

Kvázi-szünetmentes tápegység 3.

Molnár Sándor informatikus mérnök, molnarsandor@kitnet.hu

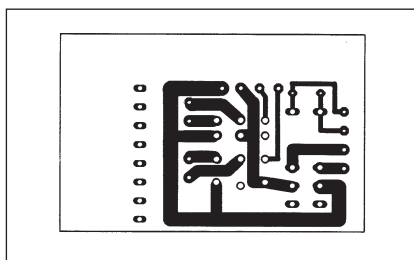
Megépítés, szerelés

A nyákok egyoldalasak. A panelek elkészítése után ne sajnáljuk az időt a szokásos vizuális ellenőrzések végrehajtására! Különösen igaz ez a Vezérlőpanel-1 hálózati részére! Polírradírral csiszoljuk át a vezetősávokat, forrszemeket, a jó forraszthatóság miatt.

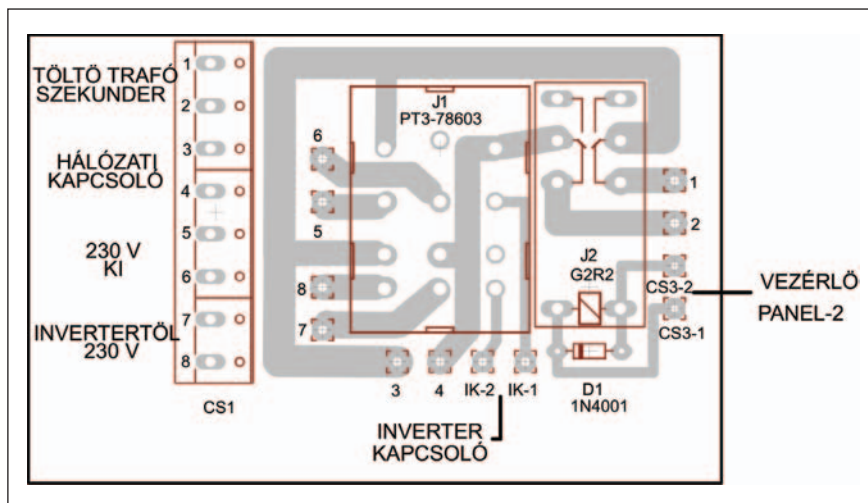
A Vezérlőpanel-1 (12. ábra) alkatrészeinek beültetése a 13. ábra alapján történik. A vezetősávokat ónnal futtassuk be, majd a numerikusan összetartozó pontokat min. 1 mm²-es vezetékkel kössük össze. Ezek végrehajtása után ajánlatos nagyítóval, majd szakadásvizsgálóval (többször is!) ellenőrizni a kivitelezés tökéletes állapotát! A nagyáramú kapcsoló relék bekötését a 14. ábrán mutatjuk be.

A vezérlőpanel-2 mintázata a 15. ábrán, az alkatrészeinek beültetése a 16. ábrán szerepel. A nyák úgy van kiképezve, hogy 2×3-as vagy 3×3-as nyomókapcsoló is beépíthető (17. ábra). Az akkutöltő nyákját a 18. ábrán, beültetési rajzát a 19. ábrán, az elkészült áramkört 20. ábrán mutatjuk be.

Rendhagyó módon, először csak a ventilátorok fordulatszabályozó, illetve a T1-T6 vonalától jobbra eső alkatrészeket ültessük be. A T2 és a T3 középső-, a D1 diódának csak az egyik lábát forrasszuk be. A ventilátoros hűtőtömböket rossz PC alaplapokról „termeltük ki”. Láthatóan a nagyobb méretűre a T2, T3, D1 van



