

# INSTALCJA OBSŁUGA I SERWIS



## ATLAS-210x/215x

SOLIDNY, KOMPAKTOWY  
JEDNOWSTĘGOWY TRANSCIVER

Wersja polska | Krześnica, 2025

Tłumaczenie: SQ1KSM

*Tę polską wersję instrukcji dedykuję śp. Markowi SP3GVX — koledze,  
dziękując mu za wspólne wyjazdy, rozmowy, troskę i zrozumienie.  
To jego Atlas 210x dziś mi służy i stał się impulsem do przygotowania tej  
publikacji.*

SQ1KSM

# S P I S T R E Ś C I

<b>1. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>1</b>
1-1. WPROWADZENIE .....	1
1-2. OGÓLNA SPECYFIKACJA .....	2
1-3. SPECYFIKACJA ODBIORNIKA .....	3
1-4. SPECYFIKACJA NADAJNIKA .....	3
1-5. SPECYFIKACJA ODBIORNIKA KONSOLI ZASILAJĄCEJ - MODEL 220-CS .....	4
1-6. AKUMULATOR ŁADOWALNY .....	4
<b>2. INSTALACJA .....</b>	<b>5</b>
2-1. WPROWADZENIE .....	5
2-2. INFORMACJE OGÓLNE .....	5
2-3. ZASILANIE D.C. ....	5
2-4. SAMOCHODOWE SYSTEMY ELEKTRYCZNE DC.....	5
2-5. DELUXE MOUNTING KIT (DMK) .....	5
2-6. D.C. CABLE (DCC) .....	5
2-7. CIGARETTE LIGHTER CABLE .....	5
2-8. PRZENOŚNY ZESTAW BATERYJNY.....	5
2-9. KONSOLA ZASILAJĄCA 220-CS .....	5
2-10. PRZENOŚNY ZASILACZ AC MODEL 200-PS.....	5
2-11. DOPASOWANIE IMPEDANCJI LINII NADAWCZEJ .....	5
2-12. ODCZYTY AMPEROMIERZA .....	6
2-13. OCHRONA PRZED NIESKOŃCZONYM SWR.....	6
2-14. POMIARY SWR .....	6
2-15. POŁĄCZENIA MIKROFONU .....	6
2-16. NADAWANIE STEROWANE GŁOSEM (VOX) .....	7
2-17. KLUCZ CW .....	7
2-18. ZDALNE PRZEŁĄCZANIE CW W TRANSCEIVERACH ATLAS.....	7
2-19. GNIAZDO ZEWNĘTRZNEGO OSCYLATORA.....	7
2-20. GNIAZDO AUXILIARY .....	7
2-21. POŁĄCZENIE WZMACNIACZA LINIOWEGO .....	8
2-22. INSTALACJE MOBILNE .....	8
2-23. ZESTAW MONTAŻOWY DELUXE TYPU PLUG-IN.....	8
2-24. ZESTAW MONTAŻOWY MBK (MOBILE BRACKET KIT) .....	10
2-25. INSTALACJA PRZEWODU ZASILAJĄCEGO DC.....	10
2-26. MONTAŻ WYŁĄCZNIKA NADPRĄDOWEGO 25 A .....	10
2-27. INNE INSTALACJE ZASILANIA DC.....	10
2-28. INSTALACJE STACJONARNE .....	11
2-29. ANTENY .....	11
2-30. ANTENY MOBILNE .....	11
2-31. METODA DOPASOWANIA POJEMNOŚCIOWEGO.....	11
2-32. TŁUMIENIE ZAKŁÓCEŃ.....	11
2-33. ANTENY STACJI STACJONARNEJ.....	11
2-34. TUNER ANTENOWY LUB „MATCH BOX” .....	12
<b>3. OBSŁUGA .....</b>	<b>13</b>
3-1. WPROWADZENIE .....	13

3-2. ELEMENTY STERUJĄCE .....	13
3-3. WŁĄCZANIE/ WYŁĄCZANIE ZASILANIA, OBSŁUGA MOBILNA .....	13
3-4. WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE ZASILANIA .....	13
3-5. PRZEŁĄCZNIK FUNKCYJNY .....	13
3-6. A. F. GAIN Regulator A.F. GAIN.....	13
3-7. R. F. GAIN Regulator R.....	13
3-8. SELEKTOR PASMA I POKRĘTŁO STROJENIA, MODEL 210x .....	13
3-9. SELEKTOR PASMA I POKRĘTŁO STROJENIA, MODEL 215x .....	13
3-10. USTAWIANIE SKALI.....	13
3-11. RÓWNOWAGA FALI NOŚNEJ .....	13
3-12. WYZEROWANIE S-METRU .....	13
3-13. KALIBRATOR KWARCOWY .....	13
3-14. PRAWIDŁOWE STROJENIE SYGNAŁÓW JEDNOWSTĘGOWYCH .....	13
3-15. NADAWANIE GŁOSOWE .....	14
3-16. POZIOM MODULACJI .....	14
3-17. ALC REGULATOR ALC .....	14
3-18. TRANSMISJA CW .....	15
3-19. RADIATOR (HEAT SINK) .....	15
<b>4. TEORIA UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH .....</b>	<b>16</b>
4-1. WPROWADZENIE .....	16
4-2. UKŁAD WEJŚCIOWY ODBIORNIKA .....	16
4-3. CZUŁOŚĆ .....	16
4-4. SELEKTYWNOŚĆ .....	16
4-5. PRZEŁĄCZANIE OSCYLATORA.....	16
4-6. SZEROKOPASMOWE UKŁADY NADAJNIKA.....	20
4-7. SZEROKOPASMOWE UKŁADY ODBIORNIKA .....	20
4-8. ZESTROJENIE I DIAGNOSTYKA .....	20
4-9. TABELA NAPIĘĆ .....	20
4-10. ZAKRESY CZĘSTOTLIWOŚCI SYGNAŁU ORAZ OSCYLATORA LOKALNEGO .....	20
4-11. PC-100C – PIERWSZY MIESZACZ / PIERWSZY WZMACNIACZ I.F .....	21
4-12. PC-200C — DRUGI WZMACNIACZ POŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI .....	22
4-13. PC-300C — UKŁAD AUDIO ODBIORNIKA, PRZEŁĄCZNIK OSCYLATORA .....	24
4-14. PC-500D/520A — PRZEDWZMACNIACZ, STOPIEŃ STERUJĄCY, WZMACNIACZ MOCY, OCHRONA SWR.....	26
4-15. PC-400C — PŁYTKA OBWODU VFO I OBWODY STROJENIA .....	28
4-16. PC-600 — OSCYLATOR NOŚNY, WZMACNIACZ BUFOROWY .....	31
4-17. PC-800C/1200 STROJENIE WEJŚCIOWE ODBIORNIKA.....	32
4-18. PC-820 — KALIBRATOR KWARCOWY 100 kHz .....	34
4-19. PC-900C — STROJENIE WEJŚCIOWE NADAJNIKA .....	35
4-20. PC-1010/1020 — FILTRY DOLNOPRZEPUSTOWE .....	36
4-21. PC-1100A — MOSTEK SWR, UKŁAD PRZEKAŹNIKA ANTENOWEGO .....	39
<b>5 . AKCESORIA .....</b>	<b>40</b>
5-1. TLUMIK ZAKŁÓCENI MODEL PC-120.....	40
5-2. GENERATOR KWARCOWY MODEL 10X.....	42
5-3. TRANSFORMATOR MODEL MT-1.....	43
5-4. MODEL VX-5 VOX .....	44
5-5. MODEL DD-6B CYFROWA SKALA Z WBUDOWANYM LICZNIKIEM CZĘSTOTLIWOŚCI .....	44



Rysunek 1-1. Model Atlas 210x przedstawiony z opcjonalną konsolą AC 220-CS

## Rozdział 1. Informacje Ogólne

### 1-1. WPROWADZENIE

Transceiver Atlas 210x został zaprojektowany do komunikacji typu SSB (jedna wstęga boczna) i CW (telegrafia) w amatorskich pasmach radiowych 10, 15, 20, 40 i 80 metrów. Model Atlas 215x obsługuje pasma 15, 20, 40, 80 i 160 metrów. Urządzenia te wykorzystują całkowicie półprzewodnikowe układy elektroniczne oraz modułową konstrukcję. Ostrożnie szacując moc wejściową na poziomie 200 watów pozwala na komunikację na całym świecie - z instalacji stacjonarnych, przenośnych czy zamontowanych w pojazdach.

Firma Atlas Radio, Inc. posiada licencję od Southcom International, Inc. z Escondido w Kalifornii - producenta sprzętu radiowego dla wojska i zastosowań komercyjnych. Dzięki temu porozumieniu Atlas Radio może wprowadzać na rynek radioamatorski najbardziej zaawansowane konstrukcje układów elektronicznych. Les Earnshaw, założyciel i dyrektor działu badań i rozwoju w Southcom International, uznawany jest za jednego z najwybitniejszych inżynierów specjalizujących się w technologii półprzewodnikowej - co potwierdza dynamiczny rozwój firmy Southcom na rynkach radiowych w USA i wielu innych krajach.

Wysoka wydajność i niezawodność transceiverów Atlas to efekt najwyższej jakości wykonania oraz skrupulatnego programu kontroli jakości. Nasz zespół tworzą wykwalifikowani monterzy, technicy i inżynierowie, spośród których wielu to aktywni radioamatorzy. Nasz dział serwisowy, jeśli zajdzie taka potrzeba, dokłada wszelkich starań, aby każdy użytkownik Atlas był zadowolonym klientem. W imieniu całej ekipy Atlas Radio życzymy wielu godzin przyjemnej pracy z Państwa transceiverem Atlas.

*73 Herb Johnson W6QKI*

*President*

## 1-2. OGÓLNA SPECYFIKACJA

### ZAKRESY PASM:

#### ATLAS 210X:

Obejmuje pasma 80, 40, 20, 15 i 10 metrów, z wewnętrznymi zakresami częstotliwości VFO w następującym układzie:

3500 - 4000kHz  
7000 - 7500kHz  
14000 - 14500 kHz  
21000 - 21500 kHz  
28400 - 29400 kHz

#### UWAGA:

Pasma 10 metrów w modelu 210x może być łatwo dostosowane przez użytkownika, aby obejmować dowolny zakres 1000 kHz w obrębie całego pasma.

#### ATLAS 215:

Obejmuje pasma 160, 80, 40, 20 i 15 metrów, z wewnętrznymi zakresami częstotliwości VFO przedstawionymi w następujący sposób:

1800 - 2100kHz  
3500 - 4000kHz  
7000 - 7500kHz  
14000 - 14500kHz  
21000 - 21500 kHz

### STEROWANIE CZĘSTOTLIWOŚCIĄ:

Wysoko stabilny VFO (oscylator o zmiennej częstotliwości), wspólny zarówno dla trybu odbioru, jak i nadawania.

### WSKAŹNIK CZĘSTOTLIWOŚCI:

Skala na pokrętle jest skalibrowana w odstępach co **5 kHz** dla wszystkich pasm, z wyjątkiem pasma **10 metrów**, gdzie odstęp wynosi **10 kHz**. Pełny obrót pokręta dostrajania zapewnia odstęp co **1 kHz** na wszystkich pasmach, z wyjątkiem 10 metrów, gdzie odstęp wynosi **2 kHz**.

### ZEWNĘTRZNE STEROWANIE CZĘSTOTLIWOŚCIĄ:

Gniazdo z tyłu urządzenia umożliwia podłączenie zewnętrznego oscylatora VFO lub akcesorium z kwarcowym oscylatorem w celu niezależnego sterowania częstotliwościami nadawania i odbioru albo do pracy w sieci lub w systemie MARS.

### ROZSZERZONY ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI Z OSCYLATOREM KWARCOWYM:

Gdy używane jest zewnętrzne akcesorium z oscylatorem kwarcowym modelu 10x, zakresy częstotliwości przedstawione są w następujących tabelach.

1800 - 3000 kHz (Model 215x only)  
3000 - 5200kHz  
5800 - 10000 kHz  
13800 - 14900kHz  
20600 - 21600 kHz

Uwaga: Model 10x nie działa na paśmie 28,0 MHz.

### KONSTRUKCJA UKŁADU:

Całkowicie półprzewodnikowa, 4 układy scalone, 18 tranzystorów, 31 diod. Pojedyncza przemiana, częstotliwość pośrednia 5520 kHz.

### KONSTRUKCJA MODUŁOWA:

Zawiera płytki obwodów drukowanych typu plug-in (do wpinania), co ułatwia konserwację.

### KONSTRUKCJA TYPU PLUG-IN:

Transceiver może być wpinany do uchwytu montażowego Deluxe Mobile albo opcjonalnej konsoli zasilającej 220-CS, co pozwala na łatwy montaż lub demontaż. Wszystkie złącza są standardowe: gniazdo antenowe SO-239, gniazda telefoniczne 1/4 cala dla mikrofonu, klucza CW, głośnika zewnętrznego lub słuchawek oraz sterowania wzmacniaczem liniowym.

### WYMAGANIA ZASILANIA:

Działa bezpośrednio ze źródła napięcia stałego 12 do 14 V z minusem na masie (standardowy system samochodowy). Pobór prądu: od 300 do 500 mA w trybie odbioru, do 16 A szczytowo w trybie nadawania. Dostępne są zasilacze Atlas model 220-CS (stacjonarny) oraz 200-PS (przenośny) do pracy z prądem zmiennym.

### ELEMENTY STERUJĄCE NA PANELU PRZEDNIM:

Pokrętko strojenia, zerowanie skali, przełącznik funkcji, przełącznik pasma, regulacja A.F. (wzmocnienie audio), R.F. (czułość odbiornika), wzmocnienie mikrofonu, wybór toru bocznego (sideband), przełącznik kalibratora, regulacja podświetlenia skali, kontrola ALC (automatyczna regulacja wzmocnienia).

### WYKOŃCZENIE:

Obudowa z aluminium pokryta czarnym winylem, dolna pokrywa również aluminiowa, panel anodowany.

### MASA:

6 funtów 14 uncji (3,1 kg) netto, 8 funtów 6 uncji (3,8 kg) w opakowaniu.

### WYMIARY:

Szerokość: 9½ cala (24,1 cm), Wysokość: 3½ cala (8,9 cm), Głębokość: 9½ cala (24,1 cm) – całkowita.

### 1-3. SPECYFIKACJA ODBIORNIKA

#### KONSTRUKCJA UKŁADU:

Obwód wejściowy cechuje się wyjątkową odpornością na przeciążenia i zakłócenia, dorównującą lub przewyższającą najlepsze konstrukcje lampowe. Sygnały są bezpośrednio konwertowane na częstotliwość pośrednią 5520 kHz, bez wstępnego wzmocnienia. Konwerter i detektor produktu wykorzystują podwójnie zrównoważony mieszacz pierścieniowy oparty na diodach. Układy scalone (IC) są stosowane w stopniach częstotliwości pośredniej (IF) oraz audio (AF).

#### CZUŁOŚĆ ZAPEWNIANA MNIEJ NIŻ:

0,4  $\mu$ V, aby uzyskać stosunek sygnału do szumu 10 dB na pasmach 160, 80, 40 i 20 metrów;

0,4  $\mu$ V na 15 metrów;

0,6  $\mu$ V na 10 metrów.

#### SELEKTYWNOŚĆ: kwarcowy filtr drabinkowy, 8 punktowy.

Szerokości pasma:

2,7 kHz przy 6 dB

4,3 kHz przy 60 dB

9,2 kHz przy 120 dB Tłumienie końcowe: ponad 130 dB

Współczynnik kształtu: 1,6.

TŁUMIENIE SYGNAŁU LUSTRZANEGO: Ponad 60 dB

### 1-4. SPECYFIKACJA NADAJNIKA

#### KONSTRUKCJA UKŁADU:

Szerokopasmowa konstrukcja eliminuje konieczność strojenia nadajnika. Pojedyncza konwersja z częstotliwości pośredniej (I.F.) do częstotliwości wyjściowej zapewnia minimalne zakłócenia i produkty mieszania. Dwusekcyjne filtry dolnoprzepustowe na każdym paśmie zapewniają tłumienie harmonicznych zgodne ze standardami komercyjnymi. Zawiera funkcje **ALC** oraz **ochronę przed wysokim SWR**.

#### STEROWANIE CZĘSTOTLIWOŚCIĄ:

Wewnętrzny oscylator VFO automatycznie ustawia częstotliwość nadawania dokładnie na tej samej wartości, na której odbierany jest sygnał. Gniazdo umieszczone z tyłu urządzenia umożliwia podłączenie zewnętrznego VFO lub oscylatora kwarcowego, co pozwala na niezależne sterowanie częstotliwościami nadawania i odbioru. Rozwiązanie to umożliwia również pracę w sieci oraz w systemie MARS.

#### MOC WYJŚCIOWA:

200 watów P.E.P. wyjściowej mocy oraz mocy CW (przy obciążeniu rezystancyjnym 50 omów i zasilaniu 13,6 V DC) na pasmach 160, 80, 40, 20 i 15 metrów. 120 watów na paśmie 10 metrów.

Moc wyjściowa: minimum **80 W** P.E.P. i CW na pasmach 160, 80, 40, 20 i 15 metrów; minimum **50 W** na paśmie 10 metrów.

MOC DLA RTTY / SSTV: Około 90 watów P.E.P. wyjściowej mocy (bezpośrednio zależna od wentylacji radiatora).

#### EMISJA: SSB:

Dolna wstęga boczna na pasmach 40, 80 i 160 metrów. Górna wstęga boczna na pasmach 20, 15 i 10 metrów przy ustawieniu przełącznika Sideband Selector na pozycję NORM. Odrotnie przy ustawieniu na pozycję OPP. CW: częstotliwość jest przesunięta.

#### ZAKŁÓCENIA WEWNĘTRZNE:

Mniej niż równoważne sygnałowi o poziomie 1  $\mu$ V!

CHARAKTERYSTYKI AGC (automatycznej kontroli wzmocnienia): Wyjście audio pozostaje stałe w granicach 4 dB, mimo zmian sygnału od 5  $\mu$ V do ponad 3 woltów.

#### CAŁKOWITE WZMOCNIENIE:

Wymaga sygnału poniżej 1  $\mu$ V, aby uzyskać 0,5 W mocy audio (nośna CW, heterodyna 1000 Hz)

#### PASMO PRZENOSZENIA AUDIO:

Zakres od 300 do 3 000 Hz, z tolerancją  $\pm 3$  dB.

#### GŁOŚNIK WEWNĘTRZNY:

Średnica 3 cale, impedancja 3,2  $\Omega$ , magnes o wadze 0,68 uncji. Gniazdo z tyłu umożliwia podłączenie zewnętrznego głośnika lub słuchawek. Rekomendowane słuchawki: 500–600  $\Omega$ . Słuchawki o wyższej impedancji wymagają większego ustawienia wzmocnienia A.F., a o niższej — mniejszego. Po podłączeniu transceivera do konsoli zasilania AC, głośnik wewnętrzny zostaje automatycznie odłączony, a działa głośnik przedni wbudowany w konsolę.

MIERNIK: Wskazuje jednostki "S" od 1 do 9 oraz od 10 do 50 dB

KALIBRATOR: Zapewnia punkty odniesienia co 100 kHz dla precyzyjnego ustawiania skali.

#### TŁUMIENIE NIEPOŻĄDANEJ WSTĘGI BOCZNEJ:

Więcej niż **60 dB** przy sygnale wejściowym audio 1000 Hz.

TŁUMIENIE NOŚNEJ: Więcej niż **50 dB**.

#### PRÓDUKTY INTERMODULACYJNE TRZECIEGO RZĘDY:

Około **30 dB poniżej mocy szczytowej**.

#### TŁUMIENIE HARMONICZNYCH:

Więcej niż **35 dB poniżej mocy szczytowej**.

#### POZIOM SYGNAŁÓW LUSTRZANYCH I SZUMÓW:

Więcej niż **40 dB poniżej mocy szczytowej**.

#### KLUCZOWANIE CW (telegrafia):

Ręczne przełączanie nadawanie/odbiór. Tryb półautomatyczny (semi-break-in) dostępny po zainstalowaniu akcesorium CW w konsoli zasilania AC.

#### STEROWANIE NADAWANIEM:

Naciśnięcie przycisku na mikrofonie (PTT – push-to-talk), albo ręczne nadawanie za pomocą przełącznika funkcji na przednim panelu. Automatyczne sterowanie głosem dostępne po zainstalowaniu akcesorium VOX w konsoli zasilania AC.

#### MIKROFON:

Dynamiczny lub kryształowy. Wymagane złącze: standardowa **wtyczka telefoniczna ¼ cala**, 3-obwodowa (*polecany np. SHURE 404C, wysokoomowy – przypis tłumacza*).

#### ZNIEKSZTAŁCENIA SYGNAŁU AUDIO:

Pasma przenoszenia: od **300 do 3000 Hz**, z tolerancją  $\pm 3$  dB.

MIERNIK: Wskazuje prąd kolektora wzmacniacza mocy, zakres od 0 do 16 amperów.

## STEROWANIE WZMACNIACZEM LINIOWYM:

Gniazdo z tyłu umożliwia kluczkowanie wzmacniacza liniowego oraz kontrolę ALC z poziomu wzmacniacza.

## 1-5. SPECYFIKACJA ODBIORNIKA KONSOLI ZASILAJĄCEJ - MODEL 220-CS

### NAPIĘCIE WEJŚCIOWE:

110 lub 220 V AC, 50–60 Hz.

### MOC WEJŚCIOWA:

Średnio 10 W w trybie odbioru, Szczytowo 250 W w trybie nadawania.

### WYJŚCIE:

Linia niskiego prądu: 13,6 V regulowane, 0,5 A.  
Linia wysokiego prądu: 13 V przy 16 A.

**GŁOŚNIK:** Owalny 3×5 cala, magnes o masie 1,1 uncji, cewka głosowa 3,2 Ω.

### WYKOŃCZENIE:

Aluminium pokryte winylem o chropowatej fakturze – trwałe i odporne na zarysowania.

### KONSTRUKCJA TYPU PLUG-IN:

Transceiver podłączany bezpośrednio do konsoli zasilającej – połączenia z anteną i głośnikiem frontowym wykonywane są automatycznie. Gniazda mikrofonu i słuchawek wyprowadzone na przedni panel.

### AKCESORIA:

Przestrzeń pod transceiverem umożliwia dodanie modułu VOX, Przestrzeń z tyłu umożliwia dodanie modułu CW semi-break-in.

### WYMIARY:

Szerokość: 15½ cala (39,4 cm)  
Wysokość: 5⅝ cala (14,3 cm)  
Głębokość: 9½ cala (24,1 cm)

### MASA:

17 funtów (7,7 kg) bez transceivera  
20 funtów (9,1 kg) w opakowaniu

### MODEL 200-PS Przenośne zasilanie AC

#### NAPIĘCIE WEJŚCIOWE:

110 lub 220 V AC, 50–60 Hz

#### MOC WEJŚCIOWA:

Średnio 10 W podczas odbioru, Szczytowo 250 W podczas nadawania.

## 1-6. AKUMULATOR ŁADOWALNY

### (RECHARGEABLE BATTERY PACK)

Firma Globe Battery Division, Globe-Union Inc., P.O. Box 591, Milwaukee, Wisconsin 53201, produkuje ładowalny akumulator typu „GEL-CELL”, model GC1400, który może zasilać transceivery Atlas przez kilka godzin. Czas pracy zależy od stosunku odbiór/nadawanie oraz poziomu modulacji.

Akumulator ma pojemność 7,5 Ah (amperogodzin). Dostarczany jest w pokrowcu z imitacji skóry z paskiem na ramię oraz zawiera ładowarkę sieciową (AC).

Twój dealer Atlas może oferować produkty firmy Globe. Przewiduje się również, że Atlas Radio może mieć pakiet GC1400 dostępny dla dealerów Atlas. W przeciwnym razie możesz skontaktować się bezpośrednio z firmą Globe, aby uzyskać dane kontaktowe do ich dystrybutora.



## Rozdział 2. INSTALACJA

### 2-1. WPROWADZENIE

Ta sekcja zawiera instrukcje instalacyjne dla transceiverów **Atlas 210x/215x** w konfiguracjach: mobilnej, przenośnej lub stacjonarnej.

### 2-2. INFORMACJE OGÓLNE

### 2-3. ZASILANIE D.C.

Transceiver Atlas został zaprojektowany do pracy ze źródłem zasilania o napięciu **12–14 V DC**. Zasilanie może być dostarczone za pomocą:

- (a) zestawu montażowego **Deluxe Mounting Kit (DMK)**;
- (b) kabla **D.C. Cable (DCC)**;
- (c) kabla do zapalniczki **Cigarette Lighter Cable (CLC)**;
- (d) przenośnego zestawu bateryjnego;
- (e) konsoli zasilającej **220-CS AC Console**;
- (f) przenośnego zasilacza **200-PS Portable AC Supply**;

### 2-4. SAMOCHODOWE SYSTEMY ELEKTRYCZNE DC

Układy elektryczne w pojazdach mogą generować **chwilowe przebiegi** (nagle skoki napięcia nakładające się na system 12–14 V DC), które stanowią zagrożenie dla elementów półprzewodnikowych transceivera. Mogą być spowodowane np. przez zużyte szczotki w rozruszniku, alternatorze/generatorze lub przez luźne przewody.

#### Zalecenia serwisowe:

- (a) Wyczyść bieguny akumulatora oraz zaciski, i solidnie je dokręć.
- (b) Dokręć przewody akumulatorowe przy silniku.
- (c) Skontroluj przewody pod kątem korozji lub zużycia – wymień je, jeśli wyglądają podejrzanie.
- (d) Często sprawdzaj stan akumulatora – zwłaszcza przy zbliżającym się końcu gwarancji; stosuj ochronny smar silikonowy.
- (e) Skontroluj połączenia alternatora i regulatora oraz okablowanie zapłonu, klaksonu, oświetlenia itd.
- (f) Zmierz napięcie ładowania przy silniku pracującym na podwójnych obrotach biegu jałowego – wartość na biegach powinna wynosić **min. 13 V, max. 14,5 V**.

### 2-5. DELUXE MOUNTING KIT (DMK)

Zestaw umożliwiający łatwe podłączenie i demontaż transceivera. Zawiera wszystkie potrzebne kable DC z ochroną polaryzacji, wyłącznik nadprądowy oraz elementy montażowe.

