

DRAKE TR4CW INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 Wprowadzenie

Dane ogólne

Podstawy Obsługi

Specyfikacja

Rozdział 2 Instalacja

2-1. Rozpakowanie

2-2. Lokacja

2-3. Instalacja w samochodzie

2-4. Wymagania Zasilania (moc)

2-5. Montaż

2-6. Antena

2-7. Głośnik

2-8. Mikrofon

2-9. Instalacja Stacjonarna.

2-10. Pobór Mocy.

2-11. Wygląd Ogólny

2-12. Akcesoria.

Rozdział 3 PRACA

3-1. Wprowadzenie.

3-2. Rodzaje pracy.

3-3. Ogranicznik zakłóceń.

3-4. VFO Skala.

3-5. Procedura Strojenia.

3-6. Ustawienie BIAS.

PŁYTA CZOŁOWA

3-7. Strojenie

3-8. Praca SSB

3-9. Praca CW

3-10. Praca AM

3-11. Praca w pobliżu krawędzi pasma.

3-12. Praca ze wzmacniaczem mocy.

3-13. Praca dla początkujących.

Rozdział 4. Wprowadzenie do zasad pracy.

4-1. Opis Ogólny

4-2. Obwody odbiornika.

4-3. Obwody nadajnika.

Rozdział 5. Obsługa

5-1. Dane serwisowe.

5-2. Zdejmowanie pokrywy.

5-3. Zdejmowanie dołu obudowy.

5-4. Wymiana lamp.

5-5. Rozwiązywanie problemów.

5-6. Wyposażenie testowe.

5-7. Procedury regulacyjne.

5-8. Kalibrator kwarcowy.

5-9. Generator nośnej 9 MHz

5-10. Generator kwarcowy.

5-11. Regulacja VFO.

5-12. Mieszacz VFO.

5-13. Wzmacniacz p.cz. odbiornika.

5-15. Transformatory dopasowujące filtry.

5-16. Mieszacz oraz obwody p.cz.

5-17. Neutralizacja wzmacniacza mocy.

5-18. Neutralizacja nadajnika.

5-19 Regulacja S – metra.

TR4 CW INSTRUKCJA DODATKOWA.

TR4 CW zawiera wszystkie funkcje zawarte w TR4C plus dodatkowy filtr 500Hz w celu poprawy selektywności podczas pracy CW.

Ta instrukcja dotyczy różnic i dodatków dodanych do opisanego urządzenia.

OPIS OGÓLNY:

Selektywność odbiornika 6 db=500Hz , 60db=2,0kHz w pozycji przełącznika na 500Hz.

PRACA.

Przełącznik zawiera pozycję LSB, USB, oraz 500Hz.

Używana wstęga boczna (LSB/USB) jest sygnalizowana przez lampkę na płycie czołowej.

Kiedy ustawimy przełącznik w pozycji 500 Hz, to samo światło sygnalizuje pracę co w pozycji X.

STROJENIE

Jest identyczne jak w urządzeniu TR4C

PRACA CW

Praca odbywa się tak samo jak przy TR4C z tą różnicą że filtr 500Hz pozwala na uzyskanie większej selektywności jak na filtrze USB.

Należy zauważyć że podczas pracy z załączonym filtrem 500Hz trzeba delikatnie zwiększyć moc nadajnika ponieważ moc jest mniejsza niż z załączonym filtrem wstęgowym LSB lub USB (pole wzmocnienia !).

Środkowa częstotliwość filtra CW jest tak zaprojektowana że kiedy sygnał odbierany jest dostrojony ma maksymalne wskazanie S – metra sygnał w głośniku ma wartość ok. 800 Hz. Dlatego podczas strojenia stacji należy się starać nastroić sygnał korespondenta na tę częstotliwość aby po przełączeniu na pozycję 500 Hz był on nadal słyszany.

UŻYCIE EMISJI SSB NA FILTRZE 500 Hz jest niezalecane.

DOSTROJENIE.

Po zamontowaniu filtra 500 Hz należy zestroić jeszcze raz całe radio z uwzględnieniem obwodów T6 oraz T13.

Dostęp do filtra 500 Hz jest dostępny przez poluzowanie dwóch nakrętek.

ROZDZIAŁ 1 WPROWADZENIE

1-1. OPIS OGÓLNY

TR4C jest to 300Watowy krótkofalowy transceiver zawierający pięć głównych pasm amatorskich od 80 do 10 metrów umożliwiający również pracę AM i CW. Transceiver może być zasilany z zasilacza sieciowego produkcji Drake typu AC – 4, 110/240V napięcia zmiennego, oraz RL Drake DC-4 umożliwiający pracę mobilną z samochodu lub łodzi, zasilany napięciem stałym 12V. TR4 Charakteryzuje się dużą stabilnością częstotliwości, VFO z liniową skalą oraz posiada dwa filtry ośmiokwarcowe po jednym dla każdej wstęgi. Dodatkowo dostępne jest drugie VFO typu RV4C z zabudowanym głośnikiem, dodatkową skrzynkę z głośnikiem MS-4, FF-1 adapter do stałych częstotliwości kwarcowych, 34-PNB ogranicznik zakłóceń, oraz MC-4 konsola do pracy z pojazdów, oraz TR4C - VHF zespół modyfikacji.

1-2. PODSTAWY OBSŁUGI.

Niniejsza instrukcja zapewnia niezbędne informacje dla operatorów radiostacji TR4C. Transceiver jest przeznaczony dla licencjonowanych operatorów, a naprawy należy powierzać doświadczonym technikom. Rozdział drugi omawia sposoby instalacji i posługiwanie się akcesoriami. Rozdział trzeci omawia metody pracy, rozdział czwarty omawia techniczne aspekty poszczególnych emisji z rysunkami. Rozdział piąty omawia procedury regulacyjne.

DANE TECHNICZNE.

OGÓLNE.

Zakresy częstotliwości:

3,5 do 4,1 MHz, 7 do 7,6 MHz, 13,9 do 14,5 MHz 21 do 21,6 MHz oraz pasmo 28 MHz w trzech segmentach 28,0 do 28,6 oraz 28,5 do 29,1 oraz 29,1 do 29,7 MHz

Rodzaje emisji:

LSB, USB AM oraz CW.

Stabilność częstotliwości:

Po wygrzaniu lepsza niż 100 Hz na godzinę.

Zasilanie:

Wyróżniamy: +650V DC – 300mA standardowo w szczytach 500mA z możliwością regulacji 10% i maksymalnym błędem 1%.

+250V DC około 200mA zależne jest to od obciążenia na + 650V ponieważ źródłem jest ten sam transformator. Maksymalna odchyłka od 1 do 4 %.

