

**МЕХАНИЗМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЯМОХОДНЫЕ ПОСТОЯННОЙ  
СКОРОСТИ**

**МЭП-3500/ХХ-30-В-Ф-57-35**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	3
2. Техническое описание .....	3
2.1 Назначение и условия эксплуатации .....	3
2.2 Технические характеристики .....	3
2.3 Устройство и принцип работы механизма .....	4
3. Подготовка к работе .....	5
3.1 Установка механизма на арматуру .....	5
3.2 Электрическое подключение механизма .....	6
3.3 Положение при монтаже .....	7
4. Настройка механизма .....	7
4.1 Общие положения .....	7
4.2 Настройка на условный ход .....	7
4.4 Переключение скоростей перемещения .....	8
5. Использование по назначению .....	8
6. Техническое обслуживание .....	9
6.1 Общие указания .....	9
6.2 Периодичность .....	9
6.3 Порядок проведения разборки при смазывании ходовой гайки .....	9
7. Текущий ремонт .....	9
8. Транспортирование и хранение .....	10
9. Утилизация .....	10

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации, объединённое с инструкцией по монтажу и настройке, позволяет ознакомиться с устройством и принципом действия исполнительного механизма электрического, прямоходного, постоянной скорости МЭП—3500/ХХ-30-В-Ф-57-35, а так же предусматривает правила установки и наладки механизма, соблюдение которых позволит успешно эксплуатировать механизм в течение всего срока службы.

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1 Назначение и условия эксплуатации

Механизмы предназначены для управления регулирующей арматурой в условиях эксплуатации по устойчивости к воздействию температуры диапазона от -30 до + 50°С и влажности до 95% при температуре 95°С и ниже по ГОСТ12997 для работы при атмосферном давлении от 86 до 108 кПа в помещениях с нерегулируемыми климатическими условиями или под навесами в местах защищенных от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

### 2.2 Технические характеристики

Таблица 1

Механические:	
Тип исполнительного механизма	Прямоходный с постоянной скоростью
Усилие перестановки, Н	3500
Скорость перестановки, мм/мин	Переключаемая, 20; 16; 12; 5
Рабочий ход механизма, мм	От 2 до 30 с непрерывным диапазоном регулировки
Степень защиты	IP 54
Масса не более, кг	4,6
Габаритные, установочные и присоединительные размеры	Согласно паспорта
Электрические:	
Номинальное напряжение питания, В	~ 230
Рабочий режим	S1, Режим работы S4 повторно-кратковременный реверсивный с частыми пусками ПВ40 при максимальной нагрузке по ГОСТ 183. Частота включений не более 1200 в час.
Двигатель	шаговый, импульсного напряжения питания, частотой до 1000 Гц, напряжением 15 В, током до 1,5 А
Управление механизмом	Трехпозиционное, сигналом ~ 230В
Подключения механизма	Клеммные зажимы 1,5 мм <sup>2</sup> , кабельные вводы для кабеля с диаметром от 4 до 10 мм

## 2.3 Устройство и принцип работы механизма.

Устройство механизма показано на рисунке 1.

Механизм представляет собой двухступенчатый цилиндрический редуктор с выходным валом (25) в виде резьбового винта, установленного в корпусе (22) на двух парах подшипников (61 и 62), закрепленными на валу через рабочее колесо (35) и гайку-вставку (12 гайкой (60). Шестерня (31) редуктора установлена на выходной конец вала двигателя (8), установленного на плите 4, являющейся несущей частью редуктора и фиксируется винтом. На плиту(4) также устанавливается модуль привода (6) закрываемый крышкой. Другой конец выходного вала (25) соприкасается с отверстием во втулке колпака (5) и имеет внутреннее шестигранное углубление для установки воротка ручного дублера механизма. Вороток входит в комплект механизма и укрепляется в нижней части плиты (4) на держателях, позволяющих его быстрый съем.

