

Презентация инверторные системы питания компании ЗАО «А.Рустел»

2014



**Оборудование
преобразования
напряжения 220/48В**

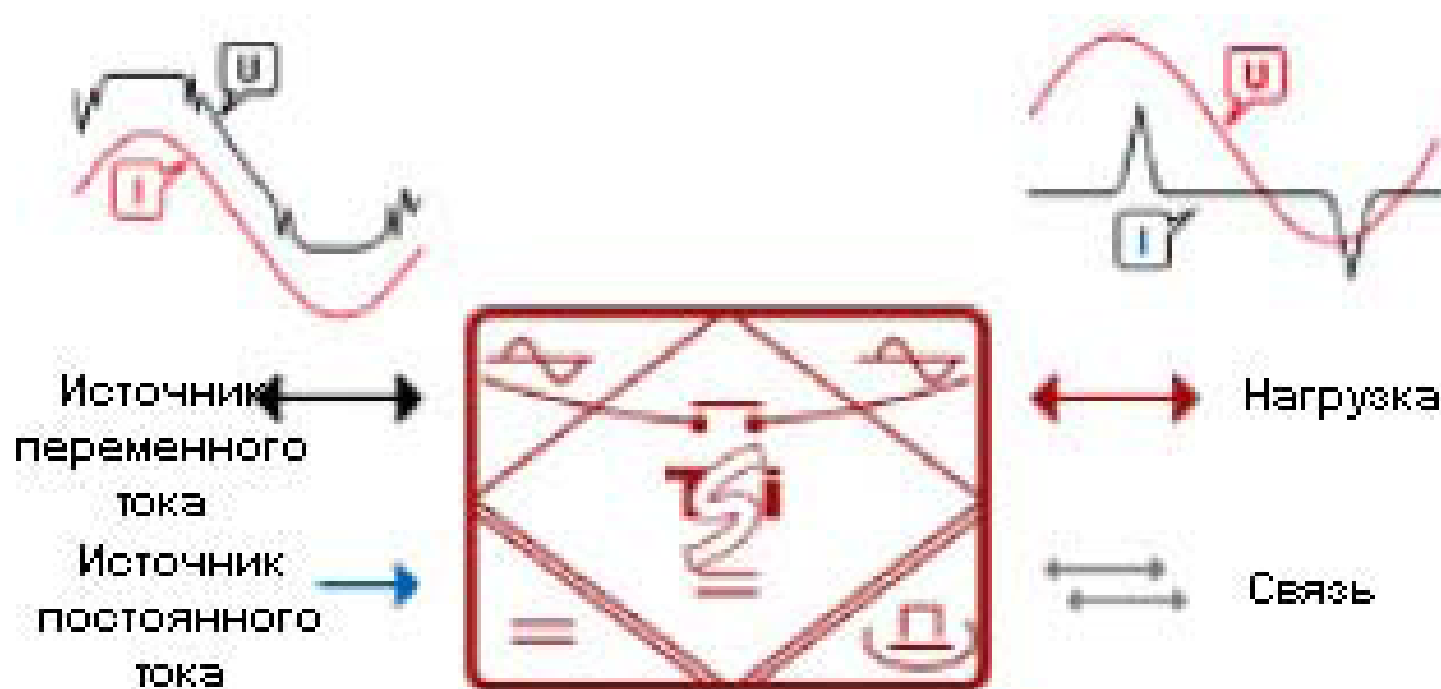
Общие сведения

Серия TSI спроектирована в соответствии с золотым правилом “Систем с истинно надежным резервированием”. Одной из важных черт является способность отключения при нестандартных ситуациях. Инвертор TSI имеет как минимум три последовательных уровня отключения (т.к. реле, предохранитель и т.д.) на каждом порте питания, а также оптическую изоляцию на двойной коммуникационной шине. Порт для подключения к сети переменного тока специально сконструирован так, чтобы сглаживать скачки и выбросы напряжения, а также все прочие хорошо известные возмущения, встречающиеся в электрических сетях. Конструкция входного порта переменного тока включает в себя четыре (4) последовательных механизма отключения, обеспечивающие очень высокое MTBF работы DC/AC преобразователя внутри TSI.

АС-в-АС преобразование обеспечивает изоляцию друг от друга входные и выходные цепи переменного тока и обеспечивает функцию двойной фильтрации. Благодаря этому напряжение, подаваемое на критическую нагрузку, является чисто синусоидальным, несмотря на все возможные возмущения (гармонические, скачки, импульсные помехи и т.д.), обычно присутствующие в сетях переменного тока. Кроме того, поступающий на нагрузку ток питания также остается синусоидальным, даже если нагрузка является нелинейной.

Чисто синусоидальная волна на выходе и идеальный коэффициент мощности на входе достигаются без использования энергии от источника постоянного тока.

