



**Направленные защиты  
максимального тока  
типа MiCOM P125, P126 и P127**

**Руководство по наладке  
и протоколы проверки**

версия V11



## Содержание

<b>1</b>	<b>НАЛАДОЧНЫЕ ПРОВЕРКИ</b> .....	<b>5</b>
1.1	ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЕЛЕ.....	5
1.2	ПРОТОКОЛ НАЛАДОЧНЫХ ПРОВЕРОК.....	5
1.3	ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ И ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ОПЕРАТИВНЫМ ТОКОМ .....	5
1.4	ПРОВЕРКА ИЗМЕРЕНИЙ И АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ.....	6
1.5	ВВЕДЕНИЕ .....	7
1.6	ПРОВЕРКА МТЗ ОТ М/Ф КЗ.....	7
1.7	ПРОВЕРКА ЗАЩИТЫ МИНИМАЛЬНОГО ТОКА ФАЗ .....	8
1.8	ПРОВЕРКА ЗНЗ (МТЗ ОТ 1Ф. КЗ).....	8
1.9	НАПРАВЛЕННАЯ ЗАЩИТА ОТ 1Ф. КЗ.....	9
1.10	ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕННОЙ ВАТТМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ9	
1.11	ПРОВЕРКА ЗАЩИТЫ ПРИ ПОВЫШЕНИИ/ПОНИЖЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ .....	10
1.12	ПРОВЕРКА ЗАЩИТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ .....	11
1.13	БАЗОВАЯ ПРОВЕРКА АПВ.....	11
1.13.1	Процедура проверки АПВ с пуском от ступени МТЗ $tI >$ .....	13
1.13.2	Процедура проверки АПВ с пуском от ступени ЗНЗ $tIe >$ .....	14
<b>2</b>	<b>УСТАВКИ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАЛАДОЧНЫХ ПРОВЕРОК</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>ДАЛЬНЕЙШИЕ ПРОВЕРКИ P126 И P127</b> .....	<b>47</b>
3.1	ВВЕДЕНИЕ .....	47
3.2	ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	47
3.3	ТИП ИСПЫТУЕМОГО РЕЛЕ .....	47
3.4	КОФИГУРАЦИЯ РЕЛЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ .....	47
3.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВЕРЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	47
3.6	ПРОВЕРКА ЗАЩИТ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА .....	47
3.7	НЕНАПРАВЛЕННЫЕ ЗАЩИТЫ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА .....	48
3.7.1	Проверка уставок тока срабатывания .....	48
3.7.2	Проверка времени срабатывания.....	49

3.7.3	Ненаправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю.....	49
3.7.4	Проверка времени срабатывания.....	50
3.7.5	Направленная защита от замыканий на землю.....	51
3.7.6	Проверка времени возврата.....	52
3.7.7	Проверка границы зоны работы направленной ЗНЗ.....	52
3.7.8	Проверка времени срабатывания направленной ЗНЗ.....	53
3.7.9	Границы зоны работы – МТЗ от м/ф КЗ (только P127).....	53
3.7.10	Проверка направленной ваттметрической защиты от замыканий на землю	54
3.7.11	Максимальная токовая защита обратной последовательности.....	55
3.7.12	Защита от теплового перегруза.....	55
3.8	<b>ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ (ТОЛЬКО P127).....</b>	<b>56</b>
3.8.1	Защита минимального напряжения.....	56
3.8.2	Орган контроля снижения напряжения фаза-нейтраль.....	56
3.8.3	Защита максимального напряжения.....	56
3.8.4	Орган контроля повышения напряжения фаза-нейтраль.....	56
3.8.5	Защита по повышению напряжения нулевой последовательности.....	57
3.9	<b>ФУНКЦИИ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ.....</b>	<b>58</b>
3.9.1	Контроль цепи отключения.....	58
3.9.2	УРОВ.....	58
3.9.3	Пуск – наброс.....	59
3.9.4	Обрыв проводника линии.....	60

## 1 НАЛАДОЧНЫЕ ПРОВЕРКИ

### 1.1 Идентификация реле

Дата проверки/наладки:			
Инженер:			
Подстанция:			
Присоединение /цепь:			
Номинальная частота сети:			
Модель реле MiCOM:	<input type="checkbox"/> P125	<input type="checkbox"/> P126	<input type="checkbox"/> P127
Серийный номер:			
Номинальный ток входа In:			
Номинальный ток входа Iep:			
Первичное номинальное напряжение:			
Вторичное номинальное напряжение:			
Напряжение питания Uaux:			
Протокол связи:			
Язык:			

### 1.2 Протокол наладочных проверок

(после выполнения каждой из операций отмеченных  напиши ОК (т.е. в норме) или Нет в зависимости от результата проверки)

Проверка серийного номера?

Замкнуты все закоротки в токовых цепях?

Проверены подключения по проектной (если имеется) или заводской схеме?

Проверено подключение заземления корпуса?

Проверена правильность подключения испытательного блока (если используется)?

Проверена/испытана изоляция?

### 1.3 Проверка цепей и источника питания оперативным током

(после выполнения каждой из операций отмеченных  напиши ОК (т.е. в норме) или Нет)

Напряжение источника оперативного тока

Vdc/Vac

Контакты реле контроля исправности (Watchdog)

При отключенном питании замкнуты контакты реле WD на зажимах 35 и 36

При включенном питании замкнуты контакты реле WD на зажимах 36 и 37

## 1.4 Проверка измерений и аналоговых входов

- В меню ПОСТРОЕНИЕ/ОБЩИЕ (CONFIGURATION/General) задайте уставку **2Vpn+Vr** схемы подключения к цепям ТН (См. Руководство для пользователя P12y/КГ FT/XXX настоящего Технического Руководства)
- В подменю КОЭФФ. ТТ/ТН меню ПОСТРОЕНИЕ задайте уставки коэффициентов трансформации как показано в следующей таблице (См. Руководство для пользователя P12y/КГ FT/XXX настоящего Технического Руководства)

Перв. ток ТТ фаз (Line CT prim.)	Втор. ток ТТ фаз (Line CT secondary)	Перв. ток ТТ 3Uo (E/Gnd CT primary)	Втор. ток ТТ 3Uo (E/Gnd CT Secondary)	Перв. напр. ТН лин. (Line VT Primary)	Вторичное напр. ТН лин. (Line VT secondary)	Перв. напр. ТН 3Uo (E/Gnd VT Primary)	Вторичное напр. ТН 3Uo (E/Gnd VT Secondary)
1	1	1	1	0.10 кВ	100В	0.10 кВ	100В

Токи, поданные на аналоговые входы измерения тока фаз	Измеренные значения (показания на дисплее реле)
Phase A:	IA:
Phase B:	IB:
Phase C:	IC:

Ток, поданный на аналоговый вход тока нейтрали	Измеренное значение
Ток замыкания на землю:	IN:

Напряжения, приложенные на аналоговые входы напряжений фаз	Измеренное значение
Фаза А:	UA:
Фаза В:	UB:

Напряжение, приложенное на аналоговый вход измерения напряжения 3Uo	Измеренное значение
Утроенное напряжение нулевой последовательности:	UN:

**ВНИМАНИЕ:** Результаты измерения выводятся на индикацию в меню ИЗМЕРЕНИЯ проверяемого реле.

## 1.5 Введение

Проверяемая ступень защиты должна до начала проверки быть введена в работу в соответствующем подменю, путем задания уставки ДА (Yes).

Ввод ступени в работу это самая первая операция, после которой в распоряжении пользователя появляются меню задания параметров данной ступени.

Для выполнения этой операции вы можете использовать программный пакет связи MiCOM S1 или клавиатуру передней панели терминала (реле).

Для измерения времени отключения при срабатывании проверяемой ступени необходимо назначить выход ступени на срабатывание выходного реле отключения (RL1).

Для этого в подменю АВТОМАТИКА/ЗАКАЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ (AUTOMATIC CTRL/Trip Command) вы должны выбрать проверяемую ступень (т.е. включить ее в список команд формирующих команду отключения от защит).

Кроме этого, при необходимости, можно назначить выходной сигнал проверяемой ступени на один из программируемых светодиодных индикаторов (от 5 до 8), а также на выходное реле. Конфигурация светодиодных индикаторов выполняется в подменю ПОСТРОЕНИЕ/ИНД.5...8 (CONFIGURATION/LED), а назначение выходных реле выполняется в подменю АВТОМАТИКА/ВЫХОДЫ (AUTOMATIC CTRL/Output relays).

## 1.6 Проверка МТЗ от м/ф КЗ

Ступень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_n$	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I>$ :	$0.2 \times I>$	1с		

Ступень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I>$ :	$2 \times I>$	1с		

Ступень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_n$	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I>>$ :	$0.5 \times I>>$	1с		

Ступень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I>>$ :	$2.5 \times I>>$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_n$	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I_{>>>}$ :	$0.5xI_{>>>}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I_{>>>}$ :	$2.5xI_{>>>}$	1с		

## 1.7 Проверка защиты минимального тока фаз

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_n$	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I_{<}$ :	$0.2 \times I_{<}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_n$	Подан ток в кратн. от $I_n$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_n$
$I_{<}$ :	$0.2 \times I_{<}$	1с		

## 1.8 Проверка ЗНЗ (МТЗ от 1ф. КЗ)

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_{en}$	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$
$I_{e>}$ :	$0.2 \times I_{e>}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$
$I_{e>}$ :	$2 \times I_{e>}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_{en}$	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$
$I_{e>>}$ :	$0.2x I_{e>>}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$
$I_{e>>}$ :	$2 \times I_{e>>}$	1с		



Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Ток срабат. в кратн. от $I_{en}$	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$ , $U_e$ , R
$I_{e>>>}$ :	$0.5 \times I_{e>>>}$	1с		

Степень и уставка срабатывания в кратностях $I_{en}$	Подан ток в кратн. от $I_{en}$	Уставка времени срабат.	Измеренное время срабат.	Ток возврата в кратн. от $I_{en}$
$I_{e>>>}$ :	$2 \times I_{e>>>}$	1с		

## 1.9 Направленная защита от 1ф. КЗ

Диапазон регулирования уставок зависит от чувствительности проверяемой модели реле.

Поскольку значение уставки задается в долях от номинального тока входа измерения тока нулевой последовательности ( $I_{en}$ ), то сказанное выше не является проблемой.

Предлагается проверить работу только первой ступени, однако используя те же значения, можно выполнить проверку и остальных двух ступеней.

В следующей таблице приведены указания по проверке.

Тип и уставка токовой ступени: в кратностях $I_{en}$ , $U_e>$ в вольтах, а угол м.ч. и ширина зоны срабатывания задаются в градусах.	Поданное значение в $I_{en}$ , в вольтах, а углы в град.	Уставка таймера задержки на срабат.	Измеренное время срабат.	Значение возврата в $I_{en}$ , в вольтах и градусах
$I_{e>}$ :	$0.5 \times I_{e>}$	1с		
$U_e>:10V$	$2 \times 10V$			
Угол м.ч.: $0^\circ$	$0^\circ$			
Ширина зоны сраб.: +/- $90^\circ$	+/- $85^\circ$			
Тип и уставка токовой ступени: в кратностях $I_{en}$ , $U_e>$ в вольтах, а угол м.ч. и ширина зоны срабатывания задаются в градусах.	Поданное значение в $I_{en}$ , в вольтах, а углы в град.	Уставка таймера задержки на срабат.	Измеренное время срабат.	Значение возврата в $I_{en}$ , в вольтах и градусах
$I_{e>}$ :	$2 \times I_{e>}$	1с		
$U_e>:10V$	80V			
Угол м.ч.: $0^\circ$	$0^\circ$			
Ширина зоны сраб.: +/- $90^\circ$	+/- $85^\circ$			

## 1.10 Проверка направленной ваттметрической защиты от замыканий на землю

Ваттметрическая защита от 1ф. КЗ может быть проверена по аналогии с предыдущей, однако при этом активная мощность нулевой последовательности вычисляется по следующей формуле  $I_e \times U_e \times \cos(\varphi_e)$

При расчете используются вторичные значения подводимых к реле параметров.

Аналогичная проверка может быть выполнена для второй ступени защиты.

