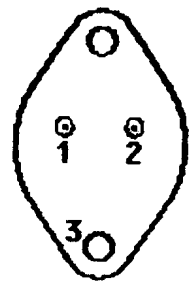


BTW27-100R



1: gate  
 2: katód  
 3: anód

BC157



2N2222



2. ábra

Tr hálózati transzformátor 18 U váltakozó feszültséget szolgáltat. Ezt a Gr Graetz-kapcsolású diódák egyenirányítják és az akkumulátorra lüktető egyenfeszültséget juttatnak. A töltőáramkörbe iktatott  $T_i$  soros tirisztor elektronikus kapcsolóként működik. Bekapcsolására a töltőáramot és az akkumulátor kapocsfeszültségét érzékelő logika ad utasítást. A tirisztor kioltása minden egyes nulla értéknél (vagyis másodpercenként százszor) bekövetkezik. Ezért nem is szabad szűrni az egyenirányítás után nyert feszültséget.

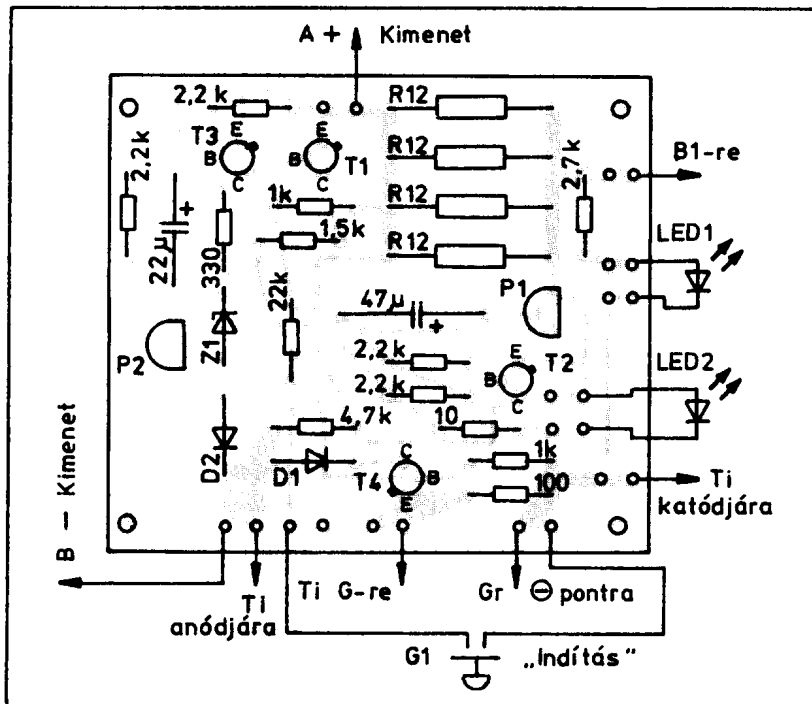
Az automatikus töltő elvi kapcsolási rajza a 2. ábrán látható. A  $T_i$  tirisztor vezérlését a  $T_4$  tranzisztor végzi. Amennyiben a kapcsolás A és B jelű kimenetére helyes polaritással kötjük rá az akkumulátort, akkor a  $T_1$  bázisa és emittora között, valamint az  $R_5$  ellenálláson valamennyi áram folyik és ez a  $T_1$  tranziszort kinyitja. A  $T_1$ -en átfolyó áram így elég nagy ahhoz, hogy kinyissa a  $T_4$  tranziszort és az bekapcsolja a tiriszort.

A kapcsolás  $R_{12}$  ellenállásán átfolyó áram feszültségeseést hoz létre azon, és a  $C_1$  kondenzátor ennek középértékére töltődik fel. Amikor a  $C_1$  kondenzátor feszültsége a  $P_1$ -gyel beállított határérték fölé emelkedik, akkor a  $T_2$  tranzisztor kinyit és kisöntöli a  $T_1$ -et. Ezzel megakadályozza a tirisztor begyújtását.

A  $T_3$  tranzisztor az akkumulátor feszültségének figyelésére szolgál. Amikor ez a feszültség túlhaladja a  $P_2$  potenciométerrel beállított értéket, akkor a  $T_3$  kinyit és lezárja a tirisztor begyújtását végző  $T_1$  és  $T_4$  tranziszort.

A  $LED_1$  világító dióda a hálózati feszültség jelenlétének, a  $LED_2$  pedig a töltőáram középértékének kijelzésére szolgál.

