

МЕХАНИЗМ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ПРЯМОХОДНЫЙ КРИВОШИПНЫЙ
МЭПК-6300-ИВТ4

Руководство по эксплуатации

ЯЛБИ.421323.006 РЭ

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с механизмом исполнительным электрическим прямоходным кривошипным МЭПК-6300-ИВТ4 переменной скорости и переменного усилия (в дальнейшем - механизм) с целью обеспечения полного использования их технических возможностей и содержит следующие основные разделы:

- описание и работа изделия;
- использование по назначению;
- хранение и транспортирование.

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

Руководство по эксплуатации распространяется на типы механизмов, указанные в таблице 1 настоящего руководства.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2 "Использование по назначению" настоящего руководства.

Приступать к работе с механизмом только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации!

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение и состав изделия

Механизм предназначен для перемещения запорно – регулирующей арматуры (запорных, запорно – регулирующих, регулирующих клапанов) в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизм предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса I ГОСТ Р 51330.9-99 помещений и наружных установок в соответствии с Правилами устройства электроустановок (далее – ПУЭ) гл. 7.3 или другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Условия эксплуатации механизма зависят от климатического исполнения и категории размещения.

Климатическое исполнение «У», категория «2»:

- температура окружающего воздуха от 233,15 до 323,15 К (от минус 40 до плюс 50°С);

- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 308,15 К (35°С) и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т» категория размещения «2»;

- температура окружающего воздуха от 263,15 до 323,15 К (от минус 10 до плюс 50°С);

- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 308,15К (35 °С) и более низких температурах с конденсацией влаги.

Механизм должен быть защищен от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

Степень защиты механизма IP54 по ГОСТ 14254-96 обеспечивает работу механизма при наличии в окружающей среде пыли и брызг воды.

Механизм не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

Механизм устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ 12997-84.

Рабочее положение механизма любое - вертикальное или горизонтальное при расположении стоек подвески в одной вертикальной плоскости.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение и состав изделия

Механизм предназначен для перемещения запорно – регулирующей арматуры (запорных, запорно – регулируемых, регулируемых клапанов) в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизм предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса I ГОСТ Р 51330.9-99 помещений и наружных установок в соответствии с Правилами устройства электроустановок или другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Условия эксплуатации механизма зависят от климатического исполнения и категории размещения.

Климатическое исполнение «У», категория «2»:

- температура окружающего воздуха от 233,15 до 323,15 К (от минус 40 до плюс 50°С);

- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 308,15 К (35°С) и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т», категория «2»:

- температура окружающего воздуха от 263,15 до 323,15К (от минус 10 до плюс 50°С);

- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 308,15 К (35 °С) и более низких температурах с конденсацией влаги.

Механизм должен быть защищен от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

Степень защиты механизма IP54 по ГОСТ 14254-96 обеспечивает работу механизма при наличии в окружающей среде пыли и брызг воды.

Механизм не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

Механизм устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ 12997-84.

Рабочее положение механизма любое - вертикальное или горизонтальное при расположении стоек подвески в одной вертикальной плоскости.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Типы механизмов и их основные технические данные приведены в таблице 1.

1.2.2 Электрическое питание механизма осуществляется трехфазным напряжением:

- 380 V частотой 50 Hz – для поставок в РФ;
- 380 V, 400, 415 V частотой 50 Hz и 380 V частотой 60 Hz – для экспортных поставок.

Параметры питания микровыключателей и резистора блока приведены в руководстве по эксплуатации блока

Допускаемые отклонения:

- напряжения питания – от минус 15 до плюс 10 %;
- частоты тока – от минус 2 до плюс 2 %*.

Выбег штока механизма при номинальном напряжении питания без нагрузки не более 0,5 мм при нахождении штока в среднем положении.

Люфт штока механизма в среднем положении при нагрузке, равной (5-6) % значения нагрузки на штоке в среднем положении, - не более 0,9 мм.

Механизм обеспечивает фиксацию штока механизма в любом положении при отсутствии напряжения питания.

Усилие, развиваемое механизмом на штоке, является переменным и зависит от положения штока. График зависимости усилия от хода штока приведен в приложении А.

Усилие на ручке ручного привода механизма при нахождении штока в среднем положении не превышает 200 N.

Значение допускаемого уровня шума не превышает 80 dBA по ГОСТ 12.1.003-83.

Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями.

*Здесь и далее технические параметры даются справочно для обеспечения правильной настройки и дальнейшей эксплуатации механизмов.

Таблица 1

Условное обозначение механизма	Климатическое исполнение, категория размещения	Усилие на штоке в положении		Номинальное время полного хода штока, s	Номинальный полный ход штока, mm	Масса, kg, не более	Потребляемая мощность, W, не более	Условное обозначение базового механизма, применяемого в качестве привода		
		конечном	среднем							
		N								
МЭПК-6300/50-60Х-ИВТ4-00	У2, Т2	6300	1250	50	60	18	110	МЭОФ-40/25-0,25-ИВТ4-00		
МЭПК-6300/50-60Х-ИВТ4-01										
МЭПК-6300/50-60Х-ИВТ4-02										
МЭПК-6300/50-60Х-ИВТ4-03										
МЭПК-6300/50-40Х-ИВТ4-00									2000	40
МЭПК-6300/50-40Х-ИВТ4-01										
МЭПК-6300/50-40Х-ИВТ4-02										
МЭПК-6300/50-40Х-ИВТ4-03										
МЭПК-6300/50-30Х-ИВТ4-00									2470	30
МЭПК-6300/50-30Х-ИВТ4-01										
МЭПК-6300/50-30Х-ИВТ4-02										
МЭПК-6300/50-30Х-ИВТ4-03										

Примечание – Буква Х в условном обозначении механизма обозначает тип блока сигнализации положения БСП и в зависимости от заказа может быть: У – блок БСПТ-II-ВТ6 с унифицированным токовым сигналом 0-5, 4-20 (0-20) mA; М – с блоком концевых выключателей БСПМ-II-ВТ6 (отсутствие токового сигнала); Р – блок БСПР-IIВТ6 с резистивным сигналом;

1.3 Состав, устройство и работа изделия

Механизм состоит из следующих основных узлов (приложение Б): электродвигателя взрывозащищенного 1, блока сигнализации положения взрывозащищенного 2, редуктора 3, в конструкции которого отсутствуют элементы, способные вызвать взрыв во взрывоопасной среде, приставки прямоходной 4.

Приставка прямоходная состоит из полумуфты резьбовой 5, кривошипно - шатунного механизма 6, штока 7, болтов 8, шкалы 9, стоек 10, стрелки 11.

Механизм устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяется со штоком регулирующего органа трубопроводной арматуры посредством полумуфты резьбовой 5.

Полный ход штока соответствует повороту вала привода на 0,5 г.

Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующего или управляющего устройства, в поступательное перемещение штока механизма.

Режим работы механизма - повторно-кратковременный с частыми пусками S4 по ГОСТ 183-74 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и рабочей частотой включений до 630 в час при противодействующей и сопутствующей нагрузке на штоке механизма, изменяющейся в пределах от усилия конечного положения до усилия среднего положения штока.

При реверсировании интервал времени между выключением и включением на обратное направление должен быть не менее 50 ms.

Электрическая принципиальная схема и схема подключений механизма приведены в приложениях В и Г.

1.4 Описание и работа составных частей механизма

1.4.1 Двигатель

В качестве привода механизма использован двигатель синхронный ДСТР-116-1,0-136-ИВТ4.

Электрическое питание двигателей осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 380, 400, 415 V частотой 50 Hz или 380 V частотой 60 Hz.

Двигатель снабжен термодетекторами, обеспечивающими защиту его от медленно и быстро нарастающих тепловых перегрузок.

Для безопасной работы электродвигателя необходимо использовать блок тепловой защиты, отключающий двигатель при превышении температуры обмоток и наружных поверхностей корпуса сверх допустимых значений.

Двигатель предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах по ГОСТ Р 51330.9-99 помещений и наружных установок, расположенных под навесом в соответствии с его маркировкой.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды двигатель имеет степень защиты IP55 по ГОСТ 17494-87.

Управление двигателем как контактное при помощи электромагнитного пускателя типа ПМЛ, так и бесконтактное при помощи пускателя бесконтактного реверсивного типа ПБР-3А или усилителя тиристорного трехпозиционного типа ФЦ-0620.

Подключение силовых цепей питания двигателя осуществляется через его вводное устройство с сальниковым уплотнением силового кабеля. Концы кабеля подсоединяются к токоведущим шпилькам, размещенным в проходных изоляторах вводного устройства.

Устройство, технические данные, принцип работы и порядок подсоединения силового кабеля приведены в руководстве по эксплуатации двигателей, входящих в комплект поставки механизма.

1.4.2 Редуктор

Редуктор является основным узлом, на котором устанавливаются составные части механизма.

В корпусе редуктора размещена червячная передача.

1.4.3 Блок сигнализации положения

Блок сигнализации положения может быть выполнен в одном из следующих исполнений:

- блок сигнализации положения токовый БСПТ-ИВТ6 (далее – блок БСПТ-ИВТ6);

- блок сигнализации положения реостатный БСПР-ИВТ6 (далее – блок БСПР-ИВТ6);

- блок сигнализации положения БСПМ-ИВТ6 (далее – блок БСП – ИВТ6).

