Kompaktowa stacja czołowa

MMH-3000

Instrukcja obsługi

R81700	Jednostka bazowa UC-380
R81710	Odbiornik Master RD-313C
R81712	Dekompresor DM-313
R81708	Modulator MT-310
R81704	Adaptor USB UD-104
R81702	Programator PC-100
R81706	Program CMH Master
R81714	Zdalny kontroler PCS-200

Spis treści

1. Kompaktowa stacja czołowa MMH-3000....4
1.1 Opis produktu....4
1.2 Bezpieczeństwo 4
1.3 Montaż stacji czołowej....5
1.4 Wentylacja....5
1.5 Montaż obudowy jednostki....6
1.6 Wygląd zewnętrzny....6
1.7 Zasilacz sieciowy....7
1.8 Płyta Główna....7
1.9 Wzmacniacz wyjściowy RF....7
1.10 Ustawienie numeru jednostki bazowej....7
1.11 Dane techniczne....8
1.12 Wyposażenie UC-380 8
1.13 Dodatkowe Akcesoria 9
1.14 Przykład instalacji z trzema jednostkami bazowymi....10

2 .Odbiorniki QPSK- modulatory PAL/SECAM/NTSC RDC- 313C....11
2.1 Ogólna charakterystyka produktów....11
2.2 Wygląd zewnętrzny....11
2.3 Instalacja modułu 11
2.4 Połączenia....12
2.5 Rozprowadzanie sygnału wejściowego poprzez przelotowe wejścia/wyjścia....12
2.6 Połączenia modulatorów MT-310 przy pomocy kabla V/A (audio-wideo)....13
2.7 Podłączenie modułów w konfiguracji Master - Slave....13
2.8 Ustawienia fabryczne....14
2.9 Obsługa....14
2.10 Dane techniczne....15

3 .Konsola PCS-200 do zdalnego sterowania i monitoringu stacji czołowej MMH-3000 16
3.1 Charakterystyka produktu....16
3.2 Bezpieczne używanie produktu....16
3.3 Wygląd zewnętrzny....16
3.4 Parametry pracy....17
3.5 Podstawowe cechy użytkowe:....17
3.6 Podłączenie konsoli....17
3.7 Ustawienia domyślne (fabryczne)....17
3.8 Logowanie....18
3.9 Konfiguracja sieciowa urządzenia....18
3.10 Zarządzanie poprzez magistralę Terra Bus....18
3.11 Podmenu I/O control....19
3.12 Opis podmenu stacji czołowej....20
3.13 Ustawienie daty i czasu....21
3.14 Zarządzanie prawami dostępu....21
3.15 Log stacji....22
3.16 Korzystanie z interfejsu USB....22
3.17 Sterowanie lokalne z wykorzystaniem wyświetlacza LCD....22

4 .Terra Link....23
4.1 Wprowadzenie do programu 23
4.2 Wymagania systemowe....23
4.3 Sterownik adaptera UD-104....23
4.4 Połączenia....23
4.5 Podłączenia interfejsu Data bus/USB....24
4.6 Używanie programu TERRA Link....24
4.7 Menu górne....25

4.8 Skanowanie....26
4.9 Wybór modułów....26
4.10 Panel kontrolny....27
4.11 CMH Master....30
4.12 Programator ręczny....30
4.13 Lista kanałów....31
4.14 Diagnostyka....33

5 .Współpraca z modułami warunkowego dostępu....35

6. Gwarancja....36

7. Metryka sprzętu....37

1. Kompaktowa stacja czołowa MMH-3000

Dziękujemy za dokonanie zakupu nowoczesnej, kompaktowej stacji czołowej **MMH-3000**. Została on wytworzona przez renomowaną europejską firmę Terra, znajdującą się od lat w czołówce konstruktorów i producentów sprzętu do odbioru i dystrybucji sygnałów satelitarnych.
W MMH-3000 znalazło zastosowanie wiele nowatorskich rozwiązań i technologii. Jedną z najważniejszych jest rozkodowanie sygnału satelitarnego w panelu **RD-313C** R81710 w oparciu o jedną kartę abonencką i przesłanie go w postaci strumienia MPEG-2 do dekompresorów **DM-313** R81712. Dzięki takiej możliwości, przy dekodowaniu sygnału z jednego multipleksu, można wykorzystać tylko jeden droższy panel ze złączem CI oraz kartą i zastosować tańsze dekompresory które nie wymagają kart abonenckich.

1.1 Opis produktu

Stacja czołowa MMH3000 stanowi wygodne, kompaktowe rozwiązanie dla instalacji zbiorowych i niewielkich sieci kablowych pozwalające na rozprowadzenie cyfrowych programów satelitarnych DVB-S, dostępnej dla każdego abonenta dołączonego do instalacji. Zastosowana technologia Master-Slave daje efektywne narzędzia do budowy niedrogich, profesjonalnych stacji czołowych pozwalających na wygodną redystrybucję programów cyfrowych, które po zdekodowaniu i ponownej modulacji (PAL) mogą być odbierane przez wszelkie odbiorniki telewizyjne jakie są w użyciu czy też obecnie kupowane.
Podstawową komórką systemu jest jednostka bazowa UC-380 R81700 mieszcząca do 8 modułów będących odbiornikami cyfrowych sygnałów satelitarnych lub naziemnych z zintegrowanymi modulatorami VSB/DSB, modułów zależnych MPEG (slave) z zintegrowanymi modulatorami VSB/DSB, lub oddzielnych modulatorów VSB które są stosowane w przypadku stosowania niezależnych, dodatkowych tunerów. Zestaw takich modułów umieszczony w jednostce bazowej UC-380 korzysta z wbudowanego bloku zasilania (PSU), wzmacniacza wyjściowego w.cz. (RF), oraz inteligentnego interfejsu (data bus). Interfejs automatycznie identyfikuje poprzez USB zasoby programowe i sprzętowe (np. rodzaj modułów, ich pozycje w jednostce bazowej, ustawienia i parametry strojeniowe). System może składać się nawet z 16 jednostek bazowych spiętych poprzez w/w interfejs.
Jeżeli z jednego transpondera odbierane są 2 lub więcej programy, stosuje się zależne moduły MPEG/VSB pozwalające na odbiór programów z tego samego multipleksu.
Programowanie stacji MMH-3000 można przeprowadzić lokalnie korzystając z programatora ręcznego lub komputera klasy PC z zainstalowanym oprogramowaniem (połączenie poprzez interfejs USB), lub zdalnie poprzez sieć lokalną lub Internet, z użyciem odpowiedniego oprogramowania. Możliwe jest „klonowanie" stacji czołowych poprzez kopiowanie ustawień zapisanych w pliku konfiguracyjnym. Jednostki bazowe mogą być instalowane w standardowym stojaku 19" albo montowane jako urządzenia samodzielne, na odpowiednio przygotowanej ścianie (po przemontowaniu szyn mocujących).

1.2 **Bezpieczeństwo**

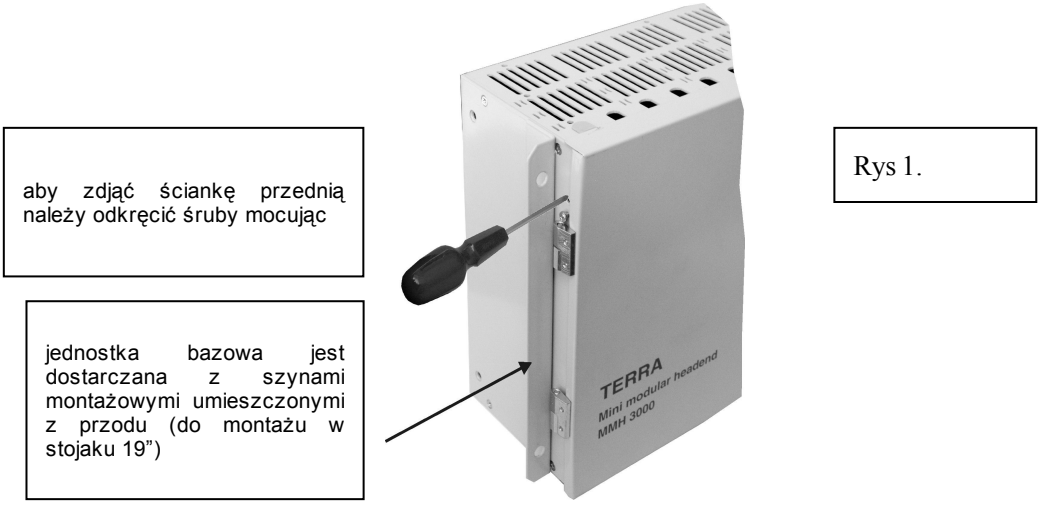
Wszelkie prace instalacyjne należy poprzedzić uważnym przeczytaniem niniejszej instrukcji
i stosować się do zawartych w niej zaleceń. System jest zaprojektowany zgodnie z wymaganiami norm europejskich EN60065 i EN50083-2.
Prace instalacyjne muszą być wykonane przez kwalifikowany personel zgodnie z zaleceniami normy europejskiej EN50083-1 oraz odpowiednimi przepisami polskimi.
Wszelkie naprawy mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowane firmy serwisowe.
Załączony przewód sieciowy zakończony jest z jednej strony przez 2-biegunowy wtyk który musi być wpięty do odpowiedniego gniazdka stacji w górnej jej części - przed włożeniem wtyczki do gniazda sieciowego.
Temperatura otoczenia w skrajnych warunkach nie może przekroczyć 50 ^{0}C, a wilgotność 80%. Szczególnie ważne jest zapewnienie prawidłowej wentylacji (wskazówki podane są dalej).
Oczywistym jest zakaz przykrywania stacji czołowej jakimikolwiek przedmiotami oraz prowadzenia prac/obsługi przy burzowej pogodzie.
Stacja czołowa jest zaprojektowana wyłącznie do pracy w pomieszczeniach zapewniających (z niezbędnym zapasem bezpieczeństwa) warunki podane w danych technicznych !
Ostrzeżenie dotyczące elektryczności statycznej!
Uwaga: Jednostka bazowa i stosowane moduły zawierają podzespoły wrażliwe na elektryczność statyczną. W celu minimalizacji ryzyka uszkodzeń, należy przestrzegać następujących zaleceń:

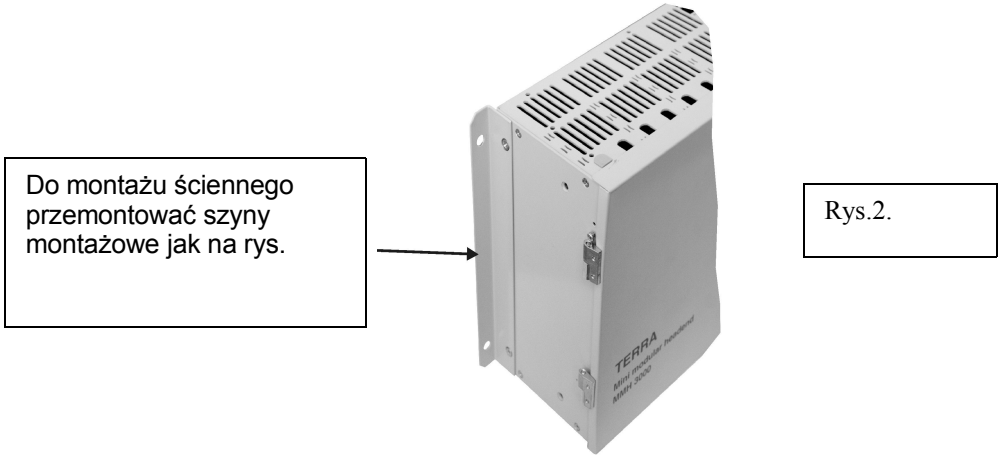
- Nie wolno wyjmować modułu z plastikowej torebki antystatycznej aż do momentu instalacji w jednostce bazowej.
- Moduł należy chwytać wyłącznie za jego przednią część.

- Nie wolno kłaść modułu na przypadkowej powierzchni. Bezpośrednio po wyjęciu modułu z jednostki bazowej należy go umieścić w antystatycznej plastikowej torebce.
- Moduły nie używane muszą być przechowywane w oryginalnych antystatycznych opakowaniach.
- Moduły ani jednostka bazowa nie mogą być w czasie transportu, przechowywania i eksploatacji narażone na oddziaływanie silnych pól elektrostatycznych, elektromagnetycznych lub promieniowania.

1.3 Montaż stacji czołowej

Jednostki bazowe mogą być instalowane w standardowym stojaku 19" albo montowane jako urządzenia samodzielne, na odpowiednio przygotowanej ścianie (po przemontowaniu szyn mocujących). By zapewnić przepływ powietrza i odpowiednie chłodzenie musi być zachowane pionowe położenie jednostek. W przypadku montowania nad sobą dwóch lub więcej jednostek niezbędne jest pozostawienie miedzy nimi odstępów minimum 10-15 cm. Stosując panel wentylacyjny 400.024 (patrz rozdział **AKCESORIA**), należy najpierw wykonać połączenia (uziemienie, interfejs, kable sygnałowe).
Uwaga: całkowita masa w pełni obsadzonej jednostki UC-380 osiąga 10 kg.



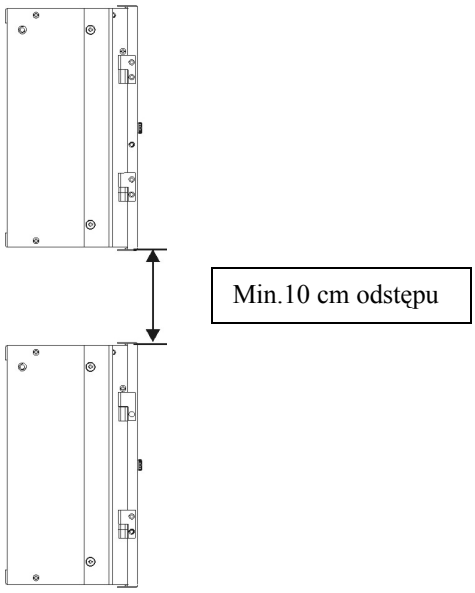


1.4 Wentylacja

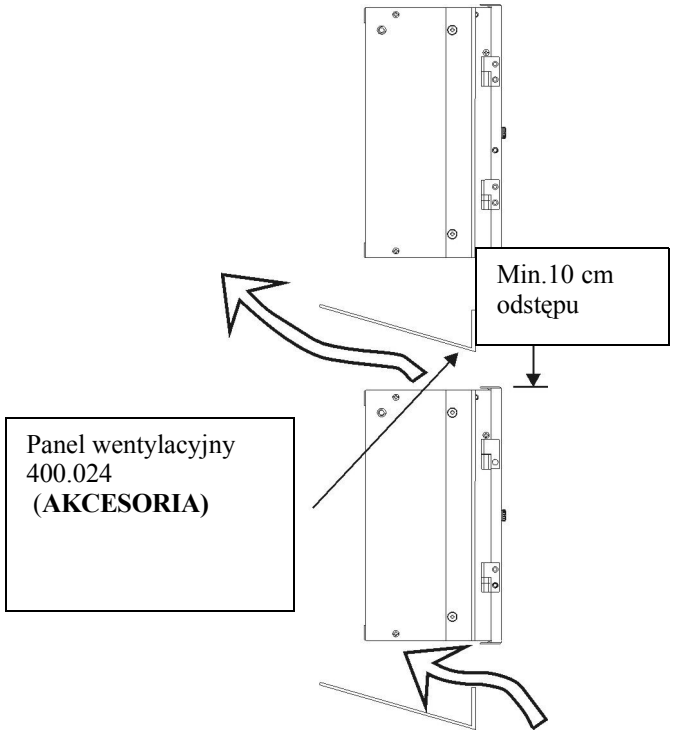
Dopuszcza się montaż jedynie w pozycji pionowej. W przypadku pracy w podwyższonej temperaturze może być niezbędne zastosowanie wentylacji mechanicznej.

