



Cte broadcast

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

Nadajnik FM 250 W

TX250 PLUS

**CTE INTERNATIONAL
VIA SEVARDI N°7
42010 (ZONA IND. MANCASALE)
REGGIO EMILIA - ITALY**

**Wydanie
09/2003**

Niniejszy dokument może być kopiowany lub wykorzystywany w inny sposób, lub też treść tego dokumentu może być udostępniana osobom trzecim wyłącznie za zgodą jego autora lub innych uprawnionych osób.

Niezastosowanie się do powyższej klauzuli stanowi naruszenie prawa i może być podstawą wystąpienia z wnioskiem o odszkodowanie. Wszelkie prawa patentowe lub prawa dotyczące rejestracji modelu użytkowego są zastrzeżone.

Wydrukowano we Włoszech • Treść może ulec zmianie • Dane bez tolerancji: wartości typowe

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

Spis treści

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	5
1.1 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	5
1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	6
1.3 ZASADY PRAWIDŁOWEGO POSTĘPOWANIA.....	7
1.4 PIERWSZA POMOC W PRZYPADKU PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO.....	7
1.5 METODA REANIMACJI W RAZIE WYPADKU	8
1.6 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU OPARZEŃ	9
2. INSTRUKCJE OSTRZEGAWCZE	11
2.1 WPROWADZENIE.....	11
2.2 Kontrola bezpieczeństwa użytkownika.....	11
2.3 OSTRZEŻENIE DOTYCZĄCE ZASILANIA PRĄDEM PRZEMIENNYM LUB STAŁYM	11
2.4 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE OBSŁUGI SERWISOWEJ I EKSPLOATACJI	12
3. Cechy użytkowe	13
3.1 Przeznaczenie.....	13
3.2 Główne cechy użytkowe	14
3.3 Charakterystyka techniczna.....	15
3.4 Lokalizacja głównych podzespołów i złączy	16
3.4.1 Panel czołowy.....	16
3.4.2 Panel tylny.....	17
Elementy i złącza panelu tylnego	17
3.5 Opis złączy i ustawień.....	18
3.5.1 Podłączenia na panelu przednim	18
3.5.2 Panel tylny.....	19
4. Obsługa	22
4.1 Uruchamianie	22
4.1.1 Rozpakowywanie.....	22
4.1.2 Połączenia	22
4.2 Włączanie systemu.....	23
4.3 Konserwacja urządzenia.....	23
5. Opis układów i oprogramowania	24
5.1 Opis ogólny.....	24
Schemat blokowy	24
5.2 PLL	25
5.3 Wzmacniacz mocy	25

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.4	Zasilacz.....	26
5.5	Zasilacz.....	26
5.5.1	Filtr główny.....	26
5.5.2	Rozruchowy układ ograniczający.....	26
5.5.3	Stopień zasilania.....	26
5.5.4	Pomocnicze napięcia zasilania (+15 V, -15 V, +5 V) (+24 V – do zasilania wentylatorów).....	27
5.6	Wejście m.cz.....	27
5.7	Koder stereo.....	28
5.8	Układ sterujący.....	28
5.9	Stan po uruchomieniu.....	29
5.10	Opis menu.....	30
5.11	Działanie wyświetlacza.....	30
5.12	Opis poszczególnych menu.....	32
5.13	Menu Event Log (Dziennik zdarzeń).....	34
5.14	Menu setting (Ustawienia).....	37
5.15	Menu Status (Stan).....	42
5.16	SEKCJA ALARMÓW.....	44
5.16.1	ALARM.....	44
6.	Obsługa serwisowa	45
6.1	Ogólne informacje i ostrzeżenia.....	45

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

Załącznik

Schematy połączeń, wykazy części i układ podzespołów

Komentarz: CTE: il testo contenuto all'interno degli schemi è ancora in italiano e riporta VL 1000 Plus, nonché Meta Systems

Płytki drukowane	Nazwa załączonego pliku			
	Oдноśnik	Schemat połączeń elektrycznych	Układ podzespołów	Wykaz części
Zasilacz		S3140.S	S3140.LY	S3140.PL
Moduł zasilania		S3129.S	S3129.LY	S3129.PL
Wejście w.cz.		S3137.S	S3137.LY	S3137.PL
Wejście m.cz.		S3132.S	S3132.LY	S3132.PL
Koder stereo		S3133.S	S3133.LY	S3133.PL
Synteza		S3134.S	S3134.LY	S3134.PL
Sterowanie ogólne		S3135.S	S3135.LY	S3135.PL
Pilot 5 W		S3138.S	S3138.LY	S3138.PL
Zespół wyświetlacza ciekłokrystalicznego		S3136.S	S3136.LY	S3136.PL
Klawiatura				

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

1.1 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Niezależnie od tego sposobu zaprojektowania urządzenia elektrycznego, obsługujący je personel może być narażony na **niebezpieczne porażenie elektryczne** w przypadku zdjęcia pokryw ochronnych w celu wykonania obsługi konserwacyjnej lub innych czynności. Z tego względu użytkownik zobowiązany jest do konsekwentnego przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa, a także upewnienia się, że wszystkie osoby przydzielone do obsługi sprzętu zapoznały się dokładnie z zasadami udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia elektrycznego. (Patrz informacje zamieszczone na następujących stronach.)

Ponadto niezbędne jest ściśle przestrzeganie poniższych zasad bezpiecznego postępowania:

- Nie próbuj przeprowadzać strojenia za pomocą niezabezpieczonych elementów regulacyjnych lub usuwać izolacji z przewodów przy włączonym zasilaniu.
- Nigdy nie dopuszczaj do sytuacji, w których części ciała mogą tworzyć szeregowo połączenie pomiędzy uziemieniem i punktami układu elektrycznego.
- Aby uniknąć oparzeń, nie dotykaj silnie naładowanych lub silnie nagranych podzespołów bez zachowania niezbędnych środków ostrożności.
- Pamiętaj, że obudowa niektórych półprzewodników i monolitycznych układów scalonych znajduje się pod wysokim napięciem.
- Nie zakładaj, że po wyłączeniu zasilania niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego nie istnieje. Naładowane kondensatory mogą utrzymywać niebezpieczne napięcia przez długi okres po wyłączeniu zasilania. Przed dotknięciem jakichkolwiek punktów układowych należy je rozładować za pomocą odpowiedniego rezystora.
- Nie ryzykuj. Pamiętaj o konieczności posiadania gruntownych kwalifikacji zawodowych. Sprzęt produkowany przez firmę CTE International powinien być obsługiwany i serwisowany przez wykwalifikowany personel.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



- Nie przeprowadzaj samodzielnie obsługi serwisowej ani nie wykonuj wewnętrznych regulacji urządzenia, jeśli w pobliżu nie ma drugiej osoby, zdolnej do udzielenia pierwszej pomocy i wykonania zabiegów reanimacyjnych.
- Niektóre podzespoły użyte przy budowie niniejszego urządzenia zawierają tlenek berylu (BeO). Substancja ta jest szkodliwa sama w sobie, staje się jednak bardzo niebezpieczna w przypadku zmielenia jej na proszek. W przypadku uszkodzenia tych podzespołów niezbędne jest przestrzeganie specjalnych procedur związanych z ich usuwaniem.

1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podczas podłączania urządzenia do zasilania należy postępować zgodnie z podanymi poniżej ważnymi zaleceniami:

- Opiswany tu produkt przeznaczony jest do pracy przy zasilaniu ze źródła energii, którego użycie nie spowoduje wystąpienia pomiędzy przewodami zasilającymi lub pomiędzy którymkolwiek z przewodów zasilających i uziemieniem napięcia wyższego niż 10% napięcia określonego na panelu tylnym. Zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa eksploatacji urządzenia ma zastosowanie ochronnego podłączenia do uziemienia za pomocą przewodu uziomowego w kablu zasilającym.
- Niniejsze urządzenie jest uziemiane za pomocą przewodu uziomowego w kablu zasilającym. Aby uniknąć porażenia elektrycznego, należy podłączyć kabel zasilający do odpowiednio zainstalowanego gniazdka zasilającego, przed podłączeniem się do wejściowych lub wyjściowych zacisków urządzenia.
- W przypadku braku ochronnego podłączenia do uziemienia wszystkie dostępne elementy przewodzące (łącznie z elementami, które mogą wydawać się izolowane) mogą spowodować porażenie elektryczne.
- Aby uniknąć niebezpieczeństwa pożaru, należy stosować wyłącznie bezpiecznik właściwego typu, na właściwe napięcie i prąd znamionowy. Wymianę bezpiecznika należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu.
- Aby uniknąć wybuchu, nie wolno użytkować niniejszego urządzenia w atmosferze wybuchowej.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



- Aby uniknąć obrażeń ciała, nie wolno zdejmować pokryw i paneli urządzenia. Nie wolno użytkować urządzenia bez prawidłowo zainstalowanych pokryw i paneli.

1.3 ZASADY PRAWIDŁOWEGO POSTĘPOWANIA

Podczas konserwacji urządzenia opisanego w niniejszym podręczniku, należy pamiętać o przestrzeganiu podanych niżej standardowych zasad prawidłowego postępowania:

- W przypadku podłączania dowolnego przyrządu (watomierza, analizatora widma itp.) do wyjścia wysokiej częstotliwości, należy stosować odpowiedni tłumik lub obciążenie zastępcze w celu ochrony wzmacniaczy końcowych i wejściowego obwodu przyrządu pomiarowego.
- W przypadku wkładania lub wyjmowania płytek z obwodami drukowanymi (PCB), złączek kablowych lub bezpieczników należy zawsze odłączyć zasilanie stosownej części sprzętu. Po odłączeniu zasilania należy odczekać dostatecznie długo, aby kondensatory w zasilaczach mogły się rozładować i dopiero wówczas ponownie wkładać płytki z obwodami drukowanymi.
- Podczas wykrywania i usuwania usterek należy pamiętać, że tranzystory polowe (FET) i inne układy typu metal-tlenek-półprzewodnik (MOS) mogą sprawiać wrażenie uszkodzonych ze względu na występowanie upływności pomiędzy ścieżkami lub końcówkami podzespołów na płytce drukowanej. Przed uznaniem sprawdzanego układu MOS za uszkodzony należy oczyścić płytkę drukowaną i ponownie ją sprawdzić.
- W przypadku wymiany układów MOS – aby uniknąć ich uszkodzenia, spowodowanego ładunkami elektrostatycznymi i lutowaniem – należy przestrzegać obowiązujących standardowych zasad postępowania.
- Podczas demontażu elementów z płytek drukowanych (w szczególności układów scalonych) należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić ścieżek płytek drukowanych.

1.4 PIERWSZA POMOC W PRZYPADKU PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO

Jeśli osoba poszkodowana sprawia wrażenie, że nie jest w stanie samodzielnie uwolnić się od kontaktu ze źródłem porażenia elektrycznego, **należy wyłączyć zasilanie** i dopiero wówczas przystępować do udzielania pomocy. Skurcz mięśni lub utrata przytomności może sprawić, że osoba poszkodowana nie będzie w stanie uwolnić się od kontaktu z energią elektryczną.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



NIE WOLNO DOTYKAĆ OSOBY POSZKODOWANEJ ANI JEJ UBRANIA PRZED ODŁĄCZENIEM ZASILANIA, PONIEWAŻ GROZI TO PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM

Jeśli nie można natychmiast wyłączyć zasilania, należy **bardzo ostrożnie** umieścić wokół ciała osoby poszkodowanej pętlę wykonaną z odpowiedniej długości suchego, nieprzewodzącego materiału (może to być np. lina, materiał izolujący lub ubranie) i odciągnąć osobę poszkodowaną od miejsca kontaktu z energią elektryczną. Zachować ostrożność i unikać kontaktu z poszkodowanym lub jego odzieżą, zanim nie zostanie on umieszczony w bezpiecznym miejscu.

