Всё включено!
МЭК 61850 в штатном пакете ПО



Устройство сбора и передачи данных

GARA

- Контроллер телемеханики
- Программируемый логический контроллер
- Конвертер протоколов

- Система АСУ ТП распределенных энергообъектов
- Управление технологическими процессами промышленных объектов
- Система СКУД, передачи данных в режиме online
- Организация мониторинга и предиктивной диагностики объекта

СЕРДЦЕ ВАШЕЙ СИСТЕМЫ

Полевой уровень

Релейная защита


Алтей-01


Алтей


Лютик-Плюс

Диагностика


Мелисса


Кактус

КИП


ИРИС-120


ИРИС-О


ИРИС-DIN

СОПТ


Laurel

Дуговая защита


Лайм-Плюс

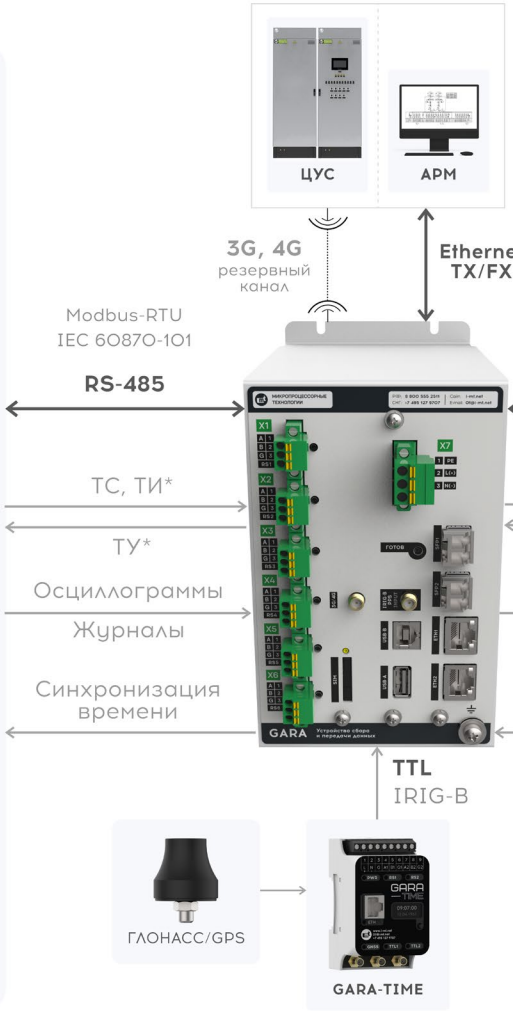
Счетчики

Датчики

Прочие устройства, поддерживающие интерфейс RS-485

Многофункциональный контроллер, модули ввода-вывода


GARA-DIN



* максимальное количество передаваемых сигналов – 10 000

Светодиод **RS-485**

◐ Наличие обмена информацией

Шесть портов RS-485 для опроса устройств полевого уровня

- Modbus-RTU
- IEC 60870-101
- Предусмотрена возможность переключения в режим Slave для связи с верхним уровнем

SMA порт для 3G/4G антенны*

Длина антенны – 2 м
В комплект поставки может быть включен **удлинитель** переменной длины (до 50 метров)

USB-B

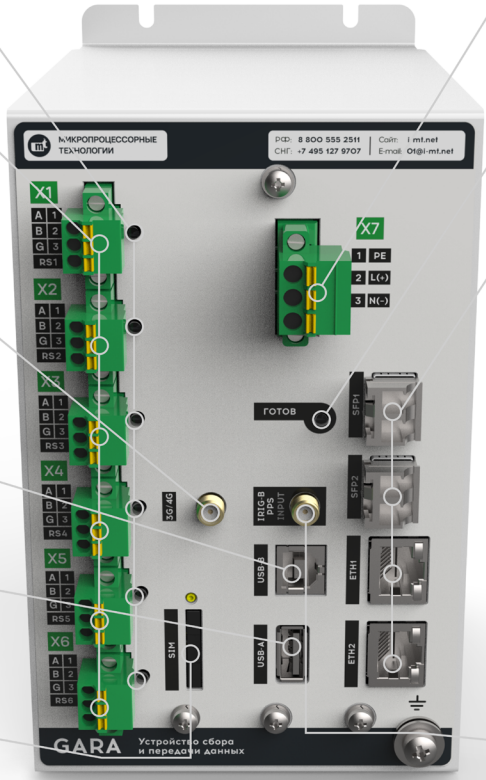
Сервисный порт для подключения к ПК в процессе настройки

USB-A

Порт для подключения флеш-накопителей и скачивания архива журналов и осциллограмм

SIM*

Слот для SIM-карты для организации резервного канала связи с верхним уровнем



Питание

Два исполнения оперативного питания
- 220/110 В AC/DC
- 24 В DC

Светодиод **ГОТОВ**

Индикатор работы устройства

Четыре порта Ethernet

- 2xEthernet 100Base-TX
- 2xSFP-слота (TX/FX)*

Выбор режима работы
- четыре независимых порта
- два независимых порта и два порта с резервированием PRP, HSR**, RSTP
- две группы резервируемых портов PRP, RSTP

** - только для ETH1 и ETH2

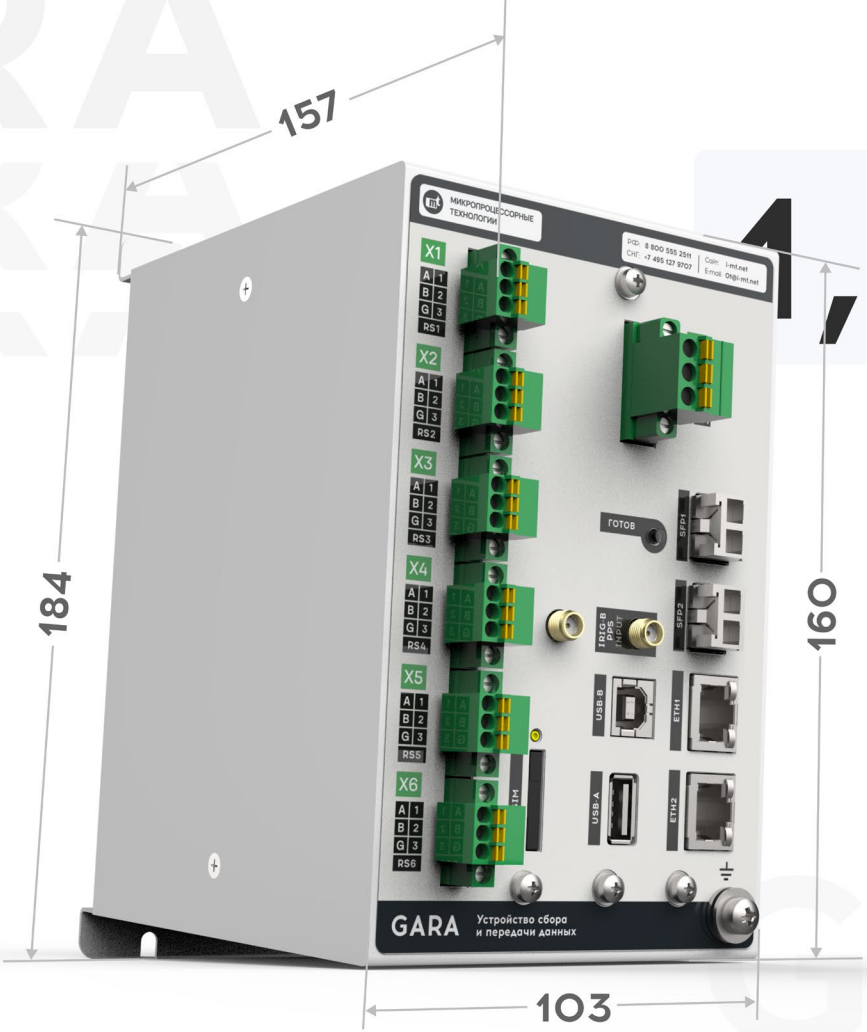
Протоколы обмена
- Modbus-TCP
- IEC 60870-104
- IEC 61850 MMS
- IEC 61850 GOOSE

