EAC

Устройство комплектное низковольтное:
блок типа УАКИ-Э

ПАСПОРТ

ИГЕВ. 656170.001-66ПС

РУСКРАНСНАБ

1 Общие сведения об изделии

Устройство комплектное низковольтное: блок типа УАКИ-Э, в дальнейшем именуемое "устройство", предназначено для контроля изоляции и защиты электрооборудования от опасной утечки тока на землю путем отключения контролируемой сети в электрических цепях переменного тока частотой 50Гц напряжением до 380В с изолированной нейтралью трансформатора. Устройство применяется на горнорудных предприятиях как на поверхности, так и под землей и предназначено для встраивания в передвижные и стационарные трансформаторные подстанции, панели экскаваторов, буровых станков и других механизмов, использующих для питания сети с изолированной нейтралью.

Устройство может воздействовать на независимый расцепитель общего фидерного автоматического выключателя.

Устройство стабильно работает в сетях использующих тиристорные и частотные преобразователи. Специальные фильтры защищают устройство от ложного срабатывания при возникновении помех от работы преобразователей.

В процессе производства предприятие оставляет за собой право заменять комплектующие изделия, не влияющие на параметры выпускаемого изделия.

Устройство имеет сертификат соответствия №ТС RUC-UA.AB24.B..00120 срок действия по 01.09.2016г выдан Органом по сертификации ОС ООО" Сертификация продукции "СТАНДАРТ-ТЕСТ" аттестат №РОС CRU.0001.11АВ24.

Предприятие-изготовитель - АО" НПО"ЭТАЛ" ул.Заводская,1 г.Александрия,Кировоградской обл., Украина, 28000.

2 Основные технические данные и характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Номинальное напряжение защищаемой сети частотой 50Гц -10% +15%, В	Норма 380	Норма 220	Норма 127
Сопротивление однофазной утечки, при котором происходит срабатывание устройства (при номинальном напряжении), не менее кОм	12	10	8
Сопротивление симметричной трехфазной утечки, при котором происходит срабатывание устройства (при номинальном напряжении), не менее кОм	36	30	24
Собственное время срабатывания устройства при сопротивлении утечки 1 кОм в диапазоне емкости сети от 0,1 до 1,0 мкФ на фазу, не более с *	0,1	0,1	0,1
Номинальное напряжение защищаемой сети постоянного тока -10% +15%, В	1000	500	250
Сопротивление утечки, при котором происходит срабатывание устройства (при номинальном напряжении), не менее кОм	500	250	150

* При этом время срабатывания всей системы не должно превышать 0,2 с

Степень защиты IP41

Габаритные размеры и масса устройства приведены в приложении А

3 Устройство и принцип работы

Устройство конструктивно состоит из пластмассового прямоугольного корпуса с крышкой и платы расположенной внутри корпуса.

Плата, на которой смонтированы элементы схемы, крепится внутри корпуса с помощью винтов. На крышке устройства закреплены трансформатор собственных нужд Т1 и клеммник для его подключения, а так же кнопка проверки работоспособности устройства Кн1 и светодиоды VD16....VD18,VD20 сигнализирующие о подключении устройства к сети и о срабатывании устройства. Блокировочная кнопка Кн2, препятствующая включению защищаемой электроустановки и ее работе при снятой крышке устройства расположена в нижней части корпуса.

Корпус имеет кабельный ввод для подключения кабеля, связывающего устройство с сетью и вводным коммутатором электроустановки.

Снаружи корпуса расположены крепления для устройства и петли для пломбирования.

В схеме электрической принципиальной (см.приложение Б) предусмотрены следующие функциональные узлы и элементы:

-Трансформатор Т1 с первичной обмоткой 380/220/127В, служащий для питания источника измерительного напряжения (VD2), источника питания исполнительного органа (VD1,DA1,C1,C5), источника питания фильтров и измерительного органа (VD4, DA2,DA3,C3,C4).

-Источник питания узла контроля цепи заземляющих проводов.

-Источник измерительного напряжения (VD2, R1,C2, VD13), он же служит источником опорного напряжения, снимаемого с резисторов делителя R8, R9, R13-R15.

Поскольку устройство имеет автономный источник измерительного и опорного напряжения, рекомендуется запитка устройства с верхних губок вводного автомата, и что дает возможность производить поиск поврежденных участков сети без подачи напряжения, т.е. при отключенном вводном автомате.

