



*MODBUSSLV - drajwer protokołu MODBUS/RTU tryb
SLAVE*

Podręcznik użytkownika

Dok. Nr PLP4039
Wersja: 25-09-2006

ASKOM® i **asix™** to zastrzeżone znaki firmy ASKOM Sp. z o. o., Gliwice. Inne występujące w tekście znaki firmowe bądź towarowe są zastrzeżonymi znakami ich właścicieli.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną lub inną powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

ASKOM Sp. z o. o. nie bierze żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikłe z wykorzystywania zawartych w publikacji treści.

Copyright © 2006, ASKOM Sp. z o. o., Gliwice



ASKOM Sp. z o. o., ul. Józefa Sowińskiego 13, 44-121 Gliwice,
tel. +48 (0) 32 3018100, fax +48 (0) 32 3018101,
<http://www.askom.com.pl>, e-mail: office@askom.com.pl

Spis treści

1. MODBUSSLV - DRAJWER PROTOKOŁU MODBUS/RTU TRYB SLAVE.....	5
1.1. PRZEZNACZENIE DRAJWERA	5
1.2. DEKLARACJA KANAŁU TRANSMISJI	5
1.3. DEKLARACJA UDOSTĘPNIANYCH ZMIENNYCH PROCESOWYCH.....	6
1.4. PARAMETRIZACJA DRAJWERA.....	7

1. MODBUSSLV - drajwer protokołu MODBUS/RTU tryb SLAVE

1.1. Przeznaczenie drajwera

Drajwer MODBUSSLV jest wykorzystywany do udostępniania wartości zmiennych procesowych systemu **asix** innym systemom przy użyciu łącza szeregowego oraz protokołu MODBUS działającego w trybie RTU. W tak zestawionym połączeniu system **asix** działa jako urządzenie podrzędne (SLAVE) protokołu MODBUS.

Drajwer MODBUSSLV ma zaimplementowane następujące typy danych:

HR	(holding registers),
IR	(input registers),
CS	(coil status).

oraz następujące funkcje protokołu MODBUS:

Read Coil Status	(funkcja 01),
Read Holding Registers	(funkcja 03),
Read Input Registers	(funkcja 04),
Force Single Coil	(funkcja 05),
Preset Single Register	(funkcja 06),
Return Query Data	(funkcja 08, subfunkcja 00 00) ¹ ,
Force Multiple Coils	(funkcja 15),
Preset Multiple Registers	(funkcja 16).

Funkcja Preset Multiple Registers jest ograniczona do zapisu wartości jednej zmiennej procesowej systemu **asix**.

1.2. Deklaracja kanału transmisji

Pełna składnia pozycji deklarującej kanał transmisyjny działający według protokołu MODBUSSLV jest podana poniżej:

```
nazwa_logiczna_kanału=MODBUSSLV, numer, port, baud, bits, parity,  
stop
```

gdzie:

<i>MODBUSSLV</i>	- nazwa protokołu,
<i>numer</i>	- numer urządzenia zdalnego sieci MODBUS, przypisany systemowi asix ,
<i>port</i>	- nazwa portu szeregowego,
<i>baud</i>	- prędkość transmisji, max 115 kBd
<i>bits</i>	- liczba bitów w znaku,
<i>parity</i>	- sposób kontroli parzystości,
<i>stop</i>	- liczba bitów stopu.

¹ Obsługa przedmiotowej funkcji jest wymagana do współpracy ASIXA (w trybie MODBUS SLAVE) z systemem Symphony (ABB).

PRZYKŁAD

Deklaracja kanału logicznego o nazwie KANAL1, działającego wg protokołu MODBUSSSLV i poniższych parametrach:

- numer - 4,
- port - COM1,
- prędkość transmisji - 9600 Bd,
- liczba bitów w znaku - 8,
- sposób kontroli parzystości - kontrola parzystości,
- liczba bitów stopu - 1,

jest następująca:

```
KANAL1 = MODBUSSSLV, 1, COM1, 9600, 8, even, 1
```

Drajwer MODBUSSSLV jest ładowany automatycznie jako DLL.

