

# FT-950

## Radiostacja na pasma KF i 6 m

### Instrukcja obsługi



FT-950 jest radiostacją zaliczającą się do najwyższej klasy i dysponującą wieloma nowymi i ciekawymi cechami charakterystycznymi, z których część może być nieznana czytelnikowi. Dlatego też aby jak najlepiej wykorzystać urządzenie i mieć z niego jak najwięcej radości zaleca się dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji i trzymanie jej pod ręką w trakcie zapoznawania się z możliwościami sprzętu.

Przed włączeniem FT-950 należy przeczytać przynajmniej instrukcje zawarte w rozdziale „**Pierwsze kroki**”.

## Informacje ogólne

FT-950 zalicza się do elitarnych urządzeń zapewniających wyjątkowe parametry zarówno nadawcze jak i odbiorcze. Została ona zaprojektowana z myślą o sprostaniu trudnym sytuacjom, niezależnie od tego czy będą to zawody, praca DX-owa czy emisje cyfrowe.

Radiostacja jest skonstruowana na bazie popularnego modelu FTDX9000 i podtrzymuje tradycje modelu FT1000. Dostarcza ona do 100 W mocy wyjściowej dla emisji SSB, CW i FM (25 W nośnej dla emisji AM). Zastosowana w niej cyfrowa obróbka sygnałów (COS, ang. DSP) zapewnia osiągnięcie najlepszych parametrów zarówno w trakcie nadawania jak i odbioru.

Dodatkowy moduł prezentacji danych (**DMU-2000**; ang. *Data Management Unit*) pozwala na wyświetlanie na dodatkowym monitorze komputerowym takich informacji jak widma pasma w.cz., widma sygnału m.cz., zegara ze strefami czasu, wyczerpującej informacji o stanie i pracy sprzętu. Oprócz tego możliwe jest użycie go jako oscyloskopu X-Z, sterownika obrotnicy i do prowadzenie dziennika stacji.

Dla zapobieżenia interferencjom spowodowanym przez silne sygnały można podłączyć (z tyłu) specjalny moduł preselektora **µTuningKit** oferujący zwiększoną selektywność i zapobiegający w ten sposób interferencjom z silnymi pobliskimi sygnałami w zatłoczonych pasmach.

Przełączanie stopni wstępnych pozwala na wybór jednego z dwóch przedwzmacniaczy w.cz., bezpośredniego doprowadzenia sygnału do mieszacza i trzystopniowego tłumika o stopniowaniu 6 dB.

W FT-950 zastosowano cyfrową filtrację co pozwoliło na uzyskanie zmiennej szerokości pasma, płynnej jej regulacji (ang. *IF shift*), regulacji kształtu charakterystyki przenoszenia a także cyfrowej redukcji szumów oraz cyfrowych i ręcznie przestrajanych filtrów zaporowych – eliminatorów - (ang. *notch filter*).

W torze nadawczym znajduje się trójpasemowy parametryczny korektor charakterystyki mikrofonu pozwalający na dokładne i precyzyjne dobranie parametrów sygnału modulującego. Pozwala on na niezależną regulację amplitudy, częstotliwości środkowej i pasma przenoszenia dla oddzielnie częstotliwości niskich, średnich i wysokich. Można także zmieniać całkowitą szerokość pasma sygnału akustycznego.

Do dalszych ważnych możliwości zaliczają się: możliwość bezpośredniego wpisywania częstotliwości i wyboru pasma za pomocą klawiszy, procesor sygnału m.cz., podsłuch sygnału na p.cz. dla emisji fonicznych, regulacja tonu CW, przełącznik podsłuchu CW, pełne QSK na telegrafii, regulowany eliminator zakłóceń impulsowych w torze p.cz. i blokada szumów dla wszystkich rodzajów emisji.

Na tylnej ściance znajdują się dwa gniazda antenowe dla anten nadawczo-odbiorczych a oprócz tego na tylnej i przedniej ściance znajdują się dwa gniazda służące do kluczowania nadajnika. Można je wykorzystywać niezależnie od siebie do podłączenia różnego rodzaju kluczy telegraficznych (automatycznych, sztorcowych) i połączenia z komputerem (dla emisji cyfrowych). Radiostacja jest też wyposażona w pamięć dla wiadomości CW.

Dwa VFO (z możliwością niezależnego wyboru pasm i konfiguracji VFO) pozwalają na zaprogramowanie niezależnych ustawień częstotliwości, emisji i filtrów.

99 pamięci pozwala na zapisanie w nich częstotliwości, emisji, ustawień filtrów p.cz., wartości RIT, i na życzenie możliwości wyłączenia ich z przeszukiwania. Ostatnich pięć używanych ustawień jest zapisywanych w podręcznych pamięciach dzięki czemu można z nich szybko skorzystać.

Wbudowana automatyczna skrzynka antenowa dysponuje 100 pamięciami dzięki czemu może szybko znaleźć właściwe ustawienia.

Znajdujące się na tylnej ściance gniazdko **RTTY/PKT** pozwala na wygodne połączenie modemów dla emisji cyfrowych a dodatkowo w menu konfiguracyjnym można dobrać najdogodniejsze ustawienia pasma przenoszenia filtrów, parametry cyfrowej obróbki sygnałów, wyświetlania częstotliwości pracy dla emisji cyfrowych i miejsca doprowadzenia nośnej.

Oprócz parametrów technicznych dla klienta ważna jest rozbudowana sieć punktów serwisowych i handlowych na całym świecie. Szczegółowe informacje na temat produktów i sieci dystrybucji można znaleźć w internecie pod adresem [www.vertexstandard.com](http://www.vertexstandard.com).

## Spis treści

<b>Informacje ogólne</b>	<b>3</b>
<b>Akcesoria i dodatki</b>	<b>8</b>
Akcesoria seryjne	8
Akcesoria dodatkowe	8
<b>Pierwsze kroki</b>	<b>10</b>
Ustawienie przednich nóg	10
Opór obrotowy gałki strojeniowej	10
Zerowanie mikroprocesora	11
Kasowanie pamięci	11
Kasowanie parametrów konfiguracyjnych	11
Pełne wyzerowanie	11
<b>Instalacja i połączenia</b>	<b>12</b>
Anteny	12
Kable koncentryczne	12
Uziemienie	12
Podłączenie anteny i zasilania	13
Podłączenie mikrofonu i słuchawek	14
Podłączenie kluczy telegraficznych i komputerowych urządzeń kluczących	15
Podłączenie liniowego wzmacniacza mocy VL-1000	16
<b>Schematy wyprowadzeń w gniazdach i na wtykach</b>	<b>18</b>
<b>Elementy obsługi na przedniej ściance</b>	<b>20</b>
<b>Wyswietlacz</b>	<b>28</b>
<b>Tylna ścianka</b>	<b>31</b>
<b>Podstawowe funkcje: odbiór w pasmach amatorskich</b>	<b>33</b>
Praca w paśmie 60 m (5 MHz) – tylko w wersji amerykańskiej	34
Strojenie różnicowe dla VFO-A	35
Zablokowanie gałek strojenia	37
Regulacja jasności wyświetlacza	37
Użycie VFO-B	38
Korzystanie z ulubionych pasm	39
<b>Udogodnienia w korzystaniu z odbiornika</b>	<b>41</b>
Podręczne pamięci VFO	41
Przycisk uniwersalny	42
Sterowanie obrotnicą	43
Dalsze możliwości nastawiania częstotliwości	46
Wprowadzanie częstotliwości na klawiaturze	46
Użycie gałki [CLAR/VFO-B]	46
Użycie przycisków [UP/DOWN] na standardowym mikrofonie MH-31B8	46
<b>Eliminacja zakłóceń</b>	<b>47</b>
Schemat blokowy układu wejściowego	47
Tłumik sygnału odbieranego	48
Preselektor „µTune”	49
Zwiększenie odporności na modulację skrośną (IPO)	51
Wstępne fiptry p.cz.	52
Eliminator zakłóceń impulsowych na częstotliwości pośredniej	53
Cyfrowy filtr <b>CONTOUR</b>	55
Płynna regulacja szerokości pasma p.cz.	57
Regulacja szerokości pasma cyfrowego filtra p.cz.	59
Wąskopasmowy filtr cyfrowy	61
Filtr zaporowy na częstotliwości pośredniej	63
Cyfrowy filtr zaporowy	65
Cyfrowy eliminator szumów	66
Regulacja wzmocnienia w.cz. i p.cz. (dla emisji AM/SSB/CW)	67

<b>Narzędzia poprawiające wygodę i skuteczność odbioru</b>	<b>68</b>
Regulacja częstotliwości generatora dudnieniowego	68
Wyciszanie odbiornika	68
Automatyczna regulacja wzmocnienia (ARW)	69
<b>Transmisja SSB i AM</b>	<b>71</b>
<b>Automatyczny układ dopasowania anteny</b>	<b>73</b>
Korzystanie z układu	73
Zasada pracy układu	74
<b>Poprawa jakości nadawanego sygnału dźwiękowego</b>	<b>75</b>
Korektor barwy dźwięku w torze mikrofonowym	75
Kompresor mowy	79
Regulacja szerokości pasma nadawanego sygnału	81
<b>Udogodnienia w nadawaniu</b>	<b>82</b>
Pamięć komunikatów głosowych	82
Obsługa pamięci za pomocą dodatkowej klawiatury FH-2	84
Układ automatycznego kluczowania nadajnika (VOX)	86
Podsluch własnego sygnału (monitor)	88
Praca z odstępem częstotliwości regulowanym za pomocą precyzera TX	89
Praca z odstępem częstotliwości	91
Szybkie przejście na pracę z odstępem częstotliwości	91
<b>Praca telegraficzna</b>	<b>93</b>
Klucz sztorcowy	93
Wbudowany klucz elektroniczny	95
Praca QSK	96
Ustawienie stosunku długości kropki do kreski	96
Wybór trybu pracy klucza elektronicznego	97
<b>Udogodnienia w pracy telegrafią</b>	<b>98</b>
Dostrojenie na zero dudnień	98
Kluczowanie odwrotne	100
Opóźnienie w przełączaniu na odbiór	102
Wysokość tonu dudnieniowego	102
Pamięć komunikatów telegraficznych	104
Transmisja radiolatarni	107
Zapis tekstów	108
Zastosowanie dodatkowej klawiatury zdalnego sterowania typu FH-2	112
Programowanie bieżących numerów QSO	112
Zaprogramowanie komunikatu przy użyciu klucza elektronicznego	113
Zapis metodą tekstową	115
<b>Praca emisją FM</b>	<b>120</b>
Podstawowe funkcje	120
Praca przez przemienniki	121
Tonowa blokada szumów	123
<b>Korzystanie z pamięci</b>	<b>124</b>
Podstawowe funkcje	124
Pamięć podręczna	125
Korzystanie z pamięci podstawowych	127
Zapis w pamięci	127
Wywołanie zawartości pamięci	127
Sprawdzenie zawartości pamięci	128
Kasowanie pamięci	128
Kopiowanie danych z pamięci do VFO-A	129
Strojenie pamięci	129
<b>Grupy pamięci</b>	<b>131</b>
Organizacja grup pamięci	131
Wybranie grupy	132

<b>Praca na częstotliwości ratunkowej 5167,5 kHz przyznanej na Alasce (wyłącznie w wersji amerykańskiej)</b>	<b>132</b>
<b>Przeszukiwanie pasma w trybie VFO i przeszukiwanie częstotliwości z pamięci</b>	<b>133</b>
Przeszukiwanie zakresów częstotliwości	133
Przeszukiwanie częstotliwości zapisanych w pamięci	134
Przeszukiwanie wybranych podzakresów	135
<b>Praca emisją packet radio</b>	<b>136</b>
Konfiguracja dla emisji packet-radio	136
Podstawowa konfiguracja	136
<b>Praca emisją RTTY</b>	<b>138</b>
Konfiguracja dla emisji RTTY	138
Podstawowa konfiguracja	138
<b>Pozostałe emisje AFSK</b>	<b>140</b>
<b>Menu konfiguracyjne</b>	<b>141</b>
Korzystanie z menu	141
Powrót do ustawień fabrycznych	142
Parametry ARW	146
Parametry wyświetlania	146
Parametry DVS	147
Parametry kluczenia	147
Parametry ogólne	149
Parametry dla emisji AM	150
Parametry dla telegrafii	150
Parametry dla emisji cyfrowych	152
Parametry dla emisji FM	153
Parametry dla RTTY	153
Parametry dla emisji SSB	154
Ogólne ustawienia odbiornika	154
Parametry modułu wyświetlacza	155
Parametry strojenia	156
Parametry modulacji	157
Ogólne ustawienia nadajnika	159
<b>Instalacja akcesoriów dodatkowych</b>	<b>163</b>
Preselektor „µTuning Kit”	163
Dodatkowy układ dopasowania anteny <b>FC-40</b>	<b>165</b>
Dodatkowy wyświetlacz ( <b>DMU-2000</b> )	168
<b>Parametry</b>	<b>172</b>

## Akcesoria i dodatki

### Akcesoria seryjne

Mikrofon ręczny (MH31B8)	1 szt. A07890001
Kabel zasilający (niskiego napięcia)	1 szt. T9025225
Zapasyowy bezpiecznik (25 A)	1 szt. Q0000074
Instrukcja	1 szt.
Karta gwarancyjna	1 szt.

### Akcesoria dodatkowe

MD-200A8X	Wysokiej jakości mikrofon stołowy
MD-100A8X	Mikrofon stołowy
YH-77STA	Lekkie słuchawki stereofoniczne
VL-1000/VP-1000	Wzmacniacz mocy/zasilacz sieciowy
DMU-2000	Moduł danych
RF $\mu$ Tuning Kit A	Dla pasma 160 m
RF $\mu$ Tuning Kit B	Dla pasma 80/40 m
RF $\mu$ Tuning Kit C	Dla pasma 30/20 m
FC-40	Zewnętrzny automatyczny obwód dopasowujący
DVS-6	Moduł pamięci fonii
FH-2	Klawiatura do zdalnego sterowania
CT-118	Kabel do połączenia ze wzmacniaczem liniowym VL-1000
Kabel CT (wtyczka MDIN6P na MDIN6P, 2 m długości)	Kabel do podłączenia obrotnicy antenowej (P/N T9101556
Kabel CT (wtyczka MDIN10P na drugi koniec bez wtyczki, 2 m długości)	Kabel do podłączenia liniowego wzmacniacza mocy (P/N T9207451)





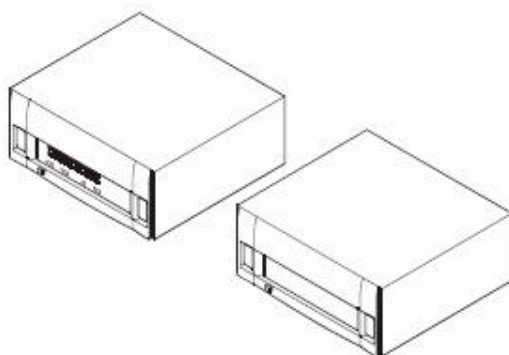
MD-200A8X



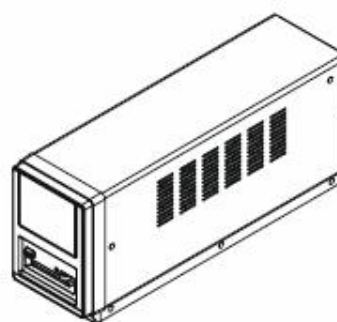
YH-77STA



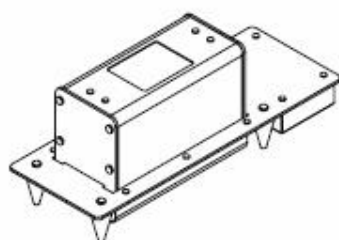
FH-2



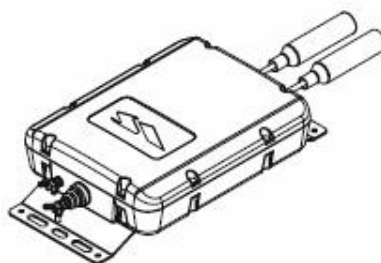
VL-1000/VP-1000



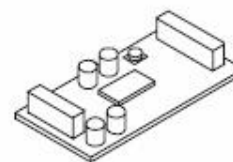
DMU-2000



RF  $\mu$ Tuning Kit



FC-40



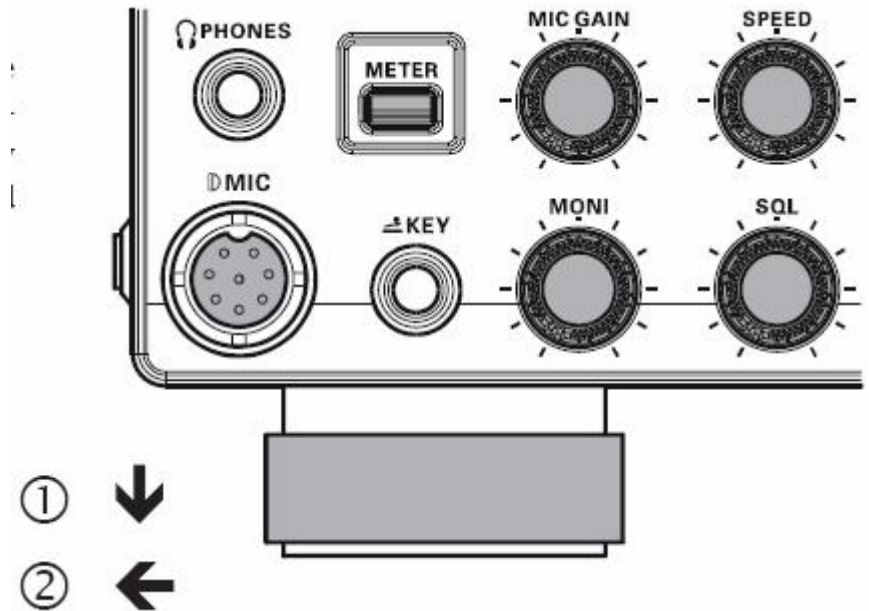
DVS-6

## Pierwsze kroki

### Ustawienie przednich nóg

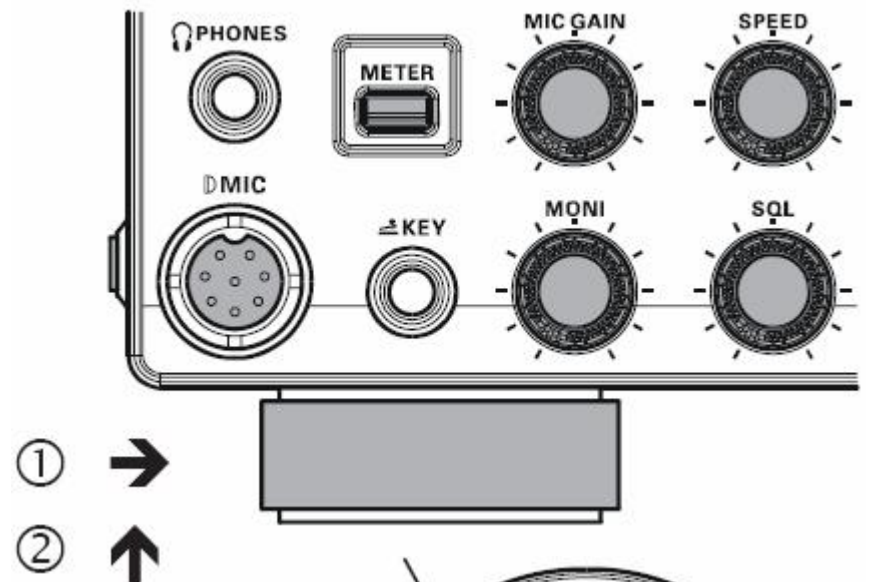
Regulacja wysokości przednich nóg pozwala na ustawienie płyty czołowej pod dogodnym kątem.

- Należy wyciągnąć przednie nogi z obudowy.
- W celu ich zaaretowania należy obrócić je w lewo. Należy upewnić się, że nogi są zabezpieczone przed wsunięciem się ponieważ upadem radiostacji pod wpływem jej ciężaru może doprowadzić do jej uszkodzenia.



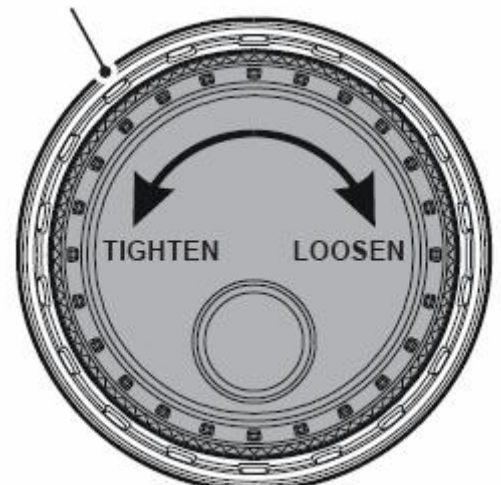
### Wsunięcie nóg

- W celu wsunięcia nóg należy obrócić je w prawo aż do obluźnienia i wsuwać obracając w dalszym ciągu w tym samym kierunku.
- Następnie należy zaaretować nogi w pożądanej pozycji przez ich obrót w lewo.



### Opór obrotowy gałki strojeniowej

W celu ustawienia oporu obrotowego głównej gałki strojeniowej należy przytrzymać zewnętrzny pierścień a następnie obracać gałkę w prawo w celu zmniejszenia oporu lub w lewo w celu jego zwiększenia. Kąt obrotu wynosi 120 °.

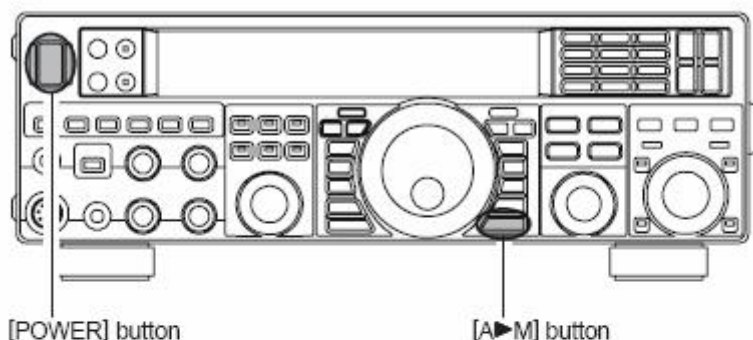


## Zerowanie mikroprocesora

### Kasowanie pamięci (wyłączne)

W celu wyzerowania zawartości pamięci bez zmiany pozostałych parametrów konfiguracyjnych należy:

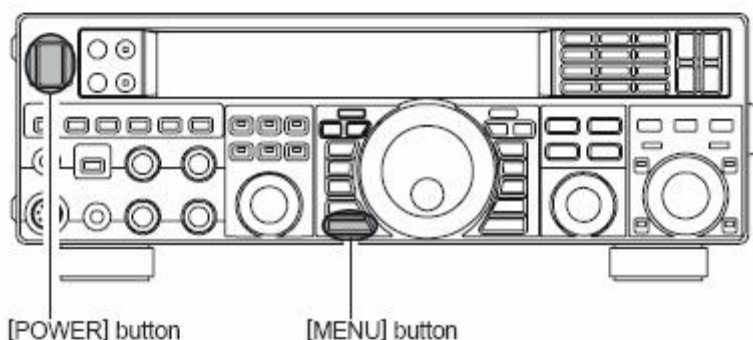
- 1) wyłączyć radiostację za pomocą wyłącznika głównego.
- 2) Wcisnąć przycisk **[A>M]** i przytrzymując go włączyć radiostację za pomocą głównego wyłącznika. Po włączeniu radiostacji można puścić przyciski.



### Kasowanie parametrów konfiguracyjnych

W celu powrotu do fabrycznych (domyślnych) ustawień konfiguracyjnych bez skasowania zawartości pamięci należy:

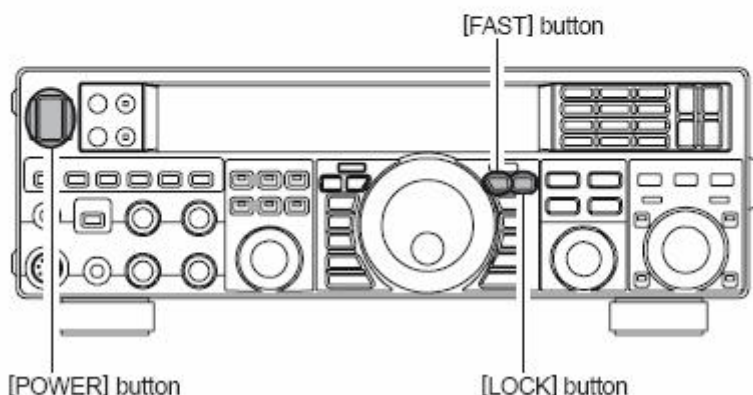
- 1) wyłączyć radiostację za pomocą wyłącznika głównego.
- 2) wcisnąć i przytrzymać przycisk **[MENU]** a następnie włączyć radiostację. Po jej włączeniu można puścić przyciski.



### Pełne wyzerowanie

W celu skasowania zawartości pamięci i powrotu do fabrycznej konfiguracji należy:

- 1) wyłączyć radiostację za pomocą wyłącznika głównego
- 2) wcisnąć i przytrzymać przyciski **[FAST]** i **[LOCK]** a następnie włączyć radiostację. Po jej włączeniu można puścić przyciski.



### Uwaga

Użytkownicy korzystający z pre-selektorów **µTuningKit** powinni je odłączyć od radiostacji przed przeprowadzeniem jej pełnego wyzerowania.

## Instalacja i połączenia

FT-950 jest dostosowany do podłączenia dowolnych anten o impedancji wejściowej  $50 \Omega$  na częstotliwości pracy. Niewielkie odchyłki od tej wartości nie grają istotnej roli ale automatyczny układ dopasowujący może nie doprowadzić do pełnego dopasowania dla współczynników fali stojącej (WFS) przekraczających 3.

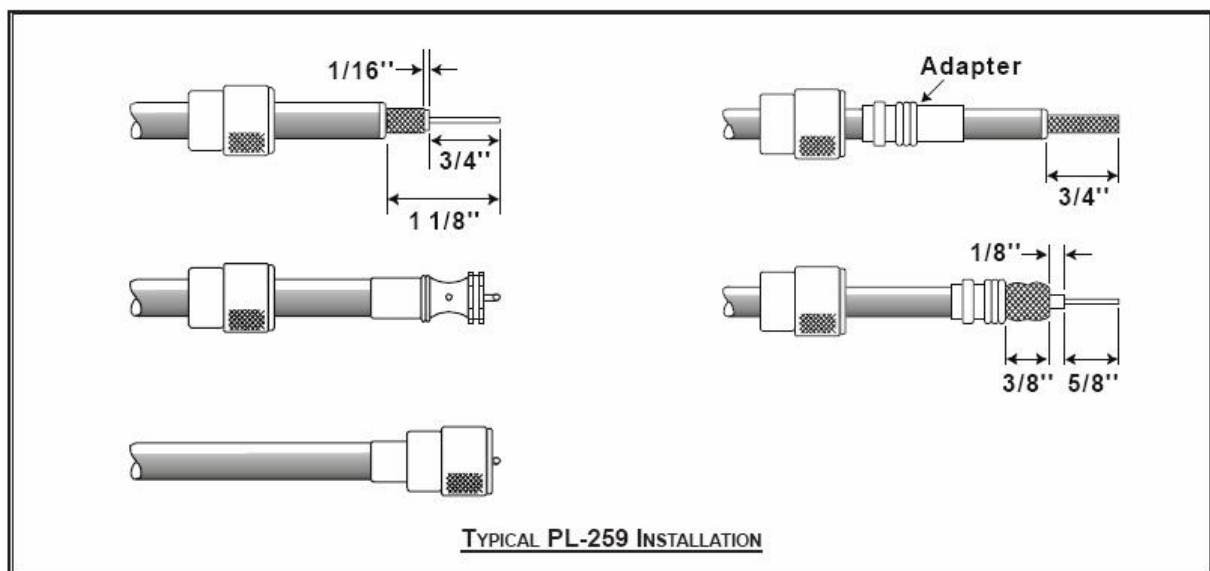
Należy przedsięwziąć wszelkie możliwe kroki w celu otrzymania optymalnego dopasowania i w razie potrzeby (zwłaszcza dla niektórych typów anten j.np. G5RV i niektórych zakresów częstotliwości) użyć zewnętrznego obwodu dopasowującego.

Ze względu na to, że wyjście antenowe FT-950 jest niesymetryczne (dostosowane do podłączenia kabli koncentrycznych) do zasilania nten symetrycznych konieczne jest użycie symetryzatora.

Również anteny czysto odbiorcze mogą wymagać podłączenia zewnętrznego obwodu dopasowującego.

### Kable koncentryczne

Zalecane jest stosowanie kabli koncentrycznych o dobrej jakości, ponieważ kable gorszej jakości mogą zniweczyć efekty wysiłków włożonych w instalację dobrego systemu antenowego. Radiostacja jest wyposażona w gniazda antenowe typu PL (UHF).



### Uziemienie

FT950 podobnie jak każdy inny sprzęt w.cz. wymaga skutecznego uziemienia zapewniającego zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym i skuteczną komunikację radiową.

Dobry układ uziemiający zapewnia:

- Zminimalizowanie niebezpieczeństwa porażenia operatora prądem elektrycznym
- Zminimalizowanie pasożytniczych prądów w.cz. płynących po ekranach kabli koncentrycznych lub po obudowie; prądy takie powodują pasożytnicze emisje w.cz. mogące doprowadzić do zakłóceń innego sprzętu elektronicznego lub pomiarowego.
- Zminimalizowanie prawdopodobieństwa nieprawidłowej pracy radiostacji lub urządzeń dodatkowych spowodowanej sprzężeniami w obwodach w.cz. lub niepożądanymi prądami płynącymi przez układy logiczne.



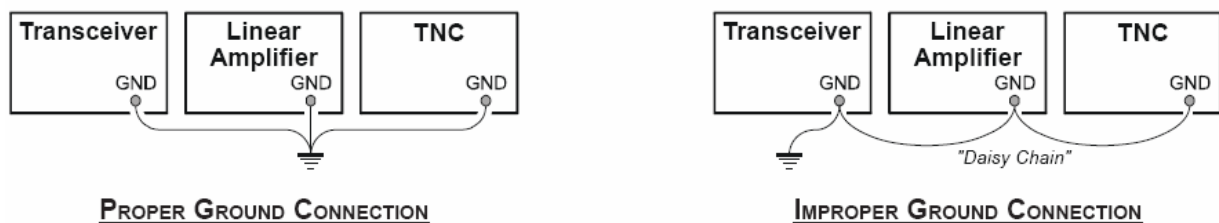
Sposoby konstrukcji skutecznego systemu uziemiającego mogą być różnorakie. Szczegółowe opisy rozwiązań można znaleźć w literaturze technicznej dlatego też poniższy opis należy potraktować jako pomocnicze wyliczenie najważniejszych aspektów.

W typowych rozwiązaniach układ uziemiający zawiera jeden lub więcej prętów metalowych wbitych w ziemię. W przypadku użycia większej liczby prętów należy rozmieścić je w kształcie litery V i połączyć je se sobą i z radiostacją u jej podstawy. Podstawa litery V powinna znajdować się od strony uziemiających urządzeń. Należy użyć grubego przewodu z plecionki i solidnych zacisków mocujących go na prętach uziemiających. Miejsca połączeń powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wewnątrz pomieszczenia stacji powinna znajdować się szyna uziemiająca wykonana z rury miedzianej o średnicy co najmniej 25 mm. Rozwiązaniem alternatywnym może być użycie szerokiej płyty miedzianej lub jednostronnego laminatu umocowanego pod stołem lub biurkiem, na którym znajduje się aparatura. Każde z urządzeń powinno być połączone bezpośrednio z szyną uziemiającą za pomocą grubego przewodu z plecionki (jak to widać na rysunku po lewej stronie). W odróżnieniu od takiego gwiazdowego połączenia widoczne po prawej stronie połączenia szeregowe niesie ze sobą niebezpieczeństwo zakłócania jednych urządzeń przez drugie lub odcięcia większej liczby urządzeń od uziemienia w przypadku uszkodzenia jednego z połączeń.

Należy dokonywać systematycznych przeglądów instalacji uziemiającej i w razie potrzeby usuwać zauważone uszkodzenia.

Nie wolno podłączać instalacji uziemiającej do rur gazowych ponieważ niesie to ze sobą niebezpieczeństwo spowodowania wybuchu. Nie ma natomiast zastrzeżeń przeciwko wykorzystaniu rur doprowadzających zimną wodę.



### Podłączenie anteny i zasilania

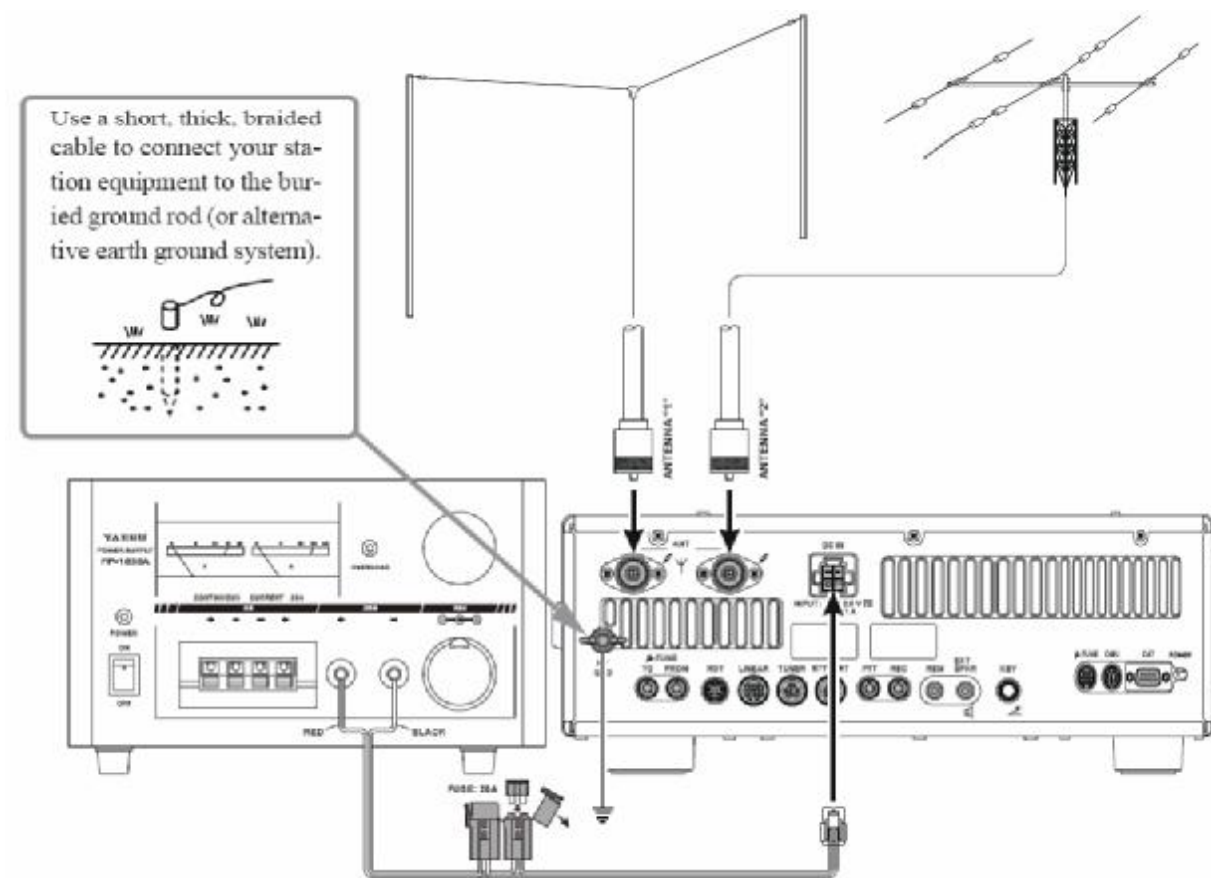
Sposób prawidłowego podłączenia kabli antenowych i zasilających jest przedstawiony na ilustracji poniżej. Napięcie zasilające radiostację nie może przekraczać 13,8 V a maksymalny pobór prądu wynosi 22 A. **Przewód w czerwonej izolacji powinien być połączony z plusem, a w czarnej – z minusem.**

Zalecane jest użycie zasilacza FP-1030A lub innego o napięciu wyjściowym 13,8 V i wydajności prądowej 22 A. Należy bezwzględnie przestrzegać właściwej polaryzacji napięcia zasilającego. W przypadkach wątpliwych lub np. innych kolorów zacisków w zasilaczu należy zapoznać się z jego instrukcją. Podłączenie napięcia o odwrotnej polaryzacji może spowodować poważne uszkodzenia radiostacji. Uszkodzenia spowodowane podłączeniem napięcia o odwrotnej polaryzacji nie są objęte gwarancją. Gwarancja nie obejmuje również uszkodzeń spowodowanych podłączeniem napięcia leżącego poza zakresem 13,8 V +/- 10%. Należy stosować bezpieczniki 25 A.

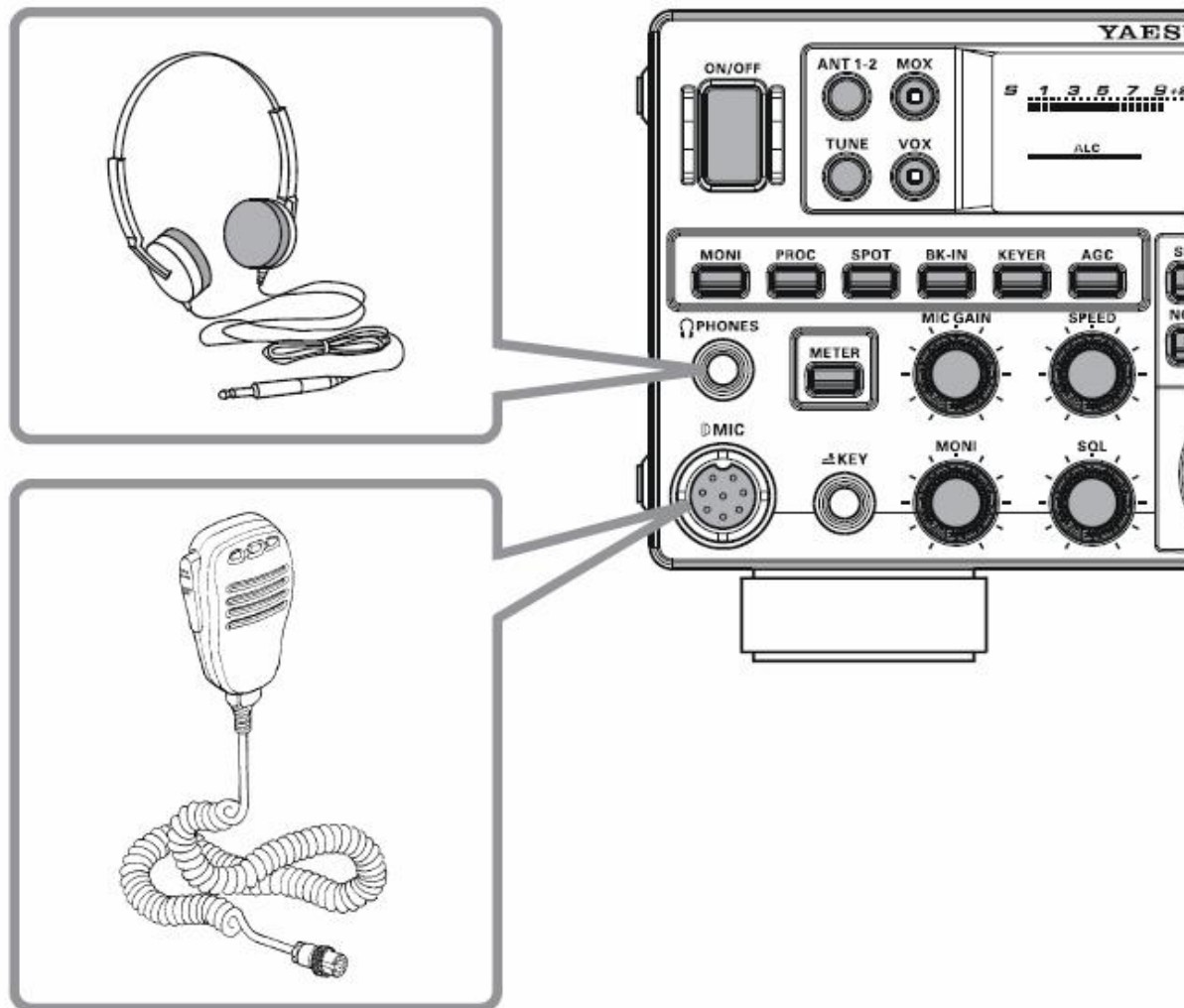
#### Zaleca się:

- Nie umieszczać radiostacji w miejscu silnie nasłonecznionym
- Nie umieszczać radiostacji w miejscu o dużej wilgotności i unikać narażania jej na wpływ pary wodnej
- Zapewnienie dostatecznej wentylacji aby uniknąć jej przegrzewania się
- Unikanie miejsc o niestabilnej i grożącej upadkiem sprzężu konstrukcji
- Dla uniknięcia zakłóceń odbioru radiowego i telewizyjnego należy umieścić anteny nadawcze możliwie daleko od odbiorczych radiowych i telewizyjnych i zadbać o oddzielne prowadzenie kabli antenowych. Nie wolno dopuścić aby anteny nadawcze

- stykały się z innymi antenami lub przewodami (np. przewodami telefonicznymi lub przewodami sieci energetycznej)
- o Przeprowadzić kabel zasilający tak aby nie był on narażony na uszkodzenia lub wyrwanie z gniazdka.



### Podłączenie mikrofonu i słuchawek

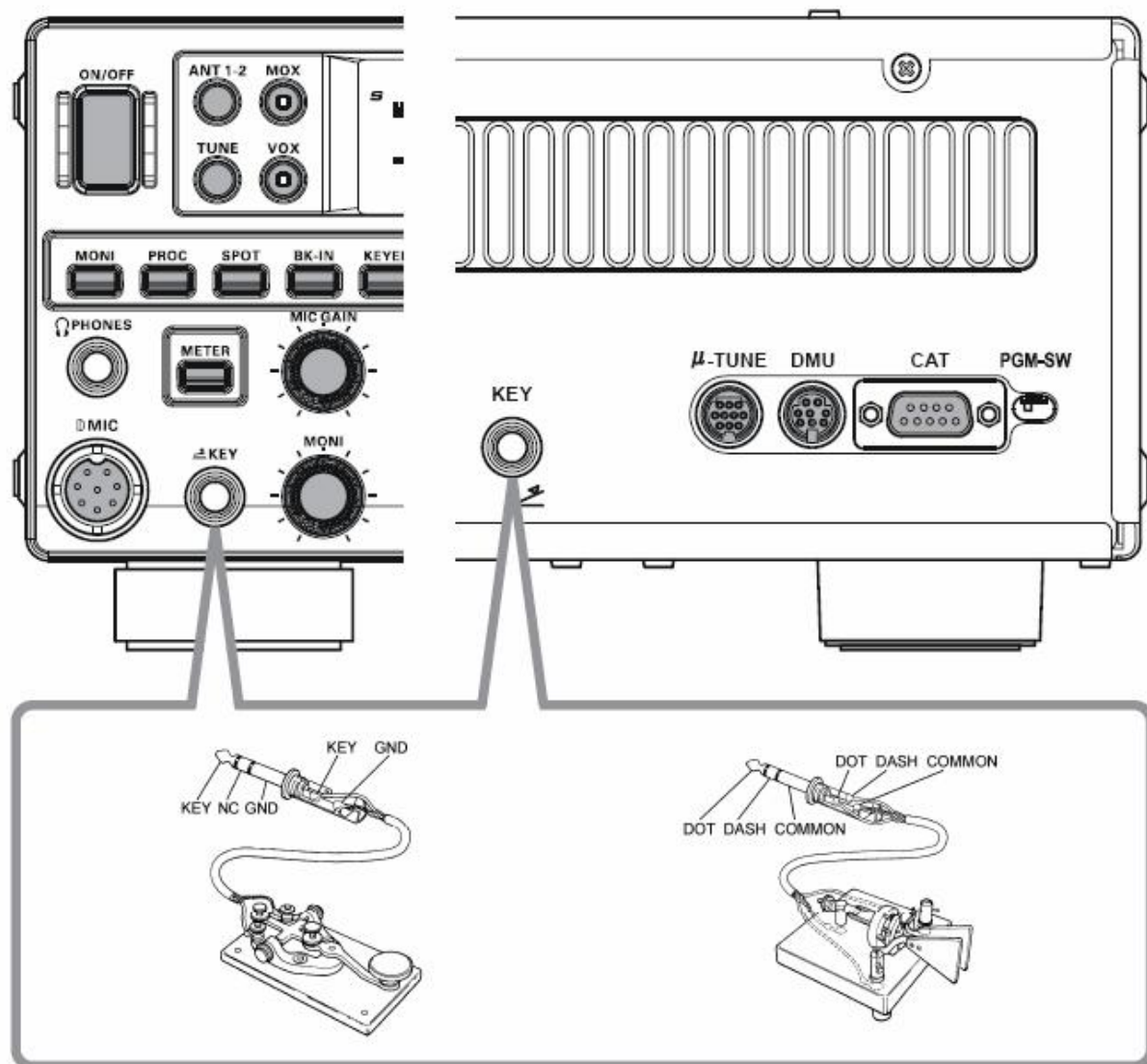


### Podłączenie kluczy telegraficznych i komputerowych urządzeń kluczących

FT-950 dysponuje różnymi możliwościami podłączenia urządzeń kluczących i tematowi temu jest poświęcona oddzielna część instrukcji. Oprócz wbudowanego klucza elektronicznego radiostacja dysponuje dwoma gniazdami: po jednym na przedniej i tylnej ścianie.

Dostosowania obu gniazd do podłączonego do nich sprzętu dokonuje się w menu.

Przykładowo do gniazda przedniego można podłączyć klucz boczny i włączyć go w punkcie menu „**037 A1A F-TYPE**” a do tylnego gniazda podłączyć układ sprzęgający z komputerem i dokonać odpowiedniej konfiguracji w punkcie menu „**039 A1A R-TYPE**”. W obu gniazdach do kluczowania nadajnika w stanie otwartym panuje napięcie +3,3 V a w obwodzie w trakcie nadawania („naciśnięcia klucza”) płynie prąd 0,3 mA. Połączeń należy dokonywać tylko za pomocą wtyków 6,3 mm stereofonicznych (o trzech kontaktach). Zwarcie spowodowane przez dwukontaktowe wtyczki monofoniczne może spowodować stałe włączenie nadajnika w pewnych okolicznościach.



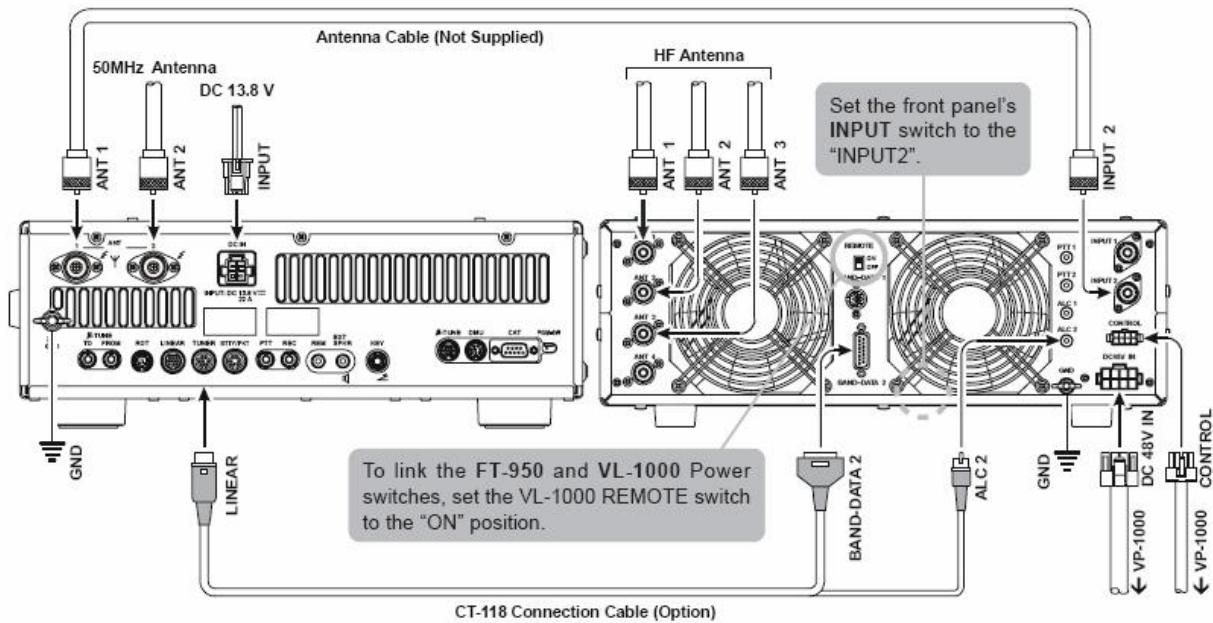
### Podłączenie liniowego wzmacniacza mocy VL-1000

Przed podłączeniem wzmacniacza VL-1000 należy wyłączyć oba urządzenia (FT-950 i VL-1000) i połączyć je ze sobą w sposób pokazany na ilustracji.

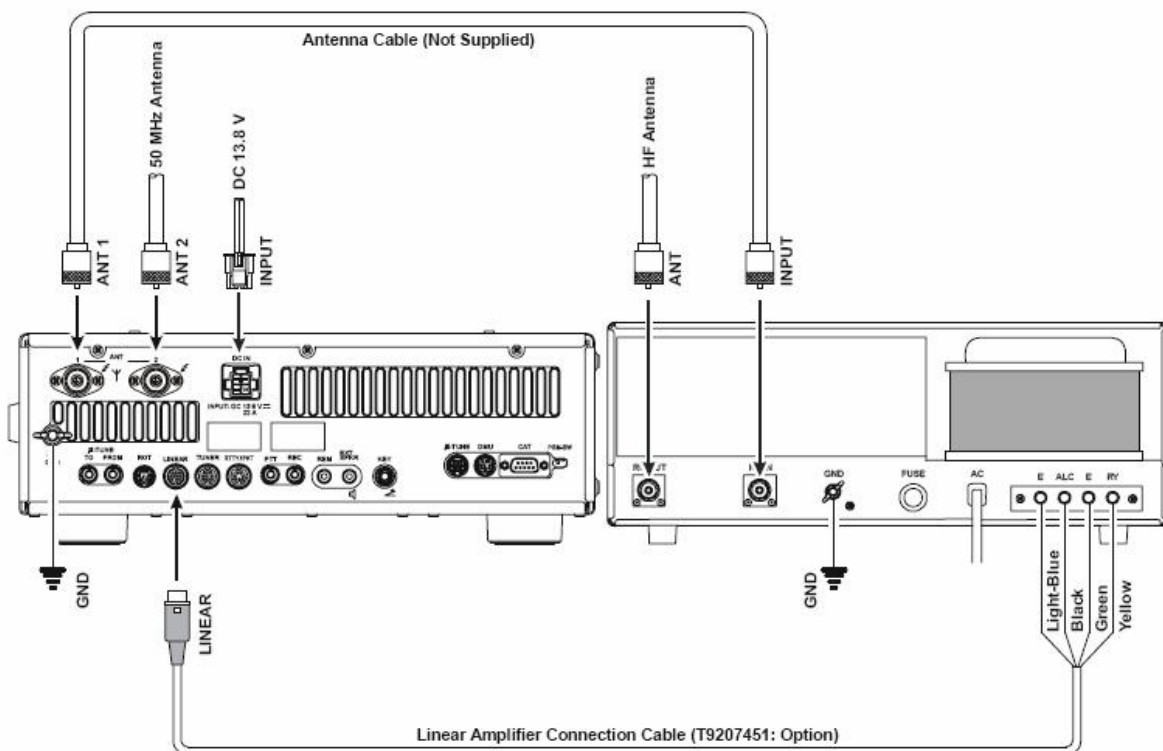
Szczegółowy opis możliwości wzmacniacza podano w jego instrukcji.

Nie należy podłączać i odłączać kabli koncentrycznych mokrymi rękami.





### Sposób podłączenia innych wzmacniaczy mocy



### Uwagi:

Nóżka 2 gniazda „LINEAR” („TX GNG OUT”) jest wyjściem tranzystorowym z otwartym kolektorem o wytrzymałości napięciowej do 60 V prądu stałego przy 200 mA lub 30 V dla 1 A i może służyć do sterowania przekaźnikiem (podłączenia uzwojenia przekaźnika). W przypadku korzystania z większej liczby wzmacniaczy dla różnych pasm należy zapewnić przełączanie ich wejść kluczujących aby nie przeciążyć wyjścia. Dopuszczalny zakres napięcia ALC dla FT-950 wynosi 0 - -4 V.

Wzmacniacze o innych parametrach nie mogą prawidłowo współpracować z FT-950 i nie należy łączyć ich obwodu ALC z radiostacją.

**Ważne:**


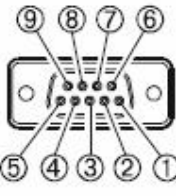
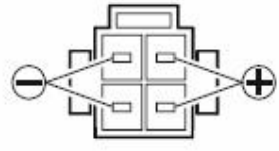


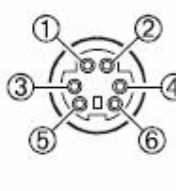

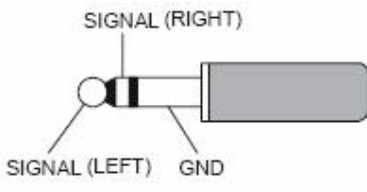
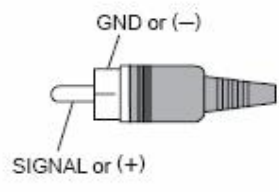
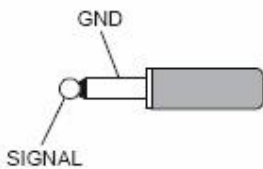
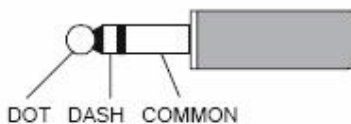
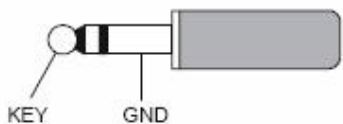

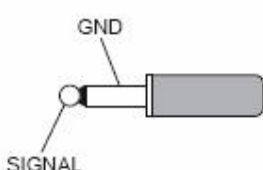
Podanie napięć ujemnych lub zmiennych na przewód „TX GND OUT” spowoduje uszkodzenie układu.

W większości przypadków napięcia i prądy kluczowania wzmacniacza leżą w zakresie dopuszczalnym dla FT-950.

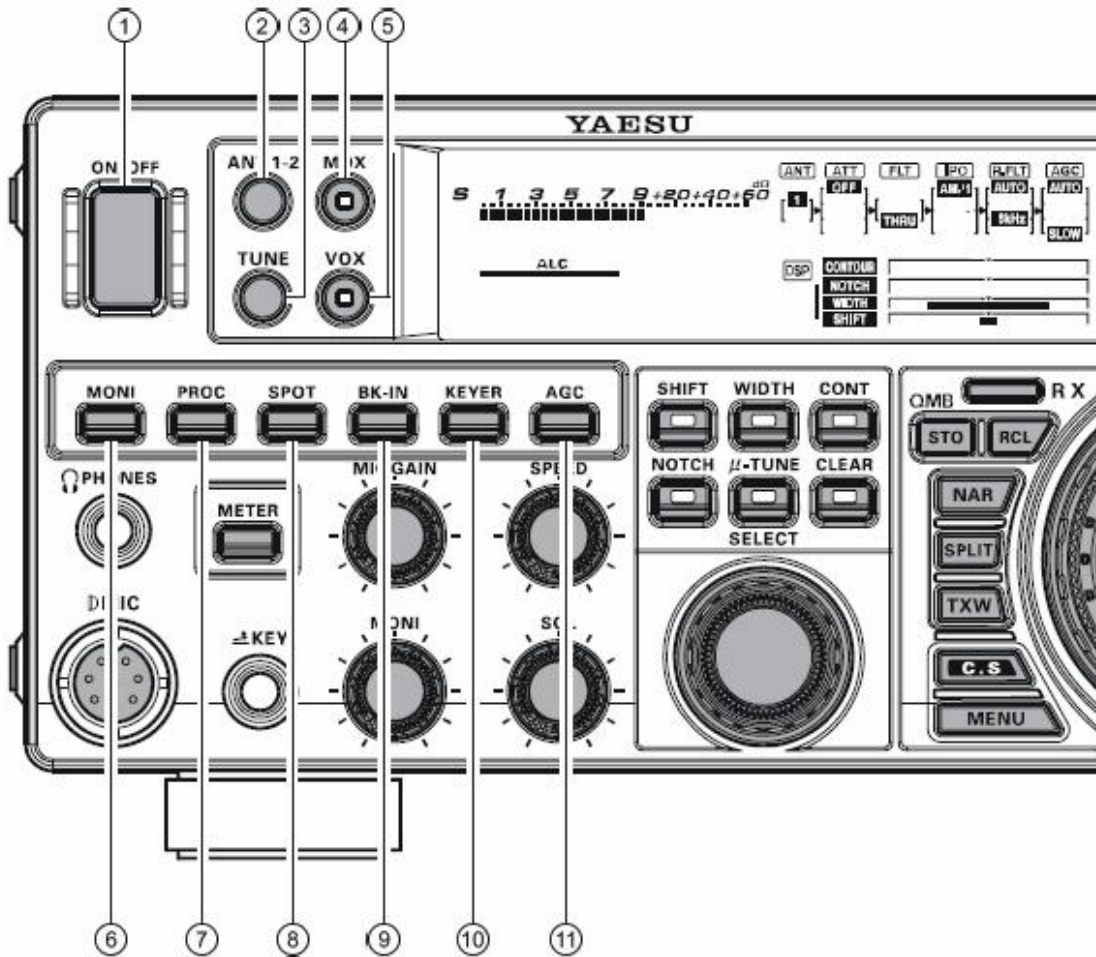
Wyprowadzenia w gnieździe LINEAR – kabel T9207451

Kolor przewodu	Numer kontaktu	Znaczenie
Pomarańczowy	1	+13,8 V
Żółty	2	Masa TX
Zielony	3	Masa
Czerwony	4	Dane dla pasma A
Biały	5	Dane dla pasma B
Niebieski	6	Dane dla pasma C
Fioletowy	7	Dane dla pasma D
Brązowy	8	Blokada TX
Czarny	9	Wejście zewnętrznej ALC
Szary	10	Wejście TX REQ
Jasnoniebieski	Obudowa	Ekran

### Schematy wyprowadzeń w gniazdach i na wtykach.

MIC	CAT	DC IN
 <p>① UP ② +5V ③ DOWN ④ FAST ⑤ GND ⑥ PTT ⑦ MIC GND ⑧ MIC</p> <p>(as viewed from front panel)</p>	 <p>① N/A ② SERIAL OUT ③ SERIAL IN ④ N/A ⑤ GND ⑥ N/A ⑦ RTS ⑧ CTS ⑨ NC</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	 <p>(as viewed from rear panel)</p>
LINEAR	TUNER	RTTY/PKT
 <p>① +13V OUT ② TX GND ③ GND ④ BAND DATA A ⑤ BAND DATA B ⑥ BAND DATA C ⑦ BAND DATA D ⑧ TX INH ⑨ EXT ALC IN ⑩ TX REQ IN</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	 <p>① +13V OUT ② TX GND ③ GND ④ RX D ⑤ TX D ⑥ TUNER SENSE ⑦ RESET OUT ⑧ TX INH</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	 <p>① DATA IN ② GND ③ DATA PTT ④ FSK IN ⑤ DATA OUT ⑥ SQL OUT</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>
ROT (ROTATOR)	PHONE	RCA PLUG
 <p>① CW ROTATION ② CCW ROTATION ③ SPEED ④ DIRECTION ⑤ GND ⑥ NC</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	 <p>SIGNAL (RIGHT) SIGNAL (LEFT) GND</p>	 <p>GND or (-) SIGNAL or (+)</p>
REM (REMOTE)	KEY	
 <p>GND SIGNAL</p>	<p><i>For Internal Keyer</i></p>  <p>DOT DASH COMMON</p>	<p><i>For Straight Key</i></p>  <p>KEY GND</p> <p> Do not use 2-conductor type plug</p>
EXT SPKR	<p><b>IMPORTANT NOTE:</b> The <math>\mu</math>-TUNE and DMU connectors are special connectors for this transceiver. Please do not connect any accessory or other device not specifically approved by Vertex Standard. Failure to observe this precaution may cause damage not covered by the Limited Warranty on this apparatus.</p>	
 <p>GND SIGNAL</p>		

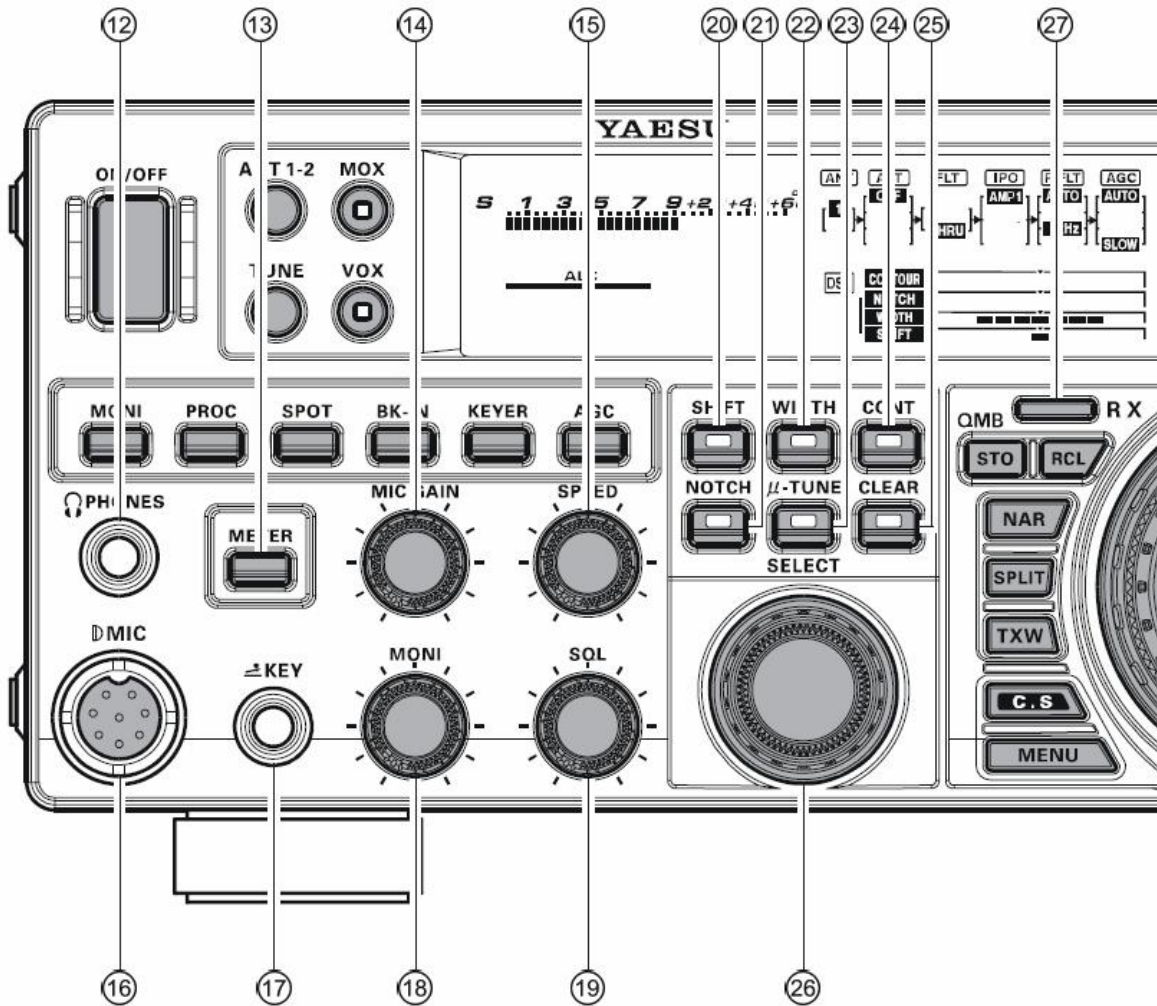
## Elementy obsługi na przedniej ścianie



- 1) **[POWER]** Wyłącznik główny – w celu włączenia lub wyłączenia radiostacji należy wcisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy.
- 2) **[ANT 1-2]** Przełącznik anten, należy wcisnąć w celu zmiany anteny. Wybrana antena jest zaznaczona na schemacie blokowym widocznym na wyświetlaczu.
- 3) **[TUNE]** Wyłącznik automatycznego układu dopasowującego. Krótkie naciśnięcie powoduje włączenie układu do toru antenowego. Wciśnięcie przez ponad 2 sekundy w trakcie odbioru w paśmie amatorskim powoduje dopasowanie anteny (na minimum WFS) i zapisanie wyniku w jednej ze stu pamięci. Krótnie naciśnięcie przycisku w trakcie dopasowywania powoduje wyłączenie układu z toru antenowego. Stan pracy widoczny jest na wyświetlaczu. Uwaga: w trakcie strojenia włączany jest nadajnik, dlatego też należy upewnić się, że do radiostacji jest podłączona antena lub sztuczne obciążenie.
- 4) **[MOX]** Przełącznik służący do włączenia nadajnika. Jego funkcja odpowiada funkcji przycisku PTT w mikrofonie. Należy upewnić się, że do radiostacji jest podłączona antena lub sztuczne obciążenie.
- 5) **[VOX]** Włączenie lub wyłączenie automatycznego przełącznika N-O. Ustawienia jego parametrów są zawarte w menu „114 TGEN VGAIN”, „115 TGEN VDLY” i „116 TGEN ANTIVOX”. Ich należyte ustawienie pozwala na pracę bez angażowania rąk.
- 6) **[MONI]** Przełącznik monitora (podłuchu) dla emisji SSB, AM, CW i FM. Włączenie jest sygnalizowane na wyświetlaczu radiostacji. Do regulacji siły głosu służy gałka z podpisem **MONI**. Włączenie podłuchu jest sygnalizowane na wyświetlaczu. Podłuch przy użyciu słuchawek jest bardzo pomocny w trakcie ustawiania korektora barwy dźwięku w torze mikrofonowym lub kompresora mowy.

