

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И
СОВМЕСТИМОСТЬ
АППАРАТНОЙ И
ПРОГРАММНОЙ ВЕРСИИ V11
ТРЕМИНАЛОВ ЗАЩИТЫ MiCOM
P120/P121/P122/P123**



СОДЕЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	MICOM P120	5
3.	MICOM P121	8
4.	MICOM P122	13
5.	MICOM P123	21

BLANK PAGE

1. ВВЕДЕНИЕ

УСТАНОВЛЕНО АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Аппаратная версия 1 (HARD 1)
Аппаратная версия 2 (HARD 2) Развитие: - Добавление флэш-памяти
Аппаратная версия 3 (HARD 3) Развитие: - возможность питания дискретных (опто) входов от источника переменного тока - изменен тип контактов сторожевого реле (WD), стали переключающимися
Аппаратная версия 4 (HARD 1) Развитие: - ЦП версии D несовместимый с предыдущими аппаратными версиями. - Возможность использования переносного блока питания типа MiCOM E1 для питания терминала через передний порт связи (при потере питания от источника оперативного тока).
Аппаратная версия 5 (HARD 5) Развитие: - переработана конструкции платы центрального процессора * новый микропроцессор (300МГц) * новое ОЗУ (RAM) (2Мб) * новая флэш-память (20Мб) взамен BBRAM, EEPROM и батарею под откидной крышкой передней панели * конструкция без использования свинца * контроль состояния (Watchdog) аппаратного обеспечения - широкий диапазон напряжения питания оперативным током (48 – 250 В =/~) - широкий диапазон напряжения питания дискретных входов (48 – 250 В = или ~) - соответствие требованиям ANSI в части диэлектрической стойкости контактов включения/отключения (выключателя)

ПОЯСНЕНИЕ ПО СЕРИЙНОМУ НОМЕРУ
Серийный номер устройства (например, 0804253) информирует о дате изготовления и аппаратной версии изделия. Номер печатается на табличке заводских данных расположенной на передней панели терминала. Порядок чтения номера – слева направо: - две первые цифры обозначают порядковый номер недели (в приведенном примере 08 обозначает 8-ю неделю в году изготовления устройства) - две последующие цифры обозначают год изготовления (в приведенном примере 08 обозначает 2004г.) - три заключительные цифры от 001 до 999 обозначают уникальный номер идентификации терминала (порядковый номер изделия изготовленного на 8-й неделе в 2004г.) Например: НН ГГ N N N - НН= номер недели от 01 до 52 - ГГ = две последние цифры года от (19)94 до (20)93 - N N N = порядковый номер изделия от 001 до 999

2. MiCOM P120

P120 – соответствие серийных номеров изделий и аппаратных версий	
Серийные номера	Используемая аппаратная версия
от 2299001 до 4799797	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 2
от 4799798 до 1001999	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 3
от 1101001	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 4

Тип терминала P120				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V1.F	11/06/99	Решение проблем связанных с KITZ201 Изменения функции подхвата (фиксации срабатывания) выходных реле	–	HARD V 2 HARD V 3 HARD V 4
V3.B	19/11/99	Отменен запрос на ввод пароля при выполнении сброса сообщений сигнализации Стала доступна опция самовозврата мгновенных сигналов (пуски защит без отключения) Таймер ожидания связи по Modbus 200 мс Индикация символа P (индикация активного /введенного пароля доступа) в меню N и N-1	≥V2.0	HARD V 3 HARD V 4
V3.C	22/08/00	Усовершенствования в части VDEW	≥V2.0	
V4.A	15/03/01	Интеграция протокола связи DNP3 Управление альтернативными логическими входами Выбор подхвата (фиксации срабатывания) путем выбора выходного реле, а не подхвата функции Возможность управления состоянием дискретных (опто) входов от источника переменного напряжения (от 100 до 250 В AC)	≥V2.0	HARD V 4
V4.D	27/08/02	Усовершенствование в части протокола Courier: добавлена ячейка 0010 (Управление выключателем) IEC103: корректировка вычисления контрольной суммы для коротких сообщений.	≥V2.0	HARD V 4
V6.A	18/06/03	Добавлено периодическое (каждые 24 часа) самотестирование EEPROM в части данных и калибровки с сохранением полученных результатов в ОЗУ (с резервированием питания). В категорию сообщений о критических неисправностях добавлено новое сообщение "Default settings" (Уставки по умолчанию), которое формируется при обнаружении ошибки данных в EEPROM после которого прошел автоматический переход на уставки по умолчанию (заводские уставки). Связь по протоколу IEC870-5-103: - добавлены функции ASDU 3.4 для измерения IN, взамен частных функций ASDU 77, для задания уставок в соответствии со стандартом (P127).	V2.07	Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)

Тип терминала P120				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.C	07/04/04	<p><u>Изменения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Связь по MODBUS: добавлена фильтрация адресов MODBUS (связь по заднему порту).</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Изменения ПО для возможности выбора режима управления светоиндикаторами от мгновенных сигналов (пуски) когда они квитируются (сбрасываются) автоматически при отключении или при появлении другого мгновенного сигнала (ранее эти сигналы не были видны на конфигурированных светодиодах). (то же что для P121).</p> <p>Изменения ПО для устранения ошибки в программе пересылки для FPGA новой платы центрального процессора (индекс E или выше).</p> <p>Изменения алгоритма работы таймера третьей ступени ЗНЗ Ie>>> (взаимодействие с таймером 1-й ступени Ie>).</p>	V2.07	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.D	12/03/06	<p><u>Изменения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Добавлена опция для соответствия требованиям EA: фильтрация сигналов дискретных (опто) входов с частотой 24 выборки вместо 8 (за 1,5 периода).</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Устранено блокирование терминалов серии Px2x при работе по протоколу IEC-103 после получения фрейма сообщения синхронизации времени (часов).</p> <p>Корректировка сигнала Start In> при связи по IEC-103 (при исчезновении).</p> <p>Повторное копирование длины восстановленного сообщения при запросе повторения сообщения по связи с использованием протокола IEC-103.</p> <p>Корректировка коэффициентов зависимой характеристики срабатывания по кривой типа CO2.</p> <p>Принят новый адрес в протоколе DNP3.</p>	V2.12	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V10.D	29/08/06	<p>Программное обеспечение версии v10.D эквивалентно версии v6.D на базе аппаратной версии 2 (HARD 5)</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Многоязыковый интерфейс Человек - Машина</p> <p>Стал доступен передний коммуникационный последовательный порт связи (RS232)</p>	V2.14	HARD 5