Тип и уставка ступени Pe заданная во вторичных Ваттах. Значение уставки зависит от заданного номинального тока Iep (1A).	Поданное значение в Iep, в вольтах, а углы в град.	Уставка таймера задержки на срабат.	Измеренное время срабат.	Значение возврата в Iep, в вольтах и градусах
Pe>: 20Вт	0.5 x Iep=0.5A Ue=45В Ue^Ie =0°	tPe>=1с		
φс = 0°				
<b>Внимание:</b> Изменяя угол между Ue^Ie проверьте срабатывание и возврат ступени Pe и значение Pe в меню ИЗМЕРЕНИЯ.				

### 1.11 Проверка защиты при повышении/понижении напряжения

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Напряжение срабатывания (пуск), В	Напряжение возврата, В
U>:	2 x U >	1с		

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Измеренное время срабатывания, сек	Напряжение возврата, В
U>:	2 x U >	1с		

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Напряжение срабатывания (пуск), В	Напряжение возврата, В
U<:	0.2 x U <	1с		

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Измеренное время срабатывания, сек	Напряжение возврата, В
U<<:	0.2 x U <<	1с		

## 1.12 Проверка защиты по повышению напряжения нулевой последовательности

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Напряжение срабатывания (пуск), В	Напряжение возврата, В
Ue>>>>:	2 x Ue>>>>	1с		

Тип ступени и ее уставка в Вольтах	Приложенное напряжение, В	Уставка задержки срабатывания, сек	Измеренное время срабатывания, сек	Напряжение возврата, В
Ue>>>>:	2 x Ue>>>>	1с		

## 1.13 Базовая проверка АПВ

Начиная с версии 6А программного обеспечения реле, функция АПВ полностью аналогична функции АПВ интегрированной в серию реле Pх20.

Проверка данной функции требует больше внимания и задания большего количества уставок.

Далее приведена таблица уставок и процедура проверки.

Текст меню	Уставка для проведения испытаний
<b>Меню УСТАВКИ 1 (PROTECTION G1)</b>	
<b>[67] МТЗ (Phase OC)</b>	
I>	ДА (Yes)
I>	1 In
ТИП ХАР-КИ (Delay type)	DMT (независимая)
tI>	1 сек
I>>	ДА (Yes)
I>>	2 In
ТИП ХАР-КИ (Delay type)	DMT (независимая)
tI>>	1 сек
I>>>	НЕТ (NO)
<b>[67N] E/GND</b>	
Ie>	ДА (Yes)
Ie>	1 In
ТИП ХАР-КИ (Delay type)	DMT (независимая)
tIe>	1 сек

Текст меню	Уставка для проведения испытаний
tСБРОСА (tReset)	0,04 сек
le>> и le>>>	НЕТ (NO)
<b>AUTORECLOSE</b>	
АПВ (Autoreclose)?	ДА (Yes)
ВНЕШ.ПОВР.ВЫКЛ. (Ext CB Fail)?	НЕТ (NO)
ВНЕШ.БЛОК АПВ (Ext Block)?	НЕТ (NO)
t АПВ 1 (tD1)	5 сек
t АПВ 2 (tD2)	5 сек
t АПВ 3 (tD3)	5 сек
t АПВ 4 (tD4)	5 сек
ВРЕМЯ ПАУЗЫ АПВ (tR )	10 сек
ВРЕМЯ ЗАПРЕТА АПВ (tl)	0.2 сек
ВЫБОР ПУСКОВ АПВ ОТ МТЗ (Phase ЦИКЛЫ)	4
ВЫБОР ПУСКОВ АПВ ОТ ЗНЗ (E/Gnd ЦИКЛЫ)	4
ЦИКЛЫ tl>	4321 1111
ЦИКЛЫ tl>>	4321 0000
ЦИКЛЫ tl>>>	4321 0000
ЦИКЛЫ tle>	4321 2222
ЦИКЛЫ tle>>	4321 0000
ЦИКЛЫ tle>>>	4321 0000
ЦИКЛЫ tPe/lecos>	4321 0000
ЦИКЛЫ tPe/lecos>>	4321 0000
ЦИКЛЫ tДОП.1 (tAux1)	4321 0000
ЦИКЛЫ tДОП.2 (tAux2)	4321 0000

В следующей далее таблице перечислены уставки обеспечивающие корректную работу функции АПВ (Код ANSI 79).

Выбор выходного реле, дискретного входа и светодиодного индикатора произвольный.

Назначения светодиодов выполнены исключительно для проверки работоспособности функции АПВ с пуском от внутренних защит.

Выходное реле назначенное для включения от АПВ не должно иметь других назначений кроме этого.

Меню АВТОМАТИКА (AUTOMATIC CTRL )	Уставки для проведения испытаний
<b>ВЫХОДЫ (Output relay)</b>	
ВКЛ. ОТ АПВ (CB Close)	РЕЛЕ 2
ЗАВЕРШ.ОТКЛ. АПВ (TRIP 79)	РЕЛЕ 8
ИДЕТ ЦИКЛ АПВ (79 Run)	РЕЛЕ 7
<b>Меню ВХОДЫ (Inputs)</b>	
52a	ВХОД 1
<b>ЗАКАЗ ОТКЛ. (Trip Command)</b>	
tl>	ДА (Yes)
tle>	ДА (Yes)
Все остальные ступени	НЕТ (NO)
<b>Меню ПОСТРОЕНИЕ (Configuration)</b>	
<b>ИНД. (LED)</b>	
ИНД. (Led) 5	l> le>
ИНД. (Led) 6	tl> tle>
ИНД. (Led) 7	АПВ БЛОКИРОВАНО (Recl. Blocked)
ИНД. (Led) 8	ИДЕТ ЦИКЛ АПВ (Recl Run)

**ВНИМАНИЕ :** Для проведения опыта проверки АПВ вам необходимо подключить внешнее вспомогательное реле для управления сигналом статуса выключателя (сигнал 52a должен отсутствовать при отключенном выключателе и, соответственно, присутствовать при включенном выключателе). После подачи тока должно прерваться питание вспомогательного реле и сигнал 52a должен сняться, т.е. выключатель отключен.

### 1.13.1 Процедура проверки АПВ с пуском от ступени МТЗ tl>

- Включить выключатель и подать в реле ток превышающий уставку ступени l>; светоиндикатор №7 загорится на 0,2 сек
- Через 1 секунду выключатель отключается, запускается таймер первого цикла АПВ (tАПВ1) о чем сигнализирует загорание светодиодного индикатора №8
- Через 5 секунд включается выключатель и запускается таймер готовности АПВ (tR)
- Через 1 секунду выключатель вновь отключается и запускается таймер второго цикла АПВ (tАПВ2)
- .....
- По истечении выдержки времени четвертого цикла АПВ выключатель вновь включается (на устойчивое КЗ) и отключается через 1 секунду от ступени tl>, при этом появляются сигналы ЗАВЕРШАЮЩЕЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ АПВ (79 Trip) и АПВ



## 2 УСТАВКИ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАЛАДОЧНЫХ ПРОВЕРОК

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>OP.PARAMETERS (ВХОД.ПАРАМЕТРЫ)</b>						
Password (ПАРОЛЬ)				4 цифробуквенных символа верхнего регистра		
Description (ОПИСАНИЕ)						
Reference (ССЫЛКА)				4 цифробуквенных символа верхнего регистра		
Software Version (ВЕРСИЯ ПО)				( X.X )		
Frequency (ЧАСТОТА)				50Гц	60Гц	10Гц
Active Group (АКТ. ГРУППА УСТАВОК)				1	2	
Date (ДАТА)				01÷31 / 01÷12 / 00÷99		
Time (ЧАС)				00÷23 : 00÷59 : 00÷59		
<b>CONFIGURATION (ПОСТРОЕНИЕ)</b>						
General Options (ОБЩИЕ ОПЦИИ)						
VT Connection (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТН)	Н/П			<input type="checkbox"/> 3Vpn или <input type="checkbox"/> 2Vpp+Vr или <input type="checkbox"/> 2Vpn+Vr		
Default Display (ЖКД ПО УМОЛЧАНИЮ)	Н/П			<input type="checkbox"/> IA или <input type="checkbox"/> IB или <input type="checkbox"/> IC или <input type="checkbox"/> IN		
Transfo. Ratio ( КОЭФФ. ТТ/ТН)						
Line CT primary (ПЕРВ. ТОК ТТ ФАЗ)	Н/П			1A	9999A	1A
Line CT sec (ВТОР. ТОК ТТ ФАЗ)	Н/П			1A	5A	1A
E/Gnd CT primary (ПЕРВ. ТОК ТТ 3Io)				1A	9999A	1A
E/Gnd CT sec (ВТОР. ТОК ТТ 3Io)				1A	5A	1/5
57–130V Вход напряж.	Код заказа: P12--AX---X					
Line VT primary (ПЕРВ. НАПР. ТН ЛИН.)	Н/П	Н/П		0.10кВ	1000.00кВ	0.01кВ
Line VT sec (ВТОР. НАПР. ТН ЛИН.)	Н/П	Н/П		57В	130В	0.1В
E/Gnd VT primary (ПЕРВ. НАПР. ТН 3Uo)				0.10кВ	1000.00кВ	0.01кВ
E/Gnd VT sec (ВТОР. НАПР. ТН 3Uo)				57В	130В	0.1В
220–480V Вход напряж.	Код заказа: P12--BX---X					
Line VT primary (НАПРЯЖЕНИЕ ЛИНИИ)	Н/П	Н/П		220В	480В	1В
E/Gnd VT primary (НАПРЯЖЕНИЕ 3Uo)				220В	480В	1В

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>Led (ИНД.)</b>						
Led 5 (ИНД. 5)						
I>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>	Н/П					
I>>	Н/П					
tI>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIA>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIB>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIC>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Да	
tI2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ther. Trip (Откл. от тепловой защиты)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	



