

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA
Modem G.shdsl+ z interfejsem V.35
TAHOE 635

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	12
5. Deklaracja zgodności	13

Tahoe® 635 (modem G.shdsl+ / V.35)

Instrukcja użytkownika

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

Oprogramowanie systemowe wersja 1.2.5

©2003 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

Modem Tahoe® 635, dzięki wykorzystaniu nowoczesnej technologii **G.shdsl+** pozwala na transmisję danych po liniach dzierżawionych na większe odległości i z większymi przepustowościami niż dotychczasowe modemy HDSL. Dodatkowo modem może używać modulacji TCPAM-32, bardziej efektywnej i zapewniającej jeszcze większe przepustowości, niż TCPAM-16 proponowana przez standard G.shdsl. Oprócz tego może pracować także z mniej wydajnymi modulacjami zapewniając w ten sposób kompatybilność z urządzeniami innych producentów

Modem umożliwia transmisję z prędkością od 64 do 4664 kb/s po jednej parze przewodów.

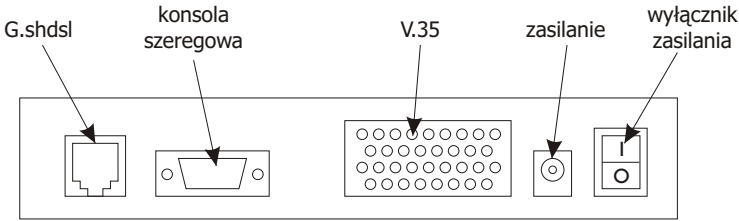
Posiada interfejs V.35 zakończony standardowym 34-pinowym złączem Winchester zgodnym z ISO-2593. Poprzez ten interfejs modem może być podłączony do routera lub innego urządzenia DTE.

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

Oprogramowanie systemowe pozwala ustawić przepustowość ze skokiem 64 kb/s, wybrać rodzaj modulacji i język komunikatów, zmierzyć tłumienie linii dzierżawionej i odstęp sygnał-szum, a także pozwala zarządzać zdalnym modemem poprzez linię dzierżawioną (w kanale pomocniczym - bez naruszania głównej transmisji).

2. Interfejsy

Na tylnej ścianie modemu znajdują się następujące złącza:



2.1. G.shdsl+

Jest to 6-pinowe złącze RJ-11, do którego należy podłączyć linię dzierżawioną. Linię należy doprowadzić do dwóch środkowych pinów (3 i 4). Polaryzacja jest nieistotna.

Pin	Funkcja
1	-
2	-
3	linia
4	linia
5	-
6	-

2.2. Konsola szeregową

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

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

Pin	Nazwa	Opis
1	DCD	sygnalizacja gotowości do transmisji
2	RXD	dane odbierane przez modem z PC
3	TXD	dane wysyłane z modemu do PC
4	DTR	sygnalizacja włączenia PC
5	GND	masa
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

Modem nie używa kontroli przepływu. Przepustowość portu można wybrać przy użyciu klawiaturki i LCD. Standardowo jest to 9600 bitów/s.

2.3

2.3. V.35

Interfejs V.35 służy do przesyłania danych pomiędzy modemem a urządzeniem DTE - np. routerem. Ma postać 34-pinowego złącza Winchester zgodnego z ISO-2593.

Modem podaje na ten interfejs zarówno taktowanie danych wysyłanych, jak i odbieranych. Częstotliwość tego taktowania jest zależna od ustawionej przepustowości.

Wyrowadzenia portu V.35 są następujące:

Pin	Nazwa	DTE DCE	Opis
A	shield		Ekran kabla
B	GND		Masa
C	RTS	➡	Sygnał aktywny w chwili wysyłania danych z routera
D	CTS	⬅	Zezwolenie na wysyłanie danych do modemu
E	DSR	⬅	Informacja o gotowości modemu
F	DCD	⬅	Aktywny, gdy modemy są zsynchronizowane
H	DTR	➡	Informacja o gotowości routera
P	SD(A)	➡	Dane wysyłane do modemu (A)
R	RD(A)	⬅	Dane odbierane z modemu (A)
S	SD(B)	➡	Dane wysyłane do modemu (B)
T	RD(B)	⬅	Dane odbierane z modemu (B)
U	SCTE(A)	➡	Taktowanie danych nadawanych podane przez router (A)
V	SCR(A)	⬅	Taktowanie danych odbieranych (A)
W	SCTE(B)	➡	Taktowanie danych nadawanych podane przez router (B)
X	SCR(B)	⬅	Taktowanie danych odbieranych (B)
Y	SCT(A)	⬅	Taktowanie danych nadawanych (A)
AA	SCT(B)	⬅	Taktowanie danych nadawanych (B)

- DTE - router, DCE - modem
- sygnały SD, RD, SCT, SCR i SCTE są sygnałami różnicowymi. Pozostałe sygnały są zgodne z RS-232.

