



AOXIANG

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

ZHEJIANG AOXING AUTO-CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD;

No.31 Hua'an Road, Nanbin Street, Ruian City, Zhejiang Province, 325207



Многооборотные электрические приводы Серия АОХ-М



Руководство по эксплуатации

2025 год



Официальный партнер в Российской Федерации
ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой» 454010; РФ, г. Челябинск ул. Енисейская 47.
По вопросам сервисного обслуживания обращаться на почту feedback@ldtd.ru или по QR коду



Оглавление

1. Общие указания по безопасности	2
2. Назначение	2
3. Конструкция.....	3
4. Основные характеристики.....	5
4.1 Электрические характеристики и присоединительные размеры электроприводов серии АОХ-М	5
4.2 Технические характеристики	6
4.3 Дополнительные исполнения	6
5. Устройство	7
5.1 Состав электрического привода	7
5.2 Режим работы.....	7
5.3 Сравнение между краткосрочным и повторно-кратковременным режимом работы...	8
5.4 Конфигурация/производительность	8
5.5 Концевые выключатели.....	8
5.6 Моментные выключатели	8
5.7 Защита от перегрузки при превышении максимального крутящего момента	9
5.8 Измерение абсолютного хода энкодеров – без аккумулятора (для интеллектуального типа)	9
5.9 Электронный датчик положения (для интеллектуального типа)	9
5.10 Индикация положения / работы (для интеллектуального типа)	9
6. Внешний вид и габаритные размеры.....	10
7. Монтаж.....	13
8. Электрическое подключение.....	15
9. Схема подключения.....	19
10. Пробный пуск.....	23
11. Ввод в эксплуатацию.....	24
12. Возможные неисправности и способы их устранения.....	28
13. Сервисное обслуживание, гарантия, показатели надежности.....	29
Контактная информация.....	30

1. Общие указания по безопасности



Не открывайте верхний корпус при включенном питании.



Убедитесь, что спецификация на заводской табличке совпадает со спецификацией заказа.



Перед использованием прочитайте руководство по эксплуатации.



Перед монтажом на арматуру ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.



Не меняйте внутреннюю проводку.



Если питание трехфазное, необходимо проверить направление вращения.

2. Назначение

Многооборотный привод серии АОХ-М применяется для управления различными типами трубопроводной арматуры и другими подобными изделиями, включая поворотные затворы, шаровые краны, задвижки, регулирующие клапаны и т.д.

Приводы широко применяются в нефтяной, химической, водоочистой, судоходной промышленности, на электростанциях, в системах отопления, при автоматизации зданий и других отраслях промышленности.

Напряжение питания электродвигателя 380В/220В переменного тока, управляющим сигналом является токовый сигнал 4-20мА или сигнал напряжения 0-10В постоянного тока (интеллектуальное исполнение). Электропривод может использоваться в зависимости от назначения с отсечной, регулирующей и аварийной арматурой, перемещая арматуру в желаемое положение с помощью автоматического (удалённого, местного) или ручного (ручной дублёр) управления.

Серия АОХ-М имеет очень большой диапазон крутящего момента от 30 Н*м до 1000 Н*м и скоростью от 34 об/мин до 90 об/мин.

Серия АОХ-М используется в составе с механическими редукторами, что значительно расширяет диапазон крутящих моментов, а так же может модифицироваться из многооборотного привода в четвертьоборотный или линейный привод для удовлетворения различных потребностей.

Продукция серии АОХ-М сертифицирована и отвечает требованиям Европейского союза.

Для электроприводов серии АОХ-М интеллектуального исполнения необходимо руководствоваться отдельным Руководством по эксплуатации (ICU).

3. Конструкция

3.1 Корпус

Основной корпус электропривода изготовлен из чугуна. Дополнительные корпусные элементы электродвигателя, интеллектуального блока и клеммной коробки выполнены из алюминиевого сплава. Поверхность корпусных деталей покрыта эпоксидной смолой и имеет высокую коррозионную стойкость. Степень защиты оболочки от пыли и влаги IP67 (IP68 в качестве опции).

3.2 Двигатель

Полностью закрытый асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, имеет малый размер, большой крутящий момент и малую силу инерции, класс изоляции F, встроенный термозащитный выключатель для предотвращения повреждения двигателя.

3.3 Защита двигателя

Для защиты двигателя от перегрева в обмотке трехфазного или однофазного двигателя установлены две серии термовыключателей. Они включены в цепь управления для предотвращения повреждения двигателя из-за перегрева обмотки. Как только температура обмотки превысит 120 °C, термовыключатель отключит питание управления. Когда температура обмотки упадет до 90 °C, двигатель будет запущен снова. Устройства защиты двигателя (термовыключатель или терморезистор) участвуют во внешней проводке управления.

3.4 Клеммная коробка

Клеммная коробка имеет двойное уплотнение и отдельную защиту корпуса, обеспечивает герметичность электронного компонента. Для подключения проводки необходимо открыть крышку коробки. Двигатель и элементы управления подключаются через терминал (АОХ-М-007~010 имеет 29 клемм, АОХ-М-020~100 имеет 39 клемм).

3.5 Управление арматурой (интеллектуальное исполнение)

Использование абсолютного энкодера с магнитной индукцией, исключающего традиционный потенциометр, повышает точность определения местоположения, а положение клапана может быть точно зарегистрировано без батареи при отключении питания привода.

3.6 Дистанционная настройка (интеллектуальное исполнение)

Настройка и диагностика привода может осуществляться через герметичный экран дисплея с помощью дистанционного пульта, без открытия корпуса. Расстояние между инструментами настройки и экраном дисплея составляет около 1-1,5 м.

3.7 Местное управление (интеллектуальное исполнение)

Переключатели местного управления и селекторный переключатель типа «local / stop / remote» являются магнитными переключателями, управляемыми магнитным герконом, что обеспечивает влагонепроницаемую герметизацию внутри привода.

3.8 Обогрев

Используется для контроля температуры и сохранения внутренних электрических компонентов сухими, он поможет избежать конденсации влаги внутри привода из-за изменения температуры и погоды.

3.9 Ограничитель крутящего момента

Обеспечивает защиту от перегрузки, может автоматически отключать питание при заклинивании, чтобы избежать повреждения арматуры и исполнительных механизмов привода. Максимальный крутящий момент регулируется в определенном диапазоне для открытия и закрытия привода.

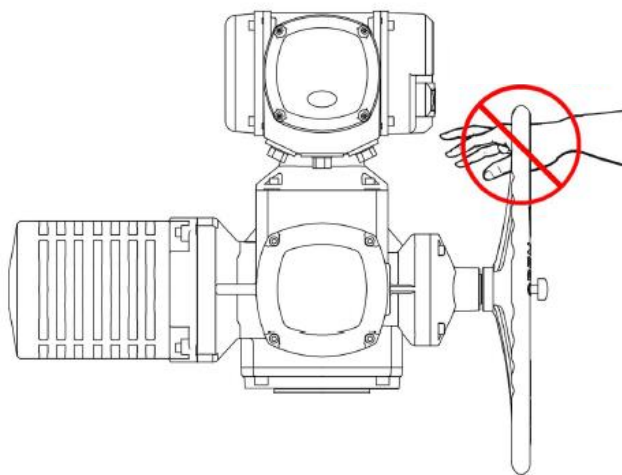
3.10 Самоблокировка

Прецизионный червячный механизм может эффективно передавать большой крутящий момент, имеет высокую эффективность, низкий уровень шума (не более 50 дБ), длительный срок службы и функцию самоблокировки для предотвращения инверсии. Надёжный механизм редуктора рассчитан на долгий срок эксплуатации.

3.11 Ручной дублёр

Ручка маховика разработана таким образом, чтобы обеспечить безопасность, надежность, экономию труда и при небольших размерах. При отключении электроэнергии нажмите красную кнопку в середине маховика, чтобы двигатель и привод отсоединились, и начните ручное управление. Благодаря автоматической муфте сцепления между двигателем и рабочим валом переключиться на ручное управление легко, даже если привод работает при максимальном крутящем моменте. После запуска двигателя ручное управление автоматически отключается. При работе двигателя маховик не работает.

Примечание: В случаях отсутствия электричества электропривод будет постоянно находиться в ручном режиме управления.



ПРИ РАБОТЕ С РУЧНЫМ ДУБЛЁРОМ НЕ ПРОТЯГИВАЙТЕ РУКИ ВНУТРЬ ОТВЕРСТИЙ МАХОВИКА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

3.12 Разъёмные соединения

Все болты крепятся к корпусу и не выпадают при снятии корпусных крышек и элементов, внешние болты изготовлены из нержавеющей стали марки 304.

3.13 Установка

Присоединительные размеры крепления соответствуют международному стандарту ISO5210, втулка привода может быть снята для обработки под необходимые размеры валов арматуры. Электропривод может быть установлен вертикально или горизонтально.

3.14 Электрическая схема

Схема управления соответствует стандарту однофазного или трехфазного питания, а расположение клемм компактно и рационально. В приводе используется клемма «подсолнух» с 29 и 39 соединительными портами.

При подключении с двойным уплотнением клеммная колодка устанавливается между полостью привода и разъемом. Это позволяет защищать устройство от пыли и влаги даже после снятия крышки или неполной герметизации оболочки кабеля. Возможны клеммы с выполнением других различных дополнительных функций. (Могут быть выполнены в соответствии с требованиями заказчика.)