- 7) **[PROC]** Przełącznik służący do włączenia korektora barwy dźwięku i procesora mowy dla emisji SSB i AM. Na wyświetlaczy zapalają się napisy „**MIC EQ**” i „**PROC**”. Próg działania procesora jest ustawiany za pomocą menu „**109 TGEN PROCLVL**”. Procesor powoduje wzrost średniego poziomu sygnału w wyniku jego kompresji. Nadmierna jednak kompresja powoduje obniżenie zrozumiałości i może dać w efekcie skutek przeciwny do pożądanego. Zaleca się sprawdzenie jakości sygnału przez jego podsłuch w trakcie doboru parametrów procesora. Użytkownicy wyświetlacza **DMU-2000** mogą skorzystać z funkcji oscyloskopu w celu zoptymalizowania ustawień procesora.
- 8) **[SPOT]** Przełącznik służy do włączenia pomocniczego tonu ułatwiającego dostrojenie się do korespondenta na zero dudnień. Na wyświetlaczu wskazywana jest w tym czasie różnica częstotliwości.
- 9) **[BK-IN]** Przełącznik służący do włączenia funkcji „**break in**” (podsłuchu pomiędzy własnymi nadawanymi znakami) w trakcie pracy telegrafią. Na wskaźniku zapala się napis „**BK-IN**”.
- 10) **[KEYER]** przełącznik służący do włączania lub wyłączania wbudowanego klucza elektronicznego co jest sygnalizowane za pomocą napisu „**KEYER**” na wyświetlaczu. Szybkość transmisji jest ustawiana za pomocą gałki **[SPEED]** na płycie czołowej a czas opóźnienia za pomocą menu „**044 A1A DELAY**”.
- 11) **[AGC]** Przełącznik służący do wyboru czasu reakcji ARW (automatycznej regulacji wzmocnienia): **FAST** (szybka), **MID** (średnia), **SLOW** (wolna) i **AUTO**. Wyboru charakterystyki dokonuje się przez kolejne naciśnięcie przycisku aż do otrzymania pożądanego efektu. Symbol na wskaźniku informuje o wybranej charakterystyce. Naciśnięcie przycisku i przytrzymanie go przez dwie sekundy powoduje wyłączenie ARW. W trakcie odbioru bardzo silnych sygnałów można włączyć tłumik i funkcję IPO (zwiększenie odporności na modulację skrośną). Wyłączenie ARW powoduje brak wskazań miernika siły sygnału i może też spowodować przesterowanie wzmacniacza p.cz. przez silne sygnały odbierane.





12) **[PHONES]** Gniazdko 6,3 mm – trójkontaktowe – przeznaczone do włączenia słuchawek. Ich włączenie powoduje odłączenie głośnika wewnętrznego. W trakcie korzystania ze słuchawek zaleca się zmniejszenie siły głosu aby uniknąć szkodliwego wpływu trzasków i zakłóceń na słuch. Zbyt silne trzaski mogą nawet powodować trwałe uszkodzenie słuchu.

13) **[METER]** Przełącznik wielkości mierzonej w czasie nadawania. Jego naciskanie powoduje kolejno wybór pozycji **ALC** -> **SWR** -> **ID** -> **VDD** -> **COMP** -> **ALC** ...

Znaczenie skrótów:

**ALC** – względne napięcie automatycznej regulacji wysterowania wzmacniacza mocy.

**SWR** – pomiar współczynnika fali stojącej (WFS).

**ID** – pomiar prądu drenów tranzystorów wzmacniacza mocy.

**VDD** – pomiar napięcia drenów tranzystorów wzmacniacza mocy.

**COMP** – Wskazania progu działania kompresora mowy.

14) **[MIC GAIN]** Gałka regulacji wzmocnienia w torze mikrofonowym dla emisji SSB i AM. W trakcie ustawiania wzmocnienia należy mówić trochę głośniej i w trakcie regulacji obserwować wskaźnik ALC. Właściwe ustawienie osiąga się gdy wskazówka dochodzi do prawej krawędzi pola ALC. Gwarantuje to brak przesterowań i zniekształceń przy mówieniu z normalną siłą głosu.

15) **[SPEED]** Gałka służąca do regulacji szybkości transmisji wbudowanego elektronicznego klucza telegraficznego (w zakresie od 4 do 60 słów/min. - *WPM*). Wciśnięcie przycisku **[KEYER]** w trakcie regulacji powoduje wyświetlanie się szybkości transmisji na wskaźniku.

16) Gniazdko mikrofonowe z ośmioma kontaktami i standardowym rozkładem wprowadzeń **YAESU**. Rozkład ten podany jest na ilustracji na stronie 19.

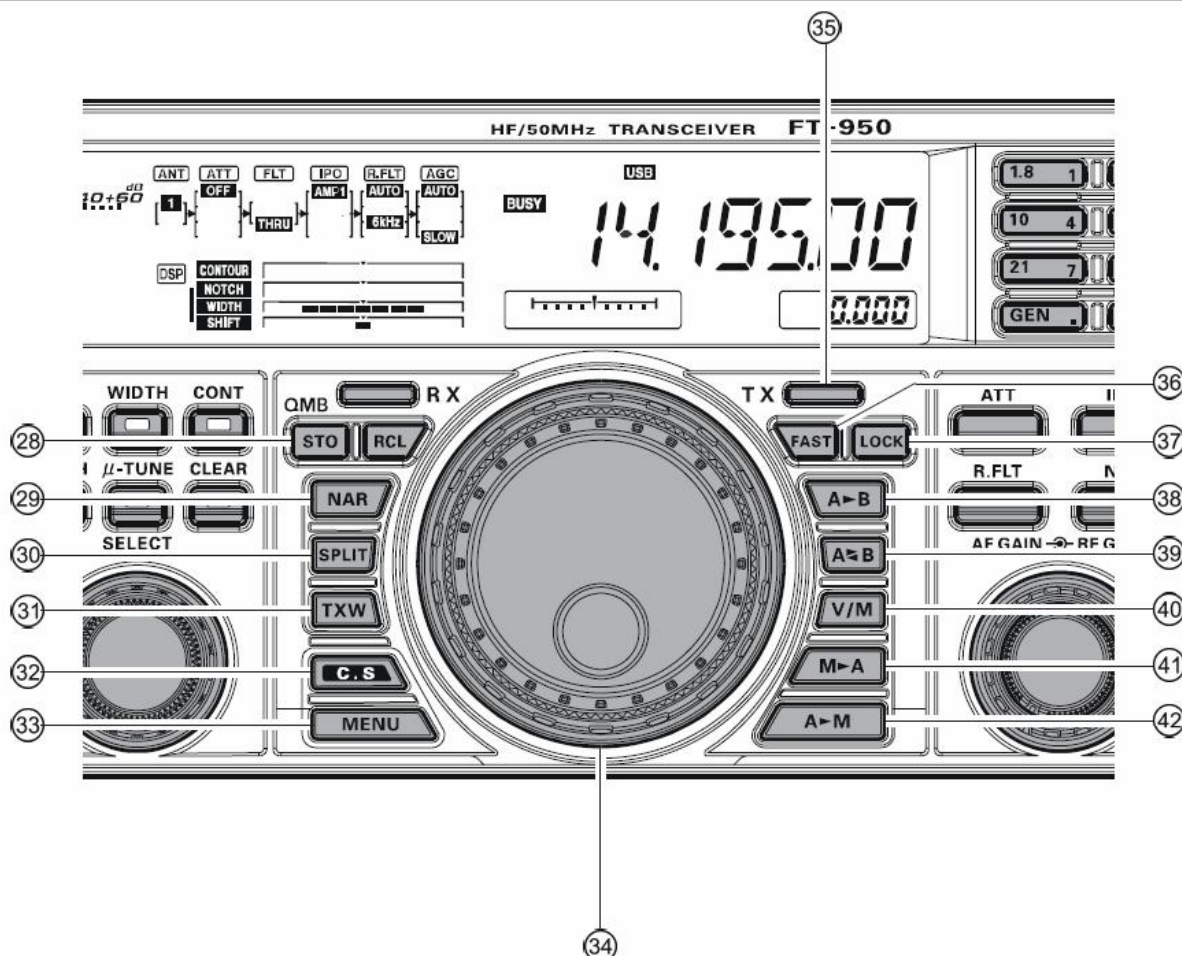
- 17) Gniazdko dla klucza telegraficznego (bocznego lub sztorcowego albo do podłączenia klucza elektronicznego) – średnica 6,3 mm, 3 kontakty (wtyczka stereofoniczna). Schemat wyprowadzeń widoczny na schemacie na stronie 19. W czasie podniesienia klucza panuje na nim napięcie +3,3 V, w czasie naciśnięcia w obwodzie płynie prąd 0,3 mA. Wyboru rodzaju podłączonego urządzenia dokonuje się w menu w punkcie „**037 A1A F-TYPE**”. Drugie gniazdko o tej samej nazwie i możliwości niezależnego skonfigurowania w menu znajduje się na tylnej ścianie radiostacji. Uwaga: włożenie do gniazda wtyczki 2-kontaktowej (monofonicznej) powoduje zwarcie kontaktów i stałe włączenie nadajnika.
- 18) **[MONI]** Gałka służąca do regulacji siły głosu podsłuchu (monitora własnej transmisji).
- 19) **[SQL]** Gałka regulacji progu czułości blokady szumów odbiornika dla wszystkich emisji.
- 20) **[SHIFT]** Przełącznik dla cyfrowego przesuwania pasma przenoszenia toru p.cz. Do właściwej regulacji służy gałka **[SELECT]**. Stan włączenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej.
- 21) **[NOTCH]** Wyłącznik dostrajania filtra zaporowego p.cz.. Jego naciśnięcie pozwala na dostrojenie częstotliwości środkowej filtra za pomocą gałki **[SELECT]**. Stan włączenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Samo włączenie filtra w trakcie odbioru dokonywane jest poprzez krótkie naciśnięcie gałki **[SELECT]**.
- 22) **[WIDTH]** Wyłącznik strojenia pasma przenoszenia cyfrowego filtra p.cz. Podobnie jak w poprzednich przypadkach zmiana szerokości pasma odbywa się za pomocą gałki **[SELECT]**. Stan włączenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej.
- 23) **[μ-TUNE]** Wyłącznik dostrajania dodatkowego filtra preselektora **μ-Tune** – jeżeli jest on podłączony. Do jego strojenia (ustawienia częstotliwości środkowej) służy gałka **[SELECT]**. Stan włączenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Samego włączenia i wyłączenia filtra dokonuje się poprzez krótkie wciśnięcie gałki **[SELECT]**.
- 24) **[CONT]** Po naciśnięciu możliwy jest wybór kształtu charakterystyki przenoszenia cyfrowego filtra p.cz. za pomocą gałki **[SELECT]**. Stan włączenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Samego włączenia i wyłączenia filtra dokonuje się poprzez krótkie wciśnięcie gałki **[SELECT]**.
- 25) **[CLEAR]** Wciśnięcie powoduje powrót do ustawień fabrycznych dla funkcji pięciu znajdujących się w jego otoczeniu (ostatnio opisanych) przycisków.
- 26) **[SELECT]** Gałka służąca do regulacji pięciu ostatnio omówionych funkcji (wywoływanych za pomocą znajdujących się powyżej niej przycisków).

Przycisk	Funkcja
<b>[SHIFT]</b>	Obrót gałki powoduje przesuwanie się charakterystyki przenoszenia cyfrowego filtra p.cz. z krokiem 20 Hz. Całkowity zakres strojenia wynosi +/- 1 kHz. Położenie pasma jest wyświetlane na wskaźniku.
<b>[WIDTH]</b>	Obrót gałki powoduje zmianę szerokości pasma przenoszenia cyfrowego filtra p.cz. Obrót w lewo – zawężenie a w prawo rozszerzenie pasma. Szerokość pasma jest wyświetlana na wskaźniku.
<b>[CONT]</b>	Wciśnięcie gałki powoduje włączenie lub wyłączenie filtra „ <b>CONTOUR</b> ” a jej obrót – wybór kształtu charakterystyki przenoszenia. Ustawienie jest wskazywane na wyświetlaczu.
<b>[NOTCH]</b>	Wciśnięcie gałki powoduje włączenie lub wyłączenie filtra zaporowego a jej obrót służy do dostrojenia częstotliwości środkowej. Częstotliwość środkowa jest wskazywana na wyświetlaczu.
<b>[μ-TUNE]</b>	Wciśnięcie gałki powoduje włączenie lub wyłączenie dodatkowego preselektora <b>μ-Tune</b> a jej obrót jego przestrojenie. Częstotliwość dostrojenia jest widoczna na wskaźniku.

Gałka **[SELECT]** służy także do wyboru punktów w menu. Wciśnięcie gałki przez sekundę powoduje włączenie dodatkowej pamięci głosowej dla SSB i AM lub pamięci CW do pracy w zawodach.

27) **[VFO-A (RX)]** Wciśnięcie przycisku powoduje wybór VFO-A co jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej zielonej diody świecącej. Krótkie wciśnięcie w trakcie korzystania z VFO-A powoduje wyciszenie odbiornika co jest sygnalizowane miganiem diody świecącej. Powtórne przyciśnięcie powoduje włączenie głosu.





28) **QMB** – blok pamięci podręcznej. **[STO]** klawisz zapisu aktualnych ustawień (częstotliwości, emisji, szerokości pasma, filtrów, ewentualnego odstępu częstotliwości dla przemienników FM i tonu CTCSS) w kolejnej pamięci bloku.

**[RCL]** – wywołanie zawartości jednej z pamięci z bloku.

29) **[NAR]** Służy do przełączenia filtrów cyfrowych p.cz. na wąskie pasmo dla emisji SSB/CW/RTTY/PSK. Do nastawienia szerokości pasma służy gałka **[SELECT]** po wciśnięciu przycisku **[WIDTH]**.

Dla emisji AM przycisk powoduje przełączanie filtra 9 kHz na 6 kHz i odwrotnie.

Dla emisji FM w pasmach 29 i 50 MHz służy do zmiany dewiacji z szerokiej (5 kHz; szer. pasma 25 kHz) na wąską (2,5 kHz; szer. pasma 12,5 kHz).

30) **[SPLIT]** Przycisk powoduje przełączenie na różne częstotliwości nadawania (VFO-B) i odbioru (VFO-A). Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 5 sekund powoduje dodatkowo nastawienie VFO-B na częstotliwość o 5 kHz wyższą od częstotliwości VFO-A.

31) **[TXW]** Przycisk służy do włączenia podsłuchu częstotliwości nadawania w trybie ich rozsunęcia. Puszczanie przycisku powoduje powrót na częstotliwość odbioru.

32) **[C.S]** Przycisk uniwersalny służy do szybkiego wywołania wybranego punktu menu (punktu uznanego za szczególnie przydatny lub ważny). W celu przyporządkowania przyciskowi wybranego punktu menu konfiguracyjnego należy: wcisnąć przycisk **[MENU]**, przejść w menu do tego wybranego punktu a następnie wcisnąć przycisk **[C.S]** i przytrzymać go przez sekundę.

33) **[MENU]** Przycisk służy do wywołania menu służącego do konfiguracji urządzenia. Szczegółowy opis poszczególnych punktów menu znajduje się w dalszym ciągu instrukcji. Menu jest wywoływane poprzez krótkie naciśnięcie przycisku. Wprowadzone zmiany należy zapisać naciskając przycisk **[MENU]** przez sekundę. Jego krótkie wciśnięcie powoduje wyjście z menu bez zapisu zmiany (zignorowanie jej).

34) **Główna gałka strojenia.** Służy do przestrajania częstotliwości VFO-A lub używanej pamięci. Jej obrót w prawo powoduje dostrojenie do wyższych częstotliwości. Domyślnie

strojenie odbywa się z krokiem 10 Hz (100 Hz dla emisji AM i FM) ale wciśnięcie przycisku **[MENU]** powoduje jego zwiększenie.

W tabeli podano dostępne szybkości przestrajania:

(w nawiasach wartości po wciśnięciu przycisku **[FAST]**)

Tabela oparta jest na ustawieniach fabrycznych dla kroku 10 Hz, można go zmienić w menu „**084 TUNDIALSTP**” na 1 lub 5 Hz. Dla podstawy 1 Hz wartości w tabeli są 10 razy mniejsze.

Emisja	Pojedynczy krok	Cały obrót gałki
LSB/USB/CW/RTTY/PKT (LSB)	10 Hz (100 Hz)	10 kHz (100 kHz)
AM//FM/PKT (FM)	100 Hz (1 kHz)	100 kHz (1 MHz)

35) **[VFO-ATX]** Wciśnięcie przycisku, sygnalizowane za pomocą czerwonej diody świecącej) powoduje nadawanie na częstotliwości VFO-A (z ewentualnym uwzględnieniem precyzera). Brak świecenia diody VFO-A oznacza nadawanie na częstotliwości VFO-B.

36) **[FAST]** Przełącznik zmiany (przyspieszenia) szybkości przestrajania VFO-A za pomocą głównej gałki strojenia lub VFO-B (za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**). Zmiana następuje w stosunku 1 do 10 a na wyświetlaczu pojawia się napis „**FAST**”.

37) **[LOCK]** Przycisk blokujący funkcje gałki strojenia VFO-A i VFO-B. Blokada jest sygnalizowana za pomocą napisu „**LOCK**” na wyświetlaczu.

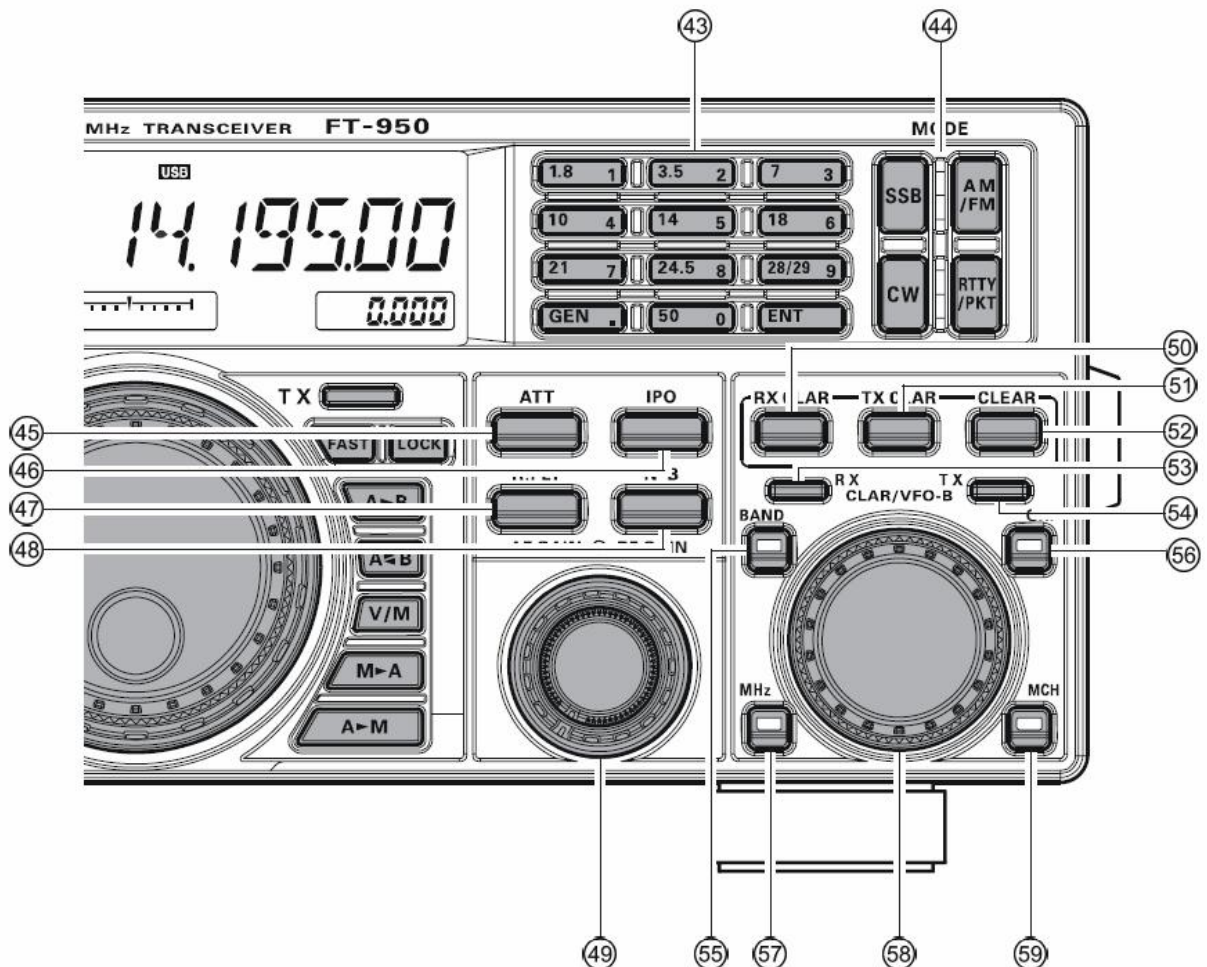
38) **A > B** Przycisk powoduje przepisanie częstotliwości lub zawartości pamięci z VFO-A do VFO-B.

39) **A <> B** Przycisk powoduje wymianę ustawień VFO-A i VFO-B.

40) **V/M** Przyłączenie trybu pracy z VFO na pamięć lub odwrotnie. W przypadku korzystania z pamięci na wyświetlaczu pojawia się napis „**MR**” lub „**MT**”, przy czym „**MR**” oznacza korzystanie z częstotliwości zapisanej w pamięci a „**MT**” – z przestrajania pamięci. W przypadku odstrojenia się od częstotliwości zapisanej w pamięci wciśnięcie przycisku powoduje powrót do niej i ponowne wyświetlenie napisu „**MR**”. Kolejne przyciśnięcie powoduje powrót do VFO-A.

41) **[M>A]** Krótkie wciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie przez 10 sekund zawartości uprzednio wybranej pamięci. Przytrzymanie go przez sekundę powoduje przepisanie zawartości pamięci do VFO-A (zamiast jego poprzedniego ustawienia), co jest sygnalizowane dźwiękowo.

42) **[A>M]** Krótkie wciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie przez 10 sekund zawartości uprzednio wybranej pamięci. Przytrzymanie go przez sekundę (aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego) powoduje wpisanie aktualnych ustawień do tej pamięci w miejsce jej dotychczasowej zawartości.



43) Przyciski służące do szybkiego wyboru pasma amatorskiego (1,8 MHz do 50 MHz).

44) Przyciski służące do wyboru emisji. Kilkakrotne naciśnięcie przycisku powoduje cykliczne zmiany rodzajów emisji np. dla przycisku SSB zmiany z LSB na USB i odwrotnie. Dla emisji RTTY jest to przełączanie z RTTY na PKT i odwrotnie. Dłuższe wciśnięcie przycisku [RTTY/PKT] powoduje przełączanie kolejno: „PKT (LSB)” > „PKT (USB)” > „PKT (FM)” > „PKT (LSB)” itd. Szczegóły podano w tabeli poniżej.

Przycisk	Wybór emisji
[SSB]	LSB <> USB
[CW]	CW (LSB) <> CW (USB)
[AM/FM]	AM <> FM
[RTTY/PKT]	Krótko: RTTY (LSB) <> PKT (LSB) Dłużej: RTTY (LSB) <> RTTY (USB) lub PKT (LSB) > PKT (USB) > PKT (FM) > PKT (LSB)

45) [ATT] Włączenie tłumika. Możliwymi wartościami tłumienia są -6 dB, -12 dB, -18 dB lub wyłączenie. Wybrane tłumienie jest wyświetlane na schemacie blokowym na wyświetlaczu. Tłumika można używać dodatkowo do [IPO] w celu otrzymania dwustopniowego tłumienia bardzo silnych sygnałów.

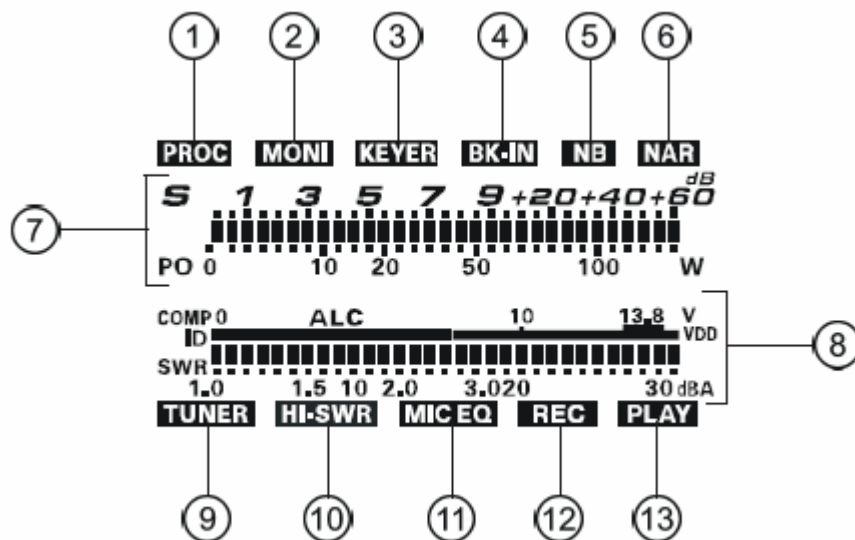
46) [IPO] Przycisk powodujący optymalne ustawienie układu wejściowego odbiornika dla odbioru bardzo silnych sygnałów (zwiększenie odporności na modulację skrośną). Do wyboru są: AMP1 – jednostopniowy wzmacniacz o niskich zniekształceniach, AMP2 – dwustopniowy wzmacniacz o niskich zniekształceniach lub wyłączenie (ominięcie) wzmacniacza wejściowego. Wybrane ustawienie jest wyświetlane na schemacie blokowym na wyświetlaczu.

- 47) **[R.FLT]** Przełącznik filtru wstępnego p.cz. (ang. *roofing filter*). Do wyboru są szerokości pasma: 3 KHz, 6 kHz, 15 kHz lub jego automatyczny wybór. Ustawienie jest wskazywane na schemacie blokowym na wyświetlaczu. Filtr ten, jako pierwszy w torze p.cz. wywiera istotny wpływ na eliminację zakłóceń. Automatyczny wybór oznacza pasmo 6 kHz dla SSB, 3 kHz dla CW albo 15 kHz dla RTTY i FM. W zatłoczonych pasmach dla SSB korzystniejszy może być wybór filtru 3 kHz.
- 48) **[NB]** Włączenie lub wyłączenie eliminatora zakłóceń impulsowych. Krótkie wciśnięcie powoduje eliminację krótkich impulsów, natomiast dłuższe (1 sek) – eliminację dłuższych zakłóceń technicznych. W pierwszym przypadku na wyświetlaczu pojawia się stale świecący napis „NB”, natomiast w drugim – migający przez 3 sekundy po czym świecący ciągle.
- 49) **[AF GAIN/RF GAIN]** Pierwsza z nich służy do regulacji siły głosu natomiast druga do regulacji wzmocnienia w torach w.cz. i p.cz. odbiornika (najczęściej jest ona ustawiona w prawej pozycji).
- 50) **[RX CLAR]** Wyłącznik różnicowego strojenia odbiornika (w zakresie +/- 9,99 kHz w stosunku do częstotliwości nadawania). Do tego celu służy wówczas gałka **[CLAR[VFO-B]**. Ponowne przyciśnięcie powoduje powrót do częstotliwości początkowej ale z zapamiętaniem ostatniej różnicy częstotliwości do późniejszego użycia. Do skasowania tej różnicy służy przycisk **[CLEAR]**.
- 51) **[TX CLAR]** Wyłącznik różnicowego strojenia nadajnika w stosunku do częstotliwości odbioru. Jego ponowne przyciśnięcie powoduje powrót do częstotliwości wyjściowej z zapamiętaniem ostatnio ustawionej różnicy. Do jej skasowania służy przycisk **[CLEAR]**.
- 52) **[CLEAR]** Przycisk służący do kasowania różnicy częstotliwości dla różnicowego strojenia odbiornika lub nadajnika.
- 53) **[(VFO-B)RX]** Przycisk służący do przełączenia częstotliwości odbioru na VFO-B, zawiera zieloną diodę świecącą jako sygnalizator. Ponowne wciśnięcie powoduje powrót do VFO-A.
- 54) **[(VFO-B)TX]** Przycisk służący do przełączenia częstotliwości nadawania na VFO-B, zawiera czerwoną diodę świecącą jako sygnalizator. Ponowne wciśnięcie powoduje powrót do VFO-A.
- 55) **[BAND]** Wciśnięcie przycisku umożliwia wybór pasm amatorskich za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.
- 56) **[GRP]** Przycisk pozwalający na wybór grup pamięci za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.
- 57) **[MHz]** Przycisk pozwalający na szybkie dostrajanie z krokiem 1 KHz za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.
- 58) **[CLAR/VFO-B]** gałka służąca do strojenia różnicowego jak to opisano powyżej. Oprócz tego jest używana w połączeniu przyciskami umieszczonymi wokół niej.

Przycisk	Funkcja
<b>[(VFO-B)RX]</b>	Strojenie VFO-B z krokiem identycznym jak dla VFO-A. Częstotliwość jest wyświetlana na wyświetlaczu
<b>[BAND]</b>	Wybór pasma amatorskiego
<b>[MHz]</b>	Szybkie strojenie w krokach co 1 MHz
<b>[MCH]</b>	Wybór komórki pamięci

- 59) **[MCH]** Wybór komórki pamięci za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

## Wyświetlacz (lewa strona)



- 1) **PROC** Sygnalizacja włączenia procesora mowy (kompresora).
- 2) **MONI** Sygnalizacja włączenia podsluchu własnej transmisji.
- 3) **KEYER** Sygnalizacja włączenia wbudowanego klucza elektronicznego.
- 4) **BK-IN** Sygnalizacja trybu pracy z podsluchem między znakami telegraficznymi.
- 5) **NB** Sygnalizacja włączenia eliminatora zakłóceń impulsowych, świecenie stałe dla eliminatora krótkich impulsów, migające przez trzy sekundy a potem stałe dla eliminatora długich impulsów.
- 6) **NAR** Sygnalizacja włączenia wąskopasmowego filtra cyfrowego (ang. *DSP*).
- 7) **S/PO W** w trakcie odbioru wskazuje siłę sygnału od S0 do S9+60 dB, a w trakcie nadawania moc wyjściową od 0 do 150 W.
- 8) Miernik uniwersalny, mogący służyć do pomiaru pięciu różnych wielkości:

<b>ALC</b>	Wskazuje względną wartość napięcia automatycznej regulacji mocy nadajnika
<b>SWR</b>	Wskazuje wartość współczynnika fali odbitej (WFS) w zakresie od 1,0 do 3,0.
<b>ID</b>	Pomiar prądu drenów stopnia mocy w zakresie od 0 do 30 A
<b>VDD</b>	Pomiar napięcia drenów stopnia mocy (wartość nominalna 13,8 V)
<b>COMP</b>	Wskazuje próg działania kompresora mowy w zakresie od 0 do 30 dB

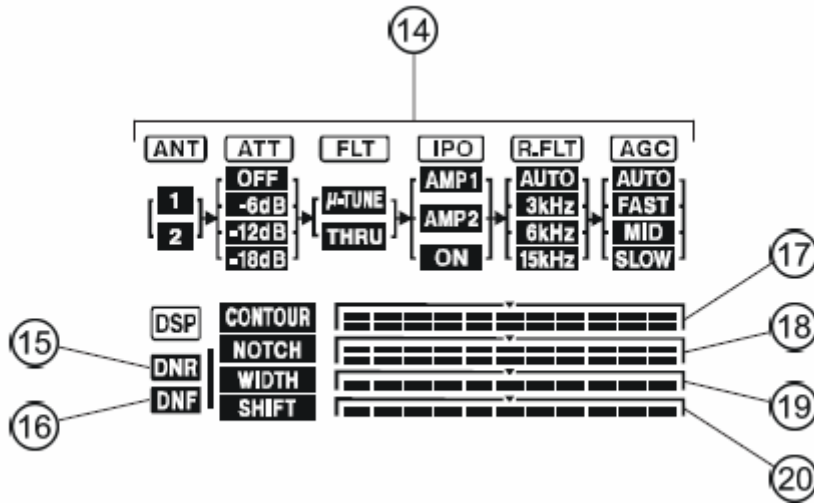
Wyboru wielkości mierzonej dokonuje się naciskając przycisk **[METER]** kolejno aż do dojścia do pożądanego rodzaju pomiaru: **ALC -> SWR -> ID -> VDD -> COMP -> ALC ...**

**Uwaga:** Mierniki ALC i ID można nastawić na pomiar i zapamiętywanie wartości szczytowej za pomocą menu odpowiednio „009 DISP PKH ALC” i „010 DISP PKH ID”

- 9) **TUNER** Napis wyświetla się po włączeniu wbudowanego automatycznego obwodu dopasowującego.
- 10) **HI-SWR** Napis wyświetla się po przekroczeniu przez WFS wartości 3,0. Wbudowany układ dopasowujący nie może wówczas zapewnić dopasowania anteny. W przypadku pojawienia się sygnalizatora należy sprawdzić czy została wybrana należyta antena dla danego zakresu oraz czy antena lub linia zasilająca nie wykazują uszkodzeń.
- 11) **MIC EQ** Napis sygnalizuje włączenie korektora barwy dźwięku w torze mikrofonowym.
- 12) **REC** Sygnalizuje nagrywanie komunikatu w (opcjonalnej) pamięci głosowej albo CW.
- 13) **PLAY** Sygnalizuje odtwarzanie zawartości jednej z wymienionych pamięci.



## Wyświetlacz (środek)



14) Schemat blokowy stopni wejściowych odbiornika. Zawiera 6 segmentów (kolumn): **ANT (1,2)** – wybór wejścia antenowego, dokonywany za pomocą przycisku [ANT1-2] na płycie czołowej.

**ATT (OFF, -6 dB, -12 dB, -18 dB)** – wskazuje poziom tłumienia wnoszonego przez tłumik wejściowy. Do wyboru służy przycisk [ATT] na płycie czołowej. Pozycja **OFF** oznacza wyłączenie.

**FLT (μ-TUNE, THRU)** – Sygnalizacja włączenia dodatkowego preselektora **μ-TUNE**, jeżeli jest on podłączony.

**IPO (AMP1, AMP2, ON)** – wybrany wzmacniacz w.cz. Do wyboru służy przycisk [IPO] na płycie czołowej.

**R.FLT (AUTO, 3 kHz, 6 kHz, 15 kHz)** – sygnalizacja wybranego filtra wstępnego p.cz. (ang. *roofing filter*). Do wyboru służy przycisk [R.FLT] na płycie czołowej.

**AGC (AUTO, FAST, MID, SLOW)** – sygnalizuje ustawioną za pomocą przycisku [AGC] szybkość reakcji ARW.

15) **DNR** – sygnalizuje włączenie cyfrowego eliminatora szumów (ang. *digital noise reduction*).

16) **DNF** – sygnalizuje włączenie cyfrowego filtra wycinającego - eliminatora – (ang. *digital notch filter*).

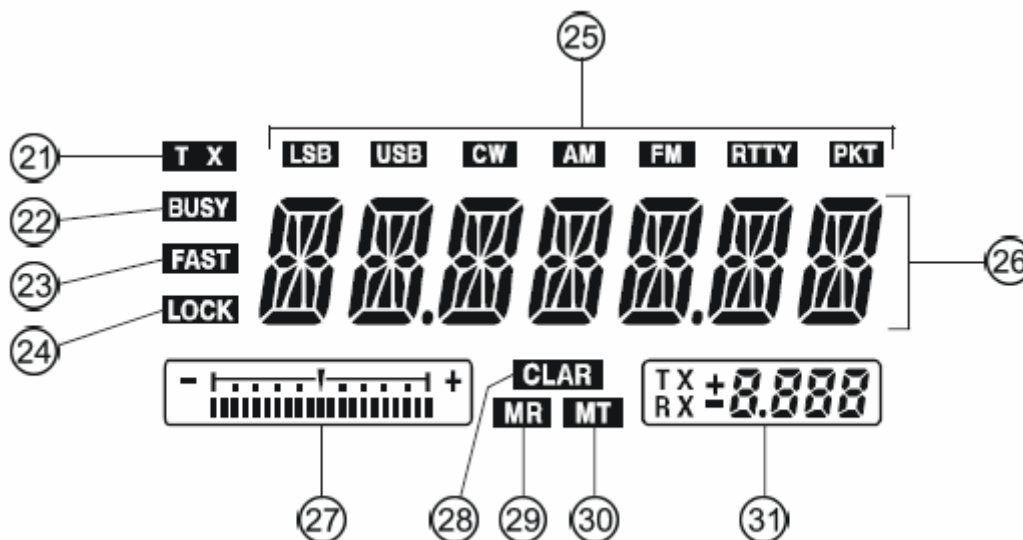
17) **CONTOUR** – wyświetlanie pozycji szczytu charakterystyki przenoszenia cyfrowego filtra „**CONTOUR**” gdy jest on włączony.

18) **NOTCH** – wskazuje położenie środka (minimum) charakterystyki filtra wycinającego, jeżeli jest on włączony,

19) **WIDTH** – wskazuje szerokość pasma cyfrowego filtra p.cz.

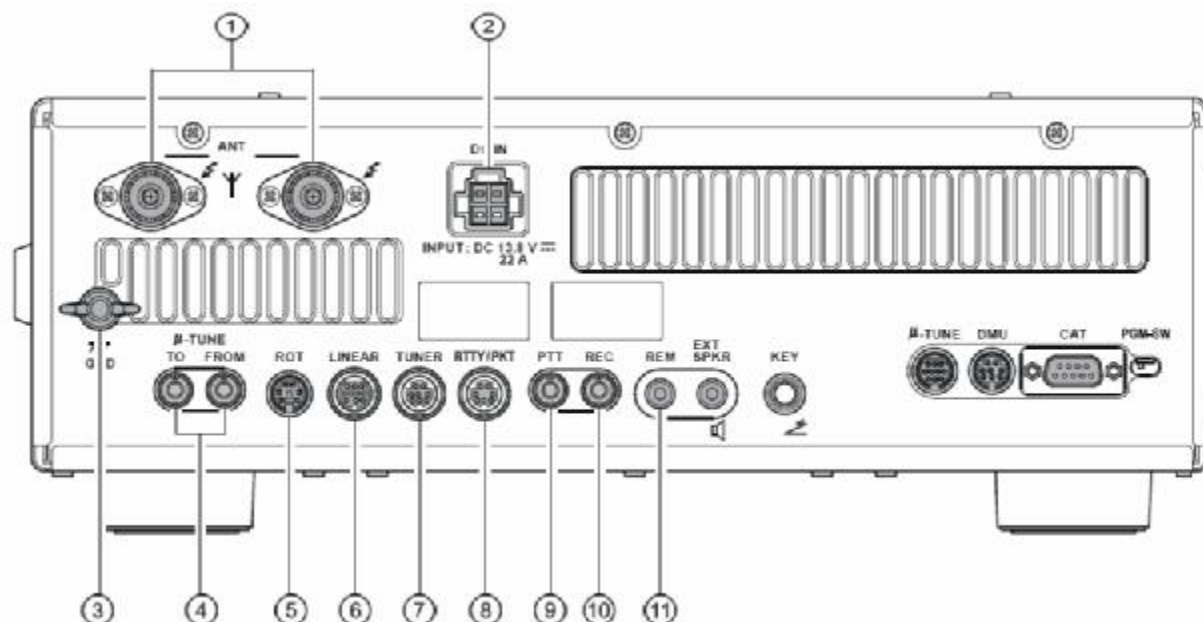
20) **SHIFT** – wskazuje położenie maksimum charakterystyki przenoszenia cyfrowego filtra p.cz.

## Wyświetlacz (prawa strona)



- 21) **TX** – napis sygnalizuje nadawanie.
- 22) **BUSY** – sygnalizuje otwarcie blokady szumów odbiornika. Jej próg działania ustawia się za pomocą gałki [**SQL**] na płycie czołowej.
- 23) **FAST** - sygnalizuje dużą szybkość strojenia za pomocą głównego pokrętkła.
- 24) **LOCK** – sygnalizuje zablokowanie głównego pokrętkła strojenia.
- 25) **LSB, USB, CW, AM, FM, RTTY, PKT** – sygnalizuje wybraną emisję.
- 26) Wskaźnik częstotliwości. W trakcie korzystania z menu wyświetlają się na nim numery i nazwy wybranego menu i podpunktu. W trakcie ustawiania częstotliwości podakustycznego tonu **CTCSS** wyświetlana jest jego częstotliwość. W trakcie sterowania obrotnicą antenową wyświetlana jest na nim szybkość obrotu.
- 27) Dodatkowy wyświetlacz częstotliwości wskazujący odstrojenie odbieranego sygnału CW od ustawionej częstotliwości nośnej (ustawienia fabryczne). Możliwe jest także wykorzystanie go do wskazywania względnego odstrojenia lub środka charakterystyki przenoszenia filtra (preselektora) **µTune**.
- 28) **CLAR** – sygnalizuje włączenie precyzera (ang. *clarifier*).
- 29) **MR** – sygnalizuje korzystanie z pamięci
- 30) **MT** – sygnalizuje odstrajanie się od częstotliwości wywołanej z pamięci.
- 31) Okienko wielofunkcyjne, w którym wyświetlane jest odstrojenie za pomocą precyzera lub numer kanału pamięci. W trakcie pracy emisją FM wyświetlany jest w nim odstęp częstotliwości nadawania i odbioru dla przemienników z dodatkowym znakiem plus lub minus w zależności od kierunku. W trakcie korzystania z menu wyświetlana jest w nim wartość parametru dla wybranego punktu. W trakcie nastawiania dekodera CTCSS wyświetlany jest kierunek odstępu częstotliwości dla pracy przez przemienniki. W trakcie sterowania obrotnicą antenową wyświetlany jest kierunek anteny.

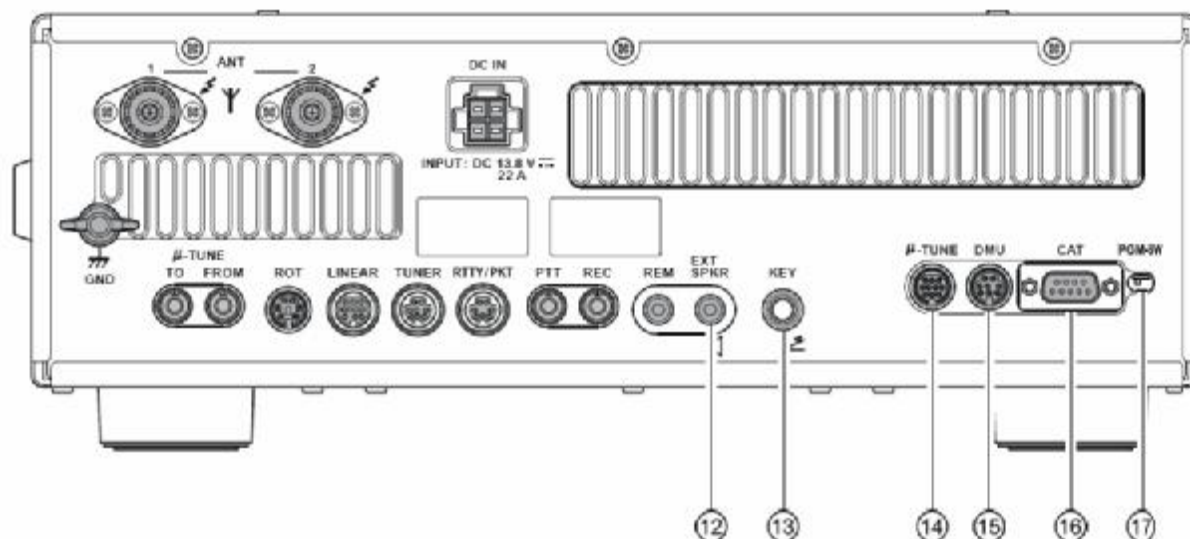
## Tylna ścianka



- 1) **ANT** - Gniazda antenowe typu UHF odpowiednio dla anteny 1 i 2. Wbudowany obwód dopasowuje anteny podłączone do nich wyłącznie w trakcie nadawania.
- 2) **DCIN** - Gniazdo zasilania. Należy podłączyć do niego zasilacz o napięciu 13,8 V i wydajności prądowej co najmniej 22 A za pomocą dołączonego do radiostacji kabla zasilającego.
- 3) **GND** – Gniazdo do podłączenia uziemienia. Należy zadbać o dobry i wykonany zgodnie z zasadami bezpieczeństwa system uziemiający.
- 4) **μ-Tune** – Gniazdo do podłączenia dodatkowego filtra-preselektora o tej samej nazwie.
- 5) **ROT** – gniazdo do podłączenia obrotnicy antenowej. Do gniazda mini-DIN o pięciu kontaktach można podłączyć obrotnice typów G-800DXA, 1000DXA lub 2000DXA firmy YAESU (są to modele produkowane w połowie roku 2007). Możliwe jest sterowanie azymutem, kierunkiem i szybkością ruchu anteny za pomocą przycisku **[BAND]** na płycie czołowej radiostacji.
- 6) **LINEAR** – Gniazdo przeznaczone do podłączenia liniowego wzmacniacza mocy, np. typu VL-1000. Wyprowadzenia w tym dziesięcionóżkowym gnieździe podano uprzednio. W gnieździe dostępne są sygnały informujące o wybranym zakresie pracy.
- 7) **TUNER** – Gniazdo przeznaczone do podłączenia dodatkowego automatycznego obwodu dopasowującego, np. typu FC-40. Wyprowadzenia podano na stronie 19.
- 8) **RTTY/PKT** – Sześcionóżkowe gniazdo przeznaczone do podłączenia TNC – nadawczego sygnału AFSK lub sygnału kluczowania FSK. Poziomy sygnał odbieranego dla TNC jest stały i wynosi 100 mV na 600 Ω. Schemat wyprowadzeń podany na stronie 19.
- 9) **PTT** – Gniazdo typu RCA do podłączenia dodatkowego np. nożnego przełącznika nadawanie-odbior. Działanie tego przełącznika pokrywa się z funkcją przycisku **[MOX]** na płycie czołowej. Ten sam przewód jest połączony z gniazdkiem RTTY/PKT i może być wykorzystywany przez TNC. W stanie rozwartym panuje na nim napięcie +5 V a w zwarciu do masy płynie prąd 1 mA.
- 10) **REC** – Gniazdo przeznaczone do podłączenia urządzenia nagrywającego lub dodatkowego wzmacniacza. Do włączenia podsłuchu własnego sygnału nadawanego służy przycisk **[MONI]** na płycie czołowej. Wartość międzyszczytowa sygnału wynosi 30 mV na obciążeniu 10 kΩ.



11) **REM** – Gniazdo przeznaczone do podłączenia dodatkowej klawiatury do zdalnego sterowania typu FH-2. Pozwala ona na bezpośredni dostęp do mikroprocesora i dzięki temu ustawianie częstotliwości, sterowanie pamięcią CW z raportami dla zawodów itd.



12) Gniazdo o średnicy 3,5 mm do podłączenia dodatkowego głośnika o oporności 4-8  $\Omega$  (powoduje to odłączenie wbudowanego głośnika). Siła głosu jest zależna od ustawienia na płycie czołowej za pomocą gałki [**AF GAIN**].

13) Gniazdo o średnicy 6,3 mm przeznaczone do podłączenia klucza telegraficznego. W stanie rozwarcia panuje na nim napięcie +3,3 V a w stanie zwarcia płynie prąd 0,3 mA. Schemat wyprowadzeń podano uprzednio. Rodzaj podłączonego urządzenia (klucz sztorcowy, boczny lub elektroniczny) wybiera się w punkcie menu „**039 A1A R-TYPE**”.

14) **μTune** – Gniazdo służące do sterowania dodatkowym preselektorem o tej samej nazwie.

15) **DMU** – Gniazdo przeznaczone do podłączenia modułu **DMU-2000**.

16) **CAT** – Gniazdo służące do komputerowego sterowania radiostacją. Kabel prowadzący od niego należy połączyć ze złączem RS232 komputera.

17) **PGM SW** – Przełącznik na tryb programowania w celu uaktualnienia oprogramowania radiostacji. Nowe wersje oprogramowania wraz z instrukcją ich użycia są dostępne w witrynie internetowej firmy: [www.yaesu.com](http://www.yaesu.com).

## Podstawowe funkcje

### Odbiór w pasmach amatorskich

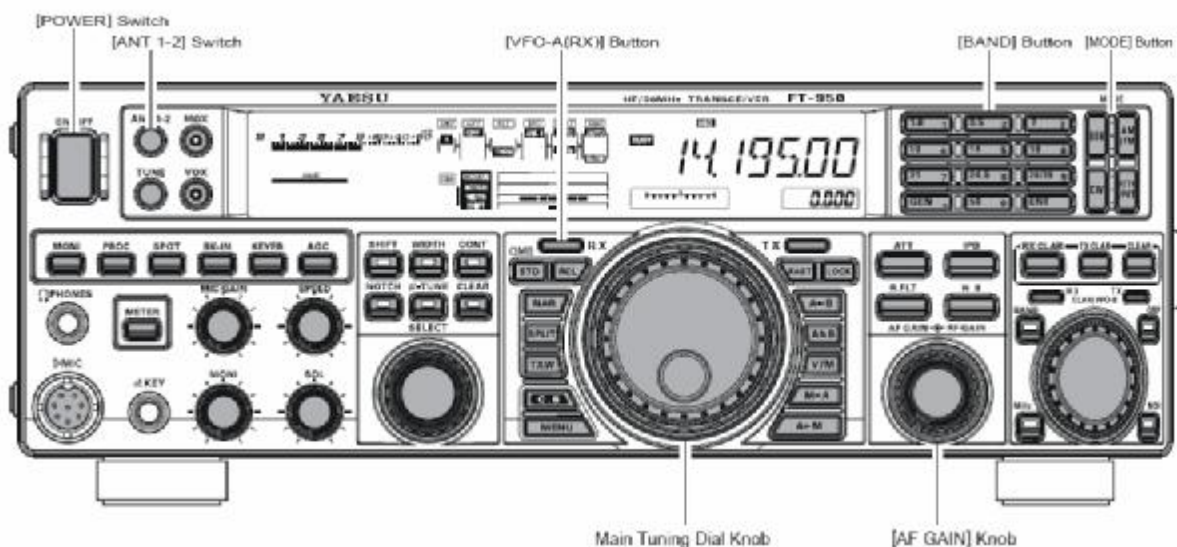
Przed włączeniem zasilania zaleca się sprawdzenie czy:

- 1) Radiostacja jest prawidłowo uziemiona
- 2) Czy do któregoś gniazda antenowego jest dołączona antena.
- 3) Czy podłączony jest mikrofon albo klucz telegraficzny.
- 4) W przypadku podłączenia dodatkowego wzmacniacza mocy należy sprawdzić połączenia z nim.

Należy na początek ustawić minimalną siłę głosu.

Wszystkie te punkty zostały dokładnie omówione w poprzedniej części instrukcji.

Sposób włączenia i przygotowania do odbioru podano na ilustracji poniżej.



Kolejność kroków obrazuje powyższa ilustracja.

- 1) Podłączyć zasilacz (do gniazdka na tylnej ścianie).
- 2) Wcisnąć i przytrzymać przycisk **[POWER]** aż do włączenia się radiostacji (ok. 5 sek; z dodatkowym filtrem-preselektorem **μ-Tune** – ok. 10 sek.).
- 3) Po włączeniu nastawiona jest częstotliwość 7 MHz i dolna wstęga SSB (LSB). W celu wyłączenia radiostacji należy nacisnąć przycisk i przytrzymać go przez 2 sekundy.
- 4) Gałką **[AF GAIN]** ustawić dogodną siłę głosu. Zaleca się aby przed skorzystaniem ze słuchawek ustawić minimalną siłę głosu i powiększać ją stopniowo do pożądanego poziomu aby nie narazić słuchu na uszkodzenie.
- 5) Wcisnąć przycisk **[VFO-A(RX)]** w celu wybrania VFO-A (jest to sygnalizowane za pomocą wbudowanej diody świecącej). Ponowne wciśnięcie przycisku powoduje wyciszenie odbiornika, co sygnalizuje miganie diody. W celu powrotu do odbioru należy wcisnąć przycisk jeszcze raz.
- 6) Pożądane pasmo amatorskie wybiera się za pomocą przycisków **[BAND]**. Każde z VFO dysponuje pomocniczą (podręczną) pamięcią zawierającą po trzy komórki, w których zapisywana jest częstotliwość i rodzaj emisji. Do dostępu do nich służy przycisk **[14] MHz**. W czasie gdy przycisk **[BAND]** jest wciśnięty można wybierać pasma za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]** (stan ten sygnalizuje świecenie wbudowanej pomarańczowej diody). Wciśnięcie przycisku **[MHz]** (znowu sygnalizowane za pomocą wbudowanej diody świecącej) pozwala na szybkie przestrajanie z krokiem 1 MHz za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**
- 7) Należy wybrać właściwą antenę za pomocą przycisku **[ANT 1-2]**. Dwa gniazda pozwalają albo na podłączenie dwóch anten nadawczo-odbiorczych albo na podłączenie oddzielnej

anteny nadawczej i odbiorczej. Mikrokontroler zapamiętuje przyporządkowanie anteny do używanej komórki pamięci.

8) Rodzaj emisji wybiera się za pomocą przycisków **[MODE]**. Wyboru wstęgi SSB dokonuje się przyciskając przycisk SSB. Do przełączania pomiędzy emisją AM i FM służy przycisk **[AM/FM]**. W pasmach amatorskich poniżej 10 MHz (za wyjątkiem pasma 60 m) stosuje się dolną wstęgę (LSB), a powyżej – górną (USB).

Zmiana emisji z SSB na CW powoduje przesunięcie wskazania częstotliwości na wyświetlaczu odpowiadającą częstotliwości BFO (odstępowi pomiędzy zerem dudnień i słyszalną częstotliwością sygnału CW). Jej wysokość można ustalić za pomocą menu „**045 A1A PITCH**”. W celu uniknięcia skoku wskazań częstotliwości należy użyć punktu menu „**047 A1A FREQDISP**”, opisanego dalej. W trakcie odbioru emisji FM należy obracając gałką blokady szumów **[SQL]** znaleźć położenie graniczne, tak aby szумы były akurat stłumione. Zbytne podwyższenie progu blokady szumów uniemożliwia odbiór słabych stacji.

9) Do strojenia częstotliwości służy główna gałka strojeniowa. Obrót w prawo powoduje przejście w kierunku wyższych częstotliwości – a w lewo w kierunku mniejszych. Wciśnięcie przycisku **[FAST]** powoduje wzrost szybkości przestrajania. Podstawową szybkość przestrajania można zmienić za pomocą punktu menu „**084 TUN DIALSTP**” a dla CW w szczególności – za pomocą punktu menu „**085 TUN CW FINE**”.

W celu szybkiego przestawienia częstotliwości można:

- skorzystać z klawiatury.
- użyć gałki **[CLAR/VFO-B]** z krokiem 1 MHz.
- użyć przycisków **[UP]** i **[DWN]** na mikrofonie, jeżeli jest on w nie wyposażony.

Emisja	Pojedynczy krok	Cały obrót gałki
LSB/USB/CW/RTTY/PKT (LSB)	10 Hz (100 Hz)	10 kHz (100 kHz)
AM//FM/PKT (FM)	100 Hz (1 kHz)	100 kHz (1 MHz)

### Praca w paśmie 60 m – tylko w wersji amerykańskiej

[Rozdział opuszczony – w Austrii niedozwolona]

## Strojenie różnicowe dla VFO-A

Przyciski [TXCLAR], [RXCLAR], [CLEAR] i gałka [CLAR/VFO-B] pozwalają na odsunięcie częstotliwości nadawania, odbioru lub obu od częstotliwości nastawionej na VFO-A (nie mają one wpływu na VFO-B). Odstęp częstotliwości jest wyświetlany czterocyfrowo w okienku wielofunkcyjnym na wyświetlaczu (w zakresie +/- 9,990 kHz). Operator może najpierw nastawić pożądaną odstęp częstotliwości (odstrojenie) a następnie włączyć je za pomocą odpowiedniego przycisku. Jest to wygodne w przypadku śledzenia stacji o niestabilnej częstotliwości pracy lub w przypadku pracy DX-owej z odstępem częstotliwości.

### Korzystanie ze strojenia różnicowego:

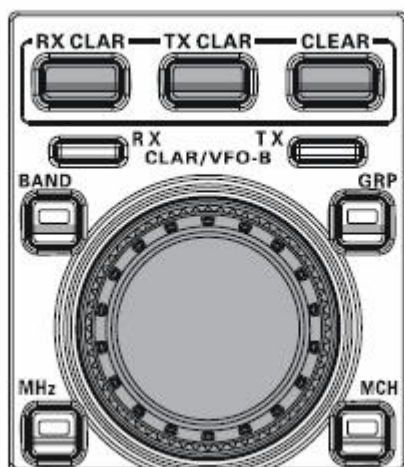
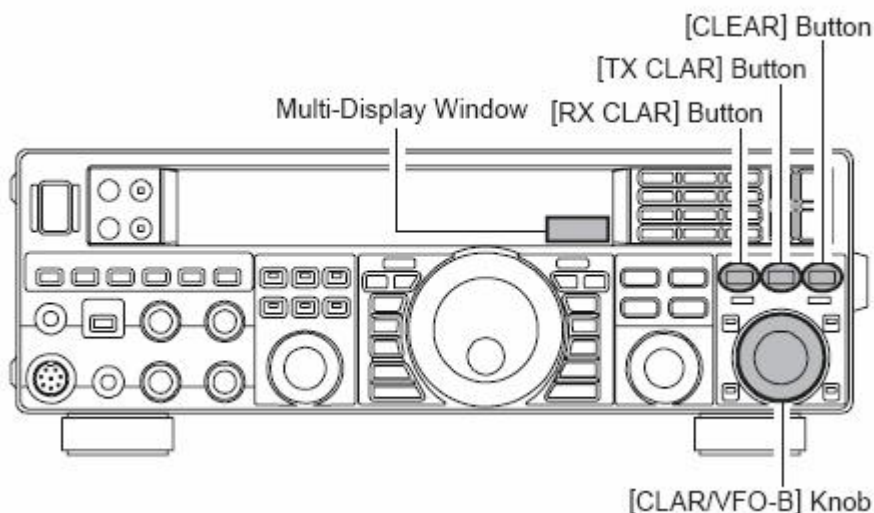
1) Wcisnąć przycisk [RX CLAR]. W okienku wielofunkcyjnym pojawia się napis „RX” ze wskazaniem (ostanio ustawionej) różnicy częstotliwości. Odbiornik zostaje odstrojony o tą różnicę.

2) Do zmiany odstrojenia służy gałka [CLAR/VFO-B].

W celu powrotu do częstotliwości wyjściowej należy znowu nacisnąć przycisk [RX CLAR]. Nie powoduje to jednak skasowania odstępu z pamięci. W celu wyzerowania odstępu należy nacisnąć przycisk [CLEAR].

Możliwe jest także strojenie różnicowe VFO-B. Do odstrajania służy wówczas gałka główna. Korzystanie z VFO-B jest opisane w dalszym ciągu instrukcji. Odstrojenie jest zapisywane niezależnie dla każdego VFO w jego pamięci podręcznej.

W analogiczny sposób można korzystać (np. w pracy DX-owej) z odstrojenia nadajnika (przycisk [TXCLAR]).



### Graficzne wyświetlanie odstrojenia

W ustawieniach fabrycznych graficzny wskaźnik odstrojenia wskazuje różnicę częstotliwości dla CW. Możliwa jest zmiana jego funkcji tak, aby wskazywał odstrojenie różnicowe.

W tym celu należy:

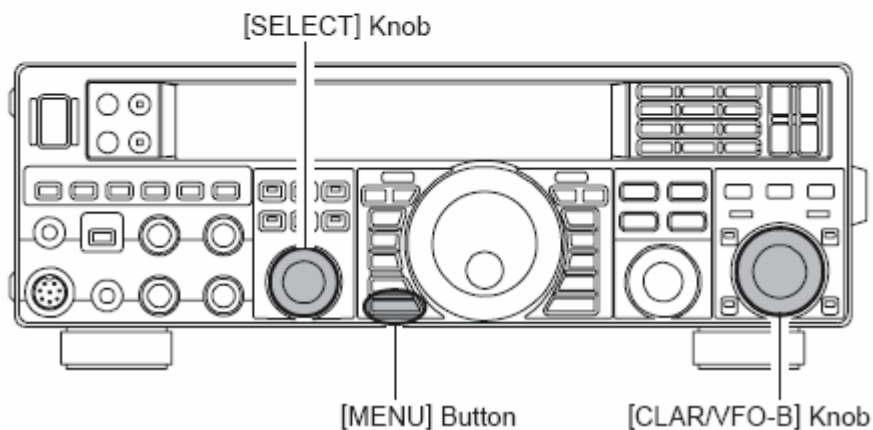
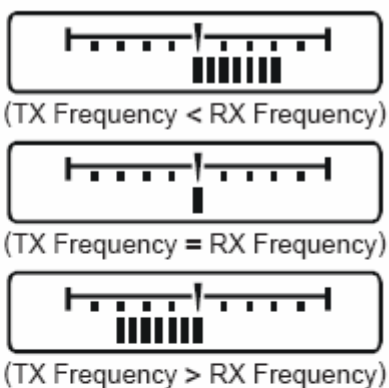
1) Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu przejścia do konfiguracji

2) Obracając gałkę **[SELECT]** dojść do punktu „**006 DISP BAR SEL**”.

Krótkie naciśnięcie gałki powoduje zmianę wskazań z „**006 DISP**” na „**BAR SEL**” i odwrotnie.

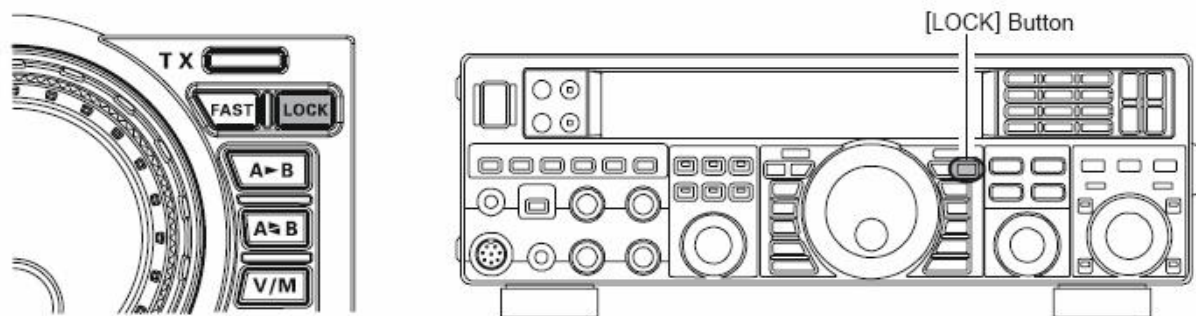
3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** dojść do wskazania „**CLAr**” (zastąpić nim wskazanie „**C-tn**” – CW TUNING).

4) Wcisnąć i przytrzymać przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisu ustawienia i wyjścia z menu. Krótkie wciśnięcie powoduje zignorowanie zmian.



### Zablokowanie gałek strojenia

Zablokowanie gałek strojenia: głównej i [CLAR/VFO-B] zabezpiecza przed przypadkowym odstrojeniem stacji od wybranej częstotliwości. Należy w tym celu nacisnąć przycisk [LOCK] znajdujący się obok głównej gałki strojeniowej. W celu odblokowania gałek należy nacisnąć ten przycisk jeszcze raz.

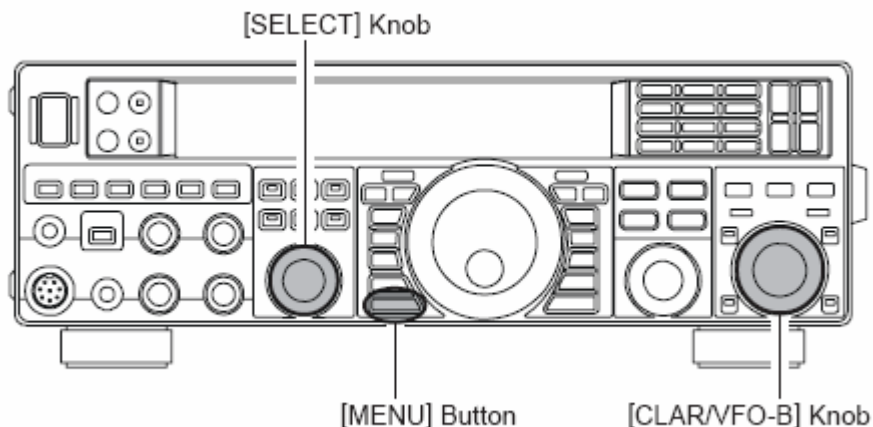


### Regulacja jasności wyświetlacza

Do ustawienia jasności wyświetlacza służy punkt menu „005 DISP DIM VFD”.

W celu dopasowania jasności należy:

- 1) Wcisnąć przycisk [MENU] w celu przejścia do konfiguracji.
- 2) Obracając gałkę [SELECT] dojść do punktu „005 DISP DIM VFD”. Krótkie wciśnięcie gałki [SELECT] powoduje zmianę wskazań z „005 DISP” na „DIM VFD” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę [CLAR/VFO-B] ustawić pożądaną jasność.
- 4) Wcisnąć przycisk [MENU] i przytrzymać go przez sekundę w celu zapisu ustawienia i powrotu do normalnego trybu pracy. Jego krótkie wciśnięcie powoduje zignorowanie zmian.





## Użycie VFO-B

Funkcje VFO-B odpowiadają znanemu już VFO-A, z tą jednak różnicą, że do strojenia używa się gałki **[CLAR/VFO-B]** zamiast głównej gałki strojenia (szybkość przestrajania jest podana w tabeli poniżej). Obydwa VFO pozwalają na proste posługiwanie się odstępem pomiędzy częstotliwościami nadawania i odbioru. Funkcja ta jest włączana za pomocą przycisku **[SPLIT]** i jest szczegółowo opisana w dalszej części instrukcji.

Do przepisania ustawień częstotliwości i rodzaju emisji z VFO-A do VFO-B służy przycisk **[A > B]**. Nowe dane zastępują dotychczasowe ustawienia VFO-B. W celu zamienienia ustawień pomiędzy VFO-A i VFO-B (bez utraty danych) służy przycisk **[A <> B]**.

Większość opisanych dalej sposobów unikania zakłóceń może być stosowana także w trakcie korzystania z VFO-B.

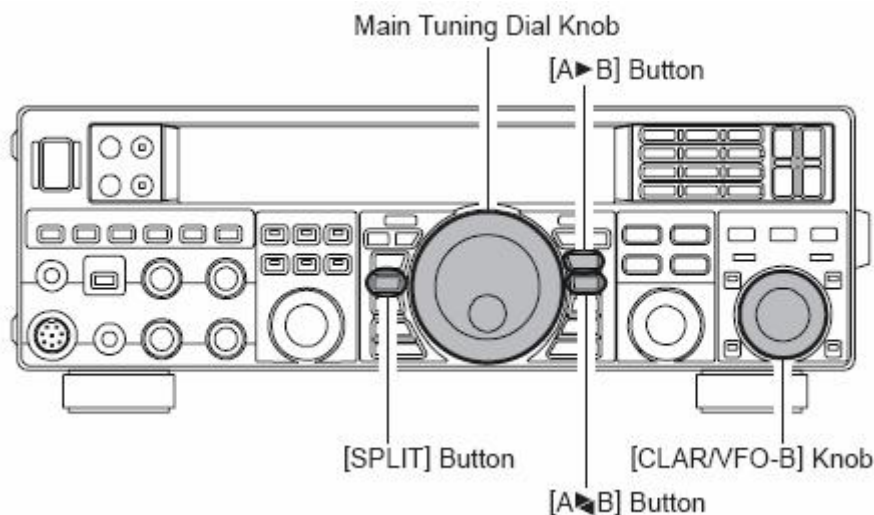
Jedynie dwie funkcje VFO-A nie są dostępne w trakcie korzystania z VFO-B. Częstotliwości VFO-B nie można zapisać bezpośrednio w pamięci a także nie można stosować strojenia różnicowego.

W razie konieczności skorzystania z jednej z tych funkcji należy przepisać dane z VFO-B do VFO-A za pomocą klawisza **[A <> B]**.

Szybkość strojenia VFO-B za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

Emisja	Krok normalny [szybki]	Obrót normalny [szybki]
LSB/USB/CW/AM/RTTY/PKT(LSB)	10 Hz [100 Hz]	2 kHz [20 kHz]
FM/PKT (FM)	100 Hz [1 kHz]	20 kHz [200 kHz]

Szybkość przestrajania dla jednego obrotu gałki można ustawić w menu w punktach „**084 TUN DIALSTP**” i „**085 TUN CWFINE**”.