Блоки БСПТ-ИВТ6 и БСПР-ИВТ6 состоят из датчика и блока концевых выключателей, блок БСПМ-ИВТ6 - только из блока концевых выключателей. Датчик блока БСПТ-ИВТ6 включает в себя резистор и нормирующий преобразователь, датчик блока БСПР-ИВТ6 – резистор.

Блок БСПТ-ИВТ6 предназначен для преобразования положения выходного органа механизма в пропорциональный унифицированный сигнал постоянного тока по ГОСТ 26.011-80 – 0–5 мА при нагрузке до 2 кΩ и 4-20 (0-20) мА при нагрузке до 500Ω с учетом сопротивления каждого провода линии связи и для сигнализации и (или) блокирования выходного органа в крайних или промежуточных положениях.

Нелинейность и гистерезис блока БСПТ-ИВТ6 – 1,5% номинального значения выходного сигнала.

Примечание – Нагрузка включает в себя сопротивление линии связи и внутреннее сопротивление подключенных приборов.

Блок БСПМ–ИВТ6 предназначен для сигнализации и (или) блокирования выходного органа механизма в крайних или промежуточных положениях.

Блоком БСПМ–ИВТ6 механизм укомплектовывается для запорной арматуры.

Блок БСПР–ИВТ6 состоит из датчика и блока концевых выключателей, блок БСПМ–ИВТ6 - только из блока концевых выключателей.

Датчик блока БСПР–ИВТ6 включает в себя резистор.

Блок БСПР–ИВТ6 предназначен для преобразования положения выходного органа привода в пропорциональный сигнал резистора и ограничения перемещения выходного органа механизма в конечных положениях, сигнализации или (и) блокирования промежуточных положений выходного вала.

Ограничение перемещения выходного вала, блокирование и сигнализация его в крайних и промежуточных положениях осуществляется при помощи электрических ограничителей - четырех микровыключателей S1-S4.

Микровыключатели S3 и S4 предназначены для блокирования выходного штока в крайних положениях, а микровыключатели S1 и S2 - для сигнализации промежуточных положений выходного штока.

Дифференциальный ход электрических ограничителей перемещения штока и микровыключателей для блокирования и сигнализации с учетом передачи между указанными элементами штока составляет не более 5,56 % полного хода вала.

Микровыключатели блоков сигнализации положения коммутируют токи:

- от 20 до 500 mA при переменном напряжении до 220 V частоты 50 или 60Hz;
- от 5 mA до 1 A при напряжении 24 и 48 V постоянного тока (постоянная времени нагрузки не более 0,01 s).

Падение напряжения на замкнутых контактах выключателей не должно превышать 0,25 V.

Электрические ограничители имеют возможность изменения настройки их в процессе монтажа и наладки и обеспечивают настройку рабочего хода на любом участке от 0 до 100 % полного хода выходного штока.

Подключение внешних электрических цепей управления и сигнализации положения выходного штока осуществляется через вводное устройство блоков БСП с сальниковым уплотнением вводимого кабеля. Концы кабеля управления подсоединяются к токоведущим шпилькам клеммной колодки, размещенной в вводном устройстве.

Механизм с блоком БСПТ-ИВТ6 для питания нормирующего преобразователя может быть укомплектован блоком питания БП-24 (далее – блок БП-24). Необходимость поставки БП-24 должна быть оговорена в заказе.

Параметры питания блока БП-24 – однофазная сеть переменного тока 220 V частоты 50 Hz или 240 V частоты 60 Hz.

Мощность, потребляемая БП-24 от сети, - не более 11 VA.

От одного блока БП-24 может запитываться 3 блока БСПТ-ИВТ6.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды блоки БСП имеют степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.

Устройство, технические данные, настройка и подключение блоков приведены в руководстве по эксплуатации блоков, входящем в комплект поставки механизма.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка механизма соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99 и ГОСТ 18620-86. На табличке, установленной на механизм, фотохимическим травлением нанесены следующие данные:

- товарный знак (для поставок внутри страны) и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- надпись «Сделано в России», при поставке на экспорт надпись должна быть выполнена на языке, указанном в договоре;
- условное обозначение механизма;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения питания, Hz;
- степень защиты IP54;
- диапазон температур окружающей среды, в котором будет эксплуатироваться механизм;
- номер механизма по системе нумерации предприятия изготовителя;
- год изготовления;

Постоянные и переменные данные маркировки, наносимые на табличку, а также место и способ нанесения маркировки выполнены в соответствии с конструкторской документацией.

Качество маркировки должно сохраняться в пределах срока службы механизма.

1.5.2 Маркировка вида взрывозащиты «IExdIIIBT4» может быть нанесена на оболочке механизма методом литья или выполнена на табличке в соответствии с конструкторской документацией.

1.6 Обеспечение взрывозащищенности механизма

Механизм имеет уровень взрывозащиты "взрывобезопасный" с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" и маркировкой "1ExdIIBT4".

В механизме использованы:

- двигатель с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасный" с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка". Маркировка взрывозащиты "1ExdIIBT4";

- блок сигнализации положения с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасный" с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" и маркировкой "1ExdIIBT6".

Меры по обеспечению взрывозащищенности основных узлов механизма: двигателя и блока сигнализации положения приведены в эксплуатационной документации на эти изделия.

Заземляющие зажимы на механизм, двигатель и блок сигнализации положения выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75.

Места заземления указаны в руководствах по эксплуатации блоков сигнализации положения и двигателя ДСТР-116-IIBT4, а также в приложении Б настоящего руководства по эксплуатации.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию и использование изделия

2.1.1 Меры безопасности при подготовке к использованию механизма:

- эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с руководством по эксплуатации механизма и составных частей;

- все работы по ремонту, настройке и монтажу механизма производить при полностью снятом напряжении питания;

- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью: "Не включать работают люди";

- работы с механизмом производить только исправным инструментом;

- при удалении старой смазки и промывке деталей и узлов механизма необходимо работать в индивидуальных средствах защиты;

- корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 mm^2 , место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки,

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

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию и использование изделия

2.1.1 Меры безопасности при подготовке к использованию механизма:

- эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с руководством по эксплуатации механизма и составных частей. При этом необходимо руководствоваться требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", (ПТЭ) "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБЭ) глава 7.3, "Электроустановки во взрывоопасных зонах", "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

- все работы по ремонту, настройке и монтажу механизма производить при полностью снятом напряжении питания;

- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью: "Не включать, работают люди";

- работы с механизмом производить только исправным инструментом;

- при удалении старой смазки и промывке деталей и узлов механизма необходимо работать в индивидуальных средствах защиты;

- корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки,

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

2.1.2 Обеспечение взрывозащищенности при подготовке механизма к использованию

2.1.2.1 Для обеспечения взрывозащищенности необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- руководством по эксплуатации двигателя ДСТР 116-ИВТ4;
- руководством по эксплуатации блока сигнализации положения.

2.1.2.2 Проверку на работоспособность проводить во взрывобезопасном помещении.

2.1.2.3 Установка механизма должна производиться в местах, исключающих возможность его соударения с любыми металлическими частями, могущими вызвать искрообразование и воспламенение взрывоопасной среды.

2.1.2.4 Заземление двигателя и блока сигнализации положения произвести в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.

2.1.2.5 Установку блока БП-24 и устройств пуска механизма производить вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. При использовании бесконтактного пускателя типа ПБР или усилителя тиристорного типа ФЦ производства предприятия-изготовителя механизма установку, подключение и проверку производить в соответствии с эксплуатационной документацией на эти изделия.

2.1.3 Объем и последовательность внешнего осмотра механизма

При получении груза с механизмом следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковать ящик, отвернуть гайки, крепящие механизм к дну ящика и вынуть механизм. Осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом.

Обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек двигателя и блока сигнализации положения;
- наличие всех крепежных элементов;

Проверить с помощью ручного привода легкость перемещения штока механизма, переместив его на несколько миллиметров от первоначального положения. Шток должен перемещаться плавно без рывков.

Тщательно зачистить место присоединения заземляющего проводника (шпилька заземления 12, приложение Б), подсоединить провод сечением не менее 4 mm^2 и затянуть гайку.

Проверить работу механизма в режиме реверса от двигателя. Подать напряжение питания на клеммы U, V, W (Приложение В), при этом шток механизма должен прийти в движение. Поменять местами концы проводов, подключенные к клеммам V и W, при этом шток должен прийти в движение в другом направлении.

2.1.4 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже механизма

Механизм должен устанавливаться в помещениях или наружных установках, расположенных под навесом. При установке механизма необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к блоку сигнализации положения и ручному приводу для технического обслуживания механизма.

Подключить кабель питания к двигателю механизма через вводное устройство двигателя. Порядок подключения и параметры кабеля оговорены в техническом описании на двигатель

Подключить кабель питания к блоку БСП-ИВТ6 через вводное устройство блока с сальниковым уплотнением вводимого кабеля. Концы кабеля управления подсоединяются к токоведущим шпилькам клеммной колодки, размещенной в вводном устройстве.

Порядок подключения, параметры питания и параметры кабеля оговорены в руководстве по эксплуатации на блок.

Произвести настройку блока БСП-ИВТ6 по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации блока.

Настройку блока БСП-ИВТ6 производить в конечных положениях выходного органа механизма, начиная с нижнего положения штока. Для арматуры это соответствует положению ЗАКРЫТО.

Пробным включением проверить работоспособность механизма в обоих направлениях.