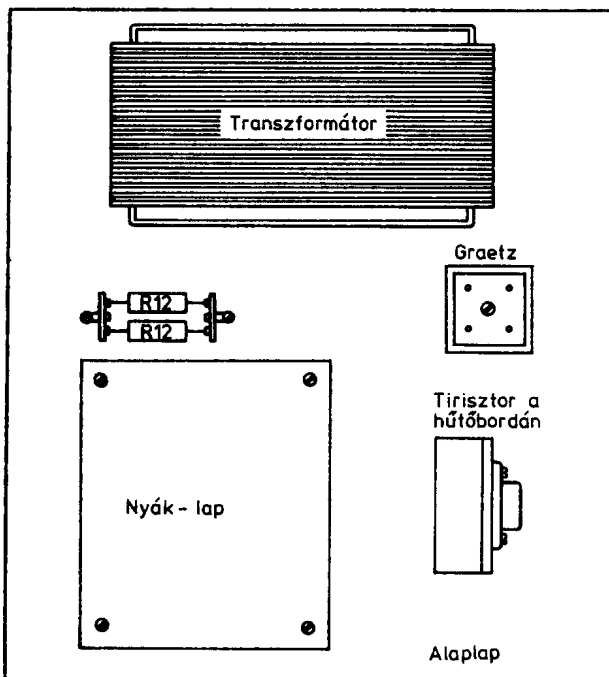
Amikor mélykisütés utáni (4 U alatti kapocsfeszültségű) akkumulátort kötünk a töltőre, akkor az  $R_3$  és  $R_5$  ellenállásokon átfolyó áram a  $T_1$  tranzisztor kinyitásához nem elegendő. Ilyenkor a  $G_1$ -es "indítás" feliratú nyomógomb működtetésével lehet



3. ábra

begyűjtani a tirisztort. Mivel ebben az esetben az akkumulátor feszültsége rohamosan növekszik, a nyomógombot 10...20 másodperc eltelte után el lehet engedni, mert a továbbiakban a töltő már szabályosan működik.

Az automata töltő nyomtatott áramkörti lapjának fóliarajza a 17. oldalon, az



4. ábra

alkatrészeinek a beültetése pedig a 3. ábrán látható. Egy lehetséges elrendezési vázlatot a 4. ábra mutat. Az R12 (0,33 Ω/ 15 W) párhuzamosan kapcsolt ellenállások segítségével alakítható ki. Például: 8 db 2,7 Ω/2 W vagy 7 db 2,2 Ω/2 W vagy 5 db 1,5 Ω/3 W stb. párhuzamosan kapcsolva.

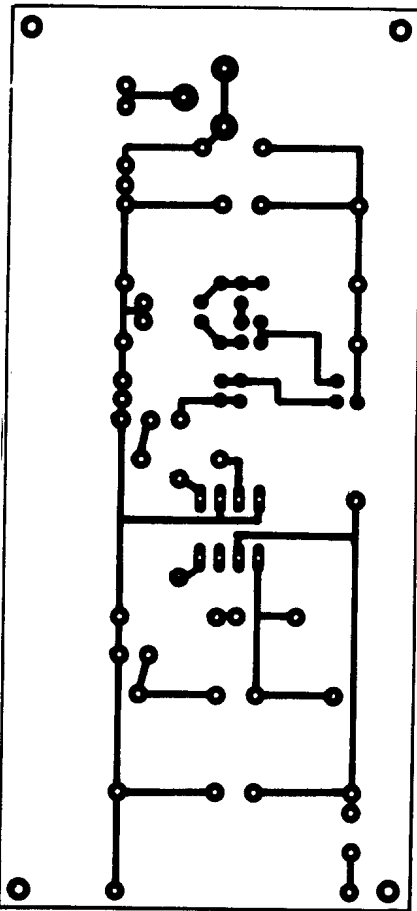
A tirisztort valamint a Graetz-kapcsolású egyenirányítót a jó hőelvezetés biztosítása érdekében hűtőbordára, vagy a készülék fémből készült dobozára kell szerelni. Ügyeljünk ekkor a tirisztor tokjának gondos szigetelésére, nehogy a hűtőbordán, illetve a dobozon keresztül valahol rövidzár keletkezzen. A tartós üzemeltetés biztosítása érdekében az R12 ellenállásokat a nyák-laptól távolra kell szerelni (hősugárzás).

Gondos huzalozás és összeszerelés, valamint az utólagos ellenőrzés után a töltőt a hálózatra kapcsolhatjuk. Először az üresen hagyott kimenet kapocsfeszültségét ellenőrizzük. Jó működés esetén az egyenirányító után mintegy 20 U ± 20 % mérhető, a kimeneten pedig 0 U jelenik meg. Állítsuk ezután a P1 potenciométer csúszkáját a T2 tranzisztor bázisa felé eső végállásba, a P2 potenciométer lecsedőjét pedig az R13 ellenállás felőli végállásba. Ezt követően kössünk a töltő kimenetére egy jól kisütött akkumulátort. Ezután a P1 potenciométer segítségével állítsunk be az R12 ellenállás kapcsain 1...1,3 U feszültséget. Ez mintegy 3...3,5 A közepes töltőáram kialakulását teszi lehetővé.

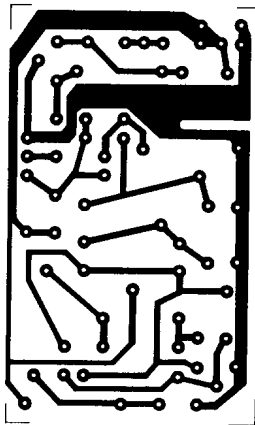
Ezután egy kis türelmet igénylő beállítás következik. A P2 potenciométert ugyanis csak az akkumulátor teljesen feltöltött állapotában lehet beállítani. Ez úgy történik, hogy a töltés alatt álló akkumulátor kapcsain kell mérnünk a kialakuló feszültséget, és amikor ez eléri a 14 U-ot, akkor a P2 potenciométert úgy kell beállítani, hogy az R12 ellenállás kapcsain mérhető feszültség 0,5 U-nál kisebb legyen.

