



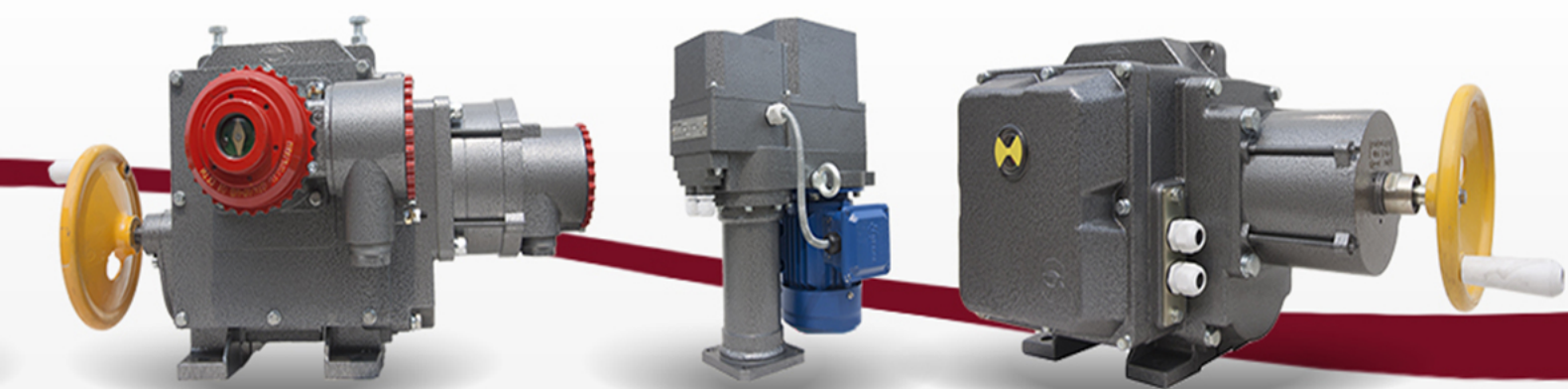
# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЗИС.421321.040 РЭ

ЕАС

## МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНООБОРОТНЫЕ

МЭО ГРУППЫ 6,3  
МЭО ГРУППЫ 25



ООО «Поволжская электротехническая компания»

***Почтовый адрес:***

Российская Федерация, Чувашская Республика,  
428000, г.Чебоксары, а/я 163

***Тел./факс:*** (8352) 57-05-16, 57-05-19

***E-mail:*** [info@piek.ru](mailto:info@piek.ru)

***Сайт:*** [www.piek.ru](http://www.piek.ru)

## Содержание

1. Описание и работа механизмов.....	4
1.1 Назначение механизмов.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав, устройство и работа механизмов.....	6
1.4 Описание и работа составных частей механизма.....	6
1.5 Маркировка.....	6
1.6 Меры безопасности.....	6
2. Описание и работа блока сигнализации положения.....	7
2.1 Назначение блока.....	7
2.2 Технические характеристики блока.....	7
2.3 Состав, устройство и работа блока.....	8
3. Подготовка блока к использованию.....	8
3.1 Меры безопасности при подготовке блока к использованию.....	8
3.2 Настройка и подготовка БСПР-10А к работе.....	8
3.3 Возможные неисправности в БСПР-10А и способы их устранения	9
4. Использование механизмов.....	9
4.1 Подготовка механизмов к использованию.....	9
4.2 Монтаж и настройка механизмов.....	10
5. Техническое обслуживание.....	11
5.1 Возможные неисправности и способы их устранения.....	11
6. Правила хранения и транспортирования.....	12
7. Утилизация.....	12

## Приложения:

А- Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма группы МЭО-6,3-99 и группы МЭО-25-09

Б- Схема электрическая принципиальная МЭО(Ф)

В – Схема подключения исполнительного механизма МЭО(Ф)

Г- Общий вид , габаритные и присоединительные размеры БСПР-10А

**ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!**

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

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с механизмом исполнительным электрическим однооборотным группы МЭО-6,3-99 и группы МЭО-25-09 (в дальнейшем механизмы) с целью обеспечения полного использования их технических возможностей.

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

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 1.6 «Указание мер безопасности».

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

## **1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ**

### **1.1 Назначение механизмов**

**1.1.1** Механизмы предназначены для привода запорно-регулирующей арматуры (шаровых, дисковых затворов и т. д.) в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизмы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.

**1.1.2** Механизмы серийно изготавливаются в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

Климатическое исполнение «У», категория размещения «2» :

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т» (тропическое), категория размещения «2» :

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 100% при температуре 35°C и более низких температурах с конденсацией влаги.

Климатическое исполнение «УХЛ», категории размещения «2» :

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре плюс 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

По заказу потребителя механизмы могут изготавливаться с категорией размещения «1».

**1.1.3** Степень защиты механизма IP65 по ГОСТ 14254-96 обеспечивает работу механизма при наличии в окружающей среде пыли и струй воды.

**1.1.4** Механизмы не предназначены для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов, и во взрывоопасных средах.

**1.1.5** Механизмы устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ 12997-84.

### **1.2 Технические характеристики**

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

**1.2.2** Параметры питающей сети электродвигателей механизмов:

- однофазный переменный ток напряжением: 220, 230, 240V частотой 50 Hz или трехфазный ток напряжением: 220/380V, 230/400V, 240/415V, частотой 50Hz.

