

ОПИСАНИЕ УСТАВОК

MiCOM P547 80TE

Дата:

Аппаратная версия: К

Версия ПО: 52

Схемы подключения:
10P54702xx (xx = от 01 до 02)
10P54703xx (xx = от 01 до 02)
10P54704xx (xx = от 01 до 02)
10P54705xx (xx = от 01 до 02)



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.-
1. УСТАВКИ	3
1.1 Конфигурация функций терминала	3
1.1.1 Восстановление уставок по умолчанию	7
1.1.2 Общие уставки функции дифференциально-фазной защиты	8
1.2 Группы уставок функций защиты	9
1.2.1 Параметры линии	9
1.2.2 Конфигурация дистанционной защиты	12
1.2.3 Дистанционные органы (только для моделей с опцией ДЗ)	20
1.2.4 Дифференциально-фазная защита	27
1.2.5 Логическая схема (Базовая и с использованием канала связи)	35
1.2.6 Блокировка при качаниях мощности	43
1.2.7 Максимальная токовая защита от междуфазных КЗ	46
1.2.8 Максимальная защита по току обратной последовательности (ЗАЩИТА I2)	48
1.2.9 Обнаружение обрыва провода	49
1.2.10 Защита от замыканий на землю	49
1.2.11 Направленная ЗНЗ с использованием канала связи (DEF)	52
1.2.12 Чувствительная защита от замыканий на землю	53
1.2.13 Защита по повышению утроенного напряжения нулевой последовательности (напряжение смещения нейтрали) (З-ТА ПО ЗУо)	56
1.2.14 Защита от теплового перегруза (ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР.)	57
1.2.15 Защиты по напряжению (ЗАЩИТА U)	57
1.2.16 Функция контроля минимального тока и устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)	60
1.2.17 Функции контроля (ТН, ТТ, бросок тока намагничивания и специальная блокировка логики отключения конца со слабым питанием)	61
1.2.18 Контроль синхронизма (ПРОВЕРКА СИСТ.)	64
1.2.19 Функция АПВ	67
1.2.20 Наименования оптоволоконных кабелей	71
1.2.21 Наименования выходов	72
1.3 Уставки управления и поддержки	72



1.3.1	Данные системы	72
1.3.2	Управление выключателем	75
1.3.3	Дата и время	76
1.3.4	Коэффициенты трансформации ТТ и ТН	77
1.3.5	Управление регистрацией/записями	79
1.3.6	Измерения	80
1.3.7	Уставки конфигурации связи	81
1.3.7.1	Конфигурация связи по протоколу Courier	81
1.3.7.2	Конфигурация связи по протоколу IEC60870-5-103	82
1.3.7.3	Конфигурация связи по протоколу DNP3.0	83
1.3.7.4	Конфигурация связи по порту Ethernet	84
1.3.7.5	Уставки конфигурации связи по заднему порту 2	85
1.3.8	Режим наладочных проверок	85
1.3.9	Конфигурация функции контроля технического состояния выключателя	89
1.3.10	Конфигурация опто изолированных входов	91
1.3.11	Входы управления	92
1.3.12	Конфигурация входов управления	92
1.3.13	Функциональные клавиши	93
1.3.14	Конфигуратор устройства/терминала (IED) (для использования МЭК 61850)	94
1.3.15	Наименования/обозначения входов управления	96
1.3.16	Прямой доступ (управление выключателем и “горячие” клавиши)	96
1.4	Уставки регистратора переходных процессов (осциллограф)	97

1. УСТАВКИ

Приведение терминала защиты MiCOM P547 80TE в соответствие с условиями его применения выполняется при помощи задания соответствующих уставок. В данной главе последовательность описания уставок приведена в следующей последовательности: уставки функций защиты, уставки конфигурации и уставки регистраторов (более подробной информация по опциям меню приведена в разделе P547/RU GS). Терминал защиты поставляется заказчику с заводской конфигурацией и уставками функций защиты, именуемые далее как уставки по умолчанию.

1.1 Конфигурация функций терминала

Терминал является многофункциональным устройством в котором интегрирован большой набор различных функций защиты, управления и коммуникаций. Для упрощения процесса конфигурирования функций в меню терминала предусмотрена колонка которая может быть использована для ввода или вывода различных функций терминала. Меню уставок связанных с любой из функций которая была выведена в колонке конфигурации функций становится невидимым, т.е. оно не показывается в структуре меню. Для вывода требуемой функции необходимо в ячейке конфигурации функций терминала ('Configuration') заменить значение «Введено» ('Enabled') на «Выведено» ('Disabled').

Ячейка «Активные Уставки» ('Active Settings') в колонке конфигурации функций управляет выбором группы уставок активной в настоящее время. Любая из групп уставок может быть выведена из работы при условии, что она не является текущей в данное время. Аналогичным образом выведенная в конфигурации группа уставок не может быть установлена активной.

В этой же колонке предусмотрена возможность копирования всех уставок функций защиты одной группы в другую группу.

Для это в ячейке меню «Копировать из...» ('Copy from') выбирается группа уставок подлежащая копированию, а затем в ячейке «Копировать в...» ('Copy to') устанавливается номер группы, в которую выполняется копирование. Первоначально новые уставки помещаются в промежуточный буфер оперативной памяти терминала и заменяют прежние уставки лишь после ввода соответствующего подтверждения на обновление уставок.

Текст меню	Значение по умолчанию	Доступный выбор уставок
Restore Defaults (Восстановить уставки по умолчанию)	No Operation (Не выполнять)	No Operation (Не выполнять) All Settings (Все уставки) Setting Group 1 (Уставки группы 1) Setting Group 2 (Уставки группы 2) Setting Group 3 (Уставки группы 3) Setting Group 4 (Уставки группы 4)
Уставка, используемая для восстановления уставок по умолчанию.		
Setting Group (ГР. УСТАВОК)	Select via PSL	Select via PSL (Выбор из ПСЛ) Select via Optos (Выбор через Опто)
Выбор интерфейса переключения групп уставок (по оптовходу либо из меню)		
Active Settings (АКТИВНЫ УСТАВКИ)	Group 1 (ГРУППА 1)	Group 1 (ГРУППА 1), Group 2 (ГРУППА 2), Group 3 (ГРУППА 3), Group 4 (ГРУППА 4)
Выбор активной группы уставок		
Save Changes (СОХР.ИЗМЕН.)	No Operation	No Operation (Не выполнять), Save (СОХРАНИТЬ), Abort (ОТКЛОНИТЬ)
Сохранение всех уставок (после внесения изменений)		

Текст меню	Значение по умолчанию	Доступный выбор уставок
Copy from (КОПИР. ИЗ)	Group 1 (ГРУППА 1)	Group 1, 2, 3 или 4 (ГРУППА 1, 2, 3 или 4)
Выбор группы из которой выполняется копирование уставок		
Copy to (КОПИР. В)	No Operation	No Operation (Не выполнять) Group 1, 2, 3 или 4 (ГРУППА 1, 2, 3 или 4)
Выбор группы в которую предполагается копирование уставок		
Setting Group 1 (ГРУППА 1)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Если группа уставок выведена в меню конфигурации, то все связанные с ней уставки становятся невидимыми за исключением данной уставки.		
Setting Group 2 (как выше)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Setting Group 3 (как выше)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Setting Group 4 (как выше)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Distance (ДИСТ. ЗАЩИТА)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции Дистанционной Защиты, код ANSI: 21P/21G.		
Directional E/F DEF (DEF (НАПР. ЗНЗ))	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции Направленной Защиты от замыканий на землю использующей канал связи (DEF), код ANSI: 67N. Эта функция полностью независима от функции резервной максимальной токовой защиты от замыканий на землю описанной далее.		
Phase Comparison (ДИФФАЗНАЯ ЗАЩИТА)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции Дифференциально-фазной Защиты		
Overcurrent (МТЗ)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции максимальной токовой защиты (I> ступени), код ANSI: 50/51/67P.		
Neg. Sequence O/C (ТЗОП I2>)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции максимальной защиты по току обратной послед-ти (I2> ступени), код ANSI: 46/67.		
Broken Conductor (ОБРЫВ ПРОВОДА)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции Обнаружения Обрыва Провода (I2/I1> ступени), код ANSI: 46BC		

Текст меню	Значение по умолчанию	Доступный выбор уставок
Earth Fault (ЗНЗ)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода (активации) или вывода (отключения) функции резервной токовой защиты от замыканий на землю (IN > ступени), код ANSI: 50/51/67N.		
Sensitive E/F (ЧУВСТВИТ.33)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции чувствительной токовой защиты от замыканий на землю (ISEF > ступени), код ANSI: 50/51/67N		
Residual O/V NVD (ЗАЩИТА ПО 3Uo)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции защиты по повышению напряжения 3Uo > (VN > ступени), код ANSI: 59N.		
Thermal Overload (ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР.)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции защиты от Теплового Перегруза, код ANSI: 49.		
PowerSwing Block (БЛОК. ПРИ КАЧАН.)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода блокировки при качаниях мощности/ защиты от асинхронного режима работы, код ANSI: 68/78.		
Volt Protection (3-ТА ПО НАПРЯЖ..)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функций защиты по напряжению (повышение/понижение), (V<, V> ступени), код ANSI: 27/59.		
CB Fail (УРОВ)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции резервирования отказа выключателя (УРОВ), код ANSI: 50BF.		
Supervision (КОНТРОЛb)	Enabled (Введена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции контроля цепей измерения (цепи ТН и/или ТТ), код ANSI VTS/CTS.		
System Checks (ПРОВЕРКА СИСТЕМ.)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции контроля напряжений системы (контроль синхронизма, контроль наличия/отсутствия), код System ANSI 25.		
Auto-reclose (АПВ)	Disabled (Выведена)	Enabled (Введена) или Disabled (Выведена)
Используется для ввода или вывода функции автоматического повторного включения (АПВ), код ANSI 79.		
Input Labels (Обозн. Входов)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Наименования Оповхождений» в структуре меню терминала		

Текст меню	Значение по умолчанию	Доступный выбор уставок
Output Labels (Обозн. Вых.)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Наименования Выходных реле» в структуре меню терминала		
CT & VT Ratios (Коэфф. ТТ и ТН)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Коэфф. ТТ и ТН» в структуре меню терминала		
Record Control (Управление Регистрацией)	Invisible (Невидимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Управление записями (регистрацией)» в структуре меню терминала		
Disturb. Recorder (Осциллограф)	Invisible (Невидимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Осциллограф» в структуре меню терминала		
Measure't. Set- up (Настройка измерений)	Invisible (Невидимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Настройка режима измерений» в структуре меню терминала		
Comms. Settings (Уставки связи)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Настройка параметров связи» в структуре меню терминала. Данные уставки относятся к заднему порту связи RP1 (ЗП1).		
Commission Tests (Режим наладки)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Наладочные проверки» в структуре меню терминала		
Setting Values (Знач. Уст.)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ)/ Secondary (ВТОРИЧНЫЕ)
Устанавливает режим задания и отображения значений уставок функций защиты.		
Control Inputs (Входы Упр.)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Входы Управления» (текущий статус и управление входами) в структуре меню терминала.		
Ctrl I/P Config. (Конф. Вх. Упр.)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Конфигурация Входов Управления» (режим работы и текст) в структуре меню терминала.		

Текст меню	Значение по умолчанию	Доступный выбор уставок
Ctrl I/P Labels (обозначения входов управл.)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает режим отображения (видимое/невидимое) меню «Обозначения Входов Управления» в структуре меню терминала.		
Direct Access (Прямой доступ)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено)/Disabled (Выведено) /Hotkey only (Только «горячие» клавиши)/CB Cntrl. Only (Только управление выключателем)
Устанавливает объем функций прямого доступа управления выключателем. Ввод меню управления клавишами прямого доступа («горячие» клавиши), меню команд управления и т.д.		
Function Key (ФУНК. КЛ.)	Visible (Видимый)	Invisible (Невидимый) или Visible (Видимый)
Устанавливает видимым меню Функциональных клавиш в структуре меню уставок терминала.		
LCD Contrast	11	
Устанавливает контрастность жидкокристаллического дисплея терминала.		

1.1.1 Восстановление уставок по умолчанию

Для восстановления уставок по умолчанию в любой из групп уставок, необходимо задать номер группы в ячейке меню 'Restore Defaults' (Восстановить по умолчанию). Кроме этого, если в качестве уставки данной ячейки меню задать значение 'All Settings' (Все уставки), то в терминале будут восстановлены не только уставки функций защиты, а все уставки терминала полностью. Первоначально уставки по умолчанию помещаются в специальную буферную память, и замещают текущие уставки только после соответствующего подтверждения оператора. Следует помнить, что восстановление всех уставок по умолчанию относится в том числе и уставкам дистанционной связи по заднему коммуникационному порту. Новые значения могут отличаться от требуемых уставок конфигурации параметров связи и, следовательно, привести к нарушению или полной потере связи оператора с терминалом защиты с места удаленного доступа.

1.1.2 Общие уставки функции дифференциально-фазной защиты

Далее следуют общие уставки конфигурации функции дифференциально-фазной защиты, задаваемые в меню 'PHASE CMP CFG' (ДФЗ КОНФИГ.). Уставки заданные в этой колонке меню являются общими для всех четырех групп уставок.

ТЕКСТ МЕНЮ	ПО УМОЛЧАНИЮ	MIN	MAX	ШАГ
PHASE CMP CFG (ДИФФАЗ.КОНФИГ.)				
Ex Trans Alarm (СИГН.ПРОТЯЖ.ПЕР.)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено)/Disabled (Выведено)		
Обычно передача ВЧ сигнала по линии прекращается после локализации внутреннего или внешнего, генерируется соответствующий сигнал, который блокирует работу ВЧ аппарата до вмешательства со стороны оперативного персонала. Сброс состояния блокировки выполняется вручную. Данная ячейка меню используется для ввода/вывода контроля затянувшегося пуска ВЧ аппарата.				
Ex Delay (t ПРОТЯЖ.ПЕРЕД.)	2 (seconds)	0.2	10	0.01
Задержка на генерацию сигнала затянувшегося пуска ВЧ аппарата устанавливается пользователем в ячейке меню таймера "The "Ex Delay". Выдержка времени таймера должна быть больше задержки на возврат таймеров грубого и чувствительного пусковых органов работающих по приращениям (Reset High and Reset Low).				
Chan Test (ПРОВЕРКА КАНАЛА)	Enabled (Введено)	Enabled (Введено)/Disabled (Выведено)		
Автоматическая проверка исправности ВЧ канала будет выполняться только если введена (выбрана) в данной ячейке.				
Test Time (t ИНТ.ПРОВЕРОК)	8 (hours)	0.5	24	0.5
При выборе режима автоматической проверки канала, в данной ячейке устанавливается интервал времени между очередными проверками.				
Retry Time (ВРЕМЯ ДО ПОВТ.ПР)	10 (seconds)	10	30	10
Установка интервала времени между повторными попытками при неуспешной автоматической проверкой канала				
No. of Retries (КОЛ- ВО ПОВТ.ПРОВ)	3	0	5	1
Установка количества повторных попыток проверки ВЧ канала при неуспешной проверке.				
Tdiscrim (t ОЖИДАНИЯ)	200ms	0	500ms	10ms
Для отключения останова ВЧ аппарата при однофазных отключениях повреждений. Выдержка времени таймера дискриминации должна исключить излишнее действие терминала на отключение при внешнем КЗ, возникшим вслед за однофазным КЗ на защищаемой линии.				

1.2 Группы уставок функций защиты

Группа уставок функций защиты включает все следующие элементы, которые активируются, если введены в меню конфигурации функций защиты:

- Уставки функций защиты
- Программируемая логическая схема (PSL)
- Схемы защиты
- Уставки функций АПВ и контроля синхронизма
- Уставки локатора повреждений.

В терминале имеется четыре группы уставок, каждая из которых содержит одинаковый набор ячеек меню для задания уставок функций. Одна из групп уставок задается как активная, т.е. используемая в настоящее время всеми функциями защиты. Далее будут описаны уставки группы 1. Порядок описания уставок соответствует порядку их расположения в меню терминала.

1.2.1 Параметры линии

Ячейка "GROUP x LINE PARAMETERS" (ГРУППА x ПАРАМ. ЛИНИИ) используется для ввода характеристик защищаемой линии или кабеля. Данные уставки используются функциями локатора повреждения в качестве входных данных алгоритма расчета расстояния до места КЗ, а также используется в качестве базового значения при использовании упрощенного (Simple) метода задания уставок охвата зон дистанционной защиты линии. В этом же меню задается уставка порядка чередования фаз и режим отключения (однополюсное или трехполюсное) при КЗ на землю.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулирования		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Line Length (ДЛИНА ЛИНИИ) (km)	100	0.01	1,000	0.01
Уставка длины защищаемой линии/кабеля в километрах. Уставка доступна если в меню ПОСТРОЕНИЕ (CONFIGURATION) в ячейке НАСТРОЙКА ИЗМЕРЕНИЙ (MEASURE'T SETUP) установлено значение «Видимый» (Visible), а также, если в ячейке «Единицы измерения дистанции» ('Distance units') колонки НАСТРОЙКА ИЗМЕРЕНИЙ (MEASURE'T SETUP) установлено значение «километры» ('kilometers')				
Line Length (miles)	62.10	0.005	621	0.005/0.01
Уставка длины защищаемой линии/кабеля в километрах. Уставка доступна если в меню ПОСТРОЕНИЕ (CONFIGURATION) в ячейке НАСТРОЙКА ИЗМЕРЕНИЙ (MEASURE'T SETUP) установлено значение «Видимый» (Visible), а также, если в ячейке «Единицы измерения дистанции» ('Distance units') колонки НАСТРОЙКА ИЗМЕРЕНИЙ (MEASURE'T SETUP) установлено значение «мили» ('miles'). При этом предусмотрен двойной шаг изменения уставки, для коротких линий/кабелей длиной до 10 миль используется шаг 0.005 мили, а в остальных случаях 0.01 мили.				
Line Impedance (Z ЛИНИИ)	10/ln Ω	0.05/ln Ω	500Ω÷ (ln x percentage reach setting of furthest reaching zone)	0.01/ln Ω

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулирования		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
<p>Уставка импеданса прямой последовательности защищаемой линии в первичных или вторичных величинах в зависимости от значения заданного в ячейке «Значения уставок» ('Setting Values') колонки меню ПОСТРОЕНИЕ (CONFIGURATION). Установленное значение используется функцией локатора повреждения в качестве входного для алгоритма расчета расстояния до места КЗ, а также используется в качестве опорного значения для автоматического задания уставки охвата дистанционных органов ДЗ, если в колонке меню "GROUP x LINE PARAMETERS" (ГРУППА x ПАРАМЕТРЫ ЛИНИИ) выбран упрощенный (Simple) метод задания уставок ДЗ.</p>				
Line Angle (УГОЛ ЛИН.)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (угол импеданса линии прямой последовательности)				
kZN Residual Comp (КОЭФФ.К ОМП.ко)	1	0	10	0.01
<p>Уставка величины коэффициента компенсации нулевой последовательности, используется для расширения петли охвата измерений импеданса при однофазных замыканиях путем умножения (1+ kZN) на коэффициент компенсации, рассчитываемый по формуле:</p> $ kZN = (Z_0 - Z_1)/3Z_1 \quad \text{где,}$ <p>Z₁ = импеданс прямой последовательности защищаемой линии или кабеля; Z₀ = импеданс нулевой последовательности защищаемой линии или кабеля.</p>				
kZN Residual Angle (УГОЛ ко)	0°	-180°	90°	1°
<p>Уставка угла коэффициента компенсации нулевой последовательности (в градусах), рассчитываемая по формуле:</p> $\angle kZN = \angle (Z_0 - Z_1)/3Z_1 \quad \text{где,}$ <p>Z₁ = импеданс прямой последовательности защищаемой линии или кабеля; Z₀ = импеданс нулевой последовательности защищаемой линии или кабеля</p>				
Mutual Comp (ВЗАИМ. КОМПЕНС)	Disabled (Выведено)	Enabled (Введено) или Disabled (Выведено)		
<p>Используется для ввода или вывода компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии. Используется как в дистанционной защите, так и функцией ОМП.</p>				
kZm Mutual Set (KZN ВЗАИМ. КОМП.)	1	0	10	

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулирования		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
<p>Уставка амплитуды коэффициента компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии kZ_m, рассчитываемый по следующей формуле:</p> $ kZ_m = Z_{M_0}/3Z_1 \quad \text{где,}$ <p>Z_{M_0} = импеданс прямой последовательности взаимоиндукции параллельной и защищаемой линии/кабеля.</p> <p>Z_1 = импеданс прямой последовательности защищаемой линии или кабеля;.</p> <p>Уставка kZ_m видима, если введена 'Mutual Comp' (компенсация взаимоиндукции)</p>				
kZm Mutual Angle (KZN УГОЛ)	0°	-180°	90°	1°
<p>Уставка угла (в градусах) коэффициента компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии, рассчитываемого по формуле:</p> $\angle kZ_m = \angle Z_{M_0}/3Z_1$ <p>Уставка $\angle kZ_m$ видима, если введена 'Mutual Comp' (компенсация взаимоиндукции)</p>				
Mutual Cut-off (ПРЕД.ВЗА ИМ.КОМП)	0	2		0.01
<p><i>Только в моделях терминалов с опцией дистанционной защиты.</i> Уставка задает кратность тока нейтрали параллельной линии к току нейтрали ($3I_0$) защищаемой линии ($I_{MUTUAL/IN}$), при достижении которой отключается механизм компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии. Уставка видима, только в случае, если введена 'Mutual Comp' (компенсация взаимоиндукции).</p>				
Phase Sequence (ЧЕРЕД. ФАЗ)	Standard ABC (СТАНДАРТНОЕ ABC)	Standard ABC (СТАНДАРТНОЕ ABC), Reverse ACB (ОБАТНОЕ ACB)		Чередование фаз
<p>Уставка используется для задания чередования фаз тока и напряжения как стандартное (ABC) или обратное (Reverse) ACB. /Правильный выбор уставки определяет правильность расчетов симметричных составляющих вычисляемых по измеряемым значениям и правильного присвоения меток обозначения поврежденных фаз (при формировании аварийных записей).</p>				
Trip Mode (РЕЖИМ ОТКЛЮЧ.)	3 Pole (3 ПОЛЮСА)	3 pole (3 ПОЛЮСА), 1 and 3 pole (1 И 3 ПОЛЮСА)		Trip Mode
<p>Уставка используется для выбор режима отключения. Выбор значения "1 and 3 pole" (1-полюсные и 3-полюсные) допускает однополюсные отключения при однофазных замыканиях, в то время как при задании уставки "3 pole" (3-полюсное) все виды повреждений завершаются 3-полюсными отключениями выключателя.</p>				
Line Charging Y (ЕМК. ПРОВОД. ЛИНИИ)	600.0micro.mho	0	10m.mho	100micro.mho
<p>Емкостная проводимость линии в Милли 1/Ом. Уставка используется для компенсации емкостного тока заряда линии.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулирования		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Line Z Negative (Z2 ЛИНИИ)	44.4ohm	100m.ohms	500ohm	10milli.ohm
Импеданс обратной последовательности защищаемой линии. Используется пусковыми органами дифференциально-фазной защиты по напряжению обратной последовательности.				

1.2.2 Конфигурация дистанционной защиты

Колонка меню "GROUP x DISTANCE SETUP" (ГРУППА x УСТАВКИ ДЗ) используется для:

