

Новая продукция компании
PONOVO

POWER
INNOVATION

2020 г.

О компании

PONOVO Energy Interconnection



Ведущий производитель приборов для испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования.

Год основания – **1998 г.**

Персонал – **более 400 человек, в том числе более 200 научных сотрудников.**

Штаб-квартира – **Парк инноваций в Пекине площадью 60000 м².**

Заводы – **г. Чунцин, г. Пекин.**

Офисы в Китае – **15 филиалов и 2 центра техподдержки в Нанкине и Чэнду.**

Клиенты – **из более 50 стран.**

Прибыль в 2019 г. – **\$37 миллионов USD.**

Деятельность компании

RONOVO производит и поставляет надежное испытательное оборудование для пользователей по всему миру:

- контрольно-измерительные приборы для РЗА;
- приборы для тестирования первичного и вторичного энергооборудования;
- усилители мощности, в том числе четырехквadrантные;
- приборы для тестирования ЦПС;
- приборы для испытаний высоковольтных линий электропередач постоянного тока (HVDC);
- системы испытаний IGBT транзисторов.



Продукция PONOVO



Стационарные



Переносные



Традиционные усилители тока и напряжения



Стационарные



Переносные

Четырехквadrантные (4Q) усилители

PA460Vi

Новая модель комбинированного усилителя



PA460Vi является линейным усилителем мощности и обладает высокой точностью и быстродействием. Может устанавливаться в шкаф или использоваться как отдельное устройство. Усилитель подключается к симулятору RTDS по аналоговому интерфейсу или по цифровому протоколу Aurora через дополнительный модуль DIA.

Технические характеристики:

- 6 каналов тока до 32 А и мощностью до 450 ВА;
- 6 каналов напряжения до 120 В (на фазу) и мощностью до 60 ВА.
- Время задержки сигнала между входом и выходом <20 мкс.
- Время нарастания/спада выходного сигнала <20 мкс.

4Q усилители мощности серии PAV



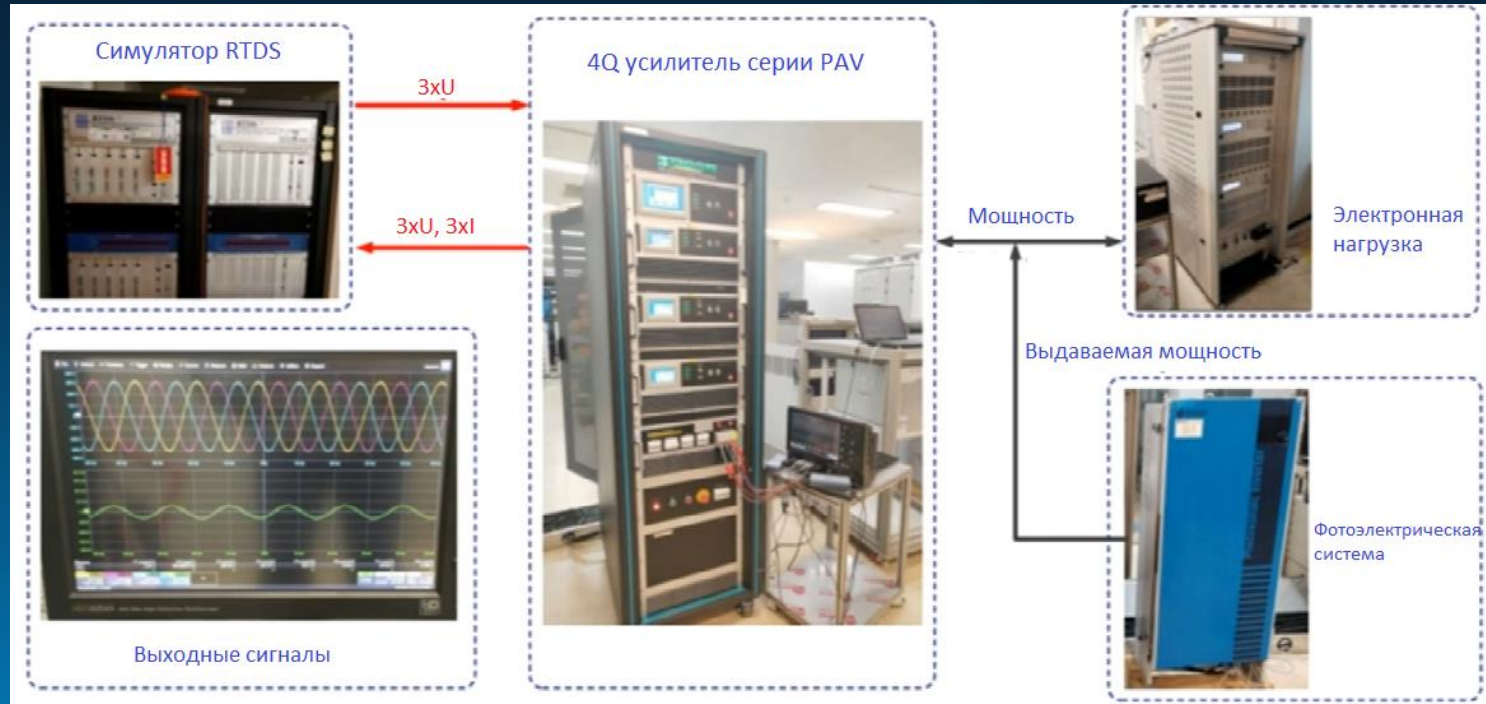
- Четырехквadrантные усилители серии PAV являются линейными усилителями мощности и имеют широкие функциональные возможности. Они предназначены для совместной работы с цифровым симулятором RTDS и имеют интерфейс для двухсторонней передачи сигналов по аналоговым или цифровым (Aurora) каналам связи.
- 4Q усилители широко используются для нужд электроэнергетики, аэрокосмической промышленности, железнодорожного транспорта, горнодобывающей и нефтехимической промышленности. Они применяются при исследованиях ветровой и солнечной генерации, электромобилей, микросетей, автономных бортовых и корабельных энергосистем и т.д.

