



FTdx3000 – podstawowe cechy.

Od 160 do 6 metrów - SSB / CW / FM / AM / cyfrowe

Dzięki wydajnym wymiarom 14,4 "x 4,5" x 12,3 "(szer. X wys. X gł.) i wadze zaledwie 22 funtów, FT DX 3000 jest solidnie zapakowanym transceiverem gotowym do zapewnienia bardzo wysokiej wydajności na wszystkich pasmach krótkofalarstwa od 160 do 6 m.

- Ogólny zakres odbioru od 30 kHz do 56 MHz
- FM i AM - w zestawie tryby szerokiego i wąskiego

Dołączone kodowanie / dekodowanie RTTY / PSK31

Różne łatwe połączenia dostępne dla RTTY, SSTV, PSK31, JT i innych trybów cyfrowych

100 watów solidnej wydajności

Końcowy wzmacniacz RF wytwarza czysty 100-watowy (w niektórych trybach mniej) sygnał nadawczy. Duży radiator jest połączony z obudową z odlewanego ciśnieniowo aluminium, co zapewnia wydajne odprowadzanie ciepła. Wentylator chłodzący umieszczony obok wzmacniacza końcowego i filtra dolnoprzepustowego TX odprowadza ciepło z wnętrza obudowy transiwera. Ten duży wentylator osiowy jest mechanicznie odizolowany od obudowy w celu zmniejszenia wibracji i hałasu. Prędkość wentylatora jest stale kontrolowana przez temperaturę wzmacniacza PA; zaczynając od 40 stopni C.

Tuner antenowy w zestawie

W zestawie szybki automatyczny tuner antenowy. Tuner antenowy wykorzystuje przełączanie LC. Posiada 100-kanałową pamięć o dużej pojemności; dane strojenia są automatycznie zapamiętywane, aby skrócić czas strojenia przy zmianie częstotliwości.

Słynna główna gałka strojenia Yaesu

Wyważona gałka z rdzeniem mosiężnym o dużej masie jest używana, aby nadać słynnemu Yaesu płynne działanie koła zamachowego do pokręta głównego pokręta FT DX 3000. Każdy użytkownik może ustawić swoje ulubione odczucie momentu obrotowego obrotu tarczy głównej.

Wyjście IF

Pierwszy sygnał IF 9 MHz z szerokim pasmem Wyjście IF dostępne na tylnym panelu dla nieoryginalnych zakresów pasma, CW Skimmer itp.

Obsługuje USB

Dołączone wejście USB do aktualizacji oprogramowania układowego. To wejście może również ułatwiać sterowanie CAT, USB AUDIO IN / OUT i USB TX Control (PTT, KEY i FSK)

Zdalne sterowanie z odległej lokalizacji

Sterowanie zewnętrzne (CAT) jest możliwe za pomocą portu USB lub portu szeregowego; ta cecha oznacza, że FT DX 3000 może być zdalnie sterowane z odległej lokalizacji!

Duży, kolorowy wyświetlacz TFT zapewniający doskonałą obsługę i widoczność

FT DX 3000 prezentuje szeroki kąt widzenia, kontrastowy wyświetlacz LCD 4,3 cala TFT, imponujący kolorowy wyświetlacz, który zapewnia wygodny podgląd funkcji roboczych radiotelefonu. Ten wygodny wyświetlacz zapewnia doskonałą obsługę. Zapewnia doskonałą widoczność z różnych punktów widzenia. Nawet z wieloma cechami i funkcjami FT DX 3000, wyświetlacz TFT sprawia, że obsługa radia jest łatwa i wygodna.