- Выбор режима задания уставок охвата зон дистанционной защиты (Упрощенный или Расширенный)
- Выбор рабочей характеристики (Mho или Quad) индивидуально для ДЗ от м/ф КЗ и для ДЗ от 1-ф. КЗ
- Индивидуальный Ввод или Вывод каждой из зон ДЗ от м/ф КЗ и ДЗ от 1-ф. КЗ
- Задание зоны охвата (в Омах) для каждой зоны ДЗ от м/ф и ДЗ от 1-ф. КЗ путем простого задания требуемого охвата в процентах от импеданса защищаемой линии (импеданс которой принимается за 100%).
- Другие уставки для случая применения Базовой ("Basic") схемы ДЗ.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
Setting Mode (РЕЖИМ ЗАД.УСТ.)	Simple (УПРОЩЕННЫЙ)	Simple (УПРОЩЕННЫЙ) или Advanced (РАСШИРЕННЫЙ)		Режим задания уставок
<p>Выбор режима задания уставок для дистанционной защиты, в зависимости от случая применения и предпочтений пользователя.</p> <p>Режим 'Simple' (Упрощенный):</p> <p>Упрощенный режим задания уставок является режимом установленным по умолчанию и может быть использован в большинстве случаев применения. Вместо задания значений охвата в Омах, данный режим позволяет задать требуемый охват более простым способом, а именно: в процентах от импеданса защищаемой линии, значение которого задано уставкой в ячейке 'GROUP x LINE PARAMETERS/Line (ГРУППА x ПАРАМЕТРЫ ЛИНИИ/Импеданс Линии). В данном режиме используется один и тот же коэффициент компенсации растекания тока нулевой последовательности для всех зон дистанционной защиты от 1-ф. КЗ. Терминал автоматически переводит заданные проценты в Омы. Вычисленные значения уставок охвата в Омах доступны пользователю лишь для просмотра; при использовании режима 'Simple' (Упрощенный) вычисленные значения (в Омах) не могут быть изменены пользователем.</p> <p>Расширенный ('Advanced') режим:</p> <p>Использование Расширенного режима позволяет пользователю индивидуально задать уставки в Омах и значения коэффициента компенсации нулевой последовательности для каждой из зон ДЗ от м/ф и ДЗ от 1-ф. КЗ. При выборе режима «Расширенный» все ячейки используемые для работы в «Упрощенном» режиме становятся невидимыми в колонке меню "GROUP x DISTANCE SETUP" (ГРУППА x КОНФИГУРАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ), а уставки для всех органов зон дистанционной защиты теперь задаются в колонке меню 'GROUP x DIST. ELEMENTS' (ГРУППА x ДИСТАНЦИОННЫЕ ОРГАНЫ).</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
PHASE DISTANCE (ДЗ ДЛЯ КЗ Ф-Ф)				
Phase chars. (ХАРК-КА Ф-Ф)	Mho	Disabled (Выведена) или Mho или Quad (ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК)		Характеристика дистанционной защиты от м/ф КЗ (21P)
<p>Уставка используемая для общего вывода из работы дистанционной защиты от междуфазных замыканий либо для выбора характеристики дистанционных органов данной защиты (Mho или Многоугольник – Quad), код ANSI: 21P.</p> <p>Выбранная характеристика применяется ко всем органам зон дистанционной защиты от междуфазных КЗ.</p>				
Quad Resistance (ХА-КА АКТ.СОПР.	Proportional (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)	Common (ОБЩИЙ) или Proportional (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)		
<p>Уставка определяющая для многоугольной характеристики режим охвата по оси активных сопротивлений. Если задается уставка «Общий» ('Common'), то дистанционные органы всех зон ДЗ от м/ф КЗ имеют одинаковый охват по оси активных сопротивлений. При задании режима «Пропорциональный» ('Proportional'), то устанавливается резистивный охват пропорциональный охвату по оси реактивных сопротивлений умноженному на значение уставки заданное в ячейке 'Fault Resistance' (Активное сопротивление КЗ) R_{PH}.</p> <p>Эта уставка становится видимой, только если выбран режим «Упрощенный» ('Simple') и задана характеристика типа Четырехугольник (Quad).</p>				
Fault Resistance (АКТ.СОПР. КЗ)	10/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
<p>Данная уставка используется для задания активного сопротивления дуги в месте КЗ между фазами. Заданное значение определяет размер правой части четырехугольной характеристики.</p> <p>Эта уставка становится видимой, только если выбран режим «Упрощенный» ('Simple') и задана характеристика типа Многоугольник (Quad).</p>				
Z1 Ph Status СТАТУС Z1 (Ф-Ф)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
<p>Уставка используется для ввода (активирования), вывода (отключения) или ввода зоны Z1 дистанционной защиты от междуфазных замыканий только в случае выходе из строя ВЧ канала связи дифференциально-фазной защиты.</p> <p>Данная уставка становится невидимой, если выведена 'Phase Char' (ДЗ от м/ф КЗ).</p>				
Z1 Phase Reach УСТ. Z1 (Ф-Ф)	80%	10%	1000%	10%
<p>Уставка охвата зоны Z1 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Ом.</p>				
Z2 Ph Status СТАТУС Z2 (Ф-Ф)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
<p>То же что и для зоны Z1, но применительно к Зоне Z2.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
Z2 Phase Reach УСТ. Z2 (Ф-Ф)	120%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны Z2 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z3 Ph Status СТАТУС Z3 (Ф-Ф)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к Зоне Z3.				
Z3 Phase Reach УСТ. Z3 (Ф-Ф)	250%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны Z3 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z3 Ph Offset СМЕЩ. Z3 (Ф-Ф)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
Уставка используется для ввода (активирования), вывода (отключения) или ввода смещения зоны Z3 дистанционной защиты от м/ф К3 только в случае выходе из строя ВЧ канала связи ДФЗ. По умолчанию характеристика Mho зоны Z3 смещена относительно центра координат (в обратном направлении), таким образом, без использования поляризации по памяти или кросс-поляризации (напряжением здоровых фаз). Если в ячейке 'Z3 Ph Offset' (Смещение Z3 при м/ф К3) установлено значение 'Disabled' (Выведено), характеристика "Mho" зоны Z3 становится поляризованной по памяти или при помощи метода кросс-поляризации, как и для всех остальных зон.				
Z3 Rev Reach УСТ.ОБР. Z3 (Ф-Ф)	10%	10%	1000%	1%
Установка величины смещения характеристики Z3 в обратном направлении (III-квadrant) в процентах от величины импеданса линии с последующим автоматическим пересчетом в Омы.				
ZP Ph Status СТАТУС ZP (Ф-Ф)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к Зоне ZP.				
ZP Ph Dir.	Forward (Вперед)	Forward (Вперед)/ Reverse (Назад)		
Используется для выбора направления действия программируемой зоны ZP.				
ZP Phase Reach УСТ. ZP (Ф-Ф)	200%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны ZP в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
Z4 Ph Status STATYC Z4 (Ф-Ф)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к Зоне Z4.				
Z4 Phase Reach УСТ. Z4 (Ф-Ф)	150%	10%	1000%	10%
Уставка охвата в обратном направлении зоны Z4 в процентах от импеданса линии с последующим автоматическим пересчетом в Омы.				
GROUND DISTANCE (ДЗ ДЛЯ КЗ Ф-3)				
Ground Chars. ХАРК-КА Ф-3	Mho	Disabled (Выведено) или Mho или Quad (ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК)		21G ХАР-КА.
Уставка, используемая для общего вывода из работы дистанционной защиты от однофазных КЗ, либо для выбора характеристики дистанционных органов данной защиты (типа Mho или Многоугольник – Quad), код ANSI: 21G. Выбранная характеристика применяется ко всем органам зон дистанционной защиты при однофазных КЗ.				
Quad Resistance ХА-КА АКТ.СОПР.	Proportional (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)	Common (ОБЩИЙ) или Proportional (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)		
Используется для задания режима резистивного охвата при использовании характеристики многоугольник. Если выбран режим 'Common' (Общий) то все зоны ДЗ от однофазных КЗ имеют одинаковый охват по оси активных сопротивлений. При использовании режима 'Proportional' (Пропорциональный), то резистивный охват определяется пропорционально уставке в % охвата по линии импеданса умноженной на значение заданное в ячейке 'Fault Resistance' (Активное сопротивление КЗ) RG. Данная уставка видима только при выборе режима 'Simple' (Упрощенный) и выборе характеристики Многоугольник (Quad).				
Fault Resistance АКТ.СОПР. КЗ	10/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Данная уставка используется для задания активного сопротивления дуги в месте однофазного КЗ. Заданное значение определяет размер правой части четырехугольной характеристики. Эта уставка становится видимой, только если выбран режим «Упрощенный» ('Simple') и задана характеристика типа Многоугольник (Quad).				
Z1 Gnd Status STATYC Z1 (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
Уставка используется для ввода (активирования), вывода (отключения) или ввода зоны Z1 дистанционной защиты от однофазных замыканий только в случае выходе из строя ВЧ канала связи дифференциальной защиты. Данная уставка становится невидимой, если 'Ground Char' (ДЗ от 1ф. КЗ) выведена.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
Z1 Ground Reach УСТ. Z1 (Ф-3)	80%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны Z1 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z2 Gnd Status СТАТУС Z2 (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к зоне Z2.				
Z2 Ground Reach УСТ. Z2 (Ф-3)	120%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны Z2 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z3 Gnd Status СТАТУС Z3 (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к зоне Z3.				
Z3 Ground Reach УСТ. Z3 (Ф-3)	250%	10%	1000%	10%
Уставка охвата в направлении вперед зоны Z3 в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z3 Gnd Offset СМЕЩ. Z3 (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
<p>Уставка используется для ввода (активирования), вывода (отключения) или ввода смещения зоны Z3 дистанционной защиты от 1ф. КЗ только в случае выходе из строя ВЧ канала связи ДФЗ.</p> <p>По умолчанию характеристика Mho зоны Z3 смещена относительно центра координат (в обратном направлении), таким образом, без использования поляризации по памяти или кросс-поляризации (напряжением здоровых фаз). Если в ячейке 'Z3 Gnd Offset' (Смещение Z3 при КЗ на землю) установлено значение 'Disabled' (Выведено), характеристика "Mho" зоны Z3 становится поляризованной по памяти или при помощи метода кросс-поляризации, как и для всех остальных зон</p>				
Z3 Rev Reach УСТ.ОБР. Z3 (Ф-3)	10%	10%	1000%	1%
Установка величины смещения характеристики Z3 в обратном направлении (III-квadrant) в процентах от величины импеданса линии с последующим автоматическим пересчетом в Омы				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
ZP Gnd Status STATYC ZP (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к зоне ZP.				
ZP Gnd Dir.	Forward (Вперед)	Forward (Вперед)/ Reverse (Назад/обратно)		
Используется для выбора направленности программируемой зоны ZP.				
ZP Ground Reach УСТ. ZP (Ф-3)	200%	10%	1000%	10%
Уставка охвата в направлении вперед или назад зоны ZP в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Z4 Gnd Status STATYC Z4 (Ф-3)	Enabled (Введено)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled on CH Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН)		
То же что и для зоны Z1, но применительно к зоне Z4.				
Z4 Ground Reach УСТ. Z4 (Ф-3)	150%	10%	1000%	10%
Уставка охвата зоны Z4 в обратном направлении в процентах от импеданса линии автоматически пересчитываемая в Омы.				
Digital Filter ЦИФР. ФИЛЬТР	Standard (СТАНДАРТ)	Standard (СТАНДАРТ) или Special Application (ПО ВЫБОРУ)		
Используется для ввода (активирования) фильтров 'Standard' (Стандартный) или 'Special Application' (Специальное применение). Уставка фильтра 'Standard' является уставкой по умолчанию пригодной для большинства случаев применения. Только в случае сильного искажения токов и напряжений при коротком замыкании может оказаться необходимым использование специальной фильтрации для исключения явления переохвата в переходных режимах. В таких случаях рекомендуется использование режима фильтрации 'Special Application' (Специальное применение).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
CVT Filters ФИЛЬТР ЕМК. ТН	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Passive (ПАССИВНЫЙ) или Active (АКТИВНЫЙ)		
<p>Уставка адаптирует терминал к типу использованного трансформатора напряжения для предотвращения явления переохвата и срабатывания на отключение с временами менее одного периода.</p> <p>При использовании индукционных трансформаторов напряжения и снижения напряжения в результате возникновения КЗ, возникающие переходные процессы незначительны и использование дополнительных фильтров не требуется, следовательно, значение данной уставки должно быть 'Disabled' (Выведено)</p> <p>При использовании емкостных ТН с активным подавлением феррорезонансных явлений, при КЗ может возникнуть серьезное искажение формы сигнала что, в свою очередь может привести к переохвату в переходных режимах. В этом случае уставка 'CVT Filters' (Фильтры емкостного ТН) должна быть установлена в 'Active' (Активный). При этом время отключения от ДЗ возрастает пропорционально увеличению отношению импеданса системы к импедансу линии (от времени менее одного периода при SIR=2, постепенно увеличивается при возрастании отношения системы SIR=30).</p> <p>При использовании емкостных ТН с пассивным подавлением феррорезонансных явлений, искажение сигнала напряжения относительно невелики до отношения системы SIR=30. Для этого случая применения рекомендуется использование уставки 'Passive' (Пассивный). Терминал вычисляет значение SIR и начиная с порогового значения (отношение SIR достигает заданной уставки) постепенно увеличивает время отключения от ДЗ.</p>				
SIR Setting Z_СИСТ/ Z_ЛИНИИ	30	5	60	1
<p>Уставка определяет пороговое значение с которого начинается дополнительная фильтрация. Если при возникновении КЗ вычисленное значение SIR (Отношение импеданса системы к импедансу линии), время реакции ДЗ принудительно замедляется, в противном случае не исключено возникновение неправильного замера импеданса (переохват).</p> <p>Уставка становится видимой, только если в ячейке 'CVT Filters' (Фильтры емкостного ТН) задано значение 'Passive'.(Пассивный).</p>				
Load Blinder ОТСТР. ОТ НАГР.	Disabled (Выведено)	Disabled (Выведено) или Enabled (Введено)		
<p>Используется для активации (ввода) или отключения (вывода) областей ограничения характеристики ДЗ для отстройки от нагрузочных режимов.</p> <p>Линии ограничения области характеристики используются для двух основных целей: для предотвращения отключения от ДЗ при попадании импеданса нагрузочного режима в область характеристики дистанционных органов, а также для обнаружения очень медленных (с большим периодом) качаний мощности.</p>				
Z< Blinder Imp ОТСТРОЙ КА ПО Z<	15/ln Ω	0.1/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
<p>Уставка радиуса окружности дистанционного органа минимального импеданса ограничения области характеристики ДЗ для отстройки от нагрузочных режимов.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг
		Мин.	Макс.	
Load V/Angle ОТСТР. ПО УГЛУ	45°	15°	65°	1°
Уставка угла ограничения характеристики ДЗ отстройки от нагрузочных режимов для двух линий с градиентом на повышение или понижение по отношению к линии активных сопротивлений.				
Load Blinder V< ОТСТРОЙ КА ПО V<	15V	1V	70V	0.5V
Отстройка от импеданса нагрузки при снижении напряжения в поврежденной фазе ниже значения заданной уставки. При этом отменяются другие ограничители характеристики органов ДЗ. Кроме этого отменяются и ограничители характеристики петли измерения фаза – фаза, если напряжение фаза – фаза снижается ниже значения $\sqrt{3} \times$ (уставка V<).				
Dist. Polarizing Н.ПОЛЯР. ПАМ/ ИЗМ	1	0.2	5	0.1
<p>Уставка определяет соотношение напряжения самополяризации (измеряемого) и напряжения из памяти в формировании напряжения поляризации дистанционных органов. Напряжение самополяризации принятое как 1 о.е. может смешиваться с напряжением из памяти 'Memory' которое может составлять от 0,2 о.е до 5 о.е. Уставка по умолчанию составляет 1, что означает что в напряжении поляризации 50% составляет напряжение измеряемое терминалом по аналоговым входам (напряжение самополяризации) и 50% напряжение взятое из памяти терминала. Использование напряжения из памяти позволяет расширить область резистивного охвата при использовании характеристик типа Mho. При этом расширение характеристики определяется следующей формулой:</p> <p>Расширение x-ки Mho = [(Dist. Polarizing)/ (Dist. Polarizing + 1)] x Zs</p> <p>где Zs – импеданс источника (системы).</p> <p>Dist. Polarizing – уставка поляризации ДЗ</p>				
DELTA DIRECTION (3-TA CP.HAПP.DIR)				
Delta Status (STATYC DIR)	Enabled (Введено)	Disabled (Выведено) или Enabled (Введено)		
Уставка используется для ввода или вывода защиты органов направления дистанционной защиты работающих по приращениям. Если установлено значение 'Disabled' (Выведено), то дистанционная защита использует традиционный принцип определения направления (без использования метода приращений).				
Delta Char Angle (УГОЛ DIR)	60°	0°	90°	1°
Уставка, задающая угол характеристики, при определении направления КЗ.				

1.2.3 Дистанционные органы (только для моделей с опцией ДЗ)

Колонка меню "GROUP x DISTANCE ELEMENTS" (ГРУППА x ДИСТАНЦИОННЫЕ ОРГАНЫ) используется для задания уставок охвата, углов наклона характеристик, коэффициентов компенсации растекания тока нулевой последовательности, минимального тока срабатывания и углов наклона верхней линии характеристики при замыканиях через переходное активное сопротивление для каждой из зон дистанционной защиты, если выбран «Расширенный» ('Advanced') режим задания уставок. При выборе «Упрощенного» ('Simple') режима задания уставок, уставки 'Distance Elements' (Дистанционных органов) доступны лишь **для просмотра** и недоступны для редактирования.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
PHASE DISTANCE (ДЗ ДЛЯ КЗ Ф-Ф)				
Z1 Ph. Reach УСТ. Z1 (Ф-Ф)	8/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны Z1 (ДЗ от м/ф КЗ).				
Z1 Ph. Angle (Fi M.Ч. Z1 Ф-Ф)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии для зоны Z1 (ДЗ от м/ф КЗ).				
R1 Ph. Resistive (R1 Ф-Ф)	8/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z1. Данная уставка видна только если выбрана многоугольная характеристика (Quad) срабатывания дистанционных органов.				
Z1 Tilt Top Line (НАКЛ_ВЕРХ Z1 Ф-Ф)	-3°	-30°	30°	1°
Уставка наклона верхней линии охвата характеристики зоны Z1 по оси реактивных сопротивлений для предотвращения явления переохвата при междуфазных замыканиях через большое переходное активное сопротивление в условиях предшествующего тяжелого нагрузочного режима. Отрицательные значения угла задают наклон вниз.				
Z1 Sensit. Iph>1 (Z1 ЧУВСТ. Iph>1)	0.075 x ln	0.05 x ln	2 x ln	0.01 x ln
Уставка зоны Z1 по минимальному току в поврежденных фазах, который должен быть превышен для срабатывания зоны Z1.				
Z2 Ph. Reach (Z2 Ф-Ф)	15/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны Z2. (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z2 Ph. Angle (Fi M.Ч. Z2 Ф-Ф)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии для зоны Z2 (ДЗ от м/ф КЗ).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
R2 Ph. Resistive (R2 Ф-Ф)	15/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z2 (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z2 Tilt Top Line (НАКЛ_ВЕРХ Z2 Ф-Ф)	-3°	-30°	30°	1°
Уставка угла наклона верхней линии характеристики зоны Z2				
Z2 Sensit. Iph>2 (Z2 ЧУВСТ. Iph>2)	0.075 x ln	0.05 x ln	2 x ln	0.01 x ln
Уставка чувствительности по току зоны Z2 (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z3 Ph. Reach (Z3 Ф-Ф)	25/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны Z3 (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z3 Ph. Angle (Fi M.Ч. Z3 Ф-Ф)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии для зоны Z3 (ДЗ от м/ф КЗ).				
Z3' Ph. Rev Reach (Z3' ОБР Ф-Ф)	1/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны Z3 в обратном направлении (смещение характеристики в 3-й квадрант). Уставка видима, только если введено смещение зоны Z3 ('Z3 Offset') в меню 'GROUP x DISTANCE SETUP' (ГРУППА x КОНФИГУРАЦИЯ ДЗ).				
R3 Ph. Res Fwd. (R3 ВПЕРЕД Ф-Ф)	25/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z3, определяющая размер правой части характеристики многоугольник (Quad).				
R3 Ph. Res Rev. (R3' НАЗАД Ф-Ф)	1/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z3, определяющая размер левой части характеристики многоугольник (Quad). Уставка доступна только если для ДЗ от м/ф КЗ выбрана характеристика типа многоугольник (Quad) и введено смещение зоны Z3. В других случаях он (охват по оси R) фиксирован и составляет 25% от охвата в правую сторону.				
Z3 Tilt Top Line (НАКЛ_ВЕРХ Z3 Ф-Ф)	-3°	-30°	30°	1°
Уставка угла наклона верхней линии характеристики зоны Z3				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Z3 Sensit. I _{ph} >3 (Z3 ЧУВСТ. I _{ph} >3)	0.050 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Уставка чувствительности по току зоны Z3 (ДЗ от м/ф КЗ)				
ZP Ph. Reach (Zp Ф-Ф)	20/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка охвата зоны ZP. (ДЗ от м/ф КЗ)				
ZP Ph. Angle (Fi М.Ч. Zp Ф-Ф)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии для зоны ZP (ДЗ от м/ф КЗ).				
ZP Ph. Resistive (Rp Ф-Ф)	20/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка резистивного охвата зоны ZP (ДЗ от м/ф КЗ)				
ZP Tilt Top Line (НАКЛ_ВЕРХ ZP Ф-Ф)	-3°	-30°	30°	1°
Уставка угла наклона верхней линии характеристики зоны ZP				
ZP Sensit. I _{ph} >P (ZP ЧУВСТ. I _{ph} >P)	0.05 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Уставка чувствительности по току зоны ZP (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z4 Ph. Reach (Z4 Ф-Ф)	15/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка охвата зоны Z4. Эта уставка является общей для дистанционного органа Z4 с выдержкой времени (в схеме ДЗ) и для мгновенного дистанционного органа Z4 использованного в схемах с передачей блокирующего сигнала, а также для контроля реверса тока.				
Z4 Ph. Angle (Fi М.Ч. Z4 Ф-Ф)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии для зоны Z4 (ДЗ от м/ф КЗ).				
R4 Ph. Resistive (R4 Ф-Ф)	15/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z4 (ДЗ от м/ф КЗ)				
Z4 Tilt Top Line (НАКЛ_ВЕРХ Z4 Ф-Ф)	-3°	-30°	30°	1°
Уставка угла наклона верхней линии характеристики зоны Z4 (ДЗ от м/ф КЗ)				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Z4 Sensit. I _{ph} >4 (Z4 ЧУВСТ. I _{ph} >4)	0.05 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Уставка чувствительности по току зоны Z4.				
GROUND DISTANCE (ДЗ ДЛЯ КЗ Ф-3)				
Z1 Gnd. Reach (Z1 Ф-3)	8/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка охвата зоны Z1 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z1 Gnd. Angle (Fi М.Ч. Z1 Ф-3)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (импеданс прямой последовательности) для зоны Z1.				
kZN1 Res. Comp. (КОЭФФ. КОМП. kZN1)	1	0	10	0.001
Уставка коэффициента компенсации нулевой последовательности для зоны Z1				
kZN1 Res. Angle (УГОЛ КОМП. kZN1)	0	-180°	90°	1°
Уставка угла компенсации нулевой последовательности для зоны Z1				
R1 Gnd. Resistive (R1 Ф-3)	8/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z1 (ДЗ от 1ф. КЗ). Уставка видна только если выбрана характеристика типа многоугольник (Quad).				
Z1 Sensit. I _{gnd} >1 (Z1 ЧУВСТ. I _{gnd} >1)	0.075 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Для срабатывания зоны Z1, ток должен поврежденной фазе и в нейтрали должен превысить уставку чувствительности зоны Z1.				
Z2 Gnd. Reach (Z2 Ф-3)	15/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка охвата зоны Z2 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z2 Gnd. Angle (Fi М.Ч. Z2 Ф-3)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (импеданс прямой последовательности) для зоны Z2.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
kZN2 Res. Comp. (КОЭФФ. КОМП. kZN2)	1	0	10	0.001
Уставка коэффициента компенсации нулевой последовательности для зоны Z2				
kZN2 Res. Angle (УГОЛ КОМП. kZN2)	0	-180°	90°	1°
Уставка угла компенсации нулевой последовательности для зоны Z2				
R2 Gnd. Resistive (R2 Ф-3)	15/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z2 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z2 Sensit. Ignd>2 (Z2 ЧУВСТ. Ignd>2)	0.075 x ln	0.05 x ln	2 x ln	0.01 x ln
Чувствительность по току зоны Z2 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z3 Gnd. Reach (Z3 Ф-3)	25/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны Z3 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z3 Gnd. Angle (Fi М.Ч. Z3 Ф-3)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (импеданс прямой последовательности) для зоны Z3.				
Z3' Gnd. Rev Rch	1/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка смещения (в обратном направлении) характеристики зоны Z3. Данная уставка видна только, если введено смещение характеристики зоны Z3 ('Z3 Offset') в меню 'GROUP x DISTANCE SETUP' (ГРУППА x КОНФИГУРАЦИЯ ДЗ).				
kZN3 Res. Comp. (КОЭФФ. КОМП. kZN3)	1	0	10	0.001
Уставка коэффициента компенсации нулевой последовательности для зоны Z3				
kZN3 Res. Angle (УГОЛ КОМП. kZN3)	0	-180°	90°	1°
Уставка угла компенсации нулевой последовательности для зоны Z3				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
R3 Gnd. Res. Fwd (R3 ВПЕРЕД Ф-3)	25/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z3 определяющая положение правой стороны четырехугольной характеристики.				
R3 Gnd. Res. Rev (R3' НАЗАД Ф-3)	1/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z3 определяющая положение левой стороны четырехугольной характеристики. Уставка может быть задана, только если для ДЗ от 1ф. КЗ выбраны характеристики типа четырехугольник (Quad) и введено смещение зоны Z3, в противном случае охват в левую сторону фиксирован и составляет 25% от охвата вперед (в правую сторону).				
Z3 Sensit. I _{gnd} >3 (Z3 ЧУВСТ. I _{gnd} >3)	0.05 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Уставка чувствительности по току зоны Z3.				
ZP Gnd. Reach (ZP Ф-3)	20/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата зоны ZP (ДЗ от 1ф. КЗ)				
ZP Gnd. Angle (Fi M.Ч. ZP Ф-3)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (импеданс прямой последовательности) для зоны ZP.				
kZNP Res. Comp. (КОЭФФ. КОМП. kZNP)	1	0	10	0.001
Уставка коэффициента компенсации нулевой последовательности для зоны ZP				
kZNP Res. Angle (УГОЛ КОМП. kZNP)	0	-180°	90°	1°
Уставка угла компенсации нулевой последовательности для зоны ZP				
RP Gnd. Resistive (R3 Ф-Ф)	20/ln Ω	0.05/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка резистивного охвата зоны ZP (ДЗ от 1ф. КЗ)				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
ZP Sensit. I _{gnd} >P (ZP ЧУВСТ. I _{gnd} >P)	0.05 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Чувствительность по току зоны ZP (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z4 Gnd. Reach (Z4 Ф-3)	15/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка охвата зоны ZP (ДЗ от 1ф. КЗ). Данная уставка является общей для органа Z4 с выдержкой времени и для мгновенного органа Z4 используемого в блокирующих схемах и в схеме контроля реверса тока по линии.				
Z4 Gnd. Angle (Fi M.Ч. Z4 Ф-3)	70°	20°	90°	1°
Уставка угла линии (импеданс прямой последовательности) для зоны Z4.				
kZN4 Res. Comp. (КОЭФФ. КОМП. kZN4)	1	0	10	0.001
Уставка величины коэффициента компенсации нулевой последовательности для зоны Z4				
kZN4 Res. Angle (УГОЛ КОМП. kZN4)	0	-180°	90°	1°
Уставка угла компенсации нулевой последовательности для зоны Z4				
R4 Gnd. Resistive (R4 Ф-3)	15/I _n Ω	0.05/I _n Ω	500/I _n Ω	0.01/I _n Ω
Уставка резистивного охвата зоны Z4 (ДЗ от 1ф. КЗ)				
Z4 Sensit. I _{gnd} >4 (Z4 ЧУВСТ. I _{gnd} >4)	0.05 x I _n	0.05 x I _n	2 x I _n	0.01 x I _n
Чувствительность по току зоны Z4 (ДЗ от 1ф. КЗ)				

1.2.4 Дифференциально-фазная защита

Колонка меню “GROUP x PHASE COMP” (ГРУППА x ДИФФАЗНАЯ ЗАЩИТА) используется для:

- выбора коэффициента К органа манипуляции (усиление тока обратной последовательности в выходном сигнале ОМ). Терминал автоматически рассчитывает значение коэффициента К обеспечивая этим требуемую чувствительность к однофазным КЗ если пользователь выберет режим ‘Intelligent Mode’ (Адаптивный режим).
- выбора угла блокировки (значение угла зависит от протяженности линии и уровня напряжения)
- выбора количества пауз (в токе приема) превышающих угол блокировки прежде чем принять решение об отключении
- выбора требуемых пусковых органов и задания уставок чувствительных и грубых уровней срабатывания, что является очень важным для обеспечения надежного пуска ВЧ аппарата и подключения органа сравнения фаз.
- выбора уставок пусковых органов переходного периода используемых для предотвращения излишней работы защиты при постановке линии под напряжение, при замыкании транзита нагрузки по линии и т.п.

Колонка меню “GROUP x PHASE COMP” (ГРУППА x ДИФФАЗНАЯ ЗАЩИТА) становится невидимой если функция ДФЗ выведена из работы в колонке ‘CONFIGURATION’ (КОНФИГУРАЦИЯ).

