

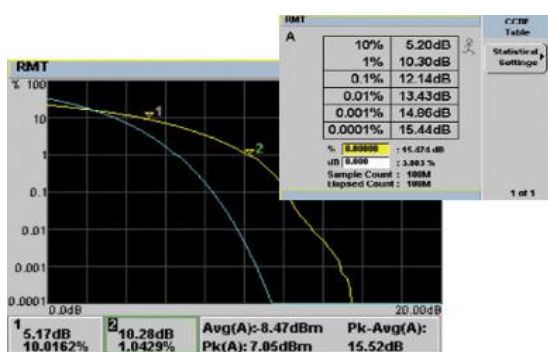
Измерители и преобразователи мощности



Основные возможности

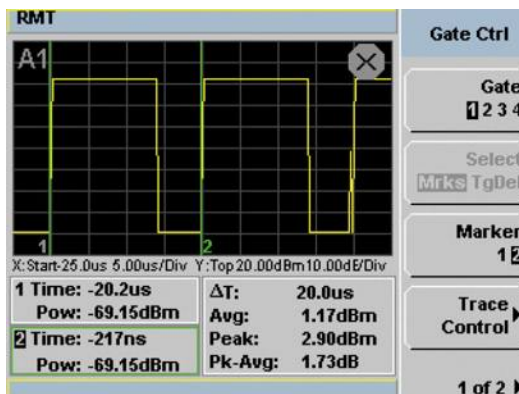
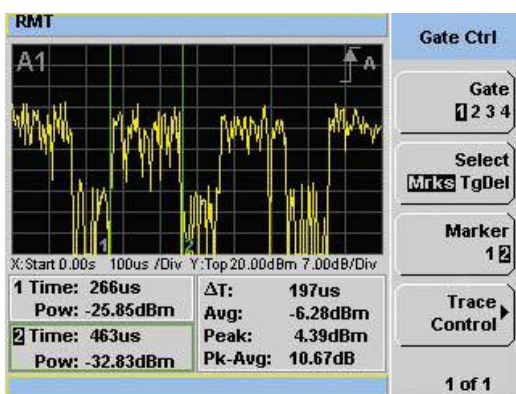
Для тестирования в процессе производства

- Высокопроизводительные измерители мощности серии P обеспечивают скорость измерений до 1500 отсчетов в секунду и частоту дискретизации до 100 Мвыб./с
- Измерители мощности с широким динамическим диапазоном и шинами USB и LAN серий U2040X и U/L2050/60X позволяют увеличить объем выпускаемой продукции благодаря чрезвычайно высокой скорости измерений – до 50 000 отсчетов в секунду
- Экономия времени и сокращение трудозатрат на разработку новых программ благодаря совместимости по программным кодам с измерителями мощности предыдущих поколений
- Обратная совместимость со всеми преобразователями мощности предыдущих поколений для защиты инвестиций
- Широкий выбор преобразователей средней и пиковой мощности для решения различных прикладных задач
- Статистические измерения комплементарной интегральной функции распределения (CCDF) с представлением результатов в графическом и табличном форматах для использования в процессе производства компонентов систем беспроводной связи



Для использования в ходе НИР и ОКР

- Возможность сохранения калибровочных коэффициентов в энергонезависимой памяти (ЭСППЗУ) обеспечивает точность измерений
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс сокращает время настройки измерений
- Графическое представление относительных измерений облегчает визуализацию и анализ результатов измерений
- Масштабирование трасс помогает более детально исследовать кратковременные помехи, выбросы и время нарастания/спада
- Сокращение времени и упрощение тестирования благодаря готовым настройкам для широко используемых сигналов радиолокационных систем и систем беспроводной связи, таких как DME, GSM, EDGE, WCDMA, WLAN и LTE



Непрерывный сбор данных с частотой дискретизации 100 Мвыб./с исключает пропуск кратковременных помех. Измерения с временным стробированием пиковой и средней мощности, а также отношения пиковой мощности к средней.

Для использования в процессе монтажа, технического обслуживания и дистанционных измерений

- Легкие и компактные измерители мощности V3500A и преобразователи мощности с шиной USB серий U2040X, U2050/60X, U2020X, U8480 и U2000 очень удобны для применения в полевых условиях
- Легкие преобразователи мощности с интерфейсом LAN серий U2049XA и L2050/60X предназначены для дистанционного тестирования с использованием локальной сети

Если нужно измерить уровень мощности в полевых условиях – в дороге или на вышке базовой станции – то желательно использовать как можно меньше преобразователей мощности и чтобы они были легкими и компактными. При использовании преобразователей мощности с шинами USB и LAN компании Keysight Technologies все, что нужно – это компьютер с программным обеспечением для управления измерителями/преобразователями мощности и анализа результатов измерений BenchVue BV0007B.



