



СЕТ

Презентация новой «Революционной АС концепции»



Статический байпас подключён к нагрузке



- Работоспособность системы зависит от MTBF байпаса
- Статический байпас не расширяется и является «слабым звеном»
- Нет изоляции между сетью и выходом в режиме OFF LINE

Новый «тройной» статический конвертер



- Параллельное подключение DC/AC конвертеров
- Встроенная функция статического байпаса
- Легкий и компактный
- 3kVA в 1U - 10kVA в 2U

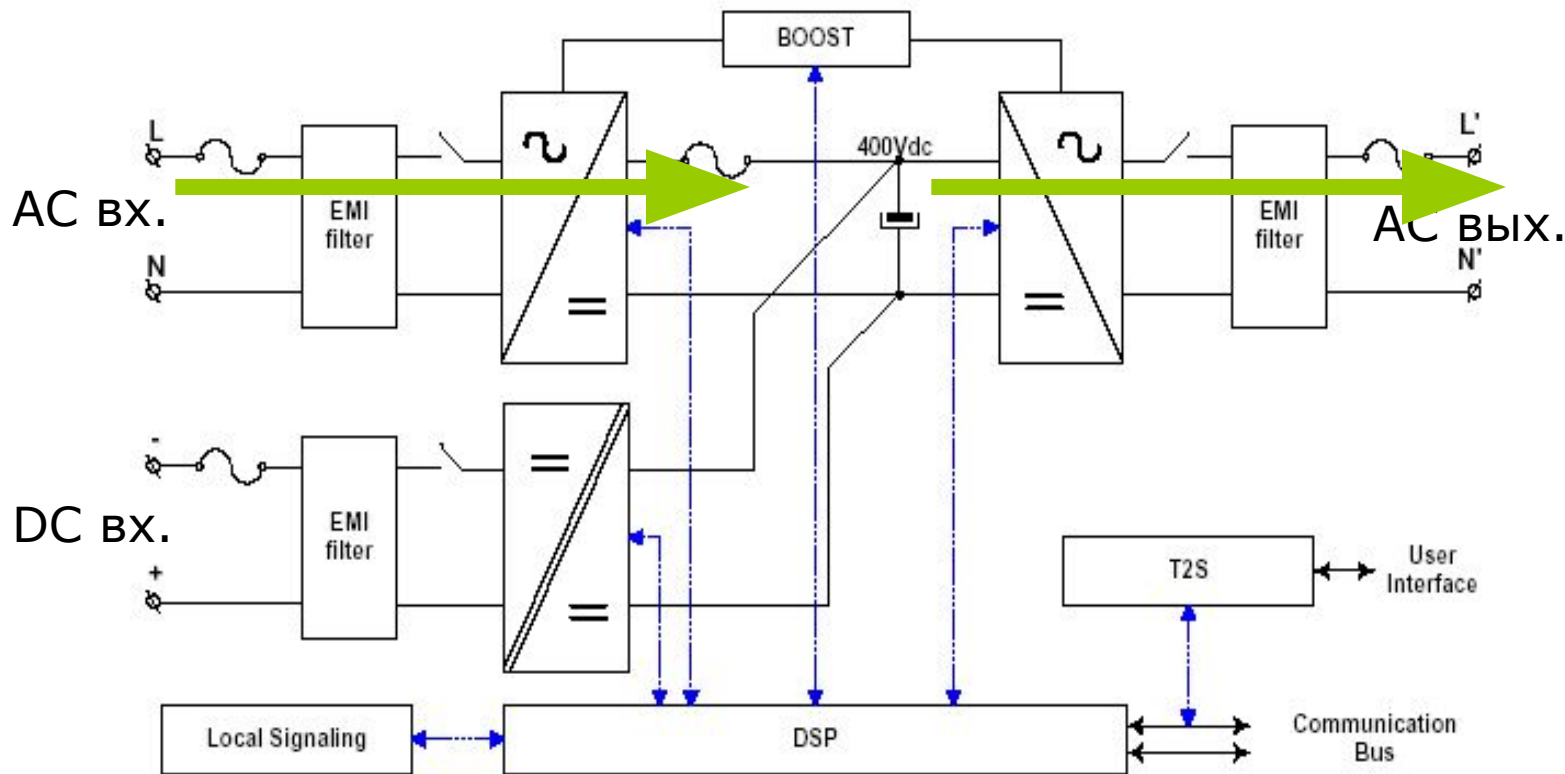


