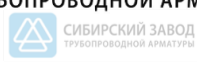




**СИБИРСКИЙ ЗАВОД
ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ**



1

Электроприводы четвертьоборотные общепромышленного исполнения Э.Н-ЧФ

Руководство по эксплуатации

2023 год

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА	8
4. ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА	9
5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	9
6. МАРКИРОВКА	10
7. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА	10
8. МОНТАЖ	11
9. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ	12
10. УПРАВЛЕНИЕ	13
11. СИГНАЛЫ	14
12. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	15
13. ПРОБНЫЙ ПУСК	18
14. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД	19
15. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	20
16. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (РЕКОМЕНДУЕМОЕ)	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит информацию по монтажу, вводу в эксплуатацию, управлению и техобслуживанию четвертьоборотных электроприводов общепромышленного исполнения СИБЗТА Э.Н-ЧФ (в дальнейшем по тексту – электроприводы). Приведенные здесь сведения предназначены в помощь персоналу, ответственному за выполнение этих работ.

Настоящее руководство входит в комплект поставки электропривода и должно сохраняться в течение всего периода эксплуатации изделия.

При передаче электропривода другой эксплуатирующей организации необходимо приложить это руководство.

В конструкции электропривода возможны изменения, которые не отражены в данном руководстве, и не влияющие на его технические характеристики, условия монтажа и эксплуатации!

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Электроприводы разработаны и изготовлены в соответствии с техническими условиями ТУ 28.14.20-001-27104101-2023 ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ «СИБЗТА».

Электроприводы отвечают требованиям технического регламента ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Предприятие-изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие неправильной или несанкционированной эксплуатации. К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение требований настоящего руководства.

Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при согласии предприятия-изготовителя.

4

1.1. Общие указания по технике безопасности

Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, обслуживающий персонал должен обеспечить соблюдение всех требований в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", "Правил устройства электроустановок".

Работая с электроприводом, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности.

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

Перед началом работ персонал должен изучить содержимое настоящего руководства.

Ввод в эксплуатацию

Перед пуском проверить выполнение всех настроек и требований настоящего руководства.

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.

Эксплуатация

Условия безопасной и надежной эксплуатации:

- надлежащие транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию;
- эксплуатация электропривода разрешается только в исправном состоянии с учетом инструкции настоящего руководства;
- при возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку;
- производство работ по ремонту, настройке и монтажу электропривода при отключенном электропитании;

- при проведении работ на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью: “Не включать - работают люди”;
- работы с электроприводами производить только исправным инструментом;
- соблюдение правила охраны труда;
- соблюдение норм безопасности, учитывающие особенности производства эксплуатирующей организации;
- во время работы электропривод нагревается, и температура его поверхности может достигать более 60 °С. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности. Используйте защитные перчатки.

Меры защиты

Эксплуатирующая организация несет ответственность за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения, средства индивидуальной защиты.

Уход

Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.

1.2. Область применения

Назначение

Электроприводы предназначены для управления запорной и запорно-регулирующей промышленной трубопроводной арматуры, например, шаровыми кранами и затворами в режиме дистанционного и автоматического управления.

Электропривод не предназначен для восприятия осевого усилия. Для применения электроприводов в других целях требуется письменное разрешение предприятия-изготовителя.

Электроприводы запрещено применять для:

- режимов работы, превышающих указанные в данном руководстве (см. режим работы);
- длительного погружения в воду (см. класс защиты);
- взрывоопасных сред;
- сред, содержащих агрессивные пары и газы.

1.3. Условия эксплуатации

Размещение

Электроприводы могут располагаться в помещениях и на открытом воздухе. При установке на открытом пространстве рекомендуется электропривод защищать легким навесом.

Высота места установки не должна превышать 1000 метров над уровнем моря.

Для установки на высоте более 1000 метров над уровнем моря, необходимо проконсультироваться с производителем.

Использование электроприводов в рабочей среде с негорючей и непроводящей пылью возможно. Пыль с корпуса электропривода рекомендуется устранять при достижении слоя толщиной приблизительно 1 мм.

Рабочее положение

Электроприводы устанавливаются непосредственно на арматуре и могут работать в любом монтажном положении, без ограничений.

Климатическое исполнение

Электроприводы сохраняют работоспособность, технические характеристики, внешний вид и обеспечивают надёжность на объектах при эксплуатации в атмосфере типов III или IV по ГОСТ 15150 после и в процессе воздействия климатических факторов в диапазоне температур для исполнений:

6

- У1 – от минус 45 °С до плюс 70° С;
- УХЛ1 – от минус 50 °С до плюс 70 °С;
- Т1, ТМ1 – от минус 10 °С, до плюс 70 °С.

Фактический рабочий диапазон температур окружающей среды смотрите на заводской табличке электропривода.

Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254 (IEC 60529)

Стандартное исполнение – IP 67.

Опционное исполнение:

- IP 68 – защита от проникновения воды на глубине 3 метра в течение 48 часов.

Примечания:

1. Во время погружения допускается до 10 срабатываний.
2. При погружении в воду режим регулирования не предусмотрен.
3. После затопления произвести ревизию привода.

Фактическое исполнение смотрите на заводской табличке привода.