4. Основные характеристики

4.1 Электрические характеристики, присоединительные размеры электроприводов серии АОХ-М

Модель	Диапазон настройки крутящих моментов, Н*м		Скорость	Макс. диаметр вала	Мощность, Вт		Номинальный ток (А)		Фланец	Масса
							Однофазное	Трёхфазное		
	380В / 50 Гц	220 В / 50 Гц			380В / 50 Гц	220 В / 50 Гц	220В / 50 Гц	380В / 50 Гц		
АОХ-М-007	30 - 70	30 - 50	45	ø 28	400	400	4.77	2.23	F10	32
		30	90		400	400	5.55	2.66		
АОХ-М-010	40 - 120	60 - 100	35	ø 28	600	800	6.77	2.33	F10	38
			70		600	800	13.45	3.56		
АОХ-М-020	100 - 300	100 - 200	34	ø 40	1100	1500	13.21	4.22	F14	68
			67		1100	1500	15.33	6.95		
АОХ-М-050	300 - 500	-	34	ø 40	1100	-	-	9.58	F14	70
			67		1500	-	-	12.23		
АОХ-М-060	400 - 600	-	34	ø 55	3000	-	-	13.86	F16	103
			67		4000	-	-	16.26		
АОХ-М-080	400 - 800	-	34	ø 55	3000	-	-	17.87	F16	103
			67		4000	-	-	24.31		
АОХ-М-100	400 - 1000	-	34	ø 55	4000	-	-	16.68	F16	103
			67		4000	-	-	25.12		

(Указанные выше параметры приведены для справки)

4.2 Технические характеристики

Защита корпуса	IP67 (IP68 опция)
Условия эксплуатации	Общепромышленное назначение
Мощность	Стандарт: 380V AC/3ph 50 Hz $\pm$ 10% Опционально: 220V AC/1ph 50 Hz $\pm$ 10%
Двигатель	Асинхронный двигатель
Концевые выключатели	2 $\times$ открыто / закрыто, SPDT 250B/10A (модель вкл/выкл)
Моментные выключатели	2 $\times$ открыто / закрыто, SPDT 250B/10A
Термозащита	Внутренняя тепловая защита, открытие/закрытие: отключение 120°C $\pm$ 5°C, включение 90°C $\pm$ 5°C
Ручное управление	Механизм расцепления с маховиком
Автоблокировка	Динамическое самоторможение червяка и червячной передачи
Нагревательный элемент	30 Вт (220В AC) Предотвращение образования конденсата (в зависимости от условий, может быть отрегулировано)
Кабельный ввод	1 $\times$ 1" NPT; 2 $\times$ ¾" NPT, двойное уплотнение (1 ½" NPT; 1" NPT опция)
Температура окружающей среды	-25°C $\sim$ +70°C (-30°C, -40°C, -60°C опция)
Смазка	Специальное масло для приводов 00
Материал корпуса	Ковкий чугун, высокопрочные алюминиевые сплавы, сталь, бронза, поликарбонат
Относительная влажность	Максимум 90% RH без конденсации влаги
Виброустойчивость	Ось X Y Z 10g, 0.2 $\sim$ 34 Гц, 30 минут
Антикоррозионное покрытие	Анодирование, с покрытием на основе эпоксидных смол (высокая антикоррозионная защита)
Защита от перегрузки	Защита от перегрузки по крутящему моменту
Дисплей	Светодиодный дисплей (для интеллектуального типа)
Режим настройки	Беспроводная настройка, без открытия крышки (для интеллектуального типа)
Управление	Удаленное управление / Встроенный блок управления с внешними (местными) поворотными переключателями (для интеллектуального типа)

4.3 Дополнительные исполнения

по.	Варианты исполнений	Опционально
1	Взрывозащищенный привод (Exd II CT5)	Серия АОХ-М
2	Водонепроницаемый привод (IP68, 10м, 250часов)	Серия АОХ-М
3	Привод с высокой термостойкостью (-10°C $\sim$ +100°C)	Серия АОХ-М
4	Специальный выходной привод	Серия АОХ-М

5. Устройство

5.1 Состав электрического привода:

- Корпус: основание и моторный отсек, клеммный блок, интеллектуальный блок.
- Приводные части: полностью герметичный высокопроизводительный двигатель с короткозамкнутым ротором в качестве источника питания.
- Датчики крутящего момента и концевые выключатели.
- Элементы управления: электронные датчики и платы, пульт (для интеллектуального типа)
- Приводной механизм: червячная передача и муфта сцепления.
- Абсолютный энкодер для обнаружения позиционирования запирающего элемента арматуры (для интеллектуального типа).

5.2 Режим работы

5.2.1 Краткосрочный режим работы S2

Многооборотный привод АОХ-М работает в течение короткого времени S2-15 минут, специальная серия может работать S2-30 минут и более, но при этом происходит некоторая потеря крутящего момента. При необходимости специальной серии, уточните при заказе.



5.2.2 Повторно-кратковременный режим работы S4 (режим регулирования)

При использовании регулирующего привода под влиянием множества факторов, таких как разнообразие входного сигнала, колебание давления в трубе, изменение температуры, электрический клапан должен постоянно регулироваться. Поэтому к регулирующему многооборотному приводу предъявляются высокие требования. Механический компонент и двигатель должны выдерживать частые массивные операции и не терять точности.



5.3 Сравнение между краткосрочным и повторно-кратковременным режимом работы

5.3.1 Краткосрочный режим работы S2

Короткое время работы привода при постоянной нагрузке должно чередоваться с периодами покоя, достаточными для охлаждения электрических компонентов до температуры окружающей среды. Рабочее время составляет 15 минут (30 минут).

5.3.2 Повторно-кратковременный режим работы S4

Режим работы представляет собой последовательность идентичных циклов: пуск, работа, перерыв. При этом в период пуска подаются пусковые токи, что влияет на нагрев двигателя. В период работы при постоянной нагрузке температура двигателя стабилизируется. В период остановки двигатель остывает полностью или частично. Данный режим позволяет учитывать влияние пусковых токов, при этом температура электрических частей уравнивается. Продолжительность включения 25%

Примечание: продолжительность включения рассчитывается из формулы

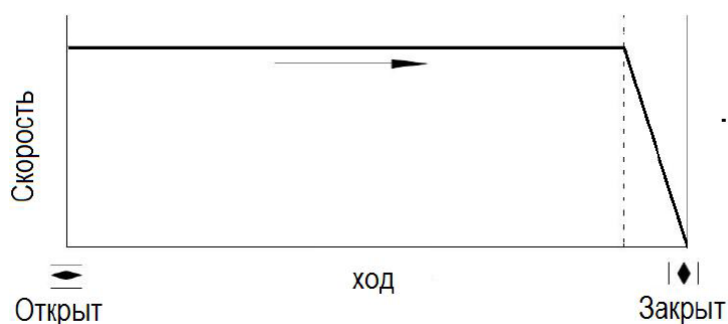
$PВ = (t_n + t_p) / (t_n + t_p + t_o) \times 100\%$; где t_n – время пуска; где t_p – время работы; где t_o – время остановки

5.4 Конфигурация/производительность

Механизм отключения: независимо от того, работает ли привод в режиме «открыто-закрыто» или в режиме регулирования, устройство должно автоматически отключаться при достижении конечного положения. В зависимости от типа клапана доступны и применяются два различных механизма отключения.

5.5 Концевые выключатели

При достижении заданной точки в одном из конечных положений, элементы управления автоматически отключают привод.



5.6 Моментные выключатели

При достижении заданного крутящего момента в одном из конечных положений (или заклинивании) арматуры, элементы управления автоматически отключают привод.



5.7 Защита от перегрузки при превышении максимального крутящего момента

Выключатель крутящего момента, используемый для регулирования или ограничения максимального значения усилия момента, также используется в качестве защиты от перегрузки. Если во время работы привода возникает чрезмерный крутящий момент, например, из-за попадания какого-нибудь предмета внутрь арматуры или заклинивания, органы управления выключают привода для защиты арматуры и привода.



5.8 Измерение абсолютного хода энкодеров – без аккумулятора (для интеллектуального типа)

Положение клапана определяется с помощью измерительного многооборотного абсолютного энкодера. Текущее положение клапана будет определено за счёт уникального цифрового кода, соответствующего текущему углу поворота вала. Функция позволяет определить положение вала в любой момент времени даже после отключения питания.

Технические данные абсолютного энкодера

Разрешение	18 бит 2262144 кодовых значений
Выход	Интерфейс TTL: Формат вывода SPI
Частота передачи сигнала	< 30 кГц
Угловое разрешение энкодера	< 5°

5.9 Электронный датчик положения (для интеллектуального типа)

Датчик положения передает значение фактического положения и преобразует его в токовый сигнал с помощью электронных компонентов. Нулевой сигнал и сигнал хода регулируются с помощью пульта дистанционного управления.

5.10 Индикация положения / работы (для интеллектуального типа)

В стандартном исполнении приводы оснащены возможностью подключения внешних световых ламп, сигнализирующих о текущем положении привода (открыто / закрыто). Смотрите электрическую схему подключения.

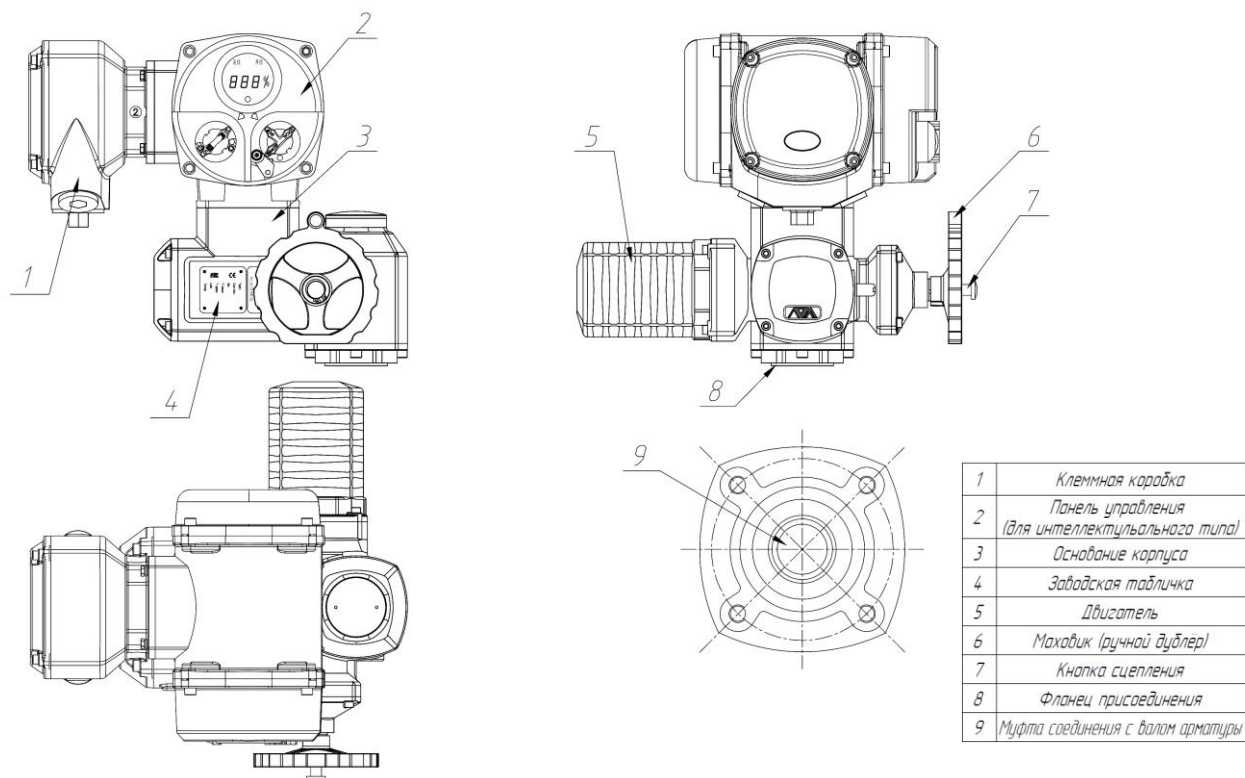
В приводах интеллектуального типа для индикации работы привода используется мигающий индикатор на дисплее. Для приводов, оснащённых цифровым дисплеем, значение положения привода отображено в виде процента от полного открытия / закрытия.