	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
U<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ue>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tUe>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Brkn. Cond (Обрыв провода линии)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Fail (УРОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 1 (ВХОД 1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 2 (ВХОД 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 3 (ВХОД 3)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 4 (ВХОД 4)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 5 (ВХОД 5)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 6 (ВХОД 6)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 7 (ВХОД 7)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recloser Run (ИДЕТ ЦИКЛ АПВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recl. Blocked (АПВ БЛОКИРОВАНО)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux1 (ДОП.1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux2 (ДОП. 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tSOTF (ВКПОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>Led 6 (ИНД. 6)</b>						
I>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIA>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIB>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIC>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
tPe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Да	
tI2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ther. Trip (Откл. от тепловой защиты)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ue>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tUe>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Brkn. Cond (Обрыв провода линии)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Fail (УРОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 1 (ВХОД 1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 2 (ВХОД 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 3 (ВХОД 3)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 4 (ВХОД 4)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 5 (ВХОД 5)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 6 (ВХОД 6)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 7 (ВХОД 7)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recloser Run (ИДЕТ ЦИКЛ АПВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recl. Blocked (АПВ БЛОКИРОВАНО)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux1 (ДОП.1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux2 (ДОП. 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
tSOTF (ВКПОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>Led 7 (ИНД. 7)</b>						
I>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIA>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIB>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIC>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Да	
tI2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ther. Trip (Откл. от тепловой защиты)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
U<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ue>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tUe>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Brkn. Cond (Обрыв провода линии)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Fail (УРОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 1 (ВХОД 1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 2 (ВХОД 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 3 (ВХОД 3)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 4 (ВХОД 4)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 5 (ВХОД 5)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 6 (ВХОД 6)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 7 (ВХОД 7)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recloser Run (ИДЕТ ЦИКЛ АПВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recl. Blocked (АПВ БЛОКИРОВАНО)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux1 (ДОП.1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux2 (ДОП. 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tSOTF (ВКПОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>Led 8 (ИНД. 8)</b>						
I>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIA>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIB>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIC>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ie>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tIe>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/IeCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
tPe/leCos>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Pe/leCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tPe/leCos>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI2>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I2>>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Да	
tI2>>>>>	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ther. Trip (Откл. от тепловой защиты)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
I<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tI<	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU>>>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
U<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tU<<<	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ue>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tUe>>>>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Brkn. Cond (Обрыв провода линии)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Fail (УРОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 1 (ВХОД 1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 2 (ВХОД 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 3 (ВХОД 3)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 4 (ВХОД 4)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 5 (ВХОД 5)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 6 (ВХОД 6)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Input 7 (ВХОД 7)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recloser Run (ИДЕТ ЦИКЛ АПВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Recl. Blocked (АПВ БЛОКИРОВАНО)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux1 (ДОП.1)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tAux2 (ДОП. 2)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
tSOTF (ВКПОВ)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>Inputs Configuration (ВЫБОР. КОНФИГУРАЦИИ ВХОДОВ)</b>						
Input 1 (ВХОД 1)				<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 2 (ВХОД 2)				<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 3 (ВХОД 3)				<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 4 (ВХОД 4)				<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 5 (ВХОД 5)	Н/П			<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 6 (ВХОД 6)	Н/П			<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Input 7 (ВХОД 7)	Н/П			<input type="checkbox"/> АКТИВ.БЕЗ НАПР. ↓ или <input type="checkbox"/> АКТ.С НАПР.↑		
Voltage Input (НАПРЯЖ. ПИТАНИЯ ВХОДОВ)				<input type="checkbox"/> DC (ПОСТ.)	<input type="checkbox"/> AC (ПЕР.)	
ПУСК/СТОП tДОП1 ПО				<input type="checkbox"/> УРОВЕНЬ	<input type="checkbox"/> ФРОНТ	
ПУСК/СТОП tДОП2 ПО				<input type="checkbox"/> УРОВЕНЬ	<input type="checkbox"/> ФРОНТ	
ПУСК/СТОП tДОП3 ПО				<input type="checkbox"/> УРОВЕНЬ	<input type="checkbox"/> ФРОНТ	
ПУСК/СТОП tДОП4 ПО				<input type="checkbox"/> УРОВЕНЬ	<input type="checkbox"/> ФРОНТ	
RL1 Output relay (ВЫХОДНОЕ РЕЛЕ RL1)						
Fail safe relay (БЕЗОПАСНЫЙ РЕЖИМ)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Group select (ВЫБОР ГРУППЫ УСТАВОК)						
Change Group By Input (ВХОД ВЫБОРА ГР.УСТ.)				<input type="checkbox"/> УРОВЕНЬ	<input type="checkbox"/> ФРОНТ	
Setting Group (ГР. УСТ.)				<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	
<b>Alarms (СИГНАЛЫ)</b>						
Inst. Self-reset (САМОВОЗВ. МГНОВ.С.)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Reset Led on Fault (ВОЗВРАТ П/СЛЕД. КЗ)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Battery Alarm (КОНТР. БАТАРЕИ)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>Rel. Maintenance (РЕЖИМ ПРОВЕРКА)</b>						
Maintenance Mode (РЕЖИМ ПРОВЕРКА)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Rel. Command (КОМАНДА СРАБ. РЕЛЕ)	65W4321	7865W4321	7865W4321	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	
<b>Date (ДАТА)</b>						
Date Format (ФОРМАТ ДАТЫ)				<input type="checkbox"/> PRIVATE	<input type="checkbox"/> IEC	

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
<b>COMMUNICATION (ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ)</b>									
Communication (ПЕРЕДАЧИ ИНФ.)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
Baud Rate (СКОРОСТЬ)							300 – 600 – 1200 – 2400 – 9600 19200 – 38400		
Parity (ЧЕТНОСТЬ)							<input type="checkbox"/> БЕЗ - <input type="checkbox"/> ЧЕТН. - <input type="checkbox"/> НЕЧЕТ.		
Data Bits (БИТЫ ДАННЫХ)							<input type="checkbox"/> 7 или <input type="checkbox"/> 8		
Stop Bit (СТОП БИТЫ)							<input type="checkbox"/> 1 или <input type="checkbox"/> 2		
Relay Address (АДРЕС РЕЛЕ)							1	255	1
<b>PROTECTION Group1-Group2 (УСТАВКИ 1 (2))</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>			
<b>P127 [67/50/51] Направленная/ненаправленная МТЗ от м/ф КЗ; P126 [50/51] Трехфазная МТЗ от м/ф КЗ</b>									
I> ?	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR (направл.) в P127; <input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да в P126		
I> (ток сраб.)	Н/П	Н/П					0.1 In	25 In	0.01 In
Delay Type (Характеристика срабатывания)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (AREVA STI, IEC SI, IEC VI, IEC EI, IEC LTI, C02, C08, IIEEE MI, IIEEE VI, IIEEE EI, RI, RECT curve)		
tl> (время сраб.)	Н/П	Н/П					0 с	150s	0.01s
I> TMS	Н/П	Н/П					0.025	1.5	0.025
K (коэфф. х-ки RI)	Н/П	Н/П					0	10	0.001
I> Reset Delay Type (тип характеристики возврата)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
I> RTMS (множитель времени возврата)	Н/П	Н/П					0.025	3.2	0.025
I> tReset (независимое время возврата)	Н/П	Н/П					0.00 с	100 с	0.01 с
Interlock I> by I>>...I>>>? (Блокировка I> от I>>...I>>>)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I> Torque angle (угол м.ч.)	Н/П	Н/П	Н/П	N.A			0°	359°	1°
I> Trip zone (ширина зоны отключения)	Н/П	Н/П	Н/П	N.A			±10°	±170°	1°
I>> ?	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR in P127; <input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да in P126		
I>> (ток сраб.)	Н/П	Н/П					0.1 In	25 In	0.01 In
Delay Type (характеристика срабатывания)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (AREVA STI, IEC SI, IEC VI, IEC EI, IEC LTI, C02, C08, IIEEE MI, IIEEE VI, IIEEE EI, RI, RECT curve)		
tl>> (время сраб.)	Н/П	Н/П					0 с	150s	0.01s
I>> TMS	Н/П	Н/П					0.025	1.5	0.025
K (коэфф кривой RI)	Н/П	Н/П					0	10	0.001
I>> Reset Delay Type (тип х-ки возврата)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
I>> RTMS (множитель времени возврата)	Н/П	Н/П					0.025	3.2	0.025

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
I>> tReset (независимое время возврата)	Н/П	Н/П					0.00 с	100 с	0.01 с
I>> Torque angle (угол м.ч.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			0°	359°	1°
I>> Trip zone (ширина зоны отключения)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			±10°	±170°	1°
I>>> ?		Н/П					<input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да, <input type="checkbox"/> DIR или <input type="checkbox"/> PEAK в P127; <input type="checkbox"/> Нет, <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> PEAK в P126		
I>>> (ток сраб.)	Н/П	Н/П					0.5 In	40 In	0.01 In
tI>>> (время сраб.)	Н/П	Н/П					0 с	150с	0.01с
I>>> Torque angle (угол м.ч.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			0°	359°	1°
I>>> Trip zone (зона работы)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			±10°	±170°	1°
<b>[67N] Earth Fault Overcurrent (Направленная защита от замыканий на землю)</b>									
<b>Высокая чувст.: Вход тока ЗНЗ: от 0.002 до 1 Ien Код заказа P12-C-X---X</b>									
Ie>							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		
Ie>							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien
Delay Type (тип характеристики срабатывания)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEEE_MI, IEEEE_VI, IEEEE_EI, RI, RECT кривые)		
tIe> (время сраб.)							0 с	150s	0.01s
Ie> TMS							0.025	1.5	0.025
K (коэфф. RI)							0	10	0.001
Ie> Reset Delay Type (тип х-ки возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Ie> RTMS (множит. Времени возврата)							0.025	3.2	0.025
Ie> tReset (независ. Время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Interlock Ie> by Ie>>...Ie>>> (блок I> от I>>...I>>)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Ie> Torque angle (угол м.ч.)							0°	359°	1°
Ie> Trip zone (ширина зоны работы)							±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	<b>Код заказа: P127CAX---X</b>								
Ue>							1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	<b>Код заказа: P127CBX---X</b>								
Ue>							4 В	960 В	0.5 В
Ie>>							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		
Ie>>							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien



	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
Delay type (тип характеристики срабатывания)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
Ie>> (время сраб.)							0 с	150s	0.01s
Ie>> TMS							0.025	1.5	0.025
K (коэфф. RI)							0	10	0.001
Ie>> Rst Delay Type (тип врем. Возвр.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Ie>> RTMS							0.025	3.2	0.025
Ie> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>> (ввод/вывод)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		
Ie>> (ток срабат.)							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien
Ie>> Trip delay time (тип характеристики срабатывания)							0 с	150s	0.01s
Ie>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>> R.C.A.( угол м.ч.)							0°	359°	1°
Ie>> Trip zone (зона работы)							±10°	±170°	1°
<b>57–130В Вход напряжения.</b>	Код заказа: <b>P127CAH---X</b>								
Ue>> (напряжение срабатывания)							1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480В вход напряжения</b>	Код заказа: <b>P127CBX---X</b>								
Ue>> (напряжение срабатывания)							4 В	960 В	0.5 В
Ie>>> ? (ввод/вывод в работу и направл.)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR (направленная) или <input type="checkbox"/> Peak (пиковая)		
tIe>>> (время сраб.)							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien
Ie>>> Torque angle (угол м.ч.)							0 с	150с	0.01с
Ie>>> Trip zone (зона работы)							0.00 с	100 с	0.01 с
Ue>> (напряжение срабатывания)							0°	359°	1°
Ie>>> Trip zone (зона работы)							±10°	±170°	1°
<b>57–130В Вход напряжения.</b>	Код заказа: <b>P127CAH---X</b>								
Ue>>> (напряжение срабатывания)							1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480В вход напряжения</b>	Код заказа: <b>P127CBX---X</b>								
Ue>>> (напряжение срабатывания)							4 В	960 В	0.5 В

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>Реле средней чувствительности: уставка от 0.01 до 8 Ien Код заказа P12-B-X---X</b>						
Ie>						<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR (направленная)
Ie> (ток срабатывания)				0.01 Ien	1 Ien	0.005 Ien
Delay type (тип хар-ки)				<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEEE_MI, IEEEE_VI, IEEEE_EI, RI, RECT кривые)		
Ie> (время срабат.)				0 с	150s	0.01s
Ie> TMS				0.025	1.5	0.025
K (коэфф. х-ки RI)				0	10	0.001
Ie> Reset char (хар-ка возврата)				<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Ie> RTMS (кратность времени зависимого таймера возврата)				0.025	3.2	0.025
Ie> tReset (независ. время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Interlock Ie> Ie>>Ie>>> (блокировка Ie> от Ie>> или Ie>>>)				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Ie> R.C.A.(угол м.ч.)				0°	359°	1°
Ie> Trip zone (зона отключения)				±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BAX---X</b>					
Ue> (уст. срабатывания)				1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BBX---X</b>					
Ue> (уст. срабатывания)				4 В	960 В	0.5 В
Ie>> (ввод/вывод/напр.)				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		
Ie>> (ток срабат.)				0.01 Ien	1 Ien	0.005 Ien
Delay type (тип х-ки)				<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEEE_MI, IEEEE_VI, IEEEE_EI, RI, RECT curve)		
Ie>> Trip delay time (время отключения)				0 с	150s	0.01s
Ie>> TMS				0.025	1.5	0.025
K (коэфф. х-ки RI)				0	10	0.001
Ie>> Reset char (тип х-ки возврата)				<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Ie>> RTMS				0.025	3.2	0.025
Ie>> tReset (время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>> (ввод/вывод/напр.)				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		
Ie>> R.C.A.(угол м.ч.)				0°	359°	1°
Ie>> Trip zone (зона отключения)				±10°	±170°	1°

