

The radio...*YAESU*

En homenaje al fundador de Yaesu, Sako Hasegawa JA1MP

FT_{Dx}101MP 200 W

TRANSCEPTOR HF/50 MHz

El definitivo:

FTDX101D 100 W**TRANSCEPTOR HF/50 MHz**

Acerca de este folleto: hemos elaborado este folleto de la forma más exhaustiva y objetiva posible. Nos reservamos el derecho, no obstante, a realizar cambios en cualquier momento en el equipo, accesorios opcionales, especificaciones, números de modelo y disponibilidad. Los rangos de frecuencias precisos podrían variar entre algunos países. Algunos accesorios aquí mostrados pueden no estar disponibles en algunos países. Puede haberse actualizado alguna información desde el momento de la impresión; compruebe con su distribuidor autorizado de Yaesu para los datos completos.

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.

2019.0603YS(SPA) B9200880 Printed in Japan



La nuestra es una época de comunicaciones «fáciles» a través de Internet. Pulse un botón y su mensaje se enviará sin escuchar ningún sonido. Precisamente por eso, hoy en día, el encanto de la comunicación HF DX es más fuerte que nunca.

HF DX implica comunicación con imaginación...

El sueño de un lugar lejano y la maravilla de cómo su señal llegará al otro lado del mundo. El ruido, el aleteo polar, el eco de la larga trayectoria... y la repentina alegría de escuchar su indicativo siendo enviado en respuesta a su llamada. Esta es la esencia de DX, y solo una persona que ha experimentado esa sensación puede conocerla.

Drama, emoción y entusiasmo...

Estos son los elementos esenciales del encanto del HF DX.

Una necesidad humana fundamental de saber qué hay ahí fuera.

La magnificencia de la Naturaleza trae encuentros ionosféricos imprevistos y usted se prepara para estos momentos especiales.

Mejora sus habilidades técnicas, optimiza sus antenas y ajusta su equipo para obtener el mejor rendimiento posible.

Se ha dicho que el destino no es tan importante como el viaje.

Seguramente esta expresión se escribió con Ham Radio en mente...

Excitación HF

El encanto de HF DX...

Pasión e inspiración inherentes

*Nombrado en honor al conocido FT-101,
una piedra angular en la historia de los transceptores de HF,
creando el futuro de las comunicaciones de HF*

*Nacimiento del **FTDX101***



Rendimiento real

SDR híbridos (SDR de banda estrecha y SDR de muestreo directo)

RMDR de 2 kHz 123 dB+

BDR de 2 kHz 150 dB+

IMDR de 3.er orden de 2 kHz 110 dB+

400 MHz HRDDS (Sintetizador digital directo de alta resolución)

Ruido de fase de 2 kHz -150 dBc/Hz

Pico de señal de sintonización VC (sintonización de condensador variable)

Pantalla de visualización 3DSS (flujo de espectro tridimensional)

El FT DX 101D definitivo



TRANSCPTOR HF/50 MHz
FTdx101D 100 W

• Unidad de sintonización VC (banda principal) incluida (para la instalación de la unidad de sintonización VC en sub-banda, póngase en contacto con YAESU)

Accesorios incluidos: Micrófono de mano SSM-75G, cable de alimentación de CC

TRANSCPTOR HF/50 MHz
FTDX101MP 200 W

- Fuente de alimentación externa con altavoz frontal de ϕ 100 mm, FPS-101 incluido
- Unidad de sintonización VC $\times$ 2 (bandas principal y sub-banda) incluida/Filtro CW de 300 Hz (banda principal) incluido

Accesorios suministrados: Micrófono de mano SSM-75G, fuente de alimentación externa con altavoz FPS-101

En homenaje al fundador de Yaesu – Don Sako Hasegawa JA1MP

FT DX 101MP



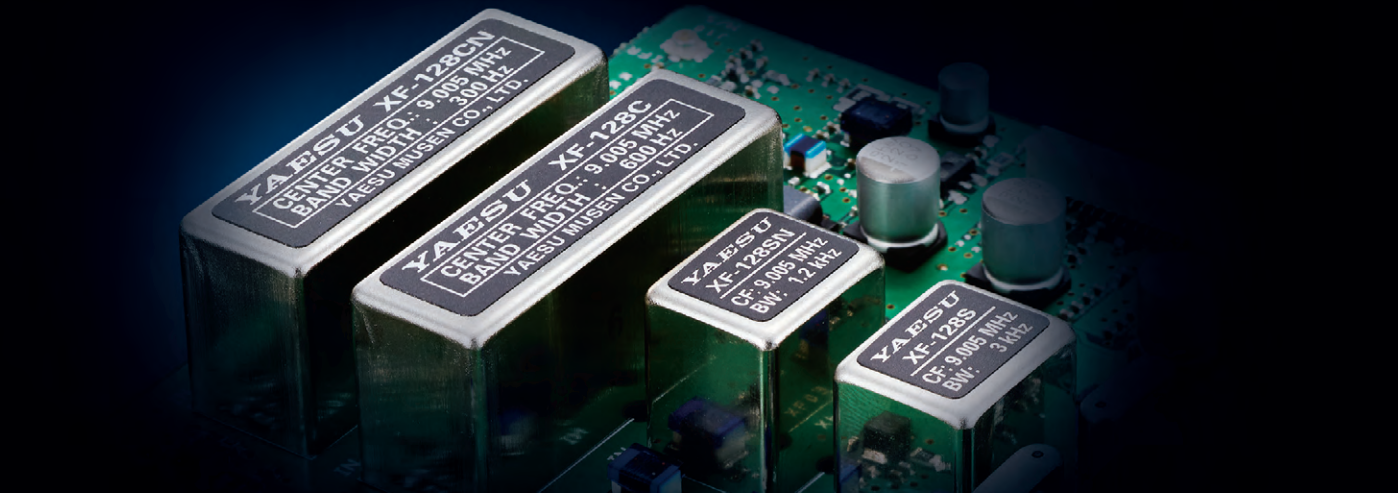
In memory of
Sako Hasegawa, JA1MP
Founder of Yaesu Musen
and esteemed friend and colleague of
the global amateur radio community.

Árbol conmemorativo de JA1MP en la sede central de ARRL

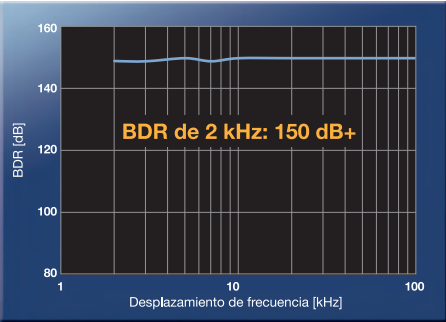
Creemos que escuchar una señal débil cerca de un entorno de señal interferente fuerte queda en el pasado y que hoy en día es el requisito de rendimiento más importante de los equipos de comunicaciones HF DX, y es la misión final que Yaesu ha intentado conseguir durante más de 60 años

Configuración híbrida de SDR

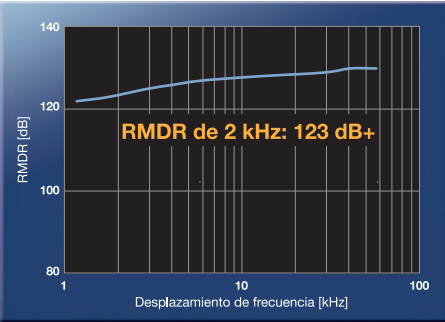
Además del receptor SDR de banda estrecha que proporciona un excelente rendimiento fundamental, la configuración de SDR híbrido también proporciona un indicador de espectro de procesamiento digital en tiempo real con SDR de muestreo directo



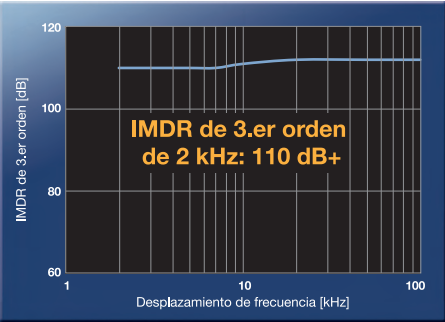
* Foto: incluidos los filtros de techo opcionales



Bloqueo de banda de 14 MHz
Rango dinámico (BDR)



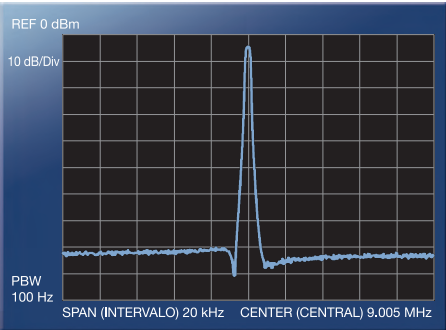
Mezcla recíproca en la banda de 14 MHz
Rango dinámico (RMDR)



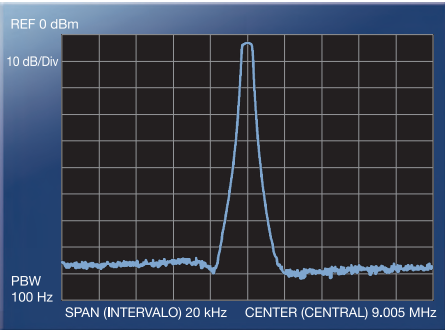
IM de 3.er orden
Rango dinámico (IMDR)

SDR de banda estrecha con filtros de techo de cristal Habilitación de características de recepción multiseñal fenomenal

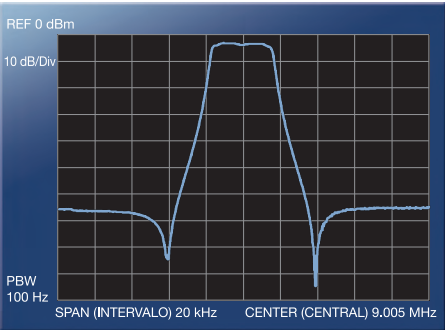
La configuración de receptor de conversión descendente es similar a la del FT DX 5000. Con un MOS FET de puerta dual con bajo ruido, DBM (mezclador equilibrado doble) de cuatro diodos (D-quad) con excelentes características de intermodulación. La configuración de SDR de banda estrecha con el primer IF a 9 MHz permite unos excelentes filtros de techo de cristal de banda estrecha que tienen el factor de forma de borde afilado deseado. Estos filtros de techo de alta calidad permiten el asombroso rendimiento de recepción multiseñal que se exige cuando se hace frente a las situaciones de interferencia en directo más desafiantes. Además de la configuración de conversión descendente, el FT DX 101 ha adoptado el legendario y potente terminal de RF de YAESU, el extraordinario oscilador local de bajo ruido, el filtro de techo con un factor de forma afilada y la última configuración de circuitos en la que hemos seleccionado cuidadosamente el resto de los elementos del circuito. Como resultado, las cifras de rendimiento dinámico son excepcionales, como el BDR (rango dinámico de bloqueo) cercano en la banda de 14 MHz alcanza 150 dB o más, el RMDR (rango dinámico de mezcla recíproca) alcanza 123 dB o más, y el IMDR de 3.er orden (rango dinámico de intermodulación de tercer orden) alcanza 110 dB o más.



