

The radio... **YAESU**

RICETRASMETTITORE HF/50 MHz

FTdx10



SDR ibrido

La nascita del nuovo standard

2 kHz RMDR : 116 dB+
2 kHz BDR : 141 dB+
3a IMDR a 2 kHz : 109 dB+
(Banda 14 MHz/Separazione 2 kHz)

RICETRASMETTITORE HF/50 MHz
FTdx 10 100W



Dimensioni reali

SDR ibridi (SDR in banda stretta e SDR a campionamento diretto)

15 potenti filtri passa-banda indipendenti

Configurazione “Down Conversion” a 9 MHz del ricevitore

I filtri roofing IF producono un fattore di forma eccellente

HRDDS 250 MHz: sistema oscillatore locale a bassissimo rumore

Sistema di riduzione delle interferenze riconosciuto Yaesu

Pannello touch a colori TFT da 5 pollici con display 3DSS

Purezza del segnale trasmesso

MPVD (Multi-Purpose VFO Outer Dial) (Quadrante esterno VFO multiuso)

consente prestazioni operative eccezionali

Funzionamento da remoto via LAN o Internet *(unità LAN opzionale)

SDR ibrido con massime prestazioni del ricevitore

SDR ibrido (SDR a banda stretta e SDR a campionamento diretto)

L'FT DX 10 utilizza una configurazione SDR ibrida, integrando un ricevitore SDR a campionamento diretto che consente di visualizzare lo stato dell'intera banda in tempo reale. Le eccellenti prestazioni dinamiche del ricevitore sono ottenute dal circuito ricevitore SDR a banda stretta. Il ricevitore SDR a banda stretta rimuove i segnali forti fuori banda utilizzando il metodo della supereterodina, con filtri a copertura a banda stretta che attenuano in modo significativo le componenti di frequenza fuori banda. I segnali desiderati all'interno della banda passante vengono convertiti in digitale da un convertitore A/D ad alta risoluzione e quindi inviati a un FPGA (Field Programmable Gate Array) per l'elaborazione del segnale. Il campionamento diretto SDR che guida l'oscilloscopio in tempo reale con la sua ampia gamma dinamica, consente di osservare il segnale più debole sul display.



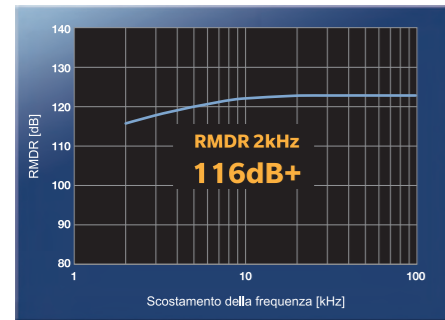
Convertitore SDR A/D a banda stretta



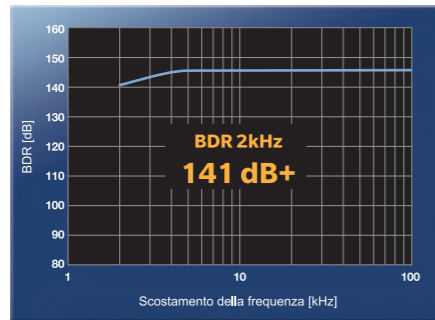
FPGA

Filtri roofing di cristallo

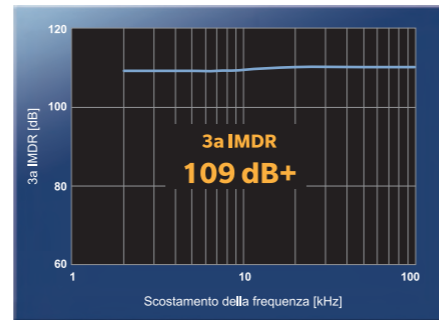
I filtri roofing di cristallo consentono caratteristiche fenomenali di ricezione dei segnali multipli



Gamma dinamica reciproca al mixer della banda da 14 MHz (RMDR)



Gamma dinamica di blocco della banda da 14 MHz (BDR)

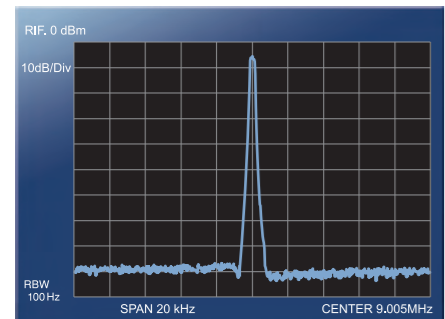


Gamma dinamica 3a intermodulazione (IMDR) della banda da 14 MHz

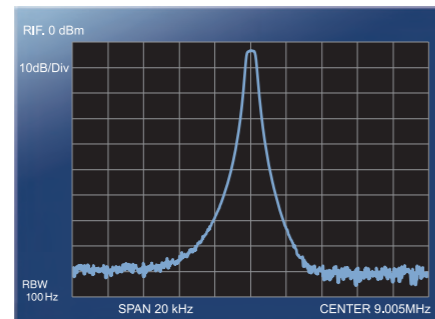
La configurazione del ricevitore con down-conversion è simile all'FTDX101. Viene adottato il miscelatore doppio commutatore, che presenta ottime caratteristiche di intermodulazione ed è a basso rumore. La configurazione SDR a banda stretta con la prima IF a 9 MHz consente di utilizzare filtri roofing a cristalli con eccellente larghezza di banda con il fattore di forma acuto desiderato. I filtri roofing consentono le stupefacenti prestazioni di ricezione multi-segnale richieste nelle condizioni di interferenza nell'aria più impegnative.

Insieme alla configurazione down-conversion, l'FTDX10 utilizza un eccezionale oscillatore locale a basso rumore e la più recente configurazione del circuito in cui tutti gli elementi dello stesso sono accuratamente selezionati. Come risultato, la RMDR (Reciprocal Mixing Dynamic range) vicina nella banda 14 MHz raggiunge 116 dB o più, la BDR (Blocking Dynamic Range) raggiunge 141 dB o più e la 3° IMDR (Intermodulation Dynamic Range di terzo ordine) raggiunge 109 dB o più.

