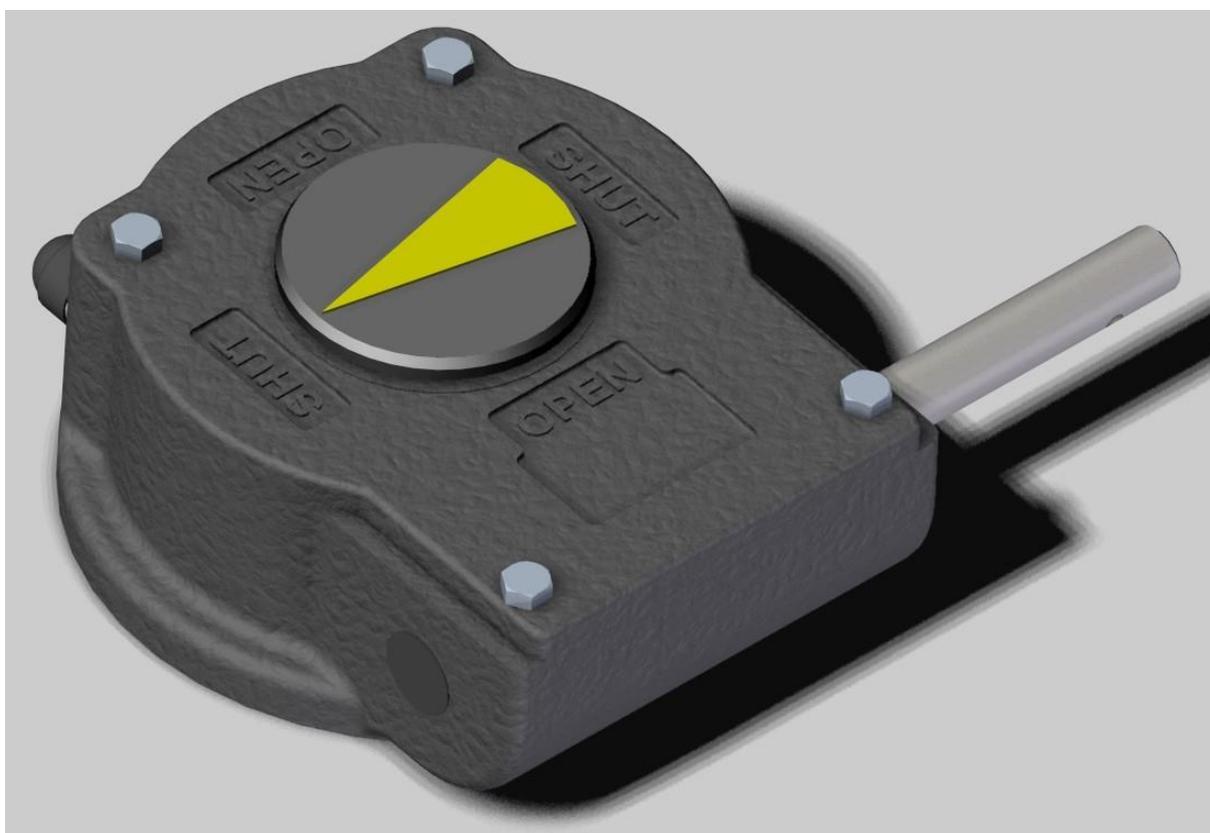


**РУКОВОДСТВО
ПО
УСТАНОВКЕ
И
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

для редукторов моделей АВ, 242, 232 и 300



Содержание

1.	Предисловие.....	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
2.1	Максимально допустимые крутящие моменты на входе и выходе.....	3
3.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ.....	4
3.2	Квалификация персонала.....	4
3.3	Ввод в эксплуатацию.....	4
3.4	Эксплуатация.....	4
3.5	Меры защиты.....	5
3.6	Техническое обслуживание.....	5
3.7	Хранение.....	5
3.8	Долговременное хранение.....	5
3.9	Упаковка.....	5
3.10	Обращение.....	5
3.11	Класс IP-защиты.....	5
3.12	Проникновение воды к хвостовику вала.....	6
3.13	Окраска.....	6
3.14	Грунтовка.....	6
3.15	Уплотнения.....	6
3.16	Смазка.....	6
3.17	Редукторы для работы при температурах до – 60°C.....	7
3.18	Правильное использование.....	7
3.19	Установка и эксплуатация.....	7
3.20	Утилизация.....	7
3.21	Идентификация.....	7
3.22	Ориентация редукторов.....	7
3.23	Ориентация шпонки и втулки.....	8
4.	Монтаж: установка на арматуру.....	9
4.1	Установка колеса цепной передачи.....	9
4.2	Регулировка установочных винтов.....	11
4.3	Инструкция по эксплуатации.....	12
4.4	Количество полных оборотов на открытие или закрытие.....	13
4.5	Тип штурвала.....	14
5.	Стандартные условия и опции.....	15
6.	Класс IP-защиты.....	17
6.1	Защита от твердых частиц.....	17
6.2	Защита от проникновения воды.....	17
7.	Сертификация.....	18
7.1	Atex.....	18
7.2	Сертификаты соответствия.....	18
7.3	Другие сертификаты.....	18
7.4	Регламент Reach.....	19

1. Предисловие

1.1. Введение

Четвертьоборотные редукторы серии АВ-, 232-, 242- и 300- предназначены для ручного управления трубопроводной арматурой (т.е. шаровыми кранами или заслонками).

Это руководство предназначено только для стандартных редукторов Rotork Gears BV серии АВ-, 232-, 242- и 300-. Для специального исполнения, технических условий и моделей могут быть отличия.

