

# ЭЛЕКТРОПРИВОД МНОГООБОРОТНЫЙ ЭПМ2

Руководство по эксплуатации в. 2019-08-12 ААК-ВАК

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

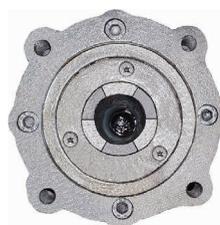
Электропривод многооборотный ЭПМ2 применяется для позиционного управления задвижками КЗРК-12НФ, КЗРК-14ВФ, КЗРШ-15ВФ и другими видами запорной арматуры.

Электропривод рассчитан для работы в повторно-кратковременном режиме с продолжительностью включения до 10 минут. Питание осуществляется от трехфазной сети переменного тока 380 В частотой 50 Гц.



## ОСОБЕННОСТИ

- Возможность работы в системах автоматического управления.
- Универсальное монтажное положение.
- Ручной дублер, используемый в случае отказа электропитания или для настройки электропривода.
- Переключатель между ручным и автоматическим управлением.
- Закрытие и открытие затвора арматуры нажатием пусковых кнопок.
- Остановка затвора арматуры в любом промежуточном положении нажатием кнопки «Стоп».
- Автоматическое отключение при достижении установленного крутящего момента на выходном валу в положениях «закрыто», «открыто» или при аварийной остановке подвижных частей.
- Сигнализация при достижении крайних положений затвора арматуры и при срабатывании двусторонней муфты ограничения крутящего момента.
- Конечные выключатели для отключения питания двигателя в крайних положениях.
- Индикатор положения затвора.
- Защита от перегрева.
- Смазка всех механических передач рассчитана на весь срок службы.



Присоединение  
привода ЭПМ2

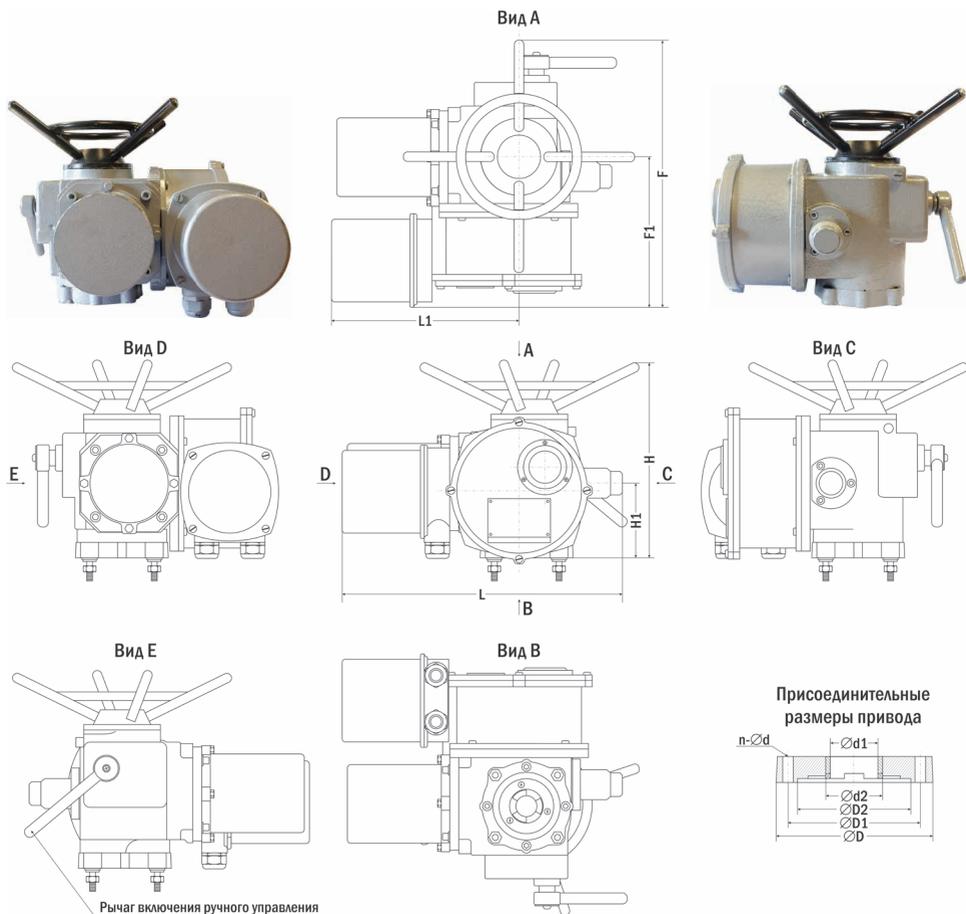
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диаметр штока, мм	28...75 мм
Тип электродвигателя	Асинхронный
Питание	~380 В, 50 Гц
Мах время непрерывной работы	10 мин
Защита	IP57
Кабельные вводы	2 шт., M27×1,5
Условия эксплуатации	-20...+60°C, ≤90%RH