1.5 Montaż obudowy jednostki

Montaż w stojaku 19" lub na ścianie. **Montaż w stojaku 19" z panelem wentylacyjnym.**



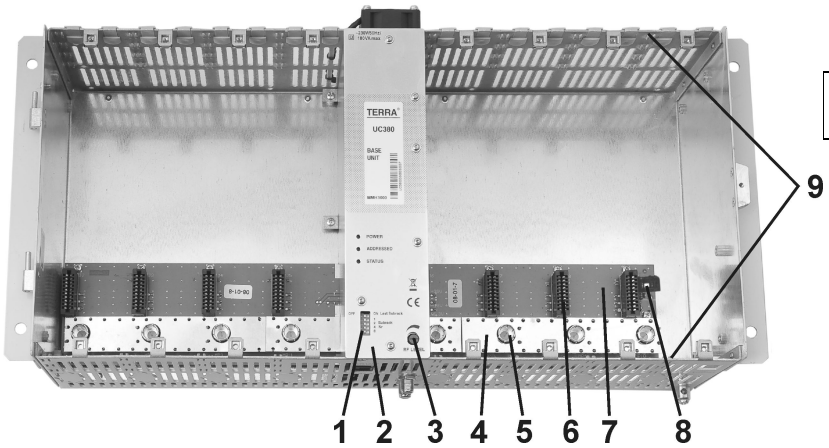
Rys.3.



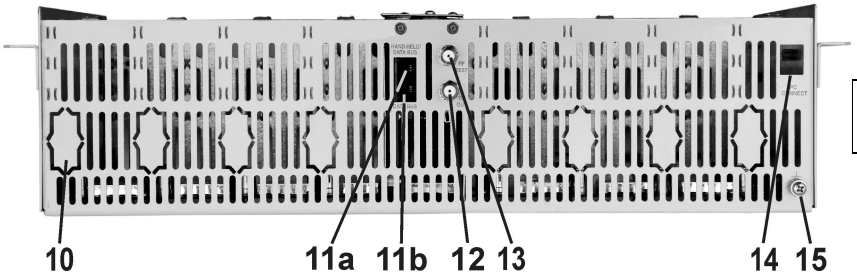
Rys.4.

1.6 Wygląd zewnętrzny

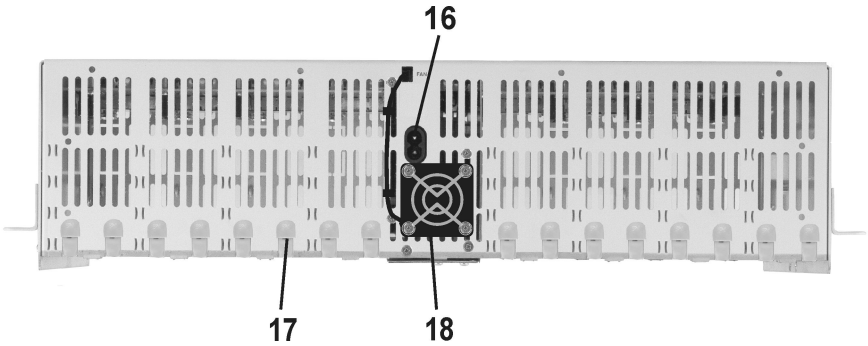
Jednostka bazowa UC-380 wykonana jest w standardzie 19" (szerokość) i ma wysokość 5U. UC-380 posiada wbudowany zasilacz impulsowy, wzmacniacz wyjściowy w.cz. (RF) i płytę główna z ośmioma identycznymi slotami do obsadzenia modułów.



Rys. 5a. Wnętrze UC380



Rys. 5b. Spód UC380



Rys. 5c. Góra UC380

1 – Przełącznik DIP do ustawienia numeru jednostki w zestawie
2 – Blok zasilania i wzmacniacza wyjściowego
3 – Regulator poziomu wyjściowego
4 – Zespól sprzęgający wyjścia RF modułów
5 – Złącze RF modułu
6 – Złącze interfejsu i zasilania
7 – Płyta główna
8 – Port opcjonalnego interfejsu / interfejs USB
9 – Prowadnice modułu
10 – Opcjonalnie usuwana zaślepka (w przypadku stosowania połączenia kablowego 400.38)
11a – Port do podłączenia programatora ręcznego PC-100 lub przedłużacza 401.30
11b – Port USB (UD104) / przedłużacz 401.30
12 – Wyjście sygnału w.cz. (RF OUT)
13 – Wyjście sygnału testowego w.cz. (RF OUT TEST)
14 – Opcjonalny port do podłączenia komputera
15 – Zacisk uziemienia
16 – Gniazdko sieciowe
17 – Plastikowa zaślepka
18 – Wentylator

1.7 Zasilacz sieciowy

Zasilacz sieciowy UP-110 jest zintegrowany z z jednostką bazową (Rys.5a, poz. 2) i służy do zasilania dowolnej kombinacji zainstalowanych modułów.
W stanie normalnym dioda LED „POWER" świeci na zielono światłem ciągłym. Dioda „ADDRESSED" świeci na zielono kiedy blok zasilania został wybrany przez programator ręczny lub komputer. Wskaźnik „STATUS" w stanie normalnym jest wygaszony. Świecenie tego wskaźnika w kolorze czerwonym sygnalizuje wykrycie przez wewnętrzny system diagnostyczny uszkodzenia modułu lub przeciążenia zasilacza (przez uszkodzony moduł lub obwód zewnętrzny). Temperatura która jest podawana w systemie diagnostycznym mierzona jest powyżej najcieplejszego elementu zasilacza (wartości temperatury, napięć, prądów podawane są po wyborze bloku zasilania przez programator ręczny lub komputer – stały numer #9). Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy stacji wznosi 50 ^{0}C. Wentylator umiejscowiony nad blokiem zasilania ma dwa tryby pracy - ręczny i automatyczny (włączanie / wyłączanie warunkowane wewnętrzną temperaturą zasilacza).

1.8 Płyta Główna

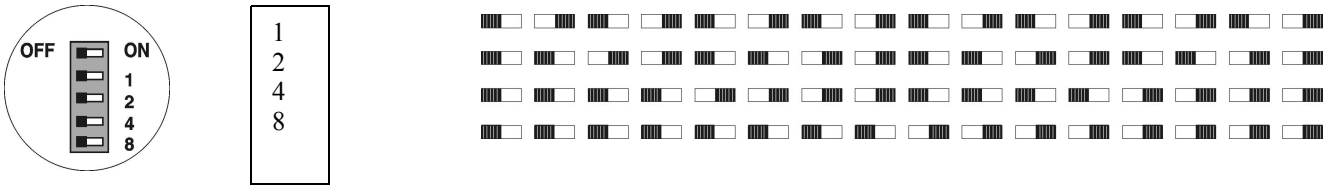
Płyta główna (Rys.5a, poz.7) zapewnia połączenia między modułami - sprzężenie wyjść (RF) modułów, zasilanie, interfejs.

1.9 Wzmacniacz wyjściowy RF

Wzmacniacz wyjściowy RF służy do wzmocnienia i ustawienia poziomu sygnału wyjściowego. Posiada wyjście testowe.

1.10 Ustawienie numeru jednostki bazowej

Przy pomocy załączonego okablowania można połączyć do 16 jednostek UC380. Już przy dwóch połączonych jednostkach trzeba przydzielić im rożne numery w systemie. Każda jednostka ma w tym celu 5-pozycyjny przełącznik DIP (Rys.5a, poz. 1). 4 suwaki (1, 2, 4, 8) służą do ustawienia numeru jednostki (Rys.6 poniżej). Suwak 5 (u góry przełącznika) ma być przesunięty w pozycję ON tylko w ostatniej jednostce w zestawie.
Poniżej podano położenia suwaków w pozycjach oznaczonych 1, 2, 4, 8 (od góry do dołu w poszczególnych kolumnach).
Rys.6. Położenie suwaków DIP dla kolejnych jednostek bazowych (poniżej - współrzędne)



Numer jednostki w zestawie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Rys. 6

Numery jednostek nie mogą się powtarzać.
W systemie diagnostycznym poszczególne jednostki będą pokazane na ekranie komputera w kolejności wynikającej z przypisanej numeracji. Każda jednostka bazowa jest dostarczana z ustawieniem przełącznika DIP odpowiadającym Nr.1.

1.11 Dane techniczne

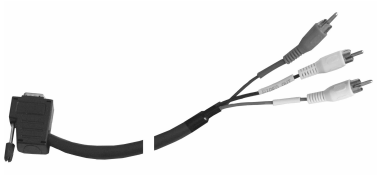
Zasilacz		
Napięcie wejściowe	V/Hz	180-250/50
Maksymalny pobór mocy	W	125
Napięcie wyjściowe – obwód główny	V/A max	5.5/16 max.
Napięcie wyjściowe – obwód zasil. konwertera (poprzez moduł DVB-S module)	V/A	18/0.6 max.
Układ sprzęgający RF		
Zakres częstotliwości	MHz	47-862
Tłumienie	dB	-18
Separacja	dB	> 20
Wzmacniacz wyjściowy		
Zakres częstotliwości	MHz	47-862
Wzmocnienie	dB	20
Zakres korekcji wzmocnienia	dB	10
Nominalny poziom wyjściowy (8 modułów)	dBµV	100
Poziom sygnału na wyjściu RF test	dB	-20
Dane ogólne		
Zakres temperatur pracy	^{0}C	0...50
Interfejs do podłączenia komputera		RS485 lub USB (opcja)
Wymiary / Masa (w opakowaniu)	mm/kg	450.5 x 259 x 126 / 6.5

1.12 **Wyposażenie UC-380**

1. Instrukcja do UC380 – 1 szt.
2. Jednostka bazowa UC380 - 1 szt.
3. Kabel zasilający - 1 szt.
4. Przedłużenie szyny systemowej (401.20) - 1 szt.
5. Taśma dystrybucyjna MPEG2 TS (440.60) - 1 szt.
6. Rezystor końcowy 75 Omów – 1 szt.

1.13 Dodatkowe Akcesoria

Kabel V/A 400.38



Rys. 7

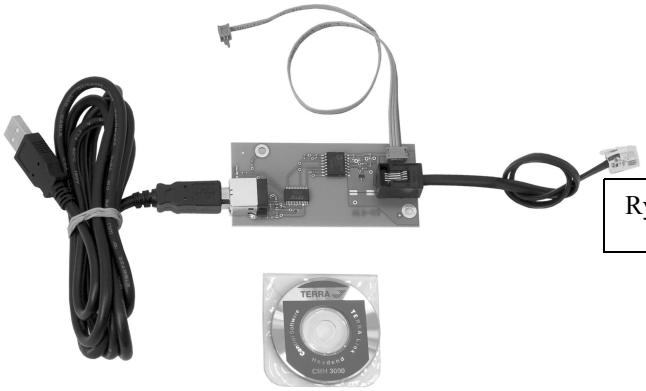
Programator ręczny PC100 R81702

Rys. 8

Interfejs USB typu UD104 R81704 (dla programu TerraLink)

Rys. 9

USB interface UD101 R81706 (dla programu **CMH Master**)

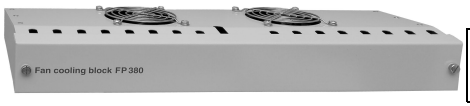


Rys. 10

Bierny panel wentylacyjny 400.024

Rys. 11

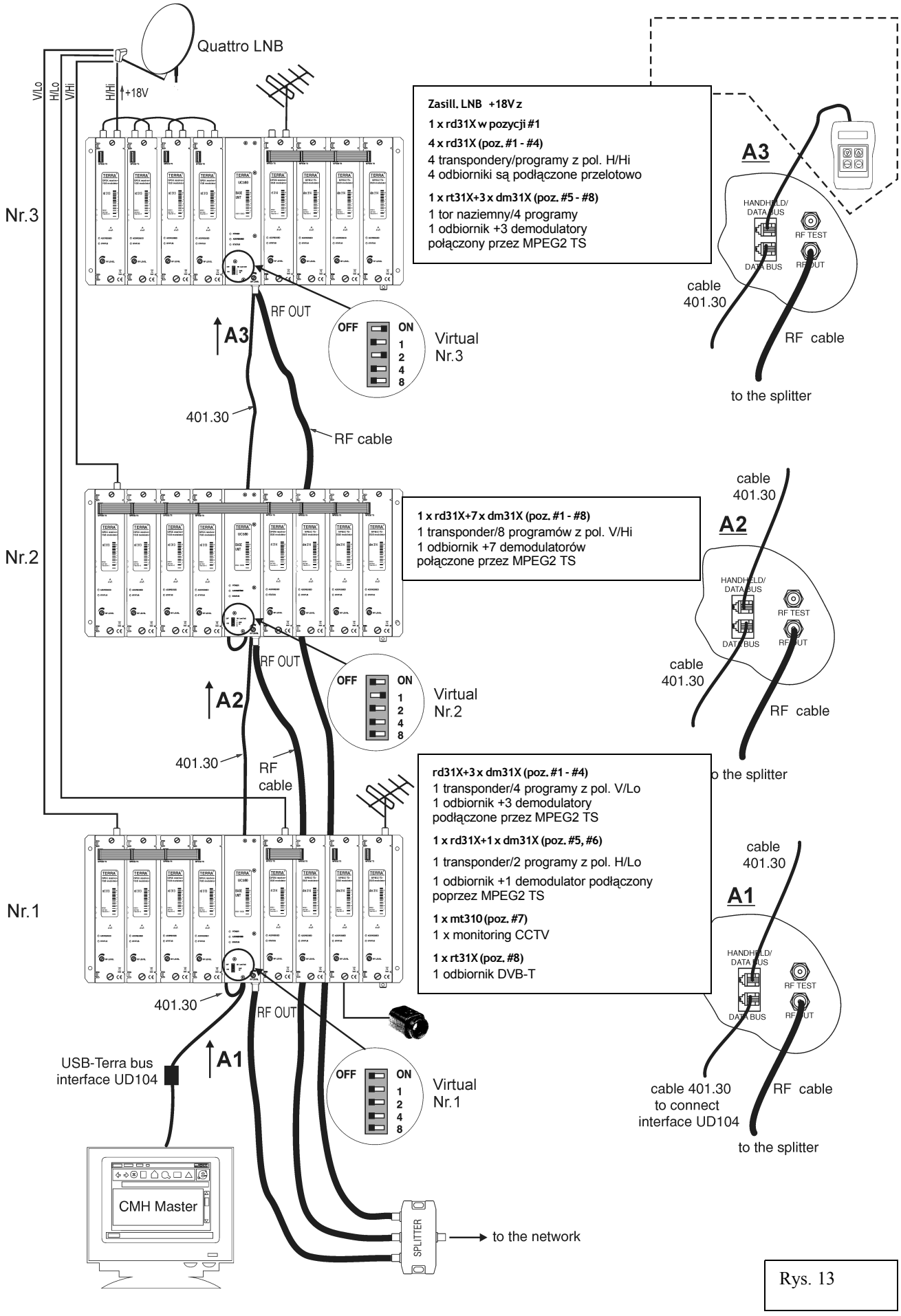
Panel z wentylatorami FP380



Rys. 12

PO*W*YŻSZE AKCESORIA NIE WCHODZĄ W SKŁAD DOSTARCZONEGO ZESTAWU - TRZEBA JE ZAMÓWIĆ ODDZIELNIE (NIEKTÓRE Z NICH SĄ DOŁĄCZONE DO ODPOWIEDNICH PAKIETÓW OPROGRAMOWANIA).

