

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «Архимед»
Д.А. Хромов



АРХИМЕД

ТОРГОВО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

МНОГООБОРОТНЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
AR19E005 – AR19E500

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.....	4
3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА.....	4
3.1. Транспортировка.....	4
3.2. Хранение.....	5
3.3. Упаковка и утилизация.....	5
4. МОНТАЖ.....	5
4.1. Монтажное положение арматуры с электроприводом.....	5
4.2. Присоединение многооборотного 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.....	8
6.1. Визуальный индикатор (механический указатель положения).....	8
6.2. Сигналы обратной связи (сигналы от электропривода).....	9
7. УПРАВЛЕНИЕ.....	9
7.1. Управление электроприводом в ручном режиме.....	9
7.2. Автоматический режим управления (удаленное управление).....	9
8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	10
8.1. Настройка конечных выключателей.....	10
8.1.1. Настройка конечных и моментных выключателей.....	10
8.1.2. Блок обратной связи с визуальным индикатором.....	11
9. ПРОБНЫЙ ПУСК.....	11
9.1. Проверка направления вращения.....	11
9.2. Проверка выключателей конечного положения.....	12
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ.....	12
10.1. Возможные неисправности, поиск и рекомендации по их устранению.....	12
10.2. Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы агрегата, и действий, предотвращающих указанные ошибки.....	13



11. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ И ИХ МАРКИРОВКА.....	13
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД.....	14
13. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	14
14. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	14
15. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВНЕШНИЙ ВИД, ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СЕРИИ AR19E.....	15
15.1. Технические характеристики электроприводов серии AR19E.....	15
15.2. Назначенный срок службы, показатели надежности электропривода.....	16
15.3. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры	16
16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	17
16.1. Электрические схемы подключения 380В., 50Гц., (напряжение АС).....	17
17. МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА СЕРИИ AR19.....	18
18. ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	18

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



1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие указания по технике безопасности

Нормативы:

Электропривод серии AR19E компании «АРХИМЕД» разработан и изготовлен в соответствии с ТУ 29.13.20-002-77513514-2018.

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: Многооборотные электроприводы серии AR19E предназначены для управления и регулирования запорной многооборотной арматурой, например многооборотными задвижками и может использоваться при температуре окружающей среды до -20°C (опционально до -40°C).

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



Электроприводы серии AR19E 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 (за исключение специального взрывозащищенного исполнения), 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 информационная табличка, предназначенная для полной идентификации изделия:

Обозначения на информационной табличке:

Рис.2. Информационная табличка (пример):



- [1] Модель: Модель и типоразмер привода
- [2] Темп. раб: Температура эксплуатации
- [3] Скорость вращ.: Скорость вращения вала электропривода
- [4] Защита: Степень защиты
- [5] Питание: Напряжение питания электропривода
- [6] Ток: Номинальный ток потребления Iном. (А.)
- [7] Усилие: Максимальный крутящий момент на валу электропривода

2.2. Краткое описание электропривода

Многооборотный электропривод:

Многооборотный электропривод серии AR19E компании «АРХИМЕД» является - полноповоротным приводом (по определению в соответствии с EN ISO 5211).

Многооборотный привод серии AR19E – это электропривод, который приводит в действие арматуру, передавая на нее крутящий момент.

Все модели электроприводов серии AR19E компании «АРХИМЕД» работают от электродвигателей, являющихся непосредственно частью электропривода, в том числе имеют возможность ручного управления.

Для ручного управления электропривод штатно укомплектован ручным дублером (штурвал).

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 AR19E оборудованы электромеханическими выключателями конечных положений.

Все возможные комплектации серии электроприводов AR19E отражены в разделе 15.1. «Технические характеристики электроприводов серии AR19E».

3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УПАКОВКА

3.1. Транспортировка

Транспортировку к месту установки следует производить в прочной упаковке.

ОПАСНО

Не стой под грузом!

Опасность травм и смерти!

Не стой под висячим грузом.

- ✓ Строповку производить за корпус, а не за колесо ручного дублера (при его наличии).
- ✓ 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 образованию коррозии!

