

Электроприводы универсальные ЭПУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В407.172.100.000 РЭ

от 20.03.2019г.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с электроприводом универсальным ЭПУ (в дальнейшем электропривод) с целью обеспечения полного использования их технических возможностей и содержит следующие основные разделы:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- транспортирование и хранение;
- утилизация.

Работы по монтажу, регулировке и пуску электропривода разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации электроприводов должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2.1 "Подготовка изделия к использованию" настоящего руководства.

Руководство по эксплуатации распространяется на все типы электроприводов, указанные в таблице 1.

Приступать к работе с электроприводами только после изучения настоящего руководства по эксплуатации.

В связи систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны несущественные несоответствия между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на технические характеристики изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

1 Описание и работа

Описание и работа изделия

Назначение изделия

Электроприводы предназначены для работы в качестве исполнительного органа в системах АСУ ТП (автоматизированных систем управления технологическими процессами) в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

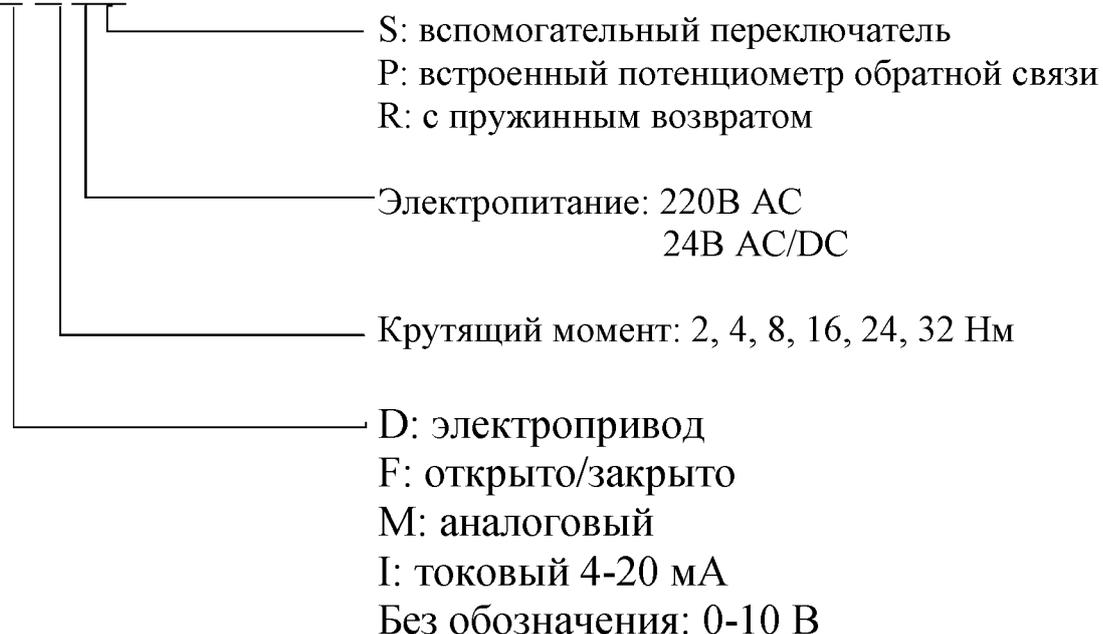
Электроприводы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяются со штоком регулирующего органа посредством втулки. Электроприводы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства: для управление поворотными заслонками в газовой, нефтяной, металлургической, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.

Электроприводы при эксплуатации должны быть устойчивы к воздействию следующих климатических факторов:

- температура от -20 до +50 °С;
- влажность 90 % max при 25 °С;

Обозначение модели

DX-X XX



Технические характеристики (свойства)

Типы и их основные технические данные электроприводов приведены в таблице 1.

Пусковой крутящий момент - при номинальном напряжении питания превышает номинальный крутящий момент на выходном валу в соответствии с таблицей №1 не менее чем в 1,25 раза.

Действительное время полного хода выходного органа электроприводов при номинальной противодействующей нагрузке на выходном органе и номинальном напряжении питания не отличается от номинального значения указанного в таблице 1 более чем на 10 %.

