

Analóg frontend készítése szoftverrádióhoz

Önálló laboratórium II.
beszámoló

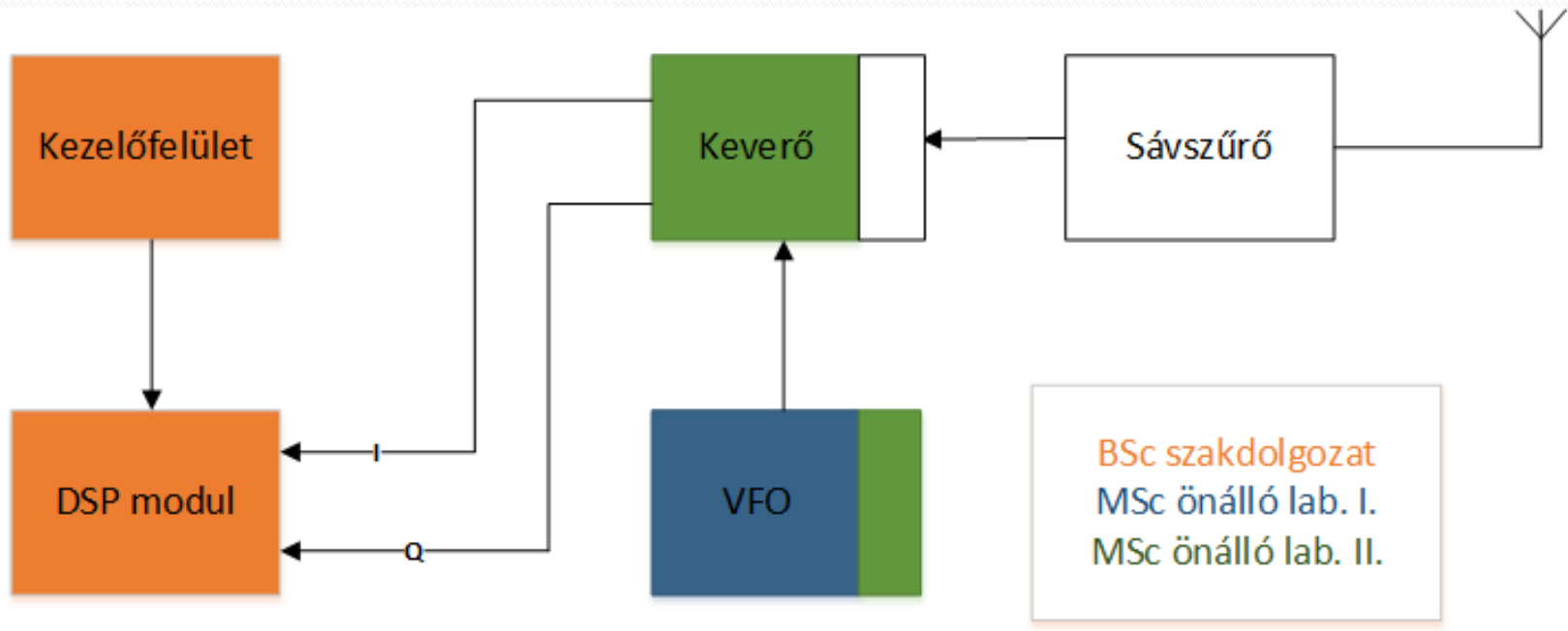
Készítette: Magyar Bálint
Konzulens: Dr. Orosz György

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
2013. December 12.

