

WDT5USB - watchdog s USB rozhraním

Jádrem watchdogu je moderní jednočipový mikropočítač zajišťující všechny nezbytné funkce včetně uložení všech potřebných funkcí a nastavení do nonvolatile paměti EEPROM.



USB rozhraní je řešeno sofistikovaným obvodem FT232RL především z důvodu vynikající sw podpory - výrobce FTDI nabízí volně ke stažení ovladače pro všechny stávající operační systémy na www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

Před prvním připojením si proto stáhněte potřebný ovladač do počítače. Celý postup je detailně popsán zde:

1. Instalace ovladačů a připojení watchdogu WDT5USB k počítači

Před připojením USB watchdogu k počítači si stáhněte ovladače

- pro Win7 a novější z adresy: www.selfcontrol.cz/win7driver.zip
- pro Win XP z adresy: www.selfcontrol.cz/R11806.zip
- pro Win 98 z adresy: www.selfcontrol.cz/R10906.zip

Aktualizované ovladače naleznete také na stránkách výrobce FTDI obvodů:

www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

- Výše uvedený soubor rozbalte a uložte do nového adresáře, např C:\VCP
- Po úspěšném uložení propojte WDT5USB s napájecím zdrojem a PC dle obrázku a USB zásuvku s počítačem pomocí standardního USB kabelu.
- Po detekci nového hw Vás počítač vyzve k výběru vhodného ovladače, zadejte cestu do příslušného adresáře, viz například C:\VCP

Funkce WDT5USB: při resetování PC Relé1 sepne na nastavený čas dle uloženého parametru wdtlevelXXXXms, čímž se připojené PC vypne, jelikož je napájeno přes rozpínací kontakt relé.

Parametry relé (cívka 5VDC): kontakty max. 10A, relé typu 1C (1 přepínací kontakt).

Legenda k obrázku: LD1 ... žlutá LED svítí při sepnutém relé,

LD2... červená LED – popis níže,

LD3 ... modrá LED svítí, je-li na vstupu napájení 5V.

Ochranná pojistka F400mA součástí ochrany proti přepólování.

2. Popis příkazů a parametrů komunikace s watchdogem

- **Ovládání:** 4800 bps (nebo 9600bps – viz níže), 8 bitů bez parity, 1 nebo 2 stop-bity.
- **Základní příkazy:** wdtXXXXs, wdtporXXXXs, wdtlevelXXXXms, wbreaks, @RESET=XXXXs a pinXXXX&s - podrobnosti hesla v příloze.
- Watchogy vždy dodáváme s neaktivovaným heslem !

- **Dále speciální konfigurační příkazy s uložením do EEPROM:**

R4800cfigs ... nastaví přenosovou rychlost 4800bps jako výchozí, současně ihned přepne na 4800

R9600cfigs ... nastaví rychlost 9600bps jako výchozí, ihned přepne na 9600bps.

Rblkcfigs ... po přijetí řetězce **wdtXXXXs** začne vteřinově blikat červená LD2 (krátké záblesky), po restarování do přijetí prvního řetězce **wdtXXXXs** neblinká.

Rnoblcfgs ... červená LD2 vteřinově neblinká nikdy.

- **Dotazovací příkazy s odpovědí (WDT5USB má 4 analogové vstupy, 10bitový A/D)**

A1?s (též **a1?s**) ... vrátí analogový vstup A1 (**a1=1023s** ... max. hodnota, **a1=0s** ... minimální)

A2?s (též **a2?s**) ... vrátí analogový vstup A2 (**a2=XXXXs** ... rozsah XXXX od 0 do 1023).

A3?s (též **a3?s**) ... vrátí analogový vstup A3 (**a3=XXXXs** ... 1023 odpovídá 5V na vstupu).

A4?s (též **a4?s**) ... vrátí analogový vstup A4 (**a4=0s** ... odpovídá 0V na vstupu A4).

POZN: Napětí na vstupech nesmí překročit napájecí napětí (zpravidla +5VDC). Pro měření vyšších napětí používejte odporových děličů. Analogové vstupy jsou vhodné například na měření teploty (dělič s odporovým čidlem nebo termistorem), měření osvětlení (odporový dělič s fotorezistorem) nebo na měření natočení potenciometrů či trimrů (třívodičové připojení potenciometrů, viz GND, Avstup a VCC).

