

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «Архимед»
Д.А. Хромов



АРХИМЕД

ТОРГОВО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

ЧЕТВЕРТЬБОРОТНЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
AR06E001 – AR06E040

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



EAC



ООО «АРХИМЕД»



СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	2
1.1. Общие указания по технике безопасности.....	2
1.2. Область применения.....	2
1.3. Предупреждающие указания и знаки.....	3
1.4. Основные указания и знаки.....	3
2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА.....	4
2.1. Информационная табличка.....	4
2.2. Краткое описание электропривода.....	5
3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА.....	5
3.1. Транспортировка.....	5
3.2. Хранение.....	5
3.3. Упаковка и утилизация.....	5
4. МОНТАЖ.....	6
4.1. Монтажное положение арматуры с электроприводом.....	6
4.2. Присоединение четвертьоборотного электропривода к арматуре.....	6
4.2.1. Втулка сцепления.....	6
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА.....	7
5.1. Общие указания по подключению электропривода.....	7
5.2. Порядок действий при подключении электропривода.....	8
6. ИНДИКАЦИЯ.....	10
6.1. Визуальный индикатор (механический указатель положения).....	10
6.2. Сигналы обратной связи (сигналы от электропривода).....	10
7. УПРАВЛЕНИЕ.....	11
7.1. Управление электроприводом в ручном режиме.....	11
7.2. Автоматический режим управления (удаленное управление).....	12
8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	12
8.1. Настройка конечных выключателей.....	12
8.1.1. Настройка конечных выключателей.....	12
9.1. Проверка направления вращения.....	14
9.2. Проверка выключателей конечного положения.....	14
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ.....	15
10.1. Возможные неисправности, поиск и рекомендации по их устранению.....	15
10.2. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы агрегата, и действий, предотвращающих указанные ошибки.....	15
11. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ И ИХ МАРКИРОВКА.....	16
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД.....	16



13. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	16
14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
15. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВНЕШНИЙ ВИД, ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СЕРИИ AR06E	17
15.1. Технические характеристики электроприводов серии AR06E	17
15.2 Назначенный срок службы, показатели надежности электропривода.....	18
15.3 Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры	19
16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	20
16.1. Электрическая схема подключения 220В., 50Гц. (напряжение AC)	20
16.2. Электрическая схема подключения 24В. (напряжение DC).....	20
17. МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА СЕРИИ AR06E	20
18. ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	21

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены
ARHIMED.TECH



1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие указания по технике безопасности

Нормативы:

Выполняя работы по монтажу, электрическому подключению, вводу в эксплуатацию и управлению, персонал должен обеспечить соблюдение всех требований, предписаний, нормативов и национальных стандартов.

Правила техники безопасности. Предупреждения:

Работая с электроприводом, персонал должен знать и соблюдать правила техники безопасности.

Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать указания предупреждающих знаков на корпусе устройства.

Монтаж, работа с электрооборудованием, ввод в эксплуатацию, управление и техническое обслуживание разрешается производить только персоналу, обладающему необходимой квалификацией, а также наличием соответствующих разрешений и удостоверений на проведение данных работ.

Квалификация персонала:

Перед началом работ персонал должен ознакомиться и понять содержимое настоящего руководства.

Во время эксплуатации электропривода необходимо полностью соблюдать правила техники безопасности.

Ввод в эксплуатацию:

Перед пуском необходимо проверить выполнение всех необходимых настроек и требований. Неправильная настройка может привести к выходу из строя как непосредственно арматуры, так и самого электропривода.

Компания «АРХИМЕД» не несет ответственности за возможный ущерб, возникший вследствие неправильной эксплуатации электроприводов.

Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.

Эксплуатация:

Условия безопасной и надежной эксплуатации:

- ✓ Надлежащая транспортировка, хранение, установка, монтаж, а также квалифицированный ввод оборудования в эксплуатацию.
- ✓ Изделие разрешается эксплуатировать только в исправном состоянии с учетом инструкций настоящего руководства.
- ✓ При возникновении сбоя немедленно отреагировать соответствующим образом и устранить неполадку.
- ✓ Соблюдайте правила охраны труда.
- ✓ Соблюдайте местные нормы безопасности.

* Во время работы корпус нагревается, и температура его поверхности может достигать температуры более 60 °С. Для защиты от ожогов рекомендуется перед началом работ термометром проверить температуру поверхности и надевать защитные перчатки.

Меры защиты: Эксплуатирующая организация несет ответственность за обеспечение мер защиты при эксплуатации электроприводов, за наличие соответствующих средств безопасности, таких как ограждения движущихся частей, защитные крышки, а также средства индивидуальной защиты.

Уход: Необходимо соблюдать указания настоящего руководства по техническому уходу за электроприводом, так как в противном случае надежная работа оборудования не гарантируется.

Изменения конструкции: Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только при согласовании с компанией «АРХИМЕД».

1.2. Область применения

Информация: Четвертьоборотные электроприводы серии AR06E предназначены для управления запорным органом арматуры, путем вращения на угол от 0° до 90°, например дискового затвора, шарового крана, створчатого затвора, конусного крана и т.д.

Приводы широко применяются в нефтяной промышленности, в химической сфере, при производстве бумаги, подготовке и очистке воды, а также на электростанциях, в легкой промышленности и в других отраслях.

Электроприводы серии AR06E запрещено применять для средств наземного транспорта согласно EN ISO 3691, грузоподъемных механизмов согласно EN 14502, пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309, грузовых лифтов



согласно EN 81-1/A1, эскалаторов, а также в режиме длительной эксплуатации и длительного погружения в воду (см. класс защиты IP).

Запрещено также их применять в местах, где возможно возникновение взрывоопасных сред, радиоактивных сред, и на ядерных установках.

Компания «АРХИМЕД» не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие неправильной или несанкционированной эксплуатации.

К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение требований данной инструкции.

1.3. Предупреждающие указания и знаки

Информационные и предупреждающие знаки:

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой со значениями ОПАСНО, УВЕДОМЛЕНИЕ, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ.



Непосредственно опасные ситуации с высокой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к серьезным травмам или смерти.



Возможные опасные ситуации со средней степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к серьезным травмам или смерти.



Возможные опасные ситуации с небольшой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам малой и средней степени тяжести. Кроме того, возможен материальный ущерб.



Возможная опасная ситуация. Несоблюдение этого указания может привести к материальному ущербу. Несоблюдение таких указаний не может привести к телесным повреждениям.

1.4. Основные указания и знаки

В данном руководстве могут применяться следующие указания и значки:

Информация:

Пометка **Информация** указывает на важные сведения и информацию.



