

RigExpert® Fobos SDR

Високопродуктивний програмно-визначений радіоприймач (Software Defined Radio)

Сфери застосування

- Радіоелектронна розвідка
- Дослідження спектру
- Оцифрування широкосмугових сигналів
- Аматорський радіозв'язок (HF + VHF/UHF)
- Тестування та вимірювання
- Бездротові технології, стільниковий зв'язок, IoT, медіастримінг
- Радіоастрономія
- Високопродуктивна телеметрія VHF/UHF

Основні функції

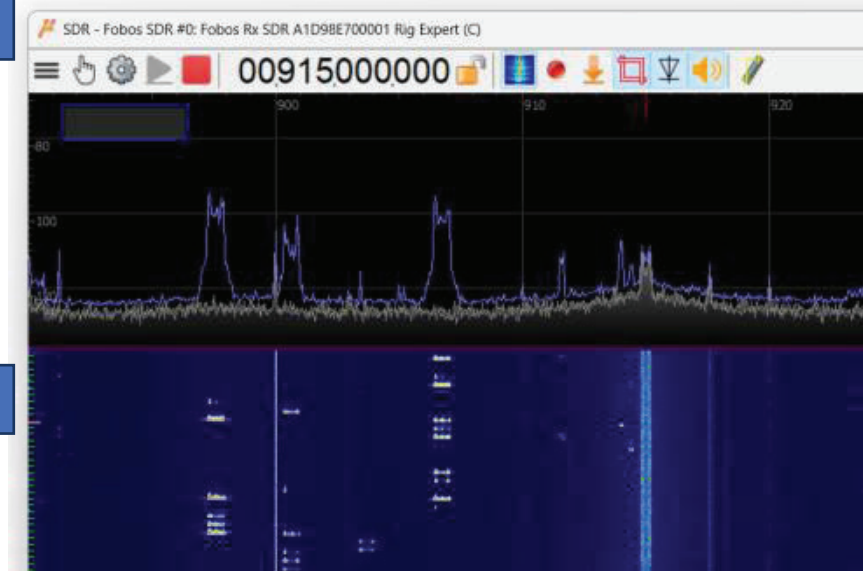
- Подвійне частотне перетворення (гетеродин)
- Два канали прямої дискретизації для HF-діапазону
- Безперервний потік прийнятих (Rx) даних
- 14-бітовий аналогово-цифровий перетворювач (АЦП)
- Інтерфейс USB 3.0

Функції

- Основний канал прийому UHF/VHF з подвійним перетворенням частоти гетеродина, з перемикальним преселектором і фільтрами проміжної частоти
- Два додаткові когерентні канали прямого оцифрування для HF-діапазону
- Точне 14-бітове аналогово-цифрове перетворення
- Смуга оцифрування: 8–50 МГц
- Безперервний потік оцифрування
- RF-роз'єми типу SMA
- Високошвидкісний інтерфейс USB 3.0 (Cypress CYUSB3014-BZXC контролер)
- Надійний роз'єм USB 3.0 типу B
- Тактові входи та виходи

