



СЕКТОРНЫЕ ЗОТВОРЫ DC



**Инструкция по эксплуатации,
техническому обслуживанию
и монтажу**

03680, Украина, Киев
тел/факс: (044) 496-06-97
internet: www.budtech.com.ua

Киев 2008г.

1. Общие сведения, Декларация Соответствия ЕС.....	5
1.1 Правила техники безопасности.....	5
1.2 Гарантия.....	5
1.3 Декларация Соответствия ЕС.....	6
2. Введение.....	7
2.1 Назначение инструкции по эксплуатации.....	7
2.2 Квалификация и обучение персонала.....	7
2.3 Введение в инструкцию по эксплуатации.....	7
3. Принцип работы и особенности конструкции.....	8
3.1 Принцип работы.....	8
3.2 Особенности конструкции.....	9
3.3 Стандартные модели секторных затворов.....	10
3.4 Система вентиляции затвора и материала.....	11
3.5 Датчик числа оборотов.....	13
3.6 Уплотнение вала ротора.....	14
3.7 Система продувки уплотнений вала.....	15
3.8 Система продувки торцевых крышек секторных затворов DT, DR, VT.....	16
3.9 Шарикоподшипник.....	17
4. Технические характеристики.....	18
4.1 Конструкционные данные.....	18
4.2 Особенности конструкции.....	18
4.3 Кодировка и шильдик.....	19
4.4 Диаграмма утечки воздуха.....	20
4.5 Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки ротора.....	21
4.6 Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки торцевых крышек для секторных затворов DT, DR, VT с закрытым ротором.....	22
4.7 Уровень шума.....	23
5. Транспортировка и хранение.....	24
5.1 Проверка перед установкой.....	24
5.2 Хранение.....	24
5.3 Транспортировка.....	24
5.4 Вес затворов.....	25

6. Установка.....	26
6.1 Правила техники безопасности.....	26
6.2 Общие правила.....	26
6.3 Подключение к линии пневмотранспорта.....	26
6.4 Установка системы вентиляции.....	28
6.5 Мотор-редуктор и мотор-редуктор с вариатором.....	29
6.6 Индуктивный датчик близости.....	29
7. Запуск.....	30
7.1 Правила техники безопасности.....	30
7.2 перед запуском.....	30
7.3 После запуска затвора.....	30
7.4 Остановка секторного затвора.....	30
8. Поломки и неисправности при эксплуатации.....	31
8.1 Мотор-редуктор.....	31
8.2 Уплотнение вала ротора.....	32
8.3 Другие неисправности.....	33
9. Осмотр и обслуживание.....	34
9.1 Общие сведения.....	34
9.2 Проверка и обслуживание.....	34
9.3 Двигатель.....	34
9.4 Демонтаж легкоизвлекаемого ротора для очистки затвора изнутри.....	35
9.5 Периоды осмотра и обслуживания.....	37
9.6 Смазка.....	38
10 Запасные части.....	48
11 Каталог запасных частей.....	49

1. Общие сведения, Декларация Соответствия ЕС

1.1 Безопасные Предостережения и Предупреждения

Никогда не используйте оборудование, если имеются видимые повреждения. Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием мы рекомендуем Вам внимательно изучить эту инструкцию.

Движущиеся узлы секторного затвора, а также узлы, связанные с электропитанием могут причинить увечье и даже смерть.

1.2 Гарантия

Перед использованием этого оборудования всегда следует придерживаться правил техники безопасности и инструкций по эксплуатации и обслуживанию, которые поставляются поставщиком оборудования. Только в этом случае требования гарантии будут рассмотрены.

Всегда проверяйте, не произошло ли повреждений при транспортировке. Если да, то, пожалуйста, немедленно свяжитесь с транспортной компанией.

1.3 Декларация соответствия ЕЭС

Поставщик оборудования заявляет

(В соответствии с директивой 98/37/СЕ, поправка 2, пункт Б),
что изделие, называемое секторный затвор

Модель: DC_, DT_, DR_, BT_, VT_

Типоразмер: 04, 06, 08, 10, 12, 14, 16

соответствует нормам безопасности EN292-1, EN292-2 и EN 294.

Поставщик оборудования также заявляет, что Секторные затворы - не сертифицированы **ЕС**, потому что они – только составляющая часть оборудования и не могут использоваться отдельно, а предназначены, чтобы быть встроенными в другие механизмы.

Запуск оборудования допустим, только если механизм, куда секторный затвор встроен, соответствует требованиям 98/37/СЕ, 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE и 93/68/CEE.

2. Введение

2.1 Назначение инструкции по эксплуатации

Данная инструкция содержит информацию по безопасному и правильному использованию этого изделия. Операторы этого оборудования должны быть полностью знакомы с правилами техники безопасности и инструкции по эксплуатации, которые приведены в данном руководстве, и гарантировать, что они будут соблюдаться всегда.

2.2 Квалификация и обучение персонала

Персонал, использующий это оборудование ответственен за хранение, транспортировку, установку, запуск и обслуживание оборудования.

2.3 Введение в инструкцию по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации - часть оборудования.

Перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием, мы рекомендуем Вам внимательно читать эти инструкции, а также информировать и обучать персонал.

Оператор отвечает за хранение шильдика, содержащего информацию по секторному затвору и изготовителю. Инструкция по эксплуатации всегда должна находиться недалеко от секторного затвора.

Операторы должны быть ознакомлены с инструкциями и строго соблюдать их во время использования оборудования, а также в течение транспортировки и обслуживания.

Операторы должны также полностью знать правила техники безопасности, действующие в их стране.

Инструкции по эксплуатации содержит следующие разделы:

- хранение и транспортировка,
- установка,
- запуск,
- отказы и неисправности,
- обслуживание и ремонт.

Изготовитель оборудования не несет ответственности за поломки и повреждения, вызванные неправильным использованием секторного затвора или несоблюдением правил техники безопасности указанных в этом руководстве, а также использованием бракованных или неоригинальных запасных частей.

Правила техники безопасности:

- не совершайте никаких действий, не соответствующих правилам техники безопасности,
- всегда работайте в безопасных условиях,
- используйте оборудование, только если средства безопасности исправны.



Внимание!

**Никогда не используйте оборудование
без средств безопасности**

3. Принцип работы и особенности конструкции

3.1 Принцип работы

Ротор, который вращается в корпусе затвора, является валом, к которому радиально приварены лопасти, образующие секторы. При вращении ротора, эти сектора заполняются материалом со стороны загрузки и освобождаются от материала со стороны разгрузки (Рис. 1).

Объем передаваемого материал зависит от заполнения ротора, в свою очередь, зависящую от плотности, и числа оборотов в минуту.

В случае, если на загрузке и на выгрузке секторного затвора давления различны (как правило, положительное давление системы пневмотранспорта), то только два параметра влияют на утечку газа или воздуха от разгрузочного до загрузочного отверстия:

1) Необходимо определить зазор между ротором и корпусом затвора: так появляется *утечка через зазор А*.

2) Если разгрузка из сектора ротора производится под давлением, то это давление остается в секторе до достижения загрузочного отверстия затвора: так появляется *утечку при перемещении В*. Общая сумма *статической утечки через зазор А* и *утечки при перемещении В* может делать материал текучим и снижает эффективность секторного затвора.

В этом случае затвор должен быть оборудован соответствующей системой вентиляции (Рис.2 - Поз.1) Пункт 3.4 - "Система вентиляции затвора и материала".

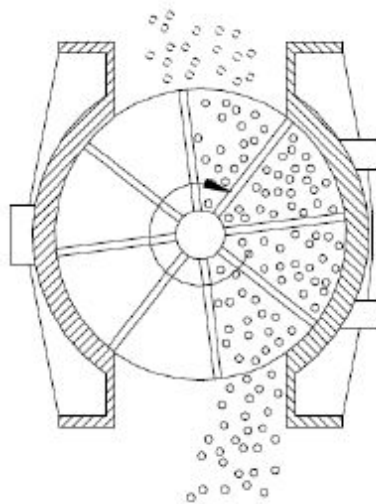


Рис. 1

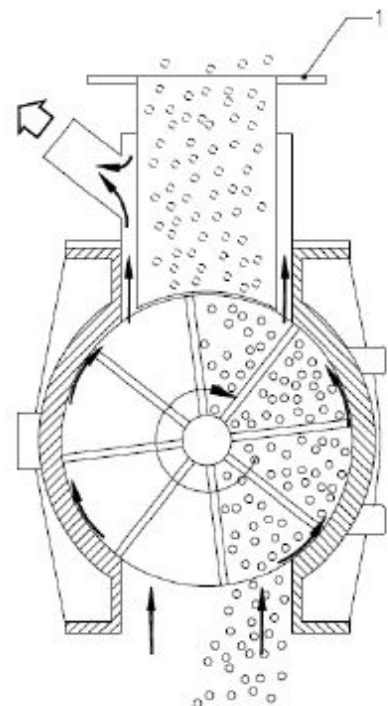
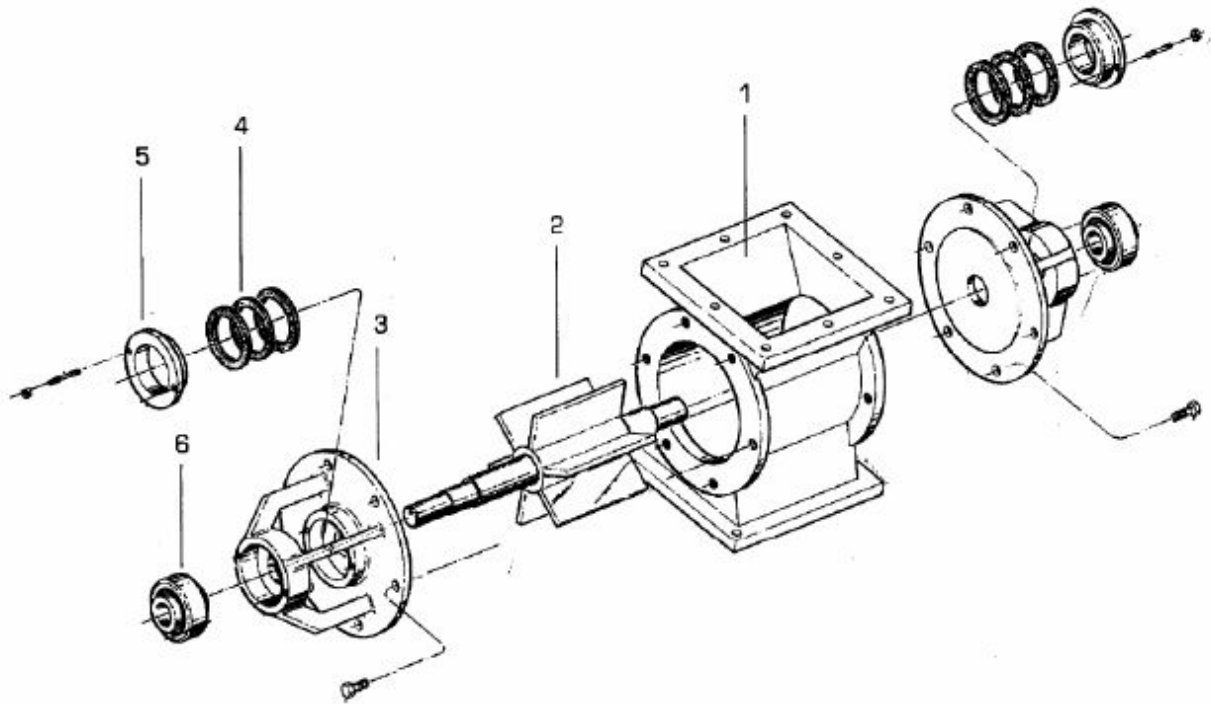


Рис. 2

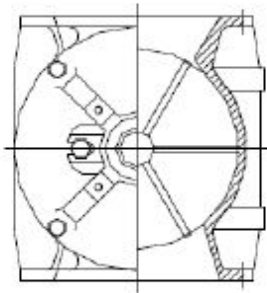
3.2 Особенности конструкции



- 1) Корпус
- 2) Ротор
- 3) Торцевая крышка
- 4) Уплотнение
- 5) Крышка сальника
- 6) Шариковый подшипник

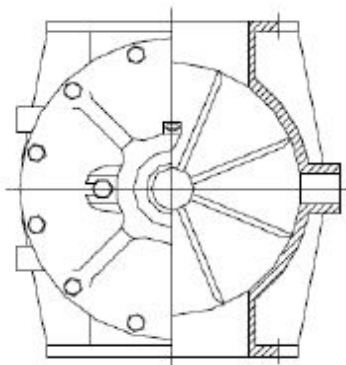
3.3 Стандартные модели секторных затворов

Модельный ряд Young-Massa содержит различные модели секторных затворов. Благодаря этому разнообразию есть возможность найти идеальное решение, соответствующее условиям применения.



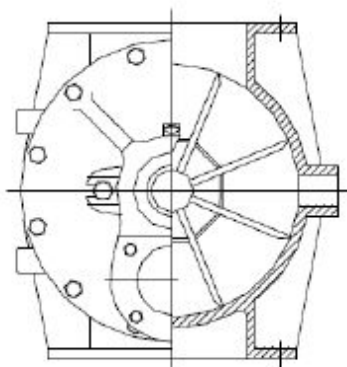
Серия DC:

- Секторный затвор разгрузочный
- Широкие загрузочный и разгрузочный патрубки, соответствующие объему ротора
- 6 или 8 лопастей у ротора
- Максимальная разница давлений – 0,3 атм.



Серия DT:

- Секторный затвор разгрузочный
- Конструкция корпуса обеспечивает легкую выгрузку материала и высокий коэффициент заполнения
- 10 или 12 лопастей у ротора
- Максимальная разница давлений – 1 атм.
- Имеются круглые фланцы, соответствующие стандартам ANSI и DIN для затворов DR и система загрузки затворов для гранул VT и VR.



Серия VT:

- Секторный затвор для пневмотранспорта
- Конструкция корпуса обеспечивает легкую выгрузку материала и высокий коэффициент заполнения
- 10 или 12 лопастей у ротора
- Максимальная разница давлений – 1 Атм.

3.4 Система вентиляции и загрузка материала

Система вентиляции позволяет выпускать поступающий из-за утечки газ.

Утечка делает материал текучим и уменьшает производительность секторного затвора. (См. Пункт 4.4 – диаграмма утечки воздуха для затворов "DT , DR , VT и BT").

Система вентиляции для затворов для "DT , DR , VT и BT" состоит из специальной трубы, по которой материал поступает к центру ротора (Рис.3 - Поз.2), в то время как воздух выходит через пространство между трубой и стенками корпуса (Рис. 3-Поз.1).