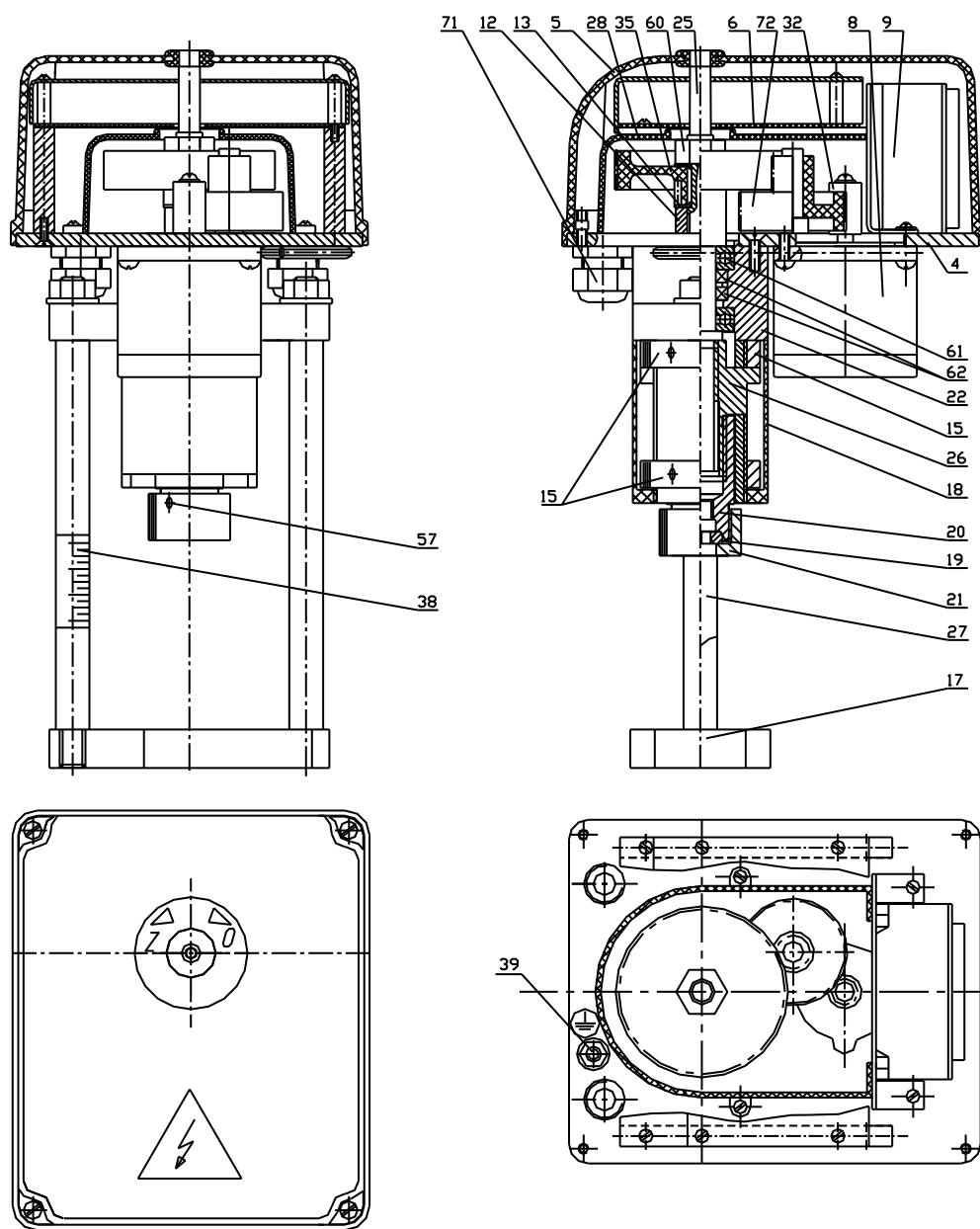


Рисунок 1 Устройство исполнительного механизма МЭП-3500/XX-30-В-Ф-57-35

Рабочее колесо (35) редуктора установлено на валу на резьбе, фиксируется с помощью стопорных шайб от проворота и зажимной гайкой (60). Редуктор закрывается кожухом (28). На резьбовую часть вала заходит ходовая гайка (26) на которой через переходник установлен захват штока клапана в виде поджимной гайки (21) с замком (19) с сухарями. Ходовая гайка (26) фиксируется от проворота в пазах корпуса (22). Ход механизма ограничивается упорами выступов втулки (26) в упорные гайки (15) навинченные на резьбовую часть корпуса (22). Ход механизма и его начальное положение регулируется перемещением упорных гаек (15) по резьбовой части корпуса (22). После настройки хода положение гаек (15) фиксируется стопорными винтами. Настройка закрывается стаканом (18). Установка механизма на арматуру производится на фланец (17), соединенный с корпусом столбиками (27). На одном из столбиков (27) наклеена шкала (38) для визуального определения перемещения выходного органа механизма. Цена деления шкалы составляет 2,5 мм.

Принцип работы механизма состоит в следующем: крутящий момент, развиваемый двигателем и зависящий от его частоты питания, задается программными параметрами модуля привода (5) и при помощи редуктора и винтовой пары преобразуется в усилие перемещения выходного штока. Параметры питания двигателя (8) задаваемые модулем привода (8) механизма подобраны таким образом, чтобы он развивал необходимую частоту вращения и соответственно скорость перемещения выходного штока, а также необходимое усилие перестановки. За параметрами питания двигателя следит датчик тока включенный в схему модуля привода и расположенный на плате модуля. При затормаживании двигателя от сопротивления перемещению выходного органа механизма возрастает ток в обмотках двигателя (8) и датчик тока выдает сигнал на модуль привода (5) исполнительного механизма, который переключает параметры питания двигателя, способные создать максимальное усилие перестановки выходного органа (дожатие). При повторном останове двигателя происходит программное отключение команды на перемещение в данном направлении, после чего механизм