

# serin

---

Platí pro všechny typy PICAXE

## Syntaxe:

**SERIN pin, baudmode, (qualifier, qualifier ...)**

**SERIN pin, baudmode, (qualifier, qualifier ...), {#}variable, {#}variable ...**

**SERIN pin, baudmode, {#}variable, {#} variable ...**

Nastavení časového limitu pro PICAXE řady M2, X1 a X2:

**SERIN [timeout], pin, baudmode, (qualifier ...)**

**SERIN [timeout], pin, baudmode, (qualifier ...), {#} variable, {#} variable ...**

**SERIN [timeout], pin, baudmode, {#} variable, {#} variable ...**

**SERIN [timeout, address], pin, baudmode, (qualifier...)**

**SERIN [timeout, address], pin, baudmode, (qualifier...), {#} variable, {#} variable ...**

**SERIN [timeout, address], pin, baudmode, {#} variable, {#} variable ...**

**Pin** – konstanta, označující I/O kontakt pro komunikaci (B.3, C.1 ... viz schéma zapojení)

**Baudmode** – proměnná, nebo konstanta (0 až 7) určující režim přenosu:

**Txxx** - přijímá přímý signál (když je vysoká úroveň, tak nečinný).

**Nxxx** - přijímá invertovaný signál (když je nízká úroveň, tak nečinný).

**Pro starší PICAXE řady 08 / 08M / 18 / 18A / 28 / 28A**

| <b>4 MHz</b> | <b>8 MHz</b> | <b>16 MHz</b> |
|--------------|--------------|---------------|
| T300_4       | T600_8       | T1200_16      |
| T600_4       | T1200_8      | T2400_16      |
| T1200_4      | T2400_8      | T4800_16      |
| T2400_4      | T4800_8      | T9600_16      |
| N300_4       | N600_8       | N1200_16      |
| N600_4       | N1200_8      | N2400_16      |
| N1200_4      | N2400_8      | N4800_16      |
| N2400_4      | N4800_8      | N9600_16      |

## Pro všechny ostatní PICAXE

| 4 MHz   | 8 MHz   | 16 MHz    | 32 MHz    | 64 MHz    |
|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| T600_4  | T1200_4 | T2400_16  | T4800_32  | T9600_64  |
| T1200_4 | T2400_8 | T4800_16  | T9600_32  | T19200_64 |
| T2400_4 | T4800_8 | T9600_16  | T19200_32 | T38400_64 |
| T4800_4 | T9600_8 | T19200_16 | T38400_32 | T76800_64 |
| N600_4  | N1200_8 | N2400_16  | N4800_32  | N9600_64  |
| N1200_4 | N2400_8 | N4800_16  | N9600_32  | N19200_64 |
| N2400_4 | N4800_8 | N9600_16  | N19200_32 | N38400_64 |
| N4800_4 | N9600_8 | N19200_16 | N38400_32 | N76800_64 |

**Qualifiers** – proměnné nebo konstanty (datového typu byte), které musí být přijaty, než začnou být plněny jednotlivé proměnné. Jedná se o rozpoznání, že zpráva je adresována danému procesoru.

**Variable** – proměnná datového typu byte. Lze použít symbol „#“ pro vstup v ASCII desítkové soustavě.

**Timeout** – volitelný parametr nastavující maximální dobu čekání na data v milisekundách. (jen u PICAXE řady M2, X1 a X2).

**Address** – adresa, na níž program odskočí v případě překročení časového limitu.

### Popis:

Sériový vstup s volitelným nastavením (implicitně 8 bitů dat, bez parity, 1 stop bit).

Pro sériový vstup dat lze použít libovolný vstupní pin, kromě pinu, který používá příkaz serrxd. Pin určuje, který vstupní pin bude použit, Baudmode definuje rychlost a polaritu datového signálu. Pro příjem RS232 pomocí odporového rozhraní se používá N (invertovaný) signál.

Pro rozhraní s integrovaným obvodem MAX232, se používá typ T (přímý) signál. Protokol je pevně stanoven: N,8,1 (bez parity, 8 bitů dat, 1 stop bit).

Rychlost 4 800 baud může být pro pomalejší řady M, X, X1 a X2 vysoká. V tom případě se doporučuje vložit při vysílání dat mezi jednotlivé byty krátkou pauzu (2 ms).

Qualifiers je specifická posloupnost dat, která musí být načtena, než dojde k ukládání hodnot do proměnných. Funguje jako klíč k odemčení zámku - načítání hodnot. Na jedné sériové lince může „poslouchat“ více procesorů.

Např. serin 1,N2400,("ABC"),b1 vyžaduje řetězec "ABC" a následující byte uloží do b1.

Pokud qualifier není uveden, do b1 se uloží první přijatý znak.

Příkaz serin nemůže být přerušen ani přerušeními nastavenými příkazem setint.

Příklad ukazuje, jak mikrokontroler začne pracovat, až po obdržení „příkazu go“:

```
serin 1,N2400,("go")
```

**Pozor!** Při použití proměnné jako qualifiers nepoužívat závorky:

Špatně: serin 1,N2400,(b1)

Správně: serin 1,N2400, b1

PICAXE řady M2, X1 a X2 mohou mít definovaný maximální čas, po který se má čekat na signál (timeout v milisekundách), při překročení časového limitu může přejít na definovanou adresu (address).

V případě, že doba čekání není definována a signál se neobjeví, je nutný hard reset (dočasné odpojení od zdroje).

Maximální přenosová rychlost 4 800 baud, při taktovací frekvenci PICAXE 8 MHz, je vhodná i pro složitější sériové přenosy. Pro vyšší rychlosti je vhodnější použít externí taktování.

Přesto pro většinu aplikací stačí použít vnitřní taktování s využitím příkazu calibfreq.

### **Čtení číselné hodnoty**

Pokud je použit formát #proměnná, data budou přijata a převedena na číslo.

Všechny nečíselné znaky budou ignorovány, dokud se neobjeví první číslice. Načítání čísla do proměnné bude ukončeno prvním nečíselným znakem.

### **Pro 8 a 14 pinové PICAXE**

Je nutné pro využití pinu input3 (C.3) připojit diodu 1N4148, tak aby „proužek“ (katoda) byl připojen na +V. Všechny ostatní piny mají interní diody.

### **Všechny 20 pinové PICAXE**

Je nutné pro využití pinu input6 (C.6) připojit diodu 1N4148, tak aby „proužek“ (katoda) byl připojen na +V. Všechny ostatní piny mají interní diody.

### **Související příkazy:**

- serrxd
- hserin
- serout

### **Příklad:**

Načtení sériových dat a jejich uložení do EEPROM na pozice 0 to 63

```
main:
for b0 = 0 to 63 ; start cyklu for .. next
serin 6,N2400,b1 ; načti sériová data - 1 byte z pinu C.6
write b0,b1 ; zapiš hodnotu b1 na pozici b0 v EEPROM
next b0 ; konec cyklu for .. next
```