12. ábra



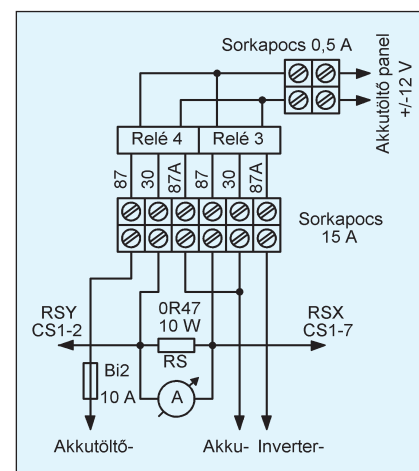
13. ábra

felfogva úgy, hogy a csavarok helyét átjelöljük, M3-as menetet fúrva, csavarokkal ideiglenesen rögzítjük. Ebben a pozícióban ezeket az alkatrészeket véglegesen beforrasztjuk. A panel forrasztási oldalán 2,5 mm-s fúróval elkészítjük a (panel a tömbhöz rögzítő) két furatot, figyelembe véve, hogy ezek a tömb olyan részére essek, ahol kellő vastagság áll rendelkezésre. A hűtőtömböt eltávolítva a panelról, kijelöljük, majd kifúrjuk a termisztor-, és a Panel-1 felfogó furatait, majd elvégezzük a menetfúrásokat. Ezután az összes alkatrészt beültetjük. A T4, T5-re hűtőbordát (lemez) kell rögzítenünk. A T2, T6, D1 alkatrészeket a hűtőtömbtől szigetelve szereljük. A termisztorok felfogó lemezét a 21. ábra alapján készítjük el!

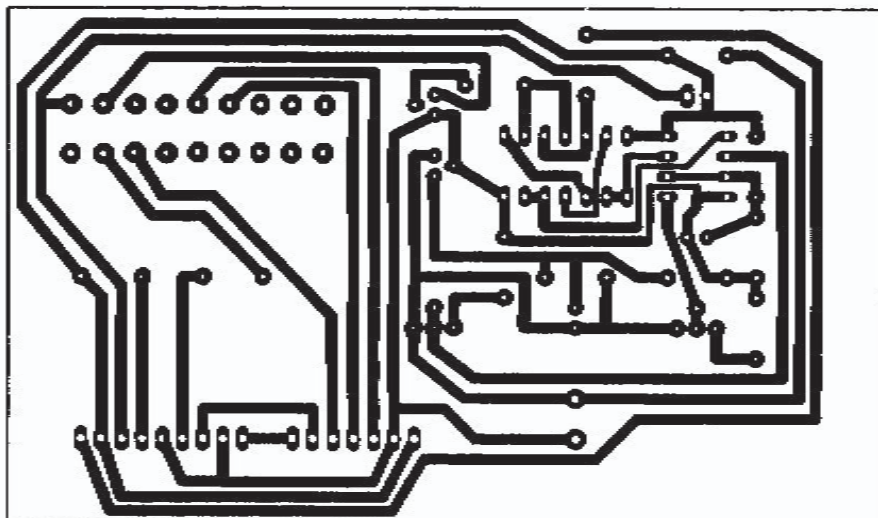
Az előbbieket szerint kell az egyenirányító hidat és a termisztor a hűtőtömbhöz rögzíteni úgy, hogy a C1 helyzetét figyelembe kell vennünk. A hűtőtömbök panelhoz történő rögzítésénél figyeljünk arra, hogy ne okozunk zárlatot. A Panel-2, és az Akkutöltő panelba kerülő trimmerpotmétereket, ha azok kiépített elemek, akkor beforrasztás előtt ál-

lítsuk középpállásba (a gyári újak ebben a pozícióban vannak).

