

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, nyugt 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 közben folyamatosan ellenőrzi annak töltési állapotát. Amikor az eléri a teljesen töltött állapotot, automatikusan átkapcsol csepptöltő üzemmódra (amelyet a „feltöltve” feliratú LED jelez).

A készülék tehát egy olyan akkumulátortöltési tevékenységet végez, amelyet a tulajdonos egyszerűen elindít és azután nyugodtan megfigyelhet 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 képzületben 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-

hidegyenirányító 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, 9)
- 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)

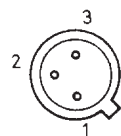
Félvezető:

- 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 trafó (Tr)*
- 1 db kétáramkörös hálózati kapcsoló (K)
- 2 db 0,6 A miniatűr üvegcsöves biztosítóbeté + biztosító foglalat

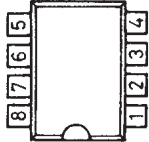
* lásd a szövegben



BFY50

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

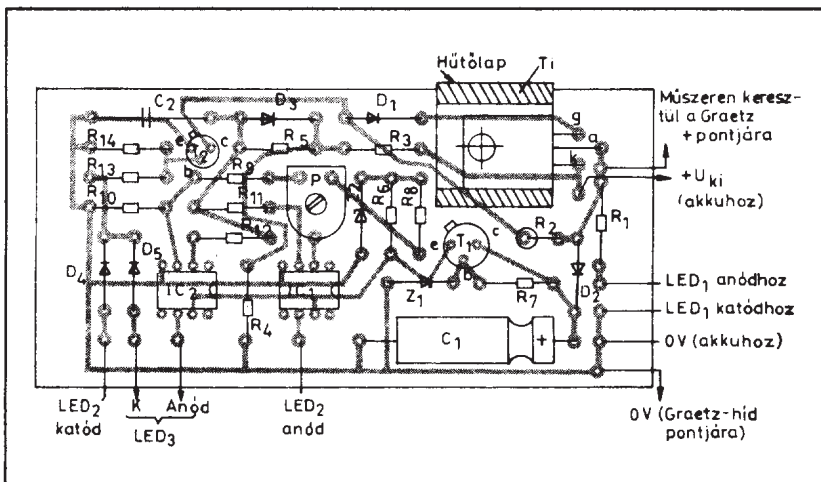
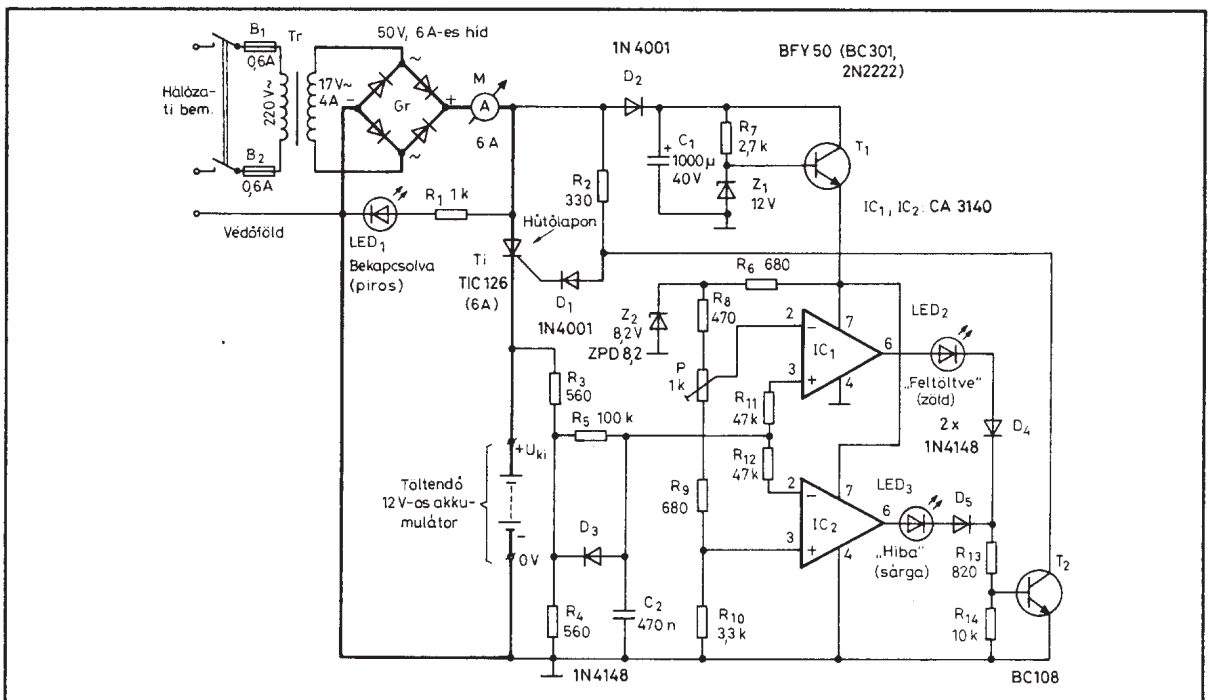
járműelektronika * járműelektronika