-45 do – 65 Volt DC ustawiane przez potencjometr 33kilo stosowane do ustawienia BIASu.

12,6 Volt AC lub DC 5,5 Ampera (żarzenie i oświetlenie)

Impedancja anteny:

Nominalnie 52Omy (VSWR lepszy niż 2:1)

Dokładność kalibracji:

Lepsza niż 1 kHz z użyciem kalibratora kwarcowego 100kHz.

Wymiary:

Wysokość 13,97 cm x 27,31 cm szerokość x 36,51 głębokość.

Waga:

16 lbs. (7,26 kg)

ODBIORNIK:

Czułość: Lepsza niż 0,5 uV dla 10 db S+N/N

ARW : Lepsze niż 3db zmienne do 60 db zależne od poziomu sygnału odbieranego.

Selektywność: 2,1kHz przy -6 dB oraz 3,4 kHz dla -60dB.

Częstotliwość pośrednia : 9 MHz.

Moc akustyczna: 3 Waty.(+- 10 %)

Impedancja głośnika : 4 Omy.

NADAJNIK:

Moc wyjściowa: 300Wat PEP, 260 Wat CW, oraz 260W PEP dla AM.

Impedancja wyjściowa : 52 Omy.

Przeciętny poziom zniekształceń: Poniżej 30 dB według PEP.

Impedancja mikrofonu : Wysoka. (50 kilo omów)

ROZDZIAŁ DRUGI INSTALACJA.

2-1. ROZPAKOWANIE.

Ostrożnie wyjmij urządzenie z kartonu transportowego i sprawdź pod kątem ewentualnych uszkodzeń. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń należy natychmiast powiadomić kompanię transportową która towar dostarczyła. Pamiętaj żeby zachować karton transportowy oraz inne elementy opakowania ponieważ firma będzie je chciała sprawdzić w przypadku zgłoszenia szkody. Zachowaj karton i materiały opakowania nawet jeśli nie nastąpią uszkodzenia w transporcie. Posiadanie oryginalnego kartonu pozwala na łatwe urządzenia w celu przechowywania lub wysłania do fabryki w celach naprawczych.

UWAGA: Wypełnij natychmiast załączoną kartę rejestracyjną i odeślij ja do fabryki w celu zapewnienia gwarancji.

2-2. LOKALIZACJA

Lokalizacja TR4C nie jest krytyczna. Należy jednak pamiętać o zapewnieniu swobodnego przepływu powietrza wokół urządzenia oraz swobodnego dostępu do płyty czołowej gniazd przyłączeniowych. Nie należy zasłaniać góry urządzenia ani boków, grozi to przegrzaniem i pożarem urządzenia!

2-3. INSTALACJA NA POJAZDACH

2-4. WYMAGANIA POD WZGLĘDEM MOCY.

Patrz rysunek 2-2 w celu zidentyfikowania gniazd na tylnej płycie. TR4C może być instalowany na dowolnym pojeździe posiadającym sieć pokładową 12Volt DC z minusem na obudowie (masie). Urządzenie R.L.Drake Model DC4 jest dedykowane do instalacji na pojazdach. Zalecana lokalizacja po stronie pasażera za ścianką ogniową. Spójrz na rysunek 2-3 w celu zapoznania się z układem podłączeń.

2-5. MONTAŻ

Zamontuj urządzenie w dowolnym miejscu pod deską rozdzielczą używając do tego celu MMK-3 (Mobile Mounting Kit) Posługując się rysunkiem 2-4 w celu dopasowania do warunków pojazdu. Upewnij się że radio ma zapewniony przepływ powietrza i kable zasilające i antenowy są odpowiednio bezpiecznie umieszczone. Podłącz czarny kabel od przewodu zasilania z masą pojazdu a czerwony z plusem akumulatora. Zrób to w komorze silnika po przeprowadzeniu kabla przez ściankę ogniową. Niezbędne jest zamontowanie bezpiecznika oraz rozłącznika dla tego obwodu.

2-6. ANTENA

Zainstaluj oryginalną antenę (zalecaną na dany zakres) przez producenta anten. Użyj kabla koncentrycznego i wtyku SO-239 z tyłu radia.

2-7. GŁOŚNIK

NIE PODŁĄCZAJ radia do głośnika odbiornika samochodowego! Należy użyć dedykowanego głośnika w konsoli MC-4.

2-8. MIKROFON

Używaj mikrofonu o płaskiej charakterystyce ,pozwała to na eliminacje niepożądanych sygnałów z boków oraz od przodu. Podłączenie mikrofonu ilustruje rysunek 2-1.

2-9. INSTALACJA STACJONARNA

2-10. Wymagania Energetyczne. Zasilacz RL Drake Model AC-4 jest projektowany do pracy stacjonarnej. Przystosowany do napięcia zasilającego 110V oraz 240V AC. Zasilacz ten jest przystosowany do montażu w skrzynce głośnika MS-4.

2-11. Spójrz na rysunek 2-5 aby zapoznać się ze sposobem podłączenia urządzenia.

2-12. Akcesoria. Zapoznaj się z rysunkiem 2-6 w celu właściwego podłączenia akcesoriów.

UWAGA: Można zastosować starsze RV-3 ale wymaga to modyfikacji: Zamontuj opornik 22k 2 Waty pomiędzy końcówką pierwszej lampy (OA2) a końcówką przełącznika FUNCTION (pomarańczowy kabelek).

ROZDZIAŁ 3 PRACA NA RADIOSTACJI.

3-1. OPIS OGÓLNY

Rysunek 3-1 przedstawia płytę czołową i opisuje przeznaczenie poszczególnych gałek i przycisków. Gniazda sterujące i przyłączeniowe znajdują się z tyłu i po bokach urządzenia. Tylna ścianę i rozmieszczenie gniazd pokazuje rysunek 2-2.

3-2. Przełącznik rodzaju pracy (MODE SWICH)

W pozycji SSB odbiornik pracuje do momentu użycia mikrofonu lub załączenia przycisku PTT. Nadajnik emituje górną lub dolną wstęgę boczną zależnie od ustawienia przełącznika SIDEBAND. W pozycji CW odbiornik działa do chwili naciśnięcia klucza. Następnie TR4C przechodzi w tryb nadawania, zasilany jest ton CW , a nośna jest przesuwana ok. 1kHz od odbieranej częstotliwości. Urządzenie pozostanie w stanie nadawania dopóki kluczowanie nie zostanie na krótko zatrzymane. UWAGA: Przełącznik wstęgi bocznej musi znajdować się w pozycji X-CW lub X-AM. Jeżeli przekaźniki nie zamykają się na czas należy ustawić większą czułość VOX (za pomocą śrubokręta po prawej stronie urządzenia) W pozycji X-AM, urządzenie przechodzi w tryb modulacji amplitudy a sterowanie może odbywać się za pomocą VOX-a lub PTT.