- Diagram blokowy wyświetla ścieżkę sygnału RX
- Wybierz typ analogowy lub miernik wykresu słupkowego
- Wskazanie miernika z możliwością wyboru typu analogowego lub wykresu słupkowego
- Oddzielny niezależny wyświetlacz częstotliwości
- Zakres widma o dużej szybkości
- Szerokość pasma zakresu widma: 20 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 500kHz lub 1MHz
- Znaczniki TX i RX pojawiają się podczas operacji „spit”
- Wskaźnik poziomu

Nazwy funkcji i poziomy ustawień następujących funkcji są wyświetlane na głównym wyświetlaczu TFT po obróceniu pokręta funkcji: Clarifier, Wzmocnienie mikrofonu, Procesor mowy, SHIFT, WIDTH, KEYSPEED i CONTOUR

- Zakres AF-FFT

An Luneta AF-FFT (Audio Frequency Fast Fourier Transform) jest wbudowana. Ta funkcja AF-FFT została po raz pierwszy zademonstrowana w serii FT DX 9000. W tym zakresie charakterystyka audio odbieranych sygnałów; efekt dostosowania wydajności

filtra RX IF; i wykorzystując funkcje odrzucania QRM, można obserwować wizualnie. Podczas korzystania z funkcji Monitor można również obserwować charakterystykę audio TX własnego sygnału. Jest to bardzo efektywne przy strojeniu korektora parametrycznego dla charakterystyki głosu i dźwięku mikrofonu.

- Pamięć zakresu

widma Ekran zakresu widma można zapisać lub przywołać jednym dotknięciem. Jednocześnie w pamięci zapisywane są informacje o czasie, dzięki czemu można przeglądać i porównywać różnice w aktywności, w zależności od pór roku i czasu.

- Klawisze kursora

Sześć klawiszy, które są często używane podczas normalnej pracy, znajduje się po lewej stronie wyświetlacza TFT. Inne funkcje można obsługiwać, naciskając klawisz „SCOPE”, który zmienia „ekran zakresu widma” na „ekran wyświetlania przycisków funkcyjnych”. Nawet jeśli radio jest wyłączone, ostatnia używana funkcja klawisza jest zapamiętywana i podświetlana.

Najwydajniejszy odbiornik RF Front End

Obwód RF Front End odbiornika jest najważniejszym elementem, ponieważ ostatecznie decyduje o wydajności odbiornika HF. Nasz zespół inżynierów Yaesu skoncentrował doskonałą wiedzę inżynierską RF na projektowaniu przedniego końca FT DX 3000.

- Piętnaście oddzielnych filtrów pasmowo-przepustowych (BPF) jest używanych do ochrony przedniego końca. To skutecznie redukuje niepożądane i pozapasmowe sygnały.

- We wzmacniaczu RF zastosowano silny tranzystor bipolarny (2SC3357). Ten tranzystor wykazuje niskie NF i zapewnia doskonałą wydajność intermodulacji.

- Wzmocnienie każdego pojedynczego urządzenia jest utrzymywane na niższym poziomie i wybierany jest najlepiej zoptymalizowany punkt pracy z najniższym NF.

- Specjalnie zaprojektowany transformator o szerokim pokryciu, z mniejszym nasyceniem magnetycznym, jest używany jako wejście / wyjście wzmacniacza RF. Taka konstrukcja poprawia wydajność urządzenia i zapewnia doskonałą wydajność wielu sygnałów.

Odbiornik konwersji w dół i potężne filtry kryształowe o wąskim paśmie

Potężny filtr krystaliczny o wąskim paśmie przenoszenia wzmacnia wielosygnałową charakterystykę odbiornika. Konstrukcja odbiornika FT DX 3000 "Down Conversion" jest podobna do FT DX 5000. Pierwsza częstotliwość IF to 9 MHz. Umożliwia to zastosowanie filtrów krystalicznych o wąskim paśmie (300 Hz, 600 Hz lub 3 kHz) z ostrym współczynnikiem kształtu, który zapewnia niesamowitą wydajność odbioru wielu sygnałów. Potężny filtr krystaliczny o wąskim paśmie przenoszenia wzmacnia wielosygnałową charakterystykę odbiornika.

