РОССИЙСКИЙ БРЕНД
ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ

BENARMO

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД МНОГООБОРОТНЫЙ СЕРИИ S

ЕАС	Сертификат соответствия: ЕАЭС NRU Д-CN.PA01.B.68494/21
	Выдан Испытательной лабораторией «Инициатива»(рег. номер РОСС RU/31587.ИЛ.00009)
	Срок действия с 23.09.2021 по 22.09.2026

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Электроприводы многооборотные серии S предназначены для дистанционного и местного управления вращением запорного органа задвижек с обрезиненным клином, шиберных ножевых задвижек и другой запорной арматуры.

1.2. Электроприводы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре.

1.3. Электропривод может применяться в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица №1. Технические данные электроприводов.

Частота вращения, об/мин	24/36/48
Степень защиты корпуса, IP	IP67
Тип изоляции обмотки	F
Рабочий диапазон температур, ºС	от-30 до+70
Относительная влажность воздуха, % не более	95
Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1 – 2024	S2, 15 мин

Таблица 2. Рабочие технические характеристики электроприводов

Модель	**Напряжение, В**	**Мощность, кВт**	**Номинальный ток 380/220В, А**	**Номинальный крут. момент*, Нм**	**Присоединение ОСТ по ГОСТ 55510-2013**
S-70	220/380	0.25	1.3 / 0.8	70	А
S-100		0.25	1.3 / 0.8	100	А
S-150		0.37	1.3 / 1.2	150	А
S-200		0.55	1.3 / 3.2	200	Б
S-300		0.75	2.1 / 5.1	300	Б
S-450	380	1.1	2.9	450	В
S-600		1.5	3.7	600	В
S-900		2.2	5.6	900	В
S-1200		3	7.2	1200	В
S-2500		5.5	12.2	2500	Г

*Для расчета максимального крутящего момента на электроприводе необходимо добавить 10% от значения номинального крутящего момента. При работе электропривода выше номинального значения крутящего момента срок службы снижается

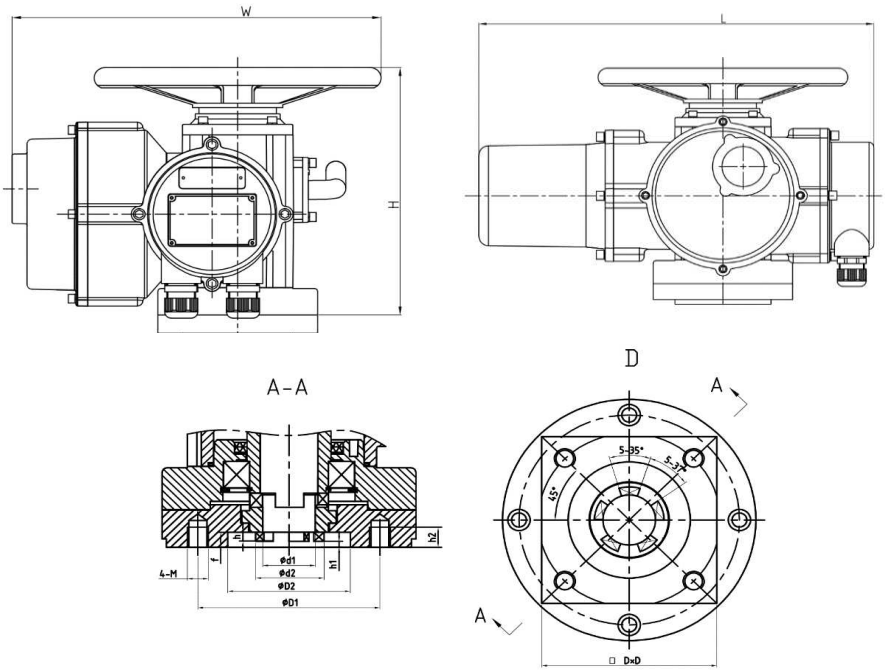


Рис.1 Электропривод серии S.