воспримет команду на включение только в обратном направлении. Роль механических ограничителей хода выполняют выступы на ходовой гайке (26), упирающиеся в упорные гайки (15), которые имеют возможность подстройки диапазона хода за счет перемещения по резьбовой части корпуса (22). Механизм имеет возможность переключения выбора скоростей перемещения выходного органа в меньшую сторону при помощи перестановки переключателей на плате модуля привода (6).

Ручная перестановка выходного органа производится путем вращения винтового вала редуктора (25) с помощью воротка, вставленного в шестигранное отверстие вала через отверстие резиновой пробки колпака (4) механизма. При вращении по часовой стрелке происходит перемещение выходного органа механизма на открытие, а при вращении против часовой стрелки – на закрытие.

### 3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1 Установка механизма на арматуру.

3.1.1. При установке механизма на арматуру, затвор последней должен находиться в закрытом состоянии.

3.1.2 Перед установкой механизма на арматуру выходной орган механизма должен находиться в крайнем состоянии на открытие.

3.1.3 Установить фланец механизма на установочное место арматуры и зафиксировать гайкой

3.1.4 Отвинтить поджимную гайку (21) и вынуть сухари (19) из полости гайки. Гайку (21) надеть на шток арматуры.

3.1.5 Вставить вороток в торец винтового вала редуктора (25) вращение против часовой стрелки подвести переходник (20) ходовой гайки (26) к торцу штока арматуры так, чтобы была возможность установки сухарей замка (19) в канавку захвата штока.

3.1.6 Вставить сухари замка (19) в канавку штока арматуры и наживить на резьбу переходника (20) поджимную гайку (21). Вращением воротка против часовой стрелки добиться упора посадочного места переходника (20) в торец штока арматуры и до конца зафиксировать поджимную гайку (21). Гайку поджимную стопорить винтом, находящимся на ней. При установке сухарей замка (19) в канавку штока арматуры, их рекомендуется смазать по внутреннему радиусу моментальным клеем или другим липким веществом для удобства установки.

По завершении установки вынуть вороток из торца винтового вала редуктора (25).

Порядок установки показан на рисунке 2.

