

Návod na obsluhu „Pípáku2“ verze V0.1 (PŘEDBĚŽNÝ NÁVOD).

Účel zařízení

Pípák2 je elektronický měřicí a řídicí obvod se sériovým morse akustickým výstupem. Obsahuje mikročip PICAXE 08M2, čidlo pro měření teploty DS18B20, foto odpor pro měření osvětlení a rezistorové děliče umožňující měřit napětí vnitřní baterie a vnější napětí až do hodnoty 19,99 Voltů. Výstupní člen Q4 (NMOS BS170), umožňuje externí klíčování připojeného malého vysílače. Max. klíčovací proud je 0,3A při max. napětí 50V. Současně klíčuje i malý akustický měnič uzavřený uvnitř krabičky.

Základní technická data:

- Rozměry 82x57x33 mm
- Napájení - 3 kusy alkalické baterie AAA, 4.5V
- Maximální spotřeba cca 1.2 mA
- Měření napětí vnitřní baterie s přesností +/- 0.05V
- Měření externího napětí do max. hodnoty 19.99V s přesností +/- 0.05V
- Záznam minimálního a maximálního napětí
- Rychlost vzorkování cca 10x za sec
- Měření teploty v rozsahu -55 až 125 C s rozlišením 0.1C s přesností 0.5C
- Záznam minimální a maximální teploty
- Měření (8bit) velikosti osvětlení, systém čtení min/max
- Možnost nastavení budíku systémem „WAKE UP“ a to po 15 minutách
- Přesnost nastavení budíku cca +/- 5 minut, při nastavení wake up do 8 hodin
- Sluneční budík – buzení na základě dosažení předdefinované úrovně osvětlení
- Buzení pomocí morse výstupu udávající aktuální teplotu, minimální teplotu, maximální teplotu a napětí vnitřní baterie
- Možnost klíčování vysílače majákovým textem „MO“, případně zákaznickou nahranou radioamatérskou značkou
- Možnost používání osvětlovací vysokosvítivé LED jako příruční baterky

Základní obsluha zařízení

K ovládání zařízení se používá hlavní vypínač S2 a tlačítko S1. Po zapnutí hlavního spínače S2 je možno stisknout a držet tlačítko S1. Postupně při jeho držení se ozývají v morse kódu následující písmena:

- U – měření napětí vnitřního zdroje
- T – měření okolní teploty

- B – měření externího napětí (funkce voltmetr pouze při zasunutém konektoru 3,5 mm)
- B – měření intenzity okolního osvětlení (pouze při nezasunutém konektoru 3,5 mm)
- S – Spouštění slunečního budíku
- M – vysílání majákového textu
- L – datalogger, záznam minimální a maximální teploty po dobu do příštího resetu
- W – nastavení budíku typu „Wake Up“

Chceme-li tedy v menu měřit například externí napětí (menu „B“), pak po zahrání písmenka „B“ tlačítko uvolníme. Výjimkou je nastavení doby buzení po zahrání písmena „W“. Doby, za kterou chceme vzbudit, nastavujeme po čtvrt hodinách. Jestliže tedy neuvolníme tlačítko po odehrání písmena „W“, ozývá se krátký „PíP“. Každý píp znamená čas 15 minut do vzbuzení, které se sčítají. Potřebujeme-li např. probudit za 60 minut, pak napočítáme čtyři krátké „pípy“ po zahrání písmena „W“ a uvolníme tlačítko S1. Systém následně naši volbu potvrdí zahráním „SET“ a číslem počtu čtvrt hodinových úseků do vzbuzení. Pokud bychom chtěli tuto hodnotu změnit, pak je nutné provést restart systému s novým navolením. Toho se dosáhne krátkým vypnutím a opětným zapnutím napájení pomocí vypínače S2. Činnost odpočítávání času je zahájena po odehrání písmene „S“. Pokud chceme z nějakého důvodu odpočítávání času zastavit, pak je nutné provést krátké vypnutí a zapnutí systému vypínačem S2. Maximální předvolený čas do vzbuzení je 255 čtvrt hodinových úseků, tedy asi 2 a půl dne.

Význam MENU

Po zapnutí systému přepínačem S2 a držením tlačítka S1 se dostáváme do následujících položek MENU. Jakmile zazní v morse kódu písmeno MENU, které chceme použít, musíme po jeho odehrání tlačítko uvolnit. Vyjimka je v MENU „W“ (Wake up), které musí být následováno zadáním počtu čtvrt hodin do aktivace budíku.

U – Systém změří hodnotu vnitřního napájecího napětí a odehraje v morse kódu. Pak se vrátí na začátek menu. Desetinná čárka je definována zahráním písmena „R“.

