

ЭЛЕКТРОПРИВОД

серия AR11E



Инструкция по эксплуатации.

- 1. Общие указания по технике безопасности.**
- 2. Общее описание.**
- 3. Особенности исполнения.**
- 4. Основные технические параметры.**
- 5. Состав.**
- 6. Чертёж общего вида.**
- 7. Схема подключения.**
- 8. Установка электроприводов.**
- 9. Настройка электропривода.**
- 10. Пробный запуск.**
- 11. Обслуживание.**

1. Общие указания по технике безопасности.



Не открывайте верхнюю часть корпуса, когда привод находится под напряжением, перед снятием крышки обязательно отключите подающее питание.



Проверьте спецификацию на паспортной табличке на соответствие спецификации заказа.



Пожалуйста, полностью прочитайте инструкцию перед использованием.



Настройка конечных выключателей должна производиться только после установки привода на кран.



Не изменяйте внутреннюю проводку



Если электроснабжение имеет 3 фазы, необходимо проверить направление вращения электропривода.

2. Общее описание.

Электропривод серии **AR11E** используется для управления или регулирования запорного органа клапана или другого подобного оборудования вращением на угол $0^\circ \sim 270^\circ$, например дискового затвора, шарового крана, створчатого затвора, пробкового клапана и т.д.. Приводы широко применяются в нефтяной, химической сфере, в водоподготовке, теплоснабжении, при производстве бумаги, а также на электростанциях, в лёгкой промышленности и других отраслях. Двигатель работает от напряжения 380В/220В/110В переменного тока или 24В/110В постоянного тока, а также входящего управляющего сигнала 4-20мА или 0-10 В постоянного тока, перемещает клапан в нужное положение и выполняет автоматический контроль. Максимальный вращающий момент приводов составляет 6000 Нм. Привод изготовлен в соответствии с ТУ 29.13.20.-001-ОКПО-2018.

3. Особенности исполнения.

3.1. Корпус. Корпус сделан из алюминиевого сплава, прошедшего анодное окисление, с полиэфировым порошковым покрытием. Имеет высокую стойкость к коррозии, класс защиты: IP67 (IP68 и взрывозащищённое исполнение – опция).

3.2. Электродвигатель. Асинхронный электродвигатель, компактный, большой вращающий момент и малая инерционная сила. Уровень изоляции F-класса, с тепловой защитой во избежание перегрева и разрушения.

3.3. Ручной дублер. Дизайн маховика - безопасен, надёжен, компактен, экономит энергозатраты. Используется при отсутствии напряжения и автоматически отключается при восстановлении питания.

3.4. Визуальный индикатор. Индикатор встроен в центре крышки и имеет выпуклый зеркальный дизайн, не накапливает влагу, удобен для обзора.

3.5. Обогреватель. Используется для подогрева, чтобы избежать конденсации внутри корпуса и для поддержания сухости.

3.6. Концевые выключатели. Два типа ограничителей. Электро-механические концевые выключатели и механические ограничители поворота. Настраиваемые, безопасные и надёжные. Концевые выключатели управляются кулачками. Установка положения точна и удобна, не требует чрезмерных усилий (вручную).

3.7. Ограничитель усилия (кроме AR11E005/008/010). Обеспечение защиты от перегрузки во избежание повреждения клапана и электропривода при заклинивании с помощью автоматического отключения питания.

3.8. Автоблокировка. Точный червяк и червячная передача эффективно передают большой вращающий момент, обеспечивают малошумность (максимально 50 дБ). Стабильные и надёжные детали механизма передачи служат долго, предотвращают инверсию, и не требуют дополнительной смазки.

3.9. Невыпадающие болты. Болты вкручены в корпус и не выпадают при снятии крышки.

3.10. Установка. Присоединительный размер для крепления на фланце клапана соответствует международному стандарту IS05211/DIN3337.

3.11. Питание. Управляющая цепь может быть однофазной или трёхфазной, расположение клемм продумано и компактно, функционал терминалов имеет различные вариации, в зависимости от требований клиента.

3.12. Визуальный индикатор положения арматуры. Во время открытия/закрытия привода изменение положения арматуры отображается на шкале крупными цифрами.

3.13. Автоматическая настройка последовательности фаз. Интеллектуальный привод автоматически проверяет и тестирует последовательность фаз при 3х-фазном питании, пользователям не надо учитывать последовательность фаз (опция).

4. Основные технические параметры.

4.1 Технические параметры электроприводов серии AR11E

Модель	Макс. усилие на выходе	Время	Макс. Размер вала	Квадрат	Мощ- ность мотора	Номинальный ток (А)				кол-во оборотов маховика дублёра	Вес
						однофазный		трёхфазный			
	Нм	0-90°	мм	мм	Вт	110 В	220 В	380 В	440 В	Н	Кг
AR11E.005	50	22	Ø 20	14x14	20	1.10/0.95	0.55/0.54	0.3/0.3	N/A	10	7.5
AR11E.008	80	22	Ø 20	14x14	20	1.10/0.95	0.55/0.54	0.3/0.3	N/A	10	7.5
AR11E.010	100	22	Ø 20	14x14	20	1.10/0.95	0.55/0.54	0.3/0.3	N/A	10	7.5
AR11E.015	150	25	Ø 22	17x17	40	1.65/1.67	0.88/0.84	0.31/0.31	0.30/0.31	11	17.3
AR11E.020	200	25	Ø 22	17x17	40	1.67/1.67	0.89/0.85	0.31/0.31	0.30/0.31	11	17.3
AR11E.030	300	31	Ø 35	22x22	90	1.85/1.86	0.92/0.92	0.35/0.35	0.34/0.34	13.5	22
AR11E.050	500	31	Ø 35	27x27	90	3.60/3.62	1.55/1.58	0.59/0.59	0.58/0.58	13.5	23
AR11E.060	600	31	Ø 35	27x27	120	3.65/3.62	1.60/2.20	0.60/0.59	0.59/0.58	13.5	23
AR11E.080	800	37	Ø 45	36x36	180	4.10/4.10	2.15/2.20	0.85/0.85	0.79/0.79	16.5	29
AR11E.120	1200	37	Ø 45	36x36	180	4.20/4.10	2.35/2.30	0.87/0.87	0.81/0.81	16.5	29
AR11E.150	1500	93	Ø 45	//	120	3.65/3.62	1.60/2.20	0.60/0.59	0.59/0.58	40.5	77
AR11E.200	2000	112	Ø 45	//	180	4.10/4.10	2.15/2.20	0.85/0.85	0.79/0.79	49.5	83
AR11E.300	3000	112	Ø 45	//	180	4.20/4.10	2.35/2.30	0.87/0.87	0.81/0.81	49.5	83
AR11E.400	4000	185	Ø 45	//	180	4.20/4.10	2.35/2.30	0.87/0.87	0.81/0.81	82.5	83
AR11E.500	5000	185	Ø 45	//	180	4.20/4.10	2.35/2.30	0.87/0.87	0.81/0.81	82.5	83
AR11E.600	6000	185	Ø 45	//	180	4.20/4.10	2.35/2.30	0.87/0.87	0.81/0.81	82.5	83