Защита от коррозии

Электроприводы подходят для монтажа на промышленных установках, электро- и водопроводных станциях с низкой концентрацией загрязняющего вещества, а также в агрессивных средах с умеренной концентрацией загрязняющего вещества (очистные сооружения, химическая промышленность и др.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания электроприводов

Род тока, напряжение сети - постоянный ток 24/220/380 В.

Электроприводы сохраняют работоспособность и обеспечивают выключение арматуры отклонении напряжения питания $\pm 3,6$ В.

Режим работы

Электроприводы могут работать в режиме S2 – 15 мин (кратковременный режим работы) ГОСТ IEC 60034-1-2014, при этом допускается не более 15 циклов в час (цикл состоит из номинального рабочего хода в обоих направлениях, т.е. открыть - закрыть).

Указанные параметры работы достижимы при номинальном напряжении, окружающей температуре 40 °С, максимально допустимой средней нагрузке не более 35 % от номинального крутящего момента согласно техническим характеристикам.

Запрещается превышать эксплуатационные характеристики

Основные технические данные

Основные технические данные электроприводов приведены в таблице 1.

Характеристика	Э.Н.ЧФ-030	Э.Н.ЧФ-050	Э.Н.ЧФ-070	Э.Н.ЧФ-120	Э.Н.ЧФ-170	Э.Н.ЧФ-250	Э.Н.ЧФ-600
Напряжение, В	24/220/380						
Мощность, Вт	8	12	25	35	60	100	7
Ток, А (24В/220В/380В)	2,0/0,2/0,1	2,5/0,3/0,15	5,0/0,38/0,2	8,5/0,52/0,25	10,0/0,75/0,4		
Концевые выключатели	2-Открыто/Закрыто						
Дополнительные концевые выключатели	2-Открыто/Закрыто						
Крутящий момент на выходном валу, Нм	30	50	70	120	170	250	600
Вес, кг	2,6	3,04	3,43	4,37	4,6	8,15	8,65
Угол поворота выходного вала	Стандартно: 90°, по требованию 90°-270°±10°						
Мех. ограничение поворота выходного вала	2 внешних регулируемых стопора						
Кабельные вводы	2 шт. М18						
Рабочий диапазон температур	От-20°С до+40°С						
Температура окружающей среды	От-20°С до+70°С						
Степень защиты корпуса	IP67						

Направление вращения

Электроприводы применяются для арматуры, у которой закрытие производится по часовой стрелке.

Рабочий ход

Номинальный рабочий ход электропривода составляет 90±100.

Самоторможение

Электропривод является самотормозящим при условии, если нагрузка действует в направлении против движения выходного вала электропривода. Самоторможение обеспечивается конструкцией привода.

Ручное управление

Ручное управление осуществляется при помощи специального ключа. Ручной режим служит для настройки, а также при работе в аварийной ситуации. При вращении ключа по часовой стрелке, привод закрывает арматуру, при вращении против часовой стрелки - открывает.

Присоединение электропривода к арматуре

Присоединение - фланцевое, по ГОСТ 34287-2017 (ISO 5211). Присоединительные и габаритные размеры приведены в приложении А.

Шум

Величина уровня шума во время работы электропривода вхолостую не должна превышать 60 дБ.

Срок службы электроприводов

Средний полный срок службы (до списания) – 20 лет.

Средняя наработка на отказ составляет не менее 10000 циклов (открыть-закрыть на угол 90°).

Средний полный ресурс (до списания) составляет не менее 40000 циклов (открыть-закрыть на угол 90°).

Средний срок хранения – 10 лет.

8

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

3.1. Устройство электропривода

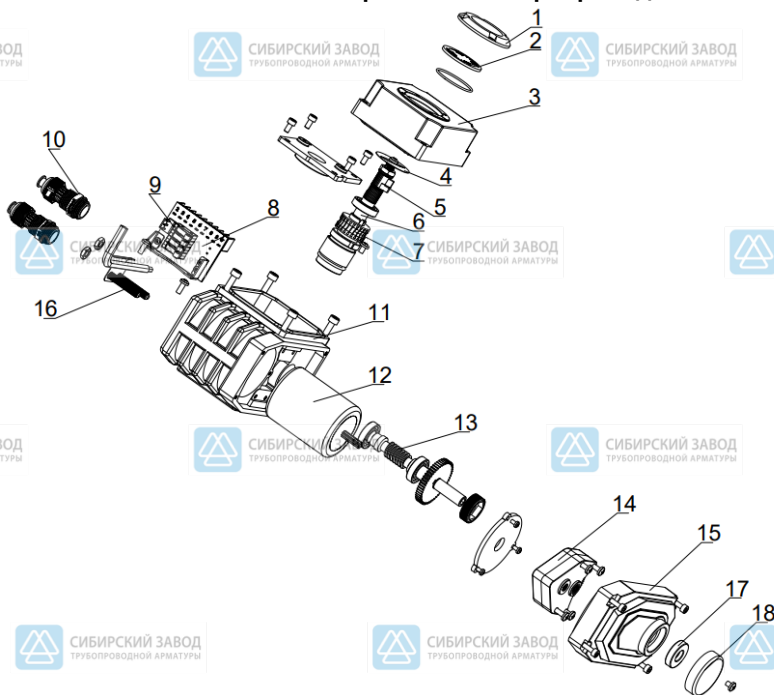


Рисунок 1 – Общий вид электропривода

1 – Фланец, 2 – Смотровое окно, 3 – Верхняя крышка, 4 – Индикатор положения, 5 – Кулачок, 6 – Выходной вал, 7 – Червячное колесо, 8 – Плата, 9 – Кулачки концевых переключателей, 10 – Штуцер ввода, 11 – Корпус привода, 12 – Эл. двигатель, 13 – Червяк, 14 – Редуктор, 15 – Крышка редуктора, 16 – Ограничители хода выходного вала, 17 – Сальник выходного вала, 18 – резиновый колпачок выходного вала.

