114 | 16 |
| 6.7. Чертеж затвора НР-120..... | 18 |
| 6.8. Перечень деталей НР-120 | 18 |
| 6.9. Чертеж затвора НРЕ (пример) 111 - DN50-100..... | 20 |
| 6.10. Перечень деталей для затвора НРЕ111 DN50-100 | 20 |
| 6.11. Чертеж затвора НРЕ (пример) 114 DN125-200 | 22 |
| 6.12. Перечень деталей для затвора НРЕ111 DN50-200 | 22 |
| 7. Варианты исполнения..... | 24 |
| 7.1. Чертеж варианта исполнения - L..... | 24 |
| 7.2. Перечень деталей для варианта исполнения - L..... | 24 |
| 8. Указания по монтажу затворов НР/ НРЕ (не НР120) | 25 |
| 9. Диаграмма зависимости давление / температура для НР111/114..... | 26 |
| 10. Порядок контроля работоспособности оборудования, диагностирование | 26 |
| 11. Дополнительная информация..... | 27 |

Введение

Назначение данного руководства – помощь пользователям дисковых затворов EBRO ARMATUREN серии HP при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Затворы серии HP – это высокоэффективные затворы двухэксцентриковой конструкции с двухсторонней герметичностью. Затворы дисковые поворотные спроектированы для фланцев согласно DIN или ANSI и для уплотнений согласно EN1514-1 (взамен DIN2690) или ASME B16.21.

В дополнение к данному руководству по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, применяются также руководства по эксплуатации BA 3.1 - BA 3.3.

| | |
|---|--|
|  Внимание! | Несоблюдение этого указания, а также последующих указаний «Внимание» и «Предостережение» привести к возникновению опасной ситуации и может привести к аннулированию гарантии изготовителя. С дополнительными вопросами обращайтесь к изготовителю. Адреса указаны в разделе 11. |
|---|--|

1. Примечание

Данное руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию предназначено для обеспечения профессионального монтажа и технического обслуживания высокоэффективных поворотных затворов EBRO, а также их безотказной работы.

Поворотные затворы должны оставаться в заводской упаковке до их использования (монтажа).

Поворотные затворы должны храниться в сухом незапыленном месте. При надлежащем хранении меры защиты от коррозии не требуются.


При прокладке новой системы трубопроводов, перед монтажом поворотных затворов трубопроводы необходимо промыть. Тем самым предотвращается повреждение седла затвора твердыми включениями, такими как металлические стружки, сварочные электроды, частицы ржавчины и т.д.

Поворотные затворы **серии HP** предназначены для фланцевого, межфланцевого монтажа (опционально под приварку) в системе трубопроводов с целью полного перекрытия или регулирования потока среды в пределах допустимого диапазона давлений и температур.

Допустимые диапазоны давлений и температур в зависимости от материала седла и корпуса приведены в паспортной табличке с **TS** и **PS** в соответствии с обозначением поворотного затвора в руководствах по эксплуатации BA 3.1 - BA 3.3. В вышеприведенных руководствах указаны также стандарты на применяемые ответные трубные фланцы.

Затворы должны быть установлены на фланцах или между фланцами согласно EN 1092-1 или EN 1759-1, с выступающей уплотнительной поверхностью типа C, D, или E. Сопрягаемые поверхности фланцев должны быть параллельными и соосными. Использование других фланцев и / или других типов выступающей уплотнительной поверхности разрешается только по согласованию с изготовителем затворов, компанией EBRO ARMATUREN.

При использовании затвора необходимо соблюдать раздел 2. <Указания по безопасности>.

| | |
|---|--|
|  Внимание! | В случае использования затвора для постоянного регулирования расхода необходимо соблюдать предельные рабочие диапазоны согласно руководствам по эксплуатации <3.1, 3.2 и 3.3> компании EBRO ARMATUREN. Кавитация в любом случае должна быть исключена. |
|---|--|

2. Указания по безопасности

Монтаж, демонтаж и ремонтные работы должны производиться только обученным персоналом. Перед началом демонтажа ответственный руководитель должен отключить трубопровод и проверить, что в соответствующей трубе отсутствует давление.

Приводы затворов должны быть надлежащим образом выключены компетентным персоналом (отсоединение, демонтаж и блокировка места присоединения привода).


Ни при каких обстоятельствах не допускается нагружать давлением затвор, который не оборудован ручным рычагом или приводом.

Ни при каких обстоятельствах не допускается удалять рукоятку, ручной редуктор или привод, если затвор находится под давлением. Ввиду конструкции затвора с двойным эксцентриком, диск имеет тенденцию к открытию (если вал находится со стороны нагнетания).

В случае управления пневматическим приводом, должна быть обеспечена непрерывная подача управляющей среды (например, сжатого воздуха) к приводу. Зубчатые передачи должны быть нереверсивными.

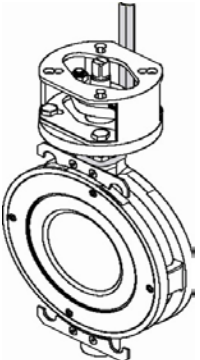
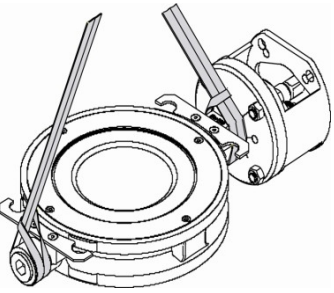
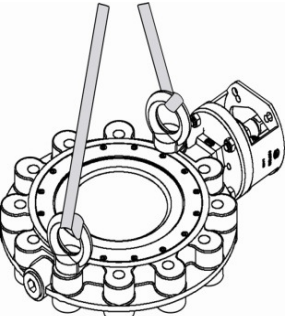
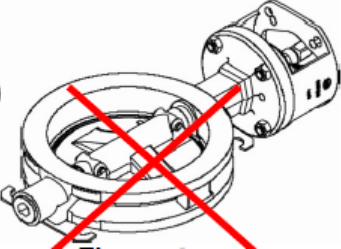
В целях обеспечения личной безопасности персонала необходимо носить защитную одежду и средства индивидуальной защиты, предписанные для обращения с соответствующей средой. Поворотные затворы проектируются в соответствии с конкретными требованиями заказчика, для определенной функции, и должны использоваться только по указанному назначению.

В варианте исполнения "+КОВ" (зажимное кольцо без крепежных винтов, с пазом / без паза согласно DIN2512-N), зажимное кольцо фиксируется от выпадения только при помощи уплотнительного кольца круглого сечения, посредством силового замыкания. Данные затворы разрешается транспортировать только с зажимным кольцом, направленным вверх (рисунок 1) или вертикально (рисунок 2); транспортировка с зажимным кольцом, направленным вниз (рисунок 3), не допускается!

| | |
|---|---|
|  | <p>Внимание! Если во время транспортировки зажимное кольцо направлено вниз, возникает риск его выпадения => опасность травмирования персонала!</p> <p>При транспортировке арматуры без приводов. Диск не фиксируется от перемещения, поэтому транспортировка должна быть обеспечена таким образом, чтобы он не открылся воздействием внешних сил (например вибрация)</p> |
|---|---|


| Рисунок 1 | Рисунок 2 | Рисунок 3 |
|--|--|--|
|  |  |  |

Варианты строповки арматуры весом свыше 16 кг

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
|---|---|--|---|

3. Монтаж поворотного затвора

Как правило, поворотные затворы типа НР можно монтировать, независимо от направления потока. Для обеспечения оптимального функционирования затвора рекомендуется монтировать затвор таким образом, чтобы маркированная на корпусе стрелка, указывающая направление потока, совпадала с направлением, возникающим в результате воздействия давления на закрытый диск. Это направление может отличаться от направления потока при открытом поворотном затворе (при дифференциальном давлении)!

| | |
|---|---|
|  | <p>Внимание! Если стрелка направления потока отсутствует, то монтаж выполняют зажимным кольцом уплотнения на сторону высокого давления (вал на стороне низкого давления) в соответствии с условным представлением стрелки!</p> |
|---|---|



**Смертельная
опасность**

Если поворотный затвор типа НР монтируется на одном фланце (например, в качестве концевого запорного элемента трубопровода), необходимо соблюдать порядок монтажа, описанный выше.

Несоблюдение данного руководства может привести к опасности для жизни и здоровья и / или к повреждению системы трубопроводов.

В случае сомнений просьба обращаться в компанию EBRO ARMATUREN.

- Предпочтительное монтажное положение – вал затвора расположен вертикально. По возможности, не устанавливать арматуру, располагая выходом вала вниз: возможные протечки из сальника могут повредить механизм управления арматурой.
- НР(Е)111, 112, 114 – При монтаже затвора на существующий трубопровод расстояние между ответными фланцами трубопровода должно быть таким, чтобы исключить повреждения поверхностей затвора и поверхностей ответных фланцев при встраивании. Однако это расстояние должно быть не больше, чем необходимо, чтобы предотвратить возникновение чрезмерных внутренних напряжений в трубопроводе при затяжке фланцевого соединения.
- НР120 (с концами под приварку) – При присоединении затвора к трубопроводу должна быть обеспечена соосность соединения. Заказчик должен предусмотреть на трубопроводе концы под приварку надлежащего размера. Затвор должен быть вварен при минимальном подводе тепла (следует обратить особое внимание на короткую сторону с зажимным кольцом). Затвор, включая привод и комплектующие детали, должен быть защищен от повреждений искрами, частицами сварочных материалов посредством защитных кожухов.
- Должны использоваться присадочные сварочные материалы, пригодные для материала трубопровода и затвора. После проведения сварочных работ необходимо зачистить место сварки и нанести средство для защиты от коррозии, совместимое с материалом и покрытием затвора.
- НР(Е)111, 112, 114 – при монтаже поворотный затвор должен быть тщательно отцентрирован посредством болтов фланцев.
- Проверить положение закрытия диска. В полностью закрытом положении затвора диск должен быть параллелен уплотнительной поверхности фланца.
- Важно! В качестве ограничителя открытого / закрытого положения допускается использовать только регулировочные винты конечных положений приводного механизма. Ни при каких обстоятельствах не допускается использовать в качестве упора закрытого положения прилив в проточной части корпуса затвора.
- Перед установкой необходимо удостовериться в правильной установке управляющего механизма. При вращении рукоятки или редуктора против часовой стрелки, затвор открывается.
- Перед установкой необходимо удостовериться, что расстояние между фланцами соответствует монтажной длине поворотного затвора.
- Смонтировать поворотный затвор вместе с уплотнениями между фланцами. Обеспечить соосность поворотного затвора и уплотнений относительно фланцев. Должны использоваться уплотнения фланцев согласно EN1514-1 (взамен DIN2690) или ANSI B16.21, толщиной припл. 1,5 – 2,0 мм.