Для решения прикладных задач в аэрокосмической и оборонной отраслях

Измерители пиковой и средней мощности с шиной USB серии U2020X (время нарастания/спада 13 нс) и измерители мощности N1911/N1912A серии P с преобразователями пиковой мощности N1921/N1922A (время нарастания/спада 13 нс) позволяют захватывать импульсные сигналы РЛС и оценивать несколько параметров мощности и сигналов: пиковое, минимальное и среднее значение мощности, отношение пиковой мощности к средней, время нарастания, время спада, длительность импульса, период следования импульсов, скважность, время до появления положительного перепада и время до появления отрицательного перепада.



В преобразователях мощности с интерфейсом LAN U2049XA и L2065XT с опцией TVA используются компоненты с минимальным выделением газов. Каждый преобразователь мощности также подвергается циклическому воздействию температуры в вакуумной камере для стабилизации материалов и удалению продуктов дегазации.

Для тестирования средств беспроводной связи

Преобразователи мощности с шинами USB и LAN серий U2040X и U/L2050/60X имеют широкий динамический диапазон (96 дБ или 90 дБ) и обеспечивают очень высокую скорость измерений – до 50 000 отсчетов в секунду. И эти измерители, и измерители мощности N1911/N1912A серии P с преобразователями мощности N1921/N1922A позволяют легко настраивать и выполнять измерения с использованием готовых наборов настроек для широко распространенных сигналов беспроводной связи, таких как DME, GSM, EDGE, WCDMA, WLAN и LTE. Кроме того, можно выполнять статические измерения (CCDF) с представлением результатов в графическом и табличном форматах.



Для использования в калибровочных лабораториях

Термисторный измеритель мощности N432A с термисторными преобразователями мощности 478A и 8478B обеспечивают точность измерений метрологического уровня, необходимую для калибровки приборов.



Решения для измерения средней мощности

- Термопарные преобразователи мощности с шиной USB серии U8480 имеют широкий диапазон рабочих частот. Преобразователь U8489A, в частности, охватывает диапазон от 0 Гц до 120 ГГц. Калибровка приборов, позволяющих проводить измерения мощности в широком диапазоне частот (ВЧ и СВЧ), например, анализаторов цепей, может выполняться при одном подключении преобразователя серии U8480.
- Волноводные преобразователи мощности E/V/W8486 при использовании совместно с измерителями мощности N1913A/N1914A EPM позволяют измерять мощность сигналов СВЧ- и миллиметрового диапазонов в волноводных трактах.
- Измерители мощности с шинами USB и LAN U2041/43 и U/L2050 серии X имеют широчайший динамический диапазон (до 96 дБ), обеспечивают очень высокую скорость измерений (до 50 000 отсчетов в секунду), и позволяют решать широкий круг прикладных задач по измерению мощности в ходе исследований и разработок и в процессе производства.
- Классическая конфигурация измерителей мощности N1913A/N1914A EPM с преобразователями мощности E9300 серии E допускает установку приборов в стойку или друг на друга.



Программное обеспечение для удобства захвата и анализа данных при измерении мощности

Программное обеспечение BenchVue

Программное обеспечение BenchVue компании Keysight ускоряет процесс тестирования, обеспечивая интуитивно понятное представление результатов измерений и захват данных от нескольких измерителей мощности без необходимости программирования. Пользователь имеет возможность значительно быстрее и эффективнее решать свои задачи, за счет более удобного захвата, просмотра и экспорта результатов измерений и снимков экрана.