Соответствует золотому правилу Принцип полного резервирования системы



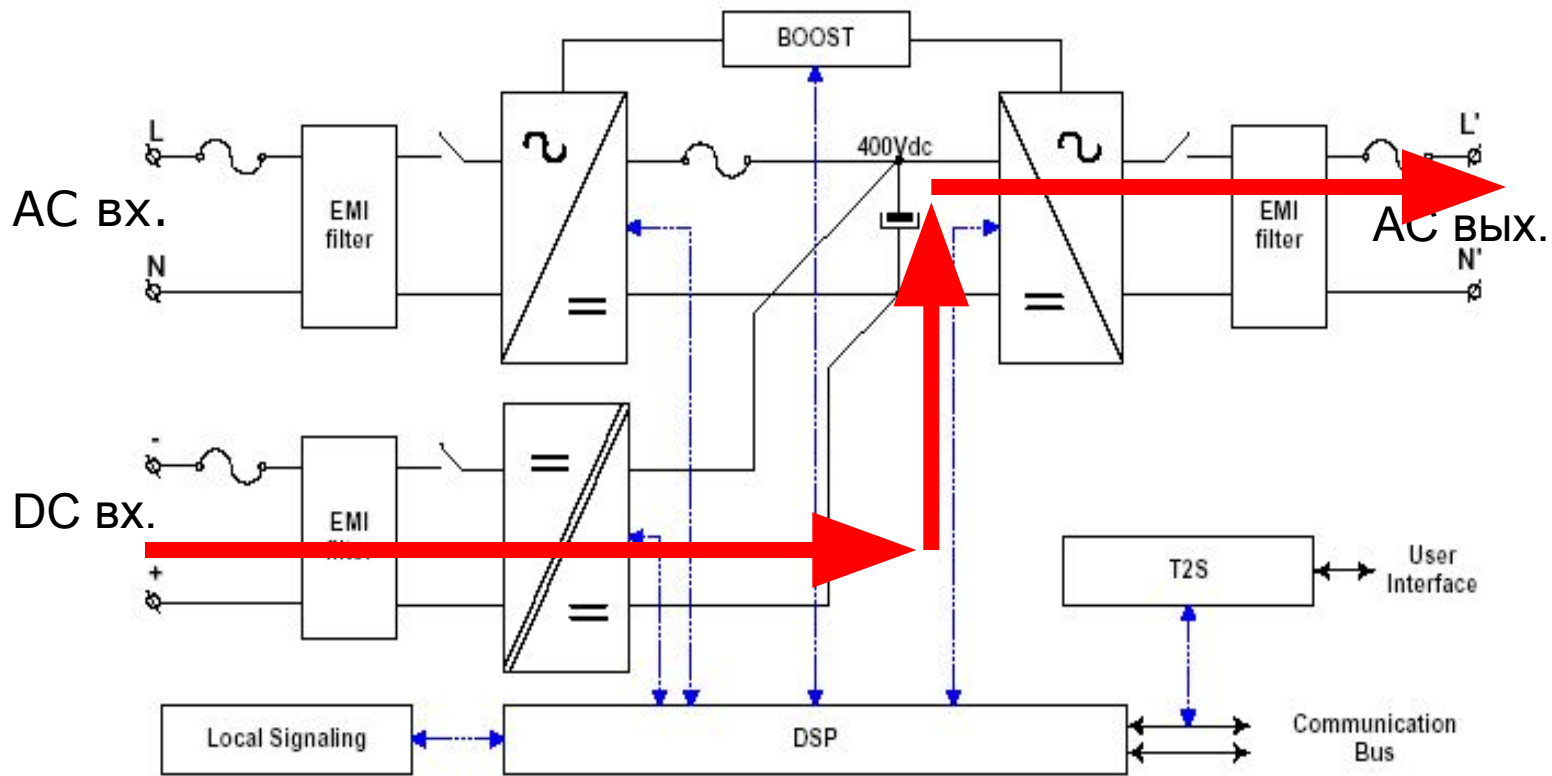
- Все критические части толерантны к повреждениям
- 3 уровня отключения для DC-входа и АС-выхода
- 4 механизма отключения для АС-входа
- Расширение модулей без ограничения по мощности АС входа





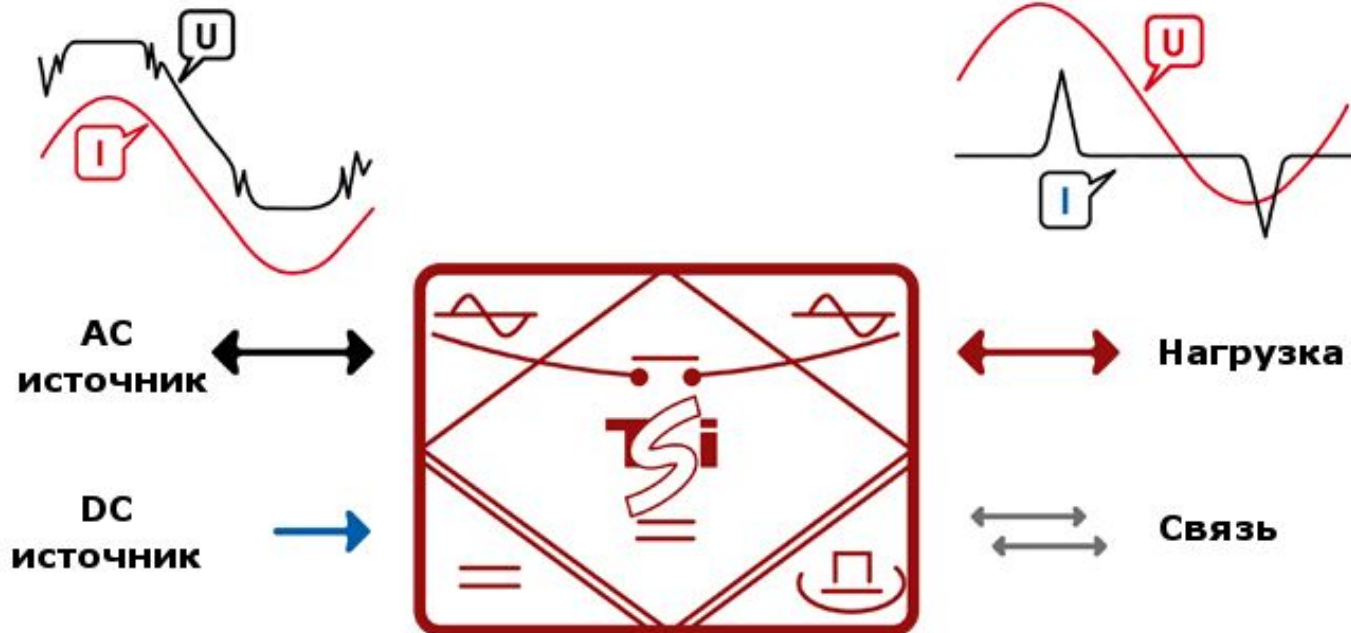
- Эффективность 96%, с коррекцией фактора мощности
- АС выход: полная синусоида и стабилизация
- Время перевода на DC при потере АС сети равно 0





