

Kvázi-szünetmentes tápegység 2.

Molnár Sándor informatikus mérnök, molnarsandor@kitnet.hu

Vezérlőpanel-2

Kapcsolási rajza a **9. ábrán** látható. A rendszer központi eleme, mert:

- figyeli az akku mindenkori feszültségét,
- automatikusan vezérli a töltést,
- be/ki lehet kapcsolni a csepp-töltést,
- dugaszolhatóan, és így ergonomiailag elfogadhatóan rendezi az egyes panelek közötti összeköttetéseket.

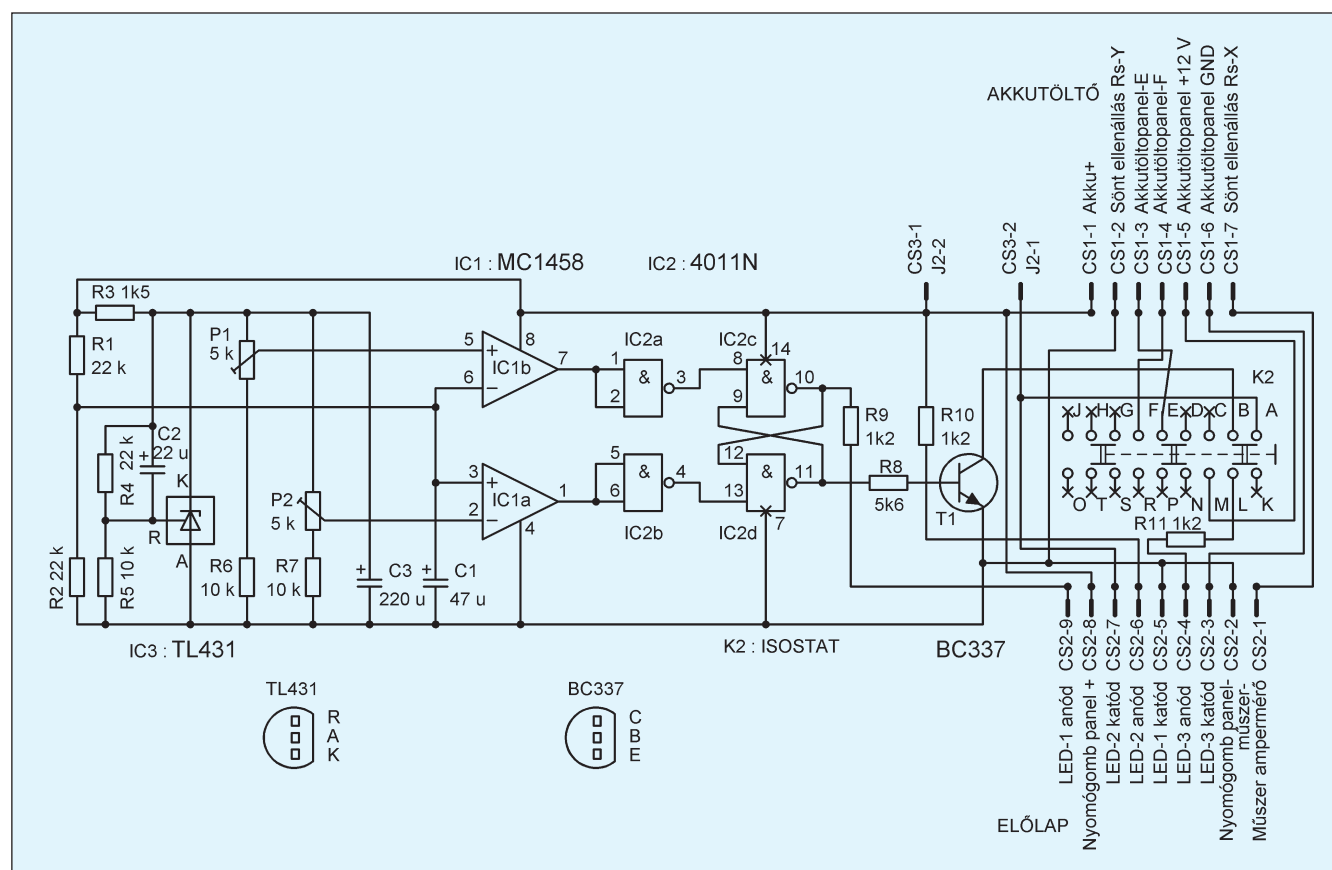
Az akkufeszültség az R1, R2 osztó által megfelelően jut az IC1b inverzáló és az IC1a neminvertáló bemenetére. Az R4, R5 osztóval „programozott” TL431 által előállított konstans 8 V-os feszültséget a P1, R6, ill. a P2, R7 által le-