1.14 Przykład instalacji z trzema jednostkami bazowymi



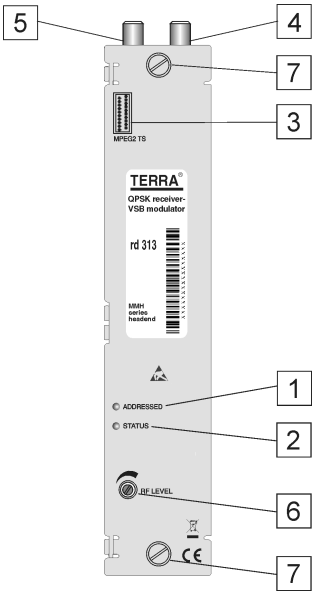
Rys. 13

2 . Odbiorniki QPSK- modulatory PAL/SECAM/NTSC RDC- 313C

2.1 Ogólna charakterystyka produktów

Moduły RDC-313C są profesjonalnymi cyfrowymi odbiornikami (tunerami) satelitarnymi DVB-S z multistandardowymi modulatorami ze stłumioną wstęgą boczną (VSB). Zadaniem wszystkich tych modułów jest odbieranie cyfrowych przekazów telewizyjnych i zamiana ich na postać sygnałów analogowych (w standardzie PAL, SECAM lub NTSC) stosowanych w sieciach kablowych (zakres częstotliwości wyjściowych 110 MHz do 862 MHz – szczegóły w danych technicznych). Odbiorniki RDC-313C są wyposażone w slot PCMCIA (Rys.14) umożliwiający używanie modułu dostępu warunkowego w celu odbioru programów kodowanych.
Moduły RDC-313C spełniają wymagania normy EN50083-5 class 2 i przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń.

2.2 Wygląd zewnętrzny



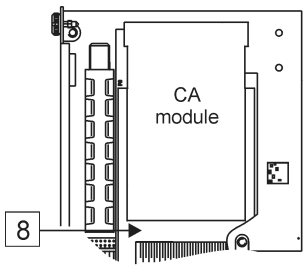
1 – wskaźnik adresowania

2 – wskaźnik statusu

3 – konektor MPEG2

4 – wejście sygnału (z konwertera/LNB)

5 – wyjście przelotowe sygnału z konwertera/LNB
6 – regulator poziomu wyjściowego RF
7 – śruby mocujące
8 – slot PCMCIA



Rys. 14.

2.3 Instalacja modułu

Przed montażem należy bezwzględnie zaznajomić się z punktem niniejszym oraz punktem 2 - dotyczącym bezpieczeństwa, i punktem 3 – dotyczącym ochrony przed elektrycznością statyczną.
Prace związane z montażem/wymianą modułu można prowadzić dopiero po odłączeniu stacji od sieci zasilającej. Przed wciśnięciem modułu do slotu należy starannie spozycjonować brzegi płytki drukowanej modułu z rowkami prowadzącymi w korpusie stacji. Po dosunięciu do pozycji końcowej moduł należy mechanicznie zablokować przy użyciu dołączonych wkrętów.
Zamontowany moduł, po podłączeniu zasilania stacji, będzie zdolny do pracy po 5-20 sekundach.
Do współpracy ze stacją czołową zaleca się stosować konwertery QUATRO.
Sygnał wejściowy w.cz. (pierwsza pośrednia satelitarna) może być podany na dwa sposoby:

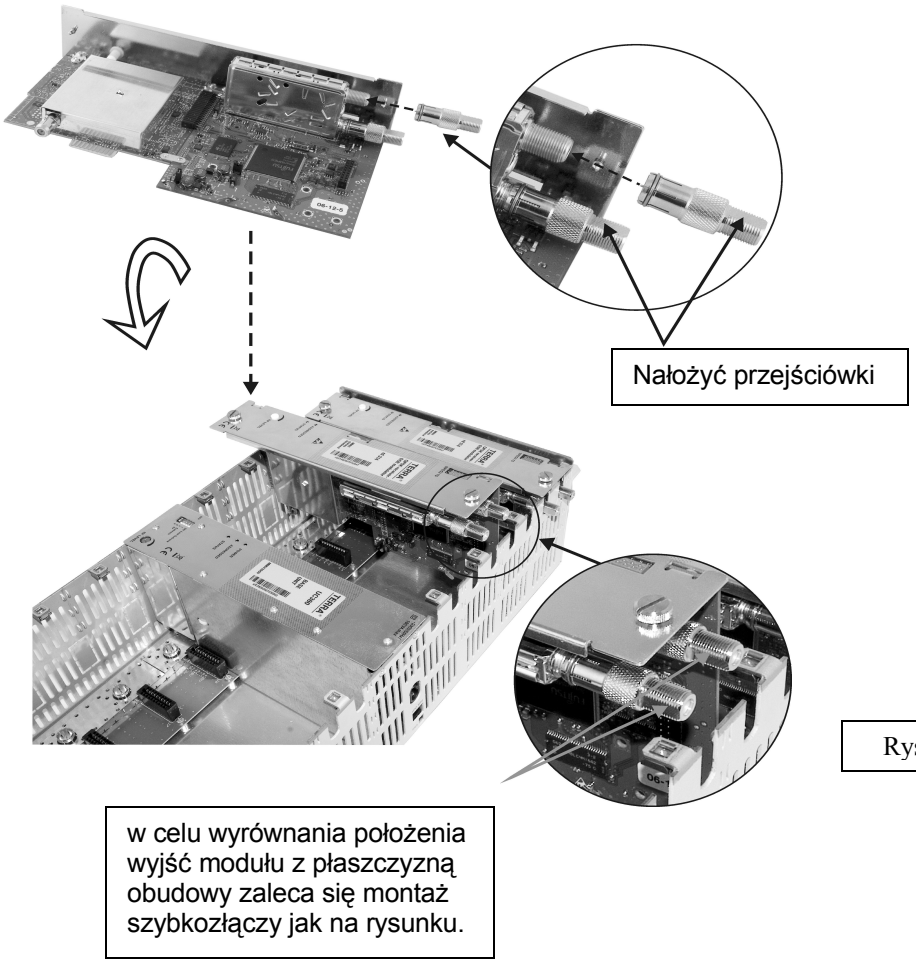
1. Sygnał jest podłączany do potrzebnej ilości modułów rd31x poprzez ich wejścia w.cz. (RF) z wykorzystaniem przelotów. Z danego wyjścia konwertera można uzyskać odbiór z różnych transponderów lub tego samego transpondera (V/Lo, V/Hi, H/Lo, H/Hi).
2. Sygnał jest podłączany do rd31x przez wejście w.cz. (RF) a dalej przekazywany z odpowiedniego wyjścia w formie strumienia MPEG2 poprzez dołączony kabel taśmowy – do 7 modułów dm31x (należy skorzystać z instrukcji modułu dm31x). W tym wypadku możliwe jest ustawienie programów tylko z transpondera wybranego przez moduł rd31x..

Znaczenie stanów wskaźników na panelu przednim:

1. Wskaźnik „ADDRESSED” świeci na zielono – adres w systemie jest ustalony;

2. Wskaźnik „ADDRESSED” mruga – adresacja nie ustalona;
3. Wskaźnik „STATUS” wygaszony – stan normalny;
4. Wskaźnik „STATUS” świeci na czerwono – wewnętrzna diagnostyka wykryła uszkodzenie lub stan alarmowy.

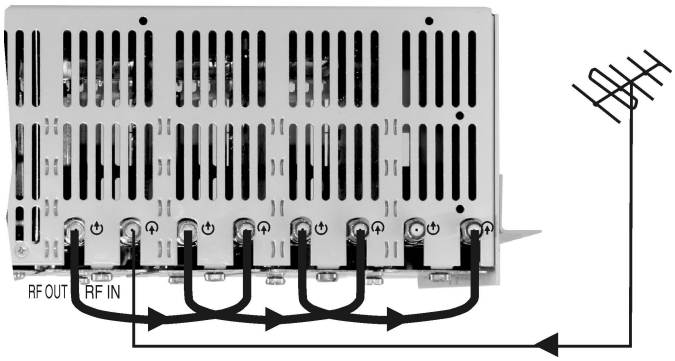
2.4 Połączenia



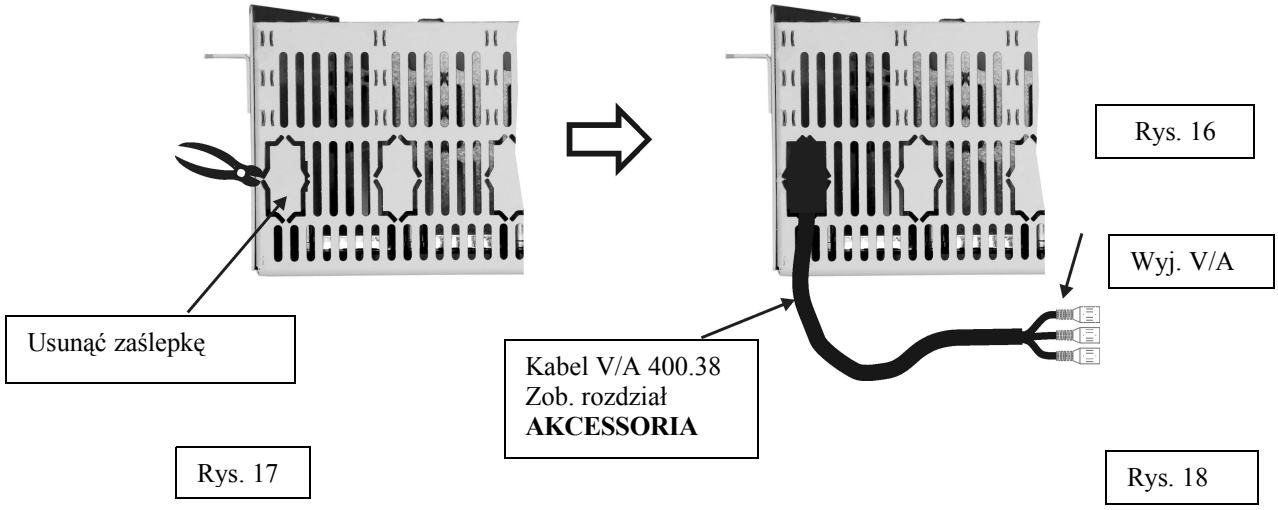
Rys.15

2.5 Rozprowadzanie sygnału wejściowego poprzez przelotowe wejścia/wyjścia

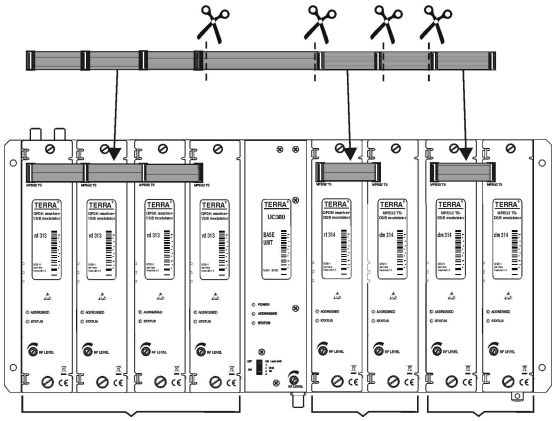
Widok z góry



2.6 Połączenia modulatorów MT-310 przy pomocy kabla V/A (audio-wideo)



2.7 Podłączenie modułów w konfiguracji Master - Slave



← kabel dystrybucyjny MPEG2 TS d cab440.60

Rys. 19

Trzy moduły typu Slave są podłączone do 1-go modułu Master Rys.19.
Wraz z jednostką bazową UC-380 dostarczany jest kabel wstążkowy 440.60 służący do doprowadzenia strumienia MPEG2 TS z jednego modułu typu Master do maksymalnie 7 modułów typu Slave (Rys.19).
Przy użyciu ostrych nożyczek należy dostarczony kabel przyciąć do rzeczywiście potrzebnej długości, zależnej od ilości zastosowanych modułów typu Slave.

Uwaga!

1. Wyjścia RF modułów są fabrycznie wyłączone.
2. Fabrycznie ustawiony standard to B/G (podnośna fonii 5.5 MHz).
3. Ustawianie parametrów należy rozpocząć od wyboru standardu TV.

Poziom wyjściowy (RF output level) powinien być ustawiany po godzinnym nagrzaniu wstępnym. Różnice pomiędzy poziomami poszczególnych kanałów wyjściowych nie powinny przekraczać ±2 dB. W przypadku pracy sąsiedniokanałowej zaleca się ustawić stosunek amplitud nośnych wizji i fonii (P/S) równy 16 dB.