Modem można konfigurować 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 modemu do innego urządzenia. Natomiast konfiguracja przez konsolę pozwala zarządzać modemem zdalnie (jeśli port konsoli jest podłączony np. do portserwera), pozwala jednocześnie na ekranie wszystkie dane konfiguracyjne i pomiarowe, a dodatkowo umożliwia zarządzanie modemem na drugim końcu linii dzierżawionej.

3.1. Konfiguracja przy użyciu klawiaturki i wyświetlacza LCD

Czteroklawiszowa klawiaturka oraz wyświetlacz LCD są widoczne na przedniej ściance modemu. Ich obsługa jest podobna jak w innych modelach modemów Tahoe® - starszych HDSL i nowych G.shdsl.

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawi się informacja:

```
Tahoe 635  
4608 kb/s     BOOT
```

Komunikat "BOOT" w rogu oznacza, że trwa ładowanie oprogramowania systemowego do transceivera G.shdsl. W tym czasie można już konfigurować modem - wyświetlacz, klawiaturka i konsola działają niezależnie. Po około 16 sekundach modem będzie gotowy - komunikat w rogu zmieni się na "DOWN", co oznacza, że linia G.shdsl jest rozszynchronizowana i modem próbuje nawiązać połączenie.

```
Tahoe 635  
4608 kb/s     DOWN
```

Po zsynchronizowaniu linii komunikat zmieni się na "SYNC".

```
Tahoe 635  
4608 kb/s     SYNC
```

Ponowne pojawianie się "DOWN" oznacza, że linia została rozłączona lub połączenie zostało zresetowane na żądanie użytkownika. Modem automatycznie zaczyna ponownie nawiązywać połączenie.

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

- ustawianie przepustowości
- ustawianie typu modemu (Master/Slave)
- ustawianie rodzaju modulacji (kodowania linii)
- ustawianie przepustowości portu konsoli szeregowej
- wybór języka komunikatów
- zapis ustawień do pamięci EEPROM
- reset połączenia
- reset modemu

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:  
4608 kb/s
```

Po wciśnięciu Entera można przy pomocy klawiszy w dół/w górę ustawić przepustowość. Można ją wybrać z zakresu 64-4664 kb/s ze skokiem 8 kb/s. Po ustawieniu przepustowości należy wcisnąć Enter - modem zresetuje połączenie i zacznie je negocjować od początku z nowymi ustawieniami.

UWAGA! Na obydwu modemach musi być ustawiona ta sama przepustowość.

3.1.2

3.1.2. Typ modemu

```
Typ modemu:  
Master / HTU-C
```

Po wciśnięciu Entera można wybrać typ modemu - Master(HTU-C) lub Slave (HTU-R). Po wybraniu typu należy wcisnąć Enter połączenie zostanie zresetowane i modem zacznie je negocjować z nowymi ustawieniami.

UWAGA! Zawsze jeden modem musi być ustawiony jako Master, a drugi jako Slave.

3.1.3. Wybór modulacji (kodowania linii)

3.1.3

```
Kodowanie linii:  
32-TCPAM
```

Modem pozwala wybrać typ kodowania sygnału na linii G.shdsl. Liczba (32 w powyższym przykładzie) oznacza ilość wartości, jakie mogą być zakodowane w jednym symbolu (32 - kodowanie 5 bitów na symbol, 16 - 4 bitów, itd.). Im więcej bitów jest zakodowanych w jednym symbolu, tym mniejsza jest częstotliwość sygnału na linii dzierżawionej. Przykładowo dla przepustowości 2048 kb/s i kodowania 2 bitów na symbol (takiego, jak w modemach HDSL) główna składowa sygnału ma 1024 kHz. Przy kodowaniu 5 bitów na symbol ma ona zaledwie 410 kHz. Mniejsza częstotliwość sygnału oznacza wyższe przepustowości na liniach, których pasmo przenoszenia jest mocno ograniczone.

Drugi człon - PAM lub TCPAM oznacza modulację PAM (Pulse Amplitude Modulation) lub modulację PAM z kodowaniem Trellis (Trellis Coded PAM). Modulacja TCPAM jest bardziej efektywna od PAM.

Zalecane jest używanie najbardziej efektywnego kodowania 32-TCPAM. Pozostałe kodowanie są dostępne dla zapewnienia kompatybilności z urządzeniami innych producentów. Dodatkowo przepustowości niższych niż 256 kb/s nie można uzyskać przy kodowaniu 32-TCPAM - trzeba wybrać np. 16-TCPAM.

3.1.4. Przepustowość portu konsoli szeregowej

3.1.4