Ручным приводом, вращая маховик по направлению ЗАКРЫТО, установить шток 7 (Приложение Б) механизма в крайнее нижнее положение (кривошип 6, расположенный в приставке прямоходной, встанет на упор). Повернуть маховик на 3-4 оборота в обратном направлении и установить упор блока сигнализации положения на срабатывание микровыключателя S3. Перемещая шкалу 9 по стойке 10 установить "0" шкалы напротив стрелки 11.

Примечания.

1 Установка упоров, воздействующих на микровыключатели, производится по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации на блок сигнализации положения.

2 Вращение маховика на 4 оборота от крайних положений штока перемещает шток на 0,9 мм.

Аналогично, вращая маховик по направлению ОТКРЫТО, установить шток механизма в крайнее верхнее положение (кривошип встанет на упор). Повернуть маховик на 3-4 оборота в обратном направлении и установить упор блока сигнализации положения на срабатывание микровыключателя S4.

Для сигнализации о приближении к положению ОТКРЫТО настраивается микровыключатель S2, к положению ЗАКРЫТО - микровыключатель S1.

Вращая маховик в направлении ЗАКРЫТО, установить шток механизма (ориентируясь на шкалу) на 1,0...1.5 мм ниже от крайнего верхнего положения показания шкалы и выставить упор на срабатывание микровыключателя S2.

Далее вращая маховик в том положении ЗАКРЫТО установить шток механизма не доходя до крайнего нижнего положения 1,0...1,5 мм показания шкалы и выставить упор на срабатывание микровыключателя S1.

Установить шток механизма в положение "0" показания шкалы (крайнее нижнее положение штока должно соответствовать положению рабочего органа арматуры ЗАКРЫТО). Установить рабочий орган арматуры в положение ЗАКРЫТО и навернуть полумуфту 5 на резьбовой конец 15 шпинделя арматуры. Для обеспечения соосности штока 7 механизма и шпинделя арматуры 15 ослабить затяжку четырех болтов 8. Закрепить механизм на арматуре при помощи гайки 14, входящей в состав арматуры, после чего затянуть болты 8. В положении "Закрыто" расстояние между нижним торцом полумуфты 5 и привалочной плоскостью фланца арматуры должно быть $(103 \pm 0,5)$ мм.

Вращая маховик ручного привода установить рабочий орган арматуры в промежуточное положение. Включением в сеть механизма убедиться в правильном срабатывании микровыключателей. В положении ЗАКРЫТО должна отсутствовать "протечка", в положении "Открыто" должна обеспечиваться необходимая величина открытия рабочего органа арматуры. Если в положении ЗАКРЫТО наблюдается "протечка", необходимо с помощью гаечного ключа отвернуть контргайку 16, ослабить болты поз. 8, и, поворачивая полумуфту 5, устранить "протечку", после чего затянуть болты поз.8 и законтрить контргайку 16.

В случае, когда полный ход рабочего органа арматуры меньше полного хода механизма, например, ход рабочего органа арматуры -16 мм, а полный ход штока механизма -30 мм, то необходимо первоначально настроить крайнее нижнее положение штока механизма - ЗАКРЫТО (см. выше). Затем, вращая маховик ручного привода, установить рабочий орган арматуры в положение ОТКРЫТО, показание на шкале механизма -16 мм. Вернувшись на 0,5 мм в направлении ЗАКРЫТО, произвести установку упора в блоке сигнализации положения на срабатывание микровыключателя S4. Далее настройка механизма производится как указано выше.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Меры безопасности

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

3.2 Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности механизма

Приступать к работе с механизмом необходимо после тщательного изучения руководств по эксплуатации механизма и составных частей.

При эксплуатации механизма должно поддерживаться его работоспособное состояние и выполняться все мероприятия в полном соответствии с разделом "Обеспечение взрывозащищенности механизма" настоящего руководства по эксплуатации, а также аналогичных разделов в эксплуатационной документации на двигатель и блок.

В эксплуатации механизм должен подвергаться систематическому внешнему осмотру, а также профилактическому осмотру и ремонту. При внешнем осмотре необходимо проверять:

- целостность корпусов, крышек, вводных устройств двигателя и блока сигнализации положения, отсутствие на них вмятин, коррозии и других повреждений;
- 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 очистить и смазать консервационной смазкой.

Эксплуатация механизма с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается: детали заменить или все изделие отправить на ремонт.

Периодичность профилактических осмотров механизма устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем через год.

При профилактическом осмотре и ремонте выполняются все работы в объеме ежесуточного внешнего осмотра. Далее необходимо:

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Меры безопасности

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

3.2 Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности механизма

Приемка механизма после монтажа, организация эксплуатации, соблюдение мероприятий по технике безопасности и ремонт механизма должны производиться в полном соответствии с главой 7.3 ПУЭ "Электроустановки во взрывоопасных зонах", ПТЭ и ПТБ.

Приступать к работе с механизмом необходимо после тщательного изучения руководств по эксплуатации механизма и составных частей.

При эксплуатации механизма должно поддерживаться его работоспособное состояние и выполняться все мероприятия в полном соответствии с разделом "Обеспечение взрывозащищенности механизма" настоящего руководства по эксплуатации, а также аналогичных разделов в эксплуатационной документации на двигатель и блок.

В эксплуатации механизм должен подвергаться систематическому внешнему осмотру, а также профилактическому осмотру и ремонту. При внешнем осмотре необходимо проверять:

- целостность корпусов, крышек, вводных устройств двигателя и блока БСП-ИВТ6, отсутствие на них вмятин, коррозии и других повреждений;
- 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 очистить и смазать консервационной смазкой.

Эксплуатация механизма с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается: детали заменить или все изделие отправить на ремонт.

Периодичность профилактических осмотров механизма устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем через год.

При профилактическом осмотре и ремонте выполняются все работы в объеме ежесуточного внешнего осмотра. Далее необходимо:

- отключить механизм от источника питания. Очистить наружные поверхности механизма от грязи и пыли;

- проверить состояние уплотнения вводимого кабеля. Проверку производить при отключенной сети путем проверки закрепления кабеля в узле уплотнения вводных устройств двигателя и блока БСП-ИВТ6 (кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в сальниковых уплотнениях при легком его подергивании).

- проверить настройку блока и при необходимости произвести его подрегулировку.

Через два года эксплуатации необходимо произвести разборку, осмотр и, при необходимости, ремонт и замену вышедших из строя узлов и деталей механизма.

Ремонт механизма производить с соблюдением требований РД 16.407-89 "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт".

Для этого необходимо:

- отсоединить механизм от источника питания, снять с места установки и последующие работы производить в мастерской.

Разобрать механизм до состояния возможности удаления старой смазки в редукторе и прямоходной приставке, промыть все детали и высушить. Подшипники, зубья шестерен и поверхности трения подвижных частей редуктора и прямоходной приставки смазать смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 или ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87. Собрать механизм. Расход смазки на один механизм составляет 500 г.

3.3 Перечень возможных неисправностей механизма в процессе их подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
При включении механизм не работает	Нарушена электрическая цепь	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность
	Не работает электродвигатель	Заменить электродвигатель
Срабатывают термодетекторы	Появились короткозамкнутые витки в обмотке, двигатель перегревается	Заменить электродвигатель
	Нарушен режим работы механизма	Проверить режим работы механизма и привести его к нормальному (см. 1.3)
При работе механизма происходит срабатывание концевых микровыключателей раньше или после прохождения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры	Сбилась настройка микровыключателей	Произвести настройку микровыключателей
При работе блока сигнализации положения выходной сигнал не изменяется или не срабатывают микровыключатели	Неисправность блока сигнализации положения	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность согласно руководству по эксплуатации блока сигнализации положения

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование механизма допускается в условиях хранения "5" для климатического исполнения "У" или "6" для климатического исполнения "Т" по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 35,6 кПа и температуре не ниже 223,15 К (минус 50 °С), или условиям хранения "3" по ГОСТ 15150-69 при морских перевозках в трюмах.

Время транспортирования - не более 45 d.

Механизм может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование на самолетах должно осуществляться в герметизированных отапливаемых отсеках.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упакованный механизм не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованных механизмов на транспортное средство должен исключать их самопроизвольное перемещение.

Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями должно производиться с консервацией и в заводской упаковке в условиях хранения «3» по ГОСТ 15150-69.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

Механизм не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем механизм.

ПРИЛОЖЕНИЯ

А- График зависимости усилия на штоке механизма от хода штока.

Б- Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма.

В- Схемы электрические принципиальные механизма.

Г- Рекомендуемые схемы подключения механизма.