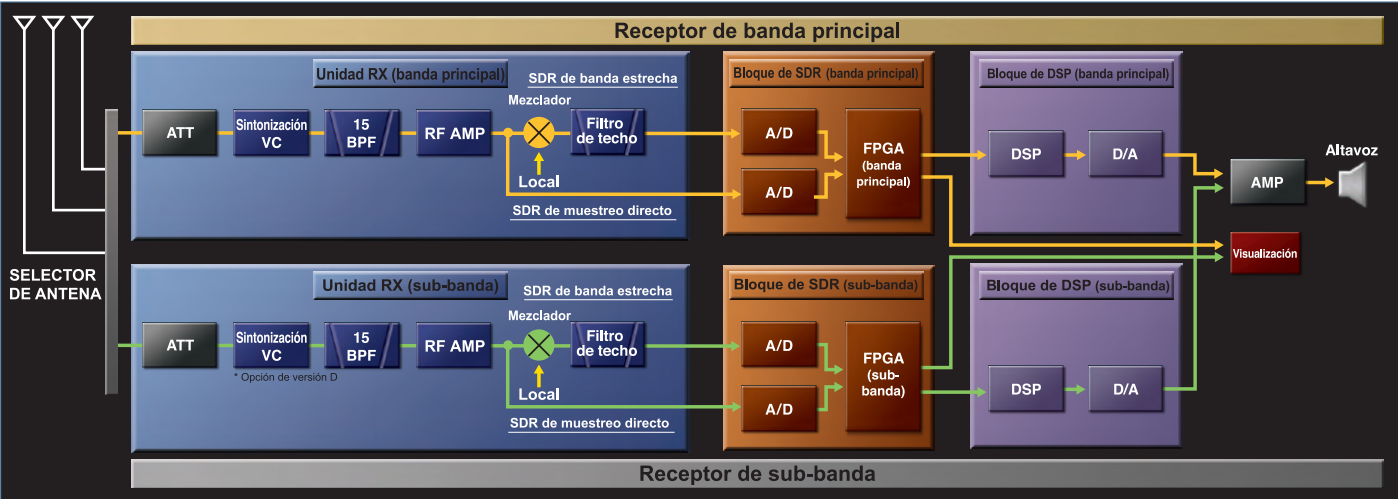
Filtro de techo de 300 Hz (9 MHz, SPAN: 20 kHz)



Filtro de techo de 600 Hz (9 MHz, SPAN: 20 kHz)



Filtro de techo de 3 kHz (9 MHz, SPAN: 20 kHz)



Radio definida por software (SDR) híbrido dual completamente independiente

Radio definida por software (SDR) de banda estrecha + Radio definida por software (SDR) de muestreo directo

Destaca el excelente rendimiento del receptor y la funcionalidad de SDR híbrido
Indicador de espectro en tiempo real generado por procesamiento digital

El receptor SDR de banda estrecha elimina las señales fuertes fuera de la banda utilizando un método superheterodino, con filtros de techo de banda estrecha que atenúan significativamente los componentes de frecuencia no deseados dentro de la banda, y las señales deseadas dentro de la banda de paso se convierten a digital mediante un convertidor A/D de alta resolución de 18 bits y se envían a un FPGA (matriz de compuertas programables por campo) para el procesamiento de señales. La serie FT DX 101 utiliza una configuración de SDR híbrido que integra un receptor SDR de muestreo directo para visualizar el estado de toda la banda en tiempo real, con el excelente rendimiento del receptor dinámico conseguido por el circuito del receptor SDR de banda estrecha. Al utilizar este diseño SDR híbrido, se mejora el rendimiento general de todo el sistema receptor FT DX 101. El SDR de muestreo directo que acciona la visualización del indicador de espectro en tiempo real con su amplio rango dinámico permite observar la señal más débil en la pantalla cuando aparece y el SDR de banda estrecha permite seleccionar, filtrar y decodificar esa señal. Si hay una estación de AM potente cerca de su ubicación o en situaciones operativas difíciles donde hay muchas señales fuertes en la banda para concursos, actividades de DXpedición, esas señales fuera de la banda de paso pueden ser atenuadas por el efectivo filtro de techo en la primera etapa del convertidor A/D. Esto reduce la carga de señal en el convertidor A/D, que es un cuello de botella desde el punto de vista de todo el circuito de recepción. Por tanto, las interferencias se reducen, lo que permite seguir usando el dispositivo incluso en condiciones tan difíciles.



FPGA

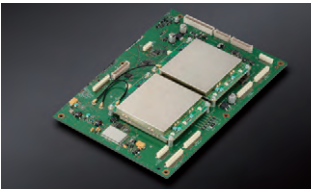


Convertidor A/D de 18 bits

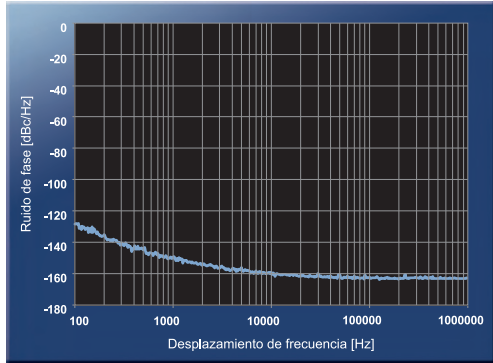
Recepción verdaderamente silenciosa y clara

Sistema oscilador local de nivel de ruido ultrabajo; HRDDS (sintetizador digital directo de alta resolución) de 400 MHz

La relación C/N (relación portadora/ruido) de la señal del oscilador local inyectada en el primer mezclador es un factor importante para mejorar las características del receptor multiseñal cercano. El circuito local de la serie FT DX 101 utiliza el método HRDDS (sintetizador digital directo de alta resolución) de 400 MHz, tal y como se utiliza en el FT DX 5000. Esta configuración de circuito es diferente de un PLL general que genera una señal local, y al crear una señal local dividiéndola directamente de una alta frecuencia de 400 MHz, el tiempo de bloqueo del PLL teórico se convierte en cero, y no se produce ningún deterioro de la relación C/N debido al tiempo de bloqueo. La mejora significativa de la relación C/N mediante la división directa de la frecuencia contribuye drásticamente a reducir el ruido en toda la etapa del receptor, lo que mejora el rendimiento en las proximidades del BDR (rango dinámico de bloqueo). En la serie FT DX 101, las últimas características de diseño del HRDDS de 400 MHz y la cuidadosa selección de los componentes utilizados en el diseño hacen que la característica de ruido de fase de la señal local alcance un valor excelente de -150 dBc/Hz o menor a una separación de 2 kHz.



Unidad 400 MHz HRDDS



Ruido de 1.ª fase de OSC local (14.2 MHz)

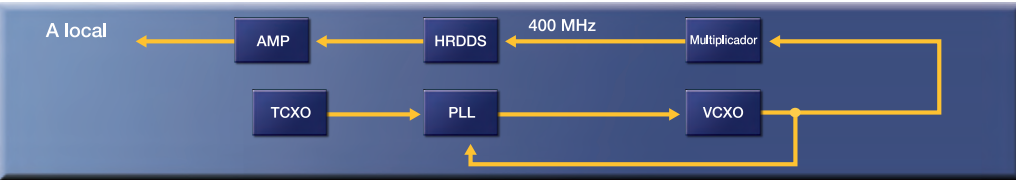


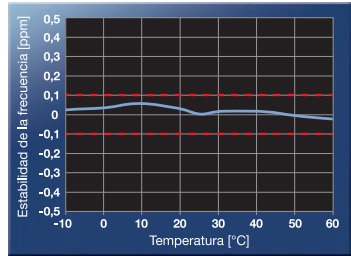
Diagrama de bloques de circuitos locales

Oscilador de referencia TCXO de alta estabilidad

El circuito del oscilador de referencia de 400 MHz HRDDS incorpora una TCXO de alta precisión con una estabilidad de frecuencia de $\pm 0,1$ ppm en el rango de temperatura de -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$, asegurando un funcionamiento estable. Esta precisión de alta frecuencia altamente estable contribuye en gran medida cuando se trabaja en condiciones duras, como en una DX pedición, y en sub-bandas de señales de comunicaciones de datos digitales ocupadas, como al operar en los modos FT8 y JT65.



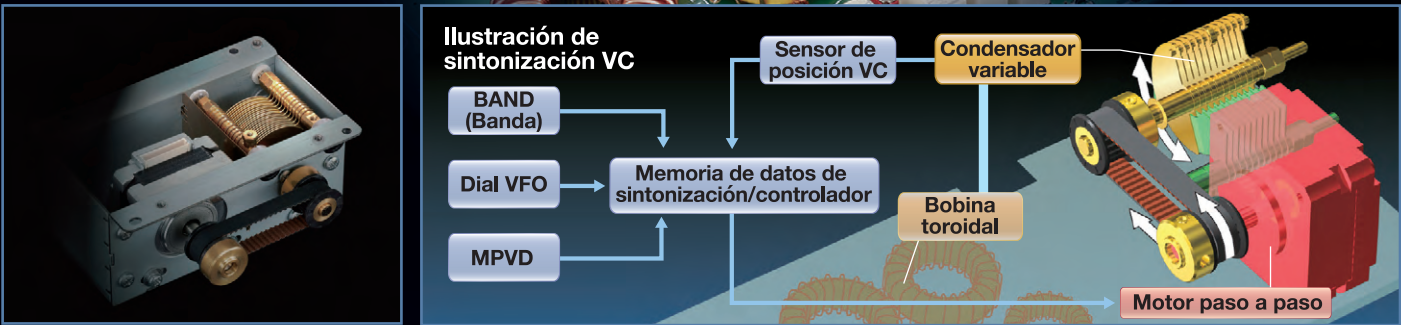
TCXO de alta precisión de $\pm 0,1$ ppm



Estabilidad frente a temperatura del TCXO

Inigualable sintonización de VC de atenuación máxima de -70 dB

Preselector RF de sintonización VC de nuevo desarrollo con accionamiento de motor paso a paso de alta precisión con características de atenuación sobresalientes



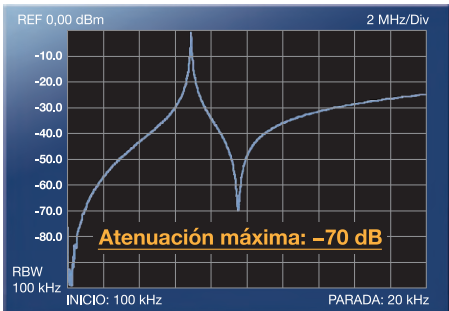
Sintonizador VC con preselección de RF automática con un motor paso a paso de alta precisión

En la serie FT DX 101, un sintonizador VC con preselección de RF de nueva generación mejora aún más el sistema de sintonización μ (mu) de RF de alta calidad y alto rendimiento adoptado en el FT DX 9000, que utiliza un notable diseño de miniaturización al mismo tiempo que produce una característica de atenuación sin precedentes de máxima atenuación fuera de banda de -70 dB. El circuito de sintonización VC recientemente desarrollado acciona un condensador variable (VC) con un motor paso a paso de alta precisión y ha logrado una miniaturización notable con respecto a nuestro anterior sistema de sintonización μ . La sintonización VC no causa ningún clic o golpe en el receptor, ya que funciona porque sintoniza utilizando un condensador variable accionado por un motor paso a paso de alta precisión que sigue la frecuencia del receptor, en comparación con el tipo tradicional predefinido de condensadores y bobinas de conmutación por relés que pueden causar clics y golpes en el audio del receptor. Incluso cuando hay varias señales fuertes en la banda, al pulsar la tecla «VC TUNE» y girar el anillo del MPVD (Dial exterior de VFO

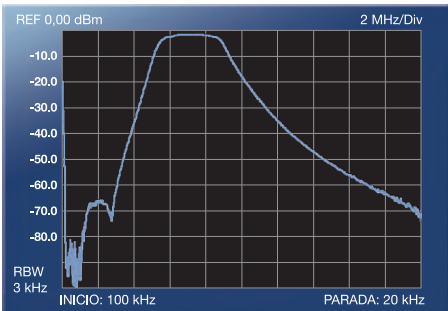
multiuso) del dial VFO para accionar el condensador variable, puede sintonizar de forma fácil y precisa el punto de sintonización óptimo que atenúa la fuerte señal interferente en la banda. La sintonización VC almacena automáticamente el último punto de sintonización de cada banda, de modo que solo se necesita ajustar una vez al volver a seleccionar esa frecuencia. La sintonización VC seleccionará automáticamente los últimos ajustes.



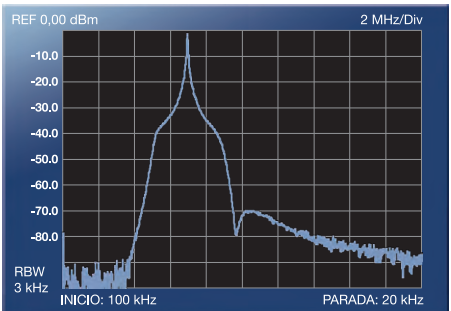
Terminal de RF de sintonización VC



Sintonización VC (7 MHz, Span 20 MHz)



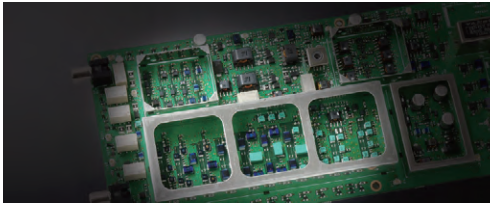
Filtro pasabanda (7 MHz, Span 20 MHz)



Sintonización VC + Filtro pasabanda (7 MHz, Span 20 MHz)

15 filtros pasa banda potentes separados (10 para HAM y 5 para GEN)

Hay 15 filtros pasa banda (BPF) entre la sintonización VC y las etapas del amplificador de RF. Estos se dividen en 10 filtros pasa banda dedicados a las bandas de radioaficionados y 5 dedicados a GEN (Recepción de cobertura general). Los filtros pasa banda se seleccionan automáticamente de acuerdo con la banda de frecuencia para eliminar las señales no deseadas fuera de la banda y enviar la señal deseada al amplificador de RF.

