

Automata akkumulátortöltő

A gépkocsik akkumulátorának hagyományos töltőberendezéssel való töltése állandó odafigyelést igénylő feladat. Az itt bemutatásra kerülő automata akkumulátortöltő feleslegessé teszi ezt az időt rabló, nyugót jelentő törődést.

Amikor a töltendő akkumulátort rákapcsoljuk a készülékre, az automatikusan ellenőrzi, nincs-e valamilyen kézenfekvő jele annak, hogy valamelyik cella hibás (zárlatos), vagy az elektrolit nincs-e hibát okozó állapotban. Ha bármilyen hiba észlelhető, kigyullad a hibajelző LED és az áramkör nem hajlandó rákapcsolni a töltőáramot az akkumulátorra.

Ha az akkumulátor ép, akkor a készülék eközben folyamatosan ellenőrzi annak töltési állapotát. Amikor az eléri a teljesen töltött állapotot, automatikusan átkapcsol cseptöltő üzemmódra (amelyet a „feltöltve” feliratú LED jelez).

A készülék tehát egy olyan akkumulátortöltési tevékenységet végez, amelyet a tulajdonos egyszerűen elindít és azután nyugodtan megfeledkezhet róla.

Az egység megépíthető önálló berendezésként, vagy egyszerűen hozzáépíthető egy meglévő hagyományos töltőberendezéshez.

Az áramkör működése

A töltőkészülék kapcsolási rajza az 1. ábrán látható. A hagyományos akkumulátortöltő kialakításban (a T₁ tirisztort most képezetben zárjuk rövidre) a 17 V-os szekunder feszültségű transzformátor szüretlen teljes hullámú, vagyis kétutasan egyenirányított áramát kapcsoljuk a töltendő akkumulátorra. Az akkumulátort így 100 Hz-el pulzáló áram tölti, az akkumulátor és a vastag vonallal rajzolt főáramkör között fennálló feszültségkülönbség és az áramkör teljes soros ellenállása által meghatározott áramerősséggel. (Itt a transzformátor, a Graetz-

hídgyenirányító és az akkumulátor effektív soros ellenállását értjük.) A teljesen kisütött akkumulátornak kicsi a kapocsfeszültsége és tipikusan kb. 4 A kezdeti töltőáramot vesz fel, amely kb. 2 A-re esik le, amint a kapocsfeszültség a teljesen feltöltött értékre emelkedik. A főáramkör teljes soros ellenállása elegendő ahhoz, hogy az áramerősség értékét egy biztonságos szintre határolja.

A mi tirisztoros töltőáramkörünkben a T₁ tirisztort az IC₁, IC₂ és a T₂ tranzisztor körül kialakított feszültségérzékelő áramkör szabályozza. Ha a 12 V-os névleges feszültségű akkumulátort rákapcsoljuk a töltőre és annak terheletlen feszültsége 10 V alatt van (jelezve azt, hogy pl. cellazárlat, vagy nem megfelelő elektrolit van az akkumulátorban), a T₂ vezetővé válik, a tirisztor nem kap meghajtójelet, így az akkumulátor töltőárama nem indul meg. Ha a feszültség 10 V felett van, de a teljesen feltöltött akkumulátor feszültségét nem éri el, akkor a T₂ tranzisztor vezet és a tirisztor mindegyik félperiódusban bekapcsol az R₂ és D₁ elemeken keresztül. Ekkor az akkumulátor a szokásos módon töltődik. Amikor annak feszültsége eléri a teljesen feltöltött értéket (14,4 V), T₂ ismét vezetővé válik és lehetlenné teszi a tirisztor számára a további töltést, amely folyamat ezzel be is fejeződik.

