

7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем документе. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента покупки. В течение этого срока изготовитель обеспечивает бесплатное гарантийное обслуживание.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- гарантийный срок изделия со дня продажи истек;
- отсутствуют документы, подтверждающие дату и факт покупки изделия;
- изделие, предназначенное для личных нужд, использовалось для осуществления коммерческой деятельности, а также в иных целях, не соответствующих его прямому назначению;
- нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в Инструкции по эксплуатации и другой документации, передаваемой Покупателю в комплекте с изделием;
- при наличии в Товаре следов некачественного ремонта или попыток вскрытия вне авторизованного сервисного центра, а также по причине несанкционированного вмешательства в программное обеспечение;
- повреждения (недостатки) Товара вызваны воздействием вирусных программ, вмешательством в программное обеспечение, или использованием программного обеспечения третьих лиц (неоригинального);
- дефект вызван действием непреодолимых сил (например, землетрясение, пожар, удар молнии, нестабильность в электрической сети), несчастными случаями, умышленными, или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
- механические повреждения (трещины, сколы, отверстия), возникшие после передачи изделия Покупателю;
- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- дефект возник из-за подачи на входные разъемы, клеммы, корпус сигнала или напряжения или тока, превышающего допустимые для данного Товара значения;
- дефект вызван естественным износом Товара (например, но, не ограничиваясь: естественный износ разъемов из-за частого подключения/отключения переходников).

Гарантийные обязательства распространяются только на дефекты, возникшие по вине предприятия-изготовителя. Гарантийное обслуживание выполняется предприятием-изготовителем или авторизованным сервисным центром.

Дата продажи \_\_\_\_\_ Продавец \_\_\_\_\_  
(число, месяц, год) (наименование магазина или штамп)

С инструкцией и правилами эксплуатации ознакомлен \_\_\_\_\_  
(подпись Покупателя)

Страна происхождения: Россия  
Изготовитель: ООО «Крокс Плюс»  
Адрес изготовителя: Россия, г. Воронеж, ул.  
Электросигнальная 36А  
Тел.: +7 (473) 290-00-99



Исх. №36 от 31.03.2023 г.

ООО «Крокс Плюс»

394005, г. Воронеж, Московский пр. 133-263

+7 (473) 290-00-99

[info@kroks.ru](mailto:info@kroks.ru)

[www.kroks.ru](http://www.kroks.ru)

г. Воронеж

Настоящим письмом ООО «Крокс Плюс» сообщает, что в соответствии с Постановлением Правительства №1847 от 16.11.2020 Приборы серии Arinst SSA, Arinst SSA-TG, Arinst ArSiG, Arinst FRA, Arinst VR, Arinst VNA-DL, Arinst VNA-PR, Arinst SFM, Arinst SDR не относятся к средствам измерения. В связи с этим изделия не подлежат сертификации и поверке.

Директор ООО «Крокс Плюс»



Дахин В.И.

Портативный анализатор спектра  
ARINST SSA R3E



Руководство по эксплуатации. Паспорт изделия.

1. Назначение

Arinst SSA R3E – это портативный панорамный анализатор спектра с демодулятором, предназначен для отображения спектральных составляющих сигналов в диапазоне частот от 138 МГц до 8,7 ГГц. Высокая скорость сканирования дает возможность обнаруживать импульсные сигналы цифровых стандартов связи: Wi-Fi, 2G, 3G, 4G, LTE, CDMA, DCS, GSM, GPRS, и т.д. Программный демодулятор ШЧМ/ЧМ/АМ сигналов предназначен для прослушивания эфира и настройки аналоговых радиопередатчиков. Установка региональных частот покрытия сотовых операторов позволяет сопоставлять отображаемый сигнал с соответствующим оператором. Наличие Ethernet-порта 100 Мбит позволяет подключать прибор через кабель RJ-45 на максимальное расстояние до 100 метров. Для увеличения дальности подключения дополнительно нужно использовать оптические медиаконвертеры. Дальность подключения в этом случае может составлять десятки километров.

2. Устройство прибора

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. UART интерфейс                    |
| 2. Светодиод статуса                 |
| 3. Ethernet порт                     |
| 4. Разъем USB Type-C                 |
| 5. Гнездо DC питания прибора, 7-32 В |
| 6. Слот для MicroSD карты            |
| 7. Антенный вход анализатора (RF IN) |

В связи с постоянным совершенствованием прибора и программного обеспечения, производитель оставляет за собой право вносить изменения в его технические характеристики и комплектность.



