УЗ1

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С КОНТРОЛЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНТРОЛЕМ РАБОТЫ ПУСКАТЕЛЯ

(Реле контроля фаз)

Руководство по эксплуатации и паспорт

1. Назначение и область применения

Устройство защиты УЗ1 (далее по тексту - Прибор) предназначено для защитного отключения электродвигателей и прочего электрооборудования в случае возникновения аварийной ситуации. Отслеживаются следующие аварийные ситуации:

- обрыв фаз питающего напряжения;
- выход напряжения сети за допустимые пределы;
- перекос напряжения между фазами;
- слипание фаз питающего напряжения;
- нарушение последовательности фаз;
- перегрев электрооборудования;
- неисправность датчика температуры.

ОСОБЕННОСТИ

- Предельная гибкость настроек
- Контроль температуры объекта
- Отображение всех видов ошибок
- Наличие 2-х релейных выходов
- Внутренний сторожевой таймер

ПРИМЕНЕНИЕ

- Контроль любых трехфазных систем
- Защита объектов от перегрева
- Контроль работы пускателей

2. Технические характеристики

Прибор выпускается в Z-корпусе для установки на DIN-рейку.

Таблица 1 – Технические характеристики прибора

Наименование характеристики	**Значение**
Номинальное напряжение(линейное), В	380
Частота сети, Гц	48 – 52
Диапазон регулирования: срабатывание по Umax(фазное), В	230 – 300
Диапазон регулирования: срабатывание по Umin(фазное), В	170 – 210
Диапазон регулирования: срабатывание по перекосу Uпер, В	20 – 100
Диапазон регулирования: срабатывание по перегреву $t_{перегрев}$, ºС	40 – 125
Диапазон регулирования: задержка срабатывания Тср, сек	0,2 – 5
Диапазон регулирования: задержка восстановления Твкл, сек	5 – 600
Время срабатывания при обрыве фаз не более, сек	0,2
Точность определения порога срабатывания по U, В	до 4
Напряжение, при котором сохраняется работоспособность, В	120 – 500
Диапазон рабочих температур, ºС	-25 … +55
Суммарный ток потребления от сети, мА	до 30
Гистерезис по напряжению, В	4 – 5
Ресурс выходных контактов, вкл/откл	100 000
Максимальный ток, коммутируемый контактами, А	8
При коммутации нагрузки 5А не менее миллионов срабатываний При коммутации нагрузки 1А не менее миллионов срабатываний	0,1 1

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты прибора	IP20
Вес, г (не более)	200
Габаритные размеры, мм	35x70x90

3.Внешний вид прибора и описание органов управления

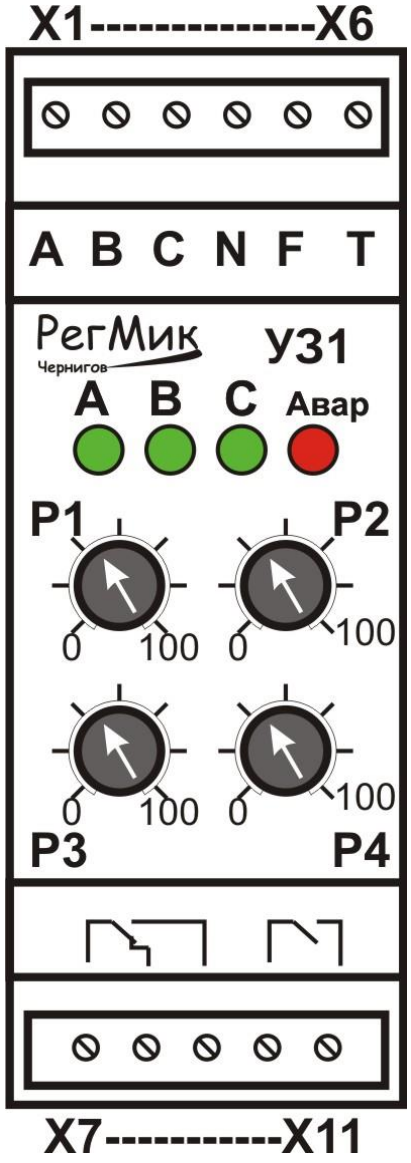


Рисунок 1 - Внешний вид прибора

Прибор имеет входные (X1- X6) и выходные контакты (X7- X11).

