

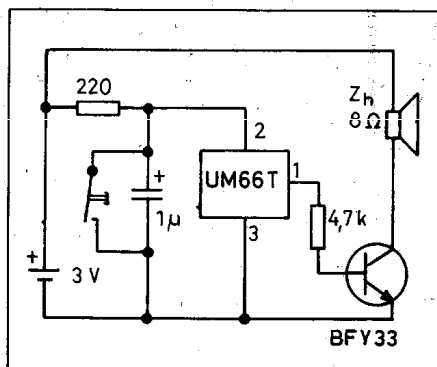
# Dallamcsengő

Plachtovics György, SOMOS Kft.

Az elmúlt évtizedekben a Rádiótechnikában, valamint az évkönyveiben számtalan dallamcsengő leírása jelent meg. A korai példányok igazi alkatrésztemetők voltak. Beállításuk ki-tartást, türelmet igényelt.

Az 1995. évi Rádiótechnika Évkönyvben *Urbán István* írt cikket a dallamgenerátorokról. Az itt található táblázatban az UM66T sorozatú csipek különböző fajtái szerepelnek. Ezek túlnyomó része a kereskedelemben kapható. Az IC működési elve ugyancsak itt olvasható. A gyártó cég ajánlásában szereplő kapcsolást megépítettük. 3 V-os telepfeszültséggel működik s a kimenőteljesítményét egy szokványos tranzisztor adja, amelynek kollektor-körében kisméretű dinamikus hangszóró található. Az elvi kapcsolási rajz az 1. ábrán látható. Nyugalmi heizetben a 3 V-os elemfeszültség a dallamgenerátor IC-n és a végtranzisztoron is rajta van; az IC kimeneti pontja testpotenciálón, így a  $T_1$  tranzisztor zárt állapotban van. A dallamgenerátor indítása a tápfeszültség ráadásával történik. Ilyenkor végigjártassa a beprogramozott dallamot, majd leáll.

A nyugalmi áramfelvétel rendkívül alacsony, néhány mA. A kapcsolás telepes üzemmóddhoz készült. Megépítettük ezt a verziót s, ekkor derültek ki a hiányosságai.

