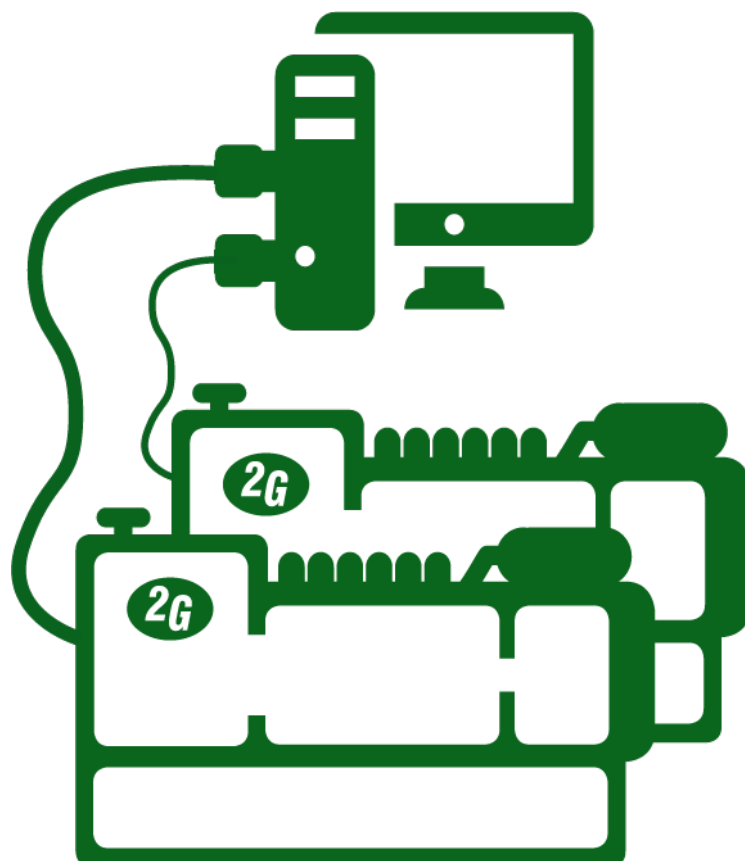


Описание продукта

2G Система управления +



применяется для:

agenitor
patruus
aura
avus plus
avus- серии a, e

Содержание

| | |
|--|----|
| 2G Система управления + | 1 |
| 1 Основной объем поставки | 3 |
| 1.1 Автономный «островной» режим..... | 3 |
| 1.2 Ограничение мощности генерации и мощности нагрузки | 4 |
| 1.3 Балансировка часов работы..... | 5 |
| 1.4 Ступенчатый пуск и остановка ТЭЦ | 5 |
| 1.5 Еженедельная архивация данных..... | 5 |
| 1.6 Определение приоритетов ТЭЦ..... | 5 |
| 1.7 Ограничение мощности..... | 5 |
| 1.8 Ограничение несбалансированной нагрузки..... | 5 |
| 2 Дополнительная плата за большее количество ГПУ | 5 |
| 3 Запись данных | 6 |
| 4 Корректировки, связанные с конкретным проектом..... | 6 |
| 5 Расширение программного обеспечения для корректировки конкретных проектов..... | 6 |
| 5.1 1h Программирование программа ПЛК и визуализация | 6 |
| 5.2 1h проектирование R&I и создание принципиальной схемы | 6 |
| 6 Модули расширения ввода/вывода для специальных проектов | 6 |
| 6.1 16x канальный модуль дискретных сигналов DI | 6 |
| 6.2 16x канальный модуль дискретных сигналов DO..... | 6 |
| 6.3 4x канальный модуль аналоговых сигналов AI 4-20mA..... | 7 |
| 6.4 4x канальный модуль аналоговых сигналов AO 4-20mA | 7 |
| 7 Изменение нагрузки в автономном «островном» режиме | 7 |
| 7.1 Подключение нагрузки (только NA) | 7 |
| 7.2 Регулирование нагрузке во время работы в автономном режиме | 8 |
| 8 Измерение мощности PAC 3200 в существующем шкафу управления | 8 |
| 9 Измерение мощности PAC 3200 в отдельном дополнительном шкафу..... | 8 |
| 10 Передача данных от счетчиков по протоколу M-Bus | 8 |
| 11 Управление внешними приводами..... | 9 |
| 12 Интерфейс..... | 9 |
| 12.1 Profibus DP (стандарт) | 9 |
| 12.2 Modbus TCP | 9 |
| 12.3 Modbus RTU..... | 9 |
| 12.4 Profinet IO..... | 9 |
| 12.5 Ethernet IP | 10 |
| 13 Регулирование COS phi в точке подключения к электросети..... | 10 |
| 14 Управление тепловым накопителем..... | 10 |
| 15 Управление и визуализация парогенератора-утилизатора тепла..... | 10 |
| 16 Отдельный шкаф управления | 11 |
| 17 Отдельный настенный шкаф..... | 11 |
| 18 Введение в эксплуатацию | 11 |