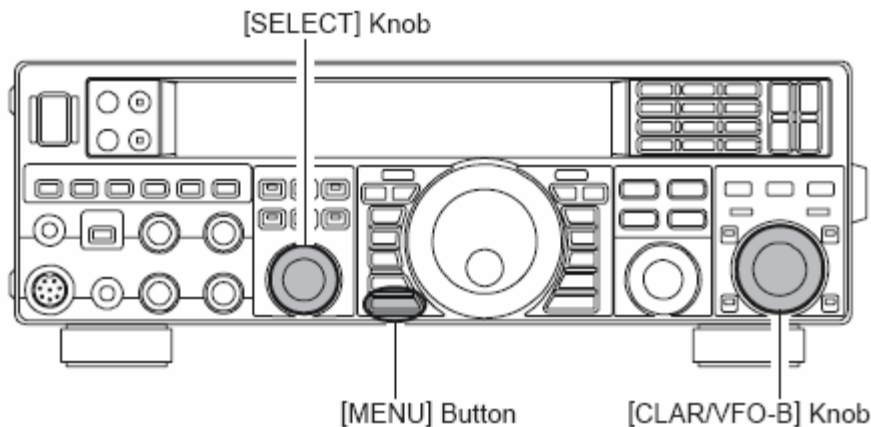


## Korzystanie z ulubionych pasm

Przyciskając przycisk **[BAND]** można wybierać pasma amatorskie za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**. Możliwość ustawienia ulubionych pasm („My bands”) pozwala na uwzględnienie w wyborze za pomocą gałki tylko niektórych ulubionych pasm. Może to być przykładowo przydatne w zawodach, kiedy pomijają się pasma 10, 18 i 24 MHz albo kiedy posiadane anteny nie obsługują części pasm amatorskich.

Ustawienie ulubionych pasm:

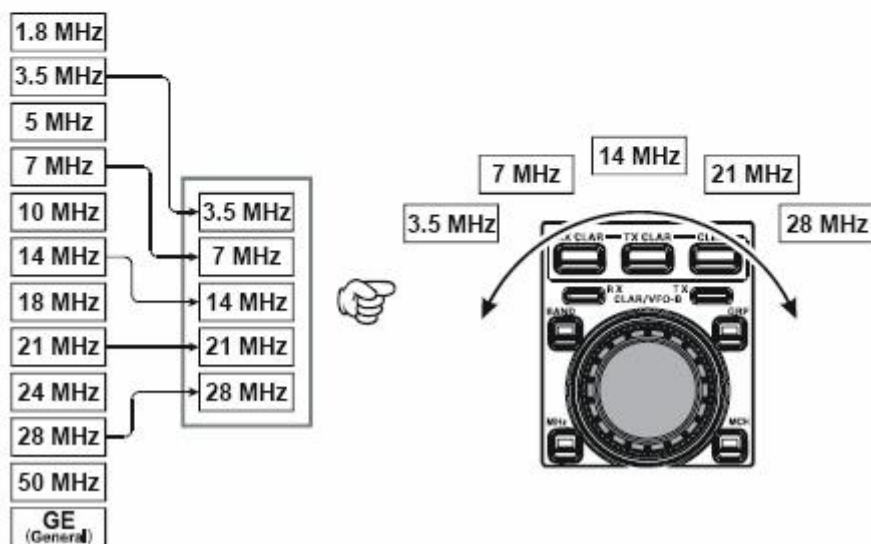
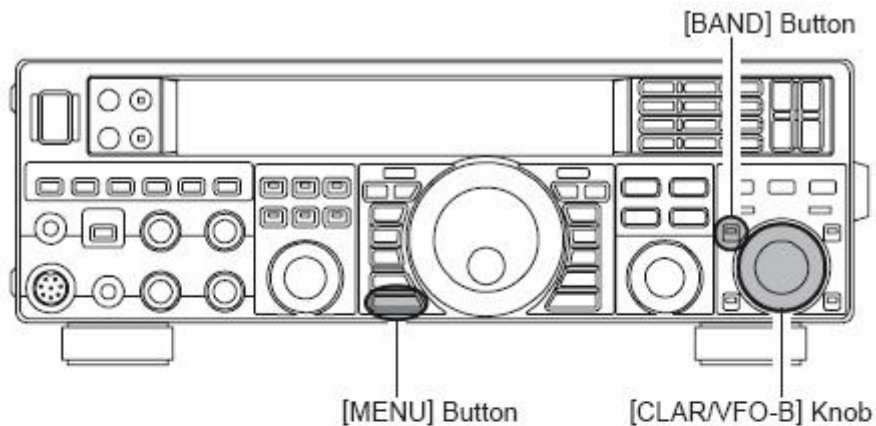
1. Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu przejścia do konfiguracji.
2. Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać punkt „**090 TUN MY BAND**”.  
Krótkie naciśnięcie gałki **[SELECT]** powoduje zmianę wskazań z „**090 TUN**” na „**MY BAND**” i odwrotnie.
3. Obracając gałką **[CLAR/VFO-B]** należy wybrać pasmo pomijane. Do wyboru są pasma: 1,8/3,5/5/7/10/14/18/21/24/28/50/GE, gdzie GE oznacza pasmo uniwersalne.
4. Następnie przycisnąć przycisk **[ENT]** w celu potwierdzenia wyboru. Widoczna po prawej stronie oznaczenia pasma litera **E** zostaje zastąpiona przez literę **d**. Wciśnięcie tego samego przycisku dla pasma zaznaczonego literą **d** jako pomijane powoduje ponowne uwzględnienie go w wyborze (sygnalizowane za pomocą litery **E**).
5. Kroki 3 i 5 należy powtarzać dla każdego pasma, które ma być pomijane.
6. Na zakończenie należy wcisnąć przycisk **[MENU]** na czas jednej sekundy w celu zapisania ustawień i wyjścia z konfiguracji. Jego krótkie wciśnięcie powoduje zignorowanie zmian.



## Wybieranie ulubionych pasm

1. Należy wcisnąć przycisk w bloku **[BAND]** znajdujący się po lewej stronie gałki **[CLAR/VFO-B]**. Jego wciśnięcie jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej.
2. Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** wybiera się pożądane pasmo. Do wyboru dostępne są tylko pasma nie zaznaczone jako pomijane.  
W celu wyłączenia wyboru ulubionych należy ponownie wcisnąć gałkę **[BAND]**, wbudowana do niej dioda gaśnie.  
Funkcja wyboru ulubionych pasm dotyczy zarówno VFO-A jak i VFO-B.





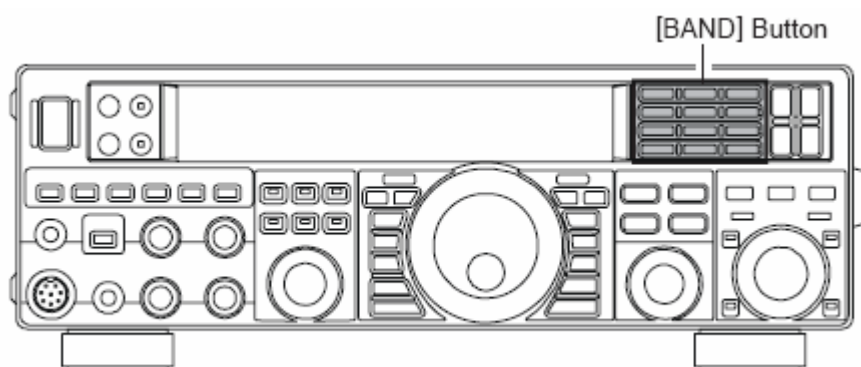
## Udogodnienia w korzystaniu z odbiornika

### Podręczne pamięci VFO

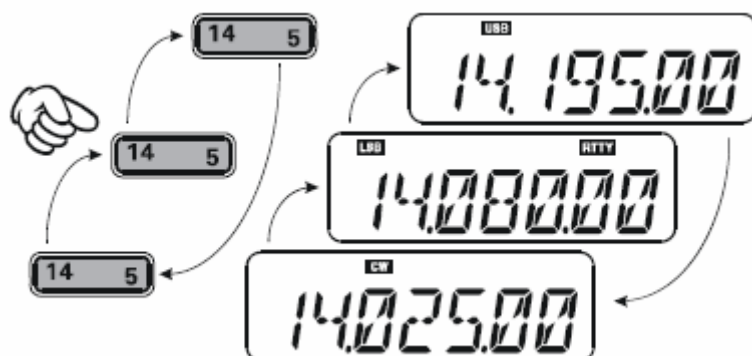
FT-950 dysponuje dla każdego VFO blokiem podręcznych pamięci (po trzy dla każdego z pasm) przeznaczonych do zapisania trzech ustawień częstotliwości i emisji oraz innych ustawień j.np. wybranych filtrów dla każdego VFO i pasma. Przykładowo można w nich zapisać po jednej z częstotliwości dla emisji CW, RTTY i SSB w paśmie 14 MHz i wywoływać je kolejno naciskając przycisk [14] MHz. W analogiczny sposób można korzystać z zapisów dla każdego z pozostałych pasm.

Przykładowej konfiguracji dla pasma 14 MHz można dokonać jak następuje:

1. Ustawić częstotliwość 14,025 MHz i emisję CW a następnie wcisnąć przycisk [14] MHz.
2. Ustawić częstotliwość 14,080 MHz i emisję RTTY a następnie wcisnąć przycisk [14] MHz.
3. Ustawić częstotliwość 14,195 MHz i emisję SSB a następnie wcisnąć przycisk [14] MHz.



Po zapisie konfiguracji krótkie przyciskanie przycisku [14] powoduje wybór kolejnych ustawień.



## Przycisk uniwersalny

Przyciskowi uniwersalnemu oznaczonemu literami **C.S** (ang. *custom switch*) można przypisać skrót dostępu do często używanego punktu menu.

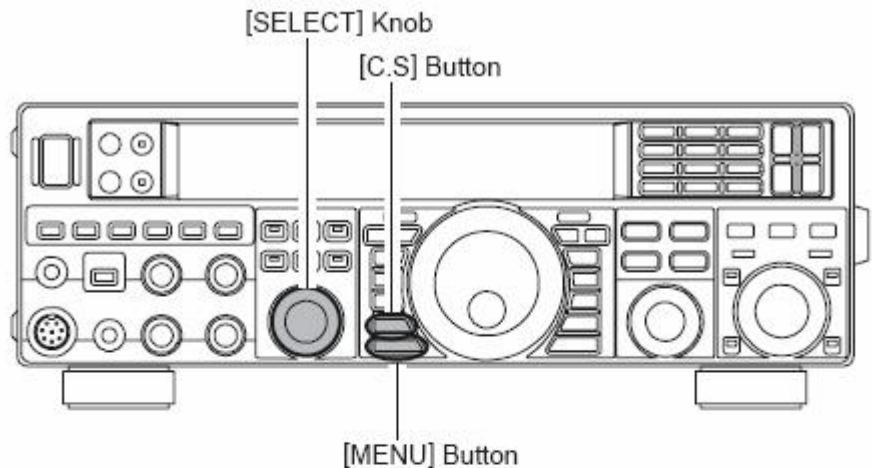
W celu przypisania funkcji należy:

1. Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu przejścia do konfiguracji.
2. Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać pożądany punkt menu (przeznaczony do przypisania do przycisku).

Wciskając gałkę dokonujemy zmiany wskazań z nazwy grupy punktów na nazwę punktu i odwrotnie, jak to już było opisane przy omawianiu poprzednich funkcji konfiguracyjnych).

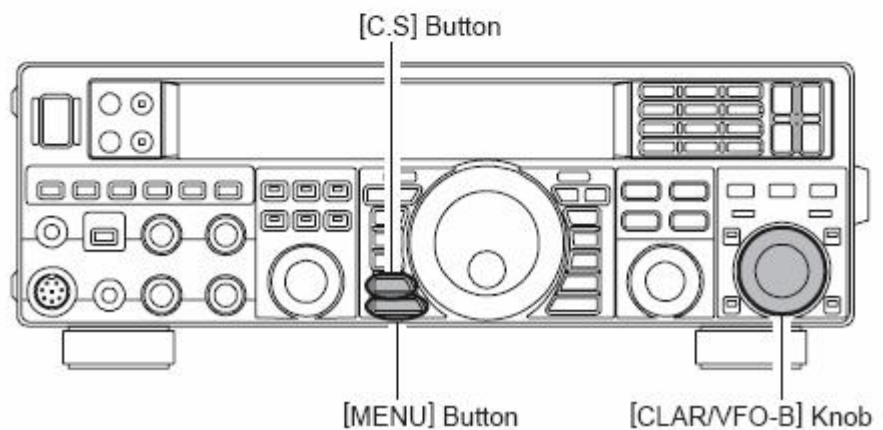
3. Następnie należy wcisnąć przycisk uniwersalny **[C.S]** na czas dwóch sekund.

4. Na zakończenie należy jak zwykle wcisnąć przycisk **[MENU]** na czas jednej sekundy w celu zapisania ustawienia i wyjścia z konfiguracji (z menu).



Korzystanie z przycisku.

W celu wywołania przypisanej funkcji (punktu menu) należy wcisnąć przycisk **[C.S]** i następnie obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** ustawić pożądany parametr. Na zakończenie należy przycisnąć klawisz **[MENU]** przez czas jednej sekundy. Jego krótkie wciśnięcie powoduje zignorowanie zmian.



## Sterowanie obrotnicą

FT950 pozwala na sterowanie obrotnicami antenowymi typów **G-800DXA**, **G1000-DXA** albo **G-2800DXA** za pomocą elementów obsługi umieszczonych na płycie czołowej.

1) Należy wcisnąć i przytrzymać przez sekundę przycisk **[ENT]** znajdujący się w bloku wyboru pasm (**[BAND]**). Na wyświetlaczu pojawiają się informacje związane ze sterowaniem obrotnicą – szybkość obrotowa w procentach maksymalnej i kierunek anteny.

2) Przyciski **[3.5(2)]** i **[7(3)]** służą do obracania obrotnicą odpowiednio w lewo lub w prawo z krokiem co dwa stopnie.

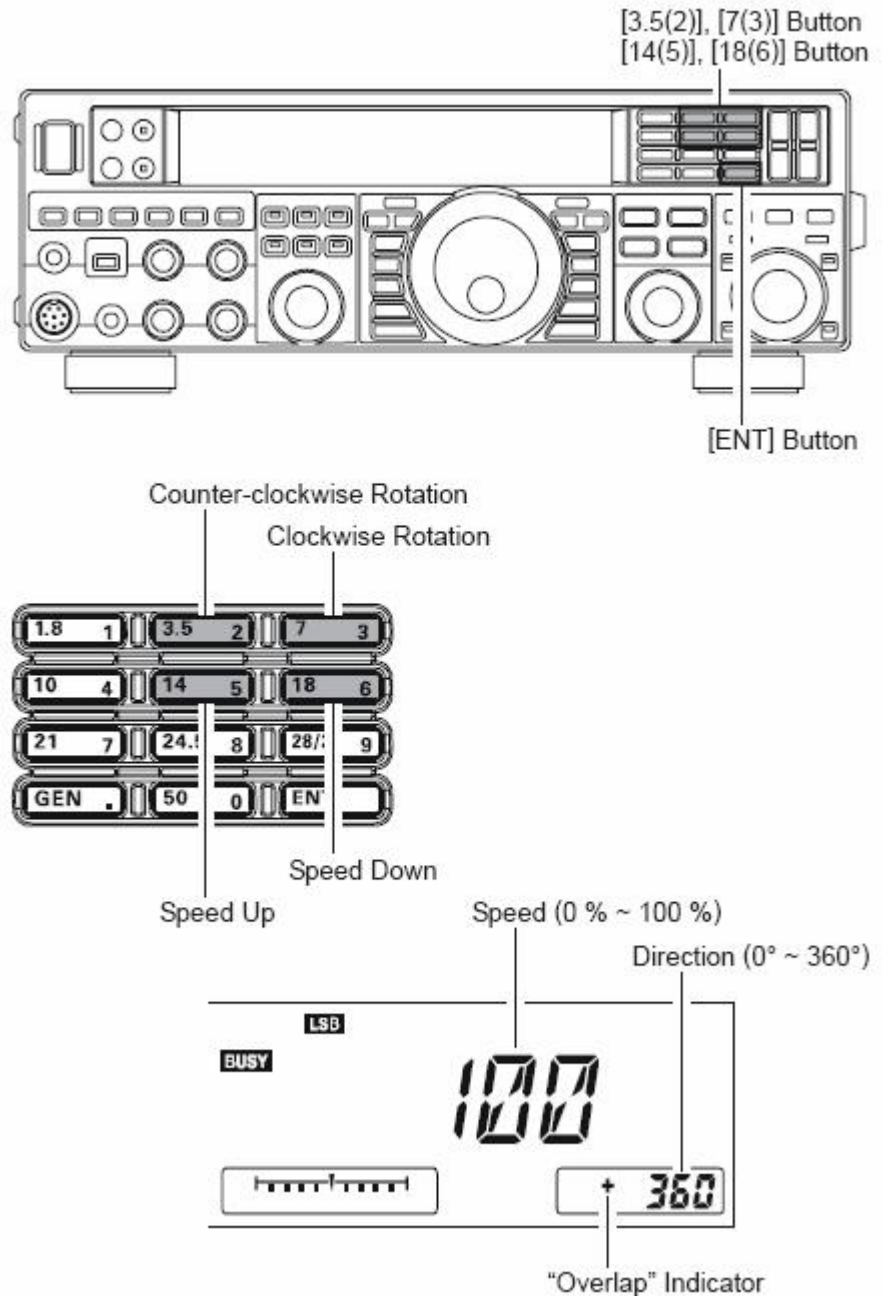
3. Przycisk **[14(5)]** powoduje zwolnienie, a przycisk **[18(6)]** – przyspieszenie obrotu.

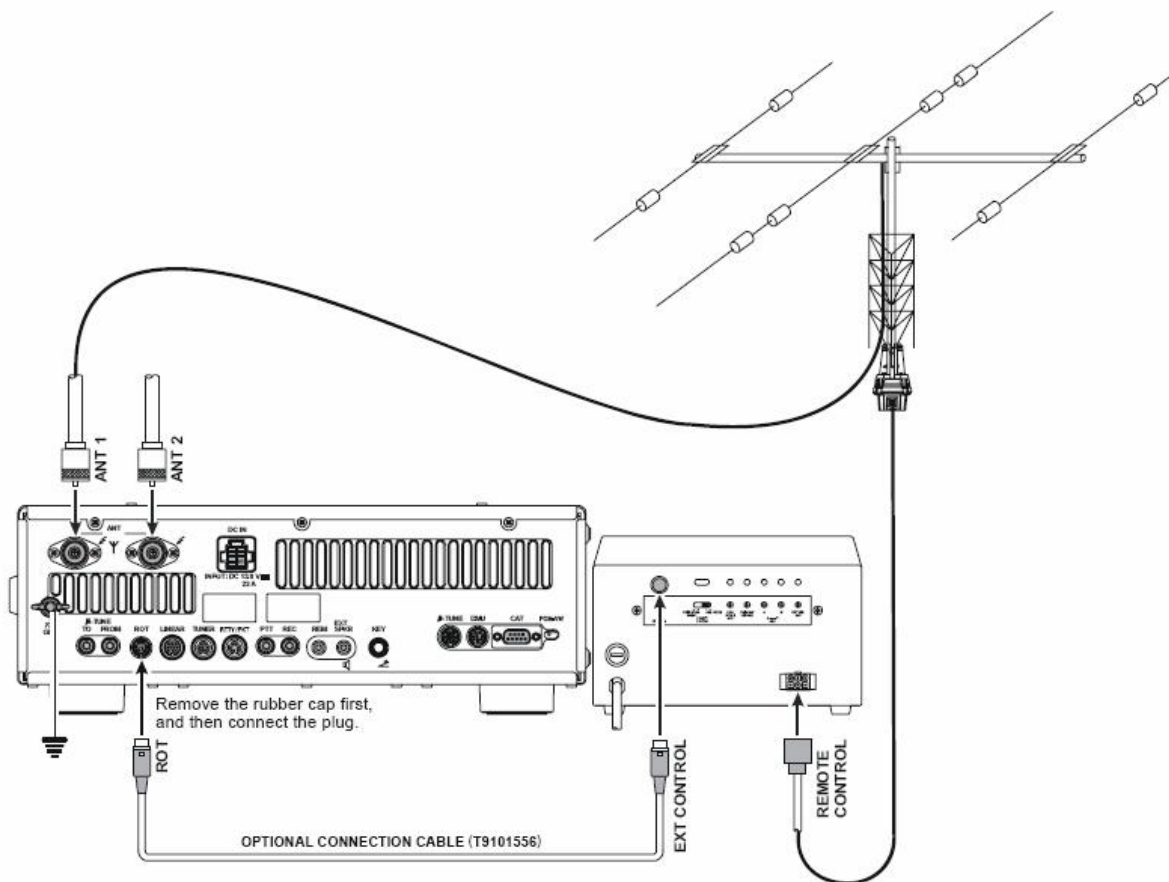
Najczęściej stosowana jest pełna szybkość (100%). Po zakończeniu obrotu anteny należy na krótko nacisnąć przycisk **[ENT]** aby powrócić do standardowych wskazań częstotliwości.

### Uwaga

W celu dostosowania wskazań igły na wyświetlaczu do położenia obrotnicy należy skorzystać z punktu menu „**011 DISP RTR STU**”.

Domyślnie zero odpowiada północy ale jeśli przykładowo pozycja wyjściowa odpowiada południu należy w wymienionym menu wprowadzić wartość „**180**”. Błędna konfiguracja spowoduje niezgodne z rzeczywistością wskazania kierunku anteny. W celu dokładnej kalibracji wskaźnika należy posłużyć się punktem „**012 DISP RTR ADJ**” w menu konfiguracyjnym.





## Dalsze możliwości nastawiania częstotliwości

### Użycie klawiatury

Za pomocą klawiszy zawartych w bloku wyboru pasm [BAND] można także bezpośrednio wprowadzać częstotliwości pracy dla używanego VFO.

**Przykład: wprowadzenie częstotliwości 14.250.00 MHz (zamiast przecinka w oznaczeniach występuje kropka dziesiętna).**

1) Należy na początek nacisnąć klawisz [ENT] a następnie klawisze odpowiadające kolejnym cyfrom. Kropce dziesiętnej odpowiada klawisz [GEN].

2) W powyższym przykładzie należy więc kolejno naciskać klawisze [18(1)], [10(4)], [GEN(.)]. [14(5)], [50(0)], [50(0)], [50(0)], [50(0)]. Kropka oddzielająca megaherce od niższych pozycji jest konieczna natomiast zbędna jest kropka pomiędzy pozycją kHz i setek Hz.

3) Na zakończenie należy nacisnąć znowu klawisz [ENT]. Jako pokwitowanie rozlega się krótki sygnał dźwiękowy.

### Uwaga

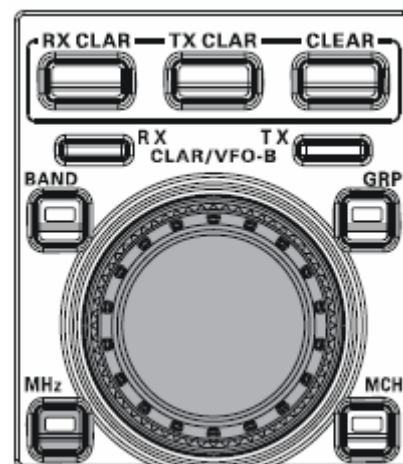
Częstotliwości wykraczające poza zakres pracy (30 kHz – 56 MHz) są ignorowane i mikroprocesor pozostaje przy ostatniej używanej częstotliwości. W przypadku omyłki należy uważnie powtórzyć wpisywanie.



### Użycie gałki [CLAR/VFO-B]

Po wciśnięciu klawisza [MHz] gałka służy do szybkiego przestrajania używanego VFO z krokiem 1 MHz.

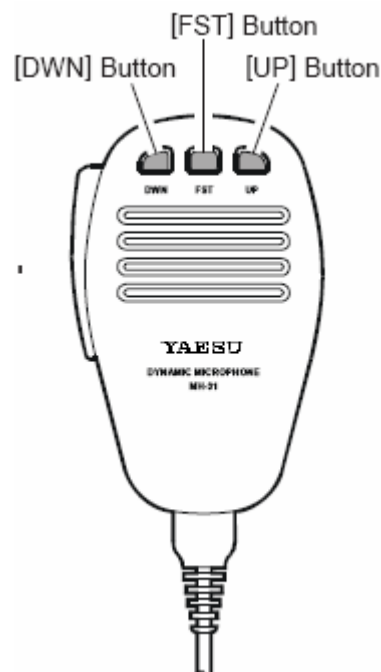
Wciśnięcie klawisza jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Obrót gałki w prawo powoduje wzrost częstotliwości a w lewo – odwrotnie.



### Użycie przycisków [UP] i [DWN] na standardowym mikrofonie MH31B8

Przyciski te pozwalają na przestrajanie z wybraną dla głównej gałki szybkością. Wciśnięcie przycisku [FST] powoduje dziesięciokrotny wzrost szybkości strojenia analogicznie jak w przypadku naciśnięcia przycisku [FST] na płycie czołowej.

Można ustawić niezależne szybkości strojenia dla emisji AM i FM a służą do tego punkty menu „087 TUN AM STEP” i „088 TUN FM STEP”.





## Schemat blokowy obwodów wejściowych

FT950 jest wyposażony w możliwości eliminacji możliwie jak największej liczby typów zakłóceń interferencyjnych, które mogą wystąpić w zakresie krótkofalowym. Poniższe informacje służą do zapoznania się z cechami charakterystycznymi i możliwościami poszczególnych urządzeń i mają ułatwić ich użycie w sytuacji zmieniających się warunków odbioru. Zawierają one porady dla typowych sytuacji i mogą stanowić punkt wyjścia dla własnych eksperymentów.

Walka z wpływem zakłóceń rozpoczyna się już w stopniach w.cz. ale dalsze środki zaradcze zawarte są we wszystkich następnych stopniach odbiornika.

### **R.FTL – Filtry wstępne (ang. *roofing filter*) str. 52**

Odbiornik jest wyposażony w trzy filtry wstępne o szerokościach pasma 15 kHz, 6 kHz i 3 kHz na częstotliwości pierwszej p.cz. 69 MHz. Wybór filtru następuje automatycznie, ale operator może zawsze dokonać ręcznego przełączenia w zależności od potrzeb. Filtry wstępne zapewniają podstawową selektywność i eliminację poziomu niepożądanych sygnałów, które dotarłyby do następnych stopni łącznie z cyfrową obróbką sygnałów.

### **Filtr CONTOUR str. 55**

Filtr ten – cyfrowy - pozwala na eliminację lub przepuszczanie (podwyższenie poziomu) w paśmie przenoszenia strojonych stopni odbiornika. Pozwala on na wyeliminowanie niepożądanych składowych w paśmie przenoszenia lub podbicie wybranych pożądaných. Szerokość pasma i stopień tłumienia są ustawiane w menu konfiguracyjnym.

### **Płynna regulacja szerokości pasma p.cz. (ang. *if shift*) str. 57**

Służy do przestrajania częstotliwości środkowej cyfrowego filtru p.cz.

### **Szerokość pasma przenoszenia p.cz. str. 59**

Służy do regulacji szerokości pasma przenoszenia p.cz.

### **Filtr zaporowy na częstotliwości pośredniej str. 63**

Jest to filtr o wysokiej dobroci pozwalający na znaczącą jeśli nie całkowitą eliminację sygnałów zakłócających.

### **DNF – cyfrowy filtr zaporowy (ang. *digital notch filter*) str. 65**

Pozwala na eliminację większej liczby składowych zakłócających.

### **DNR – cyfrowa eliminacja szumów (ang. *digital noise reduction*) str. 66**

Cyfrowy układ redukcji poziomu szumów dysponuje 15 algorytmami analizy i eliminacji szumów występujących w pasmach krótkofalowych i w paśmie 50 MHz. Operator może więc wybrać rozwiązanie zapewniające najlepszy stosunek sygnału użytecznego do szumów.

### **ARW (ang. *AGC*) str. 69**

Operator może dopasować charakterystyki działania ARW do zmieniających się warunków propagacji co umożliwia odbiór w trudnych warunkach w większości sytuacji.



## Tłumik sygnału odbieranego

W przypadku gdy silne sygnały lub wysoki poziom zakłóceń utrudniają odbiór operator może włączyć jeden z tłumików wejściowych o tłumieniu 6, 12 lub 18 dB.

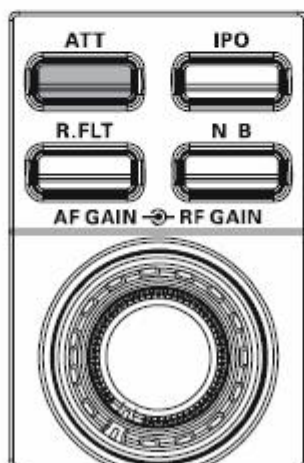
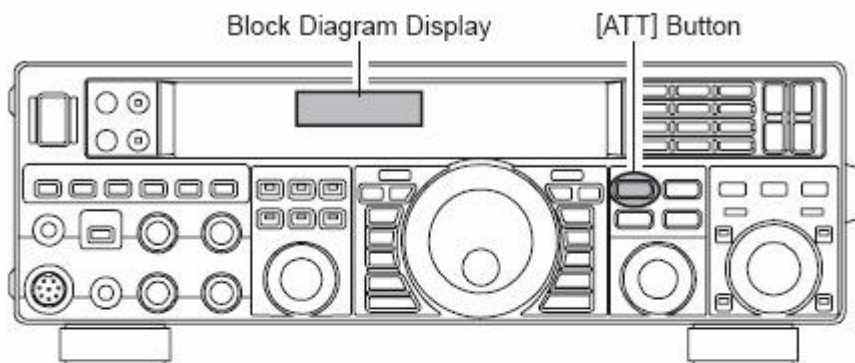
1) W tym celu należy nacisnąć przycisk **[ATT]** odpowiednią ilość razy. Poziom tłumienia jest wyświetlany na schemacie blokowym, przy czym napis „**OFF**” oznacza wyłączenie tłumika.

a) Tłumienie 6 dB oznacza zmniejszenie napięcia sygnału do połowy.

b) Tłumienie 12 dB oznacza zmniejszenie napięcia sygnału do jednej czwartej.

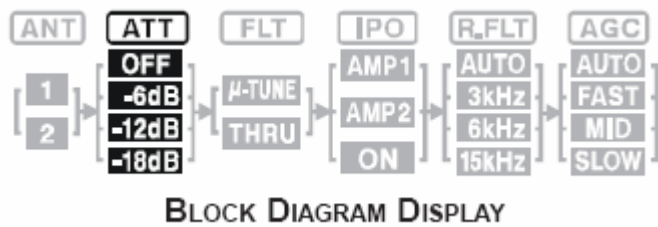
c) Tłumienie 18 dB oznacza zmniejszenie napięcia sygnału do jednej ósmej.

2) W celu wyłączenia tłumika należy naciskać przycisk kilkakrotnie aż do zapalenia się napisu „**OFF**”.



Ustawienia tłumika są zapamiętywane oddzielnie dla każdego VFO w pamięciach podręcznych.

W przypadku gdy szumy i zakłócenia powodują wychylenie się miernika siły sygnału na wolnych częstotliwościach korzystne jest dobranie takiego tłumienia aby wskazania spadły do około S1. Stanowi to korzystny kompromis pomiędzy czułością, poziomem szumów i odpornością na zakłócenia. Po dostrojeniu się do korespondenta może się okazać korzystne powiększenie tłumienia aby uzyskać przyjemniejszy odbiór, zwłaszcza w trakcie długich QSO. Natomiast w trakcie poszukiwania słabych sygnałów korzystne jest wyłączenie zarówno tłumika jak i funkcji **[IPO]**, zwłaszcza w pasmach od 21 MHz wzwyż lub korzystając z anteny o małym albo ujemnym zysku.



## Preselektor $\mu$ -Tune

Funkcje dostępne po podłączeniu dodatkowego filtra-preselektora  $\mu$ -Tune zapewniającego wysoką selektywność już na wejściu odbiornika. Są to filtry o dużej dobroci dzięki czemu uzyskuje się wąskie pasmo przenoszenia. Producent oferuje trzy modele filtrów: **MTU-160** dla pasma 160 m, **MTU-80/40** – dla pasm 3,5 i 7 MHz oraz **MTU-30/20** dla pasm 10,1 i 14 MHz.

Podłączone filtry są dostrajane automatycznie do środka używanego pasma. Są one szczególnie przydatne w niższych pasmach amatorskich gdzie możliwy jest odbiór wielu silnych sygnałów (w wąskim podzakresie) odbijanych prawie pionowo od jonosfery. Filtry zapewniają zwiększoną odporność na blokowanie odbiornika i poprawiają jego odporność na modulację skrośną.

W celu skorzystania z filtra należy:

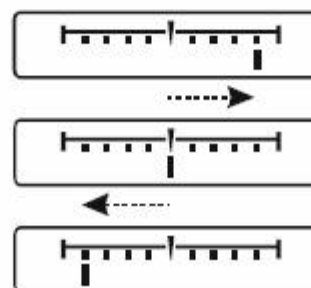
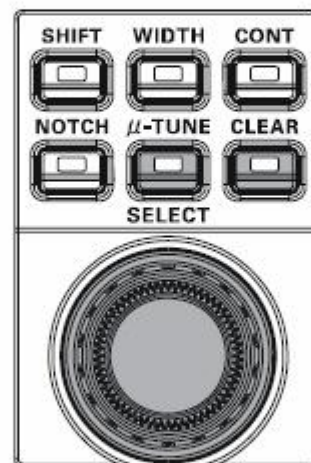
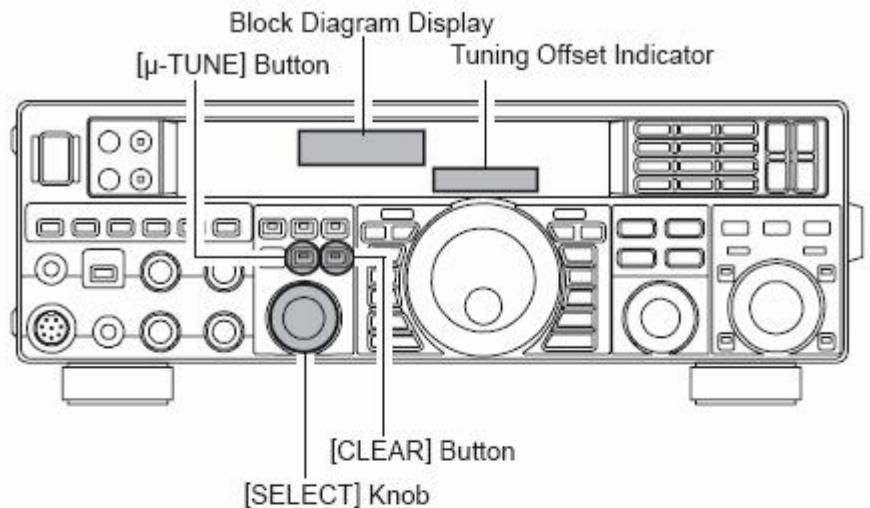
- 1) Wcisnąć przycisk [ **$\mu$ -TUNE**] w celu jego włączenia, co jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Gałka [**SELECT**] służy do strojenia filtrów.
  - a) Odstrojenie filtra od częstotliwości środkowej jest wyświetlane na wskaźniku przez okres 3 sekund i dodatkowo zapala się napis „ $\mu$ -Tune” na schemacie blokowym.
  - b) Filtr dostraja się automatycznie do zakresu pracy.
  - c) Nie wolno zapomnieć, że filtry te pracują jedynie na pasmach 14 MHz i poniżej.
- 2) Dokładnego dostrojenia filtra do częstotliwości pracy (tak aby poprawić odbiór lub osłabić zakłócenia) dokonuje się za pomocą gałki [**SELECT**].

Względne położenie środka charakterystyki przenoszenia filtra jest widoczne na wyświetlaczu w trakcie obracania gałki [**SELECT**].

Szybkość przestrajania gałki ustala się w punkcie „032 **GENE $\mu$ T DIAL**” w menu.

W celu szybkiego powrotu do częstotliwości środka pasma wystarczy nacisnąć przycisk [**CLEAR**].

- 3) Krótkie naciśnięcie gałki [**SELECT**] powoduje wyłączenie filtra co sygnalizuje gaśnięcie napisu „ $\mu$ -Tune” i zapalenie się napisu „**THRU**” na schemacie blokowym. W sytuacji wyłączenia



**TUNING OFFSET INDICATOR**

tego dodatkowego filtra na wejściu odbiornika pracuje tylko filtr pasmowy na dany zakres częstotliwości.

Ponowne wciśnięcie gałki powoduje włączenie filtra.

Ustawienie filtra jest zapisywane dla każdego z VFO w ich pamięciach podręcznych.

W celu włączenia na stałe wskaźnika dostrojenia filtra należy posłużyć się punktem „**006 DISP BARSEL**” w menu konfiguracyjnym.

### Uwagi.

Preselektory **μ-Tune** są najbardziej rozbudowanymi i najbardziej selektywnymi filtrymi oferowanymi jak dotąd na rynku sprzętu krótkofalarskiego. Ich wysoka selektywność – rzędu kilkudziesięciu kHz na poziomie -6 dB - zapewnia odbiór czysty i wolny od modulacji skrośnej nawet w warunkach tłoku na pasmach kosztem kilkudocybelowego tłumienia w pasmach, w których poziom szumów nie jest istotny. Włączenie filtra powoduje lekki spadek wskazań siły sygnału.

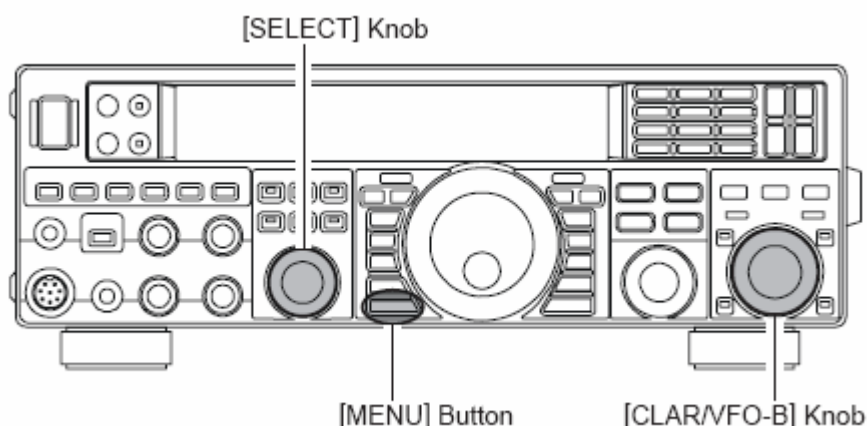
W przypadku korzystania z anten o małym zysku lub nie odbierania żadnych szumów można wyłączyć filtr aby zmniejszyć tłumienie sygnału.

W trakcie strojenia odbiornika w ramach pasma amatorskiego mikroprocesor automatycznie dostraja filtry do częstotliwości pracy, ale w razie potrzeby można przestrajać go ręcznie np. w celu stłumienia pobliskich sygnałów zakłócających za pomocą gałki [**SELECT**]. Powrót do częstotliwości środkowej odbywa się za pomocą przycisku [**CLEAR**].

Zastosowany w filtrach sposób strojenia indukcyjnego (za pomocą ruchomych rdzeni – w tym przypadku przesuwanych za pomocą silników) jest znany od dawna i był stosowany w wielu poprzednich modelach takich jak FT101, rodzinie FT901, FTDX400 i podobnych a także w sztandarowym modelu FTDX9000.

### Przełączenie wskaźnika na stałe wskazanie dostrojenia filtra

- 1) Należy wcisnąć przycisk [**MENU**] w celu przejścia do konfiguracji.
  - 2) Za pomocą gałki [**SELECT**] wybrać punkt „**006 DISP BARSEL**”.
- Przyciśnięcie gałki [**SELECT**] powoduje zmianę wskazań z „**006 DISP**” na „**BARSEL**” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę [**CLEAR/VFO-B**] należy nastawić pozycję „**u-tn**” w miejsce domyślnego ustawienia „**C-tn**” (dla telegrafii).
  - 4) Wcisnąć przycisk [**MENU**] i przytrzymać go przez sekundę w celu zapisania ustawienia i powrotu do zwykłego trybu pracy. Jego krótkie wciśnięcie powoduje zignorowanie wprowadzonych zmian.



## Zwiększenie odporności na modulację skrośną (IPO)

Funkcja **IPO** pozwala na optymalizację właściwości stopni wejściowych odbiornika w zależności od poziomu zakłóceń, szumów i odbieranych sygnałów.

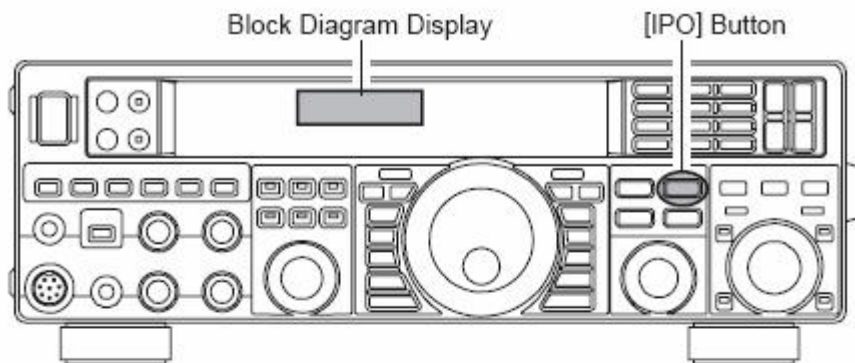
W celu uzyskania pożądanej charakterystyki należy kilkakrotnie wcisnąć przycisk **[IPO]** na płycie czołowej odbiornika.

Do wyboru są następujące alternatywy (sygnalizowane za pomocą napisów na schemacie blokowym na wyświetlaczu):

**AMP1** – wzmacniacz w.cz. o niskim poziomie zniekształceń i wzmacnieniu ok. 10 dB.

**AMP2** – dwustopniowy wzmacniacz wejściowy o niskich zniekształceniach i wzmacnieniu ok. 17 dB.

**ON** – ominięcie wzmacniaczy i podanie sygnału odbieranego bezpośrednio na pierwszy stopień przemiany.

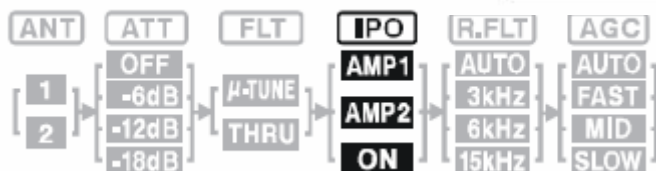
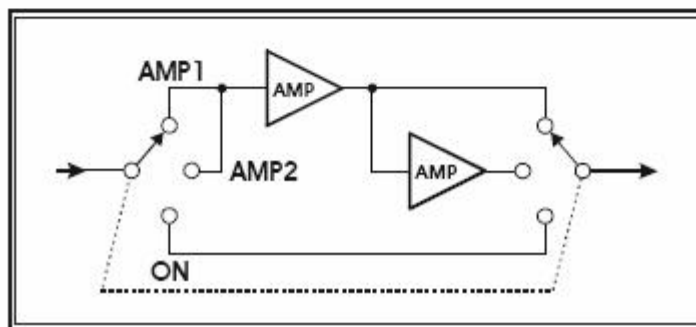
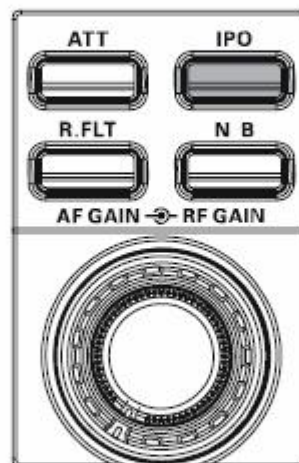


### Uwagi.

Konfiguracja wzmacniaczy w.cz. (IPO) jest zapamiętywana niezależnie dla każdego VFO w jego pamięci podręcznej.

Na pasmach 10 MHz i poniżej wzmacniacze w.cz. są naogół zbędne i można je pominąć ustawiając przełącznik na „ON” dzięki czemu uzyskuje się zwiększenie odporności na modulację skrośną i w wyniku tego przyjemniejszy odbiór dzięki zmniejszeniu poziomu szumów. W przypadku gdy szумы są słyszalne bez włączenia wzmacniacza jest on zbędny.

W paśmie 30 kHz – 1,7 MHz wzmacniacze są zawsze wyłączone (sygnalizacja „ON”).





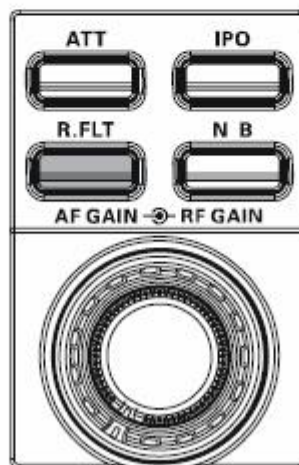
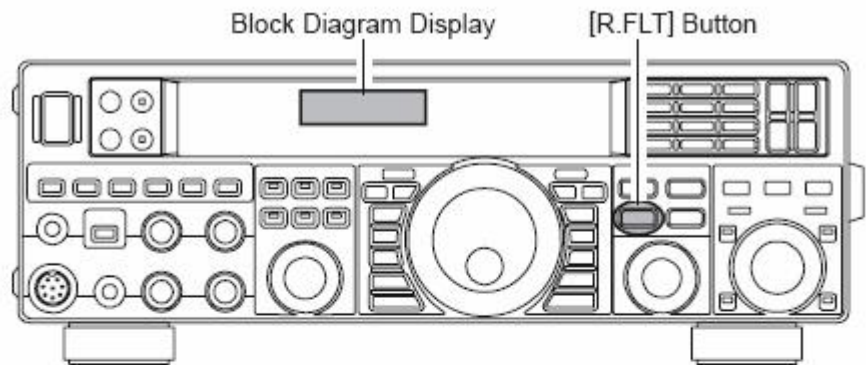
## Wstępne filtry p.cz.

Wstępne filtry p.cz. (ang. *roofing filter*) znajdujące się na wyjściu pierwszego stopnia przemiany mają – przełączane – szerokości pasma 15, 6 i 3 kHz i zapewniają selektywność dostateczną dla ochrony dalszych stopni (drugiej przemiany, filtrów cyfrowych i innych członów) przed modulacją skrośną zwłaszcza w warunkach tłoku na paśmie. Zasadniczo w większości sytuacji wystarcza zdanie się na automatyczny wybór filtra w zależności od rodzaju emisji, ale w przypadkach szczególnych (np. dużego tłoku stacji) korzystny może się okazać wybór filtra przez operatora – np. filtra 3 kHz dla SSB.

Wyboru filtra dokonuje się naciskając kilkakrotnie przycisk [R.FLT] na płycie czołowej. Powoduje on kolejno ustawienia: **AUTO** -> **15 kHz** -> **6 kHz** -> **3 kHz** -> **AUTO** ... itd.

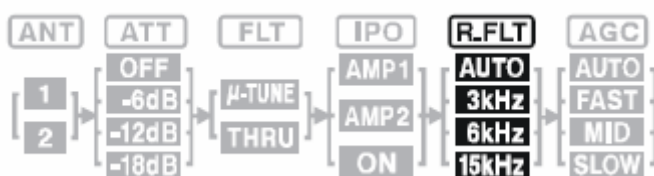
### Uwagi.

- Napisy na schemacie blokowym (w kolumnie **R.FLT**) informują o aktualnie włączonej alternatywie.
- Zwykle wystarczy korzystanie z automatycznego wyboru filtra.
- Wybór ten jest zapisywany niezależnie dla każdego VFO w jego pamięci podręcznej.
- Wybór automatyczny jest uzależniony od rodzaju emisji i wzmacniacza w.cz. zgodnie z poniższą tabelą:



Rodzaj emisji	Przełącznik IPO		
	„AMP1”	„AMP2”	„ON”
AM/FM/FM-PKT	15 kHz	15 kHz	15 kHz
LSB/USB/PKT	6 kHz	15 kHz	6 kHz
CW/RTTY	3 kHz	15 kHz	3 kHz

e) W pozycji „**AUTO**” włączenie eliminatora zakłóceń impulsowych (ang. *noise blanker*) powoduje przełączenie na filtr o szerokości pasma 15 kHz ponieważ zapewnia to najlepszą skuteczność eliminatora. Oczywiście operator może w każdym przypadku włączyć filtr o węższym paśmie ale należy pamiętać, że może to zmniejszyć skuteczność eliminatora zakłóceń.



## Eliminator zakłóceń impulsowych na częstotliwości pośredniej

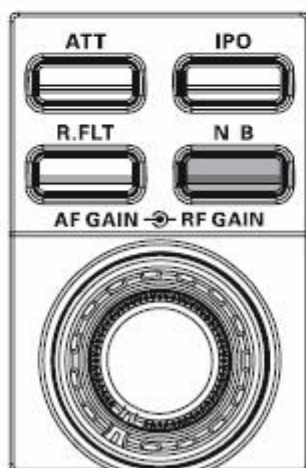
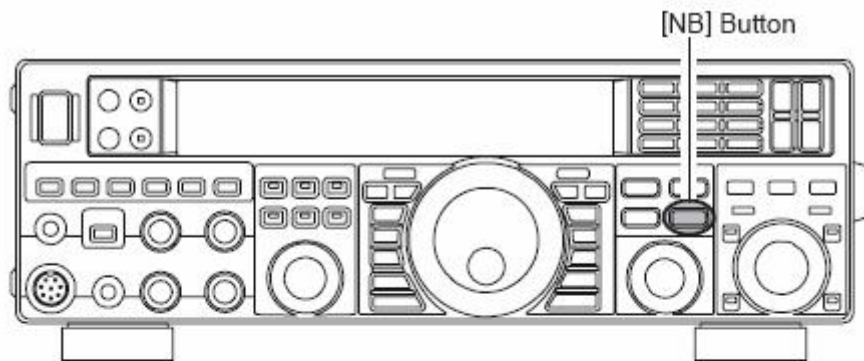
FT-950 posiada w torze p.cz. skuteczny eliminator zakłóceń impulsowych dający znaczne obniżenie poziomu zakłóceń pochodzących od urządzeń zapłonowych silników spalinowych.

- 1) Krótkie wciśnięcie przycisku **[NB]** powoduje włączenie eliminatora krótkich impulsów powstających przykładowo w trakcie włączania i wyłączenia urządzeń elektrycznych, w układach zapłonowych silników spalinowych lub pochodzących z sieci energetycznej. Włączenie eliminatora sygnalizuje napis „**NB**” na wyświetlaczu. Wciśnięcie przycisku i przytrzymanie go przez dwie sekundy powoduje włączenie eliminatora dłuższych impulsów pochodzących od urządzeń technicznych. Napis miga początkowo przez czas trzech sekund a następnie pali się ciągle.
- 2) Próg reakcji eliminatora można wyregulować w punkcie konfiguracji „**067 RGEN NB 1 LVL**” dla impulsów krótkich i punkcie „**068 RGEN NB 2 LVL**” dla impulsów dłuższych. Szczegóły zawiera ramka na końcu podrödziału.
- 3) W celu wyłączenia eliminatora należy ponownie nacisnąć przycisk **[NB]**. Wyłączenie eliminatora sygnalizuje zgaśnięcie napisu na wyświetlaczu.

### Uwagi.

Włączenie eliminatora jest zapisywane w pamięciach podręcznych każdego VFO. Próg reakcji pozostaje wspólny.

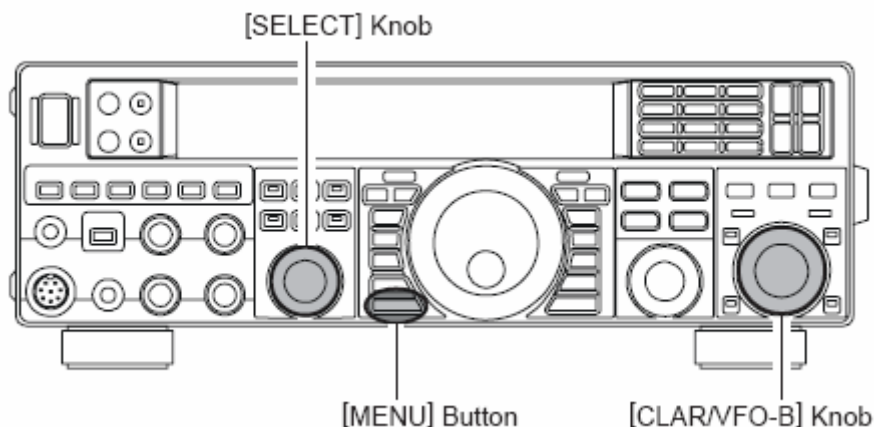
W trybie automatycznego wyboru filtra wstępnego włączenie eliminatora zakłóceń impulsowych powoduje włączenie filtra 15 kHz. Operator może oczywiście sam skorygować ten wybór włączając filtr o węższej charakterystyce przenoszenia. Może to jednak odbić się ujemnie na pracy eliminatora.





### Regulacja progu działania eliminatora zakłóceń impulsowych

- 1) Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu przejścia do konfiguracji.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** ustawić punkt „**067 RGEN NB 1 LVL**” w menu konfiguracyjnym (dla impulsów krótkich) lub „**068 RGEN NB 2 LVL**” (dla dłuższych).  
Naciśnięcie gałki **[SELECT]** powoduje zmianę wskazan z pierwszego członu oznaczenia punktu na drugi i odwrotnie.
- 3) Należy następnie obracać gałkę **[CLEAR/VFO-B]** aż do uzyskania pożądanej eliminacji zakłóceń.
- 4) Na zakończenie należy wcisnąć przycisk **[MENU]** przez czas jednej sekundy w celu zapisania ustawień i powrotu do zwykłego trybu pracy. Krótkie wciśnięcie przycisku powoduje zignorowanie nowych ustawień.



## Cyfrowy filtr CONTOUR

Filtr ten powoduje zmiany kształtu charakterystyki przenoszenia toru pośredniej częstotliwości poprzez stłumienie lub podniesienie poziomu wybranych składowych częstotliwościowych sygnału. Jego użycie może dać poprawę jakości dźwięku i zrozumiałości odbieranego sygnału. W celu skorzystania z filtra należy:

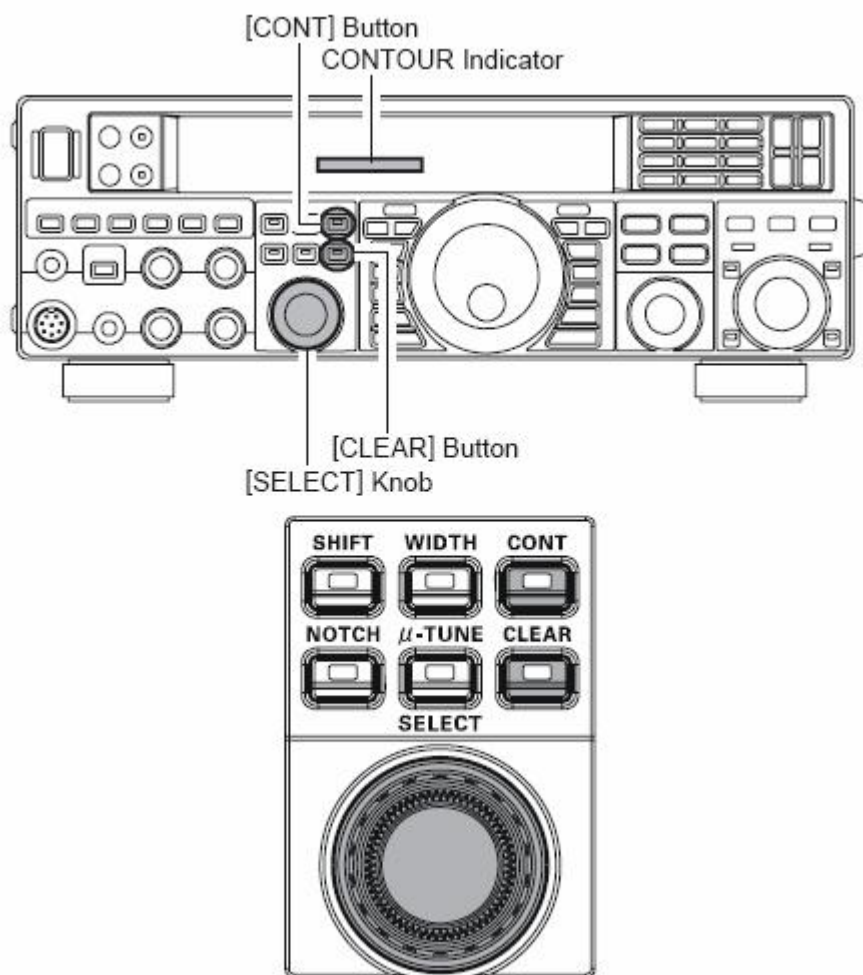
- 1) Wcisnąć przycisk **[CONT]** na płycie czołowej. Włączenie filtra sygnalizuje świecenie wbudowanej pomarańczowej diody. Na wyświetlaczu w okienku CONTOUR wskazywane jest położenie środka charakterystyki filtra. Do przestrajania filtra służy gałka **[SELECT]**.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** należy znaleźć pozycję dającą najlepszą jakość dźwięku.
- 3) Przycisk **[CLEAR]** powoduje powrót do częstotliwości środkowej.
- 4) Krótkie wciśnięcie gałki **[SELECT]** powoduje wyłączenie filtra i jego wskaźnika na wyświetlaczu.

### Uwagi.

- a) Ponowne naciśnięcie gałki powoduje włączenie filtra.
- b) Ustawienia filtra są zapisywane w pamięci podręcznej każdego z VFO.
- c) Wartość tłumienia (lub podbicia) ustawia się w punkcie „**069 RGEN CNTR LV**” menu konfiguracyjnego. Fabrycznie ustawiony jest poziom tłumienia - 15 dB.
- d) Szerokość pasma filtra jest regulowana w punkcie „**070 RGEN CNTR WI**” w menu konfiguracyjnym. Fabrycznie ustawiona jest wartość 10.
- e) Użytkownicy modułu wyświetlacza **DMU-2000** mogą skorzystać z funkcji oscyloskopu w trakcie strojenia filtra. Pozwala to na wygodną obserwację nie tylko położenia charakterystyki filtra w paśmie przenoszenia p.cz. ale także i wpływu filtra na odbierany sygnał.

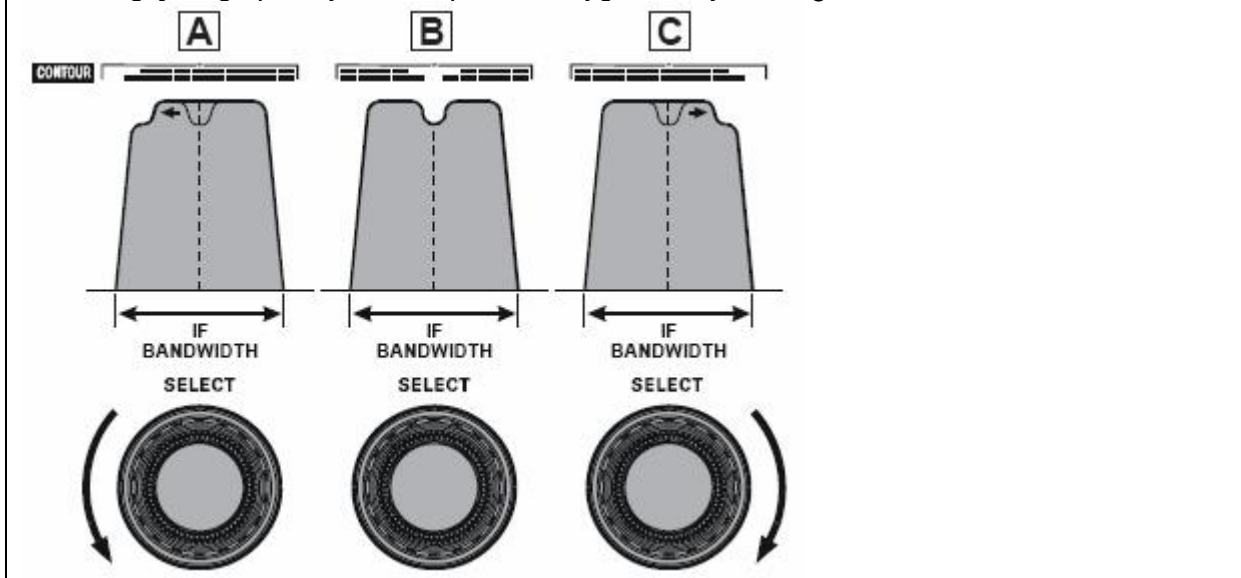
### Ważne.

Strome zbocza charakterystyki filtra mogą spowodować nienaturalne brzmienie głosu. Warto pamiętać, że eliminacja zakłóceń polega nie tylko na zawężaniu pasma przenoszenia. Należy korzystać z filtra z wycuciem.



Rysunek „B” ilustruje wpływ filtru dostrojonego do środka pasma przenoszenia p.cz. W tym przypadku filtr stanowi eliminator o niskiej dobroci (regulacja w punkcie „**069 RGEN CNTR LV**”). Obracanie gałki [**SELECT**] powoduje przesuwanie częstotliwości dostrojenia filtru

w paśmie przenoszenia odbiornika – obrót w lewo oznacza obniżenie a w prawo – podwyższenie częstotliwości dostrojenia filtru. W zależności od dostrojenia można uzyskać efekt względnego podwyższenia poziomu sygnału użytecznego w stosunku do zakłóceń.



### Płynna regulacja szerokości pasma p.cz. (dla emisji SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

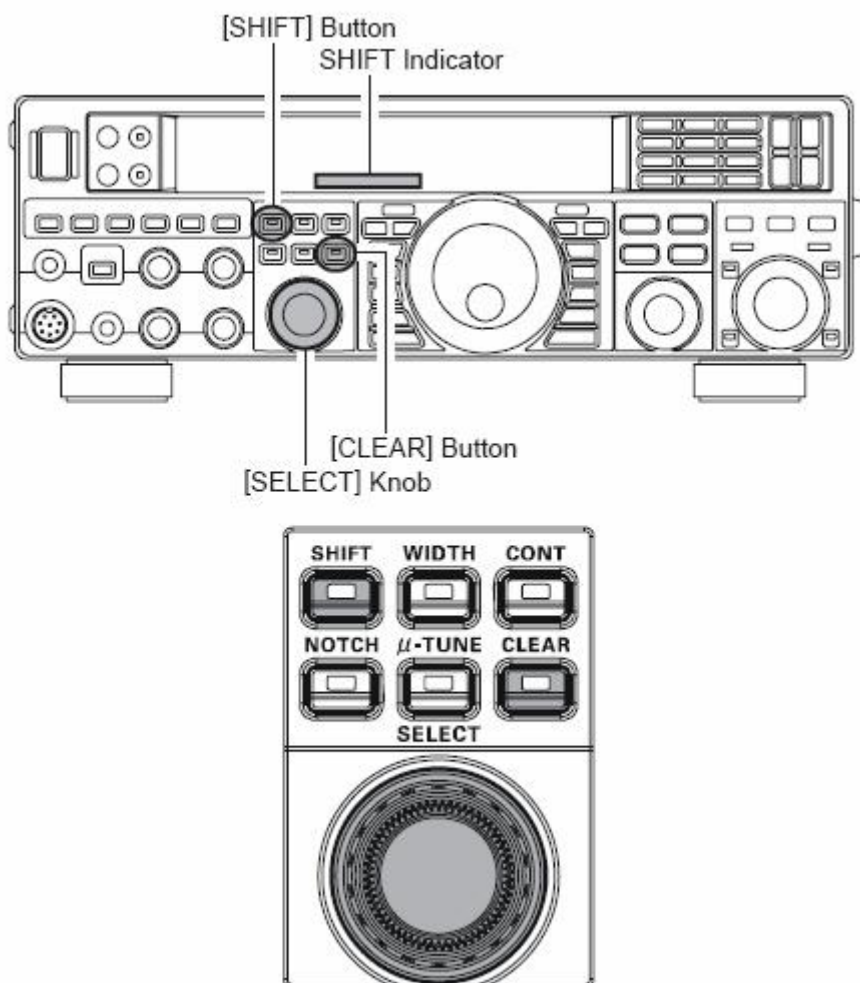
Funkcja płynnej regulacji szerokości pasma p.cz. (ang. *IF shift*) powoduje przesuwanie w zakresie +/- 1 kHz charakterystyki przenoszenia filtra cyfrowego w stosunku do pasma przepuszczania toru p.cz. bez przestrajania odbiornika.

W celu skorzystania z niej należy:

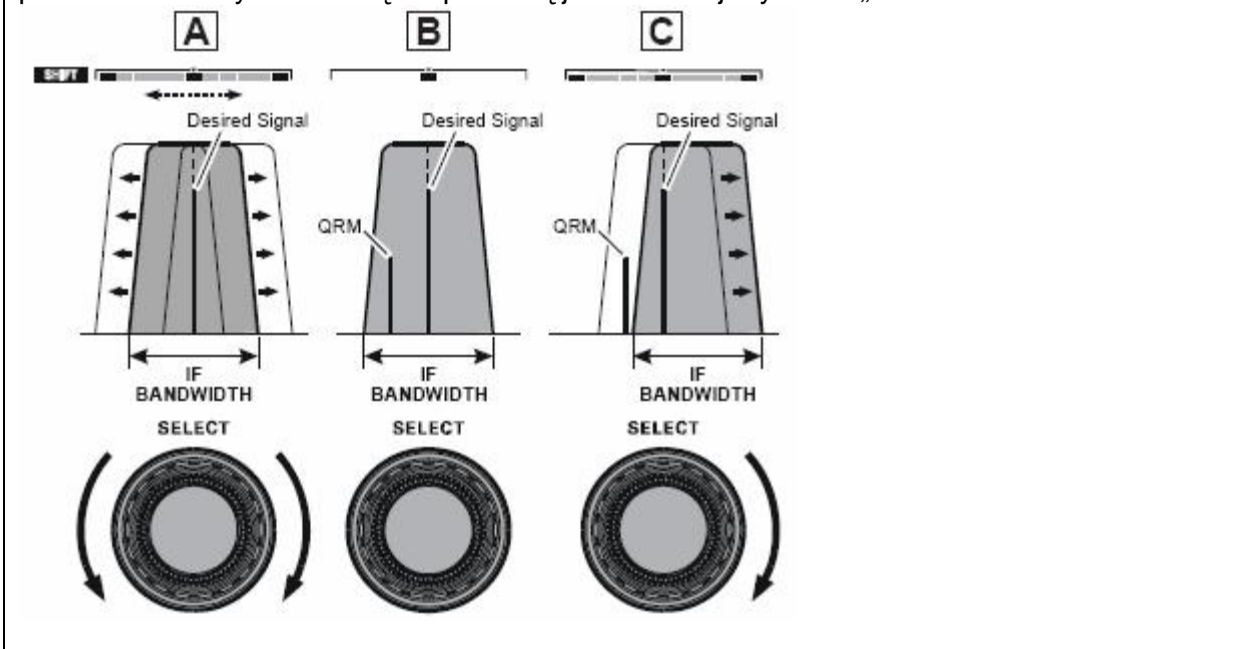
- 1) Wcisnąć przycisk **[SHIFT]** co sygnalizuje świecenie wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Gałka **[SELECT]** służy wówczas do przesuwania charakterystyki przenoszenia filtra cyfrowego. Środkowa częstotliwość filtra jest wyświetlana na wskaźniku SHIFT na wyświetlaczu.
- 2) Za pomocą gałki **[SHIFT]** należy uzyskać możliwie najlepsze wytłumienie sygnału zakłócającego.
- 3) Powrót do położenia środkowego daje wciśnięcie przycisku **[CLEAR]**.

