

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.dare.nt-rt.ru || der@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **76580**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики мощности RPR3006WR

Назначение средства измерений

Датчики мощности RPR3006WR (далее – датчики мощности) предназначены для измерений мощности СВЧ колебаний в коаксиальном тракте.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков мощности основан на детектировании сигнала логарифмическим датчиком или датчиком действующего значения, и дальнейшим преобразованием в цифровую форму с помощью цифрового сигнального процессора с высокой частотой дискретизации.

Результат измерений в цифровом виде передается по последовательному интерфейсу USB для отображения на устройстве управления и отображения.

Датчики мощности RPR3006WR применяются для одновременного измерения мощности беспроводных устройств (WLAN) с одним или несколькими антенными портами в соответствии со стандартами EN 300 328 или EN 301 893.

Датчики мощности могут использоваться как автономно, так и в составе автоматизированной системы RadiCentre.

Датчики мощности RPR3006WR конструктивно выполнены в едином корпусе.

Общий вид датчиков мощности представлен на рисунке 1.

На одном торце корпуса расположен прецизионный коаксиальный разъем N-типа «вилка» (рисунок 1 позиция 2) для входных сигналов. На другом торце корпуса расположен стандартный разъем USB (рисунок 1 позиция 3) для подключения к устройству управления и отображения.

Питание датчиков мощности осуществляется через USB-разъем от устройства управления и отображения.

Элементы датчиков, влияющие на метрологические характеристики, защищены от несанкционированного доступа при помощи пломбирования (наклейки). Схема пломбирования датчика от несанкционированного доступа приведена на рисунке 1 позиция 1.

Устройством управления и отображения может служить блок системы RadiCentre серии CTR (рисунок 2 позиция 2), при использовании датчиков мощности в составе автоматизированной системы RadiCentre или персональный компьютер (далее – ПК), при работе в автономном режиме. Для подключения датчика мощности к блоку системы RadiCentre серии CTR используется сменный модуль RadiPower (рисунок 2 позиция 1) и кабель USB (рисунок 2 позиция 3) из комплекта поставки. Для подключения датчика мощности к ПК используется кабель USB из комплекта поставки (рисунок 2 позиция 3). В комплект поставки также входит флеш-носитель с программным обеспечением RadiMation® Free и драйверами для операционной системы Windows XP и Windows 7 для установки на ПК.



- 1 – наклейка от несанкционированного доступа;
- 2 – СВЧ разъем (коаксиальный соединитель);
- 3 – разъем для подключения к измерительному прибору или адаптеру USB

Рисунок 1 – Общий вид датчиков мощности и схема их пломбирования



1 - Общий вид сменного модуля RadiPower



2 – Блок системы RadiCentre



3 - Экранированный кабель USB



4 - USB кабель сигнала запуска

Рисунок 2 - Устройства, входящие в комплект поставки

Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) выполняет функции: управление работой датчика мощности, выбор режимов измерений и калибровки, выбор формы индикации и регистрации

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не имеют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RadiMation
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Version 2016.2.10
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков мощности

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	от 10 до $6 \cdot 10^3$
Диапазон измеряемой мощности, дБ (1 мВт):	от -50 до 10
КСВН входа, не более:	
– в диапазоне частот от 10 МГц до 1 ГГц включ.	1,10
– в диапазоне частот св. 1 ГГц до 6 ГГц включ.	1,15
Разрушающая входная мощность, дБ (1 мВт), более	20
Разрешение, дБ	0,01
Входной импеданс, Ом	50
Пределы основной составляющей допускаемой относительной погрешности измерений мощности на опорном уровне 1 мВт, %	$\pm 6,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности в диапазоне измерения, дБ	$\pm 0,005 \cdot P ^{**}$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений мощности при изменении температуры в пределах рабочих условий применения, %	$\pm 3,5$
* где P – измеренное значение мощности в дБ (1 мВт)	

Таблица 3 – Основные технические характеристики датчиков мощности

Наименование характеристики	Значение
Максимальная частота дискретизации, МГц – в режиме измерения действующего значения мощности – в режиме измерения пиковой мощности	5 1
Тип и присоединительные размеры фланцев волноводных (по ГОСТ РВ 51914-2002)	N «вилка»
Габаритные размеры сменного модуля USB1004A, мм, не более: длина ширина высота	100 40 40
Габаритные размеры датчиков мощности, мм, не более: длина ширина высота	124 32 32
Масса датчиков мощности, кг, не более	0,3
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 23 °С, % – атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от +5 до +35 от 10 до 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 23 °С, % – атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от +21 до +25 от 10 до 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа «Датчики мощности RPR3006WR. Руководство по эксплуатации RPR3006WR-18 РЭ» типографским способом и на корпус датчиков мощности в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков мощности

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики мощности RPR3006WR	RPR3006WR	1 шт.
Флэш-память USB в составе: – ПО RadiMation® Free и драйверы – руководство по эксплуатации* – краткое руководство в цифровом формате* – сертификат калибровки*	-	1 шт.
Экранированный кабель USB Модель: Кабель USB с разъемами типа USB A и USB mini B5	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель сигнала запуска		1 шт.*
Система RadiCentre		1 шт.*
Сменный модуль RadiPower Модель: USB1004A		1 шт.*
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Формуляр		1 экз.
Методика поверки	RPR3006WR-18 МП	1 экз.
* – Поставляется по отдельному заказу		

Поверка

осуществляется по документу RPR3006WR-18 МП «Датчики мощности RPR3006WR. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 12 ноября 2018 года.

Основные средства поверки:

– машина трехкоординатная измерительная мультисенсорная DELTEC LEOS 200, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60863-15 или комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК 7, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 9864-85;

– анализатор электрических цепей векторный ZVA 24, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37173-08;

– генератор сигналов SMB100A с опцией B-106, диапазон частот от 9 кГц до 6 ГГц, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64983-16;

– калибратор мощности СВЧ NRPC18, пределы допускаемой погрешности измерения мощности в диапазоне частот от 10 МГц 18 ГГц не более $\pm 2,5$ %, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54535-13;

– ваттметр поглощаемой мощности NRP18T; пределы допускаемой относительной погрешности измерения отношения двух уровней мощности одинаковой частоты в диапазоне частот от 0 до 6 ГГц $\pm 0,3$ %, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 69958-17;

– аттенюатор ступенчатый ручной 8496B, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60237-15;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых датчиков мощности с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам мощности RPR3006WR

ГОСТ Р 8.641-2014 Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных и волноводных трактах в диапазоне частот от 0,03 до 37,5 ГГц

Техническая документация изготовителя

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.dare.nt-rt.ru || der@nt-rt.ru