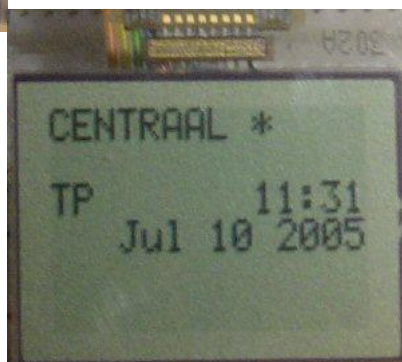
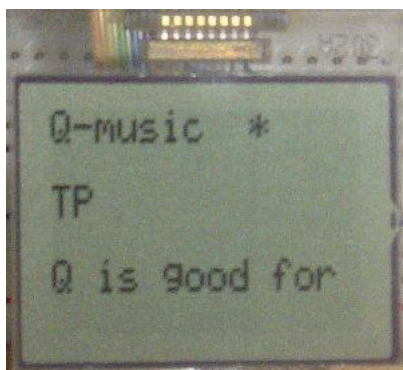
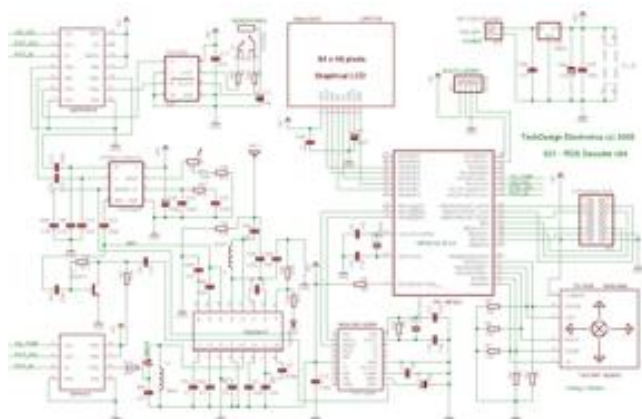


... čo za skladbu to zas lezie z toho rádia?

Tentokrát tu pre Vás máme krátky článok o projekte RDS dekodéra s voliteľným stereo FM prijímačom, pričom dekodér podporuje štandard RDS používaný v Európe a latinskej Amerike a taktiež štandard RBDS používaný v Severnej Amerike.

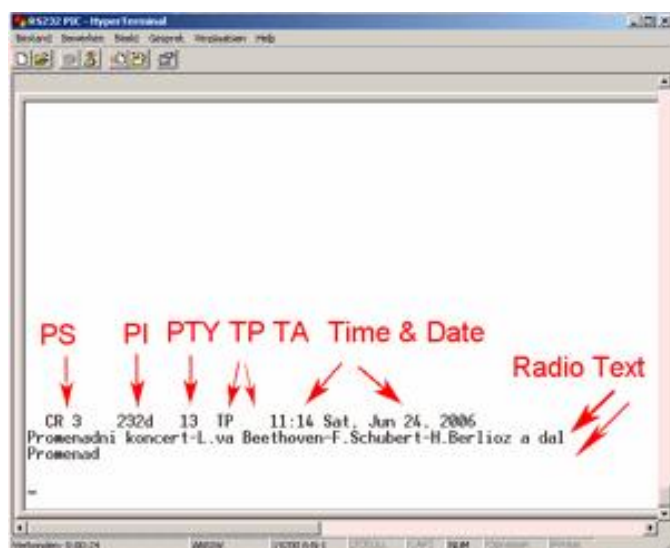


Ako už bolo naznačené vyššie, zariadenie pozostáva z dvoch hlavných častí. Prvou je RDS/RBDS dekodér, ktorý je tvorený mikrokontrolérom [PIC18F452](#), samotným obvodom RDS demodulátora s filtrom [TDA7330B](#) a jedným z dvojice displejov slúžiacim na zobrazovanie informačných údajov. Druhou, voliteľnou časťou je stereo FM prijímač so slúchadlovým zosilňovačom pracujúci vo frekvenčnom pásme 88 až 108 MHz používanom ako v Európe, tak aj v USA. FM prijímač sa skladá z obvodu FM tunera [TDA7021T](#), stereo PLL dekodéra [TDA7040T](#), obvodu nízko-príkonového slúchadlového zosilňovača [TDA7050T](#) a samozrejme príslušnej bižutérie okolo, tak ako to je možné vidieť na nasledujúcej schéme.



