

Защиты MiCOM Px3x

Описание платформы

МiCOM Pх3х

Конструктивное решение

Использование

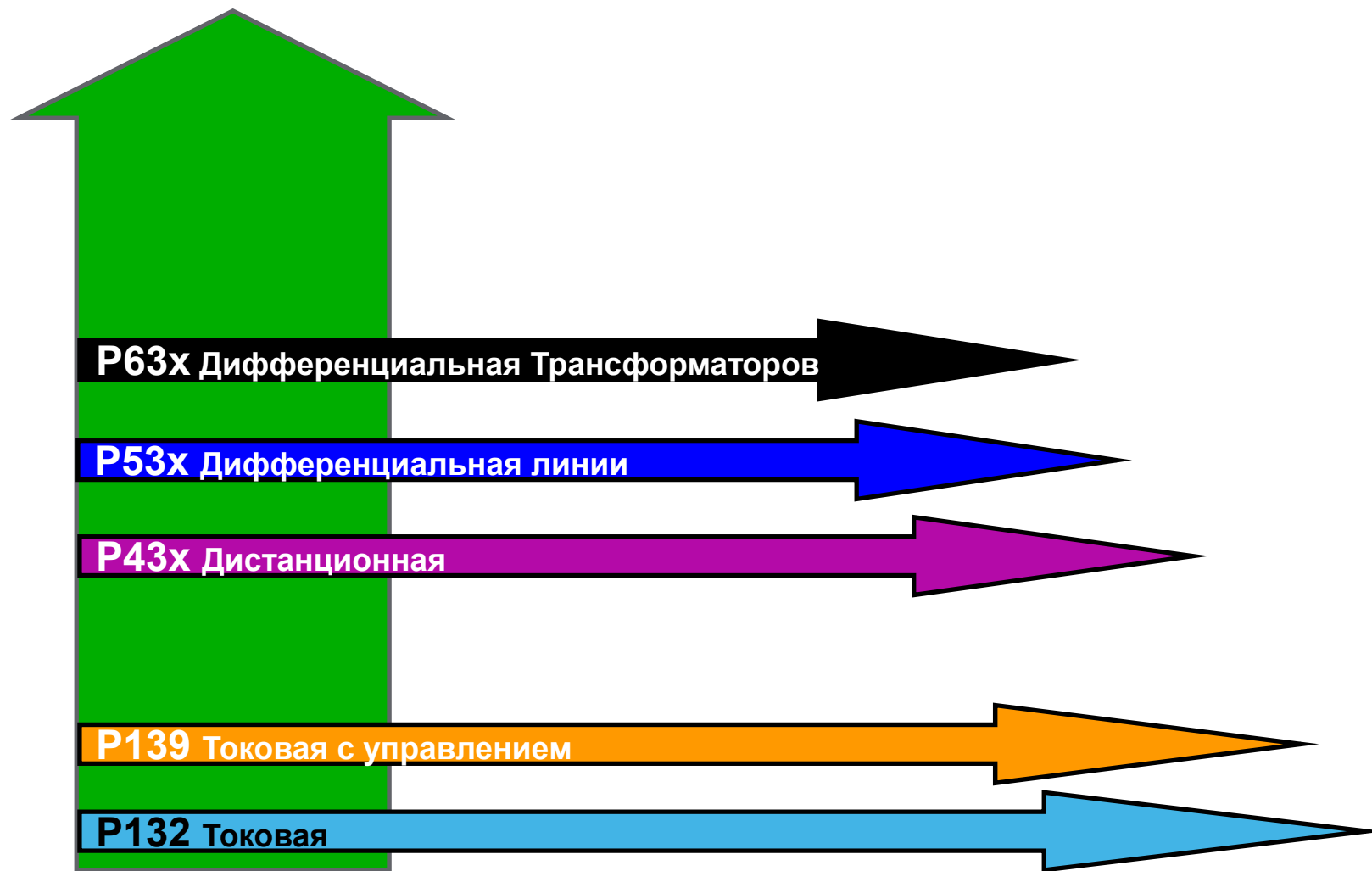
Полная защитная автоматика ЕЗА
для профессиональной и промышленной энергетики:

- Трансмиссия
 - Дистанционная защита
 - Дифференциальная трансформаторная защита
- Дистрибуция (распределение)
 - Защита функциональных полей распределительной станции СН
- Специальные решения
 - Рассеянная автоматика АВР

Защиты MiCOM



Защиты MiCOM



Свойства MiCOM Px3x

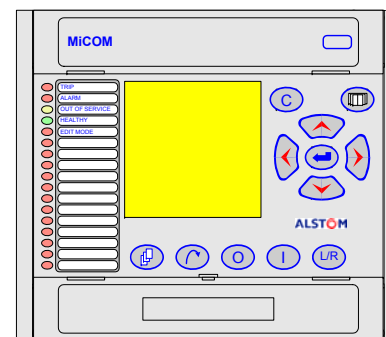
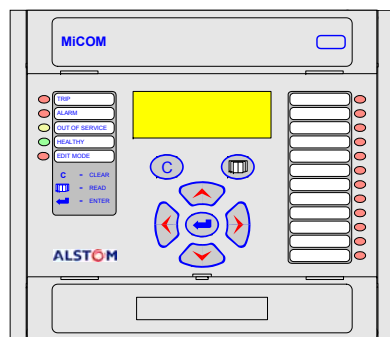


Обзор продуктов

	Тип устройства
Дифференциальная трансформаторная защита	P631/632/633/634
Дистанционная защита	
- СН	P433
- ВН	P435
- НН	P437
OBS и периферийные компьютеры	
- Защита I>	P132
- OBS + защита I>	P139
- OBS + защита Z<	P439
- Периферийный компьютер + управление и измерения	C434

Обзор продуктов

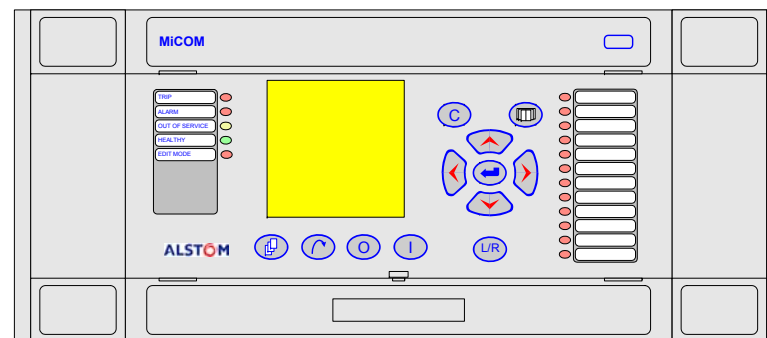
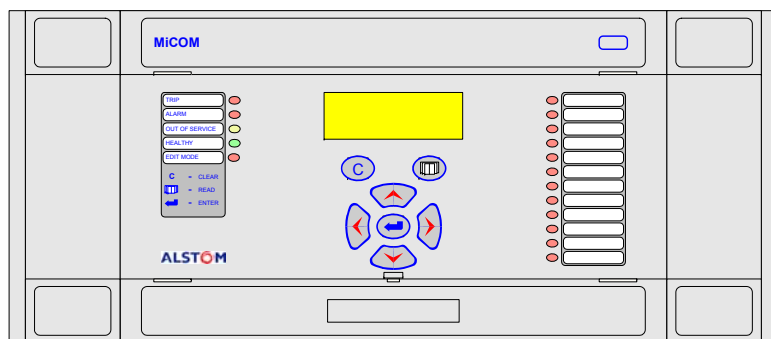
Корпус 40 ТЕ



Буквенно-цифровой
дисплей
ЖКЭ (LCD)

Корпус 84 ТЕ

Графический
дисплей
ЖКЭ (LCD)



