

**ЭЛЕКТРОПРИВОД
ОДНОБОРОТНЫЙ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БФ-ОФ-250- РЭ**

2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Назначение и основные технические характеристики.....	4
2. Состав электропривода.....	6
3. Работа электропривода и его составных частей.....	7
4. Указание мер безопасности	7
5. Порядок установки	7
5.1. Подготовка к работе	8
6. Схема подключения БФ-ОФ-250.....	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

					БФ-ОФ-250- РЭ
					Лист 2

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления персонала, производящего монтажные и пуско-наладочные работы и эксплуатацию однооборотных электроприводов с техническими характеристиками, устройством и принципом работы, условиями монтажа и эксплуатации однооборотных электроприводов общепромышленного исполнения типа БФ-ОФ-250, использующихся для управления запорным органом трубопроводной арматуры в любых отраслях промышленности, кроме взрывоопасных объектов.

Электроприводы при заказе должны иметь следующую структуру условного обозначения:

Электропривод БФ-ОФ - 250 - 1 - XX – XX

1. Тип электропривода
(Электропривод неполноповоротный общепромышленного исполнения) _____
2. Номинальный крутящий момент, Н·м; _____
3. Скорость вращения об/мин. _____
4. Буква означающие тип датчика положения:
О – без датчика положения с 4 микропереключателями;
ТД – блок токового сигнала (4÷20мА). _____
5. Вид климатического исполнения в соответствии с Таблицей 1 _____

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

3

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Электропривод типа БФ-ОФ-250 общего назначения применяются для управления запорной промышленной трубопроводной арматурой, имеющей четвертьоборотный запорный орган, и устанавливаются в помещениях и под навесом на открытом воздухе в условиях эксплуатации согласно Таблицы 1.

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

Электропривод рассчитан для работы в повторно-кратковременном режиме по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения до 10 мин., с частотой включений до 60 раз в час, для работы в режиме автоматического регулирования

– до 600 включений в час (в режиме по ГОСТ 183-74).

Таблица 1 - Условиях эксплуатации электроприводов

Характеристика мест эксплуатации	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Характеристика окружающей среды				
		Рабочее значение температуры, °С		Предельное значение температуры, °С		Относительная влажность (верхнее значение)
		верхнее	нижнее	верхнее	нижнее	
Для эксплуатации на открытом воздухе (воздействие совокупности климатических факторов)	У1	+40	-45	+45	- 50	100% при 25°С
	T1	+50	-10	+60	-10	100% при 35°С
	УХЛ1	+40	-60	+45	-60	100% при 25°С
Для эксплуатации под навесом или в помещениях, в которых колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличается от колебаний наружного воздуха	У2	+40	-45	+45	- 50	100% при 25°С
	T2	+50	-10	+60	-10	98% при 35°С
	УХЛ2	+40	-60	+45	-60	100% при 25°С
Для эксплуатации в закрытых помещениях, в которых колебания температуры и влажности, а также воздействия пыли и песка существенно меньше, чем на открытом воздухе	У3	+40	-45	+45	- 50	100% при 25°С
	T3	+45	-10	+45	-50	98% при 35°С
	УХЛ3	+40	-60	+45	-60	100% при 25°С

Примечания

1 Допускается эксплуатация БФ-ОФ-250 климатических исполнений У1, Т1, УХЛ1, У2, Т2, УХЛ2, У3, Т3, УХЛ3 в климатических условиях Т4, УХЛ4.

2 Место установки - непосредственно на арматуре, установленной на трубопроводе, и вблизи мощных машин с вращающимися частями, (в зданиях машинных залов электростанций) с заметным уровнем вибрации в диапазоне частот 5÷150Гц с ускорением 1g (10м/сек²).

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

4

1.2. БФ-ОФ-250 в составе неполноповоротной трубопроводной арматуры обеспечивает:

- закрытие, открытие проходного сечения арматуры, остановку рабочего органа запорной арматуры в любом промежуточном положении по командам с удаленного пульта управления или в ручном режиме – с помощью маховика при отсутствии электропитания;

- выдачу токового сигнала 4-20mA (для ЭПО-250-1-Р)

Основные параметры электропривода приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Основные параметры электропривода БФ-ОФ-250

№п/п	Наименование параметра и единица измерения	Значение параметра
1	2	3
1	Максимальный крутящий момент на выходном валу, Н·м	200
2	Время поворота выходного вала на 90°, сек	18
3	Степень защиты	IP67
4	Напряжение трехфазной питающей сети, В	380
	Частота, Гц	50
5	Рабочий угол поворота, град	90
6	Габаритные размеры, мм	
	Длина (с ручкой)	275
	Ширина	200
	Высота	263
7	Вес, не более кг	13

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

5

2. СОСТАВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

2.1 Комплект поставки электропривода должен соответствовать Таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

№п/п	Наименование	Количество, шт
1	Электропривод	1
2	Паспорт	1
3	Руководство по эксплуатации	1*

Примечания*

1. Допускается поставка электроприводов в многоместной транспортировочной таре.
2. Допускается поставка одного документа поз.3 на 1 партию из 5шт.

