



1. Сертификат соответствия	2
2. Общие положения	3
3. Техника безопасности	3
4. Транспортировка и промежуточное хранение	4
5. Описание заслонок	5
6. Установка	7
7. Ввод в эксплуатацию / прекращение работы	10
8. Техническое обслуживание / ремонтные работы	10
9. Возможные неисправности и их устранение	12

## 1. Сертификат соответствия

Настоящим мы,

**KSB S.A.S.**  
**Zone industrielle Gagnaire Fonseche**  
**24490 LA ROCHE CHALAIS**  
**Registered Office: 92635 - Gennevilliers**  
**France**

удостоверяем, что перечисленные ниже клапаны соответствуют

**требованиям безопасности систем, работающих под давлением, по Директиве 97/23/ЕС.**

Описание типов клапанов: **Запорные заслонки**

- ISORIA 10	PS 10 бар	DN 40-1000
- ISORIA 16	PS 16 бар	DN 40-1000
- ISORIA 20	PS 20 бар	DN 32-600
- ISORIA 25	PS 25 бар	DN 32-1000
- AQUISORIA 3 (воздух)	PS 3 бар	DN 40-1000
- MAMMOUTH	PS 6/10/16/25 бар	DN 1050-4000

а также гармонизированным европейским стандартам: EN 10213-2; EN 10213-4; EN 1982; EN 12516-1

и другим стандартам / директивам:

EN 1561; EN 1563; ASME B16.34; ASME B16.42

Пригодны для:

**Жидкостей группы 1 и 2**

Процедура оценки соответствия:

**Модуль H**

Наименование и адрес уполномоченного органа сертификации:

**LLOYD'S REGISTER VERIFICATION LIMITED**  
**71 Fenchurch Street,**  
**London**  
**EC3M 4BS**  
**England**

Номер уполномоченного органа сертификации:

**0038**

Номер сертификата:

**RPS 0160325/01**

### ВАРИАНТ

• **отвечает требованиям норм AD 2000 - AD A4.**

Описание типов клапанов: **Запорные заслонки**

- ISORIA 10	PS 10 бар	DN 40-1000
- ISORIA 16	PS 16 бар	DN 40-1000
- ISORIA 20	PS 20 бар	DN 32-600

а также гармонизированным европейским стандартам: EN 10213-2; EN 10213-4; EN 1982; EN 12516-2

и другим стандартам / директивам:

EN 1563

Наименование и адрес уполномоченного органа сертификации:

**TUV Rheinland France**  
**6, rue Halevy,**  
**75009 Paris**  
**France**

Номер Сертификата

**AF 03.00126**

Мишель Делобел (Michel Delobel)

Rev.9 - 02/07

Отдел гарантии качества

(Этот документ составлен электронным способом и поэтому действителен без подписи.)

## 2. Общие положения

Настоящее Руководство по эксплуатации действительно для типового ряда дисковых дроссельных заслонок с эластичным уплотнением фирмы KSB (см. разд. 5). Конструкция, изготовление и проверка заслонок фирмы KSB соответствуют системе гарантии качества согласно стандарту EN ISO 9001, а также Директиве ЕС – Требования к безопасности систем и установок, работающих под давлением – 97/23/EC (PED). Правильный монтаж и надлежащее техническое или ремонтное обслуживание являются обязательным условием безаварийной работы заслонок. Изготовитель не несет ответственности за работу заслонок, если не соблюдаются требования Руководства по эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ** Заслонки не должны эксплуатироваться за пределами допустимых рабочих значений, указанных в Руководстве по эксплуатации. Границы рабочих диапазонов указаны также на Заводской табличке и в применяемых Выпусках технической информации типовых рядов. Эксплуатация заслонок при превышении пределов указанных выше условий может привести к перегрузкам, которые могут вызвать повреждение заслонок.

Технические описания типовых рядов можно найти в Интернете на сайте [www.ksb.com](http://www.ksb.com) —Produktkatalog.



Несоблюдение этого предупреждения может привести к травмированию людей или повреждению оборудования, например:

- к травмам, вызванным выбросом жидкостей (холодных/горячих, огнеопасных, токсичных, коррозионных или находящихся под давлением)
- к неправильному функционированию или повреждению заслонки.

Описания и указания в настоящем руководстве относятся к стандартным версиям, но они применимы также и к родственным им вариантам.

В настоящем руководстве не рассматриваются:

- аварийные ситуации, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и техническом обслуживании,
- местные предписания и инструкции по технике безопасности. Пользователь несет ответственность за их соблюдение, – в том числе и привлекаемым монтажным персоналом.

Для заслонок с приводом специализированные параметры подключения, инструкции по установке и обслуживанию, включая Руководство по эксплуатации для приводов, должны быть изучены.

**ВНИМАНИЕ** Для обслуживания заслонок требуется обученный и опытный персонал.

Персонал в случае изменений при эксплуатации, техническом обслуживании и монтажа заслонки должен быть компетентен во взаимодействии между заслонкой и установкой.

Ошибки оператора, относящиеся к обслуживанию заслонки, могут привести к тяжелым последствиям для всей установки, например:

- утечкам жидкости,
- простоем установки/машины,
- неблагоприятным воздействиям/ снижению или повышению эффективности/функционирования установки/машины.

При возникновении вопросов или в случае повреждения заслонки просьба обращаться в сервисные центры KSB. При запросах и дополнительных заказах, особенно при заказе запасных частей, просьба всегда указывать данные Заводской таблички.

Технические условия (эксплуатационные данные) заслонок перечислены в технической документации и выпуске технической документации типового ряда соответствующей заслонки (см. также разд. 5).

При возврате заслонки изготовителю просьба соблюдать требования разд. 4.

## 3. Техника безопасности

Данное руководство содержит основные предписания, которые необходимо соблюдать при эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому руководство должно быть обязательно прочитано обслуживающим персоналом перед монтажом и пуском в эксплуатацию заслонки. Кроме того, руководство должно всегда находиться на месте установки заслонки.

Следует соблюдать не только общие правила безопасности, приведенные в данном основном разделе “Техника безопасности”, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

### 3.1. Обозначение правил безопасности в Руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в настоящем Руководстве указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для обслуживающего персонала, отмечены в тексте руководства знаком общей опасности:



в соответствии с ISO 3864-B.3.1.

или опасности от электрического напряжения знаком:



в соответствии с ISO 3864-B.3.6.

Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может вызвать повреждение арматуры или нарушение нормального режима работы, обозначены словом:

**ВНИМАНИЕ**

Указания в виде надписей, нанесенных непосредственно на корпус заслонки (например, величина номинального давления) должны безусловно выполняться и всегда содержаться в читаемом состоянии.