4.2 Стандартные технические параметры

Корпус	Степень защиты: IP67	
Электропитание	Стандарт: 220/50 В переменный ток /1 фазный Опция: 110/50 В пер. тока/1 фазный; 380/440 В пер. тока/3 фазный, 50/60 Гц, $\pm 10\%$, 24 /110/220 В постоянный тока	
Двигатель	Асинхронный электродвигатель	
Концевой выключатель	2×откр./закр., SPDT, 250/50 В, 10А	
Вспомогательный концевой выключатель	2×откр./закр., SPDT, 250/50В, 10А	
Ограничитель усилия	Закр./откр., 1 в каждую сторону, SPDT, 250/50 В 10А	Кроме AR11E005/008/010
Угол поворота	$90^{\circ} \pm 10^{\circ}$	$0^{\circ} \sim 270^{\circ}$
Безотказность/ Рабочая температура	Внутренняя тепловая защита, отключение $115^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ / включение $97^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$	
Индикатор	Визуальный индикатор положения	
Ручной дублер	Шестеренчатый механизм, управляемый маховиком	
Устройство с автоблокировкой	С автоблокировкой червячного механизма и червячной передачи	
Механический ограничитель	2 внешних регулируемых стопора	
Нагреватель	7-10 Вт (110/220 В переменный ток)	
Кабельный ввод	2х 3/4" NTP	
Температура окружающей среды	$-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$	
Смазка	Молибденовая (тип EP)	
Материалы	Алюминиевый сплав, алюминиевая бронза, сталь, поликарбонат	
Влажность окружающего воздуха	Макс. 90% относительной влажности	Без образования конденсата
Устойчивость к вибрации	X Y Z 10g, 0,2...34 Гц, 30 минут	
Внешнее покрытие	Порошковая покраска, эпоксидный полиэстер, с высокой устойчивостью к коррозии	

4.3 Спецификация опций

№.	Опция	Примечание
1	Взрывозащищенный привод (Exd II CT5 Gb)	Серия AR11E.Ex
2	Влагозащищенный привод IP68 (10 метров, 250 часов)	Серия AR11E.IP68
3	Блок потенциометра (1K-10K)	Серия AR11E.Pote
4	Блок пропорционального управления (упр. сигнал вход/выход 4-20mA dc, 1-5V/DC, 1-10V/DC)	Серия AR11E.Posi
5	Блок местного управления (переключатель откр./стоп/закр., переключатель местного/удаленного управления)	Серия AR11E.INT
6	Угол поворота 120°, 180°, 270°	Серия AR11E
7	Электродвигатель постоянного тока 24 Вольта	Серия AR11E.24/DC
8	Ограничитель момента (SPDT× 2, 250/50 В переменного тока, 10A)	Кроме AR11E.005/008/010
9	Датчик положения трансмиттер (выходной сигнал 4-20mA пост. тока)	Серия AR11E.TR
10	Самовозврат при пропаже упр. питания	Серия AR11E0.INT
11	Теплостойкий привод (-10°C...+100°C)	Серия AR11E...HT
12	Морозостойкий привод (-40°C...+70°C)	Серия AR11E...LT
13	Высокоскоростной привод	Серия AR11E.QUI

5. Состав.

Электропривод состоит из следующих частей:

- Оболочка: включает корпус с крышкой и основание
- Двигатель: асинхронный мотор
- Управляющий механизм: двойной червяк и сцепление
- Детали управления передачей: отделены от механической части, лёгкая отладка
- Детали ограничителя усилия и концевые выключатели
- Элементы обнаружения открытия/закрытия и обратной связи

6. Чертёж общего вида.

6.1 AR11E.005~120. Габаритные и присоединительные размеры

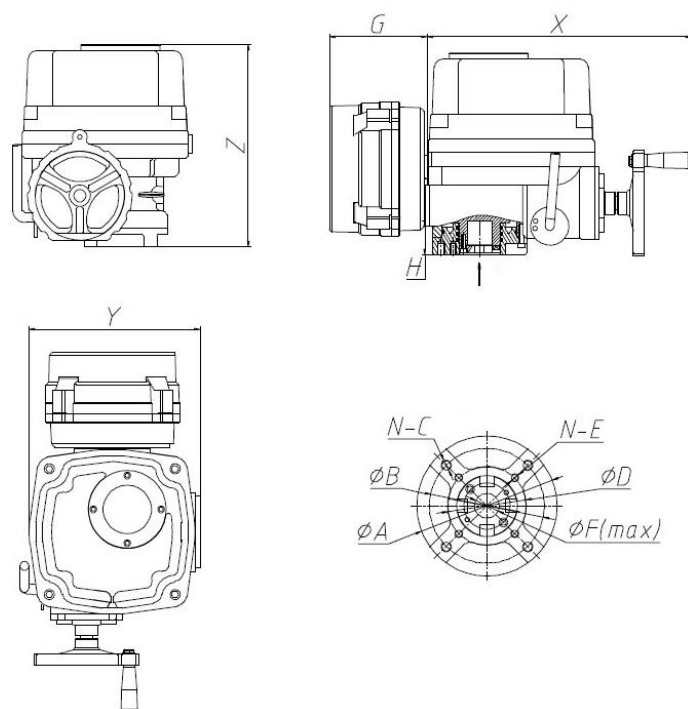


Рисунок 1

Модель	X	Y	Z	ØA	ØB	N-C	ØD	N-E	ØF	G	H
AR11E.005	260	161	236	Ø90	Ø70	4-M8	—	—	Ø20	140	40
AR11E.008	260	161	236	Ø90	Ø70	4-M8	—	—	Ø20	140	40
AR11E.010	260	161	236	Ø90	Ø70	4-M8	—	—	Ø20	140	40
AR11E.015	351	227	270	Ø125	Ø102	4-M10	Ø70	4-M8	Ø22	140	45
AR11E.020	351	227	270	Ø125	Ø102	4-M10	Ø70	4-M8	Ø22	140	45
AR11E.030	367	242	290	Ø150	Ø125	4-M12	Ø102	4-M10	Ø35	140	55
AR11E.050	367	242	290	Ø150	Ø125	4-M12	Ø102	4-M10	Ø35	140	55
AR11E.060	367	242	290	Ø150	Ø125	4-M12	Ø102	4-M10	Ø35	140	55
AR11E.080	410	276	330	Ø180	Ø140	4-M16	Ø125	4-M12	Ø45	140	65
AR11E.120	410	276	330	Ø180	Ø140	4-M16	Ø125	4-M12	Ø45	140	65

