

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие



**ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ С
УСТРОЙСТВАМИ СЕРИИ МКЗП**

Руководство пользователя

3433-201-23566247.РП

(версия 1.08 от 15.06.17)



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ	3
2 ГЛАВНОЕ ОКНО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.....	4
3 СТРУКТУРА МЕНЮ	5
3.1 Меню «Текущие параметры».....	6
3.2 Меню «Журнал событий»	7
3.3 Меню «Дискретные входы» и «Дискретные выходы».....	8
3.4 Меню «Уставки сервисные»	9
3.5 Меню «Уставки защит».....	10
3.6 Меню «Уставки входов»	11
3.7 Меню «Уставки выходов».....	12
3.8 Меню «Настройки блока»	13
3.9 Меню «Счетчики защит»	15
3.10 Меню «Сервисная информация».....	16
3.11 Меню «Задание паролей».....	17
3.12 Меню «Задание названий».....	18
3.13 Меню «Максиметр»	18
3.14 Меню «Программирование светодиодов».....	19

Настоящее руководство пользователя (РП) предназначено для ознакомления с пультом управления и индикации (ПУ), предназначенным для работы с устройствами серии МКЗП. Пульт может выполняться в одном корпусе вместе с блоком защиты или в виде отдельного устройства.

Для работы с блоком МКЗП через ПУ допускаются лица, изучившие настоящее РП, паспорт блока МКЗП, имеющие соответствующую группу допуска и подготовку в области промышленной электроники и микропроцессорной техники.

Предприятие-изготовитель может вносить изменения в устройство и его программное обеспечение, связанные с его усовершенствованием, в целом не ухудшающие его характеристики.

Перечень сокращений:

РП	- руководство пользователя;
ПО	- программное обеспечение;
МКЗП	- микроконтроллерная защита присоединений;
ПУ	- пульт управления и индикации;
ПУ-М	- пульт управления и индикации модифицированный;
УД	- уровень доступа;
ПК	- персональный компьютер;
РЗА	- релейная защита и автоматика;
ЖКИ	- жидкокристаллический индикатор.

1 ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления и индикации (ПУ) предназначен для местного отображения контролируемых параметров, изменения уставок, просмотра протоколов срабатывания защит и событий.

ПУ представляет собой микроконтроллерное устройство, выполненное отдельным блоком от МКЗП или в едином корпусе совместно с ним. ПУ устанавливается на дверце релейного отсека шкафа управления и имеет две модификации:

- для МКЗП-2 – пульт управления и индикации ПУ-01 со светодиодом положения выключателя;
- для МКЗП-М2 – пульт управления и индикации ПУ-М с программируемыми светодиодами.

ПУ содержит клавиатуру управления (рисунок 1), ЖК индикатор и светодиоды, отображающие состояние выключателя и режимы работы блока.

Клавиатура управления содержит 7 кнопок: 4 кнопки управления перемещением курсора, кнопка «Сброс», кнопка «Ввод» и кнопка «Возврат».

Светодиоды, отображающие режимы работы блока:

- зеленый мигающий – отображает штатный режим работы ПУ, его исправное состояние;
- красный – срабатывание какой-либо защиты, красный мигающий – срабатывание защит на сигнал;
- желтый – нет связи с блоком, желтый мигающий - неисправность блока.

Светодиод, встроенный в мнемосхему выключателя (для ПУ-01), отображает его положение: красный - выключатель включен, зеленый – выключатель отключен.

Программируемые светодиоды (для ПУ-М) предназначены для сигнализации персоналу об аварийных событиях и состоянии работы блока защиты. При этом оперативный персонал сам определяет, какие события отображать на светодиодной индикации. Состояние светодиодов сохраняется в энергонезависимой памяти и сбрасывается командой квитирования.

Открытые клавиши на панели управления и индикации обеспечивают полный доступ к опциям меню устройства защиты с индикацией информации на ЖКИ.

Клавиши «↑», «↓», «←», «→» используются для передвижения по меню и изменения значений уставок, включая функцию автоповтора, которая приводится в действие путем непрерывного удержания любой из этих клавиш в нажатом состоянии. Это может быть использовано при увеличении значений уставок и передвижения по меню: чем дольше клавиша остается нажатой, тем быстрее становится скорость изменения или передвижения.

