

НП УП «ЭЛЕКТРОМАШПРОМ»

Устройство задержки отпадения
пускателей и контакторов
УЗОПК-3

техническое описание и
инструкция по эксплуатации

ВНИМАНИЕ!

До изучения данной инструкции устройство не включать!

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на параметры изделия, условия его монтажа и эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ.

В настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации содержатся необходимые сведения по эксплуатации, обслуживанию и регулированию параметров работы устройства задержки отпадения пускателей и контакторов УЗОПК-3 (далее по тексту – устройство УЗОПК-3). Обязательным условием для повышения надежности и долговечности работы устройства является выполнение всех требований по режимам и условиям эксплуатации, изложенным в данной инструкции.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

- 1.1. Устройство УЗОПК-3 предназначено для удержания в сработанном (подтянутом) состоянии якоря пускателя или контактора в течение заданного времени при глубоких просядках или исчезновениях напряжения сети. Это позволяет сохранить технологическую схему работы электроустановок и осуществить облегченный самозапуск электродвигателей при подаче напряжения после АПВ или АВР.
- 1.2. Устройство УЗОПК-3 предназначено для работы в закрытых помещениях при следующих условиях:
 - высота над уровнем моря, не более 2000 м;
 - максимальная рабочая температура окружающего воздуха +55⁰С, минимальная рабочая температура – 20⁰С (без выпадения инея и росы);
 - максимальное значение относительной влажности, не более 80% при +25⁰С;
 - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

- 2.1. Основные электрические параметры приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
1. Номинальное напряжение питания	220 В ± 10%
2. Номинальная частота напряжения питания	50 Гц ± 10%
3. Потребляемая мощность, не более	10 ВА
4. Диапазон времени удержания якоря пускателя (контактора)	0,7 – 5 сек
5. Диапазон регулирования тока катушки пускателя (контактора)	80 – 600 мА*

**для уменьшения диапазона регулирования тока катушки (применение с пускателями 0...2-го габарита) удалить с печатной платы сопротивление R6 С2-23-1 1,8 Ом.*

- 2.2. Устройство УЗОПК-3 имеет световую индикацию работоспособного состояния.
- 2.3. Устройство УЗОПК-3 имеет неоперативную регулировку тока катушки пускателя (контактора) и времени удержания в пределах, указанных в табл.1.
- 2.4. При снижении питающего напряжения до 0,8U_н максимально допустимая погрешность не превышает 10% от выставленных уставок.
- 2.5. Сопротивление изоляции входных и выходных цепей относительно металлоконструкции, на которой закреплен корпус, не менее 10 МОм.
- 2.6. Электрическая изоляция всех токоведущих частей относительно металлоконструкции, на которой закреплен корпус, выдерживает в течение 1 минуты без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В (эффективное значение) переменного тока частотой 50 Гц.
- 2.7. Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более 180x110x90.

- 2.8. Масса, не более 0,6 кг.
- 2.9. Назначенный срок службы – 10 лет

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

- 3.1. Конструктивное оформление.
Все элементы устройства УЗОПК-3 смонтированы на печатной плате в общем корпусе, состоящем из основания (цоколя) и объемной прозрачной крышки.
Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рис.1.
- 3.2. Принцип действия и описание схемы устройства УЗОПК-3.
 - 3.2.1. Устройство УЗОПК-3 состоит из силового блока, накопительной емкости, блока управления и токового ключа.
 - 3.2.2. Принцип действия устройства УЗОПК-3 основан на питании катушки пускателя (контактора) импульсами постоянного тока. За счет этого достигается экономный разряд силовой емкости С1 при исчезновении напряжения сети.
 - 3.2.3. Силовой блок предназначен для организации напряжений питания схемы управления и катушки пускателя (контактора).
 - 3.2.4. Схема управления осуществляет поддержание заданного тока катушки и отсчет времени удержания после исчезновения напряжения питания.
 - 3.2.5. Токовый ключ осуществляет питание катушки импульсами тока, позволяющими удержать якорь в притяннутом состоянии.
- 4.3. Порядок работы устройства УЗОПК-3.
 - 4.3.1. Схема подключения устройства УЗОПК-3 приведена на рис.2.
 - 4.3.2. Включение устройства УЗОПК-3 в работу производится замыканием контакта “Пуск”. При подтягивании якоря контактора (пускателя), последний становится на самоподхват через свои блок-контакты. Дальнейшее питание катушки током производится схемой управления через токовый ключ. Уставка тока катушки регулируется переменным резистором R13 “Ток” на плате устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Включение контактора (пускателя) производится постоянным выпрямленным током. Для прерывания тока через пусковые контакты для контакторов 3-го габарита и выше используется пускатель-повторитель с последовательно соединенными рабочими контактами.

