

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)312-96-47

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

<https://tektronix.nt-rt.ru> || txk@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы телевизионных сигналов портативные WFM2200A, WFM2300

Назначение средства измерений

Анализаторы телевизионных сигналов портативные WFM2200A, WFM2300 предназначены для исследования и измерения параметров цифровых телевизионных сигналов.

Описание средства измерений

Анализаторы телевизионных сигналов портативные WFM2200A, WFM2300 по принципу действия представляют собой широкополосный осциллограф с системой синхронизации развертки от телевизионного сигнала, которая осуществляется от входного сигнала или от внешнего сигнала различных телевизионных форматов. Параметры видеосигналов и звуковых сигналов в задаваемых пользователем представлениях отображаются на цветном жидкокристаллическом дисплее. Анализ телевизионных видеосигналов производится в форме осциллограмм, векторов с комбинированными и компонентными масштабными сетками, различных диаграмм, а также в виде обычного телевизионного изображения. Уровни сигналов в каналах звука отображаются в виде вертикальных столбиков с масштабной шкалой, стереофонических диаграмм и фигур Лиссажу.

Управление режимами работы и параметрами измерений производится вручную с лицевой панели, или по интерфейсам USB, Ethernet.

Модель WFM2300 отличается от WFM2200A наличием режима глазковой диаграммы.

К стандартному исполнению в обоих моделях могут быть установлены следующие опции:

- 3G: анализ видеосигналов SDI-3G;
- DATA: мониторинг содержания видеосигнала;
- DBE: анализ звуковых сигналов DOLBY;
- LOUD: индикация уровня звукового сигнала;
- SFP: оптический вход/выход.

Конструктивно анализаторы телевизионных сигналов портативные WFM2200A, WFM2300 выполнены в виде переносного блока, их внешний вид показан на фотографиях 1 и 2.



фотография 1 – вид передней панели



место пломбирования

фотография 2 – вид боковой панели

Питание осуществляется от внутреннего аккумулятора, от внешнего источника постоянного напряжения либо от сети переменного тока через адаптер.

Программное обеспечение

Программное обеспечение выполняет функции управления режимами работы, математические функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

уровень защиты (класс риска)	«низкий» по P50.2.077-2014 (“А” по WELMEC 7.2)
идентификационное наименование	WFM2200A/2300 Firmware
идентификационный номер версии	2.9.2 и выше

Метрологические и технические характеристики

ФОРМАТЫ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНАЛОВ	
видеосигналы	SDI: SD (270 Мбит/с), HD (1,5 Гбит/с), Dual Link, 3G (3 Гбит/с, опция 3G)
звуковые сигналы	AES/EBU, SDI AES/EBU Embedded
цифровые сигналы	LTC
ВХОДЫ И ВЫХОДЫ (тип соединителей, входное/выходное сопротивление)	
вход “SDI A”	BNC, 75 Ом
вход “MULTI IN”	BNC, 75 Ом для сигналов SDI, AES/EBU, > 1 кОм для сигналов LTC
вход “REF IN”	BNC, 75 Ом
петля “STRESS LOOP”	BNC (2 шт.), 75 Ом проходного типа
выход “SDI OUT”	BNC, 75 Ом
выход “AES OUT”	BNC, 75 Ом
оптический вход/выход	SFP (опция SFP)
ПАРАМЕТРЫ ВИДЕОСИГНАЛА SDI	
диапазон амплитуды импульсов на входе	(800 ± 80) мВ п-п
амплитуда импульсов на выходе	800 мВ
пределы допускаемой относительной погрешности амплитуды импульсов на выходе	± 10 %
длительность фронта и среза импульсов на выходе (20/80 %), типовые значения, не более	
для сигнала SD	от 400 до 800 пс
для сигнала HD	135 пс
пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитуды сигнала по глазковой диаграмме (модель WFM2300)	± 5 %
ПАРАМЕТРЫ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА AES/EBU	
тактовая частота сигнала	48 кГц
диапазон амплитуды импульсов на входе	от 0,5 до 2 В п-п
амплитуда импульсов на выходе	1 В
пределы допускаемой относительной погрешности амплитуды импульсов на выходе	± 10 %
ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛА ВНЕШНЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ	
форматы сигнала	PAL (композитный) Tri-level-sinc
диапазон амплитуды сигнала синхронизации	от 0,5 до 2 В п-п

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
постоянное напряжение питания от внешнего источника	от 18,5 до 20 В
напряжение питания сети (с комплектуемым адаптером)	от 100 до 240 В
частота сети	50 ± 0,5 Гц
потребляемая мощность, не более	35 Вт
габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	216 x 208 x 36
масса с аккумулятором, не более	1,8 кг
рабочие условия эксплуатации диапазон температур относительная влажность воздуха при температуре до + 40 °С	группа 3 ГОСТ 22261-94 от 0 до + 40 °С от 20 до 80 %
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	КОЛ-ВО
анализатор телевизионных сигналов портативный WFM2200A / WFM2300	1 шт. по заказу
аккумулятор Li-Ion WFM200BA	1 шт.
адаптер сетевой 119-7910	1 шт.
кабель сетевой опция A1	1 шт.
опции	по заказу
запасной аккумулятор WFM200BA	1 шт. по заказу
зарядное устройство WFM200BC	1 шт. по заказу
мягкий чехол для переноски WFM200FSC	1 шт. по заказу
руководство по установке и технике безопасности 071-3205	1 шт.
руководство пользователя 077-0866-00 (на компакт-диске)	1 шт.
методика поверки МП РТ 2194-2014	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2194-2014 «Анализаторы телевизионных сигналов портативные WFM2200A, WFM2300», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 02.12.2014 г.

Средства поверки:

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>генератор тестовых цифровых телевизионных сигналов</u> воспроизведение тестовых сигналов SD (270 Мбит/с), HD (1,5 Гбит/с), 3G (3 Гбит/с), SDI 100% Color Bars	<u>генератор тестовых телевизионных сигналов Tektronix TG700 или TG8000 с модулями DVG7, HDVG7, HD3G7, SDI7</u> воспроизведение тестовых сигналов SD (270 Мбит/с), HD (1,5 Гбит/с), 3G (3 Гбит/с), SDI 100% Color Bars
<u>осциллограф цифровой</u> полоса пропускания не менее 4 ГГц; относительная погрешность коэффициента отклонения не более ± 3,5 %	<u>осциллограф цифровой Tektronix DPO70404</u> полоса пропускания 4 ГГц; относительная погрешность коэффициента отклонения не более ± 2 %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах руководства пользователя 077-0866-00.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам телевизионных сигналов портативным WFM2200A, WFM2300

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

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

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.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

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