6.1 AR11E.150~600. Габаритные и присоединительные размеры

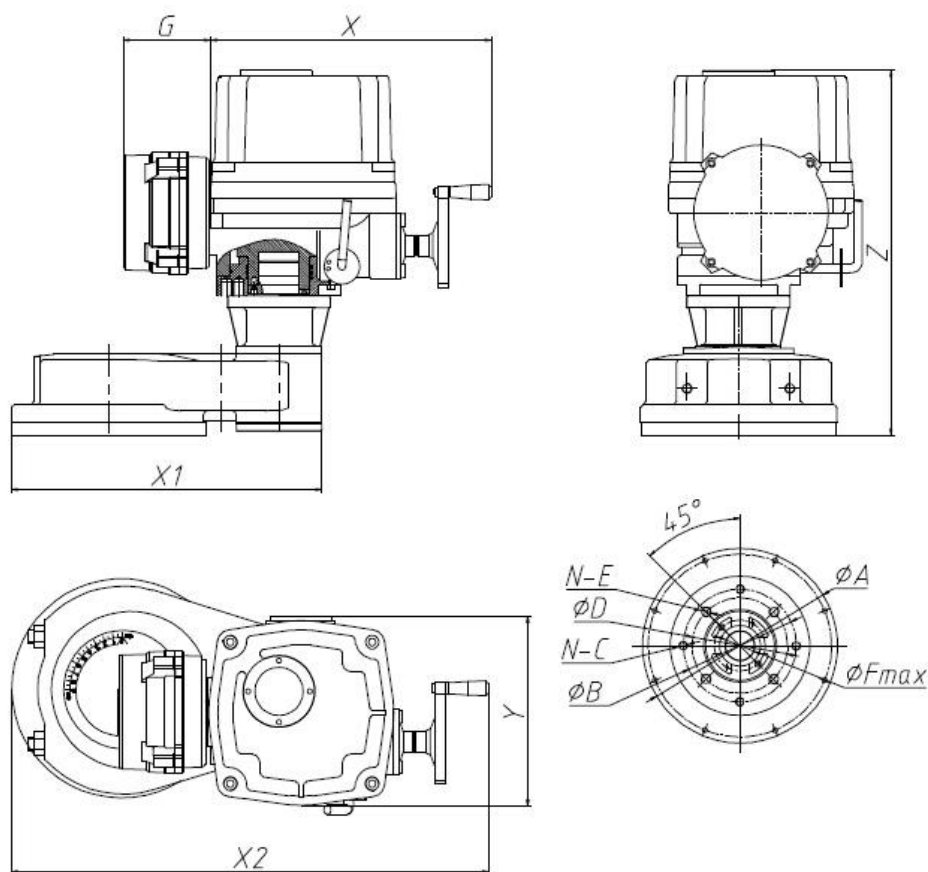


Рисунок 2

Модель	X	Y	Z	ØA	ØB	N-C	ØD	N-E	ØF	G	X1	X2
AR11E.150	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696
AR11E.200	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696
AR11E.300	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696
AR11E.400	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696
AR11E.500	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696
AR11E.600	410	276	330	Ø285	Ø165	4-M18	Ø140	4-M16	Ø45	140	454	696

7. Схема подключения.

