french
publish

OVI40 - description brève

L'OVI40-SDR a été inspiré par le projet mcHF SDR. Comparé à la mcHF, l'OVI40-SDR a apporté quelques améliorations majeures. L'OVI40-SDR utilise un MCU beaucoup plus puissant et avec plus de RAM et Flash ROM. Le logiciel s'exécutant sur l'OVI40-SDR est le logiciel UHSDR qui prend pleinement avantage de l'amélioration des fonctionnalités OVI40-SDR. Les deux projets - OVI40-SDR et UHSDR - sont initiés par le même groupe de radio amateurs et tous les deux projets sont en développement actif. En raison des limitations de mcHF, un quelques fonctionnalités disponible sur le OVI40-SDR ne sont pas disponible avec le mcHF.

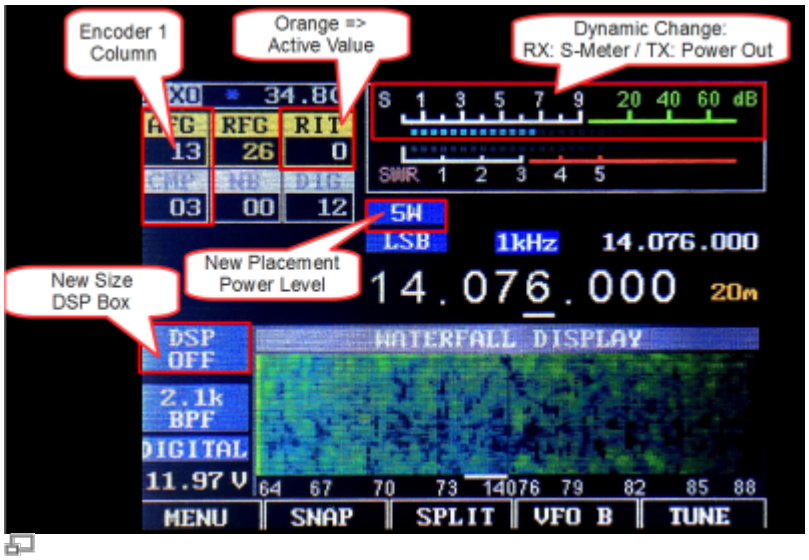
Le “hardware” **OVI40-SDR** est traité par le projet OVI40-SDR. Le ** logiciel** est couvert par le projet UHSDR.

Le OVI40-SDR est actuellement en développement. La module OVI40 UI avec processeur et écran LCD est déjà disponible. Le module RF est en développement et les tests bêta commenceront bientôt. Les deux projets - OVI40-SDR et UHSDR - continueront à se développer activement comme ils l'ont fait par le passé.

Charactersistiques OVI40-SDR

Hamradio Transceiver pour les gammes de bandes suivants:

* 135 kHz et 472 kHz * 160m, 80m, 60m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m * 6m, 4m, 2m



UHSDR lay-out écran (selon Github UHSDR)

<bootnote> ToDo: Modifier la capture d'écran - remplacer par capture d'écran UHSDR </ bootnote>

La puissance d'émission est conçue pour être de 50 W (logiciel contrôlable). L'OVI40-SDR est une véritable «Radio définie par logiciel» SDR. Il contient un microcontrôleur STM32 avec écran tactile LCD et permet une utilisation en tant que plate-forme autonome sans nécessiter de PC / PC supplémentaires. Grâce à son architecture SDR, de nombreuses caractéristiques importantes ne sont

pas seulement implémentées dans le matériel. De nombreuses caractéristiques et caractéristiques pertinentes sont implémentées par un logiciel dans le “firmware” UHSDR - c'est l'UHSDR qui donne principalement à l'OVI40-SDR ses performances puissantes et ses fonctionnalités polyvalentes. La portée spectrale visible maximale actuelle est de 48 KHz, qui devrait être étendue à l'avenir. Le zoom est possible jusqu'à un facteur de 32. L'affichage en cascade est également fourni et il est même possible d'afficher simultanément le spectre et la chute d'eau. L'OVI40-SDR tolère une tension d'alimentation de 12V .. 16V, offrant un large choix d'options d'alimentation et de batteries portables ou mobiles. Le fonctionnement de l'UHSDR est intuitif et peut être effectué - au choix de l'utilisateur - avec des commutateurs / boutons-poussoirs / encodeurs rotatifs, ou avec l'écran tactile. Le vaste menu de service et de configuration est également accessible via des boutons-poussoirs et des codeurs rotatifs. Les modulations suivantes sont supportées autonomes sans PC:

* LSB, USB, AM, AM synchrone * FM (y compris le décodage des sous-échos) * FreeDV pour la voix numérique * CW (avec décodeur CW intégré) * RTTY * PSK / BPSK

L'OVI40-SDR fournit beaucoup de filtres de réception définis par logiciel:

* 300/500 Hz, 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,1 / 2,3 / 2,5 / 2,7 / 2,9 kHz * 3,2 / 3,4 / 3,6 / 3,8 / 4,0 / 4,2 / 4,4 / 4,6 / 4,8 / 5,0 kHz * 6,0 / 6,5 / 7,0 / 7,5 / 8,0 / 8,5 / 9,0 / 9,5 / 10 kHz

… dans certains cas avec plusieurs fréquences centrales sélectionnables, passe-bande ou filtre passe-bas. Il est prévu d'introduire des filtres variables.

