JVFAX 7.1

SOFTWARE DECODIFICADOR DE FAX/SSTV

© 1995 Eberhard Backeshoff DK8JV

Traducido por:
Javier Alcaide Fernández
EA-1856-URE / EA-QRP#424 / G-QRP#10585

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción 3

Requisitos del interface 4
Configuración del programa 5

Funcionamiento del programa 11

Inicio del programa 11
Recepción de FAX 13
“Mode editor” (Editor de modos) 17
“Date driven FAX reception”, “Edit data files”
(Recepción automática y programada de FAX) 20
“Show and send pictures” (Mostrar y enviar imágenes) 24
“Movie options” (Opciones de animación) 25
Recepción de SSTV 26
JV-Color, transmisión/recepción de FAX en color 29
Resolución que se puede obtener en las transmisiones JV-Color 29
Teclas de control adicionales para transmisión/recepción JV-Color 29
Opciones adicionales 30

Acerca de las transmisiones FAX y SSTV 31

Tipo de modulación 31
Como funciona el ATC 33
Recepción de satélites polares 33
Recepción de satélites geoestacionarios 33
Circuito interface más “simple” 35
Frecuencias, recepción, etc. 35

Algunos modos SVGA para tarjetas no compatibles VESA 36

Renuncias 37

Copyright, notas, etc. 37

Introducción

JVFAX 7.1 es un programa multipropósito para la recepción de FAX meteorológicos y foto-FAX. Para los radioaficionados y otros, existe una opción adicional para facilitar la transmisión/recepción de FAX y SSTV.
La recepción de FAX puede hacerse completamente automática y programada.
La creación automática de secuencias de imágenes meteorológicas es posible cuando se reciben satélites geoestacionarios.
Dependiendo del interface se pueden obtener resoluciones de intensidad de hasta 256 tonos de gris. La resolución espacial depende del índice de cooperación (IOC) seleccionado y puede ser de hasta 2400 puntos por la línea.
En conjunción con un interface adecuado, puede ser activado el llamado Control de Sintonía Automática (ATC) en la recepción de FM-FX, que facilitará ampliamente el proceso de sintonía. Este ATC también compensa la variación de la frecuencia de recepción en un amplio margen.
El programa puede ser configurado para una amplia gama de puertos e interfaces.[1]
JVFAX funciona en cualquier PC IBM o compatible y bajo versiones de DOS 3.0 o superiores y tarjeta gráfica VGA. JVFAX 7.1 soporta tarjetas SVGA de 16 ó 256 colores con resoluciones diferentes. Es muy recomendable el uso de una tarjeta VESA 1.2 bios compatible. En máquinas lentas, sin embargo, el programa mostrará un bajo rendimiento (8088/86 o 286 lentos). El rendimiento óptimo es obtenido al usar al menos un 386 con SVGA de 256 colores o tarjetas "hi-color" y al menos 4 MB de RAM.
JVFAX no funcionará en un entorno multitarea como WINDOWS u OS/2
Se han incluido drivers para algunas impresoras de 8/9 ó 24 agujas, y para HP-Laserjet.
Las imágenes pueden ser visualizadas, guardadas o imprimidas durante la recepción. Las imágenes guardadas pueden verse, ampliadas, imprimidas o retransmitidas.
El zoom y la relación ancho/alto pueden escogerse libremente. Las partes ampliadas con zoom de una imagen pueden guardarse como imágenes independientes.
El formato de archivo común usado para guardar las imágenes es el TGA, por lo que se podrá acceder a muchos programas libres y gratuitos para tratamiento de imágenes y conversión de formatos, JPG, PCX, etc.
Si el programa es ejecutado con una tarjeta SVGA de 256 colores las imágenes meteorológicas pueden ser vistas en falso color.
Los siguientes IOC y velocidades de tambor (LPM) son usados en la recepción de FAX:

IOC: entre 200 y 576
LPM: 48,60,90,120,180*, 240*, 360*, 480*

LPM marcados con un asterisco pueden funcionar en ordenadores lentos, solo con resolución reducida
La operación APT es completamente soportada, incluyendo el reconocimiento automático del IOC en transmisiones de mapas meteorológicos.
El modo APT puede reemplazarse a elección por el llamado modo “Squelch”, por ejemplo, para la recepción de satélites polares.
La sincronización de ráfagas APT de satélites NOAA y METEOR también es posible, pudiendo filtrar la parte VIS o IR de las imágenes transmitidas por los NOAA. También es posible el ajuste automático de fase en transmisiones normales de FAX, así como también en señales de fase invertida.
Para la cobertura de los diferentes tipos de transmisiones FAX (cartas y mapas meteorológicos, prensa, etc.) pueden ser definidos hasta 20 modos diferentes dentro del programa. Estos modos guardarán por defecto el IOC, LPM, tonos APT, escala de grises, etc.
Al mostrar imágenes en pantalla, se usará siempre el formato de pantalla completa para lograr la máxima resolución posible. Internamente, sin embargo, el programa generalmente usará una resolución mucho más alta, que por defecto es:

$$\text{Resolución (en puntos por línea)} = \text{IOC} \cdot \pi$$

Por esto, se pueden hacer ampliaciones de una imagen guardada que mostrarán detalles normalmente no apreciables en la pantalla. Alternativamente se puede ajustar la resolución para cada modo individualmente.
El tiempo usado por el programa para realizar los cálculos necesarios para la recepción de FAX crece proporcionalmente con "resolución x LPM". La velocidad, con que puntos consecutivos en una línea tienen que ser guardados se calcula:

$$\frac{(Puntos \quad por \quad línea) \cdot lpm}{60 \quad (Hz)}$$

En ordenadores lentos (4,77 ó 7 MHz XT o AT) podría ser necesario limitar la máxima "cuenta-punto" (frecuencia de interrupción) para que el programa funcione correctamente. Para este propósito la máxima frecuencia de interrupción puede ser ajustada en la rutina de configuración.
Por tal límite las imágenes recibidas con LPM más rápidos e IOC mas altos serán procesadas con una resolución reducida.
En tarjetas VGA de 16 colores, aparecerán 16 niveles verdaderos de intensidad y se realiza una interpolación de niveles de intensidad intermedios por superposición. En tarjetas VGA y SVGA de 256 colores, aparecerán hasta 64 niveles de intensidad reales, o hasta 256 colores distintos. En tarjetas gráficas que soportan modo Hi-color (32768 ó 65536 colores) y las llamadas VESA bios, las imágenes a color pueden ser mostradas en estos modos de pantalla.
Para cada modo se puede definir con cuántos niveles de intensidad se pueden guardar o mostrar las imágenes, siendo el máximo de 256 y el mínimo de 2.
Alternativamente, las imágenes en color verdadero pueden guardarse en archivos de formato no comprimido de 24 bits TIF.
La reducción en el número de niveles de intensidad para una cantidad de contenidos en las imágenes, reducirá el espacio requerido para guardarlas en disco considerablemente.

Requisitos del interface

Para operar con este programa se necesita un interface. El propósito de tal interfaz es convertir la señal analógica de audio que proviene del receptor en una forma digital que es legible por el ordenador.
JVFAX usa diferentes técnicas de interface, las cuales son descritas en "INTERF.DOC". El método estándar es conectar el demodulador vía puerto serie. Al ejecutar el programa en un puerto serie, la línea de entrada serie de este puerto no es usada normalmente, pero a su vez las cuatro líneas “handshake” DCD, RI, DSR y CTS son utilizadas a modo de un puerto paralelo de 4 bit. Esto ayuda a reducir el hardware en el interface. Si el interface debe proporcionar más de 16 niveles de gris en tal "puerto de serie", se usa una técnica de multiplexado. Los esquemas para un demodulador de 256 niveles de muestreo AM/FM están en los archivos AM_FM1.TGA a AM_FM6.TGA.
Entretanto una gran cantidad de interfaces están disponibles. Algunos suministradores de interfaces y equipos están listados en el archivo "INTERF.DOC ", aunque esta lista puede ser incompleta.
Como alternativa, se puede hacer que el ordenador haga todo el trabajo y hacerlo decodificar la señal de audio. Para eso se tiene que amplificar el audio a un nivel RS232 compatible usando un simple circuito comparador.
Este solo funcionará si el comparador está conectado a un puerto serie que esté configurado para usar IRQ4 o IRQ3 y si el ordenador es lo suficientemente rápido.
Al usar este método, algunos programas de gestión de memoria como EMM386 pueden

[1] Ver el archivo “INTERF.DOC” para una descripción más detallada y para la disponibilidad de demoduladores y/o equipos.

interferir con esta "simple" solución y pueden inhabilitar al programa para obtener resultados aceptables. Pero incluso los resultados obtenidos serán a menudo peores que los obtenidos con un tipo de interface más sofisticado. Un esquema de un circuito amplificador comparador simple se muestra más adelante en este documento.
Para transmitir se puede elegir entre una salida paralelo o serie o una salida de audio usando el altavoz interno del ordenador y el pin TxD del puerto de serie. La señal de altavoz así como la salida de audio TxD serie pueden ser directamente llevadas al transmisor después de haber pasado por algunos filtros de paso bajo y etapas divisoras de tensión. En todos los modos de transmisión la máxima resolución de intensidad está limitada a 64 niveles.

Configuración de programa

Para que este programa funcione, debe estar instalado en el ordenador DOS 3.0 o posterior. Ya que el programa necesita suficiente memoria, se recomienda el uso de MSDOS 5.0 o posterior y cargar en la parte superior de memoria la mayor cantidad de TSR que sea posible.
Al ejecutar el programa por primera vez, se cargará la rutina de configuración en la que se tiene que definir la tarjeta gráfica, tipo de interface, etc. Estos valores son guardados en el archivo “JVFAX.CNF” y no se tendrá que redefinir cada vez que se inicie el programa. Se puede hacer una reconfiguración del programa en cualquier momento desde el menú principal.

Para efectuar la configuración, ejecutar el programa entrando JVFAX.
Dependiendo de sí se ha iniciado el programa anteriormente o no, se mostrará el menú principal o el menú de configuración.
Si es el menú principal el que aparece, entrar "C" para cambiar al menú de configuración.
La pantalla de configuración es la que aparace en la imagen siguiente:

```
                    (JV)-FAX 7.1 configuration screen
Demodulator: 4 bits serial port      addr: 03F8  IRQ: -   LSB-SSTV-sync: yes

Modulator:   6 bits on speaker       addr: 0000  Bdrate: 57600 Dtarate: 4800
------------------------------------------------------------------------------
Graphics:    standard VGA 640x480    |  HIRES-movie:                    no
T-C graph:   standard VGA 640x480    |  Enable scrolling:               yes
Printer:     IBM/Epson 8/9-pins      |  Formfeed at end of pict.:       no
------------------------------------------------------------------------------
Fixed zoom ratios for show pictures:  no  |  Max. interrupt frequency: 7500
Enable autolock when ATC is on:       yes |  Clock-timer frequency: 1193181
------------------------------------------------------------------------------
Default picture directory:            D:\JV\JVFAX\PICS
Max. number of pictures per save name: 50

Store color pictures with 24 bit:     yes |  UTC time diff:                0
Store pictures compressed:            yes |  Miscellaneous settings:
Callsign:                                 |  program starter config:
------------------------------------------------------------------------------
        Set intensity resolution of demodulator using <+>, <-> or <space>
Hit <Ctrl>+<Enter> to terminate configuration session        Time: 16:34:30 UTC
```

Se puede saltar entre campos usando las teclas de cursor o tabuladores etiqueta. Para cambiar el valor de los campos se puede usar las teclas +, - ó la barra espaciadora, o en ciertos campos simplemente entrando un nuevo valor.
Para terminar la configuración pulsar <Ctrl>+<Enter>.
En la antepenúltima línea de la pantalla aparece un texto de ayuda de contexto.
El significado de los campos es el siguiente:

Demodulator (Demodulador, interface):
Se pueden definir cuantos niveles de intensidad diferentes es capaz de entregar el interface y a que puerto está conectado.