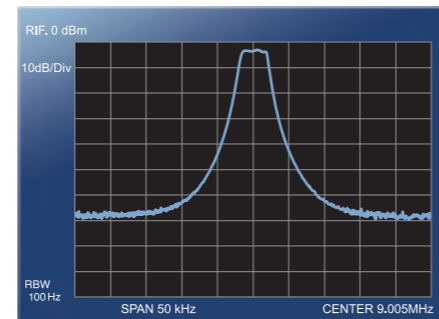
* Filtri roofing di cristallo 500 Hz, 3 kHz, 12 kHz inclusi * Filtro a tetto a cristalli da 300 Hz opzionale



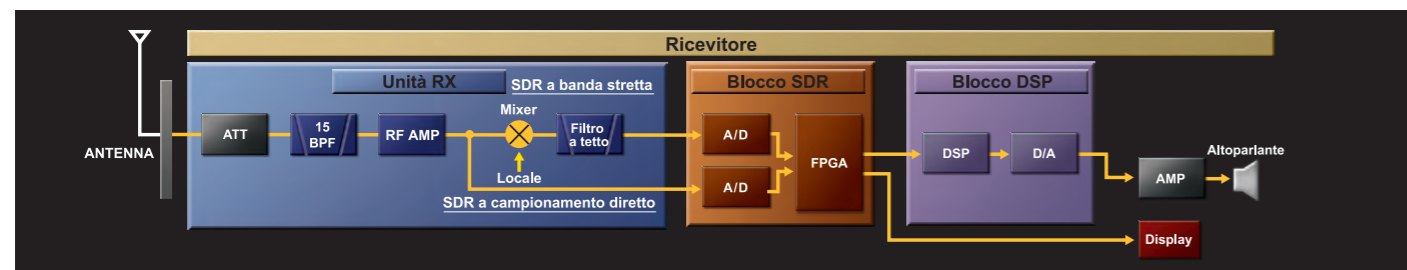
Filtro roofing 300 Hz (9 MHz, SPAN: 20 kHz)



Filtro roofing 500 Hz (9 MHz, SPAN: 20 kHz)



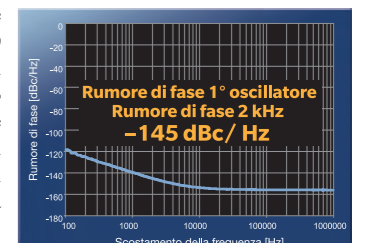
Filtro roofing 3 kHz (9 MHz, SPAN: 50 kHz)



Schema a blocchi del ricevitore

Segnale locale a bassissimo rumore generato da HRDDS 250 MHz (sintetizzatore digitale diretto ad alta risoluzione)

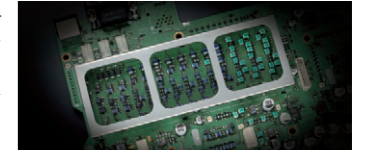
Il rapporto C/N (rapporto portante-rumore) del segnale dell'oscillatore locale iniettato nel 1° miscelatore è un fattore importante nel miglioramento delle caratteristiche del ricevitore multi-segnale ravvicinato. Il circuito locale di FTDX10 utilizza il metodo HRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer) 250 MHz. In questa configurazione del circuito il modulo SDR crea un segnale locale dividendo direttamente l'alta frequenza a 250 MHz. Il tempo di blocco PLL teorico diventa zero e il deterioramento del C/N durante il tempo di blocco non si verifica. Il significativo miglioramento delle caratteristiche C/N con la divisione diretta dei contributi di frequenza riduce drasticamente il rumore nell'intero stadio del ricevitore. Nell'FTDX10, l'ultimo progetto di circuito con HRDDS a 250 MHz e l'attenta selezione dei componenti, fa sì che la caratteristica del rumore di fase del segnale locale raggiunga un valore eccellente di -145 dBc/Hz o meno a una separazione di 2 kHz (banda 14 MHz).



Rumore di fase 1° oscillatore locale (14.2 MHz)

15 potenti filtri passa-banda indipendenti (HAM 10+GEN 5)

Ci sono 15 filtri passa-banda (BPF) tra gli attenuatori e gli stadi dell'amplificatore RF. Questi si suddividono in 10 filtri passa-banda riservati alle bande amatoriali e 5 riservati alla ricezione a copertura generale (GEN). I filtri passa-banda vengono selezionati in modo automatico, a seconda della banda di frequenza, per eliminare i segnali indesiderati fuori banda e trasmettere il segnale desiderato all'amplificatore RF.



15 filtri passa-banda indipendenti

Efficace soppressione del QRM con la tecnologia IF DSP

Per la sezione IF dell'FT DX 10 si utilizza il sistema DSP a virgola decimale mobile ad alta velocità da 32 bit, TMS320C6746 (max. 2949 MIPS/ 2220 MFLOPS) prodotto da Texas Instruments. Il processore del segnale funziona alla frequenza di clock di 368.64 MHz. Sistemi di riduzione delle interferenze riconosciuti Yaesu: i controlli SHIFT / WIDTH / NOTCH / CONTOUR / APF (Audio Peak Filter) (Filtro di picco) / DNR (Digital Noise Reduction) (Riduzione del rumore digitale) / NB (Noise Blanker) (Eliminazione del rumore) sono tutti accessibili dal pannello frontale.



Visualizzazione dello stato operativo IF DSP

IF SHIFT / IF WIDTH

IF SHIFT: senza cambiare la larghezza di banda, è possibile variare la posizione relativa della banda passante in modo da sopprimere i segnali dannosi dal lato basso o alto della banda passante stessa.

IF WIDTH: regolando la larghezza di banda, è possibile sopprimere i segnali di interferenza su entrambi i lati della banda passante, senza modificare la posizione di tale banda.

La ricezione può anche essere migliorata scegliendo di restringere la larghezza di banda della funzione IF WIDTH e quindi variando la banda passante mediante IF SHIFT.

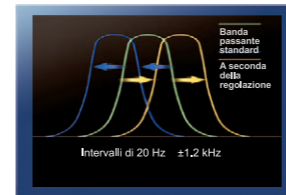


Illustrazione concettuale di IF SHIFT

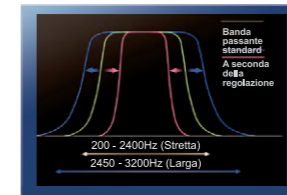
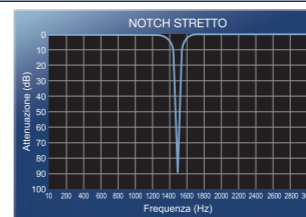


Illustrazione concettuale di IF WIDTH

IF NOTCH / DNF (AUTO NOTCH)

La funzione IF NOTCH presenta un "Q" molto elevato e genera un notch profondo che consente di rimuovere in modo efficace un forte segnale di battimento. Il DNF (Digital Notch Filter) segue automaticamente i segnali eterodina di interferenza, anche nel caso siano più di uno, e anche se la frequenza di battimento varia col tempo.



IF NOTCH

CONTOUR

La funzione CONTOUR varia il profilo delle caratteristiche passa-banda del filtro IF DSP e le caratteristiche del segnale in-banda possono essere parzialmente modificate. A differenza dei controlli IF SHIFT o IF WIDTH che operano su tutta la banda passante, il controllo CONTOUR può essere configurato per modificare settori specifici della banda passante e può essere utilizzato come controllo audio.