Входные контакты:

X1-3(ABC) – контакты для подключения фазных напряжений A,B,C

X4 (N) – Нейтраль (земля прибора)

X5 (F) – контакт контроля Пускателя

X6 (T) – Контакт подключения датчика температуры.

Выходные контакты:

X7..X9 – Контакты релейного выхода №1

X10, X11 – Контакты релейного выхода №2

P1-P4 – Регуляторы для настройки (назначение - см. Таблица 2)

Выходным устройством прибора является реле. В отключённом состоянии контакты 7 и 8 замкнуты, при этом контакты 7 и 9 разомкнуты. После подключения прибора параллельно нагрузке и при наличии напряжения в сети и отсутствии аварийных ситуаций, контакты 7 и 8 размыкаются, а замыкаются контакты 7 и 9.

При срабатывании устройства защиты (аварийная ситуация), на лицевой панели свечением (миганием) индикаторов отображается тип аварийной ситуации см. Таблица 3.

Таблица 2 - Обозначение регуляторов и функций прибора по названию

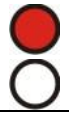
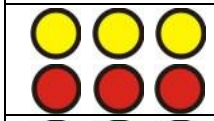
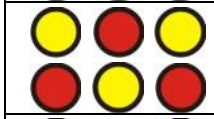
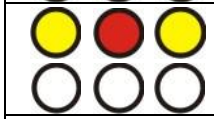
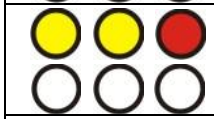
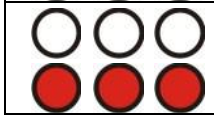
Название прибора	**U_{min}**	**U_{max}**	**$U_{пер}$**	**$T_{ср}$**	**$T_{вкл}$**	**$t_{перегрев}$**	**Тип* Реле**	**Вер ПО**	**Примечания**
УЗ1-М1	Р1	Р2	60 В	1.0 с	Р4	Р3	1/1	1	Базовая модель с контролем t^oC
УЗ1-М2	Р1	Р2	Р3	Р4	5 с	---	2	2	Базовая модель
УЗ1-М3	110 В	280 В	100 В	1.5 с	5 с	---	2	3	Упрощенная модель
* - под типом реле подразумевается 2 варианта работы выходных устройств: 1/1 – одно реле управляет пускателем второе настроено на включение аварийной сирены при залипании пускателя 2 – два реле дублируют друг друга и настроены на управление пускателем									

U_{max} -- Напряжение при превышении которого срабатывает реле.
U_{min} -- Минимальное напряжение удержания реле.
$U_{пер}$ -- Максимально допустимое напряжения перекоса фаз.
$T_{ср}$ -- Время срабатывания прибора.
$T_{вкл}$ -- Время включения нагрузки после восстановления параметров.
$t_{перегрев}$ -- Максимально допустимая температура объекта.

3.1 Индикация аварийных ситуаций

Для быстрого определения аварии и ее устранения в приборе применены двухцветные индикаторы, с помощью которых, отображается расширений список аварийных ситуаций. Расшифровка аварийных ситуаций приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Расшифровка индикации аварийных ситуаций

Индикатор фаз	**Состояние**	**Инд. Авар.**	**Состояние**	**Тип аварии и состояние реле**
	Фазы в норме		Аварий нет	Нормальный режим работы Реле 1 включено
	Быстрое мигание 1(один, разные, все)		ВКЛ	Авария. Реле 1 выключено. Превышение напряжения.
	Медленное мигание 1(один, разные, все)		ВКЛ	Авария. Реле 1 выключено. Напряжение ниже уставки.
	Свечение		ВКЛ	Авария. Нет напряжения.
	Поочередное мигание зеленым цветом		ВКЛ	Авария Неправильное чередования фаз. Реле 1 выключено.
	Поочередное мигание красным цветом		ВКЛ	Авария. Реле 1 выключено. Перекос фаз
	мигание индикаторов красным – зеленым		ВКЛ	Авария. Слипание фаз Реле 1 выключено.
	Поочередное мигание индикаторов		Выкл	Авария. Перегрев. Реле 1 выключено.
	Поочередное мигание индикаторов		Выкл	Авария. Обрыв датчика температуры Реле 1 выключено.
	Поочередное мигание индикаторов		Выкл	Авария. Кз датчика температуры Реле 1 выключено.
	мигание индикаторов красным		ВКЛ	Авария. Залипание пускателя Реле 1 выключено. Реле 2 выключено

