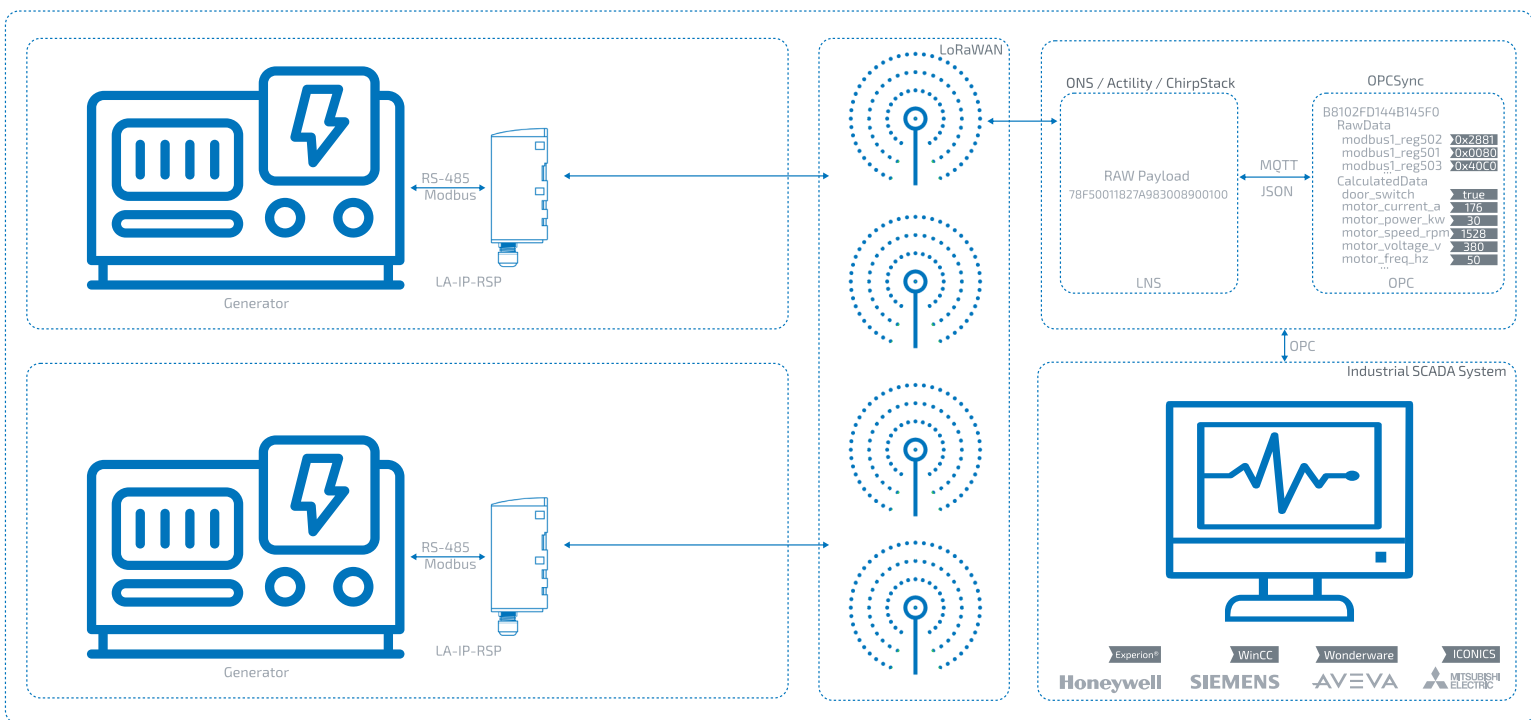




Назначение решения

Система предназначена для дистанционного контроля состояния и параметров работы генераторов, включая:

- напряжение и частоту по фазам;
- ток, мощность и коэффициент мощности;
- температуру двигателя и масла;
- давление масла, уровень топлива и состояние аккумулятора;
- количество запусков, время наработки и простои;
- ошибки, аварийные сигналы и диагностические коды.

Контроллер устройства считывает данные с блока управления генератора по протоколу Modbus RTU через интерфейс RS-485.

Эта архитектура позволяет использовать существующие промышленные контроллеры, установленные на большинстве современных генераторов (например, Deer Sea, SmartGen, ComAp, Lovato, Kutai и др.), без необходимости доработки оборудования.

Состав решения

- Контроллер генератора — управление запуском, остановом и параметрами работы генератора, передача данных по Modbus RTU.
- Датчики — измерение напряжения, частоты, температуры, давления масла, уровня топлива, тока и других параметров.
- Коммуникационный модуль OrionMeter LA-IP-RSP — подключается по RS-485, считывает данные с контроллера и передаёт по LoRaWAN.
- Среда передачи данных LoRaWAN — надёжная беспроводная связь с низким энергопотреблением и большой зоной покрытия.
- Сервис OPCSync — принимает данные по MQTT, преобразует payload в JSON, формирует готовые параметры для SCADA.
- Интерфейс верхнего уровня OPC UA — интеграция с системами SCADA, BMS и другими промышленными платформами.
- SCADA / Платформа визуализации — отображение параметров работы генераторов, тревог и аналитики в реальном времени.

Архитектура обмена данными

Архитектура обмена данными построена по принципу сквозной передачи параметров генератора от источника к системе визуализации. Контроллер генератора считывает основные параметры работы — напряжение, частоту, температуру, давление, уровень топлива и другие — и передаёт их по интерфейсу RS-485 с использованием протокола Modbus RTU. Коммуникационный модуль OrionMeter LA-IP-RSP опрашивает контроллер, собирает данные, сохраняет их локально и передаёт по беспроводному каналу LoRaWAN. Через сеть LoRaWAN информация поступает на шлюз, который перенаправляет её по протоколу MQTT в облачный сервис OPCSync. Сервис автоматически декодирует LoRaWAN-пакеты, преобразует их в структурированный JSON, формирует теги OPC UA и обеспечивает передачу обработанных данных в корпоративные системы — SCADA, BMS или ERP. На верхнем уровне данные визуализируются в реальном времени: отображаются текущие параметры работы генератора, тревоги, история событий и аналитика.



Преимущества

- Дистанционный мониторинг генераторов без участия персонала.
- Совместимость с большинством контроллеров по Modbus RTU.
- Надёжная передача данных по LoRaWAN в любой местности.
- Автономная работа от солнечной батареи или аккумулятора.
- Интеграция с SCADA, BMS и другими промышленными системами.
- Сокращение затрат и повышение надёжности энергоснабжения.