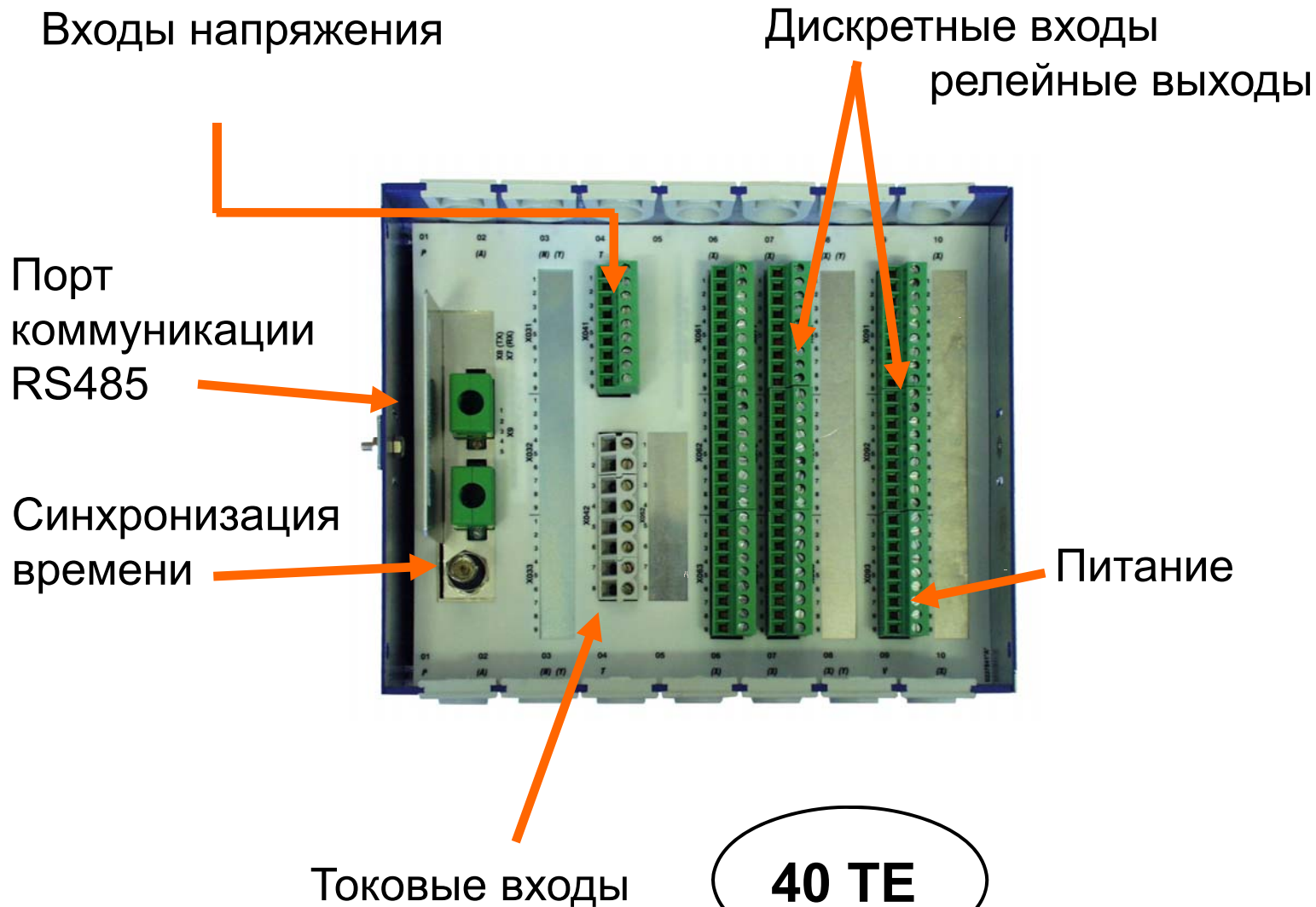
Лицевая панель



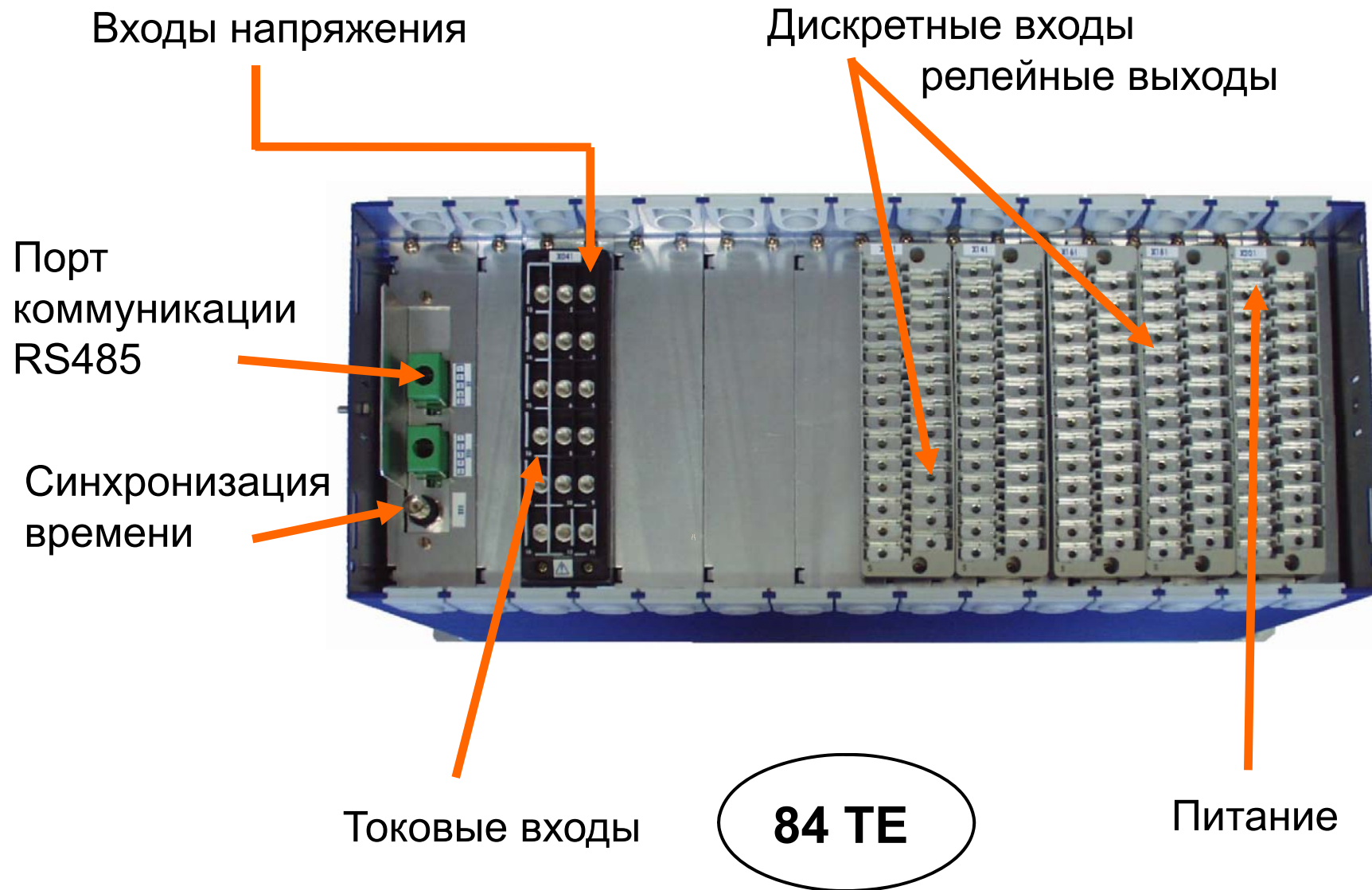
Лицевая панель



Зажимная панель



Зажимная панель



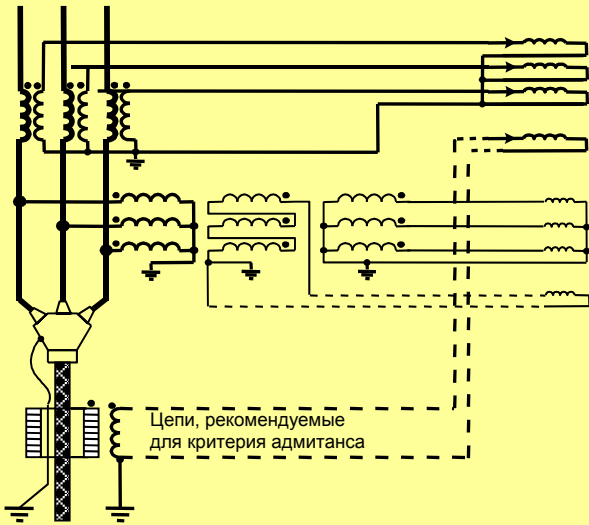
МіСОМ РхЗх

Гибкость решений

Гибкость решений

Номинальные параметры измерительных трансформ. U / I

/Параметры/Функциональные параметры/Общие/ОСНОВ



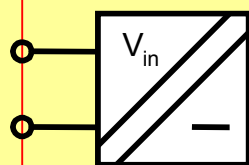
$I_{ном}$	[1 A 5 A]
$I_{N,ном}$	[1 A 5 A]
$U_{ном.}$	[50 ... 130 V]
$U_{NG ном.}$	[50 ... 130 V]

Цепи, рекомендуемые для критерия адмитанса

Непосредственное определение параметров поля !

Гибкость решений

Конфигурация входов



U_{xx}

/Параметры/Параметры конфиг./ВХ.

Припис.функц. U_{xx} [таблица выбора]

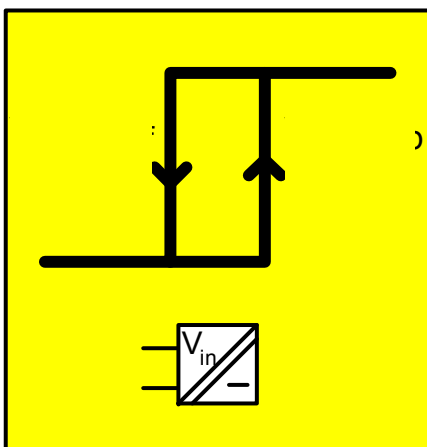
Режим работы U_{xx} [Активный "высокий"]
[Активный "низкий"]

Все входы: 24...250 ВDC // 70% со 110V // 70% со 220V
- Выбор в опциях заказа

Простая приписка сигнала из таблицы !

Гибкость решений

Новые рабочие диапазоны дискретных входов



Номинальное напряжение:

$$U_{\text{НОМ}} = 24 \dots 250 \text{ В-}$$

**Уровни возбуждения и возврата
(опция для заказа):**

▶ **18 В (стандарт):**

$$U_p \geq 19 \text{ В-} \quad U_o \leq 14 \text{ В-}$$

▶ **90 В (= 60...70% $U_{\text{НОМ}}$ = 125...150 В):**

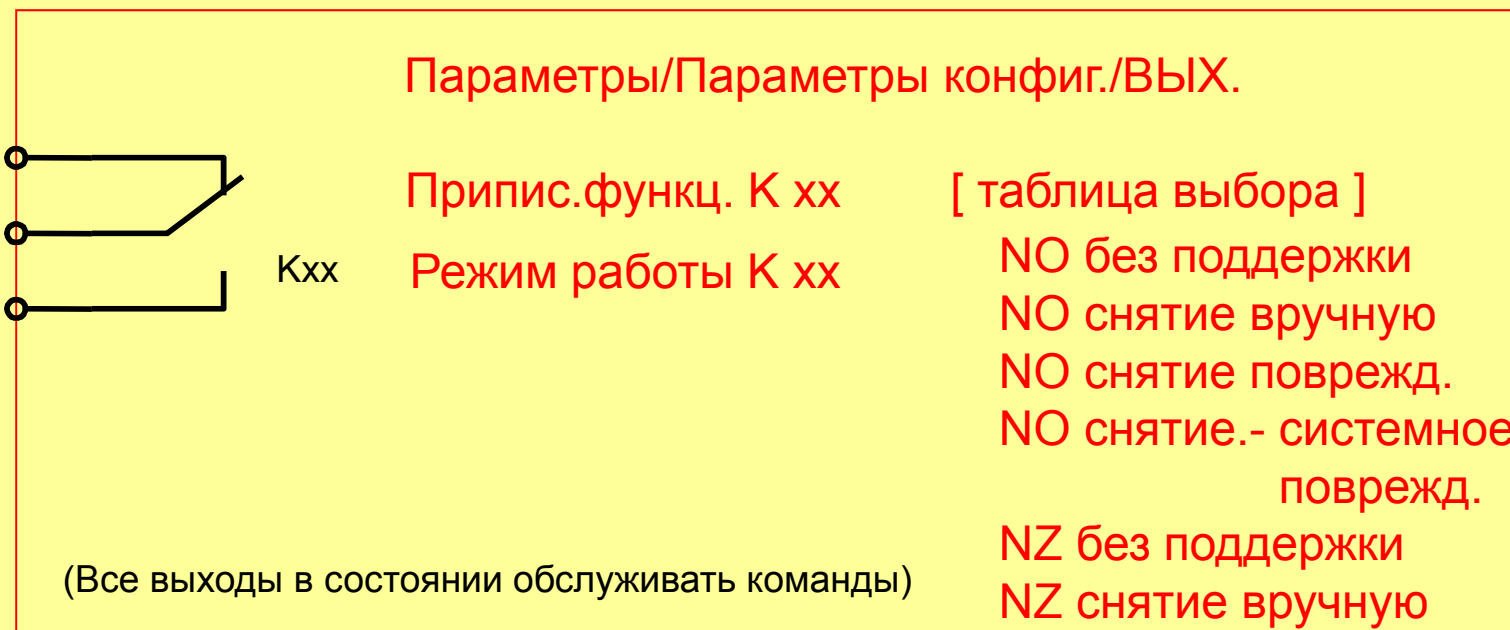
$$U_p \geq 100 \text{ В-} \quad U_o \leq 80 \text{ В-}$$

▶ **155 В (= 60...70% $U_{\text{НОМ}}$ = 220...250 В):**

$$U_p \geq 180 \text{ В-} \quad U_o \leq 130 \text{ В-}$$

Гибкость решений

Конфигурация выходов

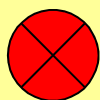


Простая приписка сигнала из таблицы !

Гибкость решений

Конфигурация индикаторов LED

Hxx



/Параметры/Параметры конфиг./ИНДИК

Припис.функц. H xx

Режим работы H xx

[Таблица выбора]

NO без поддержки

NO снятие вручную

NO снятие поврежд.

NO снятие – системн.
поврежд.