Таблица 1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу, N.m	Номинальное время полного хода выходного вала, s	Номинальный полный ход выходного вала, г	Потребляемая мощность W, не более 1фазн. исполн./3фазн. исполн.	Тип электродвигателя	Масса, не более, kg
Группа МЭО-6,3-99						
МЭО-12,5/63-0,63-99(К)	12,5	63	0,63	40/30	ДСР70-0,1-375	4,1
МЭО-6,3/12,5-0,25-99(К)	6,3	12,5	0,25			
МЭО-12,5/25-0,25-99(К)	12,5	25	0,25			
МЭО-16/25-0,25-99(К)	16	25	0,25			
МЭО-16/30-0,25-99(К)	16	30	0,25			
МЭО-25/160-0,63-99(К)	25	160	0,63			
Группа МЭО-25-09						
МЭО-10/10-0,25-09(К)	10	10	0,25	100/80	ДСР70-0,25-375	4,4
МЭО-12/12-0,25-09(К)	12	12	0,25			
МЭО-25/25-0,25-09(К)	25	25	0,25			
МЭО-30/30-0,63-09(К)	30	30	0,63			
МЭО-25/63-0,63-09(К)	25	63	0,63			
МЭО-63/63-0,25-09(К)	63	63	0,25			
МЭО-63/160-0,63-09(К)	63	160	0,63			

Индекс **(К)** обозначает, что данный механизм изготавливается в двух исполнениях: в однофазном или трехфазном.

**1.2.3** Параметры питающей сети блока БСПР-10А:

- постоянный ток напряжением до 12 V;
- переменный ток напряжением до 12 V, частотой 50 Hz.

Допустимые отклонения от номинального значения параметров переменного тока питающей сети электродвигателя, блока сигнализации положения:

- напряжение питания – от минус 15 до плюс 10%;
- частоты питания – от минус 2 до плюс 2%.

**1.2.4** Пусковой крутящий момент механизма при номинальном напряжении питания превышает номинальный момент не менее, чем в 1,7 раза.

**1.2.5** Люфт выходного вала механизма не более 1°.

**1.2.6** Выбег выходного вала механизма при номинальном напряжении питания без нагрузки не более:

- 1 % полного хода выходного вала - для механизма с временем полного хода 10 s;
- 0,5 % полного хода выходного вала - для механизма с временем полного хода 25 s;
- 0,25 % полного хода выходного вала - для механизма с временем полного хода 63 s и более.

**1.2.7** Механизм обеспечивает фиксацию положения выходного вала при отсутствии напряжения питания.

**1.2.8** Значение допустимого уровня шума не превышает 80 dB по ГОСТ 12.1.003-83.

**1.2.9** Средний срок службы механизма – 15 лет.

**1.2.10** Средняя наработка на отказ – не менее 80000 ч.

**1.2.11** Механизм является восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным изделием.

### 1.3 Состав, устройство и работа изделия

Механизм состоит из следующих основных узлов (приложение А): червячного редуктора, электродвигателя, блока сигнализации положения, сальникового ввода, винта заземления, ручного привода, рычага, ограничителя указателя положения (для механизма с указателем положения).

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

Режим работы механизмов - повторно-кратковременный реверсивный с частыми пусками S 4 по ГОСТ Р 52776-2007 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и номинальной частотой включений до 630 в час при нагрузке на выходном валу в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. Максимальная частота включений – до 1200 в час при ПВ до 5%. При реверсировании электродвигателя интервал времени между выключением и включением на обратное направление должен быть не менее 50 ms. Наибольшая продолжительность непрерывной работы механизма в реверсивном режиме не должна превышать 3 min.

Управление механизмами как контактное при помощи электромагнитного пускателя типа ПМА, так и бесконтактное при помощи пускателя бесконтактного реверсивного типа ПБР-2М, ПБР-3А или усилителя ФЦ-0620.

Электрические принципиальные схемы и схемы подключения механизма приведены в приложениях Б и В.

### 1.4 Описание и работа составных частей механизма

Редуктор является основным узлом, к которому присоединяются все остальные узлы, входящие в механизм.

В качестве электропривода механизма применён низкооборотный синхронный электродвигатель типа ДСР-70.

Устройство, технические данные и принцип работы двигателя приведен в руководстве по эксплуатации, входящем в комплект поставки механизма.

В зависимости от заказа, механизм может быть изготовлен с блоком сигнализации положения БСПР-10А или с блоком конечных выключателей БКВ (см. раздел 2 настоящего руководства)

Ручное перемещение выходного вала механизма осуществляется вращением ручки ручного привода, установленного на конце червячного вала. Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется с помощью клеммных колодок.

Для заземления корпуса механизма предусмотрен наружный зажим заземления с требованиями по ГОСТ 21130-75.

### 1.5 Маркировка

**1.5.1** Маркировка механизма соответствует ТР ТС 010-2011, ГОСТ 18620-86.

**1.5.2** Механизм имеет табличку, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения питания, Hz;
- надпись «Сделано в России» на русском языке;
- номер механизма по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

**1.5.2** На корпусе механизма рядом с заземляющим зажимом нанесен знак заземления.

### 1.6 Меры безопасности

Эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации

При этом необходимо руководствоваться требованиями «Межрегиональные правила по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТОРМ-016-2001РД 153-34.0-03.150-00», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭ):

- 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, связанные с наладкой, обслуживанием механизма производить только исправным инструментом;
- при удалении старой смазки и промывке деталей и узлов механизма необходимо применять индивидуальные средства защиты;
- корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>, место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки;

Эксплуатация механизма должна осуществляться при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной главным инженером предприятия-потребителя.

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

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1 Назначение блока

В механизмах может быть установлен один из блоков согласно таблице 2.

Таблица 2

Наименование блока	Состав
Блок концевых выключателей БКВ	Четыре микровыключателя
Блок сигнализации положения реостатный БСПР-10А	Четыре микровыключателя и реостатный датчик

Блок сигнализации положения БСП (далее блок) предназначен для установки в электрические исполнительные механизмы с целью преобразования положения выходного органа механизма в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации или блокирования в крайних или промежуточных положениях выходного органа. Для визуального наблюдения положения выходного органа механизма блок БСПР-10А имеет указатель положения в виде шкалы со стрелкой.

Рабочее положение блока – любое, определяемое положением механизма.

### 2.2 Технические характеристики блока

Блок БСПР-10А и БКВ выполняют сигнализацию положения выходного вала в крайних или промежуточных положениях и блокирования его хода в крайних положениях.