1.5 METODA REANIMACJI W RAZIE WYPADKU



Krok 1

Sprawdzić, czy osoba poszkodowana reaguje na bodźce zewnętrzne. W przypadku braku reakcji **należy bezwzględnie wezwać pomoc medyczną**, po czym wrócić do osoby poszkodowanej.



Krok 2

Ułożyć osobę poszkodowaną płasko na plecach. Uklęknąć obok i umieścić jedną ręką na czole poszkodowanego, drugą zaś pod jego podbródkiem. Odchylić głowę poszkodowanego do tyłu i unieść jego podbródek, tak aby zęby niemal się zetknęły. Sprawdzić, czy występują oznaki oddychania.



Krok 3

W razie stwierdzenia braku normalnego oddechu należy zaciśnąć nos osoby poszkodowanej i przytknąć do jej ust swoje usta. Wykonać dwa pełne oddechy. W przypadku dostarczenia dostatecznej ilości powietrza, klatka piersiowa osoby poszkodowanej uniesie się.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



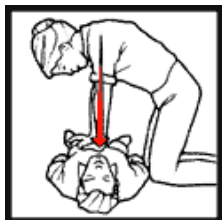
Krok 4

Umieścić koniuszki palców na jabłku Adama, po czym przesunąć je w bruzdę obok tchawicy. Sprawdzić puls. Jeśli puls jest niewyczuwalny lub nierówny, należy przejść do następnej czynności.



Krok 5

Umieścić dłonie pośrodku klatki piersiowej, pomiędzy brodawkami sutkowymi. Jedną dłoń ułożyć na wierzchu drugiej.



Krok 6


Nacisnąć silnie klatkę piersiową, tak aby ugięła się o ok. 5 cm. Powtórzyć powyższą czynność 15 razy.

WYKONYWANIE DWÓCH ODDECHÓW METODĄ „USTA-USTA” ORAZ 15 NACIŚNIĘĆ KLATKI PIERSIOWEJ NALEŻY KONTYNUOWAĆ AŻ DO CHWILI PRZYBYCIA POMOCY.

1.6 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU OPARZEŃ

- Kontynuować reanimację ofiary porażenia elektrycznego.
- Odszukać miejsca wejścia i wyjścia prądu elektrycznego.
- Nałożyć na poparzoną powierzchnię czysty opatrunek.
- Zdjąć wszelką odzież z części ciała, na których występują obrażenia; jednak w miejscach, w których materiał przywarł on do skóry, odciąć go i pozostawić tam bez odrywania. Osobę poszkodowaną należy przykryć – z wyjątkiem miejsc, na których występują obrażenia – aby zapobiec wyziębieniu ciała.
- Wszystkie złamania należy usztywnić za pomocą szyn. (Gwałtowne skurcze mięśni, wywołane przepływem prądu, mogą spowodować złamania kości.)

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  CIS

- Nie wolno dopuścić do stykania się ze sobą poparzonych powierzchni ciała, takich jak: obszary pomiędzy palcami rąk lub nóg, uszy i boczne powierzchnie głowy, wewnętrzna powierzchnia ramienia i boczna powierzchnia klatki piersiowej, fałdy pachwiny, itp.

Przetransportować osobę poszkodowaną do miejsca, w którym zostanie jej udzielona pomoc lekarska.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

2. INSTRUKCJE OSTRZEGAWCZE

2.1 WPROWADZENIE

Nadajnik lub sprzęt, do którego odnosi się niniejszy podręcznik został opracowany, wyprodukowany i przetestowany zgodnie z odnośnymi normami bezpieczeństwa EN 602125. Zamieszczone poniżej instrukcje mają na celu zwrócenie uwagi operatora na niebezpieczeństwa związane z obsługą prezentowanego sprzętu. Użytkownik ma obowiązek przeczytać instrukcje zamieszczone w niniejszym podręczniku i stosować się do ich treści. Jak wspomniano już o tym w przepisach dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji, niniejsze urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel techniczny. Firma CTE nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego użytkowania lub niewłaściwej konfiguracji, przeprowadzonej przez niedoświadczony personel, nie posiadający stosownych kwalifikacji lub posługujący się przyrządami i narzędziami w sposób niezgodny z wymogami przepisów bezpieczeństwa.

Personel wyznaczony do obsługi urządzenia, oprócz posiadania odpowiednich kwalifikacji technicznych, musi zostać przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy w razie awarii lub wypadku (reanimacja, masaż serca, sztuczne oddychanie metodą „usta-usta” itp.).

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek operacji należy koniecznie zapoznać się z lokalizacją głównego wyłącznika zasilania elektrycznego oraz z rozmieszczeniem gaśnic, których w razie potrzeby należy bezzwłocznie użyć.

2.2 KONTROLA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA.

W celu zagwarantowania bezpieczeństwa personelu obsługowego należy prawidłowo wykonać oraz sprawdzić wymienione poniżej połączenia:

- prawidłowe połączenie z kablem antenowym,
- prawidłowe połączenie z kablem zasilania sieciowego,
- prawidłowe połączenie z przewodem uziomowym (PODŁĄCZENIE DO UZIEMIENIA).
- Należy również sprawdzić, czy warunki otoczenia w miejscu zainstalowania sprzętu są zgodne z wymaganiami podanymi przez producenta i dotyczącymi wysokości n.p.m., wilgotności, temperatury.

2.3 OSTRZEŻENIE DOTYCZĄCE ZASILANIA PRĄDEM PRZEMIENNYM LUB STAŁYM

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



Pracy niniejszego urządzenia towarzyszy wysokie napięcie i prąd elektryczny. Każde napięcie występujące wewnątrz urządzenia może stwarzać potencjalne zagrożenie dla personelu obsługowego. Personel techniczny, wyznaczony do przeprowadzania obsługi serwisowej i napraw, musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i musi stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, określone w przepisach bezpieczeństwa.

2.4 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE OBSŁUGI SERWISOWEJ I EKSPLOATACJI

Personel techniczny wyznaczony do obsługi serwisowej wnętrza urządzenia przy zdjętej którejkolwiek pokrywie musi najpierw sprawdzić, czy odłączone zostało zasilanie sieciowe. Po zakończeniu obsługi serwisowej zdjętą pokrywę należy prawidłowo zamontować na dawnym miejscu i dopiero wówczas podłączyć zasilanie sieciowe. Wysokie napięcie obecne jest w sekcji sieciowej sprzętu również wtedy, gdy wyłącznik sieciowy znajduje się w położeniu wyłączenia (OFF), kabel sieciowy zaś jest w dalszym ciągu podłączony do zasilania.

Jakiegokolwiek czynności obsługowe lub naprawcze w obrębie elementów znajdujących się pod napięciem może wykonywać wyłącznie bardzo dobrze wykwalifikowany personel techniczny i to tylko w przypadku, gdy jest to absolutnie konieczne i tylko za zgodą firmy CTE. W tym szczególnym przypadku konieczne jest przestrzeganie specjalnych środków ostrożności. Firma CTE nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku nieprzestrzegania wymaganych środków ostrożności. Wymiana dostępnego bezpiecznika musi być przeprowadzana przy wyłączonym nadajniku, z zastosowaniem bezpiecznika o identycznych parametrach, ściśle określonych przez producenta.


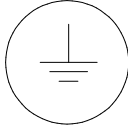

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



1.5 SYMBOLE OSTRZEGAWCZE

W urządzeniu zastosowano zamieszczone poniżej symbole, których zadaniem jest poinformowanie użytkownika o najważniejszych niebezpiecznych podzespołach.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO	
	ZACISK UZIEMIENIA OCHRONNEGO	
	OSTRZEŻENIE! NIEBEZPIECZEŃSTWO ZATRUCIA TE URZĄDZENIA ZAWIERAJĄ TLENEK BERYLU PRZESTRZEGAĆ BEZPIECZEŃSTWA! INSTRUKCJI	Niektóre podzespoły (na przykład stosowane w końcowych obwodach w.cz. tranzystory polowe MOSFET) zawierają tlenek berylu BeO; tych podzespołów nie wolno rozbijać, rozgniatać ani podgrzewać. Tlenek berylu ma zdolność przedostawania się przez ogólnie używane systemy filtrowania, w tym również filtry stosowane w respiratorach. Długotrwałe wdychanie za pośrednictwem respiratora powietrza zanieczyszczonego w wysokim stopniu tlenkiem berylu może prowadzić do paraliżu, a nawet śmierci.


3. Cechy użytkowe

3.1 Przeznaczenie

Nadajnik TX250 PLUS jest nowoczesnym radiofonicznym nadajnikiem FM, oferującym wyjściowy sygnał radiowy, charakteryzujący się wysoką jakością.

Wszystkie obwody drukowane wykonane są w technologii powierzchniowego montażu podzespołów. Charakteryzujący się prostą i solidną konstrukcją nadajnik jest w stanie sprostać wymaganiom wszystkich użytkowników, poszukujących najwyższej jakości sprzętu za rozsądną cenę.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  CIS

3.2 Główne cechy użytkowe

- Nadajnik waży zaledwie 16 kg, co ułatwia jego przenoszenie i obsługę konserwacyjną.
- Większy zakres roboczych temperatur nadajnika dzięki umieszczeniu filtra powietrza na panelu czołowym oraz zastosowaniu opcjonalnego zespołu doprowadzania powietrza, który może być umieszczony w tylnej części urządzenia.
- Imponująca liczba funkcji narzędziowych, elementów regulacyjnych i danych, z możliwością lokalnej lub zdalnej rejestracji.
- Wysoki współczynnik jakość/cena.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



3.3 Charakterystyka techniczna

TX250-PLUS

<u>Warunki środowiskowe</u>	
Temperatura przechowywania	-10 °C do +60 °C
Temperatura robocza	-5 °C do +45 °C
Gwarantowana temperatura eksploatacyjna	0 °C do +45 °C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	maks. 90%
Maks. robocza wysokość n.p.m.	2000 m
<u>Charakterystyka RF</u>	
Wyjście mocy RF	5÷250 W
Impedancja wyjściowa RF	50 Ω, niesymetr. VSWR poniżej 1,2:1
Złącze RF	N", żeńskie
Pasmo częstotliwości	87,5 do 107,95 MHz, co 10 kHz
Regulacja częstotliwości	syntezator / mikroprocesor
Tłumienność „Off Lock”	> 60 dBc
Rodzaj modulacji	F3E/F8E Direct FM / częst. nośna
Dewiacja częstotliwości	±75 kHz=100%
Stabilność dewiacji częstotliwości	± 2,5% w ciągu 6 miesięcy
Zmiany czułości dla dew. 75 kHz	± 3% w paśmie od 87,5 do 107,95 MHz
Częstotliwość odniesienia	TCXO 12,8 MHz
Zmiany częstotliwości nośnej	± 300 Hz / 3 miesiące
Harmoniczne RF	< -75 dBc
Niepożądane składowe RF	<-90 dBc
Preemfaza	płaska / 50 / 75 μs
Szum AM	> 65 dB, śr. ważona, wzgl 100% AM
<u>Praca w trybie mono</u>	
Pasmo przenoszenia audio	40 Hz do 15 kHz ±0,1 dB
THD w paśmie od 40 Hz do 15 kHz	< 0,1%
Tłumienie sygnału 19 kHz	> 46 dB
<u>Praca w trybie stereo</u>	
Tłumienność filtra audio	> 50 dB przy 19 kHz
Tłumienność przenikowa	> 45dB w paśmie od 40 do 15 kHz
Tłumienność składowych niepożądanych > 53 kHz	> 55 dB
Tłumienie sygnału 38 kHz	> 50 dB
THD na kanałach kodowanych	< 0,08% w paśmie 40Hz do 15KHz
Pasmo przenoszenia audio	± 0,1 w paśmie 40Hz do 15KHz
Generowanie podnośnej	wewnętrzny oscylator kwarcowy
Częstotliwość pilotująca	19 kHz ±1 Hz
<u>Wymiary i ciężar</u>	
Regał	2-jednostkowy: wys. 88,4 x szer. 484 x gł. 525 mm Ciężar: 16 kg
<u>Chłodzenie</u>	
Wymuszone chłodzenie powietrzem	2 dmuchawy 24 V, 80 x 80 mm
<u>Wymagania dotyczące zasilania sieciowego</u>	
Zasilanie	90÷265 V / 50÷60 Hz

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



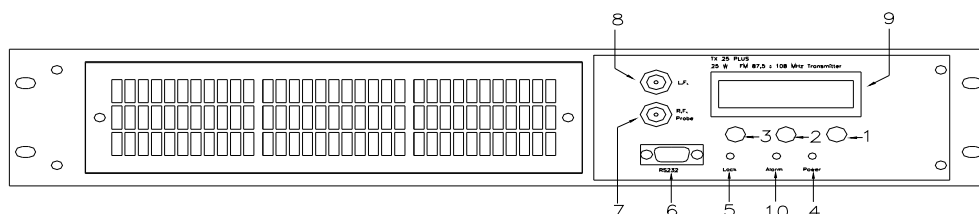
3.4 Lokalizacja głównych podzespołów i złączy

W celu zlokalizowania głównych podzespołów nadajnika FM należy posłużyć się zamieszczonymi poniżej rysunkami.