Para un modem tipo Hamcomm, se debe elegir un número de bit 6 (64 niveles de intensidad) y modem Hamcomm. El número de bit representa los niveles de intensidad, 6 bit representan 64 niveles de intensidad, 7 bit corresponden a 128 niveles de intensidad, etc. Los niveles de intensidad se obtienen de:

2^n=Niveles de intensidad
n= Número de bit

Se puede escoger entre puerto serie, paralelo y comparador (o serie). Los tipos adicionales de interface están recogidos y descritos en el archivo "INTEF.DOC".

Addr (Dirección):
Dirección del puerto al que está conectado el interface. Cuando se usa un puerto de serie se tendrá que usar la dirección base de la tarjeta serie, por ejemplo, 03F8h para COM1 ó 02F8h para COM2.

IRQ:
Para algunos tipos de interface (por ejemplo HAMCOMM) es necesario entrar el correcto nivel de IRQ. Normalmente es 4 para COM1, 3 para COM2 y 7 para LPT1.

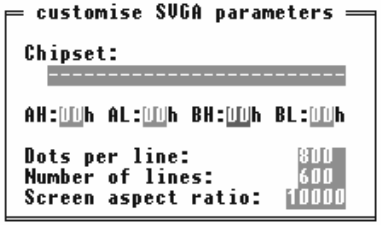
LSB-SSTV-sync (Sincronización LSB-SSTV):
Sólo aplicable en recepción SSTV. Para recibir SSTV, el interface debe entregar la señal de sincronismo en los dos bit menos significativos (active low) o si el interface puede conmutar para cubrir 800 Hz de desviación.
En el primer caso, se debe poner aquí "yes", en cualquier otro caso, y al usar un modem tipo Hamcomm, se pondrá “no”.

Modulador:
Se puede escoger entre altavoz, puerto serie o paralelo o audio serie.
Los campos siguientes de direcciones tienen el mismo significado que el anterior, y es intrascendente si se ha seleccionado la salida de altavoz.

Bdrate (Velocidad en baudios):
Sólo es relevante si se ha escogido el puerto serie en el campo de modulador. El formato de datos tiene siempre 8 bits de datos, 1 bit de parada y 1 bit de arranque. Los 6 bits de información de intensidad están alineados dentro del byte.
El campo de velocidad en baudios (Bdrate) también se usará cuando un interface receptor sea capaz de ser controlado vía ordenador estando conectado a un puerto serie.
No obstante, este Bdrate será usado cuando el interface transfiera sus datos al demodulador vía serie y al puerto serie del ordenador.

Graphics (Gráficos):
Escoger un modo gráfico aplicable a la tarjeta gráfica/monitor.
Se debe probar primero si la tarjeta gráfica funcionará con algún modo “VESA”. Casi todas las tarjetas modernas lo harán, pero a veces habrá que cargar un TSR especial.[2]
Si se escoge el modo “other SVGA" hay que definir algunos parámetros adicionales dentro de un submenú que se puede activar pulsando la tecla <Esc>.
Este menú aparece así (Ver página siguiente):

[2] Ver manual de la tarjeta gráfica.



El campo "Chipset" se necesita sólo cuando se ha escogido un modo de 256 colores. Si no se encuentra el Chipset de nuestra tarjeta en las opciones disponibles, se tendrá que escoger un modo de 16 colores. Si se conoce algún dato de Chipset no contenido en estas opciones, el autor agradecerá que le sea proporcionado, y tratará de implementar un driver para esa Chipset especial. Los valores de registro se pueden encontrar en el manual de la tarjeta gráfica.
En el 99 % de todos los casos sólo el registro AL tiene que ser el valor correcto y los otros registros tienen que ponerse a 0.
Los campos “Dots per line” (Puntos por línea) y “Number of lines” (Número de líneas) se explican por sí mismos.
“Screen aspect ratio”, significa la relación de densidad vertical y horizontal de puntos en pantalla. Esta relación es multiplicada por 10000 e introducida en el campo correspondiente. Puesto que la pantalla del monitor tiene una relación ancho/alto de 3:4, se obtiene una presentación 800x600:

$$\frac{600}{\left(800 \cdot \frac{3}{4}\right)} = 1$$

En este caso hay que introducir 10000.

Usando una presentación 800x560 resultaría:

$$\frac{560}{\left(800 \cdot \frac{3}{4}\right)} = 0{,}9333$$

Así que se tiene que introducir 9333.

Usar "T) Screen test" en la pantalla del menú principal para verificar si se ha escogido un driver correcto para la tarjeta gráfica.
Al usar modos de 16 colores SVGA la máxima resolución máxima está limitada a 800x600 pixels. Esta limitación no es válida para modos de 256 colores SVGA. Pulsar <Ctrl>+<Enter> para salir del submenú de parámetros SVGA.

HIRES-movie:
Si se introduce “yes”, las presentaciones meteorológicas animadas serán generadas con una resolución de 640x480x256 en vez de 640x350x16. Por el momento, estas prestaciones solo funcionarán en tarjetas gráficas equipadas con Chipset ET4000 o en las tarjetas que soportan el llamado VESA bios.

Enable scrolling:
Si se introduce “yes”, se obtendrá una pantalla tipo “scroll”. Si se introduce “no”, una imagen será sobrescrita por otra nueva.

T-C graph:
Se utiliza para seleccionar un modo de vídeo diferente para la presentación de imágenes en verdadero color.
Para este campo, cualquier cosa descrita en “Graphics” es aplicable. Además de los modos 16 ó 256 colores, este campo ofrece modos adicionales de presentación Hi-color.

Printer (Impresora):
Escoger un driver apropiado para cada impresora. Si existen dudas al respecto, escoger IBM 8/9 agujas.
Si la impresora no fuese compatible con cualquiera de las predefinidas podemos entrar en un submenú de características de impresoras para una configuración “mas fina”. No se describe este procedimiento ya que depende en gran medida de cada impresora.

Formfeed at end of pict.:
Se introducirá “no” si no se quiere que cada imagen se imprima en una página nueva.
Si se usa una impresora láser, se enviará siempre un “formfeed” a la impresora al final de una imagen.
Un ajuste fino de los parámetros enviados a la impresora para representar los distintos niveles de intensidad de una imagen, puede hacerse desde el menú principal invocando “P) Printer test”.

Fixed zoom ratios for show pictures:
Cuando esté en “no”, JVFAX usará la anchura y altura de pantalla completa para la presentación de imágenes. Esto puede causar cierta distorsión en la visualización de imágenes. Cuando esté en “yes”, JVFAX dimensionará la imagen ajustada a la pantalla solo factores de escalado. Es más, cuando esta opción está habilitada, las imágenes que se van a transmitir en SSTV serán recortadas antes de la transmisión, de tal forma que lo que sobra de la imagen es un número múltiplo de la resolución SSTV estándar (en JVFAX) de 340 pixels/línea.

Max. interrupt frequency (Máxima frecuencia de interrupción):
Esto define, en conjunción con la velocidad de tambor (LPM) y el índice de cooperación (IOC), un límite superior para la resolución obtenible (puntos por línea).
Un mapa meteorológico transmitido con IOC 576 tiene una resolución de hasta 1810 puntos por línea. Asumiendo una velocidad de tambor de 120 líneas por minuto, resulta una frecuencia de interrupción 3620 Hz.
Si se reconocieran líneas perdidas o efectos extraños similares al recibir imágenes FAX, entonces el ordenador podría ser demasiado lento para manejar interrupciones en tal proporción. Se debe, entonces, tratar de reducir el valor indicado en este campo para dar al ordenador más tiempo para “respirar”. Si se usa una máquina con una velocidad de reloj de más de 12 MHz, esto no será necesario.

Enable autolock when ATC is on:
Si está en “yes” el ATC será congelado al final de una secuencia de enfasamiento hasta el final de la transmisión de la imagen.
Esto es ventajoso al recibir imágenes severamente interferidas, ya que por el excesivo ruido, el ATC podría interferirse y producir cambios no deseados en la intensidad de la imagen.

Clock-timer frequency:
Para garantizar una transmisión apropiada de FAX, ambos, transmisor y receptor tienen que usar una altamente constante de velocidad de barrido. No solo esta velocidad tiene que ser altamente constante, sino que además tiene que ser exactamente la misma en el transmisor y en el receptor para eliminar efectos de inclinación en la imagen recibida.

Como tiempo base para este programa sirve el oscilador de reloj interno del ordenador, que controla la hora/fecha del PC.
Reprogramando el controlador de tiempo, todos los tiempos pueden ser derivados. Como esta velocidad de reloj varía ligeramente de un PC a otro, se reconocerá cuando se está recibiendo una imagen FAX por primera vez que las imágenes mostrarán algo de sesgo. Se puede corregir esto con la corrección “oblique skew” que será explicado más adelante.
Si se sabe la frecuencia exacta de reloj de nuestro ordenador, se puede introducir aquí directamente (Una precisión de 10 Hz es absolutamente necesaria). Si se tiene alguna duda, se dejará este campo tal cual y realizaremos la corrección “oblique skew” posteriormente.

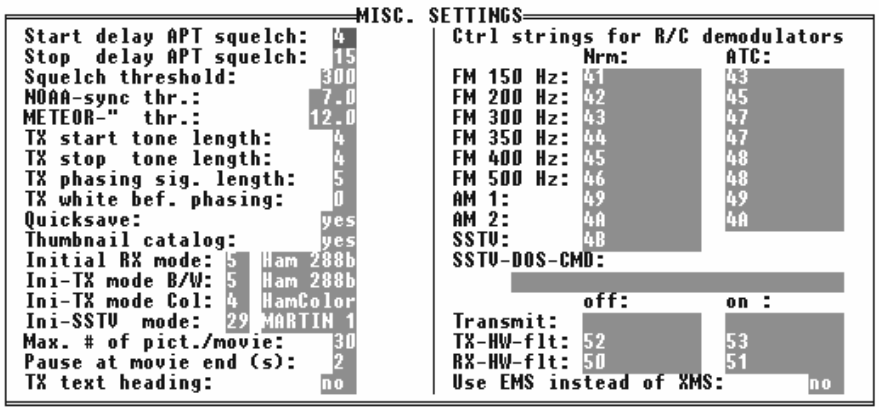
Default picture directory (Directorio por defecto de imágenes):
Introducir un directorio por defecto para guardar las imágenes recibidas. Si no existe el directorio, se creará. Al configurar el programa por primera vez, será propuesto un directorio llamado "PICS" dentro del directorio donde se encuentre JVFAX.

Store color pictures with 24 bit:
Si se introduce “yes”, todas las imágenes en color verdadero (esto no incluye las imágenes en falso color de satélite ya que tienen siempre un máximo de 256 colores) serán guardadas en formato de archivo de 24 bit TGA. De otro modo, se usará un formato TGA de 15 bit.

Store pictures compressed:
Si se introduce “yes”, las imágenes serán guardadas comprimidas.

Callsign (Indicativo):
Si se es un radioaficionado o si por alguna otra razón se quiere transmitir imágenes con este programa, se debe introducir el indicativo aquí. Si este campo está en blanco, la transmisión de imágenes será inhibida.

Miscellaneous settings (Otros ajustes):
Con el cursor situado en este campo, pulsar la tecla <Esc> para abrir un submenú donde se puede ajustar algunos valores de tiempos por defecto, etc. El submenú que aparece es el siguiente:



Start delay APT squelch:
Tiempo en segundos. Si se ha seleccionado el “squelch mode”, al recibir en FAX una transmisión de imagen se asume que ha comenzado cuando no hay cambios en la señal por más tiempo que el introducido aquí, el programa detecta cambios en amplitud de la señal.

