

Protokol UNI pro MORSE

verze 10.0.28.0
31. ledna 2008

1. Úvod

UNI je velmi jednoduchý protokol typu Master-Slave vhodný například pro vývojové práce v sítích Master-Slave. CU ve funkci RADIOSLAVE dovede odeslat nezměněný paket na určenou adresu, ve funkci RADIOMASTER odešle odpověď na výzvu na adresu odesílatele (bez časového omezení). Modem RM připojený k PLC Slave nemůže vyslat spontánně (bez dotazu od RS) paket do MORSE sítě.



Důležité

Od verze Setru 9.0.17.0 je názvosloví sjednoceno podle schématu:

```
PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC
```

CU (radiomodem) připojený přes SCC k PLC Master je nazýván RADIOSLAVE(RS)
CU připojený k PLC Slave je nazýván RADIOMASTER(RM)
Změna se projeví při použití nové verze Setru, verze firmware v CU nemá vliv.

Starší Setr používá opačné označení, tedy:

```
( PLC Master - CU RADIOMASTER ... CU RADIOSLAVE - Slave PLC )
```

Od verze firmware 7.07 umí protokol UNI ve funkci RS vysílat paket typu broadcast, RM po přijetí broadcast paketu neposílá žádnou odpověď.

Protokol nepoužívá kontrolní součet.

2. Formát dat

Paket může obsahovat data v libovolném uspořádání, například ve formátu některého z protokolů Master-Slave. Jedinou podmínkou je, aby na známé pozici (n-tý bajt) obsahovala nejnižší bajt adresy cílového RM. Číslo této pozice je uloženo jako parametr (a) protokolu UNI.

Na formát dat, přicházejících do CU RM nejsou kladeny žádné speciální požadavky.

3. Implementace v Morse

Protokol UNI používá jen jeden nejnižší bajt adresy. Ostatní bajty jsou buď doplněny pomocí masky z vlastní adresy nódu nebo jsou celé adresy MORSE připraveny v převodní tabulce Art.

Příklad odeslání paketu z CU RADIOSLAVE

pro vytvoření adresy MORSE je použita 8 bitová maska:

```

      RS          data          RM
69AABBFF -----> 69AABB22
                112233AAAA
    
```

Parametry:

UNI parameters:

PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC

(m)ode :RADIOSLAVE (wired to master)

(a):2

(A)ddress mode: BINARY (1 Byte)

```

>>
Monitoring: source 69AABBFF|4.
10:29:56.325 rxsim  5 | S02
1122 33AA AA
10:29:56.340|          |00000022 000000FF|S02I  OUT  5|89 0user
1122 33AA AA
Monitoring: source 69AABB22|2.
10:29:56.342|          |00000022 000000FF|S01I  IN   5|89 6user
1122 33AA AA
10:29:56.342 tx    5 | S01
1122 33AA AA
    
```

Podle parametru (a) byl vybrán druhý bajt dat a vložen jako nejnižší bajt adresy destination.

Data byla přijata z adresy source 69AABBFF, proto nejbližší data, která vstoupila portem SCC01, jsou protokolem RM odeslána na tuto adresu:

```

>>
Monitoring: source 69AABB22|3.
10:30:32.874 rxsim  2 | S01
BBBB
10:30:32.889|          |000000FF 00000022|S01I  OUT  2| 89 0user
BBBB
Monitoring: source 69AABBFF|7.
10:30:32.891|          |000000FF 00000022|S02I  IN   2|89 1user
BBBB
10:30:32.892 tx    2 | S02
BBBB
    
```

Vysílání na broadcast adresu

adresa je nastavitelná, např. 127 = 0x7F:

Parametry:

```
PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC
(m)ode :RADIOSLAVE (wired to master)
(a):2
(A)ddress mode:BINARY (1 Byte)
(b)roadcast:ON (B)roadcast Address:127
(C)TS sig:OFF T(1):0ms T(2):0ms
```

Monitoring:

```
11:06:48.483 rxsim 5 | S00
117F 33AA AA
11:06:48.498| |0000007F 000000FF|S00I OUT 5||89 0user brc
117F 33AA AA
RF mon |toa frm |dst src |lNo!DQ!RSS size|TT N
11:06:48.529|69AABBF 69AABBF|69AAB87C 69AABBF|008 RFTX 5 09 4datbrc
```

Data 117F33AAAA jsou adresovaná pro 0x7F (127 dec), to se shoduje s Broadcast address, proto se do sítě vysílají s nastaveným BRC bitem.

Poznámka - v menu Broadcast musí být vyplněny patřičné parametry.