4. Описание работы прибора

4.1 Работа прибора

При включении прибора отображается версия ПО, следующим образом: Проходит последовательное мигание светодиодов A B C красным цветом. Зеленым цветом отображается версия прошивки в бинарном коде. Опять мигание красным цветом. Далее прибор включается в нормальную работу и анализирует заданные параметры.

Работа прибора заключается в отслеживании входных параметров и в случае выхода из заданного диапазона (Аварии) - отключение нагрузки. Необходимо отметить, что отключение нагрузки проходит только в случае если Авария держится на протяжении времени Tср, а включение нагрузки проходит через время Tвкл после восстановления входных параметров в допустимые рамки (исчезновение аварии). Таким образом, при пропадании аварии начинается отсчет времени Tвкл до включения исполнительного реле, но если на протяжении этого времени опять возникает аварийная ситуация счетчик времени сбрасывается и отсчет начинается заново.

Отчет времени Tвкл и Tср сопровождается миганием индикатора Авария, при счете времени Tвкл проходит мигание с интервалом 1с (медленное мигание), а при отсчете времени Tср проходит мигание с интервалом 0,5с (быстрое мигание).

На Аварии «пропадание фазы» и «превышение напряжения» не распространяется действие счетчика Tср, поскольку срабатывание по этим авариям проводится мгновенно.

Авария «Залипание пускателя»

Будьте осторожны и внимательны: для возможности прибора определить залипание пускателя необходимо с выхода пускателя завести фазное напряжение на вход F. Прибор отслеживает наличие напряжения на этом входе во время выключения Реле 1, поскольку Реле

1 управляет пускателем (контактором) то при его размыкании напряжение на входе должно исчезнуть. Если это не происходит, значит контакты пускателя «залипли». Прибор каждые 4с проводит включение/выключение выхода №1 до пропадания напряжения на входе F (максимально 5 циклов вкл/выкл). При этом устанавливается ошибка «Залипание пускателя», включается Реле2 (только для приборов с выходом 1/1 (см. табл.2)) и сбросить ошибку можно только полным выключением прибора из сети (перевключением). Если вход F оставить не подключенным (данная опция считается закрытой) то аварийная ситуация «залипание пускателя» не отслеживается. Если в системе используется больше одного прибора УЗ1, контакты аварии пускателей можно завести параллельно и организовать систему контроля шкафа автоматики.

Контроль температуры

УЗ1 работает совместно с датчиками температуры NTC10к. На регуляторе значения аварийной температуры выставляется температура, при достижении которой сработает защита – авария «Перегрев». Сброс данной ошибки проходит при снижении температуры объекта ниже заданной на 5-8 ºС. При обрыве датчика и замыкании проводов датчика прибор выдаст соответствующую ошибку. Функцию контроля температуры возможно полностью отключить повернув регулятор до упора против часовой стрелки. Это может пригодится в случае поломки датчика до момента его замены. **Будьте внимательны!!!! Подключение любого другого напряжения на измерительный вход приведет к выходу прибора из строя.**

