

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

M1749A Performance mmWave Transceiver 22.7–49.2 GHz**Обзор**

M1749A Performance mmWave Transceiver предназначен для использования в качестве интерфейса миллиметрового диапазона между системой тестирования беспроводных устройств и тестируемым устройством миллиметрового диапазона (Device Under Test, DUT). M1749A преобразует выходной Tx-сигнал тестовой системы вверх по частоте в более высокий диапазон DUT и преобразует принятый от DUT сигнал вниз по частоте в более низкий диапазон входа Rx тестовой системы. Порты M1749A, обращённые к DUT (RF Tx/Rx 1 и RF Tx/Rx 2), являются полудуплексными: каждый порт может передавать или принимать сигнал, но не одновременно.

Выносная радиоголовка

Уверенно выполняйте OTA-тестирование на mmWave-частотах в диапазонах 24, 28, 39, 40 и 47 GHz с помощью одной выносной радиоголовки M1749A (Remote Radio Head, RRH). Проверяйте характеристики Tx и Rx радиочастотных фронтендов 5G (RF Front-End, RFFE), базовых станций, чипсетов и устройств, используя тестовое воздействие и анализ, обеспечиваемые одной из нескольких платформ Keysight.

Несколько mmWave-диапазонов

M1749A — единственная RRH, поддерживающая двунаправленное тестирование в пяти mmWave-диапазонах с использованием одного аппаратного комплекта. Два ВЧ-порта поддерживают проверку Tx и Rx.

Универсальные решения 5G

Гибко анализируйте характеристики mmWave 5G с сигнализацией или без неё, используя RRH M1749A с соответствующими платформами. Сократите время вывода продукта на рынок за счёт раннего обнаружения и устранения проблем в жизненном цикле продукта. Экономьте ценное время разработки и тестирования благодаря воспроизводимым результатам, получаемым с использованием общих измерительных алгоритмов Keysight.

Снижение потерь в тракте

Снижайте потери в тракте на mmWave-частотах с помощью широкополосной выносной радиоголовки. Устанавливайте компактную головку рядом с камерой OTA-тестирования без потери

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

полезного пространства. Используйте короткие кабели для обеспечения наилучшей повторяемости и точности.