### 2-6. D.C. CABLE (DCC)

Wyposażony w ochronę polaryzacji i zabezpieczenie przeciążeniowe. Dostępny u dealerów Atlas. Może być używany z uchwytem mobilnym **Mobile Bracket Kit (MBK)** lub z zestawem bateryjnym.

**2-7. CIGARETTE LIGHTER CABLE (CLC)** Umożliwia podłączenie transceivera bez użycia DMK ani MBK – posiada specjalną wtyczkę do zapalniczki i złącze zasilania transceivera. Kabel zawiera zabezpieczenia: polaryzacji i przeciążeniowe.

**2-8. PRZENOŚNY ZESTAW BATERYJNY** Akumulator o pojemności **7,5 Ah** zapewnia **12 V DC** – ładowalny. Połączenie z transceiverem odbywa się za pomocą dedykowanego kabla – wszystkie wtyczki są w zestawie.

**2-9. KONSOLA ZASILAJĄCA 220-CS** Dostępna u dealerów Atlas. Zapewnia pełne zasilanie DC dla transceivera. Może działać na **110 V lub 220 V AC** (wybór przez zmianę bezpiecznika). Zawiera: gniazda mikrofonu, słuchawek oraz anteny.

**2-10. PRZENOŚNY ZASILACZ AC MODEL 200-PS** Kompaktowy i lekki – idealny do podróży i zastosowań domowych, gdzie nie jest potrzebna większa konsola. Ma nieco mniejszy transformator niż 220-CS (zmniejszenie mocy wejściowej DC o około 5%), ale **szczytowa moc przy modulacji głosowej jest taka sama**. Nie posiada głośnika – używany jest głośnik transceivera. Działa na **110 V lub 220 V AC** (poprzez zmianę bezpieczników). Wkrótce dostępny ma być pokrowiec z tworzywa sztucznego lub skóropodobny do przenoszenia.

**2-11. DOPASOWANIE IMPEDANCJI LINII NADAWCZEJ** Wzmacniacz tranzystorowy typu szerokopasmowego wymaga **lepszego dopasowania impedancji** między kablem koncentrycznym a anteną niż klasyczne nadajniki lampowe (które mają układy dopasowujące typu Pi). SWR (współczynnik fali stojącej) powinien być **jak najniższy**, aby transceiver mógł pracować z pełną mocą. Wraz ze wzrostem SWR, moc wyjściowa transceivera Atlas spada – jak pokazano w poniższej tabeli

TABLA 2-1. SWR A MOC WYJŚCIOWA

SWR	PRZYBLIŻONA MOC WYJŚCIOWA	UWAGI
1.0	100 watts	<p>Wysoki SWR (współczynnik fali stojącej) nie uszkodzi transceivera Atlas.</p> <p>Możesz swobodnie korzystać z urządzenia niezależnie od wartości SWR. Jedynie moc wejściowa i wyjściowa ulegną pogorszeniu.</p> <p>Napięcie odbite nie spowoduje uszkodzeń.</p>
1.1	98 watts	
1.2	95 watts	
1.3	90 watts	
1.5	80 watts	
2.0	50 watts	
3.0	20 watts	

#### 2-12. ODCZYTY AMPEROMIERZA

Amperomierz w transceiverze Atlas jest doskonałym wskaźnikiem dopasowania impedancji. W trybie nadawania CW pokrętko Mic. Gain pełni funkcję **regulacji poziomu wyjściowego sygnału CW**.

Przy dobrym dopasowaniu możesz uzyskać odczyt na amperomierzu do 12 A lub więcej (przy napięciu zasilania 13,6 V DC albo 117/230 V AC).

#### 2-13. OCHRONA PRZED NIESKOŃCZONYM SWR

Transceiver Atlas posiada wbudowany reflektometr, który automatycznie redukuje poziom występowania nadajnika wraz ze wzrostem SWR. To sprawia, że tranzystory mocy są praktycznie odporne na uszkodzenia wynikające z niedopasowanego obciążenia.

#### 2-14. POMIARY SWR

Mostek pomiarowy SWR (Standing Wave Ratio) jest bardzo przydatnym narzędziem i zdecydowanie zalecanym do kontroli dopasowania impedancji.

Procedura pomiaru SWR:

- (a) Przełącz mostek pomiarowy na pozycję "Forward" lub "Sensitivity".
- (b) Ustaw pokrętko czułości na mostku maksymalnie w prawo (maksymalna czułość).
- (c) Ustaw Mic. Gain w transceiverze Atlas na minimum.
- (d) Przełącz funkcję transceivera na tryb CW.
- (e) Zwiększ Mic. Gain, aż wskazówka na mostku osiągnie pełną skalę (Mic. Gain działa regulując poziom wyjściowy sygnału CW).
- (f) Przełącz mostek na pozycję "SWR" lub "Reflected", aby odczytać wartość SWR
- (g) Strojąc transceiver w górę i w dół częstotliwości, znajdź miejsce z najniższym SWR – wskaże to częstotliwość rezonansową anteny oraz SWR na tej częstotliwości.
- (h) Przełącz transceiver z powrotem na tryb REC (odbior). Zobacz uwagę napisaną dalej.

#### OSTRZEŻENIE

*UŻYWAJ TRANSCEIVERA W TRYBIE CW TYLKO PRZEZ KRÓTKI CZAS — WYSTARCZAJĄCY DO WYKONANIA POMIARU SWR. PODCZAS TESTÓW SWR KONTROLUJ TEMPERATURĘ RADIATORA. JEŚLI RADIATOR ZACZYNA ROBIĆ SIĘ WYRAŹNIE CIEPLY W DOTYKU, POZWÓL URZĄDZENIU SIĘ OCHŁODZIĆ PRZEZ KILKA MINUT PRZED DAŁSZYM UŻYTKOWANIEM.*

#### 2-15. POŁĄCZENIA MIKROFONU

Mikrofon może być **dynamiczny** lub **kryształowy**. Mikrofon o **niskiej impedancji** również działa, ale wymaga wyższych ustawień pokrętki Mic. Gain i może wymagać **bliższego mówienia do niego**. Jeśli wybierany jest mikrofon dynamiczny, **preferowany** jest typ o **wysokiej impedancji**. Dobór mikrofonu ma kluczowe znaczenie dla **jakości mowy** – warto poświęcić temu należyłą uwagę. Zalecany jest mikrofon **wysokiej jakości** o płynnej charakterystyce pasma **od 300 do 3000 Hz** lub więcej. Świetnym wyborem jest **ręczny mikrofon Shure 404C**.

Wymagana wtyczka: **standardowa telefoniczna, średnica ¼ cala, 3-przewodowa (jack 6,3mm 3-PIN)**

**Tip** (końcówka): obwód kluczowania (press-to-talk)

**Ring** (pierścień): ekranowany przewód mikrofonowy

**Sleeve** (rękaw / obudowa): wspólna masa

## 2-16. NADAWANIE STEROWANE GŁOSEM (VOX)

Większość mikrofonów typu press-to-talk jest **zwierana**, gdy przycisk nie jest naciśnięty. Jeśli do konsoli AC zainstalowany jest **moduł VOX**, ta funkcja musi zostać **dezaktywowana**. Zgodnie z instrukcją mikrofonu należy: otworzyć obudowę mikrofonu, zlokalizować styki zwierające obwód mikrofonowy, **odłączyć przewody** albo **odgiąć styki**, tak aby nie łączyły obwodu przy puszczeniu przycisku.

## 2-17. KLUCZ CW

Na tylnej części transceivera znajduje się gniazdo dla wtyczki telefonicznej ¼ cala, **2-przewodowej**.

Połączenie:

Klucz CW należy podłączyć **przewodem 2-żyłowym**

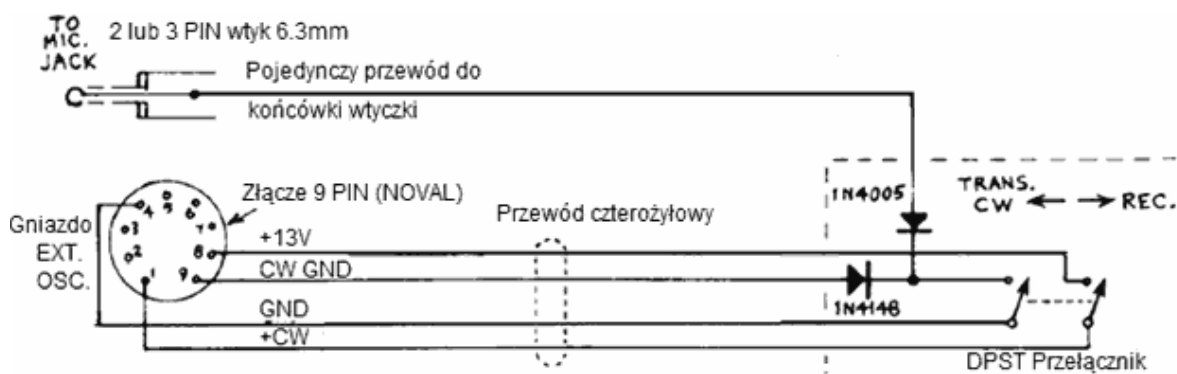
**Sleeve** (obudowa wtyczki) – połączony z masą obudowy urządzenia

Potencjał kluczowania: **<10 V, pozytywny**, pobór prądu **< 5 mA**

Większość **kluczy elektronicznych dostępnych na rynku** działa prawidłowo.

## 2-18. ZDALNE PRZEŁĄCZANIE CW W TRANSCIEIVERACH ATLAS

Transceivery Atlas posiadają **przełącznik funkcyjny** umożliwiający wejście w tryb nadawania CW. Jednak wymaga on **przełączenia z trybu RLC do TRANS., a następnie do CW**, co może być **niewygodne**. W dokumentacji znajduje się **prosty obwód (rys. 2-1)** umożliwiający **wygodniejsze i szybsze przełączanie** do trybu CW nadawania.



Rysunek 2-1. Zdalny przełącznik nadawania CW dla transceiverów ATLAS

Przełącznik zdalnego nadawania CW – opis działania

Do wykonania zdalnego przełącznika CW może posłużyć **przełącznik bistabilny typu DPST (double pole, single throw)**, montowany np. na uchwycie lub w małej obudowie, wraz z dwoma diodami.

**Wymagane części:**

- 2 wtyczki telefoniczne
- 1 wtyczka **Noval 9-pinowa**
- przewód 4-żyłowy
- pojedynczy izolowany przewód

Przełącznik może być umieszczony obok klucza CW lub przymocowany z boku jego podstawy, co ułatwi szybkie przełączenie do trybu nadawania CW.

Opis działania obwodu:

Gdy **przełącznik zostanie zamknięty**, przewód pojedynczy wychodzący z gniazda Mic. Jack zostaje uziemiony przez diodę **1N4005** oraz przełącznik do pinu 4 gniazda EXT. OSC. To aktywuje przełączniki w transceiverze, przełączając go w tryb nadawania.

Jednocześnie przewód z pinu 9 zostaje uziemiony przez diodę **1N4148**, co **dezaktywuje wzmacniacz mikrofonowy**, zapobiegając modulacji głosowej sygnału CW.

Drugi tor przełącznika DPST łączy linię **+13 V z pinu 8** z przewodem **+CW idącym do pinu 1** gniazda EXT. OSC. Dzięki temu częstotliwość oscylatora nośnej (przy ustawieniu NORM. SB) zostaje **przesunięta o ~800 Hz**, zapewniając automatyczne przesunięcie częstotliwości podczas transmisji CW.

## 2-19. GNIAZDO ZEWNĘTRZNEGO OSCYLATORA

To gniazdo typu **Noval 9-pin**, umieszczone z tyłu transceivera, przeznaczone do podłączenia:

- kwarcowego oscylatora **Atlas Model 10x**
- zewnętrznego VFO **Model 206**
- cyfrowych wskaźników częstotliwości **Model DD-6B-C**

Wewnątrz są fabrycznie zainstalowane zworki, które **należy usunąć**, jeśli używany jest którykolwiek z powyższych akcesoriów.

## 2-20. GNIAZDO AUXILIARY

Również 9-pinowa wtyczka Noval, wykorzystywana do:

- sterowania wzmacniaczem liniowym
- obsługi funkcji CW semi-break-in w modelach VX-5 lub VX-5M

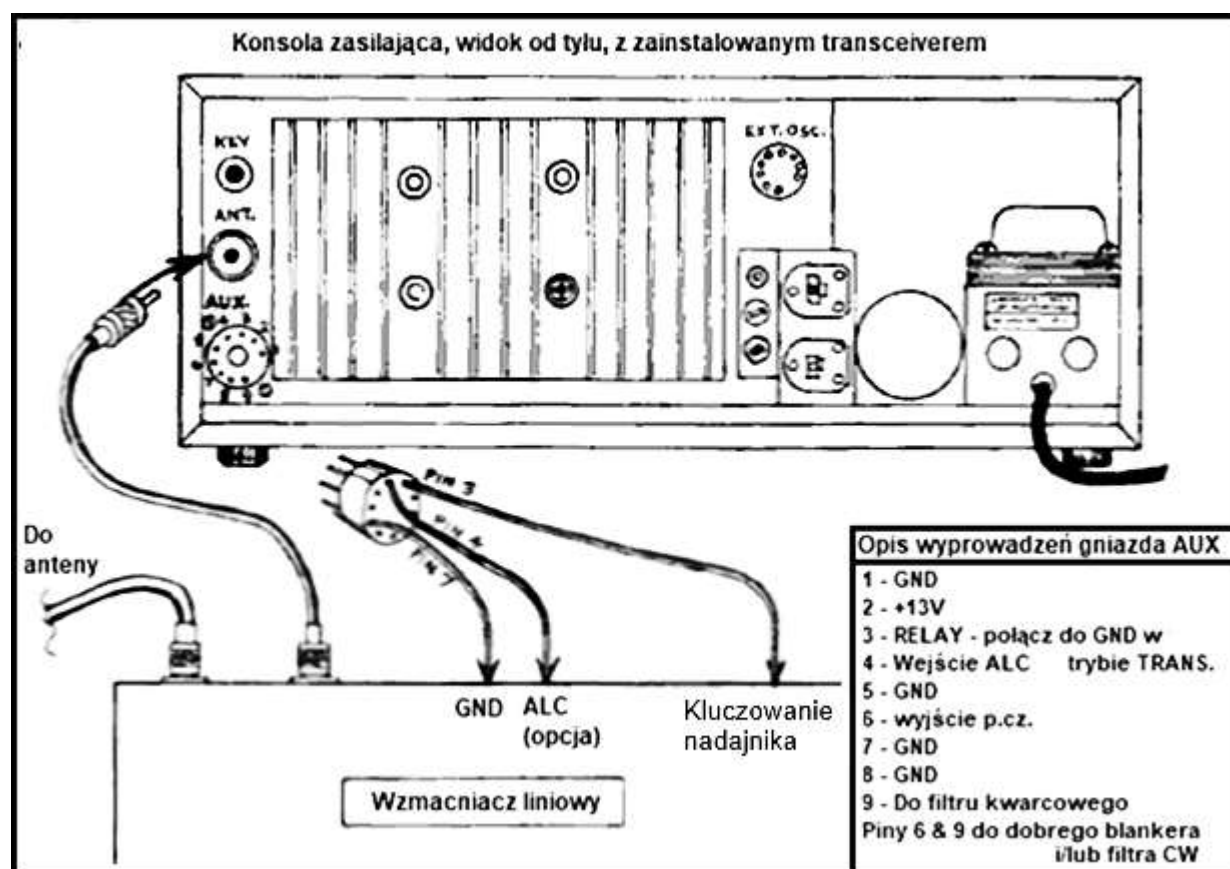
## 2-21. POŁĄCZENIE WZMACNIACZA LINIOWEGO

Rysunek 2-2 przedstawia sposób połączenia wzmacniacza liniowego z transceiverem Atlas. Sygnał ALC z wzmacniacza można podłączyć do **pinu 4 gniazda AUX**

**UWAGA:** napięcie sterujące ALC **musi być dodatnie**

Większość wzmacniaczy wytwarza **ujemne napięcie ALC** — w takim przypadku należy zmodyfikować obwód, najczęściej **zmieniając polaryzację jednej lub dwóch diod**, aby wygenerować napięcie dodatnie

Alternatywnie: można polegać wyłącznie na **systemie ALC transceivera Atlas**, który współpracuje z większością wzmacniaczy przy **pełnej legalnej mocy** i minimalnych zniekształceniach.



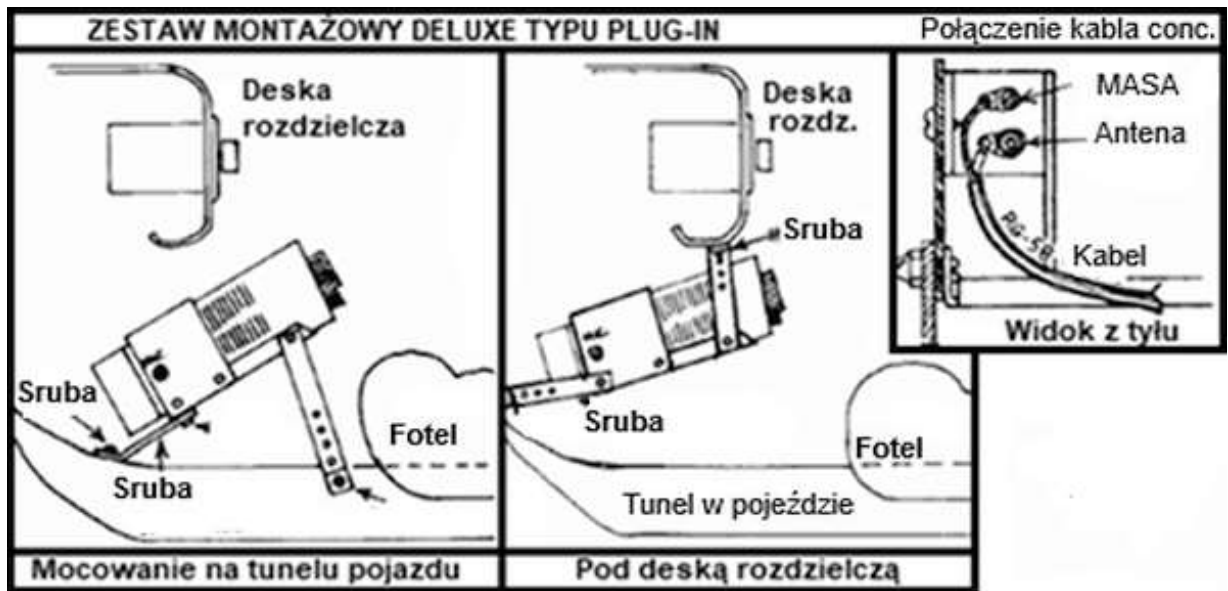
Rysunek 2-2. Połączenia wzmacniacza liniowego z transceiverem ATLAS

## 2-22. INSTALACJE MOBILNE

### 2-23. ZESTAW MONTAŻOWY DELUXE TYPU PLUG-IN

Zestaw zawiera:

- Przewód zasilający DC długości około 2m (6½ stopy).
- Wyłącznik nadprądowy 25 A.
- Obudowa anodowana na czarno z funkcją wtyczki.
- Dwa pręty montażowe stalowe (platerowane kadmem) o długości 23 i 30 cm (9 i 12 cali).
- Tyłny wspornik o szerokości 7,5 cm (3 cale).
- Zestaw śrub i końcówek kablowych.



Rysunek 2-3. Instalacja zestawu montażowego typu plug-in Deluxe

Tyłny wspornik (lub wsporniki) należy ustawić możliwie jak najbardziej równolegle i skierować do tyłu, aby zapewnić stabilne podparcie podczas wsuwania i wysuwania transceivera z uchwyty.

Wsporniki należy dociąć i wygiąć zgodnie z indywidualną konfiguracją montażu. Ich ułożenie powinno zapewniać wygodę obsługi oraz nie przeszkadzać w prowadzeniu pojazdu. Następnie należy precyzyjnie zmierzyć długość i kąt zagięcia każdego wspornika, a potem wygiąć je wedle potrzeb. Po wygięciu można je pomalować na matową czerń, aby dopasować do części aluminiowych. Zdjąć nakrętkę owalną i sześciokątną. Nasunąć wspornik na śrubę i założyć wyłącznie nakrętkę owalną.

Wsporniki należy zamocować do nadwozia za pomocą wkrętów blacharskich nr 14. Śruby i nakrętki należy dokręcić solidnie. W zestawie dołączono również wkręty nr 10 na wypadek, gdyby wkręty nr 14 okazały się zbyt duże.

Połączenie antenowe wykonuje się za pomocą standardowego złącza koncentrycznego, podłączanego do gniazda znajdującego się z tyłu zestawu Deluxe Mounting Kit.

Podłączenie zewnętrznego głośnika: należy zlokalizować wtyczkę głośnika z tyłu uchwyty mobilnego, tuż nad gniazdem mikrofonu. Następnie należy przeciąć zwórkę przewodu łączącego końcówkę (tip) z pierścieniem (ring), co odłączy głośnik wewnętrzny. Głośnik zewnętrzny należy podłączyć pomiędzy końcówkę (tip) a masę (ground). Wymagana impedancja: 4 omy.

Czarna powłoka anodowana zapewnia bardzo trwałe wykończenie, znacznie lepsze niż farba. Jednak powierzchnia anodowana działa jako izolator elektryczny. Aby zapewnić przewodność między transceiverem a karoserią samochodu, należy stosować pod wszystkimi łbami śrub podkładki ząbkowane, które przebijają warstwę anodowania. Zaleca się również zdrapanie anodowania wokół punktów połączenia na tylnych wspornikach. Słabe uziemienie może prowadzić do niestabilnej pracy nadajnika, skutkującej wzbudzeniem lub samooscylacją. W przypadku wątpliwości co do skutecznego uziemienia, należy podłączyć plecionkę lub taśmę miedzianą od wspornika antenowego uchwyty mobilnego do najbliższego punktu uziemienia karoserii – np. grodzi lub tunelu przekładni.

Przewód zasilający należy poprowadzić od uchwyty mobilnego przez grodzie do komory silnika, a następnie połączyć go z biegunami akumulatora możliwie jak najbliżej jego zacisków. Najlepszym sposobem podłączenia bezpośrednio do zacisków akumulatora jest nawiercenie i nagwintowanie otworu pod śrubę maszynową 10-32 lub 10-24. Przewód czerwony należy podłączyć do bieguna dodatniego, brązowy do ujemnego (lub biały do dodatniego, czarny do ujemnego).

Wyłącznik nadprądowy 25 A dołączony do zestawu należy zainstalować szeregowo z przewodem dodatnim. Zaleca się jego montaż blisko końca przewodu przy akumulatorze, w dogodnym miejscu na boku metalowego panelu lub wspornika. W tym celu dostarczono wkręty blacharskie. Obudowa wyłącznika nie musi być uziemiona, ponieważ nie zawiera połączeń elektrycznych. Czerwony przewód zasilający należy przeciąć, zamontować końcówki kablowe nr 10 i solidnie przymocować do wyłącznika za pomocą podkładek i nakrętek. Końcówki należy przyłutować.

## UWAGA

*ZALETĄ PODŁĄCZENIA BEZPOŚREDNIO DO BIEGUNÓW AKUMULATORA JEST TO, ŻE POLUZOWANE ZACISKI NIE BĘDĄ WPLYWAĆ NA POŁĄCZENIA TRANSCIEIVERA, A RYZYKO PRZYPADKOWYCH PRZEPIĘĆ ZOSTANIE ZMNIJSZONE.*

*JEŚLI NAWIERCANIE I GWINTOWANIE BIEGUNÓW AKUMULATORA NIE JEST MOŻLIWE, NALEŻY PODŁĄCZYĆ PRZEWODY DO KOŃCÓWEK PRZEWODÓW AKUMULATOROWYCH PRZY SILNIKU.*

*PRZEWÓD UJEMNY ZWYKLE JEST PODŁĄCZONY DO ŚRUBY UZIEMIĄCEJ NA BLOKU SILNIKA, A PRZEWÓD DODATNI — DO ŚRUBY NA ELEKTROMAGNIESIE ROZRUSZNIKA. W TYCH MIEJSCACH NALEŻY ZASTOSOWAĆ ODPOWIEDNIE KOŃCÓWKI KABLOWE. ZACISKI AKUMULATORA ORAZ KOŃCÓWKI NALEŻY REGULARNIE CZYSZCZYĆ I DOKRĘCAĆ. ZALECA SIĘ STOSOWANIE SMARU PRZECIWKOROZYJNEGO.*

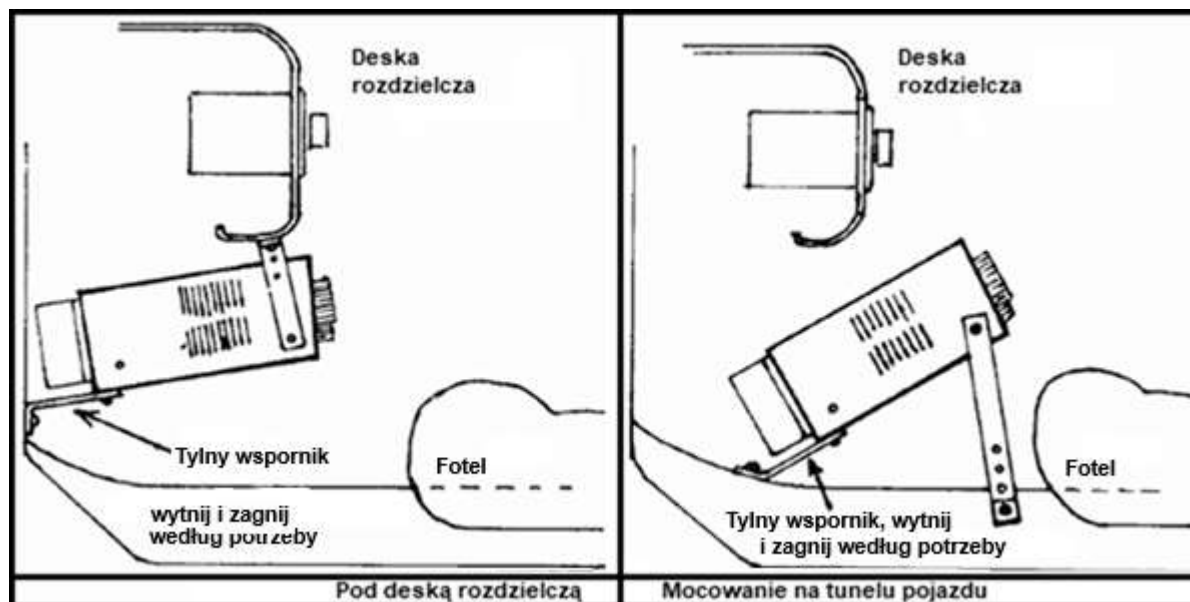
*WSZYSTKIE POZOSTAŁE POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POD MASKĄ — ALTERNATORA, REGULATORA, CEWKI ZAPŁONOWEJ ITD. — RÓWNIEŻ NALEŻY SPRAWDZIĆ I DOKRĘCIĆ.*

#### 2-24. ZESTAW MONTAŻOWY MBK (MOBILE BRACKET KIT) Zestaw zawiera:

- (a) Jeden stalowy pręt montażowy o długości 9 cali.
- (b) Dwa stalowe pręty montażowe o długości 12 cali, platerowane kadmem.
- (c) Wkręty montażowe.