```
Port konsoli:  
9600 bps
```

Po wciśnięciu Entera użytkownik ma możliwość wyboru - strzałkami w górę i w dół - przepustowości portu konsoli szeregowej. Są dostępne trzy możliwości: 9600, 19200 i 38400 bitów/s. Ustawienie fabryczne to 9600 bitów/s.

3.1.5. Wybór języka komunikatów

3.1.5

```
Język:  
polski
```

Po wciśnięciu Entera można wybrać język komunikatów

pojawiających się na wyświetlaczu oraz wysyłanych przy połączeniu przez konsolę. Fabrycznie jest ustawiony język polski.

3.1.6

3.1.6. Zapis do pamięci EEPROM

```
Zapisz do
pamięci EEPROM
```

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

3.1.7

3.1.7. Reset połączenia

```
Reset połączenia
(wcisnij Enter)
```

Po wciśnięciu Entera połączenie zostaje zresetowane i jest negocjowane od początku.

3.1.8

3.1.8. Reset modemu

```
Reset modemu
(wcisnij Enter)
```

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

3.1.9

3.1.9. Parametry linii

Klawisz Esc powoduje powrót do standardowego ekranu (z napisem 'Tahoe 635', przepustowością i stanem połączenia). Znajdując się na tym ekranie można wcisnąć Enter - wówczas pojawi się tłumienie linii w dB (właściwa wartość pojawia się dopiero po pełnym zsynchronizowaniu).

```
Tłumienie linii:
5 dB
```

Ponowne wciśnięcie Entera pokaże tzw. margines szumów w dB (NMR, zwany też odstępem sygnał-szum). Pokazuje on o ile poziom szumów na linii może się jeszcze zwiększyć, zanim połączenie się

rozłączy lub dane będą przesyłane z błędami