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Mode (РЕЖИМ)	Intelligent (Гибкий)	Intelligent (Гибкий) (1) или User(0) (Пользователя)		
<p>В терминале P547 использован новый принцип формирования выходного сигнала органа манипуляции (далее именуемый ОМ), для повышения точности различия между внутренними и внешними повреждениями. В органе манипуляции используется комбинированный сигнал формируемый составляющей тока прямой последовательности (I1) и тока обратной последовательности (I2). Коэффициент кратности компонента тока обратной последовательности может быть задан пользователем либо рассчитываться автоматически в зависимости от доаварийного режима и заданной чувствительности к однофазным замыканиям. Автоматический расчет значения коэффициента К в ОМ выполняется в режиме ‘Intelligent Mode’ (Гибкий режим), а ручное задание коэффициента доступно в режиме ‘User Mode’ (Пользовательский режим).</p>				
К (УСТ. KI2)	5	3	20	1
<p>Используется для ручного задания коэффициента усиления компонента тока обратной последовательности в выходном сигнале органа манипуляции.</p>				
Stability Ang (УГОЛ БЛОКИРОВКИ)	30	0	60	1
<p>Используется для задания угла блокировки обеспечивающего стабильность (несрабатывание) при внешних повреждениях. Уставки зависят от протяженности линии и уровня напряжения.</p>				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Gap Count (СЧЕТЧИК ПАУЗ)	1	1	5	1
<p>Измерение пауз (сравнение фаз) включается в момент срабатывания грубых пусковых органов. Если измеренная разность фаз (пауза в токе приемника) больше заданной уставки угла блокировки то формируется сигнал отключения. В P547 используется счетчик количества пауз, значение которого может быть установлено пользователем. Команда отключения ДФЗ формируется лишь если количество пауз превышающих уставку угла блокировки достигнет значения заданного данной уставкой.</p>				
Modulator Angle (УГ.СДВИГ .МАНИП.)	0	-180	180	1
<p>Данная уставка базируется на Российском опыте в разработке дифференциально – фазных защит. На длинных линиях электропередачи должны приниматься во внимание помехи вносимые в ВЧ тракт коронными разрядами. Эти разряды возникают при снижении параметров изоляции, а также в неблагоприятных погодных условиях. Это выражается в появлении помех каждую половину периода вблизи максимального значения напряжения рассматриваемой фазы.</p> <p>Влияние помех от коронных разрядов на ДФЗ зависит от того какая из фаз используется для обмена ВЧ сигналами и от характера аварийной ситуации. При наихудшем развитии ситуации, помеха, возникающая в паузе ВЧ сигналов, может привести к отказу защиты при внутреннем КЗ. В соответствии с Российской практикой применяемой на длинных линиях электропередачи, выходной сигнал ОМ сдвигается по фазе (в зависимости от того какая из фаз используется для обмена сигналами ДФЗ) таким образом, чтобы помехи вызванные коронными разрядами приходились на пакеты ВЧ сигналов. В терминале защиты P547 предусмотрена возможность смещения фазы выходного сигнала ОМ на требуемый угол как в сторону опережения так и в сторону отставания.</p>				
Dist Supervision (КОНТР. ОТКЛ. ПО Z)	000000	0-Zone2 (Ph-Ph) 0-Zone3 (Ph-Ph) 0-ZoneP (Ph-Ph) 0-Zone2 (Ph-N) 0-Zone3 (Ph-N) 0-ZoneP(Ph-N)		
<p>Дифференциально-фазная защита теперь может быть использована для защиты линий с отпаечными трансформаторами. Для этого используются органы дистанционной защиты дающие разрешение на отключение от ДФЗ при КЗ на линии и вблизи выводов трансформатора, и блокирующие отключение от ДФЗ при междуфазных коротких замыканиях на низкой стороне трансформатора отпайки.</p>				
DEF Supervision (КОНТР.О ТКЛ.ПО Z)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
<p>Дифференциально-фазная защита может быть использована для защиты линий с отпаечными трансформаторами. При возникновении однофазных КЗ разрешение на отключение от ДФЗ дают измерительные органы DEF (Направленная защита от замыканий на землю).</p>				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I cap Comp mode (РЕЖ. КОМП. Ic)	Режим 1	Режим 1 или Режим 2		
Для компенсации емкостного тока заряда на длинных линиях высокого напряжения пользователю доступен выбор из двух методов компенсации влияния емкостного тока. Описания принципа использованного в одном и другом методах компенсации приведено в разделе Руководство по применению.				
STARTERS (ПУСК ОРГАНЫ)				
ДФЗ имеет пусковые органы, реагирующие на приращение сигнала (Delta) и работающие по превышению порогового значения (Threshold). Пусковые органы работающие по приращениям используют симметричные составляющие (прямой и обратной последовательности) и имеют как чувствительные, так и грубые пусковые органы.				
Delta I2 (ПУСК. ОРГ. d I2)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен)/ Disabled (Выведен)		
Пусковые органы по приращению тока обратной последовательности имеют две уставки, которые позволяют ввести их в работу или вывести из работы.				
Delta I2 low (УСТ. ЧУСТВ.dI2)	0.2	0.05 *In	0.6* In	0.05* In
Уставка срабатывания чувствительного пускового органа по приращению тока обратной последовательности. Чувствительный пусковой орган (ПО с уставкой низкого уровня) пускает ВЧ аппарат (манипулированный сигнал).				
Delta I2 high (УСТ. ГРУБ. dI2)	0.2	0.05 *In	0.6* In	0.05* In
Уставка срабатывания грубого пускового органа по приращению тока обратной последовательности. Грубый пусковой орган (ПО с уставкой высокого уровня) включает орган сравнения фаз.				
Delta I1 (ПУСК. ОРГ. d I1)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен)/ Disabled (Выведен)		
Пусковые органы по приращению тока прямой последовательности имеют две уставки, которые позволяют ввести их в работу или вывести из работы.				
Delta I1 low (УСТ. ЧУСТВ.dI1)	0.2	0.05 *In	0.6* In	0.05* In
Уставка срабатывания чувствительного пускового органа по приращению тока прямой последовательности. Чувствительный пусковой орган (ПО с уставкой низкого уровня) пускает ВЧ аппарат (манипулированный сигнал).				
Delta I1 high (УСТ. ГРУБ. dI1)	0.05 *In	0.05 *In	0.6* In	0.05* In
Уставка срабатывания грубого пускового органа по приращению тока прямой последовательности. Грубый пусковой орган (ПО с уставкой высокого уровня) включает орган сравнения фаз.				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Start I2 (ПУСК. ОРГАН I2)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен)/ Disabled (Выведен)		
<p>Пусковые органы, срабатывающие при достижении порогового значения параметра, реагируют на повышение симметричных составляющих тока. Имеются пусковые органы по повышению ток прямой и обратной последовательности. Данная уставка используется для ввода в работу или вывода пусковых органов по повышению тока обратной последовательности.</p>				
Start I2 low (УСТ. ЧУВСТ. I2)	0.2	0.05 *In	5 *In	0.05*In
<p>Уставка чувствительного пускового органа по повышению тока обратной последовательности. Срабатывание чувствительного пускового ПО используется для пуска ВЧ аппарата манипулированным сигналом.</p>				
Start I2 high (УСТ. ГРУБ. I2)	0.25	0.05 *In	5 *In	0.05*In
<p>Уставка грубого пускового органа по повышению тока обратной последовательности. Срабатывание грубого пускового ПО используется для включения органа сравнения фаз.</p>				
Start I1 (ПУСК. ОРГАН I1)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен)/ Disabled (Выведен)		
<p>Уставка используемая для ввода/вывода пускового органа реагирующего на повышение тока прямой последовательности.</p>				
Start I1 low (УСТ. ЧУВСТ. I1)	1.5	0.05 *In	5 *In	0.05*In
<p>Уставка чувствительного пускового органа по повышению тока прямой последовательности. Срабатывание чувствительного пускового ПО используется для пуска ВЧ аппарата манипулированным сигналом.</p>				
Start I1 high (УСТ. ГРУБ. I1)	1.7	0.05 *In	5 *In	0.05*In
<p>Уставка грубого пускового органа по повышению тока прямой последовательности. Срабатывание грубого пускового ПО используется для включения органа сравнения фаз.</p>				
Start V2 (ПУСК ПО U2)	Enabled (Введен)	Enabled (Введен)/ Disabled (Выведен)		
<p>Уставка, используемая для ввода/вывода пускового органа реагирующего на повышение напряжения обратной последовательности.</p>				
Start V2 low (УСТ. ЧУВСТ. U2)	5	0.1	100	0.1
<p>Уставка чувствительного пускового органа по повышению напряжения обратной последовательности. ПО используется для пуска ВЧ аппарата.</p>				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Start V2 high (УСТ. ГРУБ. U2)	7.5	0.1	100	0.1
Уставка грубого пускового органа по повышению напряжения обратной последовательности. ПО используется для подключения органа сравнения фаз.				
Start Dist low (ДИСТ.П/О ЧУВСТ.)	0000001	1-Zone2 (Ph-Ph) 0-Zone3 (Ph-Ph) 0-Zone4 (Ph-Ph) 0-ZoneP (Ph-Ph) 0-Zone2 (Ph-N) 0-Zone3 (Ph-N) 0-Zone4 (Ph-N) 0-ZoneP (Ph-N)		
Уставка выбора дистанционного органа в качестве чувствительного пускового органа минимального сопротивления, срабатывающего при пуске (срабатывании дистанционного органа) соответствующей зоны ДЗ.				
Start Dist high (ДИСТ.П/О ГРУБ.)	0000001	1-Zone2 (Ph-Ph) 0-Zone3 (Ph-Ph) 0-Zone4 (Ph-Ph) 0-ZoneP (Ph-Ph) 0-Zone2 (Ph-N) 0-Zone3 (Ph-N) 0-Zone4 (Ph-N) 0-ZoneP (Ph-N)		
Уставка выбора дистанционной зоны в качестве грубого пускового органа минимального сопротивления, срабатывающего при формировании команды отключения от выбранной зоны (т.е. по истечении выдержки времени таймера зоны)				
Res Low Time (t ВОЗВР. ЧУВСТ.)	0.6	0.6	1	0.01
Уставка времени возврата чувствительных пусковых органов				
Res High Time (t ВОЗВР. ГРУБ.)	0.5	0.5	1	0.01
Уставка времени возврата грубых пусковых органов				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
TRANS STARTERS (ПЕРЕХ. ПУСК/ОРГ)				
При постановке линии под напряжение полный емкостный ток заряда линии протекающий при включении выключателя может вызвать неправильную работу защиты. Для предотвращения этого в терминале P547 все пусковые органы имеют уставки действующие в переходном периоде.				
Transient Start (ЗАДАТЬ ПЕРЕХ. УСТ.)	Enabled (Введены)	Enabled (Введены)/ Disabled (Выведены)/ Automatic (Автоматически)		
Уставка, позволяющая пользователю ввести или вывести уставки переходного периода либо установить режим автоматического выбора уставок переходного периода. Если выбрано уставка 'Enabled' (Введено), то пользователь сам формирует логику перехода на временные (переходные) уставки пусковых органов.				
Delta I2' (ПУСК. ОРГАН dI2')	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
Ввод/вывод пускового органа переходного периода реагирующего на приращение тока обратной последовательности.				
Delta I2' low (ПУСК.ЧУ ВСТ. dI2')	0.2	0.05 *In	5* In	0.05* In
Уставка чувствительного ПО переходного периода реагирующего на приращение тока обратной последовательности.				
Delta I2' high (ПУСК.ГР УБ. dI2')	0.25	0.05 *In	5* In	0.05* In
Уставка грубого ПО переходного периода реагирующего на приращение тока обратной последовательности.				
Delta I1' (ПУСК. ОРГАН dI1')	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
Ввод/вывод пускового органа переходного периода реагирующего на приращение тока прямой последовательности.				
Delta I1' low (ПУСК.ЧУ ВСТ. dI1')	0.4	0.05 *In	5* In	0.05* In
Уставка чувствительного ПО переходного периода реагирующего на приращение тока прямой последовательности.				
Delta I1' high (ПУСК.ГР УБ. dI1')	0.5	0.05 *In	5* In	0.05* In
Уставка грубого ПО переходного периода реагирующего на приращение тока прямой последовательности.				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Start I2' (ПУСК. ОРГАН I2')	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
Ввод/вывод пускового органа переходного периода реагирующего на повышение тока обратной последовательности.				
Start I2' low (ПУСК.ЧУ ВСТ. I2')	0.2	0.05 *In	5 *In	0.05*In
Уставка чувствительного ПО переходного периода реагирующего на повышение тока обратной последовательности.				
Start I2' high (ПУСК.ГР УБ. I2')	0.25	0.05 *In	5 *In	0.05*In
Уставка грубого ПО переходного периода реагирующего на повышение тока обратной последовательности.				
Start I1' (ПУСК. ОРГАН I1')	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
Ввод/вывод пускового органа переходного периода реагирующего на повышение тока прямой последовательности.				
Start I1' low (ПУСК.ЧУ ВСТ. I1')	1.5	0.05 *In	5 *In	0.05*In
Уставка чувствительного ПО переходного периода реагирующего на повышение тока прямой последовательности.				
Start I1' high (ПУСК.ГР УБ. I1')	1.7	0.05 *In	5 *In	0.05*In
Уставка грубого ПО переходного периода реагирующего на повышение тока прямой последовательности.				
Start V2' (ПУСК. ОРГАН U2')	Enabled (Введен)	Enabled (Введен) / Disabled (Выведен)		
Ввод/вывод пускового органа переходного периода реагирующего на повышение напряжения обратной последовательности.				
Start V2' low (ПУСК.ЧУ ВСТ. U2')	5	0.1	100	0.1
Уставка чувствительного ПО переходного периода реагирующего на повышение напряжения обратной последовательности.				
Start V2' high (ПУСК.ГР УБ. U2')	7.5	0.1	100	0.1
Уставка грубого ПО переходного периода реагирующего на повышение напряжения обратной последовательности.				

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон регулир.		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Start Dist' low (ДИСТ. П/О' ЧУВСТ.)	0000001	1-Zone2 (Ph-Ph) 0-Zone3 (Ph-Ph) 0-Zone4 (Ph-Ph) 0-ZoneP (Ph-Ph) 0-Zone2 (Ph-N) 0-Zone3 (Ph-N) 0-Zone4 (Ph-N) 0-ZoneP (Ph-N)		
Уставка выбора дистанционного органа в качестве чувствительного ПО переходного периода реагирующего на снижение импеданса (срабатывает при пуске соответствующей зоны ДЗ)				
Start Dist' high (ДИСТ. П/О' ГРУБ.)	0000001	1-Zone2 (Ph-Ph) 0-Zone3 (Ph-Ph) 0-Zone4 (Ph-Ph) 0-ZoneP (Ph-Ph) 0-Zone2 (Ph-N) 0-Zone3 (Ph-N) 0-Zone4 (Ph-N) 0-ZoneP (Ph-N)		
Уставка выбора дистанционного органа в качестве грубого ПО переходного периода реагирующего на снижение импеданса (срабатывает при истечении выдержки времени выбранной зоны).				
Res Low' Time (ВОЗВР. ЧУВСТ. П/О')	0.6	0.6	1	0.01
Уставка таймера возврата чувствительных пусковых органов переходного периода.				
Res High' Time (ВОЗВР.Г РУБ.П/О')	0.5	0.5	1	0.01
Уставка таймера возврата грубых пусковых органов переходного периода.				
Trans Start tPU (tВКЛ.ПЕР ЕХ.УСТ.)	0.02	0.02	3	0.01
Задержка таймера ввода в действие пусковых органов переходного периода.				
Trans Start tDO (tОТКЛ.ПЕ РЕХ.УСТ.)	0.5	0	1	0.1
Задержка таймера на вывод (возврат к основным пусковым органам) пусковых органов переходного периода.				

1.2.5 Логическая схема (Базовая и с использованием канала связи)

Колонка меню “GROUP x SCHEME LOGIC” (ГРУППА x ЛОГ. СХЕМА) используется для:

- Задания режима работы и уставок таймеров времени срабатывания для каждой из зон при использовании базовой логической схемы дистанционной защиты.
- Выбора схемы телеускорения с использованием одного или двух каналов обмена информацией с противоположным концом защищаемой линии.
- Выбора зон дистанционной защиты действующих в режиме ускорения при включении

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
BASIC SCHEME (БАЗОВАЯ СХЕМА)				
Zone 1 Tripping (ВИД. ОТК. ОТ Z1)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		
Уставка выбора видов КЗ для защиты от которых используется Зона Z1				
tZ1 Ph. Delay (tZ1 Ф-Ф)	0s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z1 (ДЗ от М/Ф КЗ)				
tZ1 Gnd. Delay (tZ1 Ф-3)	0s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z1 (ДЗ от КЗ на землю)				
Zone 2 Tripping (ВИД. ОТК. ОТ Z2)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		
Уставка выбора видов КЗ для защиты от которых используется Зона Z2				
tZ2 Ph. Delay (tZ2 Ф-Ф)	0.2s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z2 (ДЗ от М/Ф КЗ)				
tZ2 Gnd. Delay (tZ2 Ф-3)	0.2s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z2 (ДЗ от КЗ на землю)				
Zone 3 Tripping (ВИД. ОТК. ОТ Z3)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		
Уставка выбора видов КЗ для защиты от которых используется Зона Z3				
tZ3 Ph. Delay (tZ3 Ф-Ф)	0.6s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z3 (ДЗ от М/Ф КЗ)				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
tZ2 Gnd. Delay (tZ3 Ф-3)	0.6s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z3 (ДЗ от КЗ на землю)				
Zone P Tripping (ВИД. ОТК. ОТ ZP)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		
Уставка выбора видов КЗ для защиты от которых используется Зона ZP				
tZP Ph. Delay (tZP Ф-Ф)	0.4s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны ZP (ДЗ от М/Ф КЗ)				
tZP Gnd. Delay (tZp Ф-3)	0.4s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны ZP (ДЗ от КЗ на землю)				
Zone 4 Tripping (ВИД. ОТК. ОТ Z4)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		
Уставка выбора видов КЗ для защиты от которых используется Зона Z4				
tZ4 Ph. Delay (tZ4 Ф-Ф)	1s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z4 (ДЗ от М/Ф КЗ)				
tZ4 Gnd. Delay (tZ4 Ф-3)	1s	0s	10s	0.01s
Выдержка времени таймера задержки отключения от Зоны Z4 (ДЗ от КЗ на землю)				
AIDED SCHEME 1 (СХЕМА ТЕЛЕУСК. 1)				
Aid. 1 Selection (ВЫБОР ТЕЛЕУСК. 1)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), PUR (РАЗР. НЕДООХВАТ), PUR Unblocking (ДЕБЛ.РАЗР.НЕДООХ), POR (РАЗР. ПЕРЕОХВАТ), POR Unblocking (ДЕБЛ.РАЗР.ПРЕОХ), Blocking 1 (БЛОКИРОВКА 1), Blocking 2 (БЛОКИРОВКА 2), Prog. Unblocking (ПРОГР. ДЕБЛОК.) или Programmable (ПРОГРАММИР.)		
Уставка выбора общего типа логики защиты использующей канал 1. Примечание: схема POR (разрешающая логика с переохватом) эквивалентна схеме POTT (сигнал телеотключения разрешающей логики с переохватом), а схема PUR (разрешающая логика с недоохватом) эквивалентна схеме PUTT (сигнал телеотключения разрешающей логики с недоохватом).				
Aid 1 Distance (ТЕЛ_1 ДИСТ.3-ТА)	Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Phase only (ТОЛЬКО М/Ф КЗ), Ground only (ТОЛЬКО 1Ф КЗ), или Phase and Ground (ОТК. М/Ф И 1Ф КЗ)		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
<p>Уставка выбора вида КЗ на которые должны реагировать дистанционные органы для управления схемой телеотключения/телеускорения заданной предыдущей уставкой. В случае выбора значения <i>Disabled (Выведено)</i> дистанционные органы не участвуют в работе схемы Телеотключения 1, а работают только в базовой схеме дистанционной защиты.</p>				
Aid. 1 Dist. Dly (ТЕЛ_1 t ДИСТ)	0s	0s	1s	0.002s
<p>Задержка действия на отключение от Схемы Телеотключения 1 при работе дистанционных органов (телеускорение/телеотключение с использованием измерительных органов дистанционной защиты)</p>				
Unblocking Delay (ЗАДЕРЖКА ДЕБЛОК.)	0.05s	0s	0.1s	0.002s
<p>Задержка на деблокировку схемы использующей канал связи при потере сигнала контрольной частоты. После истечения установленной выдержки времени реле действует так как будто получен сигнал с противоположного конца линии.</p> <p>Данная уставка видима (доступна) только в случае если выбрана схема PUR Unblocking или POR Unblocking или Programmable Unblocking (схемы с недохватом, с перехватом или программируемая логика передачи деблокирующего сигнала).</p>				
Aid. 1 DEF (ТЕЛ_1 DEF)	Enabled (Введено)	Disabled (Выведено) или Enabled (Введено)		
<p>Уставка определяющая будут ли органы направленной защиты от замыканий на землю использующий канал связи по линии (DEF) связаны с работой Схемы Телеотключения 1. (Не применимо в случае использования разрешающей логики с недохватом - PUR)</p>				
Aid. 1 DEF Dly (ТЕЛ_1 t DEF)	0s	0s	1s	0.002s
<p>Задержка действия на отключение от Схемы Телеотключения 1 при работе органов направленной защиты от замыканий на землю использующий канал связи по линии (DEF).</p>				
Aid. 1 DEF Trip (ТЕЛ_1 ОТК_ОТ DEF)	3 Pole (3 ПОЛЮСА)	1 or 3 Pole (1 ИЛИ 3 ПОЛЮСА) или 3 Pole (3 ПОЛЮСА)		
<p>Уставка, определяющая режим отключения для Схемы Телеотключения 1 при срабатывании пусковых органов DEF.</p> <p>Данная уставка видима (доступна) только если в ячейке выбора режима отключения GROUP x LINE PARAMETERS/Trip Mode (ГРУППА x/ ПАРАМ. ЛИНИИ/РЕЖИМ ОТКЛЮЧ.) установлено значение уставки '1 and 3 pole' (1 И 3 ПОЛЮСА).</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
tREV. Guard t КОНТР. РЕВЕРСА	0.02s	0s	0.15s	0.002s
<p>Уставка таймера контроля реверса тока по линии. Служит для сохранения стабильности защиты при внешних КЗ, при каскадном отключения повреждения на параллельной линии, с возникновением реверса мощности по защищаемой линии. Данная уставка видима и доступна только при использовании схем с переохватом или схем с передачей блокирующего сигнала.</p>				
Send on Trip (УСК/ДЗ ПРИ ОТКЛ.)	Aided/Z1 (ТЕЛЕУСКОР/Z1)	Aided/Z1 (ТЕЛЕУСКОР/Z1), Any Trip (ЛЮБОЕ ОТКЛ.) или None (НЕТ)		
<p>Уставка выбора дублирующего (дополнительного) сигнала отключения при использовании Схемы Телеотключения 1 с логикой разрешающего переохвата (POR).</p> <p>При выборе "None": Дублирующий сигнал отключения не выдается</p> <p>"Aided/Z1": Сигнал телеотключения выдается при действии на отключение от Схемы Телеотключения 1 и от Зоны Z1 (если введены).</p> <p>"Any Trip": Сигнал телеотключения выдается при появлении сигнала <i>Любое отключение (Any Trip – DDB 522)</i>.</p>				
Weak Infeed (WI ОТК.СЛБ. КОНЦА)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Echo (ЭХО СИГНАЛ), или Echo and Trip (ЭХО СИГН. И ОТКЛ)		
<p>Уставка определяющая режим работы Схемы Телеотключения 1 при использовании логики отключения конца со слабым питанием, в случае когда на местном конце линии органы защиты не определяют режим КЗ (слабый источник или отсутствие источника на данном конце линии) но по каналу Схемы Телеотключения 1 принят сигнал с противоположного (удаленного) конца линии. Выбор уставки 'Echo' (Эхо) означает, что принятой сигнал будет возвращен (отражен) на противоположный конец линии. Уставка 'Trip' (Откл.) обеспечивает действие реле на отключение локального выключателя по истечении установленной задержки по времени.</p>				
WI Sngl Pole Trp (WI 1Ф. ОТКЛ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
<p>Уставка, определяющая режим отключения логики конца со слабым питанием (WI). При выборе уставки 'Disabled' (Выведено) все отключения от логики WI будут конвертированы в 3 полюсные отключения выключателя.</p>				
WI V< Thresh. (WI УСТАВКА V<)	45V	10V	70V	5V
<p>Уставка детектора снижения напряжения логики конца со слабым питанием (WI). Если напряжение фаза – нейтраль в одной из фаз снижается ниже данной уставки при том что ток недостаточен для срабатывания защиты, данный конец линии объявляется концом со слабым питанием.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
WI Trip Delay (WI t ОТКЛ.)	0.06s	0s	1s	0.002s
Уставка таймера выдержки времени на отключения от логики конца со слабым питанием (места КЗ).				
Custom Send Mask (ПОЛЬЗО ВАР. МАСКА)	0000000001	Bit 0 = Z1 Gnd, Bit 1 = Z2 Gnd, Bit 2 = Z4 Gnd, Bit 3 = Z1 Ph, Bit 4 = Z2 Ph, Bit 5 = Z4 Ph, Bit 6 = DEF Fwd, Bit 7 = DEF Rev, Bit		
<p>Уставка логики схемы, определяющая элемент (орган) или группу элементов (органов), которые посылают разрешающий сигнал на удаленный конец линии. Для посылки сигнала необходимо срабатывание элемента и наличие логической «1» (высокий логический уровень) соответствующего бита в матрице.</p> <p>Поскольку в отличие от стандартных схем работа которых проверяется на заводе изготовителе, данные назначения являющиеся логической частью Схемы Телеотключения 1 конфигурируются пользователем, и, следовательно, он несет ответственность за проверку работоспособности созданной им схемы.</p> <p>Данная уставка видима/доступна только при использовании опций схем <i>Programmable (Программируемая)</i> или <i>Prog. Unblocking (Программируемая с деблокировкой)</i>.</p>				
Custom Time PU (ПОЛЬЗ. ВРМ. СРАБ.)	0s	0s	1s	0.002s
<p>Задержка на появление сигнала 'Aid1 CustomT out' от Схемы Телеотключения 1 конфигурированной пользователем, т.е. сигнал 'Aid1 CustomT out' в логической схеме реле (PSL) примет высокий логический уровень, если после появления входного сигнала 'Aid1 CustomT in' истекла выдержка времени, заданная данной уставкой.</p>				
Custom Time DO (ПОЛЬЗ. ВРМ. ВОЗВ.)	0s	0s	1s	0.002s
<p>Задержка на возврат после исчезновения входного сигнала 'Aid1 CustomT', т.е. выходной сигнал схемы телеотключения конфигурированной пользователем 'Aid1 CustomT out' примет значение низкого логического уровня по истечении выдержки времени таймера возврата.</p> <p>Следует отметить, что данный таймер является комбинированным таймером фиксированного назначения (Задержка на срабатывание/Задержка на возврат) для Пользовательской Схемы Телеотключения 1.</p>				
AIDED SCHEME 2 (СХЕМА ТЕЛЕУСКОРЕНИЯ 2)				
<p>Все уставки касающиеся Схемы Телеотключения 2 полностью аналогичны приведенным выше уставкам для AIDED SCHEME 1 (СХЕМА ТЕЛЕУСКОРЕНИЯ 1). Выбор органов для использования во 2-й схеме Телеотключения независим от выбора элементов для Схемы Телеотключения 1.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
Trip On Close (ТОС-ОТК. ПРИ ВКЛ)				
SOTF Status (СТАТУС SOTF)	Enabled Pole Dead (ОТ ЛОГИКИ. ОТК В)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled Pole Dead (ОТ ЛОГИКИ. ОТК В), Enabled ExtPulse (ПО ВНЕШ СИГН), En Pdead + Pulse (ВНЕШ СИГ+Л.ОТК В)		
<p>Уставка которая включает ^{примечание} (вводит) или отключает (выводит) специальную логику защиты линии при ручном (оперативном) включении выключателя линии. SOTF = Switch on to Fault (ОТК. ПРИ РУЧ.ВКЛ.)</p> <p>Примечание: Ускорение при включении на повреждение (SOTF) может быть введено одним из следующих способов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Enabled Pole Dead (Ввод при отключении полюса).</i> При использовании логики обнаружения отключенного положения полюса. 2. <i>Enabled ExtPulse (Ввод внешним сигналом).</i> При подаче сигнала от внешней схемы 3. <i>En Pdead + Pulse (При отключении полюса + Внешний сигнал).</i> При использовании обоих. 				
SOTF Delay (t SOTF)	110s	0.2s	1000s	0.2s
<p>Уставка таймера <i>SOTF Delay (t SOTF)</i> - это задержка ввода функции после отключения всех трех полюсов выключателя. Если выключатель включается после истечения выдержки времени таймера, то функция ускорения будет активна. Функция SOTF обеспечивает ускоренное отключение от защит при ручном (оперативном) включении выключателя (не путать с автоматическим включением от АПВ).</p> <p>Данная уставка видима/доступна, если для ввода ускорения при ручном включении использованы опции <i>Enabled Pole Dead (Ввод при отключении полюса)</i> или <i>En Pdead + Pulse (При отключении полюса + Внешний сигнал)</i>.</p>				
SOTF Tripping (ОТК. ОТ SOTF)	00001	Bit 0 = Zone 1, Bit 1 = Zone 2, Bit 2 = Zone 3, Bit 3 = Zone P, Bit 4 = Zone 4		
<p>Уставка логики функции которая определяет какие из зон ДЗ допускаются к действию на отключение без выдержки времени при ручном включении выключателя. Например, если Бит 1 установлен в «1», то отключение всех КЗ в пределах зоны Z2 будет выполняться без выдержки времени, т.е. минуя выдержку времени таймера tZ2. Отключение от функции SOTF всегда трехполюсное с блокировкой АПВ.</p>				
TOR Status (СТАТУС TOR)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
<p>Уставка, которая включает (вводит) или отключает (выводит) специальную логику защиты линии при автоматическом (АПВ) включении выключателя линии (TOR). TOR = Trip on (auto) Reclose (Ускорение после АПВ)</p> <p>Если выбрано значение 'Enabled' (Введено), то ускорение после автоматического включения выключателя вводится через 200мс после отключения выключателя, т.е. готово к действию к моменту включения от АПВ.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
TOR Tripping (ОТК. ОТ TOR)	00001	Bit 0 = Zone 1, Bit 1 = Zone 2, Bit 2 = Zone 3, Bit 3 = Zone P, Bit 4 = Zone 4		
Уставка логики функции, которая определяет какие из зон ДЗ допускаются к действию на отключение без выдержки времени при автоматическом включении выключателя. Например, если Бит 1 установлен в «1», то отключение всех КЗ в пределах зоны Z2 будет выполняться без выдержки времени, т.е. минуя выдержку времени таймера tZ2. Отключение от функции TOR всегда трехполюсное с блокировкой АПВ.				
TOC Reset Delay (t ВОЗВР. ТОС)	0.5s	0.1s	2s	0.1s
Уставка времени возврата схемы ускорения является интервалом времени в течение которого продолжает действовать функция ускорения после успешного включения выключателя. Отсчет выдержки времени таймера возврата начинается с момента включения выключателя и относится как к ускорению после ручного включения (SOTF), так и к ускорению после автоматического включения (TOR). По истечению выдержки установленной на таймере возврата после успешного автоматического или ручного включения выключателя, все функции защиты возвращаются к нормальным выдержкам времени.				
SOTF Pulse (ИМП. SOTF)	0.5s	0.1s	10s	0.01s
The SOTF Pulse (ИМП. SOTF) – устанавливаемый пользователем интервал времени в течении которого остается введенной (доступной) функция ускорения выключателя при ручном включении. Данная уставка доступна/видима только если в качестве уставки выбраны значения <i>Enabled ExtPulse (Ввод внешним сигналом)</i> или <i>En Pdead + Pulse (При отключении полюса + Внешний сигнал)</i> .				
Z1 Extension (УДЛИН Z1)				
Z1 Ext Scheme (ЛОГИКА УДЛ. Z1)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), En. on Ch1 Fail (ПРИ НЕИСПР. КАН1), En. On Ch2 Fail (ПРИ НЕИСПР. КАН2), En All Ch Fail (НЕИСПР. КАН1 И 2), или En. Any Ch Fail (НЕИСПР. КАН1 ИЛИ 2)		
Уставка, используемая для ввода или вывода логики удлинения Зоны Z1. Если задана уставка 'Enabled' (Введено), то реле использует удлиненную зону Z1X до тех пор пока не будет активирован (установлен высокий логический уровень) DDB сигнал Reset Zone 1 (Сброс удлинения Зоны Z1). Альтернативным вариантов ввода удлинения зоны Z1 являются опции: <i>Ввод при неисправности канала 1, 2, обоих или хотя бы одного</i> .				
Z1 Ext Ph (УДЛ. Z1 Ф-Ф)	150%	100%	200%	1%
Величина охвата удлиненной зоны Z1X ДЗ от м/ф КЗ как процент от величины охвата зоны Z1. (Резистивный охват удлиненной зоны Z1X и стандартной зоны Z1 одинаков).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения уставки
		Мин.	Макс.	
Z1 Ext Gnd (УДЛ. Z1 Ф-3)	150%	100%	200%	1%
<p>Величина охвата удлиненной зоны Z1X ДЗ от КЗ на землю как процент от величины охвата зоны Z1. (Резистивный охват и коэффициент компенсации растекания токов нулевой последовательности у удлиненной зоны Z1X и стандартной зоны Z1 ДЗ от КЗ на землю одинаков).</p>				
Loss of Load (LOL-ПОТЕРЯ НАГР.)				
LOL Scheme (СТАТУС LOL)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), En. on Ch1 Fail (ПРИ НЕИСПР. КАН1), En. On Ch2 Fail (ПРИ НЕИСПР. КАН2), En All Ch Fail (НЕИСПР. КАН1 И 2), или En. Any Ch Fail (НЕИСПР. КАН1ИЛИ2)		
<p>Уставка, используемая для ввода или вывода логики отключения при потере нагрузки. Если задана уставка 'Enabled' (Введено), то может быть использовано ускоренное отключение при отключении выключателя противоположного конца линии (только для режима 3-полюсного отключения). Альтернативным вариантов ввода логики отключения при потере (исчезновении) нагрузки являются опции: <i>Ввод при неисправности канала 1, 2, обоих или хотя бы одного</i>.</p>				
LOL <l	0.5 x In	0.05 x In	1 x In	0.05 x In
<p>Детектор минимального тока логики отключения при потере нагрузки, который по снижению тока неповрежденных фаз ниже заданной уставки определяет факт отключение выключателя удаленного конца линии.</p>				
LOL Window (ВРЕМЯ LOL)	0.04s	0.01s	0.1s	0.01s
<p>Интервал времени в течение которого допускается ускоренное отключение от дистанционной зоны Z2 после того как сработал детектор минимального тока функции LOL.</p>				

1.2.6 Блокировка при качаниях мощности

Колонка меню “GROUP x POWER SWING Blk.” (БЛОК. ПРИ КАЧ.) используется для конфигурирования выбора зон для блокировки при качаниях и сигнализации о режиме нарушения устойчивости. Если выбран режим блокировки, то пользователь имеет возможность индивидуального выбора зон подлежащих блокированию при качаниях мощности или не блокировать, т.е. допустить действие на отключение.