osztva, és az 5., ill. a 2. bemenetre adva, az IC kimeneteinek billenési szintjeit precízen beállíthatjuk a meghatározott értékre. A billenési szintet az IC1b-nél 12,8 V-ra, az IC1a-nál 14,2 V-ra kell beállítani. Az IC1b 7. kimenete 12,8 V-ig magas szinten van, felette átvált alacsony szintre. Az IC1a 1. kimenete 14,2 V-ig L szintű, felette H szintre vált. A két kimenet az IC2a, illetve az IC2b, inverternek kötött kapukhoz kapcsolódik. Könnyen belátható, hogy 12,8...14,2 V között az R9-en és a CS2-9 csatlakozóponton keresztül megtáplált zöld LED1 világít. 14,2 V-nál az IC2c kimenete L-re vált, a LED kialszik. Ugyanakkor az IC2d kimenete H szintre kerül, az R8-on keresztül a T1 telítésbe vezérlődik. Így K2 alaphelyzetében a sárga LED2 világít, a

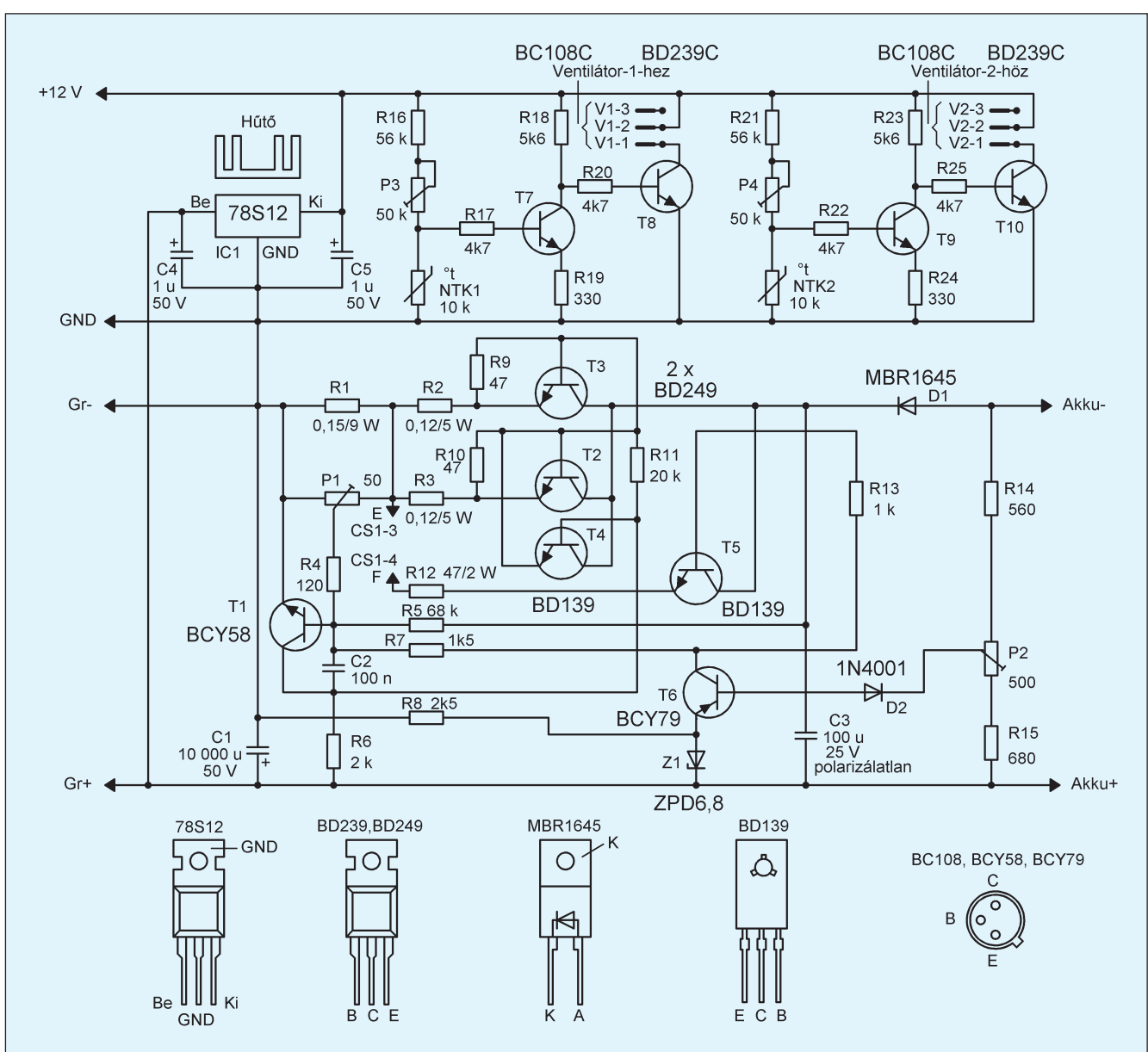
CS3-2 csatlakozóponton keresztül a J2 meghúzz, a Tr töltőtrafó a hálózatról lekapcsolódik, a töltés leáll. A J2 mindaddig meghúzott állapotban marad, amíg az akku feszültsége 12,8 V-ra leesik. Ekkor a sárga elalszik, a zöld LED aktiválódik, a T1-en megszűnik a vezérlés, így a J2 alaphelyzetbe áll, a töltés ismét elindul. Ez a folyamat automatikusan ismétlődik.