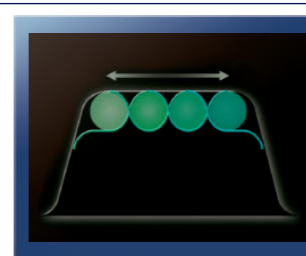
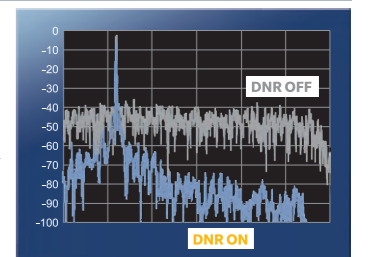


Illustrazione concettuale di CONTOUR

DNR (circuito di riduzione digitale del rumore)

Il circuito di riduzione del rumore digitale offre 15 parametri indipendenti. Le costanti ottimali di riduzione del rumore nel punto di lavoro possono essere impostate selezionando i 15 step di parametri in base al suono effettivo all'interno della banda HF. I componenti desiderati del segnale vengono amplificati al massimo e i componenti casuali del rumore vengono efficacemente eliminati.



DNR (circuito di riduzione digitale del rumore)

APF (Audio Peak Filter)

In modalità CW mode, l'APF (Audio Peak Filter) presenta un picco audio alla frequenza del segnale; ciò migliora il rapporto S/N e aumenta la comprensibilità del segnale CW. La frequenza di picco APF può essere allineata con precisione.

Equalizzatore parametrico a 3 stadi

L'equalizzatore parametrico a 3 stadi sintonizza le frequenze basse / medie / alte dell'audio ricevuto ed è adatto per ciascuna modalità AM / SSB / FM. Il livello audio di ogni stadio può essere regolato per creare le migliori condizioni operative possibili.

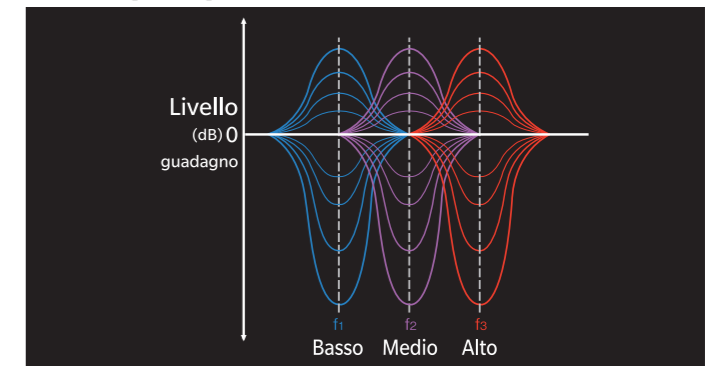


Illustrazione concettuale dell'equalizzatore parametrico a 3 stadi

Purezza del segnale trasmesso

Segnale di trasmissione ad elevata purezza con eccezionali caratteristiche di suono di fase TX

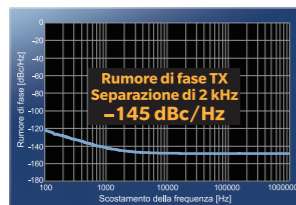
L'eccellente caratteristica C/N dell'HRDDS da 250 MHz utilizzato nel circuito nell'oscillatore locale influenza la sezione trasmettitore.

In FT DX 10, è stato effettuato un esame approfondito di ciascun elemento, fino allo stadio TX finale. Dal distributore di clock che divide e distribuisce il segnale locale dal circuito HRDDS a 250 MHz a ciascun blocco, all'FPGA, al convertitore D/A, all'amplificatore di potenza finale, ecc. le configurazioni dell'ultimo circuito sono state accuratamente selezionate per migliorare la caratteristica C/N dell'intero blocco trasmettitore.



Eccezionali caratteristiche del suono in fase di trasmissione

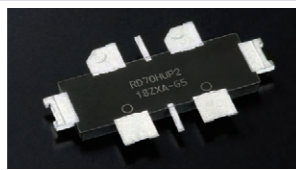
Sulla base del segnale locale ad alta qualità generato da HRDDS a 250 MHz, il segnale di trasmissione dell'FTDX10 viene generato direttamente da un convertitore D/A 16 bit, in questo modo distorsione e rumore sono significativamente soppressi e il C/N dell'intero blocco TX ne risulta migliorato. Di conseguenza, le caratteristiche del suono di fase della trasmissione raggiungono -145 dBc/Hz a una separazione di 2 kHz.



Rumore di fase TX (banda 14 MHz, TX:100W, Modalità:CW)

Amplificatore finale ad alta potenza e stabile

La sezione dell'amplificatore di potenza finale di trasmissione utilizza un MOSFET al silicio di tipo push-pull RD70HUP2 di nuova concezione, che è un piccolo contenitore con due MOS FET e ha un'eccellente linearità, bassa distorsione e alta uscita stabile da 100 W, anche a bassa tensione.



MOSFET in silicio a bassa distorsione

Grande dissipatore di calore in alluminio con ventola di raffreddamento a bassa rumorosità

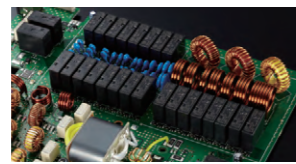
Il grande telaio in alluminio pressofuso garantisce un'elevata e stabile potenza di uscita anche in modalità trasmissione continua in ambienti gravosi. Inoltre, sul retro è montata una grande ventola di raffreddamento assiale dell'amplificatore finale da 80 mm. In caso di funzionamento prolungato, viene rilevato l'aumento della temperatura all'interno del cabinet e la ventola si avvia. La velocità di rotazione viene regolata automaticamente, a seconda della temperatura. La ventola di raffreddamento utilizza un motore portante di grandi dimensioni a rumorosità ridotta che ruota a bassa velocità minimizzando in tal modo il rumore acustico durante il funzionamento notturno.



grande telaio in alluminio pressofuso Ventola di raffreddamento a bassa rumorosità ø 80 mm

Accordatore d'antenna automatico ad alta velocità

Il sintonizzatore d'antenna interno FTDX10 utilizza la commutazione del relé LC controllata dal microprocessore. I dati di sintonizzazione vengono automaticamente conservati in una memoria a grande capacità da 100 canali. Quando si cambia la frequenza, i dati di sintonizzazione dell'antenna ottimizzati vengono immediatamente richiamati per ridurre il tempo di sintonizzazione e realizzare il miglior punto di corrispondenza.



