



***S-BUS - drajwer protokołu S-BUS łączy
szeregowego sterowników SAIA-Burgess
Electronics
Podręcznik użytkownika***

Dok. Nr PLP4055
Wersja: 13-12-2005

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 © 2005, 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

1. S-BUS - drajwer protokołu S-BUS łączy szeregowego sterowników SAIA-Burgess Electronics

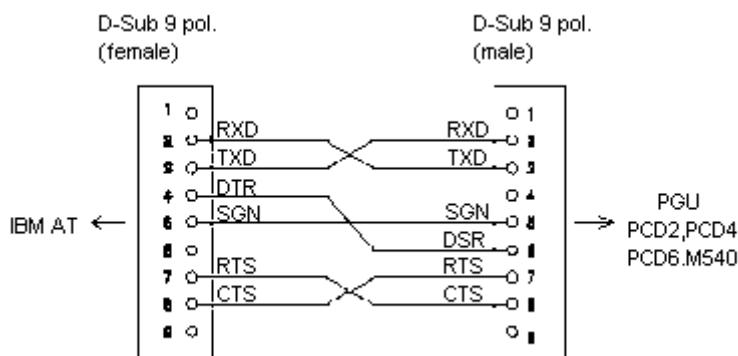
1.1. Przeznaczenie drajwera

Protokół S-BUS jest wykorzystywany do wymiany danych pomiędzy sterownikami serii PCD firmy SAIA-Burgess Electronics oraz komputerem systemu **asix**. Protokół S-BUS jest zgodny ze specyfikacją "SAIA S-Bus for the PCD family", Edition 26/739 E2-05.96, opracowaną przez SAIA-Burgess Electronics.

Dla celów komunikacji z system **asix** można wykorzystać następujące interfejsy sterowników serii PCD:

- interfejs programatora PGU (RS-232C),
- dodatkowe interfejsy komunikacyjne, których liczba i rodzaj zależą od typu oraz konfiguracji sterownika. Interfejsy te umożliwiają transmisję danych w jednym z poniższych standardów:
 - RS-232C,
 - RS-422,
 - RS-485,
 - pętla prądowa 20 mA.

UWAGA Do wymiany danych należy używać kabla wykonanego wg specyfikacji PCD8.K111.



Rysunek 1. Kabel zgodny ze specyfikacją PCD8.K111.

1.2. Deklaracja kanału transmisji

Pełna składnia pozycji deklarującej kanał transmisyjny wykorzystujący protokół S-BUS jest podana poniżej:

nazwa_logiczna_kanału=S-BUS, id, port [, baud]

gdzie:

<i>S-BUS</i>	- nazwa protokołu,
<i>id</i>	- numer sterownika w sieci S-BUS,
<i>port</i>	- nazwa portu: COM1, COM2 itd.,
opcjonalne parametry:	
<i>baud</i>	- prędkość transmisji.

Jeśli nie podano parametrów opcjonalnych, to domyślnie przyjmuje się:

- prędkość transmisji 9600 bodów.

PRZYKŁAD

Deklaracja kanału logicznego o nazwie KANAL1, działającego wg protokołu S-BUS i wymieniającego dane ze sterownikiem o numerze 1 poprzez port COM2 z prędkością 9600 bodów jest następująca:

KANAL1 = S-BUS, 1, COM2

Drajwer S-BUS jest ładowany automatycznie jako DLL.

1.3. Adresacja zmiennych procesowych

Składnia adresu symbolicznego zmiennej procesowej jest następująca:

<typ><indeks>

gdzie:

<i>typ</i>	- typ zmiennej,
<i>indeks</i>	- indeks w ramach typu.

Oznaczenia typów zmiennych (w nawiasie podano typ surowej wartości zmiennej):

- C** - wartości liczników (DWORD),
- F** - stany flag (WORD),
- I** - stany wejść (WORD),
- K** - aktualna data i czas w postaci tablicy 8-bajtowej (BYTE),
- O** - stany wyjść (WORD),
- RI** - wartości rejestrów traktowanych jako 32-bitowa liczba stałoprzecinkowa ze znakiem (LONG),
- RF** - wartości rejestrów traktowanych jako 32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa w formacie SAIA (FLOAT),
- S** - statusy (WORD),
- T** - wartości czasomierzy (DWORD).