Программное обеспечение для управления измерителями/преобразователями мощности и анализа результатов измерений BenchVue BV0007B позволяет управлять измерителями и преобразователями мощности с целью регистрации данных и визуализации результатов измерений с использованием различных форматов отображения. Оно позволяет управлять несколькими измерителями/преобразователями с одного компьютера. Калибровка может быть выполнена быстрее с помощью программных кнопок. Готовые наборы настроек обеспечивают быстрый анализ уровней мощности стандартных коммуникационных сигналов. Пробные лицензии можно активировать одним щелчком мыши. Лицензии на программное обеспечение можно приобрести напрямую в компании Keysight или у любого дистрибьютора продукции Keysight. Эта программа поддерживает работу с преобразователями мощности с шинами USB и LAN и некоторыми измерителями мощности Keysight. Варианты отображения результатов измерений:

- **в цифровом виде:** отображение точных результатов выполненных прибором измерений (до 4 знаков после запятой)
- **в аналоговом виде:** отображение показаний в аналоговом виде для лучшей визуализации значительных изменений результатов измерений
- **в виде линейной диаграммы:** отображение результатов измерений в графической форме (зависимость мощности от времени)
- **в виде комплементарной интегральной функции распределения:** отображение статистических характеристик результатов измерений с помощью комплементарной интегральной функции распределения
- **в графическом виде:** отображение результатов измерений в виде осциллограмм модулированных сигналов
- **в виде мультисписка:** отображает результаты множества измерений мощности

Основные особенности

- Визуализация результатов нескольких измерений одновременно
- Упрощение регистрации данных, сохранения снимков экрана и информации о состоянии системы
- Возможность вызова предыдущих настроек для обеспечения воспроизводимости результатов измерений
- Быстрый экспорт результатов измерений в нужных форматах
- Быстрый доступ к руководствам, драйверам, ответам на вопросы и видеороликам
- Возможность контроля и управления приборами с помощью мобильных устройств



Основные возможности и характеристики

- Управление и настройка измерителей и преобразователей мощности
- Настройка всех параметров, необходимых для измерений
- Управление несколькими измерителями и преобразователями мощности с помощью одной программы
- Регистрация и отображение результатов измерений в нужном формате:
 - Шесть вариантов отображения обеспечивают простое и гибкое представление нужных результатов измерений
- Возможность экспорта результатов измерений тремя щелчками:
 - Быстрый экспорт данных в популярные приложения, такие как MATLAB, Microsoft Excel или Word, для документирования или дальнейшего анализа






Поддерживаемые модели

- U2021XA, U2022XA
- U2041XA, U2042XA, U2043XA, U2044XA, U2049XA
- U2051XA, U2052XA, U2053XA, U2054XA, U2055XA, U2061XA, U2062XA, U2063XA, U2064XA, U2065XA, L2051XA, L2052XA, L2053XA, L2054XA, L2055XA, L2061XA, L2062XA, L2063XA, L2064XA, L2065XA, L2065XT
- U2000A, U2000B, U2000H, U2001A, U2001B, U2001H, U2002A, U2002H, U2004A
- U8481A, U8485A, U8487A, U8488A, U8489A
- N1911A, N1912A, N1913A, N1914A
- N8262A

Измерение пиковой мощности		
N8262A Модульный измеритель мощности серии P	N1911A/N1912A Измерители мощности серии P	E4416A/E4417A Измерители мощности серии EPM-P
		
<ul style="list-style-type: none"> • Высота 1U, ширина – половина стандартной 19-дюймовой стойки • Непрерывный сбор данных с частотой дискретизации 100 Мвыб./с, видеополоса однократного захвата 30 МГц • Наборы настроек для измерения сигналов беспроводной связи WLAN, РЛС и МСРА • Совместимость по программным кодам с измерителями мощности N1911A/N1912A серии P 	<ul style="list-style-type: none"> • Непрерывный сбор данных с частотой дискретизации 100 Мвыб./с, видеополоса однократного захвата 30 МГц • Стробированные и статистические (CCDF) измерения • Наборы настроек для измерения сигналов WiMAX™, HSDPA и DME 	<ul style="list-style-type: none"> • Непрерывный сбор данных с частотой дискретизации 20 Мвыб./с, видеополоса 5 МГц • Программа для анализа импульсных сигналов и статистического анализа входит в стандартную комплектацию • Наборы настроек для измерения сигналов беспроводной связи GSM, Bluetooth® и W-CDMA

Измерение средней мощности		
N1913A/N1914A Измерители мощности серии EPM	N432A Термисторный измеритель мощности	Измеритель мощности сигналов миллиметрового диапазона N1913PM5B VDI Erickson PM5B
		