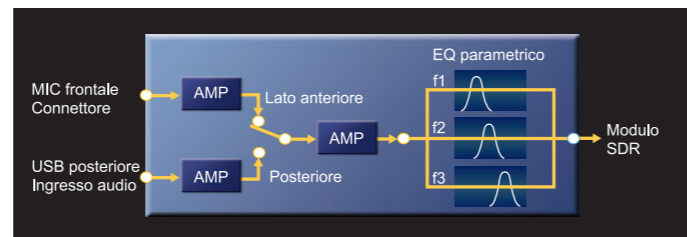
Accordatore automatico d'antenna

Monitor trasmissione RF e AF

Lo spettro RF del segnale di trasmissione dell'amplificatore finale viene visualizzato sullo schermo dell'oscilloscopio; è possibile confermare visivamente la qualità del segnale di trasmissione effettivamente emesso. Sul display MULTI schermo, in un'unica schermata è possibile visualizzare lo spettro RF del segnale audio trasmesso (display AF-FFT) e l'oscilloscopio. È inoltre possibile osservare l'effetto della regolazione del processore del parlato e dell'equalizzatore parametrico.

Amplificatore del microfono con equalizzatore parametrico a tre stadi (modalità SSB/AM)

Il circuito di modulazione dell'FTDX10 utilizza un equalizzatore parametrico a tre stadi che consente versatili variazioni digitali della qualità audio TX, con sintonizzazione dello spettro audio in banda TX. L'equalizzatore parametrico può modificare in modo indipendente le frequenze audio Low, Mid e High. L'equalizzatore parametrico a tre stadi può generare un suono audio TX di alta qualità grazie alla possibilità di sintonia fine senza alcun sacrificio dell'integrità audio.



Schema a blocchi del circuito del microfono

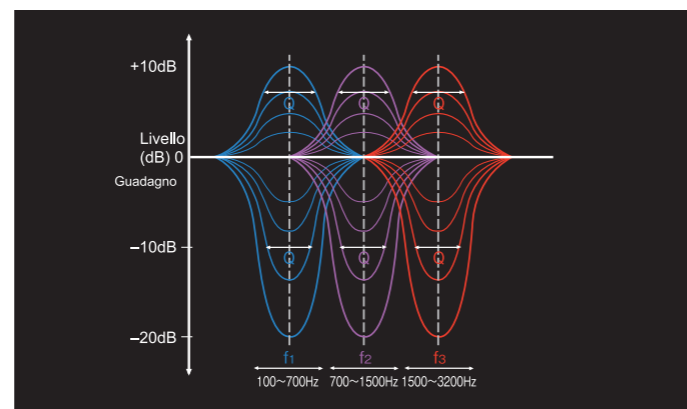


Illustrazione concettuale dell'equalizzatore parametrico a 3 stadi

Rinomato processore vocale Yaesu

Il processore vocale SSB utilizza l'elaborazione del segnale digitale IF per accrescere la comprensibilità del segnale trasmesso in condizioni di affollamento di segnali deboli. Il DSP aumenta la potenza media delle componenti importanti dello spettro vocale e riduce la potenza TX dei componenti meno significativi. Il livello di compressione può essere regolato con la manopola posta sul pannello frontale per adattare il segnale SSB trasmesso alla situazione, alle condizioni di propagazione e di pile-up.

Visibilità eccellente e funzionamento del pannello touch con display 3DSS

Display TFT con pannello touch a colori da 5 pollici

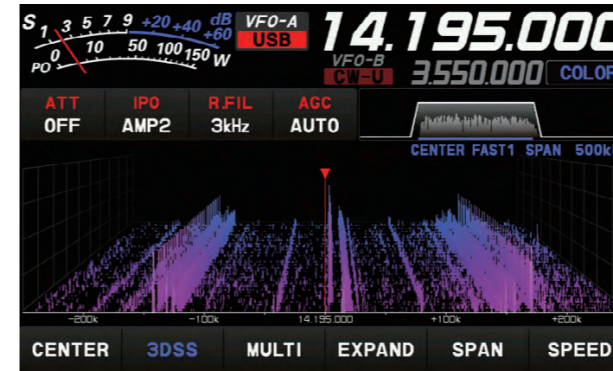
Il grande e ampio display del pannello a colori touch, consente una gestione intuitiva della frequenza operativa, dei misuratori e delle impostazioni delle funzioni principali.

- Display a colori TFT da 5 pollici
- Dimensioni: larghezza 5 pollici
- Risoluzione: 800 x 480 pixel
- [Specifiche schermo]
- Velocità di scansione: 30 FPS (circa)
- Gamma display: 100 dB
- Ampiezza scansione: 1-1000 kHz



3DSS (3-Dimensional Spectrum Stream)

Il 3DSS visualizza in formato tridimensionale (3-D) le condizioni della banda in costante evoluzione con la frequenza sull'asse orizzontale (asse X), l'intensità del segnale sull'asse verticale (asse Y) e il tempo sull'asse Z. L'intensità del segnale fluisce nel tempo sul retro dello schermo. L'operatore può visualizzare in modo intuitivo i cambiamenti costanti nell'intensità del segnale.



Display MULTI

La modalità Display MULTI consente la visualizzazione sullo schermo sia dell'oscilloscopio che dell'audio AF-FFT, oltre a quella dello spettro RF. In visualizzazione MULTI, durante il monitoraggio della banda di ricezione, è possibile visualizzare contemporaneamente le caratteristiche audio del segnale trasmesso dalla stazione contattata con la funzione AF-FFT. Allo stesso tempo è possibile osservare sul display MULTI l'effetto del filtro IF e delle funzioni di soppressione delle interferenze sul segnale ricevuto, anche in contest, ecc.



Display MULTI: A cascata

Display MULTI: 3DSS

Visualizzazione condizioni di funzionamento ricevitore

Sul display viene visualizzato lo stato di operazioni importanti del ricevitore, come attenuatore, guadagno RF e filtri roofing, che è sempre possibile confermare. Per modificare un'impostazione, toccarla e selezionare il tipo o valore appropriato sul display. Il filtro mostra i dati in banda e le condizioni operative della funzione di soppressione delle interferenze.



Funzionamento versatile del pannello touch

Modificare le impostazioni in modo efficiente e sintonizzare la frequenza toccando l'immagine sul pannello del display.

Strumento analogico/Selezione modalità

Lo strumento analogico, la modalità e la frequenza operativa vengono visualizzati nella parte superiore del display del pannello touch a colori TFT. Toccare semplicemente l'immagine desiderata per visualizzare un menu, quindi selezionare la modalità e il misuratore che funzionerà durante la trasmissione.

Ingresso diretto frequenza

Oltre ai cambiamenti di frequenza eseguiti dal quadrante VFO, l'FTDX10 supporta l'immissione di dieci tasti frequenza utilizzando il tastierino che viene visualizzato toccando la sezione di visualizzazione della frequenza del pannello TFT.



Impostazione della frequenza istantanea tramite schermo

La frequenza del ricetrasmittitore può essere modificata istantaneamente in modo che corrisponda a un segnale mostrato sul display dello schermo dell'oscilloscopio toccando il picco del segnale desiderato.



