

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы телевизионных измерительных сигналов малогабаритные Г-231М

Назначение и область применения

Генераторы телевизионных измерительных сигналов малогабаритные Г-231М (далее — генераторы) предназначены для генерирования измерительных периодических сигналов и измерительных сигналов испытательных строк для работы в составе аппаратуры автоматического измерения основных показателей качества телевизионных трактов, линий связи, радиопередающих телевизионных станций, трактов аппаратно-студийных комплексов, радиорелейных линий связи.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на прямом синтезе и воспроизведении цифрового сигнала. Режимы работы генераторов реализуются посредством инициализации соответствующей программы.

Формирователь сигналов обеспечивает на своем выходе измерительные сигналы и сигналы испытательных строк, анализирует состояние клавиатуры генератора и формирует сигналы, соответствующие выбранному режиму работы, определяющие работу устройства отображения, расположенного в блоке управления. Для работы блока управления с устройства формирователя поступают сигналы по шине данных и по адресной шине. Блок управления передает информацию о текущем режиме работы генератора. Для возможности подключения дополнительных устройств (видеоконтрольного устройства, осциллографа и т.д.) кроме основного разъема «Видео 1» предусмотрен дополнительный разъем «Видео П». Питание входящих устройств осуществляется от формирователя напряжений, представляющего собой вторичный источник питания.

Конструктивно генератор состоит из моноблока, в котором размещены узлы генератора. Органы управления, устройства индикации и отображения режимов работы размещены на лицевой панели генератора. На задней панели генераторов расположены выходные разъемы, разъем для соединения с последовательным портом ПК, разъем подключения напряжения сети. Генераторы могут быть выполнены в стоечном и переносном конструктивных исполнениях.

Конструкция генератора обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Пломбирование производится на боковой панели генератора. Надписи на панелях генератора выполнены методом офсетной печати. На изделие помещена фирменная планка, где методом гравировки указан шифр блока и заводской номер.

Общий вид генераторов и обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2. Схема пломбировки генераторов от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид генератора в стоечном исполнении и обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид генератора в переносном исполнении и обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Схема пломбировки генератора от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «Отображение сигналов Г-231М», VIZG231M, версия 01, не содержит метрологически значимой части, не влияет на метрологические характеристики генератора и используется для визуализации информации.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | VIZG231M |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 01 |
| Цифровой идентификатор ПО | 7a5e0692e33dba120c214c4a75fbfbef |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | MD5 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------------------|
| Частота строк формируемых сигналов, Гц | от 15624,984 до 15625,016 |
| Расхождение во времени сигналов яркости и цветности для элементов F и F1, нс, не более | ±10 |
| Относительное отклонение размаха импульса опорного белого (элемент В4) от номинального значения 700 мВ, %, не более | ±1 |
| Относительное отклонение размаха импульса синхронизации относительно номинального значения 300 мВ, %, не более | ±2 |
| Нелинейность пятиступенчатого яркостного сигнала для элемента D1, %, не более | 1 |
| Дифференциальное усиление для элемента D2, %, не более | ±1 |
| Дифференциальная фаза для элемента D2, °, не более | ±1 |
| Нелинейность сигнала цветности для элемента G2, %, не более | 2 |
| Отношение размаха импульса опорного белого (элемент В2) к среднеквадратическому значению взвешенной флуктуационной помехи, дБ, не менее | 70 |
| Неравномерность АЧХ для элемента С2, %, не более | ±2 |
| Относительное отклонение импульса 2Т (элемент В1) от размаха импульса опорного белого (элемент В2), %, не более | ±1 |
| К-фактор 2Т (элемент В1), %, не более | 2 |
| Уменьшение номинального значения амплитуды: - для элементов В1, В2, F, E3 в составе D2 - для элементов С1, С2 в режиме «Уров 0,5» в испытательных строках I-III | 2,0 1,5 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Выходное сопротивление генераторов при затухании несогласованности не менее 34 дБ в диапазоне частот от 50 Гц до 6,5 МГц, Ом | от 74,625 до 75,375 |
| Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | от 198 до 242 от 48 до 52 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 25 |
| Габаритные размеры генератора, мм, не более: - стоечное исполнение высота ширина длина - переносное исполнение высота ширина длина | 88 435 460 53 340 340 |
| Масса, кг, не более | 3,5 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа | от +15 до +35 90 от 84,0 до 106,7 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТЭ2.211.799 РЭ методом компьютерной графики и на лицевую панель генератора в виде наклеиваемой плёнки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество | |
|--|-------------------------------|------------|------------|
| | | стоечный | переносной |
| Генератор телевизионных измерительных сигналов малогабаритный Г-231М | ТЭ2.211.799 ТЭ2.211.799-01 | 1 шт. | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | ТЭ2.211.799 РЭ | 1 экз. | 1 экз. |
| Паспорт | ТЭ2.211.799 ПС | 1 экз. | 1 экз. |
| Комплект кабелей | ТЭ4.154.490 | 1 шт.. | 1 шт. |
| Методика поверки | ТЭ2.211.799 МП | 1 экз. | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ТЭ2.211.799 МП «Генераторы телевизионных измерительных сигналов малогабаритные Г-231М. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 11.03.2019 года.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-85/3 (регистрационный номер 35359-06 в Федеральном информационном фонде);
- осциллограф цифровой DSO1052B (регистрационный номер 51544-12 в Федеральном информационном фонде);

- анализатор телевизионный мониторинговый АТМ-2 (регистрационный номер 17243-03 в Федеральном информационном фонде);

- вольтметр универсальный цифровой В7-40/1 (регистрационный номер 39075-08 в Федеральном информационном фонде);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых генераторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель генератора и на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам телевизионных измерительных сигналов малогабаритным Г-231М

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

ГОСТ 18471-1983 Тракт передачи изображения вещательного телевидения. Звенья тракта и измерительные сигналы

ГОСТ 7845-1992 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений

ТЭ2.211.799 ТУ Генератор телевизионных измерительных сигналов малогабаритный Г-231М. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт телевидения»
(АО «НИИ телевидения»)

ИНН 7802774001

Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22

Телефон (факс): +7 (812) 297-4167

Web-сайт: www.niitv.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.