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель привода ЭПМ2	∅ штока, мм	∅ муфты, мм	Ном. крутящий момент, Н·м	Мах настраиваемое число оборотов, необходимое для открытия/закрытия арматуры, об.	Частота вращения вала, об./мин	Мощность, кВт	Ток, А	Мах Ду задвижки, мм
-010	28	45	100	50	36	0,37	1,6	50-65
-015	28	45	150	50	36	0,55	2,4	80
-020	40	58	200	50	36	0,75	3	100-150
-030	40	58	300	50	24	0,75	3	200-250
-045	48	72	450	120	36	1,5	4,5	300
-060	48	72	600	120	36	2,2	6,5	300
-090	60	82	900	120	36	3	9	350
-120	60	82	1200	120	24	3	9	400
-180	70	98	1800	150	36	5,5	14	–
-250	70	98	2500	150	24	7,5	14	–
-350	75	118	3500	150	18	7,5	19	–
-500	75	118	5000	150	18	10	26	–

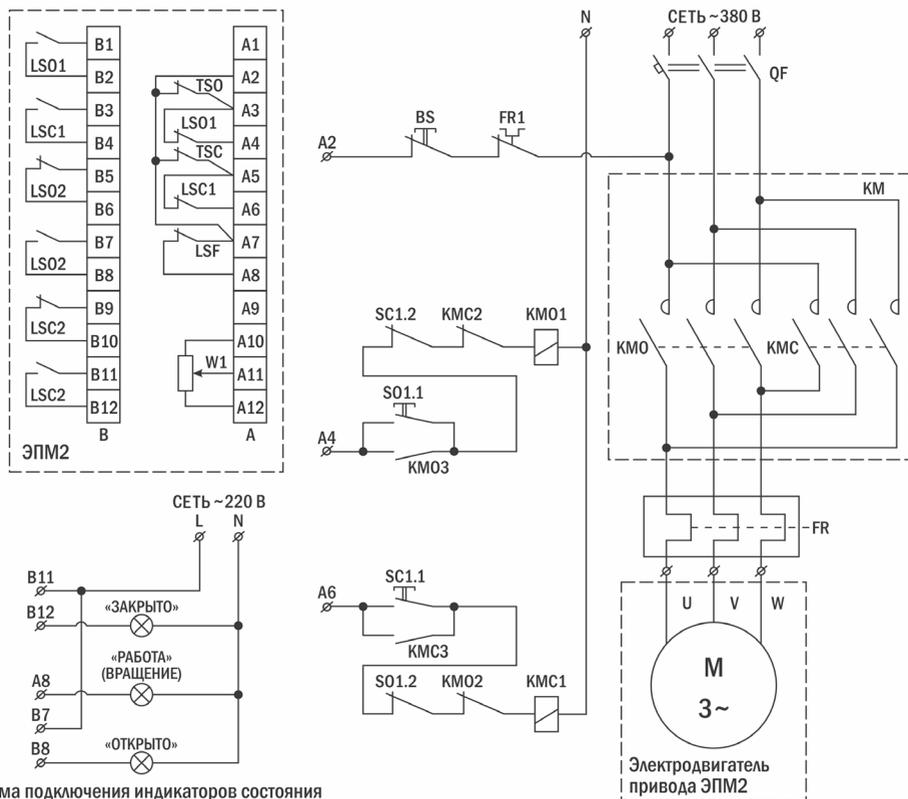
# ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



