



**МЕХАНИЗМЫ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБОРОТНЫЕ
МЭО-40-84, МЭО-100-84, МЭО-250-84**

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления потребителя с техническими данными, устройством и принципом действия, правилами установки, настройки, для своевременного проведения технического обслуживания и обеспечения полного использования технических возможностей механизмов исполнительных электрических однооборотных МЭО (исполнения см. табл. 1).

A. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Механизмы исполнительные электрические однооборотные постоянной скорости МЭО (в дальнейшем - механизмы) предназначены для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

1.2. Управление механизмами как бесконтактное, с помощью пускателя бесконтактного ПБР-2М, так и контактное.

1.3. Механизмы должны размещаться под крышей и в закрытых необогреваемых помещениях и предназначены для работы в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха от -30 до +50 °С;
- 2) относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- 3) вибрация с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм;
- 4) наличие пыли и брызг воды (степень защиты JP54 по ГОСТ 14254-80);
- 5) отсутствие прямого воздействия солнечной радиации и дождя.

1.4. Механизмы тропического исполнения изготавливаются для работы в следующих условиях:

- 1) температура воздуха от минус 10 до плюс 55 °С;
- 2) относительная влажность 100 % при температуре 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Типы механизмов и их основные параметры даны в таблице 1.

Таблица 1

Тип механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, обороты	Тип электродвигателя	Тип электромагнита	Потребляемая мощность, в номинальном режиме, В.А	Масса механизма, кг
МЭО-40/10-0,25-84	40	10	0,25	ДАУ-10С	ТЭМП-21	60	26
МЭО-40/25-0,63-84		25	0,63				
МЭО-100/10-0,25-84	100	10	0,25	ДАУ-25П		80	30
МЭО-100/25-0,63-84		25	0,63				
МЭО-100/25-0,25-84	100	25	0,25	ДАУ-10С		60	26
МЭО-100/63-0,63-84		63	0,63				
МЭО-250/25-0,25-84	250	25	0,25	ДАУ-25П		80	30
МЭО-250/63-0,63-84		63	0,63				
МЭО-250/63-0,25-84	250	63	0,25	ДАУ-10С		60	26
МЭО-250/160-0,63-84		160	0,63				

2.2. Напряжение питания - 220, 230, 240 В частотой (50±1) Гц или 220 В частотой (60±1) Гц.

Допустимое отклонение напряжения питания от +10 до -15%.

2.3. Механизмы изготавливаются для работы в повторно-кратковременном реверсивном режиме с числом включений до 320 в час и продолжительностью включений до 25% при нагрузке на выходном валу в пределах, от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. При этом механизмы допускают работу в течение 1 часа в повторно-кратковременном реверсивном режиме с числом включений до 630 в час и продолжительностью включений до 25% со следующим повторением не раньше, чем через 3 часа. Интервал времени между выключением и включением на обратное направление - не менее 50 мс. Максимальная продолжительность непрерывной работы механизма в реверсивном режиме не должна превышать 10 мин.

2.4. Механизмы выпускаются в исполнении, допускающем затормаживание выходного вала нагрузкой. Суммарное время пребывания механизмов в заторможенном состоянии на весь период эксплуатации - 500 ч.

2.5. Пусковой крутящий момент механизмов при номинальном напряжении питания превышает номинальный момент не менее, чем в 1,7 раза.

2.6. Люфт выходного вала механизмов - не более 0,75 °.

Для механизмов с номинальной нагрузкой на выходном валу 40 Н.м допускается люфт до 1 °.

2.7. Выбег выходного вала механизмов при сопутствующей нагрузке, равной 0,5 номинального значения, и номинальном напряжении питания не более:

- 1) 1% полного хода выходного вала для механизмов с временем полного хода 10 с;
- 2) 0,5% полного хода выходного вала для механизмов с временем полного хода 25 с;
- 3) 0,25% полного хода выходного вала для механизмов с временем полного хода 63 с и более.

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

3.1. Механизмы (приложение 1) состоят из следующих основных частей: редуктора 1, электродвигателя 2, блока датчиков 3, блока конденсаторов 4, электромагнитного тормоза 5, штуцерного ввода 7, упоров 9 и 10.

Принцип работы механизмов заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующих и управляющих устройств, во вращательное перемещение выходного вала.

Электрические принципиальные схемы и схемы внешних соединений механизмов приведены в приложениях 2 и 3.

3.2. Редуктор состоит из корпуса, нескольких цилиндрических прямоугольных ступеней и устройства для ручного управления поворотом выходного вала.

