

Реле защиты при однофазных замыканиях на землю



33P1

Реле защиты 33П 1 предназначено для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазном замыкании на землю в сетях с изолированной нейтралью напряжением от 2 до 10 кV с суммарными емкостными токами от 0,2 до 20 А при использовании кабельных трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП).

Вспомогательное устройство типа ВУ 1 предназначено для защиты фазочувствительного усилителя защиты типа 33П 1 при перенапряжениях в защищаемой цепи. Вспомогательное устройство представляет собой фильтр L-С с частотой резонанса $50 \pm 2,5$ Hz. На одно устройство может быть одновременно включено до 10 защит типа 33П 1.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ или О, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69.

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°С для исполнения УХЛ4 и от минус 10 до плюс 50°С для исполнения О4.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 5 до 100 Hz с максимальным ускорением 0,25 g.

Степень защиты оболочки защиты 33П 1 IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников – IP00 по ГОСТ 14255-69. Степень защиты оболочки и выводов устройства ВУ 1 – IP00 по ГОСТ 14255-69.

Основные параметры

Номинальное напряжение питания постоянного тока защиты (Uпит. ном), V	24
Номинальное напряжение цепей переменного тока защиты (3 Uо ном), V	100
Номинальная частота переменного тока, Hz	50
Ток срабатывания защиты (3 Iо) (на входе ТТНП типа ТЗЛ) при $3 U_o = 3 U_o \text{ ном. и}$	
Uпит. = Uпит. ном, А:	
– на уставке 1	$0,07 \pm 0,021$
– на уставке 2	$0,5 \pm 0,15$
– на уставке 3	$2,0 \pm 0,6$
Зона срабатывания защиты при $3 U_o \text{ ном, Uпит. ном, } 3 I_o = 0,2 \text{ А на уставке 1 и при}$	
$3 I_o = 2 I_{ср.}$ на уставках 2 и 3, град	180^{+20} -40
Угол максимальной чувствительности при тех же условиях (φ м.ч.), град:	
– на уставке 1	90^{+40} -30
– на уставках 2, 3	90^{+20} -30
Время срабатывания защиты при Uпит. ном, $3 U_o \text{ ном, } \phi \text{ м.ч.} = 90 \text{ град. и двукратном токе}$	
срабатывания на всех уставках – не более, s	0,045

Технические данные

Степень отстройки защиты от третьей гармоники тока нулевой последовательности на уставке 2 при U пит. ном; $3 U_0 = 0$ и токе $3 I_0$ от 0,1 до 1 А, не менее	3
Напряжение срабатывания при 2 $I_{ср}$; Упит. ном; ϕ м.ч. = 90° в диапазоне температур от минус 40 до плюс 40°C , V	от 20 до 40
Ток термической стойкости при Упит. ном. в течение 1 с, А	30
Длительно допустимый ток (на входе ТТНП) при Упит. = 1,2 Упит. ном; $3 U_0 = 0$, А	20
Выходные контакты	2 переключающих
Коммутационная способность контактов защиты при напряжении от 24 до 250 V или токе до 2 А в цепях:	
– постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, W	50
– переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, VA	300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Потребляемая мощность:	
– в цепи постоянного тока защиты при Упит. ном., $3 U_0=0$ и $3 I_0=0$, W, не более	0,15
– в цепи напряжения $3 U_0$ при $3 U_0$ ном., Упит. = 0 и $3 I_0 = 0$, VA, не более	3
– в цепи $3 I_0$ на входе защиты при Упит. ном., $3 U_0$ ном. и ϕ м.ч. = 90° , VA, не более, на уставках:	
– 1-й при $3 I_0 = 0,07$ А	$3 \cdot 10^{-6}$
– 2-й при $3 I_0 = 0,5$ А	$400 \cdot 10^{-6}$
– 3-й при $3 I_0 = 2,0$ А	$10000 \cdot 10^{-6}$
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более:	
– защиты	118 x 147 x 168
– устройства	147 x 185 x 136
Масса, кг, не более:	
– защиты	1,7
– устройства	2,6

Таблица типоразмеров

Тип изделия	Номенклатурный номер
ЗЗП 1	01 010 001
ЗЗП 1 с ВУ 1	01 010 003

Вместо знака □ указать:

- 1 – для переднего присоединения;
- 2 – для заднего присоединения шпилькой;
- 3 – для заднего присоединения винтом.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле защиты и устройства приведены на рисунках 1, 2, схемы подключения – на рисунках 3, 4.

