

Univerzalni brojač obrtaja

U PRETHODNIM BROJEVIMA SAM PREDSTAVIO DVA UREĐAJA NAMENJENA BROJANJU OBRTAJA MOTORA, KOJI RADE NA BITNO RAZLIČITIM PRINCIPIMA, ŠTO REZULTUJE I DRUGAČIJIM PRISTUPOM PRI KONSTRUISANJU ISTIH. OSNOVNA NAMERA PRI KONSTRUKCIJI OVOG JE BILA UJEDINITI OBA UREĐAJA U JEDAN, KAO I BITNO SMANJENJE SAMIH GABARITA, UZ DODAVANJE JOŠ PONEKIH FUNKCIJA U ČEMU SE U POTPUNOSTI USPELO.

O čemu je reč. Prijašnje verzije su bile usko-specijalizovane za pojedinu namenu, tako je verzija za merenje broja obrtaja za benzince merila broj obrtaja motora u minuti isključivo za motore koji za jedan obrtaj naprave 2 impulsa itd. Kako ponekad trebamo meriti brzinu vrtnje i motora za koji pojedini uređaj ne namenjen a da ne bismo bili prinuđeni nositi 2 varijante, nastao je ovaj univerzalni brojač obrtaja.

ELEKTRIČNA ŠEMA

Sama električna shema ne previše menjana. Srce svega i dalje predstavlja mikrokontroler AT89c2051 i program zapisan u njemu. Promenjen je tip 7-segmentnih displeja, sada su to veći i lepši 13mm sa zajedničkom anodom. Kako za pogon displeja u multipleksu ne bilo dovoljno slobodnih nožica, segmenti se uključuju preko shift-registra 4094. Samo uključivanje pojedinih displeja i dalje ide preko PNP tranzistora BC557.

Sada imamo više modova rada, tako da je bilo potrebno pamćenje parametara

bitnih za rad, stoga je pridodata eeprom memorija sa I2C busom 24c04 koja ima i prevelik kapacitet za našu namenu, a upotrebljena je isključivo iz razloga što ih imam povećati broj na zalihima mada bi za našu namenu odgovarala i najmanja 24c01.

Tu su i dve tipke preko kojih idu sva podešavanja. Od ostalih, za život mikrokontrolera, značajnih elemenata su reset sklop sastavljen od jednog 0.47uF kondenzatora i generator takta sa keramičkim rezonatorom koji ima zadovoljavajuću tačnost za ovu namenu. Napon napajanja smanjujemo na 5V poznatim 78L05 stabilizatorom napona.

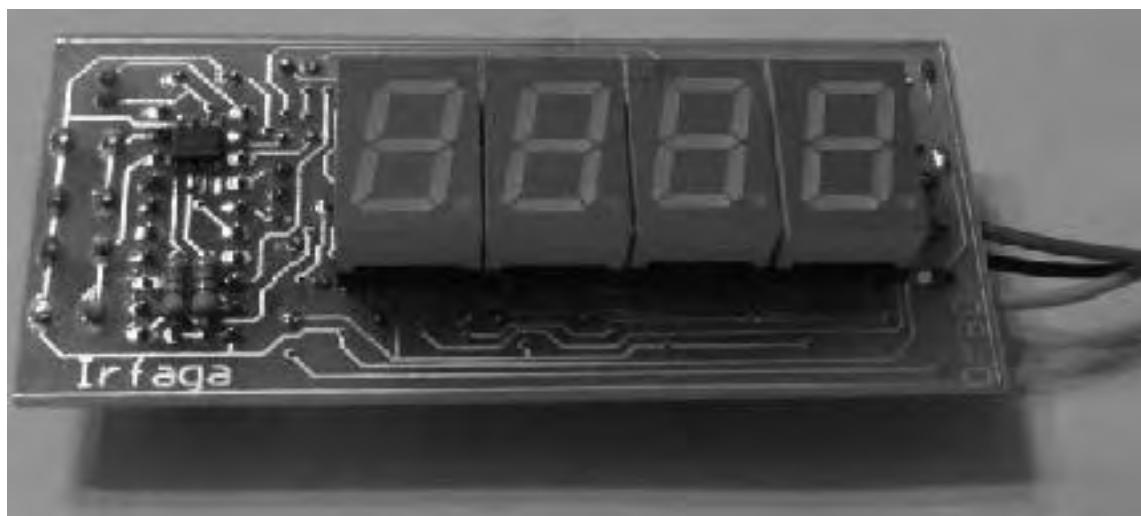
Svi upotrebljeni elementi su, reklo bi se, klasični za mikrokontrolerske aplikacije.

