

КОНВЕЕРТОР AIC

Active
Infeed
Converter



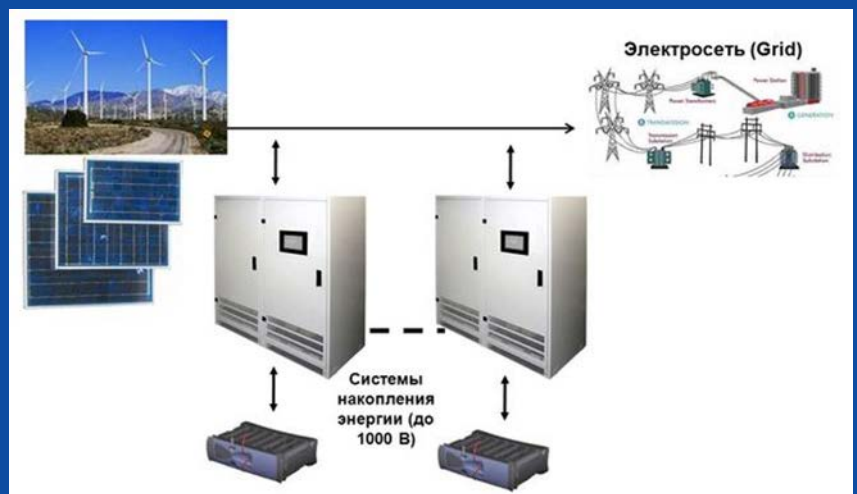
Конвертор, получивший в англоязычной литературе название АИС (Active Infeed Converter) – ключевой элемент систем электропитания, использующих такие альтернативные источники электричества как солнечные батареи и ветровые генераторы. Он обеспечивает двунаправленное преобразование электрической энергии между сетью переменного тока и источниками постоянного тока. В качестве последних служат различные системы накопления электроэнергии, например, аккумуляторные батареи.

Одна из основных проблем, связанная с использованием альтернативных источников электроэнергии, – неравномерность генерируемой ими мощности. Скажем, в большинстве регионов мира сильные ветра

наблюдаются ночью, соответственно, именно ночью ветрогенератор выдает наибольшую мощность, но она не слишком нужна, потому как в это время суток обычно наблюдается

минимум потребления. Поэтому необходима система, позволяющая накопить эту энергию и выдать ее, когда потребность окажется максимальной. Например, утром или днем.

В целом, неравномерность потребления энергии в течение суток – одна из основных проблем электроэнергетики. Предприятиям приходится подключаться к электросети с расчетом на максимальную мощность, которая требуется лишь небольшие промежутки времени. В результате затраты на подключение (если оно еще технически возможно) получаются неоправданно высокими. Накопители электроэнергии способны сгладить пики потребления и поднять эффективность энергосетей, позволив существенно снизить плату за потребляемую мощность и/или решить задачи, которые без таких накопителей были просто нереализуемы.

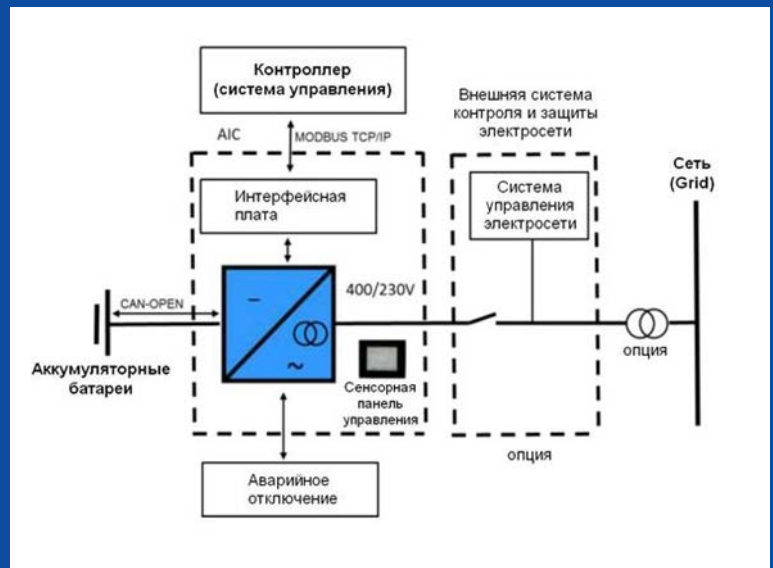


Конвертор АИС может работать в нескольких режимах. В те периоды, когда имеющаяся во внешней электросети или генерируемая альтернативными источниками энергия в полной мере не востребована потребителем, включается режим накопления. В этом режиме происходит заряд АКБ или реализуются другие варианты накопления электроэнергии (например, раскрутка маховика при использовании динамического накопителя).

Как только потребности пользователя возрастают, система отдает ему запасенную энергию. По сути, этот режим схож с работой традиционного ИБП. Но если ИБП работает так только тогда, когда внешнее питание пропадает, конвертор АИС работает одновременно с сетью, добавляя или забирая часть нагрузки и регулируя параметры сети (ток, напряжение).

Возможна и отдача энергии обратно в электросеть – с синхронизацией по частоте, фазе и

мгновенному напряжению с соответствующими значениями сети. К сожалению, пока в России нет законодательных актов, которые бы определяли применение двунаправленных «умных» счетчиков и обязывали энергосбытовые организации не только продавать, но и покупать выработанную потребителем энергию. Это серьезно тормозит внедрение «умных» электросетей – SmartGrid.



Конвертор АИС обеспечивает сопряжение накопителей электроэнергии с альтернативными источниками электричества и внешней сетью.

За плечами «Густав Кляйн» – огромный опыт по разработке и внедрению конверторов АС. На базе решений компании реализовано большое число проектов в Европе, в том числе по установке мегаваттных систем.



Примеры проектов, где установлены конверторы АС «Густав Кляйн»

| Мощность | Напряжение | Проект (заказчик) | Страна |
|-------------|-----------------------------------|--|----------|
| 60 кВА | U1=340-410В (DC), U2=400В (AC) | Hydrogenics, Gladbeck - "Herten" | Германия |
| 80 кВА | U1=336-410В (DC), U2=400В (AC) | АНГ Herten | Германия |
| 125 кВА | U1=525-705В (DC), U2=400В (AC) | Alcatei-Lucent, Stuttgart | Германия |
| 2 x 500 кВА | U1=590-818В (DC), U2=400В (AC) | Forschungszentrum (PTJ), Julich- "Pellworm" | Германия |
| 80 кВА | U1=330-450В (DC), U2=400В (AC) | Horlemann Elektro, Uedem | Германия |
| 80 кВА | U1=330-450В (DC), U2=400В (AC) | Horlemann Elektro, Uedem | Германия |
| 250 кВА | U1=525-750В (DC), U2=400В (AC) | KE-TEC, Betzigau | Германия |
| 80 кВА | U1=330-450В (DC), U2=400В (AC) | Horlemann Elektro, Uedem | Германия |
| 250 кВА | U1=600-850В (DC), U2=400В (AC) | Alkasol, Darmstadt | Германия |
| 2 x 500 кВА | U1=600-850В (DC), U2=400В (AC) | KE-TEC, Betzigau | Германия |



Характеристики конверторов АС «Густав Кляйн»*

| Номинальная мощность | кВА | 100 | 200 | 250 | 320 | 500 |
|--------------------------------------|--------|--|------|------|------|------|
| Сторона переменного тока (АС) | | | | | | |
| Напряжение на входе | В | 400/230В, ± 10%, 3-ф, N, PE | | | | |
| Коэффициент мощности | | От 0,5 запаздывающий (lag) до 0,5 опережающий (lead) | | | | |
| Режим разрядки: | | | | | | |
| Номинальное напряжение на выходе | В | 400/230 В, 3-ф, N, PE | | | | |
| Частота | | Синхронизирована с сетью переменного тока, 50 или 60Гц ± 5% | | | | |
| Форма сигнала | | Синусоидальная | | | | |
| Коэффициент искажений | % | ≤ 3% при линейной нагрузке | | | | |
| ЭМС | | EN 61000-2-4 – сетевые помехи EN 61000-6-2 – помехоустойчивость EN 61000-6-4 – излучаемые помехи | | | | |
| Основной стандарт | | EN 62040-1 | | | | |
| Уровень шума | дБ (А) | < 75 | | | | |
| Диапазон напряжения постоянного тока | | 300-450В (max. 200 кВА) or 450-600В (max. 320 кВА) или 600-850В | | | | |
| Температура эксплуатации | °С | От 0 до 40 | | | | |
| Условия размещения | | Класс 3К3 по IEC/EN 60721 | | | | |
| Высота размещения | | 1000 м. над уровнем моря (при номинальной нагрузке) | | | | |
| Класс защиты | | IP 20 по EN 60529 | | | | |
| Цвет | | RAL 7035 | | | | |
| Охлаждение | | "AF" – принудительное воздушное охлаждение | | | | |
| Дисплей | | ЖК-панель | | | | |
| Интерфейс | | АКБ: CAN-OPEN Slave; операционная система: MODBUS TCP/IP | | | | |
| Аварийное отключение | | С помощью плавающего контакта | | | | |
| КПД инвертора | % | 94 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Размеры (600-850 В DC): | | | | | | |
| Ширина | мм | 1200 | 2000 | 2000 | 2200 | 2400 |
| Глубина | мм | 800 | 800 | 800 | 1000 | 1000 |
| Высота | мм | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Общий вес | кг | 900 | 1400 | 1500 | 1700 | 2300 |

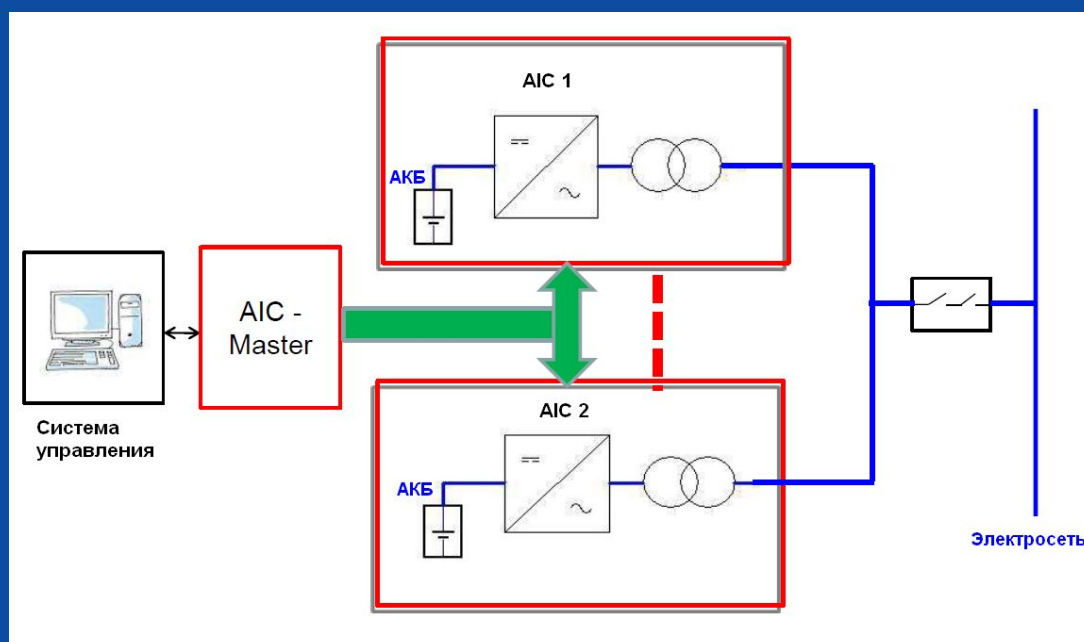
*Приведены характеристики конверторов АС высокой мощности. «Густав Кляйн» выпускает и решения меньшей мощности. Для получения полной информации, пожалуйста, обращайтесь в компанию «Диссолт», контакты указаны в конце документа.

Адаптация решения под требования заказчика

Особенности конверторов АИС «Густав Кляйн»

- Электрическая (гальваническая) изоляция
- Коррекция коэффициента мощности
- Входной коэффициент мощности = 1
- Параллельное подключение
- Интеллектуальные функции контроля
- Подходит для любых типов батарей с системой BMS

Конверторы АИС «Густав Кляйн» эффективны как для систем малой и средней мощности, так и для мегаваттных проектов. При необходимости мощность системы наращивается путем установки конверторов в параллель.



Решения «Густав Кляйн» легко сопрягаются с имеющимся у заказчика оборудованием других производителей. Открытый гибкий подход с выбором оптимальных компонентов гарантирует построение максимально эффективного и надежного решения.



Когда важна надежность



Химическая и нефтегазовая промышленность



Электростанции и ЛЭП



Транспорт



Телекоммуникации



Системы тестирования



Системы накопления электроэнергии

В России решения «Густав Кляйн» представляет компания «Диссолт»



- Технологии
- Качество
- Надежность
- Инновации

D-86956 Schongau · Im Forchet 3

D-86952 Schongau, P.O. Box 12 48

www.gustav-klein.com



- Знание российской специфики
- Отработанные логистика и сервис
- Полный спектр услуг

125319, Москва, Авиационный пер., д. 5, корп. 22

Тел./факс: +7 (495) 783-68-22

Эл. почта: info@dissolt.ru

www.dissolt.ru