

## Шкаф Q.reader cabinet Мониторинг и контроль эксплуатационных характеристик



Эффективный мониторинг фотоэлектрического оборудования требует непрерывной, стабильной и прослеживаемой подачи данных наблюдения за фотоэлектрической установкой с тем, чтобы определить фактические эксплуатационные характеристики и оправдать ожидания владельца / инвестора.

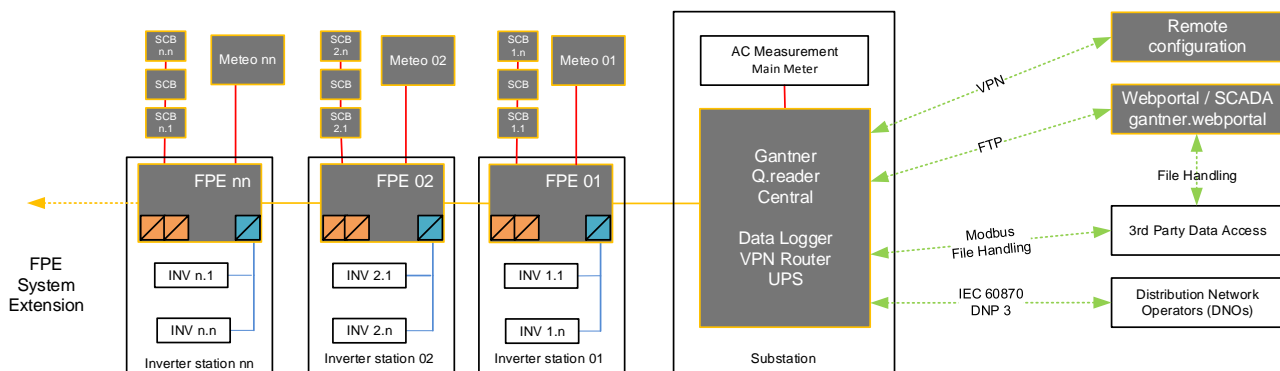
Эксплуатирующие компании заинтересованы в надежном выявлении сбоев и потерь для принятия соответствующих мер, направленных на максимизацию аккумулирования солнечной энергии на протяжении всего срока службы системы.

Шкаф "Q.reader cabinet" представляет собой решение, способное осуществлять регистрацию всей необходимой информации фотоэлектрической установки и управлять этими данными: уровень последовательно соединенных панелей (ток, напряжение), данные инверторов, метеорологические данные от метеорологических станций, измерения в сети наблюдений и другие переменные, характеризующие состояние системы (состояние распределительных устройств, трансформаторов). Одновременно он также выступает как регулятор мощности для сетевого оператора.

### Основные характеристики:

- Q.reader cabinet – это модульная система регистрации данных и управления ими.
- Устройство регистрации данных с комплексной системой управления оборудованием: Q.reader central
- Электропитание 100 – 240 В перем. тока/24 В пост. тока
- Система бесперебойного электроснабжения с мониторингом
- Маршрутизатор VPN (виртуальной частной сети)
- Коммуникация на базе DSL, GSM 3G или спутниковой связи
- Переключатель промышленной сети
- 4 интерфейса с полевой шиной RS485 до 115,2 кбит/с
- Переключатель промышленной сети Ethernet
- Оптоволоконная технология FX  
Многомодовый или одномодовый кабель для подсоединения к блоку расширения для точки наблюдения Gantner Fieldpoint Extension
- Возможность сетевого взаимодействия  
Внедрены протоколы всех ведущих изготовителей инверторов. Устройства ввода/вывода (напр., метеорологические станции, параметры среднего напряжения)
- Платформы предоставления услуг для всех портов связи
- Электромагнитная совместимость  
EN 61000-4, EN 55011
- Корпус IP65
- Конфигурация для настенного/стоечного монтажа

Принципиальная концепция сбора данных и управления ими для фотоэлектрической станции коммунального масштаба



#### Communication cable:

- RS485 8x2x0,5 TP shielded
- Fiber optics cable 8x 125 Multimode
- Ethernet cable
- Remote connection

#### Converter:

- Fiber/Ethernet
- Ethernet/RS485

#### Abbreviation:

- FPE Field Point Extension
- SCB String Combiner Box
- Meteo Mетеo station and panel temperature
- INV Inverter



Эффективный мониторинг фотоэлектрического оборудования требует непрерывной, стабильной и прослеживаемой подачи данных наблюдения за фотоэлектрической установкой с тем, чтобы определить фактические эксплуатационные характеристики и оправдать ожидания владельца / инвестора.