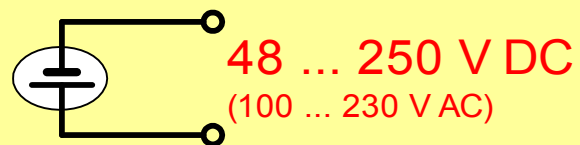
NZ без поддержки

NZ снятие вручную

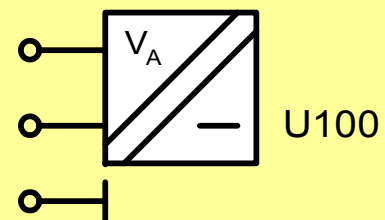
Режим работы : Мигание/постоянное свечение

Гибкость решений

Широкий диапазон питающего напряжения



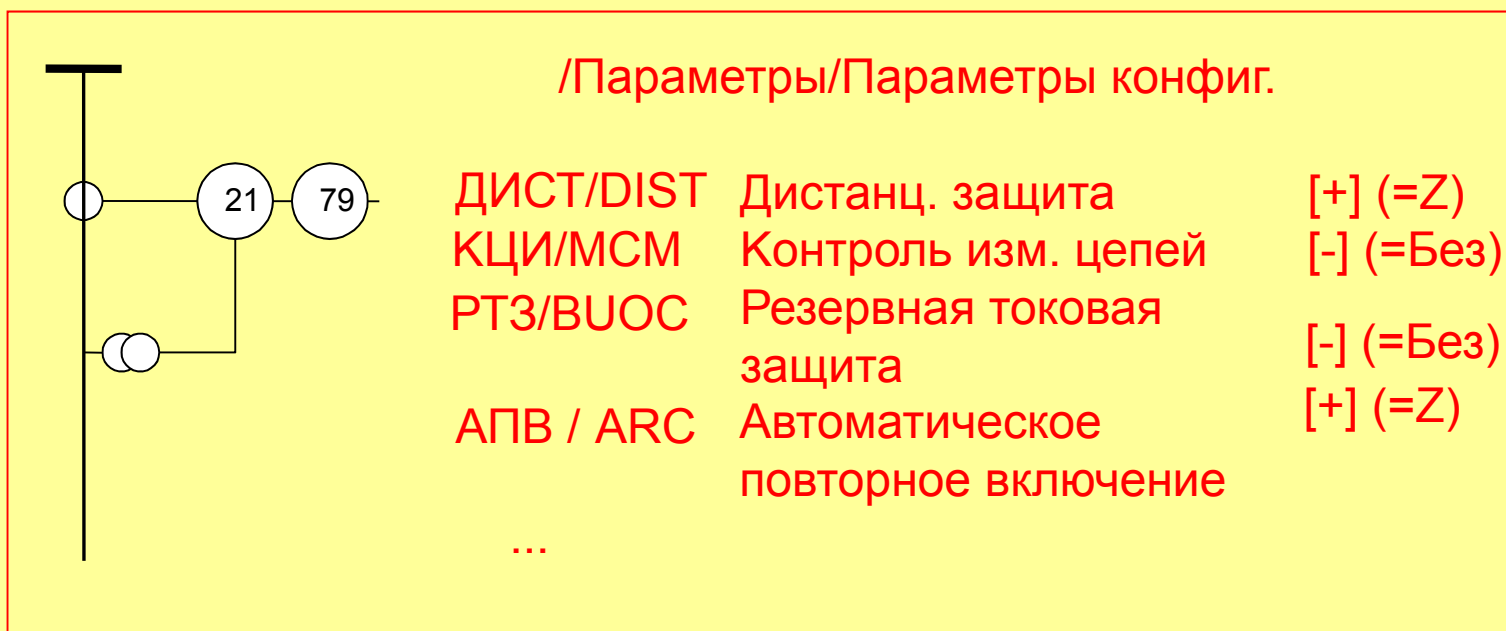
or



Достаточно подключить!

Гибкость решений

Конфигурация функций



Активизация в соответствии с применением!

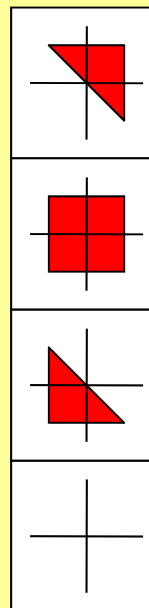
Гибкость решений

Выбор группы уставок

Выбор с помощью



- Сигнальный вход
- Меню устройства
- Порты коммуникации



Группа уставок 1

Группа уставок 2

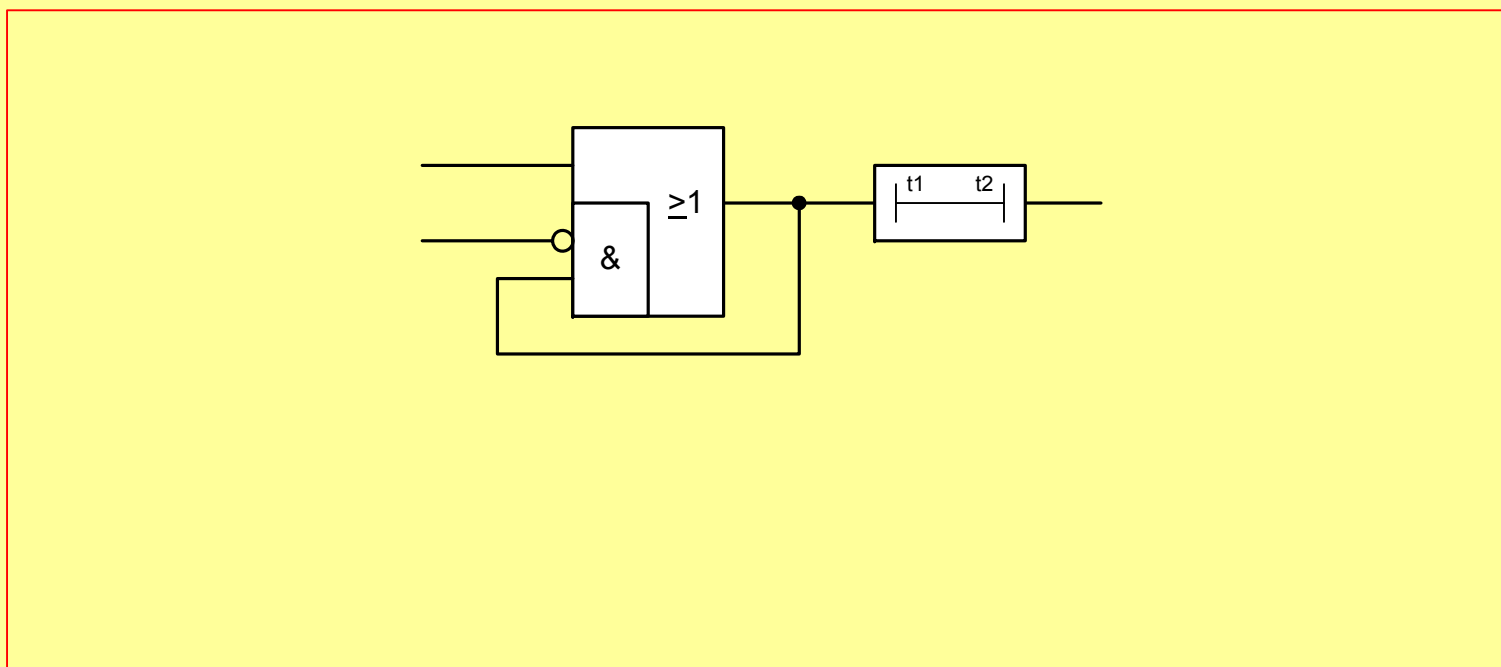
Группа уставок 3

Группа уставок 4

Выбрать !

Гибкость решений

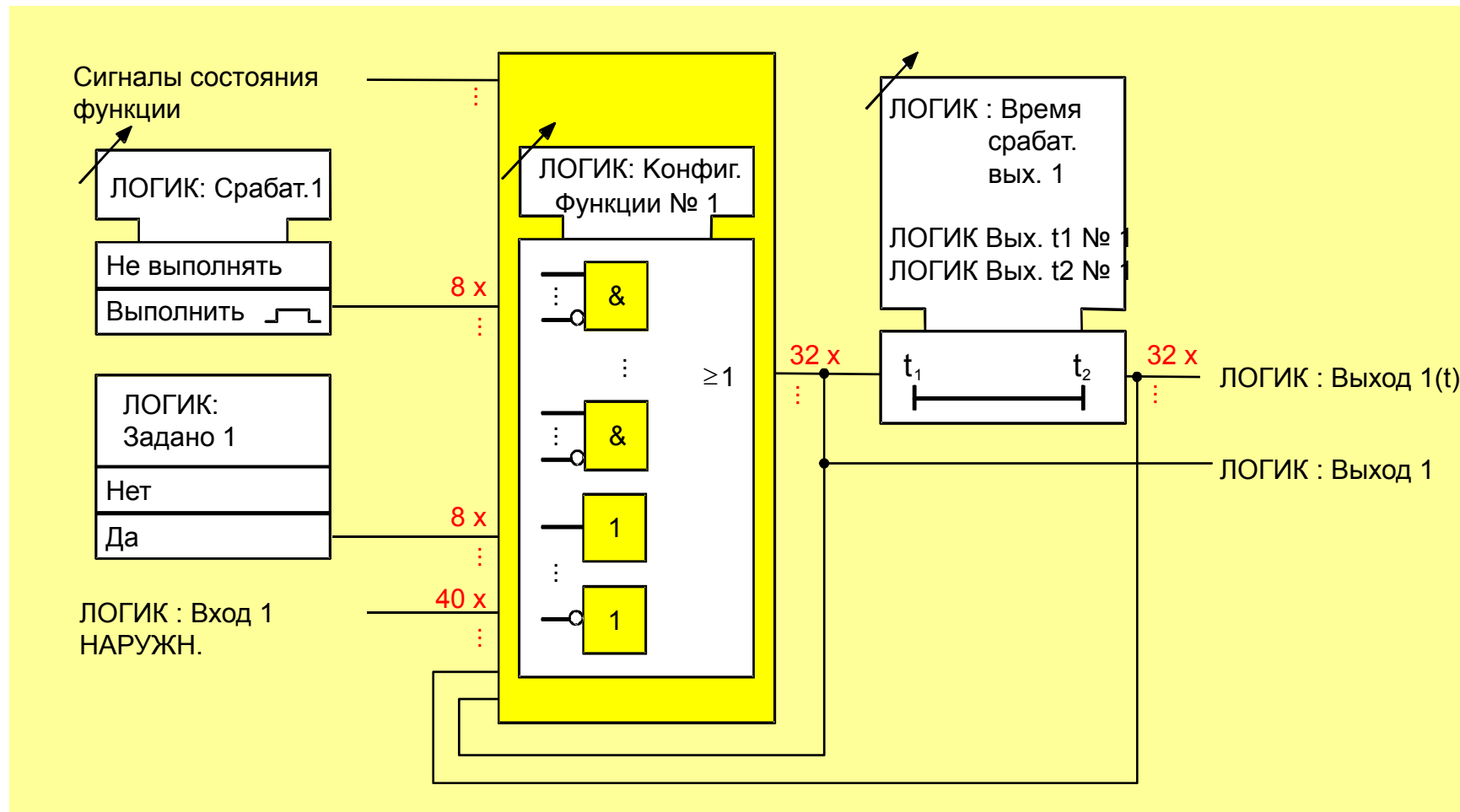
Программируемая логика



Эластичные конфигурируемые решения!