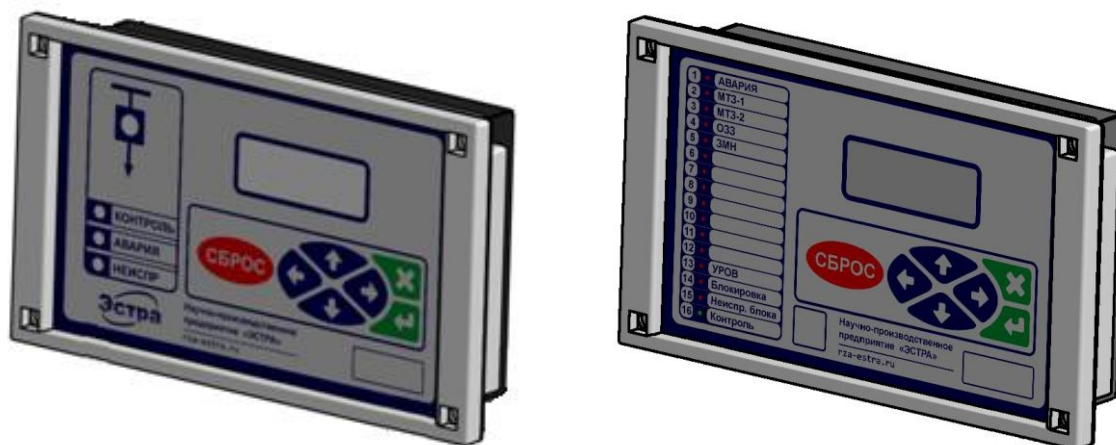


Рисунок 1. Варианты исполнения: ПУ-01 и ПУ-М

2 ГЛАВНОЕ ОКНО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

После выдачи питания на устройство производится поочередная проверка светодиодов, на дисплее отображается название предприятия-разработчика.

По окончании тестового контроля производится инициализация связи ПУ с блоком защиты, на дисплее отображается соответствующее сообщение.

После установления связи блоков ПУ будет отображать главное окно, в котором отражены основные (зависит от модификации блока и сервисной уставки «Тип блока») контролируемые параметры: фазные токи и линейные напряжения (рисунок 2).

23/10/2013 ⊗ 16:23:45
Ia= 0.0 Uab=0.00кВ
Ib= 0.0 Ubc=0.00кВ
Ic= 0.0 Uca=0.00кВ

Рисунок 2. Главное окно ПУ

Устройство защиты автоматически переходит к индикации «Дисплей по умолчанию» через заданное уставкой «Т_{ВОЗВ}» после последнего нажатия на любую из клавиш.

В рабочем окне можно также задать текущее время. Для этого в меню необходимо нажать «Ввод», ввести пароль и задать текущие дату и время (рисунок 3). Кроме того, между датой и временем отображается знак ⊗ при наличии сигнала «Блокировка».

23/10/13	16:23:45

Ввод даты/времени:	
Год:	2013
Месяц:	10
Число месяца:	23
Часы:	16
Минуты:	23
Секунды:	45

Рисунок 3. Меню настройки даты и времени

3 СТРУКТУРА МЕНЮ

Основное меню состоит из пунктов, содержащих: данные блока защиты, текущие параметры, сервисную информацию, счетчики срабатывания защиты, журнал событий, состояние и уставки дискретных входов и выходных реле защиты, уставки защит, сервисные уставки, настройки блока, задание паролей.

Нажатием клавиш «↑», «↓» осуществляется перемещение между пунктами меню, клавишами «←», «→» осуществляется вход/выход в соответствующий пункт меню. Клавиша «←» переводит в начало списка меню, клавиша «→» - в конец списка.

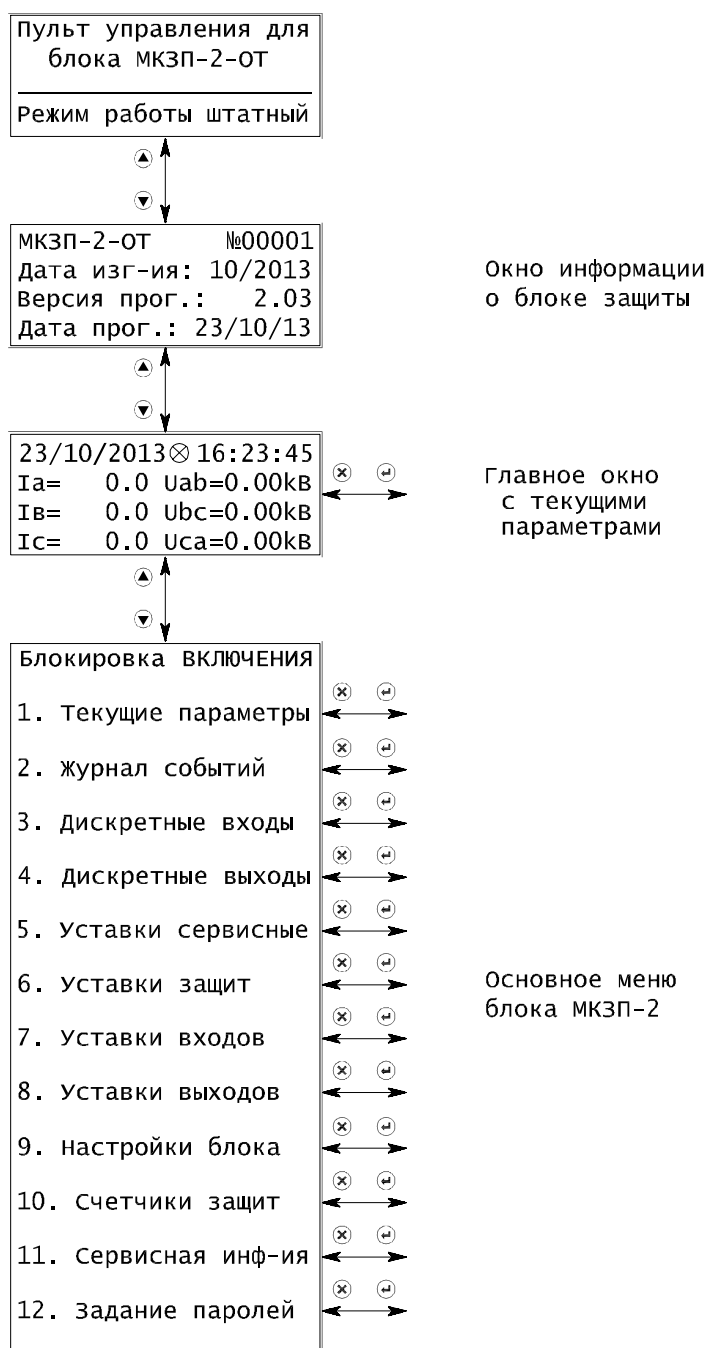


Рисунок 4. Структура главного меню ПУ

3.1 Меню «Текущие параметры»