Электрические характеристики контактов сигнальных ламп отображены в таблице

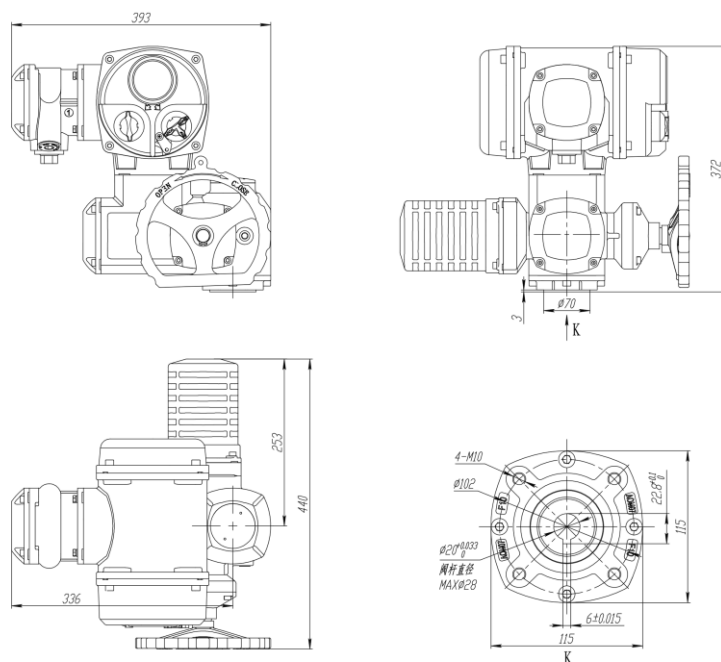
Вид тока / сила тока, А	Максимальное напряжение контактов		
	30 В	125 В	250 В
АС (переменный)	5А	5А	5А
DC (постоянный)	2А	0.5А	0.4А

6. Внешний вид и габаритные размеры

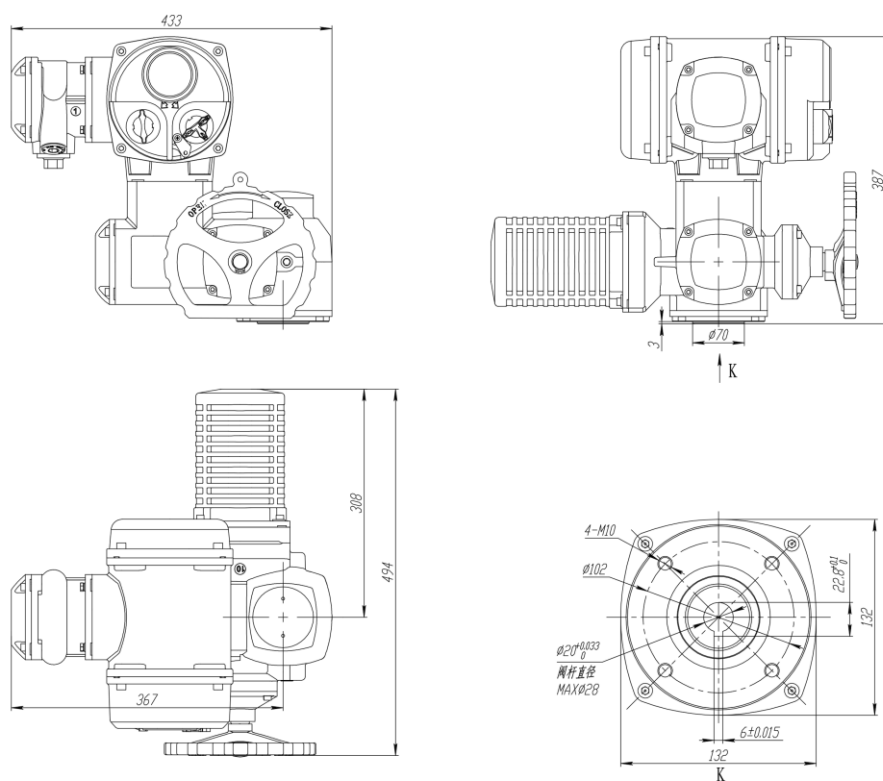
6.1 Состав компонентов АОХ-М (с блоком управления ICU)



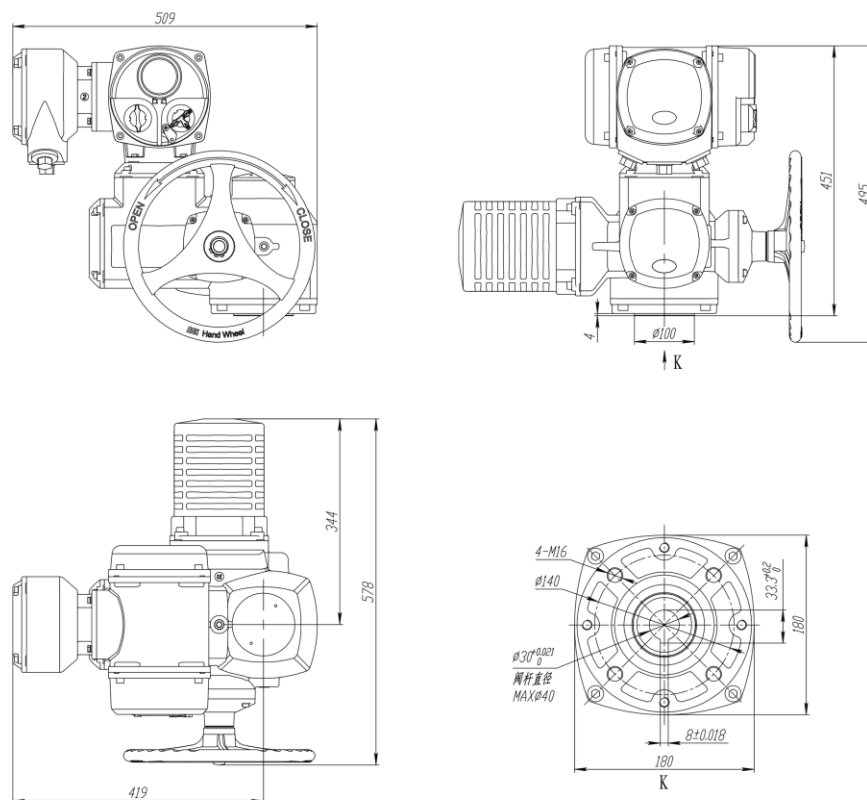
6.2 АОХ-М-007 Внешний вид и габаритные размеры



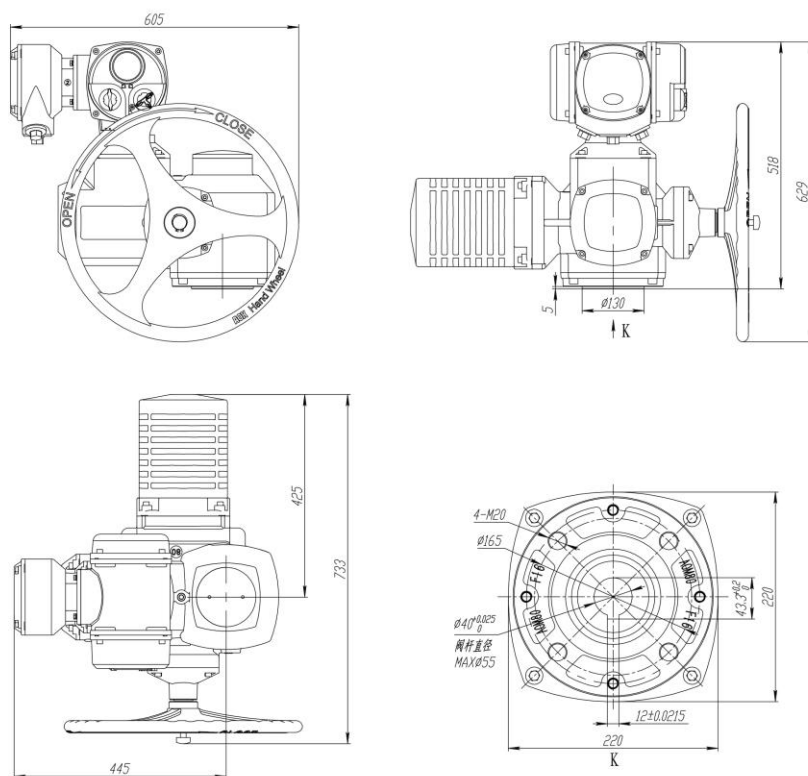
6.3 АОХ-М-010 Внешний вид и габаритные размеры



6.4 АОХ-М-020~050 Внешний вид и габаритные размеры



6.4 АОХ-М-060~100 Внешний вид и габаритные размеры



7. Монтаж

7.1 Указания по установке

- При установке в местах, где присутствуют взрывоопасные вещества, необходимо использовать взрывозащищенные приводы;
- При монтаже в закрытых помещениях зарезервируйте место для проводки и органов ручного управления;
- Во избежание воздействия природных осадков эксплуатация с открытыми защитными крышками не допускается;
- При монтаже электропривода, в т.ч. в составе с арматурой необходимо обеспечить целостность антикоррозионного покрытия.