Rotork Gears BV не несет ответственности за любые повреждения, связанные с неправильным использованием редукторов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Максимально допустимые крутящие моменты на входе и выходе

Редуктор	Соединение арматуры	Максимальный рабочий момент в [Nm]	
		Входной	Выходной
АВ 150	F05-F07	16	150
АВ 210(LB)	F05-F07-F10(-F12)	28.5	330
АВ 215 (LB)	F05-F07-F10(-F12)	43	500
АВ 550 (LB)	F07-F10-F12-F14(-F16)	83	1000
АВ 880 (LB)	F10-F12-F14-F16	152	2000
АВ 1250 (LB)	F10-F12-F14-F16(-F25)	171	3250
АВ 1950(LB)	F12-F14-F16-F25(-F30)	289	5500
АВ 1950(LB) HR	F12-F14-F16-F25(-F30)	159	4500
АВ 1950(LB)/SP4	F12-F14-F16-F25(-F30)	125	6800
АВ 1950(LB)/PR4	F12-F14-F16-F25(-F30)	106	7000
АВ2000 (LB)	F12-F14-F16-F25(-F30)	136	4500
АВ 3000(LB)/PR4	F16-F25(-F30)	111	9000
АВ 3000(LB)/PR7	F16-F25(-F30)	104	11000
АВ 6800(LB)	F16-F25-F30(-F35)	305	8400
АВ 6800(LB)LT/SP4	F16-F25-F30(-F35)	96	9000
АВ 6800(LB)/SP4	F16-F25-F30(-F35)	134	12500
АВ 6800(LB)/PR4	F16-F25-F30(-F35)	130	12500
АВ 6800(LB)/SP6	F16-F25-F30(-F35)	121	17000
АВ 6800(LB)/PR6	F16-F25-F30(-F35)	121	17000
АВ 6800(LB)/SP9	F16-F25-F30(-F35)	92	17000
А 200/SP9	F25-F30-F35	166	26000
А 200/PR10	F25-F30-F35	124	26000
А 250LT/SP9	F25-F30-F35-F40	116	26000
А 250/SP9	F25-F30-F35-F40	142	32000
А 250/PR10	F25-F30-F35-F40	142	32000
242-10	F05-F07	15	150
242-20	F07-F10-F12	30	300
242-30	F07-F10-F12-F14	65	650
242-40	F10-F12-F14-F16	120	1200
242-50	F10-F12-F14-F16	140	2100
232-05O	F05-F07	13	125
232-05N	F05-F07	12,5	125

232-06	F05-F07	25	250
232-07	F05-F07	21	250
232-08	F07-F10	41,7	500
232-10	F07-F10-F12	39	500
232-11	F10-F12	75	900
232-12	F10-F12-F14	100	1000
232-13	F10-F12-F14	83	1000
232-14	F10-F12-F14	125	1500
232-15	*per application	125	1500
307	F07	21	250
310	F10	39	500
312	F12	100	1000

Table 1 : Монтажные данные редуктора

За более детальной информацией Вы можете обратиться в региональный отдел продаж.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ

Перед установкой и эксплуатацией редукторов внимательно ознакомьтесь и изучите содержание данного руководства. Весь персонал, работающий с этими редукторами, должен знать и исполнять инструкции, приведенные в этом руководстве. Во избежание травм и материального ущерба должны строго соблюдаться правила безопасности.

3.2 Квалификация персонала

Сборка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание должны выполняться только персоналом соответствующей квалификации, уполномоченным конечным пользователем или исполнителем работ. Перед тем, как приступить к работе с этими изделиями, персонал должен внимательно прочитать и понять эти инструкции, и, кроме этого, должен знать и соблюдать официально признанные правила, относящиеся к производственной гигиене труда и безопасности. Работы, проводимые во взрывоопасной атмосфере, подпадают под специальные правила, которые необходимо соблюдать. Конечный пользователь и исполнитель работ отвечают за исполнение и надзор за соблюдением этих правил, стандартов и законов.

3.3 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться, что все параметры изделия находятся в соответствии с требованиями по применению. Несоответствующие параметры могут представлять опасность для оборудования, например, могут вызвать повреждение арматуры или производственной установки. В таких случаях производитель не будет считаться ответственным за любой последующий ущерб. Ответственность по таким рискам лежит исключительно на пользователе.

3.4 Эксплуатация

Предпосылки безопасной и бесперебойной работы:

- Надлежащая транспортировка, соответствующее хранение, монтаж и установка, а также добросовестный ввод в эксплуатацию.
- Следует применять редукторы только в том случае, если они находятся в отличном состоянии, и с соблюдением этих инструкций.
- Немедленно извещайте компанию Rotork Gears BV обо всех неисправностях и повреждениях и принимайте меры к устранению недостатков.
- Соблюдайте признанные правила производственной гигиены труда и безопасности. Соблюдайте национальные правила и нормативы.

3.5 Меры защиты

Конечный пользователь или исполнитель работ ответственны за принятие защитных мер на производственном участке, таких, как применение защитных кожухов, барьеров и средств индивидуальной защиты персонала.

3.6 Техническое обслуживание

Для обеспечения надежной работы редуктора необходимо соблюдать инструкции по техническому обслуживанию, включенные в это руководство. Любая модификация редуктора может выполняться только с согласия производителя. Редукторы компании Rotork Gears BV требуют минимального технического обслуживания. Для обеспечения постоянной готовности редукторов к работе мы рекомендуем применять следующие меры. Через три (3) месяца после ввода в эксплуатацию и далее каждый год:

- Проверка болтов крепления крышки редуктора;
- Проверка болтов на фланце арматуры;
- Проведение контрольных испытаний каждые шесть месяцев;
- Проверка редукторов на отсутствие утечки смазки;
- Для редукторов, находящихся в условиях постоянных вибраций, а также подвергающихся воздействию температур выше 60°C, проверки следует проводить более часто.

