

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: nzm@nt-rt.ru || www.chebmeh.nt-rt.ru

Блок защиты генераторов БЭ-1101, БЭ-1102, БЭ-1103



Блоки защиты предназначены для использования на энергоблоках мощностью 63-800 МВт ТЭС и АЭС с генераторами единой серии и 1000 МВт АЭС и выполняют функции защит от перегрузок.

Блок защиты **БЭ-1101** предназначен для защиты генераторов от перегрузок током обратной последовательности.

Блок защиты **БЭ-1102** предназначен для защиты ротора генераторов от перегрузок током возбуждения.

Блок защиты **БЭ-1103** предназначен для защиты статора генераторов от симметричных перегрузок.

В защитах предусмотрено согласование вторичного номинального тока генератора (для БЭ 1102 номинального тока ротора) с номинальным током защиты в диапазоне их отношений от 0,7 до 1,0.

Блоки защиты имеют интегральный орган, имитирующий процесс нагрева и охлаждения генератора, срабатывающий с зависимой от тока выдержкой времени, определяемой уравнениями:

$$t_{cp} = \frac{A}{(I_2^*)^2} \quad (\text{для БЭ 1101});$$

$$t_{cp} = \frac{C}{(I_p^*)^2} \quad (\text{для БЭ 1102});$$

$$t_{cp} = \frac{C}{(I^*)^2} \quad (\text{для БЭ 1103}),$$

где t_{cp} - время срабатывания органа, с;

A - постоянная величина, являющаяся характеристической величиной генератора, численно равная допустимой длительности несимметричного режима при $I_2^* = 1$, с;

I_2^* , I_p^* , I^* - относительные токи обратной последовательности, ротора, статора, соответственно;

"В" и "С" - коэффициенты, зависящие от характеристики срабатывания.

Условия эксплуатации

климатическое исполнение УХЛ или О, категория размещения "4" по ГОСТ 15150-69;

диапазон рабочих температур от минус 5 до плюс 40° С;

вибрационные нагрузки (группа М7 по ГОСТ 17516.1-90):

- 3q в диапазоне от 5 до 15 Гц;

- 1q в диапазоне частот свыше 15 до 100 Гц.

Технические данные

номинальный переменный ток: 5 или 10 А (БЭ 1101); 2,5 А (БЭ 1102); 5 или 10 А (БЭ 1103);

номинальная частота: 50 или 60 Гц (для БЭ 1101); 50, 60 Гц (для БЭ 1102, БЭ 1103);

номинальное напряжение оперативного постоянного тока - 220 В;

Диапазоны регулирования (способ регулирования) постоянных "А", "В", "С" приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип защиты	"А"	"В"	"С"
	ступенчат. регулир.	плавное регулир.	плавно-ступен.регулир.
БЭ 1101	5 - 10	-	-
	10 - 20		
	20 - 40		
БЭ 1102	-	0,8 - 1,0	3 - 50
БЭ 1103	-		3 - 40

Диапазон изменения токов I_2^* в зависимости от постоянной "А" защиты БЭ 1101 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон уставки по постоянной "А"		5 - 10	10 - 20	20 - 40
Диапазон изменения токов I_2^*	I	от 0,091 до 0,25	от 0,129 до 0,35	от 0,182 до 0,5
	II	св. 0,25 до 1,5	св. 0,35 до 2,0	св. 0,5 до 3,0

Типовые характеристики срабатывания защит БЭ 1102 (при В= 0,9 , С= 19,4), БЭ 1103 (при В= 0,91 , С= 19,2) приведены в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 3

Относительный ток ротора (I_p^*)	1,1	1,2	1,5	2,0
Время срабатывания на развозбуждение, с	485	215	54	16

Таблица 4

Относительный ток статора (I^*)	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5
Время срабатывания, с	333	228	126	80	55

Время полного охлаждения защит:

БЭ 1101 - (240 ± 36) с

БЭ 1102 - (600 ± 90) с или (1200 ± 180) с

БЭ 1103 - (600 ± 90) с

В защитах предусмотрено дискретное регулирование уставок по токам. Диапазоны регулирования уставок приведены в таблице 5.

Таблица 5

Тип защиты	Характер воздействующей величины		Диапазон регулирования уставок в органах		
			"Сигнальный"	"Пусковой"	"Отсечка"
БЭ 1101	I ₂ * при постоянной "А"	5 - 10	0,05 - 0,35	0,08 - 0,53	0,4 - 1,6
		10 - 20			0,4 - 1,9
		20 - 40			
БЭ 1102	I _p *		1,0 - 1,35		--
БЭ 1103	I*				--

Величины потребляемой мощности защит приведены в таблице 6.