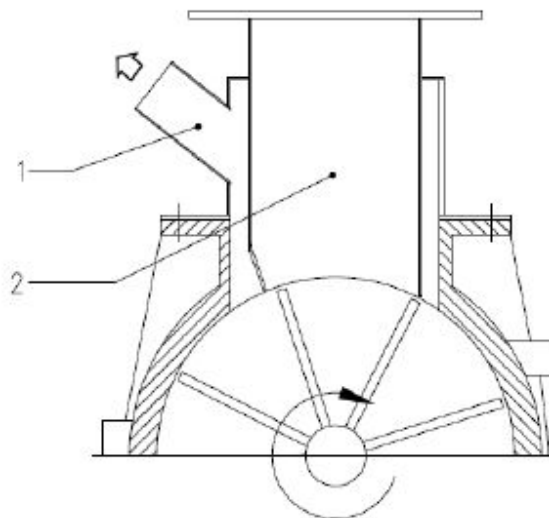


Рис. 3

Размеры системы вентиляции затвора

Таблица №1

Типоразмер	DN	Газ	Диаметр выходного патрубка
6	50	2"	60,3
8	50	2"	60,3
10	80	3"	88,9
12	80	3"	88,9
14	90	3 1/2"	101,6
16	90	3 1/2"	101,6

3.4.1 Загрузка материала.

Дефлектор на загрузке (Рис. 4)

Только для секторных затворов DT, DR и VT. Рекомендуется для разгрузки порошковых материалов из-под силоса или дозирования материала, а для гранул – только для дозирования материала.

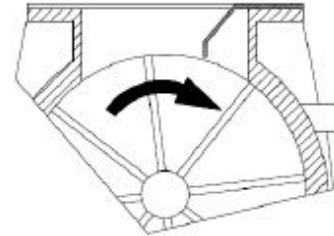


Рис. 4

Насадка для загрузки гранул (Рис. 5)

Этот элемент изменяет кодировку секторного затвора. Затворы DT и DR с ней определяются как VT и VR. Используется для передачи гранул при разгрузке из силоса или при дозировании материала, чтобы избежать зажима ротора или крошения гранул материала.

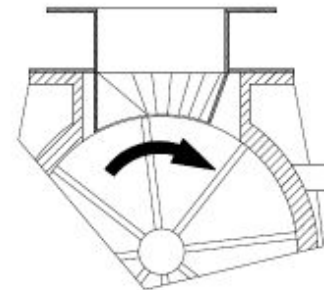


Рис. 5

3.5 Датчик числа оборотов

Датчик числа оборотов (Рис. 6 - Поз.1) сигнализирует об остановке, поломки или отказе привода.

Индуктивный датчик М30, реагирующий на металлические объекты, срабатывает при каждом повороте вала на стальной подвижный элемент, установленный на вал ротора и выдает нормально закрытый/открытый сигнал. (Пункт 6.3 - "датчик числа оборотов").

Датчик числа оборотов имеет свой корпус и комплект креплений.

Расстояние между индуктивным датчиком и стальным подвижным элементом на валу - от 1 до 8 мм (Рис. 7).

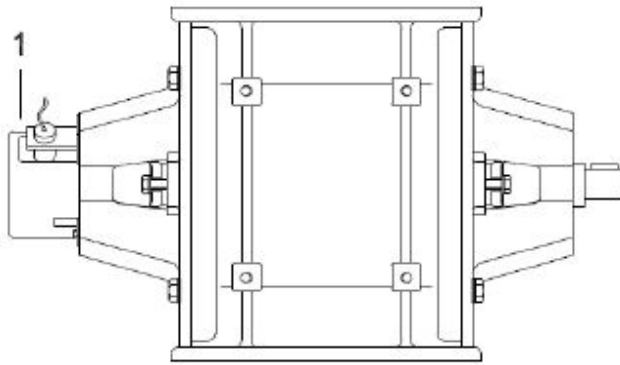


Рис. 6

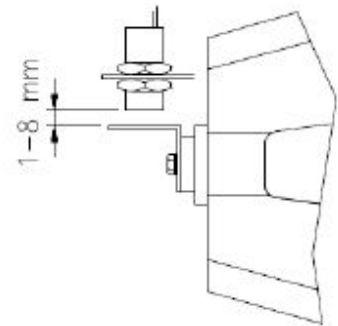


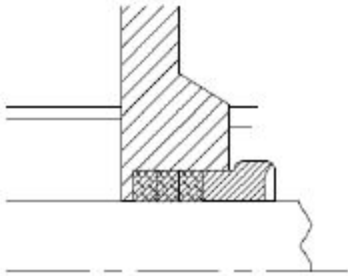
Рис. 7

3.6 Уплотнение вала ротора

Его принцип работы и материалы зависят от передаваемого материала. Стандартные валы согласно выпускаемым моделям, описаны ниже.

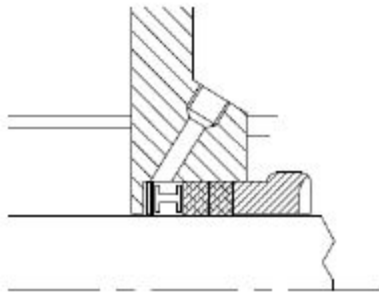
3.6.1 Сальник вала.

3 уплотнения из PTFE - до 10-го типоразмера, а 4 PTFE - для больших типоразмеров.



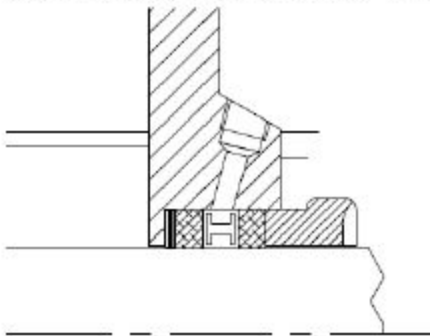
3.6.2 Уплотнение вала с продувкой воздухом

Для секторных затворов DT, DR, VT и BT.
Компенсаторные кольца из PTFE, армирующее кольцо из алюминия и уплотнение из PTFE.



3.6.3. Уплотнение вала с консистентной смазкой

Для секторных затворов DT, DR, VT и BT.
Компенсаторные кольца из PTFE, уплотнение из PTFE, армирующее кольцо из алюминия и сальник из PTFE.



3.6.4 Уплотнение

DT=DR=VT=BT

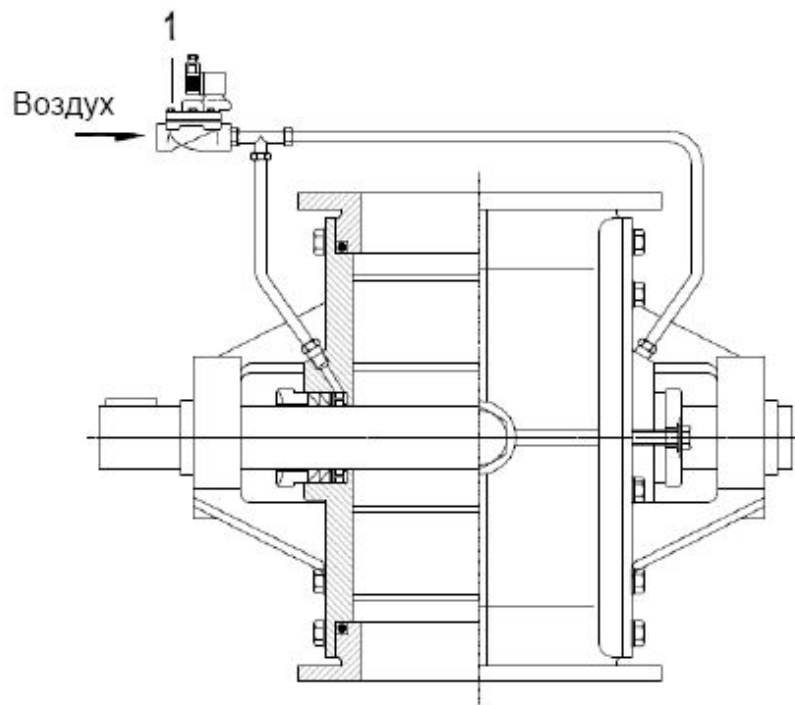
Таблица №2

Тип затвора	Размер
DT_4, DC_8-10	5x5
DT_6-10-8, DC12-14	6x6
DT_12-16, DC_16	7x7

3.7 Система продувки уплотнений вала

Продувка уплотнений валов обычно используется в следующих случаях:

- При высокой разнице давлений у загрузки и у выгрузки
 - Для материалов, при нагревании имеющих тенденцию к размягчению или пластификации
 - Для предотвращения проникновения любого материала через уплотнение
- Система продувки уплотнений состоит из алюминиевой трубы (диаметром 10 мм) и электромагнитного клапана.
- Система продувки уплотнений предлагается только для секторных затворов DT , DR, VT, BT.



3.8 Система продувки торцевых крышек секторных затворов DT, DR, VT

Продувка торцевых крышек обязательна для закрытых роторов.

Воздух или газ, проходя через нагруженный материалом затвор, перемещает материал в зазор между ротором и корпусом затвора, что может привести к разрушению корпуса или заклиниванию ротора. Продувка предотвращает это. (Рис. 8).

Система продувки торцевых крышек состоит из трубы с воздушными соединениями и электромагнитного клапана (Рис.9 - Поз.1)

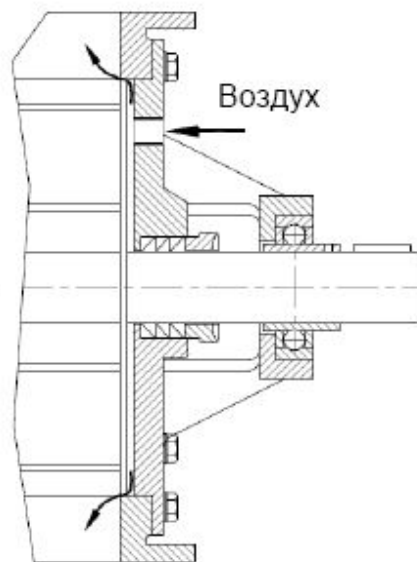


Рис. 8

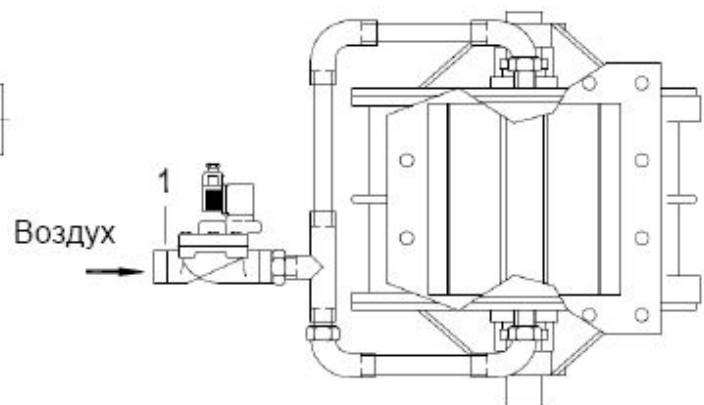


Рис. 9

3.9 Шарикоподшипник

DT=DR=VT=BT

Таблица №3

Тип затвора	Шарикоподшипник	Кол-во	Нм (макс.) (1)
DC_8-10, DT_4	ER206	2	4,9
DC_12-14, DT_6-8-10	ER210	2	7,8
DT_12-16	ER212	2	9,8

1) Момент затяжки крепежных болтов.

4. Технические характеристики

4.1 Конструкционные данные

Допустимая разница давлений (1) Pd 0,3 Атм. - для затвора DC
1 Атм. – для затворов DT, DR, VT, BT

Допустимая температура Тм до 150°C - для затвора DC
материала до 40°C – для затворов DT, DR, VT, BT

Допустимая температура Та от -20°C до +50°C - для затвора DC
Окружающей среды от 0°C до 40°C – для затворов DT, DR, VT, BT

- 1) Между давлением на загрузке и давлением на выгрузке.
- 2) Возможно изготовление затворов с более низкой или более высокой рабочей температурой. Для этого свяжитесь с нашей сервисной службой.

4.2 Особенности конструкции

4.2.1 Секторный затвор DC

Таблица №4

	Типоразмер				
	8	10	12	14	16
Угловая скорость, об/мин	40	40	35	35	35
Максимальный момент, Нм	135	150	275	350	650
Производительность л/оборот	7	18	31	66	102

4.2.2 Секторные затворы DT и DR

Таблица №5

	Типоразмер					
	4	6	8	10	12	16
Угловая скорость, об/мин	55	45	45	40	35	30
Максимальный момент, Нм	100	150	200	275	350	650
Производительность л/оборот	2	8	14	28	43	102

4.2.3 Секторный затвор VT

Таблица №6

	Типоразмер				
	6	8	10	12	16
Угловая скорость, об/мин	30	30	30	30	30
Максимальный момент, Нм	150	200	275	350	650
Производительность л/оборот	3,2	5,6	11,2	17,2	40,8

4.2.3 Секторный затвор BT

Таблица №7

	Типоразмер			
	6	8	10	12
Угловая скорость, об/мин	45	45	40	35
Максимальный момент, Нм	150	200	275	350
Производительность л/оборот	5	10	20	34

4.3 Кодировка и шильдик

Пример:



Шильдик



YOUNG-MASSA Srl
Cavenago Brianza
ITALIA

○ EQUIPMENT ○

SERIAL N°

ITEM

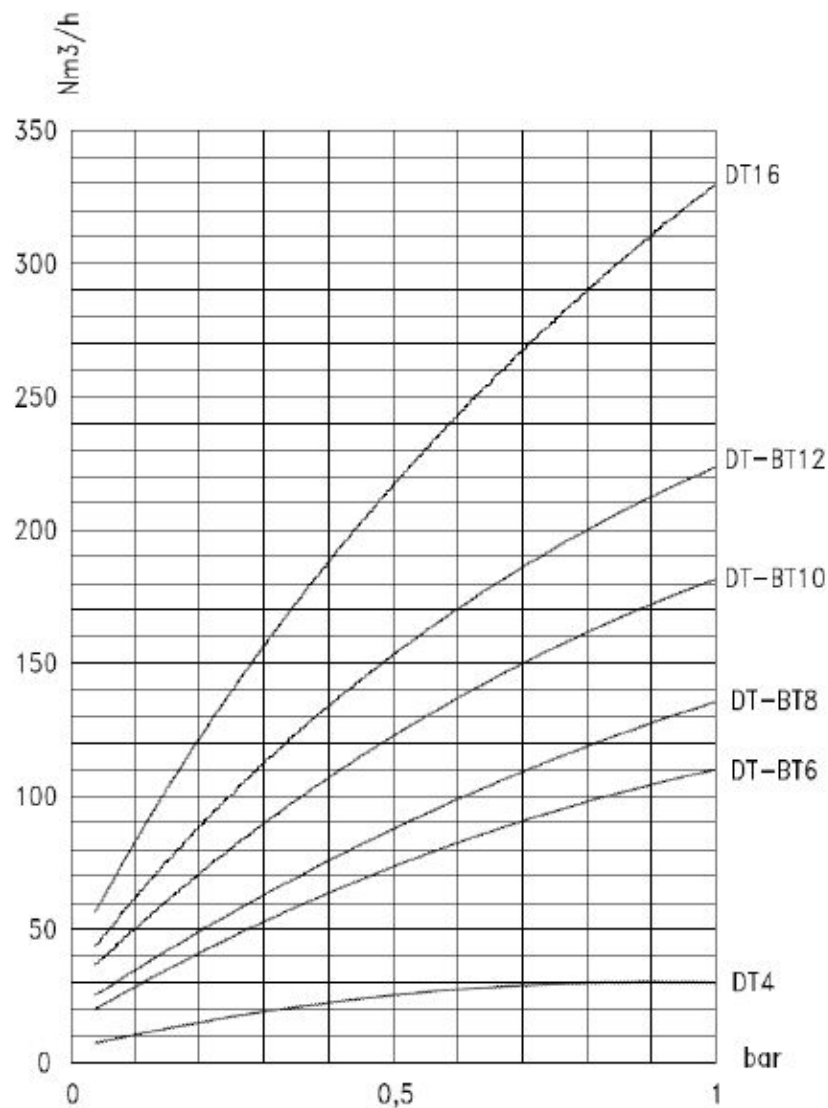
После получения, пожалуйста, перепишите данные, указанные на этом шильдике. Они понадобятся при заказе запасных частей или в случае каких-либо вопросов.