3.7 Хранение

Редукторы должны храниться в помещении безопасным способом, во избежание несчастных случаев. Также следует избегать хранения в зонах, подверженных воздействию высоких температур и /или зонах с высокой влажностью и повышенным содержанием пыли. Следует защищать редукторы от влажности пола путем хранения на полках или деревянных поддонах. На незащищенные поверхности следует наносить соответствующее средство защиты от коррозии.

3.8 Долговременное хранение

Если устройство подлежит хранению в течение длительного периода времени (более 6 месяцев), то следует соблюдать следующие условия:

Перед хранением:

- На поверхности, не имеющие покрытия, в особенности на выступающие части привода и монтажные поверхности, следует нанести средство долговременной коррозионной защиты.

С интервалом около 6 месяцев следует:

- Проверять на отсутствие следов коррозии. При появлении первых признаков коррозии следует нанести новый защитный антикоррозийный слой.

3.9 Упаковка

Наши изделия отгружаются с завода в специальной защитной упаковке. Упаковка изготовлена из экологически безопасных материалов, которые могут быть легко рассортированы и переработаны. Используются следующие упаковочные материалы: дерево, картон, бумага и полиэфирная пленка. Для утилизации упаковочных материалов мы рекомендуем применять переработку или отправку в центры сбора отходов.

3.10 Обращение

Не роняйте редуктор и не подвергайте его сильным ударам иным образом. Стандартно редукторы поставляются без рым-болтов. По запросу рым-болты в сборе доступны для редукторов моделей АВ и 300, их следует заказывать на ранних стадиях оформления заказа. Рым-болт следует использовать только для подъема редуктора с горизонтальной установкой на арматуру. Для подъема редуктора запрещается использовать входной вал или штурвал. Если редуктор находится в сборе с арматурой, то запрещается поднимать его при помощи рым-болта, входного вала или штурвала.

3.11 Класс IP-защиты

Классы защиты корпуса IP65, 67 и 68 относятся только ко внутренней части редукторов и не распространяются на присоединительный отсек хвостовика вала. (см. табл. 6 - класс IP-защиты)

3.12 Проникновение воды к хвостовику вала

Вода может поступать в присоединительный отсек вдоль штока клапана, и это вызовет коррозию. Поэтому на внутреннюю поверхность отверстия редуктора и муфту перед монтажом должно быть нанесено соответствующее антикоррозийное покрытие (или вязкая смазка). Если требуется защита против проникновения воды к хвостовику вала, то необходимо устанавливать алюминиевый индикатор положения с кольцевым уплотнением из нитрильного каучука. Это должно быть оговорено во время оформления заказа, этому требованию отвечают редукторы типа G и W. В некоторых регионах могут сложиться условия, при которых на крышке редуктора могут находиться снег или талая вода, в таких случаях рекомендуется наличие индикатора положения с кольцевым уплотнением. При горизонтальной установке вне помещений также рекомендуется использовать герметизированный алюминиевый индикатор положения. При применении индикатора положения в газовых системах может потребоваться вентиляционное отверстие в индикаторе. В случае постоянного погружного или подземного применения редукторов вместо индикатора положения должен устанавливаться защитный кожух, что должно быть оговорено в заказе. Возможна замена индикатора положения на защитный кожух.

3.13 Окраска

Мы поставляем наши редукторы окрашенными в различные цвета по шкале RAL, средняя стандартная толщина слоя краски 60 микрон для редукторов модели АВ и 40 микрон для редукторов модели 232, что подходит для установки их в чистых и сухих производственных помещениях. Наша технология окраски состоит из предварительного фосфатирования с последующим типовым нанесением покрытия полиаспартик прямо на металл, или нанесением грунтовки. Другие системы окраски применяются по желанию заказчика. Для погружной или подземной установки или при установке в разъедающей атмосфере и других нестандартных условиях окружающей среды система окраски, а также класс IP-защиты, должны быть рекомендованы заказчиком. По требованию мы можем обеспечить другие способы и толщины окраски (см. табл. 4 стандартные условия и варианты)

3.14 Грунтовка

По запросу мы поставляем редукторы с покрытием грунтовкой. Стандартно применяется универсальная грунтовка, ее максимальный интервал перед покраской 7 дней, она должна храниться внутри помещения, в сухом и чистом месте. По запросу может применяться цинковая грунтовка, имеющая максимальный интервал перед покраской 3 месяца, если в ней не содержатся соли цинка и загрязнения. Цинковая грунтовка допускает хранение в чистом месте в течение 3 месяцев, но в производственных или морских условиях этот интервал следует сократить до практического минимума.

3.15 Уплотнения

Компания Rotork Gears BV использует силиконовый низколетучий жидкий герметик в качестве уплотнения между крышкой и корпусом. Ослабление болтов крепления плоской крышки к редуктору может нарушить уплотнение и привести к разгерметизации. Компания Rotork Gears BV не несет ответственности за последствия неавторизованного ослабления болтов крепления крышки к редуктору. После открытия крышки необходимо снова сделать герметизацию жидким герметиком. Комплект принадлежностей для жидкостного уплотнения можно приобрести в компании Rotork Gears BV. При заказе такого комплекта, если редукторы подвергаются воздействию высоких или низких температур, то об этом следует проинформировать компанию. Герметичные уплотнения сделаны из эластомеров и подвержены старению. Теоретический срок службы нитрильного каучука 13 лет с даты изготовления. Все уплотнения из нитрильного каучука, применяемые на вращающихся частях, смазываются смазкой MI-setral 9-M. Редукторы, используемые при температурах до -60°C, собираются с применением специальных кольцевых и других уплотнений из этилен-пропиленовых каучуков.

3.16 Смазка

Компания Rotork Gears BV применяет несамовоспламеняющуюся и невзрывоопасную смазку. В зависимости от условий окружающей среды могут использоваться различные смазки, такие, как термостойкая консистентная смазка, смазка, имеющая пищевой допуск, или бескислородная смазка. Редукторы, предназначенные для работы при температурах до -60°C, заполняются смазкой на 75%. Редукторы заправляются смазкой на весь срок службы, но по требованию заказчика могут поставляться в варианте со смазочными ниппелями, эта опция должна быть выбрана при оформлении заказа.