В комплект поставки могут быть включены SFP-модули

IRIG-B/PPS

SMA порт для подключения источника точного времени/коррекции времени

* - опциональные модули ● светит ◐ мигает ○ отключен



1,5 кг

Масса

7 лет

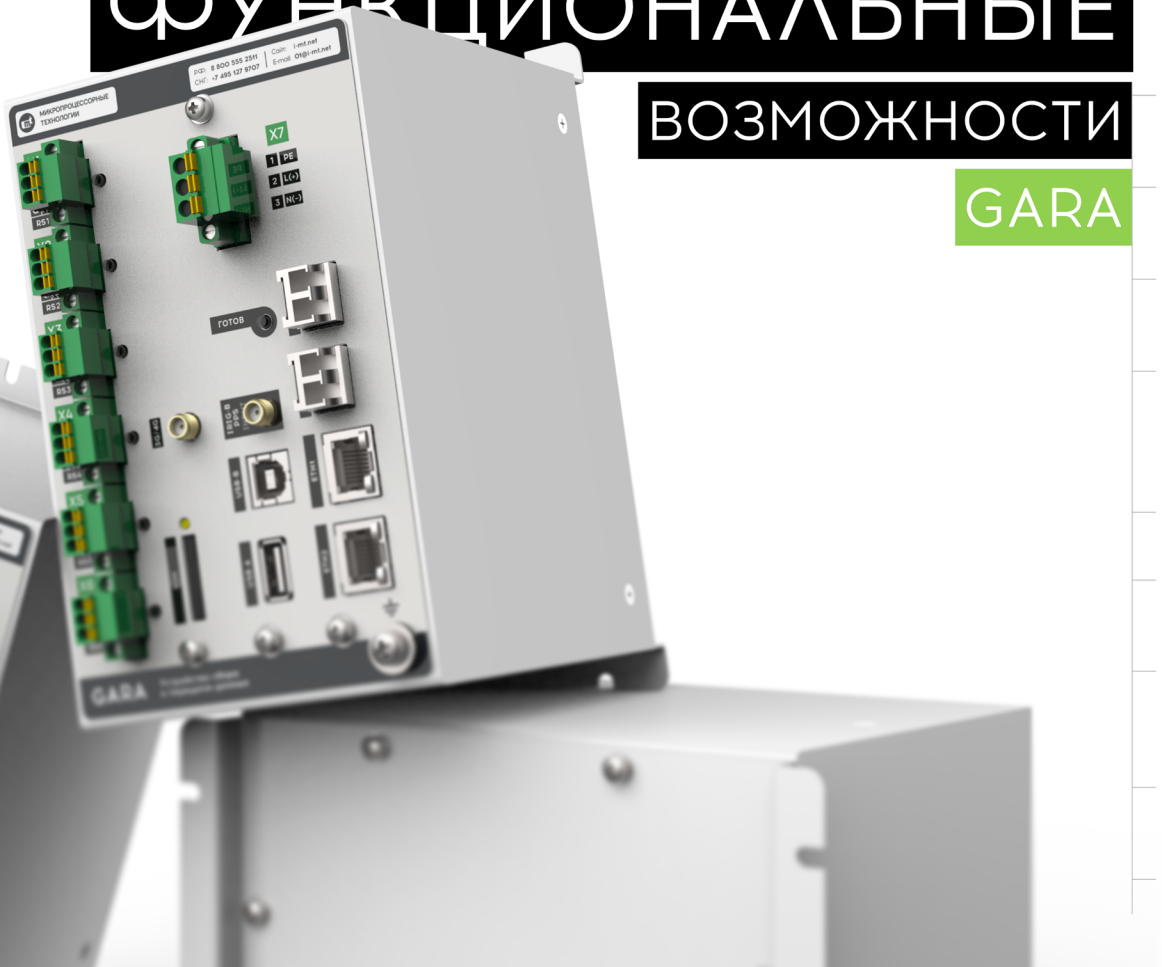
гарантийного обслуживания

IP40

-40 +55

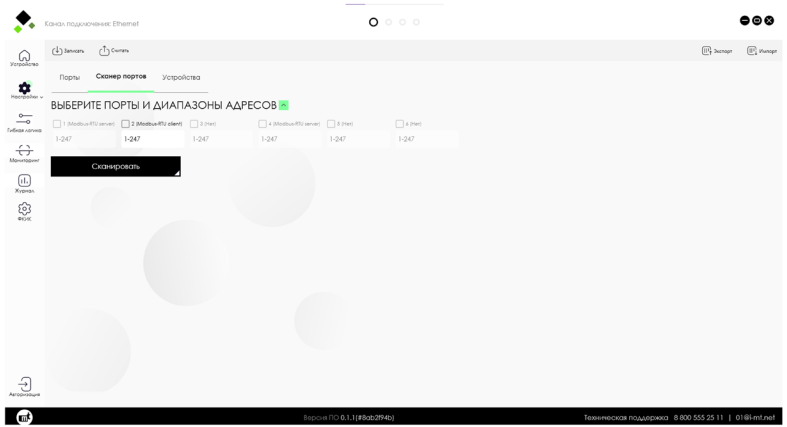
Температурный диапазон

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ GARA

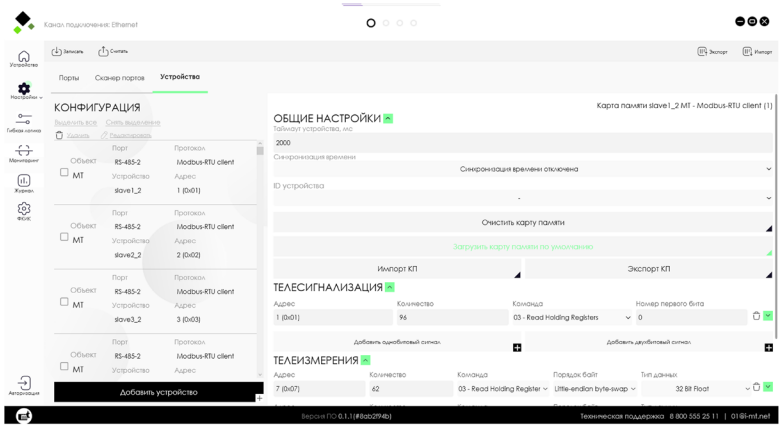


- **Опрос устройств** по протоколам Modbus-RTU, IEC 60870-101 (ТС, ТИ, журналы, осциллограммы и прочее)
- **Преобразование полученных данных** путём дорасчетов и обработки в алгоритмах гибкой логики устройства
- **Преобразование протоколов** в Modbus-RTU, IEC 60870-101, Modbus-TCP, IEC 60870-104, IEC 61850 MMS, GOOSE
- **Передача** преобразованных данных по основному и резервному каналам связи (2*Ethernet TX, 2*Ethernet TX/FX с резервированием PRP, HSR, RSTP, 3G/4G) на верхний уровень систем ТМ, АСУ ТП, ССПИ на верхний уровень систем АУС, ССПИ и других
- **Организация синхронизации времени** устройств полевого уровня
- **Приём команд ТУ**, преобразование в алгоритмах гибкой логики устройства и отправка устройствам полевого уровня
- **Прозрачный канал Modbus-TCP/Modbus-RTU** для удобного подключения к устройствам полевого уровня для настройки и конфигурирования из централизованного АРМ
- **Задание пользовательских алгоритмов,** Гибкая конфигурация логики, учёт признаков качества опрашиваемых сигналов
- **Уровни доступа** 3 уровня доступа – администратор, инженер, просмотр

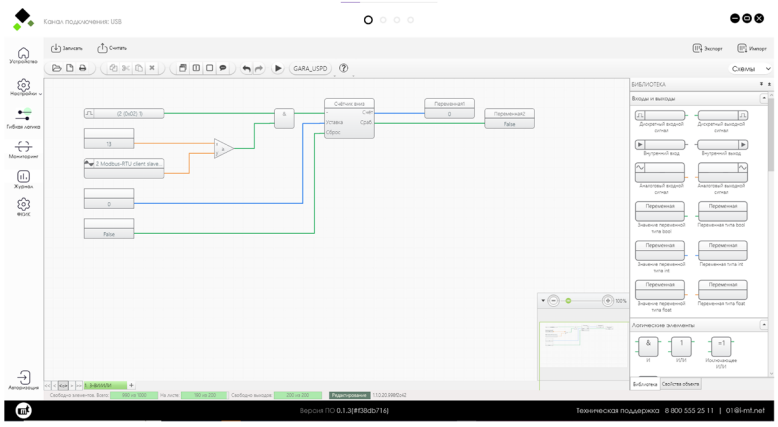
МАКСИМАЛЬНАЯ ГИБКОСТЬ
И ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ



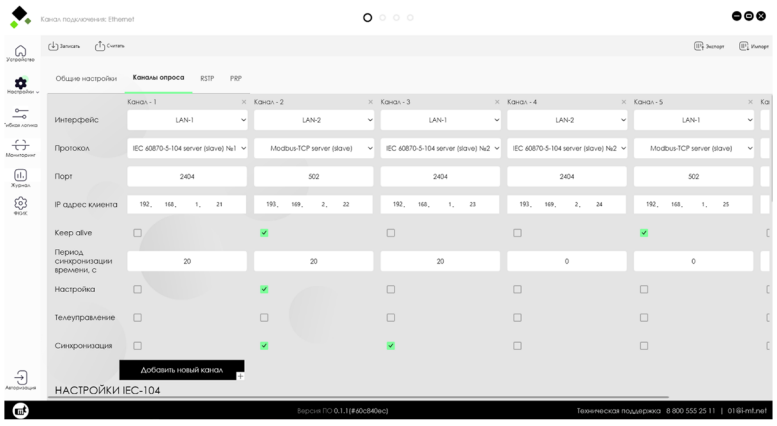
Автоматическое сканирование портов RS-485



Автоматическое считывание карты памяти подключенных устройств



Широкие возможности гибкой логики для выполнения дорасчетов ТИ и создания пользовательской логики



Гибкая настройка до 16 каналов опроса по Ethernet

БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА

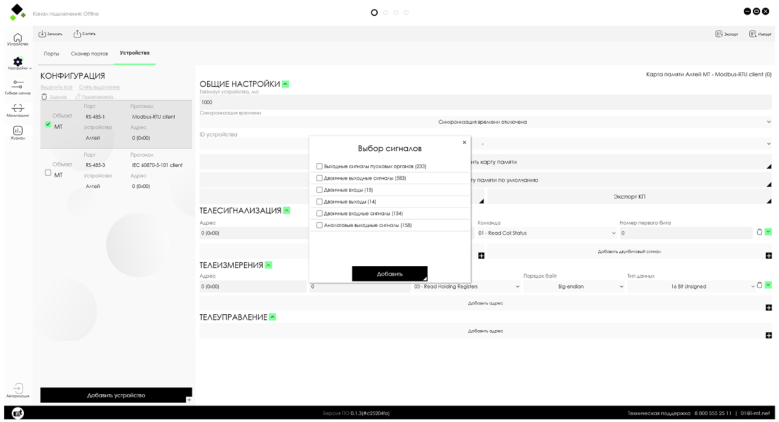
для устройств НПП Микропроцессорные технологии

Экономия времени

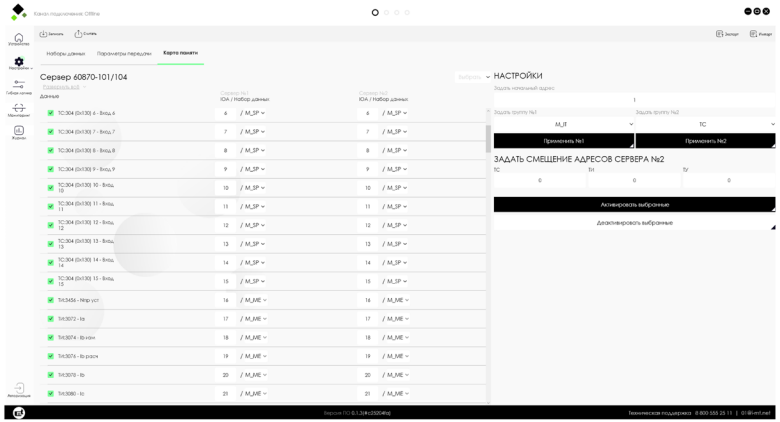
Автоматическое определение типов устройства, подключенных к портам RS-485

Автоматическая настройка списка опрашиваемых данных

Предустановленные настройки серверов протоколов передачи на верхний уровень (IEC 60870-104, IEC 61850 MMS)



Возможность сосредоточиться на анализе данных и управлении, а не на рутинной настройке оборудования



Устройства готовы к обмену данными сразу после подключения

ПРИМЕНЕНИЕ

Распределительная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Высший уровень

Получение первичной информации от всех устройств нижнего уровня, обобщение и базовая обработка информации. Удалённое отображение текущего состояния оборудования, возможность управления, скачивания осциллограмм, изменения параметров в устройствах

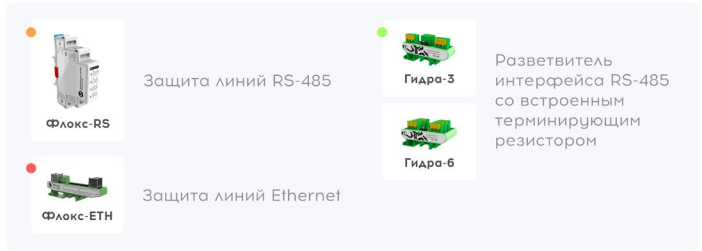
Подстанционный уровень

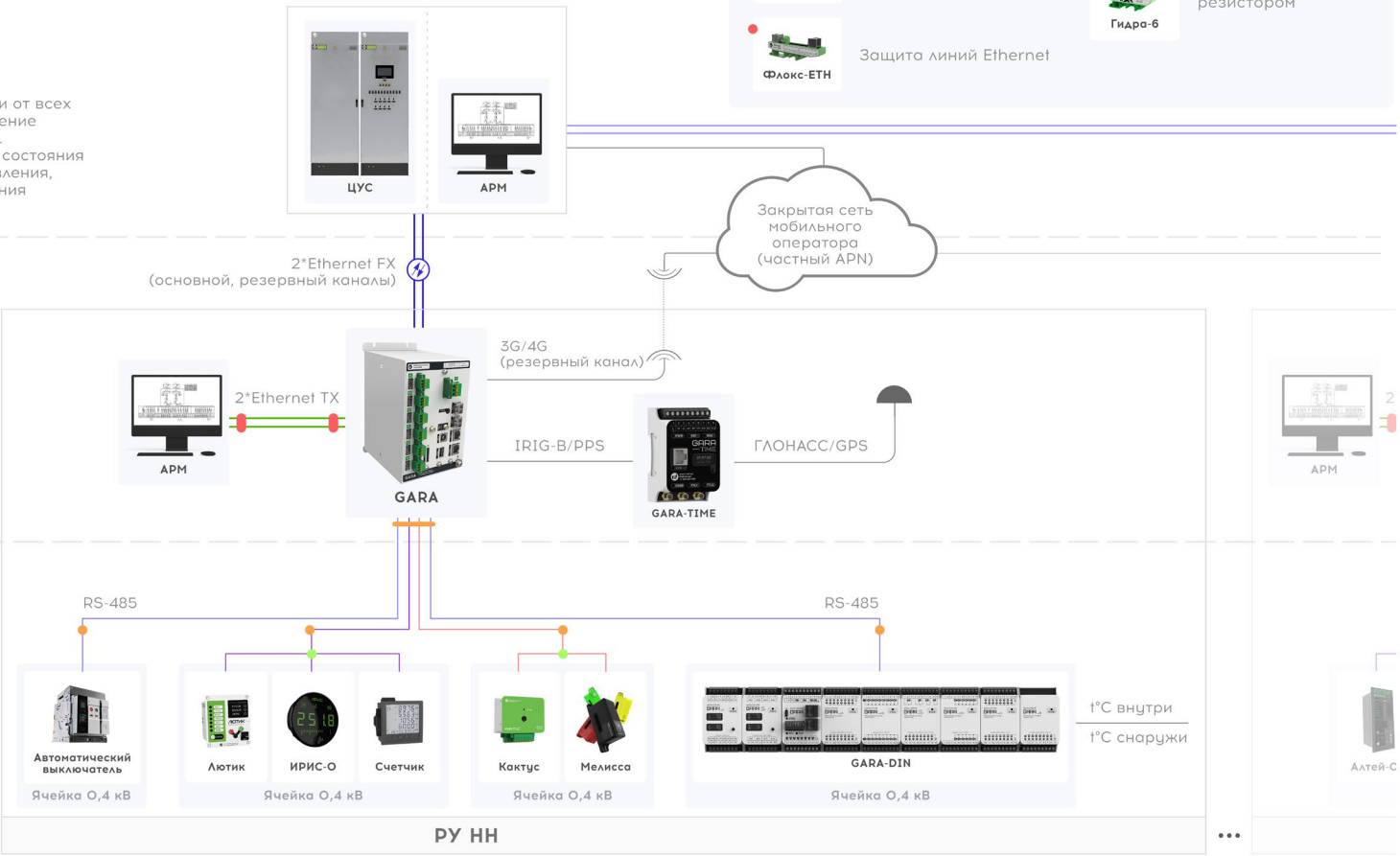
Сбор данных по цифровым каналам связи, взаимодействие с устройствами смежных систем, раздача сигналов точного времени на опрашиваемые устройства, передача данных оперативно-технологической информации на вышестоящие уровни

