

# Mini fényorgona – nagy LED-ekkel

**A LED-es fényorgona a szobai erősítő-berendezésünk kiegészítője lehet. Érdekes fényeffektje kellemes kiegészítést nyújt a zene hallgatásához.**

A fényorgona kapcsolási rajzát az 1. ábrán mutatjuk be. A CD-lejátszó vagy magnó kimenetéről csatlakozunk a kapcsolásunk bemenetére (CS<sub>2</sub>). A 741-es, invertáló kapcsolásban működő műveleti erősítő fogadja és felerősíti a jelet. A C<sub>1</sub> a bemenet DC-leválasztásáról gondoskodik. A P<sub>1</sub> 1 MΩ-os potenciométerrel az erősítést, ezzel a további fokozatok kivezélését tudjuk beállítani. Mivel az OPA egyetlen tápfeszültségről üzemel, a neminvertáló bemenet munkapontját az R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub> osztó a tápfeszültség felére állítja be.

A műveleti erősítővel felerősített jel váltófeszültségű komponenseinek útja a C<sub>3</sub> – szintén DC-leválasztást végző – kondenzátort követően háromfelé ágazik. A C<sub>4</sub>, P<sub>2</sub> differenciáló (felüláteresztő tag) a magasabb frekvenciájú – kb. az 5...20 kHz-es – komponenseket, míg az egymáshoz hasonló felépítésű C<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, P<sub>3</sub>, ill. a C<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, C<sub>8</sub>, P<sub>4</sub> a közepes (350...5000 Hz), ill. alacsony (40...350 Hz) frekvenciájú HF-jeleket engedi át. A D<sub>1</sub>...D<sub>3</sub> germániumdióda a sávok jobb elhatárolását segíti. (Ilyet ma már a kereskedelemben nehéz beszerezni, de a HAM-bazárban többféle Ge-dióda kapható. Céljainkra az OA1180, ill. az OA1182 is megfelel.)

P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> 22 kΩ-os trimmerpotenciométerrel állítjuk be zenehallgatás közben a „színhelyessé-

get”, egyéni ízlés szerint. Ezt csak egyszer kell megtenni.

A T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>6</sub> kapcsolótranszisztor kollektorkörében levő, áramkorlátozó ellenállással ellátott soros LED-láncok a szűrők által átengedett frekvenciasáv megfelelő amplitúdójú komponensei hatására felvillannak. A mini fényorgona „működési sebessége” a C<sub>6</sub>...C<sub>11</sub> elkő cseréjével ízlés szerint megváltoztatható.

A D<sub>7</sub> dióda az esetleg fordított polaritással csatlakoztatott tápegységtől védi meg az áramkört.

## Építés, élesztés

A fényorgona áramkörei két panelon helyezkednek el: a bemeneti erősítőt, a szűrőket és a kapcsolófokozatokat az alappanel, a piros, zöld, ill. sárga LED-eket és az R<sub>14</sub>...R<sub>16</sub> ellenállást a LED-panel tartalmazza.

Az alappanel és a LED-panel nyomtatási rajzát a 87. oldalon, az alkatrészek beültetését a 2., ill. a 3. ábrán láthatjuk. Az ellenállások és az egyéb alkatrészek lábait lehetőleg vágjuk rövidre és úgy forrasztjuk be! Az IC számára célszerű foglalatot is beültetni. A tranzisztorokat hagyjuk

## Alkatrészjegyzék:

### Ellenállás:

- 3 db 220 Ω (R<sub>14</sub>...R<sub>16</sub>)
- 1 db 560 Ω (R<sub>17</sub>)
- 2 db 680 Ω, (R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>)
- 3 db 1,2 kΩ (R<sub>6</sub>, R<sub>10</sub>, R<sub>12</sub>)
- 1 db 1,5 kΩ (R<sub>7</sub>)
- 1 db 3,3 kΩ (R<sub>9</sub>)
- 3 db 4,7 kΩ (R<sub>8</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>13</sub>)
- 1 db 33 kΩ (R<sub>4</sub>)
- 2 db 47 kΩ (R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>)
- 3 db 22 kΩ fekvő trimmerpotméter (P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>)
- 1 db 1 MΩ lineáris potméter (P<sub>1</sub>)

