

Mini Meteostanica:

Celá konštrukcia pozostáva z modulov - vzájomne prepojených na základnej DPS. Na zobrazenie údajov je použitý LCD 4x20. Údaje sa ukladajú na µSD kartu (15min).

Celé to riadi MCU Atmel Atmega328 (Arduino NANO). Hodiny RTC - DS 3231. Sensor - DS18B20, DHT22, BMP180/BMP085. Program som vytvoril v prostredí Arduino IDE 1.6.3

Čo to vie?

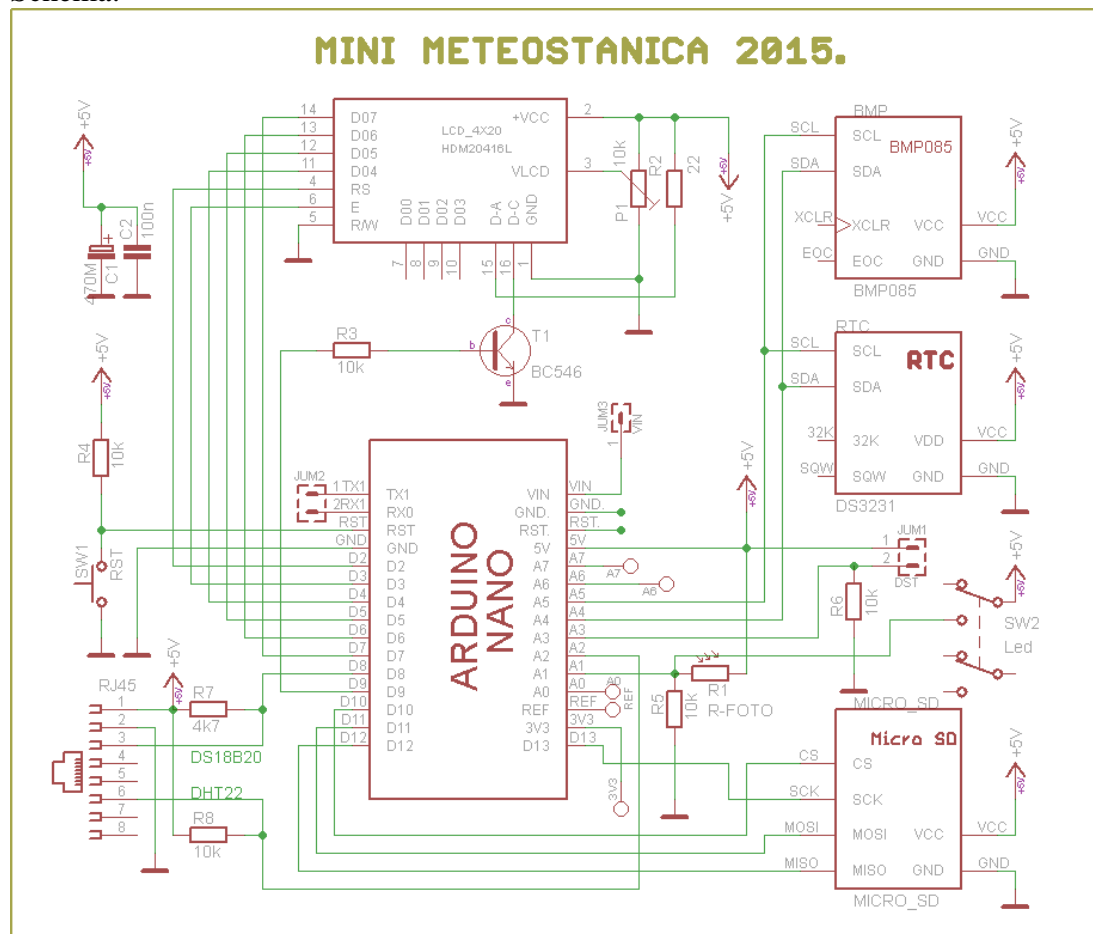
- _ aktuálna Teplota (4sec), **DS18B20** ($\pm 0.5\%$ (-10°C do 85°C), rozsah -55°C - 125°C , rozlíšenie 0.0625°C (12bit)
- _ aktuálny atm. Tlak, **BMP085**, (**BMP180 treba upraviť DPS !!!**) ($\pm 0.2\text{hPa}$ (700-1100hPa), roz. 0.03hPa
- _ aktuálna vlhkosť, **DHT22** ($\pm 2\%$, (0-100%), roz. 0.1%,
- _ aktuálny čas, dátum, + aut. nast. zimný/letný, (možnosť vyradiť pomocou prepajky), **DS3231** ($\pm 2\text{ppm}$, 63s/y)
- _ všetky údaje ukladá na µSD kartu ,každých 15min (12:00, 12:15, 12:30, 12:45, 13:00.....atd.)
- _ zobrazí min/max teplotu a čas jej dosiahnutia v rámci dňa, (00:00 nuluje)
- _ zobrazí prírastok / pokles teploty za 15min (údaj + šípka)
- _ vypočíta a zobrazí rosný bod, **DP**(dew point)
- _ vypočíta a zobrazí heat index, **HI** (zobrazí sa ak má význam, teda $T > 27^{\circ}\text{C}$ a $H > 40\%$ inak ukazuje veľkosť súboru (datalog.csv) na µSD karte v (kB)
- _ ukazuje veľkosť súboru (datalog.csv) na µSD karte v (kB), ! až po prvom uložení na SD !od FW v1.8
- _ automatické Led podsvietenie LCD + manuál,
- _ zobrazované hodnoty na LCD sa prepínajú automaticky (nast. 15sec/4sec)
- _ zobrazuje ešte drobnosti ako *-mrazový, L-letný, T-tropický deň, S- záznam na µSD kartu, chybové hlásenia,
 - pred osadením RTC je dobré nastaviť aktuálny čas (SEČ UTC+1 teda zimný)
 - pre automatický posun času treba použiť prepajku DST (skratovať)
 - automatický posun zatiaľ pre roky 2016,2017,2018, ... (o osude sa má rozhodnúť v r. 2016)

