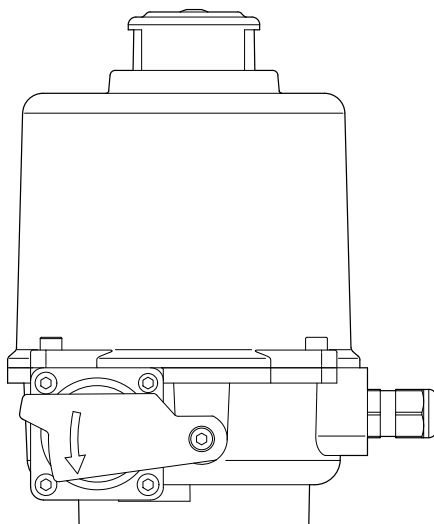




ГЗ ЭЛЕКТРОПРИВОД

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЙ
электропривод ГЗ-ОФ(К)



Техническое описание и
руководство по эксплуатации
3791-001-96569271 РЭ

Оглавление

Введение.....	3
Техническое описание.....	4
Назначение и основные технические данные электроприводов.....	4
Состав, устройство и работа электроприводов типа ГЗ-ОФ(К)	6
Электрические схемы электроприводов	8
Смазка.....	10
Маркировка и упаковка	10
Комплектность.....	10
Руководство по эксплуатации.....	11
Общие указания.....	11
Указание мер безопасности.....	11
Требования к монтажу.....	11
Подготовка к работе и настройка электропривода.....	12
Техническое обслуживание	15
Правила хранения.....	15
Транспортировка	15
Возможные неисправности и способы устранения.....	16

Введение

Настоящий документ содержит техническое описание и предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом работы, техническими данными электроприводов типа **ГЗ-ОФ(К) с концевыми выключателями**, а также руководство по монтажу и эксплуатации электроприводов.

Обозначения



Несоблюдение этих примечаний может привести к порче изделия или неправильному выполнению операции.



Несоблюдение этих примечаний может угрожать безопасности людей и окружающей среды.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Электроприводы типа ГЗ-ОФ(К) общего назначения применяются для управления запорной промышленной трубопроводной арматурой, имеющей четвертьоборотный запорный орган, и устанавливаются в помещениях, под навесом и на открытом воздухе.

Электропривод может работать в системах автоматического регулирования технологическими процессами. Установочное положение привода любое.

Электроприводы рассчитаны для работы в режимах:

- кратковременный режим S2 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения 15 мин., с частотой включений до 60 раз в час, для работы в режиме автоматического регулирования не более 600 включений в час;

- повторно - кратковременный режим S4 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения 50 мин, с частотой включений до 1200 включений в час.

Питание электропривода осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В (230В) или 380В (400В) по 3-х фазной схеме частотой 50 Гц, в зависимости от установленного в нем электродвигателя.

Электропривод позволяет осуществлять:

- закрытие и открытие затвора арматуры:
 - а) дистанционно с диспетчерского пульта управления;
 - б) в ручном режиме – с помощью маховика при отсутствии электропитания;
- автоматическое отключение электродвигателя ограничителем хода выходного вала электропривода при достижении затвором арматуры

крайних положений;

- указание положения затвора арматуры на указателе положения;
- защиту электродвигателя от перегрева при перегрузках (тепловое реле).

Пример условного обозначения четвертьоборотного электропривода ГЗ-ОФ(К) с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента с максимальным крутящим моментом на выходном валу – 80 Н·м, со временем поворота выходного вала на 90° – 21 с, климатического исполнения У1, с 3-х фазным электродвигателем 380 В (400В), частотой 50 Гц:

«Электропривод ГЗ-ОФ-80/21(К).У1 3х380В (400В) ТУ 3791-001-96569271-2006».

Основные технические данные электроприводов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модель	Выходной крутящий момент	Время работы	Электродвигатели 24 В		Однофазные электродвигатели		Трехфазные электродвигатели		Макс. диаметр штока, мм	Кол-во оборотов маховика	Вес, кг
	Н·м	сек./90°	Мощность, Вт	Ток, А	Мощность, Вт	Ток, А	Мощность, Вт	Ток, А			
ГЗ-ОФ-(К)	25	5.5	25	2,1	25	0.5	20	0.2	22	14	4.5
	45	11									
	80	21									

Примечание: Номинальный крутящий момент настраивается на заводе-изготовителе.

