АРХИМЕД

ТОРГОВО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

Многооборотные электрические приводы

Серия AR21E

Описание,
руководство по эксплуатации.

1. Назначение.

Многооборотный привод AR21E применяется для управления различными типами клапанов или другой подобной арматурой, к которой относятся дроссельные клапаны, вентили, задвижки, шаровые краны, регулирующие клапаны, дисковые затворы и т. д. Приводы широко применяются в нефтяной, химической, водоочистной, судоходной, бумажной промышленности, на электростанциях, в системах отопления, при автоматизации зданий, во многих отраслях промышленности. Напряжение питания электродвигателя 380В/ 220В/ 110В переменного тока, управляющий сигнал аналоговый 4-20 мА или сигнал напряжения 0-10 В постоянного тока, цифровой сигнал Fieldbus. Электропривод может использоваться с отсечной, регулирующей и аварийной арматурой, перемещая клапан в желаемое положение с помощью автоматического (удалённое, местное) или ручного (дублёр-редуктор) управления. Серия AR21E имеет большой крутящий момент в диапазоне от 40 Нм - 1200 Нм, скорость от 40 об/мин до 140 об/мин, для разных моделей могут быть установлены повышающие редукторы, которые значительно расширяют диапазон крутящего момента и модифицируются из многооборотного привода в четверть-оборотный привод или в линейный привод для удовлетворения различных потребностей. Установка интеллектуального блока управления существенно расширяет стандартные возможности привода и наделяет его массой новых функций по управлению и контролю рабочим процессом.

2. Конструкция

2.1. Корпус

Основной корпус электропривода изготовлен из чугуна, дополнительные оболочки корпуса для мотора, интеллектуального блока и клеммной коробки выполнены из алюминиевого сплава. Поверхность имеет высокую коррозионную стойкость, проходит защитную обработку, покрыта эпоксидной смолой, степень защиты от пыли и воды IP67 (IP68 в качестве опции).

2.2. Двигатель

Полностью закрытый асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, имеет малый размер, большой крутящий момент и малую инерционную силу, класс изоляции F, есть встроенный термозащитный выключатель, чтобы защитить двигатель от перегрева.

2.3. Защита двигателя

Чтобы защитить двигатель от перегрева, в трёхфазной или однофазной обмотке двигателя внутри есть термический выключатель. Он задействованы в цепи управления, чтобы предотвратить повреждение двигателя из-за перегрева обмотки. После того, как температура обмотки превышает +120℃, тепловой выключатель отключит подающее напряжение управления. Когда температура обмотки опустится до +90℃, двигатель перезапускается. Устройства защиты двигателя (термический выключатель или термистор) включены в цепь управления.

2.4. Клеммная коробка

Клеммная коробка с двойным уплотнением расположена в отдельном защищённом корпусе, благодаря уплотнению, гарантируется герметичность и целостность электронных компонентов. Для подключения проводки необходимо открыть крышку коробки. Двигатель и элементы управления подключаются через клеммный терминал (AR21E.007 ~ AR21E010 имеют 29 клемм, AR21E.020 ~ AR21E100 имеют 39 клемм).

2.5. Управление клапаном (Интеллектуальный режим)

Использование индукционного датчика - абсолютного энкодера с магнитной индукцией, вместо традиционного потенциометра, исключает изнашивание механических частей привода, и улучшает точность определения местоположения запорного органа клапана. Положение клапана может быть точно записано без наличия напряжения, при аварийном отключении питания электропривода.

2.6. Инфракрасная настройка (Интеллектуальный режим)

Настройка и диагностика привода могут быть осуществлены с помощью пульта ДУ или дисплея, без открывания корпуса. Допустимое расстояние между пультом и экраном дисплея составляет около 1-1,5 м. (только для приводов с интеллектуальным управлением).

2.7. Локальное управление

Местные переключатели управления и блокировочный селекторный переключатель “локальный режим/ стоп/ местное управление” представляют собой магнитные переключатели, управляемые магнитным герконом, таким образом, гарантируют герметичное уплотнение внутри привода.

2.8. Ручной дублёр

Ручка маховика спроектирована таким образом, чтобы обеспечить безопасную, надёжную, и не трудоёмкую работу. При отключении электроэнергии нажмите красную кнопку в середине маховика, чтобы отключить двигатель от привода и включить ручное управление. С помощью автоматической муфты между двигателем и рабочим валом можно легко перейти к ручному управлению, даже если привод имеет максимальный крутящий момент. После запуска двигатель автоматически отключается от ручного управления. При работе двигателя маховик не работает (Примечание: при отсутствии электричества электропривод остаётся постоянно в ручном управлении)

2.9. Нагреватель

Нагреватель используется для контроля температуры внутри привода и поддержания внутренних электрических компонентов в сухом состоянии, что позволяет избежать конденсации влаги внутри привода из-за изменения внешней температуры и влияния погодных факторов.

2.10.Ограничитель крутящего момента

Обеспечивает защиту от перегрузки, может автоматически отключать питание при заклинивании, чтобы избежать повреждения клапанов и исполнительных механизмов. Максимальный крутящий момент регулируется в определённом диапазоне для открытия и закрытия привода. (примечание: в зависимости от модели привода подключение контактов моментных выключателей производится потребителем)

2.11.Самоблокировка

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

2.12.Невыпадающие болты

Болты крепятся к корпусу и не выпадают при снятии крышек, внешние винты изготовлены из нержавеющей стали 304.

2.13.Установка

Нижние монтажные размеры соответствуют стандарту ГОСТ Р 55510-2013 и международному ISO5210, приводная муфта может быть подвержена дополнительной обработке по мере необходимости. Электропривод можно устанавливать вертикально или горизонтально.

3. Основные технические характеристики привода AR21E

3.1. Электрические характеристики:

Модель	Усилие	Скорость	Макс. диаметр вала	Мощность	Сила тока напр. 380/50	Фланец	Вес
	Nm	об/мин	мм	W	A	ISO5210	Кг
AR21E007	40-70	45	Ø28	400	2.25	F10	32
		90		400	1.67		
AR21E010	60-120	35	Ø28	600	4.18	F10	38
		70		600	3.12		
		105		800	5.15		
AR21E020	100-300	34	Ø40	1100	3.85	F14	68
		67		1100	5.65		
AR21E050	200-450	34	Ø40	1100	9.58	F14	70
		67		1500	14.8		
AR21E060	300-600	34	Ø55	3000	10,89	F16	103
		67		4000	16,50		
AR21E080	600-800	34	Ø55	3000	12,43	F16	103
		67		4000	23,50		
AR21E100	800-1000	34	Ø55	4000	30,20	F16	103

3.2. Технические характеристики:

Защита корпуса	IP67, IP68-опция
Питание	380В/50Гц 3фазы, 110/220В/50Гц 1фаза - опция
Электромотор	Короткозамкнутый, асинхронный
Концевой выключатель	2 х откр/закр, SPDT 250В/10А (модель вкл./выкл.)
Дополнительный концевой выключатель	2 х откр/закр, SPDT 250В/10А (модель вкл./выкл.)
Моментный выключатель	2 х откр/закр, SPDT 250В/10А
Рабочая температура	внутренняя тепловая защита, отключение +115°C±5°C, включение +90°C±5°C
Ручное управление	Механизм расцепления с маховиком
Автоблокировка	Самоторможение червяком и червячной передачей
Нагревательный элемент	30 Вт (220В/50Гц) предотвращение конденсации
Кабельные вводы	3 х ¾”NPT, двойное уплотнение
Температура окр среды	-30°C … +70°, -50°C…+70°C (-60°C -опция)
Смазка	Специальное масло для приводов
Материалы	Ковкий чугун, высокопрочный алюминиевый сплав, сталь, бронза, поликарбонат
Влажность	макс 90% без конденсации влаги
Виброустойчивость	оси X,Y,Z 10g, 0,2-34 Гц, 30 мин.
Внешнее покрытие	Анодирование, полиэстр, эпоксидная смола (высоко антикоррозийное покрытие)
Защита от перегрузки	Защита от перегрузки по крутящему моменту
Дисплей	Светодиодный дисплей (только для интеллектуального типа)
Режим настройки	Без снятия крышки (неинтрузивный тип)
Электрика	Внешний блок управления с поворотными переключателями

4. 4 Электрическое подключение

4.1 Основная информация

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

- Электрическое подключение должно выполняться исключительно квалифицированным персоналом.
- Перед подключением ознакомьтесь с основной информацией, содержащейся в этой главе.

УВЕДОМЛЕНИЕ: Повреждение клапана при подключении без органов управления!

- В зависимости от исполнения привода (приводы NORM без интеллектуального блока) требуются элементы управления: подключайте двигатель только через элементы управления (цепь реверсивного магнитного пускателя-контактора).
- Соблюдайте тип посадочного места, указанный производителем клапана.
- Соблюдайте схему подключения.

4.1.2 Время задержки

Время задержки - это время от отключения концевых или моментных выключателей до отключения двигателя. Для защиты клапана 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 соответствующий контактор напрямую с помощью концевого или моментного выключателя.

4.1.3 Концевые и моментные выключатели

В зависимости от типа и характеристик запорной арматуры, каждый раз необходимо настраивать концевые и моментные выключатели. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эксплуатация привода с ненастроенными моментными или концевыми выключателями чревата поломкой привода или арматуры!!! При срабатывании концевых и моментных выключателей должна отключаться подача напряжения на электромотор. Подключение концевых и моментных выключателей осуществляется потребителем.

Концевые и моментные выключатели могут быть выполнены как одиночные или тандемные 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.

4.1.4 Защита и калибровка на месте

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 (см. 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.

4.1.5 Стандарты безопасности

Меры по безопасности оборудования и для обеспечения безопасности должны соответствовать действующим национальным нормам. Все внешне подключенные устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности для места установки.

4.1.6 Соединительные кабели

Мы рекомендуем использовать соединительные кабели и соединительные клеммы в соответствии с номинальным током (I nom) (см. Паспортную табличку двигателя или электрическую спецификацию).

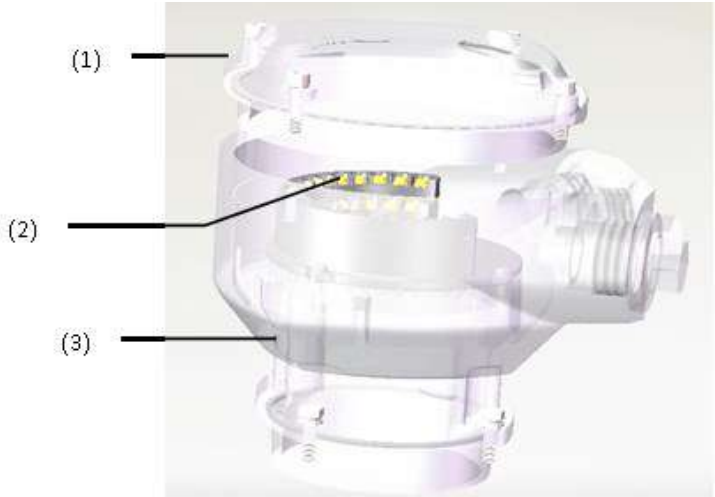
● Для изоляции устройства должны использоваться соответствующие (защищённые) кабели. Используйте кабели для наибольшего номинального напряжения.