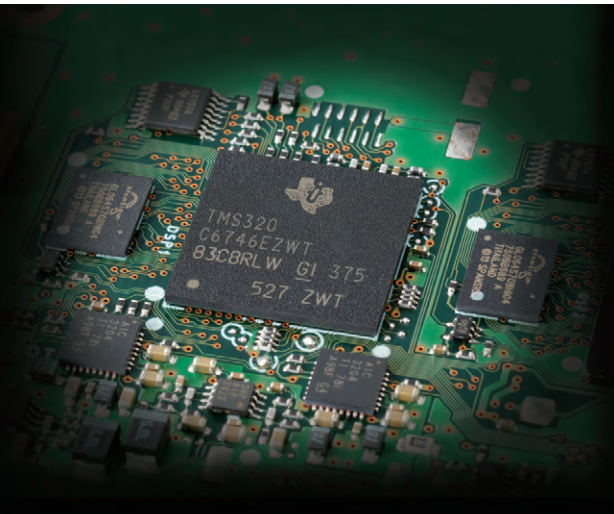


15 filtros pasa banda separados

Rechazo efectivo QRM con el IF DSP

El DSP de 32 bits de alta velocidad con coma flotante, TMS320C6746 (máximo 2949 MIPS/ 2220 MFLOPS), fabricado por Texas Instruments, es el utilizado para la sección IF del FT DX 101. El procesador de señal funciona a una frecuencia de reloj de 368.64 MHz

Los conocidos sistemas de reducción de interferencias SHIFT/WIDTH/NOTCH/CONTOUR/APF (filtro de pico de audio)/DNR (reducción digital de ruido)/NB (supresor de ruido) están disponibles en el panel frontal de forma independiente para la banda principal y la sub-banda



IF SHIFT / IF WIDTH

IF SHIFT: Mientras se mantiene el ancho de banda, la posición relativa de la banda de paso se puede mover, de modo que las señales dañinas sean rechazadas desde el lado bajo o alto de la banda de paso.

IF WIDTH: Al ajustar el ancho de banda, las señales interferentes se pueden eliminar de ambos lados de la banda de paso sin cambiar la posición de esta. También puede elegir mejorar la recepción escogiendo estrechar el ancho de banda de la función IF WIDTH (Ancho IF) y luego variar el valor de la banda de paso con IF SHIFT (Deriva IF). La función IF SHIFT permite ajustar la banda de paso en un rango de ± 1.2 kHz en pasos de 20 Hz.

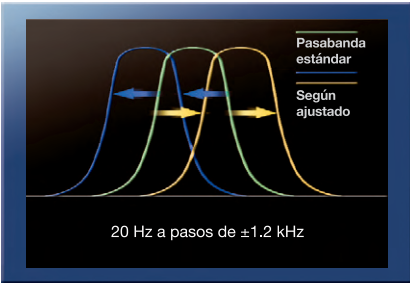


Ilustración conceptual de IF SHIFT

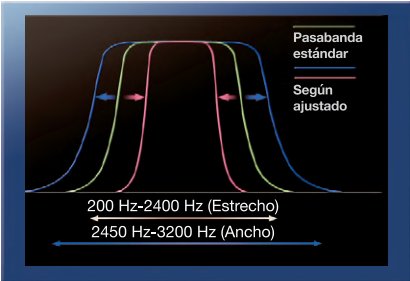
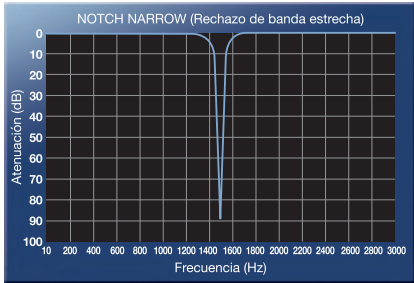


Ilustración conceptual de IF WIDTH

IF NOTCH / DNF (AUTO NOTCH)

El IF NOTCH presenta una «Q» (calidad) muy alta, y produce una característica de rechazo de banda profundo, que elimina con eficacia una señal de batido fuerte. El DNF (filtro digital de rechazo de banda) sigue automáticamente las señales heterodinas que interfieren, incluso si hay más de una, e incluso si la frecuencia de batido cambia con el tiempo. Esto es efectivo para eliminar las señales de interferencia. Puede elegir entre NOTCH y DNF dependiendo del estado de la interferencia.



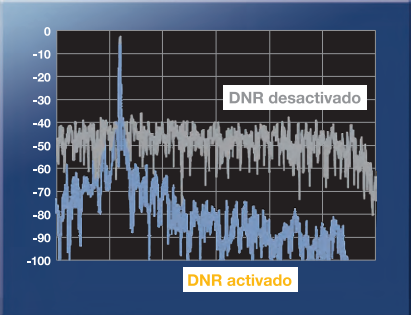
IF NOTCH (RECHAZO IF)

APF (Filtro de pico de audio)

En el modo CW, la función APF (filtro de pico de audio) incluida tiene un pico de audio en la frecuencia de la señal; esto mejora la relación señal/ruido y aumenta la legibilidad de la señal CW. La frecuencia de pico del APF se puede alinear con precisión.

DNR (Reducción digital de ruido)

El circuito digital de reducción de ruido proporciona 15 parámetros separados. Las constantes de reducción del ruido pueden ajustarse al punto de trabajo óptimo variando los parámetros de 15 pasos en función del ruido real para la banda HF. Los componentes de la señal deseados quedan focalizados y los componentes del ruido aleatorio quedan efectivamente cancelados.



DNR (Reducción digital de ruido)

CONTOUR (Contorno)

La función CONTOUR varía el contorno de las características de la banda de paso del filtro IF DSP, y las características de la señal en la banda pueden alterarse parcialmente. A diferencia de los controles IF SHIFT o IF WIDTH que funcionan en toda la banda de paso, el control CONTOUR se puede utilizar para cambiar una parte específica de la banda de paso, se puede ver como similar al control de tono para las frecuencias de audio en las que las frecuencias agudas o graves se pueden aumentar o reducir, pero funciona en frecuencias de RF dentro de la banda de paso de IF.

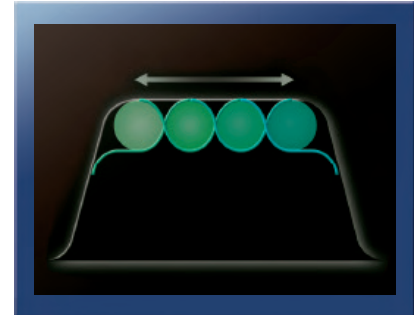


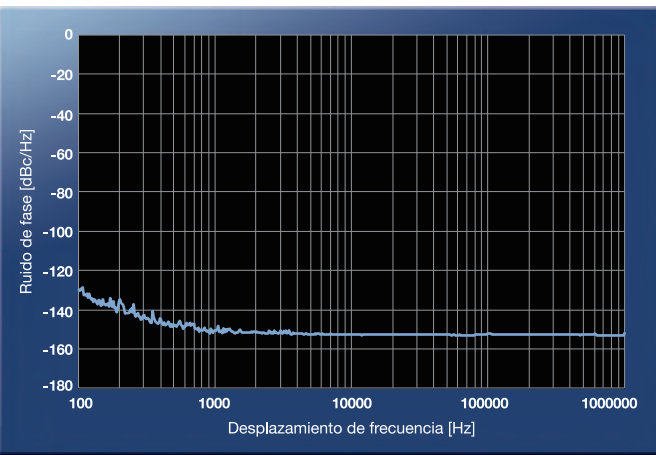
Ilustración conceptual de CONTOUR

Pureza de la señal

Transmisión de alta calidad con excelentes características de ruido de fase



La etapa final de transmisión produce la mayor pureza de señal

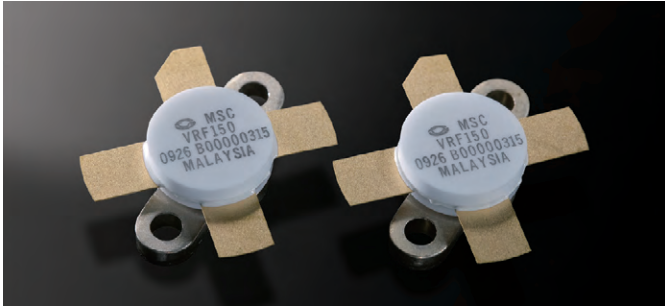


Ruido de fase TX (banda de 14 MHz, Modo: CW)

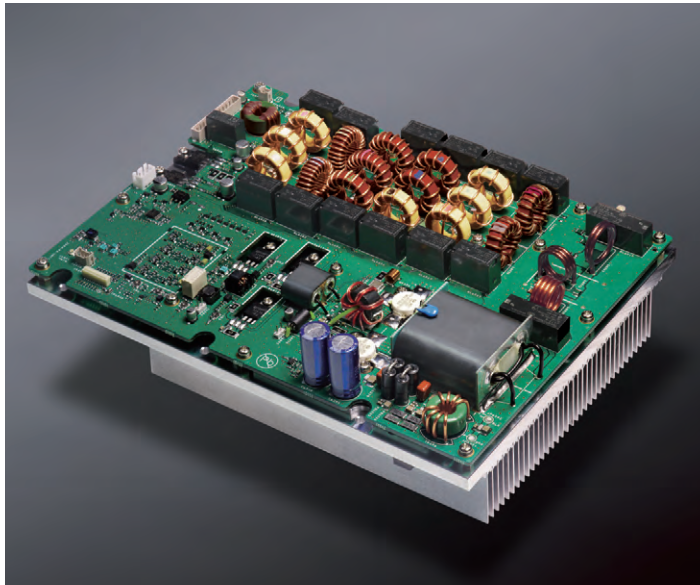
Las excelentes características de relación C/N proporcionadas por el HRDDS (sintetizador digital directo de alta resolución) de 400 MHz utilizado en el circuito del oscilador local también contribuyen significativamente a la sección del transmisor. En un circuito genérico, pueden producirse ruido o distorsión dependiendo de la configuración del circuito y de los componentes, hasta la etapa final que está produciendo la señal de transmisión, incluso si la señal local es de alta calidad. En el FT DX 101, se realizó un examen exhaustivo de cada elemento hasta la fase final de transmisión (TX). El reloj-distribuidor que divide y distribuye la señal local del circuito del HRDDS de 400 MHz a cada bloque, así como FPGA, el convertidor D/A, el amplificador de potencia final, etc., y selecciona cuidadosamente las últimas configuraciones de circuito para mejorar las características de relación C/N de todo el bloque transmisor. La señal de transmisión del FT DX 101 se genera directamente desde un convertidor D/A de 16 bits sin pasar por el circuito de un mezclador, por lo que se suprimen significativamente la distorsión y el ruido. Como resultado, las características de la señal local de alta calidad se mantienen sin degradación hasta la etapa final, y las características de ruido de fase de transmisión alcanzan -150 dBc/Hz a una separación de 2 kHz. El usuario del transceptor FT DX 101 apreciará un mejor rendimiento con una señal de transmisión de alta pureza.

Amplificador de etapa final de alta potencia y extraordinariamente estable

El amplificador de potencia FT DX 101 (versión MP: 200 W) utiliza dispositivos FET push-pull VRF150 MOS (VDSS=170 V, VGS=±40 V, PD=300 W), que funcionan a 50 V, con excelente linealidad, baja distorsión y alta tensión no disruptiva, y que optimizan el circuito de polarización para los puntos operativos óptimos, con ello se obtiene una salida de alta calidad y estable con baja distorsión. El amplificador de potencia FT DX 101 (versión D: 100 W) utiliza una construcción push-pull con MOS FET RD100HHF1, y proporciona un rendimiento de potencia de RF estabilizado.



