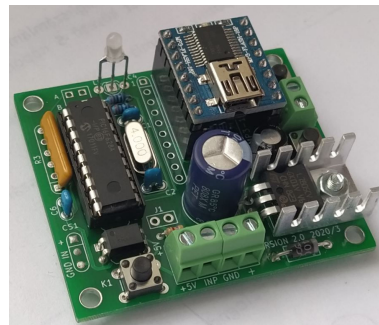


## MP3 file lejátszó modul 1 bemenettel, belső memóriával

Gyakran kell olyan egyszerű funkciókra áramkör, ami egy digitális jelre, gombnyomásra, elindítja egy hangfájl lejátszását. (Információs táblák, figyelmeztető hangok, harangjátékok, csengő dallamok, stb.)

Az áramkör központi eleme egy MP3-FLASH16P- és MP3 modul, ami ki van egészítve egy mikrokontrolleres vezérléssel. A mikrokontroller figyeli a bemenetet/gombokat, és persze vezérli a lejátszó modult, és a jelző LED-et.



Egy indító bemenetünk van. Ha ez alacsony szintre kerül - egy „kontakt” jeladó hatására, vagy egyszerűen megnyomjuk a bemenethez tartozó gombot - elindítja a fájl(ok) lejátszását.

A hangfájlok tárolásához van modulnak egy 4 megabájtos belső memóriája.

Ha egy erősítőre akarjuk kötni a hangjelet, az egy 3.5-ös jack aljzaton elérhető. De van a modulnak egy beépített erősítője is, ez maximum 3 wattos kimenő teljesítményt tud leadni. (Ami akár egy kisebb hangfal meghajtására is elegendő.)

Egy LED ad visszajelzést a működésről, eseményekről.

Ha az áramkör megkapja a tápfeszültséget, a program kétszer megvillantja a LED-et, majd - működés jelzés - másodperces ütemben villogtatja azt.

Az indítójel érkezését is jelzi egy LED villantás. És persze elindul a kijelölt fájl lejátszását.

A lejátszandó fájl neve 0001.mp3 legyen, amit egy mini USB kábel csatlakoztatásával a modul fő könyvtárába kell másolni.

### Hangerő beállítás:

A hangerő 16 fokozatban állítható. A K3 nyomógomb lenyomásával - nyomva tartásával - új funkciót kap a K1-K2 gomb. Ha nyomva tartjuk a K3 gombot, és így megnyomjuk a K1-et, akkor eggyel növeljük, a K2 nyomkodásával pedig csökkentjük a hangerőt.

Szóval. Indítsuk el a kívánt hangot. Nyomjuk le - és tartsuk is nyomva - a K3-at. És most nyomkodjuk a K1, K2-est, amíg be nem lőttük a kívánt hangerőt.

A program figyeli a beállító gombokat. Ha 5 másodpercig nem történik új módosítás a hangerőn, akkor véglegesnek veszi, és persze

megjegyzi az új paramétereket. Az adatokat a "nem felejtő" eeprom memóriába írja - a LED hármát villant - és innentől ezek lesznek érvényesek a tápfesz ki/bekapcsolása után is.

### Indítás / engedélyezés lejátszás alatt:

Ami még állítható, a hangfile lejátszása alatti újraindítás engedélyezése/tiltása.

A felhasználástól függően, vagy azt akarjuk, hogy bármikor indítható legyen egy új lejátszás, vagy azt, hogy az elindult hang lejátszása ne szakadjon meg. Tehát amíg a megkezdett lejátszás nem ér véget, hiába jön egy másik indítójel, nem történik semmi.

A két működési mód átkapcsolásához nyomjuk le egyszerre a K3, K1, K2 gombot egyszerre, és tartjuk is nyomva kb. 5 másodpercig, addig, amíg villant hármát a LED. (Azt akartam, hogy véletlenül ne állítódjon át ez a működést meghatározó paraméter.)

### A belső memória feltöltése:

Kell nekünk egy mini USB csatlakozós kábel. A modult ki lehet venni az áramkörből, húzzuk ki óvatosan a foglalatból, és nyomjuk a kábel végére.



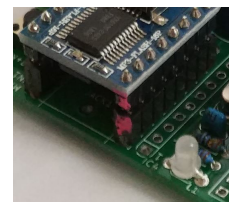
Csatlakoztassuk az USB kábelrel az áramkört egy WIN7-et futtató PC-hez. (Sajnos a WIN10 nem jó!)

Mintha csak egy pendrive-ot csatlakoztatnánk, a windows - a WIN7 - felismeri, és megjeleníti a modul memóriájában található fájlokat. Ezeket aztán másolhatjuk, törölhetjük, átnevezhetjük, stb.

A modul a fő könyvtárban fogja keresni a lejátszandó hang fájlokat, tehát ide kell másolnunk azokat.