● Используйте соединительный кабель с соответствующей минимальной номинальной температуре.

● Для подключения кабелей, подверженных ультрафиолетовому излучению (наружная установка), используйте устойчивые к ультрафиолетовому излучению кабели.

● Для подключения датчиков положения необходимо использовать экранированные кабели.

4.2 Электрическое подключение



(1) Крышка

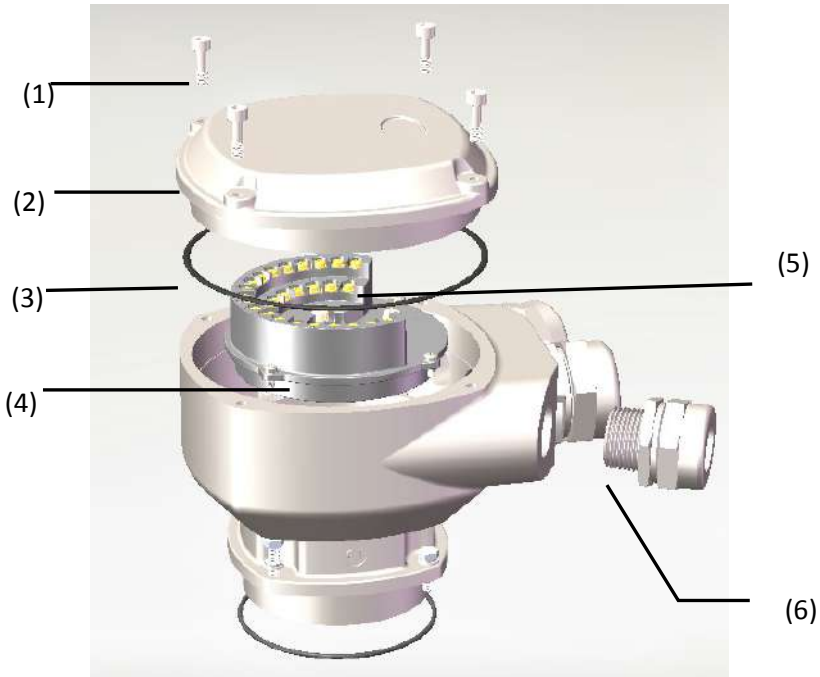
(2) Колодка с винтовыми клеммами

(3) Соединительный модуль

Технические данные

	Силовые контакты	Управляющие контакты
Количество контактов, макс	3 + заземляющий провод (PE)	28 или 38 клемм
Обозначение	ПЭ	4-28 или 4-38
Макс. напряжение подключения	750V	250V
Номинальный ток макс.	50A	16A
Способ подключения	Винтовое соединение	Винтовое соединение

4.2.1 Терминальный отсек (открытый)



(1) Винты для крышки
(2) Крышка
(3) Уплотнительное кольцо
(4) Клеммная колодка
(5) Винты для клеммной колодки
(6) Кабельный ввод (не входит в комплект поставки)

Опасно! Высокое напряжение!

Опасность поражения электрическим током.

- Отключите устройство от сети перед открытием.

1. Ослабьте винты (2) и снимите крышку (1).
2. Вставьте кабельные вводы (6), подходящие для подключения кабелей.

--- Степень защиты корпуса IP…, указанная на фирменной табличке, гарантируется только при использовании подходящих кабельных вводов.

4.2.2 Кабельное соединение

УВЕДОМЛЕНИЕ: Опасность повреждения двигателя, если термисторы MTP и термовыключатели TP не подключены!

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

- Подключите термисторы MTP и термовыключатели TP 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 ок. 6 мм, мотор ок. 10 мм
5. Для гибких кабелей: используйте концевые муфты в соответствии с DIN 46228.
6. Подсоедините кабели согласно схеме подключения, связанной с заказом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае неисправности: Опасное напряжение при НЕ подключённым проводе заземления!

Опасность поражения электрическим током.

- Подключите все провода защитного заземления.
- Подключите соединение PE к внешнему защитному заземлению соединительных кабелей.
- Запустите устройство только после подключения защитного заземления.

ВНИМАНИЕ! Короткое замыкание из-за защемления кабелей!

Риск поражения электрическим током или функциональных сбоев.

1. Пропустите кабель через резьбу в полость проводки.
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.

5. Устройство

5.1. Электрический привод состоит из следующих частей:

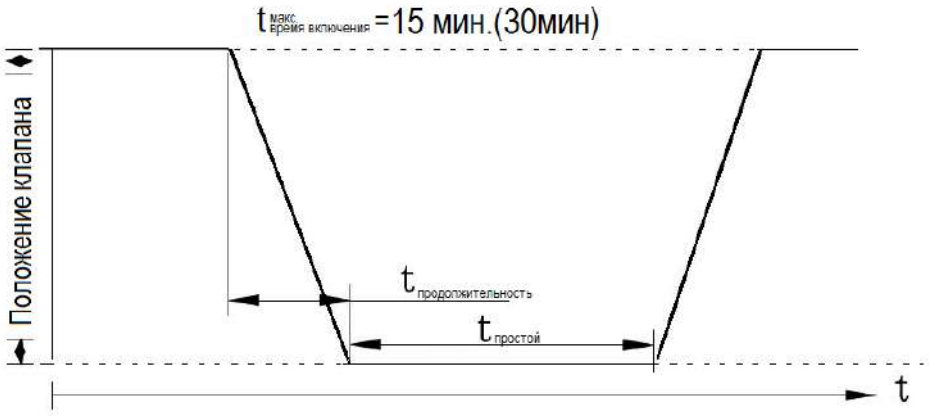
- Корпус: основание и моторный отсек, клеммный блок, интеллектуальный блок
- Приводные детали: герметичный высокопроизводительный электромотор с короткозамкнутым ротором
- Датчик крутящего момента и концевые выключатели
- Электрические детали управления: пульт, электронные датчики и монтажная плата

- Механизм привода: червяк и сцепление

5.2. Режим нагрузки

5.2.1 Краткосрочный режим S2.

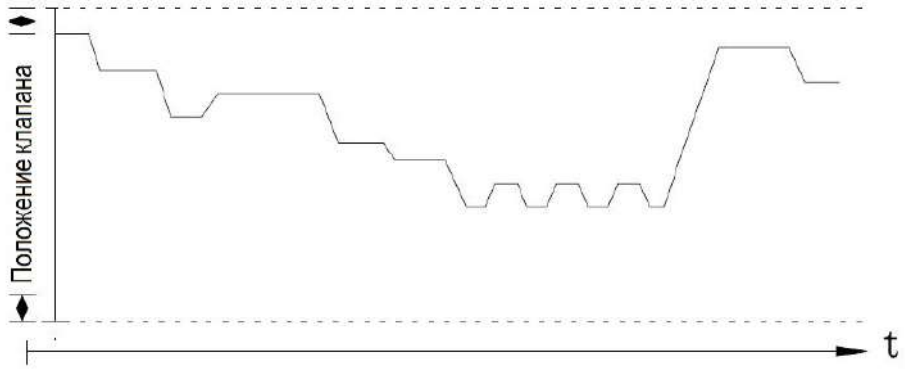
Время включения-выключения многооборотного короткозамкнутого привода AR21E - 15 минут, специальное исполнение S2 может быть - 30min или более, но при некоторой потере крутящего момента. Уточняйте, если требуется специальный режим.



Краткосрочный режим включения ВКЛ/ВЫКЛ.

5.2.2 Режим периодических нагрузок, регулирующая функция S4

В регулирующих системах, под воздействием множественных факторов, таких как нестабильность входного сигнала, колебания давления в трубе, изменение температуры, управляющий сигнал для электрического привода клапана постоянно изменяется. Требуется высокая частота включений для модуляции многооборотного привода. Исходя из значений сигнала регулируемого параметра, многооборотный привод должен выдерживать многократную повторяемость и не терять точность.



Повторно-кратковременные назгузки, режим регулирования

5.3. Сравнение между краткосрочным режимом и режимом позиционирования

5.3.1 Краткосрочный режим S2

Короткое время работы привода при постоянной нагрузке, должно чередоваться с периодом покоя , достаточного, чтобы он успел охладиться до температуры окружающей среды. Рабочее время составляет 15 минут (10, 30 мин).

5.3.2 Режим периодических повторно-кратковременных нагрузок S4

Последовательность одинаковых рабочих циклов, между временем запуска, временем работы и временем покоя при постоянной нагрузке. Тепловое равновесие не повреждается, так как привод остывает в момент остановки.

5.3.3 Прерывистый режим S5

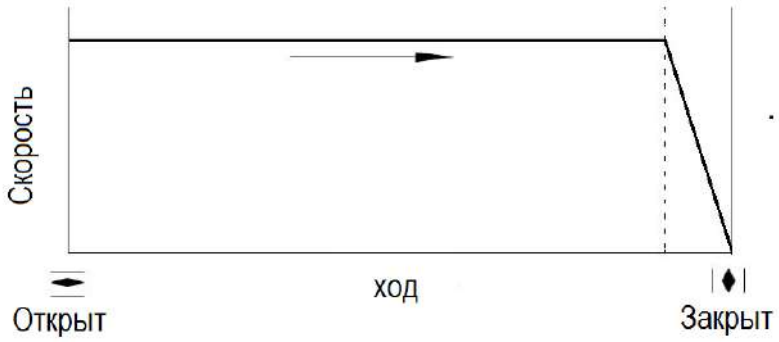
Аналогичен S4, но с дополнительным временем торможения. Тормоз реализуется питанием.

5.4. Конфигурация/производительность

Механизм выключения: независимо от того, работает ли привод в режиме «открыто-закрыто» или в модулирующем режиме, устройство должно автоматически выключаться при достижении конечного положения. В зависимости от типа клапана доступны и применяются различные механизмы отключения.

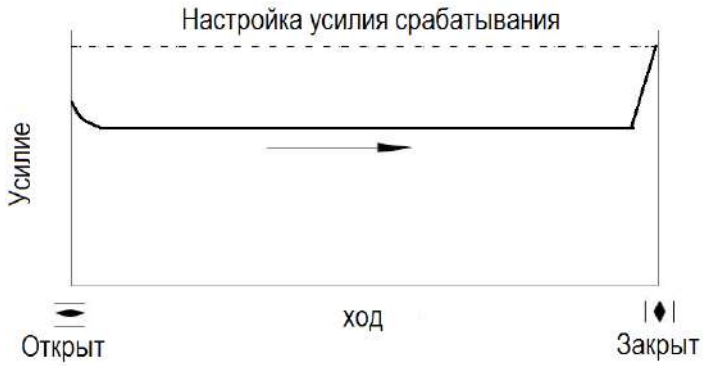
5.5. Концевые выключатели

Как только будет достигнута заданная точка в одном конечном положении, элементы управления автоматически отключат привод.



