

## 1. Informacje ogólne:

Kontroler TNC-232F jest autonomicznym, wyposażonym we własny komputer, kontrolerem węzłowym służącym do nadawania i odbioru danych cyfrowych po łączu radiowym w następujących emisjach:

- CW
- RTTY
- ASCII
- AMTOR
- FAX
- NAVTEX
- PACKET-RADIO HF I VHF
- PACTOR (tylko z dodatkowym modulem)

Kontroler może nadawać i odbierać informacje tekstowe i binarne, na dowolnej długości fali, w wyżej wymienionych emisjach, za wyjątkiem emisji FAX. Emisja FAX jest używana do transmisji grafiki, np.: map pogody, dokumentów, rysunków itp.

## 2. Wykorzystanie kontrolera:

Kontroler węzła sieci TNC-232F jest przystosowany do podłączenia do każdego komputera lub terminala wyposażonego w standardowe złącze RS-232C. Kontroler węzła pozwala na kodowanie i dekodowanie sygnałów oraz kontrolę nadajnika przy wykorzystaniu emisji CW, RTTY, AMTOR, ASCII, FAX, oraz PACKET RADIO, przy czym możliwe jest korzystanie z dowolnego programu komunikacyjnego lub emulującego terminal. Oprogramowanie zawarte w pamięci EPROM umożliwia pracę modułu jako osobistej skrzynki poczty elektronicznej (MBX), lub jako cyfrowego węzła przekaźnikowego (DIGIPEATER), nie wymagając bezpośredniej współpracy z komputerem.

## 3. Opis kontrolera:

Kontroler węzła TNC-232F posiada wbudowane modemy do odbioru wszystkich rodzajów emisji. Zamienia sygnały radiowych emisji CW, RTTY, AMTOR, ASCII, FAX oraz PACKET RADIO na dane w formacie ASCII i komunikuje się z terminalem lub komputerem poprzez standardowy port szeregowy RS-232C.

## 4. Charakterystyka kontrolera:

|                      |  |
|----------------------|--|
| ● Demodulator        | w układzie ogranicznika dyskryminatora poprzedzony ośmiobiegowym pasmowoprzepustowym filtrem Czebyszewa o nierównomierności w paśmie przenoszenia poniżej 0.5 dB |
| ● Pasma przenoszenia | automatycznie zmieniane w zależności od rodzaju emisji   |
| ● PR UKF             | częstotliwość środkowa: 1700 Hz<br>pasmo przenoszenia: 2600 Hz   |
| ● KF (bez emisji CW) | częstotliwość środkowa: 2210 Hz<br>pasmo przenoszenia: 450 Hz  |
| ● CW                 | częstotliwość środkowa: 800 Hz   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ● Modulator           | pasmo przenoszenia: 200 Hz<br>w układzie sinusoidalnego generatora AFSK o małym poziomie zniekształceń i ciągłości fazy sygnału wyjściowego |
| ● Poziom sygnału AFSK | regulowany w zakresie 5 ÷ 1000 mV napięcia skutecznego  |
| ● Mikroprocesor       | Zilog Z84C00A   |
| ● RAM                 | 32 kB   |
| ● ROM                 | 64 kB   |
| ● Układ HDLC          | Zilog Z8530   |

## 5. Podłączenia urządzeń zewnętrznych:

|  |   |
|--|---|
| ● Urządzenia radiowe                     | dwa pięciokontaktowe złącza typu DIN z możliwością wyboru jednego z nich przełącznikiem "RADIO" na panelu czołowym                          |
| ● Sygnały radiowe                        | m. cz. z odbiornika,<br>m. cz. do nadajnika,<br>włączający nadawanie (PTT),<br>wejście dla zewn. sygnału redukcji szumów (squelch),<br>masa |
| ● Podłączenie modemu zewnętrznego        | 5-kontaktowe złącze z sygnałami TXD, RXD, DCD, masa w standardzie TTL   |
| ● Sygnały do bezpośredniej modulacji FSK | normalne i odwrócone  |
| ● Sygnały do obserwacji oscyloskopowej   | mark (stop)<br>space (start)  |
| ● Kluczowanie przy emisji CW             | dotądnie: maks. +100 V przy prądzie do 100 mA<br>ujemne: maks. +30 V przy prądzie do 20 mA  |
| ● Podłączenie terminala lub komputera    | RS-232C (złącze typu DB 9) przy pełnej zgodności sprzętowej i programowej   |
| ● Prędkość transmisji danych             | wybierana w sposób automatyczny: 300, 1200, 2400, 4800 i 9600 bodów<br>wybierana poleceniem TBAUD: 110, 150, 200 oraz 600 bodów.            |