Блоки БСПР-10А и БКВ содержат четыре микровыключателя S1- S4: S1, S2 – промежуточные микровыключатели соответственно открытия и закрытия; S3, S4 – конечные микровыключатели соответственно открытия и закрытия.

Технические характеристики входных и выходных сигналов БСП приведены в таблице 3.

Таблица 3

Условное обозначение блока	Дифференциальный ход, °(%), не более	Входной сигнал-угол поворота вала (ход вала), ...0(R)	Выходной сигнал, kΩ	Нелинейность выходного сигнала, %, не более*	Гистерезис (вариация) выходного сигнала, %, не более,*
БСПР-10А	4(5)	0-225° (0-0,63)	0-3,3	1,5	1,5
БКВ			-	-	-
* Параметры «нелинейность» и «гистерезис» даны от максимального значения выходного сигнала.					

Тип и параметры реостатного элемента для блока БСПР-10А:

- резистор СП-21А-16- $\pm 0,5\%$ -3,3 к $\Omega \pm 10\%$ .

Напряжение питания не должно превышать 22V постоянного или переменного тока.

**Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора не должна превышать 1 мА.**

Микровыключатели допускают коммутацию:

- при постоянном напряжении 24 или 48 V – от 5mA до 1A;

- при переменном напряжении 220 V частоты 50 Hz - от 20mA до 0,5A.

**ВНИМАНИЕ! Согласно нормативному документу «Микровыключатели. Правила выбора, установки и эксплуатации» не допускается в процессе работы микровыключателя изменение нагрузки с большей на меньшую.**

### 2.3 Состав, устройство и работа блока

Конструкция блока допускает круговое вращение вала в обоих направлениях.

Блок концевых выключателей БКВ включает в состав себя четыре микровыключателя, которые предназначены для ограничения перемещения и сигнализации положения выходного вала. Каждый микровыключатель имеет размыкающийся и замыкающийся контакты с отдельными выводами для ограничения положений и сигнализации перемещения вала, который соединяется с выходным валом исполнительного механизма.

Для блока БСПР-10А (приложение Г) на основании закреплен корпус с микровыключателями. Блок датчика состоит из закрепленного на корпусе 1 резистора 7, соединенного с валом 6 посредством зубчатой передачи, состоящей из шестерен 8 и 9. При повороте вала 6 на полный рабочий ход валик резистора проходит полный диапазон. Четыре кулачка в блоке закреплены на валу 6 с помощью гайки 4. Шестерня 9 и кулачки 3 фиксируются на валу датчика путем затяжки гайки 4, чтобы кулачки не воздействовали друг на друга при повороте одного из них, между кулачками установлены разделительные шайбы, не поддерживающие поворот остальных кулачков.

При повороте вала кулачки через шарики 6, упор и пружину нажимают на кнопки микровыключателей и вызывают срабатывание их контактов. Блок БСПР-10А изготавливается с указателем положения выходного вала, состоящим из шкалы 10 и стрелки 11. Стрелка крепится на валу винтом.

## 3 ПОДГОТОВКА БЛОКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 3.1 Меры безопасности при подготовке блока к использованию

Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

Все работы по монтажу и настройке блока производить при полностью снятом напряжении питания.

### 3.2 Настройка и подготовка БСПР-10А к работе

Перед установкой на объекте настройку БСПР-10А необходимо производить на установленном на трубопроводную арматуру механизме. В этом случае обеспечивается точная настройка конечных положений рабочего органа арматуры («ЗАКРЫТО» - отсутствует протечка пропускаемой среды, «ОТКРЫТО» - положение рабочего органа в открытом положении) с необходимой величиной прохода.

Установить выходной орган механизма в положение, соответствующее положению «ЗАКРЫТО» трубопроводной арматуры. Отвернуть гайку 4 на 1-3 оборота (приложение Г) поворотом шестерен 8 и 9 установить валик резистора на начало диапазона, в кулачок датчика 3, управляющий микровыключателем S1 (приложение Б) или S3 на 0°. Указатель положения выходного вала установить стрелку в положение «ОТКРЫТО» на шкале блока.

Состояние «ЗАКРЫТО» соответствует положению стрелки поперек штриховым линиям на шкале блока. Состояние «ОТКРЫТО» соответствует положению стрелки вдоль штриховых линий на шкале блока.



Переместить выходной орган механизма в положение соответствующее положению «ОТКРЫТО» трубопроводной арматуры. Ослабить гайку 4, поворачивая кулачки 3, настроить положение срабатывания микровыключателей. Затянуть гайку. Для механизмов с указателем положения выходного вала стрелка датчика при этом должна находиться в положении «ОТКРЫТО» на шкале блока.

Состояние «ЗАКРЫТО» соответствует положению стрелки поперек штриховым линиям на шкале блока или значению «0» на шкале блока. Состояние «ОТКРЫТО» соответствует положению стрелки вдоль штриховых линий или значению «100» на шкале блока.

### **3.3 Возможные неисправности в БСПР-10А и способы их устранения**

Причинами выхода из строя БСПР-10А могут быть:

- перегрузка по питанию;
- воздействие более жестких условий эксплуатации, чем предусмотрено настоящим руководством по эксплуатации;

- выход из строя микровыключателей;

- выход из строя резистора;

Перед поиском неисправности необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Наиболее вероятной причиной отказа микровыключателей могут являться:

- затирание шарика в блоке микровыключателей. При проверке нажать отверткой на шарик. Если шарик не перемещается, разобрать блок и удалить загрязнения;

- нарушение контакта в контактной системе резистора. Если при вращении выходного вала БСПР-10А не наблюдается изменение сигнала на шкале прибора, измеряющего электрическое сопротивление и подключенного к выводам резистора 1 и 3, необходимо заменить резистор в БСПР-10А.