5.6. Выключатели крутящего момента

Если в конечном положении будет достигнут заданный крутящий момент привода, органы управления автоматически отключат привод.



5.7. Настройка диапазона крутящего момента/модуляции

5.7.1 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 клапана, органы управления выключают привод для защиты клапана.

5.7.2 Настройка переключателя крутящего момента

Выходной вал привода подвергается определённому крутящему моменту, в дополнение к вращению червяк также производит осевое смещение. Когда крутящий момент выходного вала увеличивается до значения настройки, смещение кронштейна действует на микропереключатель, при этом отключается питание и привод останавливается. Тем самым достигается контроль выходного крутящего момента для защиты электрического привода клапана. С помощью переключателей оборудования значение крутящего момента преобразуется в доступный сигнал привода. Крутящий момент можно отрегулировать в соответствии с техническим значением клапана, также пользователь может открыть крышку и отрегулировать значение максимального момента самостоятельно.

Внутри находятся два переключателя момента: для закрытия клапана (чёрная область на рис. 1), и для открытия (белая область рис. 1), стрелка посередине переключателя крутящего момента, указывает на направление увеличения крутящего момента, и когда значение крутящего момента превышает установленное значение момента отключения, микровыключатель срабатывает.

Рис. 1

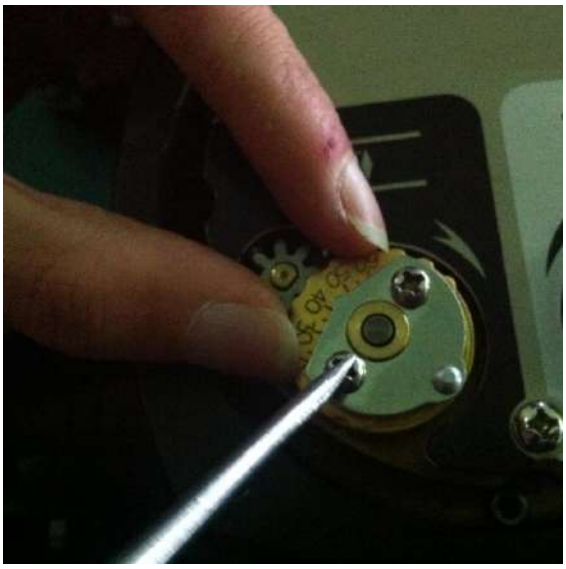


Рис. 2

Конкретные шаги настройки следующие:

1. Ослабьте два фиксирующих винта на моментном диске с помощью отвёртки (см. Рисунок 2).
2. Поверните циферблат, чтобы выровнять центр пластины крутящего момента с нужной стрелкой, и установите его на нужный крутящий момент (см. Рисунок 2).
3. Снова затяните винт поперечной блокировки.

5.7.3 Настройка концевого выключателя

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 выхода электропривода и защита клапана. Положение клапана 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 концевых кулачков отмечены как: ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО соответственно.

Конкретные шаги настройки следующие:

1. Аккуратно поверните индикаторную пластину рукой и потяните её вверх, чтобы извлечь индикаторный диск.

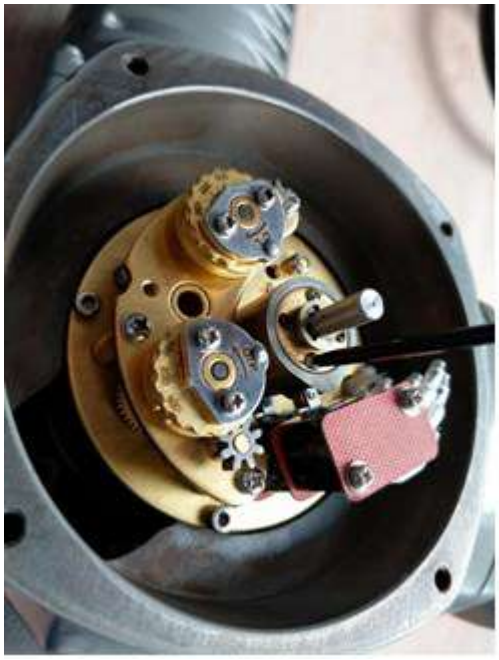
Примечание: Индикаторный диск находится в двух плоскостях выше и ниже, и при вытягивании его следует вытягивать одновременно.

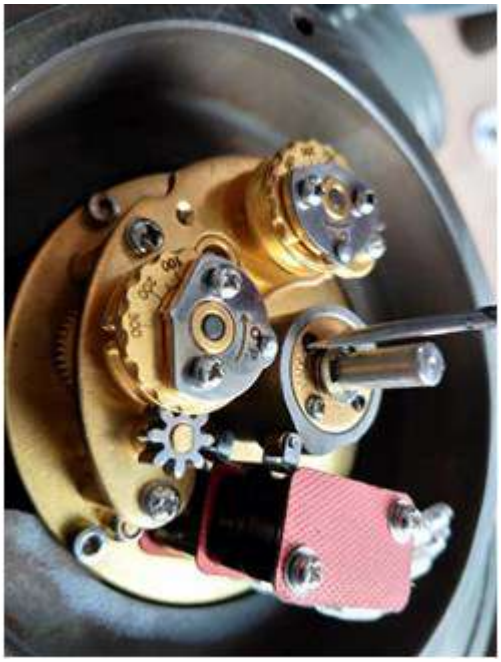
2. Включите привод, чтобы положение привода было полностью закрыто или полностью открыто. Если привод полностью закрыт, но клапан закрыт не полностью, поверните маховик в ручном режиме, чтобы закрыть клапан полностью. Прежде чем поворачивать маховик, сначала нажмите на красный ручной/автоматический выключатель сцепления в середине маховика, чтобы привод перешёл в ручное управление, затем поверните маховик в соответствии с направлением на маховике.

3. С помощью крестовой отвёртки поверните два винта из нержавеющей стали (белого цвета) на ограничительном кулачке против часовой стрелки на 1-3 оборота, чтобы вал зубчатого колеса ограничительного кулачка можно было вращать с помощью специального инструмента (плоской отвёртки).

4. С помощью специального инструмента вращайте вал редуктора, управляющего кулачком, в направлении открытия против часовой стрелки или закрытия по часовой стрелке и остановите вращение, пока не услышите двойной щелчок концевого выключателя. В этом положении ограничительный кулачок и ролик должны находиться в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки (по часовой стрелке для положения выключено, против часовой стрелки для положения включено).

5. Завершите регулировку кулачков концевых выключателей, затем используйте крестовую отвёртку, чтобы зафиксировать два крестообразных винта из нержавеющей стали, и убедиться, что оба концевых кулачка не вращаются свободно.





5.8. Энкодер - абсолютный датчик перемещения (при интеллектуальном управлении)

Положение клапана определяется путём измерения оборотов датчика энкодера. Используя индукции магнитного датчика абсолютного отсчёта, определение местоположения не требует питания и может точно зафиксировать положения клапана, даже если питание привода отсутствует.

5.9. Электронный датчик положения (при интеллектуальном управлении)

Датчик положения передаёт значение фактического положения в виде токового сигнала на электронные компоненты. Сигнал нуля и хода можно регулировать с помощью пульта дистанционного управления.

5.10.Технические данные датчика абсолютного энкодера

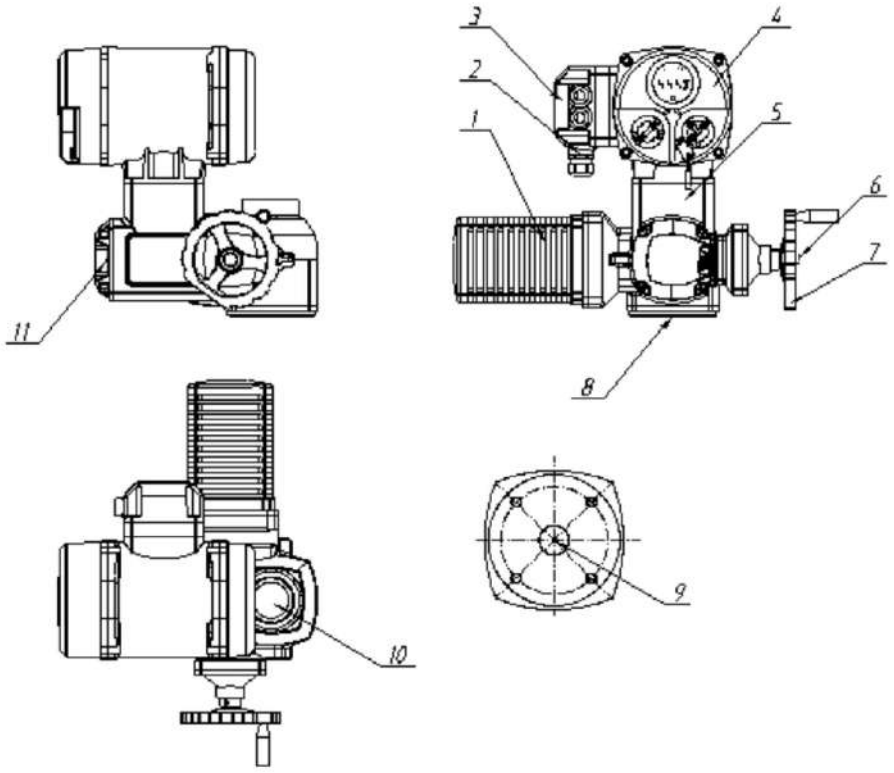
Разрешение	18 бит 2262144 значение кода
Выходной интерфейс	TTL: формат выходного сигнала SPI
Частота передачи сигналов	<30 кГц
Угловое разрешение энкодера	< 5°

5.11.Индикация работы

Для индикации работы привода используется мигающий индикатор на дисплее, так же есть возможность подключения внешних световых ламп, сигнализирующих о положении привода (является необязательным для многооборотных приводов AR21E).
Электрическая характеристика контактов сигнальных ламп для многооборотного электропривода:

Вид тока	Максимальная мощность контактов		
	30В	125В	250В
AC переменный	5А	5А	5А
DC постоянный	2А	0,5А	0,4А