- ✓ 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.
- ✓ Неокрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

Длительное хранение:

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

1. Перед хранением:

обработать неокрашенные поверхности, особенно 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

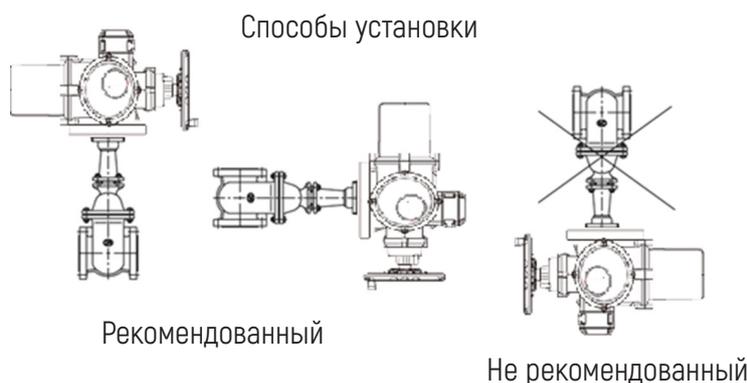
Электроприводы серии AR19E могут работать в любом монтажном положении без ограничений, но необходимо придерживаться рекомендованных монтажных положений.

Во время проведения подготовительных, а затем и монтажных работ, следует обеспечить целостность антикоррозийного покрытия корпуса и других 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.3. Рекомендуемые способы установки.



4.2. Присоединение многооборотного электропривода к арматуре

УВЕДОМЛЕНИЕ

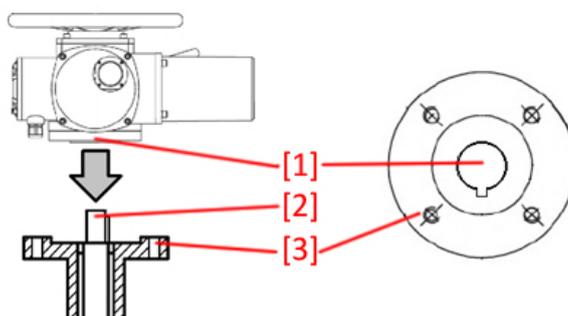
Конденсат и повреждение лакокрасочного покрытия ведут к образованию коррозии!

- По окончании работ проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.

4.2.1. Втулка сцепления

- С помощью ручного дублера довести арматуру до одного из конечных положений.
- Смонтировать арматуру и электропривод в одинаковом конечном положении.
- Для многооборотной арматуры рекомендуется производить монтаж электропривода в конечном положении **ЗАКРЫТО**.
- Очистить от грязи шток и опорные поверхности присоединительного фланца арматуры.
- Насадить втулку [1] на шток арматуры [2]. См рисунок 4.

Рис.4. Монтаж электропривода



Информация:

* В случае необходимости обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев электропривода и арматуры [3].

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

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

6. При помощи болтов закрепите электропривод на присоединительном фланце арматуры протянув болты равномерно крест-накрест с рекомендуемыми моментами затяжки согласно значению таблицы 1. (крепежные элементы в комплекте с электроприводом не поставляются).

Таблица 1. Моменты затяжки болтов

Болты резьба	Момент затяжки ТА [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.

При отсутствии электрической схемы, ее можно запросить у производителя в соответствии с полной кодировкой модели электропривода. (см. раздел 17. «Маркировка электропривода серии AR19E»).

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 AR19E применяются микровыключатели конечных положений:

- ✓ Конечные выключатели, отвечающие за остановку электропривода при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
 - 2 x SPDT, (откр/закр), 250VAC 6A.
- ✓ Моментные выключатели, срабатывающие при превышении крутящего момента в направлении ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
 - 2 x SPDT, (откр/закр).

Род тока, напряжение сети и частота сети:

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

Рис. 5. информационная табличка электродвигателя (пример):



Питание: Напряжение питания электропривода (Вольт) / частота сети (Гц.)

Ток: Номинальный ток потребления Iном. (А.)

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.