2.8 Ustawienia fabryczne

Kanał wejściowy	nie ustawiony
Kanał wyjściowy	E21
Korekta (dF)	0 MHz
P/S	12 dB
RF on/off	wył. (off)
Poziom audio (A.lev.)	0 dB
Wyjście audio (A.out)	L i R (L&R)
Standard TV (TV std.)	B, G
System TV	PAL
Tryb audio (A. mode)	stereo (rd313C, rd314C, rdc313C, rdc314C)
Zasilanie konwert. (LNB pow.)	wył. (off)
Format obrazu (Vid. Format)	4:3
Sygnał testowy (Video test)	włącz. (on)
Timer wideo (Video tim.)	wył. (off)

2.9 Obsługa

Poniższe parametry modułu mogą być zmienione przy użyciu programatora ręcznego lub poprzez dedykowany program zainstalowany w komputerze klasy PC:
1) **"In. ch."** – kanał wejściowy odbiornika;
2) **"Out. ch."** – kanał wyjściowy modulatora;
3) **"dF"** – korekta (przesunięcie) kanału wyjściowego (maks. ±2.5 MHz, z krokiem 0.25 MHz);
4) **"P/S"** – stosunek amplitud nośnych video i audio (12/16 dB);
5) **"RF on/off"** – włączanie/wyłączanie sygnału wyjściowego w.cz. (RF);
6) **"A.lev"** – ustawianie poziomu sygnału audio w zakresie od +6 dB do -6 dB, z krokiem 2 dB;
7) **"A. out"** – ustawianie rodzaju wyjścia audio: **"L&R"** – włączone oba kanały (stereo), **"L"** – na obu wyjściach kanał L (dual mono), **"R"** - na obu wyjściach kanał R (dual mono), **"Mute"** – oba kanały wyłączone;
8) **"TV std."**- standard TV sygnału wyjściowego modulatora: B/G/I/D/K/L/M/N/Australian; po zmianie standardu przywracane są pozostałe nastawy fabryczne modułu;
9) **"TV system PAL/SECAM/NTSC"** - wybór systemu kodowania koloru;
10) **"A. mode mono/stereo/dual"** – wybór trybu audio (rd313C, rd314C, rdc313C, rdc314C);
11) **"Vid. format"** – ustawianie formatu obrazu: 4:3 lub 16:9. W przypadku programu o proporcjach 16:9 przy wybranym formacie 4:3 obraz wyjściowy będzie miał margines
u dołu i u góry. Przy wybranym formacie 16:9 proporcje programu pozostaną zgodne z oryginałem;
12) **"Video test on/off"** – włączanie/wyłączanie generatora obrazu testowego;
13) **"Video tim."** – ustalenie przedziału czasu po którym następuje restart odbiornika w przypadku braku zmiany sygnału wideo.
Moduły posiadają hardwareowy monitor sygnału wideo który resetuje odbiornik jeśli sygnał ten pozostaje niezmienny przez określony przedział czasu. Możliwe opcje to: "Off" – Timer wyłączony; 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min.

2.10 Dane techniczne

Nazwa panela	RD-313C
Kod towaru	**R81710**
Część odbiorcza	
Zakres częstotliwości wejściowych	950 - 2150 MHz
Poziom wejściowy	-65 dBm do -25 dBm
Impedancja wejściowa	75Ohm
Typowe wzmocnienie przelotu	2 dB
Typowy poziom szumów własnych przelotu	7 dB
Zakres prędkości symbolowych (Symbol rate)	2-45 MS/s
Zasilanie konwertera (LNB) - napięcie	18± 1 V
maks. prąd	400 mA
Modulator (Wyjście w.cz. - RF output)	
Zakres częstotliwości wyjściowych	110-862MHz
Standard TV	B/G/I/D/K/M/N B/G/D/K/stereoA2
Nominalny poziom wyjściowy	100 dBµV
Zakres regulacji poziomu wyjściowego	0 - 10 dB
Niestabilność podnośnych	± 10 kHz
Niestabilność odstępu nośnych (A/V)	± 3 kHz
Stosunek amplitud podnośnych A/V (przełącz. programowo)	12/16 dB
Stabilność stosunku podnośnych	± 3 dB
Poziom zniekształceń intermodulacyjnych IMD2/IMD3	< -62 dB
Stosunek poziomów PC/SC2*	20 ± 3 dB
Niestabilność odstępu nośnych (PC/SC2*)	± 5 kHz
Ważony stosunek S/N	55 dB
Impedancja wyjściowa	75 Ohm
Parametry wspólne	
Napięcia zasilające	5.5, 6.3 V
Maksymalny pobór prądu	5.5 V 1.3 A (1.6 A**)
Zakres temperatur pracy	0....50 ^{0}C
Wymiary/masa (w opakowaniu)	45x115x232 mm/0.44 kg
*PC – nośna wizji (picture carrier), SC2 – podnośna drugiej fonii	
** opcja z interfejsem CA: **rdc313, rdc313C**	

3 . Konsola PCS-200 do zdalnego sterowania i monitoringu stacji czołowej MMH-3000

3.1 Charakterystyka produktu

Konsola PCS-200 jest opcjonalnym składnikiem stacji czołowych serii MMH-3000 z magistralą Terra Bus, pełniącym m.in. rolę serwera sieciowego umożliwiającego sterowanie i monitorowanie pracy zestawu modułów stacji.

Jednostka ta pełni rolę urządzenia nadrzędnego (master) w stosunku do innych urządzeń (modułów) podłączonych do magistrali Terra Bus, umożliwiając ich zdalny nadzór i sterowanie poprzez sieć komputerową/Internet. Maksymalnie może ona monitorować pracę 255 modułów, zapewniając możliwość odczytu i zmiany ich parametrów (ustawień), włączając w to również odczyt informacji diagnostycznych (jak np. sygnalizacja stanów awaryjnych) oraz zaawansowaną obsługę poprzez terminal.

Konsola współpracuje ze stacjami czołowymi serii MMH3000 i CMH3000.

Urządzenie może być instalowane i używane tylko wewnątrz pomieszczeń.

3.2 Bezpieczne używanie produktu

Konsola nie może być używana w warunkach niskiej temperatury i/lub dużej wilgotności. Eksploatacja powinna odbywać się w temperaturze pokojowej w granicach zmienności typowych dla klimatu umiarkowanego (maksymalny dopuszczalny przedział to 0°C do 50°C). W przypadku transportu urządzenia w innych warunkach, szczególnie w zimie, należy zapewnić jego aklimatyzację w pomieszczeniu poprzez pozostawienie go bez włączania przez przynajmniej 2 godziny. W czasie pracy urządzenie musi mieć zapewnioną naturalną (lub w szczególnych warunkach wymuszoną) wentylację. Nie wolno podłączać konsoli do sieci zasilającej w przypadku jakichkolwiek uszkodzeń kabla sieciowego lub wtyczki sieciowej. Należy zapewnić możliwość szybkiego wyłączenia w wypadku awarii (dostępność wtyczki/gniazda zasilającego). Urządzenie musi być chronione przed kroplami wody (być z dala od otwieranych okien, wazonów itp.).

3.3 Wygląd zewnętrzny

Widok z przodu

Widok z tyłu

1. Wyświetlacz
2. Klawiatura lokalna
3. Wskaźnik “Addressed”
4. Wskaźnik “Status”
5. Zacisk uziemienia
6. Wejście zasilania 230V~ 50 Hz
7. Gniazdo magistrali “Terra bus” (DATA BUS)
8. Port komunikacyjny UPS
9. Wejście cyfrowe
10. Wyjście cyfrowe
11. Gniazdo czujnika temperatury
12. Port Ethernet
13. Dodatkowy port Ethernet (opcja)
14. Port RS232
15. Wejście antenowe (opcja)

3.4 Parametry pracy

Zasilanie:	198...250V~ 50Hz 3.5W
Temperatura otoczenia	0^0C...50^0C
Wilgotność względna	≤ 80%

3.5 Podstawowe cechy użytkowe:

Zdalne sterowanie stacjami czołowymi CMH3000 i MMH3000;
Możliwość sterowania z dowolnego miejsca poprzez przeglądarkę internetową;
Możliwość aktualizacji oprogramowania poprzez serwer FTP;
Możliwość obsługi do 255 modułów;
Możliwość kategoryzacji użytkowników (różne uprawnienia);
Wbudowany wyświetlacz LCD i klawiatura lokalna umożliwiają autonomiczną konfigurację stacji czołowej;
Porty I/O do współpracy z urządzeniami zewnętrznymi.

3.6 Podłączenie konsoli

Standardowo konsolę PCS200 podłącza się do sieci Ethernet oraz do magistrali stacji czołowej (Data Bus).

- PCS200 może być używana bez podłączenia do sieci Ethernet, ale typowe zastosowanie wymaga sprzężenia z siecią Ethernet poprzez podłączenie kabla sieciowego do gniazda [12] ulokowanego na ściance tylnej urządzenia.
- PCS200 musi być jedynym urządzeniem typu „ master” podłączonym do magistrali Terra Bus. Na ściance tylnej konsoli znajdują się dwa gniazda Data Bus [7]. Nie wolno równocześnie podłączać takich urządzeń jak programator ręczny, interfejs USB-Terra Bus, druga konsola PCS200. Przyłącze 4P4C znajduje się na wyposażeniu konsoli.

3.7 Ustawienia domyślne (fabryczne)

IP:	192.198.0.99
Maska: 255.255.255.0	
Brama: 192.168.0.1	
Użytkownik:	terra
Hasło	terra
Ilość grup	2

3.8 Logowanie

Domyślny użytkownik i hasło to “terra”. Administrator może umożliwiać/blokować dostęp w zakładce “Użytkownicy”.

3.9 Konfiguracja sieciowa urządzenia

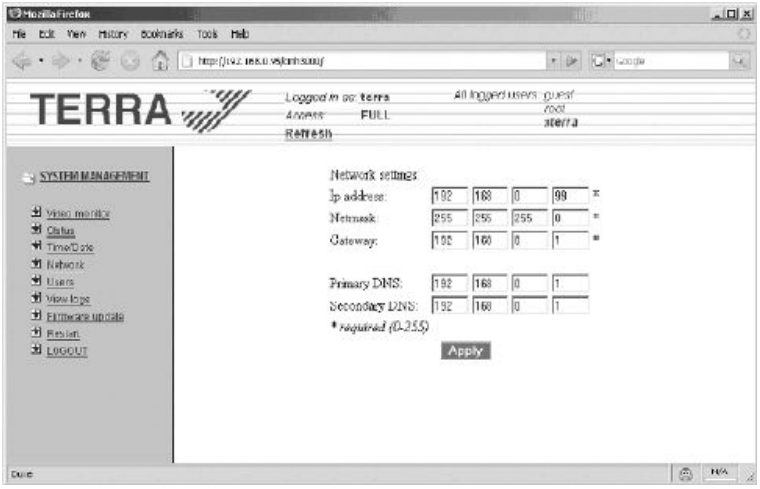
Dostęp do konsoli jako serwera sieciowego wymaga ustalenia odpowiednich ustawień protokołu TCP/IP. Można to uczynić poprzez:

- wykorzystanie klawiatury lokalnej i wyświetlacza LCD
- wpisanie odpowiednich parametrów w zakładce “Ustawienia sieciowe”.

Ustawienia fabryczne:

Adres IP: 192.168.0.99
Maska: 255.255.255.0

Jeśli konsola ma znajdować się w innej podsieci niż komputer użytkownika, potrzebny będzie również adres bramy sieciowej (np. 192.168.0.1). Musi być dostępny przynajmniej jeden adres DNS.

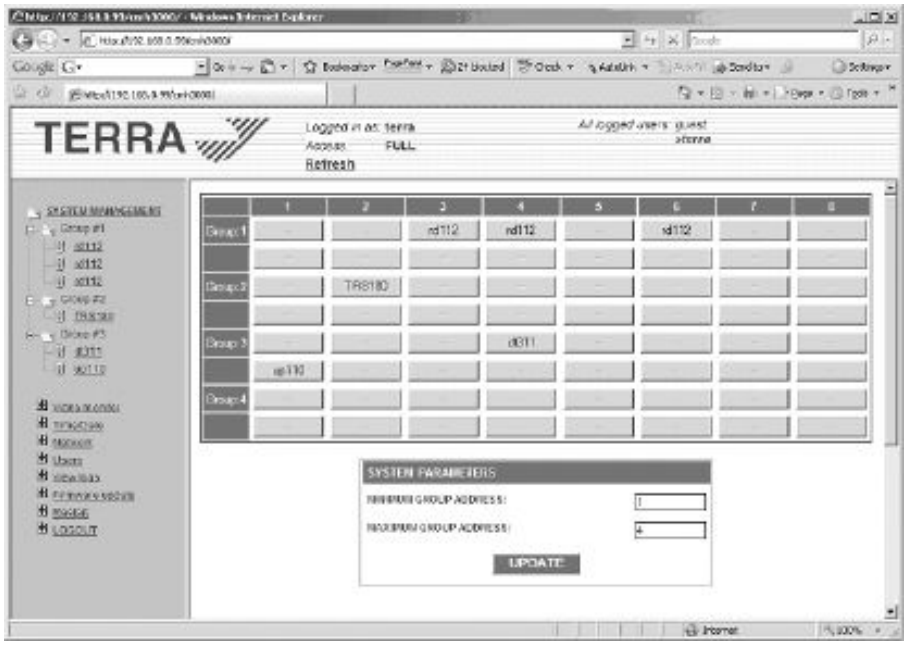


Jeżeli konsola znajduje się za ruterem, trzeba przekierować następujące porty:

1) Port HTTP port: 80 (TCP)
2) Port HTML tryb rozszerzony: 81 (TCP)
3) Tryb zaawansowany: 2300 (TCP)

3.10 Zarządzanie poprzez magistralę Terra Bus

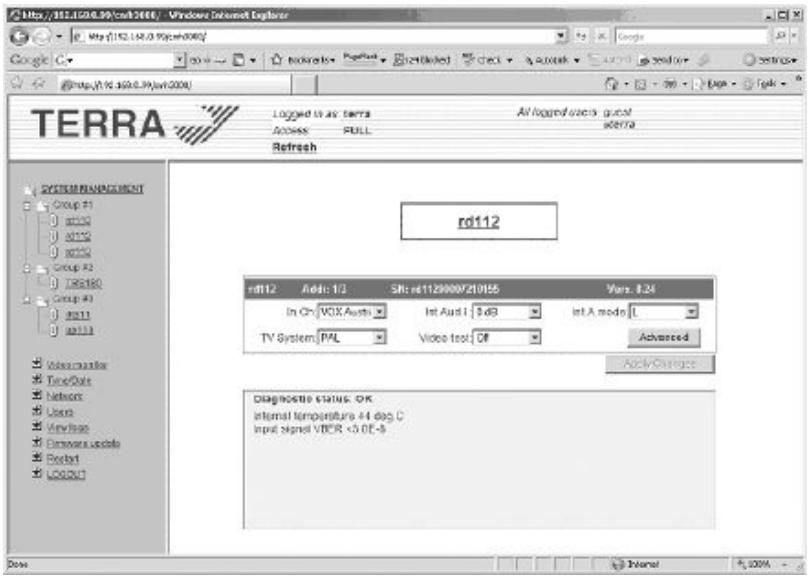
Moduły podłączone do magistrali Terra Bus ukazane są w zakładce “SYSTEM MANAGEMENT”:



W oknie “SYSTEM PARAMETERS” ustala się najmniejszy (“MINIMUM GROUP ADDRESS”) oraz największy (MAXIMUMGROUP ADDRESS”) adres modułów grupy. W ten sposób wyznaczona jest maksymalna liczba modułów które mają być monitorowane.