Размеры, мм	Модель привода ЭПМ2											
	-010	-015	-020	-030	-045	-060	-090	-120	-180	-250	-350	-500
Ø d1*	28	28	40	40	48	48	60	60	70	70	75	75
Ø d2**	45	45	58	58	72	72	82	82	98	98	118	118
Ø D	145	145	185	185	225	225	275	275	330	330	380	380
Ø D1	120	120	160	160	195	195	235	235	285	285	340	340
Ø D2	90	90	125	125	150	150	180	180	220	220	280	280
F	441	441	441	441	552	552	621	621	710	710	710	710
F1	235	235	235	235	270	270	315	315	322	322	408	408
H	320	320	320	320	425	425	456	456	585	585	649	649
H1	135	135	135	135	172	172	180	180	250	250	252	252
L	565	610	610	610	755	755	825	825	870	870	1162	1162
L1	340	385	385	385	510	510	535	535	564	564	764	764
n-Ø d	4-M10	4-M10	4-M12	4-M12	4-Ø18	4-Ø18	4-Ø22	4-Ø22	4-Ø26	4-Ø26	8-Ø22	8-Ø22
Вес, кг	45	50	55	58	110	120	139	142	261	264	430	440

\* Диаметр штока. \*\* Диаметр муфты.

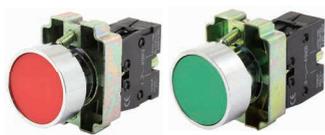
## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Подключение проводить медным кабелем с сечением жилы не менее 1 мм<sup>2</sup>. Для монтажа схемы управления электроприводом ЭПМ2 в качестве контактора (обозначенного на схеме КМ) рекомендуется использовать контакторы модели LC1, собранные в реверсивный пускатель с механической блокировкой (LA1-DM), а также дополнительные блоки контактов ПКИ (LA1-DN).

Контакторы, блоки контактов, кнопки «открыть кран», «закрыть кран», «стоп (останов)», а также индикаторы состояния в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно. Для использования рекомендуются кнопки модели AR-XB2 с дополнительным контактом (НО или НЗ) AR-ZB2, индикаторы модели AR-AD16-22DS.

**Кнопки  
AR-XB2**



**Дополнительный  
контакт  
AR-ZB2**



**Индикаторы  
AR-AD16-22DS**



## РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЙ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

КМО – контактор, включающий электропривод на открытие.

КМС – контактор, включающий электропривод на закрытие.

КМО1 – катушка контактора КМО.

КМС1 – катушка контактора КМС.

КМО2 – НЗ-допконтакт контактора КМО (защита одновременного включения)<sup>1</sup>.

КМС2 – НЗ-допконтакт контактора КМС (защита одновременного включения)<sup>1</sup>.

КМО3 – НО-допконтакт контактора КМО (самоподхват).

КМС3 – НО-допконтакт контактора КМО (самоподхват).

SO1.1 – НО-контакт кнопки «открыть кран» (включает самоподхват КМО).

SO1.2 – НЗ-контакт кнопки «открыть кран» (выключает самоподхват КМС).

SC1.1 – НО-контакт кнопки «закрыть кран» (включает самоподхват КМС).

SC1.2 – НЗ-контакт кнопки «закрыть кран» (выключает самоподхват КМО).

LSO1 – НЗ-контакт, отключающий КМО в конечном положении «открыто».

LSC1 – НЗ-контакт, отключающий КМС в конечном положении «закрыто».

TSO – НЗ-контакт муфты ограничения крутящего момента (на открытие).

TSC – НЗ-контакт муфты ограничения крутящего момента (на закрытие).

LSF – контакт для подключения индикатора «работа» (вращение)<sup>2</sup>.

LSO2 – НО-контакт для подключения индикатора «закрыто»<sup>3</sup>.

LSC2 – НО-контакт для подключения индикатора «открыто»<sup>3</sup>.

BS – НЗ-контакт кнопки «стоп» (останов).

FR – тепловое реле.

FR1 – НЗ-контакт теплового реле.

W1 – потенциометр.

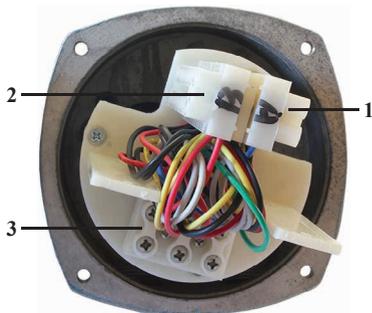
<sup>1</sup> Используется для защиты от одновременного включения обоих контакторов, предотвращая КЗ по разным фазам.