Присоединение электропривода к арматуре – фланцевое, по ISO 5211.

При обслуживании электроприводов должны соблюдаться следующие правила:

- обслуживание электропривода должно производиться в соответствии с установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- место установки электропривода должно иметь достаточную освещенность;
- корпус электропривода должен быть заземлен;
- работа с электроприводами типа ГЗ-ОФ(К) должна производиться только исправным инструментом;
- приступая к профилактической работе необходимо убедиться, что электропривод отключен от электросети.

Условия эксплуатации электроприводов:

- Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150;
- окружающая среда - воздух;
- возможные места установки - стационарные установки в помещениях и на открытом воздухе;
- рабочий диапазон температур: от - 30 °С до + 60 °С;
- относительная влажность (верхнее значение) – 100 % при 25 °С;
- защита корпуса – IP 65 (IP 67, IP 68 – по заказу)

2. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

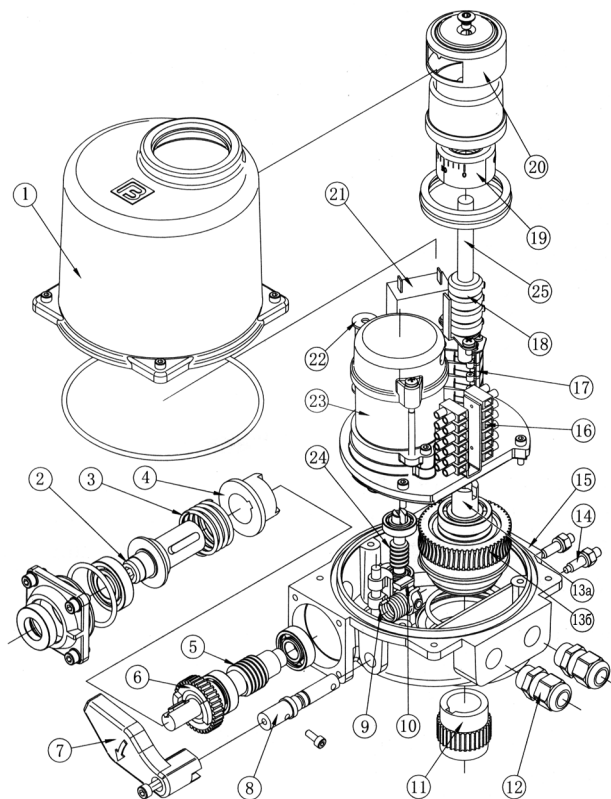


Рис.1 Электропривод ГЗ-ОФ(К)

1 - крышка	13б - червячное колесо выходного вала
2 - вал ручного привода	14 - механические упоры
3 - пружина муфты ручного привода	15 - алюминиевый корпус
4 - муфта	16 - клеммные колодки
5 - червячный вал силовой передачи	17 - концевые микровыключатели
6 - шестерня червячной передачи электродвигателя	18 - кулачки концевых микровыключателей
7 - рычаг переключения режимов	19 - указатель положения
8 - вал переключателя режимов работы	20 - окно указателя положения
9 - торсионная пружина	21 - конденсатор (только для 220В (230В))
10 - эксцентрик	22 - нагревательный элемент
11 - соединительная втулка привода с арматурой	23 - электродвигатель
12 - кабельный ввод	24 - червячный вал электродвигателя
13а - выходной вал	25 - вал указателя положения

Для герметизации внутренних полостей электропривода в местах неподвижных и подвижных соединений деталей установлены уплотнительные элементы (кольца).

Перевод электропривода в ручной режим осуществляется рычагом переключения режимов (7).

2.1 РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

У электропривода ГЗ-ОФ(К) переключение в ручной режим осуществляется рычагом переключения режимов (7) (рис. 1). При перемещении рычага открывается установочное отверстие для шестигранного торцевого ключа (размер 8 мм), вращением которого осуществляется поворот рабочего вала. По завершению работы в ручном режиме вынуть шестигранный торцевой ключ. При этом рычаг (7) автоматически возвратится в исходное положение. Привод переходит в режим работы от электродвигателя.