3.4.1 Panel czołowy

Elementy i złącza panelu czołowego

1. Przycisk wprowadzania.
2. Przycisk przemieszczania w dół.
3. Przycisk przemieszczania w górę.
4. Wskaźnik włączenia zasilania (dioda LED).
5. Dioda LED wskazująca włączenie pętli synchronizacji fazowej (PLL).
6. Złącze typu **RS232** jest pomocniczym portem RS232, umieszczonym w panelu czołowym.
7. Złącze oznaczone symbolem **R.F. Probe** jest wyjściem -50 dB z zespołu filtra w.cz., umożliwiającym liniowe pomiary w.cz. w paśmie częstotliwości od 87,5 do 107,95 MHz.
8. Sonda m.cz.
9. Panel sterowania – składa się z wyświetlacza znakowego LCD. Wyświetlacz LCD wskazuje normalnie stan wzmacniacza i inne parametry (np. moc, czas, datę itp.). Blok klawiszy w połączeniu z wyświetlaczem LCD umożliwia łatwe wprowadzanie ustawień, sprawdzanie pomiarów itp.
10. Wskaźnik alarmu (dioda LED).



Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

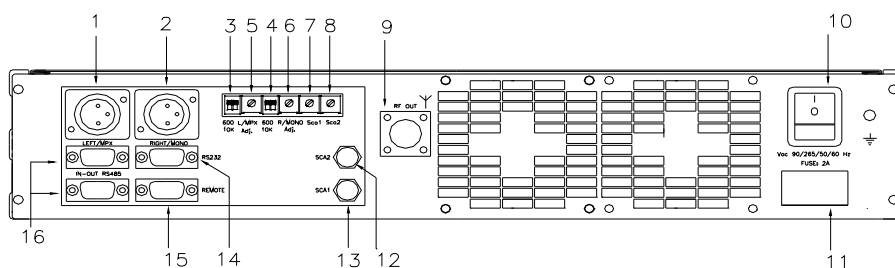
Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



3.4.2 Panel tylny

Elementy i złącza panelu tylnego

1. Lewy – wejście zewnętrznego zespolonego sygnału stereofonicznego (MPX).
2. Prawy – wejście zewnętrznego sygnału monofonicznego.
3. Lewy – przełącznik impedancji wejścia zespolonego sygnału stereofonicznego (MPX) 600 omów –10 kiloomów.
4. Prawy – przełącznik impedancji wejścia sygnału monofonicznego 600 omów –10 kiloomów.
5. Lewy – regulacja poziomu sygnału MPX.
6. Prawy – regulacja poziomu sygnału monofonicznego.
7. Regulacja poziomu wejściowego podnośnej SCA1.
8. Regulacja poziomu wejściowego podnośnej SCA2.
9. Złącze wyjściowe RF (N – żeńskie).
10. Wyłącznik zasilania sieciowego. Umożliwia włączanie/wyłączanie całego wzmacniacza.
11. Wtyk wejściowy typu IEC do podłączania zasilania sieciowego 90-265 V/50-60 Hz.
12. Wejście podnośnej SCA2.
13. Wejście podnośnej SCA1.
14. Port szeregowy RS232 DB9 (żeński) (tylko GSM).
15. Port DB9 (żeński) do zdalnego sterowania.
16. Port RS485 DB9 wej./wyj. (męski-żeński).



Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

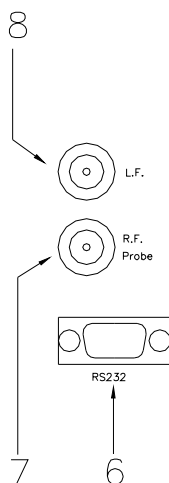
Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



3.5 Opis złączy i ustawień

W nadajniku FM dostępnych jest ogółem 11 złączy. 3 z nich znajdują się na panelu czołowym, zaś 8 pozostałych na panelu tylnym.

3.5.1 Podłączenia na panelu przednim



Złącza dodatkowe (przód)

1. Złącze typu **RS232 (6)** jest pomocniczym złączem RS232.
2. Złącze oznaczone symbolem **RF probe (7)** jest wyjściem -50 dB z zespołu filtra w.cz., umożliwiającym liniowe pomiary w.cz. w paśmie częstotliwości od 87,5 do 107,95 MHz.
3. Złącze oznaczone symbolem **L.F. (8)** jest wyjściem LF (m.cz.) z układu ARW.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



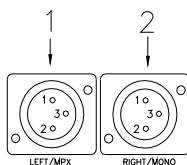
3.5.2 Panel tylny

Podłączenia i ustawienia

1. Końcówka 1 podłączona jest do masy (**Gnd**), końcówka 2 podłączona jest do „+” wejścia (**+input**), końcówka 3 podłączona jest do „-” wejścia (**- input**).

Końcówki wejścia symetrycznego: 3-2.

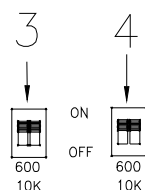
Końcówki wejścia niesymetrycznego 3/1-2 do masy (Gnd).



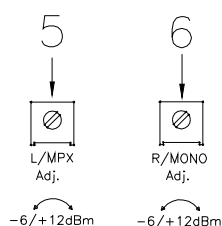
2. Dwa pokazane na rysunku przełączniki umożliwiają ustawianie wejściowej impedancji m.cz.

Przełącznik w położeniu włączonym (ON) = 600 omów

Przełącznik w położeniu wyłączonym (OFF) = 10 kiloomów



3. Dwa pokazane na rysunku potencjometry dostrojcze umożliwiają ustawianie wejściowej czułości m.cz. Działają one jedynie w przypadku wybrania funkcji „-6/+12dBm”.

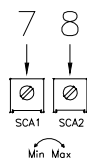


Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

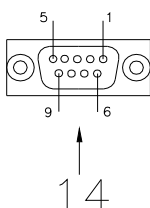
Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



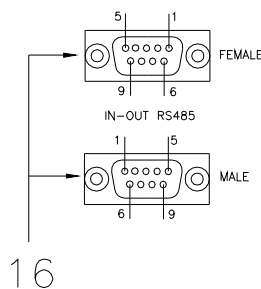
4. Za pomocą powyższych potencjometrów dostrojczych można regulować dwie podnośne w granicach od 10% do 90% wartości znamionowej.



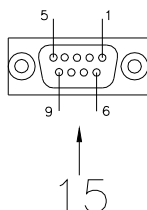
5. Pokazane poniżej złącze umożliwia podłączenie modułu GSM do wysyłania SMS-ów i realizacji funkcji zdalnego sterowania.



6. Bliźniacze (męskie i żeńskie) złącza typu RS485 przeznaczone są do ewentualnego podłączenia większej liczby wzmacniaczy.




3. 9-pinowy port szeregowy typu DB9 umożliwia przeprowadzanie kilku zdalnych regulacji i czynności obsługowych.



Poniżej opisano podłączenia do pinów portu szeregowego typu DB9:

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  CIS prospekt

- Pin 1: Sygnał gotowości (STAND-BY) (ten styk jest podczas normalnej pracy stykiem zwiernym, podłączanym do masy w trybie alarmu STAND-BY).
- Pin 2: Sygnał proporcjonalny do pierwiastka kwadratowego z mocy odniesienia (+4V = 25 W).
- Pin 3: Zwierny styk alarmowy.
- Pin 4: Linia polecenia gotowości (STAND-BY) (uaktywniana przez zwarcie tej linii z masą).
- Pin 5: Wspólny styk alarmowy.
- Pin 6: GND (masa).
- Pin 7: Sygnał proporcjonalny do pierwiastka kwadratowego z mocy bezpośredniej (+8 V = 250 W)
- Pin 8: Rozwierny styk alarmowy (ten styk jest stykiem zwiernym podczas normalnej pracy).
- Pin 9: +15 V (Wyjście).

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



4. Obsługa





4.1 Uruchamianie

4.1.1 Rozpakowywanie

Po rozpakowaniu nadajnika FM i wybraniu odpowiedniego miejsca do jego ustawienia należy sprawdzić, czy w wyposażeniu znajdują się wszystkie części:

1. zapasowe bezpieczniki,
2. wtyk zasilania sieciowego (w swoim opakowaniu),
3. dokumentacja.


4.1.2 Połączenia

1. Sprawdź, czy wyłącznik zasilania sieciowego I O  znajduje się w położeniu O (wyłączony).
2. Podłącz wszystkie przewody uziemiające z innych urządzeń zamontowanych w regale do zacisku uziomowego  znajdującego się z tyłu nadajnika i oznaczonego odpowiednim symbolem.
3. Podłącz kabel zasilania sieciowego do wtyku zasilania sieciowego, postępując zgodnie ze wskazówkami wydrukowanymi na jego opakowaniu i zwracając szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie uziemienia.
4. Upewnij się, że napięcie sieciowe ma wartość 230 V_{AC} (±15%) lub 110 V_{AC} (±15%) i wetknij wejściowy wtyk zasilania sieciowego do złącza zasilania napięciem przemiennym (AC),  umieszczonego z tyłu nadajnika FM.
5. Upewnij się, że antena lub wzmacniacz nadają się do pracy w zakresie częstotliwości nadawczych (od 87,5 do 108 MHz) i podłącz je do złącza wyjściowego RF typu N,  dostępnego na tylnym panelu nadajnika.
6. W tym momencie sprzęt jest gotowy do pracy przy minimalnej konfiguracji.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

4.2 Włączanie systemu

1. Włącz nadajnik FM przez wciśnięcie wyłącznika zasilania sieciowego **I O**  w położenie **I**.
2. Ustaw częstotliwość i poczekaj, aż zaświeci się dioda LED wskazująca włączenie pętli synchronizacji fazowej (PLL).
3. Ustaw wymaganą wartość mocy wyjściowej.
4. System został uruchomiony i pracuje. Jeśli wszystkie podzespoły funkcjonują poprawnie, powinny się świecić następujące diody LED: **LED PLL** (świadcząca o włączeniu pętli synchronizacji fazowej) oraz **POWER** (świadcząca o dopływie zasilania sieciowego).
5. Ponadto w górnym wierszu wyświetlacza LCD powinna być wyświetlana moc wyjściowa, w dolnym zaś powinien się ukazać komunikat „**Normal**” (normalne warunki robocze). Wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD powinien pozostawać podświetlony przez 30 minut po naciśnięciu ostatniego przycisku.
6. Sprawdź moc wysyłąną i moc odbitą w.cz.