A kapcsolásban az IC₁ és IC₂ integrált áramkörök egy feszültségablak-komparátort képeznek. Kimenetük a T₂ tranzisztort vezérli a LED₂ (Feltöltve) és a LED₃ (Hiba) LED-en, valamint a D₄ és D₅ diódás VAGY kapun keresztül. A két IC-hez az összehasonlító feszültségeket a Z₂ zenerdióda fe-

Alkatrészjegyzék

Ellenállás:

- 1 db 330 Ω (R₂)
- 1 db 470 Ω (R₃)
- 2 db 560 Ω (R₃, 4)
- 2 db 680 Ω (R₆, 6)
- 1 db 820 Ω (R₁₃)
- 1 db 1 kΩ (R₁)
- 1 db 2,7 kΩ (R₇)
- 1 db 3,3 kΩ (R₁₀)
- 1 db 10 kΩ (R₁₄)
- 2 db 47 kΩ (R₁₁, 12)
- 1 db 100 kΩ (R₅)
- 1 db 1 kΩ trimmer (P)

Kondenzátor:

- 1 db 470 nF (C₂)
- 1 db 1000 μF/40 V (C₁)

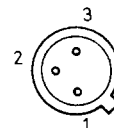
Felvezető:

- 2 db CA 3140 (IC₁, 2)
- 1 db BFY 50 (T₁)
- 1 db BC 182 (T₂)
- 2 db 1N4001 (D₁, 2)
- 3 db 1N4148 (D₃, 4, 5)
- 1 db ZPD 8,2 (Z₂)
- 1 db ZPD 12 (Z₁)
- 1 db piros LED (LED₁)
- 1 db zöld LED (LED₂)
- 1 db sárga LED (LED₃)
- 1 db TIC 126 (T₁)
- (helyette más kisfeszültségű, 6 A-es tirisztor is felhasználható)
- 1 db 6 A-es egyenirányító hid (Gr)

Egyéb:

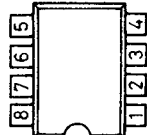
- 1 db 6 A-es DC ampermérő (M)*
- 1 db 220/17 V, 4 A szekunder-áramú hálózati trafo (Tr)*
- 1 db kétáramkörös hálózati kapcsoló (K)
- 2 db 0,6 A miniatűr üvegsöves biztosítóbeté + biztosító foglalat