Блок управления высокого уровня

Система управления +

1 Основной объем поставки

Рекомендуется реализовать общее управление в дополнение к управлению газопоршневой установкой (ГПУ) для объединения установок со сложными периферийными устройствами и нескольких когенерационных установок. Блоки управления генерацией, такие как 2G Система управления +, обеспечивают возможность работы мини ТЭЦ в параллельном изолированном режиме или в режиме параллельной сети с несколькими устройствами.

Таким образом, блок управления 2G Система управления + необходим только в сочетании с несколькими ГПУ.

Функции:

- Автоматический включение в работу и вывод из работы ГПУ
- Показатели мощности установок
- Согласование мощности генерации и мощности нагрузки
- Распределение нагрузки
- Балансировка часов работы
- Еженедельный архив данных
- Приоритезация ТЭЦ
- Ограничение мощности
- Ограничение несбалансированной нагрузки
- Другие индивидуальные опции по запросу.

Система:

2G Система управления + включает:

- PLC (программируемый логический контроллер)
- Уровень управления на месте через сенсорную панель

Управление двумя ГПУ из одной серии: Совместимость с (блоком управления avus Plant Control с MWM, MTU, Jenbacher или блоком управления серии C), **Система управления +** встроена в систему управления первой ТЭЦ как часть базового пакета. Отдельный шкаф доступен за дополнительную плату и в основном предназначен для серии C, так как установка в существующий шкаф когенерации невозможна из-за необходимого пространства.

15-дюймовый дисплей на английском и немецком языках; другие языки доступны по запросу и при необходимости за дополнительную плату. Первоначальная поддержка при вводе в эксплуатацию осуществляется через удаленный доступ.

1.1 Автономный «островной» режим

Если более одной ГПУ работают в изолированном режиме, нагрузка должна быть распределена между разными агрегатами. Для этого в главный блок управления интегрирован активный балансировщик нагрузки. Система управления предлагает следующие функции: совместное регулирование частоты для всех синхронизированных блоков питания и оптимизированные сигналы управления для увеличения и уменьшения выходной мощности в каждом блоке, чтобы предотвратить колебания нагрузки между различными блоками.

Примечание: блок управления ГПУ должен быть оснащен опцией изолированного режима работы. Заказчик должен предоставить сигнал положения сетевого выключателя. Потребители должны включать и выключать нагрузки в соответствии со схемой переключения нагрузки.

Главный блок управления может управлять следующими функциями:

- Распределение нагрузки: распределение нагрузки в пределах рабочего режима двигателя.
- Коррекция коэффициента мощности в пределах рабочих ограничений генератора
- Отказ от генерации: отказ от работы, когда нагрузка в автономном режиме слишком мала для
- поддержки минимальной нагрузки ТЭЦ.
- Передача нагрузки с последующей нагрузкой
- Выходной сигнал ступенчатой нагрузки ТЭЦ с компенсацией
- Регулировка напряжения генератора для синхронизации с сетевым напряжением при переключении из автономного «островного» режима в параллельный.

Заказчик синхронизирует переключатель подключения к сети и подает сигнал регулировки внешнего напряжения на 4-20 мА (4 мА = -10%, 20 мА = + 10%).

Регулировка частоты напряжения генератора для синхронизации с частотой сетевого напряжения при переключении из автономного «островного» режима в параллельный.

Заказчик синхронизирует переключатель подключения к сети и подает сигнал внешней регулировки частоты на 4-20 мА (4 мА = - 30U мин, 20 мА = 30U мин).

Изолированная работа невозможна с внешними системами с параллельным переключением.

1.2 Ограничение мощности генерации и мощности нагрузки

В ситуациях, когда у генерирующего объекта нет разрешения на экспорт электроэнергии в сети энергоснабжения, генератор должен регулировать свою электрическую мощность, чтобы ограничить выработку, поскольку нагрузка потребителей снижается. Генератор не может мгновенно реагировать на внезапное снижение электрической нагрузки и поэтому требуется буферный запас, чтобы дать генератору достаточно времени, чтобы уменьшить свою электрическую выходную мощность и стабилизироваться на более низкой электрической мощности.

Таким образом, режим отслеживания нагрузки позволяет ГПУ динамически изменять свою электрическую мощность путем измерения электрической мощности в электросети Заказчика. Благодаря этому электрическому измерению управляющий контроллер имеет всю необходимую информацию для работы в режиме отслеживания нагрузки. Программируемое смещение импорта в кВт доступно заказчику через главный интерфейс ПЛК. При установленном запрограммированном уровне смещения импорта кВт главный элемент управления будет менять задание для поддержания запрограммированного уровня смещения импорта кВт, где это возможно.

Точка измерения перетока мощности устанавливается на сетевом вводе. 2G Система управления + имеет проводное измерение в точке передачи сигнала через аналоговый вход 4-20 мА; отмасштабировать сигнал можно ставками контролера в зависимости от коэффициентов измерительных трансформаторов. Преобразователь сигнала не входит в объем поставки и

выполняется проектными решениями.

Несмотря на регулирование нагрузки, мощность может на короткое время подаваться в нее. Например, это может иметь место при выключении крупных потребителей. Заказчик должен будет принять дополнительные меры для снижения динамических бросков.

1.3 Балансировка часов работы

Автоматическая балансировка рабочих часов активируется каждый раз, когда для ТЭЦ подается запрос на запуск или команда остановки. Запускается ГПУ с наименьшим числом рабочих часов.

1.4 Ступенчатый пуск и остановка ТЭЦ

В автономном режиме: первая установка запускается после балансировки часов работы; вторая ГПУ синхронизируется с первой.

1.5 Еженедельная архивация данных

Еженедельный архив данных используется для отображения ежедневной наработки ГПУ. Значения, перечисленные ниже, отображаются в формате таблицы для каждого дня, чтобы просмотреть дневную производительность ГПУ в течение дня.

Таблица перезаписывается день за днем. Видна максимум одна неделя.

Отображаются следующие значения:

- Часы работы
- Общее потребление газа
- Производство электроэнергии
- Средняя выработка электроэнергии
- Производство тепла отопительного контура

1.6 Определение приоритетов ТЭЦ

Выбор того, какая ГПУ является приоритетной (какая ГПУ запрашивается в качестве приоритета) ГПУ с более низким приоритетом не запрашивается первой или работает с уменьшенной мощностью.

1.7 Ограничение мощности

Регулируемая максимальная мощность ГПУ.

1.8 Ограничение несбалансированной нагрузки

Регулируемое ограничение мощности ГПУ в случае несимметричной нагрузки в зависимости от напряжения генератора. (Максимальное отклонение от среднего регулируемого значения).

2 Дополнительная плата за большее количество ГПУ

Доплата за каждое дополнительное установку свыше 2-х установок; расширение до 5 установок. Возможно, для серии avus от а до е, а также 2G серии С.

3 Запись данных

Запись данных процесса используется для сбора и обработки значений измерений, параметров и целевых значений, полученных от ГПУ. Оценка архивных данных процесса предоставляет информацию о рабочем состоянии в течение ежедневной работы ГПУ. История процесса записывается и может быть оценено путем анализа свободно настраиваемого тренда. Эта прозрачность обеспечивает максимальную доступность. Доступ к данным осуществляется на 15-дюймовом экране в системе управления установкой или извне через коммутируемое соединение Ultra VNC. Объем функций: Запись с архивом данных; локальное хранение данных на 1 год. Интервал записи 1 сек. для всех значений. Данные можно экспортировать в формате *.csv. Возможны до 124 значений процесса, определяемых заказчиком.

4 Корректировки, связанные с конкретным проектом

Опционально охватывает главный ПЛК по следующим пунктам, чтобы точно соответствовать требованиям проекта:

- 2-х часовая проверка спецификации и требований, а также периферийных интерфейсов. Утверждение выполнения или определение дополнительных работ может быть предоставлено конкретным отделом по запросу.
- 2-часовая регулировка P + I
- 8 часов программирования программы ПЛК и визуализации в соответствии с требуемыми спецификациями
- 4 часа создание дизайна и принципиальной схемы в соответствии с требуемым техническим заданием,
- 6 часов документации и переводов,
- 2-часовая поддержка при вводе в эксплуатацию через удаленный доступ

Объем оборудования: 1х цифровые входы 16х 24VDC, 1х цифровые выходы 16х 24VDC, 1х аналоговые входы 4х 4-20 мА, 1х аналоговые выходы 4х 4-20 мА,

Подключение входных и выходных сигналов к передаточной клеммной колодке в шкафу управления.

5 Расширение программного обеспечения для корректировки конкретных проектов

5.1 1h Программирование программа ПЛК и визуализация

5.2 1h проектирование R&I и создание принципиальной схемы

6 Модули расширения ввода/вывода для специальных проектов

6.1 16х канальный модуль дискретных сигналов DI

16х канальный модуль DI подключается шине передаче входных/выходных сигналов в шкафу управления.

6.2 16х канальный модуль дискретных сигналов DO

16х канальный модуль DO подключается шине передаче входных/выходных сигналов в шкафу управления.

6.3 4х канальный модуль аналоговых сигналов AI 4-20МА

4х канальный модуль AI подключается шине передаче входных/выходных сигналов в шкафу управления.

6.4 4х канальный модуль аналоговых сигналов АО 4-20МА

4х канальный модуль АО подключается шине передаче входных/выходных сигналов в шкафу управления.

7 Изменение нагрузки в автономном «островном» режиме

7.1 Подключение нагрузки (только НА)

При работе в автономном режиме необходимо контролировать нагрузку на генератор. Для подключения/отключения нагрузки у управляющего контролера имеется 8 контактов. Исполнительные устройства для подключения/отключения нагрузки не входят в систему и предусматриваются проектными решениями.

Первый сухой контакт с надписью «Уровень нагрузки 1» переключается, как только установка переходит в автономный режим, и нагрузка изолированного блока скорректирована. Затем наступает период ожидания, чтобы дать ГПУ время обработать изменение нагрузки. Затем проверяется частота электросети острова. Следом запускается сигнал «Уровень нагрузки 2». Этот процесс выполняется до тех пор, пока все восемь уровней не сообщат о том, что они были включены. Если достигается максимально возможная нагрузка изолированного участка, подключение следующих уровней прекращается. 8 контактов также могут быть установлены для приоритетных нагрузок и неприоритетных нагрузок. При работе с несколькими установками в случае отказа ГПУ неприоритетные нагрузки отключаются для обеспечения продолжения работы.

Выбор приоритета также можно переключить в автономном режиме.

Обзор последовательности сигналов:

1. ТЭЦ в изолированном режиме; убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
2. Выдается сигнал «Освободить уровень нагрузки 1».
3. Время ожидания
4. Убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
5. Выдается сигнал «Освободить уровень нагрузки 2».
6. Время ожидания
7. Убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
8. Выдается сигнал «Освободить уровень нагрузки 3».
9. Время ожидания...

Заканчивается, когда раздается сигнал «Освободить уровень нагрузки 8» или достигается максимальная островная нагрузка.

7.2 Регулирование нагрузке во время работы в автономном режиме

Расширение сигнала автономного режима используется для упрощения переключения нагрузки в автономном режиме. Опция обеспечивает восемь сухих контактов для упрощения автоматического переключения нагрузки на заводе заказчика. Коммутация нагрузки всегда является обязанностью заказчика и должна выполняться в соответствии со схемой переключения нагрузки производителя ГПУ.

Первый сигнал с пометкой «Регулировка нагрузки 1» переключается, как только установка переходит в автономный режим, и нагрузка изолированной нагрузки корректируется. Затем наступает период ожидания, чтобы дать ГПУ время обработать изменение нагрузки. Затем частота автономной сети проверяется. Затем запускается следующий сигнал «Регулировка нагрузки 2». Этот процесс продолжается до тех пор, пока все восемь уровней не сообщат, что они были исправлены. Если достигается максимально возможная нагрузка изолированного участка, подключение других уровней прекращается.

Последовательность сигналов:

1. ТЭЦ в изолированном режиме; убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
2. Выдается сигнал «Регулировка нагрузки 1».
3. Время ожидания
4. Убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
5. Выдается сигнал «Нагрузка регулируется 2».
6. Время ожидания
7. Убедитесь, что частота электросети острова стабильна.
8. Выдается сигнал «Нагрузка регулируется 3».
9. Время ожидания...

Заканчивается, когда подается сигнал «Регулировка нагрузки 8» или достигается максимальная нагрузка острова.

8 Измерение мощности PAC 3200 в существующем шкафу управления

Измерение мощности с помощью Siemens PAC 3200. К устройству подключаются сигналы от трансформаторов напряжения (в сетях до 690 В можно подключать напрямую) и токовых трансформаторов с выходными сигналами 1 А и 5А. Возможно так же подключение к прибору по цифровому интерфейсу

9 Измерение мощности PAC 3200 в отдельном дополнительном шкафу

Измерение мощности с помощью Siemens PAC 3200. К устройству подключаются сигналы от трансформаторов напряжения (в сетях до 690 В можно подключать напрямую) и токовых трансформаторов с выходными сигналами 1 А и 5А. Возможно так же подключение к прибору по цифровому интерфейсу

10 Передача данных от счетчиков по протоколу M-Bus

Интервал передачи каждые 30 секунд. Максимальное количество счетчиков - 5. Подключение производится к пользовательскому интерфейсу и измеренные значения отображаются на экране. Счетчики M-Bus должны иметь отдельный источник питания и предоставляются заказчиком.

Подключение протокола M-Bus к переходной клеммной колодке в шкафу управления.

Возможно, максимум 6 значений на счетчик.

11 Управление внешними приводами

Контролируйте и регулируйте до 4 приводов. Отображение работы через существующую визуализацию. Так же производится архивирование сообщений об ошибках.

Аппаратный интерфейс:

- 4 дискретных выхода «сухой контакт» позволяют запускать ЧРП.
- 4 аналоговых выхода 4-20 мА или 0-10 В, для задания уставки.
- 4 дискретных входа «сухой контакт» информация о состоянии оборудования.
- 4 аналоговых входа 4-20 мА или 0-10 В фактических значения.
- 4 дискретных входа «сухой контакт» индикации об ошибке 4х.

Интерфейс шины, например Profinet/ Modbus: не входит в комплект поставки.

12 Интерфейс

12.1 Profibus DP (стандарт)

Интерфейс предназначен для высокоскоростной передачи данных между устройствами. Обмен через интерфейс минимизирует применение кабельной продукции и повышает помехозащищённость сигналов.

Интерфейс является дополнительным компонентом и предоставляет доступ к информации информацию из базового набора функций Система управления +.

12.2 Modbus TCP

Интерфейс предназначен для высокоскоростной передачи данных между устройствами. Обмен через интерфейс минимизирует применение кабельной продукции и повышает помехозащищённость сигналов.

Интерфейс является дополнительным компонентом и предоставляет доступ к информации информацию из базового набора функций Система управления +.

12.3 Modbus RTU

Интерфейс предназначен для высокоскоростной передачи данных между устройствами. Обмен через интерфейс минимизирует применение кабельной продукции и повышает помехозащищённость сигналов.

Интерфейс является дополнительным компонентом и предоставляет доступ к информации информацию из базового набора функций Система управления +.

12.4 Profinet IO

Интерфейс предназначен для высокоскоростной передачи данных между устройствами. Обмен

через интерфейс минимизирует применение кабельной продукции и повышает помехозащищённость сигналов.

Интерфейс является дополнительным компонентом и предоставляет доступ к информации информацию из базового набора функций Система управления +.

12.5 Ethernet IP

Интерфейс предназначен для высокоскоростной передачи данных между устройствами. Обмен через интерфейс минимизирует применение кабельной продукции и повышает помехозащищённость сигналов.

Интерфейс является дополнительным компонентом и предоставляет доступ к информации информацию из базового набора функций Система управления +.

13 Регулирование COS phi в точке подключения к электросети

Коэффициент мощности можно изменять в пределах, установленных производителем генератора. Сигнал фактического значения коэффициента мощности в точке подключения к сети должно предоставлен заказчиком. Вход через 4-20 мА или по шине.

Уставка коэффициента мощности может быть установлена на дисплее.

14 Управление тепловым накопителем

Управление аккумулярованием тепла предлагает возможность накапливать генерируемое тепло и использовать его в нужное время. Это оптимизирует время работы, установленной ГПУ. ГПУ запускаются и останавливаются в зависимости от уровня заполнения теплового аккумулятора.

Дополнительные платы управления включены для обеспечения аналоговых выходов до 12 датчиков температуры в буферной памяти.

Датчики температуры обрабатываются через аналоговый вход 4-20 мА с масштабированием 0-200 °С.

15 Управление и визуализация парогенератора-утилизатора тепла

Максимальная доступность достигается за счет использования блока Система управления + для управления парогенератором.

Это связано с тем, что пар все еще может вырабатываться при вводе в действие другого блока ГПУ, даже если конкретная ГПУ отключена.

Блок Система управления + действует как связующее звено между генератором (ТЭЦ) и потребителем (парогенератором) и отображает всю систему с параметрами процесса в наглядном формате.

Profinet используется в качестве интерфейса данных.

Отклонения от стандартного парогенератора 2G необходимо уточнять в зависимости от

конкретного проекта.

16 Отдельный шкаф управления

Размеры ШхВхГ 600x1800x500 мм. Степень защиты IP 54 / NEMA 12. Система управления + устанавливается в отдельном отдельно стоящем шкафу. Максимальное расстояние до самой дальней ГПУ: 100 м.

Точные размеры, которые можно использовать, необходимо уточнять заранее в зависимости от конкретного проекта, в зависимости от условий на месте и оборудования.

17 Отдельный настенный шкаф

Размеры ШхВхГ 600x600x350 мм. Степень защиты IP 54 / NEMA 12. Система управления + устанавливается в отдельном настенном шкафу. Максимальное расстояние до самой дальней ГПУ: 100 м.

Точные размеры, которые можно использовать, необходимо уточнять заранее для конкретного проекта, в зависимости от условий на месте и оборудования.

18 Введение в эксплуатацию

Пуск установки включает следующие услуги:

- Визуальный осмотр электроустановки
- Проверка заводских настроек
- Первоначальный ввод в эксплуатацию
- Обучение операторов: объяснение функций установки, объяснение инструкций по эксплуатации, объяснение инструкций по обслуживанию, объяснение инструкций по безопасности.

Ввод в эксплуатацию на объекте в соответствии с расходами.

[Документация - 2G Station / ООО «2Джи-Стэйшн» \(2g-station.ru\)](#)