4.3 Konserwacja urządzenia

Podobnie jak wiele innych urządzeń elektronicznych niniejszy nadajnik wymaga przeprowadzania pewnych zabiegów konserwacyjnych, niezbędnych do zagwarantowania wieloletniego doskonałego działania. Zaniedbanie regularnego przeprowadzania obsługi konserwacyjnej może doprowadzić do wystąpienia usterek, szczególnie w niesprzyjających warunkach środowiskowych.

Niezbędne jest regularne przeprowadzanie kontroli działania wentylatorów powietrza chłodzącego oraz ich wymiana po upływie każdych 10 000 godzin pracy. W regularnych odstępach czasu, uzależnionych od warunków środowiskowych, należy również wymieniać lub czyścić filtr powietrza wentylacyjnego.

Komentarz: CTE: questo capitolo va rivisto completamente. Non so per quante ore siano garantite le ventole. Inoltre mi mancano altri riferimenti

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

5. Opis układów i oprogramowania

5.1 Opis ogólny

Schemat blokowy

Nadajnik TX250 Plus składa się z siedmiu podstawowych bloków:

- blok wejściowy m.cz. (S3132),
- blok układu sterującego (S3135),
- blok kodera stereo (3133),
- blok syntezy (S3134),
- blok mocy 250W (S3129),
- blok zasilacza (S3140),
- blok wejścia m.cz. (S3137),
- blok pilota 5 W (S3138).

Wejście może obsługiwać trzy różne rodzaje sygnałów, którymi są:

- a) zewnętrzny sygnał stereofoniczny m.cz.,
- b) sygnał monofoniczny z kanału prawego,
- c) sygnał monofoniczny z kanału lewego.

Wszystkie te sygnały mogą być podawane jako symetryczne lub niesymetryczne przez przełączanie impedancji na wartość 600 omów lub 10 kiloomów. W odniesieniu do tych sygnałów można ustawić wartość 50 μ s lub 75 μ s.


Płytką wyjściową ma dwa wejścia SCA o impedancji 10 kiloomów. Sygnały m.cz. przechodzą przez dolnoprzepustowy filtr 15 kHz, który ogranicza pasmo częstotliwości modulującej. Ma to na celu uniknięcie, w przypadku transmisji stereofonicznej, interferencji z podnośną sygnału multipleksera.

Sygnały z lewego i prawego kanału są ze sobą łączone w bloku kodera stereo. Na wyjściu wzmacniacza sumującego uzyskiwany jest sygnał zespolony, którego szerokość ograniczana jest w układzie automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW). Ponadto wszelkie mogące się pojawiać szczyty modulacyjne są ograniczane przez układ obcinający. Zarówno układ ARW, jak też układ obcinający można wyłączyć za pomocą przełączników S6 i S1. Sygnał podawany jest następnie do bloku syntezy. Zespolony sygnał moduluje bezpośrednio generator sterowany napięciowo (VCO). Sygnał odniesienia uzyskiwany jest z oscylatora TCXO o częstotliwości 12,8 MHz, zaś mikrosterownik ustala częstotliwość w pętli PLL. Blok syntezy ma wyjściowy sygnał w.cz. o wartości około +10 dBm. Wzmacniacz mocy jest wzmacniaczem szerokopasmowym, mogącym dostarczać zmienną moc wyjściową w zakresie od 0,5 do 250 W, sterowaną przez układ ARW RF. Sprzęgacz kierunkowy ma kierunkowość o wartości około 28 dB i wyposażony jest w sondę w.cz. -50 dB.

Przełączaniem zasilacza steruje układ tzw. szybkiego powrotu. Napięcie wejściowe może się zmieniać w zakresie od 90 do 265 V i może mieć częstotliwość 50/60 Hz. Występują cztery napięcia wyjściowe. Wszystkie dane obrazowane są na wyświetlaczu LCD, odpowiednie polecenia zaś można wprowadzać za pomocą umieszczonych pod wyświetlaczem trzech przycisków.

Za pośrednictwem dwóch portów RS232 i jednego portu RS485 nadajnik może zostać sprzęgnięty z komputerem PC, modemem, modulem GSM oraz z innymi systemami, w których stosowany jest taki sam protokół komunikacyjny.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  CPE PŁOSQCSZĄ

Patrz schemat blokowy.

5.2 PLL

Obwód syntezy umieszczony jest na płycie sterowania i podłączony za pomocą złączy EC3 EC4, które umożliwiają jego łatwą wymianę. Częstotliwość robocza zawiera się w paśmie od 87,5 to 107,95 MHz. Oscylator, będący główną częścią bloku syntezy, zbudowany jest na tranzystorze Q3 (BFR93A).

Elementy D2, D3, D8, D9, D10, D11 oraz cewki L6, L7 tworzą układy rezonansowe i powodują modulację oscylatora. Tranzystor Q4 (BC847B) jest powielaczem pojemności, redukującym szum migotania przedostający się do zasilacza.

Układ scalony U5 (Max 2471) odspręga oscylator od następnych stopni i zapewnia dwa sygnały wyjściowe. Pierwszy z nich steruje tranzystorem Q6 (BFR106), który zapewnia moc o wartości około +10 dBm, drugi zaś jest sygnałem wejściowym wewnętrznego preskalera dla układu U4 (LMX2306). Ten układ integruje w sobie wszystkie funkcje syntezy i jest programowany przez mikroprocesor U23 (M30620FCAFP), umieszczony na płycie układu sterującego.

Częstotliwość odniesienia jest generowana przez układ U3, który jest oscylatorem TCXO (oscylatorem kwarcowym z kompensacją temperaturową), generującym sygnał wyjściowy o częstotliwości 12,8 MHz. Wzmacniacz błędu zbudowany jest na dwóch wzmacniaczach operacyjnych U1a-U1b (TL072). Obwód zbudowany na układzie scalonym U2 (LM358) podaje do mikrosterownika odpowiednio niski sygnał, co umożliwia prawidłowe podłączenie pętli PLL. Cały obwód został odpowiednio zaekranowany w celu uniemożliwienia emisji niedopuszczalnych częstotliwości.

5.3 Wzmacniacz mocy

Wzmacniacz mocy składa się z trzech sekcji. Zamontowany jest na radiatorze przykrytym specjalną osłoną, aby zapobiec niepożądanemu promieniowaniu ciepła do wnętrza obudowy urządzenia. Połączenie z płytą sterowania zrealizowane jest za pomocą złączy EC1-EC2. Tranzystor Q1 (BLF278) zasilany jest napięciem +48 V bezpośrednio z zasilacza przełączającego. Znajdujący się na płycie S3137 potencjometr dostrojczy RV1 służy do ustawiania jałowego prądu tranzystora na wartość 100 mA. Stopień wyjściowy modułu mocy, filtr dolnoprzepustowy i sprzęgacz kierunkowy znajdują się na tej samej płycie drukowanej. W układach tych standardowe cewki zastąpiono mikroliniami paskowymi, aby wyeliminować konieczność przeprowadzania strojenia. Rolę sterownika pełni moduł S3138. Tranzystor Q2 (BLT50) zasilany jest napięciem regulowanym przez mikroprocesor i układ ARW, zaś tranzystor Q1 (BLF244) zasilany jest jednym ze stałych napięć o wartości około +15 V. Potencjometr dostrojczy RV2 służy do regulacji napięcia VCE tranzystora Q2 na wartość około +6,5 V. Tranzystor ten zapewnia pojedynczy sygnał +10 dBm na złączu wyjściowym EC1 (SMB) o mocy około 0,5 W do tranzystora Q1 (BLF 244), który z kolei zasila 8 punktów 1-watowych. Potencjometr dostrojczy RV1 służy do ustawiania jałowego prądu urządzenia na wartość około 200 mA. Filtr dolnoprzepustowy jest filtrem Cauer-Czebyszewa typu eliptycznego o minimalnych kształtach cewek. Na wyjściu filtra znajduje się sprzęgacz kierunkowy, dostarczający jedno napięcie do odczytu mocy wyjściowej i odbitej. Z tej samej linii pobierany jest sygnał dla sondy w.cz. o wartości -50 dB. Wzmacniacze operacyjne U1b i U1c wzmacniają stałoprądowy sygnał wyjściowy prostowników D1, C19 oraz D2, C20.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.4 Zasilacz

5.5 Zasilacz

Zasilacz zbudowany jest z czterech głównych stopni:

5.5.1 Filtr główny

Filtr główny ma za zadanie ograniczanie emisji zakłóceń generowanych przez zasilacz przełączający i zabezpieczanie sprzętu przed przepięciami i szumem pochodzącym z sieci zasilającej.

5.5.2 Rozruchowy układ ograniczający

Rozruchowy układ ograniczający ma za zadanie ograniczanie dużych impulsów prądowych, powstających w chwili włączania urządzenia. Na początku tego stopnia znajduje się ogólny bezpiecznik ochronny, który zabezpiecza całą płytę zasilacza. Rezystorem ograniczającym prąd początkowy jest rezystor R84, który jest następnie zwierany przez przełącznik RL1 podczas normalnej pracy urządzenia. Ma to miejsce po upływie niecałej sekundy od chwili włączenia urządzenia (jest to czas niezbędny do naładowania się kondensatorów). Długość tego czasu określa obwód RC.


5.5.3 Stopień zasilania

W stopniu zasilania zastosowano sieciowy zasilacz przełączający z prostownikiem pełnookresowym. W pierwszym stopniu następuje konwersja napięcia przemiennego na napięcie stałe; stopień ten przekształca napięcie przemiennie 230 V na napięcie stałe 400 V. Częstotliwość przełączania wynosi 100 kHz. Obwód, w którym ma miejsce pierwsza konwersja reguluje współczynnik mocy dla poboru prądu z sieci zasilającej 230 V; współczynnik mocy przy pełnym obciążeniu jest nie mniejszy niż 99%. Układ regulacji współczynnika mocy (PFC) zbudowany jest z dedykowanych elementów i związanych z nimi obwodów elektrycznych, w skład których wchodzi: P1 i P2, tranzystory polowe MOSFET Q14, Q19, cewka L4, diody D14 – D15 oraz kondensatory C42, C38, C48. Tego typu konfiguracja zapewnia bardzo skuteczną ochronę przed przepięciami na wejściu, które są absorbowane przez cewkę L4 oraz kondensatory C42, C38, C48, zwiększając dodatkowo niezawodność działania sieciowego stabilizowanego zasilacza przełączającego.

W drugim stopniu konwersji znajduje się układ półmostkowy DC/DC, który przetwarza napięcie stałe o wartości 400 V na napięcie stałe o wartości 48,5 V oraz +15 V odizolowane od sieci zasilającej. Częstotliwość przełączania wynosi 50 kHz. Zasilacz jest zabezpieczony przed przeciążeniem, zwarciami napięcia wyjściowego oraz – za pośrednictwem układu sterowania ogólnego – przed przegrzaniem.

Regulację w półmostkowym układzie konwersji napięcia stałego zapewnia układ scalony U4 SG3525. W układzie półmostka zastosowano tranzystory bipolarne z izolowaną bramką (MOSFET) Q13 i Q15, kondensatory C48 i C38 oraz transformator T2, zapewniający galwaniczną izolację od sieci zasilającej. Diodami prostowniczymi są diody D16, D17, D18, D21. Obwód filtra składa się z cewki L7 oraz kondensatorów C43 C44 i C54 C55.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji 

Drugi stopień konwersji DC/DC jest wewnętrznie zabezpieczony przed przeciążeniami i zwarciami i zapewnia cały szereg sygnałów podawanych do płytki ogólnego sterowania, np. prąd wyjściowy (uzyskiwany z bocznika R94), napięcie wyjściowe (uzyskiwane na wyjściu).

W przypadku przegrzania płytka wysyła odpowiedni sygnał do transoptora U5, który blokuje dwa stopnie U3 i U6 (SG3525) i podświetla niepożądane zdarzenia. Zatem każdy sygnał nie mający odniesienia do masy lub każde przypadkowe wyjęcie wtyku EC3 wymusza przejście zasilacza do trybu czuwania.