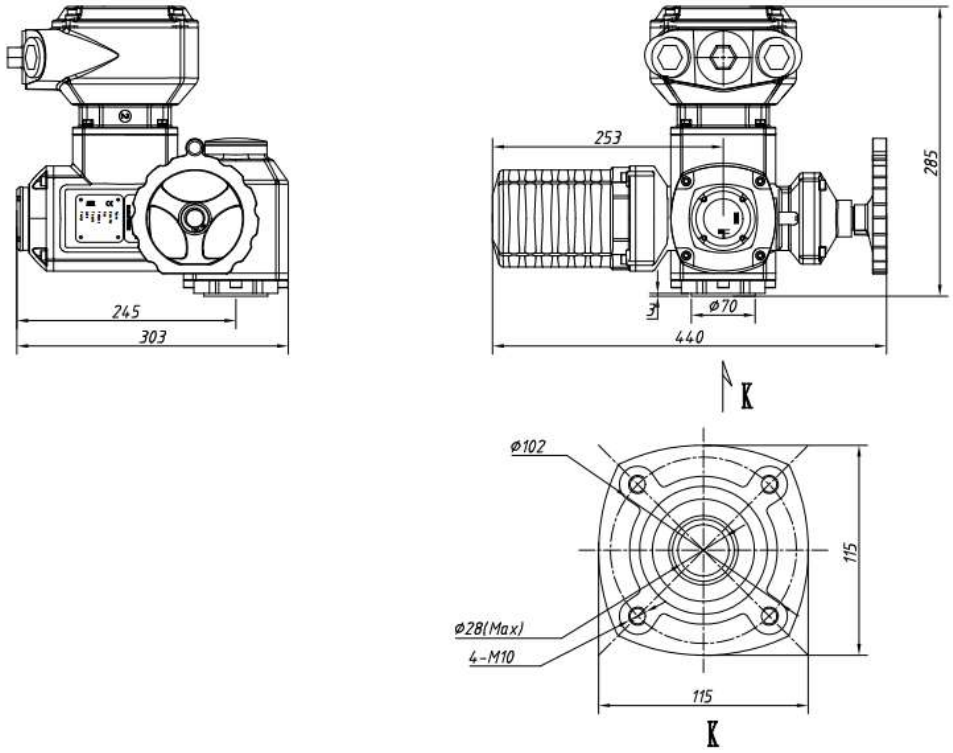
6. Внешний вид электрического привода AR21E



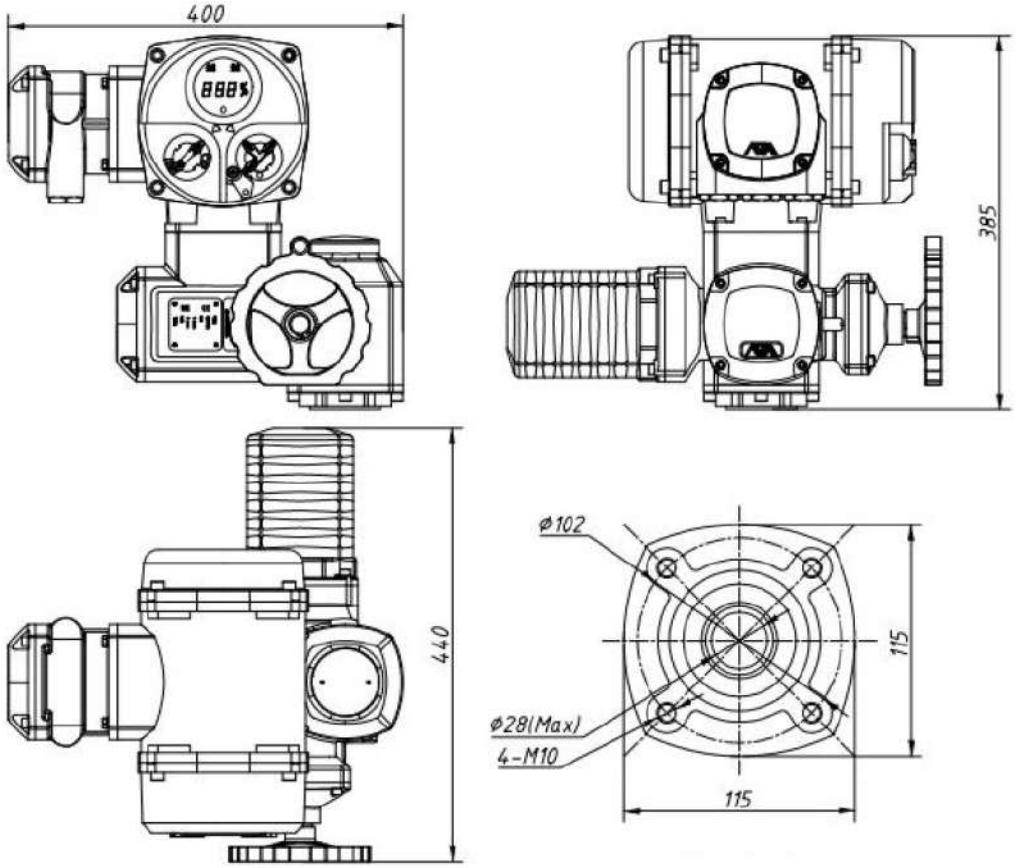
Устройство привода:

1	Электромотор
2	Кабельный ввод
3	Клеммная коробка
4	Внешний блок переключателей
5	Корпус
6	Кнопка сцепления маховика
7	Маховик
8	Нижний фланец
9	Выходной вал
10	Крышка
11	Отсек регулировки крутящего момента

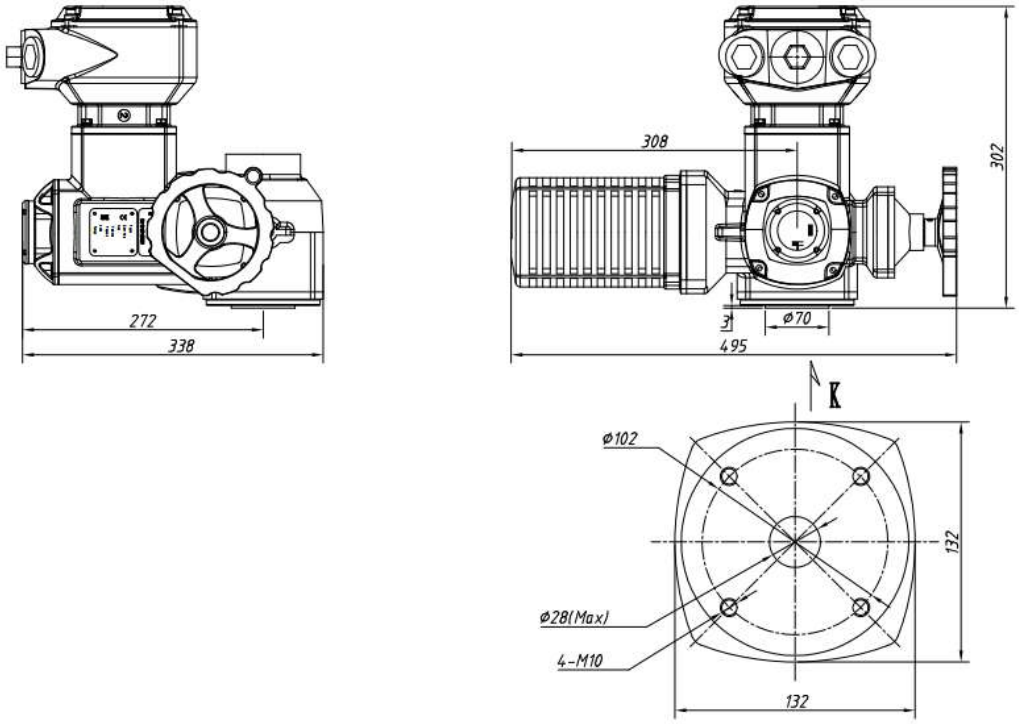
6.1 Габаритные и установочные размеры привода AR21E007 (режим ВКЛ/ВЫКЛ)



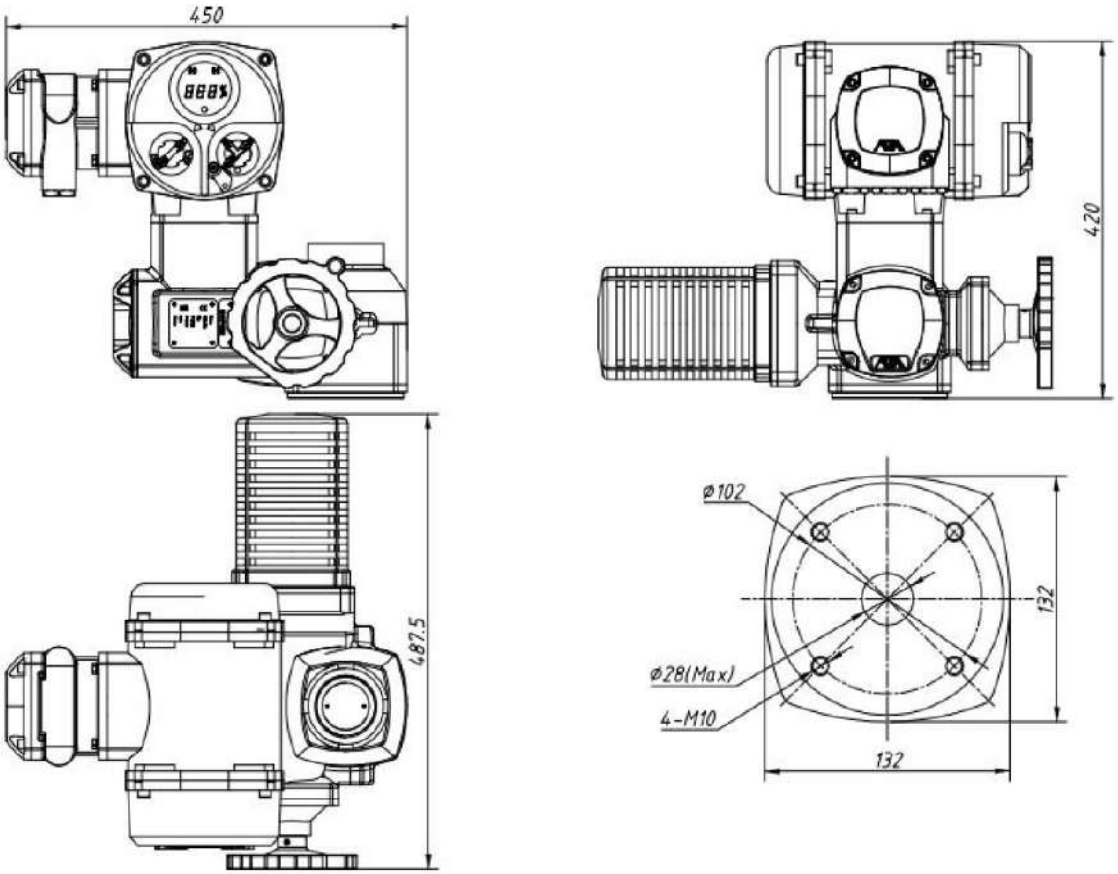
Габаритные и установочные размеры привода AR21E007 (Интеллектуальное управление)