Modalità operative versatili dello schermo

Modalità Centrale (CENTER)

Questo è comodo per monitorare lo spettro attorno alla frequenza operativa. La frequenza di ricezione è sempre mostrata al centro dello schermo ed è visualizzata all'interno della gamma impostata da "SPAN".



Modalità FIX (FIX)

La modalità FIX è comoda quando si opera all'interno di una banda prefissata. Premendo senza rilasciare il tasto "FIX", è possibile impostare la frequenza iniziale dello schermo. Quindi impostare "SPAN" in base al piano di banda per monitorare l'intervallo fisso.



Modalità Cursor (CURSOR)

Monitora lo spettro nella gamma impostata con "SPAN", come in modalità FIX. Quando la frequenza (tracciante) supera il limite superiore o quello inferiore della gamma, lo schermo scorre automaticamente rendendo possibile l'osservazione dello spettro al di fuori della gamma impostata.



Il pannello frontale offre operabilità e visibilità superiori

Il display del pannello touch TFT a colori da 5 pollici offre un funzionamento intuitivo e una visibilità eccezionale. Importanti funzioni operative primarie sono disposte vicino al quadrante VFO per un accesso immediato.



MPVD (Multi-Purpose VFO Outer Dial)

Il grande quadrante multi-funzione MPVD all'esterno del quadrante VFO può essere utilizzato per una comoda e rapida sintonizzazione della frequenza in combinazione con VFO. Il quadrante MPVD può anche essere assegnato per regolare altre funzioni che potrebbero essere importanti nel funzionamento della comunicazione HF in continua evoluzione, senza staccare la mano dal VFO.



Multi-Purpose VFO Outer Dial

Tasto CS (Custom Select)

Il tasto CS (selezione personalizzata) può essere assegnato dal menu utente per chiamare una funzione spesso necessaria con un solo tocco. Le funzioni assegnate come CS possono utilizzare la manopola MPVD per modifiche delle impostazioni e regolazioni.



Tasto selezione personalizzata

Slot scheda di memoria SD

Utilizzare una scheda di memoria SD di tipo disponibile in commercio per salvare il registro delle comunicazioni, le impostazioni del ricetrasmittitore, il contenuto della memoria e le immagini dello schermo acquisite. La scheda SD viene utilizzata anche per aggiornare il firmware.



Slot scheda SD

Varie funzioni supportano un funzionamento comodo

Funzione CW

Display azzeramento CW

La frequenza del tono laterale TX CW può essere regolata tra 300 Hz e 1050 Hz. La frequenza del tono laterale viene utilizzata come riferimento durante la trasmissione per assicurarsi che non vi sia alcuna differenza tra il tono del TX e quello dell'RX. L'FTDX10 ha il display a barra di sintonia CW, per monitorare visivamente e confermare che il segnale è a zero beat (battito zero) (punto zero) con il passo programmato.



Azzeramento CW (display a barra)

CW Auto zero-in

La funzione CW Auto Zero-in misura la frequenza del segnale CW ricevuto e sintonizza l'oscillatore della frequenza di battimento affinché corrisponda automaticamente alla frequenza del tono prestabilita (azzeramento automatico). Anche per l'operatore esperto, a volte è difficile azzerare il battito solo ascoltando. Questa funzione abilita automaticamente lo zero-beat con un tocco e l'operatore può iniziare il QSO molto rapidamente.



Tasto CW Auto zero-in

CW inverso

Durante il funzionamento CW, in presenza di un'interferenza nel segnale ricevuto, la funzione CW reverse (inversione CW) offre la possibilità di sopprimere l'interferenza invertendo la banda laterale.

Manopola FUNC (Funzione)

Ruotare la manopola FUNC per selezionare le voci nel menu delle impostazioni, per modificare i valori impostati, ecc. La manopola FUNC può essere premuta per selezionare rapidamente una voce e quindi modificare i valori o i livelli impostati con un unico comando. È possibile associare una funzione o un menu di impostazioni utilizzati di frequente in modo da potervi accedere rapidamente apportando le modifiche semplicemente ruotando la manopola.



Manopola delle funzioni

Funzione QMB (Quick Memory Bank)

La funzione QMB può essere utilizzata per memorizzare un canale di memoria dedicato (QMB: Quick Memory Bank) (Banco di memoria rapida). Con un tocco la memoria può essere facilmente richiamata. Il Quick Memory Bank memorizza la frequenza, la modalità e anche le impostazioni di trasmissione/ricezione, filtri e altri parametri, quindi il funzionamento può iniziare rapidamente nelle migliori condizioni senza reimpostazioni, quando si cambia banda, le impostazioni della memoria possono essere facilmente verificate elencando il contenuto della memoria sul display. (Sono disponibili fino a 10 canali di memoria)



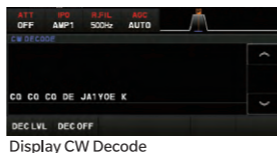
Tasto QMB (Quick Memory Bank)

Funzione Band Stack

L'FTDX10 utilizza una funzione triplo band-stack che memorizza fino a tre frequenze e modalità preferite per ciascuna banda. La funzione è molto efficace quando si cambia la frequenza o la modalità, mentre si opera sulla stessa banda durante una DX-pedition o competizioni.

Decodifica CW

La funzione CW Decode dell'FTDX10 consente di decodificare il codice Morse e mostrare i caratteri e il testo sul display.



Display CW Decode

Conformazione del segnale CW Keying tramite FPGA

Il tempo di salita/discesa del segnale TX (forma d'onda del segnale trasmesso) durante il keying CW può essere regolato in 4 fasi. In ciascuna impostazione, la conformazione del segnale tramite elaborazione digitale FPGA può produrre un segnale di trasmissione avente una forma ideale.

Altre funzioni CW

- Manipolatore (keyer) elettronico incorporato (selezione modalità tastiera: A / B / Y / ACS)
- Memoria tasto telegrafico contest • Emulazione tasto telegrafico
- Controllo peso keyer • Inversione punto-linea tasto keyer
- Conteggio automatico numero contest
- Funzione radiofaro per trasmettere il messaggio CW memorizzato ripetutamente a intervalli fissi
- Ricetrasmisione simultanea completa CW
- Ricetrasmisione simultanea parziale CW
- Selezione tempo di ritardo CW (da 30 ms a 3000 ms)
- Controllo velocità di inserimento CW (da 4 wpm a 60 wpm)
- Funzione inserimento diretto CW in modalità SSB • CW SPOT

Funzione RTTY (FSK) / PSK

L'FTDX10 integra un encoder e un decoder delle modalità di comunicazione messaggi digitali FSK e PSK (BPSK / QPSK) per operare con RTTY e PSK31.

