



*S7\_TCPIP - drajwer do wymiany danych ze sterownikami  
SIMATIC poprzez Ethernet*

## ***Podręcznik użytkownika***

Dok. Nr PLP4081  
Wersja: 04-01-2007

**ASKOM**<sup>®</sup> i **asix**<sup>™</sup> 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 © 2007, 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: [biuro@askom.com.pl](mailto:biuro@askom.com.pl)

## Spis treści

<b>1. S7_TCPIP - DRAJWER DO WYMIANY DANYCH ZE STEROWNIKAMI SIMATIC POPRZEZ ETHERNET .....</b>	<b>5</b>
1.1. PRZEZNACZENIE DRAJWERA .....	5
1.2. DEKLARACJA KANAŁU TRANSMISJI.....	5
1.3. ADRESACJA ZMIENNYCH PROCESOWYCH.....	6
1.4. PARAMETRIZACJA DRAJWERA.....	7



# 1. S7\_TCPIP - drajwer do wymiany danych ze sterownikami SIMATIC poprzez Ethernet

## 1.1. Przeznaczenie drajwera

Drajwer S7\_TCPIP jest wykorzystywany do wymiany danych ze sterownikami SIMATIC serii S7 poprzez łącze Ethernet przy wykorzystaniu standardowej karty sieciowej komputera.

Drajwer protokołu S7\_TCPIP nie wymaga instalowania na komputerze systemu **asix** oprogramowania SIMATIC NET firmy SIEMENS, jak również adaptacji programu w sterowniku dla potrzeb wymiany danych.

## 1.2. Deklaracja kanału transmisji

Pełna składnia deklaracji kanału transmisyjnego działającego według protokołu S7\_TCPIP przyjmuje następującą postać:

```
nazwa_logiczna=S7_TCPIP, S7_IP, local_TSAP, remote_TSAP [,zm_kontr  
[,nr_alarmu][,sygnał_błędu]]
```

gdzie:

<i>nazwa_logiczna</i>	- nazwa kanału transmisji;
<i>S7_TCPIP</i>	- nazwa drajwera;
<i>S7_IP</i>	- adres IP modułu komunikacyjnego sterownika;
<i>local_TSAP</i>	- parametr <i>local_TSAP</i> zadeklarowany w module komunikacyjnym sterownika (w formacie xx.xx);
<i>remote_TSAP</i>	- parametr <i>remote_TSAP</i> zadeklarowany w module komunikacyjnym sterownika (w formacie xx.xx);
<i>zm_kontr</i>	- nazwa zmiennej służącej do kontroli stanu RUN-STOP sterownika;
<i>nr_alarmu</i>	- numer alarmu generowany przy zmianie stanu RUN-STOP sterownika; domyślnie alarm nie jest generowany;
<i>sygnał_błędu</i>	- wystawienie statusu błędu dla wszystkich zmiennych w danym kanale w przypadku przejścia sterownika w stan STOP; domyślnie ustawiany jest status błędu.

### PRZYKŁAD

Poniżej podana jest przykładowa deklaracja użycia kanału transmisji wykorzystującego protokół S7\_TCPIP:

```
CHAN1=S7_TCPIP,10.10.10.40,10.02,10.03
```

### 1.3. Adresacja zmiennych procesowych

Zasady tworzenia adresów symbolicznych zmiennych należących do kanału transmisji wykorzystującego protokół S7\_TCPIP są takie same, jak w przypadku kanału wykorzystującego protokół SAPI S7.

Składnia adresu symbolicznego dla zmiennych należących do kanału S7\_TCPIP jest następująca:

*typ\_zmiennej*[*numer\_db.*]*indeks\_zmiennej*

gdzie:

- typ\_zmiennej* - łańcuch identyfikujący typ zmiennej w sterowniku;
- numer\_db* - opcjonalny numer bloku danych; używany jedynie w przypadku zmiennych procesowych będących odwzorowaniem zawartości słów w blokach danych;
- indeks\_zmiennej* - indeks zmiennej w ramach danego typu; w przypadku bloków danych jest to numer słowa w bloku danych.

Dozwolone są następujące oznaczenia typów zmiennych procesowych (wzorowane na nazewnictwie typów zmiennych używanych przez firmę SIEMENS):

- EA - stany wyjść przekazywane w bajtach,
- EE - stany wejść przekazywane w bajtach,
- EM - stany znaczników (flag) przekazywane w bajtach,
- EZ - stany liczników przekazywane w słowach,
- ET - stany zegarów przekazywane w słowach,
- ED - wartości słów w blokach danych,
- EL - wartości podwójnych słów w blokach danych,
- EG - wartości podwójnych słów w blokach danych, traktowane jako liczba w formacie zmiennoprzecinkowym KG,
- EDI - słowa 16-bitowe w konwencji INTEL'a,
- ER - zawartość bloków danych traktowana jako liczby zmiennoprzecinkowe,
- EB - zawartość bloków danych traktowana jako bajty.

#### PRZYKŁADY

- ED10.22 - słowo numer 22 w bloku danych numer 10
- EZ100 - licznik numer 100

## 1.4. Parametryzacja drajwera

Drajwer protokołu S7\_TCPIP może być parametryzowany przy wykorzystaniu sekcji [S7\_TCPIP], umieszczonej w pliku inicjującym aplikacji. Wszystkie pozycje w sekcji [SAPIS7] mają jednolity format:

*nazwa\_pozycji = [liczba] [TAK/NIE]*



### **STATYSTYKA=tak/nie**

- Znaczenie - pozycja pozwala na wyświetlanie co minutę informacji o liczbie przeprowadzonych seansów transmisji, średnim czasie transmisji oraz liczbie błędów transmisji; pozycja została zaprojektowana jako wsparcie projektanta na etapie uruchomienia systemu.
- Wartość domyślna - domyślnie nie wyświetla się statystyki transmisji.