Для защиты **GARA** от сетевых помех питание может осуществляться через **Флокс-Ф**

Полевой уровень

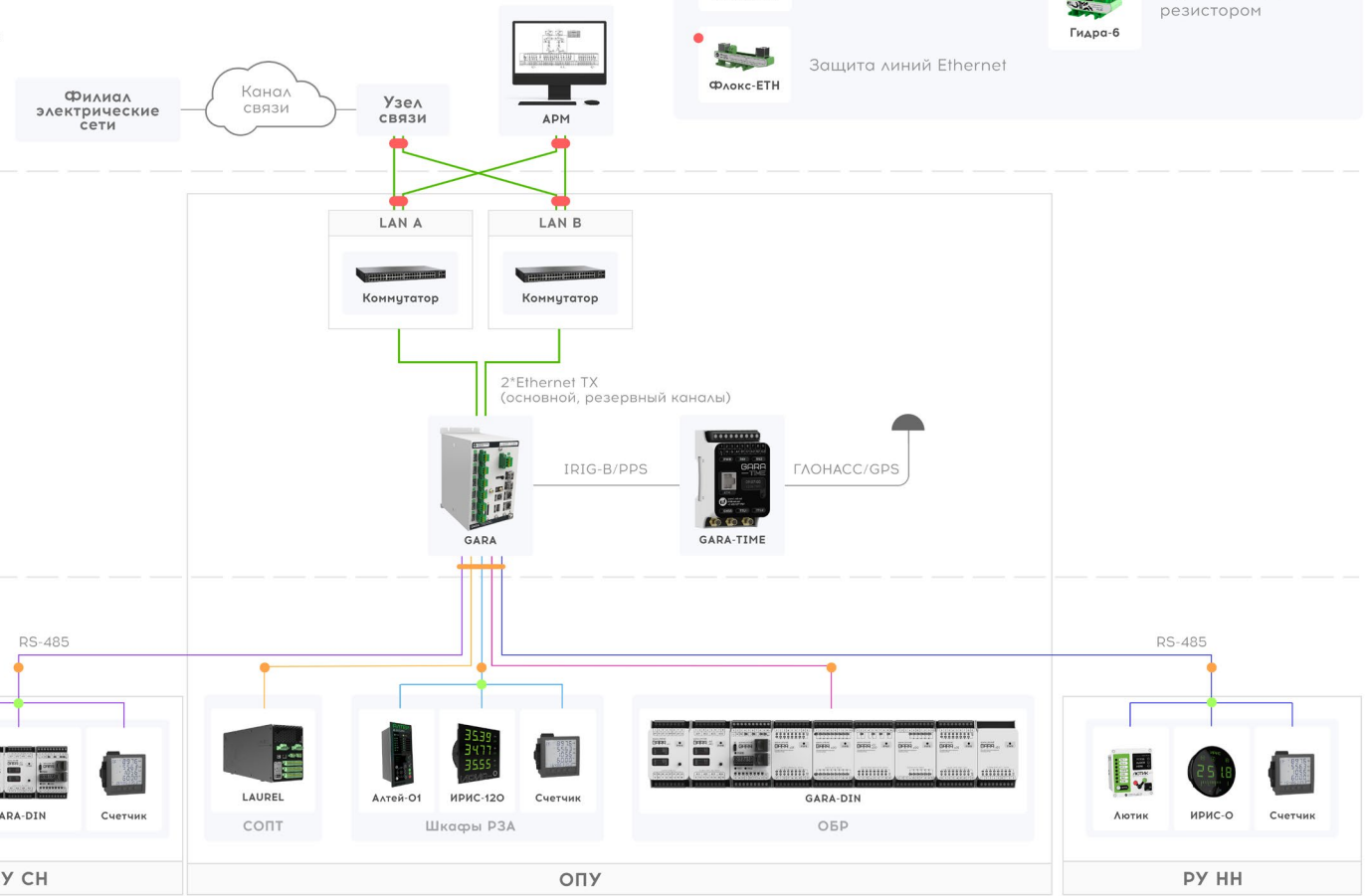
Сбор аналоговых и дискретных сигналов с меткой времени с точностью фиксации событий не хуже 1 мс





ПРИМЕНЕНИЕ

Подстанция 110/35/10(6) кВ



ПРИМЕНЕНИЕ

Электростанция/промышленное предприятие



Высший уровень

Получение первичной информации от всех устройств нижнего уровня, обобщение и базовая обработка информации

Подстанционный уровень

Сбор данных по цифровым каналам связи, взаимодействие с устройствами смежных систем, раздача сигналов точного времени на опрашиваемые устройства, передача данных оперативно-технологической информации на вышестоящие уровни

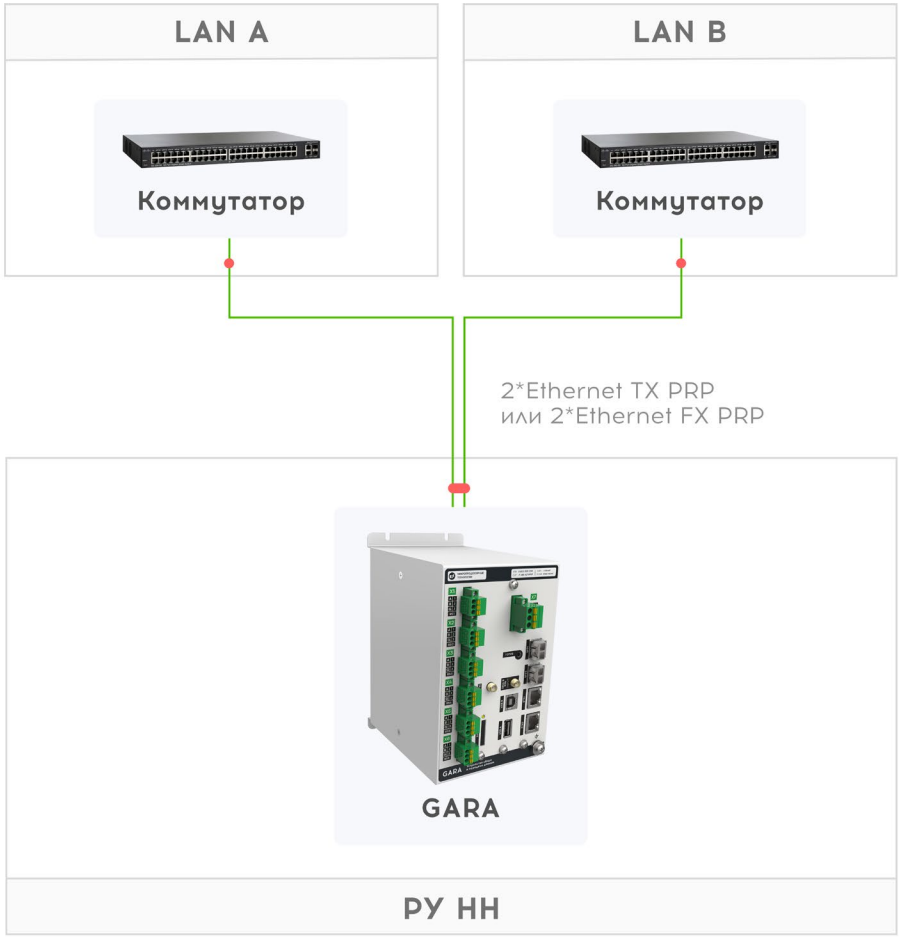
Полевой уровень

Сбор аналоговых и дискретных сигналов с меткой времени с точностью фиксации событий не хуже 1 мс

ПРИМЕНЕНИЕ

Конвертер протоколов с функцией RedBox

Поддержка функции RedBox (Redundancy Box) позволяет подключать устройства без поддержки PRP (Parallel Redundancy Protocol) к отказоустойчивым сетям, обеспечивая передачу данных по двум независимым каналам без потери информации