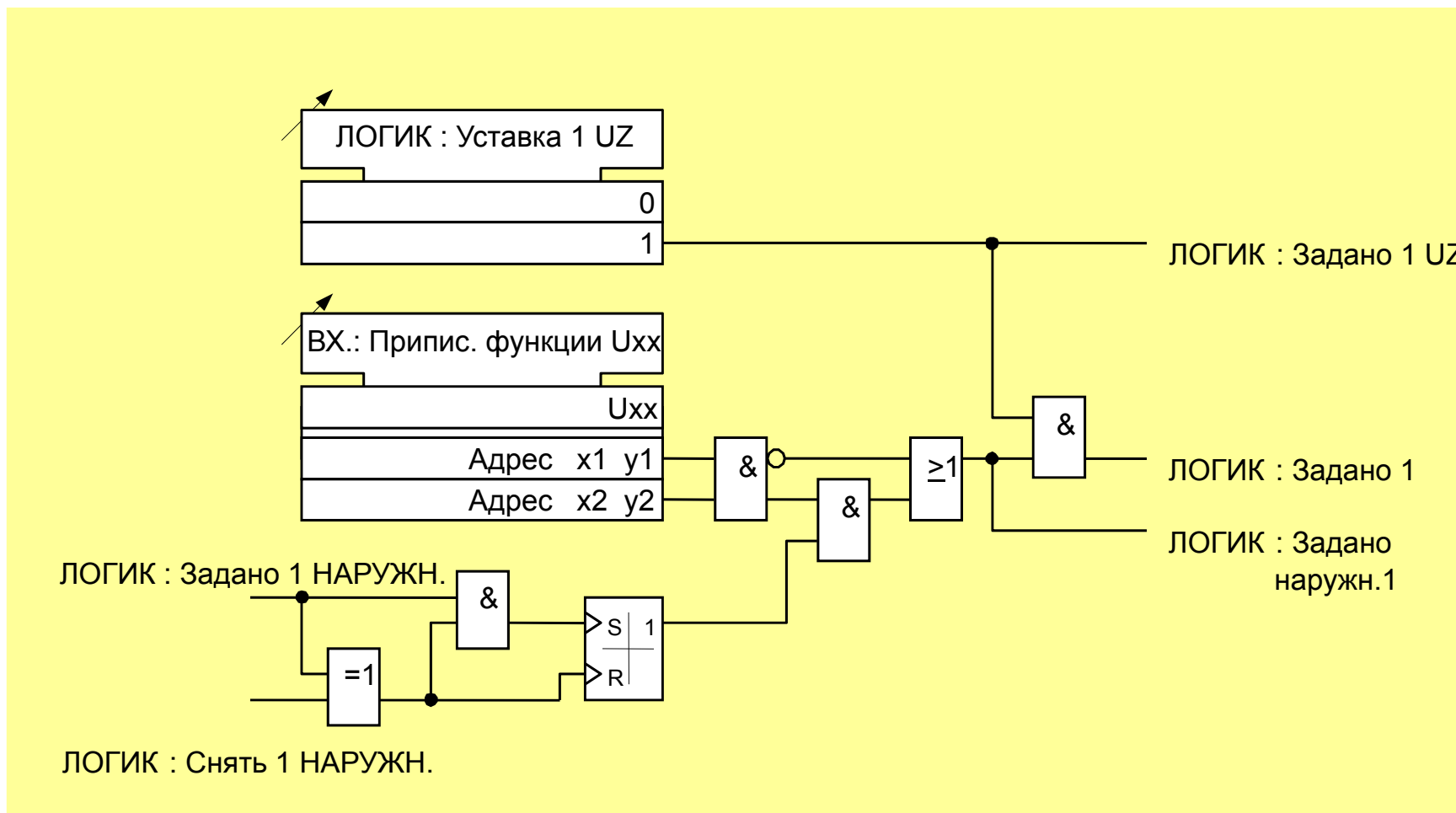
Гибкость решений

Программируемая логика



Гибкость решений

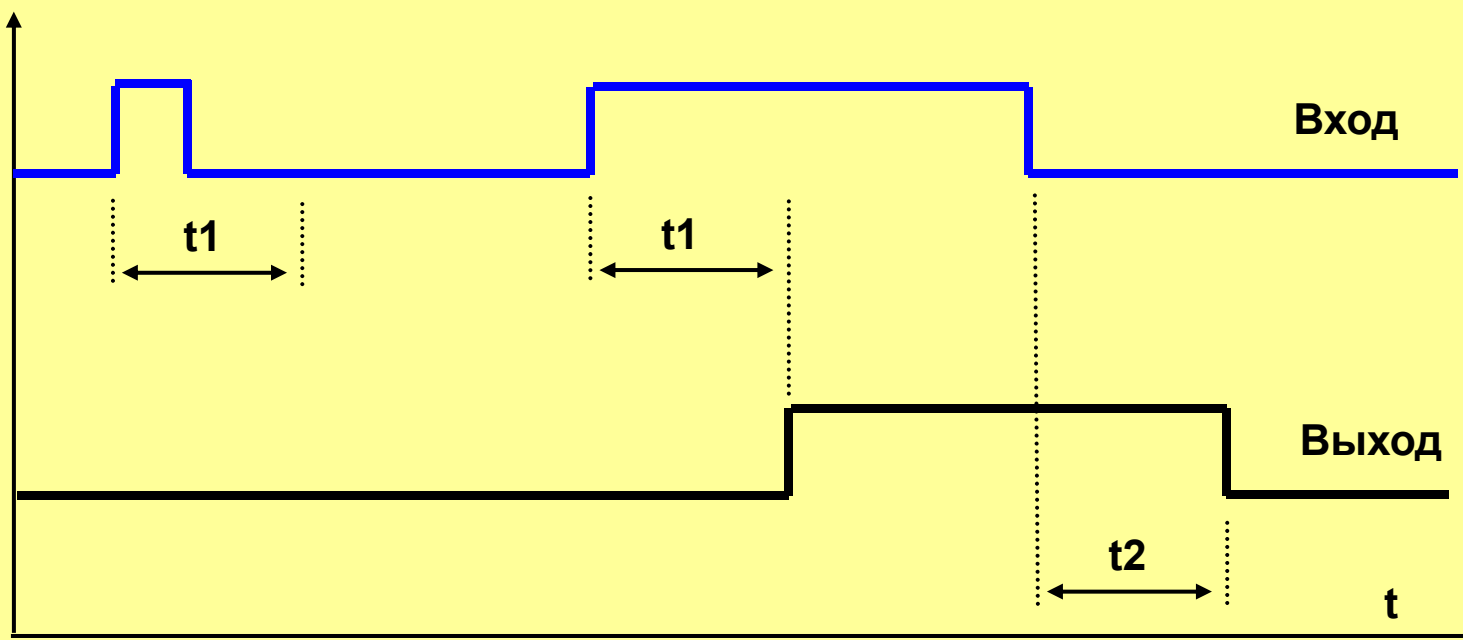
Программируемая логика – задающие входы



Гибкость решений

Программируемая логика – основные режимы времени

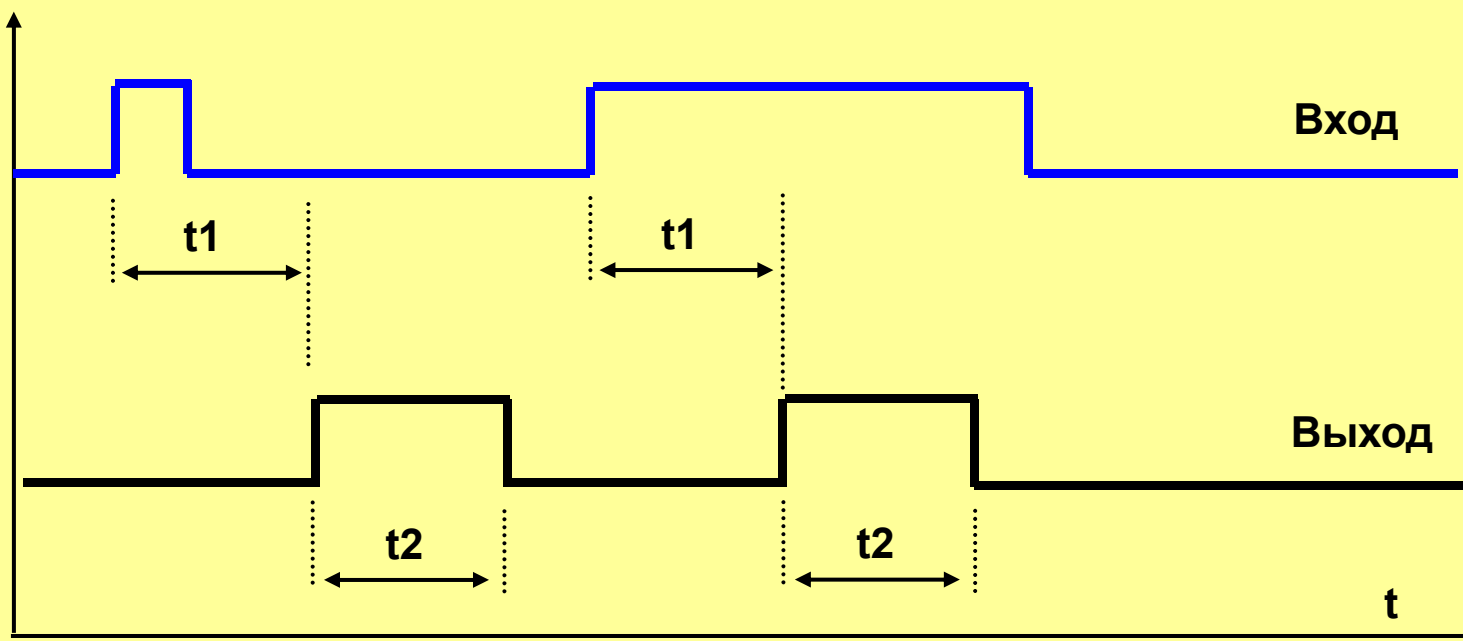
РЕЖИМ: Задержка / возврат



Гибкость решений

Программируемая логика – основные режимы времени

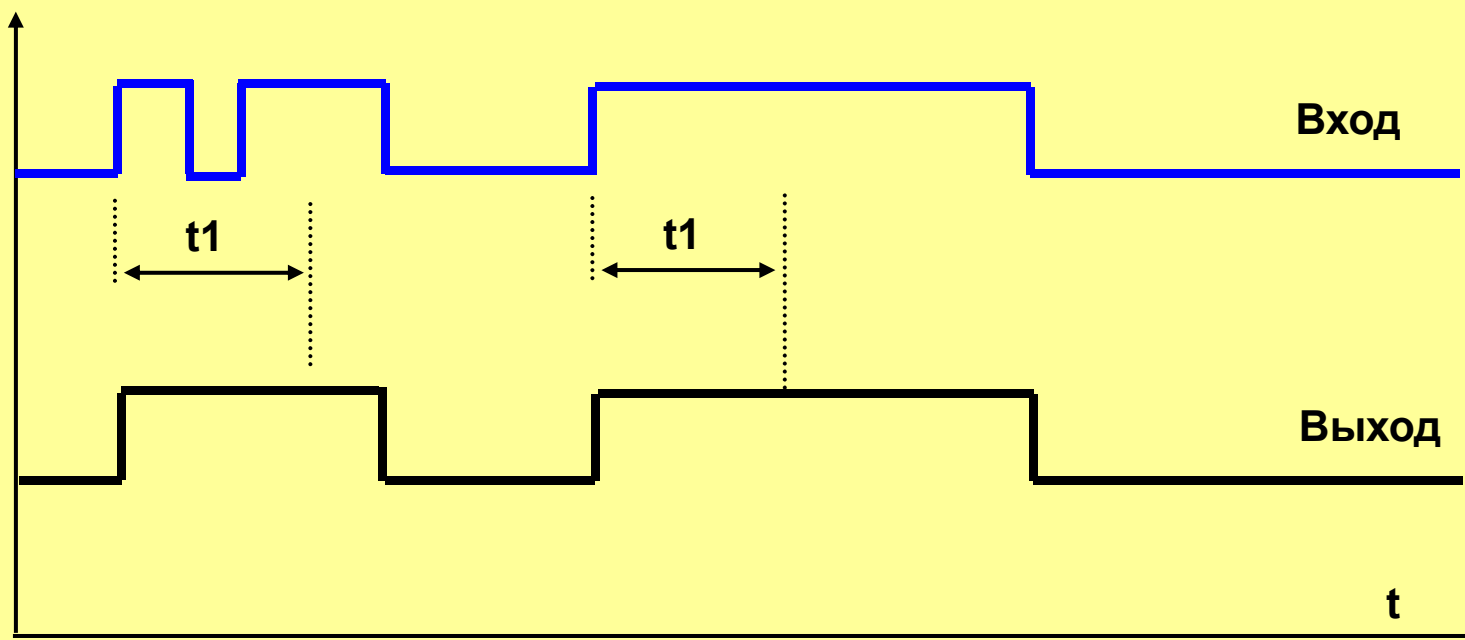
РЕЖИМ: Задержка / импульс



Гибкость решений

Программируемая логика – основные режимы времени

РЕЖИМ: Минимальное время



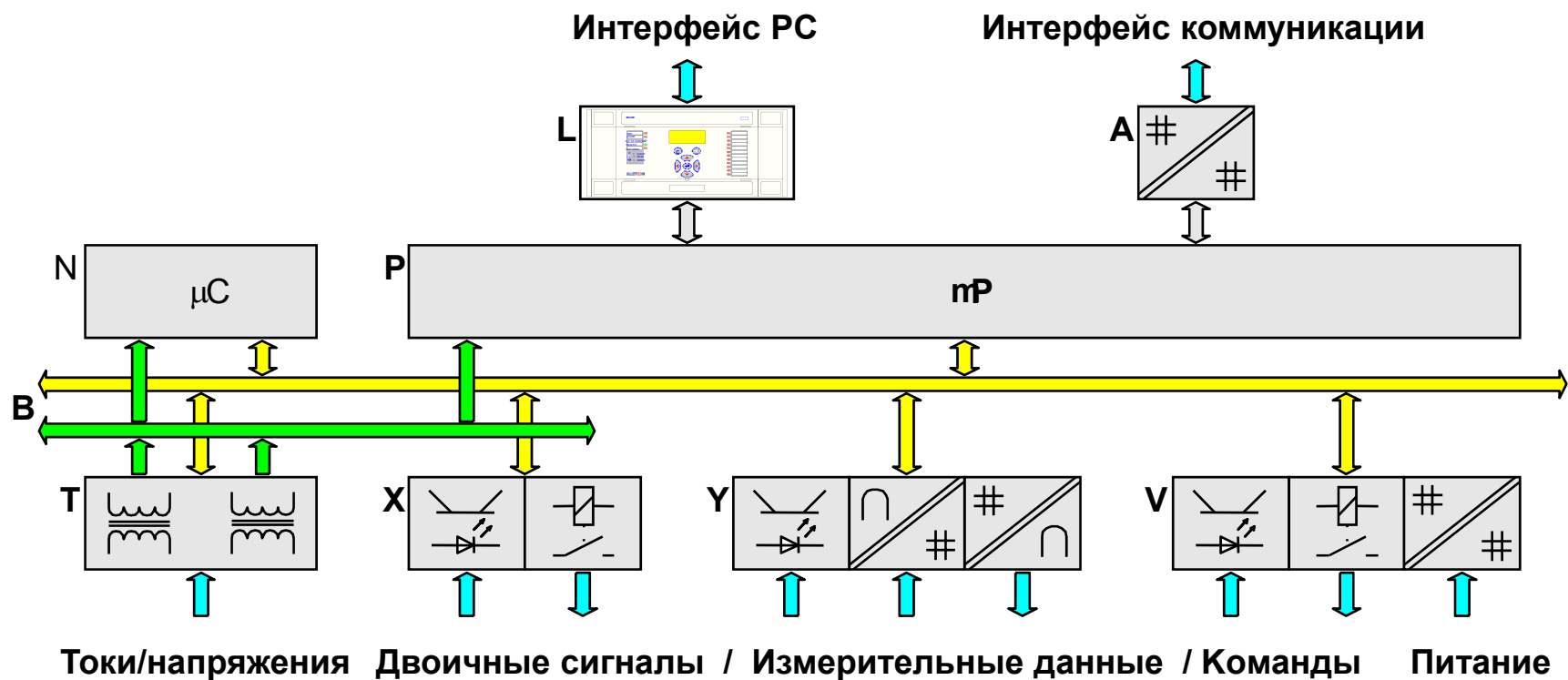


МiCOM Pх3х Оснащение

Модульная конструкция

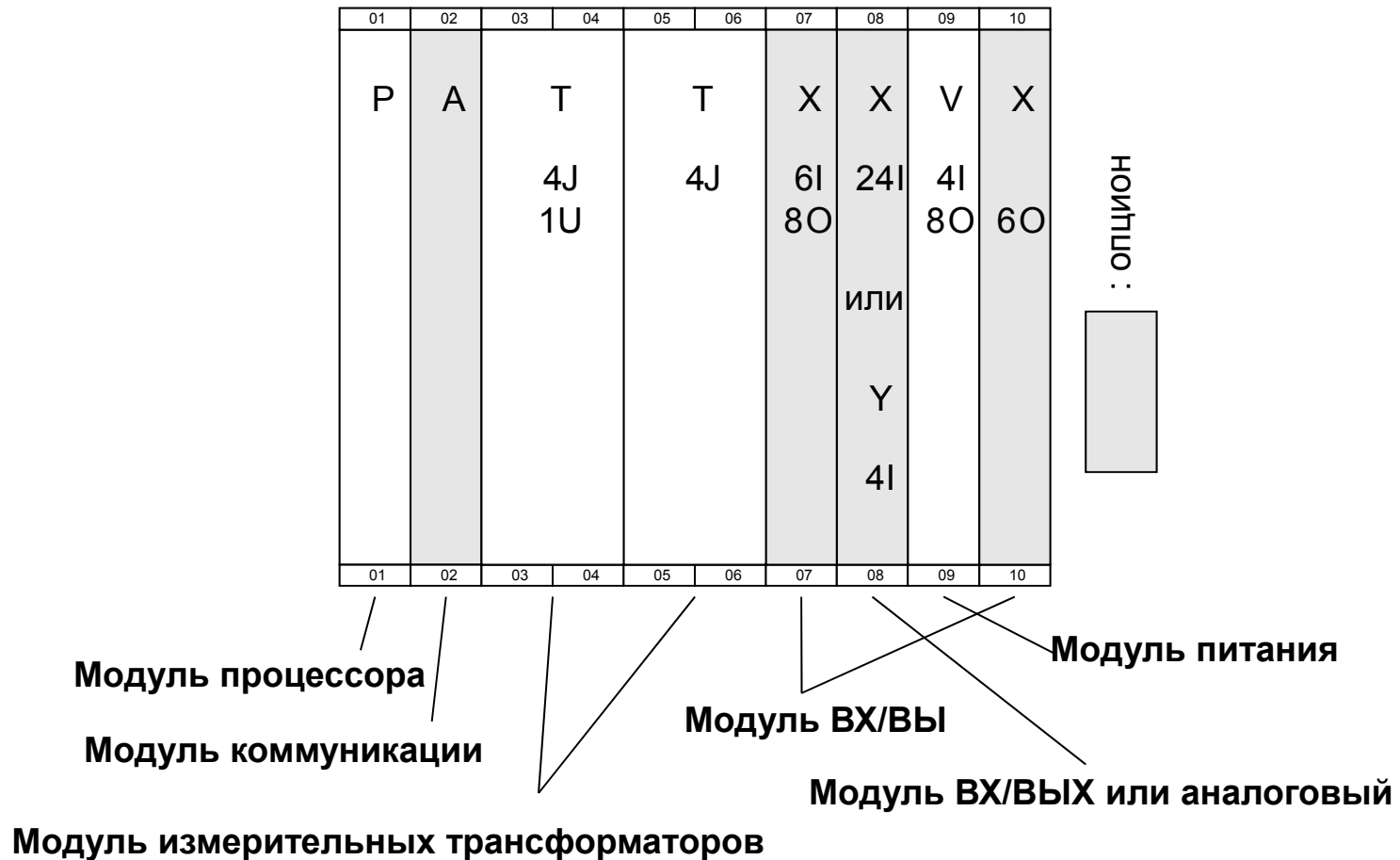
- Основная версия + модули по потребностям
 - Эластичное количество входов/выходов (ВХ/ВЫХ)
 - С или без коммуникации
 - Возможно обогащение конфигурации на станции “Plug & Protect”

Блочная структура



Модульная конструкция

- Пример размещения модулей Р632



Модули

- Доступные модули – стандартное оснащение

- P – процессор
- L – управление
- T – аналоговые измерительные трансформаторы
 - 4 измерительных канала I (3 x фазные, 1 x на землю)
 - 4 канала измерения напряжения (3 x фазные, 1 x U_0)