Rysunek 2-4 przedstawia sposób zawieszenia transceivera pod deską rozdzielczą lub montażu nad tunelem przekładni. Każda instalacja jest inna i należy ją dostosować indywidualnie. W razie potrzeby skonsultuj się z dealerem lub osobą z doświadczeniem w montażu mobilnym.

Wsporniki można łatwo przycinać i wyginać według potrzeb. Mniejsze wkręty nr 6 x ¼ cala służą do mocowania wsporników do boków lub spodu transceivera. Zastępują one wkręty nr 4 x ¼ cala, dostarczone z transceiverem, umożliwiając uwzględnienie grubości ¼ cala wspornika. Wkręty nr 6 zapewniają lepszą stabilność niż oryginalne nr 4. Wkręty nr 14 służą do mocowania wsporników do spodu deski rozdzielczej lub tunelu przekładni. Wkręty nr 10 również są dostarczone w zestawie – na wypadek, gdyby nr 14 były zbyt duże.



Rysunek 2-4. Instalacja zestawu montażowego MBK

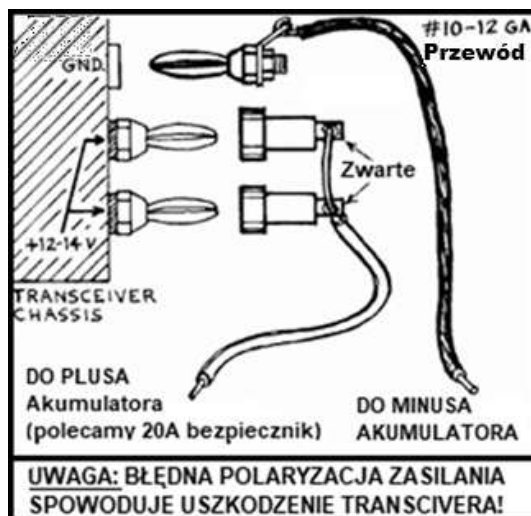
**2-25. INSTALACJA PRZEWODU ZASILAJĄCEGO DC** Podłączenie bezpośrednie do biegunów akumulatora zapewnia stabilność połączenia transceivera, nawet przy poluzowanych zaciskach, i zmniejsza ryzyko przypadkowych przepięć. Jeśli nawiercenie i nagwintowanie zacisków akumulatora nie jest możliwe, przewody należy połączyć z końcami kabli akumulatorowych przy silniku. Przewód ujemny zwykle prowadzi do śruby na bloku silnika, dodatni — do śruby na elektromagnesie rozrusznika. W tych punktach należy zastosować odpowiednie końcówki kablowe. Przewód czerwony podłączany jest do plusa, brązowy do minusa (lub biały do plusa, czarny do minusa). Wtyczka transceivera zawiera zabezpieczającą diodę, która zwiera przy błędnym podłączeniu polaryzacji. Jak omówiono w punkcie 2-4, zaciski akumulatora należy czyścić i dokręcać; wszystkie inne połączenia elektryczne również powinny być sprawdzane i dokręcane.

**2-26. MONTAŻ WYŁĄCZNIKA NADPRĄDOWEGO 25 A** Dołączony wyłącznik 25 A należy zainstalować szeregowo z przewodem dodatnim. Zaleca się montaż blisko końca przewodu przy akumulatorze, w dogodnym miejscu na boku metalowego panelu lub wspornika. Do montażu dostarczono krótkie wkręty blacharskie. Obudowa wyłącznika nie musi być uziemiona, ponieważ nie ma z nią połączeń elektrycznych. Przeciąć czerwony (lub biały) przewód zasilający, zamontować końcówki kablowe nr 10 i solidnie przymocować do wyłącznika za pomocą podkładek i nakrętek. Końcówki należy przylutować.

**2-27. INNE INSTALACJE ZASILANIA DC** Jeśli nie zakupiono zestawów DMK, MBK ani DCC, transceiver posiada dwa gniazda bananowe do przewodu dodatniego, które należy połączyć równolegle zgodnie z rysunkiem 2-5. Wtyk bananowy podłącza się do przewodu ujemnego akumulatora. Przewody akumulatorowe powinny być wykonane z plecionki typu samochodowego o przekroju nr 10 lub nr 12. W przewodzie dodatnim należy zainstalować bezpiecznik 20 A lub wyłącznik nadprądowy. Rysunek 2-5 przedstawia prawidłowe połączenia pomiędzy akumulatorem a transceiverem Atlas.

### UWAGA

*ZACHOWANIE PRAWIDŁOWEJ POLARYZACJI JEST ABSOLUTNIE KLUCZOWE. PRZEWÓD DODATNI AKUMULATORA MUSI BYĆ PODŁĄCZONY DO DWÓCH ZŁĄCZ WYRAŹNIE OZNACZONYCH NA TYLNEJ CZĘŚCI TRANSCEIVERA. PRZEWÓD UJEMNY MUSI BYĆ POŁĄCZONY Z MASĄ OBUDOWY TRANSCEIVERA — DO TEGO SŁUŻY WTYK BANANOWY. NAWET CHWILOWE ODWRÓCENIE POLARYZACJI SPOWODUJE USZKODZENIE TRANZYSTORÓW I UTRATĘ GWARANCJI ATLAS.*



Rysunek 2-5. Połączenia zasilania stałego

**2-28. INSTALACJE STACJONARNE** W instalacjach stacjonarnych zastosowanie modelu 220-CS eliminuje konieczność wykonywania połączeń zasilania stałego. Jedynym wymogiem jest pewne osadzenie transceivera Atlas w konsoli. Podczas instalowania transceivera należy upewnić się, że urządzenie jest całkowicie wsunięte do konsoli. Zapewni to solidne połączenia zasilania, mikrofonu i głośnika.

#### 2-29. ANTENY

**2-30. ANTENY MOBILNE** Mobilna antena wymaga zazwyczaj bardziej precyzyjnej regulacji niż antena stacji domowej. Wynika to z faktu, że działa w węższym paśmie i musi być dokładnie dostrojona do rezonansu. Ponadto impedancja podstawy rzadko zbliża się do 52 omów. W przypadku nadajników lampowych sieć dopasowania typu Pi pozwala na dostosowanie do stosunkowo niskich impedancji, natomiast przy szerokopasmowych nadajnikach tranzystorowych, takich jak w transceiverach Atlas, konieczne jest dokładne dopasowanie impedancji, aby osiągnąć pełną moc. Producenci anten mobilnych deklarują różne wartości impedancji, jednak niestety nasze testy najpopularniejszych modeli wskazują, że szansa na dokładne dopasowanie wynosi mniej niż 1 na 10. Średnia impedancja podstawy to 18–23 omy. Dlatego konieczna jest metoda transformacji impedancji podstawy anteny do wartości 52 omów (patrz Sekcja 5-3, Transformator szerokopasmowy Model MT-1).

**2-31. METODA DOPASOWANIA POJEMNOŚCIOWEGO** Jest to skuteczna metoda dopasowania impedancji anteny mobilnej. Kondensator jest połączony od podstawy anteny do masy. Stanowi on część sieci typu L, która transformuje impedancję podstawy z niskiej wartości do 52 omów. Niewielka wartość „L” jest „pożyczana” z dolnej części cewki obciążającej. Wartość pojemności należy ustalić eksperymentalnie — będzie się różnić w zależności od pasma i instalacji.

Dla pasma 75 metrów pojemność wynosi zazwyczaj 1000–1500 pikofaradów.

Dla 40 metrów: 300–400 pF.

Dla 20 metrów: około 200 pF.

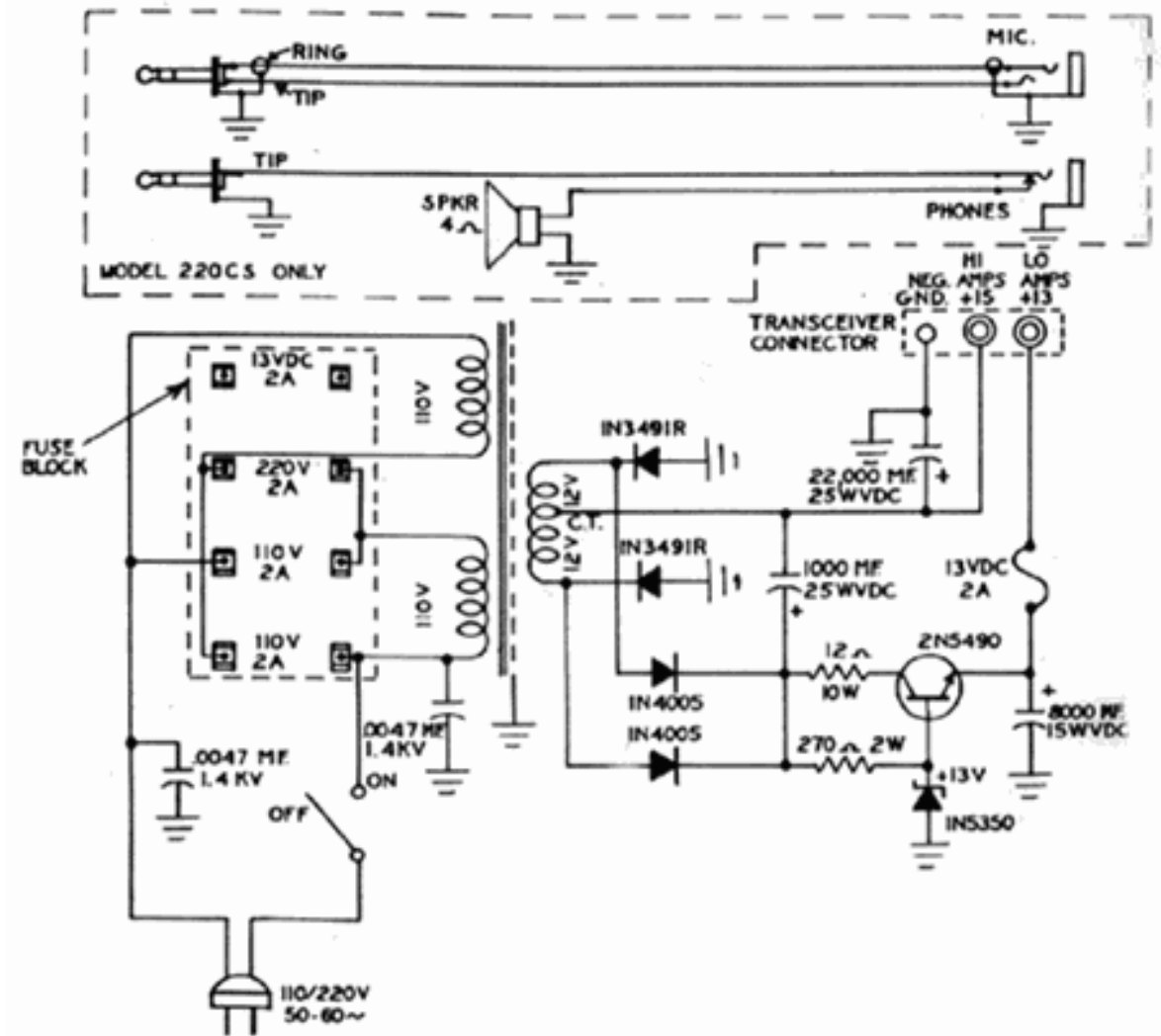
Do określenia wymaganej pojemności może przydać się kondensator zmienny lub zestaw kondensatorów srebrnych typu mica — np. 100 pF, 200 pF, 470 pF i 1000 pF — które można łączyć równolegle w różnych kombinacjach, aż współczynnik SWR się obniży. Po ustaleniu odpowiedniej pojemności najlepiej wykonać docelowy kondensator przez równoległe połączenie dwóch lub więcej kondensatorów mikowych. Pozwoli to rozdzielić prąd wysokiej częstotliwości i zmniejszyć ryzyko przegrzania pojedynczego kondensatora. Podczas strojenia anteny należy stosować procedurę opisaną w punkcie 2-14.

**2-32. TŁUMIENIE ZAKŁÓCEŃ** Temat tłumienia zakłóceń pochodzących z zapłonu samochodowego i alternatora wykracza poza zakres niniejszego podręcznika, więc zostanie tylko krótko wspomniany. Wiele samochodów generuje bardzo niewiele zakłóceń w pasmach objętych przez transceiver Atlas. Prawie wszystkie obecnie stosowane przewody zapłonowe mają charakter oporowy i prawdopodobnie generują niewiele szumów zapłonowych. Większy problem może stanowić wysoki dźwięk wydawany przez alternator. Po informacji na temat tłumienia zakłóceń należy sięgnąć do podręczników krótkofalarskich dostępnych u sprzedawcy — zwykle znajdują się one w sekcjach dotyczących instalacji mobilnych. Estes Engineering Co., 930 Marine Dr., Port Angeles, WA 98362, produkuje znakomite zestawy tłumiące, które mogą rozwiązać trudniejsze przypadki. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że Twój sprzedawca ma w ofercie produkty Estes Engineering.

**WAŻNE:** Upewnij się, że uchwyty montażowe transceivera są dobrze uziemione względem tunelu środkowego lub grodzi.

**2-33. ANTENY STACJI STACJONARNEJ** Na pasmach 10, 15 i 20 metrów dipol oraz większość anten kierunkowych zapewniają dobre dopasowanie w całym zakresie pasma. Na 40 metrach dipol dostrojony do środka pasma fonicznego również działa dobrze w całym zakresie. Na 75 metrach typowy dipol ma szerokość pasma około 100 kHz przy współczynniku SWR równym 1,5 lub mniejszym. Aby pracować z pełną efektywnością w całym paśmie, potrzebny będzie tuner antenowy. Na 160 metrach tuner antenowy lub co najmniej jakiś system dopasowujący będzie niezbędny, ponieważ nawet przy rezonansie punkt zasilania prawdopodobnie nie będzie zbliżony do 52 omów. Niezależnie od tego, najlepiej jest zoptymalizować system antenowy pod kątem częstotliwości, na której najczęściej pracujesz.

2-34. TUNER ANTENOWY LUB „MATCH BOX” Tuner antenowy może być bardzo użytecznym urządzeniem kompensującym niedopasowanie anteny. Jest to szczególnie przydatne, jeśli masz ulubioną antenę, która działała dobrze ze starą lampową radiostacją, a teraz okazuje się, że nowa radiostacja tranzystorowa nie współpracuje z nią równie skutecznie. Po dodatkowe informacje warto sięgnąć do podręczników antenowych lub zapytać sprzedawcę o dostępne obecnie na rynku tunery antenowe.



Rysunek 2-7. Schemat modelu 220-CS/200-PS



# Rozdział 3. OBSŁUGA

## 3-1. WPROWADZENIE

Ta sekcja zawiera instrukcje obsługi transceivera ATLAS 210x/215x oraz identyfikuje elementy sterujące, wskaźniki i złącza. Elementy i wskaźniki na panelu przednim pokazano i opisano na Rysunku 3-1.

Elementy sterujące i złącza na panelu tylnym pokazano i opisano na Rysunku 3-2.

## 3-2. ELEMENTY STERUJĄCE

### 3-3. WŁĄCZANIE/ WYŁĄCZANIE ZASILANIA, OBSŁUGA MOBILNA

Przełącznik funkcyjny posiada pozycję OFF, która odłącza zasilanie stałoprądowe od obwodów niskoprądowych. Obwody wysokoprądowe (Driver i Wzmacniacz Mocy) pozostają połączone z linią zasilania stałoprądowego, ale są automatycznie odłączane przez zmianę polaryzacji, gdy wyłączone zostanie zasilanie niskoprądowe.

**3-4. WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE ZASILANIA, 220-CS/200-PS** Zasilacze 220-CS/200-PS mają przełącznik typu ON/OFF, który odłącza zasilanie z linii prądu przemiennego. Należy używać tego przełącznika zamiast pozycji OFF na przełączniku funkcyjnym.

**3-5. PRZEŁĄCZNIK FUNKCYJNY** Pierwsza pozycja to OFF i jest stosowana przy obsłudze mobilnej. Pozycja REC. ustawia transceiver w trybie odbioru. W tej pozycji aktywne są obwody naciśnij-i-mów (Press-to-talk) oraz VOX. Pozycja TRANS przełącza transceiver w tryb nadawania w sytuacji, gdy mikrofon nie posiada przełącznika naciśnij-i-mów, albo jeśli użytkownik chce utrzymać tryb nadawania bez konieczności przytrzymywania przycisku. Pozycja CW to również tryb nadawania, z tym, że pokrętko wzmocnienia mikrofonu pełni teraz funkcję regulacji wstawiania fali nośnej, a częstotliwość nośna zostaje przesunięta o około 800 Hz. (Patrz: Nadawanie CW)

**3-6. A. F. GAIN** Regulator A.F. GAIN służy do regulacji głośności dźwięku w trybie odbioru.

**3-7. R. F. GAIN** Regulator R.F. Gain umożliwia zmniejszenie poziomu szumów pomiędzy wypowiedziami, co przekłada się na bardziej komfortowy odbiór. System AGC w transceiverze ATLAS ma bardzo szeroki zakres dynamiki sygnału. Przy pełnym ustawieniu R.F. Gain, czułość automatycznie wraca do maksimum po zaniknięciu sygnału, co wiąże się z naturalnym wzrostem poziomu szumów tła. Może to być irytujące, gdy po każdym zatrzymaniu wypowiedzi przez nadawcę poziom szumu gwałtownie wzrasta. Istnieją tylko dwa przypadki, kiedy R.F. Gain powinien być ustawiony na maksimum:

- a) podczas skanowania pasma, by słyszeć zarówno słabe jak i silne sygnały
- b) w pozostałych sytuacjach warto lekko zmniejszyć R.F. Gain i proporcjonalnie zwiększyć A.F. Gain – poprawi to komfort odbioru.

**3-8. SELEKTOR PASMA I POKRĘTKO STROJENIA, MODEL 210x** Liczby na selektorze pasma podane są w megahercach dla odpowiednich pasm: 3,5 MHz dla pasma 80 metrów, 7,0 MHz dla pasma 40 metrów itd.

**3-9. SELEKTOR PASMA I POKRĘTKO STROJENIA, MODEL 215x** Skala od 0 do 500 jest używana na wszystkich pasmach. Na pasmach 7, 14 i 21 MHz skala ta pokazuje wartości bezpośrednio. Na paśmie 3,5 MHz odczyt skali jest dodawany do wartości pasma. Pasma 10 metrów jest skalowane bezpośrednio nad skalą i pokazuje zakres od 28,4 do 29,4 MHz. Podziałka na pokrętko strojenia ma odstęp co 1 kHz na niższych pasmach oraz co 2 kHz na paśmie 10 metrów. W modelu 215x numery na selektorze pasma są podane w megahercach – tak samo jak w modelu 210x – z wyjątkiem pasma 1,8 MHz, które zastępuje 28,4 MHz. Skala 0–500 pokazuje wartości bezpośrednio w kilohercach dla pasm 7, 14 i 21 MHz. Na paśmie 3,5 MHz odczyt skali jest dodawany.

**3-10. USTAWIANIE SKALI** Ten element panelu służy do kalibracji odczytu skali względem znacznika 100 kHz.

**3-11. RÓWNOWAGA FALI NOŚNEJ** Potencjometr nastawny znajduje się na płycie PC-100C po prawej stronie transceivera. Obok znajduje się trymer pojemnościowy, który odpowiada za sterowanie fazą. Oba trymery należy dostroić do minimalnej wartości fali nośnej na najniższym paśmie. Podłącz sztuczne obciążenie do transceivera i zmierz napięcie wyjściowe w trybie TRANS, przy minimalnym ustawieniu MIC. GAIN. Powinno być ono zredukowane do poziomu 0,10–0,15 V RMS. Na innych pasmach odczyt może być zniekształcony z powodu przebiecia sygnału z generatora, który nie jest tłumiony tak skutecznie jak sama fala nośna.

**3-12. WYZEROWANIE S-METRU** Jest to potencjometr nastawny znajdujący się na płycie PC-200C, umieszczonej pod bębniem skali. Można się do niego dostać wkrętakiem krzyżakowym od góry, tuż za przełącznikiem podświetlenia skali. Odłącz antenę i wyreguluj potencjometr, aby wskazanie miernika było równe zeru.

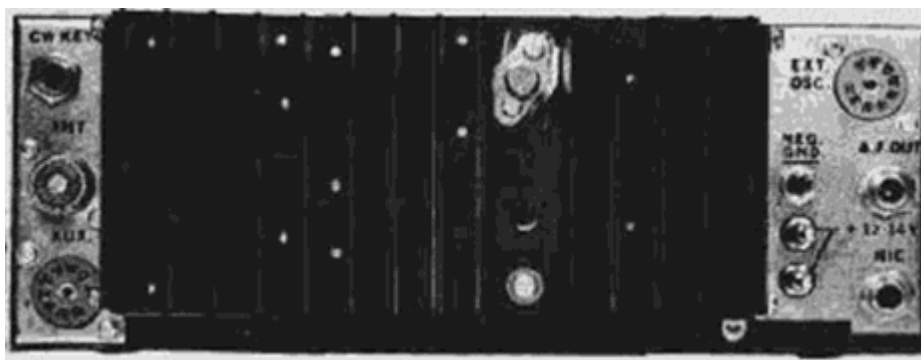
**3-13. KALIBRATOR KWARCOWY** Kalibrator 100 kHz powinien być sprawdzany co około 6 miesięcy względem standardu częstotliwości, np. WWV. Starzenie się komponentów spowoduje stopniową zmianę częstotliwości, szczególnie w pierwszych miesiącach. Kalibrator jest zamontowany po tylnej stronie aluminiowej przegrody, pod osłoną, za bębniem skali. Trymer kondensatorowy w górnym lewym rogu służy do regulacji częstotliwości. Przewód testowy można podłączyć od terminala 1 płytki PC-100C do gniazda antenowego odbiornika ogólnego pasma, ustawionego na jedną z częstotliwości WWV: 2,5; 5; 10 lub 15 MHz. Wyreguluj trymer, aby uzyskać zrównanie częstotliwości (zero beat) w momencie przerwania modulacji tonowej przez WWV.

**3-14. PRAWIDŁOWE STROJENIE SYGNAŁÓW JEDNOWSTĘGOWYCH** Precyzyjne dostrojenie sygnału jednowstęgowego ma ogromne znaczenie. Staraj się dostroić do częstotliwości, na której głos brzmi naturalnie. Unikaj nawyku strojenia tak, aby głos był podwyższony

i przypominał brzmienie Donalda Ducky — to niestety częsta praktyka wielu operatorów. Jeśli dostroisz się do nienaturalnie wysokiego tonu, będziesz poza właściwą częstotliwością podczas nadawania. Istnieje ryzyko, że druga stacja dostroi się do Twojej częstotliwości, co przy ciągłej rozmowie może prowadzić do przesuwania się po paśmie. W końcu jedna ze stron może oskarżyć drugą o „dryfowanie”. Dlatego warto poświęcić dodatkową uwagę na dostrojenie do naturalnie brzmiącego głosu — to gwarancja najlepszej jakości komunikacji głosowej.



Rysunek 3-1. Panel przedni ATLAS 210x



Rysunek 3-2. Panel tylny ATLAS 210x/215x

**3-15. NADAWANIE GŁOSOWE** Typowy tryb pracy odbywa się przy przełączniku funkcyjnym ustawionym w pozycji REC. Wciśnięcie przycisku na mikrofonie przełącza transceiver w tryb nadawania. Jeśli w konsoli 220-CS zainstalowano akcesorium VOX, samo mówienie do mikrofonu przełącza urządzenie w tryb nadawania. Pozycja TRANS. na przełączniku funkcyjnym umożliwia również zablokowanie trybu nadawania lub zastosowanie w przypadku mikrofonu bez funkcji „naciśnij, aby mówić”.

**3-16. POZIOM MODULACJI** Poziom modulacji jest regulowany za pomocą pokrętki Mic. Gain. Gdy transceiver jest podłączony do właściwego obciążenia 52 omy, szczytowe wartości głosu osiągają około 16 amperów, choć amperomierz nie reaguje wystarczająco szybko, by je pokazać. Reguluj Mic. Gain tak, aby średnie wskazania wynosiły od **5 do 7 amperów**. Nie przekraczaj tej wartości, gdyż spowoduje to spłaszczenie szczytów sygnału oraz zniekształcenia dźwięku, a także zakłócenia w sąsiednich częstotliwościach. Układ ALC (Automatyczna Kontrola Poziomu) może ograniczyć to ryzyko, ale nadal możliwe jest przesterowanie — dlatego należy uważnie regulować Mic. Gain..

**3-17. ALC REGULATOR** ALC znajduje się na panelu przednim transceiwera i jest współosiowy z pokrętką MIC. GAIN. Jest to wewnętrzny pierścień z czarną śrubą nastawną wskazującą jego pozycję. ALC (Automatic Level Control) odnosi się do poziomu modulacji nadajnika. Pomaga zapobiec przesterowaniu, które powoduje spłaszczenie sygnału wyjściowego, zniekształcenia oraz emisję poza wyznaczony kanał.

- Ustawienie maksymalnie w lewo: brak ALC.
- Ustawienie maksymalne w prawo: pełne działanie ALC.

