

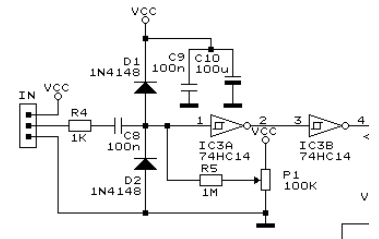
40 Mhz-es, nyolc digitos frekvenciamérő

A tápegység: ahhoz hogy a 7805 biztosan előállítsa a működéshez szükséges 5 voltos VCC tápfeszültséget, **legalább kb. 9 V egyenfeszültséget adjunk a POW bemenetre.** A fordított tápfesz okozta bosszúságoktól a D4 véd. A kisfeszültség előállítására megfelelő, pl. **konnektorba dugható DC adapter.** A 7805 alig melegszik, nem kell rá hűtőzászló.

Ha az alappanelre nincs csatlakoztatva kijelző, - ezt a mikrokontroller érzékeli - akkor az adatokat az RS232 szabvány szerint küldi egy interfészen keresztül egy PC felé, a kezelő program pedig megjeleníti azokat.

A bemeneti egység:

A TTL vagy analóg bemenő jelet egy komparátor/jelformáló, túlfeszültség védelemmel ellátott bemeneti egység fogadja. Az előbbi feladatok egy 74HC14-es schmitt triggeres inverter két kapujára vannak bízva. Az IC3A inverter mint komparátor működik, de az IC3B-vel együtt TTL szintre is alakítja a mérendő jelet. A lehető legnagyobb érzékenység a P1 szabályozásával érhető el. A D1 és D2 a túlfeszültség védelmet látja el. (Csak mint érdekességet jegyzem meg, hogy ehhez a roppant egyszerű bemeneti egységhez egy hosszú út vezetett, a duál GATE-es MOSFET-es erősítőn, és a szupergyors komparátoron keresztül.)



Az L1 "kétlábú" kétszínű LED az IC3C/IC3D inverter páros hajtja meg. A 74HC14 maradék két invertere (IC3E/IC3F) és a J2 csatlakozó egy - jelenleg fejlesztés alatt álló - impulzus generátorhoz lesz majd használva.

A 74HC590 egy párhuzamosan kiolvasható számláló, aminek kimenete a mikrokontroller T0 számláló bemenetére kapcsolódik. A T0-ra kerülő impulzusokat a C11, R7 kissé megnyújtja, hogy a mikrokontroller biztosan észrevegye azokat.

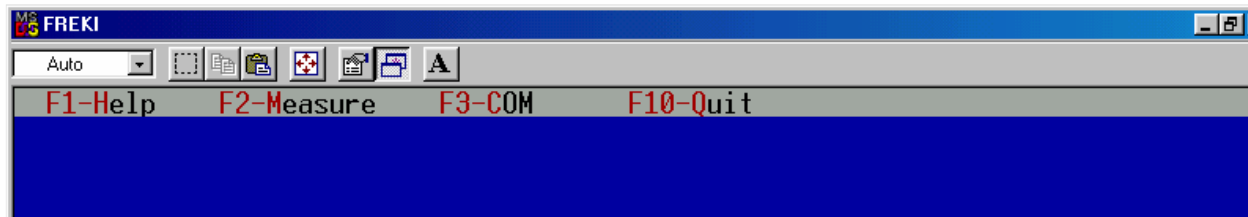
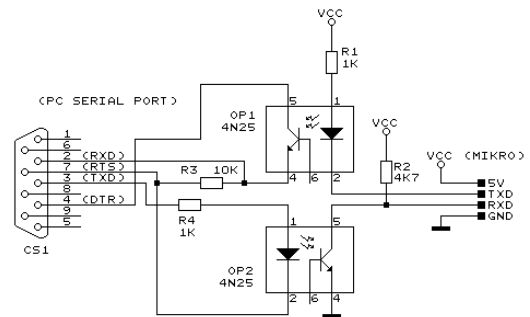
A 8 bites külső, és a mikrokontroller 16 bites belső számlálója együtt egy 24 bites osztót alkot, amit a működtető program másodpercenként kiolvas, és megjelenít.

Kijelzés a PC-n:

A mikrogép a bekapcsolás után megpróbálja felvenni a kapcsolatot a mikrokontrolleres kijelzőmodullal. Ha ez nem sikerül, - tehát nincs kijelző egység - akkor az adatokat az RS232 szabvány szerint sorosan küldi a PC-re. Az adatátvitelhez szükség van egy illesztő egységre, ami megoldja a soros átvitelhez használt plusz-mínusz 12 voltos feszültség, és a TTL jelszintek közti szintátvitelt.

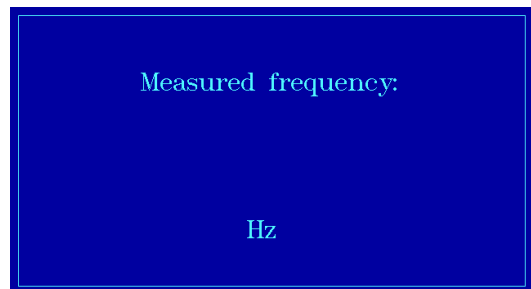
A soros interfész VCC, TXD, RXD, GND jelű vezetékeit értelemszerűen a frekvenciamérő panel azonos nevű forrpontjaiba kell kötni. A soros interfész működéséről egy külön leírás, a SERINT.TXT szól.

