

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA  
Konwerter G.703 / FastEthernet  
**TAHOE 284**

**TAHOE**  
WOLNOŚĆ KOMUNIKACJI



## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie .....	1
2. Interfejsy .....	2
3. Konfiguracja i zarządzanie .....	4
3.1. Konfiguracja przy użyciu klawiaturki i wyświetlacza LCD .....	4
3.2. Konfiguracja przez konsolę szeregową .....	9
4. Dane techniczne .....	10

## **Tahoe® 284 (zarządzalny konwerter G.703 / FastEthernet)**

Instrukcja użytkownika

<http://www.tahoe.pl/>

Oprogramowanie systemowe wersja 1.0

©2004 Tahoe®. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Występujące w niniejszym dokumencie znaki towarowe innych firm służą jedynie wyjaśnieniu właściwości produktu.

Firma Tahoe® nie bierze odpowiedzialności za ewentualne występujące w niniejszym dokumencie braki lub nieścisłości.

## 1. Wprowadzenie

Konwerter Tahoe® 284 pozwala połączyć dwie sieci LAN poprzez trakt cyfrowy E1 zakończony symetrycznymi interfejsami G.703.

Konwertery działają jako przezroczyste bridge, tzn. dwie sieci LAN połączone za pomocą tych konwerterów tworzą jedną całość w warstwie sprzętowej. Urządzenia włączone do obydwu sieci LAN będą się zachowywały tak, jakby były podłączone do tego samego przełącznika Ethernet.

Konwerter automatycznie uczy się, jakie adresy Ethernetowe są słyszane po jednej, a jakie po drugiej stronie łącza. Dzięki temu nie przesyła niepotrzebnie przez łącze lokalnego ruchu - rozpoznaje pakiety przeznaczone dla zdalnej sieci i tylko je przekazuje na interfejs G.703.

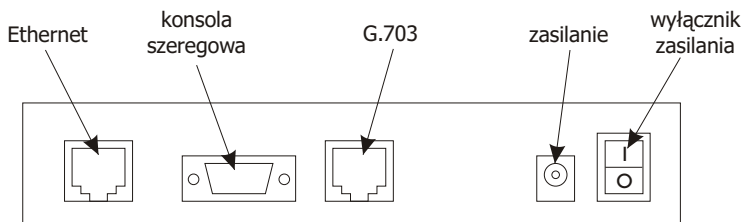
Interfejs G.703 może pracować w trybie nieramkowanym i ramkowanym (G.704). W przypadku trybu ramkowanego konwerter do transmisji danych wykorzystuje tylko wybrane szczeliny czasowe.

Konwerter może być zarządzany przy użyciu wbudowanego, czytelnego wyświetlacza LCD i klawiaturki albo przez konsolę szeregową i dostępne przez nią wygodne menu.

## 2. Interfejsy

2

Na tylnej ścianie modemu znajdują się następujące złącza:



### 2.1. Ethernet

2.1

Interfejs Ethernet służy do podłączenia konwertera do sieci LAN. Może pracować w trybie 10 lub 100 Mb/s oraz half lub full-duplex. Wybór trybu pracy jest dokonywany automatycznie.

Konwerter powinien być podłączony zwykłym patch-cordem do przełącznika, a skrosowanym - do komputera lub routera.

### 2.2. Konsola szeregową

2.2

Konsola szeregową RS-232 służy do zarządzania konwerterem. Jest wyprowadzona w postaci złącza DB9/M pracującego jako DTE. Oznacza to, że w celu podłączenia konwertera do PC należy użyć kabla null-modem.

Poniższa tabela zawiera opis wyprowadzeń typowego portu RS-232. Do prawidłowej pracy konsoli wystarczą 3 połączenia zaznaczone wytłuszczonym drukiem.

Pin	Nazwa	Opis
1	DCD	sygnalizacja gotowości do transmisji
2	<b>RXD</b>	<b>dane odbierane przez modem z PC</b>
3	<b>TXD</b>	<b>dane wysyłane z modemu do PC</b>
4	DTR	sygnalizacja włączenia PC
5	<b>GND</b>	<b>masa</b>
6	DSR	sygnalizacja włączenia modemu
7	RTS	komunikowany przez PC zamiar wysłania danych
8	CTS	wysyłane przez modem zezwolenie na wysyłanie danych
9	RI	informacja o nadchodzącym połączeniu

Konwerter nie używa kontroli przepływu. Przepustowość portu powinna być ustawiona na 9600 bitów/s, brak parzystości, jeden bit stopu.