 - 1 канал измерения напряжения (1 x U_{ref} – на нужды автоматики и контроля синхронизации)
 - 8, 12 или 16 каналов измерения тока (на нужды дифференциальных защит – по 3 фазные + 1 I_0)

Модули

- Доступные модули – стандартное оснащение
 - V – питания – дополнительно оснащённый:
 - 4 дискретных входа
 - 8 релейных выходов
 - X – входов / выходов – в зависимости от типа устройства предлагается:
 - 6 входов и 8 выходов
 - 6 входов и 6 выходов

Модули

- Доступные модули – опциональное оснащение

- X – дополнительный модуль входов / выходов – в зависимости от типа устройства предлагается
 - 6 входов и 8 выходов
 - 6 входов и 6 выходов
- X – выходов
 - 6 стандартных выходов
 - 2 стандартных выхода + 4 быстродействующих выхода (тиристорное управление)
- X – входов
 - 24 входа в 3 группах по 8 входов (общий минус)

Модули

- Доступные модули – опциональное оснащение

- Y – входов / аналоговых выхода
 - 4 стандартных входа
 - 2 аналоговых входа 0-20 мА
 - 2 аналоговых выхода 0-20 мА
- Y – резистанционно-температурных преобразователей
 - 9 входов для совместной работы с преобразователями Pt100
- A – InterMiCOM – для обмена бинарной информацией между 2-мя устройствами
- N – анализ минувших КЗ