Таблица 3. Габаритные и присоединительные размеры электроприводов в мм, Рис. 1

Модель	L	W	H	DxD	D2	D1	d2	d1	f	h	h1	4-M
S-70	411	334	258	100×100	70	104	40	30	8	5	3	4-M12
S-100	411	334	258	100×100	70	104	40	30	8	5	3	4-M12
S-150	411	334	258	100×100	70	104	40	30	8	5	3	4-M12
S-200	470	365	290	122x122	108	135	58	44	15	12	11	4-M12
S-300	470	365	290	122x122	108	135	58	44	15	12	11	4-M12
S-450	564	433	337	200x200	155	220	84	70	12.5	11	11	4-M20
S-600	564	433	337	200x200	155	220	84	70	12.5	11	11	4-M20
S-900	577	510	374	200x200	155	220	84	70	12.5	11	11	4-M20
S-1200	577	510	374	200x200	155	220	84	70	12.5	11	11	4-M20
S-2500	760	522	515	285x285	240	330	148	120	12.5	12	12.5	4-M20

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1. Внутреннее устройство электроприводов S-70 – S-1200

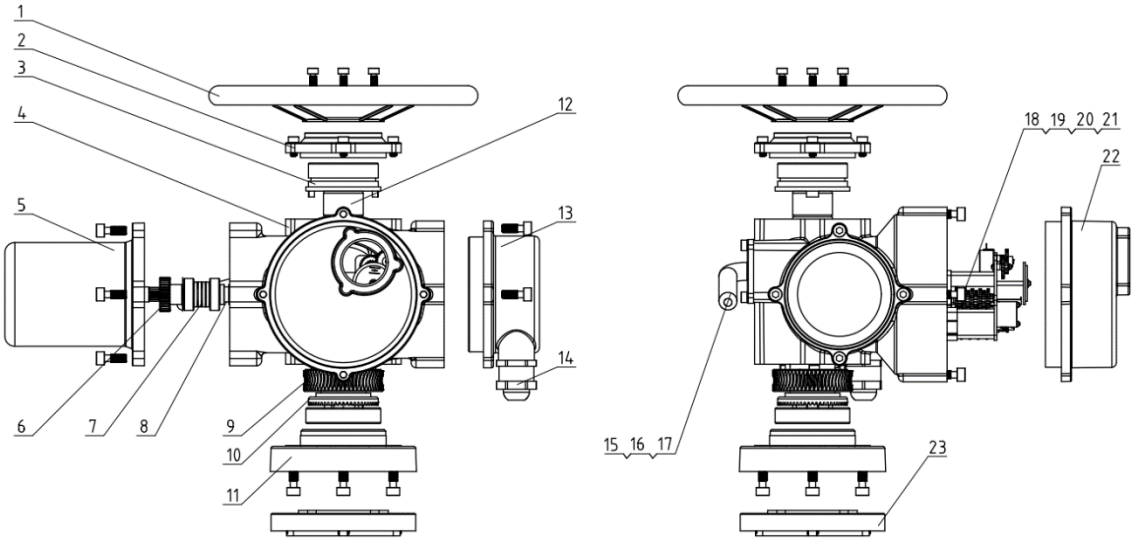


Рис. 2. Внутреннее устройство электропривода S-70 – S-1200

Таблица 4. Спецификация деталей электропривода, Рис.2

Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Маховик ручного дублера	**11**	Посадочное место фланца
2	Верхняя крышка	**12**	Выходной вал
3	Корпус ручного дублера	**13**	Крышка клеммной коробки
4	Корпус	**14**	Кабельные вводы
5	Электродвигатель	**15 - 17**	Рычаг переключения режимов работы
6	Цилиндрическая шестерня	**18**	Двусторонняя муфта ограничения крутящего момента
7	Набор тарельчатых пружин муфты	**19 - 20**	Механизм управления ходом выходного вала
8	Червячный вал	**21**	Индикатор положения
9	Червячное колесо	**22**	Крышка корпуса с окошком индикатора
10	Плоская шестерня	**23**	Присоединительный фланец

3.2. Работа электропривода.