В пункте меню «Текущие параметры» в зависимости от модификации блока защиты и сервисной уставки «Тип блока» приводятся текущие данные сети и параметры нагрузки:

- фазные напряжения, уровень несимметрии по току и напряжению;
- углы между токами и напряжениями;
- частота сети;
- симметричные составляющие токов и напряжений;
- активная, реактивная и полная мощность;
- текущие параметры защищаемого электродвигателя;
- состояние всех регистров защиты и дискретных входов/выходов. Статус блока отражает внутренние ошибки и информационные биты данных.

1. Текущие параметры	Пусковой ток= 0.0 А
Ua=0.00кв 3Uo=0.00кв	Vt пуска= 0.0 %
Ub=0.00кв Nu= 0.0 %	Время пуска= 0.00 с
Uc=0.00кв F=50.00Гц	-----
Угол Ia/Ubc = 245°	Статус 0(для детализации нажать "Ввод")
Угол Ib/Uca = 245°	-----
Угол Ic/Uab = 245°	Статус 1(для детализации нажать "Ввод")
-----	-----
U1=0.00кв I1= 0.0 А	Статус 2(для детализации нажать "Ввод")
U2=0.00кв I2= 0.0 А	-----
NpIs= 0.0% Ni= 0.0 %	Статус 3(для детализации нажать "Ввод")
-----	-----
3Uo= 0.00кв	Статус 4(для детализации нажать "Ввод")
3Io= 0.10 А	-----
Угол 3Uo/3Io= 100°	Статус 5(для детализации нажать "Ввод")
-----	-----
ДЗ датчик 1: 0.5 %	Триггер1(для детализации нажать "Ввод")
ДЗ датчик 2: 0.3 %	-----
-----	Триггер2(для детализации нажать "Ввод")
P(акт-я)= 0 кВт	-----
Q(реакт-я)= 0квар	Статус МКЗП(для дет-ации нажать "Ввод")
S(полная)= 0 кВА	-----
-----	Статус АЦП(для дета-ации нажать "Ввод")
Кратн. тока= 10.000	-----
Тепл-й имп.= 0.0 %	
Время до ОТКЛ= 0с	

Тепл-й имп.= 0.0 %	
Время до ВКЛ= 0с	

Рисунок 5. Структура меню «Текущие параметры»

3.2 Меню «Журнал событий»

В пункте меню «Журнал событий» сохраняются аварийные протоколы срабатывания защит, протоколы изменения уставок защит и настройки блока, протоколы штатных действий и суточные протоколы. Количество протоколов – 128.

Аварийные протоколы срабатывания защит формируются в момент фиксации аварийного признака и хранят данные контролируемых параметров сети, состояние регистров защиты, дискретных входов и выходов.

В протоколах штатных действий отображаются события с фиксацией способа изменения, пароля доступа, даты и времени.

Протоколы изменения уставок формируются при изменении любых настроек блока и уставок защит и содержат старое и новое значение уставки, дату и время изменения, способ изменения уставки или настройки (ТУ или ПУ), пароль доступа.

Суточные протоколы формируются через каждые 24 часа с 00:00:00 до 23:59:59. При этом указывается дата и время начального и конечного момента суточного протокола.

В суточных протоколах отображается длительность наличия питания блока, количество включений и аварийных отключений коммутационного аппарата, длительность включенного состояния нагрузки и количество потребленной электроэнергии.