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

5.2 Порядок действий при подключении электропривода

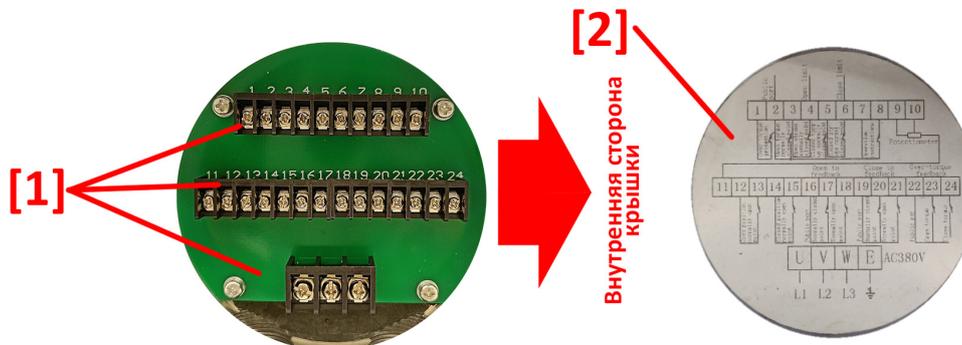
ОПАСНО

Внимание! Опасное напряжение! Берегись удара электрическим током!

Электропривод следует подключать через защитные автоматические коммутационные устройства в соответствии со схемой подключения расположенной на внутренней стороне защитной крышки.

Рис.6. Разъем для подключений проводников.

Рис.7. Схема подключения.



Внимание! Перед открытием крышки необходимо отключить питание.

Подключение электропривода:

1. Снять защитную крышку.
2. Очистить провод от загрязнений, снять обмотку с проводников.
3. Подсоединить провода к разъемной колодке подключения [1] (см.Рис.6) в соответствии с электрической схемой [2], расположенной на обратной стороне крышки (см.Рис.7).

* Гибкие провода рекомендуется подключать с использованием наконечников (DIN 46228).

Информация: на обратной стороне крышки каждой модели электропривода серии AR19E вклеена схема подключения, относящаяся к данной модели [2].

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

6. ИНДИКАЦИЯ

6.1. Визуальный индикатор (механический указатель положения)

Визуальный индикатор (механический указатель положения) расположен на боковой крышке за стеклянным элементом и служит как для непрерывного, так и для периодического отслеживания положения электропривода и арматуры.

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

Рис.8. Визуальный индикатор (механический указатель положения)



[1] Указательный диск
[2] Метка V указателя

[3] Значок положения ОТКРЫТО
[4] Значок положения ЗАКРЫТО



6.2. Сигналы обратной связи (сигналы от электропривода)

Информация: В электроприводах серии AR19E установлены одинарные выключатели SPDT, 250VAC 6A.

- Основными конечными выключателями, отвечающими за останов электропривода при достижении какого-либо из положений, ОТКРЫТО либо ЗАКРЫТО.
 - 2 x SPDT, (откр/закр), 250VAC 6A.

7. УПРАВЛЕНИЕ

7.1. Управление электроприводом в ручном режиме

Информация: Все электроприводы серии AR19E поставляются в комплекте с ручным дублером в виде штурвала для ручного управления электроприводом.

Ручной дублер расположен в верхней части привода

Рис.9. Ручной дублер.



Управление электроприводом в ручном режиме:

1. Перед тем как осуществлять управления электроприводом в ручном режиме с использованием ручного дублёра необходимо отключить электропитание электропривода.

2. При помощи рычага переключения ручного режима осуществить расцепление шестерен и повернуть штурвал для перемещения механизма электропривода в сторону закрытия либо в сторону открытия.

* на верхней части штурвала присутствуют обозначения, указывающие направления для вращения.

Контроль положения осуществляется по визуальному индикатору, расположенному на крышке корпуса (см. Рис.8.).

После завершения процесса управления электроприводом в ручном режиме, необходимо вернуть рычаг переключения ручного режима в проектное положение, после чего необходимо подключить электропитание электропривода.

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

7.2. Автоматический режим управления (удаленное управление)

ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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 AR19E поставляются с не настроенными выключателями конечных положений и не настроенными моментными выключателями.

Перед пуском необходимо настроить выключатели конечных положений и моментные выключатели под используемую арматуру.