Включение ручного привода механизмов производится нажатием на кнопку 15 (приложение 1) и маховик ручного привода 6.

3.3. Электродвигатели на механизмы устанавливаются двух типов: электродвигатели асинхронные однофазные ДАУ–10С, ДАУ–25П.

3.4. В механизмах применяется один из следующих блоков сигнализации положения: БСПИ-10 индуктивный, реостатный БСПР-10 или токовый БСПТ-10.

Примечания:

1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации блока сигнализации положения прилагается к данному техническому описанию.

2. Тип блока оговаривается в заказ-наряде.

3.5. Блок конденсаторов предназначен для сдвига фаз в одной из обмоток электродвигателя типа ДАУ. В блоке приведены конденсаторы типа МБГЧ. Общая емкость конденсаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Тип электродвигателя	Общая емкость конденсаторов, мкФ		
	220 В, 50 Гц	240 В, 50 Гц	220 В, 60 Гц
ДАУ-25П	3	3	3,0
ДАУ-10С	1,5	1,25	1,5

3.6. Для ограничения величины выбега выходного вала и предотвращения перемещения его от усилия регулирующего органа при отсутствии напряжения на электродвигателе в механизмах предусмотрен электромагнитный тормоз. Тормоз состоит из двух рычагов, электромагнита ТЭМП-21, тормозной колодки, стойки, пружин и регулировочных гаек.

Обмоточные данные электромагнита приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип электромагнита	Напряжение питания, частота тока			
	220 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц	240 В, 50 Гц	220 В, 60 Гц
	Марка, диаметр провода и число витков			
ТЭМП-21	ПЭТВ-2 0,2	ПЭТВ-2 0,35	ПЭТВ-2 0,2	ПЭТВ-2 0,224
	2800±10	2927±10	3050±10	2400±10

Б. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Механизмы отправляются с предприятия-изготовителя упакованными в деревянную 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, отвернуть крепежные гайки и вынуть механизм из ящика. Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом.

Проверить с помощью ручного привода легкость вращения выходного вала механизма перед установкой на объект. Выходной вал должен вращаться плавно.

Заземлить механизм проводом, подключить к сети электрического питания соответствующего напряжения и проверить время полного хода выходного вала при номинальной нагрузке.

В случае неисправности механизма, необходимо установить причину неисправности и устранить ее.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

Корпус механизма должен быть заземлен проводом сечением не менее 4 мм².

5.3. Работу с механизмами производить только исправным инструментом.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Механизмы должны устанавливаться с горизонтальным расположением выходного вала. Допускается расположение вала наклонно под углом 15 ° к горизонтали.

Прежде чем приступить к монтажу, необходимо осмотреть механизмы и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Крепление механизмов производить четырьмя болтами. Предусмотреть место для обслуживания механизмов со стороны датчика и ручного привода.

Габаритно-присоединительные размеры механизмов приведены в приложении 4.

Электрическое подключение механизмов производить через штуцерный ввод. Для подключения необходимо снять крышку 13 (приложение 1), гайку, заглушку и резиновое кольцо штуцерного ввода, затем пропустить провод через резиновое уплотнительное кольцо и все в сборе установить в гнездо штуцерного вала. Подсоединить провода к клеммным колодкам согласно приложению 3. Установить крышку на место. При этом обратить внимание на наличие всех крепежных элементов и их равномерную затяжку.

Место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено после присоединения заземляющего проводника от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки. По окончании монтажа с помощью мегомметра проверить величину сопротивления изоляции, которая должна быть не менее 20 МОм, и сопротивление заземляющего устройства, к которому подсоединен механизм. Оно должно быть не более 10 Ом.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Снимите упоры.

7.2. Отрегулируйте длину тяги перемещая рычаг механизма на рабочем угле ручным приводом.

7.3. Установите упоры в крайних положениях рабочего угла поворота рычага.

7.4. Установите регулирующий орган в среднее положение.

7.5. Настройте блок сигнализации положения (см. техническое описание и инструкцию по эксплуатации блоков БСП-10).

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Приступить к работе с механизмом необходимо только после изучения данного технического описания и инструкции по эксплуатации.

В процессе эксплуатации механизмы должны подвергаться систематическому внешнему осмотру, а также профилактическому осмотру, ревизии и ремонту.

Эксплуатация механизмов с поврежденными деталями и другими неисправностями запрещается.

Ввиду приработки тормозных колодок рекомендуется при наработке 150-250 ч произвести осмотр и подрегулировку тормозного устройства. Тормозное устройство после регулировки должно обеспечивать фиксацию равного 1,7 двойного номинального момента на выходном валу.

