

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
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  
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

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://anritsu.nt-rt.ru/> || [aus@nt-rt.ru](mailto:aus@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи поглощаемой мощности измерительные MA24106A, MA24108A, MA24118A

### Назначение средства измерений

Преобразователи поглощаемой мощности измерительные MA24106A, MA24108A, MA24118A предназначены для измерения мощности электромагнитных колебаний в коаксиальных радиотехнических трактах.

### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей поглощаемой мощности измерительных MA24106A, MA24108A, MA24118A основан на преобразовании средней мощности входного высокочастотного сигнала в постоянное электрическое напряжение, пропорциональное уровню мощности, аналого-цифровом преобразовании напряжения в двоичный цифровой код в микропроцессоре. Управление осуществляется по интерфейсу USB от внешнего компьютера, на котором установлен фирменный программный продукт "PowerXpert", или от средств измерений фирмы "Anritsu Company" при наличии в их составе соответствующих аппаратных и программных опций. Программа "PowerXpert" позволяет задавать на виртуальной панели режимы работы, параметры измерений, отображать, записывать и хранить результаты измерений. Калибровочные коэффициенты для набора частотных точек, определенные при заводской калибровке, записаны на внутреннем микропроцессоре. С помощью встроенного датчика температуры микропроцессором производится автоматическая температурная коррекция калибровочных коэффициентов.

Преобразователи поглощаемой мощности измерительные MA24106A, MA24108A, MA24118A позволяют производить измерение средней мощности гармонических сигналов, мультитональных сигналов, и сигналов с цифровой модуляцией, таких как WLL, GSM/EDGE, CDMA/EV-DO, W-CDMA/HSPA+, WiMAX и LTE.

В моделях MA24108A, MA24118A имеется режим измерений средней мощности в заданных временных интервалах с управлением от внутреннего или внешнего триггера.

Конструктивно преобразователи мощности измерительные MA24106A, MA24108A, MA24118A выполнены в виде сборки, заключенной в прочный металлический экранированный корпус с входным высокочастотным разъемом, разъемом триггера и портом интерфейса USB.

Внешний вид преобразователей поглощаемой мощности измерительных MA24106A, MA24108A, MA24118A показан на фотографиях ниже. Знак поверки в виде наклейки размещается в свободной части боковой панели корпуса.



место пломбирования

По техническим требованиям преобразователи поглощаемой мощности измерительные MA24106A, MA24108A, MA24118A соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

### Программное обеспечение

Пакет программного обеспечения устанавливается на жесткий диск внешнего компьютера и работает под управлением операционной системы Windows. Программное обеспечение выполняет функции управления режимами работы, обработки и представления измерительной информации, и сервисные функции. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

идентификационное наименование	Anritsu PowerXpert
идентификационный номер версии	V2.11 и выше
класс риска (уровень защиты)	класс риска А по WELMEC 7.2 для категории U

### Метрологические и технические характеристики

диапазон частот МА24106А МА24108А МА24118А	от 50 МГц до 6 ГГц от 10 МГц до 8 ГГц от 10 МГц до 18 ГГц
динамический диапазон МА24106А МА24108А, МА24118А	от – 40 до + 23 дБм <sup>1</sup> от – 40 до + 20 дБм
КСВН по входу, не более	
МА24106А на частотах от 50 МГц до 2 ГГц на частотах от 2 до 6 ГГц	1,14 1,27
МА24108А, МА24118А на частотах от 10 до 50 МГц на частотах от 50 до 150 МГц на частотах от 150 МГц до 2 ГГц на частотах от 2 до 12 ГГц на частотах от 12 до 18 ГГц	2,0 1,2 1,15 1,27 1,30
полоса пропускания сигнала МА24106А МА24108А, МА24118А	100 Гц 50 кГц
диапазон установки смещения МА24106А МА24108А, МА24118А	от – 100 до + 100 дБ от – 100 до + 150 дБ
разрешение по уровню мощности	
МА24106А	0,01 дБ
МА24108А, МА24118А на виртуальной панели выходного цифрового сигнала	0,01 дБ 0,001 дБ
относительная погрешность калибровочных коэффициентов <sup>2</sup> , не более	
МА24106А	± 0,06 дБ
МА24108А, МА24118А на частоте 10 МГц на частотах от 50 МГц до 18 ГГц	± 0,1 дБ ± 0,07 дБ
нелинейность шкалы, не более	
МА24106А при уровне мощности < + 18 дБ при уровне мощности ≥ + 18 дБ	± 0,13 дБ ± 0,18 дБ
МА24108А, МА24118А	± 0,13 дБ