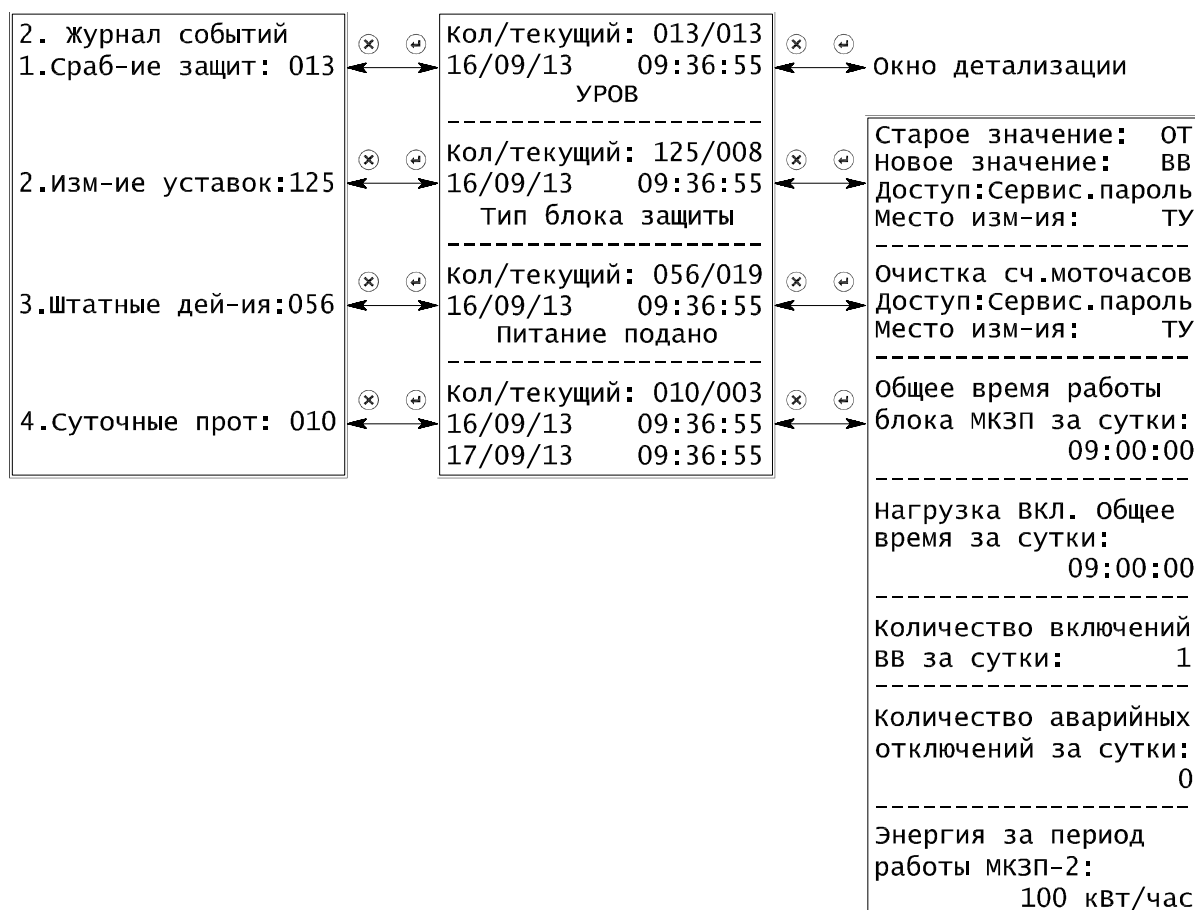


Рисунок 6. Структура меню «Журнал событий»

3.3 Меню «Дискретные входы» и «Дискретные выходы»

Меню «Дискретные входы» отражает состояние дискретных входов: активное состояние – логическая единица 1, пассивное состояние – логический ноль 0. Аналогично, меню «Дискретные выходы» отражает состояние дискретных выходов: активное состояние – логическая единица 1, пассивное состояние – логический ноль 0.

В списке In1 – In10 обозначены физические входы блока, а их назначение отображается в скобках. Остальные элементы списка являются внутренними входами устройства.

Список и количество сигналов может меняться в зависимости от сервисной уставки «Тип блока» и модификации блока защиты.

3. Дискретные входы		4. Дискретные выходы	
In 1():	0	Реле К1 (ОТКЛ):	1
In 2():	1	Реле К2 (ВКЛ):	0
In 3():	1	Реле К3:	1
In 4():	1	Реле К4:	1
In 5():	0	Реле К5:	1
In 6():	0	Реле К6:	1
In 7():	0	Реле К7:	1
In 8():	0	Реле К8:	1
In 9():	0		
In10():	0		
InU():	1		
ВКЛ:	0		
ОТКЛ:	1		
РПО вход:	0		
РПВ вход:	1		
Внешнее ОТКЛ1:	0		
Внешнее ОТКЛ2:	0		
Внешнее ОТКЛ3:	0		
Внешнее ОТКЛ4:	1		
Контроль ШП:	1		
Блок ВКЛ:	1		
Уставки 2:	1		
ТУ:	1		
Разрешение ДЗ:	0		
Неиспр U:	0		
Пуск ЛЗШ:	1		
Разрешение ЛЗШ:	0		
ВКЛ СВ по АВР:	0		
ОТКЛ СВ по АВР:	0		
Разрешение УРОВ:	0		
Внеш ОТКЛ от ДЗ:	0		
Внеш ОТКЛ от УРОВ:	0		

Рисунок 7. Пример меню «Дискретные входы» и «Дискретные выходы»

3.4 Меню «Уставки сервисные»

В меню «Уставки сервисные» с введением пароля задаются:

1) конфигурация блока по типу присоединения: ОТ – для отходящих присоединений, ВВ – для ввода рабочего питания, СВ – для секционного выключателя, ТН – для трансформатора напряжения (только для МКЗП-1-ТН).

2) уставки настройки параметров последовательного интерфейса RS485 – адрес устройства и скорость передачи информации в сети ModBUS;

3) характеристики аварийного осциллографирования:

- дискретность (шаг осциллографирования) и длительность аварийной записи, при этом устройство отображает длительность предаварийной записи и количество осциллограмм, ограниченных объемом флэш-памяти;
- список событий (маска осциллограмм), пускающих аварийный осциллограф;

4) очистка флэш-памяти осуществляется пользователем с высшим уровнем доступа (сервисный пароль);

5) уставки настройки часов реального времени – включение/отключение режима автокоррекции, коэффициент ручной коррекции часов; переход на зимнее/летнее время;

б) программирование реле «ВКЛ».