- Слабым усилием затянуть болты фланцев крест-накрест и проверить, что диск не задевает внутреннюю стенку трубы, для чего осторожно открыть и закрыть затвор.
- Затянуть болты фланцев крест-накрест с заданным моментом.
- Поворотный затвор готов к работе.

4. Демонтаж поворотного затвора.

1. Необходимо соблюдать указания и меры безопасности.
2. Демонтаж поворотного затвора из трубопровода разрешается производить только при закрытом диске.
3. Просьба учитывать, что в мертвых зонах затвора может оставаться рабочая среда.
4. Для закрепления затвора и его демонтажа из трубопровода необходимо обеспечить надлежащий грузоподъемный механизм.
5. НР111, 112, 114 – Ослабить болты фланцев крест-накрест.
6. При демонтаже затвора соблюдать осторожность, чтобы не поцарапать уплотнительные поверхности затвора и фланцев.
7. НР120 – Отсоединить затвор от трубопровода при минимальном подводе тепла в зону сварного шва (следует обратить особое внимание на короткую сторону с зажимным кольцом). Затвор, включая привод и комплектующие детали, должен быть защищен от повреждений искрами, частицами сварочных материалов посредством защитных кожухов.

5. Техническое обслуживание высокоэффективных поворотных затворов

5.1. Замена уплотнения вала поворотных затворов серии НР, НРЕ

Общие сведения:

Так как подшипники вала являются самосмазывающимися, а уплотнение вала – саморегулирующимся, смазывание и текущее техническое обслуживание для поворотного затвора не требуется.

5.1.1. Замена тефлонового уплотнения вала (поз. 14).

1. Демонтировать привод или ручной рычаг и кронштейн (поз. 21) вместе с их крепежом – винтом (поз. 22), шайбой (поз. 24) и гайкой (поз. 23).
2. Удалить две шестигранные гайки (поз. 17).
3. Удалить тарельчатые пружины (поз. 20) и сальник (поз. 7).
4. При помощи подходящего инструмента удалить упорное кольцо (поз. 8) и уплотнительные кольца (поз. 14) уплотнения вала.



Соблюдайте осторожность, не повредите поверхность отверстия или вала!

5. При разборке учитывать последовательность монтажа и монтажное положение уплотнительных колец.
6. Очистить место монтажа уплотнения вала, при этом соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности в корпусе и на валу.
7. Уплотнительные кольца насадить на вал по одному, в порядке, обратном демонтажу, и запрессовать уплотнительные кольца в отверстие корпуса. Во время монтажа соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные кромки уплотнительных колец.
8. Снова смонтировать упорное кольцо (поз. 8), тарельчатые пружины (поз. 20) и сальник (поз. 7) – на резьбовые шпильки (поз. 16).
9. Равномерно – за несколько операций – затянуть шестигранные гайки (поз. 17) таким образом, чтобы комплекты пружинных шайб были полностью сжаты. Затем ослабить шестигранные гайки на 1 1/2 - 2 оборота и проверить, что сальник параллелен фланцу крышки затвора.

5.1.2. Замена графитового уплотнения вала (поз. 14)

1. Демонтировать привод или ручной рычаг и кронштейн (поз. 21) вместе с их крепежом – винтом (поз. 22), шайбой (поз. 24) и гайкой (поз. 23).
2. Удалить две шестигранные гайки (поз. 17).
3. Удалить тарельчатую пружину (поз. 20) и сальник (поз. 7).
4. При помощи подходящего инструмента удалить упорное кольцо (поз. 8) и уплотнительные кольца (поз. 14) уплотнения вала.



Соблюдайте осторожность, не повредите поверхность отверстия или вала!

5. Очистить место монтажа уплотнения вала, при этом соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности в корпусе и на валу.
6. Два новых уплотнительных кольца насадить на вал и запрессовать их в отверстие корпуса. Затем, посредством упорного кольца (поз. 8), сальника (поз. 7) и шестигранных гаек (поз. 17) прижать два уплотнительных кольца в корпусе. Туго затянуть шестигранные гайки.
7. Повторить эти операции с остальными уплотнительными кольцами, при этом вставлять их и прижимать по одному.
8. Теперь заменить тарельчатые пружины (поз. 20) на резьбовых шпильках и равномерно – за несколько операций – затянуть шестигранные гайки (поз. 17) таким образом, чтобы комплекты пружинных шайб были полностью сжаты.
9. Ослабить шестигранные гайки на 1 оборот и проверить, что сальник параллелен фланцу крышки затвора.

5.1.3. Замена уплотнения вала затворов варианта исполнения "- L" (поз. 14)

1. Демонтировать привод или ручной рычаг.
2. Удалить два винта с потайной головкой (поз. 32).
3. Удалить крышку привода (поз. 31) и тарельчатые пружины (поз. 30).
4. При помощи подходящего инструмента удалить упорное кольцо (поз. 8) и уплотнительные кольца (поз. 14) уплотнения вала.



Соблюдайте осторожность, не повредите поверхность отверстия или вала!

5. Учитывать последовательность монтажа и монтажное положение уплотнительных колец.
6. Очистить место монтажа уплотнения вала, при этом соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности в корпусе и на валу.
7. Уплотнительные кольца насадить на вал по одному, в порядке, обратном демонтажу, и запрессовать уплотнительные кольца в отверстие корпуса. Во время монтажа соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные кромки уплотнительных колец.
8. Смонтировать упорное кольцо (поз. 8), тарельчатые пружины (поз. 30) и крышку привода (поз. 31). Учитывать монтажное положение и последовательность монтажа тарельчатых пружин!



Внимание! Неправильная последовательность монтажа тарельчатых пружин может нарушить функционирование уплотнения вала!

9. Равномерно – за несколько операций – затянуть винты с потайной головкой (поз. 32) таким образом, чтобы обеспечить плотность прилегания крышки привода (поз. 31) к фланцу затвора.
10. Проверить параллельность крышки привода (поз. 31) и фланца затвора.

5.2. Замена уплотнения диска (седла) поворотных затворов

5.2.1. Замена кольца седла HP120

Тип HP 120 имеет приварное зажимное кольцо, поэтому демонтаж возможен только со снятием стружки. Приваривание кольца разрешается только предприятием, имеющим разрешение на выполнение этого сварочного процесса. Замену кольца седла (поз. 5) в затворе данного типа разрешается выполнять только изготовителю, компании EBRO ARMATUREN.

5.2.2. Замена тефлонового кольца седла (поз. 5)

1. Демонтировать поворотный затвор из трубопровода и зажать его в тисках или аналогичном инструменте.
2. Открыть поворотный затвор.
3. Удалить винты с внутренним шестигранником (поз. 15), зажимное кольцо (поз. 3) и кольцо седла (поз. 5). Примечание: плоские графитовые уплотнения (поз. 19) требуются только для металлических седел и здесь не используются!
4. Отполировать уплотнительную поверхность диска (поз. 2) с целью удаления мелких царапин и других незначительных повреждений уплотнительной поверхности.

5. Очистить поворотный затвор.
6. Если разрешается, смазать кольцо седла смазкой, совместимой с рабочей средой.
7. Вставить в канавку корпуса новое кольцо седла затвора (поз. 5).
8. Смонтировать зажимное кольцо (поз. 3) и слегка затянуть винты с внутренним шестигранником (поз. 15), крест-накрест.
9. Закрывать поворотный затвор.
10. Винты с внутренним шестигранником (поз. 15) затянуть крест-накрест с заданным моментом.

Моменты затяжки винтов:

M5 = 4 Нм (DN 50/65, DN 80, DN 100)

M6 = 6 Нм (DN 125, DN 150, DN 200, DN 250)

M8 = 14 Нм (DN 300, DN350, DN400, DN450)

M10 = 30 Нм (DN 500, DN550)

M12 = 60 Нм (DN600 –DN1200)

5.2.3. Замена металлического кольца седла (поз. 5)

1. Демонтировать поворотный затвор из трубопровода и зажать его в тисках или аналогичном инструменте.
2. Открыть поворотный затвор.
3. Удалить винты с внутренним шестигранником (поз. 15), зажимное кольцо (поз. 3), кольцо седла (поз. 5) и графитовые уплотнения (поз. 19).
4. Отполировать уплотнительную поверхность диска (поз. 2) при помощи наждачной бумаги с целью удаления мелких царапин и других незначительных повреждений уплотнительной поверхности.
5. Очистить поворотный затвор. Любые остатки графитовых уплотнений (поз. 19) в корпусе и зажимном кольце можно удалить подходящим растворителем. Использование острых инструментов для удаления остатков уплотнений не допускается, т.к. при этом будут повреждены уплотнительные поверхности.
6. Закрывать затвор и положить его горизонтально, с диском, направленным вверх.
7. Установить в корпус графитовое уплотнение (поз. 19).



Внимание! При обращении с графитовыми уплотнениями необходимо соблюдать повышенную осторожность. Уплотнения с трещинами или повреждениями приводят к протечкам.

8. Смонтировать металлическое кольцо седла (поз. 5) на графитовом уплотнении в корпусе. Начиная с DN300, самоклеющаяся графитовая лента крепится к нижней стороне фланца металлического уплотнительного кольца.
9. Смонтировать второе графитовое уплотнение (поз. 19) в канавке зажимного кольца (поз. 3). Для фиксации графитового уплотнения можно использовать смазку, совместимую с рабочей средой.
10. Зажимное кольцо (поз. 3) смонтировать в корпусе вместе с вставленным графитовым уплотнением.
11. Винты с внутренним шестигранником (поз. 15) затянуть крест-накрест с заданным моментом – за несколько операций.

Моменты затяжки винтов:

M5 = 4 Нм (DN 50/65, DN 80, DN 100)

M6 = 6 Нм (DN 125, DN 150, DN 200, DN 250)

M8 = 14 Нм (DN 300, DN350, DN400, DN450)

M10 = 30 Нм (DN 500, DN550)

M12 = 60 Нм (DN600 – DN1200)

12. Открыть затвор, затем снова затянуть винты с внутренним шестигранником (поз. 15) крест-накрест с заданным моментом – за несколько операций.
13. Закрывать и открывать затвор 3-4 раза для проверки надлежащего функционирования.
14. Нагрузить затвор давлением и испытать на герметичность согласно руководству по эксплуатации 3.1 / 3.2, раздел 5.