Напряжение питания в зависимости от исполнения электропривода – 24 В постоянного тока, или 220 В переменного тока. Частота питающей сети 50 Гц

Таблица 1

	Открыто/Закрыто (2/3 позиционное управление)					
	DF02-24	DF04-24	DF08-24	DF16-24	DF24-24	DF32-24
	DF02-230	DF04-230	DF08-230	DF16-230	DF24-230	DF32-230
Крутящий момент	2 Нм	4Нм	8Нм	16Нм	24Нм	32Нм
Площадь заслонки	0,5м ²	1м ²	2м ²	4м ²	6м ²	6м ²
Время поворота на 90°	35с	35с	30с	80с	125с	140с
Потребляемая мощность	4W	4W	3.9W/4.8W		4W	2.5W
Угол поворота	0~90° (шаг 5°)					
Управление	2/3 (позиционное управление)					
Размер вала	Ø круглого вала 16мм; размер квадратного: 12x12мм		Ø круглого вала 20мм; размер квадратного вала: 16x16мм			
	Аналоговое управление(DC0(2)-10V или 0(4)-20mA)					
	DM02-24	DM04-24	DM08-24	DM16-24	DM24-24	DM32-24
	DM02-230	DM04-230	DM08-230	DM16-230	DM24-230	DM32-230
Крутящий момент	2 Нм	4Нм	8Нм	16Нм	24Нм	32Нм
Площадь заслонки	0,5м ²	1м ²	2м ²	4м ²	6м ²	6м ²
Время поворота на 90°	35с	35с	30с	80с	125с	140с
Потребляемая мощность	4W					
Угол поворота	0~90° (шаг 5°)					
Управление	0(2)~10VDC 0(4)~20mA					
Обратный	0(2)~10VDC 0(4)~20mA					

сигнал		
Вес	8~32Нм:1.1кг 4Нм:0.7кг	
Размер вала	Ø круглого вала 16мм; размер квадратного:12x12мм	Ø круглого вала 20мм; размер квадратного вала:16x16мм
	Открыто/Закрыто (2 вспомогательных переключателя) Привод с пружинным возвратом	
	SDF05-24R(S) SDF05-230R(S)	SDF08-24R(S) SDF08-230R(S)
Крутящий момент	5Нм	8Нм
Площадь заслонки	1м ²	1.5м ²
Время поворота	Двигатель:50...70с (0...5Нм) Пружина: 20с	8Нм: Двигатель:75...95с (0...8Нм) Пружина: 25с
Потребляемая мощность	24В : 7.2Вт – при вращении 2.5Вт – в состоянии покоя 230В : 4.6Вт – при вращении 2.5 Вт – в состоянии покоя	24В : 8Нм:7Вт – при вращении 2 Вт – в состоянии покоя 230В : 8Нм:8Вт – при вращении 2.5 Вт – в состоянии покоя
Соединение	0.5мм ²	
Направление вращения	Выбирается переключателем 0/1	
Ручное управление	Вывод из зацепления с помощью кнопки	
Длина вала	>90мм	
Сечение вала	■ 12...12мм Ø8...10мм	
Вес	1,9кг	2,3кг
Варианты исполнения	1) Стандартное исполнение с пружинным возвратом; 2) Противопожарное исполнение с пружинным возвратом	

Люфт выходного вала не более 1 ° при нагрузке от 25 до 50 % значения номинальной нагрузки.

Выбег выходного вала электропривода при отсутствии нагрузки на выходном валу, при номинальном напряжении питания не более 1%.

Концевые ограничители перемещения выходного органа электроприводов обеспечивают настройку рабочего хода на любом участке от 0 до 100 % полного хода.

Электроприводы обеспечивают фиксацию положения выходного вала и при отсутствии напряжения питания.

Электроприводы имеют повышенную степень защиты от проникновений

Руководство по эксплуатации В 407.172.100.000 РЭ твердых механических предметов и защиту от воздействия воды - IP-44, согласно ГОСТ 14254, что позволяет эксплуатировать их в окружающей среде содержащей пыль и брызги воды.

Уровень звука работающего электропривода не должен превышать 45 дБ А.

Общий вид и габаритные размеры электроприводов указаны в приложение А.

Схемы подключения электроприводов указаны в приложение Б.

Устройство и работа

Принцип работы электроприводов заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующего или управляющего устройства, во вращательное перемещение выходного элемента (вала).