Тип терминала P120				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V11.B	11/06/07	<p><u>Изменения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Сохранение в памяти значений/параметров калибровки.</p> <p>Дополнительные таймеры пускаемые по дискретным (опто) входам, с сигнализацией срабатывания или без сигнализации (по выбору пользователя), с возможностью назначения на загорание светодиодных индикаторов или с действием на отключение или на срабатывание выходных реле или для включения в логические уравнения.</p> <p>Выходные реле RL1 и RL2 могут быть конфигурированы для работы в «безопасном» режиме.</p> <p>Возможность использования инвертированных контактов выходных реле на (срабатывающих) отключение при исчезновении сигнала.</p> <p>Синхронизация времени (внутренних часов) сигналом по дискретному (опто) входу.</p> <p>Шаг изменения уставки коэффициента кратности времени срабатывания (TMS) и времени возврата (RTMS) снижен до 0,001.</p> <p>Возможность назначения одного логического (опто) входа на один или несколько внутренних сигналов. Каждый из внутренних сигналов воспринимает сигналы от всех входов по схеме ИЛИ.</p> <p>Дискретные (опто) входы могут быть напрямую связаны с выходами (выходными реле).</p> <p>Количество регистрируемых в памяти аварийных записей увеличено с 5 до 25.</p> <p>Количество регистрируемых в памяти записей событий увеличено с 75 до 250.</p> <p>Корректировка записи осциллограммы в случае «лавины» информации.</p> <p>Скорректирована процедура присвоения меток времени записываемым в памяти событиям.</p> <p>Усовершенствована дистанционная связь с использованием протоколов Modbus, DNP3 & Courier</p>	V2.14	HARD 5

3. MiCOM P121

P121 – Соответствие между серийным номером и аппаратной версией	
Серийный номер	Установлена аппаратная версия
До номера 4799797	HARD 1
От 4799798 до 0801999	HARD 2 Развитие:
От 0901001 до 4002799 От 4902001 до 0903351 От 1403373 до 1403382	HARD 3 Развитие
От 4002800 до 4902000 От 0903352 до 1403372 От 1403383	HARD 4 Развитие:

Тип терминала P121				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V2.J	30/08/99	Усовершенствование связи по MODBUS: Устранение выявленной проблемы (в ответ на телеграмму синхронизации, создание 2 секундного интервала ожидания...)	–	HARD V 2 HARD V 3 HARD V 4
V3.B	19/11/99	Отменен запрос на ввод пароля при выполнении сброса сообщений сигнализации Стала доступна опция самовозврата мгновенных сигналов (пуски защит без отключения) Таймер ожидания связи по Modbus 200 мс Индикация символа P (индикация активного /введенного пароля доступа) в меню N и N-1	≥V2.0	HARD V 3 HARD V 4
V3.C	25/01/00	Развитие Modbus в части записи 16 бит	≥V2.0	
V3.E	16/03/00	Выход версий на Чешском и Венгерском языках	≥V2.0	
V3.G	22/08/00	Усовершенствование в части VDEW	≥V2.0	

