

Защиты MiCOM Px2x

Описание платформы

МiCOM Pх2х

Конструкторская платформа и оснащение

Применение

Применение автоматики ЭЗА в профессиональной промышленной энергетике:

- Линии трансмиссии
- Дистрибуция энергии
- Электростанции
- Промышленность
- Транспорт

Существующие платформы



40 серия



30 серия



20 серия



10 серия

Платформы ↑

Линейка MiCOM

P900 **Защиты по напряжению и частоте**

P800 **Терминалы АПВ и УРОВ**

P700 **Защиты шин**

P600 **Защиты трансформаторов**

P500 **Дифференциальные защиты линий**

P400 **Дистанционные защиты**

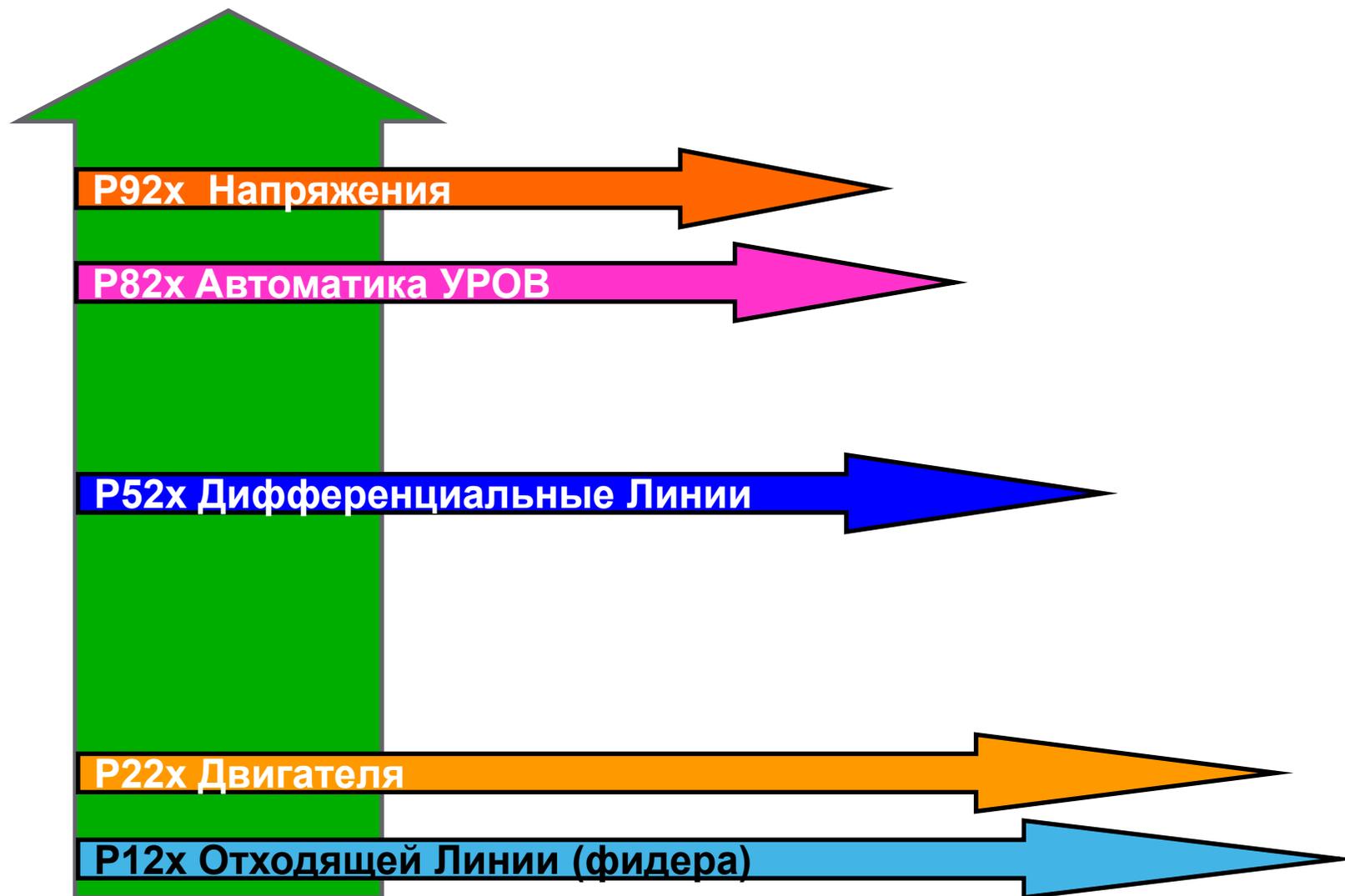
P300 **Защиты генераторов**

P200 **Защиты двигателей**

P100 **Простые токовые защиты**



Защиты MiCOM Px20



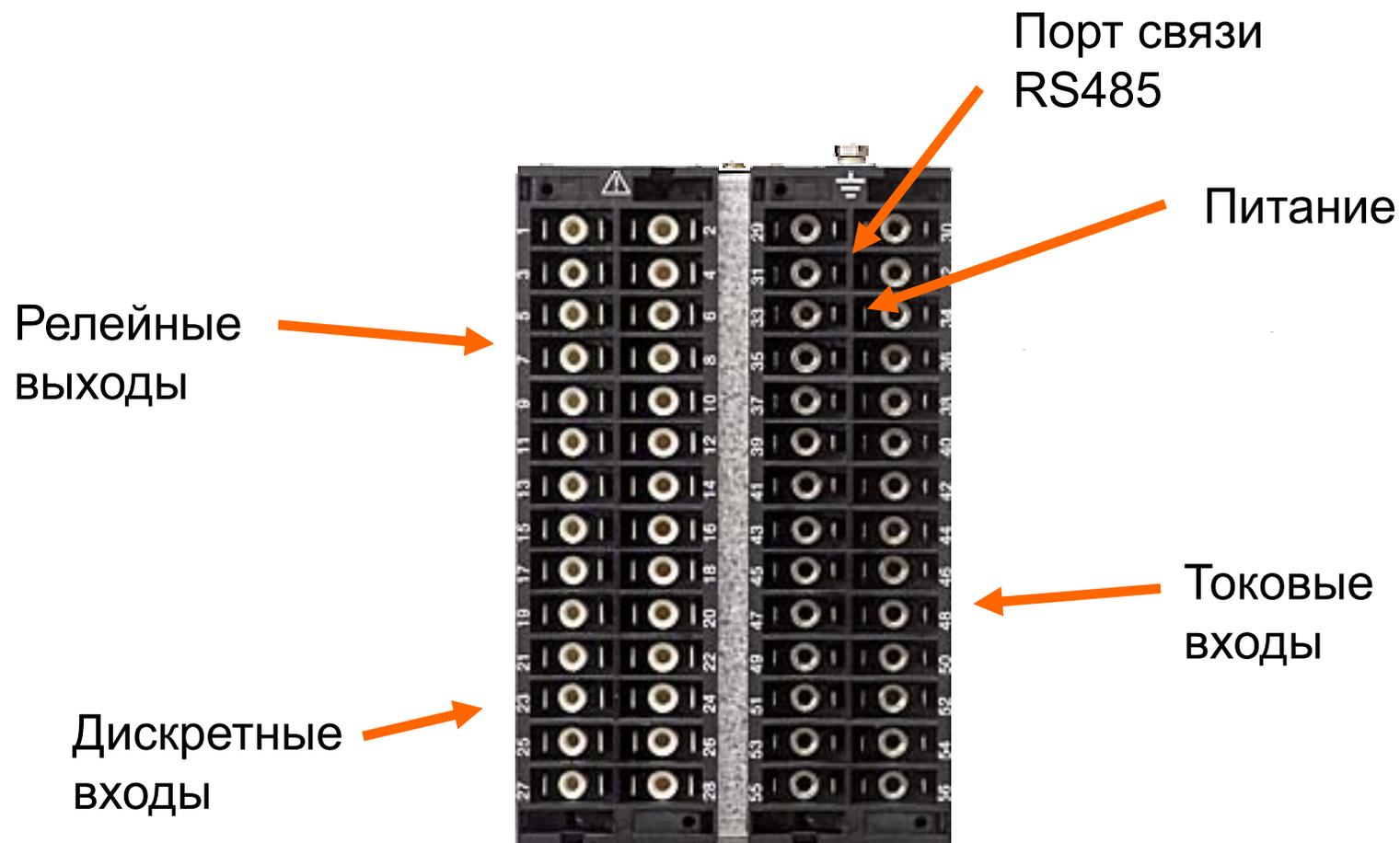
Свойства MiCOM Px2x



Лицевая панель

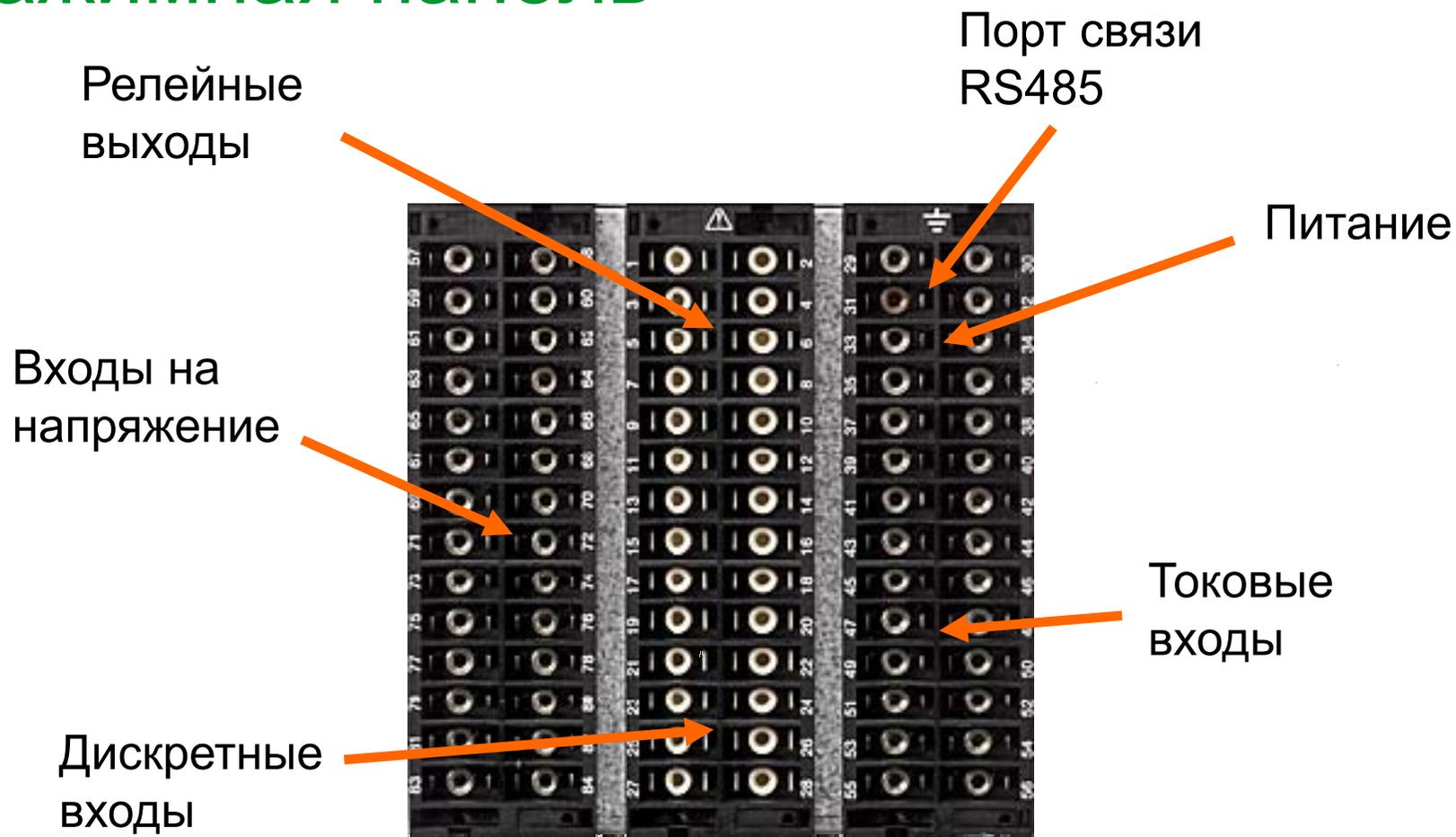


