

# ОВЕН ПКП1

## Устройство управления и защиты электропривода задвижки без применения конечных выключателей

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ

# ПКП1

- АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА при достижении задвижкой крайнего положения без применения конечных выключателей.
- КОНТРОЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДВИЖКИ:
  - в ПКП1Т – по времени ее перемещения и току, потребляемому электродвигателем;
  - в ПКП1И – по числу оборотов вала и периоду следования импульсов, поступающих с датчика на валу задвижки.
- ИНДИКАЦИЯ текущего положения задвижки в процентах.
- КОНФИГУРИРОВАНИЕ НА ПК или с лицевой панели прибора.
- ВЫКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ с выдачей сигнала «Авария» при заклинивании задвижек или проскальзывании механизмов электропривода.
- СОХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ПОЛОЖЕНИИ ЗАДВИЖКИ при обесточивании.
- РЕГИСТРАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДВИЖКИ при установке модуля с токовым выходом 4...20 мА или РЕГИСТРАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДВИЖКИ И УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ по интерфейсу RS-485.



Бесплатно: OPC-сервер библиотеки WIN DLL

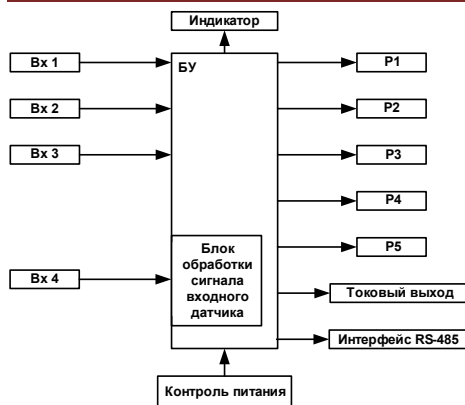


ТУ 4389-001-46526536-05  
Сертификат соответствия № 03.009.0494



Применяется для управления задвижками и затворами (в частности, в системе «Водоканал») и защиты их механизмов и электроприводов при заклинивании без применения конечных выключателей

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



### Входы для управления задвижкой и контроля ее положения

Оператор может управлять положением задвижки:

- дистанционно с пульта управления с помощью кнопок, подключаемых ко входам 1...3 прибора: «Открыть», «Закрыть», «Стоп»;
- с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели прибора.

**ПКП1Т.** Для контроля тока, потребляемого электроприводом задвижки, используется стандартный измерительный трансформатор тока, например, Т-0, 66-УЗ, подключаемый ко входу 4.

**ПКП1И.** Ко входу 4 подключается датчик импульсов, установленный на валу задвижки:

- геркон;
- датчик Холла;
- активный датчик (индуктивный, емкостный, оптический).

### Автоматическая остановка электропривода при достижении задвижкой конечного положения

Блок управления (БУ) ПКП1 позволяет автоматически отключать электродвигатель при достижении задвижкой крайнего (концевого) положения без применения конечных выключателей.

**ПКП1Т.** При поступлении внешнего сигнала на открытие или закрытие задвижки БУ отслеживает значение силы тока с трансформатора тока и время, отсчитываемое таймером. На время пускового момента сигнал, поступающий с трансформатора, блоком управления игнорируется.

**Определение конечного положения** может осуществляться одним из трех способов:

- значение тока достигло заданного (параметр  $CurA$ ) и время, отсчитанное таймером, находит-

ся в установленном интервале ( $IntL...IntH$ ), как при закрытии, так и при открытии задвижки;

- то же при закрытии задвижки, а при открытии по истечении заданного времени ( $IntC$ );
- при открытии и при закрытии по истечении заданного времени.

Два первых способа определения конечного положения позволяют плотно закрывать задвижку, определять открытое положение в зависимости от ее конструктивных особенностей. Третий способ позволяет управлять некоторыми типами задвижек, не допускающих механических перегрузок в конечных положениях.

ПКП1 сигнализирует о достигнутом задвижкой конечном положении, включая реле 4, если задвижка закрыта, или реле 5, если она открыта. Реле 1 или 2 при этом выключаются.

**ПКП1И.** Определение конечных положений происходит аналогичным образом, но БУ отслеживает значение периода следования импульсов, поступающих от датчика, и их число.

### Аварийное отключение электродвигателя

Блок управления ПКП1 определяет аварийную ситуацию, при этом выключает управление приводом, включает реле «Авария» и мигание индикатора при:

- заклинивании задвижки в процессе движения;
- проскальзывании вала привода или других механизмов.