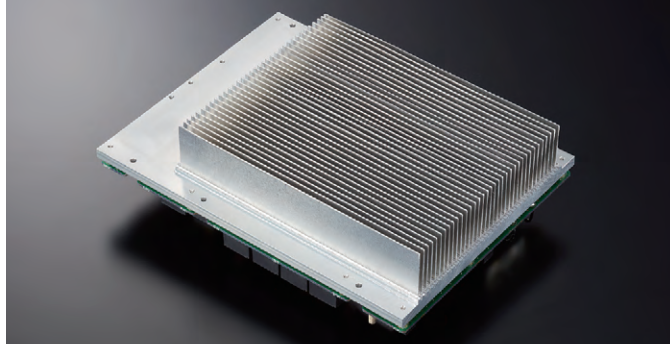
MOS FET VRF150 de 200 W Final AMP



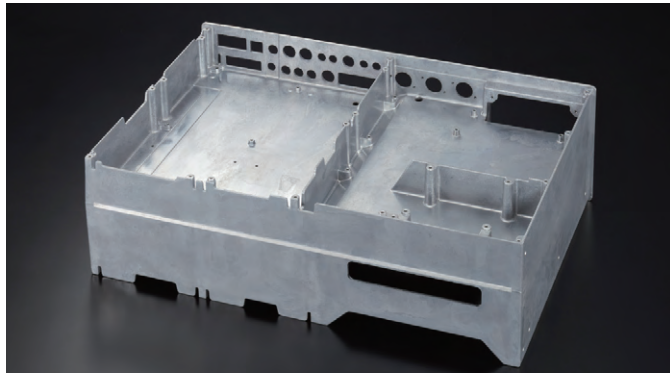
Unidad PA de 200 W

Un gran disipador de calor de aluminio con ventilador de enfriamiento de bajo nivel de ruido

Para asegurar transmisiones estables y alta potencia de salida, el disipador de calor dedicado de 200 W (versión MP) utiliza un material de aluminio con alta eficiencia de disipación de calor para difundir el calor de manera eficaz. El uso de un chasis de aluminio fundido de gran tamaño garantiza una salida estable de alta potencia incluso en modos de transmisión continua y al usarse en entornos arduos. Además, en la parte trasera se encuentra un gran ventilador de flujo axial de 92 mm para el amplificador final. En un funcionamiento a largo plazo, se detecta el aumento de temperatura en el interior de la caja, se pone en marcha el ventilador y la velocidad de giro se ajusta automáticamente en función de la temperatura. El ventilador de refrigeración utiliza un gran motor de cojinetes con bajo nivel de ruido y gira a baja velocidad, lo que reduce el ruido acústico de los ventiladores durante el funcionamiento nocturno. La temperatura del amplificador de potencia final puede vigilarse manera constante en la pantalla.



Disipador de calor grande (versión MP)



Chasis grande de aluminio fundido

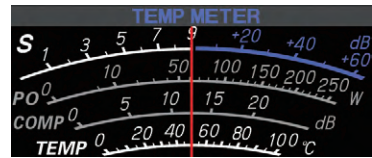
Monitor de transmisión de RF y AF

Al mostrar el espectro de RF de la señal de transmisión después de pasar por el amplificador final, en la pantalla del indicador de espectro, es posible confirmar visualmente la calidad de la señal de transmisión realmente emitida. En la pantalla MULTI, junto con el espectro de RF de la señal de transmisión de audio, la pantalla AF-FFT y el osciloscopio pueden visualizarse simultáneamente en una sola pantalla. Se pueden observar las características del filtro de audio durante la transmisión, así como el efecto de ajustar el procesador de voz y el ecualizador paramétrico. Además, también puede controlar su propia voz y el tono lateral CW durante la operación de modulación.

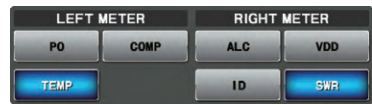
Monitor de estado de transmisión con pantalla de indicador analógico

Toque la pantalla del indicador para seleccionar la pantalla del indicador de menú que estará activa durante la transmisión.

- PO: salida de potencia de TX
- TEMP: temperatura de la sección del amplificador FET
- SWR, etc.



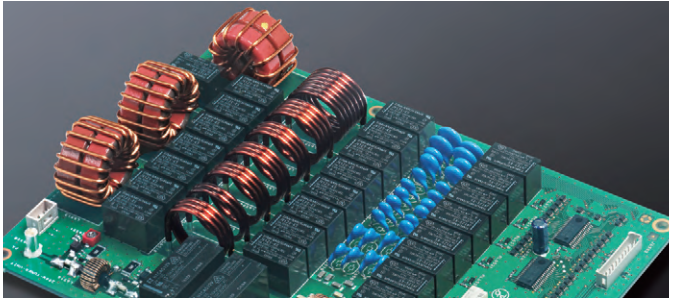
Pantalla del indicador analógico



Menú de selección de la pantalla del indicador

Sintonizador de antena automático de alta velocidad

El sintonizador interno de antena del FT DX 101 utiliza un relé de conmutación LC controlado por un microprocesador. Posee una memoria de gran capacidad de 100 canales, y los datos de sintonización quedan memorizados automáticamente en la memoria de canales. Se recuperan de inmediato los datos optimizados de sintonización de la antena, reduciendo así el tiempo de sintonización en los cambios de frecuencia, consiguiéndose el mejor punto de ajuste.



Sintonizador de antena automático de alta velocidad (versión MP)

Amplificador de micrófono con ecualizador paramétrico de tres etapas (modo SSB/AM)

El circuito de modulación del FT DX 101 utiliza un ecualizador paramétrico de tres etapas que hace posible variaciones digitales versátiles de la calidad de audio de TX, sintonizando el espectro de audio de la banda de TX. El ecualizador paramétrico puede alterar las frecuencias de audio bajas, medias y altas por separado. Este ecualizador paramétrico de tres etapas puede generar sonido de audio de TX de alta calidad, ya que se puede ajustar con precisión sin sacrificar la integridad del audio.

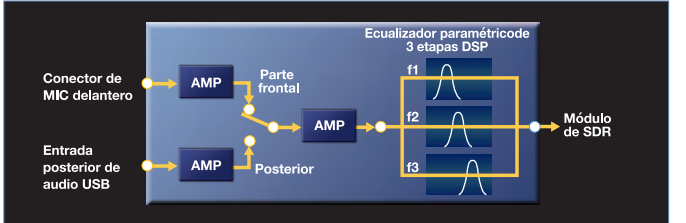


Diagrama de bloques del circuito del micrófono

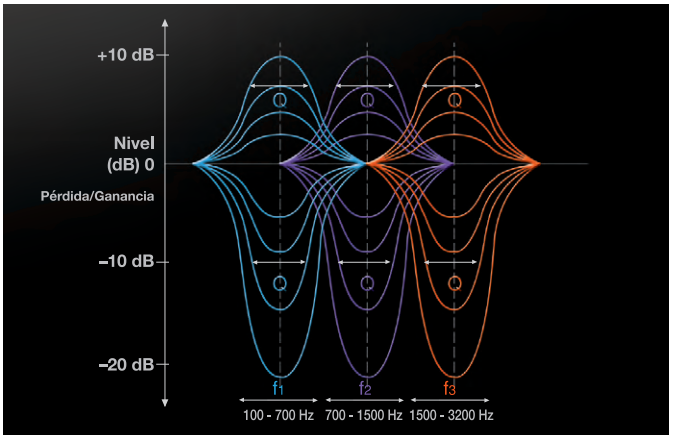


Ilustración conceptual del ecualizador paramétrico de 3 etapas

Reconocido procesador de voz de Yaesu

El procesador de voz SSB utiliza el procesamiento de señales digitales IF para aumentar la inteligibilidad de la señal transmitida en condiciones de aglomeración de señal débil. El DSP aumenta la potencia media de los componentes importantes del espectro de voz y reduce la potencia de transmisión (TX) de los componentes menos significativos. El nivel de compresión se puede ajustar con el dial del panel frontal para adaptar la señal BLU transmitida a la situación, las condiciones de propagación y el apilamiento óptimos. El ajuste se puede seleccionar desde COMP (modo SSB), que ajusta el nivel de compresión, o la función AMC (control de ganancia automática del micrófono) (modo SSB, PSK/DATA, AM) que ajusta el nivel automáticamente cuando la entrada de voz es excesiva.



Nueva generación de pantallas 3DSS

Capta intuitivamente los cambios en la intensidad de las señales

Sistema 3DSS (flujo de espectro tridimensional) recientemente desarrollado, además de una pantalla de cascada convencional.



Panel de visualización táctil a todo color TFT de 7 pulgadas
Tamaño: 7 pulgadas de ancho
Resolución: 800 x 480 píxeles

[Especificaciones de indicador de espectro]

Velocidad de barrido: 30 FPS (aproximadamente)

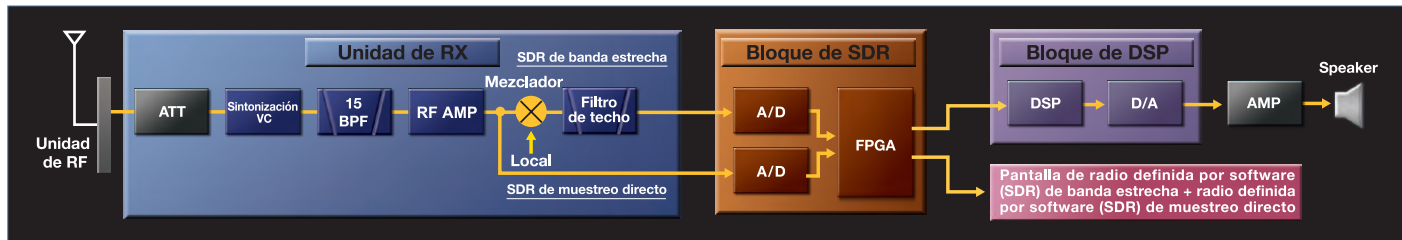
Rango de visualización: 100 dB

Ancho de intervalo: 1 kHz-1000 kHz

Visualización del indicador de espectro: Dual/Monoaural

La pantalla 3DSS es un sistema completamente nuevo que muestra las condiciones de banda en constante cambio en tres dimensiones (3D) con la frecuencia como eje horizontal (eje X), la intensidad de la señal como eje vertical (eje Y) y el tiempo como eje Z. El operador puede ver intuitivamente los cambios constantes en la intensidad de una señal a medida que esta fluye hacia la parte posterior de la pantalla, lo que da la sensación de estar viajando en el espacio-tiempo.

El 3DSS presenta un diseño colorido y fácil de ver que contiene las salidas tanto del SDR de banda estrecha como del SDR de muestreo directo dentro de una pantalla común. El operador puede ver eficazmente la situación de QRM cercana desde la salida de SDR de banda estrecha, mientras que al mismo tiempo observa fácilmente la actividad en toda la banda desde la salida SDR de muestreo directo.



Configuración híbrida de SDR



3DSS (Flujo de espectro tridimensional)



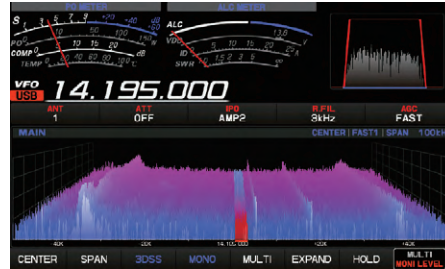
Pantalla de selección de color 3DSS



(Ejemplo)
Imagen ampliada del área de salida de SDR de banda estrecha

Configuraciones de pantalla versátiles diseñadas para la situación

El FT-DX101 proporciona una variedad de configuraciones de pantalla dependiendo de las prioridades y de la situación. Como pantalla de una sola banda, la Monoaural (MONO) muestra solo la información de la banda principal o sub-banda de frecuencia de recepción. La Dual (DUAL) presenta tanto el estado de la banda principal como el de la sub-banda en la recepción dual. La visualización Dual de la pantalla del indicador de espectro divide la información de la banda principal y la sub-banda vertical u horizontalmente. El modo de pantalla «EXPAND» (Ampliar) que amplía la imagen del indicador de espectro. El estado de los filtros también se puede ampliar para realizar fácilmente ajustes más precisos.



