

# ***Zephyr***

## **Kodek MPEG Layer III i II**

**Charakterystyka techniczna**

**Instrukcja obsługi**

*podręcznik w wersji BETA*

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Kodek Zephyr służy do dwukierunkowej, pełnopasmowej transmisji dźwięku po nowoczesnych, cyfrowych łączach telefonicznych ISDN, lub po stałych łączach cyfrowych X.21/V.35.

### Cechy kodeku Zephyr

- profesjonalna jakość dźwięku - dzięki wykorzystaniu algorytmów kompresji danych MPEG **Layer III jedno** standardowe łącze ISDN, tzw. **2B+D** umożliwia dokonywanie **dwukierunkowej** transmisji stereofonicznej w pasmie **do 20 kHz** (kodeki 92xx).
- Zephyr zapewnia w pełni dwukierunkową łączność - jest **równocześnie** nadajnikiem i odbiornikiem.
- prosta obsługa, przyjazny interfejs użytkownika, zrozumiały nawet dla laika
- własna „książka telefoniczna” zapamiętująca całkowitą konfigurację kodeku dla potrzeb połączenia z danym abonentem o pojemności 40 zapisów
- automatyczne nawiązywanie połączeń przez funkcję AUTODIAL
- własny terminal adaptor** (TA) umożliwiający dokonywanie bezpośrednio z kodeku wybierania numerów i zestawianie połączeń
  
- wykorzystuje protokół ISDN **ETS 300**, tzw. EURO ISDN
- wykorzystuje tylko jedną linię ISDN - tzw. BRA, czyli 2B+D (2 kanały B)
- transmisja cyfrowa w oparciu o algorytmy kompresji danych **MPEG Layer III**, lub **Layer II**, czy G.722 - do wyboru (konfigurowane oddzielnie dla transmisji i odbioru)
- transmisja zgodna z CCIT G.722
- przepływność bitowa 64 kb lub 56 kb
- możliwość wyposażenia w **kartę X.21/V.35** do transmisji po stałych łączach cyfrowych (karta wpinana do płyty głównej)
- możliwość dokonywania zwykłych połączeń telefonicznych bezpośrednio z kodeku
- możliwość równoczesnych połączeń z dwoma różnymi urządzeniami (oddzielnie każdy kanał „B”)
- kodek wymaga od operatora telekomunikacyjnego tylko zainstalowania urządzenia NT1 bez opcji zasilania urządzeń zewnętrznych

# Zephyr

---

- wewnętrzne częstotliwości próbkowania dźwięku do wyboru:  
48 kHz, 32 kHz, lub 24 kHz
- wejścia audio liniowe lub mikrofonowe
- wbudowany limiter na wejściu
- standardy **wejść i wyjść audio** - przyłącza symetryczne (**XLR**) z przełączanymi poziomami **+4 dB lub -10 dB** i dodatkową płynną regulacją; symetryzacja elektroniczna
- pasmo przenoszenia +0/-1dB  
20-20.000 Hz dla MPEG LIII, 48 kHz lub LII joint stereo  
20-11.000 Hz LII mono, 64 kbps
- zniekształcenia THD 0.03% dla MPEG LII i LIII
- zakres dynamiki 80 dB dla MPEG LII i LIII
- wejścia/wyjścia **cyfrowe AES/EBU**, praca z zegarem wewnętrznym lub zewnętrznym
- porty AES/EBU na przyłączach XLR i DB9
- wyświetlacz alfanumeryczny podświetlany,
- stereofoniczne mierniki poziomu dźwięku wysyłanego i odbieranego, LED
- wyjście słuchawkowe z regulowaną głośnością
- kontrola statusu sygnalizowana LED-ami
- oprogramowanie zdalnego sterowania z komputera PC (w cenie kodeku)
  