Периодичность профилактических осмотров и ремонтов механизмов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем через один год.

Через два года эксплуатации необходимо произвести разборку, осмотр и, в случае необходимости, ремонт и замену вышедших из строя узлов и деталей, механизмов. Для этого механизмы необходимо отсоединить от источника питания, снять их с места установки и последующие работы производить в мастерской.

Разобрать механизмы до состояния возможности удаления старой смазки в редукторе. Промыть все детали и высушить. Собрать редуктор, обильно смазав трущиеся поверхности подвижных частей механизмов МЭО-40/10-0,25, МЭО-40/25-0,63, МЭО-100/10-0,25, МЭО-100/25-0,63, МЭО-250/25-0,25, МЭО-250/63-0,63 смазкой ОКБ-122-7-5, а механизмов МЭО-100/25-0,25, МЭО-100/63-0,63, МЭО-250/63-0,25, МЭО-250/160-0,63 смазкой ЦИАТИМ-201.

На остальные поверхности деталей, кроме корпуса, нанести тонкий слой соответствующей механизму смазки. Собрать механизм, произвести регулировку тормоза.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
1. При включении механизм не работает	Нарушение электрической цепи. Механизм стоит на упоре. Тормоз не растормозил механизм: нарушена цепь тормоза, нарушена обмотка катушки тормоза.	Проверить цепь и устранить неисправность. Включить в обратную сторону. Проверить электрическую цепь тормоза. Проверить цепь. Заменить катушку тормоза.
	Велико усилие тормозной пружины.	Ослабить затяжку пружины тормоза.
	Велик или отсутствует зазор в электромагните при обесточенной катушке.	Установить необходимую величину зазора.
	Соскочил короткозамкнутый виток на якоре электромагнита.	Установить короткозамкнутый виток и зачеканить.
	Нарушена обмотка электродвигателя.	Заменить обмотку или весь электродвигатель.
2. Исполнительный механизм работает очень "вяло"	Тормозной шкив задевает за тормозную колодку.	Отрегулировать электромагнитный тормоз.
	Велико усилие или жесткость тормозной пружины (сопровождается гудением тормоза).	Отрегулировать электромагнитный тормоз. Ослабить затяжку пружины тормоза.
3. Увеличенный выбег выходного вала механизма	Нарушена настройка тормоза.	Отрегулировать затяжку пружины тормоза.
	Попала смазка на тормозной шкив.	Удалить смазку со шкива и тормозной колодки.
4. Увеличенный люфт выходного вала механизма	Большой износ последних ступеней зубчатой передачи.	Заменить зубчатые пары.
	Люфт в шпонках рычага механизма или выходного колеса.	Заменять шпонки.
5. Не происходит срабатывания микропереключателя	Вышел из строя микропереключатель.	Вышел из строя микропереключатель.

10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями производится в законсервированном виде в заводской упаковке в отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

10.2. Воздух в помещении не должен содержать пыли и агрессивных примесей.

10.3. Механизмы исполнения У в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта при температуре воздуха от -60 до +50 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 25 °С, а механизмы исполнения Т при температуре от -60 до +60 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 35 °С.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