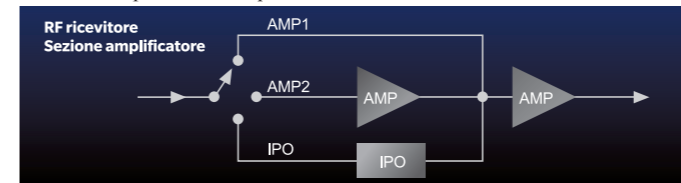
Funzione codifica/decodifica RTTY

Le funzioni di codifica e decodifica RTTY possono essere facilmente sintonizzate sul segnale ricevuto utilizzando il marker sulla funzione filtro visualizzato insieme alla schermata di decodifica. Frequenza mark, ampiezza SHIFT e codice baudot possono essere modificati nel menu impostazioni. Inoltre, collegando l'FTDX10 ad un PC con un cavo USB di tipo commerciale (A-B), è possibile operare in modalità RTTY utilizzando software per comunicazioni dati disponibile in commercio.

Altre funzioni pratiche

Selezione guadagno RF ottimale tramite IPO (Intercept Point Optimization)

A seconda dell'antenna e delle condizioni del segnale ricevuto, è possibile selezionare il guadagno dello stadio amplificatore RF del ricevitore da tre stati operativi per immettere nel miscelatore un segnale di livello ottimale. L'IPO è efficace nelle condizioni di ricezione gravose presenti nelle bande a bassa frequenza. AMP1 (guadagno approssimativo 10 dB) offre il giusto equilibrio di sensibilità e caratteristiche tramite connessione di uno stadio dell'amplificazione RF. AMP2 (guadagno approssimativo 20 dB) utilizza due stadi dell'amplificatore RF per la massima sensibilità.



Funzione AGC (Automatic Gain Control)

AGC regola automaticamente il guadagno complessivo del ricevitore in base all'intensità del segnale ricevuto. Questo evita che il ricevitore si saturi con conseguente distorsione. In modalità AUTO, la costante di tempo viene automaticamente modificata in funzione della modalità operativa. Tuttavia, in presenza di rumore o evanescenza, la costante di tempo del circuito AGC può essere modificata manualmente in base alla situazione per consentire la ricezione in condizioni ottimali. L'impostazione di AGC può essere richiamata per ciascuno stack di banda.

La funzione Quick consente il funzionamento SPLIT senza alcuno sforzo

La funzione quick-split consente l'uso delle differenti frequenze impostate nella banda A e nella banda B; ciò consente un funzionamento uniforme e confortevole durante i DX-pedition.

■ Funzione Quick Split

Impostare la frequenza di ricezione nella banda utilizzata e tenere premuto il tasto "SPLIT". La frequenza di trasmissione è impostata ad un valore di 5 kHz (impostazione iniziale) superiore a quello di ricezione, consentendo il rapido funzionamento split. (Impostare o modificare la frequenza di offset nel menu impostazioni.)

■ Input Quick Split

Quando nel menu impostazioni viene selezionato input quick split, premere il tasto "SPLIT" e specificare la frequenza di offset tramite lo schermo a sfioramento.

Varie connessioni ingresso/uscita esterni

Sintonizzatore antenna auto compatibile con cavo lungo (FC-40)

Un terminale sintonizzatore sul pannello posteriore supporta il sintonizzatore antenna auto FC-40 che accetta un cavo da 20 m o più di lunghezza per le bande amatoriali da 1.8 MHz a 30 MHz e da 50 MHz a 54 MHz. Le frequenze corrispondenti sono memorizzate in 200 memorie che rendono più rapida la sintonizzazione quando si torna ad una frequenza precedentemente utilizzata.

Terminale display esterno

Un terminale per display esterno (DVI-D) sul pannello posteriore fornisce un'uscita video digitale per il collegamento di un monitor con schermo grande.



Memoria testo RTTY/PSK

Memoria testo RTTY e memoria testo PSK (ciascuno con un massimo di 50 caratteri x 5 canali) possono memorizzare frasi frequentemente utilizzate nelle trasmissioni RTTY e PSK. I messaggi pre-memorizzati possono essere trasmessi utilizzando il pannello touch oppure è possibile collegare l'FH-2 (tastiera del telecomando) opzionale.

Ricezione

- Funzione ricezione copertura generale da 30 kHz a 75 MHz (le prestazioni non sono garantite per frequenze superiori a quelle delle bande amatoriali)
- Modalità FM/AM larga/stretta
- Comunicazione dati come RTTY/PSK, terminale per collegamento esterno
- ATT (attenuatore)
- NB (Noise Blanker)
- Funzione Scan: VFO scan, memory scan, PMS (Programmable memory scan)

Trasmissione

- VOX (trasmissione voce automatica)
- Regolazione guadagno VOX / Regolazione guadagno Anti VOX
- MOX (Mantenimento trasmissione)
- TOT (Timeout timer)
- Monitor TX
- Codifica CTCSS (50 codici in modalità FM)
- Memoria vocale (registrazione vocale per trasmissione: fino a 90 secondi x 5 canali)

Operabilità

- Regolazione coppia manopola VFO
- Scorrimento frequenza tramite pannello a sfioramento
- Inserimento frequenza tramite tastierino numerico
- Blocco manopola principale
- Acquisizione schermata
- Funzione band stack (memorizza le impostazioni senza commutare la banda operativa (3 memorie per banda))
- Selezione LINGUA tastiera (lingua di ingresso)

Display

- Visualizzazione condizioni di funzionamento ricevitore
- Velocità di scansione schermo variabile
- Visualizzazione menu funzioni
- Diverse selezioni visualizzazione strumenti
- Salvascermo
- Funzione visualizzazione EXPAND per allargare verticalmente la visualizzazione sullo schermo

Terminale ACC

Al terminale ACC (Accessori) può essere collegata un'unità LAN opzionale per lo svolgimento di operazioni da remoto tramite LAN o Internet.

La tastiera remota FH-2 consente un comodo controllo della memoria dei messaggi

La tastiera opzionale per controllo remoto (FH-2) supporta la funzione memoria messaggi che consente la registrazione e trasmissione di brevi messaggi vocali. Essa supporta inoltre il manipolatore della memoria contest per il funzionamento CW per la trasmissione automatica di brevi messaggi in contest, ecc.

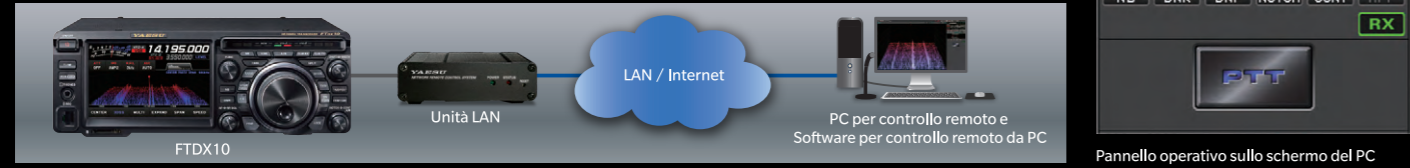
Dotato di tre porte USB

Sul pannello posteriore sono disponibili due porte USB (tipo A) per l'uso del ricetrasmittitore e l'inserimento di testo tramite un mouse o una tastiera collegati. Un terminale di connessione USB (tipo B) supporta il funzionamento CAT, ingresso/uscita audio e controllo TX.