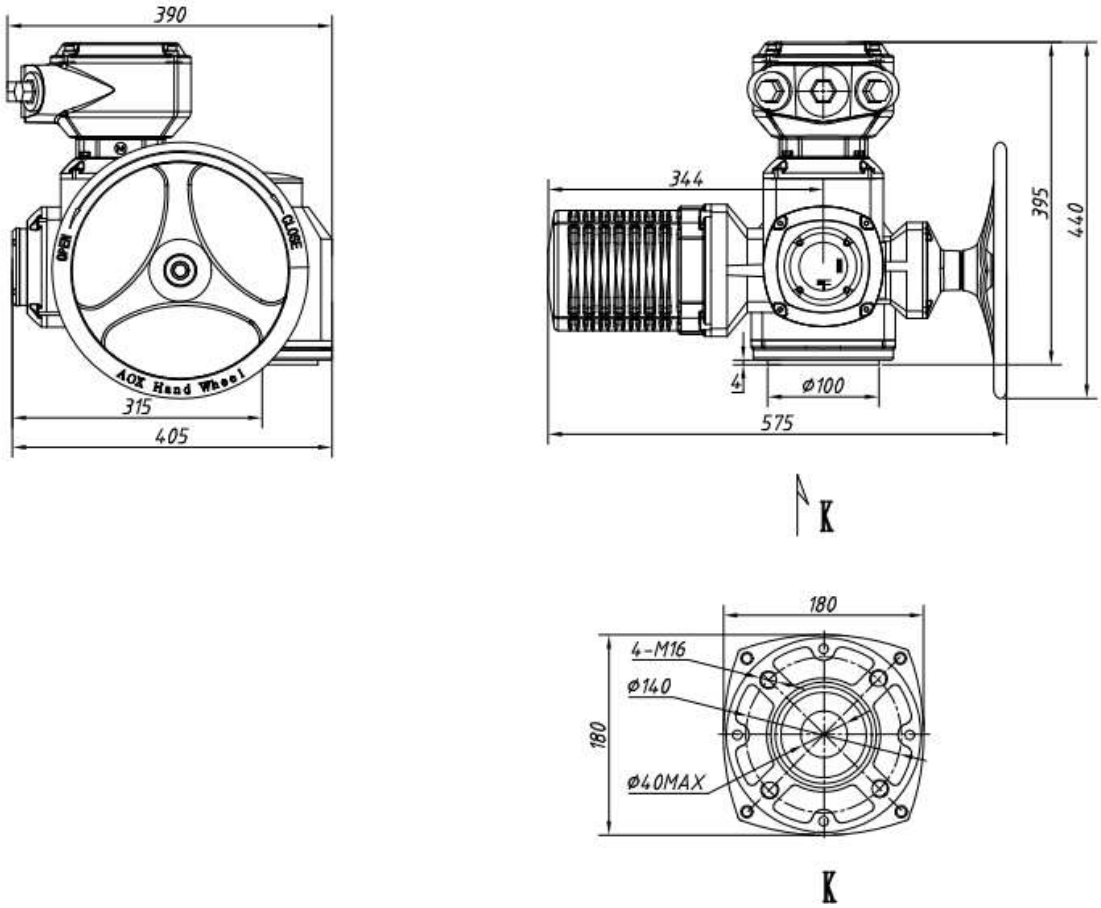
6.2 Габаритные и установочные размеры привода AR21E010 (режим ВКЛ/ВЫКЛ)



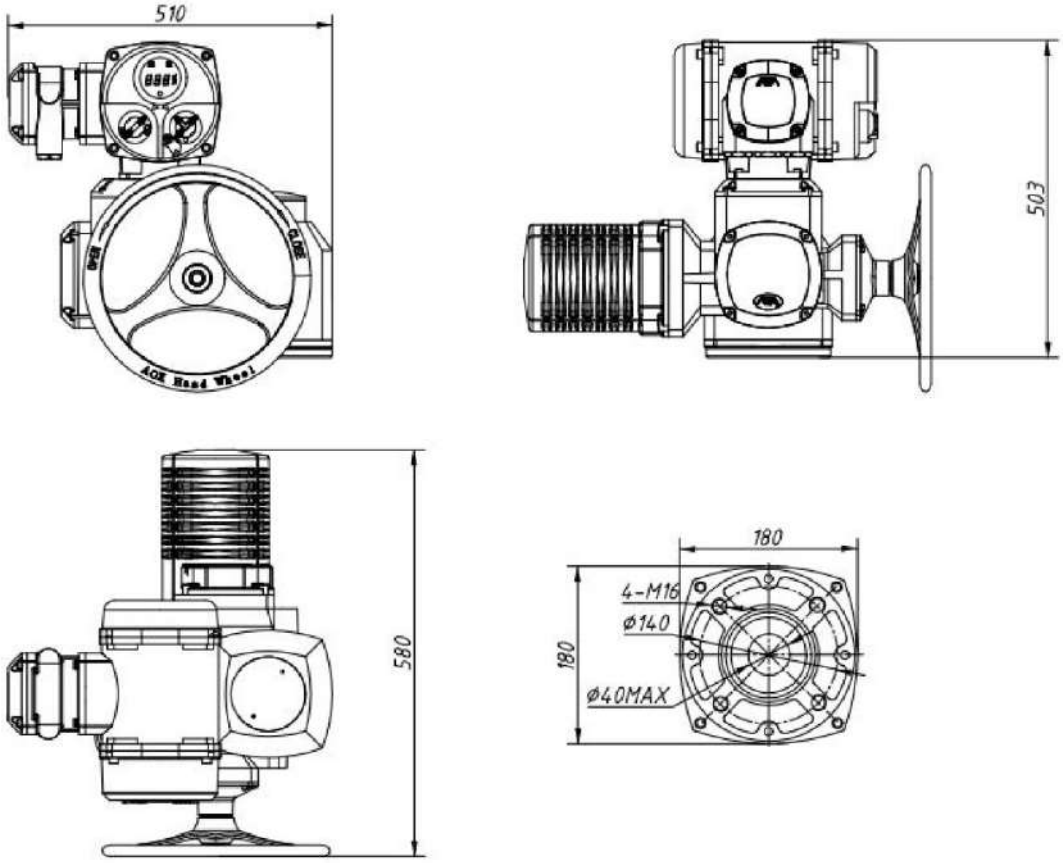
Габаритные и установочные размеры привода AR21E010 (Интеллектуальное управление)



6.3 Габаритные и установочные размеры привода AR21E020- AR21E050 (режим ВКЛ/ВЫКЛ)

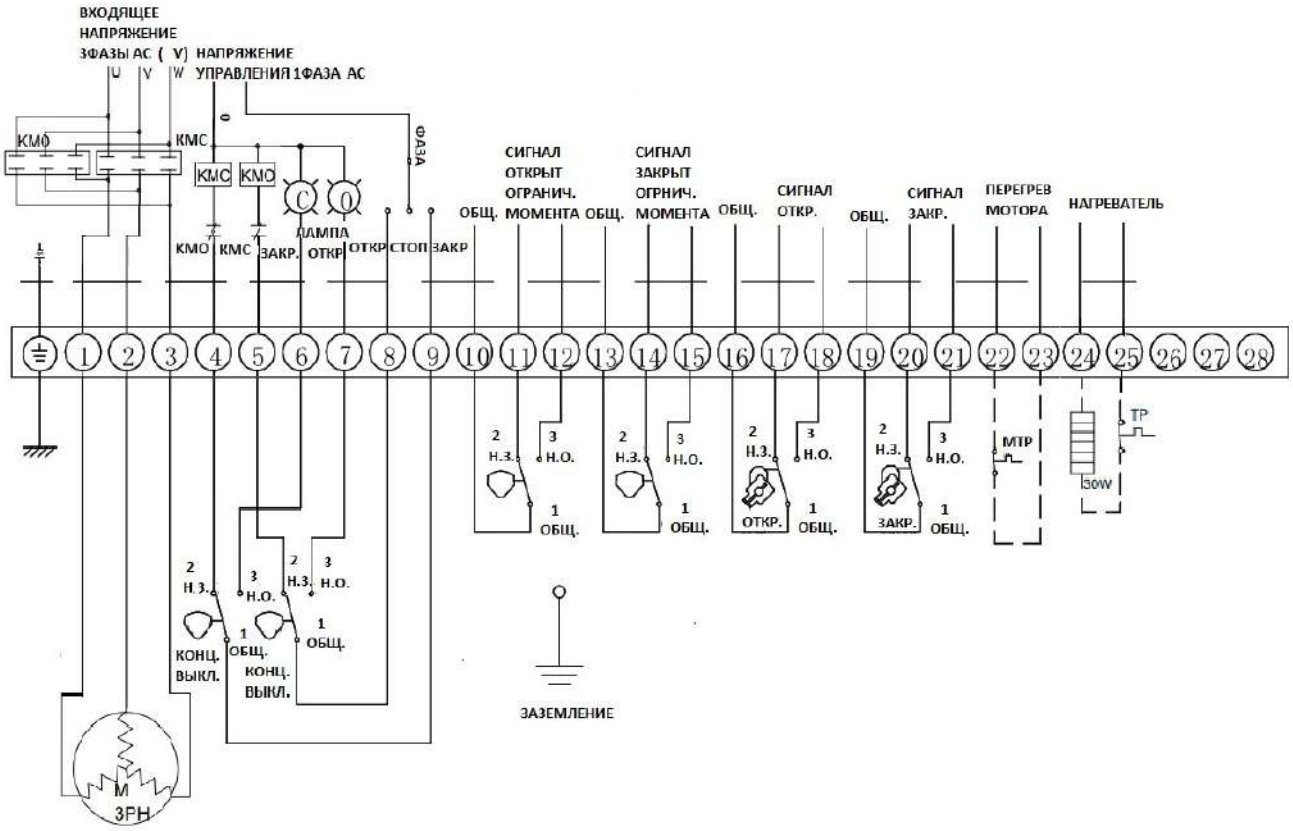


Габаритные и установочные размеры привода AR21E020- AR21E050 (интеллектуальный режим)