**Попадание смазки на микровыключатель недопустимо!**

## **4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ**

### **4.1 Подготовка механизмов к использованию**

К монтажу механизмов допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и комплект эксплуатационной документации, получившие соответствующий инструктаж по технике безопасности и допуск к работе.

Установка, подключение и проверка бесконтактного пускателя типа ПБР-3А или усилителя типа ФЦ-620, производится в соответствии с эксплуатационной документацией этих изделий.

#### **4.1.1 Распаковка, расконсервация, внешний осмотр**

При получении механизмов следует убедиться в полной сохранности тары. Распаковать тару, осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Обратит внимание на наличие всех крепежных элементов, наличие средств уплотнения, заземляющих устройств.

Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом, проверить наличие эксплуатационной документации.

Работы по расконсервации должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

#### **4.1.2 Проверка работоспособности механизмов**

Перед установкой механизма на объекте необходимо его проверить. С помощью ручки ручного привода повернуть выходной вал механизма на несколько градусов от первоначального положения. Выходной вал должен вращаться плавно.

Проверить работу механизма в режиме реверса от электродвигателя.

Заземляющий провод сечением не менее 4 mm<sup>2</sup> подсоединить к тщательно зачищенному винту, затем затянуть винт. Для предохранения от коррозии нанести слой консистентной смазки.

Подать на привод механизма МЭО однофазное напряжение питания на контакты 1, 2 разъёма РП10-30 (приложение Б, рисунок Б.1), при этом выходной вал механизма должен прийти в движение. Перебросить провод с контакта 2 на контакт 3, выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

Подать на привод механизма МЭО-К трехфазное напряжение питания на контакты 1, 2, 3 разъема РП10-30 (приложение Б, рисунок Б.3), при этом выходной вал механизма должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам 1, 2, 3 при этом выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

Механизм может устанавливаться на объекте с любым пространственным расположением выходного вала.

## 4.2 Монтаж и настройка механизмов

**4.2.1** При установке механизма необходимо предусмотреть свободное место для обслуживания механизма, обеспечить возможность доступа к блоку сигнализации положения и ручному приводу.

Прежде чем приступить к установке механизма на арматуру необходимо руководствоваться мерами безопасностями изложенными в разделе 1.6 руководства.

Закрепить на механизме монтажные детали. С помощью ручки ручного привода установить выходной вал механизма в начальное положение, соответствующее положению «ОТКРЫТО» на шкале указателя положения (приложение А), когда стрелка направлена параллельно линиям на шкале указателя, символизирующим стенки трубопроводной арматуры. В этом положении механический ограничитель встает на упор (приложение Д).

Для ввода механизма в действие на месте эксплуатации необходимо произвести его настройку и регулировку.

Настройку и регулировку механизма производить в следующей последовательности:

- снять упоры, отрегулировать длину тяги, перемещая ручным приводом рычаг механизма на рабочем угле;
- установить упоры в крайних положениях рабочего угла поворота рычага;
- произвести настройку блока сигнализации положения согласно 3.2;
- пробным включением проверить работоспособность механизма.

Ручным приводом повернуть рабочий орган трубопроводной арматуры в среднее положение, при этом стрелка указателя положения должна находиться примерно под углом 45° к линиям на шкале указателя, символизирующим стенки трубопроводной арматуры.

Произвести настройку блока сигнализации положения в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.

**Внимание!** Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на 3-5 градусов раньше, чем механический ограничитель встанет на упор. Механический ограничитель предназначен для ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры, на случай выхода из строя микровыключателей.

### 4.2.2 Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод (приложение А) многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 4 до 8 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,35 до 0,5 mm<sup>2</sup>, согласно схеме подключения (приложение В). При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода, пропустить провод через цанговый зажим. Подсоединить провод к клеммной колодке согласно приложению В. Закрутить гайку сальникового ввода.

Пайку монтажных проводов цепей внешних соединений к контактам розетки разъема производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки флюс необходимо удалить путем промывки мест паяк спиртом, а затем покрыть бакелитовым лаком или эмалью.

Провода, идущие к датчику блока сигнализации положения должны быть пространственно разделены от силовых сетей и экранированы. Сопротивление каждого провода линии связи между механизмом и блоком питания должны быть не более 12 Ω. Проверить мегаомметром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которого должно быть не менее 20 МΩ, и сопротивление заземляющего устройства, к которому подсоединен механизм, значениями должно быть не более 10 Ω.

Пробным включением проверить работоспособность механизма в обоих направлениях.

При необходимости произвести подрегулировку блока сигнализации положения.

Для этого:

- включить механизм на установку регулирующего органа трубопроводной арматуры в положение «ОТКРЫТО», а затем «ЗАКРЫТО». После останова механизма от срабатывания концевых микровыключателей, отключить электропитание, снять крышку механизма и ослабив винт, крепящий стрелку указателя местного положения, установить её в соответствующее положение «ОТКРЫТО» или «ЗАКРЫТО» по шкале блока. Закрепить стрелку и поставить крышку на место.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе эксплуатации механизмы должны подвергаться профилактике, ревизии и ремонту. Периодичность профилактических осмотров механизмов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем через год, а блока сигнализации положения через каждые 6 месяцев.

Во время профилактических осмотров необходимо производить следующие работы:

- после отключения механизма от источника питания очистить наружные поверхности механизма от грязи и пыли;
- проверить затяжку всех крепежных болтов, болты должны быть равномерно затянуты;
- проверить состояние заземляющего устройства, в случае необходимости (при наличии ржавчины), заземляющие элементы должны быть очищены и после затяжки болта заземления вновь покрыты консистентной смазкой;
- проверить уплотнение сальникового ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.
- проверить настройку блока сигнализации положения, в случае необходимости произвести его подрегулировку.

Через пять лет эксплуатации необходимо произвести разборку, осмотр и замену старой смазки. Для этого механизм необходимо отсоединить от источника питания, снять с места установки и последующие работы производить в мастерской.