- Zephyr jest urządzeniem modułowym, zbudowanym w oparciu o płytę główną i wpinane karty rozszerzeń. Możliwy jest wstępny zakup urządzenia tylko do transmisji mono i odbioru stereo po łączach ISDN i dalsze poszerzenie o kolejne karty, np. drugą kartę DSP, lub kartę AES/EBU, kartę X.21/V.35 itd.
- posiada konfigurację „prostą” - **91xx** z 1 kartą 3 DSP dla transmisji mono i odbioru stereo
- możliwość kontroli i zdalnej konfiguracji kodeku przez zewnętrzny modem
- możliwość przesyłania dodatkowych danych alfanumerycznych 9600 bps
- posiada wyjścia udostępniające informacje o statusie kodeku dla potrzeb sterowania urządzeń zewnętrznych, np. dla włączania zapisu magnetofonów, czy innych celów
- funkcja PANIC DIAL w przypadku zerwania połączenia X21/V35, umożliwia automatyczne nawiązanie połączenia ISDN z zaprogramowanym numerem, bez ingerencji osób obsługujących
- jest zgodny z kodekami innych producentów, np. CCS, Dialog4, Comrex, Philips, EELA, You/Com
- wykonany w obudowie „rack” 19 cali, 2U, zasilany 220 V
- uaktualnianie wewnętrznego oprogramowania kodeku w drodze wymiany pamięci EPROM

## PODŁĄCZENIE KODEKU

- ◆ do sieci telefonicznej ISDN - 1 przewód z wtykami JR 8, prowadzący do NT1; przewód dostarczany jest z kodekiem
- ◆ połączenia audio, wejścia i wyjścia - wtyki XLR, standardowe połączenie symetryczne stereo; poziom liniowy i mikrofonowy
- ◆ AES/EBU - wtyki XLR, symetryczne, lub gniazdo D-SUB
- ◆ X21/V.35 - specjalne okablowanie dostarczane wraz z kartą  
Po stronie Zephyra kabel z wtykiem MINI-SCSI, po stronie wyjścia do łącza - 2 wtyki DSUB 15 dla kanałów 64 kbps
- ◆ zasilanie 220 V - standardowy przewód sieciowy, odłączany
- ◆ słuchawki - gniazdo jack stereo 6.3 mm

## URUCHOMIENIE

- ◆ Wyłącznik sieciowy znajduje się z tyłu, przy gnieździe sieciowym.
- ◆ Po włączeniu zasilania wyświetlacz pokazuje następujące informacje (ekran podstawowy, „neutralny”):
  - wiersz 1:**     **xmt** - parametry transmisji
  - wiersz 2:**     **rcv** - parametry odbioru
  - wiersz 3:**     przepływność bitowa dla wyjścia i zastosowana częstotliwość próbkowania dźwięku
  - wiersz 4:**     rodzaj sieci ISDN lub V.35
- u boku wierszy 1 i 3, z lewej strony wyświetlacza:**  
                  stan linii (np. **ready**, **inact**) lub od razu czas połączenia ISDN lub V.35/X.21
- ◆ Klawisz **VOL**  
Po naciśnięciu klawisza VOL widzimy informacje:
  - o głośności słuchawek,
  - o głośności wbudowanego głośniczka sygnalizacyjnego,
  - o czułości wejść audioZ pomocą klawiszy **NO- YES+** mamy wprost możliwość zmiany tych parametrów
- ◆ Po kilkudziesięciu sekundach nieaktywności urządzenie powraca do wyświetlenia ekranu podstawowego, „neutralnego”.
- ◆ W każdym momencie jest dostępna pomoc kontekstowa przez naciśnięcie klawisza **HELP**. Niektóre strony pomocy są znacznie rozbudowane, przewijamy je strzałkami w górę i w dół.

## EKSPLOATACJA

### PODSTAWOWE SPRAWDZENIE DZIAŁANIA CZĘŚCI TELEKOMUNIKACYJNEJ KODEKU

Proszę sprawdzić czy Wasza linia ISDN jest skonfigurowana jako linia zwykłego abonenta. Abonent MSN będzie obsługiwany przez Zephyra począwszy od oprogramowania v2.70.

