

...the broadest narrowband money can buy



SLEEP mode pro MR400

verze 10.0.98.02
6. listopadu 2013

1. Úvod

Radiomodem řady MR400 je napájen napětím 13,8V DC. Podle osazení moduly je odběr v klidu 350 až 500 mA. Modem lze uvést do režimu SLEEP, kdy klesne odběr na 2,5 mA. Stav SLEEP je indikován záblesky LED POWER ON v intervalu 2,5 sec.

Přechod do úsporného režimu SLEEP (power-saving mode):

- ADIO agentem po uplynutí nastaveného času
- povel `mo` nebo servisním paketem
- paketem od aplikace Supervisor

Návrat do aktivního stavu je možný třemi způsoby:

- po uplynutí času nastaveného v menu `Ue`
- přivedením datového signálu na port SCC2 nebo SCC3
- přerušením napájení nejméně na 15 sec

2. Formát dat

Servisní paket pro přechod do módu SLEEP:

```
|serNo/16|res/8|cmd/8|time/32|chksum/16|
```

```
serNo - 0xE02A  číslo služby
res   - 0x00    rezerva
cmd   - 0x01    přechod do sleep, probuzení podle času nebo paketem na SCC2, SCC3
       - 0x02    přechod do sleep, probuzení podle času
       - 0x03    vypnutí a po několika sekundách zapnutí (power cycle)
time  - 0x00000000 čas stavu sleep, do fw 10.0.97.0 nulová hodnota
chs   - 0x1FD5  checksum
```

příklad: E02A 0001 0000 0000 1FD5

Od fw 10.0.98.0 a hw modemové desky 7.1 jsou funkční `cmd 0x02`, `0x03`. V povelích `0x01` a `0x02` je možno na pozici `time` zapsat požadovaný čas uspání. Příklad povelu pro uspání na 10 sec:

E02A 0001 0000 000A 1FCB

Příklad výpočtu checksum:

$0x0 - 0xE02A - 0x0001 - 0x0000 - 0x000A = 0x1FCB$

Formát odpovědi:

|serNo/16|res/8|cmd/8|time/32|

serNo - 0xE02A číslo služby
res - 0x00 rezerva
cmd - 0x01 povel
time - 0x.. čas setrvání ve sleep módu (sec)

příklad pro čas 20dec = 0x14 sec: E02A 0001 0000 0014

Čas setrvání v módu sleep se bere z menu Unit edit, alar(m) time v cílovém modemu nebo z položky time servisního paketu, která má přednost.

Parametr m(o)de v Unit edit musí mít hodnotu 1.

3. Implementace v Morse

Přechod do módu sleep:

Ve všech případech je nutno předem nastavit dobu setrvání ve stavu sleep v menu Unit edit parametrem alar(m) time v rozmezí 10 až 86400 sec.

1. konfigurací ADIO agenta, přítomnost ADIO modulu není nutná.
Zvolen režim power control (solar) a nastaven čas, po který je CU aktivní, viz příklad 4.2 – „Doba aktivity“. Při testech se doporučuje nastavit čas aktivity GPe Opd1s nejméně 30 sec, abychom v této době pak stačili provést další potřebná nastavení.
2. servisním paketem E02A 0001 0000 0000 1FD5, typ paketu 0x10.
3. nebo z menu (m)isc p(o)wer save.
4. povel z řídicí aplikace supervisor, která je například součástí Rance

Po přijetí povelu je odeslána odpověď a pak se zpožděním 500ms přejde radiomodem do stavu sleep.

Návrat do aktivního stavu je možný třemi způsoby:

1. po uplynutí času alar(m) time v menu Unit edit
2. přivedením libovolného datového paketu na SCC2 nebo SCC3, tato možnost platí od HW verze 4.1, to je od verze "mmu30" modulu SCC2+3. Tento paket vyslaný z vnějšího zařízení rychlostí max. 115,2 kbit/s má délku min. 1 byte.

Přechod modemu do aktivního stavu vyžaduje určitý čas:

- SCC2 a SCC3 se aktivuje asi 500 ms, teprve potom přijme paket a odešle ACK, s touto okolností je nutno počítat při konfiguraci zdroje paketů, například zabezpečeným přenosem s opakováním
- rádiový kanál se aktivuje přibližně 7 sec, teprve pak je zpráva předána do rádiové sítě

3. přerušením napájení na více než 15 sec

4. Konfigurační parametry

Příklad konfigurace s cyklickým přepínáním period klidu podle menu `Unit edit` a aktivního stavu podle ADIO agenta:

4.1. Doba klidu

V menu `(U)nit (e)dit` zvolíme čas setrvání ve sleep módu a mód. Toto nastavení je také podmínkou pro funkci uspávání agentem ADIO. Použité povely:

```
Ue
m20 ... CU setrvá v režimu power-saving (SLEEP) 20 sec
o1 ... do stavu SLEEP se přepne celá CU včetně rádiové části
```

```
Power saving:
alar(m) time:20s m(o)de:0001
```

```
alarm time: čas v rozmezí 10 až 86400 sec
mode:      0001 - rádiová i modemová část přejde do módu sleep
           0000 - pouze rádiová část přejde do módu sleep
```

4.2. Doba aktivity

ADIO agentem zvolíme čas aktivity. Pak se CU přepne do stavu SLEEP. Platí od verze 758 a od hw 4.1. Popis network agenta ADIO je zařazen mezi protokoly¹. Použité povely:

```
GPe 0td
  Opd o20 ... 200 ms pooling
      O1 ... mode power control (solar)
      1s30 ... 30 sec doba aktivity,
           "usne" po 30 sec (asleep after 30 sec)
```

Po tomto nastavení se CU přepíná střídavě na 20 sec do režimu SLEEP, indikováno blikáním LED POWER ON a na 30 sec do normálního pracovního režimu.

5. Historie

Popsáno pro verzi SW 8.02.

Od verze sw758 není modul ADIO pro funkci sleep potřebný.

¹ <http://www.racom.eu/cz/support/prot/adio/index.html>

Funkce SLEEP pro modemy řady MW a MX pracuje od HW verze 4.0. Tato verze již obsahuje správný modul SCC2+3.

HW verze 4.2. a vyšší obsahuje modul SCC2+3 ve verzi mmu30 (Cannon) nebo mus20 (svorky), který je nutný pro funkci probuzení (wake up) modemu datovým signálem.

Funkce SLEEP pro modemy řady MR, MD, MC a MG vyžaduje HW verzi modemu 4.2 a vyšší, viz menu (H)W (e)dit:

```
HW data:
product (t)ype:MR400 su(b)type note:
HW (v)ersion:4 s(u)bver:2
```

10.0.89.0 - od této verze je rozsah času sleep 10 - 86399 sec pro:

- MR, MD, MG, MC hw verze 7.1
- MW, MX hw verze 4.1

10.0.98.0 - možnost uspat na čas obsažený v paketu