Zalecenie: należy definiować grupy zgodnie ze stanem faktycznym. Skraca to czas skanowania systemu i zwiększa komfort obsługi.

Poprzez kliknięcie na dany moduł uzyskuje się podgląd ustawionych parametrów i możliwość ich zmiany.
Po ustaleniu nastaw należy je zatwierdzić przyciskiem “Apply Changes” (Wprowadź zmiany).



3.11 Podmenu I/O control

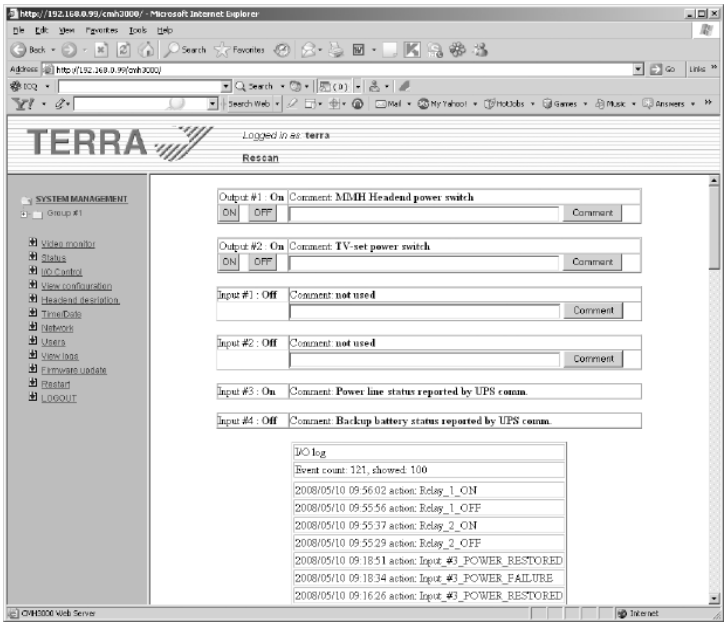
Podmenu I/O control wyświetla status 2 wyjść przekaźnikowych, 2 wejść cyfrowych oraz zasilacza awaryjnego (UPS). Wyjścia przekaźnikowe mogą być używane do sterowania dodatkowych urządzeń.

Można wprowadzić dodatkowy opis portów I/O:

- Wpisać krotki tekst w polu obok odpowiedniego wejścia/wyjścia;
- Kliknąć na przycisk “Comment” w celu zatwierdzenia.

Log I/O podaje następujące informacje:

- Zmiany stanu wyjść przekaźnikowych spowodowane przez użytkownika;
- Zmiany stanu wejść cyfrowych spowodowane przez podłączone urządzenia dodatkowe;
- Zmiany stanu linii zasilającej przekazane przez zasilacz awaryjny (UPS).



3.12 Opis podmenu stacji czołowej

Użytkownik może zapisywać w systemie komputerowym wszelkie informacje związane z pracą stacji czołowej. Można utworzyć 3 pliki które będą przesłane poprzez sieć, każdy o rozmiarze do 5MB.

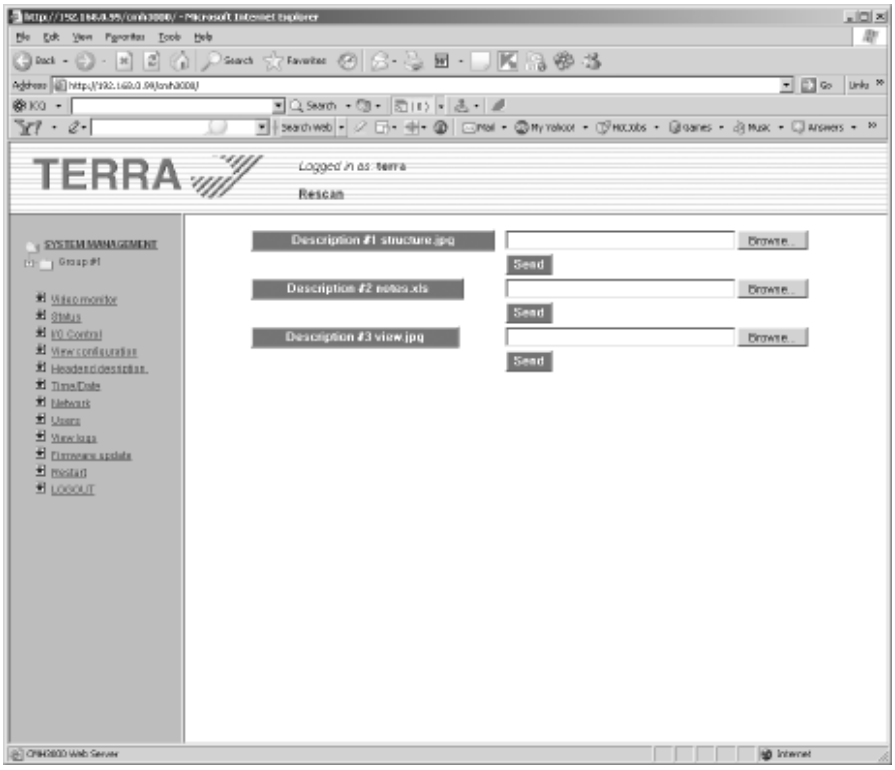
W tym celu:

- Nacisnąć przycisk “Browse” (Przeglądaj),
- Ustalić lokalizacje pliku w komputerze,
- Nacisnąć przycisk “Send” (Wyślij).

Czas transmisji danych zależy od rozmiaru pliku i parametrów sieci. Po zakończeniu system przesyła odpowiednie potwierdzenie.

W celu dostępu do zapisanych plików należy:

- Nacisnąć przycisk “Description #<1-3> <FILE>”,
- Potwierdzić ściąganie pliku.

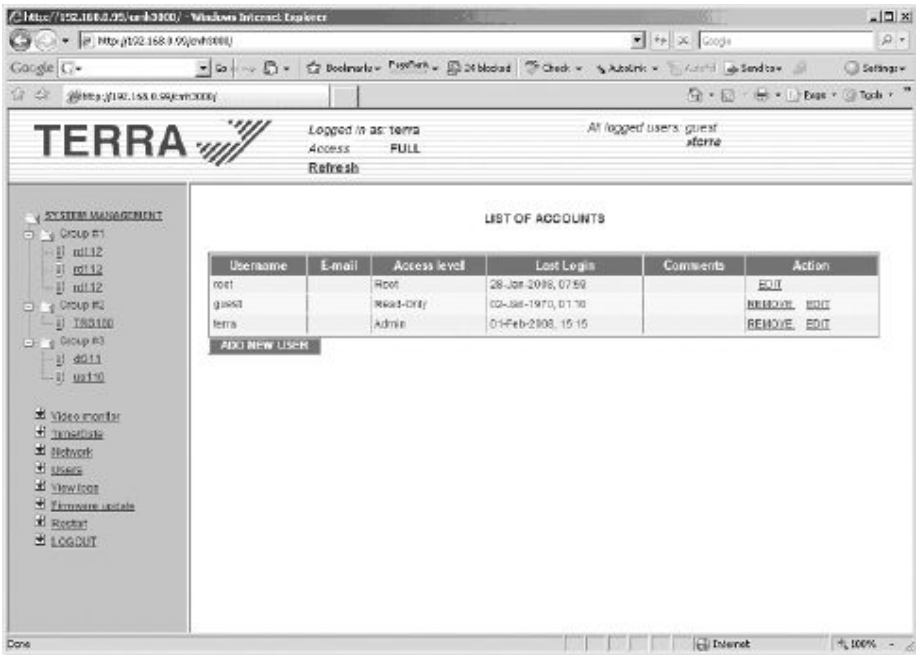


3.13 Ustawienie daty i czasu

Zegar PCS200 podtrzymywany bateryjnie można zsynchronizować z zegarem komputera poprzez podmenu “Time/Date”, naciskając przycisk “SYNC”.

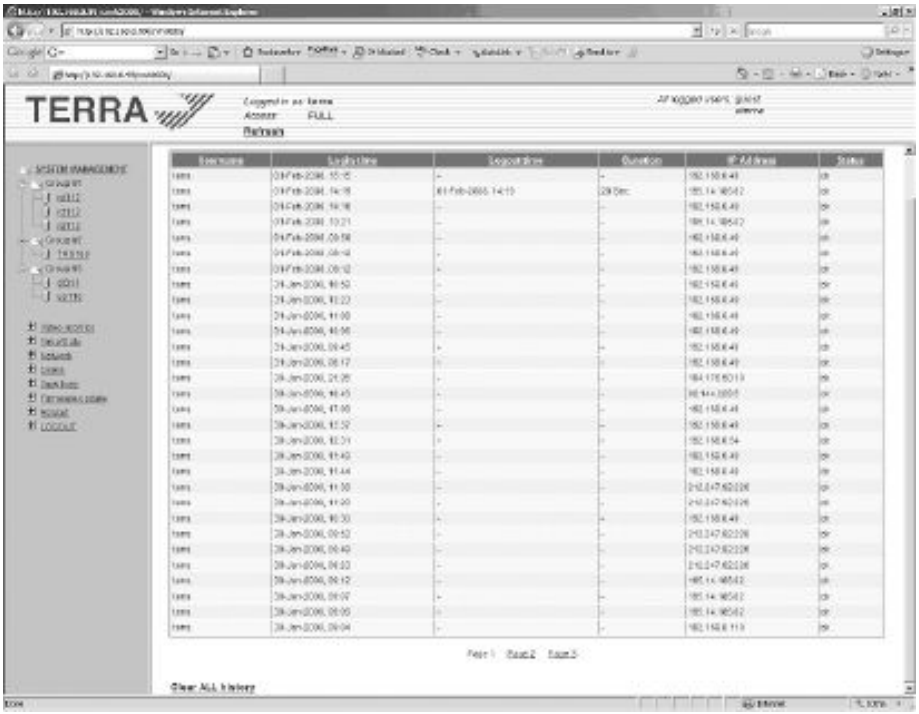
3.14 Zarządzanie prawami dostępu

Tylko administrator może utworzyć nowe konto użytkownika, podając jego nazwę, hasło oraz poziom dostępu.



3.15 Log stacji

Każde udane lub nieudane logowanie istniejącego użytkownika jest zapisywane w przeznaczonym do tego pliku. Rejestrowane są czasy logowań i adresy IP użytkowników. Zapisy mogą być skasowane jedynie przez administratora (poprzez kliknięcie na przycisk “Clear ALL history”).



3.16 Korzystanie z interfejsu USB

Moduły dołączone do magistrali Terra Bus mogą być zarządzane poprzez interfejs USB umiejscowiony na ściance przedniej konsoli, za pośrednictwem komputera z zainstalowanym dedykowanym oprogramowaniem (Terra Link, CMH Master). W tym trybie pracy wyświetlacz LCD sygnalizuje status “USB CONTROL”, a konsola zawiesza tryb pracy serwerowej.

Uwaga: Niezbędna jest instalacja sterownika portu USB.

3.17 Sterowanie lokalne z wykorzystaniem wyświetlacza LCD

Podstawowa konfiguracja sieciowa może być przeprowadzona przy pomocy klawiatury lokalnej konsoli. Poruszanie się wewnątrz menu jest możliwe przy pomocy przycisków “>” lub “<”. Wybrane podmenu aktywuje się przyciskiem “Enter”. Przycisk “ESC” cofa do początku (“System status”). Hierarchia:

System Status > IP adress > Netmask > Gateway > Primary DNS > Secondary DNS > Reboot

Zmiana cyfry (podkreślonej) następuje po wciśnięciu “Enter” i odpowiednio przycisków “>” lub “<”, a jej zatwierdzenie poprzez ponowne wciśniecie “Enter”:

192.168.0.99

Należy powtarzać w/w sekwencje aż do ustawienia ostatniej cyfry. Po zakończeniu konfiguracji należy wybrać “Reboot” i wcisnąć “Enter”. System zostanie zrestartowany (komunikat “System busy” w oknie “System status”). Po restarcie system będzie miał uaktualnione ustawienia.

4 . Terra Link

4.1 Wprowadzenie do programu

TERRA Link jest samodzielnym programem pozwalającym sterować i w prosty sposób diagnozować kompaktową wersję kablowej (zbiorczej) stacji czołowej **CMH3000** (maksymalnie dwie jednostki **UC-180**).

TERRA Link może adresować do 32 modułów, w tym 16 łatwo wymiennych modułów umieszczonych z przodu i 16 modułów montowanych z tyłu.

TERRA Link oparty jest na przyjaznym dla użytkownika graficznym interfejsie używanym do programowania poszczególnych jednostek stacji **CMH-3000** i odczytu informacji diagnostycznych.

TERRA Link wykrywa konfigurację stacji czołowej **CMH-3000** poprzez procedurę skanowania, tak że nie jest potrzebna żadna konfiguracja wstępna.

Wszystkie funkcje **TERRA Link** są uruchamiane poprzez najechanie i kliknięcie lewym przyciskiem myszy.

4.2 Wymagania systemowe

Konfiguracja wymagana do używania programu **TERRA Link:**

- **Komputer:** PC
- **System operacyjny:** Windows 98/Windows XP
- **Minimalne wymagania sprzętowe:** Pentium 400 MHz lub ekwiwalent, 256 MB RAM, 10 MB wolnej przestrzeni dyskowej, wolny port USB.
- **Dodatkowe wymaganie:** zainstalowany sterownik adaptera UD-104.

4.3 Sterownik adaptera UD-104

Aby można było używać program **TERRA Link** najpierw trzeba zainstalować sterownik adaptera **UD-104.**
Etapy instalacji:
- podłączenie kabla USB adaptera **UD-104** do portu USB komputera
- wykonywanie instrukcji podawanych przez program instalacyjny.

Po prawidłowym zainstalowaniu sterownika, w konfiguracji komputera pojawia się dodatkowy port COM. Na tym etapie może być uruchamiany program **TERRA Link**, po uprzednim ustawieniu protokołu komunikacyjnego.