### **PLIK\_LOGU=nazwa\_pliku**

- Znaczenie - pozycja pozwala na zdefiniowanie pliku, do którego będą zapisywane wszystkie komunikaty drajwera S7\_TCPIP, dotyczące operacji realizowanych przez drajwer. Jeśli pozycja PLIK\_LOGU nie definiuje pełnej ścieżki, to plik logu tworzony jest w bieżącej kartotece.
- Wartość domyślna - domyślnie nie tworzy się pliku logu.

### **Synchronizacja czasu**

Wykorzystując drajwer S7\_TCPIP można zsynchronizować czas stacji **asixa** z czasem sterownika. Parametryzując tę funkcję należy umieścić w sekcji ASMEN pozycję:



### **SYNCHRONIZACJA\_CZASU=nazwa\_kanału, nazwa\_zmiennej**

- Znaczenie - pozycja pozwala zsynchronizować czas stacji **asixa** z czasem sterownika.
- Parametry:
- KANAŁ* - nazwa kanału ASMENa wykorzystującego protokół S7\_TCPIP;
- ZMIENNA* - nazwa zmiennej ASMENa należącej do kanału *KANAŁ*, służącej do synchronizacji czasu.

Algorytm synchronizacji czasu polega na cyklicznym zapisie do S7 ramki zawierającej aktualny czas **asixa**. Ramka jest wpisywana zgodnie z adresem zmiennej *ZMIENNA* oraz z częstością odświeżania przypisaną zmiennej *ZMIENNA*.

Zmienna *ZMIENNA* musi być tablicą o rozmiarze minimum 10 bajtów (taki rozmiar ma ramka czasu).

Format ramki czasu (wszystkie dane w formacie BCD):

Bajt	Zawartość	Zakres
0	Rok	1990 do 2089 (tylko dwie najmłodsze cyfry)
1	Miesiąc	01 do 12
2	Dzień	1 do 31
3	Godzina	0 do 23
4	Minuta	0 do 59
5	Sekunda	0 do 59
6	milisekundy	00 do 99 dwie najstarsze tetry milisekund
7	milisekundy	0 do 9 najmłodsza tetrada milisekund, zapisana na starszej tetradzie bajtu 7
7	dzień tygodnia	1 do 7 zapisany na młodszej tetradzie bajtu 7 (niedziela =1)
8	Znacznik nowego czasu	1
9	Nieistotny	zawsze 0

### PRZYKŁAD

Synchronizacja czasu w kanale KANAL1 odbywa się przy pomocy zmiennej X1. Ramka czasu jest zapisywana co 30 sekund do bloku danych DB100 od bajtu 0 do bajtu 9 włącznie:

deklaracja zmiennej X1:

```
Nazwa: X1
Adres: EB100.0
Kanał: KANAL1
Liczba elementów: 10
Okres próbkowania: 30
Funkcja przeliczająca: NIC_BYTE
```

```
; deklaracja synchronizacji czasu przy użyciu zmiennej X1
[ASMEN]
KANAL1 = S7_TCPIP,10.10.10.40,10.02,10.03
SYNCHRONIZACJA_CZASU = KANAL1, X1
```



### **Sygnalizacja stanu STOP sterownika**

W konfiguracji ze sterownikami S7, gdzie praca procesora komunikacyjnego jest niezależna od pracy procesora centralnego, aby w prawidłowy sposób zasygnalizować stan STOP sterownika należy:

- w sterowniku zadeklarować zmienną kontrolną o długości 1 BYTE, której wartość jest zmieniana w czasie pracy procesora;
- tą samą zmienną zadeklarować jako zmienną ASMENA;
- w sekcji ASMEN przy deklaracji kanału logicznego zadeklarować kontrolę pracy poprzez sprawdzanie zmian wartości zmiennej kontrolnej.



**PRZYKŁAD**

Jako zmienna kontrolna zadeklarowana jest dana o nazwie S7\_CONN\_0 w kanale SINEC1:

Nazwa: S7\_CONN\_0  
 Opis zmiennej: bajt kontrolny RUN PLC 1  
 Adres: EMO  
 Kanał: SINEC1  
 Liczba elementów: 1  
 Okres próbkowania: 1  
 Funkcja przeliczająca: NIC\_BYTE

W sekcji ASMEN deklaracja kanału SINEC1:

SINEC1= S7\_TCPIP,10.10.10.40,10.02,10.03,**S7\_CONN\_0,1,tak**

Parametry kontrolne:

**S7\_CONN\_0** - nazwa zmiennej kontrolnej,  
**,1** - nr alarmu jaki będzie generowany,  
**,tak** - czy generować alarm o braku komunikacji.

Pozostałe pozycje:



**LICZBA\_ODCZYTOW\_KONTROLNYCH=liczba**

Znaczenie - pozycja określa minimalną liczbę kolejno po sobie następujących odczytów zmiennej kontrolnej o niezmienionej wartości, powodujących zasygnalizowanie stanu STOP sterownika.

Wartość domyślna - domyślnie pozycja przyjmuje wartość 3.



**LOG\_TELEGRAMOW =TAK/NIE**

Znaczenie - deklaracja zapisu zawartości telegramów wysyłanych i odbieranych przez drajwer S7\_TCPIP w ramach odczytu/zapisu zmiennych procesowych do pliku logu, zadeklarowanego w pozycji PLIK\_LOGU.

Wartość domyślna - NIE.