Значок ЗАКРЫТО (арматура закрыта)



Значок ОТКРЫТО (арматура открыта)



Важные сведения перед началом выполнения следующего действия. Значок указывает на наличие условия, которое важно выполнить, перед тем как переходить к следующему пункту.



< Ссылка >

Текст, обозначенный этим значком, ссылается на другие части документации, либо на сторонние ресурсы в сети Интернет.



2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

2.1. Информационная табличка

Информационная табличка:

На электроприводе имеется несколько информационных табличек, предназначенных для полной идентификации изделия:

Рис.1. Вид заводских табличек (пример):



Информационные таблички электропривода: [шильд №1], [шильд №2], [шильд №3].

Обозначения на информационной табличке:

Рис.2. Информационная табличка №1 (пример):



- [1] **Модель:** Модель и типоразмер привода
- [2] **Схема:** Условный номер электрической схемы
- [3] **Напряжение:** Напряжение питания электропривода
- [4] **Мощность:** Мощность электропривода
- [5] **Момент:** Максимальный крутящий момент на валу электропривода
- [6] **Защита:** Степень защиты
- [7] **Время:** Время срабатывания для угла поворота 90°

Рис.3. Информационная табличка №2 (пример):



На информационной табличке №3 представлена электрическая схема и номер её условного обозначения. Электрические схемы представлены в разделе 16. «Электрические схемы подключения».

Маркировка электропривода:

Описание кода маркировки электроприводов серии AR06E отражено в разделе 17. «Маркировка электропривода серии AR06E».



2.2. Краткое описание электропривода

Четвертьоборотный электропривод серии AR06E компании «АРХИМЕД» является неполноповоротным приводом (по определению в соответствии с EN ISO 5211).

Четвертьоборотный привод серии AR06E – это электропривод, который приводит в действие арматуру, создавая для нее крутящий момент менее одного полного оборота (в базовом исполнении – изготавливается для четвертьоборотной арматуры, 90°).

Все модели электроприводов серии AR06E компании «АРХИМЕД» работают как от электродвигателей, являющихся непосредственно частью электропривода, так и имеют возможность ручного управления.

Для ручного управления предусмотрен шестигранный ключ (поставляется в комплекте с каждым электроприводом).

Отключение в конечных положениях осуществляется при помощи концевых выключателей, установленных в электроприводе.

Для управления и обработки сигнала о достижении конечных положений, все модели электроприводов серии AR06E оборудованы дополнительными микровыключателями (путевые конечные выключатели).

Все возможные комплектации серии электроприводов AR06E отражены в разделе 15.1. «Технические характеристики электроприводов серии AR06E».

3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА

3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует производить в прочной упаковке.

Не стой под грузом!

Опасность травм и смерти!
Не стой под висячим грузом.

- ✓ Строповку производить за корпус.
- ✓ Приводы, установленные на арматуру: строповку производить за арматуру, а не за привод.
- ✓ Приводы с редуктором: строповку производить за рым-болты редуктора, а не за привод.
- ✓ Приводы с блоком управления: строповку производить за привод, а не за блок управления.

3.2. Хранение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к повреждению корпуса привода!

- ✓ Склаживать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях согласно ГОСТ 23216.
- ✓ Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- ✓ Накрывать в целях защиты от пыли и грязи.

Длительное хранение:

При длительном хранении (более 6 месяцев) необходимо дополнительно обратить внимание на следующее:

1. Перед хранением:

обработать неокрашенные поверхности (присоединительные поверхности и фланцы) долго действующим антикоррозионным средством (в комплекте с приводом не поставляется).

2. Каждые 6 месяцев:

проверять на предмет образования коррозии. В случае появления коррозии – заново нанести антикоррозионную защиту (в комплекте с приводом не поставляется).

3.3. Упаковка и утилизация

УВЕДОМЛЕНИЕ

В целях безопасности транспортировки изделия упаковываются на заводе в специальный упаковочный материал.

Упаковка выполнена из экологически безопасного материала, который легко удаляется и перерабатывается.

Упаковка изготавливается из следующих материалов: дерево, картон, бумага, полиэтиленовая пленка.

Утилизацию упаковочного материала рекомендуется осуществлять через специализированные перерабатывающие предприятия.



4. МОНТАЖ

4.1. Монтажное положение арматуры с электроприводом

УВЕДОМЛЕНИЕ

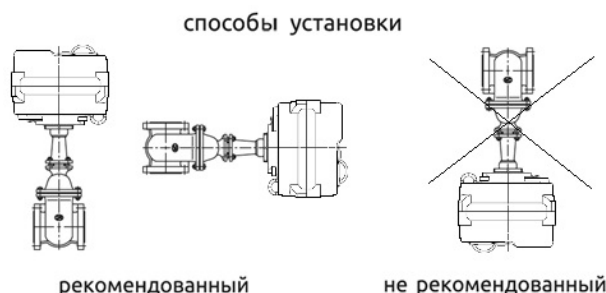
Электроприводы серии AR06E могут работать в любом монтажном положении без ограничений, но необходимо придерживаться рекомендованных монтажных положений.

Во время проведения подготовительных, а затем и монтажных работ, следует обеспечить целостность антикоррозийного покрытия элементов как электропривода, так и арматуры.

При необходимости, если устанавливаемое оборудование – сама арматура или монтируемый на ней электропривод – имеют значительный вес, то для электропривода в отдельности, либо для сборки электропривода с арматурой необходимо соорудить дополнительные поддерживающие опоры.

Размещение дополнительных опор позволяет предупредить смещение крепежных элементов или прокладок у арматуры, а также в целом снизить воздействие нагрузок как на арматуру от установленного на ней электропривода, так и на трубопровод в целом.

Рис.4. Рекомендуемые способы установки.



4.2. Присоединение четвертьоборотного электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение корпуса в процессе монтажа может привести к поломке электропривода.

- ✓ По окончании работ проверить покрытие корпуса и при необходимости восстановить поврежденные участки.
- ✓ После монтажа необходимо убедиться в корректности сборки. Это достигается путем открытия и закрытия арматуры в ручном режиме привода.

4.2.1. Втулка сцепления

1. С помощью ручного дублера привести арматуру до механического концевого упора.

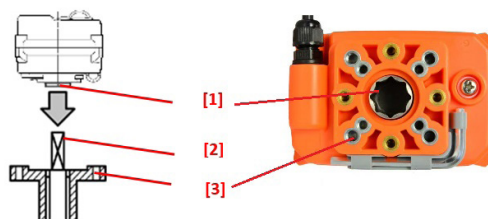
2. Смонтировать арматуру и электропривод в одинаковом конечном положении.