Visualización MONO



Visualización DUAL/Vertical



Visualización DUAL/Horizontal

Visualización MULTI

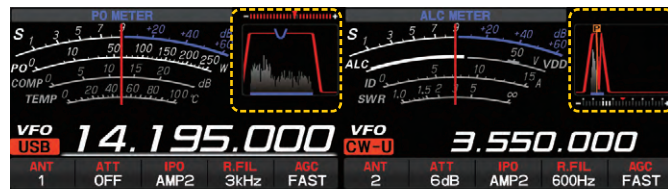
El modo de visualización MULTI permite mostrar en la pantalla el osciloscopio y el indicador de espectro del audio AF-FFT, además de la pantalla del indicador de espectro de RF. En la pantalla MULTI, mientras se supervisa la banda de recepción, se pueden ver simultáneamente las características de audio de la señal de transmisión de la estación de contacto con la función AF-FFT. Al mismo tiempo, se puede comprobar visualmente la influencia del filtro IF y de las funciones de reducción de interferencias en la señal de recepción en la pantalla MULTI, incluso en un concurso, etc. La pantalla puede comprobar fácilmente las características de audio del transmisor, es muy efectivo para vigilar el ajuste del ecualizador paramétrico.



Visualización MULTI

Función Expand (Ampliar) y pantalla de función de filtro

En la parte superior de la pantalla, se dispone en todo momento de las pantallas independientes de función de filtro e indicador analógico, tanto para las bandas principal como para la sub-banda. Las pantallas de función de filtro muestran la información en la banda del DSP, así como el estado operativo de la función de reducción de interferencias. Puede comprobar el estado operativo de WIDTH, SHIFT, NOTCH y CONTOUR de un vistazo, así como el estado del espectro dentro de la banda de paso.



Pantalla de función de filtro ampliada

Visualización de estado de la operación de recepción (Rx)

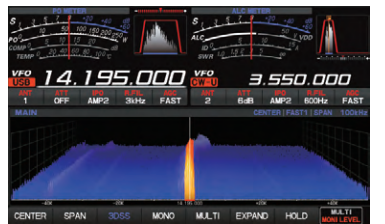
La pantalla de estado del receptor muestra el estado actual del receptor y los ajustes de las bandas principal y la sub-banda de un vistazo. Los ajustes de los terminales de la antena, atenuadores y filtros de techo conectados se muestran en el centro de la pantalla para facilitar un funcionamiento eficiente.



Modos operativos de indicador de espectro versátil

Modo Center (CENTER)

La frecuencia de recepción está siempre en el centro de la pantalla y muestra el espectro dentro del rango establecido por «SPAN» (Intervalo). El modo CENTER es una vista útil para supervisar el espectro alrededor de la frecuencia de funcionamiento.



Modo CENTER (Central)

Modo FIX (FIX)

El modo FIX es útil cuando se opera dentro de una banda fija. La visualización se fija entre las frecuencias ajustadas en «SPAN» según el plan de banda, etc. Pulsando y manteniendo pulsada la tecla «FIX» se puede introducir la frecuencia de inicio del indicador de espectro. Introduzca la banda que se va a supervisar con el ajuste SPAN. En los modos FIX y CURSOR, cuando hay muchas señales en la banda, las trayectorias de los marcadores son claramente visibles en la pantalla 3DSS, lo que permite un seguimiento eficiente de la señal.



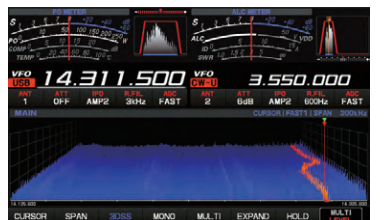
Modo FIX (entrada directa de frecuencia)



Modo FIX (Fija)

Modo Cursor (CURSOR)

Supervisa el espectro dentro del rango establecido con «SPAN» (Intervalo). Cuando la frecuencia (marcador) sobrepasa el límite superior o inferior del margen, la pantalla se desplaza automáticamente y se puede observar el espectro fuera del margen de ajuste.



Modo CURSOR

ABI (Indicador de banda activa) y MPVD (Dial exterior de VFO multiuso)

Ofrezca una visibilidad y operabilidad superiores
Acceso instantáneo a numerosas funciones



El diseño del panel frontal destaca una respuesta y operabilidad sólida y superior

Las funciones operativas primarias importantes, como el dial VFO principal, VC-TUNE y WIDTH/SHIFT están dispuestas cerca del centro del panel para facilitar el acceso. Las teclas de selección de banda se colocan en una fila en el ABI (indicador de banda activa) encima del dial VFO, para obtener una mayor eficiencia y comodidad de uso. En la gran pantalla táctil de 7 pulgadas, el diseño del panel destaca por la rápida visibilidad y operabilidad como prioridad principal.

ABI (Indicador de banda activa)

Los indicadores ABI están dispuestos como teclas de selección de banda en una fila horizontal sobre el dial VFO. Cuando se selecciona la banda principal, el LED se ilumina en blanco, y cuando se selecciona la sub-banda, el LED se ilumina en azul. Cuando se pulsa la tecla de transmisión, el LED se ilumina de color rojo y puede confirmar instantáneamente qué VFO está transmitiendo. Además, como el LED naranja se ilumina al pulsar y mantener pulsada la tecla de banda, puede utilizarlo para mostrar una banda que tenga una antena conectada o para mostrar una banda que funcione en modo DXpedición como una memoria. Debajo de la tecla de banda hay una tecla para seleccionar entre la transmisión y la recepción de la banda principal y la sub-banda, y debajo hay una tecla de conmutación para usar el dial VFO en la sintonización de la banda principal o la sub-banda. Incluso cuando se opera en las bandas principal y sub-banda al mismo tiempo, se puede controlar la banda sin problemas y se reducen los errores operativos en la sintonización.



MPVD (Dial exterior de VFO multiuso)

El MPVD es un gran anillo multifuncional de aluminio de alto grado alrededor del exterior del dial VFO. El anillo permite controlar el dial de frecuencia de sub-banda VFO, VC-TUNE, Clarificador y C/S (función de selección personalizada). El MPVD es un dial muy útil que le permite ajustar funciones importantes en las cambiantes comunicaciones de alta frecuencia (HF) sin tener que quitar la mano del VFO. El anillo tiene la tradicional sensación de suavidad y solidez de Yaesu cuando se utiliza.



Tecla CS (Selección personalizada)

La tecla CS (selección personalizada) puede activar con un solo toque una función que se suele usar mucho, que debe asignarse con anterioridad desde el menú de usuario. Las funciones asignadas como CS pueden utilizar el dial MPVD para efectuar cambios y ajustes de configuración.

Elementos de selección disponibles:

- Ajuste de la salida de potencia de transmisión
- Ajuste del nivel del monitor
- Ajuste del nivel de DNR
- Ajuste del nivel del supresor de ruido
- Ajuste de la ganancia de VOX
- Ajuste del retardo de VOX
- Ajuste Anti VOX
- Cambio de frecuencia en el paso de preajuste
- Selección del canal de memoria
- Selección del grupo de memoria
- Selección del ancho de banda de paso del filtro de techo



Los indicadores LED y los mandos de ajuste se disponen por separado para la banda principal y la sub-banda

Los indicadores LED multicolores y los mandos de ajuste muestran claramente si se aplican a los controles de la banda principal (blanco) o de la sub-banda (azul), lo que facilita la identificación por banda y función cuando se ajustan a las condiciones de la banda.



Mando MULTI (Múltiple)

El mando MULTI puede seleccionar fácilmente los elementos en el menú de ajustes, cambiar los valores de ajuste, etc. El mando MULTI giratorio se puede pulsar para seleccionar rápidamente un elemento y, luego, ajustar los valores de ajuste o los niveles con él. Se puede asignar un menú de funciones o ajustes que se utilice con frecuencia, de modo que se pueda acceder a él rápidamente y realizar el ajuste simplemente girando el mando.



Función QMB (banco rápido de memoria)

La tecla QMB se encuentra a la izquierda del dial VFO, se puede utilizar para guardar el canal de memoria dedicado (QMB: banco de memoria rápida) con un solo toque, así como para recuperar la memoria fácilmente. El banco de memoria rápida (QMB) almacena la frecuencia y el modo, así como los ajustes de transmisión/recepción, filtros y otros ajustes, de modo que se puede comenzar a utilizar la banda rápidamente, en las mejores condiciones y sin necesidad de volver a ajustarla. Los ajustes de la memoria se pueden comprobar fácilmente visualizando la lista de contenidos de la memoria en la pantalla. (Hasta 10 canales de memoria disponibles)



Función de pila de banda

El FT DX 101 emplea una función de triple pila de banda que almacena hasta tres frecuencias y modos favoritos para cada banda. La función es muy efectiva cuando se opera en la misma banda pero cambiando la frecuencia o el modo, como, por ejemplo, DX pedición o concurso.

Pantalla de ajustes de frecuencia instantánea por indicador de espectro

Además de los cambios de frecuencia realizados por el dial VFO, el FT DX 101 soporta diez entradas de teclas utilizando el panel táctil en la sección de visualización de la frecuencia, y también se puede mover la frecuencia tocando el pico de la señal deseada en la pantalla del indicador de espectro, la frecuencia se moverá instantáneamente a la señal deseada.



Pantalla de estado del receptor con conmutación de un solo toque

El estado de las operaciones importantes del receptor, como la selección de la antena, el atenuador y los filtros de techo, se muestran en la pantalla, donde siempre se pueden confirmar. Para cambiar una configuración, tóquela y, a continuación, seleccione el tipo o valor apropiado en la pantalla.



El teclado remoto FH-2 proporciona un práctico control de memoria de mensajes

El teclado de control remoto (FH-2) opcional es compatible con la función de memoria de mensajes que graba y transmite mensajes de voz cortos. También es compatible con el manipulador de memoria de concursos utilizado para la operación de CW para transmitir mensajes cortos automáticamente en concursos, etc.



Equipado con puertos USB

Hay dos puertos USB (tipo A) disponibles en el panel frontal para operar el transceptor e introducir texto con el ratón y el teclado conectados.



Ranura para tarjeta de memoria SD

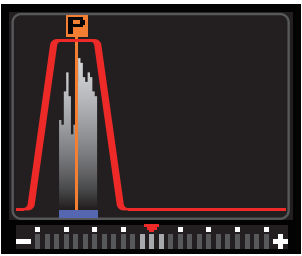
Utilice una tarjeta de memoria SD disponible comercialmente para guardar la configuración del transceptor, el contenido de la memoria y la imagen de captura de pantalla. La tarjeta SD también se utiliza para actualizar el firmware.



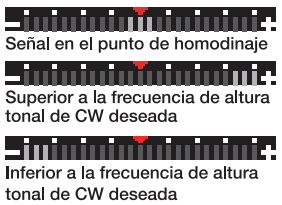
Admite una operación de CW agradable

Visualización de homodinaje CW

La frecuencia del tono lateral de TX CW se puede ajustar usando el mando PITCH en cualquier lugar entre 300 Hz y 1050 Hz. Esta frecuencia de altura tonal se utiliza como referencia en la transmisión, y así se asegura de que no hay diferencia entre la altura tonal de TX y RX. Además, el FT DX 101 tiene la visualización en barras de la sintonización de CW. Con esta función, cuando la altura tonal de la señal CW de recepción se acerca a la altura tonal programada, la marca de altura tonal de la visualización en barras se acerca al centro desde el lado derecho o izquierdo de la pantalla, dependiendo de si la altura tonal recibida es mayor o menor que la altura tonal programada, y cuando la marca de altura tonal está en el centro, se puede confirmar visualmente que la señal es igual a cero con la altura tonal programada.



Homodinaje CW (visualización en barras)



Homodinaje automático CW

El homodinaje automático CW mide la frecuencia de la señal CW recibida y sintoniza el oscilador de frecuencia de batido para que coincida automáticamente con la frecuencia de altura tonal programada (homodinaje automático). Incluso para un operador experimentado, a veces es difícil poner a cero el batido con solo escuchar, pero esta función permite el batido cero automáticamente con un solo toque, por lo que el operador puede iniciar el QSO muy rápidamente.

