

Digitális szobahőmérő

Pálfi Adorján híradásipari technikus, palfiadorjan@gmail.com

A hőmérő három digités, 14,2 mm karaktermagasságú, közös katódos, hétszegmenses kijelzőn tizedes pontossággal jeleníti meg a hőmérsékletet, multiplex üzemmódban. A mérési tartomány 0 ... 99,9 °C.

A hőmérő mellékelt ábra szerinti kapcsolási rajzán a kijelző(k) katódjait tranzisztorok kapcsolják, a szegmenseket a mikrokontroller közvetlenül vezérli. A hőmérsékletérzékelő elem egy DS18B20 típusú egyvezetékes digitális hőmérő IC. A csipet gyárilag precízen (egy tized °C) kalibrálják, ezért utólagos beállításra, korrekcióra nincs szükség. A PIC programja folyamatosan kiolvassa a hőmérő IC bináris adatait, majd megfelelő átalakítás után kijelzőn decimális formában Celsius-fokban mutatja. A mérés nem igényel kvarcpontosságú frekvenciát, így az egyszerű felépítés érdekében az órajelet a mikrovezérlő saját belső R-C oszcillátora adja. A közös katódos, háromdigités kijelző Kingbriht BC56-12EWA típusú, de az természetesen 3 db egydigités, közös katódos, hétszegmenses LED-kijelzővel is kiváltható. (A megfelelő a ... g szeg-



mensek digitenkénti összekötésével.) A tápfeszültségről külső DC dugasztáp gondoskodik. A D1 dióda a fordított polaritású feszültségtől védi az áramkört. A 7805 típusú IC stabil 5 V feszültséget állít elő a PIC számára. A kondenzátorok a tápfeszültség szűrését végzik és nagyfrekvenciás zavarvédelmet biztosítanak.

A hőmérőnek nincs doboza. A PIC áramköre és a kijelző külön-külön nyákra van szerelve. Mindkét panel 65 × 90 mm méretű. A két panelt forrasztási oldalukkal

szemben négy 15 mm-es (M3-as) távtartó fogja össze. Az átkötéseket a forrasztási oldalakon rövid vezetékkel alakítjuk ki. Az elő- és hátlap 1 mm vastag, szintén 65 × 90 mm-es fekete festett alulemez. Az előlapon a kijelző és kerete számára megfelelő kivágást kell készíteni. A hátlapra van csavarozva a stabilizátor IC és a dugasztáp csatlakozója. Az elő- és hátlapot is 15 mm-es távtartók rögzítik a nyáklapokhoz. Így egy négyrétegű szendvicsszerkezetet alakul ki (ld. a **fényképet**).

A hátlap egyben a stabilizátor IC hűtését is szolgálja. Célszerű ezért 5 V-hoz közeli feszültségű DC-dugasztápot használni, egyébként a hátlap melegezése befolyásolhatja a hőmérséklet mérését. Tapasztalatom szerint 7 ... 7,5 V bejövő tápnál semmilyen melegezés nincs (és a 7805 kb. 2 V-os dropout fesz.-igénye is teljesül). Ha a panel szélére szerelt hőmérő szenzort kihajlítjuk, akkor közvet-