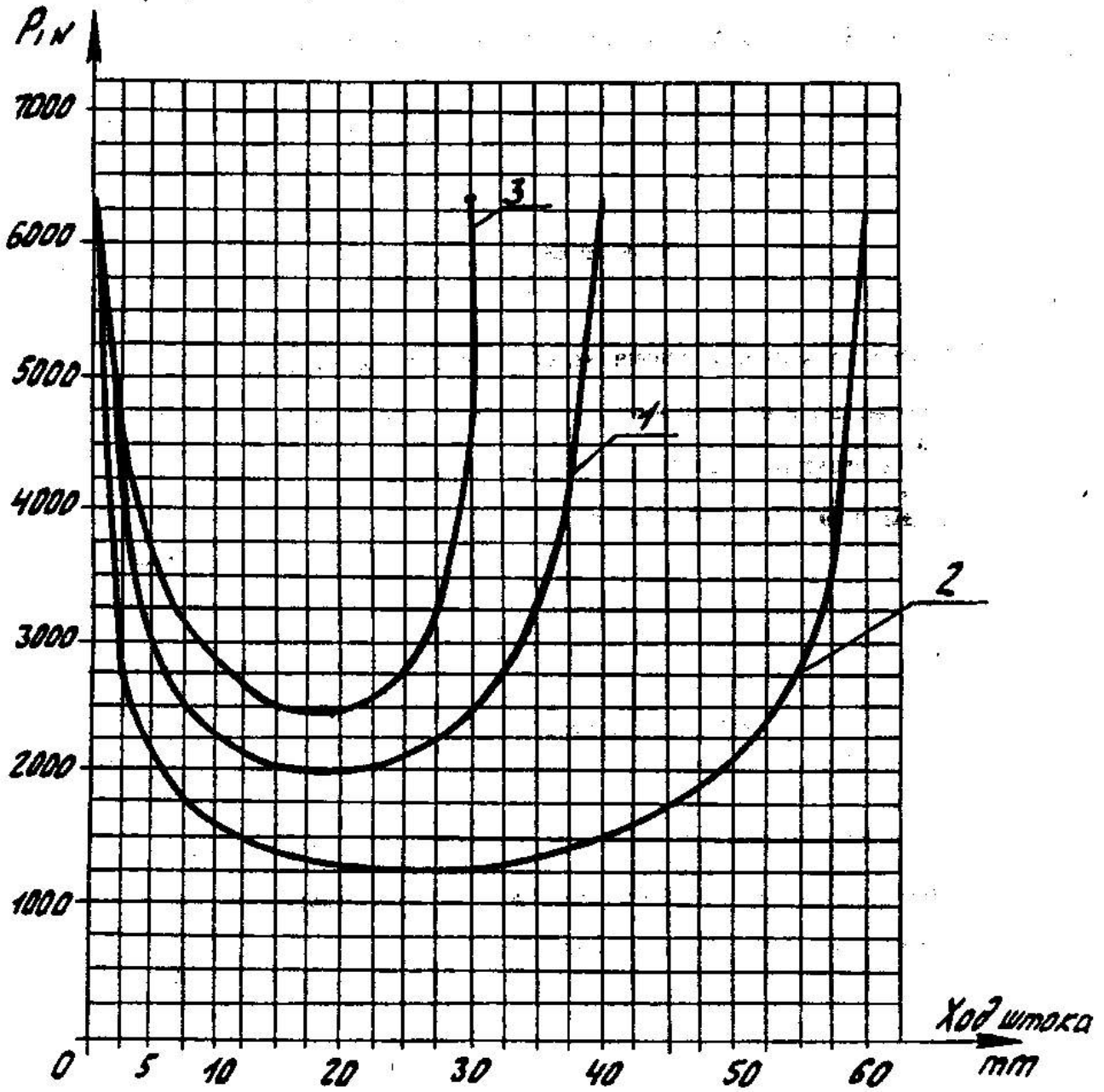
ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции механизмов, поэтому некоторые конструктивные изменения в руководстве могут быть не отражены.

При эксплуатации механизма без блока тепловой защиты претензии по выходу из строя электродвигателя не принимаются.

Приложение А
(обязательное)

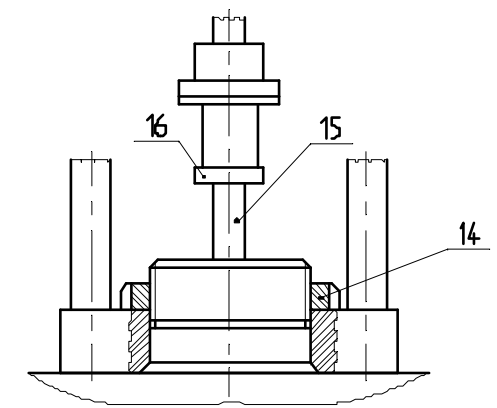
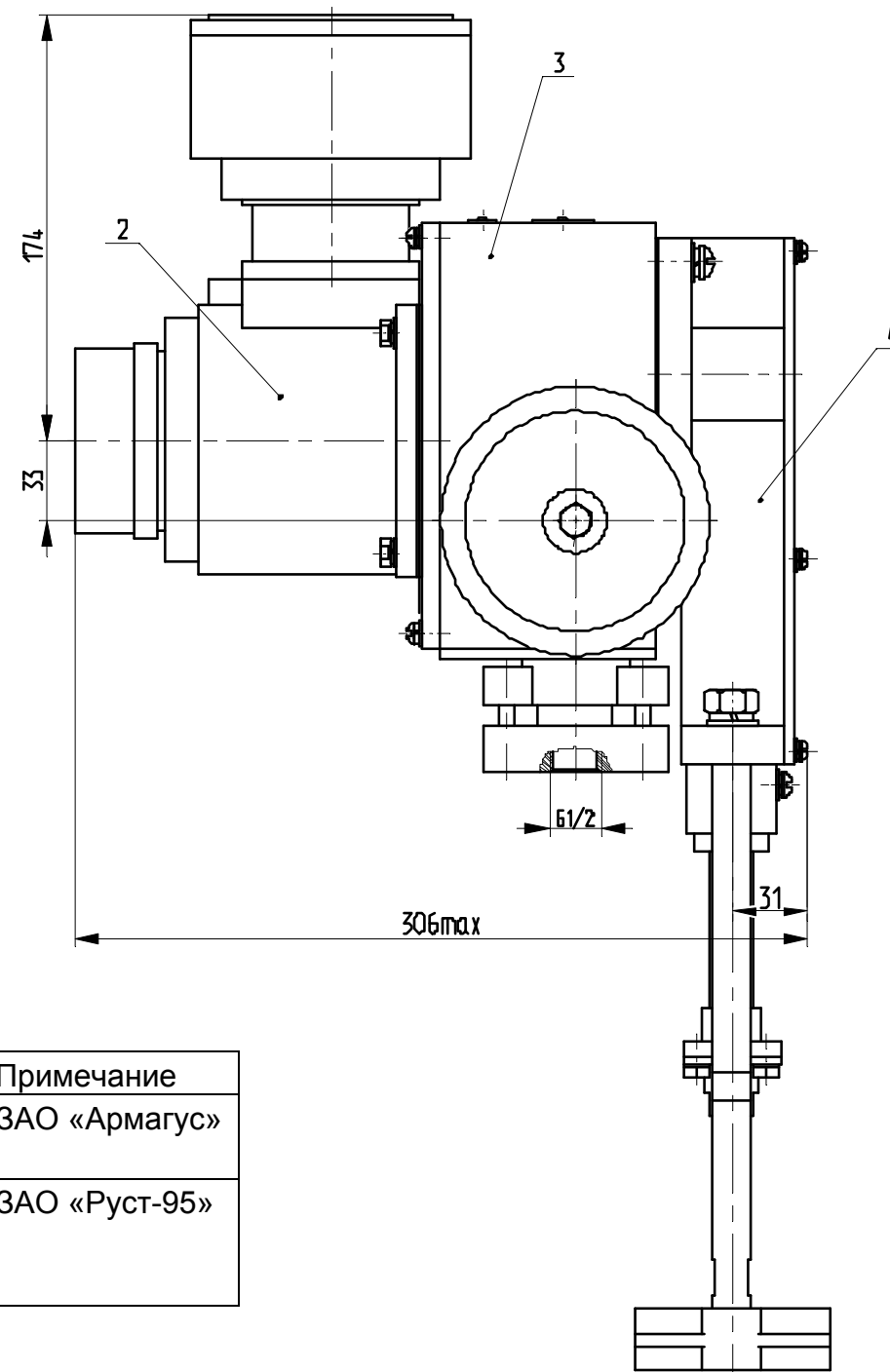
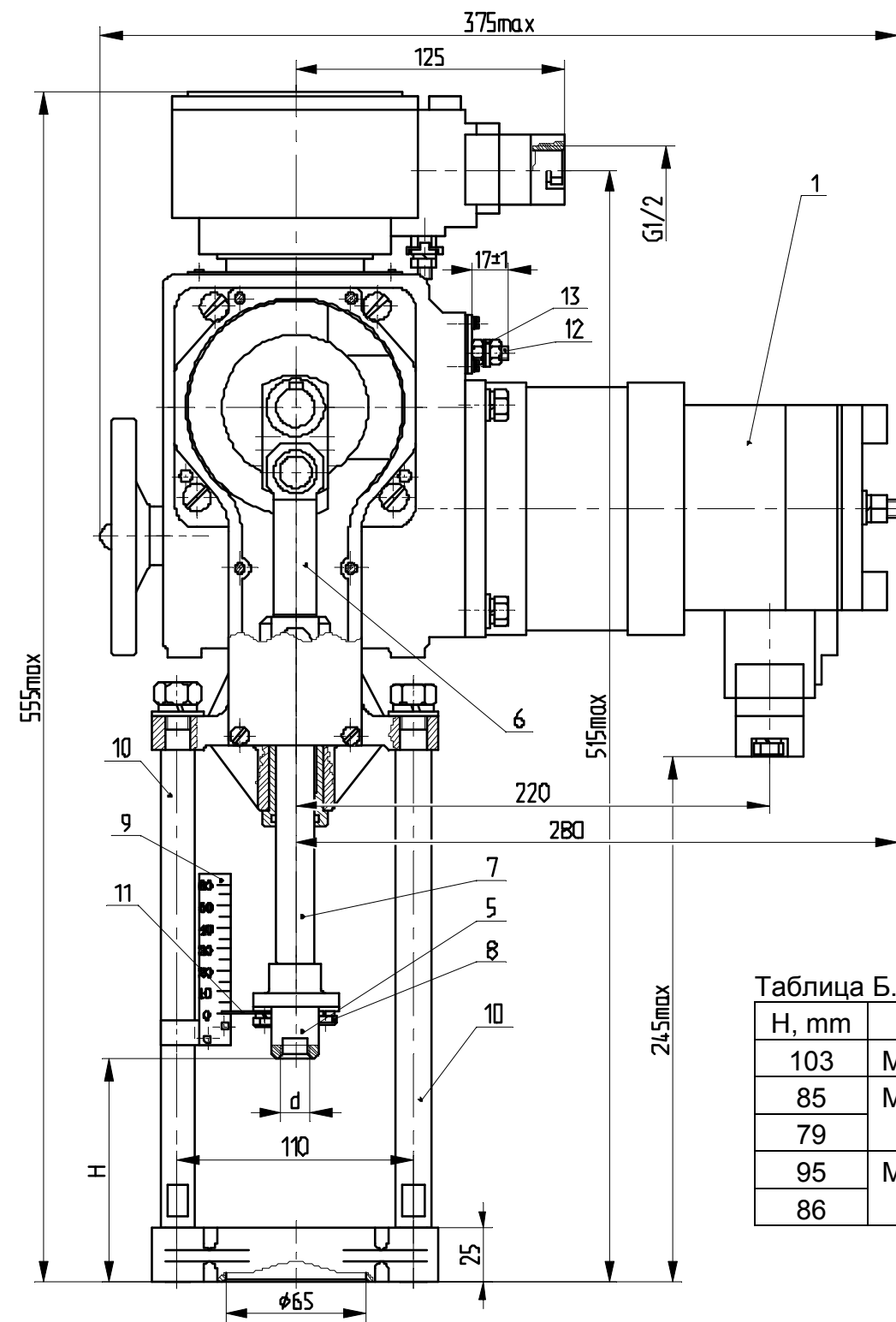
График зависимости усилия на штоке механизма
от хода штока



