

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ТОКОВЫЙ ППТ-3М-2

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначена для изучения преобразователя положения токового ППТ-3М-2 (в дальнейшем - преобразователь) и содержит описание устройства и принцип действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации, преобразователя.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Преобразователь 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, а также управления положением выходного органа механизма от входного управляющего сигнала. Для визуального определения положения выходного органа механизмов фланцевого исполнения конструкция ППТ-3М изготовлена с цифровым указателем положения в %, который подключается к разъему Р3 рисунок 1.

1.2. Преобразователь положения предназначен для эксплуатации под крышкой механизма. Климатическое исполнение выносного блока питания - "УХЛ" или "О" категории размещения 4.2 ГОСТ 15150-69, встроенного в механизм - "У" или "Т" категории размещения 2 ГОСТ 15150-69.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметры напряжения питания - входное напряжение АС: 380В.

Мощность, потребляемая от сети, не более 10 VA.

Входной сигнал преобразователя - поворот вала механизма в диапазоне от 0 до 0,25 об. или от 0 до 0,63 об., возможна настройка на значение до 340 град.

Входной пропорциональный сигнал от управляющего устройства – постоянный ток 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА.

Выходной сигнал преобразователя - постоянный ток 0 - 5 mA при сопротивлении нагрузки до 2,5 kΩ или 4 - 20mA, или 0-20 mA при сопротивлении нагрузки до 500 Ω.

Нелинейность блока до 1,5% от максимального значения выходного сигнала.

Вариация выходного сигнала до 1% от максимального значения выходного сигнала.

Коммутационный ток реле при постоянном напряжении 30В - от 5 mA до 2 A; при переменном напряжении 220 V частоты 50 или 60 Hz от 20 до 250 mA.

### 3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1. Преобразователь является бесконтактным прибором и не имеет механического контакта с выходным валом механизма, что исключает влияние механических помех на работу датчика. Состоит из преобразователя, блока бесконтактного пускателя и постоянного магнита, установленного на выходном валу.

Рабочее состояние коммутирующих реле **«ВКЛЮЧЕНО»** - **светодиод горит**. В рабочем диапазоне выходного органа – **все используемые реле включены**.

Для настройки положения срабатывания реле S1 – S4 предусмотрены переменные резисторы R1 – R4, для настройки диапазона выходного сигнала предусмотрены переменные резисторы R5 и R6.

3.2 Преобразователь обеспечивает работу механизма в одном из двух режимов:

1. Режим отработки от входного пропорционального аналогового сигнала.

2. При выключенном режиме работы от входного пропорционального сигнала преобразователь работает в обычном режиме формирования выходного сигнала соответственно положению выходного органа механизма с возможностью управления механизмом от дискретных сигналов вкл/выкл с использованием встроенного бесконтактного пускателя.

3.3. Расположение регулировочных элементов на печатной плате приведено на рисунке 1.

### 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Работы по монтажу и эксплуатации блока датчика разрешается выполнять лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и изучившим технические описания механизмов исполнительных электрических и блока датчика.

### 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Размещение и монтаж

Провода подключения блока и силовые (сетевые) провода должны быть пространственно разнесены.

5.2. Перед установкой механизма исполнительного на объект необходимо проверить работу преобразователя. Проверку производить по схеме рисунок 2. Включить напряжение питания. Перемещая выходной орган механизма убедиться в изменении выходного сигнала от начального до его максимального значения, предварительно настроив преобразователь по методике раздела 6.

### 6. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

Механизмы во фланцевом исполнении поставляются с предварительно настроенным преобразователем на выходной и управляющий сигнал 4-20мА.

## **Снять механические упоры, настройка механизма во избежание несанкционированного наезда на ограничители, производится при снятых механических упорах!!!!**

Включить напряжение питания. Перемещая выходной орган механизма убедиться в изменении выходного сигнала от начального до его максимального значения. При необходимости произвести подстройку преобразователя.

**Настройку преобразователя производить следующим образом:**

- Установить выходной орган механизма в среднее положение рабочего диапазона.
- Подать напряжение питания.