Bevezetés

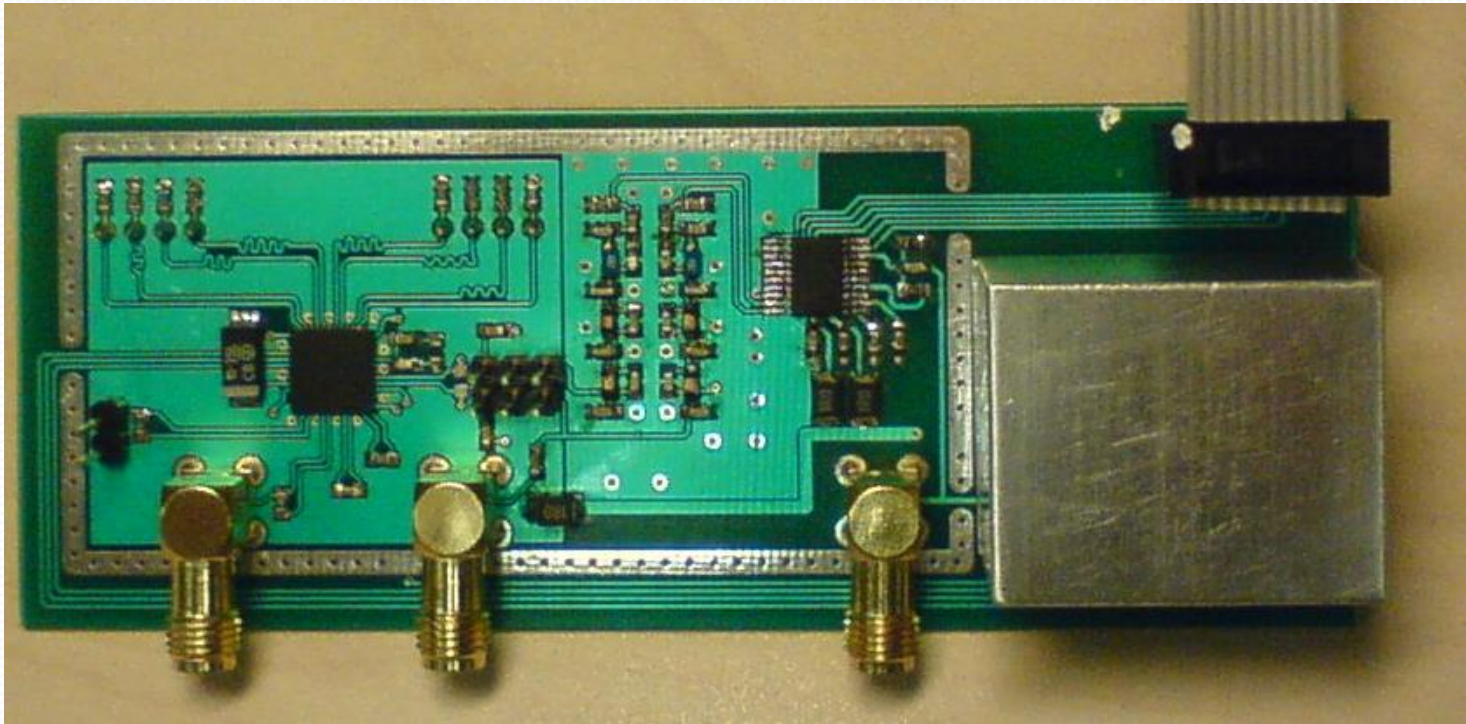
- Szoftverrádió
 - Digitális jelfeldolgozás térhódítása
 - Manapság sok részegységet egyszerűbb és olcsóbb digitálisan megvalósítani mint analóg módon
 - Moduláció
 - Demoduláció
 - Digitális módok
 - Néhány részegység marad analóg
 - Keverés
 - Erősítés az AD-knak megfelelő szintre