7.1 AR11E.005~010. 110/220 В пер.тока/50-60 Гц, 1фазный (режим двухпозиционный)

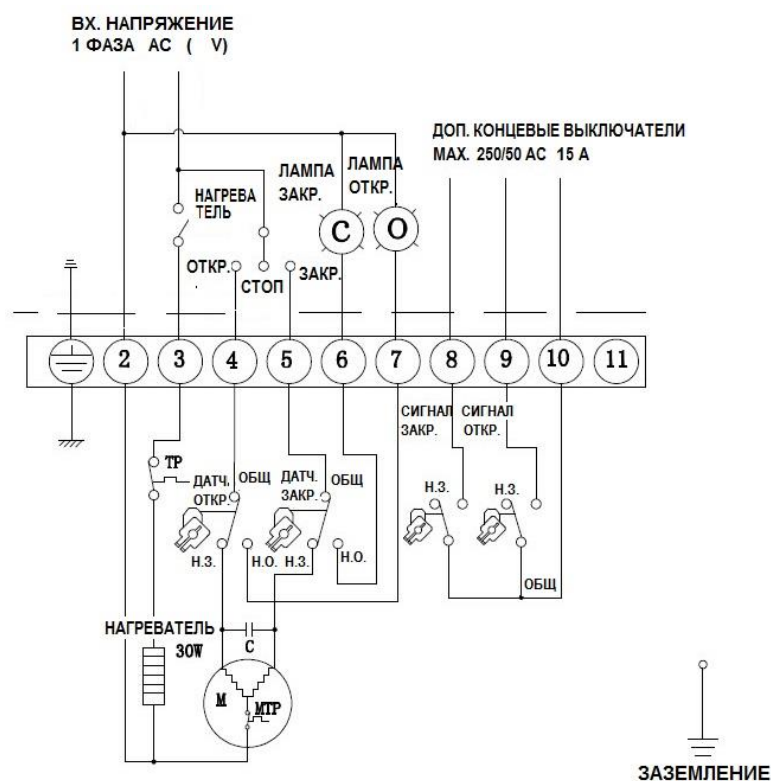


Рисунок 3

7.2 AR11E.015~600. 110/220 В пер.тока/50-60 Гц, 1фазный (режим двухпозиционный)

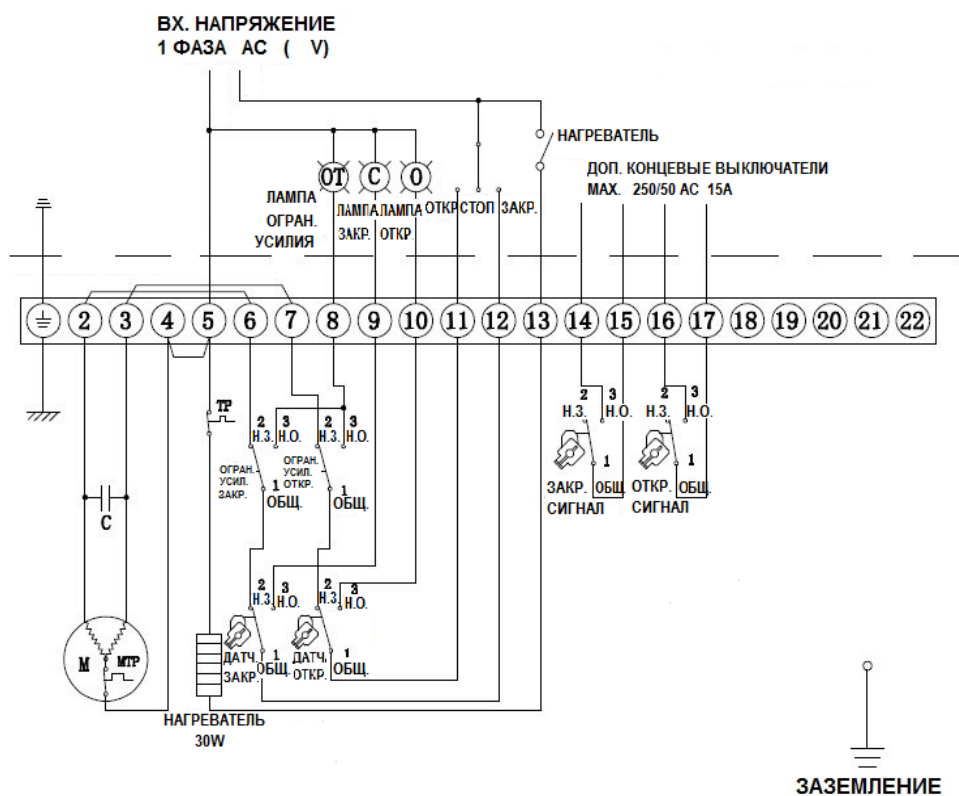


Рисунок. 4

7.3 AR11E005~010. 110/220 В пер.тока/50-60 Гц, 1фазный (режим регулирования)

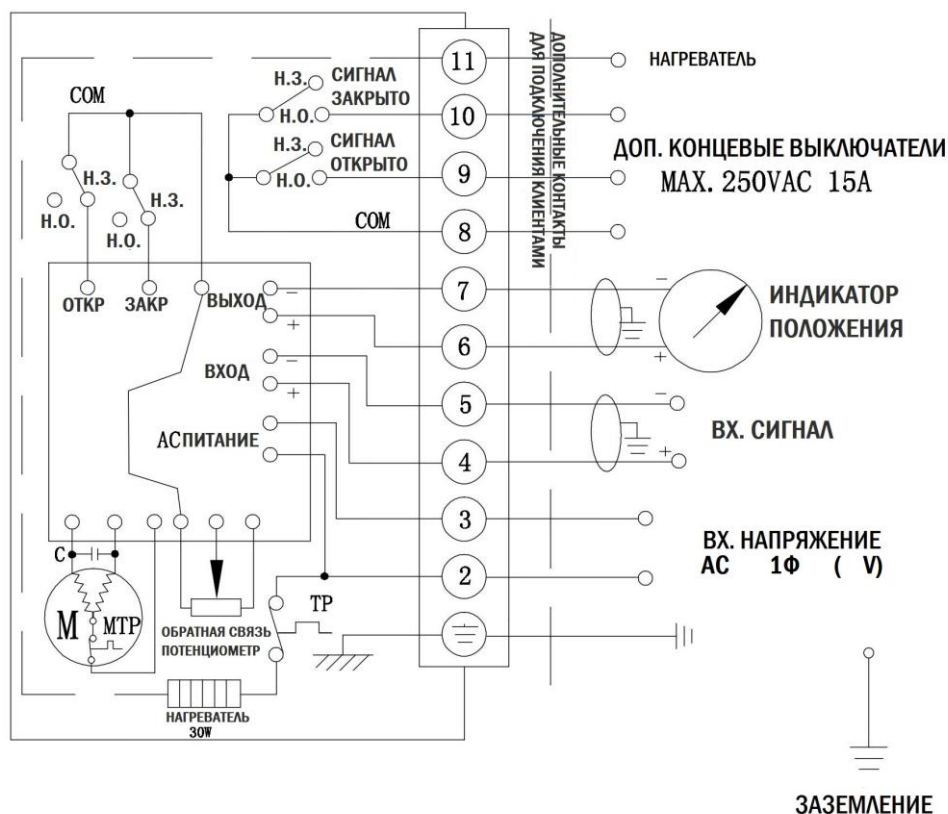


Рисунок 5

7.4 AR11E015~600. 110/220 В пер.тока/50-60 Гц, 1фазный (режим регулирования)

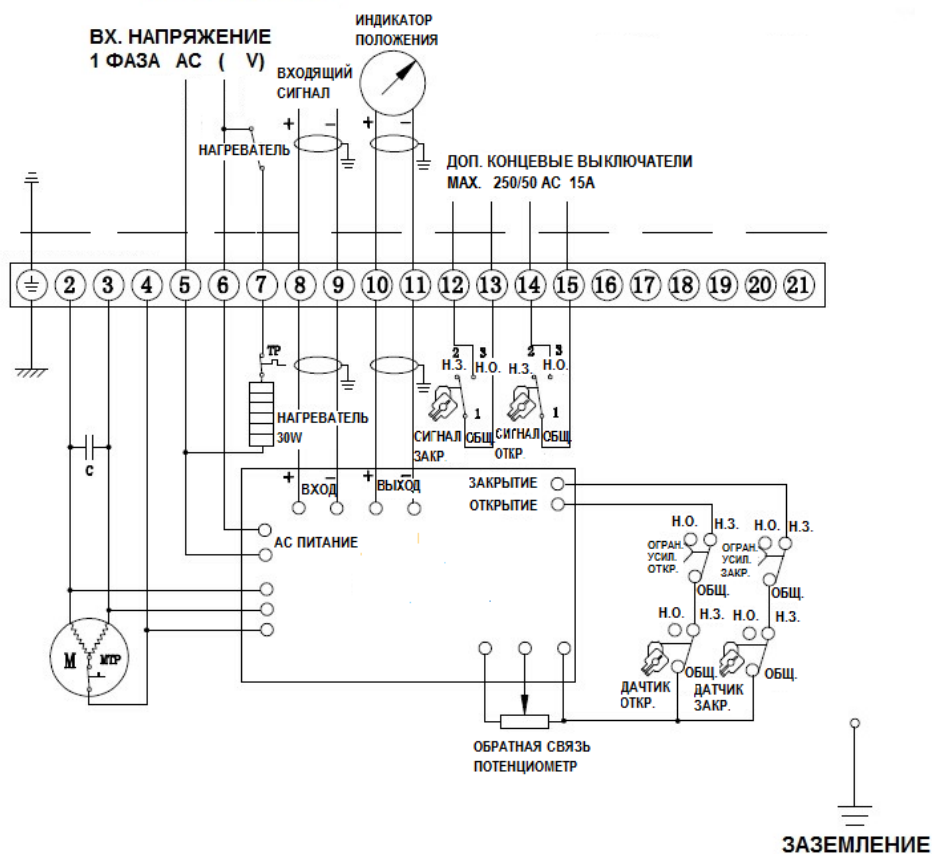


Рисунок 6

7.5 **AR11E.005~010.** 380/440 В пер. тока/50-60Гц, 3 фазный (Режим внешний контроль двухпозиционный)