- ✓ Для четвертьоборотной арматуры рекомендуется производить монтаж электропривода в конечном положении ЗАКРЫТО.

3. Очистить от грязи шток и опорные поверхности присоединительного фланца арматуры.

4. Насадить втулку [1] на шток арматуры [2]. См. Рис.5.

Рис.5. Монтаж электропривода



Информация: * В случае необходимости обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев электропривода и арматуры.



5. Если резьбовые отверстия фланца арматуры не совпадают, поверните электропривод соответствующим образом при помощи ручного дублера.

Информация: * Для защиты контактной поверхности от коррозии рекомендуется на резьбу болтов нанести уплотнительную смазку.

6. При помощи болтов [3] закрепите электропривод на присоединительном фланце арматуры протянув болты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице. (крепежные элементы в комплекте с электроприводом не поставляются).

Таблица 1. Моменты затяжки болтов

Болты резьба	Момент затяжки [Нм] Класс прочности 8.8
M5	6
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	213
M18	293

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

5.1. Общие указания по подключению электропривода

ОСТОРОЖНО

Неправильное подключение электрооборудования, в том числе несоблюдение указаний, может привести к материальному ущербу, а также к тяжелым травмам или смерти.

- ✓ Подключение электрооборудования разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- ✓ Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкциями настоящей главы.
- ✓ После подключения разъемов, перед тем как подавать напряжение, ознакомьтесь с главами «Ввод в эксплуатацию» и «Пробный пуск».

Электрическая схема, Схема подключений:

Соответствующая схема подключений (на русском языке) поставляется вместе с инструкцией по эксплуатации, в комплекте с электроприводом, а также указана на корпусе привода в виде информационной таблички (см. раздел 2.1 Информационная табличка).

При отсутствии электрической схемы, ее можно запросить у производителя в соответствии с полной кодировкой модели электропривода (см. раздел 17. «Маркировка электропривода серии AR06E»).

Защита на месте эксплуатации:

Для защиты от короткого замыкания и для отключения электропривода от сети, необходимо на месте эксплуатации предусмотреть прерыватель нагрузки и защиту в виде автоматического выключателя, либо предохранителя.

Конечные (концевые) выключатели:

В электроприводах серии AR06E применяется два типа конечных выключателей:

- ✓ Основные конечные выключатели, отвечающие за остановку электропривода при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
- ✓ Дополнительные, вспомогательные «опережающие» беспотенциальные сигнальные конечные выключатели типа сухой контакт, отвечающие за сигнализацию при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.

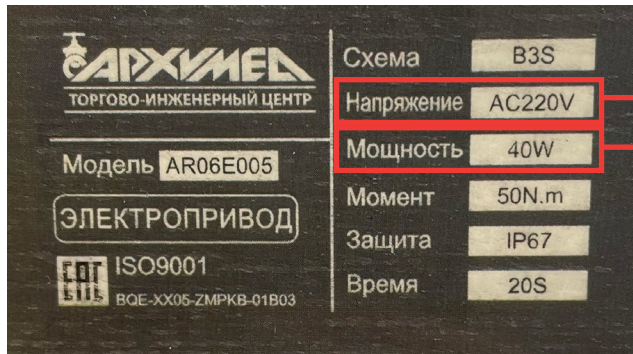


Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены (AR06E24.1)

Род тока, напряжение сети и частота сети:

Ток, напряжение и частота сети должны соответствовать техническим требованиям электродвигателя (см. информационную табличку на электроприводе).

Рис. 6. Информационная табличка электродвигателя (пример):



Питание: Напряжение питания электропривода (Вольт)

Мощность: Мощность электропривода (Ватт)

Соединительные кабели:

Чтобы обеспечить изоляцию устройства, необходимо применять соответствующие, устойчивые к высокому напряжению, кабели. Кабели должны быть рассчитаны на максимальное номинальное напряжение (с запасом на пусковые характеристики).

- Соединительные кабели должны быть рассчитаны на минимальную рабочую температуру.

5.2 Порядок действий при подключении электропривода

Внимание! Опасное напряжение! Берегись удара электрическим током!



Электропривод следует подключать через защитные автоматические коммутационные устройства.

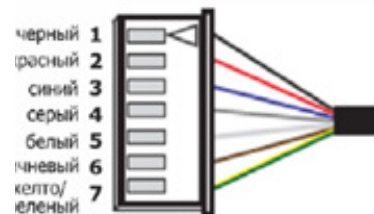
Подключение электропривода:

Для подключения к источнику электропитания электроприводы типоразмеров AR06E001, AR06E002, AR06E005 оборудованы встроенным отрезком кабеля длиной 0,8 м, которые содержат силовые, заземляющие жилы и жилы для сигнала обратной связи (см. Рис.7).

Все жилы электропривода подключены к клемме, схема подключения которой представлена на Рис.8. Потребитель может отрезать клемму кабеля, так как она используется только для заводских испытаний.

Рис.7. Электропривод AR06E со встроенным кабелем подключения.

Рис.8. Схема подключения встроенной клеммы.



Информация: Кабель с семью жилами электроприводов AR06E001, AR06E002, AR06E005 является стандартным кабелем стандарта AWG 16.

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены. AR06E241



Для подключения к источнику электропитания электроприводы типоразмеров AR06E008, AR06E011, AR06E020, AR06E040 оборудованы кабельными вводами (приводы AR06E008 и AR06E011 имеют кабельные вводы с резьбой M14x1,5, приводы AR06E020 и AR06E040 имеют кабельные вводы с резьбой M20x1,5). Кабельные вводы расположены на боковой стороне привода (см. Рис.9).

Рис. 9. Кабельные вводы для подключения к источнику питания.

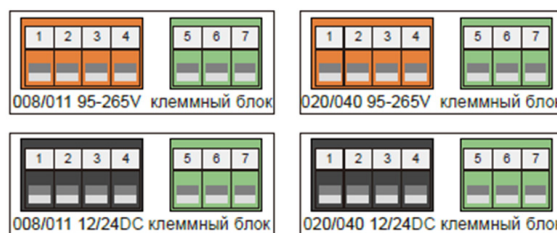


Для получения доступа к клеммной колодке и осуществления электромонтажа привода, нужно снять крышку с кабельными вводами (предварительно открутив винты). Внешний вид клеммной колодки и схема подключения жил представлены на Рис.10 и Рис.11 соответственно.

Рис.7. Внешний вид клеммной колодки.



Рис.8. Схема подключения клеммной колодки.