Zawartość tętnień o częstotliwości 100 Hz w napięciu wyjściowym jest niższa niż 20 mV_{PP} przy pełnym obciążeniu, co ma na celu zminimalizowanie szczytkowej modulacji AM.

Całkowita wydajność dwóch stopni konwersji wynosi 0,88.

5.5.4 Pomocnicze napięcia zasilania (+15 V, -15 V, +5 V) (+24 V – do zasilania wentylatorów)

Obwód pomocniczych napięć zasilania dostarcza cztery napięcia: +15 V, -15 V, +5 V i dodatkowo +24 V do zasilania wentylatorów. Napięcia +15 V, -15 V oraz +5 V są potrzebne do zasilania wszystkich układów scalonych urządzenia, zaś dodatkowe napięcie +24 V przeznaczone jest do zasilania wentylatorów. Obwód zabezpieczony jest przed przeciążeniem i zwarcie napięcia wyjściowego.


W stopniu zasilania pomocniczego zastosowano zasilacz w układzie tzw. szybkiego powrotu, zbudowany z użyciem tranzystora MOSFET Q16, transformatora T5, diod D26, D27, D29 i D31 oraz kondensatorów C58, C68, C65 i C76 wraz z układami U9, U11, U12, U13. Układem scalonym zastosowanym do stabilizacji napięcia jest układ UC3844 (U10). Transformator T5 zapewnia galwaniczną izolację pomiędzy wytwarzanymi napięciami pomocniczymi i źródłem zasilania (sygnał wyjściowy uzyskiwany jest z mostka).

5.6 Wejście m.cz.

Obwód m.cz. ma za zadanie obsługę różnego rodzaju sygnałów wejściowych. Jest on połączony z układem sterowania za pomocą złącza EC5. Obwód ten wyposażony jest w wejścia Right/Mono (prawe/mono) oraz Left/MPX (lewe/MPX) realizowane za pomocą dwóch 3-biegunowych złączy żeńskich oraz dwa wejścia SCA realizowane za pomocą złączy BNC. Sygnały Right/Mono oraz Left/MPX są filtrowane za pomocą filtra szumów w.cz. i podawane do wzmacniaczy operacyjnych U1a oraz U3a. Potencjometry dostrojcze R26 i R31 służą do regulacji wzmocnienia sygnału w zakresie od -6 do +12 dBm. Istnieje możliwość wybrania impedancji wejściowej o wartości 600 omów lub 10 kiloomów za pomocą przełączników S1 i S2. Menu opcji ustawień umożliwia ustawienia tłumika wejściowego na wartość stałą w zakresie od 0 do +6 i wartość zmienną -6/+12. W rzeczywistości, układy scalone U2-U4 są przełącznikami cyfrowymi. Wzmacniacze buforowe U1b i U3b (LM833) przesyłają sygnał do układu sterującego. Potencjometry dostrojcze R10 i R12 regulują wzmocnienie sygnałów wejściowych SCA, zaś wzmacniacze buforowe U5a i U5b (LM833) przesyłają sygnał do układu sterującego. W tym obwodzie znajduje się również złącze RS232 (EC3) oraz dwa złącza męsko-żeńskie portu RS485 (EC1-EC2).

Zdalne złącze (EC4) nadajnika umożliwia wykorzystywanie sygnałów analogowych do odczytu kilku parametrów oraz sygnałów logicznych do uaktywniania alarmu i sygnałów gotowości.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  CPE PŁOSQCSZ

5.7 Koder stereo

Koder stereo umieszczony jest na płycie układu sterowania i jest do niej podłączony za pomocą złączy EC1 i EC2. Częstotliwość odniesienia uzyskiwana jest za pomocą oscylatora kwarcowego o częstotliwości 4867 kHz. Układ scalony U14 pracuje jako bufor dla układu U5a. Obwód ten jest zasilany podwójnym napięciem ± 8 V, podawanym z płytki układu sterowania. Sygnały lewego i prawego kanału są wzmacniane przez wzmacniacze U10a i U10b i scalony układ rezystancyjny. Układ scalony U8 (4051b), który jest pilotowany przez układ U5 (4520), tworzy sygnał multipleksa. Filtr dolnoprzepustowy 100 kHz zbudowany jest na wzmacniaczach operacyjnych U4 i U3. Sygnał o częstotliwości 19 kHz uzyskiwany jest ze scalonego układu rezystancyjnego, zbudowanego na układzie U7 (4051), który jest również pilotowany przez układ U5. Sygnał ten jest filtrowany przez układy U1 i U20b. Przy częstotliwości 19 kHz potencjometr dostrojczy R37 służy do regulacji procentowej zawartości sygnału. Układ scalony U20a jest wzmacniaczem sumującym, który miesza sygnał multipleksa, sygnał 19 kHz i odpowiednią zawartość procentową sygnałów prawego i lewego kanału, regulowaną przez potencjometry dostrojczy R50 i R49. Zespolony sygnał o amplitudzie równej niemal $8,8 V_{pp}$ otrzymywany jest na wyjściu układu U3a. Na wyjściu z układu U3a uzyskiwana jest kompensacja fazowa w zakresie częstotliwości od 10 kHz do 15 kHz, natomiast potencjometr dostrojczy R36 reguluje fazę przy częstotliwościach 19 kHz i 38 kHz.

5.8 Układ sterujący

Oprócz spełniania innych funkcji układ sterujący kieruje również podłączaniem różnych zewnętrznych funkcji. Główną rolę na tej płycie odgrywa mikroprocesor U23 (3062).


Pamięć błyskowa umożliwia ładowanie za pomocą złącza EC7 nowych, dostarczanych na żądanie klienta, wersji oprogramowania. Układ scalony U25 zarządza funkcją zegara/daty, zaś na złączu EC12 dostępny jest sygnał zegara wraz z napięciem baterii rezerwowej.

W przypadku zaniku zasilania elektrycznego układ scalony U29 (St93C86) zapisuje w pamięci wszystkie ustawione dane. Zewnętrzną komunikację z GSM i portem RS232 obsługuje układ scalony U20 (DS14C232) oraz układ scalony U9 (DS14C232), zaś układ scalony U24 (DS75176) obsługuje port RS485. Para układów scalonych U28 (LM336) i U34b zapewnia połączenie pomiędzy czujnikiem temperatury (umieszczonym na wzmacniaczu mocy) i wejściem mikroprocesora.

Wartość ukazywanego na wyświetlaczu odczytu temperatury regulowana jest za pomocą potencjometru dostrojczego RV6. Układy scalone U26a i U26b (LM358) dostarczają napięcie stałe (którego wartość regulowana jest za pomocą potencjometrów dostrojczych RV4 i RV5) w celu przedstawienia wartości napięcia i prądu stopnia wzmacniacza mocy. Tranzystory Q1, Q3, Q7, Q9, Q10, Q15 pełnią rolę konwertera logicznego, przekształcającego napięcie +5 V w napięcie ± 8 V przeznaczone dla kilku funkcji (preemfaza, L.F.L. Mono/Stereo). Układy scalone U2 i U8 służą do stabilizacji napięcia ± 8 V zasilającego koder stereo.

Względne napięcia stałe mocy wysyłanej i mocy odbitej, pochodzące ze sprzęgacza kierunkowego (złącze EC10) są odpowiednio wzmacniane przez układ scalony U21a-b i regulowane za pomocą potencjometrów dostrojczych RV1 i RV2 przed podaniem do mikroprocesora. Ze złącza EC10 pobierany jest również sygnał stałoprądowy do sterowania układem automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) mocy wysyłanej i odbitej. Sygnały wyjściowe układów U21c i U21d są sumowane za pomocą duodiody D5 w celu uzyskania napięcia stałego służącego do sterowania bazą tranzystora mocy Q12 (TIP31c). Napięcie to zmienia się w zakresie od +4,5 V do 13,5 V i umożliwia regulację mocy w zakresie od 5 W do

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji 

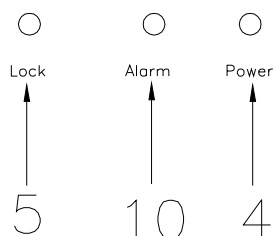
250 W. Wejściowy sygnał Prawy/Mono oraz Lewy/MPX podawany jest ze złącza EC2 i w przypadku gdy nadajnik skonfigurowany jest do pracy w trybie STEREO te sygnały audio podawane są bezpośrednio do filtrów preemfazy U3 (4051) – U400a (T1072) i U12 (4051) – U13(TL072). Następnie sygnał audio podawany jest do filtra 15 kHz. Przefiltrowany sygnał dostępny jest na złączu EC4b (koder stereo). Zmultipleksowany sygnał dostępny jest na złączu EC4a.

Jeśli nadajnik skonfigurowany jest do pracy w trybie MONO, mikroprocesor będzie komutować sygnał wyjściowy z układów scalonych U11 (4051) i U5 (4051) w celu podania sygnału mono do układu scalonego U10b (TL072). Ten podzespół jest scalonym wzmacniaczem sumującym, umożliwiającym mieszanie wszystkich sygnałów z wejść SCA. Dwa potencjometry dostrojcze: RV10 (dla sygnału mono) oraz RV13 (dla sygnału MPX) służą do zmniejszania różnicy poziomów pomiędzy dwoma kanałami do wartości maks. 0,1 dB. Wyjście układu scalonego U10b jest podłączone do wejścia układów U32 (4051) i U33 (4051), sterowanych z układu U35, w celu redukcji poziomu sygnału m.cz. jedynie w przypadku przemodulowania. Ten układ scalony jest programowany za pośrednictwem złącza S4. Zworka S6 umożliwia włączanie lub wyłączanie funkcji ogranicznika. Na wyjściu układu U31 umieszczony jest układ obcinający U14b, powodujący obcinanie sygnału gdy przemodulowanie osiągnie wartość ± 110 kHz. Układ obcinający można wyłączyć za pomocą zworki S1. Ostateczny sygnał audio podawany jest do obwodu syntezy za pośrednictwem złącza EC1a. Poziom modulacji regulowany jest za pomocą potencjometru dostrojczego RV7. Podwójny prostownik półokresowy, zbudowany na układach scalonych U22-U18-U30 i U16, zasila mikroprocesor odpowiednim poziomem napięcia stałego w celu zobrazowania stopnia modulacji na ekranie wyświetlacza. Poziom napięcia regulowany jest za pomocą potencjometru dostrojczego RV11.

Styki trzech przełączników RL1-RL2-RL3 służą do uaktywniania alarmu i trybu gotowości (patrz poświęcony im opis). Złącze EC9 umożliwia sprzęgnięcie z mikroprocesorem, obsługującym blok klawiszy i wyświetlacz na panelu czołowym.

5.9 Stan po uruchomieniu


Po uruchomieniu na ekranie ciekłokrystalicznym pojawia się nazwa, wersja i numer seryjny urządzenia. Równocześnie zostają przetestowane wszystkie diody LED.



Po zakończeniu uruchamiania wyświetlone zostaje **Menu główne**. Składa się ono z dwóch wierszy:

- w **górnym wierszu** przedstawiany jest domyślny pomiar **mocy wysyłanej (Fwd. Power)**, która jest wyjściową mocą w.cz., zaś po symbolu „Fwd. Power” podana jest wartość mocy

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji 

wysyłanej. Pomiar ten można zmieniać za pomocą menu stosownie do potrzeb użytkownika.

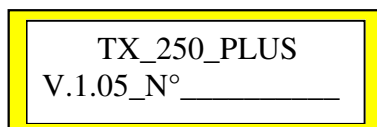
- w drugim wierszu pokazywany jest stan urządzenia („Normal” – jeśli wszystko działa bez zarzutu).