- Filtr dachowy 3 kHz znacznie poprawia odbiór sygnału SSB w bliskich sąsiadujących warunkach wielosygnałowych.

- Filtry dachowe 300 Hz * i 600 Hz zapewniają najlepsze środowisko odbioru CW, gdy

sąsiednie sygnały mogą wpływać na pożądaną odbiór sygnału.

* Uwaga: opcjonalny filtr 300 Hz

Skuteczne QRM i odrzucenie QRN

Efektywne odrzucanie QRM uzyskuje się z FT DX 3000 IF DSP. 32-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor DSP o dużej szybkości, TMS320C6727B (maksymalnie 2800 MIPS / 2100 MFLOPS) firmy Texas Instruments, jest używany w sekcji IF FT DX 3000. Sygnał jest przetwarzany z dużą częstotliwością zegara 300 MHz.

- Udowodnione funkcje IF WIDTH i IF SHIFT zapewniają doskonałą wydajność odrzucania QRM

IF SHIFT

Przy normalnej przepustowości obszar pasma przepustowego można względnie przesunąć, aby szkodliwe sygnały były odrzucane z pasma przepustowego

IF WIDTH

Dostosowując szerokość pasma, można usunąć sygnały zakłócające z obu stron pasma przepustowego bez zmiany położenia pasma przepustowego. Funkcja szerokości IF może jednym dotknięciem zawęzić pasmo przepustu. Ta funkcja jest skuteczna w spiętrzeniu lub zawodach, gdy niepożądane sygnały znajdują się tuż nad i pod sygnałem celu. Gdy pokrętło IF Width jest wycentrowane (punkt kliknięcia), szerokość pasma przepustowego wynosi 2,4 kHz w trybach SSB i CW. Gdy funkcja „NAR” jest włączona, minimalne pasmo przepustowe osiąga wartość 50 Hz (200 Hz w trybie SSB), umożliwiając zminimalizowanie QRM z tym ostrym współczynnikiem kształtu filtra. Gdy szerokość IF jest obracana zgodnie z ruchem wskazówek zegara od środkowego punktu kliknięcia, szerokość pasma przejścia można rozszerzyć, aż do 4000 Hz. Może to zapewnić bogatsze brzmienie i wygodniejsze QSO podczas lokalnego żucia szmaty.

• CONTOUR

Funkcja CONTOUR idealnie dopasowuje odbierany sygnał audio bez zmiany szerokości pasma. Funkcja CONTOUR zmienia zarys charakterystyki pasma przepustowego filtra IF DSP, a konstrukcja sygnału w paśmie może być częściowo zmieniona. W odróżnieniu od IF SHIFT lub IF WIDTH, specjalne pasmo przepustowe CONTOUR może zmniejszać lub zwiększać poziom żądanego sygnału, częściowo i w sposób ciągły w całym paśmie przepustowym. Ta funkcja jest skuteczna zwłaszcza, gdy niepożądany sygnał jest blisko częstotliwości środkowej.

- Cyfrowa redukcja szumów (DNR) przez DSP

Zainstalowany obwód cyfrowej redukcji szumów zapewnia 15 oddzielnych parametrów. Stałe redukcji szumów można ustawić na optymalny punkt pracy, zmieniając parametry 15-stopniowe zgodnie z rzeczywistym szumem w paśmie HF. Pożądane składowe sygnału są szczytowane, a losowe składowe szumu są skutecznie eliminowane.

• IF NOTCH

Ten obwód o wysokim Q ma stromą charakterystykę tłumienia 70 dB lub więcej.

Uzyskuje się skuteczne usuwanie silnego sygnału dudnienia. Charakterystykę tłumienia można przełączyć na szerokie lub wąskie pasmo, a poziom tłumienia można regulować w menu trybu ustawień. Sygnały zakłócające mogą być tłumione, minimalizując wpływ

na odbierany sygnał.