Порядок подключения электропривода:

1. Вставить кабели в кабельные вводы.
2. Очистить провод и снять обмотку с проводников.
3. Подсоединить провода к клеммной колодке подключения (см.Рис.11) в соответствии с электрической схемой, расположенной на информационной табличке на корпусе привода.

* Гибкие провода рекомендуется подключать с использованием наконечников [DIN 46228].

УВЕДОМЛЕНИЕ

Информация: клеммная колодка электроприводов AR06E008, AR06E011, AR06E020, AR06E040 рассчитана на присоединение кабелей стандарта AWG 12.

4. Установить крышку с кабельными вводами в проектное положение и протянуть крест-накрест крепежные элементы крышки.

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены (AR06E020)



6. ИНДИКАЦИЯ

6.1. Визуальный индикатор (механический указатель положения)

Визуальный индикатор (механический указатель положения) расположен на верхней крышке за стеклянным элементом и служит как для непрерывного, так и для периодического отслеживания положения электродвигателя и арматуры. Визуальный индикатор представляет собой желто-красный поворотный механизм с ограничением области видимости.

Визуальный индикатор показывает, находится ли электропривод непосредственно в движении (индикация хода), либо показывает достижение им одного из конечных положений (ОТКРЫТО – желтая индикация либо ЗАКРЫТО – красная индикация).

Рис.12. Визуальный индикатор.



(механический указатель положения)

[1] Корпус индикатора

[2] Положение ОТКРЫТО – желтая индикация

[3] Положение ЗАКРЫТО – красная индикация

6.2. Сигналы обратной связи (сигналы от электропривода)

Информация: В электроприводах серии AR06E установлены одинарные выключатели SPDT (NC, нормально закрытый).

- ✓ Основные «запаздывающие» конечные выключатели, отвечающие за останов электропривода при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
- 2 x SPDT, (откр/закр)
- ✓ Дополнительные, беспотенциальные вспомогательные «опережающие» сигнальные конечные выключатели типа сухой контакт, отвечающие за сигнализацию при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
- 2 x SPDT, (откр/закр)

Таблица 2. Типы сигналов обратной связи

Сигнал	Тип и наименование на схеме подключений	
Сигнал: Достигнуто конечное положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО	Остановка электропривода происходит по конечным выключателям КЗ-1 и КО-1 в стандартном исполнении (см. раздел 16. «Электрические схемы подключения»).	
	КЗ-2 (сиг.)	концевой выключатель, на закрытие (по часовой стрелке)
	КО-2 (сиг.)	концевой выключатель, на открытие (против часовой стрелки)



7. УПРАВЛЕНИЕ

7.1. Управление электроприводом в ручном режиме

Информация: Все электроприводы серии AR06E поставляются в комплекте с шестигранным ключом для ручного управления (ручной дублер).

Шестигранный ключ закреплен на корпусе со стороны присоединения арматуры.

Рис.13. Ручной дублер.



Управление электроприводом в ручном режиме:

1. Перед тем как осуществлять управление электроприводом в ручном режиме с использованием ручного дублёра в виде шестигранного ключа, необходимо отключить электропитание электропривода.

2. Для приводов типоразмеров AR06E020 и AR06E040 для перехода на ручное управление необходимо нажать на пластиковую кнопку отключения/разъединения автоматического управления. Кнопка для отключения автоматического управления расположена на верхней крышке привода. Для перехода в автоматический режим необходимо снова нажать эту кнопку.

3. Вставьте шестигранный ключ [1] в гексагональное отверстие (см. Рис.14.).

4. Поверните шестигранный ключ по ходу движения часовой стрелки для перемещения механизма электропривода в сторону закрытия.

Для перемещения механизма электропривода в сторону открытия поверните ключ в обратном направлении.

ВНИМАНИЕ * на верхней крышке присутствуют обозначения, указывающие направления для вращения.

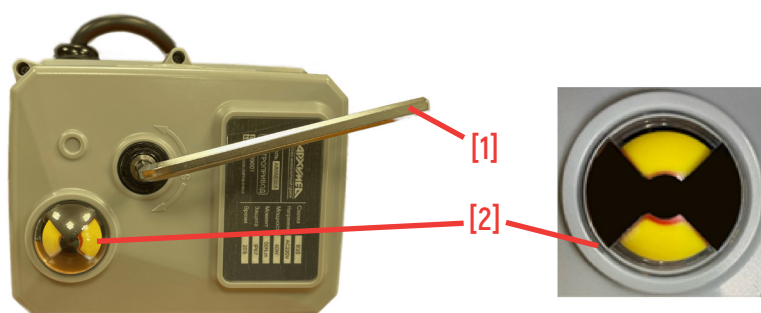
Контроль положения осуществляется по визуальному индикатору [2], расположенному на крышке корпуса (см. Рис.14.).

После завершения процесса управления электроприводом в ручном режиме, необходимо убрать ключ управления и установить его на защитное крепление.

Примечание: Возможен поворот ключа после срабатывания концевого выключателя в полностью открытом / закрытом положении, так как электроприводы серии AR06E не имеют механических упоров. Конечные положения необходимо отслеживать по визуальному индикатору.

Пожалуйста, избегайте применения чрезмерных усилий, во избежание повреждения внутренних деталей и частей привода.

Рис.14. Органы управления электроприводом в ручном режиме с элементом контроля положения.



Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены (AR06E021)

7.2 Автоматический режим управления (удаленное управление)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное электрическое подключение, а также неправильная настройка конечных выключателей может привести к повреждению арматуры и электропривода!

- ✓ Перед включением автоматического режима, необходимо выполнить все мероприятия по вводу в эксплуатацию, а также выполнить пробный пуск.

8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. Настройка конечных выключателей

УВЕДОМЛЕНИЕ

Все электроприводы серии AR06E поставляются с уже настроенными выключателями конечных положений.