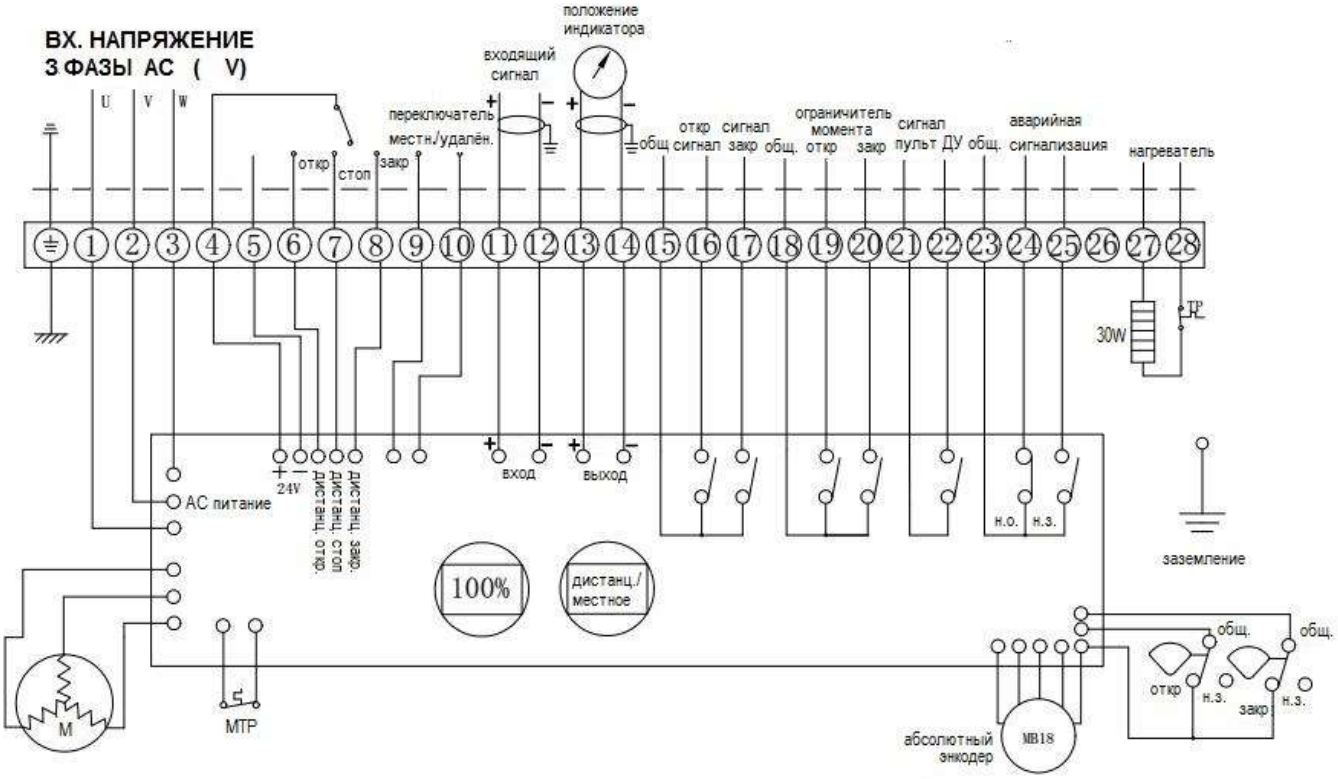


7.Электрические схемы

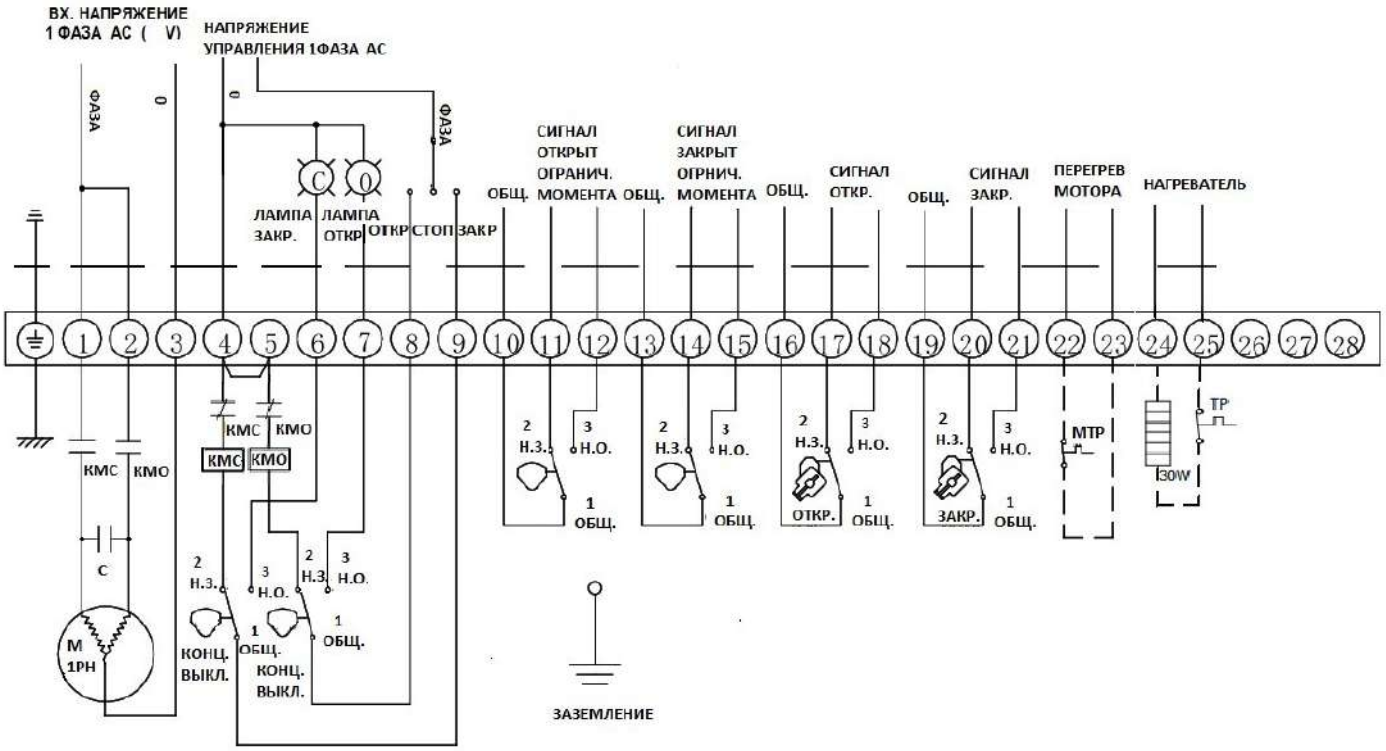
7.1 Электропривод AR21E007-AR21E100, режим вкл/выкл, 380/440В 50Гц пер. тока, 3 фазы



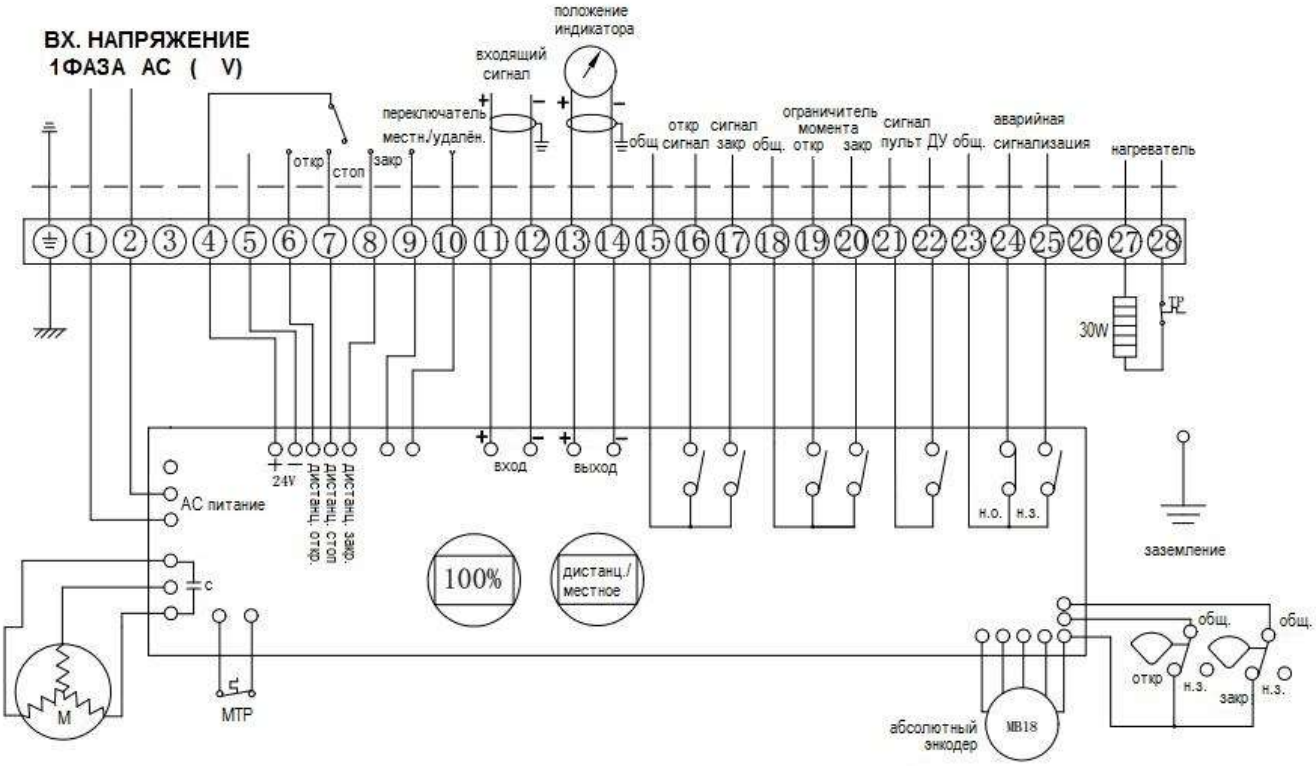
Электропривод AR21E007-AR21E100, интеллектуальный режим, 380/440В 50Гц пер. тока, 3 фазы



7.2 Электропривод AR21E007-AR21E100, режим вкл/выкл, 110/220В 50 Гц пер. тока, 1 фаза



Электропривод AR21E007-AR21E100, интеллектуальный режим, 110/220В 50 Гц пер. тока, 1 фаза



Примечание: в связи с большим количеством опций для данной серии приводов, существует слишком много монтажных схем электрического силового привода. Данное руководство только для справки, действительные электрические схемы поставляются с каждым приводом.

8. Действия при неисправностях

8.1 Неисправности при эксплуатации / вводе в эксплуатацию

Неисправность	Описание / Причина	Способ устранения
Включение/выключение выключателя ограничителя крутящего момента	Значение крутящего момента привода превышает номинальное значение при открытии / закрытии клапана.	Откройте клапан в направлении открытия / закрытия на некоторую величину или снова включите привод, чтобы убрать отметку превышения крутящего момента.
Нет фазы	Привод обнаруживает потерю фазы питания	Проверьте, соответствует ли источник питания требованиям.
Нет сигнала	Входной сигнал 4-20 мА был потерян.	Проверьте, правильно ли работает источник сигнала.
Привод получает два сигнала дистанционного открытия / закрытия.	Сигнал с пульта и сигнал дистанционного открытия /закрытия поступает одновременно.	Убедитесь, что сигнал с пульта и сигнал удалённый испускаются одновременно
Неправильное направление вращения	Если изменение положения клапана обнаружено во время вращения привода, это неправильно.	Проверьте правильность направления вращения и правильность работы датчика положения.
Ошибка положения клапана	Во время вращения привода не обнаружено изменений в положении клапана.	Проверьте, находится ли привод в электрическом режиме или исправность датчика положения.
Перегрев двигателя	Температура двигателя слишком высокая.	Уменьшите температуру двигателя привода.
Блокировка ротора двигателя	Когда привод находится в полностью закрытом положении и движется в открытом направлении, положение клапана не определяется в течение 9-12 секунд.	Возможно, клапан заклинило или выходной крутящий момент привода не соответствует усилию клапана.