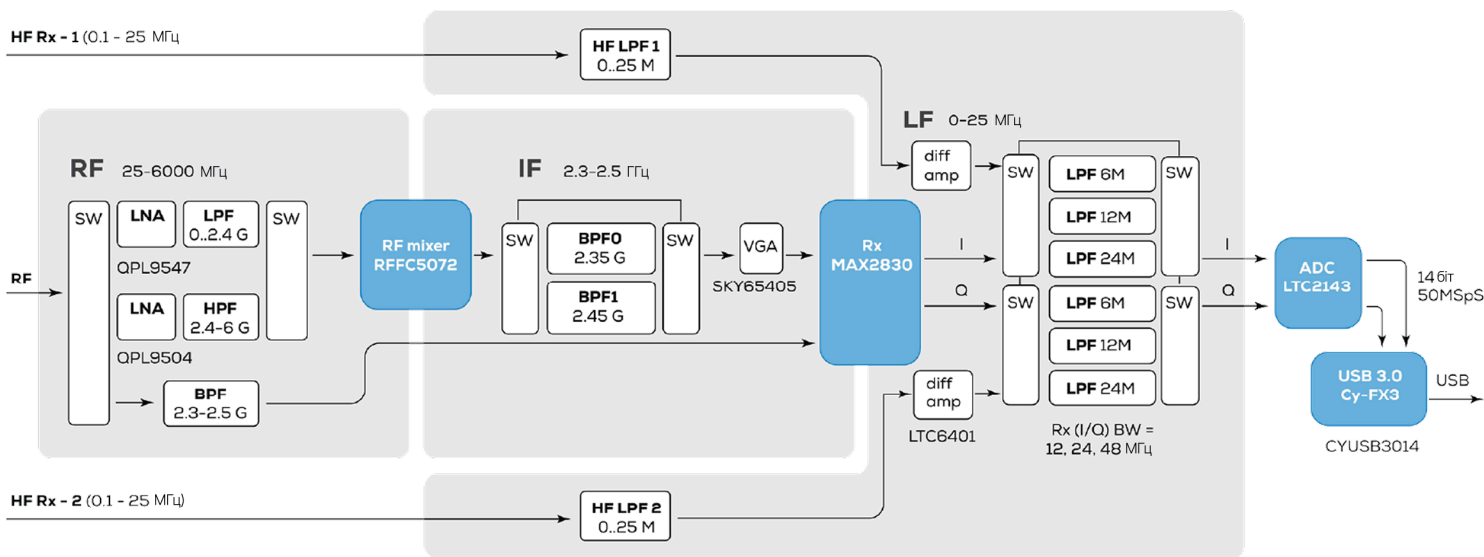


1



- Цифровий порт на 8 ліній (GPIO) для керування зовнішнім обладнанням.
- Компактна конструкція плати, без громіздких компонентів
- Відсутність імпульсних стабілізаторів, відсутні джерела шуму на платі
- Низьке енергоспоживання, не потребує зовнішнього живлення чи охолодження
- Екранування RF-частини від електромагнітних завад
- Кнопка живлення — без потреби витягати кабель
- Легка API-бібліотека для Windows і Linux
- Підтримка ПЗ: SDRSharp, SDR++, SoapySDR, GNURadio, HDSDR (через ExtIO), uSDR, SatDump. В SRR++ та µSDR реалізована офіційна підтримка

Блок діаграм



Важливі характеристики

Частотний діапазон	Вхід RF: діапазон налаштування 50–6000 МГц, покриття 25–6025 МГц Вхід HF: без налаштування, покриття 0.1–25 МГц
Режими роботи	Основний: подвійне частотне перетворення (гетеродин) для VHF/UHF (RF-вхід) Допоміжний: двоканальна пряма дискретизація для HF-діапазону (HF-входи)
Смуга оцифрування	8 - 50 МГц
Роздільна здатність АЦП	14 біт
Стабільність частоти	±0.5 ppm
Динамічний діапазон за блокуванням	82 dB UHF/VHF 86 dB наHF
Селективність	-110 дБм, комбінована
Придушення дзеркального квадратного каналу	52 дБ (програмно)
Максимальний рівень вхідного сигналу	+10 дБм
Джерело живлення	USB-роз'єм, номінальна напруга 3,8 - 5,5 В
Споживання струму	450 мА в режимі очікування 670 мА в режимі прямої дискретизації 850 мА в повнодіапазонному режимі роботи
Джерело тактового сигналу	- внутрішнє - зовнішнє, вибирається в API
Зовнішній тактовий вхід	10 МГц, високоімпедансний
Тактовий вихід	10 МГц, 5 Ом, 3,0 В p2p, постійний
Робоча температура	+60° C
Тип друкованої плати	6-шарова з контролем імпедансу, HASL-покриття
Розміри друкованої плати	110 мм x 60 мм
Габаритні розміри	130 мм x 60 мм x 16 мм
Вага	143 г

Підключення

- USB 3.0 (роз'єм типу B) — для живлення, керування та передавання даних
- Кнопка керування живленням
- 1× RF-вхід — основний канал прийому, 25 МГц – 6 ГГц (роз'єм SMA, гніздо)
- 2× RF-входи (HF1, HF2) — допоміжний канал прийому, 100 кГц – 25 МГц (роз'єми SMA, гнізда)
- 1× Вхід тактового сигналу (SMA, гніздо)
- 1× Вихід тактового сигналу (SMA, гніздо)

Програмне забезпечення

- Драйвер libusb/WinUSB для Windows
- Рідна підтримка libusb для Linux
- Легка, відкрита мультиплатформна API-бібліотека з відкритим кодом для Windows і Linux
- Проста у компіляції та запуску, не потребує зовнішніх залежностей, громіздких бібліотек чи пакетів оновлень
- Приклади застосування для базових сценаріїв: налаштування і тюнінг, отримання IQ-даних, TCP-поточкова передача, запис
- Плагін для SDRSharp: приклади вихідного коду на C# та готові бінарні файли
- ExtIO-плагін: приклади реалізації на C/C++ та готові бінарні файли
- Плагіни сумісності з популярним ПЗ: SDRSharp, SDR++, SoapySDR, GNURadio, HDSDR ExtIO
- Офіційна підтримка програмами: SatDump, SDR++ та μSDR версії 1.7 і вище (див. <https://sourceforge.net/projects/u-sdr/>)
- Останні версії програмного забезпечення (драйвери, бібліотеки API, демонстраційні програми) доступні на сайті: <https://rigexpert.com/software-defined-radio-sdr/fobos-sdr>