Не допускается длительное (более 2 сек.) протекание тока включения. Для ограничения длительности пускового импульса в цепь включения вводится нормально замкнутый контакт реле повторителя или силового контактора. При этом замыкание контактов самоподхвата должно происходить до размыкания нормально замкнутых.

- 4.3.3. Отключение контактора (пускателя) осуществляется кнопкой “Стоп” или другими блокирующими нормально замкнутыми контактами. При этом цепь питания катушки размыкается, и якорь отпадает, снимая себя с самоподхвата.
- 4.3.4. При исчезновении питающего напряжения 220 В запускается схема отсчета времени удержания. Если до истечения заданного времени удержания появляется напряжение питания (работает АВР или АПВ питания), схема регулирования тока катушки продолжает работать в штатном режиме. В противном случае, по истечении заданного времени, на схему регулирования тока катушки подается запрещающий сигнал, ток катушки падает до нуля, и якорь отпадает.
- 4.3.5. При использовании устройства УЗОПК-3 для питания соленоидов газовых отсекаелей не требуется импульса включения – подтягивание сердечника производится вручную.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

- 5.1. Устройство УЗОПК-3 предназначено для установки на заземленной металлоконструкции с толщиной фасадного листа (угольника и т.п.) не более 8 мм. Разметка отверстий под крепеж приведена на рис.1.
- 5.2. Устройство крепится к панели с помощью 4-х винтов и гаек М4.

