Keysight P8821S RU Manufacturing Toolset

Партномер: P8821S

Высокопроизводительное, масштабируемое и автоматизированное тестирование O-RAN Radio Unit в условиях серийного производства

Назначение

Keysight P8821S RU Manufacturing Toolset предназначен для эффективного, масштабируемого и автоматизированного тестирования O-RAN Radio Unit (O-RU) в производственных средах с большим объёмом выпуска. Решение ориентировано на высокую производительность тестовой линии, использование аппаратуры с оптимизированной стоимостью и минимальное участие оператора.

P8821S охватывает тестирование O-RU через открытый fronthaul и RF-интерфейс и предназначен для переноса проверенных тестовых конфигураций из R&D непосредственно в производственный процесс без построения отдельной методологии тестирования с нуля.

Основные параметры решения

Параметр	Значение
Партномер	P8821S
Эмулируемые подсистемы	O-gNB, RF air interface, O-DU.
Типы тестов	O-RU fronthaul; O-RU RF.
Поддерживаемые интерфейсы	RF air interface; Open Fronthaul (OFH).
Целевая среда	Высокопроизводительное серийное производство O-RU.
Ключевой принцип	Повторное использование R&D test configurations в производстве.
Автоматизация	Встроенная автоматизация и REST API для интеграции с производственными automation frameworks.
Масштабирование	Параллельное тестирование нескольких O-RU и автоматизированная оркестрация.

Ключевые особенности

Плавный переход от R&D к производству

P8821S позволяет использовать существующие инвестиции в тестовую инфраструктуру на этапах разработки и производства.

- Повторное использование тех же test configurations, которые применялись в R&D.

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

- Сохранение единообразия методики и сокращение затрат времени на повторную настройку производственной линии.
- Переход от лабораторной валидации к factory floor без разрыва тестового workflow.

Параллельное тестирование нескольких O-RU

Архитектура toolset рассчитана на одновременную работу с несколькими Radio Unit, что непосредственно повышает производительность производственной линии.

- Сокращение test cycle time.
- Увеличение factory throughput.
- Единообразная проверка всех выпускаемых устройств.
- Минимизация ручного участия оператора за счёт автоматизированной orchestration.

Готовность к производственной автоматизации

Встроенный REST API позволяет интегрировать P8821S в существующие производственные automation frameworks.

- Автоматизированный запуск тестов.
- Автоматическая регистрация результатов.
- Pass/Fail analytics.
- Использование результатов для оптимизации производственного процесса.

Из чего состоит и как конфигурируется P8821S

P8821S — это не один жёстко фиксированный комплект, а конфигурируемый производственный toolset. Его состав выбирается под конкретную задачу и зависит от числа одновременно тестируемых O-RU, необходимых fronthaul-портов, числа RF-каналов, уровня автоматизации и требуемой пропускной способности линии.

Базовая логика состава P8821S включает несколько функциональных частей: средства O-DU / Open Fronthaul emulation, RF-генерацию и RF-анализ, систему управления тестами, а также интеграцию с производственной автоматизацией.

Функциональная часть	Продукты / средства	Роль в производственном стенде
O-RAN fronthaul / O-DU emulation	U5040BSCB Open RAN Studio, S5040A Open RAN Studio Player and Capture Appliance, Time Sync Analyzer	Формирование, воспроизведение, захват и измерение O-RAN traffic через Ethernet fronthaul; эмуляция O-DU и работа с O-RU по Open Fronthaul.
RF generation / analysis	E6416A Multi Transceiver RF Test Set, PXI Vector Transceivers, Signal Generators, Spectrum / Signal Analyzers	Генерация RF-стимула и измерение RF-параметров O-RU. Конкретный набор приборов выбирается под требуемое число каналов, диапазоны и производительность линии.

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Test management / orchestration	C8700A00A Atlas Test Management Center	Единое управление тестовыми процессами, результатами и оркестрацией.
Software analysis	89600 VSA / PathWave Signal Studio	Расширенная генерация и анализ 5G NR/LTE сигналов при необходимости более глубокого RF-анализа.
Производственная автоматизация	REST API P8821S + customer automation framework	Интеграция со средствами производственного управления, автоматический запуск тестов, logging и Pass/Fail analytics.
DUT	Один или несколько O-RU	Параллельное тестирование нескольких Radio Unit для сокращения cycle time и роста throughput.

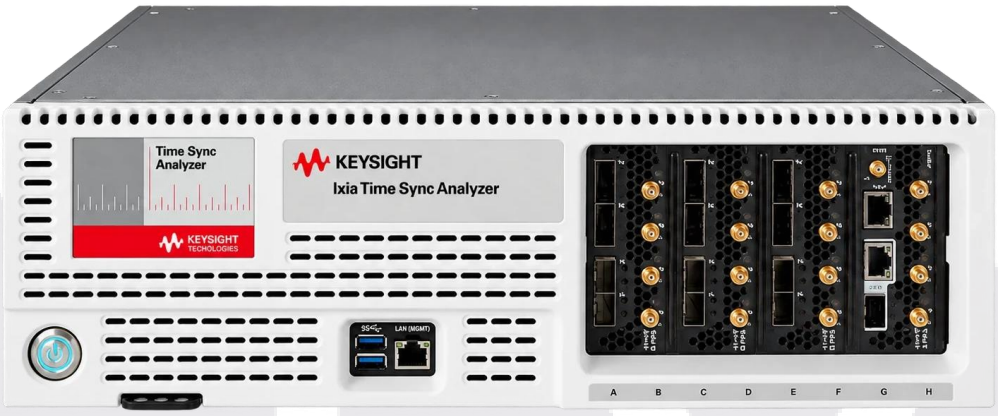
Аппаратные компоненты, которые могут входить в состав P8821S



