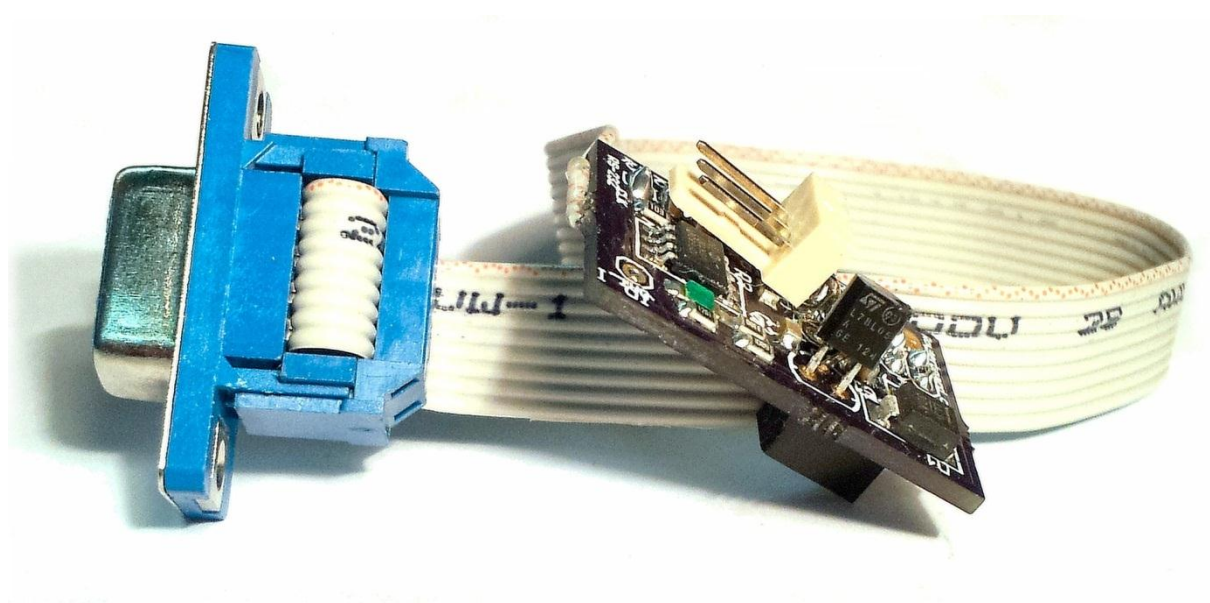
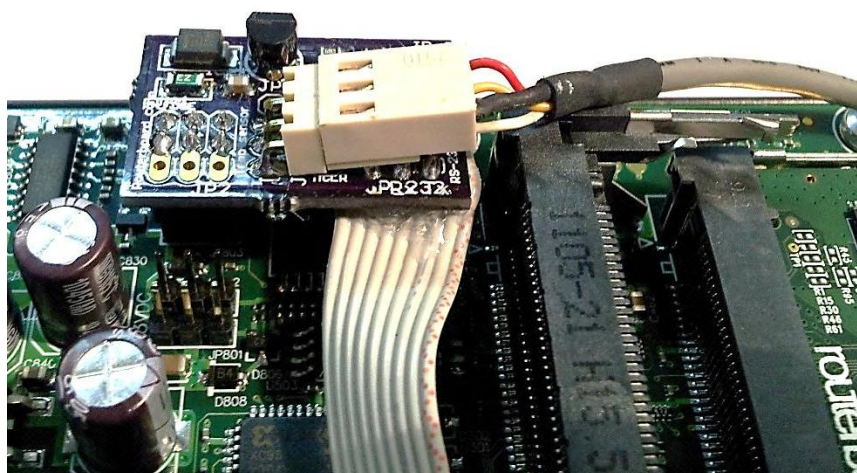


