БЛОК МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА ПМЗ ПАСПОРТ ПСР.656115.001ПС

1. Назначение

1.1 Блок совместно с трансформаторами тока ТТ3 предназначен для встройки в рудничные коммутационные аппараты и распредустройства

(в дальнейшем именуемые “ аппараты”) напряжением до 1200 В, частотой 50 и 60 Гц и служит для защиты подземных электрических сетей с изолированной нейтралью от токов короткого замыкания.

1.2 Климатическое УХЛ5 - по ГОСТу 15150-69.

1.3 Блок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

а) номинальные значения климатических факторов - по ГОСТу

15543-70 и ГОСТу 15150-69, при этом верхнее значение относительной влажности воздуха - 98 % (при температуре 35 °С);

б) вибрационные нагрузки в местах установки блока не должны быть выше

1 степени жесткости по ГОСТу 16962-71; группа условий эксплуатации М18 -поГОСТу 17516-72;

в) рабочее положение блока - любое, при креплении его на вертикальной стенке аппарата; допускается наклон аппарата до 30°;

г) номинальный режим работы блока - продолжительный.

2. Технические данные

2.1 Номинальное напряжение сети, в которую подключается

аппарат со встроенным в него блоком, В	380 660 1140
2.2 Механическая и коммутационная износостойкость блока, срабатываний	12000
2.3 Номинальный ток аппарата со встроенным в него блоком, А	25 63 100 125 250 320

2.4 Собственное время срабатывания блока при кратности первичного тока трансформатора тока к току уставки 1,5 не более 0,04

2.5 На шкале уставок нанесено 9 делений, соответствующих уставкам срабатывания блока при первичных токах трансформаторов тока (табл. 1).

Таблица 1

Деление шкалы уставок	Тип трансформаторов тока					
	ТТЗ-100	ТТЗ-25А	ТТЗ-63А	ТТЗ-125А	ТТЗ-250А	ТТЗ-320А
	Токи уставок, А					
1	200	63	125	250	500	800
2	250	78	156	312	625	1000
3	300	93	187	375	750	1200
4	350	109	218	437	875	1400
5	400	125	250	500	1000	1600
6	450	140	281	562	1125	1800
7	500	156	312	625	1250	2000
8	550	171	343	687	1375	2200
9	600	187	375	750	1500	2400

2.6 Погрешность тока срабатывания блока
на каждой уставке при температуре окружающей среды
25± 10 °С (не более, %) ±10
В диапазоне температур от минус 10 до 15°С и от
35 до 60°С допускается дополнительная погрешность, % ±5
2.7 Потребляемая мощность (ВА, не более) 2,7

2.8 Габаритные размеры блока (мм, не более)
длина – 121; высота – 158; ширина – 65
2.9 Масса блока (кг, не более) 0,6
2.10 Содержание драгоценных металлов в блоке:
золота – 0,011 г,
серебра – 0,68 г.
2.11 Степень защиты блока по ГОСТу 14254-80 IP40

3. Устройство и работа

3.1 Конструкция

Блок состоит из передней и задней панели (5) и кожуха (1) (см. рис. 1). Между панелями расположены две печатные платы (2) с набором электрорадиоэлементов. К задней панели прикреплена контактная вилка (4) штепсельного разъема. На переднюю панель блока выведена ручка установки (6), закрытая прозрачным колпачком (3), шкала уставок (7), рукоятка тумблера (8) для переключения блока в положение "РАБОТА"-"ПРОВЕРКА". Для крепления блока имеются два отверстия.

3.2 Схема электрическая

Блок совместно с трансформаторами тока Т1-Т3 (см. рис. 2) обеспечивает отключение аппарата, в который встроен блок, в случае возникновения токов короткого замыкания в отходящем от аппарата участке электрической сети. Параллельно к каждой вторичной обмотке трансформаторов тока подключены резисторы (R), а сами обмотки соединены в звезду с нулевым проводом.

В схеме применены два трехфазных однополупериодных выпрямителя на диодах УД1-УД3, питающие контрольную и исполнительную части.