#### Dzwonimy do siebie

1. Podłącz zasilanie i sieć telefoniczną
2. Ustal **swój** numer linii ISDN
3. Możesz podać jakiś sygnał audio na wejścia, lecz nie jest to niezbędne
4. Zresetuj kodek - naciśnij równocześnie klawisze **HELP** i **#** i odczekaj chwilę
5. Naciśnij **DIAL**, wprowadź **swój numer** i ponownie naciśnij **DIAL**; kodek powinien się połączyć przez centralę. Poprawność połączenia zasygnalizują zapalone LED-y dla linii 1 i 2, koło mierników audio; z lewej strony wyświetlacza rozpocznie się odliczanie czasu połączenia.
6. Zakończ połączenie - naciśnij **DROP**, wybierz BOTH LINES i ponownie **DROP**. LED-y zgasną, linia jest wolna.

#### OPIS FUNKCJI KŁAWISZY

**UTIL, SEL** ▲, **SEL** ▼ - klawisze wyboru menu

**VOL** - klawisze wyboru menu głośności słuchawek, głośnika kontrolnego i czułości wejść audio

**HELP** - klawisz pomocy kontekstowej

**NO- YES+** - klawisze zmiany opcji podczas nawigacji przez różne menu

**AUTO DIAL** - klawisz automatycznego dokonywania połączeń z pomocą pamięci wewnętrznej urządzenia

**DIAL** - klawisz ręcznego łączenia

**DROP** - klawisz kończenia połączeń

W każdej sytuacji dwukrotne naciśnięcie klawisza **HELP** pozwala na powrót do ekranu „neutralnego” i rozpoczęcie nawigacji przez menu od samego początku.

## KONFIGURACJA KODEKU

Ustalanie parametrów kodeku nie jest trudne, w codziennej pracy najłatwiej jest korzystać z funkcji AUTO-DIAL umożliwiającej automatyczną rekonfigurację.

**By korzystać z kodeku użytkownik musi ustalić następujące parametry:**

1. Algorytmy kodowania dla transmisji i dla odbioru L3, L2, G.722 itd.
2. Przepływność bitową 64 lub 56 kbps (w Europie stosujemy **tylko 64kbps !**)
3. Częstotliwość próbkowania dźwięku 48 lub 32 kHz (dla L2 jest dostępna też częstotliwość 24 kHz, lecz jest ona wybierana wraz z rodzajem algorytmu kompresji).

**Parametry ustalane przez użytkownika, lecz pamiętane stale przez kodek:**

4. Network ISDN czy V.35 - wybór sieci (wybór aktywny tylko gdy kodek ma wpięte obie opcje: ISDN TA i kartę X.21/V.35)
5. Tryb autoanswer (możliwy tylko dla ISDN)
6. Parametr Telco - w Europie dla połączeń ISDN musi być ustalony na **ETS300**
7. AES/EBU - ustawienia konwersji częstotliwości próbkowania i ustawienia zegara (aktywne tylko z kartą AES/EBU)
8. Loopback - tryb testowy; dla normalnej pracy ustawiamy w pozycję OFF

Ustalenie parametrów 1 do 3 może być każdorazowo wykonywane przed danym połączeniem ręcznie, lub przez wywołanie ich z uprzednio zaprogramowanej komórki pamięci.

Rekonfiguracja kodeku jest możliwa także w dowolnym momencie w trakcie trwania połączenia, zarówno ISDN, jak i X.21/V.35.

Możliwe jest ustalanie wszystkich tych parametrów z pomocą oprogramowania zdalnego sterowania z komputera PC. Kodek łączymy przez jego gniazdo RS-232 kablem null-modem z dowolnym portem szeregowym komputera.

W zależności od wybranego sposobu kodowania możemy dokonywać połączeń stereo lub mono z jednym odbiorcą, a także połączeń mono dwoma różnymi odbiorcami równocześnie.

