

УЗ1

**УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
С КОНТРОЛЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ
И КОНТРОЛЕМ РАБОТЫ ПУСКАТЕЛЯ**

ПАСПОРТ

**Прибор находится в Beta тестировании
Поэтому при обнаружении сбоя и ошибок просим сообщать на завод
изготовитель**

1. Назначение и область применения

ОСОБЕННОСТИ

- Предельная гибкость настроек
- Контроль температуры объекта
- Отображение всех ошибок
- Наличие 2-х реле
- Внутренний сторожевой таймер.

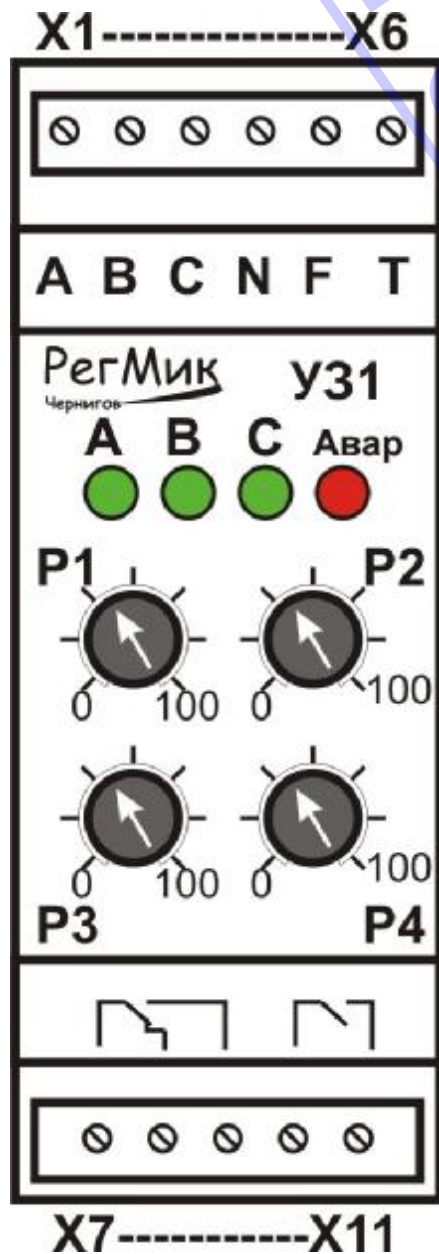
2. Описание

Устройство защиты УЗ1 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.

ПРИМЕНЕНИЕ

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



3. Внешний вид прибора и описание органов управления

Прибор имеет входные (X1-6) и выходные контакты (X7-11).

Входные контакты:

X1-3(ABC) – контакты для подключения фазных напряжений А,В,С

X4 (N) – Нейтраль (земля прибора)

X5 (F) – контакт контроля Пускателя

X6 (T) – Контакт подключения датчика температуры.

Выходные контакты:

X7 - X11 – Контакты реле.

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 2.

Рисунок 1 - Общий вид УЗ1

Таблица 1 - Обозначение регуляторов и функций прибора по названию

Название прибора	U_{\min}	U_{\max}	$U_{\text{пер}}$	$T_{\text{ср}}$	$T_{\text{вкл}}$	$t_{\text{перегр}}_{\text{ев}}$	Тип* Реле	Вер ПО	Примечания
УЗ1-М1	P1	P2	50 В	0.5 с	P4	P3	1/1	1	Базовая модель
УЗ1-М2	P1	P2	P3	P4	5 с	---	2	2	УКРТЕХМАШ
УЗ1-М3	110 В	280 В	100 В	1.5 с	5 с	---	2	3	Упрощенная модель
УЗ1-М4								4	
УЗ1-М5								5	

* - под типом реле подразумевается 2 варианта работы:

- 1/1 – одно реле управляет пускателем второе настроено на включение аварийной sireны 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.