Inversión de CW

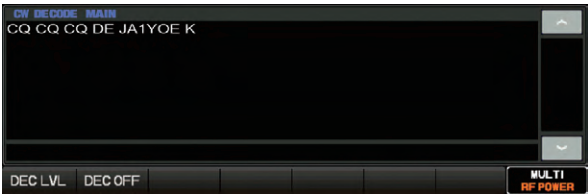
Durante la operación de CW, si hay interferencia en la señal recibida, la función de inversión de CW proporciona un medio para eliminar la interferencia temporal invirtiendo la banda lateral.

Otras características de CW

- Dos clavijas KEY en los paneles frontal y posterior
- Manipulador electrónico incorporado (selección de modo de manipulador: A/B/Y/ACS)
- Emulación de manipulación de errores
- Control de peso del manipulador
- Inversión de punto/raya del manipulador electrónico
- Recuento automático del número de concurso
- Función de baliza para transmitir continuamente el código CW almacenado a intervalos fijos

Decodificación CW

La función CW Decode (Decodificación CW) del FT DX 101 puede decodificar el código Morse y mostrar los caracteres y el texto en la pantalla.



Pantalla de decodificación CW

Función APF (Filtro de pico de audio)

El filtro de pico de audio ajusta automáticamente la frecuencia central a la frecuencia de altura tonal cuando hay interferencia o ruido durante la operación de CW. De este modo, se mejora la relación señal/ruido de la señal CW y se reducen los efectos del ruido y de las señales de interferencia, lo que facilita la audición de la señal deseada. La función APF se puede utilizar por separado para la banda principal y la sub-banda.

Forma de señal de modulación CW mediante FPGA

El tiempo de subida y bajada de la señal de transmisión (TX) (forma de onda de la señal de transmisión) durante la modulación CW se puede ajustar en 4 pasos. En cada ajuste, la forma de la señal mediante el procesamiento digital FPGA puede producir una señal de transmisión con una forma ideal.

Conmutador de memoria para concursos

El manipulador de memoria tiene una «MESSAGE memory» (memoria de mensaje) que guarda el código CW como entrada directa mediante el manipulador electrónico, y una «TEXT memory» (memoria de texto) que guarda el texto que se introduce con el teclado de la pantalla. La memoria tiene 5 canales (de hasta 50 caracteres) que pueden almacenar el código CW. El contenido almacenado puede convertirse al código CW y enviarse. El manipulador de memoria para concursos puede realizar varias operaciones desde el panel de la pantalla o desde el teclado de control remoto FH-2 opcional.

- Interrupción completa de CW
- Semi-interrupción de CW
- Selección del tiempo de retardo de CW (de 30 ms a 3000 ms)
- Control de velocidad de modulación CW (de 4 wpm a 60 wpm)
- Función de modulación directa de CW en el modo SSB
- CW SPOT

Función de codificación/decodificación de RTTY (FSK)/PSK

El FT DX 101 tiene un codificador y decodificador incorporado de los modos de comunicación de mensajería digital FSK y PSK (BPSK/QPSK), por lo que puede funcionar en RTTY y PSK31.

■ Función de codificación/decodificación de RTTY

Las funciones de decodificación y codificación de RTTY se pueden sintonizar fácilmente con la señal recibida utilizando el marcador de la función de filtro que se muestra junto con la pantalla de decodificación. La frecuencia de marca, el ancho de SHIFT (desplazamiento) y el código del baudio se pueden cambiar en el menú de ajustes. Además, al conectar el FT DX 101 a un equipo con un cable USB (A-B) disponible comercialmente, se permite el funcionamiento de RTTY utilizando un software de comunicación de datos disponible comercialmente.

■ Memoria de texto de RTTY/PSK

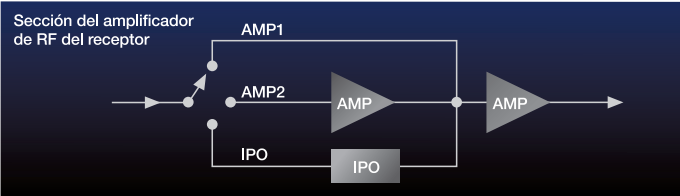
La memoria de texto de RTTY y la memoria de texto de PSK (cada una con un máximo de 50 caracteres × 5 canales) pueden almacenar frases que se utilizan con frecuencia en la transmisión RTTY y PSK. Los mensajes prealmacenados se pueden transmitir fácilmente mediante las operaciones del panel táctil. También es posible conectar un FH-2 (teclado de control remoto) opcional para grabar y transmitir una memoria de texto.

RTTY MESSAGE MEMORY				
1 CQ CQ CQ J	2	3	4 DE FTDX1	5 R 599 KJ
MEM				BACK

Otras características prácticas

Selección óptima de la ganancia de RF mediante IPO (optimización del punto de intercepción)

Dependiendo de la antena conectada y del estado de la señal recibida, la ganancia de la sección del amplificador de RF puede seleccionarse entre tres estados operativos para introducir una señal del nivel óptimo en el mezclador. En particular, la IPO es eficaz en condiciones de recepción arduas que se dan en las bandas de baja frecuencia. AMP1 (ganancia aprox. de 10 dB) proporciona un equilibrio de sensibilidad y características al conectar una etapa del amplificador de RF. AMP2 (ganancia aprox. de 20 dB) utiliza dos etapas del amplificador de RF con énfasis en la sensibilidad.



Función AGC (control de ganancia automático)

El AGC ajusta automáticamente la ganancia total del receptor de acuerdo con la intensidad de la señal recibida. Esto evita que el receptor se sature y cause distorsión. En el modo AUTO (Automático), la constante de tiempo se conecta automáticamente según el modo de funcionamiento. Sin embargo, cuando hay ruido o desvanecimiento, la constante de tiempo del circuito de AGC se puede conmutar de acuerdo con la situación para recibir en un estado óptimo. Se guarda un ajuste de AGC para cada pila de banda.

Las funciones Quick y Sync facilitan la operación de SPLIT (frecuencia conmutada)

La función Quick Split permite utilizar diferentes frecuencias ajustadas a la banda principal y a la sub-banda, lo que permite un funcionamiento fluido y cómodo durante las DX peticiones.

■ Función Quick Split (funcionamiento rápido conmutado)

Ajuste la frecuencia de recepción en la banda principal y mantenga pulsada la tecla «SPLIT». La frecuencia de transmisión se ajusta a 5 kHz (ajuste inicial) por encima de la frecuencia de recepción, y la operación Split se puede realizar rápidamente. (Ajuste o cambie la frecuencia de desplazamiento en el menú de ajustes).

■ Entrada de Quick Split

Cuando se selecciona la entrada de Quick Split en el menú de ajustes, se puede mantener pulsada la tecla «SPLIT» y especificar la frecuencia de desplazamiento usando el panel táctil de la pantalla.

■ Función Sync (Sincronización)

Puede cambiar las frecuencias de las bandas principal y sub-banda simultáneamente pulsando la tecla SYNC. Además, pulsando y manteniendo pulsada la tecla de sincronización (SYNC), la frecuencia de la banda principal y la frecuencia de la sub-banda se pueden igualar con un solo toque.

Altavoz incorporado de 92 mm de calidad de sonido excepcional

El altavoz incorporado de 92 mm de gran diámetro reproduce fielmente la señal recibida con un diseño de alta calidad de sonido. El agradable sonido reducirá la fatiga de funcionamiento, incluso en operaciones prolongadas o concursos, etc.

Micrófono de mano con teclas SSM-75G (accesorio incluido)

El micrófono de mano (SSM-75G) puede seleccionar la banda con un solo toque. Proporciona el micrófono, una tecla PTT de transmisión y siete teclas de función.

- Frecuencia ARRIBA/ABAJO
- Selección de la banda principal
- Selección de la sub-banda
- Selección de TX de banda principal
- Selección de TX de sub-banda
- MUTE (Silenciar)

Sintonizador automático de antena de cable largo compatible (FC-40)

Un terminal de sintonizador en el panel posterior es compatible con el sintonizador automático de antena FC-40 que puede adaptar un cable de 20 m de longitud o más con las bandas de 1.8 MHz a 30 MHz y de 50 MHz a 54 MHz. Las frecuencias coincidentes se almacenan en 200 memorias de coincidencia, lo que hace que la sintonización sea mucho más rápida cuando se vuelve a una frecuencia de funcionamiento utilizada anteriormente. (Admite una entrada de hasta 100 W)

Amplias conexiones externas de entrada/salida

Equipado con 3 terminales de antena para acomodar varias disposiciones de antena

En el panel posterior hay tres conectores de antena. La configuración de la antena se puede cambiar con un solo toque para cambiar la conexión operativa de la antena, como cuando se utiliza una antena de solo recepción o una antena de transmisión/recepción en un concurso, etc. Los terminales ANT1 y ANT2 pueden utilizarse para la transmisión y el terminal ANT3 puede configurarse para recibir únicamente al conectar una antena. La información de ajuste de los terminales de la antena se almacena automáticamente para cada banda, y la antena se cambia a la antena óptima cambiando la banda. La pantalla de selección de antena es fácil de entender y reduce la posibilidad de un funcionamiento incorrecto.



Terminal de salida (RX-OUT, IF-OUT) para la conexión de un dispositivo externo

Las bandas principal y la sub-banda están equipadas independientemente con terminales RX-OUT e IF-OUT para conectar dispositivos externos. La señal RX-OUT está después del amplificador de RF, y IF-OUT emite la señal IF de 9 MHz. Las señales de salida pueden utilizarse en diversas aplicaciones, como para recibir la misma banda con un receptor externo y conectarse a varios dispositivos SDR externos.

Recepción

- Función de recepción de cobertura general de 30 kHz a 75 MHz (el rendimiento no está garantizado en frecuencias que no sean las de las bandas de radioaficionados).
- Modo FM/AM ancho/estrecho
- Comunicación de datos como RTTY/PSK, terminal de conexión externo
- ATT (Atenuador)
- NB (Supresor de ruido)
- Función de escaneado: escaneado de VFO, escaneado de memoria, PMS (escaneado de memoria programable)

Transmisión

- VOX (Transmisión automática de voz)
- Ajuste de ganancia de VOX/Ajuste de ganancia Anti VOX
- MOX (retención de transmisión)
- TOT (Temporizador de corte)
- Monitor de transmisión (TX)
- Codificación de CTCSS (50 códigos en modo FM)
- Memoria de voz (voice recording for transmission: up to 20 seconds × 5 channels)

Operabilidad

- Ajuste del par de giro del dial VFO
- Desplazamiento de frecuencia mediante el panel táctil
- Introducción de frecuencia con teclado numérico
- Bloqueo del dial principal
- Captura de pantalla
- Función de pila de banda (almacena los ajustes sin cambiar la banda operativa [3 memorias por banda])
- Selección del idioma del teclado (idioma de introducción de texto)

Visualización

- Visualización del estado de funcionamiento del receptor
- Variable de velocidad de barrido de la visualización del indicador de espectro
- Pantalla del menú de funciones
- Ajuste de la fuente de la visualización de frecuencia (negrita o letra pequeña)
- Varias selecciones de la pantalla del indicador (PO / COMP / TEMP / ALC / VDD / ID / SWR)
- Salvapantallas
- Función de visualización EXPAND (Ampliar) para ampliar la imagen de visualización del indicador de espectro en vertical
- Selección de la resolución del espectro en la pantalla del indicador de espectro

Visualización externa

Un terminal de visualización externa (DVI-D) en el panel posterior proporciona una salida de video digital para conectarse a un monitor de pantalla grande.

Terminal de ACC

Se puede conectar una unidad LAN opcional al terminal de ACC (accesorio) para realizar operaciones remotas a través de una LAN o Internet.

Terminal de altavoz externo (A/B)

Se proporcionan dos terminales de altavoz externo, y conectando los altavoces externos a los terminales A y B, puede controlar el destino de salida de audio entre los altavoces externos y los altavoces incorporados.

Terminal de conexión del amplificador lineal

Un terminal dedicado para conectarse a un amplificador lineal de 1 kW (VL-1000), y para conectarse al VL-1000 a través del CT-178 (se vende por separado) para un funcionamiento coordinado compartiendo datos de banda.