Wartości zmiennych typu **C**, **F**, **O**, **RI**, **RF**, **T** mogą być odczytywane oraz zapisywane.

Wartości zmiennych typu **I**, **S** mogą być wyłącznie odczytywane.

Wartości zmiennych typu **K** są wykorzystywane przez drajwer do synchronizacji czasu z PCD.

Struktura bufora zmiennej typu **K** jest następująca:

- bajt 0 - numer tygodnia w roku,
- bajt 1 - numer dnia tygodnia (poniedziałek - 1, niedziela - 7),
- bajt 2 - dwie najmłodsze cyfry roku,
- bajt 3 - miesiąc,

bajt 4 - dzień,
 bajt 5 - godzina,
 bajt 6 - minuta,
 bajt 7 - sekunda.

Zakresy indeksów dla typu **S** jest ograniczony do przedziału 20 – 27.

Zmienna określająca stan połączenia ze sterownikiem.

Zmienna określona jest adresem ON i przyjmuje wartość 1 w przypadku, gdy ostatnia transmisja zakończyła się poprawnie, oraz 0 gdy ostatnia transmisja zakończyła się niepowodzeniem. Zmienna ma typ WORD i należy użyć funkcji przeliczającej NIC.

PRZYKŁAD

Przykłady deklaracji zmiennych:

```
# wartości rejestrów traktowane jako FLOAT
JJ_10, RF1, KANAL1, 1, 1, NIC_FP
```

```
# wartości rejestrów traktowane jako LONG
JJ_11, RI11, KANAL1, 1, 1, NIC_LONG
```

```
# stany flag
JJ_14, F14, KANAL1, 1, 1, NIC
```

```
# stany wejść
JJ_14, I14, KANAL1, 1, 1, NIC
```

```
# stany wyjść
JJ_14, O14, KANAL1, 1, 1, NIC
```

```
# wartości liczników
JJ_21, C21, KANAL1, 1, 1, NIC_DW
```

```
# wartości statusów
JJ_40, S20, KANAL1, 1, 1, NIC
```

1.4. Parametryzacja drajwera

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

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



ALARM=id,numer

Znaczenie - drajwer protokołu S-BUS może generować alarm w przypadku utraty oraz nawiązania połączenia. W tym celu należy umieścić w pliku inicjalizacyjnym pozycję **ALARM**.

Wartość domyślna - domyślnie alarm nie jest generowany.
 Parametry:

id - numer sterownika w sieci S-BUS,
numer - numer alarmu, jaki będzie generowany po utracie i nawiązaniu połączenia.



PLIK_LOGU=nazwa_pliku

Znaczenie - pozycja pozwala na zdefiniowanie pliku, do którego będą zapisywane wszystkie komunikaty diagnostyczne drajwera S-BUS oraz informacje o zawartości telegramów odebranych przez drajwer. 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 plik logu nie jest tworzony.



LOG_TELEGRAMOW=TAK/NIE

Znaczenie - pozycja pozwala na zapisywanie do pliku logu (zadeklarowanego przy użyciu pozycji PLIK_LOGU) zawartości telegramów przesyłanych w ramach komunikacji ze sterownikiem. Zapis zawartości telegramów do pliku logu powinien być wykorzystywany jedynie w fazie uruchamiania systemu **asix**.

Wartość domyślna - domyślnie zawartości telegramów nie są zapisywane do pliku logu.



ROZMIAR_PLIKU_LOGU=liczba

Znaczenie - pozycja pozwala określić rozmiar pliku logu w MB.

Wartość domyślna - domyślnie pozycja przyjmuje, że plik logu ma rozmiar 1 MB.