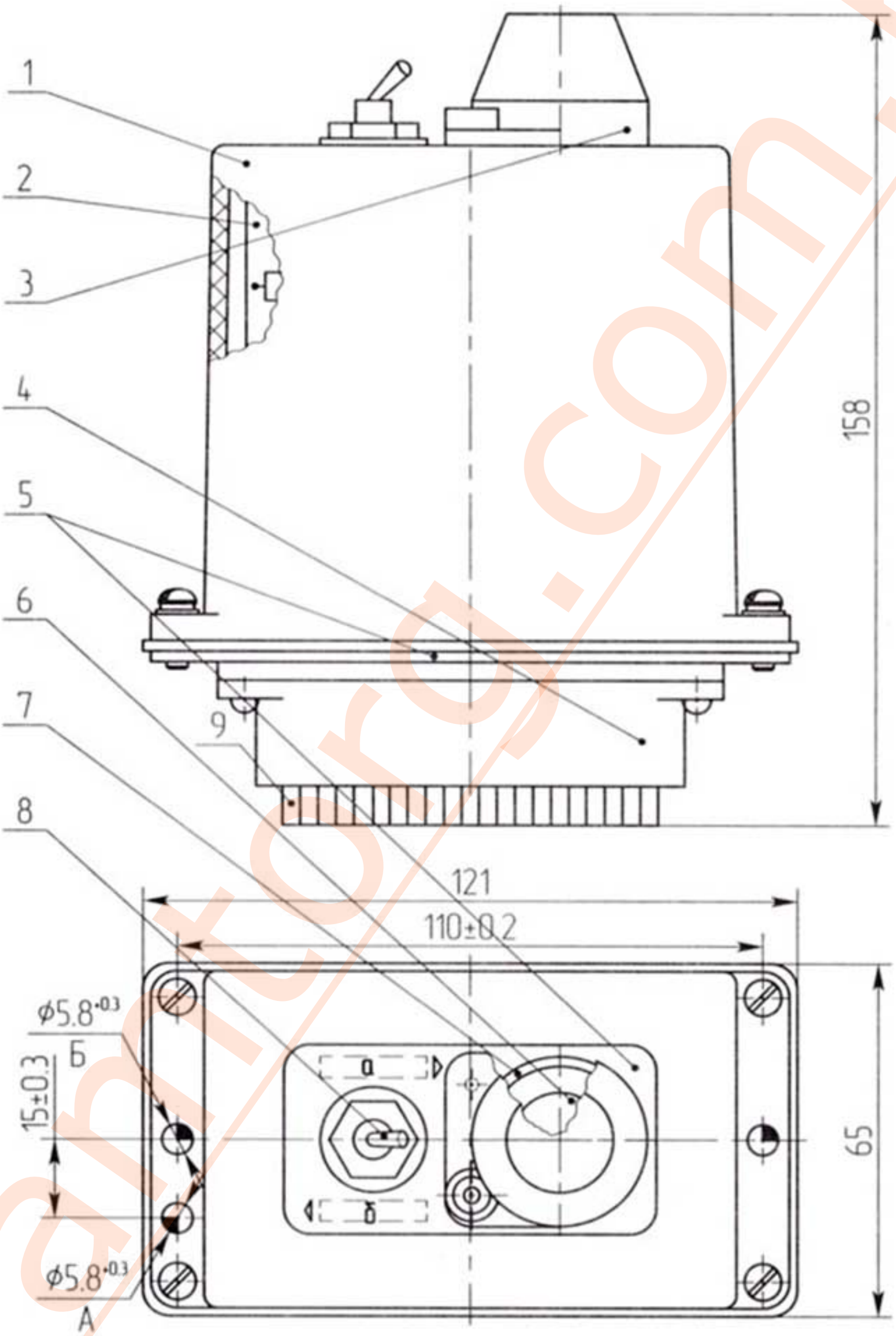


Рис.1. Блок максимальной токовой защиты ПМЗ:

Рис.1. Блок максимальной токовой защиты ПМЗ:
1 - кожух, 2 - плата, 3 - колпачок, 4 - вилка, 5 - панели, 6 - ручка, 7 - шкала уставок, 8 - тумблер, 9 - ключ, А - фиксирующее отверстие, Б - установочное отверстие, а - надпись "Работа", б - надпись "Проверка"

Схема работает следующим образом:

При протекании тока в силовой цепи во вторичной обмотке трансформаторов тока возникает ток, который протекает через контакт (3) штепсельного разъема на делитель напряжения, состоящий из резисторов R7...R10. К делителю напряжения подключено полупроводниковое реле, состоящее из резисторов R11...R14, конденсаторов С1, С2, стабилитрона УД16, диода УД11 и тиристора VS1. Сигнал с делителя напряжения подается на вход полупроводникового реле. При помощи резисторов R7, R9 и подстроенного резистора R10 делителя напряжения устанавливается ток срабатывания блока, соответствующий первой уставке.

При помощи переменного резистора R8 осуществляется настройка последующих уставок срабатывания блока.

Порог срабатывания блока определяется стабилитроном УД16.

Напряжение, снимаемое с резисторов R9, R10 делителя напряжения, приложено к управляющему электроду тиристора VS1.