Ha tehát a kijelzést a PC monitoron akarjuk látni, akkor a frekvenciamérőt kössük össze a soros interfészen keresztül a PC egyik soros portjával, és indítsuk el a FREKI.EXE programot. A DOS-os verzió:

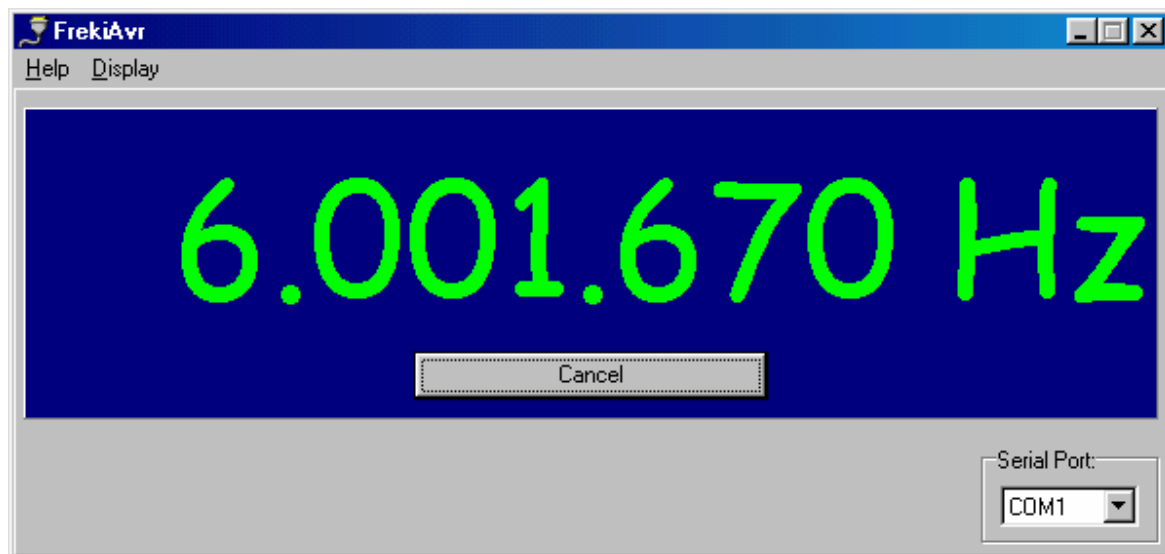


A program kezelése nagyon egyszerű. Válasszuk ki, a hogy melyik soros portot akarjuk használni, - F3 billentyű - majd az F2 billentyűvel nyissuk meg azt a grafikus ablakot, ahol az eredmény leolvasható.

A soros port beállítást csak egyszer kell elvégezni, a program egy olvasható, szöveges CFG file-ba menteni a kijelölt port azonosítóját. Kilépés az F10-el.



A programnak létezik window-os verziója is:



Az LCD-s kijelző egység

A kijelző egység mikrokontrollere fogadja a két vezetéken - I2C szabvány szerint - érkező adatokat, és azokat egy 16 karakteres LCD kijelzőn megjeleníti. Az I2C LCD/TASTATURA MODUL 5V, SCL, SDA, GND jelű vezetékeit a frekvenciamérő panel VCC, TXD, RXD, GND nevű forrpontjaiba kell bekötni. A kijelző egység úgy lett tervezve, hogy más áramkörökhöz is használható legyen, ezért szerepelnek rajta olyan alkatrészek is, amikre most nincs szükség. Mivel a frekvenciamérő nem használja a billentyűket, K1-12-est, az L1 ledet, beültetésük felesleges. Szintén nem kell beültetni az R1-R2 ellenállást, mert ezek a felhúzó ellenállások már az alappanelon is szerepelnek. Tehát ami kell: az IC1 vezérlő mikrokontroller, a C1 reset kondi, és a P1 kontraszt potméter. A kijelző modul működéséről egy külön leírás szól, az I2CLCD.TXT.

Élesztés, kalibrálás, dobozolás

Ellenőrizzük le a panelt olyan szempontból, hogy az egymáshoz közel eső fólia csíkok közt nincs-e rövidzár, főleg a két IC láb között elmenő vezetékekre figyeljünk. Az IC-eket rakjuk foglalatba. Az IC-k 1-es lába, valamint a polaritásfüggő alkatrészek pozitív sarkának forrpontja szögletes. Ha mindent rendben találunk, kapcsoljuk be a készüléket, és mérjük le az IC-k tápfeszültségét. (5 volt +/- 2-3 tized voltnek kell lennie.)

A program futását az L1 kétszínű LED másodpercenkénti színváltása jelzi.

A kipróbáláshoz szükségünk van egy jelgenerátorra. Egy alacsony frekvenciás jeladó mindjárt "kéznél is van", ha az ujjunkkal hozzáérünk az IN bemenethez, akkor a hálózati brumm 50 hertze látható a kijelzőn, illetve a P1-el szabályozzuk addig, amíg megjelenik. De van egy nagy frekvenciás jeladó is, a mikrogép oszcillátora. Ha egy vezeték darabbal összekötjük a bemeneti pontot mikrokontroller négyes vagy ötös lábával, akkor a kb. 10 Mhz-es értéket kell látnunk.

Ha mindent a leírásnak megfelelően készítettünk el, a műszer működőképes, és csak a kvarcoszcillátor frekvenciáját kell a névleges 10 MHz-re minél pontosabban beállítani.

Ha a kész áramkört dobozoljuk, akkor az LCD kijelző nélküli verziónál a legegyszerűbb, ha a "G431"-es jelű műanyag dobozt használjuk, mivel a felfogató csavarok helye az alappanel sarkaiban ehhez vannak igazítva.



Ha LCD-s kijelző modult csatlakoztatunk az alappanelhez, akkor a "G1022B" doboz ajánlott.



Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak az építéshez, használatához. Viszontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon: 06/30/9472-294, 88/473-784, email: mikroklub@vnet.hu internet: <http://www.eprom.hu> , <http://www.mikroklub.hu> .