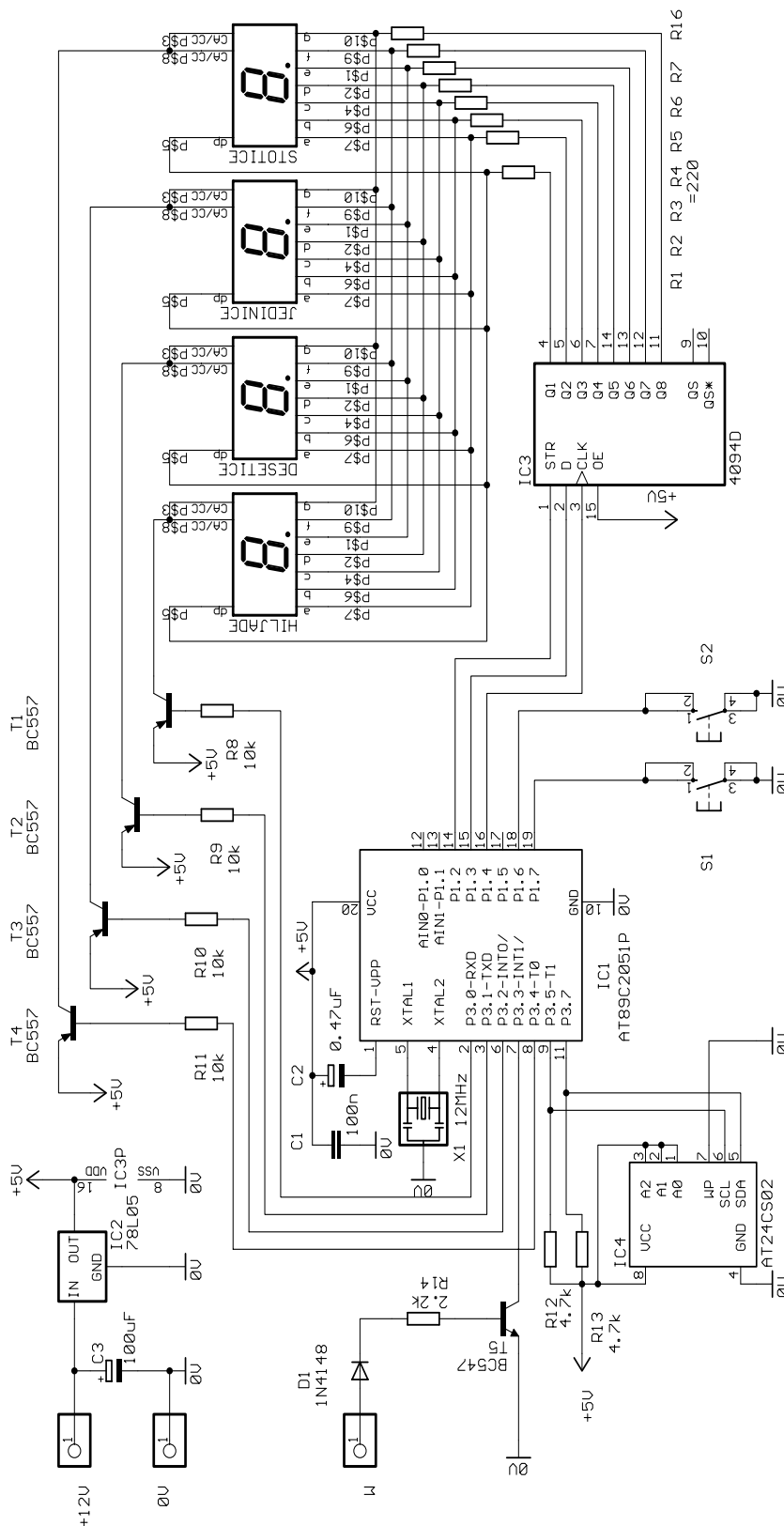
IZRADA SKLOPA

Kako sam težio čim manjim dimenzijama krajnjeg proizvoda, štampana pločica je morala biti dvostrana pri čemu su elementi montirani na obje strane, uz upotrebu nekoliko smd delova, shift re-

gistra i I2C memorije no oni ne bi trebali predstavljati poteškoće.

- Kako se ne bi desilo da neke elemente ne možete zalemiti, prilikom izrade se najbolje pridržavati sledećeg redosleda:
- Prvo zalemite sve smd komponente, na slikama su prikazani detalji kako bi to trebalo izgledati, a posebno pazite na orijentaciju I2C memorije.
- Sad zalemite otpornike R12 i R13.
- Obrnite pločicu pa zalemite otpornike R1 i R6
- Sad možete zalemiti sve preostale otpornike uključujući i diodu D1.
- Na redu je keramički kondenzator 100nF, a nakon njega i stabilizator 7805.
- Na redu je i podnožje za mikrokontroler. Preporučujem upotrebu kvalitetnog profesionalnog podnožja iz koga mikrokontroler puno teže ispa-





da i gubi kontakt nego je to slučaj sa jeftinim podnožjima.

- Nakon toga možete zalemiti i tipke. Kako se i sa priloženih slika vidi, ja koristim tzv. "kratke" tipke kod kojih je puno manja verovatnoća da će biti slučajno aktivirane i nehotice pro-

menjen režim rada no to ovisi i o nameni samoga uređaja, želite li uređaj koristiti kao mobilni servisni onda ćete ga svakako ugraditi i u adekvatnu kutiju a tada će trebati upotrebiti tipke koje će viriti iz kućišta.

- Ja displeje nisam direktno lemio iz

nekoliko razloga od kojih su neki: lakša zamena kod promene boje segmenata, promene usled neispravnosti i lakša ugradnja kad su displeji malo više izdignuti, pogotovo kod ugradnje na instrument table, prvo zalemim 40-pinsko podnožje, a nakon toga ukoliko plastična pregradica koja drži dve kolone rupica na podnožju pada na rupu za pričvršćenje naponskog stabilizatora 7805, istu sječicama odsećemo, pod naponski stabilizator je potrebno postaviti komad izolacijske podloške a nakon toga isti vijkom i maticom pričvrstimo za pločicu. Sad možemo pristupiti lemljenju tranzistora, elektrolita i na kraju priključnih žica.