7.2 Монтажное положение электропривода в сборе с арматурой

Электроприводы серии АОХ-М могут работать в любом монтажном положении без ограничений. При монтаже следует учитывать требования к эксплуатации арматуры, а также требования п.7.1 при подключении, эксплуатации и обслуживании.

Возможные варианты монтажных положений



Рис.1



Рис.2

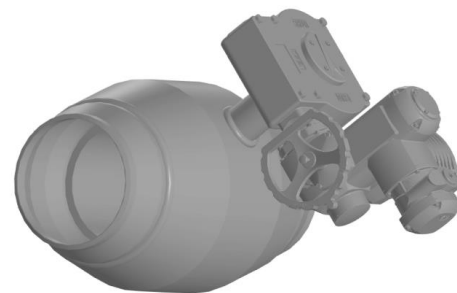


Рис.3

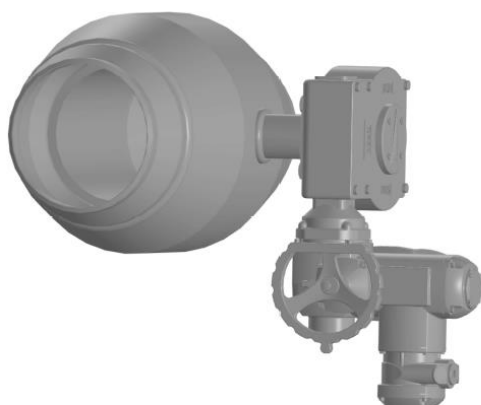


Рис.4



Рис.5

**приведённые варианты монтажных положений являются справочными, и могут отличаться в зависимости от требований эксплуатационной документации трубопроводов.*

В зависимости от монтажного положения в случаях за исключением рис.1, может потребоваться установка дополнительных поддерживающих опор. Опоры позволят снизить смещение крепежных элементов и нагрузку на арматуру, и трубопровод в целом.

Вид опор, места их расположений и количество должно оговариваться в эксплуатационной документации арматуры и проектной документации трубопровода в целом, с учётом требований ГОСТ 12.2.063 и ГОСТ 32388.

7.3 Присоединение электропривода к арматуре

Монтажное отверстие фланца в нижней части привода соответствует стандарту ISO 5210, ГОСТ 34827. В зависимости от потребностей присоединения к арматуре могут отличаться, оговаривается при заказе. Для получения подробной информации обратитесь к официальному представителю или производителю.

Присоединение электропривода к арматуре необходимо выполнять метизами с классом прочности не ниже 8.8 по ГОСТ ISO 898-1.

Перед установкой электропривода убедитесь, что направление открытия и закрытия совпадает с направлением вращения вала арматуры.

Переведите арматуру и электропривод в промежуточное положение с помощью ручного дублёра и осуществите монтаж с помощью крепёжных элементов.

После присоединения с помощью ручного дублёра электропривода осуществите несколько полных оборотов маховика в обе стороны в составе с арматурой. Привод не должен иметь перекосов, изогнутых деталей. Перемещения вала и ручного дублёра должны быть плавными, без рывков и заеданий.

В случае возникновения неисправностей обратитесь к **разделу 12** или в сервисную службу.

8. Электрическое подключение



8.1 Основная информация

8.1.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность поражения током из-за неправильного электрического соединения может привести к смерти, серьёзным травмам или повреждению имущества.

⚠ ● Электрическое подключение должно выполняться исключительно квалифицированным персоналом, чья подготовка включает знание инструкций по мерам защиты в соответствии с действующими нормами безопасности.

⚠ ● Перед подключением ознакомьтесь с основной информацией, содержащейся в этой главе.

⚠ ● Для приводов стандартного исполнения требуется подключение всех элементов управления в соответствии со схемой подключения (цепь реверсивного контактора). Схема подключения приведена в данном РЭ, а также на корпусе крышки клеммной коробки.

⚠ ● Не открывайте верхнюю часть корпуса, когда привод находится под напряжением. Отключите питание перед снятием крышки.

⚠ ● Соблюдайте тип посадочного места, указанный производителем арматуры.

⚠ ● Соблюдайте схему подключения в зависимости от исполнения привода. Неправильное подключение приведёт к поломке привода или арматуры.

⚠ ● После подключения разъемов, перед подачей напряжения ознакомьтесь с главами «Пробный пуск» и «Ввод в эксплуатацию».

Перед подключением ознакомьтесь с основной информацией, содержащейся в данном РЭ. Перед подключением сравните основные электрические характеристики на табличке привода, в паспорте и данном РЭ (тип тока, напряжение, частота сети, мощность). Убедитесь в соответствии сечения подключаемого кабеля номинальному току, длине кабеля и температуре эксплуатации окружающей среды.

Подключение цепи заземления необходимо осуществить перед началом работ к зажиму (винту) заземления (на корпусе привода), обозначенным специальным знаком.

8.1.2 Время задержки

Время задержки – это время от срабатывания при достижении конечных или моментных выключателей до момента отключения двигателя. Для защиты арматуры и привода мы рекомендуем время задержки <50 мс. Возможно более длительное время задержки, если учитывать время работы, тип посадочного соединения клапана, тип клапана и тип установки. Мы рекомендуем отключение соответствующего контактора напрямую с помощью концевого или моментного выключателя.

8.1.3 Концевые и моментные выключатели

Концевые и моментные выключатели могут быть выполнены как одиночные или вдвоенные выключатели. Только два одинаковых потенциала могут быть включены в двух цепях (контакт NC / NO) каждого отдельного переключателя. Если требуются тандемные переключатели, используйте для сигнализации ведущие контакты TSC1, TSO1, LSC1, LSO1.

⚠ Эксплуатация электропривода с арматурой и неподключенными в схему управления концевыми и моментными выключателями ЗАПРЕЩЕНА. Подключение концевых и моментных выключателей в дистанционные пульты (средства управления) осуществляется конечным потребителем на местах эксплуатации оборудования.

8.1.4 Защита на местах эксплуатации

Для защиты от короткого замыкания и для отключения привода от электросети заказчик должен использовать предохранители и разъединители. Текущее значение для определения размера защиты определяется на основе потребления тока двигателем (смотрите заводскую табличку двигателя).

Мы рекомендуем адаптировать размер распределительного устройства к макс. силе тока (I_{max}) и выбора и настройки устройства защиты от сверхтока в соответствии с указаниями в паспорте электрических данных.

8.1.5 Требования безопасности

Требования безопасности при монтаже, эксплуатации и обслуживании электроприводов должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.063 и ГОСТ 12.1.019.

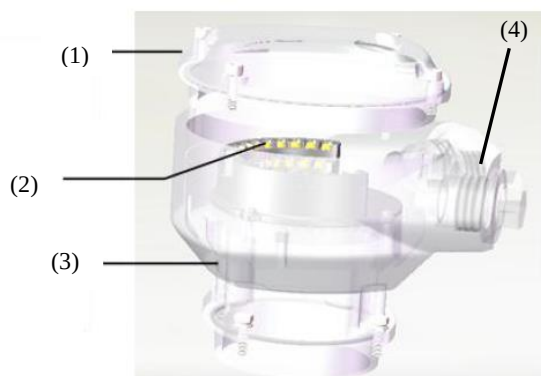
Все периферийные подключаемые устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности для мест установки.

8.1.6 Соединительные кабели

При подключении электроприводов рекомендуется использовать соединительные кабели и соединительные клеммы в соответствии с номинальным током (I_{nom}) (смотрите табличку двигателя или электрическую схему подключения).

- Для изоляции устройства должны использоваться соответствующие (защищённые) кабели. Используйте кабели для наибольшего номинального напряжения.
- Используйте соединительный кабель с соответствующей минимальной номинальной температуре окружающей среды.
- Для подключения кабелей, подверженных ультрафиолетовому излучению (наружная установка), используйте устойчивые к ультрафиолетовому излучению кабели.
- При подключении датчиков положения необходимо использовать экранированные кабели.

