При возникновении вопросов по работе с устройством рекомендуем посетить наш информационный портал wiki.kroks.ru, **либо обратиться в нашу техническую поддержку по адресу** help@kroks.ru.

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 неквалифицированного 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 разъёмы, клеммы, корпус сигнала или напряжения или тока, превышающего допустимые для данного Товара значения;
- дефект вызван естественным износом Товара (например, но, не ограничиваясь: естественный износ разъёмов 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

3647

ООО «Крокс Плюс»
394005, г. Воронеж, Московский пр. 133-263
+7 (473) 290-00-99
info@kroks.ru
www.kroks.ru

Исх. №36 от 31.03.2023 г. 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, предназначен для отображения спектральных составляющих сигналов в диапазоне частот от 24 МГц до 12 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. 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 случаем может составлять десятки километров.

Обратите внимание, в этой версии прибора не поддерживается демодуляция.

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[1]	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[2] 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[3]	
Максимальная скорость сканирования	20 ГГц/с
Минимальное время обзора полной полосы частот 8,5 ГГц	0.6 с
РЧ вход	
Усиление при включенном аттенюаторе	-15 дБ
Усиление при включенном малошумящем усилителе (МШУ)	+15 дБ
Волновое сопротивление	50 Ом
КСВ в рабочем диапазоне частот	< 2.0
Максимальная входная мощность без аттенюатора и МШУ	-15 дБм
Максимальное постоянное напряжение на входе	25 В
Питание	
Внешний блок питания	7-24 В, 2 А.
Рабочий диапазон температур	0 … +40°C
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	145x81x27 мм
Масса	0,4 кг

[1] В диапазоне отображения точность параметров не гарантируется.

[2] Уровень шумовой полки измеряется при включенном МШУ и спектральном разрешении 2.5 кГц.

[3] 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 сохранятся 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) uint64(stop_Hz) uint8(rf_in) uint8(bw) uint8(speed)	uint8(amp_comp_1)… 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 Частоты полученных точек не передаются.
GET_SPECTRUM_ FLOAT	0xC2	uint64(start_Hz) uint64(stop_Hz) uint8(rf_in) uint8(bw) uint8(speed)	float(mag_dBm_1)… float(mag_dBm_N) float(freq_MHz_1)… 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) uint8(state) uint8(pow)	Нет	Установка частоты и выходной мощности встроенного генератора (для модели TG)
GET_TRACKING	0xC4	uint64(start_Hz) uint64(stop_Hz) uint8(rf_in) uint8(pow)	float(mag_dBm_1)… float(mag_dBm_500) float(freq_MHz_1)… 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) uint8(bw) uint8(speed) uint64(start_freq_Hz_range1) uint64(stop_freq_Hz_range1)… uint64(start_freq_Hz_rangeN) uint64(stop_freq_Hz_rangeN)	float(range_peak_ mag_dBm_1) 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.