Stop delay APT squelch:
Como en el campo anterior, el programa asume que una transmisión ha terminado cuando por más tiempo que el entrado aquí, no ha habido mas cambios en la señal recibida.

Squelch threshold:
El nivel de umbral para la detección de ruido cuando se ejecute el modo APT “squelch”. No necesita cambiarse normalmente. Si APT cambia a “Sq.on”, si sólo hay ruido presente, entonces se debe disminuir este valor, de otro modo si APT no cambia a “Sq.on” incluso con señal, se puede tratar de incrementar este valor.

NOAA and METEOR-sync thr.:
Estos son los niveles de umbral para el reconocimiento de las ráfagas de los satélites polares. No necesita modificarse normalmente. Disminuir los valores si el programa no sincroniza o incrementarlos si la sincronización es defectuosa.

TX start tone length:
Duración del tono APT de arranque para la transmisión de imágenes, en segundos.

TX stop tone length:
Duración del tono APT de parada para la transmisión de imágenes, en segundos.

TX phasing sig. length:
Duración de la señal de enfasamiento para la transmisión de imágenes, en segundos.

Quicksave:
Si se introduce “yes”, cada imagen recibida será guardada en un archivo temporal en el caso de que la función grabar en disco y de imprimir “Store to disk” y “Printer” están en la condición de “off”. Al final de la transmisión de la imagen, se tiene la opción de grabar permanentemente la imagen previamente guardada pulsando la tecla <F2>. Esta es una opción muy útil que puede ser deshabilitada, por ejemplo, si se tiene un ordenador con espacio en disco limitado.

Thumbnail catalog:
Si se pone en “yes”, las imágenes a transmitir usando la opción de “quick tx” serán añadidas a un álbum de fotos que guardará un máximo 16 imágenes. Así se podrá guardar las imágenes favoritas para la transmisión en este “álbum” y no se necesitará recordar el nombre de los archivos.

Initial RX mode:
Modo por defecto para la recepción de FAX.

Ini-TX mode B/W:
Modo por defecto para la transmisión en blanco y negro de FAX.

Ini-TX mode Col:
Modo por defecto para la transmisión de FAX a color.

Ini-SSTV mode:[3]
Modo por defecto para la recepción y transmisión de SSTV.

Max. # of pict./movie:
Si se utiliza el programa para la generación automática de animaciones de imágenes meteorológicas se puede limitar aquí el número máximo de imágenes que serán guardadas en

[3] En Europa se suele utilizar “MARTIN 1”, y en América “SCOTTIE 1”.

un archivo de animación. Si el número de imágenes en un archivo de animación excede el número seleccionado aquí, el archivo será truncado a este número menos uno antes de que una nueva imagen sea añadida a el.
El truncamiento afectará a la imagen más antigua en la animación, de modo que la animación siempre mostrará el desarrollo meteorológico actual.

Ctrl strings for R/C demodulators:
Para habilitar una conmutación completamente controlada del interface por el programa, JVFAX envía, cuando tuviera lugar un cambio en el modo del programa, hasta 10 caracteres de control al interface. Este carácter indica a que desviación o modo (AM/FM/SSTV) tiene que conmutarse el interface.
Cada carácter debe venir con el bit 7. Por esto, el interface debe diferenciar entre caracteres de control y datos de imagen.
La selección por defecto de estos códigos son para la última revisión del software del famoso interface “Easyfax” de Ulrich Bangert.

SSTV-DOS-CMD:
Mismo significado que DOSCMD en los modos FAX.[4]

Use EMS instead of XMS:
Especialmente cuando se trabaje bajo DR-DOS, la gestión de memoria XMS de JVFAX algunas veces puede fallar en algunos ordenadores. El uso de memoria EMS en vez de XMS puede solucionar el problema, pero todavía no ha habido experiencias con eso.

Para terminar el submenú “miscellaneous”, pulsar <Ctrl>+<Enter>.

Program starter config:
Aquí, se puede editar el menú que será mostrado cuando pulsemos la “tecla caliente” de arranque del programa (Véase más adelante).

Para cada comando, puede ser introducida una descripción que se mostrará en el menú de arranque, y los comandos (programas) para ejecutar. Pueden ser introducidos en forma múltiple separándolos con <Ctrl><P><Ctrl><M><Ctrl><P><Ctrl><J>.
Cuando se quiera ejecutar archivos batch desde el menú de arranque, se precederá el nombre del archivo con “Call”. De otro modo, no habrá manera de volver a JVFAX después que termine fichero batch.

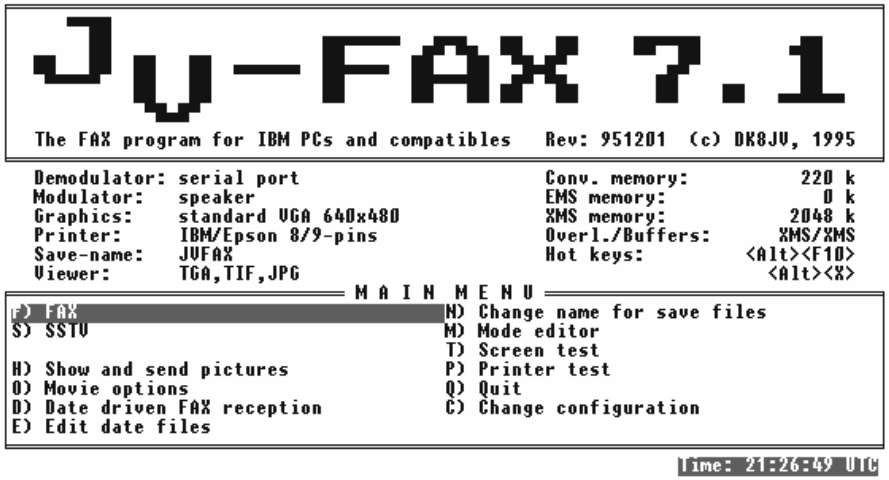
UTC time diff:
Se introducirá aquí la diferencia entre la hora UTC (Universal Time Coordinate, anteriormente GMT) y la hora del ordenador (local). Esto es absolutamente obligatorio cuando se usa la evaluación de encabezamiento digital para la generación automática programada cuando se reciban satélites geoestacionarios.

Funcionamiento del programa

Inicio del programa

Arrancar el programa tecleando JVFAX. El menú principal aparecerá de la siguiente manera (Ver página siguiente):

[4] Ver “Mode editor”.



En la parte superior y central de la pantalla, aparece el estado del programa y que puede ser cambiado con el procedimiento de configuración descrito anteriormente. En la tercera parte inferior de la pantalla aparecen las opciones del menú. Cada opción del menú se puede escoger tecleando el carácter a la derecha de “)”, situando la barra de cursor sobre la opción y pulsando Enter o por doble click del ratón sobre la opción.
Invocando JVFAX con los parámetros de la línea de comandos /FP o /FS, podemos pasar saltando el menú principal, directamente a la recepción de FAX con la impresora activada (/FP) o con “save picture to file” activo (/FS).
En primer lugar, una explicación de las opciones menos significativas:

N) Change name for save files:
El nombre introducido aquí es usado como nombre del archivo para el almacenamiento de imágenes. La longitud de este nombre no debe exceder de 5 caracteres, ya que será añadido un número de tres cifras “.TGA” automáticamente.

C) Change configuration (Cambio de configuración):
Para cambiar la configuración de programa cuando se describió anteriormente.

T) Screen test:
Un simple test de pantalla para verificar la geometría del monitor y elección correcta del driver gráfico.

P) Printer test:
Para comprobar la elección del driver correcto de la impresora y para cambiar la asignación de modelo de impresión a diferentes niveles de intensidad. Aparecerá un gráfico que mostrará la asignación actual de 16 de los posibles modelos de impresión de los 64 posibles a los 16 niveles de intensidad.
Esta opción puede cambiarse usando las teclas de cursor.
Para encontrar la asignación óptima se puede activar la impresora pulsando “P”. Una gradación continua de gris se imprimirá que mostrando el resultado de nuestra asignación. Pulsando “P” de nuevo, se detiene la impresión.
Si usamos una impresora láser se tendrá que parar la impresión para que pueda salir el papel de la impresora. Terminar este procedimiento pulsando “Q” y respondiendo a la pregunta de guardar los cambios (“Save changes”) con “Y”, si se desea.

Q) Quit:
Es la única tecla que finalizará el programa.

Hot key Alt-X:

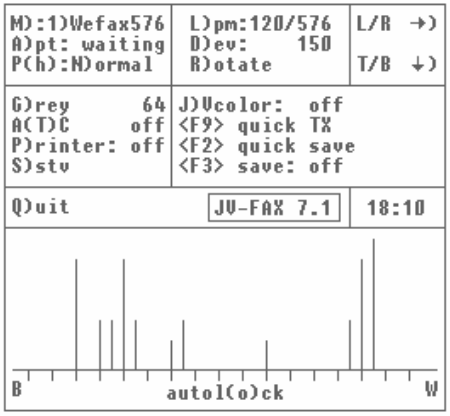
Salida instantánea del programa en cualquier momento.

Hot key Alt+<F10>

Iniciador de programas externos. Con esta opción, se pueden ejecutar hasta 9 programas externos o un DOS Shell desde dentro de JVFAX. Estando en JVFAX, pulsando Alt+<F10> se abrirá una pequeña ventana desde la cual se podrá uno de los 9 programas libremente definidos.
Esta ventana puede ser configurada en el menú de configuración.
Cuando un programa externo sea llamado, JVFAX se quitará completamente de la memoria para que el programa externo pueda usar todos los recursos del ordenador. Después de la terminación del programa externo, JVFAX comenzará de nuevo y restaurará su anterior contexto de programa.

Recepción de FAX

F) FAX
Se llama desde el menú principal pulsando “F”. Aparecerá una pantalla vacía con una pequeña ventana dentro:



Todos los parámetros mostrados en esta ventana pueden cambiarse pulsando el carácter justo delante del “)” o las teclas de función que se muestran entre paréntesis. El cambio de algunos parámetros serán inhabilitados cuando esté activa la función <F3> (Guardar en disco) o “P)rinter”. “P)rinter” y <F3> (Guardar), pueden ser cambiados solo cuando “A)pt” esté en el estado “waiting” o “SQ.off”.

El significado de los parámetros es:

M), 0)..9), Alt-0..Alt-9):
Modo de recepción. Hasta 20 modos pueden ser definidos usando el editor de modo descrito mas adelante. Solo pueden seleccionarse los modos cuyos campos de nombre no estén vacíos.[5] Los modos 0..9 pueden seleccionarse directamente pulsando las teclas numéricas y los modos 10..19 pulsando <Alt>+teclas numéricas.

L)pm:
Velocidad de transmisión, expresada en líneas por minuto. La mayor parte de las estaciones usan 120 LPM, aunque algunas estaciones en onda corta, principalmente de Europa del Este usan 90 LPM.
Los satélites geoestacionarios tales como METEOSAT, transmiten con una velocidad de 240 LPM.
Durante una transmisión FAX, las velocidades de tambor del transmisor y del receptor tienen que ser iguales.
El número a la derecha de LPM muestra el IOC seleccionado.

P)rinter, <F3> save:
Para conmutar “on/off” la salida a la impresora o la opción de grabar en disco (save). Sólo puede ser cambiado si APT está en estado “waiting” o “Sq.off” manifieste.
Para imprimir una imagen directamente hay que situar “P)rinter” en “on” antes de comenzar la transmisión.
Si se ha puesto “<F2> quick save” en “yes” cuando se configura el programa, el archivo de las imágenes permanentemente en el disco puede ser pospuesta hasta el final de la imagen. De otro modo, se tendrá que poner en “on” “<F3> save” antes de que se inicie la transmisión.
No se puede activar “P)rinter” y “<F3> save” al mismo tiempo.