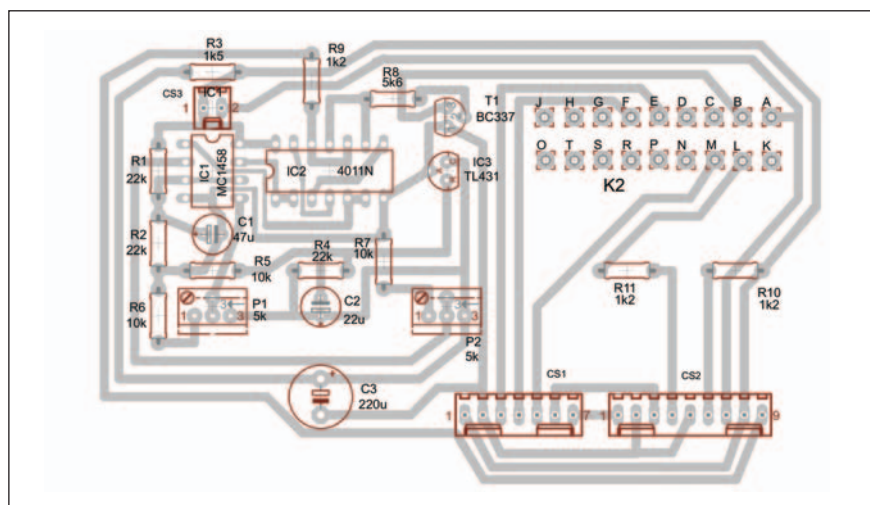
A műszerpanel (22. ábra) beültetési rajzát a 23. ábra mutatja. Egy lehetséges megoldásként, egy „kidobott” szünetmentes táp házat használtuk fel. A szükséges átalakítások a vonatkozó fényképeken nyomon követhetők. Az előlap belső oldalán, a nyomógomb és a LED-ek felfogó nyákját a 24. ábra alapján kell szerelni. Az előlapon furatot kell készítenünk a cseppöltés ki-be kapcsoló nyomógombjának, és ki kell alakítanunk a PIXTRONIC kombinált



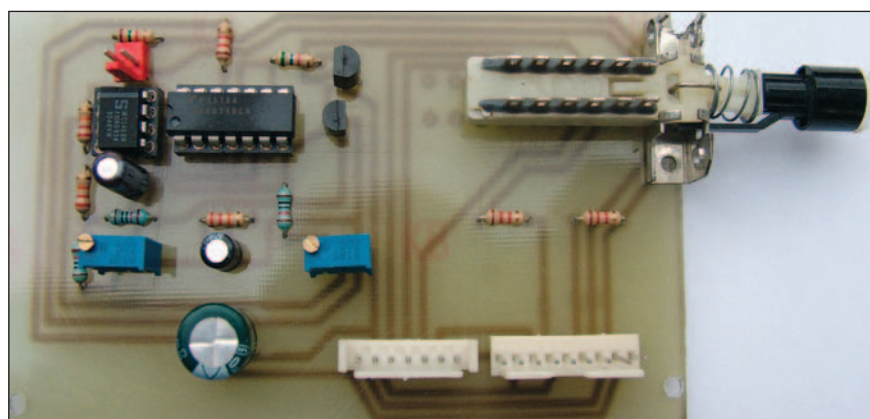
14. ábra



15. ábra



16. ábra



17. ábra

az előlapon elhelyezett sárga glimmlámpa jelzi.

Megmaradt az eredeti, bal oldali három csatlakozó. Az alsó a bemenő hálózati, a felső kettő, a Vezérlőpanel-1, 5-6 pontjaira csatlakozva a 230 V-os kimenetet biztosítják. Itt helyeztük el a Bi1 és a Bi2 biztosító aljzatát. Az akku csatlakozást a külső oldalon, a fix megfogást biztosító csavaros kengyellel, a belső oldalon „csoki”-val oldjuk meg. Az akkuhoz csatlakozó kábel nagyáramú indító-, vagy töltőkábel legyen (legfeljebb 1,5 m hosszúsággal), az erre a célra használatos sarokkal, színjelöléssel. A hálózati betápláló kábel PC csatlakozó vezeték. Szereljük be az alaplapra a trafót, a nagyáramú relétet, a „csokikat” és a műszersöntőt!