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BAX---X</b>					
Ue>>				1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BBX---X</b>					
Ue>>				4 В	960 В	0.5 В
Ie>>>				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR или <input type="checkbox"/> Peak		
Ie>>> (ток срабат.)				0.01 Ien	8 Ien	0.005 Ien
Ie>>> Trip delay time (время срабатывания)				0 с	150с	0.01с
Ie>>> tReset (время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>>> R.C.A. (угол м.ч.)				0°	359°	1°
Ie>>> Trip zone (ширина зоны срабатывания)				±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BAX---X</b>					
Ue>>> (напр-е срабат.)				1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127BBX---X</b>					
Ue>>> (напр-е срабат.)				4 В	960 В	0.5 В
<b>Реле низкой чувствительности: уставка от 0.1 до 40 Ien</b> Код заказа <b>P12-A-X---X</b>						
Ie>				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR (направл.)		
Ie> (ток срабатывания)				0.1 Ien	25 Ien	0.01 Ien
Delay type (тип хар-ки срабатывания)				<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
Ie> Trip delay time (время отключения)				0 с	150с	0.01с
Ie> TMS (коэфф. кратности завис. X-ки)				0.025	1.5	0.025
K (коэфф. х-ки RI)				0	10	0.001
Ie> Reset char (хар-ка возврата)				<input type="checkbox"/> DT (независимая) или <input type="checkbox"/> IDMT (инверсная)		
Ie> RTMS (кратность таймера возврата)				0.025	3.2	0.025
Ie> tReset (время возв.)				0.00 с	100 с	0.01 с
Interlock Ie> by Ie>>...Ie>>>				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Ie> R.C.A (угол м.ч.)				0°	359°	1°
Ie> Trip zone (ширина зоны срабатывания)				±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127AAX---X</b>					
Ue> (напряжение срабатывания)				1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127ABX---X</b>					
Ue> (напряжения срабатывания)				4 В	960 В	0.5 В
Ie>>				<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR		

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
Ie>> (ток срабатывания)							0.1 Ien	25 Ien	0.01 Ien
Delay type (тип хар-ки срабатывания)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
Ie>> Trip delay time (время срабатывания)							0 с	150s	0.01s
Ie>> TMS							0.025	1.5	0.025
K (коэфф. х-ки RI)							0	10	0.001
Ie>> Reset char (тип хар-ки возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Ie>> RTMS							0.025	3.2	0.025
Ie>>tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>> R.C.A.(угол м.ч.)							0°	359°	1°
Ie>> Trip zone (зона работы)							±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127AAX---X</b>								
Ue>> (напряжение срабатывания)							1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127ABX---X</b>								
Ue>> (напряжение срабатывания)							4 В	960 В	0.5 В
Ie>>>							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> DIR или <input type="checkbox"/> Peak		
Ie>>> (ток срабатывания)							0.5 Ien	40 Ien	0.01 Ien
Ie>>> Trip delay time (время срабатывания)							0 с	150s	0.01s
Ie>>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Ie>>> R.C.A.(угол м.ч.)							0°	359°	1°
Ie>>> Trip zone (ширина зоны срабатывания)							±10°	±170°	1°
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127AAX---X</b>								
Ue>>> (напряжение срабатывания)							1 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127ABX---X</b>								
Ue>>> (напряжение срабатывания)							4 В	960 В	0.5 В
<b>[32N] Earth Fault Wattmetric</b>									
Mode (режим работы защиты)							<input type="checkbox"/> Pe или <input type="checkbox"/> IeCos		
<b>Высокая чувствительность</b>	<b>Вход тока 3Iо с диапазоном регулирования от 0.002 до 1 Ien</b>								
<b>57–130V Вход напряж.</b>	Код заказа: <b>P12-CAx---X</b>								
Pe> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe> (мощность срабатывания)							0.2 х кВт(*)	20 х кВт(*)	0.02 х кВт(*)

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
tPe> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
Pe> TMS							0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
Pe> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Pe> RTMS							0.025	1.5	0.025
Pe> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe>> (мощность срабатывания)							0.2 х кВт(*)	20 х кВт(*)	0.02 х кВт(*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
Pe>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/leCos Angle (угол)							0°	359°	1°
<b>220–480V Вход напряж.</b>	<b>Код заказа: P12-CBX---X</b>								
Pe> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe> (мощность срабатывания)							1 х кВт(*)	80 х кВт(*)	0.1 х кВт(*)
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
tPe> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
Pe> TMS							0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
Pe> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Pe> RTMS							0.025	1.5	0.025
Pe> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe> (мощность срабатывания)							1 х кВт(*)	80 х кВт(*)	0.1 х кВт(*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
Pe>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/leCos Angle (угол. м.ч.)							0°	359°	1°

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>Средняя чувствительность</b>	Вход тока 3I <sub>0</sub> с уставкой срабатывания, регулируемой от 0.01 до 8 I <sub>en</sub>					
<b>57–130V Вход напряж.</b>	Код заказа: <b>P12-BAХ---Х</b>					
Pe> (ввод/вывод ступени)						<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да
Pe> (мощность срабатывания)				1 х кВт(*)	160 х кВт(*)	0.1 х кВт(*)
Delay type (тип хар-ки срабат.)						<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEEE_MI, IEEEE_VI, IEEEE_EI, RI, RECT curve)
tPe> Trip delay time (время отключения)				0 с	150s	0.01s
Pe> tReset (время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Pe> TMS				0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)				0	10	0.001
Pe> Reset char (хар-ка возврата)						<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT
Pe> RTMS				0.025	1.5	0.025
Pe> tReset (время возврата)				0.04 с	100 с	0.01 с
Pe> (ввод/вывод ступени)						<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да
Pe> (мощность срабатывания)				1 х кВт(*)	160 х кВт(*)	0.1 х кВт(*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)				0 с	150s	0.01s
Pe>> tReset (время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/IeCos Angle (угол м.ч.)				0°	359°	1°
<b>220–480V Вход напряж.</b>	Код заказа: <b>P12-BBХ---Х</b>					
Pe> (ввод/вывод ступени)						<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да
Pe> (мощность срабатывания)				4 х кВт(*)	640 х кВт(*)	0.5 х кВт(*)
Delay type (тип хар-ки срабат.)						<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEEE_MI, IEEEE_VI, IEEEE_EI, RI, RECT curve)
tPe> Trip delay time (время отключения)				0 с	150s	0.01s
Pe> tReset (время возврата)				0.00 с	100 с	0.01 с
Pe> TMS				0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)				0	10	0.001
Pe> Reset char (хар-ка возврата)						<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT
Pe> RTMS				0.025	1.5	0.025
Pe> tReset (время возврата)				0.04 с	100 с	0.01 с
Pe>> (ввод/вывод ступени)						<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
Pe>> (мощность срабатывания)							4 х кВт(*)	640 х кВт(*)	0.5 х кВт(*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
Pe>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/leCos Angle							0°	359°	1°
<b>Низкая чувствительность</b>	Вход тока 3Io с уставкой срабатывания регулируемой от 0.1 до 40 Ien								
<b>57–130V Вход напряж.</b>	Код заказа: <b>P12-AAX---X</b>								
Pe> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe> (мощность срабатывания)							10 х кВт(*)	800 х кВт (*)	1 х кВт (*)
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
tPe> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
Pe> TMS							0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
Pe> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Pe> RTMS							0.025	1.5	0.025
Pe> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe>> (мощность срабатывания)							10 х кВт(*)	800 х кВт (*)	1 х кВт (*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
Pe>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/leCos Angle							0°	359°	1°
<b>220–480V Вход напряж.</b>	Код заказа: <b>P12-ABX---X</b>								
Pe> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe> (мощность срабатывания)							40 х кВт (*)	3200 х кВт (*)	5 х кВт (*)Вт
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
tPe> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
Pe> TMS							0.025	1.5	0.025
Pe> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
Pe> RTMS							0.025	1.5	0.025

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
Pe> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
Pe>> (уставка срабатывания)							40 х кВт (*)	3200 х кВт (*)	5 х кВт (*)
tPe>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150с	0.01с
Pe>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/IeCos Angle							0°	359°	1°
<b>Высокая чувствительность Iecos</b>	Код заказа <b>P12-C-X---X</b>								
IeCos> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos> (уставка срабатывания)							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
IeCos> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
IeCos> TMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
IeCos> RTMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
IeCos>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos>> (уставка срабатывания)							0.002 Ien	1 Ien	0.001 Ien
IeCos>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150s	0.01s
IeCos>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/IeCos Angle (угол м.ч.)							0°	359°	1°
<b>Средняя чувствительность Iecos</b>	Код заказа <b>P12-B-X---X</b>								
IeCos> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos> (уставка срабатывания)							0.01 Ien	8 Ien	0.005 Ien
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
IeCos> Trip delay time (время отключения)							0 с	150s	0.01s
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001



	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
IeCos> TMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
IeCos> RTMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
IeCos>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos>> (уставка срабатывания)							0.01 Ien	8 Ien	0.005 Ien
IeCos>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150s	0.01s
IeCos> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/IeCos Angle							0°	359°	1°
<b>Низкая чувствительность IecCos</b>	Код заказа <b>P12-A-X---X</b>								
IeCos> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos> (уставка срабатывания)							0.1 Ien	25 Ien	0.01 Ien
Delay type (тип хар-ки срабат.)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
IeCos> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
IeCos> TMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> Reset char (хар-ка возврата)							<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
IeCos> RTMS							0.025	1.5	0.025
IeCos> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
IeCos>> (ввод/вывод ступени)							<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
IeCos>> (уставка срабатывания)							0.5 Ien	40 Ien	0.01 Ien
IeCos>> Trip delay time (время отключения)							0 с	150 с	0.01 с
IeCos>> tReset (время возврата)							0.00 с	100 с	0.01 с
Pe/IeCos Angle							0°	359°	1°

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг			
<b>[46] Neg.Seq. OC (ТЗОП) – максимальная защита по току обратной последовательности</b>									
I2> (ввод/вывод ступени)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I2> (уставка срабатывания)	Н/П	Н/П					0.1 In	25 In	0.01 In
Delay type (тип хар-ки срабат.)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT (IEC_STI, IEC_SI, IEC_VI, IEC_EI, IEC_LTI, C02, C08, IEEE_MI, IEEE_VI, IEEE_EI, RI, RECT curve)		
I2> Trip delay time (время отключения)	Н/П	Н/П					0 с	150 с	0.01 с
I2> TMS	Н/П	Н/П					0.025	1.5	0.025
k (коэфф. хар-ки RI)							0	10	0.001
I2> Reset char (хар-ка возврата)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> DT или <input type="checkbox"/> IDMT		
I2> RTMS	Н/П	Н/П					0.025	1.5	0.025
I2> tReset (время возврата)	Н/П	Н/П					0.04 с	100 с	0.01 с
I2>> (ввод/вывод ступени)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I2>> Current set (уставка срабатывания)	Н/П	Н/П					0.5 In	40 In	0.01 In
I2>> Trip delay time (время отключения)	Н/П	Н/П					0 с	150 с	0.01 с
I2>>> (ввод/вывод ступени)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I2>>> Current set (уставка срабатывания)	Н/П	Н/П					0.5 In	40 In	0.01 In
I2>>> Trip delay time (время отключения)	Н/П	Н/П					0 с	150 с	0.01 с
<b>[49] Thermal Overload (Т ПРЕВ.) – защита от перегруза по температуре</b>									
Therm OL ?	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I $\theta$ > (ток защиты от теплового перегруза)	Н/П	Н/П					0.1 In	3.2 In	0.01
T $\theta$ (постоянная времени)	Н/П	Н/П					1 мин	200 мин	1 мин
K (коэфф. кратности пуска защиты)	Н/П	Н/П					1	1,5	0.01
$\theta$ Trip (степень отключения)	Н/П	Н/П					50%	200%	1%
$\theta$ Alarm ?	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
$\theta$ Alarm (степень сигнализации)	Н/П	Н/П					50%	200%	1%
<b>[37] Under Current (МИН. ТОК) – защита минимального тока</b>									
I< (ввод/вывод защиты)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да		
I< Current set (ток сраб.)	Н/П	Н/П					0.1 In	1 In	0.01 In
tI< (время срабатывания)	Н/П	Н/П					0 с	150 с	0.01 с