3.2. Работа электропривода Дистанционное управление

Вращение выходного вала электропривода через соединительную втулку передается валу арматуры и обеспечивает перемещение запорного органа арматуры в сторону открытия или закрытия. Остановка электропривода в любом промежуточном положении производится по команде с щита управления, а в случае достижения запорным органом арматуры одного из крайних положений, происходит автоматическое отключение электродвигателя, предварительно настроенными концевыми выключателями ограничителя хода. Лимб указателя положения позволяет визуально контролировать положение запорного органа арматуры.

9

4. ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Концевые выключатели

Два концевых выключателя ограничивают рабочий ход выходного вала электропривода SQ1 – открытие, SQ2 – закрытие, каждый для одного направления движения выходного вала.

Два концевых выключателя обеспечивают световую сигнализацию на пульте управления крайних положений затвора арматуры SQ4 – открытие, SQ3 – закрытие, каждый для одного направления движения выходного вала. Максимальный ток см. таблица №1

Указатель положения

Электропривод оснащен местным указателем положения. Указатель положения арматуры отображает информацию о положении затвора арматуры «ОТКРЫТО» или «ЗАКРЫТО».

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Внешние электрические цепи

Клеммник электропривода оснащён клеммами для присоединения одного проводника сечением до 2,5 мм² или двух проводников сечением до 1 мм².

Внутренние электрические цепи

Рекомендуемая схема подключения электроприводов приведена в приложении Б к данному руководству.

Защита электродвигателей от перегрева

На обмотке электродвигателя установлено термореле, которое защищает его от перегрева.

Технические параметры термореле:

- температура отключения плюс 110 ± 5 °C;
- температура переподключения от плюс 65 °C до плюс 110°C;

При отсутствии подключения термореле существует опасность выхода электродвигателя из строя. В этом случае гарантия на электродвигатель аннулируется.

Отклонения основных параметров

Время перестановки выходного вала от минус 15 до плюс 10% от номинального значения.

Гистерезис концевых выключателей положения не более 40.
Люфт выходного вала не более 1,50.

Защита

Электроприводы оснащены внешним и внутренним зажимами заземления для защиты от удара электрическим током.

Зажимы заземления обозначены знаком:



6. МАРКИРОВКА

На всех электроприводах устанавливаются заводские таблички. На табличках содержится основная техническая информация, год производства, фирменный логотип и заводской номер электропривода.

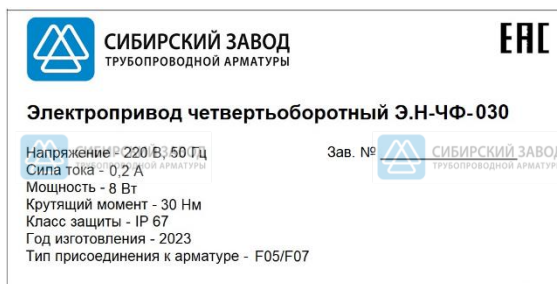


Рисунок 2. Фирменная табличка

Некоторые значения могут отличаться, в зависимости от модели привода. Более подробная информация, относящаяся к конкретному электроприводу, предоставляется по запросу.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА

7.1. Упаковка

В целях безопасности транспортировки и хранения, электроприводы, завернутые в полиэтиленовую пленку, упаковываются на заводе в картонную коробку. От механических повреждений электропривод защищен специальными вставками из пенопласта.

7.2. Транспортировка

Транспортировку к месту установки производить закрытым транспортом в заводской упаковке при температуре от минус 50 до плюс 60 оС в соответствии с условиями хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

При монтаже, для электроприводов, установленных на арматуру, строповку производить за арматуру, а не за электропривод.

7.3. Хранение

Хранение электроприводов производить в заводской упаковке.

Склаживать в неотапливаемых, хорошо проветриваемых помещениях, с температурой воздуха от минус 50 до плюс 50^оС в условиях хранения 4 "Ж2" по ГОСТ 15150-69.

Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне. Накрывать в целях защиты от пыли и грязи.

Срок хранения – 3 года.

При длительном хранении, более трех лет, провести проверку условий хранения, целостности упаковки, отсутствия повреждений лакокрасочного покрытия и нарушения консервации неокрашенных поверхностей. Нарушения и повреждения устранить, сделать отметку в паспорте.

В дальнейшем подобные проверки производятся каждые 12 месяцев с отметкой в паспорте.

Неправильное хранение ведет к образованию коррозии!

Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!

8. МОНТАЖ

После распаковки электропривода осмотреть его и убедиться в том, что во время транспортировки и хранения не произошло видимых повреждений. Электропривод поставляется настроенным на рабочий ход 90^о, если иное не оговорено при заказе, установленный в среднее положение. Перед монтажом электропривода необходимо проверить легкость перемещения выходного вала при работе от ручного привода.