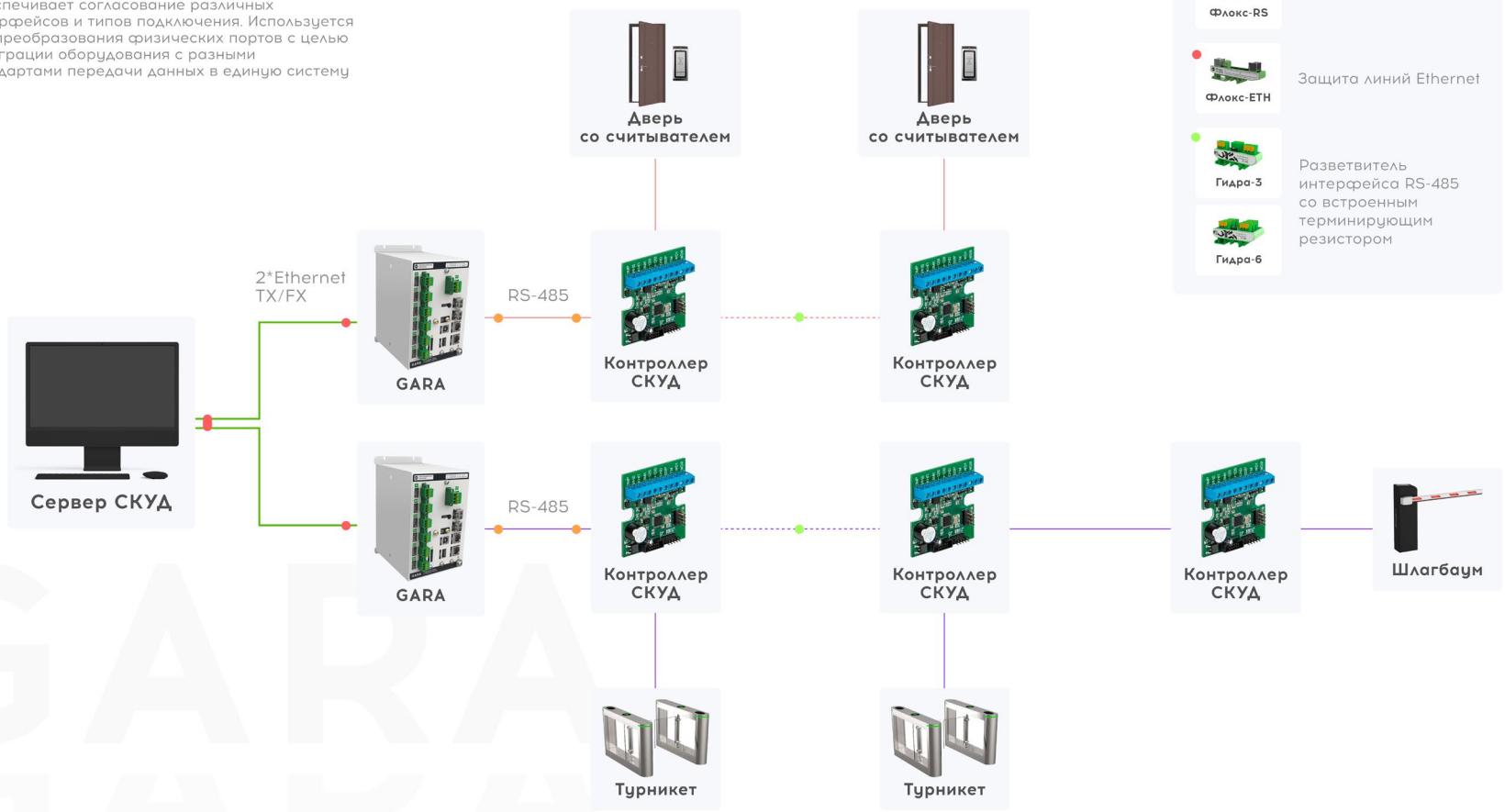

Флокс-ETH

Защита линий Ethernet

ПРИМЕНЕНИЕ

Преобразователь портов

Обеспечивает согласование различных интерфейсов и типов подключения. Используется для преобразования физических портов с целью интеграции оборудования с разными стандартами передачи данных в единую систему





Защита линий RS-485

Защита линий Ethernet

Разветвитель интерфейса RS-485 со встроенным терминирующим резистором

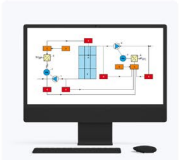
ПРИМЕНЕНИЕ

Автоматизация системы управления водоводом

Шкафы телемеханики с установленными GARA и ИРИС-DIN распложены вдоль проектируемого водопровода и выполняют функции с последующей передачей данных посредством GSM:

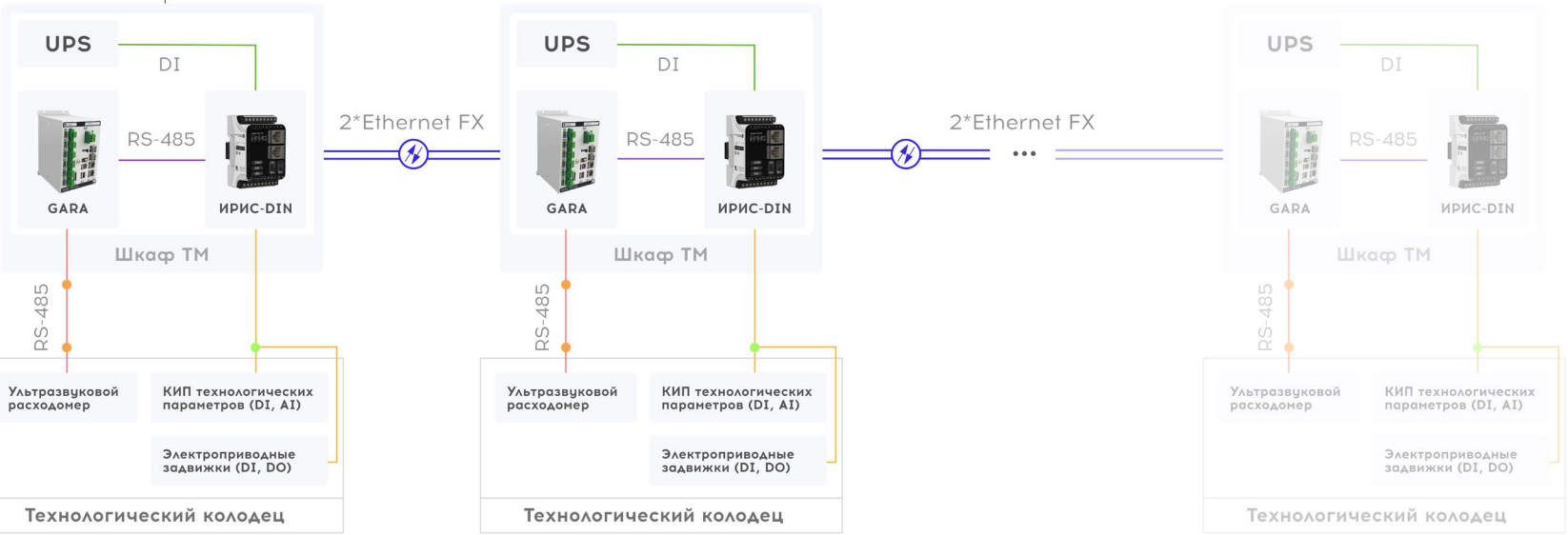
- опрос ультразвуковых расходомеров, установленных в узле учета воды
- передача технологической информации на АРМ оператора
- прием и передача команд управления по закрытию и открытию запорной арматуры

Оператор посредством АРМ выполняет поочередное открытие и закрытие технологичких задвижек на различных участках водовода, выполняет пуск водовода после устранения аварии