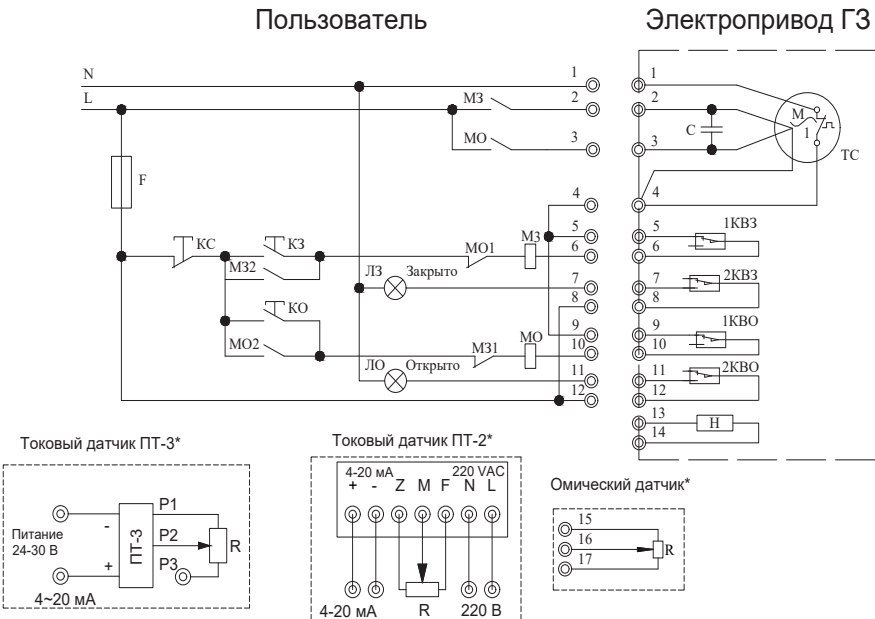
Для перемещения рычага переключения режимов (7) (рис. 1) не следует прилагать чрезмерно больших усилий.

2.2 РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ В РЕЖИМЕ РАБОТЫ ОТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Вращение вала электродвигателя (23) обеспечивает работу червячной пары электродвигателя (24 и 6), что задает крутящий момент на вал ручного привода (2), а через муфту (4) на червячный вал силовой передачи (5). Который, вращая червячное колесо выходного вала (13б), задает крутящий момент на выходной вал (13а). Вращение выходного вала (13а) через шлицевое соединение передается на втулку (11), зафиксированную на валу арматуры, что приводит к перемещению запорного элемента арматуры (диск или шар) в сторону открывания или закрывания по заданной команде до настроенных точек отключения.

Выходной вал (13а) механически связан с валом указателя положения (25), на котором зафиксированы кулачки концевых выключателей (18) и указатель положения (19), что позволяет автоматически отключать электродвигатель привода при достижении положений ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ



*опционально, по заказу.

Рис. 2(1). Принципиальная электрическая схема для электроприводов ГЗ-ОФ(К) к сети 220В (230В), 50 Гц.



ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД С ОДНОФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ К ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ (ПУТЕМ ИСКЛЮЧЕНИЯ КОНДЕНСАТОРА)

Диаграмма работы концевых выключателей

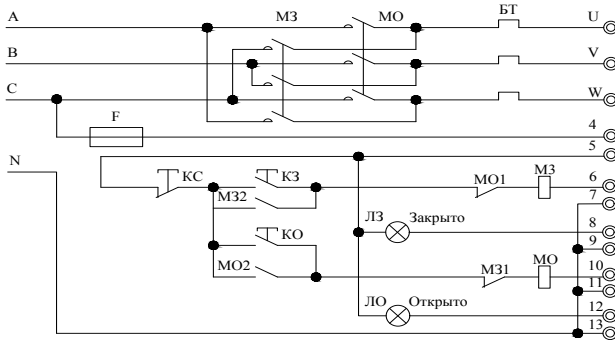
Концевой выключатель	Положение рабочего органа арматуры			
	Закрыт			Открыт
1KBO	—	—	—	—
2KBO	—	—	—	—
1KB3	—	—	—	—
2KB3	—	—	—	—
1BMO	—	—	—	—
1BM3	—	—	—	—

