

Rádiófrekvenciás csillapító – több tételben 2.

Bassó Andor HA5NM, xha5nm@gmail.com
Kőnig Imre villamosmérnök, imrrex@gmail.com

0...140 dB-es PIC vezérlésű csillapító

Ez a csillapító sokkal bonyolultabb felépítésű, mint a korábban ismertetett, viszont jóval többet is nyújt annál. Az eszköz csillapítása 0...140 dB között decibelenként szabályozható. A beállított csillapításértéket egy beépített LCD-n lehet leolvasni. Az egyes osztótagokat itt kapcsolók helyett kis méretű 2 morzész jelzőgombok váltják. A jelzőgombokat egy PIC-cel megépített áramkör vezérli.

A vezérlőből többféle kivitel készült, ezeknek a kapcsolásai a megfelelő leírásnál szerepelnek majd. Nyomatatási rajz, illetve nyák csak a végső változathoz készült el.

A csillapító vezérlése

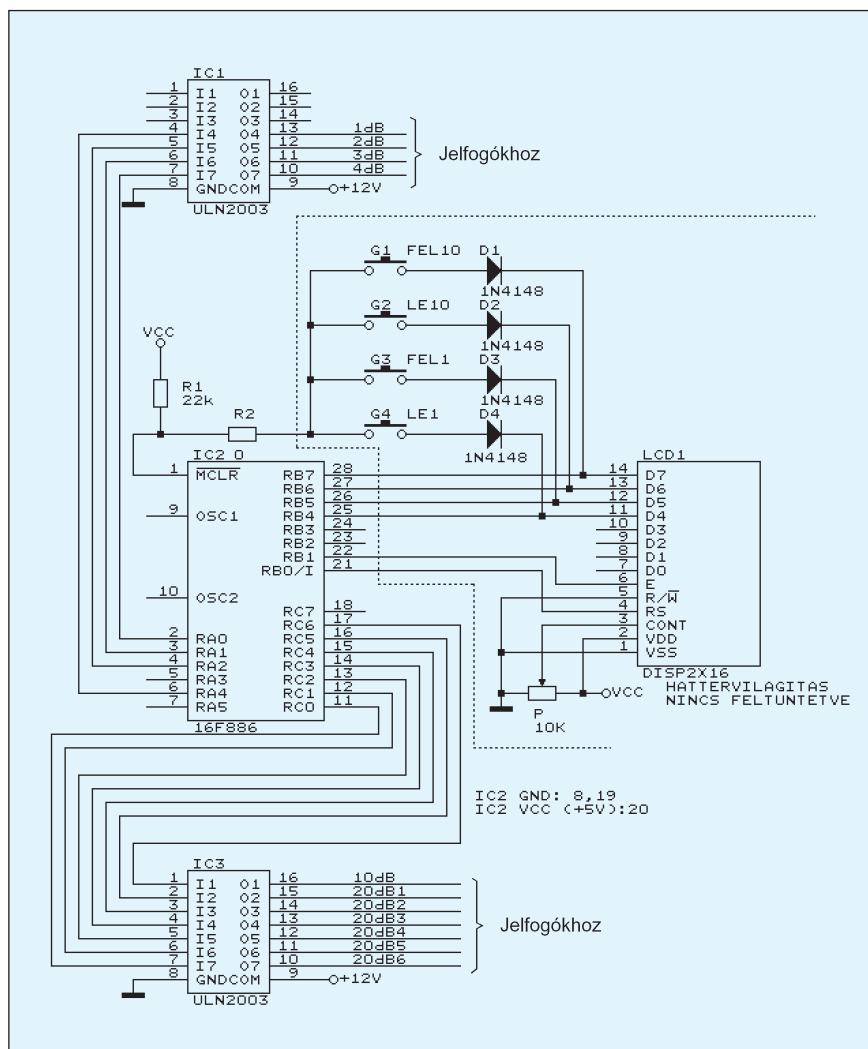
A 11 jelzőgő két csoportot képez: az egyeseket és a tízeseket. Az értékeket két pár gombbal tudjuk változtatni: egyesek fel, egyesek le, tízesek fel, tízesek le. Egy nyomás egy lépés. Az egyesekről a tízesekre fel- és lefelé is működik

az átvitel. A csillapítás aktuális értékét egy 2 × 16 karakteres alfanumerikus LCD-ről lehet leolvasni.

Alapváltozat

A csillapító vezérlését egy 28 lábú PIC16F886 végzi, belső oszcillátorral. A választás fő szempontja az volt, hogy a funkciókat egyszerűen programozható módon lehessen szétosztani a portok között, és ehhez lehetőleg egyszerű elrendezés tartozzon. E feltételeknek a lábszámra egyébként még éppen elegendő 20 lábú nem felelt meg. Ehhez társult még az is, hogy a 28 lábú mikrovezérlőre a részfeladatokra kész programrészletek álltak rendelkezésre, így azokat szinte csak össze kellett ollózni. Pl. a 4 adatbites kijelzőkezelés és a gombok esetünkben nem igazán indokolt multiplex kezelése is kész modul volt. Az A port 3. bitje kimaradt. Ez a bit az adatlap szövege szerint csak bemenet lehetne. Mire kiderült, hogy a szöveg helyett a teljes értékű portot mutató ábra az igaz, a program és a kapcsolási rajz szerinti nyákterv is elkészült.

A sok lábnak köszönhetően a funkciók szépen elkülönülnek: Az A port vezérli az egyeseket (1, 2, 3, 4), a C a tízeseket (1 × 10 és 6 × 20). A reléket a közbeiktatott ULN2003 típusú integrált áramkörök húzzák meg. A 20 dB-es tagok nem szabályos beiktatási sorrendje az egyenletesebb igénybevételt szolgálja. A B port a 4 bites üzemmódban használt kijelzőé, de ennek a portnak a felső adatbitjei egyben a gombok multiplex bitjei is. A multiplex bemenet az MCLR, vagyis RE3. A diódák a multiplex kimenetek több gomb megnyomása esetén előálló ütközését akadályozzák meg. A két funkció jól



8. ábra