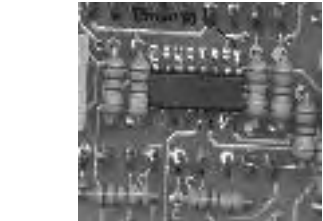
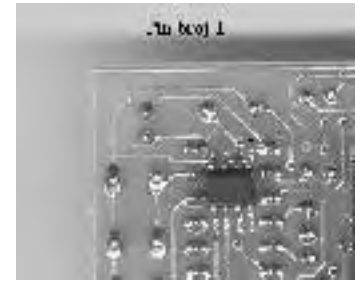
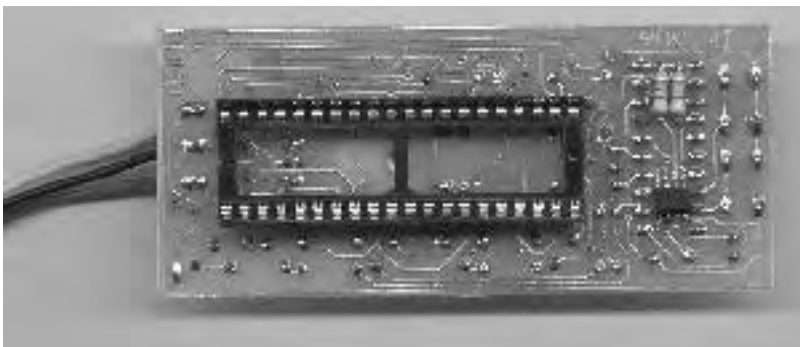
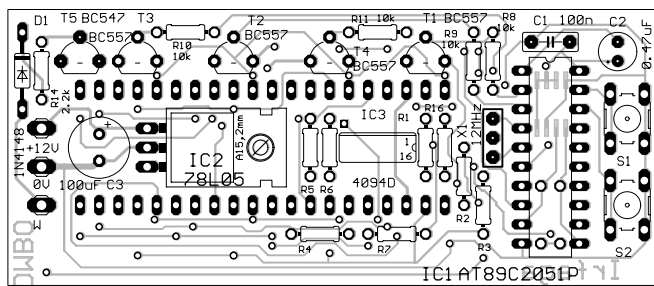
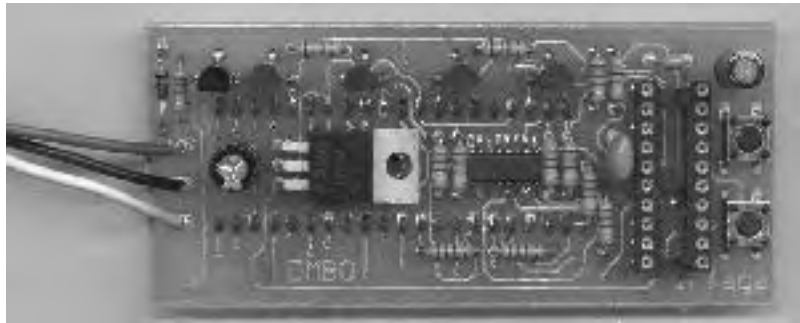
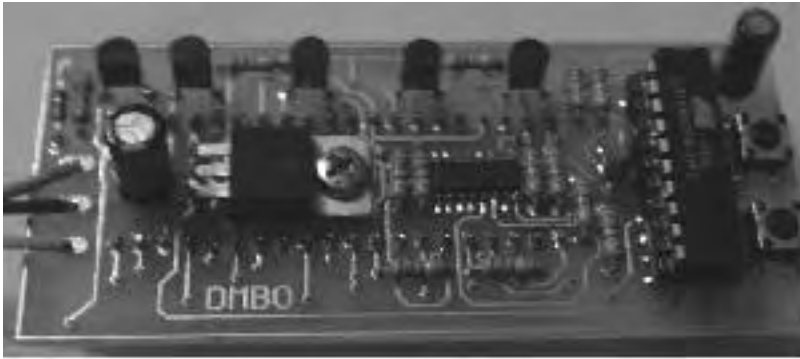
Ukoliko ste sve obavili kako treba, trebali bi dobiti nešto kao na slici gotovog uređaja.

O samoj ugradnji uređaja neću trošiti reči, to će svakako ovisiti i o krajnjoj nameni uređaja, stoga ću se više posvetiti samim podešavanjem istog.

IZBOR MODOVA RADA UREĐAJA

Merenje broja obrtaja se vrši unutar vremenskog intervala od jedne sekunde i nakon toga se prikaže na displeju. Višak nula je potisnut, odnosno suvišne nule se ne ispisuju i pripadni displej je taman. Kako sam i pre rekao, ispis na displeje je multipleksiran sa frekvencijom osvežavanja od 200Hz što daje vrlo miran ispis i bez ikakvog treperenja. Vreme od 1 sekunde je izabrano nakon dužeg eksperimentisanja sa raznim kombinacijama. Primerice, pri 10 merenja u sekundi zadnje tri cifre su bile gotovo nečitke, a pri dužim intervalima se vrednost previše razlikovala da bi se dobivala prava predstava promene broja obrtaja. Grubo je podeljen na benzin i dizele i jedna opcija brojanja impulsa unutar intervala od jedne sekunde što je korisno kod brojanja obrtaja nekih rotirajućih delova koji i nemaju previše zajedničkog sa motorima SUS ali mogu poslužiti i kod nečega drugog osim osnovne namene.