3.17 Редукторы для работы при температурах до – 60°С

Редукторы для работы при температурах до -60°С имеют специальные кольцевые и другие уплотнения. Линейка моделей АВ имеет индикатор положения с кольцевым уплотнением и специальные закрытые гайки из нержавеющей стали с медными прокладками на шпильках, а также дополнительное уплотнительное кольцо вокруг входного вала. Редукторы заправляются смазкой на весь срок службы, на 75% объема. Вплоть до модели АВ1250 корпуса изготавливаются из литого чугуна и тестируются при температурах до -60°С. По запросу доступны корпуса из ковкого чугуна. От модели АВ1950 вплоть до модели А250 мы поставляем корпуса из ковкого чугуна для работы при температурах до -60°С. По запросу редукторы поставляются с заводской табличкой из нержавеющей стали.

3.18 Правильное использование

Перед установкой убедитесь, что редуктор **НЕ** будет перегружен при нормальном использовании. Для этого убедитесь в том, что размер арматуры и требуемый крутящий момент на открытие не превышают значений, указанных для редуктора. Для определения максимально допустимого для редуктора крутящего момента см. табл. 1. Редукторы моделей АВ, 232 и 300 могут быть использованы только для работы в ручном режиме.

3.19 Установка и эксплуатация

Несоблюдение правил, приведенных в данном руководстве, может привести к материальному ущербу и/или травмам. Обслуживающий персонал должен быть полностью осведомлен об инструкциях, приведенных в данном руководстве. Должная работа редукторов может быть гарантирована только при соблюдении этих инструкций.

3.20 Утилизация

Ни в коем случае не утилизируйте редукторы в местах/центрах захоронения отходов общего пользования. Редуктор должен быть доставлен в специальный центр для дальнейшей переработки. Чугунные части могут быть переработаны. Уплотнения из нитрила можно использовать для переработки в пластик. Запрещается сбрасывать смазку в канализацию или воды наземных водоемов. Она должна быть утилизирована в соответствии с местными правилами.

3.21 Идентификация

На каждом редукторе имеется заводская табличка. На ней приведена следующая типовая информация:

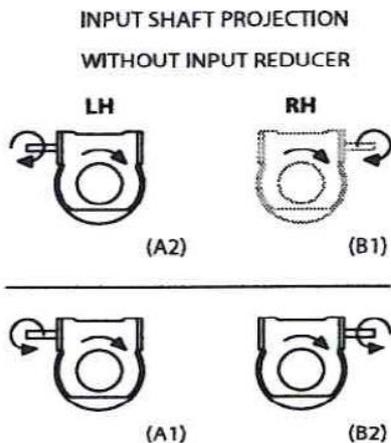
- Тип и модель - Номер заказа Rotork Gears BV и номер партии - Дата производства и другая информация для заказчика, для использования при необходимости.

Примечание: Информация на заводской табличке важна и может потребоваться в случае возникновения несоответствий или выполнения запросов. В случае обнаружения несоответствий просим Вас отослать описание претензии и данные с заводской таблички вместе с четкими фотографиями изделия по адресу rotork.rus@rotork.com.

3.22 Ориентация редукторов.

Для определения левостороннего, либо правостороннего редуктора необходимо смотреть на редуктор сверху, стопорные болты должны оставаться в нижней части. По штоку редуктора тоже возможно определить направление вращения редуктора.

Стандартно поставляются редуктора в ориентации А2. Доступны также и другие опции (См. Рис.1).

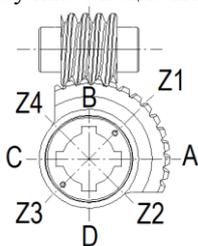


A1 = Левосторонний входной шток – против часовой стрелки закрыть, по часовой открыть.	A2 = Левосторонний входной шток – по часовой закрыть, против часовой открыть.
B1 = Правосторонний входной шток – по часовой закрыть, против часовой открыть.	B2 = Правосторонний входной шток – Против часовой стрелки закрыть, по часовой открыть.

Рисунок 1: Ориентация редукторов

3.23 Ориентация шпонки и втулки

Рисунок 2 показывает опции положения шпоночного паза. Рисунок 3 - вид сверху стандартного левостороннего редуктора в положении закрыто. Рисунок 4 показывает конфигурации обработки втулки. Специальная обработка доступна по запросу.



*Рисунок 2: шпоночное соединение в положении закрыто
Вид сверху*

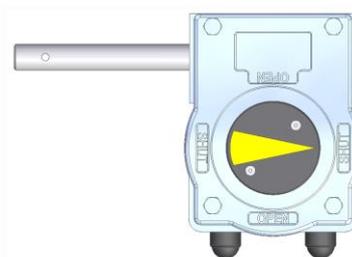


Рисунок 3: Левосторонний редуктор серии АВ, вид сверху со указанием стопорных болтов

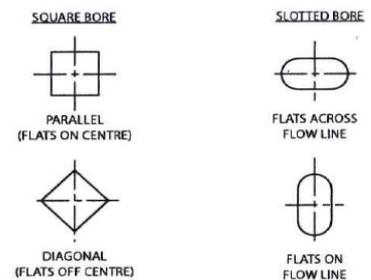


Рисунок 4: опции обработок втулок

4. Монтаж: установка на арматуру

Следующее описание относится в стандартным редукторам.

1. Стандартно редуктор поставляется в закрытом положении.
2. Рекомендуется установить штурвал на входной вал до монтажа на арматуру (см. рис. 5).