3.2.1. Дистанционное управление:

- вращательное движение от электродвигателя передается через выходной вал привода на шток арматуры, обеспечивая поступательное или вращательное перемещение запорного органа в направлениях открытия и закрытия.

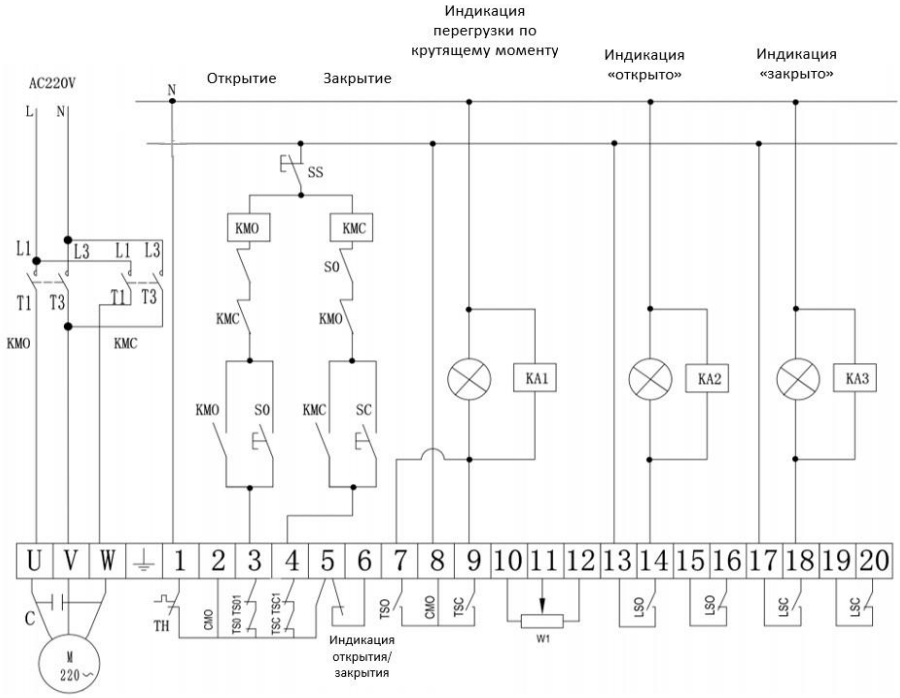
- электропривод обеспечивает остановку и фиксацию запорного органа в любом промежуточном положении по команде внешнего управления.
- в крайних положениях («Открыто» / «Закрыто») происходит автоматическое отключение электродвигателя посредством концевых выключателей, встроенных в ограничитель хода.
- при превышении номинального крутящего момента срабатывает муфта ограничения момента, отключающая двигатель для защиты механизма привода и арматуры.
- текущее положение запорного органа визуально контролируется с помощью механического указателя положения.

3.2.2. Ручное управление:

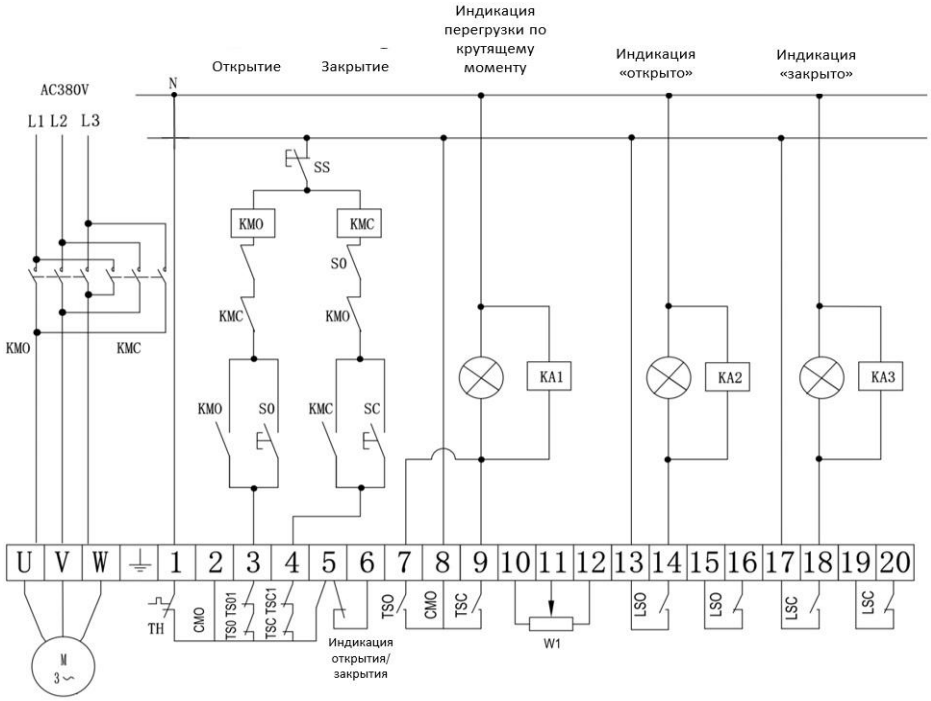
- для перехода в ручной режим необходимо сделать переключение рычагом (№ 15, рис.2).
- поворот выходного вала привода производится вращением маховик (№ 1, рис.2).
- при вращении штурвала по часовой стрелке, электропривод закрывает арматуру, при вращении против часовой стрелки открывает.

3.3. Электрические схемы подключения.

Электрическая схема 220В.



Электрическая схема 380В.



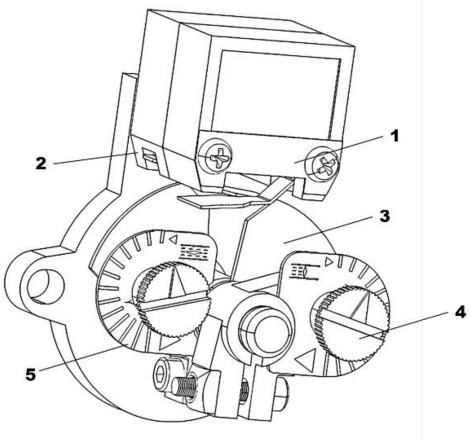
№ клеммы	Описание
1	термозащита
3	концевой выключатель на «открытие», моментная муфта на «открытие»
4	концевой выключатель на «закрытие», моментная муфта на «закрытие»
6	индикация работы электропривода
7	индикация перегрузки на «открытие»
9	индикация перегрузки на «закрытие»
10-12	потенциометр
13-14	индикация открытия задвижки (срабатывание концевого выключателя)
15-16	индикация открытия задвижки
17-18	индикация закрытия задвижки (срабатывание концевого выключателя)
19-20	индикация закрытия задвижки

4. НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Настройка электропривода обязательна, и перед установкой на арматуру необходимо выполнить проверку его работоспособности

Настройку электропривода проводить в ручном режиме, предварительно сняв крышку корпуса

4.1. Настройка механизма управления крутящим моментом.

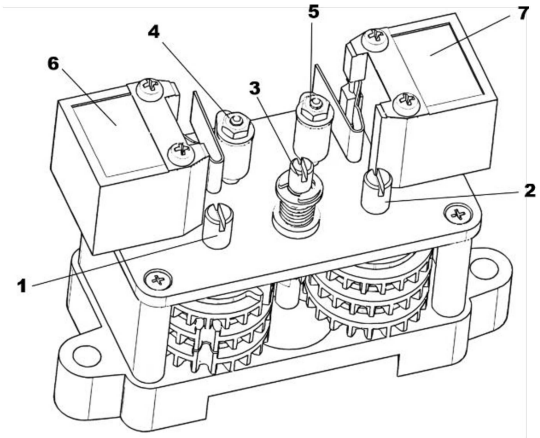


Поз	Наименование
1-2	Микровыключатели
3	Опорная пластина
4	Регулировочный винт
5	Шкала

Рис.3. Механизм управления крутящим моментом

Муфта ограничения крутящего момента предназначена для защиты электропривода от перегрузки при возникновении избыточного момента на валу арматуры. Настройка муфты срабатывания происходит на заводе-изготовителе.

