

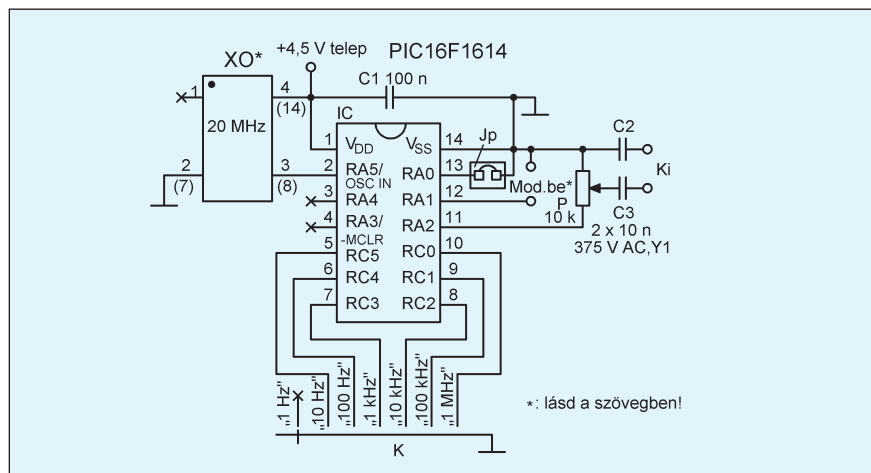
# Vezetékkereső-segédoszillátor

Kőnig Imre villamosmérnök, [imrex@gmail.com](mailto:imrex@gmail.com)

Ez a cikk a *lapunk 2017/4. számában* megjelent hatfrekvenciás négyszöggenerátor alkalmazási körét bővíti egy fix 1 kHz-es és egy külső, szintén digitális modulálási lehetőséggel. A moduláció módja OOK (100% ASK). A modulációt ES kapu végzi.

Egy költözés kapcsán a falakban menő vízvezeték-csöveket és villamos vezetékeket kellett keresnem. Az ismert középhullámú zsebrádiós módszert választottam volna, de nem volt megfelelő adóm. Kéznél volt viszont a PIC16F1614 alapú, 20 MHz-ről működő hatfrekvenciás négyszöggenerátorom deszkamodellje. Ennek a legmagasabb választható frekvenciája (1 MHz) a középhullámú sávba esik. Ezt moduláltam meg egy 1 kHz-es négyszögjellel, és ha már így esett, általánosítottam a megoldást.

A bevezetőben hivatkozott négyszöggenerátort eredetileg LC mérőhöz készítettem. A programja nagyon egyszerű: induláskor kinéz a bemenetekre, és az aktuális kapcsolóállásnak megfelelő frekvenciát állít be. Ezután figyel a bemeneteket, és ha ott változást észlel, módosítja SMT1 osztásarányát, és ezzel a kimenőfrekvenciát. Az SMT csak impulzust ad kimenetként, így a szimmetrikus

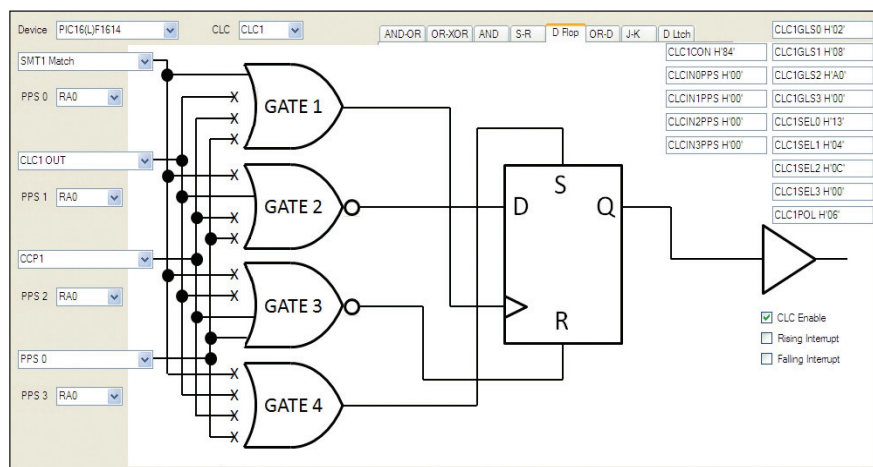


2. ábra

négyszögjel az utána következő, visszacsatolt D, vagyis T tárolónak konfigurált CLC kimenetén áll elő. Ez a megoldás egyszerű lehetőséget kínál a modulációra: a szünetben resetben kell tartani a D tárolót. Az eredeti funkció megőrzése érdekében az új funkció az RA0 bemeneten jumperrel választható. A D tároló reset lábára

bemenete a moduláló jel, a másik a jumper. A resethez magas szint kell a tároló reset bemenetén. Ez csak akkor áll elő, ha a NEM-VAGY kapu mindkét bemenete alacsony, vagyis ha a jumper a helyén van, és a CCP kimenet 0. Minden más esetben van kimenőjel. Mivel mindent a hardverre bízunk, csak az inicializálásba kell belenyúlni: felprogramozzuk timer1-et és CCP1-et, az utóbbit „compare, toggle” üzemmódra, és kissé átkonfiguráljuk CLC1-et. Az új konfigurációja az 1. ábrán látható. Az eredeti kapcsolás többek között az egymás melletti VSS (14.) és az RA0 (13.) láb közé helyezhető jumperrel bővült. Az RA1 bemenet szerepére később derül fény.

A vezetékkeresőkénti alkalmazás miatt került a kimenetre a P potenciométer és a két nagy feszültségtűrűsű kondenzátor. A teljes kapcsolás a 2. ábrán látható. A keresést mindig a lakás villamos hálózatának feszültségmentesített állapotban kell végezni, és



1. ábra