### 3.2. Квалификация и обучение персонала

Персонал, занятый эксплуатацией, обслуживанием, техническим уходом и монтажом, должен обладать соответствующей квалификацией. Область ответственности, компетенция и контроль за персоналом должны быть в точности определены стороной, эксплуатирующей клапан. Если персонал не владеет необходимыми знаниями, то следует организовать его обучение. Если необходимо, обучение и инструктаж могут быть проведены изготовителем или поставщиком по запросу пользователя. Кроме того пользователь отвечает за то, что обеспечено полное понимание содержания Руководства обслуживающим персоналом.

### 3.3. Последствия несоблюдения требований безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к угрозе для здоровья и жизни обслуживающего персонала, а также нанести ущерб окружающей среде и заслонке. Несоблюдение указаний по технике безопасности влечет за собой потерю прав на любые претензии по возмещению ущерба.

Невыполнение инструкций может привести, например, к следующим последствиям:

- нарушению важных функций заслонки/ установки,
- нарушение при проведении предписанных работ по техобслуживанию и ремонту
- угрозе травмирования персонала электрическим, механическим или химическим воздействием,
- возникновению опасности для окружающей среды вследствие утечки вредных веществ.

### 3.4. Безопасная работа

Необходимо полностью соблюдать приведенные в руководстве предписания по технике безопасности, действующие национальные нормы охраны труда, а также внутренние отраслевые или заводские правила безопасного ведения работ.

### 3.5. Предписания по технике безопасности для пользователя/ обслуживающего персонала

Если отдельные части заслонки (например, корпус заслонки с ручным или иным приводом) имеют чрезмерно высокую или очень низкую опасную температуру, пользователем должна быть обеспечена защита от касания.

Утечки опасных перекачиваемых жидкостей (например, огнеопасных, токсичных, коррозионных, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы не возникало опасности для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать требования законодательных норм.



Опасности от воздействия электрического напряжения должны эффективно предотвращаться. (За деталями следует обращаться к нормам IEC 364 или эквивалентным национальным нормам и/или правилам местных электросетевых компаний).

### 3.6. Предписания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, профилактическим осмотрам и монтажу

#### 3.6.1 Общие сведения

Пользователь должен обеспечить, чтобы все работы по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу выполнялись только уполномоченным на это, квалифицированным персоналом, предварительно детально ознакомленным с настоящим Руководством.

Все работы на заслонке должны выполняться только после того, как будет стравлено давление и клапан охладится до температуры ниже 60°C.

Все производимые работы на заслонках с приводом могут выполняться только после отключения привода от электрической сети. Необходимо соблюдать порядок действий при отключении привода, предписанный в Руководстве по эксплуатации привода.

Заслонки, находящиеся в соприкосновении с опасными жидкостями, должны быть подвергнуты дезактивации.

Непосредственно после окончания работ все устройства безопасности и защиты должны быть снова установлены и приведены в работоспособное состояние.

Перед повторным пуском в эксплуатацию следует соблюдать указания Главы 7 “Ввод в эксплуатацию”.

#### 3.6.2 Установка в качестве концевой арматуры

Применяются в качестве концевой арматуры и при демонтаже трубопроводов с нисходящим потоком при комнатной температуре.

В качестве концевой арматуры трубопровода и при демонтаже ниже по потоку запрещается использовать корпусом типа 1 (кольцевой корпус).

**ВАЖНО!** Заслонка, смонтированная на конце трубы с глухим фланцем после него, не может служить в качестве концевой заслонки трубы.

Заслонки	Газы или жидкости*		Жидкости *	
	Опасные **	Неопасные**	Опасные **	Неопасные**
ISORIA 10	для всех размеров: запрещено	Размеры : 500: Вставки: XA, XC, XV, K, Y, NH, VA, VC, CB, EG $\Delta PS = 7$ бар макс. Вставки: CC, SK, NB $\Delta PS = 4,5$ бар макс. Большие размеры: по запросу	Все размеры: манжетные вставки: XA, XC, XV, K, Y, NH, VA, VC, CB, EG $\Delta PS = 7$ бар макс. Вставки: CC, SK, NB $\Delta PS = 4,5$ бар макс.	Все размеры: кольцевые манжетные вставки: XA, XC, XV, K, Y, NH, VA, VC, CB, EG $\Delta PS = 7$ бар макс. Вставки: CC, SK, NB $\Delta PS = 4,5$ бар макс.
ISORIA 16	для всех размеров: запрещено	Размеры $\leq 350$ : $\Delta PS = 10$ бар макс. Большие размеры: по запросу	Все размеры: $\Delta PS = 10$ бар макс.	Все размеры: $\Delta PS = 10$ бар макс.
ISORIA 20	для всех размеров: запрещено	Размеры $\leq 125$ : $\Delta PS = 15$ бар макс. Большие размеры: по запросу	Размеры $\leq 125$ : $\Delta PS = 15$ бар макс. Большие размеры: по запросу	Все размеры: $\Delta PS = 15$ бар макс.
ISORIA 25	не применимы	не применимы	для всех размеров: запрещено	Все размеры: $\Delta PS = 17$ бар макс.
AQUISORIA 3 (воздух)	для всех размеров: запрещено	Все размеры: $\Delta PS = 2,3$ бар макс.	не применимы	не применимы
AQUISORIA 3 (вода)	не применимы	не применимы	не применимы	Все размеры: $\Delta PS = 2,3$ бар макс.
AQUISORIA 10 (вода)	не применимы	не применимы	не применимы	Все размеры: $\Delta PS = 7$ бар макс.
AQUISORIA 16 (вода)	не применимы	не применимы	не применимы	Все размеры: $\Delta PS = 10$ бар макс.
MAMMOUTH	для всех размеров: запрещено	по запросу	Все размеры: $\Delta PS = 0,7PS$ ограничено до 10 бар макс. Большие $\Delta PS$ : по запросу	Все размеры: $\Delta PS = 0,7PS$ ограничено до 10 бар макс. Большие $\Delta PS$ : по запросу

$\Delta PS$ : перепад давлений

\* Жидкости, которые имеют давление пара при максимальной допустимой температуре не превышающее более, чем на 0,5 бар нормальное атмосферное давление 1013 мбар.

#### 3.7. Самостоятельное изменение конструкции

Оборудование не должно подвергаться изменению или модификации без согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные изготовителем принадлежности обеспечивают эксплуатационную надежность. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные использованием неоригинальных запасных частей или комплектующих принадлежностей.

#### 3.8. Недопустимые условия эксплуатации

Безопасность и надежность эксплуатации заслонки гарантируется только при его использовании в соответствии с требованиями Главы 2 “Общие сведения” настоящего Руководства. Указанные в технической документации предельные значения не должны превышать ни при каких обстоятельствах.