5.3. Демонтаж диска поворотного затвора серии НР.

1. Ослабить шестигранную гайку (поз. 17) сальника и удалить тарельчатые пружины (поз. 20), сальник (поз. 7), и упорное кольцо (поз. 8).
2. Удалить зажимное кольцо (поз. 3) и кольцо седла (поз. 5), как описано в пункте "Замена кольцо седла».
3. До DN300: Удалить пробку (поз. 12) и удалить уплотнение пробки (поз. 13). Начиная с DN350: Ослабить винты (поз. 27) и удалить крышку (поз. 26) и уплотнение (поз. 25).
4. Сточить сварной шов конических штифтов (поз. 11) и вытолкнуть конические штифты в направлении, противоположном направлению стрелки.



Внимание! Демонтаж штифтов является технически сложной операцией и требуется только при замене диска или вала затвора. Поэтому данную операцию должен выполнять только квалифицированный персонал!

5. Вытянуть вал (поз. 4) из корпуса.



Внимание! При извлечения вала (поз. 4) диск (поз. 2) высвобождается. Соблюдайте осторожность, не повредите уплотнительную поверхность. Необходимо придерживать диск, чтобы предотвратить его выпадение из корпуса.

6. Удалить уплотнение вала (поз. 14), опорную шайбу (поз. 10), дистанционную втулку (поз. 18) и подшипник вала (поз. 6).

5.4. Сборка поворотного затвора НР

1. Очистить и проверить все детали на отсутствие повреждений, при этом особое внимание необходимо уделять уплотнительным поверхностям уплотнения вала в корпусе, а также уплотнительной поверхности диска затвора.
2. Поместить поворотный затвор на верстак, сторона зажимного кольца направлена вниз.
3. Отполировать уплотнительную поверхность диска затвора (поз. 2) с целью удаления мелких царапин и других незначительных повреждений уплотнительной поверхности.
7. До DN 300: Установить пробку (поз. 12) и уплотнение пробки (поз. 13). Начиная с DN 350: Смонтировать крышку (поз. 26), уплотнение (поз. 25) и винты (поз. 27).
4. Вставить подшипник вала (поз. 6) в отверстие корпуса.
5. Смонтировать дистанционную втулку (поз. 18) и опорную шайбу (поз. 10) в корпус, и вставить уплотнение вала (поз. 14).
6. Смазать отверстие диска затвора (поз. 2) и слегка смазать вал (поз. 4) смазкой, совместимой с рабочей средой.
7. Вставить диск затвора (поз. 2) в корпус. Проверить, что маркировка «ВЕРХ» ("TOP") обращена к фланцу верха затвора и, что упорная поверхность диска затвора находится непосредственно рядом с упором затвора.
8. Вставить кольца подшипников (поз. 9) между корпусом и диском затвора (поз. 2).
9. Ввести вал (поз. 4) в корпус сверху. Для этого необходимо слегка приподнять диск затвора (поз. 2).
10. Смонтировать упорное кольцо (поз. 8), сальник (поз. 7), тарельчатые пружины (поз. 20) и шестигранные гайки (поз. 17), как описано в разделе «Замена уплотнения вала», но пока не затягивать шестигранные гайки (поз. 17).



Внимание! Неправильная последовательность монтажа тарельчатых пружин может нарушить функцию уплотнения вала!

11. При помощи монтажного инструмента вбить конические штифты (поз. 11) в направлении, указанном стрелкой. Конические штифты (поз. 11) должны быть вбиты равномерно таким образом, чтобы их концы выступали из диска вала на равное расстояние.



Внимание! Неправильная установка штифтов в вал может нарушить защиту вала от вылета из корпуса => **смертельная опасность!**

12. После проверки надлежащего монтажа штифтов (поз. 11) приварить узкие концы конических штифтов (поз. 11) к диску затвора, затем зачистить места сварки используя присадочный сварочный материал, совместимый с материалами диска затвора и вала.



Внимание! Монтаж и сварка штифтов – это технически сложные операции, которые должны выполняться квалифицированным персоналом!

13. Смонтировать новое кольцо седла (поз. 5), как описано в разделе «Замена кольца седла».
14. Затянуть шестигранные гайки (поз. 17) сальника (поз. 7), как описано в разделе «Замена уплотнения вала».

5.5. Демонтаж диска поворотного затвора серии HP-E DN50-100

1. Ослабить шестигранную гайку (поз. 17) сальника и удалить тарельчатые пружины (поз. 20), сальник (поз. 7), и упорное кольцо (поз. 8).
2. Удалить зажимное кольцо (поз. 3) и кольцо седла (поз. 5), как описано в пункте "Замена кольцо седла».
3. Ослабить винты с внутренним шестигранником (поз. 27). Удалить винты (поз. 27), крышку (поз. 26), уплотнение (поз.25) и сегменты (поз.9), а также имеющиеся шайбы.
4. Ослабить и демонтировать установочные винты (поз. 13).
5. Вышлифовать сварной шов цилиндрических штифтов (поз.11 и 12) и выбить штифты.



Внимание! Демонтаж штифтов является технически сложной операцией и требуется только при замене диска или вала затвора. Поэтому данную операцию должен выполнять только квалифицированный персонал!

6. Вытянуть верхний вал (поз. 4.1) из корпуса. Внимание! При вытягивании вала (поз. 4.1) диск (поз. 2) высвобождается.



Внимание! Соблюдайте осторожность, не повредите уплотнительную поверхность. Необходимо придерживать диск, чтобы предотвратить его выпадение из корпуса.

7. Вытянуть нижний вал (поз. 4.2) из корпуса. Внимание! При вытягивании вала (поз. 4.2) диск (поз. 2) высвобождается. Соблюдать осторожность, чтобы предотвратить повреждение уплотнительной поверхности. Необходимо поддерживать диск таким образом, чтобы предотвратить его выпадение из корпуса.
8. Удалить уплотнение вала (поз. 14), опорную шайбу (поз. 10), дистанционную втулку (поз. 18) и подшипник вала (поз. 6).

5.6. Сборка поворотного затвора HPE DN50-100

1. Очистить и проверить все детали на отсутствие повреждений, при этом особое внимание необходимо уделять уплотнительным поверхностям для уплотнения вала в корпусе, а также уплотнительной поверхности диска затвора.
2. Поместить поворотный затвор на верстак, сторона зажимного кольца направлена вниз.
3. Отполировать уплотнительную поверхность диска затвора (поз. 2) с целью удаления мелких царапин и других незначительных повреждений уплотнительной поверхности.
4. Подшипники вала (поз. 6) и дистанционные втулки (поз. 18) вставить в отверстия корпуса.
5. Смонтировать опорную шайбу (поз. 10) в корпус и вставить уплотнение вала (поз. 14).
6. Слегка смазать отверстие диска затвора (поз. 2) и верхний вал (поз. 4.1) смазкой, совместимой с рабочей средой.
7. Вставить в корпус диск затвора (поз. 2), с направленной вниз закругленной стороной без покрытия. Проверить, что маркировка «ВЕРХ» ("TOP") обращена к фланцу крышки затвора и, что упорная поверхность диска затвора находится непосредственно рядом упором затвора.
8. Ввести верхний вал (поз. 4.1) в корпус сверху. Для этого необходимо слегка приподнять диск затвора (поз. 2). Необходимо обратить внимание на положение расточенного отверстия под короткий цилиндрический конец установочного винта (поз. 13), которое должно совпадать с положением резьбового отверстия в диске затвора.
9. Ввести нижний вал (поз. 4.2) в корпус снизу. Для этого необходимо слегка приподнять диск затвора (поз. 2). Необходимо обратить внимание на положение расточенного отверстия под короткий цилиндрический конец установочного винта (поз. 13), которое должно совпадать с положением резьбового отверстия в диске затвора.
10. Смонтировать установочные винты (поз. 13), при этом короткие цилиндрические концы установочных винтов должны быть полностью вставлены в расточенные отверстия в валах. Если это так, головки установочных винтов не выступают из проушин.

С целью проверки правильного положения можно также сильно потянуть верхний вал (поз. 4.2) – при этом вал не должен расшатываться.

11. После проверки правильного монтажа установочных винтов (поз. 13) их необходимо застопорить в требуемом положении с проушиной при помощи кернера, чтобы защитить от развинчивания.
12. Плотно вбить цилиндрические штифты (поз. 11 и 12). Цилиндрические штифты должны быть вбиты равномерно таким образом, чтобы их концы не выступали из диска.



Внимание! Неправильное вбивание штифтов в вал может нарушить защиту вала от выбрасывания => смертельная опасность!

13. После проверки надлежащего монтажа штифтов (поз. 11 и 12) приварить концы штифтов (поз. 11и 12) к диску затвора, затем зачистить места сварки, использовать присадочный сварочный материал, совместимый с материалами диска затвора и вала.



Внимание! Монтаж и сварка штифтов – это технически сложные операции, которые должны выполняться квалифицированным персоналом!

14. Смонтировать упорное кольцо (поз. 8), сальник (поз. 7) и тарельчатые пружины (поз. 20) и шестигранные гайки (поз 17), как описано в разделе «Замена уплотнения вала», но пока не затягивать шестигранные гайки (поз 17).
15. Теперь смонтировать новое кольцо седла (поз. 5), как описано в разделе «Замена кольца седла».
16. Смонтировать сегменты (поз. 9), уплотнение (поз. 25) и крышку (поз. 26), а также шайбы, если имеются. Примечание. Шайбы используют для центрирования вала в осевом направлении (можно проверить щупом зазор между диском затвора и кольцом седла; зазор должен быть равномерным) и монтируют над или под сегментами.
17. Затянуть шестигранные гайки (поз. 17) сальника (поз. 7), как описано в разделе «Замена уплотнения вала».

5.7. Демонтаж диска поворотного затвора серии HPE DN125 – 200

1. Ослабить шестигранную гайку (поз. 17) сальника и удалить тарельчатые пружины (поз. 20), сальник (поз. 7), и упорное кольцо (поз. 8).
2. Удалить зажимное кольцо (поз. 3) и кольцо седла (поз. 5), как описано в пункте "Замена кольцо седла».
3. Ослабить винты с внутренним шестигранником (поз. 27). Удалить винты (поз. 27), крышку (поз. 26), уплотнение (поз.25) и сегменты (поз.9), а также имеющиеся шайбы.
4. Сточить сварной шов конических штифтов (поз. 11) и вытолкнуть конические штифты в направлении, противоположном направлению стрелки.