Тип терминала P121				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V4.E	31/01/01	<p><u>Фиксация срабатывания (подхват) выходных реле</u></p> <p>Выбор подхвата (фиксации срабатывания) путем выбора выходного реле, а не подхвата функции (как в более ранней версии V3). С другой стороны для фиксации в сработанном состоянии выходного реле отключения (RL1) по прежнему сохранена фиксация срабатывания функций.</p> <p>При фиксации срабатывания выходных реле не выдается сообщение сигнализации. Для снятия подхвата пользователь должен перейти в меню OP-PARAMETERS/Relay status (РАБ. ПАРАМЕТРЫ/Статус реле) и нажать на клавишу «Сброс» (C).</p> <p>Поддержка функций Уровня 2 и Уровня 3 при связи по протоколу DNP3.0</p> <p>Возможности протокола IEC103 расширены командами Отключения и Включения выключателя.</p> <p>Дискретные (опто) входы теперь могут работать при питании и от источника переменного напряжения (от 100 до 250В ~)</p>	≥V2.0	HARD V 4
V5.D	31/01/01	Усовершенствование надписей на Английском языке	≥V2.0	
V5.F	08/08/02	<p>Усовершенствование связи по протоколу Courier: Добавлена ячейка 0010 (управление выключателем)</p> <p>IEC103: корректировка вычисления контрольной суммы при передаче коротких сообщений.</p>	≥V2.0	HARD V 4
V5.G	24/10/02	Добавления опция <i>Частных (Private)</i> сообщений (для нестандартных функций защиты) при использовании связи по протоколу IEC870-5-103	V2.07	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)</p>
V6.A	18/06/03	<p>Добавлено периодическое (каждые 24 часа) самотестирование EEPROM в части данных и калибровки с сохранением полученных результатов в ОЗУ (с резервированием питания).</p> <p>В категорию сообщений о критических неисправностях добавлено новое сообщение “Default settings” (Уставки по умолчанию), которое формируется при обнаружении ошибки данных в EEPROM после которого прошел автоматический переход на уставки по умолчанию (заводские уставки).</p> <p>Связь по протоколу IEC870-5-103: - добавлены функции ASDU 3.4 для измерения IN, взамен частных функций ASDU 77, для задания уставок в соответствии со стандартом (P127).</p>	V2.09	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P121				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.B	18/07/03	<p>Усовершенствование чтения сигнала "EEPROM DATA FAULT" (ОШИБКА ДАННЫХ ЭСППЗУ) после расширения доступа к EEPROM (ЭСППЗУ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация чтения в E2PROM (запись значения контрольной суммы во внутреннем ОЗУ). - Функция доступа к E2PROM стала защищена от прерываний. 	V2.09	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.C	28/11/03	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Измерения частоты расчета теплового состояния: 20 мс вместо 100. - Развитие связи по протоколу MODBUS: добавление байта быстрого чтения (Функция 7) при чтении слов (функции 03 или 04) и чтения даты (на странице 8). - Связи по MODBUS с передней панели: добавлена фильтрация адресов. <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Устранение ошибки при расчете времени отключения по кривой типа RI наблюдаемой в отдельных случаях.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.D	11/12/03	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Модификация для исключения учета количества ошибок в расчетах контрольной суммы на стр. 1 E2PROM, так же как при автотестировании E2PROM.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.E	07/06/04	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Усовершенствование связи по протоколу DNP3: Дискретные входы перенесены в Класс 0. Акцептирование Изменения 2 Объекта 1.</p> <p>Улучшение текстов дисплея на немецком языке.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Изменения ПО для устранения ошибки в программе пересылки для FPGA новой платы центрального процессора (индекс E или выше).</p> <p>Устранена ошибка проверки контрольной суммы при связи по MODBUS с передней панели.</p> <p>Установлен сдвиг нумерации аварийных записей вследствие ошибки обнаруженной в версиях V6.A и V6.B.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.G	11/01/05	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Возможность перехода к заголовку меню путем нажатия клавиши «Сброс» (C).</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Никаких.</p>	V2.12	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P121				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
06H	14/04/05	<u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u> Работа сторожевого реле (Watchdog) при работе в протоколе Courier. Primary ration correction when courier protocol used Новый адрес DNP3 принимается во внимание только после перезагрузки терминала.	V2.12	HARD 3 <u>или</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
06I	19/06/06	<u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u> Исключена блокировка реле Rx2x после получения фрейма синхронизации времени в T103 Корректировка текста SF6 сообщения сигнализации и события Start I> при использовании связи по IEC103	V2.12	HARD 3 <u>or</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
06J	04/08/06	<u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u> Корректировка (записи) событий Phase L1/L2/L3 (Фаза A/B/C) при использовании связи по IEC-103.	V2.12	HARD 3 <u>or</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
V10.D	29/08/06	Программное обеспечение версии v10.D эквивалентно версии v6.J применительно к аппаратной версии Фазы 2 (HARD 5) <u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u> Многоязычный интерфейс Человек - Машина Доступен передний порт связи (RS232)	V2.14	HARD 5

Тип терминала P121				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V11.B	11/06/07	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Сохранение в памяти значений/параметров калибровки.</p> <p>Дополнительные таймеры пускаемые по дискретным (опто) входам, с сигнализацией срабатывания или без сигнализации (по выбору пользователя), с возможностью назначения на загорание светодиодных индикаторов или с действием на отключение или на срабатывание выходных реле или для включения в логические уравнения.</p> <p>Выходные реле RL1 и RL2 могут быть конфигурированы для работы в «безопасном» режиме.</p> <p>Возможность использования инвертированных контактов выходных реле на (срабатывающих) отключение при исчезновении сигнала.</p> <p>Синхронизация времени (внутренних часов) сигналом по дискретному (опто) входу.</p> <p>Шаг изменения уставки коэффициента кратности времени срабатывания (TMS) и времени возврата (RTMS) снижен до 0,001.</p> <p>Возможность назначения одного логического (опто) входа на один или несколько внутренних сигналов. Каждый из внутренних сигналов воспринимает сигналы от всех входов по схеме ИЛИ.</p> <p>Дискретные (опто) входы могут быть напрямую связаны с выходами (выходными реле).</p> <p>Максимальные изменения (диапазон регулирования) com1 и com2 от 5 до 600с.</p> <p>Возможность использования до 8 логических (Булевых) уравнений с 16 операндами в каждом уравнении (NOT, OR & AND).</p> <p>Усовершенствована дистанционная связь с использованием протоколов Modbus, DNP3 & Courier</p>	V2.14	HARD 5

4. MiCOM P122

P122 – соответствие между серийным номером и версией аппаратного обеспечения	
Серийный номер	Установлена аппаратная версия
От 2599001 до 4799797	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 2
От 4799798 до 0801999	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 3
От 0901001	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 4

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V2.J	30/08/99	Усовершенствование связи по MODBUS: Устранение выявленной проблемы (в ответ на телеграмму синхронизации, создание 2 секундного интервала ожидания...)	–	HARD V 2 HARD V 3 HARD V 4
V3.B	29/11/99	Отменен запрос на ввод пароля при выполнении сброса сообщений сигнализации Стала доступна опция самовозврата мгновенных сигналов (пуски защит без отключения) Таймер ожидания связи по Modbus 200 мс Индикация символа P (индикация активного /введенного пароля доступа) в меню N и N-1	≥V2.0	HARD V 3 HARD V 4
V3.C	06/01/00	Корректировка текстов (наименований)	≥V2.0	
V3.D	06/04/00	Развитие Modbus в части записи 16 бит	≥V2.0	
V3.E	16/03/00	Выход версий на Чешском и Венгерском языках	≥V2.0	
V3.G	22/08/00	Усовершенствование в части VDEW	≥V2.0	