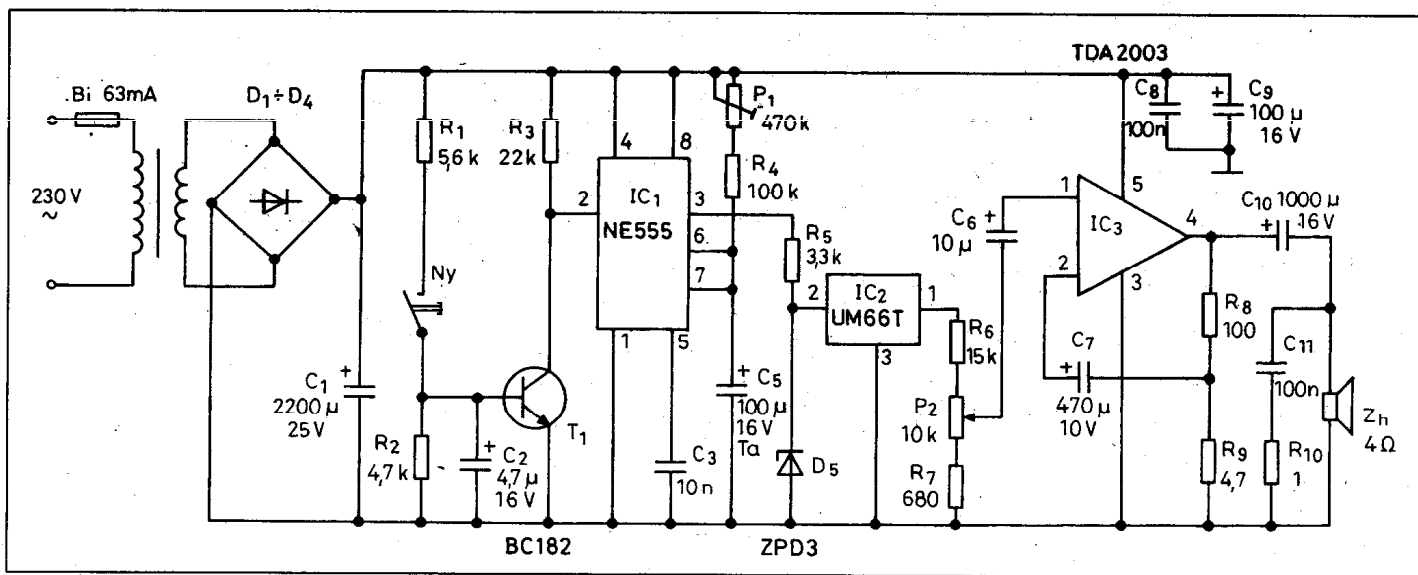


1. ábra. A telepes dallamgenerátor kapcsolási rajza

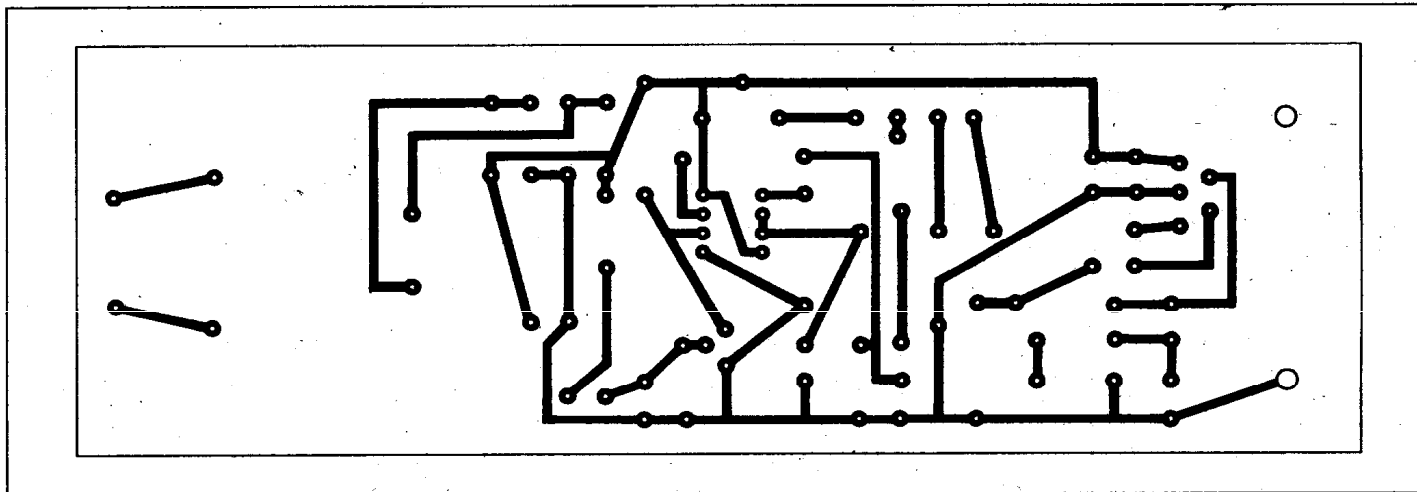
Az indítás úgy történik, hogy a csengőgombbal egy pillanatra rövidre zárjuk a dallamgenerátor tápfeszültségét. A tápfeszültség megjelenésére indul a generátor. Ha a futó program alatt újból megnyomjuk a csengőgombot, akkor a dallam újra indul. Másik hátrányos tulajdonsága a kis hangerő. A 8  $\Omega$ -os hangszórót televíziózás vagy rádiózás közben nem mindig halljuk meg. A hang minősége meglehetősen rossz. A tranzisztor kollektorába kötött hangszórón az átfolyó áram csak egyirányú kitérést hoz létre. A lengőcséve így gyakorlatilag nem a homogén mágneses mezőben mozog. Az eredmény az „érdes” torz hangzás.