Реле защиты при однофазных замыканиях на землю

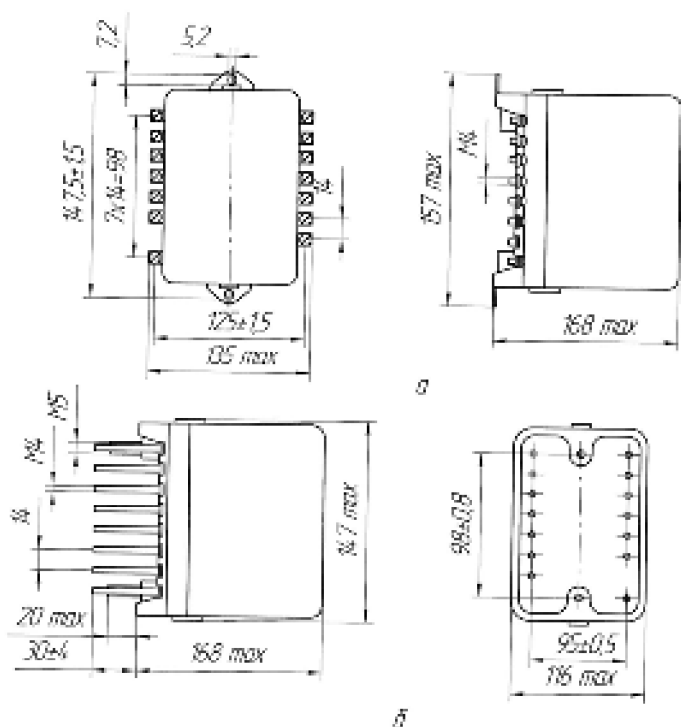
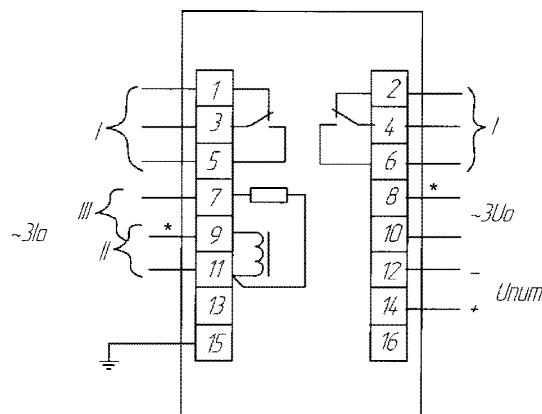


Рисунок 1 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле защиты типа 33П 1.

Размеры без предельных отклонений справочные
а – переднее присоединение;
б – заднее присоединение.



* Однополярные зажимы

Рисунок 3 – Схема электрическая подключения реле защиты типа 33П 1

- I – подключение к контактам выходного реле защиты;
- II – подключение к трансформатору тока нулевой последовательности (ТНП);
- III – то же, через резистор 0,5Ω (R).

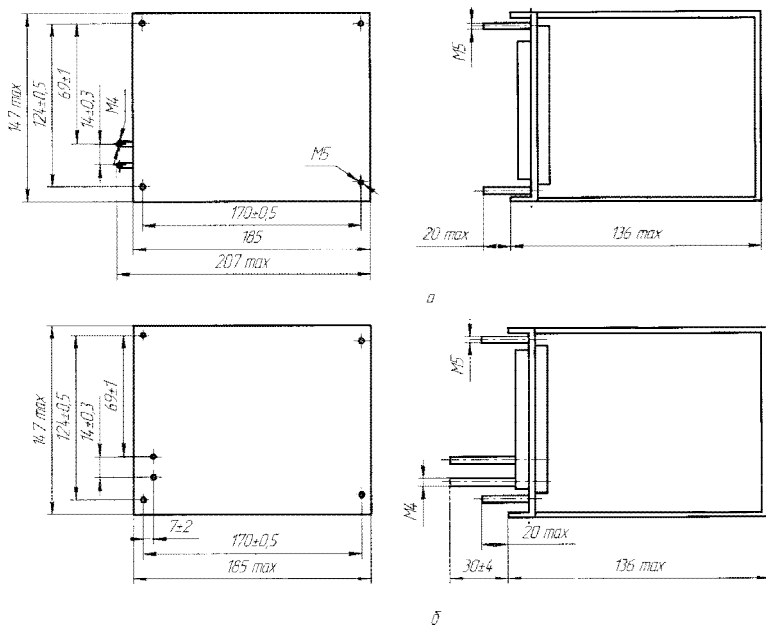


Рисунок 2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры вспомогательного устройства типа ВУ 1.

а – переднее присоединение;
б – заднее присоединение.

Размеры без предельных отклонений справочные.

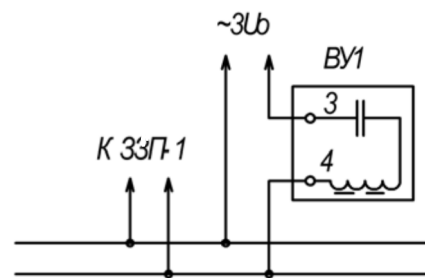


Рисунок 4 – Схема электрическая подключения вспомогательного устройства типа ВУ 1.

Конструкция

Реле защиты выполнена с использованием современной микросэлектронной базы. Элементы схемы установлены на печатной плате. Защита размещена внутри корпуса, состоящего из основания (цоколя) и съемного прозрачного кожуха.

Структура условного обозначения

ЗЗП 1 Х4

З – реле защиты;

З – земляная;

П – полупроводниковая;

1 – номер конструктивной модификации;

Х4 – климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69.

Структура условного обозначения вспомогательного устройства

ВУ 1 Х4

В – вспомогательное;

У – устройство;

1 – номер конструктивной модификации;

Х4 – климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69.

При заказе необходимо указать:

- обозначение типа реле защиты или устройства;
- климатическое исполнение и категорию размещения (УХЛ4 или О4);
- вид присоединения внешних проводников: переднее или заднее винтом или шпилькой;
- номер технических условий.