

249

**БЛОК МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ****ТИПА ПМЗ****Паспорт****ИМШБ.656115.001.ПС**

1. Назначение

1.1 Блок совместно с трансформаторами тока ТТЗ предназначен для встройки в рудничные коммутационные аппараты (в дальнейшем именуемые «аппараты») напряжением до 1200В и служит для защиты подземных электрических сетей с изолированной нейтралью от токов короткого замыкания.

1.2 Климатическое исполнение — УХЛ5 по ГОСТ 15150-69

1.3 Блок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

а) номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15150-69, при этом верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при температуре 35°C;

б) вибрационные нагрузки в местах установки блока не должны быть выше I степени жесткости по ГОСТ 16962-71; группа условий эксплуатации М18 по ГОСТ 17516-72, т.е. В местах установки блока вибрация не должна превышать 35 Гц, а максимальное ускорение — 4,9 м/с²;

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, к которой 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, с. не более

0,04

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

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

2.6 Погрешность тока срабатывания блока на каждой уставке при температуре окружающей среды $25 \pm 10^\circ\text{C}$, %, не более
в диапазоне температур от минус 0 до 15°C и от 35 до 60°C допускается дополнительная погрешность, %

2.7 Габаритные размеры блока, мм, не более
длина
высота
ширина

2.8 Масса блока, кг, не более

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 электронными элементами. К задней панели закреплена контактная штепсельная розетка. На передней панели блока выведена установка уставок 6, закрытая прозрачным колпачком 3, шкала установки тумблера 8 переключения блока в положение «Работа» или «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 встроены блок, в случае возникновения токов короткого замыкания в отходящем от аппарата кабеле электрической сети. Параллельно каждой вторичной обмотке трансформаторов тока подключены резисторы R, а сами обмотки соединены в звезду с нулевым проводом. В схеме применены трехфазные однополупериодные выпрямители на диодах VD1 - VD7 - VD9, которые разделяют схему на измерительную и исполнительную части.

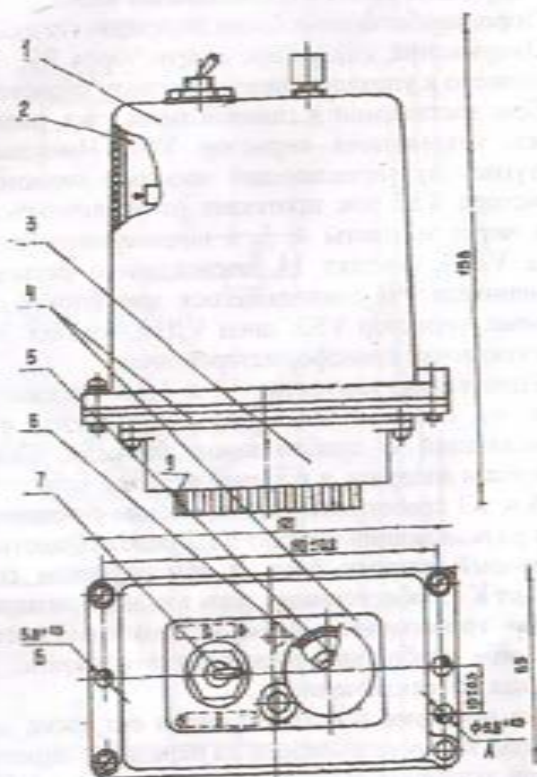


Рис. 1. Блок максимальной токовой защиты ПМЗ:

1-кожух, 2-плата, 3-вилка, 4-панели, 5-ручка, 6-шкала установок, 7- тумблер, -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 C1, C2, стабилизатора VD16, диода VD11 и тиристора VS1.

Сигнал с делителя напряжения подается на вход полупроводникового реле. При помощи резисторов R7, R9, и подстроечного резистора R10 делителя напряжения устанавливается ток срабатывания блока соответствующий первой уставке.

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

Порог срабатывания блока определяется стабилитроном VD16.

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

При достижении в главной цепи тока, равного уставке срабатывания, открывается тиристор VS1. Импульс тока с тиристора поступает на управляющий электрод тиристора VS2. При открытии тиристора VS2 ток протекает от вторичных обмоток трансформатора через контакты 4, 5, 6 штепсельного разъема, диоды VD13, диод VD14, контакт 14 штепсельного разъема, обмотку независимого расцепителя РН (находящегося вне блока), контакт 13 штепсельного разъема, тиристор VS2, диод VD10, контакт 3 штепсельного разъема к нулевой точке трансформаторов тока.

Параллельно контактам 13 и 14 штепсельного разъема присоединена одна из обмоток K1.1 двухобмоточного реле K1, служащего для сигнализации о срабатывании блока и блокировки в выключенном состоянии аппарата, в который встроено устройство.