8.2 Клеммная коробка

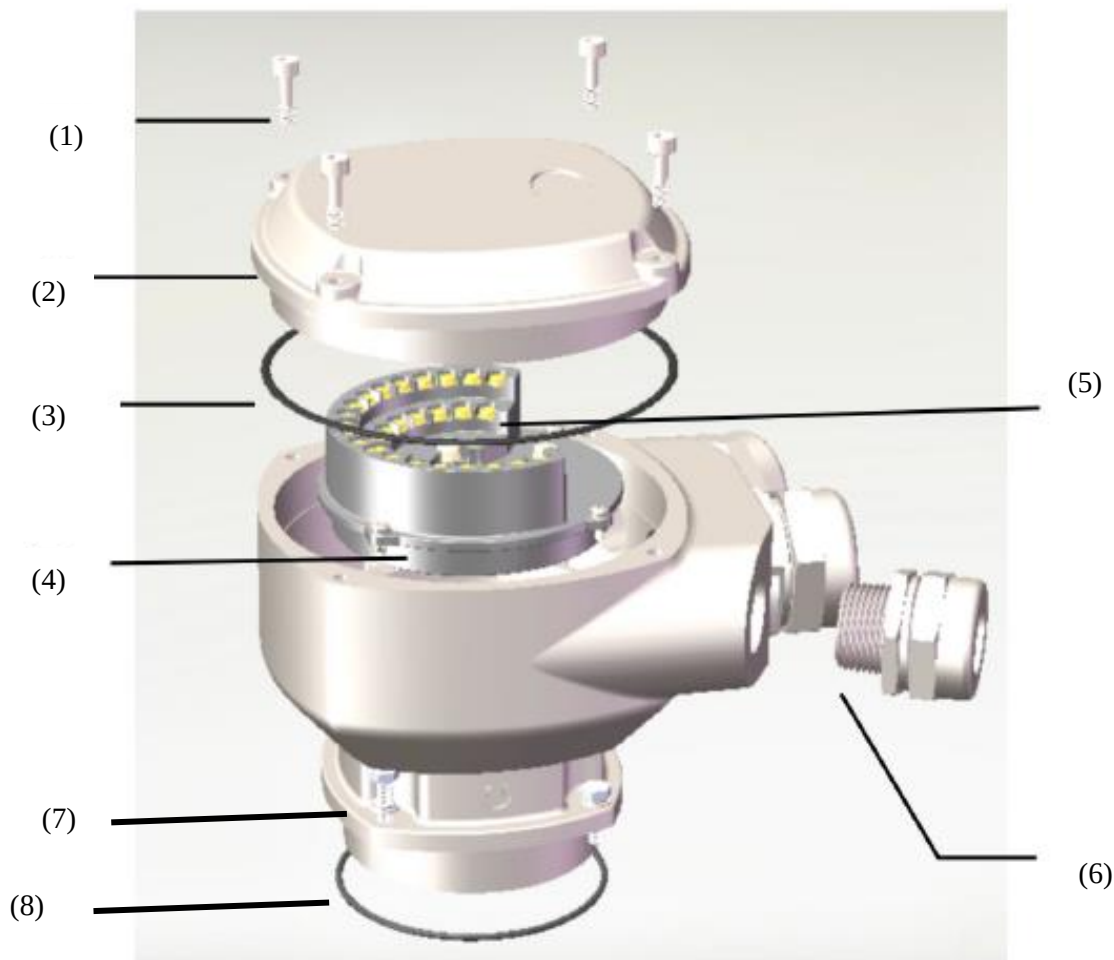


- (1) Крышка
- (2) Колодка с винтовыми клеммами
- (3) Соединительный модуль
- (4) Кабельный ввод

Технические данные

	Силовые контакты	Управляющие контакты
Количество контактов, тах	3 + заземляющий провод (РЕ)	28 и 38 клемм
Обозначение	ПЭ	4-28 или 4-38
Напряжение подключения, тах	380 В ± 10%	250 В
Номинальный ток, тах	50А	10А
Способ подключения	Винтовое соединение	Винтовое соединение

8.2.1 Клеммная коробка в разборе



- (1) Винты крышки коробки (2) Крышка (3) Уплотнительное кольцо
 (4) Клеммная колодка (5) Винты для клеммной колодки (6) Кабельный ввод
 (7) Соединительный модуль (8) Уплотнительное кольцо модуля



- **ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**
- **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**
- **ОТКЛЮЧИТЕ УСТРОЙСТВО ОТ СЕТИ ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ.**

1. Ослабьте винты (1) и снимите крышку (2) с уплотнительным кольцом (3).

2. Для подводки проводов используйте кабельные вводы (6), подходящие для подключения кабелей.

Степень защиты корпуса IP..., указанная на фирменной табличке, гарантируется только при использовании подходящих кабельных вводов (6) и сохранении уплотнительных колец (3) при обратной сборке.

8.2.2 Кабельное соединение

 **УВЕДОМЛЕНИЕ!!!! ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ, ЕСЛИ ТЕРМИСТОРЫ «РТС» ИЛИ ТЕРМОВЫКЛЮЧАТЕЛИ НЕ ПОДКЛЮЧЕНЫ!**

Гарантия на двигатель теряет силу, если защита двигателя не подключена.

Подключите термисторы РТС или термовыключатели к внешним элементам управления.

1. Снимите оболочку кабеля.
2. Вставьте провода в кабельные вводы.
3. Закрепите кабельные вводы с указанным моментом, чтобы обеспечить необходимую защиту корпуса.
4. Зачистите провода. - Органы управления около 6 мм, мотор около 10 мм
5. Для гибких кабелей: используйте концевые муфты в соответствии с DIN 46228.
6. Подсоедините кабели согласно схеме подключения, указанной с заказом. (раздел 9)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
В случае неисправности: Опасное напряжение при НЕ подключенном проводе заземления!

 **Опасность поражения электрическим током.**

- 1) Подключите все провода защитного заземления.
Подключите соединение РЕ от внутреннего к внешнему защитному заземлению соединительным кабелем.

Запустите устройство только после подключения защитного заземления.

ВНИМАНИЕ! Короткое замыкание из-за заземления кабелей!

Риск поражения электрическим током или функциональных сбоев.

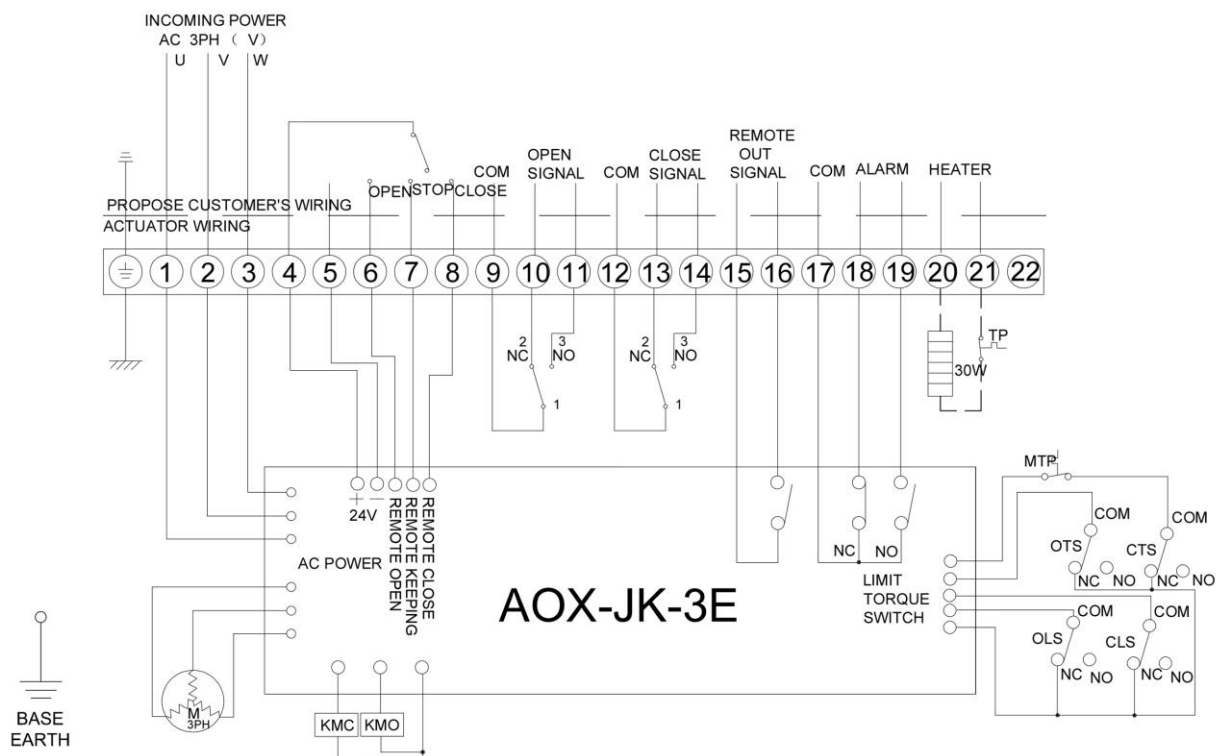
1. Пропустите кабель через резьбу кабельных вводов в полость коробки.
2. Закрепите кабель на винте клеммного отсека с помощью отвёртки в соответствии со схемой подключения.
3. Закрепите крышку и затяните крышку внутренним шестигранным ключом.
(Обратите внимание на размещение уплотнительных колец)
4. Закрепите кабельный ввод.

 **Любые изменения внутренней проводки электропривода ЗАПРЕЩЕНЫ.**

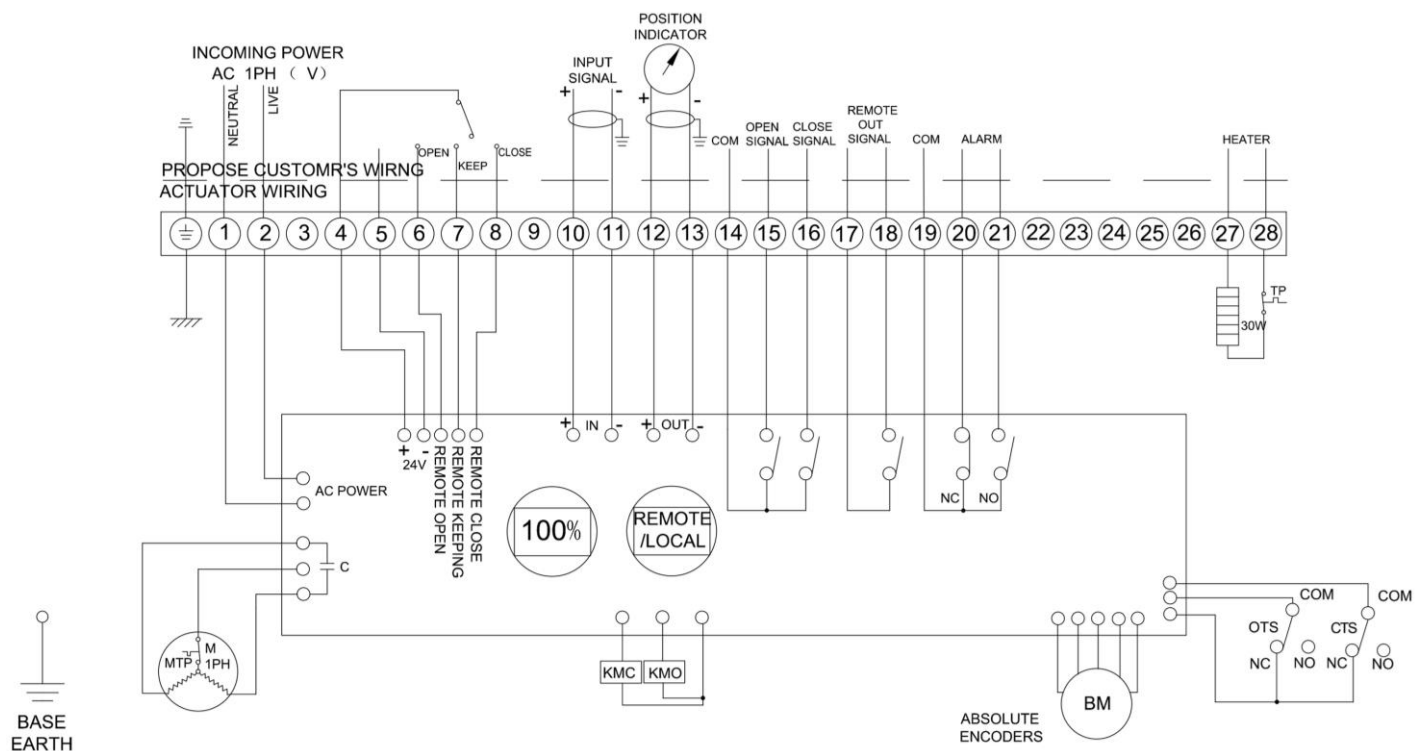
Возможные схемы подключения указаны в разделе 9.