<F2> quick save:
Si “<F2> quick save” está en “yes”, se puede guardar una imagen previamente recibida dándole un nombre de archivo pulsando esta tecla.

<F9> quick TX:
Invoca inmediatamente el menú de selección de archivos y, después de haber elegido una imagen, se transmitirá en el modo actualmente activo en recepción de FAX.

S)stv:
Conmuta a recepción de SSTV.

P(h):
Para iniciar o abortar manualmente la rutina de enfasamiento.
Para conseguir el enfasamiento del transmisor y receptor, lo que significa que el margen izquierdo de la imagen transmitida estará en la posición mas a la izquierda de la pantalla de recepción, en cada inicio de una transmisión de FAX es transmitida durante unos segundos una señal llamada de enfasamiento o sincronización. Esta señal identifica el margen de la imagen transmitida. Normalmente esta señal consiste en líneas con 95% de negro y 5% de blanco. La barra vertical blanca generada sirve como marca del margen la imagen.
Algunas estaciones transmiten una señal invertida con 95% de blanco y 5% de negro. El programa usará esta señal de enfasamiento para asegurar la correcta posición de la imagen en la pantalla y para identificar el comienzo de la imagen en curso.
Los satélites polares no tienen un comienzo o final de la imagen, ya que están transmitiendo continuamente. Para indicar el comienzo de la línea de imagen transmiten un tono de ráfaga corta. El programa puede “enfasarse” a estas ráfagas también. Esto es sólo necesario una vez al principio de cada pasada del satélite.

N):
Cambia entre reconocimiento de señales normal o invertida (ver mas arriba) o la

[5] Véase también “Mode editor”.

sincronización de tono en ráfagas para los satélites polares.
Se puede cambiar entre normal, invertida, METEOR, NOAAVIS, NOAAAIR y NOAAALL.

A)pt:
Significa “Automatic Pictures Transmission”, Trasmisión Automática de Imágenes. La mayoría de estaciones FAX comerciales usan APT para habilitar la recepción automática y desatendida de las imágenes trasmitidas.
Antes de la transmisión de la señal de enfasamiento, es transmitido un tono de arranque durante algunos segundos, que será reconocido por la unidad receptora. Entonces, la unidad receptora cambia del modo “standby” a modo operacional y espera a que aparezca la señal de enfasamiento. Al final de la transmisión, otro tono “stop tone” (tono de parada) es enviado que cambiará la unidad receptora a modo “standby”.
Diferentes IOC de estaciones transmisoras pueden identificarse por distintos tonos de arranque APT en transmisiones meteorológicas FAX.
En conexión con un horario, la operación APT hace posible recibir selectivamente algunas imágenes de entre varias.
La transmisión de imágenes APT usa el protocolo siguiente:
En primer lugar, APT está en modo “waiting”, y nada se escribirá en la pantalla. Tan pronto como una señal de arranque es detectada, APT cambiará a modo “running” y la rutina de enfasamiento es activada (Eventualmente se ajustará el correcto IOC, derivado de la frecuencia del tono de arranque). Durante la transmisión de la señal de enfasamiento, la rutina de enfasamiento determina la posición correcta de la imagen. Cuando la señal de enfasamiento finaliza, la rutina de enfasamiento parará y la rutina de imagen es habilitada y dibujará la imagen en la pantalla, la archivará o la imprimirá en la impresora. Durante el proceso de dibujo de la imagen la rutina APT comprobará si hay una señal de parada APT. Cuando esta señal es detectada, el dibujo de la imagen se parará, eventualmente el archivo se cerrará y APT volverá al estado “waiting”. La imagen recibida permanecerá en la pantalla hasta que una nueva imagen la sobrescriba.
Pulsando la tecla “A”, se puede cambiar el estado APT del programa manualmente. Esto es útil para la recepción de estaciones que no transmitan tonos APT. Al cambiar el APT manualmente la rutina no será afectada. Así, si se quiere recibir una estación que transmite una señal de enfasamiento, pero no transmite señal APT, se deberá primero cambiar la “P(h)ase” a “on” y luego poner APT en “running”.
Alternativamente se puede inhabilitar completamente la rutina APT pulsando la tecla “X” para reemplazarlo por una rutina de “squelch”. (Ver más adelante)

A(T)C:
Para cambiar el control automático de sintonía “on/off”. Los principios funcionales del ATC son descritos en un capítulo a parte.

Q)uit:
Para terminar la recepción de FAX y regresar al menú principal.

R)oll:
Si se ha perdido la señal de enfasamiento de la transmisión de una imagen se puede usar esta opción para tener el resto de la imagen escrita correctamente en la pantalla.
Conmutar APT a “running” y “P)hase” a “off”, y se observará la imagen en la pantalla. Después de haber escrito varias líneas, si el margen de la imagen no está en el lado izquierdo o derecho de la pantalla, pulsar la tecla "R", mover el cursor mostrado al margen de la imagen y pulsar <Enter>. El resto de la imagen será escrita correctamente posicionada.
El uso de esta rutina no afectará el archivo de la imagen en el disco. Una imagen guardada puede ser rotada después.

G)rey:
Determina con cuántos niveles de gris, una imagen será mostrada o guardada.

→), ←):
Para cambiar la dirección de barrido. Se puede escoger entre normal (izquierda a derecha) o inversa (derecha a izquierda).
La recepción de una imagen con la dirección de barrido errónea dará como resultado una imagen opuesta (como en un espejo).

↓), ↑):
Igual, pero la inversión de la imagen será de abajo a arriba en lugar de izquierda a derecha. Puede ser combinada con la función anterior para rotar una imagen 180 grados.

D)ev:
Para escoger la desviación apropiada para la estación recibida. Se puede escoger entre 150, 300, 400 y AM. Ya que, a excepción del “interface comparador”, la configuración de la desviación se puede hacer sólo dentro del interface, este comando es simplemente llevado al interface mediante los caracteres de control descritos mas adelante.
La mayoría de estaciones de onda corta usan una desviación de 400 Hz, mientras que los satélites polares y geoestacionarios usarán AM. Cuando se esté en modo ATC, el interface debe ser puesto a dos veces la desviación de la estación transmisora. La desviación significa la mitad de la diferencia entre la frecuencia que representa al blanco y la frecuencia que representa al negro.

Los siguientes comandos no son mostrados en la ventana:

Barra espaciadora:
Para conmutar la ventana “on/off”.

X):
Cambia entre APT y modo “squelch”. Cuando esté en modo “squelch”, SQ.on o SQ.off es mostrado en la ventana en vez de “waiting” y “running”.
A diferencia de APT, el modo “squelch” monitorea el ruido en la señal de entrada en vez de los tonos de arranque o parada.
Si hay menos de cierta cantidad de ruido en la señal de entrada durante mas de un tiempo predeterminado, se interpretará como un tono de arranque APT en modo APT. Si durante mas de otro tiempo predeterminado hay ruido en la señal de entrada, se interpretará como una condición de parada.
Este modo puede ser usado preferiblemente para la recepción de satélites polares (Toda actividad en la frecuencia recibida será registrada sin necesidad de calcular los pases de los satélites).[6]

F):
Conmuta el contador de frecuencia APT "on/off":
Cuando se pulsa “F”, la frecuencia de tono APT detectada, precedida de una “F:” aparecerá en vez de la resolución. Se puede usar para encontrar que tonos de arranque/parada emplea una estación.

C):
Para conmutar la pantalla de calibración.
Trabaja exactamente igual que “F”, pero en vez de la frecuencia APT, aparece el nivel actual de intensidad entregado por el interface. Se puede usar esto para el ajuste del interface.

---

[6] El enfasamiento será saltado cuando esté en modo “squelch” a menos que se seleccione NOAAVIS, NOAAIR, NOAAALL o METEOR, como modo de enfasamiento (tecla N)).

O):
"Congela" el ATC.
Al recibir imágenes usando el control automático de sintonía puede ser ventajoso tener el ATC activo sólo durante el proceso de enfasamiento de la transmisión. Se puede lograr esto poniendo "Enable auto lock when ATC is on" en el menú de configuración.
Esta tecla hace exactamente lo mismo que la opción "auto lock" al final de la señal de enfasamiento. Si "auto lock" está "congelado", aparecerá un mensaje "autol(o)ck" justo debajo del indicador de sintonía.

<F6>:
Activa el modo editor. Sólo aplicable cuando APT está en estado "waiting". Tiene el mismo significado que la tecla "M" en el menú principal. El modo editor será descrito mas adelante.

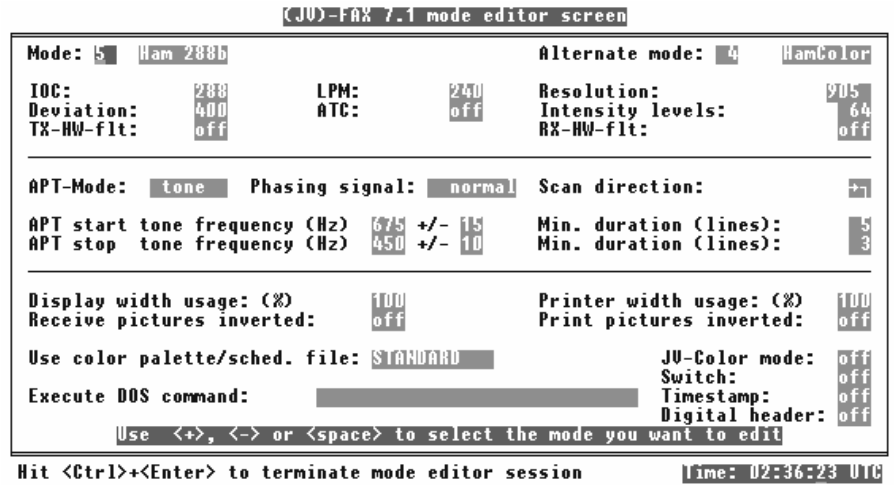
/:
Corrección oblicua.
Si las imágenes recibidas aparecen inclinadas se puede corregir esto con el siguiente procedimiento:
Recibir una imagen no enfasada, esto significa que el margen deberá ser completamente visible en algún lugar de la pantalla. Con la imagen en la pantalla y APT en estado "waiting", pulsar la tecla "/".
Aparece una línea vertical que pueda ser inclinada usando los cursores derecho o izquierdo. Usando <Ctrl>+teclas de cursor, la línea puede ser desplazada a derecha o izquierda sin variar su inclinación. Ahora simplemente alinear esta línea con el margen de la imagen y pulsar <Enter>.
Las siguientes imágenes serán recibidas correctamente.
Este procedimiento puede repetirse tantas veces como sea necesario, pero normalmente es suficiente con una sola vez.

*):
Puede ser usado para cambiar el estado de la línea DTR si el interface está conectado al puerto serie.[7]

M) Mode editor (Editor de modo)

El editor de modo aparece como se muestra en la pantalla de la página siguiente:
Para editar un modo específico, primero se selecciona colocando el cursor en el campo del número de modo, luego se pulsa la barra espaciadora hasta que el nombre del modo deseado aparezca en el campo a la derecha del número de modo.
Para crear un nuevo modo, pulsar la barra espaciadora hasta que el campo del nombre aparezca en blanco. Ahora se puede introducir un nombre para el nuevo modo en este campo.

[7] Véase también "Switch" en la descripción del editor de citas.



Los otros campos tienen los significados siguientes:

Alternate mode (Modo alternativo):
Se selecciona aquí el número de modo de un modo alternativo del que será comprobada la frecuencia de arranque APT en paralelo con la frecuencia de arranque del modo editado. Sirve para el reconocimiento automático del IOC en la recepción de FAX meteorológico.