Interfejs G.703 jest wyprowadzony w postaci 8-pinowego złącza RJ-45. Ponieważ standard G.703 nie definiuje jednoznacznie wyprowadzeń takiego interfejsu, dlatego u niektórych producentów mogą one być inne. Zastosowany w modemach Tahoe® schemat wyprowadzeń jest stosowany w większości urządzeń dostępnych na rynku, niemniej jednak należy dokładnie sprawdzić połączenia pomiędzy modemem a urządzeniem, do którego zostanie podłączony.

Pin	Sygnal
1	Rx+
2	Rx-
3	-
4	Tx+
5	Tx-
6	-
7	-
8	-

Pin Tx+ powinien być podłączony do pina Rx+ w routerze, pin Tx- do Rx-, Rx+ do Tx+, a Rx- do Tx-.

Konwerter może być konfigurowany na dwa sposoby - przy użyciu wbudowanej klawiaturki i wyświetlacza LCD lub poprzez konsolę szeregową.

Konfiguracja przez LCD jest o tyle łatwa, że nie wymaga podłączania konwertera do innego urządzenia. Natomiast konfiguracja przez konsolę pozwala zarządzać konwerterem zdalnie (jeśli port konsoli jest podłączony np. do portserwera), a ponadto wyświetla jednocześnie na ekranie wszystkie dane konfiguracyjne i pomiarowe.

#### 3.1. Konfiguracja przy użyciu klawiaturki i wyświetlacza LCD

Czteroklawiszowa klawiaturka oraz wyświetlacz LCD są widoczne na przedniej ściance konwertera. Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawi się informacja:

Tahoe 284	UC
2048 kb/s	25°C

Oprócz typu urządzenia (Tahoe 284) jest wyświetlana aktualna przepustowość łącza G.703 (2048 kb/s w trybie nieramkowanym, 64-1984 kb/s w trybie ramkowanym), aktualna temperatura wewnątrz konwertera oraz stan łącza G.703.

Stan łącza jest sygnalizowany literami pojawiającymi się w prawym górnym rogu wyświetlacza. W przypadku łącz nieramkowanych pojawiają się tam litery "UC". Informują one, że łącze pracuje w trybie nieramkowanym ("U" - unframed) i została wykryta nośna ("C" - carrier). Zazwyczaj oznacza to, że kanał G.703 pracuje poprawnie.

W przypadku pracy w trybie ramkowanym mogą się w tym miejscu pojawić litery "SC". "C", podobnie jak w poprzednim przypadku, informuje o wykryciu nośnej, natomiast "S" - o wykryciu strumienia E1 i zsynchronizowaniu się z nim. Jeśli pojawia się tylko litera "C" może to oznaczać, że podany sygnał G.703 nie jest sygnałem E1 (np. jest to strumień nieramkowany).

Po prawej stronie wyświetlacza znajduje się klawiaturka z klawiszami: "w górę", "w dół", "Escape" i "Enter". Wcisnąc przyciski w górę/w dół można przejść przez kolejne pozycje menu:



- ustawianie przepustowości
- wybór szczelin czasowych używanych do transmisji
- włączenie lub wyłączenie transmisji sumy kontrolnej CRC4
- ustawianie kodowania linii G.703
- ustawianie czułości portu G.703
- wybór trybu pracy portu Ethernet (autonegociacja lub ręczne ustawianie parametrów)
- ustawianie czasu, po jakim wpisy są usuwane z tablicy adresów
- włączenie lub wyłączenie kontroli przepływności 802.3x
- włączenie lub wyłączenie pętli testowych
- wybór języka komunikatów
- zapis ustawień do pamięci EEPROM
- reset konwertera

W każdej chwili można wcisnąć 'Escape' aby wrócić do pierwotnego ekranu. Wciśnięcie 'Enter' powoduje wybranie danej opcji menu.

## 3.1.1

### 3.1.1. Ustawienie przepustowości

```
Przepustowosc#
2048 kb/s
```

Po wciśnięciu Entera można przy pomocy klawiszy w dół/w górę ustawić przepustowość portu G.703. Można ją wybrać z zakresu 64-2048 kb/s ze skokiem 64 kb/s. Po ustawieniu przepustowości należy wcisnąć Enter - wówczas parametry łącza G.703 zostaną uaktualnione.