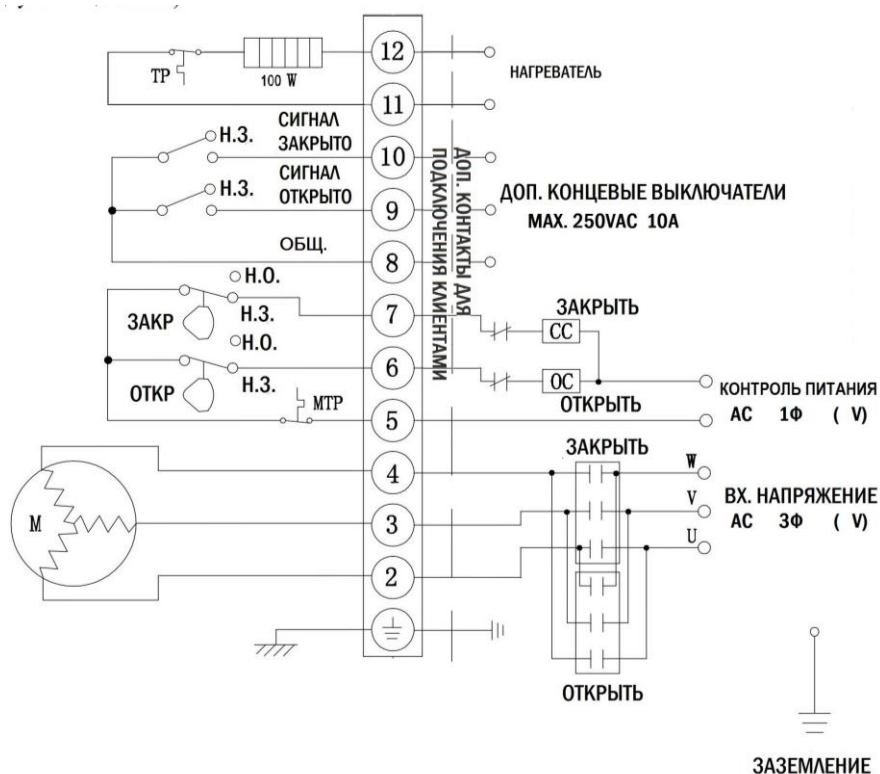


Рисунок 7

7.6 **AR11E.015~600.** 380/440 В пер. тока/50-60Гц, 3 фазный (Режим внешний контроль двухпозиционный)