Обнаружение качаний мощности основано на методе наложения токов и практически не требует задания уставок.

Текст меню	Значение по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
PSB Status (СТАТУС БЛКЧ)	Blocking (БЛОКИРОВАТЬ)	Blocking (БЛОКИРОВАТЬ) или Indication (НА СИГНАЛ)		
<p>Уставка используемая для ввода (активирования) режима Индикации или Блокирования. Данная уставка невидима/недоступна, если сама функция выведена в колонке ‘CONFIGURATION’ (КОНФИГУРАЦИЯ).</p> <p>Если будет выбрано действие на сигнал (Индикация), то при возникновении качаний мощности будет генерироваться соответствующее сообщение сигнализации, без какого либо влияния на формирование команды отключения от ДЗ. Если же будет выбрано уставка Блокирование, то пользователю будет предложено выбрать ступени ДЗ которые должны/не должны блокироваться при качаниях мощности.</p>				
Zone 1 Ph. PSB (Z1 Ф-Ф ПРИ КАЧ.)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ), Delayed Unblocking (ВРЕМЯ ДЕБЛОК. ДЗ), или Allow trip (РАЗРЕШЕНО ОТКЛ-Е)		
<p>Уставка, определяющая действие дистанционного органа зоны Z1, если импеданс качаний попадает в область охвата данной зоны и остается в ней в течение времени превышающем выдержку времени таймера задержки на отключение ‘tZ1 Ph. Delay’ (tZ1 ДЗ Ф-Ф).</p> <p>Если выбрана уставка <i>Blocking (Блокирование)</i>, то работа зоны Z1 будет блокирована на время качаний мощности.</p> <p>Если выбрана уставка <i>Delayed Unblocking (ВРЕМЯ ДЕБЛОК. ДЗ)</i>, то дистанционный орган зоны Z1 будет деблокирован по истечении выдержки времени таймера ‘PSB Unblocking Dly’ (t ДЕБЛОК. ЗОН ДЗ), несмотря на продолжающиеся качания мощности. Это может быть использовано для деления системы, если не удастся стабилизировать качания мощности.</p> <p>Если выбрана уставка <i>Allow Trip (РАЗРЕШЕНО ОТКЛ-Е)</i>, то функция блокировки при качаниях не оказывает никакого действия на работу зоны Z1 (Ф-Ф).</p>				
Zone x Ph. PSB (Zx Ф-Ф ПРИ КАЧ.)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ), Delayed Unblocking (ВРЕМЯ ДЕБЛОК. ДЗ), или Allow trip (РАЗРЕШЕНО ОТКЛ-Е)		
<p>Опции уставок индивидуальные для остальных зон (x = 2, 3, 4, P) аналогичны уставкам для Зоны Z1 (ДЗ Ф-Ф).</p>				

Текст меню	Значение по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Zone 1 Gnd. PSB (Z1 Ф-3 ПРИ КАЧ.)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ), Delayed Unblocking (ВРЕМЯ ДЕБЛОК. ДЗ), или Allow trip (РАЗРЕШЕНО ОТКЛ-Е)		
<p>Уставка, определяющая действие дистанционного органа зоны Z1, если импеданс качаний попадает в область охвата данной зоны и остается в ней в течение времени превышающем выдержку времени таймера задержки на отключение 'tZ1 Gnd. Delay' (tZ1 ДЗ Ф-3).</p> <p>Если выбрана уставка <i>Blocking (Блокирование)</i>, то работа зоны Z1 от КЗ на землю будет заблокирована на время качаний мощности.</p> <p>Если выбрана уставка <i>Delayed Unblocking (Деблокирование с задержкой)</i>, то дистанционный орган зоны Z1 от КЗ на землю будет деблокирован по истечении выдержки времени таймера 'PSB Unblocking Dly' (t ДЕБЛОК. ЗОН ДЗ), несмотря на продолжающиеся качания мощности. Это может быть использовано для деления системы, если не удастся стабилизировать качания мощности.</p> <p>Если выбрана уставка <i>Allow Trip (Разрешается отключение)</i>, то функция блокировки при качаниях не оказывает никакого действия на работу зоны Z1 (Ф-3).</p>				
Zone x Gnd. PSB (Zx Ф-3 ПРИ КАЧ.)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ)	Blocking (БЛОКИРОВКА ДИСТ), Delayed Unblocking (ВРЕМЯ ДЕБЛОК. ДЗ), или Allow trip (РАЗРЕШЕНО ОТКЛ-Е)		
Опции уставок индивидуальные для остальных зон (x = 2, 3, 4, P) аналогичны уставкам для Зоны Z1 (ДЗ Ф-3).				
PSB Unblocking (ДЕБЛОКИ РОВАНИЕ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
<p>Уставка для ввода или вывода таймера задержки на деблокирования при качаниях.</p> <p>Эта уставка является общей для всех зон и доступна/видима только если хотя бы для одной из зон ДЗ была выбрана опция уставки <i>Delayed Unblocking (Деблокирование с задержкой)</i>. Если качания продолжаются дольше чем данная уставка, блокировка может быть выборочно снята.</p>				
PSB Unblock dly (t ДЕБЛОК. ЗОН ДЗ)	2s	0.1s	10s	0.1s
Выдержка времени снятия блокировки от функции блокировки при качаниях – по истечении выдержки, блокировка от качаний может быть снята по желанию пользователя.				
PSB Reset Delay (t ВОЗВРАТА БЛКЧ)	0.2s	0.05s	2s	0.05s
<p>Уставка используемая для поддержания в сработанном состоянии детектора обнаружения качаний мощности на время возврата детектора изменения тока. Обычно детектор ΔI возвращается два раза в каждом периоде качаний, и даже небольшая выдержка времени таймера фиксации (самоудерживания) обеспечивает непрерывность выходного сигнала функции обнаружения качаний мощности, т.е. исключаются паузы.</p>				

Текст меню	Значение по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
OST Mode (РЕЖ.РАБ. ПРИ КАЧ.)	Disabled (АПАХ ВЫВЕДЕН)	Disabled (АПАХ ВЫВЕДЕН), Predictive & OST Trip (ОТКЛ.УСК/АП+АПАХ), OST Trip (ОТКЛ. ОТ АПАХ), Predictive OST Trip (ОТК.ОТ УСК.АПАХ)		
<p>Используется для ввода (активирования) или вывода (отключения) автоматики прекращения асинхронного хода. Данная уставка и следующие ниже не видны если функция Блокировка при Качаниях выведена в колонке 'CONFIGURATION'(КОНФИГУРАЦИЯ).</p> <p>Если выбран режим 'OST Trip' (ОТКЛ. ОТ АПАХ), реле действует на отключение по истечению выдержки времени таймера Tost, если импеданс прямой последовательности проходит область ограниченную зонами Z6-Z5 за время более 25 мс (при частоте сети 50 или 60 Гц), а также при условии, что знак резистивной составляющей импеданса изменяет свой знак на противоположный при выходе из зоны Z5.</p> <p>Если выбран режим 'Predictive OST Trip' (ОТК.ОТ УСК.АПАХ), реле действует на отключение по истечению выдержки времени таймера Tost, если импеданс прямой последовательности проходит область ограниченную зонами Z6-Z5 за время менее 25 мс но более чем уставка таймера 'Delta t'.</p> <p>Если выбран режим 'Predictive & OST Trip' (ОТКЛ.УСК/АП+АПАХ), реле действует на отключение если выполняются условия любого из описанных выше критериев.</p>				
Z5	30/ln Ω	0.1/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z5 в направлении вперед по оси реактанса (реактивного сопротивления)				
Z6	32/ln Ω	0.1/ln Ω	500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z6 в направлении вперед по оси реактанса				
Z5'	-30/ln Ω	-0.1/ln Ω	-500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z5 в направлении назад по оси реактанса				
Z6'	-32/ln Ω	-0.1/ln Ω	-500/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z6 в направлении назад по оси реактанса				
R5	20/ln Ω	0.1/ln Ω	200/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z5 по оси положительного резистивного охвата				
R6	22/ln Ω	0.1/ln Ω	200/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z6 по оси положительного резистивного охвата				
R5'	-20/ln Ω	-0.1/ln Ω	-200/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z5 по оси отрицательного резистивного охвата				
R6'	-22/ln Ω	-0.1/ln Ω	-200/ln Ω	0.01/ln Ω
Уставка охвата для зоны Z6 по оси отрицательного резистивного охвата				
Blinder Angle (ЗОНА R БЛ.П/КАЧ.)	80°	20°	90°	1°
Уставка угла линий отстройки от нагрузки, общая для зон Z5 и Z6.				
Delta t (ДЕЛbТА t БЛКЧ)	0.03s	0.03s	1s	0.001s
Уставка таймера используемая для сравнения с временем измеренным с момента входа импеданса прямой последовательности в область ограниченную зоной Z6 и входом в зону Z5 (выходом из зоны Z6).				

Текст меню	Значение по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
Tost (t ОТКЛ.ПР И КАЧ.)	0s	0s	1s	0.01s
Уставка таймера задержки отключения, общая для всех опций функции АПАХ.				

1.2.7 Максимальная токовая защита от междуфазных КЗ

Максимальная токовая защита, интегрированная в MiCOM P547 80TE, включает четыре направленные/не направленные ступени работающие по фазным токам с независимыми характеристиками срабатывания. Все уставки срабатывания и направленности относятся ко всем трем фазам одной и той же ступени защиты, но в то же время индивидуальны для каждой из четырех ступеней защиты. Для организации однополюсного отключения от максимальной токовой защиты логическая схема реле (PSL) установленная по умолчанию должна быть модифицирована пользователем.

Первые две ступени МТЗ имеют выдержки времени на отключение которые по желанию пользователя могут быть независимыми от величины тока (DT) либо инверсно зависимые (IDMT). Третья и четвертая ступени имеют только независимые от тока задержки на отключение.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I>1 Status	Enabled	Disabled, Enabled, Enabled VTS, Enabled Ch Fail, En VTSorCh Fail, En VTSandCh Fail		
Уставка, задающая статус первой ступени МТЗ. В зависимости от выбранной уставки ступень I>1 может быть введена постоянно, либо при обнаружении неисправности цепей ТН, либо при выходе из строя канала связи ДФЗ или в различных комбинациях и/или данных опций.				
I>1 Function (1 СТ. I>:ФУНКЦ.)	IEC S Inverse (МЭК-СТАНД. ИНВЕРС)	DT (НЕЗАВИС. t), IEC S Inverse (МЭК-СТАНД. ИНВЕРС), IEC V Inverse (МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС), IEC E inverse (МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС), UK LT Inverse (МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ), IEEE M Inverse (IEEE-УМЕР.ИНВЕРС), IEEE V Inverse (IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕР), IEEE E Inverse (IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС), US Inverse (US-ИНВЕРСНАЯ), US ST Inverse (US-СТАНД.ИНВЕРС)		
Уставка выбора характеристики срабатывания (задержка на отключение) первой ступени максимальной токовой защиты				
I>1 Directional (1 СТ. I>:НАПРАВ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАПРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАПРАВЛЕН.)		
Уставка выбора направленности первой ступени МТЗ.				
I>1 Current Set (1 СТ. I>:УСТАВК)	1 x In	0.08 x In	4.0 x In	0.01 x In
Уставка тока срабатывания первой ступени МТЗ				
I>1 Time Delay (1 СТ. I>:СТУП. t)	1s	0s	100s	0.01s
Задержка действия на отключение первой ступени МТЗ, для случая, если выбрана независимая характеристика срабатывания. Уставка видна только, если выбрана характеристика DT (независимая от тока).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I>1 TMS (1C.I>:K.X-КИ МЭК)	1	0.025	1.2	0.025
Уставка коэффициента множителя времени при использовании инверсно зависимых характеристик стандарта МЭК (IEC).				
I>1 Time Dial (1C.I>:K.X-И IEEE)	1	0.01	100	0.01
Уставка коэффициента кратности/множителя времени (TD) при использовании инверсно зависимых характеристик стандарта IEEE/US. Коэффициент TD используется как множитель к времени срабатывания по стандартной характеристике для получения требуемого времени срабатывания/отключения. Стандартная кривая базируется на TD = 1. Внимание : Отдельные производители реле с зависимыми характеристиками представляют кривые со значениями TD отличными от 1, например TD = 5 или 7. Следовательно, для сопоставления характеристик (с TD=1) необходимо предварительно разделить время отключения на 5 или 7, соответственно.				
I>1 Reset Char.	DT	DT or Inverse		N/A
Уставка определяющая характеристику возврата ступени в случае использования кривых стандарта IEEE/US.				
I>1 tRESET (1CT.I>:X-КА ВОЗВ)	0s	0s	100s	0.01s
Уставка времени возврата для случая использования независимой характеристики.				
I>2 ячейки те же что и для ступени I>1				
Уставки аналогичные первой ступени МТЗ.				
I>3 Status (3 CT.I>:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), Enabled VTS (ПРИ НЕИСПР. ТН), Enabled Ch Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН), En VTSorCh Fail (НЕИСП.ТН ИЛИ КАН), En VTSandCh Fail (НЕИСП.ТН И КАНАЛ)		
Уставка, задающая статус третьей ступени МТЗ. В зависимости от выбранной уставки ступень I>3 может быть введена постоянно, либо при обнаружении неисправности цепей ТН, либо при выходе из строя канала связи ДФЗ или в различных комбинациях и/или данных неисправностей				
I>3 Directional (3 CT.I>:НАПРАВ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАПРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАПРАВЛЕН.)		Не применимо
Уставка выбора направленности третьей ступени МТЗ.				
I>3 Current Set (3 CT.I>:УСТАВК)	10 x In	0.08 x In	32 x In	0.01 x In
Уставка тока срабатывания третьей ступени МТЗ				
I>3 Time Delay (3 CT.I>:СТУП.t)	0s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на срабатывание/отключение 3-й ступени МТЗ				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I>4 ячейки такие же как для I>3 (выше)				
Уставки аналогичные уставкам для 3-й ступени МТЗ				
I> Char. Angle (I> УГОЛ ХАР-КИ)	30°	-95°	+95°	1°
Уставка характеристического угла (угол максимальной чувствительности) органа направления мощности. Уставка видима, только если задана направленность ступеней 'Directional Fwd' (Направленная Вперед) или 'Directional Rev' (Направленная назад).				
I> Blocking (I> БЛОКИР.)	00001111	Бит 0 = при неспр. ТН блокируется I>1, Бит 1 = блокируется I>2, Бит 2 = блокируется I>3, Бит 3 = блокируется I>4, Биты 5 по 7 не используются.		
<p>Логическая уставка определяющая действие функции контроля цепей ТН на ступени МТЗ.</p> <p>VTS Block – сигнал блокировки при неисправности цепей ТН оказывает действие только на направленные ступени. Если соответствующий бит установлен в «1», то при обнаружении неисправности вторичных цепей ТН данная ступень будет заблокирована. Если же этот бит установлен в «0», то при обнаружении неисправности цепей ТН данная ступень становится ненаправленной.</p> <p>Если в ячейке определения статуса ступени 'I>x Status' установлено значение 'Enabled VTS' (Введена при обнаружении неисправности цепей ТН), то не нужно для этой ступни выбирать опцию 'VTS Blocks I>x' для того чтобы данная ступень могла отключить КЗ при неисправных цепях ТН.</p>				

1.2.8 Максимальная защита по току обратной последовательности (ЗАЩИТА I2)

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I2> Status (1 СТ. I2>:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка ввода/вывода органа максимальной токовой защиты обратной последовательности с независимой выдержкой времени на срабатывание.				
I2> Direction (НАПРАВЛЕННОСТЬ СТУПЕНИ I2>)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАПРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАПРАВЛЕН.)		Не применимо
Уставка выбора направленности действия данной ступени защиты				
I2> VTS (I2> КОНТР. ТН)	Block (БЛОК.НАПР.З-ТЫ)	Block (БЛОК.НАПР.З-ТЫ) или Non-Directional (З-ТА - НЕНАПР.)		
Уставка выбора действия функции обнаружения неисправности цепей ТН. (блокирование ступени или перевод в ненаправленный режим).				
I2> Current Set (I2>:УСТАВКА)	0.2 x In	0.08 x In	4 x In	0.01 x In
Уставка срабатывания органа максимального тока обратной последовательности				
I2> Time Delay (I2>:СТУП. t)	10	0s	100s	0.01s
Уставка задержки на отключение от МТЗ обратной последовательности.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг изменения
		Мин.	Макс.	
I2> Char. Angle (I2> УГОЛ)	-60°	-95°	+95°	1°
Уставка характеристического угла (угол максимальной чувствительности) органа направления мощности. Уставка видима, только если задана направленность ступеней 'Directional Fwd' (Направленная Вперед) или 'Directional Rev' (Направленная назад).				
I2> V2pol Set (I2> УСТАВКА U2>)	5V	0.5V	25V	0.5V
Уставка, задающая минимальную величину напряжения обратной последовательности достаточную для определения направления КЗ. Уставка видима, только, если задана направленность ступеней 'Directional Fwd' (Направленная Вперед) или 'Directional Rev' (Направленная назад).				

1.2.9 Обнаружение обрыва провода

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Broken Conductor (ОБРЫВ ПРОВОДА)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) /Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Ввод или вывод из работы функции обнаружения обрыва проводника линии.				
I2/I1 (I2/I1 УСТАВКА)	0.2	0.2	1	0.01
Уставка срабатывания (отношение тока обратной последовательности к току прямой последовательности).				
I2/I1 Time Delay (I2/I1 СТУПЕНЬ t)	60s	0s	100s	1s
Задержка на отключение от данной защиты				

1.2.10 Защита от замыканий на землю

Резервная защита от замыканий на землю интегрированная в MiCOM P547 80TE обеспечивает четыре направленные/ненаправленные ступени максимального тока с независимыми выдержками на отключение. Уставки направленности (вперед/назад/ненаправленная) задаются индивидуально для каждой ступени. Первые две ступени могут работать с зависимыми или независимыми характеристиками, а третья и четвертая ступени только с независимой характеристикой срабатывания.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
IN>1 Status (1 СТ.133:СОСТ.)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), Enabled VTS (ПРИ НЕИСПР. ТН), Enabled Ch Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН), En VTSorCh Fail (НЕИСП.ТН ИЛИ КАН), En VTSandCh Fail (НЕИСП.ТН И КАНАЛ)		
Уставка, задающая статус первой ступени ЗНЗ. В зависимости от выбранной уставки ступень IN>1 может быть введена постоянно, либо при обнаружении неисправности цепей ТН, либо при выходе из строя канала связи ДФЗ или в различных комбинациях и/или данных опций.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
IN>1 Function (1 СТ.133:ФУНКЦ)	IEC S Inverse (МЭК-СТАНД. ИНВЕРС)	DT (НЕЗАВИС. t), IEC S Inverse (МЭК-СТАНД. ИНВЕРС) , IEC V Inverse (МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС), IEC E inverse (МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС), UK LT Inverse (МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ), IEEE M Inverse (IEEE-УМЕР.ИНВЕРС), IEEE V Inverse (IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕР), IEEE E Inverse (IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС), US Inverse (US-ИНВЕРСНАЯ), US ST Inverse (US-СТАНД.ИНВЕРС)		
Уставка выбора характеристики срабатывания (задержка на отключение) первой ступени максимальной токовой защиты от замыканий на землю.				
IN>1 Directional (1 СТ.133:НАПР)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕНН АЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАПРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАПРАВЛЕН)		
Уставка выбора направленности первой ступени максимальной токовой защиты от замыканий на землю.				
IN>1 Current Set (1 СТ.133:УСТ.)	0.2 x In	0.08 x In	4.0 x In	0.01 x In
Уставка тока срабатывания первой ступени максимальной токовой защиты от замыканий на землю.				
IN>1 Time Delay (1 СТ.133:СТ.t)	1	0	100	0.01
Задержка действия на отключение первой ступени ЗНЗ, для случая, если выбрана независимая характеристика срабатывания. Уставка видна только, если выбрана характеристика DT (независимая от тока).				
IN>1 TMS (1С133:К.Х-КИ МЭК)	1	0.025	1.2	0.025
Уставка коэффициента множителя времени при использовании инверсно зависимых характеристик стандарта МЭК (IEC).				
IN>1 Time Dial (1С133:К.Х-И IEEE)	1	0.01	100	0.01
Уставка коэффициента кратности/множителя времени (TD) при использовании инверсно зависимых характеристик стандарта IEEE/US. Коэффициент TD используется как множитель к времени срабатывания по стандартной характеристике для получения требуемого времени срабатывания/отключения. Стандартная кривая базируется на TD = 1. Внимание : Отдельные производители реле с зависимыми характеристиками представляют кривые со значениями TD отличными от 1, например TD = 5 или 7. Следовательно, для сопоставления характеристик (с TD=1) необходимо предварительно разделить время отключения на 5 или 7, соответственно.				
IN>1 Reset Char. (1С133:Х-КА ВОЗВР)	DT (НЕЗАВИС. t)	DT (НЕЗАВИС. t) или Inverse (ИНВЕРСНАЯ)		N/A
Уставка выбора характеристики возврата при использовании кривых IEEE/US.				
IN>1 tRESET (1СТ.133:t ВОЗВР)	0s	0s	100s	0.01s
Уставка времени возврата ступени при использовании независимой хар-ки				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
IN>2 ячейки как и для ст. IN>1 (выше)				
Уставки аналогичные уставкам первой ступени ЗНЗ				
IN>3 Status (3 СТ.133:СОСТ.)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), Enabled VTS (ПРИ НЕИСПР. ТН), Enabled Ch Fail (ВВЕДЕНО АВАР КАН), En VTSorCh Fail (НЕИСП.ТН ИЛИ КАН), En VTSandCh Fail (НЕИСП.ТН И КАНАЛ)		
Уставка, задающая статус третьей ступени ЗНЗ. В зависимости от выбранной уставки ступень IN>3 может быть введена постоянно, либо при обнаружении неисправности цепей ТН, либо при выходе из строя канала связи ДФЗ или в различных комбинациях и/или данных опций.				
IN>3 Directional (3 СТ.133:НАПР)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАПРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАПРАВЛЕН.)		Не применимо
Уставка выбора направленности третьей ступени ЗНЗ				
IN>3 Current Set (3 СТ.133:УСТ.)	10 x In	0.08 x In	32 x In	0.01 x In
Уставка тока срабатывания третьей ступени ЗНЗ				
IN>3 Time Delay (3 СТ.133:СТ.t)	0s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение от третьей ступени ЗНЗ				
IN>4 ячейки такие же как для IN>3				
Уставки аналогичные уставкам для третьей ступени ЗНЗ				
IN> Blocking (IN> БЛОКИР.)	00001111	Бит 0 = при неисправ. ТН блокируется I>1, Бит 1 = блокируется I>2, Бит 2 = блокируется I>3, Бит 3 = блокируется I>4, Биты 5 и 6 не используются.		
<p>Логическая уставка определяющая действие функции контроля цепей ТН на ЗНЗ. <i>VTS Block</i> – сигнал блокировки при неисправности цепей ТН оказывает действие только на направленные ступени. Если соответствующий бит установлен в «1», то при обнаружении неисправности вторичных цепей ТН данная ступень будет заблокирована. Если же этот бит установлен в «0», то при обнаружении неисправности цепей ТН данная ступень становится ненаправленной.</p> <p>Если в ячейке определения статуса ступени 'IN>x Status' установлено значение 'Enabled VTS' (Введена при обнаружении неисправности цепей ТН), то не нужно для этой ступни выбирать опцию 'VTS Blocks I>x' для того чтобы данная ступень могла отключить КЗ при неисправных цепях ТН.</p>				
IN> DIRECTIONAL (ОРГАН.НАПР.IN>)				
IN> Char. Angle (FI M.Ч. I>)	-60°	-95°	+95°	1°
Уставка характеристического угла реле используемая для определения направления КЗ. Уставка видима только если хотя бы для одной из ступеней ЗНЗ установлена направленность действия 'Directional Fwd' (Направлена вперед) или 'Directional Rev' (Направлена назад).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
IN>Pol (НАПР.ПОЛЯРИЗ. IN>)	Zero Sequence (ПОЛЯР. ПО НУЛЬ/П)	Zero Sequence (ПОЛЯР. ПО НУЛЬ/П) или Neg. Sequence (ПОЛЯР.ПО ОБРАТ/П)		Не применимо
Уставка выбора напряжения нулевой или обратной последовательности используемого для поляризации органа направления.				
IN>VNpol Set (3U ₀ ПОЛЯРИЗ. IN>)	1V	0.5V	80V	0.5V
Уставка минимального напряжения нулевой последовательности необходимого для поляризации органа направления мощности КЗ. Уставка доступна только при выборе напряжения нулевой последовательности в качестве напряжения поляризации.				
IN>V2pol Set (U ₂ ПОЛЯРИЗ. IN>)	1V	0.5V	25V	0.5V
Уставка минимального напряжения обратной последовательности необходимого для поляризации органа направления мощности КЗ. Уставка доступна только при выборе напряжения обратной последовательности в качестве напряжения поляризации.				
IN>I2pol Set (I ₂ ПОЛЯРИЗ. IN>)	0.08 x In	0.08 x In	1 x In	0.01x In
Уставка минимального тока обратной последовательности необходимого для поляризации органа направления мощности. Уставка доступна только при выборе напряжения обратной последовательности в качестве напряжения поляризации.				

1.2.11 Направленная ЗНЗ с использованием канала связи (DEF)

Колонка меню "GROUP x AIDED DEF" (ГРУППА x DEF - УСК.ЗНЗ) используется для задания параметров функции DEF (Направленная ЗНЗ с использованием канала связи). Поскольку в данном меню задаются только параметры срабатывания пусковых органов защиты, для организации защиты абсолютной селективности требуется дополнительная конфигурация канала связи в меню "GROUP x SCHEME LOGIC" (ГРУППА x ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА).