При необходимости можно дополнительно подстроить выключатели конечных положений под конкретную арматуру

8.1.1. Настройка конечных выключателей

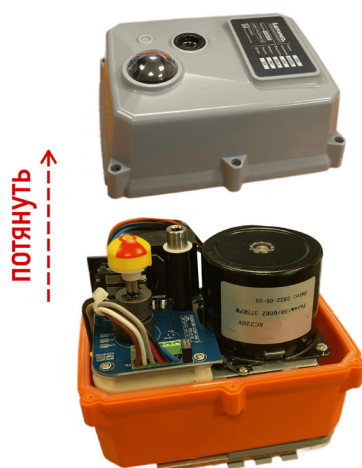
УВЕДОМЛЕНИЕ

* Порядок настройки зависит от применяемой арматуры. Рекомендуется сначала настраивать концевой выключатель конечного положения ЗАКРЫТО

Подготовительные работы перед настройкой конечных положений:

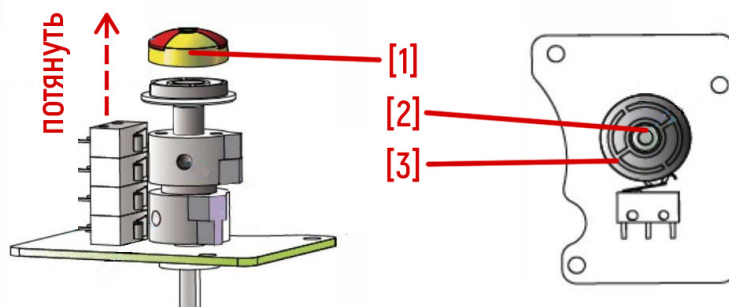
1. Открутите болты крепления крышки и потянув вверх, аккуратно снимите крышку (см. Рис.15).

Рис.15. Крышка электропривода.



2. Аккуратно снимите куполоподобный индикатор [1] положения и ослабьте крепежный винт [2] опоры индикатора положения и поверните ребро жесткости [3] перпендикулярно направлению потоку рабочей среды (см. Рис.16). После этого закрутите крепежный винт [2] и установите на место куполоподобный индикатор [1].

Рис.16. Регулировка положения визуального индикатора



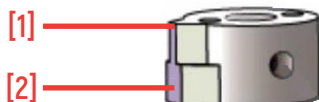
ВНИМАНИЕ

* При завинчивании крепежного винта [3] крутящий момент не должен превышать 0,5 Нм, в противном случае произойдет повреждение или смещение ведущей шестерни.

* Верхняя область с впадиной [1] на кулачке отвечает за основной «запаздывающий» выключатель конечного положения (отключение электродвигателя в конечном положении). См.Рис.17.

* Нижняя область с выступом [2] на кулачке отвечает за дополнительный «опережающий» сигнальный выключатель достижения конечного положения. См.Рис.17.

Рис.17. Кулачок конечных положений.



Настройка конечного положения ЗАКРЫТО:

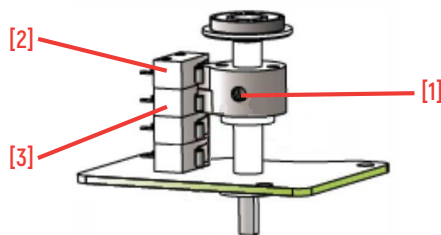
3. С помощью ручного дублера переведите электропривод в положение, соответствующее положению арматуры - ЗАКРЫТО.

4. Ослабьте крепежный винт [1] (см. Рис.18) на валу электропривода для настройки кулачка положения ЗАКРЫТО (верхний кулачек).

5. Поворачивайте кулачок положения ЗАКРЫТО по часовой стрелке до характерного щелчка сработавшего выключателя [2] положения ЗАКРЫТО (кулачок сигнального выключателя [3] при этом должен быть замкнут).

6. Затяните крепежный винт [1] (см. Рис.18) на валу электропривода придерживая настроенный кулачок положения ЗАКРЫТО.

Рис.18. Настройка конечного положения ЗАКРЫТО.



ВНИМАНИЕ

*В процессе регулировки не затягивайте крепежный винт [1] слишком сильно, это может привести к повреждению резьбы винта.

Настройка конечного положения ОТКРЫТО:

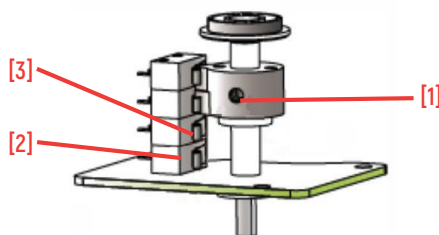
7. С помощью ручного дублера переведите электропривод в положение соответствующие положению арматуры - ОТКРЫТО.

8. Ослабьте крепежный винт [1] (см. Рис.19) на валу электропривода для настройки кулачка положения ОТКРЫТО (нижний кулачек).

9. Поворачивайте кулачок положения ОТКРЫТО по часовой стрелке до характерного щелчка сработавшего выключателя [2] положения ОТКРЫТО (кулачок сигнального выключателя [3] при этом должен быть замкнут).

10. Затяните крепежный винт [1] (см. Рис.19) на валу электропривода придерживая настроенный кулачок положения ОТКРЫТО.

Рис.19. Настройка конечного положения ОТКРЫТО.



ВНИМАНИЕ

*В процессе регулировки не затягивайте крепежный винт [1] слишком сильно, это может привести к повреждению резьбы винта.

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены (AR06E040)



9. ПРОБНЫЙ ПУСК

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных работ по настройке и регулировке конечных выключателей.

9.1. Проверка направления вращения

ВНИМАНИЕ Неправильное направление вращения может привести к повреждению как электропривода, так и арматуры!

- ✓ Если направление вращения неверное, необходимо немедленно отключить электропривод.
- ✓ Проверить правильность чередования фаз и провести подключение в правильном порядке.

1. В режиме ручного управления установите арматуру в среднее положение, на достаточное расстояние от конечного положения ЗАКРЫТО.

- ✓ Повторите пробный пуск.

2. Запустите привод в направлении ЗАКРЫТЬ и следите за направлением вращения по визуальному индикатору (см.Рис.12.).

Если привод осуществляет движение в сторону закрытия (по часовой стрелке), значит, чередование фаз отрегулировано верно.

9.2. Проверка выключателей конечного положения

Проверка правильности срабатывания конечных выключателей:

Для проверки правильности срабатывания конечных выключателей КЗ и КО на закрытие и открытие, необходимо выполнить следующие действия:

1. Необходимо в ручном режиме при помощи ручного дублера довести привод до обоих конечных положений арматуры (см. раздел 7.1. «Управление электроприводом в ручном режиме»).

Концевой выключатель настроен правильно, если:

- ✓ выключатель КЗ-1,2 срабатывает в конечном положении ЗАКРЫТО;
- ✓ выключатель КО-1,2 срабатывает в конечном положении ОТКРЫТО;
- ✓ после поворота ручного дублера назад, выключатель снова разблокирует контакты.

2. Если конечное положение настроено неверно, необходимо выполнить регулировку конечных выключателей еще раз (см. раздел 8.1.1. «Настройка конечных выключателей»).

3. При правильно настроенных конечных положениях закрыть отсек выключателей установив крышку в проектное положение, протянуть крест-накрест крепежные элементы крышки шестигранным ключом.