 **После полного подключения питания и всех клеммных разъемов в соответствии со схемой подключения перейдите и выполните все действия указанные в разделе 10 «ПРОБНЫЙ ПУСК».**

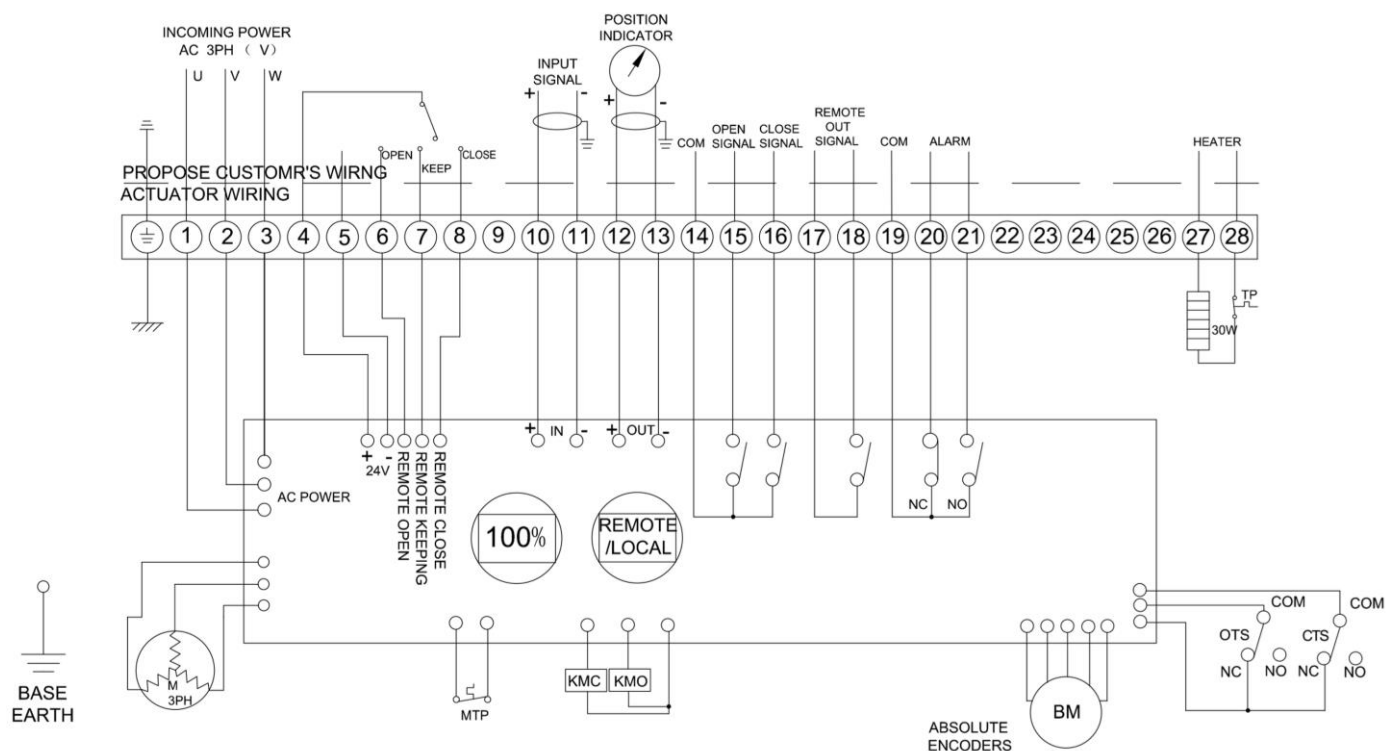
9.3 AOX-M-007~100 – 380V AC 50HZ, 3Ph (Легкий интеллектуальный тип LCU2A) M-231-10



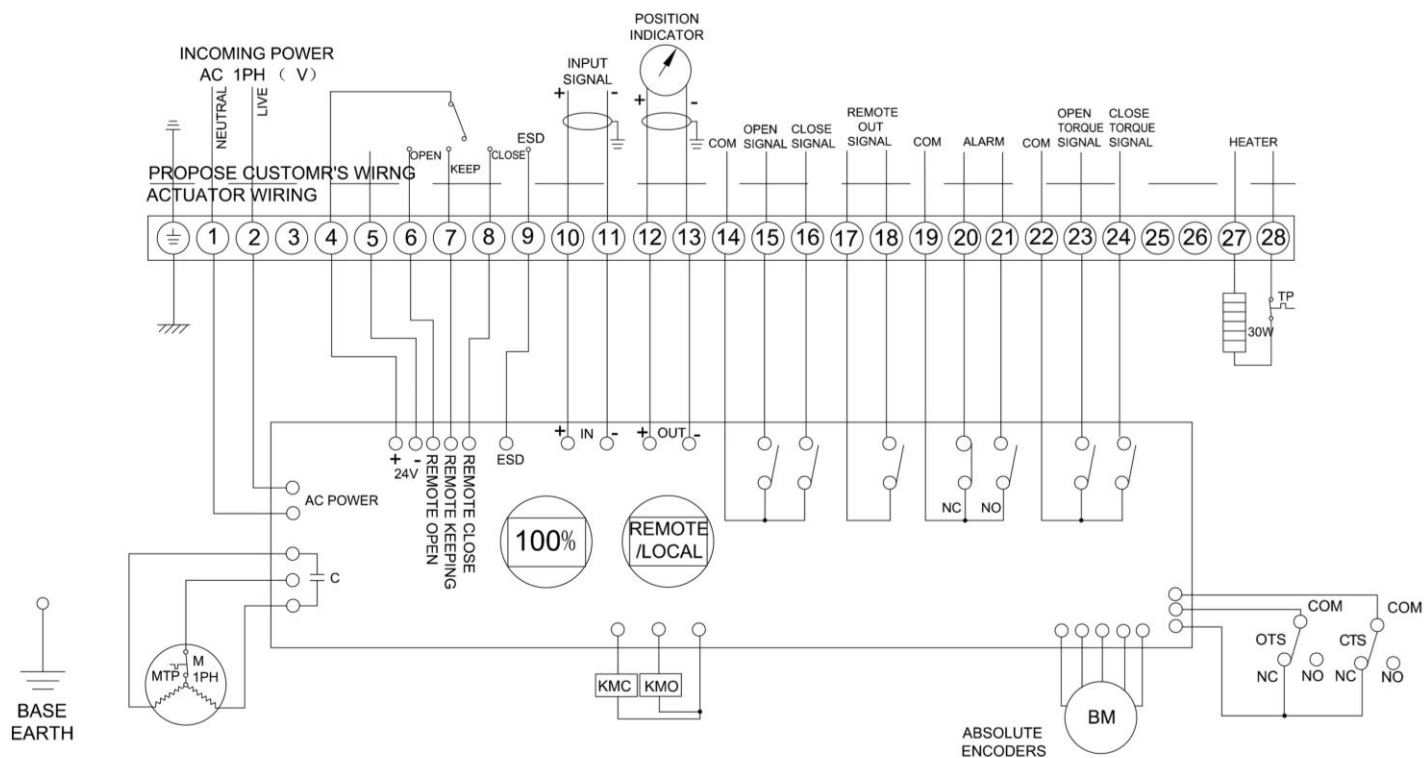
9.4 AOX-M-007~100 – 220V AC 50HZ, 1Ph (Неинвазивный интеллектуальный тип SRCU1A) M-1A7-10



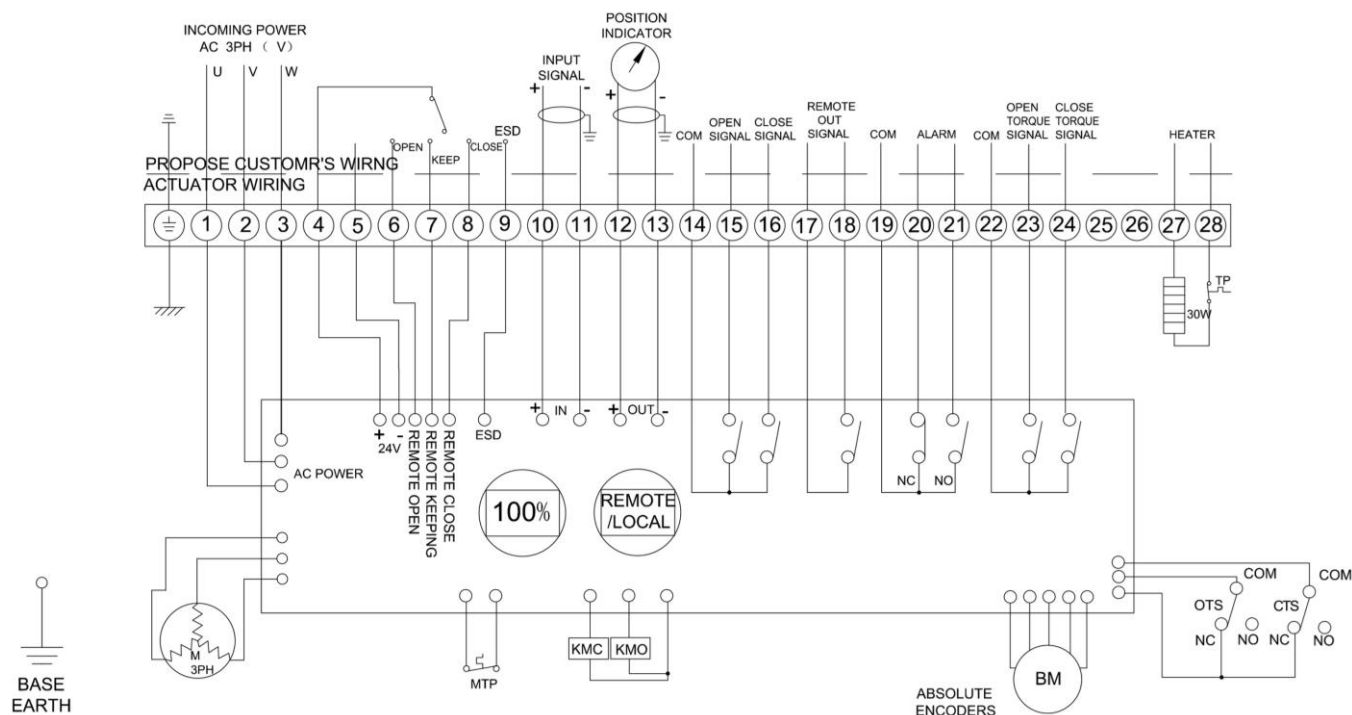
**9.5 AOX-M-007~100 – 380V AC 50HZ, 3Ph (Неинвазивный интеллектуальный тип SRCU2A)
M-2A7-10**