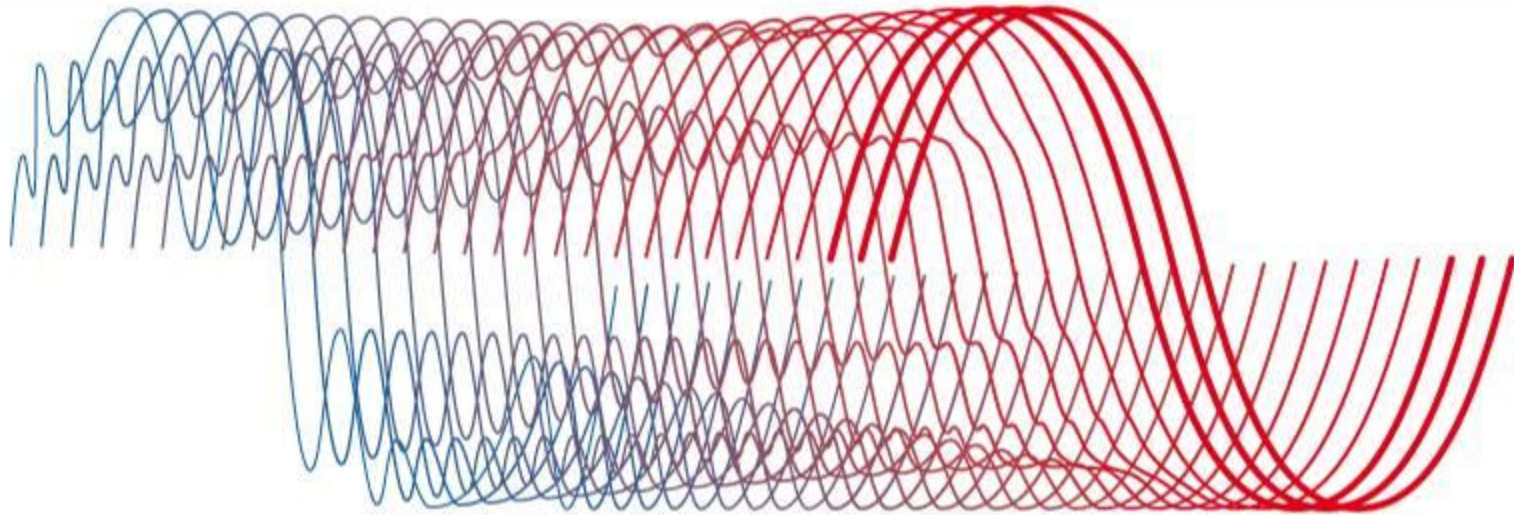
- ON LINE режим: эффективность 91%
- Время перевода с DC на AC равно 0





- Идеальный фактор мощности по АС входу
- Без потребления энергии от DC источника
- Нет остаточных колебаний на DC линии

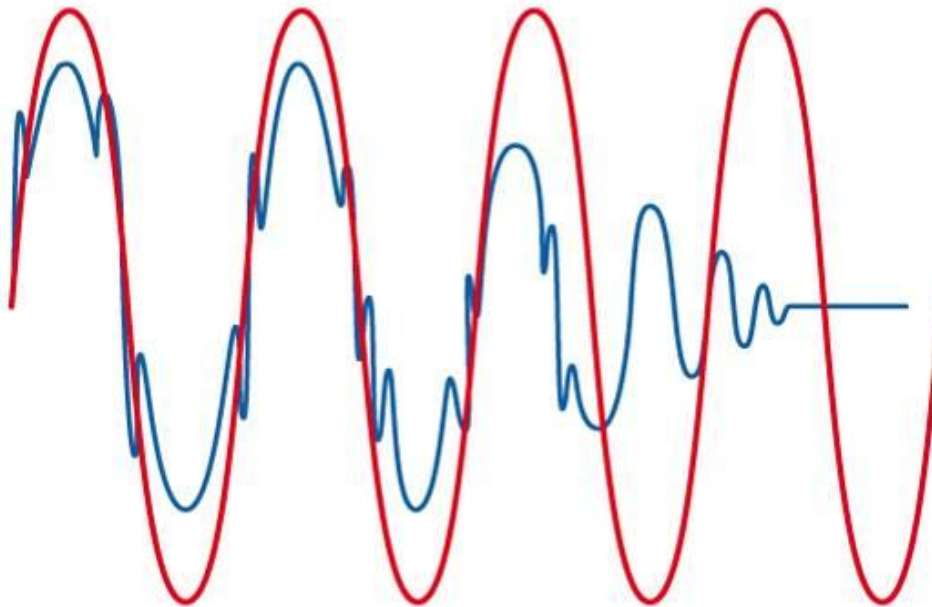
АС-в-АС изолированное преобразование с функцией двойной фильтрации



