

Local oscilátor PLL.

Celý local oscilátor se skládá z oscilátoru VCO , fázového závěsu ADF4118 , procesoru Atmel a referenčního oscilátoru 12,8MHz.

Local oscilátor lze použít pro frekvence od 50MHz až po 3GHz , podle použitého VCO oscilátoru.

Oscilátory VCO lze zakoupit ve Farnellu nebo u firmy Mouser.

Oscilátor VCO musí být z důvodu omezení frekvenční modulační šumem ze smyčky fázového závěsu zvolen s co nejnižším možným přeladěním. Pro použití jako maják nebo do transvertoru , je potřeba maximální přeladění volit do 100MHz při kmitočtu 1GHz.

Pro zapojení se používají oscilátory s napájecím napětím 5V a ladícím napětím do 5V.

Na výstupu oscilátoru je oddělovací zesilovač s obvodem MMIC ERA3.

Filtr smyčky PLL tvořený R1 , R2 , C1 až C3 se počítá podle přeladění zvoleného oscilátoru.

Výpočet a odladění bylo provedeno v programu ADIsimPLL.

Referenční oscilátor má kmitočet 12,8MHz , je možno připojit externí oscilátor libovolné frekvence do 100MHz a úrovně 0dBm. Testováno bylo i s rubidiovým normálem. Podle toho, jaký se použije referenční oscilátor se osadí na vhodnou pozici C15.

LED dioda indikuje zavěšení PLL. Výstupní výkon celého local oscilátoru je 0dBm.

Napájecí napětí 8V /70mA. Pro napájení lze použít stabilizátor 78L08 nebo lépe LP2951.

Napájecí napětí musí být $8V \pm 0,05V$.

Při použití pro vyšší frekvence do 4GHz stačí osadit na pozici IC1 ADF4113.

Při použití jako generátor pro měřicí účely stačí na výstup dodat zesilovač pro požadovaný výkon a říditelný atenuátor. Spoj je z materiálu FR4 1mm.

Příklady filtru : VCO přeladění 1110MHz – 1193MHz TYP VARIL 1068

R1 3K4 , R2 4K4 , C1 330nF , C2 50nF , C3 44nF

Pro kmitočet 1150MHz pro TRV 146MHz/1296MHz

Program 1150MHz.hex

Při výměně VCO na CLV1320E stejný filtr pro maják nebo generátor pro pásmo 23cm.

Program 1296300.hex

VCO přeladění 2156MHz – 2224MHz TYP UMZ-2224

R1 3K4 , R2 3k7 , C1 456nF , C2 46nF , C3 48nF

Pro kmitočet 2174MHz pro TRV 146MHz/2320MHz

Program 2174MHz.hex