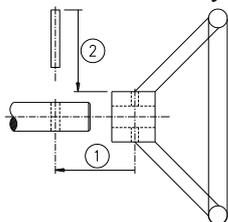


Рис 5: установка штурвала

3. Убедитесь, что отверстия под болты фланцев редуктора и арматуры совпадают. Так же проверьте, что отверстие в редукторе соответствует штоку арматуры.
4. Убедитесь, что арматура находится в закрытом положении. Если нет, закройте арматуру перед монтажом.
5. Проверьте, что редуктор находится в закрытом положении поворотом штурвала по часовой стрелке.
6. Когда используются шпильки для крепления редуктора к арматуре, рекомендуется сначала вкрутить их во фланец редуктора перед установкой редуктора на арматуру.
7. Рекомендуем использовать уплотнительную прокладку между фланцем арматуры и редуктором.
8. Установите редуктор перпендикулярно к арматуре (см. рис. 6).
9. Закрепите редуктор на арматуру гайками с кольцами. Там, где используются болты, следуйте таблице 2 для определения максимальной глубины резьбовых отверстий. Для определения моментов затяжки следуйте стандарту VDI 2230. PCD – диаметр окружности с равномерно расположенными отверстиями.
10. Сборка готова к регулировке.

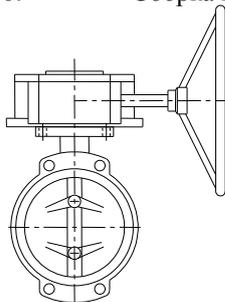


Рис 6: левосторонний редуктор перпендикулярен арматуре

4.1 Установка колеса цепной передачи

Следующие инструкции должны быть выполнены для установки колеса цепной передачи (звездочки) на валу. Рекомендуется использовать подходящую антикоррозионную (или вязкую смазку) между внутренним отверстием звездочки и втулкой вала. При использовании вне помещения или в сыром или влажном помещении мы рекомендуем использование вала из нержавеющей стали, для которого предусмотрен ряд классификаций для различных окружающих сред, и не использовать защищенный или вал из стали С45. Коррозия между валом и направляющей может привести к повреждению звездочки и направляющей. При заказе цепной передачи, пожалуйста, прописывайте необходимый режим работы + полный диаметр звездочки. Размер звездочки должен быть определен исходя из максимального тягового усилия 700Н. Использование цепной передачи для редукторов серии 232 и 300 не доступно. Не рекомендуется применять силу больше, чем 700Н, так как это может привести к повреждению входного вала редуктора. Для редукторов серии АВ допустимо применение цепной передачи, начиная с модели АВ210, для редукторов серии 242, начиная с модели 242-30. Использование цепной передачи для редукторов АВ150, 242-10, 242-20 не доступно.

1. Стандартно редуктор поставляется в закрытом положении.
2. Рекомендуется установить звездочку на входной вал до монтажа на арматуру (см. рис. 7)
3. Установите поз.1,2,3,4 и 5 на входной вал (см. рис. 7)
4. Расположите отверстия звездочки и вал противоположно друг другу, вставьте поз.6 (штифованный прямой штифт пружинного типа) с помощью молотка.
5. Установите поз.7b (установочный винт с коническим концом) перед звездочкой. **Дополнительно** может быть установлен поз.7a (болт с шестигранной головкой), для дополнительной фиксации колеса. Эту дополнительную опцию необходимо заказывать в предварительных этапах заказа.
6. Соедините поз. 4, 3, 2 и 1 вместе и установите поз. 8 (шестигранный болт) в резьбовое отверстие поз.1 (в осевом направлении)
7. Установите цепь после того, как вы установили редуктор на арматуру. Соедините свободные концы цепи с помощью прилагаемого разъёмного звена цепи (см. рис. 8)

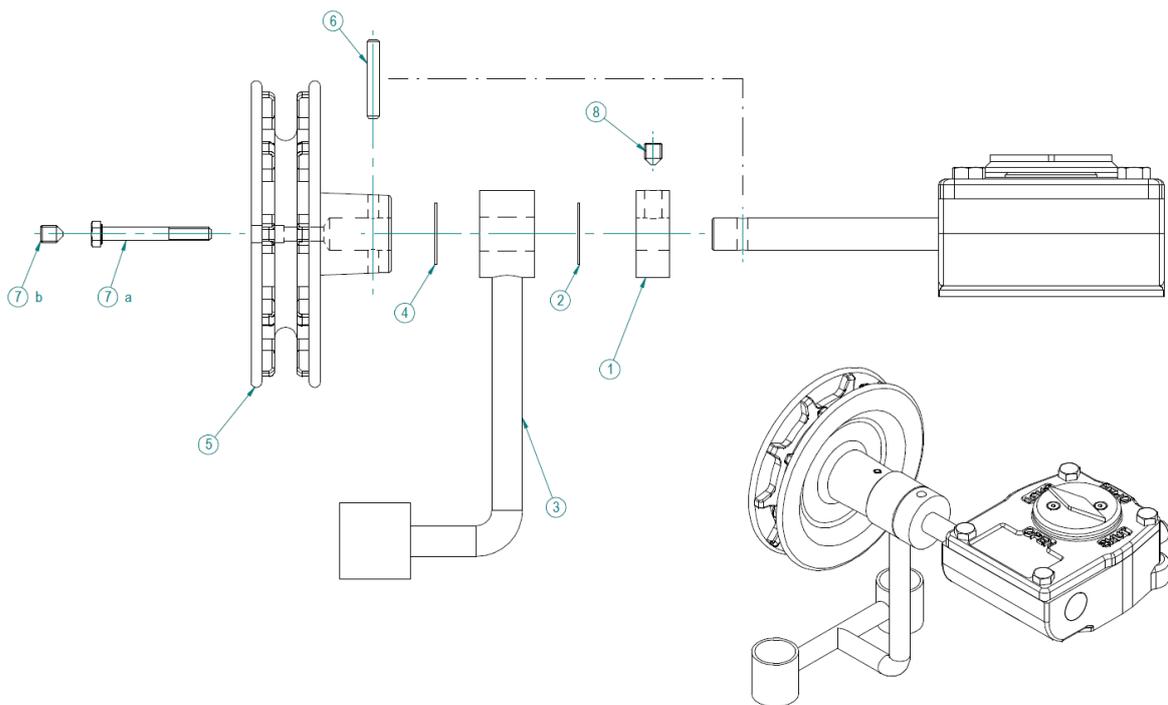


Рис 7: Установка колеса цепной передачи



Рис 8: Разъёмное звено цепи

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
Макс. глубина отверстия под винт	8	11	13	14	16	18	18	18	30	36