- 1 - МЭПК-6300/50-40-IIВТ4;
- 2 - МЭПК-6300/50-60-IIВТ4;
- 3 - МЭПК-6300/50-30-IIВТ4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма



14 – гайка; 15 – шток арматуры; 16 – контргайка – входят в состав арматуры.

Рисунок Б.2- Схема установки механизма на арматуре

Таблица Б.1

H, mm	d	Примечание
103	M14	ЗАО «Армагус»
85	M10	
79		ЗАО «Руст-95»
95	M12	
86		

1- электродвигатель взрывозащищенный; 2 – блок сигнализации положения взрывозащищенный; 3 – редуктор; 4- приставка прямая; 5 – полумуфта резьбовая; 6 – кривошипно – шатунный механизм; 7 – шток; 8 – болты; 9 – шкала; 10 – стойки; 11 – стрелка; 12- шпилька заземления; 13- шайбы контактные.

Рисунок Б.1–Общий вид, габаритные и присоединительные размеры МЭПК-6300-ИВТ4-00, МЭПК-6300-ИВТ4-05

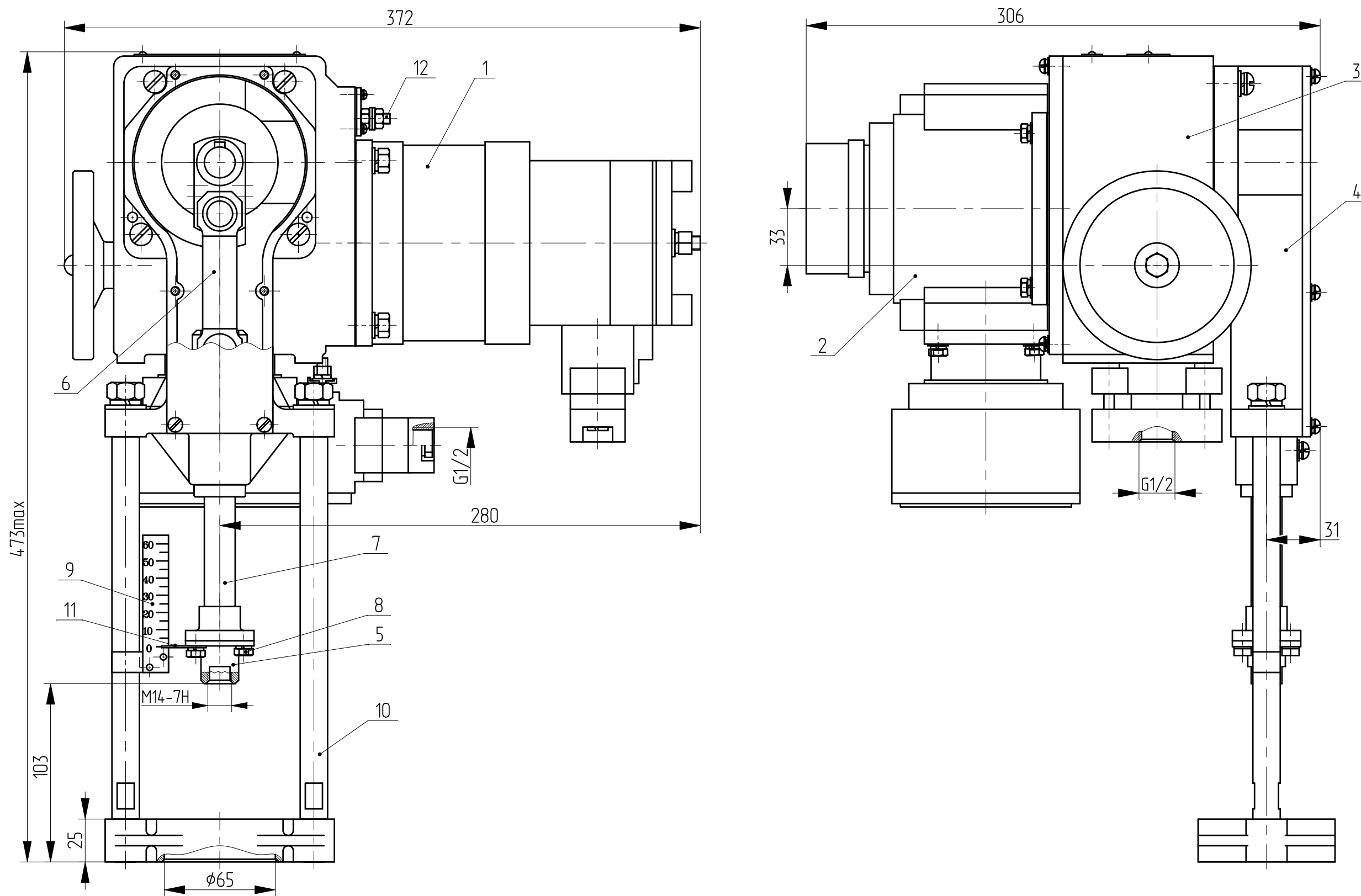


Рисунок Б.3 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры МЭПК-6300-ИВТ4-01
Остальное см. рисунки Б.1 и Б.2