Таблица 6

Тип защиты	Мощность, потребляемая цепями переменного тока, не более ВА/ фаза			Мощность, потребляемая цепями оперативного тока не более, Вт
	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 10 \text{ A}$	$I_n = 2,5 \text{ A}$	
БЭ 1101, БЭ 1103	0,8	1,6	-	15 (в нормальном режиме) 20 (в режиме срабатывания)
БЭ 1102	-	-	0,3	

Коммутационная способность контактов выходных реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки, не превышающей 0,02 с, составляет 50 Вт при напряжении 220 В или токе 0,23 А.

Габаритные размеры не более 378x216x270 мм.

Масса не более 15 кг.

Конструкция

Защиты выполнены в виде втычных плоских и объемных блоков в конструктивах БУК-б, устанавливаемых в кассету.

Электрическая связь между блоками осуществляется с помощью разъемов как в цепях напряжения, так и в цепях тока. Межблочный электрический монтаж выполнен способом накрутки.

Структура условного обозначения

Б Э 1 1 - 01 - XX - 0 - 2 - X - X 4 (БЭ 1101)

Б Э 1 1 - 02 - XX - 0 - 2 - X - X 4 (БЭ 1102)

Б Э 1 1 - 03 - XX - 0 - 2 - X - X 4 (БЭ 1103)

Б Э 1 1 - Блок для энергетики (защита генераторов эл. станций)

01; 02; 03 - Порядковый номер разработки

XX - Исполнение по номинальному току:

24 - 2,5 А

27 - 5 А

30 - 10 А

0 - Номинальное напряжение силовой цепи

2 - Номинальное напряжение оперативного постоянного тока: 220 V

X - Исполнение по частоте и диапазону уставок по постоянной "А" (для БЭ 1101):

А - 50 Гц, (5 - 10) с; Б - 50 Гц, (10 - 20) с; В - 50 Гц, (20 - 40) с;

Г - 60 Гц, (5 - 10) с; Д - 60 Гц, (10 - 20) с; Е - 60 Гц, (20 - 40) с;

- исполнение по частоте (для БЭ 1102, БЭ 1103):

А - 50, 60 Гц

X4 - Климатическое исполнение УХЛ или О, категория размещения "4" по ГОСТ 15150 - 69.

При заказе необходимо указывать:

- тип защиты;

- номинальный ток (для БЭ 1101, БЭ 1103), (5 или 10 А);

- номинальную частоту (для БЭ 1101), (50 или 60 Гц);

- исполнение по постоянной "А" (для БЭ 1101), (5 - 10) с или (10 - 20) с или (20 - 40) с;

- климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, (УХЛ4 или О4);

- род присоединения внешних проводников (заднее или переднее).

- номер технических условий

Типоисполнения реле приведены в таблице 7.

Таблица 7

Исполнение защиты	Номинальный ток, А	Исполнение по пост. "А", с	Частота, Гц	Номенклатурный номер
БЭ 1101-2702 А	5	5 - 10	50	01 101 271 □•
БЭ 1101-2702 Б	5	10 - 20	50	01 101 272 □•
БЭ 1101-2702 В	5	20 - 40	50	01 101 273 □•
БЭ 1101-2702 Г	5	5 - 10	60	01 101 274 □•
БЭ 1101-2702 Д	5	10 - 20	60	01 101 275 □•
БЭ 1101-2702 Е	5	20 - 40	60	01 101 276 □•
БЭ 1101-3002 А	10	5 - 10	50	01 101 301 □•
БЭ 1101-3002 Б	10	10 - 20	50	01 101 302 □•
БЭ 1101-3002 В	10	20 - 40	50	01 101 303 □•
БЭ 1101-3002 Г	10	5 - 10	60	01 101 304 □•
БЭ 1101-3002 Д	10	10 - 20	60	01 101 305 □•
БЭ 1101-3002 Е	10	20 - 40	60	01 101 306 □•
БЭ 1101-2402 А	2,5	-	50, 60	01 102 240 □•
БЭ 1101-2702 А	5	-	50, 60	01 103 270 □•
БЭ 1101-3002 А	10	-	50, 60	01 103 300 □•

Вместо знака □ указать:

1 - для переднего присоединения выступающего монтажа;

3 - для заднего присоединения винтом выступающего монтажа.

Таблица типоисполнений БЭ-1001 - БЭ-1003

Исполнение защиты	Номинальный ток, А	Исполнение по пост. "А", с	Частота, Гц	Номенклатурный номер
БЭ 1101-2702 А	5	5 - 10	50	01 101 271 □•
БЭ 1101-2702 Б	5	10 - 20	50	01 101 272 □•
БЭ 1101-2702 В	5	20 - 40	50	01 101 273 □•
БЭ 1101-3002 А	10	5 - 10	50	01 101 301 □•
БЭ 1101-3002 Б	10	10 - 20	50	01 101 302 □•
БЭ 1101-3002 В	10	20 - 40	50	01 101 303 □•
БЭ 1102-2402 А	2,5	-	50	01 102 240 □•
БЭ 1103-2702 А	5	-	50	01 103 270 □•
БЭ 1103-3002 А	10	-	50	01 103 300 □•

Вместо знака □ указать:

1 - для переднего присоединения выступающего монтажа;

3 - для заднего присоединения винтом выступающего монтажа.