8.1.1. Настройка конечных и моментных выключателей

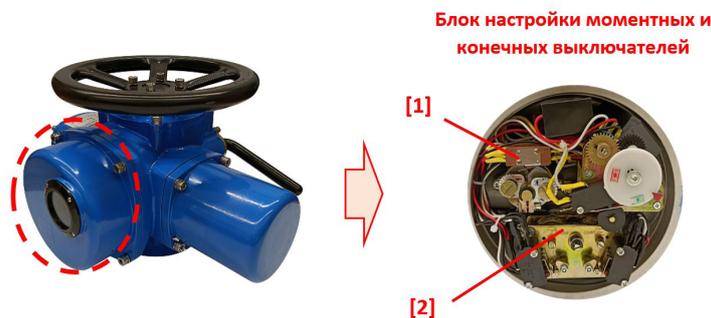
УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Подготовительные работы перед настройкой конечных положений:

Открутите болты крепления крышки и потянув в бок, аккуратно снимите защитную крышку открыв доступ к блоку настройки моментных и конечных выключателей.

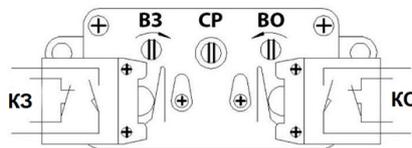
Рис.10. Блок настройки моментных и конечных выключателей.



[1] – Моментные выключатели положения ЗАКРЫТО / ОТКРЫТО

[2] – Конечные выключатели положения ЗАКРЫТО / ОТКРЫТО

Рис.11. Блок настройки конечных выключателей.



Настройка конечного положения ЗАКРЫТО:

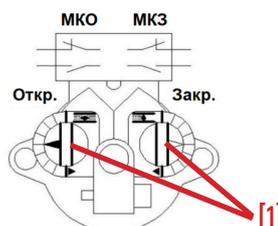
1. Вращением ручного дублера по часовой стрелке перевести арматуру в положение, соответствующее положению ЗАКРЫТО.

2. Переведите счетчик в режим настройки, нажав и повернув по часовой стрелке винт сервисного режима СР. Винт СР должен остаться в нажатом положении (см. рис. 11).

3. Для настройки конечного положения необходимо вращать винт настройки ВЗ в направлении, указанном стрелкой на блоке выключателей до характерного срабатывания контакта переключателя КЗ. После срабатывания выключателя КЗ зафиксируйте настроенное положение, соответствующее положению ЗАКРЫТО.

4. Переведите счетчик из сервисного режима обратно в рабочий режим, нажав и повернув против часовой стрелки винт сервисного режима СР.

Рис.12. Блок настройки моментных выключателей.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Моментные выключатели предназначены для предохранения арматуры и электропривода от перегрузки при превышении крутящего момента на валу арматуры и вала электропривода.

При необходимости настройку моментных выключателей можно отрегулировать на новые значения, предварительно согласовав их с заводом изготовителем.

Регулировка моментных выключателей осуществляется путем вращения регулировочных винтов [1] отвечающих за положение ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.

Настройка моментных выключателей:

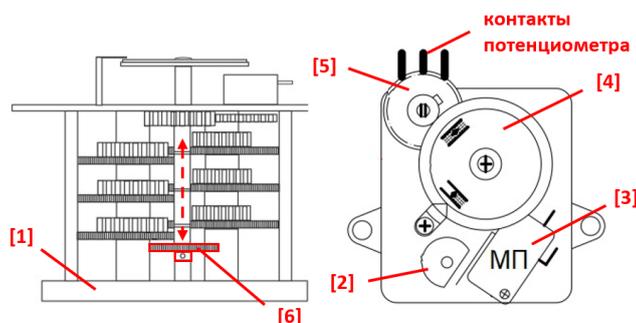
В процессе регулировки необходимо ориентироваться на градуированную шкалу и указатели, расположенные на регулировочных винтах (см. рис 12.).

8.1.2. Блок обратной связи с визуальным индикатором

В электроприводах серии AR19E установлен блок обратной связи с визуальным индикатором положения.

Блок обратной связи механически связан с валом ограничителя хода выходного вала и состоит из мультипликатора [1] (шестереночного редуктора), нажимного кулачка [2], микровыключателя положения-МП [3] (блнкер), диска индикатора положения [4] и потенциометра [5] (см. рис. 13.)