4Q усилители мощности серии PAV



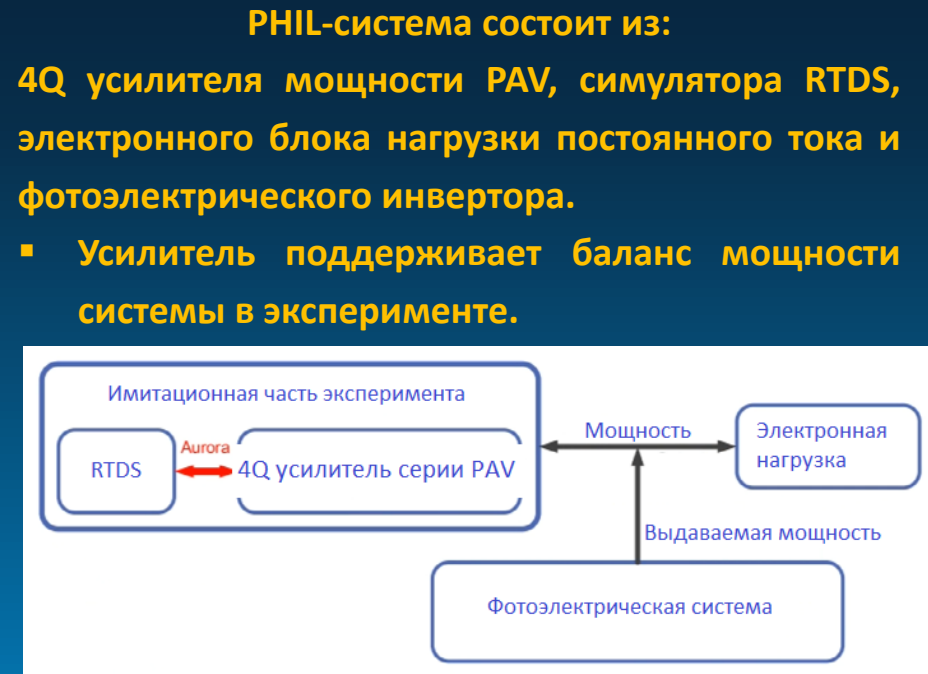
- Могут работать в режимах источника и приемника активной и реактивной мощностей.
- Низкий уровень гармонических искажений даже на нелинейной нагрузке.
- Высокая скорость изменения выходного сигнала: $>50V/мкс.$
- Высокое быстродействие: задержка входа-выхода $<10мкс.$
- Работа в широкой полосе частот: от 0 до 5 кГц.
- Низкая погрешность и высокая точность.
- Цифровой интерфейс по протоколу Auroga.
- Высокая перегрузочная способность.
- Серия PAV включает ряд моделей с выходной мощностью от 3 кВА до 30 кВА.