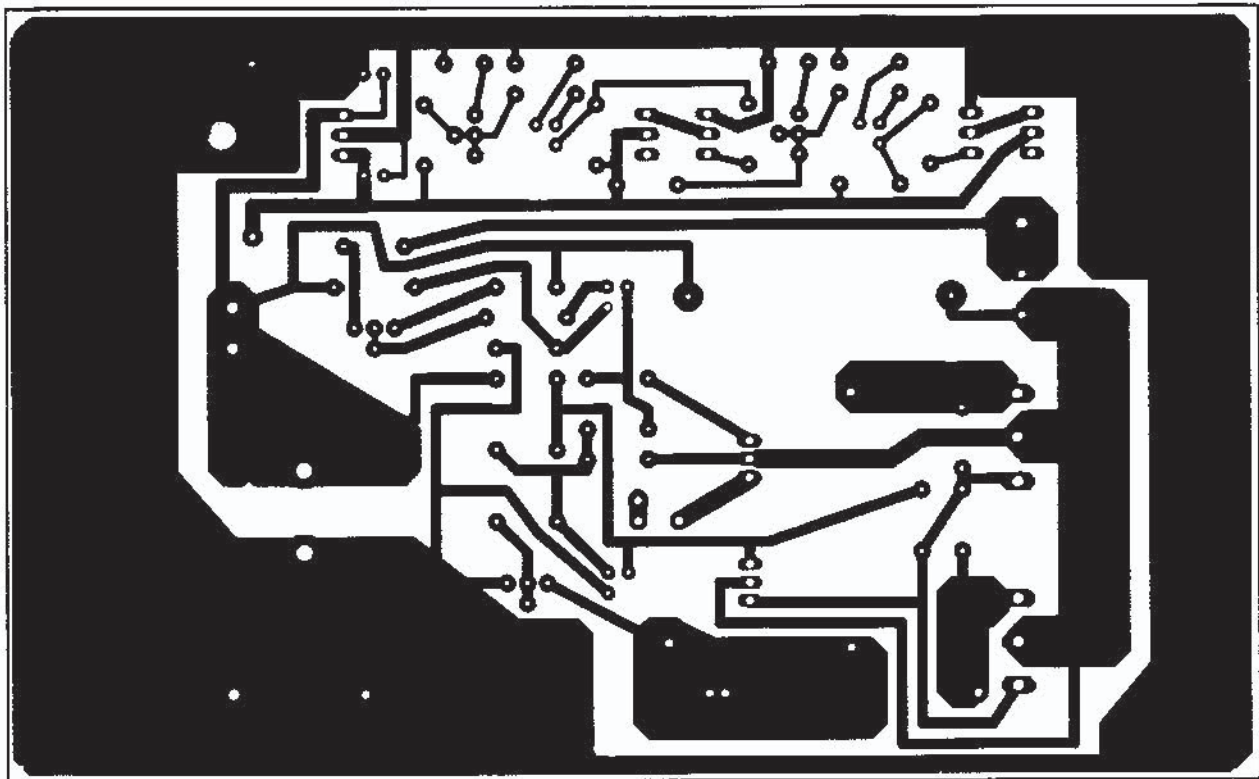
A kapcsolási-, beültetési rajzokon és fényképeken láthatók a panelelőkhöz történő kapcsolódó pontok működtető, jelző és funkcionális elemei. A rendelkezésre álló hely, és az előbbiek figyelembevételével történik a panelek beépítése, valamint az összes rendszerelem összekötése a megfelelő átmérőjű vezetékkel. A földelő vezetékeket egy közös pontba koncentrálni rögzítjük (a hátlap belső oldalán ez adott). Itt felhívjuk a figyelmet arra, hogy fémdoboz esetén, a dobozt is össze kell kötni a hálózati védővezetővel! *A szerelést az I. érintésvédelmi osztályú készülékekre vonatkozó előírások szigorú, következetes betartásával végezzük el, nyomtatékosan felhívva a figyelmet a hálózati feszültség jelenlétére, ami az inverteres üzemmódban is azonos! A figyelmetlenség komoly áramütést, halálos balesetet is okozhat!* A dobozból a kábelek, vezeték kábelátvezető gumigyűrűkön keresztül vannak kivezetve.