*VL-1000: solo versiones para EE. UU. y Asia

Software de control remoto para PC
Operación Expand para ubicaciones remotas
Alcance de banda dual disponible incluso a distancia
Operación remota utilizando las ventajas del SDR híbrido



Operación remota con una conexión LAN o Internet

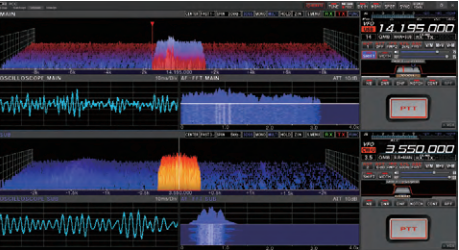
Existe un software de control para PC que permite usar el transceptor desde una ubicación remota a través de la LAN o Internet. (Requiere una unidad LAN externa opcional). En la operación remota, así como en las operaciones básicas del transceptor, el indicador de espectro de DUAL-BAND (banda doble) compatible y las pantallas versátiles permiten un funcionamiento sofisticado. Además, se puede usar para varias cosas, como la supervisión de las condiciones de la banda en una pantalla grande en un lugar alejado del «shack de radio», mediante la conexión a una red LAN doméstica.



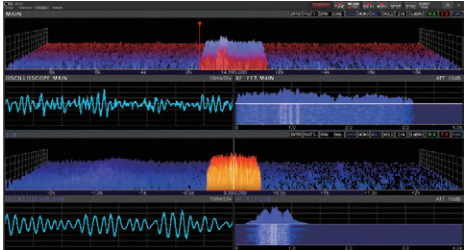
Al comunicar los comandos de transmisión/recepción de voz, indicador de espectro de RF, indicador de espectro de AF y CAT al transceptor, la visualización del indicador de espectro del monitor de estado de la banda, se pueden ajustar desde el PC los diversos ajustes de filtro, las funciones de reducción de interferencias, etc. Es posible establecer comunicaciones de forma cómoda desde cualquier lugar remoto.

El usuario puede personalizar el diseño del panel de control flexible

Con el ratón del PC, la disposición del panel de control de la pantalla del PC puede ampliarse o reducirse según las preferencias. La disposición de la pantalla también se puede organizar a la derecha o a la izquierda de la pantalla del indicador de espectro. Las posiciones superior e inferior de la banda principal y de la banda sub-banda pueden alternarse. Cuando se utiliza como monitor de banda, el indicador de espectro de la pantalla se puede ampliar a pantalla completa sin los paneles de control. Cree la mejor disposición de la pantalla de panel dependiendo de la situación, desde la supervisión de la actividad de la banda a poca distancia mientras se encuentra en el shack, hasta la visualización de los espectros de frecuencia en pantalla grande en una ubicación remota.



Pantalla MULTI (DUAL)



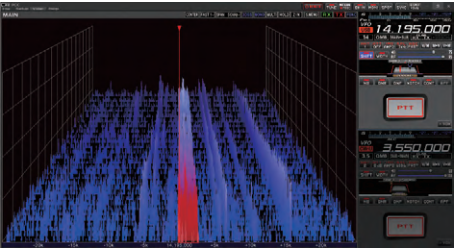
Pantalla MULTI (DUAL), pantalla completa del indicador de espectro



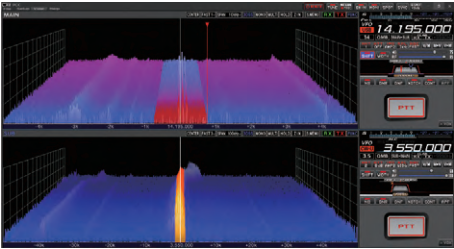
Panel de control en la pantalla del PC

Visualización del indicador de espectro de banda DUAL y pantalla MULTI

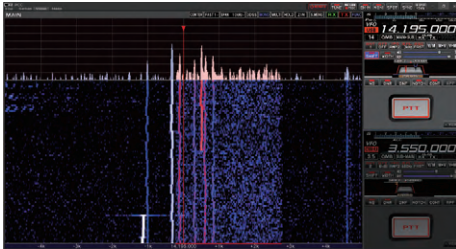
La función de indicador de espectro proporciona una pantalla MONO en la que solo se amplía la banda activa y se presenta en la pantalla completa del PC. De manera alternativa, en la pantalla DUAL, se muestran al mismo tiempo las visualizaciones del indicador de espectro de la banda principal y de la sub-banda. La nueva función de indicador de espectro en 3DSS es compatible y utiliza todas las ventajas operativas del SDR híbrido. La banda estrecha de recepción de SDR se muestra en detalle, al mismo tiempo que se supervisan las señales de toda la banda en SDR de muestreo directo, incluso desde una ubicación remota. También se dispone de la visualización tradicional en cascada y las distintas selecciones de color de la pantalla del indicador de espectro para satisfacer las preferencias de los usuarios. En el modo MULTI, un osciloscopio y AF-FFT se muestran en el indicador de espectro de banda, y puede seleccionar la visualización MONO o la visualización DUAL. Con MULTI en la pantalla DUAL, se puede lograr la mejor sintonización, a la vez que se comprueba el estado de toda la banda de las bandas principal y la sub-banda. También se puede visualizar el estado del audio de transmisión y recepción de ambas bandas.



Visualización del indicador de espectro (3DSS/MONO)



Visualización del indicador de espectro (3DSS/DUAL)



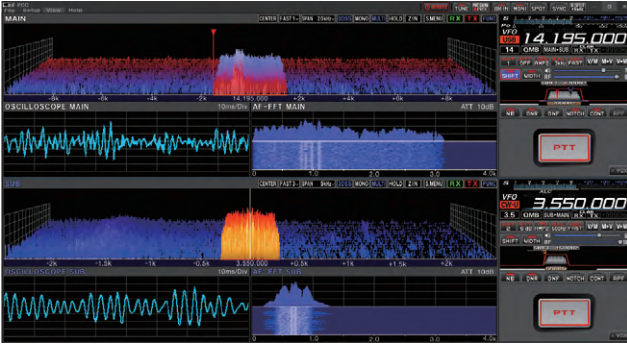
Visualización en cascada (MONO)

Características valiosas en el funcionamiento remoto

- Operación de transmisión/recepción de banda principal/sub-banda
- Filtros de techo y funciones de reducción de interferencias
- Función de indicador de espectro doble
- Grabación y reproducción de audio
- Visualización de característica de ecualizador de audio
- Modos de datos RTTY y PSK31
- CW (manipulador externo no compatible)
- Función de canal de memoria
- Función de captura de pantalla
- Otros

* Las funciones compatibles difieren dependiendo del transceptor

Visualización
MULTI (3DSS/DUAL)



Compatible con los transceptores de HF tradicionales

Compatible con el control remoto por PC de los transceptores de HF tradicionales a través de la LAN o de Internet. (Requiere una unidad LAN externa opcional)

Software de control por PC - Función disponible por modelo

	Indicador de espectro de RF	AF SCOPE (indicador de espectro de AF)	CAT	Transmisión/recepción de voz
FTDX101	○	○	○	○ (MAIN / SUB)
FTDX9000	—	○	○	○ (MAIN / SUB)*1
FTDX5000	—	○	○	○ (MAIN / SUB)*1
FTDX3000	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FTDX1200	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FT-991A	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FT-450D	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FT-891	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FT-857D	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2
FT-818ND	—	○	○	○ (VFO-A o VFO-B)*2

*1 Compatible con la transmisión/recepción de voz de la banda operativa (banda principal o sub-banda).
*2 Compatible con la transmisión/recepción de voz de la banda operativa (VFO-A o VFO-B).
• Las funciones disponibles y la conexión con la unidad LAN son diferentes según el modelo.
• Se requiere una unidad LAN opcional para utilizar el software de control por PC.
• El software de PC se actualizará en consecuencia para el modelo tradicional.

Requisitos operativos del software de control por PC

OS	Windows® 7 (32-bits/64-bits) Windows® 8.1 (32-bits/64-bits) (excepto Windows® RT) Windows® 10 (32-bits/64-bits)
CPU	2 GHz o más
HDD	1 GB o más de espacio disponible
RAM	Windows® 7 (32-bits) 2 GB o más Windows® 7 (64-bits) 4 GB o más Windows® 8.1 (32-bits) 2 GB o más Windows® 8.1 (64-bits) 4 GB o más Windows® 10 (32-bits) 2 GB o más Windows® 10 (64-bits) 4 GB o más
Resolución de la pantalla	Resolución de pantalla: 1366 x 768 o más Color de alta resolución 16 bits o superior (se recomienda color de alta resolución 32 bits)

Unidad LAN de sistema de control remoto a través de la red

Esta unidad LAN externa es una unidad de interfaz para el uso del transceptor a distancia a través de LAN o Internet, desde un ordenador personal con el software de control por PC instalado. Pueden expresarse los comandos de transmisión/recepción de voz, indicador de espectro de RF, indicador de espectro de AF y CAT del transceptor, y permite una cómoda comunicación remota, una sintonización fácil y ajuste de varios filtros, funciones de osciloscopio, funciones de reducción de interferencias, etc., desde un PC a través de la red.

* Las funciones compatibles difieren dependiendo del transceptor

Sistema de control remoto a través de la red

Unidad LAN (Disponible en un futuro próximo: a partir de abril de 2019)



Accesorios suministrados:

Adaptador de CA y cable de conexión



Especificaciones de la unidad LAN

Generalidades	
Tensión de alimentación	DC 12 V (adaptador de CA incluido)
Dimensiones (Ancho x Alto x Profundidad)	111 x 31,5 x 135 mm
Peso	420 g
Rango de temperatura de funcionamiento	0 °C to 50 °C
Puerto LAN	Autonegociación 10/100/1000Base-T
PANEL POSTERIOR	
ACC	DIN 13 pines
AUDIO IN/OUT	Clavija de audio 100 mVrms 600 Ω de φ 3,5 mm
CAT/RS-232C	CAT/RS232C D-SUB de 9 pines
LAN	RJ-45
USB	Tipo USB-A
DC-IN	12 V CC 500 mA

* Las especificaciones y el aspecto del software de control remoto del PC y de la unidad LAN están sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación.

* La imagen del anuncio puede ser diferente de la unidad real.

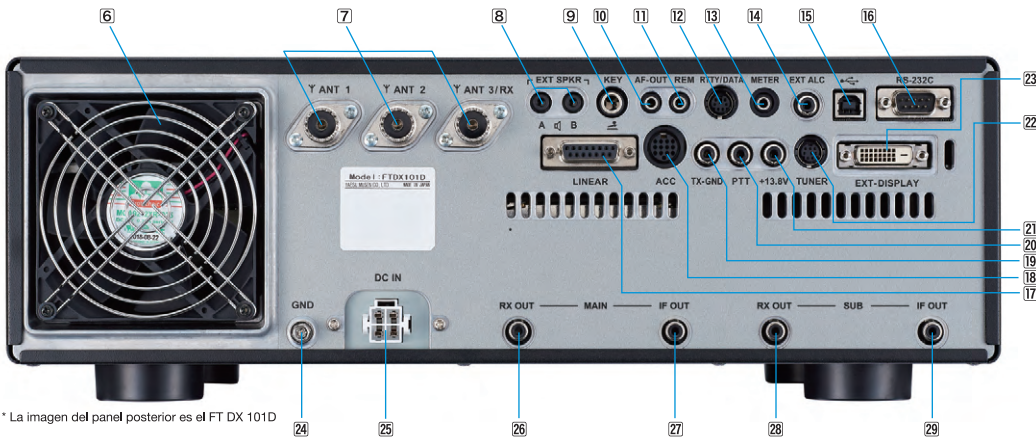
PANEL FRONTAL/PANEL POSTERIOR

Panel frontal



- 1 **Clavijas USB**
Terminales de conexión del teclado y el ratón USB (tipo A)
- 2 **KEY**
Clavija KEY CW
Manipulador y terminal de conexión KEY para manipulador electrónico (φ 6,3 mm)
- 3 **PHONES**
Clavija de auriculares: estéreo (φ 6,3 mm)
* Cuando los auriculares están conectados, la salida del altavoz incorporado está silenciada.
- 4 **MIC**
Conector de micrófono (8 pines)
- 5 **Ranura para tarjeta SD**
Utilice una tarjeta SD disponible comercialmente para guardar los ajustes del transceptor y el contenido de la memoria. La tarjeta SD también se utiliza para actualizar el firmware.

