

ATSP9500 - комплексный тестер связи 5G

Содержание

[Обзор продукта](#)[Функциональные возможности](#)[5G RF-тесты по 3GPP TS 38.521-1](#)[5G RF-тесты по 3GPP TS 38.521-3](#)[Технические характеристики](#)[Интерфейсы CXU, BBU и RFU](#)[Конфигурация и состав](#)

Обзор продукта

ATSP9500 — высокопроизводительный комплексный тестер связи 5G, предназначенный для разработки, тестирования, сертификации и последующего обслуживания терминалов пятого поколения. Прибор обладает высокой производительностью обработки базовой полосы и высокоплотной архитектурой радиочастотных модулей. Он позволяет формировать различные сложные сетевые условия для более быстрой, точной и эффективной проверки функций и характеристик терминалов 5G.



ATSP9500. Комплексный тестер связи 5G.

ATSP9500 содержит полный стек протоколов 5G и может моделировать сквозную связь между базовой станцией 5G и терминалом для проверки соответствующих сигнальных функций. Прибор также выполняет тестирование и измерение радиочастотных характеристик терминалов, определённых 3GPP TS 38.508-1, TS 38.521-1, TS 38.521-2, TS 38.521-3 и TS 38.521-4, включая мощность передачи, спектральные характеристики, характеристики модуляции, мощность приёма и характеристики демодуляции.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

ATSP9500 поддерживает требования 5G NR Release 15 по ширине канала 100 МГц, агрегации несущих и MIMO 8x4. Каскадирование нескольких приборов позволяет расширять конфигурацию MIMO и агрегации несущих для дальнейшего развития тестовых сценариев.

ATSP9500 может использоваться как основной измерительный прибор или векторный генератор сигналов в системе RF-тестирования соответствия, а также как системный симулятор в системах проверки соответствия протоколов и управления радиоресурсами RRM. Решение предназначено для разработчиков чипсетов и модулей, производителей антенн и сетевого оборудования, операторов, исследовательских организаций и телекоммуникационных лабораторий.

Функциональные возможности

Системное моделирование

Параметр	Значение
Версия протокола	3GPP 5G NR Release 15; E-UTRA Release 15
Диапазон частот	100 МГц–6 ГГц; mmWave
Количество сот	1–8

5G RF-тесты по 3GPP TS 38.521-1

Номер	Наименование испытания
6.2.1	Максимальная выходная мощность UE
6.2.2	Максимальное снижение мощности (MPR)
6.2.3	Дополнительное максимальное снижение выходной мощности UE
6.2.4	Настроенная передаваемая мощность
6.3.1	Минимальная выходная мощность
6.3.2	Мощность передачи в состоянии OFF
6.3.3.2	Общая временная маска ON/OFF
6.3.3.4	Временная маска PRACH
6.3.3.6	Временная маска SRS
6.3.4.2	Абсолютный допуск мощности
6.3.4.3	Относительный допуск мощности при регулировании мощности
6.3.4.4	Суммарный допуск мощности
6.4.1	Ошибка частоты
6.4.2.1	Модуль вектора ошибки (EVM)
6.4.2.2	Утечка несущей

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

6.4.2.3	Внутриполосные излучения
6.4.2.4	Неравномерность спектра эквалайзера EVM
6.5.1	Занимаемая полоса
6.5.2.2	Маска спектральных излучений
6.5.2.3	Дополнительная маска спектральных излучений
6.5.2.4.1	ACLR NR
6.5.2.4.2	ACLR UTRA
7.3.2	Опорный уровень мощности чувствительности
7.4	Максимальный входной уровень

5G RF-тесты по 3GPP TS 38.521-3

Номер	Наименование испытания
6.2B.1.3	Максимальная выходная мощность UE для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.2B.2.3	Снижение максимальной выходной мощности UE для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.2B.3.3	Дополнительное снижение максимальной выходной мощности UE для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.2B.4.1.3	Настроенный уровень выходной мощности для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.3B.1.3	Минимальная выходная мощность для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.3B.2.3	Мощность передачи в состоянии OFF для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.3B.3.3	Временная маска Tx ON/OFF для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.3B.4.3	Временная маска PRACH для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.4B.1.3	Ошибка частоты для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.4B.2.3.1	Модуль вектора ошибки (EVM) для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.4B.2.3.2	Утечка несущей для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.4B.2.3.3	Внутриполосные излучения для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.4B.2.3.4	Неравномерность эквалайзера EVM для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.5B.1.3	Занимаемая полоса для междиапазонного EN-DC в пределах FR1

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

6.5B.2.3.1	Маска спектральных излучений для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.5B.2.3.2	Дополнительная маска спектральных излучений для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
6.5B.2.3.3	Коэффициент утечки мощности в соседний канал для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
7.3B.2.3	Опорная чувствительность для междиапазонного EN-DC в пределах FR1
7.4B.3	Максимальный входной уровень для междиапазонного EN-DC в пределах FR1