Az invertert két oldalon, egy-egy 20×25 mm-es, – megfelelő hosszúságú – „L” alumínium szelvényrel rögzítjük a dobozhoz. Az inverteren egy beavatkozást feltétlenül végre kell hajtanunk. A hátlapon látható egy távkapcsoló csatlakozó. Amiatt azonban, hogy egy csatlakozási állapot létrejött, az inverteren végzünk el egy apró módosítást! Sze-

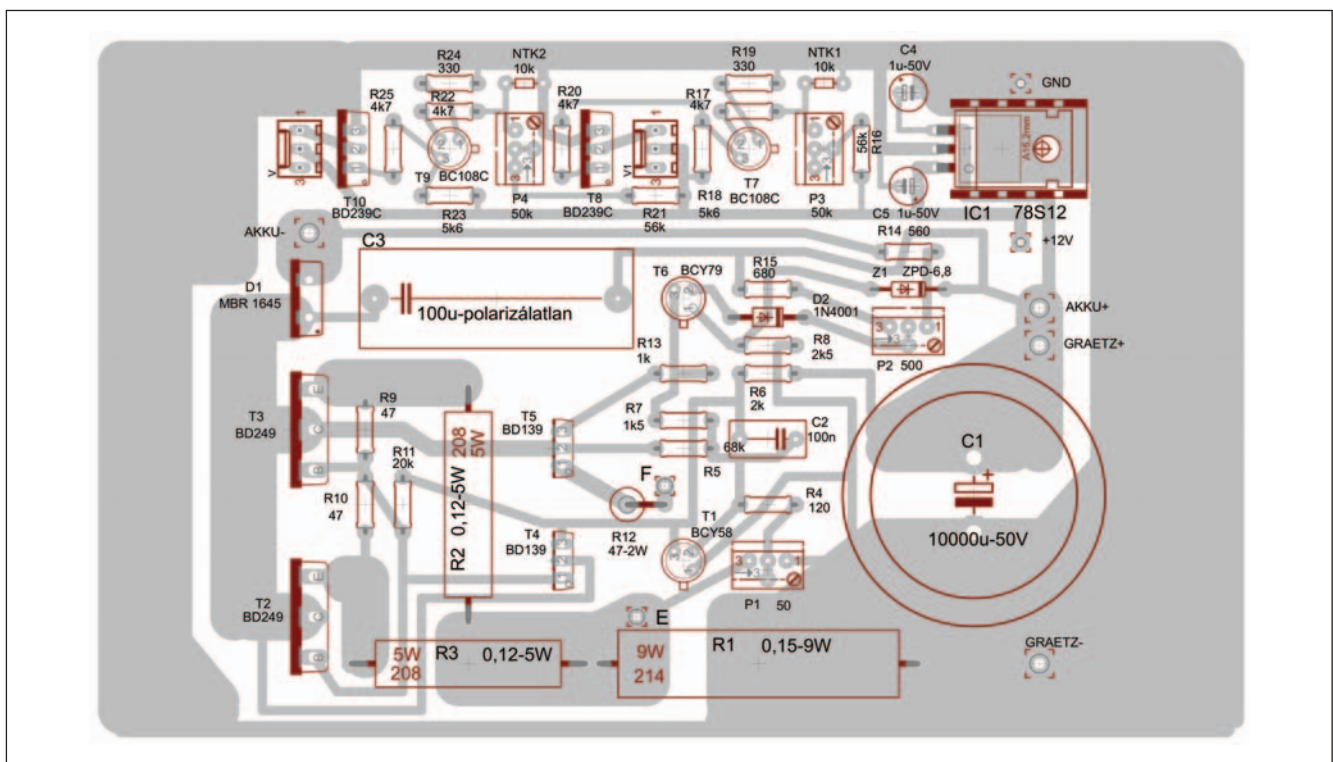
V/A mérő helyét. (Ez elhagyható, ha megelégszünk a LED-ek által adott információkkal.) Az előlapon miniatűr, kétpólusú billenőkapcsoló a hálózati kapcsoló, a

beépített zöld jelzőfény reprezentálja a bekapcsolást.