Замкнут — Разомкнут

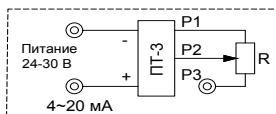
Условные обозначения схемы управления электроприводами ГЗ-ОФ(К)

М	Электродвигатель
1KBO	Конечный микровыключатель ОТКРЫТО
1KB3	Конечный микровыключатель ЗАКРЫТО
ЛО	Сигнальная лампа ОТКРЫТО
ЛЗ	Сигнальная лампа ЗАКРЫТО
2KBO	Микровыключатель указателя положения ОТКРЫТО
2KB3	Микровыключатель указателя положения ЗАКРЫТО
П	Трехпозиционный переключатель
ПО	Команда ОТКРЫТЬ
ПЗ	Команда ЗАКРЫТЬ
ПС	Команда СТОП
Н	Нагревательный элемент
С	Конденсатор
F	Предохранитель
ТС	Термореле электродвигателя
R	Омический датчик (опционально)

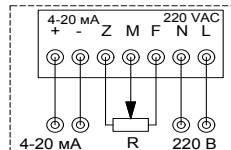
Пользователь



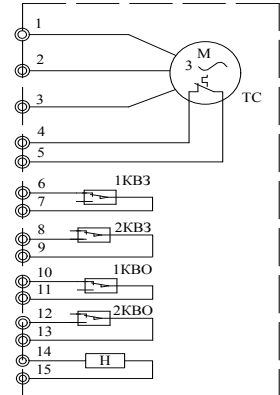
Токовый датчик ПТ-3*



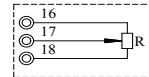
Токовый датчик ПТ-2*



Электропривод ГЗ



Омический датчик*



*опционально, по заказу.

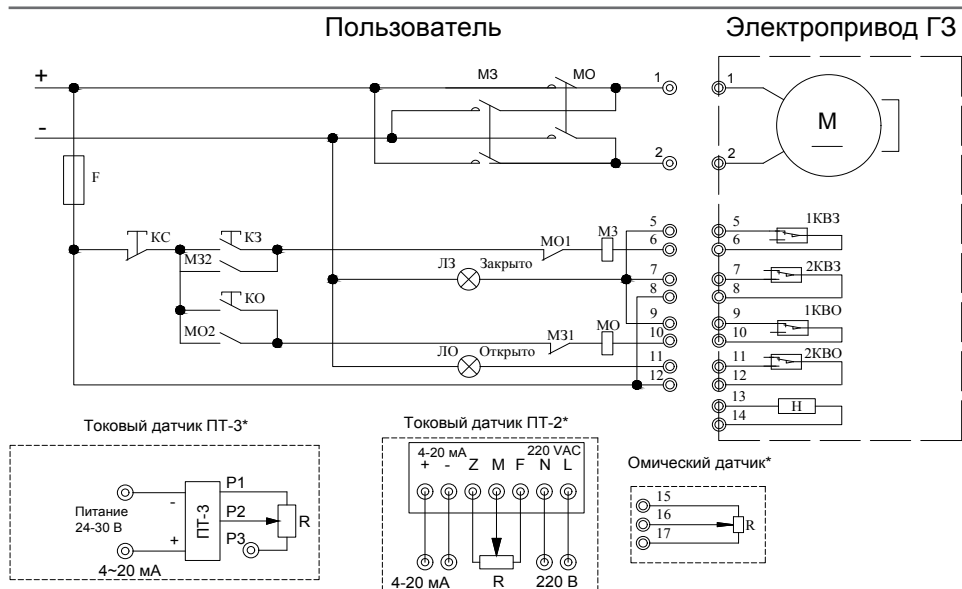
Рис. 2(2). Принципиальная электрическая схема для электроприводов ГЗ-ОФ(К) к сети 3 x 380В (400В), 50 Гц.