- 5.3. Подключение устройства УЗОПК-3 к схеме управления контактором (пускателем) осуществляется через разъем со жгутом из гибкого многожильного провода сечением не менее $0,5 \text{ мм}^2$.
- 5.4. В комплекте на 5 шт. устройств УЗОПК-3 поставляется ремонтный разъем, позволяющий производить возврат схемы (питание катушки контактора (пускателя) осуществляется напрямую от сети 220 В без удержания при исчезновении напряжения).
6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.
- 6.1. Эксплуатация и обслуживание устройств УЗОПК-3 разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку и ознакомленным с данной инструкцией.
- 6.2. Монтаж и обслуживание устройства должны производиться в обесточенном состоянии. Запрещается снимать крышку с устройства, находящегося в работе.
- 6.3. При проведении профилактических работ после снятия напряжения питания с устройства УЗОПК-3 необходимо дождаться разряда накопительной емкости С1 – 10 минут после снятия напряжения с устройства или путем нажатия кнопки “Пуск” на время 3-5 сек (до погасания красного светодиода). После разряда емкости С1 необходимо снять разъем с устройства. Запрещается доступ к токоведущим частям устройства без предварительного разряда емкости С1 или до истечения 10 минут после снятия напряжения питания с устройства УЗОПК-3.
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.
- 7.1. При завершении монтажа производится проверка схемы управления УЗОПК-3 без силовой нагрузки контактора (пускателя) с питанием 220 В от резервного источника. Вместо устройства УЗОПК-3 первоначально к схеме подключается ремонтный разъем и производится опробование всех цепей включения и отключения.
- 7.2. При нормальной работе схемы управления снимается ремонтный разъем и подключается устройство УЗОПК-3. Для выставления тока катушки определяется минимальный ток, достаточный для удержания якоря контактора (пускателя). Последовательно с катушкой включается амперметр постоянного тока с пределом измерения до 1 А. Вручную поджимается якорь катушки. Запрещается в этом режиме производить включение контактора (пускателя) кнопкой “Пуск”, так как пусковой ток катушки имеет значительную величину, и его протекание может привести к выходу из строя амперметра. При замыкании блок-контакта начинает протекать ток катушки. Вращением переменного резистора R13 устанавливаются минимальный ток, при котором якорь начинает удерживаться в притянутом состоянии. Номинальный ток катушки контактора (пускателя) выбирается равным 1,5-2 минимального тока удержания якоря.
- 7.3. После выставления номинального тока катушки контактора (пускателя) из схемы отключается амперметр. Производится опробование управления контактором (пускателем) по цепям включения и отключения.
- 7.4. Снятием напряжения питания с устройства УЗОПК-3 проверяется время удержания. Для нормальной работы устройства УЗОПК-3 время удержания контактора (пускателя) должно быть выше на ступень селективности, чем максимально возможное полное время АВР питания на секции 0,4 кВ. Требуемое время удержания якоря выставляется положением переключателей SW. Перевод каждого переключателя из положения ON в положение OFF, увеличивает заданное время на одну ступень и наоборот. Время каждой ступени в положении OFF прибавляется к базовому времени устройства УЗОПК-3. Значение базового времени и среднее значение времени ступени равно $0,7 \pm 0,1$ сек.
- 7.5. После выставления всех уставок и опробования схемы управления устройство УЗОПК-3 закрывается крышкой и подключается к цепям питания рабочим напряжением. Собирается силовая схема контактора (пускателя). Производится включение нагрузки.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЛУЖИВАНИЕ.

- 8.1. В период эксплуатации устройства УЗОПК-3 производятся следующие виды его технического обслуживания:
- первый профилактический контроль через 1 год после включения в работу;
 - последующие профилактические контроли и профилактические восстановления с периодичностью не реже 1 раза в 5 лет;
 - внеплановые контроли и проверки, предусмотренные соответствующими директивными документами по эксплуатации устройств защит и автоматики, а также после повреждения устройства или его отказа в работе и т.п.
- 8.2. В объем профилактического контроля входят следующие работы:
- внешний осмотр устройства УЗОПК-3;
 - проверка соответствия тока катушки ранее выставленной уставке;
 - проверка соответствия времени удержания требуемой величине.
- 8.3. В объем профилактического восстановления входят следующие работы:
- внешний осмотр устройства УЗОПК-3;
 - проверка выходного напряжения трансформатора питания схемы устройства;
 - проверка напряжения на стабилизаторах VD6, VD12, VD13;
 - проверка соответствия тока катушки ранее выставленной уставке;
 - проверка соответствия времени удержания требуемой величине.
- 8.4. Объем внеплановой проверки определяется поставленной задачей и характером работ с устройством УЗОПК-3 (устранение повреждения, отказа, замена элементов и т.п.)

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.

Транспортировка устройств УЗОПК-3 потребителю осуществляется всеми видами транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомобилях, трюмах судов, герметизированных отсеках самолетов и т.д.) при температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха до 95% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ с защитой от прямого попадания атмосферных осадков и пыли.

Хранение устройства УЗОПК-3 производится в упаковке производителя в соответствии с условиями ГОСТ15150.