Защита 33Н при однофазных замыканиях на землю 33Н



Защита 33Н предназначена для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазных замыканиях на землю в сетях напряжением 2-10 кВ, работающих с изолированной или заземленной через активный резистор нейтралью, а также в сетях с частичной компенсацией емкостного тока сети с токами замыкания на землю от 0,2 до 150 А. Токовые цепи защиты подключаются к трансформатору тока нулевой последовательности - ТТНП.

В защите введена "Экспресс-проверка" исправности ТТНП, его вторичных цепей и самой защиты.

В защите имеется встроенный блок питания с выходным напряжением $\pm 15,0 \pm 0,5$ В.

Условия эксплуатации

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

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от - 40 °С до + 55 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки с максимальным ускорением 0,7 g в диапазоне частот от 5 до 100 Гц.

Степень защиты оболочки устройства IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников - IP00 по ГОСТ 14255-69.

Основные параметры

Номинальное напряжение питания от сети переменного тока (Упит.ном), В	100
Номинальное напряжение цепей переменного тока (3Uо.ном), В	100
Номинальное напряжение питания цепей постоянного тока, В	± 15
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Токи срабатывания защиты ($I_{ср}$) при Упит.ном и 3Uо ном., А:	
на уставке 1	$0,07 \pm 0,02$
на уставке 2	$0,25 \pm 0,05$
на уставке 3	$2,5 \pm 0,3$
Напряжение срабатывания защиты, ($U_{ср}$) при 2 $I_{ср}$, Упит.ном, В:	
на уставке 1	$10 \pm 1,0$
на уставке 2	$15 \pm 1,5$
на уставке 3	$20 \pm 2,0$
Зона срабатывания защиты (β) при Упит.ном; 3Uо.ном; 3 $I_o = 0,2$ А на уставке по току 1 и при 3 $I_o = 2 I_{ср}$. на уставках по току 2 и 3, град	180 ± 10

Угол середины зоны срабатывания(j_o) при тех же условиях, град:	
на уставках 1 и 2	120 ± 10
на уставке 3	120 ± 15
Время срабатывания защиты при Упит.ном, поданных толчком $3U_o$.ном; $3I_o = 2 I_{cr}$; $j = j_o$, на любой уставке по току и напряжению, с, не более	0,045
Время возврата при сбросе $3I_o = 2 I_{cr}$ и напряжения $3U_o = 100$ В до нуля, с, не более	0,02

Технические данные

Защита термически устойчива:	26
в течение 1 с при токе на входе защиты, А	30
в течение 2 с при токе на входе защиты, А	18
длительно при токе на входе ТТНП при Упит. = 120 В, $j_o = 120 \pm 180^\circ$, $3U_o = 120$ В, А	30
Длительно допустимый ток через контакты, А	2,5
Выходные контакты	1 замыкающий
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А в цепях:	
постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт	50
переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА	250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	5×10^3
Потребляемая мощность на входе защиты, ВА, не более :	
в цепи питания при Упит.ном	8
в цепи напряжения нулевой последовательности ($3U_o$) при $3U_o$ ном	1
в цепи тока нулевой последовательности ($3I_o$) при токе на входе ТТНП 0,5 А на второй уставке по току $3I_o$	0,06
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более:	132 x 152 x 200
Масса защиты, кг, не более:	2

Конструкция

Защита выполнена с использованием современной микроэлектронной базы. Элементы схемы установлены на печатных платах. Защита размещена в унифицированном корпусе "СУРА" второго габарита несъемного исполнения.

Структура условного обозначения

ЗЗН Х4

З - защита;
З - земляная;
Н - направленная;

X4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ 16-529.014-75

При заказе необходимо указать:

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

Номенклатурный номер 01 000 001 □

Вместо знака □ указать:

- 1 - для переднего присоединения;
- 3 - для заднего присоединения винтом.