$U_{\text{пер}}$ -- Максимально допустимое напряжения перекося фаз.

$T_{\text{ср}}$ -- Время срабатывания прибора.

$T_{\text{вкл}}$ -- Время включения нагрузки после восстановления параметров.

$t_{\text{перегрев}}$ -- 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 расширенный список аварийных ситуаций. Расшифровка аварийных ситуаций приведена в таблице 2.

Таблица 2 – 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 ON
	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 индикаторов зеленым цветом		ВКЛ	Авария Неправильное чередования фаз. Реле 1 выключено.
  	Поочередное мигание индикаторов красным цветом		ВКЛ	Авария. Реле 1 выключено. Перекас 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.

4. Технические характеристики

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

Таблица 3 – Технические характеристики прибора

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение(линейное), В	380
Частота сети, Гц	48 – 52
Диапазон регулирования: срабатывание по U_{max} (фазное), В	230 – 300
Диапазон регулирования: срабатывание по U_{min} (фазное), В	170 – 210
Диапазон регулирования: срабатывание по перекоосу $U_{пер}$, В	20 – 100
Диапазон регулирования: срабатывание по перегреву $t_{перегрев}$, °С	40 – 125
Диапазон регулирования: задержка срабатывания $T_{ср}$, сек	0,2 – 5
Диапазон регулирования: задержка восстановления $T_{вкл}$, 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, °С	-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	0,1
При коммутации нагрузки 1А не менее миллионов срабатываний	1
Степень защиты прибора	IP30

Наименование характеристики	Значение
Вес, г (не более)	200
Габаритные размеры, мм	35x68x90

4.1 Описание работы прибора

При включении прибора отображается версия ПО, следующим образом: Проходит последовательное мигание светодиодов А В С 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 $T_{ср}$, а включение нагрузки проходит через время $T_{вкл}$ после восстановления входных параметров в допустимые рамки (исчезновение аварии). Таким образом, при пропадании аварии начинается отсчет времени $T_{вкл}$ до включения исполнительного реле, но если на протяжении этого времени опять возникает аварийная ситуация счетчик времени сбрасывается и отсчет начинается заново.

Отчет времени $T_{вкл}$ и $T_{ср}$ сопровождается миганием индикатора Авария, при счете времени $T_{вкл}$ проходит мигание с интервалом 1с (медленное мигание), а при отсчете времени $T_{ср}$ проходит мигание с интервалом 0,5с (быстрое мигание).

На Аварии «пропадание фазы» и «превышение напряжения» не распространяется действие счетчика $T_{ср}$, 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 N1 до пропадания напряжения на входе F. При этом устанавливается ошибка «Залипание пускателя», включается Реле2 (только для приборов с выходом1/1(см таблицу2)) и сбросить ее можно только полным выключением прибора из сети (перевключением). Если вход F оставить не подключенным данная опция считается закрыта и авария «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 NTC. 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 °С. 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 пригодиться 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