8.1. Монтажное положение

Электроприводы могут работать в любом монтажном положении без ограничений.

При установке привода должно быть предусмотрено пространство для снятия крышки (см. приложение А, габаритный чертеж).

8.2. Установка электропривода на арматуру

1. Приведите арматуру и электропривод в одинаковое конечное положение. Для затворов рекомендуется производить монтаж в конечном положении «Закрыто», для шаровых кранов в конечном положении «Открыто».
2. Тщательно очистите опорные поверхности фланцев арматуры и электропривода, слегка смажьте шток арматуры любой смазкой, например, Литол-24.
3. Насадите электропривод на шток арматуры.

В случае применения переходного фланца (опция – доступна при заказе), установите переходной фланец на фланец привода и закрепите его болтами. Далее насадите электропривод с фланцем на шток арматуры.

9. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Несоблюдение требований к подключению электропривода может привести к выходу из строя оборудования, тяжелым травмам или смерти.

9.1. Общие указания

Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкциями настоящей главы. После подключения электрооборудования, перед тем как подавать напряжение ознакомьтесь с главами «Ввод в эксплуатацию» и «Пробный пуск».

12

Электрическая схема. Схема подключения

Рекомендуемая схема подключения электропривода приведена в приложении Б к данному руководству. Схема электрическая соединений для конкретного исполнения электропривода закреплена на внутренней стороне крышки электропривода.

Подключение электропривода

Для работы электроприводов требуется внешний блок управления. Запрещается подключать электродвигатель привода напрямую к электрической сети, т.к. это может привести к повреждению арматуры.

Защита электропривода при эксплуатации

Для защиты электропривода от короткого замыкания и для отключения электропривода от сети необходимо применять автоматические выключатели.

Подбор номиналов автоматических выключателей рассчитывается из максимального тока потребления электродвигателя (см. таблицу 1). При этом выбранный автоматический выключатель должен быть рассчитан на работу в цепях с индуктивной нагрузкой.

Для защиты электродвигателя от перегрева необходимо подключить защитный термовыключатель к внешнему блоку управления. Отсутствие подключения защитного термовыключателя ведет к аннулированию гарантии на двигатель.

Ток, напряжение сети

Ток, напряжение сети должны соответствовать техническим требованиям электродвигателя (см. заводскую табличку электропривода)

Соединительные кабели

Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение.

Соединительные кабели должны быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.

При подключении приводов, которые подвергаются ультрафиолетовому облучению (расположенные на открытом воздухе и т.п.), применяйте кабели, устойчивые против УФ-лучей.

Зажимы клеммника обеспечивают подключение кабелей сечением до 2,5 мм².

9.2. Подключение кабелей

1. Открутите четыре винта, снимите крышку 3 (см. рисунок 1);
2. Используйте небронированный кабель круглого сечения, наружный диаметр кабеля должен соответствовать размерам кабельных вводов, указанных в приложении А. При использовании другого типа кабеля кабельные вводы необходимо заменить на соответствующие. Указанная на заводской табличке степень защиты (IP...) гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов;
3. Вставьте кабели в кабельные вводы;
4. Снимите обмотку с провода и очистите провод;
5. Подсоедините провода согласно электросхемы, в соответствии с заказом. Гибкие провода подключать с использованием наконечников (DIN 46228).
6. Затяните зажимную гайку, обеспечив уплотнение и фиксацию кабеля.

После монтажа электропривод необходимо сразу подключить к электросети. При температуре окружающего воздуха ниже плюс 10оС и относительной влажности более 80% или при установке на открытом воздухе следует всегда использовать нагревательный элемент, с целью предотвращения образования конденсата. Конденсат приводит к образованию коррозии.

10. УПРАВЛЕНИЕ

10.1. Ручное управление

При настройке и вводе в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания привод может управляться вручную. Ручное управление осуществляется с помощью рычага (шестигранника) переключения режимов.

Неправильное управление может привести к повреждению электропривода и арматуры!

Переключать на ручной режим можно только при выключенном двигателе.

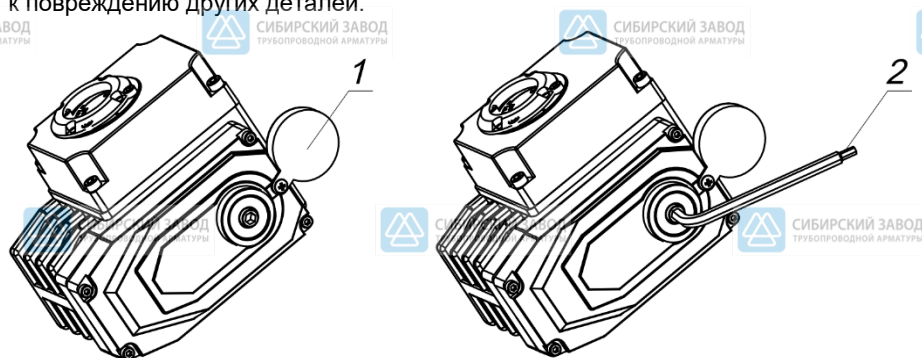
Не прикладывайте к рычагу чрезмерных усилий. Не применяйте дополнительных инструментов для увеличения усилия.