Az inverter működését, illetve az akkuról előállított, a fogyasztó felé kiadott 230 V-os feszültséget,



18. ábra

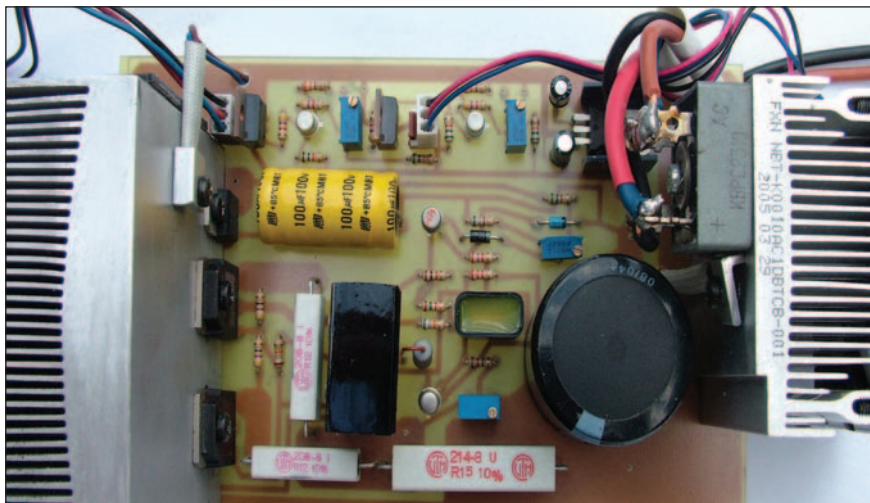


19. ábra

reljük le a hátlapot, az inverter kapcsolójának egyik ágát szakítjuk meg, a két vezetékhez csatlakozunk a dobozra szerelt „csokihoz”, majd onnan a Panel-1 meg-

adott pontjaihoz. Így alapállapotban, ha az inverter kapcsolója kikapcsolt állapotban van, az inverter nem indul el, a beépített műszerről az akku aktuális feszültsé-

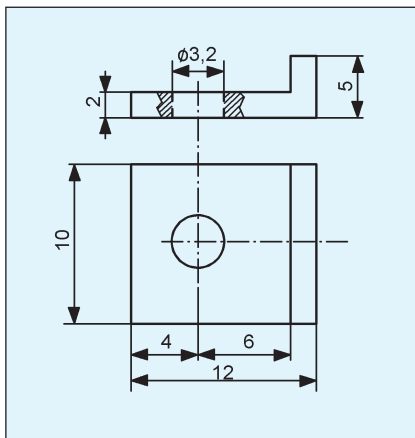
ge leolvasható. Ebből az alapállapotból vagy az akku töltését vagy az invertert indíthatjuk (lásd a készülék előlapi fényképét a 12. szám címlapján).



20. ábra

Beüzemelés

A szerelést és az összes összekötést célszerű még egyszer ellenőrizni. A beüzemelést a dobozfedél és az inverter csatlakozás nélküli állapotban kezdjük. A Panel-2-be még ne tegyük be az IC1-et és az IC2-t. A 230 V-os kimeneti csatlakozó egyikéhez csatlakoztassunk pl. egy 60 W-os izzót. Csatlakoztassuk a készüléket a hálózathoz, a K1-et bekapcsolva, az előlapon látható a bekapcsolt állapot, meghúzza a J1, a csatlakoztatott izzónak ki kell gyulladnia. A J2 alaphelyzete miatt a töltő trafó feszültség alá kerül. A C1 pozitív pontján ~23 V-ot kell mérnünk. Ellenőrizzük az Akkutöltő panel, IC1 kimenetén a 12 V meglétét. Ha ezt rendben találjuk, akkor a nagyáramú reléknek meghúzott állapotban kell lenniük. Erről



21. ábra

úgy győződünk meg, hogy az akku csatlakozókon (az akku ekkor nincs csatlakoztatva) valamilyen feszültségértéket kell mérnünk.