3-3. OGRANICZNIK ZAKŁÓCEŃ (BLANKER SWICH)

Wygaszacz szumów może pozostawać włączony chyba że w odległości do 5 kHz od sygnału odbieranego występuje silny sygnał który przeszkadza. Sygnał mieszczący się w paśmie 10 kHz filtra przeciwwzakłóceńowego, i poza pasmem 2,1 kHz filtra kwarcowego radiostacji, będzie sterował obwód bramki wygaszającej , powodując powstawanie zniekształceń. To ograniczenie wygaszacza szumów jest spowodowane koniecznością posiadania pasma wygaszacza wystarczająco szerokiego aby zminimalizować rozciąganie impulsów szumu przed wygaszeniem. Zazwyczaj to ograniczenie nie stanowi przeszkody w normalnej pracy stacji.

3-4 SKALA VFO. Składa się z dwóch przezroczystych umieszczonych koncentrycznie dysków obracających się z różną szybkością. Na obu dyskach umieszczone są skale częstotliwości. Górna skala na każdym krążku jest stosowana na wszystkich pasmach za wyjątkiem pasma 20 metrów dla którego podziałka znajduje się na skalach dolnych. Na jednym dysku skali rozciągnięty jest zakres od zera do 100 kHz a na drugim co 100kHz. Odczyt częstotliwości pracy stanowi sumę odczytów z jednego i drugiego dysku skali. Na przykład: Pasma 7 MHz, Skala „co 100kHz” - .200, a skala „1kHz” .072,- odczyt 7,272MHz.

Te skale można kalibrować w następujący sposób

Załączamy „ MODE SWICH” w pozycję „CAL”

Stroimy na zero dudnień na wskazaniu „100kHz ‘ (dowolne) na skali urządzenia.

Przytrzymaj pokrętko strojenia nieruchomo obracaj tarczą skali aż ustawi się ona prawidłowo.

3-5. PROCEDURY STROJENIA.

UWAGA: Upewnij się że w gniazdku antenowym znajduje się podłączona właściwa antena lub sztuczne obciążenie! Pamiętaj aby przed rozpoczęciem strojenia wygrać radio co najmniej dwie minuty!

3-6. REGULACJA PRĄDU SPOCZYNKOWEGO (BIAS)

W nowym urządzeniu przed rozpoczęciem pracy niezbędne jest sprawdzenie i ustawienie prądu spoczynkowego lamp wzmacniacza mocy. Sposób postępowania jest następujący:

- a. Uruchom urządzenie (pokręć RCVR GAIN)
- b. Wzmocnienie nadajnika ustaw na zero (położenie gałki maksymalnie w lewo)
- c. Ustaw przełącznik wstęgi w położenie skrajne lewe.
- d. Ustaw „MODE SWICH” w położenie X-CW.
- e. Teraz ustaw na zasilaczu pokręć „bias control” poziom 0.1Ampera na wskaźniku.

3-7. STROJENIE. Nie pozwól, aby prąd spoczynkowy przekroczył poziom 0,1 A na czas dłuższy niż 6 sekund. Nie dokonuj strojenia nadajnika kiedy ten parametr jest przekroczony.

UWAGA: Niezastosowanie się do tych zasad spowoduje szybkie zniszczenie lamp stopnia końcowego przez nadmierny prąd początkowy.

Pi Filter wzmacniacza końcowego zapewnia dopasowanie anten w obszarze 50 Omów. Wskaźnik VSWR na wszystkich pasmach wynosić będzie 2:1 za wyjątkiem pasma 80 metrów gdzie może być wymagany niższy. Na paśmie 80 metrów może być konieczny dodatkowy układ dopasowujący antenę.

Ustawiamy elementy sterujące w następujący sposób:

- a. Ustaw przełącznikiem BAND SWICH właściwe pasmo.
- b. Ustaw VFO na właściwą częstotliwość.
- c. Obróć XMTR GAIN do pozycji minimalnej (w lewo)
- d. Obróć pokrętko LOAD do pozycji zamkniętej (w lewo)
- e. Ustaw przełącznik SIDEBAND w pozycji X.
- f. Ustaw rodzaj pracy na pozycję SSB. (USB !)
- g. Ustaw pokrętko RF TUNE na najwyższy wskaźnik odbieranego sygnału na S-metrze.

Obróć przełącznik rodzaju pracy do pozycji CW i następnie obracaj regulator XMTR GAIN powoli w prawo aż strzałka wskaźnika prądu podniesie się na skali powoli do góry. Ustaw maksimum RF TUNE i szybko dostrój PLATE aby wyrównać poziom (uzyskać spadek prądu). Po znalezieniu „dołka” ustaw regulator XMTR GAIN w prawo aż prąd przestanie wzrastać.

Naciśnij regulator LOAD i na przemian reguluj PLATE i LOAD aż uzyskasz maksymalną moc nadajnika. W tym Momocie prąd pracy powinien wynosić od 0,38 do 0,50 Ampera. Odczyt będzie zależał od napięcia , dopasowania anteny, stanu lamp etc. Zwieszenie ustawienia LOAD poza 4,5 w celu uzyskania maksimum mocy nadajnika. Dalsze przekroczenie wskazuje że VSWR anteny jest zbyt wysoki i może spowodować nadmierne promieniowanie niepożądanych harmonicznnych. Powyższą procedurę należy zakończyć najszybciej jak się da a przełącznik MODE ustawić w pozycji SSB.

Gdy przełącznik znajduje się w pozycji CW , na lampach wzmacniacza mocy jest zmniejszane napięcie ekranu(siatki drugie) w celu zapobieżeniu przegrzania. Kiedy przełącznik jest na pozycji SSB to napięcie jest przywracane, tak aby uzyskać moc wyjściową 300 Wat.

3-8. PRACA SSB

W poniższej dyskusji założono że TR-4C został już dostrojony na żądane pasmo zgodnie z paragrafem 3-7. Ustaw elementy sterujące w następujący sposób:

SIDEBAND (wstęga boczna)- na właściwą używaną na danym paśmie i sprawdź czy lampka wskazuje właściwie.

MODE (rodzaj pracy) na SSB

XMTR GAIN (moc nadajnika) – zmniejszony do zera.

RF GAIN (wzmocnienie w.cz.) maksymalne.