Перед началом убедитесь в полном отключении электричества!

1. снять резиновый колпачок с крышки электропривода;
2. вставить прикрепленный к электроприводу шестигранник в шестиугольное отверстие ручного дублера;
3. поворачивать шестигранник по часовой стрелке для открытия затвора.

Прим. при переключении в полностью открытое или полностью закрытое положение концевой выключатель поворачивается на половину цикла.

Выключатель ударится о механический блок, и чрезмерное вращение приведет к повреждению других деталей.



14

Рисунок 3 – Переключение на ручное управление
1 – Резиновый колпачок выходного вала, 2 – Шестигранник для ручного перевода.

10.2. Дистанционный режим управления

Неправильная настройка электропривода может привести к повреждению арматуры!

При вводе в эксплуатацию перед включением дистанционного режима необходимо выполнить пробный пуск.

Для управления в дистанционном режиме требуется шкаф управления электроприводом.

Включение питания и запуск привода производиться оператором с пульта управления.

Подключение происходит после установки электропривода на арматуру.

1. открыть крышку и произвести визуальный осмотр внутреннего состояния электропривода, убедиться в чистом и сухом состоянии внутренних элементов электропривода;
2. ввод кабелей во внутреннюю полость электропривода к клеммным колодкам осуществляется через сальниковые вводы;
3. для проверки правильности выполнения команд «открыть» и «закрыть» необходимо перевести электропривод в ручной режим в среднее положение;
4. включить питание, проверить направление вращения выходного вала и отключить питание.

11. СИГНАЛЫ

Электропривод, в стандартном исполнении, оснащен контактами для подключения световой сигнализации на пульте управления при достижении запорным элементом арматуры крайних положений.

При оснащении привода (опция) потенциометром или токовым датчиком положения, обеспечивается выдача сигнала о положении запорного элемента арматуры.

12. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

12.1. Механические упоры

Встроенные механические упоры предназначены для ограничения угла поворота и защиты арматуры при отказе концевого выключателя.

Электроприводы поставляются с механическими упорами, предварительно настроенными на номинальный рабочий ход 90°, если иное не оговорено при заказе.

Настройка механических упоров, обычно, выполняется перед установкой арматуры на трубопровод.

Берегитесь открытых движущихся узлов арматуры (затворы, краны и т.д.)

Настройку конечных упоров разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.

Механические упоры устанавливаются в такое положение, при котором происходит гарантированное выключение концевого выключателя и которое еще допустимо для закрытого или открытого положения арматуры.

Порядок настройки зависит от арматуры:

- для затворов рекомендуется сначала настраивать механический упор положения «Закрыто»;
- для шаровых кранов рекомендуется сначала настраивать механический упор положения «Открыто».

Примечание. Как правило, при правильном монтаже привода настройка противоположного механического упора не требуется.



Рисунок 4 – Механические упоры

12.1.1. Регулировка механического упора для положения «Закрыто»

1. С помощью рукоятки ручного привода доведите арматуру в конечное положение «Закрыто».
2. Если конечное положение арматуры не достигнуто, ослабьте контргайку, отпустите механический упор, повернув его против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения «ЗАКРЫТО» арматуры

Поворот механического упора по часовой стрелке уменьшает угол поворота выходного вала электропривода, а против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

3. Установив арматуру в положение «Закрыто», поверните механической упор по часовой стрелке до касания веерообразной шестерни, а затем завернуть на два оборота.
4. Удерживая, с помощью шестигранника, механический упор на месте, законтите упор контргайкой.

Механический упор положения «Закрыто» теперь настроен, можно сразу приступить к настройке концевого выключателя положения «Закрыто».

12.1.2. Регулировка механического упора для положения «Открыто»

1. С помощью рукоятки доведите арматуру в конечное положение «Открыто».
2. Если конечное положение арматуры не достигнуто, ослабив контргайку, поверните механический упор против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения арматуры.

Поворот механического упора по часовой стрелке уменьшает угол поворота выходного электропривода, а против часовой стрелки увеличивает угол поворота.

3. Установив арматуру в положение «Открыто», поверните механический упор по часовой стрелке до касания веерообразной шестерни, а затем завернуть на два оборота.
4. Законтите упор гайкой.

Механический упор положения «Открыто» теперь настроен, можно сразу приступить к настройке конечных выключателей конечного положения «Открыто».

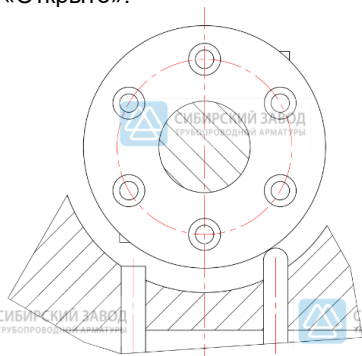


Рисунок 5 Настройка механических упоров

12.2. Настройка концевых выключателей

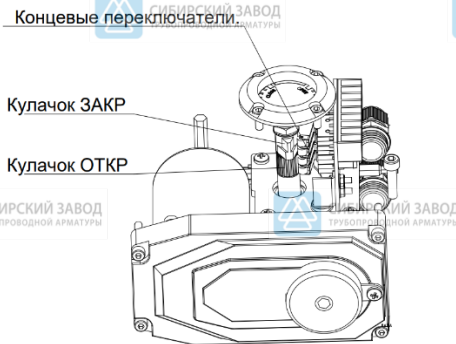


Рисунок 6 Концевые выключатели

Для проведения следующих настроек необходимо снять крышку привода. Используя шестигранный ключ, открутите четыре винта крепления, аккуратно не перекашивая, снимите крышку.