Зажимная панель



20 TE

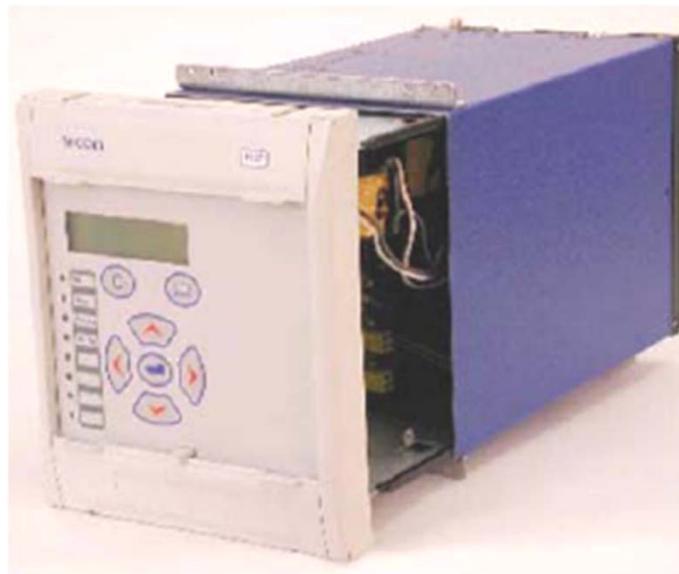
Зажимная панель



30 TE

Простой демонтаж

- Возможность демонтажа электронного модуля из корпуса
- Автоматически замыкающиеся вторичные цепи токовых трансформаторов



Корпус

- 20 TE
 - P120, P121, P122, P123, P125, P821, P921, P922, P923
- 30 TE
 - P124, P126, P127, P220, P225, P521



Питание

- Два диапазона (конструкторская версия):
 - 24 - 60 В постоянного тока
 - 24 - 250 В постоянного тока / 24 - 250 В переменного тока (50/60 Гц)
- Отклонение напряжения:
 - 0.8 до 1.2 Uизм
- Пульсация:
 - 12% для Vdc
- Перерыв в питании:
 - 50 мсек



Токовые входы и напряжения

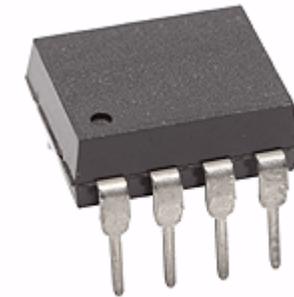
- Ток – отдельные зажимы для измерительных трансформаторов 1 А и 5 А
 - 1 диапазон для фазных токов $0.1 I_n$ до $40 I_n$