Рис. 13. Блок обратной связи с визуальным индикатором.



Настройка сигнала обратной связи осуществляется путем перемещения настроечной шестерни [6] по валу мультипликатора (либо вверх, либо вниз). Указания соответствуют определенным положениям затвора арматуры.

9. ПРОБНЫЙ ПУСК

Пробный пуск выполнять только после окончания всех выше указанных работ по настройке и регулировке конечных и моментных 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.8.).

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



9.2. Проверка выключателей конечного положения

Проверка правильности срабатывания концевых выключателей:

Для проверки правильности срабатывания концевых 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. «Управлении электроприводом в ручном режиме»).

Концевой выключатель настроен правильно, если:

- ✓ выключатель КЗ срабатывает в конечном положении ЗАКРЫТО;
- ✓ выключатель КО 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. После правильно настроенных конечных положений, правильно настроенных моментных выключателей, правильно настроенном потенциометре и выставленном визуальном индикаторе необходимо 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 AR19E, также описана диагностика неисправностей 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 AR19E, также описана диагностика неисправностей и рекомендации по их устранению.

Таблица 3. Возможные неисправности, и рекомендации по устранению.

Описание неисправности	Возможные причины возникновения	Рекомендации по устранению
Неисправность при достижении одного из конечных положений. Привод доходит до механического ограничителя, хотя концевой выключатель работает правильно.	При настройке концевого выключателя не учитывался перебег электропривода. Перебег возникает вследствие инерционного движения электропривода, арматуры и задержки отключения непосредственно блоком управления.	Определение перебега: Перебег – ход, который привод проходит от момента отключения до остановки. Необходимо заново настроить концевой выключатель с учетом перебега, для этого необходимо ручной дублер повернуть назад на величину перебега (см. раздел 8.1).
Отсутствует сигнал от потенциометра блока обратной связи В точке измерения отсутствует значение измерения.	1. Присутствует обрыв в линии потенциометра. 2. Неисправность потенциометра.	1. Проверить целостность линии по всей длине трассы. 2. Проверить изменение величины сопротивления на контактах потенциометра, при изменении положения электропривода (см. рис.13). * при отсутствии изменений сигнала - заменить потенциометр на исправный.
Не срабатывает конечный выключатель.	Неисправен или неправильно настроен конечный выключатель.	1. Проверить исправность непосредственно самого конечного микровыключателя. При длительных простоях выключатель может быть заклинен. 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 либо 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 диск указателя положения не вращается.	Ослаблен винт крепления диска визуального индикатора.	Снимите верхнюю крышку визуального индикатора, установите диск в нужное положение (соответствующее положению арматуры) и надежно закрепите визуальный индикатор винтом крепления.



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 AR19E 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 AR19E:

- ✓ механические повреждения корпуса, крышки, оболочки кабельных вводов;
- ✓ неправильная работа привода, связанная с наличием внутри корпуса посторонних звуков, скрежета, случаев задымления, неконтролируемых включений/отключений;
- ✓ отсутствие хотя бы одного винта для крепления крышек к корпусу;
- ✓ отсутствие или повреждение резиновых уплотнений в кабельных вводах;
- ✓ повреждение защитной оболочки электропроводки;
- ✓ отсутствие заземления.

11. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ И ИХ МАРКИРОВКА

Средства обеспечения защиты и их маркировка:

- ✓ В базовом исполнении защита IP67 приводов серии AR19E 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. В неиспользуемые кабельные вводы должна устанавливаться заглушка.
- ✓ На верхней крышке корпуса имеется табличка - «Открывать, отключив от сети», а внутри съемной крышки корпуса клеена схема электрических подключений, относящаяся к данной модели электропривода. На корпусе привода также присутствует фирменная табличка с маркировкой защиты.
- ✓ Электрооборудование защищено встроенными тепловыми защитными устройствами для предотвращения перегрева внутренних элементов (термореле), они также полностью защищают оборудование от превышения максимальной температуры поверхности.
- ✓ Маркировка приводов содержит информацию о наименовании предприятия - изготовителя, его логотип, наименование изделия, модель, техническую информацию, дату изготовления.
- ✓ Маркировка имеет единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза «ЕАС».