	ТИП РЕЛЕ					Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг		
<b>[59] Phase Over Voltage (ЗАЩИТА ПО ПОВЫШЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ ФАЗ)</b>								
U>?	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> AND (И) или <input type="checkbox"/> OR (ИЛИ)	
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-AX---X</b>							
U> (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		2 В	260 В	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-VX---X</b>							
U> (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		10 В	960 В	0.5 В
tU> (время срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		0 с	600 с	0.01 с
U>>	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> AND (И) или <input type="checkbox"/> OR (ИЛИ)	
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-AX---X</b>							
U>> (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		2 В	260V	0.1 В
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-VX---X</b>							
U>> (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		10V	960V	0.5 В
tU>> (время срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		0 с	600 с	0.01 с
<b>[27] Phase Under Voltage</b>								
U<	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> AND (И) или <input type="checkbox"/> OR (ИЛИ)	
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-AX---X</b>							
U< (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		2 В	130 В	0.1V
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-VX---X</b>							
U< (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		10V	480 В	0.5 В
tU< (время срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		0 с	600 с	0.01 с
U<<	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> AND (И) или <input type="checkbox"/> OR (ИЛИ)	
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-AX---X</b>							
U<< (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		2 В	130 В	0.1V
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P127-VX---X</b>							
U<< (напр-е срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		10 В	480 В	0.5В
tU<< (время срабат.)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П		0 с	600 с	0.01 с
<b>[59N] Residual Over voltage (ЗАЩИТА ПО ПОВЫШЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ 3U<sub>0</sub>)</b>								
<b>57–130V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P12—AX---X</b>							
Ue>>>> (ввод/вывод защиты)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да	
Ue>>>> (напряжение срабатывания)						1 В	260В	0.1В
tUe>>>> (время срабатывания)						0 с	600 с	0.01 с
<b>220–480V Вход напряж..</b>	Код заказа: <b>P12—VX---X</b>							
Ue>>>> (ввод/вывод защиты)							<input type="checkbox"/> Нет или <input type="checkbox"/> Да	
Ue>>>> (напряжение срабатывания)						5 В	960 В	0.5 В
tUe>>>> (время срабатывания)						0 с	600 с	0.01 с

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг			
<b>[79] Autoreclose (АПВ) – автоматическое повторное включение выключателя</b>									
Autoreclose (АПВ) ?	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
Ext. CB Fail (ВНЕШ. ПОВР.ВЫК-ЛЯ)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
Ext. CB Fail time (ВРЕМЯ ОЖИД.ГОТОВН.В-ЛЯ)	Н/П	Н/П					0.01s	600s	0.01 c
Ext. Block (Внешняя блокировка АПВ)	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
td1 (tАПВ1)	Н/П	Н/П					0.01 c	300 c	0.01 c
td2 (tАПВ2)	Н/П	Н/П					0.01 c	300 c	0.01 c
td3 (tАПВ3)	Н/П	Н/П					0.01 c	600 c	0.01 c
td4 (tАПВ4)	Н/П	Н/П					0.01 c	600 c	0.01 c
tR Reclaim time (Время готовности)	Н/П	Н/П					0.02 c	600 c	0.01 c
Inhib Time tI (время запрета АПВ после ручного включения)	Н/П	Н/П					0.02 c	600 c	0.01 c
Phase Cycle (Кол-во циклов АПВ с пуском от МТЗ или ДОП1)	Н/П	Н/П					0	4	1
E/Gnd Cycle (Кол-во циклов АПВ с пуском от ЗНЗ или ДОП2)	Н/П	Н/П					0	4	1
ЦИКЛЫ tI>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tI>>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tI>>>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tIe>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tIe>>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tIe>>>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tPe/lecos>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tPe/lecos>>	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tAux1 (ДОП.1)	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1
ЦИКЛЫ tAux2 (ДОП. 2)	Н/П	Н/П	4321	4321	4321	4321	0	2	1

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
<b>AUTOMAT. CTRL (АВТОМАТИКА)</b>						
<b>Trip Commands (ЗАКАЗ ОТКЛ.) – список сигналов формирующих команду отключения через реле RL1</b>						
Откл. tl> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl>> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl>>> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tle> ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tle>> ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tle>>> ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tPe/IeCos> ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tPe/IeCos>>				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl2> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl2>> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl2>>> ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Thermal Откл. ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tl< ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tU> ?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tU>> ?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tU< ?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tU<< ?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tUe>>>> ?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. Обрыв пров.?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tДОП,1 ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tДОП,2 ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tДОП.3 ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. tДОП.4 ?				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Откл. SOTF (ускорение при включении на КЗ)?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Ctrl Trip (Ручное отключение)				<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение А ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение В ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение С?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение D ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение E ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение F ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение G?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Уравнение H ?	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок					
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг			
<b>Latch relays (ЗАПОМИНАНИЕ) – фиксация реле в сработавшем состоянии (ручной сброс срабатывания)</b>									
РЕЛЕ 1				<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 2				<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 3				<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 4				<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 5	Н/П			<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 6	Н/П			<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
РЕЛЕ 7	Н/П			<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1			
<b>Blocking Logic (ЛОГИЧЕСКОЕ БЛОКИРОВАНИЕ 1(2))</b>									
<b>ЛОГ. БЛОК. 1 / 2</b>	1	2	1	2	1	2			
БЛОК. tI>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI>>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tIe>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tIe>>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tIe>>>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tPe/IeCos>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tPe/IeCos>>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI2>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI2>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI2>>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. ТЕПЛОВОЙ ПЕРЕГРУЗ	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tI<	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tU>	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tU>>	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tU<	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tU<<	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tUe>>>>							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. ОБРЫВ ПРОВ.	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tДОП.1							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tДОП.2							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tДОП.3							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
БЛОК. tДОП.4							<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ						Диапазон регулирования уставок		
	P125		P126		P127		Min	Max	Шаг
<b>ЛОГИЧЕСКАЯ СЕЛЕКТИВНОСТЬ 1 (2)</b>	1	2	1	2	1	2			
СЕЛ. tl>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
СЕЛ. tl>>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
СЕЛ. tle>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
СЕЛ. tle>>>	Н/П	Н/П					<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
t СЕЛ.	Н/П	Н/П					0 с	150 с	0.01 с
<b>Output Relays (ВЫХОДЫ)- назначения выходных реле (кроме реле отключения RL1)</b>									
Output Relays	65432		765432		765432				
Тrip (Копия команды отключения RL1)							0	1	1
I>	Н/П						0	1	1
tl>	Н/П						0	1	1
I>_R	Н/П						0	1	1
I>>	Н/П						0	1	1
tl>>	Н/П						0	1	1
I>>_R	Н/П						0	1	1
I>>>	Н/П						0	1	1
tl>>>	Н/П						0	1	1
I>>>_R	Н/П						0	1	1
tlA>	Н/П						0	1	1
tlB>	Н/П						0	1	1
tlC>	Н/П						0	1	1
Ie>							0	1	1
tle>							0	1	1
Ie>_R							0	1	1
Ie>>							0	1	1
tle>>							0	1	1
Ie>>_R							0	1	1
Ie>>>							0	1	1
tle>>>							0	1	1
Ie>>>_R							0	1	1
Pe/IeCos>							0	1	1
tPe/IeCos>							0	1	1
Pe/IeCos>>							0	1	1
tPe/IeCos>>							0	1	1
I2>	Н/П						0	1	1
tl2>	Н/П						0	1	1

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
I2>>	Н/П			0	1	1
tI2>>	Н/П			0	1	1
I2>>>	Н/П			0	1	1
tI2>>>	Н/П			0	1	1
Therm Alarm (Ступень сигнализации перегруза по температуре)	Н/П			0	1	1
Ther. Trip (ступень отключения по темпер.)	Н/П			0	1	1
I<	Н/П			0	1	1
tI<	Н/П			0	1	1
U>	Н/П	Н/П		0	1	1
tU>	Н/П	Н/П		0	1	1
U>>	Н/П	Н/П		0	1	1
tU>>	Н/П	Н/П		0	1	1
U<	Н/П	Н/П		0	1	1
tU<	Н/П	Н/П		0	1	1
U<<	Н/П	Н/П		0	1	1
tU<<	Н/П	Н/П		0	1	1
Ue>>>>				0	1	1
tUe>>>>				0	1	1
Brkn. Cond (Обрыв провода линии)	Н/П			0	1	1
CB Alarm (сигнал схемы контроля технического состояния выключателя)	Н/П			0	1	1
52 Fail (Неисправность цепи отключения)	Н/П			0	1	1
CB Fail (УРОВ)	Н/П			0	1	1
CB close (Команда включения выключателя от АПВ)	Н/П			0	1	1
tДОП.1				0	1	1
tДОП.2				0	1	1
tДОП.3				0	1	1
tДОП.4				0	1	1
79 Run (продолжается цикл АПВ)	Н/П			0	1	1
79 Trip (завершающее отключение при АПВ)	Н/П			0	1	1
SOTF (ВКОВ – ускорение при включении на КЗ)	Н/П			0	1	1
Control Close (команда ручного включения)				0	1	1



	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
CTRL Trip (команда ручного отключения)				0	1	1
Active Group (Индикация активной группы уставок)				0	1	1
t УРАВН. А	Н/П			0	1	1
t УРАВН. В	Н/П			0	1	1
t УРАВН. С	Н/П			0	1	1
t УРАВН. D	Н/П			0	1	1
t УРАВН. E	Н/П			0	1	1
t УРАВН. F	Н/П			0	1	1
t УРАВН. G	Н/П			0	1	1
t УРАВН. H	Н/П			0	1	1
<b>Inputs (ВХОДЫ) - опто</b>						
ВХОД 1				Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), $\theta$ Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
ВХОД 2				Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), $\theta$ Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
ВХОД 3				Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), $\theta$ Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
ВХОД 4				Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), 0 Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
ВХОД 5	Н/П			Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), 0 Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
ВХОД 6	Н/П			Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), 0 Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
ВХОД 7	Н/П			Никакой (None), Деблок вых.реле (Unlatch), Л. БЛОК. 1 (Blk Log 1), Л. БЛОК. 2 (Blk Log 2), 52a, 52 b, Aux 1 (ДОП.1), Aux 2 (ДОП.2), Aux 3 (ДОП.3), Aux 4 (ДОП.4), CB FLT (Неготовность привода в-ля), 0 Reset (сброс защиты от тепл.перегрузки), Change set (переключение группы уставок), Log Sel 2 (Л. СЕЛ.2), Log Sel 1 (Л. СЕЛ.1), Cold L PU (ПУСК-НАБРОС), Strt Dist (Внешний пуск осциллографа, Block_79 (Внеш. Блок АПВ), Trip Circ (контроль ЦО), Start t VF (Внеш пуск УРОВ), Maint. M (режим ПРОВЕРКА), Man. Close (Ручное ВКЛ.), Local (МЕСТНОЕ УПР.)		
Aux1 time (t ДОП.1)				0	200с	0.01с
Aux2 time (t ДОП.2)				0	200с	0.01с
Aux3 time (t ДОП.3)				0	200с	0.01с
Aux4 time (t ДОП.4)				0	200с	0.01с
<b>Broken Conductor (ОБРЫВ ПРОВОДА)</b>						
Brkn.Cond (ОБРЫВ ПРОВОДА ?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да или <input type="checkbox"/> Нет		
Brkn.Cond (уставка срабатывания)	Н/П			20%	100%	1%