## JAK USTALIĆ KONFIGURACJĘ

### Ustalamy algorytm kodowania transmisji

- ◆ z ekranu podstawowego - „neutralnego” naciśnij klawisz **UTIL** 1 raz pojawi się wiersz **Xmt** objęty w nawiasy prostokątne, a jeśli nie, to przesuвай nawias strzałkami-klawiszami **SEL** ▲, **SEL** ▼-odpowiednio w górę, lub w dół.
- ◆ klawiszem **NO-** wybierz odpowiednią opcję i zatwierdź wybór przyciskając klawisz **YES+**
- ◆ standard Twojej transmisji musi być zgodny ze standardem odbioru na drugim końcu łącza.

### Ustalamy algorytm kodowania odbioru

- ◆ Jeśli przed momentem kodowałeś standard transmisji, to teraz przesuвай nawias strzałkami 1 raz w dół
- ◆ Jeśli poruszasz się z ekranu podstawowego - „neutralnego” naciśnij klawisz **UTIL** 1 raz i przesuвай nawias strzałkami w górę, lub w dół. aż obejmiesz wiersz **Rcv**
- ◆ klawiszem **NO-** wybierz odpowiednią opcję i zatwierdź wybór przyciskając klawisz **YES+**
- ◆ standard Twojego odbioru musi być zgodny ze standardem transmisji na drugim końcu łącza.

### Ustalamy przepływność bitową i częstotliwość próbkowania dźwięku

UWAGA ! W Polsce trzeba ustalić przepływność bitową **64 kbps**.

- ◆ Jeśli przed momentem kodowałeś standard odbioru, to teraz przesuвай nawias strzałkami 1 raz w dół
- ◆ Jeśli poruszasz się z ekranu podstawowego - „neutralnego” naciśnij klawisz **UTIL** 1 raz i przesuвай nawias strzałkami w górę, lub w dół. aż obejmiesz wiersz **Rate**
- ◆ klawiszem **NO-** wybierz odpowiednią opcję i zatwierdź wybór przyciskając klawisz **YES+**

## Ustalamy rodzaj sieci po jakiej będziemy się łączyć

Jeśli kodek ma tylko jedną opcję, np. tylko TA ISDN to ten wybór nie jest możliwy.

- ◆ Jeśli przed momentem kodowałeś przepływność i próbkowanie, to teraz przesuвай nawias strzałkami 1 raz w dół
- ◆ Jeśli poruszasz się z ekranu podstawowego - „neutralnego” naciśnij klawisz **UTIL** 2 razy i przesuвай nawias strzałkami w górę, lub w dół, aż obejmiesz wiersz **Network**
- ◆ klawiszem **NO-** wybierz odpowiednią opcję i zatwierdź wybór przyciskając klawisz **YES+**

## Ustalamy źródło AUDIO - AES/EBU lub źródło analogowe i tory wyjść audio

Jeśli kodek nie ma karty AES, to ten wybór nie jest możliwy.

- ◆ Jeśli przed momentem kodowałeś rodzaj sieci, to teraz przesuвай nawias strzałkami 1 raz w dół
- ◆ Jeśli poruszasz się z ekranu podstawowego - „neutralnego” naciśnij klawisz **UTIL** 2 razy i przesuвай nawias strzałkami dół. aż obejmiesz wiersz **AES In**
- ◆ klawiszem **NO-** wybierz odpowiednią opcję i zatwierdź wybór przyciskając klawisz **YES+**
- ◆ Analogicznie postępuj dla wiersza AES Out

## Ustalamy parametr Telco:

W Europie dla połączeń ISDN **musi** być ustalony na **ETS300**

- ◆ Dokonaj wyboru klawiszami **UTIL, SEL ▲, SEL ▼,NO- YES+** podobnie jak dla powyższych parametrów

## Tryb Auto Answer:

Kodek może odpowiadać automatycznie na sygnał dzwonienia, lub oczekiwać akceptacji ręcznej. Możliwe opcje to YES i NO.