Modem v režimu RADIOMASTER má v parametrech protokolu UNI zapnut broadcast, Broadcast address nemusí být vyplněna. Na Broadcast data nečeká RADIOMASTER žádnou odpověď z SCC, pokud by nějaká přišla, zahodí se.

```
PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC
(m)ode :RADIOMASTER (wired to slave)
(a):0
(A)ddress mode:BINARY (1 Byte)
(b)roadcast:ON (B)roadcast Address:0
(C)TS sig:OFF T(1):0ms T(2):0ms
```

Aktivace CTS signálu

Zapnutí parametru CTS způsobí zapnutí signálu CTS při vysílání dat do portu s předstihem T1 a vypnutí s doběhem T2 ms. Parametry:

```
(b)roadcast:OFF (B)roadcast Address:0
(C)TS sig:ON T(1):10ms T(2):30ms
```

Příklad monitoringu, předstih CTS ON 10ms, doba přenosu dat na SCC 20ms, zpoždění CTS OFF je 30ms.

```
09:05:43.641| |00000005 000000FF|S02I IN 39|*89 7usr 0
AA05 AAAA AAAA AAAA AAAA AAAA ...
09:05:43.641 --- 0 | S02;CTS ON
09:05:43.651 tx 39 | S02
```

```
AA05 AAAA AAAA AAAA AAAA AAAA ...  
09:05:43.701 --- 0 | S02;CTS OFF
```

4. Konfigurační parametry

Hlavními parametry jsou rozlišení Master-Slave a pro CU RADIOSLAVE parametr (a), který definuje číslo bajtu dat, který obsahuje cílovou adresu.

UNI parameters:

PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC

(m)ode :RADIOSLAVE (wired to master)

(a):5

(A)ddress mode: BINARY (1 Byte)

(b)roadcast: ON (B)roadcast Address: 127

(C)TS sig: OFF T(1): 0ms T(2): 0ms

Accept (r)peats: OFF (t)imeout: 0ms

Check (N)etNo: OFF

(q)uit

>>

(m)od (m)ode — režim protokolu

- (S) RADIOSLAVE — CU připojená k PLC Master
- (M) RADIOMASTER — CU připojená k PLC Slave

POZOR - Setr starší než 9.0.17.0 používá opačné označení !

(a) umístění adresy v paketu (kolikátý byte obsahuje adresu)

(A)dd (A)ddress mode — způsob zápisu adresy v paketu má dvě možnosti:

- (B) BINARY (1 Byte) — 1 bajt na pozici (a) označuje adresu v hexadecimálním tvaru
- (H) ASCII/HEX (2 Bytes) — 2 bajty na pozicích (a), (a+1) jsou přeloženy z ascii do hex tvaru a tvoří 1 bajt adresy

Příklad použití parametru (A)dd s hodnotou (H):

UNI parameters:

PLC Master - CU RADIOSLAVE ... CU RADIOMASTER - Slave PLC

(m)ode :RADIOSLAVE (wired to master)

(a):2

(A)ddress mode: ASCII/HEX (2 Bytes)

>>

```
10:39:57.905 rxsim 5 | S00
```

```
1161 62CC CC
```

```
10:39:57.921| |000000AB 000000FF|S00I OUT 5| 89 0user
```

```
1161 62CC CC
```

ASCII data 61 62 byla přeložena jako 0xAB a na tuto adresu byl odeslán paket.

- (b)ro (b)roadcast — Povoluje režim Broadcast. V režimu RADIOSLAVE vysílá data, jejichž adresát je shodný s Broadcast address, do sítě s nastaveným Brc bitem. V režimu RADIOMASTER povoluje vyslání do portu, na adrese nezáleží. V obou režimech (RS i RM) je nutné mít správně vyplněny parametry v menu Broadcast.
- (B)ro (B)roadcast Address — Adresa pro definici broadcast paketů, zapisuje se desítkově poslední byte adresy.
- (C)TS (C)TS sig:ON — Zapnutí parametru CTS způsobí nastavení signálu CTS při vysílání dat do portu s předstihem T1 a s doběhem T2 ms.
- T(1) T(1):0ms — předstih
- T(2) T(2):0ms — doběh
- (r)ep Accept (r)eppeats: — příjem opakovaných paketů, nastavuje se v RS
- ON — RS přijímá od PLC MASTER opakované pakety a vysílá je do RFC
 - OFF — RS přijme opakovaný (shodný) paket od PLC až po uplynutí času (t)imeout. Používá se v případě, že PLC Master neumí počkat na odpověď po čas přenosu zprávy rádiovou sítí.
- (t)im (t)imeout:0ms — prodleva, po kterou jsou zahazovány opakované pakety od PLC MASTER.
- (N)et Check (N)etNo: — kontrola síťových čísel v odpovědi z RM do RS, nastavuje se v RS
- OFF — RS přijme všechny odpovědi a vyšle je do PLC MASTER
 - ON — RS akceptuje jen první odpověď, která má síťové číslo shodné s právě vyslaným dotazem. Pokud byl povel vyslán jako broadcast, je akceptováno více odpovědí.

5. Historie

- release 612 03/2003 - doplněn formát ASCII/HEX
- release 707 03/2005 - doplněn Broadcast
- release 712 04/2005 - doplněn CTS signál
- release 9.0.17.0 06/2007 - sjednoceno názvosloví RS/RM v Setru
- release 10.0.19.0 11/2007 - doplněna kontrola opakovaných paketů
- release 10.0.21.0 11/2007 - doplněna kontrola síťového čísla