Funzionamento remoto con sistema di controllo remoto di rete

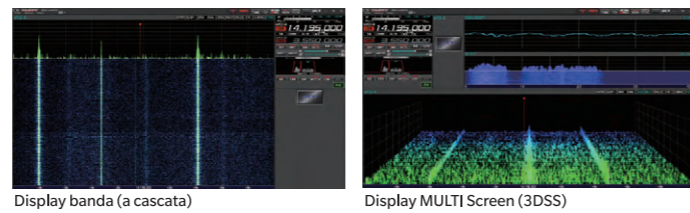
Supporta la visualizzazione dello spettro e varie funzioni
Consente un funzionamento comodo anche da una posizione remota

Il sistema di controllo remoto in rete consente il funzionamento del ricetrasmittitore da una posizione remota tramite LAN o Internet. (Richiede un'unità LAN esterna opzionale)
Nel funzionamento da remoto le operazioni di base del ricetrasmittitore, la visualizzazione dello spettro e i display versatili consentono un sofisticato controllo della stazione. Inoltre, ci sono diversi piacevoli utilizzi come il monitoraggio delle condizioni della banda su un display di grandi dimensioni in un luogo lontano dallo "shack", mediante collegamento alla rete LAN domestica.



Funzioni utili nel funzionamento da remoto

- Configurazione flessibile del pannello operativo
- Funzione di trasmissione/ricezione di base
- Funzione visualizzazione banda RF (3DSS, display a cascata)
- MULTI Screen Display (Visualizzazione banda/Oscilloscopio/AF-FFT)
- Filtri roofing e funzioni per la soppressione delle interferenze
- Funzione canale di memoria
- Altri



Collegamento display esterno

Un terminale di uscita video digitale esterno (DVI-D) è presente sul pannello posteriore. Collegare direttamente al display esterno utilizzando un cavo digitale DVI-D disponibile in commercio senza bisogno della connessione LAN o dell'unità LAN. Consente il funzionamento e la comunicazione video come la proiezione delle condizioni dettagliate della banda o delle impostazioni del filtro da un monitor a grande schermo ad alta risoluzione.



Pannello Frontale / Pannello Posteriore

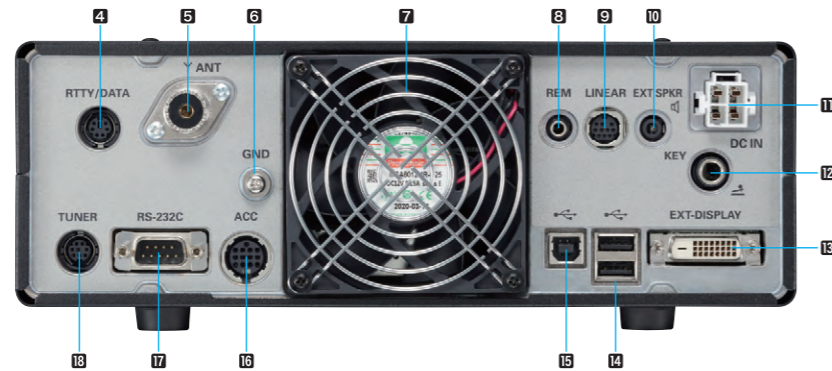
Pannello frontale



Pannello frontale

- 1 PHONES**
Presa jack per cuffie: Mono (ø 3,5 mm)
*Quando le cuffie sono collegate, l'uscita dall'altoparlante integrato è silenziata
- 2 MIC**
Connettore microfono (8 pin)
- 3 Slot scheda SD**
Utilizzare una scheda SD disponibile in commercio per registrare la comunicazione, salvare il contenuto della memoria e le impostazioni del ricetrasmittitore. La scheda SD viene utilizzata anche per aggiornare il firmware

Pannello posteriore



Pannello posteriore

- 4 RTTY/DATA**
Terminale per RTTY, connessione TNC per comunicazioni a pacchetto
- 5 ANT**
Terminale d'antenna (tipo M)
- 6 GND**
Terminale di massa
- 7 Ventola di raffreddamento**
- 8 REM**
Terminale per collegamento tastiera per controllo remoto FH-2
- 9 LINEAR**
Terminale per collegamento con amplificatore lineare
- 10 EXT SPKR**
Terminale altoparlante esterno Jack mono (ø 3,5 mm) per collegare un altoparlante esterno (da 4 Ω a 16 Ω)
- 11 DC IN**
Terminale per collegamento alimentazione DC 13,8 V
- 12 TASTO**
Jack tasto CW, tasto CW e terminale elettronico tastierino di collegamento (ø 6,3 mm)
- 13 EXT-DISPLAY**
Terminale per collegamento display esterno (DVI-D)
- 14 Prese USB**
Terminali per il collegamento di una tastiera USB (tipo A) e un mouse
- 15 Presa USB**
Terminale di connessione USB (tipo B) per CAT, ingresso/uscita audio e controllo TX
- 16 ACC**
Terminale per collegamento dispositivo esterno
- 17 RS-232C**
Terminale di collegamento del cavo diretto RS-232C (controllo remoto dal proprio computer)
- 18 TUNER**
Terminale per collegamento sintonizzatore antenna esterna

Accessori

XF-130CN
Filtro a banda stretta CW
9.005 MHz / CW 300 Hz

SP-30
Altoparlante esterno di alta qualità
• Diametro altoparlante: ø 77 mm
• Ingresso massimo: 12 W
• Impedenza: 4 Ω
• Dimensioni (LxAxP) (ca.) 115x91x263 mm
• Peso (circa): 1,5 kg

M-1
Microfono di riferimento
• Configurazione microfono doppio
• Tasto PTT regolare a corsa lunga
• LED ON AIR ad alta visibilità
• Equalizzatore grafico a nove bande per ciascun elemento microfonico
• Funzioni di registrazione e riproduzione integrate

M-100
Microfono a doppio elemento
• Configurazione microfono doppio
• Tasto PTT regolare a corsa lunga
• LED ON AIR ad alta visibilità
• Filtri passa-alto e passa-basso integrati selezionabili con un clic

M-70
Microfono da tavolo
• Tasto PTT regolare a corsa lunga
• Filtri Low-Cut

SSM-75E
Microfono palmare
(Accessori forniti a corredo)