Технические характеристики

Общие RF-параметры

Параметр	Значение
RF-разъём	SMA, розетка
Номинальный импеданс	50 Ω
Диапазон частот	100 МГц–6 ГГц; mmWave
Разрешение по частоте	0,1 Гц
Максимальная входная мощность	33 dBm
Разрешение выходной мощности	0,01 dB
Точность выходной мощности	$\pm 0,5$ dB
КСВН	Порт IN/OUT: <1,50 Порт OUT (100 МГц–3,8 ГГц): <1,50 Порт OUT (3,8–6 ГГц): <1,80
Диапазон выходной мощности CW	Порт IN/OUT: –115...0 dBm Порт OUT: –110...+5 dBm
Напряжение и частота питания	90–264 В; 45–65 Гц
Номинальная мощность	1200 Вт (90–175 В) / 1600 Вт (176–264 В)
Рабочая температура	+5...+40 °C
Рабочая влажность	20–80% (без конденсации)
Температура хранения	–40...+70 °C
Влажность хранения	5–90%
Масса	27,2 кг
Размеры (Ш × В × Г)	432 × 221 × 449 мм

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Интерфейсы CXU, VBU и RFU

CXU

Интерфейс	Исполнение
10M Clock	SMA IN ×1, SMA OUT ×1
Trigger	SMA IN ×2, SMA OUT ×2
USB Port	USB 3.0 ×2
Ethernet	1G LAN ×1
Video output	HDMI ×1
Baseband data output	SFP+ ×16
Reset pinhole	RST ×1

VBU

Интерфейс	Исполнение
Ethernet	1G LAN ×1; 10G XFI ×1
Serial port	RS232 ×1
Baseband data output	SFP+ ×4
Reset pinhole	RST ×1
Debugging interface	J-Tag ×2

RFU (4 канала, для каждого блока)

Интерфейс	Исполнение
RF Port	SMA OUT ×1; IO ×1
Reset pinhole	RST ×1
Debugging interface	J-Tag ×1

Конфигурация и состав

Аппаратные компоненты

Код	Модуль	Описание
ATSP9500_H001	Базовая аппаратная платформа ATSP9500	Базовая аппаратная платформа для всех исполнений ATSP9500, включая шасси прибора, внутренние принадлежности и базовые платы. Используется совместно с блоком управления и коммутации и блоками

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

		обработки базовой полосы/RF. Платформа предоставляет 1 слот для главного управляющего блока и 5 слотов для блоков обработки базовой полосы/RF.
ATSP9500_H002	Блок управления и коммутации ATSP9500	Основная управляющая плата и центр обмена данными ATSP9500. Обеспечивает высокопроизводительные вычисления и высокоскоростную коммутацию, содержит предустановленную операционную систему, предоставляет интерфейс управления/отображения UI, интерфейс синхронизации всего прибора и высокоскоростной интерфейс связи. Обязателен для всех исполнений.
ATSP9500_H003	Блок обработки базовой полосы ATSP9500	Каждый блок обработки базовой полосы может моделировать 2 соты/несущие 5G или 2 соты/несущие LTE.
ATSP9500_H004	RF-блок ATSP9500 Sub-6G (4 RF-канала)	Каждый RF-блок может обеспечивать 2 или 4 независимых RF-канала в диапазоне 100 МГц–6 ГГц.
ATSP9500_H005	Электромагнитная экранирующая заглушка ATSP9500	Платформа ATSP9500 имеет 5 слотов для блоков обработки базовой полосы/RF. В неиспользуемых слотах необходимо устанавливать электромагнитную экранирующую заглушку.
ATSP9500_H071	Системный сервер для тестирования пропускной способности	Сервер для размещения программного пакета тестирования пропускной способности, оснащённый интерфейсом 10G LAN.
ATSP9500_H101	Комплект принадлежностей ATSP9500 I	Базовые принадлежности ATSP9500: клавиатура, мышь, монитор, USB-разветвитель.
ATSP9500_H151	Стандартная тестовая USIM-карта 5G	Стандартная USIM-карта, соответствующая требованиям 3GPP и применимая в большинстве сценариев тестирования терминалов 5G.

Программные компоненты

Код	Модуль	Описание
-----	--------	----------

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

ATSP9500_SW-001	Основное управляющее ПО платформы ATSP9500	Базовая программная среда и пользовательский интерфейс ATSP9500. Выполняет инициализацию, управление в реальном времени, обмен информацией между модулями, управление журналами испытаний и отчётами для всего аппаратного и программного обеспечения прибора; предоставляет расширенные интерфейсы дистанционного управления. Обязательно для всех продуктов серии ATSP9500.
ATSP9500_SW-002	ПО протокола связи NR R15 — часть I	Предоставляет базовые функции физического уровня и стека протоколов 5G R15 для сценариев, включающих системное вещание 5G, случайный доступ, регистрацию, paging, установление опорного измерительного канала и другие сигнальные процедуры.
ATSP9500_SW-004	ПО протокола связи LTE	Предоставляет базовые функции физического уровня и стека протоколов LTE для сигнальных процедур LTE, необходимых в RF-тестах терминалов 5G NSA и различных сценариях тестирования соответствия.
ATSP9500_SW-101	ПО тестирования RF-передатчика терминала 5G R15 FR1	Предоставляет функции измерения мощности, спектра и качества модуляции передатчика терминала 5G.
ATSP9500_SW-111	ПО измерения пропускной способности терминала 5G R15 FR1	Предоставляет функции тестирования пропускной способности терминала 5G и статистики BLER.
ATSP9500_SW-112	ПО функций сервисов передачи данных 5G R15 FR1	Обеспечивает формирование и тестирование среды сервисов передачи данных прикладного уровня терминала 5G.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.