Режим работы электроприводов:

- кратковременный S2, с длительностью периода неизменной номинальной нагрузки 30 мин;

- повторно-кратковременный с частыми пусками S4, продолжительностью включения (ПВ) 70%; с числом включений в час от 300 до 1600 раз.

Маркировка и пломбирование

На табличке нанесена следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-поставщика;
- условное обозначение электропривода;
- номинальное напряжение питания;
- частота питания;
- номер электропривода по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- год изготовления;
- знак сертификации;
- степень защиты от проникновения посторонних предметов;

Режим ручного привода

В аварийных ситуациях и при отключении питания электропривода регулировку состояния трубопроводной арматуры необходимо производить в ручном режиме. Переход на режим ручного управления осуществляется нажатием кнопки рычага переключателя с автоматического на ручное.

Механические ограничители

Механические ограничители предназначены для ограничения крайних положений рабочего органа трубопроводной арматуры в аварийных ситуациях.

Блок сигнализации положения

Блок сигнализации положения состоит из индикатора положения, концевых

2. Использование по назначению

Эксплуатационные ограничения

Установка, монтаж и применение электроприводов на месте их эксплуатации должна осуществляться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ глава 7.3). Руководство по эксплуатации поставляется с каждым электроприводом.

Монтаж, настройку и регулировку электропривода должны производить лица, имеющие специальную подготовку на допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Эксплуатация электропривода осуществляется при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной руководством предприятия-потребителя.

Подготовка изделия к использованию

Объем и последовательность внешнего осмотра изделия Электроприводы отправляются с предприятия – изготовителя упакованными в тару. Получив груз, следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковать ящики и вынуть электропривод.

Внешним осмотром проверить:

- целостность корпуса электропривод;
- отсутствие на нем вмятин и других повреждений

Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию.

Перевести рычаг переключателя в режим ручного управления. Проверить с помощью вращения ручного привода легкость вращения выходного элемента (вала) электропривода перед установкой на объект. Выходной вал должен вращаться плавно.

Осторожно: при включении двигателя важно проверить направление вращения двигателя. В противном случае может сильно повредиться привод.

2.3.3 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	причина	Метод устранения
Не переключается в режим ручного управления	Червячное колесо заблокировано механическими ограничителями	Ослабьте механические ограничители
Рычаг переключателя в режим ручного управления не фиксируется	Червячное колесо заблокировано механическими ограничителями	

Электропривода не требуют дополнительной смазки редуктора.

Электропривода работают в любом монтажном положении, кроме как «вниз крышкой». **При установке привода необходимо предусмотреть возможность электроподключения к схеме автоматики.**

Использование по назначению

При установке электропривода на арматуре необходимо выполнять требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0. По способу защиты человека от поражения электрическим током электроприводы должны соответствовать классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0

Все работы с электроприводами производить при полностью снятом напряжении питания. На щите управления необходимо укрепить табличку с надписью «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

Работу с электроприводами производить только исправным инструментом.

Настройка электропривода

Установить регулирующий орган трубопроводной арматуры в положение «Открыто» и установить электропривод на трубопроводную арматуру. Закрепите электропривод болтами, шайбами и гроверами. Плотно затяните болты, не менее 4 штук.

Корпус электропривода должен быть заземлен незаизолированным медным проводом сечением 2,5 мм².

Электрическое подключение электропривода производить через штуцерный ввод. Для подключения необходимо снять крышку. Подсоединить провода к клеммам согласно принципиальной схеме. Принципиальная схема расположена под крышкой каждого электропривода .

Отключить питание электропривода.

Настроить концевые выключатели на «закрыто». Перевести рычаг переключателя в режим ручного управления. Прокрутить маховик ручного

Руководство по эксплуатации В 407.172.100.000 РЭ
управления по часовой стрелке до закрытия арматуры. Ослабьте болт кулачка
концевого (путевого) выключателя «закрытия», поверните кулачок в закрытое
положение по часовой стрелке и замкните выключатель. Аккуратно затяните винт.

Настроить концевые выключатели на «открыто». Прокрутить маховик ручного управления против часовой стрелки до открытия арматуры. Ослабьте болт кулачка концевого (путевого) выключателя «открытия», поверните кулачок в открытое положение против часовой стрелки и замкните выключатель. Аккуратно затяните винт.

Если в электроприводе есть дополнительные конечные выключатели, схеме.