Пример PHIL-симуляции с использованием 4Q усилителя мощности серии PAV



Имитационная часть эксперимента

Физическая часть эксперимента



Схематичное представление эксперимента

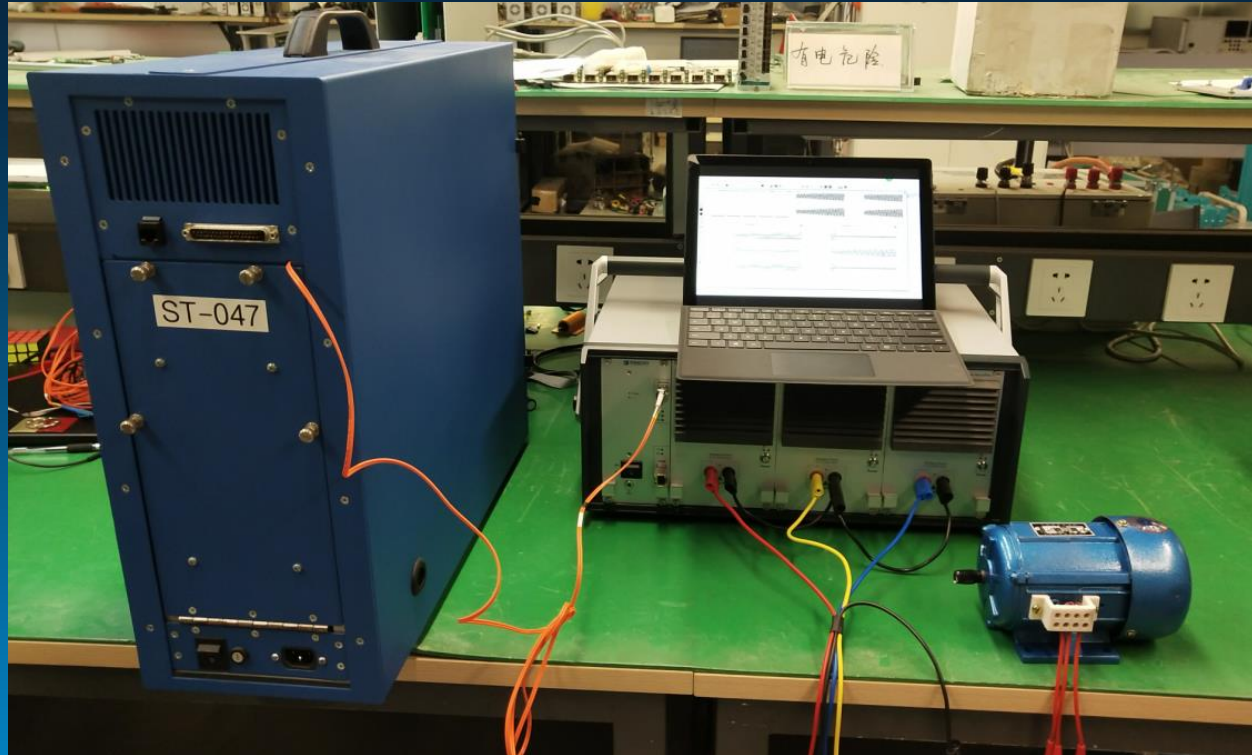
- При избыточной выработке мощности фотоэлектрической системой, электронная нагрузка потребляет часть энергии. Остаточная энергия поглощается 4Q усилителем, который имитирует выдачу мощности в сеть.
- При недостаточном объеме генерации фотоэлектрической системой, 4Q усилитель имитирует выработку энергии из сети и подпитывает нагрузку.
- Пример: когда фотоэлектрическая система выдает 9 кВт, нагрузка потребляет 6 кВт, 4Q потребляет избыточные 3 кВт.

PIV270 – Новый переносной 4Q усилитель мощности



- Самый компактный переносной 4Q усилитель мощности линейного типа.
- Имеет 3 канала напряжения до 270В и может работать как источник трехфазного напряжения.
- Усилитель может являться источником и приемником активной и реактивной мощностей.
- Является хорошим решением для вузов и организаций, занимающихся исследованиями силовых устройств по технологии PHIL.

PIV270 – Новый переносной 4Q усилитель мощности



- Низкий уровень гармонических искажений, даже на нелинейной нагрузке.
- Высокая скорость изменения выходного сигнала, >38 В/мкс.
- Высокое быстродействие: задержка входа-выхода <10 мкс.
- Работа в широкой полосе частот: от 0 до 5 кГц.

- 3 канала с выходным напряжением до 270 В и мощностью 270 ВА
- Длительно выдаваемый ток: 1А на фазу.
- 2 встроенных интерфейса: аналоговый и цифровой с поддержкой протокола Aurora.
- Типоразмер стандарта 19" и высота 4U. Вес 19 кг.

