



## УСТАНОВКА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Общий обзор и спецификация деталей
- Инструменты
- Расходные материалы
- Удаление седла заслонки
- Удаление сальникового уплотнения
- Полная разборка
- Сборка прохода шпинделя
- Сборка седла заслонки
- Приложение 1 - Монтаж хомута
- Приложение 2 – Условия монтажа



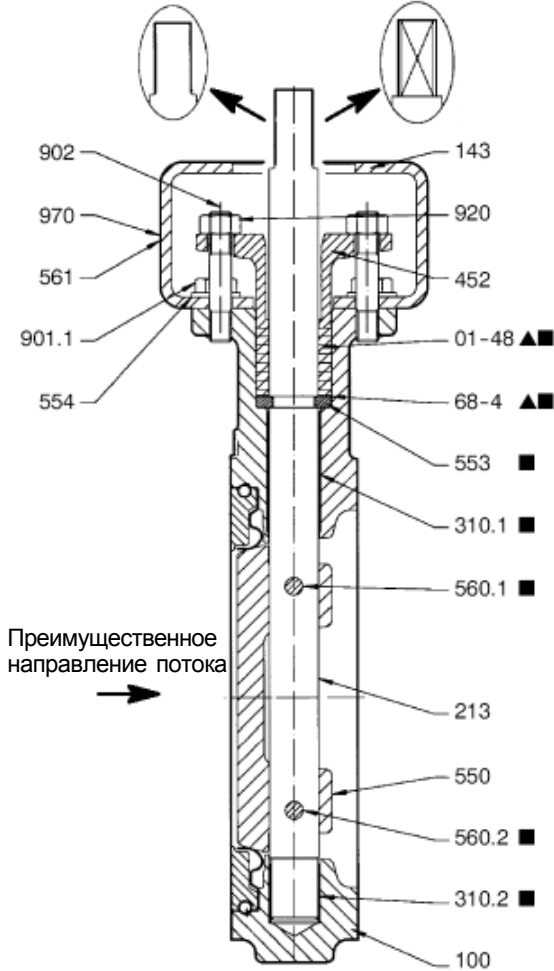
Компания KSB сертифицирована по ISO 9001.

ОБЩИЙ ОБЗОР

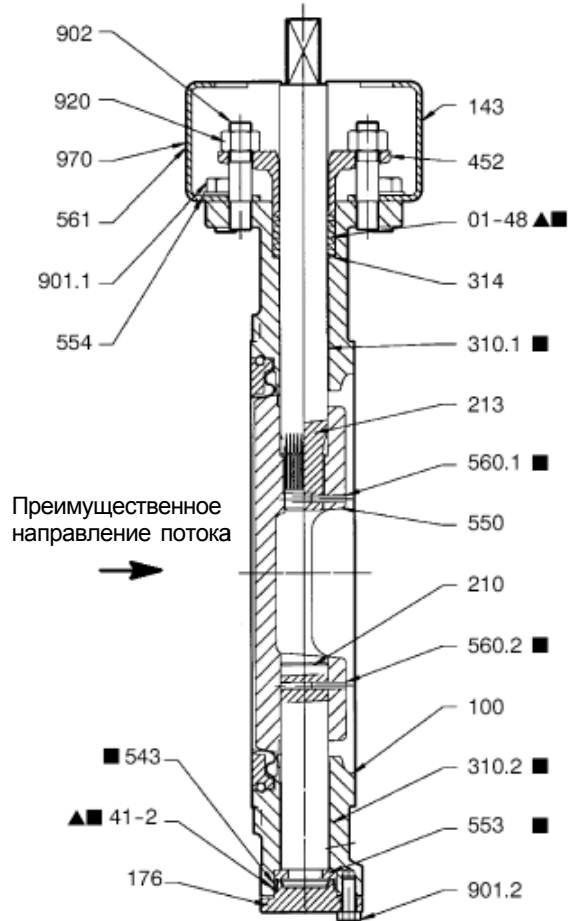
DN 50-300 мм (2"-12")

Плоский конец шпинделя  
DN 50-200 мм  
2"-8"

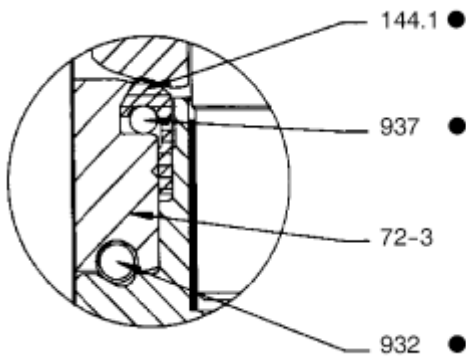
Квадратный конец шпинделя  
DN 250 и 300 мм  
10" и 12"



