

- Работают с измерителями мощности E4418A/B, E4419A/B, E4416A, E4417A, N1911A и N1912A
- Широкий динамический диапазон от -70 до +44 дБм в зависимости от типа преобразователя мощности
- Диапазон частот от 9 кГц до 26,5 ГГц в зависимости от типа преобразователя мощности
- Высокая скорость измерения (до 200 отсчетов в секунду при работе измерителя мощности E4418A/B по GPIB)
- Поправочные коэффициенты калибровки, данные о линейности и температурной компенсации, хранящиеся в EEPROM



Пример преобразователя мощности серии E

Преобразователи мощности серии E (E4412A, E4413A и E9300)

Диодные преобразователи мощности серии E имеют широкий динамический диапазон (максимум 90 дБ), который обеспечивается при работе с измерителями мощности EPM и EPM-P серий.

Преобразователи мощности E4412A и E4413A разработаны для измерения мощности непрерывных сигналов в диапазоне от -70 до +20 дБм, в то время как семейство преобразователей мощности E9300 измеряет среднее значение мощности ВЧ и СВЧ сигналов независимо от типа модуляции с максимальным диапазоном 80 дБ.

Семейство преобразователей мощности 8480

Преобразователи мощности 8480 используются с измерителями мощности серий EPM, EPM-P и P, с измерителем мощности E1416A, со снятым с производства измерителем мощности 70100A и семейством измерителей мощности 43X. Эти преобразователи мощности на термопарах и диодах обеспечивают исключительно высокую точность, стабильность и КСВН в широком диапазоне частот (от 100 кГц до 110 ГГц) и уровней мощности (от -70 до +44 дБм).

Лучший КСВН в отрасли

Неопределенность рассогласования является обычно единственным самым большим источником погрешности при измерениях мощности. Семейство преобразователей мощности 8480 обеспечивает чрезвычайно низкий КСВН даже

на частотах миллиметрового диапазона. Например, преобразователь мощности W8486A имеет гарантированную величину КСВН менее 1,08 во всем его полном диапазоне частот от 75 до 110 ГГц. Эта низкая величина КСВН приводит к минимальной неопределенности рассогласования и оптимальной точности измерения.

Точная калибровка и возможность оперативного контроля

Каждый преобразователь мощности семейства 8480 индивидуально калибруется и оперативно контролируется Национальным институтом стандартов и технологии США (NIST). Неопределенность в этом поправочном коэффициенте калибровки создает канал связи с NIST. Система измерения поправочного коэффициента калибровки, используемая лабораторией стандартов, обеспечивает минимальную неопределенность поправочного коэффициента калибровки.

Калибровка преобразователей мощности для миллиметрового диапазона длин волн

В волноводные преобразователи мощности компании Agilent включен 50 МГц калибровочный порт для калибровки с измерителем мощности. Эта калибровка обеспечивает контроль в NIST на частотах миллиметрового диапазона длин волн и она устраняет неопределенности из-за изменений температуры и расхождения при проведении измерений с различными комбинациями измерителей и преобразователей мощности.

Основная литература и связь в сети Интернет

EPM Power Meter Brochure, номер публикации 5965-6380E
 E9300 Sensors Product Overview, номер публикации 5968-4960E
 Technical Specifications, номер публикации 5965-6382E
 Configuration Guide, номер публикации 5965-6381E
 Application Note 1449 Fundamentals of RF and Microwave Power Measurements, Part 1 номер публикации 5988-9213EN, Part 2 номер публикации 5988-9214EN, Part 3 номер публикации 5988-9215EN, Part 4 номер публикации 5988-9216EN
 Application Note 64-4, Four Steps for Making Better Power Measurements, номер публикации 5965-8167EN
 Product Note, Choosing the Right Power Meter and Sensor, номер публикации 5968-7150E

Информация для заказа

E4412A Преобразователь мощности непрер. сигналов (от 10 МГц до 18 ГГц)
E4413A Преобразователь мощности непрер. сигналов (от 50 МГц до 26,5 ГГц)
E9300A Преобразователь средней мощности (10 МГц до 18 ГГц)
E9301A Преобразователь средней мощности (10 МГц до 6 ГГц)
E9304A Преобразователь средней мощности (от 9 кГц до 6 ГГц)
E9300B Преобразователь средней мощности (от 10 МГц до 18 ГГц)
E9301B Преобразователь средней мощности (10 МГц до 6 ГГц)
E9300H Преобразователь средней мощности (10 МГц до 18 ГГц)
E9301H Преобразователь средней мощности (10 МГц до 6 ГГц)