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
Brkn.Cond Time (время срабат.)	Н/П			0 с	14400 с	1 с
<b>Cold Load Pick Up (ПУСК-НАБРОС) – временное изменение уставки токовых ступеней при включении нагрузки</b>						
Cold Load PU (ПУСК – НАБРОС?) – ввод/вывод функции	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl> (изменение уставки ступени tl>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl>> (изменение уставки ступени tl>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl>>> (изменение уставки ступени tl>>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tle> (изменение уставки ступени tle>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tle>> (изменение уставки ступени tle>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tle>>> (изменение уставки ступени tle>>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl2> (изменение уставки ступени tl2>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl2>> (изменение уставки ступени tl2>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU tl2>>> (изменение уставки ступени tl2>>>?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Cold Load PU Thermal (изменение уставки защиты от перегруза по температуре ?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Level (степень изменения уставки выбранных ступеней защиты)	Н/П			100%	500%	1%
tCL (время в течении которого действует изменение уставки при включении выключателя)	Н/П			0.1 с	3600 с	0.1 с
<b>51V MT3 С КОНТРОЛЕМ U ( реле 57-130В)</b>	Н/П	Н/П				
(U<ИЛИV2>) И I>>?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
V2>	Н/П	Н/П		3В	200В	0.1В
(U<<ИЛИ V2>>) И I>>>?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
V2>>	Н/П	Н/П		3В	200В	0.1В
<b>51V MT3 С КОНТРОЛЕМ U ( реле 220 - 480В)</b>	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
V2>	Н/П	Н/П		20В	720В	0.5В
(U<ИЛИV2>) И I>>?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
V2>>	Н/П	Н/П		20В	720В	0.5В
(U<<ИЛИ V2>>) И I>>>?	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
VTS Blocks 51V? (Блокировать 51V при неиспр. цепей ТН?)	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
VTS Alarm? (Сигнализировать при неиспр. цепей ТН?)	Н/П	Н/П		<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>CB Fail (УРОВ)</b>						
I> BF (Уставка контроля мин. тока)	Н/П			0.02 In	1 In	0.01 In
CB Fail (УРОВ?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Fail Time tBF (уставка таймера УРОВ)	Н/П			0 с	10 с	0.01 с
Block I> (Блокировать I> при отказе вык-ля?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
Block Ie> (Блокировать Ie> при отказе вык-ля?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
<b>CB Supervision (КОНТРОЛЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ) – контроль технического состояния (ресурса) выключателя</b>						
TC Supervision (Контроль ЦО?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
t Trip Circuit (задержка сигнала при обрыве ЦО)	Н/П			0.1 с	10 с	0.1 с
CB Open S'vision (Контроль t откл.?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Open time (время откл. выключателя)	Н/П			0.05 с	1 с	0.01 с
CB Close S'vision (Контроль t вкл..?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Close time (контрольное время включения вык-ля)	Н/П			0.05 с	1 с	0.01 с
CB Open Alarm (контроль кол-ва операций ?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
CB Open NB (количество операций)	Н/П			0	50000	1
$\Sigma$ Amps(n) (пофазн. сумма отключенных токов?)	Н/П			0 Exp6 A	4000 Exp6 A	1 Exp6 A
N (показатель степени суммирования токов)	Н/П			1	2	1
CB Open pulse	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tOpen Pulse (Длит. импульса отключения)	Н/П			0.1 с	5 с	0.1 с
tClose Pulse (Длит. импульса включения)	Н/П			0.1 с	5 с	0.1 с
<b>SOTF (ВКПОВ) – ускорение защит при включении на повреждение (КЗ)</b>						
Sotf (ВКПОВ ?)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	
tSotf (время сраб.)	Н/П			100 мс	500 мс	100 мс
I>> (выбор ускоряемой степени)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок								
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг						
I>>> (выбор ускоряемой ступени)	Н/П			<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет							
<b>LOGIC EQUAT (ЛОГИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ)</b>												
		A	B	C	D	A	B	C	D			
I>	Н/П									0	1	1
tI>	Н/П									0	1	1
I>>	Н/П									0	1	1
tI>>	Н/П									0	1	1
I>>>	Н/П									0	1	1
tI>>>	Н/П									0	1	1
Ie>	Н/П									0	1	1
tIe>	Н/П									0	1	1
Ie>>	Н/П									0	1	1
tIe>>	Н/П									0	1	1
Ie>>>	Н/П									0	1	1
tIe>>>	Н/П									0	1	1
Pe/IeCos>	Н/П									0	1	1
tPe/IeCos>	Н/П									0	1	1
Pe/IeCos>>	Н/П									0	1	1
tPe/IeCos>>	Н/П									0	1	1
I2>	Н/П									0	1	1
tI2>	Н/П									0	1	1
I2>>	Н/П									0	1	1
tI2>>	Н/П									0	1	1
I2>>>	Н/П									0	1	1
tI2>>>	Н/П									0	1	1
Thermal Alarm (Супень сигнализации теплового перегруза)	Н/П									0	1	1
Thermal Trip (Супень отключения по тепловому перегрузу)	Н/П									0	1	1
I<	Н/П									0	1	1
tI<	Н/П									0	1	1
U>	Н/П	Н/П								0	1	1
tU>	Н/П	Н/П								0	1	1
U>>	Н/П	Н/П								0	1	1
tU>>	Н/П	Н/П								0	1	1
U<	Н/П	Н/П								0	1	1
tU<	Н/П	Н/П								0	1	1
U<<	Н/П	Н/П								0	1	1
tU<<	Н/П	Н/П								0	1	1
Ue>>>>										0	1	1
tUe>>>>										0	1	1
Brkn. Cond (Обнаружение обрыва проводника)	Н/П									0	1	1
79 Trip (Завершающее отключение при АПВ)	Н/П									0	1	1
tДОП. 1										0	1	1

	ТИП РЕЛЕ			Диапазон регулирования уставок		
	P125	P126	P127	Min	Max	Шаг
tДОР. 2				0	1	1
tДОР. 3				0	1	1
tДОР. 4				0	1	1
<b>LOGIC EQUAT Tdelay (ТАЙМЕРЫ ЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ)</b>						
УРАВН. А tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. А tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. В tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. В tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. С tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. С tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. D tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. D tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. Е tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. Е tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. F tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. F tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. G tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. G tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. H tCРАБ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
УРАВН. H tВОЗВ.	Н/П			0 с	600 с	0.01 с
<b>RECORDS (ЗАПИСИ)</b>						
<b>Fault Record (ЗАПИСИ СОБЫТИЙ) – регистрация аварийных событий (аварийные записи)</b>						
Record Number (Номер записи)	Н/П			1	5	1
<b>Disturb Record (ЗАПИСИ ПЕРЕХОДН.) - осциллограф</b>						
Pre-Time (длит-ность записи до пуска осциллографа)	Н/П			0.1	3	0.1
Post-Time (длит-ность записи после пуска осциллографа)	Н/П			0.1	3	0.1
Disturb rec Trig (режим пуска)	Н/П			<input type="checkbox"/> ON TRIP (ОТКЛ.) или <input type="checkbox"/> ON INST. (ПУСК)		
<b>Time Peak Value (ИНТЕРВАЛ РАСЧЕТА)</b>						
Time Window (время записи)	Н/П			<input type="checkbox"/> 5 мин, <input type="checkbox"/> 10 мин, <input type="checkbox"/> 15мин, <input type="checkbox"/> 30мин, <input type="checkbox"/> 60мин		
<b>Rolling Demand (ОБНОВЛ. ПОТРЕБЛ.)</b>	Н/П			<input type="checkbox"/> 5 мин, <input type="checkbox"/> 10 мин, <input type="checkbox"/> 15мин, <input type="checkbox"/> 30мин, <input type="checkbox"/> 60мин		
Time Window (интервал расчета)	Н/П			<input type="checkbox"/> 1 мин	<input type="checkbox"/> 60 мин	<input type="checkbox"/> 1 мин

---

## 3 ДАЛЬНЕЙШИЕ ПРОВЕРКИ P126 И P127

### 3.1 Введение

Далее приведено описание процедур испытаний для демонстрации основных функций защиты интегрированный в P126 (где это возможно) и P127 при помощи испытательной установки OMICRON или аналогичной ей. Данные испытания не служат для определения предельных/граничных характеристик всех доступных функций. В опытах проверяется работа функции в лишь одной или двух точках характеристики. Данный документ не является описанием полной процедуры наладки устройства, однако, в сочетании с разделом Наладочные проверки Руководства по эксплуатации, может быть использован в качестве справочного материала при выполнении наладочных проверок.

В описании процедуры указываются отклонения от стандартной схемы подключения и от уставок по умолчанию (заводские уставки) если это необходимо для проверки той или иной функции. При выполнении проверки на конкретном объекте, проверяются только введенные в работу функции (ступени) и на уставках заданных для данного объекта.

### 3.2 Испытательное оборудование

Описанная методика (процедура) проверки предполагает использование проверочной установки типа OMICRON или аналогичной ей. Кроме этого, для проверки требуется источник питания (оперативного тока) соответствующим требованиям питания проверяемого устройства.

### 3.3 Тип испытуемого реле

Следующие проверки выполняются при использовании P127 со следующими характеристиками:

- Диапазон регулирования уставок  $3I_0$ : от 0,01 до  $8I_{en}$
- Вход переменного напряжения ТН: 57 – 130В
- Напряжения питания: 130-250В (=)/110-250В (~)
- Протокол связи (задний порт): ModBus
- Язык ЖК дисплея: Русский (Английский)
- Версия ПО (в реле): текущая версия

### 3.4 Конфигурация реле для испытаний

Сохраняются заводские уставки назначения логических (опто) входов. Данные уставки затем будут прочитаны из реле и занесены в протокол наладочных испытаний. Всекие изменения уставок необходимые для выполнения данных проверок должны быть записаны в результатах испытаний. Для каждого опыта указываются отклонения испытательных уставок от уставок по умолчанию (заводские уставки).

### 3.5 Подключение проверяемого оборудования

Проверяемое оборудование должно быть подключено к внешним цепям согласно описанию приведенной ниже таблице, если не указано иное.

### 3.6 Проверка защит максимального тока

Предлагается на проверяемом реле задать следующие общие уставки

- VT Connection (СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТН): 3Vpn
- Line CT primary (ПЕРВ. ТОК ТТ ФАЗ) : 1A
- Line CT secondary (ВТОР. ТОК ТТ ФАЗ): 1A
- E/Gnd CT primary (ПЕРВ. ТОК ТТ 3lo): 1A
- E/Gnd CT secondary (ВТОР. ТОК ТТ 3lo): 1A
- Line VT primary (ПЕРВ.НАПР.ТН ЛИН.): 0.10 кВ
- Line VT secondary (ВТОР.НАПР.ТН ЛИН.): 100 В

### 3.7 Ненаправленные защиты максимального тока

#### 3.7.1 Проверка уставок тока срабатывания

Цель:

Целью данного опыта является проверка тока срабатывания ступеней максимального тока в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется со следующими уставками реле (все ступени заданы как ненаправленные):

- ON (ступень введена)
- Is (уставка срабатывания) In
- Характеристика срабатывания IDMT (инверсно зависимая)
- Кривая (тип характеристики) IEC\_SI (МЭК Стандартно – инверсная)
- TMS (множитель времени хар-ки IDMT) 0,025
- tReset (Время возврата) 0,04 сек

Подать в реле на вход фазы А ток  $0,95 I_n$ . Увеличивайте ток шагами по  $0,01 I_n$  с паузами в 2,5 секунды между каждым шагом повышения до срабатывания реле (проверяемой ступени). С тем же темпом снизить ток в реле до возврата ступени.

Повторить данный опыт для двух оставшихся фаз.

Повторить опыт для других ступеней максимальной токовой защиты принимая во внимание что для второй и третьей ступени используется независимая характеристика срабатывания (DMT) с уставкой срабатывания  $t=0$  сек. Выполните проверку до ввода и после ввода в работу ступени I>>>.

##### 3.7.1.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать следующим образом:

Инверсно зависимая характеристика (IDMT), только для проверки ступени I>:

- Срабатывание (пуск) при  $1.1 I_s \pm 2\%$
- Возврат при  $1.04 I_s \pm 2\%$ .

Независимая от тока характеристика срабатывания (DT) при проверке I>, I>>, I>>>:

- Срабатывание (пуск) при  $I_s \pm 2\%$



- Возврат при  $0,95 I_s \pm 2\%$

### 3.7.2 Проверка времени срабатывания

Цель:

Целью данного опыта является проверка времени срабатывания ступеней максимального тока в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется со следующими уставками реле:

- $I_s$  (уставка срабатывания)
- Характеристика срабатывания DT/IDMT
- Кривая (тип характеристики) IEC\_SI (МЭК Стандартно – инверсная)
- TMS (множитель времени хар-ки IDMT) 1,0
- Time Delay (время срабатывания) 1 сек
- Направленность ненаправленная
- tReset (Время возврата) 0,0 сек

Введите в работу первую ступень и подготовьте проверочную установку для подачи в на вход фазы А скачком (мгновенно) тока  $2I_n$  или  $10I_n$  соответственно. Измерьте время замыкания контактов фиксирующих пуск и отключение от проверяемой ступени. Повторите опыт выбрав инверсно зависимую характеристику срабатывания (IDMT). Повторите опыт при выведенных ступенях защиты и убедитесь в том, что отсутствуют пуски и отключения от проверяемой защиты.

Повторите данные опыты для двух оставшихся фаз и других ступеней (за исключением опытов с IDMT характеристикой используемой при проверке только первой ступени).