!!! vždy po vložení µSD karty treba stanicu resetnúť !

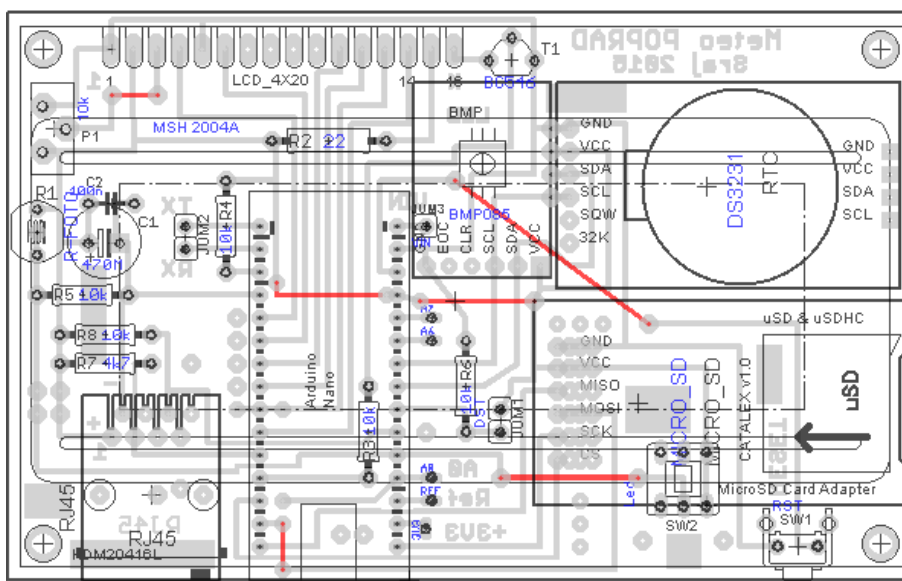
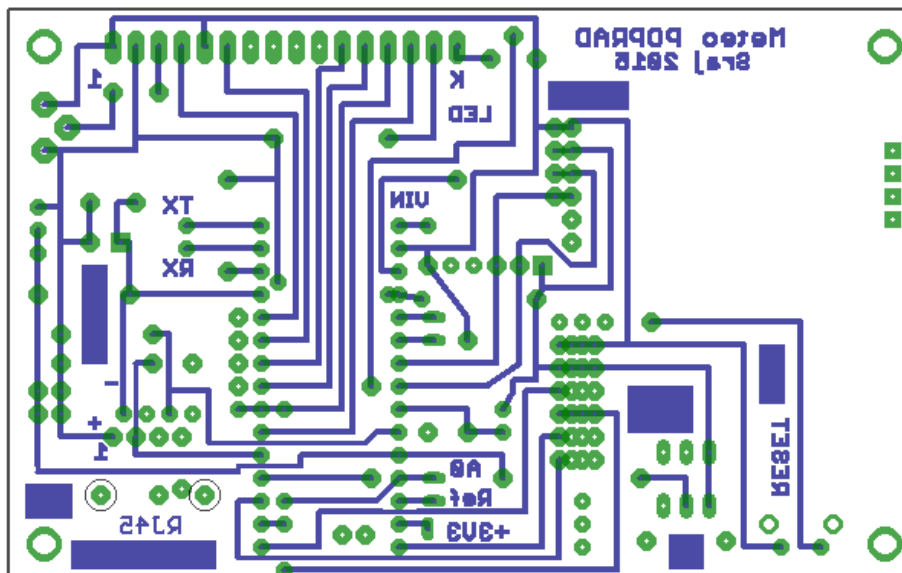
! pre správne fungovanie barometra je potrebné nastaviť správnu nadmorskú výšku v programe
(na požiadanie vytvorím správny FW)

FW v1.8 (fuse: low: 0xFF, high: 0xDA) program je stále vo vývoji 2.3.2016

Schéma:



DPS :



!!! osadiť najskôr prepojky a R3, R2- hodnotu podľa podsvietenia LCD (biela 22Ω),
 Pull-up R4 sa nemusí osadiť, je súčasťou modulu Arduino Nano,
 Meteorostanica je napájaná priamo cez mini USB konektor (súčasť modulu Arduina) napríklad pomocou
 USB mabíjačky 230V/5V.



zobrazenie 1.



zobrazenie 2.