Rádió blokkvázlata



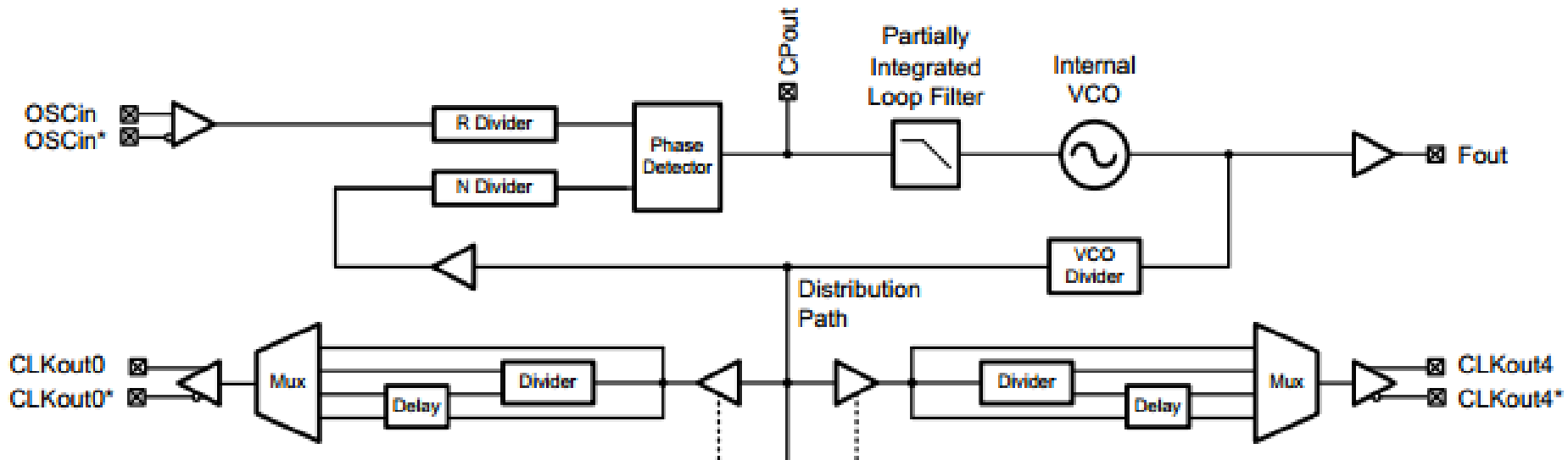
VFO

- Az áramkör elkészült múlt félévben, a program nem



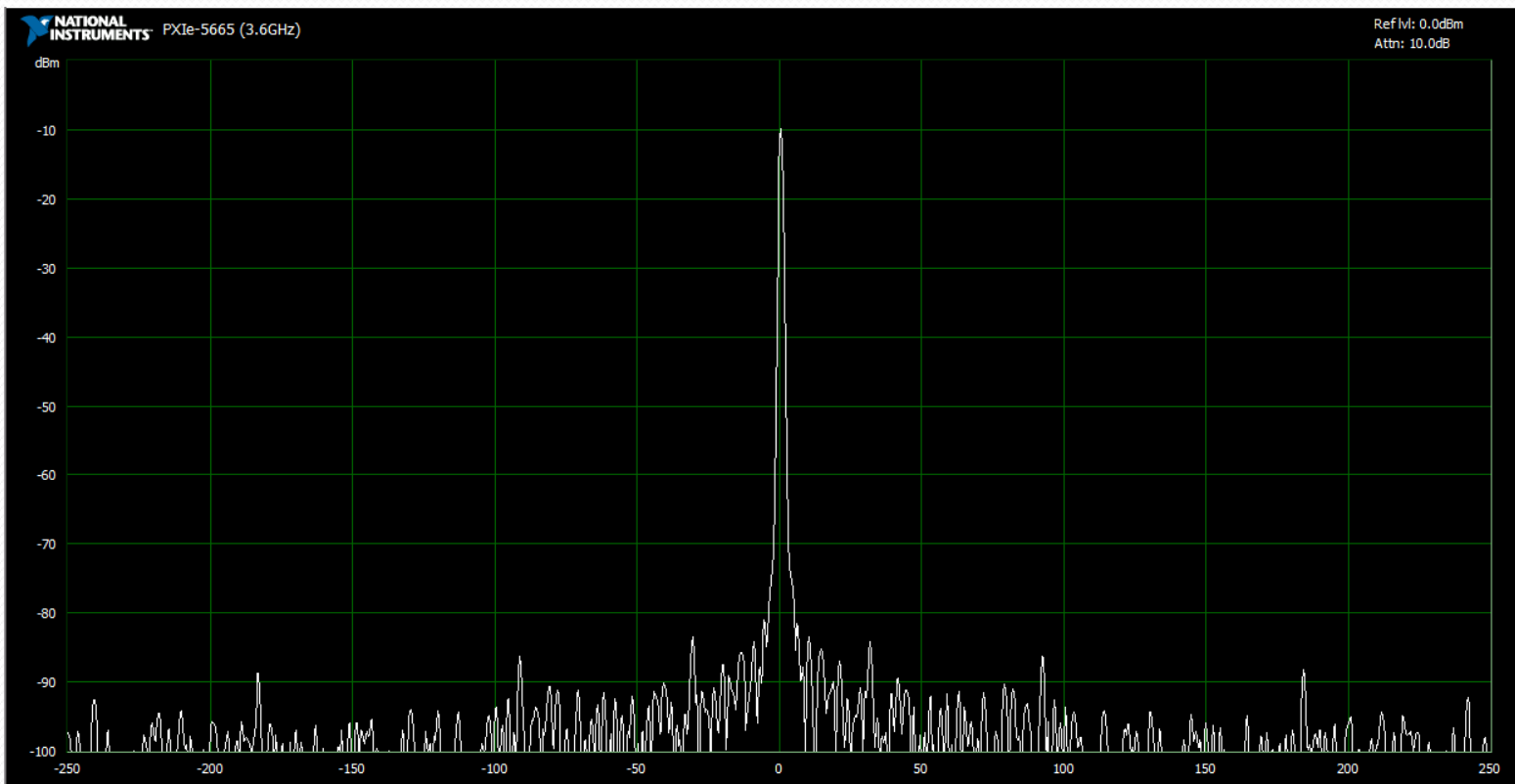
VFO programozása

- Új frekvencia kiíratása
- PLL beállításainak kiolvasása táblázatból
- DDS felprogramozása az adatok ismeretében
- PLL felprogramozása