### 4. Транспортировка и хранение

#### 4.1. Транспортировка

Заслонки поставляются готовыми к эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ** Для транспортировки и промежуточного хранения заслонки должны поддерживаться в полужакрытом положении и быть упакованы в картонные коробки или деревянные ящики с соответствующей защитой (влагопоглотитель, пленочная термосварная упаковка).

**ВНИМАНИЕ** Во избежание повреждений не подвешивайте заслонку за ручку или привод. После поставки или перед установкой заслонка должна быть проверена на повреждения, вызванные транспортировкой.

#### 4.2. Промежуточное хранение

Заслонки должны храниться таким образом, чтобы обеспечивалась их правильная работа даже после длительного хранения. Это включает:

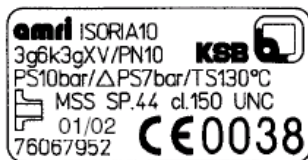
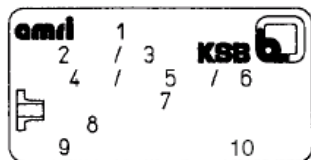
- Хранение в позиции отклонения на 5 градусов от закрытого положения.
- Принятие соответствующих мер против загрязнения, замерзания и коррозии (например, путем использования запаянных пластиковых пакетов и пробок для резьбовых отверстий).

## 5. Описание заслонок

За подробной информацией и чертежами, которые относятся к определенному типоряду заслонок, обращайтесь к соответствующим выпускам Технических описаний типорядов.

### 5.1. Маркировка

Заслонки маркированы в соответствии с Директивой 97/23/ЕС для систем, работающих под давлением (PED).



Маркировка Заводской таблички

Пример

- 1 - Модель заслонки
- 2 - Внутренний код материала
- 3 - Номинальное давление/класс давления заслонки
- 4 - Максимально допустимое давление
- 5 - Максимально допустимое давление при применении в качестве концевой арматуры трубопровода или при демонтаже трубопроводов с нисходящим потоком
- 6 - Максимально допустимая температура
- 7 - Схема отверстий фланца трубопровода (если известно)
- 8 - Месяц и год изготовления
- 9 - Серийный номер изделия
- 10 - Маркировка CE с указанием допустимых к эксплуатации диаметров условного прохода

#### ISORIA 25 и AQUISORIA AIR

PS	DN										
	≤32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
3											
10											
16											
25											

Заслонки для неопасных жидкостей (Группа 2) согласно Таблице 7 Приложения II (PED)

#### ISORIA 10, 16, 20 / MAMMOUTH

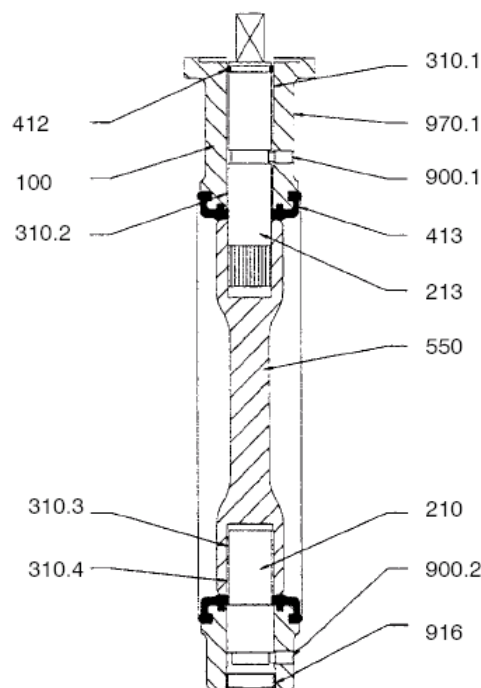
PS	Size									
	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
10										
16										
25										

Заслонки для опасных жидкостей и газов (Группа 1) согласно Таблице 7 Приложения II (PED)

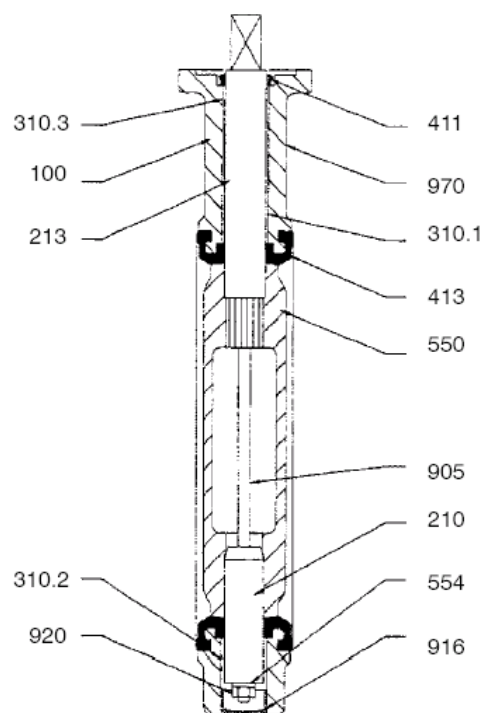
аметро

## 5.2. Чертежи и документация

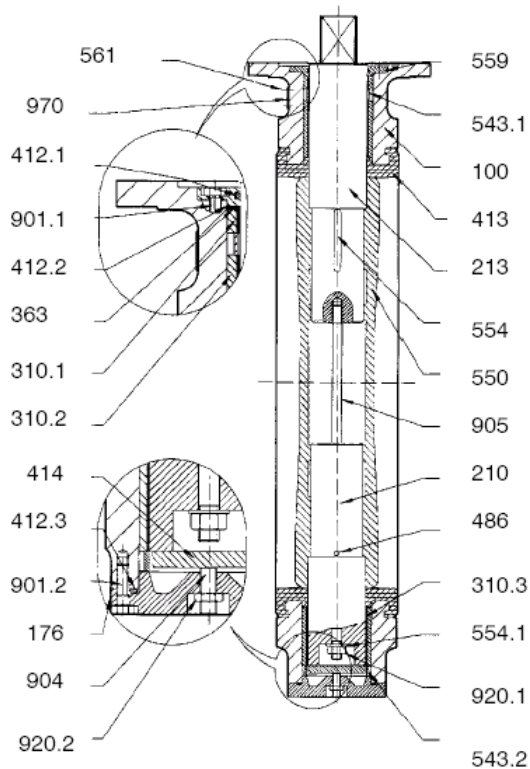
Тип	DN (мм)	PS (бар)	№Техн.описания
ISORIA 10	40-1000	10	8444.1
ISORIA 16	40-1000	16	8445.1
AQUISORIA 3 - 10 - 16	40-1000	3/10/16	8450.1