При достижении в главной цепи тока, равного уставке срабатывания блока, открывается тиристор VS1. Импульс тока с тиристора VS1 поступает на управляющий электрод тиристора VS2. При открывании тиристора VS2 ток протекает от вторичных обмоток трансформаторов тока через контакты 4,5 и 6 штепсельного разъема, диоды УД1...УД3, диод УД13. контакт 14 штепсельного разъема, обмотку независимого расцепителя РН (находящегося вне блока), контакт 13 штепсельного разъема, тиристор VS2, диод УД 10, кон-такт-3 штепсельного разъема на нулевую точку трансформаторов тока. Параллельно к контактам 13 и 14 штепсельного разъема присоединена одна из обмоток К1.1 двухобмоточного реле К1, служащего для подачи сигнала о срабатывании блока и блокировки в выключенном состоянии аппарата, в который встроен блок.

Реле К1 срабатывает одновременно с независимым расцепителем, при этом размыкающий контакт К1.2 реле осуществляет блокировку аппарата, в который встроен блок, в выключенном состоянии, а замыкающий контакт К1.3 обеспечивает цепь питания сигнальных ламп.

При срабатывании блока независимый расцепитель воздействует на механизм свободного расцепления аппарата, в который встроен блок, вызывая его отключения.

Для проверки действия блока в его схеме предусмотрен тумблер SA, ручка которого выведена на переднюю панель блока.

При установке тумблера SA в положение “ПРОВЕРКА” отключаются резисторы R1-R6, включенные параллельно резистору R, и на делитель напряжения R7...R10 подается усиленный сигнал, вызывающий срабатывание блока при меньших токах в силовой цепи.

При работе блока совместно с автоматическим выключателем А3700У и тремя трансформаторами тока (см. рис. 2) контакты штепсельного разъема присоединить: 13 и 14 - к независимому расцеплению; 9 и 20 - последовательно в цепь нулевого расцепителя (при наличии его в схеме); 15 и 18 - последовательно в цепь лампы сигнализации; 16 и 17 - кратковременно к источнику с напряжением 36 В для возврата блока в исходное состояние после срабатывания.

При работе блока совместно с контактором и двумя трансформаторами тока контакты штепсельного разъема присоединить: 13 и 14 - к резистору МЛТ-2 с сопротивлением 100 Ом; 9 и 20 - последовательно в цепь промежуточного реле; 3 и 7 - к полупроводниковому диоду (плюс к контакту 3); 15 и 18 - последовательно в цепь лампы сигнализации; 3, 4 и 6 - к трансформаторам тока (общая точка вторичных обмоток - к контакту 3); 16 и 17 - кратковременно к источнику с напряжением 36 В.