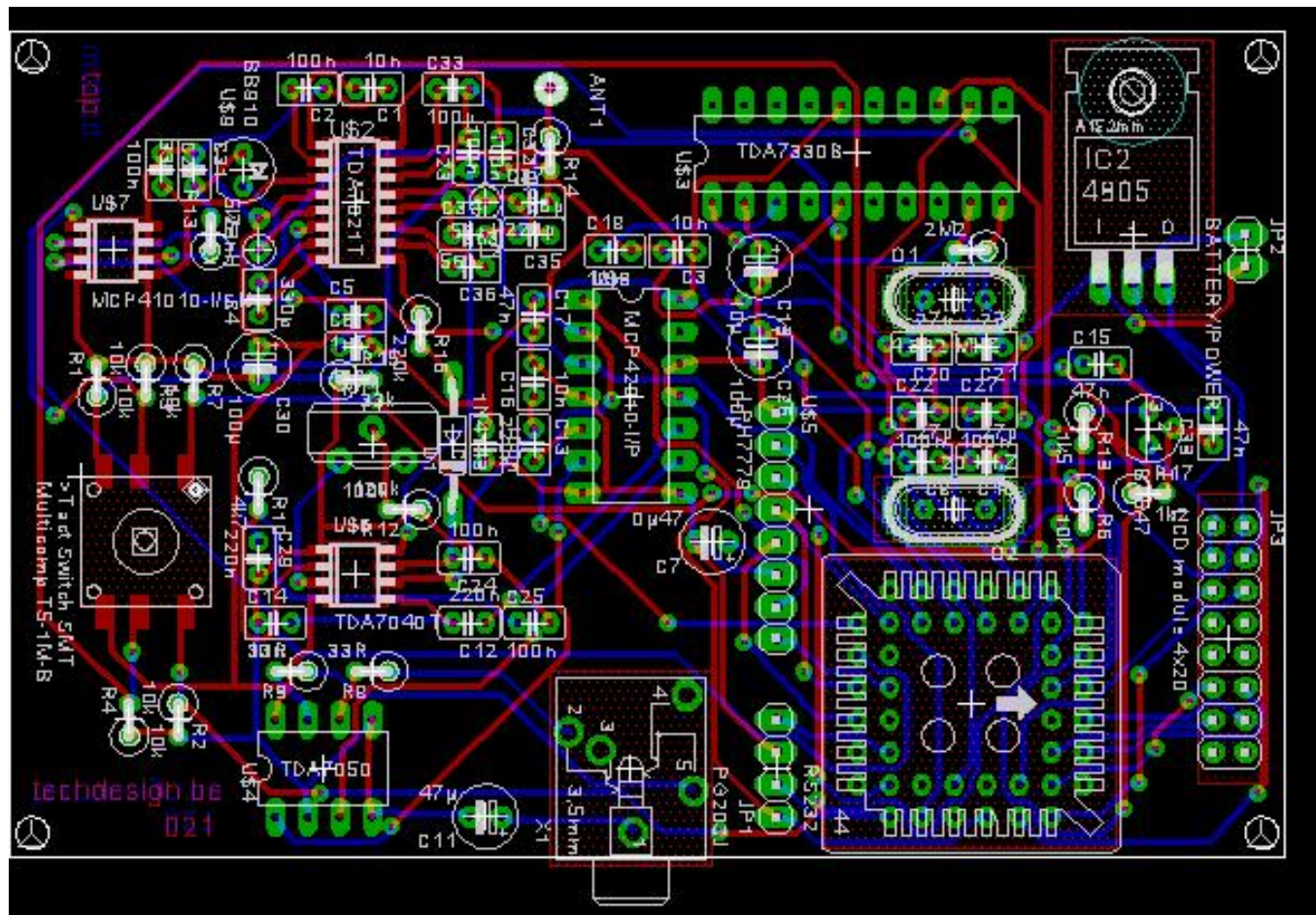
Samotnú schému zapojenia nie je potrebné obzvlášť rozpisovať, avšak informácia o fyzickom vyhotovení cievok L1 a L2 si zaslúži nejaký ten riadok textu. Obe cievky sú zhotovené z lakovaného medeného drôtu s priemerom 0,5mm a majú priemer 5mm. Cievka L1 s indukčnosťou 78nH má 8 závitov vinutých tesnejšie k sebe (menšie medzery medzi jednotlivými závitami) a cievka L2 s indukčnosťou 56nH má 5 závitov vinutých ďalej od seba (väčšie medzery medzi jednotlivými závitami). Ak by niekto mal záujem zabudovať dekodér do už existujúceho tunera, nie je potrebné robiť v ňom žiadne úpravy. Všetko čo je nutné urobiť, je nájsť v existujúcom tuneri MPX signál (obvykle je k dispozícii ešte pred obvodom stereo dekodéra) a tento signál cez kondenzátor s kapacitou 47nF priviesť k na vstup obvodu [TDA7330B](#). Ovládanie hlasitosti, ladenie a rovnako aj celé ovládanie zariadenia je riešené pomocou jedného joysticku pripojeného ku mikrokontroléru, pričom posledné hodnoty jednotlivých nastavení sa zachovávajú aj po vypnutí.