*: lásd a szövegben



BFY50

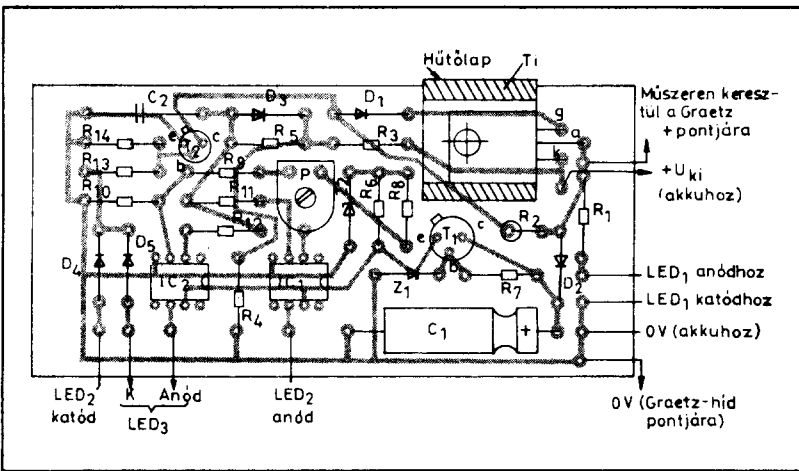
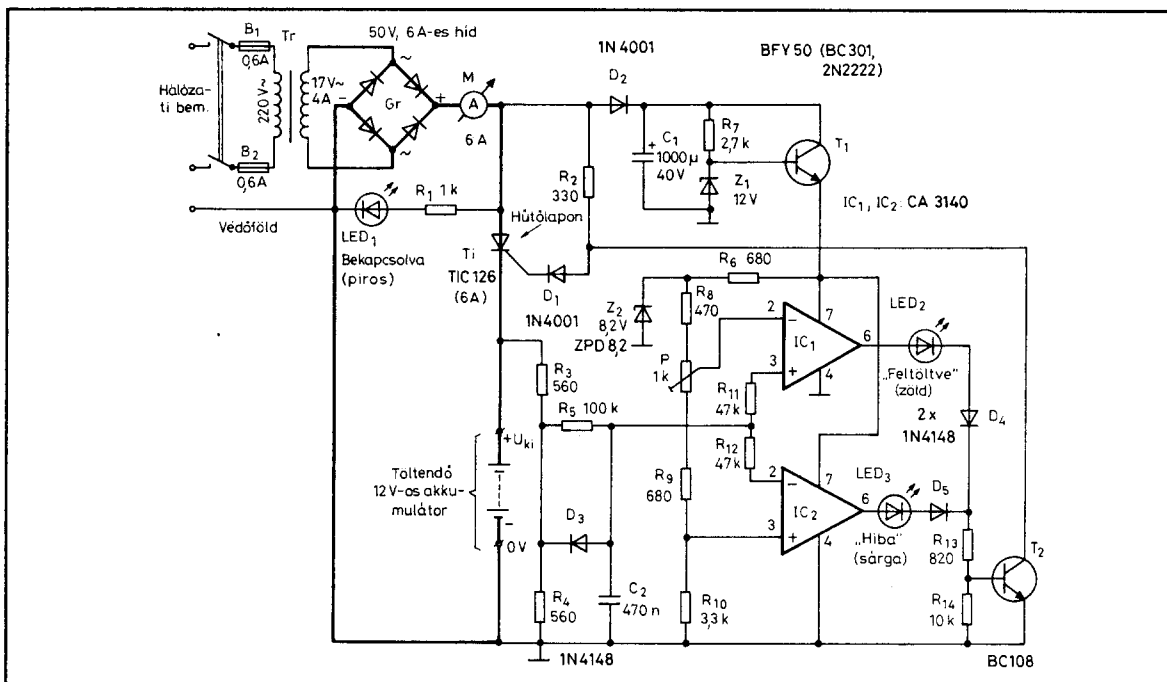
- 1: emitter
- 2: bázis
- 3: kollektor



CA3140

- 1: offset komp.
- 2: invertáló bem.
- 3: neminvertáló bem.
- 4: -U
- 5: offset komp.
- 6: kimenet
- 7: +U
- 8: (n.c.)

1. ábra



2. ábra

szűréséből nyerjük az R₈-P₁-R₉-R₁₀ feszültségosztó hálózaton keresztül úgy, hogy 5 V-ot adunk az IC₂ 3-as bemenetére és durván 7 V-ot az IC₁ 2-es bemenetére a P potenciométeren keresztül. Az akkumulátor feszültségét megfigyeljük az R₃-R₄ el-

lenállásosztóval (az R₅-C₂-D₃ komplexum az akkumulátor esetleges fordított polaritású bekötése esetén fejt ki védő szerepét) és ráadjuk az IC₁ 3-as, valamint az IC₂ 2-es bemenetére, az R₁₁ és R₁₂ védőellenálláson át. Ily módon, ha az akkumulátor kapocsfeszültsége 10 V alatt van, az IC₂ 2-es bemenetének feszültsége kisebb a 3-as bemenetének feszültségétől, így annak kimeneti feszültsége megnő, működteti a LED₃ hibajelzőt és a T₂ tranzisztoron keresztül lezárja a tirisztort. Hasonló módon, ha az akkumulátor feszültsége nagyobb 14,4 V-nál, az IC₁ 3-as bemenetének feszültsége a 2-es bemenetének feszültsége fölé kerül, így annak kimenete működteti a feltöltés befejezését jelző LED₂ világító diódát és a T₂-n keresztül meggátolja a tirisztor kinyitását. Végül, ha az akkumulátor feszültsége a 10...14,4 V tartományba esik, akkor az IC₁ és IC₂ kimenete egyaránt alacsony szintű, a T₂ nem vezet és a tirisztor mindegyik félciklusban rá-

SATCOM KFT

MŰHOLDVEVŐT HAZILAGOSAN

Rendkívül ajánlatos a készlet tartás!