```
Margines szumów:  
12 dB
```

Ponowne wciśnięcie Entera przywraca ekran z przepustowością i stanem modemu.

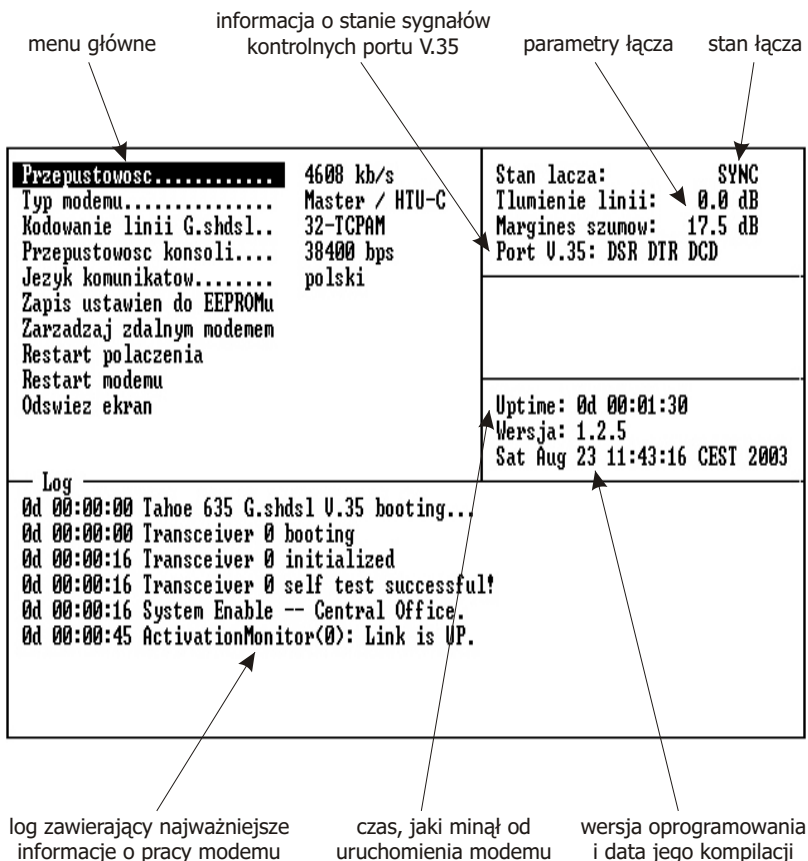
3.1.10. Powrót do ustawień fabrycznych

3.1.10

Przytrzymanie w czasie włączania zasilania przycisków Esc i Enter jednocześnie powoduje załadowanie ustawień fabrycznych. Ustawienia te nie są jednak zapisywane na stałe do EEPROMu, dlatego po ponownym uruchomieniu modem wróci do starych parametrów. Aby zapamiętać na stałe ustawienia fabryczne należy po uruchomieniu modemu z wciśniętymi klawiszami Esc i Enter wybrać opcję "Zapisz do pamięci EEPROM" i wcisnąć Enter.

3.2. Konfiguracja przez konsolę szeregową

Po podłączeniu modemu do PC, uruchomieniu aplikacji emulującej terminal VT-100 i włączeniu modemu pojawi się główne menu modemu. 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.

3.2.1. Opcje menu

3.2.1

Większość opcji menu jest identyczna, jak opcje dostępne przez LCD opisane w punkcie 3.1. Zostały do nich natomiast dodane dwie nowe.

3.2.1.1. Zarządzaj zdalnym modemem

3.2.1.1

Jeśli modemy są zsynchronizowane, to po wybraniu tej opcji zostanie nawiązane połączenie ze zdalnym modemem. Cały ekran będzie wyglądał identycznie, tylko na górze pojawi się migający napis informujący o połączeniu. Wszystkie opcje i parametry łącza będą od tej chwili dotyczyły zdalnego modemu. Jedynie log pozostanie lokalny.

Jednocześnie opcja w menu zmieni się na "Wróć do modemu lokalnego". Jej wybranie spowoduje powrót do zarządzania modemem lokalnym.

Zarządzanie zdalnym modemem jest przeprowadzane przez pomocniczy kanał transmisyjny (EOC - Embedded Operations Channel) i nie narusza w żaden sposób transmisji w głównym kanale. Należy jednak pamiętać, że zmiana opcji takich jak przepustowość, typ modemu i kodowanie linii powoduje renegocjację połączenia G.shdsl.

3.2.1.2. Odśwież ekran

3.2.1.2

Jeśli terminal został podłączony do pracującego już modemu zawartość ekranu może być niepełna. Wybranie tej opcji lub wciśnięcie Ctrl+L powoduje odświeżenie ekranu

3.2.2. Parametry linii i interfejsów

3.2.2

Stan łącza oraz jego parametry (tłumienie linii i margines szumów) mają takie samo znaczenie, jak informacje wyświetlane na LCD, opisane w punkcie 3.1.

W przypadku konsoli są dodatkowo dostępne informacje o stanie sygnałów kontrolnych portu V.35:

- **DSR** oznacza, że modem jest gotowy do pracy
- **DTR** informuje, że do modemu zostało podłączone urządzenie DTE (np. router) i jest ono gotowe do pracy
- **DCD** jest aktywne, gdy linia G.shdsl jest zsynchronizowana - wówczas DTE (router) może transmitować przez nią dane

3.2.3. Log

Log umożliwia śledzenie ważnych wydarzeń w czasie pracy modemu. Każdy wpis jest poprzedzony czasem, jaki minął od włączenia lub zresetowania modemu.

Najważniejszymi wpisami są "Link is UP" lub "Link is DOWN" oznaczające, że linia została odpowiednio: zsynchronizowana i rozszynchronizowana.

4. Dane techniczne

- procesor:
Motorola MC68302, 16MHz
- łącze G.shdsl:
zgodność ze standardami: ITU G.991.2 (G.shdsl)
ITU G.994.1 (G.hs)
- modulacja:** 32-TCPAM, 16-TCPAM,
8-TCPAM, 4-TCPAM,
16-PAM, 8-PAM,
4-PAM (2B1Q)
- przepustowość:** 64-4664 kb/s ze skokiem
64 kb/s
- interfejs V.35:
złącze 34-pinowe Winchester żeńskie zgodne z ISO2593
- konsola szeregową:
RS-232, złącze DB9/M
- wymiary:
200 mm (szer.) x 45 mm (wys.) x 130 mm (dł.)
- zasilanie i pobór mocy:
15-30V, 0,2-0,1A, 3W
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%

5. Deklaracja zgodności



TAHOE
Piotr Kaczmarzyk
ul. Uniwersytecka 1
50-951 Wrocław, Polska

Deklaruję, że produkt Tahoe 635 jest zgodny z następującymi dyrektywami Unii Europejskiej:

- **73/23/EEC** dyrektywa niskonapięciowa
- **89/336/EEC** kompatybilność elektromagnetyczna
- **99/5/EEC** wymagania dla radiowych i telekomunikacyjnych urządzeń końcowych

Zgodność Tahoe 635 z wymaganiami powyższych dyrektyw została zapewniona przez kompletne zastosowanie następujących norm zharmonizowanych :

- **EN 60950:2000**
- **EN 55022:1998**
- **EN 61000-6-1:2002**
- **EN 61000-6-3:2002**

Podpisano: Piotr Kaczmarzyk
Stanowisko: Dyrektor

Podpis:

Data: 2 lutego 2004
Miejsce: Wrocław, Polska

©2003 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/>