4.4 Диаграмма утечки воздуха для затворов DT, DR, VT, BT

Диаграмма, указанная здесь относится к утечке, вызванной внутренним зазором между ротором и корпусом секторного затвора, а также переданным объемом ротора в процессе вращения.

Заявленные показатели справедливы для новых марок секторных затворов со стандартным зазором.

Поскольку материал в процессе работы перемещается, заявленные показатели могут оказаться сильно занижены.



4.5 Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки ротора

Давление

Давление должно быть на 0,5 атм. выше, чем давление внутри затвора.

Соединение и расход воздуха

Таблица №8

Типоразмер	Соединение	Расход воздуха м³/ч
4	¼ G	5
6	¼ G	8
8	¼ G	8
10	¼ G	8
12	¼ G	10
14	¼ G	10
16	¼ G	16

4.6 Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки торцевых крышек для секторных затворов DT, DR, VT с закрытым ротором

Давление

Давление должно быть на 0,5 атм. выше, чем давление внутри затвора.

Соединение и расход воздуха

Таблица №9

Типоразмер	Соединение	Расход воздуха м³/ч
4	1/2" G	22
6	3/4" G	42
8	3/4" G	51
10	1" G	81
12	1" G	92
14	1" G	103
16	1" G	164

4.7 Уровень шума

Согласно машиностроительным нормам, уровень шума не превышает 70дБ(А) при работе на холостом ходу.

Если оборудование встроено в систему, необходимо выполнить замер уровня шума затвора, встроенного в систему.

Приложение 1 стандарта DIN 45635 может использоваться как форма отчета.

5. Транспортировка и хранение

5.1 Проверка перед установкой

Секторные затворы поставляются готовыми для установки в положение, указанное при заказе.

После получения, пожалуйста, внимательно осмотрите затвор и немедленно свяжитесь с поставщиком, если отсутствуют некоторые комплектующие или имеются повреждения. Информация об ущербе должна быть передана поставщику в письменном виде.

Ущерб будет возмещен только если о повреждении было сообщено сразу по получению.

5.2 Хранение

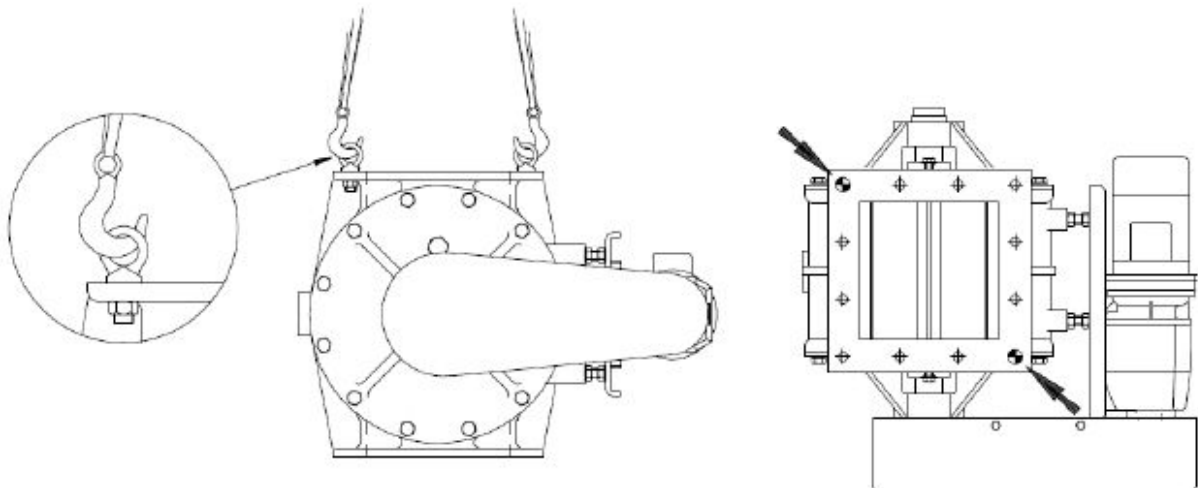
Секторный затвор необходимо защитить от плохих погодных условий, влажности и пыли. Особое внимание следует обратить на электромагнитный клапан и мотор-редуктор.

Условия хранения: + 5°C ... + 40°C.

Внешние обработанные поверхности должны периодически смазываться.

5.3 Транспортировка

Используйте указанные проушины при подъеме: не допускайте, чтобы секторный затвор падал или вибрировал.



5.4 Вес затворов

Ниже указан вес секторных затворов, оборудованных стандартными мотор-редукторами. Вес указан в кг.

DTC=DRC=VTC, DTM=DRM=VTM

Таблица № 10

Типоразмер	DCM	DCT	DTM	DTC	BTM	BTC
4	---	---	78	85	---	---
6	---	---	118	130	127	139
8	111	117	176	179	191	194
10	158	164	241	248	264	271
12	---	---	324	316	337	345
14	380	373	---	---	---	---
16	505	513	505	513	---	---

6. Установка

6.1 Правила техники безопасности

Установка и возможный демонтаж должны производиться только квалифицированным персоналом.

Подключение электропитания и установка затвора в систему пневмотранспорта должна быть выполнена только после установки и фиксации корпуса в нужном положении.

6.2 Общие правила

Установите секторный затвор в вертикальное положение, чтобы обеспечить свободное истечение передаваемого материала.

Ответные фланцы должны быть плоскими и параллельными по отношению к фланцам секторного затвора. В противном случае не устанавливайте затвор до замены ответных фланцев.

Проложите соответствующее уплотнение между фланцами затвора и ответными фланцами.

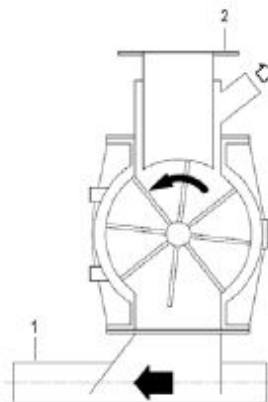
6.3 Подключение к линии пневмотранспорта

6.3.1 Секторные затворы DT, DR, VT.

Установите патрубок системы пневмотранспорта под разгрузочным патрубком секторного затвора (1). В процессе установки всегда действуйте согласно инструкциям, указанным ниже, потому что неправильная установка секторного затвора может снизить его эффективность.

- Проложите уплотнение между секторным затвором и патрубком системы пневмотранспорта.

- Направление вращения ротора затвора, потока материала в системе пневмотранспорта (1), и расположение системы вентиляции секторного затвора (2) должны соответствовать друг другу.



6.3.2 Секторный затвор ВТ.

Этот клапан должен быть встроен непосредственно в систему пневмотранспорта. Чтобы его правильно установить, всегда действуйте согласно инструкциям, указанным ниже:

- Установите секторный затвор в правильное положение
- Разберите соединительный фланец (Рис.10 - Поз.1) и удалите уплотнительное О-кольцо (Рис.11 - Поз.3).
- Приварите к трубам системы пневмотранспорта (Рис.10 - Поз.2) ответные фланцы (Рис. 11).
- Соедините фланцы труб системы пневмотранспорта с фланцами секторного затвора, проложив между ними О-кольца.

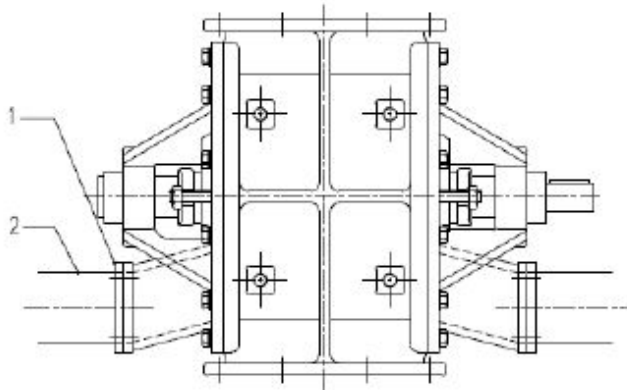


Рис. 10

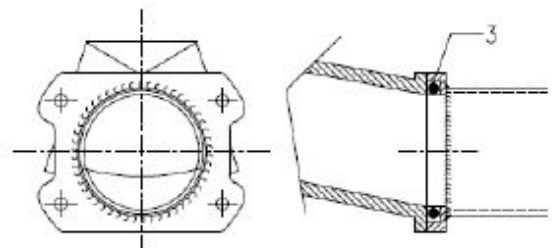


Рис. 11

6.3.3 Диаметры труб системы пневмотранспорта для секторного затвора ВТ.

Данная таблица относится к стандартным размерам труб пневмотранспорта для прямого подключения к ответному фланцу секторного затвора, без каких-либо изменений.

Таблица №11

Типоразмер	Диаметр	Наружный диаметр
6	65	76,1
8	80	88,9
10	100	114,3
12	125	139,7
14	150	168,3

6.4 Подключение системы вентиляции секторного затвора

Неправильная установка системы вентиляции может привести к сбоям в работе секторного затвора.

Система вентиляции, с помощью специальной вентиляционной трубы, должна соединяться с этим же или другим силосом (Рис. 12) или к вытяжному фильтру (Рис. 13).

Чтобы правильно подключить систему пневмотранспорта, действуйте согласно этим инструкциям:

- Используйте трубу вентиляции с соответствующим диаметром (Пункт 3.4 "Система вентиляции затвора и материала ")
- Выберите самое короткое расстояние с самым низким снижением давления
- Установите вентиляционную трубу в положение как можно ближе к вертикальному. Не используйте горизонтальные или наклонные секции.

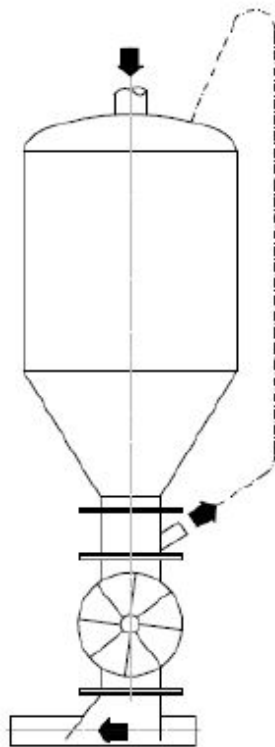


Рис. 12

Рис. 13

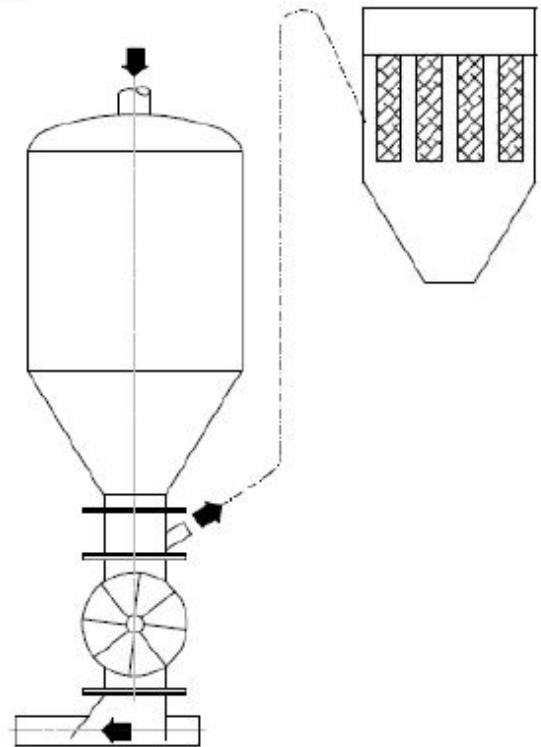


Рис. 13

6.5 Мотор-редуктор и мотор-редуктор с вариатором

Расположите секторный затвор так, чтобы обеспечить свободный доступ воздуха, охлаждающего двигатель и редуктор.

Не допускайте: какой-либо преграды для потока охлаждающего воздуха; работы источников высокой температуры около затвора, которые могли бы повлиять на температуру охлаждающего воздуха; недостаточной циркуляции воздуха или любой другой фактор, препятствующий устойчивому снижению высокой температуры.

Если направление вращения неправильное, поменяйте местами две фазы в клеммнике.

При подключении электропитания мотора, обратите внимание на схему, которая изображена на шильдике.

Необходима обкатка в течение приблизительно 200 - 400 часов, чтобы достигнуть максимальной эффективности.

При обкатке температура мотор-редуктора и смазки может превышать нормальный уровень.

6.5.1 Мотор-редуктор с вариатором

Перед запуском, проверьте уровень масла в мотор-редукторе. Масло должно находиться на определенном уровне. (Пункт 9.6.2 "Смазка мотор-редуктора")



Внимание!

Никогда не поворачивайте маховик вариатора при работающем электромоторе.

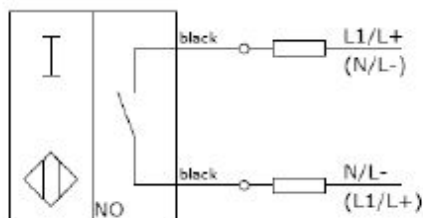
6.6 Индуктивный датчик

Проверьте, что датчик помещен на расстоянии от 1 до 8 мм от подвижного элемента из углеродистой стали, как описано в Пункте 3.5.

Соединения индуктивного датчика должны проходить отдельно от других соединений (например, от моторных кабелей).