Диаграмма работы концевых выключателей

Концевой выключатель	Положение рабочего органа арматуры			
	Закрит			Открыт
1КВО	—	—	—	—
2КВО	—	—	—	—
1КВЗ	—	—	—	—
2КВЗ	—	—	—	—
1ВМО	—	—	—	—
1ВМЗ	—	—	—	—
Замкнут Разомкнут				

Условные обозначения схемы управления электроприводами ГЗ-ОФ(К)

М	Электродвигатель
1КВО	Конечный микровыключатель ОТКРЫТО
1КВЗ	Конечный микровыключатель ЗАКРЫТО
МО	Магнитный пускатель открытия
МЗ	Магнитный пускатель закрытия
ЛО	Сигнальная лампа ОТКРЫТО
ЛЗ	Сигнальная лампа ЗАКРЫТО
2КВО	Микровыключатель указателя положения ОТКРЫТО
2КВЗ	Микровыключатель указателя положения ЗАКРЫТО
КО	Кнопка управления "Открыть"
КЗ	Кнопка управления "Закрыть"
КС	Кнопка управления "Стоп"
Н	Нагревательный элемент
Ф	Предохранитель
БТ	Блок тепловой защиты
ТС	Термореле электродвигателя
Р	Омический датчик (опционально)



*опционально, по заказу.

Рис. 2(3). Принципиальная электрическая схема для электроприводов ГЗ-ОФ(К) к сети 24В.

4. СМАЗКА

В электроприводе применяется сухая молибденовая смазка длительного действия, не требующая замены в течение всего срока эксплуатации электропривода.

5. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

На крышке электропривода имеется фирменная табличка, на которой нанесены:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение электропривода по настоящему ТО;
- номинальный крутящий момент;
- степень защиты (код IP) по ГОСТ 14254-80;
- время поворота затвора арматуры на 90°, с;
- мощность электродвигателя;

- напряжение питания;
- заводской номер;
- год выпуска.

Электропривод упаковывается в тару, исключающую возможность механического повреждения при транспортировке.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- электропривод ГЗ-ОФ(К) – 1 шт.;
- паспорт на электропривод 3791-001-96569271 ПС – 1 экз.;
- техническое описание и руководство по эксплуатации электропривода 3791-001-96569271 РЭ – 1 экз.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Срок службы электропривода зависит от правильной эксплуатации и технического обслуживания, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Обслуживающий персонал допускается к обслуживанию электропривода только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

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.

3. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

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



ВНИМАНИЕ! Монтаж электропривода должен производиться персоналом, имеющим допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

Рабочее положение электропривода – любое.

Перед монтажом электропривода проверить:

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

После монтажа проверить:

- работу электропривода в ручном режиме: вращая маховик ручного дублера, 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).

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

4.1. Настройка механических упоров (Рис. 3)

4.1.1. Настройка механического упора в положении «Закрыто»

Данную операцию производят перед установкой привода на арматуру.

Угол поворота выходного вала электропривода ограничен механическими упорами и составляет 90°.

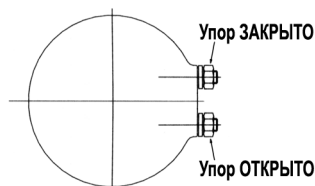


Рис.3 Вид на электропривод сверху

Для настройки механических упоров необходимо перевести электропривод в ручной режим работы.

Для правильной настройки положения ЗАКРЫТО необходимо с помощью маховика переместить красную метку на выходном валу до совмещения с меткой на фланце электропривода.

Если метки не совмещаются, отвернуть механический упор ЗАКРЫТО на три оборота, совместить метки и завернуть упор до касания с упорным элементом выходного вала, после чего отвернуть на один оборот и зафиксировать контргайкой.

4.1.2. Настройка механического упора в положении «Открыто»

Настройка механического упора в положении ОТКРЫТО обязательно происходит после настройки положения ЗАКРЫТО.

Для настройки механического упора ОТКРЫТО необходимо отвернуть упор ОТКРЫТО на 3 оборота. С помощью

маховика переместить красную метку на выходном валу на 90° (от метки на фланце электропривода).

Завернуть механический упор ОТКРЫТО до касания с упорным элементом выходного вала, после чего отвернуть на один оборот и зафиксировать контргайкой.