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

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

ВНИМАНИЕ

Стабильные и надёжные детали механизма передачи в электроприводах серии AR19E рассчитаны на весь срок службы электропривода и не требуют дополнительной смазки, поскольку специальная смазка внутри корпуса долговечна и имеет хорошую износостойкость.

Профилактические мероприятия по уходу и безопасной эксплуатации:

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

Раз в 3 месяца после ввода в эксплуатацию:

- ✓ 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.

- ✓ Проверить работоспособность, а также правильность настройки конечных и моментных выключателей.
- ✓ Проверить работоспособность, а также правильность настройки блока обратной связи, а также правильность показаний потенциометра.
- ✓ 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).
- ✓ Гарантийное и постгарантийное обслуживание осуществляется специалистами компании «АРХИМЕД».

Сервис и техническая поддержка:

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

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 месяцев 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 AR19E

Информация: В таблице ниже рядом со стандартным исполнением также приводятся возможные комплектации дополнительных опций.

* Сочетание комбинаций опций уточняется при заказе.

15.1. Технические характеристики электроприводов серии AR19E

Таблица 4. Технические характеристики электроприводов серии AR19E

Рабочий режим ¹	<p>Для режима «открыть/закрыть»:</p> <ul style="list-style-type: none"> Кратковременный режим S2 - 15 мин. <p>Для режима «регулирование»:</p> <ul style="list-style-type: none"> Повторно-кратковременный режим S4 - ПВ 25 %
Корпус, Внешнее покрытие	Алюминиевый сплав с покрытием, анодирование, полиэстер.
Напряжение питания электродвигателя	<p>В базовом исполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> Трёхфазная сеть, 380 В., 50Гц., ±10%. <p>Опционально:</p> <ul style="list-style-type: none"> Однофазная сеть, 220 В., 50Гц., ±10%. Трёхфазная сеть, 440 В., 50Гц., ±10%.
Степень защиты (IP)	<p>В базовом исполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> IP67 <p>Опционально:</p> <ul style="list-style-type: none"> IP68 * (до 2м. в течение не более 60 мин.)
Электродвигатель	Короткозамкнутый асинхронный
Концевые выключатели	2 x SPDT, (откр/закр, 250VAC 6A)
Безотказность/ Рабочая температура	В электродвигателе может быть предусмотрена защита от перегрева. Внутренняя тепловая защита.
Индикатор положения	Визуальный, механический индикатор положения * в базовом исполнении
Ручной дублёр	<p>В базовом исполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> Маховик с рукояткой
Кабельное присоединение (кабельные вводы)	<p>В базовом исполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 x M25x1,5
Климатическое исполнение	<p>В базовом исполнении:</p> <p>Для диапазона температур окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> от -20°C до +60°C <p>Опционально:</p> <ul style="list-style-type: none"> от -40°C до +70°C
Разъем питания и управления	Клеммный разъем с винтовыми зажимами
Схема подключений	Схема подключений поставляется в комплекте с каждым электроприводом
Втулка сцепления	<p>В базовом исполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дополнительные втулки в базовом исполнении в комплект поставки не входят. <p>* см. раздел 15.3 «Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры» (в соответствии с EN ISO 5210)</p> <p>Опционально:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дополнительная втулка «под вал со шпонкой» (по запросу). Присоединение арматуры по ГОСТ Р-55510 в комплекте с адаптером под выдвигной шток (по запросу)
Смазка	Молибденовая смазка типа EP
Влажность окружающего воздуха	Макс 95% относительной влажности, (без образования конденсата)