#### 3.7.2.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом

- Отсчет выдержки таймером DT 1,0 сек  $\pm 2\%$
- Отсчет выдержки таймером IDMT 10.070 сек  $\pm 2\%$  при токе  $2 I_n$
- Отсчет выдержки таймером IDMT 2.991 сек  $\pm 2\%$  при токе  $10 I_n$

### 3.7.3 Ненаправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю

#### 3.7.3.1 Проверка уставок тока срабатывания

Цель:

Целью данного опыта является проверка тока срабатывания ступеней максимального тока защиты от замыканий на землю в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется со следующими уставками реле (все ступени заданы как ненаправленные):

- $I_{es}$  (уставка срабатывания)  $0,1 I_{en}$
- Характеристика срабатывания IDMT (инверсно зависимая)

- Кривая (тип характеристики) IEC\_SI (МЭК Стандартно – инверсная)
- TMS (множитель времени хар-ки IDMT) 0,025
- Delay time (время срабатывания) 0 сек
- Направленность ненаправленная
- tReset (Время возврата) 0,04 сек

Ввести в работу первую ступень ( $I_{e>}$ ) и подать в реле на вход  $3I_{0}$  ток  $0,095 I_{en}$ . Увеличивайте ток шагами по  $0,001I_n$  с паузами в 2,5 секунды между каждым шагом повышения до срабатывания реле (проверяемой ступени).

С тем же темпом снизить ток в реле до возврата ступени.

Повторить данный опыт для двух ступеней ЗНЗ (с независимой выдержкой времени – DT).

### 3.7.3.2 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать следующим образом:

- Срабатывание (пуск) происходит при  $1,1 I_{es} \pm 2\%$
- Возврат происходит при  $1,05 I_{es} \pm 2\%$ .

### 3.7.4 Проверка времени срабатывания

Цель:

Целью данного опыта является проверка времени срабатывания ступеней максимального тока защиты от замыканий на землю в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется со следующими уставками реле:

- $I_{es}$  (уставка срабатывания ЗНЗ)  $1 I_{en}$
- Характеристика срабатывания DT/IDMT
- Кривая (тип характеристики) IEC\_SI (МЭК Стандартно – инверсная)
- TMS (множитель времени хар-ки IDMT) 1,0
- Time Delay (время срабатывания) 1 сек
- Направленность ненаправленная
- tReset (Время возврата) 0,0 сек

Введите в работу первую ступень ( $I_{e>}$ ) и подготовьте проверочную установку для подачи на вход  $3I_{0}$  скачком (мгновенно) тока  $2I_{es}$  или  $10I_{es}$  соответственно. Измерьте время замыкания контактов реле фиксирующих пуск и отключение от проверяемой ступени. Повторите опыт, выбрав инверсно зависимую характеристику срабатывания (IDMT). Повторите опыт при выведенных ступенях защиты и убедитесь в том, что отсутствуют пуски и отключения от проверяемой защиты.

Повторите данные опыты для оставшихся других ступеней (за исключением опытов с IDMT характеристикой используемой при проверке только первой ступени).

#### 3.7.4.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом

- Отсчет выдержки таймером DT 1,0 сек  $\pm 2\%$
- Отсчет выдержки таймером IDMT 10.070 сек  $\pm 2\%$  при токе 2 Ies
- Отсчет выдержки таймером IDMT 2.999 сек  $\pm 2\%$  при токе 10 Ies

### 3.7.5 Направленная защита от замыканий на землю

#### 3.7.5.1 Проверка уставки срабатывания

Цель:

Целью данных опытов является проверка срабатывания ступеней направленной защиты от замыканий на землю в соответствии с заданными уставками.

Схема подключения: 3V<sub>pn</sub> (три напряжения фаза-нейтраль), цепи тока по схеме Хольмгрена (фильтр токов нулевой последовательности). Ток входа I<sub>e</sub> является общей точкой с выходов фазных токов.

Проверка выполняется со следующими уставками реле:

- Первичный ток ТТ 3I<sub>o</sub> 5A
- Вторичный ток ТТ 3I<sub>o</sub> 5A
- I<sub>e></sub> (уставка сраб.) 0.2 I<sub>en</sub>
- Характеристика IDMT
- Кривая IEC\_SI (Стандартная инверсная)
- TMS 1
- U<sub>e</sub> 1В
- Зона срабатывания  $-45^\circ/+45^\circ$
- Угол м.ч. 180°
- Направленность НАПРАВЛЕННАЯ
- Время возврата 0.04 сек

Установите следующие напряжения фаз

- U<sub>a</sub>=50В, U<sub>b</sub>=57.70В, U<sub>c</sub>=57.70В.

Установите ток I<sub>a</sub> таким, чтобы получить отношение I<sub>a</sub>/I<sub>e></sub> как:

- I<sub>a</sub>/I<sub>e></sub> =2, Время отключение составляет 10.08сек
- Подайте в реле ток и измерьте фактическую выдержку на отключение
- Повторите опыт для следующих отношений
- I<sub>a</sub>/I<sub>e></sub> =3, Время отключение составляет 6.36сек
- I<sub>a</sub>/I<sub>e></sub> =4, Время отключение составляет 5.022сек

#### 3.7.5.2 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом

- Срабатывание должно произойти при 1.1 I<sub>es</sub>  $\pm 2\%$ .
- Точность отсчета выдержки таймера  $\pm 2\%$  или 20...40мс

### 3.7.6 Проверка времени возврата

Повторите опыт по п. 6.8.1 с использованием независимой характеристики срабатывания ступени  $t_{le}$  равной 10сек и таймером возврата (Treset) установленным на 10 сек.

Провести опыт в следующей последовательности:

Подать ток 2А затем через 5 сек ток снизить до 0А, а затем еще через 5 секунд вновь подать ток в 2А.

#### 3.7.6.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом

- Отключение должно произойти через 5 сек
- Точность отсчета выдержки таймера +/-2% или 20...40мс

### 3.7.7 Проверка границы зоны работы направленной ЗНЗ

Цель:

Целью данных опытов является проверка ширину зоны срабатывания и определение значения срабатывания и возврата

Проверка выполняется со следующими уставками реле:

- Схема подключения ТН            3V<sub>рп</sub>.
- Характеристика                    DT (независимая)
- $t$  (пуск)                            10с (работа определяется по контактам фиксирующим пуск)
- $I_s$  (уставка)                      0.2  $I_{en}$
- Угол м.ч.                            180°
- Ширина зоны                      +/-45°

Введите проверяемую ступень и настройте проверочную установку на подачу напряжений  $U_a=50V$ ,  $U_b=57.70V$ ,  $U_c=57.70V$ .

Подайте ток  $I_A$  двукратный по отношению к заданной уставке с фазой опережающей напряжение  $U_A$  на 50°.

Увеличивайте/уменьшайте фазовый угол между током  $I_A$  и напряжением  $U_A$  на 1° каждые 2.5с и определите угол при котором разомкнуты или замкнуты контакты (фиксирующие пуск), а затем после пуска уменьшайте/увеличивайте угол для определения угла при котором произойдет возврат.

Повторите этот же опыт с использованием зависимой характеристики (IDMT) и прежних уставок.

#### 3.7.7.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом:

Орган направления мощности должен соответствовать следующему уравнению:

НАПРАВЛЕНА ВПЕРЕД                     $-45^\circ < \text{Угол м.ч.} < 45^\circ$

Срабатывание/возврат должен проходить в пределах  $\pm 3^\circ$  от углов отстоящих от угла максимальной чувствительности на  $\pm 45^\circ$ .

Орган направления мощности должен вернуться при изменении угла на  $3^\circ$  от угла при котором зафиксировано срабатывание.

### 3.7.8 Проверка времени срабатывания направленной ЗНЗ

Цель:

Целью данного опыта является проверка времени срабатывания направленной защиты от замыканий на землю в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется со следующими уставками реле:

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| • Характеристика                  | DT / IDMT                 |
| • Кривая                          | МЭК Стандартная инверсная |
| • TMS                             | 1.0                       |
| • Задержка на срабатывание        | 1сек                      |
| • Направленность                  | Ненаправленная            |
| • Время возврата                  | 0 сек                     |
| • $I_{es}$ (уставка срабатывания) | 1 $I_{en}$                |

Введите в работу первую ступень ( $I_{e>}$ ) и подготовьте проверочную установку для подачи на вход  $3I_0$  скачком (мгновенно) тока  $2I_{es}$  или  $10I_{es}$  соответственно. Измерьте время замыкания контактов реле фиксирующих пуск и отключение от проверяемой ступени. Повторите опыт, выбрав инверсно зависимую характеристику срабатывания (IDMT). Повторите опыт при выведенных ступенях защиты и убедитесь в том, что отсутствуют пуски и отключения от проверяемой защиты.

Повторите данные опыты для оставшихся других ступеней (за исключением опытов с IDMT характеристикой используемой при проверке только первой ступени).

#### 3.7.8.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| • Отсчет выдержки таймером DT   | 1,0 сек $\pm 2\%$                        |
| • Отсчет выдержки таймером IDMT | 10.070 сек $\pm 2\%$ при токе $2 I_{es}$ |
| • Отсчет выдержки таймером IDMT | 2.999 сек $\pm 2\%$ при токе $10 I_{es}$ |

### 3.7.9 Границы зоны работы – МТЗ от м/ф КЗ (только P127)

Цель:

Целью данных опытов является проверка границ характеристики зоны работы направленной максимальной токовой защиты от междуфазных КЗ.

Проверка проводится со следующими уставками:

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| • Схема подключения ТН         | 3Vpн.                             |
| • Характеристика               | DT                                |
| • $t$ (задержка срабатывания)  | 10с (работа фиксируется по пуску) |
| • $I_s$ (уставка срабатывания) | 1 $I_n$                           |
| • Угол м.ч.                    | $0^\circ$                         |

- Границы зоны отключения  $\pm 80^\circ$

Введите в работу первую ступень максимальной токовой защиты ( $I>$ ) и подготовьте проверочную установку для подачи в реле симметричной системы трех номинальных напряжений (57.7В).

Подайте в реле ток  $I_A$  превышающий заданную уставку срабатывания в два раза с углом на  $30^\circ$  опережающим напряжением фазы А.

Увеличивайте/уменьшайте фазовый угол между током  $I_A$  и напряжением  $U_A$  на  $1^\circ$  каждые 2.5се и определите угол при котором разомкнуты или замкнуты контакты (фиксирующие пуск), а затем после пуска уменьшайте/увеличивайте угол для определения угла при котором произойдет возврат.

### 3.7.9.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом:

Орган направления мощности должен соответствовать следующему уравнению:

НАПРАВЛЕНА ВПЕРЕД  $-80^\circ < \text{Угол м.ч.} < 80^\circ$

Срабатывание/возврат должен проходить в пределах  $\pm 3^\circ$  от углов отстоящих от угла максимальной чувствительности на  $\pm 80^\circ$ .

Орган направления мощности должен вернуться при изменении угла на  $3^\circ$  от угла, при котором зафиксировано срабатывание.

### 3.7.10 Проверка направленной ваттметрической защиты от замыканий на землю

**Схема подключения:**

- $3V_{rn}$  - три напряжения фаза - нейтраль
- Схема Хольмгрена для подачи тока в фазы и на вход тока нулевой последовательности
- Первичный и вторичный ток ТТ фаз и ТТ  $3I_0$  - 5А
- Первичное и вторичное напряжение ТН 0.1кВ и 100В

**Уставки реле:**

- $P_e > 5 \times \text{кВт} \rightarrow 25\text{Вт}$
- Характеристика IDMT: IEC SI (МЭК\_Стандартная инверсная)
- Время возврата 0.04 сек
- Угол м.ч.  $180^\circ$
- Подвести к реле:  $U_a=57.7\text{В}$ ,  $U_b=57.7\text{В}$ ,  $U_c=57.7\text{В}$ , при этом напряжение  $U_e$  равно 0.
- Подать в реле ток  $I_a$  с разницей фаз  $0^\circ$  по отношению к напряжению  $U_a$  для получения следующих соотношений  $P_e/P_e > : 2, 3, 4$  (кратность к уставке)
- Подвести к реле  $U_a=27.7\text{В}$ ,  $U_b=57.7\text{В}$ ,  $U_c=57.7\text{В}$
- $U_e=1/3(U_a+U_b+U_c)$  (векторное суммирование)

**Вычисление активной мощности нулевой последовательности ( $P_e$ ) выполняется в реле по следующей формуле:**

$$P_e = U_e \times I_e \times \cos(I_e \wedge U_e + \text{Угол м.ч.})$$

$P_e = (27.7-57.7)/3 \times I_a \times \cos(180^\circ)$  при  $I_a = 5A$  вы получаете 50Вт, отношение равно 2

Подайте ток 5А для получения отношения 2; расчетное время срабатывания равно 10.03с, измеренное время срабатывания составляет 10,273 с

Подайте ток 7,5А для получения отношения 3; расчетное время срабатывания равно 5.0с, измеренное время срабатывания составляет 6,43 с

Подайте ток 10А для получения отношения 4; расчетное время срабатывания равно 10.03с, измеренное время срабатывания составляет 5.077 с

### 3.7.10.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки реле должно работать описанным ниже образом:

Время срабатывания с использованием зависимой характеристики (IDMT):

- Точность:  $\pm 2\%$  или 30.....40мс

### 3.7.11 Максимальная токовая защита обратной последовательности

Цель:

Целью данных опытов является проверка последовательности работы максимальной токовой защиты обратной последовательности по данным регистратора событий/аварий.