Устройство моментного выключения настраиваются заводом изготовителем. Нарушение пломбы на болтах моментного выключателя приводит к снятию гарантии на электропривод.

Проверить работу концевых выключателей, для этого подключить электропривод к питанию. Открывайте и закрывайте трубопроводную арматуру несколько раз от автоматики управления в тестевом режиме.

Настроить механические ограничители. Настройку механических ограничителей производить после каждой настройки концевых выключателей.

Отключить питание электропривода.

Перевести рычаг переключателя 1 в режим ручного управления.

Настроить механические ограничители на «закрытие».

Настроить механические ограничители на «открытие».

Внимание! Во избежание перегрузок электродвигателя конечные выключатели блока сигнализации положения должны быть настроены на срабатывание на 2 °÷4 ° раньше, чем механический ограничитель встанет на упор.

Состояние положения арматуры (открыто, закрыто) наглядно видно по индикатору блока сигнализации положения. Если индикатор положения арматуры показывает не точно, его легко настроить. Ослабьте фиксирующий винт, поверните стрелку в нужное положение, затяните винт.

Перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки к использованию и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправности	Причина	Метод устранения
электропривод при включении не работает	Нарушена электрическая цепь	Проверить цепь и устранить неисправность
	Не работает двигатель	Заменить двигатель
	электропривод стоит на упоре	Включить в обратную сторону
При работе электропривода происходит срабатывание концевых микропереключателей раньше или после прохождения крайних положений рабочего угла	Сбилась настройка конечных выключателей	Произвести настройку конечных выключателей

3 Техническое обслуживание

Общие указания

Приступать к работе с электроприводом только после изучения настоящего руководства по эксплуатации и руководства по эксплуатации блока сигнализации положения.

Меры безопасности

В процессе технического обслуживания должны выполняться меры безопасности, приведенные в разделе 2 настоящего руководства.

Порядок технического обслуживания изделия

Во время эксплуатации электропривода должны подвергаться систематическому внешнему осмотру, а также профилактическому осмотру, согласно таблице 6.

Таблица 6

Вид технического обслуживания, ремонта	Периодичность	Пункт РЭ
Систематический внешний осмотр	Один раз в месяц	3.3.1
Профилактический осмотр	Не реже одного раза в 2 года	3.3.2

При систематическом внешнем осмотре необходимо проверять:

- целостность корпуса электропривода, отсутствие на нем вмятин, следов коррозии и других повреждений;
- вводные устройства, отсутствие нарушения целостности изоляции;
- наличие всех крепящих деталей и их элементов, крепежные болты и гайки должны быть равномерно затянуты;
- состояние заземления; заземляющие зажимы должны быть затянуты, на них не должно быть ржавчины; в случае необходимости зажим зачистить и смазать консистентной смазки;
- уплотнение вводного кабеля при отключенной сети.

Профилактический осмотр проводить по пункту 3.3.1 и дополнительно:

- проверить надежность крепления блока датчика положения;
- надежность подключения жгутов механизма к разъемам клеммой колодке;
- проверить настройку блока датчика положения, в случае необходимости произвести их перенастройку.

4 Транспортирование и хранение.

Электроприводы транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные электропривода не должны подвергаться резким ударам.

Способ укладки упакованных электроприводов на транспортное средство и при складировании на длительное хранение должно выполняться согласно маркировке на таре

Хранение электроприводов со всеми комплектующими изделиями производится в законсервированном виде в заводской упаковке под навесом или в помещении.