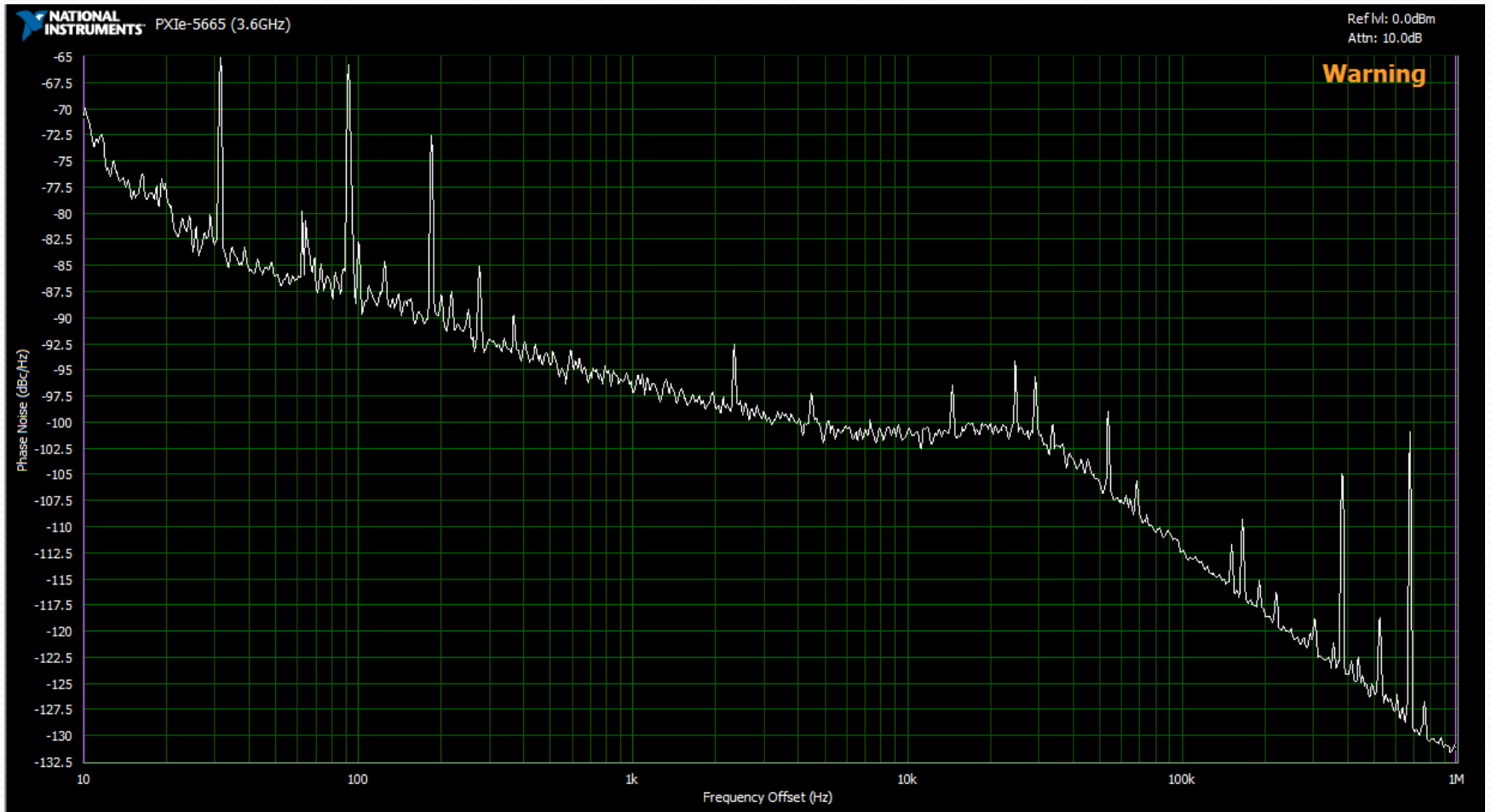


Mérési eredmények, spektrum