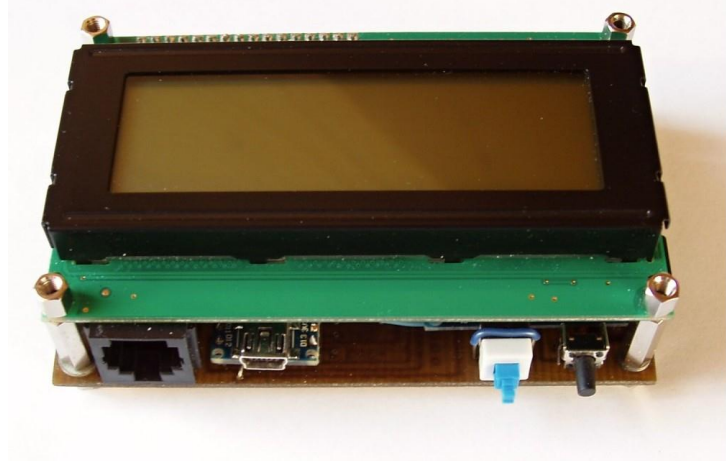
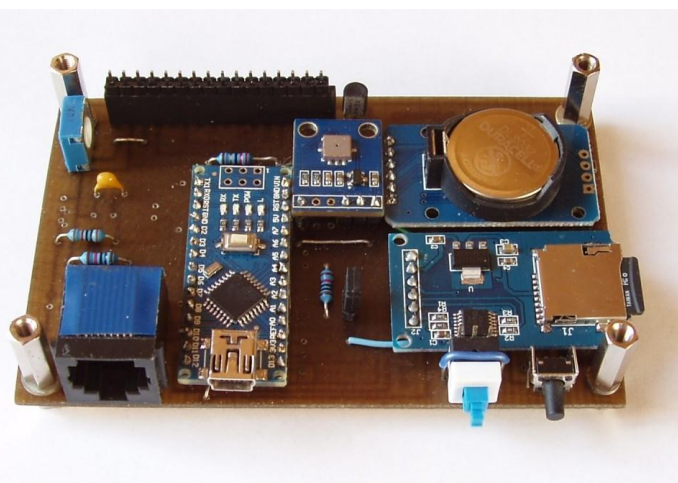
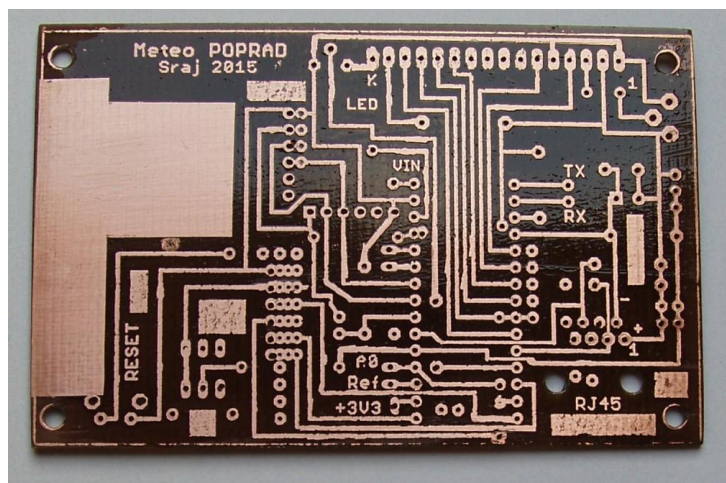


foto meteostanice



Radiačný štít

Heat Stress Index

click here		RELATIVE HUMIDITY (%)												
for (F°)		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
T E M P E R A T U R E (C°)	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	29	30	30	31
	28	28	28	28	29	29	29	30	31	32	32	33	34	35
	29	29	29	29	30	31	32	32	33	34	36	37	38	39
	30	30	31	31	32	33	34	35	36	38	39	41	42	44
	31	31	32	33	34	35	37	38	39	41	43	45	47	49
	32	33	33	35	36	38	39	41	43	45	47	50	53	56
	33	34	36	37	38	41	42	44	47	49	52	55	58	
	34	36	38	39	41	43	46	48	51	54	57			
	36	38	40	42	44	47	49	52	56					
	37	41	43	45	47	51	53	57						
	38	43	46	48	51	54								
	39	46	48	51	54									
	40	48	51	55										
	41	51	54											
	42	54												
43	58													

Caution	Extreme Caution	Danger	Extreme Danger
Fatigue possible	Sunstroke, muscle cramps, and/or heat exhaustion possible	Sunstroke, muscle cramps, and/or heat exhaustion likely	Heat stroke or sunstroke likely

Tabuľka Heat Index