При необходимости корректировки настройки муфты ограничения крутящего момента следует нажать на регулировочный винт (4, рис. 3) и повернуть указатель в требуемом направлении до достижения необходимого значения. Увеличение диапазона настройки осуществляется поворотом винта вниз. Установка чрезмерно высокого значения крутящего момента может привести к регулярным перегрузкам и повреждению электропривода.



Поз	Наименование
1	Винт настройки положения «открыто»
2	Винт настройки положения «закрыто»
3	Винт сервисного режима
4	Кулачок открытия
5	Кулачок закрытия
6	Концевой выключатель открытия
7	Концевой выключатель закрытия

Рис. 4. Механизм концевых выключателей.

4.2. Регулировка механизма концевых выключателей.

4.2.1. Регулировка хода закрытия:

- закрыть арматуру в вручную вращением маховика ручного дублера по часовой стрелке;
- перевести механизм управления ходом в сервисный режим, утопив и повернув по часовой стрелке винт сервисного режима (№ 3, рис. 4). Винт должен остаться в нажатом положении;
- вращать винт настройки положения «закрыто» (№ 2, рис. 4) в направлении, указанном стрелкой на блоке механизма управления ходом. При вращении настроечного винта происходит перемещение кулачка положения «закрыто» (№ 5, рис. 4);
- при срабатывании контакта концевого выключателя (№ 7, рис. 4) прекратить вращение настроечного винта. Для точной настройки положения арматуры необходимо зафиксировать момент перехода кулачка в положение, при котором срабатывает концевой выключатель;
- нажать и повернуть против часовой стрелки сервисный винт для вывода из сервисного режима;
- проверить настройку и при необходимости произвести ее повторно.

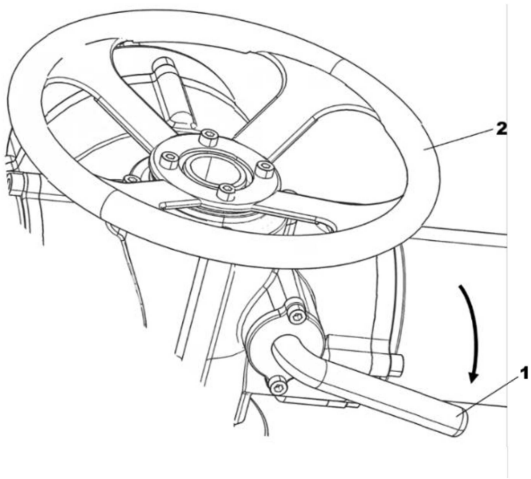
4.2.2. Регулировка хода открытия:

- открыть арматуру вручную вращением маховика ручного дублера против часовой стрелки;
- перевести механизм управления ходом в сервисный режим, утопив и повернув по часовой стрелке винт сервисного режима (№ 3, рис. 4). Винт должен остаться в нажатом положении;
- вращать винт настройки положения «открыто» (№ 1, рис. 4) в направлении, указанном стрелкой на блоке механизма управления ходом. При вращении настроечного винта происходит перемещение кулачка положения «открыто» (№ 4, рис. 4);
- при срабатывании контакта концевого выключателя (№ 6, рис. 4) прекратить вращение настроечного винта. Для точной настройки положения арматуры необходимо зафиксировать момент перехода кулачка в положение, при котором срабатывает концевой выключатель;
- нажать и повернуть против часовой стрелки сервисный винт для вывода из сервисного режима;
- проверить настройку и при необходимости произвести ее повторно.

4.2.3. Произвести в ручном режиме цикл «закрыть-открыть» для проверки правильного срабатывания кулачков концевых выключателей, в случае необходимости произвести перенастройку.

Примечание. Конструкция механизма регулировки концевых выключателей предусматривает большой запас хода. Для достижения момента срабатывания концевого выключателя может потребоваться выполнение большого количества оборотов регулировочного винта.