3. Комплект поставки

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| Анализатор спектра ARINST SSA R3E                             | 1 шт.  |
| Переходник SMA(male)-SMA(female) для защиты разъема от износа | 1 шт.  |
| Кабель USB2.0(male)-A – TYPE-C                                | 1 шт.  |
| Фирменная сумка ARINST                                        | 1 шт.  |
| Руководство по эксплуатации (паспорт изделия)                 | 1 экз. |
| Упаковка                                                      | 1 шт.  |

Приобретая радиоприемник, проверьте его комплектность. Внимание! После покупки приемника претензии по некомплектности не принимаются!

4. Технические характеристики

|                                                       |                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Частотный диапазон                                    |                    |
| Отображаемый диапазон частот <sup>1</sup>             | 24 МГц – 12 ГГц    |
| Измеряемый диапазон частот                            | 24 МГц – 9 ГГц     |
| Максимальная полоса обзора                            | ~ 12 ГГц           |
| Опорный генератор TXCO GPS                            | 26 МГц             |
| Разрешение по частоте                                 | 25, 10, 5, 2.5 кГц |
| Полка шума <sup>2</sup> в согласованном тракте        |                    |
| в полосе 24 МГц – 6,2 ГГц                             | -110 дБм           |
| в полосе 6,2 ГГц - 9 ГГц                              | -100...-70 дБм     |
| в полосе 9 ГГц – 12 ГГц                               | -70 дБм            |
| Параметры сканирования <sup>3</sup>                   |                    |
| Максимальная скорость сканирования                    | 20 ГГц/с           |
| Минимальное время обзора полной полосы частот 8,5 ГГц | 0.6 с              |
| РЧ вход                                               |                    |
| Усиление при включенном аттенуаторе                   | -15 дБ             |
| Усиление при включенном малозумящем усилителе (МШУ)   | +15 дБ             |
| Волновое сопротивление                                | 50 Ом              |
| КСВ в рабочем диапазоне частот                        | < 2.0              |
| Максимальная входная мощность без аттенуатора и МШУ   | -15 дБм            |
| Максимальное постоянное напряжение на входе           | 25 В               |
| Демодулятор                                           |                    |
| Типы демодуляции                                      | ШЧМ, ЧМ, АМ        |
| Питание                                               |                    |
| Внешний блок питания                                  | 7-24 В, 2 А.       |
| Рабочий диапазон температур                           | 0 ... +40°С        |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В)                            | 145x81x27 мм       |
| Масса                                                 | 0,4 кг             |

<sup>1</sup> В диапазоне отображения точность параметров не гарантируется.  
<sup>2</sup> Уровень шумовой полки измеряется при включенном МШУ и спектральном разрешении 2.5 кГц.  
<sup>3</sup> Измерения проводятся при режиме работы «Скорость» и спектральном разрешении 25 кГц.

5. Включение анализатора

**⚠ Не осуществляйте коммутацию входного ВЧ разъема при подключенном зарядном устройстве или USB соединении с ПК. При несоблюдении данных рекомендаций возможен выход анализатора из строя. Использование прибора под открытым небом во время снегопада или дождя запрещается. Если анализатор внесён в холодное время года из холодного помещения или с улицы в тёплое помещение, не включайте его в течение времени достаточного для испарения конденсата. Соотносите мощность сигнала и напряжение, подаваемые на разъем RF IN с максимальными техническими характеристиками, указанными в таблице.**

5.1. Убедитесь в том, что анализатор не имеет внешних повреждений.

5.2. Подключите кабель питания к разъёму (5). Анализатор включится. Откройте веб-интерфейс прибора или приложение для работы с ним, подключите к входу (7) источник сигнала. Пользовательские настройки сохраняются в памяти прибора и при последующих включениях установятся автоматически.

5.3. Для выключения прибора отключите кабель питания от разъема (5). При каждом выключении прибора осуществляется запись основных пользовательских настроек в энергонезависимую память, что позволяет избежать настройки прибора при последующем включении.

