



СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
301 НИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

« 08 » 05 2007 г.

Ваттметр с блоком измерительным Е4418В и преобразователями измерительными Е4412А, Е4413А	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34898-07 Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы «Agilent Technologies Inc.», США. Заводские номера: Е4418В – МУ45103848; Е4412А - МУ41500763; Е4413А - МУ41497551.

Назначение и область применения

Ваттметр с блоком измерительным Е4418В и преобразователями измерительными Е4412А, Е4413А (далее – ваттметр) предназначен для измерений мощности СВЧ колебаний и применяется при контроле параметров, настройке и ремонте СВЧ аппаратуры.

Описание

Принцип действия ваттметров основан на преобразовании СВЧ мощности в напряжение, пропорциональное измеряемой мощности, усилении напряжения сигнала, преобразовании его в цифровую форму и отображении на цифровом табло (индикаторе), в линейном или логарифмическом масштабах.

При проведении измерений полученные результаты корректируются с помощью калибровочных коэффициентов. Значения калибровочных коэффициентов, записаны в ПЗУ преобразователей и автоматически считываются при подключении преобразователей к измерительному блоку ваттметра.

В состав ваттметра входят: блок измерительный, преобразователи измерительные.

Конструктивно блок измерительный ваттметра выполнен в металлическом корпусе с жидкокристаллическим индикатором, коаксиальным разъемом типа N по ГОСТ РВ 51914-2002 и разъема для подключения измерительных преобразователей на лицевой панели.

Блок измерительный содержит встроенный калибратор мощности, используемый при подготовке к проведению измерений.

Конструктивно преобразователи измерительные выполнены в пластмассовом корпусе, со сменным модулем с СВЧ разъемом и разъемом для подключения соединительного кабеля. Внутри сменного модуля расположены СВЧ нагрузка - диод, блок усилителя-модулятора и ПЗУ.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики ваттметра приведены в таблице.

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Значение характеристики</i>
Диапазон рабочих частот, ГГц	от $1 \cdot 10^{-2}$ до 26,50
Диапазон измерений мощности, мВт	от $1 \cdot 10^{-7}$ до 100
КСВН входа в диапазоне рабочих частот, не более: преобразователя измерительного Е4412А:	
от 10 до 30 МГц	1,12
от 30 МГц до 2 ГГц	1,15
от 2 ГГц до 6 ГГц	1,17
от 6 ГГц до 11 ГГц	1,20
от 11 ГГц до 18 ГГц	1,27

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Значение характеристики</i>
преобразователя измерительного E4413A: от 50 МГц до 100 МГц от 100 МГц до 8 ГГц от 8 ГГц до 18 ГГц от 18 ГГц до 26,5 ГГц	1,21 1,19 1,21 1,26
Разрешающая способность цифрового индикатора: в логарифмическом режиме, дБ в линейном режиме, число разрядов	1,0; 0,1; 0,01; 0,001 1, 2, 3, 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки нуля, мкВт	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности блока измерительного, %.	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности ваттметра, %	± 7
Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности на выходе встроенного калибратора, %.	$\pm 1,9$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты встроенного калибратора, %	$\pm 0,1$
Тип коаксиальных соединителей преобразователя измерительного E4412A преобразователя измерительного E4413A	N; APC-3,5 мм
Масса, кг, не более: блока измерительного преобразователя измерительного E4412A преобразователя измерительного E4413A	4,0 0,18 0,18
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм блока измерительного преобразователя измерительного E4412A преобразователя измерительного E4413A	348,3 × 212,6 × 88,5 130 × 38 × 30 102 × 38 × 30
Параметры электропитания: напряжение переменного тока, В частота, Гц	220 ± 5 50 ± 0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность при температуре окружающего воздуха 30 °С, %	от 0 до 50 до 90

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя методом компьютерной графики и на лицевую панель прибора в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: блок измерительный E4418B; преобразователи измерительные: E4412A и E4413A; кабель измерительный; кабель питания; комплект эксплуатационной документации; методика поверки.

Поверка

Поверка ваттметра проводится в соответствии документом «Ваттметр с блоком измерительным E4418B и преобразователями измерительными E4412A, E4413A. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: комплекты для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7 (ТУ 50.493-85), КИСК-3,5 (ТУ 50.493-85); измерители КСВН панорамные Р2-73 и Р2-83 (ЦЮ1.400.252 ТУ и ЦЮ1.400.288 ТУ); линия измерительная Р1-46 (диапазон частот от 18 до 36 ГГц, погрешность измерений КСВН не более $\pm(3K_{\text{ст.и}}+1) \%$); измеритель отношения напряжения В8-7 (диапазон измеряемых напряжений 60 дБ, погрешность декадного делителя 1,5 %); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54 (ЕЭ0.140.027 ТУ); вольтметр универсальный цифровой В7-39 (Тг 2.710.012 ТУ); частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (ДЛИ2.721.010 ТУ); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А (ХВ2.720.008 ТУ); генераторы сигналов высокочастотные Г4-143 (ЕЯ3.262.000 ТУ), Г4-76А (1.289.096 ТУ), Г4-78, Г4-79, Г4-80, Г4-81 (3.260.043/048 ТУ), Г4-111 (3.260.080 ТУ), Г4-155 (ГВ3.260.103 ТУ), Г4-156 (ГВ3.260.104 ТУ); ваттметры проходные образцовые ВПО-1 (ТУ 50.634-88), ВПО-2 (ТУ 50.635-88), ВПО-3 (ТУ 50.636-88), ВПО-4 (ТУ 50.637-88); ваттметры образцовые проходные падающей мощности М1-8Б, М1-9Б, М1-10Б, М1-11Б (ТУ 50-728-90).

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы - изготовителя.

Заключение

Тип ваттметра с блоком измерительным Е4418В и преобразователями измерительными Е4412А, Е4413А, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies Inc.», США, 1400 Fountain drove Pkwy/ MS 3LS-N Santa Rosa, California 95403-1799, USA.

Представительство в России:

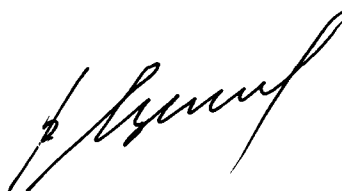
Москва, 113054, Космодамианская набережная, д.52, строение 1,

+7(095) 797-3900 телефон,

+7(095) 797-3901 факс.

От заявителя:

Директор ООО «Амотек Технолоджи»



В.Б.Мочалов