IOC:
Indice de Cooperación. El IOC debe escogerse según el IOC de la estación transmisora, de otro modo las imágenes no serán mostradas con la relación alto/ancho correcta.

LPM:
Líneas Por Minuto. Se puede escoger entre diferentes velocidades de tambor.

Intensity levels (Niveles de intensidad):
Determina con cuántos niveles de intensidad será guardada o mostrada una imagen.

APT-Mode:
Se puede elegir entre tono APT o modo "squelch" (Ya se ha descrito anteriormente).

Phasing signal (Señal de enfasamiento):
Normalmente está en "normal". Para algunas estaciones, como METEOSAT, debe estar en "inverted".

Scan direction:
Determina cómo será mostrada la imagen en la pantalla.
La dirección normal de barrido es de izquierda a derecha y de arriba a abajo. Cambiando este campo se puede tener la imagen invertida horizontalmente, verticalmente o rotada 180 grados.

APT start tone frequency (Hz) Min. duration (lines),
APT stop tone frequency (Hz) Min. duration (lines):
Sirve para introducir las frecuencias de tono de las señales APT de arranque y de parada. Las frecuencias son introducidas en el primer campo, el segundo campo se utiliza para introducir

el ancho de banda:
“Min. Duration (lines):” determina, en cuantas líneas de imagen la señal de tono debe estar presente para ser reconocida.
Aumentando el ancho de banda o disminuyendo el valor de “Min. Duration (lines):”, harán ambos la rutina APT más sensible, pero incrementará la posibilidad de que la rutina sea disparada por el ruido o por algunos patrones que son partes de la imagen. Si el ancho de banda es puesto a 0, este modo podrá ser iniciado o parado sólo manualmente (tecla “A”).

Display width usage:
Si se reciben imágenes que son más altos que 3/4 de su anchura, éstas imágenes no cabrán completamente en la pantalla. Para evitar esto, se puede reducir la anchura de pantalla (display) para que la imagen quepa completamente en la pantalla. Si se escoge 75% por ejemplo, las imágenes cuadráticas del METEOSAT cabrán perfectamente en la pantalla.

Printer width usage:
Igual que en el caso anterior, pero para la impresora. Como la impresora no tiene limitación en la altura de presentación, esto será usado principalmente para reducir el tamaño de la imagen.

Which colour palette shall be used:
Sirve para introducir aquí el nombre de una paleta de color que haya sido previamente definida en la rutina "Show and send pictures". Esto solo funcionará si el programa está configurado para el modo SVGA 256 colores. Si se introduce el nombre de una paleta aquí, esta paleta será la utilizada al recibir imágenes.
Esto no pone ninguna limitación a la posibilidad de re-colorear las imágenes recibidas posteriormente. Alternativamente, se puede introducir aquí el nombre de un fichero llamado “schedule” (horario), el cual puede contener entradas de nombres de paletas para cada imagen recibida, así como referencias a máscaras de imagen para superponer a las imágenes recibidas.[8]

Receive pictures inverted:
Si está en “on”, las imágenes recibidas serán mostradas y guardadas con blanco y negro invertido.

Print pictures inverted:
Si está en “on”, las imágenes serán impresas mientras se reciben pero invertidas en relación con la pantalla.

Execute DOS command:
Opcionalmente se introduce el nombre de un comando de DOS para ejecutarse justo antes de que el programa cambie a este modo. El programa a ejecutar debe ser rápido y no debe necesitar demasiado memoria.

Switch:
Si no se tiene seleccionado el demodulador tipo “Comparador”, esta entrada determina el estado de la línea DTR. Es útil para seleccionar entre dos receptores, etc. Solamente es aplicable si el interface está conectado a un puerto de serie.

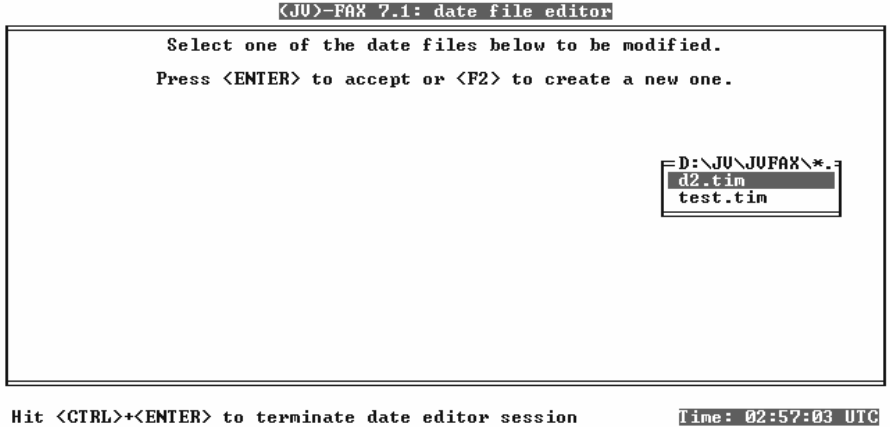
Time stamp:
Si está en “on”, aparecerá estampada una marca horaria en cada imagen recibida. Esto debe facilitar la recuperación de imágenes recibidas de satélites meteorológicos polares.

Digital header:
Sólo aplicable en la recepción de imágenes de satélites meteorológicos geoestacionarios como el METEOSAT. Al comienzo de cada imagen, estos satélites transmiten una información codificada digitalmente que identifica la imagen.
JVFAX 7.1 pueda evaluar esta información y derivar un nombre de archivo para guardar imágenes, así como la correcta asignación de la máscara y paleta para colorear estas imágenes (Véase también mas adelante).

Para terminar el editor de modo pulsar <Ctrl>+<Enter>.[9]

D) Date driven FAX reception y E) Edit date files

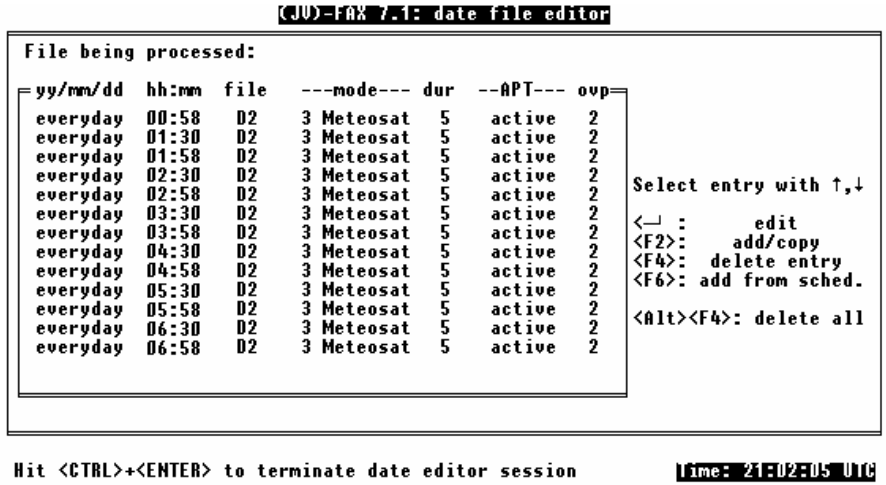
“Date driven FAX reception” en conexión con APT, hace posible recibir imágenes selectivamente. Para esto, primero se debe definir un “date file” (fichero de citas), donde todas las citas para recibir imágenes estarán definidas. Las citas pueden ser introducidas para ocurrir una vez o diariamente. Cada archivo de citas puede tener hasta 96 citas.
Para editar un archivo de citas, invocar “E) Edit date files” desde el menú principal y aparecerá la siguiente pantalla:



Si ya hay algunos archivos de citas definidos, se puede escoger uno de ellos para editarlo. Para crear un nuevo archivo, pulsar <F2> y se abrirá una pantalla como esta (Ver página siguiente):

[8] Ver capítulo: Recepción de satélites geoestacionarios.

[9] Sólo se puede editar un modo a la vez, por lo que después de haber editado un modo y antes de editar otro, hay que salir del editor de modo y re-invocarlo, o nada se grabará nada.



Usando las teclas de cursor se puede elegir una de las citas para modificarla (<Enter>), copiarla (<F2>) o borrarla (<F4>). Si no hay ninguna cita en el archivo, usar <F2> para añadir una nueva cita.
Cuando se añada o cambie una cita se usará la siguiente máscara de entrada:

El significado de los campos es el siguiente:

Date (Fecha):
Si esta cita solo ocurrirá una vez, se debe introducir una cita válida usando el formato “yy/mm/dd”. Para citas que ocurrirán a diario, todos los subcampos deben estar en blanco.

Time (Tiempo):
Aquí se introducirá la hora de inicio de recepción de la imagen. Normalmente, todas las entradas deben hacerse en hora UTC (Tiempo Universal Coordinado), para lo cual se debe poner el campo “UTC time diff” en el menú de configuración principal correctamente a la diferencia (en horas) entre UTC y la hora (local) de nuestro ordenador.

Save-mode:
Determina lo que va a suceder en la imagen recibida:
Si se elige “Save”, las imágenes recibidas serán guardadas como un archivo usando el nombre de archivo que está en el campo “file name”, con una extensión numérica añadida.
“Movie”, añadirá la imagen recibida al archivo “movie” que aparezca en “file name” en el editor de citas. Si un archivo “movie” contiene mas imágenes que las expresadas en el campo “Maximum # of pictures / movie” del menú “miscellaneous”, “movie” será ajustado a este número menos uno, antes de que una nueva imagen sea añadida. Siempre permanecerán en “movie” las imágenes mas recientes.
“Print”, funciona del mismo modo que “Save”, la única diferencia es que la imagen será impresa en lugar de ser guardada en disco.
Al elegir “View”, la imagen aparecerá solamente en pantalla y permanecerá allí hasta que la nueva cita se active.

Mode (Modo):
Usar +, - o <Barra espaciadora> para seleccionar el modo apropiado para esta cita.

APT routine:
Si se pone este campo inactivo, la adquisición de imágenes comenzará inmediatamente después de haber alcanzado el tiempo dado arriba, ignorando todos los tonos APT y señales de enfasamiento. La adquisición durará el tiempo dado en el campo “Max. duration”.

Max. duration:
Determina la duración máxima de la adquisición de una imagen.
Después de pasado este tiempo, contando desde la recepción de una señal de arranque APT (cuando la rutina APT está “activa”) o desde el tiempo introducido arriba (cuando la rutina APT está “inactiva”), la adquisición se terminará de cualquier modo, incluso si no se ha recibido ninguna señal de parada.

Time overlap:
Si rutina APT está “activa”, un tono de arranque APT tiene que detectarse dentro de este periodo, o la recepción para esta cita se cancelará. Este campo hace posible el solapado de citas:
Si la adquisición de una imagen previa terminara después que se haya alcanzado la hora de recibir la siguiente imagen, la rutina esperará el tiempo introducido en el campo “Time:”, mas el tiempo dado en el campo “Time overlap:” para que la nueva imagen comience antes de que la cita sea cancelada.

Filename:
Se introducirá un nombre de fichero que será usado para guardar imágenes o para determinar a que “movie” será añadida la imagen recibida. La longitud máxima del nombre del fichero está limitada a 5 caracteres.

Execute DOS command:
Se introducirá el nombre de un programa para ser ejecutado después de que la adquisición de una imagen haya terminado. Se puede usar esto, por ejemplo, si se tiene un receptor que pueda ser puesto remotamente en una frecuencia por el ordenador.
Como en el caso de la opción “execute DOS command” en el editor de modo, el programa a ejecutar debe ser rápido y corto.

Por ajustes...