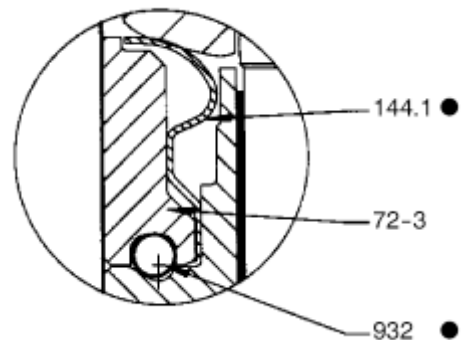
DN 350-600 мм (14"-24")



Седло из тефлона (PTFE)



Металлическое седло



- Комплект запасных частей для седла
- ▲ Комплект запасных частей для сальникового уплотнения
- Запасные части для направляющей

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ**

Номер детали	Наименование	DN	Исполнение по материалу
--------------	--------------	----	-------------------------

**Общие детали**

100	Корпус	50 - 600	ASTM A 216 gr. WCC / 1.0619 углеродистая сталь или ASTM A 351 gr. CF 8M / 1.4408 нержавеющая сталь
143	Хомут	50 - 600	Оцинкованная сталь
176	Днище	350 - 600	Нержавеющая сталь
210	Шпиндель	350 - 600	Нерж. сталь ASTM A 471 gr. 316 L / 1.4404 (0 бар < $p_s \leq 10$ бар) или Нерж. сталь ASTM A 564 gr. 630 / 1.4542 (0 бар < $p_s \leq 20$ бар)
213	Приводной вал	50 - 600	Нерж. сталь ASTM A 471 gr. 316 L / 1.4404 (0 бар < $p_s \leq 10$ бар) или Нерж. сталь ASTM A 564 gr. 630 / 1.4542 (0 бар < $p_s \leq 20$ бар)
310.1	Верхний подшипник скольжения	50 - 600	Нержавеющая сталь + PTFE
310.2	Нижний подшипник скольжения	50 - 600	Нержавеющая сталь + PTFE
314	Упорная шайба	350 - 600	Нержавеющая сталь
452	Сальниковая коробка	50 - 600	Нержавеющая сталь
543	Распорная втулка	350 - 600	Нержавеющая сталь
553	Верхняя опора Нижняя опора	50 - 300 350 - 600	Закаленная нержавеющая сталь
554	Плоская шайба	50 - 600	Нержавеющая сталь
560.1	Штифт	50 - 600	Нержавеющая сталь
560.2	Штифт	50 - 600	Нержавеющая сталь
561	Просечной штифт	50 - 600	Нержавеющая сталь
68-4	Фольга	50 - 300	Нержавеющая сталь
901.1	Винт с 6-гранной головкой	50 - 600	Нержавеющая сталь
901.2	Винт с 6-гранной головкой	350 - 600	Нержавеющая сталь
902	Шпилька	50 - 600	Нержавеющая сталь
920	6-гранная гайка	50 - 600	Нержавеющая сталь
970	Паспортная табличка	50 - 600	Нержавеющая сталь

**Заслонка с седлом из PTFE**

01-48	Сальниковое уплотнение	50 - 600	Тефлон (PTFE)
144.1	Седло	50 - 600	Усиленный тефлон (PTFE)
41-2	Неподвижное кольцо соединения	350 - 600	Тефлон (PTFE)
72-3	Стягивающий фланец	50 - 600	Нержавеющая сталь
550	Диск	50 - 350 400 - 600	ASTM A 182 F 316 нержавеющая сталь / 1.4401 ASTM A 351 gr. CF 8M нержавеющая сталь / 1.4408
932	Внутреннее кольцо	50 - 600	Нержавеющая сталь
937	Эластичная шина	50 - 600	Нержавеющая сталь

**Заслонка с металлическим седлом**

01-48	Сальниковое уплотнение	50 - 600	Экспандированный графит
144.1	Седло	50 - 600	Нерж. сталь сорт 301
41-2	Неподвижное кольцо соединения	350 - 600	Экспандированный графит
550	Диск	50 - 350 400 - 600	ASTM A 182 F 316 нержавеющая сталь / 1.4401 с твердым хромированным покрытием ASTM A 351 gr. CF 8M нержавеющая сталь / 1.4408 с твердым хромированным покрытием
72-3	Стягивающий фланец	50 - 600	Нержавеющая сталь
932	Внутреннее кольцо	50 - 600	Нержавеющая сталь