<sup>2</sup> Используется для подключения индикатора «работа», при вращении вала привода индикатор будет мигать. Возможно подключение счетчика импульсов.

<sup>3</sup> Используются для подключения индикаторов «закрыто» и «открыто» соответственно.

Индикаторы будут включаться при достижении запорной арматурой соответствующих крайних положений (настройка описана в п. 4 руководства). Вместо индикаторов возможно подключение внешней нагрузки 3 А, ~250 В.

## КЛЕММНАЯ КОРОБКА ПРИВОДА ЭПМ2



1. Клеммник А.
2. Клеммник В.
3. Клеммник 3Ф ~380 В.

Контактор LC1



Блокиратор  
пускателей  
LA1-DM



Блок контактов  
LA1-DN



## СОСТАВ ПРИБОРА И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электропривод состоит из следующих основных узлов и деталей: электродвигателя, червячного редуктора, двусторонней муфты ограничения крутящего момента, ограничителя хода выходного вала, механической рукоятки ручного дублера, выходного вала с кулачками для присоединения к затвору арматуры, индикатора положения затвора, корпусных деталей, переключателя между ручным и автоматическим управлением и клеммной колодки.

### **Работа электропривода при электрическом управлении**

Вращение от электродвигателя через прямозубую цилиндрическую шестерню, червячный вал и червячное колесо передается выходному валу.

Через выходной вал вращение также передается на ограничитель хода выходного вала и индикатор положения затвора, что позволяет автоматически выключаться при достижении электроприводом заданных параметров.

### **Работа электропривода при ручном управлении**

Для переключения в ручное управление поверните рычаг включения ручного управления. Вращение от механической рукоятки ручного дублера будет передаваться на выходной вал привода.

### **Работа двусторонней муфты ограничения крутящего момента**

При достижении заранее настроенного значения крутящего момента в положениях «закрыто», «открыто» или при заклинивании затвора арматуры в промежуточном положении выходной вал с червячным колесом останавливается, а червячный вал, ввинчиваясь в венец червячного колеса вследствие продолжающегося вращения ротора электродвигателя, начинает перемещаться в осевом направлении, сжимая тарельчатые пружины. Величина сжатия тарельчатых пружин определена настроенным крутящим моментом.

Поступательное движение червячного вала преобразуется во вращательное движение вала моментной муфты. Кулачки, расположенные на валу моментной муфты, размыкают электрическую цепь питания электродвигателя, освобождая кнопки муфтовых микропереключателей.

### **Работа ограничителя хода выходного вала**

При достижении заранее настроенных конечных положений затвора арматуры срабатывают кулачковые выключатели, отключая питание электродвигателя.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

### **1. Меры безопасности**

- 1.1. Обслуживающий персонал должен соблюдать технику безопасности.
- 1.2. Работа и обслуживание электропривода должны производиться при достаточной освещенности.
- 1.3. Корпус электропривода должен быть заземлен.
- 1.4. Обслуживание электропривода должно производиться только исправным инструментом.
- 1.5. Электропитание должно быть отключено перед работой с электроприводом во избежание поражения электрическим током.

### **2. Требования к монтажу**

- 2.1. Монтаж электропривода должен производиться специально обученным персоналом, имеющим допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

- 2.2. Перед монтажом электропривода следует проверить внешний вид, наличие и состояние технической документации, легкость перемещения подвижных деталей при работе от рукоятки ручного дублера.
- 2.3. После монтажа электропривода следует проверить сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса (при температуре 20°C и влажности 80%RH должно быть не менее 20 МОм), сопротивление заземления (должно быть не более 0,1 Ом), работу электропривода от ручного дублера.

### **3. Порядок установки**

#### **3.1. Запуск установленного электропривода на арматуре без первоначальной настройки запрещен!**

3.2. Установите электропривод на запорную арматуру. Установочное положение электропривода – вертикально на горизонтальном трубопроводе.

3.3. Заземлите корпус электропривода.

3.4. Произведите настройку электропривода (см. п. 4).

#### **3.5. Настройка двусторонней муфты ограничения крутящего момента производится на заводе-изготовителе! При самостоятельной перенастройке двусторонней муфты ограничения крутящего момента поворота привод снимается с гарантии!**

3.6. Установите затвор арматуры в среднее положение при помощи ручного дублера.