<ul style="list-style-type: none"> • Измерения по одному, двум или четырем каналам • Диапазон частот от 9 кГц до 120 ГГц, диапазон измерения мощности от -70 дБм до +44 дБм (в зависимости от преобразователя мощности) • Высокая скорость измерений: до 400 отсчетов в секунду • Совместимость по программным кодам с измерителями мощности предыдущих поколений: E4418B/E4419B серии EPM, 436A, 437B и 438A • Совместимость с преобразователями мощности с шиной USB серий U2000, U2040X и U2050X 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая точность ($\leq 0,2\% \pm 0,5$ мкВт) отлично подходит для калибровки эталонного уровня мощности 1 мВт (с преобразователями 478A-N75/H76 и 8478B) • Встроенный АЦП с разрядностью $6\frac{1}{2}$ позволяет обходиться без внешнего цифрового мультиметра • Цветной жидкокристаллический дисплей и дружелюбный интерфейс 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот от 75 ГГц до 110 ГГц или до 1,5 ТГц с дополнительным волноводными переходами • Управление через интерфейс векторного анализатора цепей по шине USB • Встроенная функция верификации калибровки • Измерение выходной мощности источников сигналов миллиметрового диапазона в волноводных трактах • Дополнительные волноводные переходы для измерения мощности в диапазоне частот до 1,5 ТГц

Портативные приборы для измерения мощности

Ручной измеритель ВЧ-мощности V3500A	Измерители мощности с шиной USB серии U2000	Термопарные измерители мощности с шиной USB серии U8480	Измерители пиковой и средней мощности с шиной USB серии U2020X	Измерители мощности с широким динамическим диапазоном и шинами USB и LAN серий U2040X и U/L2050/60X
				
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот: от 10 МГц до 6 ГГц • Диапазон измерения мощности: от -60 дБм до +20 дБм • Абсолютная погрешность: до ±0,21 дБ • Встроенный дисплей с подсветкой и интегрированный преобразователь мощности • Встроенный эталон мощности позволяет выполнять автокалибровку перед измерением • 3 способа питания (от элементов питания типа AA, через порт USB и от сетевого адаптера) 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот: от 9 кГц до 6/18/24/26,5 ГГц • Диапазон измерения мощности: от -60 дБм до +44 дБм • Быстрая и простая настройка через порт USB • Внутренняя установка нуля без отключения от тестируемого устройства 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот: от 0 Гц до 18/33/50/67/120 ГГц • Диапазон измерения мощности: от -35 дБм до +20 дБм • Скорость измерений 900 отсчетов в секунду, линейность не хуже 0,8% • Функция отображения погрешности измерений в режиме реального времени 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот: от 50 МГц до 18/40/50 ГГц • Диапазон измерения мощности: от -40 дБм до +20 дБм (пик./строб.), от -45 дБм до +20 дБм (только средняя) • Видеополоса 30 МГц • Скорость измерения 25 000 отсчетов в секунду (в режиме с буферизацией) • Внутренняя установка нуля и калибровка • Встроенные соединители входа и выхода сигнала запуска 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон частот: от 10 МГц до 6/18/33/40/50/53 ГГц • Диапазон измерения мощности: от -70 дБм до +20/26 дБм • Видеополоса 5 МГц • Интерфейсы подключения преобразователей: USB или LAN • Скорость измерений 50 000 отсчетов в секунду (быстрый режим/режим с буферизацией) • Регулируемая частота дискретизации до 1 Мвыб./с, глубина памяти 1 Мвыборок (только для преобразователей серии U/L2060X) • Функция измерений в режиме реального времени с нулевым мертвым временем обеспечивает возможность определения параметров каждого импульса последовательности • Режим усреднения с избирательностью по времени для измерения средней мощности и средней мощности в заданные интервалы времени во всем динамическом диапазоне

Преобразователи для измерения пиковой и средней мощности	Преобразователи для измерения средней мощности
 <ul style="list-style-type: none"> • Преобразователи мощности N1921A/22A серии P (видеополоса 30 МГц) • Преобразователи мощности E9320 серии E (видеополоса 300 кГц, 1,5 МГц, 5 МГц) 	 <ul style="list-style-type: none"> • Преобразователи мощности E4410, E9300 серии E • Термопарные преобразователи мощности серии N8480 • Диодные преобразователи мощности серии 848xD, E/V/W8486A • Термисторные преобразователи мощности 478A, 8478B