Реле K1 срабатывает одновременно с независимым расцепителем, разомкнув контакт K1.2 реле осуществляет блокировку аппарата, в который встроено устройство, в выключенном состоянии, а замыкание контакта K1.3 обеспечивает цепь питания сигнальных ламп.

При срабатывании блока независимый расцепитель воздействует на механизм свободного расцепления аппарата, в который встроено устройство, вызывая его отключение.

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

При установке тумблера SA в положение «ПРОВЕРКА» отключаются резисторы R1-R6, включенные параллельно резисторам R7-R10 и на напряжение R7...R10 подается усиленный сигнал, вызывающий срабатывание тока при меньших токах в силовой цепи.

При работе блока совместно с автоматическим выключателем и тремя трансформаторами тока (см. рис. 2) контакты штепсельного разъема присоединить: 13 и 14 к независимому расцепителю; 9 — последовательно в цепь нулевого расцепителя (при наличии его в аппарате); 15 и 18 — последовательно в цепь лампы сигнализации; 1 — кратковременно к источнику напряжением 36В для возврата в исходное состояние после срабатывания.

При работе блока с контактором и двумя трансформаторами тока контакты штепсельного разъема присоединить: 13 и 14 к резистору R2 сопротивлением 100 Ом, 9 и 20 — последовательно в цепь промежуточного реле, 3 и 7 — к полупроводниковому диоду (к контакту 3); 15 и 18 — последовательно в цепь лампы сигнализации; 1 и 6 — к трансформаторам тока (общая точка вторичных обмоток к контакту 3); 16 и 17 кратковременно к источнику с напряжением 36В для возврата в исходное состояние после срабатывания.

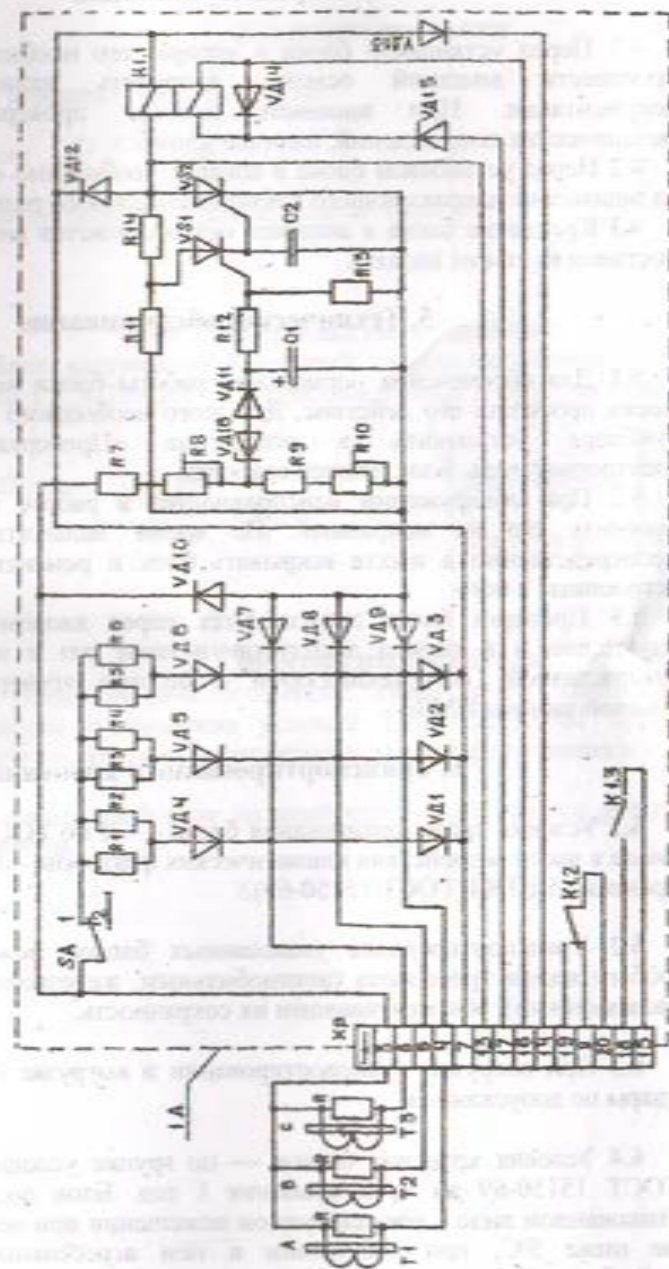


Рис. 2. Электрическая принципиальная схема блока ПМЗ.
1А — блок ПМЗ; 1 — «Работа»; 2 — «Проверка».