Электрические характеристики.

Электрическая схема



Технические характеристики Таблица №12

Типоразмер	M30
Класс защиты	IP67
Тип выхода	2
Соединение	2 м
Температура	- 25°C+ 80°C
Выходная логическая функция	Нет
Расстояние до подвижного элемента	0 - 8 мм
Напряжение	20-265 В 50-60 Гц 20-320 В постоянный ток

7. Запуск

7.1 Правила техники безопасности

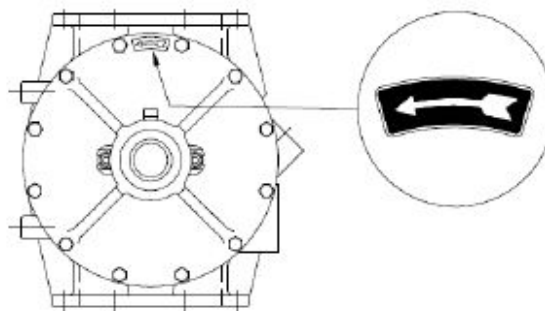
Убедитесь в том, что мощность и частота, указанные на шильдике, соответствуют параметрам электросети.

Оборудование должно быть защищено и изолировано соответствующим образом.

7.2 Перед запуском

Перед запуском секторного затвора, пожалуйста, проверьте следующее:

- Убедитесь, что в процессе установки корпус затвора не был поврежден.
- Убедитесь, что крепежные болты хорошо затянуты
- Убедитесь, что движущиеся части свободно двигаются и легко освобождаются от любых материалов внутри затвора.
- Убедитесь, что направление вращения ротора соответствует указанному стрелкой на корпусе секторного затвора.



7.3 После запуска затвора

После запуска секторного затвора, проверьте:

- Температуру подшипников
- Расход электроэнергии мотором
- Затяжку крепежных болтов после 1-2 часов работы

7.4 Остановка секторного затвора

Остановка должна быть выполнена следующим образом:

- Прекратите подачу передаваемого материала
- Прогоните секторный затвор до полной очистки
- Остановите мотор-редуктор

8. Поломки и неисправности при эксплуатации

Не отключайте средства защиты и предохранители, установленные на секторном затворе в процессе его работы.



Внимание!

Перед проведением любого обслуживания, остановите затвор и отключите электропитание.

8.1 Мотор-редуктор

ВНИМАНИЕ: Поломки и отказы, упомянутые в таблице ниже - только часть примеров всех неисправностей, которые могут произойти.

Таблица №13

Неисправность	Причина	Метод устранения
Шум при вращении ротора	Неисправны подшипники	Проверьте уровень масла
		Обратитесь в сервисную службу
Стук при работе	Зубчатая пара не отрегулирована	Проверьте уровень масла
		Обратитесь в сервисную службу
Неравномерный шум при вращении ротора	Загрязненное масло или его недостаточный уровень	Проверьте уровень масла и/или замените его
Масло утекает через: - фланец мотора - сальник мотора - фланец редуктора	Изношенно уплотнение	Вызовите сервисную службу
Масло утекает через сапун	Слишком высокий уровень масла	Отрегулируйте уровень масла
	Сапун неправильно установлен	Установите сапун правильно
Ведомый вал не вращается, в то время когда мотор работает	Разрушение шпоночного соединения в редукторе	Отправьте мотор-редуктор в ремонт
Мотор перегревается при работе с неполной нагрузкой	Перегрузка мотора	Проверьте затвор на предмет препятствий, мешающих ему функционировать
	Попадание пыли, грязи, масла и др.	Откройте вентиляционные отверстия и проверьте стабильность струи воздуха, идущей из ротора

8.2 Уплотнение вала ротора

ВНИМАНИЕ: Поломки и отказы, упомянутые в таблице ниже - только часть примеров всех неисправностей, которые могут произойти.

Таблица №14

Неисправность	Причина	Метод устранения
Материал просачивается через сальник (Только там, где это заметно)	Несоответствующее давление в уплотнении	Подтяните уплотнение
	Уплотнение износилось	Замените уплотнение
	Система продувки засорилась	Проверьте трубопроводы и электромагнитный клапан
	Система продувки неправильно установлена	Установите систему продувки надлежащим образом, в соответствии с Пунктом 3.5 «Система продувки уплотнения вала»
	Давление не соответствует норме	См. Пункт 4.5 «Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки ротора»

8.3 Другие неисправности

ВНИМАНИЕ: Поломки и отказы, упомянутые в таблице ниже - только часть примеров всех неисправностей, которые могут произойти.

Таблица №15

Неисправность	Причина	Метод устранения
Низкая производительность	Недостаточная подача продукта	Проверьте подачу
	Низкое число оборотов ротора	Увеличьте число оборотов
	Несоответствующая или плохо работающая система вентиляции	См. Пункт 6.4 «Подключение системы вентиляции»
Шипение	Материал имеет склонность к налипанию на внутренние поверхности затвора и уменьшению зазора между ротором и корпусом	Обратитесь в сервисную службу
Материал просачивается через сальник	Пункт 8.2 «Уплотнение вала»	См. Пункт 8.2 «Уплотнение вала»
Ротор не вращается (только для затворов с закрытым ротором)	Наличие посторонних предметов в затворе	Разберите и очистите секторный затвор изнутри
	Рабочая температура слишком высокая или температура окружающей среды слишком низкая	Обратитесь в сервисную службу
	Материал просачивается между торцевыми крышками и ротором	Система продувки неправильно установлена См. Пункт 3.8 «Система продувки торцевых крышек секторных затворов DT, DR, VT»
		Несоответствующее давление См. Пункт 4.6 «Расход воздуха, давление и присоединительные размеры системы продувки торцевых крышек для секторных затворов DT, DR, VT с закрытым ротором»

9. Осмотр и обслуживание

9.1 Общие сведения

Чтобы избежать неисправностей, регулярно осматривайте оборудование:

- Перед обслуживанием или чисткой секторного затвора остановите его и отключите электропитание.
- Перед началом работы, убедитесь, что электропитание, подача сжатого воздуха и любое другое вспомогательное оборудование правильно подключено.
- Чтобы затвор всегда находился в рабочем состоянии, необходимо всегда иметь в запасе запасные части, рекомендованные заводом-изготовителем.

9.2 Проверка и обслуживание

- Следите за любой посторонней вибрацией, шумом или превышением рабочей температуры выше максимума, указанного в вашей инструкции.
- Проверьте крепление мотора и затяжку других болтов и гаек.
- Проверьте регулировку и функционирование системы продувки, и при необходимости отрегулируйте ее.
- Проверьте натяжение и смазку приводной цепи.

9.3 Мотор



Внимание!

Неправильное использование двигателя, отключение средств безопасности и нерегулярное обслуживание могут привести к поломке оборудования и увечью для персонала.



Внимание!

Обслуживание электромотора должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед обслуживанием убедитесь, что электропитание отключено и мотор остановлен.

- Регулярно осматривайте электромотор
- Поддерживайте мотор в чистоте и обеспечьте свободную вентиляцию
- Поддерживайте в порядке все соединения и крепежные болты

9.4 Демонтаж легкоизвлекаемого ротора для очистки затвора изнутри

Внутренняя очистка секторных затворов, оборудованных легкоизвлекаемым ротором, может быть выполнена быстро и легко, за счет извлечения ротора без демонтажа затвора.

Ротор может быть демонтирован как вместе с торцевой крышкой, так и отдельно.

9.4.1 Правила техники безопасности



Внимание!

- Не запускать секторный затвор с открытой торцевой крышкой
- Электропитание мотора затвора должно быть отключено
- Подача сжатого воздуха должна быть защищена
- При извлечении ротора рекомендуется надевать защитные перчатки
- Учитывать вес оборудования
- Убедитесь в том, что ротор и торцевая крышка надежно закреплены на подъемном оборудовании

9.4.2 Демонтаж торцевой крышки и ротора как одного узла.

- Удалить крепежные болты торцевой крышки (Рис.14 - Поз.1).
- Удалить торцевую крышку с ротором из корпуса затвора. Если необходимо, используйте выжимной винт.

Внимание: Ротор нужно извлекать, вытягивая его из корпуса по оси.

9.4.3 Демонтаж торцевой крышки и ротора как отдельных частей.

- Удалите большую пластмассовую крышку (Рис.14 - Поз.7) с крышки подшипника
- Отверните болт на конце ротора (Рис.14 - Поз.2).
- Отверните болты торцевой крышки (Рис.14 - Поз.1).
- Удалить торцевую крышку. Если необходимо, используйте выжимной винт.
- Удалить ротор. Если необходимо, используйте вворачивающуюся проушину или крюк вместо выжимного винта (Рис.14 - Поз.1).

Внимание: Ротор нужно извлекать, вытягивая его из корпуса по оси.

9.4.4 Сборка торцевой крышки и ротора как одного узла.

- Проверьте положение плоского конца вала ротора (Рис.14 - Поз.3) и совместите его с положением гнезда подшипника вала со стороны привода (Рис.14 - Поз.4).
 - Протолкните торцевую крышку вместе с ротором внутрь и установите в правильное положение.
-

Внимание: Ротор нужно устанавливать, вдавливая его в корпус по оси. Обратите внимание, чтобы уплотнительное О-кольцо торцевой крышки было установлено правильно.

Тщательно очистите детали, контактирующие с корпусом или торцевой крышкой.

- Затяните болты торцевой крышки
- Произведите пробный запуск секторного затвора

9.4.3 Сборка торцевой крышки и ротора как отдельных частей.

- Проверьте положение плоского конца вала ротора (Рис.14 - Поз.3) и совместите его с положением гнезда подшипника вала со стороны привода (Рис.14 - Поз.4).
- Протолкните ротор внутрь, в правильное положение.
- Наденьте торцевую крышку на вал ротора (Рис.14-Поз.6), после чего слегка приподнимите ротор с торцевой крышкой и затяните болты торцевой крышки (Рис.14-Поз.1).

Внимание: Ротор нужно устанавливать, вдавливая его в корпус по оси. Обратите внимание, чтобы уплотнительное О-кольцо торцевой крышки было установлено правильно.

Тщательно очистите детали, контактирующие с корпусом или торцевой крышкой.

- Затяните винт на конце ротора
- Установите на место пластмассовую крышку (Рис.14 – Поз.7) отверстия в крышке подшипника
- Произведите пробный запуск секторного затвора

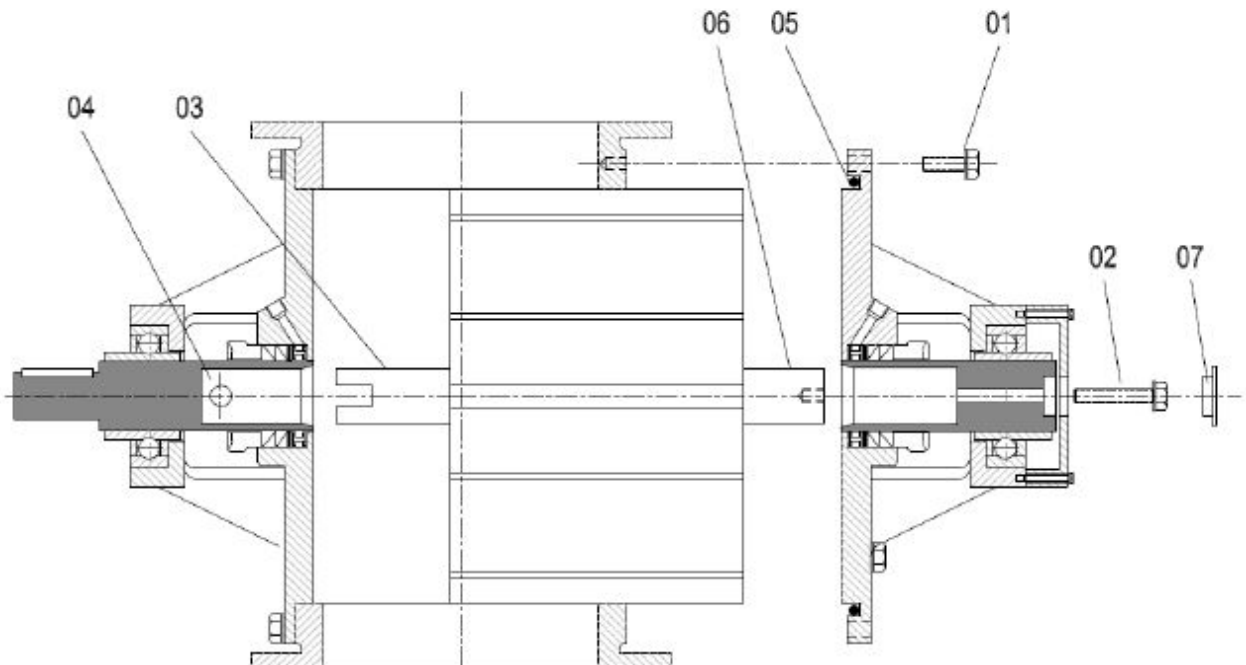


Рис. 14

9.5 Периоды осмотра и обслуживания

Таблица №16

Работы	Интервал	
	Каждые 2500 часов	Ежегодно
Проверка затяжки болтов	#	
Осмотр затвора на предмет посторонних вибраций или шумов	#	
Проверка цепного привода, подтяжка и смазка (только для затворов с цепным приводом)		#
Проверка состояния сальников		#
Проверка работы электроклапана и редуктора давления (только если установлена система продувки уплотнений)	#	
Мотор-редуктор	Нормы обслуживания устанавливаются производителем мотор-редуктора	

9.6 Смазка

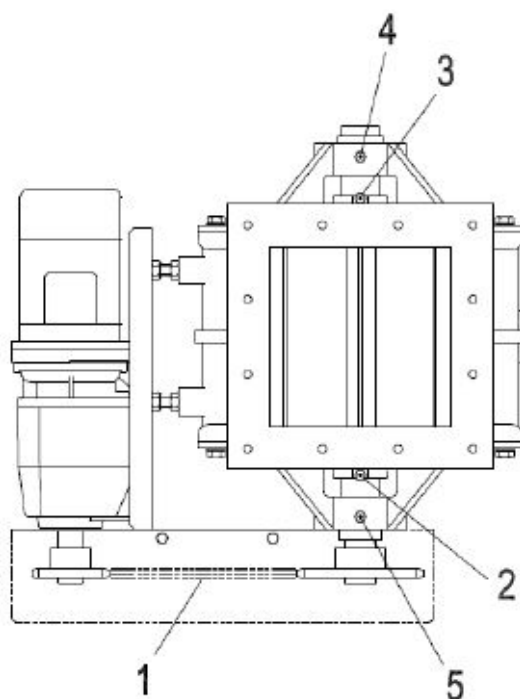
Все секторные затворы поставляются готовыми к установке с требуемым количеством смазки.