4.2 Габаритные размеры

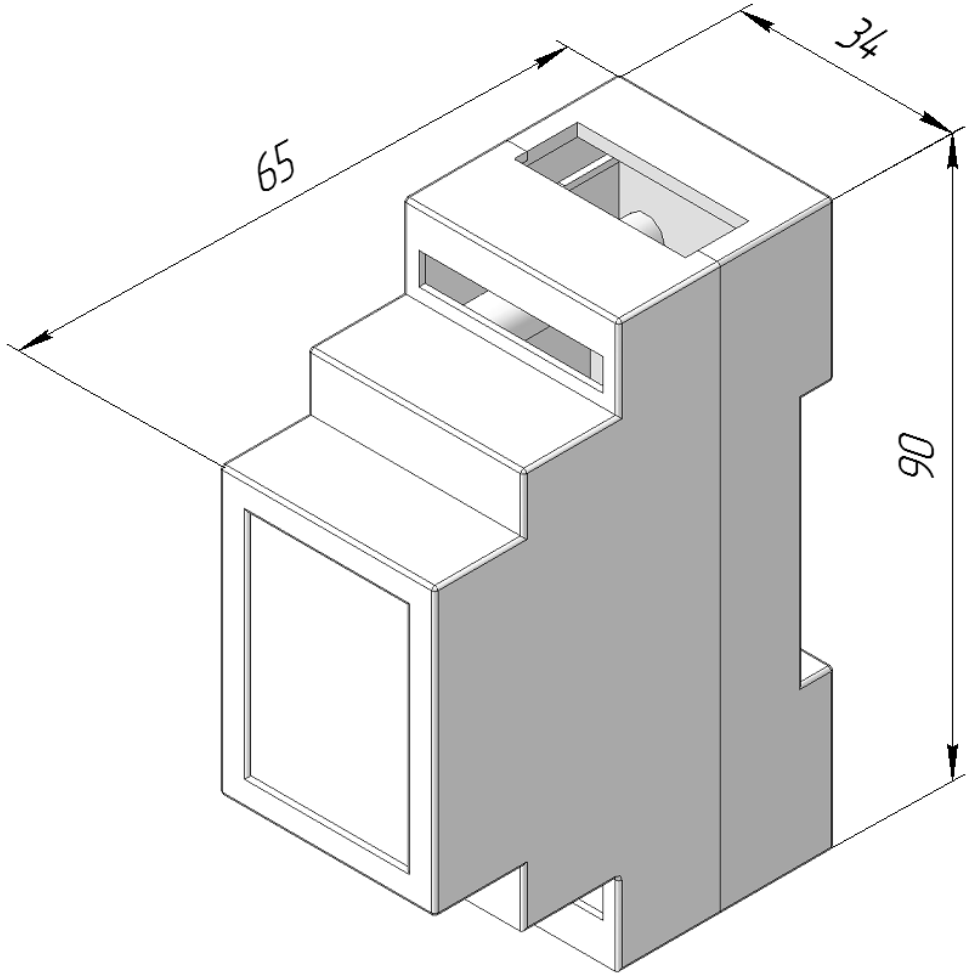


Рисунок 2 - Габаритные размеры прибора

4.3 Схема подключения (вариант 1)

Подключение двигателя с беспрерывной работой через УЗ1:

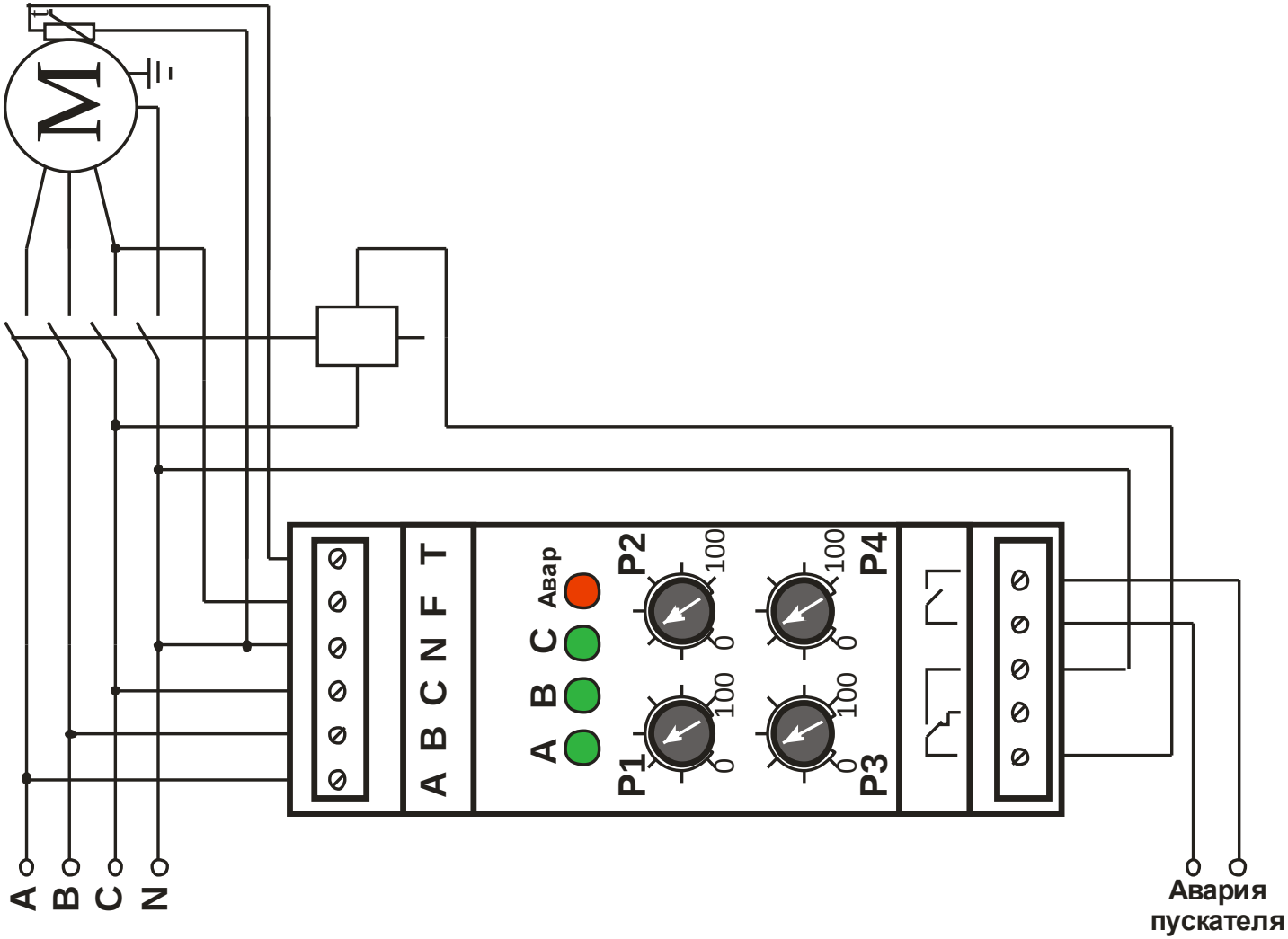


Рисунок 3 – Схема подключения прибора

4.4 Схема подключения (вариант 2)

Подключение двигателя с ручным управлением «пуск/стоп» при использовании У31:

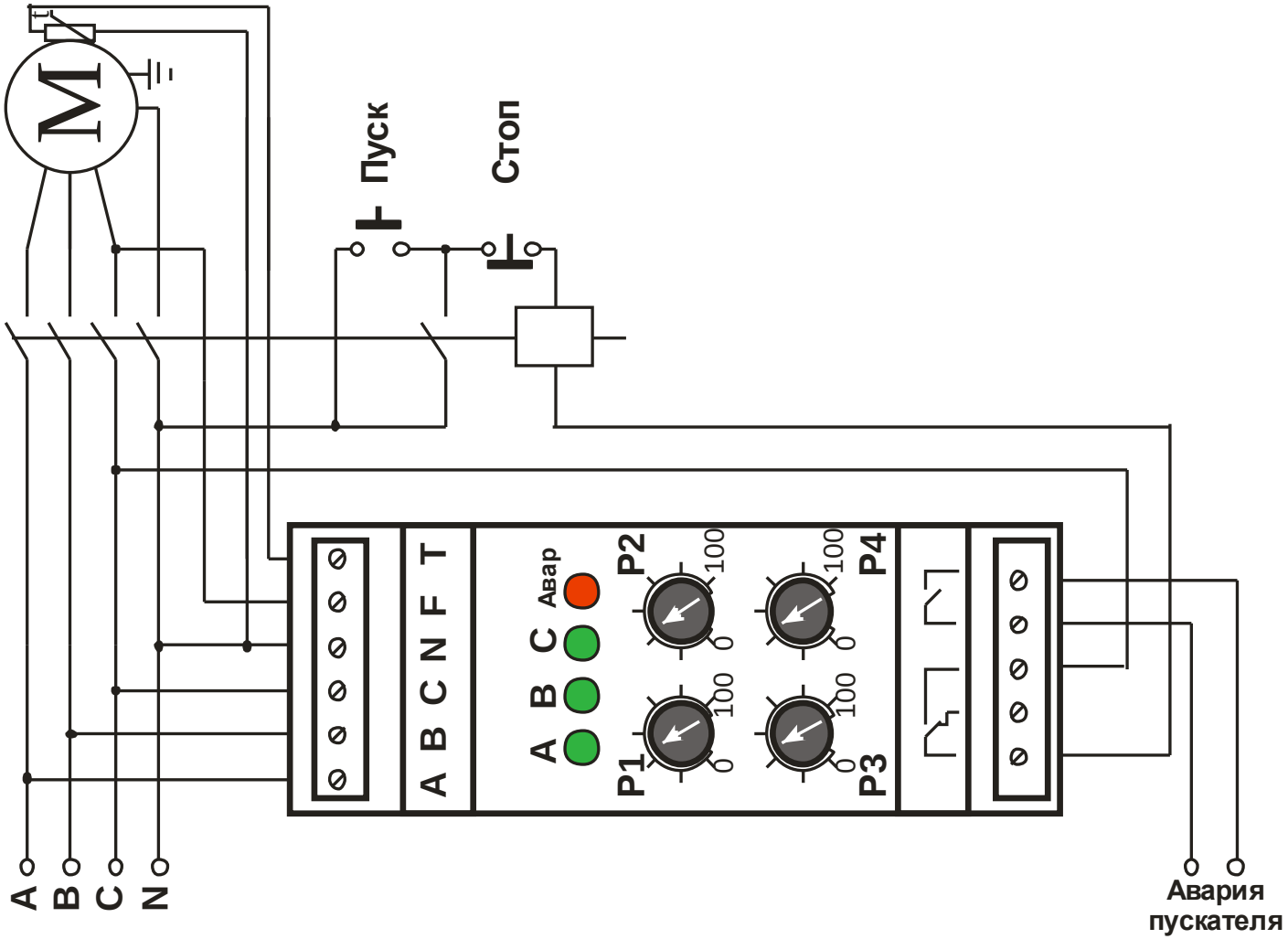


Рисунок 4 – Схема подключения прибора

5 Порядок установки и первый запуск

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящей инструкции по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей”.

Перед первым включением прибора необходимо настройки напряжений вывести на максимальный диапазон, датчик температуры отключить. Настройки времени перевести в минимальное значение. Провести электрическое подключение согласно схеме рис.3-рис.4 и электрической схеме щита автоматики. Только после окончательного подключения допускается подача напряжения.

Скорректировать настраиваемые параметры на необходимые для технологического процесса значения.

6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле его крепления, контроле электрических соединений, а также в удалении пыли и грязи с клеммников и разъемов.

7 Комплектность

Прибор У31 - _____ шт.

Руководство по эксплуатации и паспорт - 1 экз.

Примечание – Допускается поставка одного экземпляра “Руководство по эксплуатации и паспорт” на партию приборов, поставляемых в один адрес.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУ У 33.2-32195027-001-2003 «Приборы автоматизации технологических процессов ПАТП» при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

9 Свидетельство о приёмке и продаже

Прибор(ы) УЗ1 заводской(ие) номер(а) _____ изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска _____20___г.

_____ Штамп ОТК

Дата продажи _____20___г.

_____ Штамп организации, продавшей прибор

Примечания

1. Модификация прибора: **РегМик УЗ1–М [1] [2] [3] – 2Р – ИПИ – Д2**

НПФ «РегМик»

15582, Украина,
Черниговская обл., Черниговский р-н,
с.Равнополье, ул.Гагарина, 2Б

Телефон/факс: (0462) 614-863
Телефон моб.: (050) 465-40-35
(093) 544-22-84
(096) 194-05-50

http: www.regmik.com
e-mail: office@regmik.com