A modul a fő könyvtárban fogja keresni a lejátszandó hang fájlt, tehát ide kell másolnunk. (A 0001.mp3 fájlt)

Ha végeztünk, nyomjuk vissza a modult a foglalatba. De vigyázzunk, nehogy fordítva rakjuk be! (Egy festékcseppel is jelzem a helyes irányt.)



### Az áramkör üzembe helyezése:

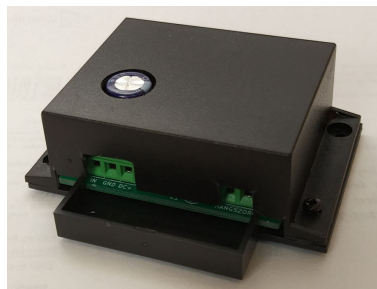
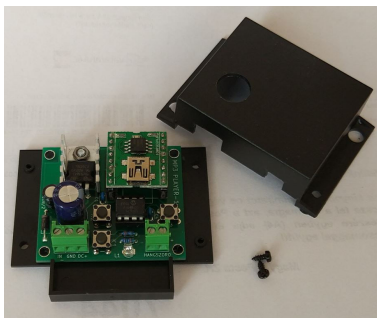
Kössük be az SP sorkapocsba a hangszórót, vagy hangfalat. A 3 watt egy kisebb hangfalat is tökéletesen meg tud hajtani. Persze ehhez természetesen egy legalább ilyen teljesítményű **8 ohmos hangszóró** is kell. Ez a 3 watt akár egy kisebb - **8 ohmos, ezt ne feledjük** - hangfal meghajtására is elegendő. A polarításra persze figyeljünk, a hangszóróknál jelzik a + és - kivezetést, hangfalaknál a piros a plusz, és a fekete a mínusz.

A tápegységet pedig a +/- sorkapcsokba, és már kész is a beüzemelés. A fordított bekötés ellen védett az áramkör, de amire figyeljünk, hogy **nehogy a hangszóró sorkapocsba kössük a tápot!**

DC 9-15V tápot igényel. Ha csak az audió kimenetet használjuk, elég egy 300mA-es. Ha hangszórót, hangfalat akarunk meghajtani, akkor egy legalább 800mA-es, lehetőleg 9 voltos.

### A doboz:

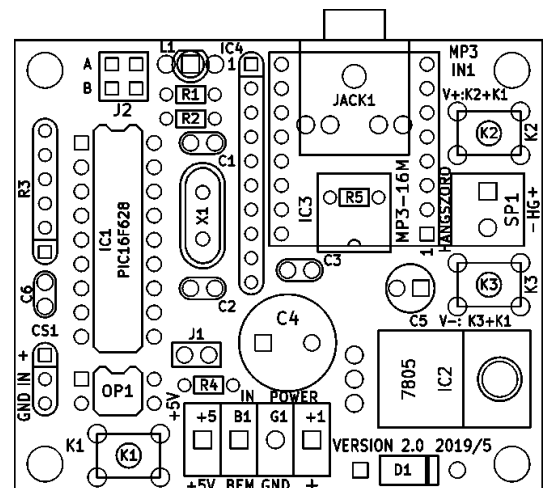
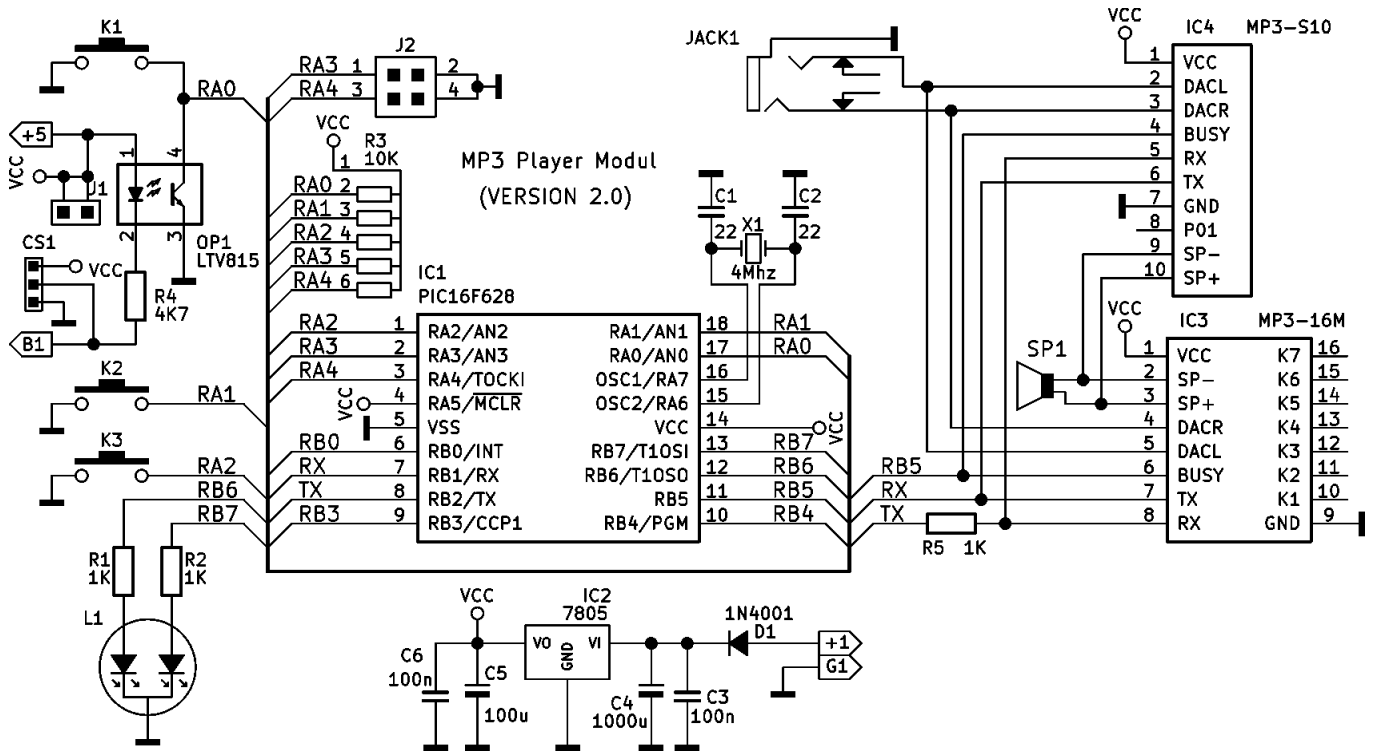
A panel egy műanyag házba is rakható:



A használatához természetesen nem kell ismerni az elektronika működését, de akit ez közelebbről érdekel, azoknak itt részletezem:

### A kapcsolási rajz:

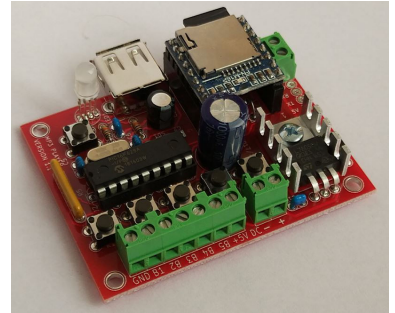
A panelon az MP3 modulon kívül helyet kapott a táp, egy led a kijelzésekhez, egy mikrokontroller, és a digitális bemenet, kiegészítve egy-egy nyomógombbal.



### Kapcsolódó dokumentációk:

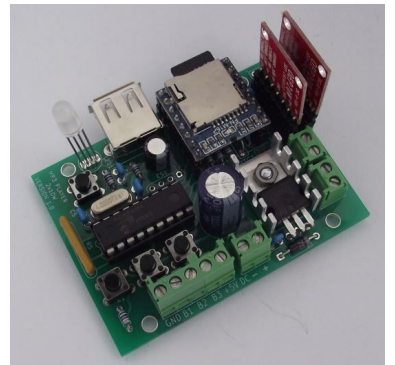
Az SD kártyás, 5 indító bemenetes MP3 lejátszó panelnél a hang hosszát csak az SD kártya kapacitása határoolja be. Mondjuk egy 256 megabájtos kártyára is felrakhatunk vagy 50 órányi hangot...

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3modul>



Ha kell a hangerő, és nem elég a 3 watt kimeneti teljesítmény, esetleg két hangszórót is meg akarunk hajtani, akkor a 3 bemenetes, 2x20 wattos panel jó választás lehet.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3-20w>



Szintén nagyobb hangszórók, hangfalak szálaltathatók meg a 8 bemenetes, 10 wattos lejátszóval.

<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3modul10w>



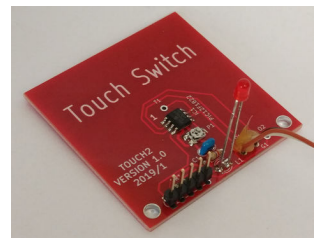
Az mp3 hangfájlok előállításához, szerkesztéséhez, az „effektekhez”, vágáshoz egy ingyenes programot használhatunk, az AUDACITY-t.



<http://www.mikroklub.hu/htm/mp3.htm#mp3audacity>

A hanglejátszók egyik tipikus alkalmazása a „beszélő információs táblák” kialakítása. Ezekhez - is - használható érintő gomb:

<http://www.mikroklub.hu/htm/simple.htm#touch2>



Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak a használathoz. Torkos Csaba, 8100 Várpalota Táncsics u. 7.

Telefon, napközben, 8-16 óráig: 06/88/473-784, vagy - egész nap, 8-22 óráig - a 06/30/9472-294 számon. Email: [mikroklub@vnet.hu](mailto:mikroklub@vnet.hu)  
Internet: <http://www.mikroklub.hu> , <http://www.eprom.hu>