**9.6 AOX-M-007~100 – 220V AC 50HZ, 1Ph (Интеллектуальный переключатель типа ICU1C)
M-187-10**



9.7 AOX-M-007~100 – 380V AC 50HZ, 3Ph (Интеллектуальный переключатель типа ICU2C) M-287-10



! **Примечание:** Поскольку существует слишком много электрических схем электроприводов, не удалось перечислить их все в данном руководстве. Это руководство только для справки, при подключении, пожалуйста, обратитесь к электрической схеме, прилагаемой к приводу.

10. Пробный пуск



ПРОБНЫЙ ПУСК выполнять только после окончания всех вышеуказанных настроек и подключений.

10.1 Эксплуатация в ручном режиме.

Для начала работы привода в ручном режиме отключите питание. Поверните маховик и одновременно нажмите красную кнопку в середине маховика, затем произойдёт расцепление вала с электродвигателем, для сцепления вала с маховиком продолжайте вращать маховик. Самоблокирующаяся передача между мотором и червяком вала позволяет легко поворачивать вал при ручном управлении, даже когда привод создаёт максимальный вращающий момент. После возобновления питания двигателя, привод автоматически отключается от ручного управления. Маховик не задействован во время работы привода.

10.2 Проверка направления вращения.



Неправильное направление вращения приводит к повреждению арматуры!

Последовательность проверки:

1. В режиме ручного управления установите электропривод с арматурой в промежуточное положение.
2. Подайте напряжение на электропривод
3. Запустите электропривод в направлении «ЗАКРЫТО» и следите за направлением вращения выходного вала по механическому указателю или через пустотелый отсек вала присоединение.
4. Остановите привод до достижения конечных и моментных выключателей.
5. Запустите электропривод в направлении «ОТКРЫТО» и следите за направлением вращения.

В направлении «ЗАКРЫТО» привод должен вращать вал арматуры (редуктора) по часовой стрелке. В направлении «ОТКРЫТО» вращение против часовой стрелки.



- Если направление вращения неверное, немедленно выключите электропривод;
- Исправьте подключение фаз питания;
- Повторите действия проверки направления вращения снова.



- Если привод достиг конечного выключателя, обратитесь к разделу 11, незначительно переставив положения выключателей;
- Повторите действия проверки направления вращения снова.

После полной проверки и выполнения всех действий **ПРОБНЫЙ ПУСК** осуществите полноценную настройку конечных и моментных выключателей в соответствии с разделом 11.

11. Ввод в эксплуатацию

11.1 Настройка конечных выключателей

Когда выходной вал вращается, ограничительный кулачок перемещается. Когда заданное положение достигнуто, ограничительный кулачок перемещается, чтобы активировать микровыключатель, тем самым, отключая питание двигателя и останавливая привод. Таким образом, осуществляется контроль положения электропривода и защита арматуры. Положение арматуры может быть отрегулировано в соответствии с заданным пользователем значением, или пользователь может открыть крышку, чтобы отрегулировать его. Выключатель встроен в систему управления и содержит два выключателя: валы кулачка конечных кулачков отмечены как: ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО соответственно.

Последовательность настройки:

1. Снимите крышку механического указателя (рис. 6), открутив фиксирующие болты;

2. Аккуратно поверните индикаторную пластину указателя рукой и потяните её вверх, чтобы извлечь индикаторный диск (рис. 7);

Индикаторный диск состоит из двух слоёв, и при вытягивании следует вытягивать одновременно оба слоя.

3. Подайте кратковременное питание на управляющие элементы в сторону «ЗАКРЫТО» и «ОТКРЫТО», и проследите, в какую сторону вращаются кулачки. Вращение кулачков (по часовой или против часовой стрелки) зависит от выставленной ступени редуктора электропривода (смотрите п.11.3).

4. Переведите арматуру с приводом в положение «ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТО» в режиме ручного управления (смотрите п.10.1).

5. С помощью крестовой отвёртки поверните два винта из нержавеющей стали (белого цвета, №1 Рис.8) на ограничительном кулачке против часовой стрелки на 1-3 оборота, пока вал зубчатого колеса ограничительного кулачка (чёрный, №2 Рис.8) не начнёт вращаться с помощью плоской отвёртки.

6. С помощью плоской отвёртки вращайте регулировочный винт «OPEN» в направлении открытия против часовой стрелки или по часовой стрелке и остановите вращение, пока не услышите двойной щелчок концевого микровыключателя. Кулачок должен набегать на микровыключатель, вращаясь в сторону открытия.

При двойном щелчке концевого микровыключателя должна срабатывать световая сигнализация конечного положения «ОТКРЫТО».

7. С помощью крестовой отвёртки зафиксируйте два винта из нержавеющей стали (белого цвета) на ограничительных кулачках по часовой стрелке.

8. Переведите арматуру с приводов в положении «ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТО» в режиме ручного управления (смотрите п.10.1)



Рис.6



Рис.7

9. Повторите п.5-6 и вращайте регулировочный винт «CLOSE» в противоположном положении, пока не услышите двойной щелчок концевого микровыключателя. Кулачок должен набегать на микровыключатель, вращаясь в сторону закрытия.

При двойном щелчке концевого микровыключателя должна срабатывать световая сигнализация конечного положения «ЗАКРЫТО».

10. С помощью крестовой отвёртки зафиксируйте два винта из нержавеющей стали (белого цвета) на ограничительных кулачках по часовой стрелке. Оба концевых кулачка не должны свободно вращаться.

11. По завершению настройки концевых выключателей проведите один цикл ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО с помощью пульта управления. Сработка конечных положений должна сопровождаться срабатыванием сигнализирующих световых сигналов ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО соответственно, а арматура должна полностью открываться и закрываться.

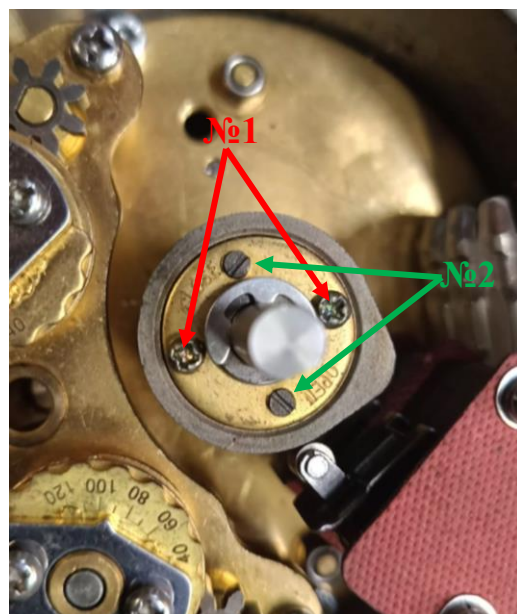


Рис.8



Примечание: Если электропривод поставляется в составе с арматурой, положения конечных выключателей регулируется на заводе-производителе арматуры. Электропривод при этом подлежит пломбировке, и любые изменения положения конечных выключателей НЕ ДОПУСКАЮТСЯ без согласования с производителем арматуры.

11.2 Настройка моментных выключателей

Когда на выходной вал действует определенный крутящий момент, помимо вращения червяк также производит осевое смещение. Когда крутящий момент выходного вала увеличивается до заданного значения, смещение кронштейна срабатывает на микропереключатель, отключая питание двигателя, и электропривод останавливается. Таким образом, достигается контроль крутящего момента на выходе для защиты арматуры. С помощью машинных переключателей значение крутящего момента преобразуется в доступный сигнал привода.

Крутящий момент может быть отрегулирован в соответствии с заданным пользователем значением, также пользователь может открыть крышку и отрегулировать его самостоятельно.



Примечание: Если электропривод поставляется в составе с арматурой, значение крутящего момента регулируется на заводе-производителе арматуры. Электропривод, при этом подлежит пломбировке, и любые изменения крутящего момента НЕ ДОПУСКАЮТСЯ без согласования с производителем арматуры.

Внутри есть два переключателя управления: для регулировки момента на «ЗАКРЫТИЕ» – CL (CLOSE), для регулировки момента на ОТКРЫТИЕ – OP (OPEN) (Рис. 9). Стрелка в середине циферблата крутящего момента указывает наибольшее значение текущей настройки, при превышении которого микровыключатель срабатывает и отключит электропривод.

Последовательность настройки:

1. С помощью крестовой отвертки ослабьте два винта на моментном диске с указателем (ОР или CL).

2. Поверните диск с циферблатом в необходимом направлении, и выставите значение необходимого максимального крутящего момента, напротив стрелки верхнего диска.

На рис.9 момент открытия ОР – 90 Н*м, момент закрытия – 40 Н*м.

3. Затяните два крестовых винта.

После срабатывания моментных микровыключателей электропривод остановиться, повторный запуск и вращение привода возможно только в противоположную сторону. Для выхода из блокировки по моменту, подайте питание на пульт управления (или в ручном режиме) в противоположную сторону.



Рис.9

Крутящий момент настройки положений ОТКРЫТО (ОР) / ЗАКРЫТО (CL) должен быть эквивалентен друг другу во избежание блокировки арматуры по достижению одного из моментных микровыключателей.