#### Uwagi:

Położenie charakterystyki filtra cyfrowego jest zapamiętywane w pamięci podręcznej każdego z VFO.



Gruba linia na rysunku „A” pokazuje położenie charakterystyki przenoszenia filtra gdy gałka [SELECT(SHIFT)] jest ustawiona w pozycji na godzinę 12 (w położeniu środkowym). Na rysunku „B” widoczny jest sygnał zakłócający, który pojawił się w paśmie przenoszenia odbiornika. Obracając gałkę [SELECT(SHIFT)] można tak zawęzić charakterystykę przenoszenia aby znalazł się on poza nią jak to ilustruje rysunek „C”.



### Regulacja szerokości pasma przeniesienia cyfrowego filtra p.cz. (dla emisji SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

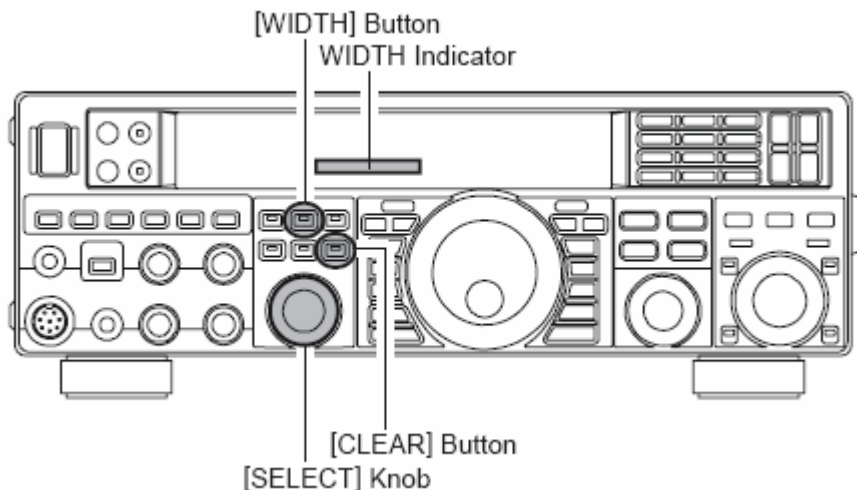
Funkcja ta pozwala na zmianę szerokości pasma przeniesienia cyfrowego filtra p.cz. – zawężenie w przypadku konieczności eliminacji zakłóceń lub poszerzenie dla poprawy jakości sygnału w sytuacji czystego odbioru.

W celu skorzystania z funkcji należy:

- 1) Wcisnąć przycisk **[WIDTH]** co jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Do regulacji szerokości pasma służy gałka **[SELECT]**.
- 2) Należy ustawić ją w takiej pozycji aby uzyskać jak najczystszy odbiór.
- 3) Powrót do standardowej szerokości pasma daje wciśnięcie przycisku **[CLEAR]**.

#### Uwaga.

Wybrana szerokość pasma jest zapisywana w pamięci podręcznej każdego z VFO.



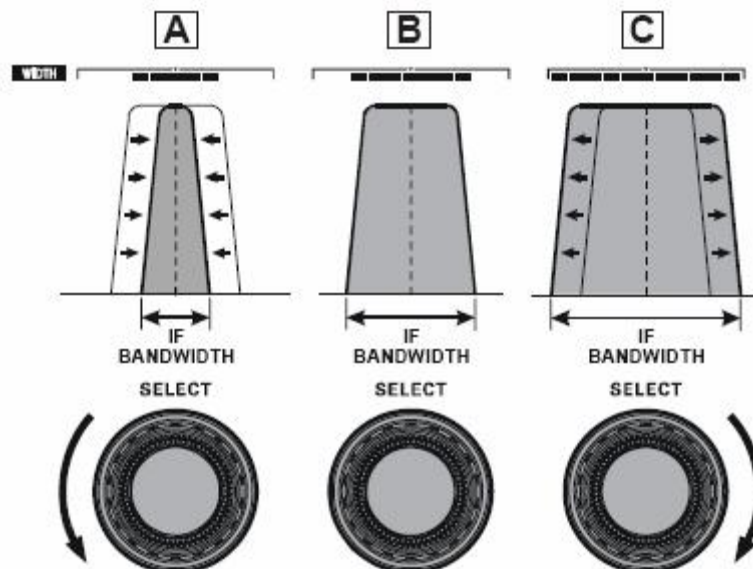
Na rysunku „B” widoczna jest standardowa charakterystyka przeniesienia filtra dla emisji SSB w środkowym położeniu gałki lub po przyciśnięciu przycisku **[CLEAR]**. Obracając gałkę **[SELECT]** można uzyskać charakterystykę węższą (rys. „A”) lub szerszą (rys. „C”).

Wartości standardowe i zakresy regulacji są zależne od rodzaju emisji:

Emisja SSB: 1,8 – 3 kHz (domyślnie 2,4 kHz).

CW: 500 Hz – 2,4 kHz (domyślnie 2,4 kHz).

RTTY/PKT: 500 Hz – 2,4 kHz (domyślnie 500 Hz).

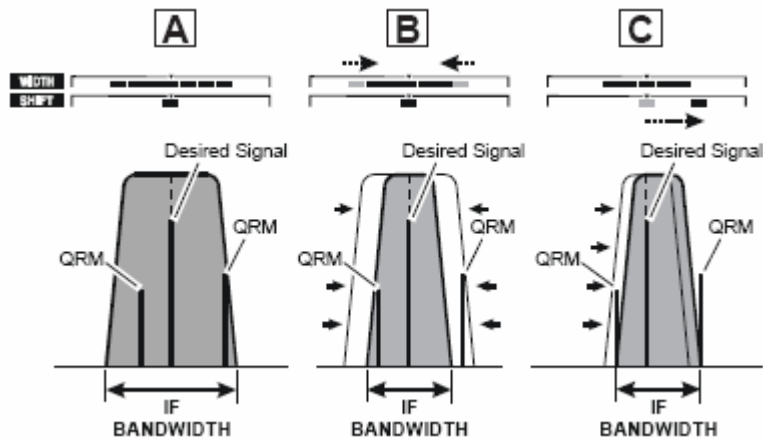




### Równoległe użycie płynnej regulacji pasma p.cz. i regulacji szerokości pasma filtru cyfrowego

Użycie obu tych funkcji razem pozwala na bardzo skuteczne zwalczanie zakłóceń odbioru. Przykładowo rysunek „A” przedstawia sytuację, w której po obu stronach sygnału użytecznego pojawiają się zakłócenia. Po naciśnięciu przycisku [WIDTH] operator może za pomocą gałki [SELECT(WIDTH)] dobrać taką szerokość pasma aby jeden z sygnałów zakłócających znalazł się poza zakresem przenoszenia (rys. „B”).

Następnie po naciśnięciu przycisku [SHIFT] można za pomocą gałki [SELECT(SHIFT)] dobrać takie położenie charakterystyki filtru cyfrowego (w efekcie zawężenie wypadkowego pasma przenoszenia), że również i drugi sygnał zostanie wyeliminowany, jak to ilustruje rys. „C”.



### Wąskopasmowy filtr cyfrowy

Wciśnięcie przycisku **[NAR]** powoduje przełączenie filtra cyfrowego na wąskie pasmo przenoszenia (bez konieczności dodatkowej regulacji). Szerokość pasma przenoszenia zależy od wybranego rodzaju emisji. Ponowne naciśnięcie przycisku **[NAR]** powoduje powrót do ustawień wybranych za pomocą przycisków **[WIDTH]** i **[SHIFT]**.

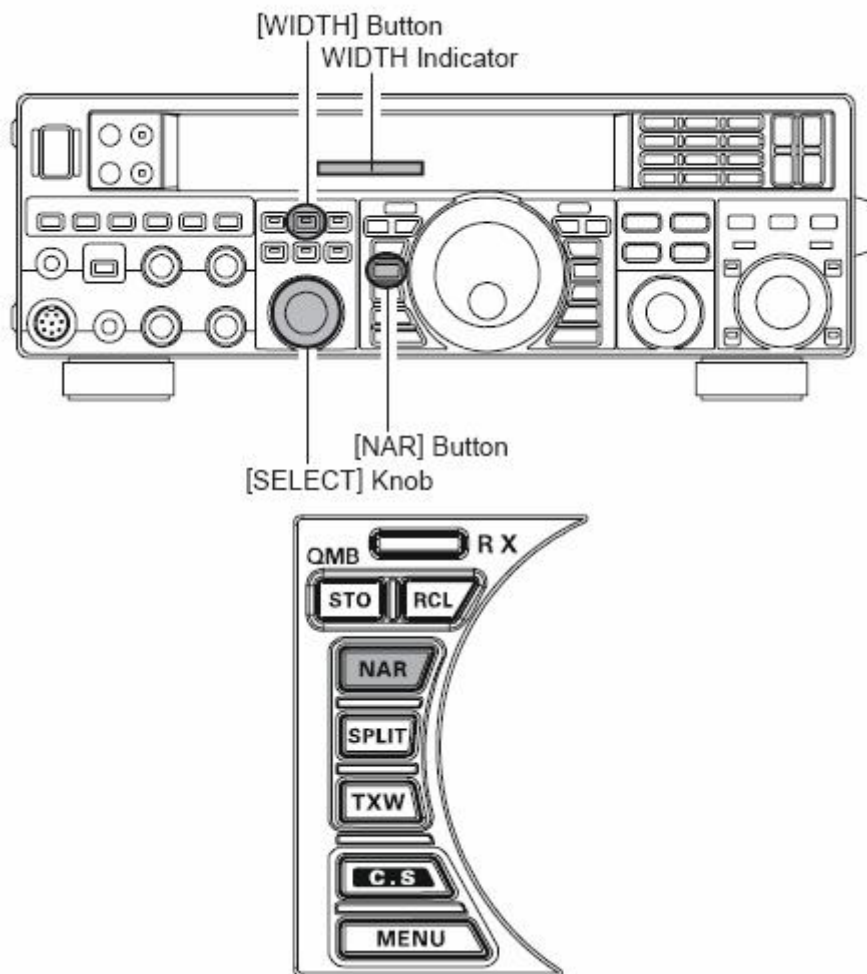
Zakresy regulacji i wartości domyślne w obu przypadkach podane są w tabeli poniżej.

Emisja	Przycisk <b>[NAR]</b>	
	Wciśnięty	Puszczony
SSB	200 Hz – 1,8 kHz* (domyślnie 1,8 kHz)	1,8 kHz – 3,0 kHz* (domyślnie 2,4 kHz)
CW	100 – 500 Hz* (domyślnie 500 Hz)	500 Hz – 2,4 kHz* (domyślnie 2,4 kHz)
RTTY/PKT-L/PKT-U	100 – 300 Hz* (domyślnie 300 Hz)	500 Hz – 2,4 kHz* (domyślnie 500 Hz)
PKT-FM	9 kHz	16 kHz
AM	6 kHz	9 kHz
FM (pasma 28 i 50 MHz)	9 kHz	16 kHz

\* - regulowana za pomocą gałki **[WIDTH]**.

#### Uwagi.

- Włączenie filtra o wąskiej charakterystyce przenoszenia jest sygnalizowane za pomocą napisu „**NAR**” na wyświetlaczu.
- Regulacja szerokości pasma i płynne zawężanie pasma są czynne także dla filtra wąskiego i ich sposób regulacji jest identyczny jak dla filtra o szerokim paśmie (jedynie wartości domyślne i zakres regulacji różnią się między sobą). W wielu jednak przypadkach przełączenie na wąski filtr daje od razu pożądane efekty bez konieczności regulacji – a więc znacznie szybciej.
- Wciśnięcie przycisku **[NAR]** w trakcie pracy emisją FM powoduje przełączenie zarówno na odbiór jak i na transmisję wąskopasmową (o mniejszej dewiacji).



### Filtr zaporowy na częstotliwości pośredniej (dla emisji SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

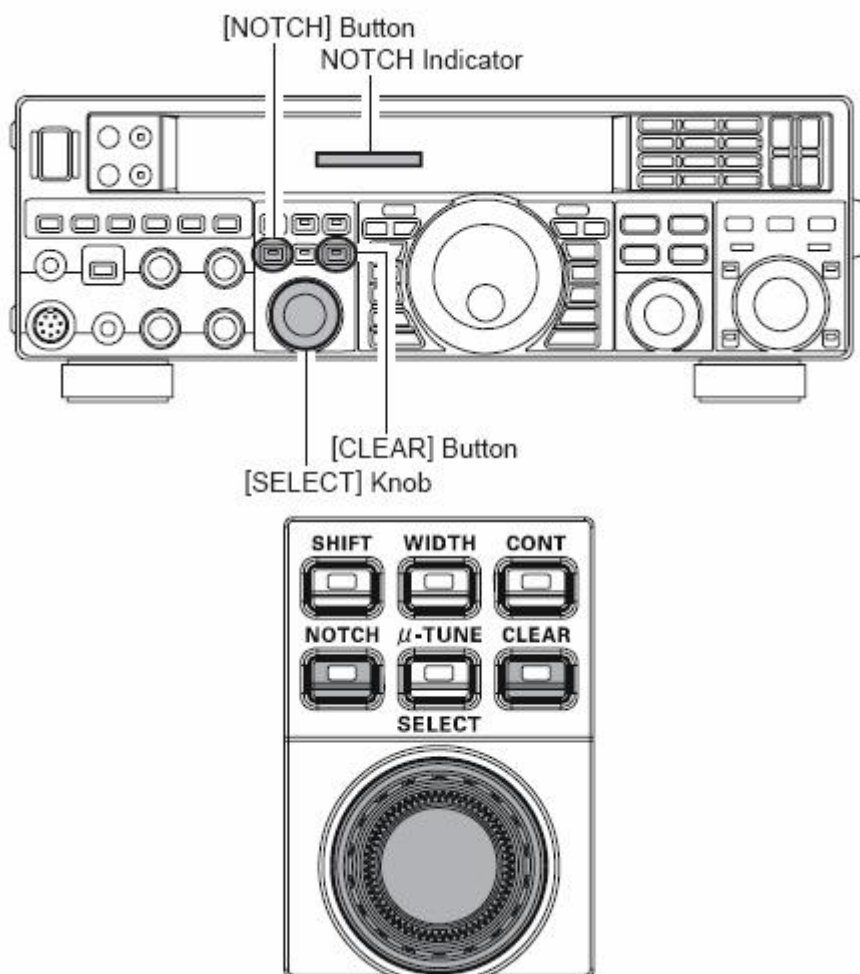
Filtr zaporowy jest bardzo skutecznym urządzeniem usuwającym z sygnału składowe zakłócające.

W celu skorzystania z niego należy:

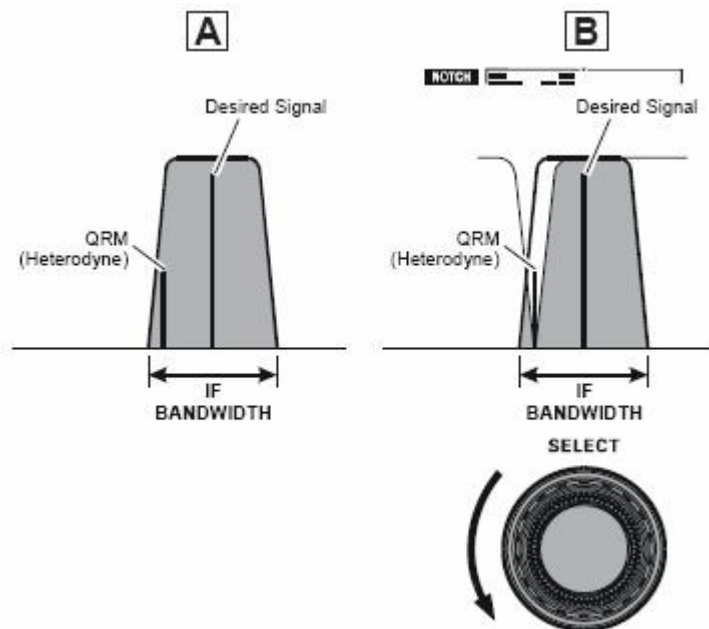
- 1) Wcisnąć przycisk **[NOTCH]** co jest sygnalizowane za pomocą wbudowanej pomarańczowej diody świecącej. Częstotliwość środkowa filtra jest wskazywana na wyświetlaczu. Gałka **[SELECT]** służy do przestrajania filtra.
- 2) Ogracając gałką **[SELECT]** należy dostroić filtr tak, aby uzyskać pożądany efekt.
- 3) Przycisk **[CLEAR]** powoduje powrót filtra do częstotliwości środkowej.
- 4) Krótkie naciśnięcie gałki **[SELECT]** powoduje wyłączenie filtra, a jej kolejne naciśnięcie – ponowne jego włączenie.

#### Uwagi.

- a) Włączenie i częstotliwość dostrojona filtra są zapisywane w pamięci podręcznej oddzielnie dla każdego z VFO.
- b) Użytkownicy modułu wyświetlacza **DMU-2000** mogą obserwować stan dostrojenia filtra korzystając z funkcji oscyloskopu (*Audio Scope*). Skutkiem pracy filtra jest wyraźnie widoczne wcięcie w przebiegu sygnału szumów. Na wskaźniku wodospadowym obszar wokół częstotliwości środkowej filtra przyjmuje kolor biały wskutek braku sygnału.



Działanie filtra ilustruje poniższy rysunek. Na rysunku „A” widoczny jest sygnał zakłócający położony w paśmie przenoszenia toru p.cz. w pobliżu sygnału użytecznego. Po włączeniu filtra obracanie gałki [**SELECT(NOTCH)**] pozwala na wyeliminowanie lub osłabienie zakłóceń.



## Cyfrowy filtr zaporowy

Filtr ten (ang. *Digital notch filter – DNF*) pozwala na automatyczne wytłumienie większej liczby sygnałów interferencyjnych położonych w paśmie przenoszenia toru p.cz. Filtr ten pracuje automatycznie i nie wymaga ręcznego strojenia. W odróżnieniu od poprzedniego rozpoznaje on sygnały ciągle o charakterze interferencji, może natomiast nie być skuteczny w przypadku zakłóceń o innym charakterze, które natomiast operator może wyeliminować korzystając z filtru strojonego.

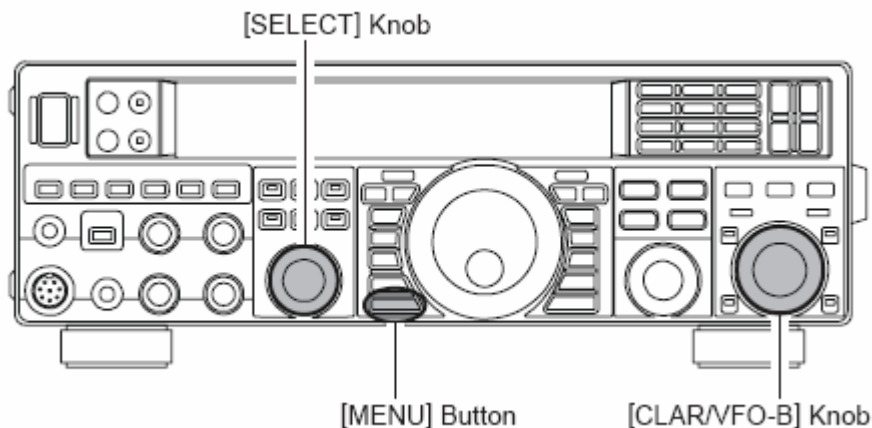
W przypadku występowania bardzo silnych sygnałów interferencyjnych korzystniej jest włączyć najpierw zaporowy filtr strojony jako najskuteczniejszą alternatywę.

W celu skorzystania z filtru należy:

- 1) Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do konfiguracji.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** dojść do punktu „**071 RGEN DNF**” w menu konfiguracyjnym. Naciskanie gałki **[SELECT]** powoduje przełączenie wskazań z „**071 RGEN**” na „**DNF**” i odwrotnie, jak to już omówiono w przypadku pozostałych punktów menu.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO]** należy dojść do pozycji „**ON**”. Włączenie jest sygnalizowane za pomocą napisu „**DNF**” na wyświetlaczu.
- 4) W celu zapisania ustawienia i powrotu do normalnego trybu pracy należy nacisnąć przycisk **[MENU]** i przytrzymać go przez sekundę.

Wyłączenie filtru odbywa się w sposób podobny, z tą tylko różnicą, że za pomocą gałki **[CLAR/VFO]** wybiera się pozycję „**OFF**”. Napis „**DNF**” gaśnie wówczas.

Ustawienia filtru są zapamiętywane w pamięci podręcznej każdego z VFO.





## Cyfrowy eliminator szumów

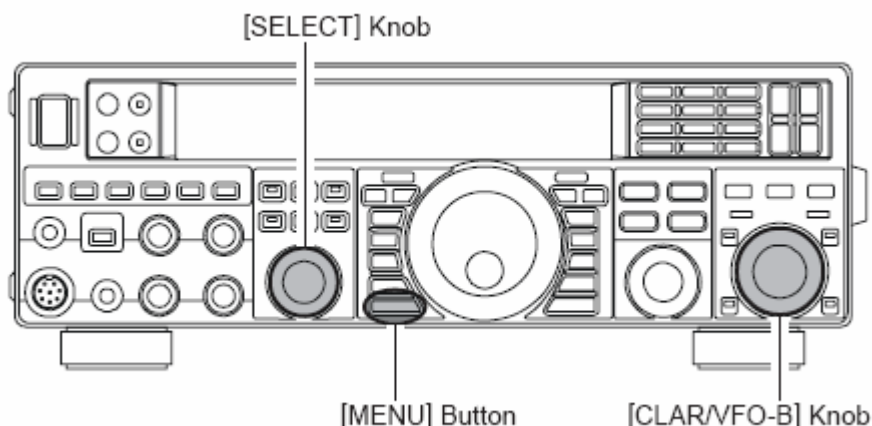
Służy ona do obniżenia poziomu szumu białego występującego na pasmach KF i 50 MHz i szczególnie dokuczliwego w trakcie odbioru SSB. Wyboru jednego z 15 algorytmów, dostosowanych do różnych rodzajów szumów, dokonuje się w punkcie „**072 RGEN DNR**” menu konfiguracyjnego. Najlepiej wypróbować doświadczalnie, który z algorytmów daje najlepszy wynik w danej sytuacji.

W celu skorzystania z funkcji tłumienia należy:

- 1) Wcisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do konfiguracji.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** dojść do punktu „**072 RGEN DNR**”. Naciskanie gałki **[SELECT]** powoduje przełączenie wskazań z „**072 RGEN**” na „**DNR**” i odwrotnie, jak to już omówiono w przypadku pozostałych punktów menu.
- 3) Wyboru algorytmu dokonuje się obracając gałkę **[CLAR/VFO]** aż do uzyskania najlepszego wyniku. Włączenie funkcji sygnalizuje napis „**DNR**” na wyświetlaczu.
- 4) W celu zapisania ustawienia i powrotu do normalnego trybu pracy należy nacisnąć przycisk **[MENU]** i przytrzymać go przez sekundę.

Wyłączenie funkcji odbywa się w sposób podobny, z tą tylko różnicą, że za pomocą gałki **[CLAR/VFO]** wybiera się pozycję „**OFF**”. Napis „**DNR**” gaśnie wówczas.

Ustawienia filtra są zapamiętywane w pamięci podręcznej każdego z VFO.



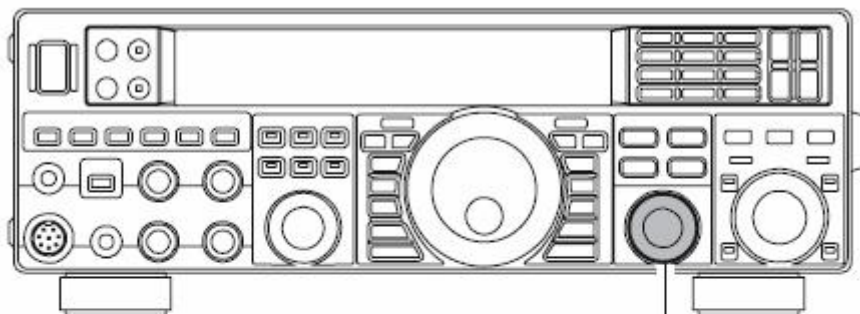
### Regulacja wzmacnienia w.cz. i p.cz. (dla emisji SSB/CW/AM)

Gałka [RF GAIN] służy do ręcznej regulacji wzmacnienia torów w.cz. i p.cz. w celu jego dopasowania do warunków odbioru.

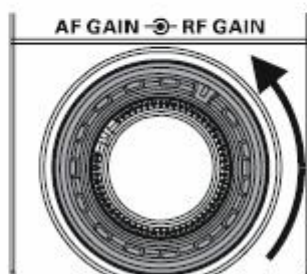
- 1) W pozycji spoczynkowej gałka [RF GAIN] powinna się znajdować w prawej pozycji – co zapewnia maksymalne wzmacnienie i czułość.
- 2) Jej obrót w lewo daje zmniejszenie wzmacnienia.

#### Uwagi.

- a) Obrót gałki w lewo, dający zmniejszenie wzmacnienia powoduje wzrost wskazań miernika siły sygnału. Oznacza to zwiększenie napięcia ARW – co w efekcie powoduje zmniejszenie wzmacnienia.
- b) Ustawienie gałki w lewym położeniu powoduje zasadniczo wyłączenie odbiornika ponieważ daje to duże zmniejszenie wzmacnienia. Wskazówka na mierniku siły sygnału (S) znajduje się wówczas w skrajnej prawej pozycji.
- c) Często niewielka redukcja wzmacnienia (do punktu, w którym poziom szumów odbieranych tylko nieznacznie przewyższa położenie „spoczynkowe” wskazówki miernika „S”) daje w efekcie zauważalną poprawę odbioru. Zapobiega to stosowaniu nadmiernego wzmacnienia grożącego przesterowaniem któregoś ze stopni odbiornika.
- d) Regulacja wzmacnienia, funkcja IPO i tłumik wejściowy wpływają na ogólne wzmacnienie toru odbiorczego w różny sposób. W przypadku występowania silnych szumów lub zatłoczenia pasma silnymi sygnałami należy w pierwszym rzędzie zastosować funkcję IPO – w niższych pasmach gdzie można się obyć bez wzmacniacza w.cz. Dopiero potem można korzystając (delikatnie) z tłumika i regulacji wzmacnienia próbować zoptymalizować odbiór.



[RF GAIN] Knob



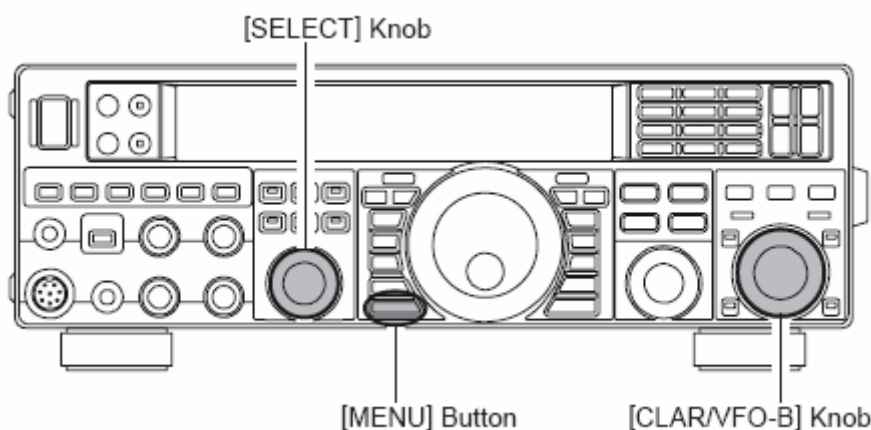
## Narzędzia poprawiające wygodę i skuteczność odbioru

### Regulacja częstotliwości generatora dudnieniowego

Radiostacja FT-950 jest wyposażona w możliwość przestrajania w wąskim zakresie generatora dudnieniowego (BFO) w trakcie odbioru SSB. Pozwala to na uzyskanie optymalnej barwy dźwięku odbieranego sygnału.

W celu przestrojenia generatora należy:

- 1) Nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu przejścia do konfiguracji.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** dojść do punktów „**065 A3J LSB CAR**” lub „**066 A3J USB CAR**” (odpowiednio dla dolnej i górnej wstęgi bocznej). Naciskanie gałki powoduje zmianę z wyświetlania pierwszej części oznaczenia na drugą i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** uzyskać pożądaną barwę dźwięku.
- 4) W celu zapisania ustawienia nacisnąć przycisk **[MENU]** i przytrzymać go przez sekundę.

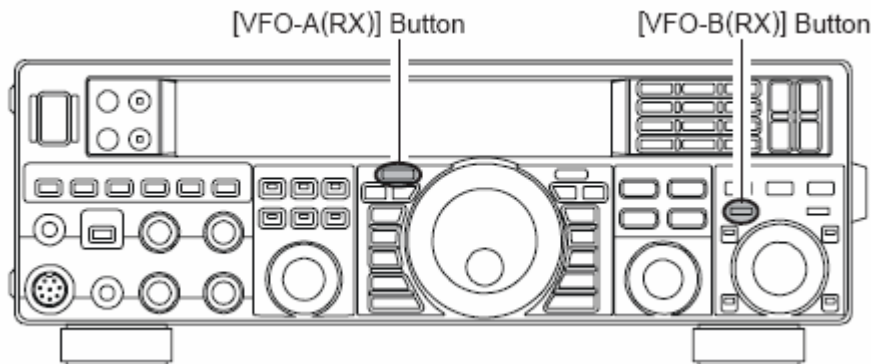


### Wyciszanie odbiornika

W niektórych sytuacjach j.np. konieczność odebrania telefonu korzystne może być szybkie wyciszenie odbiornika.

Korzystając z VFO-A należy nacisnąć przycisk **[(VFO-A)RX]**. Stan wyciszenia jest sygnalizowany za pomocą wbudowanej zielonej diody świecącej (dioda świeci migającym światłem). Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje włączenie głosu.

W trakcie korzystania z VFO-B do tego celu służy w identyczny sposób przycisk **[(VFO-B)RX]**.



#### Uwaga.

Krótkie naciśnięcie głównego wyłącznika **[POWER]** powoduje wyciszenie głosu na trzy sekundy.

## Automatyczna regulacja wzmacnienia (ARW)

Jej zadaniem jest kompensacja wpływu zaników i innych niekorzystnych zjawisk propagacyjnych i utrzymanie możliwie stałego poziomu sygnału akustycznego po osiągnięciu przez sygnał odbierany pewnego określonego minimum. Dla każdego z rodzajów emisji można dobrać indywidualnie parametry pracy ARW.

Przełączanie charakterystyki działania ARW (jej czasów opadania) odbywa się poprzez kolejne naciskanie przycisku [**AGC**]. Wybrana charakterystyka jest wskazywana na schemacie blokowym na wyświetlaczu stacji w kolumnie AGC. W większości przypadków praktyczny okazuje się dobór automatyczny („**AUTO**”) uzależniony od rodzaju odbieranej emisji. Naciśnięcie przycisku [**AGC**] i przytrzymanie go przez sekundę powoduje wyłączenie ARW.

### Uwaga

W trakcie odbioru słabych sygnałów w warunkach tłoku na paśmie korzystny może być dobór stałej czasu ARW odbiegającej od ustawień automatycznych – w tym przypadku szybkiej („**FAST**”). Ustawienia automatyczne obrazuje poniższa tabelka.

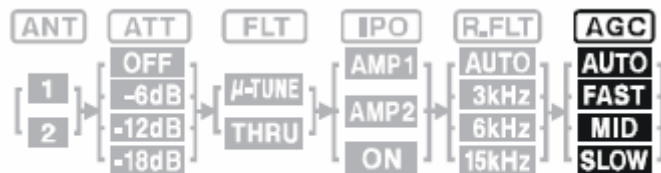
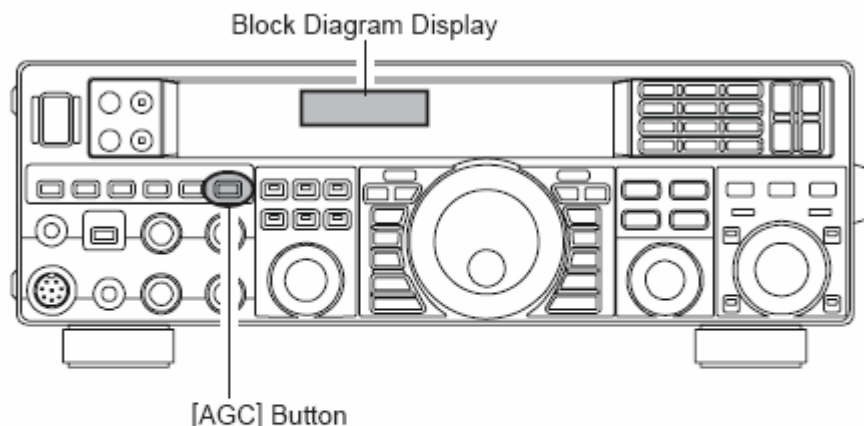
Emisja	Stała czasu ARW
LSB	Wolna („SLOW”)
USB	Wolna („SLOW”)
CW	Szybka („FAST”)
AM	Szybka („FAST”)
FM	Szybka („FAST”)
RTTY	Wolna („SLOW”)
PKT (FM)	Szybka („FAST”)
PKT (AM)	Wolna („SLOW”)

### Uwagi

- a) Wybrana charakterystyka działania ARW jest zapisywana w pamięci podręcznej każdego z VFO.
- b) Wyłączenie automatyki ARW powoduje także wyłączenie miernika siły sygnału. Stosunkowo często może też wówczas dojść do przesterowania wzmacniaczy p.cz. przez silne sygnały i w związku z tym do wystąpienia zakłóceń.

Niektóre z parametrów ARW można dobrać w menu konfiguracyjnym, ale ze względu na znaczenie ARW dla prawidłowej pracy odbiornika producent zaleca poprzestanie na ustawieniach fabrycznych i nie dokonywanie żadnych zmian w tym zakresie aż do czasu dokładnego poznania pracy i właściwości FT-950.

Automatyczna regulacja wzmacnienia nie tylko utrzymuje w miarę możliwości stały poziom sygnału m.cz. ale także zabezpiecza stopnie w.cz., p.cz. i cyfrowej obróbki sygnałów przed przesterowaniem.



BLOCK DIAGRAM DISPLAY

## Transmisja SSB/AM



1) Należy nacisnąć przycisk w polu **[BAND]** odpowiadający pożądanemu paśmie amatorskiemu.

2) Do pracy emisją SSB należy nacisnąć przycisk **[SSB]**, natomiast do pracy emisją AM – naciskać (ew. kilkakrotnie) przycisk **[AM/FM]** aż do zapalenia się napisu „AM” na wyświetlaczu.

W radiokomunikacji amatorskiej przyjęło się stosowanie dolnej wstęgi bocznej (LSB) w zakresach poniżej 10 MHz (w praktyce od pasma 7 MHz w dół), a górnej (USB) – powyżej 10 MHz (w praktyce od pasma 14 MHz w górę). W paśmie 10 MHz dozwolone jest korzystanie z telegrafii i emisji cyfrowych. Dla emisji cyfrowych i SSTV/faksymile najczęściej jest stosowana we wszystkich pasmach górna wstęga boczna.

3) Pożądaną częstotliwość pracy można nastawić korzystając z gałki strojenia lub przycisków **[UP]**, **[DWN]** na mikrofonie MH31B8.

4) W celu rozpoczęcia nadawania należy nacisnąć przycisk nadawania na mikrofonie i następnie zacząć mówić z normalną siłą głosu.

### Uwagi

a) Włączenie nadajnika sygnalizuje napis „TX” na wyświetlaczu.

b) Do pracy emisją AM należy ustawić maksymalną moc fali nośnej na 25 W posiłkując się punktem „112 TGEN AM CAR” w menu konfiguracyjnym.

5) w celu ustawienia prawidłowego wymodulowania (wzmocnienia toru modulacyjnego) należy: kilkakrotnie naciskać przycisk **[METER]** aż do wybrania pomiaru napięcia ALC, następnie włączyć nadajnik i zacząć mówić z normalną siłą głosu.

W trakcie pracy emisją SSB należy tak ustawić wzmocnienie za pomocą gałki **[MIC GAIN]** aby wskazania miernika ALC pozostawały w dopuszczalnym zakresie – oznaczonym jako ALC – w praktyce nie przekraczały połowy skali w szczytach modulacji.

W trakcie pracy emisją AM wzmocnienie należy dobrać tak, aby miernik ALC nie wychylał się w szczytach modulacji.





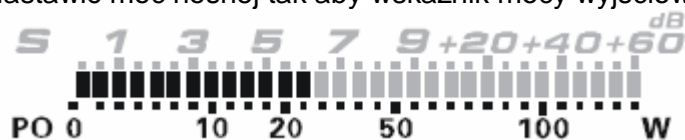
6) Po zakończeniu regulacji można wyłączyć nadajnik. Stacja jest gotowa do prawidłowej pracy.

### Uwaga

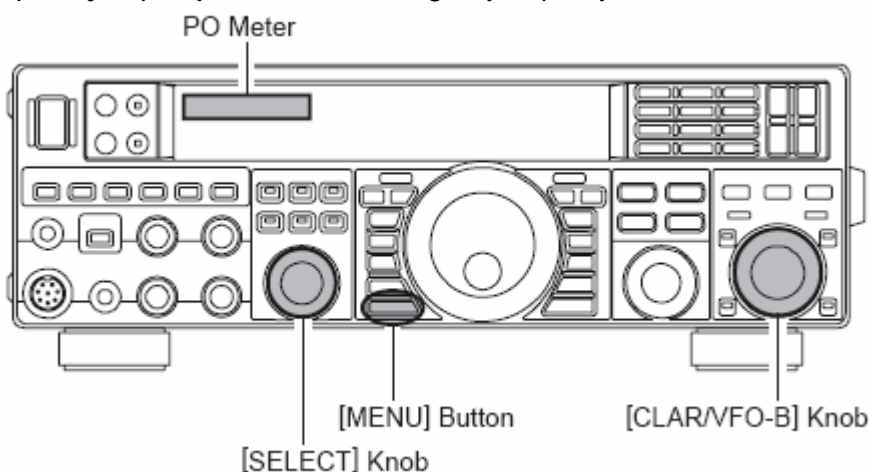
- Wskazania miernika ALC mogą być spowodowane przez przesterowanie wzmacniacza mocy albo przez moc odbitą w systemie antenowym. W przypadku istniejącego tam niedopasowania zmiany wskazań miernika nie będą powiązane wyłącznie z ustawieniem regulatora wzmacnienia [**MIC GAIN**]. Dlatego też zaleca się ustawianie wzmacnienia modulatora po podłączeniu do gniazda antenowego anteny sztucznej.
- Przed rozpoczęciem regulacji można ustawić pożądaną moc wyjściową w zakresie od 5 do 100 W korzystając z punktu „**111 TGEN TX PWR**” menu konfiguracyjnego.
- W przypadku regulacji połączonej z transmisją w eterze należy upewnić się, że używana częstotliwość jest wolna i próby te nie powodują zakłóceń w pracy innych użytkowników.
- Nadajnik można włączyć na jeden z czterech sposobów:
  - za pomocą przycisku na mikrofonie;
  - za pomocą kontaktu dołączonego do gniazda PTT na tylnej ścianie;
  - za pomocą przycisku [**MOX**] na przedniej ścianie; w celu wyłączenia nadajnika należy ponownie nacisnąć przycisk;
  - za pomocą – opisanego dalej - automatycznego przełącznika (VOX-u).

### Regulacja mocy nośnej dla emisji AM

- Należy nacisnąć przycisk [**MENU**] w celu przejścia do konfiguracji.
- Za pomocą gałki [**SELECT**] dojść do punktu „**112 TGEN AM CAR**”. Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań ze „**112 TGEN**” na „**AM CAR**” i odwrotnie.
- Nacisnąć przycisk nadawania i nie mówić do mikrofonu. Obracając gałkę [**CLEAR/VFO-B**] nastawić moc nośnej tak aby wskaźnik mocy wyjściowej wskazywał 25 W.



- Nacisnąć przycisk [**MENU**] i przytrzymać go przez sekundę w celu zapisania ustawień w pamięci i przejścia do normalnego trybu pracy.





## Automatyczny układ dopasowania anteny

Wbudowany automatyczny układ dopasowujący (ang. *ATU*) zapewnia dopasowanie obciążenie do 50-omowego wyjścia stopnia mocy. Producent zaleca korzystanie z niego w trakcie pracy na FT-950.

### Uwagi

- a) Ze względu na to, że układ dopasowujący jest wbudowany do radiostacji zapewnia on dopasowanie impedancji panującej na końcu linii zasilającej do stopnia mocy, a nie impedancji wejściowej anteny do linii. Projektując układ antenowy należy więc zadbać w możliwie jak największym stopniu o minimalizację WFS w samym układzie antenowym.
- b) Automatyczny obwód dopasowujący jest wyposażony w 100 pamięci dla parametrów dopasowania. Dla każdego z pasm przydzielono na stałe po jednej pamięci a pozostałe są wykorzystywane automatycznie w miarę potrzeby co w praktyce zapewnia możliwość szybkiej zmiany częstotliwości bez uruchamiania cyklu dopasowania.
- c) Obwód zapewnia dopasowanie impedancji w zakresie od 16,5 do 150  $\Omega$  - co odpowiada maksymalnemu współczynnikowi fali stojącej (WFS) 3:1 - w pełnym zakresie od 160 do 6 m. Dopasowanie anten pionowych nie będących w rezonansie, anten drutowych o przypadkowej długości lub anteny G5RV może więc okazać się nie zawsze możliwe.

### Korzystanie z układu

- 1) Należy dostroić stację do częstotliwości pracy (w paśmie amatorskim) za pomocą głównej gałki strojenia.
- 2) Następnie należy krótko przycisnąć przycisk [TUNE] w celu włączenia układu do toru nadawczego – co sygnalizuje zaświecenie się napisu „TUNER” na wyświetlaczu.

### Uwaga

Po naciśnięciu przycisku mikroprocesor wybiera automatycznie zestaw parametrów odpowiadający najbliższej zapamiętanej częstotliwości.

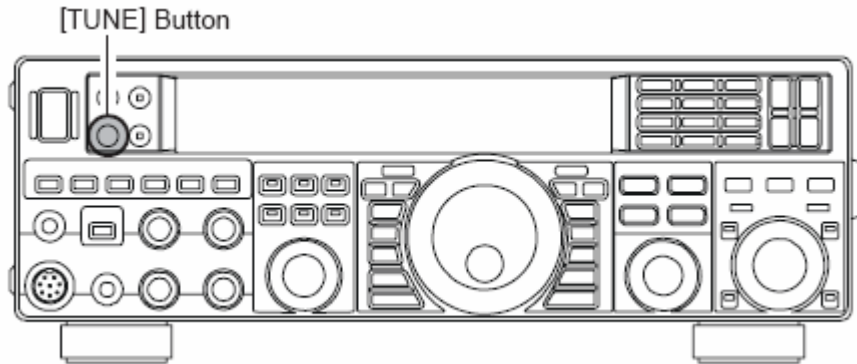
- 3) Naciśnięcie przycisku [TUNE] przez czas jednej sekundy powoduje uruchomienie cyklu dopasowania. W trakcie cyklu napis „TUNER” miga i nadajnik zostaje włączony. Po znalezieniu optymalnego dopasowania stacja zostaje przełączona na odbiór a napis „TUNER” przestaje migać.
- 4) W celu wyłączenia układu z toru nadawczego należy znowu krótko przycisnąć przycisk [TUNE]. Po wyłączeniu napis „TUNER” gaśnie. Stopień mocy nadajnika jest wówczas połączony bezpośrednio z linią zasilającą antenę widzi jej impedancję wejściową.

### Uwaga

Układ dopasowujący jest włączany pomiędzy wyjście stopnia mocy i gniazdko antenowe. Nie wywiera on żadnego wpływu na odbiór.

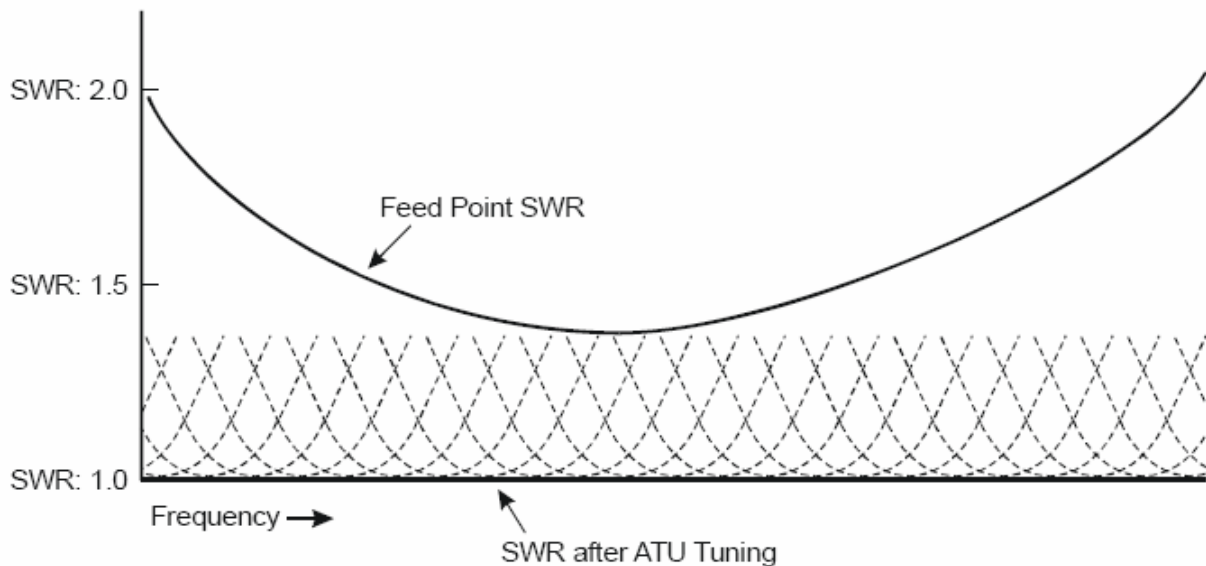
### Dalsze uwagi

- a) Fabrycznie dla każdego z pasm amatorskich zaprogramowano po jednym punkcie dostrojczym.
- b) Zaleca się aby przed rozpoczęciem strojenia upewnić się czy częstotliwość jest wolna i czy własna transmisja nie spowoduje zakłóceń innych stacji.
- c) Parametry dostrojenia są przypisane do podzakresu częstotliwości o szerokości 10 kHz, co zapobiega konieczności dopasowywania po każdej drobnej zmianie częstotliwości pracy.

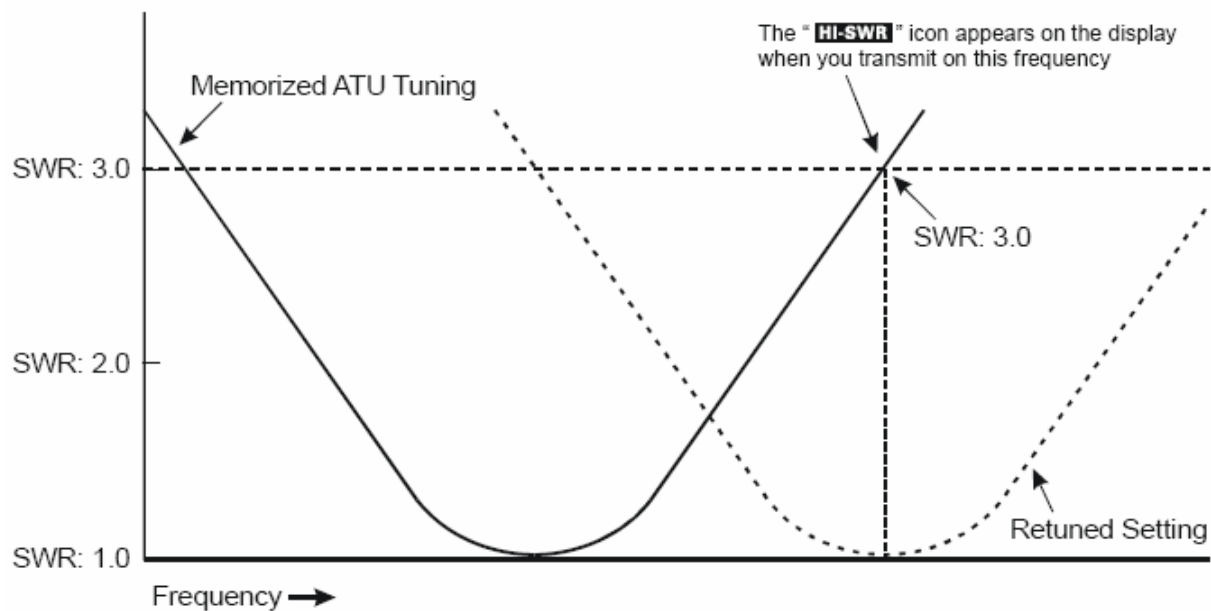


### Zasada pracy układu

Ilustracja 1 obrazuje sytuację po zakończeniu procesu dopasowania i zapisaniu danych w pamięci. Wykres ciągly przedstawia przykładowy WFS bez dopasowania i szereg punktów dopasowania odpowiadających poszczególnym komórkom pamięci (linie przerywane). Na ilustracji 2 pokazana jest sytuacja po zmianie częstotliwości pracy powodującej wzrost WFS do ponad 3 co sygnalizuje zapalenie się napisu „HI SWR”. Naciśnięcie przycisku [TUNE] przez ponad sekundę powoduje rozpoczęcie cyklu dopasowania. W odpowiedzi na zbyt wysoki WFS podejmowana jest więc akcja zmierzająca do jego obniżenia. W przypadku gdy nie jest to możliwe i WFS pozostaje powyżej tej granicy mikroprocesor nie zapisuje parametrów w pamięci. Tak wysoka wartość WFS może sygnalizować uszkodzenie w systemie antenowym lub w linii zasilającej, a poza tym praca w takich warunkach może spowodować wzrost poziomu zakłóceń RTV wytwarzanych przez nadajnik.



**FIGURE 1**



**FIGURE 2**

### Zapis parametrów w pamięci

WFS po zakończeniu cyklu dopasowania:

- \* poniżej 1,5 : 1 – dane zostają zapisane w pamięci
- \* powyżej 1,5 : 1 – dane nie są zapisywane i powrót do tej częstotliwości wymaga powtórnego wywołania cyklu strojenia.
- \* powyżej 3 : 1 – zapala się napis „HI SWR” i parametry nie są oczywiście zapisywane. Zaleca się w takim przypadku sprawdzenie czy w systemie antenowym nie występują uszkodzenia i podjęcie kroków zmierzających do poprawy sytuacji przed kontynuowaniem nadawania.

## Poprawa jakości nadawanego sygnału dźwiękowego Korektor barwy dźwięku w torze mikrofonowym (dla emisji SSB/AM/FM)

Radiostacja FT-950 jest wyposażona w trzypasmowy parametryczny korektor barwy dźwięku w torze modulacyjnym. Pozwala on na niezależną regulację poziomu sygnału dla niskich, średnich i wysokich częstotliwości akustycznych. Operator może korzystać z oddzielnych ustawień (zbiorów parametrów) w trakcie pracy w kompresorem dźwięku i bez niego. Sposób posługiwania się procesorem jest opisany w dalszej części rozdziału.

### Podsumowanie

Procesor parametryczny jest unikalnym urządzeniem zapewniającym poprawę jakości sygnału. Umożliwia on precyzyjną regulację w każdym z trzech podzakresów dzięki czemu uzyskuje się naturalny i przyjemny dźwięk o niespotykanej dotąd jakości. Pozwala on także na zwiększenie „siły przebiccia” stacji.

Do parametrów konfiguracyjnych korektora należą:

- \* częstotliwość środkowa każdego z trzech podzakresów (ang. *center frequency*)
- \* poziom wzmacnienia lub tłumienia w każdym z podzakresów (ang. *gain*)
- \* dobroć filtra – czyli szerokość jego pasma przenoszenia (Q).

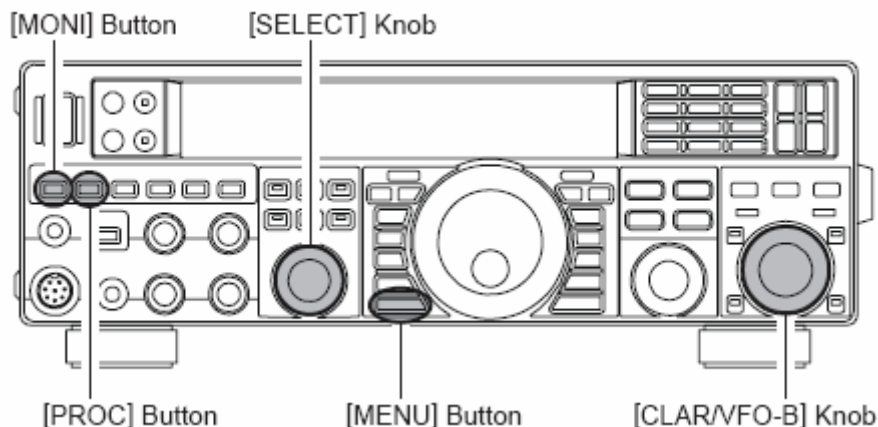
### Konfiguracja korektora

- 1) Należy podłączyć mikrofon do gniazda mikrofonowego
- 2) Ustawić niski poziom mocy nadawanej korzystając z punktu „**111 TGEN TX PWR**” aby nie powodować zakłóceń na paśmie.  
Zaleca się podłączenie anteny sztucznej i monitorowanie własnego sygnału za pomocą drugiego odbiornika, zapewnia to minimum niepożądanych zakłóceń.  
Zaleca się korzystanie ze słuchawek do podsłuchu własnego sygnału.
- 3) W celu ustawienia korektora przy wyłączonym procesorze (kompresorze) dźwięku należy naciskać przycisk [**PROC**] aż do zaświecenia się napisu „**MIC EQ**” na wyświetlaczu. W celu ustawienia korektora z włączonym kompresorem dźwięku należy przycisk ten naciskać aż do zaświecenia się napisów „**MIC EQ**” i „**PROC**”.
- 4) W celu odsłuchu własnego sygnału za pomocą FT-950 należy nacisnąć przycisk [**MONI**].
- 5) Następnie należy nacisnąć krótko przycisk [**MENU**] w celu przejścia do konfiguracji.
- 6) Obracając gałką [**SELECT**] należy dojść do punktu „**EQ**” w menu. Zawiera on podpunkty „**091**” do „**099**” dla parametrów korektora przy wyłączonym kompresorze i podpunkty „**100**” do „**108**” odpowiednio dla parametrów przy włączonym kompresorze dźwięku.  
Krótkie naciskanie gałki [**SELECT**] powoduje wyświetlanie na przemian pierwszej lub drugiej części oznaczenia punktu w menu.
- 7) Ustawienia wartości wybranego parametru dokonuje się za pomocą gałki [**CLEAR/VFO-B**]
- 8) następnie należy przejść na nadawanie imówić z normalną siłą głosu do mikrofonu słuchając na słuchawki efektów regulacji. Ze względu na wzajemny wpływ na siebie poszczególnych ustawień należy cykl regulacji powtórzyć kilkakrotnie korygując w miarę potrzeby poprzednie ustawienia aż do uzyskania zadowalającego rezultatu.
- 9) Po zakończeniu regulacji należy nacisnąć przycisk [**MENU**] przez sekundę w celu zapisania ustawień i powrotu do normalnego trybu pracy. Krótkie naciśnięcie tego przycisku powoduje zakończenie konfiguracji bez zapisania zmian.

### Uwaga

Dla uniknięcia nadmiernego podbicia basów w przypadku korzystania z mikrofonu studyjnego wysokiej jakości warto wypróbować następujące ustawienia: 10 dB tłumienie na częstotliwości 100 Hz przy szerokości pasma 1 lub 2, ok. 3 dB tłumienie na 800 Hz przy szerokości pasma 3 i 8 dB podbicie na częstotliwości 2100 Hz z szerokością pasma 1. Są to oczywiście zalecenia

na początek a dokładnego dopasowania parametrów musi operator dokonać sam w zależności od własnej barwy głosu i jakości mikrofonu.



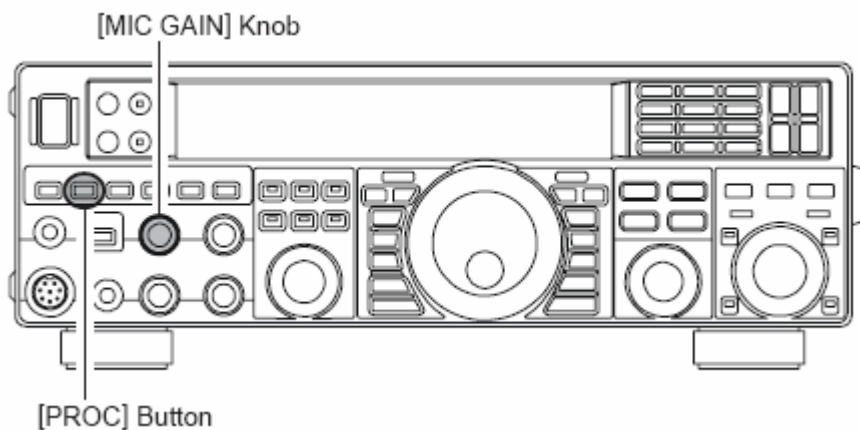
### Włączenie korektora

- 1) Należy wyregulować wzmocnienie w torze mikrofonowym w sposób poprzednio opisany.
- 2) Następnie należy nacisnąć na krótko przycisk **[PROC]**. Włączenie korektora sygnalizuje napis „**MIC EQ**” na wyświetlaczu.

### Uwaga

Napis migający sygnalizuje wyłączenie ustawień konfiguracyjnych korektora w menu (pozycja „**OFF**”) w punktach „**091 TAUD EQ1 FREQ**”, „**094 TAUD EQ2 FREQ**” i „**097 TAUD EQ3 FREQ**”

- 3) Po włączeniu korektora można przejść na nadawanie i należy mówić z normalną siłą głosu.
- 4) W celu wyłączenia korektora należy naciskać przycisk **[PROC]** aż do zgaśnięcia napisu „**MIC EQ**”.



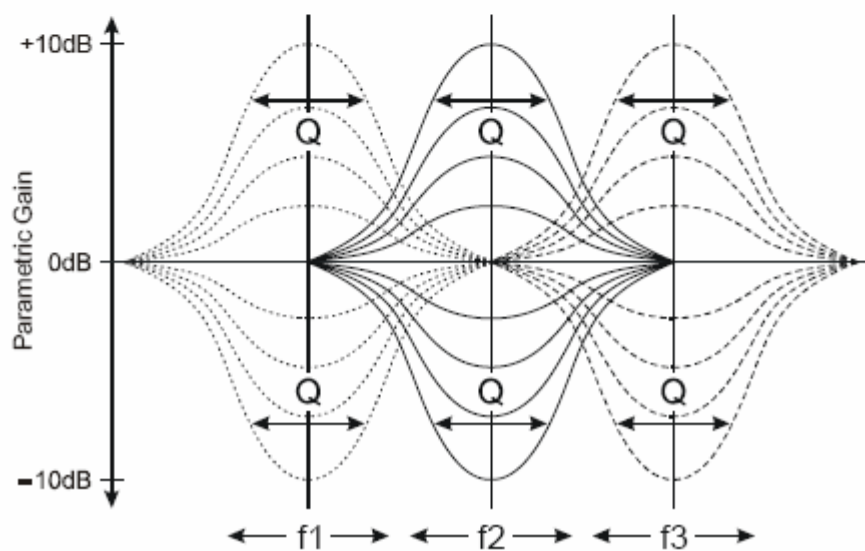
Zakresy regulacji parametrów korektora wraz z numerami i oznaczeniami poszczególnych punktów w menu konfiguracyjnym podano w tabeli poniżej - w górnej części dla włączonego kompresora a w dolnej dla wyłączonego.

**3-STAGE PARAMETRIC EQUALIZER ADJUSTMENTS (SPEECH PROCESSOR: "ON")**

Center Frequency	"100 tAUd PE1-FREQ"	"100" (Hz) ~ "700" (Hz)
	"103 tAUd PE2-FREQ"	"700" (Hz) ~ "1500" (Hz)
	"106 tAUd PE3-FREQ"	"1500" (Hz) ~ "3200" (Hz)
Parametric Gain	"101 AUd PE1-LVL"	(Low) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
	"104 tAUd PE2-LVL"	(Mid) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
	"107 tAUd PE3-LVL"	(High) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
Q (Bandwidth)	"102 tAUd PE1-BW"	(Low) "1" ~ "10"
	"105 tAUd PE2-BW"	(Mid) "1" ~ "10"
	"108 tAUd PE3-BW"	(High) "1" ~ "10"

**3-STAGE PARAMETRIC EQUALIZER ADJUSTMENTS (SPEECH PROCESSOR: "OFF")**

Center Frequency	"091 tAUd EQ1-FREQ"	"100" (Hz) ~ "700" (Hz)
	"094 tAUd EQ2-FREQ"	"700" (Hz) ~ "1500" (Hz)
	"097 tAUd EQ3-FREQ"	"1500" (Hz) ~ "3200" (Hz)
Parametric Gain	"092 AUd EQ1-LVL"	(Low) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
	"095 tAUd EQ2-LVL"	(Mid) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
	"098 tAUd EQ3-LVL"	(High) "-10" (dB) ~ "+10" (dB)
Q (Bandwidth)	"093 tAUd EQ1-BW"	(Low) "1" ~ "10"
	"096 tAUd EQ2-BW"	(Mid) "1" ~ "10"
	"099 tAUd EQ3-BW"	(High) "1" ~ "10"



## Kompresor mowy

Kompresor mowy FT-950 zapewnia zwiększenie siły przebicia w trudnych warunkach dzięki podniesieniu średniej mocy nadawanego sygnału. Kompresor ten stosuje skomplikowane i skuteczne algorytmy pozwalające także na poprawę jakości sygnału m.cz. dzięki współpracy z korektorem charakterystyki częstotliwościowej modulatora (konfiguracja w punktach „**100 TAUD PE1 FREQ**”, „**103 TAUD PE2 FREQ**” i „**106 TAUD PE3 FREQ**”).

Posługiwanie się kompresorem:

- 1) Należy wyregulować wzmacnienie w torze modulatora jak to opisano poprzednio.
- 2) Naciskając kilkakrotnie przycisk **[METER]** należy dojść do pozycji „**COMP**” – pomiaru stopnia kompresji.
- 3) Naciskając kolejno przycisk **[PROC]** należy dojść do pozycji, w której zaświecą się na wyświetlaczu napisy „**MIC EQ**” i „**PROC**”.

### Uwaga

Miganie wymienionych napisów oznacza, że parametry konfiguracyjne w punktach „**100 ...**”, „**103 ...**” i „**106 ...**” są wyłączone – alternatywa „**OFF**”.

4) Następnie należy włączyć nadajnik i mówić do mikrofonu ze zwykłą siłą głosu obserwując wskazania miernika.

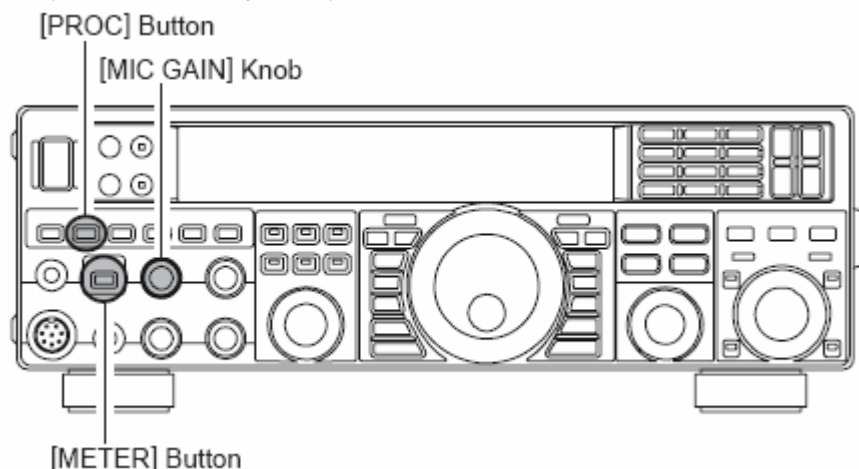
5) Stopień kompresji ustawia się w punkcie „**109 TGEN PROCLVL**” menu konfiguracyjnego tak aby wskazówka na mierniku „**COMP**” nie przekraczała 10 dB.



6) W celu wyłączenia kompresora należy kilkakrotnie naciskać przycisk **[PROC]** aż do zgaśnięcia napisów.

### Porady.

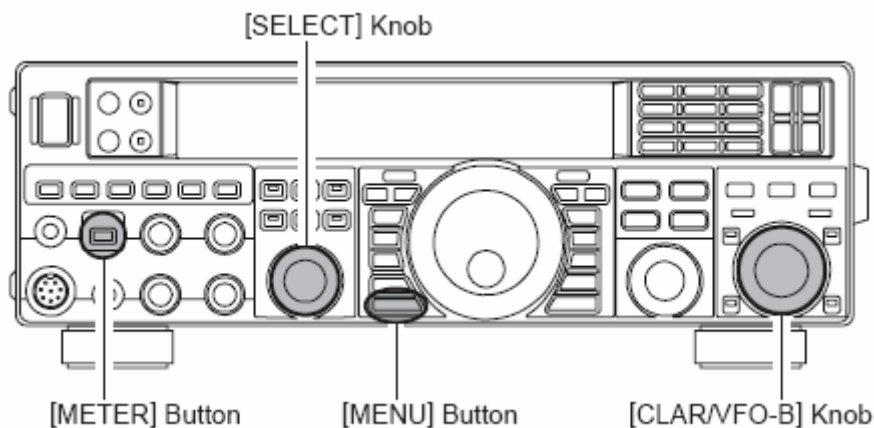
- a) Zbyt wysoki stopień kompresji powoduje pogorszenie zrozumiałości sygnału i jego odstępu od poziomu szumów – co w efekcie daje skutek przeciwny do pożądanego.
- b) Podstuch własnego sygnału jest bardzo pomocny w ocenie jego jakości. W celu włączenia podstuchu należy nacisnąć przycisk **[MONI]** i za pomocą gałki **[MONI]** nastawić przyjemną siłę głosu umożliwiającą ocenę jakości głosu.
- c) Moc nadajnika nastawia się w punkcie „**111 TGEN TXPWR**” menu konfiguracyjnego niezależnie od tego czy kompresor jest włączony czy też nie.
- d) W zależności od potrzeb operator może ustawić parametry korektora barwy dźwięku posługując się punktami „**100**” do „**108**” menu konfiguracyjnego.
- e) Moduł wyświetlania danych DMU-2000 pozwala na wygodną obserwację skutków regulacji kompresora na oscyloskopie.





**Nastawianie stopnia kompresji**

- 1) Należy kilkakrotnie naciskać przycisk **[METER]** aż do wybrania pomiaru stopnia kompresji na mierniku („**COMP**”).
- 2) Naciskając przycisk **[MENU]** wejść do menu konfiguracyjnego.
- 3) Obracając gałkę **[SELECT]** dojść do punktu „**109 TGEN PROCLVL**”. Przciskając gałkę **[SELECT]** zmienia się wskazania ze „**109 TGEN**” na „**PROCLVL**” i odwrotnie.
- 4) Po włączeniu nadajnika należy mówić do mikrofonu ze zwykłą siłą głosu. Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** należy ustawić taki poziom kompresji aby wskazania na mierniku nie przekraczały 10 dB.
- 5) Przyciśnięcie przycisku **[MENU]** na czas jednej sekundy powoduje zapisanie ustawienia w pamięci i powrót do normalnego trybu pracy.