10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

10.1. Возможные неисправности, поиск и рекомендации по их устранению

Возможные неисправности при вводе в эксплуатацию:

В данном разделе описаны возможные неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации электроприводов серии AR06E, также описана диагностика неисправностей и рекомендации по их устранению.

Таблица 3. Возможные неисправности, и рекомендации по устранению

Описание неисправности	Возможные причины возникновения	Кол-во Рекомендации по устранению
Не срабатывает конечный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен конечный выключатель.	1. Проверить исправность непосредственно самого конечного микровыключателя. При длительных простоях выключатель может заклинить. 2. Проверить и при необходимости настроить заново кулачки конечных выключателей (см. раздел 8.1.1) 3. Мультиметром проверить электрическую часть контактов микровыключателя, при необходимости заменить микровыключатель на новый.
Во время движения арматуры в сторону закрытия либо открытия электропривод остановился	Заклинивание штока или затвора арматуры или подвижных частей электропривода.	Выключить электропривод. Осуществить пробный пуск электропривода в направлении, противоположном направлению заклинивания. Если при повторном пуске произойдет остановка электропривода, следует выявить и устранить причину заклинивания электропривода, либо арматуры.
Во время работы электропривода указатель положения не вращается.	Ослаблен винт крепления визуального индикатора.	Снимите верхнюю крышку, установите индикатор в нужное положение (соответствующее положению арматуры) и надежно закрепите винтом крепления.
Неполное закрытие запорного органа арматуры.	1. Недостаточен крутящий момент для полного поворота запорного элемента арматуры. 2. Между уплотнительными поверхностями запорного органа арматуры присутствуют твердые частицы. 3. Не точно настроены кулачки конечных микровыключателей.	1. Подобрать привод с большим крутящим моментом, чем у арматуры. В большинстве случаев рекомендуемый коэффициент запаса должен быть не менее 30% от номинального крутящего момента на валу арматуры. В отдельных случаях необходимо руководствоваться рекомендациями производителя арматуры. 2. Прочистить внутреннюю полость арматуры. 3. Проверить и при необходимости настроить заново кулачки конечных выключателей (см. раздел 8.1.1).

10.2. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы агрегата, и действий, предотвращающих указанные ошибки

Перечень критических отказов:

К критическим отказам электроприводов AR06E может привести:

- ✓ Потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей;
- ✓ Потеря герметичности по отношению к внешней среде неподвижных соединений (соединение «корпус-крышка», присоединение к редуктору, в резьбовых соединениях заглушек или кабельных вводов);
- ✓ Нагрев корпуса привода свыше заявленного, вследствие перегрева электродвигателя;
- ✓ Невыполнение функции «открытие-закрытие».
- ✓ Неправильное подключение электропривода к сети напряжения питания;
- ✓ Неправильное подключение цепей управления электроприводом;
- ✓ Отсутствие заземления электропривода;
- ✓ Отсутствие уплотнительных колец в кабельных вводах;
- ✓ Повреждения оболочки.

* Для предотвращения появления ошибок и отказов в процессе эксплуатации электропривода обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со схемой электрических соединений и настоящим руководством по эксплуатации.

Условия, при которых КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать электропривод серии AR06E:

- ✓ механических повреждениях корпуса, крышки, оболочки кабельных вводов;
- ✓ неправильной работой привода, связанной с наличием внутри корпуса посторонних звуков, скрежета, случаев задымления, неконтролируемых включений/отключений;
- ✓ отсутствии хотя бы одного винта для крепления крышек к корпусу;
- ✓ отсутствию или повреждению резиновых уплотнений в кабельных вводах;
- ✓ Повреждения защитной оболочки электропроводки.
- ✓ отсутствию заземления.
- ✓



Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены. (AR06E)Z4.1

11. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ И ИХ МАРКИРОВКА.

Средства обеспечения защиты и их маркировка:

- ✓ В базовом исполнении защита IP67 приводов серии AR06E обеспечивается заключением электрических частей в герметичную оболочку, конструкция и внутренние элементы которой исключают проникновение пыли и воды внутрь корпуса.
- ✓ Пожаробезопасность обеспечивается отсутствием легкогорючих материалов.
- ✓ Непроницаемость вводного отделения в месте прохода кабеля обеспечивается уплотнительным кольцом, имеющим кольцевые надрезы с шагом не более 2 мм. В неиспользуемые кабельные вводы должна устанавливаться заглушка.
- ✓ На крышке корпуса вклеена схема электрических подключений, относящаяся к данной модели электропривода. На корпусе привода также присутствует фирменная табличка с маркировкой защиты.
- ✓ Маркировка приводов содержит информацию о наименовании предприятия - изготовителя, его логотип, наименование изделия, модель, техническую информацию, дату изготовления, а также серийный номер изделия.
- ✓ Маркировка имеет единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза «ЕАС».

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД



Стабильные и надёжные детали механизма передачи в электроприводах серии AR06E рассчитаны на весь срок службы электропривода и не требуют дополнительной смазки, поскольку специальная смазка внутри корпуса долговечна и имеет хорошую износостойкость.

Для безопасной эксплуатации и надёжной работы в течение всего срока эксплуатации электропривода необходимо выполнять следующие мероприятия:

Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации:

Раз в полгода после ввода в эксплуатацию, затем ежегодно:

- ✓ Визуальная проверка кабельных вводов, заглушки и т.д. на надёжность и герметичность.
- ✓ Проверять затяжку болтов между приводом, арматурой и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием в соответствии с разделом 4.2.1.

* Соблюдайте моменты затяжки, указанные в данном руководстве.

- ✓ При небольшом количестве пусков: выполнить пробный пуск.

Регулярная операция:

- ✓ Если электропривод используется не часто, рекомендуется периодически включать и проверять электропривод (не реже 1 раз в 3 месяца).

Сервис и техническая поддержка:

Гарантийное и постгарантийное обслуживание осуществляется специалистами компании «АРХИМЕД».

Компания «АРХИМЕД» предлагает полное сервисное обслуживание, в том числе техническое обслуживание, ремонт и консультации по оборудованию.

Адрес: ООО «Архимед», 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д.49, оф.331. тел. +7 (495) 788-54-55, www.airar.ru.

13. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

Изделия компании «Архимед» рассчитаны на длительный срок службы, однако со временем они подлежат замене. Утилизируемые электроприводы демонтируются, разбираются и сортируются по различным материалам, таким как отходы электронных деталей, черные и цветные металлы, смазочные материалы;

При утилизации должны соблюдаться следующие правила:

- ✓ Электропривод содержит электрические и электронные компоненты, в связи с чем недопустима их утилизация вместе с бытовыми отходами.
- ✓ При утилизации должны быть выдержаны нормы охраны окружающей среды т.к. смазочные материалы представляют опасность загрязнения водных ресурсов, поэтому они не должны попасть в окружающую среду.



