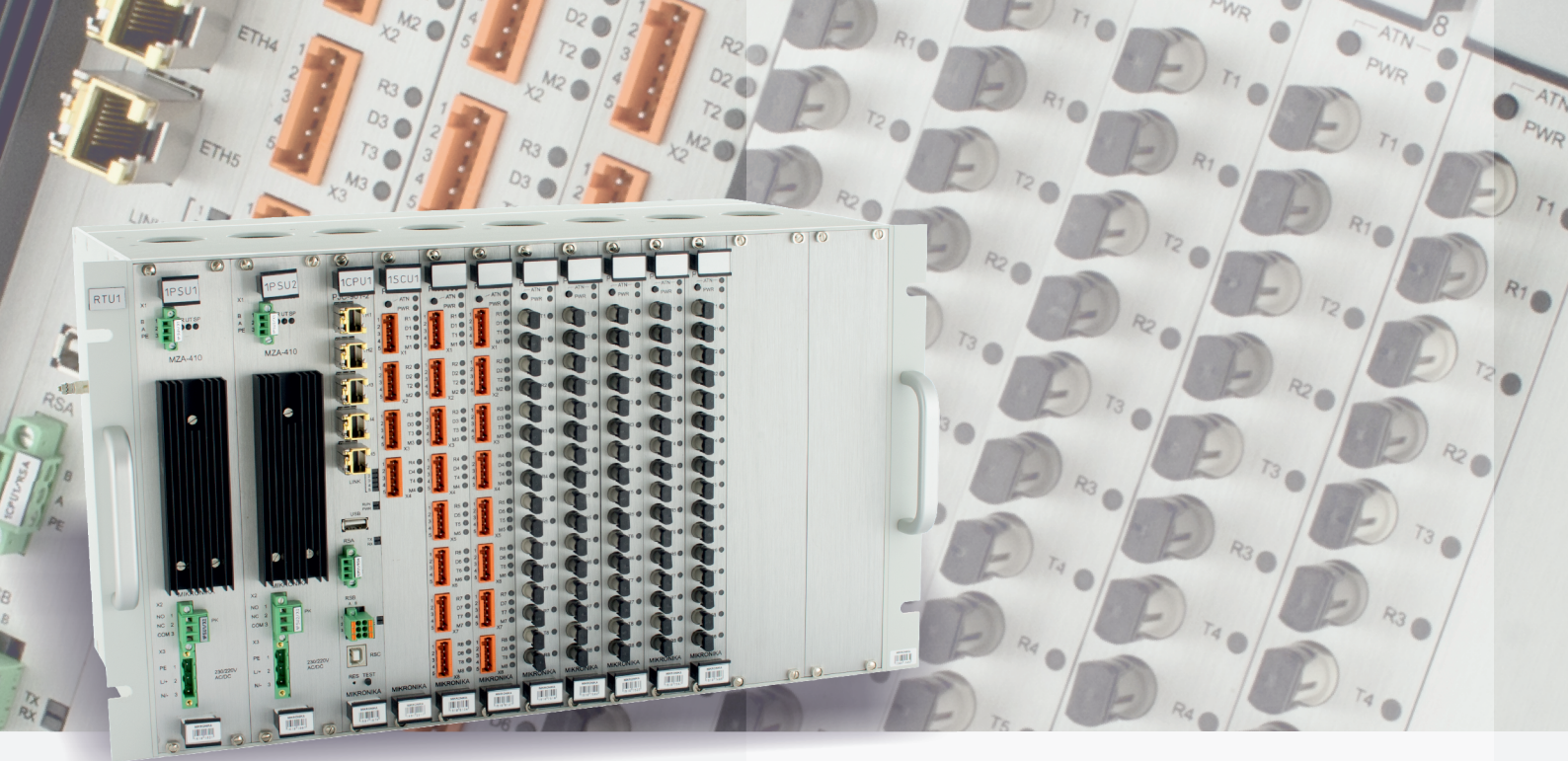




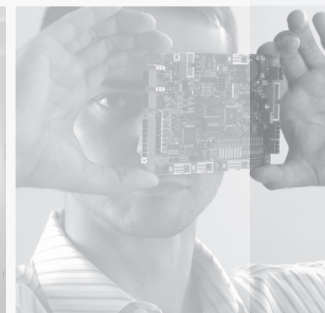
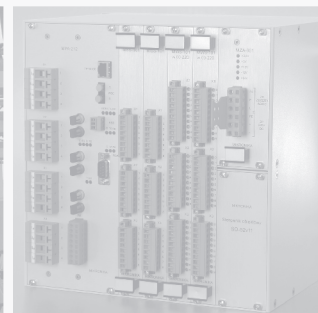
SO-55

коммуникационный контроллер/ концентратор защит

На энергетической подстанции коммуникационный контроллер SO-55 интегрирует устройства IED для их оптимального соединения с локальным АРМ (HMI) и удаленными центрами контроля и управления. В рамках интеграции реализуется передача и конверсия протоколов, а также создается база данных на основе переменных объекта.

База данных, создаваемая в контроллере SO-55, позволяет реализовать необходимые сигнализации, измерения и функции подстанционной авто-матики, в том числе управление с блокировками, последовательности управления, регулирование напряжения трансформатора. Контроллер реализует эти функции, используя регулирующие переменные из других устройств, а также выполняет диагностико-контрольные функции для подстанционного оборудования. Для функционирования всей подстанционной системы также важна синхронизация времени в контроллерах присоединения, цифровых защитах и других устройствах. SO-55 синхронизирует время этого оборудования на базе различных источников метки времени.

Уверенность в реализации выше описанных задач особенно существенна для распределенных контроллеров присоединения, которые создают виртуальные RTU подстанции. Строение контроллера SO-55 позволяет точно запроектировать резервирование аппаратной части и структуру коммуникационной сети. Необходимая передача может происходить по радиальным и кольцевым сетям, готовым работать в стандарте PN-EN 61850.



Строение SO-55

Контроллер состоит из модулей, размещаемых в кассете 6U/19" или специальном корпусе. Модули процессоров, интерфейсов передачи, блоков питания, опциональных бинарных входов подбираются в соответствии с техническим решением. Для настройки параметров программных модулей контроллера, коммуникационных каналов и базы данных служит конфигурационное программное обеспечение. Все инженерные функции, включая замену программного обеспечения контроллера, могут быть дистанционно реализованы с помощью сети Ethernet или других коммуникационных каналов.

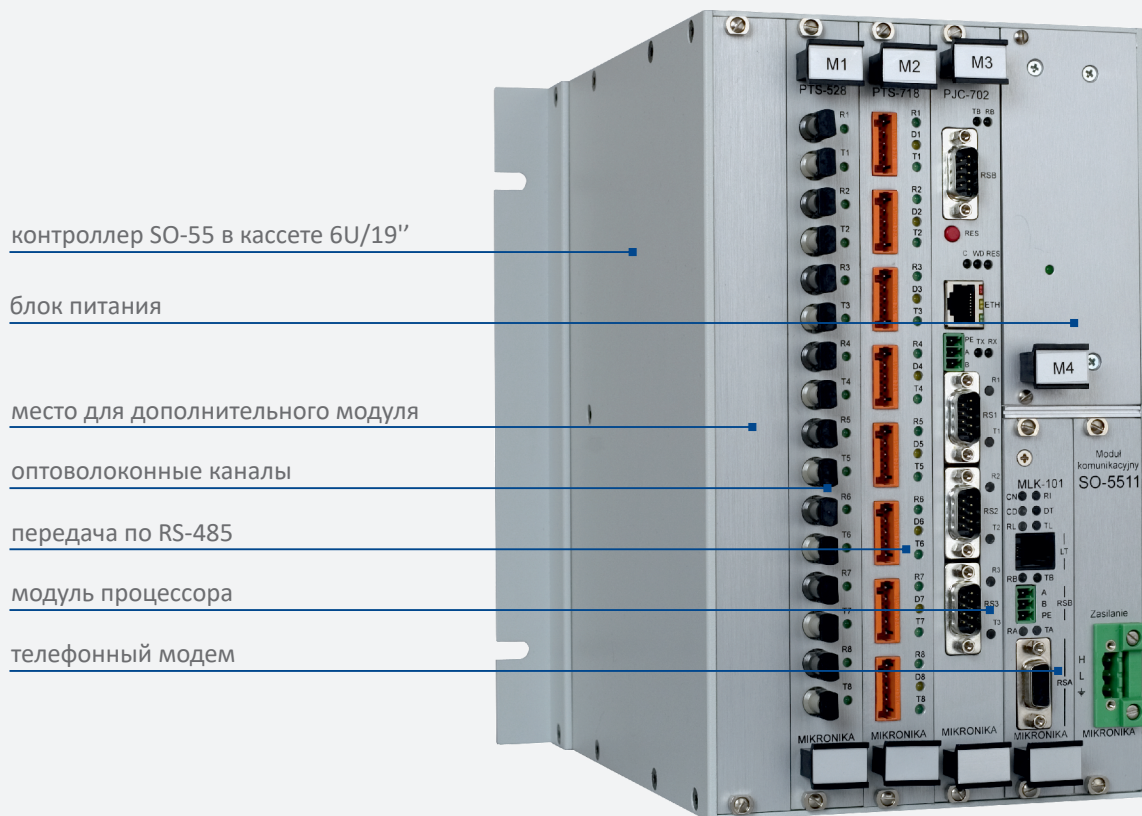
В контроллер может быть встроен сервер WWW для контроля и управления подстанцией с помощью сети, для подмотра конфигурации контроллера, текущих состояний, объектов в базе данных и для визуализации.

SO-55 может быть оснащен модемом GSM/GPRS, который позволяет высылать тревоги в виде сообщений SMS.

Благодаря использованным аппаратно-программным решениям возможна быстрая и дешевая разработка модулей для коммуникации с новыми устройствами. Конфигурацию коммуникационного контроллера можно развить или изменить в случае необходимости подключить новые защиты, регистраторы, объектную телемеханику.

Примеры модулей контроллера SO-55:

- **PJC-702** процессор с системой реального времени и обслуживанием базы данных содержит 1 канал передачи Ethernet TP/FO 100Mb, 3 канала RS-232, 1 канал RS-485
- **PTS-528** 8 многомодовых каналов передачи по оптоволокну 62,5/125 μm ., диапазон действия до 2км
- **PTS-518** 8 многомодовых каналов передачи по оптоволокну POF 1мм, диапазон действия до 40м
- **PTS-608** 8 выделенных каналов для передачи по RS-232, диапазон действия до 12м
- **PTS-718** 8 выделенных каналов для передачи по RS-485, диапазон действия до 1,2км
- **MSG-202** модем GSM/GPRS
- **MZA-201** резервируемый блок питания AC/DC



Функциональная характеристика

- **одновременное обслуживание каналов передачи и протоколов:**
 - DNP 3.0, IEC 870-5-101/104 в режиме MASTER и SLAVE, EX, MODBUS
 - IEC 870-5-103 в режиме MASTER, IEC 61850
- до 80 каналов асинхронной последовательной передачи со скоростью от 50 Бд до 115 кБд, определяемой отдельно для каждого канала
- **любые методы передачи:** ETN, TgFM, модемы, проводные каналы, оптоволокно, радио
- **физическая среда:** гальванически отделенные токовые петли, RS-232, RS-485, Ethernet 100Base TP/FX, GPRS
- один основной и два дополнительных, независимых канала передач Ethernet 100Base TP/FX
- возможность выделить подстанционную сеть для АРМ НМИ и объектную сеть для контроллеров присоединения, защит и других устройств IED
- взаимодействие с цифровыми защитами и контроллерами присоединения в РУ (ВН, СН, НН)
- возможность соединения цифровых защит и контроллеров присоединения с системами SCADA и EMS, также одновременное взаимодействие в разных протоколах со многими диспетчерскими системами, напр., ЦДУ, ОДУ, РДУ, ПЭС
- возможность создания транспарантного (без конверсии протокола) соединения для специализированного протокола выбранного устройства
- режим регистратора событий в случае повреждения канала передачи
- реализация функций локальной автоматики, напр., блокировок между присоединениями, последовательностей, регуляторов
- посылку сообщений SMS и рапортов по встроенному модему GSM
- транспарантная (без конверсии протокола) передача с использованием среды UDP
- создание дневника событий с возможностью считывания в техническом канале
- исследование исправности функционирования всех подключенных устройств
- автодиагностика и диагностика каналов передач

Коммуникация с диспетчерской системой

- возможность определения 2 передающих каналов и 2 принимающих в основном и резервном направлении с самостоятельным переключением и контролем неиспользуемого канала; возможность увеличения числа каналов x2, x4, ... xN
- возможность передачи по нескольким выбранным протоколам одновременно и определение объема пересылаемой информации и управлений для каждого направления индивидуально
- источники метки времени для синхронизации:
 - вышестоящая система-функция синхронизации встроена в протокол передачи; точность синхронизации 1мс для перепадов в передаче не продолжительнее 1мин
 - часы системы GPS, внутренние или внешние, точность 1мс

Коммуникация со станционными устройствами

- возможность подключения нескольких видов цифровых защит с разными протоколами передач
- возможность взаимодействия с другими устройствами для сбора данных в стандарте RS-232, RS-485, токовая петля +/- 20мА
- работа в резервируемой, объектной кольцевой или радиальной сети
- возможность работы в смешанной структуре, напр., контроллеры присоединения объединены в резервируемую объектную сеть, а защиты обслуживаются в радиальной структуре
- сбор в режиме on-line разных информации, с разных устройств в одну из выбранных видов телеграмм

Функции станционной автоматики

- реализация станционных блокировок на основе определенной логики
- последовательности управлений между присоединениями
- реализация функции избранных регуляторов

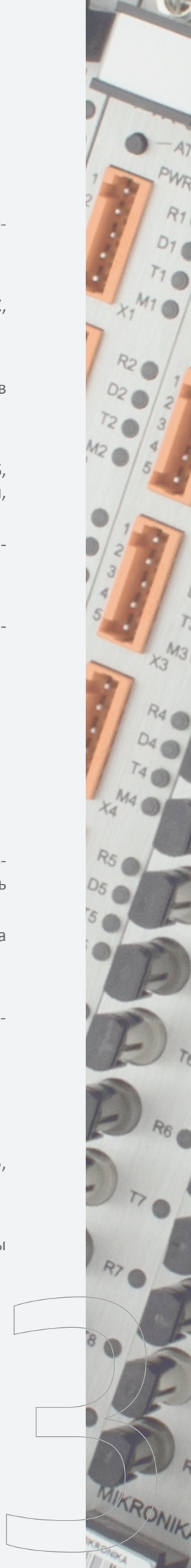
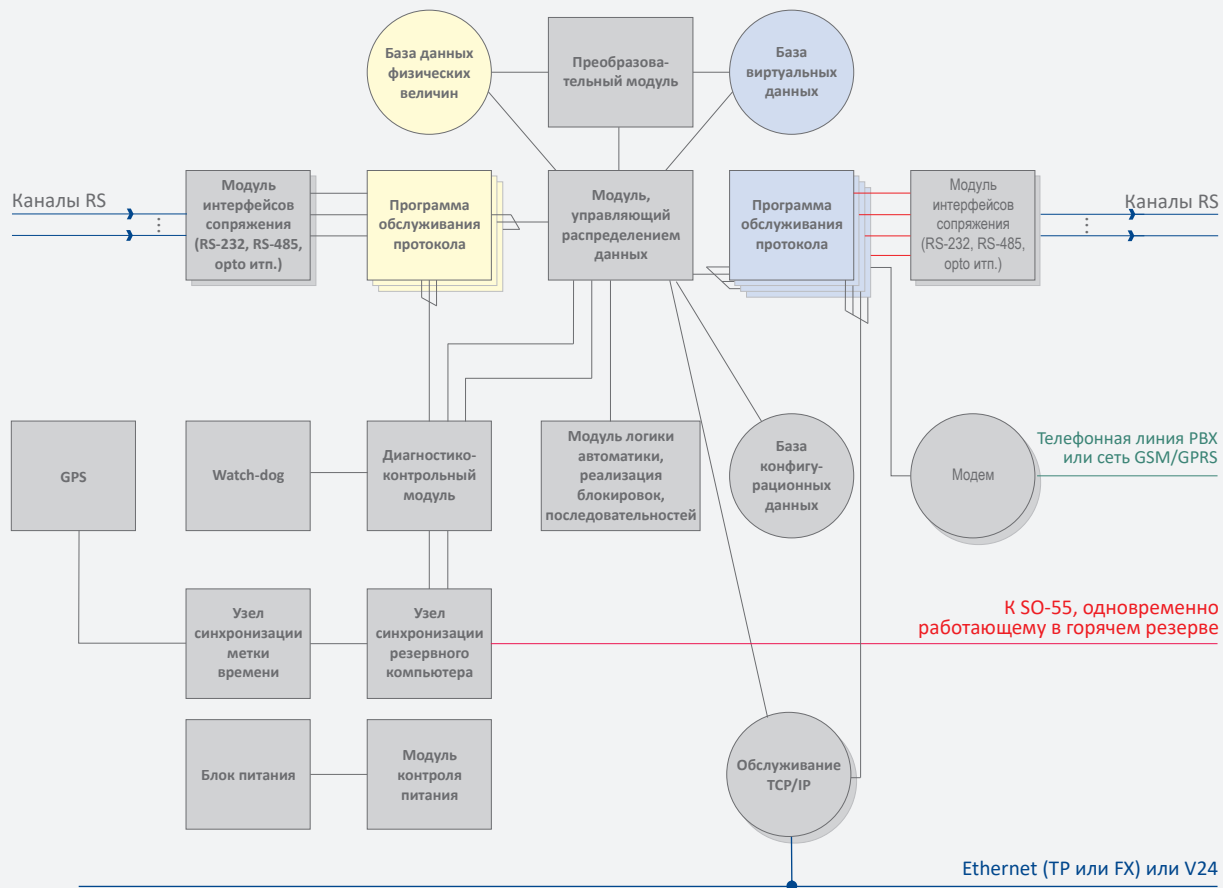


Схема передач данных в контроллере SO-55



Технические данные

- **тип конструкции:** модульный, в кассете 19" или в специальном исполнении с повышенным уровнем защиты
- **вес:** 14 кг
- **питание:** типично 220В DC от 20% до +15%/ кл. DC3
- **прием мощности:** типично 80ВА
- **условия окружающей среды:**
 - локализация: закрытое пространство, кл. С в соответствии с PN-EN 60870-2-2
 - атмосферные условия: без агрессивных паров и газов
 - температура работы: от -5°C до 55°C
 - относительная влажность: от 5% до 95% без конденсации
 - электрическая надежность: питание 2.5 кВ; RMS 1 мин, передачи 1кВ; RMS 1 мин
 - устойчивость к ударам: питание 5кВ; 1.2/50μс, передачи 2кВ/ 1.2/50μс
 - механическая устойчивость: класс Bm в соответствии с PN-EN 60870-2-1
 - электромагнитная совместимость: в соответствии с PN-EN 60870-2-1 п.5 для 4 уровня опасности