Проверка проводится со следующими уставками:

- Независимая выдержка времени 10сек
- $I_2 >$  (уставка срабатывания) 0.1In

Подайте в реле систему трехфазных токов величиной In. Пошагово снижайте ток в фазе А до значения 0,5 In. Убедитесь в том, что регистратор событий/аварий (Fault Records) зафиксировал факт пуск защиты обратной последовательности.

Повторите опыт, изменив выдержку времени срабатывания ступени с 10 до 0 сек. Теперь регистратор аварий должен зафиксировать факт отключения от данной защиты.

### 3.7.11.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным выше способом.

### 3.7.12 Защита от теплового перегруза

Цель:

Целью данных опытов является проверка пуска и отключения от защиты по тепловому перегрузу в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется на следующих уставках:

- Ток тепловой защиты  $I_{\theta >}$  0.5 In
- Степень сигнализации  $\theta >$  Нет
- Постоянная времени  $T_{\theta}$  1 мин
- К (пусковая кратность) 1
- $\theta$  Trip (степень отключения) 100%

Настройте проверочную установку для подачи в реле симметричной системы из трех фазных токов.

Сбросьте накопленное тепловое состояние функции теплового перегруза. Подайте в реле ток  $0,55I_n$  (уставка  $0,5 I_n$ ) и замерьте время замыкания контактов выходного реле от функции теплового перегруза. Убедитесь в том, что аварийная запись регистратора показывает что время, истекшее с момента пуска защиты (т.е. с момента наступления перегруза), составляет  $107 \text{ сек} \pm 2\%$

### 3.7.12.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным выше способом.

## 3.8 Защиты по напряжению (только P127)

Защиты по напряжению (код ANSI 27 и 59) сравнивают напряжение линии с уставками пусковых органов каждой защиты.

### 3.8.1 Защита минимального напряжения

Цель:

Целью данных опытов является проверка пуска и отключения от защиты по понижению напряжения в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется на следующих уставках:

- Режим измерения ИЛИ (OR)
- Характеристика Независимая (DT)
- Задержка на срабатывание 30сек

### 3.8.2 Орган контроля снижения напряжения фаза-нейтраль

Проверка выполняется на следующих уставках:

- $U <$  50В

Введите в работу первую ступень ( $U <$ ) защиты минимального напряжения и подайте на реле симметричную систему из трех номинальных фазных напряжений (57,7В). Через 2 секунды снизьте напряжения в фазах А и В до 20В. Измерьте время замыкания контактов фиксирующих пуск и отключение от данной защиты. Повторите опыт при выведенной защите и убедитесь в отсутствии пусков и отключений от данной защиты.

Повторите описанный выше опыт для второй ступени защиты минимального напряжения.

### 3.8.3 Защита максимального напряжения

Цель:

Целью данных опытов является проверка пуска и отключения от защиты по понижению напряжения в соответствии с заданными уставками.

Проверка выполняется на следующих уставках:

- Режим измерения ИЛИ (OR)
- Характеристика Независимая (DT)
- Задержка на срабатывание 30сек

### 3.8.4 Орган контроля повышения напряжения фаза-нейтраль

Проверка выполняется на следующих уставках:

- $U > 100\text{В}$



Введите первую ступень ( $U>$ ) и подайте на реле симметричную систему из трех фазных напряжений (50В на каждой фазе). Через одну секунду повысьте напряжение на фазах А и В до 60В. Измерьте время замыкания контактов фиксирующих пуск и отключение от данной ступени защиты. Повторите опыт при выведенной защите и убедитесь в отсутствии пусков и отключений.

Повторите описанный выше опыт для второй ступени защиты максимального напряжения.

### 3.8.5 Защита по повышению напряжения нулевой последовательности

Цель:

Целью данных опытов является проверка пуска и отключения от защиты по повышению напряжения нулевой последовательности в соответствии с подведенными к реле параметрами и заданными уставками. Анализ работы выполняется по данным регистратора событий/аварий.

Проверка проводится со следующими уставками:

- $U_e$  Вычисленное (схема подключения -  $3V_{pn}$ )
- $U_{e>>>>}$  10В
- Задержка на срабатывание 10 сек

Введите в работу защиту по повышению напряжения нулевой последовательности ( $U_{e>>>>}$ ) и подайте на реле симметричную систему из трех номинальных фазных напряжений (57,7В на фазу). Через 2 секунды снизьте напряжения в фазе А до 25В. Измерьте время замыкания контактов фиксирующих пуск и отключение от данной защиты. Повторите опыт при выведенной защите и убедитесь в отсутствии пусков и отключений от данной защиты.

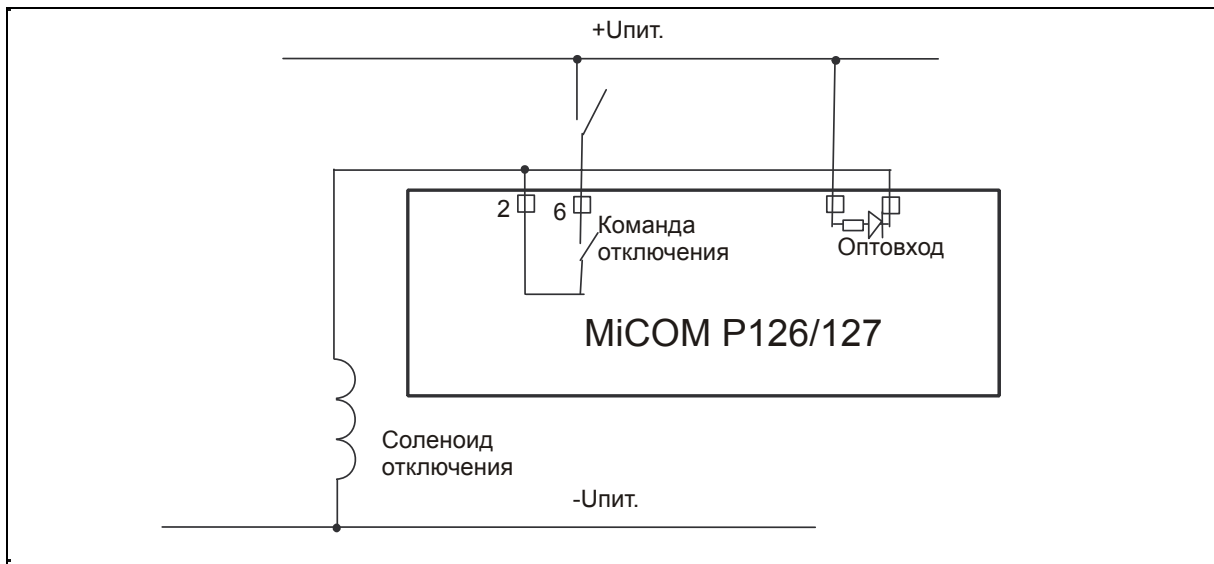
#### 3.8.5.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным выше способом.

## 3.9 Функции автоматики и управления

### 3.9.1 Контроль цепи отключения

Подключите обмотку внешнего вспомогательного реле как показано в Примере 1, приведенном в Техническом Руководстве, в разделе Руководство по применению P12y/RUAP на стр. 73.



Установите следующие параметры/уставки:

Введите в работу контроль целостности цепи отключения выключателя и

В меню ВХОДЫ:

Назначьте "Вход 1" на прием сигнала КОНТР.СХ.ОТКЛ. (Trip Circuit Supervision)

Назначьте какое либо свободное выходное реле на срабатывание по сигналу '52 Fail' (Контроль сх. откл.).

Порядок проведения опыта:

Подайте питание на оптовход (№1) и убедитесь в том, что не горит светодиод и выходное реле (52 Fail) находится в отпавшем состоянии. Снимете питание с оптовхода (№1) и убедитесь в том, что выходное реле (52 Fail) срабатывает по истечении выдержки времени таймера данной функции (tSUP).

### 3.9.2 УРОВ

Цель:

Целью следующего опыта является проверка работы функции определения отказа выключателя.

Опыты проводятся на следующих уставках:

Уставки функции МТЗ от м/ф КЗ:

- Характеристика DT (независимая)
- Время срабатывания 0сек
- Направленность ненаправленная
- Время возврата 0 сек

- $I_s (I >)$  (уставка тока сраб.) 1  $I_n$

Уставки функции УРОВ:

- $I < BF$  (контроль мин. тока) 0.5  $I_n$
- $t_{BF}$  5 сек

В терминале должна быть выполнена конфигурация: формирование команды отключения по сигналу  $t_{I >}$ ; выходное реле 2 должна срабатывать при появлении сигнала срабатывания функции УРОВ, а также реле 2 должно быть установлено на запоминание срабатывания (т.е. на фиксацию в сработанном состоянии).

Введите в работу первую ступени МТЗ от междуфазных КЗ и подайте в реле на 1 секунду систему симметричных токов трех фаз величиной  $0,8 I_n$ ; затем скачком повысьте ток во всех трех фазах до  $2I_n$  на время порядка 7 секунд. Путем контроля статуса выходных реле выведенного на ЖК дисплей передней панели, убедитесь в том, что статус выходного реле №2 изменился с логического уровня «0» на «1» по истечении 5 секунд (уставка таймера  $t_{BF}$ ) после увеличения тока с  $0,8$  до  $2,0 I_n$ .

### 3.9.2.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным выше способом.

### 3.9.3 Пуск – наброс

Проверка выполняется на следующих уставках:

Функция Пуск - Наброс:

- $t_{I >}$  ДА (Yes)
- УРОВЕНЬ (Level) 200%
- $t_{CL}$  5.0 сек

Функция МТЗ от м/ф КЗ:

- Характеристика DT (независимая)
- Задержка срабатывания 2 сек
- Направленность Ненаправленная
- Задержка на возврат 0 сек
- $I_s (I >)$  (уставка тока сраб.)  $1I_n$

Меню ВХОДЫ:

- ВХОД 1 ПУСК – НАБРОС (Cold L PU)

Подайте в реле три фазных тока величиной в  $1,5 I_n$  и подайте питание на Вход №1. Убедитесь в том, что через 7 секунд регистратором аварий зафиксировано отключение от МТЗ.

### 3.9.3.1 Критерий успешности проверки

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным выше способом.

### 3.9.4 Обрыв проводника линии

Цель:

Целью следующего опыта является проверка работы функции определения обрыва проводника линии.

Проверка проводится на следующих уставках:

- Коэфф. I2/I1 (уставка срабатывания) 20%
- Характеристика DT
- Задержка срабатывания 10сек

Подайте в реле симметричную трехфазную систему номинальных токов (In). По истечении не менее 10 секунд, снизьте до нуля ток в фазе А и измерьте время истекшее с момента обнаружения обрыва проводника.

Повторите опыт при выведенной из работы функции и убедитесь в отсутствии пусков и отключений от данной защиты.

#### 3.9.4.1 Критерий успешности опыта

Для вывода об успешном прохождении проверки, реле должно работать описанным ниже способом.

- Время отключения 10.0сек  $\pm 2\%$