A fentiek figyelembevételével készítettünk egy jobb felépítésű dallamgenerátort. Kapcsolási rajza a 2. ábrán látható. A működési elvet ennek alapján tárgyaljuk. A tápegység szolgáltatja az egyes áramköri egységek feszültségét. A hálózati feszültség a  $B_i$  üvegcsöves biztosítón keresztül a  $T_r$  transzformátor primer tekercsére jut. A szekunder tekercsben ébredő feszültség egyenirányítását a  $D_1$ – $D_4$  Graetz-híd végzi. A pulzáló egyenfeszültséget a  $C_1$  elektrolitkondenzátor simítja. A hálózati transzformátor szekunder tekercsének árama 0,5 – 0,6 A. Maximális hangerőnél ekkora a dallamcsengő áramfelvétele.

Az UM66T dallamgenerátor hiányossága, hogy menet közben indítójelre leáll, majd újra indul. A csengőgomb nyomkodásával a dallamgenerátor „megőrül” (vele együtt aki hallja). Ezt a hibát úgy küszöböltük ki, hogy a generátor tápfeszültségét egy NE555 típusú időzítő adja. A billenési időt valamivel hosszabbra vettük, mint a dallamgenerátor ciklusideje. Így kellő biztonsággal elkerülhetjük a fent leírt jelenséget. Az időzítő 2-es pontja nyugalmi helyzetben tápfeszültségen van. Az „Ny” nyomógomb zárásakor áram folyik a  $T_1$  tranzisztor bázisába. Kollektorfeszültsége földre ugrik, lehúzza az NE555 2-es pontját. Az időzítő be-



2. ábra. A módosított dallamcsengő kapcsolási rajza



3. ábra. A dallamcsengő fóliarajza

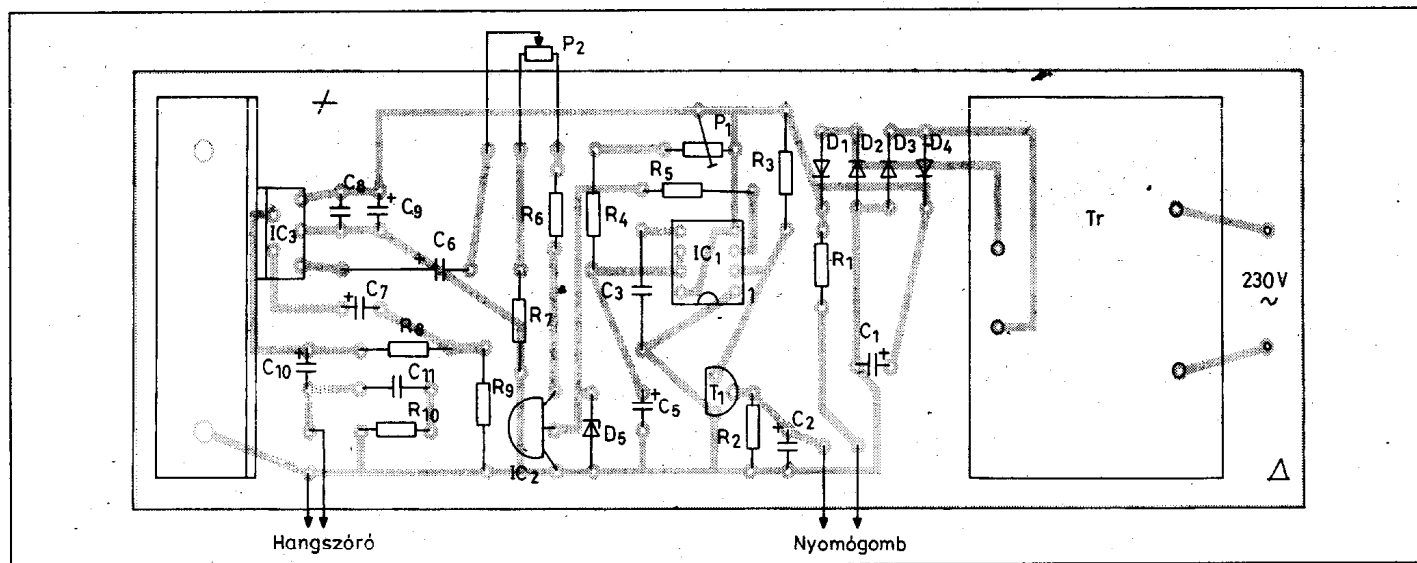
billen. Az addig földpotenciálón lévő kimenet (3-as láb) hirtelen tápfeszültségre ugrik fel. A feszültség az időzítés ideje alatt van jelen. A billenési idő a  $P_1$  potenciométerrel szabályozható.