DOSCMD before RX:
Puesto en “yes”, el comando DOS será ejecutado antes de que comience la adquisición de la imagen. Esto puede ser usado para poner una frecuencia de receptor, etc.

Exit to DOS:
Si se pone este campo “yes”, la operación del programa JVFAX será terminada al final de la adquisición de la imagen de la cita, y el control será devuelto al DOS.

Update clock:
Solamente aplicable al recibir las imágenes METEOSAT. Ya que estas imágenes son muy precisas en tiempo, el reloj del ordenador puede ser sincronizado con las transmisiones del METEOSAT. Hay que tener en cuenta que solo los segundos pueden ser sincronizados, de modo que desviaciones de reloj de más de ±30 segundos no pueden ser corregidas.
No activar esta opción al recibir otras transmisiones de satélites geoestacionarios, o el reloj del ordenador cambiará a valores falsos.
La opción "Add dates from schedule files” (Añadir citas de ficheros de horarios), se describen mas adelante en el capítulo “Recepción de Satélites Geoestacionarios”.
Para terminar el editor de citas, pulsar <Ctrl>+<Enter>.

Para la recepción de FAX controlada por citas se debe invocar "D) Date driven FAX reception" en el menú principal, para lo cual, en primer lugar, se debe seleccionar y procesar un fichero de citas:

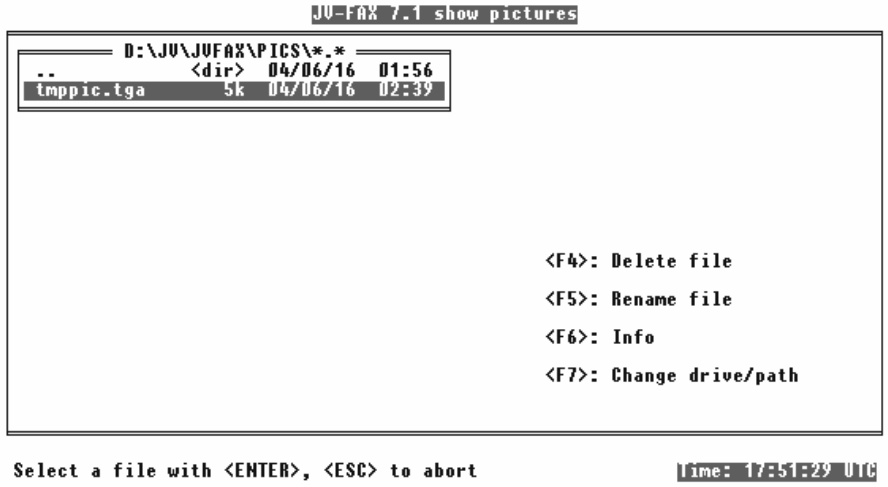
Después de hacer la elección, se regresa al menú principal y se hace uso del programa como se acaba de ver.
Como información de que la recepción de citas está activada, aparecerá una línea inferior adicional en el menú principal que mostrará la hora actual, la hora de la próxima cita y lo que ocurrirá entonces. 20 segundos antes de la próxima cita, el programa suspenderá su acción actual, cambiará a modo recepción y comenzará la adquisición de la imagen. Cuando la transmisión se haya completado, el programa regresará a la acción suspendida anteriormente.
Se puede ejecutar el programa directamente en modo de recepción por citas añadiendo algunos parámetros en la línea de comandos al invocar el programa. Para ello, se arrancará el programa de la siguiente manera:

JVFAX /D Filename

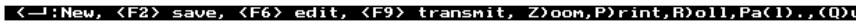
Reemplazando “Filename” por el nombre del archivo de citas a activar, /D significa “Date driven reception” (Recepción por citas).

H) Show and send pictures (Mostrar y enviar imágenes)

Esta opción del menú sirve para ver y editar imágenes guardadas. Para los radioaficionados, existe una opción de transmisión adicional.
Se pueden hacer ampliaciones con distintas relaciones de ancho/alto; guardar partes ampliadas de una imagen como imágenes independientes. Al llamar esta opción del menú, aparece una pantallacomo la mostrada en la siguiente página (Ver la imagen en la página siguiente).
Para seleccionar un archivo de imagen, usar la barra de cursor. Pulsando <Enter> se mostrará la imagen mientras que <F6> proporcionará información adicional del archivo seleccionado. Con <F7> se podrá a otra unidad o directorio rápidamente, y <F4> es para borrar archivos.
Después de pulsar tecla <Enter>, la presentación de la imagen en pantalla comenzará. Pulsando de nuevo <Enter>, se puede interrumpir la presentación de dicha imagen en pantalla. Cada imagen se mostrará dé modo que ocupe toda la pantalla.



Cuando la imagen se ha mostrado completamente en la pantalla o después de haber interrumpido su presentación, aparecerá una línea de menú en la parte inferior de la pantalla que dará información de las opciones disponibles. Se puede conmutar “on/off” esta línea de menú en cualquier momento pulsando la barra espaciadora:

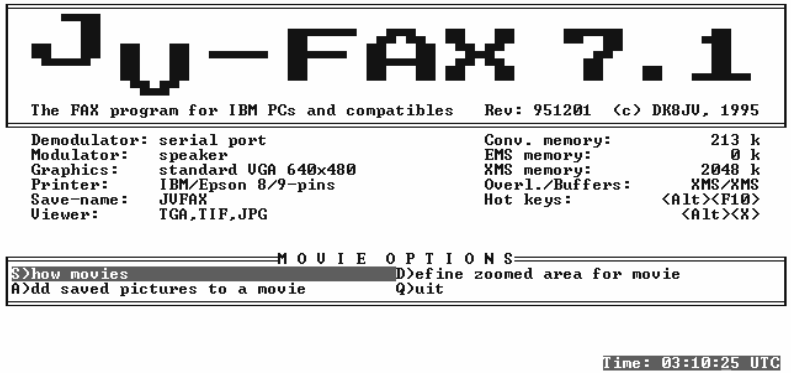


Una vez que la imagen se muestra en pantalla junto con el menú de la línea inferior, para cambiar la orientación de la imagen pulsar “<F6> edit”, además, se puede invertir la imagen o exportarla en formato de TIF. Si hay suficiente memoria XMS instalada en el ordenador, la imagen podrá rotarse 90 grados.
Usando la opción “R)oll” se puede desplazar la imagen horizontalmente. Esto es útil si el enfasamiento no funcionó correctamente durante la recepción de la imagen.
“Z)oom” muestra un pequeño recuadro que puede desplazarse sobre la pantalla con las teclas de cursor. El tamaño de este cuadro puede cambiarse con <SHIFT>+<teclas de cursor>. Pulsando <Enter> aparecerá la parte de la imagen aumentada a pantalla completa. Además de ser vista en pantalla, esta parte de la imagen ampliada puede grabarse o transmitirse.

JVFAX 7.1 utiliza el formato TGA para el archivo de imágenes. JVFAX 7.1 también reconoce archivos JPG directamente, si se ejecuta en un ordenador 386 o superior. Incluso reconoce imágenes TIFF de 24 bits descomprimidas.
Si JVFAX funciona en modo 256 colores, se puede utilizar la opción “Pa(l).” Para colorear las imágenes, o cambiar el contraste e intensidad de las mismas. Para mejorar la recepción de imágenes de satélites, se puede utilizar la ecualización “(H)istogram”. En las imágenes NOAA VIS+IR, existe una opción especial llamada “NOAA Zoom & Histogram” (ver mas adelante).
Al hacer un zoom de la imagen, la relación de aspecto puede fijarse a “(4):3” a fin de que se ajuste a las proporciones de pantalla para transmisiones SSTV o FAX. Para los radioaficionados, existe una opción de transmisión, que puede ser usada para transmitir imágenes completas o porciones aumentadas de una imagen.
Al pulsar la tecla “<F9> transmit”, primero se indicará si se va a transmitir en FAX o SSTV, después aparecerá un pequeño menú que muestra los modos de transmisión disponibles. Después de haber elegido el modo de transmisión, se puede introducir algún texto que se superpondrá en la imagen.[10] La entrada de este texto puede omitirse pulsando <Esc>. Para terminar la introducción de texto, pulsar <Ctrl>+<Enter>. Después de esto, un pequeña recuadro muestra el tamaño y posición del texto en la imagen. Usar “+” o “-” para cambiar el tamaño y las teclas de cursor para posicionarlo. “S)tyle” cambia la apariencia del texto.
Cuando todo esté correcto, pulsar <Enter> y la transmisión comenzará. Durante la transmisión, una línea-cursor muestra el avance del proceso de transmisión. Se puede parar la transmisión pulsando cualquiera tecla.
Cada imagen transmitida es precedida de un pequeño encabezamiento que contiene una escala de gris, un pequeño logo del programa y el indicativo.
En la transmisión en SSTV, las imágenes serán recortadas temporalmente antes de la transmisión para garantizar la relación ancho/alto de 4:3.

O) Movie options (Opciones de animación)

Al llamar esta opción, se abre un menú auxiliar de esta forma:



"S) Show movie", presentará un submenú con una selección de archivos para elegir que “carrusel” de imágenes (animación) será visualizado.
Para habilitar una presentación rápida de las imágenes de la animación, JVFAX tratará de establecer más áreas de memoria RAM (buffers) como posible en XMS y memoria convencional.[11] Si se está utilizando un gestor de memoria XMS, como HIMEM.SYS, se debe hacer que proporcione un número suficiente de “handles”. En este caso, de HIMEN.SYS, esto se hace añadiendo el parámetro “/numhandles=99” a la línea “DEVICE” en la que aparece HIMEN.SYS en el archivo CONFIG.SYS, de la siguiente forma:

DEVICE = C:\HIMEM.SYS /numhandles=99

Si el parámetro “/numhandles” es omitido, HIMEM.SYS solo proporcionará 32 “handles”, de los que MSDOS 5.0 usará dos en caso que se esté usando la opción “DOS=UMB”.
Una vez que se ha elegido la animación deseada, JVFAX comprobará primero si todas las imágenes de la animación entran en los “buffers”. Si es así, será cargada y se iniciará la presentación. De lo contrario, se nos preguntará si se quieren ver todas las imágenes de la animación (recarga dinámica) o si se prefiere ver sólo las últimas imágenes que no cabrán en los “buffers” (modo buffer).
El modo de recarga dinámica será mucho más lento que el modo buffer, pero en ordenadores con poca memoria RAM este es el único modo de ver animaciones largas. Mientras aparecen las imágenes de la animación, se puede cambiar la velocidad de presentación con las teclas “+” y “-” teclas. Pulsando la tecla <Pausa> parará temporalmente la animación; pulsando cualquier otra tecla para comenzar de nuevo.
La velocidad máxima de “animación” depende de la velocidad del PC, y en el caso del “modo de recarga dinámica” de la velocidad del disco duro.
La animación normalmente se mostrará con la paleta que estaba activada cuando la última imagen fue recibida.
Durante la presentación de una animación, se puede cambiar a “S)ingle step” y luego avanzar o retroceder un paso en la animación usando las teclas de cursor. En este modo, también se pueden borrar imágenes de la animación.