Габаритные размеры ЗЗН

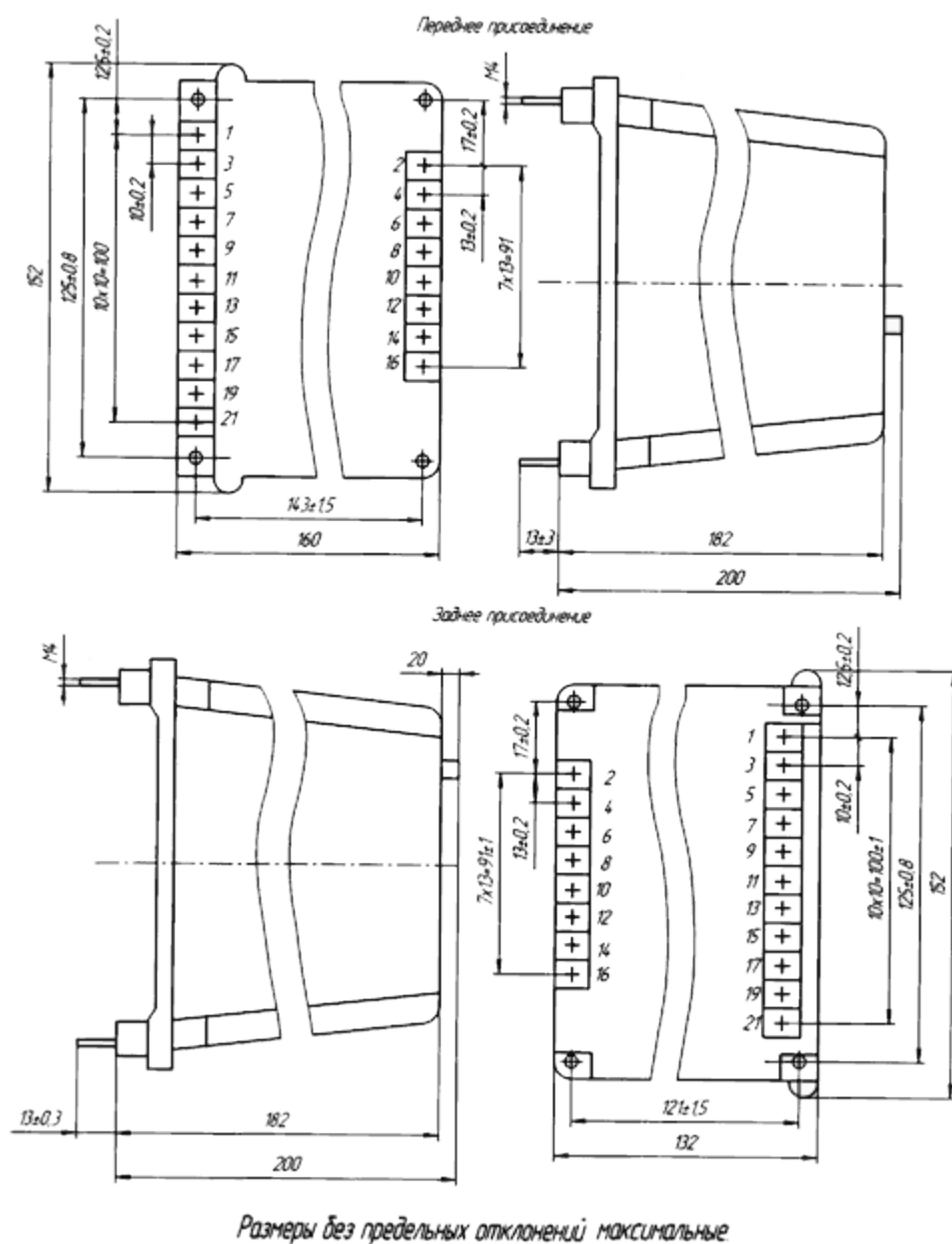
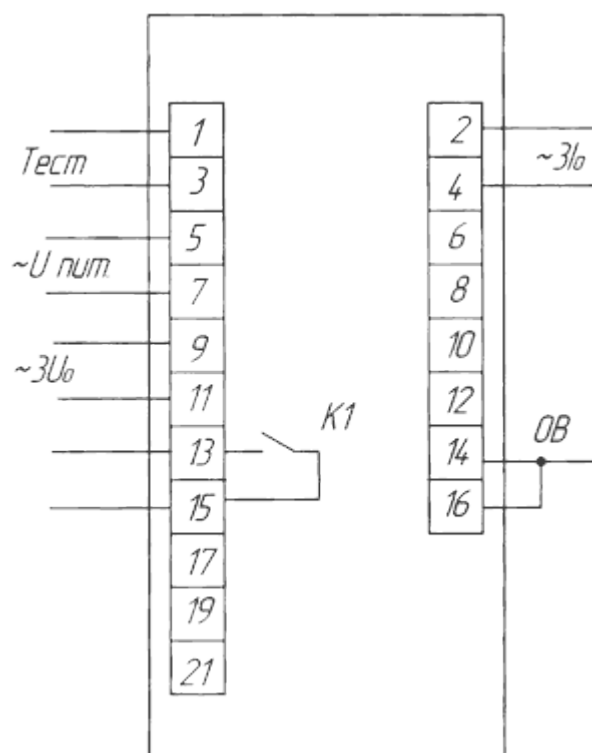


Схема присоединения ЗЗН



Защита при однофазных замыканиях на землю ЗЗП-1



Защита ЗЗП-1 предназначена для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазном замыкании на землю в сетях с изолированной нейтралью напряжением от 2 до 10 кВ 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 ЗЗП 1 при перенапряжениях в защищаемой цепи. Вспомогательное устройство представляет собой фильтр L-C с частотой резонанса $50 \pm 2,5$ Гц. На одно устройство может быть одновременно включено до 10 защит типа ЗЗП 1.