Исполнительный орган, содержащий группу элементов R11, R28,VT1,K1 служит для воздействия на отключающую катушку автоматического выключателя контролируемой электроустановки. При наличии в контролируемой сети нормального значения симметричного сопротивления изоляции или однофазной утечки, реле К1 включено, горит светодиод VD18 "Работа", VD20 "Контроль-З". Свечение светодиода VD20 "Контроль-З" свидетельствует о наличии контакта между заземляющими проводниками З-ДЗ .При появлении в контролируемой сети недопустимого значения симметричного сопротивления изоляции или однофазной утечки реле К1 отключается, загорается светодиод VD17"Авария". Нормально закрытые контакты реле К1 включают отключающую катушку ОК вводного автомата электроустановки и, таким образом, производится отключение поврежденной сети. Реле К1 отключается также при потере контакта между заземляющими проводами З и ДЗ.

В случае отказа механизма свободного расцепления и не отключения электроустановки на крышке устройства постоянно горят сигналы "Авария" и "Сеть" по которым необходимо принятие мер по устранению неисправности.

Измерительный орган состоит из фильтров DA4 , DA6.1 и компаратора DA6.2, воздействующего на исполнительный орган. Резистор R29 служит для положительной обратной связи и обеспечивает запоминание измерительным органом своего состояния после срабатывания.

Цепь проверки работоспособности устройства включает в себя резистор R19 и кнопку Кн1.

4 Указание мер безопасности

4.1. В части требований безопасности устройство должно соответствовать требованиям "Правил устройства электроустановок".

4.2 Эксплуатация, обслуживание устройства должно производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ) и "Правилами безопасной эксплуатации электроустановок

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

потребителей" (ПБЭЭП).

4.3. Все работы по обслуживанию устройства должны производиться электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу.

5 Подготовка к работе

5.1. Перед установкой и монтажом устройства необходимо провести его осмотр, проверить на отсутствие механических повреждений, проверить целость электрического монтажа.

5.2. Проверить соответствие напряжения сети данным, указанным на табличке фирменной и в паспорте на устройство.

5.3. При напряжении питающей сети ~380В необходимо подключить входное напряжение на XT1:1↔XT1:4.

При напряжении питающей сети ~220В необходимо подключить входное напряжение на XT1:1↔XT1:3.

При напряжении питающей сети ~127В необходимо подключить входное напряжение на XT1:1↔XT1:2.

5.4. Закрепить устройство в предназначенном для него месте.

5.5. Произвести монтаж внешних электрических соединений.

6 Указания по эксплуатации

6.1. Порядок работы:

6.1.1. После установки устройства на место эксплуатации работа электроустановки производится в следующем порядке. Перед производством технологических работ собирается схема электроустановки и производится включение вводного автоматического выключателя. Если после включения автоматический выключатель немедленно отключается, это значит, что сопротивление изоляции сети ниже допустимой величины или в сети имеется утечка на землю. В этом случае необходимо отключить все потребители и вновь включить автоматический выключатель. Если после указанных операций

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

автоматический выключатель отключился, это значит, что повреждение изоляции имеет место в фидерном кабеле и работа до ликвидации повреждения невозможна.

6.1.2. При поиске поврежденного элемента сети следует иметь в виду, что возможен случай, когда в цепи каждой из нагрузок может не существовать опасной утечки, способной вызвать отключение, но суммарное сопротивление изоляции всей сети все же может оказаться меньше сопротивления срабатывания устройства, что и приведет к отключению сети.

6.1.3. Участок с поврежденной изоляцией может быть обнаружен путем поочередного включения и отключения нагрузок. При включении участка с поврежденной изоляцией автоматический выключатель отключится.

6.1.4. Следует учитывать, что отключение автоматического выключателя может произойти не только из-за действия устройства, но также из-за действия максимального реле, встроенного в выключатель.

6.2.Производство проверок устройства.

В течении эксплуатации устройство должно подвергаться проверкам работоспособности и проверкам на эффективность работы.

6.2.1.Проверка работоспособности устройства производится в комплексе с вводным коммутационным аппаратом перед началом каждой смены или после каждого ремонта автоматического выключателя путем нажатия на кнопку "Проверка" на крышке устройства. При проверке производится осмотр устройства, при котором необходимо обращать внимание на целостность заземляющих цепей устройства, индикацию о срабатывании.

6.2.2. Проверка эффективности работы устройства производится в соответствии с требованиями Руководящих технических материалов "Устройство и производство проверок аппаратуры защиты от утечек тока в электрических сетях карьеров напряжением до 1000В с изолированной нейтралью".

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

7 Техническое обслуживание и ремонт

7.1. Техническое обслуживание устройства заключается в выполнении проверок работоспособности и проверок эффективности работы устройства. Проверки работоспособности осуществляются лицами из обслуживающего электроустановку персонала или лицами надзора. Проверки эффективности работы осуществляются лицами специализированных подразделений предприятия.