PNS630

Портативный сетевой анализатор для цифровых подстанций

- Многофункциональный прибор для тестирования, наладки и анализа сигналов по МЭК61850 на цифровых подстанциях.
- Предназначен для анализа сигналов и тестирования интеллектуальных электронных устройств (IED): цифровых терминалов релейной защиты, измерительных преобразователей (MU), оптических трансформаторов тока и напряжения (ECT, EPT), силовых выключателей и др.
- Оснащен 4 оптическими портами Ethernet; 4 оптическими входами и выходами сигналов синхронизацию IRIG-B, PPS; гнездами для ввода и вывода дискретных сигналов.
- Может принимать и выдавать данные в формате GOOSE, SV, MMS по протоколу МЭК 61850. Имеет синхронизацию по стандарту IEEE1588.



PNS630

Портативный сетевой анализатор для цифровых подстанций



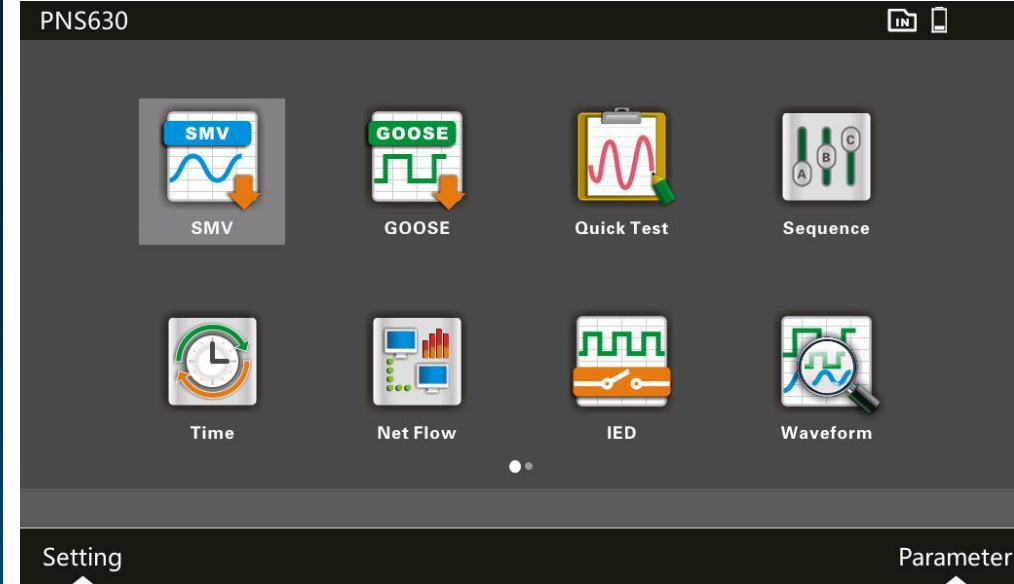
Основные особенности.

- 7" сенсорный экран, встроенный литиевый аккумулятор, обеспечивающий длительную автономную работу.
- Встроенные приложения для проведения испытаний по программируемому сценарию.
- Рабочая флэш-карта позволяет легко обновлять прошивку и программное обеспечение, рабочие файлы.
- Сменные SFP модули для подключения к электрическим или оптическим сетям Ethernet ЦПС.

PNS630

Портативный сетевой анализатор для цифровых подстанций

- Импорт конфигурации ЦПС из SCL файлов (SCD, CID, ICD).
- Анализ сетевого трафика ЦПС.
- Инжекция цифровых потоков для «штормовых» испытаний.
- Проведение испытаний цифровых терминалов РЗА.
- Измерение временных задержек MU, GOOSE-сообщений и дискретных сигналов.
- Тестирование силового оборудования ЦПС.
- Синхронизация времени по IRIG-B, PPS, IEEE1588 (PTP).
- Прием и анализ данных от оптических трансформаторов тока и напряжения.



The screenshot shows the 'Parameter' settings screen for the PNS630. The title 'PNS630' is at the top. On the left side, there is a vertical list of settings: Settings, Parameter, SMV output, GSE Publish, GSE Subscribe, Binary, and About. The main area displays the 'SCL import' configuration for 'IEC station 1'. The parameters are as follows:

Parameter	Value
Vnom(V):	63.51
Fnom(Hz):	60
Inom(A):	5
PT1	220KV / 110V
CT1	1000A / 5A
PT2	220KV / 110V
CT2	1000A / 5A
PT3	220KV / 110V
CT3	1000A / 5A
PT4	220KV / 110V
CT4	1000A / 5A
V Factor	0.01
I Factor	0.001

At the bottom of the screen, there is an 'Exit' button.

PNS630

Портативный сетевой анализатор для цифровых подстанций



Цифровой терминал



Передаваемые или принимаемые GOOSE сообщения можно увязать с состоянием соответствующего дискретного входа или выхода PNS630 при проведении испытаний.

Спасибо за внимание

« PONOVO POWER »