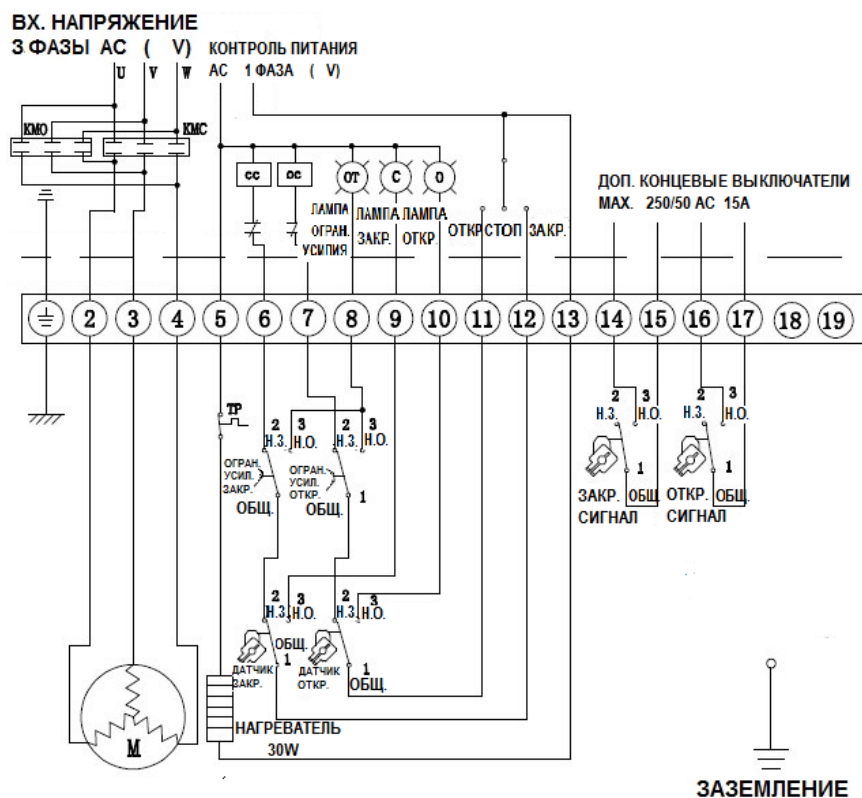


Рисунок 8

7.7 AR11E.015~600 110/220 В пер.тока/50-60 Гц, 1фазный (режим двухпозиционный интеллектуальный)

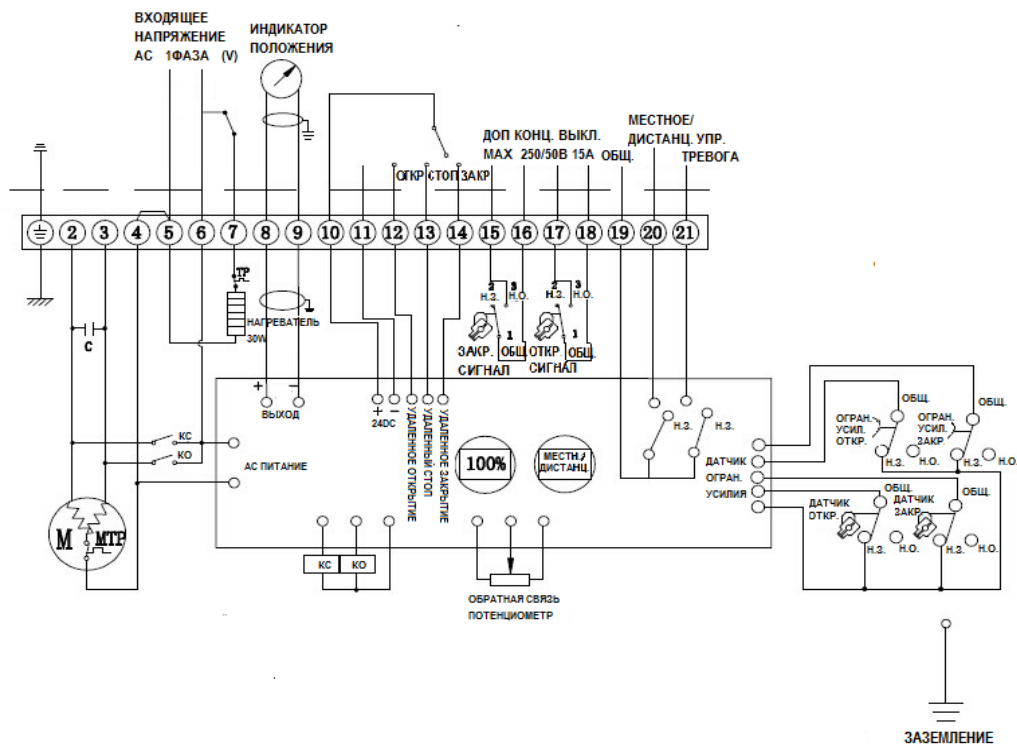


Рисунок 9

7.7 AR11E.005~010. 24 В пост. тока (Режим внешний контроль двухпозиционный)

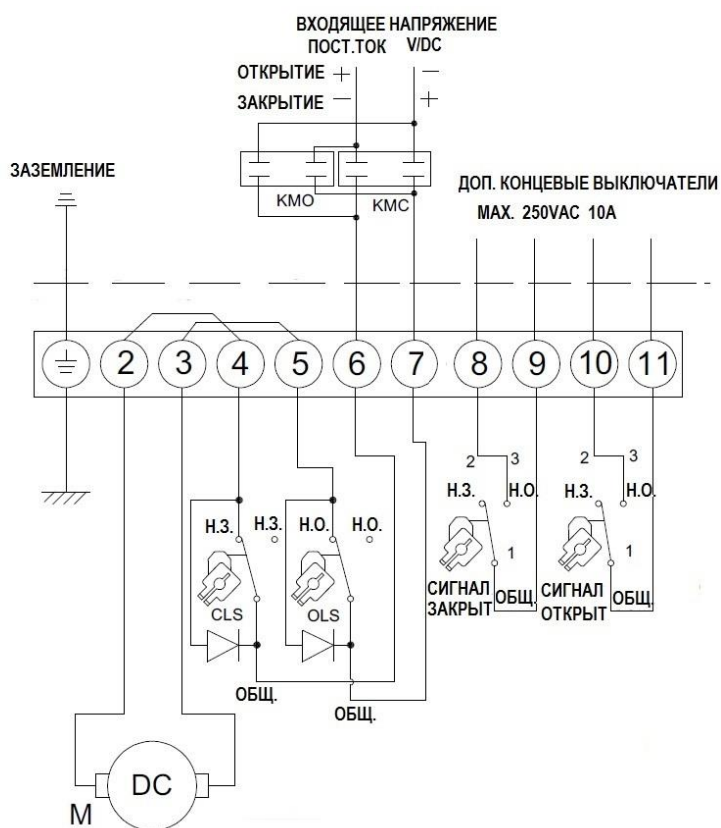


Рисунок 10

7.8 AR11E.015~400. 24 В пост. тока (Режим внешний контроль двухпозиционный)

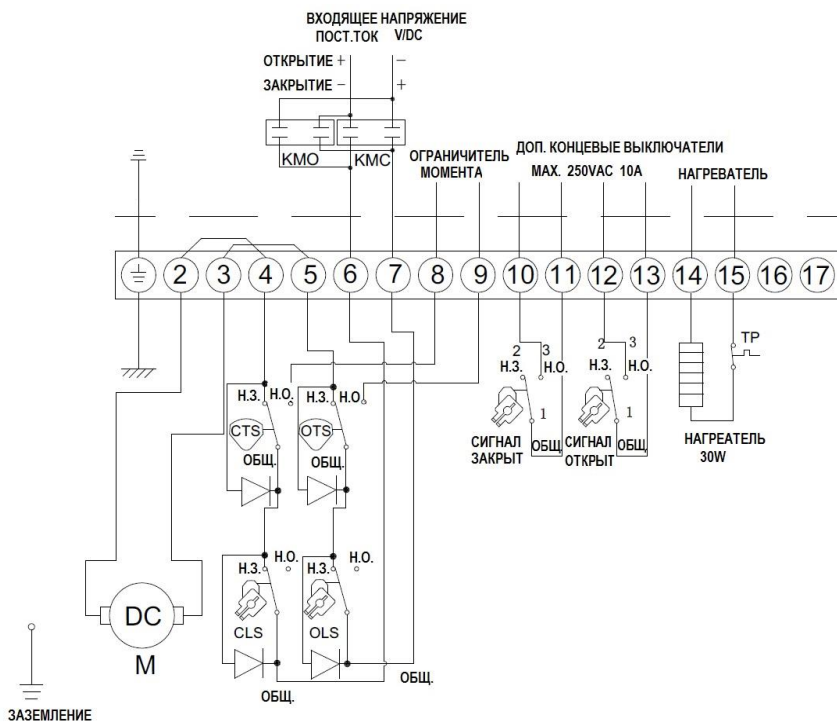


Рисунок 11

7.9 AR11E.005~010 24 В пост. ток (режим регулирования)

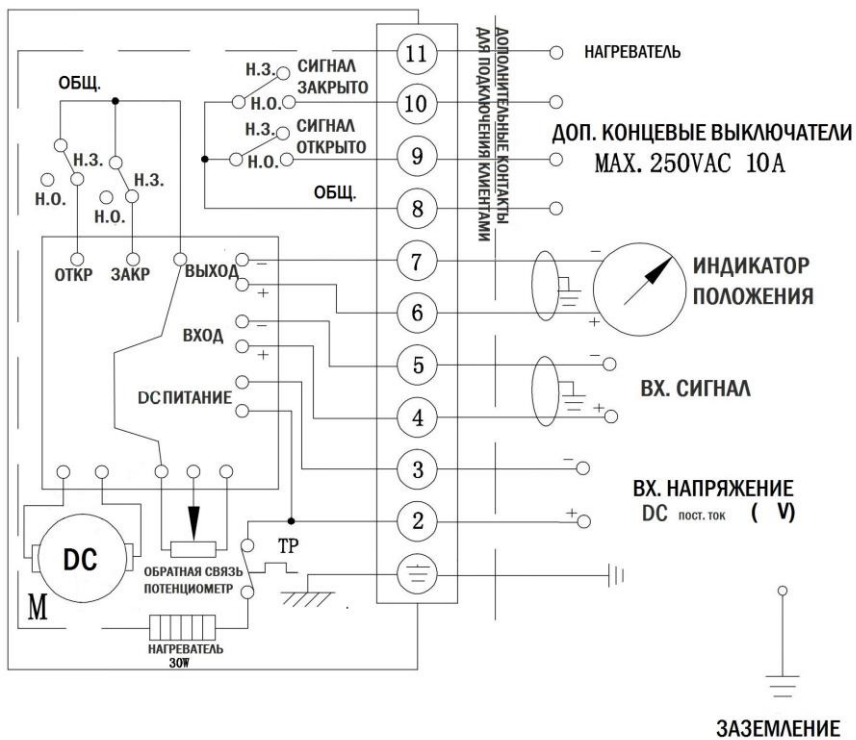


Рисунок 12

AR11E.015~400. 24 В пост. тока (режим регулирования)