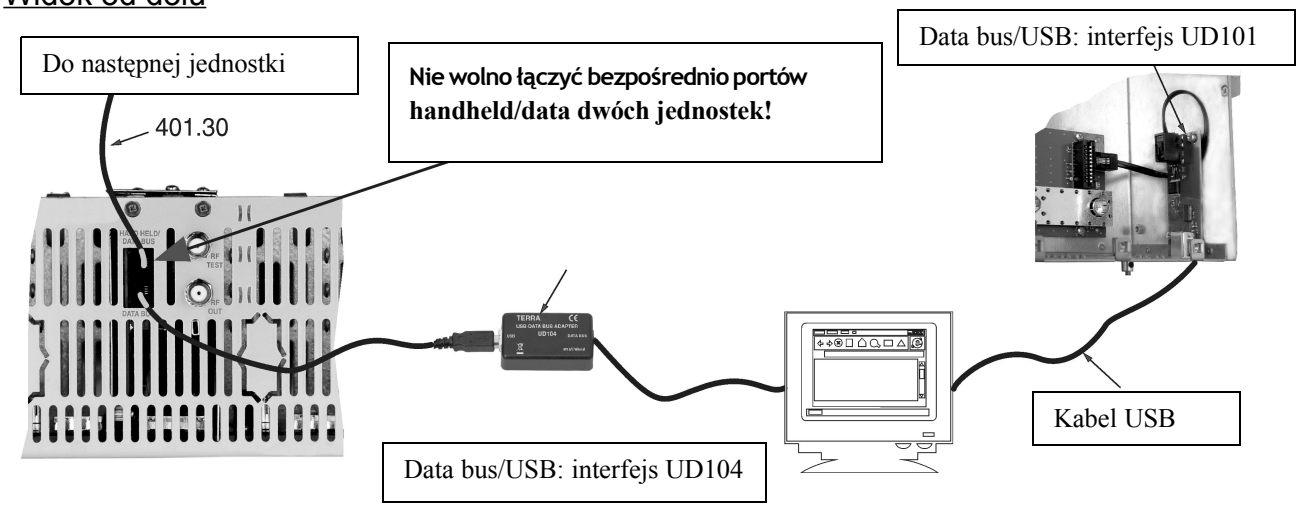
4.4 Połączenia

Należy podłączyć kabel USB adaptera **UD-104** do portu USB komputera a kabel wyjściowy z **UD-104** do jednego z portów (**DATA BUS EXTENSION PORT**) umieszczonych w tylnej części **UC-380**.
Jeżeli stacja czołowa składa się z dwóch jednostek to ich porty (**DATA BUS EXTENSION PORTS**) muszą być połączone specjalnym kablem będącym na wyposażeniu **UC-380**.
Przełączniki konfiguracyjne z tyłu **UC-380** muszą być ustawione zgodnie z niniejszą instrukcją.
Komputer klasy pc z dedykowanym oprogramowaniem
W tym wypadku system jest zarządzany poprzez komputer z zainstalowanym oprogramowaniem TERRA Link lub CMH Master. Jednostki bazowe składające się na system (stację czołową) muszą być podłączone kaskadowo przy użyciu kabla 401.30 (Rys. 20).
Uwaga! Nie wolno łączyć bezpośrednio portów jednostek oznaczonych „handheld/data bus”! (Rys. 20).
Oprogramowanie TERRA Link software może kontrolować maksymalnie dwie jednostki bazowe, natomiast CMH Master – do 16 jednostek (przez pojedynczy port USB). Przed podłączeniem interfejsu komputerowego należy upewnić się czy wszystkie jednostki bazowe są uziemione (z wykorzystaniem zacisków uziemiających).
Komputer można podłączyć używając interfejsu data bus/USB - UD-104 (zaleca się wykonanie z izolacja optyczną).

W przypadku stosowania oprogramowania CMH Master można używać dodatkowe urządzenia peryferyjne np. terminal GSM (szczegóły są podane w opisie programu).

4.5 Podłączenia interfejsu Data bus/USB

Widok od dolu



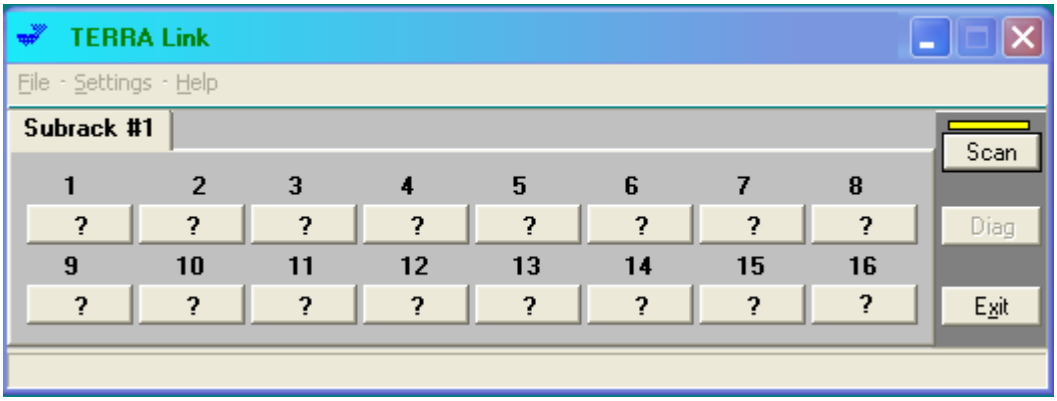
Rys. 20

4.6 Używanie programu TERRA Link

Interfejs główny

Interfejs główny umożliwia sterowanie standardowymi funkcjami stacji czołowej **CMH3000** (Rys.21).

- Menu:
- Przycisk **Scan** – uruchamia proces skanowania
- Przycisk **Diag** – włącza moduł diagnostyczny
- Przycisk **Exit** - powoduje wyjście z programu
- Przyciski **1 ... 16 –** wybór modułu. Przyciski **1 ... 8** odpowiadają modułom zamontowanym z przodu, a **9 ... 16** - modułom zamontowanym z tyłu.
- Linijka statusu do wyświetlania komunikatów (u dołu okna).



Rys. 21

Po uruchomieniu programu **TERRA** przy numerach poszczególnych modułów pojawiają się znaki zapytania **"?"**, ponieważ konfiguracja systemu na tym etapie nie jest jeszcze wykryta. Potrzebne informacje będą uzyskane po uruchomieniu procedury skanowania (należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na przycisk Scan).

4.7 Menu górne

• **File** (Plik) – posiada następujące opcje:

Save config (Zapisz konfigurację) - zapisuje bieżące ustawienia wszystkich modułów stacji czołowej jako plik na dysku.

Load config (Pobierz konfigurację) – pobiera ustawienia wszystkich modułów stacji czołowej uprzednio zapisane na dysku.
Ważne: aby pobranie konfiguracji było efektywne nie można wprowadzać żadnych zmian od czasu zapisu tej konfiguracji (np. zmieniać położenia modułów, wersji firmware itp.) Opcje Save/Load mogą byś używane do „klonowania" ustawień kolejnych stacji czołowych oraz do szybkiej rekonfiguracji po awarii.

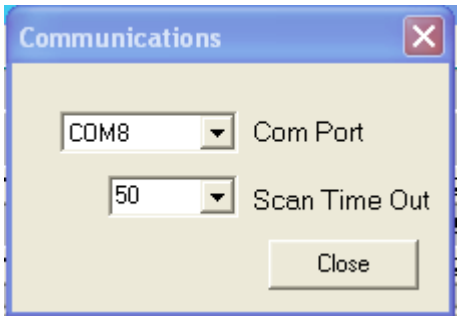
Save Module (Zapisz konfigurację modułu) - zapisuje bieżące ustawienia modułu jako plik na dysku.

Load Module (Pobierz konfigurację modułu) – pobiera ustawienia modułu uprzednio zapisane na dysku.
Ważne: aby pobranie konfiguracji było efektywne nie można wprowadzać żadnych zmian od czasu zapisu tej konfiguracji (np. zmieniać położenia modułu, wersję firmware itp.)

Exit (Wyjście) – zamyka program (podobnie jak przycisk **Exit**).

• **Settings** (Ustawiejnia) – pozycja **Communication** otwiera okno ustawień protokołu komunikacyjnego (Communication settings).
• **Help** – posiada trzy opcje:
Russian – otwiera plik pomocy po rosyjsku
English – otwiera plik pomocy po angielsku
About – otwiera plik z informacjami o TERRA Link

Settings (Ustawienia)
W oknie ustawień komunikacyjnych (Rys.22) ustawia się numer portu COM i czas oczekiwania na odpowiedź.



Rys. 22

Właściwy numer portu COM (w polu **Com Port**), zgodny z numerem przypisanym podczas instalacji sterownika **UD100**, musi być wybrany przed pierwszym skanowaniem systemu - inaczej komunikacja ze stacją czołową będzie niemożliwa.

W polu **Scan Time Out** należy wybrać optymalny czas oczekiwania na odpowiedź, według zasady że ma to być najmniejsza wartość przy której poprawnie odczytywana jest konfiguracja systemu.

Ustawienia te są wymagane jedynie przy pierwszym uruchamianiu programu **TERRA Link.** Są one pamiętane w pliku startowym i przywoływane przy każdym starcie programu.

4.8 Skanowanie

Proces skanowania jest inicjowany kliknięciem na przycisk **Scan**. Migająca zielona linia nad przyciskiem **Scan** sygnalizuje że proces skanowania nie został zakończony.
Po zakończonym skanowaniu, okno główne programu przyjmie postać jak na Rys.23:

Rys. 23

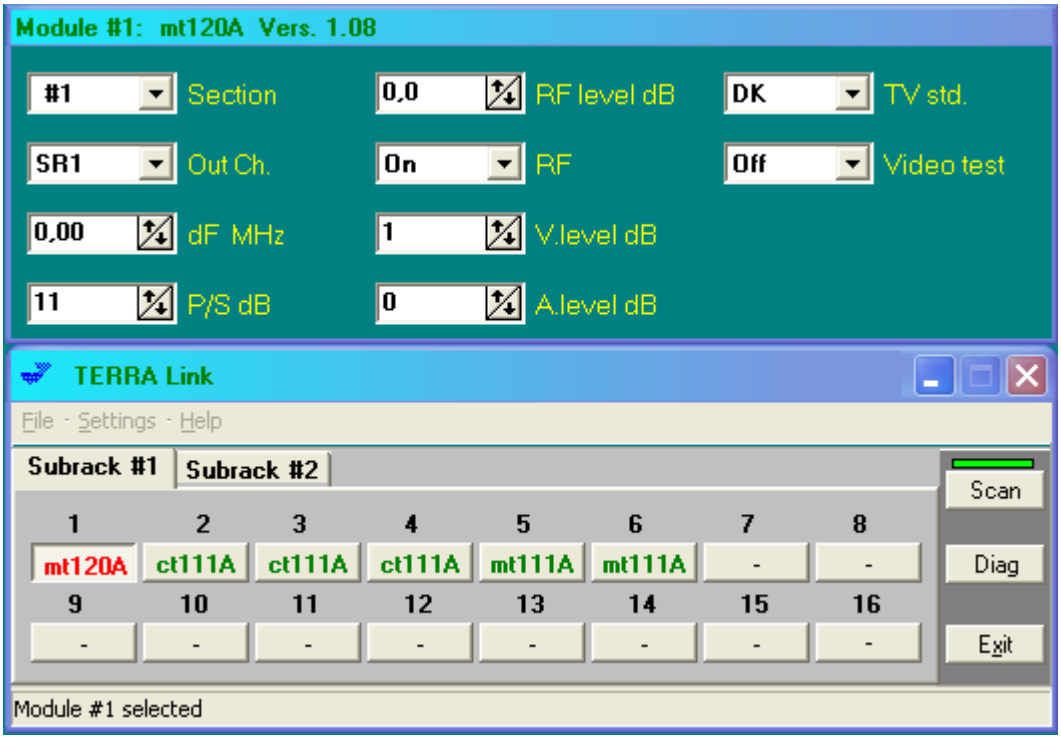
Nazwy modułów stacji **CMH3000** są podane na bezpośrednio na polach (przyciskach) odpowiadających numerom modułów. Przyciski z numerami **1** do **8** reprezentują wymienne moduły montowane z przodu, natomiast z numerami **9** do **16** – moduły zamontowane z tyłu. Przyciski z symbolami "-" oznaczają puste adresy (bez przypisanych modułów). Jeżeli nazwa modułu podana jest w kolorze czerwonym oznacza to że występują jakieś nieprawidłowości opisane w informacjach diagnostycznych. Dostęp do tych informacji można uzyskać wybierając ten moduł i po pojawieniu się okna sterowania kliknąwszy na przycisk **Diag**. Moduły pracujące prawidłowo mają nazwy wyświetlone w kolorze zielonym.
U dołu okna (w linijce statusu) wyświetlana jest całkowita liczba modułów w systemie. W przypadku stosowania dwóch jednostek, w linijce nad polami modułów pojawiają się dodatkowo przyciski **Subrack #1** i **Subrack #2**.
Kliknięcie na dany przycisk powoduje przełączenie na odpowiadająca jednostkę.
Skanowanie może być powtórzone w dowolnym czasie poprzez kliknięcie na przycisk **Diag**.
Uwaga: skanowanie należy koniecznie ponowić przy każdej zmianie konfiguracji (po zainstalowaniu/zmianie pozycji/usunięciu modułów). Uaktualnienie konfiguracji niezbędne do prawidłowego zarządzania stacją czołową.

4.9 Wybór modułów

Aby uzyskać dostęp do nastaw i diagnostyki danego modułu stacji **CMH3000** należy go najpierw wybrać. Wyboru dokonuje się poprzez kliknięcie na odpowiadający modułowi przycisk w głównym interfejsie programu **TERRA Link**. Pojawia się wtedy u góry panel kontrolny. Kliknąwszy na przycisk **Diag** można również uzyskać informacje diagnostyczne o module.

4.10 Panel kontrolny

Ogólny widok panelu kontrolnego pokazany jest na Rys.24 (w tym wypadku dla podwójnego modulatora TV **mt120A**). Tu znajdują się pola umożliwiające wybór poszczególnych nastaw.



Rys. 24

Liczba i rodzaj pól (nastaw) zależy od typu danego modułu, ale idea i sposób obsługi są podobne.

Można wyróżnić dwa podstawowe rodzaje nastaw:

Rys. 25

• Wybierane spośród ograniczonej ilości opcji/wartości stanowiących listę (np. kanał wyjściowy – Rys.25). Lista jest wywoływana przez kliknięcie na przycisk z trójkącikiem, umieszczony w danym polu. Wybór opcji/wartości dokonuje się klikając na żądaną pozycję listy.

• Ustalane poprzez stopniową (z określonym skokiem) zmianę parametru w górę / w dół (np. poziom wyjściowy - RF level - Rys.26)

Rys. 26

Zmiana parametru o elementarną wartość jest w tym wypadku dokonywana przez kliknięcie na część przycisku ze strzałką w górę (zwiększenie) lub ze strzałką w dół (zmniejszenie). Niektóre parametry mogą być podane wprost (jako wartości liczbowe) – w tym wypadku tło pola jest kolorowe. Aby wpisać nową wartość należy podwójnie kliknąć na takie pole, wpisać nową wartość z klawiatury i zatwierdzić klawiszem "**Enter**".