 - 3 диапазона для тока на землю (конструктивный вариант)
 - 0.002 до $1 I_n$
 - 0.01 до $8 I_n$
 - 0.1 до $40 I_n$
- Напряжение
 - 2 диапазона (конструктивный вариант)
 - 100В до 120В
 - 380В до 480В

Аналоговые входы низкого тока

- 6 или 10 входов для работы с резистанционно-температурными преобразователями
 - 1 диапазон
 - 4 до 20 мА
- 1 или 2 аналоговых выхода
 - 2 диапазона (выбор в меню)
 - 0 до 20 мА
 - 4 до 20 мА
- Доступны в реле серии 22х в качестве опции конструкторского решения

Дискретные входы

- Рабочее напряжение:
 - Дополнительное напряжение питания
- Фильтрация времени:
 - 10 мсек
- Пусковой уровень
 - Пуск 40 % $U_{ном}$
- Количество:
 - Зависит от вида защиты
 - От 3 до 12



Релейные выходы

- Нагрузочная способность при открытии:
 - 25 Вт при В постоянного тока (L/R = 40 мсек)
 - 1250 ВА при В переменного тока
- Количество:
 - Зависит от вида защиты
 - От 5 до 9



Рабочая среда

- Температура:
 - Рабочая - 25°C + 55°C
 - Хранения - 40°C + 70°C
- Влажность:
 - IEC 60068-2-3 (93 %)
- Степень защиты:
 - IP 52 / IK 07



Новые возможности фазы II

- От:
 - Январь 2007 г.
- Новый процессор CPU:
 - Увеличение скорость: 20 МГц => 300 МГц
 - Увеличение памяти RAM: 256 кБ => 2 МБ
 - Карта памяти Flash 20 МБ вместо EEPROM и батарейки
- Второй контакт watchdog – контрольное реле времени
- Увеличенная диэлектрическая нагрузочная способность управляющих контактов:
 - 1500 В между открытыми контактами

Новые возможности фазы II

- Связь через передний порт RS232:
 - Так же с реле P120 и P121
- Язык меню можно менять непосредственно с клавиатуры
- Доступна конструкторская версия с графическим дисплеем
 - Например, для Китая:



МіСОМ Рх2х Коммуникация

Коммуникация

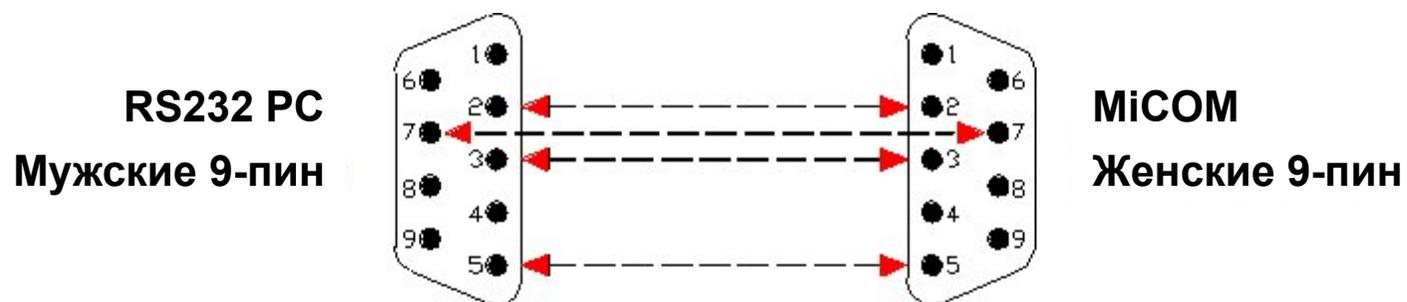
- RS232 / RS485

- Параметризация
- Измерения
- Считывание регистраторов (событий и повреждений) и их анализ (WaveWin.exe)
- Архивизация данных
- Команды – управление выключателем, снятие сигнализации тревоги, снятие показаний счётчиков



Коммуникация

- RS232 – схема кабеля



Коммуникация

- RS232 – передний порт
 - Инженерское программное обеспечение – S&R-Modbus
 - Инженерское программное обеспечение – Monitoring – Наблюдение (текущие измерения on-line)
 - Обновление программного обеспечения
 - Протокол трансмиссии данных
 - Modbus

Коммуникация

- RS485 – задний порт
 - Линия связи к системе типа SCADA
 - Доступные протоколы трансмиссии данных (конструкторская опция)
 - Kbus / Courier
 - Modbus RTU
 - IEC 60870-5-103
 - DNP 3.0
 - Средства передачи
 - Витая пара
 - Световод (только P521)

МіСОМ Рх2х

Измерения и регистрация

Измерения

- Фазные токи
- Токи симметричных составляющих (краткого замыкания на землю)
- Сверхвысокие, средние и максимальные величины токов
- Частота
- Фазные и межфазные напряжения
- Напряжения симметричных составляющих
- 3-фазная мощность активная, реактивная и полная
- Коэффициент мощности
- Активная и реактивная энергия
- Температура



Регистрация

- **Регистрация событий**

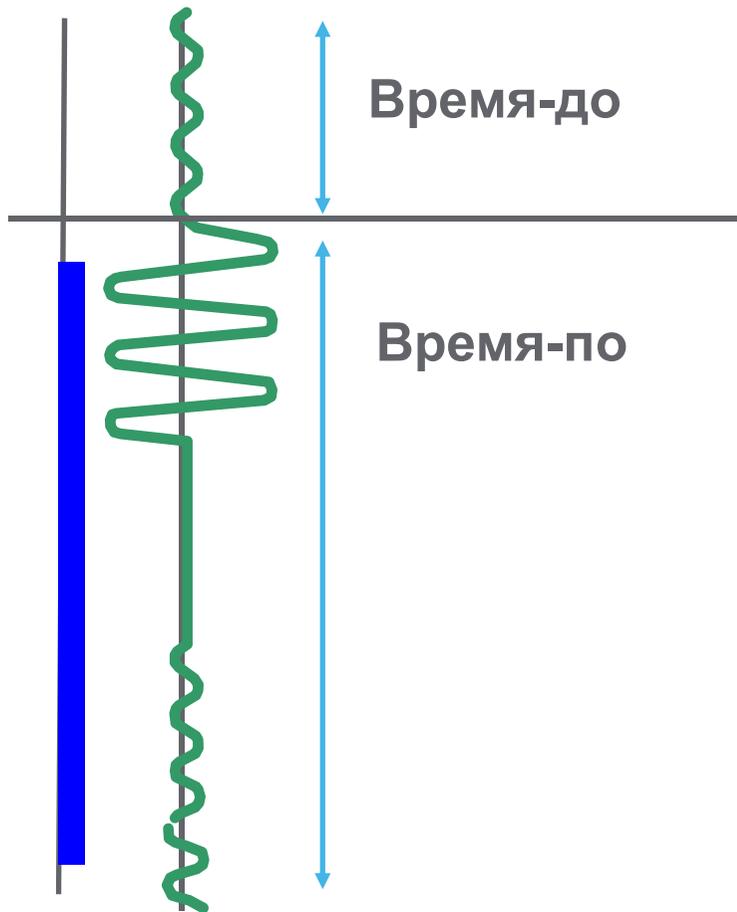
- Точность – 1 мсек
- 75 событий в памяти (250 для II фазы)
- Состояние дискретных входов и релейных выходов
- Пуск и срабатывание защитных и контрольных функций
- Возможность трансфера данных через порты RS232 или RS485

```

- 20/02/2004 12:31:38.252  Событие:  Возбуждение  I=2>
  Событие:  Возбуждение  I=2>
  Величина:  Возбуждение
  Потверждение:  Не подтверждено
+ 20/02/2004 12:31:38.218  Событие:  Обнаружение запуска
+ 20/02/2004 12:31:38.213  Событие:  Изменение состояния дискретных входов
```