Модули

- Демонтируемая панель – общее оснащение
 - Касается исключительно MiCOM P139



Модули

- **Демонтируемая панель – опциональное оснащение**
 - Монтаж реле в труднодоступных или невидимых местах распределительного щита
 - Для подключения панели с основной ячейкой используется кабель в стандарте RJ45 (Ethernet) длиной 3 м
 - Благодаря 3-цветным светодиодам (индикаторам) LED увеличивается функциональность устройства

Питание

- 2 диапазона (конструктивная версия):
 - 24 Vdc
 - 48 Vdc до 250 Vdc / 100 Vac до 230Vac (50/60 Гц)
- Колебания напряжения:
 - 0.8 до 1.2 Uизм.
- Пульсация:
 - 12% для Vdc
- Исчезновение питания:
 - 50ms



Рабочая среда

- Температура:

- Рабочая - 5°C + 55°C
- Хранения - 25°C + 70°C

- Влажность:

- IEC 60068-2-3 (93 %)

- Степень защиты:

- IP 50



Богатые возможности

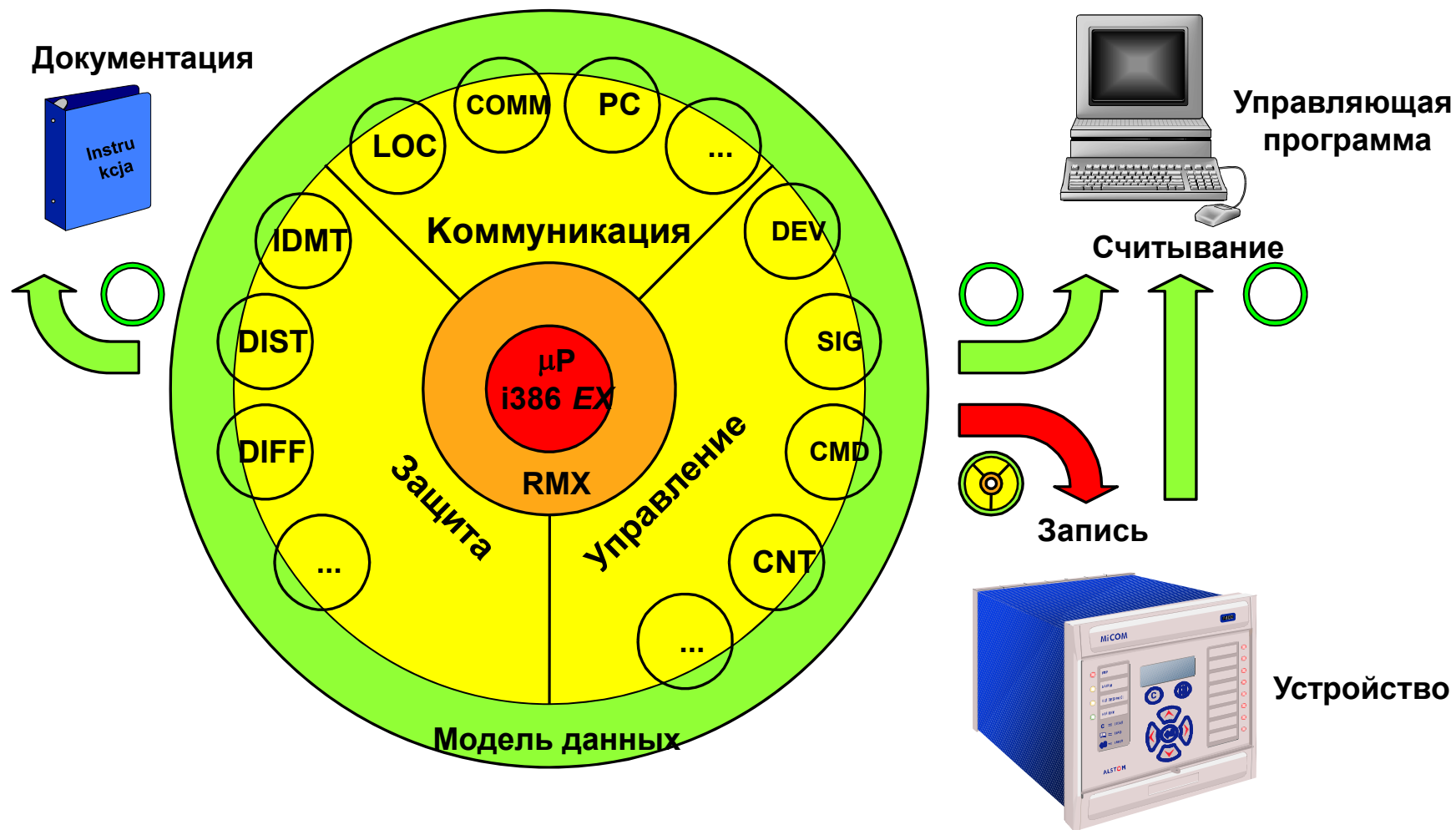
- 4 независимых группы уставок
- 2 языковые версии
 - Русский
 - Английский
- Описания меню
- Синхронизация времени через порт IRIG-B