4.3. Механизм ручного управления:

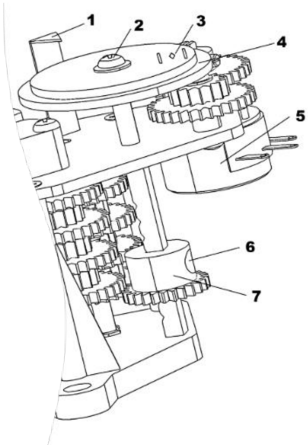


Для перевода в ручной режим необходимо опустить рычаг переключения (1, рис. 5) вниз по стрелке. При нажатии на рычаг, не прилагать больших усилий – это может привести к поломке. Чтобы закрыть арматуру, необходимо вращать штурвал по часовой стрелке - ведущий вал (шток арматуры) поворачивается по часовой стрелке в направлении закрытия. Чтобы открыть, вращать штурвал против часовой стрелки.

Ручное управление выключается автоматически после включения электродвигателя, рычаг переключения при этом поднимется.

Рис. 5. Переключение на ручное управление.

4.4. Механизм указания положения арматуры настраивают после завершения настройки концевых выключателей:



Поз	Наименование
1	Указатель
2	Винт
3	Метки положения «Закрыто» и «Открыто»
4	Диски положения арматуры
5	Потенциометр
6	Отверстие в шестерне
7	Шестерня с фиксатором

Рис. 6. Механизм положения

- вручную, с помощью штурвала, установить арматуру в положение «Закрыто».
- ослабить винт (2, рис. 6) и поворотом диска положения совместить метку «Закрыто» (3, рис. 6) с указателем (1, рис. 6), затянуть винт.
- вручную, с помощью штурвала, установите арматуру в положение «Открыто».
- ослабить винт и поворотом диска положения совместить метку «Открыто» (3, рис. 6) с указателем, затянуть винт.

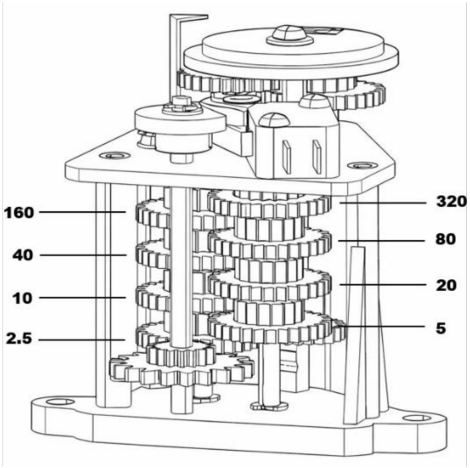


Рис.7. Настраиваемое количество оборотов на механизме положения.

Возможна установка указателя положения в зависимости от необходимого числа оборотов выходного вала

На Рис. 7 представлены данные по кол-ву оборотов на зубчатых колесах (сумма оборотов на закрытие и открытие арматуры).

Для установки указателя положения в зависимости от необходимого числа оборотов выходного вала следует:

- зацепить шестерню через отверстие в шестерне (6 и 7, рис. 6) с зубчатым колесом;
- отрегулировать положение шестерни (отверткой), поставив ее в зацепление с зубчатым колесом.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание разрешается производить только квалифицированным специалистам имеющими допуск к соответствующим работам.

5.2. При обслуживании электропривода должны соблюдаться следующие правила:

- обслуживание электропривода должно вестись в соответствии с установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- место установки электропривода должно иметь достаточную освещенность;
- корпус электропривода должен быть заземлен;
- монтажные работы с электроприводами должны проводиться только исправным инструментом;
- приступая к профилактической работе, необходимо убедиться, что электропривод отключен от электросети.

5.3. Перед пуском проверить выполнение всех настроек и требований настоящего паспорта. Неправильная настройка может привести к выходу из строя арматуры и электропривода. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной настройки электроприводов. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.

6. МОНТАЖ

6.1. К монтажу электропривода допускается персонал, изучивший устройство электропривода, правила техники безопасности, требования настоящего руководства.