Макс. глубина отверстия под винт на фланце для редуктора серии АВ

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Макс. глубина отверстия под винт	8	11	13	14	16	18	18

Макс. глубина отверстия под винт на фланце для редуктора серии 242

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Макс. глубина отверстия под винт	8	11	13	14	16	18	18

Макс. глубина отверстия под винт на фланце для редуктора серии 300

Таблица 2. Макс.глубина отверстия под винт

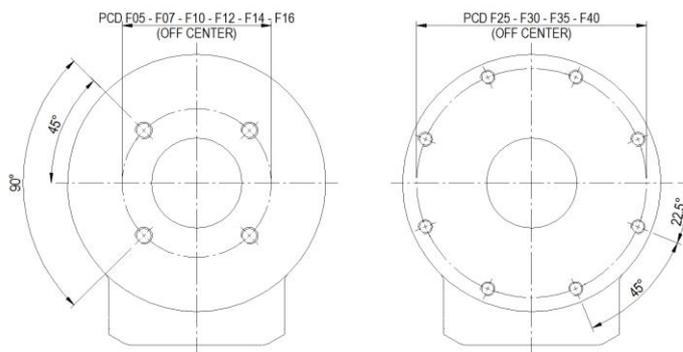


Рис 9: Стандартное расположение отверстий- смещённое относительно центра (off-center). По требованию заказчика возможно расположение по центру (on-center) с уменьшенной глубиной резьбы и отверстиями

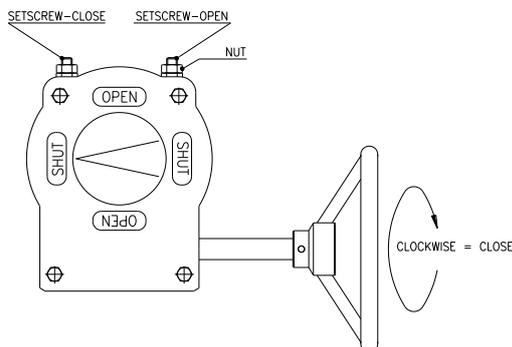


Рис 10: Настройка стопорных болтов для левостороннего редуктора

4.2 Регулировка установочных винтов

Редуктор установлен на арматуру (см. установку, раздел 4).

1. Закройке арматуру полностью вращением штурвала по часовой стрелке.
2. Положение арматуры отображается стрелкой на индикаторе положения.
3. Удалите пластиковые колпачки с установочных винтов.
4. Если полное закрытие не достигается, то ослабьте установочный винт – закрыто (см. рис. 10) путем поворота против часовой стрелки. Продолжайте вращать штурвал, пока арматура полностью не закроется.

5. Вверните установочный винт назад в редуктор (вращением по часовой стрелке) пока он не упрется. Закрепите установочный винт – закрыто гайкой.
6. Откройте арматуру вращением штурвала против часовой стрелки.
7. Если полное открытие не достигается (90°), ослабьте установочный винт – открыто (смотрите рисунок 3) путем поворота против часовой стрелки. Продолжайте вращать штурвал пока, арматура полностью откроется.
8. Вверните установочный винт назад в редуктор (вращением по часовой стрелке) пока он не упрется. Закрепите установочный винт – открыто гайкой.
9. Закройте арматуру штурвалом
10. Установите пластиковые колпачки на установочные винты.
11. Настройка завершена.

4.3 Инструкция по эксплуатации

Четвертьоборотные редукторы модели АВ изготовлен из чугуна, модели 232 изготовлен из алюминия, и модели 300 изготовлены из нержавеющей стали. Все перечисленные редукторы могут использоваться только для ручного управления.

Максимально допустимые крутящие моменты на входе и выходе указаны в Таб. 1).

1. Редуктор управляется вручную штурвалом.
2. Для открытия арматуры вращайте штурвал против часовой стрелки. Для закрытия арматуры вращайте штурвал по часовой стрелке¹.
3. Остановите вращение, когда необходимое положение достигнуто. Количество оборотов для полного открытия / закрытия приведено в таблице 3.
4. Положение арматуры отображается индикатором положения наверху редуктора.
5. Если арматура не может быть полностью открыта (или закрыта), сначала определите и устраните причину неисправности. Верните редуктор своему поставщику для проверки и устранения причины неисправности.
6. В случае неисправности редуктора просим Вас отослать описание претензии и данные с заводской таблички вместе с четкими фотографиями изделия по адресу rotork.rus@rotork.com
7. Если вы ремонтируете самостоятельно, все запасные части должны быть получены от производителя для обеспечения правильной работы редуктора.
8. Редуктор самотормозится. Следовательно, не требуется установка фиксатора для обеспечения положения арматуры².
9. Когда неисправность устранена, вращайте штурвал до предела.
10. Система готова к использованию.

¹ По спецзаказу мы можем поставить по часовой стрелке = открытие, против часовой стрелки = закрытие.

² Доступна опция установки замка на входной вал для предотвращения нежелательного вращения.