МiCOM Pх3х

Программное обеспечение

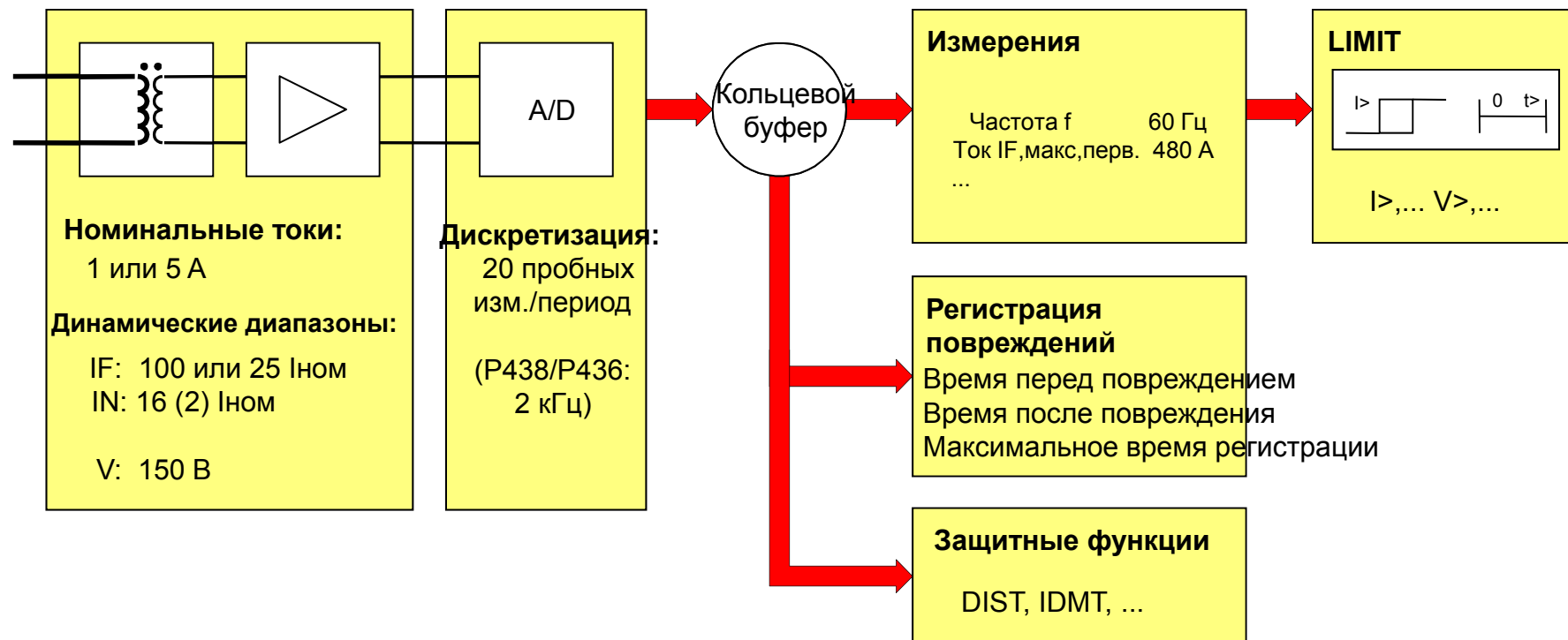
Программное обеспечение

Структура программы и модель данных



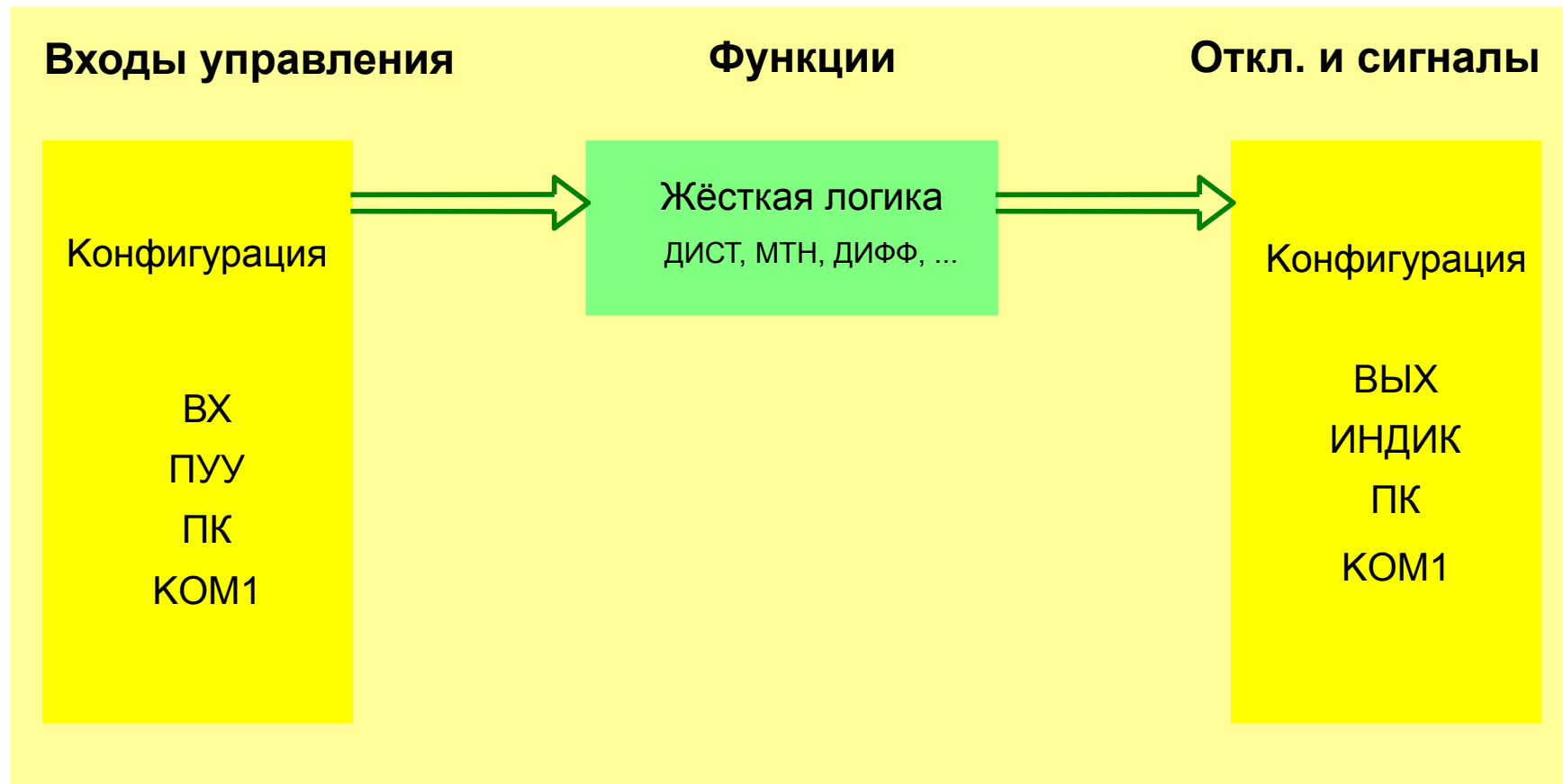
Программное обеспечение

Предварительная обработка



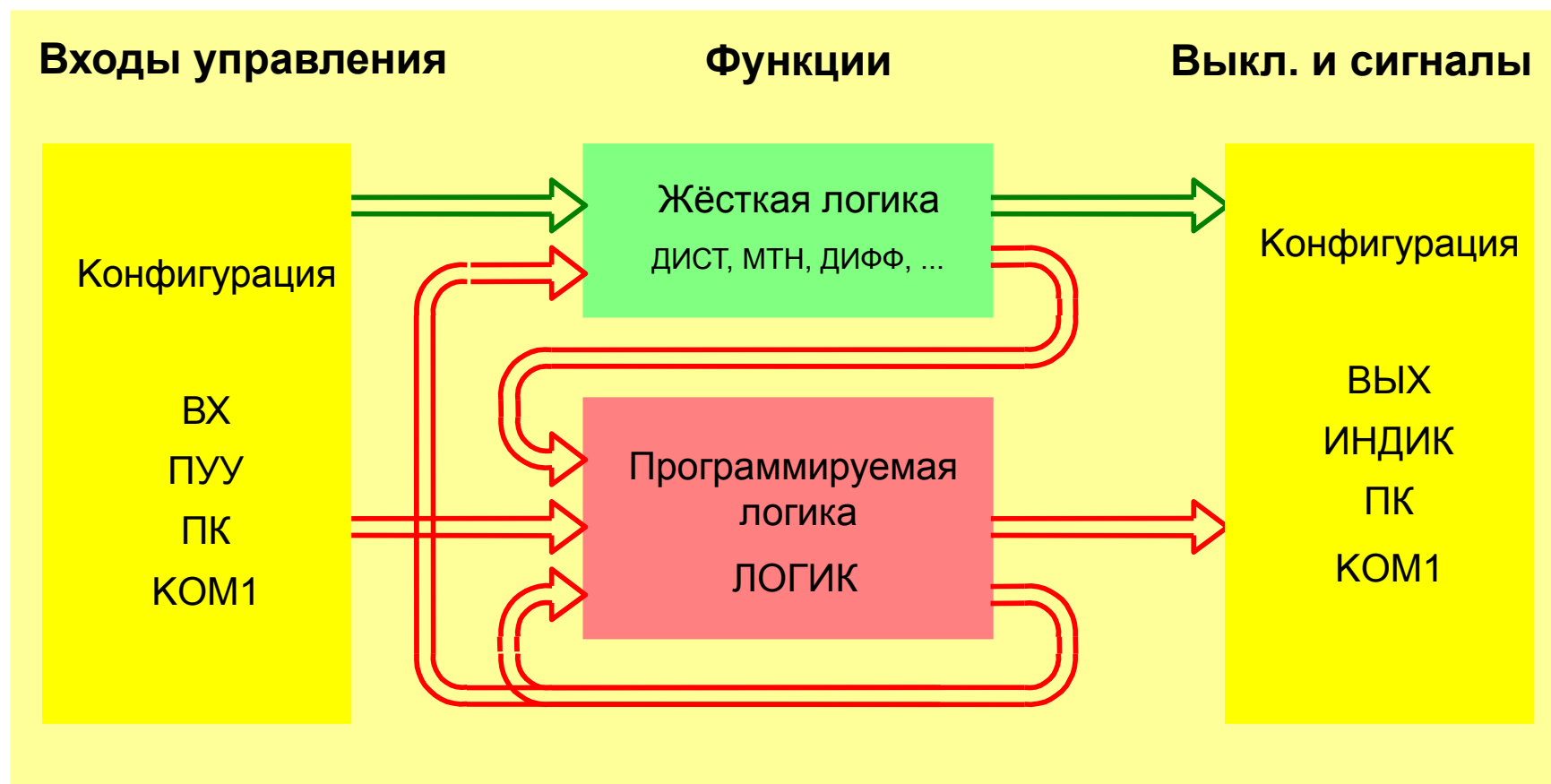
Программное обеспечение

Заводское программное обеспечение – жёсткая логика



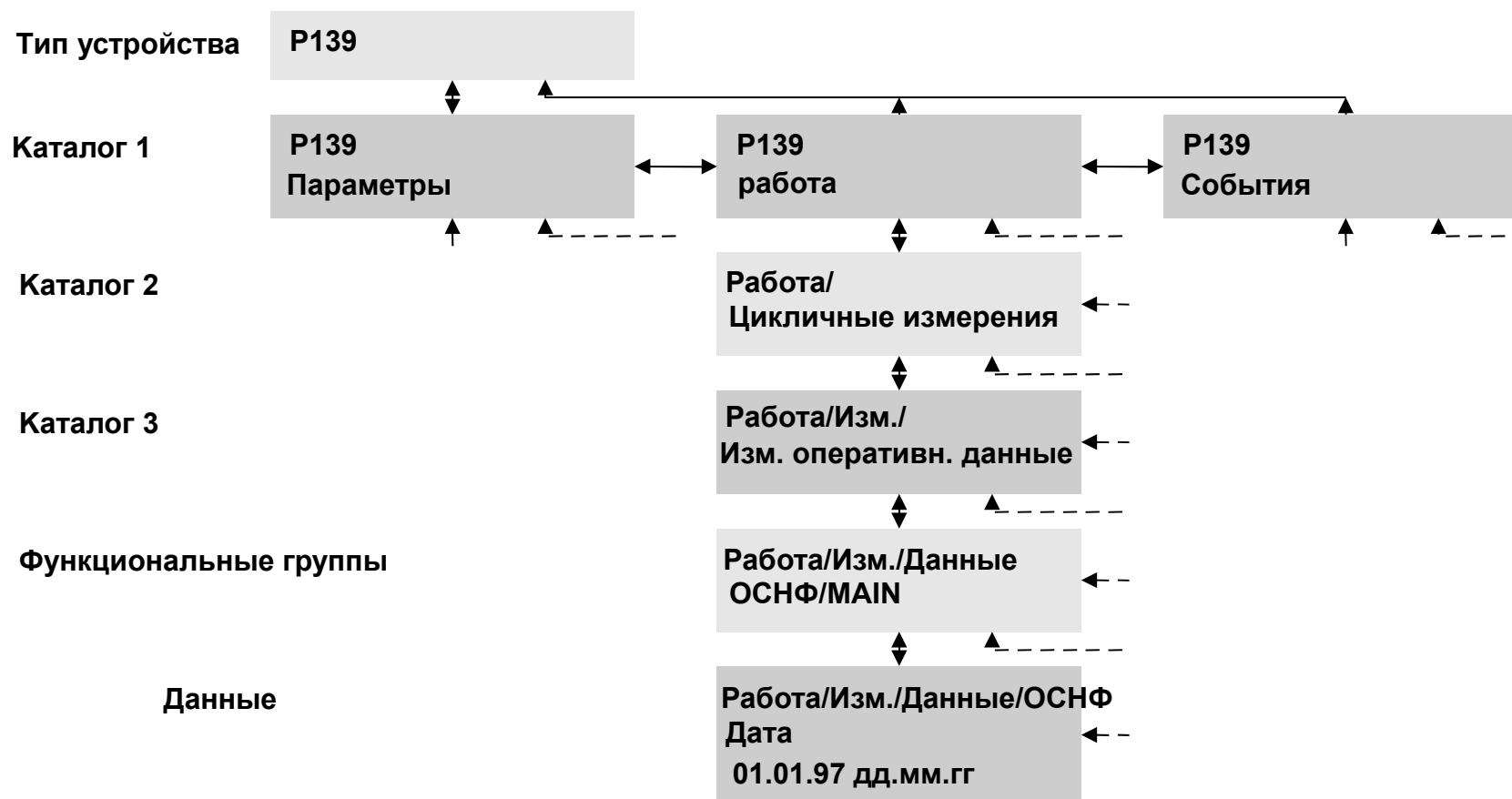
Программное обеспечение

По потребностям – программируемая логика



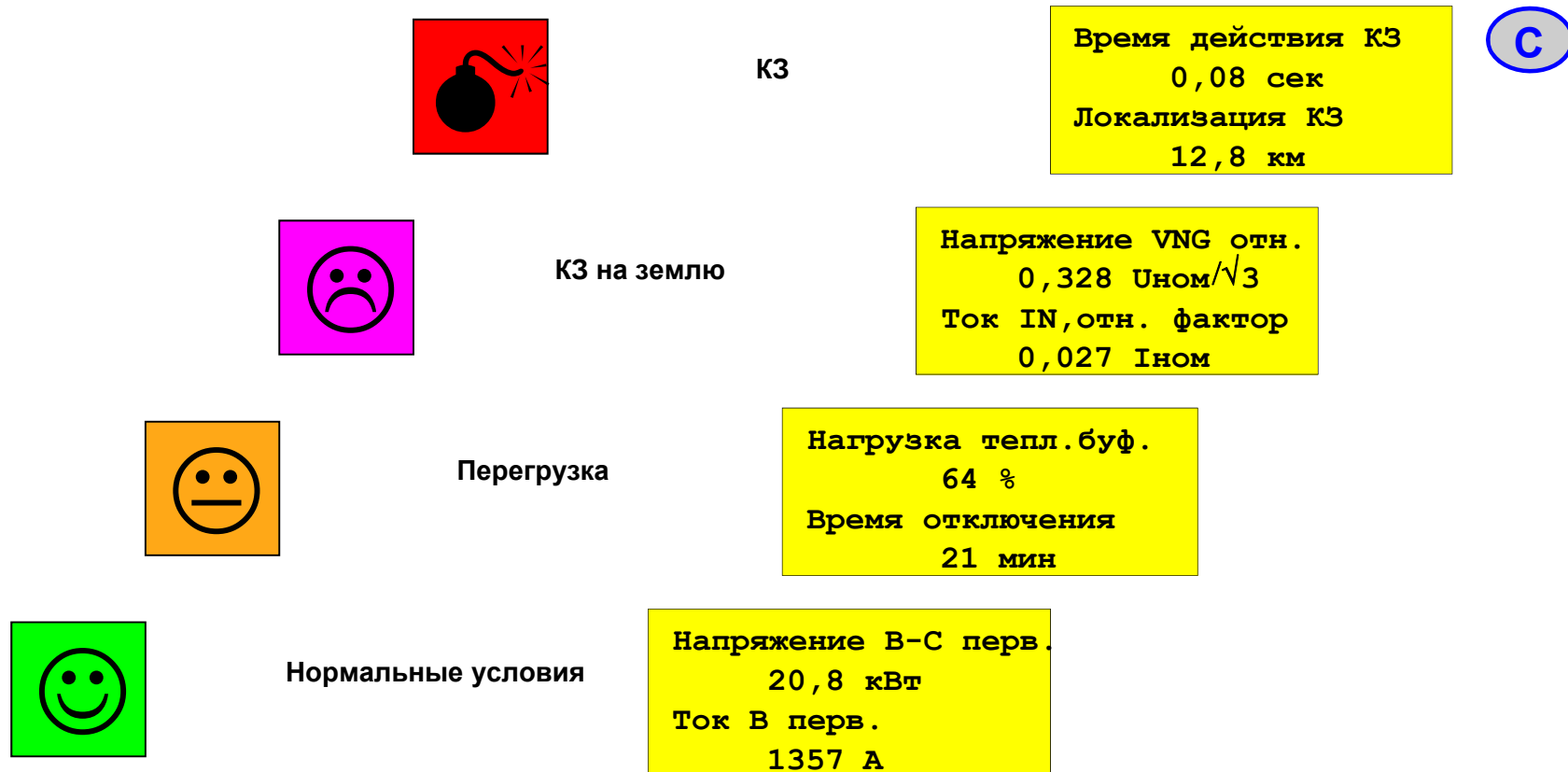
Программное обеспечение

Структура меню – исходные данные



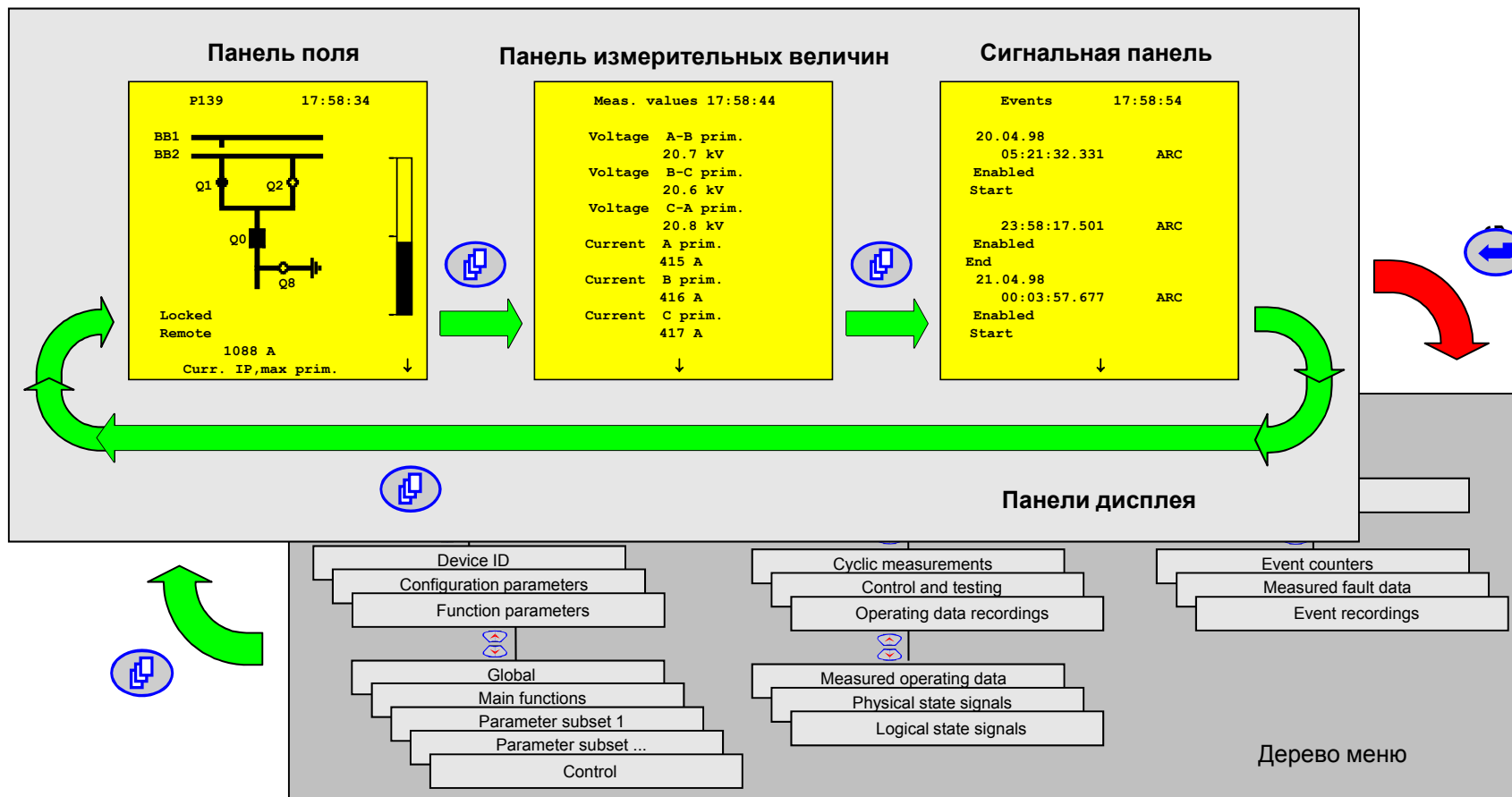
Программное обеспечение

Автоматическая самонастройка панели



Программное обеспечение

Местное управление



МіСОМ РхЗх Коммуникация

Коммуникация

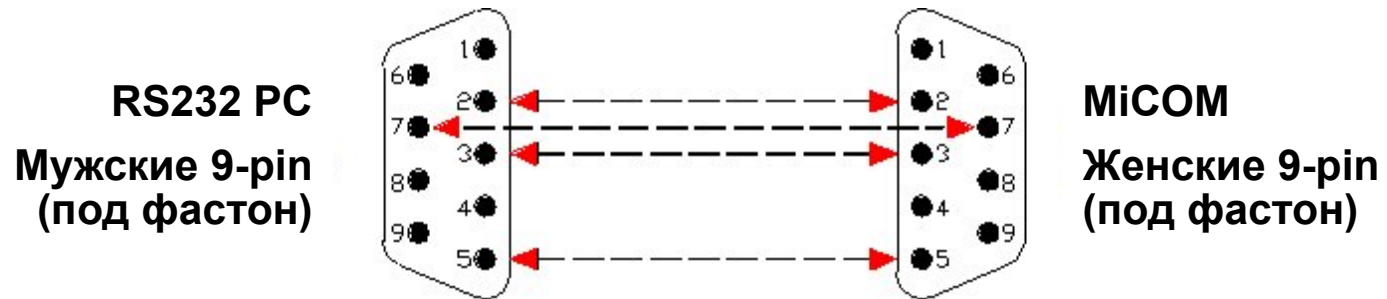
- RS232 / RS485

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



Коммуникация

- RS232 – схема кабеля



Коммуникация

- Передний порт – RS232 (9 pin – под фастон)
 - Инженерское программное обеспечение – S&R-103
 - Обновление (**Upgrade**) программного обеспечения
 - Протокол трансмиссии (передачи) данных
 - IEC 60870-5-103

Коммуникация

- RS485 – первый задний порт
 - Порт системы типа SCADA
 - Доступные проколы передачи данных (программный опцион)
 - Kbus / Courier
 - Modbus RTU
 - IEC 60870-5-101
 - IEC 60870-5-103
 - DNP 3.0
 - Трансмиссионные средства
 - Витая пара
 - Световод
 - Ethernet (IEC 61850)

Коммуникация

- RS485 – второй задний порт