Na pozíciu zobrazovacieho prvku je možné fyzicky obsadiť znakový displej 4x20 (vhodnejší pre vstavané aplikácie), alebo malý grafický displej (napr. z Nokie 3310, vhodnejší pre prenosné aplikácie), resp. aj oba displeje naraz. Výber, ktorý displej bude zobrazovať prijaté RDS dáta sa vykoná pri bootovaní zariadenia a to tak, že ak chceme aby sa informácie zobrazovali na znakovom displeji, podržíme pri bootovaní joystick vľavo. Naopak, ak chceme aby sa informácie zobrazovali na grafickom displeji, podržíme joystick pri bootovaní vpravo. V prvom riadku znakového displeja je možné nájsť informácie o názve prijímajcej stanice, kvalite signálu, zapnutí/vypnutí prijímania dopravných správ a zobrazení zapnutia/vypnutia funkcie [TA \(traffic announcement\)](#). Druhý riadok displeja obsahuje údaj o dátume a čase. V treťom a štvrtom riadku sa zobrazuje posuvný 64 znakový text, ktorý obsahuje napr. informáciu o názve práve hranej skladby a pod., vid. obrázok na začiatku článku, pod ktorým je možné vidieť na dvoch ďalších obrázkoch usporiadanie zobrazenia jednotlivých informácií na grafickom displeji. Zariadenie navyše disponuje možnosťou posielat dekodované RDS dáta do Vášho PC prostredníctvom sériovej zbernice RS232, ktoré si následne môžete jednoducho zobraziť napr. pomocou hyperterminálu, tak ako je to ukázané na nasledujúcom obrázku aj s popisom jednotlivých informácií.



Po zapnutí potrebuje zariadenie predtým ako začne zobrazovať údaje na displeji počkať niekoľko sekúnd na platné RDS dáta. Kvalitu signálu ukazuje šípka (autor mal na mysli asi hviezdičku) v prvom riadku displeja, ktorá stabilne "svieti" ak je kvalita signálu dobrá a bliká, ak zariadenie nedokáže dekodovať platné RDS dáta, čo znamená, že signál je príliš slabý, alebo stanica nevysiela žiadne RDS dáta. Firmvér, ktorý je napísaný v jazyku C a skompilovaný pomocou PCWH CCS Compiler bol nahraný do

mikrokontroléru prostredníctvom vynikajúceho [Tiny PIC Bootloaderu](#) fyzicky založeného na sériovom rozhraní UART. Ak ste vlastníkom originálneho programátora pre PIC mcu, alebo nejakého klonu, môžete samozrejme firmvér do mikrokontroléru nahráť aj pomocou neho. Schéma a doska plošných spojov, ktorej náhľad je možné vidieť na nasledujúcom obrázku boli vytvorené v programe Eagle 4.11e. Všetky vyššie spomenuté "veci", ako schéma, dps, knižnice pre eagle, súpiska materiálu, firmvér a bootloader sa nachádzajú v prílohe k článku.



Zverejnené zo súhlasom autora.

Homepage projektu: [RDS/RBDS decoder with optional FM stereo receiver](#)

Preklad: [Kiwwicek](#)