RCVR GAIN (pokrętko) na minimum

VOX – otwarty maksymalnie

ANTI VOX – zamknięty

Mówiąc do mikrofonu normalnym głosem zwiększaj poziom XMTR GAIN aż S- meter zacznie podnosić wskazówkę powyżej wartości spoczynkowej. Bez modulacji S- meter powróci do wartości spoczynkowej. Oznacza to że AGC nadajnika zaczyna działać i ma on maksymalną moc wyjściową. Kontynuuj rozmowę i zmniejszaj wzmocnienie VOX aż usłyszysz „klapanie” przekaźnika. Zwiększ wzmocnienie akustyczne aż sygnał osiągnie pożądany poziom. Może to spowodować że transceiver będzie się przełączał między nadawaniem a odbiorem. Wyreguluj ANTIVOX aż do zatrzymania cyklu. Jeżeli przycisk PTT na mikrofonie jest połączony prawidłowo może być wciśnięty w dowolnym momencie, tym samym pomijając system VOX. Jeśli działanie VOX jest niepożądane wyłącz go obracając potencjometr maksymalnie w lewo.

Na SSB TR-4C nadaje dokładnie na tej częstotliwości na której odbiera. Dlatego upewnij się że jesteś poprawnie dostrojony do korespondenta zanim odpowiesz na zawołanie CQ lub włączysz się do cudzego QSO. W przeciwnym razie nie będziesz nadawał dokładnie na częstotliwości. Jeżeli używany jest klucz musi być albo zwarty albo wyłączony z gniazdka aby móc pracować na SSB i AM.

3-9. PRACA CW.

Aby pracować CW podłącz klucz do gniazda KEY. Jeśli w użyciu jest klucz elektroniczny, podłącz go aby uzyskać kluczkowanie w siatce. Pozostawiaj klucz w stanie otwartym. TR-4CW używa nadawania CW z przesuniętą nośną. Dzięki temu możliwy jest odbiór na częstotliwości odbioru danej stacji bez zaników sygnału. Podczas nadawania BFO (generator nośnej nadajnika) jest przesunięty około 1 kHz. Skala VFO wskazuje na prawidłową częstotliwość kiedy sygnał jest dostrojony na zero dudnień.

Odbiór sygnałów CW, - ustaw przełącznik MODE na pozycje X-CW i przełącznik wstęgi bocznej na pozycję X. Dostrój sygnał odbierany (częstotliwość ok. 1 kHz) na maksimum wskazań S-metra i ustaw audio w dogodnej pozycji. Aby zacząć nadawać naciśnij klucz i ustaw XMTR GAIN na tuż poniżej maksymalnego poziomu mocy. Nie przekraczaj tego punktu. Przesuwaj regulację „SIDETONE”(monitor kluczowania) aż osiągnie wymagany odpowiedni dla ucha poziom. Regulacja pokrętkiem RCVR GAIN reguluje zarówno poziom sygnału odbieranego jak i poziom monitora kluczowania. TR-4C wykorzystuje automatyczne przełączanie „ nadawanie ?odbiór”. oznacza to że po naciśnięciu klucza stanie się to automatycznie i pozostanie tak do zakończenia nadawania (kluczowania CW). Gdy klucz przestanie nadawać radio powróci do stanu odbioru. Jeśli czas powrotu na odbiór jest zbyt długi wyreguluj VOX gain. Ręczne przełączanie „nadawanie /odbiór” można uzyskać przez dodanie dodatkowego włącznika równoległe z PTT w gnieździe mikrofonowym.

3-10. PRACA AM.

Podczas pracy AM przełącznik rodzaju pracy powinien znajdować się na pozycji X-AM, a przełącznik wstęgi bocznej także na pozycji X. Jeżeli klucz był używany należy wyłączyć go z gniazdka. Dostrój się do korespondenta na najprzyjemniejsze brzmienie audio. Nie będzie konieczne ustawienie na maksimum S-metra. Należy przestrzegać tych samych procedur ustawień co na SSB z tym że XMTR GAIN powinien pozostać na niezmiennych ustawieniach ponieważ AGC nadajnika nie obejmuje swym działaniem AM.

3-11. PRACA NA KOŃCACH ZAKRESÓW.

Podczas pracy przy krawędzi pasma należy sprawdzić kalibrację skali zgodnie z procedurą. Podczas pracy SSB pamiętaj aby wstęga znajdowała się wewnątrz pasma. Podczas pracy AM lub CW pamiętaj aby sygnał zawsze znajdował się co najmniej jeden kHz wewnątrz pasma od końca zakresu.

3-12. PRACA Z LINIOWYM WZMACNIACZEM MOCY.

Ponieważ transceiver TR4C z mocą 300wat P.E.P. jest krytycznie oceniany , niewątpliwie warto zastosować liniowy wzmacniacz mocy o mocy znamionowej 1000 lub 2000 Wat zapewniający korzystne „dopełnienie „ całości.

Wzmacniacz liniowy mocy stanowi układ z uziemiona katodą posiadający wejście o wysokiej impedancji, co jest konieczne do zainstalowania rezystywnego układu dopasowania pomiędzy TR-4C a wzmacniaczem liniowym, zapewniający odpowiednią impedancję dla transcevera. Taka „podkładka” musi być wykonana z rezystorów nie indukcyjnych i posiadać odpowiednią pojemność elektryczną. Przełączanie anteny należy wykonać jak na rysunku 2-7. Fabryczne wzmacniacze mocy mają układy tego typu już wbudowane. Aby TR4C prawidłowo współpracował ze wzmacniaczem liniowym należy stosować następujące procedury:

- a. Po podłączeniu wzmacniacza do TR-4C zestrój FR TUNE jak w paragrafie 3-7g.
- b. W wypadku korzystania ze wzmacniacza liniowego z 50 omowym wejściem ustaw LOAD CONTROL według poniższej tabeli

ZAKRES	NASTAWA OBCIĄŻENIA
--------	--------------------

3,5 MHz	
---------	--

	2
--	---

7,0 MHz	2
14,0 MHz	2
21,0 MHz	3
28,5 MHz	2

- c. Zestrój PLATE CURRENT na minimalna wartość
- d. Przełącznikiem MODE ustaw wybrany rodzaj pracy.
- e. Wyreguluj XMTR GAIN do wymaganej mocy wzmacniacza liniowego.

Należy pamiętać że jeśli TR-4C jest obciążony znacznie poniżej mocy nominalnej RF wtedy AGC nie działa tak jak należy i występują w radiu stany niepożądane (zniekształcenia). Należy zachować ostrożność aby trzymać XMTR GAIN z dala (poniżej) od punktu w którym to występuje. Można to osiągnąć upewniając się że średni szczytowy prąd pracy nie przekracza połowy maksymalnego prądu który osiągnięto podczas dostrajania. Jeżeli twój wzmacniacz liniowy ma wyjście AGC podłącz to jak pokazano na rysunku 2-7. Jeżeli wzmacniacz liniowy jest prawidłowo dostrojony powinno to zapobiec powstawaniu zniekształceń na SSB, niezależnie od ustawienia XMTR GAIN. Jednakże nie zapobiegnie to zniekształceniom z powodu przesterowania na AM ponieważ AGC nie działa dla tej emisji.