TIMEOUT_ODBIORU=id,liczba

Znaczenie - pozycja pozwala określić maksymalny czas oczekiwania (w milisekundach) na nadejście pierwszego znaku odpowiedzi z określonego sterownika. Po upływie tego czasu uznaje się, że przedmiotowy sterownik jest wyłączony i seans transmisji kończony jest z błędem.

Wartość domyślna - domyślnie przyjmuje się, że maksymalny czas oczekiwania na pierwszy znak odpowiedzi wynosi 1000 milisekund.

Parametry:

id - numer sterownika w sieci S-BUS,
liczba - czas w milisekundach (od 100 do 5000).



TIMEOUT_ZNAKU=id,liczba

Znaczenie - pozycja pozwala określić maksymalny czas (w milisekundach) pomiędzy kolejnymi znakami odpowiedzi z określonego sterownika. Po przekroczeniu tego czasu uznaje się, że przedmiotowy sterownik nie funkcjonuje poprawnie i seans transmisji kończony jest z błędem.

Wartość domyślna	- domyślnie przyjmuje się, że maksymalny czas pomiędzy kolejnymi znakami odpowiedzi wynosi 50 milisekund.
Parametry:	
<i>id</i>	- numer sterownika w sieci S-BUS,
<i>liczba</i>	- czas w milisekundach (od 10 do 300).



TIMEOUT_ADRESU=*liczba*

Znaczenie	- pozycja pozwala określić odstęp czasu (w milisekundach) pomiędzy znakiem adresu i pierwszym znakiem danych w poleceniu wysyłanym do PCD. Odstęp czasu jest niezbędny ze względu na konieczność przestawienia się interfejsu PGU z trybu odbioru adresu na tryb odbioru danych.
Wartość domyślna	- domyślnie przyjmuje się, że odstęp czasu pomiędzy znakiem adresu i pierwszym znakiem danych wynosi 25 milisekund.
Parametry:	
<i>liczba</i>	- czas w milisekundach.



LICZBA_POWTORZEN=*liczba*

Znaczenie	- pozycja pozwala określić liczbę powtórzeń w przypadku wystąpienia błędu transmisji.
Wartość domyślna	- domyślnie pozycja przyjmuje wartość 0 (nie ma powtórzeń).

Synchronizacja czasu pomiędzy systemem asix i sterownikami SAIA

W drajwerze S-BUS został wbudowany mechanizm synchronizacji czasu pomiędzy systemem **asix** i sterownikami SAIA. Synchronizacja czasu jest aktywowana dla każdego kanału transmisji z osobna przy pomocy pozycji umieszczonych w sekcji ASMEN'a.



SYNCHRONIZACJA_CZASU = *kanal*, *zmienna*

Parametry:	
<i>kanal</i>	- nazwa kanału transmisji służącego do komunikacji z określonym sterownikiem SAIA,
<i>zmienna</i>	- nazwa zmiennej ASMEN'a należącej do kanału <i>kanal</i> , służącej do synchronizacji czasu.

Synchronizacja czasu polega na cyklicznym zapisie do sterownika ramki zawierającej aktualny czas **asix**'a. Ramka jest zapisywana przy użyciu wbudowanej funkcji zapisu czasu protokołu S-BUS zgodnie z częstością przypisaną *zmiennej*. Typem zmiennej musi być typ **K** (obsługa zegara), liczba elementów przypisana *zmiennej* musi pomieścić ramkę czasu, tzn. musi mieć rozmiar minimum 8 bajtów. Jako funkcji przeliczającej należy użyć NIC_BYTE.

PRZYKŁAD

Definicji synchronizacji czasu co 1 minutę dla kanału KANAL1 przy użyciu zmiennej SYNCHRO1:

```
[ASMEN]
DANE= SBUS.DAT
```

```
KANAL1 = S-BUS,0,COM1,9600
SYNCHRONIZACJA_CZASU = KANAL1, SYNCHRO1
```

Deklaracja zmiennej SYNCHRO1 znajduje się w pliku *SBUS.DAT* i ma następującą postać:

```
SYNCHRO1, synchronizacja zegara, K, KANAL1, 8, 60, NIC_BYTE
```



TRYB=id,nazwa_trybu

Znaczenie - dotychczas drajwer protokołu S-BUS obsługiwał tryb transmisji zwany PARITY; począwszy od wersji 1.02.000 drajwer obsługuje również tryby BREAK oraz DATA; ustawienia odpowiedniego trybu dokonuje się za pomocą parametru TRYB;

Wartość domyślna - pominięcie pozycji TRYB spowoduje, że drajwer użyje trybu PARITY.