- до 96% эффективность в режиме EPC
- 90% (Nova) и 92% (Bravo) эффективность в режиме On-Line
- Чистая синусоида при любых обстоятельствах (THD < 3%)



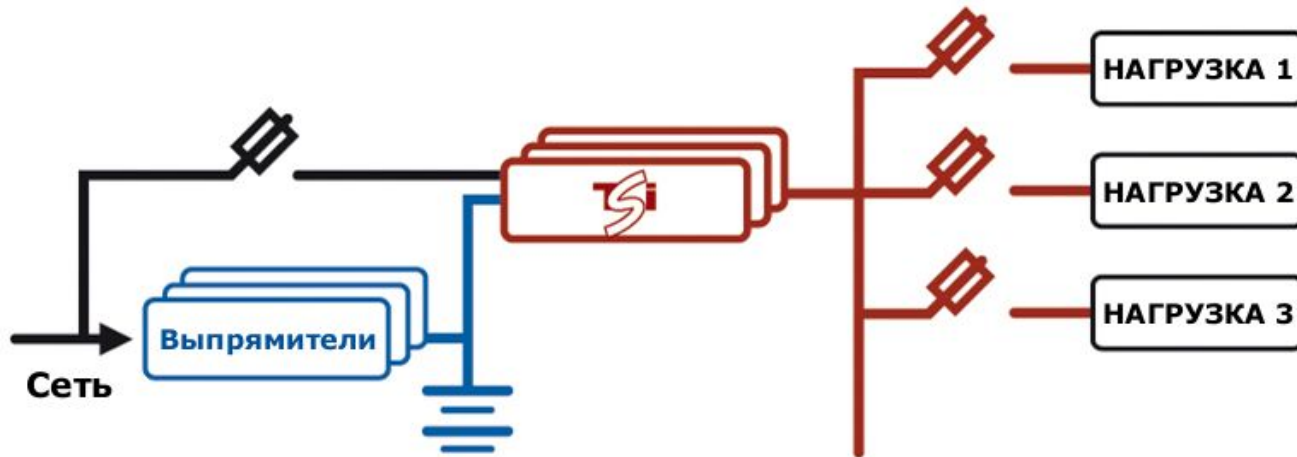
Выглядит что оба источника включены



- Переход полностью контролируется модулем DSP
- Время перевода составляет 0 мс
- Избегает любых нарушений, чтобы не происходило на фазе сети



$10 \times I_n$ более чем для 20 мс



- Способность подачи повешенного тока для отключения автоматов
- Значение пикового тока контролируется чтобы избежать не нужного отключения автоматов
- Происходит отключение только неисправной нагрузки