3-13. PRACA DLA POCZĄTKUJĄCYCH.

W przypadku pracy z licencją novice maksymalna moc dozwolona wynosi 250 Wat, co występuje kiedy na mierniku prądu anodowego pojawi się wskazanie 0,385 A. Aby uzyskać najbardziej odpowiednie wyniki zaleca się regulację poziomu BIAS na zasilaczu. Procedura regulacji opisana jest w paragrafie 3-6 za wyjątkiem zasilacza AC-4 gdzie powinno się ustawić prąd 0,25 A (jedna czwarta tego co zwykle). Jeśli transceiver jest używany na innych pasmach SSB i AM przez innego operatora wtedy BIAS musi być przestawiony na 0,1 A przed podjęciem prób głosowych.

Aby dostosować nadajnik do obsługi przez początkujących postępuj zgodnie z paragrafem 3-6. Ustaw przełącznik rodzaju pracy w pozycji X-CW i zwiększ wzmocnienie XMTRGAIN aby uzyskać niewielki prąd anody. Dostrój teraz RF TUNE do maksimum prądu anody nie przekraczając 0,385 A, a następnie szybko dostrój obciążenie anteny na maksimum prądu anodowego. Teraz przekręć XMTR GAIN na pełne otwarcie. Wyreguluj LOAD na maksimum wskazania miernika i skoryguj tak samo prąd anody (PLATE). Te procedurę należy powtarzać w małych odstępach. Powstrzymaj wzrost mocy powyżej wartości 0,385 A , jednak ustaw na maksimum PLATE i LOAD. Następnie ustaw za pomocą XMTR GAIN prąd poniżej 0, 385 Ampera. Teraz można nadajnik uznać za gotowy do pracy.

ROZDZIAŁ 4.

OGÓLNE ZASADY PRACY

4-1. WPROWADZENIE

Drake TR4C jest 300 Watowym jednowstęgowym transceiverem zawierającym pasma od 80 do 10 metrów z możliwością pracy CW oraz AM. TR4C może współpracować z zasilaczem sieciowym RL DRAKE AC4 120V/240V, oraz z zasilaczem DC-4 na 12V DC. TR4C posiada stabilne przestrajane VFO oraz dwa ośmiokwarcowe filtry LSB/USB. Jak sama nazwa wskazuje transceiver, więc posiada wspólne układy używane do nadawania i odbioru. Patrz rysunek 4-1 (schemat blokowy) oraz schemat rys.5-5 jako dodatek w następnych opisach urządzenia.

4-2. OBWODY ODBIORNIKA

Sygnał wchodzi poprzez przełącznik antenowy na styki przekaźnika do stopnia wzmacniacza RF na lampie V7 zawierającego obwody selektywne LC złożone z T9, T10 oraz sekcji kondensatora dostrojczego C37. Po przejściu poprzez wzmacniacz sygnał zostaje skierowany na kolejny obwód L.C. złożony z T7, T8 oraz kolejnej sekcji C37 a następnie na siatkę mieszacza V3B. W tym punkcie sygnał zostaje przemieszany z sygnałem premiksera aby uzyskać wypadkową częstotliwość pośrednią równą 9 MHz. System premiksera składa się z liniowego stabilnego VFO (4,9 do 5,5 MHz) oraz bufora Q22 i przełączanego overtonowego generatora kwarcowego V1A plus premikser V1B oraz wtórnika katodowego V3A.

Sygnał z VFO kierowany jest do siatki pentody premiksera wraz z buforem Q2 i pozwala to na pracę na dwóch pasmach 80 i 20 metrów, sygnał poprzez wtórnika katodowy wchodzi bezpośrednio na mieszacz odbiornika. Na pasmach 40,15, oraz 10 metrów sygnał z generatora kwarcowego dodawany jest do V1B co powoduje pożądane częstotliwości przemiany. Na 40 metrach (przykładowo) overtonowy sygnał kwarcu 21,5 MHz z cewką L1 jest przełączany w obwodzie generatora kwarcowego. Wyjście z generatora kwarcowego jest mieszane następnie z VFO 4,9 do 5,5 MHz. Na wyjściu sygnał przechodzi poprzez filter pasmowy tworząc częstotliwość 16, do 16,6 MHz na obwodzie T3 a następnie wchodzi na mieszacz poprzez wtórnika katodowy, V3A. Na 15 metrach, z kwarcem 35,5 MHz, uzyskując 30,0 do 30,6 MHz z cewką T2, i na 10 metrach zakres 42,5 MHz, 43,0, i 43,6 MHz z cewką obciążenia T1.

Częstotliwość pośrednia 9 MHz wychodzi z mieszacza V3B na transformator T6 dopasowujący impedancję do górno i dolno wstęgowych filtrów kwarcowych a przełącznik SIDEBAND określa którą wstęgę ma być użyta. Po wyjściu z filtrów sygnał przechodzi poprzez transformator impedancji T13 i jest wzmacniany przez zespół wzmacniaczy częstotliwości pośredniej V11, V12 i transformatory 9 MHz T11 i T12. Wyjście sygnału z T12 kierowane jest do wzmacniacza ARW (AGC), V13A, do produktu detektora (SSB) V16 oraz detektora diodowego, V2.

Wzmacniacz AGC (ARW) V13A jest minusowany powyżej wartości „odcięcia” aby zapewnić opóźnienie zadziałania. Gdy do siatki z T12 zostanie przyłożone odpowiednie napięcie prąd anody przepływa przez część cyklu. Powoduje to pojawienie się wzmocnionego napięcia ujemnego na oporniku obciążającym anodę R63, ładując w ten sposób C115. To ujemne napięcie regulacyjne jest przykładane do siatek V7, V11 i V12. C115 rozładowuje się poprzez opornik R63 w stałym czasie

przybliżonym do 1 sekundy. Obracanie regulatora wzmocnienia RF w stronę zmniejszenia wzmocnienie powoduje zwiększenie docierającego do siatek lamp napięcia ujemnego.