Návod pro měřicí modul

MikroTemp



Prototyp verze 1 / FW 1.0.1



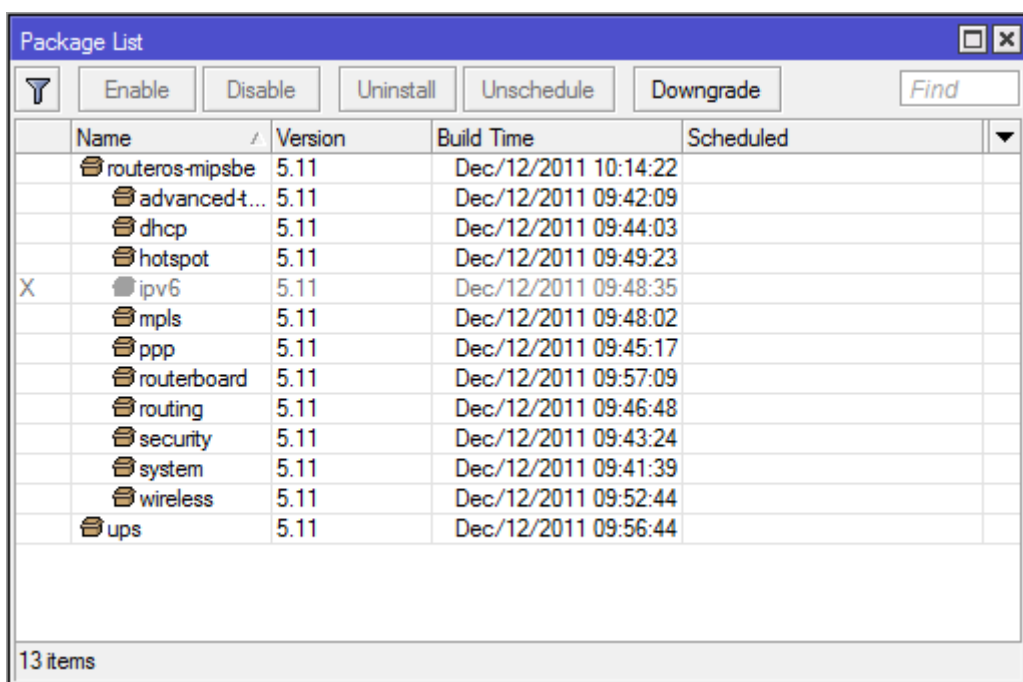
Modul MikroTemp slouží k měření teploty příp. napájecího napětí a přenosu naměřených hodnot do základních desek řady RouterBOARD 433 s operačním systémem MikroTik. Modul je koncipován jako doplněk těchto desek. **Modul nelze použít s deskami označenými písmenem „L“ (například 433GL nebo 433L). Tyto desky nemají osazen napájecí konektor pro ventilátory, který MikroTemp používá pro své napájení.**

Alternativně lze tento modul použít v deskách RouterBOARD 600 (kde správně nefunguje měření napětí) nebo v deskách RouterBOARD 333 (kde je třeba upravit napájecí konektor).

K měření teploty je používáno teplotní čidlo DS18B20 (případně DS18S20), jako doplňková funkce slouží měření napájecího napětí. Komunikace s deskou RouterBOARD probíhá prostřednictvím sériového portu. O vlastní komunikaci v rámci operačního systému MikroTik se stará modul UPS. Tento modul není součástí základního balíčku, ale je ho nutné do základní desky doinstalovat.

Přednastavení RouterOS MikroTik

Před vlastní instalací MikroTempu doporučujeme nakonfigurovat správně operační systém MikroTik. Nejprve dohrajte balíček UPS. Tento softwarový balíček není součástí základního systému a je nutné ho stáhnout zvlášť ze stránek <http://www.mikrotik.com/download.html>. Po standardní instalaci (instalace balíčků je popsána na <http://wiki.mikrotik.com>) se zobrazí balíček v systému dle následujícího obrázku.

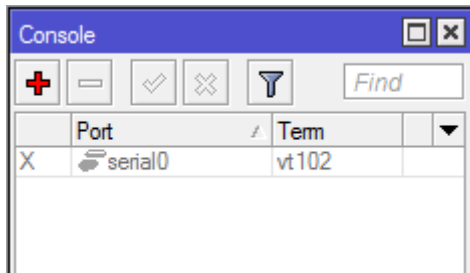


The screenshot shows a window titled "Package List" with a toolbar containing buttons for "Enable", "Disable", "Uninstall", "Unschedule", "Downgrade", and a "Find" search box. Below the toolbar is a table with the following columns: Name, Version, Build Time, and Scheduled. The table lists 13 packages, with the "ups" package at the bottom. The "ipv6" package has an "X" in the first column, indicating it is not installed.

