

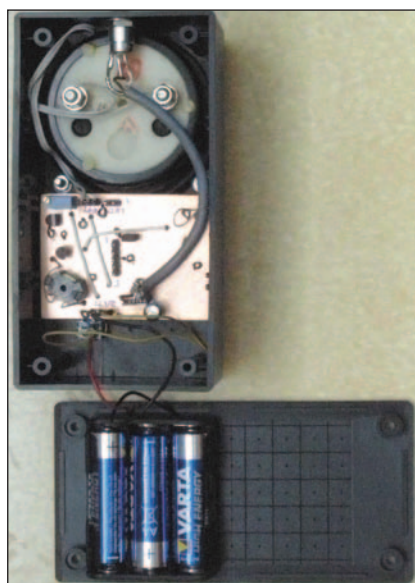


3. ábra

tóval összeragasztottam. A kész tereket a telefóliás oldalon ragasztással rögzítettem.

Kijelzésre egy régi, masszív mérőműves szovjet mikroampermérőt használtam. Bármilyen kijelző kalibrálása azonosan történik: a szenzort zárjuk rövidre és a P1 potméterrel a kijelzést állítsuk be 100-ra. A program tudja, hogy ha túl kicsi a szenzor ellenállása, akkor 200 impulzust (átlagérték az IC3 katódján kerekén 2 V) kell kiadnia a CCP1 kimenetre. (PWM periodicitás frekvencia = 1,22 kHz).

A műszer bekapcsolást követően azonnal az aktuális légnedvesség értéket mutatja, „bemelegedési idő” nincs. 4,5 V-ról táplálva, RH=50% értéknél a teljesítmény



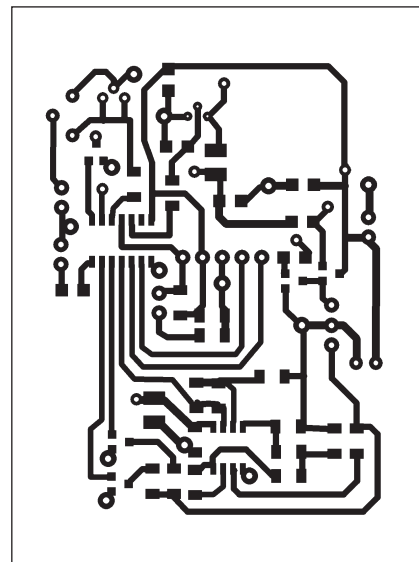
4. ábra

felvétele 104 mW. Lényegében a használat jellegétől függ, hogy táplálásához akkumulátorokat vagy elemeket érdemesebb használni.

A mikroprogramról

Az IC1 assembler programja a www.radiovilag.hu/related.html címről letölthető.

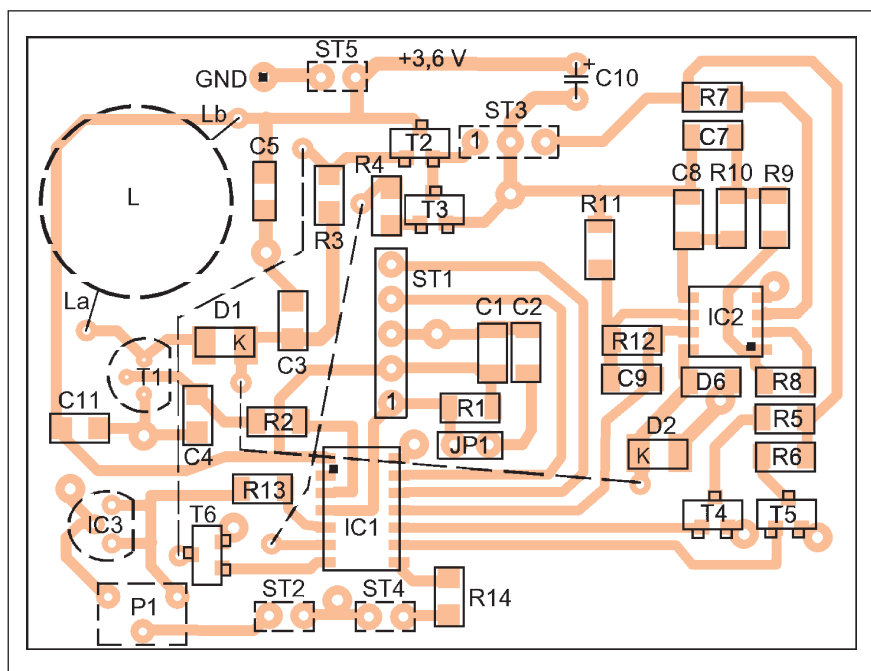
A chip 4 MHz-es belső óráról működik – egyciklusú utasítást 1 μ s alatt hajt végre. Az 1 kHz-es négyszögjelet a TIMER0 számláló INTERRUPT hívásán keresztül állítja elő. A szenzor alsó pontjának feszültségét az A/D konverter folyamatosan méri, de a mért értéket picit hosszabb, mint 64 ms-os periodicitással olvassuk és értékeljük. A kiolvasott érték 8 bit felbontású – a konverziós táblázat mérés-határonként egy lapot (256 byte) foglal a programmemóriából. (Konkrétan a 200hex és a 300hex kezdőcímű lapokat használtam.) A táblázatkezelő szubrutin első kötelező utasításának, az „addwf PCL,1” végrehajtása a program-számláló felső bájttjának a tartalmát felülírja a PCLATH „special function register” tartalmával. A táblázatkezelő szubrutin hívása előtt tehát gondoskodnunk kell arról, hogy a megfelelő lapcímet a PCLATH regiszterbe beírjuk.



5. ábra

A konverziós értéket olyan gyakorisággal szabad csak kiolvasni, amely nem eredményez hamis mérés-határ váltást. Időt kell hagyni a mérés-határ váltás után arra, hogy a feszültség az IC1 AN2 bemenetén stabilizálódjon. Természetesen a táblázatokban a mérés-határ váltáshoz megfelelő hiszterézis tartományt is biztosítani kell.

Szeretném felhívni az olvasók figyelmét arra, hogy az SMD tokozású PIC16F616 mikrokontrollerek „in-circuit” dibaggolására nincs eszköz. A szokásos debug-



6. ábra