T – Systém změří okolní teplotu, vyšle ji v morse kódu a vrátí se na začátek menu. Teplota je vysílána ve formátu např. 23R7C. Což znamená teplotu 23.7 stupňů Celsia. Pokud je teplota záporná, pak před udáním čísla je vysíláno slovo „FROST“ = mráz. . Desetinná čárka je definována zahráním písmena „R“.

B – (Se zasunutým konektorem 3,5 mm). Systém měří vnější napětí, které je přivedeno pomocí speciálního kabelu do konektoru 3.5mm (Jack). Max. hodnota tohoto napětí může být 19.99V. Pokud napětí bude vyšší, pak vysílaný údaj je omezen číslem 19.99V. Po navolení této volby, dochází k neustálému měření napětí a ukládání jeho minimální a maximální hodnoty. Pokud chceme tyto hodnoty přehrát, pak krátce stiskneme tlačítko S1. Systém přehraje hodnotu minimálního napětí lomenou hodnotou maximálního napětí. Současně **vynuluje** tyto dvě hodnoty a začíná měřit znovu. Desetinná čárka je vyjádřena zahráním písmena „R“. Tedy údaj je ve tvaru např.

12R03V/13R34V. V tomto konkrétním případě tedy toto znamená, že v daném časovém okamžiku bylo minimální napětí 12.03V a maximální 13.34V. Při měření cca 10x za sekundu, je systém při

delším měření schopen změřit např. zvlnění napájecích zdrojů. Skok do základního menu je možný z této volby jen krátkým vypnutím napájení pomocí přepínače S2.

B – (Bez zasunutého konektoru 3,5 mm). Systém měří vnitřní napětí baterie a to tak, že toto napětí je přivedeno na 10 bitový A/D převodník přes fotoodpor. Max. hodnota tohoto napětí může být rovna napětí vnitřní baterie. Po navolení této volby, dochází k neustálému měření napětí a ukládání jeho minimální a maximální hodnoty. Pokud chceme tyto hodnoty přehrát, pak krátce stiskneme tlačítko S1. Systém přehraje hodnotu minimálního napětí lomenou hodnotou maximálního napětí. Současně **vynuluje** tyto dvě hodnoty a začíná měřit znovu. Desetinná čárka je vyjádřena zahráním písmena „R“. Tedy údaj je ve tvaru např.

3R34V/4R03V. V tomto konkrétním případě tedy výstup znamená, že v daném časovém okamžiku bylo minimální napětí (osvětlení) 3.34V a maximální 4.03V. Skok do základního menu je možný z této volby jen krátkým vypnutím napájení pomocí přepínače S2. Okolní prostředí bez osvětlení vykazuje hodnotu napětí blízké nule.

S – Sluneční budík. Po navolení této možnosti se ozve buď písmeno „S“ a nebo „T“. To je závislé na tom, zda budík byl spuštěn za světla a nebo ve tmě. Pokud je spuštěn za světla, pak přechod do tmy je avizován vysláním písmena „T“. Pokud je ranní rozbřesk po tmě, pak po překročení nastavené úrovně osvětlení následuje skok programu do části maják. (Viz. následující řádky)

M – Systém v nekonečné smyčce vysílá majákový text. Ten je dán naprogramovanou volací značkou (většinou značkou MO – která se používá u Radiově orientačního běhu), nebo zákaznický naprogramovanou volací značkou např. OK1USP/B. Následuje údaj o teplotě uvedený slovem TEMP, dále minimální teplotu, následovanou maximální teplotou a napětím vnitřní baterie. Celkový text může tedy vypadat například takto:

OK1USP/B TEMP 23R5C MIN 22R1C MAX 24R7C 4R48V

Ukončit tento nekonečný cyklus je možnost stisknutím tlačítka S1 (dokud se neozve krátký „Píp“). Pak systém odehraje celou relaci ukončenou odehráním napětí vnitřní baterie a provede skok na začátek menu.

L – Systém po navolení tohoto menu měří průběžně teplotu a ukládá mezní hodnoty, tedy minimum a maximum. Četnost měření je asi jednou za 5 sekund. Pokud si tyto hodnoty chceme poslechnout, pak stiskneme krátce tlačítko S1 (ozve se krátký „píp“). Systém pak vyšle např. toto:

MIN 26R5C MAX 27R3C (Minimální teplota v měřeném úseku byla 26.5C, maximální 27.3 stupňů celsia.) Měření probíhá kontinuálně dál. K vynulování těchto údajů je nutné krátce vypnout a zapnout napájení pomocí vypínače S2.

PIPÁK2



