

ND48-RS - protokół komunikacyjny MODBUS RTU – M1.03.12

Format pakietu MODBUS RTU Funkcja 16:

Format ramki MODBUS RTU (funkcja 16):

UWAGA! Poniższą ramkę należy wysłać w całości (próby zapisu pojedynczych rejestrów zostaną odrzucone).

| L.p. | Nazwa | Zawartość | Wartość dziesiętna | Wartość szesnastkowa |
|------|---------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Znacznik początku ¹⁾ | T1-T2-T3-T4 | | |
| 2 | Adres SLAVE | 8 bitów | | |
| 3 | Kod funkcji | 8 bitów | 16 | 10 |
| 4 | Adres rejestru początkowego | 16 bitów | dowolna | dowolna |
| 5 | Ilość rejestrów 16-bitowych | 16 bitów | 4 | 4 |
| 6 | Liczba bajtów danych | 8 bitów | 8 | 8 |
| 7 | DANE | 4*16 bitów (8* 8bitów) | | |
| 8 | CRC 16-bitowe ²⁾ | 16 bitów | | |
| 9 | Znacznik końca ¹⁾ | T1-T2-T3-T4 | | |

UWAGI:

- 1) znacznik początku / znacznik końca – minimalny okres ciszy na liniach transmisyjnych między kolejnymi ramkami MODBUS RTU równy 3,5 x okres wysyłania jednej jednostki informacyjnej (jednego słowa)
- 2) Wartości 16-bitowe wysyłane są w postaci dwóch bajtów, w następującej kolejności: najpierw starszy bajt, potem młodszy bajt. CRC16 wysyłane jest w odwrotnej kolejności: najpierw młodszy bajt CRC16, potem starszy bajt CRC16

Format obszaru DANE:

| REJESTR | BAJT | OPIS |
|-----------|--------|---|
| REJESTR 1 | BAJT 1 | zarezerwowane - wartość nieistotna |
| | BAJT 2 | flagi położenia kropek dziesiętnych: b7:b0 - DP8:DP1 np.: "8888.8" : bit1=1, bit0=0 "88888." : bit1=0, bit0=1 "888888" : bit1=0, bit0=0 "88888.8." : bit1=1, bit0=1 |
| REJESTR 2 | BAJT 3 | cyfra najmniej znacząca - prawa (kod ASCII) np.: "1" = 0x31 |
| | BAJT 4 | cyfra kolejna (kod ASCII) np.: "2" = 0x32 |
| REJESTR 3 | BAJT 5 | cyfra kolejna (kod ASCII) np.: "3" = 0x33 |
| | BAJT 6 | cyfra kolejna (kod ASCII) np.: "4" = 0x34 |
| REJESTR 4 | BAJT 7 | cyfra najbardziej znacząca - lewa (kod ASCII) np.: "5" = 0x35 |
| | BAJT 8 | wartość nieistotna (zalecane „0”=0x30) |

Programowanie

W wyświetlaczu ND48 należy wykonać programowanie nastaw aby dostosować parametry transmisji szeregowej i opcje wyświetlania do potrzeb danej aplikacji.

Menu programowania jest prezentowane na wyświetlaczu .

Programowanie przyrządu wykonuje się przy pomocy zwory **S3** i dwóch przycisków **S1**, **S2**. Zwora **S3** służy do zmiany trybu działania. Przy założonej zworze **S3** ustawia się i zmienia parametry urządzenia. Po zdjęciu zwory S3 przyrząd powraca do normalnej pracy.

Funkcje przycisków są następujące:

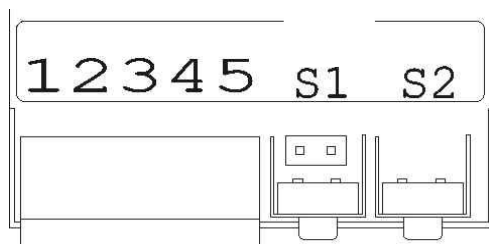
S1 - ZMIANA – zmiana wartości lub wyjście z aktualnej pozycji menu;

S2 - POTWIERDZENIE – potwierdzenie wyświetlanej wartości lub wejście w aktualną pozycję menu.

