

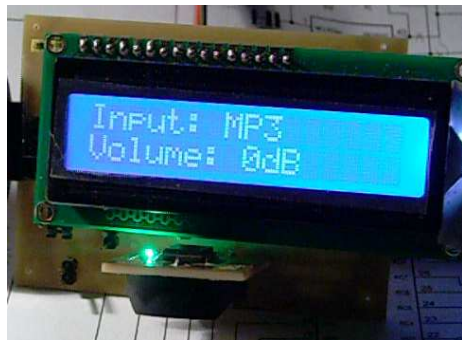
## Digitális infrás hangerő szabályzó és bemenetválasztó

A berendezés célja, hogy különálló elemként vagy egy végerősítő moduljaként működjön. Előnye abban rejlik, hogy egy RC5 kódolást használó (Philips, programozható távirányítók) távirányítóval lehet vezérelni a szoba másik feléből, vagy akár az ágyból fekvve.

Szolgáltatásai nagy vonalakban:

- szabványos (RC5) infra távvezérlővel vezérelhető,
- ki- és bekapcsolás,
- infra jel vétel visszajelzése a potméter gombba beépített ledel,
- hat csatornás (relés) bemenetválasztó,
- hangerő szabályzás (motoros potencióméterrel),
- manuális hangerőszabályzás,
- egyéb eszközvezérlés (relével),
- standby állapotban pontos idő/dátum kijelzés,
- részletes információ kijelzés (2x16 LCD),
- jumper-es funkció kiválasztás a standby-hoz.

### Ismertető



A berendezés egy szabványos (RC5) infrás távvezérlővel vezérelhető hangerőszabályzó és bemenet választó. Kihhasználva a beépített mikrokontroller adta lehetőségeket (és a menet közben felmerült kívánalmakat) további extra szolgáltatásokkal lett „megfűszerezve” az áramkör. A felhasználó tájékoztatására szolgáló előlapi kijelző üzem közben a kiválasztott bemeneti csatorna nevét írja ki az első sorban, majd alatta az aktuális hangerőszintet dB-ben skálázva.

Kikapcsolt állapotban pedig egy nagy pontosságú óra/naptár IC-ből vett pontos időt és dátumot írja ki minimálisra csökkentett fényerő mellett. Ki- és bekapcsoláskor üdvözlő szöveget jelent meg. Kikapcsoláskor a kijelző fényerejét fokozatosan csökkentve állítja be a minimum szintre. Ha nincs szükség az óra/dátum kijelzésre akkor a panelon lévő jumper-rel kiiktatható, ekkor a kijelző teljesen sötét lesz. Természetesen az utoljára kiválasztott csatornát megjegyzi és azt tölti vissza bekapcsoláskor.



### Távvezérlő funkciói

A Philips RC5-ös kódok alapján a távvezérlő gombjaival elérhetők az alábbi szolgáltatások. Power gombbal ki és be lehet kapcsolni. Az 1...6 gombokkal a megfelelő bemeneteket lehet kiválasztani. A MUTE gombbal az összes bemenet lekapcsolódik. A CH+ és CH- gombokkal

1-6-ig lehet a bemenetek között lépkedni fel és le, egyesével. A VOL+ és VOL- gombokkal a hangerőt lehet szabályozni fel és le.

## **A berendezés működése**

A kapcsolás központi eleme a PIC16F877A típusú mikrokontroller és az abban futó program. A hozzá csatlakoztatott perifériák:

- szabványos HD4778 vezérlőchip-es 2x16 LCD kijelző,
- TSOPxx38 infra vevőmodul,
- DS1340 RTC modul,
- Mikrokapcsolós nyomó gombok a pontos idő beállításához,
- Bipoláris tranzisztoros motorvezérlő H híd,
- Bemenetválasztó relé sor meghajtó fokozat,
- Stabilizált tápegység.

A motoros potméter három együtt forgó potmétert tartalmaz, amiből kettő a sztereo hangerőszabályzó, egy pedig a potméter pozíciójának meghatározását szolgálja, mint egyenáramú osztó. Ez utóbbi jelet a uC AD átalakítója méri és jeleníti meg a kijelzőn. Könnyen belátható, hogy ha kézzel tekerjük a potméter gombját, az aktuális pozíció kijelzése is pontos lesz. A potméter egyenáramú motorja +5V-ről üzemel és a forgásirány kiválasztását is a H híd végzi. Választásom azért esett erre a technikai megoldásra (és nem a közkedvelt hangprocesszor IC-kre), mert kicsi a saját zaja és torzítása, valamint rendkívül látványos az előlapon elhelyezett önállóan forgó potméter gomb. Mindamelllett „megjegyzí” az utoljára használt hangerő szintet, ha az meg is lett változtatva akár kikapcsolt állapotban is.

A bemenetválasztó egység minél alacsonyabb zaj és torzítási értékeihez jó minőségű relék lettek felhasználva. Természetesen az utoljára kiválasztott bemenet számát a mikrokontroller jegyzi meg és nem felejt el, még akkor sem, ha a tápfeszültség megszűnik (áramszünet). Kikapcsolt állapotban a kijelző fényereje az üzemihez képest tizedére csökkenik (alvás közben nem lesz zavaró a fénye) és megjeleníti a pontos időt/dátumot. Ha ezzel a lehetőséggel nem kívánunk élni, a panelon egy jumper áthelyezésével kiiktatható. Az időről és a dátumról egy nagyon pontos, speciális óra IC gondoskodik (DS1340). Az idő beállítását (pl.: a hátlaapon elhelyezett) három darab mikrokapcsolóval végezhetjük. Ha az óramodul nincs beépítve, a fentebb említett jumper-ral átállíthatjuk a standby kijelzést. Az óramodul tartalmaz egy CR2032 típusú gomelemet, ami meggátolja a dátum/idő elvesztését a tápfeszültség megszűnésekor.

A panelon ki lett alakítva egy ”egyéb eszköz” vezérlő kimenet, ami egy relé segítségével kapcsolhatja be és ki, például egy végfokozat tápfeszültségét.

A panel egy kisméretű egyenáramú tápegységről üzemel, amiben a 7805 stabilizátor IC biztosítja a stabil +5V-ot.