## Regulacja szerokości pasma sygnału nadawanego (dla emisji SSB)

Sygnał SSB zajmuje standardowo szerokość 2,4 kHz i jest to dobry kompromis pomiędzy zrozumiałością sygnału i jego siłą przebicia. Wprawdzie jest to typowa szerokość pasma stosowana od dłuższego czasu ale w miarę potrzeby operator może ją zmienić w celu poprawy zrozumiałości albo siły przebicia.

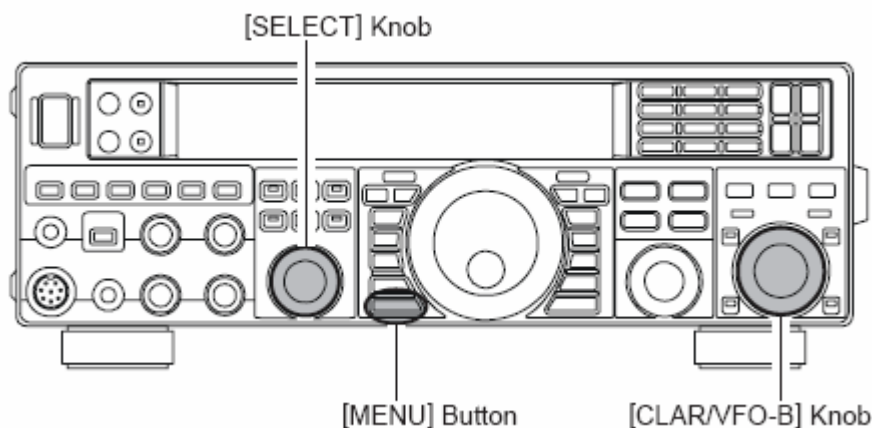
Zmiana szerokości pasma odbywa się w sposób następujący:

- 1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** należy dojść do punktu „**064 A3J TX BPF**”. Jej naciskanie powoduje zmianę wskazań z „**064 A3J**” na „**TX BPF**” i odwrotnie.
- 3) Do nastawienia pożądanej szerokości pasma służy gałka **[CLAR/VFO-B]**. Użytkownik ma do dyspozycji następujące alternatywy: **1-30** (100 – 3000 Hz), **1-29** (100 – 2900 Hz), **2-28** (200 – 2800 Hz), **3-27** (300 – 2700 Hz) i **4-26** (400 – 2600 Hz). Domyślnie stosowane jest ustawienie **3-27** (300 – 2700 Hz). Zwiększenie szerokości pasma sygnału poprawia jego zrozumiałość natomiast zawężenie daje w efekcie skoncentrowanie mocy w węższym paśmie i zwiększa siłę przebicia w tłoku stacji.
- 4) Naciśnięcie przycisku **[MENU]** przez sekundę powoduje zapisanie ustawień w pamięci i powrót do normalnego trybu pracy.

### Uwagi

- a) W ocenie jakości sygnału i wpływu szerokości pasma na nią pomocny jest podsłuch włączany za pomocą przycisku **[MONI]**. Do regulacji siły głosu podsłuchu służy gałka **[MONI]**.
- b) Moduł wyświetlacza **DMU-2000** pozwala na obserwację skutków regulacji na oscyloskopie.

Poprawa jakości daje szczególną satysfakcję w trakcie lokalnych pogawędek na niższych pasmach.

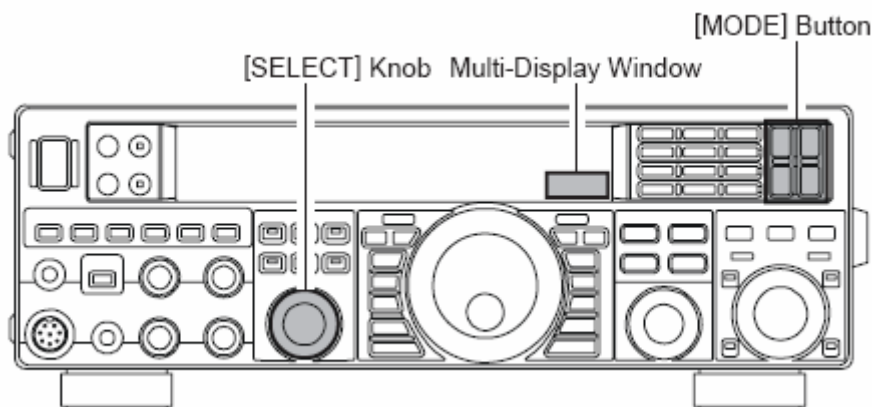


## Udogodnienia w nadawaniu Pamięć komunikatów głosowych Dla emisji SSB/AM/FM (wymaga zainstalowania dodatkowego modułu DVS-6 Voice Memory Unit)

Moduł ten pozwala na nagranie często potrzebnych komunikatów. Zawiera on pięć pamięci mieszczących do 20 sekund nagrania każda.

### Nagranie komunikatu

- 1) Należy wybrać pożądaną emisję (LSB, USB, AM, FM) za pomocą przycisków z grupy **[MODE]** na płycie czołowej.
- 2) Należy dobrać poziom sygnału modulującego w sposób uprzednio opisany (**[MIC GAIN]**).
- 3) Należy nacisnąć gałkę **[SELECT]** przez sekundę w celu włączenia modułu. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawia się jedno z poniższych oznaczeń: „**rEC1**”, „**rEC2**”, „**rEC3**”, „**rEC4**”, „**rEC5**”, „**PLY1**”, „**PLY2**”, „**PLY3**”, „**PLY4**” lub „**PLY5**”.
- 4) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci przeznaczonych do nagrania „**rEC1**” - „**rEC5**”.
- 5) Następnie należy na krótko nacisnąć gałkę **[SELECT]** w celu włączenia nagrania. Włączenie nagrania sygnalizuje migający napis „**REC**” na wyświetlaczu.
- 6) Po krótkim naciśnięciu przycisku nadawania na mikrofonie (**PTT**) napis „**REC**” przestaje migać i świeci światłem ciągłym. W ciągu pięciu sekund należy nacisnąć przycisk nadawania lub gałkę **[SELECT]** i rozpocząć nagranie. W przeciwnym wypadku proces nagrywania zostaje przerwany.
- 7) Tekst komunikatu należy mówić do mikrofonu normalnym głosem. Jego długość nie może przekroczyć 20 sekund.
- 8) Na zakończenie nagrania należy krótko nacisnąć gałkę **[SELECT]**.

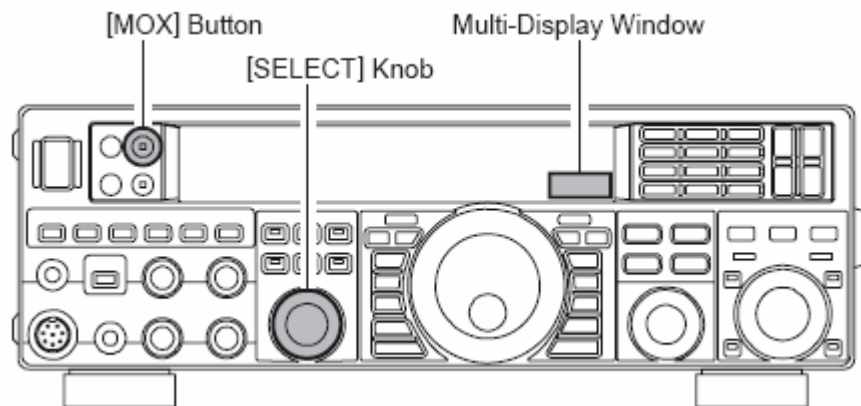


### Sprawdzenie nagrania

- 1) Należy upewnić się, że przycisk **[MOX]** nie jest wciśnięty – wbudowana do niego dioda nie świeci się.
- 2) Następnie należy nacisnąć gałkę **[SELECT]** przez sekundę w celu włączenia modułu. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawia się jedno z poniższych oznaczeń: „**rEC1**”, „**rEC2**”, „**rEC3**”, „**rEC4**”, „**rEC5**”, „**PLY1**”, „**PLY2**”, „**PLY3**”, „**PLY4**” lub „**PLY5**”.
- 3) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci przeznaczonych do odtworzenia „**PLY1**” - „**PLY5**”.
- 4) Po naciśnięciu gałki **[SELECT]** na wyświetlaczu zapala się napis „**PLAY**” i rozpoczyna się odtwarzanie nagrania.

### Uwaga

Siłę głosu dla odtwarzania nagrania reguluje się w punkcie „**014 DVS RX LVL**” menu konfiguracyjnego.

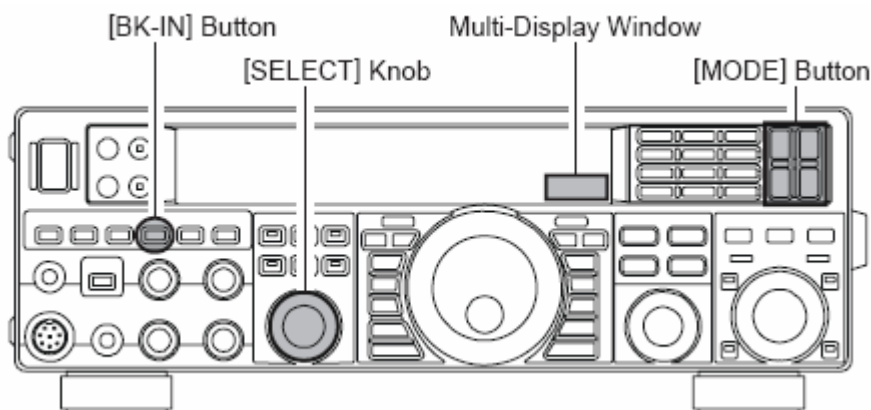


### Nadanie nagranych komunikatu

- 1) Należy wybrać pożądany rodzaj emisji (LSB, USB, AM, FM) za pomocą przycisków z grupy **[MODE]** na płycie czołowej.
- 2) Następnie należy nacisnąć przycisk **[BK-IN]** na płycie czołowej. Na wyświetlaczu zapala się napis „**BK-IN**”.
- 3) Następnie należy nacisnąć gałkę **[SELECT]** przez sekundę w celu włączenia modułu. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawia się jedno z poniższych oznaczeń: „**REC1**”, „**REC2**”, „**REC3**”, „**REC4**”, „**REC5**”, „**PLY1**”, „**PLY2**”, „**PLY3**”, „**PLY4**” lub „**PLY5**”.
- 4) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci przeznaczonych do nadania „**PLY1**” - „**PLY5**”.
- 5) Po naciśnięciu gałki **[SELECT]** na wyświetlaczu zapala się napis „**PLAY**” i rozpoczyna się nadawanie nagrania.

### Uwaga

Siłę głosu dla nadawania nagrania reguluje się w punkcie „**015 DVS TX LVL**” menu konfiguracyjnego.

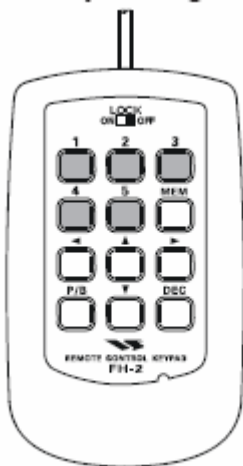


## Obsługa pamięci za pomocą dodatkowej klawiatury FH-2

Pamięć komunikatów głosowych można obsługiwać także za pomocą dodatkowej klawiatury FH-2 włączanej do gniazda REM na tylnej ścianie radiostacji.

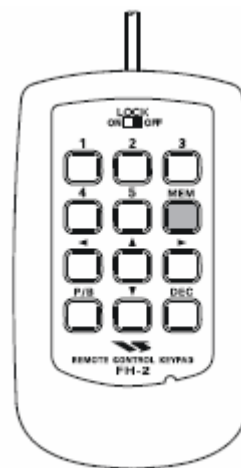
### Nagranie komunikatu

- 1) Należy wybrać pożądany rodzaj emisji (LSB, USB, AM, FM) za pomocą przycisków z grupy **[MODE]** na płycie czołowej.
- 2) Należy dobrać poziom sygnału modulującego w sposób uprzednio opisany (**[MIC GAIN]**).
- 3) Należy nacisnąć klawisz **[MEM]** na klawiaturze FH-2. Na wyświetlaczu zapala się migający napis „**REC**”.
- 4) Następnie należy nacisnąć numer wybranej pamięci – klawisz od **[1]** do **[5]**.

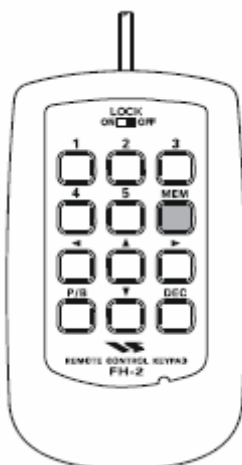


### Uwaga

W ciągu pięciu sekund należy nacisnąć przycisk nadawania na mikrofonie. W przeciwnym wypadku następuje przerwanie procesu nagrywania.

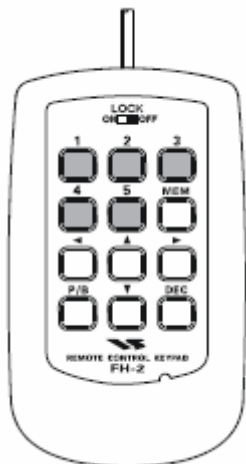


- 5) Po krótkim naciśnięciu przycisku nadawania napis „**REC**” zaczyna świecić światłem ciągłym i można rozpocząć nagranie.
- 6) Komunikat należy mówić do mikrofonu normalnym głosem pamiętając aby nie przekroczyć długości 20 sekund.
- 7) Na zakończenie nagrania należy nacisnąć przycisk **[MEM]** jeszcze raz.



### Odtworzenie nagrania

- 1) Należy upewnić się, że przycisk **[MOX]** nie jest wciśnięty – wbudowana do niego dioda nie świeci się.
- 2) Na klawiaturze FH-2 należy nacisnąć numer wybranej pamięci - klawisz od **[1]** do **[5]**. Na wyświetlaczu zapala się napis „**PLAY**” i rozpoczyna się odtwarzanie nagrania.



### Uwaga

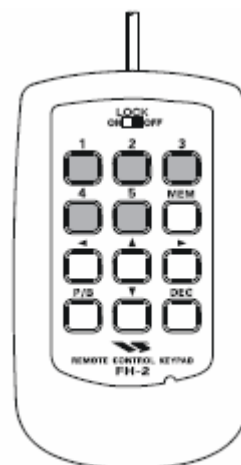
Siłę głosu dla odtwarzania nagrania reguluje się w punkcie „**014 DVS RX LVL**”.

### Nadanie nagranego komunikatu

- 1) Należy wybrać pożądany rodzaj emisji (LSB, USB, AM, FM) za pomocą przycisków z grupy **[MODE]** na płycie czołowej.
- 2) Następnie należy nacisnąć przycisk **[BK-IN]** na płycie czołowej. Na wyświetlaczu zapala się napis „**BK-IN**”.
- 3) Na klawiaturze FH-2 należy nacisnąć numer wybranej pamięci - klawisz od **[1]** do **[5]**. Na wyświetlaczu zapala się napis „**PLAY**” i rozpoczyna się nadawanie nagrania.

### Uwaga

Siłę głosu dla nadawania nagrania reguluje się w punkcie „**015 DVS TX LVL**” menu konfiguracyjnego.



## Układ automatycznego kluczowania nadajnika (VOX) Dla emisji SSB/AM/FM

Układ automatycznego kluczowania nadajnika pod wpływem dźwięku docierającego do mikrofonu stanowi wygodną i nie absorbującą alternatywę w stosunku do ręcznej obsługi za pomocą przycisku nadawania na mikrofonie (PTT) lub klawisza [MOX] na płycie czołowej urządzenia.

- 1) W celu włączenia należy nacisnąć przycisk [VOX] na płycie czołowej. Włączenie sygnalizuje wbudowana czerwona dioda świecąca.
- 2) Następnie można już mówić do mikrofonu z normalną siłą głosu. Nadajnik jest automatycznie włączany na początku relacji i wyłączany na jej końcu.
- 3) W celu wyłączenia automatyki i powrotu do ręcznego przełączania należy ponownie nacisnąć przycisk [VOX] na płycie czołowej. Po wyłączeniu dioda świecąca gaśnie.

### Uwaga

W celu nastawienia progu czułości automatyki, tak aby zapobiec przypadkowemu włączeniu nadajnika w głośnym otoczeniu należy:

- a) nacisnąć przycisk [VOX] w celu włączenia automatyki, o ile nie została ona uprzednio włączona.
- b) krótko nacisnąć przycisk [MENU] w celu wywołania menu konfiguracyjnego.
- c) obracając gałkę [SELECT] dojść do punktu „115 TGEN VGAIN”.

### Uwaga

Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań ze „115 TGEN” na „VGAIN” i odwrotnie.

d) mówiąc do mikrofonu należy regulować próg czułości za pomocą gałki [CLAR/VFO-B] tak aby nadajnik był włączany pod wpływem głosu a nie odgłosów z otoczenia.

e) po znalezieniu właściwego ustawienia należy zapisać je przyciskając klawisz [MENU] przez sekundę.

Kolejnym wymagającym ewentualnej regulacji parametrem jest czas trzymania automatyki decydujący o dopuszczalnej długości przerw pomiędzy słowami. Domyślnie wynosi on 500 ms.

W celu zmiany tej wartości należy:

- a) nacisnąć przycisk [VOX] w celu włączenia automatyki, o ile nie została ona uprzednio włączona.
- b) krótko nacisnąć przycisk [MENU] w celu wywołania menu konfiguracyjnego.
- c) obracając gałkę [SELECT] dojść do punktu „116 TGEN VOX DLY”.

### Uwaga

Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań ze „116 TGEN” na „VOX DLY” i odwrotnie.

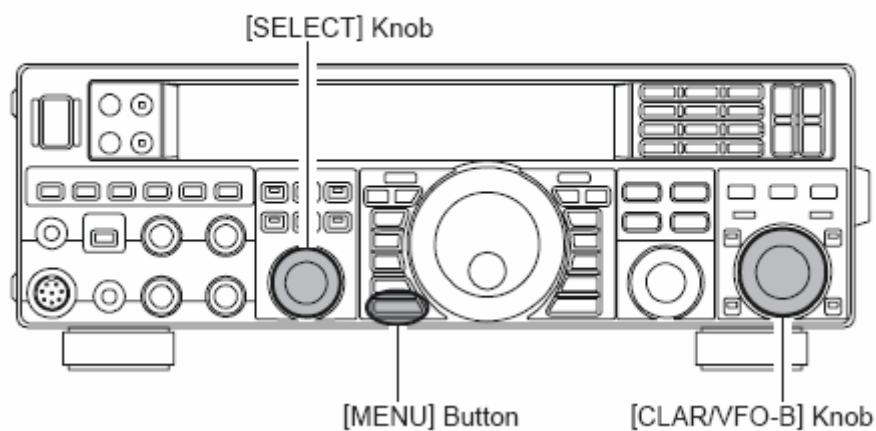
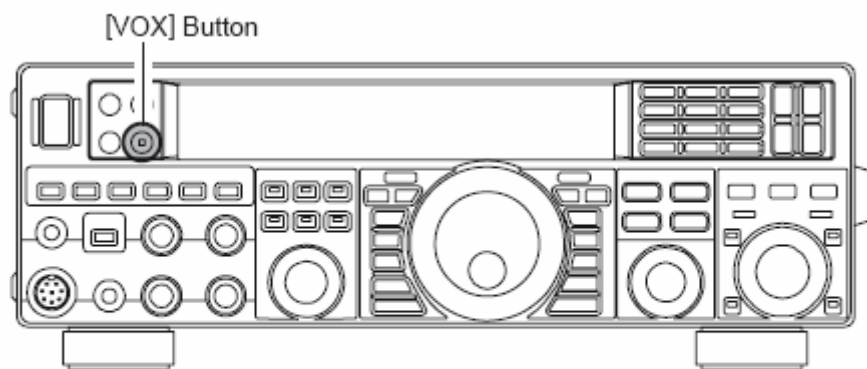
d) do regulacji czasu służy gałka [CLAR/VFO-B]; w trakcie ustawiania należy mówić do mikrofonu krótkie sylaby np. „aaa” i obserwować czas, który upływa do momentu wyłączenia nadajnika.

e) po znalezieniu właściwego ustawienia należy zapisać je przyciskając klawisz [MENU] przez sekundę.

Próg eliminacji sygnału pochodzącego z własnego odbiornika (ang. *anti-trip*) ustawia się w punkcie „117 TGEN ANTIVOX” menu konfiguracyjnego w sposób analogiczny do poprzednich.

Automatyczny układ kluczujący może reagować tylko na dźwięk docierający do mikrofonu (emisji SSB/AM/FM) lub na sygnały danych AFSK. Wyboru dokonuje się w punkcie „114 TGEN VOX SEL” wybierając parametr „niC” (mikrofon) lub „dAtA” (dla danych).





### Podsluch własnego sygnału (monitor)

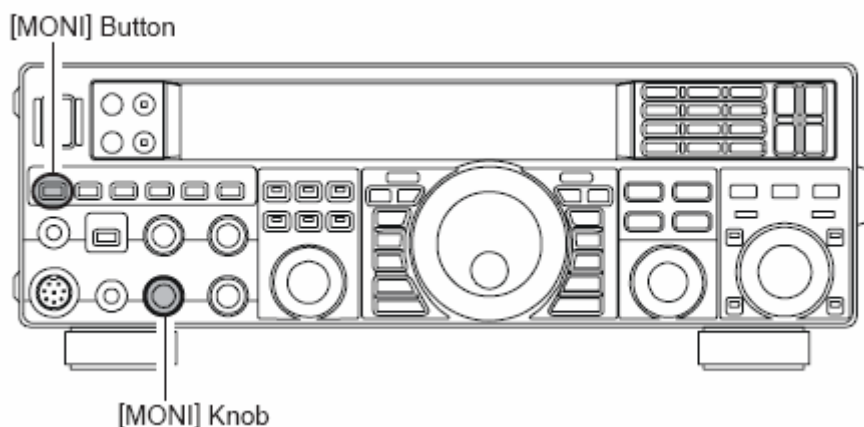
W celu skorzystania z podsluchu (pozwalającego na ocenę jakości własnej emisji):

- 1) należy nacisnąć przycisk [MONI]; włączenie podsluchu sygnalizuje napis „MONI” na wyświetlaczu;
- 2) siłę głosu podsluchu reguluje się w trakcie nadawania za pomocą gałki [MONI]; do odsłuchu można użyć słuchawek lub głośnika;
- 3) w celu wyłączenia podsluchu należy ponownie nacisnąć przycisk [MONI]; powoduje to zgaśnięcie napisu na wyświetlaczu.

#### Uwaga

W przypadku korzystania z głośnika do odsłuchu istnieje niebezpieczeństwo powstania akustycznego sprzężenia zwrotnego przy nadmiernej sile głosu. Sprzężenie to może spowodować stałe włączenie nadajnika poprzez układ automatyki (VOX) i uniemożliwić powrót do odbioru. Dlatego też zaleca się korzystanie w pierwszym rzędzie ze słuchawek a w przypadku konieczności korzystania z głośnika – ustawienie możliwie najmniejszej siły głosu.

Dzięki temu, że monitor pobiera sygnał z toru p.cz. operator może ocenić także wpływ korektora barwy dźwięku i kompresora mowy na wypadkową jakość dźwięku dla emisji AM i FM.

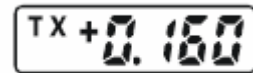


## Praca z odstępem częstotliwości regulowanym za pomocą precyzera TX

Do pracy z odstępem częstotliwości nadawania i odbioru nie przekraczającym 10 kHz można użyć precyzyjnego odstrajania nadajnika (precyzera TX).

1) Należy wcisnąć przycisk **[TX CLAR]** na płycie czołowej radiostacji.

Na wyświetlaczu zapala się wówczas napis „TX” a w okienku uniwersalnym – różnica częstotliwości.



### Uwaga

Gałka precyzera jest często używana do odstrojenia odbiornika od częstotliwości nadawania. Jednak w natłoku stacji pracujących w odległości nie przekraczającej 10 kHz od stacji DX-owej zastosowanie precyzera TX jest często najszybszym sposobem dostosowania się do sytuacji.

2) Pożądany odstęp częstotliwości nastawia się gałką **[CLAR/VFO-B]**. Maksymalna różnica wynosi +/-9,99kHz.

3) W celu powrotu do wspólnej częstotliwości nadawania i odbioru (zlikwidowania odchyłki) należy ponownie nacisnąć przycisk **[TX CLAR]**. Napis „TX” na wyświetlaczu gaśnie.

### Uwagi

a) W trakcie nasłuchu w tłoku stacji wokół DX-a dla znalezienia stacji prowadzącej łączność można nacisnąć przycisk **[RX CLAR]**. Następnie za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]** można dostroić się do stacji podającej wywołanie DX (dla telegrafii najlepiej dostroić się na zero dudnień) i następnie przycisnąć ponownie przycisk **[RX CLAR]** i powrócić do częstotliwości odbioru stacji DX-owej.

b) Analogicznie jak w przypadku precyzyjnego odstrajania odbiornika różnica częstotliwości od początkowej częstotliwości VFO jest wyświetlana na wyświetlaczu.

c) Podobnie jak w przypadku precyzera odbiornika wyłączenie precyzyjnego odstrajania nadajnika ostatnio nastawiona różnica częstotliwości jest zapamiętywana w momencie wyłączenia i jest używana po ponownym włączeniu. Do zlikwidowania odchyłki służy przycisk **[CLEAR]**.

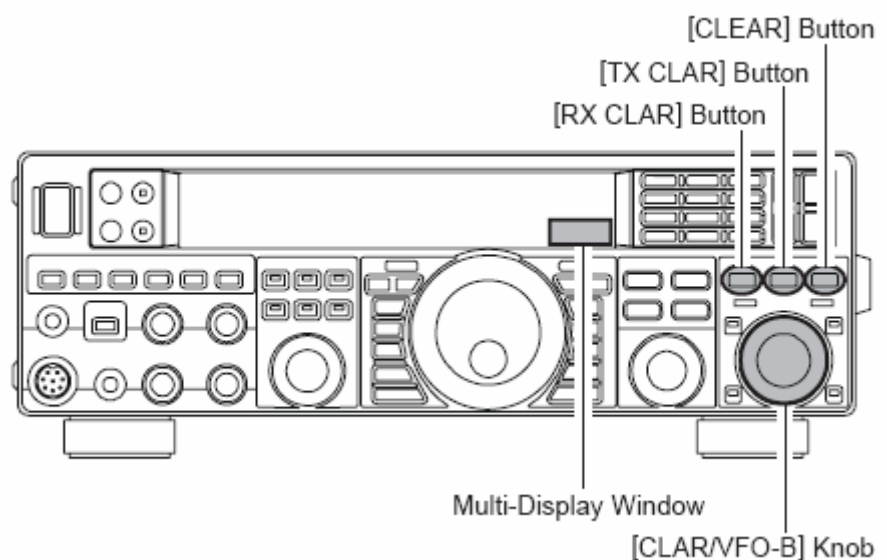


d) W trakcie korzystania z VFO-B można włączyć precyzer i dla niego. Do odstrojenia służy wówczas główna gałka strojenia a nie gałka **[CLAR/VFO-B]**.

e) Ustawienia precyzera są zapamiętywane w pamięci podręcznej każdego z VFO.

### Uwaga

Próbując nawiązać łączność ze stacją DX-ową na telegrafii z odstępem częstotliwości warto pamiętać, że w ciżbie (ang. *pile-up*) może znajdować się większa liczba stacji wyposażonych w radiostacje YAESU podobne do FT-950 i korzystających z tej samej metody. Stacja DX-owa odbierałaby w takiej sytuacji ciągly ton pochodzący od wielu stacji nadających telegrafią dokładnie na tej samej częstotliwości. Większe szanse na sukces daje znalezienie pustego miejsca w tłoku stacji przy pomocy precyzera odbiorczego, zamiast dokładnego wstrajania się na częstotliwość stacji aktualnie prowadzącej łączność ze stacją DX-ową.



### Paskowy wskaźnik odstrojenia

Różnica częstotliwości nadawania i odbioru może być wyświetlana na wskaźniku paskowym.

- 1) Należy nacisnąć krótko przycisk **[MENU]** w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać punkt „**006 DISP BAR SEL**”. Naciskanie gałki powoduje jak zwykle zmianę wskazań z „**006 DISP**” na „**BAR SEL**” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** należy wybrać parametr „**CLAR**”. Ustawieniem fabrycznym jest „**C-tn**”.
- 4) W celu zapisania ustawienia i powrotu do normalnego trybu pracy należy przycisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę. Jego krótkie naciśnięcie powoduje zignorowanie zmian.



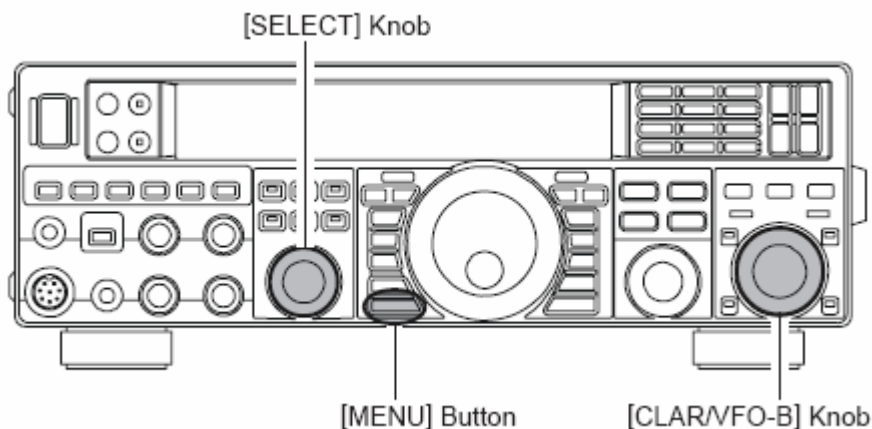
(TX Frequency < RX Frequency)



(TX Frequency = RX Frequency)



(TX Frequency > RX Frequency)



## Praca z odstępem częstotliwości

Istotną zaletą FT-950 jest możliwość pracy z odstępem częstotliwości nadawania i odbioru przy użyciu VFO-A i VFO-B. Możliwość ta jest szczególnie przydatna w czasie ekspedycji DX-owych i jest ona nieskomplikowana w zastosowaniu.

- 1) Należy nacisnąć przycisk [**VFO-B(RX)**] i za pomocą gałki [**CLAR/VFO-B**] dostroić VFO-B do pożądanej częstotliwości.
- 2) Następnie należy nacisnąć przycisk [**VFO-A(RX)**] i za pomocą głównej gałki dostroić VFO-A do pożądanej częstotliwości.
- 3) Po dostrojeniu obu VFO należy nacisnąć przycisk [**SPLIT**].

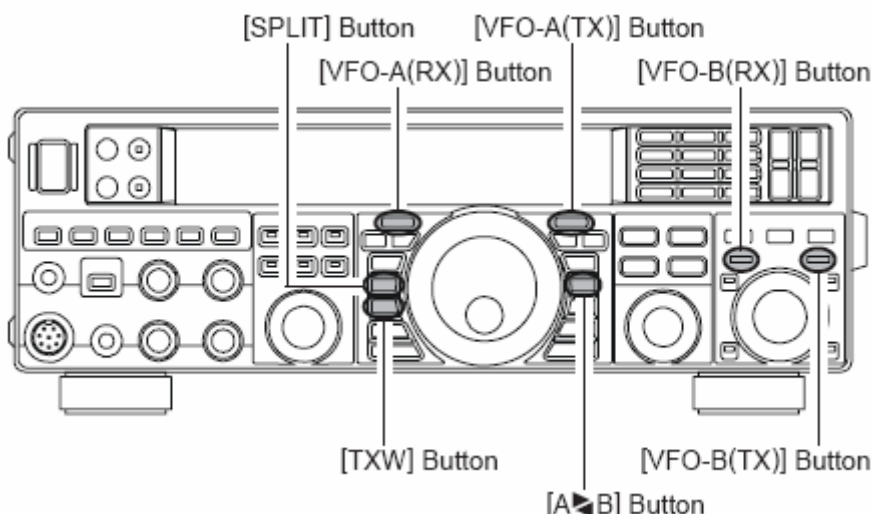
Płyta czołowa wygląda więc następująco:

[**VFO-A(RX)**] – włączony, dioda świeci się na zielono;

[**VFO-A(TX)**] – wyłączony, dioda zgaszona;

[**VFO-B(RX)**] – wyłączony, dioda zgaszona;

[**VFO-B(TX)**] – włączony, dioda świeci się na czerwono.



W tym trybie pracy VFO-A i jego pamięci podręczne używane są do odbioru a VFO-B z jego pamięciami podręcznymi – do nadawania. Ponowne naciśnięcie przycisku [**SPLIT**] powoduje wyłączenie tego trybu pracy.

Naciśnięcie przycisku [**VFO-A(TX)**] powoduje powrót do częstotliwości nadawania ustawionej na VFO-A i również kończy pracę z odstępem częstotliwości.

### Uwagi

- a) W trakcie pracy na częstotliwości VFO-A można naciskając przycisk [**VFO-B(TX)**] zlokalizowany w pobliżu gałki [**CLAR/VFO-B**] przejść na pracę z odstępem częstotliwości. Wbudowana do przycisku dioda świecąca zapala się na czerwono.
- b) Naciśnięcie przycisku [**A<->B**] powoduje zamianę częstotliwości nadawania i odbioru, a jego ponowne przyciśnięcie – powrót do stanu początkowego.
- c) Do przejścia na nasłuch na częstotliwości nadawania w trakcie pracy z odstępem służy przycisk [**TXW**] znajdujący się poniżej głównej gałki strojenia po jej lewej stronie.
- d) dla każdego z VFO można wybrać niezależnie wstęgę boczną lub rodzaj emisji.
- e) częstotliwości nadawania i odbioru mogą leżeć w różnych pasmach amatorskich o ile pozwala na to używana antena.

### Szybkie przejście na pracę z odstępem częstotliwości

Sposób ten pozwala na dostrojenie VFO-B (nadawczego) z odstępem +5 kHz do VFO-A za jednym naciśnięciem przycisku.

- 1) Rozpoczynamy od regularnej pracy przy użyciu VFO-A:

[VFO-A(RX)] – włączony, dioda świeci się na zielono;  
 [VFO-A(TX)] – włączony, dioda świeci się na czerwono;  
 [VFO-B(RX)] – wyłączony, dioda zgaszona;  
 [VFO-B(TX)] – wyłączony, dioda zgaszona.

2) Należy nacisnąć przycisk [SPLIT] i przytrzymać go przez sekundę w celu dostrojenia VFO-B z odstępem +5 kHz do częstotliwości VFO-A. Przytrzymanie przycisku [SPLIT] przez dwie sekundy powoduje dostrojenie VFO-A do częstotliwości o 5 kHz wyższej.

Konfiguracja VFO wygląda wówczas jak następuje:

[VFO-A(RX)] – włączony, dioda świeci się na zielono;  
 [VFO-A(TX)] – wyłączony, dioda zgaszona;  
 [VFO-B(RX)] – wyłączony, dioda zgaszona;  
 [VFO-B(TX)] – włączony, dioda świeci się na czerwono.

### Uwagi

a) Rodzaj emisji jest w tym przypadku identyczny dla obu VFO.

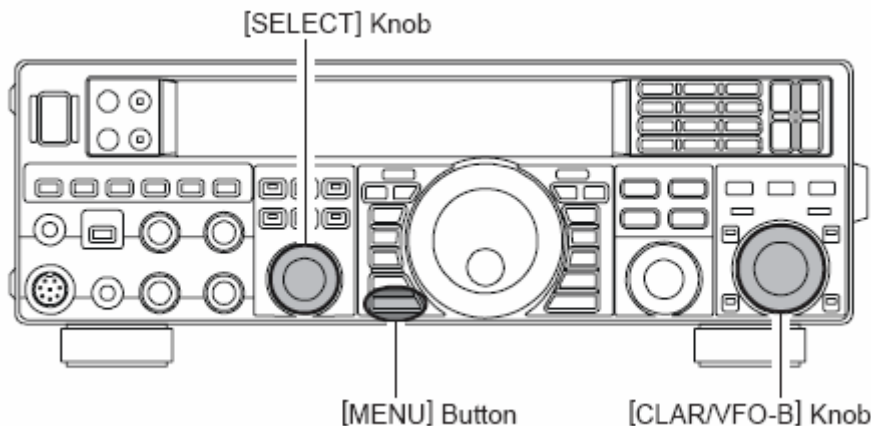
b) Odstęp 5 kHz jest ustawiony fabrycznie ale można go zmienić w menu konfiguracyjnym.

1) Należy nacisnąć przycisk [MENU] w celu przejścia do konfiguracji.

2) Obracając gałkę [SELECT] przejść do punktu „030 GENE Q SPLIT”. Naciskanie tej gałki powoduje zmianę wskazań z „030 GENE” na „Q SPLIT” i odwrotnie.

3) Pożądany odstęp – w zakresie +/-20 kHz – nastawia się za pomocą gałki [CLAR/VFO-B]. Domyślnie jest to +5 kHz.

4) W celu zapisania ustawienia i powrotu do normalnego trybu pracy należy nacisnąć przycisk [MENU] przez sekundę. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje zignorowanie zmian.





## Praca telegraficzna

Radiostacja FT-950 jest dostosowana do pracy telegraficznej przy użyciu klucza sztorcowego, elektronicznego i komputerowych urządzeń kluczujących.

### Klucz sztorcowy

Przed rozpoczęciem nadawania należy podłączyć klucz sztorcowy do gniazdka „**KEY**” na przedniej lub tylnej ścianie obudowy. Należy też upewnić się, że wbudowany elektroniczny klucz telegraficzny jest wyłączony lub wyłączyć go. Do jego włączenia i wyłączenia służy przycisk [**KEYER**].

1) Należy nacisnąć przycisk [**CW**] w celu wybrania emisji telegraficznej. Na wyświetlaczu pojawią się napisy „**CW**”, „**USB**” i „**MONI**”.

Uwaga dalsze przyciskanie przycisku [**CW**] daje możliwość wybrania dolnej wstęgi – „**CW reverse**” – co sygnalizuje zapalenie się na wyświetlaczu napisu „**LSB**” zamiast „**USB**”.

2) Następnie należy dostroić radiostację do pożądanego częstotliwości pracy.

3) Automatyczne włączanie nadajnika po przyciśnięciu klucza jest aktywowane poprzez naciśnięcie przycisku [**BK-IN**]. Na wyświetlaczu zapala się wówczas napis „**BK-IN**”.

### Uwagi

a) Po naciśnięciu klucza włączany jest nadajnik i nadawana jest nośna. Po jego puszczeniu nadajnik zostaje wyłączony a po krótkim opóźnieniu włączany jest odbiór. Opóźnienie to jest programowalne co opisano w dalszym ciągu instrukcji.

b) Fabrycznie FT-950 jest skonfigurowana do przełączania na odbiór po przerwie między znakami („*Semi-break-in*”). Skrócenie opóźnienia (do pełnego QSK czyli odbioru pomiędzy elementami znaku – kropkami i kreskami) ustawia się w punkcie „**043 A1A BK-IN**” w menu.

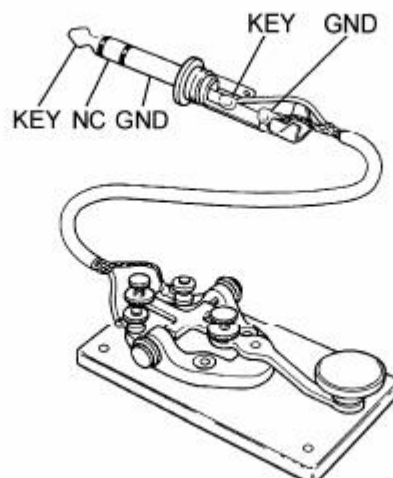
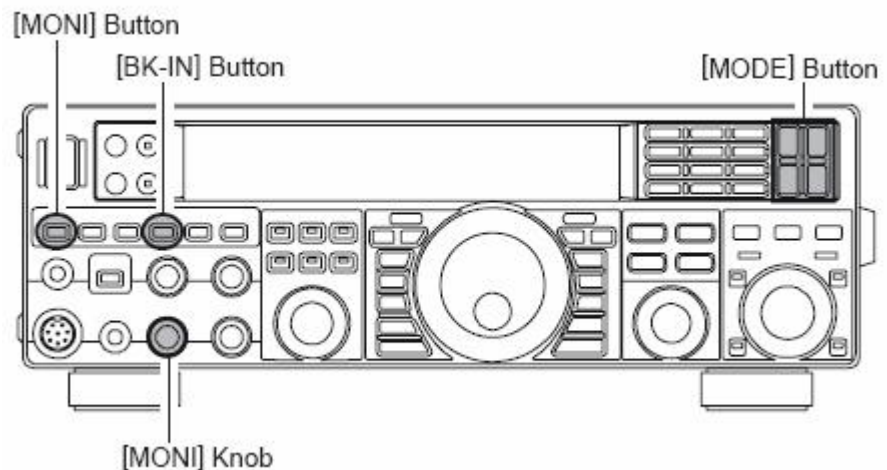
4) Po dokonaniu opisanych ustawień można już rozpocząć telegrafowanie.

### Dalsze uwagi

a) Siłę głosu podsłuchu reguluje się gałką [**MONI**]. W celu wyłączenia podsłuchu należy nacisnąć przycisk [**MONI**]. Napis „**MONI**” na wyświetlaczu gaśnie w tym przypadku.

b) Po wyłączeniu trybu „**BK-IN**” można nadawać sygnał telegraficzny kluczując ton m.cz. bez wyłączenia nośnej.

c) Zmniejszenie mocy nadawania (w punkcie „**111 TGEN TX PWR**”) powoduje wzrost wskaźników miernika ALC. Jest to normalne ponieważ redukcja mocy wymaga



podania większego napięcia ALC.

**Oznaczenia**

Tryb „*Semi-break-in*” oznacza przełączanie na odbiór w przerwie pomiędzy znakami. Przełączanie odbywa się z pewnym opóźnieniem po puszczeniu klucza, jest to więc tryb pracy analogiczny do „VOX-u” dla fonii.

Tryb QSK (ang. *full break in*) oznacza bardzo szybkie przełączanie na odbiór, tak że możliwy jest on w przerwach pomiędzy kropkami i kreskami znaku telegraficznego. Pozwala to na przykład na odebranie stacji, która rozpoczęła nadawanie w trakcie własnego.

## Wbudowany klucz elektroniczny

Do gniazdka: „**KEY**” na ścianie przedniej lub tylnej należy podłączyć klucz boczny.

1) Należy nacisnąć przycisk [**CW**] w celu wybrania emisji telegraficznej. Na wyświetlaczu pojawią się napisy „**CW**”, „**USB**” i „**MONI**”.

Uwaga dalsze przyciskanie przycisku [**CW**] daje możliwość wybrania dolnej wstęgi – „**CW reverse**” – co sygnalizuje zapalenie się na wyświetlaczu napisu „**LSB**” zamiast „**USB**”.

2) Następnie należy dostroić radiostację do pożądanej częstotliwości pracy.

3) Z kolei za pomocą przycisku [**KEYER**] należy włączyć wbudowany klucz elektroniczny. Jego włączenie jest sygnalizowane za pomocą napisu „**KEYER**” na wyświetlaczu.

4) Szybkość transmisji w zakresie od 4 do 60 słów/min (ang. *WPM*) ustawia się gałką [**SPEED**].

### Uwaga

Krótkie naciśnięcie przycisku [**KEYER**] powoduje wyświetlenie aktualnie nastawionej szybkości telegrafowania.

Naciśnięcie manipulatora kropek lub kresek powoduje automatycznie wygenerowanie sygnału CW.

5) Automatyczne przełączanie nadawanie-odbior włącza się (analogicznie do pracy za pomocą klucza sztorcowego) przyciskiem [**BK-IN**]. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas napis „**BK-IN**”.

6) Następnie można już kontynuować telegrafowanie.

### Uwaga

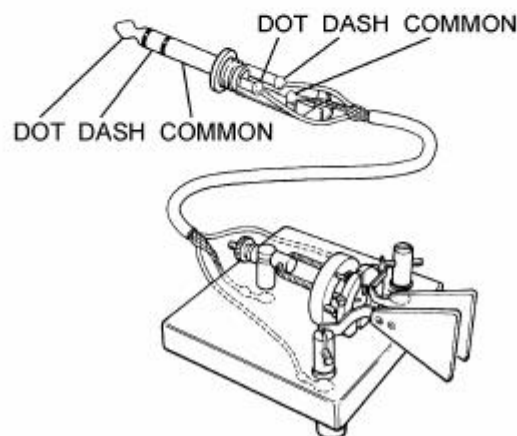
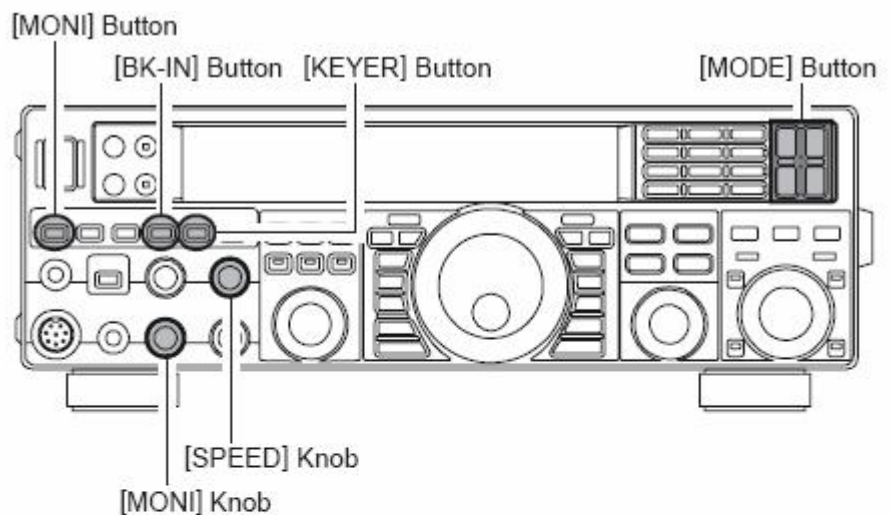
a) Po naciśnięciu manipulatora włączany jest nadajnik i nadawana jest nośna. Po jego puszczeniu nadajnik zostaje wyłączony a po krótkim opóźnieniu włączany jest odbiór. Opóźnienie to jest programowalne co opisano w dalszym ciągu instrukcji.

### Dalsze uwagi

a) Siłę głosu podsłuchu reguluje się gałką [**MONI**]. W celu wyłączenia podsłuchu należy nacisnąć przycisk [**MONI**]. Napis „**MONI**” na wyświetlaczu gaśnie w tym przypadku.

b) Po wyłączeniu trybu „**BK-IN**” można dawać sygnał telegraficzny klucząc ton m.cz. bez wyłączania nośnej.

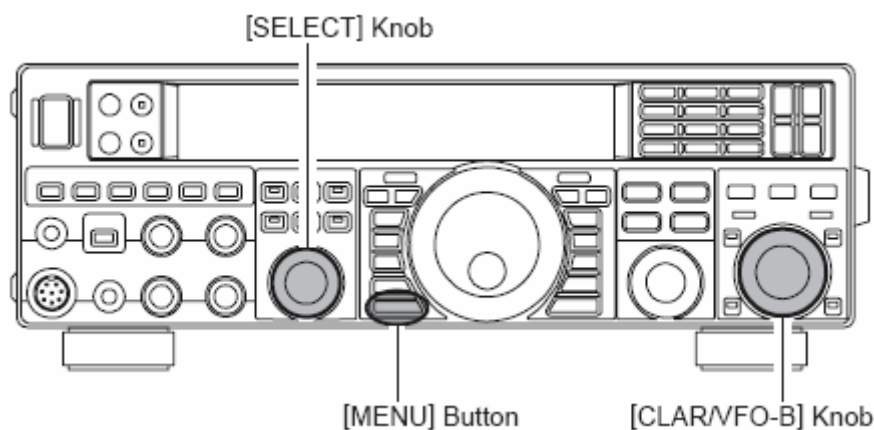
c) Zmniejszenie mocy nadawania (w punkcie „**111 TGEN TX PWR**”) powoduje wzrost wskazań miernika ALC. Jest to normalne ponieważ redukcja mocy wymaga podania większego napięcia ALC.



### Praca QSK

Fabrycznie FT-950 jest skonfigurowana do pracy w trybie „*semi-break-in*” czyli przełączania na odbiór z opóźnieniem – pomiędzy znakami. Zmiana rodzaju pracy na pełny tryb QSK dokonywana jest w punkcie „**043 A1A BK-IN**” menu konfiguracyjnego. Szybkość przełączania N-O jest w tym przypadku wystarczająca do odbioru pomiędzy elementami (kropkami, kreskami) nadawanego znaku.

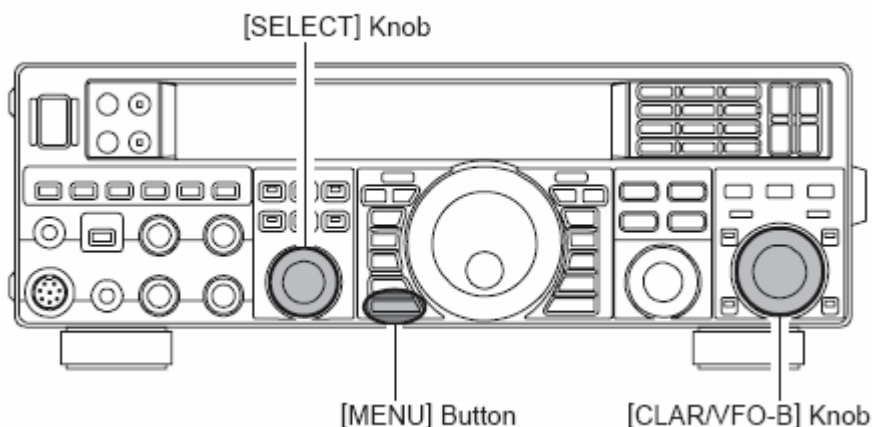
- 1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
- 2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać punkt „**043 A1A BK-IN**”. Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „**043 A1A**” na „**BK-IN**” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** należy wybrać parametr „**FuLL**”.
- 4) Po zakończeniu należy nacisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisania konfiguracji w pamięci.



### Ustawienie stosunku długości kropki do kreski

Domyślnym stosunkiem długości kropki do kreski jest 1:3, ale użytkownik może go zmienić w menu konfiguracyjnym.

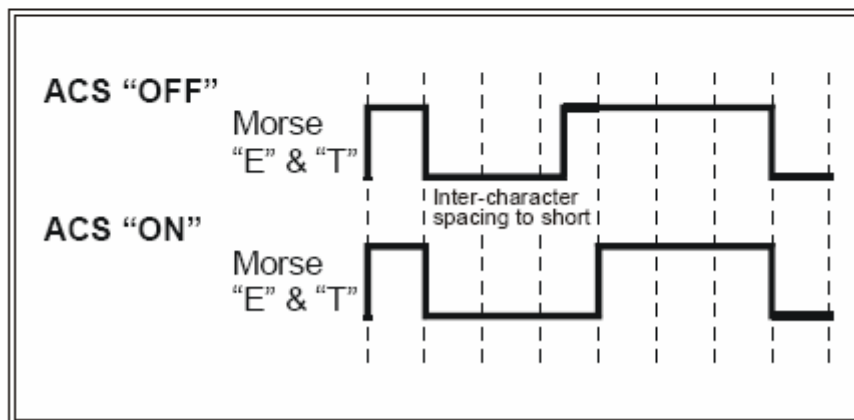
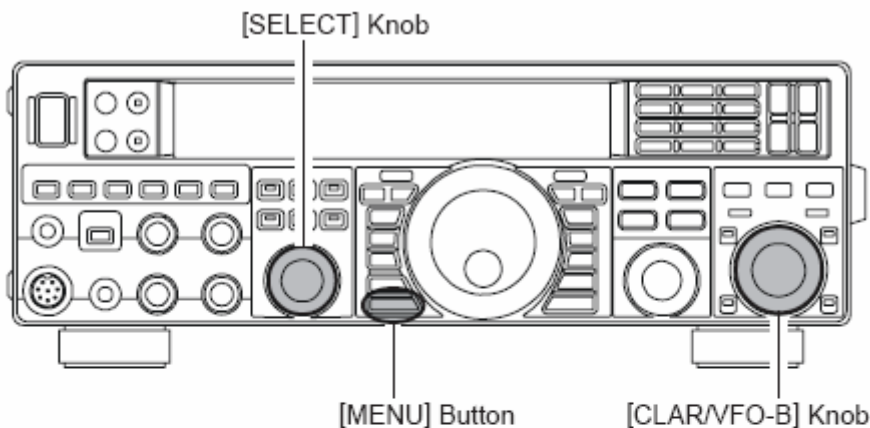
- 1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
- 2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać punkt „**046 A1A WEIGHT**”. Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „**046 A1A**” na „**WEIGHT**” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** należy ustawić pożądany stosunek. Dopuszczalnym zakresem jest 2,5 – 4,5.
- 4) Po zakończeniu należy nacisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisania konfiguracji w pamięci.



### Wybór trybu pracy klucza elektronicznego

Użytkownik ma do dyspozycji dwie niezależne konfiguracje klucza elektronicznego – oddzielnie dla podłączonego do przedniego i do tylnego gniazdka „KEY”. Pozwala to na automatyczną korekcję odstępów między znakami i korzystanie z różnych rodzajów kluczy: np. elektronicznego poprzez gniazdko na przedniej ścianie i sztorcowego poprzez gniazdko na tylnej.

- 1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
- 2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać punkt „**037 A1A F-TYPE**” (dla gniazdka na przedniej ścianie) lub „**039 A1A R-TYPE**”. Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „**037 A1A**” na „**F-TYPE**” i odwrotnie i analogicznie dla drugiego punktu menu z „**039 A1A**” na „**R-TYPE**” i odwrotnie.
- 3) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać pożądany tryb pracy:
  - OFF**: klucz elektroniczny jest wyłączony, można korzystać z klucza sztorcowego.
  - buG**: klucz generuje automatycznie kropki a kreski muszą być nadawane ręcznie.
  - ELE**: kropki i kreski są generowane automatycznie po naciśnięciu klucza bocznego.
  - ACS**: tryb podobny do **ELE**, ale odstępów między znakami są korygowane tak aby miały dokładnie trzykrotną długość kropki.
- 4) Po zakończeniu należy nacisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisania konfiguracji w pamięci.



## Udogodnienia w pracy telegrafią

### Dostrojenie na zero dudnień

Dostrojenie się do korespondenta na zero dudnień zapewnia pracę obu stacji na tej samej częstotliwości.

Pomocny w tym celu może być też wskaźnik odchyłki dostrojenia (ang. *tuning offset indicator*) na wyświetlaczu ułatwiający dostrojenie odbiornika do częstotliwości środkowej odbieranego sygnału co daje zrównanie częstotliwości dudnień sygnału odbieranego z częstotliwością sygnału nadawanego.

#### Użycie przycisku SPOT.

Przyciśnięcie przycisku [**SPOT**] powoduje, że w głośniku słyszalny jest ton dudnień odpowiadający sygnałowi nadawanemu. Jego częstotliwość jest także wyświetlana na wyświetlaczu. Dostrojenie odbiornika tak, aby ton dudnień sygnału odbieranego zrównał się z tonem nadawanego oznacza dokładne zrównanie częstotliwości nadawania z częstotliwością korespondenta.

Ton sygnału nadawanego jest wyłączany po puszczeniu przycisku [**SPOT**].

#### Uwagi

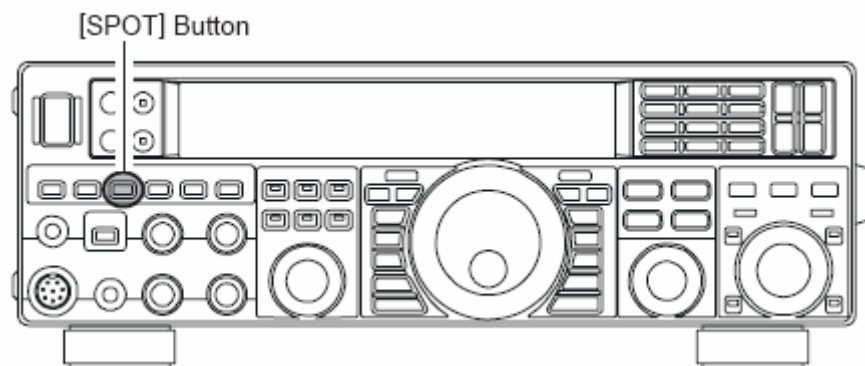
a) W tłoku stacji oblegających stację DX-ową pożądane może być znalezienie dziury pomiędzy stacjami zamiast dokładnego dostrojenia się do stacji DX-owej. W przypadku gdy większa liczba stacji, w tym także korzystająca z opisanej powyżej metody dostroi się dokładnie do tej samej częstotliwości stacja DX-owa będzie odbierać ciągły ton powstający w wyniku zlania się znaków nadawanych przez potencjalnych korespondentów. W takich sytuacjach transmisja na lekko różniącej się częstotliwości może dać lepszy skutek.

b) W dostrajaniu się do stacji korespondenta może pomóc wskaźnik odchyłki dostrojenia. Do jego konfiguracji służy punkt „**006 DISP BAR SEL**”. Jest on fabrycznie skonfigurowany do wskazywania właśnie odchyłki w pracy telegraficznej – „**C-tn**”.

#### Dalsze uwagi

a) Wysokość tonu dudnieniowego wywoływanego za pomocą przycisku [**SPOT**] ustawia się w punkcie „**045 A1A PITCH**” menu. Może ona leżeć w zakresie od 300 Hz do 1050 Hz z dokładnością do 50 Hz. Dostrojenia na zero dudnień można dokonywać korzystając z sygnału akustycznego (przycisku [**SPOT**]) albo dostrajając odbiornik tak aby zaświeciła się dioda umieszczona na środku wskaźnika odchyłki dostrojenia. Należy pamiętać, że wskaźnik składa się z 21 świecących punktów i sygnał odbierany może znajdować się poza zakresem jego wskazań o ile odchyłka jest odpowiednio duża.

b) Wyświetlana na wskaźniku częstotliwość odpowiada wysokość tonu dudnieniowego. Przykładowo w trakcie odbioru sygnału na częstotliwości 14100 kHz z tonem dudnieniowym 700 Hz częstotłomierz FT-950 wskazuje 14100,700 KHz. Wskazania te można zmienić tak aby wyświetlana była częstotliwość wytłumionej nośnej (analogicznie jak dla SSB) korzystając z punktu „**047 FREQ DISP**” i wybierając w nim parametr „**dlr**” w miejsce domyślnego „**OFSt**”.

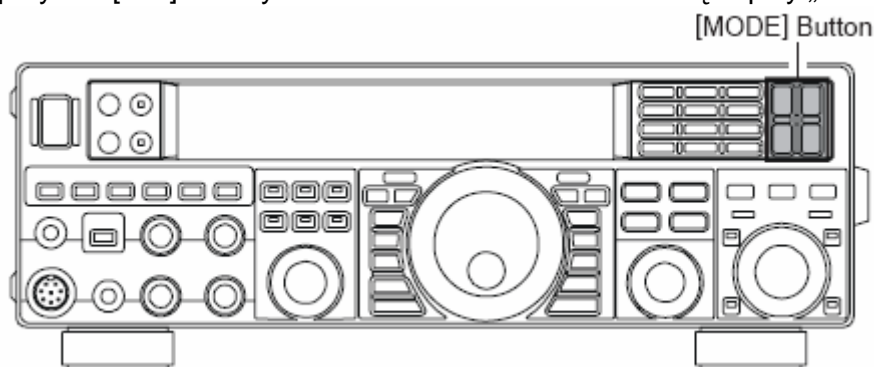




## Kluczowanie odwrotne

W sytuacji występowania interferencji trudnych do wyeliminowania w inny sposób można skorzystać z przeciwnej wstęgi bocznej dzięki czemu sygnał przeszkadzającej stacji znajdzie się w pozycji ułatwiającej jego stłumienie.

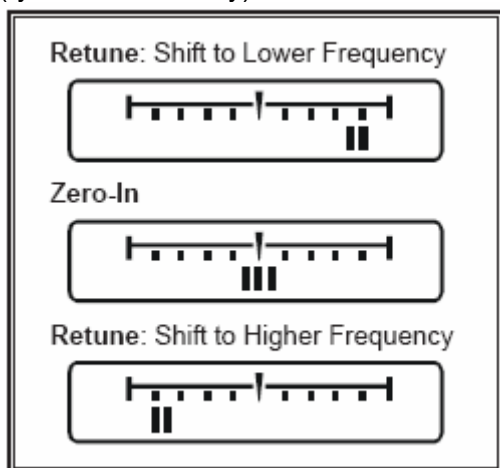
- 1) Wyjdźmy na początek od typowej sytuacji tj. ustawienia kluczowania CW z górną wstęgą (USB).
- 2) Następnie, po upewnieniu się, że korzystamy z VFO-A należy nacisnąć jeszcze raz przycisk **[CW]**. Na wyświetlaczu widoczne wówczas są napisy „**CW**” i „**LSB**”.



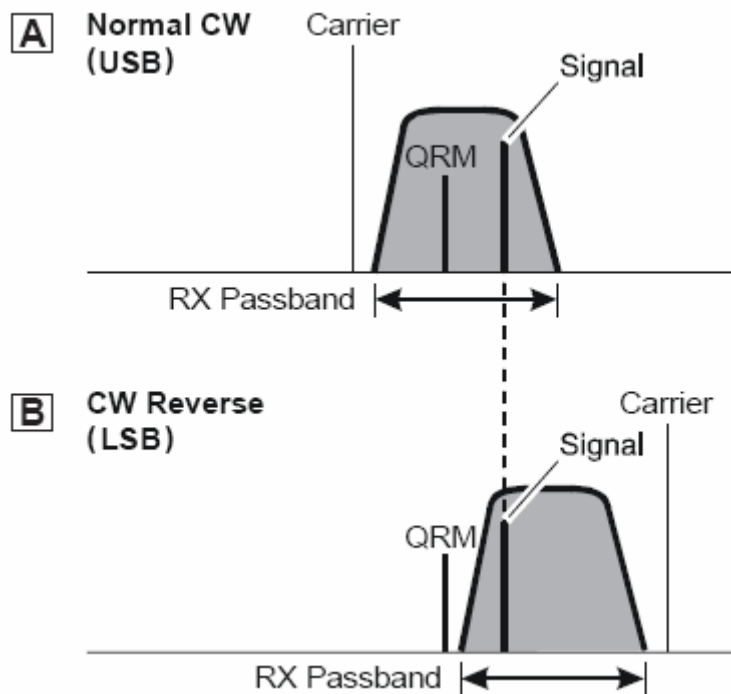
- 3) W celu powrotu do normalnego stanu należy ponownie nacisnąć przycisk **[CW]**. Na wyświetlaczu widoczne są znowu napisy „**CW**” i „**USB**”.

### Uwagi

- a) Po zamianie wstęg zmienia się także kierunek wskazań na wskaźniku odchyłki (rysunki górny i dolny).
- b) W przypadku dostrojenia na zero dudnień wskazania na tym wskaźniku nie ulegają zmianie (rysunek środkowy).



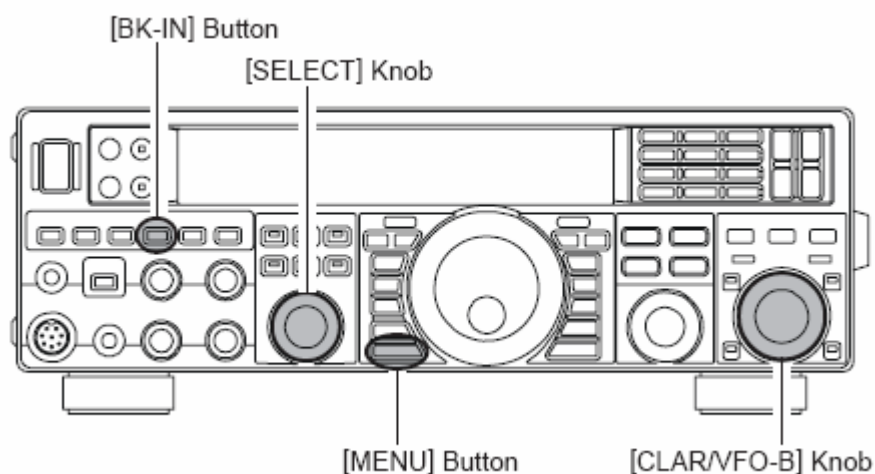
Na rysunku **A** przedstawiona jest przykładowa sytuacja odbioru w pozycji górnej wstęgi (USB). Rysunek **B** ilustruje sytuację po zamianie wstęgi na dolną (LSB), dzięki czemu łatwiej było wyeliminować sygnał zakłócający.



### Opóźnienie w przełączaniu na odbiór

W trakcie pracy w trybie podłuchu między znakami („*semi-break-in*”) nadajnik jest wyłączany a odbiornik włączany z pewnym opóźnieniem po skończeniu znaku, analogicznie jak dla automatyki „VOX” w emisjach fonicznych. Długość tego opóźnienia można dopasować do szybkości telegrafowania korzystając z punktu „044 A1A DELAY”. Może ona leżeć w zakresie pomiędzy 30 milisekundami i 3 sekundami.

- 1) Należy nacisnąć przycisk **[BK-IN]** w celu włączenia funkcji w trakcie telegrafowania (w punkcie „043 A1A BK-IN” należy uprzednio wybrać parametr „SEni”).
- 2) Następnie należy krótko przycisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do konfiguracji.
- 3) Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać punkt „044 A1A DELAY”. Przyciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „044 A1A” na „DELAY” i odwrotnie.
- 4) Czas opóźnienia reguluje się gałką **[CLAR/VFO-B]** tak aby uzyskać pożądany skutek.
- 5) Na zakończenie należy przycisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisania zmian i powrotu do zwykłego trybu pracy.



### Wysokość tonu dudnieniowego

Operator może dostroić odbiornik do częstotliwości środkowej i zmienić wysokość tonu dudnieniowego do wartości przyjemnej dla ucha korzystając z menu „045 A1A PITCH”. Może ona leżeć w zakresie 300 – 1050 Hz i jest ustawiana z dokładnością 50 Hz.

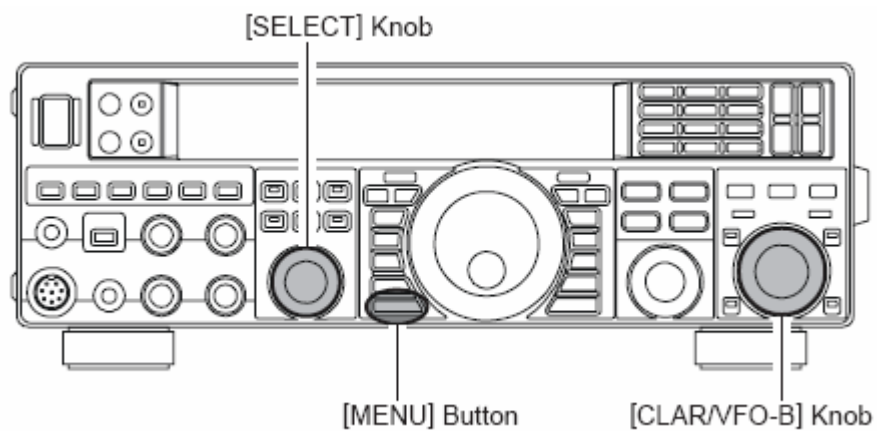
- 1) Należy krótko przycisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do konfiguracji.
- 3) Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać punkt „045 A1A PITCH”. Przyciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „045 A1A” na „PITCH” i odwrotnie.
- 4) Wysokość tonu reguluje się gałką **[CLAR/VFO-B]** tak aby uzyskać ton przyjemny dla operatora.
- 5) Na zakończenie należy przycisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę w celu zapisania zmian i powrotu do zwykłego trybu pracy.