Секторные затворы для нормальных температур обычно обеспечиваются пожизненным запасом смазки шариковых подшипников, и поэтому обслуживание не требуется.

9.6.1 Периоды смазывания и детали, подлежащие смазыванию

Таблица №17

Детали, требующие смазки	Поз.	Температура	Интервал обслуживания	Тип смазки
Цепь	1	-30°C...+120°C	5000	Shell Alvania R3 BP Energrease LS-EP2 Esso Beacon 3 Total Multis Special 3 Mobil Oil Mobilux 3
Уплотнение со смазкой	2-3	-30°C...+120°C	3000	SKF LGET 2 Kluber petamo GHY 443
		+120°C...+200°C	1500	SKF LGET 2 Kluber petamo GHY 443
Шариковый подшипник	4-5	+140°C...+170°C	700	SKF LGET 2
		+170°C...+200°C	100	Dow Corning Molykote 44 DuPont Krytox GPL 227
Мотор-редуктор/ Мотор-редуктор с вариатором	Пункт 9.6.2 «Смазывание мотор-редуктора» Пункт 9.6.3 «Смазывание мотор-редуктора с вариатором»			



9.6.2 Смазка мотор-редуктора

Общие сведения

Смазка мотор-редуктора обычно осуществляется одновременно погружением в масло и разбрызгиванием.

Самые маленькие мотор-редукторы заполняются при изготовлении консистентной смазкой на полигликолевой основе, фактически не требуют обслуживания и таким образом не требуют замены масла на протяжении всего срока службы мотор-редуктора.

Со стандартной смазкой допускается работа при температуре окружающей среды в диапазоне от -20°C до + 40°C, а в случае запуска при крайне низкой температуре нагрузку рекомендуется давать постепенно.

Мотор-редуктор BONFIGLIOLI

Мотор-редукторы секторных затворов DCM8-12, DCT08-16, DTM/DRM/VTM4-10, DTC/DRC/VTC6-16 и BTC6-12 заправляются долговечным синтетическим маслом. Никакого другого обслуживания не требуется.

Мотор-редукторы секторных затворов DCM14-16 и DTM/DRM/VTM12-16 вместо этого поставляются сухими, а заправку маслом осуществляет клиент перед установкой мотор-редуктора на затвор. Следовательно, мотор-редукторы имеют заправочную горловину, расположенную в соответствии с рабочим положением мотор-редуктора. Имеются таблица масел для мотор-редуктора, диаграмма расположения заправочной горловины, уровня масла и сливной пробки.



Внимание!

Перед запуском проверьте уровень масла в мотор-редукторе.

Мотор-редукторы SEW

Мотор-редукторы поставляются заправленными синтетическим маслом, готовые к работе. Мотор-редукторы предназначены для работы с жидким маслом и поэтому имеют заправочную горловину, щуп и сливную пробку. Имеются таблица масел для мотор-редуктора, диаграмма расположения заправочной горловины, уровня масла и сливной пробки.

Мотор-редукторы FLENDER

Мотор-редукторы поставляются заправленными синтетическим маслом, готовые к работе. Мотор-редукторы предназначены для работы с жидким маслом и поэтому имеют заправочную горловину, щуп и сливную пробку. Имеются таблица масел для мотор-редуктора, диаграмма расположения заправочной горловины, уровня масла и сливной пробки.

Мотор-редукторы ROSSI

Мотор-редукторы поставляются заполненными долговечным синтетическим маслом, и не требуют любого дальнейшего обслуживания.

Масла для мотор-редукторов

Секторный затвор DCM

Таблица №18

Мотор-редуктор	DCM	Объем масла, л	Интервал ¹	Марка масла ²
BONFIGLIOLI	8-10-12	---	15000 часов	SHELL Tivela Oil SC 320
	14-16	1,5		SHELL Tivela Oil SC 320
SEW	8-10	1		MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	12	1,5		
	14	2,6		
	16	2,7		
FLENDER	8-10	0,9		MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	12	2		
	14-16	3,3		
ROSSI	8-10-12-14-16	---	---	KLUBER GH 6-220 MOBIL Glygoyle 30

1) Интервал между заменами масла.

2) Температура окружающей среды от -20°C до +40°C.

--- - Пожизненный запас смазки.

Секторный затвор DCT

Таблица №19

Мотор-редуктор	DCM	Объем масла, л	Интервал ¹	Марка масла ²
BONFIGLIOLI	8-10-12 14-16	---	---	SHELL Tivela Oil SC 320
SEW	8-10	1	15000 часов	MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	12	1,5		
	14	2,6		
	16	2,7		
FLENDER	8-10	0,9		MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	12	2		
	14-16	3,3		
ROSSI	8-10-12-14-16	---	---	KLUBER GH 6-220 MOBIL Glygoyle 30

1) Интервал между заменами масла.

2) Температура окружающей среды от -20°C до +40°C.

--- - Пожизненный запас смазки.

Секторные затворы DTM, DRM, VTM

Таблица №20

Мотор-редуктор	DCM	Объем масла, л	Интервал ¹	Марка масла ²
BONFIGLIOLI	4-6-8-10	---	---	SHELL Tivela Oil SC 320
	12-16	1,5	15000 часов	SHELL Tivela Oil SC 320
SEW	4	0,6		MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	6	1		
	8-10	1,5		
	12	2,6		
	16	2,7		
FLENDER	6	0,9		MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	8-10	2		
	12-16	3,3		
ROSSI	8-10-12-14-16	---	---	KLUBER GH 6-220 MOBIL Glygoyle 30

1) Интервал между заменами масла.

2) Температура окружающей среды от -20°C до +40°C.

--- - Пожизненный запас смазки.

Секторные затворы DTC, DRC, VTC, BTC

Таблица №21

Мотор-редуктор	DCM	Объем масла, л	Интервал ¹	Марка масла ²
BONFIGLIOLI	8-10-12-14-16	---	---	SHELL Tivela Oil SC 320
SEW	4	0,4	15000 часов	MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	6-8	1		
	10	1,5		
	12-16	1,7		
FLENDER	6-8-10	0,9	15000 часов	MOBIL Mobilgear 630 SHELL Omala 220 KLUBER Gem 1-220
	12-16	3,3		
ROSSI	8-10-12-14-16	---	---	KLUBER GH 6-220 MOBIL Glygoyle 30

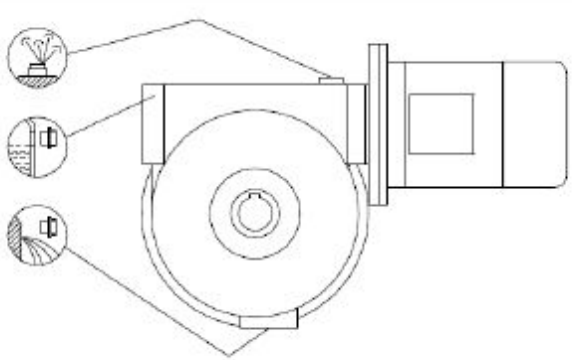
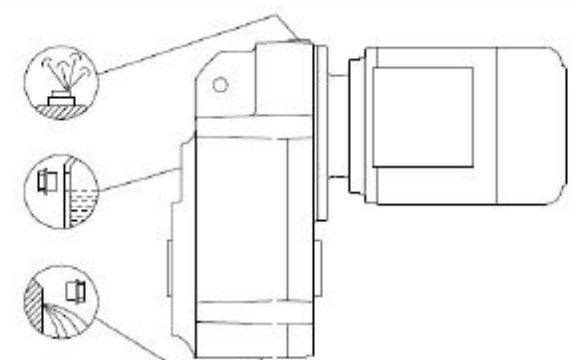
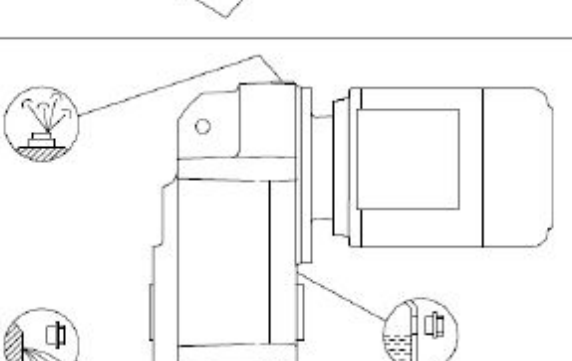
1) Интервал между заменами масла.

2) Температура окружающей среды от -20°C до +40°C.

--- - Пожизненный запас смазки.

Расположение маслозаливной горловины, щупа и сливной пробки

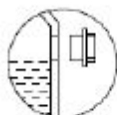
Секторный затвор DCM

Gearmotor	DCM	
BONFIGLIOLI	14-16	
SEW	8-10-12-14-16	
FLENDER	8-10-12-14-16	

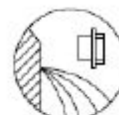
Пояснения



Заправочная
горловина с
сапуном

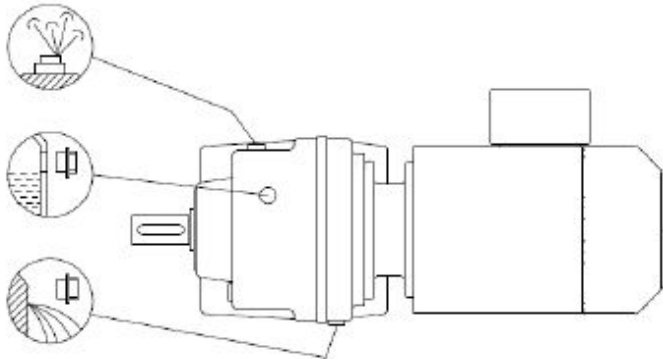
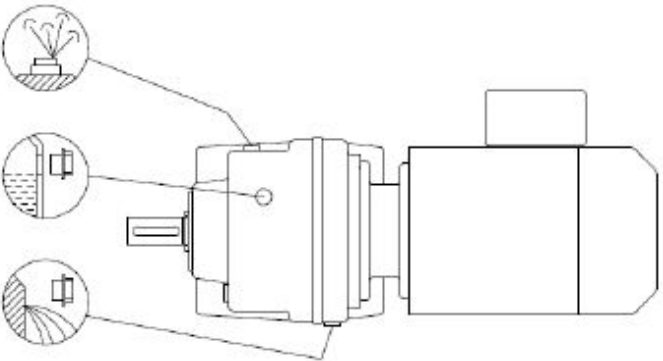


Уровень



Сливная
пробка

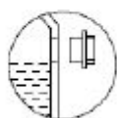
Секторный затвор DCT

Gearmotor	DCT	
SEW	8-10-12-14-16	
FLENDER	8-10-12-14-16	

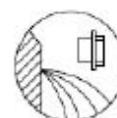
Пояснения



Заправочная
горловина с
сапуном

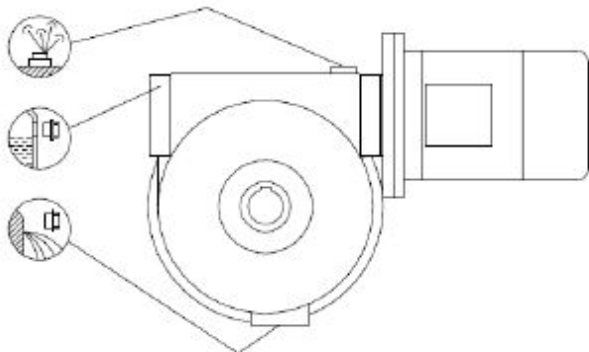
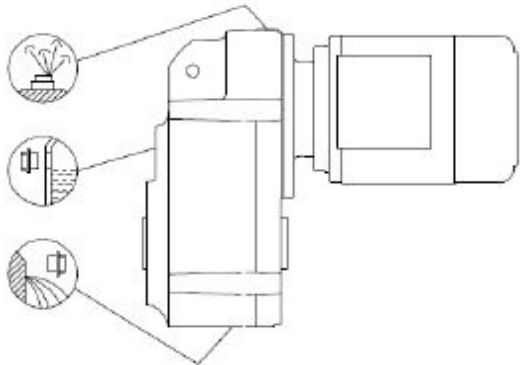
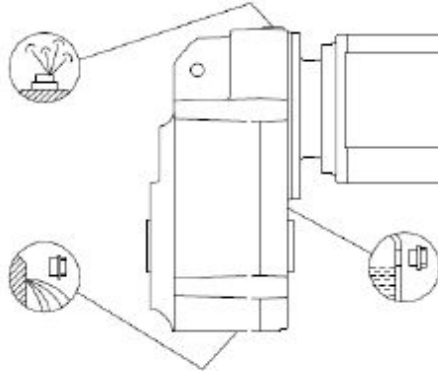


Уровень



Сливная
пробка

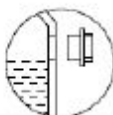
Секторные затворы DTM, DRM, VTM

Gearmotor	DTM, DRM, VTM	
BONFIGLIOLI	12-16	
SEW	4-6-8-10-12-16	
FLENDER	6-8-10-12-16	

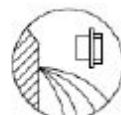
Пояснения



Заправочная
горловина с
сапуном

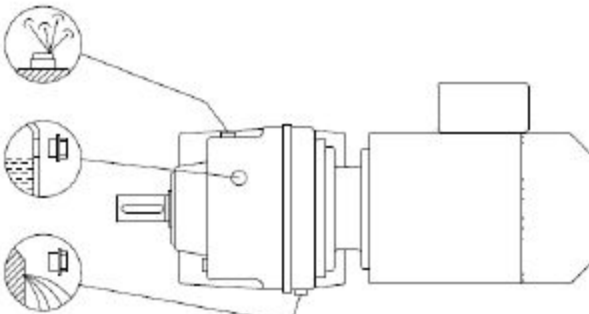
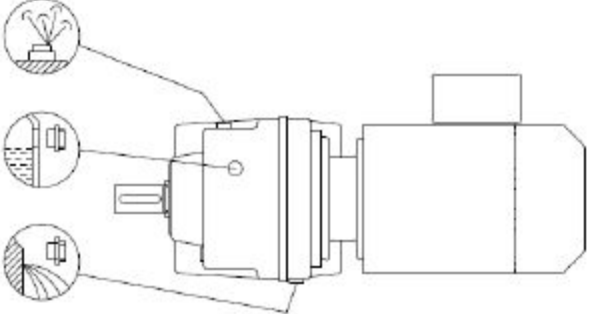


Уровень



Сливная
пробка

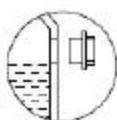
Секторные затворы DTC, DRC, VTC, BTC

Gearmotor	DTC, DRC, VTC, BTC	
SEW	4-6-8-10-12-16	
FLENDER	6-8-10-12-16	

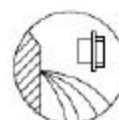
Пояснения



Заправочная
горловина с
сапуном



Уровень



Сливная
пробка

9.6.3 Смазка мотор-редуктора с вариатором

Мотор-редукторы с вариатором BONFIGLIOLI

Мотор-редукторы поставляются заправленные синтетическим маслом, готовые к работе. Мотор-редукторы предназначены для работы с жидким маслом и поэтому имеют заправочную горловину, уровень и сливную пробку. Имеются таблица масел для мотор-редуктора, диаграмма расположения заправочной горловины, уровня масла и сливной пробки.