5.10 Opis menu

Po wejściu do menu można zmienić domyślny pomiar wyświetlany w górnym wierszu wyświetlacza LCD oraz uzyskać dostęp do opcji obrazowania (np. do dziennika zdarzeń) oraz do ustawień (moc wyjściowa, częstotliwość itp.).

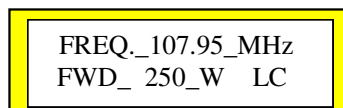
5.11 Działanie wyświetlacza.

Po włączeniu urządzenia na jego wyświetlaczu ukazuje się nazwa modelu nadajnika TX, wersja oprogramowania i numer seryjny. Równocześnie testowane są diody LED umieszczone na panelu czołowym. Cała operacja trwa około 5 sekund.



TX_250_PLUS
V.1.05_N° _____

Następnie na wyświetlaczu ukazuje się częstotliwość i moc. Po każdym naciśnięciu któregośkolwiek z 3 przycisków znajdujących się pod wyświetlaczem na panelu czołowym, wyświetlacz pozostaje podświetlony przez 30 sekund.



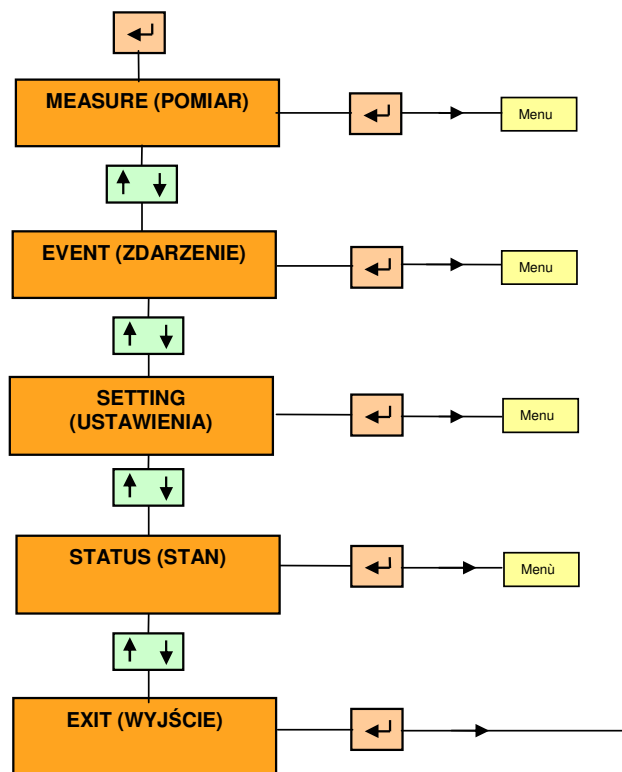
FREQ._107.95_MHz
FWD_ 250_W LC

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



Przycisk wprowadzania pozwala uzyskać dostęp do Menu głównego, które jest podzielone na 5 sekcji:



- Aby wyjść z tego menu, należy przejść do opcji EXIT i nacisnąć przycisk ENTER. W przeciwnym razie nastąpi przejście do podmenu.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.12 Opis poszczególnych menu.

MEASURE (POMIAR)

To menu umożliwia odczytywanie wszystkich pomiarów wykonywanych w urządzeniu; pomiary te wyświetlane są w grupach po dwa na raz. Naciskanie przycisków „UP” lub „DOWN” powoduje przejście do dwóch następnych lub do dwóch poprzednich pomiarów. Naciśnięcie przycisku „ENTER” w dowolnym podmenu powoduje przejście do menu Measure (Pomiar). Poniżej podano przykłady konkretnych pomiarów:

1) Pomiar modulacji:

□□□□□□□□□□
Mod. 000 KHz

W pierwszym wierszu pokazywany jest pasek pomiarowy (miernik typu VU), którego wartość rośnie lub maleje, zgodnie ze zmianami wielkości sygnału wejściowego m.cz.

W drugim wierszu pokazywana jest cyfrowa wartość modulacji, która również zmienia się zgodnie z sygnałem m.cz.

2) Moc wysyłana (bezpośrednia) i moc odbita.

Fwd Pow. 000 W
Ref. Pow 00 W

W tym przypadku wyświetlana jest wartość mocy wysyłanej i odbitej.

3) Napięcie i prąd modułu mocy.

PA Voltage 00.0 V
PA Current 00.0 A

W tym wypadku wyświetlane wartości będą się zmieniać w zależności od napięcia wejściowego.

Ten pomiar pozwala uzyskać odczyt napięcia w zakresie od +1,1 V do +55 V oraz odczyt prądu w zakresie od 0,1 A do 13 A.

4) Odczyt częstotliwości i temperatury

Freq 000.000 MHz
Temperature ±00 °C

Odczyt częstotliwości pokazuje ustawienie zaprogramowanej PLL – za pomocą przycisków **Up**, **Down** oraz **Enter** w dziale **SETTING (USTAWIENIA)**.

Temperatura wyświetlana jest w zakresie od **-20 °C** do **99 °C**.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

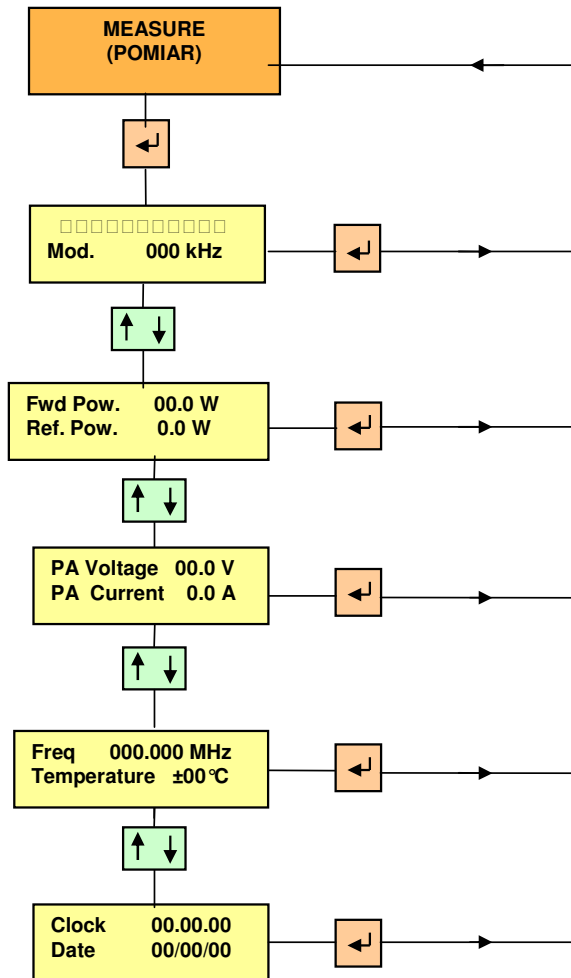


5) Odczyt godziny i daty

Clock	00.00.00
Date	00/00/00

To podmenu wyświetla aktualną godzinę i datę.

Graficzne przedstawienie menu **MEASURE (POMIAR)**:



Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.13 Menu Event Log (Dziennik zdarzeń).

EVENT LOG
(DZIENNIK ZDARZEŃ)

To menu umożliwia obrazowanie w porządku chronologicznym wszystkich operacji wykonanych przez urządzenie. W chwili gdy liczba operacji zapisanych w pamięci osiągnie wartość 99, pierwsza z zapisanych w porządku chronologicznym operacji zostaje skasowana. Dla każdej z zapisanych w pamięci urządzenia operacji w górnym wierszu wyświetlacza pokazywany jest rodzaj, w dolnym zaś data i godzina wykonania tej operacji. Każdorazowy powrót urządzenia do normalnego funkcjonowania jest również zapisywany w pamięci pod nazwą „Normal”, wraz z podaniem daty i godziny.

Do przemieszczania się w obrębie tego podmenu służą przyciski **Up** i **Down**, naciśnięcie zaś w dowolnym momencie przycisku **ENTER** powoduje powrót do menu **EVENT LOG**.

W skład tego menu wchodzi następujące opcje:

1) Excessive V.S.W.R.(Nadmierna wartość współczynnika VSWR).

Exc. V.S.W.R. n° 00
00:00 00/00/00

Ten sygnał zostanie zapisany w pamięci, gdy maksymalna wartość mocy przekroczy ustaloną wartość graniczną 25 W.

2) Power On (Włączone zasilanie).

Power On n° 00
00:00 00/00/00

Wskazuje, że urządzenie jest włączone.

3) Over Heat (Przegrzanie).

Over Heat n° 00
00:00 00/00/00

Jest to sygnał osiągnięcia maksymalnej dopuszczalnej temperatury, wynoszącej **75°C**.

4) Stand-by Al. (Alarm przejścia do stanu czuwania).

Stand-by Al. n° 00
00:00 00/00/00

Ten sygnał zapisywany jest w pamięci po każdej interwencji którejś z sekcji zabezpieczających, powodującej przejście urządzenia do stanu czuwania.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5) P.S. Overload (Przeciążenie P.S.).

P.S. Overload	n°00
00:00	00/00/00

Ten sygnał odnosi się do maksymalnego prądu PA (13 A).

6) V. aux failure (Awaria napięcia pomocniczego).

V.Aux failure	n° 00
00:00	00/00/00

Wskazuje brak jednego z dwóch pomocniczych napięć zasilających.

6) Stand-by Re (Zdalne spowodowanie przejścia do stanu czuwania).

Stand-by Re.	n° 00
00:00	00/00/00

Ten sygnał pojawia się po każdym przejściu urządzenia do stanu czuwania za pośrednictwem złącza RS232 lub złącza sterowania zdalnego.

7) PLL Unlocked (Odblokowana pętla PLL).

PLL Unlocked.	n° 00
00:00	00/00/00

To zdarzenie zostaje zapisane w pamięci po odblokowaniu pętli PLL.

8) Normal (Normalny stan pracy).

Normal	n° 00
00:00	00/00/00

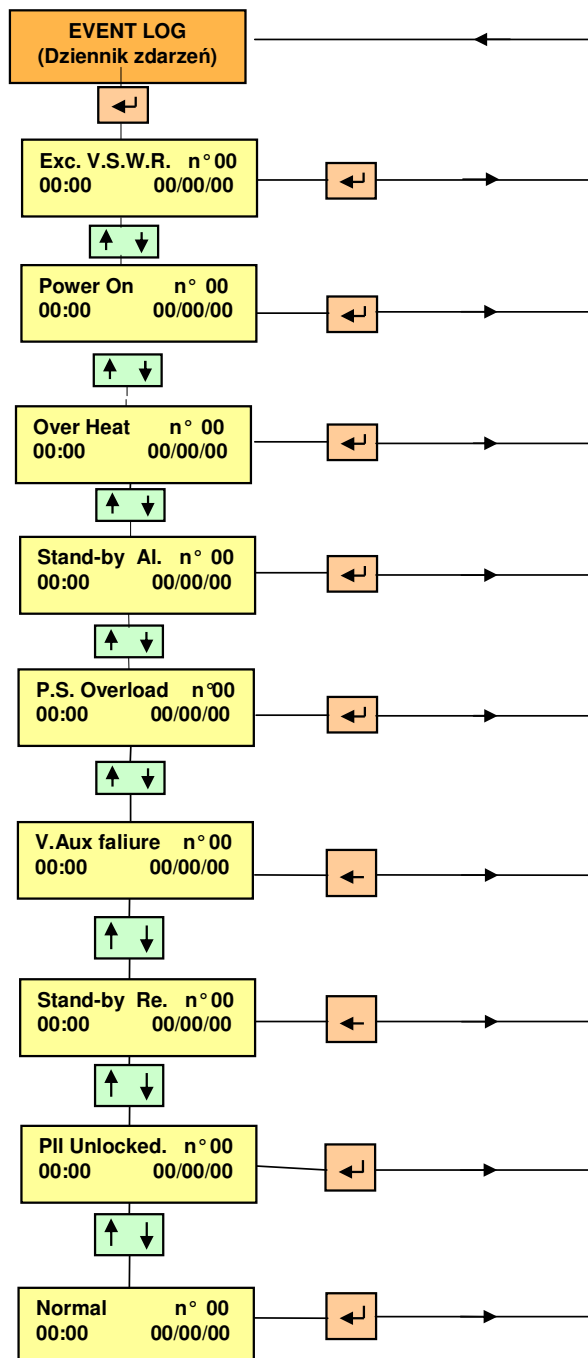
Ten komunikat ukazuje się na wyświetlaczu po każdym powrocie urządzenia do normalnego funkcjonowania.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



Summary of the **EVENT LOG** menu.