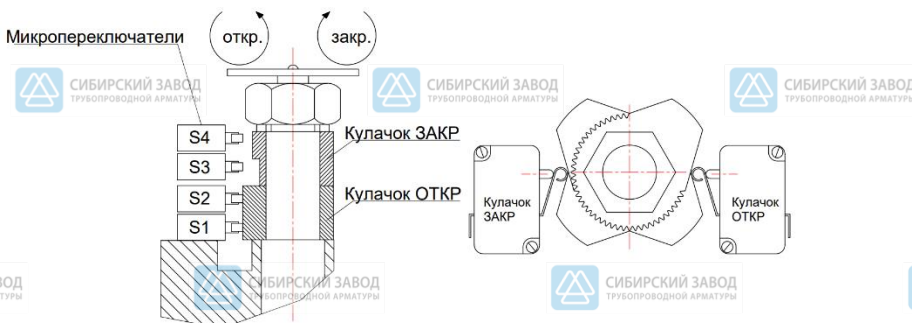


Рисунок 7 Настройка концевых выключателей.

Чтобы добиться точного срабатывания контактов концевых выключателей при достижении требуемого положения арматуры, настройка концевых выключателей производится после установки привода на арматуру.

При установке кулачков концевых выключателей положения необходимо следить за тем, чтобы выключатели положения всегда срабатывали раньше достижения выходным валом фиксированных концевых упоров.

Последовательность настройки:

1. отключить питание от электропривода;
2. открыть крышку блока управления, снять указатель положения запорного органа, под которым находятся нажимные кулачки концевых микровыключателей желтого и красного цветов;

3. используя ручной дублер, перевести электропривод в положение, соответствующее полностью открытому затвору;
4. ослабить гайку, фиксирующую кулачки на рабочем валу электропривода;
5. вращая кулачки (желтый – открытие, красный – закрытие), установить их таким образом, чтобы кулачок зажимал нужный микровыключатель в требуемом положении;
6. перевести электропривод в положение, соответствующее полностью закрытому затвору, используя ручной дублер;
7. повторить операцию для установки полностью открытой позиции;
8. зафиксировать кулачки прижимной гайкой.

13. ПРОБНЫЙ ПУСК

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных настроек. Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

Если направление вращения неверное, немедленно выключить. Изменить полярность источника питания. Повторить пробный пуск.

13.1. Проверка направления вращения

Порядок проверки следующий.

1. В режиме ручного управления установите арматуру в среднее положение.
2. Кратковременно запустите электропривод в направлении «Закрыть» и следите за направлением вращения по указателю положения. Выключить до достижения конечного положения.

Направление вращения правильное, если выходной вал движется в направлении ЗАКРЫТЬ, а указатель вращается по часовой стрелке. Если направления вращения выходного вала неправильное следует поменять местами токоподводящие провода – изменить полярность. Затем повторите проверку направления вращения.

13.2. Проверка конечных выключателей

Вручную, поочередно, доведите электропривод до обоих конечных положений арматуры.

Концевые выключатели настроены правильно, если:

- выключатели SQ1 срабатывают в конечном положении «Открыто»;
- выключатели SQ2 срабатывают в конечном положении «Закрыто»;
- после поворота рукоятки назад выключатели возвращаются в исходное состояние.

Если конечное положение настроено неверно, выполнить регулировку концевых выключателя еще раз.

14. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Неправильный уход ведет к выходу оборудования из строя!

Техобслуживание и уход разрешается производить только квалифицированному персоналу, имеющему допуск для выполнения таких работ. Работы по техобслуживанию выполнять только на выключенном электроприводе.

14.1. Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации

Для безопасной эксплуатации и надежной работы, раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно, необходимы следующие мероприятия:

19

- проверьте визуально надежность и герметичность кабельных вводов, заглушек и т.п.;
- осмотрите лакокрасочное покрытие, при необходимости восстановите повреждения;
- проверьте затяжку болтов между электроприводом и арматурой. При необходимости подтяните;
- при небольшом количестве пусков, выполните пробный пуск.

Для электроприводов со степенью защиты IP 68 после погружения в воду осмотрите электропривод.

В случае попадания воды:

- очистите внутренние полости от загрязнений;
- высушите электропривод надлежащим образом;
- заполните новой смазкой отсек редуктора;
- проверьте готовность к эксплуатации, выполнив пробный пуск.

14.2. Уход

Отсек редуктора заполняется пластичной консистентной смазкой на заводе. Классификация смазки в соответствии с ГОСТ ISO 6743-9-2013 в зависимости от условий эксплуатации (нижнего значения температуры воздуха при эксплуатации):

- выше минус 40 °C – ISO -L-XDCBB2;
- ниже минус 40 °C – ISO -L-XECBB2.

Более подробная информация о смазочных материалах по запросу.

Количество смазки – 0,01 кг.