Предупреждение!

Перед запуском вариатора проверьте уровень масла в нем с помощью прозрачного уровня.

Мотор-редукторы с вариатором SEW

Фрикционный диск вариатора мотор-редуктора, работает без масла, и, следовательно, он не требует смазывания.

Смазочные материалы для мотор-редукторов с вариатором

Секторные затворы DCM, DTM, DRM, VTM, DCT, DTC, DRC, VTC, BTC.

Таблица №22

Мотор-редуктор с вариатором	Затвор	Объем масла, л	Интервал ¹	Марка масла ²
BONFIGLIOLI	DTC4	0,14	---	SHELL Oil Donax TX
	DC_8 DTM4	0,18	---	
	DC_10-12, DT_6-8-10, DR_6-8-10, VT_6-8-10, BTC 6-8-10	0,3	2500 часов	SHELL Oil Donax TA
	DC_14-16, DT_12-16, DR_12, VT_12-16, BTC 12	0,4		

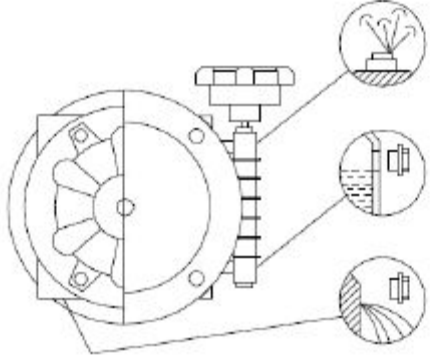
1) Интервал между заменами масла.

2) Температура окружающей среды от -20°C до +40°C.

--- - Пожизненный запас смазки.

Расположение маслозаливной горловины, щупа и сливной пробки

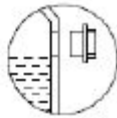
Секторные затворы DCM, DTM, DRM, VTM, DCT, DTC, DRC, VTC, BTC.

Variable speed gearmotor	Valve	
BONFIGLIOLI	DC_8-10-12-14-16 DT_4-6-8-10-12-16 DR_6-8-10-12-16 VT_6-8-10-12-16 BTC6-8-10-12	

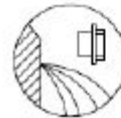
Пояснения



Заправочная
горловина с
сапуном



Уровень



Сливная
пробка

10 Запасные части

Общие сведения

Рекомендуется держать в запасе наиболее важные и расходные запасные части, чтобы секторный затвор всегда был работоспособен. Завод-изготовитель дает гарантию только на оригинальные запасные части.

Заказ запасных частей

В вашей заявке или бланке заказа Вы должны указать:

- данные, указанные на шильдике секторного затвора, а именно - марку затвора и серийный номер
- данные, касающиеся запасных частей, а именно – количество требуемых запасных частей, их расположение и обозначение

Гарантия

Гарантия распространяется на:

Отказы, которые имеют место в течение гарантийного периода (12 месяцев от даты отгрузки).

Отказы из-за бракованных материалов, использованных при изготовлении любого оборудования, которое было должным образом установлено и регулярно обслуживалось.

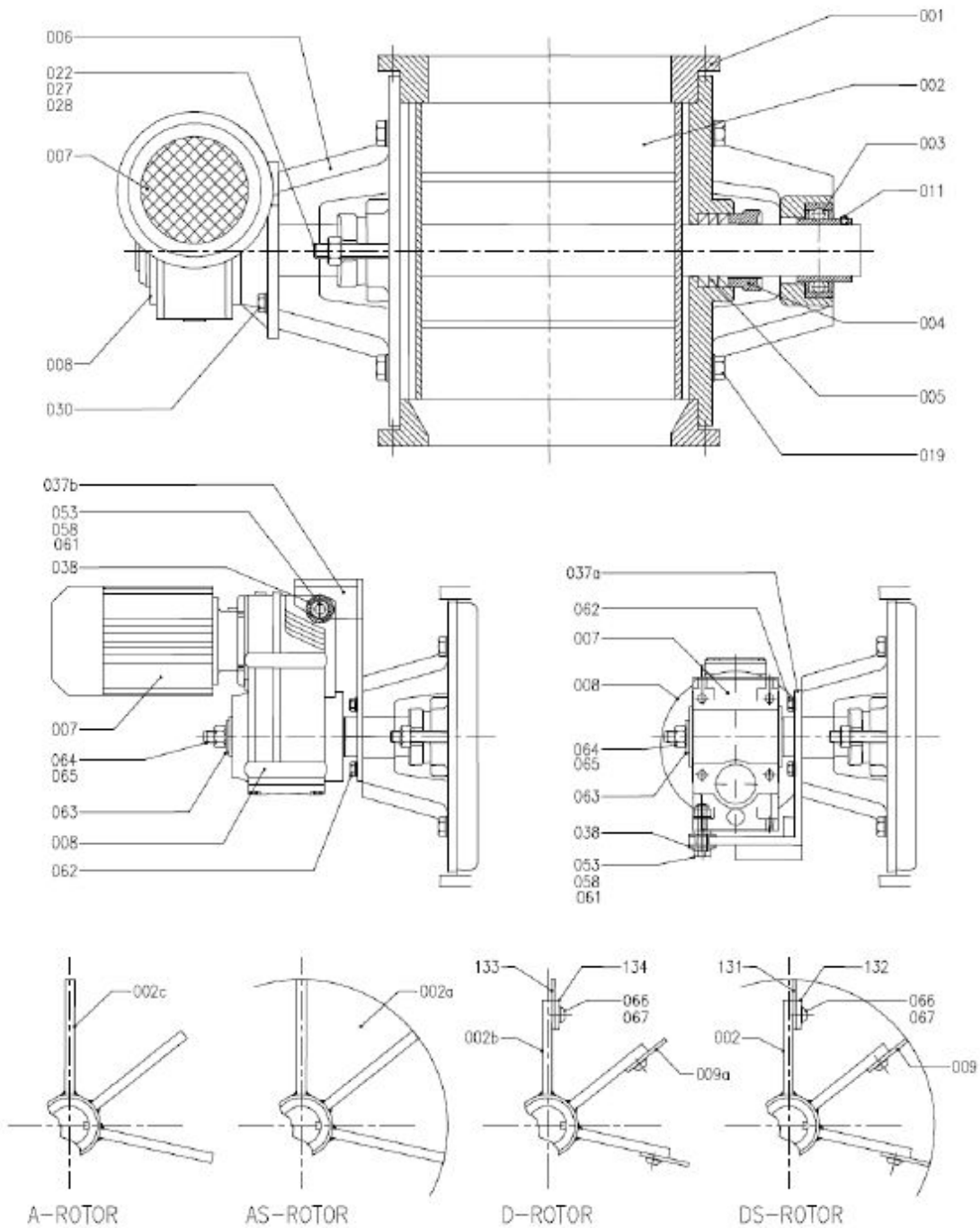
Завод-изготовитель бесплатно предоставит необходимые запасные части только после наличия подтверждения отказа. Доставка запасных частей осуществляется за счет клиента.

Ремонт и доставка не входят в гарантию.

Электрические компоненты, мотор-редукторы и электромагнитные клапаны, поставленные компанией Young-Massa, но изготовленные другими производителями, обеспечиваются гарантией соответствующими изготовителями.

11. Каталог запасних частей

Спецификация S12 – Секторный затвор DCM

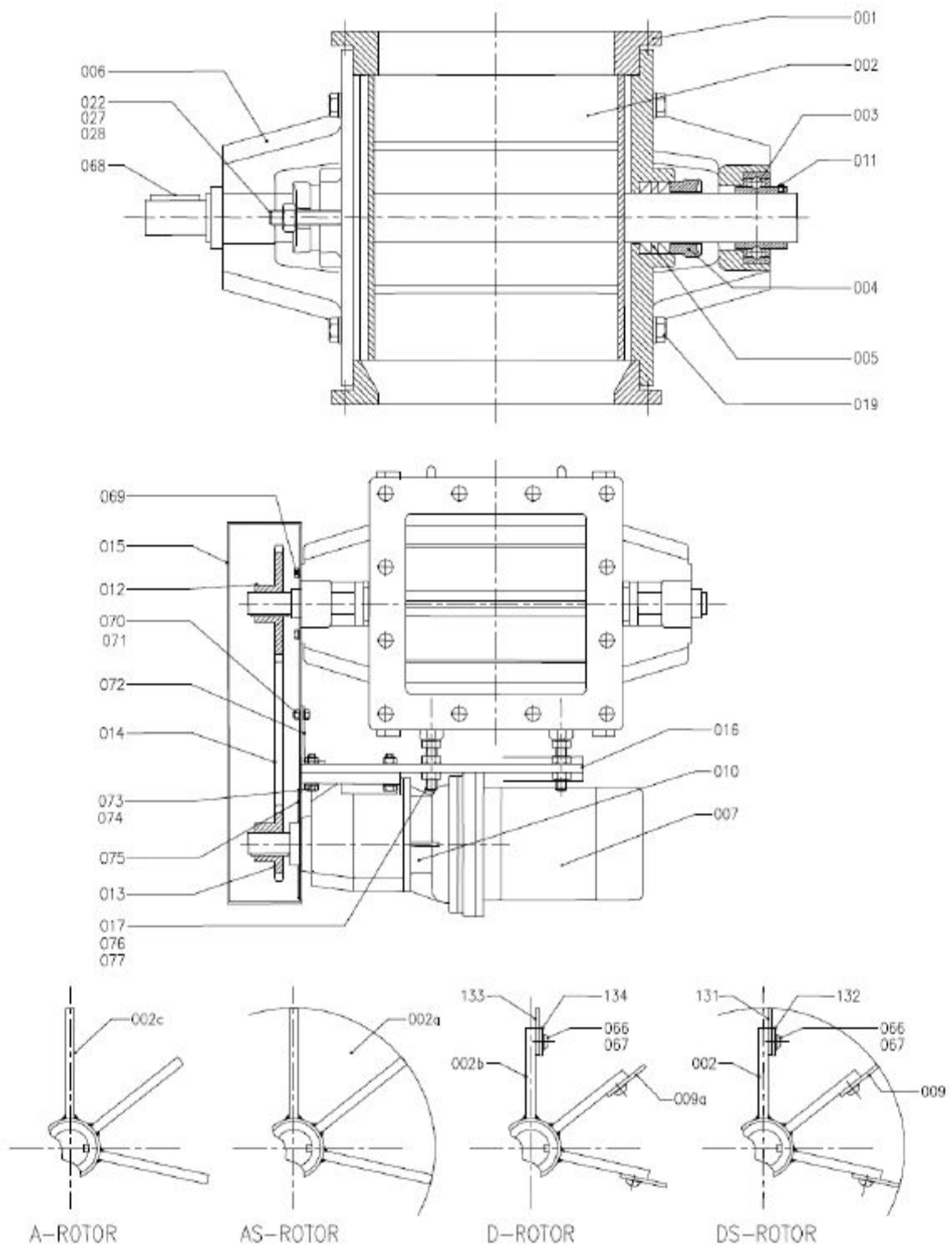


Спецификация S12 – Секторный затвор DCM

Таблица №23

Поз.	Описание
001	Корпус
002	Ротор
002a	Ротор
002b	Ротор
002c	Ротор
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
006	Торцевая крышка
007	Мотор
008	Редуктор
009	Скребок
009a	Скребок
011	Шплинт
019	Болт
022	Шпилька
027	Гайка
028	Шайба
030	Болт
037a	Кронштейн
037b	Кронштейн
038	Резиновые шайбы
053	Болт
061	Гайка
062	Шайба
063	Болт
064	Шайба
065	Шпилька
066	Болт
067	Шайба
131	Гибкий скребок
132	Прижимная пластина
133	Гибкий скребок
134	Прижимная пластина

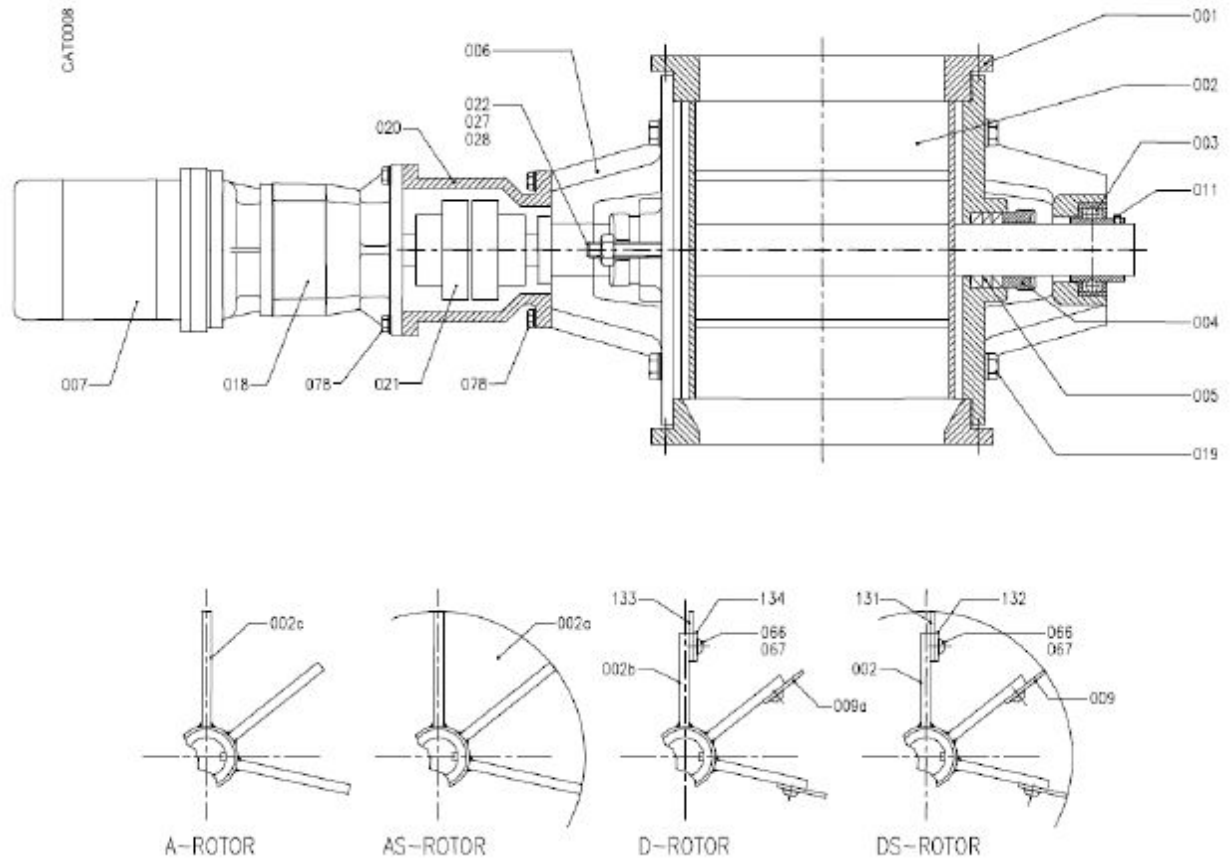
Спецификация S13 – Секторный затвор DCT



Спецификация S13 – Секторный затвор DCT**Таблица №24**

Поз.	Описание
001	Корпус
002	Ротор
002a	Ротор
002b	Ротор
002c	Ротор
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
006	Торцевая крышка
007	Мотор
009	Скребок
009a	Скребок
010	Редуктор
011	Шплинт
012	Звездочка
013	Звездочка
014	Цепь
015	Кожух
016	Кронштейн мотор-редуктора
017	Шпилька
019	Болт
022	Шпилька
027	Гайка
028	Шайба
066	Болт
067	Шайба
068	Шлиц
069	Болт
070	Болт
071	Гайка
072	Крепежная скоба
073	Болт
074	Гайка
075	Торцевая крышка
076	Гайка
077	Шайба
131	Гибкий скребок
132	Прижимная пластина
133	Гибкий скребок
134	Прижимная пластина