Таблица выбора измерителей мощности для тестирования систем беспроводной связи











Измерение пиковой мощности		
E4416A/17A серии EPM-P (видеополоса 5 МГц)	Совместимые преобразователи мощности	
	<ul style="list-style-type: none"> • Преобразователи для измерения пиковой и средней мощности E932x (300 кГц, 1,5 МГц, 5 МГц) • * Также совместимы со всеми преобразователями средней мощности 	
N1911A/12A серии P (видеополоса 30 МГц)	Модульный измеритель мощности N8262A серии P (видеополоса 30 МГц)	Преобразователи мощности для измерителей серии P
		<ul style="list-style-type: none"> • Широкополосные преобразователи N1921A/22A (30 МГц) • Преобразователи для измерения пиковой и средней мощности E932x (300 кГц, 1,5 МГц, 5 МГц) • * Также совместимы со всеми преобразователями средней мощности
Измерители мощности с шиной USB серии U2020X (видеополоса 30 МГц)	Измерители мощности с шинами USB и LAN серий U2042/44/49 и U/L2060 X (видеополоса 5 МГц)	
		
Измерение средней мощности		
N1913A/14A серии EPM	Термисторный измеритель мощности N432A	Термопарные измерители мощности с шиной USB серии U8480
		
Совместимые преобразователи мощности <ul style="list-style-type: none"> • Диодные преобразователи мощности серии 848xD • Термопарные преобразователи мощности серии N848x • Волноводные преобразователи мощности серии 8486 • 1-канальные диодные преобразователи мощности немодулированных сигналов E441x • 2-канальные диодные преобразователи мощности немодулированных сигналов E930x • Совместимы с измерителями мощности с шиной USB серий U2000, U2040X и U2050X 	Совместимые преобразователи мощности <ul style="list-style-type: none"> • Термисторные преобразователи мощности 478A и 8478B 	
Измерители мощности с шиной USB серии U2000	Измерители мощности с шинами USB и LAN серий U2041/43X и U/L2050X	Ручной измеритель ВЧ-мощности V3500A
		