Замена смазки производится во время техобслуживания:

- при нормальной эксплуатации – через 4-6 лет;
- при интенсивном переключении через 6-8 лет;
- при малом количестве переключений через 10 - 12 лет.

Заменяя смазку, рекомендуется также заменять резиновые уплотнительные кольца.

Во время эксплуатации дополнительная смазка редуктора не требуется

15. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

15.1. Неисправности при вводе в эксплуатацию

Возможные неисправности при вводе электропривода в эксплуатацию приведены в таблице 2.

Описание неисправности	Возможные причины	Устранение
Концевой выключатель не отключает электродвигатель, электропривод доходит до концевого упора.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег. Пребег возникает вследствие момента инерции вращающихся деталей электропривода и арматуры, а также задержки отключения.	Заново настроить концевой выключатель.
Не срабатывает концевой выключатель.	Неправильно настроен или неисправен выключатель.	Проверить настройку. При необходимости настроить заново. Проверить выключатель, при необходимости заменить.

20

Проверка выключателей выполняется следующим образом, запустив электропривод в определенном направлении, с помощью изоляционной палочки нажмите рычаг соответствующего выключателя положения. Если электропривод при этом не останавливается, то выключатель необходимо заменить.

15.2. Защита электродвигателя

Для защиты электродвигателя от перегрева и превышения допустимых температур поверхностей в обмотку электродвигателя встраивается защитный термовыключатель. Защита двигателя срабатывает при превышении максимально допустимой температуры обмотки, электропривод останавливается. Дальнейшая работа возможна только после охлаждения электродвигателя.

Возможные причины перегрева: перегрузка, превышение количества пусков, слишком высокая окружающая температура. Определив причину срабатывания реле, её необходимо устранить.

15.3. Неисправности при эксплуатации

Возможные неисправности электропривода при эксплуатации приведены в таблице 3.

Описание неисправности	Возможные причины	Устранение
Электропривод не работает при нажатии пусковых кнопок.	1. Отсутствует питание. 2. Неисправна силовая электрическая цепь 3. Вышел из строя электродвигатель.	1. Подать питание. 2. Проверить силовую цепь 3. Проверить двигатель, при необходимости заменить.
Электродвигатель не отключается при достижении положения «Закрыто»/«Открыто»	1. Нарушилась настройка кулачков концевых выключателей закрытия/открытия 2. Отказал концевой выключатель закрытия/открытия.	1. Выполнить настройку кулачков концевых и надежно их зафиксировать. 2. Заменить концевой выключатель.

Электропривод остановился во время хода на закрытие/открытие.	Заклинивание арматуры или подвижных частей электропривода.	Сделав перестановку выходного вала в обратном направлении, в ручном режиме, повторить пуск в направлении, в котором произошло заклинивание. Если при повторном пуске остановка электропривода повториться, выявить причину и устранить неисправность.
В крайних положениях затвора на диспетчерском пульте не работает сигнализация «Закрыто» или «Открыто».	1. Перегорели лампы. 2. Отсутствует электропитание цепи сигнализации электропривода. 3. Нарушилась настройка кулачков концевых выключателей сигнализации закрытия/открытия. 4. Отказал концевой выключатель сигнализации закрытия/открытия.	1. Заменить лампы. 2. Проверить цепь сигнализации электроприводом, устранить неисправности и подать электропитание в цепь сигнализации. 3. Выполнить настройку кулачков концевых выключателей сигнализации закрытия/открытия и надежно их зафиксировать. 4. Заменить концевой выключатель сигнализации.
На пульте управления одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто».	Короткое замыкание между проводами концевых выключателей.	Найти место замыкания электропривода и устранить неисправность.
Неполное закрытие/открытие затвора арматуры.	Концевой выключатель настроен не точно.	Заново настроить концевой выключатель.

16. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

Электроприводы рассчитаны на длительный срок службы. Однако со временем их все же требуется заменять.

Электропривод не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем электропривод.

После демонтажа электропривод, по истечению срока службы, можно разобрать и сортировать по различным материалам:

- различные металлы;
- пластик;
- смазки.

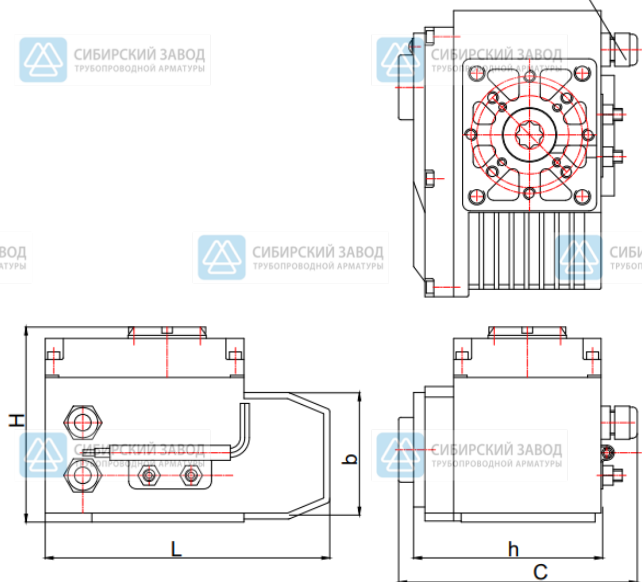
При утилизации соблюдайте следующие общие правила:

- смазка и масла загрязняют почву и воду, поэтому она не должна попасть в окружающую среду;
- разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по веществам;
- соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Габаритный чертеж электропривода

Кабельный ввод
M16x1,5 6-8мм.