Спецификация S14 – Секторный затвор DCMB

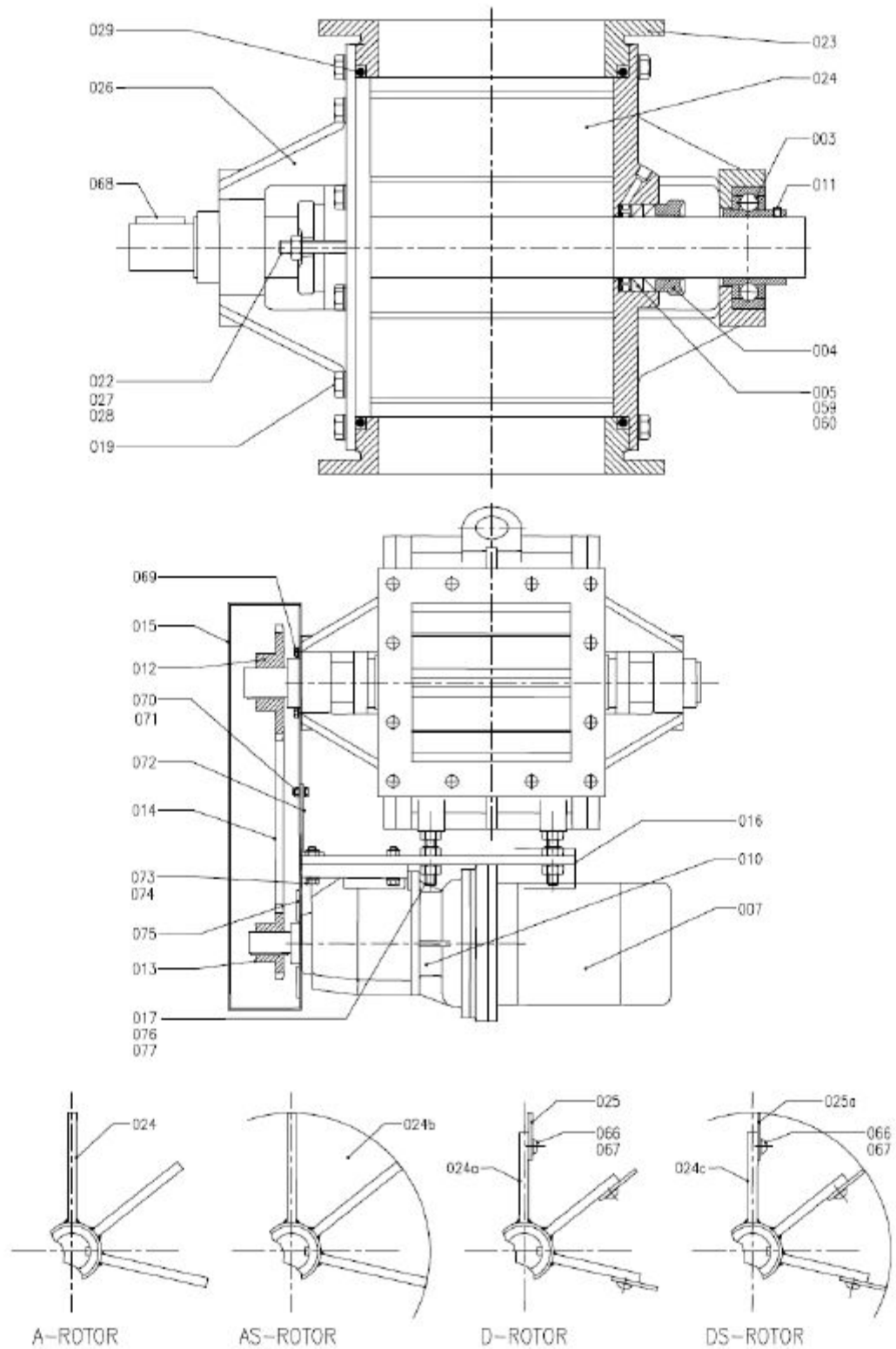


Спецификация S14 – Секторный затвор DCMB

Таблица №25

Поз.	Описание
001	Корпус
002	Ротор
002a	Ротор
002b	Ротор
002c	Ротор
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
006	Торцевая крышка
007	Мотор
009	Скребок
009a	Скребок
011	Шплинт
018	Редуктор
019	Болт
020	Переходник
021	Муфта
022	Шпилька
027	Гайка
028	Шайба
066	Болт
067	Шайба
078	Болт
131	Гибкий скребок
132	Прижимная пластина
133	Гибкий скребок
134	Прижимная пластина

Спецификация S15 – Секторные затворы DTC-VTC-DRC

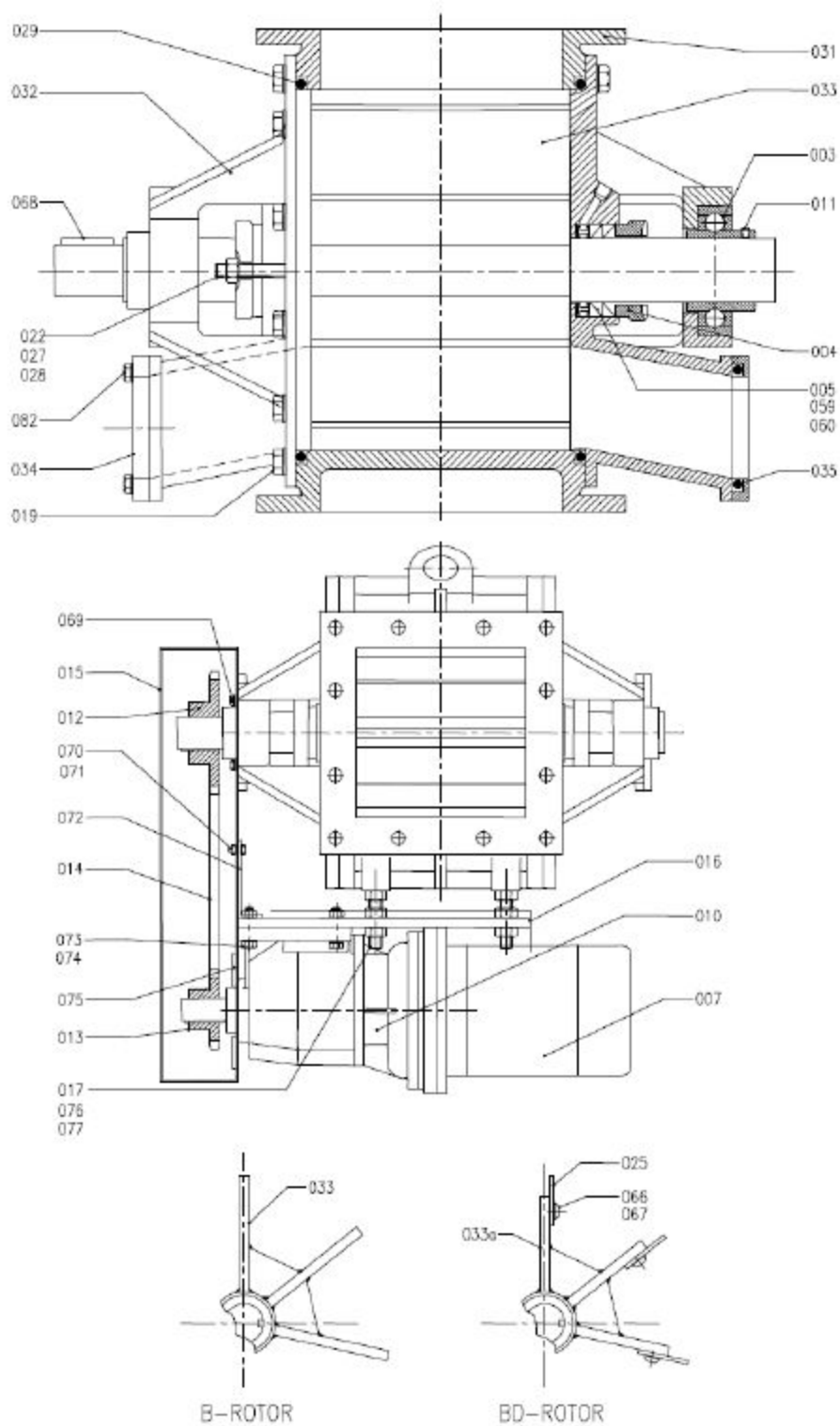


Спецификация S15 – Секторные затворы DTC-VTC-DRC

Таблица №26

Поз.	Описание
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
007	Мотор
010	Редуктор
011	Шплинт
012	Звездочка
013	Звездочка
014	Цепь
015	Кожух цепи
016	Кронштейн мотора
017	Шпилька
019	Болт
022	Шпилька
023	Корпус
024	Ротор
024A	Ротор
024b	Ротор
024c	Ротор
025	Скребок
025a	Скребок
026	Торцевая крышка
027	Гайка
028	Шайба
029	О-кольцо
059	Манжета
060	Уплотнительная шайба
066	Болт
067	Шайба
068	Шлиц
069	Болт
070	Болт
071	Гайка
072	Кронштейн
073	Болт
074	Гайка
075	Крышка
076	Гайка

Спецификация S16 – Секторный затвор ВТС

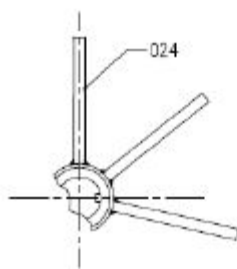
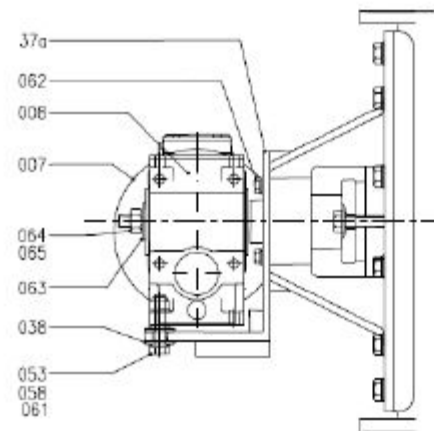
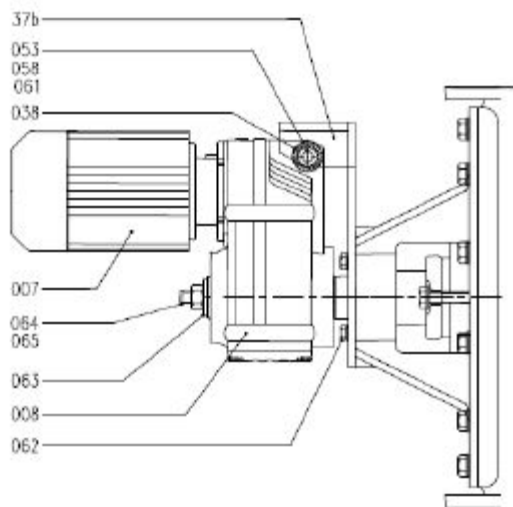
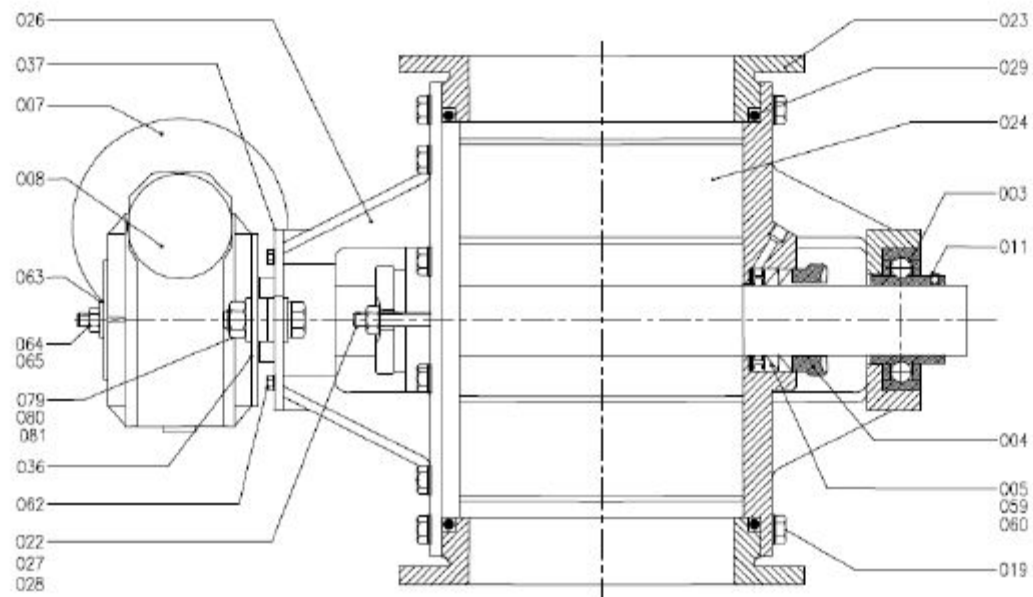