7.2. Проверка работоспособности устройства выполняется ежесменно или непосредственно после установки и ремонта. Выполняется проверка путем нажатия на кнопку "Проверка" и оценки о срабатывании по состоянию вводного автоматического выключателя и индикаторов о срабатывании, расположенных на крышке устройства. При проверках производится также внешний осмотр целостности и подтяжка ослабевших контактов цепей заземления устройства.

7.3. Проверка эффективности выполняется не менее одного раза в 6 месяцев, а также непосредственно после установки или ремонта устройства. При этом осуществляется проверка отключаемых сопротивлений устройства при возникновении однофазных и трехфазных утечек и измерение собственного времени срабатывания устройства.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

8 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.8.1.

Таблица 8.1.

Неисправность, внешние ее проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1.При ручном включении вводного автоматического выключателя не загорается светодиод VD16 "Сеть"	Светодиод VD16 вышел из строя. Сгорел резистор R20 Не плотно закрыта крышка устройства. Сработала блокировка Кн2	Заменить светодиод. Заменить резистор. Устранить неисправность
2. После включения автоматического выключателя не светится светодиод VD20 "Контроль -3"	Обрыв в цепи 3-Д3	Устранить обрыв
3.При нажатии на кнопку "Проверка" (Кн1) автоматический выключатель не отключается, светодиод VD17 "Авария" не загорается .	Вышел из строя (обрыв) R19. нет контакта на кнопке Кн1. Обрыв в цепи 3 или Дз	Заменить неисправный элемент. Устранить обрыв
4. При нажатии на кнопку "Проверка" (Кн1) автоматический выключатель не отключается, светодиод VD17 "Авария" загорается	Отказ в работе независимого расцепителя Обрв в цепи отключающей катушки Повреждены контакты К1	Устранить отказ Устранить обрыв или замень отключающую катушку Устранить отказ

9 Комплектность

Комплектность устройства приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ИГЕВ.656170.001-66___	Устройство комплектное низковольтное: блок типа УАКИ-Э , шт.	1	
ИГЕВ.656170.001-66 ПС	Паспорт,экз.	1	

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

10 Свидетельство о приемке

Устройство комплектное низковольтное: блок типа УАКИ-Э ИГЕВ.656170.001-66-01 налажено на контроль цепей 220 В заводской номер 44307 соответствует ГОСТ Р51321.1-2007 (для России) и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска 11.2014

Представитель ОТК

11 Правила транспортирования и хранения

11.1. Условия транспортирования должны соответствовать группе Ж2 по ГОСТ 15150-69

11.2. Условия хранения должны соответствовать группе Л по ГОСТ15150-69

12 Сведения об упаковывании

Упаковка соответствует требованиям технической документации предприятия-изготовителя.

13 Гарантии изготовителя (поставщика)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства комплектного низковольтного: блок типа УАКИ-Э требованиям ГОСТ Р51321.1-2007 при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок устройства комплектного низковольтного : блок типа УАКИ-Э устанавливается:

- для поставок внутри страны - 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления;
- для поставок на экспорт 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2 лет с момента проследования через государственную границу Украины.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

14 Сведения о рекламациях

14.1.Сведения о рекламациях во время эксплуатации вводятся потребителем в таблицу 14.1.

Таблица 14.1.