Принцип работы



Основные характеристики

Инверторы TSI можно подключать параллельно, до 32 шт. “Синхронизационная коммуникационная шина” также обеспечена дублирующим резервированием. Благодаря этому связь по ней остается устойчивой даже в случае возникновения неисправности, каждая дублирующая шина является самодостаточной, и способна обеспечивать синхронизацию, координацию распределения нагрузки и передачу данных.

При использовании системы “TSI” больше нет необходимости использовать ручной байпас для замены стационарного байпаса, так как модули системы “TSI” можно подключать без отключения питания, и они обеспечивают функцию избыточного резервирования. При создании системы для конкретных целей Заказчика, очень удобно использовать модули в которых интегрированы функции обратного преобразователя и коммутатора, и упрощенную схему проводки, позволяющую легко соединять между собой пакетированные модули с помощью всего трех (3) вертикальных шин: одной для входного переменного тока, одной для выходного переменного тока и одной для входного постоянного тока. Использование системы “TSI” значительно облегчает прокладку исходной электрической сети, а также многократно повышает возможности по ее расширению.

Применение системы “TSI” позволяет обеспечивать ПРИНЦИП ПОЛНОЙ МОДУЛЬНОСТИ, так как больше не требуется изменять характеристики стационарного байпаса в соответствии с мощностью нагрузки, подключаемой к выходной сети переменного тока, и потребляемая мощность может произвольно меняться в любом направлении. При использовании системы “TSI” доступная мощность переменного тока может постепенно повышаться в соответствии со значением мощности, потребляемым нагрузкой.

Основные характеристики

Концепция TSI основана на том, что фильтрация тока и напряжения осуществляются аналогично тому, как это происходит в системах на основе выпрямителя и инвертора в режиме on-line, но со значительно более высокой эффективностью. По сравнению с ИБП, работающие в режиме off-line, эффективность является приблизительно такой же, но сглаживание возмущений происходит намного лучше. Кроме того, переключение между используемыми источниками питания происходит без искажений и является незаметным для нагрузки, и поэтому данный режим работы системы можно считать “soft-switching”.

Эффективность преобразования AC в AC составляет не менее 95%, значительно превышает общий уровень эффективности систем на основе выпрямитель - аккумуляторная батареи - инвертор, который составляет менее 85%, обычно используемых в тех случаях, когда требуется аналогичный уровень надежности. Это позволяет снизить потери втрое.

TSI способен обеспечивать подачу выходного тока, в 10 раз превышающего номинальное значение, в течение более чем 20 мс в случае короткого замыкания в выходном AC распределении, при этом номинальные рабочие характеристики остаются постоянными, и любые другие нагрузки, подключенные параллельно, по-прежнему гарантированно получают “чистое” питание с нужными характеристиками.

Сила тока, возникающая при коротких замыканиях, также контролируется, что предотвращает срабатывание прерывателя цепи на входе. При этом также обеспечивается полное разделение нагрузок, что служит дополнительной гарантией того, что получаемое ими питание не будет содержать возмущений даже после возникновения короткого замыкания.

Модельный ряд



TSI NOVA 48/230/750

Общие характеристики системы

EMC (устойчивость)	EN 61000-4
EMC (излучение)	EN 55022 (Class B)
Безопасность	IEC 60950
Охлаждение	Принудительное
Изоляция	Двойная
MTBF	200000 ч
Эффективность (КПД):	
- режим EPC	94 %
- режим On Line	89 %
Диэлектрическая стойкость DC/AC	4300 Vdc
Действительное резервирование	Соответствует
3 уровня отключения на портах AC выход и DC вход	
4 уровня отключения на порту AC вход	
RoHS	Соответствует
Подключение I/O	Клеммный блок
Защита от нарушения полярности	
Автоматическая адаптация к широкому спектру условий работы и исчерпывающая таблица кодов для выявления и устранения неисправности	

Характеристики AC выхода

Номинальное напряжение (AC)	230 V
Выбираемый диапазон	200 – 240 V
Точность напряжение	2 %
Частота (выбирается)	50 и 60 Гц
Точность частоты	0,03 %
Суммарный коэффициент гармонических искажений (для ёмкостной нагрузки)	< 1,5 %
Время восстановления после ударной нагрузки	0,4 мс
Задержка включения	20 с
Номинальный ток	3,3 A
Имеется защита от обратного тока	
Крест фактор пи номинальной мощности	3
Имеется система определения короткого замыкания и защита от него	
Защита от короткого замыкания	10xIn для 20мс
Действительно при наличии AC напряжения на входе	
Контроль и управление силой тока	

Модельный ряд

АС выходная мощность

Номинальная выходная мощность	750 VA
Выходная мощность (ёмкостная нагрузка)	525 Вт
Допустимая перегрузка (кратковременная)	150 %, 5с
Допустимая перегрузка (постоянная)	0 %
Допустимый фактор мощности нагрузки	Полная мощность от 0 индуктивной до 0 ёмкостной
Встроенная система контроля температуры и отключение инвертора	