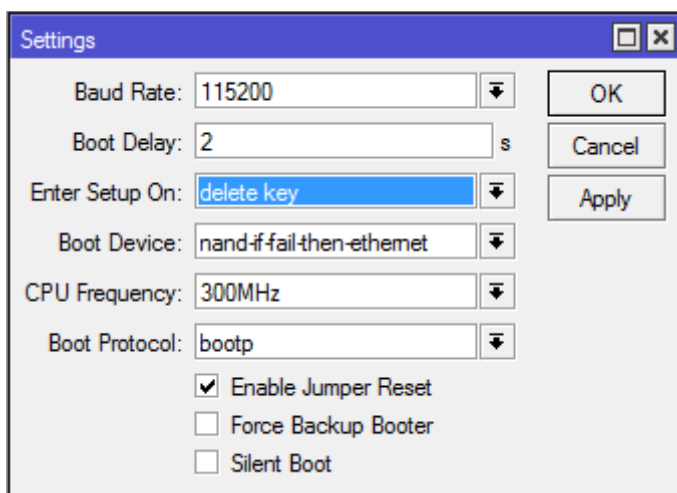
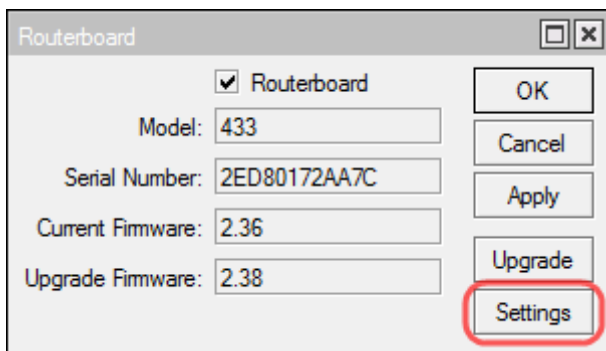
	Name	Version	Build Time	Scheduled
	routeros-mipsbe	5.11	Dec/12/2011 10:14:22	
	advancedt...	5.11	Dec/12/2011 09:42:09	
	dhcp	5.11	Dec/12/2011 09:44:03	
	hotspot	5.11	Dec/12/2011 09:49:23	
X	ipv6	5.11	Dec/12/2011 09:48:35	
	mpls	5.11	Dec/12/2011 09:48:02	
	ppp	5.11	Dec/12/2011 09:45:17	
	routerboard	5.11	Dec/12/2011 09:57:09	
	routing	5.11	Dec/12/2011 09:46:48	
	security	5.11	Dec/12/2011 09:43:24	
	system	5.11	Dec/12/2011 09:41:39	
	wireless	5.11	Dec/12/2011 09:52:44	
	ups	5.11	Dec/12/2011 09:56:44	

13 items

Dále je nutné vypnout konfigurační konzoli na sériovém portu (nabídka: System -> Console).