4.4 Количество полных оборотов на открытие или закрытие

Модель	Обороты
Серия АВ	
АВ 150	10
АВ 210/215	9,25
АВ 550	8,5
АВ 880	9,5
АВ 1250	13,75
АВ 1950(LB)	13
АВ 1950(LB) HR	21
АВ 1950(LB)/SP4	52
АВ 1950(LB)/PR4	54,25
АВ2000 (LB)	27,25
АВ3000 PR4 (LB)	60,75
АВ3000 PR6	87
АВ 6800(LB)	19,5
АВ 6800(LB)LT/SP4	79
АВ 6800(LB)/PR4	81,5
АВ 6800(LB)/SP6	117
АВ 6800(LB)/PR6	162,56
АВ 6800(LB)/SP9	160,25
А 200/SP9	148
А200/PR10	182,25
АВ 250LT/SP9	176
АВ 250LT/PR10	182,25
АВ 250/SP9	176
АВ 250/PR10	182,25
Серия 242	
242-10	10
242-20	10
242-30	10
242-40	10
242-50	15
Серия 300	
307	9,25
310	11,25
312	10
Серия 232	
232-05	10
232-06	10
232-07	9,25
232-08	9,25
232-10	11,25
232-11	11,25
232-12	10
232-13	10
232-14	10

Таблица 3. Количество полных оборотов на открытие/закрытие

4.5 Тип штурвала

Размер в мм	Тип штурвала - масса, кг (lbs)				
	CD (литой)	PS (штампованная сталь)	SG (Сталь, сварка)	S (Нержавеющая сталь)	F (Сталь, сварка)
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)

Таблица 4. Тип штурвала – масса, кг (lbs)

5. Стандартные условия и опции

Условия	
Защита корпуса (См. Таблицу 4: уровень IP)	Стандартно: серия 300 и 232 уровень IP65 Стандартно: серия 242 IP67 Опции: Серия АВ Тип N IP67 Опции: Серия АВ Тип G IP68 Опции: Серия АВ Тип W IP68-1 (тест на глубине 1м, 72 часа) Опции: Серия АВ Тип CS IP68-10 (тест на глубине 10 м, непрерывно) Опции: Дополнительные требования доступны по запросу
Защитная краска	Стандартно: <ul style="list-style-type: none"> Серия АВ 60 микрон. Для условий внутренней эксплуатации в чистом сухом помещении. Серия 232 40 микрон. Для условий внутренней эксплуатации в чистом сухом помещении. Опции: <ul style="list-style-type: none"> 120 микрон. Для условий наружного монтажа на предприятиях водной, газовой либо энергетической сферы со слабой концентрацией загрязнений Большая толщина доступна по запросу. Для условий наружного монтажа в условиях периодической либо постоянной концентрацией вредных веществ в атмосферы (т.е. предприятиях водоочистки, химической/нефтяной/газовой индустрии) Другие способы покрытия доступны по запросу
Предварительная обработка	Стандартно: Химическая обработка (фосфатирование) Опции: Пескоструйка SA 2.5 Опции: Другая пред. обработка доступна по запросу
Краска Краска Грунтовка Оцинковка	Стандартно: Полиаспартовая кислота на слой краски, нанесенной на металл Опции: Amerlock 2, другая покраска доступна по запросу Стандартно: Многослойная (максимальной 7 дневной осушки в помещении в сухих и чистых условиях) Опции: Оцинковка (максимальный интервал 3 месяца без присутствия солей цинка и загрязнений). При условии использования в чистых внешних условиях, 3-х месячный период может быть пересмотрен, но в условиях морского использования, данный интервал должен сводиться к минимальному.
Цвет Толщина краски Толщина краски Толщина краски Толщина краски	Стандарт: различные цвета RAL доступны по запросу Стандарт: 40 микрон Серия 232 (Gloss paint) Стандарт: 60 микрон Серии АВ (QD polyaspartic) Опции: 120 микрон, большая толщина доступна по запросу (Amerlock 2 либо QD Полиаспартование) Стандарт: 40 микрон (первичное покрытие) Опции: 40 – 60 микрон (цинковое покрытие)
Смазка Средние температуры	Стандарт: CLX 2 смазка Стандарт: – 20°C до + 120°C Опции: – 40°C до + 120°C Опции: – 60°C до + 120°C Опции: Другие типы смазок (низкотемпературные либо высокотемпературные) доступны по запросу

Крепеж:	<p>Стандарт: Пластиковые винтовые заглушки с уплотнением типа N</p> <p>Опция: W-винты с двойным уплотнением (редуктор типа W)</p> <p>Опция: W-винты с медными кольцами для – 60°C</p> <p>Опция: W-винты с медными кольцами (серия редукторов G и CS)</p>
Индикатор положения	<p>Стандарт: Пластиковый индикатор с оцинкованным крепежом (Тип N)</p> <p>Опция: Алюминиевый индикатор без кольцевых уплотнений NBR (Серия редукторов N)</p> <p>Опция: Алюминиевый индикатор без кольцевых уплотнений NBR (защищенный от проникновения жидкости со стороны штока редуктора) (Серия G, W)</p> <p>Опция: Алюминиевые либо с GG25 индикаторами с кольцевыми уплотнениями EPDM для – 60°C.</p> <p>Опция: Подземное покрытие либо другие требования доступны по запросу.</p>
Вал	<p>Стандарт: Вал из углеродистой стали (редуктор типа N)</p> <p>Опция: Вал из нержавеющей стали различных классификаций (тип G, W, CS)</p> <p>Опция: Удлиненный вал доступен по запросу</p>
Штурвал	<p>Стандарт: Штампованная сталь RAL9005</p> <p>Стандарт: Сталь (для сварки) RAL9005</p> <p>Стандарт: Для редукторов серии 242 литая сталь RAL9005</p> <p>Опция: Для редукторов серии 242 штампованная или сталь для сварки RAL9005</p> <p>Опция: Штурвалы из нержавеющей стали</p> <p>Опция: Звездочка (набор) с цепью из оцинкованной или нержавеющей стали</p> <p>Примечание: При заказе цепной передачи, пожалуйста, прописывайте необходимый режим работы + полный диаметр звездочки</p>
Система блокировки	<p>Опция: Звездочка из нержавеющей стали доступна по запросу</p>

Таблица 5: Стандартные условия и опции

6. Класс IP-защиты

6.1 Защита от твердых частиц

Первая цифра указывает уровень защиты, обеспечиваемый корпусом против доступа к опасным частям (напр., электрических проводникам или движущимся частям) и против проникновения посторонних объектов.