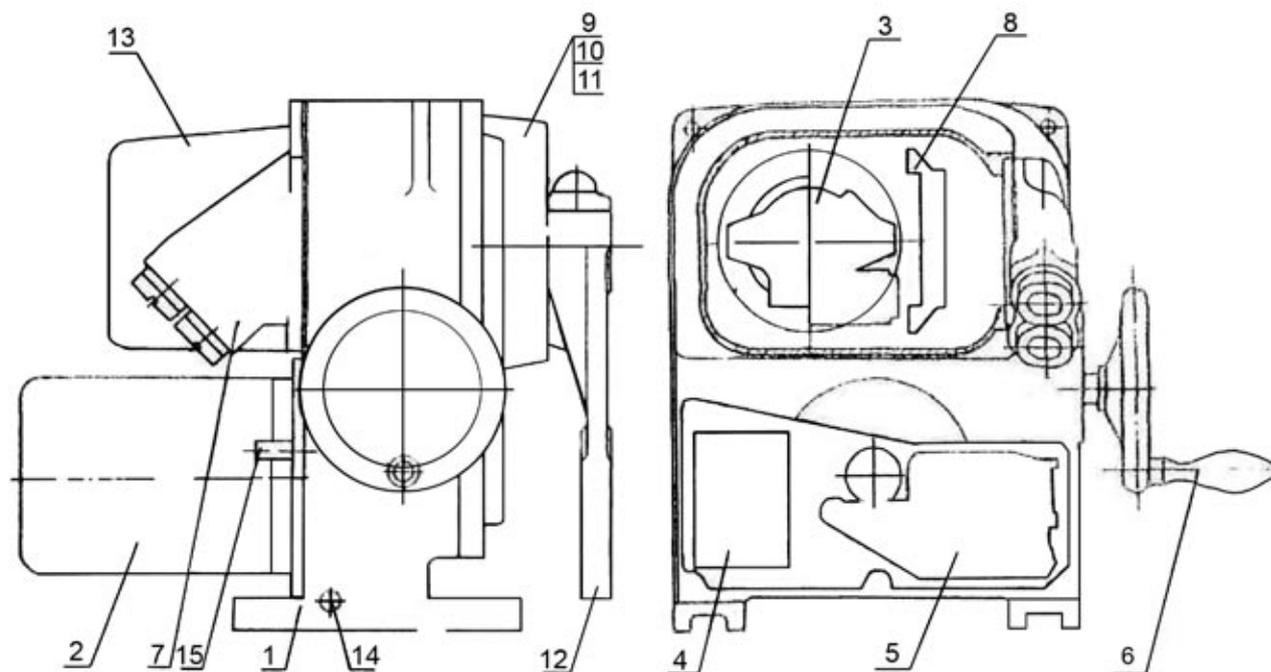
1. Общий вид механизмов
2. Схема электрическая принципиальная
3. Схема электрическая соединений механизмов
4. Габаритный чертеж механизмов

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

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

Приложение 1

Общий вид механизмов



1 - редуктор; 2 - электродвигатель; 3 - блок датчиков; 4 - блок конденсаторов; 5 - тормоз электромагнитный; 6 - привод ручной; 7 - ввод штуцерный; 8 - колодка клеммная; 9 - упор правый; 10 - упор левый; 11 - диск упоров; 12 - рычаг; 13 - крышка; 14 - болт заземления; 15 - кнопка.

Приложение 2

Рис. 1 БСПИ-10

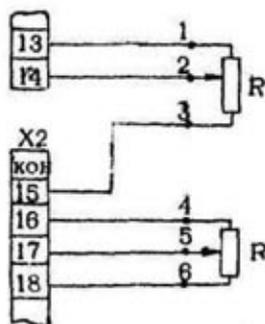
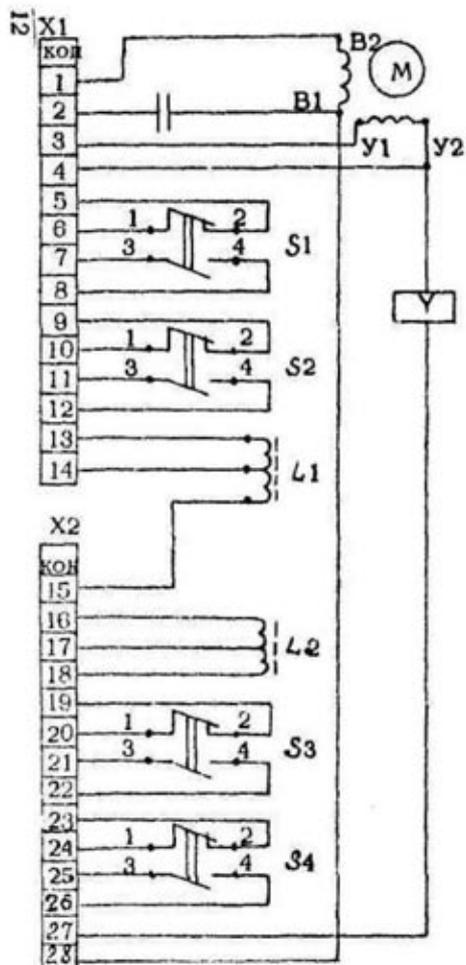