Zwykle wystarczy ustawienie na **godzinę 12**. Mogą występować niewielkie różnice pomiędzy pasmami. Dzięki umieszczeniu kontroli ALC na panelu przednim można najlepiej wykorzystać jej zalety. Zbyt mała kontrola zwiększa ryzyko przesterowania, zbyt duża — ograniczy moc wyjściową. Eksperymentuj z ustawieniami i poproś o raporty sygnału, aby poznać efekt działania. Najlepszym sposobem monitorowania sygnału wyjściowego jest panoramiczny skaner.

**3-18. TRANSMISJA CW** Przełącznik funkcyjny ma pozycję CW, która przełącza transceiver w tryb nadawania CW. Gniazdo z tyłu urządzenia umożliwia podłączenie standardowej wtyczki jack 1/4 cala (2 przewody) od klucza CW. Kluczowanie odbywa się przez odcięcie polaryzacji wzmacniacza pośredniej częstotliwości. Obwód kluczujący pracuje przy napięciu poniżej 10 V względem masy i pobiera mniej niż 5 mA — więc współpracuje z większością elektronicznych kluczy. W trybie CW częstotliwość nośna zostaje automatycznie przesunięta o około 800 Hz. Umożliwia to komunikację dwóch transceiverów w CW bez konieczności ciągłego dostrajania. Na pasmach 160, 80 i 40 m częstotliwość nadawcza jest niższa niż odbiorcza, na 20 m — wyższa. Przełącznik wyboru wstęgi musi być w pozycji „NORM”. Przełączanie między odbiorem a nadawaniem odbywa się poprzez przełącznik funkcyjny, co może być niewygodne z uwagi na konieczność przechodzenia przez pozycję TRANS. Zaawansowani operatorzy CW powinni zainstalować zestaw półautomatycznego nadawania w konsoli 220-CS, który zawiera generator tonu odsłuchowego z regulacją głośności, tonu i opóźnienia. Patrz punkt 2-18. W trybie CW regulator Mic. Gain staje się regulatorem mocy fali nośnej. Po naciśnięciu klucza CW obracaj pokrętkę Mic. Gain zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż amperomierz pokaże 12 A — odpowiada to mocy wejściowej 200 W (przy nominalnym napięciu zasilającym), a moc wyjściowa wyniesie około 90 W. (Na paśmie 10 m wskazanie wyniesie 8–9 A, czyli ok. 120 W wejściowe).

Dla operatorów klasy Novice: ustawienie 5,5 A odpowiada limitowi 75 W.

Dla RTTY/SSTV: ustaw 6,5 A dla 90 W mocy wejściowej. Temperatura radiatora jest czynnikiem ograniczającym moc wejściową i powinna być regularnie monitorowana (patrz punkt 3-19).

**3-19. RADIATOR (HEAT SINK)** Odpowiednie chłodzenie radiatora jest szczególnie ważne podczas pracy w trybie CW, ponieważ średnia moc wejściowa jest wyższa niż przy transmisji SSB. Monitoruj temperaturę radiatora — jeśli robi się zbyt gorący w dotyku, zmniejsz wstawianie fali nośnej lub skróć czas transmisji.

## UWAGA

*NAJWIĘKSZYM ZAGROŻENIEM DLA TRANZYSTORÓW WYJŚCIOWYCH MOCY JEST PRZEGRZANIE. CZARNY ANODOWANY RADIATOR ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY TAK, ABY SKUTECZNIE CHŁODZIĆ TRANZYSTORY W NORMALNYCH WARUNKACH PRACY, JEDNAK TAK JAK W PRZYPADKU KAŻDEGO URZĄDZENIA ELEKTRONICZNEGO LUB MECHANICZNEGO, TO OD OPERATORA ZALEŻY UTRZYMANIE TYCH WARUNKÓW I NIE NADUŻYWANIE SPRZĘTU.*

*MAKSYMALNA BEZPIECZNA TEMPERATURA RADIATORA W POBLIŻU TRANZYSTORÓW WYJŚCIOWYCH WYNOŚI OKOŁO 65°C (~150°F). TO TEMPERATURA ZBYT WYSOKA, BY UTRZYMAĆ PALCE NA POWIERZCHNI, DLATEGO DOBRYM TESTEM JEST DOTKNIĘCIE ŻEBEREK NAJBLIŻEJ TRANZYSTORÓW — JEŚLI MOŻESZ JE TRZYMAĆ BEZ DUŻEGO DYSKOMFORTU, JEST W PORZĄDKU.*

*PRZEGRZANIE MOŻE BYĆ SPOWODOWANE PRZEZ:*

- ZBYT WYSOKI POZIOM MODULACJI;
- ZBYT DŁUGIE TRANSMISJE Z KRÓTKIMI OKRESAMI ODBIORU;
- OGRANICZONY PRZEPIY PÓWIETRZA WOKÓŁ RADIATORA.

*JEŚLI TEMPERATURA POWIETRZA JEST WYSOKA — NA PRZYKŁAD W UPALE LUB W ROZGRZANYM ZAPARKOWANYM SAMOCHODZIE — WYDAJNOŚĆ CHŁODZENIA BĘDZIE OBNIŻONA. DOBRĄ ZASADĄ JEST REGULARNE SPRAWDZANIE RADIATORA, BY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE NIE PRACUJESZ W NADMIERNEJ TEMPERATURZE. OBNIŻ POZIOM MODULACJI LUB SKRÓĆ CZAS NADAWANIA.*

*W WARUNKACH NIETYPOWYCH DOBRYM ROZWIĄZANIEM JEST SKIEROWANIE MAŁEGO WENTYLATORA NA RADIATOR. TO DOSKONAŁY POMYSŁ, JEŚLI PLANUJESZ TRANSMISJĘ SSTV LUB RTTY.*

## Rozdział 4. TEORIA UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH

### 4-1. WPROWADZENIE

Transceiver Atlas wykorzystuje kilka unikalnych rozwiązań w konstrukcji układów, które zapewniają wyjątkową wydajność. Większość obwodów wywodzi się bezpośrednio z podobnych urządzeń produkowanych na potrzeby rynku wojskowego i komercyjnego przez firmę Southcom International, Inc. z Escondido w Kalifornii. Les Earnshaw, były ZL1AAX, jest prezesem i dyrektorem ds. badań i rozwoju tej firmy. Działając na licencji Southcom, Atlas Radio ma dostęp do najnowszych, zaawansowanych projektów układów, które zostały przetestowane, zatwierdzone i dopuszczone do użytku wojskowego i komercyjnego. Rysunek 4-1 przedstawia modułową konstrukcję i płytki drukowane typu plug-in transceiverów Atlas.

### 4-2. UKŁAD WEJŚCIOWY ODBIORNIKA

Odwołując się do schematu blokowego przedstawionego na Rysunku 4-2, należy zauważyć, że sygnał nie jest wstępnie wzmacniany. Po przejściu przez obwody strojenia wejściowego sygnał jest bezpośrednio kierowany do podwójnego zbalansowanego mieszacza diodowego, gdzie następuje przemiana częstotliwości do pośredniej 5520 kHz. Dzięki temu w dużej mierze wyeliminowano problemy z przeciążeniem i modulacją krzyżową, które często występują w stopniu wzmacniacza R.F. Był to zawsze pewien problem w przypadku wzmacniaczy lampowych, a znacznie poważniejszy w przypadku wzmacniaczy tranzystorowych lub FET. Dzięki zaawansowanej konstrukcji wejściowej transceiver Atlas będzie nadal odbierał sygnały nawet w obecności bardzo silnych stacji na sąsiednich kanałach, które mogłyby zakłócić odbiór poprzez przeciążenie lub interferencje z sąsiednich kanałów.

### 4-3. CZUŁOŚĆ

Jak to bywa z nowymi osiągnięciami technologicznymi, trudno może być zaakceptować fakt, że dobry odbiornik może wykazywać wysoką czułość bez jednego lub więcej stopni wzmacniacza R.F. przed przemianą częstotliwości. Faktem jest, że Atlas jest co najmniej tak czuły jak najlepsze odbiorniki lampowe lub tranzystorowe wyposażone w wzmacniacze R.F. Wynika to głównie z bardzo niskiego współczynnika szumów podwójnego zbalansowanego mieszacza diodowego, a następnie niskoszumowego wzmacniacza pośredniej częstotliwości. Czułość oceniana jest na 0,3  $\mu$ V dla stosunku sygnału z szumem do samego szumu wynoszącego 10 dB. Typowe pomiary wskazują wartości od 0,15 do 0,2  $\mu$ V.

### 4-4. SELEKTYWNOŚĆ

Po niskoszumowym pierwszym wzmacniaczu I.F. sygnał przechodzi przez filtr drabinkowy kwarcowy — wysoce zaawansowany moduł zaprojektowany specjalnie dla transceivera Atlas przez firmę Network Sciences, Inc. z Phoenix w Arizonie. Właśnie w tym miejscu uzyskano optymalną selektywność, precyzyjnie dopasowaną do pełnego wykorzystania szerokiego zakresu poziomów sygnału, które może obsłużyć układ wejściowy. Pasma 6 dB o szerokości 2700 Hz zostało starannie dobrane, aby zapewnić wierne odwzorowanie dźwięku w zakresie od 300 do 3000 Hz, zarówno podczas odbioru, jak i nadawania. Choć zajmuje nieco więcej przestrzeni widmowej niż typowe filtry o szerokości 1200 lub 2400 Hz, wykazano, że transmisja i odbiór częstotliwości audio w przedziale 2400–3000 Hz znacząco poprawiają czytelność słabych sygnałów. Dodatkowo zauważalna jest wyraźna poprawa jakości brzmienia, co przekłada się na pozytywne opinie dotyczące tzw. „jakości emisyjnej” transceivera Atlas.

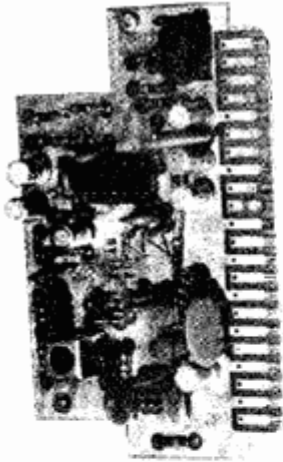
Pasma 6 dB o szerokości 2700 Hz charakteryzuje się wyjątkowo korzystnym współczynnikiem kształtu — stosunek pasma 6 do 60 dB wynosi zaledwie 1,6 — oraz tłumieniem końcowym przekraczającym 130 dB. To właśnie ta stroma selektywność zboczy, zilustrowana na Rysunku 4-3, umożliwia skuteczne odrzucenie silnych sygnałów z sąsiednich kanałów.

### 4-5. PRZEŁĄCZANIE OSCYLATORA

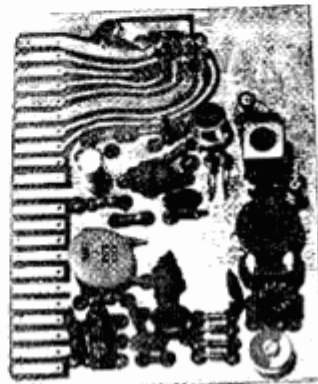
Unikalna metoda przełączania między trybem odbioru a nadawania poprzez przełączanie oscylatora nośnego i VFO została zilustrowana na schemacie blokowym, Rysunek 4-2. To nowe rozwiązanie pozwoliło znacznie uprościć układ transceivera, prowadząc do mniejszej liczby komponentów, niższych kosztów i wysokiej niezawodności.



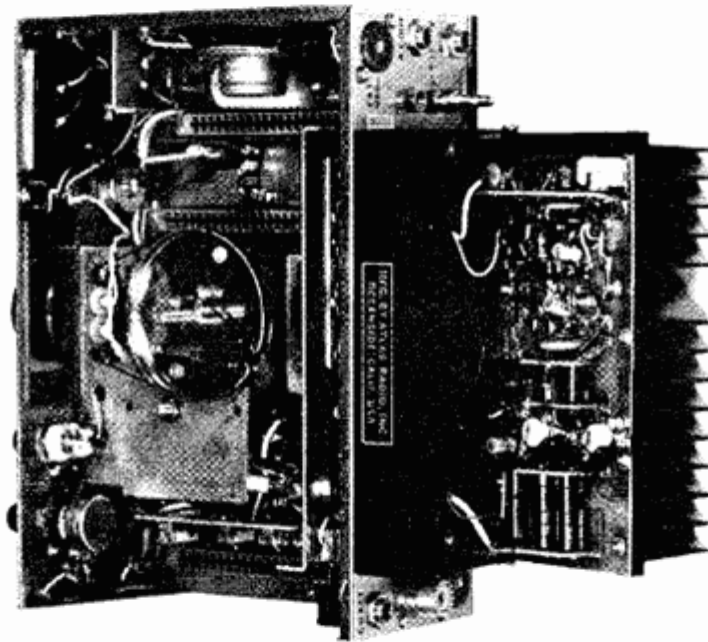
**TUNING DIAL  
DRUM**



**I.F. MODULE  
PC-200A**



**RF MODULE  
PC-100A**

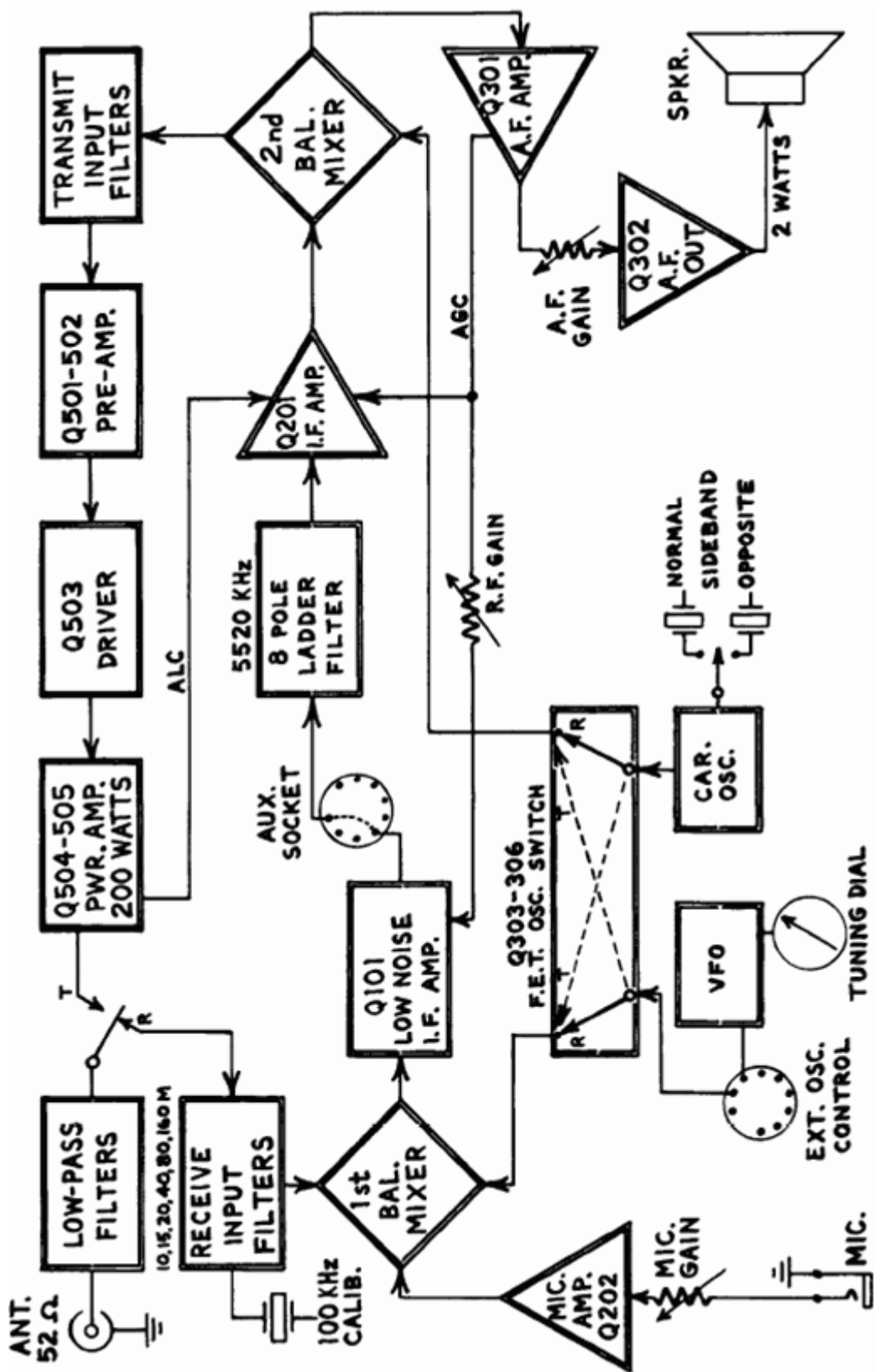


**SWIVEL MOUNTED  
POWER AMPLIFIER MODULE**

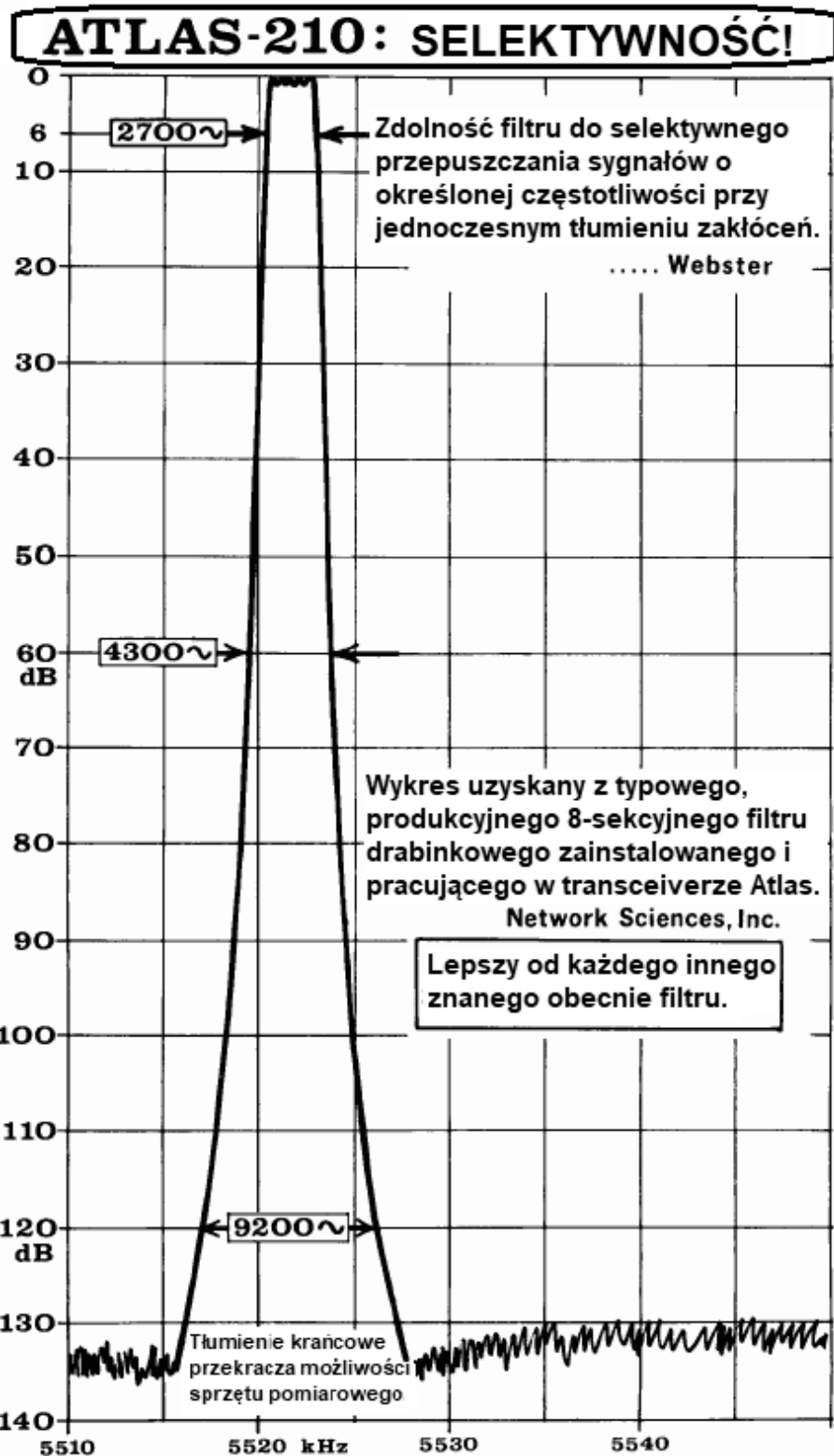


**A.F. MODULE  
PC-300B**

Rysunek 4-1. Części składowe ATLAS 210x/215x



Rysunek 4-2. Schemat blokowy ATLAS 210x/215x



Rysunek 4-3. Charakterystyka selektywności filtru drabinkowego kwarcowego

W trybie odbioru pierwszy mieszacz dokonuje przemiany częstotliwości sygnału antenowego z podanym sygnałem z VFO. W trybie nadawania pierwszy mieszacz działa jako modulator zrównoważony z podanym sygnałem z oscylatora nośnego oraz sygnału z przedwzmacniacza mikrofonowego. W obu trybach wyjście z pierwszego mieszacza znajduje się na częstotliwości pośredniej (I.F.) 5520 kHz.

W trybie odbioru drugi mieszacz działa jako detektor iloczynowy z podanym sygnałem z oscylatora nośnego. Jego wyjście przekazuje częstotliwości audio do układu odbiorczego. W trybie nadawania drugi mieszacz dokonuje przemiany częstotliwości sygnału I.F. z podanym sygnałem z VFO. Jego wyjście znajduje się teraz na częstotliwości nadawczej i jest przekazywane przez obwody strojone do przedwzmacniaczy, stopnia sterującego i wzmacniacza mocy.

Przełączanie oscylatorów realizowane jest za pomocą czterech tranzystorów FET, co zapewnia bardzo niski poziom sprzężeń między oscylatorami.

4-6. SZEROKOPASMOWE UKŁADY NADAJNIKA Stopnie wzmacniacza nadajnika zapewniają pełną moc wyjściową w zakresie od 1,8 do 21,4 MHz, około 60% mocy przy 29,7 MHz, i nie wymagają strojenia. Obwody strojone między drugim mieszaczem a modułem wzmacniacza nadajnika wybierają pożądany produkt mieszania i odrzucają niepożądane produkty. Obwody te są przełączane pasmowo i zapewniają pełne pokrycie każdego pasma. Są podwójnie strojone i silnie sprzężone, dzięki czemu nie wymagają dalszej regulacji po ustawieniu fabrycznym.

Harmoniczne wyjściowe ze wzmacniacza mocy są tłumione przez dwusekcyjny filtr dolnoprzepustowy przełączany pasmowo. Filtr ten znajduje się między wyjściem wzmacniacza mocy a gniazdem antenowym. Zarówno filtry dolnoprzepustowe, jak i wzmacniacz mocy są zaprojektowane dla obciążenia 50 omów. Ważne jest, aby obciążenie było bliskie 50 omom i nie miało charakteru reaktywnego, aby możliwa była praca z pełną mocą znamionową.

4-7. SZEROKOPASMOWE UKŁADY ODBIORNIKA Filtry wejściowe odbiornika są przełączane pasmowo i zapewniają pełne pokrycie pasma bez potrzeby stosowania pokrętła strojenia na panelu. Dodatkowo sygnał przechodzi przez filtr dolnoprzepustowy nadajnika, co tłumi potencjalne zakłócenia od silnych lokalnych sygnałów VHF.

4-8. ZESTROJENIE I DIAGNOSTYKA Ogólny schemat chassis znajduje się na Rysunku 4-15 i został umieszczony na końcu tej sekcji, aby ułatwić technikowi dopasowanie schematów płytek drukowanych do schematu ogólnego. Indywidualne schematy płytek drukowanych przedstawiono na Rysunkach 4-4 do 4-14. Pomiary napięć i lista części znajdują się obok schematów płytek drukowanych.

4-9. TABELA NAPIĘĆ Wszystkie pomiary napięć należy wykonywać miernikiem o rezystancji wejściowej co najmniej **10 megaomów**. Wszystkie napięcia stałe oznaczone są symbolem + (plus). Wartości napięć bez symbolu + są wartościami skutecznymi napięcia zmiennego (AC). Przy wykonywaniu pomiarów napięcia należy uwzględnić poniższe uwagi.

### UWAGA

1. NAPIĘCIE SKUTECZNE MIERZONE SONDĄ R.F., PRZEŁĄCZNIK PASM W POZYCJI 7 MHz.
2. PRZYBLIŻONE NAPIĘCIE SKUTECZNE PRZY SYGNALE WEJŚCIOWYM Z GNIAZDA MIKROFONOWEGO O WARTOŚCI 0,03 V PRZY 1000 Hz. WZMOCNIENIE MIKROFONU USTAWIONE MAKSYMALNIE ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA.
3. NAPIĘCIE SKUTECZNE MIERZONE SONDĄ R.F. W TRYBIE CW, WZMOCNIENIE MIKROFONU MAKSYMALNIE ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA.
4. PEŁNE WZMOCNIENIE R.F., BRAK SYGNAŁU WEJŚCIOWEGO.

#### 4-10. ZAKRESY CZĘSTOTLIWOŚCI SYGNAŁU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI OSCYLATORA LOKALNEGO

Atlas Radio, modele 210x i 215x:

Pasma, MHz	Zakres pracy, kHz,	Częstotliwość podana z oscylatora VFO, kHz
1.8*	1,800- 2,100	7,320- 7,620
3.5	3,500- 4,000	9,020- 9,520
7	7,000- 7,500	12,520- 13,020
14	14,000- 14,500	8,480 - 8,980
21	21,000-21,500	15,480- 15,980
28.4*	28,400 - 29,400	22,880 - 23,880

\* Pasma 1,8 MHz — tylko model 215x. Pasma 28,4 MHz — tylko model 210x.

(a) Normalne zakresy częstotliwości z wewnętrznym VFO.

Pasma, MHz	Dolna granica częstotliwości, kHz	Górna granica częstotliwości, kHz
1.8*	1,750	2,150
3.5	3,300	4,150
7	6,900	7,700
14	13,800	14,700
21	20,800	21,700
28.4*	27,800	30,000

\* Pasma 1,8 MHz — tylko model 215x. Pasma 28,4 MHz — tylko model 210x.

(b) Rozszerzone granice częstotliwości poprzez regulację trymerów VFO.

