

## 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.



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 <i>U</i>

### Метрологические и технические характеристики

диапазон частот		
MA24106A	от 50 МГц до 6 ГГц	
MA24108A	от 10 МГц до 8 ГГц	
MA24118A	от 10 МГц до 18 ГГц	
динамический диапазон		
MA24106A	от – 40 до + 23 дБ <sup>1</sup>	
MA24108A, MA24118A	от – 40 до + 20 дБ	
КСВН по входу, не более		
MA24106A		
на частотах от 50 МГц до 2 ГГц	1,14	
на частотах от 2 до 6 ГГц	1,27	
MA24108A, MA24118A		
на частотах от 10 до 50 МГц	2,0	
на частотах от 50 до 150 МГц	1,2	
на частотах от 150 МГц до 2 ГГц	1,15	
на частотах от 2 до 12 ГГц	1,27	
на частотах от 12 до 18 ГГц	1,30	
полоса пропускания сигнала		
MA24106A	100 Гц	
MA24108A, MA24118A	50 кГц	
диапазон установки смещения		
MA24106A	от – 100 до + 100 дБ	
MA24108A, MA24118A	от – 100 до + 150 дБ	
разрешение по уровню мощности		
MA24106A	0,01 дБ	
MA24108A, MA24118A		
на виртуальной панели	0,01 дБ	
выходного цифрового сигнала	0,001 дБ	
относительная погрешность калибровочных коэффициентов <sup>2</sup> , не более		
MA24106A	± 0,06 дБ	
MA24108A, MA24118A		
на частоте 10 МГц	± 0,1 дБ	
на частотах от 50 МГц до 18 ГГц	± 0,07 дБ	
нелинейность шкалы, не более		
MA24106A		
при уровне мощности < + 18 дБ	± 0,13 дБ	
при уровне мощности ≥ + 18 дБ	± 0,18 дБ	
MA24108A, MA24118A	± 0,13 дБ	

уровень собственных шумов			
MA24106A (усреднение за 700 мс)		– 59 дБм	
в диапазоне от – 40 до – 5 дБм		– 35 дБм	
в диапазоне от – 5 до + 23 дБм			
MA24108A, MA24118A (усреднение за 20 мс)		– 44 дБм	
в диапазоне от – 40 до – 7 дБм		– 21 дБм	
в диапазоне от – 7 до + 20 дБм			
максимальный допускаемый уровень мощности на входе			
MA24106A		+ 33 дБм	
MA24108A, MA24118A		+ 30 дБм	
пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности в рабочем диапазоне температур		± 0,25 дБ	
диапазон установки временных интервалов (модели MA24108A, MA24118A)		от 0,01 до 300 мс	
разрешение во временной области			
при дистанционном управлении		0,007 мс	
на виртуальной панели программы PowerXpert		0,01 мс	
тип высокочастотного соединителя			
высокочастотный разъем		N(m), 50 Ом	
разъем внешнего триггера (MA24108A, MA24118A)		MCX(f)	
габаритные размеры			
MA24106A			
длина	85 мм		
ширина	56 мм		
толщина	30 мм		
MA24108A, MA24118A			
длина	110 мм		
ширина	45 мм		
толщина	25 мм		
масса, не более			
MA24106A	180 г		
MA24108A, MA24118A	230 г		
потребляемая сила тока по интерфейсу USB (5 В), не более	150 мА		
рабочие условия применения			
температура окружающей среды	от 0 до + 50 °C		
относительная влажность воздуха, не более	до 95 % при 30 °C		
предельная высота над уровнем моря	2000 м		
условия транспортирования и хранения			
температура окружающей среды	от – 51 до + 71 °C		
относительная влажность воздуха, не более	до 95 %		
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99		
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005		

1. здесь и далее дБм обозначает уровень мощности (дБ) относительно 1 мВт

2. 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 MA24106A, MA24108A, MA24118A в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
преобразователь поглощаемой мощности измерительный МА241xxA	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.

### Проверка

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
генератор сигналов <u>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 $\pm 0,1$ 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 $\pm 0,1$ дБ
<u>измеритель КСВН</u> относительная погрешность измерения КСВН $\leq 1,25$ на частотах от 10 МГц до 18 ГГц не более $\pm 15$ %	<u>анализатор параметров радиотехнических трактов и</u> <u>сигналов портативный Anritsu MS2028C</u> относительная погрешность измерения КСВН $\leq 1,4$ на частотах от 5 кГц до 18 ГГц не более $\pm 7,5$ %

### 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.

**Изготовитель**

Фирма “Anritsu Company”, США  
490 Jarvis Drive, Morgan Hill, CA 95037, USA  
тел./факс 1-888-534-8453, e-mail [sales.esdc@anritsu.com](mailto:sales.esdc@anritsu.com)

**Заявитель**

ЗАО «АКТИ-Мастер», г. Москва  
юридический адрес: 125047, Москва, ул. Александра Невского,  
19/25, стр. 1; тел./факс (499)154-74-86

**Испытательный центр**

ФГУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10;  
117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                    «\_\_\_\_\_» 2012 г.