Для разборки редуктора 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, промыть все детали и высушить. Собрать редуктор, обильно смазав трущиеся поверхности подвижных частей редуктора смазкой ЛИТОЛ-24 или ЦИАТИМ-203;
- собрать механизм;
- произвести настройку БСПР-10А.

В случае увеличения люфта выходного вала рекомендуется повернуть выходной вал на 90° от первоначального положения. При этом необходимо переставить механический ограничитель на другую грань квадрата выходного вала механизма и перенастроить кулачки микровыключателей и датчика обратной связи. После сборки механизма произвести его обкатку: режим работы при обкатке – см. раздел 1.3.

**Исключить попадание смазки на элементы БСП или БКВ**

### 5.1 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей, вероятные причины их возникновения, способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
При включении механизм не работает.	Нарушена электрическая цепь.	Проверить электрическую цепь.
	Не работает электродвигатель	Заменить электродвигатель
При работе механизма происходит срабатывание микровыключателей раньше или после прохождения крайних положений рабочего регулирующего органа трубопроводной арматуры.	Сбилась настройка микровыключателей	Произвести настройку микровыключателей согласно руководства
При работе блока выходной сигнал не изменяется или не срабатывают микровыключатели	Неисправность блока	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность
Увеличенный люфт выходного вала механизма	Износ червячного колеса. Люфт в шпонках рычага механизма	Заменить шпонки. См. раздел 5 руководства

## 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

Срок хранения механизмов не более 24 месяцев со дня отгрузки. При необходимости более длительного хранения должна производиться переконсервация механизмов по варианту защиты ВЗ-14 или ВЗ-15 по ГОСТ 9.014-78

Условия транспортирования механизмов должны соответствовать условиям хранения «5» для климатического исполнения «У2» или «6» для климатического исполнения «Т2», но при атмосферном давлении не ниже 35,6 кПа и температуре не ниже минус 50° С, или условиям хранения «3» при морских перевозках в трюмах.

Механизмы транспортируются 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 упакованные механизмы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованных механизмов на транспортное средство должен исключать их самопроизвольное перемещение.

## 7. 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.

Приложение А (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов группы МЭО-6,3-99 и группы МЭО-25-09

Рисунок А.1 Механизм с блоком БСПР-10А

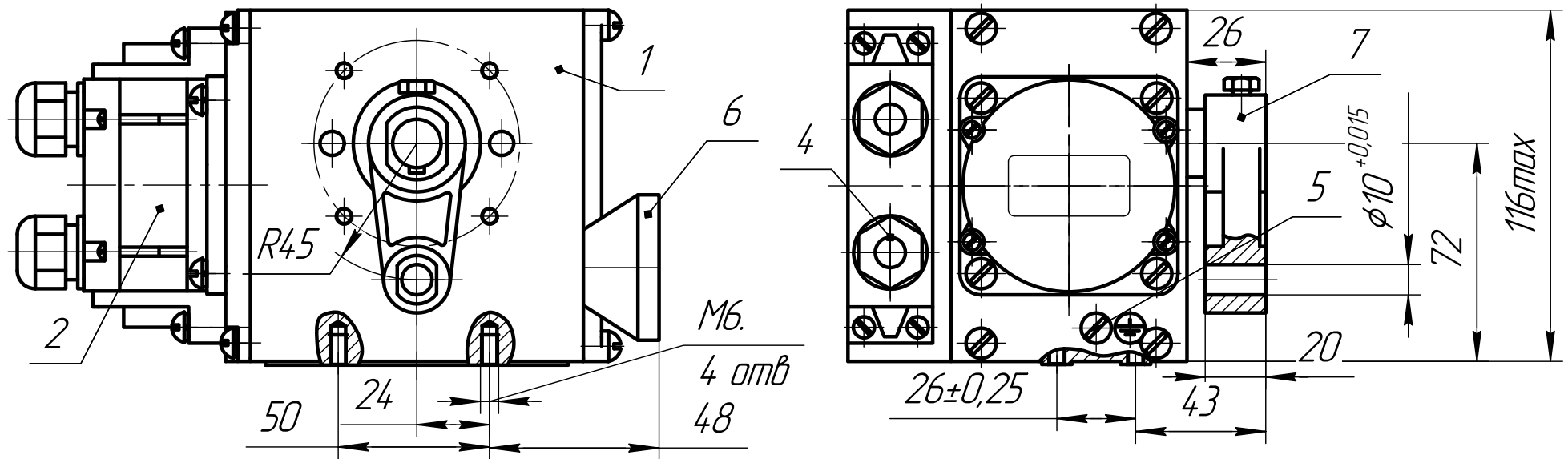
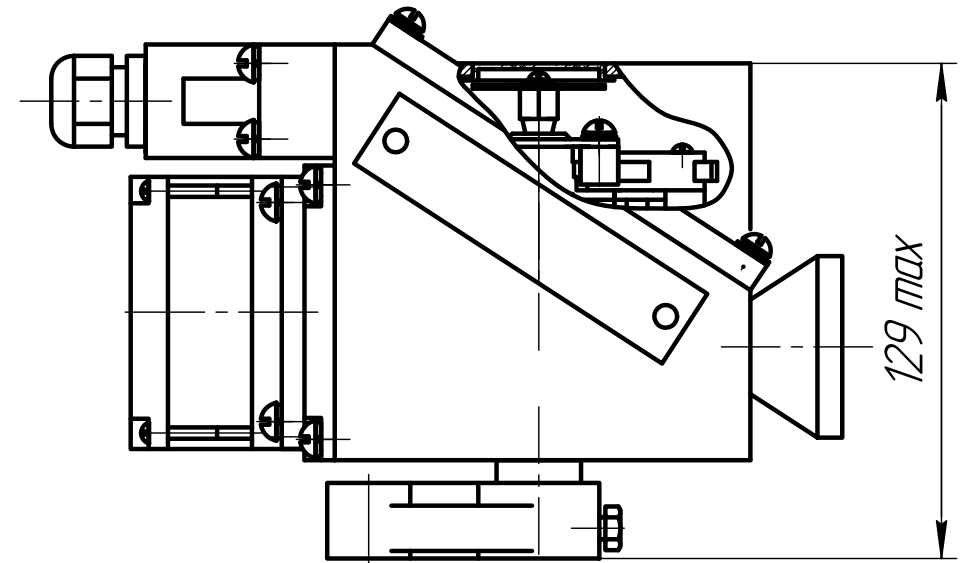
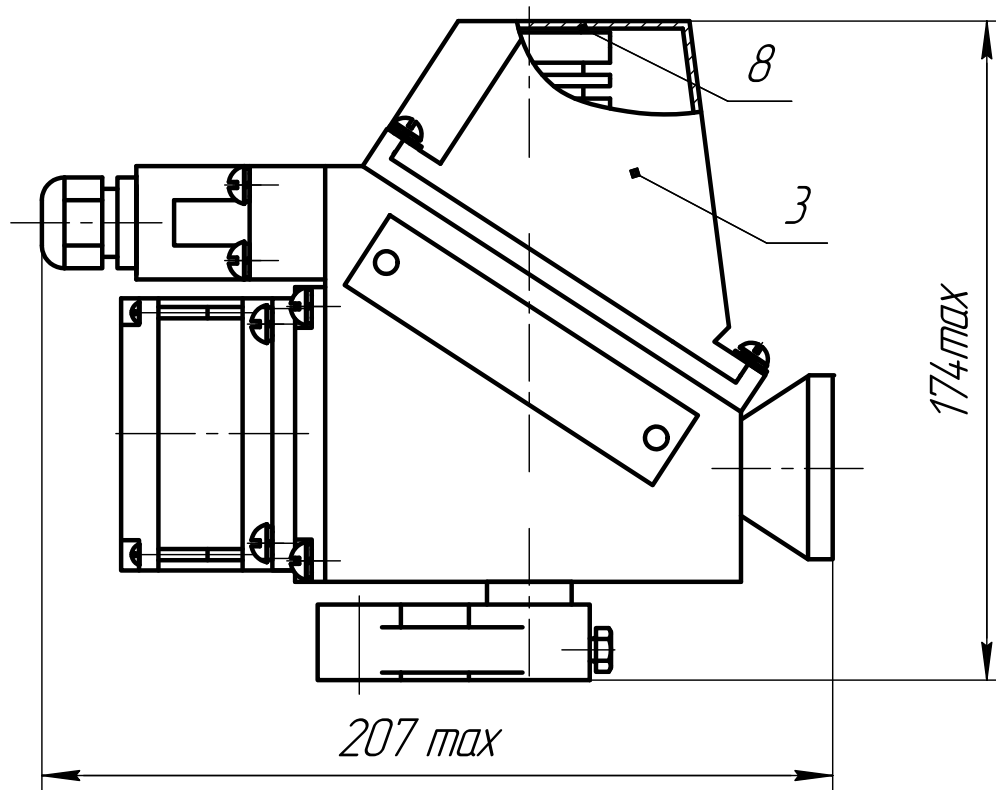