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



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

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

Модель	Макс. Кр. момент (Nm)	Скорость об/мин	Макс. диаметр под вал арматуры, Ø мм.	Мощность кВт.	AC380V Ином (A)	ISO 5210	Масса эл.привода, (кг.)
AR19E005	50	18/24	28	0,12/0,18		F10	20
AR19E010	100	18/24	28	0,18/0,25	1,4/1,6	F10	20
AR19E015	150	18/24	28	0,25/0,37	1,6/2,2	F10	20
AR19E020	200	18/24	40	0,37/0,55	2,2/2,7	F14	26
AR19E030	300	18/24	40	0,55/0,75	3,1/3,8	F14	26
AR19E045	450	24	48	1,1	5,3	F16	58
AR19E060	600	24	48	1,5	7	F16	60
AR19E090	900	18/24	60	2,2/3	7,6/7,9	F25	95
AR19E120	1200	18/24	60	3/4	12,4/13	F25	100
AR19E180	1800	18	70	4	20	F30	120
AR19E250	2500	18	70	5,5	27	F30	130
AR19E350	3500	18	80	7,5	42	F35	150
AR19E500	5000	18	80	10	47	F35	350

* Присоединительные размеры см. в разделе 15.3 «Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры»

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 7. Показатели надежности электроприводов AR19E.

Наименование показателя	Норма
Средняя наработка на отказ, циклов, не менее	25000
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 AR19E, а также описана диагностика неисправностей и рекомендации по их устранению.

15.3. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры

Таблица 8. Габаритные размеры электроприводов AR19E.

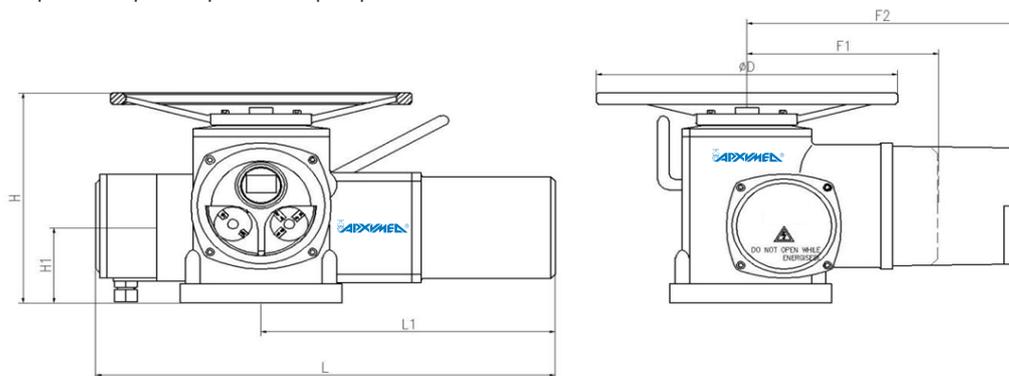


Таблица 8. Габаритные размеры электроприводов AR19E.

Модель	ISO 5210	L	L1	H	H1	F1 Обычный тип	F2 Интеллектуальный тип	ØD
AR19E005	F10	382	228	233	87	150	203	280
AR19E010	F10	382	228	233	87	150	203	280
AR19E015	F10	382	228	233	87	150	203	280
AR19E020	F14	435	278	248	90	157	210	350
AR19E030	F14	435	278	248	90	157	210	350
AR19E045	F16	640	410	314	116	233	393	400
AR19E060	F16	640	410	314	116	233	393	400
AR19E090	F25	750	420	404	155	271	431	500
AR19E120	F25	750	420	404	155	271	431	500
AR19E180	F30	837	476	350	155	304	474	250
AR19E250	F30	837	476	350	155	304	474	250
AR19E350	F35	977	616	350	155	304	474	250
AR19E500	F35	977	616	350	155	304	474	250

16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Информация: В электрических схемах подключения электроприводов серии AR19E присутствует зона «СТОРОНА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ», которая является зоной разграничения ответственности. Сторона внешних подключений является зоной ответственности потребителя.