3.7. Подключите электропитание к электроприводу в соответствии со схемой подключения.

3.8. Проверьте направление вращения вала в режиме работы от электродвигателя. Для этого включите питание и нажмите на кнопку «Открыть». Если направление вращения электродвигателя верное, затвор арматуры должен начать открываться. Немедленно остановите электродвигатель, нажав кнопку «Стоп», если затвор арматуры начнет закрываться. Направление вращения электродвигателя можно изменить, поменяв местами любые два провода (А и В, А и С или В и С) на силовом щите.

3.9. Произведите 3 тестовых цикла «открыто-закрыто» для проверки настройки на открытие и закрытие и срабатывания ограничителя хода выходного вала электропривода.

### **4. Настройка электропривода**

4.1. Снимите переднюю крышку электропривода.

4.2. Вращая ручной дублер по часовой стрелке, установите затвор арматуры в закрытое положение.

4.3. Утопите настроечный винт Н (см. с. 8) шлицевой отверткой и поверните его на четверть оборота.

4.4. Вращайте настроечный винт G шлицевой отверткой по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает кулачок E и не замкнется конечный выключатель F.

4.5. Верните настроечный винт Н в исходное положение.

4.6. Вращайте указатель закрытого положения В до тех пор, пока индикатор закрытого положения не будет напротив красной стрелки.

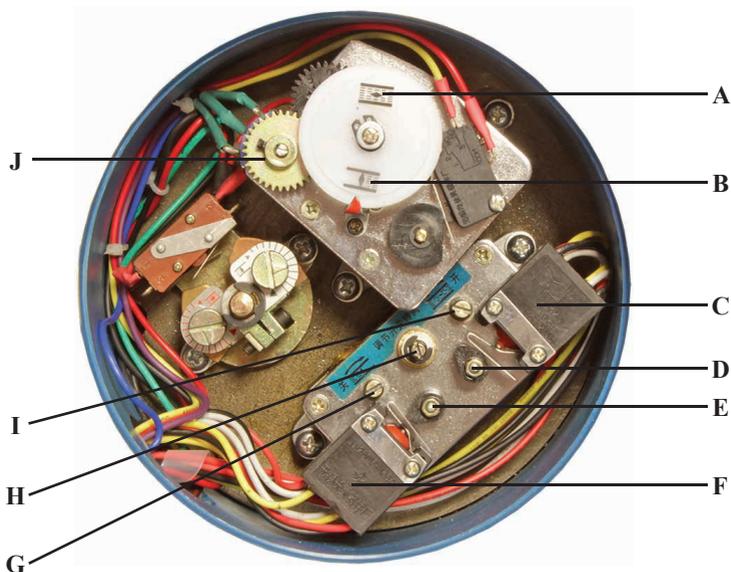
4.7. Вращайте шестерню привода потенциометра J против часовой стрелки до упора. Снимите шестерню потенциометра J, предварительно ослабив винт крепления с помощью шлицевой отвертки. Ослабьте фиксирующую гайку потенциометра и переместите потенциометр в сторону таким образом, чтобы шестерня привода потенциометра в исходном состоянии совпадала с шестерней привода индикатора положения. Верните шестерню привода потенциометра в исходное положение.

4.8. Вращая ручной дублер против часовой стрелки, установите затвор арматуры в открытое положение.

4.9. Утопите настроечный винт Н шлицевой отверткой и поверните его на четверть оборота.

- 4.10. Вращайте настроечный винт I шлицевой отверткой против часовой стрелки до тех пор, пока не сработает кулачок D и не замкнется конечный выключатель С.
- 4.11. Верните настроечный винт H в исходное положение.
- 4.12. Вращайте указатель открытого положения A до тех пор, пока индикатор открытого положения не окажется напротив красной стрелки. При этом не допустите изменения положения указателя закрытого положения B.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ПОД ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКОЙ



### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

195265, г. Санкт-Петербург, а/я 70  
Тел./факс: (812) 327-32-74  
Интернет-магазин: [ark5.ru](http://ark5.ru)

Электропривод  
ЭПМ2— \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Дата продажи: \_\_\_\_\_

*М. П.*