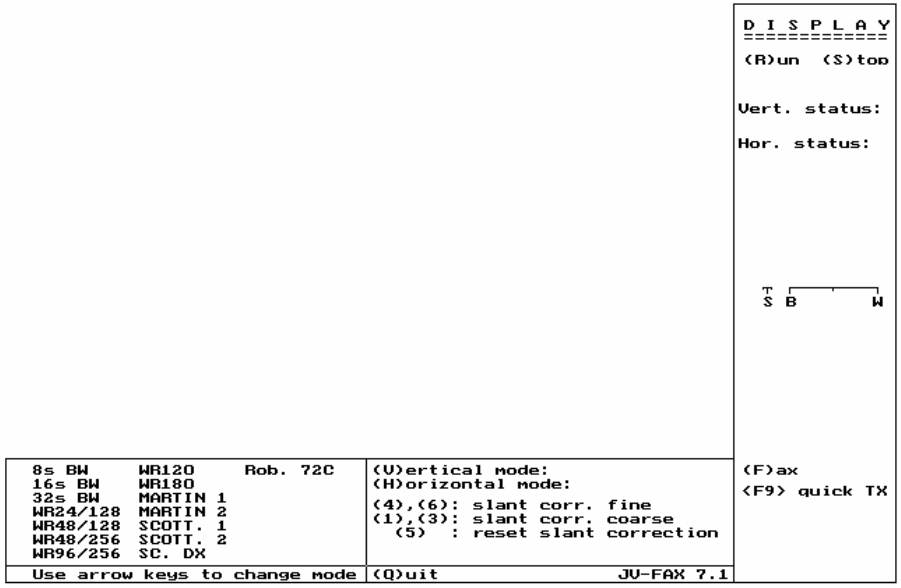
“A)dd pictures” (Añadir imágenes), esta opción permite crear una animación manualmente, añadiendo imágenes a un archivo de animación. Normalmente, esta opción no es necesaria, al menos que se piense en crear un tipo de presentación al estilo “slide show”.
Todas las imágenes de una animación serán mostradas con una resolución de 640 por 350 puntos en modo de 16 colores. Como se utiliza “dithering”, pueden ser presentados un total de 64 niveles de intensidad. Este modo es el único que funciona en cualquiera tarjeta de VGA. Al usar una tarjeta gráfica basada en el chipset ET4000 o al usar una tarjeta compatible VESA bios, alternativamente se puede seleccionar una animación “HIRES” con una resolución de 640x480x256. Esto solo funcionará si se tiene suficiente memoria XMS (o EMS).

“D)efine zoomed area for movie”, se usará esta opción cuando se desee sólo una parte ampliada de una imagen de satélite para ser incorporada a un archivo de animación.
En primer lugar, recibir y guardar el formato de imagen de satélite, luego usar esta opción del menú para ampliar una parte de esta imagen. Se puede entonces “D)efine” esta área como la que será generará automáticamente por la animación.

Recepción de SSTV

Cuando llamamos desde el menú principal “S)stv”, aparecerá una pantalla como esta (Ver página siguiente):

[10] El tamaño máximo del texto es de 24 columnas por 8 líneas.
[11] La memoria EMS no será usada.



En mitad izquierda de la parte inferior, aparece una lista de todos los modos SSTV disponibles.[12] Se puede escoger unos de esos modos con las teclas de cursor. En la mitad derecha de la parte inferior, aparecen los siguientes comandos:

(V)ertical mode:
Puede seleccionarse entre:
-Normal:
El programa esperará un pulso de sincronismo vertical, dibujará la imagen y luego espera al siguiente pulso vertical.
-Auto stop:
Como el anterior, pero después de haber recibido una imagen el programa se parará y no recibirá mas imágenes hasta que sea restablecido a la condición “run” usando las teclas “(R)un” o “(S)top”.
-Run free:
Todos los pulsos de sincronismo vertical serán ignorados, las líneas recibidas serán mostradas continuamente. Si se alcanza la parte inferior de la pantalla, la presentación comenzará de nuevo por la parte superior.

(H)orizontal mode:
Puede seleccionarse entre:
-Normal:
Todos los pulsos de sincronismo horizontal se evaluarán y usarán para la sincronización de pantalla.
-Auto free run:
Si los pulsos de sincronismo horizontal muestran un cronometraje muy preciso, el programa cambiará a modo “Free run” en el cual los siguientes pulsos de sincronismo son ignorados. De esta manera, el QRM o ruido no pueden interferir la sincronización de la imagen, igual que cuando se reciben transmisiones de FAX. El modo “Free run” parará automáticamente cuando el final del área de pantalla es alcanzado para permitir la sincronización en la siguiente imagen.
-Free run:
Absolutamente ningún pulso de sincronismo es evaluado. Es útil para realizar pruebas.

(S)top:
Pulsando esta tecla se “congela” la recepción de la imagen. Nada se recibirá hasta que se vuelva a pulsar “S” o la tecla “R” de “Run”.
Cuando el programa esta parado aparece un mensaje “Stopped!” en la parte derecha de la pantalla. Si se finaliza esta condición pulsando “S”, el programa esperará al siguiente sincronismo vertical (vsync); si se usa “R” en vez de “S”, la presentación en pantalla se iniciará inmediatamente.

(R)un:
Se utiliza para terminar la condición “stopped”. Cuando se pulsa mientras esta apareciendo una imagen, la presentación en pantalla de esta imagen comenzará en la parte superior de la pantalla.

(P)alette sequence:
En algunos modos, la paleta de color puede seleccionarse usando esta tecla.

<F3> auto save and <F2> quick save:
Pulsando <F3> cambia “auto save” ON/OFF. Si “auto save” está ON, cada vez que se reciba una imagen, se guardará automáticamente. Los nombres de archivo son dados de forma automática, tal como al recibir transmisiones FAX. Pulsando <F2>, se puede guardar lo que esté en pantalla bajo un nombre de archivo cuando “auto save” está OFF, o bajo un nombre de archivo por defecto cuando “auto save” está ON.
Para guardar imágenes SSTV, se usa un formato fijo de 340 por 256 pixels. Si está puesto NO en “Store true color pictures in TIF”, el color es reducido a 256 valores diferentes usando el mismo esquema de reducción que en la recepción de imágenes JVCOLOR. La grabación de imágenes SSTV no funcionará si el ordenador no tiene suficiente memoria XMS (o EMS).
Todas las imágenes serán guardadas en formato TIF a menos que se tenga puesto “NO” en “Store true color pictures in TIF”.
Si la tarjeta gráfica no soporta “hi-color”, se debe escoger un modo de alta resolución de 256 colores para SSTV, porque en este caso las imágenes aparecerán borrosas durante la recepción.

<F9> quick TX:
Funciona de la misma manera que en la recepción FAX (ver Recepción FAX).

(F)ax:
Cambia inmediatamente a recepción FAX.

(4),(6) y (1),(3): Temp. slant correction:
Con estas teclas, se puede alterar temporalmente la frecuencia de barrido de la línea horizontal para la recepción de imágenes. Normalmente, no se necesitará usar esta opción, pero permite usar el modo “auto free run” también con las estaciones que no están transmitiendo con las frecuencias de línea correctas. Para aprovechar esto, sintonizar la estación de la que se quieran recibir imágenes, mientras se esté recibiendo en modo “free run” horizontal.
Mientras se recibe la imagen, usar las teclas anteriores para alterar la frecuencia de línea hasta que la imagen deje de estar inclinada. Después de eso, se pueden recibir las siguientes imágenes de la otra estación en modo “free run”.[13]

[12] En Europa se suele utilizar “MARTIN 1”, y en América “SCOTTIE 1”.

[13] Esto no reemplaza la corrección oblicua descrita anteriormente. En todo caso se tiene que

JV-Color[14], transmisión/recepción de FAX en color

JV-Color es un modo de transmisión de línea secuencial para imágenes en color.
La mayoría de usuarios de FAX transmiten imágenes en color como tres extractos subsecuentes de color, según el modelo de color de CMY (Cían, magenta, amarillo).
Para los radioaficionados, este método no es del todo satisfactorio, ya que tiene que recibir las tres imágenes individuales completamente antes de juntarlas. El modo de color implementado en este programa usa una transmisión de línea secuencial similar al modo color de SSTV. Esto hace posible ver las imágenes mientras se están recibiendo.
El "nuevo modo" trabaja de la siguiente manera. Las transmisiones de tonos de arranque APT y señales de enfasamiento se realizan como normalmente en las transmisiones en blanco y negro. El final de la señal de enfasamiento está indicada por la transmisión de una línea invertida en fase.
Desde ahora, cada línea de imagen está siendo transmitida como tres líneas individuales, de las cuales la primera representa el color rojo, la segunda el verde y la tercera el azul extraídas de la línea original. Por eso, el tiempo requerido por las transmisiones en color es tres veces el tiempo para una transmisión en blanco y negro, mientras que los demás parámetros permanecen sin cambios.
En el lado del receptor, cada tres líneas son combinadas en una sola línea de color, y que aparece en pantalla usando una técnica de "dithering". Mientras se recibe, el número de colores posible es reducido a tres veces cinco bit, lo cual es igual a 32000 colores diferentes.

Resolución que se puede obtener en las transmisiones JV-Color

Si los otros parámetros son mantenidos sin cambios, una transmisión de color dura tres veces el tiempo que una transmisión de blanco y negro.
Se ha definido un nuevo modo para transmisiones FAX en color con 360 LPM y un IOC de 204. Al contrario de una transmisión en blanco y negro con IOC 288 y 240 LPM, el tiempo de transmisión se incrementa un factor de 1:3. La resolución que se obtiene con este modo es de unos 640 puntos por línea.[15]
Habitualmente, se puede cambiar a menor velocidad de tambor (LPM) y mayor IOC, si se quiere transmitir imágenes con mayor resolución.
Se debe tener en cuenta que hay que reducir la velocidad de tambor (LPM) si se aumenta el IOC, ya que si no el ordenador podría colgarse debido a excesiva relación de interrupción de pixels.

Teclas de control adicionales para transmisión/recepción JV-Color

1.) En el editor de modo:

Una nueva opción de menú ha sido establecida para poner un modo específico de color o blanco y negro por defecto.

2.) Al recibir imágenes FAX:

J): Selecciona entre recepción FAX en blanco y negro o color. Pueda cambiarse sólo cuando APT esté en estado "waiting".

V): Para cambiar la secuencia de la paleta de color RGB, en caso de recepción de imágenes con asignación de color errónea.

3.) En el submenú "E)dit" de la opción "Show and send pictures":

V): Para cambiar la secuencia RGB de la paleta de color, como se ha descrito anteriormente.

4.) En el "miscellaneous menu":

La opción del menú "Initial TX mode" se ha separado en dos:
- Initial B/W TX mode
- Initial COLOR TX mode

"Initial B/W TX mode", es el modo por defecto para las transmisiones de imágenes que no tienen colores, por ejemplo, una paleta que tenga sólo tonos de gris, mientras que "Initial COLOR TX mode", es el modo por defecto para la transmisión de imágenes en color.

Opciones adicionales

Llamada automática de programas externos de conversión de formato de ficheros

Los diferentes formatos TGA y los formatos no comprimidos TIF de 24 bit son los únicos formatos de archivos gráficos que JVFAX puede manejar en este momento.[16] Para visualizar o transmitir imágenes en formatos distintos, se pueden convertir automáticamente a los formatos antes indicados, para lo cual proceder de la siguiente manera:
Crear un archivo "batch" con el nombre "JV***.BAT" en el directorio donde se encuentre instalado JVFAX, donde *** representa la extensión del archivo de imagen que se quiere convertir de forma automática. En este archivo "batch" se puede llamar al programa de conversión de imágenes que se desee. El nombre del archivo fuente es pasado como parámetro de línea de comando, y el programa de conversión debe crear un archivo con extensión TGA con el mismo nombre.
Cuando se seleccione un nombre de archivo con extensión diferente a TIF, TGA, (JPG, ver nota al pie), el programa de conversión correspondiente será llamado y después de haber realizado la conversión la imagen convertida será cargada.
En el menú de selección de archivo, solo aparecerán los archivos de imágenes para los que se haya creado el correspondiente fichero "batch".
Todos los archivos generados por el programa de conversión son temporales, y se borrarán cuando se seleccione otra imagen o se salga de la rutina "Show and send pictures".