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
DEF SCHEME (DEF - УСК.ЗНЗ)				
DEF Status (STATYC DEF)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка для ввода или вывода пусковых органов Направленной Защиты от Замыканий на Землю используемых в схеме телеотключения. Уставка становится невидимой, если функция DEF выведена в меню 'CONFIGURATION' (КОНФИГУРАЦИЯ).				
DEF Polarizing (НАПР.ПОЛЯРИЗ DEF)	Zero Sequence (ПОЛЯР. ПО НУЛЬ/П)	Zero Sequence (ПОЛЯР. ПО НУЛЬ/П) или Neg. Sequence (ПОЛЯР.ПО ОБРАТ/П)		
Уставка задающая режим поляризации органа направления DEF. В качестве напряжения поляризации может быть использовано напряжение нулевой или обратной последовательности. Использование напряжение нулевой последовательности предоставляет возможность использования "Virtual Current Polarizing" (Поляризация виртуальным током).				
DEF Char Angle (Fi M.Ч. DEF)	-60°	-95°	95°	1°
Уставка характеристического угла используемая для определения направления КЗ.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
DEF VNpol Set (УСТ.НАПР.ПОЛ. VN)	1V	0.5V	40V	0.5V
<p>Уставка минимального напряжения смещения нейтрали (утроенное напряжение нулевой последовательности), которая должна быть превышена для работы органов направления мощности функции DEF.</p> <p>Поскольку при использовании в качестве напряжения поляризации напряжения нулевой последовательности активируется алгоритм Поляризации Виртуальным Током данная уставка не играет роли. Если детектор поврежденной фазы (чувствительность по приращению тока обычно 4% In) определяет поврежденную фазу искусственно формируется большое напряжение VNpol, обычно равное Vn (фаза – нейтраль). Данная уставка вступает в силу только в том случае, если детектор поврежденных фаз не определил поврежденную фазу, и следовательно, для поляризации используется измеренное напряжение VN.</p> <p>При использовании поляризации напряжением обратной последовательности данная уставка недоступна/невидима.</p>				
DEF V2pol Set (УСТ.НАПР.ПОЛ. V2)	1V	0.5V	25V	0.5V
<p>Значение данной уставки должно быть превышено напряжением обратной последовательности генерированным при КЗ для того чтобы функция DEF была работоспособна.</p> <p>Уставка невидима, если для поляризации используется напряжение нулевой последовательности.</p>				
DEF Threshold (УСТ. I DEF)	0.08 x In	0.08 x In	1 x In	0.01 x In
<p>Уставка тока (3Io) срабатывания определяющая чувствительность защиты в направлении вперед. Ток срабатывания определяющий чувствительность в направлении «назад» автоматически в два раза ниже этого значения.</p>				

1.2.12 Чувствительная защита от замыканий на землю

Если система имеет высокоимпедансное заземление или в случае КЗ на землю через большое активное сопротивление, ток замыкания будет существенно ограничен. Следовательно, защита от замыканий на землю (не использующая канал связи) должна быть достаточно чувствительной для обеспечения эффективной защиты в данной ситуации. Для этого в терминале P547 80TE предусмотрена отдельная чувствительная четырехступенчатая защита от замыканий на землю. Данная защита имеет специально выделенный для нее аналоговый вход предназначенный для подключения трансформатора тока нулевой последовательности.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Sens E/F Options (ОПЦИИ ЧЗЗ)	SEF (ЧУВСТВ.ЗЗ)	SEF Enabled (ЧУВСТВ.ЗЗ), Wattmetric SEF (ЧЗЗ-НАПР.Р(НП))		
Уставка выбора типа чувствительной защиты от замыканий на землю.				
ISEF>1 Function (1 СТ.ЧЗЗ:ФУНКЦ.)	DT (НЕЗАВИС. t)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), DT (НЕЗАВИС. t), IEC S Inverse (МЭК-СТАНД. ИНВЕРС), IEC V Inverse (МЭК-ОЧЕНЬ ИНВЕРС), IEC E inverse (МЭК-ИСКЛ.ИНВЕРС), UK LT Inverse (МЭК-ИНВЕРС.С tДЛ), IEEE M Inverse (IEEE-УМЕР.ИНВЕРС), IEEE V Inverse (IEEE-ОЧЕНЬ ИНВЕР), IEEE E Inverse (IEEE-ИСКЛ.ИНВЕРС), US Inverse (US-ИНВЕРСНАЯ), US ST Inverse (US-СТАНД.ИНВЕРС)		

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Уставка выбора характеристики срабатывания для первой ступени чувствительной защиты от замыканий на землю.				
ISEF>1 Direction (1 СТ.ЧЗЗ:НАПРАВЛ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАРАВЛЕН)		Не применимо
Уставка выбора направленности действия первой ступени ЧЗНЗ				
ISEF>1 Current (1 СТ.ЧЗЗ:ТОК)	0.05 x I_{nSEF}	0.005 x I_{nSEF}	0.1x I_{nSEF}	0.00025 x I_{nSEF}
Уставка тока срабатывания первой ступени ЧЗНЗ.				
ISEF>1 Delay (1 СТ.ЧЗЗ:СТУП.t)	1	0	200s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение при использовании независимой характеристики срабатывания				
ISEF>1 TMS (1СЧЗЗ:К.Х-КИ МЭК)	1	0.025	1.2	0.025
Уставка множителя времени при использовании кривых стандарта IEC (МЭК)				
ISEF>1 Time Dial (1СЧЗЗ:К.Х-И IEEEE)	1	0.1	100	0.1
Уставка кратности/ множителя времени при использовании кривых стандарта IEEEE/US.				
ISEF>1 Reset Char. (1С.ЧЗЗ:Х-КА ВОЗВР)	DT	DT or Inverse		N/A
Уставка характеристики возврата при использовании кривых стандарта IEEEE/US.				
ISEF>1 Treset (1 С.ЧЗЗ: t ВОЗВР)	0	0s	100s	0.01s
Уставка таймера возврата при использовании независимой характеристики.				
ISEF>2 ячейки такие же как для ступени ISEF>1				
ISEF>3 Status (3 СТ.ЧЗЗ:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНА)	Disabled (ВЫВЕДЕНА) или Enabled (ВВЕДЕНА)		Не применимо
Уставка ввода/вывода третьей ступени ЧЗНЗ с независимой характеристикой.				
ISEF>3 Direction (3 СТ.ЧЗЗ:НАПРАВЛ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ)	Non-directional (НЕНАПРАВЛЕННАЯ) Directional Fwd (ПРЯМ. НАРАВЛЕН.) Directional Rev (ОБРАТ. НАРАВЛЕН)		Не применимо
Уставка выбора направленности действия третьей ступени ЧЗНЗ				
ISEF>3 Current (3 СТ.ЧЗЗ:ТОК)	0.2 x I_{nSEF}	0.005 x I_{nSEF}	2.0 x I_{nSEF}	0.001 x I_{nSEF}
Уставка тока срабатывания третьей ступени ЧЗНЗ.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
ISEF>3 Delay (3 CT.ЧЗЗ:СТУП.t)	1	0s	200s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключения третьей ступени ЧЗНЗ.				
ISEF>4 ячейки такие же как для ступени ISEF>3				
ISEF> Func. Link (ISEF> Blocking) (ЧЗЗ:БЛОКИР.)	001111	Бит 0 = 1: при неисп. ТН блок. ISEF>1, Бит 1 = 1: неисп. ТН блок. ISEF>2, Бит 2 = 1: неисп. ТН блок. ISEF>3 Бит 3=1: неисп. ТН блок. ISEF>4, Бит 4= 1: при АПВ блок. ISEF>3, Бит 5= 1: при АПВ блок. ISEF>4, Бит 6=не использ., Бит 7=не использ.		
Уставка определяющее действие функции контроля исправности цепей ТН (при обнаружении неисправности) и логики функции АПВ на ступени ЧЗНЗ.				
ISEF DIRECTIONAL (ЧЗЗ:ПОЛЯРИЗ.)				
ISEF> Char. Angle (ЧЗЗ:УГЛОВ.ХАР)	90°	-95°	+95°	1°
Уставка характеристического угла используемая для определения направления КЗ.				
ISEF>VNpol Set (ЧЗЗ:ПОЛЯР.3Uo)	5	0.5V	88V	0.5V
Уставка минимального напряжения нулевой последовательности требуемого для определения направления КЗ.				
WATTMETRIC SEF (ЧЗЗ: АКТ МОЩ.НП)	Подзаголовок в меню			
PN> Setting (P(НП)>: УСТАВКА)	$9I_{nSEF} W$	0	$20I_{nSEF} W$	$0.05I_{nSEF} W$
<p>Уставка порогового значения (срабатывания) по мощности нулевой последовательности. Мощность вычисляется следующим образом:</p> <p>Уставка PN> соответствует:</p> $V_{res} \times I_{res} \times \cos(\phi - \phi_c) = 9 \times V_o \times I_o \times \cos(\phi - \phi_c)$ <p>где;</p> <ul style="list-style-type: none"> ϕ = Угол между напряжением поляризации (-3U_o) и током 3I_o ϕ_c = характеристический угол реле (φ м.ч.) Уставка (ISEF> Char Angle) V_{res} = напряжение смещения нейтрали (3U_o) I_{res} = Ток нейтрали (3I_o) V_o = напряжение нулевой последовательности (U_o) I_o = ток нулевой последовательности (I_o) 				

1.2.13 Защита по повышению утроенного напряжения нулевой последовательности (напряжение смещения нейтрали) (3-ТА ПО 3U₀)

Защита по повышению напряжения в нейтрали интегрированная в MiCOM P547 80TE имеет две ступени с индивидуальным регулированием напряжения срабатывания и задержки на отключение. Первая ступень защиты может по желанию пользователя работать с независимой или обратозависимой характеристикой срабатывания, а вторая ступень имеет только независимую от напряжения задержку на отключение.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
VN>1 Function (1CT 3U ₀ : ФУНКЦ.)	DT (НЕЗАВИСИМАЯ X-КА)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или DT (НЕЗАВИСИМАЯ X-КА) или IDMT (ИНВЕРСНАЯ X-КА)		Не применимо
Уставка выбора типа характеристики срабатывания для первой ступени защиты.				
VN>1 Voltage Set (1CT 3U ₀ :УСТАВК.)	5V	1V	80V	1V
Уставка напряжения срабатывания пускового органа первой ступени защиты.				
VN>1 Time Delay (1CT 3U ₀ :СТУП.t)	5s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключения при использовании независимой характеристики срабатывания для первой ступени защиты от повышения напряжения нулевой последовательности.				
VN>1 TMS (1CT 3U ₀ :K X-КИ)	1	0.5	100	0.5
Уставка коэффициента множителя времени для получения требуемого времени срабатывания ступени при использовании обратозависимой характеристики. Зависимая характеристика описывается следующей формулой: $t = K / (M - 1)$ где: K = Уставка коэффициента множителя времени t = время срабатывания в секундах M = отношение вычисленного напряжения смещения нейтрали (3U ₀) к заданной уставке срабатывания (VN> Voltage Set)				
VN>1 tReset (1CT 3U ₀ : t ВОЗВР)	0s	0s	100s	0.01s
Уставка времени возврата первой ступени защиты по повышению 3U ₀				
VN>2 Status (2CT 3U ₀ : СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка ввода/вывода второй ступени защиты по повышению напряжения 3U ₀				
VN>2 Voltage Set (2CT 3U ₀ :УСТАВК.)	10V	1V	80V	1V
Уставка напряжения срабатывания второй ступени по повышению 3U ₀				
VN>2 Time Delay (2CT 3U ₀ : СТУП.t)	10s	0s	100s	0.01s
Задержка на отключении от второй ступени защиты по повышению 3U ₀				

1.2.14 Защита от теплового перегруза (ТЕПЛОВАЯ ПЕРЕГР.)

Защита от теплового перегруза, интегрированная в MiCOM P547 80TE, может, в зависимости от типа защищаемого оборудования, быть использована с одной или с двумя постоянными времени (нагрева/остывания).

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Characteristic (ХАРАКТЕРИСТИКА)	Single (ОДИНАРНАЯ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Single (ОДИНАРНАЯ) или Dual (ДВУКРАТНАЯ)		
Уставка выбора типа характеристики или вывода данной функции				
Thermal Trip (ОТКЛ.ТЕПЛ.ЗАЩ.)	1 x In	0.08 x In	4 x In	0.01 x In
Уставка максимального длительно допустимого тока защищаемого оборудования (ток срабатывания пускового органа защиты от теплового перегруза).				
Thermal Alarm (СИГНАЛ ТЕПЛ.ЗАЩ.)	70%	50%	100%	1%
Уставка ступени сигнализации теплового перегруза, задаваемая как процент от ступени отключения от данной защиты.				
Time Constant 1 (ПОСТ.ВРЕМЕНИ 1)	10 minutes	1 minute	200 minutes	1 minute
Уставка постоянной времени при использовании только одной постоянной времени или первая постоянная времени при использовании двух постоянных времени.				
Time Constant 2 (ПОСТ.ВРЕМЕНИ 2)	5 minutes	1 minute	200 minutes	1 minute
Вторая постоянная времени при использовании характеристики с двумя постоянными времени.				

1.2.15 Защиты по напряжению (ЗАЩИТА U)

Защиты по повышению и по понижению напряжения интегрированные в MiCOM P547 80TE имеют по две независимые ступени. Ступени могут быть конфигурированы на измерение фазных или линейных напряжений, путем заданная соответствующей уставки в ячейке меню "V<Measur't mode" (Режим измерения V<).

В ячейке "V<Measur't mode" (Режим измерения V<) для 1-я ступени защиты по понижению напряжения может быть установлено *IDMT (независимая хар-ка)*, *DT (зависимая хар-ка)* или *Disabled (Выведена)*. Вторая ступень защиты имеет только независимую характеристику срабатывания и вводится/выводится в ячейке меню "V<2 status" (Статус V<2).

В защите предусмотрены две ступени для того чтобы, при необходимости, можно было обеспечить действие на сигнал и на отключение.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
UNDERVOLTAGE (ЗАЩИТА U<)				
V< Measur't. Mode (U ДЛЯ ЗАМЕРА)	Phase-Phase	V<1 & V<2 Ph-Ph (V<1 И V<2 Ф - Ф), V<1 & V<2 Ph-N (V<1 И V<2 Ф - 3), V<1Ph-Ph V<2Ph-N (V<1Ф-Ф; V<2 Ф-3), V<1Ph-N V<2Ph-Ph (V<1Ф-3; V<2 Ф-Ф)		Не применимо
Уставка выбора измеряемого входного напряжения используемого для функции защиты при понижении напряжения.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
V< Operate Mode (U ФАЗН.ИЛИ U 3-Ф)	Any Phase	V<1 & V<2 Any Ph (V<1 И V<2 ЛЮБ.Ф), V<1 & V<2 3Phase (V<1 И V<2 ВСЕ 3Ф), V<1AnyPh V<2 3Ph (V<1 ЛЮБ.Ф V<2 3Ф), V<1 3Ph V<2AnyPh (V<1 3Ф V<2 ЛЮБ.Ф)		Не применимо
Уставка выбора критерия принятия решения (снижение напряжения хотя бы одного из трех измеряемых напряжений или снижение всех трех до заданной уставки).				
V<1 Function (1СТ. U<:ФУНКЦИЯ)	DT (НЕЗАВИСИМАЯ Х-КА)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или DT (НЕЗАВИСИМАЯ Х-КА) или IDMT (ИНВЕРСНАЯ Х-КА)		Не применимо
<p>Характеристика срабатывания первой ступени защиты минимального напряжения.</p> <p>Обратнозависимая характеристика доступная для использования первой ступенью защиты описывается следующей формулой:</p> $t = K / (1 - M)$ <p>Где:</p> <p>K = Уставка кратности времени (множитель времени)</p> <p>t = время срабатывания в секундах</p> <p>M = кратность измеряемого напряжения по отношению к уставке (V< Voltage Set)</p>				
V<1 Voltage Set (1СТ. U<:УСТАВКА)	80V	10V	120V	1V
Уставка напряжения срабатывания пускового органа первой ступени защиты				
V<1 Time Delay (1СТ. U<:СТУП. t)	10s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение от первой ступени при использовании независимой характеристики срабатывания				
V<1 TMS (1СТ. U<: К.Х-КИ)	1	0.5	100	0.5
Уставка коэффициента кратности времени для получения требуемого времени отключения при использовании обратнозависимой характеристики срабатывания.				
V<1 Poledead Inh (1СТ.U<:БЛ-ОТК.В)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
<p>Если в данной ячейке будет установлено значение 'Enabled' (Введено), то данная ступень будет блокирована в случае, если логика контроля положения полюсов выключателя обнаружит отключенное положение выключателя. Выходной сигнал логики формируется как информацией от блок-контактов выключателя подключенных на один из оптовходов реле, так и срабатыванием детекторов минимального напряжения и минимального тока хотя бы в одной из фаз. Благодаря этому, защита минимального напряжения возвращается, что позволяет применять ее как в схемах подключения ТН к линии так и к шинам.</p>				
V<2 Status (2СТ. U<:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка ввода/вывода второй ступени защиты минимального напряжения (ЗМН).				
V<2 Voltage Set (2СТ. U<:УСТАВКА)	60V	10V	120V	1V
Уставка срабатывания пускового органа второй ступени ЗМН				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
V<2 Time Delay (2СТ. U<:СТУП. t)	5s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение от второй ступени ЗМН.				
V<2 Poledead Inh (2СТ.U<:БЛ-ОТК.В)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка аналогичная уставке V<1 Poledead Inhibit для 1-й ступени ЗМН				
OVERVOLTAGE (ЗАЩИТА U>)				
V> Measur't. Mode (U ДЛЯ ЗАМЕРА)	V>1 & V>2 Ph-Ph (V>1 & V>2 Ф - Ф)	V>1 & V>2 Ph-Ph (V>1 & V>2 Ф - Ф), V>1 & V>2 Ph-N (V>1 & V>2 Ф - 3), V>1Ph-Ph V>2Ph-N (V>1Ф-Ф V>2 Ф-3), V>1Ph-N V>2Ph-Ph (V>1Ф-3 V>2 Ф-Ф)		Не применимо
Уставка выбора измеряемого входного напряжения используемого для функции защиты при понижении напряжения.				
V> Operate Mode (U>:РЕЖИМ РАБ.)	V>1 & V>2 Any Ph (V>1 & V>2 ЛЮБ.Ф)	V>1 & V>2 Any Ph (V>1 & V>2 ЛЮБ.Ф), V>1 & V>2 3Phase (V>1 & V>2 ВСЕ 3Ф), V>1AnyPh V>2 3Ph (V>1ЛЮБ.Ф V>2 3Ф), V>1 3Ph V>2AnyPh (V>1 3Ф V>2 ЛЮБ.Ф)		Не применимо
Уставка выбора критерия принятия решения (повышение напряжения хотя бы одного из трех измеряемых напряжений или повышение всех трех).				
V>1 Function (1СТ. U>:ФУНКЦИЯ)	DT (НЕЗАВИСИМАЯ Х-КА)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)или DT (НЕЗАВИСИМАЯ Х-КА) или IDMT (ИНВЕРСНАЯ Х- КА)		Не применимо
<p>Характеристика срабатывания первой ступени защиты максимального напряжения.</p> <p>Обратнозависимая характеристика доступная для использования первой ступенью защиты описывается следующей формулой:</p> $t = K/(M - 1)$ <p>Где: K = Уставка кратности времени (множитель времени)</p> <p>t = время срабатывания в секундах</p> <p>M = кратность измеряемого напряжения к уставке (V>Voltage Set)</p>				
V>1 Voltage Set (1СТ. U>:УСТАВКА)	130V	60V	185V	1V
Уставка напряжения срабатывания пускового органа первой ступени защиты				
V>1 Time Delay (1СТ. U>:СТУП. t)	10s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение от первой ступени при использовании независимой характеристики срабатывания				
V>1 TMS (1СТ. U>:К.Х-КИ)	1	0.5	100	0.5
Уставка коэффициента кратности времени для получения требуемого времени отключения при использовании обратнозависимой характеристики срабатывания.				
V>2 Status (2СТ. U>:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка ввода/вывода второй ступени защиты максимального напряжения				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
V>2 Voltage Set (2СТ. U>:УСТАВКА)	150V	60V	185V	1V
Уставка срабатывания пускового органа второй ступени защиты от повышения напряжения				
V>2 Time Delay (2СТ. U>:СТУП. t)	0.5s	0s	100s	0.01s
Уставка таймера задержки на отключение от второй ступени защиты от повышения напряжения.				

1.2.16 Функция контроля минимального тока и устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)

УРОВ имеет две ступени, пуск УРОВ может быть выполнен следующим образом:

- От внутренних функций защиты измеряющих ток повреждения
- От внутренних функций защиты измеряющих напряжение
- От внешних устройств защиты.

Условие возврата УРОВ (съем пуска) при пуске от защит связанных с измерением тока базируется на работе органа минимального тока контролирующего отключение полюсов выключателя. При пуске УРОВ от защит по напряжению, частоте и т.п. (т.е. не измеряющих ток КЗ) условие возврата УРОВ определяется путем задания соответствующей уставки.

Общепринятой практикой является использование органа минимального тока для контроля отключения выключателем тока повреждения или тока нагрузки.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
BREAKER FAIL (УРОВ & ОТКЛ.ПОЛЮСА)				
CB Fail 1 Status (УРОВ1:СОСТ.)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода первой ступени функции УРОВ				
CB Fail 1 Timer (УРОВ1:СТУП. t)	0.2s	0s	10s	0.01s
Уставка первого таймера функции УРОВ, в течении которой должен отключиться выключатель. Уставка является общей для всех фаз, хотя, для работы в условиях развивающихся повреждений, функция имеет таймеры контроля отключения каждого из трех полюсов.				
CB Fail 2 Status (УРОВ2:СОСТ.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода второй ступени функции УРОВ				
CB Fail 2 Timer (УРОВ2:СТУП. t)	0.4s	0s	10s	0.01s
Уставка второго таймера функции УРОВ, в течении которой должно быть подтверждено отключение выключателя.				
Volt Prot. Reset (ВОЗВ.УРОВ:ЗАЩ V>)	CB Open & I< (ВЫКЛ.ОТКЛ.И I<)	I< Only (I< ТОЛЬКО), CB Open & I< (ВЫКЛ.ОТКЛ.И I<), Prot. Reset & I< (ВОЗВ.3-ТЫ И I<)		
Уставка определяющая условия возврата (съем пуска) УРОВ при пуске его от защит по напряжению.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
Ext. Prot. Reset (ВОЗВ.УРОВ:ВНЕШН.)	CB Open & I< (ВЫКЛ.ОТКЛ.И I<)	I< Only (I< ТОЛЬКО), CB Open & I< (ВЫКЛ.ОТКЛ.И I<), Prot. Reset & I< (ВОЗВ.3-ТЫ И I<)		
Уставка определяющая условия возврата (съем пуска) УРОВ при пуске его от внешних защит.				
WI Prot. Reset (ВОЗВ.УРОВ: WI)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Если выбрана уставка 'Enabled' (Введено), то УРОВ возвращается (приходит в исходное состояние) при возврате (съеме) команды отключения от логики отключения конца со слабым питанием, при условии, что эта логика была активирована.				
UNDERCURRENT (КОНТР.ОТСУТСТВ. I)				
I< Current Set (УСТАВКА I<)	0.1x In	0.02 x In	3.2 x In	0.01 x In
Уставка определяющая возврат функции УРОВ по току, при пуске УРОВ от защит реагирующих на ток КЗ. Кроме этого данная уставка используется в логике определения отключенного положения полюса выключателя (под напряжением или без напряжения).				
ISEF< Current (УСТАВКА I< ЧЗЗ)	0.02x In _{SEF}	0.001x In _{SEF}	0.8x In _{SEF}	0.00005 x In
Уставка определяющая возврат функции УРОВ по току чувствительного входа, при пуске УРОВ от чувствительной защиты от замыканий на землю (SEF).				

1.2.17 Функции контроля (ТН, ТТ, бросок тока намагничивания и специальная блокировка логики отключения конца со слабым питанием)

Работа функции контроля исправности цепей ТН основана на появлении напряжения обратной последовательности без одновременного появления тока обратной последовательности.

Работа функции контроля исправности цепей ТТ основана на появлении вычисленного значения тока нулевой последовательности без одновременного появления вычисленного значения напряжения нулевой последовательности, которое обычно сопутствует появлению тока нулевой последовательности.

Специальная блокировка логики отключения конца со слабым питанием обычно не применяется, и поэтому описана далее подробно в Руководстве по эксплуатации.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
VT SUPERVISION (КОНТРОЛЬ ТН)				
VTS Mode (РЕЖИМ КОНТР.ТН)	Measured + MCB (ИЗМЕР+Б/К АВТ)	Measured + MCB (ИЗМЕР+Б/К АВТ), Measured Only (ТОЛЬКО ИЗМЕР.) или MCB Only (ТОЛЬКО Б/К АВТ)		
Уставка определяющая условия при которых считается, что обнаружены неисправности цепей ТН.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
VTS Status (СОСТ.КОНТР.ТН)	Blocking (БЛОКИРОВАТЬ)	Blocking (БЛОКИРОВАТЬ), Indication (НА СИГНАЛ)		
<p>Уставка выбора действия функции при обнаружении неисправности цепей ТН.</p> <ul style="list-style-type: none"> - действие только на индикацию/сигнал. - блокирование защит использующих цепи напряжения (по выбору пользователя) - перевод направленных ступеней защиты в ненаправленный (доступно только если выбран режим 'Blocking' (Блокирование). Уставки выбора ступеней задаются в ячейках <i>Функциональные связи</i> соответствующих функций защиты. 				
VTS Reset Mode (ВОЗВР.КОНТР.ТН)	Manual (ВРУЧНУЮ)	Manual (ВРУЧНУЮ), Auto (АВТОМАТИЧЕСКИ)		
<p>Уставка режима возврата после срабатывания блокировки.</p> <p>Выходной сигнал функции 'VTS block' (Блокировка при неисправности цепей ТН) устанавливается на самоудерживание по истечении выдержки времени таймера 'VTS Time Delay' (Задержка фиксации функции контроля ТН). После того как сигнал неисправности цепей ТН зафиксировался, существуют два способа съема (возврата) сигнала. Первый способ это использование интерфейса передней панели терминала (или дистанционно, средствами удаленного доступа). Второй способ возможен, если выбрана уставка 'Auto' (Автоматический) - это автоматический возврат в исходное состояние при условии, что устранены причины вызвавшие срабатывание функции, а три фазных напряжения восстановились до уровня превышающего уставку детектора контроля напряжения на время более чем 240мс.</p>				
VTS Time Delay (t ЗАДЕРЖ. КТН)	5s	1s	10s	0.1s
<p>Уставка определяющая время срабатывания функции контроля ТН после обнаружения неисправности цепей ТН.</p>				
VTS I> Inhibit (КТН:БЛ.I> 1)	10 x In	0.08 x In	32 x In	0.01 x In
<p>Уставка снятия сигнала блокировки при неисправностях цепей ТН при возникновении КЗ с фазным током превышающим заданное значение.</p>				
VTS I2> Inhibit (КТН:БЛ.I2>)	0.05 x In	0.05 x In	0.5 x In	0.01 x In
<p>Уставка снятия сигнала блокировки при неисправностях цепей ТН при возникновении КЗ с током обратной последовательности превышающим заданное значение.</p>				
СТ SUPERVISION (КОНТРОЛЬ ТТ)				
CTS Status (СОСТ.КОНТР.ТТ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Standard (СТАНДАРТНЫЙ), I Diff (ДИФФ. ТОК)		Не применимо
<p>Уставка выбора режима контроля исправности цепей трансформаторов тока. <i>Стандартный</i> режим контроля использует цепи напряжения, режим <i>Дифференциальный</i> (без использования цепей напряжения) используется в терминалах продольной дифференциальной токовой защиты линии.</p>				
STANDARD CTS (СТАНДАРТНЫЙ КОНТРОЛЬ ТТ)				
CTS VN< Inhibit (КТТ:БЛ.3-ТУ 3Uo>)	5V	0.5V	22V	0.5V
<p>Уставка используется для запрета органа контроля цепей ТТ в том случае, если утроенное напряжение нулевой последовательности превысит заданное значение.</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CTS IN> Set (КТТ:БЛ.3-ТУ 3lo>)	0.1 x In	0.08 x In	4 x In	0.01 x In
Уставка определяющая минимальный уровень утроенного тока нулевой последовательности который должен протекать для принятия решения о возникновении неисправности вторичных цепей ТТ.				
CTS Time Delay (t ЗАДЕРЖ.КТТ)	5s	0s	10s	1s
Уставка определяющая время срабатывания функции контроля вторичных цепей ТТ после обнаружения неисправности цепей ТТ.				
INRUSH DETECTION (БРОСОК. I НАМАГ.)				
I> 2 nd Harmonic (I> 2-Я ГАРМОНИКА)	20%	10%	100%	5%
Если уровень тока второй гармоники в любой из фаз или тока нейтрали превысит данную уставку, то это диагностируется как бросок тока намагничивания и, соответственно изменяется статус соответствующих DDB сигналов (всего 4 сигнала) с низкого на высокий логический уровень. Пользователь имеет возможность использования данных сигналов в соответствии с конкретными условиями применения терминала защиты.				
WEAK INFEED BLK (БЛОКИР. WI)				
WI Inhibit (ЗАПРЕТ WI)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Данная уставка используется для ввода или вывода специальной функциональной возможности запрета логики отключения конца со слабым питанием применяемой в случаях когда «за спиной» реле находится очень слабый источник прямой или обратной последовательности, а подпитка от источника нулевой последовательности очень большая. Например, фидер с трансформатором со схемой соединений обмоток Y/d (генерация отсутствует) и глухозаземленная нейтраль.				
I0/I2 Setting (УСТАВКА I0/I2)	3	2	3	0.1
Если отношение тока нулевой последовательности к току обратной последовательности превышает данную уставку, то все органы защиты, такие как ДЗ, DEF и DIR (направленная защита работающая по приращениям) которые могли бы сработать в реальной ситуации отключения конца со слабым питанием, будут заблокированы. Данная уставка будет видима, только если в предыдущей ячейке меню установлено значение 'WI Inhibit' (Запрет логики отключения конца со слабым питанием) = Enabled (Введено).				
I Diff CTS (БЛОКИР. ДИФФ.ТОК) (терминалы с функцией ДЗЛ)				
CTS Status (Diff) (СТАТУС ДИФФ.ТОК)	Restrain (ТОРМОЖЕНИЕ)	Restrain (ТОРМОЖЕНИЕ, Indication (ИНДИКАЦИЯ)		
Уставка определяющая действия функции контроля при обнаружении неисправности вторичных цепей ТТ. - 'Indication' – работа только на сигнал. - 'Restrain' - увеличение торможения дифференциальной токовой защиты				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CTS Reset Mode (СБРОС КТТ ПО:)	Manual (ВРУЧНУЮ)	Manual (ВРУЧНУЮ) или Auto (АВТОМАТИЧЕСКИ)		
По истечении выдержки времени таймера 'CTS Time Delay' выходной сигнал функции контроля цепей ТТ стаёт на самоудерживание. После того как неисправность цепей ТТ зафиксирована имеется две возможности деблокирования (съема сигнала). Первый способ использует интерфейс передней панели терминала или средства удаленного доступа. Сброс сигнала происходит автоматически при условии что выбран режим сброса Auto (Автоматический) и устранена причина вызвавшая срабатывание блокировки при неисправности цепей ТТ.				
CTS i1> (СБРОС: i1>)	0.1*In	0.05*In	4.0*In	0.01*In
Уставка используемая для констатации нагрузочного режима. Если ток прямой последовательности превышает данную уставку, то реле рассматривает данный режим как режим нагрузки по линии.				
CTS i2/i1> (СБРОС: i2/i1>>)	0.05	0.05	1	0.01
Превышение данной уставки рассматривается терминалом как режим несимметричного повреждения в сети или неисправность вторичных цепей ТТ.				
CTS i2/i1>>	0.4	0.05	1	0.01
Превышение данной уставки диагностируется как неисправность цепей ТТ, при условии что уставка CTS i2/i1> не превышена ни на одном из комплектов ТТ ограничивающих зону дифференциальной токовой защиты линии.				
CTS Time Delay (t ЗАДЕРЖ.КТТ)	5	0	10	0.01
Выдержка времени, по истечении которой генерируются сигналы 'CTS Alarm' (Неисправность ТТ) 'Remote CTS Alarm' (Неисправность ТТ на удаленном конце линии) при обнаружении неисправности цепей ТТ.				