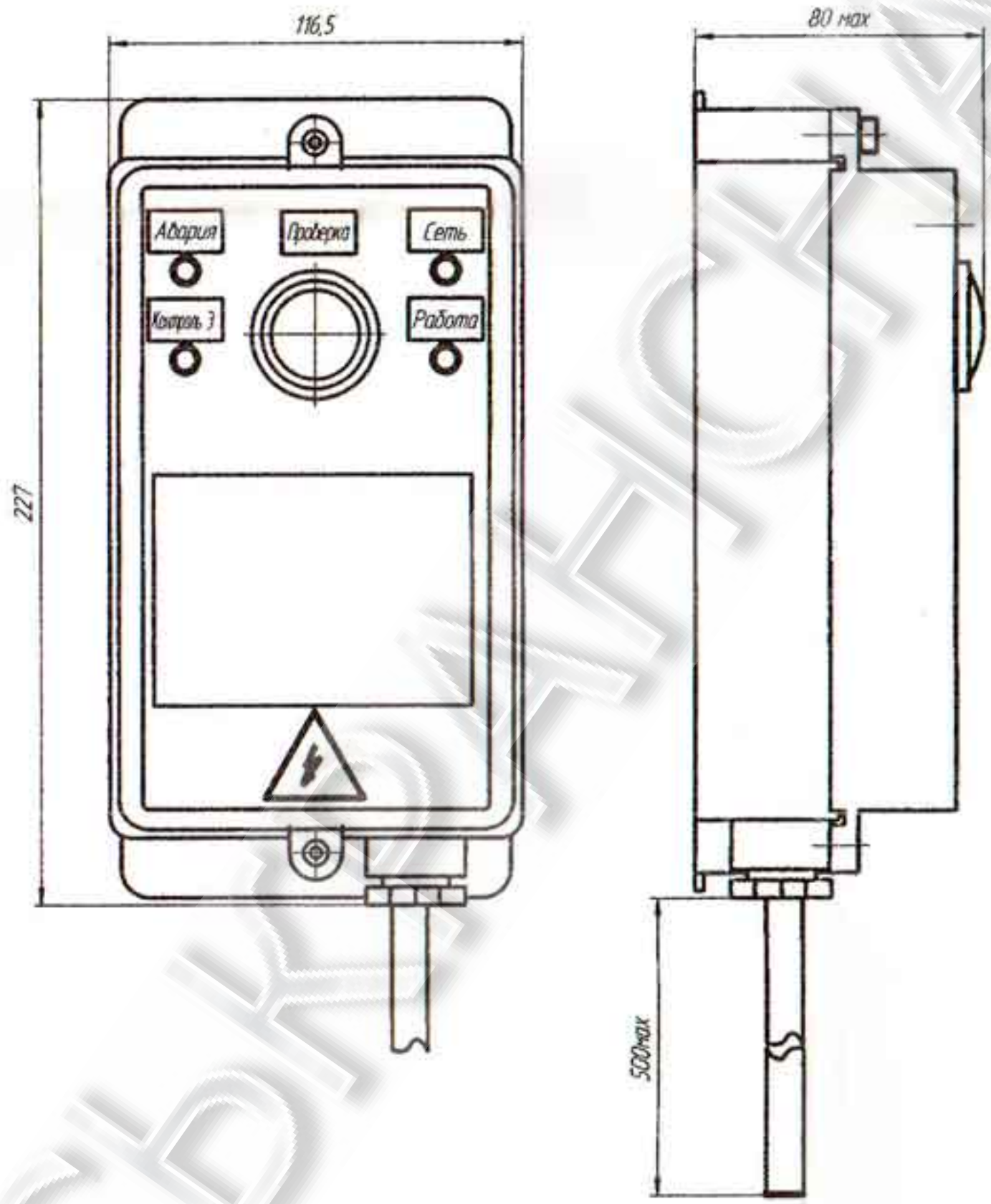
Дата составления рекламации	Краткое содержание рекламации	Куда направлена рекламация	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия, подпись

4.2.Порядок предъявления рекламаций осуществляется в соответствии с инструкцией № П-7 "Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству".

Рекламации направляются в адрес предприятия-изготовителя.