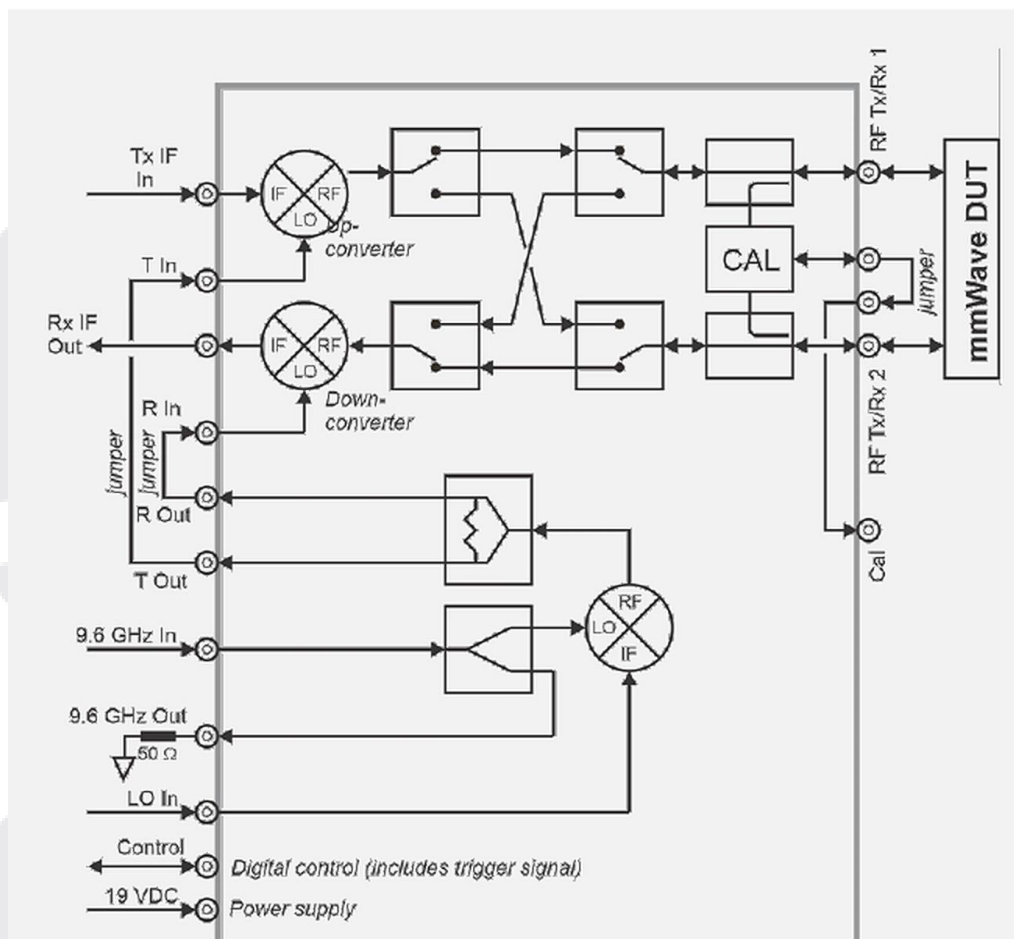


Рисунок 1. Блок-схема M1749A. Источник: Keysight.com

Порты M1749A, обращённые к DUT (RF Tx/Rx 1 и RF Tx/Rx 2), являются полудуплексными: каждый порт может передавать или принимать сигнал, но не одновременно.

Характеристики

Определения

Спецификация (spec)

Гарантированные характеристики откалиброванного прибора, который хранился не менее 2 часов в пределах рабочего диапазона температур и прошёл 30-минутный прогрев. Спецификации действительны при температуре от 20 до 30 °C, если не указано иное.

Типичное значение (typ)

Типичное значение (typ) описывает дополнительную информацию о характеристиках продукта. Это характеристики сверх спецификаций, которые демонстрируют 95 процентов приборов с

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

доверительной вероятностью 95 процентов при комнатной температуре (примерно 23 °C). Типичные характеристики не включают неопределённость измерений.

Номинальное значение (nom)

Средняя характеристика либо значение параметра, определённое конструкцией. Эти данные не гарантируются и измеряются при комнатной температуре (примерно 23 °C).

Измеренное значение (meas)

Параметр, измеренный в процессе разработки для указания ожидаемых характеристик. Эти данные не гарантируются и измеряются при комнатной температуре (примерно 23 °C).

Условия

Информация в следующих таблицах для TX и RX относится к выносной радиоголовке M1749A в режиме CW. Все характеристики модуляции или демодуляции относятся к соответствующим базовым приборам, которые формируют модулирующий сигнал и обеспечивают другие интерфейсы (ПЧ, частоту LO и опорную частоту).

Характеристики повышающего преобразователя (выход Tx)

Параметр частоты	Значение	Условия
Диапазон частот	24.5 to 49.2 GHz	Полная полоса 1.4 GHz
	22.7 to 49.2 GHz	Настраиваемый CW
Максимальная полоса	100 MHz	22.7 to 24.2 GHz
	800 MHz	24.2 to 24.5 GHz
	1400 MHz	24.5 to 49.2 GHz
Параметр амплитуды	Значение	Условия
Настраиваемый диапазон выходной мощности CW	-70 to +20 dBm	22.7 to 49.2 GHz
Максимальная выходная мощность CW	+23 dBm, номинально	24.5 to 33 GHz
	+10 dBm, номинально	33 to 38 GHz
	+5 dBm, номинально	38 to 49.2 GHz
Точность коэффициента усиления CW (уровня)	< ±2.0 dB, номинально	-70 to 5 dBm 22.7 to 49.2 GHz
Линейность CW относительно 0 dBm	< ±1.0 dB, по спецификации < ±0.75 dB, типично	-20 to 5 dBm 22.7 to 49.2 GHz
	< ±1.5 dB, по спецификации < ±1.0 dB, типично	-70 to -20 dBm 22.7 to 49.2 GHz

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Характеристики понижающего преобразователя (вход приёмника)

Параметр частоты	Значение	Условия
Диапазон частот	24.5 to 49.2 GHz	Полная полоса 1.4 GHz
	22.7 to 49.2 GHz	Настраиваемый CW
Максимальная полоса	100 MHz	22.7 to 24.2 GHz
	800 MHz	24.2 to 24.52 GHz
	1400 MHz	24.5 to 49.2 GHz
Параметр амплитуды	Значение	Условия
Диапазон входной мощности CW	-70 to 10 dBm, настраиваемый	
Точность коэффициента усиления CW (уровня)	< ± 2.0 dB, номинально	-70 to 10 dBm 22.7 to 49.2 GHz
Линейность CW относительно 0 dBm	< ± 1.4 dB, по спецификации < ± 0.8 dB, типично	-20 to 10 dBm 22.7 to 49.2 GHz
	< ± 1.0 dB, по спецификации < ± 0.5 dB, типично	-70 to -20 dBm 22.7 to 49.2 GHz
Абсолютно максимально допустимые значения	20 dBm CW, ± 10 VDC	
Развязка между портами	60 dB, номинально	