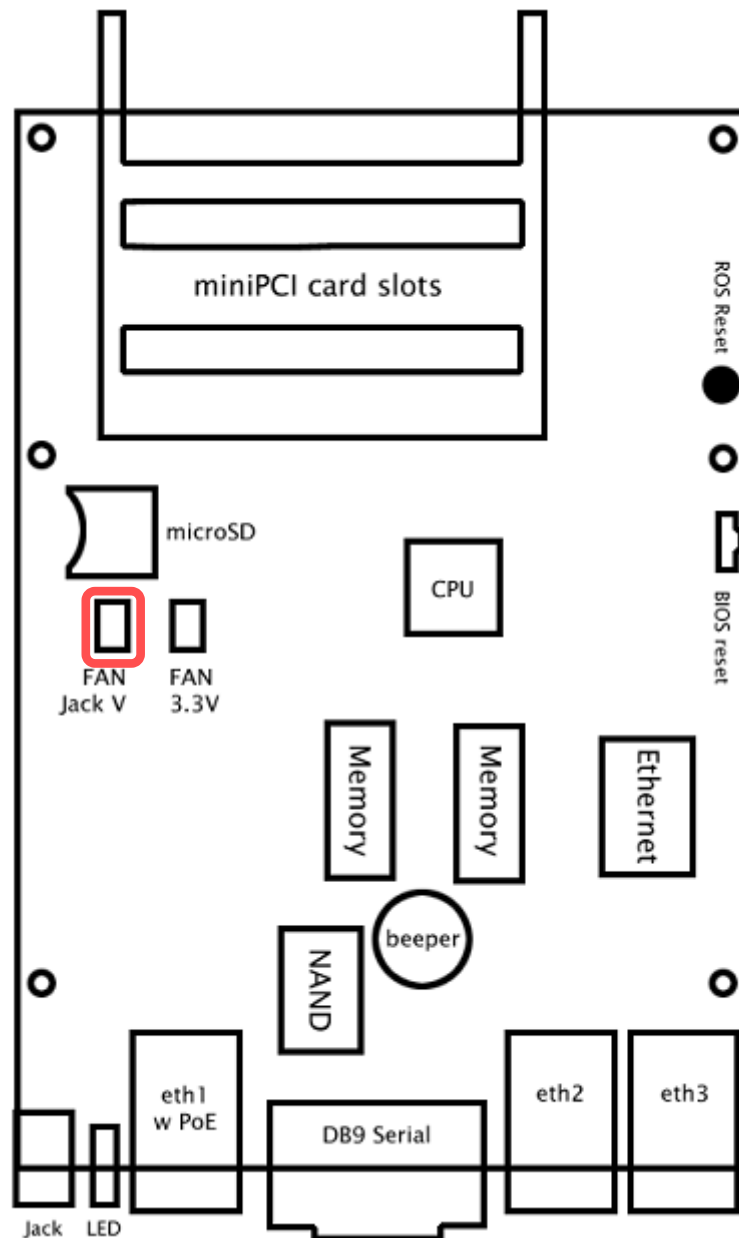


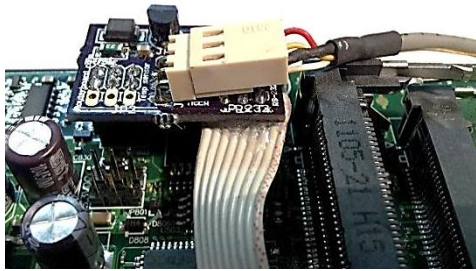
Protože se při zapnutí RouterBOARDu na sériový port vypisuje menu BIOSu desky, doporučujeme změnit nastavení aktivační klávesy pro vstup do konfigurace pouze na klávesu DELETE. V opačném případě jakýkoliv znak zasláný na sériový port aktivuje nastavení BIOSu a deska nebude dál bootovat. Nastavení změňme v menu System -> Routerboard, Settings, Enter Setup On: delete key.



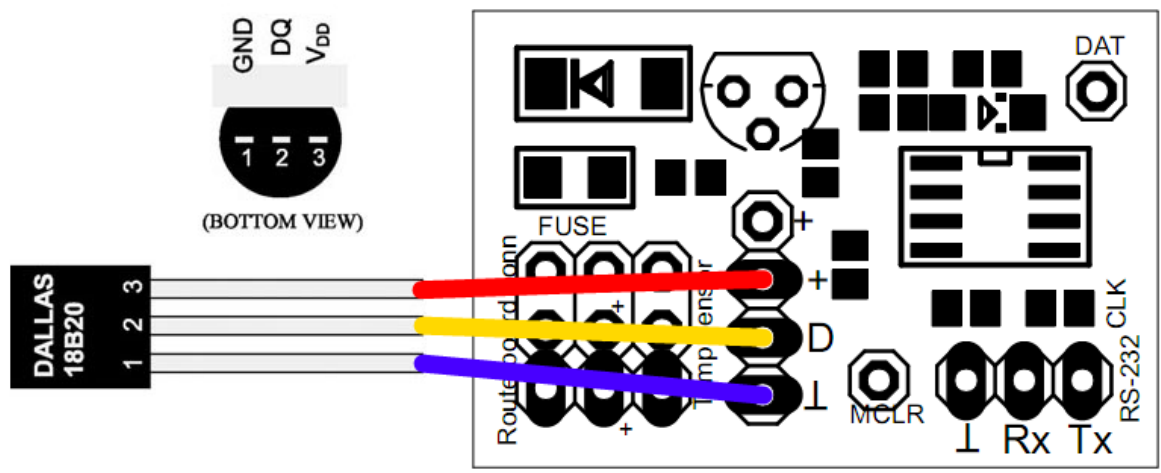
Zapojení modulu MikroTemp

Vlastní modul MikroTemp je nutné nasunout na šesti pinový konektor RouterBOARDu označený jako FAN Jack V. Tento konektor je primárně určen pro napájení ventilátorů. Konektor poskytuje napájecí napětí shodné s napájecím napětím desky, tj. 10 – 28V. Dále je nutné ho propojit se sériovým portem prostřednictvím konektoru DB9.