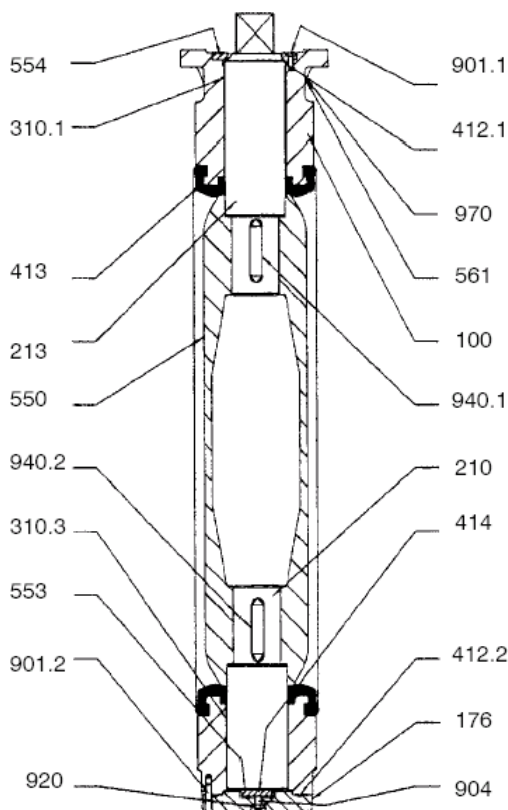
Тип	DN (мм)	PS (бар)	№Техн.описания
ISORIA 20	32-600	20	8446.1



Type	DN (mm)	PS (bar)	Leaflet no.
ISORIA 25	32-1000	25	8447.1



Type	DN (mm)	PS (bar)	Leaflet no.
MAMMOUTH	1050-4000	6/10/16/25	8612.12



### 5.3. Спецификация деталей

Номер детали	Наименование детали
100	Корпус
176	Дно
210	Вал (Шток)
213	Приводной вал
310.*	Подшипник скольжения
363	Клин
411	Прокладка
412.*	Уплотнительное кольцо круглого сечения
413	Кольцевая манжетная вставка
414	Упорная шайба диска
486	Шаровая опора
543.*	Распорная втулка
550	Поворотный диск
553	Смазывающий упорный вкладыш
554	Упорная шайба
559	Держатель прокладки
560	Эластичный стержень
561	Насечной гвоздь
900.*	Противосрывной винт
901.*	Винт с 6-гранной головкой
904	Регулировочный винт
905	Стяжной стержень
916	Стопор
920.*	Гайка
932	Самоблокирующееся кольцо
940.*	Шпонка
970	Заводская табличка
*	Повторяющиеся детали

### 5.4. Принцип действия

#### Описание

Основными компонентами заслонки являются корпус (100), приводной вал (213), вал (210), поворотный диск (550) и кольцевая манжетная вставка (413).

Благодаря выбору кольцевой манжетной вставки и установке вставки в корпусе достигается абсолютная герметичность прохода вала, фланцах трубы и перед поворотным диском/после поворотного диска.

**Соединение поворотный диск и вала:** поворотный диск (550) соединен с приводным валом посредством шпонки (шпонок) или шлицевого соединения.

#### Противосрывное устройство:

Каждая заслонка оснащается антисрывным устройством, которое предотвращает удар вала о корпус в случае повреждения вала.

Эта функция достигается при помощи дополнительных деталей.

**Приведение в действие:** заслонки приводятся в действие вручную с помощью четвертьповоротной рукоятки или зубчатого редуктора, либо посредством гидравлического, пневматического или электрического привода, установленного на верхней пластине заслонки (согласно стандарту ISO 5211).



## 5.5. Дополнительные принадлежности

### Поддержка корпуса

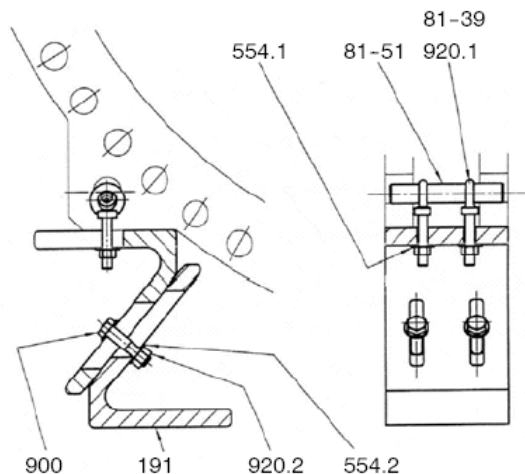
Предупреждение: опорные лапы не должны быть зафиксированы на почве. Они должны оставаться свободными к передвижению.

- Четыре идентичные узла собираются по отдельности, как показано ниже, при помощи винтов (900), гаек (920.2) и упорных шайб (554.2).

- Поддержки корпуса собираются на заслонке.

В зависимости от подъемных средств заслонку, помещенную либо в вертикальном либо в горизонтальном положении, подвесить с помощью подъемных и/или поддерживающих средств.

Собрать каждую поддержку на заслонке, используя стяжные стержни (81.51), рым-болты (81-39) + (920.1) и упорные шайбы (554.1).



## 6. Установка

### 6.1. Общие сведения

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание утечки, деформации или разрыва корпуса клапана трубопровод должен быть проложен таким образом, чтобы на корпуса заслонки (номер детали 100) не воздействовали усилия сжатия или изгиба после монтажа и ввода в эксплуатацию.

#### ВНИМАНИЕ

Уплотнительные поверхности фланцевых соединений должны быть чистыми и не поврежденными ( $Ra \leq 25$  мкм).



Запрещено помещать какие-либо дополнительные прокладки (за исключением прокладки, служащей электрической изоляцией, следует проконсультироваться с изготовителем) между корпусом и фланцами трубы. Чтобы установить заслонку между фланцами, требуется раздвинуть оба трубопроводных фланца, чтобы получить достаточный зазор между фланцевой поверхностью и уплотнительной кромкой заслонки. Все отверстия, предусмотренные в фланцах, должны быть использованы для фланцевого соединения.



Если строительные работы еще продолжаются, то неустановленные заслонки должны быть защищены от пыли, песка и строительных материалов (они должны быть накрыты подходящими средствами).

Запрещается использовать рукоятку заслонки или маховик привода в качестве опоры!



Заслонки и трубы, используемые при высоких или низких температурах ( $>60$  °C или соответственно  $<0$  °C), должны быть покрыты защитным теплоизоляционным материалом или же снабжены щитками с надписями, предупреждающими об опасности прикосновения к данным заслонкам.



Если заслонка используется в качестве концевой трубопроводной заслонки, эти заслонки должны быть защищены от несанкционированного или случайного открывания неквалифицированным персоналом, чтобы предотвратить возможный вред персоналу или повреждение оборудования.