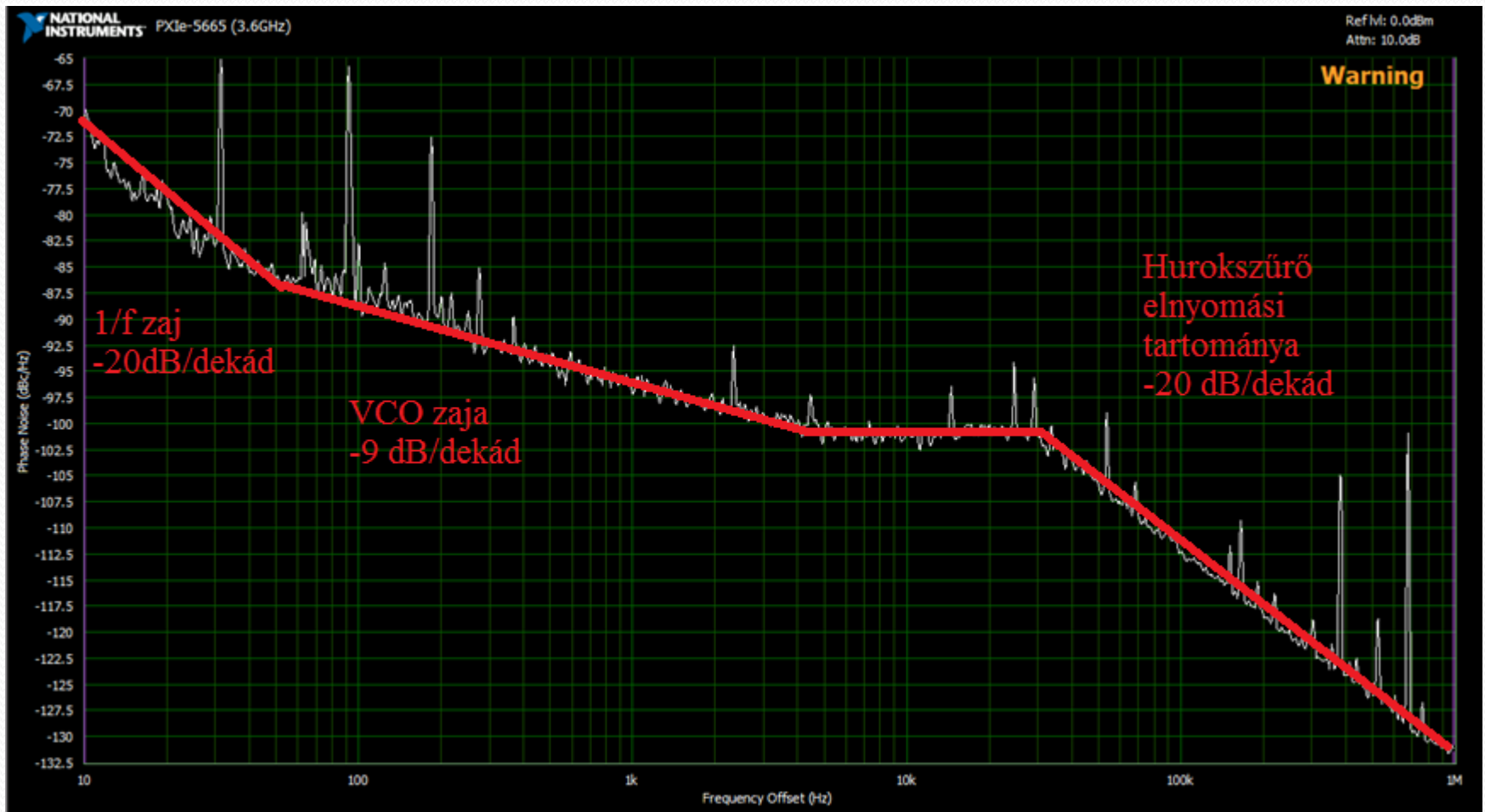
- Center frekvencia: 150 MHz
- Span: 500Hz