8.2 Защита двигателя (термомониторинг)

Для защиты от перегрева и недопустимо высоких температур на приводе встроены термисторы или термовыключатели в обмотку двигателя. Они отключаются, как только макс. допустимая температура обмотки достигнута.

8.2.1 Поведение во время отказа

Если провода правильно подключены к органам управления, привод останавливается и может возобновить свою работу только после охлаждения двигателя.

8.2.2 Возможные причины

Перегрузка, превышено время работы, макс. превышено количество пусков, слишком высокая температура окружающей среды.

8.2.3 Средство устранения

Проверить причину, устранить, если это возможно.

9. Установка привода

9.1. Место установки

9.1.1 Указания по внутренней установке

- Для установки приводов во взрывоопасных зонах, необходимо заказывать приводы во взрывозащищённом исполнении;
- При установке в полностью погруженном состоянии, предупреждайте заранее;
- Зарезервируйте свободное место для подключения проводки и доступ для ручного управления.

9.1.2 Указание для наружной установки

- Во избежание повреждения привода от дождя, солнечного света и других воздействий, используйте защитный чехол или исполнение IP68;
- Зарезервируйте свободное место для подключения проводки и доступ для ручного управления.

9.1.3 Температура окружающей среды

- Стандартная температура окружающей среды от -30℃... + 70℃;
- Низкотемпературное исполнение от -50℃… + 70℃ (под заказ от -60℃);

Если температура окружающей среды ниже 0℃, в приводе необходимо подключить нагреватель;

Если температура окружающей среды свыше +70℃, пожалуйста, обратитесь в наш технический отдел и получите предложение для специального исполнения.

9.1.4 Температура рабочей среды

Если электрический привод установлен на клапане, тепло от среды может распространиться и на корпус привода, увеличивая нагрев корпуса. При высокой или низкой температуре рабочей среды, необходимо использовать специальные кронштейны для соединения привода с клапаном.

- Кронштейн для стандартного использования: когда температура среды ниже + 65℃, используйте стандартный кронштейн или без кронштейна;
- Промежуточный кронштейн: используется, когда температура среды выше + 100℃, но ниже + 180℃;
- Кронштейн высокотемпературный: когда температура среды свыше + 180℃, пожалуйста, контактируйте с нашим техническим отделом и получите предложение для специального исполнения.
- Кронштейн для низкой температуры: когда температура среды ниже -40℃, пожалуйста, контактируйте с нашим техническим отделом и получите предложение для специального исполнения.

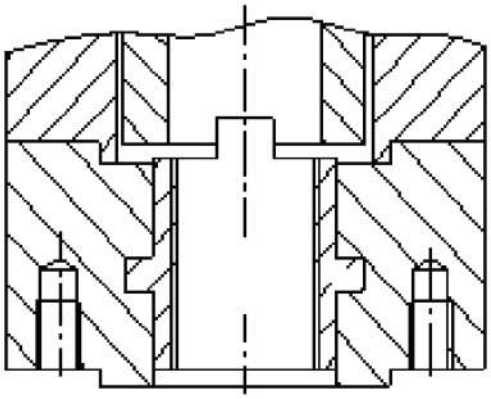
9.1.5 Эксплуатация в условиях высокой вибрации

В условиях высокой вибрации, интеллектуальный блок электрического привода нужно устанавливать раздельно от корпуса.

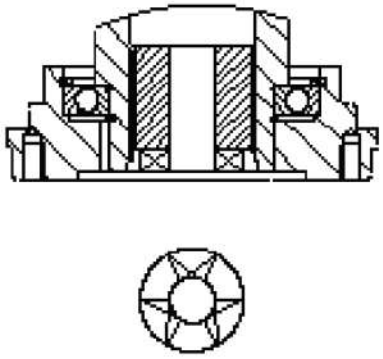
9.2. Монтаж на клапан

9.2.1 Монтажное отверстие фланца в нижней части привода соответствует стандарту ISO 5210. Если посадочные размеры для установки не соответствуют клапану, то необходимо использовать кронштейн или переходной адаптер.

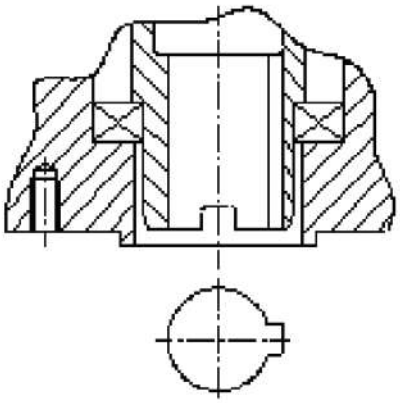
9.2.2 Варианты соединения фланца привода: втулочное резьбовое соединение (тип А), трёх-кулачковый тип соединения (тип В), вал большого диаметра со шпонкой (тип В), вал малого диаметра со шпонкой (тип В).



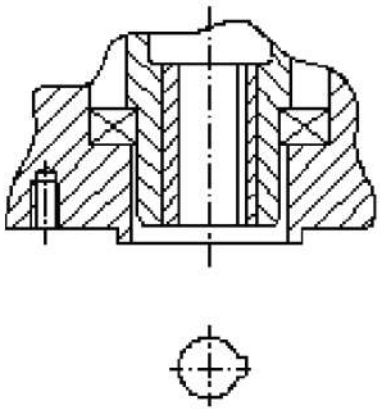
Втулочное соединение (тип А)



Трёх-кулачковое соединение (тип В)

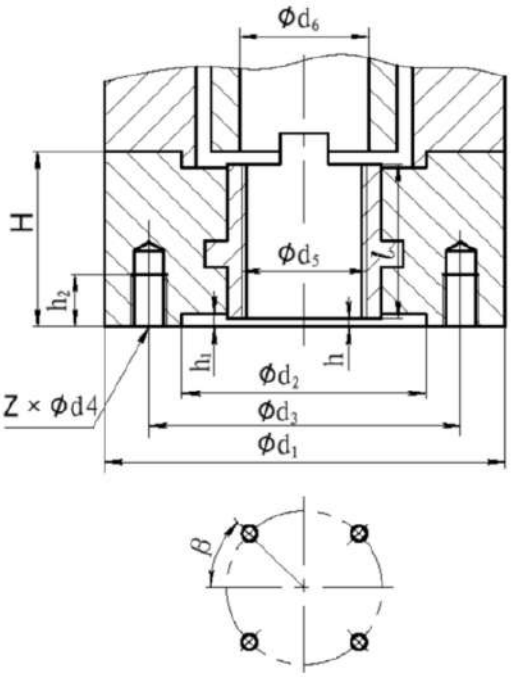


Вал большого диаметра со шпонкой (тип В)



Вал малого диаметра со шпонкой (тип В).

Вариант 1 Втулочное резьбовое соединение (тип А)

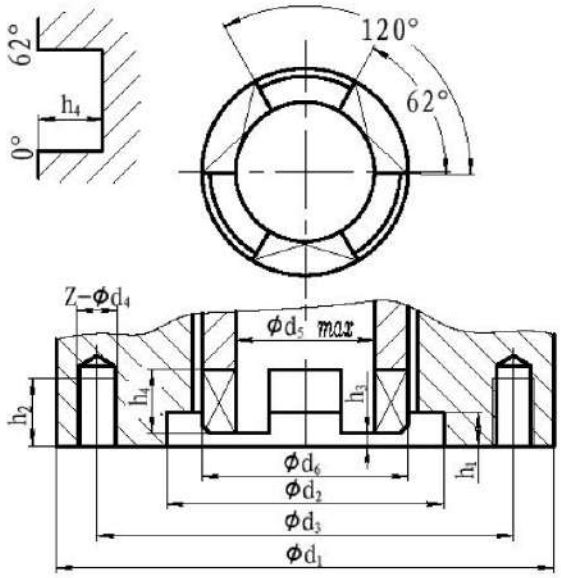


Монтажные отверстия фланца

Модель	AR21E007	AR21E010	AR21E020/50
Фланец	F10	F10	F14
Осевая тяга kN	40	70	160
Ød1	Ø125	Ø125	Ø175
Ød2	Ø70	Ø70	Ø100
Ød3	Ø102	Ø102	Ø140
Ød4	M10	M10	M16
Ød5 макс	Ø28	Ø40	Ø58
Ød6	Ø34	Ø42	Ø60
h	1	1	2
h1	3	3	4
h2	15	15	25
H	50	55	65
l	50	55	65
Z	4	4	4
β	90°	45°	45°

Осевая тяга возникает при соединении привода со стержнем клапана по типу А во время передачи вращающего момента.

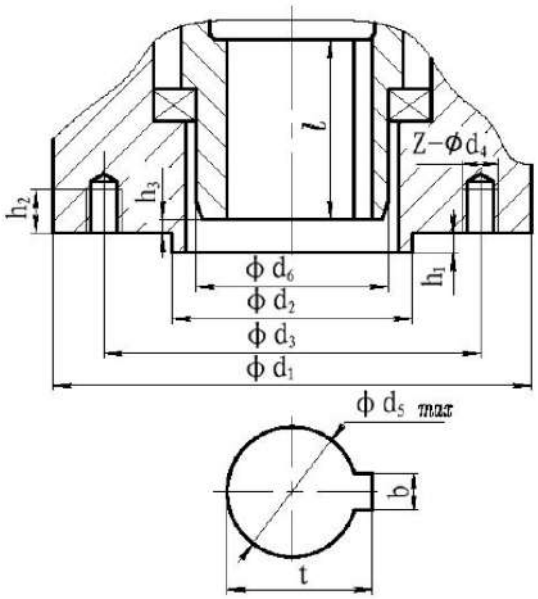
Вариант 2 Трёх-кулачковое соединение (тип В)



Модель	AR21E007	AR21E010	AR21E020/50
Ød1	Ø125	Ø125	Ø175
Ød2 H9	Ø70	Ø70	Ø100
Ød3	Ø102	Ø102	Ø140
Ød4	M10	M10	M16
Ød5 макс	Ø42	Ø42	Ø60
Ød6	Ø55	Ø55	Ø80
h1	3	3	4
h2	15	15	25
h3	2	2	3
h4	8	8	10
Z	4	4	4

Привод передаёт только вращающий момент, не выдерживает осевую тягу, поэтому, его нельзя соединить с клапаном напрямую. Для того чтобы управлять клапаном привод должен соединиться с 2х ступенчатым редуктором, с соединением тип А напрямую (способным выдерживать осевую тягу) и линейным приводом.