6.2. Рабочее положение электропривода – любое.

6.3. Перед монтажом электропривода проверить:

- внешний вид электропривода (на отсутствие внешних повреждений);
- наличие и состояние техдокументации;
- легкость перемещения подвижных деталей при работе от ручного дублера;
- снять защитную крышку и осмотреть внутренние детали электропривода (колодки, микровыключатели).

6.4. Монтаж электропривода производится непосредственно на запорную арматуру. При монтаже обратить внимание на правильное совмещение посадочного фланца электропривода и ответного посадочного фланца на исполнительном органе. Не допускается посадка «в натяг», люфты, зазоры при сопряжении электропривода и запорного органа. Это приводит к увеличению нагрузки на узлы и детали электропривода, ускоренному износу и быстрому выходу из строя электропривода.

6.5. Обратить внимание на соответствие выходного вала запорной арматуры и посадочного отверстия в выходном валу электропривода. Люфты не допускаются – это приводит к быстрому износу деталей электропривода и запорной арматуры.

6.6. После монтажа проверить:

- работу электропривода в ручном режиме: вращая маховик, убедиться в плавности хода затвора арматуры;
- работу электропривода от электродвигателя: проверку настройки на открытие, закрытие и четкость срабатывания ограничителя хода выходного вала (выполнить 2-3 цикла открыть/закрыть).

7. НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 5. Неисправности эксплуатации электропривода и возможные способы их устранения

Описание неисправности	Возможные причины	Устранение
Не срабатывает концевой выключатель или моментный выключатель при достижении положения «Закрыто»/«Открыто»	1. Нарушилась настройка концевых или моментных выключателей закрытия/открытия. 2. Отказал концевой или моментный выключатель закрытия/открытия.	1. Выполнить настройку концевых выключателей закрытия/ открытия с учетом фактического перебега. 2. Заменить концевой или моментный выключатель.
Электродвигатель не отключается при достижении положения «Закрыто»/«Открыто»	1. Нарушилась настройка концевых или моментных выключателей закрытия/открытия. 2. Отказал концевой или моментный выключатель закрытия/открытия	1. Выполнить настройку концевых выключателей закрытия/ открытия с учетом фактического перебега 2. Заменить концевой или моментный выключатель.
Электропривод остановился во время хода на закрытие/открытие	1. Нарушилась настройка концевых или моментных выключателей закрытия/открытия. 2. Заклинивание арматуры или подвижных частей электропривода.	1. Выполнить настройку концевых выключателей закрытия/ открытия с учетом фактического перебега 2. Сделав перестановку выходного вала в обратном направлении, при помощи штурвала, повторить пуск электропривода в направлении, в котором произошло заклинивание. Если при повторном пуске произойдет остановка электропривода, следует выявить причину и устранить неисправность
В крайних положениях затвора арматуры на диспетчерском пульте не работает сигнализация «Закрыто» или «Открыто»	1. Перегорели лампы. 2. Отсутствует электропитание цепи сигнализации электропривода.	1. Заменить лампы. 2. Проверить цепь сигнализации электроприводом, устранить неисправности и подать электропитание в цепь
На пульте управления одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто»	Короткое замыкание между проводами концевых выключателей.	Найти место замыкания электропривода и устранить неисправность.
Во время работы электропривода диск указателя положения не вращается	Отвернулся винт, крепящий диск указателя положения.	Произвести настройку диска указателя положения затвора арматуры и надежно

8. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

8.1. По долговечности: средний срок службы корпусных деталей – не менее 10 лет, средний срок службы шестерен, электродвигателя – не менее 2 лет.

8.2. Показатели надежности: не менее 8000 циклов при соблюдении технических параметров, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации

9. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

9.1. Электропривод должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям 3 по ГОСТ 15150. Воздух в помещении, в котором хранится ТМЦ, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

9.2. Транспортирование ТМЦ должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в редакции от 01.01.2015), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции от 01.02.2015г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в редакции от 01.01.2015), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

BENARMO