Trymery VFO są dostępne po zdjęciu górnej pokrywy transceivera. Regulacja trymera w celu obniżenia lub podwyższenia częstotliwości spowoduje przesunięcie całego pasma w dół lub w górę, co spowoduje sfalszowany odczyt skali. Specjalne zakresy częstotliwości z precyzyjną kalibracją skali są dostępne w firmie Atlas na specjalne zamówienie.



Pasmo, MHz	Zakres częstotliwości, kHz, przy zastosowaniu oscylatora kwarcowego
1.8*	1,700- 3,000
3.5	3,300- 5,200
7	5,800- 10,000
14	13,800- 14,900
21	20,600-21,600
21.8	27.5000-30.000

\* Pasmo 1,8 MHz — tylko model 215x. Pasmo 28,4 MHz — tylko model 210x.

(c) Rozszerzony zakres częstotliwości przy stosowaniu zewnętrznego oscylatora kwarcowego Model 10X.

#### 4-11. PC-100C – PIERWSZY MIESZACZ / PIERWSZY WZMACNIACZ I.F.

W trybie odbioru sygnał R.F. jest przekazywany z punktu 1 płytki PC-100C do uzwojenia pierwotnego transformatora toroidalnego trifilarnego L101, przez kondensatory C101 i C110, do podwójnego zbalansowanego mieszacza diodowego (D101–D104). Sygnał oscylatora VFO trafia przez R105 i C109 do środkowego odczepu uzwojenia wtórnego transformatora L101, następnie przez C101 i C110 do pierwszego mieszacza. Oba sygnały są przemieniane (heterodynowane), a częstotliwość różnicowa to częstotliwość pośrednia (I.F.) wynosząca 5520 kHz. Wyjście z pierwszego mieszacza przechodzi przez transformator toroidalny trifilarny L102, a następnie przez obwód rezonansowy składający się z C104–C107 i L103, do bazy tranzystora Q101 – pierwszego wzmacniacza I.F. Obwód rezonansowy jest dostrojony do częstotliwości 5520 kHz. Sygnał zostaje wzmacniony przez Q101, a następnie przekazany przez punkt 13 płytki PC-100C do filtra drabinkowego kwarcowego, który kieruje sygnał do punktu 3 na płycie PC-200C.

W trybie nadawania sygnał audio jest przekazywany z punktu 7 PC-100C przez L104 do pierwszego mieszacza, który działa teraz jako modulator zrównoważony. Wtrysk oscylatora nośnego odbywa się przez punkt 4 PC-100C i trafia do modulatora przez R105, C109, C110 i C101. Wyjście z modulatora (D101–D104) to sygnał dwuwstęgowy z tłumioną falą nośną. R101 służy do kompensacji fali nośnej, a C103 – do kompensacji fazy. Sygnał dwuwstęgowy ma częstotliwość I.F. 5520 kHz i jest dostrojony przez obwód rezonansowy C104–C107 i L103. Q101 pełni w tym trybie rolę wzmacniacza I.F. nadawania, a jego sygnał wyjściowy trafia do filtra drabinkowego kwarcowego w ten sam sposób jak w trybie odbioru.

Diody D105 zwiera obwód wejściowy odbiornika w trybie nadawania, chroniąc przed przypadkowym przeniknięciem energii nadajnika do mieszacza. Diody D106, D107 i D108 umożliwiają regulację wzmocnienia R.F. tranzystora Q101 w trybie odbioru, zapewniając jednocześnie stałe wzmocnienie w trybie nadawania. Przełącznik RL101 przełącza linię +13 V dla trybu nadawania, a także przełącza obwód miernika między funkcją odbioru a nadawania.

Jedną z głównych zalet podwójnego zbalansowanego mieszacza diodowego jest to, że częstotliwości sygnału wejściowego i podana z oscylatora są efektywnie zbalansowane i nie pojawiają się na wyjściu. Na wyjściu obecne są tylko sumy i różnice częstotliwości. Ponadto sygnał oscylatora jest zbalansowany względem punktu wejściowego anteny, co eliminuje ryzyko promieniowania oscylatora.

#### ELEMENTY OBWODU PC-100C

##### *Pierwszy mikser, pierwszy wzmacniacz częstotliwości pośredniej*

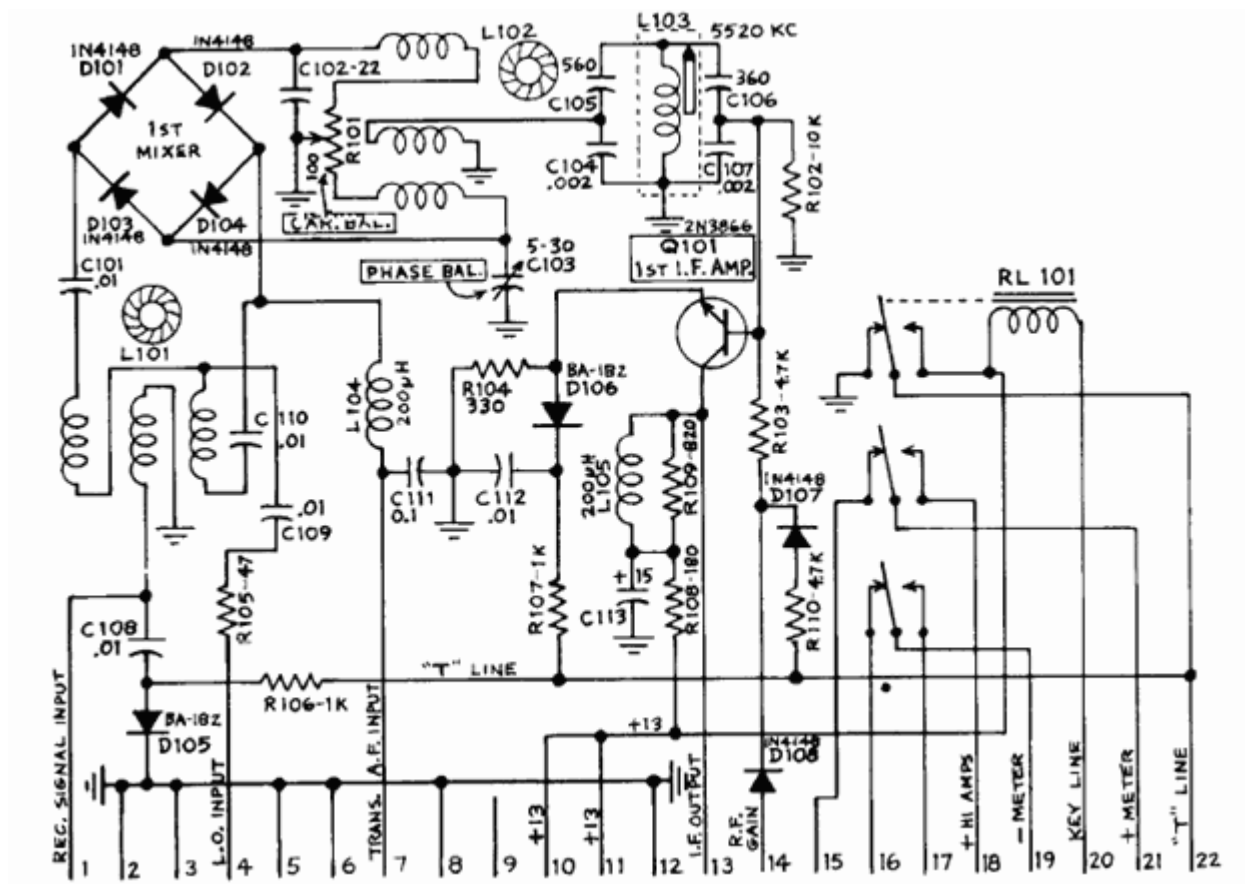
C101,108,109,110,112.....01 µF 100V Disc	R101 .....Car. Bal. Trim Pot. 100 Ohms
C102.....22pF10% Disc	R102..... 10 K 10% 1/4Watt
C 103 Car. Phase Bal.....10-80 pF Trimmer	R103,110..... 4.7 K 10% 1/4Watt
C104,107 ..... 0.001 µF 20% Disc	R104 ..... 330 10% 1/4Watt
C105 .....100 pF 10% Disc	R105 ..... 47 10% 1/4Watt
C106 ..... 91 pF 5% Disc	R106,107 ..... 1 K 10% 1/4Watt
C111 ..... 0.1 µF 50V Disc	R108 ..... 180 10% 1/4Watt
C113 .....15 µF 20V Electrolytic	R109 ..... 820 10% 1/4Watt
D101,102,103,104	
107,108 ..... 1 N4148 Silicon Diode	L101,102..... Trifilar Tripod Transformer
D105,106 ..... BA-182 Silicon Diode	L103 .....Shielded I.F. Coil
Q101 ..... 2N3866 1st I.F. Amp.	L104,105 ..... 200 µH RFC

PC-100C Tabela napięć roboczych

TERM STRIP NUMBER	REC.	Trans.
1	(0)	(0)
2	Gnd.	Gnd.
3	Gnd.	Gnd.
4	0,6(1)	1,15(1)
5	Gnd.	Gnd.
6	Gnd.	Gnd.
7	0	0,33 (2)
8	Gnd.	Gnd.
9	N.C.	N.C.

TERM STRIP NUMBER	REC.	Trans.
10	+13	+13
11	+13	+13
12	Gnd.	Gnd.
13	+11,8	+10,2
14	+7,3 (4)	+8,5 (4)
15	+3,0	+3,0
16	+3,0	+3,0
17	+13	+12,6
18	+13	+12,6

TERM STRIP NUMBER	REC.	Trans.
19	+3	+12,6
20	+13	0
21	+3	+13
22	0	+12,6
Q101		
I.F. Amp.		
Base	+4,0 (6)	+5,1
Collector	+12,2(6)	+9,4
Emitter	+3,4 (6)	+4,4



Rysunek 4-4. PC-100A Schemat elektryczny

poziomu sygnału (S-Meter)

**W trybie odbioru** sygnał częstotliwości pośredniej (I.F.) z ośmiobiegunowego filtra kwarcowego typu drabinkowego jest przekazywany przez zacisk 3 płytki PC-200C do układu scalonego Q201, który pełni rolę drugiego wzmacniacza częstotliwości pośredniej. Sygnał jest wzmacniany, a następnie przekazywany przez obwód rezonansowy składający się z R203, C205 i L201, dostrojony do częstotliwości I.F. 5520 kHz; dalej przez rezystor R204 do transformatora toroidalnego trifilarnego L202, na wejście drugiego miksera zrównoważonego na pierścieniu diodowym, składającego się z D201–D204.

W trybie odbioru ten mikser działa jako detektor iloczynowy, mieszając sygnał nośnej z oscylatora z sygnałem I.F., aby wygenerować sygnał wyjściowy audio. Sygnał audio jest przekazywany przez kondensator C206 i transformator toroidalny trifilarny L203, następnie przez dławik RF L204 do zacisku 5 PC-200C. Z zacisku 5 sygnał audio jest bezpośrednio przekazywany do zacisku 20 PC-300C.

**W trybie nadawania** dwuboczny sygnał z płytki PC-100C przechodzi przez filtr kwarcowy drabinkowy, który usuwa niepożądaną wstęgę boczną. Powstały sygnał jednowstęgowy jest przekazywany przez zacisk 3 PC-200C do drugiego miksera w taki sam sposób jak w trybie odbioru. Częstotliwość wtorku VFO dociera przez zacisk 7 PC-200C, przez kondensator C208 do środkowego odczepu trójliniowego transformatora toroidalnego L203. Mieszanie w drugim mikserze generuje częstotliwość nadawczą RF, która przechodzi przez uzwojenie pierwotne L203 do zacisku 9 PC-200C.

Układ scalony Q202 pełni funkcję trzystopniowego wzmacniacza mikrofonowego oraz wzmacniacza miernika poziomu sygnału (S-Meter).

#### ELEMENTY OBWODU PC 200C

*Drugi wzmacniacz p.c., drugi mieszacz, wzmacniacz mikrofonowy, wskaźnik S-Meter*

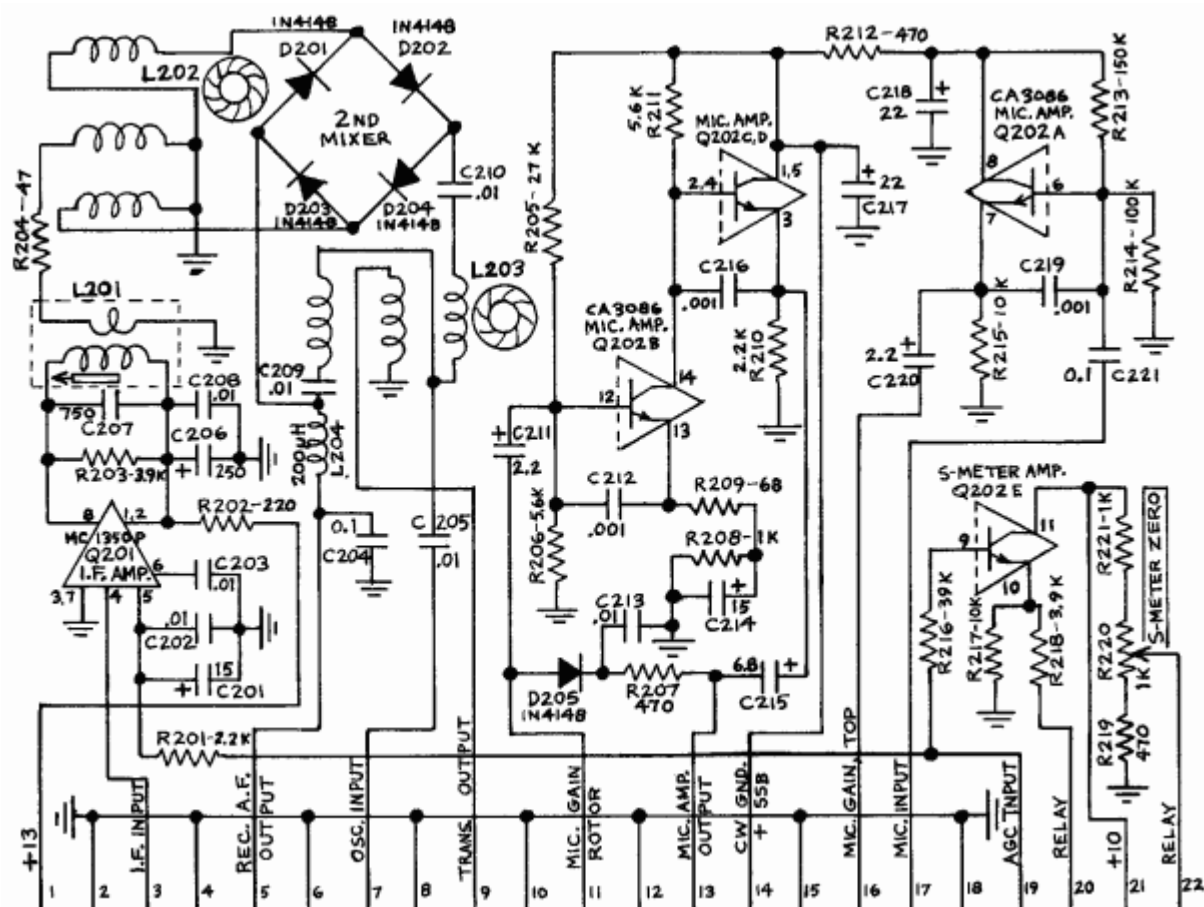
C214.....	15 μF 20V Electrolytic	Wszystkie rezystory 10% ¼ W
C202, 203, 205, 208, 209,		R201, 210 .....
210, 213 .....	0,01μF 100V Disc	R202 .....
C204, 221 .....	0.1 μF 50V Disc	R203 .....
C206 .....	250 μF 15V Electrolytic	R204 .....
C207 .....	750 pF 5% Silver mica	R205 .....
C212, 216, 219 .....	0,001 μF 20% Disc	R206, 211 .....
C211, 220 .....	2,2 μF 50V Electrolytic	R207, 212, 219 .....
C215 .....	6,8 μF 30V Electrolytic	R208, 221 .....
C217, 218 .....	22 μF 50V Electrolytic	R209 .....
L201 .....	Shielded I.F. Transformer	R213 .....
L202, 203 .....	Trifilar Tripod Transformer	R214 .....
L204 .....	200 μH RFC	R215, 217 .....
D201 – 206 .....	1N4148 Silicon Diode	R216 .....
D207 .....	1N4740 10Volt Zener Diode	R218 .....
Q201 ..	MC1350P I.C. Second I.F. Amplifier	R220S-Meter Ø pot. ....
Q202	CA3086 I.C, Mic. Amp, S-Meter Amp.	

PC-200C Tabela napięć roboczych

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
1	+13	+13
2	Gnd.	Gnd.
3	+3,5	+3,3
4	Gnd.	Gnd. -
5	0	0
6	Gnd.	Gnd.
7	0,55 (1)	0,53 (1)
8	Gnd.	Gnd.
9	0	0,27 (3)
10	Gnd.	Gnd.
11	0	0.05 (2)
12	Gnd.	Gnd.
13	0	0,33 (2)
14	0	+6
15	Gnd.	Gnd.

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
16	0	0,06 (2)
17	0	0
18	Gnd.	Gnd.
19	+3,5	+3,5
20	+2,6	+2,6
21	+10	+10
22	+2,6	+2,6
Q201 I.C.		
I.F.Amp.		
I.F Amp.	+10.4	+10.1
Term. 1-2-8		
3-7	Gnd.	Gnd.
4	+0,39	+0,37
5	+0,45	+0,43
6	+0,38	+0,36

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q202,	0	+5,3
I.C.		
Mic.		
Amp.		
Q202,		
I.C.		
2-4-14	0	+4,2
3	0	+3,5
6	0	+2,1
7	e	+1,5
8	0	+5,3
9	+3,4	+3,4
10	+2,7	+2,7
11	+9,8	+9,8
12	e	+0,95
14	0	+0,25



Rysunek 4-5. PC-200A Schemat elektryczny

#### 4-13. PC-300C — UKŁAD AUDIO ODBIORNIKA, PRZEŁĄCZNIK OSCYLATORA

Wyjście audio z płytki PC-200C jest przekazywane przez zacisk 20 płytki PC-300C, dalej przez kondensator C303 do pinu 12 układu scalonego Q301, który pełni funkcję wzmacniacza audio (A.F. Amplifier). Wyjście z Q301 przechodzi przez kondensator C302 do zacisku 22 PC-300C, skąd trafia na pokrętko regulacji głośności (AF GAIN) na panelu przednim. Następnie wraca przez zacisk 12 PC-300C do wejścia wzmacniacza mocy audio Q302. Sygnał jest dalej wzmacniany i przekazywany przez kondensator C320 do zacisku 15 PC-300C, skąd trafia do głośnika. Q302 dostarcza 2 waty mocy audio do głośnika o impedancji 3,2 Ω.

Wyjście z Q301 jest również przekazywane przez kondensator C309 do diod D301 i D302, które pełnią rolę prostowników AGC (automatyczna kontrola wzmacnienia). Sygnał AGC przechodzi przez cewkę L301 do wejścia Q301B, który działa jako wzmacniacz AGC. Wyjście AGC jest pobierane z pinu 7 Q301B i przekazywane przez zacisk 17 PC-300C do zacisku 19 PC-200C, skąd dalej przez rezystor R202 trafia do drugiego wzmacniacza częstotliwości pośredniej. Czas reakcji (ataku i zaniku) AGC jest kontrolowany przez kondensator C310 oraz rezystory R311 i R312.

Napięcie ALC (automatyczna kontrola poziomu) z mostka SWR jest przekazywane przez diodę D303 do Q301B, regulując wzmacnienie I.F. podobnie jak AGC w trybie odbioru. Ten sam obwód odpowiada również za ochronę przy wysokim współczynniku SWR (zwrotnego napięcia). Wysokie wartości napięcia odbitego z mostka SWR zmniejszają wzmacnienie I.F., co skutkuje ograniczeniem mocy nadajnika. Współczynnik SWR równy 6 lub więcej praktycznie odcina sygnał sterujący nadajnika poprzez ten obwód.

ELEMENTY OBWODU PC-300C

Tor audio odbiornika i przełącznik oscylatora

C301.....0,1 μF 20V Electrolytic	Wszystkie rezystory 10% ¼ W
C302, 304, 307, 309, 3012, 321, 322, 323, 324.....0,01μF 100V Disc	R301, 304, 312 .....5.6 k
C303 ..... 22μF 125V Disc	R302 ..... 27 k
C305 ..... 47 μF 6,3V Electrolytic	R303, 327 ..... 100 k
C306, 314 ..... 15 μF 20V Electrolytic	R305, 315 ..... 1,5 k
C308, 316, 319 ..... 2.2 mF 50V Electrolytic	R306, 311, 319, 321 322, 324 ..... 1 k
C310 ..... 75μF 50V Electrolytic	R307, 308, 309, 317..... 470
C313.....0,047 μF 100V Mylar	R310 ..... 10 k
C315 .....250 μF 25V Electrolytic	R313 ..... 1 M
C317 ..... 47 μF 100V Electrolytic	R314 ..... 100
C318 ..... 22 μF 16V Electrolytic	R316, 318, 320, 323, 325, 326..... 6,8 k
C320, 325 ..... 47μF 16V Electrolytic	Q301, CA3086 I.C., A.F. Amp., and
C326 ..... 6.8 μF 20V Electrolytic	
D306, 307 ..... BA-182 Silicon Diode	AGC Amp.
D301 – 306 ..... 1N4148 Silicon Diode	Q302 ... LM3800N I.C., A.F. Output
L301 .....33 uH RFC	Q303 – 306 ..... 2N3819 FET Oscilator Switch

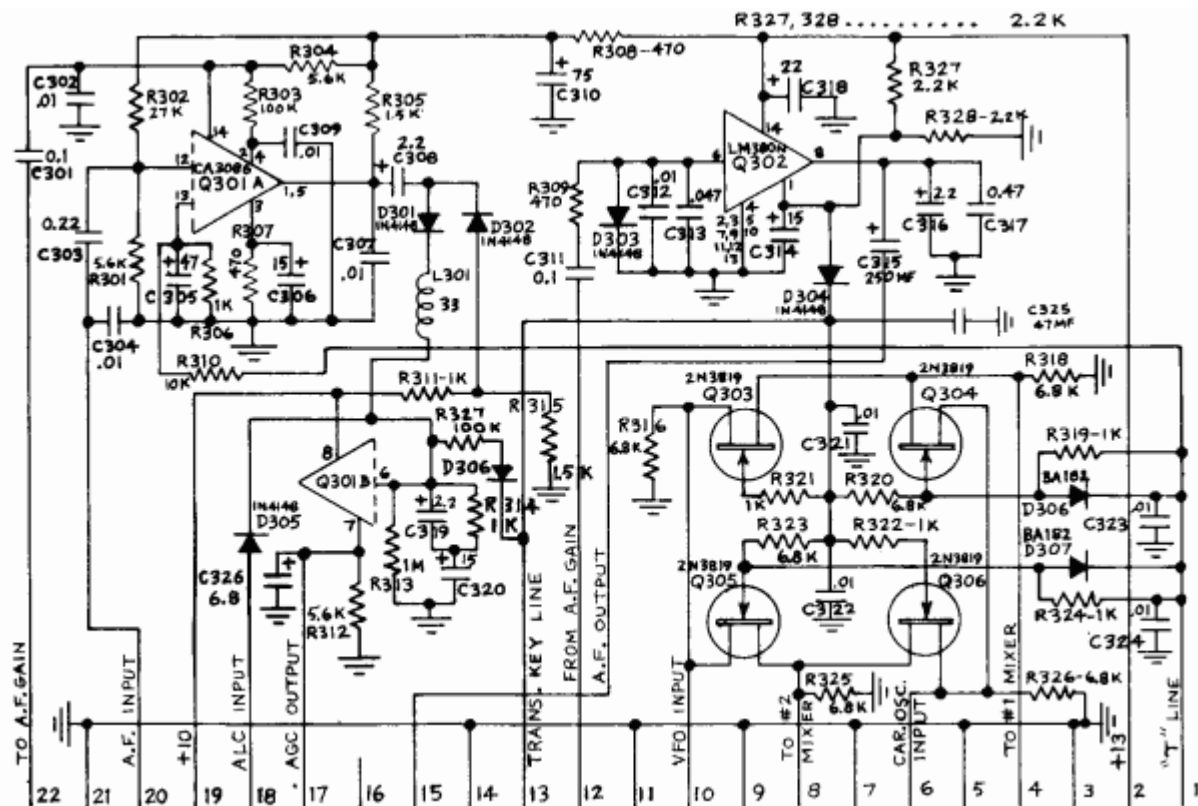
PC-300C Tabela napięć roboczych

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
1	Gnd.	+13
2	+13	+13
3	Gnd.	Gnd.
4	0,58 (11)	1,18 (1)
5	Gnd.	Gnd.
6	0.55 (1)	1,22 (1)
7	Gnd.	Gnd.
8	.55 (1)	.053 (1)
9	Gnd.	Gnd.
10	0,58 (1)	.055 (1)
11	Gnd.	Gnd.
12	0	0
13	+13	0
14	Gnd.	Gnd.
15	2VAC Max.	0
16	Gnd.	Gnd.
17	+4,2	+4.2
18	0	Varies.ALC
19	+10	+10
20	0	0
21	Gnd.	Gnd.
22	0	0

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q301. I.C.		
A.F. Amp.		
Term. 1-5	+6,7	—
2-4	+2,2	—
3	+1,5	—
6	+4,2	—
7	+3,5	—
8	+9,8	—
12	+1,9	—
13	+1,2	—
14	+12	—
Q302. I.C.		
A.F. Amp.		
Term. 1	+7	+0,6
2-3-4-5-7-9-10-11-12-13	All Grounded	
6	0	
8	+5,2	+1,8
14	+13	+13

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q303		
Gate	+0,7	+9
Source	+8,8	+8
Drain	+8,8	+8
Q304		
Gale	+9,8	0
Source	+8,8	+8
Drain	+8,8	+8
Q305		
Gate	+9,4	0
Source	+8,8	+8
Drain	+8,8	+8
Q306		
Gate	+0,7	+9
Source	+8,8	+8
Drain	+8,8	+8

Uwaga: Napięcie skuteczne (RMS) zmierzone za pomocą sondy R.F., przy przełączniku zakresów ustawionym na pozycję 7 MHz.