A K2 bekapcsolásával csepptöltési funkcióra váltunk, ezt a piros LED3 bekapcsolása jelzi. Az akku „feltöltött” (14,2 V...12,8 V), és a K2 bekapcsolt helyzetében a sárga LED kikapcsolódik. Mindhárom LED az előlapon található (lásd később).

A vezérlőpanel és az akkutöltő kapcsolata egyfajta védelmi funkciót is biztosít. A leírt relációban az akkutöltő kimenőfeszültsége



9. ábra



10. ábra

14,4 V-ra van beállítva, tehát ha a Vezérlőpanel-2 meghibásodik és a töltő nem kapcsolódik le, akkor érvényesül az előbbi védelmi funkciója, mert ezen az értéken a töltés leáll.

Akkutöltő

Három évtizede – az 1984-es *Rádiótechnika Évkönyvben* – közreadott kapcsolás szerinti akkutöltőt építettem meg, némi módosításokkal. A töltőkapcsolás koncepciója időtálló, a maga kategóriájában egyszerűségével most is az egyik legjobb. A módosított készülék:

- automata töltést biztosít,
- áramkorlátozási funkcióval rendelkezik,
- rövidzár-, illetve téves polaritás ellen védett,
- be-/kikapcsolható cseptöltésre alkalmas,
- beépített, fordulatszám-szabályozós ventilátor „fújja el” a hűtőtömbökre kivezetett meleget.

Az akkutöltő kapcsolási rajza a 10. ábrán látható. A T1 tranzisztor három feladatot lát el:

- a Z1 Z-diódán jelen levő referencia-, és a kimeneti feszültség (azaz az akku kapcsain mérhe-

tő feszültség) közti különbség alapján a T6 tranzisztor vezérli, és a T4 meghajtó, valamint a gyakorlatilag párhuzamosan üzemelő T2, T3 áteresztő fokozaton keresztül szabályozza a kimeneti feszültséget. Utóbbi a P2-vel állítható be,

- az R1 ellenálláson eső feszültség alapján ellátja az áramkorlátozás feladatát,
- rövidzár esetén közel a teljes kimeneti feszültség a végfokozaton van. Ennek hatására R4, R5-ön keresztül a T1-re a kollektor-emitter feszültséggel arányos feszültség jut, és ez hozzáadódik a P1-en levő feszültség-