Рис. 2 БСПР-10.
Остальное - см. Рис. 1

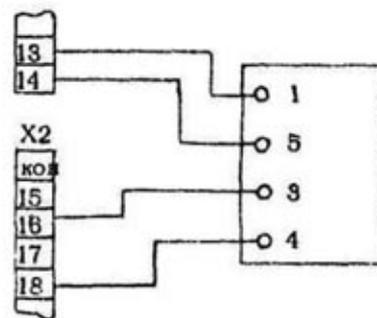


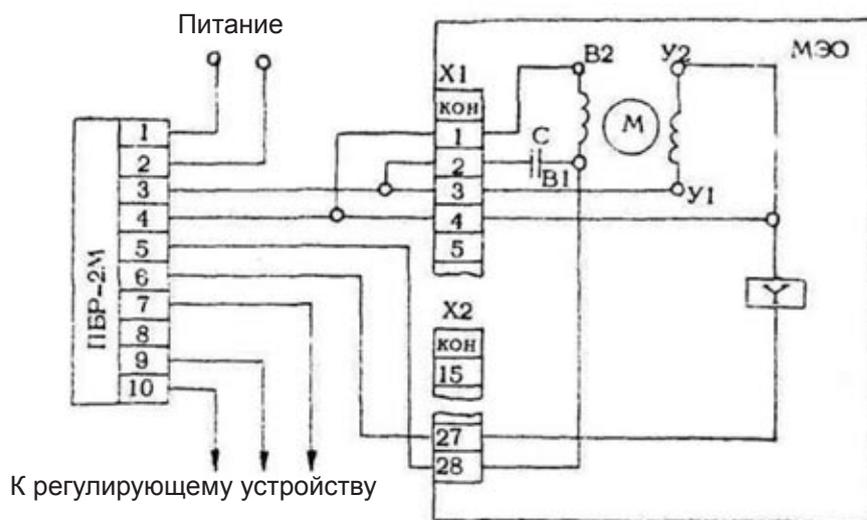
Рис. 3 БСПТ-10.
Остальное см. Рис. 1

S1; S2; S3; S4 - микропереключатели;
 M - электродвигатель;
 Y - электромагнитный тормоз;
 X1; X2 - колодка клеммная;
 C - конденсатор;
 R - резисторы;
 L1; L2 - катушка индуктивности

Схема электрическая принципиальная

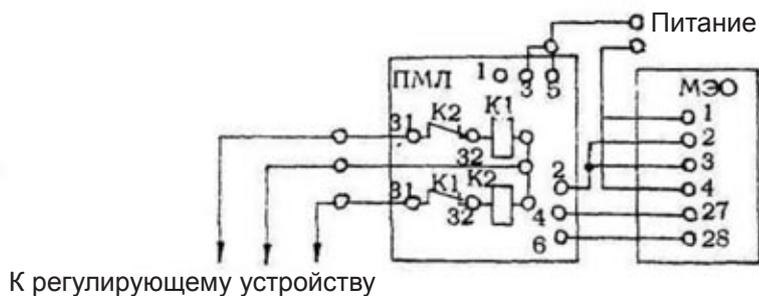
Приложение 3

Схема электрических соединений



а) Схема бесконтактного управления механизмов МЭО

б) Схема контактного управления механизмами

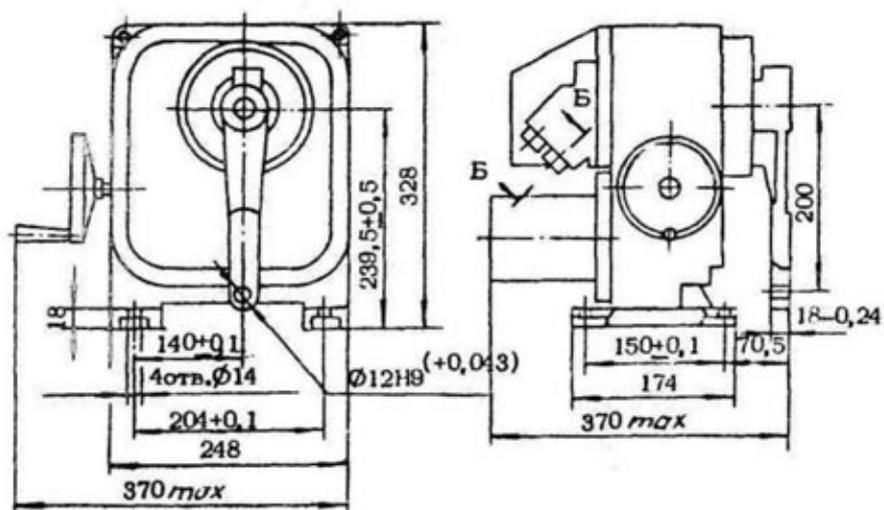


ПМЛ - пускатель электромагнитный ТУ 16-644.001-83.

В зависимости от типа регулирующего прибора-отмотки К1, К2 на 220В.
50 Гц, ток переменный или К1, К2 на 24В ток постоянный

Приложение 4

Габаритный чертеж механизмов



Конец выходного вала
рычаг не показан