6. Работа с дополнительными интерфейсами

6.1. Ethernet порт

Через LAN порт ARINST SSA R3E можно подключить к локальной сети или интернету. Это позволяет управлять прибором и просматривать результаты измерений с удалённого компьютера или мобильного устройства через веб-интерфейс, не находясь непосредственно у прибора. Обеспечение централизованного хранения данных даёт возможность получать доступ к данным анализатора нескольким людям в реальном времени.

Это удобно для работы в условиях, где анализатор установлен в труднодоступном месте или используется для мониторинга на удалённых объектах.

Кроме того, Ethernet-порт обеспечивает более высокую скорость передачи данных по сравнению с USB интерфейсом. А также благодаря поддержке сетевых протоколов, анализатор спектра ARINST SSA R3E можно интегрировать в автоматизированные измерительные комплексы и системы мониторинга. Это позволяет включать прибор в состав более крупных решений и управлять им программно.

6.2. 5V+UART

Наличие UART-порта позволяет интегрировать ARINST SSA R3E в готовые системы и обмениваться данными с помощью команд. UART позволяет передавать небольшие пакеты данных с минимальной задержкой, что удобно для мониторинга текущих параметров спектра.

Вы можете, настроить автоматическую отправку простых команд через определенные промежутки времени, например, для опроса устройства, но также у вас есть и возможность написать собственные скрипты для более сложных команд.

Прибор поддерживает API.

Все данные передаются в бинарном виде в пакетах.

6.3. Список доступных команд для UART

| Название              | Команда | Полезная нагрузка загрузка                                                                                                                                                 | Полезная нагрузка ответа                                                                 | Описание                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ECHO                  | 0xC0    | нет                                                                                                                                                                        | нет                                                                                      | Проверка канала и поддержание сессии, если сканирование не производится                                                                                                                                                       |
| GET_SPECTRUM_U8       | 0xC1    | uint64(start_Hz)<br>uint64(stop_Hz)<br>uint8(rf_in)<br>uint8(bw)<br>uint8(speed)                                                                                           | uint8(amp_comp_1)...<br>uint8(amp_comp_N)                                                | Проведение сканирования с заданными параметрами. Результирующий спектр передаётся в виде массива uint8, который преобразуется в амплитуды по формуле: amp_dBm=(amp_comp_N/2) – 120<br>Частоты полученных точек не передаются. |
| GET_SPECTRUM_FLOAT    | 0xC2    | uint64(start_Hz)<br>uint64(stop_Hz)<br>uint8(rf_in)<br>uint8(bw)<br>uint8(speed)                                                                                           | float(mag_dBm_1)...<br>float(mag_dBm_N)<br>float(freq_MHz_1)...<br>float(freq_MHz_N)     | Проведение сканирования с заданными параметрами. Результирующий спектр передается в виде двух массивов float содержащих значения амплитуд в dBm и точные частоты в MHz.                                                       |
| GET_GENERATOR_POINT   | 0xC3    | uint64(freq_Hz)<br>uint8(state)<br>uint8(pow)                                                                                                                              | Нет                                                                                      | Установка частоты и выходной мощности встроенного генератора (для модели TG)                                                                                                                                                  |
| GET_TRACKING          | 0xC4    | uint64(start_Hz)<br>uint64(stop_Hz)<br>uint8(rf_in)<br>uint8(pow)                                                                                                          | float(mag_dBm_1)...<br>float(mag_dBm_500)<br>float(freq_MHz_1)...<br>float(freq_MHz_500) | Проведение сканирования с активным трекинг-генератором (для модели TG). Результирующий спектр передается в виде двух массивов float содержащих значения амплитуд в dBm и точные частоты в MHz.                                |
| GET_PEAKS_FROM_RANGES | 0xC5    | uint8(rf_in)<br>uint8(bw)<br>uint8(speed)<br>uint64(start_freq_Hz_range1)<br>uint64(stop_freq_Hz_range1)...<br>uint64(start_freq_Hz_rangeN)<br>uint64(stop_freq_Hz_rangeN) | float(range_peak_mag_dBm_1)<br>float(range_peak_mag_dBm_N)                               | Проведение сканирования N диапазонов. Результат передается в виде массива float длиной N, содержащего максимальные значения амплитуды с каждого из запрошенных диапазонов.                                                    |