Гарантированные технические характеристики серии E

Модель	Диапазон частот	Диапазон мощности	Максимальная мощность	Тип соединителя
E4412A	от 10 МГц до 18 ГГц	от 100 пВт до 100 мВт (от -70 до +20 дБм)	200 мВт (+23 дБм)	Туре-N (вилка)
E4413A	от 50 МГц до 26,5 ГГц	от 100 пВт до 100 мВт (от -70 до +20 дБм)	200 мВт (+23 дБм)	APC-3,5 мм (вилка)
E9300A	от 10 МГц до 18 ГГц	от 1 нВт до 100 мВт (от -60 до +20 дБм)	320 мВт (+25 дБм), средняя 2 Вт (+33 дБм), пиковая (<10 мкс)	Туре-N (вилка)
E9301A	10 МГц до 6 ГГц	от 1 нВт до 100 мВт (от -60 до +20 дБм)	320 мВт (+25 дБм), средняя 2 Вт (+33 дБм), пиковая (<10 мкс)	Туре-N (вилка)
E9304A	от 9 кГц до 6 ГГц	от 1 нВт до 100 мВт (от -60 до +20 дБм)	320 мВт (+25 дБм), средняя 2 Вт (+33 дБм), пиковая (<10 мкс)	Туре-N (вилка)
E9300B	от 10 МГц до 18 ГГц	от 1 мкВт до 25 Вт (от -30 до +44 дБм)	от 0 °C до 35 °C: 30 Вт, средняя от 35 °C до 55 °C: 20 Вт, средняя <6 ГГц: 500 Вт, пиковая >6 ГГц: 125 Вт, пиковая 500 Вт мкс на импульс	Туре-N (вилка)
E9301B	от 10 МГц до 6 ГГц	от 1 мкВт до 25 Вт (-30 до +44 дБм)	от 0 °C до 35 °C: 30 Вт, средняя от 35 °C до 55 °C: 20 Вт, средняя <6 ГГц: 500 В, пиковая 500 Вт мкс на импульс	Туре-N (вилка)
E9300H	от 10 МГц до 18 ГГц	от 10 нВт до 1 Вт (от -50 до +30 дБм)	3,16 Вт, средняя 100 Вт, пиковая 100 Вт мкс на импульс	Туре-N (вилка)
E9301H	от 10 МГц до 6 ГГц	от 10 нВт до 1 Вт (от -50 до +30 дБм)	3,16 Вт, средняя 100 Вт, пиковая 100 Вт мкс на импульс	Туре-N (вилка)