Спецификация S16 – Секторный затвор ВТС

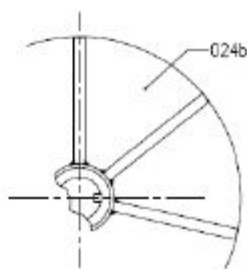
Таблица №27

Поз.	Описание
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
007	Мотор
010	Редуктор
011	Шплинт
012	Звездочка
013	Звездочка
014	Цепь
015	Кожух цепи
016	Кронштейн мотора
017	Шпилька
019	Болт
022	Шпилька
025	Скребок
027	Гайка
028	Шайба
029	О-кольцо
031	Корпус
032	Торцевая крышка
033	Ротор
033а	Ротор
034	Соединение трубопровода
035	О-кольцо
059	Манжета
060	Уплотнительная шайба
066	Болт
067	Шайба
068	Шлиц
069	Болт
070	Болт
071	Гайка
072	Кронштейн
073	Болт
074	Гайка
075	Крышка
076	Гайка
077	Шайба
082	Болт

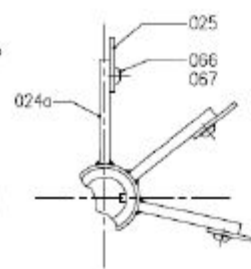
Спецификация S17 – Секторные затворы BTM, VTM, DRM



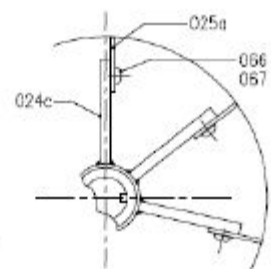
A-ROTOR



AS-ROTOR



D-ROTOR



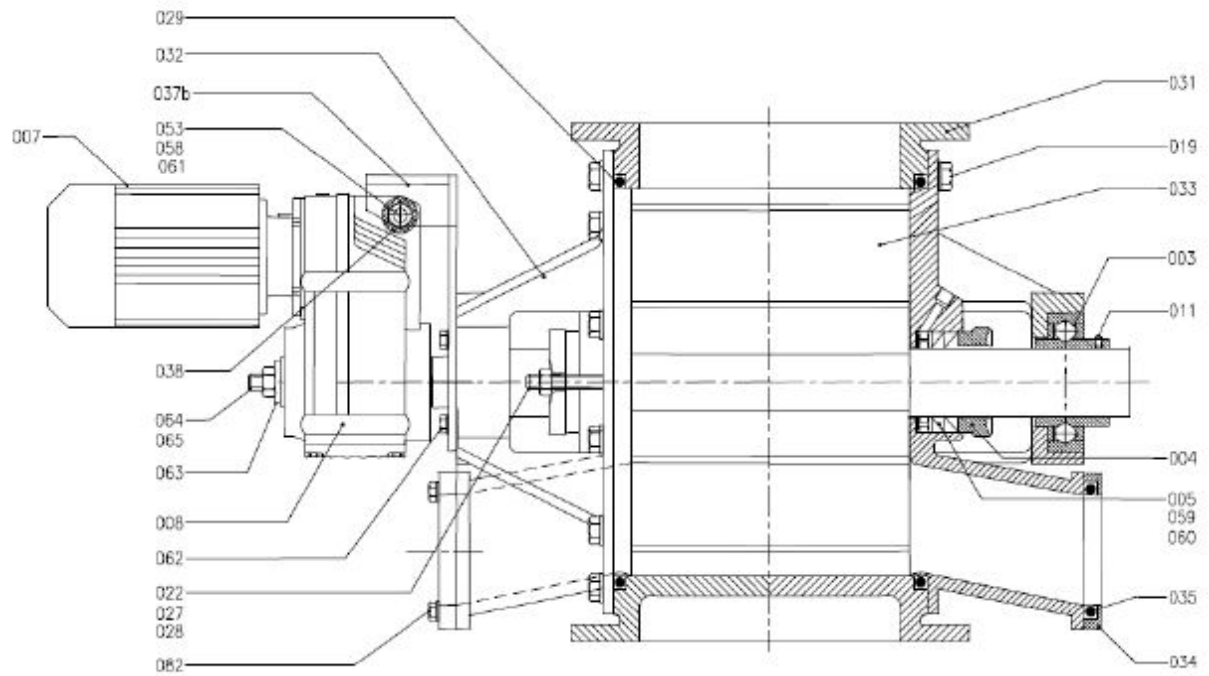
DS-ROTOR

Спецификация S17 – Секторные затворы BTM, VTM, DRM

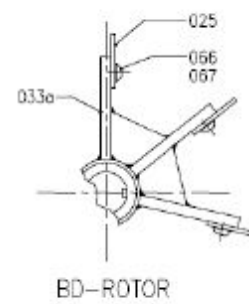
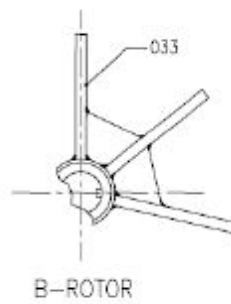
Таблица №28

Поз.	Описание
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
007	Мотор
008	Редуктор
011	Шплинт
019	Болт
022	Шпилька
023	Корпус
024	Ротор
024a	Ротор
024b	Ротор
024c	Ротор
025	Скребок
025a	Скребок
026	Торцевая крышка
027	Гайка
028	Шайба
029	О-кольцо
036	Кронштейн редуктора
037	Кронштейн редуктора
037b	Кронштейн редуктора
038	Резиновый демпфер колебаний
053	Болт
058	Гайка
059	Манжета
060	Уплотнительная шайба
061	Шайба
062	Болт
063	Шайба
064	Шпилька
065	Гайка
066	Болт
067	Шайба
079	Болт
080	Гайка
081	Шайба

Спецификация S18 – Секторный затвор ВТМ



CAT0010



Спецификация S18 – Секторный затвор ВТМ

Таблица №29

Поз.	Описание
003	Шариковый подшипник
004	Сальник
005	Уплотнение
007	Мотор
008	Редуктор
011	Шплинт
019	Болт
022	Шпилька
025	Скребок
027	Гайка
028	Шайба
029	О-кольцо
031	Корпус
032	Торцевая крышка
033	Ротор
033a	Ротор
034	Соединение трубопровода
035	О-кольцо
037b	Кронштейн редуктора
038	Резиновый демпфер колебаний
053	Болт
058	Гайка
059	Манжета
060	Уплотнительная шайба
061	Шайба
062	Болт
063	Шайба
064	Шпилька
065	Гайка
066	Болт
067	Шайба

Спецификация S21 – Датчик числа оборотов

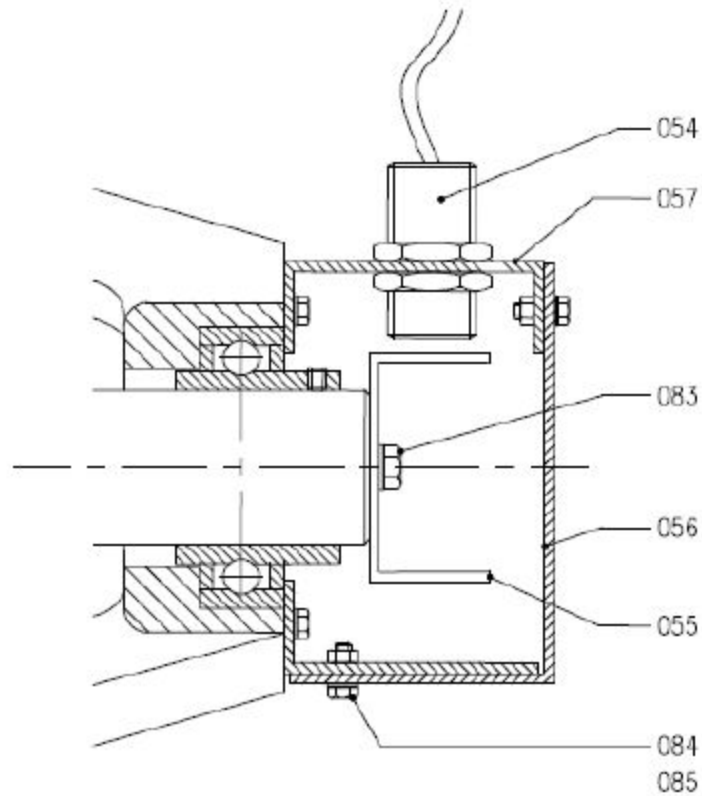


Таблица №30

Поз.	Описание
054	Индуктивный датчик
055	Подвижный металлический элемент
056	Крышка датчика числа оборотов
057	Кронштейн индуктивного датчика
083	Болт
084	Болт
085	Гайка

Спецификация S22 – Система продувки уплотнений вала

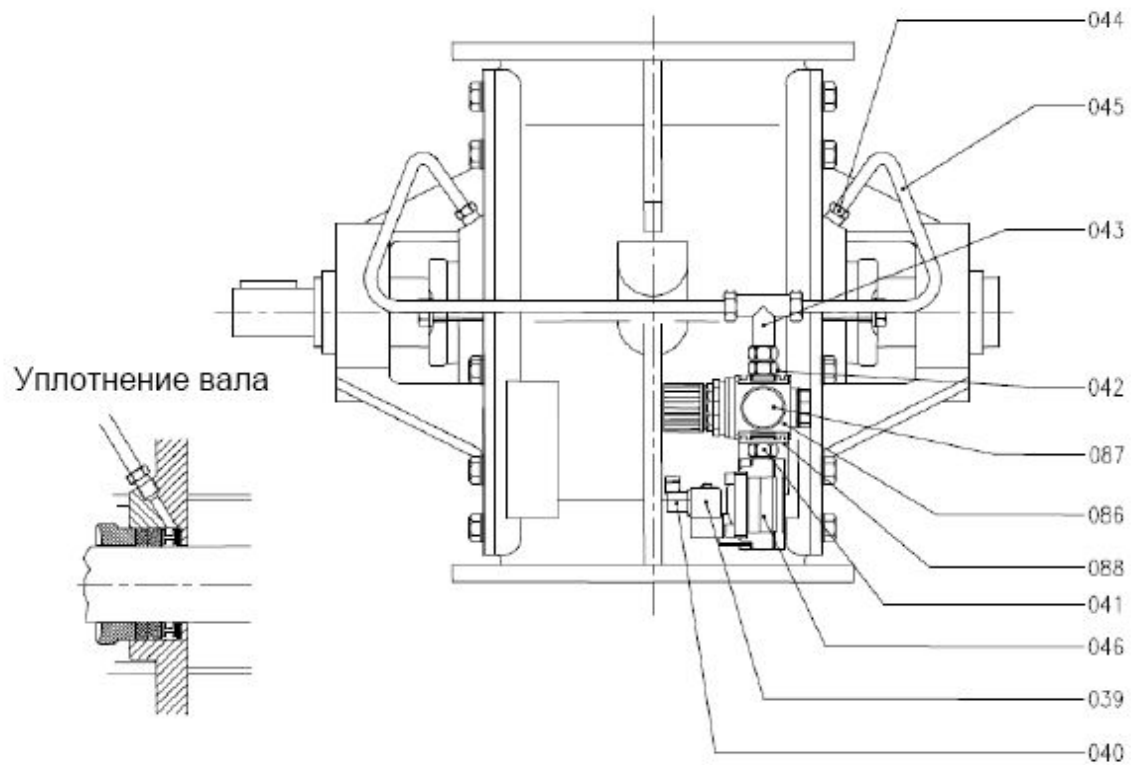


Таблица №31

Поз.	Описание
039	Катушка
040	Коннектор
041	Ниппель G1/2" – G1/4"
042	Муфта G3/8" – G1/4"
043	Тройник Ø10 – G3/8"
044	Соединение Ø10 – G1/4"
045	Воздухопровод Ø10x1
046	Электроклапан 2/2 G1/2"
086	Регулятор давления
087	Манометр
088	Кронштейн

Спецификация S23 – Система продувки торцевых крышек

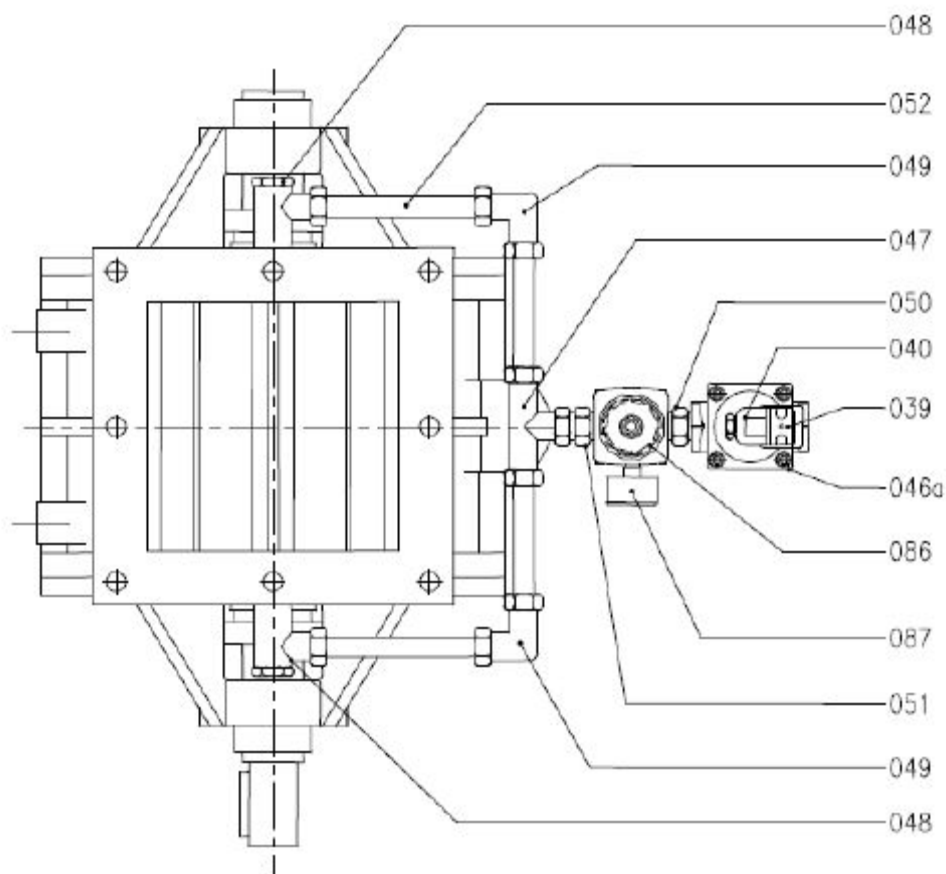


Таблица №32

Поз.	Описание
039	Катушка
040	Коннектор
046a	Электроклапан 2/2 G3/8"
047	Тройник Ø22 – G3/4"
048	Муфта G3/4"
049	Соединительный уголок
050	Ниппель G3/4" – G3/8"
051	Ниппель G3/4" – G3/8"
052	Воздухопровод Ø22
086	Регулятор давления
087	Манометр