2.2. Электропривод состоит из следующих основных частей и узлов:

- алюминиевый корпус
- муфта ручного привода
- червячный вал силовой передачи
- шестерня червячной передачи электродвигателя
- рычаг переключения режимов
- вал переключателя режимов работы
- торсионная пружина
- соединительная втулка привода с арматурой
- кабельный ввод
- выходной вал
- червячное колесо выходного вала
- клеммные колодки
- концевые микровыключатели
- кулачки концевых микровыключателей
- указатель положения
- нагревательный элемент
- электродвигатель
- червячный вал электродвигателя

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

6

3. РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1. Работа электропривода в ручном режиме.

У электропривода переключение в ручной режим осуществляется рычагом переключения режимов. Поверните рычаг расположенный сбоку привода в сторону ручного дублера. Рычаг должен «зафиксироваться» в переведённом положении. Поверните ручку и выходной вал привода начнет вращаться. Если рычаг не «фиксируется» в данном положении, поверните ручной дублер на пол-оборота и переведите рычаг в нужное положение (по часовой стрелке - закрытие, против часовой стрелки – открытие). После ручного управления, оставьте рычаг в том же положении. Когда питание привода снова включится, рычаг сам перейдет в автоматическое положение. С этого момента вращать арматуру будет двигатель. Если рычаг не «фиксируется» в положении ручного управления при передвижении, возможно, поврежден редуктор и привод подлежит проверке.

3.2. Работа электропривода от электродвигателя

Вращение вала электродвигателя обеспечивает работу червячной пары электродвигателя, что задает крутящий момент на вал ручного привода, а через муфту на червячный вал силовой передачи. Который, вращая червячное колесо выходного вала, задает крутящий момент на выходной вал. Вращение выходного вала через шлицевое соединение передается на втулку, 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 механически связан с валом указателя положения, на котором зафиксированы кулачки концевых выключателей и указатель положения, что позволяет автоматически отключать электродвигатель привода при достижении положений ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. К монтажу и эксплуатации электроприводов допускаются лица, изучившие устройство, принцип работы и правила их эксплуатации, и имеющие допуск к работе с электротехническими изделиями после инструктажа по технике безопасности на знание правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок и настоящего руководства по эксплуатации.

4.2 Корпус привода должен быть надёжно заземлен.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Перед монтажом электроприводов проверить:

- состояние электропривода;
 - легкость вращения выходного вала от ручного дублера;
- Снять защитную крышку и осмотреть внутренние детали электропривода (колодки, микровыключатели).

Ине. №	Ине. №	Взам.	Ине. №
Подпись и дата	Ине. №	Взам.	Ине. №
Подпись и дата	Ине. №	Взам.	Ине. №
Ине. № подл.	Ине. №	Взам.	Ине. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

7

5.2. Подготовка к работе, регулировка и настройка

5.2.1 Настройка механического упора в положении «Закрото»

Данную операцию производят перед установкой привода на арматуру.

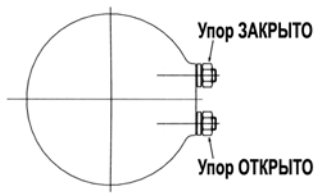


Рис.1 Вид на электропривод сверху

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

5.2.2. 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.

5.2.3. Установка приводной соединительной втулки на арматуру

- Привода поставляются в положение закрыто (если арматура располагается в положение 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. При несовпадении отверстий



БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

8

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата
--------------	----------------	-------	--------	----------------

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

5.3. После монтажа и подключения электропривода проверить:

- Работу электропривода от ручного дублера;
- Работу электропривода от электродвигателя;

5.3.1 Электрические соединения

Подключение проводки происходит после установки электропривода на арматуру.

- Открыть крышку и произвести визуальный осмотр внутреннего состояния электропривода, убедиться в чистом и сухом состоянии внутренних элементов электропривода.
- Ввод кабелей во внутреннюю полость электропривода к клеммным колодкам осуществляется через сальниковые вводы.
- 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.
- 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.

5.3.2. 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.

1. Микровыключатель положения «Открыто» SLO;
2. Микровыключатель положения «Закрыто» SLC;
3. Микровыключатель превышения момента на открытие STO;
4. Микровыключатель превышения момента на закрытие STC;

5.3.3. Настройка концевых выключателей положения «Закрыто»

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

5.3.4. Настройка концевых выключателей положения «Открыто»

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

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

9

5.3.5. Настройка моментных выключателей

Все моментные выключатели настраиваются заводом-изготовителем. Вмешательство в данные настройки приводит к снятию с гарантии.