уровень собственных шумов		
МА24106А (усреднение за 700 мс) в диапазоне от – 40 до – 5 дБм в диапазоне от – 5 до + 23 дБм		– 59 дБм – 35 дБм
МА24108А, МА24118А (усреднение за 20 мс) в диапазоне от – 40 до – 7 дБм в диапазоне от – 7 до + 20 дБм		– 44 дБм – 21 дБм
максимальный допускаемый уровень мощности на входе МА24106А МА24108А, МА24118А		+ 33 дБм + 30 дБм
пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности в рабочем диапазоне температур		± 0,25 дБ
диапазон установки временных интервалов (модели МА24108А, МА24118А)		от 0,01 до 300 мс
разрешение во временной области при дистанционном управлении на виртуальной панели программы PowerXpert		0,007 мс 0,01 мс
тип высокочастотного соединителя высокочастотный разъем разъем внешнего триггера (МА24108А, МА24118А)		N(m), 50 Ом МСХ(f)
габаритные размеры		
МА24106А		
	длина	85 мм
	ширина	56 мм
	толщина	30 мм
МА24108А, МА24118А		
	длина	110 мм
	ширина	45 мм
	толщина	25 мм
масса, не более МА24106А МА24108А, МА24118А		180 г 230 г
потребляемая сила тока по интерфейсу USB (5 В), не более		150 мА
рабочие условия применения температура окружающей среды относительная влажность воздуха, не более предельная высота над уровнем моря		от 0 до + 50 °С до 95 % при 30 °С 2000 м
условия транспортирования и хранения температура окружающей среды относительная влажность воздуха, не более		от – 51 до + 71 °С до 95 %
электромагнитная совместимость		по ГОСТ Р 51522-99
безопасность		по ГОСТ Р 52319-2005

- здесь и далее дБм обозначает уровень мощности (дБ) относительно 1 мВт
- заводская калибровка при уровне 0 дБм на частотах 10; 50; 100; 300; 500 МГц и от 1 до 18 ГГц с шагом 1 ГГц

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователей поглощаемой мощности измерительных МА24106А, МА24108А, МА24118А в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	КОЛ-ВО
преобразователь поглощаемой мощности измерительный МА241ххА	1 шт. по заказу
кабель USB	1 шт.
кабель триггера (МА24108А, МА24118А) BNC(m)-MCX(m) 2000-1605-R	1 шт.
компакт-диск с документацией и программным обеспечением	1 шт.
руководство по эксплуатации (на русском языке) 10585-00020R	1 шт.
методика поверки МП РТ 1774-2012	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1774-2012. Преобразователи поглощаемой мощности измерительные МА24106А, МА24108А, МА24118А. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ «Ростест-Москва» 16.08.2012 г.

Средства поверки:

наименование и требования к метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>генератор сигналов высокочастотный</u> диапазон частот от 10 МГц до 18 ГГц; диапазон уровня мощности от – 40 до + 20 дБм	<u>генератор сигналов измерительный</u> <u>Anritsu MG3692C с опциями 2, 4, 15</u> диапазон частот от 8 МГц до 20 ГГц; диапазон уровня от – 115 до + 22 дБм
<u>ваттметр СВЧ проходящей мощности</u> относительная погрешность измерения уровня мощности от – 40 до + 20 дБм частотой от 10 МГц до 18 ГГц не более ± 0,1 дБ	<u>преобразователь измерительный</u> <u>Rohde &amp; Schwarz NRP-Z28</u> относительная погрешность измерения уровня мощности от – 67 до + 20 дБм частотой от 10 МГц до 18 ГГц не более ± 0,1 дБ
<u>измеритель КСВН</u> относительная погрешность измерения КСВН ≤ 1,25 на частотах от 10 МГц до 18 ГГц не более ± 15 %	<u>анализатор параметров радиотехнических трактов и сигналов портативный Anritsu MS2028C</u> относительная погрешность измерения КСВН ≤ 1,4 на частотах от 5 кГц до 18 ГГц не более ± 7,5 %

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «10585-00020R. Преобразователи мощности измерительные МА24105А, МА24106А, МА24108А, МА24118А. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям поглощаемой мощности измерительным МА24106А, МА24108А, МА24118А

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

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление мероприятий государственного контроля и надзора (в сфере электросвязи); выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (средств электросвязи) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

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  
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

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
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

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93