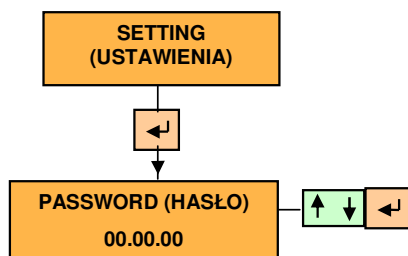


Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.14 Menu setting (Ustawienia).

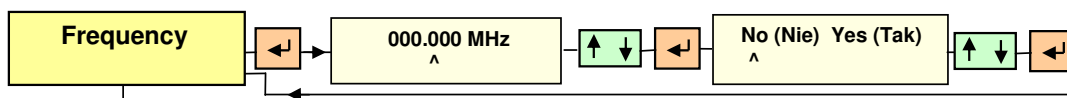


Menu SETTING służy do ustawiania wszystkich danych niezbędnych do funkcjonowania urządzenia.

Aby uzyskać dostęp do tego menu, należy wprowadzić cyfrowe hasło. Do poruszania się w obrębie Menu głównego służą przyciski **Up** i **Down**, zaś w celu ustawienia odpowiednich danych należy posługiwać się przyciskiem **ENTER**, który umożliwia przechodzenie do odpowiedniego podmenu.

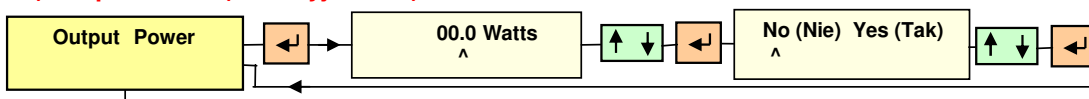
Aby wyjść z menu SETTING, należy przejść do 13. opcji (Exit) i nacisnąć przycisk ENTER. Istnieje możliwość ustawienia 12 zestawów parametrów.

1) Frequency (Częstotliwość).



Po naciśnięciu przycisku **ENTER** kursor ustawi się na pierwszej cyfrze wartości częstotliwości podanej w MHz. Aby wpisać tę cyfrę, należy posłużyć się przyciskiem **Up** lub **Down** w celu odpowiedniego zwiększenia lub zmniejszenia cyfry (w zakresie od 0 do 9). Naciśnięcie przycisku **ENTER** powoduje zapisanie tej cyfry i przejście do następnej cyfry. Wpisywanie każdej następnej cyfry należy wykonać w ten sam, opisany powyżej, sposób. Naciśnięcie przycisku **ENTER** w celu zapisania ostatniej cyfry powoduje przejście do podmenu, które umożliwiło ustawienie częstotliwości. Po dokonaniu wymaganego wyboru należy nacisnąć przycisk Enter w celu powrotu do menu częstotliwości. Opisana powyżej procedura obowiązuje w przypadku wszystkich kolejnych menu. Nie jest możliwe ustawienie częstotliwości o wartości niższej niż **87,50 MHz** i wyższej niż **107,950 MHz**. Po naciśnięciu przycisku **ENTER** w celu wprowadzenia ostatniej cyfry, moc spada do 0 i powraca do swojej nominalnej wartości po upływie 3-4 sekund.

2) Output Power (Moc wyjściowa).




Wskazówki dotyczące ustawiania mocy wyjściowej:

Naciśnij przycisk Enter w celu przejścia do menu mocy wyjściowej.

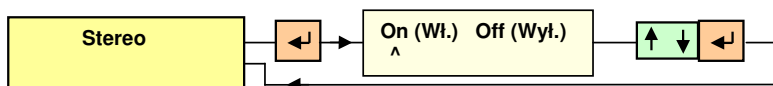
Zmień wartość mocy, posługując się przyciskami **Up** i **Down**.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji 

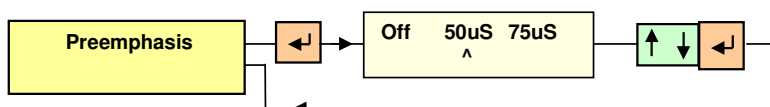
Naciśnięcie przycisku **ENTER** w celu wprowadzenia ostatniej cyfry powoduje przejście do podmenu, które umożliwiło ustawienie mocy. Po dokonaniu wymaganego wyboru należy nacisnąć przycisk Enter w celu powrotu do menu mocy.

3) Stereo.



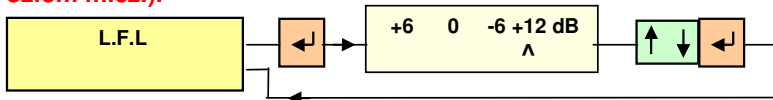
Wykonuje się to za pomocą przycisków **Up** i **Down** i zatwierdza przez naciśnięcie przycisku **ENTER**, który powoduje również powrót do tego menu. Opcję „Stereo” można wybrać tylko w przypadku gdy do złącza podłączony jest koder stereo.

4) Preemphasis (Preemfaza)



Procedura wchodzenia do tego menu oraz wybierania i ustawiania tych danych jest taka sama jak w punkcie 3.

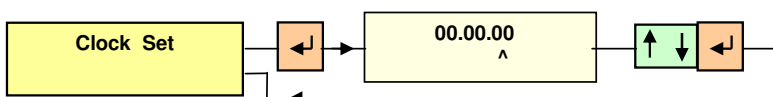
5) L.F.L. (Poziom m.cz.).



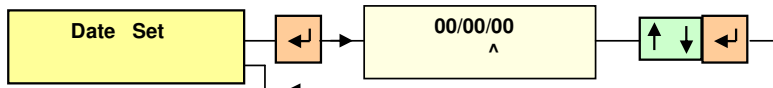
Menu **Low Frequency Level (Poziom sygnałów małej częstotliwości)** umożliwi odpowiednie ustawienie regulatora wejściowego. Procedura jest taka sama jak w poprzednim punkcie.

6) Clock Set (Ustawianie zegara).

Godzinę i datę ustawią się w prosty sposób za pomocą przycisków **Up** i **Down**, po umieszczeniu kursora na odpowiedniej cyfrze. W celu przejścia do następnej cyfry należy nacisnąć przycisk **ENTER**.



7) Date Set (Ustawianie daty).

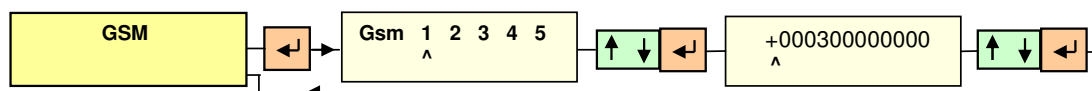


Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



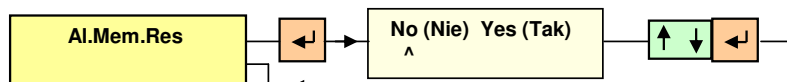
8) GSM



To podmenu umożliwia zaprogramowanie 5 numerów telefonicznych w systemie GSM w celu wysyłania następującego komunikatu SMS:

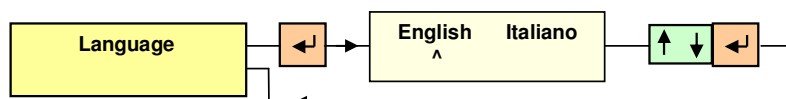
„Alarm ogólny”, model i numer seryjny urządzenia.

9) Al. Mem. Reset (Kasowanie pamięci alarmów).

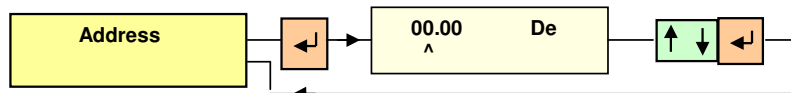


Wybranie tej opcji umożliwia całkowite anulowanie wszystkich alarmów.

10) Language (Język).

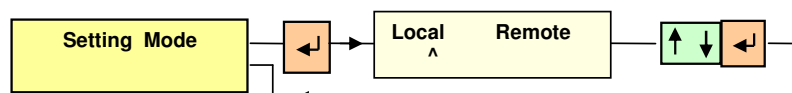


11) Address (Adres).



Umożliwia ustawienie informacji adresowych dotyczących portu **RS485**.

12) Setting Mode (Tryb ustawiania danych).



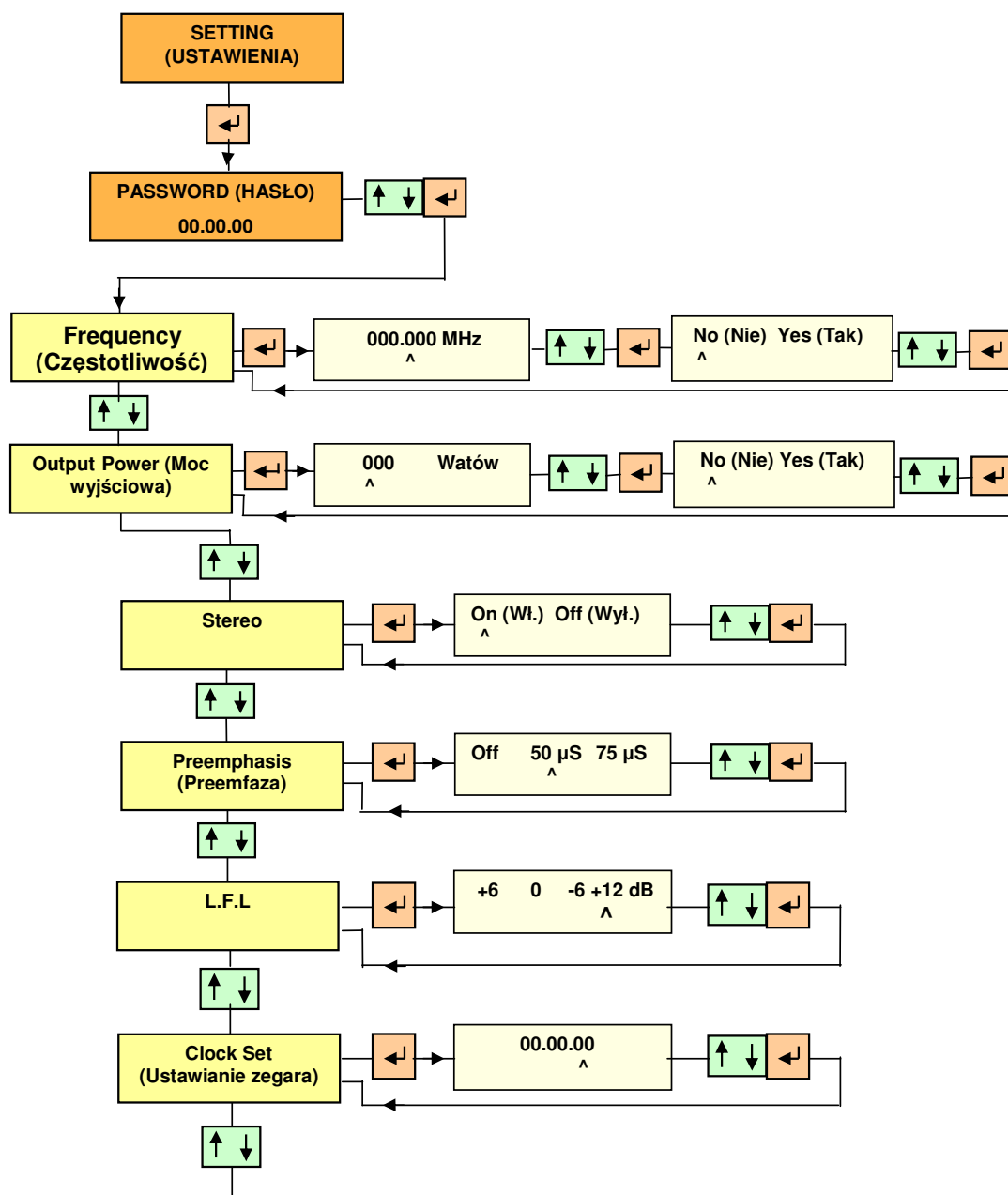
Za pomocą tego menu można wybrać lokalne lub zdalne ustawianie danych. W przypadku wybrania opcji zdalnego ustawiania danych, przyciski na panelu czołowym muszą być zablokowane. W przypadku gdy urządzenie jest sterowane zdalnie (z komputera do bazy), pierwszą dostępną opcją jest tryb „Setting” (Ustawienia). Dlatego też w przypadku lokalnego monitorowania nadajnika TX, jego ustawienia mogą być modyfikowane i zmieniane zdalnie.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