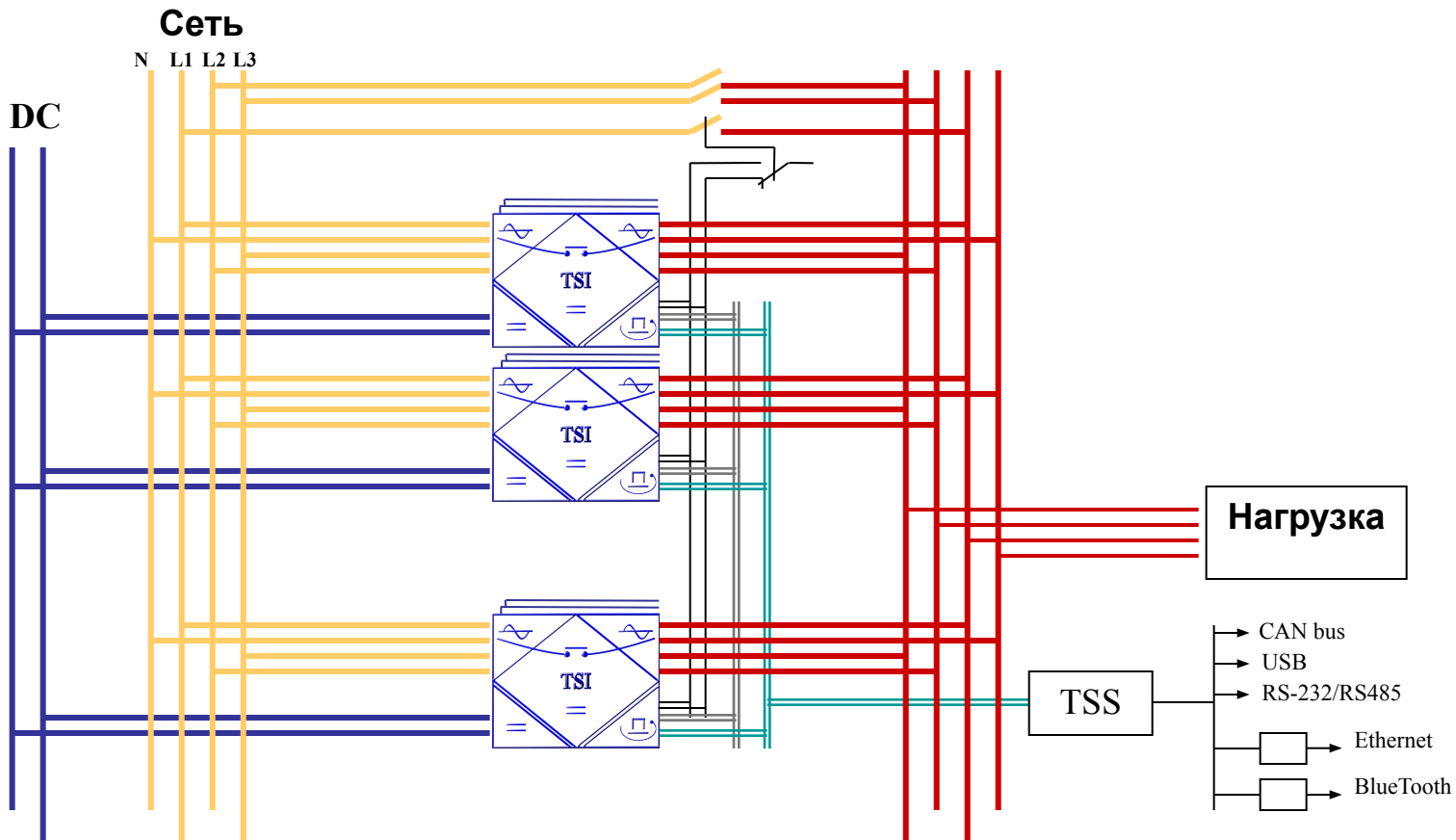
Не требуется установки более мощного статического байпаса при увеличении нагрузки



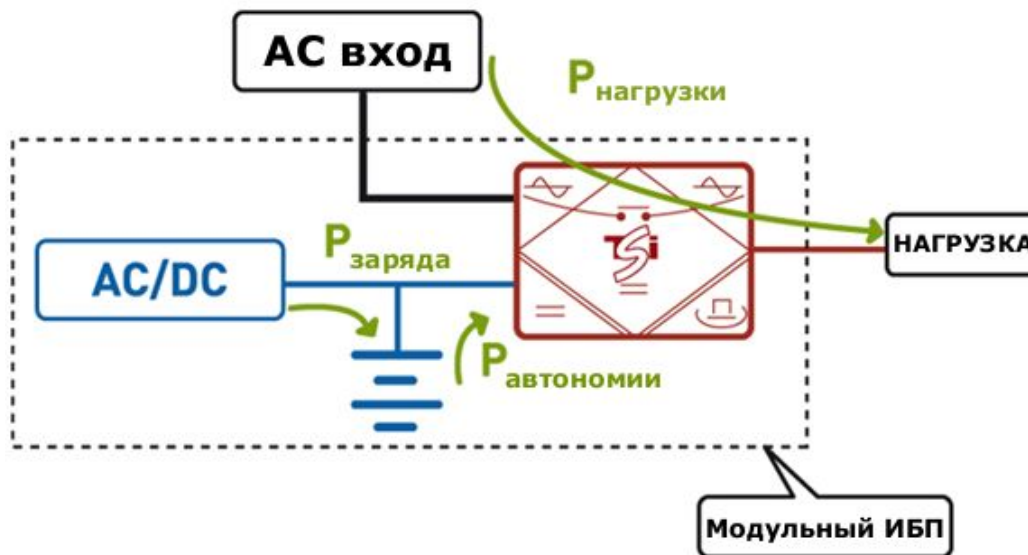
- Горячее расширение
- Расширение настолько просто как щёлкнуть пальцем
- Нет частей с повышенной мощностью.
- Модульное расширение без ограничения мощности