Mérési eredmények, fáziszaj

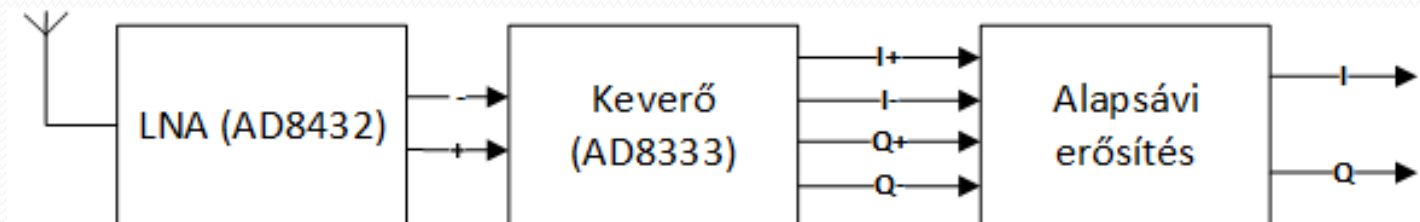


Mérési eredmények, fáziszaj

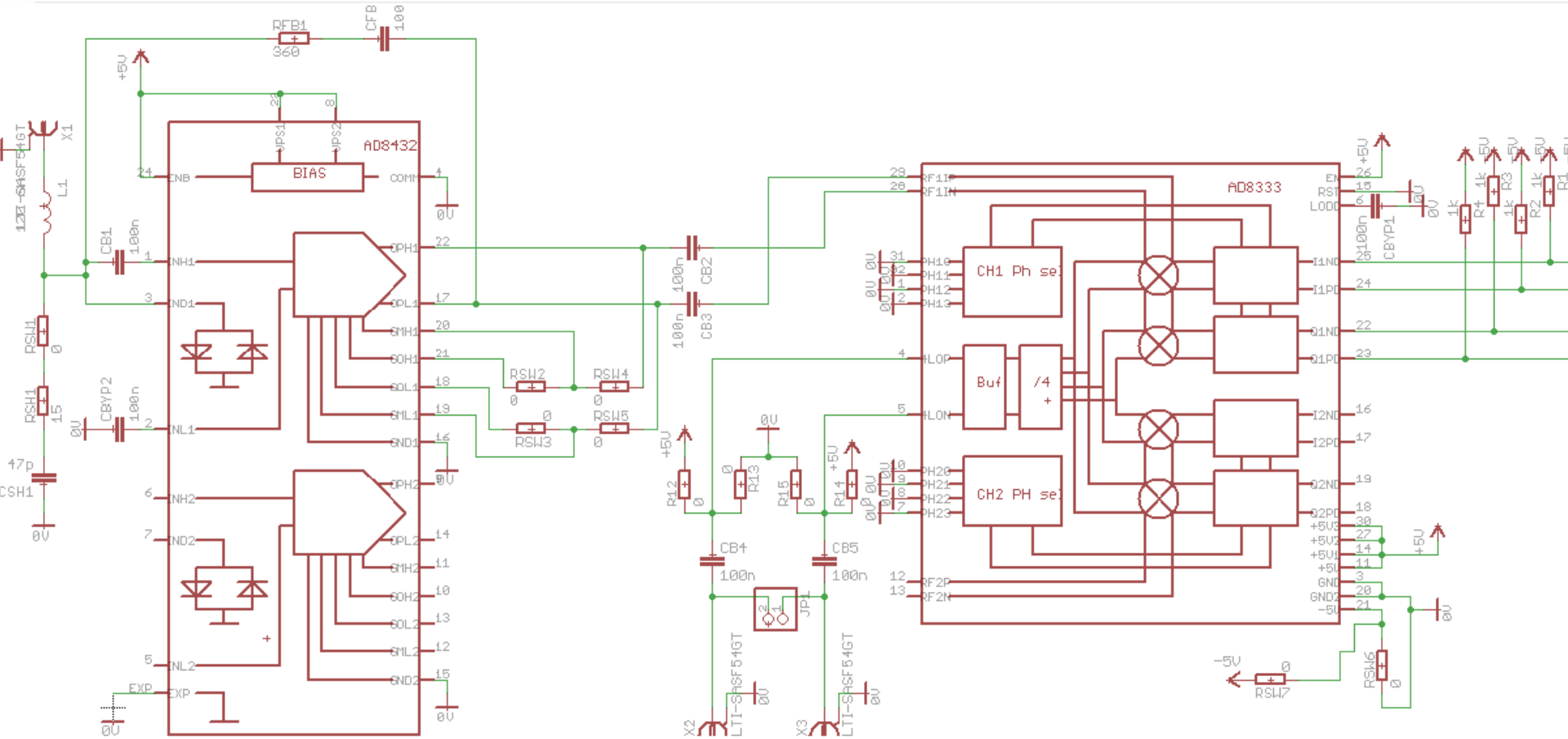


Keverő panel

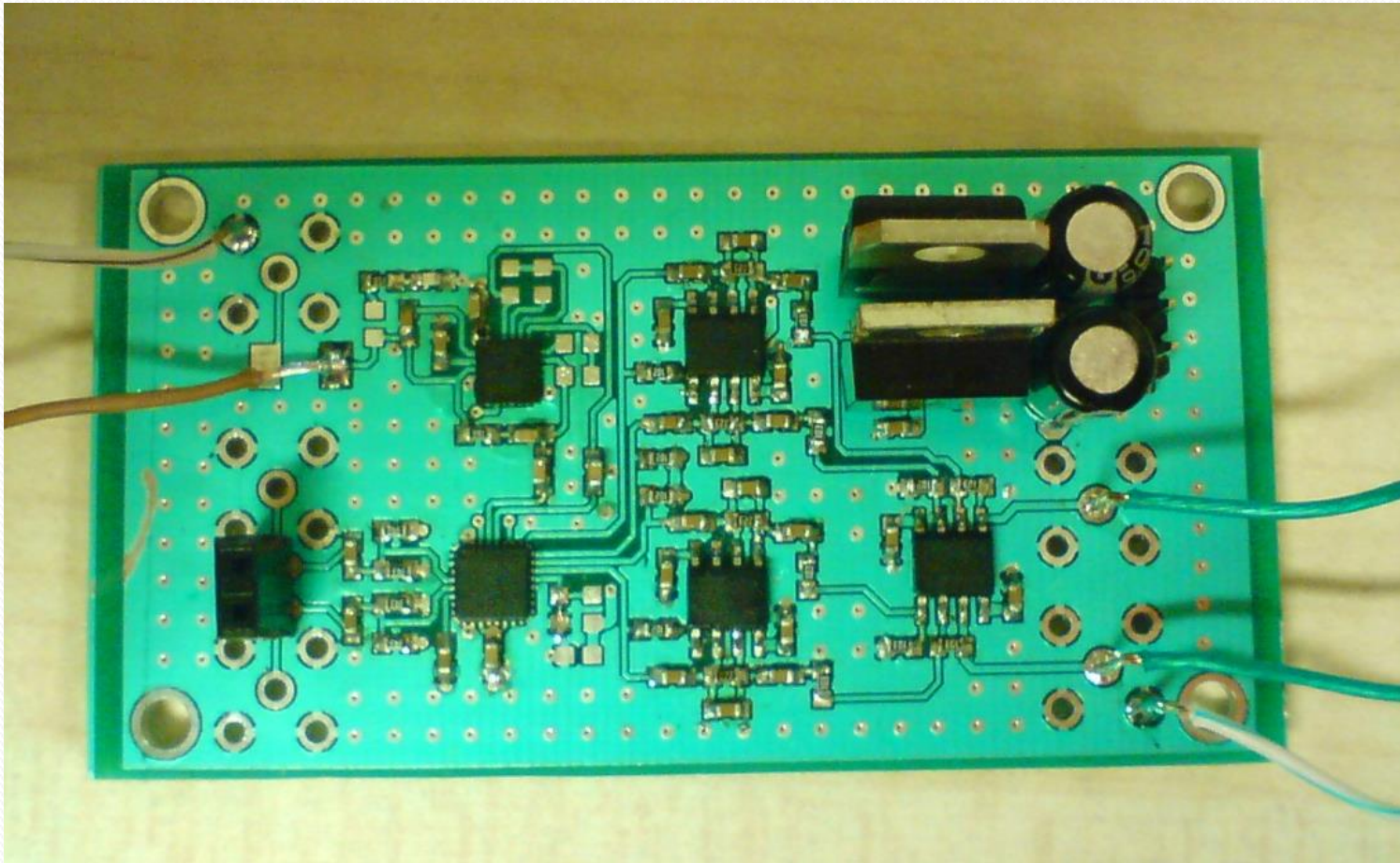
- LNA előerősítő (AD8432)
 - 12-24 dB erősítés
- Keverő (AD8333)
 - 4-szeres LO szükséges
 - Előállítja az I/Q keveréshez szükséges eltolt jeleket
 - Gilbert cellás keverőt tartalmaz
- Alapsávi erősítés
 - Kiszajú műveleti erősítőkkel (OPA2211)



LNA és keverő kapcsolási rajz



Elkészült keverő panel



Hátra van még

- Keverő élesztése
- Paraméterek mérése
 - Zaj
 - I/Q kiegyenlítetlenség
- Szűrőbank építése
- Rendszer integrációja



Köszönöm a figyelmet!