

Dobrý den,

posílám Vám jen pár technických informací k nastavení a provozu WiFi Teploměru. Pokud bude něco nejasné, prosím ozvěte se a pořešíme to po e-mailu či přes Hangouts.

Teplotní čidla

Digitální teplotní čidla DS18B20 mají rozsah teplot -55 až +125 °C, jsou kalibrována při výrobě a měly by měřit s přesností $\pm 0,5$ °C. Posílám je (dle tvrzení výrobce) ve vodotěsném provedení na metrovém trojžilovém kabelu. Černý drát je zem, červený napájení, žlutý datový. Do WiFi teploměru se zapojuje standardním 3,5 mm stereo jack konektorem, kdy na špičce (v audio technice na levém kanálu) je datový vodič, na prostředním kousku jacku (v audio technice na pravém kanálu) je napájecí vodič a na zemnění jacku je zem čidla. Můžete zapojit až 10 čidel paralelně (možná i víc, záleží na celkové délce a dalších vlastnostech kabelu a správném vedení kabeláže).

Při vlastním pájení stereo jack konektoru na kabel dejte prosím velký pozor na nebezpečí zkratu datového vodiče se zemním či napájecím vodičem a samozřejmě i na zkrat mezi zemním vodičem a napájecím. Nejlépe zkontrolovat digitálním ohmmetrem po připájení konektoru. Taktéž prosím **nepřipojujte ani neodpojujte stereo jack konektor do WiFi Teploměru, když je pod napětím** - stereo jack konektor je totiž kvůli zpětné kompatibilitě s mono konektorem udělaný tak nešikovně, že při zasunování či vysunování postupně vše uvnitř zkratuje.

Každé čidlo má při výrobě laserem vypálený světově unikátní 56bitový kód, kterým se pak identifikuje při měření teplot (to je to dlouhé hexadecimální číslo). Pro lepší srozumitelnost je možné každému čidlu přiřadit lidsky srozumitelné jméno v konfiguraci WiFi Teploměru, pak v datových zprávách chodí teploty pod těmito jmény.

Napájení WiFi Teploměru

WiFi Teploměr je dostupný ve dvou různých verzích - **DC** a **AC**.

Napájení **DC** verze WiFi Teploměru je řešeno standardním kolíkem (barrel jackem) s vnějším průměrem 5,5 mm a vnitřním 2,1 mm. Kladný pól je uvnitř kolíku a zem na vnějším obalu. Není zde ochrana proti prepólování, tak prosím při změně zdroje napájení určitě polaritu zdroje zkontrolujte voltmetrem. WiFi Teploměr pracuje efektivně s napájecím napětím v rozmezí od 5 do 23 V.

Napájení **AC** verze je řešeno síťovým kabelem připojeným do zásuvky s 230 V. Pokud nepoužijete výstupní relé, není důležité, jak zapojíte síťový kabel do vstupní svorky (kam dáte fázi a kam "nulák"). Pokud výstupní relé použít hodláte, pak postupujte podle schématu zapojení, které je na stránkách www.teploty.info. V každém případě buďte velmi opatrní a pečliví, neboť pracujete s životu nebezpečným síťovým napětím.

Konfigurace připojení Teploměru k WiFi síti

Konfigurace připojení na WiFi síť je velmi jednoduchá. Po připojení napájení se podíváte, jestli LED bliká pravidelně v sekundovém intervalu. Pokud ano, tak to znamená, že se snaží připojit k poslední známé WiFi síti (nejspíš mé domácí, pokud jste WiFi Teploměr právě vybalili). Pro konfiguraci připojení k Vaší WiFi síti stačí stlačit tlačítko na WiFi Teploměru a podržet ho stlačené po dobu jedné sekundy, než se LEDka rozsvítí natrvalo.

Když LED svítí trvale, tak WiFi Teploměr spustil vlastní WiFi síť nazvanou intuitivně “**Teplomer**”. K této síti se připojte jakýmkoliv chytrým telefonem, tabletem či počítačem s WiFi připojením. Při připojení bude žádat heslo - to zní “**teploweb**”.

Poté do webového prohlížeče zadejte adresu <http://192.168.4.1/> a po načtení stránky tam můžete zadat parametry Vaší WiFi sítě - její jméno (SSID) a heslo k ní. Prosím **pozor na velikost písmen** - jak jméno WiFi sítě (SSID), tak heslo musí být správně napsáno velkými/malými písmeny, jinak se WiFi Teploměr nedokáže do sítě přihlásit.