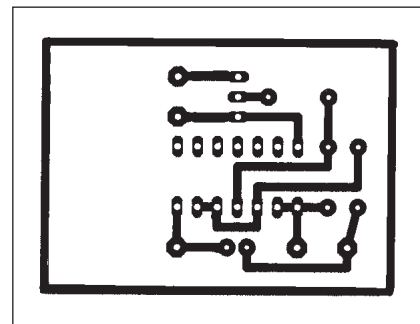
Ha az előlapon megnyomjuk a műszer bekapcsoló gombot, akkor erről ugyanaz az érték olvasható le. A beépített műszerünket figyelve – az Akkutöltő panelon – a P2-vel 14,4 V-t állítsunk be. A K2-t bekapcsolva, aktiválódik a vörös LED3, a műszerről most ~20 V olvasható le, következőképp működik a csepptöltési funkció is.

A K2-t állítsuk vissza alaphelyzetbe. Kapcsoljuk ki a K1-et, szüntessük meg a hálózati csatlakozást. A Panel-2-be tegyük be az IC1-et és az IC2-t. Polaritáshelyesen az akku sarukhoz csatlakoztassuk a labortápot. Állítsunk be 12,8 V-ot. Mérjük meg az IC1 6. lábán a feszültséget, P1-vel állítsunk be az 5. lábán ugyanilyen értéket. Ezután állítsunk be a labortápon 14,2 V-ot. Most ugyancsak az IC1 3. lábán mérjük meg a feszültséget, és P2-vel állítsunk be ugyanilyen értéket a 2-es lábán. A labortáp feszültségét – célszerűen – 10 V-ról fokozatosan emelve, az előlapon a zöld LED világít, 14,2 V-nál kialszik, ugyanakkor a sárga LED aktivizálódik. A feszültséget lefelé állítva, 12,8 V-nál vált a két LED.

Ha mindent rendben találunk, akkor a labortáp helyett csatlakoztassuk az akkumulátort. Az állapotáról és a töltésről

azonnal információt kapunk az előlapi kijelző LED-eken, illetve a műszeren. A gondozásmentes akkumulátor esetében a töltőáramot úgy kell megválasztani, hogy az a névleges tárolókapacitás 0,08...0,1-szerese legyen. Egy tipikus 54 Ah-s akku esetén az alkalmazható töltőáram – az előbbieket figyelembe vételével – 4,3...5,4 A lehet. A töltőáram értékét – az áramkorlátozást – célszerűen, lemerült akkumulátorral töltés indításakor lehet a P1-gyel beállítani. A beállított érték figyelembe vételével kell a Bi2 névleges kioldási áramát megválasztani (a maximális áram 1,2...1,5-szöröse legyen). Ellenőrizzük le a billenési szinteket, ha szükséges, akkor korrigáljunk!

A P3 és a P4 trimmert forgaszuk olyan helyzetbe, hogy a ventilátorok éppen elinduljanak. Állítsuk vissza a potmétereket, hogy a ventilátorok megálljanak. (Ezt a műveletet lehetőleg 20 °C-os környezetben végezzük el.) A ventilátoroknak el kell indulniuk a termisztorok pár másodperces, kézzel történő melegítésével. Töltsük fel az akkumulátort automata üzemmódban! Amikor a töltést 14,2 V-nál leállítja az automatika, kapcsoljuk be a K2-t. Helyes működés esetén a sárga LED kialszik, a piros aktiválódik, a töltés tovább folytatódik 14,4 V-ig, majd ezen az értéken stabilizálódik a kb. 200 mA-es csepptöltés. Automata üzemmódban néhány töltési ciklust figyelemmel kísérve győződünk meg a kifogástalan működésről! Ha mindent rendben találunk, akkor elvégezhetjük a végleges bedobozolást és szereléseket. A készülék beüzemelésénél figyeljünk oda,



22. ábra