После установки привода на арматуру угол поворота выходного вала электропривода может быть несколько изменен.

4.2. Установка приводной соединительной втулки на арматуру

Подготовка приводной соединительной втулки к установке

- Привода поставляются в положении закрыто (если арматура располагается в положении открыто, следует повернуть маховик против часовой стрелки, чтобы перевести узел в положение открыто).
- Вынуть приводную втулку из привода. Произвести механическую обработку втулки соответственно штоку арматуры. Установить приводную втулку в шлицевое соединение на выходном валу привода, предварительно смазав её.
- Установить привод на арматуру и закрепить болтами.

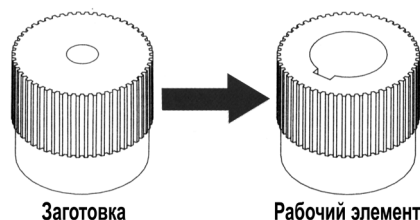


Рис.4 Приводная соединительная втулка

При несовпадении отверстий присоединительных фланцев (привода и арматуры) переместить привод с помощью ручного маховика до совпадения отверстий.

4.3. Электрические соединения

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. Включить питание, проверить направление вращения выходного вала и отключить питание.

Для электропривода с трехфазным электродвигателем в случае неправильного выполнения команды поменять местами фазы (А, В, С) питающего напряжения на силовом щите: А и В, или А и С, или В и С. Затем повторить проверку правильности выполнения команд.

4.4. Настройка концевых выключателей

Концевые выключатели настраивают после установки привода на соответствующий тип арматуры, чтобы добиться точного срабатывания контактов концевых выключателей при достижении ими требуемого положения.

Каждый из 4-х микровыключателей имеет по три контакта. Если смотреть сверху вниз 4 микровыключателя расположены следующим образом:

1. Микровыключатель положения «Открыто»;
2. Микровыключатель положения «Открыто» в цепи сигнальной

лампы;

3. Микровыключатель положения «Закрыто»;
4. Микровыключатель положения «Закрыто» в цепи сигнальной лампы;

4.4.1. Настройка концевых выключателей положения «Закрыто»

- Ослабить винты кулачка концевого выключателя ЗАКРЫТО.
- В ручном режиме перевести затвор арматуры в положение ЗАКРЫТО.
- Повернуть кулачок (Рис. 5.1) по часовой стрелке до щелчка, после чего затянуть винты.
- Кулачки индикационных микровыключателей можно использовать, как промежуточные.

Вид сверху:

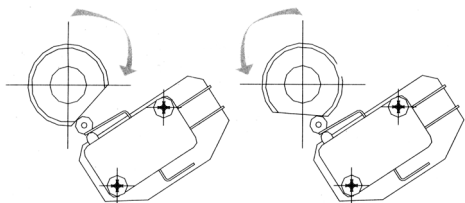


Рис.5.1

Рис.5.2

4.4.2. Настройка концевых выключателей положения «Открыто»

- Ослабить винты кулачка концевого выключателя ОТКРЫТО.
- В ручном режиме перевести затвор арматуры в положение ОТКРЫТО.
- Повернуть кулачок (Рис. 5.2) против часовой стрелки до щелчка, после чего затянуть винты.
- Кулачки индикационных микровыключателей можно использовать, как промежуточные



Концевой выключатель не имеет заводской настройки. Он регулируется по месту после установки электропривода на арматуру.

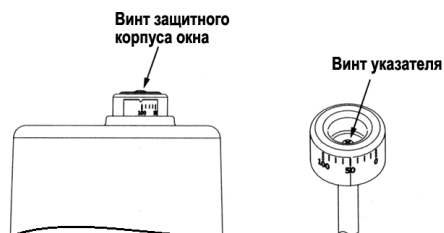


Не включать двигатель электропривода без предварительной настройки концевых микровыключателей, кроме пункта 4.4.3.

4.6. Указатель положения арматуры

Указатель положения арматуры настраивают после завершения настройки концевых микровыключателей.