- Cyfrowy filtr wycinający (DNF) (AUTO NOTCH)

Digital Notch Filer (DNF) to funkcja, która automatycznie śledzi zakłócające sygnały heterodynowe, nawet jeśli jest ich więcej niż jeden, a nawet jeśli częstotliwość dudnień zmienia się w czasie. Jest to skuteczne w usuwaniu sygnałów zagłuszających.

- CW APF (Audio Peak Filter)

W trybie CW, funkcja APF (Audio Peak Filter) ma szczyt audio przy częstotliwości sygnału; poprawia to sygnał S / N i zwiększa czytelność sygnału CW. Częstotliwość szczytową APF można dokładnie wyregulować.

Bardzo niski poziom szumów - wspaniały stosunek sygnału do szumu

Stosunek sygnału do szumu (stosunek sygnału do szumu) lokalnego sygnału, który jest wprowadzany do miksera 1-szego IF jest jednym z najważniejszych czynników poprawiających właściwości odbiornika w środowisku ultrasygnałowym.

W FT DX 3000 połączenie jego wysokiej stabilności i wysokiej dokładności 40 MHz TCXO ($\pm 0,5$ ppm, $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$) i jego DDS tworzy podstawową częstotliwość tego radia i jest zablokowane na PLL-IC i VCO bezpośrednio. Ta konstrukcja i metoda obwodu tworzy lokalny sygnał najwyższej jakości, z doskonałą wydajnością S / N.

Oznacza to, że poziom szumów odbiornika jest utrzymywany na niższym poziomie i zapewnia najlepszy blokujący zakres dynamiki przy wydajności IP3 2 kHz.

Trzy ustawienia IPO - najlepszy odbiór sygnału przy zmianie warunków pasma

3-stopniowe ustawienia IPO pozwalają operatorowi wybrać najbardziej odpowiednie wzmocnienie dla najlepszego odbioru sygnału. Ta różnorodność opcji zapewnia doskonałą wydajność odbiornika i najlepszą możliwą komunikację przy zmieniających się warunkach pasma.

IPO (Intercept Point Optimization) jest wybierane za pomocą przełącznika znajdującego się na przednim panelu. Wybór IPO określa wzmocnienie wzmacniacza RF. Ustawienie wzmocnienia jest bardzo skuteczne w optymalizacji wydajności odbiornika, w zależności od anteny i warunków propagacji komunikacji. IPO, ATT i jeden stopień wzmacniacza RF służą do optymalizacji poziomów sygnału wysyłanego do miksera. Jest to szczególnie ważne przy pracy w niskim paśmie HF. Wzmacniacz „AMP 1” wykorzystuje jeden stopień wzmacniacza RF i utrzymuje lepszą równowagę między czułością a wydajnością odbiornika (wzmocnienie wynosi około 10 dB). Ponadto „AMP 2” wykorzystuje dwa stopnie wzmocnienia RF i może uzyskać wyższą czułość (wzmocnienie wynosi około 17 dB); coś szczególnie ważnego na pasmach 6 i 10 metrów.

Wysoka jakość dźwięku z *ponczem*

Obwód modulacji FT DX 3000 wykorzystuje cyfrową zmienną modulację operacyjną, która zapewnia idealną transmisję dźwięku wysokiej jakości.

- Wzmacniacz mikrofonowy z korektorem parametrycznym

Obwód modulacji FT DX 3000 wykorzystuje modulację operacyjną z wariacją cyfrową, która zapewnia idealną transmisję dźwięku o wysokiej jakości. To radio jest wyposażone

w korektor parametryczny, który umożliwia wszechstronną regulację jakości dźwięku TX poprzez wyrównanie widma audio pasma TX. Korektor parametryczny może oddzielnie zmieniać niską, średnią i wysoką część dźwięku. Ten trójstopniowy korektor parametryczny może generować wysokiej jakości dźwięk TX, ponieważ można go szczegółowo dostroić... bez poświęcania godności dźwięku.

