



tři signály jsou řídicí. Signály z inkrementálního snímače jsou připojeny na dva vstupy Arduino, a sledovány prostřednictvím tzv. přerušení (interrupt) [9]. Tlačítko na snímači je na dalším vstupu. Tlačítko na vývodu A5 Arduino slouží k zapínání odskočku kmitočtu VFO o mezifrekvenční kmitočet. Modul displeje, DDS i inkrementálního snímače jsou napájeny z Arduino. Samotné Arduino lze napájet buď prostřednictvím USB portu (je-li připojeno k PC) nebo přes vývod pro napájení. Přestože se uvádí napájení až 12 V, doporučuje se použít méně (kolem 8 až 9 V) aby na lineárním stabilizátoru v Arduino nebyla příliš velká výkonová ztráta.

### Postup oživení:

Z [www \[1\]](http://www.ad7c.com/projects/ad9850-dds-vfo) si stáhneme a nainstalujeme vývojové prostředí pro Arduino. Zvolíme typ naší desky Arduino (Nano v. 3.0). Je vhodné se s vývojovým prostředím nejprve trochu seznámit a prohlédnout si a spustit alespoň program na blikání LEDkou. Doporučuji zapojovat a zkoušet si jednotlivé moduly postupně, třeba nejprve připojit displej a zkusit zobrazit text, pak pak třeba inkrementální snímač, atd. Je užitečné prohlédnout si demo program ke k příslušnému modulu a snažit se pochopit, jak funguje, k čemu slouží použité proměnné, konstanty, atd.

Stáhneme si projekt od AD7C [12], rozbalíme ZIP soubor a do vývojového prostředí nahrajeme soubor projektu. Pro správnou funkci je třeba stáhnout knihovnu pro inkrementální snímač, která není standardní součástí vývojového prostředí. Knihovnu je třeba nainstalovat (Menu Sketch → Import library... → Add Library...) ze ZIP souboru.

Po prohlédnutí a případných úpravách projekt verifikujeme, přeložíme, a nahrajeme (Verify, Upload) do Arduino. Pokud proběhne upload bez chyb, program v Arduino se okamžitě spustí a na displeji bychom měli vidět text (nastavený kmitočet) a na výstupu DDS by měl být zjištělný (osciloskopem, přijímačem) signál daného kmitočtu s amplitudou několik set mV. Pokud na displeji není nic vidět, zkusíme nastavit kontrast trimrem.

### Závěr:

Kdyby nic jiného, Arduino je zajímavá hračka, na které se můžeme naučit, vyzkoušet si a ověřit základy digitální i analogové techniky. Na Internetu je k dispozici velké množství návodů, které lze otestovat a modifikovat dle vlastních nápadů a požadavků.

### Literatura:

- [1] <http://arduino.cc/>
- [2] <http://translate.google.com/>
- [3] <http://arduino-projekte.de/>
- [4] <http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardNano>
- [5] <http://arduino-projekte.de/index.php?n=13>
- [6] <http://arduino.alh.in.de/index.php?n=7>
- [7] <http://arduino.alh.in.de/index.php?n=11>
- [8] [http://www.ebay.com/hledat KY-040 encoder](http://www.ebay.com/hledat/KY-040)
- [9] <http://uart.cz/271/arduino-a-prenusen/>
- [10] <http://www.ad7c.com/projects/ad9850-dds-vfo/>
- [11] <http://www.vk5lm.com/homebrew/dds/dds.php>
- [12] [http://www.ad7c.com/downloads/AD7C\\_DDS\\_VFO.zip](http://www.ad7c.com/downloads/AD7C_DDS_VFO.zip)