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V4.E	31/01/01	<p><u>Фиксация срабатывания (подхват) выходных реле</u></p> <p>Выбор подхвата (фиксации срабатывания) путем выбора выходного реле, а не подхвата функции (как в более ранней версии V3). С другой стороны для фиксации в сработавшем состоянии выходного реле отключения (RL1) по прежнему сохранена фиксация срабатывания функций.</p> <p>При фиксации срабатывания выходных реле формируется соответствующее сообщение сигнализации. Съём подхвата выходных реле выполняется путем снятия (квитирования) данного сообщения сигнализации.</p> <p>Поддержка функций Уровня 2 и Уровня 3 при связи по протоколу DNP3.0</p> <p>Связь по протоколу IEC103 дополнена опцией команд (оперативного) отключения и включения выключателя.</p> <p>Дополнение опции выбора порядка чередования фаз (ABC или ACB)</p> <p>Усовершенствование алгоритма работы третьей ступени максимальной токовой защиты для корректной работы в условиях насыщения трансформаторов тока.</p> <p>Диапазон регулировок таймера защиты минимального тока (от 0 до 150 сек).</p> <p>Зависимые характеристики срабатывания (<i>Выпрямитель</i> и <i>LABORELLEC</i>)</p> <p>Выбор активной группы уставок по уровню или фронту (сигнала на оптовходе).</p> <p>Функция УРОВ (возможность запрета пусковых сигналов максимальных токовых защит при обнаружении отказа выключателя).</p> <p>Регистрация мгновенных сигналов (пуски защит).</p> <p>Расчет и регистрация обновляемых (максимальных и средних) значений (тока) потребления (нагрузки).</p> <p>Регистрация максимальных (пиковых) значений потребления (ток нагрузки).</p> <p>Возможность выбора режима индикации мгновенных (пусковых) сигналов: самовозврат или фиксация светодиода в сработавшем состоянии.</p> <p>Матричная форма уставок конфигурации циклов АПВ.</p> <p>Дискретные (опто) входы теперь могут работать при питании и от источника переменного напряжения (от 100 до 250В ~)</p> <p>Необходимость установки в меню конфигурации вида напряжения используемого для питания дискретных (опто) входов: AC (Переменный ток) или DC (Постоянный ток).</p>	≥V2.0	HARD V 4

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V5.A	27/09/01	<p>Возможность управления срабатыванием выходных реле при выполнении проверок в режиме НАЛАДКА (Maintenance mode)</p> <p>Возможность сброса светодиодной сигнализации сигналом по дискретному (опто) входу, либо дистанционной командой (по сети), либо с передней панели, либо при возникновении очередного (следующего) КЗ.</p> <p>Добавление максимальной защиты по току обратной последовательности (код 46 согласно ANSI) с двумя степенями срабатывания.</p> <p>Добавление функции контроля состояния выключателя</p>	≥V2.0	
V5.C	04/10/01	<p>Усовершенствование в части VDEW</p> <p>(Обновление информации SCN в ASDU END OF GENERAL INTERROGATION) (ОКОНЧАНИЕ ОБЩЕГО ЗАПРОСА)</p>	≥V2.0	HARD V 4
V5.D	30/01/02	<p>Добавление дистанционных команд COM1/COM2/COM3/COM4 назначаемых (связываемых с) на срабатывание выходных реле.</p> <p>Исключено формирование сообщений сигнализации при срабатывании дополнительных таймеров AUX3 (ДОП. 3) и AUX 4 (ДОП. 4).</p> <p>Усовершенствование текстов на Английском яз.</p>	≥V2.0	
V5.F	08/08/02	<p>Добавлена опция для соответствия требованиям EA: фильтрация сигналов дискретных (опто) входов с частотой 24 выборки вместо 12 или 15мс при 50Гц.</p> <p>Усовершенствование сохранения в ОЗУ записей обновляемого тока потребления (нагрузки). Алгоритм предыдущей версии в результате некорректного управления записями приводил к преждевременному сохранению ошибочного сообщения (значения).</p> <p>Усовершенствование работы с протоколом Courier: добавленная ячейка 0010 (Управление выключателем) защищена паролем доступа.</p> <p>Корректировка в части конфигурации дополнительных таймеров tauх3 (tДОП.3) и tauх4 (tДОП.4) при работе по MODBUS.</p> <p>IEC103: корректировка расчета контрольной суммы при отправке/приеме коротких сообщений.</p> <p>Корректировка данных канала IO при записи переходного процесса (осциллограмма).</p>	≥V2.0	HARD V 4

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V5.G	24/10/02	Добавления опция <i>Частных (Private)</i> сообщений (для нестандартных функций защиты) при использовании связи по протоколу IEC870-5-103	V2.07	Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)
V6.A	18/06/03	<p>Добавлено периодическое (каждые 24 часа) самотестирование EEPROM в части данных и калибровки с сохранением полученных результатов в ОЗУ (с резервированием питания).</p> <p>В категорию сообщений о критических неисправностях добавлено новое сообщение "Default settings" (Уставки по умолчанию), которое формируется при обнаружении ошибки данных в EEPROM после которого прошел автоматический переход на уставки по умолчанию (заводские уставки).</p> <p>Добавлены события "tReset" для ступеней I>, I>>, IN>, IN>> и I2>, а также добавлен параметр "tReset" при выборе независимой характеристики времени возврата (ступеней I>, I>>, IN> and IN>>).</p> <p>Для третьих ступеней МТЗ (I>>>) и ЗНЗ (IN>>>) добавлен параметр (уставка) "sample" (выборка) (Да= работа по мгновенным значениям сигнала, т.е. по выборкам или Нет = по эффективным значениям).</p> <p>Добавлен опция для включения выходного сигнала УРОВ ("CB Fail") в списки ЗАКАЗ. ОТКЛ. ("Trip functions") и ЗАПОМИНАНИЕ ФУНКЦИЙ ("Latch functions"). Добавлено событие "tBF" (внешний пуск таймера УРОВ, т.е. сигналом по оптовходу).</p> <p>Связь по протоколу IEC870-5-103: - добавлены функции ASDU 3.4 для измерения IN, взамен частных функций ASDU 77, для задания уставок в соответствии со стандартом (P127). - различные усовершенствования: в управлении достоверностью даты и сезона в сообщениях, а также изменения в подтверждении команд и синхронизации времени.</p>	V2.09	Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)
V6.B	18/07/03	<p>Усовершенствование чтения сигнала "EEPROM DATA FAULT" (ОШИБКА ДАННЫХ ЭСППЗУ) после расширения доступа к EEPROM (ЭСППЗУ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация чтения в E2PROM (запись значения контрольной суммы во внутреннем ОЗУ). - Функция доступа к E2PROM стала защищена от прерываний. 	V2.09	Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4 (HARD 2 → *)