Panel posterior



* La imagen del panel posterior es el FT DX 101D

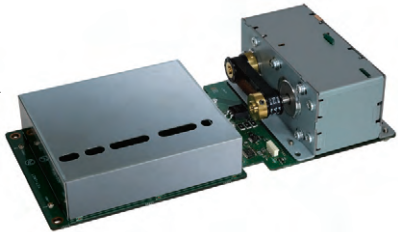
- 6 **Ventilador de refrigeración**
- 7 **ANT 1/2/3**
Tres terminales de antena (tipo M)
* ANT3 puede configurarse como para solo recepción
- 8 **EXT SPKR**
Terminal de altavoz externo
Clavija mono (φ 3,5mm) para conectar los altavoces externos (de 4 Ω a 8 Ω)
- 9 **KEY**
Clavija KEY CW
Terminal de conexión del manipulador electrónico y manipulador CW (φ 6,3 mm)
- 10 **AF-OUT**
Terminal de salida de audio de recepción
Aproximadamente 300 mVp-p
- 11 **REM**
Terminal de conexión del teclado de control remoto FH-2
- 12 **RTTY / DATA**
Unidad terminal para RTTY, terminal de conexión TNC para la comunicación por paquetes
- 13 **METER**
Terminal de conexión del indicador analógico

- 14 **EXT ALC**
Terminal ALC externo
- 15 **Terminal USB**
Terminal de conexión USB (tipo B)
- 16 **RS-232C**
Terminal de conexión de cable recto RS-232C (Control remoto desde ordenador personal)
- 17 **LINEAR**
Terminal para amplificador lineal
- 18 **ACC**
Terminal de conexión de dispositivo externo
- 19 **TX-GND**
Terminal de puesta a tierra de transmisión para el control de periféricos
- 20 **PTT**
Terminal de PTT externo (5 V abierto, 3 mA cerrado)
- 21 **+13.8V**
Salida de 13,8 V CC para dispositivos externos (13,8 V CC, 200 mA máx.)
- 22 **TUNER**
Terminal de conexión de sintonizador de antena externo
- 23 **EXT-DISPLAY**
Terminal de conexión de pantalla externa (DVI-D)
- 24 **GND**
Terminal de puesta a tierra
- 25 **DC IN**
Terminal de conexión de la fuente de alimentación de 13,8 V CC (FT dx 101D)
Terminal de conexión para fuente de alimentación externa (suministrado (FT dx 101MP) * La foto corresponde al FT dx 101D
- 26 **RX OUT (MAIN)**
Terminal de salida RF de banda principal para receptor externo
- 27 **IF OUT (MAIN)**
Salida de señal IF en banda principal (9.005 MHz)
- 28 **RX OUT (SUB)**
Terminal de salida de señal RF en sub-banda para receptor externo
- 29 **IF OUT (SUB)**
Salida de señal IF en sub-banda (8.900 MHz)

OPCIONES

VCT-101
Unidad de sintonización VC
FT DX 101D (para sub-banda)

* Opción de unidad de sintonización VC
Póngase en contacto con Yaesu sobre la instalación.



Filtros estrechos CW/SSB (Filtro estrecho CW)
XF-128CN (MAIN)
9.005 MHz / CW 300 Hz

(Filtro estrecho SSB)
XF-128SN (MAIN)
9.005 MHz / SSB 1.2 kHz

XF-129CN (SUB)
8.900 MHz / CW 300 Hz

XF-129SN (SUB)
8.900 MHz / SSB 1.2 kHz

* Opción de filtros estrechos CW/SSB
Póngase en contacto con Yaesu sobre la instalación.



ACCESORIOS PRINCIPALES

SP-101
Altavoz externo de alta calidad

- Diámetro del altavoz: φ 100 mm
- Entrada máxima: 7 W
- Impedancia: 8 Ω
- Dimensiones (ancho × alto × profundidad): (aprox.) 160 × 130 × 322 mm
- Peso (aprox.): 2 kg



M-1

Micrófono de referencia

- Configuración de micrófono dual
- La TBC (Treble Boost Cowling, cubierta para realce de agudos) produce una textura tonal excepcional
- Tecla PTT de actuación suave de largo recorrido
- LED de alta visibilidad ON AIR (en el aire)
- Ecualizador gráfico de nueve bandas para cada elemento de micrófono
- Gran pantalla (incorpora revestimiento AR antirreflectante)
- Característica incorporada de grabación y reproducción



M-100

Micrófono de elemento dual

- Configuración de micrófono dual
- La TBC (Treble Boost Cowling, cubierta para realce de agudos) produce una textura tonal excepcional
- Tecla PTT de actuación suave de largo recorrido
- LED de alta visibilidad ON AIR (en el aire)
- Filtros incorporados de corte de frecuencias bajas y altas en un solo clic



Unidad LAN

(Tipo externo)
(Disponible en un futuro próximo: a partir de abril de 2019)



FH-2

Teclado de control remoto



ACCESORIOS



MD-200A8X

Micrófono de sobremesa de ultra-alta fidelidad



MD-100A8X

Micrófono de sobremesa



SSM-75G

Micrófono de mano)
(Accesorio suministrado)



YH-77STA

Auriculares ligeros estéreo



FC-40

Compatible con cables largos
Sintonizador de antena automático externo
(Admite una entrada de hasta 100 W)

Equipo estándar de la serie FT DX 101

	FTDX101MP	FTDX101D
Potencia de salida del transmisor	200 W	100 W
Tensión de alimentación	100 V CA/200 V CA Fuente de alimentación externa con altavoz FPS-101 incluido	13,8 V CC Cable de alimentación de CC incluido
Altavoz externo	Integrado en la fuente de alimentación externa FPS-101 (suministrada)	Opcional (SP-101)
Unidad de sintonización VC (banda principal)	Suministrado	Equipped
Unidad de sintonización VC (sub-banda)	Suministrado	Opcional (VCT-101)
CW Filter (600 Hz)	Suministrado (banda principal y sub-banda)	Suministrado (banda principal y sub-banda)
CW Filter (300 Hz)	Suministrado (banda principal: 9.005 MHz) Opcional (sub-banda: 8.900 MHz)	Opcional (MAIN: 9.005 MHz, SUB: 8.900 MHz)
Filtro SSB (3 kHz)	Suministrado (banda principal y sub-banda)	Suministrado (banda principal y sub-banda)
Filtro SSB (1,2 kHz)	Opcional (MAIN: 9.005 MHz, SUB: 8.900 MHz)	Opcional (Banda principal: 9.005 MHz, sub-banda: 8.900 MHz)
FiltroAM (12 kHz)	Suministrado (banda principal y sub-banda)	Suministrado (banda principal y sub-banda)

ESPECIFICACIONES

Generalidades	
Rangos de frecuencias TX	Banda de 1.8 MHz a 50 MHz (solo en las bandas de radioaficionados) 70 MHz-70,5 MHz (solo en las bandas de radioaficionados del Reino Unido)
Rango de frecuencias RX	30 kHz-75 MHz (en funcionamiento) 1.8 MHz - 29.699999 MHz (rendimiento especificado, sólo para bandas de radioaficionados) 50 MHz - 53.999999 MHz (rendimiento especificado, sólo para bandas de radioaficionados) 70 MHz - 70.499999 MHz (Rendimiento especificado, solo para bandas de radioaficionados del RU)
Modos de emisión	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB/USB), F3E (FM), F1B (RTTY), G1B (PSK)
Pasos de frecuencia	1/5/10 Hz (SSB, CW), 10/100 Hz (AM, FM)
Impedancia de la antena	50 Ω, no balanceado (sintonizador de antena desactivado) 16,7 Ω-150 Ω, desequilibrado (Sintonizador activado, 1,8 MHz-29,7 MHz para bandas de radioaficionado) 25 Ω-100 Ω, desequilibrado (Sintonizador activado, 50 MHz para bandas de radioaficionado)
Rango de temperatura de funcionamiento	0 °C a +50 °C
Estabilidad de la frecuencia	±0,1 ppm (después de 1 minuto @-10 °C a +60 °C)
Tensión de alimentación	100 V CA/200 V (FTDX101MP) 13,8 V CC ±10 % (FTDX101D)
Consumo de potencia (aprox.)	RX (sin señal) 100 VA (FTDX101MP), 3,5 A (FTDX101D) RX (señal presente) 120 VA (FTDX101MP), 4,0 A (FTDX101D) Tx 720 VA (FTDX101MP: 200 W) Tx 23 VA (FTDX101D: 100 W)
Dimensiones (A × A × P)	420 × 130 × 322 mm
Peso (aprox.)	14,2 kg: FTDX101MP, 12 kg: FTDX101D
Transmisor	
Potencia de salida	FTDX101MP: 200 W (CW, LSB, USB, FM, RTTY, PKT), 50 W (AM) FTDX101D: 100 W (CW, LSB, USB, FM, RTTY, PKT), 25 W (AM)
Tipos de modulación	J3E (SSB): equilibrado A3E (AM): Bajo nivel (etapa primaria) F3E (FM): reactancia variable
Desviación FM máxima	±5,0 kHz/±2,5 kHz (Estrecha)
Radiación armónica	Superior a -50 dB (1,8 MHz-29,7 MHz para bandas de radioaficionado) Superior a -66 dB (50 MHz para bandas de radioaficionado: 200 W) Superior a -63 dB (50 MHz para bandas de radioaficionado: 100 W)
Supresión de portadora SSB	Al menos 60 dB por debajo de la salida de pico
Supresión de banda lateral no deseada	Al menos 60 dB por debajo de la salida de pico
Receptor	
Tipo de circuito	Superheterodino de doble conversión
Frecuencias intermedias	1.º IF: 9,005 MHz (banda principal), 8,9000 MHz (sub-banda) 2.º IF: 24 kHz (banda principal/sub-banda)
Sensibilidad (TYP)	SSB/CW (BW: 2,4 kHz/10 dB S+N/N) 1,8 MHz-30 MHz 0,16 µV (AMP2 «ON») 50 MHz-54 MHz 0,125 µV (AMP2 «ON») 70 MHz-70,5 MHz 0,16 µV (AMP2 «ON») AM (BW: 6 kHz/10 dB S+N/N, 30 % modulación @400 Hz) 0,5 MHz-1,8 MHz 6,3 µV 1,8 MHz-30 MHz 2 µV (AMP2 «ON») 50 MHz-54 MHz 1 µV (AMP2 «ON») 70 MHz-70,5 MHz 2 µV (AMP2 «ON») FM (BW: 12 kHz, 12 dB SINAD) 28 MHz-30 MHz 0,25 µV (AMP2 «ON») 50 MHz-54 MHz 0,2 µV (AMP2 «ON») 70 MHz-70,5 MHz 0,25 µV (AMP2 «ON»)
Selectividad (WIDTH: Centro)	Modo-6 dB-60 dB CW (BW=0,5 kHz)0,5 kHz o superior0,75 kHz o inferior SSB (BW=2,4 kHz)2,4 kHz o superior3,6 kHz o inferior AM (BW=6 kHz)6 kHz o superior15 kHz o inferior FM (BW=12 kHz)12 kHz o superior25 kHz o inferior
Rechazo IF	60 dB o superior (1,8 MHz-28 MHz para bandas de radioaficionado, sintonización VC activada) 60 dB o superior (50 MHz para bandas de radioaficionado)
Rechazo de frecuencia imagen	70 dB o superior (1,8 MHz-28 MHz para bandas de radioaficionado) 60 dB o superior (50 MHz-54 MHz para bandas de radioaficionado)
Salida de audio máxima	2,5 W para 4 Ω con 10 % THD
Impedancia de la salida de audio	de 4 Ω a 16 Ω (4 Ω: nominal)
Radiación conducida	Inferior a 4 nW
* Las especificaciones están sujetas a cambios, por el interés de las mejoras técnicas, sin previo aviso u obligación, y solo están garantizadas para las bandas de radioaficionado.	

* Las especificaciones están sujetas a cambios, por el interés de las mejoras técnicas, sin previo aviso u obligación, y solo están garantizadas para las bandas de radioaficionado.