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ (не входят в комплект поставки)**

- Торцовые гаечные ключи для винтов с 6-гранной головкой от M8 до M27
- Пробойник
- Отвертка с тонким лезвием для извлечения подшипников скольжения 310.1 и 310.2
- Молоток

**Расходные материалы**

- Консистентная смазка Molykote 321R
- Консистентная смазка Molykote G - rapid –

**УДАЛЕНИЕ СЕДЛА 144.1**

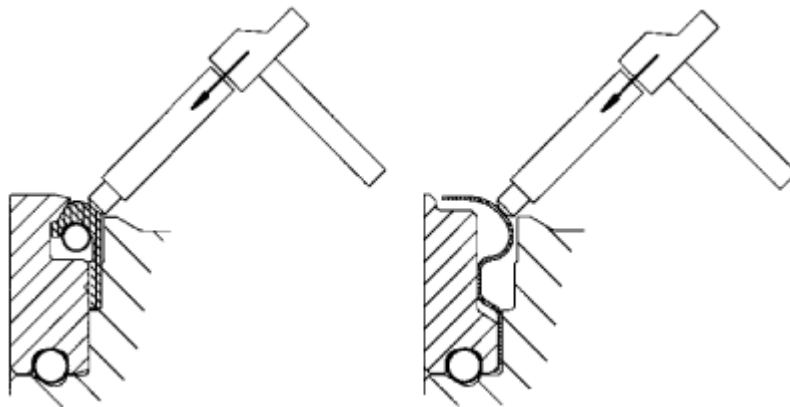
**КОМПЛЕКТ СЕДЛА ●**

Для всех условных проходов

1 – Уложите заслонку на его кромку с открытым положением диска

**РЕШЕНИЕ 1**

2 – Используя бронзовый стержень или другой подобный инструмент, сильно ударьте по седлу 144-1, чтобы полностью освободились нажимной фланец 72-3, седло 144-1 и оба внутренних кольца 932.



**РЕШЕНИЕ 2**

3 – При слегка открытом диске вставьте кусок резины между диском и седлом, фланец будет выдавлен после закрытия диска.



## УДАЛЕНИЕ НАЖИМНОЙ ВТУЛКИ САЛЬНИКА 452 КОМПЛЕКТ УПЛОТНЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ ▲

Заслонку располагают в вертикальном или горизонтальном положении

Для всех условных проходов

- 1 – Выверните и снимите 6-гранные гайки 920.
- 2 – Удалите нажимную втулку 452, вытолкнув ее наружу через хомут 143.
- 3 – Извлеките сальниковую набивку 01 -48, используя соответствующий экстрактор.



- 4 – Металлическая фольга 68-4 остается на сальниковой набивке.

### ВНИМАНИЕ: НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ХОМУТ 143

Если хомут был снят, для его повторной установки см. Приложение 1.

- 5 – Продуйте сжатым воздухом полость, чтобы удалить крошки графита или PTFE от приводного вала 213 и отверстия в днище 100.

Для условных проходов DN от 14" до 24"

- 1 – Выверните винты с 6-гранной головкой 901.2 из днища корпуса.
- 2 – Снимите днище 176.
- 3 – Используйте отвертку для извлечения уплотнения 41-2.
- 4 – Продуйте сжатым воздухом полость, чтобы удалить крошки графита или PTFE от приводного вала 213 и отверстия в днище 100.

**ПОЛНАЯ РАЗБОРКА КОМПЛЕКТ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ■**

Для всех условных проходов

- 1 – Уложите заслонку на деревянные блоки, чтобы поверхность фланца располагалась напротив седла. Защитите поверхность фланца от ударов, царапин и т.п.
- 2 – Откройте диск 550: для полного открытия поверните на 90° из закрытого положения (против часовой стрелки).



- 3 – Используйте пробойник, чтобы выбить штифты 560.1 и 560.2.

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кромки диска.

- 4 – Поверните диск обратно в закрытое положение.
- 5 – Отверните обе 6-гранные гайки 920 от нажимной втулки 452 и снимите их.
- 6 – Удалите нажимную втулку 452, вытолкнув ее наружу через хомут 143.

**ВНИМАНИЕ: НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ХОМУТ 143**

Если хомут был снят, для его повторной установки см. Приложение 1.