#### Uwaga

Ton dudnień dla sygnału nadawanego ustawia się naciskając przycisk **[SPOT]**. Na wskaźniku wyświetlana jest jego częstotliwość.

#### Wyjaśnienie

Dostrojenie się dokładnie do częstotliwości korespondenta oznacza, że częstotliwość dudnień wynosi 0 Hz czyli jest niesłyszalna. Dlatego też odbiornik jest dostrojony z pewną odchyłką wynoszącą przeważnie kilkaset Hz tak aby ton dudnień był słyszalny i operator mógł odbierać znaki. Odchyłka częstotliwości BFO wymagana w tym celu nosi angielską nazwę „**CW pitch**”, która to nazwa występuje w menu.



## Pamięć komunikatów telegraficznych (do pracy w zawodach)

FT-950 może nadawać automatycznie komunikaty telegraficzne (co może być przydatne w zawodach). Komunikaty te można zapisać w pamięci w dwojaki sposób: nadając je przy użyciu klucza telegraficznego (funkcja „Zapis komunikatów” - „*Message memory*”) lub wprowadzając litery tekstu za pomocą gałek strojenia i [CLAR/VFO-B] (funkcja „Zapis tekstów” - „*Text memory*”).

### Zapis komunikatów

FT-950 jest wyposażona w pięć pamięci komunikatów o długości do 50 znaków każdy (długości znaków i słów liczone według standardu PARIS – w porównaniu z długością tego słowa).

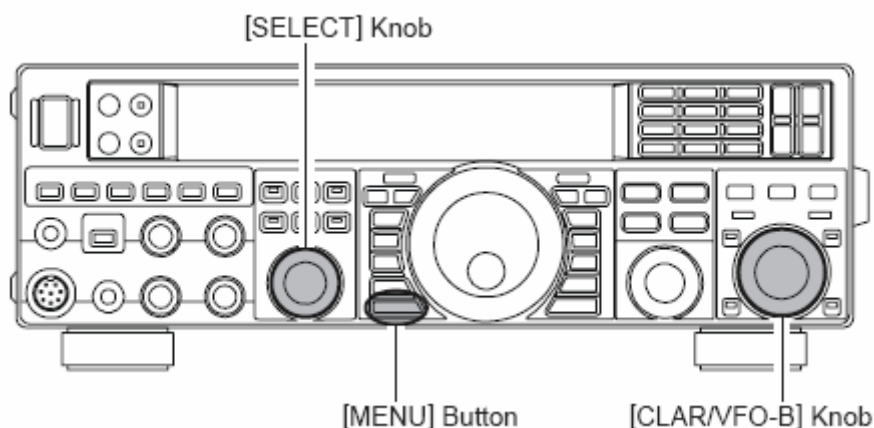
Przykład:

*Example:* CQ CQ CQ DE W6DXC K (19 characters)

- - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -   - - - -  
 (C)   (Q)   (C)   (Q)   (C)   (Q)   (D)   (E)   (W)   (6)   (D)   (X)   (C)   (K)

### Zapis komunikatu w pamięci

- 1) Należy nacisnąć przycisk [MENU] aby przejść do konfiguracji.
- 2) Za pomocą gałki [SELECT] wybrać pamięć przeznaczoną do zapisu przy użyciu klucza elektronicznego:
  - „019 KEY CW MEM1”
  - „020 KEY CW MEM2”
  - „021 KEY CW MEM3”
  - „022 KEY CW MEM4”
  - „023 KEY CW MEM5”
 Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z pierwszej części oznaczenia na drugą i odwrotnie.
- 3) Za pomocą gałki [CLAR/VFO-B] należy dla wybranej pamięci (lub dla wszystkich) ustawić parametr „**tyP2**”.
- 4) Zapis ustawień w pamięci następuje po przyśnięciu przycisku [MENU] przez sekundę.

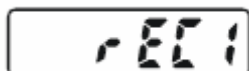


### Terminologia

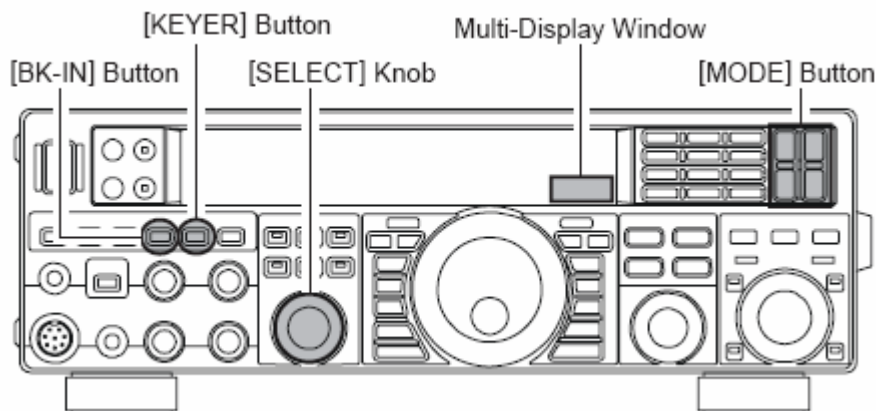
Standardowo w łącznościach amatorskich używa się do określania długości słowa telegraficznego wzorca (długości słowa) **PARIS**. Jednostka ta jest także używana do określenia szybkości telegrafowania w słowach na minutę.

### Zapis przy użyciu klucza elektronicznego

- 1) Należy nacisnąć przycisk [CW] w celu włączenia emisji telegraficznej.
- 2) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („BK-IN”) jest wyłączone.
- 3) Następnie należy włączyć klucz elektroniczny za pomocą przycisku [KEYER] o ile nie był on już włączony.
- 4) Z kolei należy nacisnąć gałkę [SELECT] i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „rEC1”, „rEC2”, „rEC3”, „rEC4”, „rEC5”, „PLY1”, „PLY2”, „PLY3”, „PLY4” lub „PLY5”.
- 5) Za pomocą gałki [SELECT] należy wybrać jedną z pamięci („rEC1” - „rEC5”) do zapisania w niej komunikatu.



- 6) Nacisnąć na krótko gałkę [SELECT]. Na wyświetlaczu pojawia się napis „REC”.
- 7) Nadać treść komunikatu za pomocą klucza elektronicznego. Nadawanie należy rozpocząć w ciągu 10 sekund od przyciśnięcia gałki ponieważ w przeciwnym wypadku proces zapisu zostanie przerwany.
- 8) Na zakończenie komunikatu (jego zapisu) należy ponownie nacisnąć gałkę [SELECT]. Każdy z komunikatów może mieć długość do 50 znaków.



### Uwaga

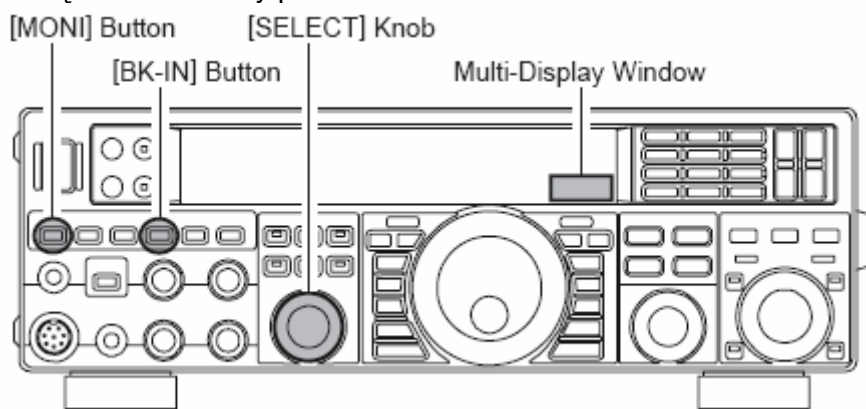
Należy starannie nadawać treść komunikatu, a zwłaszcza dbać o prawidłowe odstępy pomiędzy znakami i słowami. W przeciwnym przypadku odstępy te mogą wogóle nie wystąpić w odtwarzanym komunikacie. Dla ułatwienia można na czas zapisu włączyć automatyczną korektę odstępów korzystając z punktów „037 A1A F-TYPE” i „039 A1A R-TYPE” w menu konfiguracyjnym. Należy ustawić parametr „ACS” („Automatic character spacing”) dla używanego gniazdka.

### Odsłuchanie zawartości pamięci

- 1) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („BK-IN”) jest wyłączone.
- 2) Nacisnąć przycisk [MONI] w celu włączenia podsłuchu. Na wyświetlaczu zaświeci się napis „MONI”.
- 3) Nacisnąć gałkę [SELECT] i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „rEC1”, „rEC2”, „rEC3”, „rEC4”, „rEC5”, „PLY1”, „PLY2”, „PLY3”, „PLY4” lub „PLY5”.
- 4) Za pomocą gałki [SELECT] należy wybrać jedną z pamięci („PLY1” - „PLY5”) do odsłuchania zawartego w niej komunikatu.



5) Po krótkim naciśnięciu gałki **[SELECT]** komunikat zostanie odtworzony przez głośnik ale nie będzie nadawany przez radio.



#### Uwaga

Siłę głosu monitora reguluje się gałką **[MONI]**.

#### Nadanie zarejestrowanego komunikatu

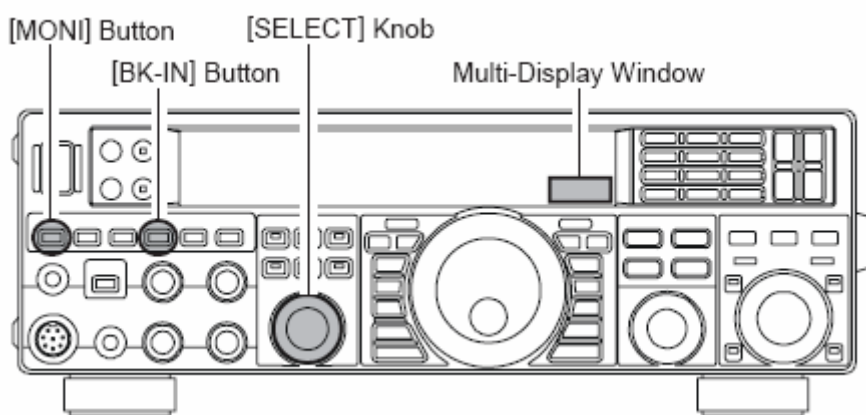
1) Nacisnąć przycisk **[BK-IN]** w celu włączenia transmisji. Tryb kluczowania i przełączania na odbiór jest wybierany w punkcie „043 A1A BK-IN” menu konfiguracyjnego.

2) Nacisnąć gałkę **[SELECT]** i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „rEC1”, „rEC2”, „rEC3”, „rEC4”, „rEC5”, „PLY1”, „PLY2”, „PLY3”, „PLY4” lub „PLY5”.

3) Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci („PLY1” - „PLY5”) do nadania zawartego w niej komunikatu.



4) Po krótkim naciśnięciu gałki **[SELECT]** komunikat zostanie nadany.



#### Uwaga

Jeżeli później do zapisu komunikatu użyto metody tekstu to komunikaty wprowadzone za pomocą klucza nie będą transmitowane jeżeli dla danej pamięci ustawiona będzie metoda tekstowa wprowadzania danych – parametr „tyP1”.



### Transmisja radiolatarni

Każdy w zapisanych (w dowolny sposób) komunikatów może być nadawany w ustalonych odstępach czasu – w trybie radiolatarni. Odstęp czasu w zakresie od 1 do 255 sekund jest ustalany w punkcie „016 KEY BEACON”. Wybranie parametru „OFF” powoduje wyłączenie radiolatarni.

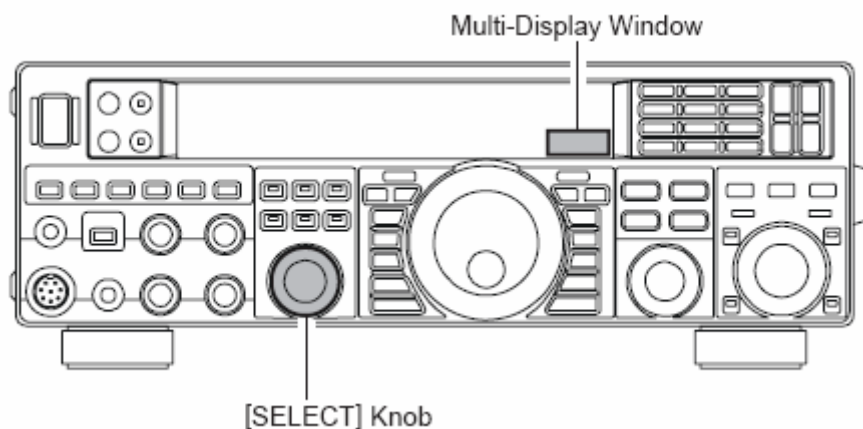
Włączenie transmisji

1) Nacisnąć gałkę [SELECT] i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „rEC1”, „rEC2”, „rEC3”, „rEC4”, „rEC5”, „PLY1”, „PLY2”, „PLY3”, „PLY4” lub „PLY5”.

3) Za pomocą gałki [SELECT] należy wybrać pamięć („PLY1” - „PLY5”) zawierającą komunikat radiolatarni.

PLY1

4) Transmisja radiolatarni rozpoczyna się po krótkim naciśnięciu gałki [SELECT]. Ponowne jej naciśnięcie powoduje przerwanie transmisji.



## Zapis tekstów

Do zapisu komunikatów telegraficznych w pamięci można także użyć metody wprowadzania tekstu. Jest to sposób wolniejszy aniżeli nadawanie ich za pomocą klucza telegraficznego ale zapewnia większą dokładność transmisji znaków i odstępów między nimi.

*Example 1: CQ CQ CQ DE W6DXC K (20 characters)*

Komunikaty te mogą zawierać także bieżący licznik numerów przydatny w trakcie nadawania raportów w zawodach.

*Example 2: 599 10 200 # K (15 characters)*

## Zapis komunikatu w pamięci

1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** aby przejść do konfiguracji.  
2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać pamięć przeznaczoną do zapisu przy użyciu klucza elektronicznego:

„019 KEY CW MEM1”

„020 KEY CW MEM2”

„021 KEY CW MEM3”

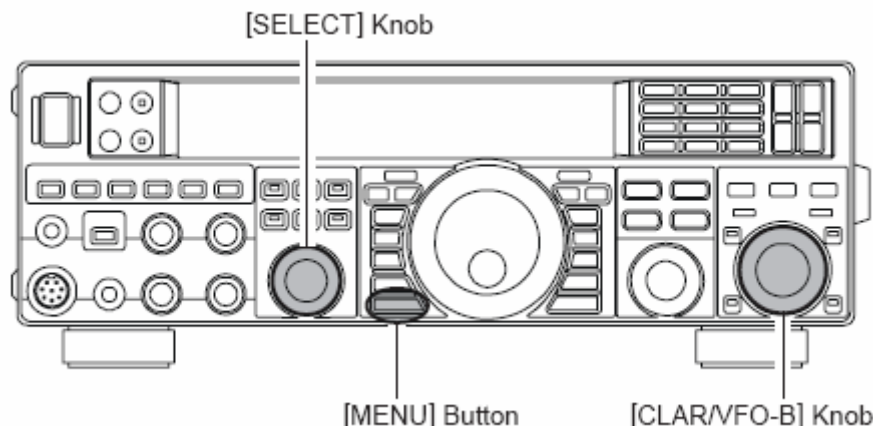
„022 KEY CW MEM4”

„023 KEY CW MEM5”

Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z pierwszej części oznaczenia na drugą i odwrotnie.

3) Za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]** należy dla wybranej pamięci (lub dla wszystkich) ustawić parametr „**tyP1**”.

4) Zapis ustawień w pamięci następuje po przyśnięciu przycisku **[MENU]** przez sekundę.



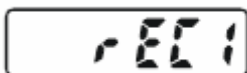
## Zapis tekstowy przy użyciu gałek

1) Należy nacisnąć przycisk **[CW]** w celu włączenia emisji telegraficznej.

2) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („**BK-IN**”) jest wyłączone.

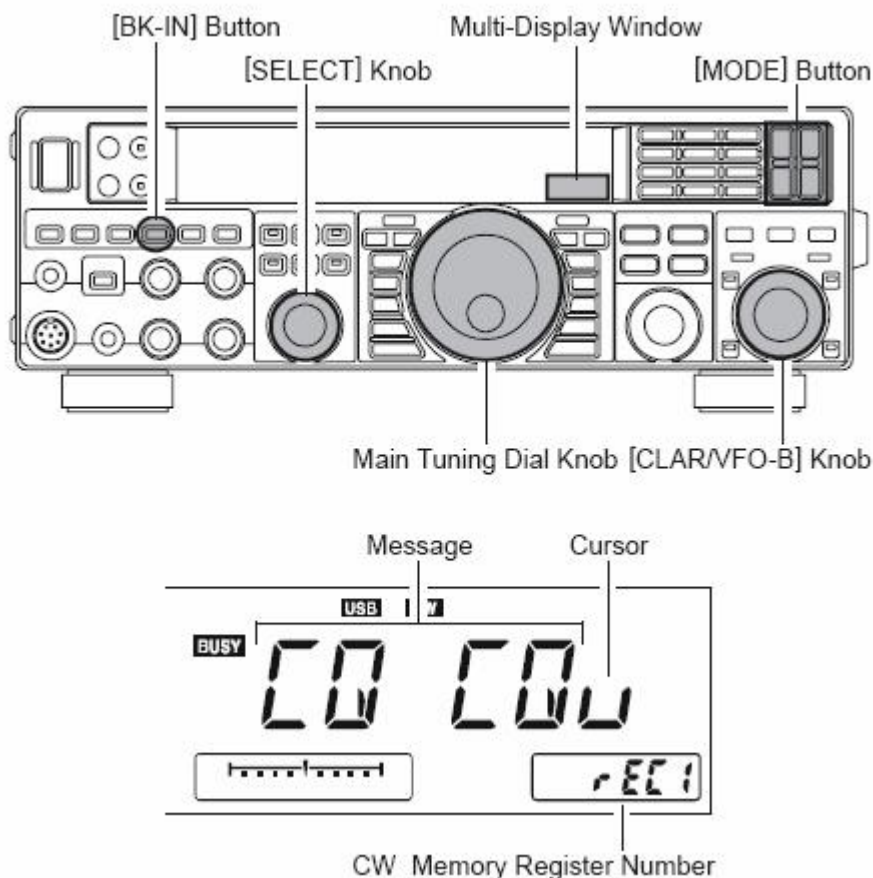
3) Z kolei należy nacisnąć gałkę **[SELECT]** i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „**rEC1**”, „**rEC2**”, „**rEC3**”, „**rEC4**”, „**rEC5**”, „**PLY1**”, „**PLY2**”, „**PLY3**”, „**PLY4**” lub „**PLY5**”.

4) Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci („**rEC1**” - „**rEC5**”) do zapisania w niej komunikatu.



5) Nacisnąć na krótko gałkę **[SELECT]**.

- 6) Za pomocą głównej gałki strojenkowej należy wybierać pozycję w tekście (położenie znacznika) a za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]** – litery i znaki, które mają się na niej znaleźć. Znak „#” oznacza bieżący licznik numerów QSO.
- 7) Na zakończenie komunikatu należy wprowadzić wygięty nawias „}”.
- 8) W celu zapisania komunikatu należy nacisnąć gałkę **[SELECT]** i przytrzymać ją wciśniętą przez sekundę.



### Uwaga

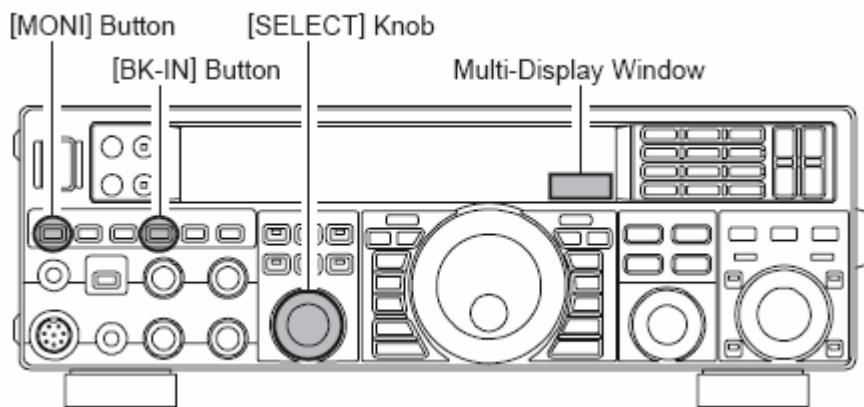
Krótkie naciśnięcie gałki **[SELECT]** przerywa programowanie (powoduje zignorowanie wprowadzonego tekstu).

### Odsłuchanie zawartości pamięci

- 1) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („**BK-IN**”) jest wyłączone.
- 2) Nacisnąć przycisk **[MONI]** w celu włączenia podsłuchu. Na wyświetlaczu zaświeci się napis „**MONI**”.
- 3) Nacisnąć gałkę **[SELECT]** i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „**rEC1**”, „**rEC2**”, „**rEC3**”, „**rEC4**”, „**rEC5**”, „**PLY1**”, „**PLY2**”, „**PLY3**”, „**PLY4**” lub „**PLY5**”.
- 4) Za pomocą gałki **[SELECT]** należy wybrać jedną z pamięci („**PLY1**” - „**PLY5**”) do odsłuchania zawartego w niej komunikatu.



- 5) Po krótkim naciśnięciu gałki **[SELECT]** komunikat zostanie odtworzony przez głośnik ale nie będzie nadawany przez radio.

**Uwaga**

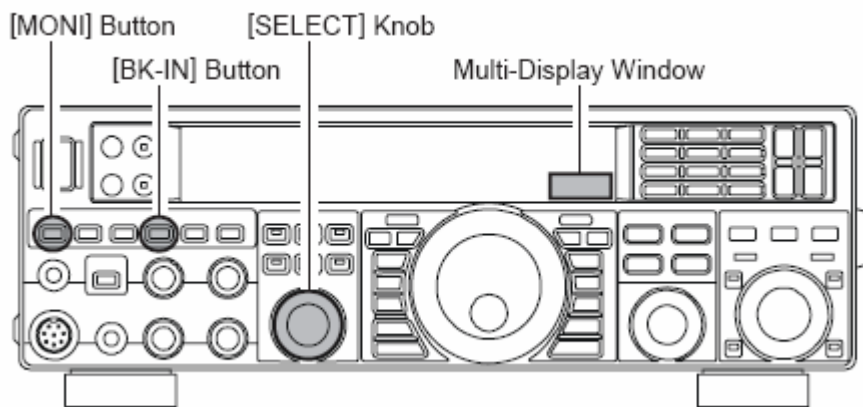
Siłę głosu monitora reguluje się gałką [MONI].

**Nadanie zarejestrowanego komunikatu**

- 1) Nacisnąć przycisk [BK-IN] w celu włączenia transmisji. Tryb kluczowania i przełączania na odbiór jest wybierany w punkcie „043 A1A BK-IN” menu konfiguracyjnego.
- 2) Nacisnąć przycisk [MONI] w celu włączenia podsłuchu. Na wyświetlaczu zaświeci się napis „MONI”.
- 3) Nacisnąć gałkę [SELECT] i przytrzymać ją przez sekundę w celu włączenia pamięci komunikatów. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawi się wówczas jedna z następujących informacji „rEC1”, „rEC2”, „rEC3”, „rEC4”, „rEC5”, „PLY1”, „PLY2”, „PLY3”, „PLY4” lub „PLY5”.
- 4) Za pomocą gałki [SELECT] należy wybrać jedną z pamięci („PLY1” - „PLY5”) do nadania zawartego w niej komunikatu.



- 5) Po krótkim naciśnięciu gałki [SELECT] komunikat zostanie nadany.

**Uwaga**

Jeżeli później do zapisu komunikatu użyto klucza to komunikaty wprowadzone metodą tekstową nie będą transmitowane jeżeli dla danej pamięci ustawione będzie wprowadzanie danych za pomocą klucza – parametr „tyP2”.

### Kasowanie zbędnych znaków

Należy za pomocą głównej gałki strojeniowej wybrać ostatni prawidłowy znak i za nim wprowadzić nawias wygięty „}”. Wszystkie znajdujące się za nim znaki (np. stanowiące część poprzedniego dłuższego komunikatu) zostaną skasowane.

Wyświetlanie znaków szczególnych.

TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE
!		SN	(		KN	/		DN	@		@
"		AF	)		KK	:		OS	[		-
#		-	*		-	;		KR	\		AL
\$		SX	+		AR	<		-	]		-
%		KA	,		MIM	=		BT	^		-
&		AS	-		DU	>		-	_		IQ
'		WG	.		AAA	?		IMI	}		-

## Zastosowanie klawiatury zdalnego sterowania typu FH-2

Do obsługi pamięci można wykorzystać także dodatkową klawiaturę zdalnego sterowania **FH-2** podłączaną do gniazdka **REM** na tylnej ścianie obudowy.

Przykład:

*Example:* CQ CQ CQ DE W6DXC K (19 characters)

--- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --  
 (C) (Q) (C) (Q) (C) (Q) (D) (E) (W) (6) (D) (X) (C) (K)

### Zapis komunikatu w pamięci

1) Należy nacisnąć przycisk **[MENU]** aby przejść do konfiguracji.  
 2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać pamięć przeznaczoną do zapisu przy użyciu klucza elektronicznego:

„019 KEY CW MEM1”

„020 KEY CW MEM2”

„021 KEY CW MEM3”

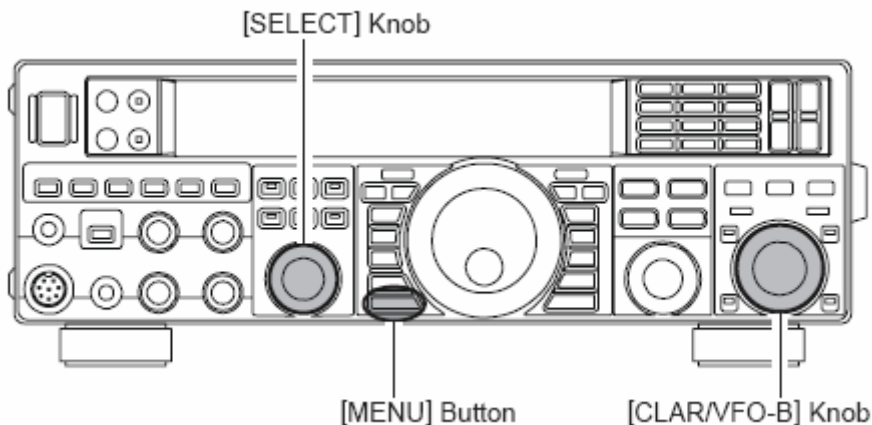
„022 KEY CW MEM4”

„023 KEY CW MEM5”

Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z pierwszej części oznaczenia na drugą i odwrotnie.

3) Za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]** należy dla wybranej pamięci (lub dla wszystkich) ustawić parametr „**tyP2**”.

4) Zapis ustawień w pamięci następuje po przyciśnięciu przycisku **[MENU]** przez sekundę.



### Programowanie bieżących numerów QSO

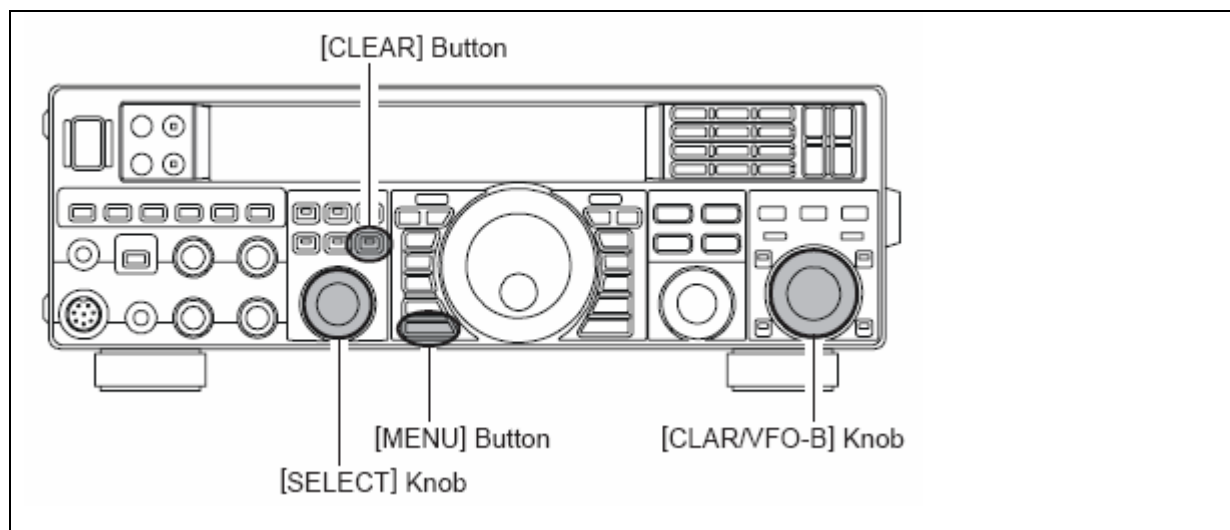
W celu zaprogramowania początkowego numeru do użycia w raportach należy:

- 1) Nacisnąć przycisk **[MENU]** w celu wejścia do konfiguracji
- 2) Za pomocą gałki **[SELECT]** wybrać punkt „18 KEY CONTEST”. Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z „018 KEY” na „CONTEST” i odwrotnie.
- 3) Pożądany numer początkowy należy ustawić za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

#### Uwaga

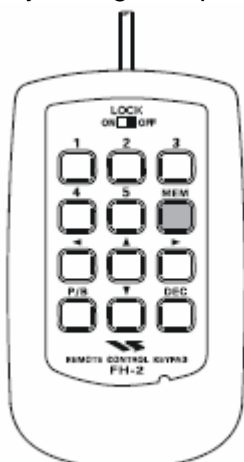
Naciśnięcie przycisku **[CLEAR]** powoduje ustawienie licznika na „1”.

4) W celu zapisania ustawienia w pamięci i powrotu do normalnego trybu pracy należy nacisnąć przycisk **[MENU]** przez sekundę.

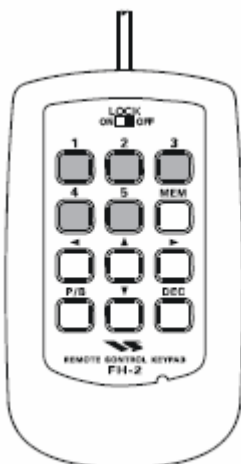


### Zaprogramowanie komunikatu przy użyciu klucza elektronicznego

- 1) Należy wybrać emisję telegraficzną (CW) za pomocą klawisza na płycie czołowej.
- 2) Należy wyłączyć automatyczny tryb kluczowania nadajnika [**BK-IN**].
- 3) Następnie należy włączyć klucz elektroniczny za pomocą przycisku [**KEYER**].
- 4) Z kolei należy nacisnąć klawisz [**MEM**] na klawiaturze FH-2. Na wyświetlaczu radiostacji zaczyna migać napis „**REC**”.



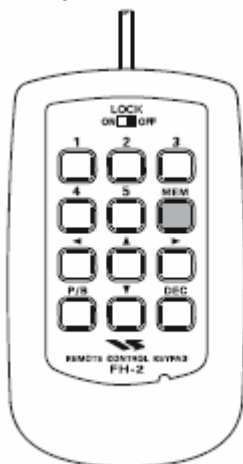
- 5) Numer pamięci przeznaczonej do zapisu wybiera się za pomocą klawiszy [1] – [5] na klawiaturze. Po wybraniu komórki pamięci napis „**REC**” pali się ciągle.





6) Następnie można już nadać komunikat korzystając z klucza elektronicznego. Nadawanie należy rozpocząć w ciągu 10 sekund od wybrania pamięci ponieważ w przeciwnym przypadku proces zostanie przerwany.

7) Na zakończenie komunikatu o maksymalnej długości 50 znaków, należy ponownie nacisnąć klawisz **[MEM]**.

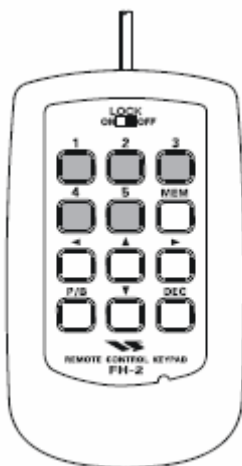


### Uwaga

Należy starannie nadawać treść komunikatu, a zwłaszcza dbać o prawidłowe odstępy pomiędzy znakami i słowami. W przeciwnym przypadku odstępy te mogą wogóle nie wystąpić w odtwarzanym komunikacie. Dla ułatwienia można na czas zapisu włączyć automatyczną korektę odstępów korzystając z punktów „**037 A1A F-TYPE**” i „**039 A1A R-TYPE**” w menu konfiguracyjnym. Należy ustawić parametr „**ACS**” („*Automatic character spacing*”) dla używanego gniazdka.

### Odsłuchanie zawartości pamięci

- 1) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („**BK-IN**”) jest wyłączone.
- 2) Nacisnąć przycisk **[MONI]** w celu włączenia podsłuchu. Na wyświetlaczu zaświeci się napis „**MONI**”.
- 3) Numer pamięci przeznaczonej do odsłuchu wybiera się za pomocą klawiszy **[1] – [5]** na klawiaturze. Wybrany komunikat zostaje odtworzony przez głośnik ale nie jest nadawany przez radio.

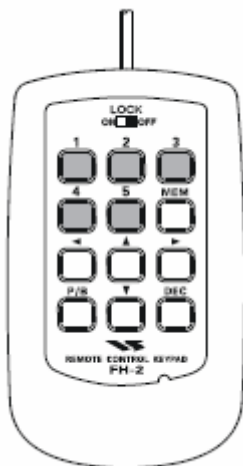


### Uwaga

Siłę głosu monitora (podsłuchu) reguluje się gałką **[MONI]**.

## Nadanie zarejestrowanego komunikatu

- 1) Nacisnąć przycisk [**BK-IN**] w celu włączenia transmisji. Tryb kluczowania i przełączania na odbiór jest wybierany w punkcie „**043 A1A BK-IN**” menu konfiguracyjnego.
- 2) Numer pamięci zawierającej komunikat przeznaczony do nadania wybiera się za pomocą klawiszy [1] – [5] na klawiaturze. Po naciśnięciu klawisza odpowiadającego wybranej pamięci rozpoczyna się nadawanie.



### Uwaga

Jeżeli później do zapisu komunikatu użyto metody tekstu to komunikaty wprowadzone za pomocą klucza nie będą transmitowane jeżeli dla danej pamięci ustawiona będzie metoda tekstowa wprowadzania danych – parametr „**tyP1**”.

## Zapis metodą tekstową

Do zapisu komunikatów telegraficznych w pamięci można także użyć metody wprowadzania tekstu. Jest to sposób wolniejszy aniżeli nadawanie ich za pomocą klucza telegraficznego ale zapewnia większą dokładność transmisji znaków i odstępów między nimi.

*Example 1: CQ CQ CQ DE W6DXC K (20 characters)*

Komunikaty te mogą zawierać także bieżący licznik numerów przydatny w trakcie nadawania raportów w zawodach.

*Example 2: 599 10 200 # K (15 characters)*

## Zapis komunikatu w pamięci

- 1) Należy nacisnąć przycisk [**MENU**] aby przejść do konfiguracji.
- 2) Za pomocą gałki [**SELECT**] wybrać pamięć przeznaczoną do zapisu komunikatu przy użyciu klucza elektronicznego:

„**019 KEY CW MEM1**”

„**020 KEY CW MEM2**”

„**021 KEY CW MEM3**”

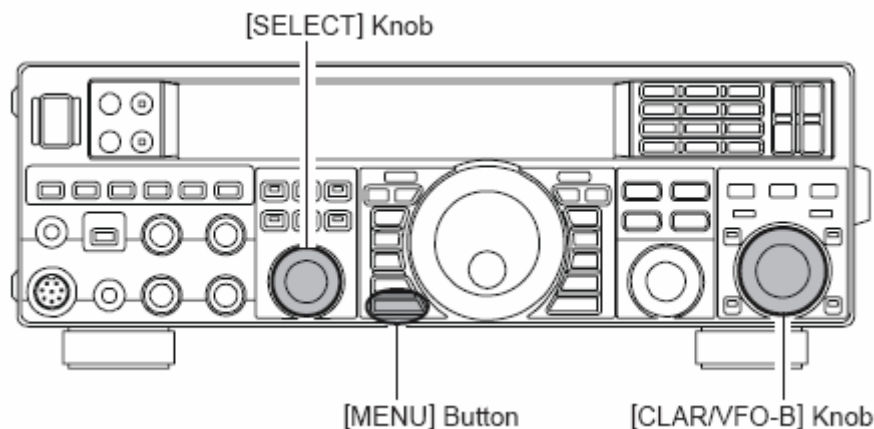
„**022 KEY CW MEM4**”

„**023 KEY CW MEM5**”

Naciskanie gałki powoduje zmianę wskazań z pierwszej części oznaczenia na drugą i odwrotnie.

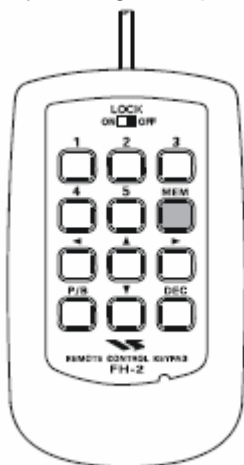
- 3) Za pomocą gałki [**CLAR/VFO-B**] należy dla wybranej pamięci (lub dla wszystkich) ustawić parametr „**tyP1**”.

- 4) Zapis ustawień w pamięci następuje po przycisnięciu przycisku [**MENU**] przez sekundę.

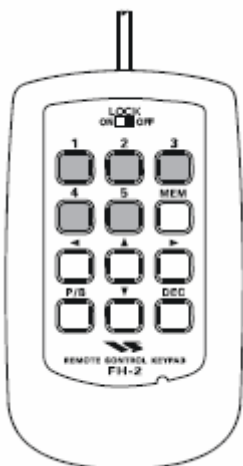


### Wprowadzanie komunikatu

- 1) Należy wybrać emisję telegraficzną (CW) za pomocą klawisza na płycie czołowej.
- 2) Należy wyłączyć automatyczny tryb kluczowania nadajnika [**BK-IN**].
- 3) Z kolei należy nacisnąć klawisz [**MEM**] na klawiaturze **FH-2**. Na wyświetlaczu radiostacji zaczyna migać napis „**REC**”.



- 4) Numer pamięci przeznaczonej do zapisu wybiera się za pomocą klawiszy [1] – [5] na klawiaturze. Po wybraniu komórki pamięci migający napis „**REC**” znika.



- 6) Pozycję litery w tekście (położenia znacznika) wybiera się za pomocą klawiszy odpowiadających poziomym strzałkom ([<], [>]) na klawiaturze **FH-2**. Klawisze strzałek pionowych służą do wyboru pożądanej litery lub cyfry. Kratka „#” oznacza miejsce, w którym znajduje się licznik numerów QSO.

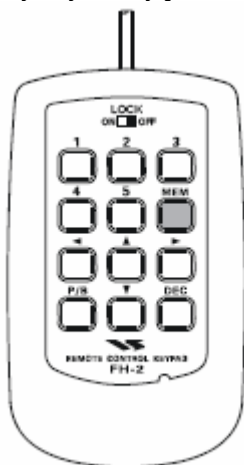


### Uwaga

Do programowania tekstu można też użyć głównej gałki strojenia i gałki [CLAR/VFO-B] jak to opisano uprzednio.

7) Na zakończenie komunikatu należy wprowadzić wygięty nawias „}”.

8) W celu zapisania komunikatu należy nacisnąć gałkę [MEM] na klawiaturze FH-2 i przytrzymać ją wciśniętą przez sekundę.

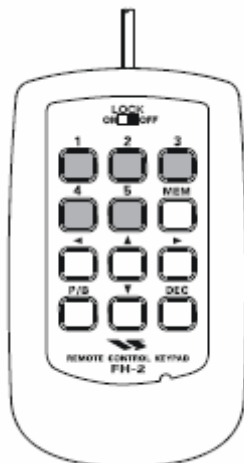


### Kasowanie poprzednio wprowadzonych tekstów

Za pomocą poziomych strzałek na klawiaturze albo głównej gałki strojenia należy wybrać ostatnią pożądaną pozycję komunikatu. Następnie za pomocą klawiszy pionowych strzałek albo gałki [CLAR/VFO-B] należy wprowadzić wygięty nawias „}” oznaczający zakończenie. Znaki znajdujące się na dalszych pozycjach (np. stanowiące część poprzedniego dłuższego komunikatu) ulegną skasowaniu.

### Odsłuchanie zawartości pamięci

- 1) Należy upewnić się, że automatyczne przełączanie N-O („**BK-IN**”) jest wyłączone.
- 2) Nacisnąć przycisk [**MONI**] w celu włączenia podsłuchu. Na wyświetlaczu zaświeci się napis „**MONI**”.
- 3) Numer pamięci przeznaczonej do odsłuchu wybiera się za pomocą klawiszy [1] – [5] na klawiaturze. Wybrany komunikat zostaje odtworzony przez głośnik ale nie jest nadawany przez radio.

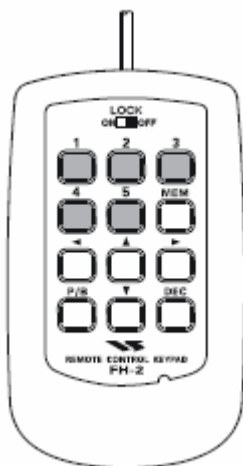


#### Uwaga

Siłę głosu podsłuchu (monitora) reguluje się gałką [**MONI**].

### Nadanie zarejestrowanego komunikatu

- 1) Nacisnąć przycisk [**BK-IN**] w celu włączenia transmisji. Tryb kluczowania i przełączania na odbiór jest wybierany w punkcie „**043 A1A BK-IN**” menu konfiguracyjnego.
- 2) Numer pamięci zawierającej komunikat przeznaczony do nadania wybiera się za pomocą klawiszy [1] – [5] na klawiaturze. Po naciśnięciu klawisza odpowiadającego wybranej pamięci rozpoczyna się nadawanie.



#### Uwaga

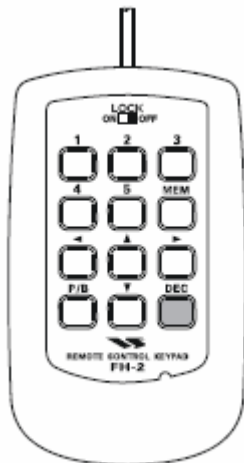
Jeżeli później do zapisu komunikatu użyto klucza to komunikaty wprowadzone metodą tekstową nie będą transmitowane jeżeli dla danej pamięci ustawione będzie wprowadzanie danych za pomocą klucza – parametr „**tyP2**”.

**Obniżenie stanu licznika QSO**

Obniżenie stanu licznika QSO może się okazać konieczne w przypadku zajęcia pomyłki lub nawiązania podwójnej łączności z tą samą stacją.

W celu obniżenia stanu licznika o jeden należy na krótko przycisnąć klawisz **[DEC]** na klawiaturze. W przypadku gdy konieczne jest dalsze obniżenie jego stanu należy czynność tę powtórzyć odpowiednią liczbę razy.

W przypadku konieczności skorygowania stanu licznika w górę (np. nadmiernego obniżenia jego stanu) należy zaprogramować numer w sposób opisany w poprzednim punkcie.



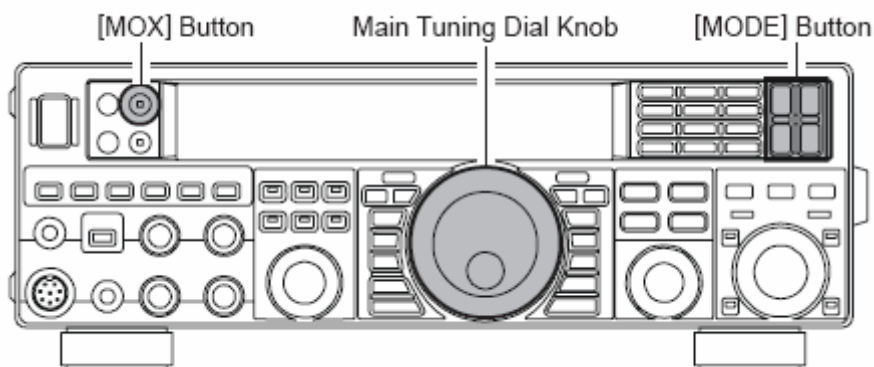
## Praca emisją FM

### Podstawowe funkcje

- 1) Należy nacisnąć kilkakrotnie przycisk **[AM/FM]** aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu „**FM**”.
- 2) Do dostrojenia się do pożądanej częstotliwości pracy służy główna gałka strojeniowa. Przyciski strojenia na mikrofonie (**[UP]**, **[DWN]**) powodują zmiany częstotliwości co 5 kHz (krok ten jest programowalny).
- 3) Do przejścia na nadawanie służy przycisk na mikrofonie lub klawisz **[MOX]** na płycie czołowej. Po zakończeniu nadawania należy puścić przycisk mikrofonowy lub ponownie nacisnąć przycisk **[MOX]**.
- 4) Regulacja dewiacji może się odbywać na dwa sposoby. Ustawione fabrycznie wzmocnienie w torze modulatora można zmienić korzystając z punktu „**056 F3E FM MIC**” ale można też zamiast stałej wartości wybrać parametr „**ur**” pozwalający na regulację wzmocnienia za pomocą gałki **[MIC GAIN]** na płycie czołowej radiostacji.

### Uwagi

- a) Krok strojenia dla głównej gałki można zmienić w punkcie „**089 TUN FM DIAL**” menu konfiguracyjnego.
- b) Krok strojenia dla przycisków mikrofonowych (**[UP]**, **[DWN]**) można zmienić w punkcie „**088 TUN FM STEP**”.
- c) Podłuch sygnału nadawanego może być pomocny w regulacji dewiacji (wzmocnienia modulatora). Do jego włączenia służy przycisk **[MONI]**, a do regulacji siły głosu – gałka **[MONI]**.
- d) Praca z modulacją częstotliwości dozwolona jest wyłącznie w pasmach 28 i 50 MHz (spośród pasm pokrywanych przez FT-50). Nie należy stosować emisji FM w innych pasmach amatorskich.





## Praca przez przemienniki

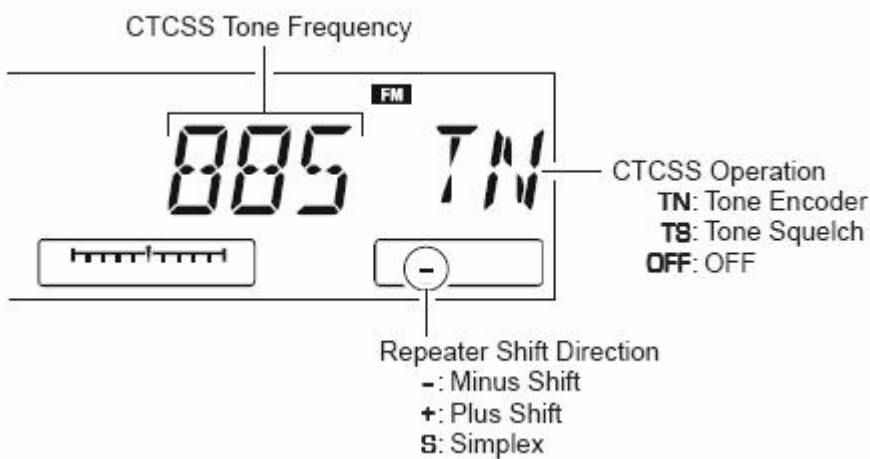
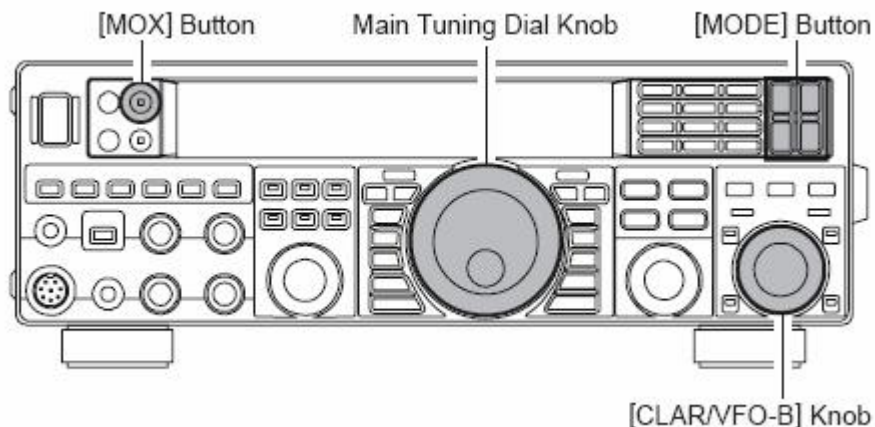
Radiostacja FT-950 jest dostosowana do pracy przez amatorskie przemienniki czynne w pasmach 29 i 50 MHz.

- 1) Za pomocą gałki strojenia należy dostroić odbiornik do częstotliwości wyjściowej przemiennika (ang. *downlink*).
- 2) W celu ewentualnego włączenia tonowej blokady szumów CTCSS należy nacisnąć przycisk [AM/FM] i przytrzymać przez czas jednej sekundy.
- 3) Tryb pracy CTCSS wybiera się za pomocą głównej gałki strojenia. Jeżeli ton ten ma być tylko nadawany należy wybrać parametr „TN” (włączenie nadajnika tonów czyli kodera), a dla korzystania z CTCSS zarówno w trakcie nadawania jak i odbioru – parametr „TS”, kolejność przełączania: „OFF” -> „TN” -> „TS” -> ...
- 4) Częstotliwość tonu ustawia się korzystając z gałki [CLAR/VFO-B]. Zbiór standardowych 50 tonów jest podany w tabeli.
- 5) Kierunek zmiany częstotliwości przy nadawaniu wymiera się za pomocą przycisku [AM/FM], kolejność przełączania: „S” -> „+” -> „-” -> „S” ..., gdzie „S” oznacza pracę simpleksową.
- 6) Po zakończeniu ustawień należy nacisnąć przycisk [AM/FM] przez sekundę w celu powrotu do trybu odbiorczego.
- 7) Nadawanie rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku [PTT] na mikrofonie lub [MOX] na płycie czołowej. Częstotliwość pracy jest korygowana automatycznie tak aby odpowiadała ustawionemu rastrowi a na pozycji dziesiątek herców pojawia się ewentualnie litera „T”. Puszczanie przycisku mikrofonowego lub ponowne naciśnięcie przycisku [MOX] wyłącza nadajnik.

### Uwagi

- a) Tryb pracy i konfiguracja dupleksowa są zapisywane w pamięci podręcznej oddzielnie dla każdego VFO.
- b) Odstęp częstotliwości w pracy przez przemienniki wynosi standardowo 100 kHz w paśmie 10 m a w paśmie 6 m może leżeć w granicach od 500 kHz do 1,7 MHz lub nawet powyżej. Do ustalenia odstępu służą odpowiednio punkty „057 F3E 28 RPT” (dla pasma 28 MHz) i „058 F3E 50 RPT” (dla pasma 50 MHz).

CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)							
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9	171.3	173.8
177.3	179.9	183.5	186.2	189.9	192.8	196.6	199.5
203.5	206.5	210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8
250.3	251.4	-	-	-	-	-	-



## Tonowa blokada szumów

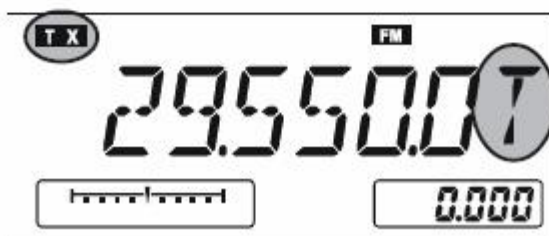
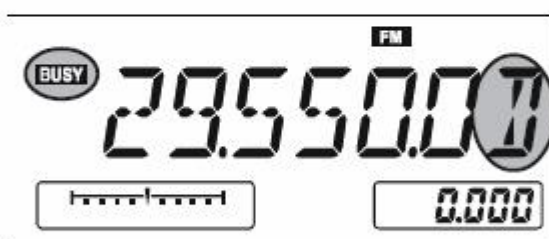
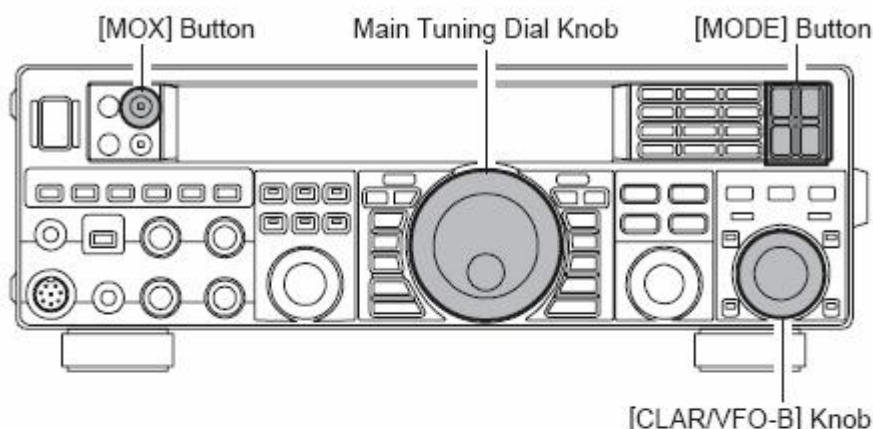
Użycie tonowej blokady szumów powoduje wyciszenie odbiornika do czasu odebrania sygnału zawierającego ustawiony ton podakustyczny – ton CTCSS.

- 1) Za pomocą gałki strojenia należy dostroić odbiornik do częstotliwości wyjściowej przemiennika (ang. *downlink*).
- 2) W celu włączenia tonowej blokady szumów CTCSS należy wcisnąć przycisk [AM/FM] przez czas jednej sekundy.
- 3) Tryb pracy CTCSS wybiera się za pomocą głównej gałki strojenia. Dla tonowej blokady szumów należy wybrać parametr „TS”, kolejność przełączania: „OFF” -> „TN” -> „TS” -> ...
- 4) Częstotliwość tonu ustawia się korzystając z gałki [CLAR/VFO-B]. Zbiór standardowych 50 tonów jest podany w tabeli powyżej.
- 5) Po zakończeniu ustawień należy nacisnąć przycisk [AM/FM] przez sekundę w celu powrotu do trybu odbiorczego.

W czasie odbioru na pozycji dziesiątek herców pojawia się litera „D” oznaczająca włączenie dekodera, natomiast w czasie nadawania – litera „T” oznaczająca włączenie nadajnika tonu.

### Uwaga

Konfiguracja tonowej blokady szumów jest zapamiętywana w pamięci podręcznej oddzielnie dla każdego VFO.



## Korzystanie z pamięci

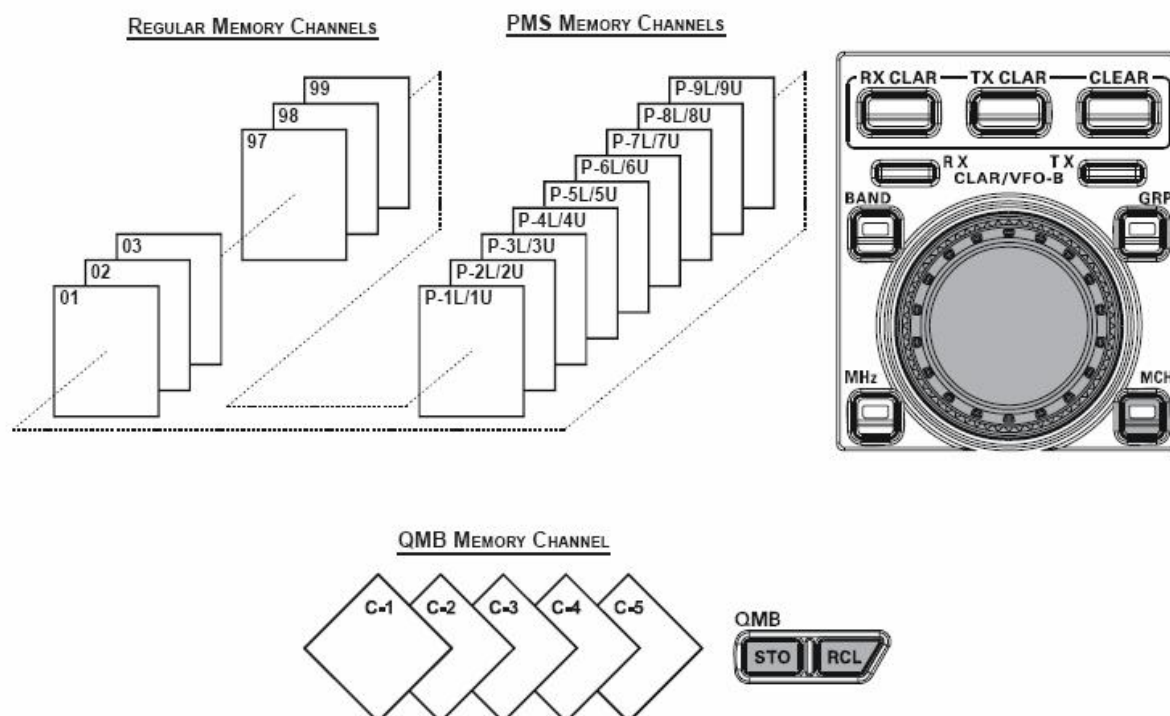
### Podstawowe funkcje

FT-950 zawiera 99 zwykłych komórek pamięci noszących numery od „01” do „99”, dziewięć par pamięci przeznaczonych dla granic podzakresów przeszukiwanych – noszących oznaczenia „P1L/P1U” do „P9L/P9U” – oraz pięć pamięci podręcznych (QMB) o oznaczeniach „C-1” do „C-5” przeznaczonych do zapisu ustawień dla każdego VFO oddzielnie. Do ustawień tych należą nie tylko używana częstotliwość i emisja ale i wiele innych jak wybór filtrów tłumików itp. Fabrycznie 99 pamięci podstawowych jest przypisanych do jednej wspólnej grupy ale użytkownik może je podzielić na więcej grup – maksymalnie na 6.

### Krótkie podsumowanie

Komórki pamięci FT-950 mogą zawierać:

- Częstotliwość pracy dla VFO-A
- Emisję – dla VFO-A
- Ustawienia precyzera i odchyłkę częstotliwości
- Wybraną antenę
- Ustawienia funkcji IPO
- Ustawienia filtra wstępnego i wybraną szerokość pasma
- Stan tłumika
- Ustawienia eliminatora szumów
- Ustawienia płynnej regulacji szerokości pasma i wybraną szerokość pasma
- Ustawienia filtra CONTOUR i jego częstotliwość środkową
- Ustawienia cyfrowego eliminatora szumów (DNR) i wybrany algorytm
- Ustawienia cyfrowego filtra zaporowego (NOTCH)
- Szerokość pasma filtra NAR
- Ustawienia cyfrowego automatycznego filtra zaporowego
- Odszstęp częstotliwości dla pracy przez przemienniki i kierunek jej zmiany
- Ustawienia i częstotliwość tonowej blokady szumów CTCSS



## Pamięć podręczna (QMB)

Pamięć podręczna (QMB) zawiera pięć komórek noszących oznaczenia „**C-1**” do „**C-5**” i niezależnych od pozostałych rodzajów pamięci. Pozwalają one na szybkie wywołanie ostatnio używanych parametrów.

### Zapis w pamięci podręcznej

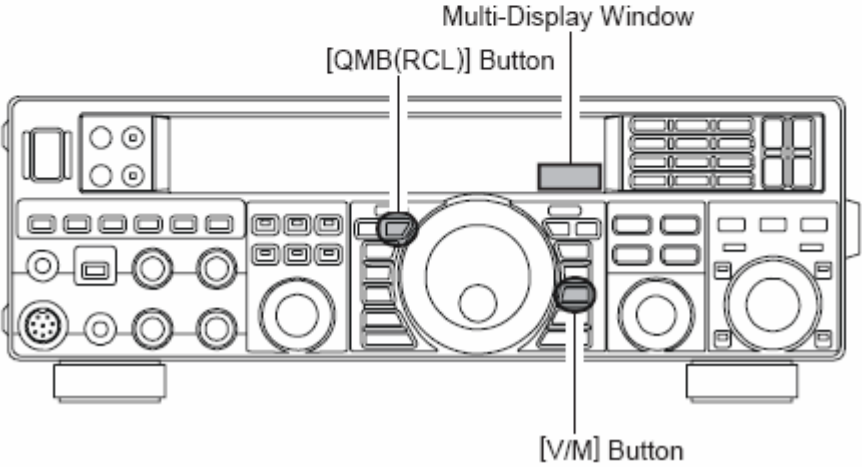
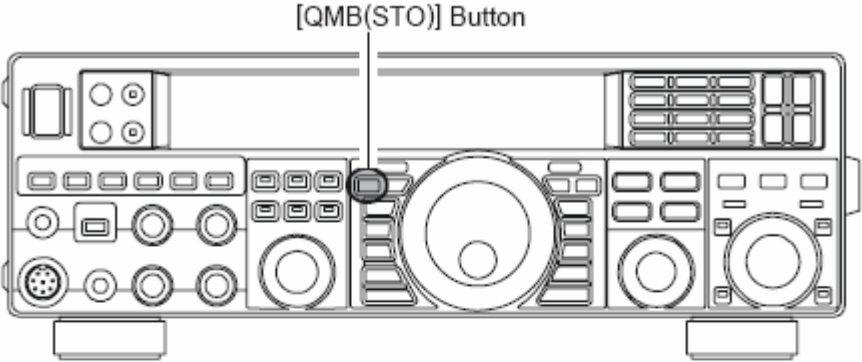
- 1) Dostroić VFO-A do pożądanej częstotliwości pracy.
- 2) Nacisnąć niebieski przycisk [**QMB(STO)**]. Zapis częstotliwości w pamięci jest sygnalizowany za pomocą sygnału dźwiękowego. Wielokrotne naciskanie przycisku [**QMB(STO)**] pozwala na wybór pamięci w następującej kolejności: **C-2** -> **C-3** -> **C-4** -> **C-5** -> **C-1** ... Zapis powoduje skasowanie poprzedniej zawartości wybranej (używanej) pamięci.

### Wywołanie zawartości pamięci podręcznej

- 1) Należy nacisnąć przycisk [**QMB(RCL)**]. Dane zawarte w pamięci są wyświetlane na wyświetlaczu.
- 2) Wielokrotne naciskanie przycisku [**QMB(RCL)**] pozwala na wybór pamięci w następującej kolejności: **C-2** -> **C-3** -> **C-4** -> **C-5** -> **C-1** ...
- 3) W celu powrotu do trybu VFO lub pamięciowego należy nacisnąć przycisk [**V/M**].

### Uwaga

Poruszenie gałki strojenia lub zmiana emisji powodują przejście do trybu strojonej pamięci. Częstotliwość zawarta w ostatnio wywołanej pamięci jest przestrajana w sposób podobny do pracy w trybie VFO. Zawartość strojonej pamięci nie ulega zmianie, o ile użytkownik sam nie zapisze w niej nowych ustawień.

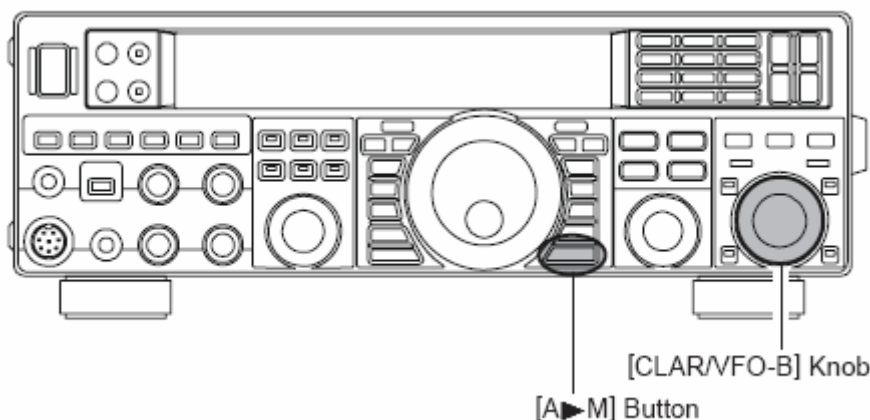


## Korzystanie z pamięci podstawowych

Podstawowa pamięć, w którą jest wyposażona FT-950 zawiera 99 komórek. W każdej z nich zapisane są częstotliwość pracy, emisja i wiele innych ustawień. Pamięci te można podzielić na maksymalnie sześć grup. Są one niezależne od 9 par pamięci granic przeszukiwania (PMS) i pamięci podręcznej (QMB).

### Zapis w pamięci

- 1) Należy wybrać częstotliwość pracy, emisję i pozostałe ustawienia (filtrów, tłumików, wzmacniaczy, eliminatorów itp) zgodnie z potrzebą.
- 2) Należy na krótko przycisnąć przycisk **[A>M]**. Na wyświetlaczu pokazują się migający numer ostatnio nastawionej pamięci i jej zawartość.
- 3) Obracając gałkę **[CLAR/VFO-B]** należy wybrać pożądaną komórkę pamięci. Jeżeli pamięć ta zawiera uprzednio wprowadzone dane to są one wyświetlane na wyświetlaczu.
- 4) Następnie należy nacisnąć przycisk **[A>M]** i przytrzymać go przez czas jednej sekundy w celu zapisania danych do pamięci. Zapis jest sygnalizowany za pomocą podwójnego sygnału dźwiękowego.



### Wywołanie zawartości pamięci

- 1) Należy nacisnąć przycisk **[V/M]** w celu przejścia do trybu pamięciowego. W okienku uniwersalnym na wyświetlaczu pojawia się numer ostatnio używanej pamięci.

#### Uwaga

Jeżeli tryb pamięciowy nie daje się wywołać to należy sprawdzić stan przycisku **[VFO-B(RX)]**. W przypadku świecenia się wbudowanej do niego diody należy nacisnąć go powodując zgaśnięcie diody i ponownie nacisnąć przycisk **[V/M]**.

