Источник бесперебойного питания с системой управления аккумуляторной батареей переменной структуры

Обеспечение качественной электроэнергией локальных, нагруженных, автономных потребителей, удаленных от централизованной электроэнергетической системы, и критически важных объектов

АННОТАЦИЯ

Источник бесперебойного питания на основе SIC транзисторов обеспечивает качественные коммутационные процессы, а также высокую скорость заряда благодаря переменной структуре аккумуляторной батареи.
Он позволяет обеспечить электроэнергией как трехфазных, так и однофазных потребителей переменного тока, в том числе с существенной несимметрией распределения нагрузок по фазам, а также заряжает аккумуляторную батарею с переменной структурой.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы электроснабжения автономных или частично автономных объектов

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая энергоэффективность за счет применения SIC транзисторов и обеспечения качественных коммутационных процессов
- Высокая скорость заряда за счет переменной структуры аккумуляторной батареи
- Возможность подключения как трехфазных, так и однофазных несимметричных нагрузок
- Безударная синхронизация с сетью без использования коммутационной аппаратуры
- Аварийное отключение при бросках тока или напряжения с возможностью повторного включения
- Распределение нагрузки между несколькими устройствами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга (в границах локальной энергосистемы)
- Подхват нагрузки при отключении централизованной системы электроснабжения в течение 20 мс

СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ

- Разработаны основные схемотехнические решения
- Проведено численное моделирование тепловых режимов работы преобразователей электрической энергии и высокочастотного трансформатора
- Разработаны алгоритмы управления зарядом аккумуляторной батареи и электропитания несимметричной нагрузки с гарантированными показателями качества
- Ведется разработка макета

Центр трансфера технологий
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

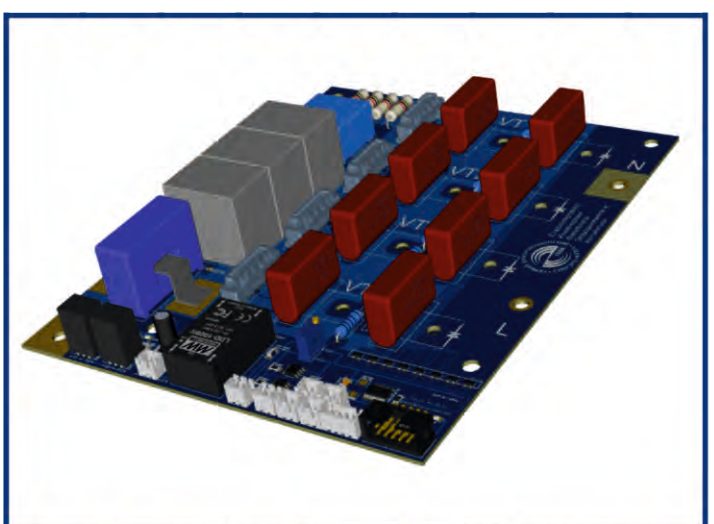
Характеристики макета:

- Номинальная мощность: длительная - 10кВт, кратковременная - 30кВт
- Напряжение сети – 220/380В
- Номинальная частота сети – 50/60Гц
- Масштабируемая емкость аккумуляторной батареи (АБ) – 7 Ач
- Зарядный ток АБ –до 6А
- Разрядный ток АБ – до 30А
- Время подхвата сети – до 20мс

ПРАВОВАЯ ОХРАНА

- Патент на изобретение № 2824588 «Автономный источник питания»
- Патент на изобретение № 2824589 «Источник бесперебойного питания»

3D-модель преобразовательного модуля источника бесперебойного питания



Пример разработанной силовой платы однофазного мостового инвертора в составе источника бесперебойного питания

Больше научно-технических разработок СПбГЭТУ «ЛЭТИ» на сайте

Сайт: ctt.etu.ru E-mail: ctt@etu.ru
Телефон: +7(812) 234-24-84

НАУКА И УНИВЕРСИТЕТЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