Для правильной работы моментных выключателей необходимо выполнить подключение электропривода в строгом соответствии со схемой (Рисунок. 1– Схема подключения БФ-ОФ-250).

5.3.6. Указатель положения арматуры

Указатель положения арматуры настраивают после завершения настройки концевых микровыключателей.

Указатель положения арматуры имеет окно, в котором на цифровой шкале отображается информация о положении затвора арматуры в % открывания,

Для настройки указателя необходимо перевести затвор в крайнее положение, после чего ослабить винт сверху и передвинуть указатель в правильную сторону по шкале до совмещения стрелки и нужного указателя в окне, после чего затянуть винт.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

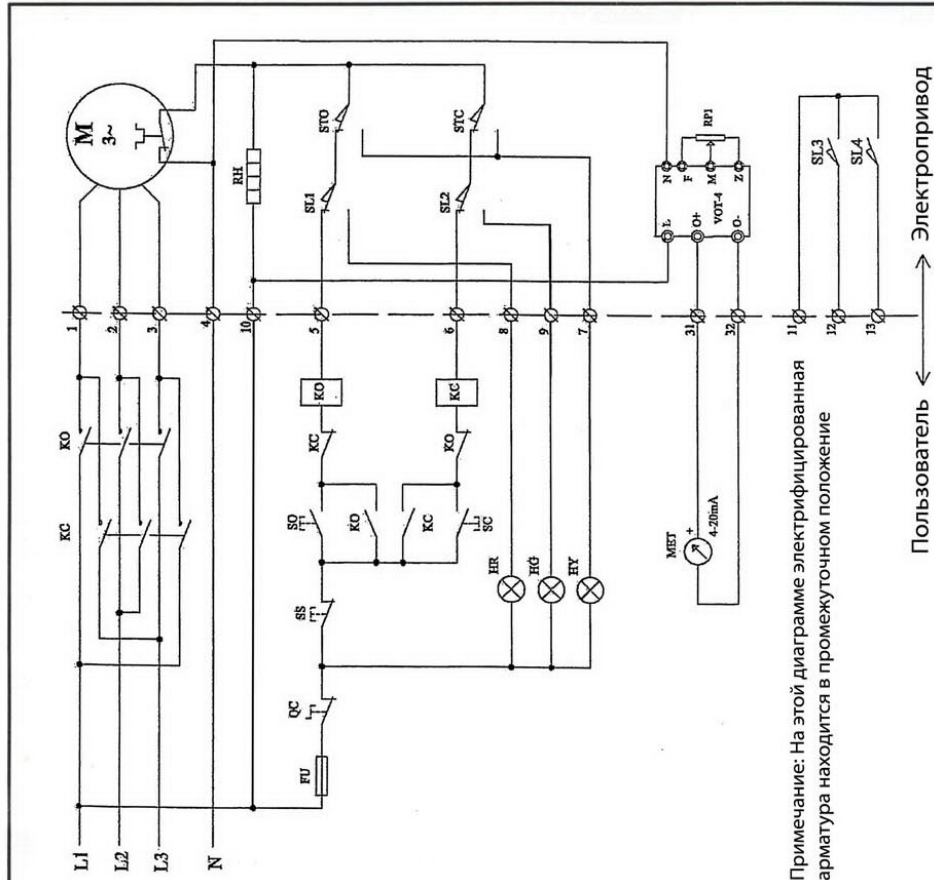
БФ-ОФ-250- РЭ

Лист

10

Рисунок. 2— Схема подключения БФ-ОФ-250

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата



Примечание: На этой диаграмме электрифицирующая арматура находится в промежуточном положении

Пользователь ← Электропривод

Электропривод		Пользователь		
№	Символ	Название	Символ	Название
1	M	Электродвигатель	FU	Предохранитель
2	RH	Нагревательный элемент	SC	Кнопка управления "Закрыть"
3	SL1-SL4	Микровыключатель указателя положения ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО	SO	Кнопка управления "Открыть"
4	STO-STC	Муфтовый микровыключатель закрытия/открытия	SS	Кнопка управления "Стоп"
5	RPI	Потенциометр	OC	Переключатель питания
6	VOT-4	Блок токового сигнала	HR	Сигнальная лампа ОТКРЫТО
7			HG	Сигнальная лампа ЗАКРЫТО
8			HU	Сигнальная лампа момента
9			KO, KC	Магнитный пускатель открытия/закрытия
10			MET	Позициометр
11				
12				
13				
14				
15				

Клеммная колодка

Терминал №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Электрическая схема №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	31	32	

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
Разработ			
Т.Копир			
Н.Копир			
Учб			
Лист	Листов	Лист	Листов
1	1		

Электрическая схема подключения электропривода

Копировал Фармат А3

БФ-ОФ-250- РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