1.2.18 Контроль синхронизма (ПРОВЕРКА СИСТ.)

В терминале MiCOM P547 80TE имеются две функции контроля синхронизма которые могут быть использованы независимо друг от друга.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
VOLTAGE MONITORING (КОНТРОЛЬ ТН'ОВ)				
Live Voltage (НАЛИЧ.НАПРЯЖЕН.)	32V	1V	132V	0.5V
Уставка минимального напряжения контроля наличия напряжения на линии или шинах				
Dead Voltage (БЕЗ НАПРЯЖЕН.)	13V	1V	132V	0.5V
Уставка максимального напряжения контроля отсутствия напряжения на линии или шинах				
CHECK SYNC. (ПРОВЕРКА АПС)				
Stage 1 (1 АПС)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода первой системы контроля/проверки синхронизма (1АПС)				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CS1 Phase Angle (1 АПС: ФАЗ.УГОЛ)	20°	0°	90°	1°
Уставка максимальной разности фаз между напряжениями линии и шин при которой выполняется условие первой системы контроля синхронизма по разности фаз.				
CS1 Slip Control (1 АПС: СКОЛЬЖ.)	Frequency (РАСЧЕТ S ПО f)	Frequency (РАСЧЕТ S ПО f)/Both (РАСЧЕТ S ПО f+t)/Timer (РАСЧЕТ S ПО t)/None (БЕЗ КОНТРОЛЯ S)		
<p>Уставка определяющая режим контроля частоты скольжения для первой системы контроля синхронизма. Возможные варианты: контроль только по частоте, по таймеру, по обоим или без контроля скольжения.</p> <p>Если выбрана опция контроля по таймеру или по таймеру и частоте, то комбинация из разности фаз и уставки таймера определяет максимально допустимое значение частоты скольжения, рассчитываемой по формуле:</p> <p>$2 \times A \cdot T \times 360$ Гц. для АПС 1,</p> <p>Где:</p> <p>A = Уставка разности фаз (°)</p> <p>T = Уставка таймера контроля скольжения (секунды)</p>				
CS1 Slip Freq. (1 АПС: f СКОЛЬЖ.)	50mHz	10mHz	1Hz	10mHz
Уставка максимальной разности частот между напряжениями линии и шин при которой выполняется условие первой системы контроля синхронизма по частоте скольжения.				
CS1 Slip Timer (1 АПС: t СКОЛЬЖ.)	1s	0s	99s	0.01s
Уставка таймера контроля скольжения первой системы контроля синхронизма.				
CS2 Status (2 АПС: СОСТ.)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода второй системы контроля синхронизма				
CS2 Phase Angle (2 АПС: ФАЗ.УГОЛ)	20°	0°	90°	1°
Уставка максимальной разности фаз между напряжениями линии и шин при которой выполняется условие второй системы контроля синхронизма по разности фаз.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CS2 Slip Control (2 АПС: f СКОЛЬЖ.)	Frequency (РАСЧЕТ S ПО f)	Frequency (РАСЧЕТ S ПО f)/Both (РАСЧЕТ S ПО f+t)/Timer (РАСЧЕТ S ПО t)/None (БЕЗ КОНТРОЛЯ S)		
<p>Уставка определяющая режим контроля частоты скольжения для первой системы контроля синхронизма. Возможные варианты: контроль только по частоте, по таймеру, по обоим или без контроля скольжения.</p> <p>Если выбрана опция контроля по таймеру или по таймеру и частоте, то комбинация из разности фаз и уставки таймера определяет максимально допустимое значение частоты скольжения, рассчитываемой по формуле:</p> $A, \overline{T \times 360} \quad \text{Гц. Для АПС 2, или}$ <p>Где:</p> <p>A = Уставка разности фаз (°) T = Уставка таймера скольжения (секунды)</p> <p>В отличие от АПС 1, АПС 2 разрешает включение выключателя при уменьшающейся разности фаз, следовательно, выключатель должен всегда включаться при выполнении условий АПС 2.</p>				
CS2 Slip Freq. (2 АПС: f СКОЛЬЖ.)	50mHz	10mHz	1Hz	10mHz
Уставка максимальной разности частот между напряжениями линии и шин при которой выполняется условие второй системы контроля синхронизма по частоте скольжения				
CS2 Slip Timer (2 АПС: t СКОЛЬЖ.)	1s	0s	99s	0.01s
Уставка таймера контроля скольжения второй системы контроля синхронизма.				
CS Undervoltage (БЛОК.АПС: U<)	54V	10V	132V	0.5V
Уставка блокировки функций контроля синхронизма по минимальному напряжению, если задано значение 'CS Voltage Block' (Блокировка контроля синхронизма по напряжению). Напряжения линии и шин должны быть не менее заданного значения.				
CS Overvoltage (БЛОК.АПС: U>)	130V	60V	185V	0.5V
Уставка блокировки функций контроля синхронизма по максимальному напряжению, если задано значение 'CS Voltage Block' (Блокировка контроля синхронизма по напряжению). Напряжения линии и шин должны быть не более заданного значения.				
CS Diff. Voltage (БЛОК.АПС:U ДИФФ.)	6.5V	1V	132V	0.5V
Уставка блокировки функций контроля синхронизма по максимальной разности напряжений линии и шин, если задано значение 'CS Voltage Block' (Блокировка контроля синхронизма по напряжению). Разность величин напряжений линии и шин должна быть не более заданного значения.				
CS Voltage Block (РЕЖ.БЛ.АПС ПО U)	V<	V< (V<)/V> (V>)/Vdiff.> (Vdiff.>)/V< and V> (V< И V>)/V< and Vdiff.> (V< И Vdiff.>)/ V> and Vdiff.> (V> И Vdiff.>)/V< V> and Vdiff.> (V< V> И Vdiff.>)/None (HET)		
Выбор условий которым должны удовлетворять напряжения шин и линии используемые функцией контроля синхронизма.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
SYSTEM SPLIT (СИСТЕМЫ-НЕСИНХР.)				
SS Status (СОСТ.ПРОВ.СИСТ.)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода функции деления системы.				
SS Phase Angle (УСТАВКА ФАЗ.УГЛА)	120°	90°	175°	1°
Уставка максимального значения разности фаз между напряжениями линии и шин которая должна быть превышена для выполнения условия деления системы.				
SS Under V Block (СОСТ.БЛОК.U<)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		
Ввод критерия блокировки по минимальному напряжению.				
SS Undervoltage (УСТАВКА U<)	54V	10V	132V	0.5V
Уставка минимального напряжения используемая для блокировки функции деления системы, если напряжения линии/шин ниже заданной уставки.				
SS Timer (УСТАВКА t АПС)	1s	0s	99s	0.01s
При выполнении заданных условий появляется выходной сигнал функции деления системы, который присутствует в течение всего времени пока выполняются условия или, как минимум, в течение времени заданного данной уставкой.				

1.2.19 Функция АПВ

В терминале MiCOM P547 80TE запускается логика АПВ при отключении КЗ любой защитой действующей без выдержки времени, выход которой связан с входами отключения полюсов А, В или С (Trip Inputs А, В и С DDB сигналы 530, 531 и 532, соответственно). В логической схеме установленной по умолчанию на входы отключения назначены сигналы от дифференциальной защиты, Зоны Z1 дистанционной защиты и от Схем Телеотключения (использующих канал связи с противоположным концом линии). При необходимости, на пуск АПВ могут быть конфигурированы и другие защиты (другие зоны ДЗ, DEF, DIR, МТЗ, ЗНЗ и TOR (Ускоренное отключение при автоматическом повторном включении выключателя). Это выполняется при помощи уставок (приведенных ниже). Защиты, работающие по напряжению, частоте, температуре и т.п. блокируют АПВ.

Ниже приведены уставки функции АПВ, которые должны устанавливаться в согласовании с уставками меню Управления Выключателем. В таблице приведены также диапазоны регулирования уставки и уставки заданные по умолчанию.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Single Pole Shot (1 ФАЗН. АПВ)	1	1	4	1
<p>Уставка количества циклов/попыток АПВ применяемых для случаев однофазных КЗ</p> <p>Внимание: Данная уставка также используется и в случае, если АПВ конфигурировано для трехполюсного отключения выключателя. Даже если выбран режим только 3 полюсных отключений, тот факт что луск произошел в результате однофазного КЗ сохраняется в памяти терминала.</p> <p>В случае применения однополюсных отключений выключателя, уставка “N” допускает один цикл однополюсного отключения и повторного включения плюс (N-1) последующих циклов трехфазных АПВ.</p> <p>Если количество повторяющихся циклов/попыток ОАПВ будет исчерпано (достигнет значения заданной уставки), то АПВ переходит в состояние блокировки.</p>				
3 Pole Shot (3 ФАЗН. АПВ)	1	1	4	1
<p>Уставка количества циклов/попыток АПВ применяемых для случаев многофазных КЗ. В тех случаях когда селектор поврежденных фаз обнаруживает повреждение более чем одной фазы, или в тех случаях когда селектор не может выбрать ни одной из фаз функция АПВ отработывает цикл трехполюсного АПВ. Если количество ТАПВ превысит значение данной уставки, функция АПВ переходит в состояние блокировки.</p>				
1 Pole Dead Time (t ОТКЛ.1 ПОЛЮС.)	0.5s	0.05s	5s	0.01s
<p>Уставка бестоковой паузы (время отключенного полюса) для первого цикла ОАПВ.</p>				
Dead Time 1 (t АПВ 1)	0.3s	0.05s	30s	0.01s
<p>Уставка времени бестоковой паузы первого цикла АПВ за исключением случая однополюсного отключения.</p>				
Dead Time 2 (t АПВ 2)	60s	1s	1800s	1s
<p>Уставка времени бестоковой паузы второго цикла АПВ.</p>				
Dead Time 3 (t АПВ 3)	60s	1s	3600s	1s
<p>Уставка времени бестоковой паузы третьего цикла АПВ.</p>				
Dead Time 4 (t АПВ 4)	60s	1s	3600s	1s
<p>Уставка времени бестоковой паузы четвертого цикла АПВ.</p>				
CB Healthy Time (t ГОТОВН. ВЫКЛ.)	5s	1s	3600s	1s
<p>Если по окончании времени бестоковой паузы, сигнал “CB Healthy” (Готовность привода выключателя) имеет низкий логический уровень, который также не меняется на высокий логический уровень к моменту истечения выдержки таймера “CB Healthy Time” (время ожидания готовности привода выключателя), функция АПВ блокируется и выключатель остается в отключенном положении.</p>				
Reclaim Time (t ВОЗВРАТА АПВ)	180s	1s	600s	1s
<p>Время готовности АПВ к повторному действию – по истечении выдержки времени данного таймера счетчик циклов АПВ обнуляется (т.е. функция АПВ приходит в исходное состояние).</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
AR Inhibit Time (t БЛОК. АПВ)	5s	0.01s	600s	0.01s
Уставка задающая время запрета АПВ после ручного включения выключателя.				
Check Sync Time (t ПРОВ. АПС)	5s	0.01s	9999s	0.01s
Интервал времени в течении которого должны быть выполнены условия для синхронного включения выключателя (время ожидания синхронизма). По истечении выдержки времени данного таймера, функция АПВ блокируется и выключатель остается в отключенном положении.				
Z2T AR (Z2t АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Уставка, определяющая действие дистанционной Зоны Z2 (с выдержкой времени) на работу функции АПВ. Для пуска АПВ при отключении от Z2 необходимо задать уставку "Initiate AR" (Пуск АПВ), а для блокировки АПВ необходимо задать уставку "Block AR" (Блокировать АПВ). Если отключение от Зоны Z2 не должно никоим образом сказываться на работе функции АПВ, необходимо задать уставку "No action" (Нет действия).				
Z3T AR (Z3t АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Аналогичная уставка применительно к взаимодействию Зоны Z3 и функции АПВ.				
ZPT AR (ZPt АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Аналогичная уставка применительно к взаимодействию Зоны ZP и функции АПВ.				
Z4T AR (Z4t АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Аналогичная уставка применительно к взаимодействию Зоны Z4 и функции АПВ.				
DEF Aided AR (DEF АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Уставка, определяющая взаимодействие Направленной Защиты от Замыканий на Землю с использованием канала связи (DEF) и функции АПВ.				
TOR AR (УСК. ПОСЛЕ АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ)	Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Уставка, определяющая взаимодействие функции Ускорения после Автоматического Повторного Включения Выключателя (TOR) и функции АПВ.				
I>1 AR (1 СТУП. I>:АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Уставка, определяющая взаимодействие первой ступени МТЗ от междуфазных КЗ и функции АПВ.				
От I>2 до I>4 ячейки такие же как и для I>1 (выше)				
IN>1 AR (1 СТУП. 133:АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
Уставка, определяющая взаимодействие первой ступени защиты от замыканий на землю и функции АПВ.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
От IN>2 до IN>4 ячейки такие же как и для IN>1 (выше)				
Multi Phase AR (МНОГО Ф АПВ)	BAR 3 Phase (БЛОК. 3Ф АПВ)	BAR 3 Phase (БЛОК. 3Ф АПВ)/BAR 2 and 3 Phase (БЛОК 2Ф И 3Ф АПВ)/Allow AR (РАЗРЕШ. АПВ)		
<p>Уставка определяющая появления любого многофазного КЗ на работу функции АПВ. Например, если выбрана уставка 'BAR 2 and 3 Phase' (Блокировка АПВ при 2 и 3 фазных КЗ), то АПВ будет заблокировано при любом многофазном повреждении. Если будет выбрана уставка 'BAR 3 Phase' (Блокировать АПВ при 3 фазных КЗ), то АПВ будет блокироваться только при повреждениях линии в которых одновременно участвуют все три фазы (А-В-С).</p> <p>Уставка 'Allow AR' (Разрешение АПВ) используется тогда, когда допускается пуска циклы АПВ при любых видах повреждений.</p>				
Dead Time Start (ПУСК t АПВ)	Protection Operation	Protection Operation (РАБОТА ЗАЩИТЫ) или Protection Reset (СБРОС ЗАЩИТЫ)		Не применимо
<p>Уставка определяющая момент начала отсчета времени бестоковой паузы (либо с момента подачи команды на отключение выключателя от защиты либо с момента возврата команды отключения, т.е. после отключения выключателя).</p>				
Discrim. Timer (ВРЕМЯ РАЗЛИЧЕНИЯ)	0.1s	0.1s	5s	0.01s
<p>Выдержка времени таймера дискриминации, по истечении которой всякое КЗ возникшее до истечения времени бестоковой паузы (в цикле ОАПВ) будет рассматриваться как второе (новое) КЗ. Если ли же КЗ возникает до истечения выдержки времени таймера дискриминации, то это считается развитием прежнего повреждения и, следовательно формируется внутренний сигнал 3-полюсного отключения выключателя (отключаются два оставшихся полюса). При этом прекращается отсчет времени бестоковой паузы ОАПВ установленной на таймере '1 Pole Dead Time' (Бестоковая пауза 1-го цикла ОАПВ) и вместо этого начинается отсчет времени бестоковой паузы заданной на таймере 'Dead Time 1' (Время бестоковой паузы 1-го цикла ТАПВ).</p>				
ISEF>1 AR (1 СТУП. ЧЗЗ:АПВ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No action (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Block AR (БЛОК. АПВ) или Initiate AR (ПУСК АПВ)		
<p>Уставка, определяющая взаимодействие первой ступени чувствительной защиты от замыканий на землю (SEF) и функции АПВ.</p>				
От ISEF>2 до ISEF>4 аналогично ISEF>1 (см. выше)				
SYSTEM CHECKS (КОНТРОЛЬ СИСТЕМЫ)				
CS1 Close Enable (ВКЛ.АПВ/СИНХ.СТ1)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
<p>Ввод АПВ с контролем синхронизма. АПВ разрешается только при выполнении условий заданных для системы контроля синхронизма 1 (ступень 1).</p>				
CS2 Close Enable (ВКЛ.АПВ/СИНХ.СТ2)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
<p>Ввод АПВ с контролем синхронизма. АПВ разрешается только при выполнении условий заданных для системы контроля синхронизма 2 (ступень 2).</p>				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
LiveLine/Dead Bus (НАЛ.Л/ОТСУТ.Ш.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Ввод логики разрешения АПВ при наличии напряжения на линии и отсутствии напряжения на шинах.				
DeadLine/LiveBus (ОТСУТ.Л/НАЛИЧ.Ш)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Ввод логики разрешения АПВ при отсутствии напряжения на линии и наличии напряжения на шинах.				
DeadLine/Dead Bus (ОТСУТ.Л/ОТСУТ.Ш)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Ввод логики разрешения АПВ при отсутствии напряжения на линии и отсутствии напряжения на шинах.				
C/S AR Immediate (АПВ С НЕПОСР.ПС)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Выбор значения Enabled (Введено) для данной уставки означает разрешение на ускоренное включение выключателя (до окончания времени бестоковой паузы) при определенных условиях. В том случае, когда КЗ на защищаемой линии отключено с обоих концов, линия становится без напряжения. Напряжение на линии восстанавливается при включении выключателя на одном из концов. На противоположном конце линии, при обнаружении на линии напряжения, синхронного по отношению к шинам, разрешается немедленное включение выключателя.				
Sys. Chk. on Shot 1 (КОНТР.1 ЦИКЛ.АПВ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)		Не применимо
Уставка используемая для вывода контроля системы (синхронизма, наличия/отсутствия напряжения и т.п.) в первом цикла АПВ.				

1.2.20 Наименования оптовходов

Колонка меню "GROUP x INPUT LABELS" (ГРУППА x НАИМЕНОВАНИЯ ВХОДОВ) используется для присвоения индивидуальных наименований каждому опто изолированному входу в терминале защиты. Текст наименования, не превышающий 16 символов, может быть записан пользователем при условии, что в ячейке меню 'Input Labels' (наименования входов) колонки конфигурации (CONFIGURATION) установлено значение 'visible' (Видимый).

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Opto Input 1	Input L1	16 characters custom name		
Наименование опто изолированного входа 1				
Opto Input x	Input Lx	16 characters custom name		
Наименование других опто изолированных входов x = до 24, в зависимости от модели терминала				

1.2.21 Наименования выходов

Колонка меню “GROUP x OUTPUT LABELS” (ГРУППА x НАИМЕНОВАНИЯ ВЫХОДОВ) используется для присвоения индивидуальных наименований каждому выходному реле терминала. Текст наименования, не превышающий 16 символов, может быть записан пользователем при условии, что в ячейке меню ‘Output Labels’ (наименования выходов) колонки конфигурации (CONFIGURATION) установлено значение ‘visible’ (Видимый).

Menu Text	Default Setting	Setting Range		Step Size
		Min.	Max.	
Relay 1	Output R1	16 characters custom name		
Наименование (ярлык) для выходного реле 1				
Relay x	Output Rx	16 characters custom name		
Наименования других выходных реле x = до 32, в зависимости от модели				

1.3 Уставки управления и поддержки

Уставки управления и поддержки являются частью основного меню и используются для общей конфигурации терминала (относящейся ко всем группам уставок функций). Они включают следующие подменю:

- Уставки конфигурации функций реле
- Отключение/включение выключателя
- Уставки коэффициентов трансформации ТТ и ТН
- Сброс светодиодной индикации
- Выбор активной группы уставок
- Уставка пароля доступа и языка меню
- Уставки управления и контроля состояния выключателя
- Уставки параметров связи
- Уставки конфигурации измерений
- Уставки регистрации событий и записи осциллограмм
- Уставки интерфейса пользователя
- Уставки наладочного режима

1.3.1 Данные системы

Данное меню предоставляет информация об устройстве и общем статусе реле.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Language (ЯЗЫК)	English			
Язык реле, установленный по умолчанию. Доступный выбор Английский, Французский, Немецкий, Испанский.				
Password (ПАРОЛЬ)	****			
Пароль доступа установленный по умолчанию				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Sys. Fn. Links (СИСТ.ФУНКЦ. СВЯЗИ)	0			1
Уставка включения режима самовозврата светодиодного индикатора TRIP (ОТКЛ.) фиксированного назначения (если установлено значение «1», то данный светодиод гаснет после восстановления режима протекания тока нагрузки).				
Description (ОПИСАНИЕ)	MiCOM P547 80TE			
Описание реле состоящее из 16 символов. Может быть отредактировано.				
Plant Reference (НАЗВАН.ОБЪЕКТА)	MiCOM			
Описание объекта (подстанция) с которым связано данное устройство. Может быть отредактировано.				
Model Number (НОМЕР МОДЕЛИ)	P547?1???M???0K			
Номер модели реле. Содержание данного экрана не может быть изменено.				
Serial Number (СЕРИЙН. НОМЕР)	123456J			
Серийный номер реле. Содержание данного экрана не может быть изменено.				
Frequency (ЧАСТОТА)	50 Hz	50Hz or 60Hz		
Номинальная частота реле. Может быть установлено 50 или 60Гц.				
Comms. Level 2 (УРОВЕНЬ СВЯЗИ)				
Индикация уровня доступа				
Relay Address 1 (АДРЕС РЕЛЕ)	255	0	255	1
Установка сетевого адреса реле для доступа по первому заднему порту связи.				
Plant Status (СОСТОЯН. ОБЪЕКТА)	0000000000000010			
Индикация положения коммутационного оборудования (выключатель) подстанции.				
Control Status (СОСТОЯН. УПРАВЛ.)	0000000000000000			
Не используется				
Active Group (ДЕЙСТВ. УСТАВКИ)	1	1	4	1
Индикация активной группы уставок				
CB Trip/Close (ОТКЛ./ВКЛ. В)	No Operation (НЕ ВЫПОЛНЯТЬ)	No Operation (НЕ ВЫПОЛНЯТЬ)/ Trip (ОТКЛЮЧИТЬ)/Close (ВКЛЮЧИТЬ)		
Используется для подачи команд отключения или включения выключателя, если это разрешено в ячейке меню опций управления выключателем				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Software Ref. 1 (ВЕРСИЯ ПР. 1)	P547 80TE___1__051_K			
Software Ref. 2 (ВЕРСИЯ ПР. 1)	P547 80TE___1__051_K			
Индикация версия программного обеспечения загруженного в реле включающая используемый протокол связи и модель реле. Software Ref. 2 индицируется только для реле использующих протокол IEC 61850 а также индикация версии программного обеспечения карты Ethernet.				
Opto I/P Status (СОСТ. ОПТОВХОДОВ)	000000000000000000000000			
Индикация статуса оптовходов имеющих в терминале				
Relay O/P Status (СОСТ. ВЫХ. РЕЛЕ)	00000000000000000000000000000000			
Индикация статуса выходных реле имеющих в терминале				
Alarm Status 1 (СИГНАЛ СТАТУС 1)	00000000000000000000000000000000			
32-битное поле статуса 32 сообщений сигнализации. Включает фиксированные сигнала и сигналы конфигурированные пользователем.				
Alarm Status 2 (СИГНАЛ СТАТУС 2)	00000000000000000000000000000000			
Следующее поле для индикации статуса 32 сообщений сигнализации				
Access Level (УРОВЕНЬ ДОСТУПА)	2			
Индикация текущего уровня доступа. Уровень 0 - не требует ввода пароля - доступ на чтение всех уставок, сообщений сигнализации, событий и аварийных записей Уровень 1- требуется вод Пароля Уровня 1 или Уровня 2 - то же что Уровень 0 и дополнительно: Команды управления, например, включение или отключение выключателя. Сброс аварийных и других сообщений сигнализации, сброс светодиодной индикации, очистка памяти от записей событий и аварийных записей. Уровень 2 -требуется ввод пароля Уровня 2 - то же что Уровень 1 и дополнительно: редактирование всех уставок терминала				
Password Control (УПРАВЛ.ПАРОЛЕМ)	2			1
Уставка уровня доступа. Эта уставка может быть изменена только если введен 2-й уровень доступа.				
Password Level 1 (ПАРОЛЬ УР. 1)	****			
Уставка предоставляющая пользователю возможность изменить пароль 1-го уровня доступа.				
Password Level 2 (ПАРОЛЬ УР. 2)	****			
Уставка предоставляющая пользователю возможность изменить пароль 2-го уровня доступа.				

1.3.2 Управление выключателем

В терминале защиты предусмотрены следующие возможности управления одним выключателем.

- Локальное отключение и включение выключателя с использованием меню или клавиш прямого доступа («горячие» клавиши).
- Локальное отключение и включение выключателя сигналами по отпизолированным входам терминала
- Дистанционное отключение и включение выключателя посредством удаленного доступа

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CB control by (УПРАВЛ. В ОТ...)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Local (МЕСТНОЕ), Remote (ДИСТАНЦ.), Local + Remote (МЕСТН.+ДИСТ.), Opto (ОПТО), Opto + local (ОПТО+МЕСТН.), Opto + Remote (ОПТО+ДИСТ.), Opto + Remote + local (ОПТО+МЕСТН.+ДИСТ)		
Уставка выбора опции (канала) управления выключателем.				
Close Pulse Time (ВКЛ. t ИМПУЛЬСА)	0.5s	0.01s	10s	0.01s
Уставка определяющая длительность импульса команды включения.				
Trip Pulse Time (ОТКЛ. t ИМПУЛЬСА)	0.5s	0.01s	5s	0.01s
Уставка определяющая длительность импульса команды отключения.				
Man Close Delay (ЗАДЕРЖ П/РУЧ.ВКЛ)	10s	0.01s	600s	0.01s
Задержка на выполнение команды ручного (оперативного) включения выключателя.				
CB Healthy Time (t ГОТОВНОСТИ В)	5s	0.01s	9999s	0.01s
Регулируемая уставка таймера ожидания готовности привода (выключателя) при выполнении команды ручного включения выключателя. Если после подачи команды на включение выключателя, по истечении выдержки времени данной таймера, готовность выключателя не подтверждается (соответствующем сигналом поданным на оптовход), то реле блокируется и генерируется соответствующее сообщение сигнализации.				
Check Sync. Time (t ПРОВЕРК.СИСТ.)	5s	0.01s	9999s	0.01s
Регулируемая задержка на ожидание выполнение условий контроля синхронизма при ручном включении выключателя. Если после подачи команды на включение выключателя условия заданные для функции контроля синхронизма не выполняются в течении интервала времени установленного для данного таймера, реле блокируется и генерируется соответствующее сообщение сигнализации.				
Lockout Reset (ВОЗВР.БЛОКИР.)	No (НЕТ)	No (НЕТ), Yes (ДА)		
Выводится на индикацию в случае сброса состояния блокировки терминала.				
Reset Lockout By (ВОЗВР.БЛОКИР. ОТ)	CB Close (В ВКЛЮЧЕН)	User Interface (ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗ.), CB Close (В ВКЛЮЧЕН)		
Уставка определяющая способ деблокирования реле.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Man Close RstDly (РУЧ.ВКЛ:t БЛ.АПВ)	5s	0.01s	600s	0.01s
Уставка таймера автоматического деблокирования терминала при ручном включении выключателя.				
Single Pole A/R (ОАПВ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
Ввод или вывод АПВ при однофазных КЗ Внимание: Данная уставка также учитывается и в случае, если АПВ конфигурировано для трехполюсного отключения выключателя. Даже если выбран режим только 3 полюсных отключений, т.к. в памяти терминала сохраняется информация от том что луск АПВ произошел в результате однофазного КЗ.				
Three Pole A/R (ТАПВ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
Ввод или вывод АПВ при многофазных КЗ				
Total Re-closures	Data (Данные)			
Индикация общего количества успешных АПВ				
Reset Total A/R	No (НЕТ)	No (НЕТ), Yes (ДА)		
Сброс счетчиков количества успешных включений от АПВ				
CB Status Input (ВХОД ПОЛОЖ.В.)	52B 1 pole (52B 1Ф)	None (НЕТ), 52A 1 pole (52A 1Ф), 52B 1 pole (52B 1Ф), 52A & 52B 1 pole (52A И 52B 1Ф), 52A 3 pole (52A 3Ф), 52B 3 pole (52B 3Ф), 52A & 52B 3 pole (52A И 52B 3Ф)		
Уставка определяющая тип вспомогательного контакта, который используется в логике определения статуса (положения) выключателя. Следует отметить, что контакты обозначенные символом «А» являются повторителями положения выключателя, т.е. контакт разомкнут при отключенном выключателе. Состояние контактов с символом «В» противоположно положению выключателя. Если выбрана опция уставки "1 pole" (однополюсный), то к терминалу должны быть подведены индивидуальные сигналы от вспомогательных контактов каждого из полюсов выключателя. Опция "3 pole" (трехполюсный) предполагает использование одного вспомогательного контакта общего для всех трех полюсов выключателя.				

