

# settimer

---

Platí pro PICAXE 20X2, 28X1, 28X2, 40X1, 40X2

## Syntaxe:

### SETTIMER OFF

### SETTIMER preload

### SETTIMER COUNT preload

**Preload** – konstanta nebo proměnná, která nastaví vhodné načasování vnitřního časovače. Pro usnadnění jsou konstanty pro generování 1 s při různých frekvencích předdefinovány:

<b>t1s_4</b>	(preload = 49910 - 1 s při 4 MHz)
<b>t1s_8</b>	(preload = 34286 - 1 s při 8 MHz)
<b>t1s_16</b>	(preload = 3036 - 1 s při 16 MHz)

## Popis:

Nastaví a spustí vnitřní časovač/čítač.

Příkaz settimer se používá ke konfiguraci vnitřního hardwarového časovače/čítače. Čítač používá pouze pin C.0.

## Poznámka:

Příkaz debug dočasně zakáže běh časovače, proto budou hodnoty časovače nepřesné.

### Externí čítač – SETTIMER COUNT preload

Není k dispozici u PICAXE 20X2.

V režimu externího počítadla se k internímu čítačovému registru přičte +1 při každé náběžné hraně (přechod z log.0 na log.1) na pinu C.0.

Počítání probíhá na pozadí, takže uživatelský program běží dále, na rozdíl od použití příkazu count, kdy program je pozastaven.

Když vnitřní čítačový registr přeteče (dojde k překročení rozsahu a přechodu z 65 535 na 0), ke speciální proměnné timer se přičte +1.

Proto pro detekci 10 pulzů je třeba nastavit parametr preload na hodnotu  $65\,536 - 10 = 65\,526$ . Pak po 10 pulzech dojde k přetečení a zvýšení proměnné timer. Pokud chceme detekovat příchozí pulz, nastavíme parametr preload roven 65 535. Při prvním detekovaném pulzu dojde k přetečení.

Při přetečení časovače/čítače se nastaví příznak toflag. Ten je automaticky vynulován při spuštění příkazu settimer. Je možné jej vynulovat i ručně „let toflag = 0“. Také je možné nastavit přerušování na tento příznak příkazem setintflags.

## Vnitřní časovač – SETTIMER preload

V módu vnitřní časovač je čas uložen ve speciální proměnné timer. S touto proměnnou je možné pracovat jako s běžnou proměnnou.

Například: if timer > 200 then skoč

Když proměnná timer přeteče (tedy překročí hodnotu 65 535) nastaví se příznak toflag.

Ten je automaticky vynulován při spuštění příkazu settimer. Je možné jej vynulovat i ručně „let toflag = 0“. Také je možné nastavit přerušení na tento příznak příkazem setintflags.

### Časovač pracuje se dvěma frekvencemi:

První - rychlá („malý tik“), je odvozena přímo od taktovací frekvence -  $1/(\text{taktovací\_frekvence} / 256)$  sekund

Pro taktovací frekvenci 4 MHz je „malý tik“ = 64  $\mu$ s (32  $\mu$ s pro 8 MHz, 16  $\mu$ s pro 16 MHz, 8  $\mu$ s pro 32 MHz, 4  $\mu$ s pro 64 MHz). Když počet „malých tiků“ přeteče (přechod z 65 535 na 0) provede se „velký tik“.

„Velký tik“ přičte +1 k proměnné timer (inkrementace proměnné).

Hodnotu „malý tik“ je možné přednastavit parametrem preload. Pokud chceme, aby „velký tik“ proběhl po 100 „malých ticích“, nastavíme do preload hodnotu 65 536 - 100 = 65 436.

Máme-li PICAXE s taktovací frekvencí 4 MHz, pak „malý tik“ trvá 64  $\mu$ s. Pokud chceme, aby „velký tik“ nastal za 1 s tj. 1 000 000  $\mu$ s => preload = 65 536 - (1000000 / 64) = 49910.

Časovač nelze použít ve stejnou dobu jako příkaz servo, který využívá stejný hardware.

### Související příkazy:

- tmr3setup
- enabletime
- disabletime

### Příklad:

```
settimer count 65535      ; nastav časovač do režimu ext. čítače
                          ; k přetečení dojde po příchodu 1 pulzu

main:
pause 10000              ; čekej 10 s
debug                   ; odešli do PC, sleduj proměnnou timer
goto main                ; zpět na „main“
```