Таблица выбора измерителей мощности для тестирования систем беспроводной связи

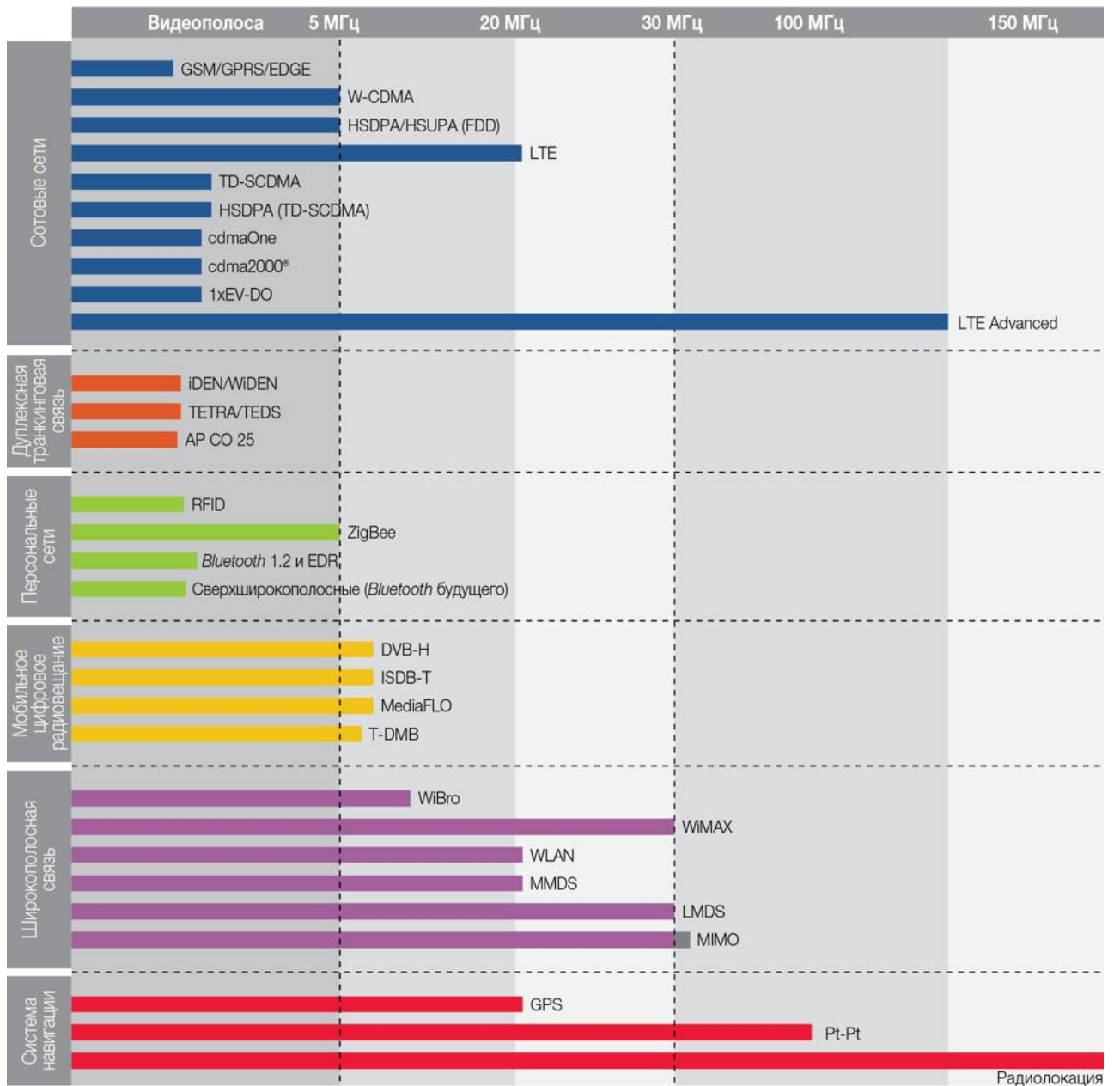


Таблица совместимости измерителей и преобразователей мощности

		ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ							
		N432A	N1913A/ N1914A серии EMP	N1911A/ N1912A и N8262A серии P	E4416A/ E4417A серии EPM-P	Описание продукта/тип преобразователя	Диапазон частот	Диапазон измерения мощности	
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ МОЩНОСТИ	Измерители мощности с широким динамическим диапазоном и шинами USB и LAN серий U2040X и U/L2050/60X	U2041XA	-	✓	-	-	Диодные преобразователи мощности с шиной USB	от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2042XA	-	✓	-	-		от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2043XA	-	✓	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2044XA	-	✓	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2049XA	-	-	-	-	Диодный преобразователь мощности LAN/TVAC	от 10 МГц до 33 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2051XA	-	-	-	-	Диодные преобразователи мощности с шиной USB	от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2052XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2053XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 33 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2054XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 40 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2055XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 50/53 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2061XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2062XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2063XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 33 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		U2064XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 40 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2065XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 50/53 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		L2051XA	-	-	-	-	Диодные преобразователи мощности с шиной LAN	от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2052XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2053XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 33 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2054XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 40 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		L2055XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 50/53 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		L2061XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 6 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2062XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 18 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2063XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 33 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +26 дБм (398 мВт)
		L2064XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 40 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		L2065XA	-	-	-	-		от 10 МГц до 50/53 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		L2065XT	-	-	-	-	Диодный преобразователь мощности LAN/TVAC	от 10 МГц до 53 ГГц	от -70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)

ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ									
			N432A	N1913A/ N1914A серии EMP	N1911A/ N1912A и N8262A серии P	E4416A/ E4417A серии EPM-P	Описание продукта/тип преобразователя	Диапазон частот	Диапазон измерения мощности
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ МОЩНОСТИ	Термопарные измерители мощности с шиной USB серии U8480	U8481A	–	✓	–	–	Термопарные преобразователи мощности с шиной USB	от 0/10 МГц до 18 ГГц	от –35 дБм (316 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U8485A	–	✓	–	–		от 0/10 МГц до 33 ГГц	
		U8487A	–	✓	–	–		от 10 МГц до 50 ГГц	
		U8488A	–	✓	–	–		от 10 МГц до 67 ГГц	
		U8489A	–	✓	–	–		от 0 Гц до 120 ГГц	
	Измерители мощности с шиной USB серии U2020X	U2021XA	–	–	–	–	Диодные преобразователи мощности с шиной USB	от 50 МГц до 18 ГГц	от –35 дБм (316 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2022XA	–	–	–	–		от 50 МГц до 40/50 ГГц	
	Широкополосные преобразователи мощности серии P	N1921A	–	–	✓	–	Диодные преобразователи мощности	от 50 МГц до 18 ГГц	от –35 дБм (316 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		N1922A	–	–	✓	–		от 50 МГц до 40 ГГц	
	Преобразователи для измерения пиковой и средней мощности серии E	E9321A	–	–	✓	✓	Диодные преобразователи мощности	от 50 МГц до 6 ГГц	от –65 дБм (320 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		E9322A	–	–	✓	✓		от 50 МГц до 6 ГГц	
		E9323A	–	–	✓	✓		от 50 МГц до 6 ГГц	
		E9325A	–	–	✓	✓		от 50 МГц до 18 ГГц	
		E9326A	–	–	✓	✓		от 50 МГц до 18 ГГц	
		E9327A	–	–	✓	✓		от 50 МГц до 18 ГГц	
	Преобразователи для точного измерения средней мощности серии E	E9300A	–	✓	✓	✓	Диодные преобразователи мощности	от 10 МГц до 18 ГГц	от –60 дБм (1 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		E9301A	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 6 ГГц	
		E9304A	–	✓	✓	✓		от 9 кГц до 6 ГГц	
		E9300B	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 18 ГГц	
		E9301B	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 6 ГГц	
		E9300H	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 18 ГГц	
		E9301H	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 6 ГГц	
	Преобразователи мощности немодулированных сигналов серии E	E4412A	–	✓	✓	✓	Диодные преобразователи мощности	от 10 МГц до 18 ГГц	от –70 дБм (100 пВт) до +20 дБм (100 мВт)
		E4413A	–	✓	✓	✓		от 50 МГц до 26,5 ГГц	
	Термопарные и диодные преобразователи мощности серии N8480/8480	N8481A	–	✓	✓	✓	Термопарные преобразователи мощности	от 10 МГц до 18 ГГц	от –35 дБм (316 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		N8482A	–	✓	✓	✓		от 100 кГц до 6 ГГц	
		8483A (75 Ом)	–	✓	✓	✓		от 100 кГц до 2 ГГц	
		N8485A	–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 26,5 ГГц	
N8487A		–	✓	✓	✓	Термопарные преобразователи высокой мощности	от 50 МГц до 50 ГГц	от –35 дБм (316 нВт) до +20 дБм (100 мВт)	
N8488A		–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 67 ГГц		
N8481B		–	✓	✓	✓		от 10 МГц до 18 ГГц		
N8482B		–	✓	✓	✓		от 100 кГц до 6 ГГц		
N8481H	–	✓	✓	✓	от 10 МГц до 18 ГГц	от –15 дБм (32 мкВт) до +35 дБм (3 Вт)			

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ МОЩНОСТИ	Термопарные и диодные преобразователи мощности серии N8480/8480	N8482H	–	✓	✓	✓	Термопарные преобразователи высокой мощности	от 100 кГц до 6 ГГц	от –15 дБм (32 мкВт) до +35 дБм (3 Вт)
		8481D	–	✓	✓	✓	Диодные преобразователи мощности	от 10 МГц до 18 ГГц	от –70 дБм (100 пВт) до –20 дБм (10 мкВт)
		8485D	–	✓	✓	✓		от 50 МГц до 26,5 ГГц	
		8487D	–	✓	✓	✓		от 50 МГц до 50 ГГц	
	Волноводные преобразователи мощности	R8486D	–	✓	✓	✓	Волноводные преобразователи мощности	от 26,5 ГГц до 40 ГГц	от –70 дБм (100 пВт) до –20 дБм (10 мкВт)
		Q8486D	–	✓	✓	✓		от 33 ГГц до 50 ГГц	
		N8486AR	–	✓	✓	✓	Термопарные волноводные преобразователи мощности	от 26,5 ГГц до 40 ГГц	от –35 дБм (316 мкВт) до +20 дБм (100 мВт)
		N8486AQ	–	✓	✓	✓		от 33 ГГц до 50 ГГц	
		V8486A	–	✓	✓	✓	Преобразователь мощности V-диапазона	от 50 ГГц до 75 ГГц	от –30 дБм (1 мкВт) до +20 дБм (100 мВт)
		W8486A	–	✓	✓	✓	Преобразователь мощности W-диапазона	от 75 ГГц до 110 ГГц	
		E8486A	–	✓	✓	✓	Преобразователи мощности E-диапазона	от 60 ГГц до 90 ГГц	от –60 дБм (1 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		E8486A-200	–	✓	✓	✓		от 60 ГГц до 90 ГГц	
	Термисторные преобразователи мощности	478A	✓	–	–	–	Коаксиальные термисторные преобразователи мощности	от 10 МГц до 10 ГГц	от –30 дБм (1 мкВт) до +10 дБм (10 мВт)
		8478B	✓	–	–	–		от 10 МГц до 10 ГГц	
	Измерители средней мощности с шиной USB	U2000A	–	✓	–	–	Диодные преобразователи мощности с шиной USB	от 10 МГц до 18 ГГц	от –60 дБм (1 нВт) до +20 дБм (100 мВт)
		U2001A	–	✓	–	–		от 10 МГц до 6 ГГц	
		U2002A	–	✓	–	–		от 50 МГц до 24 ГГц	
		U2004A	–	✓	–	–		от 9 кГц до 6 ГГц	от –30 дБм (1 мкВт) до +44 дБм (25 Вт)
		U2000B	–	✓	–	–		от 10 МГц до 18 ГГц	
		U2001B	–	✓	–	–		от 10 МГц до 6 ГГц	
U2000H		–	✓	–	–	от 10 МГц до 18 ГГц		от –50 дБм (10 нВт) до +30 дБм (1 Вт)	
U2001H		–	✓	–	–	от 10 МГц до 6 ГГц			
U2002H		–	✓	–	–	от 50 МГц до 24 ГГц			