1.3. Deklaracja udostępnianych zmiennych procesowych

Składnia deklaracji udostępnianej zmiennej procesowej jest następująca:

```
nazwa, adres [,skala] [,BEZ_STATUSU | ZE_STATUSEM]
```

gdzie:

<i>nazwa</i>	- nazwa zmiennej procesowej systemu asix ; musi mieć swój odpowiednik wśród nazw zmiennych procesowych deklarowanych w plikach ASMEN'a;
<i>adres</i>	- rodzaj oraz numer rejestru, poprzez który będzie udostępniana wartość zmiennej procesowej; w zależności od typu zmiennej procesowej jej wartość jest przekazywana poprzez jeden rejestr (zmienna typu WORD lub INT16) lub dwa kolejne rejestry (zmienna typu FLOAT lub DWORD); dla zmiennych typu FLOAT istnieje możliwość konwersji na zmienną typu INT16;
<i>skala</i>	- określa rodzaj operacji ('-' dzielenie) oraz wykładnik potęgi 10 w przypadku skalowania wartości (opcja skalowania wartości aktualnie dostępna jest dla wszystkich typów zmiennych); parametr używany np. w przypadku konwersji wartości zmiennych typu FLOAT na liczbę typu INT16 z jednoczesnym skalowaniem (mnożeniem lub dzieleniem przez potęgę 10);
<i>BEZ_STATUSU</i>	- wartość zmiennej jest przekazywana bez statusu;
<i>ZE_STATUSEM</i>	- wartość zmiennej jest przekazywana ze statusem - status zajmuje kolejny rejestr, po ostatnim rejestrze przypisanym zmiennej.

PRZYKŁAD

Wartość zmiennej X1 jest przekazywana poprzez rejestr HR1. Zmienna jest typu FLOAT i jej wartość jest konwertowana na INT16. Przed konwersją wartość zmiennej jest mnożona przez 100. Niezależnie od wartości pozycji **PRZEKAZYWANIE_STATUSU** za wartością zmiennej przekazywany jest jej status (zajmujący rejestr HR2).

X1, HR1, 2, ZE_STATUSEM

Wartość zmiennej X2 jest przekazywana poprzez rejestr HR2. Zależnie od typu zmiennej zajmuje ona tylko rejestr HR2 (zmienna typu WORD lub INT16) lub rejestr HR2 i HR3 (zmienna typu FLOAT lub DWORD). Wartość zmiennej, niezależnie od wartości pozycji *PRZEKAZYWANIE_STATUSU*, przekazywana jest bez statusu.

X2, HR2, BEZ_STATUSU

Wartość zmiennej X3 jest przekazywana poprzez rejestr HR3 (jeśli zmienna jest typu WORD lub INT16) lub rejestr HR3 i HR4 (jeśli zmienna jest typu FLOAT lub DWORD). Jeśli wartością pozycji *PRZEKAZYWANIE_STATUSU* jest TAK, to w rejestrze HR4 (zmienna typu WORD lub INT16) lub HR5 (zmienna typu FLOAT lub DWORD) przekazywany jest status zmiennej X3.

X3, HR3

1.4. Parametryzacja drajwera

Drajwer protokołu MODBUSSLV jest parametryzowany przy wykorzystaniu sekcji **[MODBUSSLV]**, umieszczonej w pliku inicjującym aplikacji. Poszczególne parametry są przekazywane w oddzielnych pozycjach sekcji. Każda pozycja ma następującą składnię:

nazwa_pozycji=[liczba[,liczba]] [TAK|NIE]



PLIK_DANYCH = nazwa_pliku

Znaczenie - pozycja pozwala na deklarację nazwy pliku, w którym będą przekazane deklaracje mapowania zmiennych procesowych systemu **asix** na rejestry HR i IR MODBUS'a. W sekcji może wystąpić wiele pozycji *PLIK_DANYCH*.

Wartość domyślna - brak domyślnego pliku.

Deklaracja przekazywania statusu zmiennych



PRZEKAZYWANIE_STATUSU = TAK | NIE

Znaczenie - pozwala określić globalnie sposób przekazywania statusu wartości zmiennych procesowych systemu **asix**. Wartość pozycji *PRZEKAZYWANIE_STATUSU* równa TAK oznacza, że wraz z wartością zmiennej procesowej **asix**'a będzie przekazywany również status tej zmiennej. Wartość statusu jest przekazywana w rejestrze następującym po ostatnim rejestrze przydzielonym zmiennej procesowej.

Wartość domyślna - domyślnie wartość pozycji równa się NIE.

Jeśli zmienna X1 jest typu DWORD i została podana deklaracja:

X1, HR3

to status zmiennej zostanie przekazany w rejestrze HR5 (wartość zmiennej X1 jest przekazana w rejestrach HR3 i HR4).