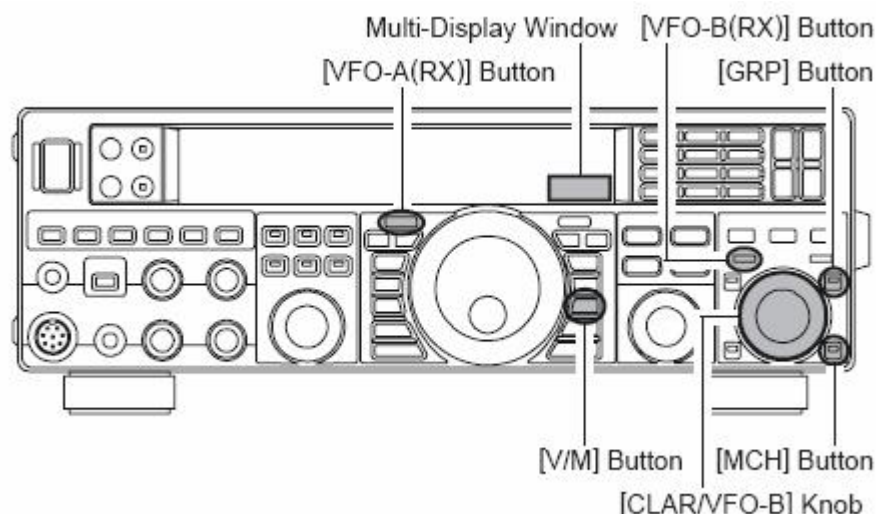
- 2) Należy nacisnąć przycisk **[MCH]**. Zaświecenie się wbudowanej diody świecącej sygnalizuje, że można już wybrać numer pamięci.

- 3) Po naciśnięciu przycisku **[MCH]** wyboru komórki pamięci dokonuje się za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

#### Uwaga

W celu skorzystania z jednej z grup pamięci należy nacisnąć przycisk **[GRP]** (zapala się wówczas wbudowana dioda świecąca) i obracając gałką **[CLAR/VFO-B]** wybrać pożądaną grupę. Dopiero potem należy nacisnąć przycisk **[MCH]**, co powoduje zgaśnięcie diody, po czym można wybrać jedną z komórek pamięci należących do danej grupy.





### Sprawdzenie zawartości pamięci

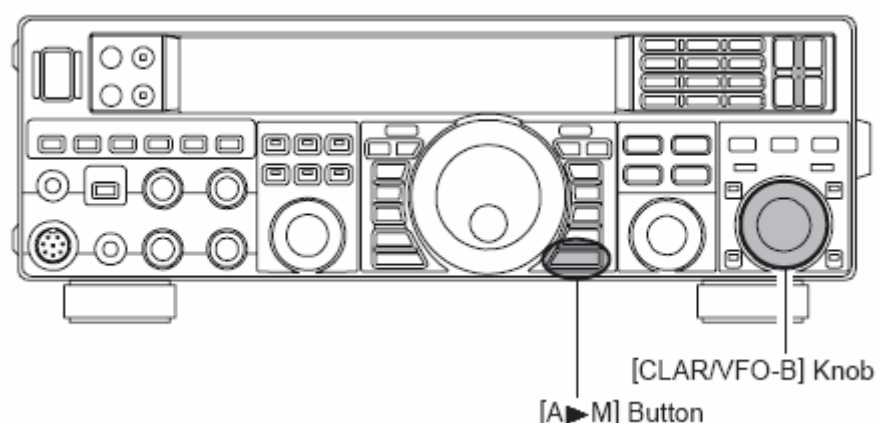
Przed zaprogramowaniem pamięci korzystnie jest sprawdzić jej dotychczasową zawartość i uniknąć w ten sposób skasowania potrzebnych danych.

- 1) Należy nacisnąć na krótko przycisk [A>M]. Dane zawarte w ostatnio wybranej komórce pamięci są wyświetlane na wyświetlaczu. Nie są one rzeczywiście wywoływane z pamięci tzn. nie powodują przełączenia radiostacji.
- 2) Obracając gałką [CLAR/VFO-B] można wybrać pożądaną pamięć. W celu wyjścia z trybu sprawdzania zawartości pamięci należy na krótko przycisnąć ponownie przycisk [A>M].

### Uwagi

- a) W trakcie sprawdzania zawartości pamięci jej numer miga w okienku uniwersalnym na wyświetlaczu.
- b) W trakcie pracy w trybie VFO naciśnięcie przycisku [A>M] przez czas jednej sekundy powoduje zapisanie częstotliwości VFO w pamięci. Przycisk należy przytrzymać do czasu usłyszenia podwójnego sygnału dźwiękowego.

W celu wywołania zawartości pamięci i wpisania jej do VFO-A należy nacisnąć przycisk [M>A] przez czas jednej sekundy.



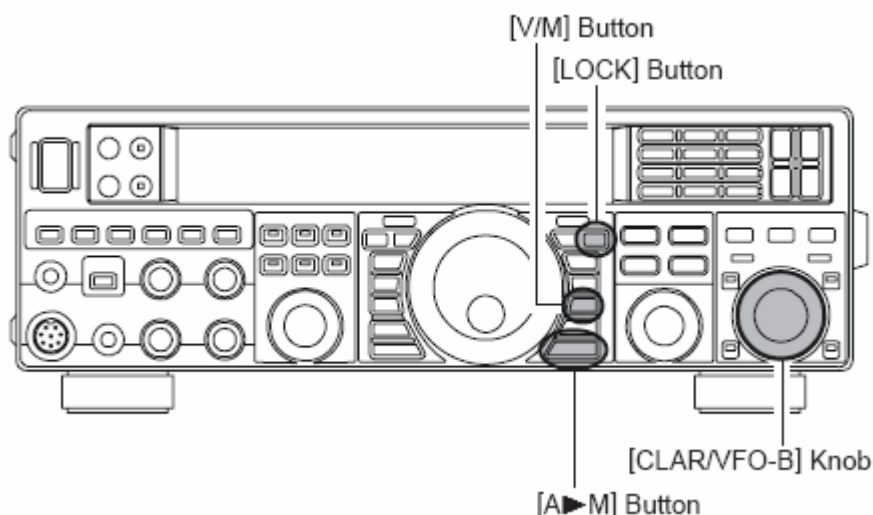
### Kasowanie pamięci

- 1) Należy przycisnąć przycisk [V/M] aby przejść do trybu VFO – jeśli to potrzebne (zależnie od aktualnego trybu pracy).
- 2) Nacisnąć przycisk [A>M] co spowoduje wyświetlenie danych zawartych w wybranej uprzednio (ostatnio używanej) komórce pamięci.
- 3) Obracając gałką [CLAR/VFO-B] należy wybrać pożądaną komórkę pamięci. Numery komórek wyświetlają się w okienku uniwersalnym na wyświetlaczu.

4) Naciśnięcie przycisku [**LOCK**] spowoduje skasowanie zawartości ustawionej komórki pamięci.

Uwagi

- a) Zawartości pamięci „01” nie można skasować (w wersji amerykańskiej także pamięci „US1” - „US5”).
- b) Po skasowaniu zawartości wyświetlany jest tylko numer komórki bez dalszych (skasowanych już) danych.
- c) W celu odzyskania danych skasowanych omyłkowo należy powtórzyć podane powyżej kroki 1 – 4.



### Kopiowanie danych z pamięci do VFO-A

W celu skopiowania danych z pamięci do VFO-A należy:

- 1) W miarę potrzeby (w zależności od aktualnego trybu pracy) nacisnąć przycisk [**V/M**] w celu przejścia do trybu pamięciowego. Numer aktualnej komórki pamięci jest wyświetlany w okienku uniwersalnym wyświetlacza;

#### Uwaga

W przypadku niemożności wejścia do trybu pamięciowego należy sprawdzić czy nie jest włączone VFO-B (sygnalizuje to świecenie się diody świecącej wbudowanej do przycisku [**VFO-B(RX)**]). W celu przejścia do VFO-A należy nacisnąć przycisk [**VFO-A(RX)**] i ponownie przycisk [**V/M**].

- 2) Nacisnąć przycisk [**MCH**], co sygnalizuje zaświecenie się wbudowanej do niego diody świecącej.
- 3) Za pomocą gałki [**CLAR/VFO-B**] należy wybrać pamięć zawierającą pożądane dane.
- 4) Nacisnąć przycisk [**M>A**] i przytrzymać go przez dwie sekundy – aż do usłyszenia podwójnego sygnału dźwiękowego.

#### Uwaga

- a) Dane zawarte w pamięci nie ulegają zmianie a zostają jedynie skopiowane do VFO.

### Strojenie pamięci

Tryb strojenia pamięci jest w zasadzie podobny do trybu pracy VFO a jeśli użytkownik nie skasuje lub nie zmieni zawartości pamięci w sposób podany powyżej to nie ulega ona żadnym zmianom.

- 1) Nacisnąć przycisk [**V/M**] w celu wywołania zawartości komórki pamięci.

#### Uwaga

W przypadku niemożności wejścia do trybu pamięciowego należy sprawdzić czy nie jest włączone VFO-B (sygnalizuje to świecenie się diody świecącej wbudowanej do przycisku [**VFO-B(RX)**]). W celu przejścia do VFO-A należy nacisnąć przycisk [**VFO-A(RX)**] i ponownie przycisk [**V/M**].

2) Obrót głównej gałki strojenkowej powoduje zmianę częstotliwości pracy.

**Uwaga**

a) Napis „**MR**” na wyświetlaczu zostaje zastąpiony przez napis „**MT**”.

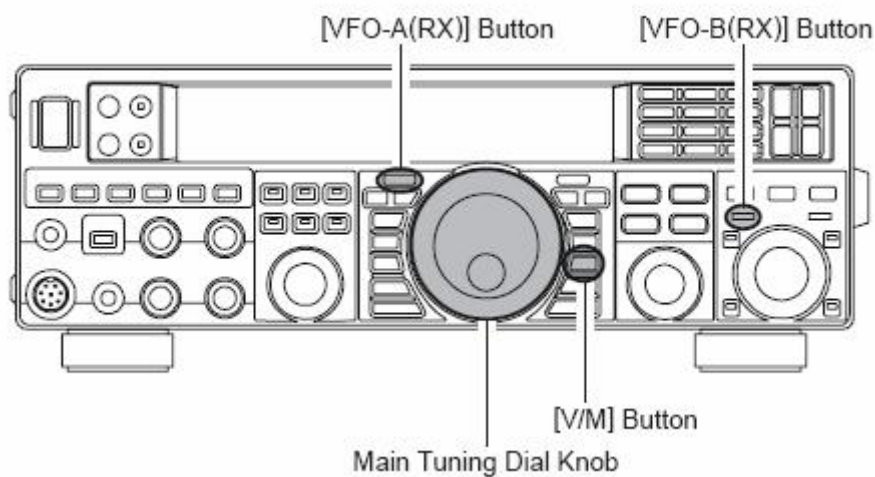
b) W trybie strojenia pamięci można korzystać z dowolnych emisji, precyzera itp.

3) W celu powrotu do częstotliwości zapisanej w pamięci należy nacisnąć na krótko przycisk **[V/M]**. Jego ponowne naciśnięcie powoduje powrót do trybu VFO.

**Uwaga**

Zaleca się sprawdzenie jakiego trybu pracy wymagają stosowane programy komputerowe do zdalnej obsługi radiostacji i w razie wątpliwości przełączenie jej w tryb VFO.

Pozostawienie radiostacji w niepasującym trybie może uniemożliwić korzystanie z niektórych funkcji programu komputerowego.



## Grupy pamięci

Komórki pamięci można zorganizować w grupy w liczbie nie przekraczającej sześciu, co ułatwia korzystanie z nich, stosowanie oznaczeń itp. Mogą to być przykładowo oddzielne grupy dla krótkofalowych stacji radiofonicznych, dla stacji średniofalowych, dla częstotliwości stosowanych w zawodach, dla częstotliwości przemienników, dla granic przeszukiwanych podzakresów itp. – w zależności od potrzeb i upodobań.

Każda z grup może zawierać do 20 komórek pamięci (jedynie pierwsza grupa ma ustaloną liczebność i skład – pamięci od 01 do 19). Po przypisaniu pamięci do jednej z grup jej numer ulega zmianie w sposób podany w tabeli poniżej.

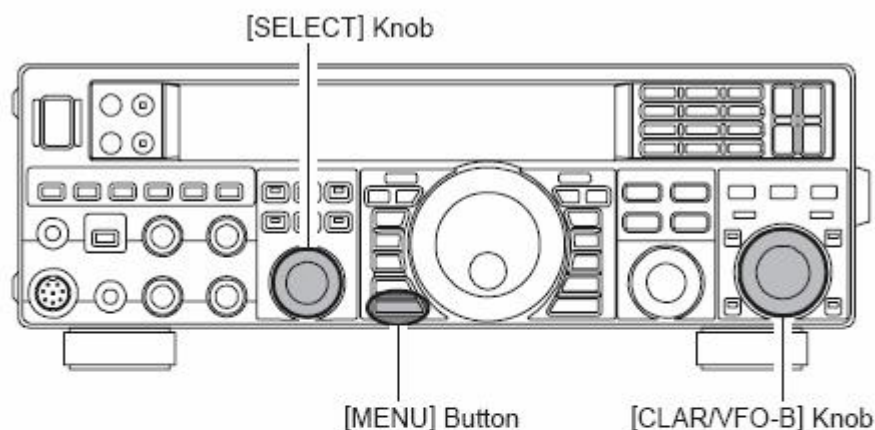
### Organizacja grup pamięci

- 1) Nacisnąć przycisk [**MENU**] w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
  - 2) Za pomocą gałki [**SELECT**] wybrać punkt „029 GENE MEM GRP”.
- Uwaga naciskanie gałki [**SELECT**] powoduje zmianę wskazań z „029 GENE” na „MEM GRP” i odwrotnie.
- 3) Za pomocą gałki [**CLAR/VFO-B**] należy ustawić parametr „On” (domyślnie ma on wartość „Off”).
  - 4) W celu zapisania ustawień w pamięci i powrotu do standardowego trybu pracy należy nacisnąć przycisk [**MENU**] i przytrzymać go przez sekundę.

W celu skasowania podziału na grupy należy powtórzyć kroki 1 – 4 wybierając w kroku 3 parametr „Off”.

### Uwaga

Pamięci granic podzakresów (PMS) mają niezmiennie oznaczenia „P1L” do „P9U”.



MEMORY CHANNEL NUMBER	
GROUP MEMORY "OFF"	GROUP MEMORY "ON"
01 ~ 19	1-01 ~ 1-19
20 ~ 39	2-01 ~ 2-20
40 ~ 59	3-01 ~ 3-20
60 ~ 79	4-01 ~ 4-20
80 ~ 99	5-01 ~ 5-20
P-1L/1U ~ P-9L/9U	P-1L/1U ~ P-9L/9U
US1 ~ US5	US-1 ~ US-5

## Wybór grupy

Wywołanie pamięci z wybranej grupy.

1) Nacisnąć przycisk **[V/M]** w celu przejścia do trybu pamięciowego o ile nie stało się to wcześniej.

### Uwaga

W przypadku niemożności wejścia do trybu pamięciowego należy sprawdzić czy nie jest włączone VFO-B (sygnalizuje to świecenie się diody świecącej wbudowanej do przycisku **[VFO-B(RX)]**). W celu przejścia do VFO-A należy nacisnąć przycisk **[VFO-A(RX)]** i ponownie przycisk **[V/M]**.

2) Nacisnąć przycisk **[GRP]** znajdujący się po prawej stronie ponad gałką **[CLAR/VFO-B]**. Po jego naciśnięciu zaświeca się wbudowana do niego pomarańczowa dioda świecąca.

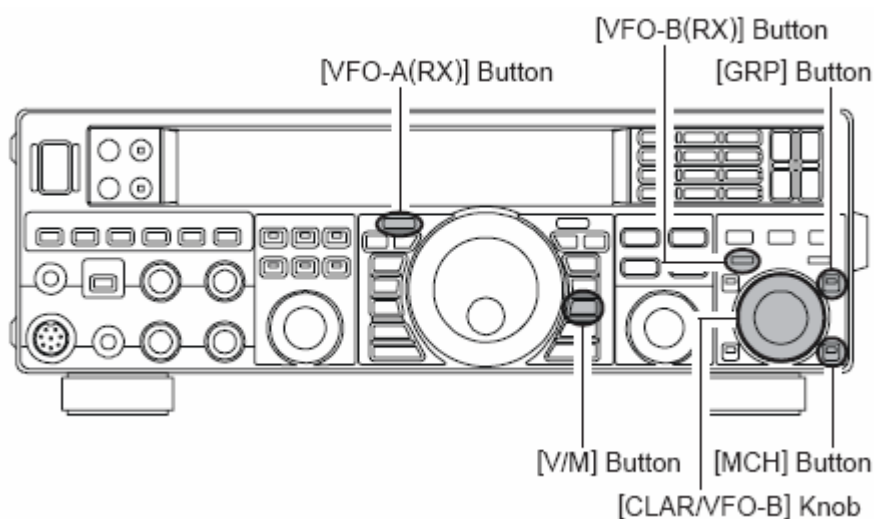
3) Wyboru pożądanej grupy dokonuje się za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

4) Nacisnąć przycisk **[MCH]** usytuowany poniżej przycisku **[GRP]**. Po jego naciśnięciu zapala się wbudowana do niego pomarańczowa dioda świecąca.

5) Wyboru pamięci w ramach grupy dokonuje się znowu za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.

### Uwaga

Grupz puste (nie zawierające przypisanych pamięci) są niedostępne.



## Praca na częstotliwości ratunkowej 5167,5 kHz przyznanej na Alasce (wyłącznie w wersji amerykańskiej)

[Rozdział opuszczony ponieważ częstotliwość ta jest niedostępna dla krótkofalowców europejskich].

## Przeszukiwanie pasma w trybie VFO i przeszukiwanie częstotliwości z pamięci

Radiostacja jest wyposażona w możliwość przeszukiwania zakresu częstotliwości w trybie VFO jak i przeszukiwania częstotliwości zapisanych w pamięciach. Przeszukiwanie zatrzymuje się po odebraniu sygnału dostatecznie silnego do otwarcia blokady szumów.

### Przeszukiwanie zakresów częstotliwości

- 1) Należy dostroić VFO-A do częstotliwości początkowej przeszukiwanego zakresu.
- 2) Należy ustawić próg blokady szumów za pomocą gałki **[SQL]** aby była ona właśnie zamknięta.
- 3) W celu włączenia przeszukiwania należy nacisnąć przycisk **[UP]** lub **[DWN]** na mikrofonie (w zależności od pożądanego kierunku) i przytrzymać go przez czas jednej sekundy.

#### Uwaga

W celu wykorzystania do przeszukiwania VFO-B należy najpierw nacisnąć przycisk **[VFO-B(RX)]** a następnie jeden z wymienionych przycisków na mikrofonie.

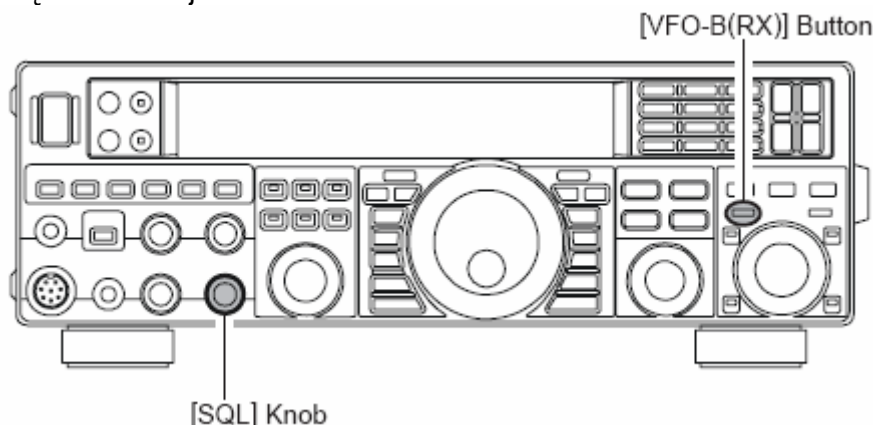
- 4) Po zatrzymaniu się przyszukiwania na zajętej częstotliwości zaczyna migać kropka dziesiąta pomiędzy pozycjami MHz i kHz.

#### Uwagi

- a) Przeszukiwanie zostaje wznowione po upływie pięciu sekund od zniknięcia sygnału.
- b) W przypadku korzystania z emisji CW, SSB lub innych bazujących na emisji SSB przeszukiwanie przechodzi przez częstotliwość sygnału powoli dając operatorowi możliwość jego zatrzymania ręcznie ale nie zatrzymuje się samodzielnie.
- 5) W celu zakończenia przeszukiwania należy na krótko nacisnąć jeden z przycisków (**[UP]** lub **[DWN]**) na mikrofonie.

#### Uwaga

Sposób reakcji na odebrany w trybie przeszukiwania sygnał można ustalić w punkcie „**034 GENE SCN RSM**” menu konfiguracyjnego. Domyślnie przeszukiwanie jest wznowiane po upływie 5 sekund od zaniknięcia sygnału – parametr „**5Sec**” – ale możliwe jest przykładowo wybranie natychmiastowego podjęcia przeszukiwania. Sposób konfiguracji podano w dalszej części instrukcji.





## Przeszukiwanie częstotliwości zapisanych w pamięci

1) Nacisnąć przycisk **[V/M]** w celu przejścia do trybu pamięciowego o ile nie stało się to wcześniej.

### Uwaga

W przypadku niemożności wejścia do trybu pamięciowego należy sprawdzić czy nie jest włączone VFO-B (sygnalizuje to świecenie się diody świecącej wbudowanej do przycisku **[VFO-B(RX)]**). W celu przejścia do VFO-A należy nacisnąć przycisk **[VFO-A(RX)]** i ponownie przycisk **[V/M]**.

2) Obracając gałkę **[SQL]** ustawić taki próg blokady szumów aby była ona właśnie zamknięta.

3) W celu włączenia przeszukiwania należy nacisnąć przycisk **[UP]** lub **[DWN]** na mikrofonie (w zależności od pożądanego kierunku) i przytrzymać go przez czas jednej sekundy.

4) Po zatrzymaniu się przyszukiwania na zajętej częstotliwości zaczyna migać kropka dziesiąta pomiędzy pozycjami MHz i kHz.

### Uwagi

a) Przeszukiwanie zostaje wznowione po upływie pięciu sekund od zniknięcia sygnału.

b) W przypadku korzystania z emisji CW, SSB lub innych bazujących na emisji SSB przeszukiwanie przechodzi przez częstotliwość sygnału powoli dając operatorowi możliwość jego zatrzymania ręcznie ale nie zatrzymuje się samodzielnie.

5) W celu zakończenia przeszukiwania należy na krótko nacisnąć jeden z przycisków (**[UP]** lub **[DWN]**) na mikrofonie.

### Dalsze uwagi

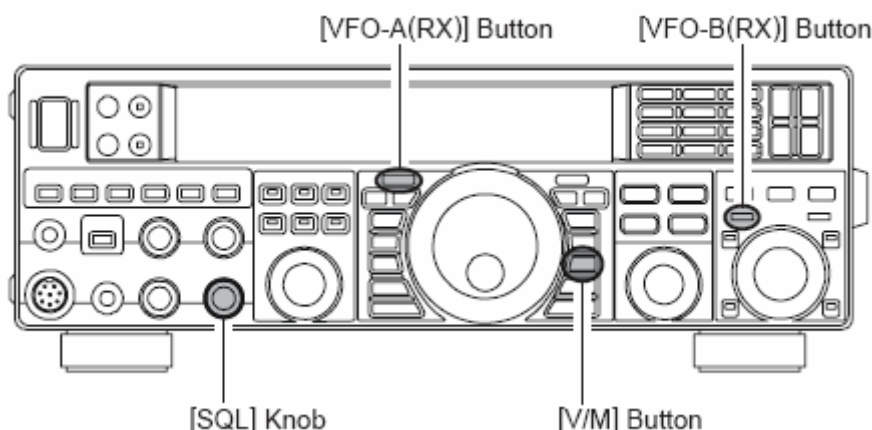
a) W przypadku korzystania z grupy pamięci przeszukiwane są jedynie częstotliwości zawarte w komórkach należących do danej grupy.

b) W celu natychmiastowego wznowienia przeszukiwania po jego zatrzymaniu się na zajętej częstotliwości należy nacisnąć przycisk **[UP]** lub **[DWN]** na mikrofonie.

c) W celu natychmiastowego zatrzymania przeszukiwania należy na krótko nacisnąć przycisk nadawania na mikrofonie. W tym przypadku nie powoduje to włączenia nadajnika.

d) Sposób reakcji na odebrany w trybie przeszukiwania sygnał można ustalić w punkcie „**034 GENE SCN RSM**” menu konfiguracyjnego. Domyślnie przeszukiwanie jest wznowiane po upływie 5 sekund od zaniku sygnału – parametr „**5Sec**” – ale możliwe jest przykładowo wybranie natychmiastowego podjęcia przeszukiwania. Sposób konfiguracji podano w dalszej części instrukcji.

e) Punkt „**033 GENE MIC SCN**” w menu konfiguracyjnym pozwala na wyłączenie przypisania funkcji przeszukiwania do przycisków **[UP]** i **[DWN]**. W menu należy wówczas wybrać parametr „**Off**”.





## Przeszukiwanie wybranych podzakresów

FT-950 jest wyposażona w dziewięć par pamięci przeznaczonych dla granic przeszukiwanych podzakresów. Pamięci te noszące oznaczenia od „P1L/P1U” do „P9L/P9U” należą do grupy nazwanej PMS (*programmable memory scanning*).

1) Należy zapisać dolną i górną granicę podzakresu odpowiednio w pamięciach „P1L” i „P1U” lub w pamięciach noszących inne dowolne numery. Sposób zapisu jest podany wcześniej w instrukcji.

2) Nacisnąć przycisk [V/M] w celu przejścia do trybu pamięciowego o ile nie stało się to wcześniej.

### Uwaga

W przypadku niemożności wejścia do trybu pamięciowego należy sprawdzić czy nie jest włączone VFO-B (sygnalizuje to świecenie się diody świecącej wbudowanej do przycisku [VFO-B(RX)]). W celu przejścia do VFO-A należy nacisnąć przycisk [VFO-A(RX)] i ponownie przycisk [V/M].

3) Nacisnąć przycisk [MCH], co sygnalizuje zaświecenie się wbudowanej do niego diody świecącej.

4) Za pomocą gałki [CLAR/VFO-B] należy wybrać pamięć „P1L” lub „P1U” albo ich odpowiedniki z innymi numerami.

5) Za pomocą gałki [SQL] ustawić taki próg działania blokady szumów aby była ona akurat zamknięta.

6) Lekko poruszyć główną gałkę strojenia aby wejść w tryb strojenia pamięci. Zakres przeszukiwania jest wówczas ograniczony przez częstotliwości zapisane w używanej parze kanałów. W celu powrotu do trybu pamięciowego lub VFO należy posłużyć się przyciskiem [V/M].

7) W celu włączenia przeszukiwania należy nacisnąć przycisk [UP] lub [DWN] na mikrofonie (w zależności od pożądanego kierunku) i przytrzymać go przez czas jednej sekundy.

### Uwagi

a) Po zatrzymaniu się przyszukiwania na zajętej częstotliwości zaczyna migać kropka dziesiąta pomiędzy pozycjami MHz i kHz.

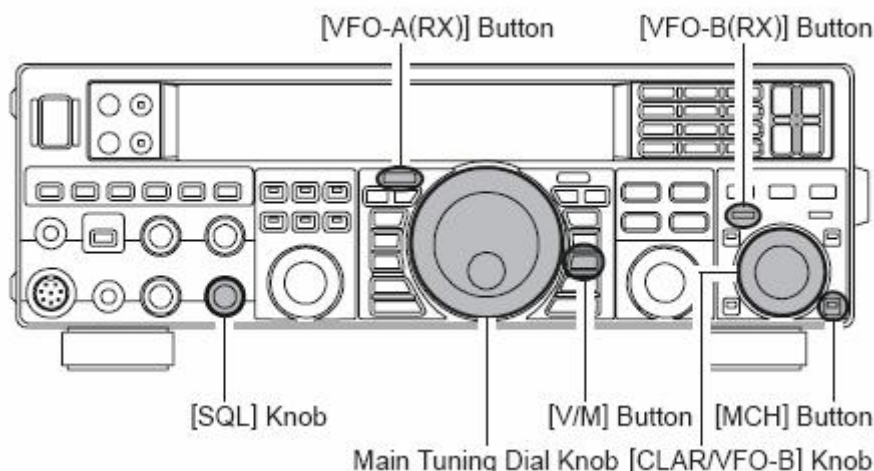
b) Przeszukiwanie zostaje wznowione po upływie pięciu sekund od zniknięcia sygnału.

c) W przypadku korzystania z emisji CW, SSB lub innych bazujących na emisji SSB przeszukiwanie przechodzi przez częstotliwość sygnału powoli dając operatorowi możliwość jego zatrzymania ręcznie ale nie zatrzymuje się samodzielnie.

d) Naciśnięcie przycisku [UP] lub [DWN] powoduje natychmiastowe wznowienie przeszukiwania.

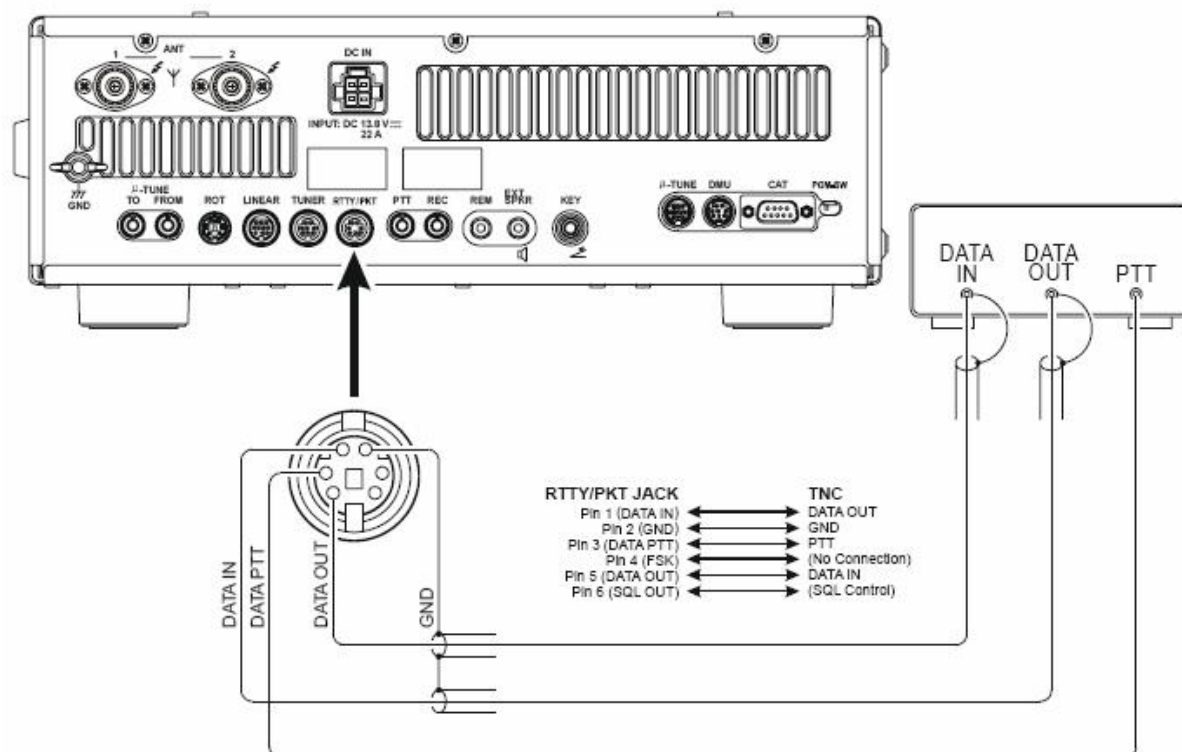
8) Poruszenie galki strojenia w kierunku przeciwnym do aktualnego kierunku przeszukiwania powoduje zmianę tego kierunku.

9) W celu natychmiastowego zatrzymania przyszukiwania należy na krótko nacisnąć przycisk nadawania na mikrofonie. W tym przypadku nie powoduje to włączenia nadajnika.



## Praca emisją packet-radio

Praca emisją packet-radio wymaga jedynie podłączenia TNC do FT-950 w sposób pokazany na poniższej ilustracji. To samo dotyczy wielu innych emisji AFSK/SSB, j.np. PSK31.



### Konfiguracja dla emisji packet-radio (z uwzględnieniem wyboru częstotliwości podnośnej)

Przed rozpoczęciem pracy emisją packet-radio należy sprawdzić i ewentualnie ustawić parametry wymienione w tabeli.

MENU ITEM	AVAILABLE VALUES	MENU ITEM	AVAILABLE VALUES
050 DATA DT GAIN	0 ~ 100	053 DATA V GAIN	0 ~ 100
051 DATA OUT LVL	0 ~ 100	054 DADA PKTDISP	-3000 ~ +3000 (Hz)
052 DATA VOX DLY	30 ~ 1000 (ms)	055 DATA PKT SFT	-3000 ~ +3000 (Hz)

### Podstawowa konfiguracja

1) Nacisnąć krótko przycisk [RTTY/PKT] w celu wybrania pożądanego rodzaju pracy. Do wyboru są „PKT-LSB” i „RTTY-LSB”.

#### Uwagi

- Powszechnie stosowany na falach krótkich rodzaj pracy z dolną wstęgą boczną sygnalizują zaświecone na wyświetlaczu napisy „PKT” i „LSB”.
  - Praca emisją packet-radio z szybkością 1200 bodów w pasmach 29 i 50 MHz (odmiana analogiczna jak w pasmach UKF) jest możliwa po wybraniu – poprzez odpowiednie wielokrotne naciśnięcie przycisku [RTTY/PKT] – trybu, w którym świecą się napisy „PKT” i „FM” (trybu „PKT-FM”).
  - W celu korzystania z górnej wstęgi bocznej należy naciskać przycisk [RTTY/PKT] aż do zaświecenia się na wyświetlaczu napisów „PKT” i „USB”.
- 2) Polecenia nadawania i przejścia na odbiór pochodzące z TNC powodują odpowiednie przełączenia FT-950.

**Uwagi**

- a) Do regulacji poziomu sygnału wyjściowego („**DATA OUT**”, nóżka 5 w gnieździe **RTTY/PKT** na tylnej ściance) służy punkt „**051 DATA OUT LVL**” w menu konfiguracyjnym. Regulację czułości wejścia („**DATA IN**”, nóżka 1 w gnieździe **RTTY/PKT**) umożliwia punkt „**050 DATA DT GAIN**” w menu.
- b) W trakcie pracy emisjami cyfrowymi z wykorzystaniem tylnego gniazda **RTTY/PKT** przednie gniazdo mikrofonowe jest odłączone i sygnał pochodzący z mikrofonu nie zakłóca komunikacji cyfrowej.

**Ostrzeżenie**

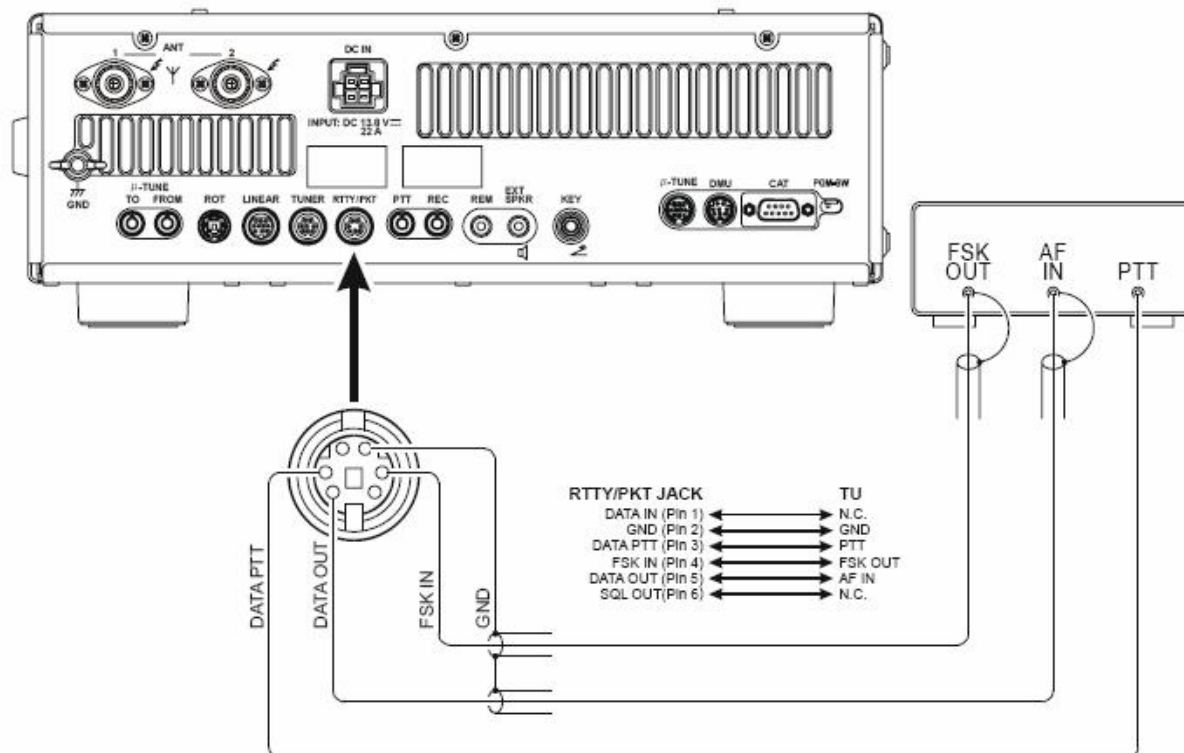
W przypadku dłuższej pracy emisjami cyfrowymi (nadawania przez czas dłuższy niż kilka minut) zaleca się ograniczenie mocy wyjściowej do  $1/3 - 1/2$  mocy maksymalnej. Do tego celu służy punkt „**111 TGEN TX PWR**”.

**Parametry sygnałów w tylnym gnieździe danych**

Nóżka 1 – kontakt **DATA IN** – poziom nominalny 50 mVss, oporność wejściowa 10 k $\Omega$ .  
Nóżka 5 – kontakt **DATA OUT** – poziom maksymalny 100 mVss, oporność 10 k $\Omega$ .

## Praca emisją RTTY

Do pracy emisją RTTY wykorzystywane są obecnie TNC lub inne systemy komputerowe generujące sygnały AFSK. Analogicznie też do pracy RTTY wykorzystywana jest dolna wstęga boczna i wszystkie ustawienia są podobne jak dla emisji packet-radio. Dodatkowo możliwe jest też bezpośrednie kluczowanie FSK nadajnika o ile zastosowane urządzenia takie jak TNC lub inne modemy posiadają wyjście FSK. Sposób połączenia modemu lub TNC w takim przypadku podany jest na poniższej ilustracji.



### Konfiguracja dla emisji RTTY

Przed rozpoczęciem pracy emisją RTTY należy sprawdzić i ewentualnie ustawić parametry wymienione w tabeli.

MENU ITEM	AVAILABLE VALUES
059 RTTY R PLRTY	nor (normal) / rEU (reverse)
060 RTTY T PLRTY	nor (normal) / rEU (reverse)
061 RTTY OUT LEL	0 ~ 100
062 RTTY SHIFT	170/200/425/850 (Hz)
063 RTTY TONE	1275/2125 (Hz)

### Podstawowa konfiguracja

- 1) W celu wybrania emisji RTTY z dolną wstęgą boczną należy naciskać przycisk [RTTY/PKT] aż do zaświecenia się na wyświetlaczu napisów „RTTY” i „LSB”.
- 2) Dla wybrania górnej wstęgi należy przycisk [RTTY/PKT] naciskać aż do zaświecenia się napisów „RTTY” i „USB”.
- 3) Z chwilą rozpoczęcia pisania tekstu na klawiaturze komputer lub terminal RTTY powinny włączyć nadajnik FT-950.

### Ostrzeżenie

W przypadku dłuższej pracy emisjami cyfrowymi (nadawania przez czas dłuższy niż kilka minut) zaleca się ograniczenie mocy wyjściowej do 1/3 – 1/2 mocy maksymalnej. Do tego celu służy punkt „**111 TGEN TX PWR**”.

#### **Uwagi**

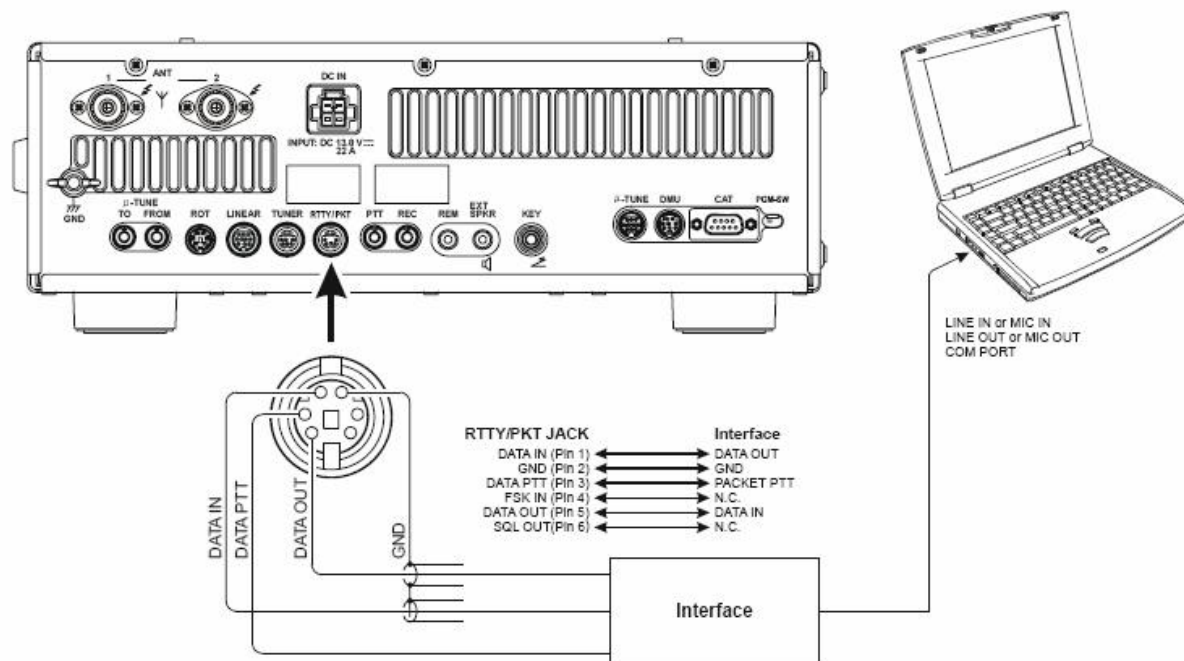
- a) Do regulacji poziomu sygnału wyjściowego („**DATA OUT**”, nóżka 5 w gnieździe **RTTY/PKT** na tylnej ścianie) służy punkt „**061 RTTY OUT LVL**” w menu konfiguracyjnym. Regulację czułości wejścia dla emisji RTTY nie przewidziano, należy więc ustawić właściwy poziom sygnału w TNC lub innym używanym urządzeniu.
- b) Odstęp częstotliwości sygnału i przerwy (ang. *mark* i *space*) wynosi w transmisjach amatorskich na KF przeważnie 170 Hz. W razie potrzeby odstęp ten można zmienić korzystając z punktu „**062 RTTY SHIFT**” w menu konfiguracyjnym. FT-950 jest fabrycznie ustawiona do korzystania z wyższej pary tonów tzn. położonych wokół 2125 Hz. W celu przejścia na niższą parę tonów (wokół 1275 Hz) należy posłużyć się punktem „**083 RTTY TONE**” w menu.
- c) W niektórych sytuacjach pomimo wystarczającego poziomu sygnału niemożliwy jest odbiór transmisji RTTY. Przyczyną może być odwrotne ułożenie częstotliwości sygnału i przerwy (*mark* i *space*). Do zmiany przyporządkowania w trakcie odbioru służy punkt „**059 RTTY PLRTY**” w menu konfiguracyjnym. Natomiast analogicznej zmiany dla transmisji dokonuje się w punkcie „**061 RTTY PLRTY**”.

#### **Uwaga**

Tryb pracy RTTY FT-950 jest oparty na kluczowaniu FSK i kluczowanie to zachodzi w trakcie zwierania do masy lub rozwierania wejścia. Nie ma to nic wspólnego z transmisją AFSK, dla której należy wybrać tryb pakiet-radio.

## Pozostałe emisje AFSK

FT-950 może być stosowana także do pracy innymi emisjami cyfrowymi przy wykorzystaniu kluczowania AFSK/SSB (analogicznie jak to opisano powyżej dla packet radio). Zasadę połączenia komputera – pracującego jako terminal przy wykorzystaniu odpowiedniego programu – z radiostacją przedstawia poniższa ilustracja.



### Uwaga

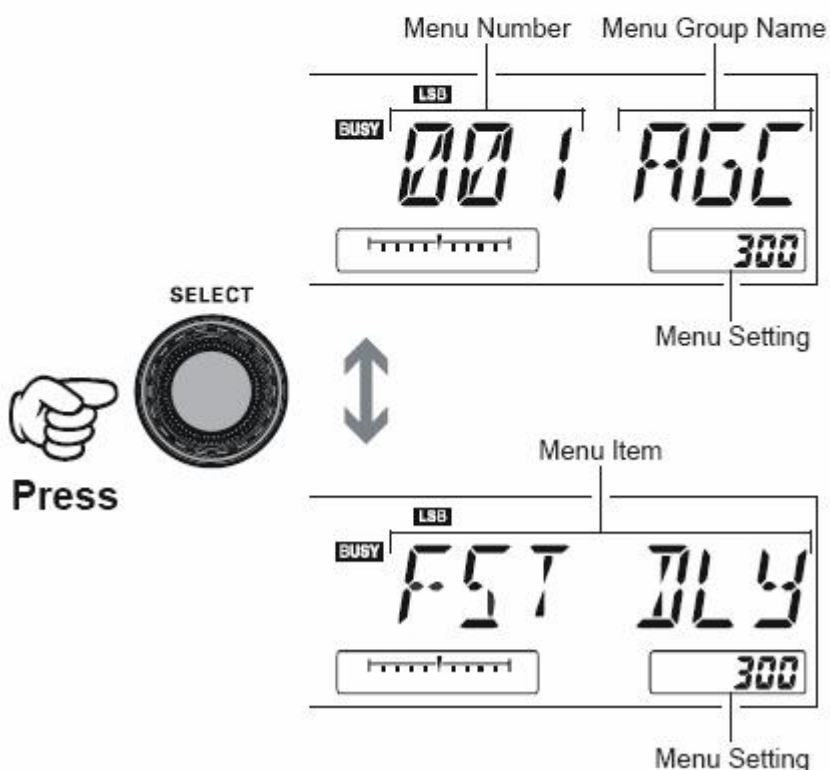
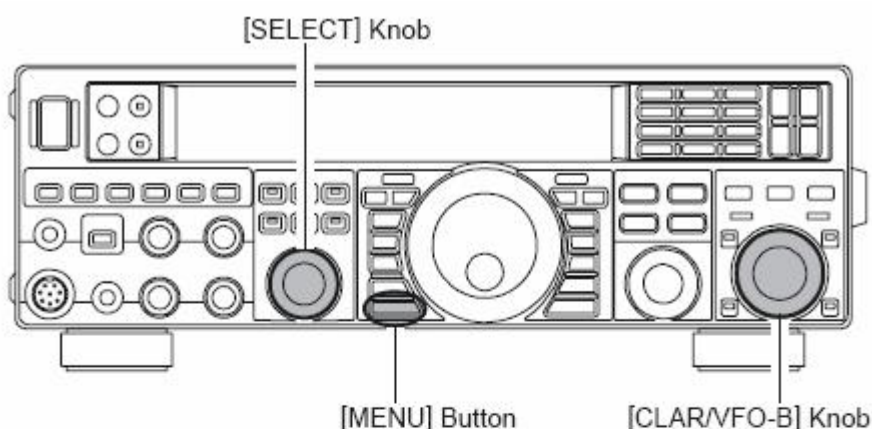
W przypadku skonfigurowana FD-950 do transmisji danych (punkt „114 TGEN VOX SEL” parametr „Data”) nadajnik jest włączany automatycznie podobnie jak w przypadku VOX-u dla fonii i w związku z tym zbędne jest połączenie przewodu PTT. Jest to bardzo wygodne w trakcie korzystania z podsystemu dźwiękowego komputera jako modemu dla emisji cyfrowych.

## Menu konfiguracyjne

Menu konfiguracyjne FT-950 pozwala na dopasowanie w szerokich granicach pracy radiostacji do potrzeb i upodobań jej użytkownika. Poszczególne punkty menu konfiguracyjnego są ułożone w grupy i ponumerowane od „001 AGC FST DLY” do „118 TGEN EMRGNCY”.

### Korzystanie z menu

- 1) Należy na krótko nacinać przycisk **[MENU]** w celu wejścia do trybu konfiguracyjnego. Na wskaźniku pojawiają się numer punktu, nazwa grupy i nazwa punktu. W okienku uniwersalnym pojawia się wartość ustawionego parametru dla tego punktu.
- 2) Obracając gałkę **[SELECT]** należy wybrać pożądany punkt menu.
- 3) Wyboru parametru dokonuje się za pomocą gałki **[CLAR/VFO-B]**.
- 4) Po zakończeniu konfiguracji należy nacisnąć przycisk **[MENU]** i przytrzymać go przez sekundę w celu zapisania zmian i powrotu do normalnego trybu pracy. Krótkie naciśnięcie przycisku **[MENU]** powoduje zignorowanie zmian.





**Powrót do ustawień fabrycznych**

W miarę potrzeby można powrócić do fabrycznych ustawień konfiguracji. W tym celu należy:

- 1) Wyłączyć radiostację za pomocą przycisku [**POWER**].
- 2) Przed ponownym włączeniem radiostacji należy nacisnąć przycisk [**MENU**] i dopiero potem włączyć radiostację za pomocą przycisku [**POWER**]. Po włączeniu należy puścić przycisk [**MENU**].

Orientacyjne zestawienie punktów menu konfiguracyjnego zawierają poniższe tabele.

W tabelach tych użyte są następujące dodatkowe odniesienia:

- \*1 – wymaga dodatkowego modułu wyświetlania danych **DMU-2000**
- \*2 – dla (dodatkowej) obrotnicy antenowej
- \*3 – dla dodatkowej pamięci głosowej **DVS-6**
- \*4 – dla dodatkowego preselektora **µTuning Kit**

GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
AGC	001 AGC FST DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	300 msec
AGC	002 AGC MID DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	700 msec
AGC	003 AGC SLW DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	3000 msec
DISPLAY	004 DISP COLOR	bL1/bL2/bL3/ub1/ub2	bL1*1
DISPLAY	005 DISP DIM VFD	0 ~ 15	8
DISPLAY	006 DISP BAR SEL	CLAr/C-tn/u-tn	C-tn
DISPLAY	007 DISP PKH S	OFF/0.5/1.0/2.0 sec	OFF
DISPLAY	008 DISP PKH PO	OFF/0.5/1.0/2.0 sec	OFF
DISPLAY	009 DISP PKH ALC	OFF/0.5/1.0/2.0 sec	OFF
DISPLAY	010 DISP PKH ID	OFF/0.5/1.0/2.0 sec	OFF
DISPLAY	011 DISP RTR STU	0/90/180/270 °	0 °*2
DISPLAY	012 DISP RTR ADJ	-30 ~ 0	0*2
DISPLAY	013 DISP QMB MKR	On/OFF	On
DVS	014 DVS RX LVL	0 ~ 100	50*3
DVS	015 DVS TX LVL	0 ~ 100	50*3
KEYER	016 KEY BEACON	OFF/1 ~ 255 sec	OFF
KEYER	017 KEY NUM STL	1290/AunO/Aunt/A2nO/A2nt/12nO/12nt	1290
KEYER	018 KEY CONTEST	0 ~ 9999	1
KEYER	019 KEY CW MEM1	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	020 KEY CW MEM2	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	021 KEY CW MEM3	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	022 KEY CW MEM4	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	023 KEY CW MEM5	tyP1/tyP2	tyP2
GENERAL	024 GENE ANT SEL	bAnd/rEG	bAnd
GENERAL	025 GENE BEP LVL	0 ~ 100	50
GENERAL	026 GENE CAT BPS	4800/9600/192H (19200)/384H (38400) bps	4800 bps
GENERAL	027 GENE CAT TOT	10/100/1000/3000 msec	10 msec
GENERAL	028 GENE CAT RTS	On/OFF	On
GENERAL	029 GENE MEM GRP	On/OFF	OFF
GENERAL	030 GENE Q SPLIT	-20 ~ 0 ~ +20 kHz (1 kHz/step)	+5 kHz
GENERAL	031 GENE TX TOT	OFF/1 ~ 30 min	OFF
GENERAL	032 GENE uT DIAL	StP1/ StP2	StP1*4
GENERAL	033 GENE MIC SCN	On/OFF	On
GENERAL	034 GENE SCN RSM	CAr/5SEc	5SEc
GENERAL	035 GENE FRQ ADJ	-25 ~ 0 ~ +25	0
MODE-AM	036 A3E MICGAIN	Ur/0 ~ 100	Ur
MODE-CW	037 A1A F-TYPE	OFF/buG/ELE/ACS	ELE
MODE-CW	038 A1A F-REV	nor/rEV (NORNAL/REVERSE)	nor (NORNAL)
MODE-CW	039 A1A R-TYPE	OFF/buG/ELE/ACS	ELE
MODE-CW	040 A1A R-REV	nor/rEV (NORNAL/REVERSE)	nor (NORNAL)
MODE-CW	041 A1A CW AUTO	OFF/50/On	OFF
MODE-CW	042 A1A BFO	USb/LSb/Auto	USb
MODE-CW	043 A1A BK-IN	SEni/FuLL	SEni
MODE-CW	044 A1A DELAY	30 ~ 3000 msec (10 msec/step)	200 msec
MODE-CW	045 A1A PITCH	300 ~ 1050 Hz	700 Hz
MODE-CW	046 A1A WEIGHT	(1:) 2.5 ~ 4.5	3.0
MODE-CW	047 A1A FRQDISP	dir/OFS	OFS
MODE-CW	048 A1A PC KYNG	EnA/diS (ENABLE/DISABLE)	diS (Disable)
MODE-CW	049 A1A QSKTIME	15/20/25/30 msec	15 msec

\*1: Requires optional **DMU-2000** Data Management Unit.

\*2: Requires optional Antenna Rotator.

\*3: Requires optional **DVS-6** Voice Memory Unit.

\*4: Requires optional RF  $\mu$ Tuning Kit.

GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
MODE-DATA	050 DATA DT GAIN	0 ~ 100	50
MODE-DATA	051 DATA OUT LVL	0 ~ 100	50
MODE-DATA	052 DATA VOX DLY	30 ~ 3000 msec (10 msec/step)	300 msec
MODE-DATA	053 DATA V GAIN	0 ~ 100	50
MODE-DATA	054 DATA PKTDISP	-3000 ~ +3000 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
MODE-DATA	055 DATA PKT SFT	-3000 ~ +3000 Hz (10 Hz/step)	1000 Hz
MODE-FM	056 F3E MIC	Ur/0 ~ 100	50
MODE-FM	057 F3E 28 RPT	0 ~ 1000 kHz (10 kHz/step)	100 kHz
MODE-FM	058 F3E 50 RPT	0 ~ 4000 kHz (10 kHz/step)	1000 kHz
MODE-RTTY	059 RTTY R PLRTY	nor/rEV (NORMAL/REVERSE)	nor (NORMAL)
MODE-RTTY	060 RTTY T PLRTY	nor/rEV (NORMAL/REVERSE)	nor (NORMAL)
MODE-RTTY	061 RTTY OUT LVL	0 ~ 100	50
MODE-RTTY	062 RTTY SHIFT	170/200/425/850 Hz	170 Hz
MODE-RTTY	063 RTTY TONE	1275/2125 Hz	2125 Hz
MODE-SSB	064 J3E TX BPF	1-30/1-29/2-28/3-27/4-26	3-27 (300 ~ 2700 Hz)
MODE-SSB	065 J3E LSB CAR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/steps)	0 Hz
MODE-SSB	066 J3E USB CAR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/steps)	0 Hz
RX GENERAL	067 RGEN NB 1 LVL	0 ~ 255	128
RX GENERAL	068 RGEN NB 2 LVL	0 ~ 255	128
RX GENERAL	069 RGEN CNTR LV	-40 ~ +20 dB	-15 dB
RX GENERAL	070 RGEN CNTR WI	1 ~ 11	10
RX GENERAL	071 RGEN DNF	OFF/On	OFF
RX GENERAL	072 RGEN DNR	OFF/1 ~ 15	OFF
SCOPE	073 SCP 1.8 FIX	1.800 ~ 1.999 MHz (1 kHz/steps)	1.800 MHz*1
SCOPE	074 SCP 3.5 FIX	3.500 ~ 3.999 MHz (1 kHz/steps)	3.500 MHz*1
SCOPE	075 SCP 5.2 FIX	5.250 ~ 5.499 MHz (1 kHz/steps)	5.250 MHz*1
SCOPE	076 SCP 7.0 FIX	7.000 ~ 7.299 MHz (1 kHz/steps)	7.000 MHz*1
SCOPE	077 SCP 10.1 FIX	(1)0.100 ~ (1)0.149 MHz (1 kHz/steps)	(1)0.100 MHz*1
SCOPE	078 SCP 14.0 FIX	(1)4.000 ~ (1)4.349 MHz (1 kHz/steps)	(1)4.000 MHz*1
SCOPE	079 SCP 18.0 FIX	(1)8.000 ~ (1)8.199 MHz (1 kHz/steps)	(1)8.068 MHz*1
SCOPE	080 SCP 21.0 FIX	(2)1.000 ~ (2)1.449 MHz (1 kHz/steps)	(2)1.000 MHz*1
SCOPE	081 SCP 24.8 FIX	(2)4.800 ~ (2)4.989 MHz (1 kHz/steps)	(2)4.890 MHz*1
SCOPE	082 SCP 28.0 FIX	(2)8.000 ~ (2)9.699 MHz (1 kHz/steps)	(2)8.000 MHz*1
SCOPE	083 SCP 50.0 FIX	(5)0.000 ~ (5)3.999 MHz (1 kHz/steps)	(5)0.000 MHz*1
TUNING	084 TUN DIALSTP	1/5/10 Hz	10 Hz
TUNING	085 TUN CW FINE	EnA/diS (ENABLE/DISABLE)	diS (DISABLE)
TUNING	086 TUN MHz SEL	1/0.1 MHz	1 MHz
TUNING	087 TUN AM STEP	2.5/5/9/10/12.5 kHz	5 kHz
TUNING	088 TUN FM STEP	5/6.25/10/12.5/20/25 kHz	5 kHz
TUNING	089 TUN FM DIAL	10/100 Hz	100 Hz
TUNING	090 TUN MY BAND	1.8 ~ 50/GE	

\*1: Requires optional DMU-2000 Data Management Unit.

GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
TX AUDIO	091 TAUD EQ1 FRQ	OFF/100 ~ 700 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	092 TAUD EQ1 LVL	-10 ~ +10	+5
TX AUDIO	093 TAUD EQ1 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	094 TAUD EQ2 FRQ	OFF/700 ~ 1500 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	095 TAUD EQ2 LVL	-1 ~ +10	+5
TX AUDIO	096 TAUD EQ2 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	097 TAUD EQ3 FRQ	OFF/1500 ~ 3200 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	098 TAUD EQ3 LVL	-10 ~ +10	+5
TX AUDIO	099 TAUD EQ3 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	100 TAUD PE1 FRQ	OFF/100 ~ 700 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	101 TAUD PE1 LVL	-10 ~ +10	-5
TX AUDIO	102 TAUD PE1 BW	1 ~ 10	2
TX AUDIO	103 TAUD PE2 FRQ	OFF/700 ~ 1500 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	104 TAUD PE2 LVL	-10 ~ +10	0
TX AUDIO	105 TAUD PE2 BW	1 ~ 10	1
TX AUDIO	106 TAUD PE3 FRQ	OFF/1500 ~ 3200 Hz (100 Hz/step)	2100 Hz
TX AUDIO	107 TAUD PE3 LVL	-10 ~ +10	+3
TX AUDIO	108 TAUD PE3 BW	1 ~ 10	1
TX GENERAL	109 TGEN PROCLVL	0 ~ 100	50
TX GENERAL	110 TGEN EXT TUN	itu/Etu (INTERNAL TUNER/EXTERNAL TUNER)	itu (INTERNAL TUNER)
TX GENERAL	111 TGEN TX PWR	5 ~ 100	100
TX GENERAL	112 TGEN AM CAR	0 ~ 100	50
TX GENERAL	113 TGEN PWRCTRL	ALL/CAr	ALL
TX GENERAL	114 TGEN VOX SEL	nic/dAtA	nic
TX GENERAL	115 TGEN V GAIN	0 ~ 100	50
TX GENERAL	116 TGEN VOX DLY	30 ~ 3000 msec (10 msec/step)	500 msec
TX GENERAL	117 TGEN ANTIVOX	0 ~ 100	50
TX GENERAL	118 TGEN EMRGNCY	EnA/diS (ENABLE/DISABLE)	diS(DISABLE)

## Parametry ARW

### 001 AGC FST DLY

**Funkcja:** regulacja opóźnienia dla szybkiej ARW (**AGC FAST**).

**Zakres wartości:** 20 – 4000 msek (krok 20 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 300 msek.

### 002 AGC MID DLY

**Funkcja:** regulacja opóźnienia dla średnio-szybkiej ARW (**AGC MID**).

**Zakres wartości:** 20 – 4000 msek (krok 20 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 700 msek.

### 003 AGC SLW DLY

**Funkcja:** regulacja opóźnienia dla wolnej ARW (**AGC SLOW**).

**Zakres wartości:** 20 – 4000 msek (krok 20 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 3000 msek.

## Parametry wyświetlania

### 004 DISP COLOR

**Funkcja:** wybór koloru wyświetlacza dla modułu prezentacji danych DMU-2000.

**Zakres wartości:** bL1/bL2/bL3/ub1/ub2.

**Ustawienie fabryczne:** bL1 (zimny niebieski).

bL1: - zimny niebieski

bL2: - kontrastowy niebieski

bL3: - jaskrawy biały

ub1 – kontrastowy bursztynowy

ub2: – bursztynowy.

#### **Uwaga**

Bez podłączenia modułu **DMU-2000** zmiany konfiguracji dla tego punktu są bez znaczenia.

### 005 DIM VFD

**Funkcja:** regulacja jasności ekranu.

**Zakres wartości:** 0 - 15.

**Ustawienie fabryczne:** 8.

### 006 DISP BAR SEL

**Funkcja:** wybór wielkości wskazywanej przez miernik odchyłki dostrojenia (*Tuning offset indicator*).

**Zakres wartości:** CLAr/C-tn/u-tn.

**Ustawienie fabryczne:** C-tn.

CLAr: – odchyłka odstrojona precyzera.

C-tn: – wyświetlanie różnicy częstotliwości pomiędzy odbieranym sygnałem CW i częstotliwością nadawania.

u-tn: – położenie maksimum charakterystyki przenoszenia preselektora  $\mu$ Tune.

### 007 DISP PKH S

**Funkcja:** regulacja stałej czasu (czasu pamiętania) maksimum dla wskaźnika siły sygnału (S).

**Zakres wartości:** OFF (wył.)/0,5/1,0/2,0 sek.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wył.).

### 008 DISP PKH PO

**Funkcja:** regulacja stałej czasu maksimum dla miernika mocy (PO).

**Zakres wartości:** OFF (wył.)/0,5/1,0/2,0 sek.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wył.).

**009 DISP PKH ALC**

**Funkcja:** regulacja stałej czasu maksimum dla miernika wysterowania (ALC).

**Zakres wartości:** OFF (wył.)/0,5/1,0/2,0 sek.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wył.).

**010 DISP PKH ID**

**Funkcja:** regulacja stałej czasu maksimum dla miernika ID.

**Zakres wartości:** OFF (wył.)/0,5/1,0/2,0 sek.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wył.).

**011 DISP RTR STU**

**Funkcja:** ustawienie położenia początkowego dla obrotnicy antenowej.

**Zakres wartości:** 0/90/180/270 °.

**Ustawienie fabryczne:** 0 °.

**Uwaga**

Bez podłączenia obrotnicy regulacja nie ma znaczenia.

**012 DISP RTR ADJ**

**Funkcja:** dokładne ustawienie wskaźnika dla położenia początkowego obrotnicy względem podanego w punkcie „**011 DISP RTR STU**”.

**Zakres wartości:** -30 - 0.

**Ustawienie fabryczne:** 0.

**Uwaga**

Bez podłączenia obrotnicy regulacja nie ma znaczenia.

**013 DISP QMB MKR**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie wskaźnika QMB (białego trójkąta na ekranie) na wskaźniku widma modułu **DMU-2000**.

**Zakres wartości:** On/OFF.

**Ustawienie fabryczne:** On.

**Uwaga**

Bez podłączenia modułu **DMU-2000** punkt ten jest bez znaczenia.

## Parametry DVS

**014 DVS RX LVL**

**Funkcja:** regulacja siły głosu dla dodatkowego modułu **DVS-6**.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

**Uwaga**

Punkt ten ma znaczenie tylko w przypadku korzystania z modułu **DVS-6**.

**015 DVS TX LVL**

**Funkcja:** regulacja czułości wejścia mikrofonowego dla dodatkowego modułu **DVS-6**.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

**Uwaga**

Punkt ten ma znaczenie tylko w przypadku korzystania z modułu **DVS-6**.

## Parametry kluczowania

**016 KEY BEACON**

**Funkcja:** wybór odstępu czasu pomiędzy kolejnymi transmisjami radiolatarni CW.

**Zakres wartości:** OFF (wył.)/0 – 255 sek.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wył.).

**017 KEY NUM STL**

**Funkcja:** nastawienie formatu dla licznika QSO w komunikatach.

**Zakres wartości:** 1290/AunO/Aunt/A2nO/A2nt/12nO/12nt.

**Ustawienie fabryczne:** 1290.

1290: - numer bez zmian i podstawień.

AunO: - podstawia „A” w miejsce jedynek, „U” w miejsce dwójki, „N” w miejsce dziewiątki i „O” dla zera.

Aunt: - podstawia „A” w miejsce jedynek, „U” w miejsce dwójki, „N” w miejsce dziewiątki i „T” dla zera.

A2nO: - podstawia „A” w miejsce jedynek, „N” w miejsce dziewiątki i „O” dla zera.

A2nt: - podstawia „A” w miejsce jedynek, „N” w miejsce dziewiątki i „T” dla zera.

12nO: - podstawia „N” w miejsce dziewiątki i „O” dla zera.

12nt: - podstawia „N” w miejsce dziewiątki i „T” dla zera.

**018 KEY NUM STL**

**Funkcja:** nastawienie wartości początkowej licznika QSO w komunikatach.

**Zakres wartości:** 0 - 9999.

**Ustawienie fabryczne:** 1.

**Uwaga**

Naciśnięcie przycisku [CLEAR] powoduje nastawienie wartości 1.

**019 KEY CW MEM1**

**Funkcja:** służy do wprowadzenia komunikatu CW do pamięci 1.

**Zakres wartości:** tyP1/tyP2.

**Ustawienie fabryczne:** tyP2.

tyP1: do wprowadzania komunikatów służą główna gałka strojenia i gałka [CLAR/VFO-B].

tyP2: wprowadzanie odbywa się za pomocą klucza telegraficznego.

**020 KEY CW MEM2**

**Funkcja:** służy do wprowadzenia komunikatu CW do pamięci 2.

**Zakres wartości:** tyP1/tyP2.

**Ustawienie fabryczne:** tyP2.

tyP1: do wprowadzania komunikatów służą główna gałka strojenia i gałka [CLAR/VFO-B].

tyP2: wprowadzanie odbywa się za pomocą klucza telegraficznego.

**021 KEY CW MEM3**

**Funkcja:** służy do wprowadzenia komunikatu CW do pamięci 3.

**Zakres wartości:** tyP1/tyP2

**Ustawienie fabryczne:** tyP2.

tyP1: do wprowadzania komunikatów służą główna gałka strojenia i gałka [CLAR/VFO-B].

tyP2: wprowadzanie odbywa się za pomocą klucza telegraficznego.