Niektóre bardziej złożone moduły mogą mieć dodatkowo zaawansowany panel kontrolny. Opcja ta sygnalizowana jest obecnością w panelu kontrolnym przycisku **Advanced**

Rys. 27

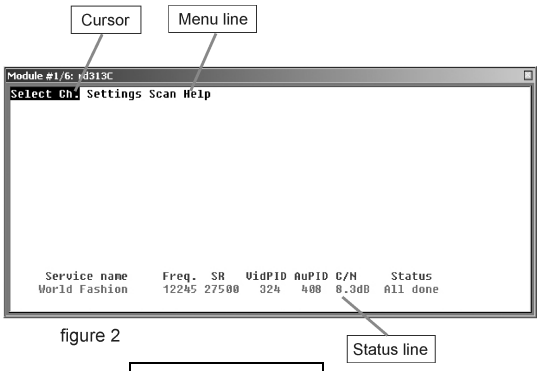


figure 2

Rys. 28

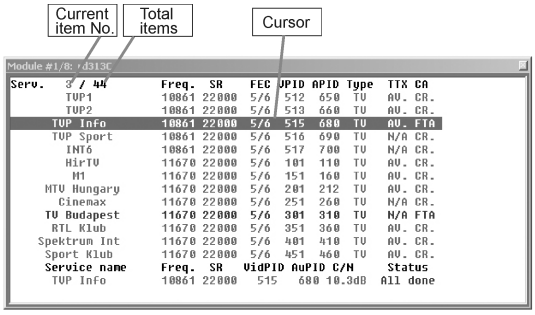


figure 3

Rys. 29

Po wejściu do trybu „Advanced” ukazuje się menu jak na Rys.28
Możliwe jest przesuwanie kursora (Cursor) w poziomie, klawisz “Enter” służy do wejścia do menu wybranej pozycji, klawisz “Esc” powoduje powrót do poprzedniego menu (lub z menu głównego do menu konfiguracji głównych parametrów).
„Status line” (linia statusu) zawiera informacje o bieżącym kanale.

Opis pozycji linii statusu: **“Service name”** – nazwa aktualnie wybranego kanału, **“Freq”**- częstotliwość transpondera w MHz, **“SR”** - symbol rate (prędkość symbolowa) w KS/S, **“VidPID”** - wideo PID (wartość liczbowa), **“AuPID”** - Audio PID (wartość liczbowa), **“C/N”** – stosunek amplitudy nośnej sygnału do poziomu szumu (w dB), **“Status”** – status odbiornika (**“All done”** – dekodowanie poprawne, **“No carrier”** – niemożliwe zsynchronizowanie pętli fazowej z podnośnej transpondera, **“Sync”** – próba rozpoczęcia dekodowania, “Scrambled” – kanał kodowany).

Menu „Select Ch.” (Menu wyboru kanałów)
Po wybraniu menu „Select Ch.” wyświetla się lista kanałów jak na Rys.29.
Na listach kursor może być przemieszczany w górę / w dół (naciskając na klawiaturze strzałkę w górę / w dół), natomiast zmiana stron następuje poprzez naciśnięcie strzałki w lewo / w prawo. Wejście do linii kanału zaznaczonego kursorem następuje poprzez naciśniecie klawisza „Enter”. Wybrany kanał może być dodany lub usunięty z listy „Favorites” (Ulubione) poprzez naciśnięcie klawisza "F". Informacje na temat aktualnie wybranego kanału otrzymuje się po naciśnięciu klawisza “I”. Kanały z listy ulubionych są wyświetlane w kolorze żółtym. Lista „Favorites” może zawierać do 20 pozycji. Kanał audio (jeśli dostępny) wybiera się po naciśnięciu klawisza "A".
Odbiorniki ze slotem PCMCIA (rdcxxxx) i włożonym modułem dostępu warunkowego (CA) mają możliwość jednoczesnego dekodowania kilku kanałów z transpondera. Zdekodowany strumień jest dostępny na konektorze MPEG2 i może być wykorzystany poprzez moduły dm31x. Kanały mogą być do listy dodane lub z niej usunięte po naciśnięciu klawisza "D". Język napisów dostępnych w transmisji DVB można wybrać po naciśnięciu klawisza "S".

Znaczenie skrótów w kolumnie: **Type**: **“TV”** – kanał TV, **“RADIO”** – kanał radiowy. Znaczenie skrótów w kolumnie **TTX**: **“AV”** – program z teletekstem, **“N/A”** – program bez teletekstu. Znaczenie skrótów w kolumnie **CA**: **“FTA”** – kanał niekodowany, **“CR.”** – kanał kodowany.
Podmenu “Settings”-“List params” (Ustawienia – lista parametrów)

figure 4

Rys. 30

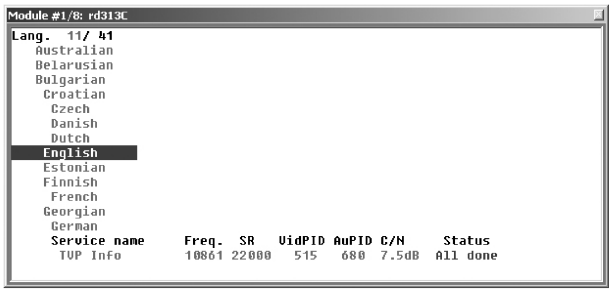


figure 5

Rys. 31

Podmenu "List params" – Rys.30 pozwala na ustanowienie filtrowania kanałów według rodzajów. Aktywnymi klawiszami w tym podmenu są: strzałki kursora w dół i w górę, “Enter”, strzałki kursora w lewo i w prawo – wybór wartości poprzedniej/następnej. Dostępne opcje filtrowania: **“All”** – wyświetlane są wszystkie kanały, **“FTA ”** – wyświetlane są tylko kanały niekodowane.

“**Service type**” ma opcje: **“All”** -Rys.30 wyświetlanie wszystkich kanałów, **“TV”** – wyświetlanie tylko kanałów TV, **“RADIO”**- wyświetlanie tylko kanałów radiowych. **“Sort by”** ma opcje: **“Name”** – sortowanie alfabetyczne, **“Frequency”** – sortowanie wg częstotliwości w porządku rosnącym.
Podmenu “Settings”-“Audio lang.” (Ustawienia – język przekazu)

Podmenu "Audio lang." – Rys.31 pozwala na ustawienie domyślnego języka przekazu dźwiękowego. Jeśli tylko program zawiera informacje o językach, wybierany jest ustawiony język.

Podmenu “Settings”-“Subtitle lang.” (Ustawienia – język napisów ekranowych)

Podmenu – (Rys.32) pozwala na ustawienie domyślnego języka napisów ekranowych.

figure 6

Rys. 32

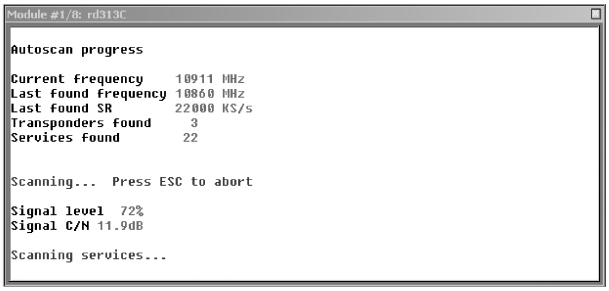


figure 7

Rys. 34

Podmenu „Scan parameters” (Parametry skanowania)
Powyższe podmenu – Rys.32 pozwala ustawić częstotliwość heterodyny w konwerterze (LNB). Standardowe częstotliwości heterodyny to 9750 MHz (low band) i 10600 MHz (high band) dla pasma Ku,

Podmenu “Scan”
W podmenu tym – Rys.33 można śledzić postęp procesu automatycznego skanowania wszystkich transponderów. Po uruchomieniu tego procesu wszystkie dotychczasowe parametry kanałów zostają skasowane, a po jego zakończeniu bieżące parametry zostaną automatycznie zapisane w pamięci nieulotnej.

Menu “TP scan”
W menu tym – Rys.34 można ręcznie ustalić parametry odbioru transpondera: częstotliwość (frequency) i prędkość symbolową (symbol rate) wpisując je z klawiatury lub naciskając na strzałki kursora (w lewo/w prawo) i zatwierdzając klawiszem „Enter“. Wpisane częstotliwości muszą spełniać warunek:
Różnica częstotliwości transpondera i częstotliwości heterodyny konwertera musi być w zakresie 950...2150 MHz (zarówno w przypadku pasma Ku jak i pasma C). Typowe wartości prędkości symbolowej to 22000 lub 27500.

Pozycja “Signal monitor” służy do pozycjonowania anteny (wyświetlenie poziomu sygnału i wartości C/N.

Pozycja „Start scan” służy do uruchomienia procesu skanowania. Parametry kanałów są zapisywane w nieulotnej pamięci.

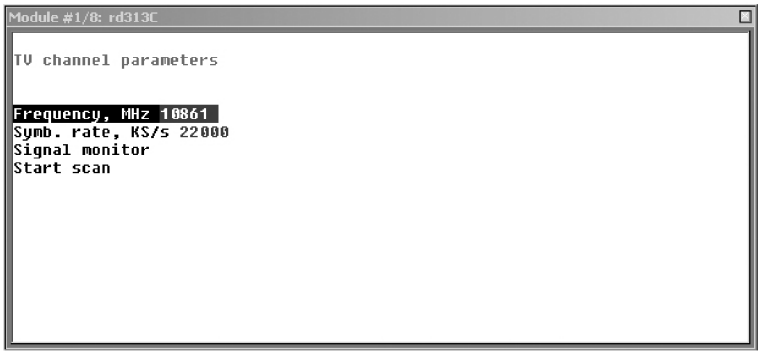
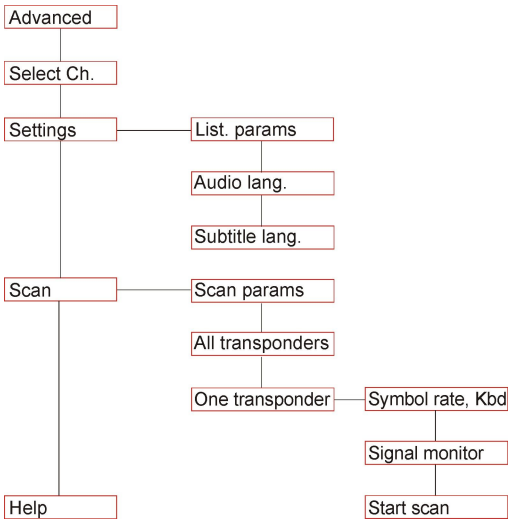


figure 8

Rys. 34

Schemat zaawansowanego sterowania modułami poprzez dedykowany program zainstalowany w komputerze klasy PC

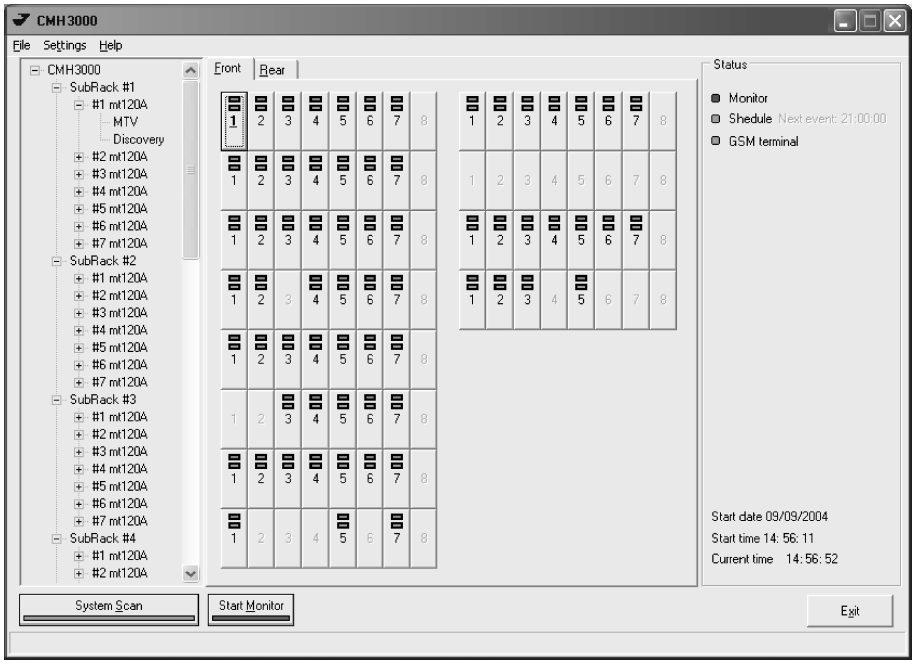


Rys. 35

Tłumaczenie pozycji: Advanced – Zaawansowany, Select Ch. – Wybierz kanał, Settings – Ustawienia, List. params – Lista parametrów, Audio Lang. – Język przekazu (dźwięk), Subtitle Lang. – Język napisów, Scan – Skanowanie, Scan params – Parametry skanowania, All transponders – Wszystkie transpondery, One transponder – Jeden transponder, Symbol rate, Kbd – Prędkość symbolowa, Signal monitor – Monitorowanie sygnału, Start scan – Start skanowania, Help – Pomoc.
Panel kontrolny zamyka się kliknięciem na przycisk **Scan** lub przyciskiem innego modułu.

4.11 CMH Master

Zaawansowane oprogramowanie do lokalnego lub zdalnego zarządzania stacją czołowa złożoną z maksymalnie 16 jednostek bazowych.



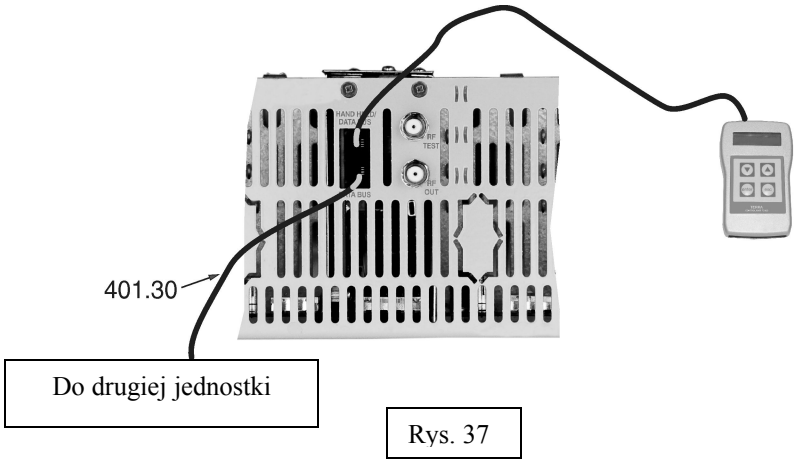
Rys. 36

4.12 Programator ręczny

Przy pomocy programatora ręcznego można kontrolować maksymalnie dwie jednostki bazowe. W celu jednoczesnego sterowania modułami umieszczonymi w dwóch jednostkach trzeba podłączyć programator do portu HANDHELD/ DATA BUS pierwszej jednostki i połączyć port DATA BUS z portem HANDHELD/ DATA BUS drugiej jednostki przy pomocy kabla 401.30 (Rys.37). Kabel ten jest dostarczany wraz z jednostka bazową. Złącza umieszczone są od spodu jednostek, w przedniej części (Rys.37).
Nie wolno podłączać programatora ręcznego w przypadku bieżącego podłączenia do komputera.
Szczegółowe informacje na temat posługiwania się programatorem PC100 można znaleźć w jego instrukcji.