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.C	28/11/03	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Добавление функции ускорения при ручном или автоматическом включении SOFT/TOR: Данная функция позволяет сформировать команду на отключение не ожидая окончания отсчета выдержки времени таймеров пустившихся ступеней защиты. Добавлена возможность назначения одного из дискретных (опто) входов на прием сигнала (информации) о ручном (оперативном) включении выключателя. - Добавление функции выбора режима управления LOCAL/REMOTE (МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ): добавлен логических вход LOCAL MODE (РЕЖИМ МЕСТНЫЙ) (в данном режиме блокируются запись команд по коммуникационным портам, а также формирование команд дистанционного (оперативного) отключения CONTROL TRIP и включения CONTROL CLOSE) - Измерения периодичности расчета теплового состояния: 20 мс вместо 100. - Развитие связи по протоколу MODBUS: добавление байта быстрого чтения (Функция 7) при чтении слов (функции 03 или 04) и чтения даты (на странице 8). - Связи по MODBUS с передней панели: добавлена фильтрация адресов. <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Устранение ошибки при расчете времени отключения по кривой типа RI наблюдаемой в отдельных случаях.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.D	11/12/03	<p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Модификация для исключения учета количества ошибок в расчетах контрольной суммы на стр. 1 E2PROM, так же как при автотестировании E2PROM.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.E	07/06/04	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Изменения алгоритма функции АПВ: изменения в части реакции на попытку ручного включения в условиях внешней блокировки АПВ (по оптовходу).</p> <p>Добавление в протокле связи по протоколу DNP3: данные аварии (КЗ) становятся доступны также как аналоговые входы.</p> <p>Изменения связи по протоколу DNP3: Дискретные входы перенесены в Класс 0. Акцептирование Изменения 2 Объекта 1.</p> <p>Улучшение текстов дисплея на немецком языке.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Изменения ПО для устранения ошибки в программе пересылки для FPGA новой платы центрального процессора (индекс E или выше).</p> <p>Изменения алгоритма работы таймера третьей ступени ЗНЗ Ie>>> (взаимодействие с таймером 1-й ступени Ie>).</p> <p>Усовершенствование алгоритма SOFT/TOR.</p> <p>Усовершенствование алгоритма формирования сигнала отказа выключателя (УРОВ).</p> <p>Устранена ошибка проверки контрольной суммы при связи по MODBUS с передней панели.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.F	08/10/04	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Никаких.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Усовершенствование протоколов KBUS/COURIER.</p> <p>Протокол IEC870-5-103: Усовершенствование для улучшения отчета о дефекте всей системы линейки продуктов (пересылка осциллограмм RFA)</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.G	11/01/05	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Возможность перехода к заголовку меню путем нажатия клавиши «Сброс» (С). Переключение активной группы уставок может выполняться (по выбору пользователя) либо только из меню (с передней панели) либо только по дискретному (опто) входу. При этом режим работы оптовхода <i>По уровню</i> (высокий/низки). Ранее доступный выбор <i>По уровню</i> или <i>По фронту</i> теперь исключен.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Функция блокирования может быть использована при нулевых выдержках времени таймеров ступеней МТЗ или ЗНЗ.</p>	V2.12	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
06I	19/06/06	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Исключена блокировка реле Rx2x после получения фрейма синхронизации времени в T103</p> <p>Корректировка текста SF6 сообщения сигнализации и события Start I> при использовании связи по IEC103</p> <p>Приведение в соответствие выбора зависимой (IDMT) кривой <i>Выпрямитель</i> в P12x и MICOM S1.</p> <p>Корректировка события «Start In>» для связи по протоколу IEC103 (при исчезновении сигнала).</p> <p>Корректировка <i>General trip (Общее откл.)</i> в записи переходных процессов (осциллограммы).</p> <p><u>Использование номинальной частоты сети в записи переходных процессов (в формате Comtrade).</u></p>	V2.12	HARD 3 <u>или</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
06J	04/08/06	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Корректировка (записи) событий Phase L1/L2/L3 (Фаза A/B/C) при использовании связи по IEC-103.</p>	V2.12	HARD 3 <u>или</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
V10.E	29/08/06	<p>Программное обеспечение версии v10.D эквивалентно версии v6.J применительно к аппаратной версии Фазы 2 (HARD 5)</p> <p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Многоязычный интерфейс Человек - Машина</p>	V2.14	HARD 5

