

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A

#### Назначение средства измерений

Анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A предназначены для измерения параметров и мониторинга передачи компрессированного транспортного потока цифрового телевизионного сигнала.

#### Описание средства измерений

Анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A позволяют выполнять диагностический мониторинг и контроль соответствия установленным требованиям транспортных потоков цифровых телевизионных сигналов, в том числе мультипрограммных (MPTS) и однопрограммных (SPTS) потоков, потоков с постоянной (CBR) или переменной (VBR) частотой дискретизации. Основные функции включают в себя:

- получение информации, необходимой для регистрации превышения порогов, установленных для обеспечения сервиса исключительного качества (QoS);
- выдача сигналов об ошибках с двухуровневой сигнализацией и идентификацией возможных технических проблем;
- мониторинг содержимого транспортного потока и проверка его параметров на основе пользовательских шаблонов;
- одновременное соединение друг с другом нескольких удаленных пользователей и систем управления сетью связи для обнаружения технических проблем в сети.

Базовая конфигурация имеет электрический порт Gigabit Ethernet 10/100/1000, по заказу может быть установлен оптический интерфейсный модуль.

Внешнее управление осуществляется по интерфейсу Ethernet.

Анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A выполнены в виде моноблока с индикаторным дисплеем на передней панели, и могут быть установлены в стандартную 19-дюймовую аппаратную стойку. Для отображения измерительной информации предусмотрено подключение внешнего дисплея.

Внешний вид анализаторов транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A с внешним дисплеем показан на фотографии ниже.

По условиям эксплуатации анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний микропроцессор, позволяет осуществлять контроль соответствия транспортного потока по настраиваемому сценарию, который поддерживает широкий диапазон действующих и развивающихся стандартов цифрового телевидения. Стандарты и частные таблицы могут быть заданы путем загрузки предоставляемых “Tektronix, Inc.” обновлений или задаваемых пользовательских настроек. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
идентификационное наименование	DTV Monitor Firmware
идентификационный номер версии	4.6.068.402 и выше
класс риска	A по WELMEC 7.2 для категории P



### Метрологические и технические характеристики

ПАРАМЕТРЫ СИНХРОНИЗАЦИИ	
годовой дрейф частоты внутреннего опорного генератора, не более	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
относительная погрешность измерения отклонения программной тактовой частоты (PCR), типовое значение, не более	$\pm 2 \cdot 10^{-6}$
ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕЙСА SMPTE310M/ASI	
количество входов	2
количество выходов	2
тип соединителей входного и выходного разъемов	BNC 75 Ом
скорость принимаемых битовых последовательностей	
SMPTE310M	19,392658 Мбит/с
ASI	от 250 кбит/с до 155 Мбит/с
диапазон амплитуды импульсов на входе	от 0,2 до 2 В
скорость передаваемых битовых последовательностей	та же, что на входе
амплитуда импульсов на выходе	(800 ± 200) мВ

ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ GIGABIT ETHERNET			
электрические порты			
количество портов	10/100 Base-T	1	
	10/100/1000 Base-T	1	
тип соединителей	RJ45		
скорость принимаемых битовых последовательностей	от 250 кбит/с до 155 Мбит/с		
оптические модули 1000 Base-X (опции SX, LX, ZX по заказу)			
количество портов	1		
тип соединителя	SFP		
длина волны и мощность сигнала, типовые значения	SX	LX	ZX
диапазон длины волны входного сигнала, нм	770 ... 860	1270 ... 1610	1270 ... 1610
диапазон мощности входного сигнала, дБм <sup>1</sup>	от - 17 до 0	от - 19 до - 3	от - 26 до - 3
длина волны выходного сигнала, нм	830 ... 860	1270 ... 1355	1530 ... 1570
мощность выходного сигнала, дБм	от - 9,5 до - 2	от - 11 до - 3	от - 2 до + 4
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
параметры электропитания			
напряжение и частота сети переменного тока	220 ± 22 В; 50 ± 0,5 Гц		
потребляемая мощность, не более	220 В·А		
напряжение / потребляемая сила тока и емкость дисковых батарей спящего режима	3 В / 3 мА; 210 мА·ч		
габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	44 x 430 x 600		
масса, не более	6,0 кг		
условия эксплуатации (группа 3 ГОСТ 22261-94)			
рабочие условия			
диапазон температур	от + 5 до + 40 °С		
относительная влажность воздуха при температуре до + 31 °С	от 10 до 80 %		
предельная высота над уровнем моря	3000 м		
условия транспортирования и хранения			
диапазон температур	от - 10 до + 60 °С		
относительная влажность воздуха	от 10 до 95 %		
предельная высота над уровнем моря	12000 м		
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99		
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005		
1. здесь и далее сокращение дБм обозначает уровень мощности в дБ относительно 1 мВт			