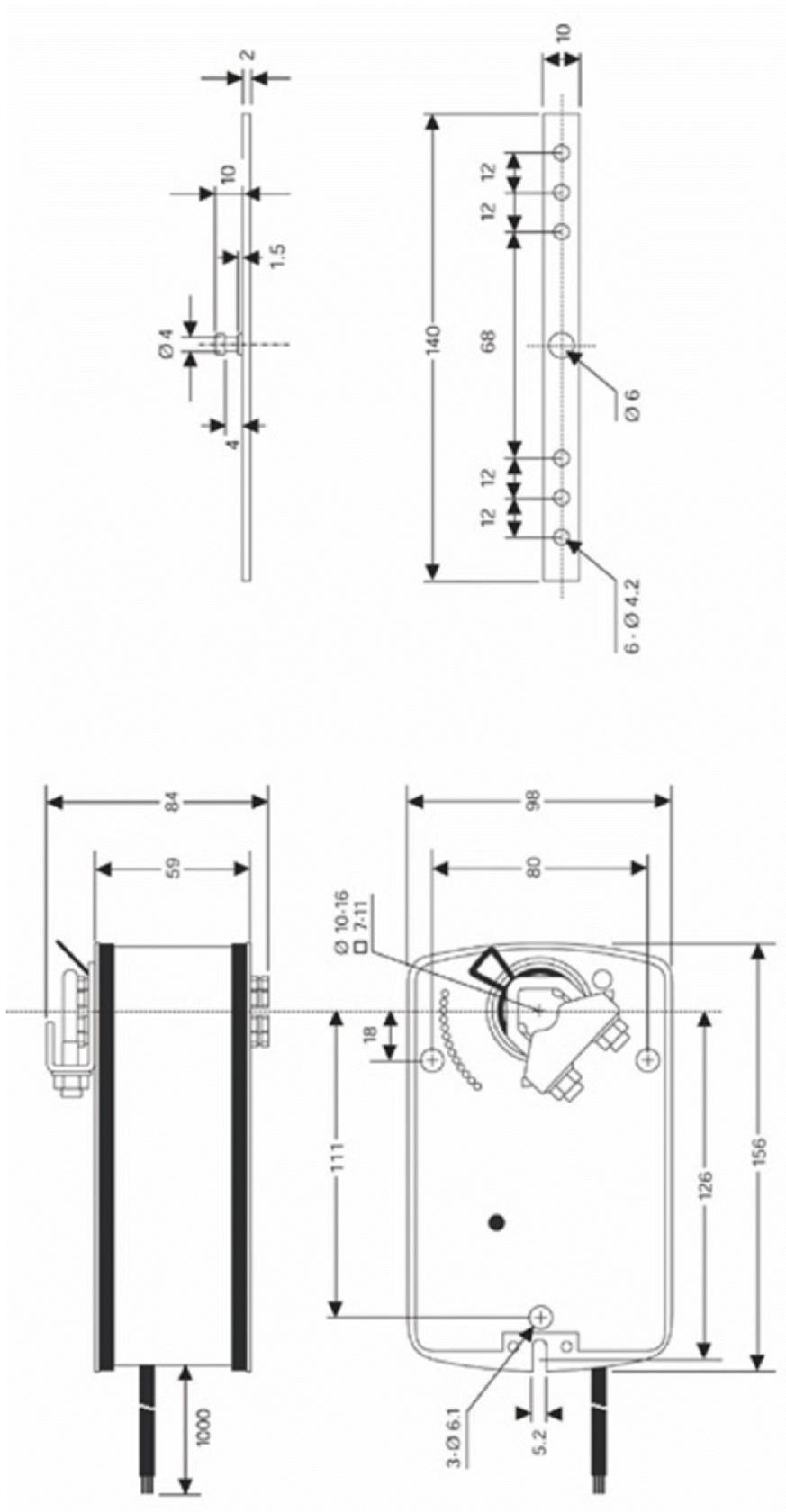
Срок хранения – 1 год в законсервированном виде в упаковке предприятия в складских помещениях.

Предприятие гарантирует соответствие изделия всем требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки, хранения и монтажа, установленных эксплуатационной документацией. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяца с момента сдачи в эксплуатацию.