Каждая цифра разряда пароля выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

5. Уставки сервисные	
Тип блока:	МКЗП-2-ВВ

Адрес устройства в сети ModBus:	1

Скорость в сети ModBus, [бод]:	38400

Предавар. запись:	0,060с

Шаг осциллограф-ия, (точек/период):	63

Кол-во осцил-мм:	125

Длительность авар. записи:	6,000с

Коэффициент корр-ии часов:	32

Режим автоматической коррекции часов:	ОТКЛ

Автомат.переход на зимн/летн время:	ОТКЛ

Настр-ка реле "вкл":	К2

Рисунок 8. Меню «Сервисные уставки»

3.5 Меню «Уставки защит»

В пункте меню «Уставки защит» производится изменение уставок защит и алгоритмов с введением пароля, каждая цифра разряда выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵». Список защит меняется в зависимости от модификации МКЗП и сервисной уставки «Тип блока».

МКЗП-2-ОТ

- 6. Уставки защит
- 1.Уст.1 МТЗ-1
- 2.Уст.1 МТЗ-2, УМТЗ
- 3.Уст.1 МТЗ-3
- 4.Уст.2 МТЗ-1
- 5.Уст.2 МТЗ-2, УМТЗ
- 6.Уст.2 МТЗ-3
- 7.ЛЗШ
- 8.ЗМТ
- 9.ЗНФ
- 10.ЗПТ
- 11.ЗЗ
- 12.АЧР1
- 13.АЧР2
- 14.ЗМН
- 15.ЗПН
- 16.Усш
- 17.Дуговая защита
- 18.Внешнее ОТКЛ-1
- 19.Внешнее ОТКЛ-2
- 20.Внешнее ОТКЛ-3
- 21.Внешнее ОТКЛ-4
- 22.АПВ
- 23.УРОВ
- 24.Логика упр-ия ВВ
- 25.Авария 1/2
- 26.Неисправность 1/2

МКЗП-2-ВВ

- 6. Уставки защит
- 1.Уст.1 МТЗ-1
- 2.Уст.1 МТЗ-2, УМТЗ
- 3.Уст.1 МТЗ-3
- 4.Уст.2 МТЗ-1
- 5.Уст.2 МТЗ-2, УМТЗ
- 6.Уст.2 МТЗ-3
- 7.ЛЗШ
- 8.ЗЗ
- 9.ЗМН
- 10.Усш
- 11.Дуговая защита
- 12.Внешнее ОТКЛ-1
- 13.Внешнее ОТКЛ-2
- 14.Внешнее ОТКЛ-3
- 15.Внешнее ОТКЛ-4
- 16.АПВ
- 17.АВР
- 18.УРОВ
- 19.Логика упр-ия ВВ
- 20.Авария 1/2
- 21.Неисправность 1/2

МКЗП-2-СВ

- 6. Уставки защит
- 1.Уст.1 МТЗ-1
- 2.Уст.1 МТЗ-2, УМТЗ
- 3.Уст.1 МТЗ-3
- 4.Уст.2 МТЗ-1
- 5.Уст.2 МТЗ-2, УМТЗ
- 6.Уст.2 МТЗ-3
- 7.ЛЗШ
- 8.ЗЗ
- 9.Дуговая защита
- 10.Внешнее ОТКЛ-1
- 11.Внешнее ОТКЛ-2
- 12.Внешнее ОТКЛ-3
- 13.Внешнее ОТКЛ-4
- 14.УРОВ
- 15.Логика упр-ия ВВ
- 16.Авария 1/2
- 17.Неисправность 1/2

Рисунок 9. Примеры меню «Уставки защит». Список доступных защит определяется модификацией блока МКЗП и сервисной уставкой «Тип блока»

3.6 Меню «Уставки входов»

В пункте меню «Уставки входов» с введением пароля осуществляется изменение уставок дискретных входов. Список доступных входов меняется в зависимости от сервисной уставки «Тип блока».

Входным сигналам присваиваются: логический ноль 0 – пассивное состояние дискретного входа, логическая единица 1 – активное состояние дискретного входа, номер – программирование дискретного входа на соответствующий входной сигнал. Каждая цифра разряда пароля выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

На один физический вход можно назначить не более одного внутреннего входа.

7. Уставки входов	
Вкл:	In1
Откл:	In2
РПО вход:	In5
РПВ вход:	In6
Внешнее откл1:	0
Внешнее откл2:	In7
Внешнее откл3:	0
Внешнее откл4:	0
Контроль шп:	0
Блок вкл:	0
Уставки 2:	0
ТУ:	In4
Разрешение дз:	0
Неиспр U:	0
Разрешение змн:	0
Разрешение апв:	0
Блокировка авр:	0
Uвв:	0
Uвстр:	0
пуск лзш:	0
Разрешение лзш:	0
Разрешение авр:	0
Разрешение уров:	0
Внеш откл от дз:	0
Внеш откл от уров:	0

Рисунок 10. Меню «Уставки входов»

3.7 Меню «Уставки выходов»

Вид данного меню представлен на рисунке 11. При защите отходящего, ввода или секционного присоединения и указании реле включения, это реле будет автоматически исключено из списка.