Rysunek 4-6. PC-300C Schemat elektryczny

4-14. PC-500D/520A — PRZEDWZMACNIACZ, STOPIEŃ STERUJĄCY, WZMACNIACZ MOCY, OCHRONA SWR

Wyjściowy sygnał RF z płytki PC-200C jest przekazywany przez obwód strojenia wejściowego nadajnika (PC-900) do wejścia płytki PC-520A.

Od tego punktu sygnał trafia przez kondensator C504 na bazę tranzystora przedwzmacniacza Q501, gdzie zostaje wzmocniony, a następnie przekazany przez kondensator C501 na bazę tranzystora Q502 do dalszego wzmocnienia. Z Q502 sygnał trafia przez toroidalny transformator międzystopniowy T501 na bazę tranzystora sterującego Q503, znajdującego się na płytce PC-500D.

Wyjście stopnia sterującego jest przekazywane przez transformator sterujący z rdzeniem ferrytowym T502 na bazy tranzystorów Q504 i Q505, które pełnią funkcję wzmacniaczy mocy. Ich sygnały wyjściowe są przekazywane przez transformator wyjściowy z rdzeniem ferrytowym T503 do wejścia płytki PC-500D. Stąd sygnał przechodzi przez przełącznik RL1, następnie przez dolnoprzepustowe filtry PC-100/1020, aż do złącza antenowego o impedancji 50 Ω.

Tranzystor Q506 pełni funkcję regulatora polaryzacji stopnia wyjściowego. Potencjometr nastawczy R515 służy do ustawienia prądu spoczynkowego kolektora na około 0,5 A. Diody D501 i D502 regulują obwód polaryzacji i są termicznie połączone z radiatorem, co umożliwia monitorowanie wzrostu temperatury. Dzięki temu napięcie polaryzacji automatycznie wzrasta wraz z temperaturą, zapobiegając termicznemu rozbieganiu tranzystorów wyjściowych.

ELEMENTY OBWODU PC-500D/520A

Przedwzmacniacz, wzmacniacz sterujący, wzmacniacz mocy, ochrona przed niedopasowaniem -SWR

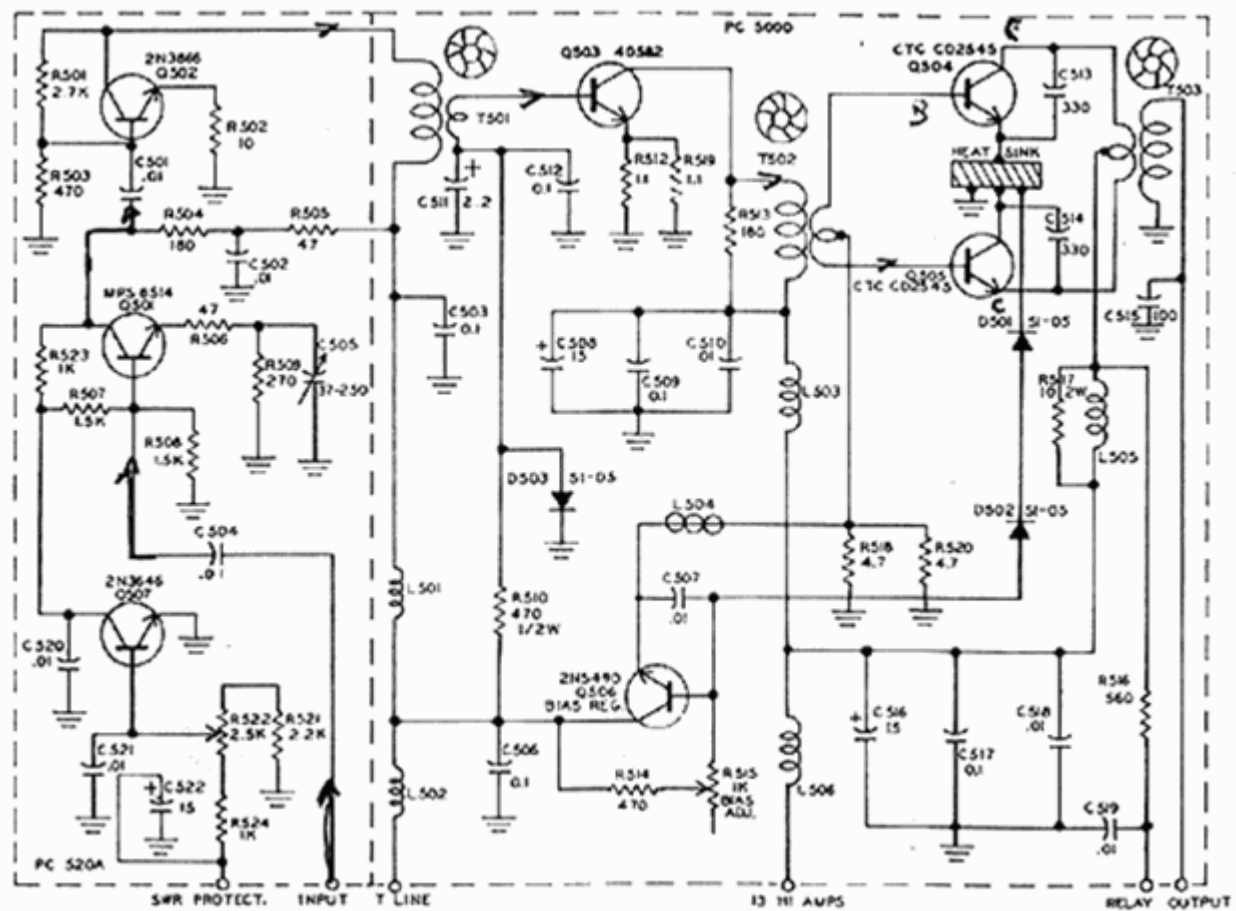
C501,502,504,507,510,518, 519,520,521. ....	.01 MF 100V Disc	R503,514. ....	470 10% 1/4 Watt
C503,509.....	0.1 MF 50V Disc	R504, 513. ....	180 10% 1/4Watt
C505 .....	37-250 pF Trimmer	R505,506. ....	47 10% % Watt
0506,512,517.....	0.1 MF 100V Mylar	R507,508.....	1.5K 10% 1/4 Watt
C508,516,522 .....	15MF 100V Electrolytic	R509 .....	270 10% 1/4 Watt
C511.....	2.2 MF 50V Electrolytic	R510 .....	470 10% % Watt
C513,514 .....	330pF 5% Silver Mica	R512, 519 .....	1.1 10% 1/4 Watt
C515.....	100 pF 5% Silver Mica	R515 .....	1K Bias Adjust
T501 .....	Toroid Interstage Transformer	R516 .....	560 10% % Watt
T502. ....	Ferrite Core Driver Transformer	R517 .....	1010% 2 Watt
T503 .....	Ferrite Core Output Transformer	R518, 520 .....	4.7 10% 1/4 Watt
L501 .....	33uH RFC	R521 .....	220 10% 1/4Watt
L502 .....	1.4uH RFC	R522 .....	2.5K Trim Pot
L503 .....	0.6 uH RFC	R523, R524 .....	1K 10% 1/4 Watt
L504. ....	3 Ferrite Beads, RFC	Q501 .....	MPS6514 Pre-Amp
L505 .....	1.5 uH RFC and Meter Shunt	Q502 .....	2N3866 Amplifier
L506 .....	7.6 uH Toroid, RFC	Q503.....	RCA 40582 Driver
D501,502,503 .....	SI-05 Regulator Diode	Q504,505 CTCCD2545	Power Amplifier
R501 .....	2.7K 10% 1/4 Watt	Q506 .....	2N5490 Bias Regulator
R502 .....	10 10% 1/4 Watt	Q507 .....	2N3646

PC-500D Tabela napięć roboczych

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q501		
Base	0	+3,5
Collector	0	+10,2
Emitter	0	+2,8
Q502		
Base	0	+2,4
Collector	0	+12,6
Emitter	0	+1,5

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q503		
Base	0	+1.3
Collector	+15	+13
Emitter	0	+1
Q604, Q506		
Base	+4	+7
Collector	+15	+13
Emitter	0	0

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q506		
Base	0	+1,2
0	0	+13
Emitter	+0,33	+0,7



Rysunek 4-7. PC-500D/PC-520A Schemat elektryczny

4-15. PC-400C — PŁYTKA OBWODU VFO I OBWODY STROJENIA

Płytki PC-400C zawiera oscylator VFO oznaczony jako Q401, bufor typu FET oznaczony jako Q402 oraz wzmacniacz wyjściowy Q403. Wyjście oscylatora VFO jest przekazywane przez kondensator C408 do pinu 3 gniazda zewnętrznego oscylatora, następnie poprzez zwórkę do pinu 2, skąd bezpośrednio trafia do zacisku 13 płytki PC-300C. Z tego zacisku sygnał VFO jest przesyłany do przełącznika oscylatora wykonanego na tranzystorach FET.

VFO FREQUENCY CHART, MODEL 210x I.F. at 5520 kHz	
SIGNAL RANGE	INTERNAL VFO RANGE
3500- 4000	9020- 9520
7000- 7500	12520- 13020
14000- 14500	8480- 8980
21000-21500	15480- 15980
28400 - 29400	22880 - 23880

VFO FREQUENCY CHART, MODEL 215x I.F. at 5520 kHz	
SIGNAL RANGE	INTERNAL VFO RANGE
1800- 2100	7320- 7620
3500- 4000	9020- 9520 12520-
7000- 7500	13020 8480- 8980
14000- 14500	15480- 15980
21000-21500	



ELEMENTY OBWODU PC-400C

VFO i obwody strojenia

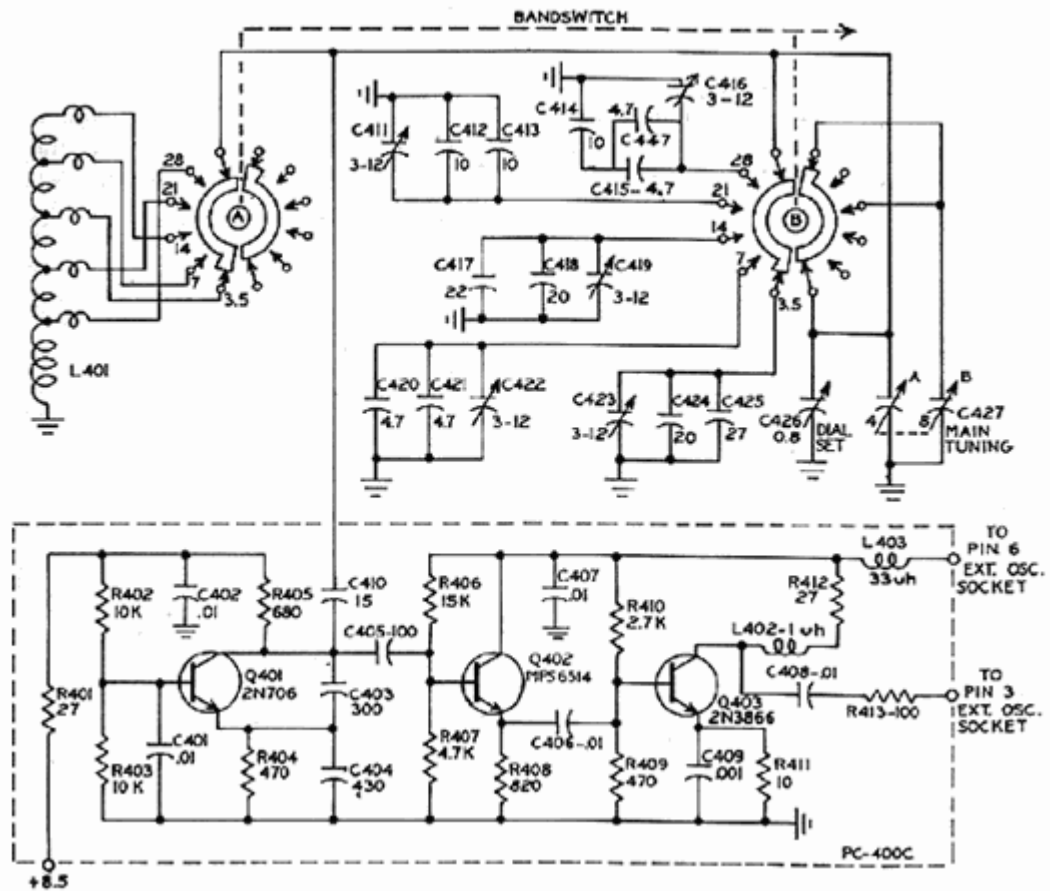
C401, 402, 406, 407, 408 ..... .01 MF 100v Disc	R401, 412, ..... 27 10% 1/4 Watt
C403 ..... 300pF 5% SM	R402, 403 ..... 10K 10% 1/4 Watt
C404 ..... 430pF 5% SM	R404, 409 ..... .470 10% 1/4 Watt
C405 ..... 100pF 10% Disc	R405 ..... .680 10% 1/4 Watt
C409 ..... .001 MF 20% Disc	R406 ..... 15K 10% 1/4 Watt
C410 ..... 15pF 5% Disc	R407 ..... 4.7K 10% 1/4 Watt
L402..... 1uh RFC	R408 ..... .820 10% 1/4 Watt
L403..... 33 uh RFC	R410 ..... 2.7K 10% 1/4 Watt
Q401 ..... 2N706 Osc. Stage	R411..... 10 10% 1/4 Watt
Q402 ..... MPS6514 Buffer	R413 ..... 100 10% 1/4 Watt
Q403 . ..... 2N3866 Output Amp.	
<b>MODEL 210x TUNING SECTION</b>	<b>MODEL215x TUNING SECTION</b>
C411, 416, 419, 422, 423 . . 3-12pF Trimmer	C428, 433,436,440, 441 . . 3-12pF Trimmer
C412,413,414 ..... 10pF 10% Disc	C429..... 15pF 5% Disc
C415,420,421,447 ..... 4.7pF 10% Disc	C430, 438, 439 ..... 22pF 5% Disc
C417 ..... 22pF 5% Disc	C431,434,435 ..... 4.7pF 10% Disc
C418,424 ..... 20pF 5% Disc	C432,437,442,443..... 10pF 10% Disc
C425 ..... 27pF 5% Disc	C444..... 0.8pF Dial Set
C426 ..... 0.8pF Dial Set	C445A ..... 4pF Main Tuning
C427A ..... 4pF Main Tuning	C445B ..... 8pF Main Tuning
C427B ..... 8pF Main Tuning	C446..... 27pF 5% Disc

PC-400C — Tabela napięć roboczych

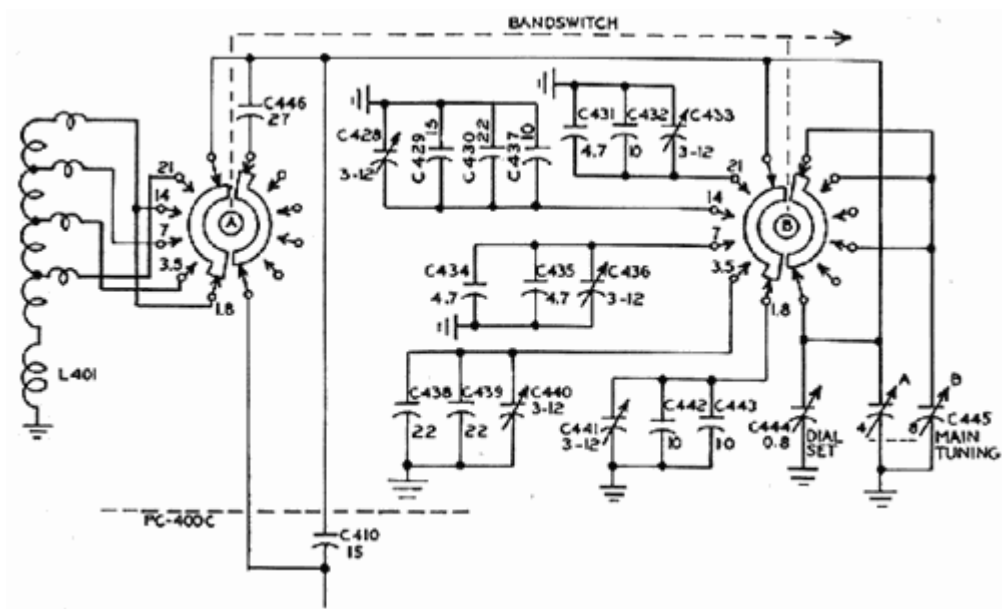
TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q401		
Base	+4	+4
Collector	+4.5	+4,5
Emitter	+3.5	+3,5

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q402		
Base	+5.2	+5,2
Collector	+6	+6
Emitter	+9.2	+9,2

TERM. STRIP	REC.	TRANS.
Q403		
Base	+4.3	+4,3
Collector	+6	+6
Emitter	+3.6	+3,6



Rysunek 4-8A. Model 210x/215x PC-400C Schemat elektryczny z 210x VFO



4-8B. Model 215x Schemat elektryczny VFO

Uwaga: Napięcie skuteczne (RMS) zmierzone za pomocą sondy R.F., przy przełączniku zakresów ustawionym na pozycję 7 MHz.

4-16. PC-600 — OSCYLATOR NOŚNY, WZMACNIACZ BUFOROWY

PC-600 zawiera komponenty niezbędne do wygenerowania standardowej częstotliwości nośnej 5520 kHz oraz częstotliwości przeciwnej wstęgi bocznej 5523,3 kHz. Kwarc X602 odpowiada za standardową wstęgę boczną, a X601 za przeciwną wstęgę boczną. Q601 to oscylator nośny, natomiast Q602 działa jako wzmacniacz buforowy. Wyjście wzmacniacza buforowego jest przekazywane przez kondensator C612 do zacisku 6 płytki PC-300C. Z tego zacisku częstotliwość nośna trafia bezpośrednio do przełącznika oscylatora zbudowanego na tranzystorach typu FET.

KOMPONENTY OBWODU PC-600

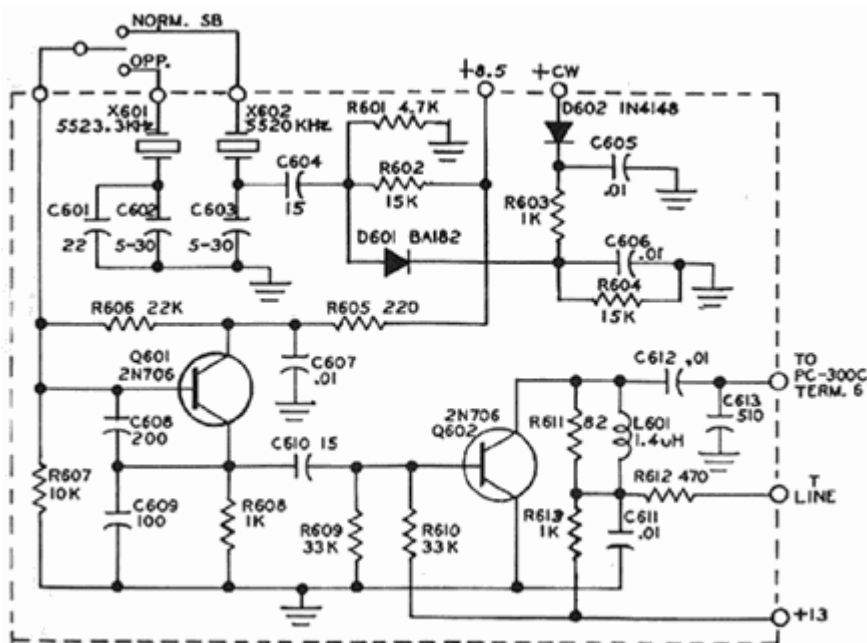
ELEMENTY OBWODU PC-600

Oscylator nośny, wzmacniacz buforowy

C601 .....	22 pF 10% Disc	R601 .....	4.7K 10% 1/4 Watt
C602.603. ....	5-30 pF Trimmer	R602.604 .....	15K 10% 1/4 Watt
C604 .....	10pF 10% Disc	R603.613 .....	1K 10% 1/4 Watt
C605,606,607,611,612 ....	.01 MF 100V Disc	R605 .....	220 10% % Watt
C608.....	200 pF 5% Silver Mica	R606 .....	22K 10% 1/4 Watt
C609. ....	100pF5% Silver Mica	R607 .....	10K 10% 1/4 Watt
C610 .....	15 pF 10% Disc	R608.611. ....	82 10% 1/4 Watt
C613 .....	510pF5%Disc	R609,610 .....	33K 10% % Watt
D601 .....	BA-182 Silicon Diode	R612 .....	470 10% % Watt
D602 .....	1N4148 Silicon Diode	L601 .....	1.4 uH inductor
Q601,602 .....	2N706 Transistor	X601 .....	5523.3 Khz OPP. SB Xtal
		X602 .....	5520 Khz Norm. SB Xtal

PC600— Tabela napięć roboczych

TERM. STRIP	REC.	TRANS.	CW
<b>Q601</b>			
Base	+2,8	+2,8	+2,8
Collector	+9,3	+9,3	+9,3
Emitter	+3,2	+3,2	+2,5
<b>Q602</b>			
Base	+6	+0,6	+0,75
Collector	+1,2	+4,5	+3,7
Emitter	0	0	0



Rysunek 4-9. PC-600 Schemat elektryczny oscylatora Colpittsa

#### 4-17. PC-800C/1200 STROJENIE WEJŚCIOWE ODBIORNIKA

PC-800C zawiera komponenty niezbędne do strojenia wejściowego odbiornika. Transformatory są przełączane pomiędzy pasmami (bandswitching), co zapewnia pełne pokrycie każdego zakresu. Transformatory mają rdzenie ferrytowe regulowane fabrycznie, które zazwyczaj nie wymagają dalszego dostrajania. Kondensatory sprzęgające w każdym transformatorze są dobrane tak, aby zapewnić odpowiedni poziom silnego sprzężenia, który umożliwi pełne pokrycie pasma oraz eliminuje potrzebę zastosowania potencjometru dostrajania na panelu przednim.

#### MODEL 210x PC-810C/1200 ELEMENTY OBWODU

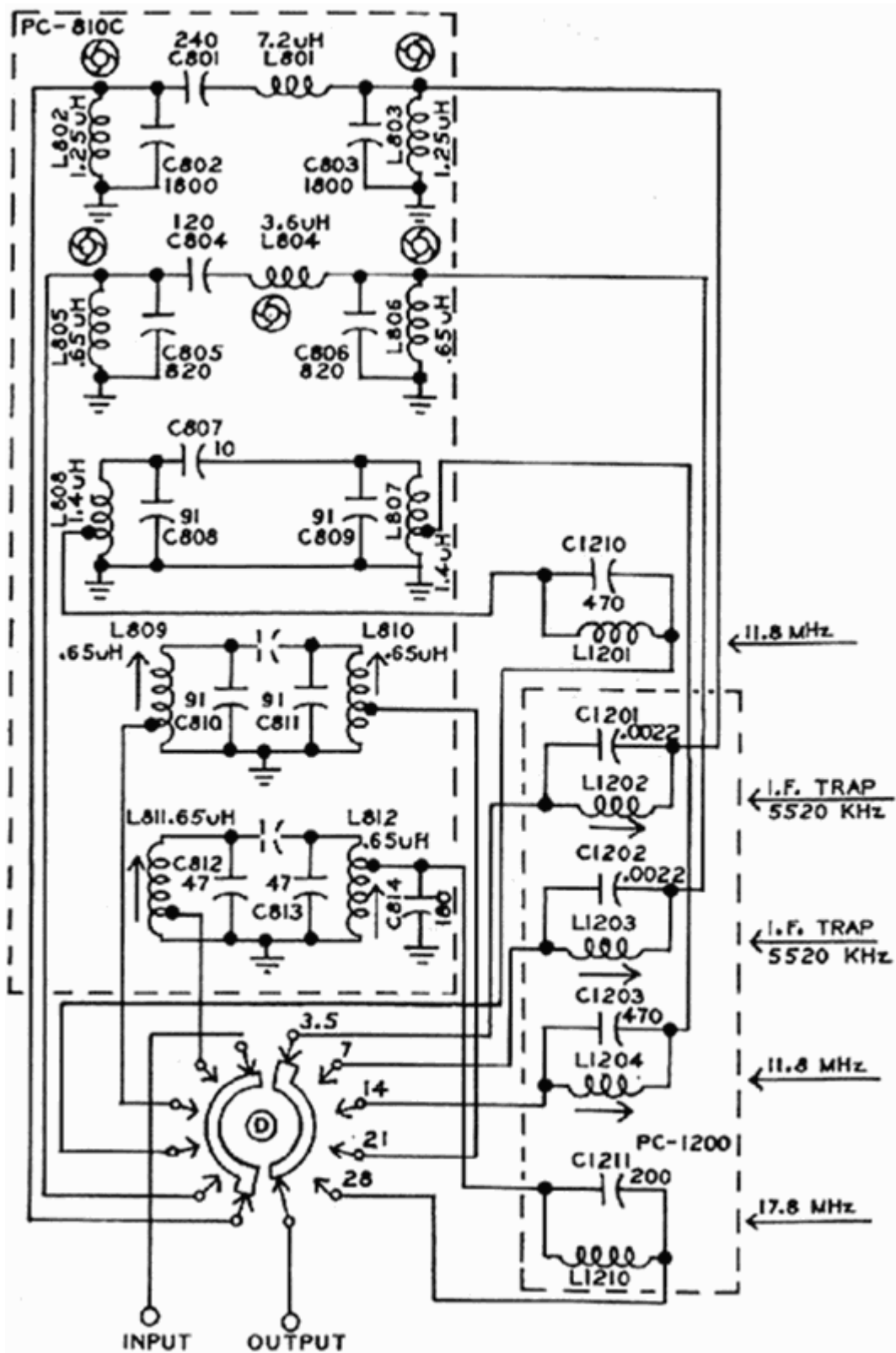
##### Obwody strojone wejściowe

C801 .....	240 pF 10% Disc	L801 .....	7.2 uH Toroid
Q802,803 .....	1800 pF 10% Mylar	L802 803 .....	1.25 uH Toroid
C804 .....	120pF 10% Disc	L804 .....	3.6 uH Toroid
C805.806. ....	820 pF 10% Disc	L805 806 .....	.65 uH Toroid
C807 .....	10pF 10% Disc	L807 808 .....	1.4 uH Tuned
Q808,809,810,811. ....	91 pF5% Disc	L809.810.811.812 .....	.65 uH Tuned
C812,813. ....	47 pF 10% Disc	L1201.1202 .....	.6 uH Tuned 5520 KHz
C814. ....	180 pF5% SM	L1203 .....	.6uHTuned 11.8MHz
Q1201,1202 .....	0.0022 MF 10% Mylar	L1204 .....	11.8MHz
C1203.1210 .....	470pF5% SM	L1210 .....	17.8 MHz
C1211 .....	200 pF5% SM		

#### MODEL 215x PC-810C/1200 ELEMENTY OBWODU

##### Obwody strojone wejściowe

C815 .....	360 pF5% SM	L813 .....	16.5 uH RFC
C816.817 .....	3300 pF 10% Mylar	L814.815. ....	1.7uHRFC
C818 .....	240 pF 10% Disc	L816 . ....	7.2 uH Toroid
C819.820 .....	1800 pF 10% Mylar	L817, 818 .....	1.25 uH Toroid
C821 .....	120 pF 10% Disc	L819 .....	3.6 uH Toroid
C822,823. ....	820 pF 10% Disc	L820 821 .....	.62 uH Toroid
C824 .....	10 pF 10% Disc	L822 823 .....	1.4 uH Tuned
C825,826,827,828. ....	91 pF 5% Disc	L824 825 .....	.65 uH Tuned
C829 .....	180 pF 5% SM	LI 205,1206,1207.....	.6uHTuned 5520 KHz
C 1205,1206,1207. ....	.0022 MF 10% Mylar	L1208 .....	.6uHTuned 11.8 MHz
C1208.1209 .....	470pF5% SM	L1209 .....	11.8MHz



Rysunek 4-10A Model 210x. PC-810C/PC-1200 Schemat obwodów wejściowych odbiornika

4-18. PC-820 — KALIBRATOR KWARCOWY 100 kHz

Układ kalibratora kwarcowego o częstotliwości 100 kHz jest zamontowany na płytce PC-820. Jego schemat blokowy przedstawiono na rysunku 4-11A. Kalibrator jest aktywowany poprzez przełączenie funkcji na pozycję „CAL”. Częstotliwość kalibratora jest dostrajana za pomocą trymera C821 w porównaniu z znanym wzorcem częstotliwości, takim jak WWV.