Приложение А

Габаритные размеры и масса устройства типа УАКИ-Э



Масса не более 0,9кг

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

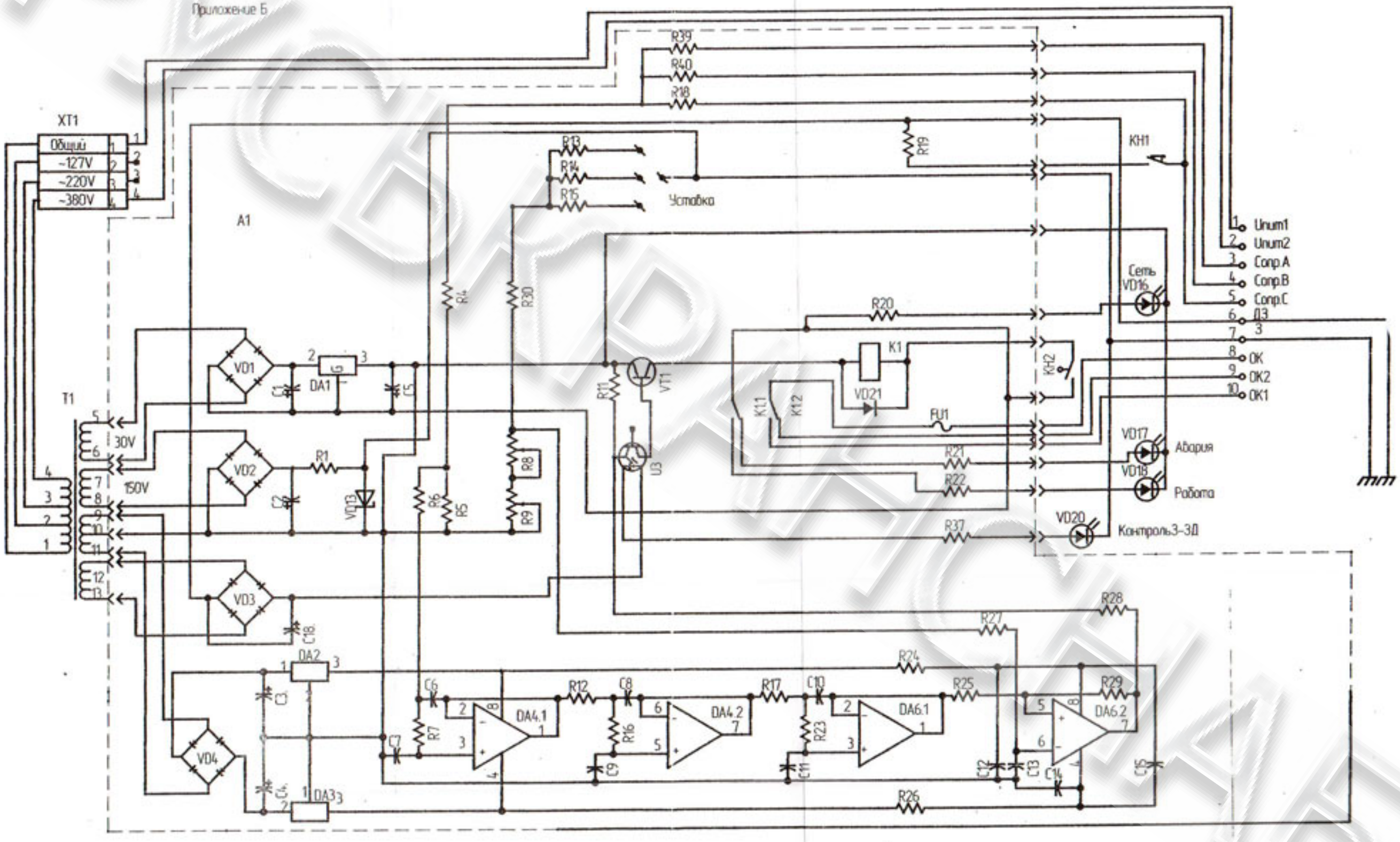
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
DA3	LM7915	1	
DA4,DA6	LM358N	2	
	Реле		
K1	Реле RM94-1212-25-1024	1	
	Резисторы		
R1	С2-23-2-27 кОм ± 10%	1	
R4	С2-23-2-150 кОм ± 5%	1	
R5	С2-23-1-4,3 кОм ± 5%	1	
R6,R7	С2-23-0,25-68 кОм ± 10%	2	
R8	СП5-2ВБ-5,6 кОм ± 10%	1	
R9	СП5-2ВБ-680 Ом ± 10%	1	
R11	С2-23-0,5-1 кОм ± 10%	1	
R12,R16	С2-23-0,25-39 кОм ± 10%	2	
R13	С2-23-0,5-12 кОм ± 10%	1	
R14	С2-23-0,5-20 кОм ± 5%	1	
R15	С2-23-0,5-62 кОм ± 5%	1	
R17	С2-23-0,25-24 кОм ± 5%	1	
R18	С2-23-2-470 кОм ± 5%	1	
R19	С2-23-2-5,1 кОм ± 5%	1	
R20...R22	С2-23-0,5-2,7 кОм ± 10%	3	
R23	С2-23-0,25-24 кОм ± 5%	1	
R24	С2-23-0,5-51 Ом ± 5%	1	
R25	С2-23-0,25-10 кОм ± 10%	1	
R26	С2-23-0,5-51 Ом ± 5%	1	
R27	С2-23-0,25-4,7 кОм ± 10%	1	
R28	С2-23-0,125-2,7 кОм ± 10%	1	
R29	С2-23-0,125-2,7 МОм ± 10%	1	на колышки
R30	С2-23-0,5-300 кОм ± 5%	1	
R37	С2-23-0,5-2,7 кОм ± 10%	1	
R39,R40	С2-23-2-470 кОм ± 5%	2	

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Полупроводниковые приборы		
VD1-VD4	КЦ407А	4	
VD13	КС600А	1	
VD21	КД209А	1	
VT1	КТ972А	1	
U3	Оптопара МОС8102	1	
FU1	Предохранитель Z-PTC5	1	

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39

Приложение Б



ruskransnab.ru