Условия эксплуатации

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

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

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

Степень защиты оболочки защиты IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников - IP00 по ГОСТ 14255-69.

Основные параметры

Номинальное напряжение питания цепей постоянного тока защиты (Упит.ном), В	24
Номинальное напряжение цепей переменного тока защиты (3Uo.ном), В	100
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Ток срабатывания защиты (3 Io) (на входе ТТНП типа ТЗЛ) при 3Uo=3Uo ном. и Упит. = Упит.ном, А:	
на уставке 1	0,07 ± 0,021
на уставке 2	0,5 ± 0,15
на уставке 3	2,0 ± 0,6
Зона срабатывания защиты при 3Uo.ном; Упит.ном; 3 Io = 0,2 А на уставке 1 и при 3 Io = 2 Icp. на уставках 2 и 3, град	180 ⁺²⁰ ₋₄₀
Угол максимальной чувствительности при тех же условиях (j м.ч.), град:	
на уставке 1	90 ⁺⁴⁰ ₋₃₀
на уставках 2, 3	90 ⁺²⁰ ₋₃₀
Время срабатывания защиты при Упит.ном; 3Uo.ном; j м.ч. = 90 град. и двукратном токе срабатывания - не более, с	0,045

Технические данные

Степень отстройки защиты от третьей гармоники тока нулевой последовательности на уставке 2 при U пит.ном; 3Uo = 0 и токе 3 Io от 0,1 до 1 А, не менее	3
Напряжение срабатывания, (3Uo), В	От 20 до 40
Ток термической стойкости при Упит.ном. в течение 1 с, А	26
Длительно допустимый ток (на входе ТТНП) при Упит.ном, А	30
Выходные контакты	2 переключающих
Коммутационная способность контактов защиты при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А в цепях:	
постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт	50
переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА	300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Потребляемая мощность:	
в цепи постоянного тока защиты при Упит.ном., 3Uo=0 и 3Io=0, Вт, не более	0,15
в цепи напряжения 3Uo при 3Uo ном., Упит. = 0 и 3Io = 0, ВА, не более	3
в цепи 3 Io на входе защиты при Упит.ном., 3Uo ном. и j м.ч. = 90° , ВА, не более, на уставках:	
1-й при 3Io = 0,07 А	3 x 10 ⁻⁶
2-й при 3Io = 0,5 А	400 x 10 ⁻⁶
3-й при 3Io = 2,0 А	10000 x 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 реле, кг, не более:	
защиты	1,7
устройства	2,6

Конструкция

Защита выполнена с использованием современной микросэлектронной базы. Элементы схемы установлены на печатной плате. Защита размещена в унифицированном корпусе.

Структура условного обозначения

3ЗП 1 Х4

З - защита;

З - земляная;

П - полупроводниковая;

1 - номер конструктивной модификации;

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

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 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ 16-529.014-75

При заказе необходимо указать:

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

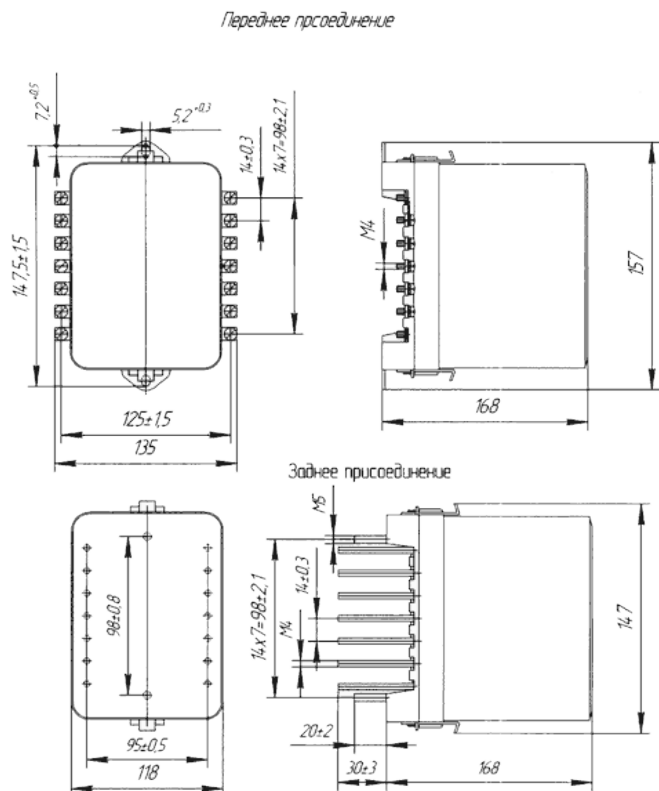
Таблица типоразмеров 3ЗП 1

Тип изделия	Номенклатурный номер
3ЗП 1	01 010 001 □
3ЗП 1 с ВУ 1	01 010 003 □

Вместо знака □ указать:

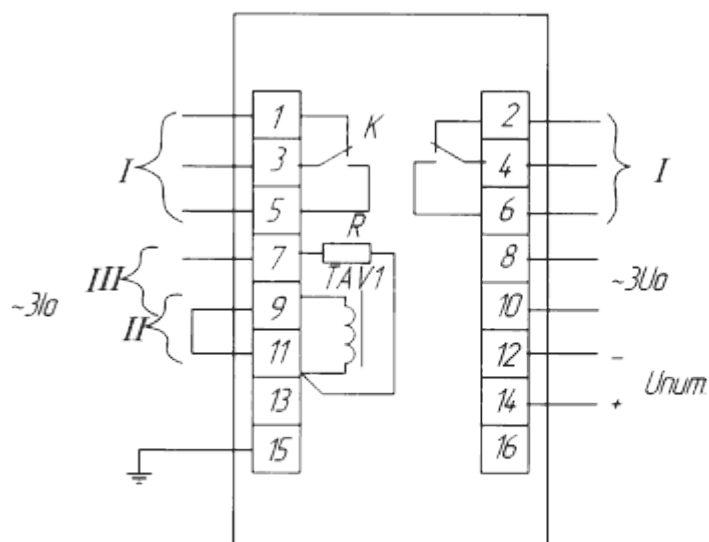
- 1 - для переднего присоединения;
- 2 - для заднего присоединения щпилькой;
- 3 - для заднего присоединения винтом.

Габаритные размеры ЗЗП 1



Размеры без предельных отклонений – максимальные

Схема присоединения ЗЗП 1



- I* – подключение к контактам выходного реле защиты
II – подключение к трансформатору тока нулевой последовательности (TAV1)
III – то же, через резистор 0,5 Ом (R)

Выпрямительное устройство ВУ-1

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

Структура условного обозначения вспомогательного устройства

ВУ 1 Х4

В - вспомогательное;

У - устройство;

1 - номер конструктивной модификации;

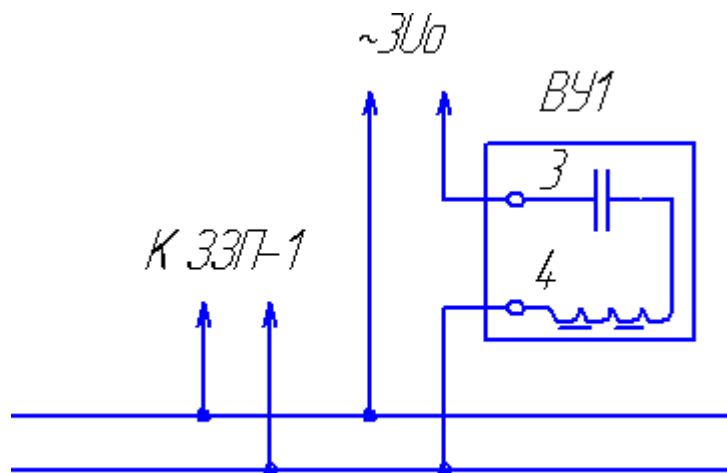
Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ 16-529.014-75

Таблица типоразмеров ЗЗП 1 с ВУ 1

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

Схема электрическая подключения вспомогательного устройства ВУ-1



Комплект защиты КЗ-9, КЗ-9/2



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-9 и комплект защиты КЗ-9/2 предназначены для выполнения токовой отсечки при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении.

Комплекты защит предназначены для работы на оперативном постоянном токе.

В комплекты типов КЗ-9 и КЗ-9/2 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ),
- промежуточное реле (РП253 для КЗ-9, РП251 для КЗ-9/2)
- указательное реле (РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Технические данные

Исполнение указательного реле по номинальному току срабатывания, А :

- при напряжении 110 В 0,025
- при напряжении 220 В 0,016

Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт 100

Время срабатывания комплектов защит, с, не более

- КЗ 9 (при разомкнутой демпферной обмотке) 0,07
- КЗ 9/2 0,17

Масса, кг, не более 9

Габаритные размеры не более 313x223x290 мм.

Конструкция

Комплекты защит смонтированы на механически прочном цоколе и защищены от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплекты защит приспособлены для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (9 или 9/2);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ.

Комплект защиты КЗ-10

- Комплекты защит серии КЗ предназначены для защиты электроэнергетических объектов при коротких замыканиях и перегрузках и являются комплектующими изделиями.
- **Структура условного обозначения комплекта защиты**
- **КЗ Х Х4:**
- **КЗ** - комплект защиты;
- **Х** - порядковый номер разработки;
- **Х4** - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Тип комплекта защиты	Данные реле направления мощности		
	Номинальный ток реле, А	Угол максимальной чувствительности $\varphi_{м.ч.}$, град.	Значения уставок напряжения срабатывания (при угле максимальной чувствительности), В
КЗ-10	1 или 5	70±5	1,0±0,1 1 В

			2,0±0,2 2 В 3,0±0,3 3 В
--	--	--	----------------------------

Комплект защиты КЗ-12



Общие сведения

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой защиты при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении с независимой выдержкой времени.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

В комплект КЗ-12 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ),
- реле времени (РВ),
- указательное реле (РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальные токи срабатывания указательного реле (РУ), А 0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 3,5 или 9,0

Масса, кг, не более 9

Габаритные размеры не более 313х223х290 мм

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плате без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения:

КЗ Х Х4

КЗ - комплект защиты;

Х - порядковый номер разработки (12);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ;
- номинальный ток срабатывания указательного реле РУ;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (3,5 или 9 с).