Harmoniczne kalibratora 100 kHz mogą być przekazywane z transceivera przez złącze antenowe do innego odbiornika, który jest nastrojony na WWV lub inny znany sygnał wzorcowy. Wówczas C821 należy dostroić, aż do uzyskania „zerowego bicia” (zero beat) z sygnałem wzorcowym.

Wyjście z PC-820 jest sprzężone poprzez kondensator C824 z wejściem płytki PC-800C, a jego harmoniczne będą odbierane co 100 kHz na każdym paśmie.

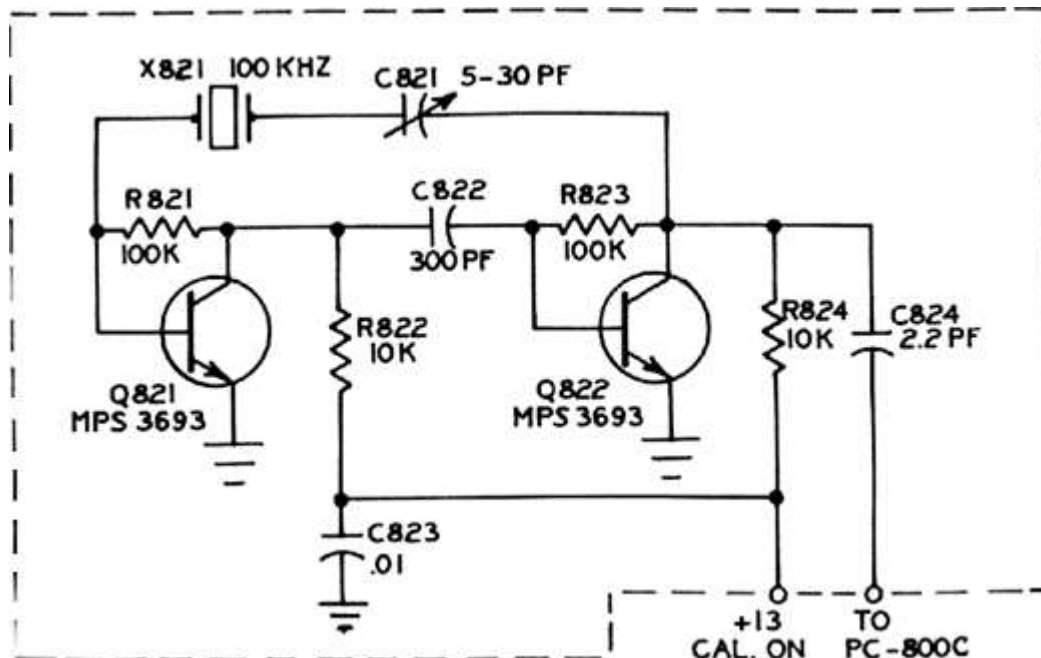
PC-820 — Tabela napięć roboczych (przełącznik funkcji w pozycji „CAL”)

Q821		Q822	
Base	-2.5	Base	-3.4
Collector	+4	Collector	+6
Emitter	0	Emitter	0

ELEMENTY OBWODU PC-820

Kalibratora kwarcowego

- C821..... 5-30 pF Trimmer
- C822..... 300 pF 5% Silver Mica
- C823..... .01 MF 100vDisc
- C824..... 2.2 pF 10% Disc
- R821.823..... 100K 10% 1/4 Watt
- R822.824..... .10K 10% 1/4 Watt
- Q821.822 ..... MPS 3693 Transistor
- X821..... 100 KHz Xtal



Rysunek 4-11. Schemat kalibratora kwarcowy PC-820

#### 4-19. PC-900C — STROJENIE WEJŚCIOWE NADAJNIKA

PC-900C zawiera komponenty niezbędne do strojenia wejściowego sygnału nadawczego. Obwód wejściowy nadajnika selekcjonuje pożądane produkty mieszania sygnału i odrzuca niepożądane składowe. Obwody strojeniowe są przełączane pomiędzy pasmami (bandswitching), co zapewnia pełne pokrycie każdego zakresu częstotliwości.

Obwody te są podwójnie strojone i silnie sprzężone, co zwiększa szerokość pasma i skuteczność selekcji. Na płycie umieszczono trymerowe kondensatory do precyzyjnego dostrajania obwodów. Kondensatory te są fabrycznie ustawione i nie wymagają dalszej regulacji.

#### MODEL 210x PC-900C ELEMENTY OBWODU

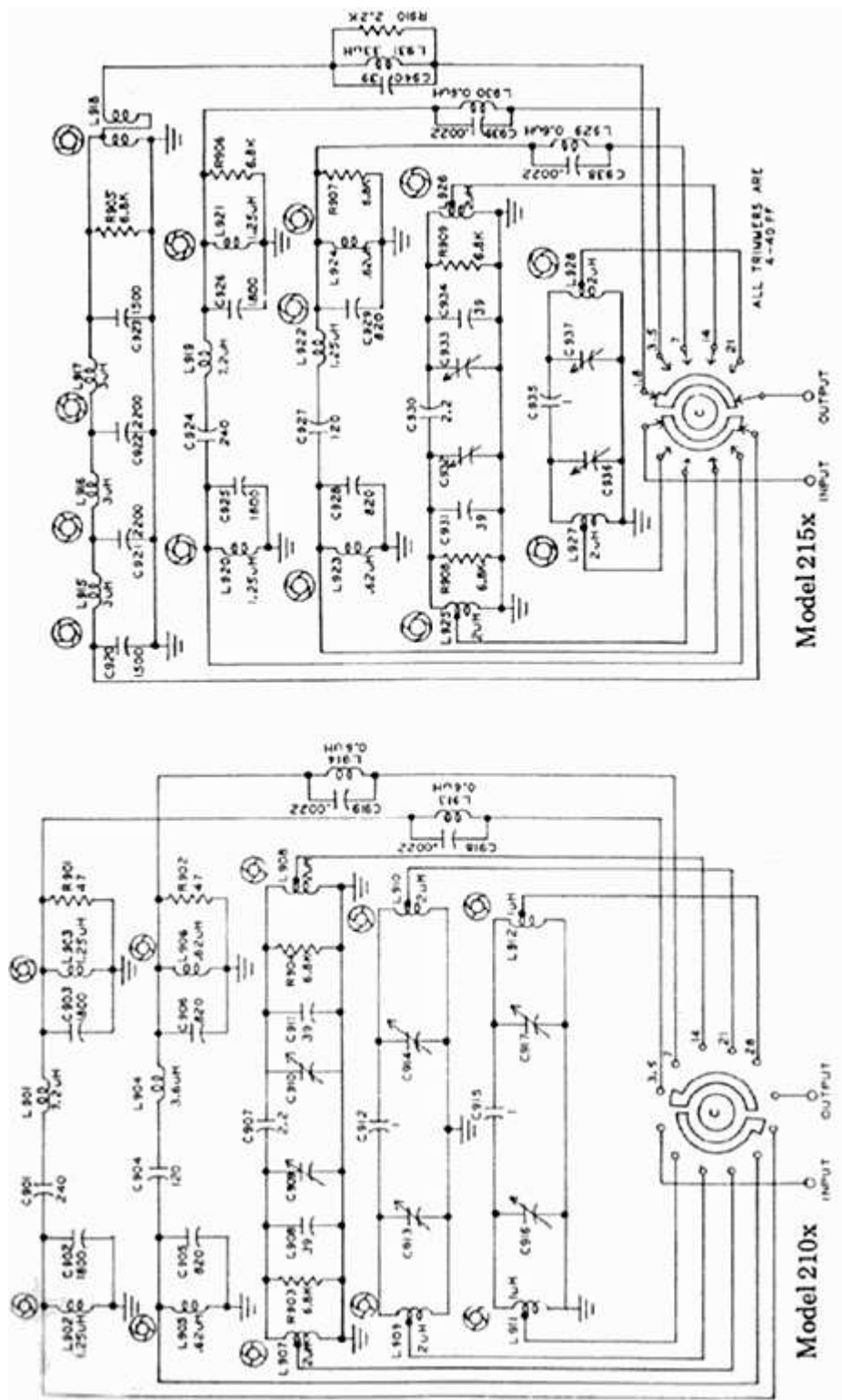
##### Dostrajanie wejścia nadajnika

C901 .....	240 pF 10% Disc	L901.....	7.2 uHToroid
C902,903 .....	1800 pF 10% Mylar	L902.903 .....	1.25 uH Toroid
C904 .....	120pF 10% Disc	L904.....	3.6 uH Toroid
C905.906. ....	820 pF 10% Disc	L905.906 .....	.62 uH Toroid
C907. ....	2.2 pF 10% Disc	L907,908,909,910. ....	: 2 uH Toroid
C908.911. ....	39pF5% Disc	L911,912. ....	1 uHToroid
C909,910,913,914,916,917.	4-40 pF Trimmer		
C912.915 .....	1 pF.25% Disc	L913.914 .....	0.6uHTuned
R901.902. ....	47 10% 1/4Watt	C918.919 .....	.0022 MF 10% Mylar
R903.904. ....	6.8K 10% \1/4 Watt		

#### MODEL 215x PC-900C ELEMENTY OBWODU

##### Dostrajanie wejścia nadajnika

C920.923 .....	1500 pF 10% Mylar	L915,916,917. ....	3 uHToroid
C921.922 .....	2200 pF 10% Mylar	L918 .....	Bifilar Toroid
C924 .....	240 pF 10% Disc	L919. ....	7.2 uHToroid
C925.926 .....	1800 pF 10% Mylar	L920.921.922. ....	1.25 uHToroid
C927 .....	120pF 10% Disc	L923.924 .....	.62 uH Toroid
C928.929. ....	820 pF 10% Disc	L925.926.927.928. ....	2 uHToroid
C930. ....	2.2pF 10% Disc	L929.930 .....	0.6 uH Tuned
C931.934. ....	39pF5% Disc	L931.....	33 uH RFC
C932,933,936,937. ....	4-40 pF Trimmer	R905,906,907,908,909 ....	6.8K 10% 1/4Watt
C935. ....	1 pF .25% Disc	R910 .....	2.2K 10% % Watt
C938.939 .....	.0022 10% Mylar	C940 .....	39 pF 5% Disc



Rysunek 4-12 PC900C Schemat strojenia obwodów wejściowych nadajnika

#### 4-20. PC-1010/1020 — FILTRY DOLNOPRZEPUSTOWE

PC-1010/1020 to dwustopniowy filtr dolnoprzepustowy z przełączaniem pasmowym. Filtr jest połączony pomiędzy wyjściem wzmacniacza mocy (PC-500D) a złączem antenowym, aby tłumić harmoniczne na poziomie co najmniej 30 dB.

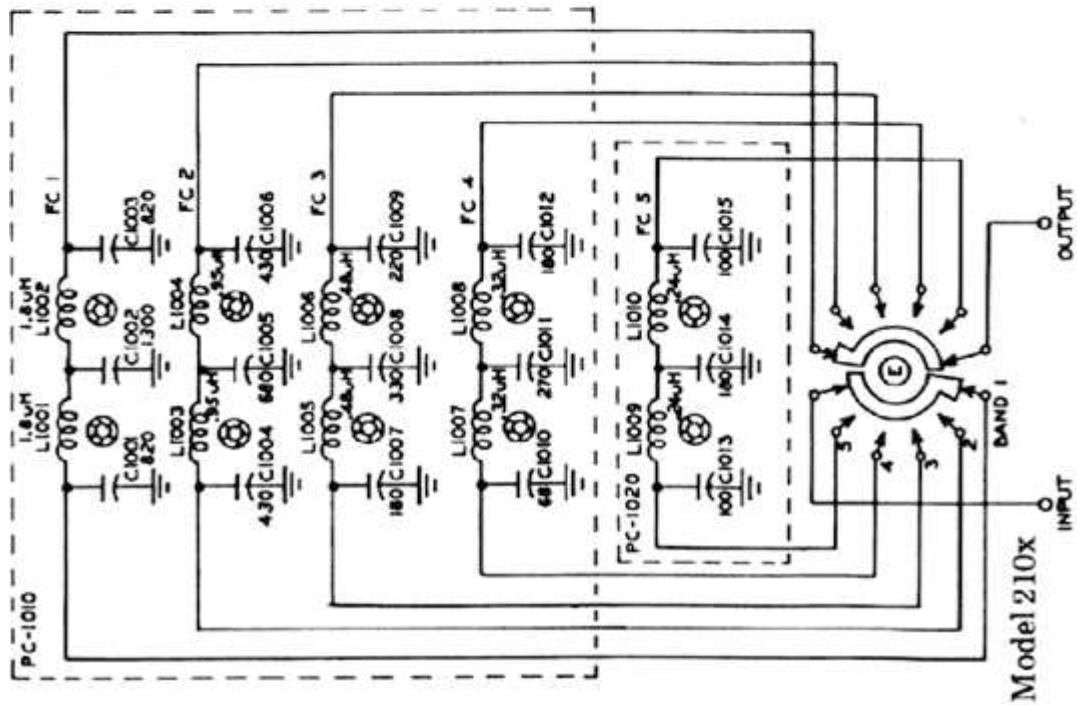
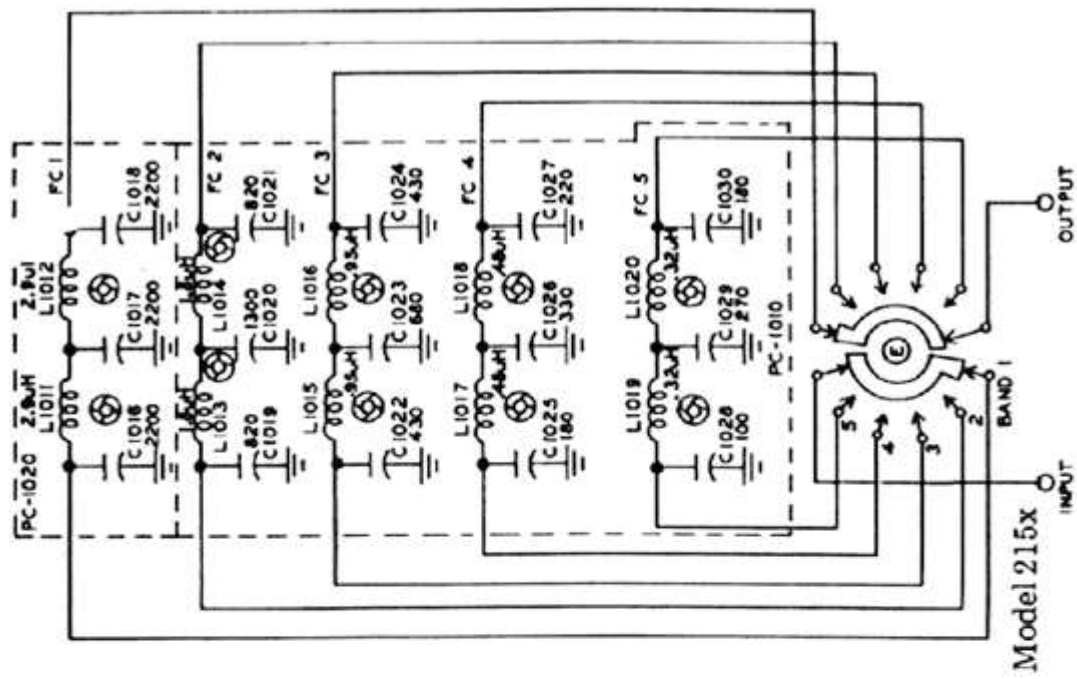
Filtry te zostały zaprojektowane dla obciążenia 50 omów, przy czym ważne jest, aby to obciążenie było rzeczywiście bliskie 50 omom i niereaktancyjne. Filtr dolnoprzepustowy jest również wykorzystywany podczas pracy odbiorczej w celu tłumienia potencjalnych zakłóceń pochodzących od silnych lokalnych sygnałów VHF.



ELEMENTY OBWODU i CZĘSTOTLIWOŚCI GRANICZNE (fe) PC-1010/1020

Filtry dolnoprzepustowe

MODEL210x			MODEL 215x		
Component	Freq. Cutoff	Band Circuit	Component	Freq. Cutoff	
C1001 ..... 820pF5%SM	FC I		1	C1016 .... 2200pF 5%SM	FC 1
C1002 ..... 1300	5200 Khz	C1017 ..... 2200		25 00 Khz	
C1003 ..... 820		C1018 ..... 2200			
L1001-1002 1.8 uH Toroidal		L1011-1012 2.9 uH Toroidal			
C1004 ..... 430pF5%SM	FC 2	2	C1019 ..... 820pF 5%SM	FC 2	
C1005 ..... 680	10,000 Khz		C1020 ..... 1300	5200 Khz	
C1006 ..... 430			C1021 ..... 820		
L1003-1004 .95 uH Toroidal			L1013-1014 1.8 uH Toroidal		
C1007 ..... 180pF 5%SM	FC 3	3	C1022 ..... 430pF 5%SM	FC3	
C1008 ..... 330	20,000 Khz		C1023 ..... 680	10,000 Khz	
C1009 ..... 220			C1024 ..... 430		
L1005-1006 .48 uH Toroidal			L1014-1016 .95 uH Toroidal		
C1010 ..... 68pF 5%SM	FC 4	4	C1025 ..... 180pF 5%SM	FC 4	
C1011 ..... 270	25,000 Khz		C1026 ..... 330	20,000 Khz	
C1012 ..... 180			C1027 ..... 220		
L1007-1008 .32 uH Toroidal			L1017-1018 .48 uH Toroidal		
C1013 ..... 100pF5%SM	FC 5	5	C1028 ..... 100pF5%SM	PC 5	
C1014 ..... 180	35,000 Khz		C1029 ..... 270	25,000 Khz	
C1015 ..... 100			C1030 ..... 180		
L1009-1010 .24 uH Toroidal			L1019-1020 .32 uH Toroidal		



Rysunek 4-13 PC1010/1020 Schemat filtra dolnoprzepustowego

#### 4-21. PC-1100A — MOSTEK SWR, UKŁAD PRZEKAŹNIKA ANTENOWEGO

Przełącznik RL1101 przełącza obwód antenowy między filtrami wejściowymi odbiornika (PC-800C) a wyjściem wzmacniacza mocy (PC-500D). Drugi styk tego przełącznika łączy się z tylnym gniazdem AUX i służy do przełączania zewnętrznego wzmacniacza liniowego, zgodnie z opisem w sekcji 2-21.

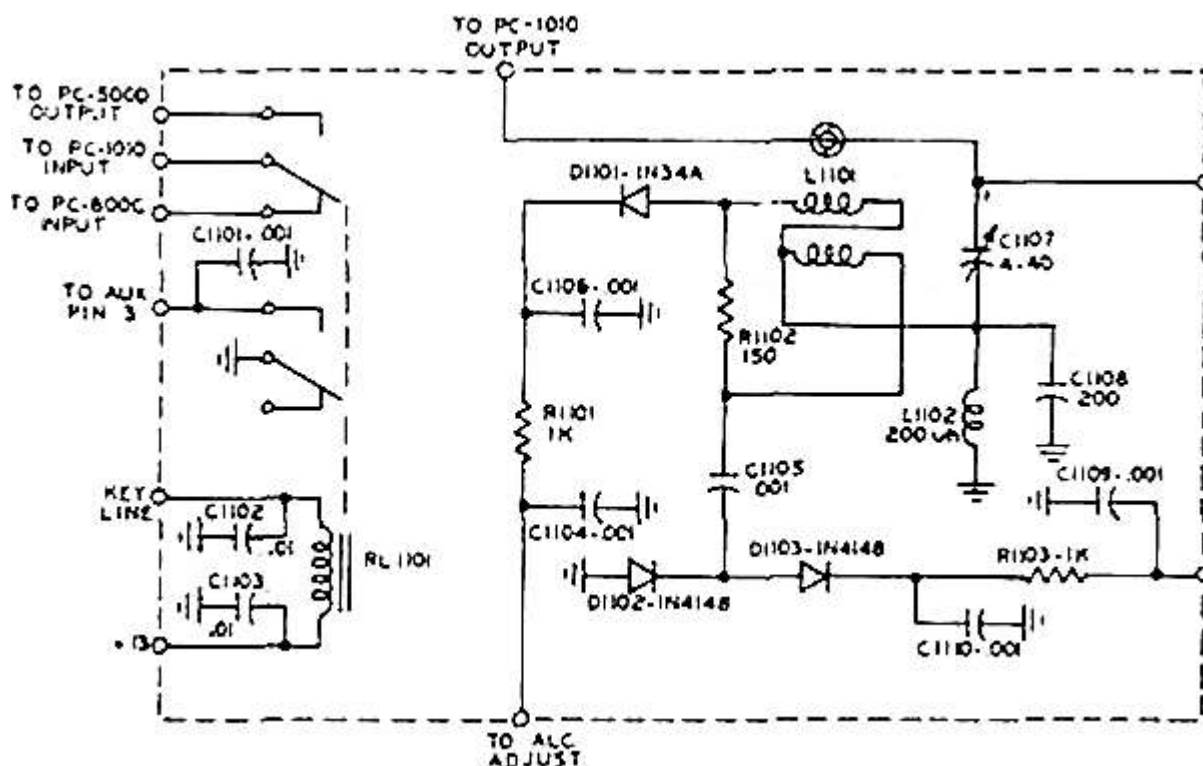
Reflektometr, czyli układ SWR (Standing Wave Ratio), generuje napięcie skierowane do przodu dla układu ALC (automatyczna kontrola poziomu sygnału), które wzrasta proporcjonalnie do mocy wyjściowej nadajnika. To dodatnie napięcie trafia do potencjometru ALC na panelu przednim, współosiowego z pokrętkiem MIC GAIN, a stamtąd do zacisku 18 na płytce PC-300C, gdzie zostaje wzmacnione i służy do sterowania wzmacnieniem częstotliwości pośredniej na płytce PC-200C.

Trymer pojemnościowy C1107 pełni funkcję regulacji punktu zerowego mostka. Regulację wykonuje się poprzez pomiar napięcia odbitego na zacisku prowadzącym do płytki PC-500D przy użyciu woltomierza lampowego (VTVM) ustawionego na najniższy zakres. Należy użyć sztucznego obciążenia o znanej impedancji 50 omów, czysto rezystancyjnego, bezindukcyjnego i bezpojemnościowego, ustawić przełącznik pasm na najwyższe pasmo i w trybie nadawania CW wygenerować niewielki sygnał nośny, wystarczający do uzyskania wskazania napięcia. Następnie regulować trymer C1107 aż do osiągnięcia minimalnego napięcia odbitego.

#### ELEMENTY OBWODU - PC-1100A

##### Mostek SWR i przełącznik antenowy

C1101,1104,1105,	RL1101 .....	DPDT 12VDC Relay
1106, 1109, 1110 .....	R1101, 103 .....	1K 10% 1/4 Watt
C1107 .....	R1102 .....	150 10% 1/4 Watt
C1102, 1103 .....	D1101 .....	1N34A Germanium Diode
C1108 .....	D1102,1103 .....	1N4148 Silicon Diode
L1101 .....	L1102 .....	200 uH RFC

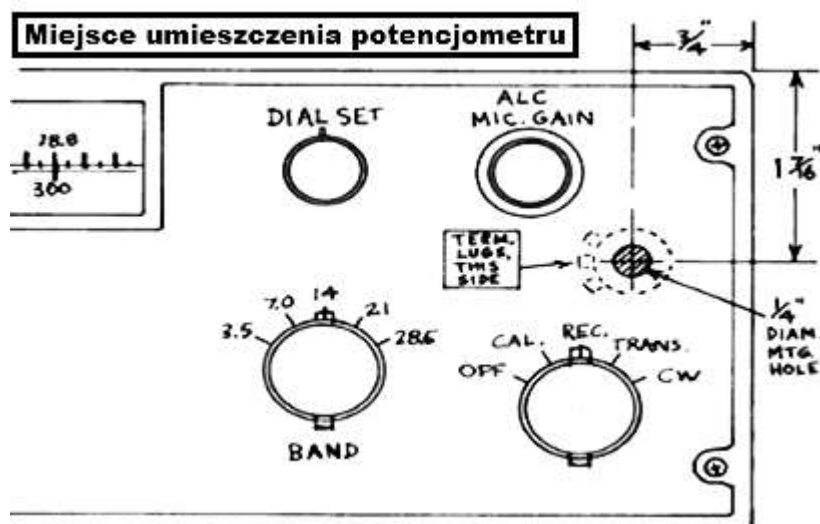


Rysunek 4-14. PC-1100A Schemat mostka SWR i przełącznika antenowego

## Rozdział 5. AKCESORIA

### 5-1. TŁUMIK ZAKŁÓCEŃ MODEL PC-120

Tłumik zakłóceń jest akcesorium montowanym jako moduł zamienny za standardową płytkę PC-100C R.F. w transceiverach Atlas. Jeśli jest instalowany przez użytkownika lub serwis, regulator progów (threshold) przymocowany przewodem 3-żyłowym do płytki PC-120B musi zostać zamontowany na panelu przednim.