3G/4G

GSM





Защита линий RS-485



Защита линий Ethernet





Разветвитель интерфейса RS-485 со встроенным терминирующим резистором

ПРИМЕНЕНИЕ

Типовая задача в шкафу СОПТ с KIWI-Monitor
и передачей данных в АСУ по RS-485

Высший уровень

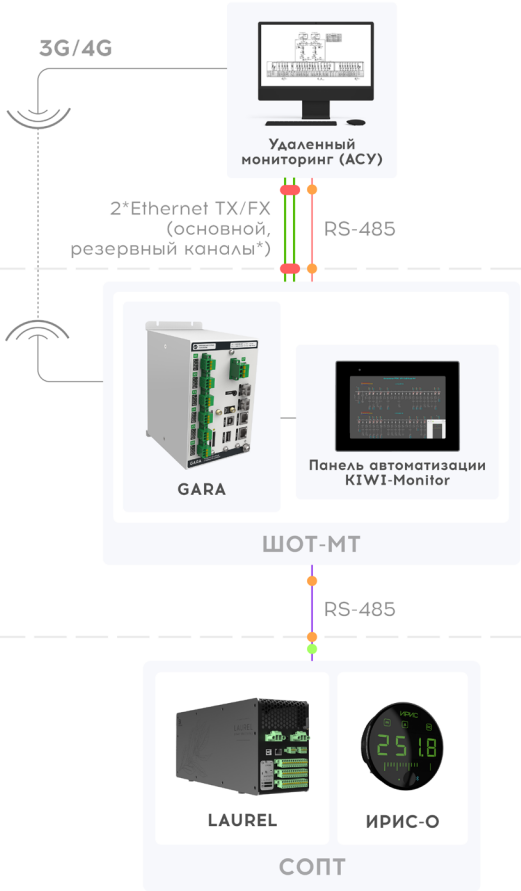
Получение первичной информации от всех устройств нижнего уровня по 3G/4G, Ethernet или RS-485 на выбор, обобщение и базовая обработка информации. Удалённое отображение текущего состояния оборудования, возможность управления, скачивания осциллограмм, изменения параметров в устройствах

Подстанционный уровень

Сбор данных по цифровым каналам связи, взаимодействие с устройствами смежных систем, раздача сигналов точного времени на опрашиваемые устройства, передача данных оперативно-технологической информации на вышестоящие уровни, отображение параметров ЗВУ и АБ, положения коммутационных аппаратов

Полевой уровень

Сбор аналоговых и дискретных сигналов с меткой времени с точностью фиксации событий не хуже 1 мс





УСТРОЙСТВО ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ, СБОРА СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕНИЙ

GARA-DIN

Гибкая архитектура системы

До 15 дополнительных модулей дискретного ввода-вывода (любые комбинации на 24 В и 220 В)
- до 15 модулей 16DI | 8DI
- до 12 модулей 8DI/4DO
- до 7 модулей 18DO
- до 9 модулей 12DO

Позволяет подключать еще до 15 дополнительных модулей дискретного ввода-вывода. Общее количество модулей с шинным удлинителем:
- до 30 модулей 16DI | 8DI
- до 24 модулей 8DI/4DO
- до 14 модулей 18DO
- до 18 модулей 12DO

До 2 модулей



GARA-DIN-4AI/4AO
4 аналоговых входа/выхода 0...20 мА

GARA-DIN-4AI/4AO-КИС
4 аналоговых выхода 0...20 мА
4 входа групповой сигнализации
Imax = 2 А

GARA-DIN-8U
8 независимых входов измерения напряжения 0,1-600 В

Модули аналогового ввода-вывода



GARA-DIN-BASE-[1]-2RS2TX
GARA-DIN-BASE-[1]-2RSTX
GARA-DIN-BASE-[1]-2RS
GARA-DIN-BASE-[1]-USB

8DI/4DO
8 дискретных входов
4 дискретных выхода

USB во всех исполнениях

[1] 220V или 24V

Базовый модуль



GARA-DIN-[1]-[2]

[1] 16DI
16 дискретных входов
или
8DI
8 дискретных входов

[2] 220V или 24V



GARA-DIN-[1]

[1] 18DO
18 дискретных выходов
или
12DO
12 дискретных выходов



GARA-DIN-8DI/4DO-[1]

8DI/4DO
8 дискретных входов
4 дискретных выхода

[1] 220V или 24V

Модули дискретного ввода-вывода DI DO DI/DO



GARA-DIN-КШУ-[1]

[1] 220V или 24V

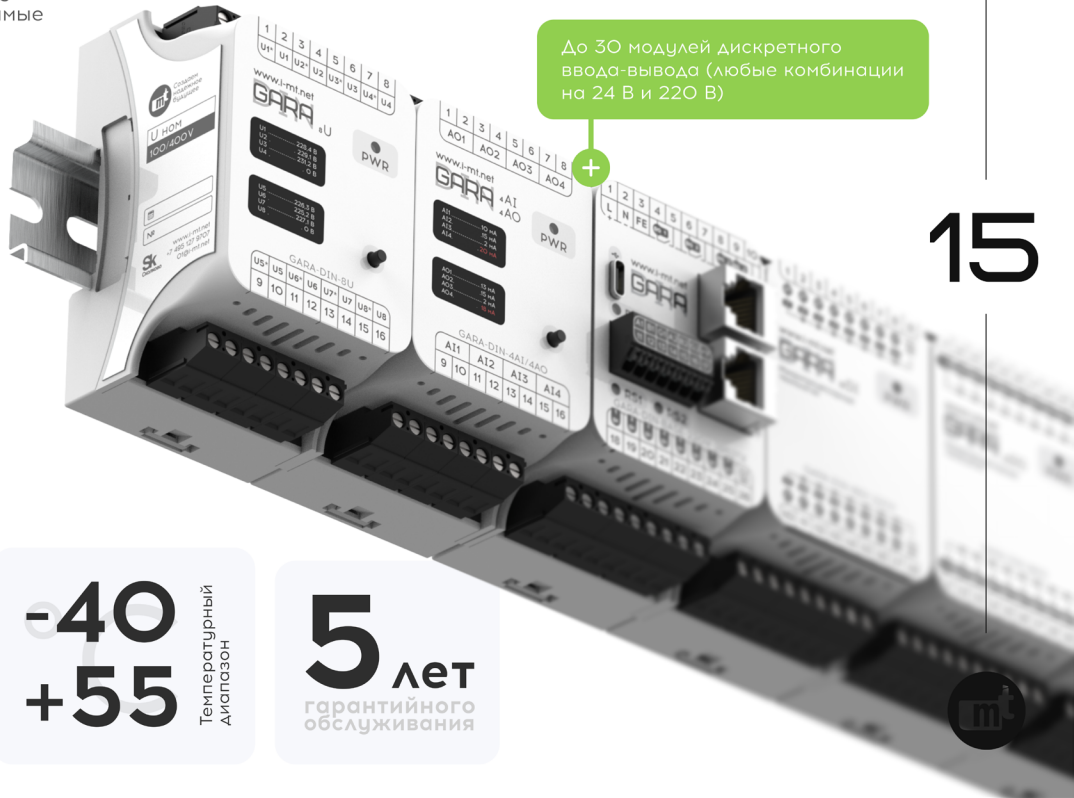
Комплект шинного удлинителя с патчкордом

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ, СБОРА СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕНИЙ

GARA-DIN

Функциональные возможности GARA-DIN

+ **Оптимальное решение** – модульный принцип позволяет собрать систему персонально для любого применения. Ничего лишнего, только необходимые решения для максимальной эффективности
+ **Гибкость** – разработка логики в процессе наладки и доработка в процессе эксплуатации. Возможность подключения дополнительных модулей для модернизации эксплуатируемых систем. Горячая замена любого модуля в процессе работы
+ **Прозрачность** – журнал событий, логирование и запись осциллограмм делают систему наглядной и понятной
+ **Централизованный мониторинг** – наглядная демонстрация текущего состояния всего объекта (единая панель для контроля всех модулей GARA-DIN)
+ **Компактность и удобство монтажа** – модули GARA-DIN легко интегрируются в существующую систему на DIN-рейку. При нехватке места система может быть разнесена на несколько DIN-реек



Гибкая логика для решения любых задач

Дистанционное управление и контроль за состоянием объекта

- Сбор телесигнализации
- Сбор информации с различных датчиков
- Выдача управляющих воздействий
- Преобразование и выдача аналоговых сигналов

Журнал событий и логирование

Запись осциллограмм

Непрерывная самодиагностика

-40 +55 Температурный диапазон

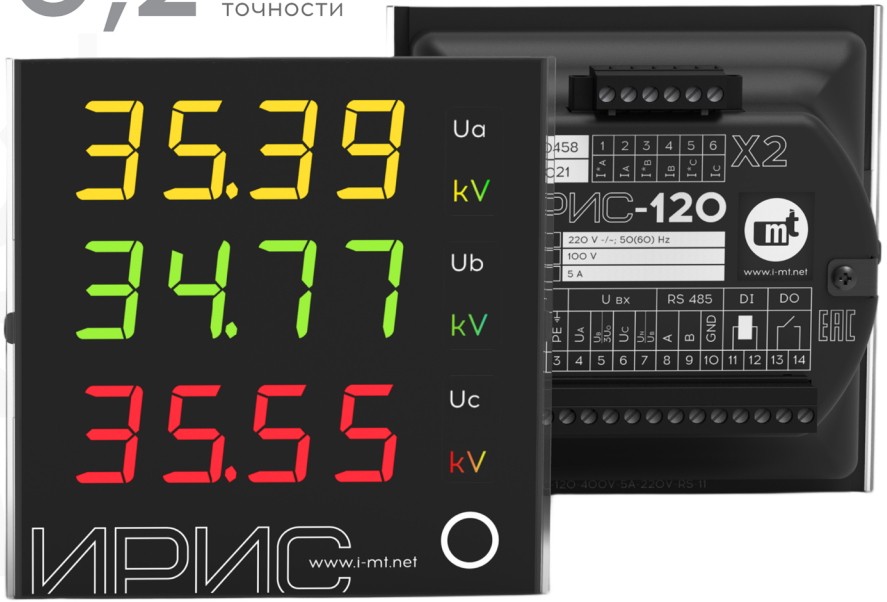
5 лет гарантийного обслуживания

15

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ, СБОРА СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕНИЙ

ИРИС-120 с рюкзаками

0,2 Класс точности



6 Аналоговых входов

3xI – 1/5 А
3xU – 100/400 В

Дискретный вход и выход

- Поддержка модулей расширения DI/DO/AO
- Технический учет электроэнергии
- Запись осциллограмм
- Регистрация максимальных значений

Модификации модулей расширения

14DI	Дискретный вход типа «сухой контакт» – 14 шт.
8DI/3DO-24V	Дискретный вход типа «сухой контакт» – 8 шт. Дискретный выход (10 - 265 В) – 3 шт.
8DI/3DO-220V	Дискретный вход типа «смачиваемый контакт» – 8 шт. Дискретный выход (10 - 265 В) – 3 шт.
8DI/3AO	Дискретный вход типа «сухой контакт» – 8 шт. Аналоговый выход (4 - 20 мА) – 3 шт.
ETH	Рюкзак с интерфейсом Ethernet и RS-485
2ETH	2 независимых порта Ethernet 100BASE-TX или 2 порта с резервирование PRP с поддержкой протоколов IEC 60870-104, IEC 61850 MMS, SNTP

УСТРОЙСТВО СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ

GARA-TIME

GARA-TIME принимает сигналы точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем, формирует собственную шкалу времени и осуществляет синхронизацию времени устройств по цифровым интерфейсам

Преимущества использования GARA-TIME

- обеспечение точной привязки событий и измерений к реальному времени
- сопоставимость журналов, осциллограмм и аварийных записей разных устройств
- возможность синхронной работы систем телемеханики, АСУ ТП и систем мониторинга
- повышение достоверности анализа аварийных процессов и технологических нарушений

Применение

Синхронизация времени в различных системах и устройствах

- автоматизированные информационно-измерительные системы (АИИС)
- автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ)
- автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУ ТП)
- устройства считывания и передачи данных (УСПД)
- контрольные пункты телемеханики



ПРИМЕНЕНИЕ

Синхронизация времени на объекте
через УСПД

Релейная защита



Алтей-01 Алтей Лютик-Плюс

Диагностика



Мелисса Кактус

КИП



ИРИС-120 ИРИС-О ИРИС-DIN

СОПТ



Laurel

Дуговая защита



Лайм-Плюс

Компоненты для автоматизации



GARA-DIN



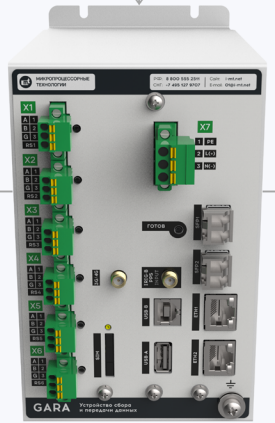
GARA-TIME



ГЛОНАСС/GPS

АРМ
АСУ
ССПИ

TTL
IRIG-B





RS-485
Modbus-RTU
IEC 60870-101

Ethernet
SNTP

ПРИМЕНЕНИЕ

Синхронизация времени устройств
непосредственно от GARA-TIME

Релейная защита


Алтей-01


Алтей



Лютик-Плюс

Диагностика


Мелисса



Кактус

КИП



ИРИС-120



ИРИС-О


ИРИС-DIN

СОПТ

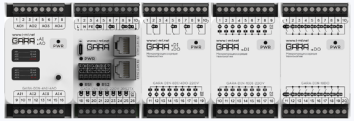


Laurel

Дуговая защита


Лайм-Плюс

Компоненты для автоматизации


GARA-DIN

Прочие устройства,
поддерживающие протокол IRIG-B


ГЛОНАСС/GPS



RS-485-1
Modbus-RTU
IEC 60870-101

RS-485-2
Modbus-RTU
IEC 60870-101
IRIG-B
PPS

Ethernet
SNTP

TTL
IRIG-B
PPS

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ GARA-TIME

- прием радиосигналов от спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS, Beidou, Galileo)
- формирование шкалы времени, синхронизированной с национальной шкалой координированного времени UTC
- передача сигналов точного времени по цифровым интерфейсам
- поддержание единого времени для всех устройств на подстанции
- поддержание хода времени в автономном режиме при временной потере внешней синхронизации
- контроль достоверности времени и подмены сигнала, выдача информации о потере синхронизации от спутников
- настройка и обновление устройства с помощью веб-интерфейса

Легкая совместимость с продуктами НПП «Микропроцессорные технологии»



Высокоточная синхронизация времени по протоколам IRIG-B, PPS на интерфейсах TTL

- Точность синхронизации времени ±150 нс

Синхронизация по Ethernet

- SNTP

Синхронизация по RS-485

- Modbus-RTU
- IEC 60870-101
- IRIG-B
- PPS

Антенна наружного исполнения с кабелем длиной 2 м

В компект поставки может быть включен **удлинитель** переменной длины (до 50 метров) и **грозоразрядник** для защиты устройства

Питание

Два исполнения
оперативного питания

- 220 В AC/DC
- 24 В DC

RS-485-1

- Modbus-RTU *
- IEC 60870-101

RS-485-2

- Modbus-RTU *
- IEC 60870-101
- IRIG-B
- PPS

Ethernet

- SNTP

Светодиод **ETH**

◐ Обмен информацией по Ethernet

Светодиод **GNSS**

Индикатор связи со спутниками

Антенна

Порт для подключения антенны
ГЛОНАСС/GPS

Разъем SMA-F



Светодиод **PWR**

Индикатор питания устройства

Светодиоды **RS-485**

◐ Обмен информацией

Высококонтрастный IPS-дисплей

- Отображение текущего времени
- Отображение настроек интерфейсов RS-485-1, RS-485-2, Ethernet
- Отображение количества используемых спутников

Кнопка для управления дисплеем

Светодиоды **TTL**

◐ Обмен информацией

Два порта TTL

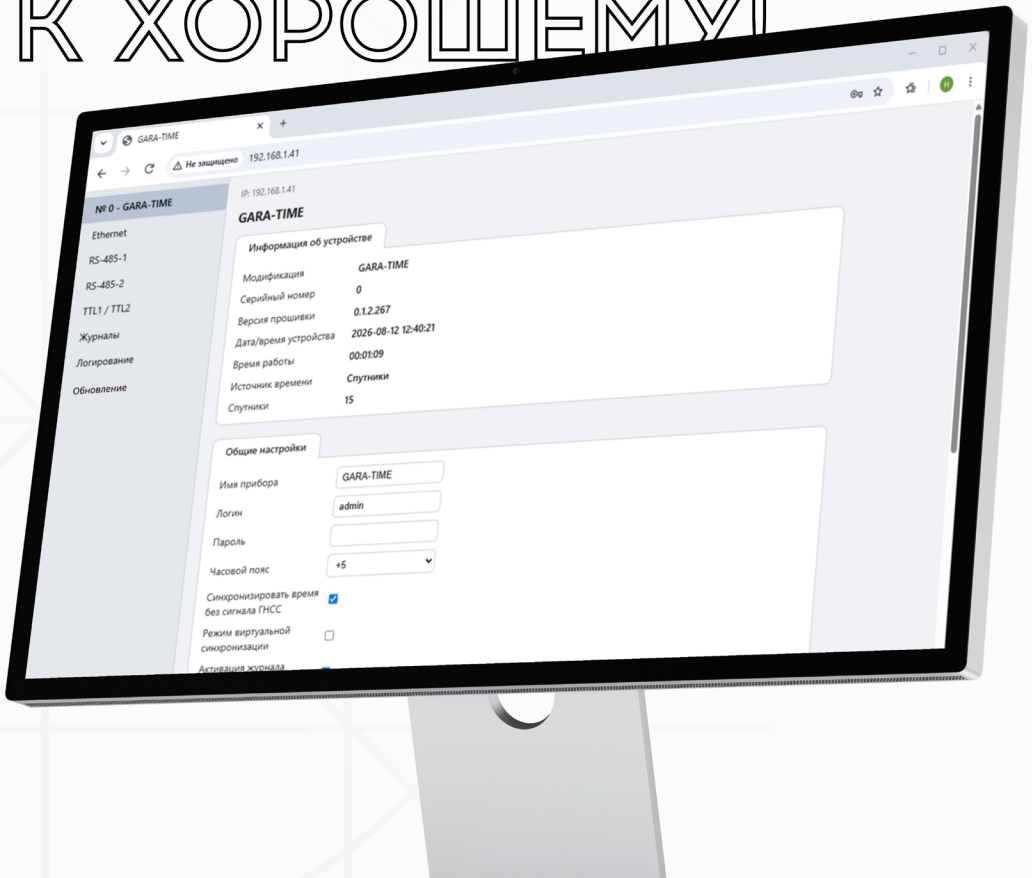
- IRIG-B
- PPS

Разъем SMA-F

◐ мигает

* - только для устройств НПП Микропроцессорные технологии

ПРИВЫКАЙТЕ К ХОРОШЕМУ!



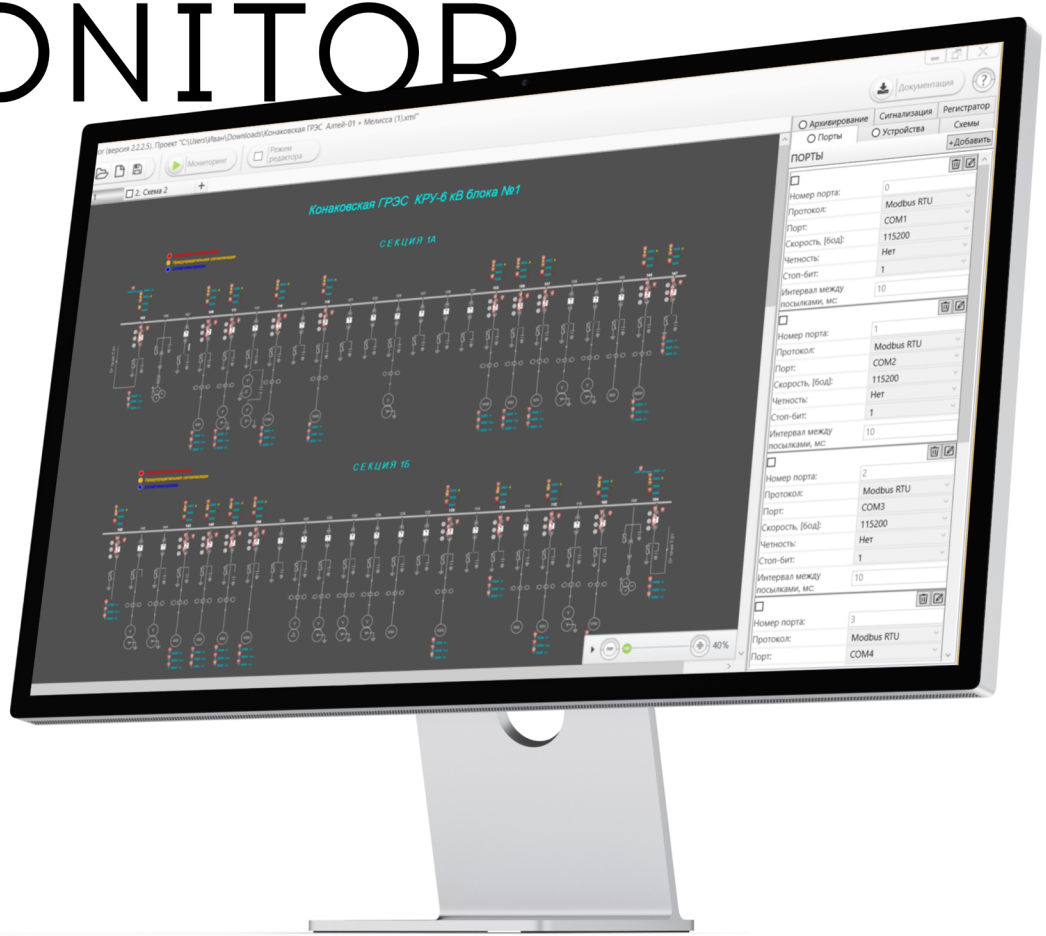
Вход в веб-интерфейс по IP-адресу устройства через браузер без установки дополнительного ПО

- Быстрый и защищённый доступ
- Гибкая настройка синхронизации
- Понятная настройка связи
- Контроль работы по журналам
- Возможность ручной установки времени
- Защита от подмены сигнала
- Простое обновление прошивки

KIWI-MONITOR

Локальная система мониторинга

- Среда для создания любой мнемосхемы
- Отображение текущего состояния ЗПУ Laurel
- Отображение текущего состояния АБ
- Отображение положения коммутационных аппаратов
- Отображение токов и напряжений
- Аварийная и предупредительная сигнализация
- Диагностика связи с устройствами
- Доступ ко всем журналам цифровых устройств
- Скачивание и анализ файлов осциллограмм



УСПЕШНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СЛОЖНЫХ ПРОЕКТОВ ПОД КЛЮЧ



Проектирование – современные инжиниринговые решения

Поставка – точно в срок

Монтаж – профессионально, быстро, четко

Наладка – высококвалифицированные, аттестованные специалисты

Обучение – нам важно, чтобы вы были спокойны, довольны и счастливы

Сервис – решение любой проблемы по звонку

Что получает заказчик по проекту

- Сокращение сроков проектирования
- Снижение вероятности ошибок при проектировании
- Сокращение сроков поставки оборудования
- Сокращение сроков монтажа и пусконаладки
- Исключительный сервис на всех этапах проекта

Здесь можно посмотреть наши проекты

Микропроцессорные технологии

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Входит в комплект поставки

- Устройство сбора и передачи данных GARA – **1 шт**
- Комплект монтажных частей – **1 шт**
- Технический паспорт – **1 шт**

Опционально

- Модуль SFP медный 100 Мбит/с
- Модуль SFP оптический 100 Мбит/с
- Модуль SFP оптический 1000 Мбит/с
- Многофункциональный контроллер GARA-DIN
- Универсальный измерительный прибор ИРИС-120
- Универсальный измерительный прибор ИРИС-120
- **Устройство синхронизации времени GARA-TIME**
  - Удлинитель переменной длины (до 50 метров)
  - Грозоразрядник



ПОЛЕЗНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ

- Разветвитель интерфейса RS-485 Гидра-3 (Гидра-6)
- Устройство защиты интерфейса RS-485 Флокс-RS
- 5-портовый неуправляемый гигабитный коммутатор 10/100/1000 Мбит/с Гидра-ETH-5
- Устройство защиты интерфейса Ethernet Флокс-ETH
- Преобразователь интерфейса Юкка



ПОЛЕЗНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ

- Реле контроля изоляции Флокс
- Реле контроля тока Флокс-I
- Реле контроля напряжения Флокс-U
- Реле контроля температуры и влажности воздуха Флокс-ТВ
- Реле мигающего света Флокс-М
- Фильтр сетевых помех Флокс-Ф1
- Фильтр сетевых помех Флокс-Ф10



ПОЧЕМУ НАМ ДОВЕРЯЮТ?

1. Комплексное тестирование, включая экстремальные температурные испытания
2. Высокие стандарты производства и **более 15 лет** опыта
3. Быстрые и надёжные поставки
4. **Круглосуточный** сервис
5. Постоянное развитие и внедрение новых технологий

С нами вы получаете качество, надёжность и поставки точно в срок!







Наша миссия

Создаем надежное будущее, гарантируя эффективные решения и качественный сервис, вовлекая профессионалов и внедряя постоянные улучшения

ВАШЕ СПОКОЙСТВИЕ – НАШ ПРИОРИТЕТ!

2550+ довольных клиентов

24200+ объектов присутствия нашего оборудования и подстанций

179643+ произведенных устройств

24×7 техническая поддержка



СОЗДАЕМ
НАДЕЖНОЕ
БУДУЩЕЕ

Микропроцессорные
технологии

+7 495 174 55 50
8 800 555 25 11
01@i-mt.net
www.i-mt.net