

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы телевизионных и радиовещательных сигналов RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4

### Назначение средства измерений

Анализаторы телевизионных и радиовещательных сигналов RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4 предназначены для измерений параметров телевизионных и радиовещательных сигналов с цифровой и аналоговой модуляцией.

### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов телевизионных и радиовещательных сигналов RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4 (далее - анализаторы) в режиме анализатора спектра основан на методе последовательного анализа сигнала с индикацией спектра на экране прибора.

Анализаторы представляют собой супергетеродинный приемник двойного преобразования частоты с ручной и автоматической перестройкой частоты. Коэффициент ошибок модуляции MER и констелляционная диаграмма измеряются в процессе демодуляции квадратурного сигнала на основе векторного анализа.

Анализаторы обеспечивают измерения отношения уровня несущей изображения к уровню несущей звука, отношения уровня несущей изображения к шуму в канале распределения, частоты появления ошибочных битов BER.

Центральный процессор анализатора обеспечивает прием команд оператора, вводимых с клавиатуры, преобразование данных, отображение их на дисплее и взаимодействие с внешними устройствами.

Питание анализаторов обеспечивается встроенным аккумулятором с функцией перезарядки или с помощью подключения к сети переменного тока посредством внешнего зарядного устройства с постоянным током на выходе.

Конструктивно анализаторы изготовлены в пластмассовом ударопрочном корпусе с защитными прорезиненными элементами.

Функциональные возможности анализаторов определяются составом опций, входящих в комплект анализаторов. Состав опций, их функциональные возможности и наличие в составе анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень опций для анализаторов

|                                    | RANGERNeo 2                                      | RANGERNeo 3                                      | RANGERNeo 4                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Цифровой стандарт                  | DVB-T/C/S<br>DVB-T2/C2/S2<br>DSS,<br>ACM/VCM/CCM | DVB-T/C/S<br>DVB-T2/C2/S2<br>DSS,<br>ACM/VCM/CCM | DVB-T/C/S<br>DVB-T2/C2/S2<br>DSS,<br>ACM/VCM/CCM |
| 1                                  | 2                                                | 3                                                | 4                                                |
| Цифровое радио<br>DAB/DAB+         | опция                                            | да                                               | да                                               |
| Измерение<br>оптического волокна   | опция                                            | опция                                            | опция                                            |
| Анализатор<br>транспортного потока | да                                               | да                                               | да                                               |
| Динамический эхо<br>анализ         | да                                               | да                                               | да                                               |
| Наличие GPS<br>позиционирования    | опция                                            | да                                               | да                                               |

Окончание таблицы 1

| 1                                        | 2     | 3     | 4     |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|
| T2-MI анализатор                         | нет   | да    | да    |
| Измерение запаса сетевой задержки DVB-T2 | нет   | да    | да    |
| Батарея                                  | > 4 ч | > 4 ч | > 4 ч |

Общий вид анализаторов, места заводской пломбировки и обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Схема заводской пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение установлено на внутренний микропроцессор и выполняет функции управления режимами работы, обработки и представления информации об измерениях. Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение  |
|-------------------------------------------|-----------|
| Идентификационное наименование ПО         | Build 169 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 26.1      |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -         |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                               | Значение                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                         | 2                              |
| Диапазон рабочих частот, МГц<br>- режим эфирного телевидения<br>- режим спутникового телевидения                                                                          | от 5 до 1000<br>от 950 до 2150 |
| Диапазон измерений уровня входного телевизионного сигнала, дБмкВ <sup>1</sup><br>- режим эфирного телевидения<br>- режим спутникового телевидения                         | от 35 до 115<br>от 35 до 115   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входного телевизионного сигнала, дБмкВ                                                                        | ±1,5                           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений значений коэффициента ошибок модуляции (MER), дБ<br>в диапазоне от 20 до 35 дБ включ.<br>в диапазоне св. 35 до 40 дБ | ±1,5<br>±2                     |

Окончание таблицы 3

| 1                                                                                                                                                                                                  | 2     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Максимальный уровень сигнала на входе в режиме анализатора спектра, дБмкВ                                                                                                                          | +130  |
| Минимальный уровень входного сигнала для квазибезошибочного декодирования для DVB-T2:<br>при ВЧ = 500 МГц, 64 QAM, защитный интервал 1/128, кодовая скорость 3/5, ВЧ-преселекция выкл./вкл., дБмкВ | 43/35 |
| <sup>1</sup> где дБмкВ - дБ относительно 1 мкВ                                                                                                                                                     |       |

Таблица 4– Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                         | Значение           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц                             | 220±22<br>50/60    |
| Потребляемая мощность, Вт, не более                                                                                                 | 50                 |
| Масса, кг, не более                                                                                                                 | 2,35               |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>(ширина × высота × глубина)                                                                     | 305×195×95         |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более | от +5 до +45<br>80 |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель анализаторов методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                                   | Обозначение                           | Количество |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1                                                              | 2                                     | 3          |
| Анализаторы телевизионных и радиовещательных сигналов          | RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4 | 1 шт.      |
| Транспортировочный кейс                                        | DC-230                                | 1 шт.      |
| Чехол                                                          | DC-302                                | 1 шт.      |
| Переносной ремень                                              | DC-300                                | 1 шт.      |
| Аккумулятор                                                    | CB-084 Li+ / 7,2 В / 13 Ач            | 1 шт.      |
| Внешнее зарядное устройство постоянного тока                   | AL-103 12В/3А                         | 1 шт.      |
| Зарядное устройство для подключения к бортовой сети автомобиля | AA-103                                | 1 шт.      |
| Переход "F"/F - BNC/F                                          | AD-055                                | 1 шт.      |
| Переход "F"/F - "DIN"/F                                        | AD-056                                | 1 шт.      |
| Переход "F"/F - "F"/F                                          | AD-057                                | 1 шт.      |
| USB кабель с разъемом мини USB                                 | CC-041                                | 1 шт.      |

Окончание таблицы 5

| 1                                                                        | 2                   | 3     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Кабель RCA и многополюсный разъем для Видео и Аудио (левый/правый канал) | CC-046              | 1 шт. |
| Сетевой кабель для зарядного устройства                                  | CA-005              | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации                                              | -                   | 1 шт. |
| Методика поверки                                                         | PT-МП-5355-441-2018 | 1 шт. |

**Поверка**

осуществляется по документу PT-МП-5355-441-2018 «ГСИ. Анализаторы телевизионных и радиовещательных сигналов RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 16.07.2018 г.

Основные средства поверки:

- тестер телерадиовещательный R&S SFE (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43199-09);
- анализатор телевизионный R&S ETL (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38441-08);
- генератор сигналов СВЧ SMF100A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 39089-08).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам телевизионных и радиовещательных сигналов RANGERNeo 2, RANGERNeo 3, RANGERNeo 4**

Техническая документация фирмы-изготовителя PROMAX Electronica S.L.

**Изготовитель**

Фирма PROMAX Electronica S.L., Испания  
Адрес: Francesc Moragas, 71, Apartado 118  
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT BARCELONA SPAIN  
Телефон: (+34) 93-184-77-02, факс: (+34) 93-338-11-26

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Планар-Трейд» (ООО «Планар-Трейд»)  
ИНН 7720567170  
Адрес: 111394 г.Москва, ул. Перовская, д.65, стр.1  
Телефон/Факс: +7 (495) 375-40-50  
Web-сайт: <http://www.planartrade.com>

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.