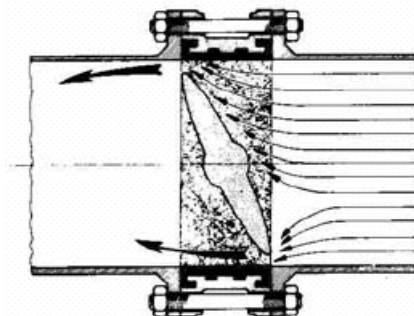
**Заслонки размерами  $DN \leq 600$**  могут быть установлены в любом монтажном положении.

**Заслонки размерами  $DN > 600$**  имеет преимущественное горизонтальное монтажное положение вала согласно ниже приведенному рисунку.

Это самое предпочтительное монтажное положение вследствие:

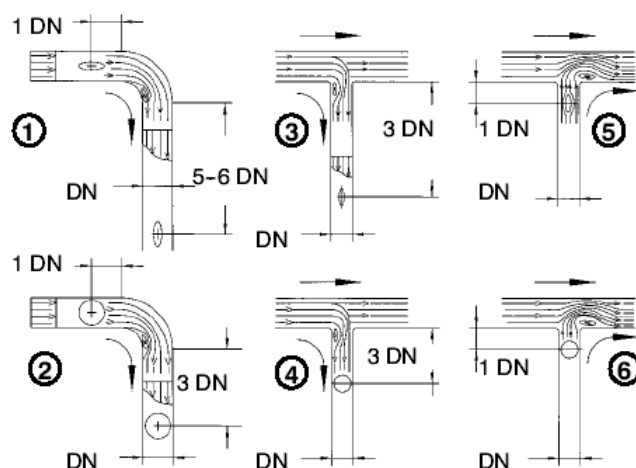
- вес поворотного диска и валов переносится на два подшипника
- опорный подшипник облегчен
- такое положение гарантирует продолжительный срок службы заслонки, особенно в случае жидкостей, содержащих твердые примеси, где твердые частицы имеют тенденцию к осаждению на дне трубы (во время закрытия снижение поперечного сечения может вызвать локальное повышение скорости, которое может привести к удалению осадка и очистке вставки).

Допустимо вертикальное монтажное положение вала, если привод направлен вверх.



### 6.2. Условия установки

#### 6.2.1. Рекомендованные минимальные расстояния между положением заслонки и тройником или коленом



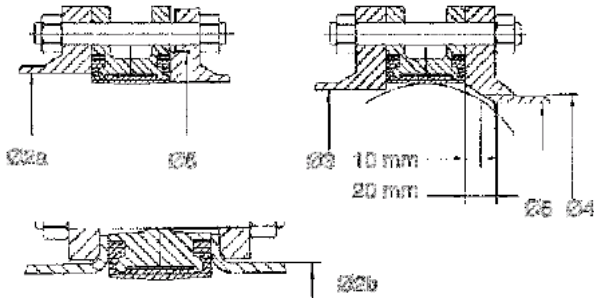
Это также действительно для расположения заслонки на напорном патрубке насоса.

Для длин, которые являются меньшими, чем указано на рисунках 1, 2, 3 и 4, заслонка должна быть оборудована противосрывным устройством.

### 6.2.2. Размеры фланцев

Присоединение трубопровода.

Фланцы трубопровода должны соответствовать следующим размерам.



- Ø2a: макс. допустимый диаметр фланцевой поверхности
- Ø2b: наружный диаметр трубопровода, когда подгоняется свободная пластина фланца к кромке на конце трубы
- Ø3: допустимый миним. диаметр фланцевой поверхности
- Ø4: миним. диаметр на 10 мм от фланцевой поверхности
- Ø5: миним. диаметр на 20 мм от фланцевой поверхности
- Ø6: допустимый миним. диаметр выступающей поверхности

#### ISORIA 10, ISORIA 16, AQUISORIA 3 - 10 - 16

DN	NPS	ø2a	ø2b	ø3	ø4	ø5	ø6
20	¾	44	43				64
25	1	44	43				64
32	1 ¼	54	49	32			77
40	1 ½	54	49	32			77
50	2	63	61	33			86
65	2 ½	80	77	55	13		107
80	3	93	89	71	50		121
100	4	116	115	90	74	40	141
125	5	141,5	140	119	107	87	171
150	6	170,5*	169	144	134	120	196
200	8	222*	220	196	189	178	250
250	10	276,5*	273	249	243	234	306
300	12	327,5*	324	297	291	283	358
350	14	361	356	326	321	314	399
400	16	412	407	370	366	358	452
450	18	463	457	422	416	409	505
500	20	515	508	470	464	457	558
550	22	568	561	522	516	509	625
600	24	617	610	566	560	554	664
650	26	668		620	614	608	723
700	28	718		671	666	660	773
750	30	770		717	711	705	830
800	32	820		769	764	758	880
900	36	924		869	864	859	987
1000	40	1027		970	965	960	1094

\* Обратить внимание на правильное центрирование корпуса заслонки между затяжными болтами

#### ISORIA 20

DN	NPS	ø2a	ø2b	ø3	ø4	ø5	ø6
32	1 ¼	44	43				64
40	1 ½	50	49	33			73
50	2	63	61	38			89
65	2 ½	78	77	55			104
80	3	92	89	74	53		124
100	4	117	115	92	77	48	147
125	5	145	140	117	107	88	177
150	6	172	169	143	137	123	202
200	8	223	220	191	183	173	251
250	10	278	273	241	234	226	305
300	12	329	324	290	284	276	358
350	14	361	356	326	321	314	399
400	16	412	407	370	366	358	452
450	18	463	457	422	416	409	505
500	20	515	508	470	464	457	558
550	22	568	561	522	516	509	625
600	24	617	610	566	560	554	664

#### ISORIA 25

DN	NPS	ø2a	ø3	ø4	ø5	ø6
32	1 ¼	33				64
40	1 ½	41	33			73
50	2	51	38			89
65	2 ½	66	55			104
80	3	81	74	53		124
100	4	101	92	77	48	147
125	5	126	117	107	88	177
150	6	151	143	137	123	202
200	8	201	191	183	173	251
250	10	251	241	234	226	305
300	12	302	290	284	276	358
350	14	337	326	321	314	399
400	16	387	370	366	358	452
450	18	438	422	416	409	505
500	20	488	470	464	457	558
550	22	549	522	516	509	625
600	24	589	566	560	554	664
700	28	700	683	668	661	
800	32	799	782	766	760	
900	36	900	880	860	854	
1000	40	1000	976	958	952	