Ustawienie przepustowości 2048 kb/s powoduje włączenie trybu nieramkowanego. Mniejsze wartości oznaczają pracę w trybie ramkowanym - wówczas do transmisji jest wykorzystywana tylko część szczelin czasowych. Szczelina zerowa (DS0) jest wtedy wykorzystywana do synchronizacji strumienia, a kolejne są wypełniane w miarę zwiększania przepustowości. Tak więc dla przepustowości 64 kb/s są zajęte szczeliny zerowa (synchronizacja) i pierwsza, a np. przy przepustowości 512 kb/s - zerowa oraz od pierwszej do ósmej.

**UWAGA!** Na obydwu konwerterach musi być ustawiona ta sama przepustowość.

### 3.1.2. Wybór szczelin czasowych

3.1.2

```
Szczeliny  
czasowe
```

Jeśli transmisja ma się odbywać po innych szczelinach czasowych, niż te wybierane przy użyciu funkcji ustawiania przepustowości, wówczas można je ustawić ręcznie. Po wciśnięciu Entera pojawiają się dwie linie symboli. Oznaczają one:

- S - szczelina wykorzystywana do synchronizacji w trybie ramkowanym
- -szczelina wykorzystywana do transmisji
- -wolna szczelina

### 3.1.3. Suma kontrolna CRC4

3.1.3

```
CRC4:  
włączone
```

Ta opcja pozwala włączyć lub wyłączyć obliczanie i sprawdzanie sumy kontrolnej CRC4. Suma CRC4 jest przesyłana w szczelinie 0 trybu ramkowanego.

### 3.1.4. Kodowanie linii G.703

3.1.4

```
Kod linii G.703:  
HDB3
```

Port G.703 może pracować z dwoma rodzajami kodowania - **HDB3** (używanym standardowo w większości przypadków) oraz **AMI**.

### 3.1.5. Zasięg (czułość) portu G.703

3.1.5

```
Zasięg G.703:  
2000m
```

Port G.703 może mieć zmienianą czułość - a co za tym idzie odległość, z jakiej może odbierać dane. Są dostępne dwa zasięgi - 50 i 2000 metrów.

## 3.1.6

### 3.1.6. Ustawienia portu Ethernet

```
Port Ethernet:  
Auto
```

Standardowo port Ethernet automatycznie wykrywa parametry pracy - przepustowość i tryb full lub half-duplex. Niemniej jednak wybierając tę opcję można tryb pracy ustawić ręcznie.

## 3.1.7

### 3.1.7. Czas pamiętania adresów MAC

```
Pamiętanie MAC:  
30s
```

Konwerter automatycznie uczy się, po której stronie łącza pojawiają się poszczególne adresy ethernetowe. Po określonym czasie wpisy są usuwane z tablicy adresów - ten czas może wynosić 30 lub 300 sekund.

## 3.1.8

### 3.1.8. Kontrola przepływności 802.3x

```
Kontrola przepł.  
wylaczona
```

Kontrola przepływności służy zapobieganiu przeciążeniom sieci składającej się z segmentów o różnej przepustowości. W przypadku przeciążenia poszczególne urządzenia w sieci Ethernet informują się o nim nawzajem i redukują natężenie wysyłanych danych, przez co mniej pakietów jest gubionych, a łączna wydajność sieci wzrasta.

## 3.1.9

### 3.1.9. Pętle testowe

```
Pętla testowa:  
wylaczona
```

Pętle testowe ułatwiają diagnostykę sieci. Można włączyć dwa rodzaje pętli:

- w stronę Ethernetu - wówczas pakiety odebrane z sieci LAN będą ponownie do niej wysyłane
- w stronę portu G.703 - wówczas dane odebrane z portu G.703 będą ponownie na niego wysyłane

### 3.1.10. Wybór języka komunikatów

3.1.10

```
Język:  
polski
```

Po wciśnięciu Entera można wybrać język komunikatów pojawiających się na wyświetlaczu oraz wysyłanych przy połączeniu przez konsolę. Fabrycznie jest ustawiony język polski.

### 3.1.11. Zapis do pamięci EEPROM

3.1.11

```
Zapisz do  
pamięci EEPROM
```

Wszelkie zmiany ustawień znikną po resecie konwertera, jeśli nie zapiszemy ich na stałe do pamięci. Po wybraniu tej opcji należy wcisnąć Enter, aby zapisać ustawienia.