**Контроль и индикация текущего положения задвижки**

В начале работы ПКП1 запускает таймер, отсчитывающий время движения задвижки и вычисляет процент ее открытия.

Любой из этих двух параметров (время движения или процент открытия задвижки) можно вывести на индикатор прибора.

**Выходы**

ПКП1 имеет два выходных реле для управления задвижкой (реле 1 и 2), два реле для имитации конечных выключателей (реле 4 и 5) и реле 3 для аварийной сигнализации.

Кроме того, в ПКП1 по желанию заказчика может быть установлен модуль, формирующий унифицированный токовый сигнал 4...20 мА, пропорциональный степени открытия задвижки.

**Настройка на объекте. Программирование**

Для настройки прибора на объекте задают способ определения конечных положений и временные параметры хода задвижки. Зная рабочий ток двигателя электропривода, необходимо задать параметры защитного отключения.

Заданные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора и остаются неизменными при выключении питания.

Программирование прибора осуществляется кнопками, расположенными на передней панели. Для предотвращения несанкционированного доступа к изменению параметров установлена защита.

**Интерфейс RS-485**

В ПКП1 установлен модуль интерфейса RS-485, организованный по стандартному протоколу OVEN, ModBUS. Интерфейс RS-485 позволяет:

- конфигурировать прибор на ПК (программа-конфигуратор предоставляется бесплатно);
  - передавать в сеть текущие значения положения задвижки, а также любых программируемых параметров.
- Подключение ПКП1 к ПК производится через адаптер OVEN AC3-M или AC4.
- При интеграции ПКП1 в АСУ ТП в качестве программного обеспечения можно использовать SCADA-систему Owen Process Manager или какую-либо другую программу.
- Компания OVEN бесплатно предоставляет для ПКП1:
- OPC-сервер для подключения прибора к любой SCADA-системе или другой программе, поддерживающей OPC-технологии;
  - библиотеки WIN DLL для быстрого написания драйверов.

**ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

**4-разрядный цифровой индикатор**

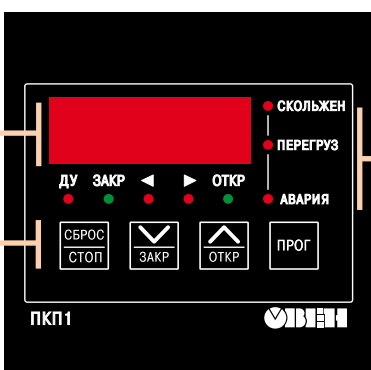
в режиме РАБОТА отображает:

- время, отсчитываемое таймером;
- ток, измеряемый в цепи питания привода;
- процент открытия задвижки.

В режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ отображает значения параметров.

Четыре кнопки предназначены для программирования прибора, а три из них при работе могут выполнять функции управления приводом:

- закрыть, — открыть, — стоп.
- вход в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»



**Два светодиода «ДВИЖЕНИЕ»**

красного цвета показывают направление перемещения задвижки.

Светодиоды «ЗАКР.» и «ОТКР.» зеленого цвета показывают, что задвижка достигла конечного положения.

Индикатор «Авария» сигнализирует об аварийной блокировке управлением задвижки.

Индикатор «Перегруз» сигнализирует об аварийной ситуации «Перегрузка».

Индикатор «Скольжение» сигнализирует об аварийной ситуации «Скольжение».

Индикатор «ДУ»:

- постоянно светит – текущий режим управления – ДУ;
- постоянно погашен – текущий режим управления – РУ;
- мигает – прибор находится в режиме «Калибровка».

**ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

| Назначение  | Тип  | Диапазон        | Адрес Modbus | Имя OVEN/hash | Завод. настр. | Примечание  |
|---|------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---|
| <b>Holding Registers (чтение/запись. Modbus: функция 0x03 / функция 0x06, 0x10)</b> |      |                 |              |               |               |   |
| <b>Группа CnP</b>   |      |                 |              |               |               |   |
| Длительность пускового момента  | WORD | от 100 до 30000 | 0x0000       | intS 0x0EDB   | 2500          | Определяется в ходе калибровки, мс, шаг – 0,1 с   |
| Порог срабатывания защиты по току перегрузки  | WORD | от 0 до 65530   | 0x0001       | CurA 0xD1E4   | 10000         | Определяется в ходе калибровки, мА, шаг – 0,01 мА   |
| <b>Группа Cnn</b>   |      |                 |              |               |               |   |
| Время полного хода задвижки   | WORD | от 0 до 36000   | 0x0002       | innC 0x7DBE   | 1200          | Определяется в ходе калибровки ед. мл. р. = 0,1 с   |
| Минимальное время   | WORD | от 0 до 36000   | 0x0003       | innL 0x89F0   | 1190          | Определяется в ходе калибровки ед. мл. р. = 0,1с. TMin=TNumb-1 с.   |
| Максимальное время  | WORD | от 0 до 36000   | 0x0004       | innH 0x5FED   | 1250          | Определяется в ходе калибровки, ед. мл. р. = 0,1с. TMax=TNumb+5 с   |
| Точность отображения времени хода задвижки2   | WORD | от 0 до 1       | 0x0005       | tdii 0x6C24   | 1             | Определяется в ходе калибровки. Задаёт положение десятичной точки при отображении на ЦИ времени хода задвижки: 0 – 0597 с; 1 – 597,4 с  |
| <b>Группа ALr</b>   |      |                 |              |               |               |   |
| Время задержки срабатывания защитного отключения                                    | WORD | от 100 до 25000 | 0x0006       | intA 0xDCB9   | 2000          | мс, шаг – 0,1 с   |
| Время запрета реверсивного включения  | WORD | от 100 до 20000 | 0x0007       | Intr 0x0B9A   | 2000          | мс, шаг – 0,1 с   |
| Ограничение хода задвижки на открытие   | WORD | от 0 до 36000   | 0x0008       | StoP 0xBE37   | 0             | время до полного открытия ед. мл. р. = 0,1 с. 0 – нет ограничения   |
| <b>Группа oPEr</b>  |      |                 |              |               |               |   |
| Режим дожатия в конечных положениях   | WORD | от 0 до 2       | 0x0009       | PrES* 0x2927  | 0             | 0 – с дожатием в обоих конечных положениях, 1 – с дожатием при закрытии, 2 – без дожатия  |
| Тип управления прибором   | WORD | от 0 до 7       | 0x000A       | ConS* 0xD4CB  | 1             | МУ / ДУ<br>0 – [-] / [A],<br>1 – [A] / [A],<br>2 – [A] / [B],<br>3 – [B] / [B],<br>4 – [B] / [B],<br>5 – [B] / [Г],<br>6 – [Д] / [-],<br>7 – [Д] / [-].<br>Для режимов 0, 4, 5, 6, 7 переключение МУ/ДУ запрещено       |
| Значение, выводимое на ЦИ   | WORD | от 0 до 2       | 0x000B       | indi* 0x8CA7  | 0             | 0 – процент открытия задвижки, 1 – время от закрытия, 2 – значение тока в цепи привода  |
| Код коэффициента трансформации  | WORD | от 0 до 10      | 0x000C       | trSC* 0x1075  | 0             | Используется для определения значения тока в обмотке двигателя привода, зависит от характеристик трансформатора: I≈UADC*TransCoeff. 0 = 1; 1 = 2; 2 = 4; 3 = 6; 4 = 10; 5 = 15; 6 = 20; 7 = 30; 8 = 40; 9 = 60; 10 = 80 |

|  |      |                 |        |                 |      |  |
|--|------|-----------------|--------|-----------------|------|--|
| Режим коррекции времени хода после останова      | WORD | от 0 до 1       | 0x000D | PCnt*<br>0x1075 | 0    | 0 – коррекция запрещена,<br>1 – разрешена (значение времени задано в intP)   |
| Коррекция времени хода после останова задвижки   | WORD | от 100 до 20000 | 0x000E | intP<br>0xA73F  | 100  | Корректирует значение времени хода после останова привода (движение по инерции), при intP = 1:<br>dTME=dTME±intP,<br>мс, шаг – 0,1 с |
| <b>Группа Cur</b>                                |      |                 |        |                 |      |  |
| Коррекция нижней границы выходного тока (4 мА)   | WORD | от 0 до 1022    | 0x000F | CurL<br>0xAB8A  | 0    | Для прибора с токовым выходом  |
| Коррекция верхней границы выходного тока (20 мА) | WORD | от 1 до 1023    | 0x0010 | CurH<br>0x7D97  | 1023 | Для прибора с токовым выходом  |