Комплект защиты КЗ-13



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-13 предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия в двухфазном двухрелейном исполнении и максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

В комплект типа КЗ-13 входят:

- пять реле максимального тока (1РТ , 5РТ),
- промежуточное реле (РП),
- реле времени (РВ),
- три указательных реле (1РУ , 3РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальные токи срабатывания указательного реле (ЗРУ), А 0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2

Технические данные

Исполнение указательного реле (1РУ и 2РУ) по номинальному току срабатывания, А :

- при напряжении 110 В 0,05
- при напряжении 220 В 0,025

Максимальная выдержка времени реле времени, с 3,5 или 9,0

Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт 100

Масса, кг, не более 13

Габаритные размеры не более 313x345x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения:

КЗ Х Х4

КЗ - комплект защиты;

Х - порядковый номер разработки (13);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ, 3РТ, 4РТ, 5РТ;
- номинальный ток срабатывания указательного реле ЗРУ;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (3,5 или 9 с).

Комплект защиты КЗ-14



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-14 предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

В комплект типа КЗ-14 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ),
- два реле направления мощности (1РМ и 2РМ),
- реле времени (РВ),
- три указательных реле (1РУ, 3РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальные токи срабатывания указательных реле (1РУ, 3РУ), А 0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 3,5 или 9,0

Номинальное напряжение переменного тока, В 100

Номинальный ток реле направления мощности, А 1 или 5

Угол максимальной чувствительности $j_{мч}$, эл. град -30 ± 5 (-45 ± 5)*

Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при $I_P = I_{ном}$, Вт 0,9 (1,2)*

(* - Значение соответствует КЗ-14 О4)

Масса, кг, не более 19

Габаритные размеры не более 313x455x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (14);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ;
- номинальный ток срабатывания указательных реле 1РУ, 3РУ;
- номинальный ток реле направления мощности;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (3,5 или 9 с).

Комплект защиты КЗ-15



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-15 предназначен для выполнения трехступенчатой токовой направленной защиты нулевой последовательности.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

Комплект типа КЗ-15 имеет два исполнения в зависимости от режима работы цепей напряжения реле направления мощности, исполнение А - для кратковременного, исполнение Б - для длительного режима включения цепи напряжения реле направления мощности.

В комплект входят:

- три реле максимального тока (1РТ, 3РТ),
- реле направления мощности (РМ),
- два реле времени (1РВ и 2РВ),
- промежуточное реле (РП),
- четыре указательных реле (1РУ, 4РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Технические данные

Номинальное напряжение переменного тока, В 100

Номинальный ток реле направления мощности, А 1 или 5

Исполнение указательного реле (1РУ , 4РУ) по номинальному току срабатывания, А :

- при напряжении 110 В 0,08
- при напряжении 220 В 0,05

Угол максимальной чувствительности $j_{мч}$, эл. град 70 ± 5

Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при $I_p = I_{ном}$:

- исполнение А, В 0,3
- исполнение Б, В 0,9

Максимальная выдержка времени реле времени, с 3,5 или 9,0

Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт 100

Масса, кг, не более 19

Габаритные размеры не более 313x455x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (15);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;

- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ, 3РУ;
- номинальный ток реле и режим цепи напряжения (для кратковременного включения - исполнения А, для длительного включения - исполнение Б) реле направления мощности;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (3,5 или 9 с).

Комплект защиты КЗ-17



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-17 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

В комплект типа КЗ-17 входят:

- три реле максимального тока (1РТ , 3РТ),
- промежуточное реле (РП),
- реле времени (РВ),
- два указательных реле (1РУ и 2РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В 110 или 220

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 ; 200

Номинальные токи срабатывания указательного реле (2РУ), А 0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 3,5 или 9,0

Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт 100

Масса, кг, не более 14

Габаритные размеры не более 313х345х290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (17);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- номинальное напряжение оперативного постоянного тока;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ, 3РУ;
- номинальный ток срабатывания указательного реле 2РУ;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (3,5 или 9 с).

Комплект защиты КЗ-35



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-35 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном однорелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

В комплект типа КЗ-35 входят:

- реле максимального тока (РТ),
- реле времени на основе РСВ 13 (состоящее из насыщающегося трансформатора ТРВ, полупроводниковой схемы и выходных реле),
- промежуточного реле (включающее собственно реле РП, насыщающийся трансформатор ТРП, выпрямительный мост В и емкость 2С),
- указательное реле (РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальный ток срабатывания указательного реле, А 0,05

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 10

Коммутационная способность контактов выходных реле, ВА 450

Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А 2,5 или 5

Масса, кг, не более 10

Габаритные размеры не более 313х223х290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плате без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (35);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока РТ;
- максимальная уставка на время срабатывания реле времени РВ (4 или 10 с).