### 3.1.12. Reset konwertera

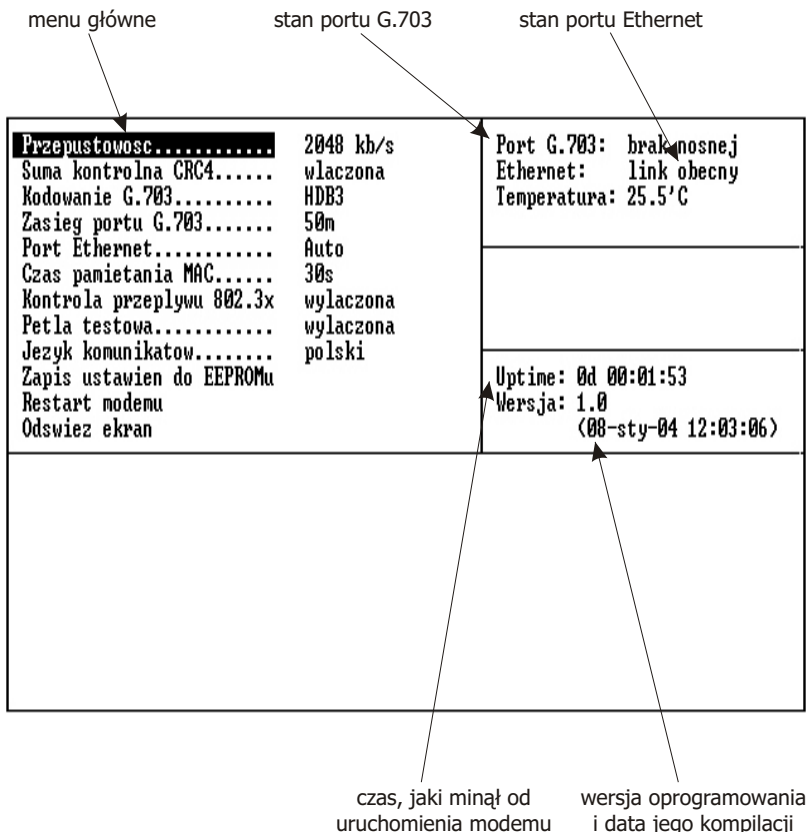
3.1.12

```
Reset konwertera  
(wcisnij Enter)
```

Po wciśnięciu Entera cały konwerter jest resetowany. Jeśli ustawienia nie były zapisane do pamięci EEPROM, zostaną stracone.

### 3.2. Konfiguracja przez konsolę szeregową

Po podłączeniu konwertera do PC, uruchomieniu aplikacji emulującej terminal VT-100 i włączeniu konwertera pojawi się główne menu. Poniżej są opisane jego elementy:



Po menu można się poruszać wciskając strzałki w górę i w dół. Aby wybrać opcję należy wcisnąć Enter lub strzałkę w prawo. Aby zatwierdzić zmieniony parametr należy wcisnąć Enter. Aby wyjść z edycji parametru bez zapisywania zmian należy wcisnąć strzałkę w lewo.

Większość opcji menu jest identyczna, jak opcje dostępne przez LCD opisane w punkcie 3.1. Została jedynie dodana pozycja "Odśwież ekran". Jeśli terminal został podłączony do pracującego już konwertera, to zawartość ekranu może być niepełna. Wybranie tej opcji lub wciśnięcie Ctrl+L powoduje odświeżenie ekranu.

- procesor:  
**ARM**
- pamięć:  
**SDRAM 8 MB**
- interfejs G.703:  
**ramkowany** zgodnie z G.704 lub **nieramkowany**  
**symetryczny, 120 om**  
**kodowanie:** AMI, HDB3  
**sygnalizacja:** FAS, CCS, CRC4  
**czułość odbiornika:** -12 dB / -43 dB  
**zasięg:** 50m / 2000 m
- protokół na łączu WAN:  
**HDLC**
- konsola szeregową:  
**RS-232, złącze DB9/M**
- wymiary:  
**200 mm (szer.) x 45 mm (wys.) x 130 mm (dł.)**
- zasilanie:  
**15V, 400mA**  
**dołączony zasilacz 230V/50Hz**
- warunki klimatyczne:  
**przechowywanie:** temperatura -20°C do 65°C  
wilgotność 5 do 95%  
  
**praca:** temperatura 0°C do 40°C  
wilgotność 0 do 85%

©2004 Tahoe®. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Występujące w niniejszym dokumencie znaki towarowe innych firm służą jedynie wyjaśnieniu właściwości produktu.

Firma Tahoe® nie bierze odpowiedzialności za ewentualne występujące w niniejszym dokumencie braki lub nieścisłości



**TAHOE®**

**ul. Uniwersytecka 1**

**50-951 Wrocław**

**tel. (71) 344-26-44**

**fax (71) 344-26-42**

**<http://www.tahoe.pl/>**