Инв.№ подл. Подп. и дата
 Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

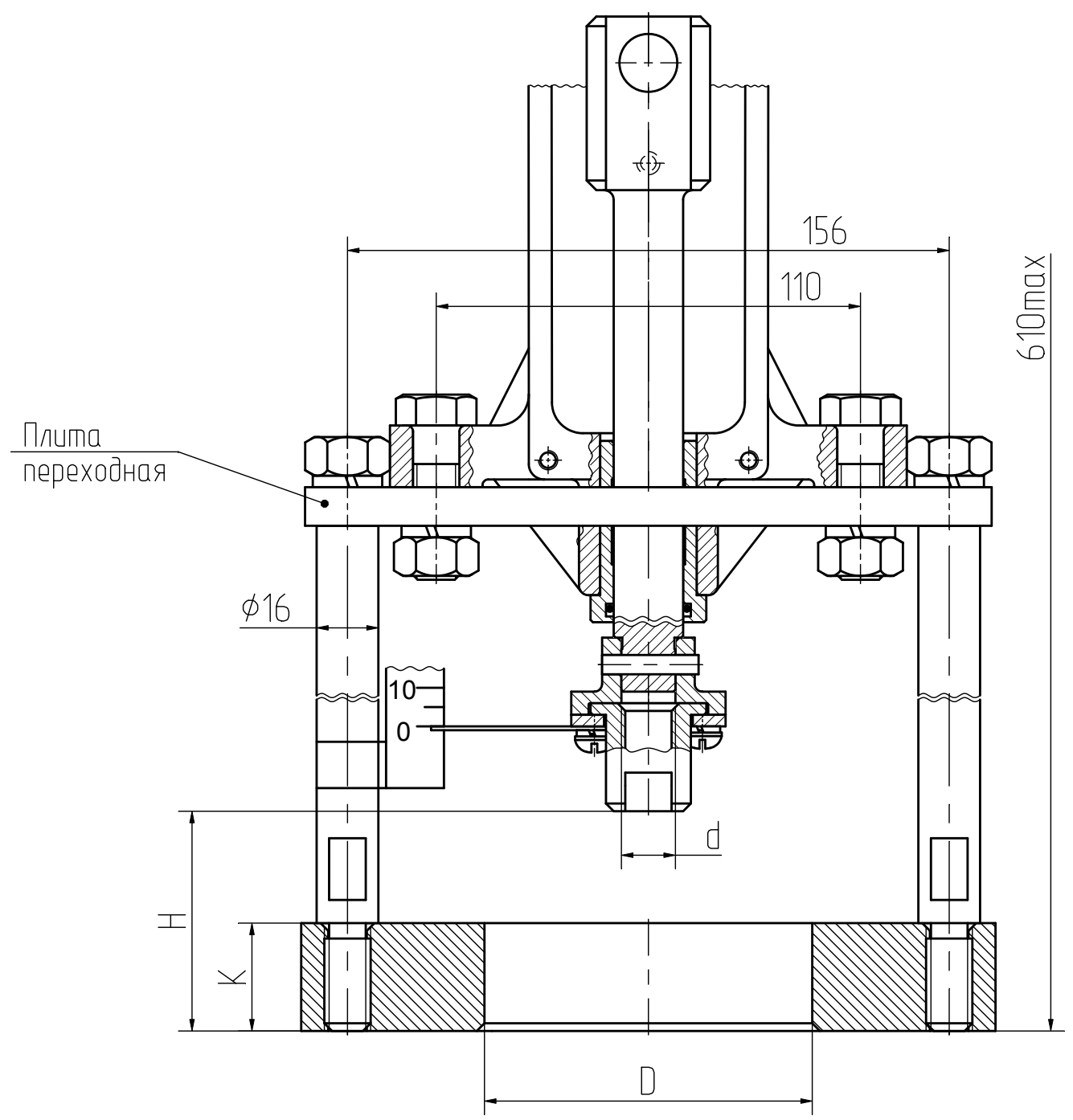


Таблица Б.4
 Размеры в мм

Тип механизма	D	d	H	K	Примечание
МЭПК-6300/50-60-ИВТ4-02	∅ 85 H12	M14	199	28	Котельниковский арматурный завод
МЭПК-6300/50-40-ИВТ4-02		M12	149		
МЭПК-6300/50-30-ИВТ4-02	∅ 65 H12	M10	97	25	
МЭПК-6300/50-40-ИВТ4-05	∅ 85 H12	M14x15	80	28	ЗАО «Руст-95»
МЭПК-6300/50-60-ИВТ4-05		M16	109		

Рисунок Б.4 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры МЭПК-6300-ИВТ4-02, МЭПК-6300-ИВТ4-05
 Остальное см. рисунки Б.1, Б.2 и Б.3

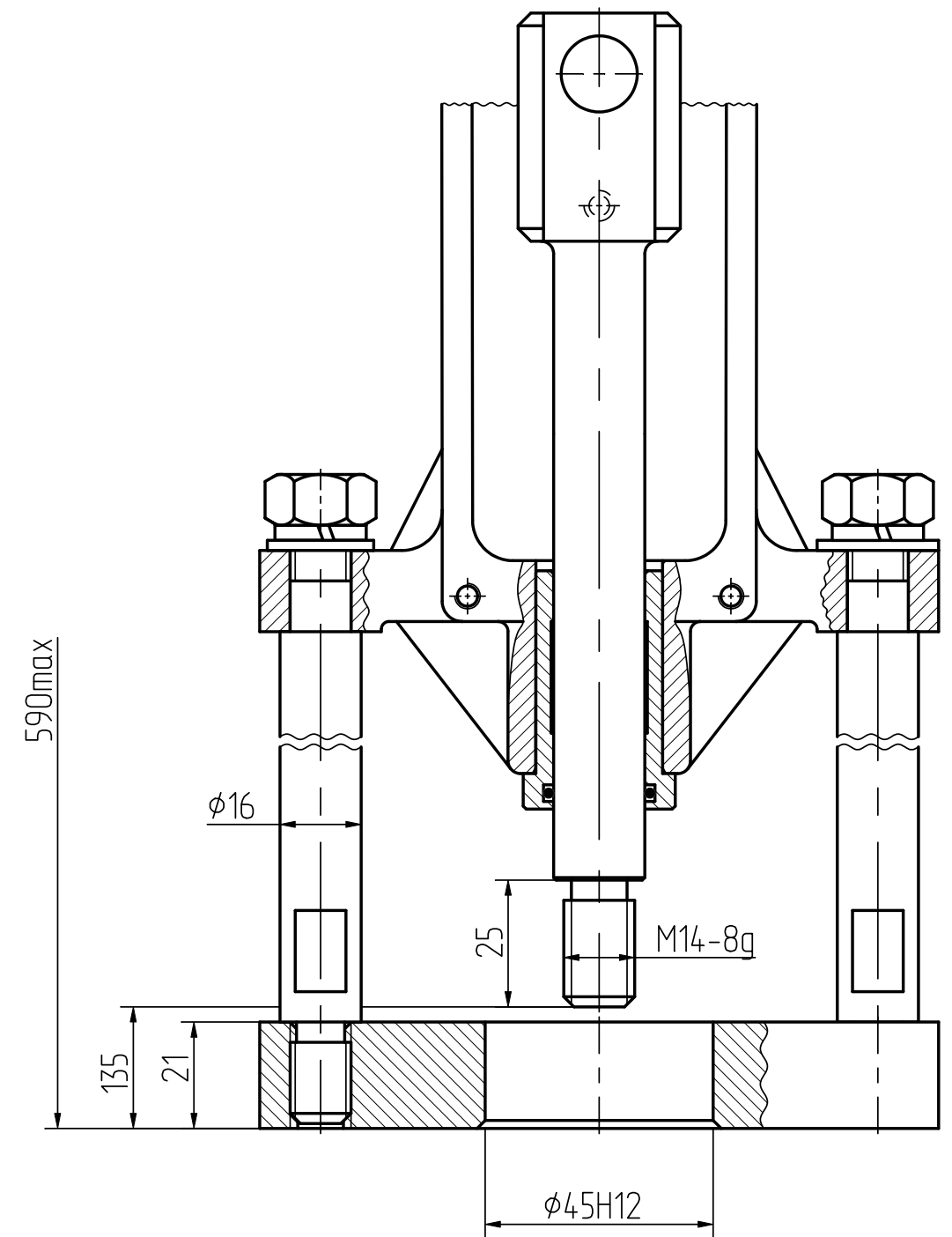


Рисунок Б.5 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры МЭПК-6300-ИВТ4-03
 Остальное см. рисунки Б.1, Б.2 и Б.3

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Схемы электрические принципиальные механизма

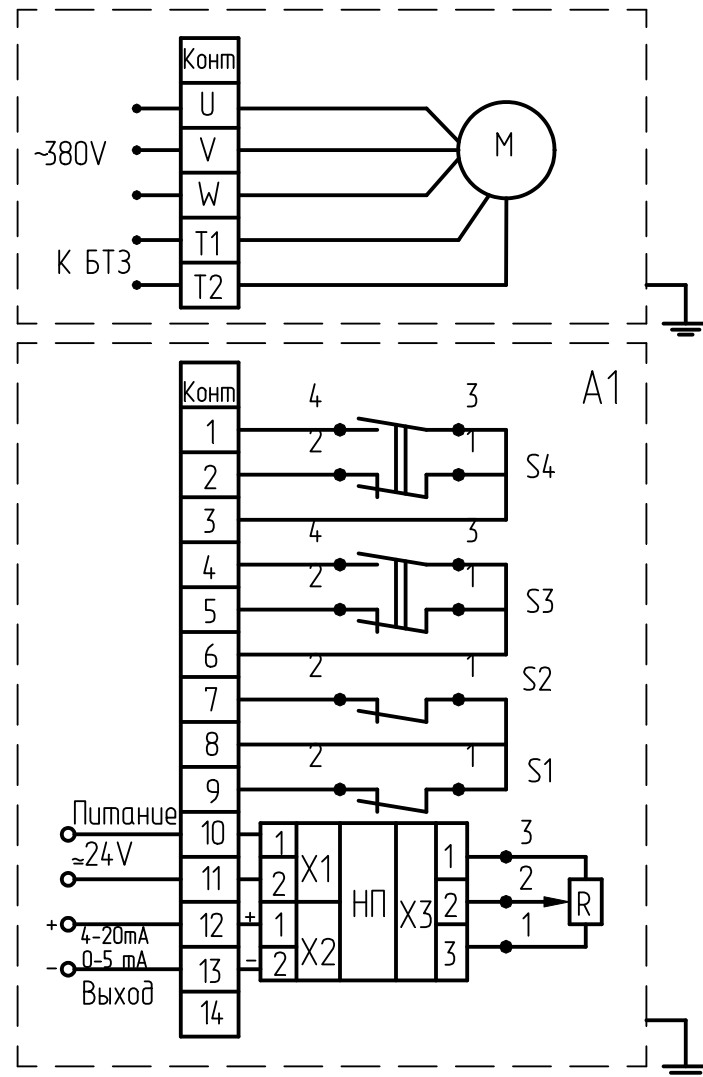


Рисунок В.1- Схема электрическая принципиальная с БСПТ-ИВТ6

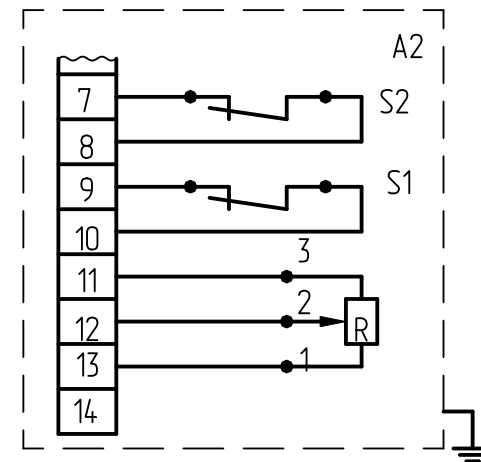


Рисунок В.2- Схема электрическая принципиальная с БСПР-ИВТ6
Остальное см. рисунок В.1