Тип терминала P122				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V11.A	11/06/07	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Внедрение функции блокировки при броске тока намагничивания трансформатора.</p> <p>Сохранение в памяти значений/параметров калибровки.</p> <p>Дополнительные таймеры пускаемые по дискретным (опто) входам, с сигнализацией срабатывания или без сигнализации (по выбору пользователя), с возможностью назначения на загорание светодиодных индикаторов или с действием на отключение или на срабатывание выходных реле или для включения в логические уравнения.</p> <p>Выходные реле RL1 и RL2 могут быть конфигурированы для работы в «безопасном» режиме.</p> <p>Возможность использования инвертированных контактов выходных реле на (срабатывающих) отключение при исчезновении сигнала.</p> <p>Синхронизация времени (внутренних часов) сигналом по дискретному (опто) входу.</p> <p>Шаг изменения уставки коэффициента кратности времени срабатывания (TMS) и времени возврата (RTMS) снижен до 0,001.</p> <p>Возможность назначения одного логического (опто) входа на один или несколько внутренних сигналов. Каждый из внутренних сигналов воспринимает сигналы от всех входов по схеме ИЛИ.</p> <p>Дискретные (опто) входы могут быть напрямую связаны с выходами (выходными реле).</p> <p>Увеличение количества аварийных записей от 5 до 25.</p> <p>Увеличение количества записей событий от 75 до 250.</p> <p>Корректировка режима работы регистратора переходных процессов (осциллографа) при лавинообразном потоке информации.</p> <p>Корректировка процедуры присвоения метки времени записям событий.</p> <p>Усовершенствования дистанционной связи (Modbus, DNP3 & Courier)</p>	V2.14	HARD 5

5. MiCOM P123

P123 - соответствие между серийным номером и версией аппаратного обеспечения	
Серийный номер	Установлена аппаратная версия
От 2599001 до 4799797	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 2
От 4799798 до 0801999	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 3
От 0901001	АППАРАТНАЯ ВЕРСИЯ 4

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V2.J	30/08/99	Усовершенствование связи по MODBUS: Устранение выявленной проблемы (в ответ на телеграмму синхронизации, создание 2 секундного интервала ожидания...)	–	HARD V 2 HARD V 3 HARD V 4
V3.B	29/11/99	Отменен запрос на ввод пароля при выполнении сброса сообщений сигнализации Стала доступна опция самовозврата мгновенных сигналов (пуски защит без отключения) Таймер ожидания связи по Modbus 200 мс Индикация символа P (индикация активного /введенного пароля доступа) в меню N и N-1	≥V2.0	HARD V 3 HARD V 4
V3.C	06/01/00	Корректировка текстов (наименований)	≥V2.0	
V3.D	06/04/00	Развитие Modbus в части записи 16 бит	≥V2.0	
V3.E	13/04/00	Выход версий на Чешском и Венгерском языках	≥V2.0	
V3.G	22/08/00	Усовершенствование в части VDEW	≥V2.0	

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V4.E	31/01/01	<p><u>Фиксация срабатывания (подхват) выходных реле</u> Выбор подхвата (фиксации срабатывания) путем выбора выходного реле, а не подхвата функции (как в более ранней версии V3). С другой стороны для фиксации в сработанном состоянии выходного реле отключения (RL1) по прежнему сохранена фиксация срабатывания функций. При фиксации срабатывания выходных реле формируется соответствующее сообщение сигнализации. Съём подхвата выходных реле выполняется путем снятия (квитирования) данного сообщения сигнализации. Поддержка функций Уровня 2 и Уровня 3 при связи по протоколу DNP3.0 Связь по протоколу IEC103 дополнена опцией команд (оперативного) отключения и включения выключателя. Дополнение опции выбора порядка чередования фаз (ABC или ACB) Усовершенствование алгоритма работы третьей ступени максимальной токовой защиты для корректной работы в условиях насыщения трансформаторов тока. Диапазон регулировок таймера защиты минимального тока (от 0 до 150 сек). Зависимые характеристики срабатывания (<i>Выпрямитель</i> и <i>LABORELLEC</i>) Выбор активной группы уставок по уровню или фронту (сигнала на оптовходе). Функция УРОВ (возможность запрета пусковых сигналов максимальных токовых защит при обнаружении отказа выключателя). Регистрация мгновенных сигналов (пуски защит). Расчет и регистрация обновляемых (максимальных и средних) значений (тока) потребления (нагрузки). Регистрация максимальных (пиковых) значений потребления (ток нагрузки). Возможность выбора режима индикации мгновенных (пусковых) сигналов: самовозврат или фиксация светодиода в сработанном состоянии. Матричная форма уставок конфигурации циклов АПВ. Добавление второй ступени максимальной защиты по току обратной последовательности с независимой выдержкой на срабатывание. Дискретные (опто) входы теперь могут работать при питании и от источника переменного напряжения (от 24 до 250В ~) Необходимость установки в меню конфигурации вида напряжения используемого для питания дискретных (опто) входов: AC (Переменный ток) или DC (Постоянный ток).</p>	≥V2.0	HARD V 4