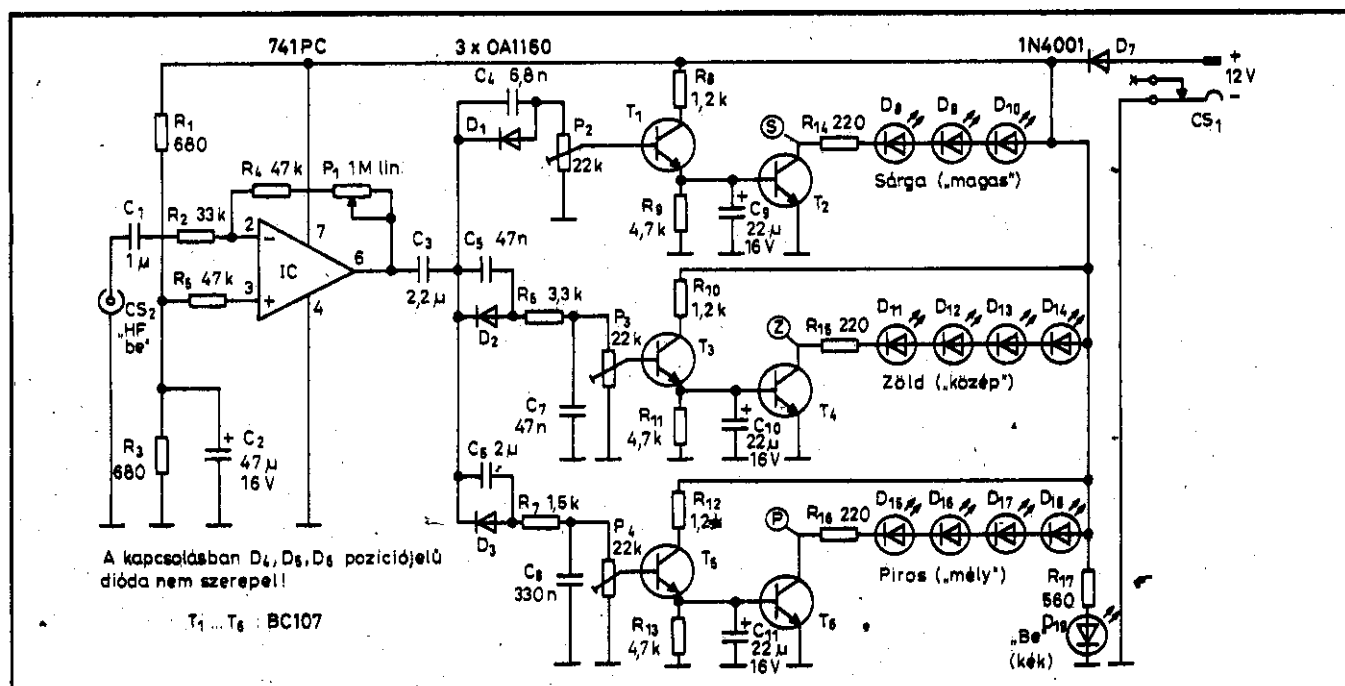
### Kondenzátor:

- 1 db 6,8 nF mda. (C<sub>4</sub>)
- 2 db 47 nF mda. (C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>)
- 1 db 330 nF/63 V (C<sub>9</sub>)
- 1 db 1 μF/63 V mda. (C<sub>1</sub>)
- 1 db 2 μF/63 V mda. (C<sub>2</sub>)
- 1 db 2,2 μF/63 V mda. (C<sub>3</sub>)
- 3 db 22 μF/16 V álló (C<sub>5</sub>...C<sub>11</sub>)
- 1 db 47 μF/16 V álló (C<sub>8</sub>)

### Felvezető:

- 1 db μA741 (IC)
- 6 db BC107 (T<sub>1</sub>...T<sub>6</sub>)
- 3 db OA1180 (D<sub>1</sub>...D<sub>3</sub>)
- 1 db 1N4001 (D<sub>7</sub>)
- 3 db Ø10 sárga LED (D<sub>9</sub>...D<sub>10</sub>)
- 4 db Ø10 zöld LED (D<sub>11</sub>...D<sub>14</sub>)
- 4 db Ø10 piros LED (D<sub>15</sub>...D<sub>18</sub>)
- 1 db Ø3 kék LED (D<sub>19</sub>)

1. ábra








1 db DIL-8 IC-foglalat  
1 db tápfeszültség-  
csatlakozó aljzat (CS<sub>1</sub>)  
1 db RCA-  
csatlakozóaljzat (CS<sub>2</sub>)

**A mintakészülék nyomtatott áramköreit a kereskedelemben kapható 40 × 80 × 160 mm-es**

A készülék – a LED-ek szimmetrikus elhelyezése miatt – „álsztereó” hatást kelt. Akinek megteszik, sztereóban is elkészítheti. Ehhez két különálló készüléket kell építeni, de a tápegység közös is lehet. A tápegység valamilyen, a kereskedelemben kapható változtatható feszültségű hálózati adatterről, a feszültségváltó kapcsoló 9 V-os állásról működhet: a viszonylag alacsony áramfelvétel miatt így is megkapja készülékünk a 12 V-ot. Az igényesebbek 12 V-os stabilizált tápegységet építhetnek hozzá. A mini fényorgona áramfelvétele kivezéréss nélkül 20 mA, kivezéreléssel átlagosan 50 mA.




 -Forrasztóállomások  
 -Forrasztópárhák  
 -Forrasztástechnikai  
 segédanyagok  
 -Elektronikai tisztítószer,  
 spray-k  
 -Antisztatikus eszközök  
 -Kézi szerszámok  
 -Szerszámos kiegészítők,  
 tápkábel, mappák  
 -Elektromos és akkumulátoros  
 kézgépek  
 -Univerzális mérőműszerek,  
 oszcilloszkópok, teszterek

**Weller® METEX® GROUND**  
**PANA VISE® HEPKO & BECKER**  



113 Budapest, Gellő u. 30. Tel./Fax: 372-4433, 350-4324 www.etolon2000.hu e-mail: etolon2000@etolon2000.hu Nyit.: H-Cs: 8<sup>00</sup>–16<sup>30</sup>, P: 8<sup>00</sup>–15<sup>00</sup>