1.3.3 Дата и время

Индикация даты, времени, а также состояния встроенной батареи.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Date/Time (Дата/Час)	Дата			
Индикация текущей даты и времени в терминале				
IRIG-B Sync.	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
Ввод/вывод синхронизации времени сигналами по интерфейсу IRIG-B				
IRIG-B Status	Данные	Card not fitted/Card failed/ Signal healthy/No signal		
Индикация состояния функции синхронизации времени по IRIG-B.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Battery Status	ДААННЫЕ			
Индикация нормального состояния или неисправности/отсутствии встроенной батареи (3,6В)				
Battery Alarm	Enabled (ВВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
Уставка ввода/вывода контроля состояния/наличия встроенной батареи.				
SNTP Status	Данные			
Индикация состояния канала синхронизации времени по SNTP: <i>Disabled, Trying Server 1, Trying Server 2, Server 1 OK, Server 2 OK, No response, or No valid clock.</i> (<i>Выведено, Попытка через Сервер 1, Попытка через Сервер 2, Сервер 1 В норме, Сервер 2 в норме, Нет ответа, Недействительный сигнал синхронизации времени</i>)				

1.3.4 Коэффициенты трансформации ТТ и ТН

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Main VT Primary (ТН ПЕРВИЧН.)	110.0 V	100V	1000 kV	1
Уставка первичного номинального напряжения основного ТН				
Main VT Sec'y (ТН ВТОРИЧН.)	110.0 V	80V	140V	1
Уставка вторичного номинального напряжения основного ТН				
C/S VT Primary (ТН СИНХР. ПЕРВИЧН.)	110.0 V	100V	1000 kV	1
Уставка первичного номинального напряжения ТН контроля синхронизма				
C/S VT Secondary (ТН СИНХР. ВТОРИЧН.)	110.0 V	80V	140V	1
Уставка вторичного номинального напряжения ТН контроля синхронизма				
Phase CT Primary (ПЕРВ. ТТ ФАЗЫ)	1.000A	1A	30kA	1
Уставка первичного тока трансформаторов тока фаз				
Phase CT Sec'y (ВТОР. ТТ ФАЗЫ)	1A	1A	5A	4
Уставка вторичного тока трансформаторов тока фаз (номинальный ток аналогового входа терминала для подключения ТТ фаз)				
SEF CT Primary (ПЕРВ. ТТ ЧЗНЗ)	1.000A	1A	30kA	1
Уставка первичного тока трансформатора тока используемого чувствительной защитой от замыканий на землю.				
SEF CT Secondary (ВТОР. ТТ ЧЗНЗ)	1A	1A	5A	4
Уставка вторичного тока трансформатора тока используемого чувствительной защитой от замыканий на землю (номинальный ток входа чувствительной ЗНЗ)				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
MComp CT Primary (КОМПЕНС. ТТ ПЕРВ.)	1.000A	1	30k	1
Уставка первичного номинального тока трансформатора тока (в нейтрали) используемого для компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии				
MComp CT Secondary (КОМПЕНС. ТТ ВТОР.)	1A	1A	5A	4
Уставка вторичного номинального тока трансформатора тока (в нейтрали) используемого для компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии				
C/S Input (ВХОД АПС)	A-N	A-N, B-N, C-N, A-B, B-C, C-A		Не применимо
Уставка выбора фазы напряжения используемой для контроля синхронизма				
Main VT Location (МЕСТО ТН ОПОРН. U)	Line (ТН НА ЛИНИИ)	Line (ТН НА ЛИНИИ), Bus (ТН НА ШИНАХ)		Не применимо
Уставка выбора места подключения основного ТН				
CT Polarity (ПОЛЯРНОСТЬ ТТ)	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ))	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ)) или Inverted (НАЗАД (К ШИНАМ))		
Уставка, используемая для изменения на противоположную (180 °) полярности подключенного к терминалу комплекта трансформаторов тока				
CT2 Polarity (ПОЛЯРНОСТЬ ТТ2)	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ))	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ)) или Inverted (НАЗАД (К ШИНАМ))		
Уставка, используемая для изменения на противоположную (180 °) полярности подключенного к терминалу 2-го комплекта трансформаторов тока				
SEF CT Polarity (ПОЛЯРН. ТТ ЧЗНЗ)	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ))	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ)) или Inverted (НАЗАД (К ШИНАМ))		
Уставка для изменения на противоположную (180 °) полярности ТТ используемого для чувствительной ЗНЗ				
M CT Polarity (ПОЛЯРН.ТТ ПАР.Л)	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ))	Standard (ВПЕРЕД (В ЛИНИЮ)) или Inverted (НАЗАД (К ШИНАМ))		
Уставка для изменения на противоположную (180 °) полярности ТТ используемого для компенсации влияния взаимоиндукции параллельной линии				
VTs Connected (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТН)	Yes (ДА)	Yes (ДА) или No (НЕТ)		
<p>Уставка подтверждения подключения терминала к цепям ТН. Уставка ДОЛЖНА быть задана корректно (без ошибки) для правильной работы внутренней логики обнаружения отключенного полюса.</p> <p>Если задано значение 'No' (Нет), то устанавливаются высокие логические уровни для DDV сигналов 'VTS Slow Block' (Медленный выход БНН) и 'VTS Fast Block' (Быстрый выход БНН), а сигнал неисправности цепей ТН при этом не генерируется. Кроме этого, данная уставка отменяет режим 'VTS Enabled' (Ввод при неисправности цепей ТН), если он был задан для каких либо функций/ступеней защиты.</p> <p>Если задано значение 'Yes' (Да), то никаких действий не выполняется.</p>				

1.3.5 Управление регистрацией/записями

Для отмены какого либо типа событий может быть использован любой из интерфейсов поддерживающий изменения уставок. Уставки управляющие регистрацией различных типов событий располагаются в колонке меню Record Control (УПРАВЛЕНИЕ ЗАПИСЯМИ). Назначение каждой из этих уставок приведено в следующей таблице.

Текст меню	По умолчанию	Доступный выбор
Alarm Event (СИГН. СОБЫТИЙ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что все ситуации, при которых генерируется сообщение сигнализации не будут регистрироваться как соответствующее событие.		
Relay O/P Event (СОБЫТИЯ ВЫХОДОВ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что все изменения состояния логических выходов (контакты выходных реле) не будут регистрироваться как соответствующее событие.		
Opto Input Event (СОБЫТИЯ ВХОДОВ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что все изменения состояния логических входов не будут регистрироваться как соответствующее событие.		
General Event (ОБЩИЕ СОБЫТИЯ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что не будут генерироваться и регистрироваться события категории 'General Events' (Общие события)		
Fault Rec. Event (ЗАПИСЬ АВАРИЙ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что для всех случаев КЗ, при которых формируется аварийная запись, не будет генерироваться и регистрироваться соответствующее событие.		
Maint. Rec. Event (ЗАПИСЬ ЭКСП. ДАННЫХ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, что для всех ситуаций, при которых формируется технологическая запись, не будет генерироваться и регистрироваться соответствующее событие.		
Protection Event (СОБЫТИЯ ЗАЩИТ)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Enabled (ВВЕДЕНО) или Disabled (ВЫВЕДЕНО)
Выбор значения 'Disabled' (Выведено) означает, при всех срабатывания функций защиты не будет генерироваться и регистрироваться соответствующее событие.		
DDB 31 – 0	11111111111111111111111111111111	
Установка соответствующего бита в состояние 0 означает, что изменение состояния данного DDB сигнала не будет регистрироваться как событие. Обычно применяется для многократно повторяющегося сигнала, например, ежеминутный сигнал синхронизации времени посылаемый в терминал по логическому (опто) входу.		
И так до... DDB 1407 – 1376	11111111111111111111111111111111	
То же что и выше, вплоть до DDB сигнала № 1407		

1.3.6 Измерения

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
MEASUREMENT SETUP (НАСТРОЙКА РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЙ)		
Default Display (ДИСПЛ. ПО УМОЛЧ.)	Description (ОПИСАНИЕ)	Description (ОПИСАНИЕ)/Plant Reference (НАЗНАЧ. ОБЪЕКТА)/ Frequency (ЧАСТОТА)/Access Level (УРОВЕНЬ ДОСТУПА)/3Ph + N Current (ТОК 3Ф + 3I ₀)/3Ph Voltage (3Ф. НАПРЯЖЕНИЕ) /Power (МОЩНОСТЬ) /Date and Time (ДАТА И ВРЕМЯ)
Уставка выбора информации выводимой на дисплей в нормальном режиме. Следует помнить, что остальные опции дисплеев также доступны для просмотра. Для перехода из дисплея нормального режима следует нажать клавишу со стрелкой <i>Вправо</i> или стрелкой <i>Влево</i> . Однако через 15 минут, если не нажимались другие клавиши, индикация вернется к дисплею нормального режима (дисплей по умолчанию).		
Local Values (МЕСТН. ИЗМЕРЕНИЯ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ) / Secondary (ВТОРИЧНЫЕ)
Данная уставка определяет в первичных или вторичных величинах будут выводиться значения параметров при выводе на дисплей через интерфейс пользователя с клавиатуры передней панели или на ПК подключенном к переднему порту связи.		
Remote Values (ДИСТ. ИЗМЕРЕНИЯ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ) / Secondary (ВТОРИЧНЫЕ)
Данная уставка определяет в первичных или вторичных величинах будут выводиться значения параметров при удаленном доступе к терминалу по заднему порту связи.		
Measurement Ref. (ОПОРНАЯ ФАЗА)	VA	VA/VB/VC/IA/IB/IC
Выбор вектора опорного напряжения/тока, относительно которого будут измеряться фазы всех векторных параметров. Данная уставка относится к меню ИЗМЕРЕНИЯ 1. В меню ИЗМЕРЕНИЯ 3 в качестве опорного всегда используется вектор IA.		
Measurement Mode (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ)	0	От 0 до 3, шаг 1
Данная уставка контролирует знаки с которыми выводятся данные измеренной активной и реактивной мощности; соглашения по знакам приведено в разделе Измерения и Регистрация ((P547 80TE/RU MR).		
Fix Dem. Period (ПЕРИОД ФИКС.НАГР.)	30 минут	От 1 до 99 мин, шаг 1 минута
Данная уставка определяет длительность фиксированного интервала расчета потребления.		
Roll Sub Period (ТЕКУЩ. ПОДПЕРИОД)	30 минут	От 1 до 99 мин, шаг 1 минута
Эти две уставки используются для установки длительности интервала времени используемого для вычисления обновляемой величины потребления.		
Num. Sub Periods (ЧИСЛО ПОДПЕРИОД.)	1	От 1 до 15, шаг 1
Данная уставка используется для дискретизации (разбивки на подинтервалы) интервала расчета обновляемой величины потребления.		
Distance Unit* (ЕДИНИЦА РАССТ.)	Km (КИЛОМЕТРЫ)	Km (КИЛОМЕТРЫ)/miles (МИЛИ)
Уставка выбора единиц измерения удаленности до места КЗ используемая функцией ОМП. Следует помнить, что длина защищаемой линии (задаваемая как		

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
MEASUREMENT SETUP (НАСТРОЙКА РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЙ)		
уставка) остается прежней при конвертировании из километров в мили или обратно.		
Fault Location* (ОПРЕД. МЕСТА КЗ)	Distance (РАССТОЯНИЕ ДО КЗ)	Distance (РАССТОЯНИЕ ДО КЗ)/Ohms (СОПРОТ. В ОМАХ) /% of Line (% ДЛИНЫ ЛИНИИ)
Уставка выбора формата представления удаленности до места КЗ используемой функцией ОМП.		
Remote2 Values (ДИСТ. 2 ИЗМЕРЕНИЯ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ)	Primary (ПЕРВИЧНЫЕ) / Secondary (ВТОРИЧНЫЕ)
Уставка, определяющая формат представления параметров (в первичных или вторичных величинах), при удаленном доступе к терминалу по 2-му заднему порту.		

1.3.7 Уставки конфигурации связи

Уставки применяемые к задним портам связи зависят лишь от используемого протокола связи. Более подробная информация по данному вопросу приведена в разделе Связь со SCADA (P547 80TE/RU SC).

1.3.7.1 Конфигурация связи по протоколу Courier

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
COMMUNICATIONS (СВЯЗЬ)				
RP1 Protocol	Courier			
Индикация типа протокола, который будет использоваться для связи по заднему порту 1. I				
RP1 Remote Address	255	0	255	1
Уставка уникального адреса реле (терминала) для удаленного доступа по заднему порту 1 с ведущей станции сети.				
RP1 Inactivity Timer	15 mins.	1 min.	30 mins.	1 min.
Уставка таймера неактивности определяет как долго терминал будут ожидать очередного сообщения по заднему порту связи прежде чем перейдет в режим ожидания (режим по умолчанию). При этом также отменяется режим редактирования уставок по введенному ранее паролю. (т.е. при необходимости продолжения редактирования уставок потребуются повторный ввод пароля доступа)				
RP1 Physical Link	Copper	Copper, Fiber Optic or KBus		
Уставка, определяющая вид физического соединения между задним портом 1 терминала защиты и ведущей станцией сети (электрический интерфейс EIA(RS)485, оптоволоконный или соединение по шине KBus). Если выбирается значение уставки 'Fiber Optic' (Оптоволоконно), то терминал должен быть укомплектован платой связи с опцией подключения оптоволоконного кабеля.				
RP1 Port Config.	KBus	KBus или EIA(RS)485		
Уставка, определяющая тип электрического интерфейса, используемого (KBus или EIA(RS)485) для подключения ведущей станции к заднему порту 1 терминала.				
RP1 Comms. Mode	IEC60870 FT1.2 Frame	IEC60870 FT1.2 Frame или 10-Bit No Parity		
Уставка определяющая формат фрейма данных передаваемых по заднему порту связи 1 (либо IEC60870 FT1.2 для нормальной работы с 11-битными модемами, либо с 10-битный без проверки четности).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
RP1 Baud Rate	19200 bits/s	9600 bits/s, 19200 bits/s or 38400 bits/s		
Уставка задающая скорость обмена данными между терминалом защиты и ведущей станцией сети. Важно чтобы и терминал и ведущая станция имели одинаковые уставки по скорости обмена данными.				

1.3.7.2 Конфигурация связи по протоколу IEC60870-5-103

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
COMMUNICATIONS (СВЯЗЬ)				
RP1 Protocol (ПРОТОКОЛ ЗП1)	IEC60870-5-103			
Индикация протокола используемого для связи с терминалом по заднему порту 1.				
RP1 Address (АДРЕС ЗП1)	1	0	247	1
Уставка уникального адреса реле (терминала) для удаленного доступа по заднему порту 1 с ведущей станции сети.				
RP1 Inactivity Timer	15 mins.	1 min.	30 mins.	1 min.
Уставка таймера неактивности определяет как долго терминал будут ожидать очередного сообщения по заднему порту связи 1 прежде чем перейдет в режим ожидания (режим по умолчанию). При этом также деактивируется режим редактирования уставок по введенному ранее паролю.				
RP1 Baud Rate	19200 bits/s	9600 bits/s or 19200 bits/s		
Уставка задающая скорость обмена данными между терминалом защиты и ведущей станцией сети. Важно чтобы и терминал и ведущая станция имели одинаковые уставки по скорости обмена данными.				
RP1 Measure't. Period	15s	1s	60s	1s
Уставка, задающая интервал времени, через который терминал регулярно посылает ведущей станции данные измерений.				
RP1 Physical Link	Copper	Copper или Fiber Optic		
Уставка, определяющая вид физического соединения между задним портом 1 терминала защиты и ведущей станцией сети (электрический интерфейс EIA(RS)485 или оптоволоконный). Если выбирается значение уставки 'Fiber Optic' (Оптоволокно), то терминал должен быть укомплектован платой связи с опцией подключения оптоволоконного кабеля.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
RP1 CS103 Blocking	Disabled	Disabled, Monitor Blocking, or Command Blocking		
<p>С данной ячейкой меню связаны три следующие уставки:</p> <p><i>Disabled (Выведено)</i> - не выбрана ни одна из опций блокирования.</p> <p><i>Monitor Blocking (Блокировка Монитора)</i> - Если в терминале защиты каким либо образом (по опто изолированному дискретному входу или подачей команды через один из <i>Входов Управления</i>) установлен высокий логический уровень данного DDB сигнала, то блокируется (запрещается) чтение из терминала информации статуса и осциллограмм. Если терминал находится в данном режиме, то на запросы, получаемые от ведущей станции сети, всякий раз отправляется сообщение "termination of general interrogation" (прекращение/отмена общего запроса).</p> <p><i>Command Blocking (Блокировка Команд)</i> - Если в терминале защиты каким либо образом (по опто изолированному дискретному входу или подачей команды через один из <i>Входов Управления</i>) установлен высокий логический уровень данного DDB сигнала, то все дистанционные команды (например, Включение/Отключение выключателя, переключение на другую группу уставок и т.п.) получаемые терминалом, игнорируются. Если терминал находится в данном режиме, то на команды, получаемые от ведущей станции сети, всякий раз отправляется сообщение "negative acknowledgement of command" (отрицательное подтверждение команды).</p>				

1.3.7.3 Конфигурация связи по протоколу DNP3.0

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
COMMUNICATIONS (СВЯЗЬ)				
RP1 Protocol	DNP 3.0			
Индикация протокола используемого для связи с терминалом по заднему порту 1.				
RP1 Address	3	0	65519	1
Уставка уникального адреса реле (терминала) для удаленного доступа по заднему порту 1 с ведущей станции сети.				
RP1 Baud Rate	19200 bits/s	1200 bits/s, 2400 bits/s, 4800 bits/s, 9600 bits/s, 19200 bits/s or 38400 bits/s		
Уставка задающая скорость обмена данными между терминалом защиты и ведущей станцией сети. Важно чтобы и терминал и ведущая станция имели одинаковые уставки по скорости обмена данными.				
RP1 Parity	None	Odd (НЕЧЕТНЫЙ), Even (ЧЕТНЫЙ) или None (БЕЗ ПРОВЕРКИ ЧЕТНОСТИ)		
Уставка задающая режим проверки четности во фреймах передаваемых данных. Важно иметь одинаковые уставки проверки четности установленные на терминале и ведущей стацией сети.				
RP1 Physical Link	Copper	Copper (МЕДЬ) или Fiber Optic (ОПТОВОЛОКНО)		
Уставка, определяющая вид физического соединения между задним портом 1 терминала защиты и ведущей станцией сети (электрический интерфейс EIA(RS)485 или оптоволоконный). Если выбирается значение уставки 'Fiber Optic' (Оптоволокно), то терминал должен быть укомплектован платой связи с опцией подключения оптоволоконного кабеля.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
RP1 Time Sync.	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)		
Если выбрано значение 'Enabled' (Введено), то ведущая станция сети DNP3.0 может быть использована для синхронизации времени часов терминала. Если выбрано значение 'Disabled' (Выведено), то используются только внутренние часы терминала без какой либо коррекции или же используется синхронизация сигналами GPS по интерфейсу IRIG-B (если установлен).				
Message Gap (ms)	0	0	50	1
Уставка разрешающая ведущей станции сети иметь паузы во фреймах данных.				

1.3.7.4 Конфигурация связи по порту Ethernet

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок		Шаг
		Мин.	Макс.	
NIC Protocol	IEC61850			
Индикация того, что для связи по заднему порту Ethernet будет использоваться стандарт IEC61850.				
NIC MAC Address	<i>Ethernet MAC Address</i>			
Индикация MAC адреса заднего порта Ethernet.				
NIC Tunl Timeout	5 mins	1 min	30 mins	1 min
Интервал времени ожидания, по истечении которого отменяется/сбрасывается неактивный канал (туннель) связи с MiCOM S1.				
NIC Link Report	Alarm	Alarm, Event, None		
Уставка, определяющая каким образом будет сигнализироваться о вышедшей из строя/отсутствующей сетевой связи (медь либо оптоволокно): <i>Alarm (Сигнал)</i> - при возникновении неисправности линии связи формируется сообщение сигнализации <i>Event (Событие)</i> - при возникновении неисправности линии связи генерируется и регистрируется соответствующее событие <i>None (Никак)</i> - никакой реакции на возникновение неисправности линии сетевой связи				
NIC Link Timeout	60s	0.1s	60s	0.1s
Интервал времени в течении которого ожидается восстановление нарушенной связи по сети, прежде чем будет выполнена попытка использования альтернативного интерфейса связи. Смотри также колонку меню IED CONFIGURATOR (КОНФИГУРАТОР ИНД.) для данных IEC 61850.				

1.3.7.5 Уставки конфигурации связи по заднему порту 2

Далее приведены уставки конфигурации связи по заднему порту использующему только протокол Courier.

Текст меню	Уставки по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
COMMUNICATIONS (СВЯЗЬ)				
RP2 Protocol	Courier			
Индикация протокола связи используемого по заднему порту 2.				
RP2 Port Config.	EIA(RS)232	EIA(RS)232, EIA(RS)485 или KBus		
Уставка определяющая какой из электрических интерфейсов поддерживается задним портом 2 (EIA(RS)232, EIA(RS)485 или KBus).				
RP2 Comms. Mode	IEC60870 FT1.2 Frame	IEC60870 FT1.2 Frame или 10-Bit No Parity		
Уставка определяющая формат фрейма данных передаваемых по заднему порту связи 2 (либо IEC60870 FT1.2 для нормальной работы с 11-битными модемами, либо с 10-битный без проверки четности).				
RP2 Address	255	0	255	1
Уникальный адрес терминала который ведущая станция сети использует для установления связи по заднему порту 2.				
RP2 Inactivity Timer	15 mins.	1 mins.	30 mins.	1 min.
Уставка таймера неактивности определяет как долго терминал будут ожидать очередного сообщения по заднему порту связи 2, прежде чем перейдет в режим ожидания (режим по умолчанию). При этом также деактивируется режим редактирования уставок по введенному ранее паролю.				
RP2 Baud Rate	19200 bits/s	9600 bits/s, 19200 bits/s or 38400 bits/s		
Уставка задающая скорость обмена данными между терминалом защиты и ведущей станцией сети. Важно чтобы и терминал и ведущая станция имели одинаковые уставки по скорости обмена данными.				

1.3.8 Режим наладочных проверок

В данной колонке меню имеются ячейки индикации статуса опто изолированных входов, контактов выходных реле, внутренних сигналов цифровой шины данных (DDb), светодиодных индикаторов конфигурированных пользователем. Кроме этого в данной колонке меню предусмотрены ячейки используемые для проверки работы выходных реле, конфигурируемых светодиодных индикаторов и АПВ, в тех случаях где это используется.

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
COMMISSION TESTS (РЕЖИМ ПРОВЕРКИ)		
Opto I/P Status (СОСТ. ОПТОВХОДОВ)	0000000000000000	
В данной ячейке меню в виде строки двоичных значений выводится статус имеющихся в распоряжении логических опто изолированных входов; значение «1» означает активированный (под напряжением) вход, а значение «0» означает отсутствие напряжения на данном входе.		

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
Relay O/P Status (СОСТ. ВЫХ. РЕЛЕ)	0000000000000000	
<p>В данной ячейке меню в виде строки двоичных значений выводится статус сигналов цифровой шины данных (DDB) которые принимают состояние высокого логического уровня (1) при активировании соответствующего выходного реле. Несработанное состояние выходного реле индицируется значением «0» в соответствующем разряде.</p> <p>Если в ячейке “Test Mode” (Режим Проверки) установлено значение ‘Enabled’ (Введено), то в ячейке ‘Relay O/P Status’ (Статус выходных реле) перестает выводиться текущий статус контактов выходных реле, и следовательно информация в ней не может использоваться для подтверждения факта срабатывания выходного реле. Таким образом необходимо поочередно контролировать статус каждого реле.</p>		
Test Port Status (СОСТ. ИСП. ПОРТА)	00000000	
<p>В данной ячейке выводится статус восьми сигналов цифровой шины данных (DDB) которые установлены пользователем в ячейках ‘Monitor Bit’ (Контр. Бит 1-8).</p>		
Monitor Bit 1 (КОНТР. БИТ 1)	1060 (LED 1)	От 0 до 1407 см. базу данных DDB сигналов в PSL
<p>Восемь ячеек ‘Monitor Bit’ (Контролируемый бит 1-8) позволяют пользователю выбрать внутренние сигналы для мониторинга их статуса в ячейке ‘Test Port Status’ (СОСТ.ИСП.ПОРТА) или на ножках порта контроля и загрузки.</p>		
Monitor Bit 8 (КОНТР. БИТ 8)	1074 (LED 8)	От 0 до 1407
<p>Восемь ячеек ‘Monitor Bit’ (Контролируемый бит 1-8) позволяют пользователю выбрать внутренние сигналы для мониторинга их статуса в ячейке ‘Test Port Status’ (СОСТ.ИСП.ПОРТА) или на ножках порта контроля и загрузки.</p>		
Test Mode (РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Test Mode (РЕЖИМ ИСПЫТ.), Contacts Blocked (КОНТАКТЫ БЛОКИР.)
<p>Режим наладочных проверок позволяет выполнять проверку терминала с подачей на аналоговые входы токов и напряжений от испытательной установки без замыкания контактов выходных реле. Кроме этого в этом режиме имеется возможность проверки срабатывания выходных реле, путем подачи прямых команд на выбранные для проверки выходные реле. Для перевода в режим наладочных проверок необходимо в ячейке ‘Test Mode’ (Режим Проверки) задать значение ‘Test Mode’ (Режим Проверки). При этом терминал выводится из работы и блокируется работа выходных реле. При этом также загорается светодиод ‘Out of Service’ (Выведено из работы) а на дисплее появляется сообщение сигнализации ‘Prot’n. Disabled’ (Защита выведена). Кроме этого «замораживается» любая информация сохраненная ранее в колонке меню ‘SV Control’ (Контроль технического состояния выключателя), а при использовании IEC60870-5-103 формирует информацию по изменением с указанием причины отправки сообщения (СОТ) как ‘Test Mode’ (Режим проверки).</p> <p>Для перехода в режим проверки срабатывания выходных реле в ячейке ‘Test Mode’ (Режим Проверки) необходимо задать значение ‘Contacts Blocked’ (Контакты заблокированы). При этом блокируется действие защит на выходные реле а управление срабатыванием выбранных реле выполняется вручную в матрице (шаблоне) проверки в ячейке ‘Test Pattern’ (Таблица испытаний). После завершения проверок для ввода терминала в работу в ячейке ‘Test Mode’ (Режим Проверки) должно быть восстановлено значение ‘Disabled’ (Выведено).</p>		

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
Test Pattern (ТАБЛИЦА ИСПЫТ.)	00000000000000000000000000000000	0 = Не срабатывание 1 = Срабатывание
<p>Данная ячейка меню используется для задания выходных реле которые должны сработать сразу после того как в ячейке 'Contact Test' (ИСПЫТ.ВЫХОДОВ) будет установлено значение 'Apply Test' (ПРОВЕРКА).</p>		
Contact Test (ИСПЫТ. ВЫХОДОВ)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Apply Test (ПРОВЕРКА), Remove Test (ОТМЕНА ТЕСТА)
<p>Сразу после подтверждения команды (уставки) 'Apply Test' (ПРОВЕРКА) контакты всех выходных реле для которых в ячейке 'Test Pattern' (ТАБЛИЦА ИСП.) было установлено значение «1» изменят свое состояние (соответствующее сработавшему состоянию выходного реле) и останутся в этом состоянии до тех пор пока в ячейке 'Contact Test' (ИСПЫТ.ВЫХОДОВ) не будет установлено значение 'Remove Test' (ОТМЕНА ТЕСТА). При этом после подачи команды на отмену теста информация на дисплее терминала 'Remove Test' (ОТМЕНА ТЕСТА) изменится на 'No Operation' (НЕТ ДЕЙСТВИЯ).</p> <p><i>Внимание:</i> Если в ячейке "Test Mode" (Режим Проверки) установлено значение 'Enabled' (Введено), то в ячейке 'Relay O/P Status' (Статус выходных реле) перестает выводиться текущий статус контактов выходных реле, и следовательно информация в ней не может использоваться для подтверждения факта срабатывания выходного реле. Таким образом необходимо поочередно контролировать статус каждого реле.</p>		
Test LEDs (ИСПЫТ. ИНДИК.)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ) Apply Test (ПРОВЕРКА)
<p>Если в данной ячейке задается выполнение команды 'Apply Test' (ПРОВЕРКА), то все 18 программируемых светодиодных индикатора загорятся примерно на 2 секунды и после погасания их на дисплее автоматически установится текст: 'No Operation' (НЕТ ДЕЙСТВИЯ).</p>		
Test Auto-reclose (ИСПЫТ. АПВ)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ)	No Operation (НЕТ ДЕЙСТВИЯ), Trip 3 Pole (АПВ ТЕСТ ОТКЛ.3Ф), Trip Pole A (АПВ ТЕСТ ОТКЛ.ФА), Trip Pole B (АПВ ТЕСТ ОТКЛ.ФВ), Trip Pole C (АПВ ТЕСТ ОТКЛ.ФС)
<p>Команды, подаваемые из данной ячейки меню, используются для имитации действия защит на однополюсное или трехполюсное отключение выключателя, что, в свою очередь, необходимо для проверки работы функции ОАПВ/ТАПВ.</p>		

Тест меню	Уставка по умолчанию	Доступный выбор
Static Test (СТАТИЧЕСКИЕ ИСП.)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)
<p>При использовании режима статических проверок (уставка 'Enabled') внутренняя логика шунтирует селектор поврежденных фаз и орган направления мощности работающие по приращениям параметров. Это позволяет использовать для проверки терминала проверочные установки неспособные моделировать динамический переход от нагрузочного режима к режиму аварии (скачкообразное изменение тока и напряжения). При этом время срабатывания защиты несколько замедляется, а также подключается дополнительная фильтрация для компараторов дистанционных органов.</p>		
Loopback Mode	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Internal (ВНУТРЕННИЙ), External (ВНЕШНИЙ)
<p>Уставка используемая для проверок в режиме кольцевания канала связи; замыкание канала передачи на канал приема данных (используется лишь для терминалов ДЗЛ).</p>		
IM64 TestPattern (ТАБЛ. ТЕСТА IM64)	0000000000000000	
<p>Уставка используемая для установки в состояние высокого логического уровня DDB сигналов включенных в список команд межтерминального обмена сигналами IM64, при условии, что в ячейке 'IM64 Test Mode' (РЕЖИМ ТЕСТА IM64) установлено значение 'Enable' (Ввести).</p>		
IM64 Test Mode (РЕЖИМ ТЕСТА IM64)	Disabled (ВЫВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО) или Enabled (ВВЕДЕНО)
<p>При задании и подтверждении в данной ячейке уставки 'Enable' (Ввести), все DDB сигналы включенные в список команд межтерминального обмена сигналами и для которых в предыдущей ячейке 'IM64 TestPattern' (ТАБЛ. ТЕСТА IM64) установлено значение '1' изменяют свой статус (на противоположный).</p>		
Red LED Status (СОСТ.КРАСН.ИНД.)	0000000000000000	
<p>В данной ячейке выводится 18-битная строка двоичных сигналов информирующая пользователя установившего с терминалом защиты связь средствами удаленного доступа о состоянии активированных входов красных светодиодных индикаторов. Значение '1' означает включение соответствующего красного светодиода, а '0' отключенное состояние, соответственно.</p>		
Green LED Status (СОСТ.ЗЕЛЕН.ИНД.)	0000000000000000	
<p>В данной ячейке выводится 18-битная строка двоичных сигналов информирующая пользователя установившего с терминалом защиты связь средствами удаленного доступа о состоянии активированных входов зеленых светодиодных индикаторов. Значение '1' означает включение соответствующего зеленого светодиода, а '0' отключенное состояние, соответственно.</p>		
DDB 31 - 0	000000000000000000001000000000	
Индикация статуса DDB сигналов 0-31.		
... DDB 1407 - 1376	00000000000000000000000000000000	
... Для мониторинга DDB сигналов до 1407.		