Рисунок А.2 Механизм с блоком БКВ

Остальное см. рисунок А.1



1-червячный редуктор; 2-электродвигатель; 3-блок сигнализации положения; 4-сальниковый ввод; 5-винт заземления; 6-ручной привод; 7-рычаг, 8- указатель положения.

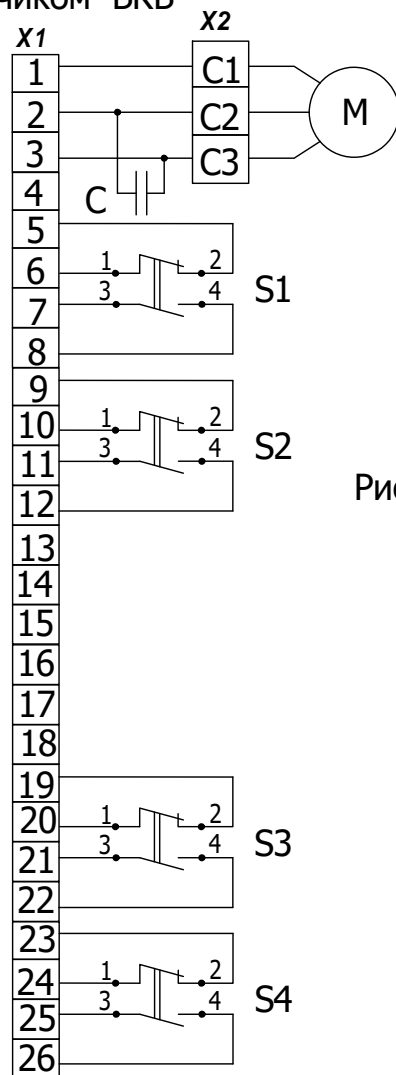


# ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

## Схемы электрические принципиальные механизма МЭО(Ф)

Рисунок Б.1

Схема однофазного механизма с датчиком БКВ



S1 - промежуточный микровыключатель открытия  
 S2 - промежуточный микровыключатель закрытия  
 S3 - конечный микровыключатель открытия  
 S4 - конечный микровыключатель закрытия

Рисунок Б.2 Схема однофазного механизма с датчиком БСПР-10А

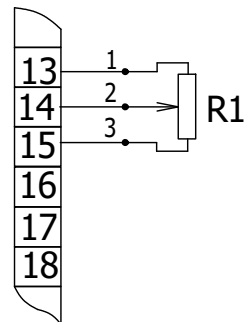


Рисунок Б.3 Схема трехфазного механизма.