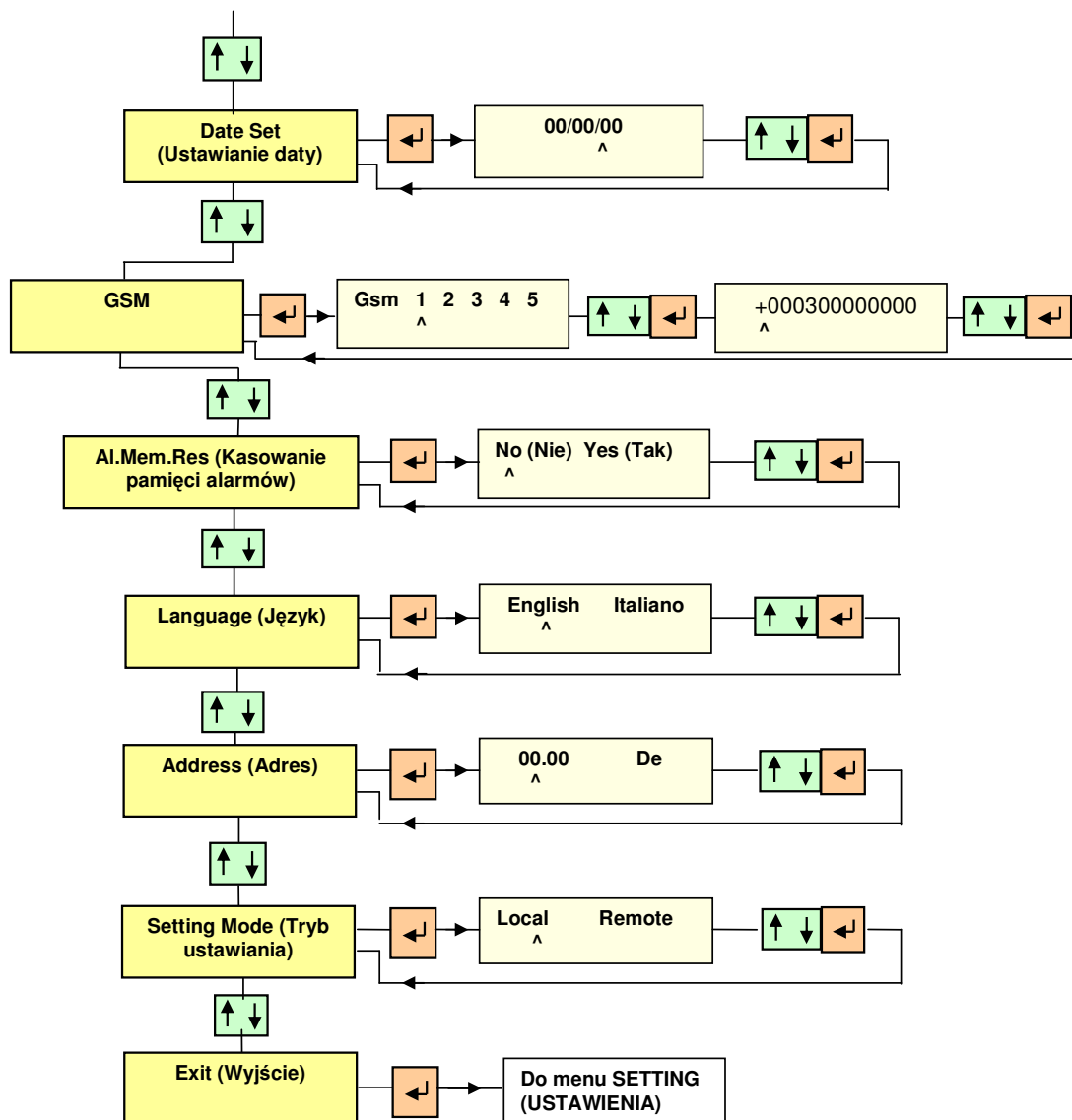


Sumaryczne przedstawienie menu **SETTING**.



Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

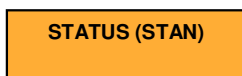


Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji

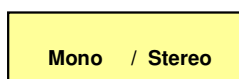


5.15 Menu Status (Stan).



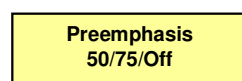
To menu umożliwia monitorowanie pewnych odczytów parametrów urządzenia. Zarówno samo menu, jak też sposób przechodzenia z podmenu do Menu głównego są podobne do menu Measure (Pomiar). Możliwe jest monitorowanie następujących parametrów:

1) Mono lub Stereo.



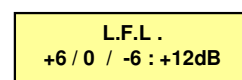
Wskazuje ustawienie urządzenia do pracy w trybie monofonicznym lub stereofonicznym. Na wyświetlaczu musi się ukazywać wyraźnie tylko jedna z tych dwóch opcji.

2) Preemphasis 50µsec–75µsec–Off (Preemfaza 50 µs – 75 µs – Wył.)



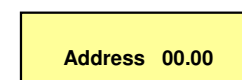
Wskazanie dotyczące ustawienia preemfazy: 50 µs, 75 µs lub wyłączona. Oczywiście również w tym przypadku na wyświetlaczu musi być wyświetlona tylko jedna z tych opcji.

3) L.F.L. (Poziom m.cz.) +6 / 0 / -6 : +12dB




Parametr dotyczący poziomu sygnałów małej częstotliwości, określający ustawienie czułości wejściowej oraz wskazujący stan tłumika wejściowego. Na wyświetlaczu może być wyświetlona tylko jedna wartość.

4) Address (Adres)

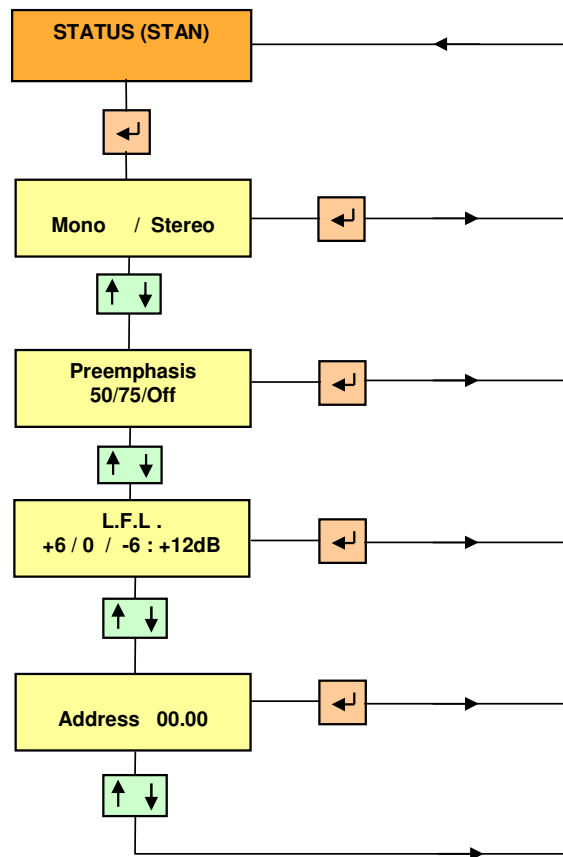


Pokazuje adres portu RS485.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji  **Cie** plosqcsz

Sumaryczne przedstawienie menu **STATUS (Stan)**.



Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

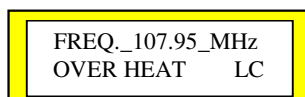
Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



5.16 SEKCJA ALARMÓW

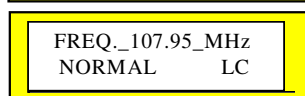
5.16.1 ALARM

We wszystkich alarmach wywołanych nienormalnym działaniem urządzenia drugi wiersz, w którym powinien znajdować się komunikat FWD 00.0 W, zostanie zastąpiony odpowiednim komunikatem (rys.1). Po powrocie urządzenia do stanu normalnego działania, w drugim wierszu pojawi się komunikat „Normal” (rys.2), wskazujący zadziałanie układu zabezpieczenia. Każda interwencja musi zostać zarejestrowana w Dzienniku zdarzeń. Urządzenie można umieszczać w stanie oczekiwania i resetować nieskończoną ilość razy, na ekranie wyświetlacza zaś musi być wyświetlany komunikat „Stand-by” zamiast komunikatu „Normal”.



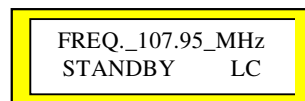
FREQ_107.95_MHz
OVER HEAT LC

Rys. 1



FREQ_107.95_MHz
NORMAL LC

Rys. 2



FREQ_107.95_MHz
STANDBY LC

Rys. 3

Poniżej przedstawiono sytuacje powodujące uaktywnienie alarmu:

1) V.Aux failure (Awaria napięcia pomocniczego).

Alarm uaktywniany jest w przypadku braku jednego z dwóch napięć pomocniczych $\pm 15 V$.

2) P.S.Overload (Przeciążenie zasilacza).

Alarm uaktywniany jest, gdy wartość prądu pierwotnego przekroczy wstępnie ustaloną wartość (12 A).

3) EXC V.S.W.R. (Przekroczenie ustalonej wartości współczynnika VSWR)

Alarm uaktywniany jest, gdy wartość wyjściowej mocy odbitej przekroczy wstępnie ustaloną wartość, wynoszącą 25 W.

4) Over Heat (Przegrzanie).

Alarm uaktywniany jest, gdy wartość temperatury przekroczy wstępnie ustaloną wartość, wynoszącą 75 °C.

Nadajnik FM 250W • TX250 PLUS

Instrukcja obsługi serwisowej i eksploatacji



6. Obsługa serwisowa

6.1 Ogólne informacje i ostrzeżenia

- UWAGA:** Obsługa serwisowa może być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowanych i upoważnionych do tego techników serwisowych.
- UWAGA:** Wzmacniacz można wyjąć z regału lub otworzyć jego pokrywę w celu demontażu i montażu jego modułów wyłącznie w stanie beznapięciowym. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności serwisowych należy odłączyć wtyk przewodu sieciowego, przełączyć wyłącznik zasilania w położenie OFF (wyłączone) i odczekać kilka minut, aby wewnętrzny kondensator mógł się rozładować.
- UWAGA:** Po wykonaniu jakichkolwiek czynności związanych z wyjmowaniem lub wymianą podzespołów należy pamiętać, że w celu przywrócenia pierwotnych warunków roboczych opisane czynności muszą być wykonane w odwrotnej kolejności, chyba że podano inaczej.
- UWAGA:** Normalne działanie wzmacniacza można przywrócić wyłącznie w przypadku zamontowania i przyłączenia wszystkich jego podzespołów i elementów.