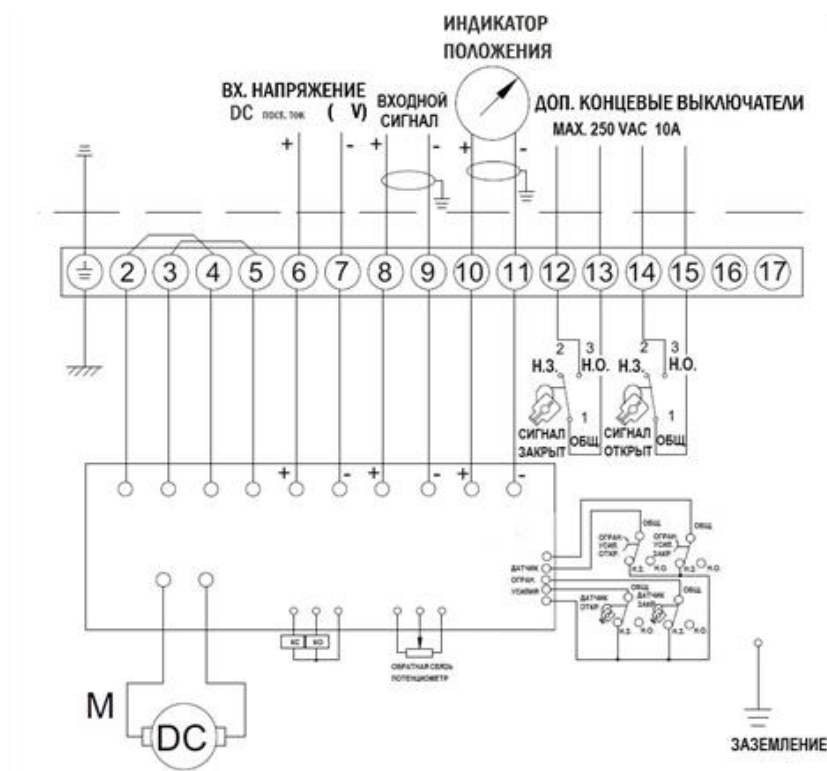


Рисунок 13

8. Установка электроприводов.

8.1 Монтажные площадки.

8.1.1 Примечания к установке внутри помещения

- Не устанавливайте невзрывозащищенный привод во взрывоопасной окружающей среде
- При установке в помещении с возможностью затопления требуется предварительная консультация специалистов «Архимед».
- Оставляйте место для замены кабелей и ручного управления

8.1.2 Примечания к наружной установке

- Защитное покрытие позволяет не обращать внимание на внешние погодные условия (дождь, снег или попадания прямого солнечного света и т.п.), в исключительных случаях используйте исполнение IP68 (опция).
- Оставляйте место для замены кабелей и ручного управления

8.1.3 Температура окружающей среды

- Температура окружающей среды $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$;
- При температуре постоянно ниже 0°C необходимо устанавливать обогреватель

8.1.4 Температура рабочей среды

Высокая температура среды передаёт тепло корпусу клапана и корпусу привода. Для предотвращения перегрева привода рекомендуется использовать монтажные скобы:

- При температуре среды ниже $+65^{\circ}\text{C}$, установка со стандартной скобой/без скобы;

- © При температуре среды выше +65°C, установка со скобой для средней температуры;
- © При температуре среды выше +180°C, установка со скобой для высокой температуры.

8.2 Монтаж на арматуру.

8.2.1 Монтаж происходит в ручном режиме, для чего рекомендуется выставить клапан позицию Н.З.;

8.2.2 Втулка-вал привода съёмная, цельнометаллическая (рис. 13), размер внутреннего квадрата или цилиндрического сечения втулки под шпонку может быть выполнен по требованию заказчика.

8.2.3 Перед монтажом обратите внимание на соответствие направления вращения электропривода и клапана

8.2.4 Закрепите скобу на клапане

8.2.5 Поместите электропривод на монтажную скобу и слегка прикрутите

8.2.6 Поверните привод в полностью закрытое положение, зафиксируйте шток клапана и втулку привода шпонкой или винтами

8.2.7 Поверните электропривод вручную, плавным движением, смещение не допускается!

Примечание: Уменьшите гистерезис муфты, насколько это возможно.

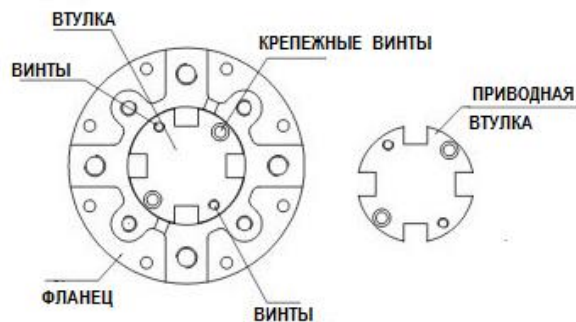


Рисунок 13

8.3 Подключение питания.

8.3.1 Удалите металлическую заглушку и вставьте кабели, используйте взрывозащищённый кабельный ввод с внешней резьбой 3/4" или с взрывозащищённой гибкой трубкой (рисунок 14).

8.3.2 Если присоединение не подходит к приводу, это приведет к разрушению уплотнения, которое не может удовлетворить требованиям целостности оболочки.

8.3.3 Применяйте водонепроницаемую конструкцию при подключении проводов.

8.3.4 Снимите крышку корпуса. Отожмите металлический язычок в ячейке клеммной колодки, затем вставьте провод в клемму, уберите отвёртку (рисунок 15).



Рисунок 14



Рисунок 15

9. Настройка электропривода.

9.1 Регулирование механического ограничителя.

Ослабьте механические ограничительные стопоры и контргайки, поверните маховик на один круг, с одной стороны сдвиньте рукоятку сцепления влево до упора, продолжайте поворачивать маховик до тех пор, пока привод не переместится в положение полного закрытия (рисунок 16). Поверните шпильки, пока не коснитесь веерообразной шестерни, затем сделайте два оборота против часовой стрелки, плотно затяните контргайки (рисунок 17). Это способ установить полностью закрытое положение привода, таким же образом, можно установить полностью открытое положение.

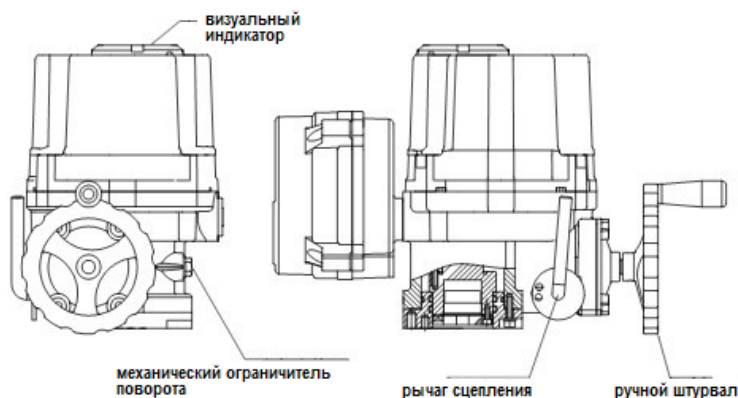


Рисунок 16

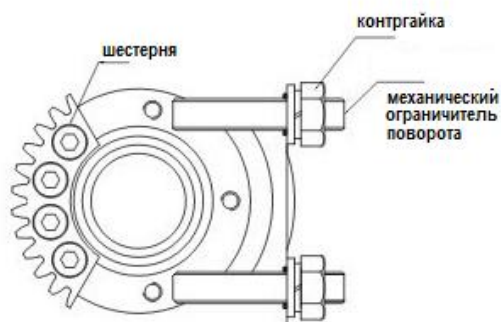


Рисунок 17

9.2 Регулировка концевого выключателя (рисунок 18).