A  $T_1$  tranzisztor báziskörében található a  $C_2$  elektrolitkondenzátor. Feladata a hamis indítások megakadályozása. Családi háznál néhányszor tíz méternyi vezeték is lehetséges a gomb és a dallamcsengő között. Ez antennaként viselkedve, minden lehetséges zajt összeszed, amely rossz esetben nyithatja a  $T_1$  tranzisztort. A  $C_2$  kondenzátor rövidzárként viselkedik az ilyen típusú jelekre, így megakadályozza, hogy a dallamgenerátor „magától” megszólaljon.

Az UM66T dallamgenerátor tápfeszültség-tartománya 1,3 V-tól 3,3 V-ig

1. táblázat

Part No.	Song Name
UM66T01 L/S	Jingle Bells + Santa Claus is Coming To Town + We Wish You a Merry X'mas
UM66T02 L/S	Jingle Bells
UM66T04 L/S	Jingle Bells + Rudolph
UM66T05 L/S	Home, Sweet Home
UM66T06 L/S	Let Me Call You Sweatheart
UM66T08 L/S	Happy Birthday to You
UM66T09 L/S	Wedding March (Mendelssohn)
UM66T11 L/S	Love Me Tender, Love Me True
UM66T13 L/S	Easter Parade
UM66T19 L/S	For Elise
UM66T32 L/S	Coo Coo Waltz
UM66T33 L/S	Mary Had a Little Lamb
UM66T34 L/S	The Train is Running Fast
UM66T68 L/S	It's a Small World



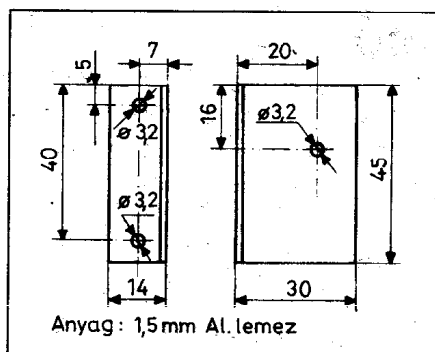
4. ábra. A dallamcsengő alkatrész-beültetési rajza

terjed. A dallamgenerátor indítását a 0-ból 3 V-ra ugró tápfeszültség végzi. Az „Ny” nyomógomb zárásakor az NE555 időzítő bebillen, kimenete tápfeszültség szintre ugrik. Az  $R_5$  ellenálláson át feszültség kerül a  $D_5$  Z-diódára. A dióda 3 V-ra stabilizálja a sarkain megjelenő feszültséget. A generátor 1-es kimeneti pontja és a föld között az  $R_6$ - $P_2$ - $R_7$  osztó található. Ennek segítségével tetszőleges hangerő állítható be.

Az 1995. évi „Rádiótechnika Évkönyv”-ből átvettük az 1. táblázatot (51. oldal). Ebben az UM66T áramkör különböző dallamokat lejátszó változatai láthatók.

A végerősítő feladata a dallamgenerátor jelét megfelelő teljesítményre erősíteni. A végerősítőben alkalmazott áramkör típusa TDA2003. Ezt az integrált áramkört autórádiók végerősítőjéhez fejlesztették ki. Az integrált áramkört nem kell szigetelten szerelni; így jelentősen javul a hőátadás.