Analogové vstupy na modulu jsou plovoucí, tj. bez přidaných Pull-Down rezistorů. Čtení nezapojených (plovoucích) vstupů může proto přinášet nenulové hodnoty. Vstupy A/D převodníku jsou multiplexovány v pořadí A1, A2, A3, A4, A1 atd. SampleHold kapacita v A/D není mezi převody vybíjena a pokud je některý vstup nezapojen, pak bude napětí čteného vstupu cca kopírovat předchozí vstup. Proto je také nutné brát zřetel na impedanci mezi zdrojem signálu a vstupem A/D převodníku. Nabíjecí proud do SH kapacitoru je cca 10 až 20uA.

3. Základní příkazy – zevrubný popis

- Časování timeoutu v širokých mezích od 1 do 9999 vteřin příkazem **wdtXXXXs**, kde XXXX je požadovaný čas. Časování nastane ihned po přijetí příkazu. Akceptuje-li watchdog příkaz, LD2 krátce blikne.
- Lze měnit první timeout (čas po zapnutí / restartu počítače) příkazem **wdtporXXXXs** - kde XXXX musí být v rozsahu 1 až 9999 vteřin. Nové nastavení je bezprostředně uloženo do EEPROM. Odezva – LD2 se rozsvítí na 2 vteřiny.

POZN: watchdog je od nás nastaven na 900 vteřin (15 minut, wdtpor900s). Pokud budete nastavení měnit, je nutné zvolit dostatečný čas, aby měl počítač dostatek času k nabořování operačního systému (Linux, Windows).

- Nastavení šířky resetovacího pulsu (doba stisku resetovacího tlačítka) příkazem **wdtlevelXXXXms** - kde XXXX musí být v rozsahu 100 až 9900 ms. Nové nastavení je rovněž uloženo do paměti. Odezva – LD2 se rozsvítí na 2 vteřiny.

POZN: resetovací doba je od nás nastavena na 10 vteřin (wdtlevel9999ms).

- Příkazem **wbreaks** lze zastavit časování timeoutu. Nebude prováděn automatický restart. Nastavení (disable bit) uloženo do EEPROM. Opětovné spuštění timeoutu z nové hodnoty XXXX lze provést jen příkazem **wdtXXXXs**. Příkaz wdtXXXXs opět aktivuje časování a po uplynutí daného času nastane restart na čas dle wdtlevelXXXXms.

Odezva – LD2 se rozsvítí na 2 vteřiny.

- Příkaz **@RESET=XXXXs** spustí odpočet na restart. Tento odpočet se nedá prodloužit příkazy wdtXXXXs ani zastavit příkazem wbreaks. Po XXXX vteřinách bude proveden restart na dobu dle wdtlevelXXXXms.

4. Význam tlačítka SET

Ruční restartování na dobu dle wdtlevelXXXXms.

Stiskněte krátce tlačítko SET a po uvolnění stisku je proveden restart, Relé sepne a žlutá LED LD1 svítí. Během restartování červená LD2 bliká frekvencí 2Hz.

Krátkým stiskem SET je možné restartovací dobu ukončit (zkrátit).

5. Ruční inicializace základních parametrů - SETUP

Podržte tlačítko SET tak dlouho, dokud se trvale nerozsvítí červená LD2 (minimální čas sepnutého tlačítka 2.5 vteřiny).

Po uvolnění tlačítka SET červená LD2 stále svítí – watchdog je přepnut do SETUPu.

5.1. Přepnutí na 4800bps

V SETUP režimu 1x krátce stiskněte tlačítko SET a následně jej opět podržte, dokud LD2 rychle nezabliká. Během blikání SET uvolněte. Watchdog je opět v základním režimu.

Nyní je nastaveno a do EEPROM uloženo: 4800bps, wdtpor900s, wdtlevel9999ms

5.2. Přepnutí na 9600bps

V SETUP režimu 2x krátce stiskněte tlačítko SET a následně jej opět podržte, dokud LD2 rychle nezabliká. Během blikání SET uvolněte.

Nyní je nastaveno a do EEPROM uloženo: 9600bps, wdtpor900s, wdtlevel9999ms

POZN: Pokud v SETUPU stisknete SET vícekrát nebo pouze 1x dlouze, programovací režim bude ihned ukončen bez zablikání, červená LD2 zhasne a watchdog je opět v základním režimu.