

2. ábra

miközben számolja a bemenetre érkező jel periódusait. Amikor a számláló eléri a 65 536-ot, túlcsoordul és megszakítást generál. Ez a megszakítás 65 536-tal növeli a long típusú szoftver-számláló értékét. Ezzel a módszerrel ki tudjuk terjeszteni a 16 bites számlálónkat 32 bitesre anélkül, hogy újabb számlálót kelljen igénybevennünk.

– Az 1 Hz-es időalap-jelet a számláló capture bemenetére vezetjük. Az időalap minden fel-futó éle egy regiszterbe menti a számláló aktuális értékét és megszakítást generál. Ez a megszakítás számolja ki a frekvenciát oly módon, hogy a szoftver-számláló értékéhez hozzáadja a capture regiszter aktuális értékét és levonja belőle a capture regiszter előző mérési ciklusban eltett értékét.

– Amint végzett a frekvenciaérték kiszámításával és eltárolta azt, törli a szoftver-számlálót, elmenti a capture regiszter értékét a következő mérési ciklus részére, majd a mért frekvenciát átkonvertálja a kijelzőnek megfelelő BCD formátumba.

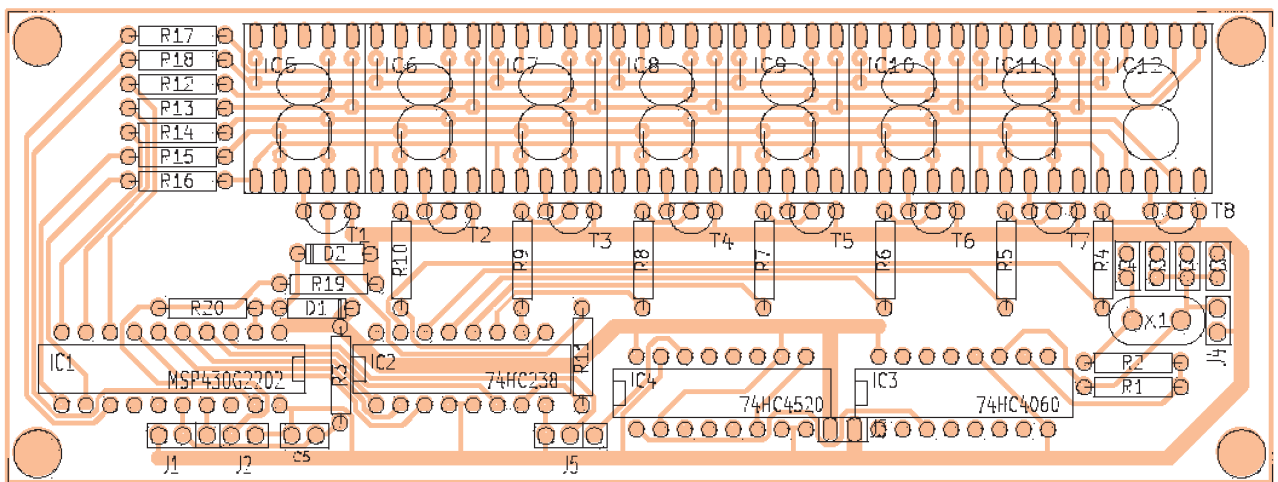
A kijelző meghajtása a főprogramban található végtelen ciklusban zajlik. Ez a ciklus késleltetésekkel végigmegy a 8 kijelző modulon és a mérés során eltárolt BCD számokat egyesével kirakja a kijelzőkre, miután átkonvertálta hétszempens formára.

Programozás

A programozáshoz pl. a Farnell-nél (vagy a Texas Instruments-nél) olcsón beszerezhető MSP430 Launchpad használható. (Ha launchpadet nem akarjuk

másra használni, mint a cikkben szereplő frekvenciamérő programozására, a csomag tartalmaz egy MSP430G2452-es és egy MSP430G2553-as mikrovezérlőt, melyek közül bármelyik használható az áramkörbe tervezett MSP430G2202 helyett, mert lábkompatibilisek és jóval nagyobb tudásúak az itt szükségesnél.)

A programozáshoz két módszer áll rendelkezésünkre. Az egyik, hogy a programozandó mikrovezérlőt a launchpad foglalatába helyezzük és így programozzuk fel, a másik, hogy a launchpadről eltávolítjuk a TEST és az RST összekötést és a Launchpad TEST, RST és GND lábát rákötjük a frekvenciamérő J1 csatlakozójára. Ebben az esetben a Launchpadet mint in-circuit programozót/emulátort használhatjuk. A mikrokontroller prog-



3. ábra