Обозначение	H	L	C	h	b
Э.Н-ЧФ-30	126	146	144	108	73
Э.Н-ЧФ-50	126	155	144	108	75
Э.Н-ЧФ-70	126	167	152	114	75
Э.Н-ЧФ-120	130	189	164	126	89
Э.Н-ЧФ-170	130	189	164	128	89
Э.Н-ЧФ-250	159	235	192	157	108
Э.Н-ЧФ-600	159	235	192	157	108

Рисунок А.1 – Габаритный чертеж электропривода

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (рекомендуемое)

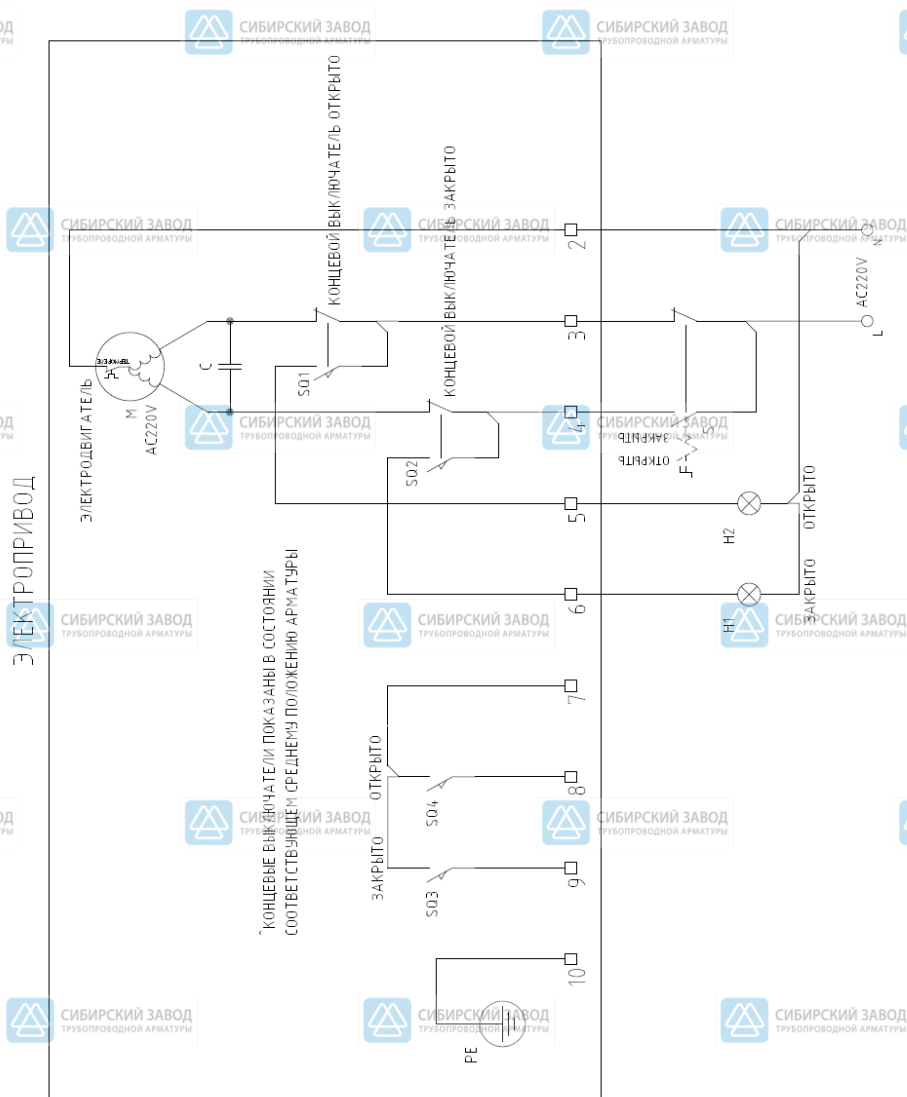
Схема подключения электропривода

Условные обозначения на схемах:

H1	Лампа «ЗАКРЫТО»
H2	Лампа «ОТКРЫТО»
FU	предохранитель
СТОП	Кнопка управления «СТОП»
SB2	Кнопка управления «ОТКРЫТИЕ»
SB1	Кнопка управления «ЗАКРЫТИЕ»
KM2	Контактор «ОТКРЫТИЕ»
KM1	Контактор «ЗАКРЫТИЕ»
KK	Реле тепловое
PE	клемма «РЕ»
S3	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ЗАКРЫТО»
S4	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ОТКРЫТО»
S2	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ОТКРЫТО»
S1	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ЗАКРЫТО»
M	Электродвигатель
S	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ»
C	Конденсатор
SQ4	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ОТКРЫТО»
SQ3	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ЗАКРЫТО»
SQ2	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ЗАКРЫТО»
SQ1	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ «ОТКРЫТО»

На схеме концевые выключатели показаны в состоянии, соответствующем среднему положению арматуры.

Рисунок 1 Схема подключения электропривода 220В



25