14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантии изготовителя:

Изготовитель гарантирует соответствие электроприводов параметрам, изложенным в данном документе при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев с момента отгрузки потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но в пределах гарантийного срока хранения.

В период гарантийного срока эксплуатации устранение неисправностей (дефектов) в электроприводах производит предприятие-изготовитель.

Предприятие-изготовитель устраняет дефекты в электроприводе и ремонтирует его при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в данном документе, а также при правильном заполнении формуляра на электропривод.

При нарушении правил эксплуатации предприятие-изготовитель оставляет за собой право снять электропривод с гарантии.

15. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВНЕШНИЙ ВИД, ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СЕРИИ AR06E

15.1. Технические характеристики электроприводов серии AR06E

Таблица 4. Технические характеристики электроприводов серии AR06E

Рабочий режим ¹	Периодический повторно-кратковременный режим S3 – 85%
Корпус	Поликарбонат (PC) + PET
Напряжение	В базовом исполнении: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Однофазная сеть, 220 В., пер.ток, 50Гц. Опционально: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Сеть постоянного/переменного тока, 24 В.
Управляющее напряжение	В базовом исполнении: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Однофазная сеть, 220 В., пер.ток, 50Гц. Опционально (в зависимости от напряжения питания): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Сеть постоянного/переменного тока, 24 В.4
Степень защиты (IP)	IP67
Электродвигатель	Бесщеточный мотор
Концевые выключатели	2 x SPDT, (откр/закр)
Угол поворота	0° – 90°
Характеристики максимального усилия на выходном валу (крутящий момент), электрические характеристики, характеристики времени срабатывания	Подробная информация отражена в таблице 5
Индикатор положения	Визуальный, механический индикатор положения
Ручной дублёр	Г – образный ключ (идет в комплекте с каждым электроприводом)
Кабельное присоединение (кабельные вводы)	Приводы AR06E001, AR06E002, AR06E005: - Встроенный кабель Приводы AR06E008, AR06E011: - 2 x M14x1,5 Приводы AR06E020, AR06E040: - 2 x M20x1,5
Климатическое исполнение	Для диапазона температур окружающей среды: от -15°C до +45°C

¹ При номинальном напряжении, окружающей температуре 20°C и средней нагрузке с крутящим моментом согласно техническим характеристикам.



Продолжение Таблицы 4.

Разъем питания и управления	Приводы AR06E001, AR06E002, AR06E005: - Встроенный кабель Приводы AR06E008, AR06E011, AR06E020, AR06E040: Клеммный разъем
Схема подключений	Схема подключений поставляется в комплекте с каждым электроприводом
Втулка сцепления	Втулка «Двойной квадрат» * см. раздел 15.3 «Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры» (в соответствии с EN ISO 5211)
Влажность окружающего воздуха	5-95% (без образования конденсата)
Устойчивость к вибрации	от 10 до 55 Гц, двойная амплитуда 1,5 мм

Таблица 5. Характеристики максимального усилия на выходном валу (крутящий момент), электрические характеристики, характеристики времени срабатывания (в базовом исполнении).

Модель	Мах. Кр. момент (Nm)	Время откр / закр, сек. (90°)	АС220V Мощность (W)	АС/DC24V Мощность (W)	Масса эл.привода, кг.
AR06E001	10	5 для DC/ 10 для AC	12	12	0,5
AR06E002	20	10 для DC/ 15 для AC	15	15	0,62
AR06E005	50	12 для DC/ 20 для AC	25	25	1,6
AR06E008	80	10 для DC/ 20 для AC	60	60	2,2
AR06E011	110	10 для DC/ 20 для AC	100	100	2,2
AR06E020	200	25 для DC/ 25 для AC	50	50	6
AR06E040	400	25 для DC/ 25 для AC	80	80	6

15.2 Назначенный срок службы, показатели надежности электропривода

Показатели надежности:

Показатели надёжности являются комплексным свойством и количественно характеризуют безотказность работы всех составных элементов, а также конструкции в целом при нормальных условиях эксплуатации.

Таблица 6. Показатели надежности электроприводов AR06E.

Наименование показателя	Норма
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	20000
Средний ресурс до первого капитального ремонта, циклов, не менее	10000
Срок службы до списания, год, не менее	15

В разделе 10 описаны наиболее распространенные неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации электроприводов серии AR06E, а также описана диагностика неисправностей и рекомендации по их устранению.



15.3 Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры

Рис. 20. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры, модель AR06E001.

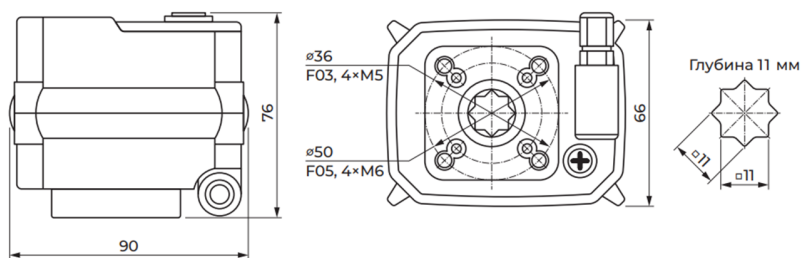


Рис. 21. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры, модель AR06E002.

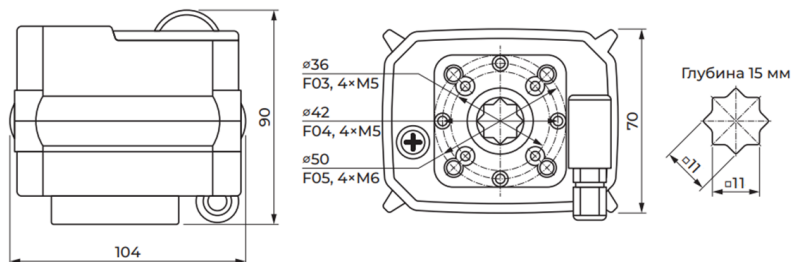


Рис. 22. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры, модель AR06E005.

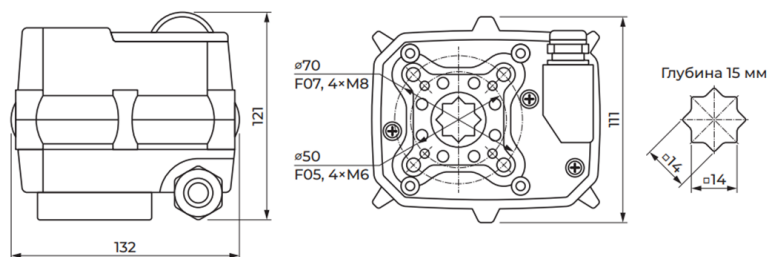


Рис. 23. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры, модель AR06E008/AR06E011.

