

Prenosni merač-regulator za merenje vlage i temperature sa LCD prikazom

#revizija softvera : v2.1

#revizija hardvera: v1.7 + dodatak RS232 port



Opis revizija i poboljšanja u odnosu na članak objavljen u časopisu InfoElektronika br: 54

⇒ **(!!!) Za veće metraže kabla do senzora obavezno je umesto vrednosti otpornika R7 od 10k staviti otpornik od 1k.** Na prototipu sa ovim otpornikom postignuta je dužina kabla i do 4m.

⇒ Ukoliko na displeju imate prikaz 73.5% m5.3°C imate problem komunikacije sa senzorom. Proverite kako je povezan ili probajte sa manjom dužinom kabla.

Softver:

S.W. Ver2.1 noviteti:

⇒ Poboljšan algoritam proračuna čime je povećana preciznost merenja vlage. Implementirana RS232 komunikacija sa PC računarom. Da bi se ona omogućila potreban je **dodatni RS232 to TTL** interfejs, koji se može realizovati na više načina. Jedan jednostavniji dat je u prilogu (Slika 2).

S.W. Ver2.0 noviteti:

⇒ Poboljšan algoritam komunikacije sa SHT11 senzorom.

S.W. Ver1.9 noviteti:

⇒ Dodati alarm temperature. U opcijama dodata podešavanja histerezisa \pm ALARM_HIS i uključanje/isključanje alarma. Kako funkcioniše: Pri uključanju uređaja, ukoliko je alarm uključen u podešavanjima, na glavnom prikazu će se pojaviti ikonica zvučnika, koja blinka. To znači da je korisnik uključio opciju alarma, ali da se nisu ispunili svi uslovi za nadgledanje temperature. Ukoliko dođe do izjednačenja SETOVANE temperature i IZMERENE alarm je aktivan. Pritom ikonica prestaje da blinka i statično stoji. Ukoliko se izadje iz opsega SETOVANA temperatura \pm ALARM_HIS biper počinje da pišti na svaku sekundu.

Napomena: prilikom programiranja mikrokontrolera obavezno isprogramirati i sadržaj EEPROMA. Podaci potrebni za EEPROM nalaze se u sklopu HEX fajla.

S.W. Ver1.7 noviteti:

⇒ **proširen opseg merenja:** Temperatura: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow +99.9\text{ }^{\circ}\text{C}$

⇒ Ukoliko se davač (SHT11) suviše zasiti vlagom eksterijera (snežno vreme, kiša....) njegovo pokazivanje će prekoračiti 100%, što u suštini nije moguće. U ovom slučaju na LCD displeju će biti ispisano Err%. Ovo ne znači da je došlo do greške ili oštećenja senzora. Kada se pojava normalizuje i pokazivanje na displeju će se normalizovati.

⇒ Svaki pritisak na bilo koji taster i automatski izlazak iz menija biće praćen kratkim zvučnim signalom elektronskog bipera koji je priključen na RA0 pin mikrokontrolera.

Hardver:

PC RS232 interfejs:

⇒ Na pinove BOOT_RX (pin18) i BOOT_TX (pin17) mikrokontrolera PIC16F870 dodat je opcioni RS232 interfejs kojim je moguće merač RTIV priključiti na PC računar. Kao interfejs moguće je koristiti standardno kolo MAX232 i prateće elemente (za veće razdaljine). U istu svrhu moguće je koristiti i kolo sa slike 2. Ova opcija postoji u fw:2.1 ili novijoj.

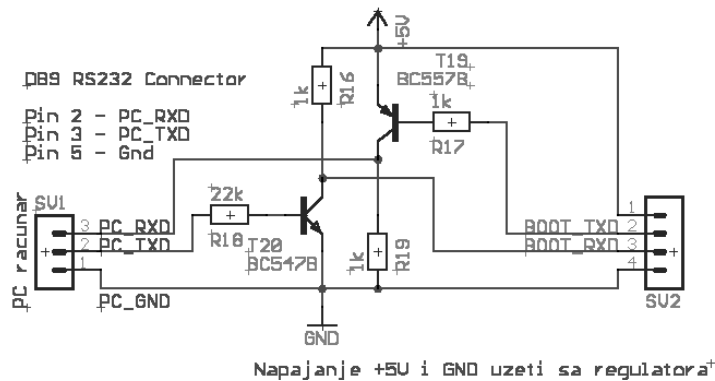
Ver1.7 noviteti:

⇒ Na pin RA0 (pin2) mikrokontrolera PIC16F870 (ili 872) dodat je piezo bipper, i to je prikazano na šemi veza u prilogu (obeleženo je na šemi sa (*)). Obratiti pažnju na polaritet bippera, + je priključen na pin mikrokontrolera.

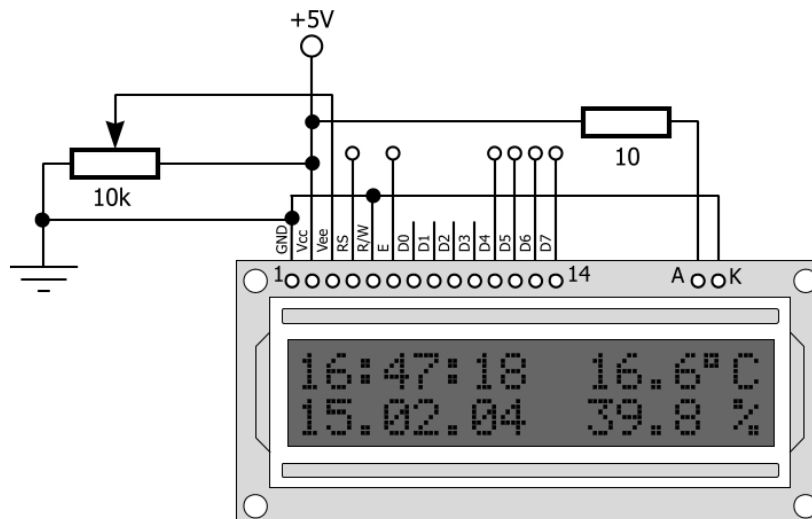
⇒ Preporuka autora je da se na stabilizator napona 7805 obavezno postavi hladnjak, kako bi se osigurala stabilnost uređaja.

Napomena: U specifikacijama senzora SHT11 piše da ukoliko je senzor izložen visokoj temperaturi (naročito pri lemljenju), dolazi do privremene degradacije polimera u čipu i do grešaka pri merenju. Da bi se stanje normalizovalo potrebno ga je ostaviti u jako vlažnom ambijentu više od 24h! Oko detalja konsultujte literaturu na sajtu proizvođača! Adresa je: www.sensirion.com

Dodatak RTIV regulatoru za konekciju na PC preko serijskog porta



Slika 2 – Opcioni RS232 interfejs za povezivanje RTIV regulatora na PC računar (jedino mikrokontroler verzije fw.2.1 može koristiti ovo kolo)



Slika 3 – Šema povezivanja LCD displeja na RTIV uređaj (trimerom od 10k podešavate kontrast)

Ukoliko Vaša aplikacija zahteva određene modifikacije rada uređaja RTIV, možete mi se javiti na donje kontakt telefone, a ja ću probati da Vam izađem u surer.

Uspešan rad, sa uređajem!

Copyright© Nebojša Pejčić

mobtel: 064/1208574

mailto: npejcic@epraktikum.co.yu

web : <http://www.ePraktikum.co.yu>