Ezután töltőnk használatra kész. A töltőáram erősségét a LED2 világító dióda indikálja. Ennek fényereje a töltés vége felé teljesen lecsökken. Nagy tárolóképességű (60 amperóra feletti) akkumulátorok töltése esetén ez a LED sohasem alszik ki, mert az ilyen nagy kapacitású akkuknál a teljes töltöttség fenntartásához is jelentős áram szükséges. ■

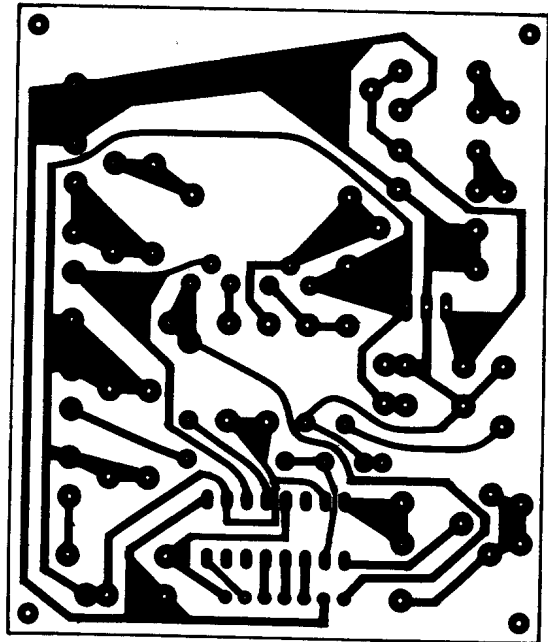
# nyomtatott áramkörök \* nyomtatott áramkörök



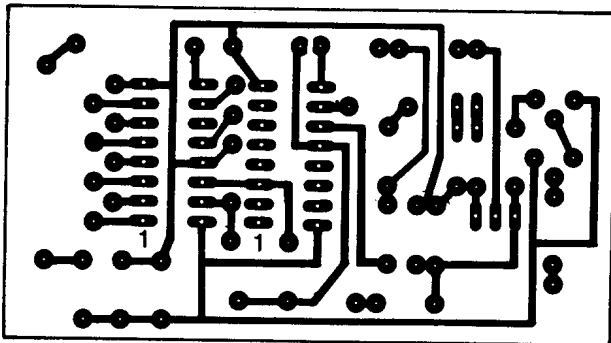
„Rádió Calypso” rádió



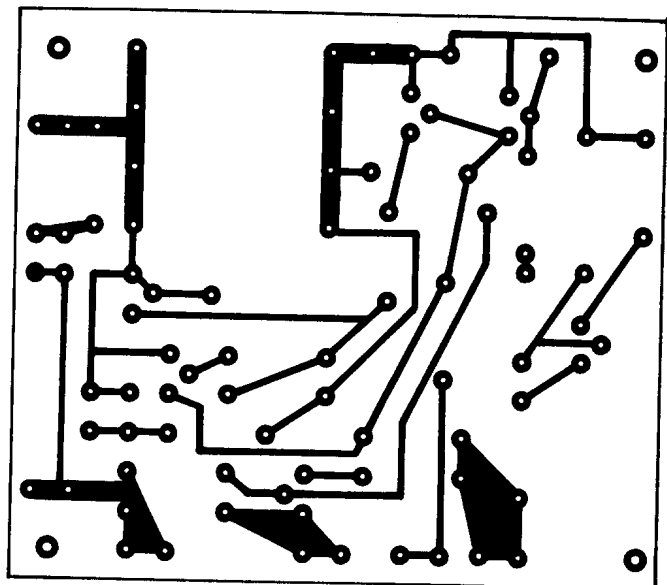
HEdm-90/3



Képminta-generátor



Univerzális időzítő



Automata akkumulátortöltő

Kedves olvasóink! A Hobby Elektronikában megjelenő kapcsolások nyomtatott áramköreinek rajzait mindig egy-egy külön oldalra összegyűjtve közöljük. E nyomtatási rajzok kivághatók a lapból. A kivágott rajzot mindkét oldalon le kell fújni "PAUSKLAR 21" transzparens spray-vel. Az így áttetszővé vált nyomat segítségével fényérzékenyített lemezre (a fényérzékeny réteg által megkövetelt technológiával) könnyen elkészíthetők a nyomtatott áramkörök. A nyomtatott áramköri alaplemezt legkönnyebben "POSITIU 20" fénymásolóakkal láthatjuk el fényérzékeny réteggel.

A "PAUSKLAR 21" és a "POSITIU 20" spray-ket általában vegyszerboltban, Ezermester boltban és műszaki kereskedésekben lehet beszerezni. A részletes használati útmutatás megtalálható a spray-dobozokon.