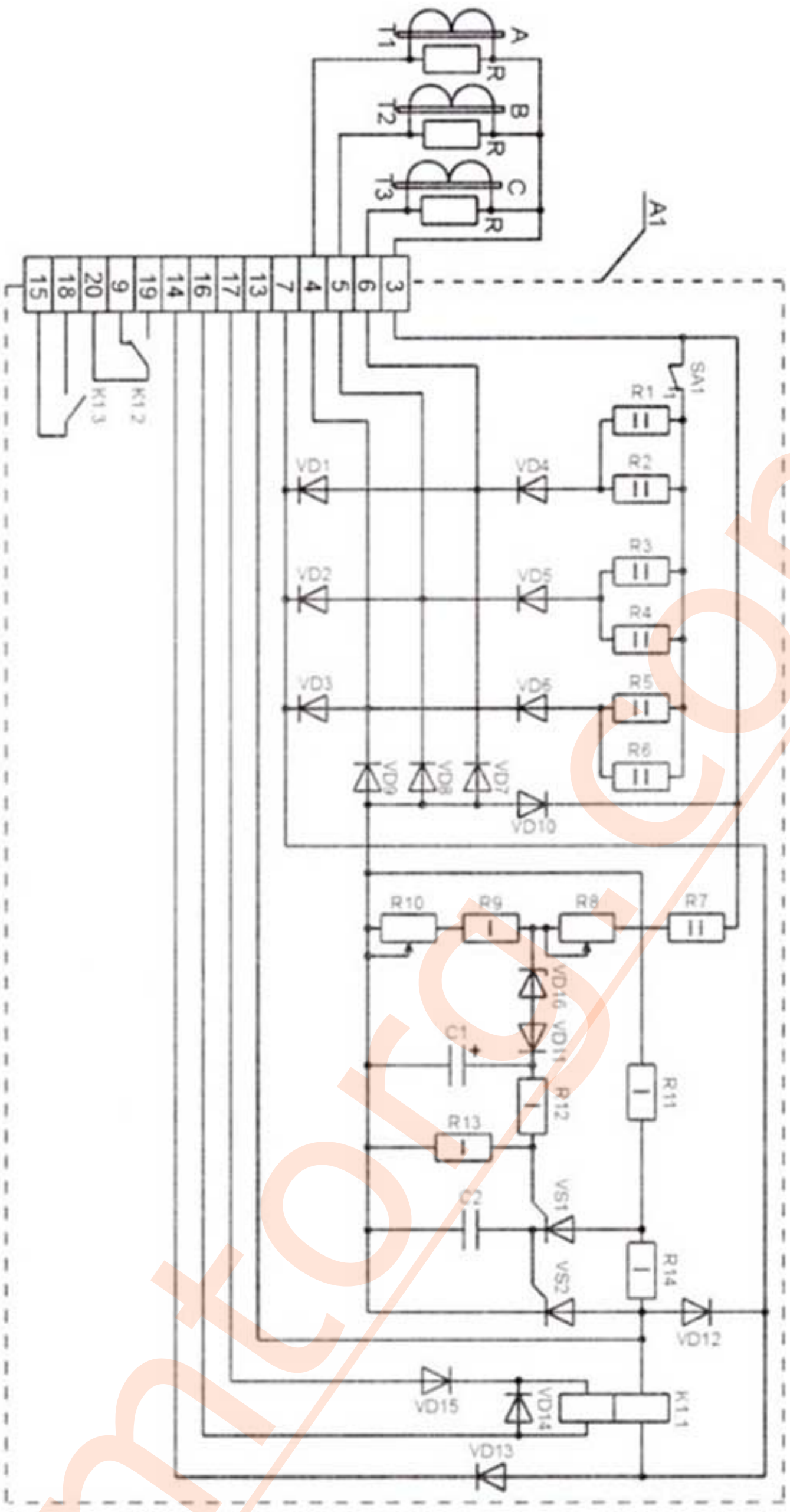


Рис. 2. Электрическая принципиальная схема блока ПМ3

4. Порядок установки блока ПМЗ

4.1 Перед установкой блока в аппарат его необходимо распаковать, произвести внешний осмотр, проверить наличие технической документации. При внешнем осмотре блока проверяется отсутствие механических повреждений, наличие пломб.

4.2 Перед установкой блока в аппарат необходимо обратить внимание на положение направляющего ключа штепсельного разъема, на тумблер, который должен быть установлен в положение “Работа”.

4.3 Крепление блока в аппарате осуществляется винтами (в комплект поставки винты не входят).

5. Техническое обслуживание блока ПМЗ

5.1 Для обеспечения нормальной работы блока необходимо 1 раз в месяц проверять его действие. Для этого нужно на блоке рукоятку тумблера установить в положение “ПРОВЕРКА” и включить электродвигатель. Блок должен сработать.

5.2 При обнаружении неисправностей в работе блока следует заменить его на исправный. Во время эксплуатации запрещается непосредственно в шахте вскрывать блок и ремонтировать элементы, встроенные в него.

5.3 Проверка блока производится перед вводом аппарата в эксплуатацию и в период эксплуатации один раз в шесть месяцев по утвержденной Гос-гортехнадзором “Методике проверки максимальной токовой защиты типа ПМЗ”.

6. Транспортирование и хранение блока ПМЗ

6.1 Условия транспортирования блока Л - по ГОСТу 23216-78, в том числе в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения 5 (ОЖ4) - ГОСТ 15150-69.

6.2 Перевозка упакованных блоков может производиться любым видом транспорта (автомобильным, железнодорожным, водным, авиационным), обеспечивающим их сохранность.

6.3 При погрузке, транспортировании и выгрузке блоков бросание и удары не допускаются.

6.4 Условия хранения блока - по группе условий хранения 1 (Л) ГОСТа 15150-69 - на срок хранения один год. Блок должен храниться в упакованном виде в вентилируемом помещении при температуре воздуха не ниже 5 °С - при отсутствии в нем агрессивных паров, вредно действующих на материалы блока.

Если срок хранения блока превышает один год, блок должен быть подвергнут осмотру.

7. Комплект поставки блока ПМЗ

7.1 В комплект поставки входят:

1) блок ПМЗ;

2) гнездо РШАГ ПБ-20;

3) эксплуатационная документация: паспорт

8. Свидетельство о приемке

8.1 Блок максимальной токовой защиты соответствует техническим условиям

ТУ 16-729.301-81 и признан годным к эксплуатации. + Л

Дата выпуска_

Штамп ОТК Начальник ОТК __

Директор предприятия

9. Гарантии изготовителя блока ПМЗ

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям технических условий ТУ16-729.301-81 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода блока в эксплуатацию.

amtorg.com.ru