Podłączenie programatora ręcznego PC100

Widok od dołu



Rys. 37

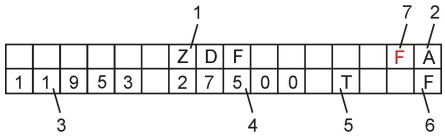
Zaawansowane sterowanie modułami poprzez dedykowany programator ręczny PC100

W celu konfiguracji parametrów odbiornika trzeba wejść do trybu zaawansowanego sterowania wciskając klawisz “Enter” przy podświetleniu pozycji “Advanced” w programatorze. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji programatora PC100.

Funkcje klawiszy programatora: „w górę” – następna pozycja menu, lub zwiększenie wartości parametru, „w dół” - down – poprzednia pozycja lub zmniejszenie wartości parametru, “Enter” – wejście do następnego poziomu lub wybranie następnej pozycji dziesiętnej liczby, “Esc” – powrót do poprzedniego poziomu menu, lub poprzedniej wartości liczbowej parametru.

4.13 Lista kanałów

Lista kanałów po wybraniu “Advanced”->”Select Ch” przedstawiona jest na Rys.38.



Rys. 38

1 – numer kanału;
2 - “A” – kanał jest aktualnie dekodowany;
3 – częstotliwość w MHz;
4 – prędkość symbolowa (symbol rate) w KS/s;
5 - “T” – kanał telewizyjny, “R” – kanał radiowy;
6 - “F” – kanał niekodowany (FTA), “C” – kanał kodowany;
7 - "F" – kanał znajduje się na liście ulubionych ("Favorites").

Na liście tej żądany kanał można wybrać posługując się przyciskami „w górę” i „w dół”. Po wciśnięciu klawisza “Enter”, w drugiej linii pojawia się podmenu kanału. Jeśli wybrany kanał jest aktualnie dekodowany, podmenu zawiera pozycje ”Favorites” (Ulubione), ”Info” (Informacje), "Subt.lang." (Jęz. napisów) i “Audio Channels” (Kanały audio). W przypadku gdy wybrany kanał nie jest aktualnie dekodowany, podmenu składa się z pozycji ”Select” (Wybierz) i ”Favorites” (Ulubione). Aby rozpocząć dekodowanie wybranego kanału należy nacisnąć klawisz “Enter” w momencie wyświetlania pozycji “Select”.

Po wejściu do podmenu “Info” można uzyskać następne informacje o bieżąco dekodowanym kanale: rozdzielczość wideo, tryb audio, częstotliwość próbkowania audio, teletekst. W podmenu ”Favorites” można dodać/usunąć wybrany kanał do/z listy programów ulubionych. Kanały z listy „Favorites” znajdują się również na liście "In. ch." w menu podstawowym. Podmenu "Subt. lang." pozwala wybrać język napisów ekranowych (jeśli są dostępne).

“Advanced” - “Settings” - "List params"

W podmenu tym wybiera się sposób filtrowania listy kanałów (selekcji kanałów).

“Advanced” - “Settings” - “List params” - “Cond. Access”

Podmenu filtrowania kanałów wg praw dostępu: **“All”** – wyświetlane są wszystkie kanały; **“FTA ”** – wyświetlane SA tylko kanały niekodowane.

“Advanced” - “Settings” - “List params” - “Service type”

Podmenu filtracji listy kanałów wg rodzaju przekazu: **“All”** - wyświetlane są wszystkie kanały, **“TV”** – wyświetl. są tylko kanały TV, **“RADIO”**- wyświetl. są tylko kanały radiowe.

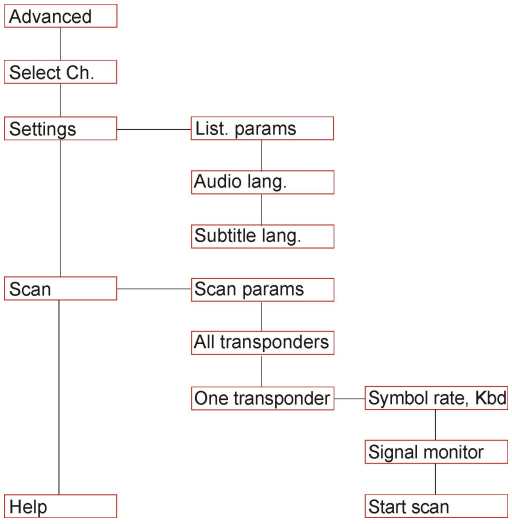
“Advanced” - “Settings” - “List params” - “Sort by”
Podmenu filtracji listy kanałów: **“Name”** – sortowanie alfabetyczne, **“Frequency”** – sortowanie wg częstotliwości (rosnąco).

“Advanced” - “Settings” - “Audio lang.” - patrz punkt 3.10
“Advanced” - “Settings” - “Subtitle lang.” - patrz punkt 3.10.
“Advanced” - “Scan” - “Scan params” - “LNB freq.”

Częstotliwość heterodyny konwertera podawana jest numerycznie. Wciskając “Enter” wchodzi się do trybu edycji.
“Advanced” - “Scan” - “All transponders”
Menu to pozwala śledzić postęp automatycznego skanowania wszystkich transponderów. Podczas procesu skanowania na wyświetlaczu programatora wyświetlane są następujące parametry: aktualna częstotliwość, poziom sygnału, nośna, liczba znalezionych transponderów, liczba znalezionych programów. Aby zobaczyć kolejny parametr należy nacisnąć "Enter". Proces automatycznego skanowania można przerwać naciskając na klawisz "Esc". Należy pamiętać że rozpoczęcie procesu automatycznego skanowania powoduje skasowanie wszystkich danych o kanałach. Parametry wyszukanych kanałów są automatycznie zapisywane w pamięci nieulotnej.

“Advanced” - “Scan“ - “One transponder” - “Frequency, MHz”
Częstotliwość transpondera jest wartością liczbową którą można wprowadzić wchodząc do trybu edycji po naciśnięciu klawisza “Enter”. Pojawia się wtedy mały kursor powyżej cyfr. Wyboru następnej pozycji dokonuje się naciskając “Enter”, poprzedniej - “Esc”. Zwiększanie/zmniejszanie cyfr następuje poprzez naciskanie klawiszy „w górę”/”w dół”. Po ustawieniu żądanej liczby tryb edycji opuszcza się poprzez naciśnięcie “Enter” kiedy kursor znajduje się nad ostatnią cyfrą.
“Advanced” - “Scan“ - “One transponder” - “Symbol rate, Kbd”
Prędkość symbolowa jest wartością liczbową którą można wprowadzić wchodząc do trybu edycji po naciśnięciu klawisza “Enter” (tryb postępowania analogiczny jak w punkcie powyżej).
“Advanced” - “TP scan ” - “Signal monitor”
Podmenu “Signal monitor” jest używane do pozycjonowania anteny satelitarnej. Monitorowanie poziomu sygnału wejściowego i stosunku amplitudy nośnej do szumu jest dostępne po naciśnięciu “Enter” w tym podmenu. Wyjście - "Esc".
“Advanced” - “TP scan” - “Start scan”
W podmenu tym naciśnięcie “Enter” spowoduje rozpoczęcie automatycznego skanowania w poszukiwaniu kanałów. Parametry wyszukanych kanałów są automatycznie zapisywane w pamięci nieulotnej. Powrót - "Esc".

Schemat zaawansowanego sterowanie modułami poprzez dedykowany programator ręczny PC100 (tłumaczenie pozycji jak przy schemacie powyżej).



Rys. 39

4.14 Diagnostyka

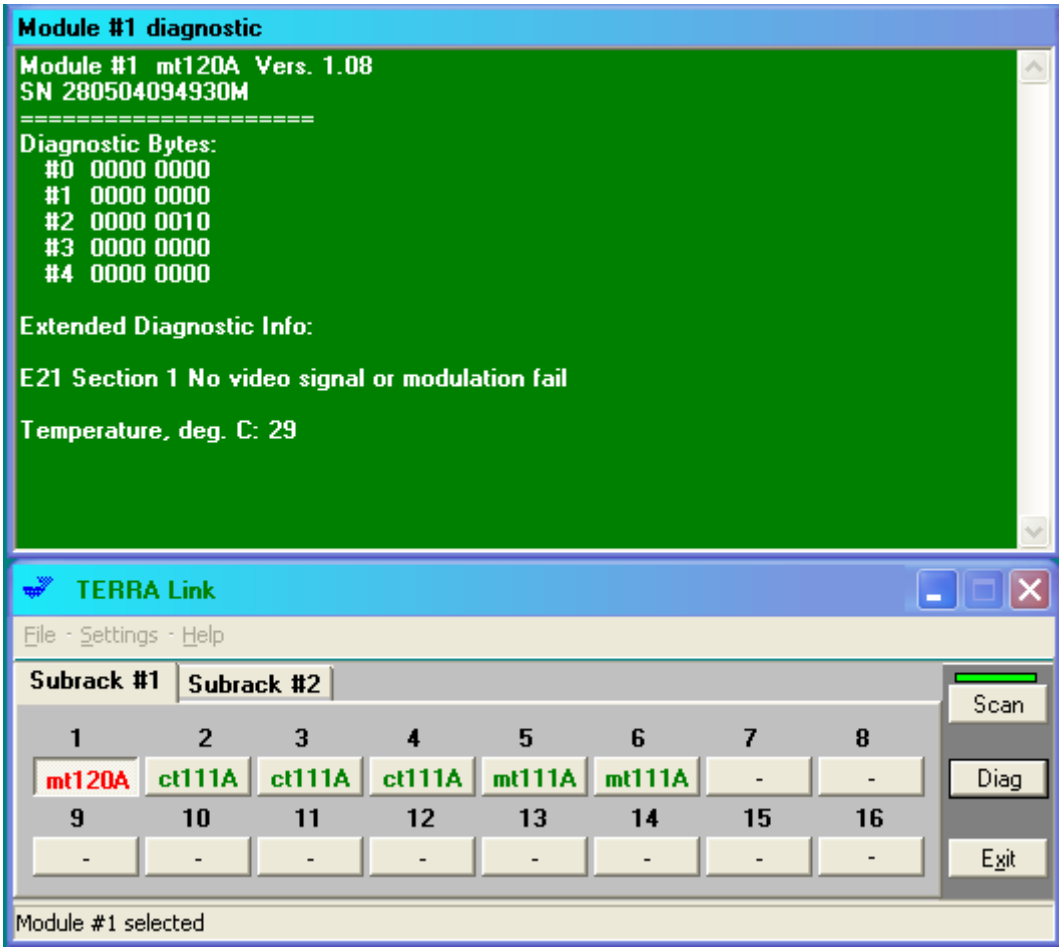
Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem lub programator ręczny dostarczają bogaty zestaw danych diagnostycznych. W przypadku programatora ręcznego wyniki diagnostyczne wyświetlane są na wyświetlaczu LCD w postaci bitów (opisanych w tabeli 1).
Natomiast w przypadku komputera klasy PC z zainstalowanym dedykowanym oprogramowaniem wyniki diagnostyczne wyświetlane są w odpowiednim oknie programu dla stacji czołowej MMH3000. W oknie są wyświetlane komunikaty diagnostyczne (Tabela1.) oraz oznaczenie wersji modułu, jego numer seryjny, wewnętrzna temperatura.

Tabela 1.

Komunikat diagnostyczny komputer	Komunikat diagnostyczny programatora	Opis
E01 Module type not set	0 0000 0010	Moduł uszkodzony należy skontaktować się z serwisem
E02 no carrier in tuner input	0 0000 0100	Brak sygnału nośnej, w razie wykluczenia przyczyn zewnętrznych skontaktować się z serwisem
E03 Scrambled channel	0 0000 1000	Kanał nierozkodowany, w razie wykluczenia przyczyn zewnętrznych skontaktować się z serwisem
E04 Parameter out of limits during	0 0001 0000	W czasie inicjalizacji parametr poza limitem
E05 No ACK from EEPROM	0 0010 0000	Brak potwierdzenia Ack z pamięci EEPROM
E06 No valid input channel selected	0 0100 0000	Wybrano niewłaściwy kanał
E07 NO ACK from demodulator	0 1000 0000	Brak potwierdzenia ACK z demodulatora
E10 ATTiny26 in receiver flash memory	1 0000 0001	Należy zresetować moduł, w razie powtarzania skontaktować się z serwisem
E11 Unable to veriy ATTiny26 in receiver	1 0000 0010	Należy zresetować moduł, w razie powtarzania skontaktować się z serwisem
E12 No ACK from TV modulator IC	1 0000 0100	Brak potwierdzenia ACK z modulatora TV
E13 No ACK from ATTiny26 uC	1 0000 1000	Brak potwierdzenia ACK z układu ATTiny26
E14 No ACK from TSA5059A 1 IC	1 0001 0000	Brak potwierdzenia ACK z układu TSA5059A 1
E15 No ACK from TSA5059A 2 IC	1 0010 0000	Brak potwierdzenia ACK z układu TSA5059A 2
E16 No ACK from stereo module	1 0100 0000	Brak potwierdzenia ACK z układu obróbki stereo
E17 TV modulator IC unlocked/012	1 1000 0000	Brak pętli fazowej w modulatorze TV
E20 TSA5059 1 IC unlocked/012	2 0000 0001	Brak pętli fazowej w TSA5059A 1
E21 TSA5059 2 IC unlocked/012	2 0000 0010	Brak pętli fazowej w TSA5059A 2
E22 No valid transport stream/012	2 0000 0001	Błąd strumienia danych

W panelu diagnostycznym wyświetlany jest numer wersji firmware i numer seryjny modułu oraz informacje diagnostyczne (Rys.40).

Panel diagnostyczny zamyka się klikając ponownie na przycisk **Diag** lub na przycisk innego modułu.



Rys. 40

Informacje diagnostyczne podawane są w postaci bajtów diagnostycznych (**Diagnostic bytes**) oraz dodatkowego opisu (**Extended Diagnostic info**). Liczba bitów bajtów diagnostycznych zależy od typu modułu.
W stanie normalnym wszystkie bity bajtów diagnostycznych są zerami. Jedynka na pozycji dowolnego bitu oznacza określony błąd występujący w module, wyszczególniony na liście podawanej niżej. String opisujący błąd zaczyna się od numeru błędu "**EBb**", gdzie **B** oznacza numer bajtu diagnostycznego, natomiast **b** – numer bitu w bajcie (bity są numerowane od 0 do 7, od strony prawej do lewej).
Po opisie błędów mogą być podane dodatkowe komunikaty, np. wewnętrzna temperatura modułu.

Uwaga: niektóre typy modułów stacji CMH3000 mogą nie przewidywać dodatkowego opisu błędów. W takim wypadku należy korzystać z podręcznika użytkownika gdzie opisane jest znaczenie bajtów diagnostycznych.

5 . Współpraca z modułami warunkowego dostępu.

Stacja została została przetestowana z modułem PowerCam.Pro A9944. Moduł ten wraz z odpowiednią kartą, pozwala na zdekodowanie do postaci MPEG-2 trzech programów kodowanych znajdujących się w jednym transponderze. Testy wykonano z kartą Cyfry+ oraz „n“.

Notatki