- 7 – Извлеките приводной вал 213, вытолкнув его наружу, удерживая диск 550.



Для условных проходов DN от 14" до 24"

- 8 – Сохраните обе опоры 553, а также сальниковую набивку 01 -48, металлическую фольгу 68-4 или нажимную втулку 314.
- 9 – Выверните винты с 6-гранной головкой 901.2 в днище корпуса.
- 10 – Снимите днище 176.
- 11 – Вытолкните ось 210 через верхнее отверстие.
- 12 – Сохраните уплотнение 41-2, the дистанционную втулку 543 и опоры 553.

Для всех условных проходов

- 13 – Поднимите корпус заслонки вручную (до размера заслонки DN 12") или с помощью подъемного устройства, оберегая кромки диска от повреждения.
- 14 – Извлеките подшипники скольжения 310.1 и 310.2 из корпуса заслонки 100, отогнув край внутрь, захватив его и поворачивая во время вытаскивания.



### Сборка прохода шпинделя

- 1 – Вставьте подшипники 310.1 и 310.2 в днище корпуса 100
  - 1.1 - Сожмите вручную нижний подшипник скольжения 310.2, затем установите его в самом низу днища корпуса (положение разреза подшипника параллельно поверхности фланца).
  - 1.2 - Сожмите вручную верхний подшипник скольжения 310.1, затем заведите его в корпус заслонки на стороне опорной пластины и полностью втолкните в отверстие (положение разреза подшипника параллельно поверхности фланца).
 Убедитесь в том, что приводной вал 213 и шпиндель 210 свободно поворачиваются в подшипниках скольжения.
- 2 – Выровняйте диск 550 по отношению к корпусу заслонки в горизонтальном положении (сторона диска направлена вниз) и втулки по направлению к оператору (поверхностями вверх), а положение эксцентриков, как показано на рисунке.

#### Для условных проходов DN от 2" до 12"

- 3 – Насадите опорное кольцо 553 на приводной вал 213 (при необходимости нанесите на половинки кольца смазку G rapid plus).
- 4 – Вставьте приводной вал 213 в корпус заслонки.
- 5 – Вставьте до отказа вал в диск и проверьте положение вала (сделайте отметку V на конце вала) по отношению к диску и к стрелке на хомуте.
- 6 – Поверните диск на 90 градусов.
- 7 – Вставьте два штифта 560.1 и 560.2 и используйте пробойник, чтобы загнать их заподлицо.

#### Для условных проходов DN от 14" до 24"

- 4b – Вставьте шпиндель 210 в корпус заслонки.
- 5b – Вставьте приводной вал 213 в корпус заслонки.
- 6b – Вставьте до отказа вал в диск и проверьте положение вала (сделайте отметку V на конце вала) по отношению к диску и к стрелке на хомуте 143 (см. Приложение 1).
- 7b – Поверните диск на 90 градусов.
- 8b – Вставьте два штифта 560.1 и 560.2 и используйте пробойник, чтобы загнать их заподлицо.
- 9b – Вставьте корпус заслонки дистанционную втулку 543.
- 10b – Вставьте уплотнение 41 в корпус заслонки.
- 11 b – Смонтируйте днище 176, вставьте 4 винта с 6-гранной головкой 901.2 и затяните их с моментом затяжки, указанным в Приложении 2.

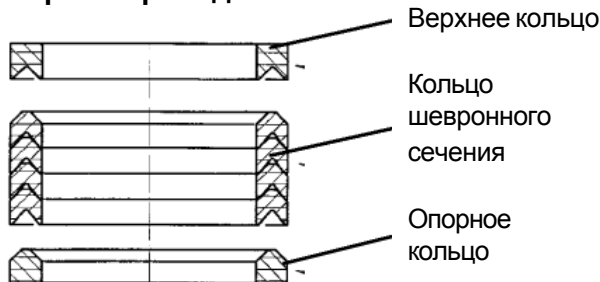
#### Для всех условных проходов

- 12 – Вставьте металлическую фольгу или упорную шайбу 314, сальниковую набивку 01 -48, насадите нажимную втулку сальника на 2 шпильки, а затем заверните 6-гранные гайки до соприкосновения с нажимной втулкой 452.
- 13 – Затяните 6-гранные гайки 920 с моментом, указанным в Приложении 2.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверьте монтажное положение различных колец в случае применения сальниковой набивки из PTFE.