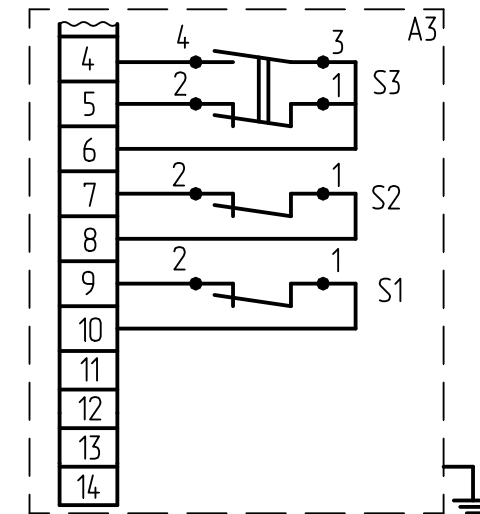
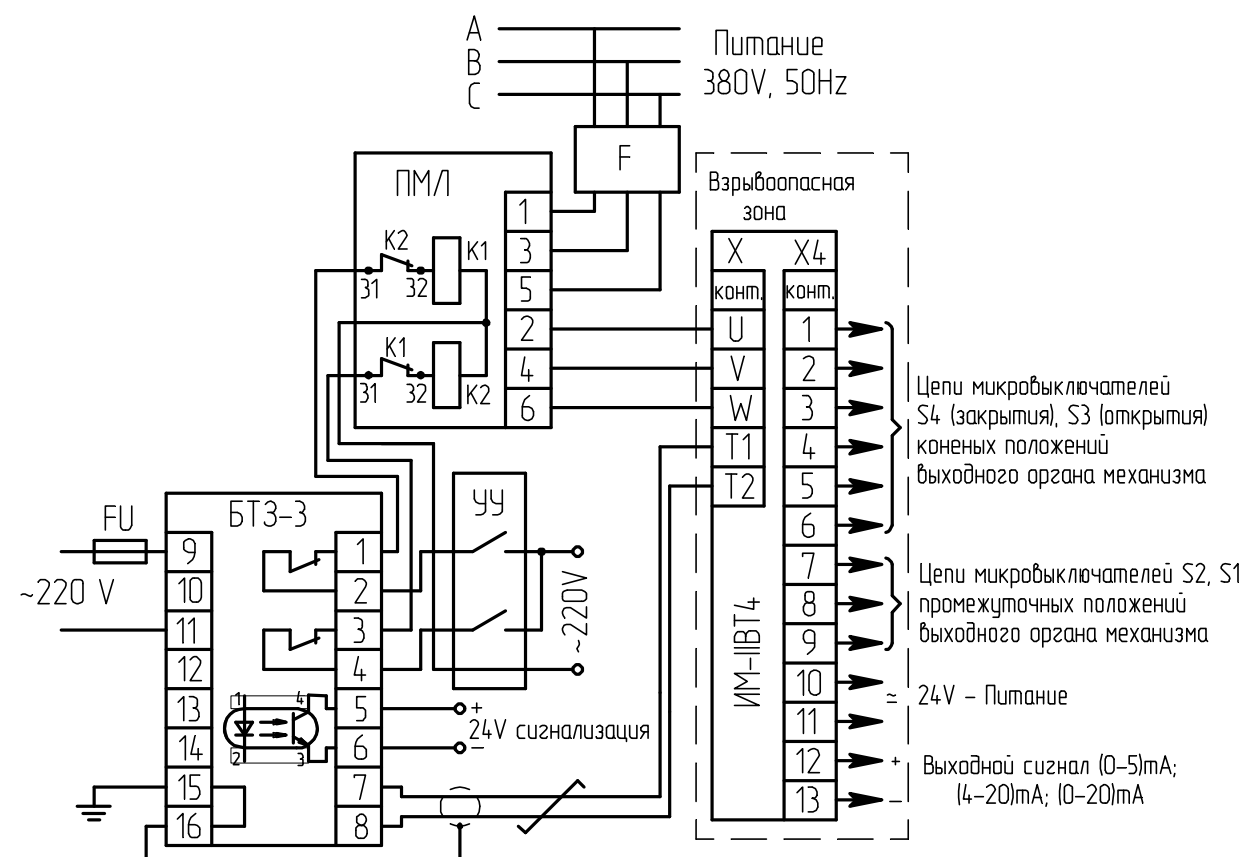


Рисунок В.3- Схема электрическая принципиальная с БСПМ-ИВТ6
Остальное см. рисунок В.1

Таблица В.1

Обозначение	Наименование	Примечание
A1	Блок БСПТ-ИВТ6	
A2	Блок БСПР-ИВТ6	
A3	Блок БСПМ-ИВТ6	
M	Двигатель ДСТР-116-ИВТ4	
BT3	Блок тепловой защиты	
НП	Нормирующий преобразователь	
R	Резистор СП4-8-1"δ"±0,5%-3,3кОм±10% ОЖО.468161.ТУ	для БСПТ-ИВТ6
	Резистор СП4-8-1"δ"±0,5%-1,0кОм±10% ОЖО.468161.ТУ	для БСПР-ИВТ6
S1...S4	Микровыключатели	
X1...X3	Соединители	

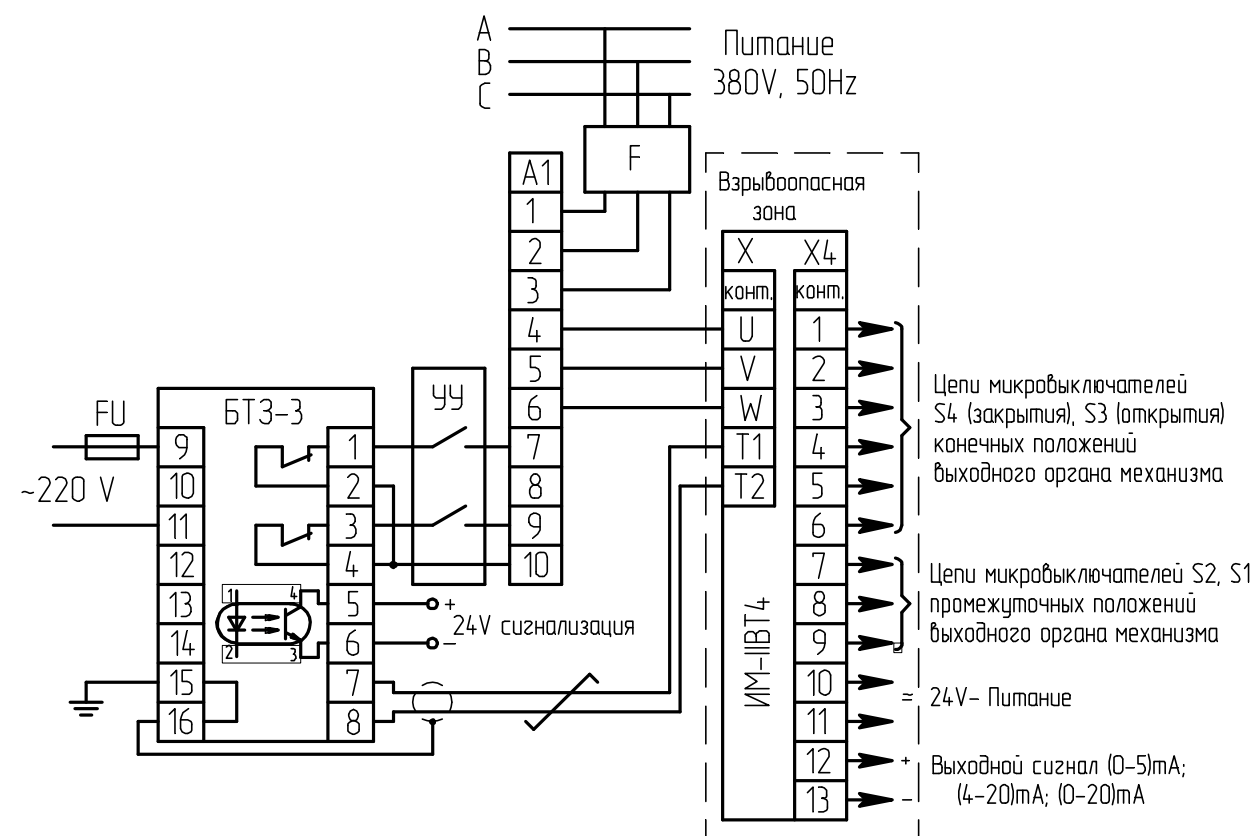
ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)
Рекомендуемые схемы подключения механизма



F – автомат защиты;
ПМЛ – пускатель электромагнитный с катушками 220 В, 50Hz;
БТЗ-3 – блок тепловой защиты электродвигателя;
ИМ-ИВТ4 – исполнительный механизм во взрывозащищенном исполнении;
FU – предохранитель плавкий на 0,25 А и ~250 В;
УУ – устройство управляющее (показано условно в виде двух контактов).