|                                 |                   |           |        |                 |   |   |
|---------------------------------|-------------------|-----------|--------|-----------------|---|---|
| <b>Группа rS</b>                |                   |           |        |                 |   |   |
| Скорость обмена                 | WORD<br>(2 байта) | от 0 до 8 | 0x0011 | bPS*<br>0xB760  | 2 | 0 = 2,4 kbps;<br>1 = 4,8 kbps;<br>2 = 9,6 kbps;<br>3 = 14,4 kbps;<br>4 = 19,2 kbps;<br>5 = 28,8 kbps;<br>6 = 38,4 kbps;<br>7 = 57,6 kbps;<br>8 = 115,2 kbps |
| Длина слова данных <sup>1</sup> | WORD              | от 0 до 1 | 0x0012 | LEn*<br>0x523F  | 1 | 0 – 7 бит,<br>1 – 8 бит   |
| Четность <sup>1</sup>           | WORD              | от 0 до 2 | 0x0013 | PrtY*<br>0xE8C4 | 0 | 0 – PARITY_NO,<br>1 – PARITY_EVEN,<br>2 – PARITY_ODD  |

1 – не поддерживаются конфигурации сетевых настроек с сочетаниями параметров:

- Len = 0, PrtY = 0, Sbit = 0;
- Len = 1, PrtY = 1, Sbit = 1;
- Len = 1, PrtY = 2, Sbit = 1.

2 – вспомогательный параметр, значение 1 применяется только при innC < 10000.

\* – для протокола OBEH параметры имеют длину 1 байт.

\*\* – ДУ – по внешним сигналам управления; «местное» – управление с клавиатуры или по RS-485.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр  | Значение                        |
|---|---------------------------------|
| <b>Питание</b>  |                                 |
| Напряжение питания переменного тока с частотой 47-63 Гц                                   | от 90 до 264 В                  |
| Напряжение питания постоянного тока   | от 20 до 34 В                   |
| <b>Входы управления</b>   |                                 |
| Количество входов управления  | 3                               |
| Минимальная длительность сигналов управления  | 0,1 с                           |
| Вход для трансформатора тока  |                                 |
| Максимально допустимый входной ток  | 2 А                             |
| <b>Характеристики прибора</b>   |                                 |
| Количество разрядов цифрового индикатора  | 4                               |
| Число способов определения конечного положения задвижки                                   | 3                               |
| <b>Встроенные выходные реле</b>   |                                 |
| Максимальный ток, коммулируемый контактами реле – управления исполнительными устройствами | 10 А (~220 В, cos φ > 0,4)      |
| – управления устройствами сигнализации  | 3 А (~120 В, cos φ > 0,4), =28В |
| <b>Интерфейс RS-485</b>   |                                 |
| Скорость обмена   | от 2400 до 115200 бит/с         |
| Длина линии связи   | до 1000 м                       |
| Токовый выход   |                                 |
| Значение тока, соответствующее закрытому положению  | 4 мА                            |
| Значение тока, соответствующее открытому положению  | 20 мА                           |
| Длина линии связи   | до 100 м                        |
| Питание токовой петли   | внешнее от 10 до 30 В           |
| <b>Характеристики корпусов (габаритные размеры и степень защиты):</b>                     |                                 |
| – настенный Н   | 130×105×65 мм, IP44             |
| – щитовой Щ1  | 96×96×70 мм, IP54*              |

\* со стороны передней панели

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

|   |                      |
|---|----------------------|
| Температура окружающего воздуха                         | от минус 20 до 70 °С |
| Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С) | не более 80 %        |
| Атмосферное давление                                    | от 86 до 106,7 кПа   |

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

ПКП1Х-Х.Х

#### Тип датчика:

- T** – трансформатор тока
- И** – датчик импульсов

#### Тип корпуса:

- H** – настенный, 130×105×65 мм, IP44
- Щ1** – щитовой, 96×96×70 мм, IP54 со стор. передней панели

#### Дополнительный выход:

- I** – цифроаналоговый преобразователь «параметр-ток от 4 до 20 мА»

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор ПКП1.
- Комплект крепежных элементов (H или Щ, в зависимости от типа корпуса).
- Паспорт и руководство по эксплуатации.
- Гарантийный талон.

### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