Переведите электропривод в полностью закрытое положение вручную. Ослабьте контргайку, поверните кулачок (желтый - открытие, красный - закрытие), пока не коснитесь концевого выключателя, затем закрутите контргайку. После установки концевого выключателя в положение Н.З. установите позицию Н.О. Регулировка позиции Н.О. - аналогичным способом.

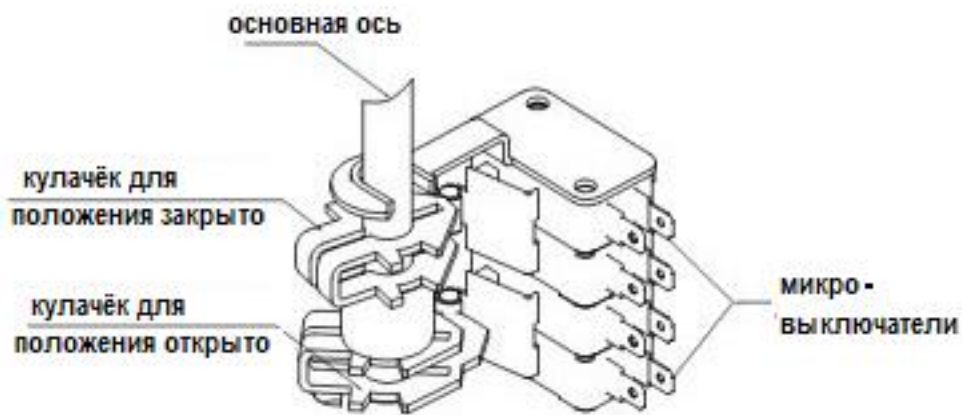
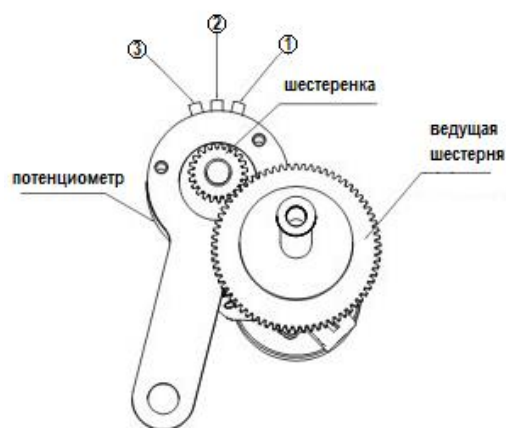


Рисунок 18

9.3 Настройка потенциометра.

Потенциометр, используется в качестве выходного сигнала обратной связи, имеет 3 клеммы. Клемма ② подключается к ползуну потенциометра. ① подключается к клемме, сопротивление которой уменьшается между ползуном при открывании привода. ③ подключается к клемме, сопротивление которой уменьшается между ползуном, когда привод закрывается. (Примечание: сопротивление



потенциометра не должно быть отрицательным, явление «прыжка».) Поверните клапан в полностью открытое положение вручную, пока конечный выключатель не переместится, измерьте с помощью мультиметра, отрегулируйте сопротивление между ② и ① в интервале 35-60 Ω . Если показания не соответствуют требуемым значениям, поворачивайте механизм ведущей шестерни потенциометра до получения нужного результата.

9.4 Настройка ограничителя выходного усилия.

При номинальном рабочем давлении отрегулируйте кулачок конечного выключателя до нажатия контактного ролика. Если фактический крутящий момент привода клапана превышает номинальный крутящий момент, ось кулачка будет вращаться по/против часовой стрелки и управлять кулачком для обработки крутящего момента.

9.5 Настройка визуального индикатора.

Установите клапан в полностью закрытое положение, ослабьте винты на стеклянной крышке, поверните смотровое стекло, чтобы выровнять указатель направления с помощью стрелки индикатора. Затем затяните винты. (Примечание: панель визуального индикаторная настроена на заводе).

9.6 Наладка пропорционального регулирования.

9.6.1 Технические параметры

① Вход:

—Входящий сигнал: 4-20 мА пост. тока; 2-10 В пост. тока; 0-5 В пост. тока; 0-10 В пост. тока; 1-5 В пост. тока.

—Входное сопротивление: 250Ω

—Сигнал обратной связи: 100Ω~10KΩ

② Выход:

— Исходящий сигнал: 4-50 мА пост. тока

— Сопротивление нагрузки: Макс. 750Ω

—Исходящий контроль: релейный тип, 250 В пер. тока, 10А (Сопротивление нагрузки)

③ Чувствительность: Мин. 1/1000 от полного диапазона

④ Регулировка мертвой зоны: 0.1% - 4.5%

⑤ Рабочая температура: -10°C - +60°C

⑥ Относительная влажность: Макс. 90% (без образования конденсата)

⑦ Точность преобразования положения: ±0.5% - ±1.5%

⑧ Проверочное испытание изоляции: 1500АС/min (вход/выход)

⑨ Ударная нагрузка (X, Y, Z): 10g

10. Пробный запуск

10.1 Ручное управление

Выключите питание перед ручным управлением, поверните маховик на один круг, с одной стороны передвиньте рукоятку сцепления влево до упора, продолжайте поворачивать маховик, чтобы уменьшить отверстие клапана (наблюдайте за открытием через визуальный индикатор).

10.2 Электрическое управление

©Прежде чем включить электроснабжение, проверьте соответствие начального положения привода и клапана Открыт / Закрыт (Н.О./Н.З);

©Проверьте правильность всех электрических подключений;

©После удовлетворительного осмотра подавайте электропитание.

★примечание

①проверяйте электрические подключения, электроснабжение, управляющий сигнал.

②Не изменяйте внутреннюю проводку.

③Если электроснабжение - 3 фазы, проверьте направление вращения.

④Подключите электропривод, установите среднее положение между откр./закр., включите электричество и подайте входящий сигнал на открытие.

⑤Если электропривод вращается к положению Открыто, подключение правильное.

⑥Если направление вращения противоположно, перекиньте клеммы привода с 2 на 3.

11. Обслуживание.

Смазка: Поскольку специальная смазка внутри корпуса долговечна и имеет хорошую износостойкость, потребности в обслуживании и дополнительной смазке нет;

Регулярная операция: Если клапан используется не часто, рекомендуется периодически

включать и проверять электропривод (не реже 1 раза в 3 месяца).

★ Примечание: При наладке регулирующей модели привода обратитесь к спецификации (п.9.6)

Гарантийное и после гарантийное обслуживание осуществляется специалистами компании «АРХИМЕД».

ООО «Архимед», 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д.49, оф.331,

тел. 8/495/788-54-55 www.airar.ru