Lampa produkt detektora , V16 zawiera generator kwarcowy 9 MHz o podstawie katodowej wraz z siatką pierwszą i drugą. Produkt detektor tworzą katoda , siatka 3 i anoda. Sygnał pośredniej częstotliwości trafia na siatkę trzecią gdzie spotyka się z sygnałem BFO w lampie. Wynik zdudnienia zostaje przesłany do przedwzmacniacza na tranzystorze Q5 a następnie do lampy wzmacniacza akustycznego V 17. Sygnał pośredniej częstotliwości z T12 jest również doprowadzony do V2 która funkcjonuje jako detektor diodowy i przedwzmacniacz audio podczas pracy AM. Sygnał poprzez przełącznik rodzaju pracy (MODE) jest doprowadzony do wzmacniacza akustycznego V17 poprzez regulator wzmocnienia kiedy przełącznik jest w pozycji AM. Wyjście lampy V17 jest obciążone transformatorem poprzez gniazdo słuchawkowe i końcówkę 12 gniazda zasilania. Dodatkowo wyjście lampy V17 jest podpięte do prostownika ANTI VOX czyli D6 sterująca modułem ANTI VOX.

Kalibrator 100 kHz (lampa V5) zostaje włączony poprzez przekręcenie przełącznika w pozycję „CAL „ wyjście kalibratora jest sprzężone w pobliżu wzmacniacza w.cz.V7.

S-meter w TR-4C działa w oparciu o układ mostka t.j. lampy p.cz. odbiornika V11 oraz lampy p. cz. nadajnika V15 w jednej nodze mostka i anoda lampy wzmacniacza akustycznego V17 w drugiej nodze mostka. Napięcie ARW odbiornika powoduje że lampy pobierają mniej prądu powodując tym samym wyrównowanie mostka, wskazując poziom na skali miernika. Mostek przy braku odbioru jest wyregulowany na zero wskazań S-metra. Podczas nadawania wskazówka może wskazywać pewien poziom napięcia bez modulacji.

4-3. OBWODY NADAJNIKA.

Sygnał audio z mikrofonu jest kierowany do przedwzmacniacza V18 gdzie ulega wzmocnieniu i zostaje skierowany na drugą część lampy poprzez jedną z części regulatora XMTR GAIN. Wyjście z katody drugiej części triody V18 zostaje skierowane na modulator balansowy poprzez przełącznik rodzaju pracy (MODE SWICH) w rodzaju pracy SSB. Wyjście z anody jest skierowane do modulatora ekranowego AM V14, oraz do siatki pierwszej triody przedwzmacniacza VOX V19A, poprzez regulator zadziałania VOX (VOX CONTROL). Sygnał wyjściowy ze wzmacniacza VOX zostaje wyprostowany na diodzie D5 gdzie w rezultacie tego procesu powstaje dodatnie napięcie stałe sterujące siatką regulatora przekaźnika w rezultacie czego przekaźnik zapracowuje powodując przełączenie transcyvera w tryb nadawania.

Napięcie audio z lampy V17 jest prostowane na układzie ANTI VOX , dioda D6 wytwarzając ujemne napięcie na siatce V19B powodując zadziałanie i ograniczenie pracy nadajnika podczas występowania przypadkowych odgłosów docierających do mikrofonu.

Odcięcie BIAS z lampy przekaźnika uzyskuje się z dzielnika napięcia. Kiedy na mikrofonie naciskamy PTT napięcie odcinające jest zwarte do masy przez co lampa powoduje zadziałanie V19B i załączenie nadajnika.

Część napięcia w.cz z oscylatora kwarcowego 9 MHz z detektora jest kierowana na modulator balansowy poprzez układ podstawiania nośnej. Podczas pracy SSB również sygnał akustyczny z V18 dostarczany jest na ten modulator gdzie ulega zmieszaniu z sygnałem 9 MHz i skierowany na wzmacniacz pośredniej częstotliwości nadajnika poprzez transformator T13 do filtrów kwarcowych

LSB lub USB. Następnie poprzez transformator T6 sygnał dociera do mieszacza nadajnika V4 gdzie jest przekształcony na częstotliwość danego pasma pracy radiostacji. Sygnał wyjściowy z V4 przechodzi poprzez filtr LC Tt , T 8 oraz kondensator C 37, skąd jest skierowany do siatki pierwszej drivera lampa V6. Tutaj jest wzmacniany i skierowany na siatki V8,V9,V10, poprzez obwód LC T9, T10, wraz z C95.

Przy pierwszym starcie wzmacniacza końcowego, niewielka ilość prądu siatki spowoduje spadek napięcia na R 47. Uzyskane w ten sposób niewielkie napięcie ujemne jest przykładane poprzez R46 do katody V13B gdzie jest wzmacniane. Wzmocnione napięcie ujemne jest przykładane do siatki V15 powodując spadek poziomu sygnału sterującego.

Kiedy załączymy pracę CW (X-CW), lampa V2 staje się generatorem z przesuwnikiem fazowym audio, który jest kluczowany w obwodzie siatki wraz z mieszaczem nadajnika V4 i driverem V6. Wyjście sygnału audio z V2 jest doprowadzone do siatki lampy produkt detektora na lampie V16, poprzez SIDE TONE CONTROL do obwodu wyjściowego audio głośnika w celu kontroli nadawania CW. Audio z lampy V2 jest doprowadzone także do siatki wzmacniacza VOX lampa V19A, która powoduje zadziałanie przekaźników K1 i K2 i załączenie nadawania. Przełącznik załączają nadajnik a wtedy generator kwarcowy 9MHz jest przestrajany na 9,001 MHz, a regulowane źródło napięcia stałego steruje poprzez XMTR GAIN modulatorem nadajnika. Napięcie stałe rozrównoważa modulator powodując powstanie fali nośnej na ustalonym poziomie. W rezultacie sygnał 9,001 MHz jest wzmacniany przez Lampe V15 i przesłany do filtra kwarcowego. Aby nadajnik zapracował prawidłowo przełącznik wstęgi SIDEBAND CONTROL musi być ustawiony w pozycji X, w celu przepuszczenia sygnału dalej. Opornik siatkowy jest podłączony do siatek wzmacniacza mocy aby umożliwić przepływ prądu i tym samym emisję sygnału poprzez właściwy filtr kwarcowy, co jest możliwe tylko w pozycji X-CW. Kiedy ustawimy przełącznik na X-AM, modulator siatkowy AM – V14 jest włączony szeregowo z zasilaniem ekranu wzmacniacza końcowego, do modulatora balansowego podane jest napięcie stałe w celu rozbalansowania. Przełącznik K-2 przestrajają kwarc generatora fali nośnej na 9001MHz i nadawanie zachodzi jak podczas transmisji CW. VOX i PTT pracują tak samo jak podczas SSB i CW.

Kiedy przekaźnik K-1 jest zwarty , przez VOX albo PTT, katody lamp V3B, V7, V11 i V12 sa odizolowane od masy co powoduje blokadę odbiornika. Natomiast katody V4, V6,V8,V9,V10 oraz V15. Są włączone do pracy co powoduje zadziałanie nadajnika. Także antena jest załączona na wejście odbiornika poprzez obwód obciążenia wzmacniacza mocy. Jeśli przełącznik TCVR /RCVR jest w pozycji RCVR, wtedy gniazdo RCVR MUTE jest uziemione, poprzez RFC 11 i RFC7 i antena jest dołączona do gniazda RCVR ANT zamiast do T9 w układzie odbiornika TR4-C.