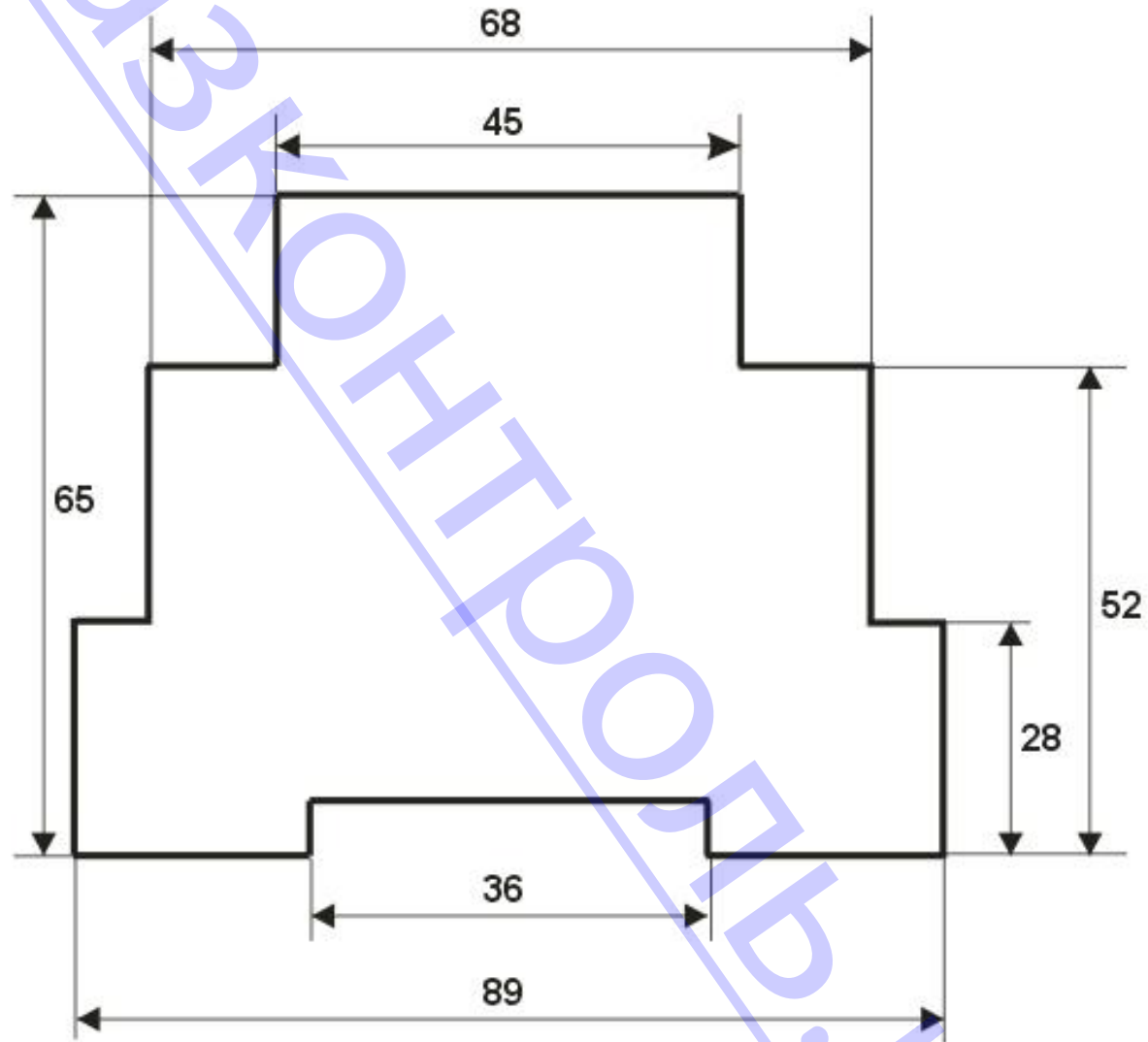


Рисунок 2 - Габаритные размеры

4.3 Схема подключения 1

Подключение двигателя с непрерывной работой через УЗ1:

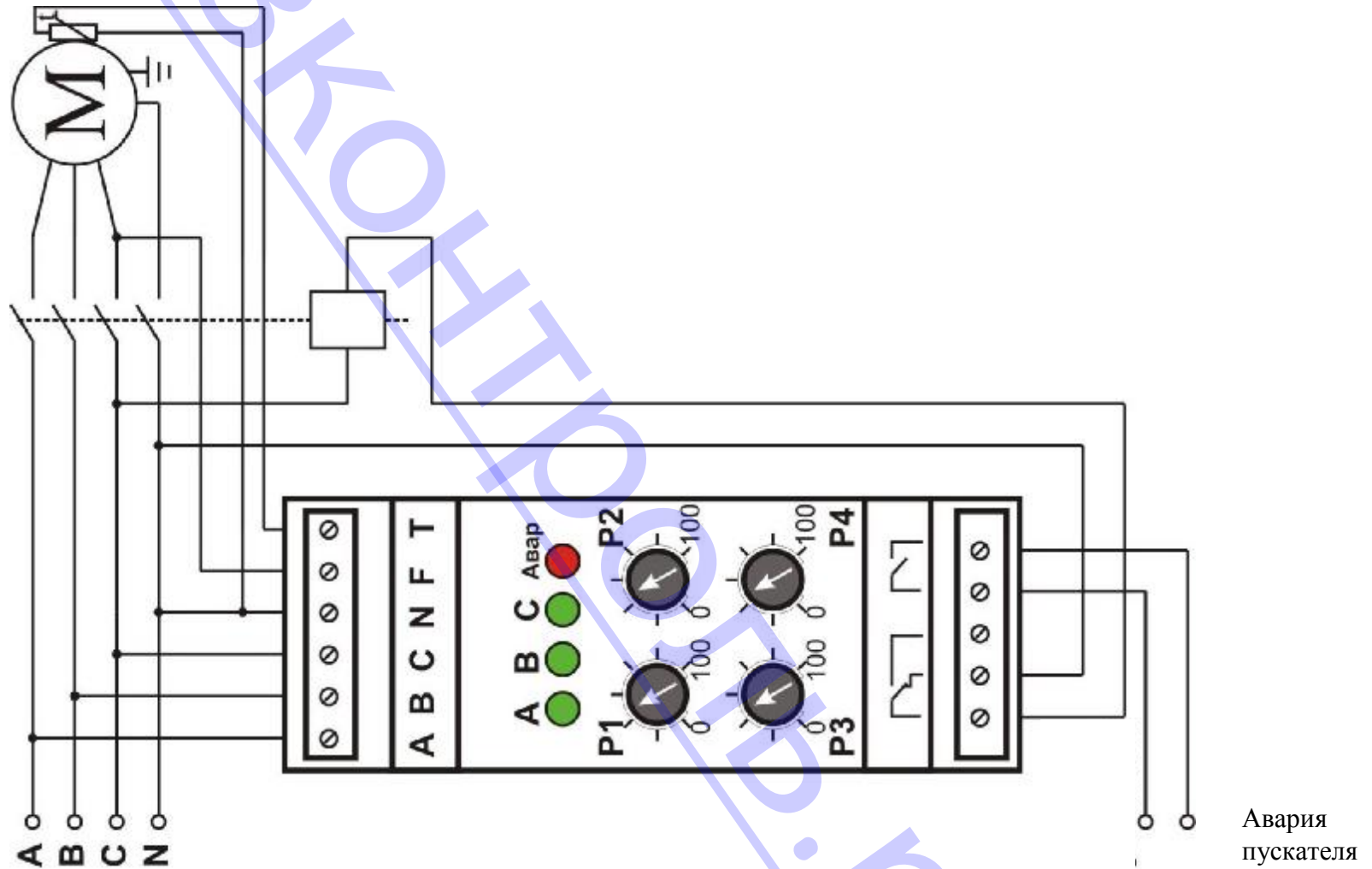


Рисунок 3 – Схема подключения прибора

4.4 Схема подключения 2

Подключение двигателя с ручным запуском при использовании УЗ1:

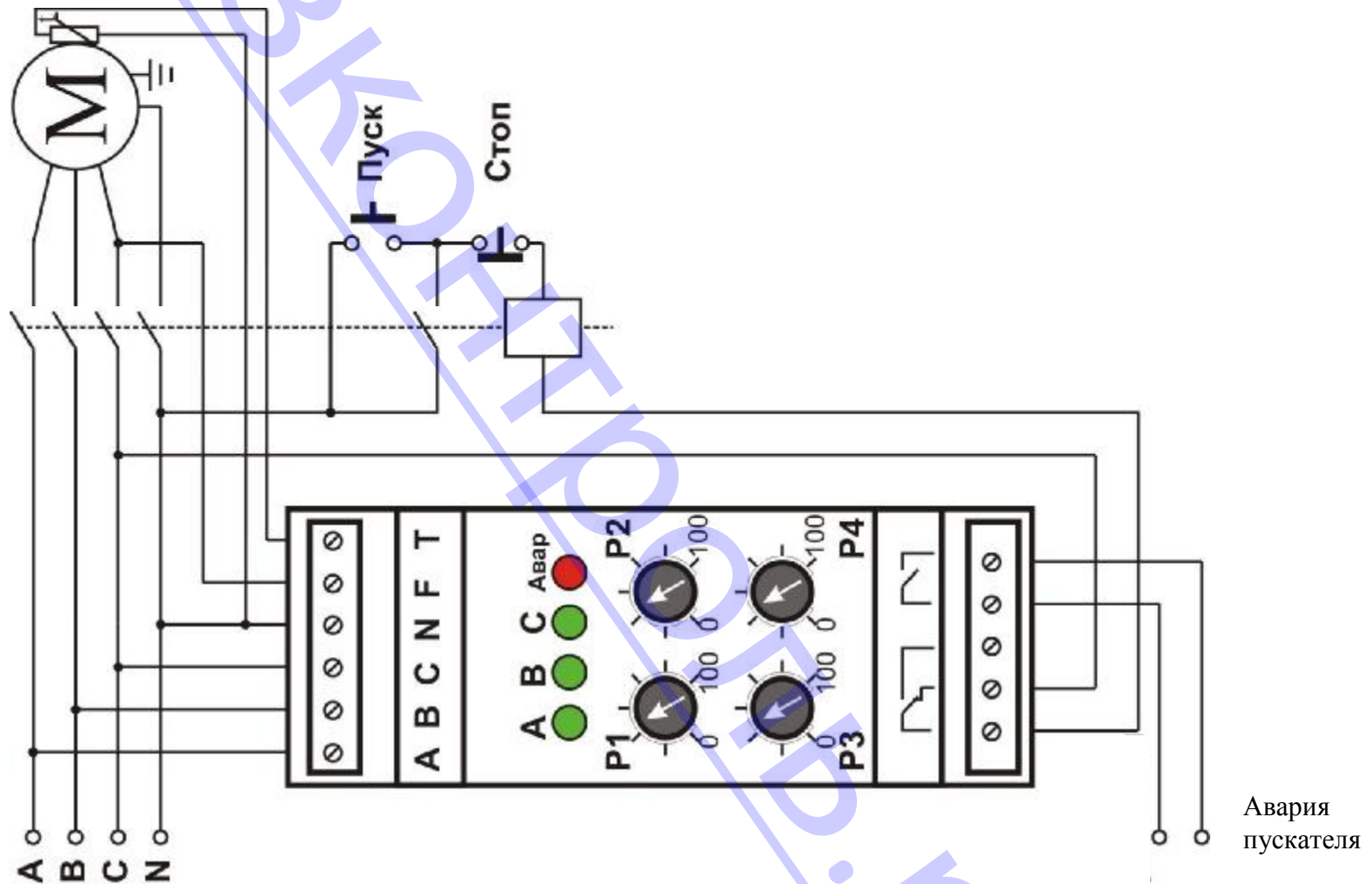


Рисунок 4 – Схема подключения прибора

5 Порядок установки и первый запуск

ВНИМАНИЕ !!! – подключение прибора должен осуществлять специалист имеющий соответствующую квалификацию!!! При этом необходимо соблюдать правила техники безопасности работы с электроустановками 380В!!!

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 (Схеме шкафа) только после окончательного подключения допускается подача напряжения.

Скорректировать параметры на необходимые 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 УЗ1

- _____ 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) У31 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