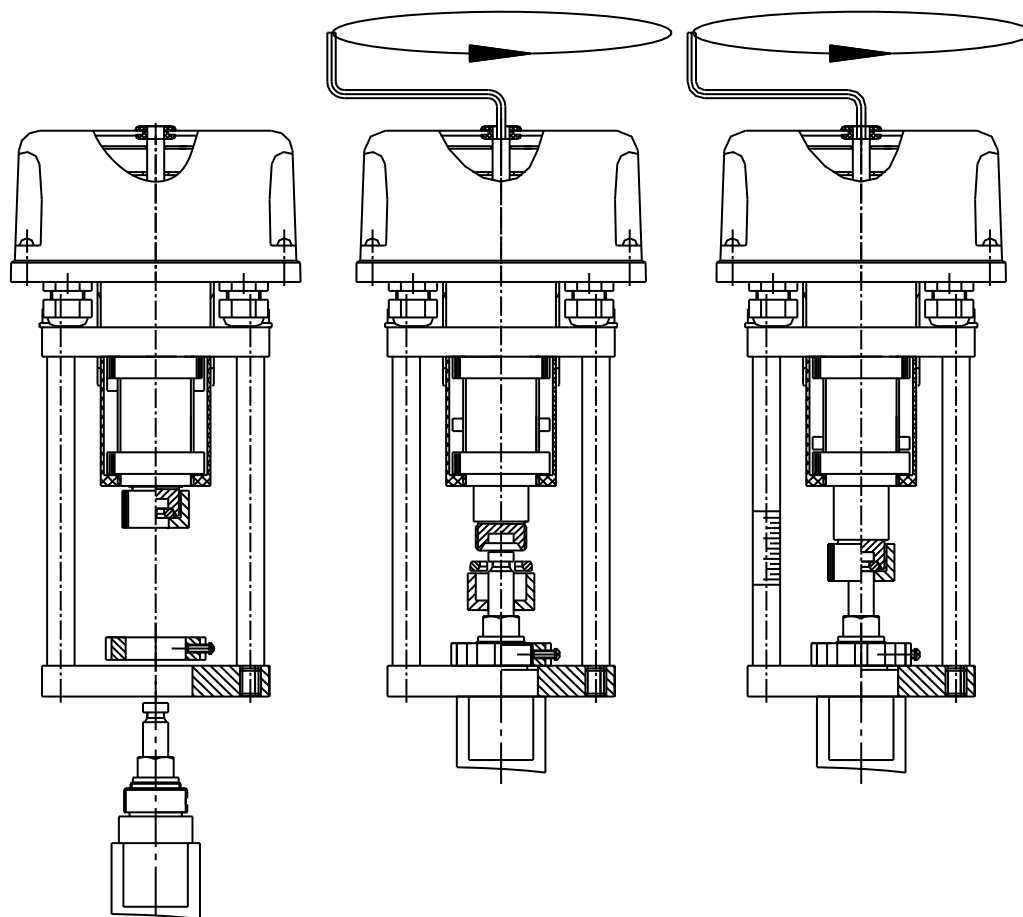


Рисунок 2 Порядок установки механизма на арматуру

### 3.2 Электрическое присоединение механизма.

3.2.1 При присоединении механизмов следует соблюдать требования безопасности в соответствии с «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором.

3.2.2 Исполнительный механизм присоединяется посредством клеммных зажимов 1,5 мм<sup>2</sup> в соответствии с наименованиями клемм, обозначенными на табличке под колпаком механизма и на рисунке 3.

3.2.3 При присоединении механизма необходимо подводящие проводники фиксировать от продольного перемещения в кабельных вводах методом поджима их гайкой кабельного ввода.