16.1. Электрические схемы подключения 380В., 50Гц., (напряжение AC)

Рис.15. Электрическая схема подключения электропривода AR19E
Режим работы: открыть/закрыть, базовое исполнение

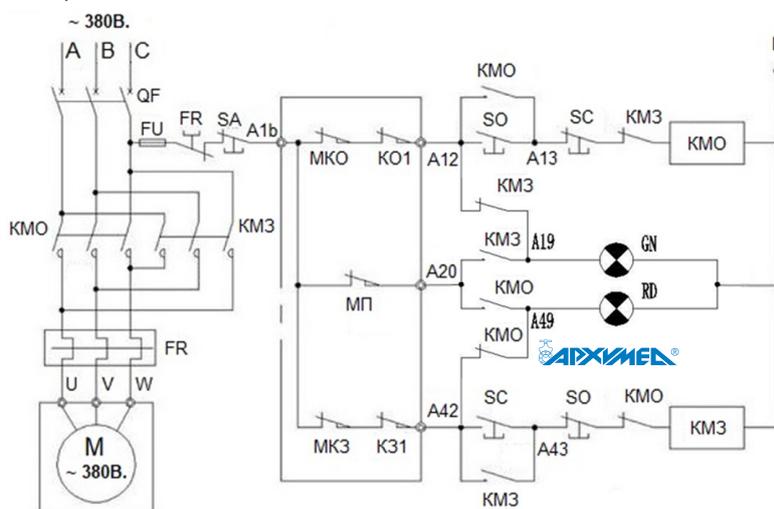
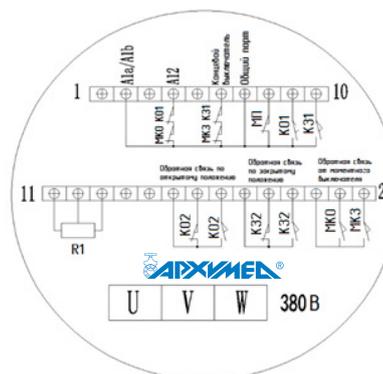


Рис.16. Плата электрических подключений AR19E

Обозначение	Описание	Комплект поставки
M	Электродвигатель	
FR	Термореле	Не входит
KMO, KM3	Ревверсивные пускатели	Не входит
SA, SO, SC	Кнопки управления SA – Стоп, SO – Открыть, SC – Закрыть	Не входит
MKO, MK3	Моментные выключатели	
KO, K3	Конечные выключатели	
МП	Микровыключатель положения (блинкер)	
R1	Потенциометр 1 кОм.	
QF	Автоматический выключатель	Не входит
FU	Предохранитель	Не входит
ТН	Тепловой выключатель (термореле)	Не входит
RT	Нагреватель (ТТ)	Не входит



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

17. МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА СЕРИИ AR19

AR19E010 . S24 . LT . IP68 . INT/L . 220/50

Модель электропривода AR19E:
005 ... 500 – модель электропривода

Скорость вращения вала:
S24 – 24 об/мин.
S18 – 18 об/мин.

Климатическое исполнение:
LT – Низкотемпературное исполнение (-40°C)
* по запросу
VTL – низкотемпературное исполнение (-60°C)

Исполнение по напряжению питания:
220/50 – однофазное исполнение, 230В, 50Гц, ±10%
380/50 – трехфазное исполнение, 400В, 50Гц, ±10%

Модули управления и контроля положения:
INT/L – интеллектуальный блок управления
INT/N – интеллектуальный блок управления по цифровым протоколам

Степень защиты оболочки (IP):
(в базовом исп.) – степень защиты IP67
IP68 – степень защиты IP68 (* по запросу)

18. ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Автоматический режим управления	9
Блок обратной связи с визуальным индикатором	11
Ввод в эксплуатацию	10
Визуальный индикатор	8
Внешний вид	16
Возможные неисправности, поиск и рекомендации по их устранению	12
Втулка сцепления	6
Габаритные и присоединительные размеры	16
Демонтаж и утилизация	14
Идентификация и краткое описание электропривода	4
Информационная табличка	4
Маркировка электропривода серии AR19	18
Моменты затяжки болтов	6
Монтаж	5
Назначенный срок службы	16
Настройка конечных и моментных выключателей	10
Перечень критических отказов	12
Подключение электропривода	7
Показатели надежности	16
Пробный пуск	11
Сигналы обратной связи	9
Средства обеспечения защиты и их маркировка	13
Техника безопасности	2
Технические характеристики	15
Техническое обслуживание и уход	14
Транспортировка	4
Управление электроприводом в ручном режиме	9
Хранение	5
Электрические схемы подключения	17





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

 info@arhimed.tech

 +7(495)105-70-77

 WWW.ARHMED.TECH