Внимание! Демонтаж штифтов является технически трудной операцией и требуется только при замене диска или вала затвора. Поэтому данную операцию должен выполнять только квалифицированный персонал!

5. Вытянуть верхний вал (поз. 4.1) из корпуса. Внимание! При вытягивании вала (поз. 4.1) диск (поз. 2) высвобождается.
6. Вытянуть нижний вал (поз. 4.2) из корпуса. Внимание! При вытягивании вала (поз. 4.2) диск (поз. 2) высвобождается.



Внимание! Соблюдайте осторожность, не повредите уплотнительную поверхность. Необходимо придерживать диск, чтобы предотвратить его выпадение из корпуса.

7. Удалить уплотнение вала (поз. 14), опорную шайбу (поз. 10), дистанционную втулку (поз. 18) и подшипник вала (поз. 6).

5.8. Сборка поворотного затвора HPE DN125 – 200

1. Очистить и проверить все детали на отсутствие повреждений, при этом особое внимание необходимо уделять уплотнительным поверхностям для уплотнения вала в корпусе, а также уплотнительной поверхности диска затвора.
2. Поместить поворотный затвор на верстак, сторона зажимного кольца направлена вниз.

3. Отполировать уплотнительную поверхность диска затвора (поз. 2) с целью удаления мелких царапин и других незначительных повреждений уплотнительной поверхности.
4. Подшипники вала (поз. 6) и дистанционные втулки (поз. 18) вставить в отверстия корпуса.
5. Смонтировать опорную шайбу (поз. 10) в корпус и вставить уплотнение вала (поз. 12).
6. Слегка смазать отверстие диска затвора (поз. 2) и верхний вал (поз. 4.1) смазкой, совместимой с рабочей средой.
7. Вставить в корпус диск затвора (поз. 2), с направленной вниз закругленной стороной без покрытия. Проверить, что маркировка «ВЕРХ» ("TOP") обращена к фланцу крышки затвора и, что упорная поверхность диска затвора находится непосредственно рядом упором затвора.
8. Ввести верхний вал (поз. 4.1) в корпус сверху. Для этого необходимо слегка приподнять диск затвора (поз. 2).
9. Ввести нижний вал (поз. 4.2) в корпус снизу. Для этого необходимо слегка приподнять диск затвора (поз. 2).
10. При помощи монтажного инструмента вбить конические штифты (поз. 11) в направлении, указанном стрелкой. Конические штифты (поз. 11) должны быть вбиты равномерно таким образом, чтобы их концы выступали из диска вала на равное расстояние.



Внимание! Неправильное вбивание штифтов в вал может нарушить защиту вала от выбрасывания => смертельная опасность!

11. После проверки надлежащего монтажа штифтов (поз. 11) приварить концы штифтов (поз. 11) к диску затвора, затем зачистить места сварки, использовать присадочный сварочный материал, совместимый с материалами диска затвора и вала.

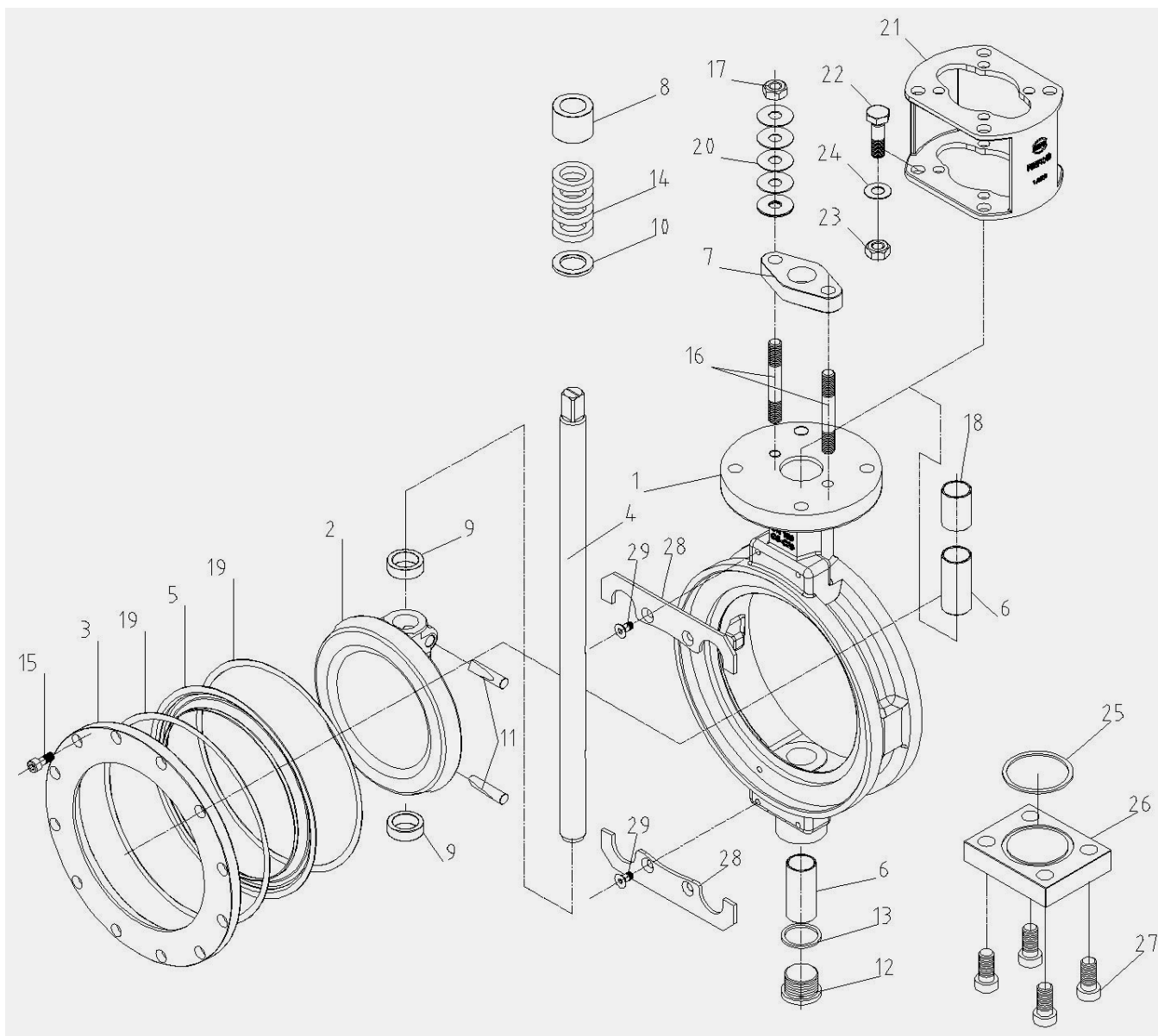


Внимание! Монтаж и сварка штифтов – это технически сложные операции, которые должны выполняться квалифицированным персоналом!

12. Смонтировать упорное кольцо (поз. 8), сальник (поз. 7) и тарельчатые пружины (поз. 20) и шестигранные гайки (поз 17), как описано в разделе «Замена уплотнения вала», но пока не затягивать шестигранные гайки (поз 17).
13. Теперь смонтировать новое кольцо седла (поз. 5), как описано в разделе «Замена кольца седла».
14. Смонтировать сегменты (поз. 9), уплотнение (поз. 25) и крышку (поз. 26), а также шайбы, если имеются. Примечание. Шайбы используют для центрирования вала в осевом направлении (можно проверить щупом зазор между диском затвора и кольцом седла; зазор должен быть равномерным) и монтируют над или под сегментами.
15. Затянуть шестигранные гайки (поз. 17) сальника (поз. 7), как описано в разделе «Замена уплотнения вала».