Flat flange face

#### MAMMOUTH

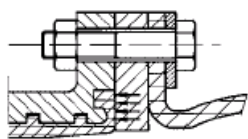
DN	NPS	ø2a		ø3		ø4		ø5		ø6
		face to face	ISO	face to face	ISO	face to face	ISO	face to face	ISO	
1050	42	1067		1010		1006		1005		1135
1100	44	1117		1063		1058		1053		1187
1200	48	1222		1158		1152		1147		1307
DN	NPS	ø2a		ø3		ø4		ø5		ø6
		280	400	280	400	280	400	280	400	
1100	44	1130		1057		1045		1039		1220
1200	48	1226		1152		1148		1143		1320
1300	52	1330		1259		1252		1247		1420
1350	54	1380		1310		1303		1298		1470
1400	56	1430	1430	1361	1320	1354	1312	1349	1305	1530
1500	60	1530	1530	1463	1424	1459	1416	1454	1410	1630
1600		1625		1560		1556		1552		1730
	66	1690		1626		1623		1619		1810
1800	72	1830	1830	1768	1734	1765	1730	1761	1722	1930
	78	1990	1990	1930	1888	1926	1894	1923	1889	2090
2000		2034	2034	1974	1943	1971	1935	1968	1931	2130
	84	2140	2140	2081	2051	2078	2047	2075	2043	2240
2200		2234	2234	2176	2147	2173	2149	2171	2145	2340
	90	2330		2244		2224		2221		2430
2400	96	2440		2356		2355		2351		2540
2500		2540		2456		2456		2453		2640
2600	102	2640		2564		2555		2552		2740
	108	2740		2665		2658		2654		2890
2800		2840		2766		2760		2756		2940
	114	2940		2867		2860		2856		3040
3000		3040		2968		2962		2959		3140
	120	3060		2988		2972		2967		3160

DN 3000 < DN ≤ 4000: просим обращаться за консультацией на KSB.

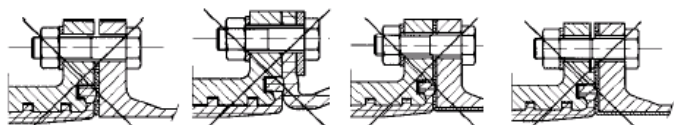


### 6.2.3. Сопряжение моежду фланцами заслонки и трубопровода

Правильная подгонка за исключение корпусов T6



Металлическая промежуточная фланцевая вставка



нет прокладки      нет прямого контакта с расширительным соединением      нет эластичного покрытия фланца для типа корпуса T5      для типа корпуса T6

В случае покрытия трубы (например, твердая резина, бетон или тефлон) данные по твердости покрытия и размерам деталей фланцев должны быть предоставлены фирме KSB для согласования.

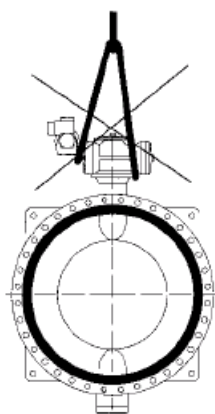
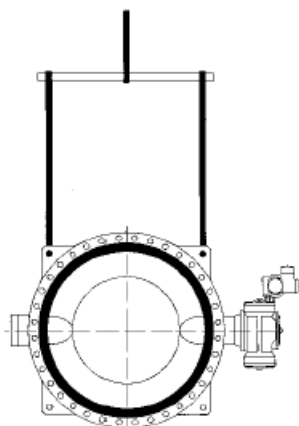
### 6.3. Погрузочно-разгрузочные работы

Необходимо применять специальное подъемное оборудование для монтажа заслонок больших размеров. Они должны использоваться, как показано ниже.

#### ЗАСЛОНКА С МОТОРИЗОВАННЫМ ПРИВОДОМ

ПРАВИЛЬНО

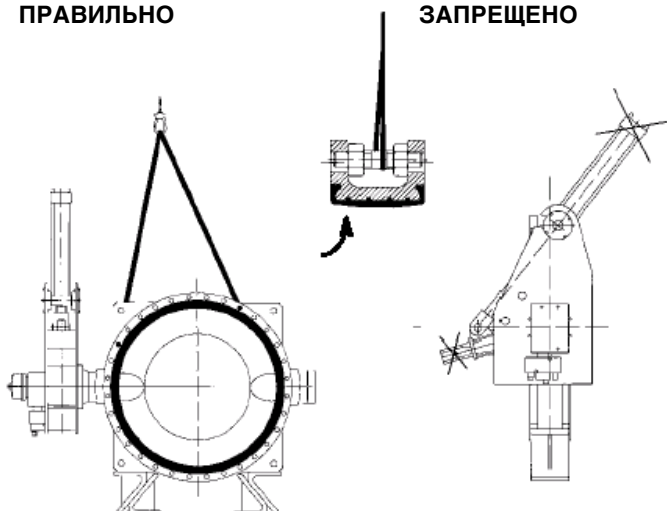
ЗАПРЕЩЕНО



#### ЗАСЛОНКА С ПРОТИВОВЕСОМ

ПРАВИЛЬНО

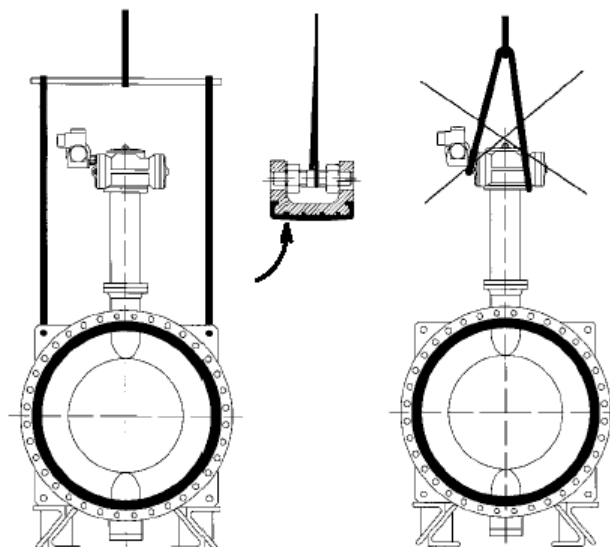
ЗАПРЕЩЕНО



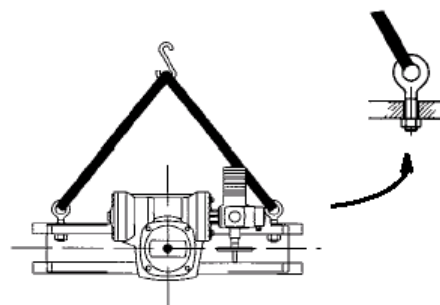
#### ЗАСЛОНКА С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