Модульные корпуса с подключением к сети тремя вертикальными шинами



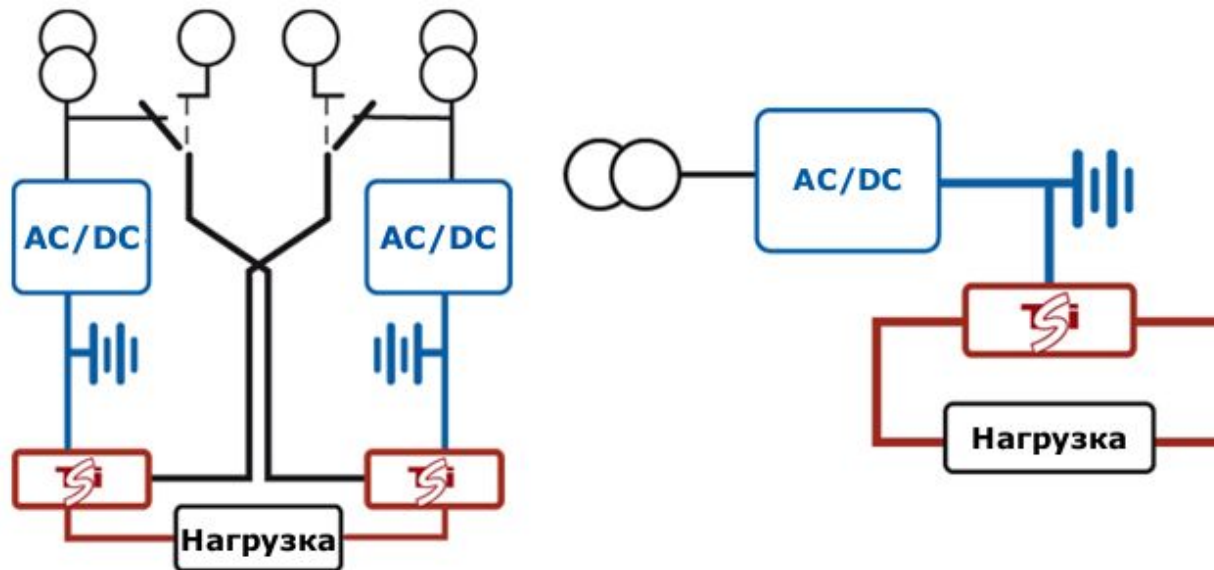
АС/DC преобразование необходима только для заряда батареи



- Снижение стоимости AC/DC части
- Виртуально нет ограничения в параллельном подключении
- Превосходная стабилизация и всевозможные конфигурации



**TSI открывает возможности для
инновационных построений питания**



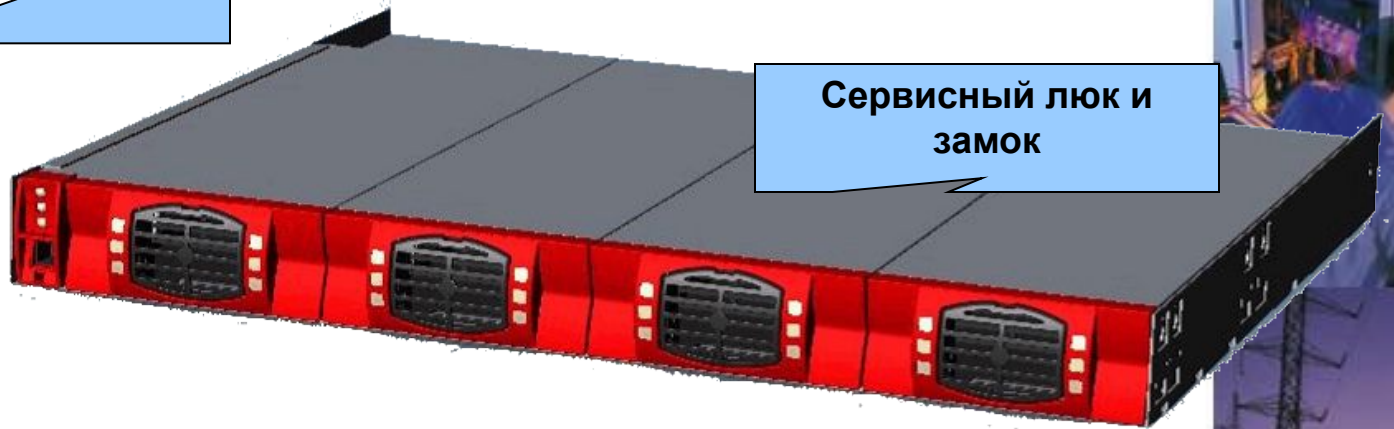
- Правильная и простая структура
- Повышенная возможность
- Минимальные затраты на обслуживание