**022 KEY CW MEM4**

**Funkcja:** służy do wprowadzenia komunikatu CW do pamięci 4.

**Zakres wartości:** tyP1/tyP2.

**Ustawienie fabryczne:** tyP2.

tyP1: do wprowadzania komunikatów służą główna gałka strojenia i gałka [CLAR/VFO-B].

tyP2: wprowadzanie odbywa się za pomocą klucza telegraficznego.

**023 KEY CW MEM5**

**Funkcja:** służy do wprowadzenia komunikatu CW do pamięci 5.

**Zakres wartości:** tyP1/tyP2.

**Ustawienie fabryczne:** tyP2.

tyP1: do wprowadzania komunikatów służą główna gałka strojenia i gałka [CLAR/VFO-B].

tyP2: wprowadzanie odbywa się za pomocą klucza telegraficznego.



## Parametry ogólne

### **024 GENE ANT SEL**

**Funkcja:** wybór sposobu przełączania anteny.

**Zakres wartości:** bAnd/rEG.

**Ustawienie fabryczne:** bAnd.

bAnd: anteny przypisane do używanego pasma.

rEG: anteny wybierane w zależności od zawartości pamięci ostatnio używanych pasm (dla tego samego pasma mogą być stosowane różne anteny).

### **025 GENE BEP LVL**

**Funkcja:** regulacja siły głosu sygnałów dźwiękowych.

**Zakres wartości:** 0 - 100

**Ustawienie fabryczne:** 50.

### **026 GENE CAT BPS**

**Funkcja:** wybór szybkości transmisji w złączu zdalnego sterowania (CAT).

**Zakres wartości:** 4800/9600/192H (19200)/384H (38400) bodów.

**Ustawienie fabryczne:** 4800 bodów.

### **027 GENE CAT TOT**

**Funkcja:** nastawienia ograniczenia czasowego dla rozkazu w złączu CAT.

**Zakres wartości:** 10/100/1000/3000 msek.

**Ustawienie fabryczne:** 10 msek.

Po upływie zadanego czasu komunikacja jest przerywana.

### **028 GENE CAT RTS**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie sygnału RTS w złączu CAT.

**Zakres wartości:** On/OFF.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wyłączony).

### **029 GENE MEM GRP**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie podziału pamięci na grupy.

**Zakres wartości:** On/OFF.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wyłączony).

### **030 GENE Q SPLIT**

**Funkcja:** ustawienie odstępu częstotliwości dla funkcji „Quick split”.

**Zakres wartości:** -20 – 0 - +20 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** +5 kHz.

### **031 GENE TX TOT**

**Funkcja:** ograniczenie czasu ciągłego nadawania.

**Zakres wartości:** OFF/1 – 30 min.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (wyłączony).

Po upływie zadanego czasu następuje wyłączenie nadajnika (w przypadku ciągłego nadawania).

### **032 GENE $\mu$ T DIAL**

**Funkcja:** wybór trybu pracy preselektora  $\mu$ T.

**Zakres wartości:** StP1/StP2.

**Ustawienie fabryczne:** StP1.

Stp1: włączenie preselektora ze zgrubnym krokiem strojenia za pomocą gałki [**SELECT( $\mu$ -TUNE)**], co odpowiada 2 kroki/impuls w pasmach 7 MHz i niższych. W pasmach 10 i 14 MHz stosowany jest krok o połowę mniejszy (precyzyjny).

StP2: we wszystkich pasmach stosowany jest krok strojenia precyzyjnego.

**033 MIC SCN**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie funkcji przeszukiwania pasma za pomocą klawiszy [UP] lub [DWN] znajdujących się w obudowie mikrofonu.

**Zakres wartości:** On/OFF.

**Ustawienie fabryczne:** OFF (klawisze wyłączone).

**034 GENE SCN RSM**

**Funkcja:** wybór trybu wznawiania przeszukiwania pasma.

**Zakres wartości:** CAr/5SEc.

**Ustawienie fabryczne:** 5SEc.

**CAr:** przeszukiwanie jest wznawiane po upływie sekundy od zaniknięcia odbieranego sygnału.

**5SEc:** przeszukiwanie jest wznawiane po upływie 5 sekund postoju w zajęтым kanale niezależnie od dalszego odbioru sygnału.

**035 GENE FRQ ADJ**

**Funkcja:** dostrojenie generatora wzorcowego.

**Zakres wartości:** -25 – 0 - +25.

**Ustawienie fabryczne:** 0.

Należy podłączyć radiostację do sztucznego obciążenia i na wyjście podłączyć częstotściomierz. Za pomocą gałki [CLAR/VFO-B] należy skorygować dostrojenie generatora aby wskazania częstotściomierza i wyświetlacza FT-950 były identyczne. Oczywiście w tym celu należy włączyć nadajnik.

**Uwaga**

Do regulacji należy użyć częstotściomierza o dużej dokładności i wygrażać zarówno radiostację jak i czestotściomierz przez co najmniej 30 min.

**Parametry dla emisji AM****036 A3E MICGAIN**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia w torze mikrofonowym dla emisji AM.

**Zakres wartości:** Ur/0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** Ur.

Parametr „Ur” oznacza regulacje za pomocą gałki [MIC GAIN] znajdującej się na płycie czołowej radiostacji.

**Parametry dla telegrafii****037 A1A F-TYPE**

**Funkcja:** wybór sposobu kluczowania dla gniazdka na płycie czołowej radiostacji.

**Zakres wartości:** OFF/buG/ELE/ACS.

**Ustawienie fabryczne:** ELE.

**OFF:** wyłączenie wewnętrznych układów kluczujących, możliwe podłączenie klucza sztorcowego lub komputera.

**buG:** emulacja zewnętrznego klucza automatycznego posiadającego oddzielne kontakty dla kropek i kresek.

**ELE:** klucz elektroniczny **lambic** z wyłączoną funkcją automatycznego dopasowywania odstępów (ACS).

**ACS:** klucz elektroniczny **lambic** z włączoną funkcją ACS.

**038 A1A F-REV**

**Funkcja:** wybór przyporządkowania kontaktów dla zewnętrznego klucza w gniazdku na płycie czołowej.

**Zakres wartości:** nor/rEV.

**Ustawienie fabryczne:** nor.

nor: szczyt – kropki, pierścień – kreski, rurka – masa.

rEV: szczyt – kreski, pierścień – kropki, rurka – masa.

### **039 A1A R-TYPE**

**Funkcja:** wybór sposobu kluczowania dla gniazdka na tylnej ścianie radiostacji.

**Zakres wartości:** OFF/buG/ELE/ACS.

**Ustawienie fabryczne:** ELE.

OFF: wyłączenie wewnętrznych układów kluczujących, możliwe podłączenie klucza sztorcowego lub komputera.

buG: emulacja zewnętrznego klucza automatycznego posiadającego oddzielne kontakty dla kropek i kresek.

ELE: klucz elektroniczny **lambic** z wyłączoną funkcją automatycznego dopasowywania odstępów (ACS).

ACS: klucz elektroniczny **lambic** z włączoną funkcją ACS.

### **040 A1A R-REV**

**Funkcja:** wybór przyporządkowania kontaktów dla zewnętrznego klucza w gniazdku na tylnej ścianie.

**Zakres wartości:** nor/rEV.

**Ustawienie fabryczne:** nor.

nor: szczyt – kropki, pierścień – kreski, rurka – masa.

rEV: szczyt – kreski, pierścień – kropki, rurka – masa.

### **041 A1A CW AUTO**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie kluczowania CW w trakcie pracy emisją SSB.

**Zakres wartości:** OFF/50/On.

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

OFF: wyłączenie kluczowania telegraficznego w trakcie pracy emisją SSB.

50: włączenie kluczowania tylko w paśmie 50 MHz.

On: włączenie na wszystkich pasmach.

#### **Uwaga**

Funkcja ta pozwala na szybkie przejście na telegrafię bez konieczności dokonywania dodatkowych przełączeń na płycie czołowej.

### **042 A1A BFO**

**Funkcja:** wybór wstęgi (położenia częstotliwości BFO) dla odbioru telegrafii.

**Zakres wartości:** USb/LSb/Auto.

**Ustawienie fabryczne:** USb.

USb: częstotliwość BFO leży po stronie wstęgi górnej.

LSb: częstotliwość BFO leży po stronie wstęgi dolnej.

Auto: dla pasm 7 MHz i niższych – po stronie wstęgi dolnej, dla pozostałych – górnej.

### **043 A1A BK-IN**

**Funkcja:** sposób przełączania nadawanie-odbiór w trakcie pracy telegraficznej.

**Zakres wartości:** Seni/FuLL.

**Ustawienie fabryczne:** SENi.

Seni (SEMI): tryb półautomatyczny, przełączanie pomiędzy znakami z opóźnieniem ustalonym w punkcie „**044 A1A DELAY**”.

FuLL: przełączanie pomiędzy elementami znaków (QSK).

### **044 A1A DELAY**

**Funkcja:** czas opóźnienia przed przełączeniem na odbiór w trybie półautomatycznym.

**Zakres wartości:** 30 – 3000 msek (co 10 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 200 msek.

### **045 A1A PITCH**

**Funkcja:** wysokość tonu dudnieniowego przy odbiorze telegrafii.

**Zakres wartości:** 300 – 1050 Hz.

**Ustawienie fabryczne:** 700 Hz.

#### **046 A1A WEIGHT**

**Funkcja:** regulacja stosunku długości kropki do kreski dla wbudowanego klucza elektronicznego.

**Zakres wartości:** (1:) 2,5 – 4,5.

**Ustawienie fabryczne:** 3,0.

#### **047 A1A FRQDISP**

**Funkcja:** decyduje o sposobie wyświetlania częstotliwości w trakcie pracy telegraficznej.

**Zakres wartości:** dir/OFSt.

**Ustawienie fabryczne:** OFSt.

dir: (wskazania bezpośrednio) wskazania częstotliwości odbioru (nośnej) bez korekty.

Zmiana emisji z CW na SSB nie powoduje zmiany wskazań częstotliwości.

OFSt: (z uwzględnieniem tonu dudnieniowego) we wskazaniach uwzględniona jest wysokość tonu dudnieniowego BFO.

#### **048 A1A PC KYNG**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie kluczowania CW za pośrednictwem przewodu 1 w gnieździe danych – **RTTY/PKT** – na tylnej ścianie.

**Zakres wartości:** EnA (włączone)/diS (wyłączone).

**Ustawienie fabryczne:** diS (wyłączone).

#### **049 A1A QSKTIME**

**Funkcja:** Regulacja opóźnienia pomiędzy włączeniem nadajnika a pojawieniem się nośnej w trybie QSK przy korzystaniu z wbudowanego klucza.

**Zakres wartości:** 15/20/25/30 msek.

**Ustawienie fabryczne:** 15 msek.

### **Parametry dla emisji cyfrowych**

#### **050 DATA DT GAIN**

**Funkcja:** regulacja poziomu sygnału z TNC na wejściu modulatora AFSK.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

#### **051 DATA OUT LVL**

**Funkcja:** regulacja poziomu sygnału danych AFSK na wyjściu (nóżce 5) w gnieździe RTTY/PKT.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

#### **052 DATA VOX DLY**

**Funkcja:** regulacja stałej czasu automatycznego kluczowania nadajnika (VOX-u) dla emisji cyfrowych.

**Zakres wartości:** 30 – 3000 msek (co 10 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 300 msek.

#### **053 DATA V GAIN**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia w torze VOX-u dla emisji cyfrowych.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

#### **054 DATA PKTDISP**

**Funkcja:** ustawienie korekty wyświetlanej częstotliwości dla emisji cyfrowych..

**Zakres wartości:** -3000 - +3000 Hz (co 10 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** 0 Hz.

#### **055 DATA PKT SFT**

**Funkcja:** dostrojenie położenia nośnej w trakcie pracy emisjami cyfrowymi z modulacją SSB.

**Zakres wartości:** -3000 - +3000 Hz (co 10 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** 1000 Hz (wartość typowa dla PSK31).

### **Parametry dla emisji FM**

#### **056 F3E MIC**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia w torze mikrofonowym dla emisji FM.

**Zakres wartości:** Ur/0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

Parametr „Ur” oznacza, że wzmocnienie jest regulowane za pomocą gałki [MIC GAIN] na płycie czołowej radiostacji.

#### **057 F3E 28 RPT**

**Funkcja:** odstęp częstotliwości pomiędzy kanałami wejścia i wyjścia przemienników pracujących w paśmie 28 MHz.

**Zakres wartości:** 0 - 1000 kHz (co 10 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 100 kHz.

#### **058 F3E 50 RPT**

**Funkcja:** odstęp częstotliwości pomiędzy kanałami wejścia i wyjścia przemienników pracujących w paśmie 50 MHz.

**Zakres wartości:** 0 - 4000 kHz (co 10 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 1000 kHz.

### **Parametry dla RTTY**

#### **059 RTTY R PLRTY**

**Funkcja:** wybór położenia odbieranego sygnału RTTY.

**Zakres wartości:** nor (normalne)/rEV (odwrotne).

**Ustawienie fabryczne:** nor.

#### **060 RTTY T PLRTY**

**Funkcja:** wybór położenia nadawanego sygnału RTTY.

**Zakres wartości:** nor/rEV.

**Ustawienie fabryczne:** nor.

#### **061 RTTY OUT LVL**

**Funkcja:** regulacja poziomu sygnału wyjściowego RTTY (AFSK) na nóżce 5 gniazda RTTY/PKT.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

#### **062 RTTY SHIFT**

**Funkcja:** odstęp częstotliwości AFSK dla kluczowania RTTY.

**Zakres wartości:** 170/200/425/850 Hz.

**Ustawienie fabryczne:** 170 Hz.

#### **063 RTTY TONE**

**Funkcja:** wybór częstotliwości sygnału (*mark*) RTTY.

**Zakres wartości:** 1275/2125 Hz.

**Ustawienie fabryczne:** 2125 Hz.

### Parametry dla emisji SSB

#### **064 A3J TX BPF**

**Funkcja:** regulacja pasma przenoszenia cyfrowego toru modulacyjnego dla emisji SSB.

**Zakres wartości:** 1-30/1-29/2-28/3-27/4-26.

**Ustawienie fabryczne:** 3-27: 300 – 2700 Hz.

**1-30:** 100 – 3000 Hz

**1-29:** 100 – 2900 Hz

**2-28:** 200 – 2800 Hz

**3-27:** 300 – 2700 Hz

**4-26:** 400 – 2600 Hz.

#### **Uwaga**

Odczuwalna subiektywnie moc nadajnika zależy od rozłożenia mocy w paśmie i dlatego dla najszerszych pasm przenoszenia wydaje się niższa niż dla węższych. Do pracy w zawodach lub DX-owej zalecane jest z tego powodu korzystanie z największej wstęgi: 4-26.

#### **065 A3J LSB CAR**

**Funkcja:** dostrojenie położenia nośnej dla pracy z dolną wstęgą.

**Zakres wartości:** -200 - +200 Hz (co 10 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** 0 Hz.

#### **066 A3J USB CAR**

**Funkcja:** dostrojenie położenia nośnej dla pracy z górną wstęgą.

**Zakres wartości:** -200 - +200 Hz (co 10 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** 0 Hz.

### Ogólne ustawienia odbiornika

#### **067 RGEN NB 1 LVL**

**Funkcja:** nastawienie progu działania eliminatora zakłóceń dla krótkich impulsów.

**Zakres wartości:** 0 - 255.

**Ustawienie fabryczne:** 128.

#### **068 RGEN NB 2 LVL**

**Funkcja:** nastawienie progu działania eliminatora zakłóceń dla dłuższych impulsów.

**Zakres wartości:** 0 - 255.

**Ustawienie fabryczne:** 128.

#### **069 RGEN CNTR LV**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia korektora parametrycznego dla filtru CONTOUR.

**Zakres wartości:** -40 - +20 dB.

**Ustawienie fabryczne:** -15 dB.

#### **070 RGEN CNTR WI**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru CONTOUR.

**Zakres wartości:** 1 - 11.

**Ustawienie fabryczne:** 10.

#### **071 RGEN DNF**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie cyfrowego filtru zaporowego (*digital notch filter*).

**Zakres wartości:** OFF (wyłączony)/On (włączony).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

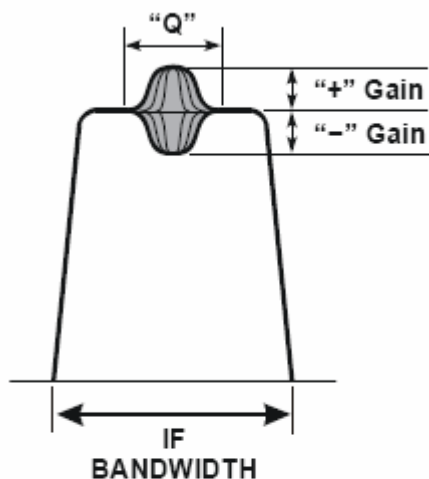
#### **072 RGEN DNR**

10.12.2008

**Funkcja:** wybór rodzaju pracy cyfrowego tłumika szumów.

**Zakres wartości:** OFF (wyłączony)/1 - 15.

**Ustawienie fabryczne:** OFF.



### CONTOUR "GAIN" AND "Q"

#### Parametry modułu wyświetlacza

Parametry poniższe dotyczą modułu wyświetlacza **DMU-2000** i bez niego są nieistotne.

##### 073 SCP 1.8 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 160 m.

**Zakres wartości:** 1800 – 1999 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 1800 kHz.

##### 074 SCP 3.5 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 80 m.

**Zakres wartości:** 3500 – 3999 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 3500 kHz.

##### 075 SCP 5.2 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 60 m.

**Zakres wartości:** 5250 – 5499 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 5250 kHz.

##### 076 SCP 7.0 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 40 m.

**Zakres wartości:** 7000 – 7299 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** 7000 kHz.

##### 077 SCP 10.1 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 30 m.

**Zakres wartości:** (1)0.100 – (1)0.149 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (1)0.100 kHz.

##### 078 SCP 14.0 FIX

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 20 m.

**Zakres wartości:** (1)4.000 – (1)4.349 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (1)4.000 kHz.



**079 SCP 18.0 FIX**

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 17 m.

**Zakres wartości:** (1)8.000 – (1)8.199 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (1)8.068 kHz.

**080 SCP 21.0 FIX**

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 15 m.

**Zakres wartości:** (2)1.000 – (2)1.499 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (2)1.000 kHz.

**081 SCP 24.8 FIX**

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 12 m.

**Zakres wartości:** (2)4.800 – (2)4.989 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (2)4.890 kHz.

**082 SCP 28.0 FIX**

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 10 m.

**Zakres wartości:** (2)8.000 – (2)9.699 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (2)8.000 kHz.

**083 SCP 50.0 FIX**

**Funkcja:** dolna granica analizatora widma dla pasma 6 m.

**Zakres wartości:** (5)0.000 – (5)3.999 kHz (co 1 kHz).

**Ustawienie fabryczne:** (5)0.000 kHz.

### Parametry strojenia

**084 TUN DIALSTP**

**Funkcja:** szybkości strojenia dla głównej gałki i dla gałki [CLAR/VFO-B] dla emisji CW, SSB i AM.

**Zakres wartości:** 1/5/10 Hz.

**Ustawienie fabryczne:** 10 Hz.

**085 TUN CW FINE**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie precyzyjnego strojenia dla telegrafii.

**Zakres wartości:** EnA/diS (włączone/wyłączone).

**Ustawienie fabryczne:** diS (wyłączone).

EnA: (ENABLE) – włączenie dla telegrafii kroku 1 Hz.

diS: (DISABLE) – krok strojenia jest ustalony w punkcie „084 TUN DIALSTP”.

**086 TUN MHz SEL**

**Funkcja:** szybkość strojenia dla dla gałki [CLAR/VFO-B] po przyciśnięciu przycisku [MHz].

**Zakres wartości:** 1/0,1 MHz.

**Ustawienie fabryczne:** 1 MHz.

**087 TUN AM STEP**

**Funkcja:** wybór kroku strojenia – odstępu międzykanałowego - dla przycisków [UP], [DWN] na mikrofonie dla emisji AM.

**Zakres wartości:** 2,5/5/9/10/12,5 kHz.

**Ustawienie fabryczne:** 5 kHz.

**088 TUN FM STEP**

**Funkcja:** wybór kroku strojenia dla przycisków [UP], [DWN] na mikrofonie dla emisji FM.

**Zakres wartości:** 5/6,25/10/12,5/20/25 kHz.

**Ustawienie fabryczne:** 5 kHz.

**089 TUN FM DIAL**

**Funkcja:** szybkości strojenia dla głównej gałki i dla gałki [CLAR/VFO-B] dla emisji FM.

**Zakres wartości:** 10/100 Hz.

**Ustawienie fabryczne:** 100 Hz.

**090 TUN MY BAND**

**Funkcja:** zaznaczanie pasm omijanych w trakcie wybierania za pomocą gałki [CLAR/VFO-B].

W celu zaznaczenia pasma należy włączyć tryb wyboru pasm za pomocą gałki [CLAR/VFO-B], ustawić pasmo przeznaczone do zaznaczenia i nacisnąć przycisk [ENTER] w celu zmiany ustawienia na „ON” (w miejsce litery „E” wyświetlana jest litera „d”). W celu usunięcia zaznaczenia (uwzględnienia pasma w wyborze za pomocą gałki) należy powtórzyć tą samą procedurę tylko wtedy parametr zmienia się na „OFF”.

### Parametry modulacji

**091 TAUD EQ1 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej dla dolnego zakresu korektora parametrycznego.

**Zakres wartości:** OFF/100 – 700 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmocnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**100 – 700 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 100 – 700 Hz.

Wzmocnienie i dobroć filtru dla dolnego pasma można ustawić w punktach „092 TAUD EQ1 LVL” i „093 TAUD EQ1 BW”.

**092 TAUD EQ1 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia korektora w dolnym paśmie.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** +5.

**093 TAUD EQ1 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w dolnym paśmie.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 10.

**094 TAUD EQ2 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej dla środkowego zakresu korektora parametrycznego.

**Zakres wartości:** OFF/700 – 1500 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmocnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**700 – 1500 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 700 – 1500 Hz.

Wzmocnienie i dobroć filtru dla środkowego pasma można ustawić w punktach „095 TAUD EQ2 LVL” i „096 TAUD EQ2 BW”.

**095 TAUD EQ2 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia korektora w środkowym paśmie.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** +5.

**096 TAUD EQ2 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w środkowym paśmie.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 10.

**097 TAUD EQ3 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej dla górnego zakresu korektora parametrycznego.

**Zakres wartości:** OFF/1500 – 3200 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmacnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**1500 – 3200 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 1500 – 3200 Hz.

Wzmacnienie i dobroć filtru dla górnego pasma można ustawić w punktach „**098 TAUD EQ3 LVL**” i „**099 TAUD EQ3 BW**”.

**098 TAUD EQ3 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmacnienia korektora w górnym paśmie.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** +5.

**099 TAUD EQ3 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w górnym paśmie.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 10.

**100 TAUD PE1 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej dolnego zakresu korektora przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** OFF/100 – 700 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmacnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**100 – 700 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 100 – 700 Hz.

Wzmacnienie i dobroć filtru dla dolnego pasma można ustawić w punktach „**101 TAUD PE1 LVL**” i „**102 TAUD PE1 BW**”.

**101 TAUD PE1 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmacnienia korektora w dolnym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** -5.

**102 TAUD PE1 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w dolnym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 10.

**103 TAUD PE2 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej środkowego zakresu korektora przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** OFF/700 – 1500 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmacnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**700 – 1500 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 700 – 1500 Hz.

Wzmacnienie i dobroć filtru dla środkowego pasma można ustawić w punktach „**104 TAUD PE2 LVL**” i „**105 TAUD PE2 BW**”.

**104 TAUD PE2 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia korektora w środkowym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** 0.

#### **105 TAUD PE2 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w środkowym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 1.

#### **106 TAUD PE3 FRQ**

**Funkcja:** wybór częstotliwości środkowej górnego zakresu korektora przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** OFF/1500 – 3200 Hz (co 100 Hz).

**Ustawienie fabryczne:** OFF.

**OFF:** częstotliwość środkowa, wzmocnienie i dobroć filtru przyjmują wartości ustawione fabrycznie (charakterystyka płaska).

**1500 – 3200 Hz:** częstotliwość środkowa w zakresie 1500 – 3200 Hz.

Wzmocnienie i dobroć filtru dla górnego pasma można ustawić w punktach „**107 TAUD PE3 LVL**” i „**108 TAUD PE3 BW**”.

#### **107 TAUD PE3 LVL**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia korektora w górnym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** -10 - +10.

**Ustawienie fabryczne:** +3.

#### **108 TAUD PE3 BW**

**Funkcja:** regulacja dobroci filtru korekcyjnego w górnym paśmie przy włączonym kompresorze mowy.

**Zakres wartości:** 1 - 10.

**Ustawienie fabryczne:** 1.

### **Ogólne ustawienia nadajnika**

#### **109 TGEN PROCLVL**

**Funkcja:** regulacja progu działania kompresora mowy.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

#### **110 TGEN EXT TUN**

**Funkcja:** włączenie lub wyłączenie dodatkowego układu dopasowania anteny typu **FC-40**.

**Zakres wartości:** itu/Etu (układ wbudowany – itu - lub dodatkowy – Etu) .

**Ustawienie fabryczne:** itu (wbudowany).

**itu (internal tuner):** - układ wbudowany, przycisk [**TUNE**] służy do włączenia wbudowanego układu.

**EtU (external tuner):** - układ dodatkowy, przycisk [**TUNE**] służy do włączenia układu dodatkowego.

#### **111 TGEN TX PWR**

**Funkcja:** regulacja mocy wyjściowej nadajnika.

**Zakres wartości:** 5 – 100 %.

**Ustawienie fabryczne:** 100 %.

#### **112 TGEN AM CAR**

**Funkcja:** regulacja mocy nośnej.

**Zakres wartości:** 0 – 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

### **113 TGEN PWRCTRL**

**Funkcja:** ustawienia dla punktu „111 TGEN TX PWR”.

**Zakres wartości:** ALL/CAR.

**Ustawienie fabryczne:** ALL.

ALL: punkt „111 TGEN TX PWR” dotyczy wszystkich emisji.

CAR: punkt „111 TGEN TX PWR” dotyczy wszystkich emisji poza emisją SSB. Moc dla emisji SSB przyjmuje wartość maksymalną niezależnie od ustawień w wymienionym punkcie.

### **114 TGEN VOX SEL**

**Funkcja:** wybór źródła dźwięku sterującego automatycznym przełącznikiem (VOX-em).

**Zakres wartości:** nic/dAtA.

**Ustawienie fabryczne:** nic.

nic (mikrofon): sygnał sterujący pochodzi z wejścia mikrofonowego.

dAtA (DATA): sygnał sterujący pochodzi z nóżki 1 gniazda danych – **RTTY/PKT**.

### **115 TGEN V GAIN**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia automatyki (toru VOX) dla emisji SSB/AM/FM.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

### **116 TGEN VOX DLY**

**Funkcja:** regulacja czasu opóźnienia przed przełączeniem na odbiór – dla emisji SSB/AM/FM.

**Zakres wartości:** 30 – 3000 msek (co 10 msek).

**Ustawienie fabryczne:** 500 msek.

### **117 TGEN ANTIVOX**

**Funkcja:** regulacja wzmocnienia w torze ANTIVOX (ANTITRIP) zapobiegającym włączeniu nadajnika przez sygnał akustyczny pochodzący z odbiornika i docierający do mikrofonu.

**Zakres wartości:** 0 - 100.

**Ustawienie fabryczne:** 50.

### **118 TGEN EMRGNCY**

**Funkcja:** sterowanie w trakcie pracy na częstotliwości alarmowej dla Alaski (5167,5 kHz).

**Zakres wartości:** EnA (włączony)/diS (wyłączony).

**Ustawienie fabryczne:** diS.

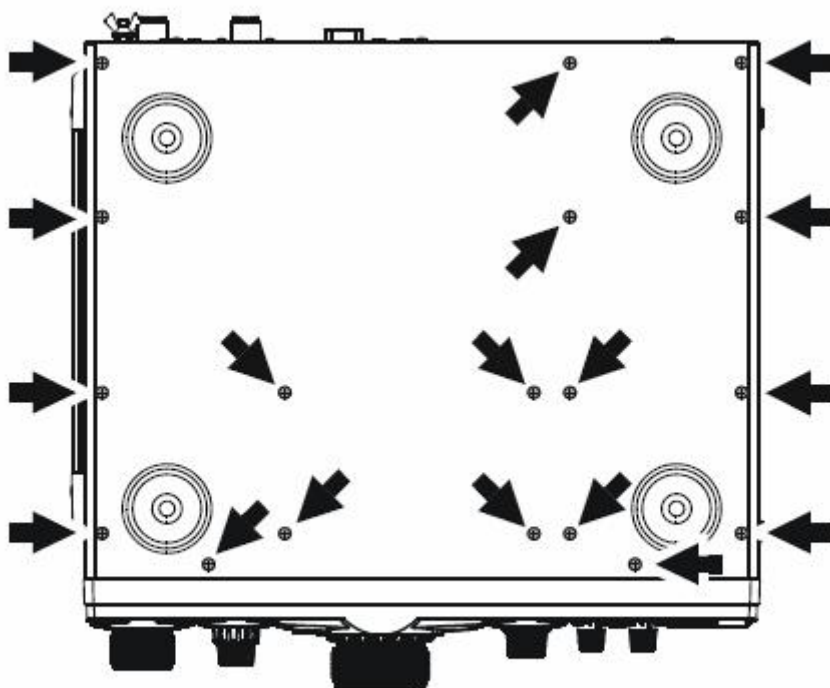
Włączenie powoduje dostępność kanału 5167,5 kHz, jest on usytuowany w grupie 1-01. Kanał ten jest dostępny jedynie na Alasce i jest przeznaczony wyłącznie do celów ratunkowych.

## Moduł pamięci głosowej DVS-6

Moduł DVS-6 zawiera 5 pamięci, z których każda może zmieścić do 20 sek. nagrania dźwięku. Pozwala to na nagranie i wielokrotne nadawania wywołań lub rozmaitych innych informacji.

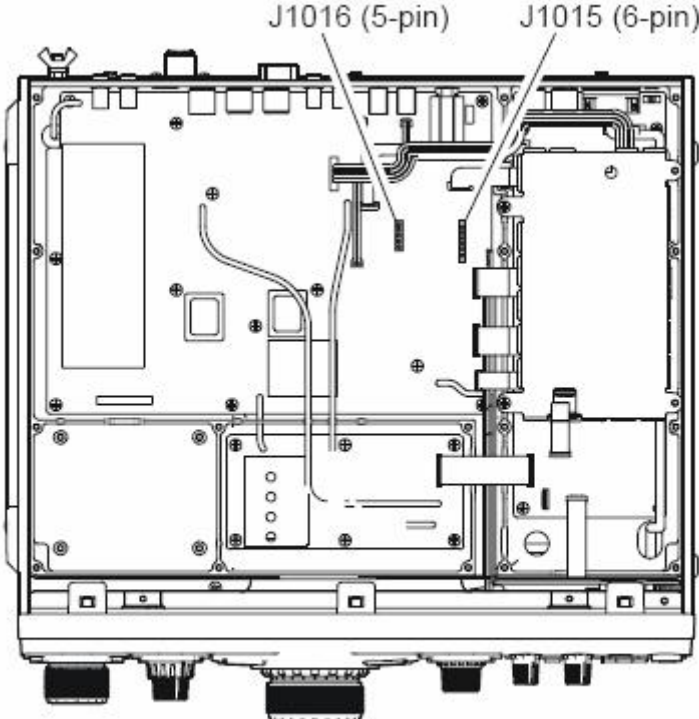
### Instalacja

1. Należy wyłączyć radiostację za pomocą przycisku [**POWER**] i odłączyć zasilanie.
2. Odłączyć wszystkie kable od radiostacji.
3. Odkręcić 18 śrub na spodzie - widocznych na ilustracji – i usunąć dolną ściankę obudowy.

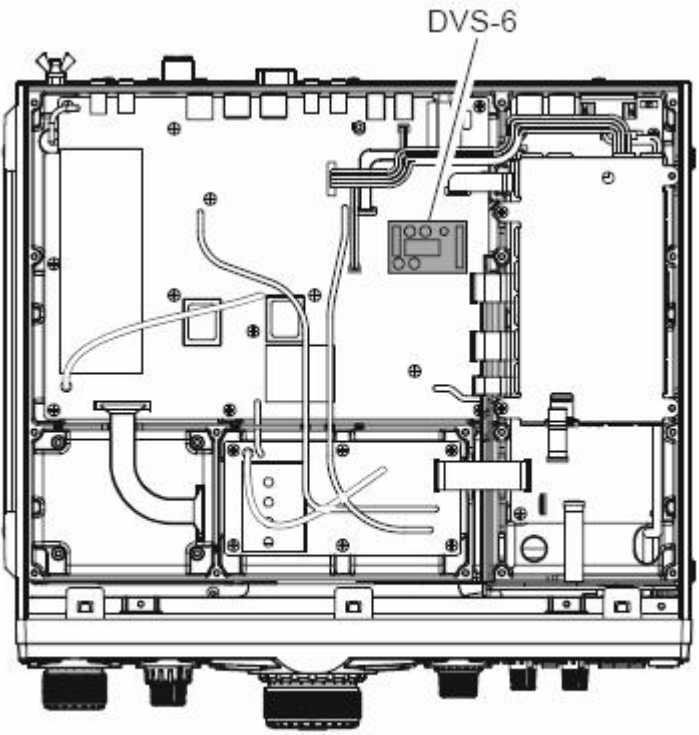


**FIGURE 1**

4. Położenie modułu i wtyki służące do jego podłączenia widoczne są na ilustracji drugiej.
5. Ilustracja 3 przedstawia położenie modułu po jego zamontowaniu. W celu zamontowania należy położyć płytkę na wtykach i delikatnie wciskać ją.
6. Następnie należy założyć i przykręcić dolną ściankę obudowy oraz podłączyć kable i zasilanie.
7. Sposób korzystania z modułu opisano wcześniej w instrukcji.



**FIGURE 2**



**FIGURE 3**



## Instalacja akcesoriów dodatkowych

### Preselektor „ $\mu$ Tuning Kit”

Preselektor w wyraźny sposób poprawia selektywność i to już na wejściu odbiornika. Charakteryzuje on się dużą dobrocią obwodów rezonansowych, co zapewnia wąskie pasmo przenoszenia. Dostępne są trzy modele preselektorów: **MTU-160** dla pasma 1,8 MHz, **MTU-80/40** – dla pasm 3,5 i 7 MHz oraz **MTU-30/20** dla pasm 10,1 i 14 MHz.

Wąskie pasmo przenoszenia daje szczególne korzyści w dolnych pasmach, gdzie występują zakłócenia od sygnałów odbijanych prawie pionowo od jonosfery. Eliminacja tych sygnałów zmniejsza ryzyko przesterowań, występowania modulacji skrośnej i zjawiska blokowania odbiornika.

#### Instalacja

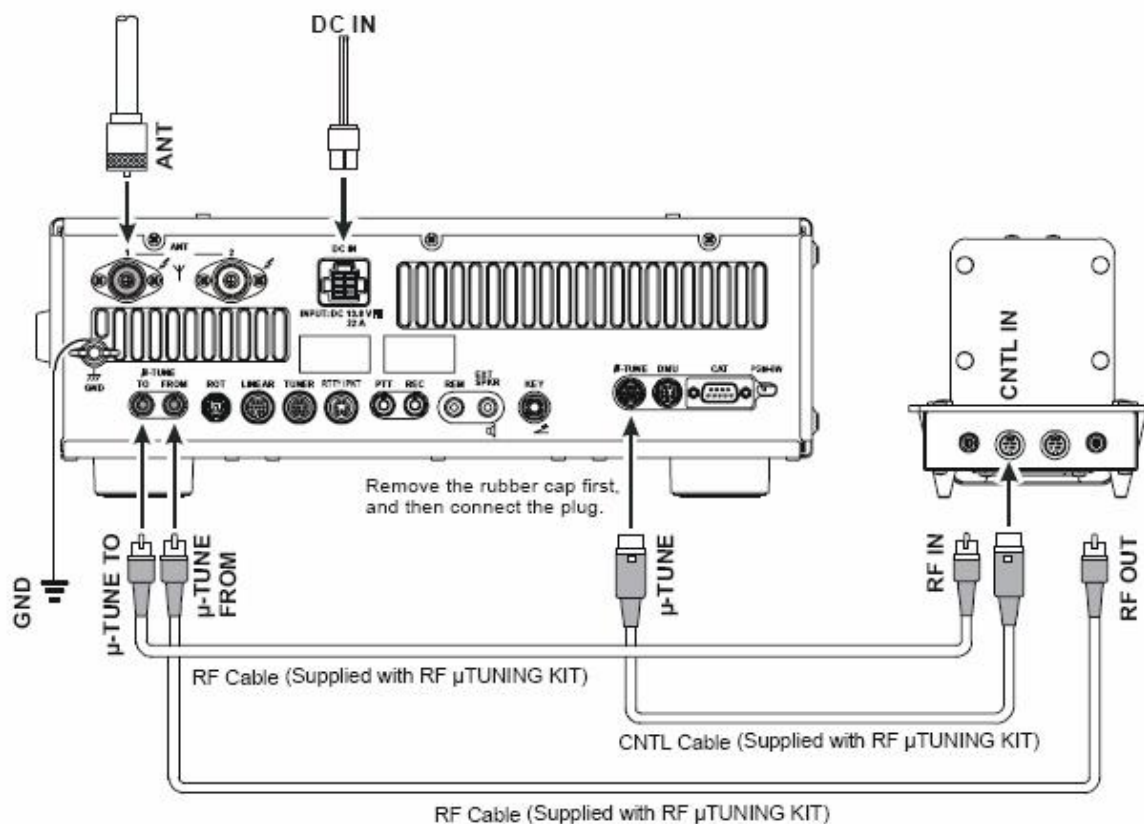
Preselektor należy zmontować zgodnie z opisem zawartym w jego instrukcji.

#### Połączenia z FT-950

Preselektor należy połączyć z radiostacją za pomocą dołączonych do niego kabli w sposób podany na poniższej ilustracji.

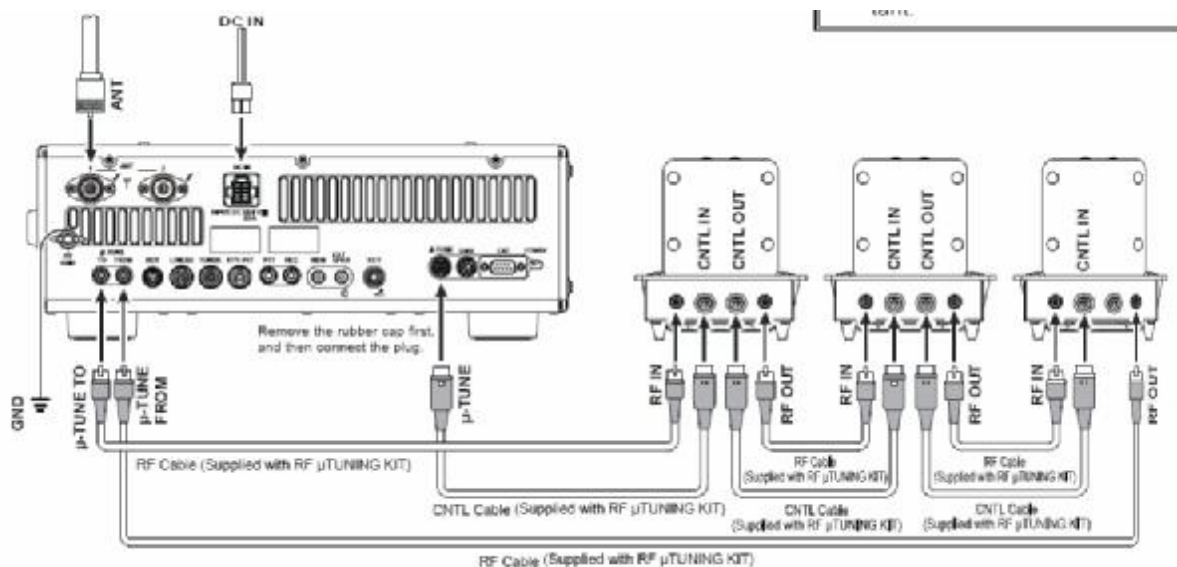
#### Praca

Sposób korzystania z preselektora został opisany w poprzednich rozdziałach niniejszej instrukcji.



#### SINGLE CONNECTION

Sposób podłączenia pojedynczego filtra



### MULTI CONNECTION

#### Sposób podłączenia trzech filtrów

#### Uwagi

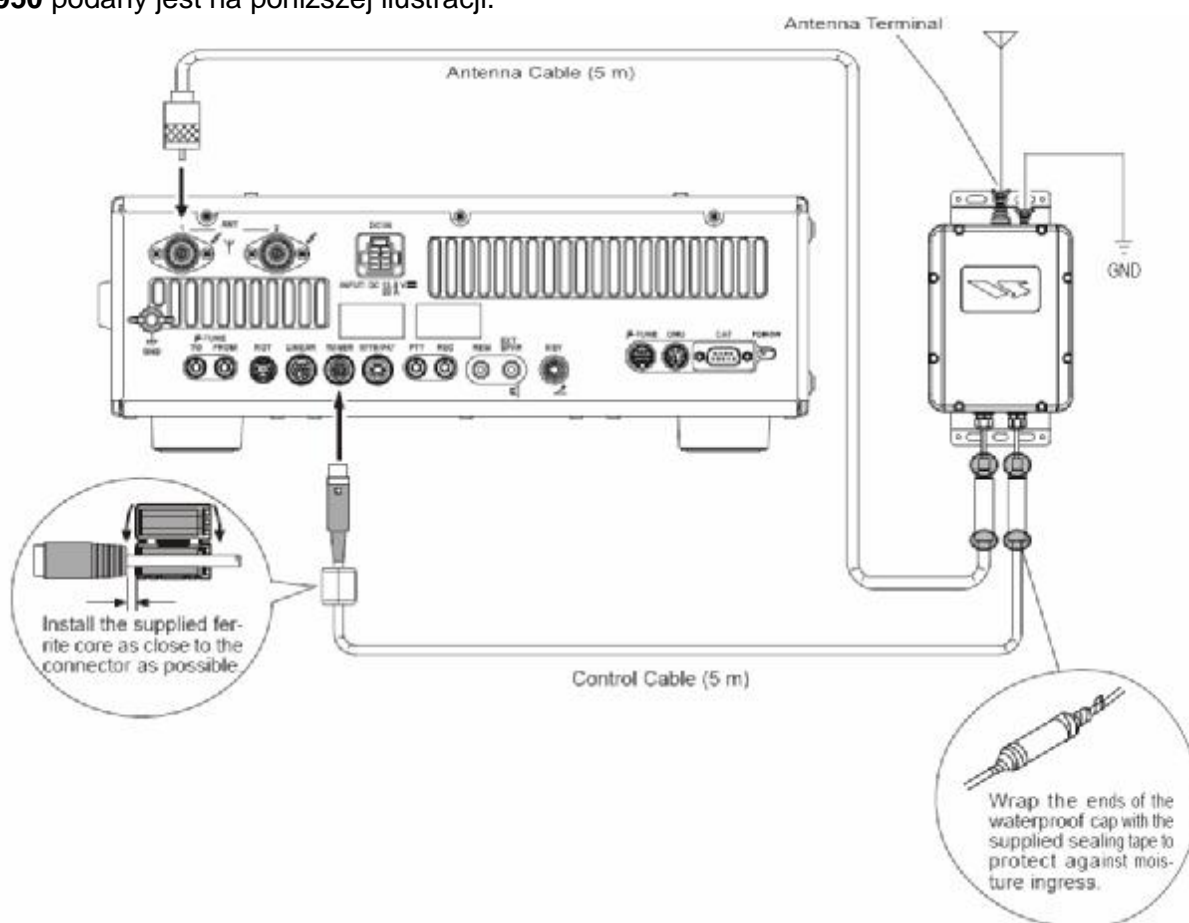
- Kable w.cz. mają różne kolory (czarny i szary) w celu ułatwienia ich prawidłowego połączenia z gniazdami wejściowymi i wyjściowymi.
- brakujące połączenia nie spowodują uszkodzenia preselektora ale mogą spowodować jego nieprawidłowe działanie.
- kable kolorowe służą do połączenia z gniazdami sterującymi CNTL IN i CNTL OUT (patrz rysunek). Przed włączeniem radiostacji należy sprawdzić prawidłowość wszystkich połączeń.
- w przypadku nieprawidłowej pracy FT-950 i migania wskazań częstotliwości na wyświetlaczu należy sprawdzić prawidłowość połączeń kabli sterujących.
- kolejność podłączenia filtrów preselektora do radiostacji jest bez znaczenia.

### Dodatkowy układ dopasowania anteny typu FC-40 dla anten długich

**FC-40** korzysta z zawartych w **FT-950** układów sterujących co pozwala na jego automatyczne sterowanie pomimo zamontowania w pobliżu zacisków anteny. Jest on wbudowany do wodoszczelnej obudowy zapewniającej odporność na wpływy środowiska. Do jego konstrukcji użyto elementów specjalnie dobranych i odpornych na wpływy temperaturowe.

Dobór półprzewodnikowych elementów komutujących w połączeniu z przekaźnikami pozwala na współpracę z wieloma rodzajami anten w zakresach WFS dochodzących do 2:1 we wszystkich pasmach amatorskich (od 160 do 6 m) i osiągnięcie dopasowania w czasie nie przekraczającym 8 sekund. Moc nadajnika w trakcie strojenia może leżeć w zakresie 4 – 60 W. Uzyskane parametry dostrojenia są zapisywane w pamięci i mogą być później wykorzystane przyspieszając w ten sposób proces dopasowania anteny. Dalsze szczegółowe informacje są zawarte w instrukcji **FC-40**.

Sposób podłączenia układu **FC-40** do gniazd antenowych (**ANT**) i sterujących (**TUNER**) **FT-950** podany jest na poniższej ilustracji.



[Chmurka po lewej stronie pokazuje sposób założenia rdzenia ferrytowego na kabel, a chmurka po prawej sposób owinięcia obudowy chroniącej kabel taśmą izolacyjną wodoodporną].

## Konfiguracja FT-950 dla współpracy z FC-40

Dodatkowy układ dopasowujący **FC-40** zapewnia dopasowanie anteny i linii zasilającej do 50-omowego wyjścia nadajnika. Przed wykorzystaniem układu należy skonfigurować FT-950 tak, aby jej mikroprocesor mógł sterować tym urządzeniem.

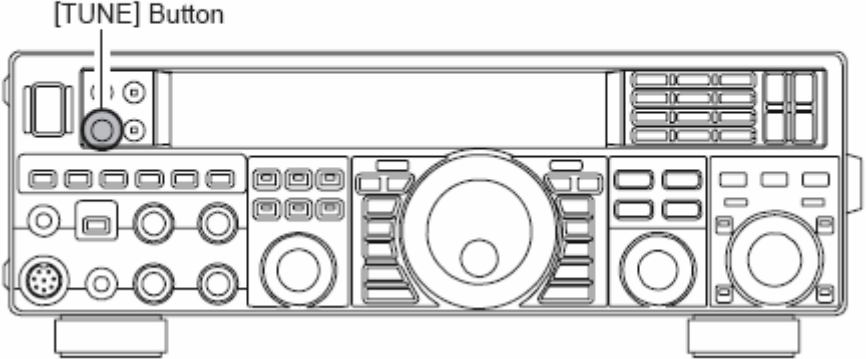
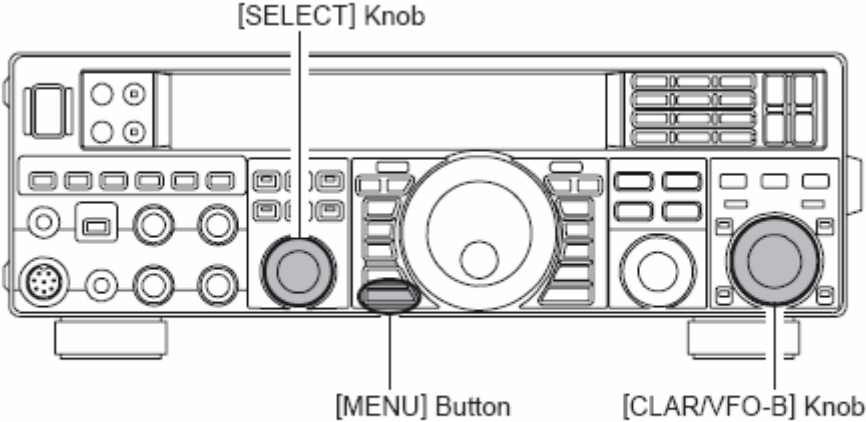
1. Należy nacisnąć krótko przycisk [**MENU**] w celu wejścia do menu konfiguracyjnego.
2. Obracając gałkę [**SELECT**] należy dojść do punktu „**110 TGEN EXT TUN**”. Naciskanie gałki [**SELECT**] powoduje wyświetlanie na przemian pierwszej lub drugiej części oznaczenia.
3. Za pomocą gałki [**CLAR/VFO-B**] należy ustawić parametr „**Etu**” (obwód zewnętrzny).
4. W celu zapisania ustawienia w pamięci należy nacisnąć przycisk [**MENU**] i przytrzymać przez sekundę.

### Praca

1. W celu włączenia układu należy krótko nacisnąć przycisk [**TUNE**].
2. Na wyświetlaczu zapala się napis „**TUNER**”.
3. Napis zapala się tylko pod warunkiem, że częstotliwość pracy leży w paśmie amatorskim.
4. W celu rozpoczęcia cyklu dopasowania należy nacisnąć przycisk [**TUNE**] przez sekundę. Nadajnik włącza się a napis „**TUNER**” zaczyna migać.
5. Proces kończy się po uzyskaniu niskiego WFS. W celu przerwania go należy nacisnąć przycisk [**TUNE**] przez sekundę.
6. Wyłączenie obwodu dopasowującego następuje po ponownym krótkim naciśnięciu przycisku [**TUNE**].

### Uwagi

- a) Należy zadbać o dobre uziemienie **FC-40**.
- b) W trakcie strojenia nadawana jest nośna. Należy wybrać wolną częstotliwość i zwracać uwagę aby nie zakłócać innych łączności.
- c) W trakcie strojenia słyszalny jest szcęk przekaźników.
- d) W przypadku niemożności uzyskania WFS poniżej 2 napis „**TUNER**” miga i mikroprocesor nie zapisuje parametrów w pamięci. Użytkownik powinien podjąć inne kroki w celu poprawy sytuacji.

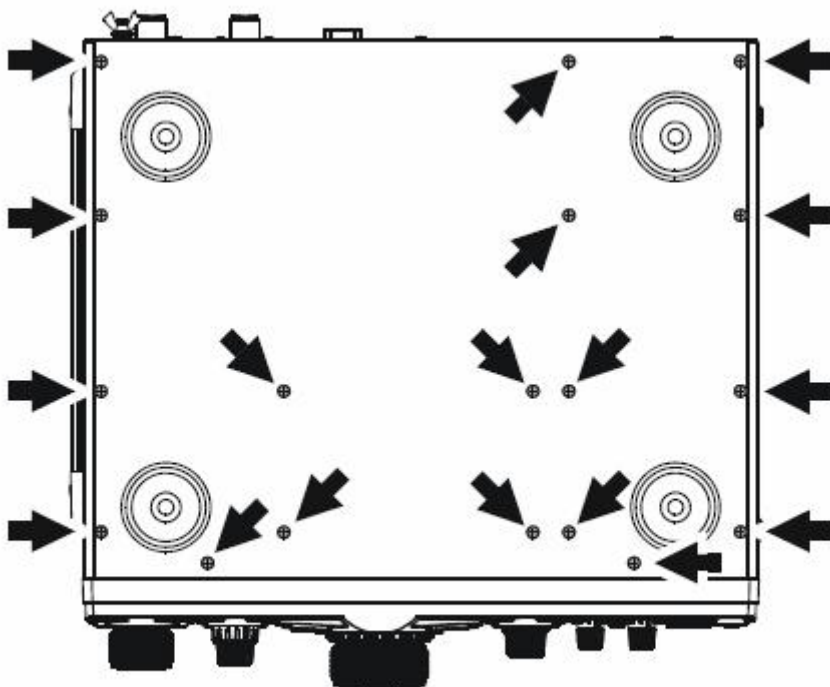


## Dodatkowy wyświetlacz DMU-2000

Dodatkowy moduł wyświetlacza oferuje możliwość wyświetlania widma sygnałów w wybrany paśmie, funkcje oscyloskopu dla m.cz., oscyloskopu X-Y, możliwość wyświetlania zegara, parametrów sterowania obrotnicą antenową, dodatkowych informacji o pracy radiostacji i możliwość prowadzenia dziennika stacji. Informacje te są wyświetlane na ekranie monitora komputerowego.

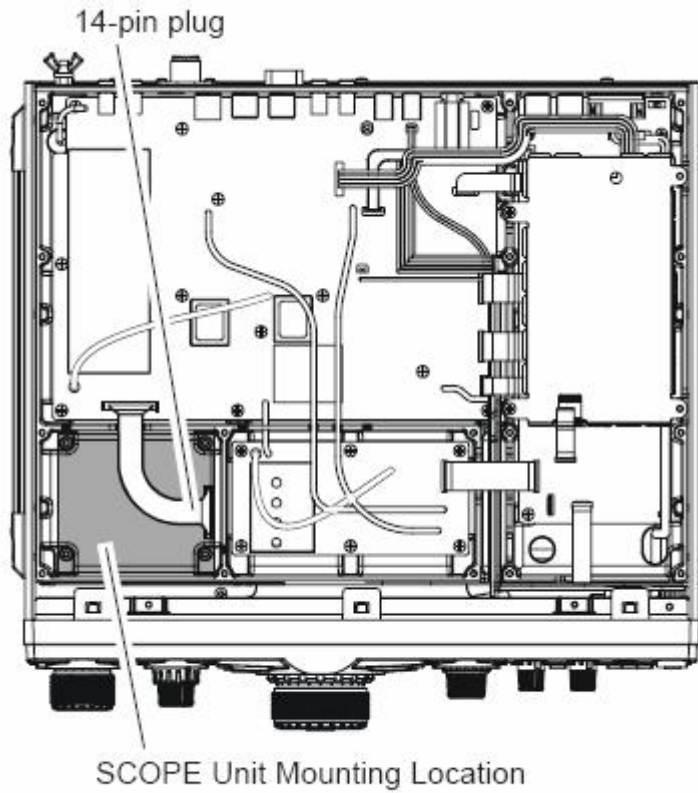
### Instalacja modułu SCOPE

1. Należy wyłączyć radiostację za pomocą przycisku [**POWER**] i odłączyć zasilanie.
2. Odłączyć wszystkie kable od radiostacji.
3. Odkręcić 18 śrub na spodzie - widocznych na ilustracji – i usunąć dolną ściankę obudowy.

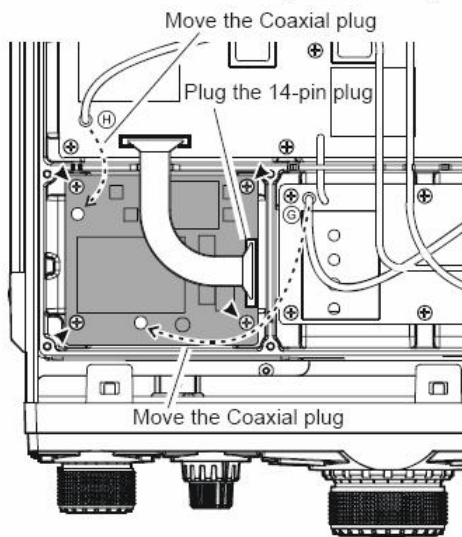


**FIGURE 1**

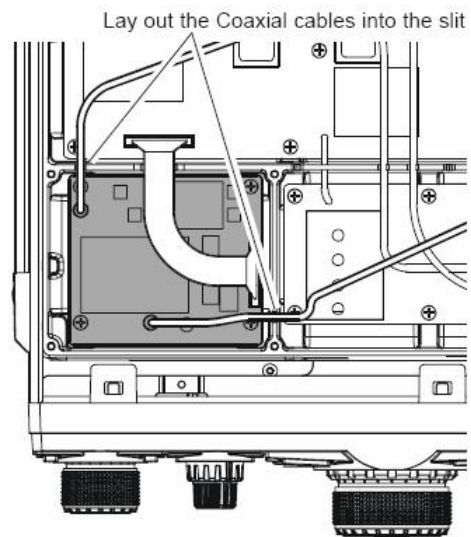
4. Wtyk (14-kontaktowy) i położenie modułu **SCOPE** są pokazane na ilustracji drugiej. Należy usunąć znajdującą się w tym gnieździe wtyczkę.
5. Należy włożyć moduł do wtyku i przykręcić go za pomocą dołączonych do niego śrub.
6. Wyjętą uprzednio wtyczkę należy włączyć do gniazda J7002 w module.
7. Należy zlokalizować kabel koncentryczny oznaczony za pomocą litery G w kółku (gniazdo J4006 na płycie **LOCAL UNIT** radiostacji), odłączyć go i podłączyć do gniazda J7003 na module. Następnie należy zlokalizować kabel koncentryczny oznaczony za pomocą litery H w kółku – podłączyć do gniazda J1029 na płycie **MAIN UNIT** radiostacji. Kabel ten należy odłączyć od gniazda J1029 i podłączyć do gniazda J7003 na płycie modułu.
8. Kable należy ułożyć w przepustach w sposób pokazany na ilustracji czwartej.
9. Na koniec należy założyć denko i przykręcić je za pomocą śrub.



**FIGURE 2**



**FIGURE 3**



**FIGURE 4**

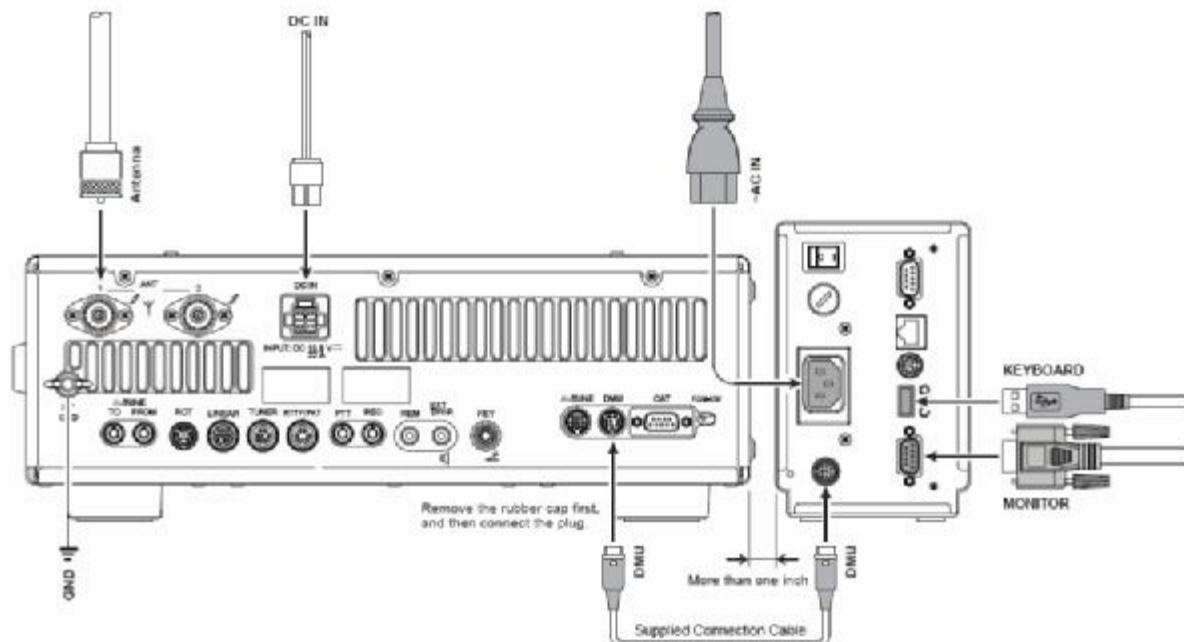


### Połączenie modułu DMU-2000 do FT-950

Sposób podłączenia modułu DMU-2000 oraz połączenia go z klawiaturą i monitorem przedstawiono na ilustracji 5 poniżej.

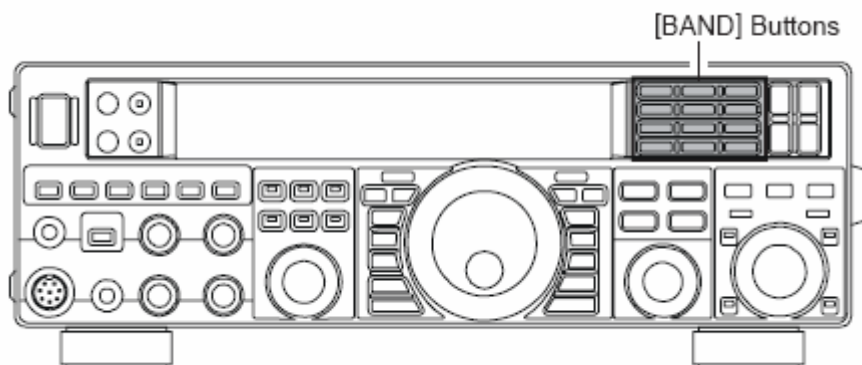
#### Uwaga

Moduł powinien być umieszczony w odstępnie co najmniej 2,5 cm od innych urządzeń w celu zapewnienia dostatecznej wentylacji.



#### Praca

Praca modułu DMU-2000 jest szczegółowo opisana w jego instrukcji. Występują tylko pewne różnice w stosunku do opisanych tam przycisków radiostacji FT-2000. W FT-950 do sterowania nim używane są przyciski z grupy **[BAND]** zamiast klawiszy funkcyjnych FT-2000. Po naciśnięciu przycisku **[ENT(DISPLAY)]** przyciski **[BAND]** zastępują klawisze funkcyjne w sterowaniu modułem wyświetlacza.





## Parametry

### Parametry ogólne

<b>Zakres pracy odbiornika:</b>	30 kHz – 56 MHz (zakres odbioru). 160 – 6 m (parametry gwarantowane jedynie w pasmach amatorskich).
<b>Zakres pracy nadajnika:</b>	160 – 6 m (tylko pasma amatorskie).
<b>Stabilność częstotliwości:</b>	+/- 0,5 x 10 <sup>-6</sup> (po czasie 1 minuty przy 25 °C), 1 x 10 <sup>-6</sup> (po czasie 1 minuty w zakresie -10 °C - +50 °C).
<b>Zakres temperatur pracy:</b>	-10 °C - +50 °C.
<b>Emisje:</b>	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), F3E (FM), F1B (RTTY), F1D (packet radio), F2D (packet radio).
<b>Kroki strojenia:</b>	1/10 Hz (SSB, CW i AM), 100 Hz (FM).
<b>Impedancja anteny:</b>	50 Ω, niesymetryczna, 16,7 – 150 Ω niesymetryczna z obwodem dopasowującym (wyłącznie w pasmach amatorskich 160 – 6 m, dla nadajnika).
<b>Pobór prądu (orientacyjny):</b>	RX (bez sygnału) 1,8 A, RX (odbiór sygnału) 2,1 A, TX (100 W) 22 A.
<b>Napięcie zasilania</b>	13,8 V +/- 10 %, minus na masie.
<b>Wymiary (szer. x wys. x głęb.)</b>	365 x 115 x 315 mm.
<b>Masa:</b>	9,8 kg.

### Parametry nadajnika

<b>Moc wyjściowa:</b>	5 – 100 W (nośna AM: 2 – 25 W).
<b>Modulacja:</b>	J3E (SSB), modulator zrównoważony, A3E (AM), na niskim poziomie mocy, w stopniach pośrednich, F3E (FM), reaktancyjna.
<b>Maksymalna dewiacja FM:</b>	+/- 5 kHz, +/- 2,5 kHz.
<b>Poziom sygnałów niepożądanych:</b>	poniżej -60 dB (harmoniczne w pasmach amatorskich 160 – 10 m), poniżej -50 dB (inne w pasmach amatorskich 160 – 10 m), poniżej -65 dB (w paśmie 6 m).
<b>Tłumienie nośnej SSB:</b>	ponad 60 dB w stosunku do szczytu sygnału.
<b>Tłumienie drugiej wstęgi:</b>	ponad 60 dB w stosunku do szczytu sygnału.
<b>Zniekształcenia intermodulacyjne 3 rzędu:</b>	-31 dB dla 14 MHz, 100 W PEP.
<b>Pasmo sygnału:</b>	3 kHz (LSB, USB), 500 Hz (CW), 6 kHz (AM), 16 kHz (FM).
<b>Pasmo m.cz.:</b>	30 – 270 Hz (-6 dB).
<b>Impedancja mikrofonu:</b>	600 Ω (200 Ω do 10 kΩ).

### Parametry odbiornika

<b>Układ:</b>	Superheterodyna z potrójną przemianą częstotliwości.
<b>Częstotliwości pośrednie:</b>	69,450 MHz/450 kHz/30 kHz (24 kHz dla AM/FM).
<b>Czułość:</b>	SSB (pasmo 2,4 kHz, 10 dB sygnał/sygn.+zakł.) 4 μV (0,5 – 1,8 MHz, IPO wł.), 0,2 μV (1,8 – 30 MHz, wł. RF AMP2), 0,125 μV (50-54 MHz, wł. RF AMP2). AM (pasmo 6 kHz, 10 dB sygnał/sygn.+zakł., głęb. Mod 30 % dla 400 Hz) 28 μV (0,5 – 1,8 MHz, IPO wł.),

	2 $\mu$ V (1,8 – 30 MHz, wł. RF AMP2),
	1 $\mu$ V (50-54 MHz, wł. RF AMP2).
	FM (pasmo 15 kHz, 12 dB SINAD)
	0,5 $\mu$ V (28 – 30 MHz, wł. RF AMP2),
	0,35 $\mu$ V (50-54 MHz, wł. RF AMP2).
	Poza podanymi zakresami niegwarantowana.
<b>Czułość blokady szumów:</b>	SSB/CW/AM, wł. RF AMP2
	2 $\mu$ V (0,1 – 1,8 MHz),
	2 $\mu$ V (50 - 54 MHz),
	FM
	1 $\mu$ V (28 - 30 MHz),
	1 $\mu$ V (50 - 54 MHz),
	Poza podanymi zakresami niegwarantowana.
<b>Selektywność:</b>	emisja -6 dB -60 dB
	CW/RTTY/PKT <= 0,5 kHz <= 750 Hz
	SSB <= 2,4 kHz <= 3,6 kHz
	AM <= 6 kHz <= 15 kHz
	FM <= 15 kHz <= 25 kHz
<b>Tłumienie częstotliwości lustrzanych:</b>	<= 70 dB (w pasmach amatorskich 160 – 10 m),
	<= 60 dB (w paśmie 6 m).
<b>Moc m.cz.:</b>	2,5 W, przy 10 % zniekształceń nieliniowych na
	obciążeniu 4 $\Omega$ .
<b>Oporność obciążenia wzm. m.cz.</b>	4 – 8 $\Omega$ , nominalnie 4 $\Omega$ .
<b>Moc sygnałów pasożytniczych:</b>	< 4 nW.

Parametry mogą ulec zmianie bez uprzedzenia i są gwarantowane jedynie w pasmach amatorskich.