Műholdas árak már 3980 Ft-tól!

Egy egyszerű hangmodulátor és videomódulátor építésével kész a műholdvevő.

RF bemenetű tv-hoz videomódulátor tesztképpel már 1750 Ft-ért!

Megvásárolható: Bp. I. Corvin tér 7. (Fő u. fel.) 201-9770

SATCOM KFT

kapcsolódik az akkumulátorra és így az töltőáramot szolgáltat (R₂, D₁-en nyitóáram folyik).

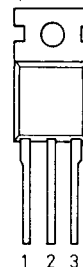
Megjegyezzük, hogy megfelelően nagy keresztmetszetű (max. 10 A-es terhelésre alkalmas) vezetékkel kell alkalmazni ott, ahol az ábrán azt vastag vonallal jelöltük (főáramkör). Az áramkörből az M mérőműszer (a takarékosági szempontok figyelembevételével) esetlegesen elhagyható. A töltési folyamat befejeződését ugyanis a LED₂ ki-gyulladás is jelzi.

A kapcsolás nyomtatott áramkörének rajzát a **15. oldalon**, alkatrészbeültetési rajzát a **2. ábrán** adtuk meg.

A készülék be- és kikapcsolásakor a töltésre

kapcsolt akkumulátor feszültségét kell mérni. Amint az eléri a 14,4 V értéket, gondosan állítsuk be a P potenciométer csúszkáját úgy, hogy a LED₂ éppen világítani kezdjen és a töltőáram lecsökken néhány mA-es csepp töltési áramszintre.

Ha a P potenciométer beállítása helyes, akkor azt tapasztaljuk, hogy a következő töltési műveleteknél a LED₂ először villogni kezd, amint a teljes töltési szintet eléri. Ezt követően a világító dióda csökkentett fényerővel folyamatosan ég, vagy váltakozva be- és kikapcsolódik, amíg a teljes töltés állapota fennmarad. A trimmer további beállítására már valószínűleg nem lesz szükség a töltőberendezés egész élettartama alatt. ■



TIC126

1: katód
2: anód
3: gate

RÁDIÓTECHNIKA ÉVKÖNYVE 1992

A tartalomról: Celluláris rádiótelefonok, MIDI és sampler, UHF-bázisadapter, Félvezetőáramkörök, Fényerő-modulátor, Bevált kapcsolások, Autósok figyelem, SM '91 adó-vevő, CB-antenna, SWR-mérő, Hangeffektek, 8051 mikrovezető család, Amatőr kapcsolások és még sok más gyakorlati cikk és kapcsolás.

Felhívjuk Kedves Olvasóink figyelmét, hogy a közismert postai terjesztési nehézségekkel való tekintettel felvesszünk rendelést az évkönyvre, a Rádiótechnika szerkesztősége címen: 1374 Budapest, Pf. 603.

Biztosan hozzájut, ha nálunk megrendeli!

Figyelem! Amíg a készlet tart!

RÉGEBBI ÉVKÖNYVEINK közül még megvásárolhatók a '85, '88, '89, '90, '91-es kötetek.

Cím: Rádiótechnika szerkesztősége, Budapest IX. Lónyay (Szemuegy) u. 44. V. em. 54.
(Utazás előtt célszerű telefonon érdeklődni. T.: 117-0262.) Hétköznap 9-14 óra között személyesen, vagy utánvétellel is megrendelhetők (Rádiótechnika szerkesztősége, 1374 Budapest, Pf. 603.)

Fizessen elő a

Hobby Elektronika és a Rádiótechnika

folyóiratokra! Így mindig biztosan hozzájut!

Címünk: 1374 Budapest, Pf. 603.

A szerkesztőségben regisztrált HE előfizetőknek díjmentes nyák-film melléklet!