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель корпуса анализаторов транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
анализатор транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A	1
опции функций и интерфейсов (указаны в таблице ниже)	по заказу
кабель сетевой А1 (Univresal Euro)	1

комплект для заземления Tektronix p/n 020-2852xx	1
комплект для монтажа в стойку Tektronix p/n 351-0751xx	1
документация на компакт-диске Tektronix p/n 063-4135xx	1
программное обеспечение на компакт-диске Tektronix p/n 063-4136xx	1
сертификат ключа авторизации Tektronix p/n 063-3158xx	1
краткое руководство по эксплуатации на русском языке 077-0709-00	1
методика поверки МП РТ 1843-2012	1

#### ОПЦИИ

обозначение	наименование
DIAG	углубленная диагностика одиночных потоков видеосигнала
SX	оптический модуль SFP 1000 Base-SX для многомодового кабеля 850 нм
LX	оптический модуль SFP 1000 Base-LX для одномодового кабеля 1310 нм
ZX	оптический модуль SFP 1000 Base-ZX для одномодового кабеля 1550 нм

#### Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1843-2012. Анализаторы транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 04.12.2012 г.

Средства поверки:

наименование и требования к метрологическим характеристикам	рекомендуемые эталонные средства измерений и метрологические характеристики
<u>генератор транспортного потока MPEG</u> воспроизведение транспортного потока MPEG; интерфейс ASI	<u>генератор транспортного потока цифрового телевизионного сигнала Tektronix RTX130B</u> воспроизведение транспортного потока MPEG; интерфейс ASI
<u>стандарт частоты</u> относительная погрешность частоты 10 МГц не более $\pm 5 \cdot 10^{-8}$ ; уровень сигнала от 0 до + 10 дБм	<u>стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725</u> относительный дрейф частоты 10 МГц за один год не более $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ ; уровень сигнала + 7 дБм
<u>осциллограф цифровой</u> полоса пропускания от 0 до 500 МГц; относительная погрешность коэффициента отклонения 200 мВ/дел не более $\pm 5 \%$	<u>осциллограф цифровой Tektronix TDS3052B</u> диапазон частот 0 до 500 МГц; относительная погрешность коэффициента отклонения 200 мВ/дел не более $\pm 3 \%$

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации 077-0709-00.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам транспортного потока цифрового телевизионного сигнала IPM400A

ГОСТ Р 52592-2006 «Тракт передачи сигналов цифрового вещательного телевидения. Звенья тракта и измерительные сигналы. Общие требования».

ГОСТ Р 52722-2007 «Каналы передачи цифровых телевизионных сигналов аппаратно-студийного комплекса и передвижной телевизионной станции цифрового вещательного телевидения».

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

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (телевизионной техники) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Компания "Tektronix (China) Co, Ltd.", Китай  
адрес: 1227 Chuan Qiao Road, Pudong New Area, Shanghai 201206, P.R.C,  
тел. (8621)38960893, факс (8621)58993156

**Заявитель**

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

**Испытательный центр**

ФБУ «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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.