В пункте меню «Уставки выходов» после нажатия кнопки «Ввод» и введения пароля задается логика свободно программируемых реле, а именно:

- время срабатывания «Т_{СР}»;
- выбор возврата реле – через квитирование или через регулируемое время возврата «Т_{ВОЗВ}»;
- выбор объединяющего элемента – «И»/«ИЛИ»;
- включение/отключение режима «срабатывание по фронту»;
- возможность задания выхода через триггер;
- возможность задания инверсии выхода;
- выбор любого бита с инверсией или без инверсии.



Рисунок 11. Меню «Уставки выходов»

Время срабатывания:	0,00с
Время возврата:	0,00с
Тип логической схемы по схеме "ИЛИ"	
Срабатывание по фронту:	ОТКЛ
Выход через триггер:	ОТКЛ
Инверсия выхода:	ОТКЛ
Реле введено / выведено:	выведено
Определение битов 1-НЕ инверсных	
Определение битов 2-инверсных	

Рисунок 12. Окно настройки выходного реле

3.8 Меню «Настройки блока»

Пункт меню Настройки блока позволяет изменять заводские настройки устройства и номинальные параметры объекта с введением пароля, каждая цифра разряда выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

Сброс всех изменений и возврат к заводским настройкам осуществляется функцией «Восстановить заводские настройки».

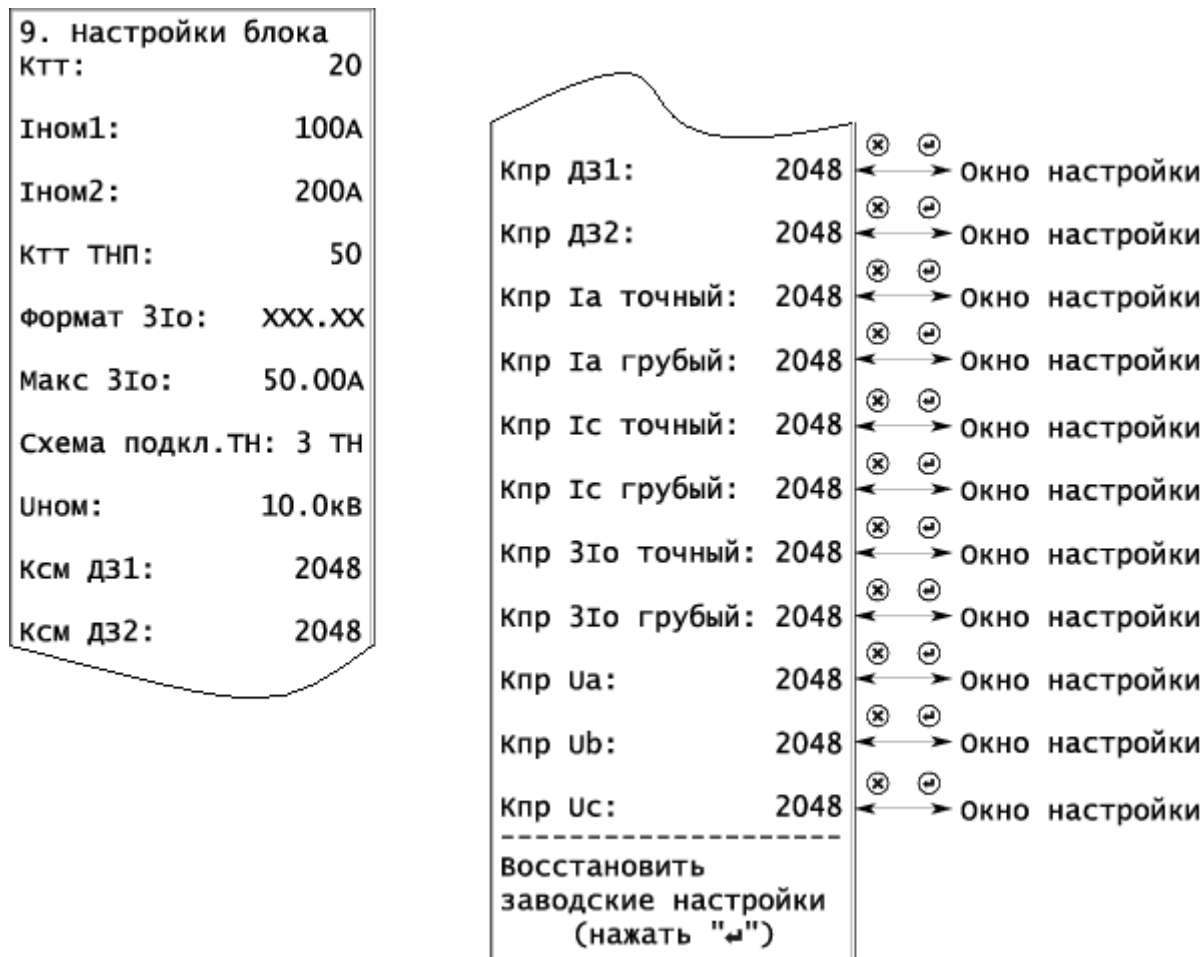


Рисунок 13. Меню «Настройки блока»

При настройке блока осуществляется настройка коэффициентов приведения для токовых каналов и каналов напряжения, задание номинального тока и напряжения, коэффициентов трансформации, максимального тока нулевой последовательности при замыкании на землю и указание типа схемы подключения ТН (рисунок 13).

Окна настройки для коэффициентов приведения каналов тока и напряжения представлены на рисунках 14 и 15.