1.3.9 Конфигурация функции контроля технического состояния выключателя

В следующей таблице приведены опции уставок конфигурации функции мониторинга технического состояния выключателя доступные в меню терминала. Они включают уставки контроля работы выключателя при отключении КЗ и могут действовать на сигнал и на блокирование команд управления выключателем.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Broken I [^] (СТЕПЕНЬ СУМ.ТОКА)	2	1	2	0.1
Уставка показателя степени используемая сумматором токов отключенных каждым из полюсов выключателя для оценки расходования ресурса по коммутационной способности. Уставка зависит от типа примененного выключателя.				
I [^] Maintenance (СИГН.О РЕВИЗИИ В)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при достижении порогового значения срабатывания ступени технологического обслуживания функции контроля суммы отключенных токов.				
I [^] Maintenance (СИГН.О РЕВИЗИИ В)	1000In [^]	1In [^]	25000In [^]	1In [^]
Уставка порогового значения срабатывания ступени технологического обслуживания функции контроля суммы отключенных токов.				
I [^] Lockout (БЛОКИР.УПРАВЛ. В)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при достижении порогового значения срабатывания ступени блокировки управления выключателем функции контроля суммы отключенных токов.				
I [^] Lockout (БЛОКИР.УПРАВЛ. В)	2000In [^]	1In [^]	25000In [^]	1In [^]
Уставка порогового значения срабатывания ступени блокировки управления выключателем функции контроля суммы отключенных токов. Вторая ступень предназначена на блокирование команд включения от АПВ, если эксплуатация выключателя продолжается, т.е. при достижении уставки первой ступени не было проведено техническое обслуживание выключателя.				
No CB Ops. Maint. (N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при достижении порогового значения по количеству операций выключателя для ступени технического обслуживания.				
No CB Ops. Maint. (N ОТКЛ.В:РЕВИЗИЯ)	10	1	10000	1
Уставка порогового значения срабатывания ступени технического обслуживания функции контроля количества коммутационных операций выключателя.				
No CB Ops. Lock (N ОТКЛ.В:БЛОКИР.)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при достижении порогового значения по количеству операций выключателя для ступени блокировки управления.				
No CB Ops. Lock (N ОТКЛ.В:БЛОКИР.)	20	1	10000	1
Уставка порогового значения срабатывания ступени блокировки управления функции контроля количества коммутационных операций выключателя.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
CB Time Maint. (t ДЛЯ СИГН.РЕВ.В)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при замедлении времени срабатывания выключателя для ступени требующей технического обслуживания.				
CB Time Maint. (t ДЛЯ СИГН.РЕВ.В)	0.1s	0.005s	0.5s	0.001s
Уставка максимально допустимого времени срабатывания (отключения) выключателя при достижении которого требуется проведение технического обслуживания выключателя.				
CB Time Lockout (t ДЛЯ БЛОКИР. В)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при замедлении времени срабатывания выключателя для ступени блокировки управления.				
CB Time Lockout (t ДЛЯ БЛОКИР. В)	0.2s	0.005s	0.5s	0.001s
Уставка максимально допустимого времени отключения выключателя для ступени блокировки управления выключателем функции при достижении которого блокируется управление выключателем. Вторая ступень предназначена на блокирование команд включения от АПВ, если эксплуатация выключателя продолжается, т.е. при достижении уставки первой ступени не было проведено техническое обслуживание выключателя.				
Fault Freq. Lock (ЧАСТОТА ОТКЛ.КЗ)	Alarm Disabled	Alarm Disabled (СИГН.СОСТ.В: ВЫВ.) или Alarm Enabled (СИГН.СОСТ.В: ВВЕД.)		
Уставка ввода/вывода сигнализации при срабатывании функции блокировки включения выключателя по частоте отключаемых КЗ (за определенный период).				
Fault Freq. Count (ЧИСЛО ОТКЛ.КЗ)	10	1	9999	1
Уставка счетчика контролирующего количество отключений КЗ в течение контролируемого интервала времени.				
Fault Freq. Time (ПЕРИОД ОТКЛ.КЗ)	3600s	0s	9999s	1s
Уставка интервала времени в течение которого контролируется количество отключений КЗ заданное предыдущей уставкой. При достижении заданного количества отключений КЗ генерируется соответствующее сообщение сигнализации. Превышение допустимого количества отключений в течении контролируемого интервала времени может быть использовано для сигнализации о необходимости технического обслуживания (например, расчистка трассы ЛЭП или чистка изоляции).				

1.3.10 Конфигурация опто изолированных входов

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
OPTO CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ ОПТОВХОДОВ)				
Global Nominal V (НОМИН. НАПРЯЖ.)	24 – 27	24 - 27, 30 - 34, 48 - 54, 110 - 125, 220 - 250, Custom		
Уставка одного из 5 диапазонов номинального напряжения батареи используемой для питания всех опто изолированных входов терминала. При выборе значения 'Custom' (Пользовательский) для каждого из входов может быть выбрано свое номинальное напряжение батареи.				
Opto Input 1 (ОПТО 1)	24 – 27	24 - 27, 30 - 34, 48 - 54, 110 - 125, 220 – 250		
Уставка выбора номинального напряжения батареи для оптовхода 1, при использовании <i>Пользовательского</i> ('Custom') режима.				
Opto Input 2 – 24 (ОПТО 2 - 24)	24 – 27	24 - 27, 30 - 34, 48 - 54, 110 - 125, 220 – 250		
Уставка выбора номинального напряжения батареи доступная аналогичная для всех доступных в терминале опто изолированных входов. Количество входов может достигать до 24, в зависимости от модификации терминала MiCOM P547 80TE в части количества входов/выходов.				
Opto Filter Cntl. (УПРАВ.ОПТОФИЛЬТ.)	111111110111011111111011			
Уставка индивидуального ввода/вывода ½ периодного фильтра для каждого из опто изолированных входов для снижения влияния помех наводимых на проводниках внешних связей терминала. Количество доступных входов зависит от модели терминала и может быть от 16 до 24.				
Characteristics (ХАР-КА ОПТОВХОДА)	Standard 60% - 80%	Standard 60% - 80% (СТАНДАРТ 60% - 80%) , 50% - 70% (50% - 70%)		
Уставка выбора характеристики срабатывания и возврата используемой для опто изолированных входов. Уставка 'Standard' (Стандартная) устанавливает порог срабатывание оптовхода при приложенном напряжении ≥80% от выбранного номинального напряжения батареи для данного входа, а возврат в состояние низкого логического уровня происходит при снижении напряжения до ≤60% от номинального напряжения батареи выбранного для данного входа.				

1.3.11 Входы управления

Входы управления функционируют как программные ключи, которые могут быть включены или отключены как по месту установки терминала так и дистанционно. Данные входы могут быть использованы для включения каких либо функций которые связаны с ними в программируемой логической схеме терминала. Уставка невидима, если в меню CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ) в ячейке 'Control Inputs' (Входы управления) установлено значение 'Invisible' (Невидимый).

Текст меню	По умолчанию	Диапазон	Шаг
CONTROL INPUTS (ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ)			
Ctrl I/P Status (СОСТ.УПР.ВХ.)	00000000000000000000000000000000		
Данная ячейка используется для установки высокого логического уровня (1) или низкого логического уровня (0) для выбранного Входа Управления путем перемещения курсора в позицию соответствующую выбранному входу и изменения статуса бита в строке статуса входов управления. Поданная команда будет распознана и выполнена в логической схеме терминала. Альтернативным способом изменения статуса входа управления является задание значения 'Set' (Установить) или 'Reset' (Снять) в индивидуальных ячейках меню приведенных ниже для каждого из 32 входов управления.			
Control Input 1 (ВХОД.УПРАВЛ. 1)	No Operation	No Operation or Set or Reset	
Ячейка задания статуса для входа управления 1 (set/ reset) Установить/Снять.			
(ВХОД.УПРАВЛ. от 2 до 32)	No Operation	No Operation (НЕТ ОПЕРАЦИЙ) или Set (УСТАНОВИТЬ) или Reset (ВЕРНУТЬ)	
Ячейки для входов управления от 2 до 32 аналогичные ячейке задания статуса для входа управления 1			

1.3.12 Конфигурация входов управления

Вместо режима работы описанного выше входы управления могут также использоваться для выполнения функций управления. Это выполняется путем задания соответствующих назначений в меню 'Hot Keys' («Горячие» Клавиши). Режим работы может быть индивидуально задан для каждого из 32 входов управления.

Тест меню	По умолчанию	Диапазон значений	шаг
CTRL I/P CONFIG. (КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ УПРАВЛЕНИЯ)			
Hotkey Enabled (ФУНЦ.КЛ.ВВЕДЕНЫ)	11111111111111111111111111111111		
Уставка позволяющая выполнить индивидуальные подключения входов управления в меню «Горячих» клавиш (Hot Keys). Для этого соответствующий бит в ячейке "Hotkey Enabled" (Ввод «Горячих» клавиш) должен быть установлен в положение '1'. После этого, в меню «горячих» клавиш можно установить высокий или низкий логический уровень входа управления либо сформировать импульсный сигнал управления без использования ячеек в колонке меню "CONTROL INPUTS" (ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ).			
Control Input 1 (УПРАВЛ.ВХОД 1)	Latched (УДЕРЖИВАТЬ)	Latched (УДЕРЖИВАТЬ), Pulsed (ИМПУЛЬСНЫЙ)	
Выбор режима работы входа управления 1; 'Latched' (с фиксацией) или 'Pulsed' (Импульсный). При использовании режима 'Latched' вход управления остается в состоянии высокого логического уровня до момента пока из меню передней панели или дистанционно не будет подана противоположная команда 'Reset' (Вернуть) для возврата входа управления в исходное (низкий логический уровень) состояние. При использовании режима 'Pulsed', вход управления находится в состоянии высокого логического уровня в течении 10мс и автоматически возвращается в исходное			

Тест меню	По умолчанию	Диапазон значений	шаг
состояние (т.е. без подачи команды 'Reset).			
Ctrl Command 1 (КОМАНДА УПРАВЛ.1)	Set/Reset	Set/Reset (УСТАНОВИТЬ/ВЕРНУТЬ), In/Out (ВХ/ВЫХ.), Enabled/Disabled (ВВЕДЕНО/ВЫВЕДЕНО), On/Off (ВКЛЮЧЕНО/ОТКЛЮЧЕНО)	
Ячейка используемая для замены теста выводимого на дисплее SET / RESET (УСТАНОВИТЬ/СНЯТЬ) для Входа Управления 1 на более подходящий для конкретного случая использования, такой как, например ВКЛ./ОТКЛ. или ВВОД/ВЫВОД или ВВЕДЕНО/ВЫВЕДЕНО.			
Control Input 2 to 32 (УПРАВЛ.ВХОД 2 - 32)	Latched (УДЕРЖИВАТЬ)	Latched (УДЕРЖИВАТЬ), Pulsed (ИМПУЛЬСНЫЙ)	
Ячейки выбора режима работы оптовходов со 2 по 32 ('latched' или 'pulsed').			
Ctrl Command от 2 до 32 (КОМАНДА УПРАВЛ. 2 - 32)	Set/Reset	Set/Reset (УСТАНОВИТЬ/ВЕРНУТЬ), In/Out (ВХ/ВЫХ.), Enabled/Disabled (ВВЕДЕНО/ВЫВЕДЕНО), On/Off (ВКЛЮЧЕНО/ОТКЛЮЧЕНО)	
Ячейки выбора текста выводимого на дисплее для входов управления от 2 до 32			

1.3.13 Функциональные клавиши

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
FUNCTION KEYS (ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ)				
Fn. Key Status (СТАТУС ФУНК.КЛ.1)	0000000000			
Индикация статуса функциональных клавиш (ключей)				
Fn. Key 1 Status (СТАТУС ФУНК.КЛ.1)	Unlock/Enable (НЕЗАПЕРТ/ВВЕДЕН)	Disable (ВЫВЕДЕН), Lock (ЗАПЕРТ), Unlock/Enable (НЕЗАПЕРТ/ВВЕДЕН)		
Уставка активирования функциональных клавиш. Уставка 'Lock' (ЗАПЕРТ) позволяет зафиксировать «запереть» положение функциональной клавиши в ее текущем положении, если для нее был выбран режим 'toggle' (переключатель).				
Fn. Key 1 Mode (РЕЖИМ ФУНК.КЛ.1)	Toggle (ПЕРЕКЛЮЧАТ.)	Toggle (ПЕРЕКЛЮЧАТ.), Normal (НОРМАЛЬНЫЙ)		
Уставка перевода функциональной клавиши из режима работы 'toggle' (переключатель) в режим 'Normal' (нормальный) и обратно. В режиме Переключатель однократное нажатие на функциональную клавишу изменяет текущее состояние ее выходного сигнала использованного в программируемой логической схеме на противоположное (переход с низкого логического уровня на высокий или наоборот). Этот режим может быть использован для ввода или вывода каких либо функций в терминале. В режиме 'Normal' (нормальный) выходной сигнал присутствует в логической схеме столько времени сколько удерживается в нажатом состоянии данная функциональная клавиша.				
Fn. Key 1 Label (ЯРЛЫК ФУНК.КЛ.1)	Function Key 1			
Ячейка меню, используемая для замены обозначения/наименования функциональной клавиши 1 на более соответствующее его назначению.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Fn. Key от 2 до 10 Status (СТАТУС ФУН.КЛ. от 2 до 10)	Unlock/Enable (НЕЗАПЕРТ/ВВЕД ЕН)	Disable (ВЫВЕДЕН), Lock (ЗАПЕРТ), Unlock/Enable (НЕЗАПЕРТ/ВВЕДЕН)		
Уставки активирования функциональных клавиш 2 -10. Уставка 'Lock' (Фиксировать) позволяет зафиксировать положение функциональной клавиши в ее текущем положении, если для нее был выбран режим 'toggle' (переключатель).				
Fn. Key от 2 до 10 Mode (РЕЖИМ ФУН.КЛ. 2 до 10)	Toggle (ПЕРЕКЛЮЧАТ.)	Toggle (ПЕРЕКЛЮЧАТ.), Normal (НОРМАЛЬНЫЙ)		
Уставка выбора режима работы функциональной клавиши: 'toggle' (переключатель) или 'Normal' (нормальный). В режиме toggle' (<i>Переключатель</i>) - однократное нажатие на функциональную клавишу изменяет текущее состояние ее выходного сигнала использованного в программируемой логической схеме на противоположное. Этот режим может быть использован для ввода или вывода каких либо функций. В режиме 'Normal' (<i>Нормальный</i>) - выходной сигнал присутствует в логической схеме столько времени сколько удерживается в нажатом состоянии данная функциональная клавиша.				
Fn. Key от 2 до 10 Label (ЯРЛЫК ФУН.КЛ. от 2 до 10)	Function Key от 2 до 10			
Ячейки меню, используемые для замены обозначения/наименования функциональных клавиш 2 -10 на более соответствующее их назначению.				

1.3.14 Конфигуратор устройства/терминала (IED) (для использования МЭК 61850)

Большая часть данных размещенных в ячейках колонки IED CONFIGURATOR (КОНФИГУРАТОР IED) выводятся лишь на индикацию и недоступны для редактирования. Для того чтобы изменить (отредактировать) конфигурацию, необходимо использовать опцию IED Configurator программного пакета MiCOM S1.

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
IED CONFIGURATOR (КОНФИГУРАТОР IED)				
Switch Conf.Bank	No Action	No Action, Switch Banks		
Уставка позволяющая пользователю выполнять переключения между текущей конфигурацией хранимой в <i>Active Memory Bank</i> – <i>Банк Хранения Активной</i> (конфигурации) (и частично приведенной далее) и конфигурацией посланной в устройство и хранимой в <i>Inactive Memory Bank</i> - <i>Банк Хранения Неактивной</i> (конфигурации).				
Active Conf.Name	Data			
Имя (наименование) конфигурации в <i>Active Memory Bank</i> – <i>Банк Хранения Активной</i> (конфигурации), обычно берется из SCL файла.				
Active Conf.Rev	Data			
Номер ревизии/пересмотра конфигурации (<i>Configuration Revision number</i>) в <i>Active Memory Bank</i> – <i>Банк Хранения Активной</i> (конфигурации), обычно берется из SCL файла.				
Inact.Conf.Name	Data			
Имя (наименование) конфигурации в <i>Inactive Memory Bank</i> - <i>Банк Хранения Неактивной</i> (конфигурации), обычно берется из SCL файла.				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
Inact.Conf.Rev	Data			
Номер ревизии/пересмотра конфигурации (<i>Configuration Revision number</i>) в <i>Inactive Memory Bank - Банк Хранения Неактивной</i> (конфигурации), обычно берется из SCL файла.				
IP PARAMETERS (IP ПАРАМЕТРЫ)				
IP Address	Data			
Индикация уникального IP адреса, который идентифицирует реле в сети.				
Subnet Mask	Data			
Индикация маски подсети к которой подключено реле (терминал).				
Gateway	Data			
Индикация IP адреса шлюза (прокси сервер), если таковой используется для подключения реле к сети.				
SNTP PARAMETERS (ПАРАМЕТРЫ SNPT)				
SNTP Server 1	Data			
Индикация IP адреса первичного сервера SNTP.				
SNTP Server 2	Data			
Индикация IP адреса вторичного сервера SNTP.				
IEC61850 SCL				
IED Name	Data			
8 символьное уникальное наименование/имя интеллектуального устройства (IED) в сети IEC 61850, обычно берется из файла SCL.				
IEC61850 GOOSE				
GoID	Data			
64 символьный идентификатор GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event – Родовое объектно-ориентированное событие подстанции), используемый для посылаемых (публикуемых) сообщений GOOSE. По умолчанию (заводская уставка) 'GoID' является TEMPLATESystem/LLN0\$GO\$gcbST.				
GoEna	Disabled		Disabled, Enabled	
Уставка используемая для ввода GOOSE уставок издателя (отправителя сообщения GOOSE).				
Test Mode	Disabled		Disabled, Pass Through, Forced	
Режим наладочных проверок позволяет отправить тестовую таблицу сигналов через канал GOOSE сообщений, например при выполнении наладочных или эксплуатационных проверок. Если выбрана опция 'Disabled' (<i>Выведено</i>), то признак (флаг) наладочного сообщения не устанавливается. Если выбирается опция 'Pass Through' (<i>Пропускать без изменений</i>), то флаг наладочного сообщения устанавливается, однако данные в GOOSE сообщениях посылаются как обычно (без изменений). Если выбирается опция 'Forced' (<i>Принудительно</i>), то флаг наладочного сообщения устанавливается, а данные GOOSE сообщениях посылаются согласно проверочной таблицы 'VOP Test Pattern', установленной пользователем в ячейке показанной далее. После того как испытания заканчиваются, для восстановления рабочего режима устройства, в ячейке 'Test Mode' (<i>Режим проверки</i>) должно быть восстановлено исходное значение 'Disabled' (<i>Выведено</i>).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон		Шаг
		Мин.	Макс.	
VOP Test Pattern	0x00000000	0x00000000 0	0xFFFFFFFF F	1
Ячейка задания тестовой таблицы данных для GOOSE сообщения, при использовании наладочного режима с опцией 'Forced' (Принудительно).				
Ignore Test Flag	No	No, Yes		
При выборе значения 'Yes' (Да), флаг тестового режиме в получаемом GOOSE сообщении игнорируется и данные обрабатываются обычным образом.				

1.3.15 Наименования/обозначения входов управления

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок	Шаг
CTRL I/P LABELS (ОБОЗНАЧЕНИЯ ВХОДОВ УПРАВЛЕНИЯ)			
Control Input 1 (УПРАВЛ. ВХОД 1)	Control Input 1	Текст 16 символов	
Ячейка текста связанного с каждым индивидуальным входом управления. Текст обозначения входа индицируется при обращении к данному входу из меню «горячих» клавиш или также показывается в программируемой логической схеме.			
Control Input 2 to 32 (УПРАВЛ. ВХОД от 2 до 32)	Control Input 2 to 32	Текст 16 символов	
Ячейка текста связанного с каждым индивидуальным входом управления. Текст обозначения входа индицируется при обращении к данному входу из меню «горячих» клавиш или также показывается в программируемой логической схеме.			

1.3.16 Прямой доступ (управление выключателем и “горячие” клавиши)

Клавишами прямого доступа являются клавиши “O” и “I” расположенные непосредственно под ЖК дисплеем устройства. Пользователь имеет возможность выполнить назначения для двух данных клавиш с тем чтобы посылать сигналы непосредственно у программируемую логическую схему устройства (PSL).

Имеется два режима использования:

- Команды отключения и включения в схему управления выключателем
- Функции «горячих» клавиш, с помощью которых обеспечивается доступ к мини меню наиболее часто используемых команд и операций. При этом оператор имеет простой и быстрый доступ к требуемым командам без необходимости навигации в полном меню устройства (терминала).

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон уставок	Шаг
CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ)			
Direct Access (ПРЯМОЙ ДОСТУП)	Enabled (ВВЕДЕНО)	Disabled (ВЫВЕДЕНО), Enabled (ВВЕДЕНО), Hotkey only (ТОЛЬКО ФУНК.КЛ.), или CB Ctrl Only (ТОЛЬКО УПРАВЛ. В)	
Клавиши прямого доступа используемые для сокращения путей перемещения по структуре меню в поисках требуемой команды/ячейки могут иметь следующие режимные установки:			
<i>Выведено (Disabled)</i>		–	На ЖКД не выводится никакие функции прямого доступа
<i>Введено (Enabled)</i>		–	Становятся доступными (видимыми) все назначенные функции (команды) назначенные на «горячие» клавиши а также команды управления (Откл./Вкл.) выключателем.
<i>Только «горячие» клавиши (Hotkey Only)</i>		–	На ЖКД выводятся (т.е. доступны для использования) только функции назначенные на «горячие» клавиши.
<i>Только Управление выключателем (CB Ctrl Only)</i>		–	На ЖКД доступны только команды управления выключателем (Откл./Вкл.).

1.4 Уставки регистратора переходных процессов (осциллограф)

Уставки осциллографа включают общую длительность записи/осциллограммы, положение триггера пуска (определяет длительность доаварийной записи), выбор аналоговых и дискретных сигналов подлежащих записи и источник сигнала действующего на пуск записи.

Содержание ячеек колонки меню "DISTURBANCE RECORDER" (ОСЦИЛЛОГРАФ) приведено в следующей таблице:

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
DISTURB. RECORDER (ОСЦИЛЛОГРАФ)				
Duration (ДЛИТЕЛЬНОСТЬ)	1.5s	0.1s	10.5s	0.01s
Уставка общей длительности записи (осциллограммы).				
Trigger Position (ПОЛОЖЕНИЕ ПУСК. ТРИГГЕРА)	33.3%	0	100%	0.1%
Уставка положения пускового триггера в процентах от общей длительности записи. Например, при заводской уставке длительности записи в 1,5 сек и положении пускового триггера 33.3%, длительность доаварийной записи составит 0,5 сек, а для записи самой аварии останется 1 сек.				
Trigger Mode (РЕЖИМ ПУСК. ТРИГГЕРА)	Single (ОДИНОЧНЫЙ)	Single (ОДИНОЧНЫЙ) или Extended (РАСШИРЕННЫЙ)		
Если уставка 'Single' (ОДИНОЧНЫЙ), то при появлении сигнала пуска осциллографа в то время когда записывается осциллограмма будет проигнорировано. Однако, если используется уставка 'Extended' (РАСШИРЕННЫЙ), то в той же ситуации, при появлении нового сигнала пуска, таймер контролирующей длительность записи будет сброшен в ноль и начнется новый отсчет (т.е. запись будет продолжена до истечения выдержки таймера длительности осциллограммы).				

Текст меню	Уставка по умолчанию	Диапазон регулировки		Шаг
		Мин.	Макс.	
Analog. Channel 1 (АНАЛОГ.КАНАЛ 1)	VA	IA, IB, IC, IN, IN Sensitive, VA, VB, VC, IM V Checksync		
Выбор аналогового сигнала (включая вычисленное значение тока IN) для записи формы сигнала на канале №1.				
Analog. Channel 2 (АНАЛОГ.КАНАЛ 2)	VB	То же самое для канала №2		
Analog. Channel 3 (АНАЛОГ.КАНАЛ 3)	VC	То же самое для канала №3		
Analog. Channel 4 (АНАЛОГ.КАНАЛ 4)	IA	То же самое для канала №4		
Analog. Channel 5 (АНАЛОГ.КАНАЛ 5)	IB	То же самое для канала №5		
Analog. Channel 6 (АНАЛОГ.КАНАЛ 6)	IC	То же самое для канала №6		
Analog. Channel 7 (АНАЛОГ.КАНАЛ 7)	IN	То же самое для канала №7		
Analog. Channel 8 (АНАЛОГ.КАНАЛ 8)	IN Sensitive	То же самое для канала №8		
Analog. Channel 9 (АНАЛОГ.КАНАЛ 9)	V Checksync	То же самое для канала №9		
Analog. Channel 10 (АНАЛОГ.КАНАЛ 10)	IN	То же самое для канала №10		
Analog. Channel 11 (АНАЛОГ.КАНАЛ 11)	PLC Receive	То же самое для канала №11		
Analog. Channel 12 (АНАЛОГ.КАНАЛ 12)	PLC Transmit	То же самое для канала №12		
Digital Inputs 1 to 32 (ДИСКР.ВХОД от 1 до 32)	Реле от 1 до 12 и Оптовх. от 1 до 12	Контакт любого выходного реле, Любой дискретный вход или Любой сигнал внутренней шины данных (DDB)		
В дополнение к внутренним сигналам, таким как пуски или срабатывания функций защиты, на дискретные каналы регистрации могут быть назначены любые дискретные входы (опто изолированные) и выходы (выходные реле), светодиодные индикаторы и др. информация.				
Inputs 1 to 32 Trigger (ВХОД ТРИГГЕРА. от 1 до 32)	Никаких дополнительных пусковых сигналов кроме реле №3 отключения. Пуск при срабатывании реле.	No Trigger (НЕТ ПУСКА), Trigger L/H (ПУСК Н/В), Trigger H/L (ПУСК В/Н)		
Любой из дискретных каналов регистрации может быть использован (в дополнение к пуску в логической схеме терминала) в качестве пускового сигнала для включения записи осциллограммы. При этом может быть использован как переход с низкого логического уровня на высокий, так и с высокого уровня на низкий.				