Регистрация

- Регистрация повреждений



- 8 до 16 дискретных каналов
- 2 до 8 аналоговых каналов
- Частота дискретизации 1600 Гц
- 5 графиков (25 для II фазы)
- Окно записи 3 s
- Память, не требующая питания
- Возможность дистанционного срабатывания
- Срабатывание по пуском или отключениям
- Стандарт Comtrade

Регистрация

- Батарейка (только для I фазы)
 - Обеспечивает безопасность записанных данных и питание для внутренних часов реле при исчезновении питания
 - Постоянный контроль состояния – сигнал тревоги
 - Простая замена на наружной панели реле
 - Срок службы – 10 лет



МіСОМ Рх2х Диагностика

Диагностика

Диагностика выключателя

- Величина суммарных токов I или I^2
 - Сигнализация тревог
 - Индикация текущих величин ΣI или ΣI^2
- Количество срабатываний выключателя
 - Сигнализация тревог
- Время действия выключателя
 - Сигнализация тревог
 - Индикация текущих величин t_{ov} и t_{zv}

Диагностика

Контроль непрерывности отключающих цепей

- **Контроль непрерывности с катушкой выключателя**
- Программируемый дискретный вход
- Время выдержки (0,1 до 10 сек.)
- Режим работы для 1-го или 2-х состояний выключателя (открыт / закрыт)

Другие функции

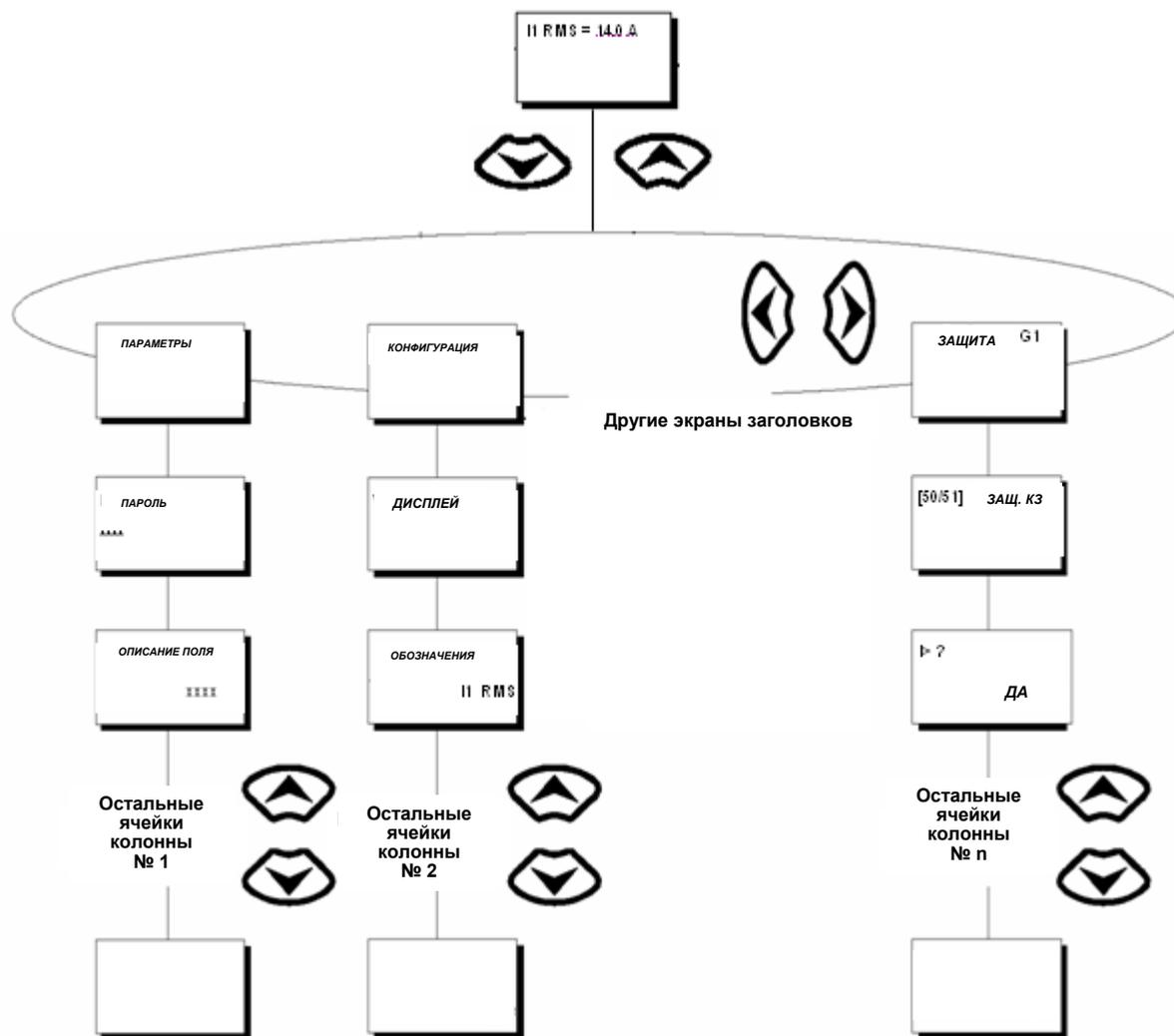
- 2 группы уставок
- Конфигурация
 - Дискретные входы
 - Релейные выходы
 - Индикаторы LED
- Поддержка релейных контактов
- Блокировка защитных функций наружным сигналом
- Логические уравнения AND
 - Выдержка времени работы
 - Выдержка времени возврата