#### Сторона привода



#### Сторона проточной части

## СБОРКА СЕДЛА ЗАСЛОНКИ

### СЕДЛО ИЗ PTFE

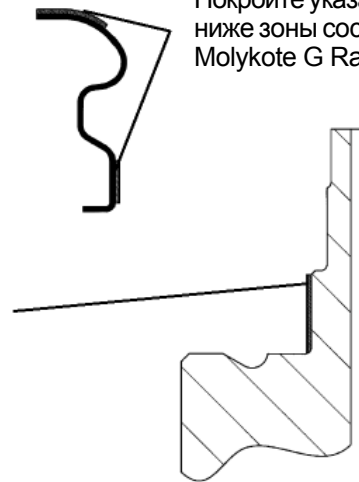
- 1 — Обмотайте упругую проволоку 937 вокруг седла 144.1 и сделайте пометку в месте соединения проволоки.
- 2 — Закрепите седло вместе с проволокой на нажимном фланце 72.3 и опять отметьте место соединения проволоки.
- 3 — Соедините внутреннее кольцо 932 (2 сегмента в диаметральной расположением) в наружном пазу нажимного фланца 72.3 и под углом 45° по отношению к соединению упругой проволоки.
- 4 — Слегка откройте заслонку для облегчения монтажа фланца.
- 5 — Вставьте весь блок (проволока + седло + внутреннее кольцо) внутрь корпуса заслонки, соедините проволокой под углом 90° по отношению к главной оси заслонки и с внутренним кольцом (2 шт.) под углом 90° по отношению к проходу вала.
- 6 — Используйте молоток, чтобы ударить с силой по нажимному фланцу под углом 90° по отношению к проходу вала (на уровне внутреннего кольца), удерживая фланец вручную с одной стороны, чтобы внутреннее кольцо зафиксировалось с оюратной стороны.

### Металлическое седло

- 1 — Используйте растворитель для обезжиривания седла 144.1.
- 2 — Набрызгайте на поверхность седла 144.1 консистентную смазку Molykote D321R.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Покройте указанные ниже зоны составом Molykote G Rapid plus.

- 3 — Покройте зону корпуса заслонки (в горизонтальном положении) составом Molykote G Rapid plus.



- 4 — Закрепите внутреннее кольцо 932 (2 штуки в диаметрально противоположном положении) во внутреннем пазу нажимного фланца 72.3.
- 5 — Смонтируйте седло 144.1 в нажимном фланце 72.3.
- 6 — Слегка откройте заслонку для облегчения монтажа фланца.
- 7 — Вставьте весь блок (седло + фланец + внутреннее кольцо) в корпус с внутренним кольцом (2 штуки) под 90° по отношению к проходу вала и вложите одно внутреннее кольцо в паз днища.
- 8 — Используйте молоток, чтобы ударить с силой по нажимному фланцу под углом 90° по отношению к проходу вала (на уровне внутреннего кольца), удерживая фланец вручную с одной стороны, чтобы внутреннее кольцо зафиксировалось с оюратной стороны.