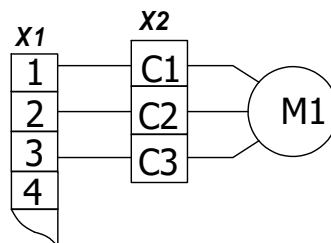


Диаграмма работы микровыключателей

Микро выключатель	Контакт соединителя X1	Положение арматуры		
		открыто	промежуточное	закрыто
S1	5-6		■	
	7-8	■		
S2	9-10	■		
	11-12		■	
S3	19-20		■	
	21-22	■		
S4	23-24	■		
	25-26			■

■ - контакт замкнут

□ - контакт разомкнут

Обозначение	Наименование	Примечание
С	Блок конденсаторов К78-99-250В-2.5 мкФ	
М	Электродвигатель однофазный ДСР70-375	220V
М1	Электродвигатель трехфазный ДСР70-375	380V
R1	Датчик реостатный СП5-21А	100 Ом
S1 ...S4	Микровыключатели	
X1	Разъем РП10-30	
X2	Клемник соединительный	

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Схемы подключения исполнительного механизма МЭО(Ф)

Рисунок В.1

Схема подключения механизма к сети 380V  
с датчиком БКВ при бесконтактном управлении

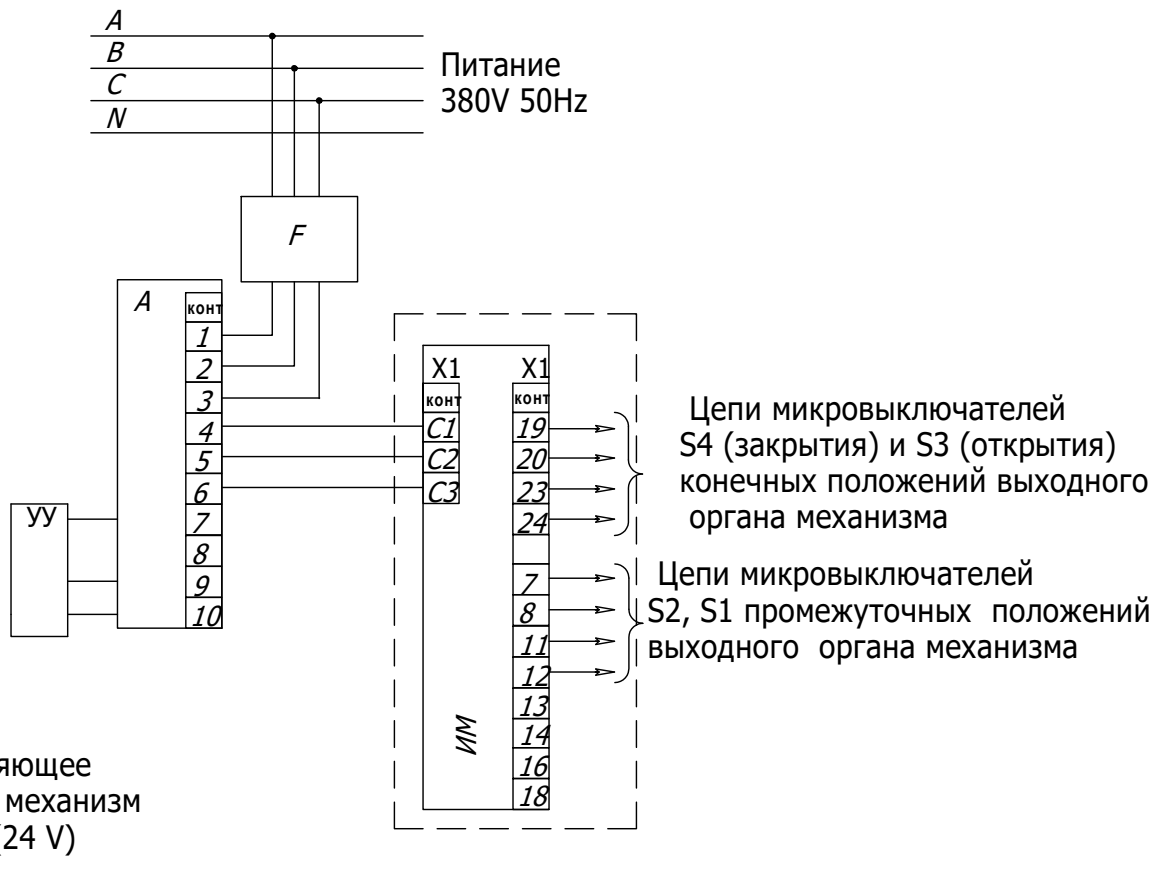
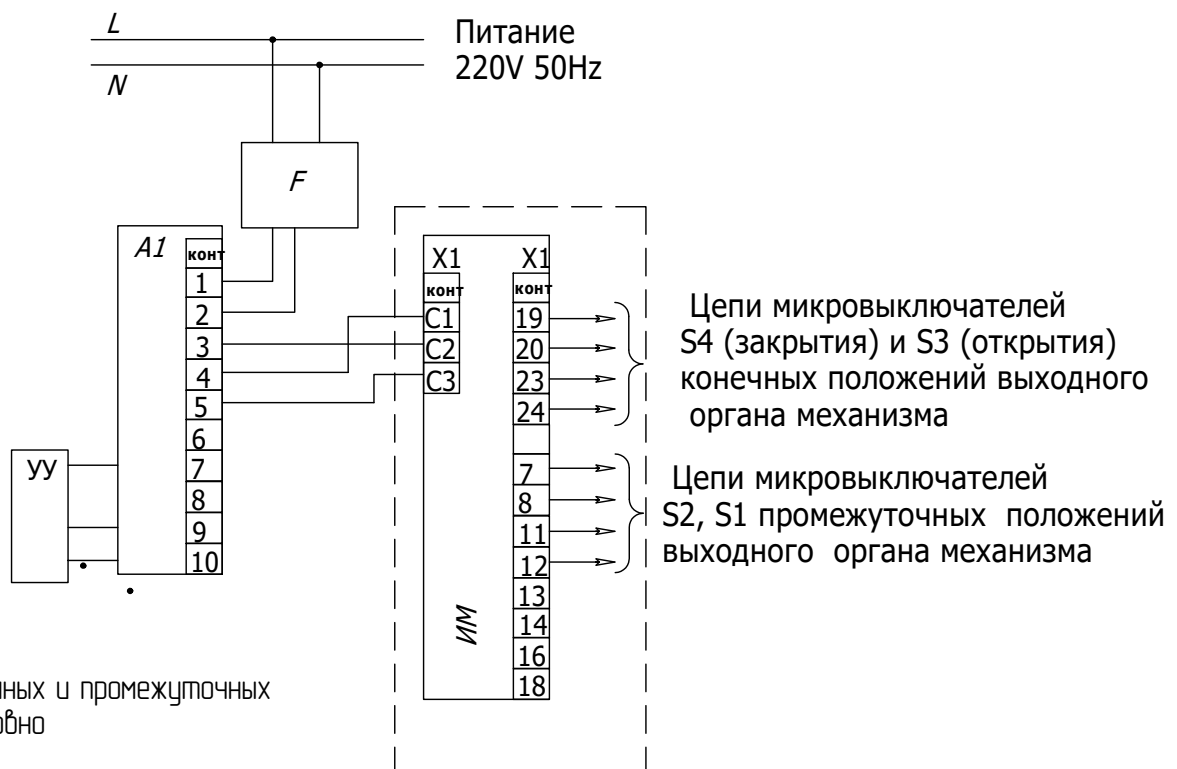
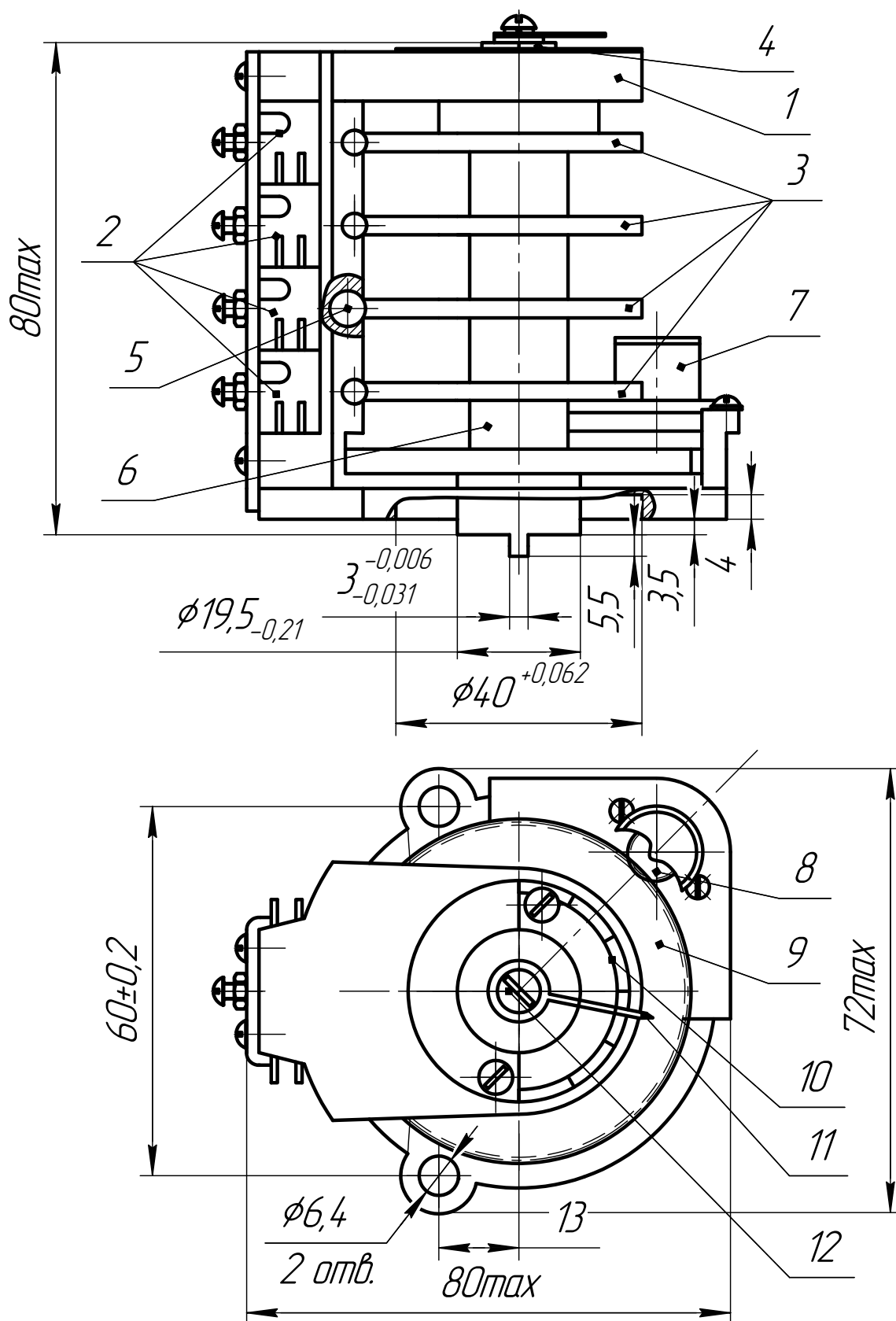


Рисунок В.2

Схема подключения механизма к сети 220V  
с датчиком БКВ при бесконтактном управлении



*Приложение Г (обязательное)*  
*Общий вид, габаритные и присоединительные размеры БСПР-10А*



- 1-корпус; 2-микровыключатель; 3-кулачок;  
 4-гайка; 5-шарик; 6-вал; 7-резистор;  
 8, 9-шестерни; 10-шкала; 11-стрелка; 12-винт.