## 6. Przełączniki i sygnalizacje na panelu czołowym:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| ● Przełączniki                | włącznik zasilania,<br>przełącznik wyboru urządzenia radiowego                       |
| ● Pokręta                     | regulacja poziomu zadziałania  |
| ● Wskaźniki                   | dziesięciosegmentowy wskaźnik dostrojenia,<br>sygnalizacja DCD (Data Carrier Detect) |
| ● Sygnalizacja rodzaju emisji | BAUDOT (RTTY), ASCII, PKT, MORSE (CW), CHECK, FAX ARQ, MODE L, STBY                  |
| ● Sygnalizacja stanu modemu   | STBY, PHASE, IDLE, ERROR/CONV, OVER, TFC/TRANS, RQ/CMD, CON, STA, MULT, SEND         |

## 7. Zasilanie i wymiary obudowy:

Kontroler należy zasilac z uziemionego w tym samym punkcie co komputer i radiostacja, stabilizowanego zródła prądu stałego, o napięciu +12÷13.8 V i wydajności prądowej 650 mA.

**Wymiary:** 250x170x55 mm.

## 8. Urządzenia wejścia i wyjścia:

Kontroler TNC-232F może być używany z każdym standardowym terminalem komunikacyjnym lub komputerem wyposażonym w port transmisji szeregowej RS-232C. Dane i sygnały kontrolne mają poziomy zgodne z normą CCITT V.24/V.28. Związane z komputerem lub terminalem nośniki pamięci (taśma, dyskietki itp.) oraz drukarka mogą być wykorzystane do zapisania odbieranej informacji lub do nadania uprzednio przygotowanej. Urządzenia peryferyjne tego typu są pożądane, jakkolwiek nie są niezbędne do prawidłowego działania kontrolera węzła.

## 9. Parametry urządzeń radiowych:

Większość współczesnych urządzeń radionadawczych spełnia wymagania stawiane im przy korzystaniu z emisji CW, RTTY, ASCII i FAX. Przy korzystaniu z emisji AMTOR wymagana jest duża szybkość przełączania nadawanie-odbiór w porównaniu z wyżej wymienionymi emisjami. Należy jednak zaznaczyć, że olbrzymia większość aktualnie wykorzystywanych transceiver'ów nie wymaga dodatkowych zabiegów przy stosowaniu tej emisji. Czas przełączania nie jest już tak krytyczny w emisji PR, użytkownik ma tu wpływ w sposób programowy na parametry czasowe przełączania nadawanie-odbiór realizowane przez kontroler węzła.

W przypadku instalowania dużej sieci, firma gwarantuje pomoc związaną z doбором odpowiedniego oprogramowania, radiotelefonów, anten oraz pomoc w uruchomieniu całego systemu.

## 10. Wyposażenie:

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 1. Kontroler TNC-232           | szt. 1 |
| 2. Kabel sygnałowy             | szt. 1 |
| 3. Kabel RS-232                | szt. 1 |
| 4. Kabel zasilający            | szt. 1 |
| 5. Instrukcja obsługi          | szt. 1 |
| 6. Dyskietka z oprogramowaniem | szt. 1 |

## 11. Warunki gwarancji:

Na kontroler udzielana jest 12 miesięczna gwarancja na zasadach ogólnych. Napraw dokonuje punkt w firmie "MUEL", ul. Szobera 5, 01-318 Warszawa, tel. 665-22-55. W celu dokonania naprawy użytkownik dostarcza urządzenie do punktu serwisowego na koszt własny. Naprawy dokonywane są nie dłużej niż w 7 dni roboczych.