Уровень	Защита от объектов размером	Эффективная защита от
6	Пыленепроницаемость	Нет проникновения пыли; полная защита от контакта

6.2 Защита от проникновения воды

Вторая цифра обозначает уровень защиты, обеспечиваемый корпусом против вредоносного проникновения воды.

Уровень	Защита от	Испытание	Подробности
5	Водяные струи	Струя воды из сопла (6,3 мм), бьющая по корпусу с любого направления, не окажет вредного воздействия.	Длительность испытания: не менее 3 минут Объем воды: 12,5 литров в минуту Давление: 30 кПа на расстоянии в 3 м
6	Водяные струи высокого давления	Струя воды высокого давления (сопло 12,5 мм), бьющая по корпусу с любого направления, не окажет вредного воздействия.	Длительность испытания: не менее 3 минут Объем воды: 100 литров в минуту Давление: 100 кПа на расстоянии в 3 м
7	Погружение до 1 м	Проникновение воды во вредных количествах не происходит, если корпус погружен в воду при определенном давлении и на определенное время (погружение на глубину до 1 м).	Длительность испытания: 30 минут Погружение на глубину не менее 1 м, измеренную от дна устройства, и, по крайней мере, на 15 см от верха устройства
8	Погружение свыше 1 м	Оборудование допускает постоянное погружение под воду в условиях, определенных производителем. Обычно это означает, что оборудование герметически закрыто. Однако, для некоторых типов оборудования, это может означать, что вода может попадать внутрь, но таким образом, что не окажет вредного воздействия.	Длительность испытания: постоянное погружение в воду Глубина указывается

Таблица 6. Класс IP-защиты

7. Сертификация

7.1 ATEX

Директива ЕС 94/9/EG относится только к оборудованию, которое способно вызвать взрыв через собственные потенциальные источники зажигания. Редукторы типа АВ, 232, 300, ILG / S и ILG / D не имеют своих собственных потенциальных источников зажигания, поэтому под действие директивы ЕС 94/9/EG не попадают. Следовательно, мы утверждаем, что:

Эксплуатация редукторов типа серии АВ, 232 и 300 с маркировкой



II 2 G D c 120 C

в зонах с взрывоопасной газовой атмосферой зоны I и II категории 2 (и 3)
и взрывоопасной пылевой средой зоны 21 и 22 категории 2 (и 3)



: данный продукт соответствует требованиям взрывобезопасности

II : в потенциально взрывоопасном окружении, в отличие от шахт,
2 : с высоким уровнем безопасности, основанных на нормальной эксплуатации и ожидаемых рисках

G D : подходит для возможной взрывоопасной атмосферы вызванной газами, парами, туманом воздушно пылевой смеси

c : безопасность достигается конструктивными решениями.

120C : указывает максимальную температуру поверхности в °C

7.2 Сертификаты соответствия

Rotork Gears BV подтверждает, что Редукторы Серии АВ – 232 и 300 соответствуют нашему перечню спецификаций и контролируются системой качества соответствующей стандарту BS EN ISO9001:2008

7.3 Другие сертификаты

Для получения иных сертификатов, просьба обращаться в Ваши местные отделы продаж специфицируя его при размещении заказа. В настоящий момент мы можем предоставить следующие сертификаты:

- Сертификат EUR 1
- Сертификат о происхождении
- Декларация Соответствия ТР ТС № Д-GB.AB15.B.00161
- Сертификат соответствия
- Сертификат 2.2

7.4 Регламент Reach

Уважаемый Заказчик,

РЕГЛАМЕНТ REACH: Положение ROTORK

Ответственность компании Rotork, связанная с регламентом REACH, находится в рамках пользовательских требований регламента. Rotork не является производителем или импортером химических веществ и материалов, однако мы используем материалы, содержащие химические вещества.

Утверждение:

Rotork использует основные материалы, такие как алюминий, медь, железо и материалы, такие как масла, смазки и продукцию под торговыми марками, которые попадают под действие регламента REACH. Наша продукция, включая окончательный слой покрытия, не содержит вещества, обозначенные ниже.

rotork®
Gears

Rotork Gears B.V.
Postbus 98
7580 AB Losser
Nijverheidstraat 25
7581 PV Losser

Phone: +31 (0) 53-5388677
Fax: +31 (0) 53-5383939
Email: info@rotorkgears.nl
Website: www.rotork.com

Наименование вещества	CAS номер
Антраценовые масла	120-12-7
4,4'-диаминодифенилметан	101-77-9
Дибутилфталат	84-74-2
Циклододекан	294-62-2
Дихлорид кобальта	7646-79-9
Пентаоксид димышьяка	1303-28-2
Триоксид димышьяка	1327-53-3
Дигидрат дихромата натрия	7789-12-0
5-трет-бутил-2,4,6-тринитро-м-ксилол (мускусный ксилол)	81-15-2
Бис(2-этилгексил)фталат (диэтилгексилфталат)	117-81-7
Гексабромциклододекан (ГБЦДД)	25637-99-4
Хлоралканы C10-13 (Хлорированные парафины с короткой углеродной цепочкой)	85535-84-8
Бис(трибутиллово)оксид	56-35-9
Гидроарсенат свинца	7784-40-9
Триэтил арсенат	15606-95-8
Бензилбутилфталат	85-68-7

Rotork не может предвидеть все нарушения в материалах и веществах, которые мы используем в нашей продукции.