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V5.A	27/09/01	<p>Возможность управления срабатыванием выходных реле при выполнении проверок в режиме НАЛАДКА (Maintenance mode)</p> <p>Возможность сброса светодиодной сигнализации сигналом по дискретному (опто) входу, либо дистанционной командой (по сети), либо с передней панели, либо при возникновении очередного (следующего) КЗ.</p>	≥V2.0	HARD V4
V5.C	04/10/01	<p>Усовершенствование в части VDEW</p> <p>(Обновление информации SCN в ASDU END OF GENERAL INTERROGATION) (ОКОНЧАНИЕ ОБЩЕГО ЗАПРОСА)</p>	≥V2.0	
V5.D	30/01/02	<p>Добавление дистанционных команд COM1/COM2/COM3/COM4 назначаемых (связываемых с) на срабатывание выходных реле.</p> <p>Исключено формирование сообщений сигнализации при срабатывании дополнительных таймеров AUX3 (ДОП. 3) и AUX 4 (ДОП. 4).</p> <p>Усовершенствование текстов на Английском яз.</p>	≥V2.0	
V5.F	08/08/02	<p>Добавлена опция для соответствия требованиям EA: фильтрация сигналов дискретных (опто) входов с частотой 24 выборки вместо 12 или 15мс при 50Гц.</p> <p>Усовершенствование сохранения в ОЗУ записей обновляемого тока потребления (нагрузки). Алгоритм предыдущей версии в результате некорректного управления записями приводил к преждевременному сохранению ошибочного сообщения (значения).</p> <p>Усовершенствование работы с протоколом Courier: добавленная ячейка 0010 (Управление выключателем) защищена паролем доступа.</p> <p>Корректировка в части конфигурации дополнительных таймеров tauх3 (tДОП.3) и tauх4 (tДОП.4) при работе по MODBUS.</p> <p>IEC103: корректировка расчета контрольной суммы при отправке/приеме коротких сообщений. Корректировка данных канала I0 при записи переходного процесса (осциллограмма).</p>	≥V2.0	
V5.G	24/10/02	<p>Добавления опция <i>Частных (Private)</i> сообщений (для нестандартных функций защиты) при использовании связи по протоколу IEC870-5-103</p>	V2.07	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.A	18/06/03	<p>Добавлено периодическое (каждые 24 часа) самотестирование EEPROM в части данных и калибровки с сохранением полученных результатов в ОЗУ (с резервированием питания).</p> <p>В категорию сообщений о критических неисправностях добавлено новое сообщение "Default settings" (Уставки по умолчанию), которое формируется при обнаружении ошибки данных в EEPROM после которого прошел автоматический переход на уставки по умолчанию (заводские уставки).</p> <p>Добавлены события "tReset" для ступеней I>, I>>, IN>, IN>> и I2>, а также добавлен параметр "tReset" при выборе независимой характеристики времени возврата (ступеней I>, I>>, IN> and IN>>).</p> <p>Для третьих ступеней МТЗ (I>>>) и ЗНЗ (IN>>>) добавлен параметр (уставка) "sample" (выборка) (Да= работа по мгновенным значениям сигнала, т.е. по выборкам или Нет = по эффективным значениям).</p> <p>Добавлен опция для включения выходного сигнала УРОВ ("CB Fail") в списки ЗАКАЗ. ОТКЛ. ("Trip functions") и ЗАПОМИНАНИЕ ФУНКЦИЙ ("Latch functions"). Добавлено событие "tBF" (внешний пуск таймера УРОВ, т.е. сигналом по оптовходу).</p> <p>Связь по протоколу IEC870-5-103: - добавлены функции ASDU 3.4 для измерения IN, взамен частных функций ASDU 77, для задания уставок в соответствии со стандартом (P127). - различные усовершенствования: в управлении достоверностью даты и сезона в сообщениях, а также изменения в подтверждении команд и синхронизации времени.</p>	V2.09 Patch Modbus V2.08.005	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.B	18/07/03	<p>Усовершенствование чтения сигнала "EEPROM DATA FAULT" (ОШИБКА ДАННЫХ ЭСППЗУ) после расширения доступа к EEPROM (ЭСППЗУ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация чтения в E2PROM (запись значения контрольной суммы во внутреннем ОЗУ). - Замена данных по выключателю хранимых в E2PROM на хранение данных в ОЗУ с резервированием питания. - Функция доступа к E2PROM стала защищена от прерываний. 	V2.09 Patch Modbus V2.08.005	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.C	28/11/03	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Добавление функции ускорения при ручном или автоматическом включении SOFT/TOR: Данная функция позволяет сформировать команду на отключение не ожидая окончания отсчета выдержки времени таймеров пустившихся ступеней защиты. Добавлена возможность назначения одного из дискретных (опто) входов на прием сигнала (информации) о ручном (оперативном) включении выключателя. - Добавление функции выбора режима управления LOCAL/REMOTE (МЕСТНЫЙ/ДИСТАНЦИОННЫЙ): добавлен логических вход LOCAL MODE (РЕЖИМ МЕСТНЫЙ) (в данном режиме блокируются запись команд по коммуникационным портам, а также формирование команд дистанционного (оперативного) отключения CONTROL TRIP и включения CONTROL CLOSE) - Измерения периодичности расчета теплового состояния: 20 мс вместо 100. - Развитие связи по протоколу MODBUS: добавление байта быстрого чтения (Функция 7) при чтении слов (функции 03 или 04) и чтения даты (на странице 8). - Связи по MODBUS с передней панели: добавлена фильтрация адресов. <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Устранение ошибки при расчете времени отключения по кривой типа RI наблюдаемой в отдельных случаях.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.D	11/12/03	<p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Модификация для исключения учета количества ошибок в расчетах контрольной суммы на стр. 1 E2PROM, так же как при автотестировании E2PROM.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.E	07/06/04	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Изменения алгоритма функции АПВ: изменения в части реакции на попытку ручного включения в условиях внешней блокировки АПВ (по оптовходу).</p> <p>Добавление в протокле связи по протоколу DNP3: данные аварии (КЗ) становятся доступны также как аналоговые входы.</p> <p>Изменения связи по протоколу DNP3: Дискретные входы перенесены в Класс 0. Акцептирование Изменения 2 Объекта 1.</p> <p>Улучшение текстов дисплея на немецком языке.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Изменения ПО для устранения ошибки в программе пересылки для FPGA новой платы центрального процессора (индекс E или выше). (данная проблема оказывает влияние на все реле серии Pх2х оснащенных этой платой ЦП).</p> <p>Изменения алгоритма работы таймера третьей ступени 3НЗ Ie>>> (взаимодействие с таймером 1-й ступени Ie>).</p> <p>Усовершенствование алгоритма SOFT/TOR.</p> <p>Усовершенствование алгоритма формирования сигнала отказа выключателя (УРОВ).</p> <p>Устранена ошибка проверки контрольной суммы при связи по MODBUS с передней панели.</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>
V6.F	08/10/04	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Никаких.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Усовершенствование протоколов KBUS/COURIER.</p> <p>Протокол IEC870-5-103: Усовершенствование для улучшения отчета о дефекте всей системы линейки продуктов (пересылка осциллограмм RFA)</p>	V2.10	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V6.G	11/01/05	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Возможность перехода к заголовку меню путем нажатия клавиши «Сброс» (С).</p> <p>Переключение активной группы уставок может выполняться (по выбору пользователя) либо только из меню (с передней панели) либо только по дискретному (опто) входу. При этом режим работы оптовхода <i>По уровню</i> (высокий/низки). Ранее доступный выбор <i>По уровню</i> или <i>По фронту</i> теперь исключен.</p> <p>Изменение в процедуре управления информацией “ the auto-recloser in progress ” (Продолжается цикл АПВ) и генерации соответствующего события: - Появление сигнала: в момент начала (пуска) цикла АПВ -> реле отключения RL1. – Исчезновение сигнала: по окончанию последнего из запрограммированных попыток (циклов) включения от АПВ -> по окончанию выдержки времени таймера готовности после успешного включения (цикла) от АПВ или при возврате сигнала “Final Trip” (Завершающее отключение при АПВ) в конце неуспешной попытки (цикла).</p> <p>Изменение в процедуре управления информацией “ final trip ” (Завершающее отключение при АПВ). Теперь данная логическая информация должна устанавливаться в значение «1» при последнем/завершающим отключении (при завершении всех заданных попыток автоматического включения) и должна устанавливаться в состояние «0» как только выключатель отключился (контролируется по положение НО блок-контактов выключателя, сигнал 52а). Кроме этого, сигнал должен оставаться нулевым до истечения выдержки времени таймера запрета (см. также взаимосвязь со статусом сигнала “Recloser locked ” (АПВ заблокировано)). Информация о заблокированном состоянии АПВ в отличие от информации “ final trip ” (Завершающее отключение при АПВ) может быть выведена на выходные реле. Сигнал снимается по окончанию отсчета выдержки времени таймера запрета АПВ.</p> <p><u>Усовершенствования ПО в данной версии</u></p> <p>Функция блокирования может быть использована при нулевых выдержках времени таймеров ступеней МТЗ или ЗНЗ.</p>	V2.12	<p>Две версии HARD 3 <u>или</u> HARD 4</p> <p>(HARD 2 → *)</p>