Кпр Ia точный: 2048
Ia в ед. АЦП: 900
Ia вторичный: 57,00А

Кпр Ia грубый: 2048
Ia в ед. АЦП: 900
Ia вторичный: 57,00А

Кпр Ic точный: 2048
Ic в ед. АЦП: 900
Ic вторичный: 57,00А

Кпр Ic грубый: 2048
Ic в ед. АЦП: 900
Ic вторичный: 57,00А

Кпр 3Io точный: 2048
3Io в ед. АЦП: 900
3Io первичный: 57,00А

Кпр 3Io грубый: 2048
3Io в ед. АЦП: 900
3Io первичный: 57,00А

Рисунок 14. Окна настройки каналов тока

Кпр Ua: 2048
Ua в ед. АЦП: 900
Ua вторичное: 57,0В

Кпр Ub: 2048
Ub в ед. АЦП: 900
Ub вторичное: 57,0В

Кпр Uc: 2048
Uc в ед. АЦП: 900
Uc вторичное: 57,0В

Кпр Uab: 2048
Uab в ед. АЦП: 900
Uab вторичное: 57,0В

Кпр Ubc: 2048
Ubc в ед. АЦП: 900
Ubc вторичное: 57,0В

Кпр 3Uo: 2048
3Uo в ед. АЦП: 900
3Uo вторичное: 57,0В

Рисунок 15. Окна настройки каналов напряжения для различных типов схем подключения ТН

3.9 Меню «Счетчики защит»

В пункте меню «Счетчики защит» приводятся данные счетчика срабатывания защит и устройств автоматики на отключение/сигнал в зависимости от модификации блока и сервисной уставки «Тип блока».

Обнуление счетчика возможно с соответствующим уровнем доступа, определяемым паролем. Каждая цифра разряда пароля выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

Для счетчика защит предусмотрена функция фиксации даты и времени последней очистки.

МКЗП-2-ОТ	МКЗП-2-ВВ	МКЗП-2-СВ
10. Счетчики защит	10. Счетчики защит	10. Счетчики защит
МТЗ-1: 3	МТЗ-1: 3	МТЗ-1: 3
МТЗ-2: 3	МТЗ-2: 3	МТЗ-2: 3
МТЗ-3: 3	МТЗ-3: 3	МТЗ-3: 3
УМТЗ: 5	УМТЗ: 5	УМТЗ: 5
МТЗ-3 сигнал: 7	МТЗ-3 сигнал: 7	МТЗ-3 сигнал: 7
ЗЗ: 0	ЗЗ: 0	ЗЗ: 0
ОТКЛ СШ от ДЗ: 1	ОТКЛ СШ от ДЗ: 1	ОТКЛ СШ от ДЗ: 1
ОТКЛ от ДЗ: 0	ОТКЛ от ДЗ: 0	ОТКЛ от ДЗ: 0
Внешнее ОТКЛ-1: 7	Внешнее ОТКЛ-1: 7	Внешнее ОТКЛ-1: 7
Внешнее ОТКЛ-2: 7	Внешнее ОТКЛ-2: 7	Внешнее ОТКЛ-2: 7
Внешнее ОТКЛ-3: 8	Внешнее ОТКЛ-3: 8	Внешнее ОТКЛ-3: 8
Внешнее ОТКЛ-4: 0	Внешнее ОТКЛ-4: 0	Внешнее ОТКЛ-4: 0
ЗМН: 1	ЗМН: 0	ЛЗШ: 0
Тяжелый пуск: 0	ЛЗШ: 0	Пуск МТЗ: 2
ЗМТ: 0	Пуск МТЗ: 1	ЗЗ сигнал: 4
ЗНФ: 0	ЗЗ сигнал: 5	-----
ЗПТ: 1	АПВ: 0	Дата последней
ЗПН: 2	-----	очистки счетчиков:
АЧР1: 0	Дата последней	16/09/13 11:42:34
АЧР2: 0	очистки счетчиков:	-----
Пуск МТЗ: 2	16/09/13 11:42:34	Очистить счетчики
ЗЗ сигнал: 4	-----	срабатывания защит:
АПВ: 2	Очистить счетчики	(нажать "↵")
-----	срабатывания защит:	
Дата последней	(нажать "↵")	
очистки счетчиков:		
16/09/13 11:42:34		

Очистить счетчики		
срабатывания защит:		
(нажать "↵")		

Рисунок 16. Примеры меню «Счетчики защит». Список счетчиков определяется модификацией блока МКЗП и сервисной уставкой «Тип блока»

3.10 Меню «Сервисная информация»

В пункте меню «Сервисная информация» приводятся данные счетчика текущих параметров:

- количество включений и аварийных отключений коммутационного аппарата общее и за текущие сутки;
- общее время работы объекта;
- длительность работы устройства общее и с момента подачи питания;
- общий счетчик потребленной энергии и электроэнергия за сутки.