Разъёмы

Разъём	Тип	Описание
RF Tx/Rx 1	2.4 mm, гнездо	Интерфейс испытаний миллиметрового диапазона
RF Tx/Rx 2	2.4 mm, гнездо	Не используется с M9384B VXG
Cal	2.4 mm, гнездо	Только для внутреннего использования
Rx IF Out	SMA, гнездо	Не используется с M9384B VXG
Tx IF In	SMA, гнездо	Вход ПЧ повышающего преобразователя передатчика
LO In	3.5 mm, гнездо	Вход LO переменной частоты, используемый для формирования сигналов гетеродина

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

		смесителей повышающего и понижающего преобразователей
9.6 GHz In	3.5 mm, гнездо	Вход фиксированной опорной частоты, используемый для формирования сигналов гетеродина смесителей повышающего и понижающего преобразователей
9.6 GHz Out	3.5 mm, гнездо	Выход фиксированной опорной частоты, который можно подключить к разъёму 9.6 GHz In другого трансивера M1749A
Aux	15-контактный Micro D, вилка	Только для внутреннего использования
USB	USB micro-B, гнездо	Интерфейс управляющей связи USB, сторона устройства
Trig 2	SMB, вилка	Вход/выход триггера LVCMOS 3.3 V с допустимым напряжением до 5 V Не используется с M9384B VXG
Trig 1	SMB, вилка	Вход/выход триггера LVCMOS 3.3 V с допустимым напряжением до 5 V Не используется с M9384B VXG
Control	SMA, гнездо	Интерфейс связи для управления модемом и триггером; может использоваться вместо USB Не используется с M9384B VXG
Power	4-контактный круглый, гнездо	Вход питания 19 V DC

Характеристики прибора

Общие характеристики	
Потребляемая мощность	95 W при 19 VDC, <i>типично</i> 105 W при 120 VAC через входящий в комплект адаптер AC/DC 0950-6166, <i>типично</i>
Размеры (Г × В × Ш)	345 × 70 × 175 mm 13.58 × 2.76 × 6.89 inches
Масса	3.5 kg, 7.7 pounds
Рабочая температура	15 to 35 °C
Температура хранения	-40 to 70 °C

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

Нормативная информация	
EMC	Соответствует основным требованиям Европейской директивы EMC, а также действующим редакциям следующих стандартов (даты и редакции приведены в Declaration of Conformity): • IEC/EN 61326-1 • CISPR 11, Group 1, class A • AS/NZS CISPR 11 • ICES/NMB-001 Это ISM-устройство соответствует канадскому стандарту ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada. Южнокорейская декларация EMC Class A: Данное оборудование прошло оценку соответствия для использования в коммерческой среде. При использовании в жилой среде оно может создавать радиопомехи. 사 용 자 안 내 문 이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.
Безопасность	Соответствует основным требованиям Европейской директивы по низковольтному оборудованию, а также действующим редакциям следующих стандартов (даты и редакции приведены в Declaration of Conformity): IEC/EN 61010-1 Canada: CSA C22.2 No. 61010-1 USA: UL std no. 61010-1
Акустическое заявление	(European Machinery Directive) Акустический шум LpA <70 dB Положение оператора Нормальный режим работы по ISO 7779

Информация для заказа

Продукт	Описание
---------	----------

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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

M1749A

mmWave повышающий преобразователь частоты для 5G

Решения Keysight 5G

Решения Keysight охватывают весь рабочий процесс 5G. RRH M1749A является одним из компонентов решений mmWave 5G.

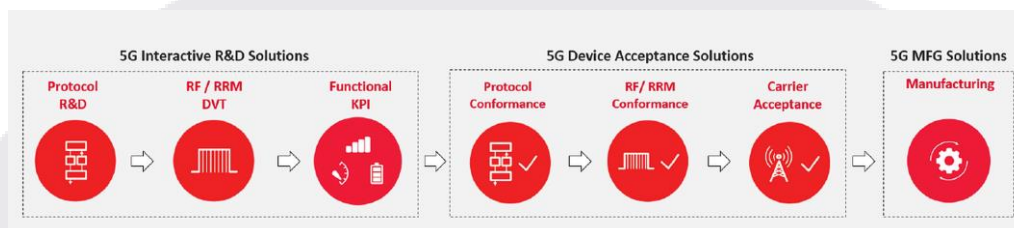


Рисунок 2. Решения в рамках рабочего процесса 5G

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

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