Mod rada 1. Namenjen je za merenje broja obrtaja benzinskih motora koji za jedan impuls naprave jedan obrtaj, da bi se dobio broj obrtaja u minuti, ovaj broj se množi sa 60 pa je i tačnost +/- 60 obrtaja u minuti, mada treba istaknuti i to da je malo motora koji rade ovako no



impulsa veća od 40 ispis će biti izmešan sa slovima što je normalno. Aktiviranje izbora moda rada se vrši istovremenim pritiskom obje tipke nakon čega se na displeju ispiše trenutni mod. Izbor moda se vrši tipkom „dole“ a potvrda sa tipkom „gore“ nakon čega se uređaj sam vraća u merenje i prikaz broja obrtaja prema izabranom modu. Kod isključenja i ponovnog uključivanja se uređaj postavlja u mod u kome je i isključen. To je slikovito prikazano na dijagramu.

Sam izbor mod je u beskonačnoj petlji a izlaz je pritiskom na tipku „gore“ tako da uvek mora biti izabran neki od modova. Jedino se u modu rada 4 odnosno modu za merenje broja obrtaja dizela unosi broj, svi ostali sadrže samo informativni tekst koji govori koji je mod, a parametri su već predefinisani.

Zbog njegove posebnosti, opisaću način njegovog podešavanja. Preduslovi su da je spojen izvor impulsa, to ne mora biti isključivo motor, dovoljan je i neki generator impulsa stalne frekvencije. Potrebno je i da znamo koliku vrednost mora pokazivati brojač kada se dovedu impulsi poznate frekvencije.

Dakle, pritisnemo obje tipke, sa tipkom „dole“ dođemo do moda rada 1 (na displejima natpis bE-1) i potvrdimo je sa tipkom „gore“ pri čemu na displeju treba biti broj obrtaja u minuti po formuli broj_obrtaja=frekvencija_impulsa*60.

Ponovo uključimo meni i sa tipkom „dole“ dođemo do moda rada 4 (na displejima natpis dI-1) i potvrdimo ga sa tipkom „gore“. Na displeju će se ispisati broj obrtaja. Taj broj sa tipkom „dole“

ostavljena je i ta mogućnost.

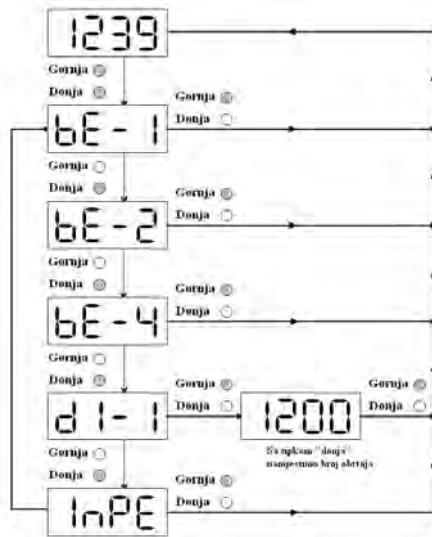
Mod rada 2. Namenjen je za merenje broja obrtaja benzinskih motora koji za jedan obrtaj naprave dva impulsa, da bi se dobio broj obrtaja u minuti ovaj broj se množi sa 30 pa je ovdje tačnost merenja ± 30 obrtaja. Većina benzinskih motora rade ovako.

Mod rada 3. Namenjen je za merenje broja obrtaja benzinskih motora koji za jedan obrtaj naprave 4 impulsa, ovaj broj se množi sa 15 pa je i tačnost prikaza ± 15 obrtaja u minuti.

Mod rada 4. je namenjen za merenje broja obrtaja dizel motora ,prvenstveno merenjem impulsa sa W priključnice alternatora, kako je isti ovisan o prenosnom odnosu remenica, isti se mora podešavati na jednostavan način koji će biti opisan kasne. Ovde je tačnost prikaza ± 1 obrtaj.