Выключатели конечных и промежуточных положений условно не включены.

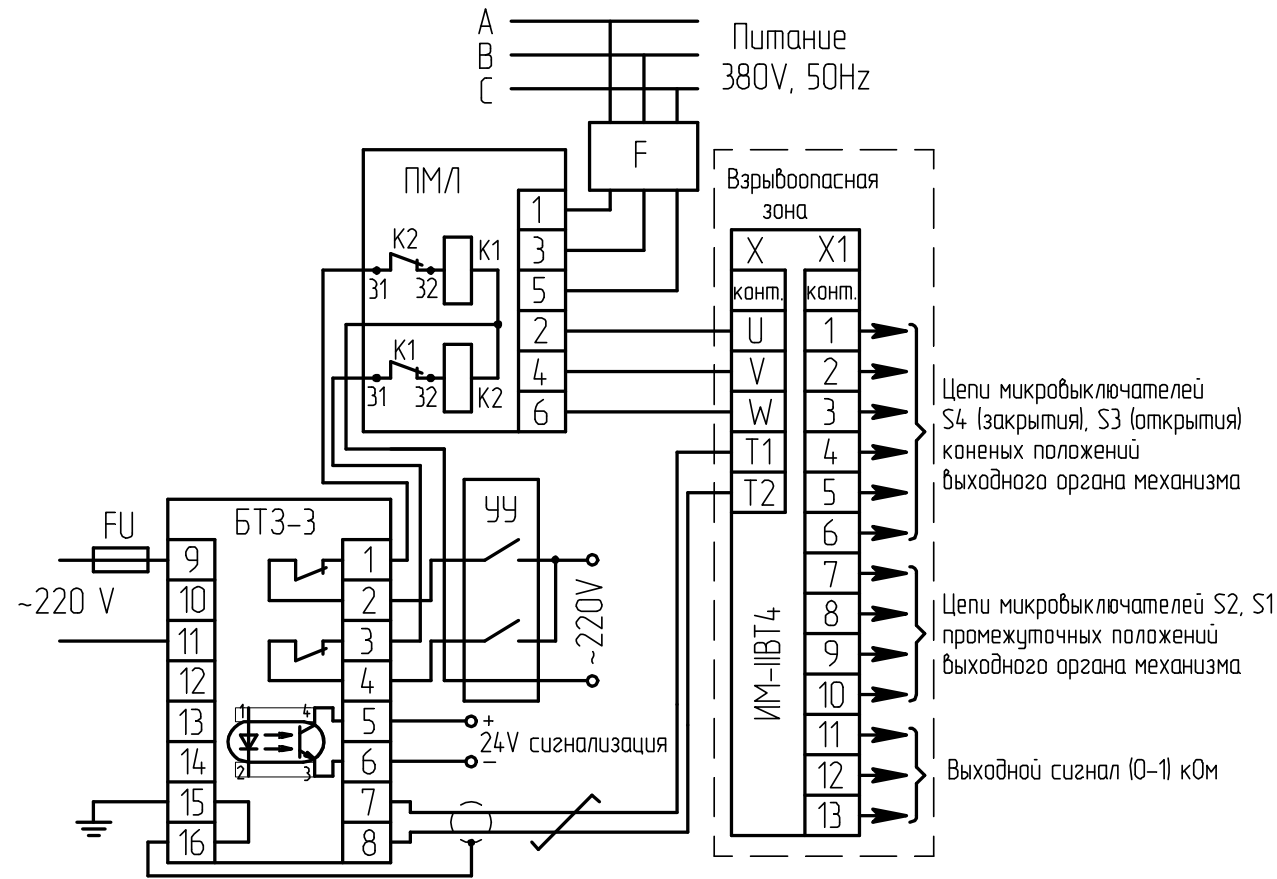
Рисунок Г.1 – Схема подключения механизма с БСПТ-ИВТ6 при контактном управлении



F – автомат защиты;
А1 – пускатель ПБР-3 или усилитель ФЦ-0620;
БТЗ-3 – блок тепловой защиты электродвигателя;
ИМ-ИВТ4 – исполнительный механизм во взрывозащищенном исполнении;
FU – предохранитель плавкий на 0,25 А и ~250 В;
УУ – устройство управляющее (показано условно в виде двух контактов).

Выключатели конечных и промежуточных положений условно не включены.

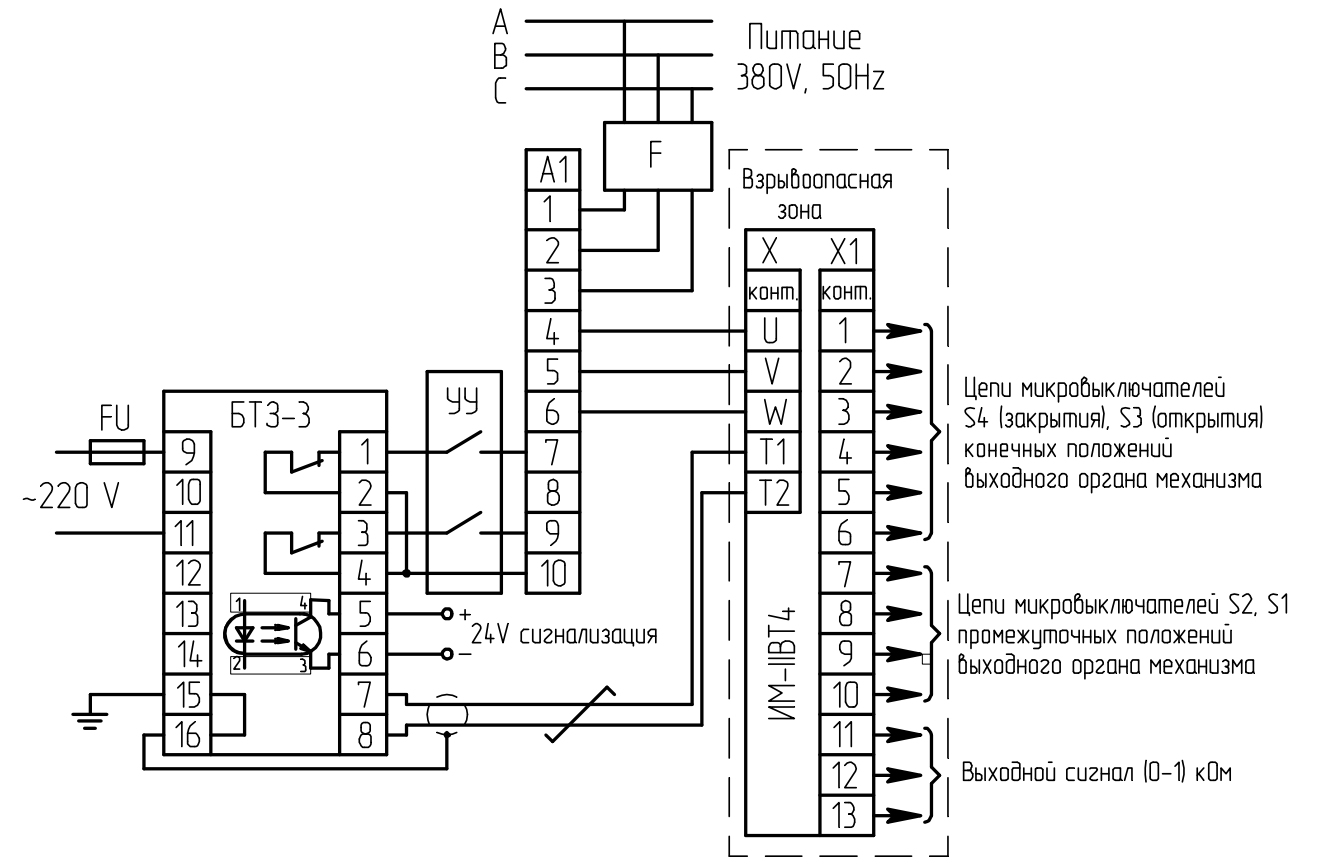
Рисунок Г.2 – Схема подключения механизма с БСПТ-ИВТ6 при бесконтактном управлении



F – автомат защиты;
 ПМЛ – пускатель электромагнитный с катушками 220 В, 50Гц;
 БТЗ-3 – блок тепловой защиты электродвигателя;
 ИМ-ИВТ4 – исполнительный механизм во взрывозащищенном исполнении;
 FU – предохранитель плавкий на 0,25 А и ~250 В;
 УУ – устройство управляющее (показано условно в виде двух контактов).

Выключатели конечных и промежуточных положений условно не включены.

Рисунок Г.3 – Схема подключения привода с БСПР-ИВТ6 при контактном управлении



F – автомат защиты;
 А1 – пускатель ПБР-3 или усилитель ФЦ-0620;
 БТЗ-3 – блок тепловой защиты электродвигателя;
 ИМ-ИВТ4 – исполнительный механизм во взрывозащищенном исполнении;
 FU – предохранитель плавкий на 0,25 А и ~250 В;
 УУ – устройство управляющее (показано условно в виде двух контактов).

Выключатели конечных и промежуточных положений условно не включены.

Рисунок Г.4 – Схема подключения привода с БСПР-ИВТ6 при бесконтактном управлении