- Procesor mowy IF DSP - sprawdzony przez DX-manów i zawodników

Procesor mowy SSB wykorzystuje cyfrowe przetwarzanie sygnału IF w celu zwiększenia zrozumiałości transmitowanego sygnału w warunkach zatłoczenia słabego sygnału. Procesor DSP zwiększa średnią moc ważnych składników widma mowy i zmniejsza moc TX mniej znaczących składników. Dostosuj poziom kompresji w trybie menu, aby dostosować przesyłany sygnał SSB tak, aby jak najlepiej pasował do charakterystyki Twojego głosu, sytuacji, warunków propagacji i wymagań spiętrzenia.

Trzy wejścia antenowe

Na tylnym panelu FT DX 3000 dostępne są trzy złącza antenowe.

- Możliwość wyboru wielu anten jest szczególnie efektywną funkcją podczas pracy w DX i zawodach.
- Wybrane połączenia antenowe zapamiętywane i przywoływane podczas zmiany pasm.
- Wejście „ANT 3” można ustawić dla anteny „Tylko RX”.

Mnóstwo funkcji CW

- CW APF (Receiver Audio Peak Filter) z 3 krokami szerokości pasma
- Dołączone dekodowanie CW
- CW SPOT
- Automatyczne zerowanie
- Wyświetlacz CW Zero-in
- CW Full Break-in
- Odwrócenie trybu CW (USB lub LSB)
- Kluczowanie CW dostępne podczas pracy SSB
- Opóźnienie CW „VOX” jest regulowane
- Elektroniczny klucz kluczkowy z kontrolą wagi • Łopatką klucza

Odwrócenie Dot-Dash

- Wybór IAMBIC A / B
- Emulacja kluczkowania „Bug”
- Pamięć czterech komunikatów (po 50 znaków każdy); pięć z klawiaturą FH-2
- Automatyczne wstawianie

rosnącego

numeru w zawodach • Automatyczny tryb kluczkowania „Beacon” • Ustawianie kroku wybierania (tylko dla trybu CW)

- Oddzielne gniazda KEY Jack na przednim i tylnym panelu

5. Cyfrowych wiadomości głosowych

Każdy kanał pamięci może przechowywać do 20 sekund dźwięku przy użyciu opcjonalnego DVS-6.

Wyjście RX

Złącze „RX Output” na tylnym panelu FT DX 3000 umożliwia dostęp do sygnału ze wzmacniacza RF odbiornika. Sygnał może być następnie wyprowadzony do zewnętrznego odbiornika w celu jednoczesnego odbioru w paśmie.

Opcjonalny w pełni automatyczny zestaw do strojenia μ

Zestaw u-Tuning, który został opracowany dla FT DX 9000, jest opcjonalnie dostępny do użytku z FT DX 3000. Żaden inny producent radiotelefonów amatorskich nie oferuje porównywalnego urządzenia, które może poprawić wydajność DX-owania w niektórych trudnych sytuacjach operacyjnych.

Cewka indukcyjna o dużej średnicy 28 mm z regulowanym rdzeniem z materiału ferrytowo-magnetycznego (ferryt Ni-Zn) jest połączona z silnikiem krokowym o wysokiej rozdzielczości i wysokim momencie obrotowym, aby automatycznie znaleźć punkt rezonansu. Poprzez wstawienie tych jednostek dostrajających przed frontową cówką RF odbiornika, punkty IP3 ulegają poprawie o około 4 dB. Dostępne są trzy indywidualne jednostki strojenia obejmujące częstotliwości od 1,8 MHz do 14 MHz. Wielu klientów FT 950, FT 2000 / D, FT DX 5000 i FT DX 9000 Yaesu używało ich i uznało, że są one szczególnie skuteczne w użyciu na dolnych pasmach.

Źródło: <https://www.yaesu.com/>

Tłumaczenie:

Krzysztof, SP5KP

2021, Luty

<https://sp5kp.pzk.pl/ftdx3000/>