Pokud máte v jedné síti připojených víc WiFi Teploměrů naráz, je nutné dát jim různá síťová jména (hostname), jinak můžete nechat výchozí (zřejmě *teplomer*).

Obrázkový návod “krok za krokem” najdete na adrese www.teploty.info/wlansetup/

To je vše. Po zadání údajů k Vaší WiFi síti (které se na další obrazovce ještě pro kontrolu objeví v čitelné podobě) se WiFi Teploměr sám restartuje do módu klienta a připojí se k Vaší WiFi síti, kde pak bude přístupný jako <http://teplomer/> (anebo pod jiným jménem, pokud jste v předchozím kroku změnilí hostname).

Pokud nemáte propojený DHCP a DNS server ve Vašem WiFi routeru, případně pokud ve svém počítači/mobilu/tabletu nepoužíváte DNS Vašeho WiFi routeru, bude potřeba k WiFi Teploměru přistupovat přes jeho IP adresu, kterou nejspíše zjistíte pomocí mé Androidí aplikace dostupné v Obchodě Play na adrese <http://goo.gl/1dFUaj> (anebo jakýmkoliv skenerem sítě, např. Programem Fing).

Jakmile zjistíte IP adresu WiFi Teploměru ve vaší síti, použijte ji místo jména “teplomer” ve všech příkladech v tomto dokumentu. Příklad: pokud je IP adresa je 192.168.1.115, tak hlavní stránka je na adrese <http://192.168.1.115/> a konfigurace na <http://192.168.1.115/config> . Tyto stránky je dobré dát si v prohlížeči do záložek (do “oblíbených”), abyste je nemuseli pokaždé vypisovat po paměti a ručně.

Běžný provoz

Když WiFi Teploměr běží a měří, nabízí jeho vestavěný web server tři webové stránky a tři datová URL. Hlavní stránka <http://teplomer/> ukazuje v reálném čase naměřené teploty (obnovované každých 5 sekund). Dále konfigurační stránka <http://teplomer/config> umožní pojmenovat čidla, nastavit pravidla pro termostat a případně povolit odesílání naměřených dat na externí server (každou minutu). Třetí webová stránka je <http://teplomer/status> a ukazuje, jak se WiFi Teploměru daří.

Pak tu máme tři datová URL: <http://teplomer/data.xml> , <http://teplomer/data.json> a <http://teplomer/data.txt> - sem si může chodit Váš program či skript pro čerstvě naměřená teplotní data a pak je ukládat do databáze, zobrazovat v grafu atd. Formát dat je programátorovi srozumitelný na první pohled.

Přístup k teplotám “zvenčí”

WiFi Teploměr je zařízení, které nepotřebuje k běhu připojení do Internetu. To je jeho velká výhoda. Pokud jste připojeni se svým PC, notebookem, tabletem či chytrým telefonem do stejné sítě, můžete se na WiFi Teploměr připojit a ihned vidět aktuální teploty. Pokud se ale chcete podívat na teploty, když nejste ve stejné síti, máte dvě možnosti: buďto se zvenčí z Internetu připojíte do své domácí sítě (což vyžaduje veřejnou IP adresu a pak nastavit na routeru VPN nebo překlad adres=NAT), anebo použijete služeb prostředníka - serveru, který je připojen někde v Internetu a na který si můžete nechat pravidelně svá naměřená teplotní data odesílat, aby tam pak byly přístupné z celého světa (samozřejmě jen těm, kteří znají přihlašovací jméno a heslo!).

K mému WiFi Teploměru nabízím služby mého serveru www.Teploty.info, kde se teploty nejen zaznamenávají, ale rovnou i vykreslují v pěkných grafech. Stačí v konfiguraci WiFi Teploměru povolit odesílání naměřených hodnot na server a pak se přihlásit na <https://www.teploty.info/> jménem a heslem, které Vám rád sdělím.

Důležité je, že s mým WiFi Teploměrem nejste závislí na mém (zatím nedodělaném) webu www.teploty.info, ale můžete použít i služby kteréhokoliv jiného serveru pro domácí automatizaci, například www.thingspeak.com nebo www.tmep.cz. Brzy sem doplním konkrétní návody, jak nastavit WiFi Teploměr, aby data odesílal na tyto či jiný, Vámi vybraný server.

Další informace sem rád doplním, když mi napíšete, co Vám tu chybělo.
Přeji hodně zdarů s rozchozením!

Petr Stehlík
info@teploty.info