Эксплуатирующие компании заинтересованы в надежном выявлении сбоев и потере для принятия соответствующих мер, направленных на максимизацию аккумуляирования солнечной энергии на протяжении всего срока службы системы.

Устройство "Q.reader" является регистратором данных, который в состоянии реализовывать сбор всей необходимой информации о фотоэлектрической установке и управлять этими данными: уровень последовательно соединенных панелей (ток, напряжение), данные инверторов, метеорологические данные от метеорологических станций, измерения в сети наблюдений и другие переменные, характеризующие состояние системы (состояние распределительных устройств, трансформаторов). Одновременно он также выступает как регулятор мощности для сетевого оператора.

Такая точная концепция сбора данных и управления ими не зависит от инвертора и обеспечивает информацию по каналу обратной связи о потерях, обусловленных сбоями инвертора, загрязнением, затемнением, деградацией фотоэлектрических модулей и т. д.

Платформа на базе Linux может контролировать установками до 100 МВт при помощи всего одного контроллера и выполняет все международные требования согласно IEC 60870 (протокол передачи данных для диспетчерского управления и сбора данных) в отношении реактивной мощности, скорости отслеживания графика нагрузки и т. д. или согласно немецкому нормативу BDEW ("Генерирующие мощности в сети среднего напряжения"). Сбор данных может быть сведен до одной или более секунд, что зачастую востребовано коммунальными предприятиями с целью масштабирования в рамках проведения испытания на нагрузку на сеть.

Нормирование сигнала, хранение и передача данных, их сжатие, обеспечение связи относятся к основным сильным сторонам этого гибкого решения по работе с данными. Для связи используется стандартный протокол Modbus в интересах обеспечения легкой и быстрой интеграции, которая позволяет надежно обмениваться данными в пределах сети. Для более дальней связи применяется волоконно-оптическая технология. Передавать данные возможно по кабелю (Ethernet / локальная сеть) или по беспроводной связи (GPRS/3G или 4G, WiFi) – регистраторы выполняют все стандартные требования по обеспечению безопасности (SSL) наряду с минимальным потреблением электроэнергии.

Система сбора данных может наращиваться по мере выдвижения дополнительных требований, а распределенные модули измерения серии Q.series могут внедряться в нее в любое время.

## Основные характеристики:

- **Устройство регистрации данных с интегрированной системой управления установкой в отношении реактивной мощности, скорости отслеживания графика нагрузки и т. д.**  
До 100 МВт регистрации данных и управления на устройство Управление согласно IEC 60870 (протокол связи для диспетчерского управления и сбора данных)
- **Аналоговые и цифровые входы и выходы посредством модулей ввода/вывода серии Q.series**  
Разрешение 24 бит, частота отбора от 0,1 с до 24 час.
- **4 интерфейса с полевой шиной RS485**  
до 115,2 кбит/с
- **Ethernet-интерфейс для конфигурирования и передачи данных**  
Функции TCP/IP, UDP, сервер FTP и клиент FTP  
Конфигурируемые функции
- **Взаимодействие в энергосети**  
на базе IEC 60870, DNP 3
- **Возможности сетевого взаимодействия**  
Внедрены протоколы всех ведущих изготовителей инверторов. Устройства ввода/вывода (напр., метеорологические станции, параметры среднего напряжения)
- **Память данных с индивидуальным интервалом регистрации**  
Флеш-память 8 Гбайт  
от 0,1 с до 24 час, индивидуально для каждого канала
- **Конфигурируемый мониторинг**  
с автоматическим сигнализатором тревоги по E-mail или SMS  
Локальные арифметические функции
- **Прямая связь с порталом gantner.webportal для доступа к данным в глобальном масштабе**