### **Настройка концевых выключателей (реле).**

- установить выходной орган механизма в «начальное положение» – крайнее положение рабочего диапазона по часовой стрелке, если смотреть со стороны преобразователя. Добиться срабатывания (светодиод «не горит») реле S4 с помощью подстроечного многооборотного резистора R4.
- установить выходной орган механизма в «конечное положение» – крайнее положение против часовой стрелки, если смотреть со стороны преобразователя. Добиться срабатывания (светодиод «не горит») реле S1 с помощью подстроечного многооборотного резистора R1.
- настроить два оставшиеся реле S2 и S3 на срабатывание в промежуточных положениях в рабочем диапазоне. Для этого установить выходной орган механизма в любое промежуточное положения в рабочем диапазоне и добиться срабатывания (светодиод «не горит») реле S2 с помощью подстроечного многооборотного резистора R2 и реле S3 с помощью подстроечного многооборотного резистора R3. Установить выходной орган механизма последовательно в начальное положение, затем в конечное положение, проверив значение выходного сигнала в этих положениях. При необходимости уточнить настройку.

### **Настройка токового выхода преобразователя.**

- Установить переключатель P1 в положение «ON», переключатели P2(1) в положение «ON», P2(2), P2(3) в положение «OFF».
- установить выходной орган механизма в «начальное положение» – крайнее положение рабочего диапазона по часовой стрелке, если смотреть со стороны преобразователя.

Установить минимальное значение выходного сигнала «0». Для этого вращая резистор R5 таким образом, чтобы уровень сигнала уменьшался установить равным 0,005 – 0,025мА.

- установить выходной орган механизма в «конечное положение» – крайнее положение против часовой стрелки, если смотреть со стороны преобразователя.

Установить максимальное значение выходного сигнала 5мА. Для этого вращая резистор R6 таким образом, чтобы уровень сигнала уменьшался установить значение равным 5мА.

### **Далее при необходимости настройки диапазона 0-20мА.**

1. Установить положение выходного вала – «конечное положение».
2. Установить переключатель P2(1), P2(2) и P2(3) в положение «ON», при этом максимальное значение выходного сигнала автоматически увеличится с 5мА до 20мА.
3. При необходимости резистором R6 подстроить максимальное значение, резистором R5 подстроить минимальное значение в положении «начальное положение».

### **Либо при необходимости настройки диапазона 4-20мА.**

1. Установить положение выходного вала – «конечное положение».
2. Установить переключатель P2(2) в положение «OFF», P2(1) и P2(3) в положение «ON», при этом максимальное значение выходного сигнала автоматически увеличится с 5мА до 16мА.
3. Установить положение выходного вала – «начальное положение».
4. Резистором R5 поднять минимальное значение с 0мА до 4мА.
5. Установить положение выходного вала – «конечное положение».
6. При необходимости резистором R6 подстроить максимальное значение 20мА.

- **Для изменения направления выходного сигнала установить переключатель P1 в положение «OFF»!!!**

Пропорциональный аналоговый входной сигнал должен соответствовать настроенному выходному сигналу преобразователя.

Включение управления механизмом от **пропорционального входного сигнала** (соответствующего настроенному значению выше)

- Установить выходной орган механизма в среднее положение рабочего диапазона.
- Установить уровень входного сигнала ориентировочно соответствующим среднему положению выходного вала. (Для 0-5мА – 2,5мА, 0-20мА – 10мА, 4-20мА – 12мА).
- Включить управление замкнув контакты 13-15 разъема РП-10-30.
- При совпадении направления управляющего сигнала с направлением выходного сигнала преобразователя механизм отработает положение, соответствующее входному сигналу и остановится. При дальнейшем изменении входного аналогового управляющего сигнала механизм будет отрабатывать соответствующее положение.
- При несовпадении (противоположном) направления управляющего сигнала с направлением выходного сигнала преобразователя механизм не отработает соответствующее положение и будет производить непрерывное движение выходного вала. В этом случае необходимо изменить направление вращения двигателя, изменив подключение двигателя (в Брно) двух из трех фаз.
- Чувствительность пропорционального управления регулируется с помощью резистора R7.

Управления механизмом дискретными сигналами возможно производить только при отключенном режиме

управления от пропорционального входного сигнала, осуществляется путем замыкания контактов 30-27 (вращение в одну сторону), 30-29 (вращение в другую сторону) разъема РП-10-30. Дискретное управление работает при выключенном режиме управления от пропорционального входного сигнала.

**ПРИМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ ПРОИСХОДИТ РЕЗКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА С МИНИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА МАКСИМАЛЬНОЕ ИЛИ НАОБОРОТ, ТО НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ОТКРУТИВ ДВА БОЛТА И ПОВЕРНУТЬ ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ВЫХОДНОМ ВАЛУ НА 90° ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ. УСТАНОВИТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ И ПРОИЗВЕСТИ ПОВТОРНО НАСТРОЙКУ. ПОВОРАЧИВАТЬ ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ И ПРОВОДИТЬ ПОВТОРНУЮ НАСТРОЙКУ НЕОБХОДИМО СТОЛЬКО РАЗ ЧТОБЫ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ИЗМЕНЯЛСЯ ПЛАВНО В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ. (НЕ БОЛЕЕ ТРЕХ).**

ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ РЕЖИМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТ ВХОДНОГО СИГНАЛА, В СИТУАЦИИ КОГДА БУДЕТ СНЯТ СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ (ОБРЫВ, ПЕРЕГРУЗКА СИСТЕМЫ...) - МЕХАНИЗМОМ ДАННАЯ СИТУАЦИЯ БУДЕТ ВОСПРИНЯТА КАК ОТРАБОТКА СИГНАЛА УПРАВЛЕНИЯ РАВНОГО 0Ма. ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОНТАКТЫ ОДНОГО ИЗ РЕЛЕ ДЛЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ (РАЗМЫКАНИЕ КОНТАКТОВ 13-15 РАЗЪЁМА РП-10) ПРИ ДОСТИЖЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО ОРГАНА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КРАЙНЕМУ МИНИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ (0Ма ЛИБО 4Ма). В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ МЕХАНИЗМ БУДЕТ РАБОТАТЬ НА УПОР, ЧТО В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Через 12 месяцев работы блок необходимо подвергнуть профилактическому осмотру. На время осмотра необходимо:

- очистить поверхность блока от загрязнения;
- проверить настройку блока и, при необходимости, произвести регулировку согласно техническому описанию.

## 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1. Преобразователь должен храниться в сухом, отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 35 С и относительной влажности до 80 %.

Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов. Преобразователь должен быть защищен от пыли.

8.2. Транспортирование преобразователя может производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта с защитой от дождя и снега на любое расстояние без ограничения скорости.

8.3. Правила хранения и транспортирования преобразователя в составе исполнительного механизма указаны в техническом описании механизма.