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
06I	19/06/06	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Исключена блокировка реле Pх2х после получения фрейма синхронизации времени в T103</p> <p>Корректировка текста SF6 сообщения сигнализации и события Start I> при использовании связи по IEC103</p> <p>Приведение в соответствие выбора зависимой (IDMT) кривой <i>Выпрямитель</i> в P12х и MiCOM S1.</p> <p>Корректировка события «Start In>» для связи по протоколу IEC103 (при исчезновении сигнала).</p> <p>Корректировка <i>General trip (Общее откл.)</i> в записи переходных процессов (осциллограммы).</p> <p>Использование номинальной частоты сети в записи переходных процессов (в формате Comtrade).</p>	V2.12	HARD 3 <u>или</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
06J	04/08/06	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Корректировка (записи) событий Phase L1/L2/L3 (Фаза A/B/C) при использовании связи по IEC-103.</p>	V2.12	HARD 3 <u>или</u> HARD 4, HARD 2* (*См. прим.)
V10.E	29/08/06	<p>Программное обеспечение версии v10.D эквивалентно версии v6.J применительно к аппаратной версии Фазы 2 (HARD 5)</p> <p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Многоязычный интерфейс Человек - Машина</p>	V2.14	HARD 5

Тип терминала P123				
Версия ПО	Дата выпуска	Полное описание изменений	Совместимость с MiCOM S1	Совместим. с ранними аппаратными версиями
V11.A	11/06/07	<p><u>Измерения ПО, внесенные в данную версию</u></p> <p>Внедрение функции блокировки при броске тока намагничивания трансформатора.</p> <p>Сохранение в памяти значений/параметров калибровки.</p> <p>Дополнительные таймеры пускаемые по дискретным (опто) входам, с сигнализацией срабатывания или без сигнализации (по выбору пользователя), с возможностью назначения на загорание светодиодных индикаторов или с действием на отключение или на срабатывание выходных реле или для включения в логические уравнения.</p> <p>Выходные реле RL1 и RL2 могут быть конфигурированы для работы в «безопасном» режиме.</p> <p>Возможность использования инвертированных контактов выходных реле на (срабатывающих) отключение при исчезновении сигнала.</p> <p>Синхронизация времени (внутренних часов) сигналом по дискретному (опто) входу.</p> <p>Шаг изменения уставки коэффициента кратности времени срабатывания (TMS) и времени возврата (RTMS) снижен до 0,001.</p> <p>Возможность назначения одного логического (опто) входа на один или несколько внутренних сигналов. Каждый из внутренних сигналов воспринимает сигналы от всех входов по схеме ИЛИ.</p> <p>Дискретные (опто) входы могут быть напрямую связаны с выходами (выходными реле).</p> <p>Увеличение количества аварийных записей от 5 до 25.</p> <p>Увеличение количества записей событий от 75 до 250.</p> <p>Корректировка режима работы регистратора переходных процессов (осциллографа) при лавинообразном потоке информации.</p> <p>Корректировка процедуры присвоения метки времени записям событий.</p> <p>Усовершенствования дистанционной связи (Modbus, DNP3 & Courier)</p> <p>Изменение алгоритма функции АПВ в части формирования информации о завершающем отключении при АПВ.</p>	V2.14	HARD 5