ПРАВИЛЬНО

ЗАПРЕЩЕНО

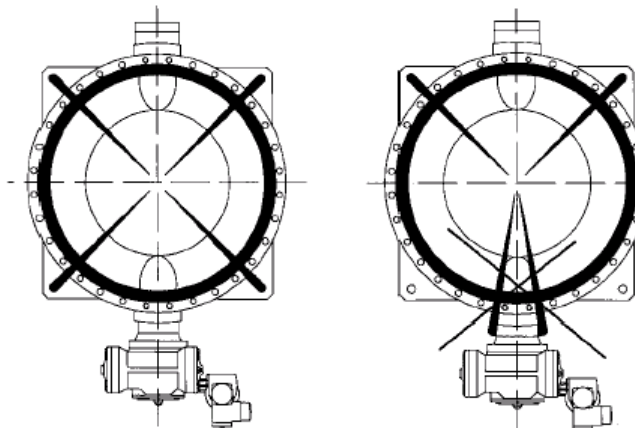


#### ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА



ПРАВИЛЬНО

ЗАПРЕЩЕНО



Горловинная надставка и опоры корпуса могут поставляться отдельно от заслонки. Они должны быть смонтированы в заслонке прежде, чем она будет встроена между фланцами.

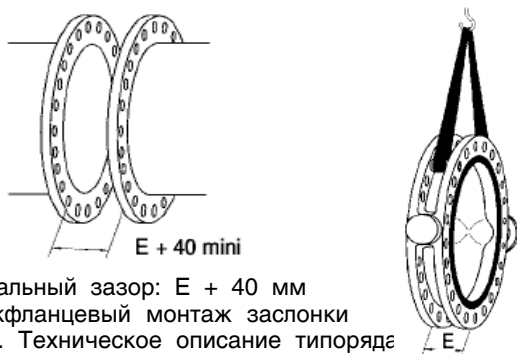
## 6.4. Рекомендации для установки

### Перед монтажом

- Убедитесь в том, что уплотняющие поверхности свободны от сварочного грата и металлической стружки.
- Убедитесь в том, что фланцы трубопровода расположены на одной осевой линии и параллельны.
- Убедитесь в том, что размеры фланцевых диаметров соответствуют минимальным и максимальным значениям диаметров, указанных изготовителем.
- Убедитесь, что ничто не препятствует полному перемещению поворотного диска в течение открытия или закрытия, в особенности в внутренних сварных швах или на концах трубопроводов.
- Раздвиньте оба фланца трубопровода, чтобы при монтаже не повредить эластичную вставку.

### Во время монтажа

- Установите поворотный диск в приоткрытом, насколько возможно, положении, причем диск все же не должен выходить за толщину корпуса.
- Необходимо раздвинуть оба трубопроводных фланца, чтобы получить достаточный зазор между фланцевой поверхностью и уплотнительной кромкой заслонки.



Минимальный зазор: E + 40 мм

E: межфланцевый монтаж заслонки  
(см. Техническое описание типоряд)

- Вставьте заслонку между обоими фланцами трубопровода и отцентрируйте, используя стяжные стержни.
- Последовательно затягивайте гайки, чтобы получить плотное соединение корпуса заслонки и фланцев трубопровода (соединение металл-металл). Обеспечить правильную центровку корпуса заслонки по отношению к фланцам трубопровода.
- Запустить в работу заслонку на короткое время, чтобы удостовериться, что не имеется проблем вращения диска заслонки.

### 6.5. Заслонки с электрическим приводом



Электрические кабели могут подключаться к электросети только квалифицированным электриком.



Обязательно выполнение электрических предписаний (например по стандартам IEC или национальным стандартам). Это действительно также для применения в опасных зонах.

Все электрическое оборудование такое как привод, клеммная коробка, магнитная муфта, конечный выключатель должны устанавливаться в защищенных от затопления сухих помещениях. Напряжение и частота тока электросети должна соответствовать значениям, указанным на Заводской табличке.

## 7. Ввод в эксплуатацию/Прекращение работы

### 7.1. Ввод в эксплуатацию

#### 7.1.1. Общие указания

Перед пуском в эксплуатацию следует проверить материал заслонки, характеристики по давлению и температуре, установленные для данной заслонки, на соответствие стойкости материала и предельных допустимых нагрузок фактическим условиям эксплуатации трубопроводной системы.



Возможные резкие повышения давления (гидравлические удары) не должны превышать максимально допустимого значения. Должны быть приняты надлежащие предупредительные меры.

В новых установках и особенно после ремонтных работ трубопроводная система должна быть промыта с полностью открытой заслонкой для удаления твердых частиц, например, сварочного грата, которые могут повредить уплотняющие поверхности.

### 7.1.2. Эксплуатация

Положение поворотного диска указывается посредством позиционера на приводе или указательной стрелки на рукоятке. Заслонки закрываются путем поворота в направлении часовой стрелки и открываются путем поворота в направлении против часовой стрелки.

### 7.1.3. Проверка работоспособности

Затворные функции встраиваемой заслонки перед вводом в эксплуатацию должны быть проверены путем многократного приоткрывания и закрытия поворотного диска заслонки.

### 7.1.4. Заслонки с электрическим приводом

Регулируемые конечные ограничители хода, а также ограничители крутящего момента привода должны быть установлены на заводе.

### 7.2. Прекращение работы

Во время длительных периодов отключения жидкости, склонные к изменению своего состояния вследствие полимеризации, кристаллизации, затвердеванию и т.п., должны быть слиты из трубопроводной системы. При необходимости трубопроводная система должна быть промыта при полностью открытой заслонке.

## 8. Техническое обслуживание / Ремонтные работы

### 8.1. Указания по технике безопасности

Техническое обслуживание и ремонтные работы должны проводиться только обученным и квалифицированным персоналом.

При проведении всех работ по техническому обслуживанию и ремонту следует соблюдать указания по технике безопасности, приведенные ниже, а также общие правила, приведенные в Главе 2. Следует всегда использовать подходящие запасные части и инструменты, даже в случае крайней необходимости, в противном случае надлежащая работа заслонок не может быть обеспечена.

### 8.2. Удаление заслонки трубопровода и отсоединение привода

Идентифицируйте заслонку по Заводской табличке.



Просьба проверить, подходит ли к клапану ваш ремонтный комплект. Приоткрыть поворотный диск на 10°.



Из заслонки должно быть стравлено давление, и во избежание ожогов заслонка должна быть охлаждена, чтобы температура среды снизилась до 60 °C.



Открытие находящейся под давлением заслонки может создать угрозу жизни и здоровью людей. Если заслонка установлена в трубопроводе, перекачивающем горючие летучие среды или среды, которые при контакте с влагой окружающей атмосферы вызывают коррозионное реагирование, то заслонку следует тщательно опорожнить и промыть. При необходимости следует использовать защитную одежду и средства защиты органов дыхания. В зависимости от монтажного положения из заслонки следует удалить полностью все остатки жидкости.