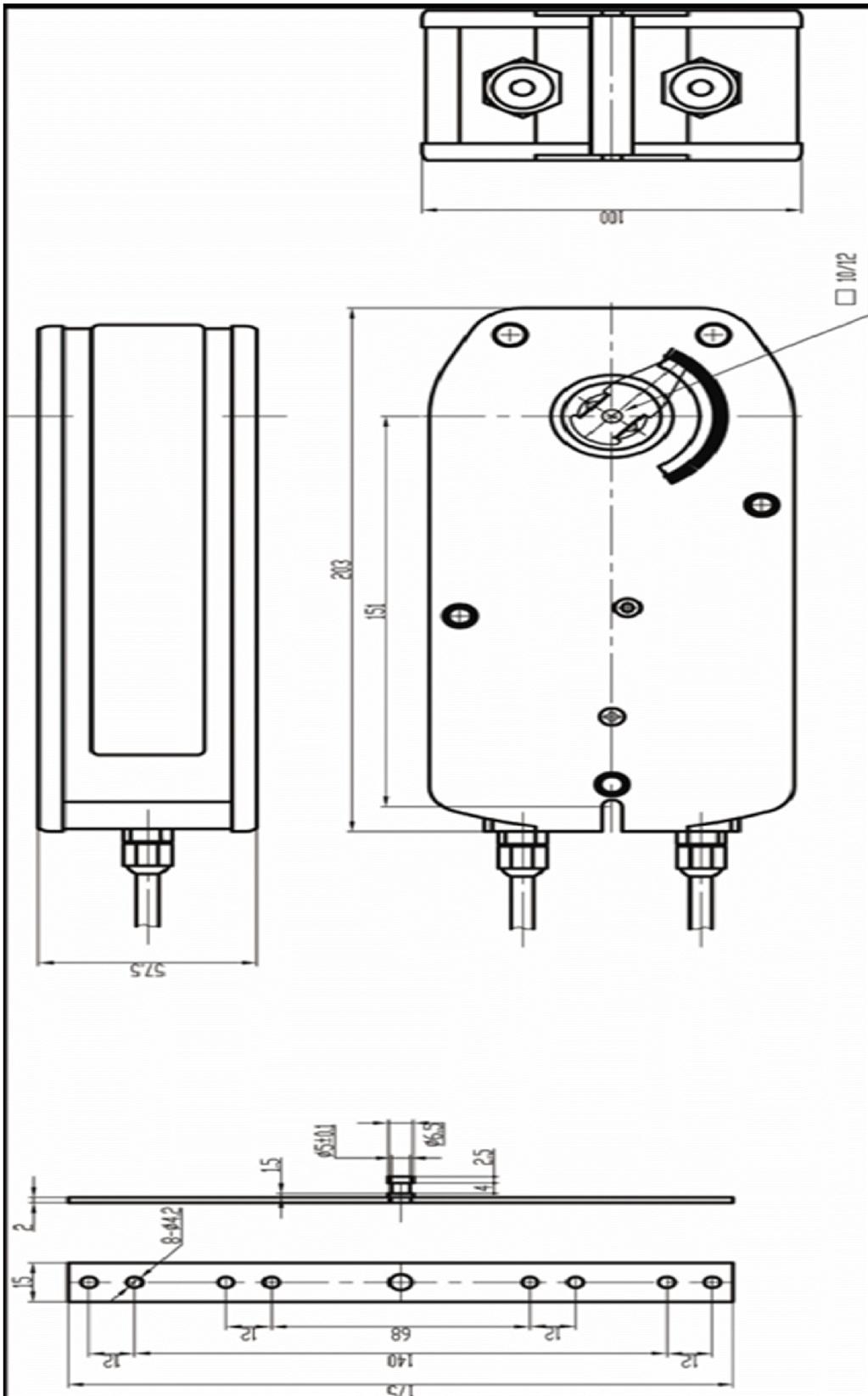
5 Утилизация.

Электропривода в процессе эксплуатации не представляют опасности для жизни, здоровья людей и не загрязняют окружающую среду выбросами вредных веществ.

Электропривод должны подлежать утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем электроприводы.