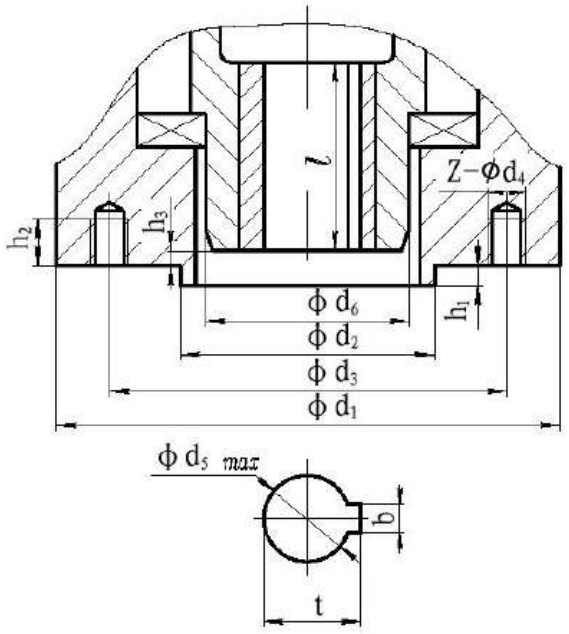
Вариант 3 Шпоночное соединение для большого диаметра вала (тип В)



Модель	AR21E007	AR21E010	AR21E020/50
Ød1	Ø125	Ø125	Ø175
Ød2 f8	Ø70	Ø70	Ø100
Ød3	Ø102	Ø102	Ø140
Ød4	M10	M10	M16
Ød5 H9	Ø42	Ø42	Ø60
Ød5 мин	Ø	Ø	Ø
Ød6	Ø55	Ø55	Ø80
h1	3	3	4
h2	15	15	25
h3	1	1	2
t	45,3	45,3	64,4
b	12	12	18
Z	4	4	4
l	45	45	65

При соединении привода с клапаном с валом большого диаметра и двухуровневым редуктором, диаметр вала должен быть не больше, чем максимальное значение Ød5 в таблице.

Вариант 4 Шпоночное соединение для малого диаметра вала (тип B)



Модель	AR21E007	AR21E010	AR21E020/50
Ød1	Ø125	Ø125	Ø175
Ød2 f8	Ø70	Ø70	Ø100
Ød3	Ø102	Ø102	Ø140
Ød4	M10	M10	M16
Ød5 H9	Ø20	Ø20	Ø30
Ød5 макс	Ø28	Ø28	Ø40
Ød6	Ø55	Ø55	Ø80
h1	3	3	4
h2	15	15	25
h3	1	1	2
t	18,3	22,8	33,3
b	5	6	8
Z	4	4	4
l	45	45	65

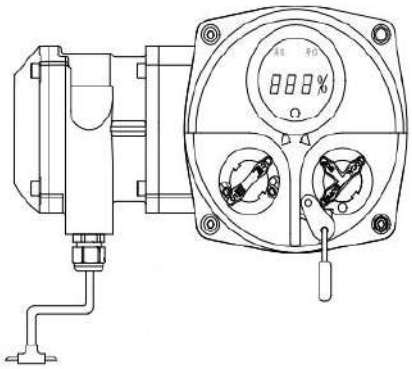
При соединении привода и клапанана с валом малого диаметра и двух уровневым редуктором, необходимо использовать промежуточную втулку. Диаметр вала не более чем максимальное значение Ød5 в таблице.

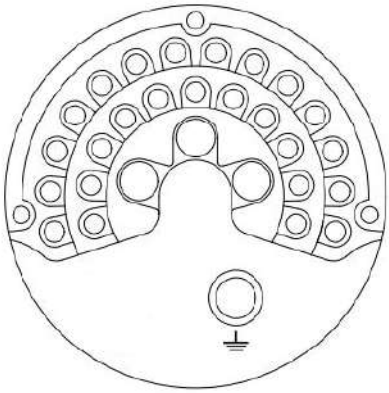
Примечание. Втулку изготавливают в соответствии с функцией приводной втулки, исполнение может быть: круглый вал, квадратный вал или др. (Обработка должна обеспечивать центричность отверстия и внешнего диаметра)

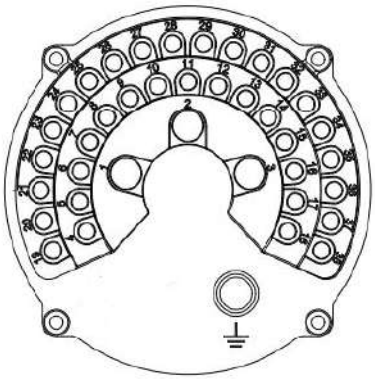
9.2.3 Перед установкой убедитесь, что направление открытия и закрытия привода должно совпадать с направлением вращения вала клапана.
9.2.4 Переведите электропривод в закрытое положение, затем соедините его с клапаном.
9.2.5 Вручную поверните клапан для того, чтобы убедиться в правильности установки привода, поверните клапан в полностью закрытое положение.
9.2.6 Поворачивайте электрический привод с помощью маховика, для того, чтобы подтвердить отсутствие изогнутых деталей или перекосов в соединениях, проверьте плавность движения, и обратите внимание на перемещение запорного органа клапана.
Примечание: уменьшите зазоры в соединениях муфты насколько это возможно.

9.3. Электрические подключения

9.3.1 Снимите заглушки с блока для подключения питающих кабелей.
9.3.2 Обеспечьте влагозащищённость и водонепроницаемость при использовании провода.
9.3.3 Снимите крышку клеммной коробки, вывинтите винт отвёрткой, введите провод в клемму и затяните винт, убедитесь, что винт внутри клеммы надёжно зажимает провод.



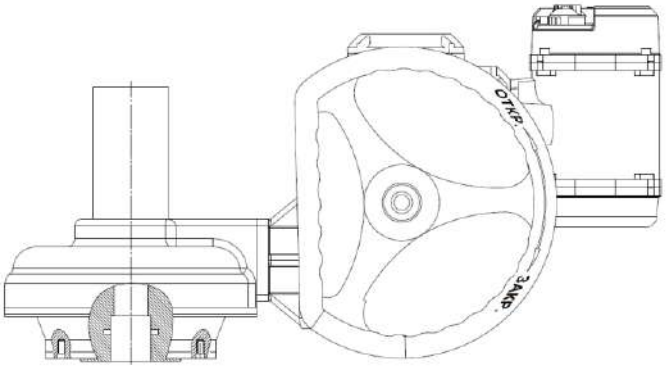




10. Многооборотные приводы AR21E с редуктором

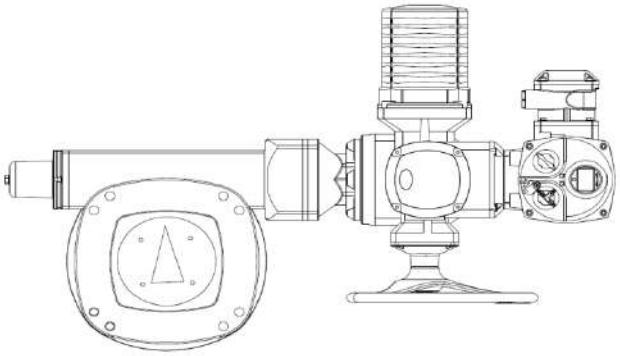
10.1.Исполнение с коническим/цилиндрическим редуктором

Многооборотный привод, установленный на редуктор с цилиндрическими или коническими шестернями, значительно увеличивает вращающий момент, и изменяет скорость вращения. В зависимости от установленного редуктора можно подобрать необходимый коэффициент передачи редуктора, вращающий момент и скорость вращения. Максимальный вращающий момент 100,000 Нм.



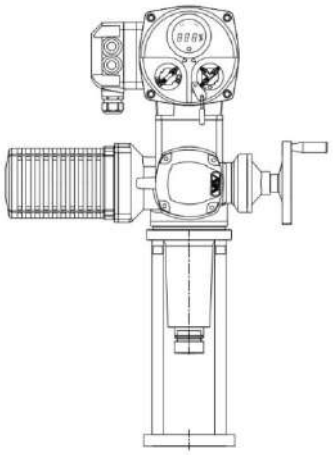
10.2.Исполнение с червячным редуктором для четверть-оборотной арматуры

Многооборотные приводы могут быть преобразованы в привод с вращением 0-90°. Они предназначены для работы с неполно-оборотными клапанами, шаровыми кранами и дисковыми затворами, требующими высокие вращающие моменты. Диапазон крутящего момента до 400,000 Нм.



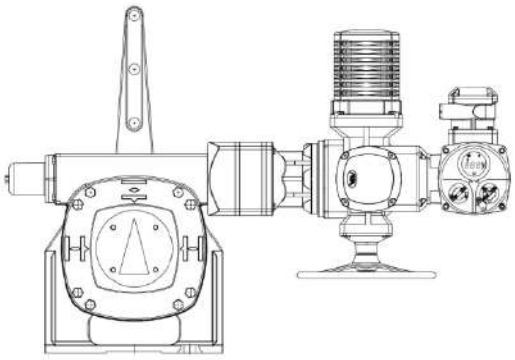
10.3.Исполнение для прямоходной арматуры

Многооборотные приводы могут быть преобразованы в линейные приводы для прямоходной арматуры. Линейный блок тяги преобразует вращательное движение привода в осевое линейное движение, может достигать хода 500 мм, усилия до 400 KN.



10.4.Исполнение многооборотного привода с рычажным редуктором

Предназначен для управления арматурой с помощью рычажного механизма (из-за ограниченности пространства или ввиду особенностей конструкции). Клапан, управляемый рычагом, поворачивается на 90°. Вращающий момент до 32000 Nm, рычажный редуктор может быть смонтирован на приводе различного размера, и иметь вращение против часовой стрелки.



11. Пробный пуск.

11.1.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 возобновление питания двигателя, привод автоматически отключается от ручного управления. Маховик не задействован во время работы привода.

11.2.Электрическое управление

- Проверьте правильность направления поворота привода и арматуры в ручном режиме перед включением электричества. Угол поворота арматуры должен совпадать с указателем положения привода (полностью открыт, полностью закрыт)
- Проверьте правильность подключения проводки с помощью внешнего переключателя;
- Убедитесь, что моментные и концевые выключатели правильно настроены, и разрывают питающую сеть в случае срабатывания:
- Включите электрический привод после подтверждения вышеуказанных условий.

Примечание:

1. проверьте правильность подключения согласно схеме подключения, блока питания, входного/выходного сигнала.
2. не изменяйте внутреннюю проводку.

Примечание для модели 380 Вольт / режим включено/выключено:
- Установите привод в полуоткрытое состояние с помощью ручного дублёра, а затем включите питание или введите входящий сигнал.
- Если привод перемещается в открытое положение, то подключение выполнено правильно.
- Если привод движется в противоположном направлении, поменяйте местами две из трёх линий электропередачи.

ВНИМАНИЕ: при возникновении неисправностей, или при наличии особенных требования при подключении, пожалуйста, контактируйте с техническим отделом нашей компании.

12. Сервисное обслуживание и гарантия

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 соответствующим организациям.

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

ООО «Архимед», 107023, г. Москва,
ул. Б. Семёновская, д.49, оф.331,
тел. 8/495/788-54-55 www.airar.ru

АРХИМЕД
ТОРГОВО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР