

Блочно-модульные инверторные установки – комплексные решения для солнечных электростанций

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Эффективные решения для обеспечения получения электроэнергии от больших массивов солнечных панелей с мощностью установленных ФЭМ более 2500 кВт



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Основные параметры

Номинальная мощность инверторов, кВт	2500 (1x2500)	5000 (2x2500)
Мощность силового трансформатора, кВА	2800	5000
Максимальное входное напряжение постоянного тока, В	1500	
Напряжение выдачи в сеть, кВ	6; 10; 35*	
Точность МРРТ, %	98.93	
Максимальный КПД инвертора, %	99	
Европейский КПД инвертора, %	98.8	
Мощность потребления инвертором в режиме ожидания (ночное время), Вт	<200	
Диапазон регулирования коэффициента мощности	от 0 до 1	
Габаритные размеры (ДxШxВ), мм	12192x2438x3200	
Масса, т	24	27

### Условия эксплуатации

Климатическое исполнение	У1, УХЛ1	
Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха	не ниже -60 °С	
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха	не выше +40 °С	
Высота над уровнем моря	не более 1000 м	
Относительная влажность воздуха	95% при +25 °С	
Содержание в окружающей среде коррозионно-активных агентов согласно ГОСТ 15150	для атмосферы типа I-II (промышленная)	
Сейсмостойкость по шкале MSK-64	до 9 баллов	

\*Возможны нетиповые исполнения БМИУ по установленной мощности и напряжению выдачи в сеть.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Автоматическое переключение режимов работы (нормальный режим, режим ожидания, ночной)
- Инвертор сохраняет режим генерации в сеть при любом значении коэффициента мощности в диапазоне от 0 до 1
- Качество электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ 30.804.4.30-2013 во всех нормальных, а также наиболее вероятных ремонтных/послеаварийных режимах работы прилегающей сети
- ЖК-панель управления инвертором с русифицированным интерфейсом
- Широкий диапазон входного напряжения позволяет увеличить продолжительность работы инвертора
- Металлопленочные конденсаторы обеспечивают безопасную работу и надежность системы

## КОНСТРУКЦИЯ

### Особенности

- Различные исполнения БМИУ для различных климатических условий
- Каркас БМИУ представляет собой усиленную цельносварную стальную конструкцию
- Инвертор не содержит трансформатора, генерацию трехфазного переменного тока осуществляет трехфазный мостовой инвертор
- САУ позволяет дистанционно контролировать работу всего оборудования БМИУ, а также управлять включением и отключением инверторных станций, регулировать выходную мощность, управлять соотношением активной и реактивной мощности
- Питание всех подсистем и каналообразующего оборудования осуществляется от ИБП в составе шкафа САУ

### Универсальность

- Типовые исполнения БМИУ позволяют скомпоновать любую мощность СЭС
- Совместимость с электрическими сетями 6, 10 кВ и возможность изготовления на напряжения 20, 35 кВ
- Соответствие строительным требованиям и нормам

### Простота монтажа и обслуживания

- Транспортный габарит БМИУ обеспечивает возможность транспортировки без дополнительных затрат
- Установка на один из двух вариантов фундаментов: ленточный или с применением свай, позволяет размещать БМИУ на различных типах грунтов

### Защитные функции инвертора

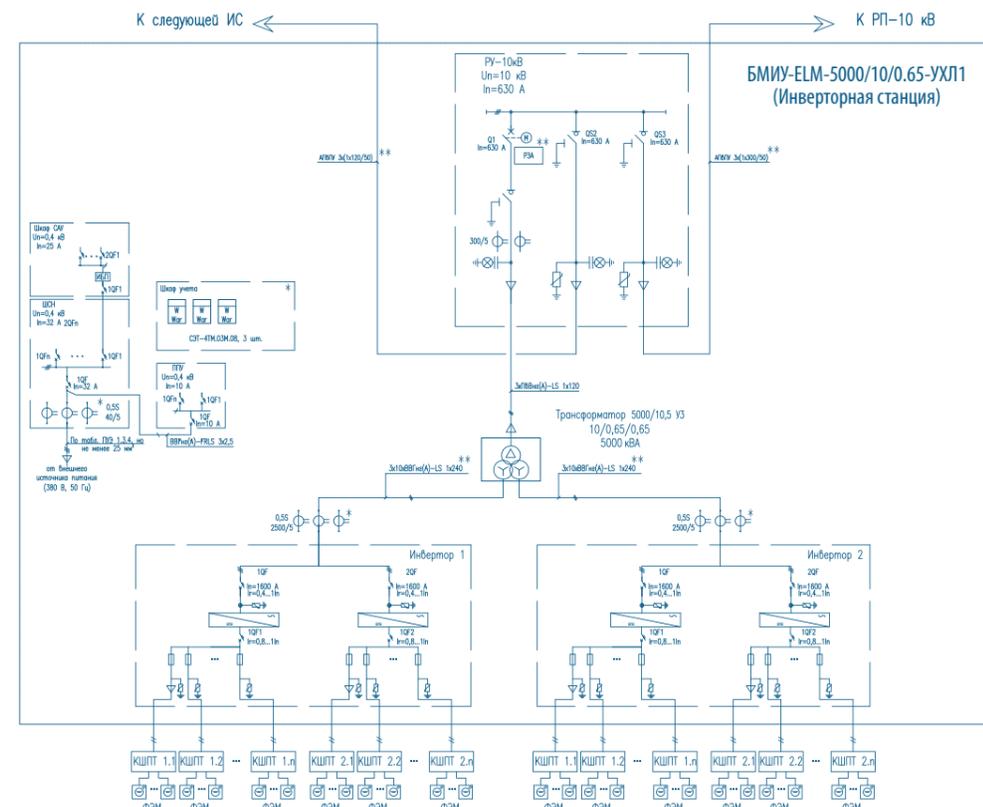
- Защита от изолирования (секционирования)
- Защита от КЗ внутренней шины постоянного тока
- Защита от падения напряжения ФЭМ
- Защита от короткого замыкания и от подпитки места короткого замыкания
- Защита при пропадании или снижении опорного сетевого напряжения (LVRT)
- Защита от превышения напряжения сети
- Защита от выхода частоты сети за разрешенный диапазон
- Защита от снижения входной мощности
- Защита от обратной полярности постоянного тока
- Защита от перегрева
- Защита от обратного тока
- Аварийное (ручное) отключение
- Защита от нарушения чередования фаз
- Защита от перегрузки входа

## СОСТАВ БМИУ



- Инвертор с эффективным жидкостным охлаждением
- Повышающий трансформатор (сухой или масляный)
- Распределительное устройство на базе шкафов КРУ 6 (10) кВ «Элтима», 35 кВ «Элтима+», либо моноблоков производства EATON, ABB, Schneider Electric и других
- Шкаф учета электроэнергии
- Шкаф собственных нужд с ИБП
- Система собственных нужд, включая: автоматическую систему отопления, вентиляции и кондиционирования, автоматическое пожаротушение и охранную сигнализацию

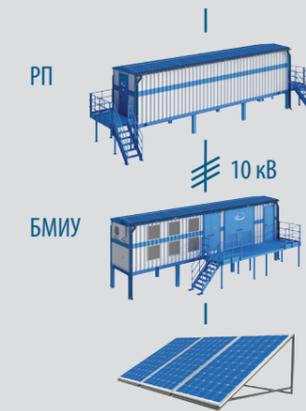
## ПРИМЕР ОДНОЛИНЕЙНОЙ СХЕМЫ БМИУ МОЩНОСТЬЮ 5000 кВт



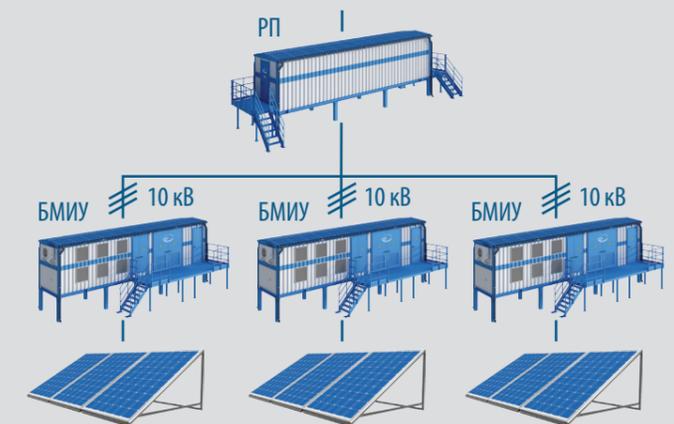
## ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИЙ

Унификация и законченность решения позволяет использовать БМИУ в любых конфигурациях систем: от одиночных, до сложных, построенных по схемам типа «звезда» и «кольцо»

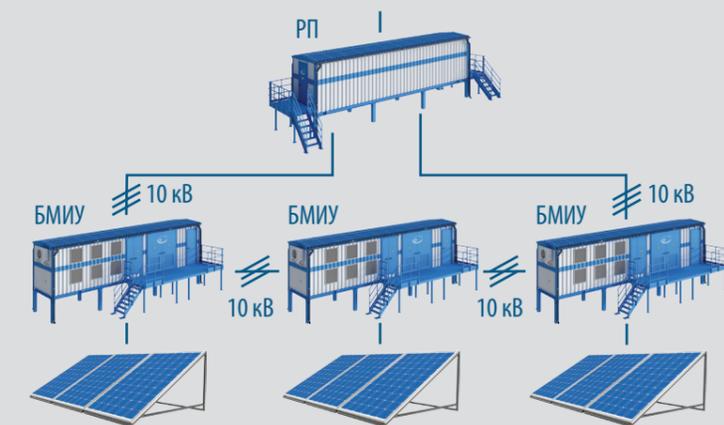
### Простая одиночная инверторная станция



### Инверторная станция по схеме «звезда»



### Инверторная станция по схеме «кольцо»



# ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С АО «ЭЛЕКТРОНМАШ»



## Высокий уровень преддоговорного сервиса

- Инжиниринговые работы на стадии аванпроекта
- Гибкий подход к решению задач за счет применения нетиповых решений
- Оптимизация технических решений
- Квалифицированная помощь в разработке проектных решений



## Сжатые сроки производства

### Срок производства 16 недель за счет:

- Централизованной разработки и производства на заводе в Санкт-Петербурге
- Использования передового программного обеспечения
- Наличия типовых решений
- Наличия складских резервов комплектующих
- Собственного цеха металлообработки
- Использования высокопроизводительного инструмента



## Гибкое применение комплектующих

- Оптимальный выбор компонентов по соотношению цена-качество-требования Заказчика
- Комплектование изделий оборудованием различных предприятий-изготовителей
- Высокая степень локализации производства на территории России



## Сервис по вводу в эксплуатацию

- Параметрирование РЗА, инверторов и компонентов САУ при выходе оборудования с завода
- Полная заводская готовность (все оборудование смонтировано, сконфигурировано и проверено в заводских условиях)
- Шеф-монтаж и шеф-наладка
- Монтаж и наладка от производителя
- Обучение персонала



## Контроль качества на производстве

- Сертификация ISO 9001. Внедрение принципов «Кайдзен» в технологической цепочке производства
- Контроль качества на всех этапах производства



## Гарантийное и сервисное обслуживание

- Сервисные центры и центры поддержки в регионах
- Техническая поддержка
- Сопровождение оборудования в процессе эксплуатации
- Оперативная замена вышедшего из строя оборудования

+7 (812) 702-12-62

[www.electronmash.ru](http://www.electronmash.ru) | [sales@electronmash.ru](mailto:sales@electronmash.ru)

194292, Россия, Санкт-Петербург, Парнас, 3-й Верхний пер., д. 12, лит. А