4. Порядок установки

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

4.2 Перед установкой блока в аппарат необходимо обратить на положение направляющего ключа штепсельного разъема.

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

5. Техническое обслуживание

5.1 Для обеспечения нормальной работы блока необходимо раз в месяц проверять его действие. Для этого необходимо на блоке тумблера установить в положение «Проверка» и электродвигатель. Блок должен сработать.

5.2 При обнаружении неисправностей в работе блока не заменять его на исправный. Во время эксплуатации запрещается непосредственно в шахте вскрывать блок и ремонтировать встроенные в него.

5.3 Проверка блока производится перед вводом аппарата в эксплуатацию и в период эксплуатации один раз в шесть месяцев утвержденной Госгортехнадзором «Методике проверки максимальной токовой защиты ПМЗ».

6. Транспортирование и хранение

6.1 Условия транспортирования блока — Л по ГОСТ 23216-78 в части воздействия климатических факторов — по группе хранения 5 (ОЖ4; ГОСТ 15150-69).

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

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

6.4 Условия хранения блоков — по группе условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69 на срок хранения 1 год. Блок должен храниться в упакованном виде в вентилируемом помещении при температуре не ниже 5°C, при отсутствии в нем агрессивных паров, действующих на материалы блока.

Если срок хранения блоков превышает один год, блок должен подвергнуться осмотру.

7. Комплект поставки

7.1 В комплект поставки входят:

- а) блок; № 249
- б) эксплуатационная документация: паспорт

8. Свидетельство о приемке

8.1 Блок максимальной токовой защиты соответствует техническим условиям ТУ16-729.301-81 и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК



Дата выпуска

Контролер ОТК

04.2015

9. Гарантии изготовителя

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.

4. Порядок установки

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

4.2 Перед установкой блока в аппарат необходимо обратить на положение направляющего ключа штепсельного разъема.

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

5. Техническое обслуживание

5.1 Для обеспечения нормальной работы блока необходимо раз в месяц проверять его действие. Для этого необходимо на блоке тумблера установить в положение «Проверка» и включить электродвигатель. Блок должен сработать.

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

5.3 Проверка блока производится перед вводом аппарата в эксплуатацию и в период эксплуатации один раз в шесть месяцев утвержденной Госгортехнадзором «Методике проверки максимальной токовой защиты ПМЗ».

6. Транспортирование и хранение

6.1 Условия транспортирования блока — Л по ГОСТ 23216-74, в части воздействия климатических факторов — по группе хранения 5 (ОЖ4; ГОСТ 15150-69).

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

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

6.4 Условия хранения блоков — по группе условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69 на срок хранения 1 год. Блок должен храниться в упакованном виде в вентилируемом помещении при температуре не ниже 5°C, при отсутствии в нем агрессивных паров, действующих на материалы блока.

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

7. Комплект поставки

7.1 В комплект поставки входят:

а) блок; № 249

б) эксплуатационная документация: паспорт

8. Свидетельство о приемке

8.1 Блок максимальной токовой защиты соответствует техническим условиям ТУ16-729.301-81 и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК



Дата выпуска

Контролер ОТК

04.2015

9. Гарантии изготовителя

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.

Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт., г	Масса в изде- лии, г	№ акта
		Обозначение	Коли- чество	Количе- ство в изделии			
1	2	3	4	5	6	7	8
Золото							
Диск	КД-105Б	ЕМНД.301.363.002	5	1	0,0003398	0,005097	
Стабилизатор	Д 814А	ЕМНД.301.363.002	1	1	0,0006765	0,0006765	
Диск	КД-105Б	ЕМНД.301.363.003	10	1	0,008398	0,005097	
Тристор	КУ 101 Е	ЕМНД.301.363.002	1	1	0,002894	0,002894	
Тристор	КУ202Н	ЕМНД.301.363.002	1	1	0,009988	0,0009968	
						0,0095697	
Серебро							
Реле	РС32А	ЕМНД.301.363.002	1	1	0,07492	0,07492	
Резистор	МЛТ-1	ЕМНД.301.363.002	4	1	0,00482	0,0241	
Резистор	ППБ-3А	ЕМНД.301.363.003	1	1	0,04762	0,04762	
Тумблер	ТВ2-1	ЕМНД.301.363.004	1	1	0,05145	0,05145	
Выключ	РШАВ ПБ-20	ЕМНД.301.363.001	1	1	0,4085	0,4085	
Гнездо	РШАВ ПБ-20	ИШМБ.656115.001	1	1	0,29676	0,29676	
						0,90335	

Сведения о рекламациях

№ п-п	Дата и номер документа (рекламационного документа)	Организация, куда направлена рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Примечание