Характеристики DC входа

Номинальное напряжение (DC)	48 Vdc
Допустимый диапазон напряжения	40 – 60 Vdc
Номинальный ток (при 40 Vdc)	14 A
Максимальный входной ток (для 5 с)	21 A
Пульсация напряжения	2 mV
Граничные значения входного напряжения могут настраиваться Пользователем	

Характеристики АС входа

Номинальное напряжение (АС)	230 Vac
Допустимый диапазон напряжения	185 – 265 Vac
Диапазон соответствия	Регулируемый
Фактор мощности	> 99 %
Частота (выбирается)	50 и 60 Гц
Диапазон синхронизации	47 – 53 Гц 57 – 63 Гц

Непрерывность питания

Максимальное время пропадания напряжения	0 с
Максимальная полная длительность переходного значения напряжения	0 с

Окружающие условия

Высота над уровнем моря	< 1500 м
Температура окружающей среды (рабочая)	-20 ... + 50 °C
Температура хранения	-40 ... + 70 °C
Относительная влажность воздуха	95 % Без конденсации

Сигнализация и контроль

Дисплей	светодиоды
Выходы аварийной сигнализации	сухие контакты на модульном корпусе
Контроль	с помощью опциональных устройств

Габариты и вес

Ширина	106 мм
Глубина	325 мм
Высота	1 U
Вес	2,1 кг
Материал корпуса	сталь с покрытием

Модельный ряд



TSI BRAVO 48/230/2500

Общие характеристики системы

EMC (устойчивость)	EN 61000-4
EMC (излучение)	EN 55022 (Class B)
Безопасность	IEC 60950
Охлаждение	Принудительное
Изоляция	Двойная
MTBF	240000 ч
Эффективность (КПД):	
- режим EPC	96 %
- режим On Line	91 %
Диэлектрическая стойкость DC/AC	4300 Vdc
Действительное резервирование	Соответствует
3 уровня отключения на портах AC выход и DC вход	
4 уровня отключения на порту AC вход	
RoHS	Соответствует
Подключение I/O	Клеммный блок
Защита от нарушения полярности	
Автоматическая адаптация к широкому спектру условий работы и исчерпывающая таблица кодов для выявления и устранения неисправности	

Характеристики AC выхода

Номинальное напряжение (AC)	230 V
Выбираемый диапазон	200 – 240 V
Точность напряжение	2 %
Частота (выбирается)	50 и 60 Гц
Точность частоты	0,03 %
Суммарный коэффициент гармонических искажений (для ёмкостной нагрузки)	< 1,5 %
Время восстановления после ударной нагрузки	0,4 мс
Задержка включения	20 с
Номинальный ток	10,9 A
Имеется защита от обратного тока	
Крест фактор пи номинальной мощности	3,5
Имеется система определения короткого замыкания и защита от него	
Защита от короткого замыкания	10xIn для 20мс
Действительно при наличии AC напряжения на входе	
Контроль и управление силой тока	

Модельный ряд

АС выходная мощность

Номинальная выходная мощность	2500 VA
Выходная мощность (ёмкостная нагрузка)	2000 Вт
Допустимая перегрузка (кратковременная)	150 %, 5с
Допустимая перегрузка (постоянная)	110 %
Допустимый фактор мощности нагрузки	Полная мощность от 0 индуктивной до 0 ёмкостной
Встроенная система контроля температуры и отключение инвертора	

Характеристики DC входа

Номинальное напряжение (DC)	48 Vdc
Допустимый диапазон напряжения	40 – 60 Vdc
Номинальный ток (при 40 Vdc)	56 А
Максимальный входной ток (для 5 с)	84 А
Пульсация напряжения	2 mV
Граничные значения входного напряжения могут настраиваться Пользователем	

Характеристики АС входа

Номинальное напряжение (АС)	230 Vac
Допустимый диапазон напряжения	185 – 265 Vac
Диапазон соответствия	Регулируемый
Фактор мощности	> 99 %
Частота (выбирается)	50 и 60 Гц
Диапазон синхронизации	47 – 53 Гц 57 – 63 Гц

Непрерывность питания

Максимальное время пропадания напряжения	0 с
Максимальная полная длительность переходного значения напряжения	0 с

Окружающие условия

Высота над уровнем моря	< 1500 м
Температура окружающей среды (рабочая)	-20 ... + 50 °C
Температура хранения	-40 ... + 70 °C
Относительная влажность воздуха	95 % Без конденсации

Сигнализация и контроль

Дисплей	светодиоды
Выходы аварийной сигнализации	сухие контакты на модульном корпусе
Контроль	с помощью опциональных устройств

Габариты и вес

Ширина	102 мм
Глубина	435 мм
Высота	2 U
Вес	5 кг
Материал корпуса	сталь с покрытием