S5040A Open RAN Studio Player and Capture Appliance

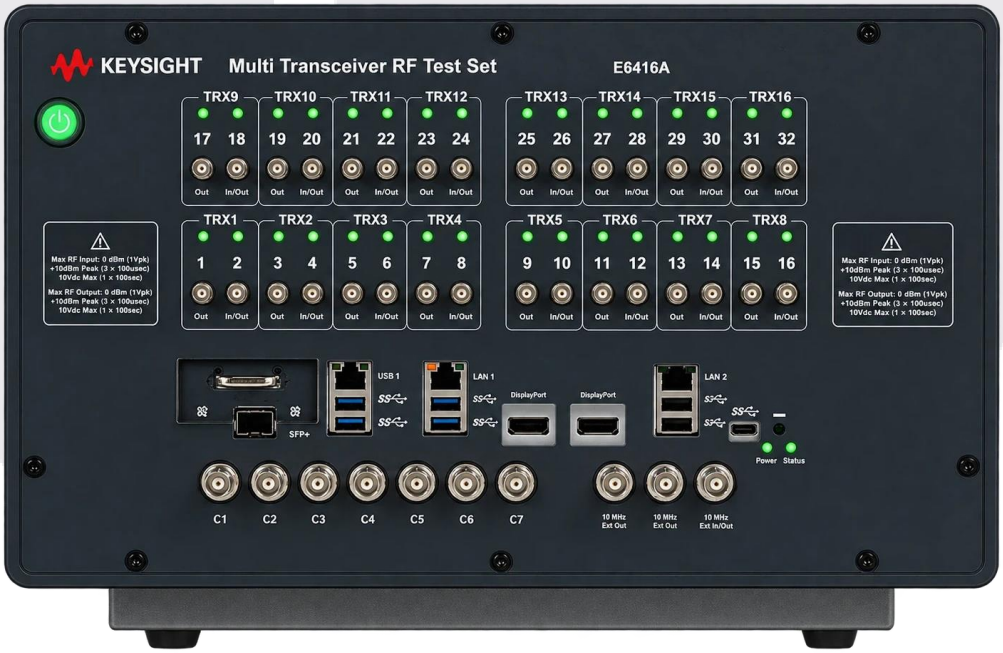
S5040A Open RAN Studio Player and Capture Appliance — аппаратная платформа для O-DU emulation и O-RAN fronthaul testing в составе производственного стенда P8821S.

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Keysight Ixia Time Sync Analyzer

Time Sync Analyzer используется в задачах O-RAN DU emulation и time synchronization testing; может быть частью конфигурации P8821S в зависимости от требований стенда.



Keysight E6416A Multi Transceiver RF Test Set

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

E6416A Multi Transceiver RF Test Set — один из вариантов RF-подсистемы для многоканального тестирования O-RU в производственных сценариях.



Keysight PXI Vector Transceiver

PXI Vector Transceivers — альтернативный вариант RF-аппаратуры в составе P8821S для генерации и анализа сигналов в компактной модульной PXI-архитектуре.

Почему P8821S отличается от P8820S

P8820S RU Testing Toolset ориентирован на комплексное R&D и compliance testing O-RU, тогда как P8821S специально оптимизирован для серийного manufacturing: cost-optimized hardware, высокий throughput, параллельное тестирование нескольких O-RU, минимальное участие оператора и интеграция с производственной автоматизацией.

При переходе от разработки к производству P8821S позволяет повторно использовать уже проверенные test configurations, что уменьшает риск расхождения методик между лабораторной валидацией и серийным контролем.

Параллельный производственный workflow

Этап	Действие
1. Подготовка	Загрузка проверенной конфигурации теста, ранее использованной в R&D.
2. Подключение O-RU	Подключение одного или нескольких DUT к fronthaul и RF-части тестовой системы.

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

3. O-DU / OFH stimulus	Формирование необходимого O-RAN fronthaul traffic для тестируемого Radio Unit.
4. RF validation	Генерация и/или измерение RF-сигналов выбранной RF-платформой.
5. Автоматическое выполнение	Оркестрация тестов без постоянного участия оператора.
6. Result logging	Автоматическая регистрация измеренных параметров и результатов.
7. Pass / Fail	Автоматическая оценка пригодности каждого O-RU.
8. Параллельный цикл	Одновременная работа с несколькими O-RU для увеличения throughput.

Преимущества для производственной линии

- Высокая пропускная способность тестовой системы.
- Аппаратная архитектура, оптимизированная по стоимости для массового производства.
- Сокращение ручных операций и вероятности человеческой ошибки.
- Уменьшение времени одного тестового цикла.
- Параллельная проверка нескольких O-RU.
- Повторяемость тестов между R&D и manufacturing.
- REST API для встраивания в собственную производственную automation environment.
- Автоматизация result logging и Pass/Fail analytics.

Связанные продукты и решения

- P8820S RU Testing Toolset — комплексное O-RU RF и fronthaul testing для R&D и compliance.
- U5040BSCB Open RAN Studio for O-RU Testing and Validation.
- S5040A Open RAN Studio Player and Capture Appliance.
- Time Sync Analyzer.
- E6416A Multi Transceiver RF Test Set.
- PXI Vector Transceivers.
- Signal Generators / Signal Sources.
- Spectrum / Signal Analyzers.
- C8700A00A Atlas Test Management Center.

Тел: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.