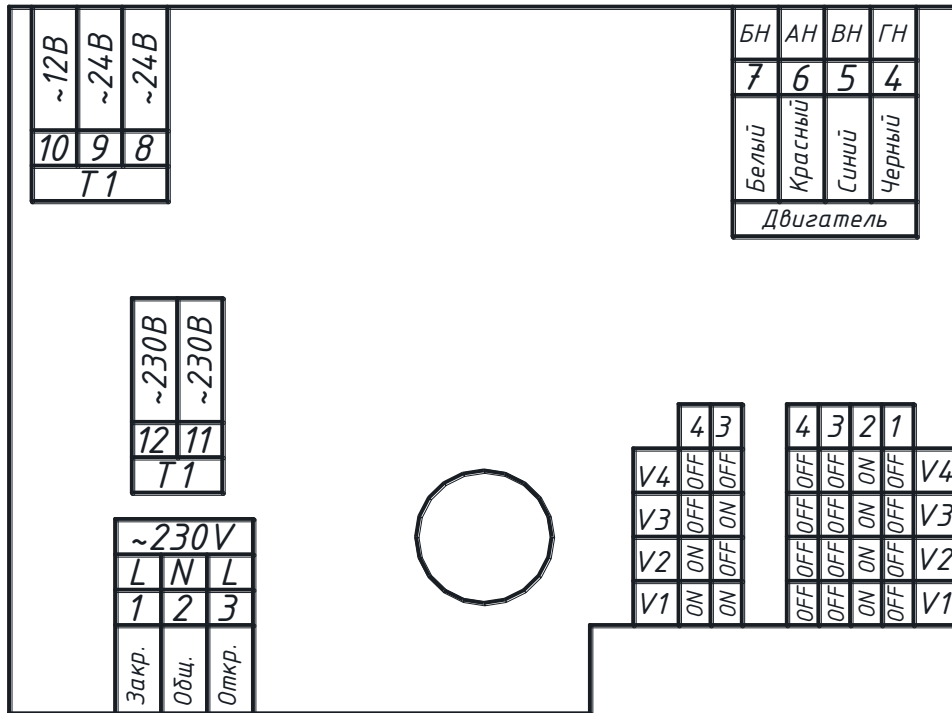


Рисунок 3. Клеммы электрического присоединения механизма.

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо строго соблюдать соответствие сигналов «фаза»-«ноль», подачи управляющего напряжения на клеммах:

«Откр.» - фазная клемма управляющего напряжения L;  
«Общ.» - нулевая клемма управляющего напряжения N;  
«Закр.» - фазная клемма управляющего напряжения L.

### 3.3 Положение при монтаже.

3.3.1 Исполнительные механизмы можно устанавливать и эксплуатировать в произвольном положении, за исключением установки под арматурой. В горизонтальном положении механизм желательно располагать так, чтобы столбики механизма находились один над другим.

3.3.2 Механизм с арматурой нужно монтировать так, чтобы расстояние между торцевой плоскостью колпака механизма и ближайшей преградой не ограничивало возможности пользования воротком для ручной перестановки затвора арматуры.

## 4 НАСТРОЙКИ МЕХАНИЗМА

### 4.1 Общие указания.

4.1.1 После установки механизма на арматуру необходимо произвести регулировку условного хода механизма на согласование с условным ходом арматуры (настроить ход механизма на условный ход арматуры).

### 4.2 Настройка механизма на условный ход.

4.2.1 Установить механизм на арматуру в соответствии с пунктами 3.1.2 - 3.1.5 настоящего руководства.

4.2.2 Отвинтить стакан (18) и освободить доступ к стопорным винтам упорных гаек (15), расстопорить их и освободить от упоров до свободного вращения на резьбе корпуса (26).

4.2.3 Вставить вороток в торец винтового вала редуктора (25) и вращением добиться нужного положения затвора арматуры при необходимости оставив нужную протечку в затворе.

4.2.4 Вращая нижнюю упорную гайку (15) установить ее в нужное положение в зависимости от типа арматуры и ее назначения. Для арматуры, отключаемой по положению (РГ, арматура с необходимой протечкой и др.), упорную гайку (15) устанавливать в положение, обеспечивающее ее контакт с выступами ходовой гайки (26). Для арматуры с высокой степенью герметичности затвора необходимо установить зазор между опорной поверхностью упорной гайки (15) и выступами ходовой гайки (26) в пределах  $1 \div 1,5$  мм, освободив упорную гайку (15) после контакта на  $0,7 \div 1$  оборот. Это позволит механизму обрабатывать запирающие затвора арматуры

4.2.5 После настройки положения нижней упорной гайки (15) необходимо произвести ее стопорение от смещения стопорным винтом находящимся на ней.

4.2.6 Вращением воротка по часовой стрелке в сторону открытия выставить затвор арматуры на условный ход Нз. Один оборот винтового вала редуктора (25) (воротка) приводит к перемещению затвора равному 2 мм.