Указатель положения арматуры имеет два окна: в одном на цифровой шкале отображается информация о положении затвора арматуры в % открывания, а в другом – положение затвора «ОТКРЫТО» или «ЗАКРЫТО»



Для удобства считывания информации указатель положения и защитный корпус окон могут регулироваться при помощи винтов крепления.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

К обслуживанию электропривода допускается только проинструктированный надлежащим образом персонал. Обслуживание электропривода должно вестись в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящей инструкцией.

Во время эксплуатации необходимо проводить периодические осмотры электропривода в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы привода, но не реже одного раза в три месяца.

При осмотре обратить внимание на цельность корпуса, наличие всех крепежных деталей и их элементов, предупредительных надписей, заземляющих устройств.

При профилактическом осмотре провести измерение сопротивления изоляции.

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение электроприводов производится в складских помещениях в упаковке завода-изготовителя, обеспечивающих сохранность и исправность электроприводов в течение срока хранения.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка электроприводов может производиться любым видом транспорта способом, исключающим повреждение электропривода.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
При нажатии пусковых кнопок электропривод не работает.	1. Неисправна силовая электрическая цепь или магнитный пускатель электропривода с трехфазным питанием. 2. Нет электропитания на диспетчерском пульте управления.	1. Проверить силовую цепь и магнитный пускатель электропривода с трехфазным питанием и устранить неисправность. 2. Подать напряжение на диспетчерский пульт управления.
При переключении переключателя ОТКРЫТЬ / ЗАКРЫТЬ на диспетчерском пульте управления электропривод не работает	1. Неисправна силовая электрическая цепь или магнитный пускатель электропривода с трехфазным питанием. 2. Нет электропитания на диспетчерском пульте управления.	1. Проверить силовую цепь и магнитный пускатель электропривода с трехфазным питанием и устранить неисправность. 2. Подать напряжение на диспетчерский пульт управления.
При достижении затвором арматуры положения ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО электродвигатель не отключается.	1. Разрегулировались настроенные положения конечных микровыключателей закрытия (открытия). 2. Отказал конечный микровыключатель закрытия (открытия).	1. Отрегулировать положения кулачков концевых микровыключателей закрытия (открытия) и надежно закрепить их. 2. Заменить концевой микровыключатель закрытия (открытия).
Во время хода на закрытие/открытие арматуры электропривод остановился.	Заклинивание штока затвора арматуры или подвижных частей электропривода.	Выключить электропривод и проверить пуск привода в том направлении, в котором произошло заклинивание. Если при повторном пуске произойдет остановка электропривода, следует выявить и устранить неисправность.

Неисправность	Причина	Способ устранения
В крайних положениях затвора арматуры на диспетчерском пульте не горят лампы ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО.	1. Перегорели лампы. 2. Разрегулировались конечные микровыключатели 2КВ3 и 2КВ0. 3. Отсутствует электропитание цепи индикации электропривода.	1. Заменить лампы. 2. Отрегулировать кулачки микровыключателей и надежно закрепить их. 3. Проверить цепь индикации электроприводом, устранить неисправности и подать электропитание в цепь индикации.
На пульте управления одновременно горят лампы ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО.	1. Короткое замыкание между проводами конечных микровыключателей. 2. Неправильная настройка конечных микровыключателей.	1. Найти место замыкания электропривода и устранить неисправность. 2. Произвести точную настройку конечных микровыключателей.
Во время работы электропривода диск указателя положения не вращается.	Отвернулся винт, крепящий диск указателя положения.	Установить диск в положение, соответствующее положению затвора арматуры и надежно закрепить диск винтом. Произвести настройку диска указателя положения затвора арматуры и надежно закрепить диск винтом.
Неполное закрытие затвора арматуры.	1. Недостаточен крутящий момент. 2. Между уплотнительными поверхностями затвора арматуры попали твердые частицы. 3. Не точно настроены конечные микровыключатели.	1. Отрегулировать муфту ограничения крутящего момента. 2. Прочистить внутреннюю полость арматуры. 3. Настроить конечные микровыключатели.
Электродвигатель работает, но нет вращения выходного вала.	Нет зацепления в червячной паре силовой передачи.	Произвести регулировку механических упоров (пункт 4.2), по установочным меткам.