**USB
разъём**

**Сигналы
тревоги**



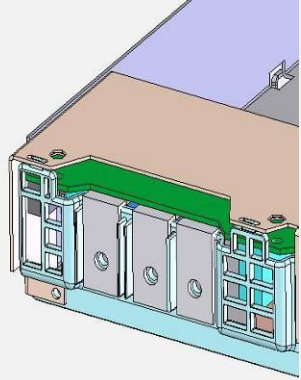
**Сервисный люк и
замок**

**Статус
СВД**

**СВД
мощности**

**750VA
Модуль**

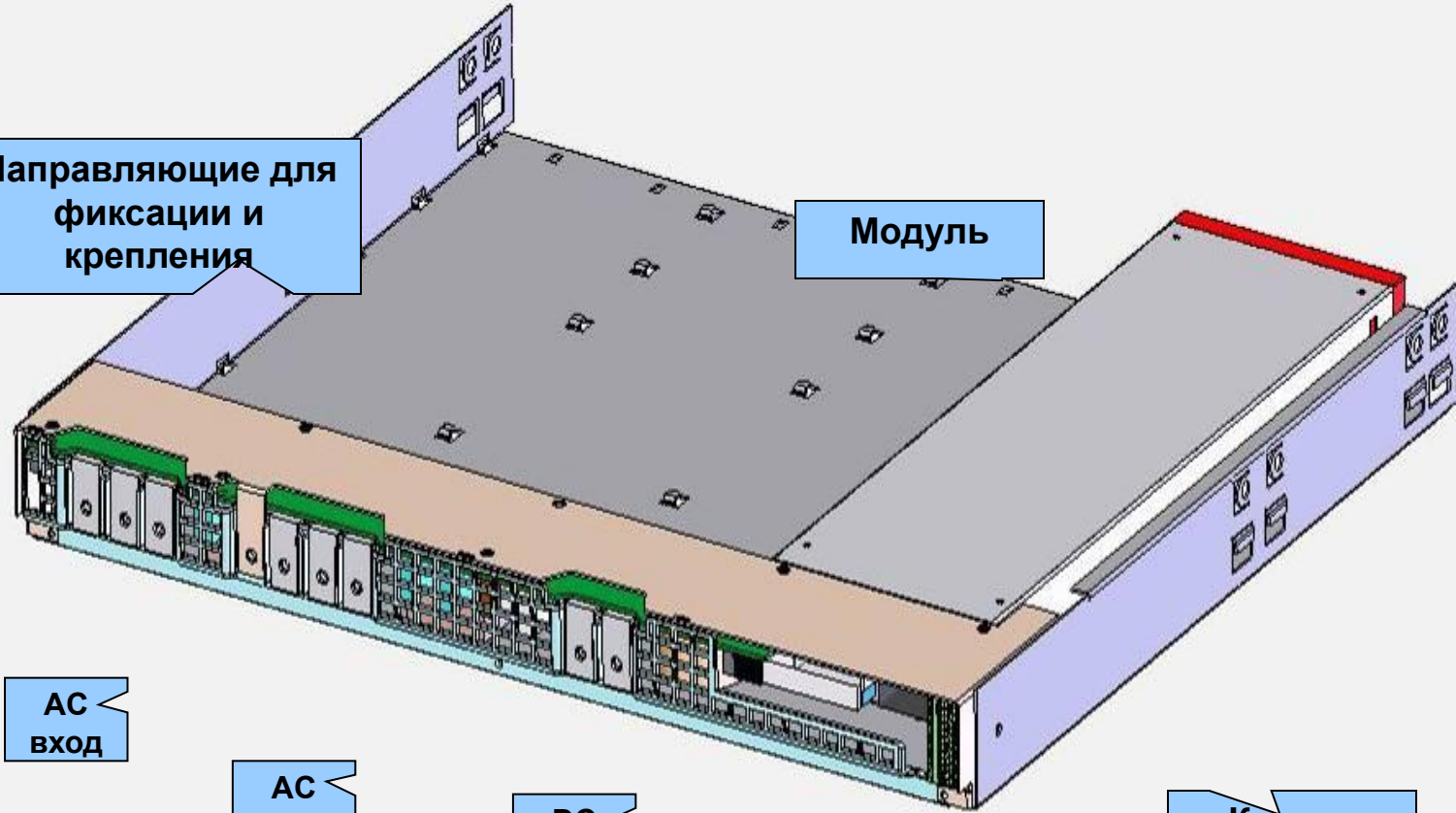




Тип шины
соединения

Направляющие для
фиксации и
крепления

Модуль



АС
ВХОД

АС
ВЫХОД

DC
ВХОД

Сигнализация

Корпус



USB
разъём

Сигналы
тревоги



Сервисный люк и
замок

Статус
СВД

СВД
МОЩНОСТИ

2500VA
Модуль



Больше чем инвертор: почему?

1. **ЕРС: 95%** снижение потерь на 2/3 от обычной схемы выпрямитель-батарея-инвертор
2. **Фильтрация верхнего (АС) и нижнего (DC) потоков**
 - чистая синусоида при любых обстоятельствах
 - исключены поломки АС и DC источников
 - нет пульсаций на батарею
3. **Мощность DC источника только для заряда батареи**
 - снижена стоимость капитальных затрат
4. **Самая высокая плотность мощности**
 - 3 kVA / U для серии Nova
 - 5 kVA / U для серии Bravo



Больше чем инвертор: почему?

5. **Встроенная функция статического байпаса**
 - физически (как единица) STS отсутствует
 - нет единичной точки (слабого звена)
6. **Время перевода сведено к нулю**
 - ровный, спокойный переход с одного источника на другой
7. **Увеличение STS пропорционально системе**
 - снижение первоначальных расходов
8. **Легкая и простая схема подключения**
 - простой монтаж
9. **Ручной байпас - только для обслуживания**