4.2.7 Вращая верхнюю упорную гайку (15) установить ее в положение, обеспечивающее ее контакт с выступами ходовой гайки (26). После настройки положения верхней упорной гайки (15) необходимо произвести ее стопорение от смещения стопорным винтом находящимся на ней.

4.2.8 Установить стакан (18) на место закрыв доступ к настройкам упорных гаек (15) и вынуть вороток из торца винтового вала редуктора (25).

Порядок настройки на условный ход показан на рисунке 4.



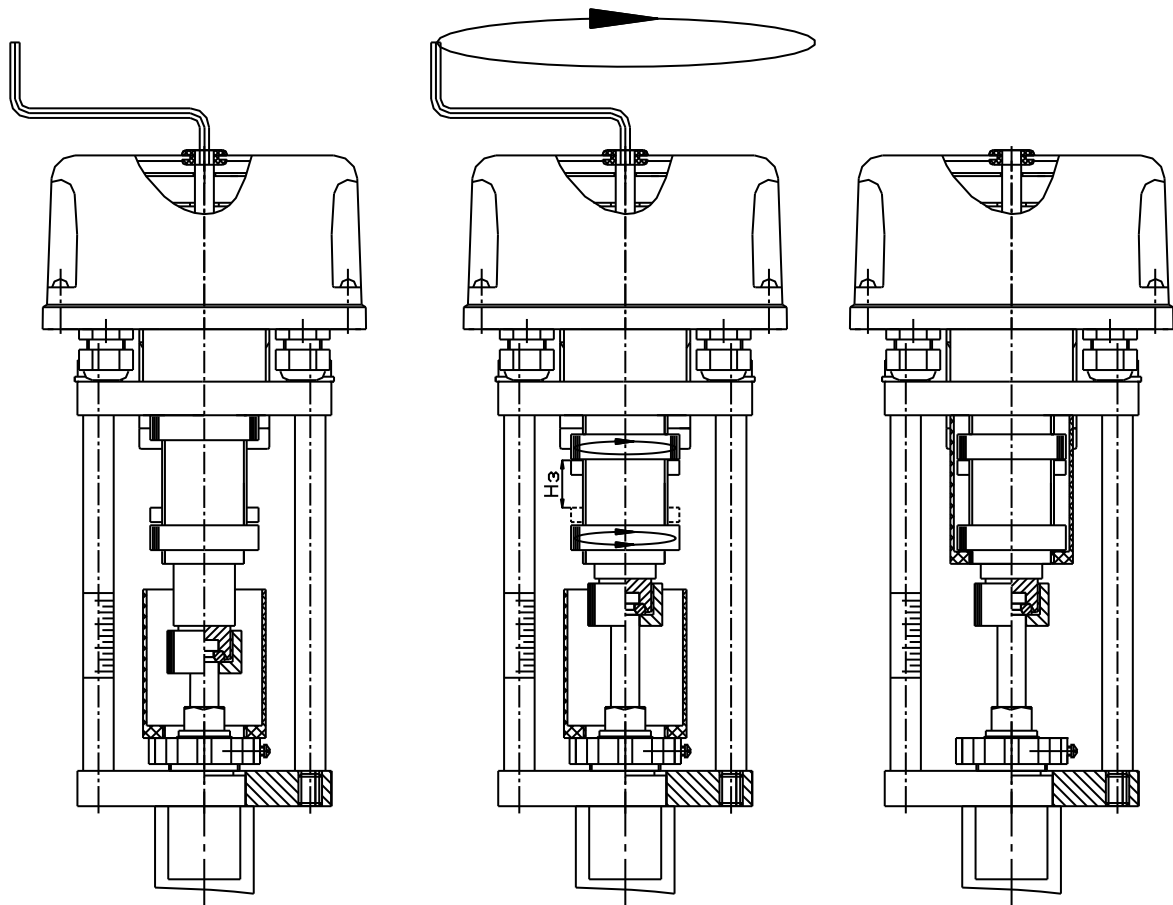


Рисунок 4 Порядок настройки механизма на условный ход.

