

АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ С ПОЛОСОЙ 20 ГГц ПОЛОСА АНАЛИЗА 500 МГц

ACPB-5200

Техническое описание

- Приёмник-анализатор спектра реального времени с полосой 9 кГц — 20 ГГц
- Полоса анализа в реальном времени 500 МГц
- Потоковая передача IQ в полосе 500 МГц по интерфейсу PCIe 3.0 x8
- Потоковая передача IQ в полосе 50 МГц по интерфейсу USB 3.0
- Потоковая передача IQ в полосе 180 МГц по интерфейсу Thunderbolt при наличии док станции – опция 25
- Цифровая обработка сигналов на основе технологии ПЛИС (FPGA)
- Встроенный 14 полосный фильтр преселектор
- Фазовый шум (1 ГГц) -124 дБн/Гц при 10 кГц
- Средний уровень собственных шумов (1 ГГц) -165 дБн/Гц
- Встроенный опорный генератор ОСХО, поддержка ГНСС коррекции
- Режимы работы: режим анализатора спектра, режим работы во временной области (нулевая полоса обзора), режим IQ потока, режим анализа в реальном времени.
- SCPI протокол для дистанционного управления
- Поддержка по шине USB: Windows 11/10 (x86_64), Ubuntu 22.04/20.04 (x64, AArch64), по PCIe/Thunderbolt: Ubuntu 20.04.6, Linux kernel 5.15.0-139-generic; Ubuntu22.0.5 LTS, Linux kernel 4 6.8.0-40-generic
- Поддержка GNU Radio, SDR++, LabVIEW, Mathlab

ГЦМОЭМС
SCEMC

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
СЕРТИФИКАЦИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

www.scemc.ru

АСРВ-5200 Технические характеристики (типовые значения*)

ЧАСТОТА

Диапазон частот	9 кГц — 20 ГГц
Шаг установки частоты	1 Гц
Начальная погрешность установки частоты	<0.2 ppm, поддержка ручной корректировки, <0.05 ppm после ГНСС коррекции
Опорный генератор	Внутренний или внешний (10 или 100 МГц), программно-управляемое переключение старение <1 x 10-6/год, температурный дрейф <0.15 x 10-6, точность встроенного ГНСС ≤20 нс при безоблачном небе

ЧИСТОТА СПЕКТРА

Однополосный фазовый шум гарантированный/типовой				
Несущая частота	1 ГГц	3 ГГц	10 ГГц	20 ГГц
1 кГц	-115	-111	-103	-100
10 кГц	-124	-117	-112	-107
100 кГц	-124	-117	-112	-108
1 МГц	-136	-124	-114	-112
Подавление радиопомех от зеркального канала	1 МГц-8,5 ГГц > 90 дБн 8,5 ГГц-20 ГГц > 80 дБн			
Подавление помех ПЧ (опорный уровень 0дБмВт)	1 МГц-8,5 ГГц > 85 дБн 8,5 ГГц-20 ГГц > 85 дБн			
Помехи, связанные с гетеродином	< -65 дБн (смещение центральной частоты ± (N/M) x 100 МГц, N/M = 1, 2, 3, 4, 5...) Утечка сигнала гетородина -90 дБмВт при опорном уровне 0 дБм			

ЛИНЕЙНОСТЬ

IP3/IP2 (дБмВт)	1 ГГц	3 ГГц	10 ГГц	20 ГГц
Опорный уровень 20 дБмВт	42	41	42	37
Опорный уровень 0 дБмВт	25	22	21	22
Опорный уровень -20 дБмВт	15	4	9	7

АМПЛИТУДА

Максимальная безопасная входная мощность (CW)	+23 дБмВт	30 МГц — 20 ГГц предусилитель выключен
	+10 дБмВт	9 кГц — 30 МГц или предусилитель включён
Максимальное напряжение	± 12 В постоянного тока	
Диапазон отображения	Средний уровень собственных шумов (DANL) — +23 дБмВт	
Погрешность амплитуды	± 1.5 дБ на частотах до 8 ГГц ± 2.5 дБ на частотах 8-20 ГГц ± 1 дБ с опцией УФШ	
Опорный уровень (R. L.)	-70 дБмВт — +23 дБмВт	
Предусилитель	Автоматическое включения в зависимости от опорного уровня или принудительное отключение	

Средний уровень собственных шумов (DANL) дБмВт/Гц

Опорный уровень	1 ГГц	АСРВ- 6Л	АСРВ- 9Л
-50 дБмВт	-165 дБмВ/Гц	-162 дБмВ/Гц	-162 дБмВ/Гц

СТАНДРАТНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРА

Детектор линии развертки	Положительный пиковый, отрицательный пиковый, среднеквадратичный, макс мощность, выборки, усреднение, квазипиковый (опция 74)
Полоса разрешения (RBW)	1 Гц — 10 МГц
Полоса видеосигнала (VBW)	1 Гц — 10 МГц
Операции над графиками	Очистка и запись, удержание максимального / минимального значений, усреднённые значения, стоп-кадр
Представление данных	СПО АСРВ предоставляет обычный спектр, водопад и статистические данные
Измерения	Мощности в канале, мощности смежного канала, занимаемой полосы частот, интермодуляции, фазового шума

ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ

Разрешение АЦП	14 Бит
SFDR	> 65 дБ. допустимая амплитуда ошибки преобразования АЦП составляет 4 мВ.
Синфазно-квадратурные данные (IQ)	Частота выборок настраиваемая от 600 Мвыб/с до 640 Мвыб/с с шагом 1 МГц Коэффициент децимации: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 48, 60, 80, 96,120, 160, 192, 240, 320, 384, 480, 640, 768, 960, 1280, 1536, 1920, 2560, 3072, 3840, 5120, 6144, 7680, 10240, 12288, 15360, 20480, 24576, 30720 и 40960
Непрерывная потоковая передача IQ	PCIe 3.0: 2500 МБ/с (частота дискретизации: 625 МВыб/с, полоса: 500 МГц) Thunderbolt (опция 25): 900 МБ/с (частота дискретизации: 225 МВыб/с, полоса: 180 МГц) USB 3.0: 250 МБ/с (частота дискретизации: 62.5 МВыб/с, полоса: 50 МГц)
Встроенная память	2 ГБ
Анализатор БПФ на базе ПЛИС	БПФ (быстрое преобразование Фурье) по 8192 точкам в режиме реального времени во всей полосе частот 500 МГц
Временные отметки	Поддерживает запись временных меток вместе с IQ-потоком
Синхронизация	Поддерживает различные способы запуска (триггеры) для сбора IQ-данных, включая запуск по фронту, запуск по уровню и т. д.
Отклик к сигналу внешнего запуска	Максимальная частота отклика 500 раз/с

ОПЦИЯ 25. ДОК СТАНЦИЯ THUNDERBOLT

Порт Thunderbolt	USB Type-C
Скорость передачи данных	Поддерживает 1.25 ГБ/с
Питание DC	Разъем DC5525, 12 В DC
Адаптер питания	12 В 5А, 60 Вт
Собственное потребление станции	10 Вт
Кабель передачи данных	В комплекте кабель Thunderbolt 0.5 м
Габариты	166.1 x 74.9 x 123.2 мм (ДхШхВ)



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входы и выходы	Источник питания	USB Type-C (1), 15 В 3А; или 12 В 5 А для PCIe
	Данные	PCIe 3.0 x8 или USB 3.0 (не могут быть использованы одновременно)); Thunderbolt через PCIe 3.0 x8 док станцию (опция 25)
	Вход РЧ-сигнала	2.92mm (F), входной импеданс 50 Ом
	Вход внешних опорных тактовых сигналов	MMCX (F)(1), 10 или 100 МГц, амплитуда ≥ 1,5 В пик-пик, входной импеданс 330 Ом
	Выход внешних опорных тактовых сигналов	MMCX (F)(1), 100 МГц, амплитуда ≥ 0,3 В пик-пик, программно вкл/выкл
	Вход внешнего запуска	Встроен в AUXIO, 3.3 В КМОП, высокоомный
	Выход внешнего запуска	Встроен в AUXIO, 3.3 В КМОП,
	Вход ГНСС антенны	SMA(F) импеданс 50 Ω
Потребляемая мощность	42 Вт	
Температура эксплуатации	0 — +50 °	
Температура хранения	-20 — +70 °C	
Масса и габариты	Габариты 159 x 122 x 41 мм, масса не более 680 г	
Упаковка и аксессуары	1 флеш-накопитель, 1 кабель питания USB, 1 источник питания	

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Код	Опция	Пояснение
И01	Внешняя плата AUXIO	Аксессуар, плата преобразование интерфейса AUXIO
25	Док станция	Док станция для подключения к ПК по интерфейсу Thunderbolt
АВР-90	Всенаправленная антенна	Всенаправленная антенна 200-9000 МГц
АНР-10	Активная направленная антенна	Антенна с втроенным предусилителем , 0.5-10 ГГц, Ку ~25 дБ с включенным предусилителем
АНР-20	Активная направленная антенна	Антенна с втроенным предусилителем , 0.5-20 ГГц, Ку ~20-25 дБ с включенным предусилителем
71	Базовый анализ цифровой модуляции (CW ASK 2FSK 4FSK BPSK QPSK 8PSK 16QAM 64QAM...)	Программная опция
72	Измерение импульсных последовательностей	Программная опция
74	Предварительные испытания на ЭМС, включая квазипиковый детектор	Программная опция

www.scemc.ru
E-mail: acpb@scemc.ru Телефон: +7 (495) 784-38-88