11.3 Настройка ступени редуктора электропривода

В некоторых случаях, в зависимости от трубопроводной арматуры и применяемого механического (многооборотного) редуктора, может потребоваться настройка ступени редуктора электропривода.



Перед началом работ по настройке ступени редуктора отключите питание сети!!!

Настройка ступени зависит от модели электропривода, типа арматуры и/или применяемых механических (многооборотных) редукторов. Ступень редуктора влияет на полный ход (360°) кулачков концевых выключателей (п.11.1), а так же на количество оборотов выходного вала электропривода. Подробные данные по ступеням и количеству оборотов приведены в таблице. По умолчанию электропривод имеет 9 ступеней. При необходимости большего количества ступеней укажите в заказе.

Таблица ступеней редуктора электроприводов

Модель	Скорость	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень	ступень
		Количество оборотов выходного вала										
АОХ-М-007	45 об/мин	1.3	2.6	5.2	10.4	20.8	41.6	83.1	166.2	332.4	664.9	1329.8
	90 об/мин	2.6	5.2	10.4	20.8	41.6	83.1	166.2	332.4	664.9	1329.8	2659.6
АОХ-М-010	35 об/мин	0.9	1.8	3.7	7.4	14.8	29.5	59.1	118.1	236.2	472.4	944.8
	70 об/мин	1.8	3.7	7.4	14.8	29.5	59.1	118.1	236.2	472.4	944.8	1889.7
АОХ-М-020 –	34 об/мин	0.7	1.4	2.9	5.7	11.4	22.9	45.8	91.6	183.2	366.4	732.7
АОХ-М-050	67 об/мин	1.4	2.9	5.7	11.4	22.9	45.8	91.6	183.2	366.4	732.7	1465.5
АОХ-М-060 –	34 об/мин	0.7	1.4	2.9	5.7	11.4	22.9	45.8	91.6	183.2	366.4	732.7
АОХ-М-100	67 об/мин	1.4	2.9	5.7	11.4	22.9	45.8	91.6	183.2	366.4	732.7	1465.5

Для доступа к шестерням редуктора открутите 3 винта шестигранным ключом. (Рис.10)

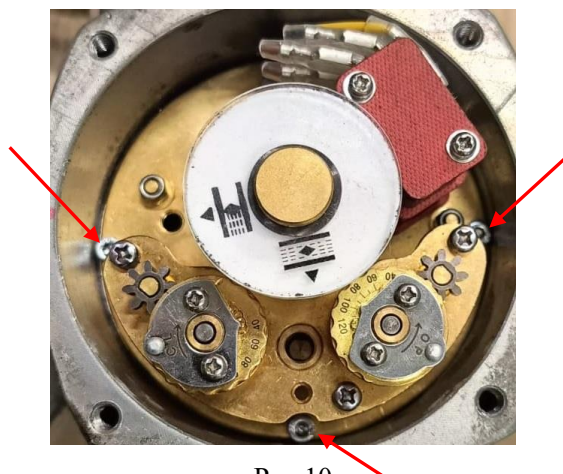
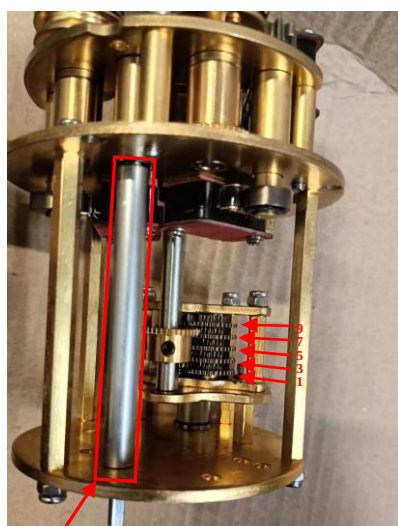


Рис.10

Аккуратно вытащите редуктор, отключив клеммы от микровыключателей для доступа к шестерням.

Перед настройкой ступеней зафиксируйте вал моментных выключателей (№1 Рис. 11), не позволяйте ему сбиться - это приведет к изменению крутящего момента микровыключателей. Ослабьте 2 болта каретки с помощью шестигранника (Рис.12). Отодвиньте каретку от центральной шестерни. Ослабьте 2 винта центральной шестерни с помощью шестигранника (Рис.13). Передвиньте центральную шестерню на необходимую ступень настройки (вверх или вниз). Зафиксируйте винты центральной шестерни. Подведите каретку в зацепление к центральной шестерни, так что бы грани шестерней встали в сцепление друг с другом, затяните 2 болта, зафиксировав каретку. Осуществите обратную сборку в корпус электропривода и закрутите 3 винта (рис.10).

После изменения ступеней редуктора электропривода повторите настройку моментных и концевых выключателей, как указано в разделе 11.1 и 11.2.



№1 Рис.11

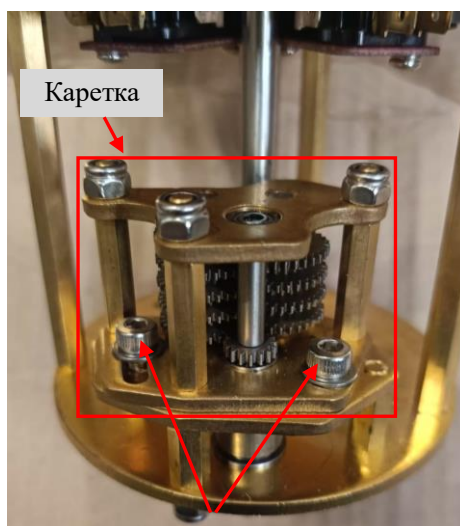


Рис.12

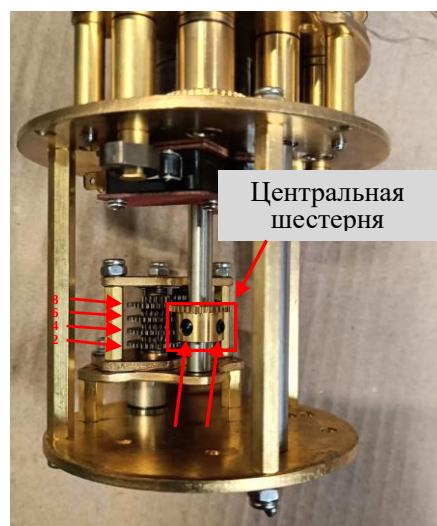


Рис.13

12. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

Неисправность	Описание / причина	Способ устранения
Включение / выключение микровыключателей ограничения крутящего момента	1. Штатное срабатывание моментных микровыключателей при достижении крайнего положения арматуры. 2. При настройке п.11.2 срабатывание моментных выключателей 3. Срабатывание микровыключателей в промежуточном или «недооткрытом» / «недозакрытом» положении арматуры	1. Если работоспособность арматуры обусловлена открытием / закрытием по достижению определенного крутящего момента, вмешательство не требуется. 2. Запустите электропривод в противоположное направление вращения, чтобы переместиться на некоторую величину для разблокировки, и выполните рекомендации п.11.2 3. Возможно попадание инородного тела в зону уплотнений арматуры.
Нет фазы	Электропривод обнаруживает потерю фазы питания	Источник питания не соответствует требованиям
Нет сигнала	Входной сигнал 4-20 мА был потерян.	Проверьте исправность источника сигнала
Привод получает два сигнала дистанционного открытия / закрытия.	Сигнал с пульта дистанционного открытия / закрытия поступает одновременно.	Убедитесь, что удаленный сигнал с пульта поступает только на «открытие» или только на «закрытие»
Неправильное направление вращения	Неправильное вращение выходного вала привода отдельно или в сборе с арматурой.	Измените подключение фаз питания. п.10.2 Проверьте правильность подключения управляющих контактов в клеммной коробке.
Ошибка положения клапана	Во время вращения привода не обнаружено изменений в положении арматуры	Проверьте правильность выполнения подключения сигнализирующих и концевых датчиков.
Перегрев двигателя	Температура двигателя слишком высокая	Уменьшите температуру двигателя. Внимание на п.8.2.2
Блокировка ротора двигателя	Когда привод находится в полностью закрытом или открытом положении и начинает двигаться в противоположном направлении, положение арматуры не меняется в течение 9-12 секунд	Возможно, арматуру заклинило, или выходной крутящий момент привода не соответствует арматуре.

13. Сервисное обслуживание, гарантия, показатели надежности

13.1 Сервисное 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).

По окончании срока службы электрические приводы подлежат разборке и передаче на переработку (утилизацию) соответствующим организациям в соответствии с нормами и правилами охраны окружающей среды.

13.2 Гарантия

Производитель гарантирует соответствие электроприводов характеристикам, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев с даты изготовления, в законсервированном виде в упаковке завода-производителя, при условии хранения в закрытых складских помещениях.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с даты изготовления.

В гарантийный период срока эксплуатации и хранения электропривода, устранение дефектов и ремонт электропривода осуществляет производитель или лицо, им уполномоченное.

При нарушении правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации производитель оставляет за собой право снять электропривод с гарантии.

13.3 Показатели надежности

Эксплуатационный режим нагрузки электропривода в соответствии с заявленным режимом работы.

Назначенный срок службы – 15 лет.

Назначенный ресурс (до списания) – 15 000 циклов.



Контактная информация завода-производителя:



ZHEJIANG AOXIANG AUTO-CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD.

Add: No.31 Hua'an Road, Nanbin Street, Rui'an City, Zhejiang Province, China 325207

Tel: +86-577-65151268

Email: zjax@zjax.com

Http: [//www.aoxactuator.com](http://www.aoxactuator.com)

Контактная информация партнера в РФ:



ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой»

454010; РФ г. Челябинск, ул. Енисейская, д.47

Телефон: +7 (351) 730-47-47

Email: office@chsgs.ru

<https://лд.рф/>

По вопросам сервисного обслуживания обращаться:



ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой»

454010; РФ г. Челябинск, ул. Енисейская, д.47

Телефон: +7 (351) 730-47-47 доб.159

Email: feedback@ldtd.ru

<https://лд.рф/guarantee/> или по QR-коду



© 2025, Авторские права на перевод принадлежат ГК ЛД