Zadnji, peti mod je namenjen merenju broja obrtaja u sekundi, tako da je primenjiv za merenje nekih drugih motora.

Nakon prvoga uključivanja potrebno je izabrati mod rada uređaja, a dok još nismo izabrali mod rada, ukoliko je frekvencija



I NA KRAJU....

Opisani uređaj je primenjiv svugdje gdje je potrebno izmeriti brzinu vrtnje ali i za druge namene kao što su brojanje predmeta na traci, prolaznika itd, stoga sam i ostavio otvoren ulaz za sve te primene a jedini uslov je da ulazni sklop u aktivnom stanju daje napon od bar 1V, što sigurno ne neki pretjeran zahtjev.

Njegove male dimenzije ga čine primerenim za ugradnju gotovo svugdje a izbor većeg broja različitih modova i kao univerzalni brojač u gotovo svakoj automehaničarskoj radionici. Do sada ih je u upotrebi 10-ak komada i njihovi kupci su i više nego zadovoljni, jer nemaju svi automobili OBD-2 interfejse sa kojih se mogu očitati svi parametri bitnih za uvid u rad motora od kojih je jedan svakako i broj obrtaja.

Kao i uvek, za gotove uređaje, štampane pločice ili pak samo programirane mikrokontrolere možete se obratiti autoru na e-mail: irfo_delal@bih.net.ba

Autor: Delalović Irfan

smanjujemo do broja koji odgovara broju obrtaja za taj broj impulsa i kad smo gotovi, potvrdimo ga sa tipkom „gore“, nakon čega se izračunaju potrebni faktori korekcije i memorišu a sam uređaj se vraća u mod merača.

Možda još samo jedna mala napomena vezana za nazive pojedinih tipki, naime njihovi nazivi „gore“ i „dole“ odgovaraju njihovom položaju na pločici ukoliko istu gledate sa strane displeja a tekst je pravilno orijentisan odnosno čitljiv.

English contact TOOLS 4

rečnik 400.000 reči, fraza, izraza
englesko-srpsko-engleski rečnik, automatsko aktiviranje prevodenje i čitanje selektovanog teksta. Mogućnost dodavanja izmene reči i fraza. Oblasti upste, informatika, tehnika, medicina, ekonomija.... Spikerski i sintetički izgovor reči, čitanje recenica, tonetski prikaz izgovora.

ana dictionary & translator

Micro Assist

ExWin translator

Predstavljanje Outlook Express

Prevodilac spoljnih prozora

Brzo i jednostavno preuzimanje i prevodenje teksta iz prozora drugih aplikacija (Helpovi, Internet Explorer kompletna internet stranica, MS Word....).

Tekst prevodilac

Prevod teksta. Frazološki prevod. Prepoznavanje gramatičkih oblika za Engleski tekst.

Internet Web prevodilac

Slično kao u Internet Exploreru možete učitalovati internet stranice i prevoditi ih na srpski, format ostaje očuvan i svi linkovi rade!

SRPSKO-ENGLJSKO-SRPSKI REČNIK
400.000 reči, fraza, izraza
cena: 2050

SRPSKO-ITALIJANSKO-SRPSKI REČNIK
200.000 reči, fraza, izraza
cena: 2050

SRPSKO-NEMAČKO-SRPSKI REČNIK
200.000 reči, fraza, izraza
cena: 1500

Prevod pojedinačnih reči i rečenica.
Frazološki prevod. Prepoznavanje gramatičkih oblika.
Mogućnost izmena postojećih i dodavanje novih reči, izraza, fraza.
Izgovor reči i čitanje teksta.
Pronalazjenje reči u izrazima, frazama.
Gramatika italijanskog, engleskog, nemačkog jezika

English WORD BY WORD
cena: 1200

Engleski reč po reč
cena: 990

www.contact.co.yu CONTACT SOFT 023/ 544 - 345 064/ 27 14 986