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

szűrléséből nyerjük az R_8 - P - R_9 - R_{10} feszültségosztó hálózaton keresztül úgy, hogy 5 V-ot adunk az IC_2 3-as bemenetére és durván 7 V-ot az IC_1 2-es bemenetére a P potenciométeren keresztül. Az akkumulátor feszültségét megmérjük az R_3 - R_4 el-

lenállásosztóval (az R_5 - C_2 - D_3 komplexum az akkumulátor esetleges fordított polaritású bekötése esetén fejt ki védő szerepét) és ráadjuk az IC_1 3-as, valamint az IC_2 2-es bemenetére, az R_{11} és R_{12} védőellenálláson át. Ily módon, ha az akkumulátor kapocsfeszültsége 10 V alatt van, az IC_2 2-es bemenetének feszültsége kisebb a 3-as bemenetének feszültségétől, így annak kimeneti feszültsége megnő, működteti a LED_3 hibajelzőt és a T_2 tranzistoron keresztül lezárja a tirisztort. Hasonló módon, ha az akkumulátor feszültsége nagyobb 14,4 V-nál, az IC_1 3-as bemenetének feszültsége a 2-es bemenetének feszültsége fölé kerül, így annak kimenete működteti a feltöltés befejezését jelző LED_2 világító diódát és a T_2 -n keresztül megátolja a tirisztor kinyitását. Végül, ha az akkumulátor feszültsége a 10...14,4 V tartományba esik, akkor az IC_1 és IC_2 kimenete egyaránt alacsony szintű, a T_2 nem vezet és a tirisztor mindegyik félciklusban rá-

SATCOM KFT

MŰHOLDVEVŐT HAZILAGOSAN

Rendkívül egyszerű a készlet használata!
Műholdas bútorok már 3980 Ft-ért!

Egy egyszerű hangmodulátor és videomódulátor segítségével kész a műholdvevő.
RF bemenetű TV-höz videomódulátor tesztképpel már 1750 Ft-ért!
Megyészolható: Bp. I. Conin tér 7. (F6 U. tel.: 201-9770)

SATCOM KFT

járműelektronika * járműelektronika

kapcsolódik az akkumulátorra és így az töltőáramot szolgáltat (R_2 , D_1 -en nyitóáram folyik).

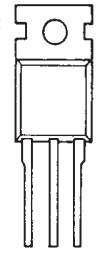
Megjegyezzük, hogy megfelelően nagy keresztmetszetű (max. 10 A-es terhelésre alkalmas) vezetékkel kell alkalmazni ott, ahol az ábrán azt vastag vonallal jelöltük (főáramkör). Az áramkörből az M mérőműszer (a takarékosági szempontok figyelembevételével) esetlegesen elhagyható. A töltési folyamat befejeződését ugyanis a LED_2 ki-gyulladás is jelzi.

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

A készülék beszabályozásakor a töltésre

kapcsolt akkumulátor feszültségét kell mérni. Amint az eléri a 14,4 V értéket, gondosan állítsuk be a P potencióméter csúszkáját úgy, hogy a LED_2 éppen világítani kezdjen és a töltőáram leessék néhány mA-es csepptöltési áramszintre.

Ha a P potencióméter beállítása helyes, akkor azt tapasztaljuk, hogy a következő töltési műveleteknél a LED_2 először villogni kezd, amint a teljes töltési szintet eléri. Ezt követően e 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, URH bázisadapter, Félvezetői források, Fényerő-modulátor, Bevált kapcsolások, Autósok figyelem, SM '91 adó-vevő, CB-antenna, SWR-mérő, Hangeffektek, 8051 mikrovezérlő család, Amatőr kapcsolások és még sok más gyakorlati cikk és kapcsolás.

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

Biztosan hozzájut, ha nálunk megrendeli!

Figyeljen! Amíg a készlet tart!

RÉGEBBI ÉVKÖNYVEINK közül még megvásárolhatók a '85, '86, '88, '89, '90, '91-es kötetek.

Cím: Rádiótechnika szerkesztősége, Budapest IX. Lónyay (Samuel) 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!