6. Изображения в разобранном виде и перечни деталей

6.1. Чертеж затвора HP-111



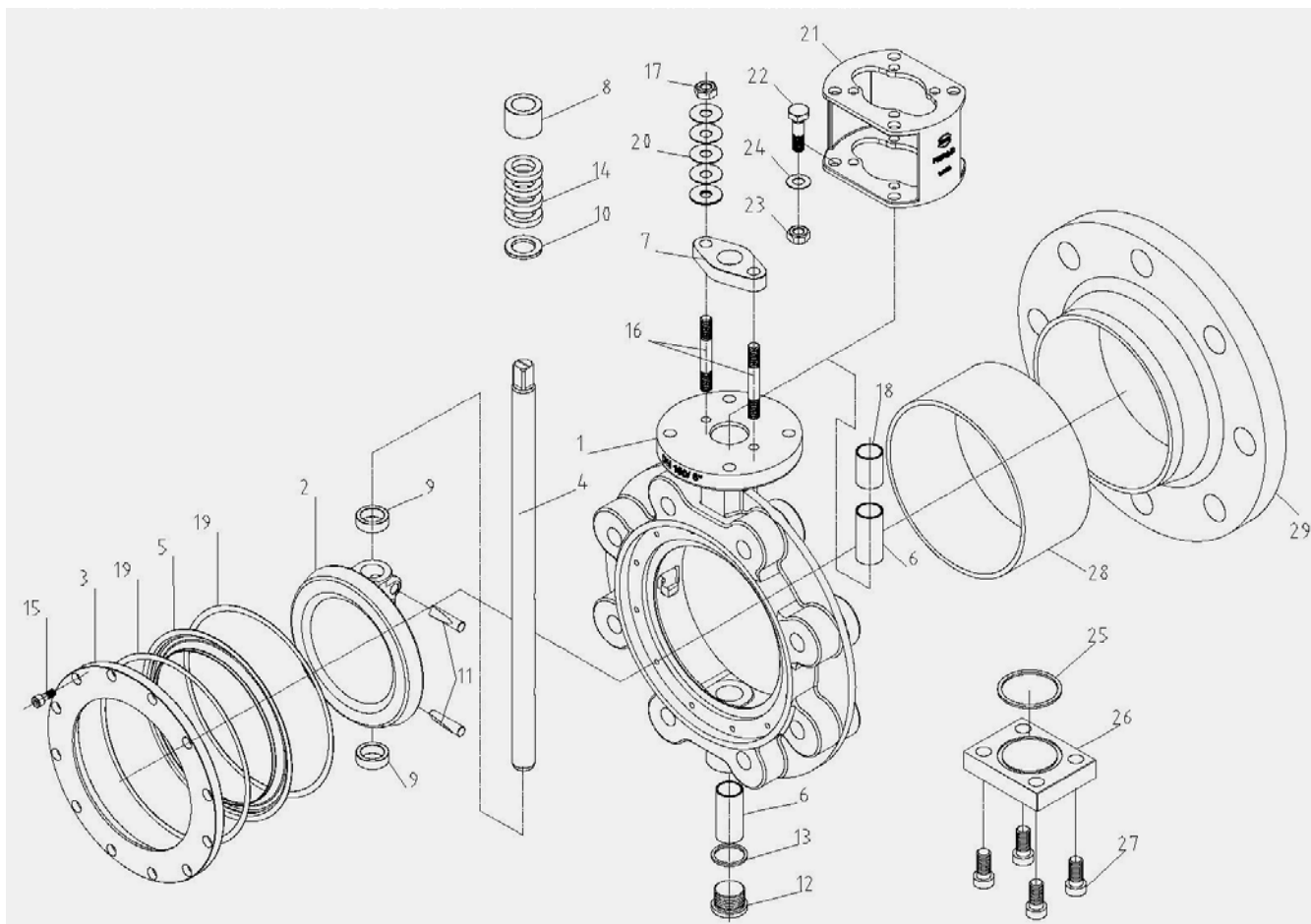
6.2. Перечень деталей HP-111

Поз. 25-27, крышка для затворов \geq DN350

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM | |
|------|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Корпус | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 3 | Кольцо зажимное | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 316 |
| 4 | Вал | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 5 | Кольцо седла | R-PTFE / Усиленный тефлон | Усиленный тефлон | | |
| | | Inconel | Inconel 625 | | |
| 6 | Подшипник вала | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 nitriert / азотированная | 316 Ti |
| | | | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 / PTFE / Тефлон | 316 PTFE / Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|---|--------|
| | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 9 | Кольцо подшипника | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 h. verchromt / chr-pld / твердохромированн. | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316Ti |
| 11 | Штифт конический | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 12 | DN50-DN300 Пробка резьбовая | DN350-DN1200 Крышка | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Сталь | St37-2 оцинкованная | 1.0037 | 283-C |
| 13 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 15 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 26 | Крышка | | | |
| | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 27 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8M |
| 28 | Деталь центрирующая | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 29 | Винт с потайной головкой | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |

6.3. Чертеж затвора HP-112



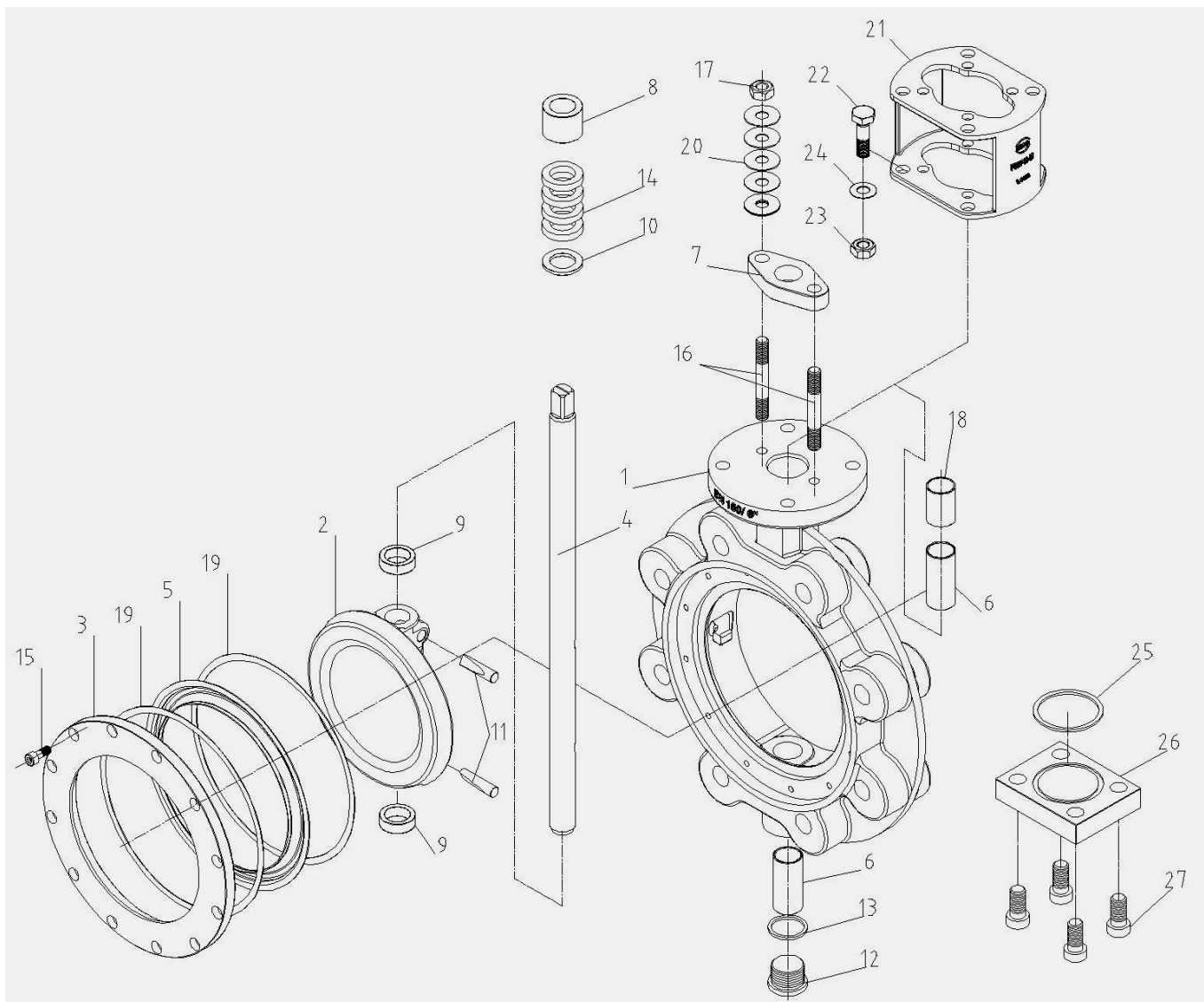
Поз. 25-27, крышка для затворов \geq DN350

6.4. Перечень деталей HP-112

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM | |
|------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|-------------------|
| 1 | Корпус | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 3 | Кольцо зажимное | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 316 |
| 4 | Вал | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | Усиленный тефлон Inconel | Усиленный тефлон Inconel 625 | | |
| 6 | Подшипник вала | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 nitriert / азотированная | 316 Ti |
| | | | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 / PTFE / Тефлон | 316 PTFE / Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 h. verchromt / chr-pld / твердохромированн. | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316Ti |
| 11 | Штифт конический | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|--------|---------|
| 12 | DN50-DN300 Пробка резьбовая | DN350-DN1200 Крышка | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Сталь | St37-2 оцинкованная | 1.0037 | 283-C |
| 13 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 15 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 26 | Крышка | | | |
| | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 27 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 28 | Патрубок | | | |
| | Сталь | P235G1TH (St 35.8) | 1.0305 | A106-04 |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 29 | Фланец с приварной втулкой | | | |
| | Сталь | P250GH (C 22.8) | 1.0460 | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4571 | 316 Ti |

6.5. Чертеж затвора HP-114



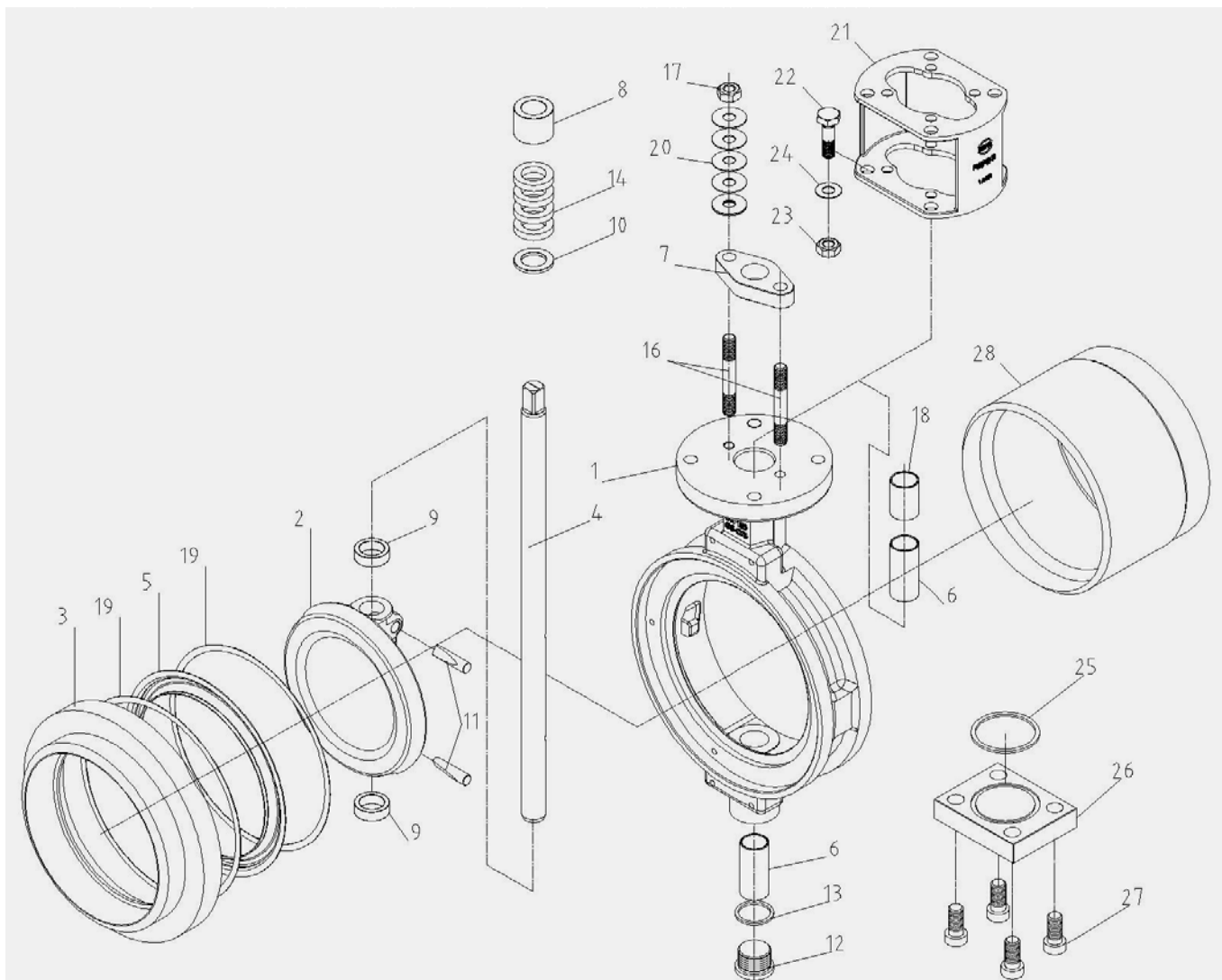
Поз. 25-27, крышка для затворов \geq DN350