Wciśnięcie przycisku LOAD odłącza miernik prądu katodowego wzmacniacza mocy i podłącza go do diody D9 w obwodzie pomiaru mocy wyjściowej. Ten obwód próbkuje poziom prądu anodowego podczas strojenia nadajnika i pozwala dostroić nadajnik na pełną moc.

ROZDZIAŁ 5 REGULACJA I KONSERWACJA

5-1. DANE SERSWISU.

Zawsze sprawdzimy i wyregulujemy twój transceiver w fabryce o ile zachodzi taka potrzeba o ile nie został on naruszony. Opłaty za transport są po twojej stronie. Wszelkie naprawy są wykonywane prawidłowo i przy użyciu właściwych części. Zawsze prosimy o list lub telefon do fabryki i ustalenie terminu zanim wyślecie wasz sprzęt do naprawy. Adres na który wysyłacie sprzęt:

P.L. Drake Company

540 Richard Street

Miamisburg Ohio 45342

ATTN: Customer Service Departament

Telefon: (kierunkowy 513) 866-3211

(wciśnij A-Phone Service po godzinie 16/30 E.S.T.

UWAGA:

Należy zachować szczególną ostrożność podczas zdejmowania górnej i dolnej pokrywy. Wysokie napięcie występujące w kilku punktach urządzenia może spowodować śmiertelne porażenie. Naprawy i regulacje należy powierzać tylko doświadczonym technikom. Odłączcie wtyczkę zasilacza TR4-C zanim odkręcicie osłony!

5-2. ZDEJMOWANIE GÓRNEJ OSŁONY.

Aby to zrobić wystarczy odkręcić cztery śruby po bokach i unieść osłonę do góry.

5-3. ZDEJMOWANIE DOLNEJ OSŁONY.

Aby zdjąć dolną osłonę należy odkręcić pozostałe cztery śruby i wyjąć radio do góry.

5-4. WYMIANA LAMP.

Ogólnie rzecz biorąc najczęstsze problemy w dobrze zaprojektowanym sprzęcie elektronicznym wynikają z awarii lamp. Najlepszą metodą odszukiwania wadliwych lamp jest ich bezpośrednia wymiana. Nie jest najlepiej polegać na próbnikach lamp. TR4-C został tak zaprojektowany że za wyjątkiem V8, V9 i V10 lampy można wymieniać bez możliwości ich regulowania. Lampy te należy wymieniać na taki sam dopasowany zestaw, tej samej marki co oryginalne. Jeśli używa się różnych lamp zalecana jest ponowna neutralizacja. Dobrane zestawy 6JB6 dostępne są bezpośrednio w fabryce. Do ich wymiany konieczne jest zdjęcie górnej osłony radia i pokrywy „klatki lampowej” wzmacniacza mocy. W tym celu wykręć śrubę mocującą pokrywę „klatki lampowej” wzmacniacza mocy. Dyskowa rączka jest pomocna w demontażu pokrywy. Po wymianie lamp zamontuj pokrywę z powrotem. Upewnij się że dławiki antyparazytowe na anodach lamp nie powodują zwarcia z pokrywą klatki!

5-5. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.

Podczas projektowania TR4C zwrócono uwagę na zminimalizowanie problemów związanych z konserwacją. Jednakże może pojawić się jakiś problem którego nie da się rozwiązać poprzez wymianę lampy. W takim przypadku sugerujemy zwrot TR4C sprzedawcy lub zwrócenie się do Działu Obsługi Klienta na adres podany w punkcie 5-1. Dobrze by było opisać ten problem szczegółowo. Dołączyć pełną informację, opis urządzeń pomocniczych oraz lamp i nawet numer seryjny urządzenia. Zawsze załączajcie numer seryjny kiedy zwracacie się do producenta. Przed zwrotem do producenta dobrze jest przeprowadzić wcześniejsze sprawdzenie (autoryzację). Przyczynę złej pracy typu bezpiecznik, bezpiecznik żarzenia, oraz napięcia zasilacza. Wykresy , napięcia i rezystancji podane w tym rozdziale powinny być pomocne przy określaniu przyczyn drobnych problemów. Jednakże nie zaczynaj serwisu jeśli nie jesteś dobrze obznajomiony z elektroniką i sposobami serwisowania sprzętu. Należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić izolacji kabli ponieważ kilka obwodów ma istotne znaczenie dla prawidłowego działania urządzenia.

5-6. WYPOSAŻENIE SERWISOWE.

Do podstawowego sprawdzenia TR4C niezbędne będzie następujące wyposażenie:

- a. Odbiornik komunikacyjny posiadający możliwość odbioru WWV.
- b. Multimetr lampowy o dużej oporności (co najmniej 11 Megaomów)
- c. Opornik o wartości 1000 Omów (nie indukcyjny) wraz z kondensatorem dyskowym ceramicznym pojemności 50 pF.
- d. Sztuczne obciążenie 52 Omy.

UWAGA: Przed próbą ustawienia odbiornika należy odłączyć przewody anodowy i ekranu (siatki drugiej) w miejscu ich przechodzenia poprzez ekran pod obudową. Bądź pewny odłączenia tych przewodów ponieważ mogą one stać się przyczyną porażenia prądem.

5-7. PROCEDURY REGULACYJNE.

5-8. KALIBRATOR KWARCOWY.

Wyrzeź TR4CW przez co najmniej 30 minut.

Wzmocnienie nadajnika ustaw na minimum.

Załącz przełącznik rodzaju pracy w pozycję „CAL” .

Ustaw na odbiorniku komunikacyjnym sygnał WWV bez BFO.

Podłącz przewód anteny odbiornika w pobliżu lampy V5 TR4C. Zawień dookoła lampy drut jeden lub dwa zwoje.

Ustaw trymer C45 za zero dudnień sygnału WWV.

5-9. GENERATOR 9MHz.

Wyrzeź radio co najmniej przez 30 minut.

Przełącznik rodzaju pracy ustaw w pozycję SSB.

Ustaw regulator wzmocnienia aż będzie słyszany szum w głośniku.

Przełączając systematycznie przełącznik wstęgowy LSB/USB tak ustaw C130 z tyłu płyty głównej aby słyszalność szumu na obu wstęgach była jednakowa.

5-10. PASMOWY GENERATOR KWARCOWY.

Ustaw miernik napięcia stałego na najniższej skali i wyreguluj zero.

Tak ustawiony miernik podłącz do punktu pomiarowego „pin 9” na lampie V1.