Комплект защиты КЗ-36



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-36 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

В комплект типа КЗ-36 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ),
- реле времени на основе РСВ 13 (состоящее из двух насыщающихся трансформаторов T_1PB и T_2PB , полупроводниковой схемы и выходных реле),
- два промежуточных реле (1РП, 2РП, состоящих из собственно реле РП, насыщающихся трансформаторов $T_1РП$, $T_2РП$, емкостей 3С и 4С, выпрямительных мостов 1В и 2В),
- указательное реле (РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальный ток срабатывания указательного реле, А 0,05

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 10

Коммутационная способность контактов выходных реле, ВА 450

Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А 2,5 или 5

Масса, кг, не более 14

Габаритные размеры не более 313x345x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (36);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ;
- тип промежуточного реле (РП341 или РП321).

Комплект защиты КЗ-37



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-37 предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия и максимальной токовой защиты с выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

В комплект типа КЗ-37 входят:

- пять реле максимального тока (1РТ , 5РТ),
- реле времени на основе РСВ 13 (состоящее из двух насыщающихся трансформаторов Т₁РВ и Т₂РВ, полупроводниковой схемы и выходных реле),
- два промежуточных реле (1РП и 2РП, состоящих из собственно реле РП, насыщающихся трансформаторов Т₁РП и Т₂ РП, емкостей 3С и 4С, выпрямительных мостов 1В и 2В),
- два указательных реле (1РУ и 2РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальный ток срабатывания указательного реле, А 0,05

Технические данные

Максимальная выдержка времени реле времени, с 10

Коммутационная способность контактов выходных реле, ВА 450

Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А 2,5 или 5

Масса, кг, не более 18

Габаритные размеры не более 313x455x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плите без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (37);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ, 2РТ, 3РТ, 4РТ, 5РТ.

Комплект защиты КЗ-38



Общие сведения

Комплект защиты КЗ-38 предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе

В комплект типа КЗ-38 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ),
- два реле направления мощности (1РМ, 2РМ),
- реле времени на основе РСВ 13 (состоящее из двух насыщающихся трансформаторов $T_1РВ$ и $T_2РВ$, полупроводниковой схемы и выходных реле),
- два промежуточных реле (1РП и 2РП, состоящих из собственно реле РП, насыщающихся трансформаторов $T_1РП$ и $T_2РП$, емкостей 3С и 4С, выпрямительных мостов 1В и 2В),
- указательное реле (РУ).

Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от - 10 °С до + 45 °С.

Группа механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с максимальным ускорением до 0,25 g.

Степень защиты оболочки комплектов защит IP40, контактных соединений - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Климатическое исполнение: УХЛ, О

Категория размещения: 4

Основные параметры

Номинальная частота, Гц 50

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200

Номинальный ток срабатывания указательного реле, А 0,05

Технические данные

Номинальное напряжение переменного тока, В 100

Максимальная выдержка времени реле времени, с 10

Номинальный ток реле направления мощности, А 1 или 5

Угол максимальной чувствительности $j_{мч}$ КЗ-38 УХЛ4, эл. град $-30 \pm 5 (-45 \pm 5)^*$

Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при $I_p = I_{ном}$ КЗ-38 УХЛ4, В $0,9(1,2)^*$

(* - Значение соответствует КЗ-38 О4)

Коммутационная способность контактов выходных реле, ВА 450

Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А 2,5 или 5

Масса, кг, не более 21

Габаритные размеры не более 313x455x290 мм.

Конструкция

Комплект защиты смонтирован на механически прочном цоколе и защищен от внешних воздействий кожухом с передней стенкой из прозрачного материала.

Исполнительные органы аппаратов, входящих в комплект защиты, выполняются с использованием разъемов. Все остальные элементы устанавливаются на цоколе либо плате без применения разъемов.

Комплект защиты приспособлен для переднего или заднего со шпильками либо винтами присоединения внешних монтажных проводов в зависимости от заказа.

Структура условного обозначения комплекта защиты

КЗ Х Х4

К - комплект;

З - защиты;

Х - порядковый номер разработки (38);

Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

НТД - ТУ16-523.463-74

При заказе необходимо указать:

- наименование и тип изделия;
- климатическое исполнение и категорию размещения;
- род присоединения внешних проводников - переднее, заднее шпильками или винтами;
- слово "экспорт" в случае поставки комплектов защит на экспорт;
- номер технических условий;
- значение максимальной уставки на ток срабатывания реле тока 1РТ и 2РТ;
- номинальный ток реле направления мощности.

По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: nzm@nt-rt.ru || www.chebmeh.nt-rt.ru