Дополнительная литература

Брошюры	Номер публикации
Измерители и преобразователи мощности – Брошюра	5989-6240EN
Технические характеристики	Номер публикации
Термисторный измеритель мощности N432A – Техническое описание	5990-5740EN
Модульный измеритель мощности N8262A и преобразователи мощности серии P – Техническое описание	5989-6605EN
Измерители мощности N1911A/N1912A серии P и широкополосные преобразователи мощности N1921A/N1922A – Техническое описание	5989-2471EN
Измерители мощности с шиной USB серии U2000 – Техническое описание	5989-6278EN
Измерители мощности E4416A/E4417A серии EPM-P и преобразователи для измерения пиковой и средней мощности E9320 серии E – Техническое описание	5980-1469EN
Измерители мощности N1913A и N1914A серии EPM и преобразователи мощности серии 8480 – Техническое описание	5990-4019EN
Термопарные преобразователи мощности серии N8480 – Техническое описание	5989-9333EN
Ручной измеритель ВЧ-мощности V3500A – Техническое описание	5990-5483EN

Анализатор пиковой мощности 8990B и широкополосные преобразователи мощности N1923A/N1924A – Техническое описание	5990-8126EN
Измерители пиковой и средней мощности с шиной USB серии U2020X – Техническое описание	5991-0310EN
Термопарные измерители мощности с шиной USB серии N8480 – Техническое описание	5991-1410EN
Волноводные преобразователи мощности – Техническое описание	5991-3676EN
Измерители мощности с широким динамическим диапазоном серии U2040X – Техническое описание	5992-0040EN
Рекомендации по применению	Номер публикации
Правильный выбор измерителя и преобразователя мощности – Рекомендации по применению	5968-7150EN
Основы измерений мощности ВЧ- и СВЧ-сигналов (часть 1) – Рекомендации по применению	5988-9213EN
Основы измерений мощности ВЧ- и СВЧ-сигналов (часть 2) – Рекомендации по применению	5988-9214EN
Основы измерений мощности ВЧ- и СВЧ-сигналов (часть 3) – Рекомендации по применению	5988-9215EN
Основы измерений мощности ВЧ- и СВЧ-сигналов (часть 4) – Рекомендации по применению	5988-9216EN
Широкополосные преобразователи мощности серии P – Рекомендации по применению	5989-6509EN
Измерители мощности N1911A/N1912A серии P для измерения параметров сигналов WiMAX™ – Рекомендации по применению	5989-6423EN
Четыре способа повышения эффективности измерения мощности – Рекомендации по применению	5965-8167EN
Измерители мощности серии EPM-P для измерения параметров радиолокационных и импульсных сигналов – Рекомендации по применению	5988-8522EN
Совместимость измерителей мощности с шиной USB с приборами Keysight – Рекомендации по применению	5989-8743EN
Измерение параметров импульсных сигналов радиолокационных систем с помощью программного обеспечения для анализа мощности N1918A – Рекомендации по применению	5990-3415EN
Рекомендации по измерению параметров систем MIMO с помощью измерителей мощности Keysight серии P и измерителей мощности с шиной USB серии U2000 – Рекомендации по применению	5990-3546EN
Применение измерителей мощности серий P и EPM-P для тестирования устройств Bluetooth – Технический обзор	5989-8459EN
Повышение скорости измерений с помощью измерителей мощности серии P – Рекомендации по применению	5989-7678EN
Использование Linux для управления измерителями мощности с шиной USB серии U2000 – Рекомендации по применению	5989-8744EN

Более подробная информация: www.keysight.com

Для получения дополнительной информации о продукции Keysight, измерительных приложениях и предоставляемых услугах обращайтесь в Российское представительство компании Keysight Technologies. Полный перечень представительств приведен на сайте www.keysight.com/find/contactus