Обнуление счетчиков производится с соответствующим уровнем допуска, определяемым паролем. Каждая цифра разряда пароля выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

11. Сервисная инф-ия За текущие сутки Общий счетчик энергии: 150.8 кВт/час

Энергия за сутки Текущие: 0 кВт/час Предыдущие: 0 кВт/час

Кол-во ВКЛ ВВ: 3 Кол-во авар ОТКЛ: 0

Общее кол-во ВКЛ ВВ: 3 Аварийных ОТКЛ: 7

Общее время работы объекта: 02:11:00

Время с момента включения блока МКЗП: 00:00:25

Общее время работы блока МКЗП: 00:10:00

Рисунок 17. Меню «Сервисная информация»

3.11 Меню «Задание паролей»

В устройстве предусмотрено три уровня доступа: УД1 - низший, УД2 - средний, УД3 - высший, в зависимости от введенного пароля определяется уровень доступа оператора.

Просмотр информации об измеряемых параметрах и установленных настройках осуществляется без ввода паролей. При настройке защиты через ПУ пароль вводится один раз в каждом разделе основного меню при изменении какого-либо параметра данного раздела.

Первый уровень доступа активизируется шестью паролями, второй – пятью паролями, третий уровень доступа активизируется только сервисным паролем. Задание и изменение паролей для активации УД1 и УД2 может быть осуществлено только на третьем уровне доступа. Каждая цифра разряда пароля выбирается клавишами «↑» и «↓» и сохраняется нажатием кнопки «↵».

12. Задание паролей
Пароль 1(уд1): 0001
Пароль 2(уд1): _____
Пароль 3(уд1): _____
Пароль 4(уд1): _____
Пароль 5(уд1): _____
Пароль 6(уд1): _____
Пароль 7(уд2): 0002
Пароль 8(уд2): _____
Пароль 9(уд2): _____
Пароль 10(уд2): _____
Пароль 11(уд2): _____
Сервис пароль: _____

Рисунок 18. Меню «Задание паролей»

3.12 Меню «Задание названий»

Для внешних защит предусмотрена возможность задания названия. Например, «Внешнее отключение 1» можно переименовать в дуговую защиту (ДЗ) или газовую защиту (ГЗ). Для этого необходимо ввести пароль доступа и указать название защиты.

Выбор каждого символа производится из русского и английского алфавитов после нажатия клавиши «Ввод» (рисунок 19).

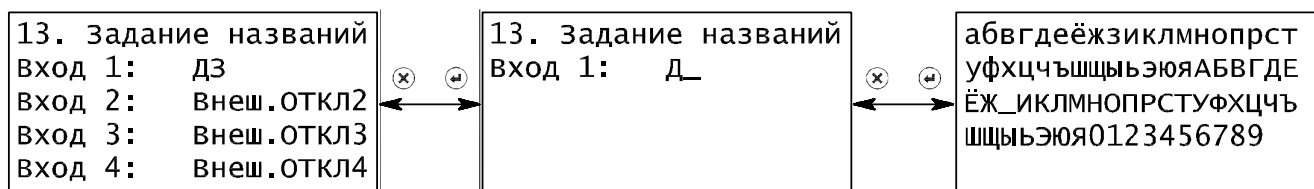


Рисунок 19. Меню «Задание названий»

3.13 Меню «Максиметр»

Максиметр фиксирует наибольшие значения измеряемых величин и дату, когда это значение было получено. Максиметр может быть обнулен после ввода пароля (рисунок 20).

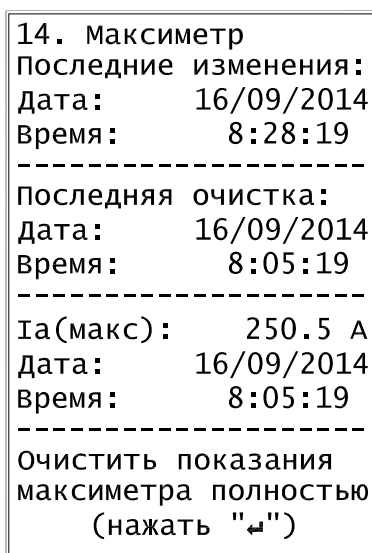
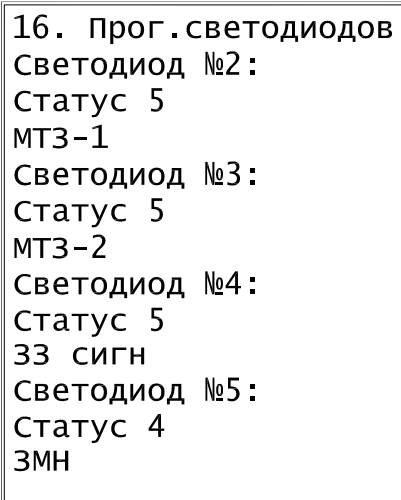


Рисунок 20. Меню «Максиметр»

3.14 Меню «Программирование светодиодов»

Программируемые светодиоды (со 2 по 13) предназначены для сигнализации персоналу об аварийных событиях и состоянии работы блока защиты. При этом оперативный персонал сам определяет, какие события отображать на светодиодной индикации.

Для программирования необходимо выбрать соответствующий светодиод и ввести пароль. Далее, кнопками «↑» и «↓» выбрать для программируемого светодиода требуемое событие и подтвердить действие нажатием кнопки «↵».



16. Прог.светодиодов
Светодиод №2 :
Статус 5
МТЗ-1
Светодиод №3 :
Статус 5
МТЗ-2
Светодиод №4 :
Статус 5
ЗЗ сигн
Светодиод №5 :
Статус 4
ЗМН

Рисунок 21. Меню « Программирование светодиодов»