Измерители мощности

Руководство по выбору преобразователей мощности

Технические характеристики серии 8480

Модель	Диапазон частот	Макс. КСВ	Линейность мощности ¹	Макс. мощность	Тип соединителя	Масса
Преобразователи мощности 25 Вт - от 1 мВт до 25 Вт (от 0 до + 44 дБм)						
8481В	от 10 МГц до 18 ГГц	от 10 МГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 12,4 ГГц: 1,18 от 12,4 до 18 ГГц: 1,28	от +35 до +44 дБм; ±4%	от 0 ° до 35 °С: 30 Вт, средняя ² от 35 ° до 55 °С: 25 Вт, средняя 0,01 до 5,8 ГГц: 500 Вт пик.	Туре-N (вилка)	Нетто 0,8 кг В упаковке 1,5 кг
8482В	от 100 кГц до 4,2 ГГц	от 100 кГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 4,2 ГГц: 1,18		от 5,8 до 18 ГГц: 125 Вт пик 500 Вт х мкс на импульс	Туре-N (вилка)	
Преобразователи мощности 3 Вт - от 100 мкВт до 3 Вт (от -10 до + 35 дБм)						
8481Н	от 10 МГц до 18 ГГц	от 10 МГц до 8 ГГц: 1,20 от 8 до 12,4 ГГц: 1,25 от 12,4 до 18 ГГц: 1,30	от +25 до +35 дБм; ±5%	3,5 Вт, средняя, 100 Вт пик 100 Вт х мкс на импульс	Туре-N (вилка)	Нетто 0,2 кг В упаковке 0,5 кг
8482Н	от 100 кГц до 4,2 ГГц	от 100 кГц до 4,2 ГГц: 1,20			Туре-N (вилка)	
Преобразователи мощности 100 мВт - от 1 мкВт до 100 мВт (от -30 до + 20 дБм)						
8485А	от 50 МГц до 26,5 ГГц	от 50 до 100 МГц: 1,15 от 100 МГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 2,4 ГГц: 1,15 от 12,4 до 18 ГГц: 1,20 от 18 до 26,5 ГГц: 1,25	+10 до +20 дБм; ±3%	300 мВт, средняя, 15 Вт пик 30 Вт х мкс на импульс	APC-3,5 мм (вилка)	Нетто 0,2 кг В упаковке 0,5 кг
Опция 033	от 50 МГц до 33 ГГц	от 26,5 до 33 ГГц: 1,40				
8481А	от 10 МГц до 18 ГГц	от 10 до 30 МГц: 1,40 от 30 до 50 МГц: 1,18 от 50 МГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 12,4 ГГц: 1,18 от 12,4 до 18 ГГц: 1,28			Туре-N (вилка)	
8482А	от 100 кГц до 4,2 ГГц	от 100 до 300 кГц: 1,60 от 0,3 до 1 МГц: 1,20 от 1 МГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 4,2 ГГц: 1,30			Туре-N (вилка)	
8483А	от 100 кГц до 2 ГГц	от 100 до 600 кГц: 1,80 от 600 кГц до 2 ГГц: 1,18		300 мВт, средняя, 10 Вт пик	Туре-N (вилка) 75 Ом	
R8486А	от 26,5 до 40 ГГц	1,4	от +10 до +20 дБм; ±3%	300 мВт, средняя, 15 Вт пик 30 Вт х мкс на импульс	Волноводный фланец UG-599/U	Нетто 0,26 кг В упаковке 0,66 кг
Q8486А	от 33 до 50 ГГц	1,5			Волноводный фланец UG-383/U	
V8486А	от 50 до 75 ГГц	1,04	от +10 до +20 дБм; ±2% -30 до +10 дБм <±1%	200 мВт, средняя, 40 Вт пик 10 мкс на импульс коэфф-т заполнения 0,5%	Волноводный фланец UG-385/U	Нетто 0,4 кг В упаковке 1 кг
W8486А	от 75 до 110 ГГц	1,08	±2%	200 мВт, средняя, 40 Вт пик	Волноводный фланец UG-387/U	Нетто 0,4 кг В упаковке 1,0 кг
8487А	от 50 МГц до 50 ГГц	от 50 до 100 МГц: 1,15 от 100 МГц до 2 ГГц: 1,10 от 2 до 12,4 ГГц: 1,15 от 12,4 до 18 ГГц: 1,20 от 18 до 26,5 ГГц: 1,25 от 26,5 до 40 ГГц: 1,30 от 40 до 50 ГГц: 1,50	от +10 до +20 дБм; ±3%	300 мВт, средняя, 15 Вт пик 30 Вт х мкс на импульс	2,4 мм (вилка)	Нетто 0,14 кг В упаковке 0,5 кг
Преобразователи мощности с высокой чувствительностью от 100 пВт до 10 мкВт (от -70 до - 20 дБм)						
8481D^{3,4}	от 10 МГц до 18 ГГц	от 10 до 30 МГц: 1,40 от 30 МГц до 4 ГГц: 1,15 от 4 до 10 ГГц: 1,20 от 10 до 15 ГГц: 1,30 от 15 до 18 ГГц: 1,35	от -30 до -20 дБм; ±1%	100 мВт, средняя, 100 мВт пик	Туре-N (м)	Нетто 0,18 кг В упаковке 0,9 кг
8485D³	от 50 МГц до 26,5 ГГц	от 0,05 до 0,1 ГГц: 1,19 от 0,1 до 4 ГГц: 1,15 от 4 до 12 ГГц: 1,19 от 12 до 18 ГГц: 1,25 от 18 до 26,5 ГГц: 1,29	от -30 до -20 дБм; ±2%	100 мВт, средняя, 100 мВт пик	APC-3,5 мм (вилка)	Нетто 0,2 кг В упаковке 0,5 кг
Опция 033	от 50 МГц до 33 ГГц	от 26,5 до 33 ГГц: 1,35				
8487D³	от 50 МГц до 50 ГГц	от 0,05 до 0,1 ГГц: 1,19 от 0,1 до 2 ГГц: 1,15 от 2 до 12,4 ГГц: 1,20 от 12,4 до 18 ГГц: 1,29 от 18 до 34 ГГц: 1,37 от 34 до 40 ГГц: 1,61 от 40 до 50 ГГц: 1,89	от -30 до -20 дБм; ±2%	100 мВт, средняя, 100 мВт пик	2,4 мм (вилка)	В упаковке 0,5 кг Нетто 0,2 кг
R8486D³	от 26,5 до 40 ГГц	1,4	от -30 до -25 дБм; ±3%	100 мВт, средняя или пик 40 В пост. тока, макс.	Волноводный фланец UG-599/U	Нетто 0,26 кг В упаковке 0,66 кг
Q8486D³	от 33 до 50 ГГц	1,4	от -25 до -20 дБм; ±5%		Волноводный фланец UG-383/U	

¹ Незначительные отклонения за исключением отмеченных диапазонов мощности

² Для импульсов с мощностью более 30 Вт максимальное среднее значение мощности (Pa) ограничено энергией импульса (E) в Вт х мкс в соответствии с выражением Pa = 30 - 0,02E.

³ Содержит аттенуатор 11708А с ослаблением 30 дБ для калибровки с помощью эталона мощности 0 дБм на частоте 50 МГц. Ослабление аттенуатора 11708А устанавливается заводом равным 30 ± 0,05 дБ на частоте 50 МГц, которое контролируется NIST. КСВН на 50 МГц составляет менее 1,05.

⁴ Этот преобразователь мощности заменяет популярный преобразователь мощности 8484А.