 - Инженерский канал
 - Доступные протоколы передачи данных
 - IEC 60870-5-103
 - Средства передачи
 - витая пара

Коммуникация

- InterMiCOM – третий задний порт (опцион)
 - Обмен бинарных данных
 - 8 посылаемых сигналов
 - 8 принимаемых сигналов
 - Скорость передачи
 - от 600 до 19200 кВ/с
 - Средства передачи
 - витая пара

МіСОМ РхЗх

Измерения и регистрация

Измерения

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

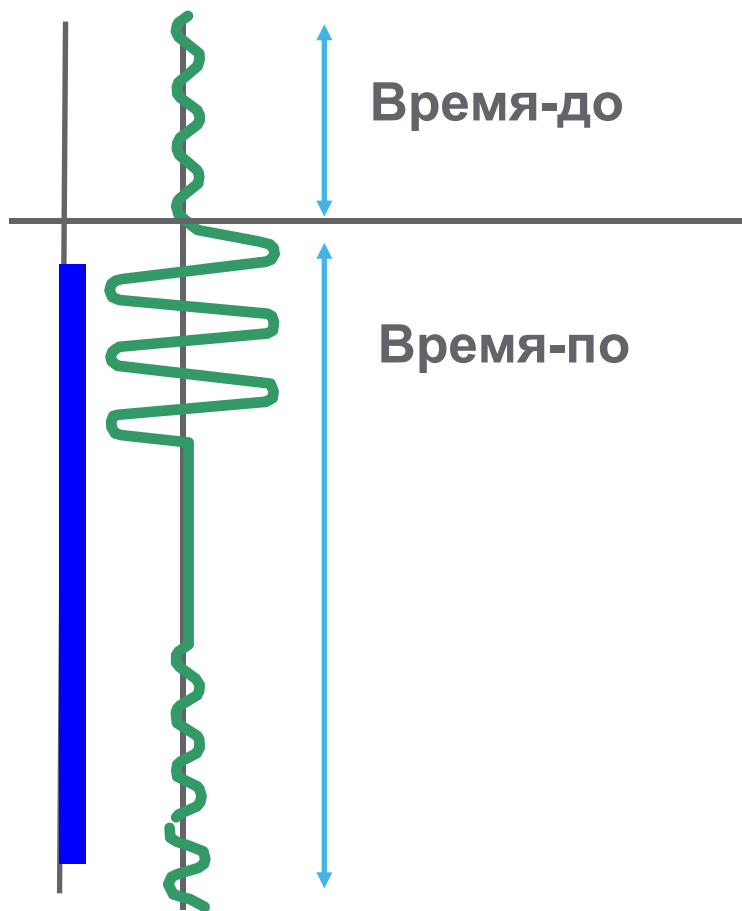


Регистрация

- **Оперативный протокол:**
 - Кольцевой буфер для 100 записей
- **Протокол контрольных сигналов:**
 - Буфер для 30 записей
- **Протокол перегрузок:**
 - 8 буферов, 100 записей в каждом + измерения
- **Протокол КЗ на землю:**
 - 8 буферов, 100 записей в каждом + измерения
- **Регистрация повреждений:**
 - 8 буферов, 100 записей в каждом + измерения + протекание

Регистрация

- Регистрация повреждений



- До 9 аналоговых каналов
- Дискретизация 1200 Гц
- Максимальное время записи 16,5 сек
- До 8 рекордов
- Память с поддержкой
- Дистанционный пуск
- Срабатывание по запуску токовых функций или логического состояния
- Стандарт AFS или Comtrade

Регистрация

- Батарейка

- Обеспечить безопасность записанных данных доступных регистраторов и питание для внутренних часов реле в случае исчезновения питающего напряжения
- Постоянный контроль состояния – сигнализация тревоги
- Срок службы – 10 лет



МiCOM Pх3х

Программное обеспечение

МiCOM S&R-103