**UWAGA:** Regulatory nośnej zostały ustawione fabrycznie. Nie należy regulować potencjometru 500 omów ani trymera mikowego — znajdują się w prawym górnym rogu PC-120B. Należy obchodzić się z nimi ostrożnie.

#### KONSTRUKCJA OBWODU:

PC-120B został zaprojektowany specjalnie do tłumienia zakłóceń impulsowych, podobnie jak inne tłumiki zakłóceń. Zakłócenia impulsowe (np. od zapłonu silnika) są skutecznie wyciszane, natomiast zakłócenia ciągłe nie będą redukowane w takim stopniu. PC-120B działa na zasadzie znanej z układu tłumika zakłóceń Lamb.

Impulsy zakłóceń są osobno wzmacniane przez tranzystor **Q103**

Następnie prostowane na impulsy DC i wzmacniane przez **Q104**

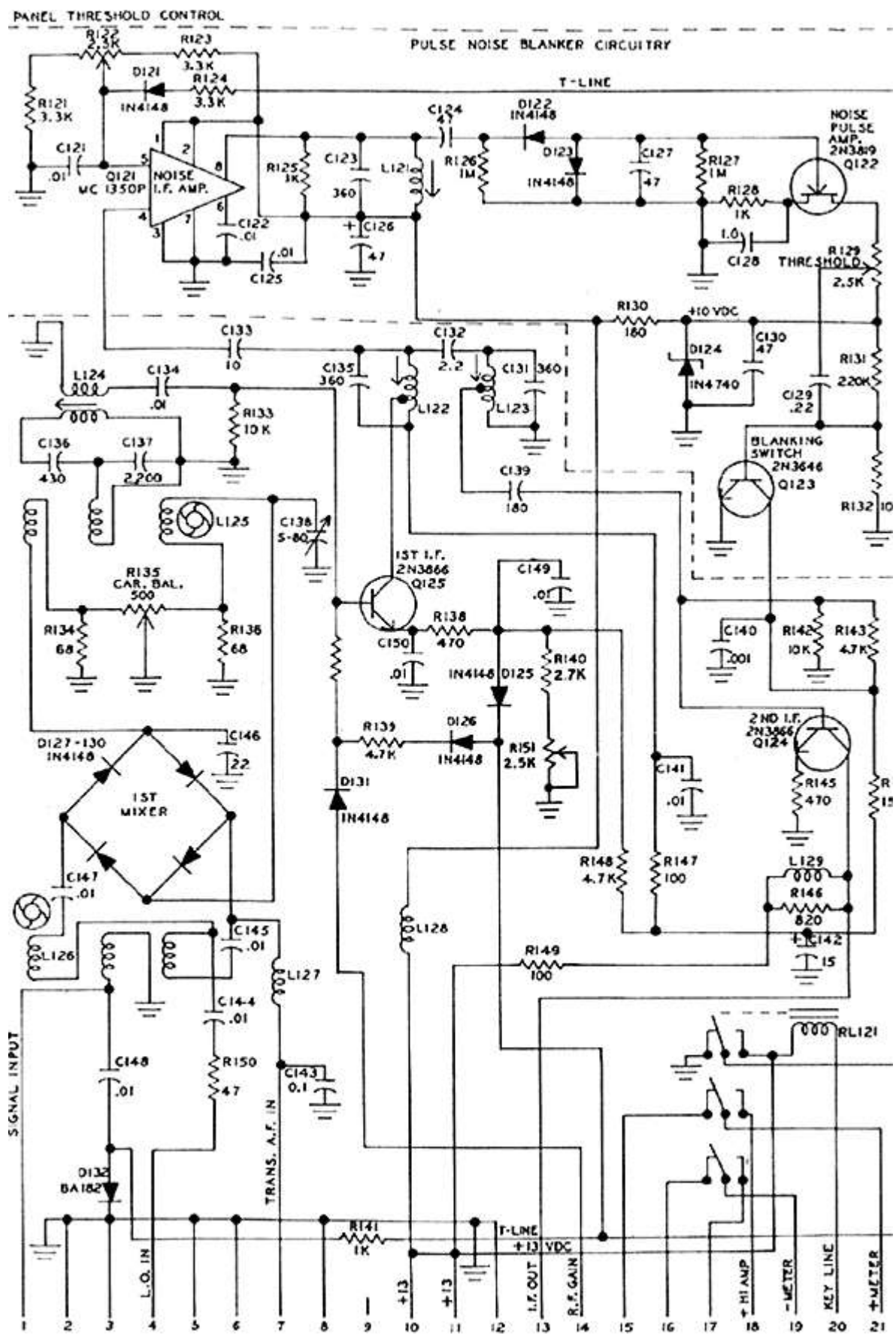
Przekazywane są do **Q105**, który działa jako przełącznik tłumiący (blanking switch)

Q105 wyłącza **Q102** (drugi wzmacniacz częstotliwości pośredniej), gdy impuls zakłóceń przejdzie z obwodu antenowego

Regulator progów **R120** znajduje się na panelu przednim i steruje wzmocnieniem Q103. Drugi regulator **R128** to potencjometr nastawczy na płytce PC-120B, fabrycznie ustawiony tak, aby impulsy zakłóceń przełączały Q105 całkowicie, ale bez nadmiernej reakcji.

#### OBSŁUGA:

- Pokrętkę progów ustawione maksymalnie w lewo — tłumik zakłóceń jest WYŁĄCZONY.
- Obrót w prawo zwiększa wzmocnienie Q103 do momentu, gdy impulsy zaczynają kontrolować Q105 — poziom słyszalnych zakłóceń gwałtownie się obniża.
- Dalsze obracanie nie powoduje dodatkowego tłumienia, jeśli zakłócenia są czysto impulsowe, zostaną praktycznie wyeliminowane. Zakłócenia ciągłe nadal będą słyszalne.
- Interferencje sygnału** mogą wystąpić przy wyższych ustawieniach progów, zwłaszcza na niższych pasmach przy odbiorze wielu silnych sygnałów z pełnowymiarową anteną. Obniżenie ustawienia progów do poziomu progowego eliminuje to zjawisko, zachowując funkcję tłumienia impulsów.



Rysunek 5-1 PC-120 Schemat tłumika zakłóceń



Rysunek 5-2. Model 10x

### 5-2. GENERATOR KWARCOWY MODEL 10X

Generator kwarcowy Model 10X zwiększa funkcjonalność transceiverów Atlas dzięki możliwości precyzyjnego sterowania częstotliwością pracy za pomocą rezonatorów kwarcowych. Układ umożliwia także precyzyjną regulację częstotliwości oraz przełączanie między kontrolą kwarcową a sterowaniem VFO. Dziesięciopozycyjny przełącznik pozwala wybrać do 10 częstotliwości kwarcowych.

#### ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI DLA MODELU 10X

Pasma	Zakres częstotliwości
<b>160M</b>	1800–3000 kHz
<b>75M</b>	3000–5200 kHz
<b>40M</b>	5800–10 000 kHz
<b>20M</b>	13 800–14 900 kHz
<b>15M</b>	20 600–21 600 kHz

**Uwaga:** Model 10X nie obsługuje pasma 28 MHz.

#### INSTALACJA

Na tylnej ścianie transceivera Atlas znajduje się 9-pinowe gniazdo typu Noval oznaczone jako EXT. OSC. Generator 10X należy w nie wpiąć. Przed tym trzeba usunąć dwa przewody zworkowe:

- między pinami 2 i 3
- między pinami 5 i 6

Po ich usunięciu transceiver nie będzie działał w trybie VFO, chyba że: generator 10X zostanie podłączony i przełączony na tryb VFO, lub zostanie włożona dostarczona wraz z generatorem zaślepka (dummy jumper) do gniazda EXT. OSC.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWARCÓW DO MODELU 10X

Gniazda generatora przeznaczone są dla rezonatorów kwarcowych typu **HC6U** z bolcami o średnicy **0,050 cala**. Kwarce muszą pracować przy **rezonansie równoległym** z obciążeniem **20 pF**. Wystarczająca tolerancja częstotliwości: **0,0025%** w temperaturze **25 °C**.

#### SELEKTOR WSTĘGI NA TRANSCIEVERZE ATLAS

Przełącznik wstęgi zmienia częstotliwość nośną z **5520 kHz** (pozycja NORM) na **5523,3 kHz** (pozycja OPP). Pozycja NORM generuje **dolną wstęgę boczną (LSB)** na pasmach **160M, 75M i 40M**, co jest standardem dla tych pasm. Na pasmach **20M i 15M**, pozycja NORM automatycznie aktywuje **górną wstęgę boczną (USB)** — również zgodnie ze standardami pracy w tych zakresach.

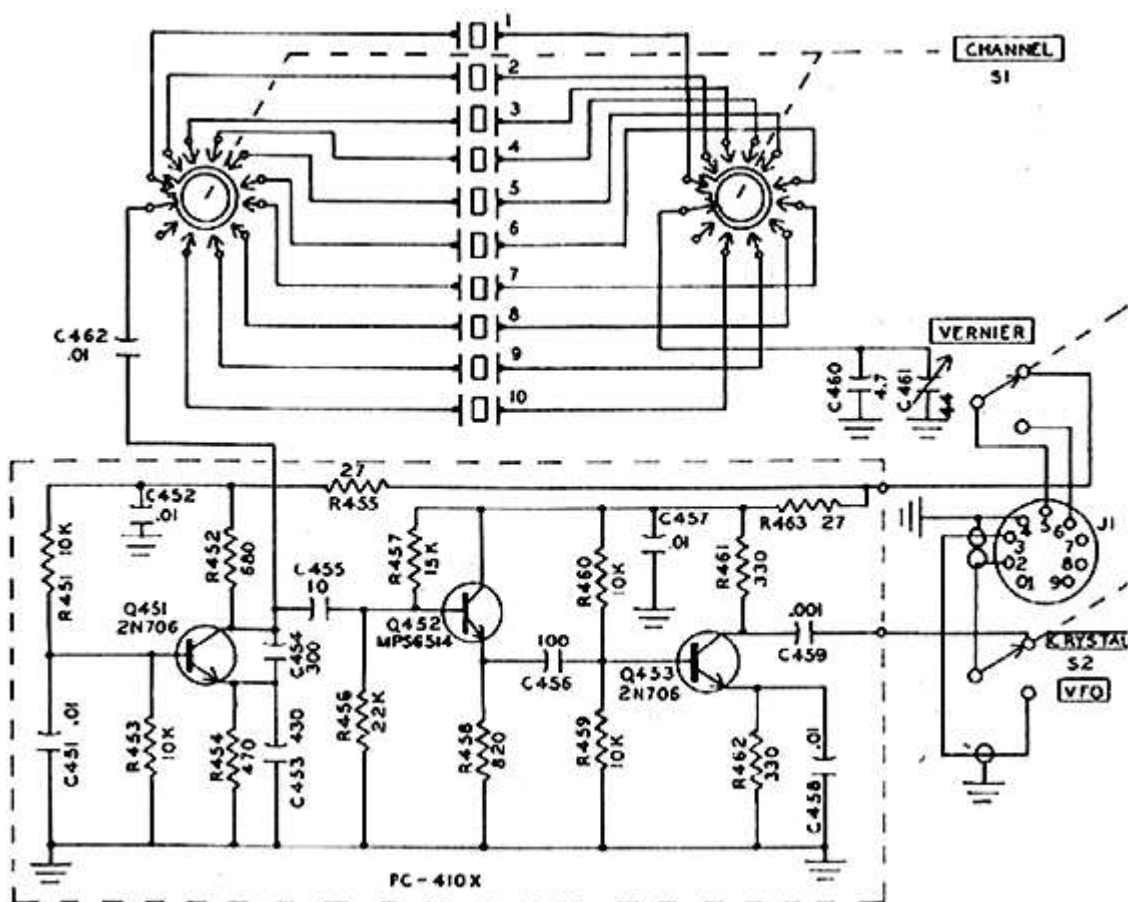
#### OBLICZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI KWARCU:

Dla pracy z dolną wstęgą boczną (LSB): Pasma 160, 75, 40 metrów (Przełącznik wstęgi w pozycji NORM.) Częstotliwość kwarcu = częstotliwość sygnału + 5520 kHz Przykład: 4020 + 5520 = 9540 kHz

Pasma 20 i 15 metrów (Przełącznik wstęgi w pozycji OPP.) Częstotliwość kwarcu = częstotliwość sygnału – 5523,3 kHz Przykład: 14 370 – 5523,3 = 8846,7 kHz

Dla pracy z górną wstęgą boczną (USB): Pasma 160, 75, 40 metrów (Przełącznik wstęgi w pozycji OPP.) Częstotliwość kwarcu = częstotliwość sygnału + 5523,3 kHz Przykład: 4020 + 5523,3 = 9543,3 kHz

Pasma 20 i 15 metrów (Przełącznik wstęgi w pozycji NORM.) Częstotliwość kwarcu = częstotliwość sygnału – 5520 kHz Przykład: 14 370 – 5520 = 8850 kHz



Rysunek 5-3 Schemat Oscylatora Kwarcowego Model 10x

ELEMENTY GENERATORA KWARCOWEGO

C1 .....	470PF 5% SM	R1 .....	47K 10% 1/4W
C2,3,5 .	.01 MF 100V Disc	R2,8,15	1K 10% 1/4W
C4 .....	.22MF 100V Mylar	R3 .....	3.3K 10% 1/4W
C6 .....	.1MF 50V Disc	R4 .....	10K A.F. Gain Pot.
C7 .....	1000MF 25V Electro.	R5 .....	4.7K 10% 1/4W
D1 .....	N4148 Silicon Diode	R6 .....	10K, R.F. Gain Pot.
D2 .....	1N5221 2.4V Zener Diode	R7 .....	47010% 1/2W
L1 .....	.1uH Toroid	R9 .....	105% 1W
Q1 .....	78L06AC I.C. Volt. Reg.	R10 .....	275% 1W
		R11,12 .	10K,ALC,Mic.Gain Dual Pot
		R13 ..	10K 10% 1/4W
		R14 .....	10K 10% 1/4W

5-3. TRANSFORMATOR MODEL MT-1

Transformator MT-1 został zaprojektowany w celu zapewnienia odpowiedniego dopasowania impedancyjnego pomiędzy mobilną anteną KF (krótkofalową) a koncentrycznym przewodem zasilającym o impedancji 50–53,5 Ω. Jest szczególnie przydatny przy współpracy z nowoczesnymi transceiverami półprzewodnikowymi o szerokim paśmie, które wymagają precyzyjnego dopasowania do obciążenia o wartości 50–53,5 Ω i charakterze nieindukcyjnym.

W praktyce niemal żadna z obecnie dostępnych mobilnych anten KF nie zapewnia wystarczającego dopasowania do koncentrycznego kabla, aby stanowić właściwe obciążenie dla wzmacniacza szerokopasmowego. Dzięki zastosowaniu transformatora Atlas MT-1 możliwy jest wybór odpowiedniego odczepu, który pozwala osiągnąć wartości SWR (współczynnika fali stojącej) równe 1,4 lub niższe — przy użyciu popularnych typów anten mobilnych takich jak Nutronics, Swan czy HyGain.



Rysunek 5-4. Instalacja transformatora MT-1

#### 5-4. MODEL VX-5 VOX

Model VX-5 to akcesorium VOX instalowane w dolnej części konsoli Model 220-CS. Pokrętki regulacji: VOX Gain, Anti-VOX i Delay są wyprowadzone na przedni panel konsoli. Konsole z zasilaniem AC można zamówić z już zainstalowanym modułem VOX, lub łatwo zainstalować go samodzielnie lub poprzez autoryzowany serwis.

#### 5-5. MODEL DD-6B CYFROWA SKALA Z WBUDOWANYM LICZNIKIEM CZĘSTOTLIWOŚCI

Poza funkcją cyfrowej skali, DD-6B działa jako czuły licznik częstotliwości w zakresie od 100 Hz do 40 MHz — przydatny w stacji amatorskiej lub laboratorium. Złącza wejściowe oraz przełącznik funkcji umieszczono na tylnym panelu.

DIGITAL HOLD — funkcja pamięci częstotliwości, umożliwia zachowanie odczytu na wyświetlaczu podczas strojenia do innych częstotliwości

Obsługuje poprawne odczyty zarówno dla przeciwnej, jak i standardowej wstęgi bocznej

Wyświetlacz LED typu matryca punktowa (6 cyfr), odczyt z dokładnością do 100 Hz

Jasny wyświetlacz widoczny nawet w silnym oświetleniu zewnętrznym

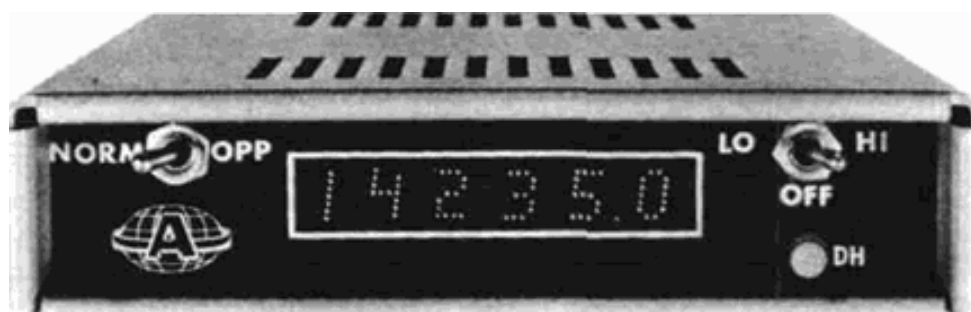
Odczyt częstotliwości podczas odbioru i nadawania

Wymiary: wysokość 1 3/8", szerokość 5 3/8", głębokość 5 7/8"

UWAGA dla użytkowników SWAN DD-6B działa ze wszystkimi transceiverami Atlas, a także może współpracować z modelami Swan: 350C, 500C, 500CX, 700CX, 270, 270B, 300B, 600R i 600T

UWAGA dla użytkowników DRAKE R4 i starszych modeli SWAN Model DD-6C jest identyczny z DD-6B, z tą różnicą, że został przystosowany do współpracy z serią Drake R4 oraz wcześniejszymi modelami Swan 350, 400 i 500

Do obu modeli skali cyfrowej dołączona jest dokumentacja zawierająca szczegółowe instrukcje dotyczące drobnych modyfikacji wymaganych przy współpracy z urządzeniami Swan i Drake.



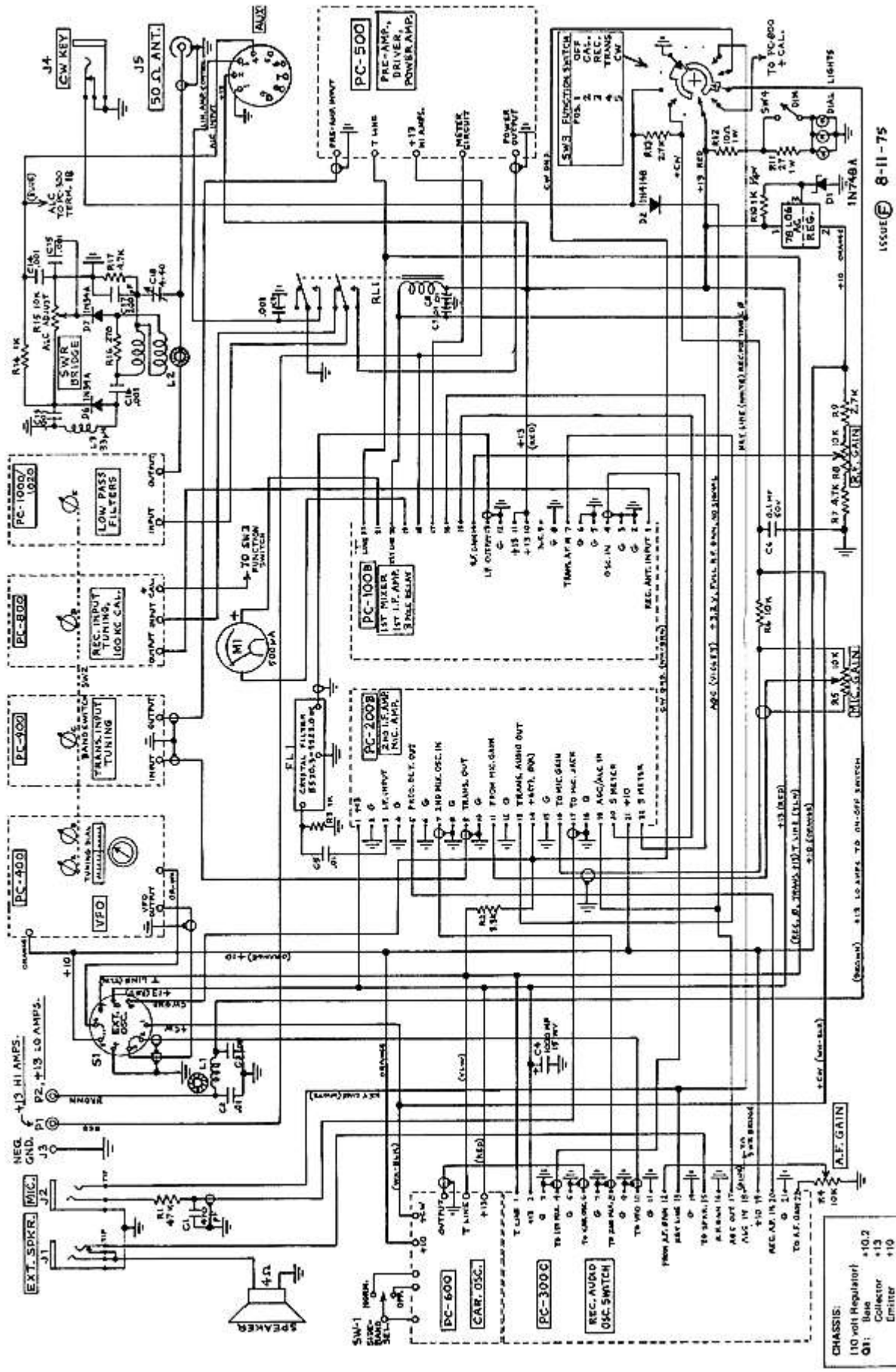
Rysunek 5-5. Model DD-6



Model 210x/215x Elementy CHASSIS

MODEL 210x/215x CHASSIS COMPONENTS	
PC-100C	First I.F. Amplifier, First Mixer Printed Circuit Board
or PC-120	Optional Noise Blanker, 1st I F Amp , 1st Mixer
PC-200C	Second I.F. Amplifier, Second Mixer, S-Meter Amplifier, Mic Amplifier Printed Circuit Board
PC-300C	Receiver Audio, Osc. Switch Printed Circuit Board
PC-400C	VFO Printed Circuit Board
PC-500D	SWR Protect, Pre-Amp, Driver, Power Amplifier Printed Circuit Board
PC-600	Carrier Osc. Printed Circuit Board
PC-800C/1200	Receiver Input Tuning Printed Circuit Board
PC-820	100 kHz Crystal Calibrator Printed Circuit Board
PC-900C	Transmitter Input Tuning Printed Circuit Board
PC-1010/1020	Low Pass Filters Printed Circuit Board
PC-1100A	SWR Bridge, Antenna Relay Printed Circuit Board
J1	3 Conductor, Closed Circuit, Enclosed A.F. Output Jack
J2	3 Conductor, Open Circuit, Enclosed Mic. Jack
J3	Banana Jack
J4	9 Pin Mica Tube Socket
J5	Coaxial Receptacle
J6	9 Pin Mica Tube Socket
J7	2 Conductor, Closed Circuit, Enclosed CW Key Jack
P1,P2	Banana Plugs
M1	S-Units/P.A. Amps 500 uA Meter
FL1	5520.3-5523.0 8 Pole Crystal Ladder Filter
S1,S2	SPDT Slide Switch
S3	1 Section, 5 Position Switch
S4	5 Section, 5 Position Switch
L1,L2,L3	14V Lamps
E1	4 Ohm Speaker

C1 .....	..... 470PF 5% SM	R1 . . . . .	..... 47K 10% 1/4W
C2,3,5 .	..... .01 MF 100V Disc	R2,8,15	..... 1K 10% 1/4W
C4 .....	..... .22MF 100V Mylar	R3 . . . . .	..... .3.3K 10% 1/4W
C6 .....	..... .1MF 50V Disc	R4 .....	..... 10K A.F. Gain Pot.
C7 .....	..... 1000MF 25V Electro.	R5 .....	..... .4.7K 10% 1/4W
D1 .....	. . . . . 1N4148 Silicon Diode	R6 .....	..... 10K, R.F. Gain Pot.
D2 .....	. . 1N5221 2.4V Zener Diode	R7 .....	..... 47010% 1/2W
L1 .....	..... .1uH Toroid	R9 .....	..... 105%1W
Q1 .....	, . . 78L06AC I.C. Volt. Reg.	R10 . . . . .	..... 275% 1W
		R11,12 .	10K,ALC,Mic.Gain Dual Pot
		R13 .. .	..... 10K 10% 1/4W
		R14 . . . . .	..... 10K 10% 1/4W



ISSUE 8-11-75

CHASSIS:	110 volt Regulator	+10.2
	Diode	+13
	Collector	+13
	Emitter	+10



## ATLAS WARRANTY

**THE ATLAS-210/215 IS GUARANTEED UNDER THE FOLLOWING SCHEDULE:**

- (1) All components except semiconductors are guaranteed for one (1) year from date of original purchase.
- (2) All semiconductors are guaranteed for (90) ninety days from date of original purchase.
- (3) Workmanship is guaranteed unconditionally for one (1) year from date of original purchase.
- (4) If factory service is required within 30 days, Atlas will pay surface freight both ways. After 30 days customer pays shipping cost to the factory, and Atlas pays return freight. After 1 year, customer pays both ways, plus a nominal service charge.

ATLAS RADIO, INC. 417 Via Del  
Monte Oceanside, California **92054**  
**(714)433-1983**