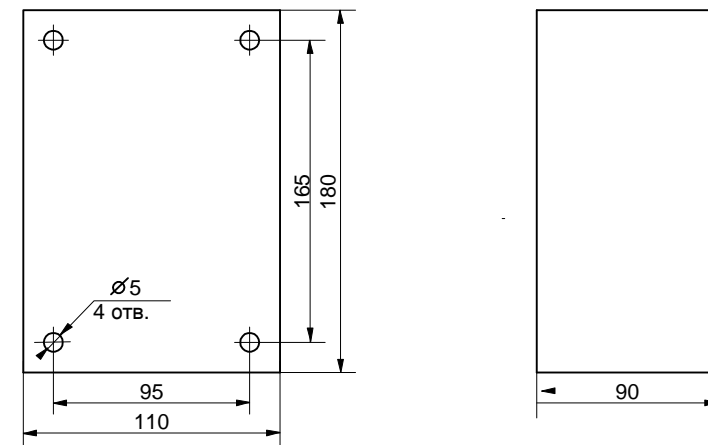


Рис. 1. Габаритные и установочные размеры устройства УЗОПК-3.

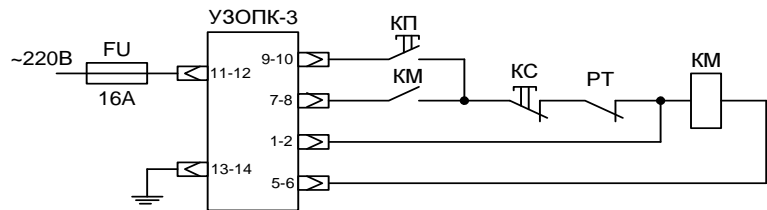


Рис. 2-а. Схема подключения устройства УЗОПК-3 с пускателями и с контакторами до 3-го габарита.
 КП- контакт Пуск, КС - контакт Стоп, РТ - контакт защиты
 КМ - катушка пускателя (контактора), - блок-контакт

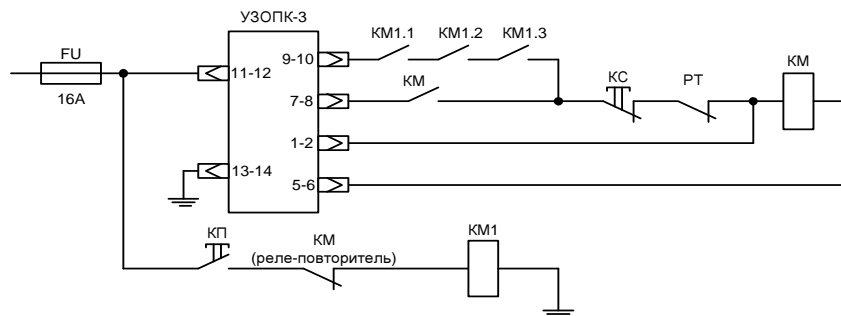


Рис. 2-б. Схема подключения устройства УЗОПК-3 с контактором 3-го и более габарита.
 КП - контакт Пуск, КС - контакт Стоп, РТ - контакт защиты
 КМ - катушка пускателя (контактора), - блок-контакт силового контактора (пускателя),
 КМ1 - пускатель-повторитель команды на Пуск,
 КМ1.1-КМ1.3 - рабочие контакты пускателя-повторителя

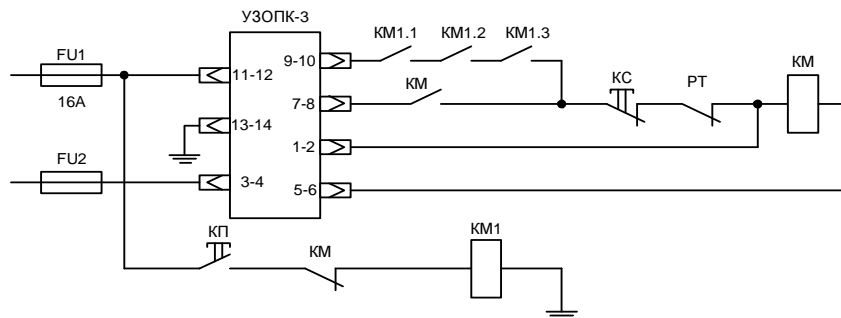


Рис. 2-в. Схема подключения устройства УЗОПК-3 с катушкой на 380В.
 Примечание. На ремонтной заглушке снять перемычку 5-6 с 13-14
 и установить перемычку 5-6 с 3-4.