Jeśli zmienna X2 jest typu WORD i została podana deklaracja:

X2, HR3

to status zmiennej zostanie przekazany w rejestrze HR4 (wartość zmiennej X2 jest przekazana w rejestrze HR3).

Wartość pozycji PRZEKAZYWANIE_STATUSU równa NIE oznacza, że status zmiennej procesowej nie będzie przekazywany. Istnieje możliwość sforsowania ustawień globalnych poprzez podanie w deklaracji mapowania zmiennej procesowej składnika ZE_STATUSEM lub BEZ_STATUSU. Deklaracja ZE_STATUSEM oznacza, że niezależnie od wartości pozycji PRZEKAZYWANIE_STATUSU, rejestr znajdujący się za rejestrami z wartością przedmiotowej zmiennej będzie zawierał status zmiennej. Deklaracja BEZ_STATUSU oznacza, że niezależnie od wartości pozycji PRZEKAZYWANIE_STATUSU, status zmiennej nie będzie przekazywany.

Rzutowanie zmiennych typu FLOAT na INT16



RZUTOWANIE_NA_INTEGER = TAK | NIE

- Znaczenie - pozycja RZUTOWANIE_NA_INTEGER równa TAK pozwala na konwersję wartości zmiennych typu FLOAT do postaci INT16. Przed konwersją możliwe jest przeskalowanie wartości FLOAT drogą mnożenia przez potęgę liczby 10. Wartość potęgi podawana jest opcjonalnie w deklaracji mapowania zmiennej ASMEN'a (składnik *skala*).
- Wartość domyślna - domyślnie wartość pozycji RZUTOWANIE_NA_INTEGER równa się NIE.

Deklaracja:

X1, HR1, -2

oznacza, że wartość zmiennej procesowej X1 zostanie podzielona przez 100, a następnie zostanie skonwertowana na liczbę typu INT16, udostępnianą w rejestrze HR1.

Deklaracja:

X2, HR2, 3

oznacza, że wartość zmiennej procesowej X2 zostanie pomnożona przez 1000, a następnie zostanie skonwertowana na liczbę typu INT16, udostępnianą w rejestrze HR2.

Częstość odświeżania zawartości rejestrów**OKRES_AKTUALIZACJI_DANYCH = liczba**

- Znaczenie - wartości rejestrów są na bieżąco uaktualniane poprzez odczyt danych z ASMEN'a. Pozycja określa cykl odświeżania.
- Wartość domyślna - domyślnie cykl odświeżania wynosi 1 sekundę.
- Parametr:
liczba - wartość wyrażona w sekundach.

Czas wypracowania odpowiedzi**OKRES_AKTUALIZACJI_DANYCH = liczba**

- Znaczenie - czas wypracowania odpowiedzi jest kontrolowany przez wartość pozycji TIMEOUT_ODPOWIEDZI. Jeśli w okresie podanym przez pozycję TIMEOUT_ODPOWIEDZI drajwer nie zdoła wypracować danych żądanych przez MASTERA, to nie wysyła żadnej odpowiedzi.
- Wartość domyślna - domyślnie timeout na wypracowanie odpowiedzi wynosi 200 milisekund.
- Parametr:
liczba - wartość wyrażona w milisekundach.

Maksymalna liczba rejestrów podawana w zapytaniu**LICZBA_REJESTROW_W_PRZESYLCE = liczba**

- Znaczenie - pozycja określa maksymalną liczbę rejestrów, o którą może zapytać MASTER w ramach jednego zapytania. W przypadku przekroczenia w zapytaniu liczby rejestrów określonej w przedmiotowej pozycji drajwer wysyła odpowiedź typu EXCEPTION z kodem 4 (SLAVE DEVICE FAILURE).
- Wartość domyślna - domyślnie dopuszcza się zapytania dotyczące 128 rejestrów łącznie.

**PLIK_LOGU=nazwa_pliku**

- Znaczenie - pozycja pozwala na zdefiniowanie pliku, do którego będą zapisywane wszystkie komunikaty diagnostyczne drajwera MODBUSSLV. Jeśli pozycja PLIK_LOGU nie definiuje pełnej ścieżki, to plik logu zostanie utworzony w bieżącej kartotece. Plik logu powinien być wykorzystywany jedynie w fazie uruchamiania systemu **asix**.
- Wartość domyślna - domyślnie pliku logu nie jest tworzony.