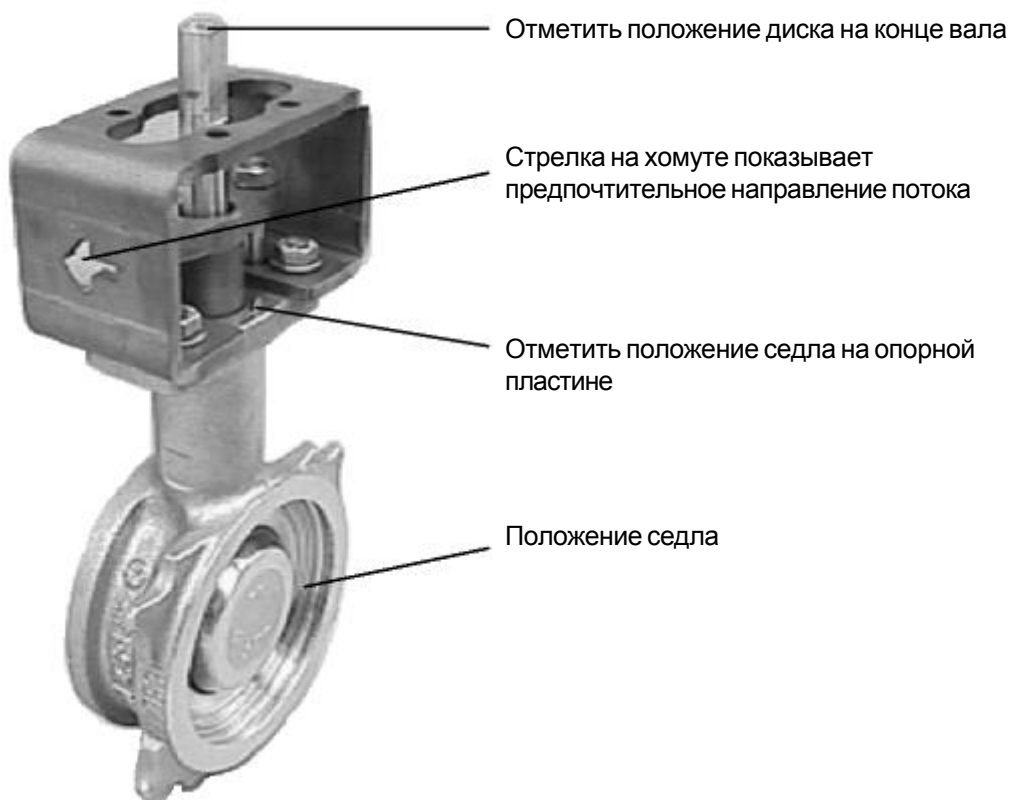
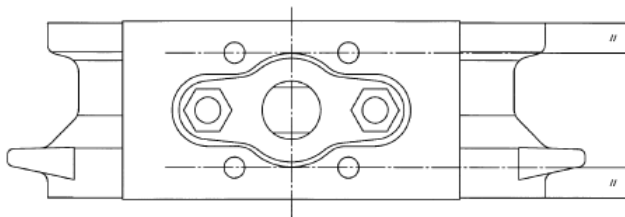


## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## МОНТАЖ СЕДЛА ЗАСЛОНКИ

Необходимо:

- 1) соблюдать монтажное положение, показанное на нижнем фото.
- 2) выверить положение 4 отверстий для крепления привода, которые должны располагаться параллельно поверхности корпуса заслонки с установленным уплотнением (или поверхности фланца), как показано на рисунке:



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – УСЛОВИЯ МОНТАЖА

### СМАЗКА

Все значения моментов затяжки, указанные в этом приложении, относятся к монтажу деталей, смазанных составом, содержащим дисульфид молибдена.

### МЕТОД ЗАТЯГИВАНИЯ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Все элементы должны затягиваться так называемым “диагональным” методом.

Этот метод затяжки исключает проскальзывание в соединениях и гарантирует равномерное распределение усилий.

Кроме того, полная затяжка обычно требует до шести оборотов при назначенном моменте затяжки.

### МЕТОД ЗАТЯЖКИ ГАЕК 920 НА НАЖИВНОЙ ВТУЛКЕ 452 САЛЬНИКОВАЯ НАБИВКА ИЗ PTFE

- Вначале затяните гайки с указанным в таблице крутящим моментом
- Ослабьте гайки на 5 оборотов.
- Затяните гайки опять с указанным в таблице крутящим моментом
- Убедитесь в том, что нижняя кромка нажимной втулки при затягивании гаек параллельна опорной пластине: допустимое отклонение не больше 1 мм.
- Визуально проверьте правильность центровки диска по отношению к корпусу заслонки.

### ГРАФИТНАЯ САЛЬНИКОВАЯ НАБИВКА

- Вначале затяните гайки с удвоенным крутящим моментом, указанным в таблице.
- Ослабьте гайки на 5 оборотов.
- Полностью ослабьте гайки.
- Затяните гайки опять с указанным в таблице крутящим моментом
- Убедитесь в том, что нижняя кромка нажимной втулки при затягивании гаек параллельна опорной пластине: допустимое отклонение не больше 1 мм.
- Визуально проверьте правильность центровки диска по отношению к корпусу заслонки.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ГАЕК 920

Условный проход DN	2" – 4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Размер гайки	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M24	M24	M27
Момент затяжки сальника, Нм	5	5	6	10	15	20	25	30	35	40	45

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ 901.1 НА ХОМУТЕ

Если хомут был снят (см. также расположение монтажных отверстий в Приложении 1)

Условный проход DN	2" – 4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Размер винтов 901.1	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M24	M24	M27
Момент затяжки, Нм	18	35	35	60	146	146	290	290	490	490	720

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ 901,2 В ДНИЩЕ

Условный проход DN	от 14" до 16"	от 18" до 24"
Размер винтов 901.2	M12	M16
Момент затяжки, Нм	60	146