6.6. Перечень деталей HP-114

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM | |
|------|------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------|
| 1 | Корпус | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| | | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| 3 | Кольцо зажимное | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 316 |
| 4 | Вал | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | Усиленный тефлон | Усиленный тефлон | | |
| 5 | Кольцо седла | Inconel | Inconel 625 | | |
| | | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 азотированная | 316 Ti |
| 6 | Подшипник вала | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 / Тефлон | 316 |
| | | | | | Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|------------------------------|--------|
| 9 | Кольцо подшипника | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 твердохромированн. | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316Ti |
| 11 | Штифт конический | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 12 | DN50-DN300 Пробка резьбовая | DN350-DN1200 Крышка | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Сталь | St37-2 оцинкованная | 1.0037 | 283-C |
| 13 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 15 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Edelstahl / Stainless Steel / Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 26 | Крышка | | | |
| | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 27 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |

6.7. Чертеж затвора HP-120



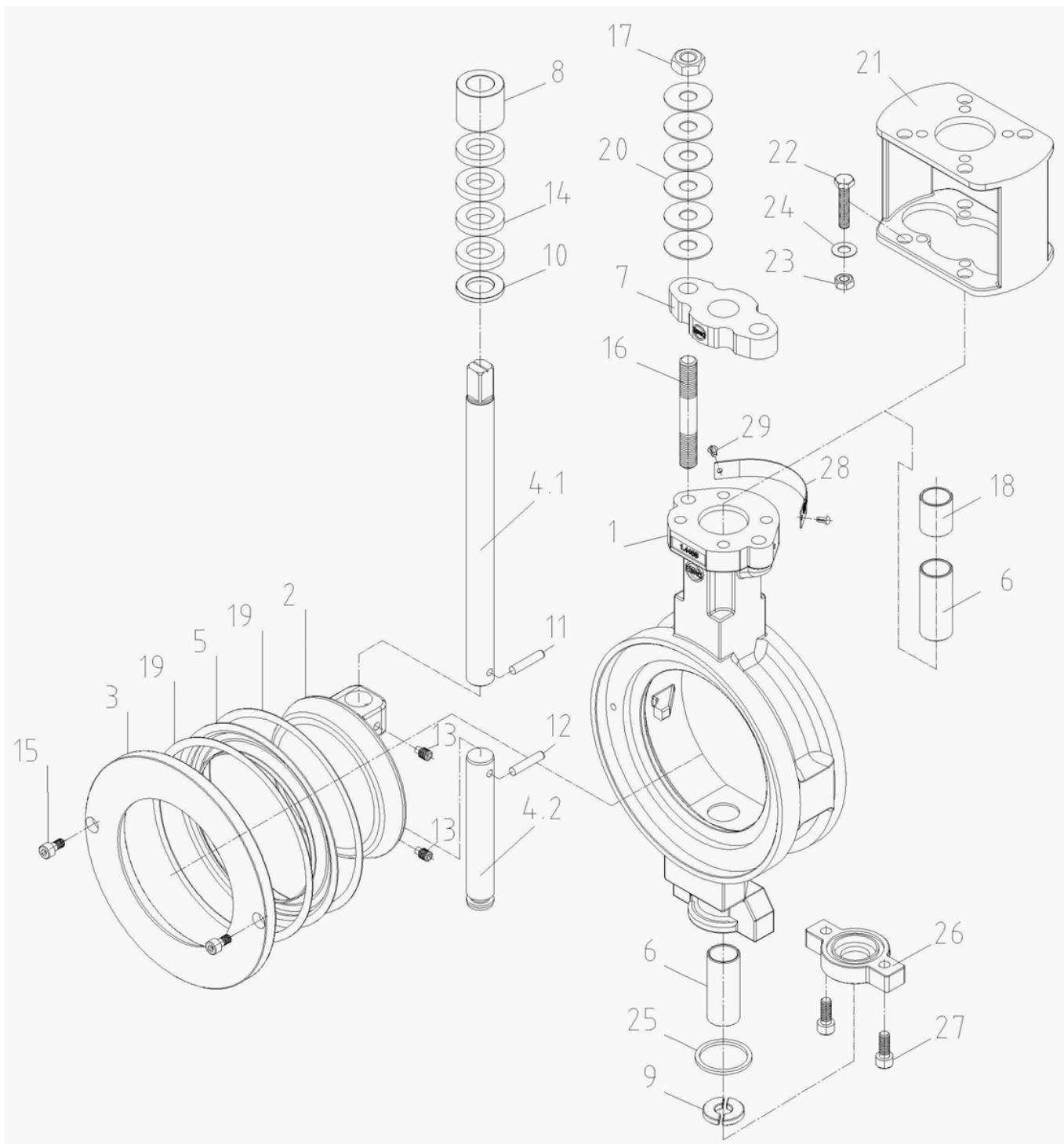
Поз. 25-27, крышка для затворов \geq DN350

6.8. Перечень деталей HP-120

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM | |
|------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Корпус | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 3 | Кольцо зажимное | Сталь | P250GH (C 22.8) | 1.0460 | |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4571 | 316 Ti |
| 4 | Вал | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | Усиленный тефлон Inconel | Усиленный тефлон Inconel 625 | | |
| 5 | Кольцо седла | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 nitriert / азотированная | 316 Ti |
| | | | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 / PTFE / Тефлон | 316 PTFE / Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |

| | | | | |
|-----------|--|--|------------------------------|---------|
| 9 | Кольцо подшипника | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 твердохромированн. | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316Ti |
| 11 | Штифт конический | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 12 | DN50-DN300 Пробка резьбовая | DN350-DN1200 Крышка | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Сталь | St37-2 оцинкованная | 1.0037 | 283-C |
| 13 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Сталь | St 37-2 | 1.0037 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11-2 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Сталь | оцинкованная ст. | | CS |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит | | | |
| | Тефлон | | | |
| 26 | Крышка | | | |
| | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 27 | Винт с внутр. шестиграником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 28 | Патрубок | | | |
| | Сталь | P235G1TH (St 35.8) | 1.0305 | A106-04 |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |

6.9. Чертеж затвора НРЕ (пример) 111 - DN50-100

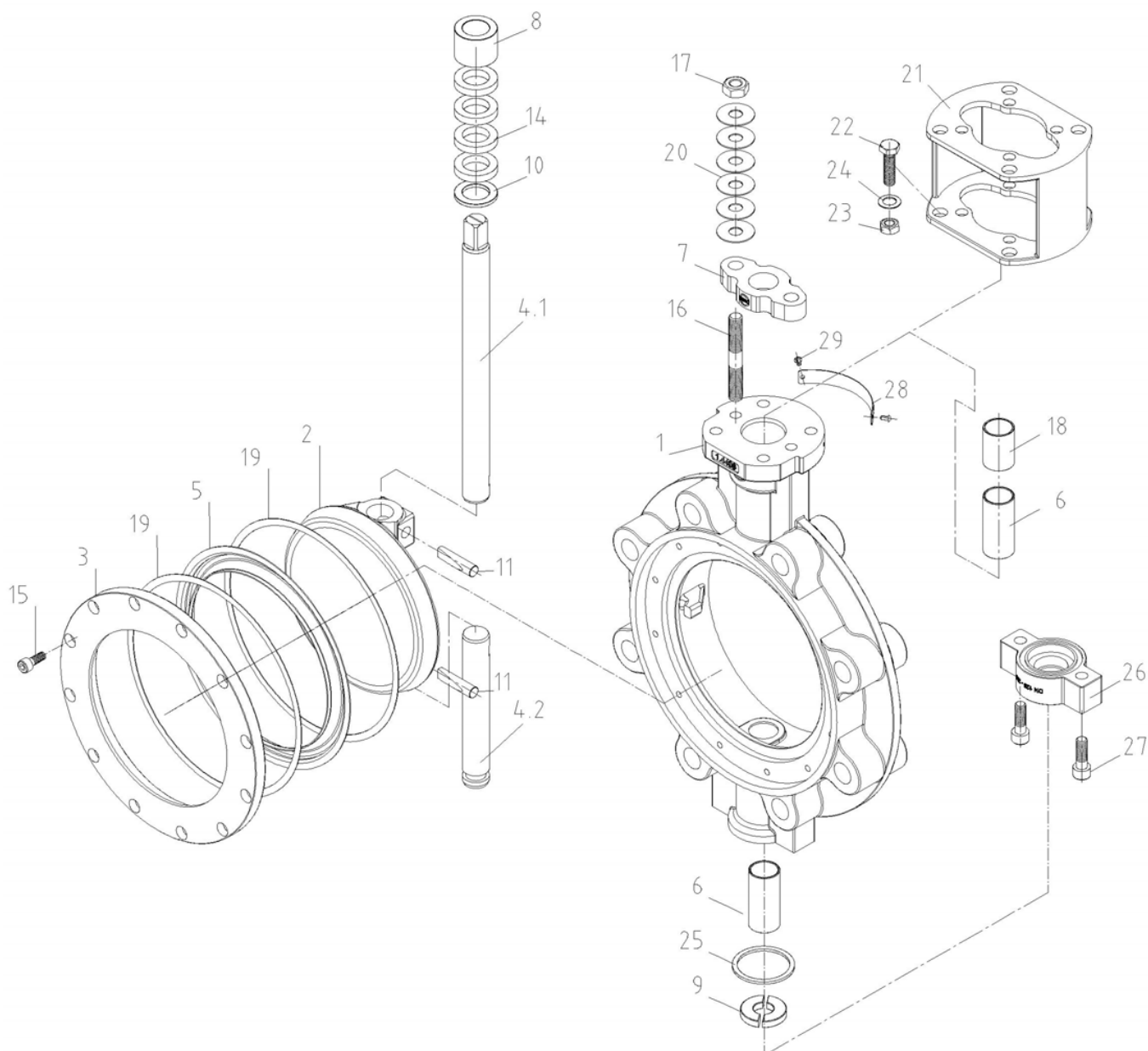


6.10. Перечень деталей для затвора НРЕ111 DN50-100

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM | |
|------|------------------------|--------------------|-------------------|--------|-------|
| 1 | Корпус | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| | | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| 3 | Кольцо зажимное | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 316 |
| | | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| 4.1 | Вал верхний | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | Нержавеющая сталь | X5CrNiCuNb16-4 | 1.4542 | 630 |
| 4.2 | Вал нижний | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| 5 | Кольцо седла | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |

| | Усиленный тефлон Inconel | Усиленный тефлон Inconel 625 | | |
|-----------|--|--|-------------------------|----------------------|
| 6 | Подшипник вала | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 азотированная | 316 Ti |
| | | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 Тефлон | 316 PTFE / Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 9 | Сегменты | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 азотированная | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 11 | Штифт | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 12 | Штифт | | | |
| | Нержавеющая сталь | VA | | нерж. сталь |
| 13 | Винт установочный | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит Тефлон | | | |
| 15 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит Тефлон Нитрильный каучук фторполимер | | | FKM |
| 26 | Крышка | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 27 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 |