Příklad zapojení modulu MikroTemp do desky RB433



Připojení teplotního čidla DS18B20 (DS18S20)

Teplotní senzor Maxim – Dallas DS18B20 příp. DS18S20 připojíme třívodičově do konektoru označeného „Temp sensor“ dle výše uvedeného obrázku. Komunikace s teplotním čidlem probíhá digitálně, proto délka vedení (úbytky na vedení) nemají přímý vliv na přesnost naměřené hodnoty. Při použití běžných typů slaboproudých kabelů lze bez problémů umístit čidlo do vzdálenosti až 20m od měřícího modulu. Je třeba jen dodržovat základní zásady při zapojování slaboproudých zařízení a nevést takovouto kabeláž v bezprostředním okolí rušení, jakým jsou silnoproudé a vysokofrekvenční kabely a zařízení.

Konfigurace RouterOS MikroTik

Po připojení modulu je nutné konfigurovat balíček UPS (System → UPS). Klepnutím na tlačítko „+“ lze přidat novou jednotku. Po potvrzení dojde k načtení údajů. Aktuální hodnoty teploty a napětí lze z MikroTiku vyčíst prostřednictvím protokolu SNMP. Výstup lze pak logovat prostřednictvím programů podporující protokol SNMP, například The Dude, MRTG, PRTG, Cacti apod.

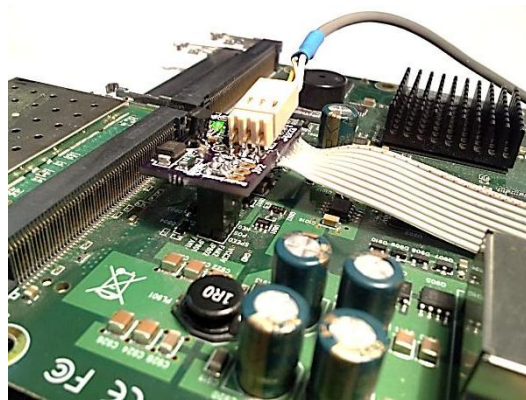
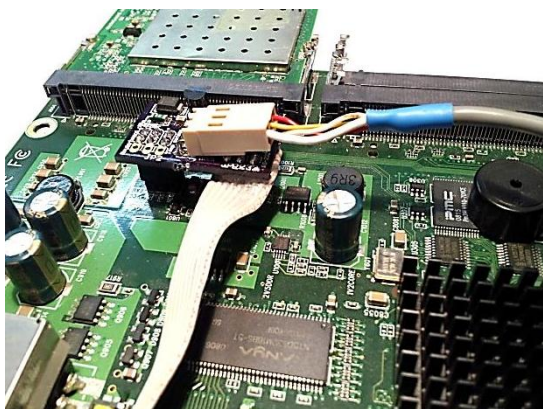
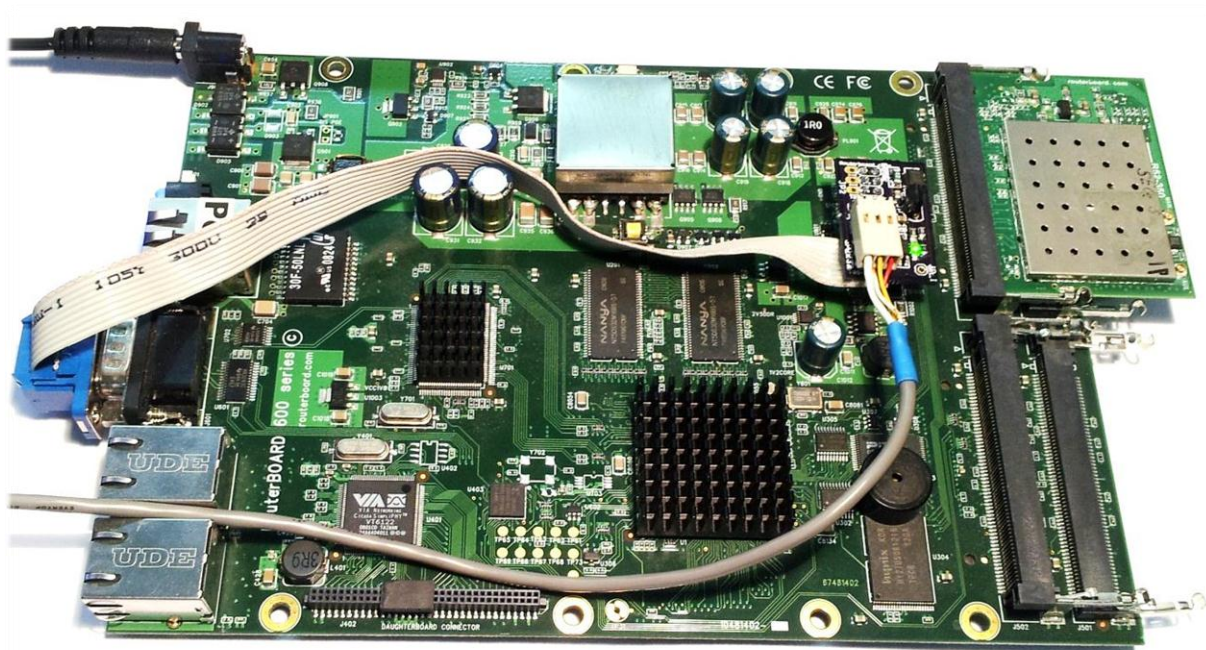
Příklad konfigurace SNMP:

Napětí: $[oid("1.3.6.1.2.1.33.1.2.5.0")/100]$ V

Teplota: $[oid("1.3.6.1.2.1.33.1.2.7.0")/100]$ °C

Name	Port	Model	Offline After	Load (%)	On Li...
ups1	serial0	MikroTemp			yes

General	Model	Status
Transfer Cause:		
Run Time Left:		
Offline After:		
Battery Charge:		
Battery Voltage:	18.40 V	
Line Voltage:	0.00 V	
Output Voltage:	0.00 V	
Load:		
Temperature:	26.70 C	
Frequency:		
<input checked="" type="checkbox"/> On Line		



Příklad zapojení modulu MikroTemp do desky RB600

Technické parametry modulu MikroTemp

Maximální napájecí napětí 30V DC

Pracovní rozsah napětí 10 až 28V DC

Pracovní rozsah teplot -20°C až +60°C

Teplotní čidlo MAXIM DS18B20 a DS18S20

Maximální rozsah měřených teplot -55°C až +125°C

Při měření teplot převyšujících běžné venkovní teploty je třeba použít vhodný typ kabelu. Například silikonové kabely běžně odolávají teplotě do 200°C.

Rozlišení:

18B20 0,1°C

18S20 0,5°C

Přesnost čidla:

-55°C až -10°C ±2°C

-10°C až +85°C ±0,5°C

+85°C až +125°C ±2°C

Maximální délka kabelu k teplotnímu čidlu 20m

(Při použití vhodné kabeláže lze dosáhnout i 40m)

Poruchy

Na modulu nesvítí zelená LED kontrolka.

Zkontrolujte připojení do konektoru „FAN Jack V“ a „DB9“ na desce RouterBOARD. Pouze v případě, že jsou připojeny oba konektory je modul aktivní. Dále odpojte teplotní čidlo. V případě zkratu na vedení, či chybném zapojení teplotního čidla dojde k aktivaci polymerové pojistky a kontrolka nesvítí.

Modul zobrazuje neustále chybnou teplotu +85°C.

Teplotní čidlo po svém startu ukazuje vždy +85°C bez ohledu na teplotu prostředí. Pokud se neustále zobrazuje +85°C znamená to, že se senzor neustále restartuje. S největší pravděpodobností má kabeláž k čidlu velkou impedanci. Zkontrolujte nebo zkráťte přívodní kabel k čidlu.