МіСОМ Рх2х

Навігація

Навигация

- Структура меню



Навигация

- Клавиши считывания и снятия сигнализации тревог
- Ясные сообщения
- Доступ к уставкам защищён паролем

MiCOM Px2x

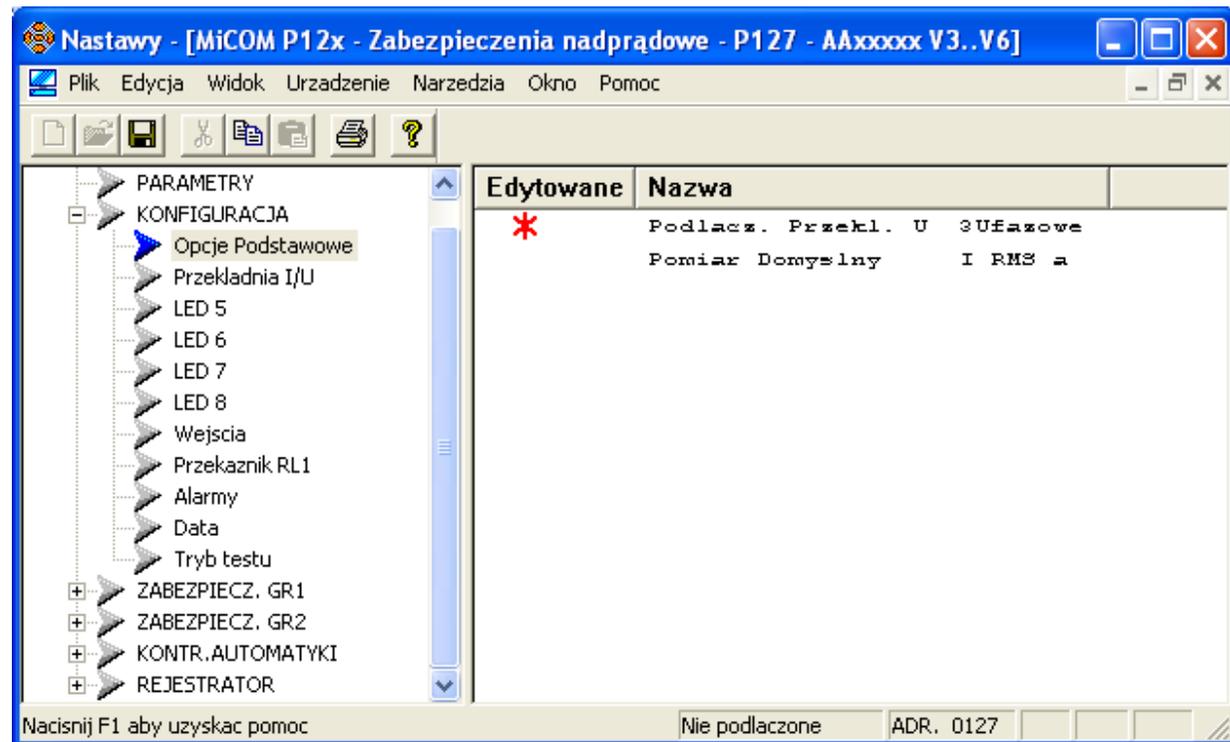
Программное обеспечение S&R-Modbus

MiCOM S&R-Modbus



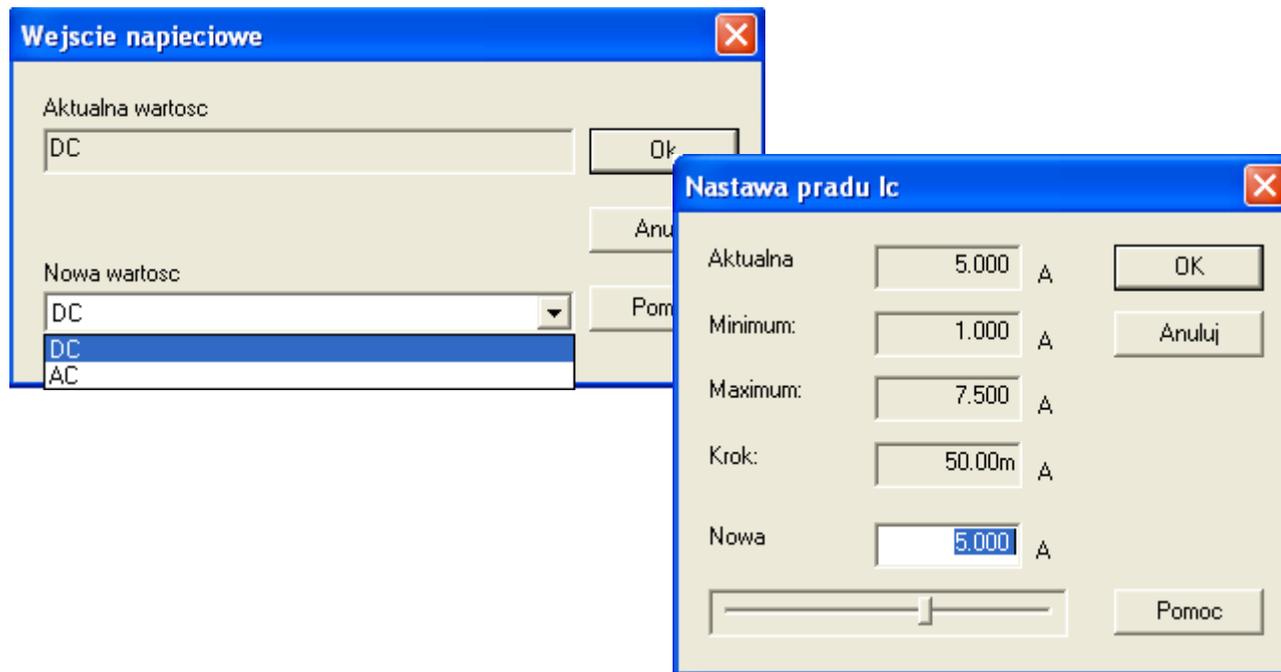
MiCOM S&R-Modbus

- Конфигурация в режиме on-line и off-line
- Параметризация защитных функций
- Считывание регистратора
 - Событий
 - Повреждений



MiCOM S&R-Modbus

- Пользоваться разворачиваемыми диалоговыми окнами и тестовыми полями



MiCOM S&R-Modbus

- Модуль Наблюдение (Monitoring)
 - Считывание измеряемых параметров в реальном времени

```
PARAMETRY
  Stan wejśc   x x x 5 4 3 2 1   00000000
  Stan wyjśc   x 6 5 WD 4 3 2 1  00010000
  Aktywna grupa      0
POMIARY
  Czesotliwosc      99.99 Hz
  IL1                0.00 A
  IL2                0.00 A
  IL3                0.00 A
  Io
  I1
  I2
  Stosunek I2 / I1
  I o - f
  Obciążenie cieplne
  Max. i sredni I RMS
    Max. IL1 RMS
    Max. IL2 RMS
    Max. IL3 RMS
  Sredni IL1 RMS      0.00 A
  Sredni IL2 RMS      2.91 A
  Sredni IL3 RMS      0.00 A
```