Ustaw zakres 7 MHz i wyreguluj cewkę L1 na maksymalny poziom napięcia ujemnego.

Ustaw pasmo 21 MHz i wyreguluj cewkę L5 na maksimum napięcia ujemnego jak w punkcie c.

Ustaw pasmo 29,1 MHz i wyreguluj cewkę L2 na maksimum napięcia ujemnego jak w punkcie c.

Zakresy 28 MHz i 29,1 MHz powinny mieć zbliżone wskazania ustaw cewką (L2) aby tak było.

5-11. VFO.

Zakres VFO został ustawiony w fabryce i nie powinien wymagać dalszej regulacji. Jeżeli pracuje nieprawidłowo powinno być zwrócone do fabryki w celu sprawdzenia. Maksymalny błąd wynosi 1 kHz przy kalibracji co 100 kHz.

5-12. GŁÓWNY MIESZACZ.

Zestrój radio na kalibratorze na 7,300MHz.

Zewrzyj pin 6 w lampie V1B i masę a następnie ustaw T3 (góra!) na maksimum wskazań S metra.

Podłącz mostek pomiędzy pin 9 lampy V3A i ustaw T3 (dół!) na maksimum wskazań S metra.

Ustaw na kalibratorze częstotliwość 29,300 MHz i powtórz procedurę z obwodem T2.

Zestrój według kalibratora 29,0 MHz i powtórz całą procedurę z obwodem T1.

UWAGA:

Transformator T1 (dół!) regulujemy z zapiętym mostkiem do masy V1B (pin 6) a górę z zapiętym mostkiem pin 9 na lampie V3A do masy.

5-13. WZMACNIACZ P.CZ.ODBIORNIKA.

Ustaw odbiornik na 3,8 MHz i ustaw głośność optymalnie.

Wyreguluj T11 oraz T12 (góra i dół) na maksimum szumu w głośniku.

5-14. MODULATOR JEDNOWSTĘGOWY I POZIOM NOŚNEJ.

Odłącz zasilanie anody , siatki drugiej i minusa od wzmacniacza mocy.

Podłącz zasilanie ponownie.

Podłącz sztuczną antenę do gniazda wyjściowego.

Ustaw strojenie odbiornika na maksymalny odbiór na danej częstotliwości.

Dostosuj wskazanie miernika zgodnie ze wskazaniem w punktach 3-6. Przy XMTR – GAIN zamkniętym, ustaw przełącznik rodzaju pracy w pozycji X – CW a przełącznik wstęgi bocznej w pozycji X.

Jeśli prąd spoczynkowy przekracza 0,15 Ampera, dostosuj zestrojenie RF tak aby 0,15 A było wartością maksymalną.

Jeśli prąd spoczynkowy jest mniejszy niż 0,15 A wyreguluj potencjometr balansu nośnika, aż prąd podskoczy do 0,15 A.

Ustaw T 14 dla maksymalnego prądu spoczynkowego, odstrój jednocześnie RF TUNE aby zapobiec ew. wzrostowi prądu spoczynkowego powyżej 0,15 Ampera.

Naprzermiennie wyreguluj „Carrier Balance” (modulator) i C 127, aby uzyskać minimalny prąd spoczynkowy. Powinna występować różnica w prądzie pomiędzy dwoma ustawieniami przełącznika wstęgi bocznej.

5-15. TRANSFORMATORY DOPASOWUJĄCE FILTRY.

Wyreguluj za pomocą „ZERO S –meter” zerowe wskazania tego miernika.

Ustaw radio na USB i załącz kalibrator , a następnie ustaw sygnał na 3,8 MHz na maksimum wskazań S – metra.

Dostrój regulację RF TUNE aż S – meter wskaże S9.

Odstrój VFO do momentu aż sygnał spadnie do S 5.

Dostrój ma maksimum wskazań S- metra obwody T6 oraz T 13 (góra i dół!).

Powtórz punkty od b do e.

Ustaw generator 9 MHz według punktów paragrafu 5-9.

5-16. MIESZACZ ORAZ OBWODY RF.

Zestrój nadajnik na 3,8 MHz na maksimum mocy na sztuczna antenę. Ustaw RF TUNE na 5 (6!). Ustaw prąd nadajnika na 0,2 Ampera (trzy „działki ze wszystkich 12) obserwując miernik prądu. Wyreguluj T7 oraz T9 (dół) na maksymalną moc nadajnika.

Zestrój nadajnik na 7,3 MHz i powtórz punkt a ustawiając RF TUNE na 6 wyreguluj T8 i T10 góra na maksimum mocy.

Ustaw RF TUNE na pozycję 5 (6!) następnie zestrój nadajnik na 14,3 MHz. Teraz ustaw maksimum mocy z obwodami T7 i T9 góra.

Dostrój nadajnik na 29,7 MHz, ustaw RF TUNE na 9 i $\frac{3}{4}$ otwarcia. Następnie dostrój ma maksimum obwody T8 i T10 dół.

Ustaw RF TUNE na 5 (6!) i zestrój nadajnik na 21,3 MHz i zestrój na maksimum cewki L6 i L7.

5-17 NEUTRAJIZACJA WZMACNIACZA MOCY.

Podłącz miernik mocy pomiędzy wyjście antenowe a sztuczne obciążenie. Jeśli nie masz takowego wskaźnika można użyć wskaźnika mocy w radiostacji.

Dostrój nadajnik do maksimum mocy na 29,0 MHz. (Na sztucznej antenie)

Zredukuj prąd spoczynkowy do 0,2 Ampera za pomocą XMTR GAIN control.

Przestrajając regulator PLATE w lewo i w prawo wyreguluj C76 za pomocą izolowanego śrubokręta aż do jednoczesnego wystąpienia spadku prądu początkowego i maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika. Izolowany śrubokręt jest niezbędny ponieważ na C 76 Występuje napięcie stałe ponad 250Volt.

5-18. NEUTRALIZACJA STOPNI POŚREDNICH NADAJNIKA.

Podłącz mikrofon do TR4C i przekręć regulator VOX całkowicie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a XMTR GAIN całkowicie w prawo. Ustaw rodzaj pracy w trybie SSB. Mówiąc do mikrofonu zwiększaj wzmacnienie RECVR GAIN aż w głośniku będzie słychać mowę.

Ustaw C 168 na minimum sygnału z głośnika.

Jeśli regulacja wymaga więcej niż jednego obrotu , konieczne jest ponowne ustawienie T14 , C127, oraz równowagi modulatora.

5-19. USTAWIENIE S-metra.

Przy całkowicie zmniejszonym wzmacnieniu RF ustaw R187 na odczyt 60 db ponad S-9.

KONIEC