Aby wejść w tryb programowania należy zewrzeć zworę **S3**. Wtedy następuje wyświetlenie komunikatu **“Edit”** i i uaktywnienie przycisków **S1** i **S2**. Aby rozpocząć edycję należy nacisnąć S2 - **POTWIERDZENIE**. W trakcie programowania należy przejść przez do końca menu aż do ponownego wyświetlenia komunikatu **“Edit”**. Tutaj następuje automatyczne zapamiętanie nastaw. Można ponowić cały proces programowania lub przejść w tryb normalnej pracy przez zdjęcie zwory **S3**.

Powrót do nastaw domyślnych

Jeżeli zwora **S3** jest **założona**, to w trakcie włączania zasilania należy przytrzymać przycisk S1-ZMIANA. Pojawi się komunikat **“Eini”**. Naciśnięcie przycisku S2-POTWIERDZENIE spowoduje przywrócenie nastaw domyślnych.



Rys.1. Widok listwy zaciskowej i przycisków programujących.

Menu programowania w wersji MODBUS RTU (funkcja 16)

| Nazwa | Opis | Zakres zmian | Wartość domyślna |
|-------|--------------------------------|---|------------------|
| Fc01 | Adres urządzenia (adres slave) | 1-247 | 1 |
| Fc02 | Szybkość transmisji | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 33600, 38400, 57500, 76800, 115200 bps | 9600 |
| Fc03 | Format słowa | 8E1 - 8 bitów danych, bit parzystości (EVEN parity), 1 bit stopu 8O1 - 8 bitów danych, bit nieparzystości (ODD parity), 1 bit stopu 8N2 - 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 2 bity stopu | 8E1 |
| Fd01 | Jasność wyświetlacza | 100%, 75%, 50%, 25% | 100 |
| Fd05 | Test wyświetlacza | “8.8.8.8.” | |

Tabela znaków ASCII

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 20h 32d | 30h 48d | 40h 64d | 50h 80d | 60h 96d | 70h 112d |
| 21h 33d | 31h 49d | 41h 65d | 51h 81d | 61h 97d | 71h 113d |
| 22h 34d | 32h 50d | 42h 66d | 52h 82d | 62h 98d | 72h 114d |
| 23h 35d | 33h 51d | 43h 67d | 53h 83d | 63h 99d | 73h 115d |
| 24h 36d | 34h 52d | 44h 68d | 54h 84d | 64h 100d | 74h 116d |
| 25h 37d | 35h 53d | 45h 69d | 55h 85d | 65h 101d | 75h 117d |
| 26h 38d | 36h 54d | 46h 70d | 56h 86d | 66h 102d | 76h 118d |
| 27h 39d | 37h 55d | 47h 71d | 57h 87d | 67h 103d | 77h 119d |
| 28h 40d | 38h 56d | 48h 72d | 58h 88d | 68h 104d | 78h 120d |
| 29h 41d | 39h 57d | 49h 73d | 59h 89d | 69h 105d | 79h 121d |
| 2Ah 42d | 3Ah 58d | 4Ah 74d | 5Ah 90d | 6Ah 106d | 7Ah 122d |
| 2Bh 43d | 3Bh 59d | 4Bh 75d | 5Bh 91d | 6Bh 107d | 7Bh 123d |
| 2Ch 44d | 3Ch 60d | 4Ch 76d | 5Ch 92d | 6Ch 108d | 7Ch 124d |
| 2Dh 45d | 3Dh 61d | 4Dh 77d | 5Dh 93d | 6Dh 109d | 7Dh 125d |
| 2Eh 46d | 3Eh 62d | 4Eh 78d | 5Eh 94d | 6Eh 110d | 7Eh 126d |
| 2Fh 47d | 3Fh 63d | 4Fh 79d | 5Fh 95d | 6Fh 111d | 7Fh 127d |