6.11. Чертеж затвора НРЕ (пример) 114 DN125-200



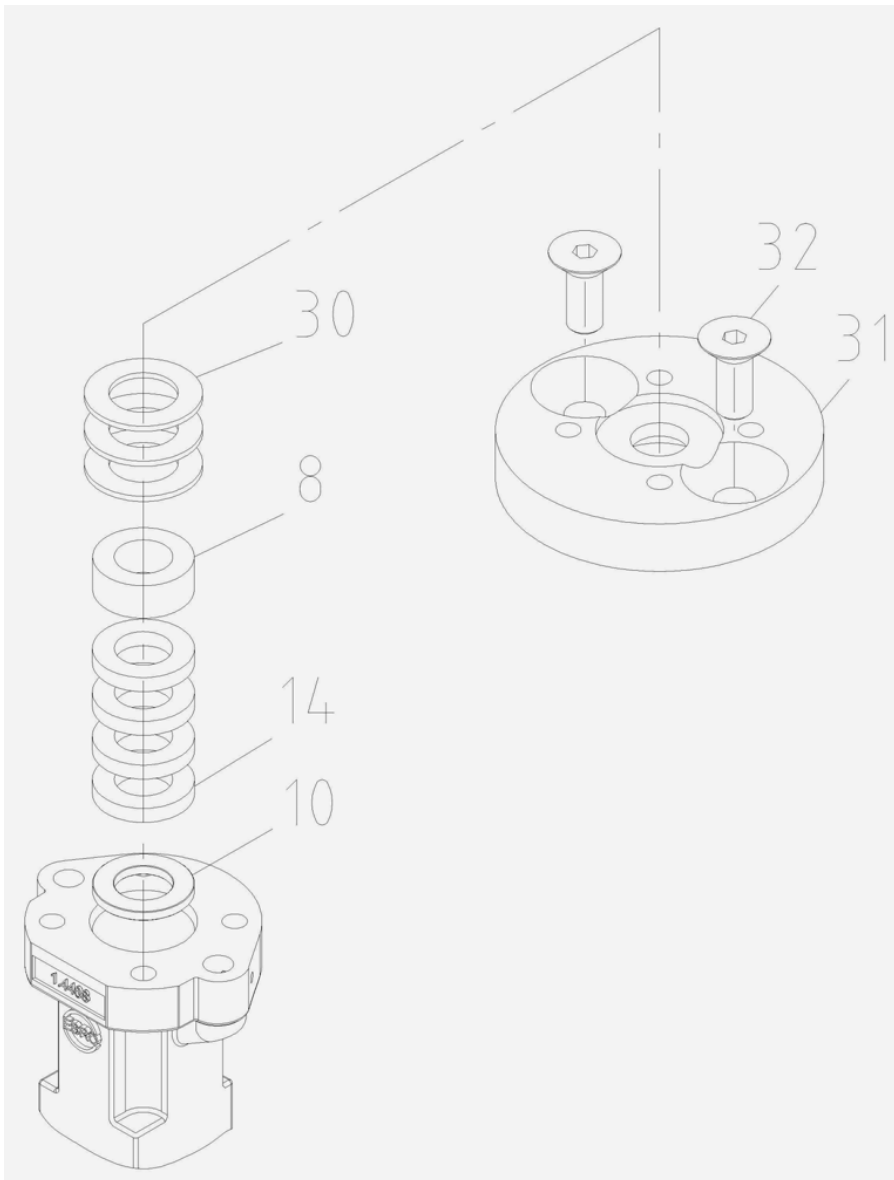
6.12. Перечень деталей для затвора НРЕ111 DN50-200

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM |
|------|------------------------|-------------------|------------|-------|
| 1 | Корпус | | | |
| | Углеродистая сталь | GP240GH (GS-C25N) | 1.0619 | WCB |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 2 | Диск | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 3 | Кольцо зажимное | | | |
| | Углеродистая сталь | S235JR (RSt37-2) | 1.0038 | 283-C |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNiMo17-12-2 | 1.4401 | 316 |
| 4.1 | Вал верхний | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNiCuNb16-4 | 1.4542 | 630 |
| 4.2 | Вал нижний | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 5 | Кольцо седла | | | |
| | Усиленный тефлон | Усиленный тефлон | | |
| | Inconel | Inconel 625 | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| 6 | Подшипник вала | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 X5CrNiMo17-12-2 | 1.4571 азотированная 1.4401 Тефлон | 316 Ti 316 PTFE / Тефлон |
| 7 | Фланец сальника | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 8 | Кольцо упорное | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 9 | Сегменты | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 азотированная | 316 Ti |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 11 | Штифт | | | |
| | Нержавеющая сталь | X4CrNiMo16-5-1 | 1.4418 | |
| 12 | - | | | |
| 13 | - | | | |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Графит Тефлон | | | |
| 15 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |
| 16 | Шпилька резьбовая | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 17 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 18 | Втулка дистанционная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316 Ti |
| 19 | Уплотнение графитовое (при металл. седле) | Уплотнение графитовое (для металл. седла) | | |
| | Графит | | | |
| 20 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 21 | Кронштейн | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 22 | Болт с шестигранн. головкой Болт | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2-70 | | B 8 |
| 23 | Гайка шестигранная | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 24 | Шайба | | | |
| | Нержавеющая сталь | A2 | | 8 |
| 25 | Уплотнение | | | |
| | Графит Тефлон Нитрильный каучук фторполимер | | | FKM |
| 26 | Abschlu.deckel / Cover plate / Крышка | | | |
| | Нержавеющая сталь | GX5CrNiMo19-11 | 1.4408 | CF8M |
| 27 | Винт с внутр. шестигранником | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |

7. Варианты исполнения

7.1. Чертеж варианта исполнения - L



В зависимости от номинального диаметра фланец может отличаться от данного изображения

7.2. Перечень деталей для варианта исполнения - L

| Поз. | Наименование | Материал | Материал № | ASTM |
|------|---------------------------------|-------------------|------------|--------|
| 8 | Кольцо упорное | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 10 | Шайба опорная | | | |
| | Нержавеющая сталь | X6CrNiMoTi17-12-2 | 1.4571 | 316Ti |
| 14 | Уплотнение вала | | | |
| | Тефлон | | | |
| 30 | Пружина тарельчатая | | | |
| | Пружинная сталь | 51CrV4 | 1.8159 | 6150 |
| | Пружинная нерж. сталь | X10CrNi18-8 | 1.4310 | 301 Ti |
| 31 | Крышка привода | | | |
| | Нержавеющая сталь | X5CrNi18-10 | 1.4301 | 304 |
| 32 | Винт с потайной головкой | | | |
| | Нержавеющая сталь | A4-70 | | B 8 M |

8. Указания по монтажу затворов НР/ НРЕ (не НР120)

Abb.1

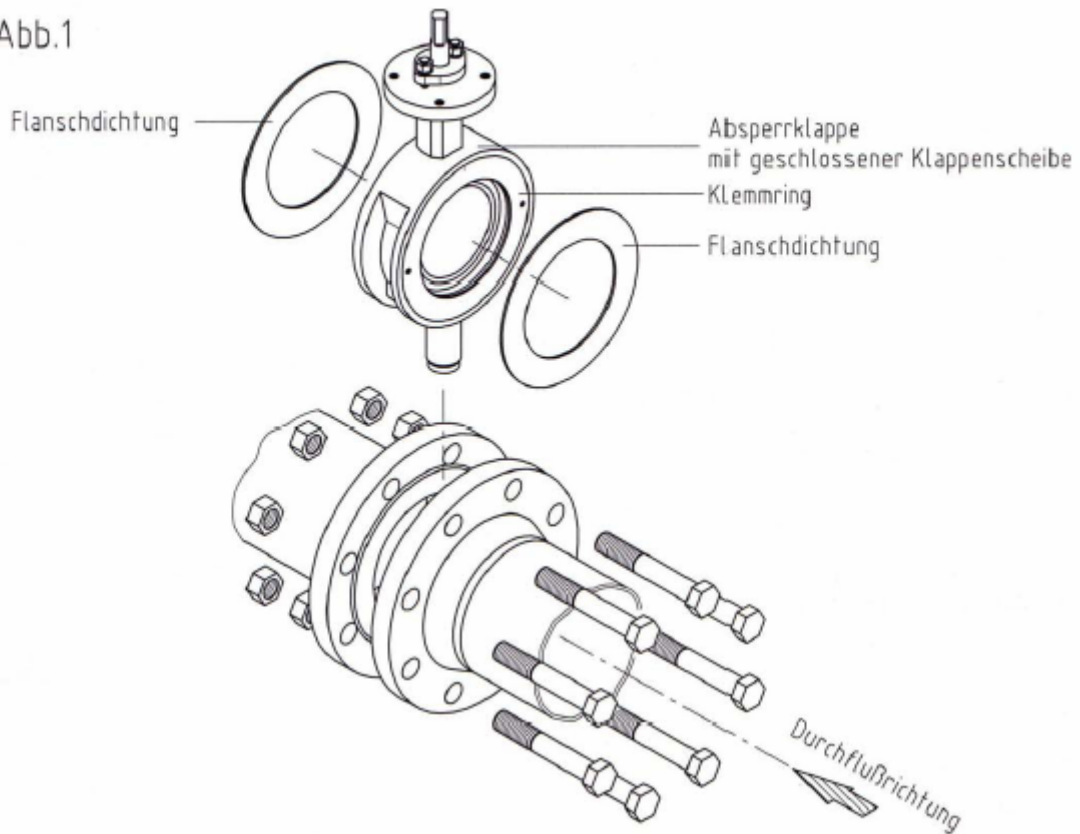


Abb.2

Flanschschrauben über kreuz anziehen

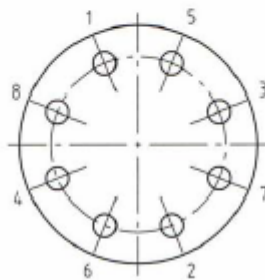
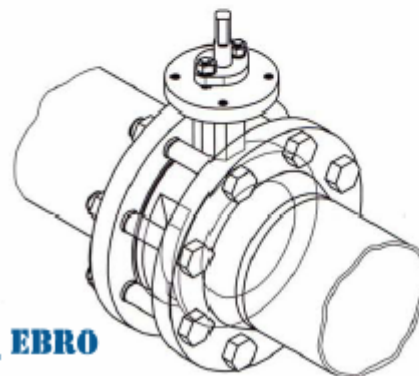