Parametry:

id - numer sterownika w sieci S-BUS,
nazwa_trybu - jedno ze słów: PARITY, BREAK lub DATA.

UWAGA *Ustawiając odpowiedni tryb należy pamiętać o odpowiedniej parametryzacji sterownika, tak aby wykorzystywał on ten sam tryb.*

1.5. Połączenie za pomocą modemu

Drajwer protokołu S-BUS może również wymieniać dane za pomocą połączenia modemowego, także z wykorzystaniem złącza PGU.

Obsługa połączeń za pomocą modemu jest możliwa jedynie przy wykorzystaniu trybu transmisji DATA.

Kanał drajwera S-BUS jest klientem serwera AsComm o nazwie S-BUS:*n*,

gdzie *n* to numer portu szeregowego pobrany z definicji kanału ASMEN'a, np. jeśli nazwa_kanału=S-BUS,1,com2,... to nazwą klienta będzie S-BUS:2.

Aby moduł S-BUS nawiązywał połączenia na łączach komutowanych za pośrednictwem programu AsComm, w sekcji [S-BUS:*n*] należy umieścić zapis:

```
Linia_komutowana = Tak
```

Jeśli modem jest przyłączony do innego portu niż COM*n*, to należy podać numer tego portu za pomocą parametru *Port* lub określić nazwę modemu za pomocą parametru *Modem*. Należy również podać numer telefoniczny oraz określić inne wymagane parametry. Jeśli drajwer S-BUS ma komunikować się z wieloma sterownikami za pomocą tego samego modemu, to należy zdefiniować odpowiednią ilość kanałów traktując parametr COM*n* jako nawę wirtualną kanału transmisji, oraz umieścić odpowiednią ilość sekcji w pliku inicjalizacyjnym, określając w nich odpowiedni numer telefoniczny.

PRZYKŁAD

Przykład zawartości pliku inicjalizacyjnego:

```
[ASMEN]
....
Kanał1 = S-BUS,1,COM11,9600
Kanał2 = S-BUS,1,COM12,9600
```

```
[S-BUS:11]
Linia_komutowana = Tak
Modem = US Robotics
Numer = 11111111
```

```
[S-BUS:12]
Linia_komutowana = Tak
Modem = US Robotics
Numer = 22222222
```

W powyższym przykładzie `Kanał1` będzie komunikował się ze sterownikiem znajdującym się pod numerem telefonicznym 11111111, a `Kanał2` ze sterownikiem znajdującym się pod numerem telefonicznym 22222222. Zostanie wykorzystany modem *US Robotics*. Parametr *Modem* można zastąpić parametrem *Port* określającym numer portu szeregowego, do którego przyłączony jest modem.

Należy zwrócić uwagę, że powyższy opis wykorzystania drajwera S-BUS na łączach komutowanych nie obejmuje parametryzacji modemu. Parametryzacja modemu zależy od typu wykorzystywanego modemu.

2. Spis rysunków

Rysunek 1. Kabel zgodny ze specyfikacją PCD8.K111..... 3

1. S-BUS - DRAJWER PROTOKOŁU S-BUS ŁĄCZA SZEREGOWEGO STEROWNIKÓW SAIA-BURGESS ELECTRONICS	3
1.1. PRZEZNACZENIE DRAJWERA	3
1.2. DEKLARACJA KANAŁU TRANSMISJI.....	3
1.3. ADRESACJA ZMIENNYCH PROCESOWYCH	4
1.4. PARAMETRIZACJA DRAJWERA	5
1.5. POŁĄCZENIE ZA POMOCĄ MODEMU.....	8
2. SPIS RYSUNKÓW.....	11