**Części MENU dotyczące wierszy SPID i Directory nie mają w Europie żadnego zastosowania.**



## DOKONYWANIE POŁĄCZENIA

### „RĘCZNE” POŁĄCZENIA ZEPHYR - ZEPHYR

#### By zadzwonić do innego kodeku:

- ◆ ustal konfigurację swego kodeku,
- ◆ naciśnij DIAL - będziemy łączyć się przez pierwszy kanał B,
- ◆ wprowadź z klawiatury numer pierwszego kanału B  
*(dla wybrania ostatnio wprowadzonego numeru wystarczy nacisnąć klawisz YES),*
- ◆ naciśnij ponownie DIAL - kodek łączy się i sygnalizuje dokonanie połączenia przez zaświecenie LEDa dla LINE 1, lub LINE 2,
- ◆ znowu naciśnij DIAL - będziemy łączyć się przez drugi kanał B,
- ◆ wprowadź numer drugiego kanału B  
*(dla wybrania ostatnio wprowadzonego numeru wystarczy nacisnąć klawisz YES),*
- ◆ naciśnij ponownie DIAL - kodek łączy się z drugim kanałem B i znów sygnalizuje dokonanie połączenia przez zaświecenie odpowiedniego, drugiego LED-a dla LINE 1, lub LINE 2.
- ◆ Potwierdzeniem poprawności każdego uzyskanego połączenia jest zapalenie się czerwonego LED-a - odpowiednio dla linii 1 i 2.  
LED-y umieszczone są obok mierników audio dla odbioru - Receive.

#### By zakończyć połączenie:

- ◆ Naciśnij klawisz DROP,
- ◆ Wybierz opcję rozłączenia Linii 1, Linii 2, lub obydwu linii (BOTH),  
*(z reguły proponowana jest automatycznie właśnie opcja całkowitego rozłączenia)*
- ◆ Rozłączamy przez ponowne naciśnięcie klawisza DROP.

## POŁĄCZENIA ZEPHYR - TELEFON

Możliwe jest także dokonywanie połączeń z kodeku do zwykłego telefonu. W tym przypadku źródłem dźwięku z naszej strony będzie sygnał podawany na wejście kodeku, a dźwięk odbierany przez kodek zostanie skierowany do słuchawek i do głośnika wewnętrznego.

### By zadzwonić na zwykły numer telefoniczny:

- ◆ naciśnij DIAL - będziemy łączyć się przez pierwszy kanał B,
- ◆ klawiszem NO wybierz opcję PHONE,
- ◆ zatwierdź wybór klawiszem YES
- ◆ wprowadź numer z klawiatury
- ◆ naciśnij DIAL i czekaj na połączenie.
- ◆ Połączenie ze zwykłym telefonem jest wykonywane tylko po jednym kanale B.

### By zakończyć połączenie:

- ◆ Naciśnij klawisz DROP

## WYKORZYSTYWANIE AUTOMATYKI POŁĄCZEŃ I KONFIGURACJI

### Zapamiętywanie konfiguracji kodeku.

### Zapamiętywanie numerów stałych (często używanych) połączeń.

- ◆ Ustal konfigurację kodeku tak jak chcesz - patrz powyżej (KONFIGURACJA),
- ◆ Naciskaj klawisz **UTIL** 4 razy tak, by dojść do wiersza **Store Setup**
- ◆ Sprawdź, czy nawias prostokątny obejmuje ten wiersz, a jeśli nie, to przesuwaj nawias strzałkami odpowiednio w górę, lub w dół.
- ◆ Wybierz numer komórki do której chcesz wpisać dane, na przykład **1**. Wybór klawiszami **+/-** (zgodnie z komunikatem w dolnym wierszu)
- ◆ Zjedź nawiasami o 2 wiersze niżej, przez wiersz **Category - NAME** - do pustego wiersza. Będziesz teraz nadawać nazwę setupu. Klawiszami alfanumerycznymi i klawiszami Yes i No nadaj nazwę (masz dowolny wybór)
- ◆ **Zapamiętaj nazwę!** (kolejne przyciśnięcie YES) Bez tej czynności żaden setup nie zostanie wpisany do pamięci.
- ◆ Po nadaniu nazwy można zapamiętać numery telefonu:
  - strzałką do góry do wiersza **Category**,
  - następnie klawiszem **+** zmiana na **NUM1**,
  - zjedź strzałką w dół, wprowadź numer z klawietury alfa,
  - zapamiętaj, (tak jak nazwę),
  - strzałką do góry, **Category** zmień na **NUM2**
  - i zapamiętaj jak poprzednio.
- ◆ Jeśli zapamiętamy tylko treść konfiguracji kodeku (koniecznie z nazwą setupu!), lecz bez zapamiętywania numerów telefonów, to taki setup może służyć do błyskawicznej **rekonfiguracji** urządzenia **bez nawiązywania połączenia** telefonicznego.
- ◆ Masz do dyspozycji aż **50 komórek pamięci**. To dużo i wystarczy na wszystkie możliwe konfiguracje i połączenia.