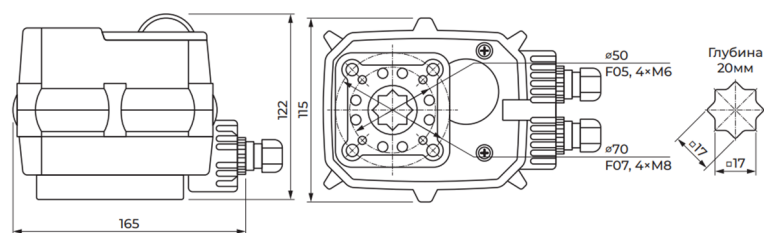
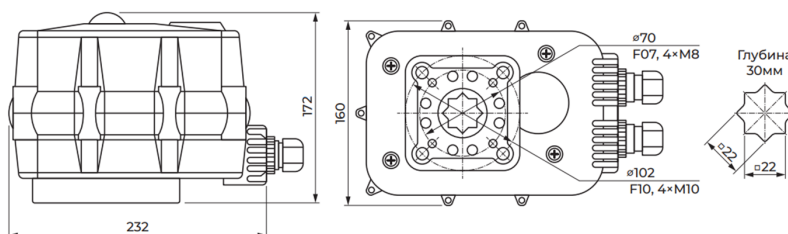


Рис. 24. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры, модель AR06E020/AR06E040.



Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены (AR06E021)

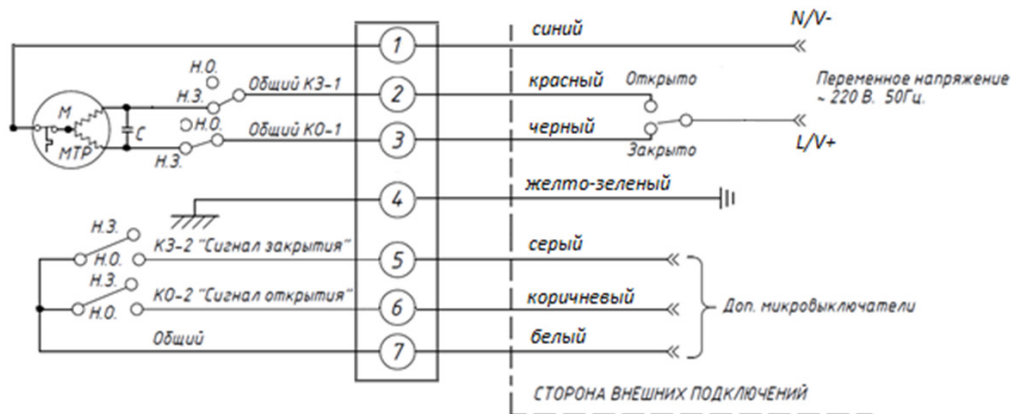


16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Информация: В электрических схемах подключения электроприводов серии AR06E присутствует зона «СТОРОНА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ», которая является зоной разграничения ответственности. Сторона внешних подключений является зоной ответственности потребителя.

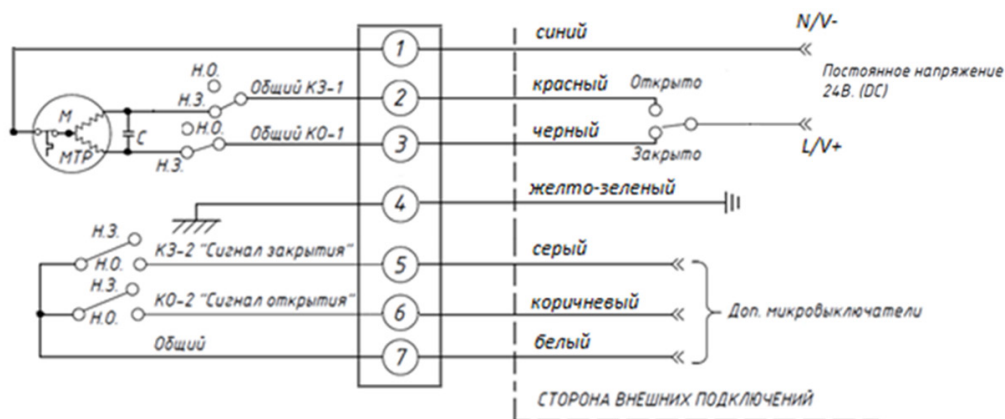
16.1. Электрическая схема подключения 220В., 50Гц. (напряжение AC)

Рис.25. Электрическая схема подключения, условный номер В3S.



16.2. Электрическая схема подключения 24В. (напряжение DC)

Рис.26. Электрическая схема подключения, условный номер В3S.



17. МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА СЕРИИ AR06E

AR06E005 . 220/50

Модель электропривода AR06E:
001 ... 040 – модель электропривода

Исполнение по напряжению питания:
220/50 – однофазное исполнение, 220В., 50Гц.
24/DC – постоянное напряжение 24В.
24/AC – переменное напряжение 24В.



18. ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ


Автоматический режим управления.....	6
Ввод в эксплуатацию.....	12
Визуальный индикатор.....	10
Внешний вид.....	17
Возможные неисправности, поиск и рекомендации по их устранению.....	15
Втулка сцепления.....	6
Габаритные и присоединительные размеры.....	17, 19
Демонтаж и утилизация.....	16
Идентификация и краткое описание электропривода.....	4
Информационная табличка.....	4
Маркировка электропривода серии AR06E.....	20
Монтаж.....	6
Назначенный срок службы.....	18
Настройка конечных выключателей.....	12
Перечень критических отказов.....	15
Подключение электропривода.....	7
Показатели надежности.....	18
Пробный пуск.....	14
Сигналы обратной связи.....	10
Средства обеспечения защиты и их маркировка.....	16
Техника безопасности.....	2
Технические характеристики.....	17
Техническое обслуживание и уход.....	16
Транспортировка.....	5
Упаковка и утилизация.....	5
Управление электроприводом в ручном режиме.....	11
Электрическая схема подключения 24В. (напряжение DC).....	20
Электрическая схема подключения 220В., 50Гц. (напряжение AC).....	20





 г. Москва, ул. Б.Семеновская, д.49, кор.1, оф.331

 info@arhimed.tech

 +7(495)105-70-77

 WWW.ARHMED.TECH