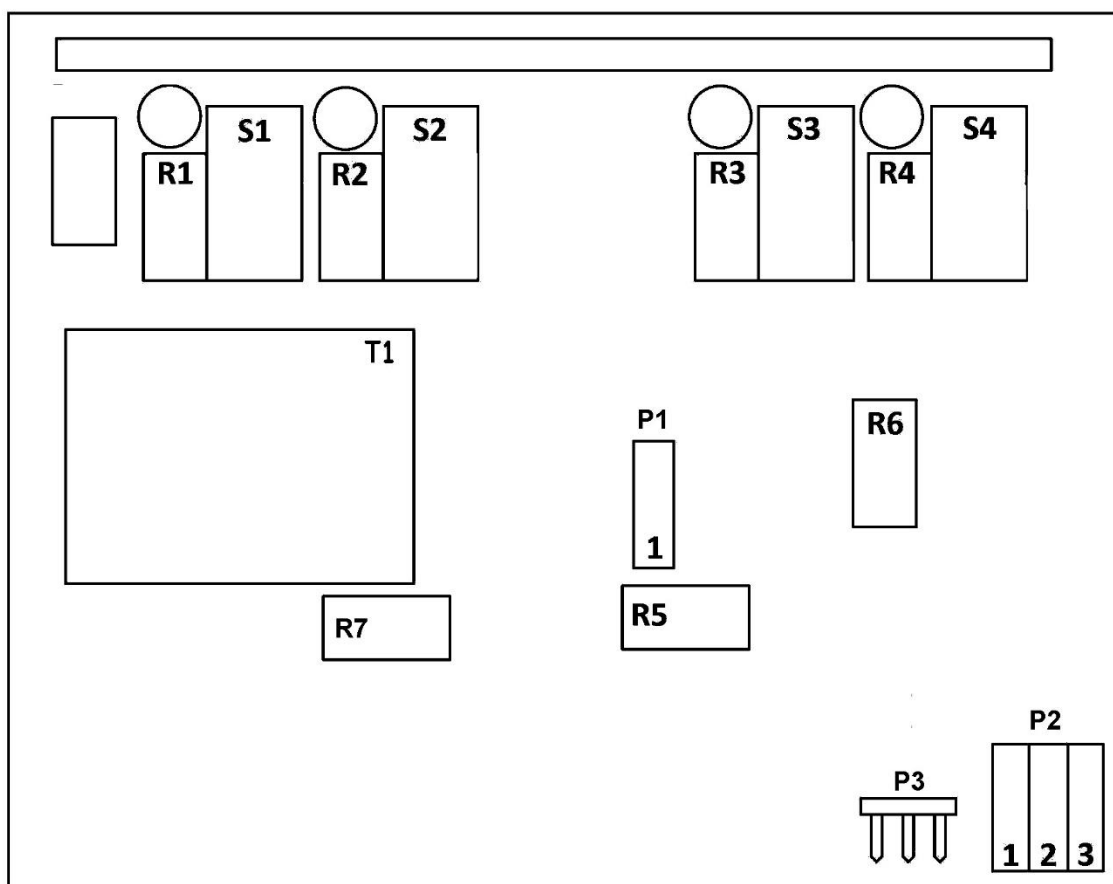
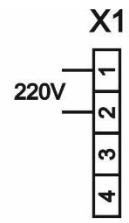
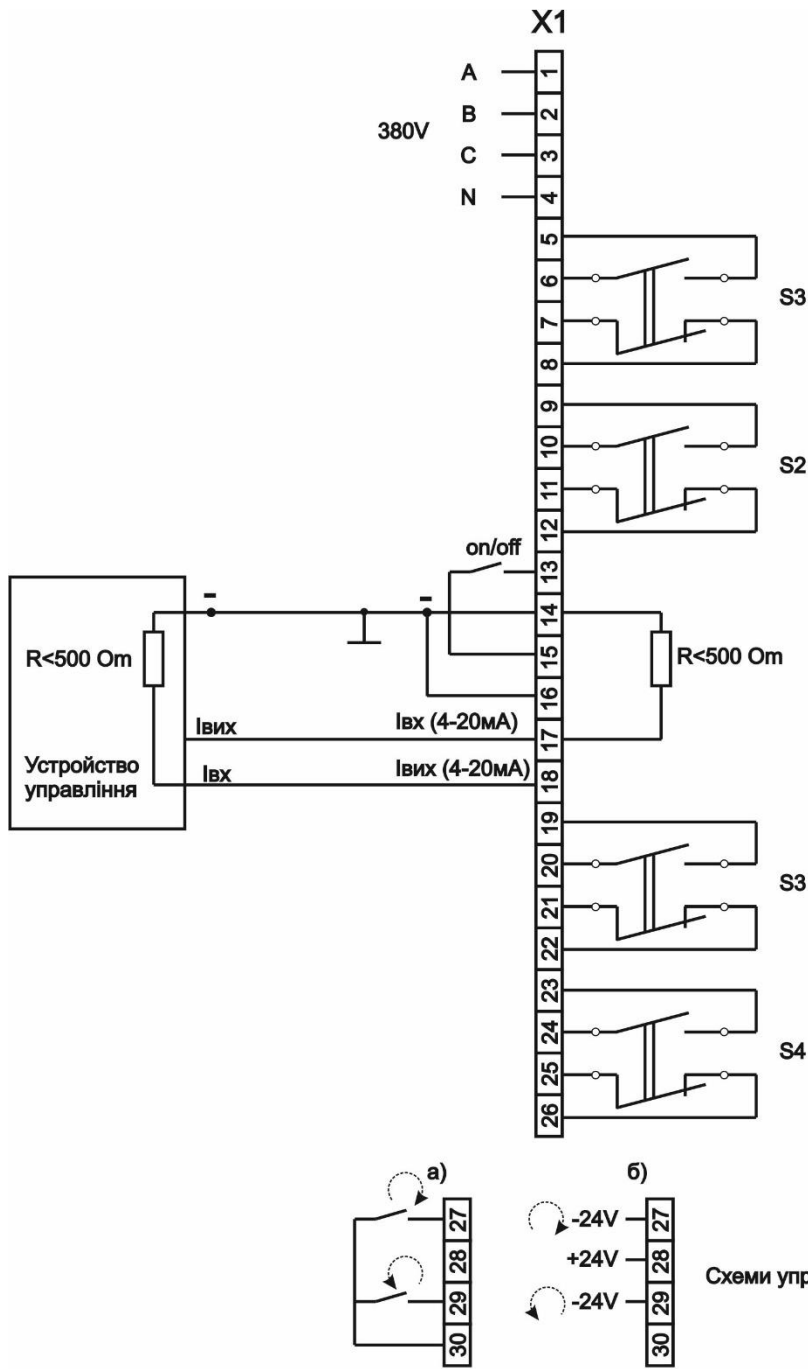


Рис. 1 Расположение регулировочных элементов, плата преобразователя



Механізми МЕО-17 (однофазне 220В).



Схеми управління внутрішнім пускачем.

Схема підключення механізму МЕО-17К (трифазне 380В).

Рис. 2 Схема підключення преобразователя

Консультацію и помощь по настройке преобразователя можно получить по номеру +380506383684, +380687131692 Владимир Николаевич