## ZAUTOMATYZOWANE DOKONYWANIE POŁĄCZEŃ

*To najmielsze i najprostsze z możliwych czynności!*

### By nawiązać połączenie:

- ◆ Naciśnij AUTO DIAL
- ◆ Wybierz odpowiedni numer komórki pamięci, w której zgromadziłeś dane: możesz go odnaleźć teraz klawiszami **NO- YES+**, a jeśli korzystasz z klawiatury alfanumerycznej, to wprowadzaj zawsze dwie cyfry!, np. 04, a nie samo 4 !
- ◆ Ponownie naciśnij AUTO DIAL - **I TO WSZYSTKO!**

### By zakończyć połączenie:

- ◆ Naciśnij klawisz DROP,
- ◆ Wybierz opcję rozłączenia Linii 1, Linii 2, lub obydwu linii (BOTH),  
(z reguły proponowana jest automatycznie właśnie opcja całkowitego rozłączenia)
- ◆ Rozłączamy przez ponowne naciśnięcie klawisza DROP.

## PROBLEMY

Kodek jest urządzeniem skonstruowanym w oparciu o wyrafinowane technologie mikroprocesorowe. Podobnie jak inne mikroprocesory jest wrażliwy na obecność elektryczności statycznej i może być potencjalnie podatny na „zawieszanie się”. Zdarza się również, że niekontrolowane sygnały, np. impulsy -„szpilki” mogą pojawiać się od strony łącza telekomunikacyjnego. Konstrukcja urządzenia czyni je odpornym na możliwość zniszczenia, jednakże w stanach nieodpowiedniej, nienormalnej pracy kodeku może sporadycznie wystąpić potrzeba resetu urządzenia. Zephyr oferuje 2 poziomy resetu - miękki - „czyszczący śmiecie” i twardy - kasujący wszystkie ustawienia zapamiętane przez użytkownika.

### RESET MIĘKKI - WARM BOOT

- ◆ Naciśnij równocześnie HELP i #

### RESET TWARDY - COLD BOOT

*Uwaga! nastąpi utrata danych zgromadzonych w komórkach pamięci użytkownika. Kodek powróci do ustawień fabrycznych, przywołanych z pamięci EPROM.*

- ◆ Naciśnij równocześnie klawisze
- ◆ HELP i \*,
- ◆ Następnie dla potwierdzenia klawisz #

### LOOPBACK MODE

Loopback to tryb kontrolny; umożliwia sprawdzenie kodowania przez procesory sygnałowe DSP na potrzeby kontroli po naszej stronie (NEAR), lub kontroli urządzenia na drugim końcu łącza (FAR).

- ◆ Wybór jak dla ustalania innych opcji: klawisze **UTIL**, **SEL**, **NO** itp.

## OPROGRAMOWANIE ZDLANEGO STEROWANIA Z KOMPUTERA PC

Oprogramowanie działa spod Windows 3.xx i Windows95. Po zainstalowaniu pozwala z wykorzystaniem portu szeregowego komputera PC i gniazda RS-232 w kodeku na całkowitą kontrolę konfiguracji kodeku.