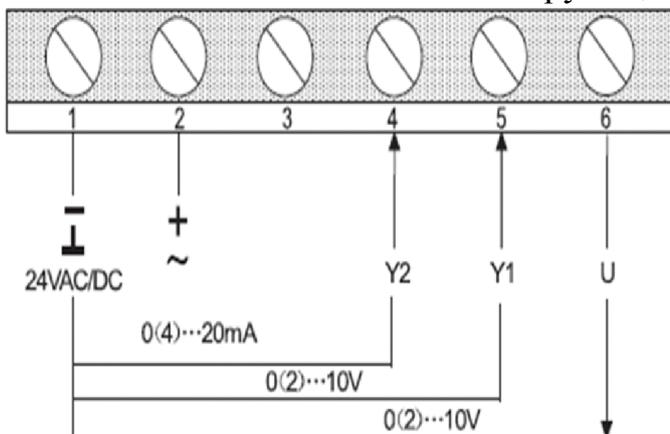


ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

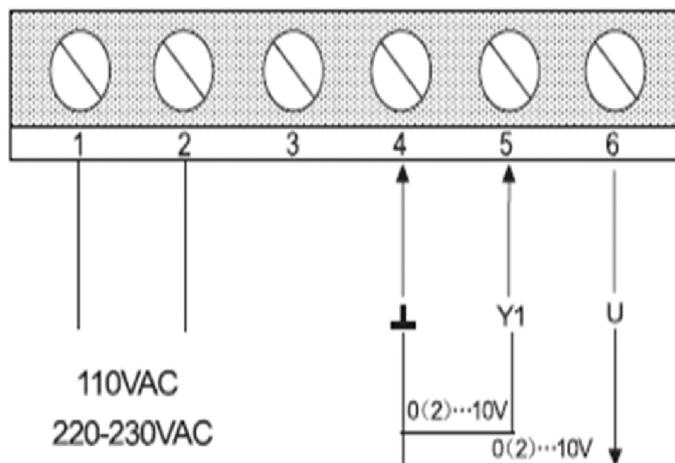


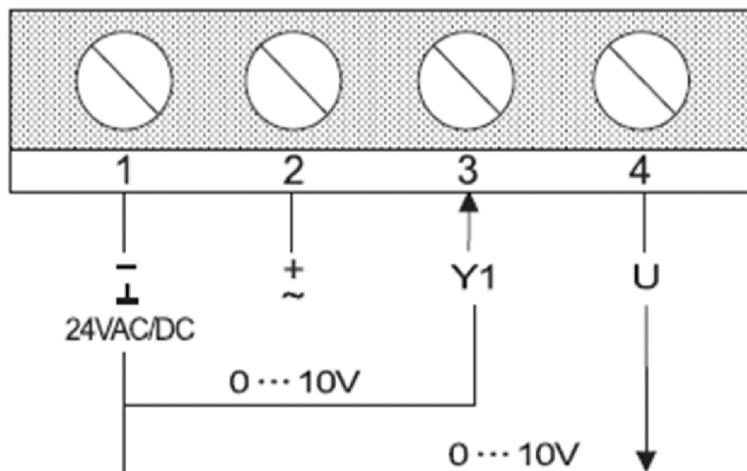
Схемы подключения

Электропривод напряжением 24В постоянного тока с крутящим моментом 8-32 Нм.



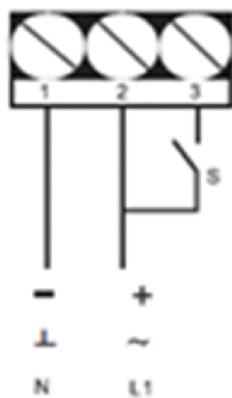
Электропривод напряжением 220-230В переменного тока с крутящим моментом 8-32 Нм.



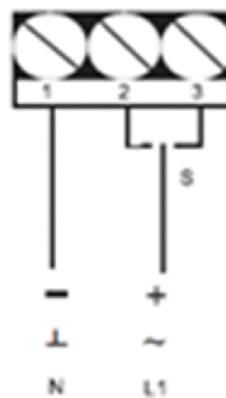


Подключение переключателя

2 переключателя

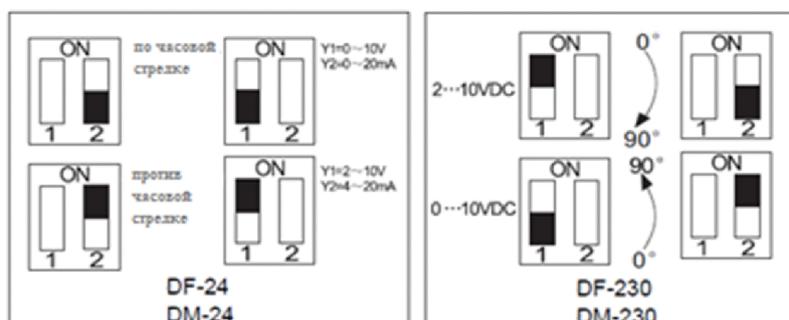


3 переключателя



24VDC ± 10%
 24VAC ± 20%
 230VAC ± 10%

Руководство по эксплуатации В 407.172.100.000 РЭ
 Выбор направления вращения



Электропривод напряжением 24В постоянного тока или 220-230В переменного тока с крутящим моментом 8-32 Нм.