UHSDR fournit également une «réduction de bruit spectrale», un filtre coupe-bande automatique, un filtre coupe-bande manuel, un filtre de crête manuel ainsi qu'un suppresseur de bruit. La réduction du bruit a des performances similaires à celles des “extracteurs de parole” externes basés sur DSP. Le signal de transmission SSB cn est comprimé numériquement, le degré de compression peut être modifié à tout moment par le simple tour d'un bouton. Les amateurs de CW apprécieront la réception CW spatiale bin-aural ainsi que le keyer intégré (fournissant les modes iambic “A”, “B” ainsi que Ultimatic et la clé droite). Les étapes de réglage du VFO peuvent être ajustées: 1/10/100/500/1000/5000/10000/100000 sont des valeurs possibles. L'accord dynamique est également fourni, où la taille du pas d'accord change avec la vitesse de rotation du VFO. La fréquence peut également être changée par une simple pression sur un signal dans l'affichage de cascade ou de spectre et l'OVI40-SDR accordera là.

Deux VFO sont fournis et permettent une véritable opération de partage.

L'OVI40 stocke les derniers réglages par bande. L'OVI40-SDR stocke tous les réglages (mode, fréquence, filtre utilisé, etc.) par bande. Cela permet une opération facile lors du changement de bande rapidement. D'autres souvenirs sont prévus. Il sera possible de sauvegarder ou de restaurer ces mémoires sur une carte microSD - l'OVI40-SDR possède un lecteur de carte microSD intégré.

The transceiver can be controlled with a single USB connection to a PC. It emulates the CAT protocol of the Yaesu FT-817. Parallel to the CAT interface, a USB audio connection (TX and RX side) is offered via the same cable. The USB audio output of the mcHF can be switched via menu either to real audio or I / Q audio, so that you have access to the complete RX baseband with an external SDR program (such as HDSDR). Programs for additional digital modes can be connected to the OVI40 with just one USB cable, which will then run both CAT and audio.

The device also has electrical bandpasses that are used for sending and receiving. For transmission there are physical low-pass filters at the output stage to ensure spectral purity.

The OVI40-SDR is one of the few devices that has FreeDV - the new digital voice mode - already

integrated. No additional hardware such as special microphones and / or computer are necessary.

OVI40 RF Board

The OVI40 RF board comprises RF preamplifier, mixer, local oscillator and HF power amplifier. The RF board consists of a base PCB (“mother board”), providing various slots for plug-in modules. The RF board is connected with the OVI40 UI board by means of pin headers. This modular approach will enable to realise hardware performance improvements by changing plug-in boards rather than having to modify or swap the whole RF board.

The RF board development has not yet been completed. Performance data - subject to change at any time:

- RX range from VLF (i.e. a few kHz) upto about 280 MHz.
- TX power 50 W on all bands from 160m to 4m. On 2200 m, 630 m and 2m - if implemented - the TX power will be 10 to 20mW, available on a SMA socket
- pre-selector (automatically tracking)
- PA with dual LDMOSFET design. BIAS current measured with built-in ADC and adjusted separately per FET in software. UHSDR software may read out the BIAS currents and set them.
- TX and RX mixer with low capacity, resulting in reduced local oscillator feed through
- True RX QSD detector with four instrumentation amplifiers
- Use of well shielded switching power supply to generate the internal +5V and +8V voltages. The switching frequencies are adjusted by software so as to avoid harmonics of the switching supply to be in the receive spectrum
- built-in measuring bridge with logarithmic HF amplifiers so that antenna real and imaginary resistance can be measured directly
- additional HF signal, available independantly from RX. This may be used e.g. for a WSPR beacon that can be operated independantly and in parallel to the main TX.
- TRX my be used as a measurement device in the future (network analyzer)?
- Can be used with transverters

Informations above will be updated as development progresses.

Frequency Generation

The OVI40-SDR works as a direct sampling RX upto a receive frequency of 48 kHz. Above 48 kHz the RX works as a QSD.

The local oscillator consequently works as follows:

- 5KHz < F(RX) < 48KHz: direct samplerDirektwandlung
- 48KHz < F(RX) < 3,5MHz: F(LO) = F(RX) x 4
- 3,5MHz < F(RX) < 292MHZ; F(RX) = F(LO)

According to SI5351 datasheet the LO could only work upto 160MHz. Many Internet web sites (including QRP Labs) have found out that the SI5351 can be mostly operated upto 292 MHz. DF8OE has verfied this with a sample of 10 SI5351 - all of them worked upto 292 MHz.

The RF board is using a QSD. The required two LO signals, shifted by 90°, are generated directly in

the SI5351 on two of its three outputs - without the need to divide the signal.

Unfortunatelly this approach cannot be used below 3.5 MHz since the 90 degree shift cannot be guaranteed for all frequencies generated anymore. This is why the RF board is using a classical divider to generate the 90 degree signals for all frequencies below 3.5 MHz.

Use with a transverter

Transverter settings in software

The UHSDR software already supports transverter offset settings:

- Choose 10m or 20m band as base band for transverter
- in configuration menu set “XVTR Offs/Mult” to “ON”
- one line below in config menu set frequency difference (usually the transverter's crystal frequency) in parameter “XVTR Offs”

OVI40-SDR transverter hardware support

The OVI40 provides various signals on internal SMA connectors. The PCB and adapter modules themselves use U.FL "Norm") TE connectors. Pigtail cables will be used as connection from these TE sockets to SMA sockets to be placed on the housing as needed.

The transverter signals need to be as spectrally pure as possible. This is why they are connected to before the PA and after the RX pre-amp.

From:
https://www.amateurfunk-sulingen.de/wiki/ - **Afu - Wiki des DARC OV Sulingen I40**

Permanent link:
https://www.amateurfunk-sulingen.de/wiki/doku.php?id=fr:ovi40what:description&rev=1518194568

Last update: **09.02.2018 16:42**