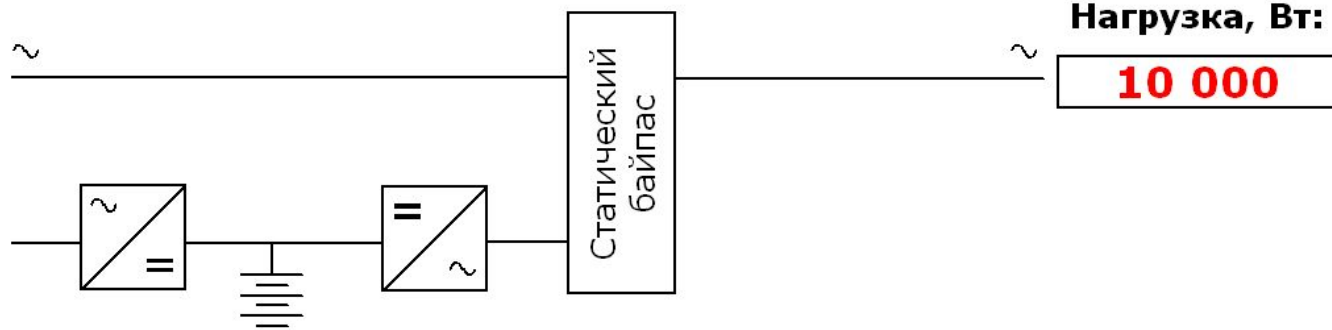


Больше чем инвертор: почему?

- 10. Селективное отключение**
- 11. Возможность построения до 8 фаз**
- 12. Возможно использовать с солнечными панелями**
- 13. Все современные средства подключения**
- 14. Возможно передавать мощность по двум цепям**
- 15. Можно создавать модульные UPS**
- 16. Гибкость в построении новых систем**



Потери электроэнергии в инверторных системах On-Line



Нагрузка на систему 70%

Эффективность: Выпрямители Инверторы Байпас
90% 89% 98%

P вх. – потребляемая энергия на входе системы

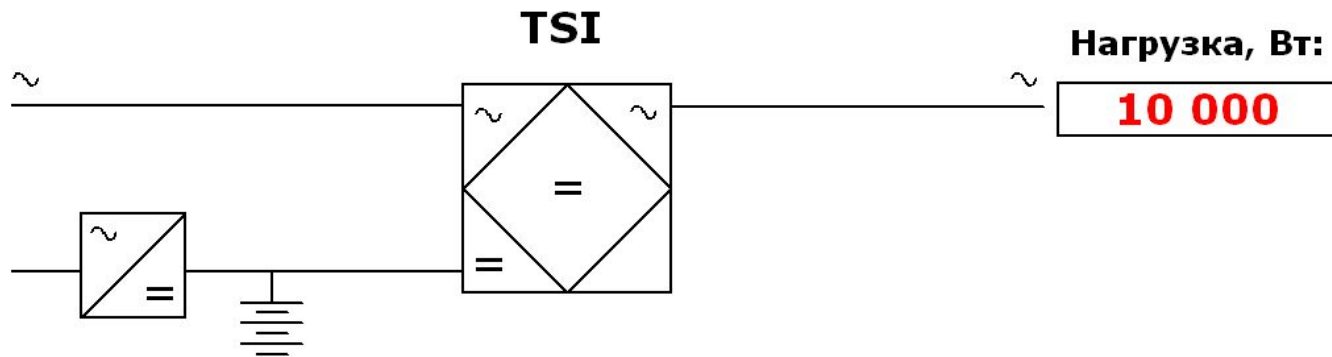
P вх. = **P** нагрузки / КПД байпаса / КПД инвертора / КПД выпрямителя

P вх. = 12 739 Вт

Потери электроэнергии в час: 2 739 Вт

Потери электроэнергии в год: 24 000 кВт > 2 000 \$

Потери электроэнергии в инверторных системах TSI EPS



При загрузке системы на 70%

Эффективность: Инверторы TSI - 94%

P вх. – потребляемая энергия на входе системы

P вх. = **P** нагрузки / КПД инвертора TSI

P вх. = 10 638 Вт

Потери электроэнергии в час: 638 Вт

Потери электроэнергии в год: 5 590 кВт < 500 \$

На каждые 10кВт нагрузки снижение расходов (прибыль) > 1 500 \$ в год

- **Модульный UPS 80 kVA:**

- TSI Bravo EPC (2500 VA - модуль)
- 4 часа автономия от батарей
- Время заряда - max 10 часов



- **В режиме ON-LINE:**

мощность DC источника должна обеспечить:

- Питание нагрузки
 - $56 \text{ A} \times 32 \text{ модуля} = 1792 \text{ A}$
 - Заряд батареи (4 ч автономия = 7168 Ач)
 - 10h max min 720 A
- > общая мощность выпрямителей составляет: 2500 A
- При токе 75 A : необходимо 35 выпрямителей



- **В режиме ЕРС:**

мощность DC источника должна обеспечить:

- Питание нагрузки (нагрузка питается от сети)
 - $0 \text{ A} \times 32 \text{ модуля} = 0 \text{ A}$
 - Только заряд батареи (4 ч автономия = 7168 Ач)
 - 10h max min 720 A
- > общая мощность выпрямителей составляет: 720 A
- При токе 75 A : необходимо менее 10 выпрямителей



- **В режиме ЕРС:**

комбинация двух частей

- Компактные модули TSI Bravo
- Уникальная возможность питать нагрузку от сети, а DC источник использовать только как резервное питания

--- > возможность устанавливать Инверторы и Выпрямители в одном шкафу высотой до 2130мм



TSI Bravo EPS 75 kVA (с зарядным устройством)





СЕТ+

Великолепное исполнение, всегда на шаг впереди