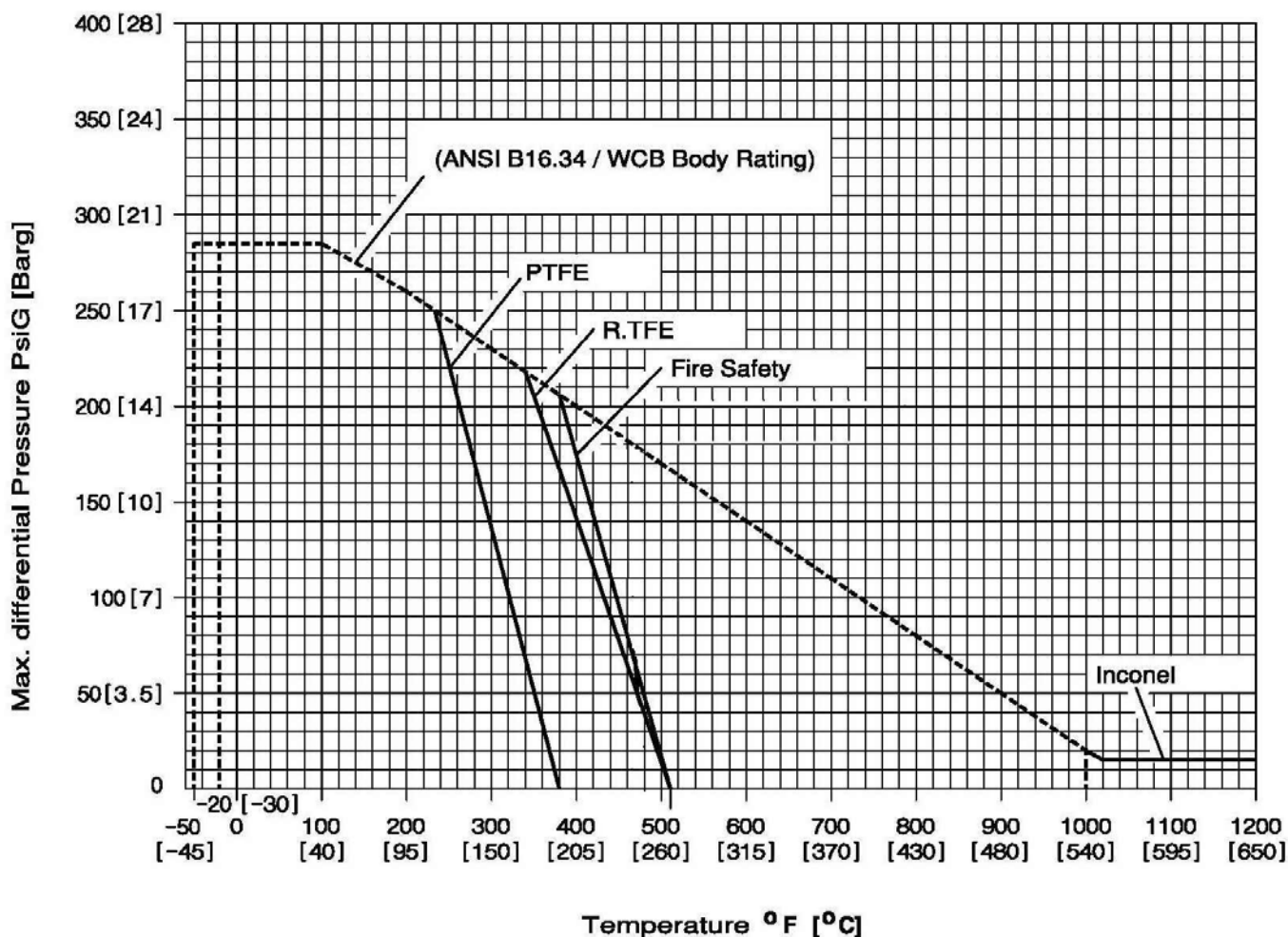
Abb.3



MADE BY  EBRO

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Англ. яз. | Русский |
| Fig. 1 | Рис. 1 |
| Flange seal | Уплотнение фланца |
| Butterfly valve with closed disc | Затвор поворотный с закрытым диском |
| Clamping ring | Кольцо зажимное |
| Flow direction | Направление потока |
| Fig. 2 | Рис. 2 |
| Fig. 3 | Рис. 3 |
| Tighten flange screws crosswise | Затянуть болты фланца крест-накрест |

9. Диаграмма зависимости давление / температура для HP111/114



10. Порядок контроля работоспособности оборудования, диагностирование

10.1. Контроль работоспособности трубопроводной арматуры

10.1.1 Арматура считается работоспособной, если:

- обеспечивается прочность и плотность материалов деталей, работающих под давлением;
- не наблюдается пропуск среды и потение сквозь металл;
- обеспечивается герметичность сальниковых уплотнений и фланцевых соединений арматуры по отношению к внешней среде;
- обеспечивается герметичность затвора арматуры в соответствии с паспортом на запорную арматуру;
- обеспечивается плавное перемещение всех подвижных частей арматуры без рывков и заеданий;
- электропривод обеспечивает плавное перемещение затвора, открытие и закрытие в течение времени, указанного в паспорте;
- обеспечивается отключение электропривода при достижении затвором крайних положений и при превышении крутящего момента допустимого значения на бугельном узле.
- При невыполнении любого из этих условий арматура считается неработоспособной и выводится из эксплуатации.
- Работоспособность арматуры характеризуется также показателями надежности. К показателям надежности относятся: назначенный срок службы арматуры, назначенный ресурс - в циклах «открыто-закрыто», назначенный срок службы до ремонта, вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса.

10.1.2. Неработоспособность арматуры определяется критериями отказов и предельных состояний.

Критериями отказов являются:

- потеря герметичности по отношению к внешней среде;
- пропуск среды в затворе сверх допустимого;

- отсутствие рабочих перемещений запорного органа (заклинивание подвижных частей) при открытии и закрытии арматуры;
- увеличение времени срабатывания сверх допустимого;
- выход из строя электропривода.

Критериями предельных состояний являются:

- разрушение или потеря плотности основного материала;
- изменение геометрических размеров сопряженных деталей (вследствие износа или коррозионного разрушения).
- При достижении назначенного срока службы запорная арматура подвергается переосвидетельствованию с целью определения ее технического состояния и возможности продления сроков эксплуатации.
- Показатели надежности, критерии отказов и предельных состояний указываются в паспортах на арматуру.

10.2. Контроль работоспособности и технического состояния арматуры осуществляется внешним осмотром, диагностированием и испытаниями.

10.2.1 При внешнем осмотре проверяются:

- состояние и плотность материалов арматуры;
- плавность перемещения всех подвижных частей арматуры и электропривода;
- исправность электропривода и электрооборудования;
- герметичность арматуры по отношению к внешней среде, в том числе:
- герметичность прокладочных уплотнений;
- герметичность сальникового уплотнения.

В работоспособном состоянии запорной арматуры пропуск среды через сальниковое и прокладочное уплотнения не допускается.

10.2.2. Техническое состояние трубопроводной арматуры в процессе эксплуатации может определяться диагностическим контролем. Для определения технического состояния корпуса арматуры применяются акустико-эмиссионный (АЭ), ультразвуковой (УЗК) и другие методы неразрушающего контроля.

Проведение диагностического контроля трубопроводной арматуры совмещают по срокам с капитальным ремонтом производственного объекта, а также осуществляют при выявлении чрезмерных напряжений на патрубках или при возникновении отказов в работе трубопроводной арматуры по критериям предельных состояний. При диагностировании применяются приборы и АЭ датчики фирмы Брюль и Кьер и приборы ультразвукового контроля или дефектоскопы типа USK-7 производства ФРГ или аналоги.

Диагностический контроль и заключение по его результатам осуществляют специализированные организации, имеющие разрешение Ростехнадзора России, или специалисты подразделения технического надзора предприятия, эксплуатирующего данное оборудование, при наличии разработанной и утвержденной методики диагностического контроля. Контроль герметичности затвора арматуры в процессе эксплуатации может осуществляться акустико-эмиссионными течеискателями.

11. Дополнительная информация

Данное руководство и дополнительная информация содержатся, в том числе и на других языках находится на сайте www.ebro-armaturen.com, или могут быть запрошено по адресам:

| | | |
|--|--|--|
| <p>EBRO ARMATUREN GmbH Karlstra.e 8 D-58135 Hagen ☎ 02331) 904-0 Факс (02331) 904-111 www.ebro-armaturen.com</p> | <p>EBRO ARMATUREN Ges.m.b.H Seybelgasse 13, TOP 9 A 1230 Wien ☎ 01) 201 7607 Факс (01) 201 7607 www.ebro-armaturen.com</p> | <p>Broer AbsperrarmaturenEst&Co.KG Gewerbestrass 5 CH-6330 Cham ☎ 041) 748 5959 Факс (041) 748 5999 www.ebro-armaturen.com</p> |
|--|--|--|