A  $P_2$  potenciométer csúszkájáról a jel a TDA2003 végerősítő bemenetére kerül a  $C_6$  kondenzátoron keresztül. Az erősítést az  $R_8$  és az  $R_9$  ellenállás hányadosa szabja meg. A jel kicsatolása a hangszóró felé a  $C_{10}$ -es kondenzátoron át történik. A hangszóróval párhuzamos RC-tag a hangszórótól eredő, induktív jellegű terhelést kompenzálja. A végerősítő 14,4 V-os tápfeszültség-



5. ábra. A TDA2003 hűtőfelülete

nél 4  $\Omega$ -os terhelésre 5,5 W-ot ad le. Ez tekintélyes hangerő. A lakás kialakításától függően előfordulhat, hogy két hangszóróval jobban behangosítható az adott felület. Ebben az esetben két 8  $\Omega$ -os hangszórót kapcsolunk párhuzamosan.

A nyomtatott áramkör rajza a 3. ábrán, az alkatrészek beültetési rajza pedig a 4. ábrán látható.

A mintapéldányba CROVISA gyártmányú, 6 VA-es hálózati transzformátort építettünk be. Szekunder terkerce 9 V-ot ad le és 0,55 A-es árammal terhelhető. A nyomtatási rajz ehhez a típushoz készült.

A TDA2003-as integrált áramkört az 5. ábrán látható hűtőfelületre szereljük. A hőátadás javítása céljából szilikonszirt vagy savmentes vazelint kenjük az integrált áramkör és a hűtőfelü-

let közé. A hálózati feszültség és a nyomógomb vezetőket sorkapocccsal csatlakoztatjuk a megszerelt panelhez.

A bemérést a következő sorrendben végezzük. A  $P_1$  potenciométert csavarjuk maximális állásba (legnagyobb ellenállás). A  $P_1$  hangerő-szabályozó potenciométert alsó (kis hangerő) helyzetbe állítjuk. Kapcsoljunk hálózati feszültséget a megszerelt panelra. A  $C_1$  elektrolitkondenzátor sarkain 13 V és 16 V közötti feszültséget mérhetünk. Zárjuk az „Ny” nyomógombot. A dallamgenerátor végigjátssza a benne lévő dallamot. Mérjük meg a dallam idejét. Vegyük vissza a  $P_1$  potenciométerrel az időzítést. A beállított idő kb. 10 másodperccel legyen hosszabb a dallam idejénél.

A panelt bontható műanyag, vagy saját készítésű fadobozba szereljük. Fára szerelve a hangszórót, lényegesen szebb hangot kapunk. A sorkapocsot (csoki) a doboz külső peremére szereljük, így könnyebb a bekötés. A hangerő-szabályozó potenciométer tengelyét célszerű kivezetni, forgatógombbal ellátni. Így bármikor állítható a hangerő. Két hangszóró esetén sorkapocccsal csatlakoztatjuk a plusz hangszóró vezetőket az áramkörhöz. A pót-hangszóró vezetőke a lehető legrövidebb legyen. Keresztmetszetét úgy válasszuk meg, hogy ne jöjjön létre rajta nagy feszültségésés ( $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ ).

## Belenézett már a HAM-BAZÁR kínálatába?



Megtalálható a

**RÁDIÓTECHNIKA**

és a

**Elektronika**

lapokban!

## Olvassa a **Elektronika** -t?

Ha még nem, egy kis ízelítő a tartalomról:

**Elektronika a lakásban**

**Járműelektronika**

**Elektroakusztika**

**Műszerek**

**Anfennák**

**Kapcsolási rajzok szervizhez**

**Katalógus**

**Rádió - TV - videó**

**Hardver**

**Játék, modell**

**Zenei elektronika**

**Műhelysarok**

**Riasztók lakásba, járműbe**

**Áramköri trükkök**

**Rejtvény**

Minden hónapban sok kapcsolás, építési leírás! A nyomtatási rajzok filmjei a szerkesztőségben külön is kaphatók: 120 Ft/szám.

Keresse havonta az újságárusoknál!

De van egy jobb ötletünk:

Fizessen elő a lapra a szerkesztőségben, így a nyák-filmet ingyenesen kapja-minden számhoz!

A szerkesztőség címe:

Hobby Elektronika szerkesztősége

Budapest XIII., Dagály u. 11. I. em.

(1374 Budapest, Pf. 603.)

Levélben vagy telefonon (239-4932) is megrendelheti a lapot!

**Olvassa a **Elektronika** -t!**