YH-77STA
Cuffie stereo leggere

FH-2
Tastierino per comando a distanza

MHG-1
Maniglia di trasporto laterale

CT-39A
Cavo di interfaccia Packet

FC-40
Sintonizzatore automatico per antenna esterno compatibile con cavo lungo

SCU-LAN10
Unità LAN sistema di controllo remoto di rete

Pannello posteriore
ACC CAT/RS-232C Porta LAN Porta USB

ATAS-25
Antenna ad accordatura attiva (tipo manuale)

ATAS-120A
Antenna ad accordatura attiva (tipo automatico)

ATBK-100
Kit base antenna per ATAS-120A
Per il funzionamento dalla stazione base sulla banda da 6 m

• Tensione di alimentazione: DC 13,8 V nominale
• Tensione di esercizio: da 9,0 V DC a 15,2 V DC
• Consumo di corrente: max. 800 mA
• Gamma di temperature di esercizio: da 0°C a +50°C
• Dimensioni: L 111 x A 31,5 x P 135 mm
• Peso: 420 g

Caratteristiche tecniche

Generali	
Gamma di frequenze di trasmissione	Banda 1.8 MHz - banda 50 MHz (solo bande amatoriali) 70 MHz - 70.5 MHz (solo bande amatoriali UK)
Gamma di frequenze di ricezione	30 kHz - 75 MHz (operativa) 1.8 MHz - 29.699999 MHz (prestazioni specificate, solo su bande amatoriali) 50 MHz - 53.999999 MHz (prestazioni specificate, solo su bande amatoriali) 70 MHz - 70.499999 MHz (prestazioni specificate solo su bande amatoriali nel Regno Unito)
Modalità di emissione	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB/USB), F3E (FM), F1B (RTTY), G1B (PSK)
Passi di frequenza	1/5/10 Hz (SSB, CW), 10/100 Hz (AM, FM)
Impedenza antenna	50 Ω, non bilanciato (Sintonizzatore antenna OFF) 16,7 - 150 Ω, sbilanciati (sintonizzatore inserito, bande amatoriali da 1.8 a 29,7 MHz) 25 - 100 Ω, sbilanciati (sintonizzatore inserito, banda amatoriale da 50 MHz)
Gamma di temperature di esercizio	Da 0°C a +50°C
Stabilità di frequenza	±0,5 ppm (dopo 1 minuto @ da 0°C a +50°C)
Tensione di alimentazione	13,8 V DC ±15%
Absorbimento (circa.)	Rx (nessun segnale): 2,5 A Rx (presenza di segnale): 3,0 A Tx (100 W) 23 A
Dimensioni (LxAxP)	266 x 91 x 263 mm
Peso (appross.)	5,9 kg
Trasmittitore	
Potenza erogata	100W (CW, LSB, USB, FM, RTTY, PKT), 25W (AM)
Tipi di modulazione	J3E (SSB): bilanciato A3E (AM): basso livello (prestadi) F3E (FM): reattanza variabile
Deviazione max. FM	±5,0 kHz / ±2,5 kHz (stretta)
Radiazioni armoniche	Migliore di -50 dB (bande amatoriali 1.8 MHz - 29,7 MHz) Migliore di -63 dB (banda amatoriale 50 MHz: 100W)
Soppressione portante SSB	Almeno 60 dB sotto il picco di potenza
Soppressione banda laterale indesiderata	Almeno 60 dB sotto il picco di potenza
Larghezza di banda	3 kHz (LSB/USB), 500 Hz (CW) 6 kHz (AM), 16 kHz (FM)
Risposta audio (SSB)	Non superiore a -6 dB da 300 a 2700 Hz
Impedenza microfonica	600 Ω (da 200 a 10 kΩ)

Ricevitore		
Tipo di circuito	Doppia supereterodina	
Frequenze intermedie	1a MF 9.005 MHz 2a MF 24 kHz	
Sensibilità (TYP)	SSB/CW (BW: 2.4 kHz/10 dB S+N/N) 1.8 MHz - 30 MHz 0,16 µV (IPO: AMP2) 50 MHz - 54 MHz 0,125 µV (IPO: AMP2) 70 MHz - 70,5 MHz 0,16 µV (IPO: AMP2) AM (BW: 6 kHz/10 dB S+N/N, 30% modulazione @ 400 Hz) 0,5 MHz - 1,8 MHz 7,9 µV 1,8 MHz - 30 MHz 2 µV (IPO: AMP2) 50 MHz - 54 MHz 1 µV (IPO: AMP2) 70 MHz - 70,5 MHz 2 µV (IPO: AMP2) FM (BW: 12 kHz, 12 dB SINAD, 3,5 kHz DEV @ 1 kHz) 28 MHz - 30 MHz 0,25 µV (IPO: AMP2) 50 MHz - 54 MHz 0,2 µV (IPO: AMP2) 70 MHz - 70,5 MHz 0,25 µV (IPO: AMP2)	
Selettività (WIDTH: Center)	Modalità	-6dB
	CW (BW=0.5 kHz)	0,5 kHz o migliore
	SSB (BW=2.4 kHz)	2,4 kHz o migliore
	AM (BW=6 kHz)	6 kHz o migliore
	FM (BW=12 kHz)	12 kHz o migliore
		0,75 kHz o inferiore
		3,6 kHz o inferiore
		15 kHz o inferiore
		25 kHz o inferiore
Reiezione IF	70 dB o migliore (bande amatoriali 1.8 MHz - 28 MHz) 60 dB o migliore (bande amatoriali 50 MHz)	
Reiezione immagine	70 dB o migliore (bande amatoriali 1.8 MHz - 28 MHz) 60 dB o migliore (bande amatoriali 50 MHz - 54 MHz)	
Massima uscita audio	2,5 W in 4 Ω con 10% THD	
Impedenza uscita audio	da 4 a 16 Ω (4 Ω: nominale)	
Radiazioni condotte	Inferiore a 4 nW	

* A causa del costante miglioramento dei prodotti, le specifiche possono variare senza alcun preavviso od obbligo e sono garantite soltanto entro le bande amatoriali.

Info sul presente opuscolo: abbiamo cercato di fare in modo che questo opuscolo fosse il più possibile completo e aggiornato. Ci riserviamo comunque il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche all'apparecchio, agli accessori opzionali, alle specifiche, ai numeri del modello e alla disponibilità. Le gamme precise di frequenza possono variare a seconda del paese. Alcuni accessori qui indicati potrebbero non essere disponibili in alcuni paesi. Alcune informazioni potrebbero essere state aggiornate dal momento dell'andata in stampa; si consiglia di controllare presso il rivenditore autorizzato Yaesu più vicino per avere informazioni complete.

YAESU
The radio

YAESU MUSEN CO., LTD. <http://www.yaesu.com/jp>

Tennozu Parkside Building
2-5-8 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0002, Japan

YAESU USA <http://www.yaesu.com>

US Headquarters 6125 Phyllis Drive, Cypress, CA 90630, U.S.A.

YAESU UK <http://www.yaesu.co.uk>

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

