

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» октября 2021 г. № 2303

Регистрационный № 83396-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы цифровых потоков Network Master Pro MT1040A

Назначение средства измерений

Анализаторы цифровых потоков Network Master Pro MT1040A (далее по тексту - анализаторы) предназначены для воспроизведения тактовой частоты следования импульсов, заданной амплитуды и длительности, в структурированном тестовом сигнале и измерений количества информации (объема данных) в оборудовании цифровых систем передачи информации с целью их проверки и тестирования.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании и анализе тестовых сигналов с заданными параметрами, передаваемых и принимаемых по цифровым каналам передачи и групповым трактам. Формирование тестового сигнала с тактовой частотой следования импульсов осуществляется от внутреннего задающего генератора. Форма импульсов определяется амплитудой и длительностью. В анализаторе обеспечена возможность параллельной работы по двум каналам.

Для проведения измерений анализаторы формируют цифровой сигнал без цикла или структурированный сигнал с вводом тестовой последовательности в выбранные каналные интервалы, регистрируют и анализируют ошибки в принимаемом тестовом или рабочем сигнале. В качестве тестовых используются псевдослучайные или программируемые последовательности. Тестовые сигналы выдаются на электрические или оптические выходы.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде переносных портативных разъёмных моноблоков. Передняя часть является базовой, к которой присоединяются сменные измерительные модули, каждый из которых обеспечивает генерацию и анализ сигналов с различными скоростями передачи данных и типами интерфейсов. Выпускаются два типа измерительных модулей MU104011A 100G Ethernet и MU104014A 400G.

Измерения на скоростях передачи данных до 10 Гбит/с производятся с использованием измерительных модулей типов MU104011A с линейной скоростью 100 Гбит/с и MU104014A с линейной скоростью 400 Гбит/с.

На передних панелях базовых частей расположены кнопка включения анализатора, сенсорный дисплей, который отображает информацию и обеспечивает управление. На верхних панелях базовых частей анализаторов расположены разъёмы, используемые для подключения внешнего блока питания, и разъёмы USB (тип А 2 шт., тип mini-B 1 шт.), Ext Clock, AUX, Ethernet. На верхних панелях измерительных модулей расположены разъёмы, используемые при тестировании. Для работы анализаторов с электрическими сигналами использованы разъёмы типа RJ45, SMA. Для работы анализаторов с оптическими сигналами на верхних панелях модулей имеются разъёмы, в которые могут устанавливаться оптические трансиверы, (приемопередатчики) соответствующие международным стандартам: SFP, SFP+, SFP28, QSFP+, QSFP28, QSFP-DD.

Внешний вид анализаторов, места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1, 2. Пломбирование производится несъемными наклейками на крышках с внутренних сторон анализаторов и модулей. Заводские номера средств измерений наносятся на нижнюю панель анализатора и модулей в виде информационной таблички, содержащей заводской номер в цифровом формате методом наклеивания.

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1. Вид передней панели анализатора



Рисунок 2 - Вид верхней панели анализатора с модулями MU104011A и MU104014A

Программное обеспечение

В анализаторах устанавливается специальное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "средний" согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FrameworkCore
Номер версии (идентификационный номер) ПО	11.03 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего задающего генератора	$\pm 4,6 \cdot 10^{-6}$
Диапазон измерений пропускной способности канала передачи данных, бит/с	от $1 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^{10}$
Пределы допускаемой относительной погрешности формирования пропускной способности канала передачи данных, %	± 1
Диапазон измерений количества информации (объема данных), байт	от 10 до 10^{10}
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации (объема данных) в диапазоне, байт: - $K \leq 100$ кбайт - $K > 100$ кбайт	± 10 $\pm 1 \cdot 10^{-4} K$
K – количество информации (объем данных), байт	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тестовые интерфейсы и сигналы: - электрические - оптические	10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T STM-1/4/16/64/256, 100/1000/10GBASE-X, 10GBASE-T, 25/40/100/400GbE, OTU1/1e/1f/2/2e/2f/3/3e1/3e2/4, CPRI1/2/3/4/5/6/7/8/9/10, OBSAI1x/2x/4x/8x, 1/2/4/8/10/16GFC
Уровни мощности сигналов на оптических интерфейсах	В соответствии с характеристиками оптических трансиверов, соответствующих международным стандартам
Минимальная мощность на оптических интерфейсах	В соответствии с характеристиками оптических трансиверов, соответствующих международным стандартам
Параметры электрического питания, напряжение постоянного тока, В: - от внутренней аккумуляторной батареи - от внешней сети переменного тока (220±22 В) посредством адаптера	11,25 19
Потребляемая мощность, Вт, не более	250
Габаритные размеры, мм, не более: - с модулем MU104011A - с модулем MU104014A	261,6×167×134 261,6×167×134
Масса, кг, не более	4,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 85 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Наносится на лицевую панель анализатора или титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование комплектующего изделия	Условное обозначение	Количество, шт./экз.
Анализатор цифровых потоков Network Master Pro MT1040A	-	1
Комплект принадлежностей	-	1
Руководство по эксплуатации	MT1040A-2021 РЭ	1
Паспорт	MT1040A-2021 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в разделе 5 руководства по эксплуатации MT1040A-2020 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам цифровых потоков Network Master Pro MT1040A

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ГОСТ Р 8.873-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих измерения объемов (количества) цифровой информации (данных), передаваемых по каналам Интернет и телефонии

Изготовитель

Фирма “Anritsu Corporation”, Япония
Адрес: 5-1-1 Onna, Atsugi-shi, Kanagawa 243-8555, Japan
Телефон (факс): +81-46-223-1111
Web: <https://www.anritsu.com>
E-mail: support.esdc@anritsu.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)
Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский проезд, д.2, стр. 11
Телефон (факс): +7(495) 737-67-19
E-mail: info@trxline.ru
Аттестат аккредитации ООО «КИА» на право проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310671 выдан 22.05.2015 г.