Перед любой транспортировкой заслонки должны быть тщательно опорожнены и промыты. С запросами просьба обращаться в сервисные центры KSB.



Если приводы, получающие мощность от внешних источников энергии (электрической, пневматической, гидравлической), должны быть удалены из заслонки или демонтированы, подача энергии должна быть прекращена до начала проведения каких-либо ремонтных работ.

### Демонтировать заслонку вместе с приводом из трубопровода.

При демонтаже заслонки из трубопровода не повредите кольцевую манжетную вставку. Для этого разжать фланцы трубопровода, чтобы получить достаточный зазор.

Идентифицировать монтажное положение привода.

Привод отделить, при этом проявить осторожность с частями болтового соединения.

### 8.3. Запасные части, перечень инструментов, расходные

#### 8.3.1. Запасные части

Используйте соответствующий комплект запасных частей, включенные в комплект поставки. Просьба проверить по Выпуску Технической информации.

Все конструктивные детали комплекта запасных частей должны быть заменены.



Во время монтажных/демонтажных работ на заслонке необходимо соблюдать установленный в разд. 8.4.1 порядок действий, чтобы предотвратить травмирование персонала и повреждение материалов.

Во время проведения тестирования, открывания и закрывания заслонок следует тщательно проследить, чтобы никто из персонала не попадал под ход диска.

#### 8.3.2. Перечень инструментов для монтажа/демонтажа

Пневматическое устройство для завинчивания винтов, двусторонний гаечный ключ, накидной гаечный ключ, торцевой гаечный ключ, отвертки, молоток, пневматический полировщик, клинья, монтировка и силиконовая смазка, если разрешена к применению.

#### 8.3.3. Расходные

Используйте силиконовую смазку, приложенную в комплекте (Molykote тип 111). Использовать механическую смазку строго запрещено.

### 8.4. Разборка и сборка заслонки

#### 8.4.1. Разборка заслонки

Удалить стопор (916) или дно (176), пружинное стопорное кольцо (232), если имеется.

Удалить противосрывные винты (900.\*) и держатель прокладки (559), если имеется.

Извлечь приводной вал (213) и нижний вал (шток) (210). Вынуть поворотный диск (550) и разобрать манжетную вставку (413).



Примите меры предосторожности, чтобы не повредить край диска, манжетную вставку и другие детали.

Заменить уплотнительные кольца круглого сечения (412\*), используя силиконовую смазку. Положите смазку на манжетную вставку в зоне прохода штока.

#### 8.4.2. Сборка заслонки

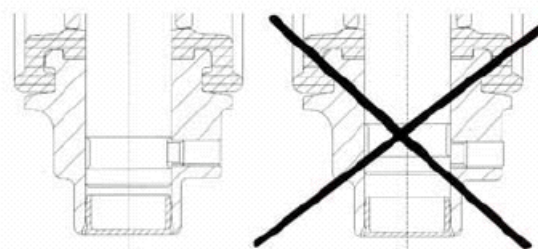
Поместите на место манжетную вставку (413) в корпус (100) таким образом, чтобы проход штока правильно центровался с отверстиями корпуса.

Вставьте поворотный диск (550) в открытой позиции и проверьте правильность центровки прохода штока.

Установите шток (210) с шаровой опорой (486) / шпонками (940 \*) или пружинным стопорным кольцом (932), упорную шайбу (554) и винт (901.\*), если имеются.

Заслонки ISORIA 10, 16 и AQUISORIA 3, 10, 16 DN 250 - 600:

Проверьте, что паз штока и приводного вала находится перед противосрывными винтами (900.1) и (900.2), как показано на рисунке ниже:



ПРАВИЛЬНО

НЕПРАВИЛЬНО

Установите приводной вал (213) с шпонками (940.\*), если имеются. Проверьте правильность индексирования с кромкой диска (550).

Отрегулировать противосрывные винты (900.\*).

Установить стопор (916) или дно (176) держатель прокладки (559), если имеется.

Заслонки с дном (176) должны монтироваться в горизонтальном положении к регулировочному винту (904), который фиксируется гайкой (920).

### 8.5. Испытание и повторный ввод в эксплуатацию

Перебрать привод (проверить позиции N или M).

Открыть Заслонку на 10 ° открытия.

Раздвинуть трубные фланцы, чтобы обеспечить установку заслонки без повреждений эластомерной манжетной вставки заслонки.

Подсоединить электропитание, если необходимо.

Проверить, что заслонка может быть полностью приведена в действие приводом.

Присоединить заслонку к трубе и следовать указаниям по сборке.

## 9. Возможные неисправности, их причины и устранение

### 9.1. Общие сведения

Все работы по ремонту и техобслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом с использованием подлинных запасных частей. Необходимо соблюдать приведенные выше указания по технике безопасности.

### 9.2. Неисправности и меры по устранению

Утечки со стороны нисходящего/восходящего потока	
Утечки в зоне штока	
Утечки через фланец	
Превышение крутящего момента	
Не открывается	
Не закрывается	
Жесткий ход	
Вибрация / Колебания	
Посторонние частицы в клапане	Привод установить в безопасном положении - вскройте опорожненную заслонку, удалите загрязнения - проверьте уплотнение/поворотный диск - замените уплотнение/поворотный диск
Разрыв корпуса	Повреждение вследствие гидравлического удара Определить причины. Заменить / отремонтировать заслонку
Поломанный или покоробленный диск	Повреждение вследствие гидравлического удара Определить причины. Заменить / отремонтировать заслонку
Поврежденный диск, корродированный диск	Диск: проверить фланцевые размеры и заменить, используя дисковый комплект. Отрегулировать донный винт.
Поломанный шток, скрученный шток	Анализ повреждения / Исследование причин / Замена штока
Изношенная манжетная вставка	Замена манжетной вставки (манжетный комплект)
Снижение эластичности/повреждение вставки	Если манжетная вставка не повреждена: отделить трубные фланцы / удалить заслонку / установить ее обратно между трубными фланцами / проверить работу
Неправильное фланцевое соединение	Проверить тип и момент затяжки фланцевых болтов
Неправильный размер фланцев	Соблюдайте указания Выпуска Технической информации KSB
Неправильное торцовое соединение, непараллельные фланцы	Фланцевание должно быть модифицировано в соответствии с требованиями Выпуска Технической информации KSB
Гидродинамический режим Неправильные условия эксплуатации	Проверить, соответствуют ли данные заказа условиям обслуживания
Поврежденный привод	Проверить соответствие размеров условиям эксплуатации (см. KSB)

Возможны технические изменения

05.03.2009

8449.8/9-60