#### 4.4 Переключение скоростей перемещения

4.4.1 Переключение скоростей перемещения производится переключателями, установленными на плате модуля привода в соответствии со схемой переключений, приведенной на табличке крышки платы модуля. Набором комбинаций переключения клавиш переключателей осуществляется выбор одного из четырех значений скорости перемещения выходного органа механизма.

### 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1.1 Переключение скоростей механизма производится в зависимости от типа и вида арматуры и позволяет подобрать оптимальный вариант ее быстродействия в системах регулирования.

5.1.2 На запорной арматуре механизм необходимо использовать с арматурой, для которой достаточно усилия механизма для обеспечения определенной степени герметичности затвора на определенном перепаде давления.

5.1.3 Допускается устанавливать механизм в любом пространственном положении, кроме положения под арматурой, во избежание его выхода из строя в результате затопления из-за разгерметизации уплотнения штока арматуры. При установке в механизма на арматуре в горизонтальном положении штока рекомендуется механизм устанавливать столбиками (колонками) в положение один над другим.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 6.1 Общие указания.

6.1.1 К техническому обслуживанию механизма допускаются лица ознакомленные с «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором, изучившие принцип действия, настройки и работы механизмов, по данному РЭ, а так же прошедшие местный инструктаж по безопасности труда. При проведении ТО необходимо **ОТКЛЮЧИТЬ МЕХАНИЗМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**

6.1.2 В данном разделе позиционные обозначения деталей и сборочных единиц, подвергаемых воздействиям, приведены в соответствии с рисунком1

### 6.2 Периодичность.

6.2.1 Техническое обслуживание заключается в смазывании его функциональных частей 1 раз в 2 года. Смазкой ЦИАТИМ-201 или солидолом УСсА смазываются зубчатое колесо редуктора и ходовая гайка.

### 6.3 Порядок проведения разборки при смазывании ходовой гайки:

6.3.1 Перевести выходной шток механизма в положение «открытие». Перевод механизма осуществлять вращением винтового вала редуктора (25) по часовой стрелке с помощью воротка, вставив его в отверстие на торце.

6.3.2 Отвинтить и снять стакан (18), освободив доступ к нижней упорной гайке (15).

6.3.3 Расстопорить и снять упорную гайку.

6.3.4 Вращением винтового вала редуктора (25) против часовой стрелки с помощью воротка, свинтить ходовую гайку и вынуть из корпуса (22).

6.3.5 Нанести смазку на винтовую поверхность гайки и установить ее на место.

6.3.6 Сборку производить в обратной последовательности.

## 7. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.

7.1 Текущий ремонт механизма производится в специализированных сервисных центрах при износе его составных частей и деталей, при этом производится его частичная разборка и сборка с последующей регулировкой и настройкой основных параметров.

7.2 В случае отказа механизма, который не возможно отремонтировать во время эксплуатации и при техническом обслуживании, необходимо демонтировать и отправить в ремонт. При отправке исполнительный механизм упаковывают в ящик, заполненный древесной стружкой или гофрированным картоном. В ящик положите упаковочный лист, и объяснительное письмо, в котором укажите ошибки, возникшие при работе механизма. Остальные документы отправьте почтой.

7.3 Запасные части для ремонта поставляются на основании особого заказа.

Наименование и адрес изготовителя:  
ОАО «Завод Этон»  
Республика Беларусь,  
211162, Витебская область, г.Новолукомль, ул. Панчука, 7

Подразделение	Междугородний код	Международный код	№ телефона
Отдел сбыта	02133	+375 2133	57074
			51454
			56682
			56039
ОТК			56601
Факс			51498

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

8.1 Условия транспортирования механизмов должны соответствовать группе 4(Ж2) по ГОСТ 15150.

8.2 При длительном хранении механизмы должны находиться на складах в упаковке завода-изготовителя в условиях соответствующих группе 1(Л) по ГОСТ 15150.

8.3 В помещениях для хранения не должно быть паров кислот и щелочей вызывающих коррозию.

8.4 Хранение должно производиться с соблюдением норм пожарной безопасности.

## 9 УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.

9.1 Исполнительные механизмы непригодные к эксплуатации, подлежат утилизации в установленном порядке. Не допускается утилизировать механизмы совместно с бытовыми отходами.