Ejemplo:

En el archivo JVBMP.BAT solo hay una línea:

```
C:\UTILS\ALCHEMY.EXE %1 -a
```

Esta línea llama al programa ALCHEMY.EXE automáticamente siempre que seleccione un archivo BMP.

Si se invoca JVFAX con el parámetro de línea de comando /NOOVR, no guardará "overlay" del programa en la memoria XMS/EMS. Esto da alrededor de 190 Kb de memoria adicional para el almacenamiento de imágenes y posibilita guardar imágenes SSTV incluso si solo se tiene 1 Mb de memoria RAM en el ordenador.

---

hacer la corrección oblicua para poder transmitir imágenes sin inclinación.
[14] El autor de JVFAX lo llama "JV-Color", pero no reclama haberlo inventado (Prácticamente no hay diferencias con SSTV en color).
[15] En la actualidad, la resolución horizontal es un poco menor debido a limitaciones del ancho de banda en la transmisión.

[16] En ordenadores 386 o superiores, se pueden cargar también archivos JPG.

Acerca de las transmisiones FAX y SSTV

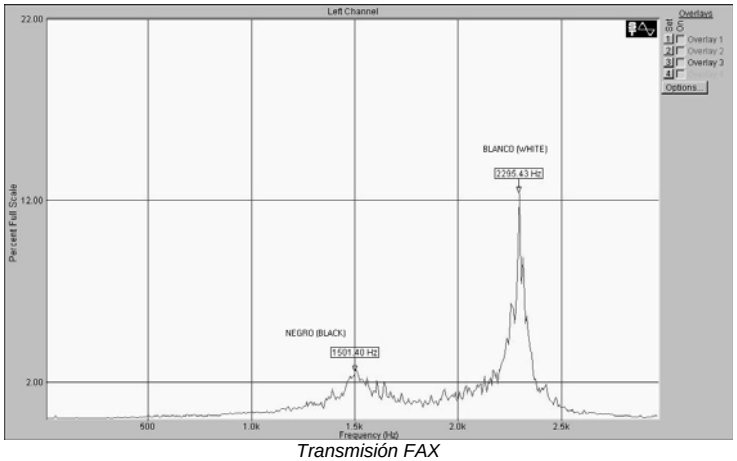
Tipo de modulación

Las imágenes FAX en onda corta y larga normalmente son transmisiones en FM. Esto significa que se transmiten dos frecuencias de las que una corresponde al blanco y la otra al negro.[17]
Cuando se transmiten imágenes de semitono, la frecuencia del transmisor está continuamente cambiando entre la frecuencia del blanco y la del negro. La mitad de la diferencia entre la frecuencia del blanco y la del negro se llama desviación de señal. Esta desviación es estándar, 400 Hz para onda corta y 150 Hz para transmisiones de onda larga. Además, la frecuencia mas alta del transmisor debe corresponder al blanco.
Algunas veces, las estaciones de prensa usan una desviación de 300 Hz. Tales modulaciones se pueden conseguir por modulación directa de la frecuencia del transmisor o mediante la modulación de frecuencia de subportadora de audio (1900 Hz principalmente), y después modulando un transmisor SSB con esta subportadora.
En el receptor, se puede usar la demodulación directa de frecuencia, pero solo funcionará si el demodulador del receptor es capaz de manejar frecuencias al nivel de CC. Preferiblemente se reciben las señales FAX con un receptor SSB, que en su salida de audio, entregue una subportadora de audio modulada en frecuencia (FM).[18]
Esta subportadora se introduce en el interface, el cual convierte las diferentes frecuencias de audio en información de intensidad digital que es procesada por el ordenador. Para cada nivel distinto de intensidad el interface entrega un valor en código binario que computa para:

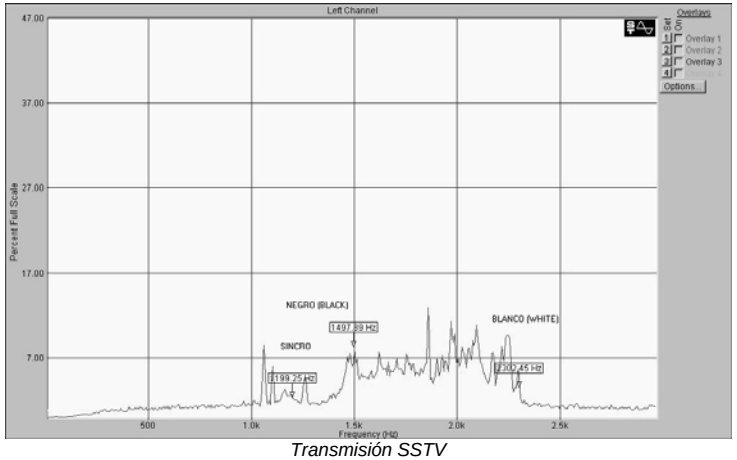
$$Intensidad = \left(F_{audio} - F_{negro}\right) \cdot \frac{n}{F_{blanco} - F_{negro}}$$

Donde:
n = Número de niveles de intensidad que el interface puede entregar
F_{audio} = Frecuencia de audio
F_{negro} = Frecuencia de negro
F_{blanco} = Frecuencia de blanco

Si se está usando el interface del tipo “comparador” la medida de la frecuencia es realizada por software. El programa “cuenta” la longitud de los periodos de la audiofrecuencia mediante el contador de intervalos programable del ordenador. Cada final de la señal de audio genera una interrupción que invoca una pequeña rutina que cuenta el número de “tics” de contador que hayan ocurrido desde la última interrupción. Debido a que los tiempos de respuesta de interrupción pueden variar significativamente, este cómputo de la audiofrecuencia no es muy preciso. Esto se traduce en algo de “ruido” en las imágenes recibidas, donde la cantidad de ruido depende de muchos factores tales como la velocidad del procesador, tipo de CPU, etc. El uso de un gestor de memoria como EMM386 en algunos ordenadores dará como resultado imágenes prácticamente borrosas. En tales casos, la única solución es deshabilitar el gestor de memoria al ejecutar JVFAX. La mejor solución, es usar un interface más sofisticado que libere al ordenador de la necesidad de medir la audiofrecuencia por el mismo.
Los satélites polares y los geoestacionarios usan otro método de modulación para la transmisión de señal:
Un transmisor de FM es modulado con una subportadora audible (2400 Hz principalmente), del cual la amplitud es modulada por la señal de vídeo, por eso se llama AM-FAX. Para recibir estas transmisiones se utiliza un receptor FM. La salida de audio del receptor debe rectificarse para recobrar la señal de vídeo original. Esta señal demodulada se introduce en un convertidor A/D conectado al ordenador.
En las transmisiones SSTV se utiliza un tono de sincronismo (Sync) con una frecuencia de unos 1200 Hz, un tono de negro (Black) de unos 1500 Hz y un tono de blanco de unos 2300 Hz (White). Los tonos para cada color están dentro del rango de frecuencias entre los tonos del blanco y el negro.
También se utiliza un código serie denominado VIS (Vertical Interval Signal). Este es un código serie de diez bit (Un bit de inicio, siete de datos, uno de paridad y uno o dos bit de parada). Se localizan los bit de inicio y parada a 1200 Hz, a 1100 Hz los bit “1” y a 1300 Hz los bit “0”. Con este código VIS se indica el modo (Martin, Scott, etc.) y submodo usado en la transmisión.[19]
A continuación se muestran los espectrogramas típicos de una señal FAX y una señal SSTV, respectivamente:



Transmisión FAX



Transmisión SSTV

[17] Principalmente son 1500 Hz para el tono negro (Black) y 2300 Hz para el tono blanco (White), con una desviación de 400 Hz.
[18] Obviamente, lo opuesto que en transmisión.

[19] En Europa se suele utilizar “MARTIN 1”, y en América “SCOTTIE 1”.

Cómo funciona el ATC

El control automático de sintonía (ATC) implementado en el programa para la recepción de FM-FAX ha sido completamente realizado por software.
El único requerimiento hardware es que el interface debe ser capaz de entregar una señal en la cual los niveles de intensidad correspondan a dos veces el rango de frecuencia de la señal recibida. Así pues, para recibir una estación que transmita con una desviación de 400 Hz, el interface debe ponerse a 800 Hz de desviación.
Usar el ATC da por resultado la pérdida de un bit de resolución de intensidad, por ejemplo, para resolver una señal con 64 (6 bits) niveles de intensidad, el interface deba ser capaz de entregar al menos 128 niveles de intensidad (7 bits).
Cuando el ATC está "ON", el programa calcula mediante promedio de señal el centro de audiofrecuencia de la señal recibida y asume, que el espectro de señal está dentro del rango de la frecuencia central +/- la desviación de la señal transmitida.
Las variaciones de frecuencia hasta +/- la mitad de la desviación de la señal transmitida serán compensadas completamente. Mientras que ninguna de las dos pequeñas líneas verticales que aparecen debajo de la ventana del espectro de frecuencia, no alcancen las posiciones mas a la izquierda o más a la derecha, el ATC será capaz de compensar las variaciones de frecuencia.

Recepción de satélites polares

Como se describió anteriormente, los satélites polares transmiten continuamente líneas de barrido sin un comienzo o final definido de imagen. Para indicar el inicio de una nueva línea de barrido se transmite una corta ráfaga de tonos. JVFAX puede enfasarse a estas ráfagas. Para esto, algunos modos (6, 7, 8, 9) son predefinidos. La sincronización se realiza solo una vez al comienzo de una pasada de satélite ya que la rutina de reconocimiento de ráfagas de tonos consume mucho tiempo. Para que la rutina funcione correctamente, el APT debe ponerse en modo "squelch", y la resolución de imagen, como predefinido, no debe cambiarse. Si se usa un interface síncrono, la proporción de datos debe ser al menos de 4800 pixels por segundo.
Existe un modo de ecualización especial de zoom e histograma para los satélites NOAA. Estos satélites transmiten una imagen VIS e IR, una al lado de la otra.
El zoom NOAA puede invocarse desde el menú "edit". Entonces, se puede hacer un zoom simultáneamente a la porción IR y VIS de la imagen. Se pueden luego guardar las dos partes juntas en un nuevo archivo y opcionalmente realizar una ecualización de histograma en cada una de las partes independientemente.

Recepción de satélites geoestacionarios

Cuando se reciben imágenes de nubes, el bajo contraste entre el mar y la tierra es a menudo un problema si se quiere colorear la imagen. Si se reciben imágenes de satélites meteorológicos geoestacionarios como el METEOSAT, existe una solución simple a este problema. Mientras se está recibiendo una imagen, un archivo de máscara se está superponiendo a los datos recibidos. Por esto, los niveles de intensidad son desplazados a otros valores en cada parte de la imagen donde se supone están las zonas de tierra.
Los archivos de máscara son simples archivos TGA de 4 niveles (2 bit), donde los diferentes niveles significan:

0: Masas de tierra
1: Mar
2: Siempre negro
3: Siempre blanco

Usando los niveles 3 ó 4, se pueden insertar nombres de ciudades sobre las imágenes, etc.

Eligiendo una paleta apropiada, se puede entonces colorear las áreas de tierra y mar en una imagen recibida completamente independiente. Para que esto funcione correctamente, para cada escenario de imagen a recibir se necesita un archivo de máscara apropiado. Además se necesita un archivo "horario" que le diga al programa que imagen será transmitida en un momento dado y que máscara será superpuesta. El nombre de este archivo "horario" se debe introducir en el campo "Use color palette/sched. file:" (Nombre de paleta) en la pantalla-menú "M) Mode editor" (Editor de modo).
Un archivo "horario" debe tener un nombre de extensión SCH. Este es un archivo ASCII simple con la siguiente estructura:

Cada línea simple está compuesta de:

hhmmNNNNPPP+

hhmm: Hora de la transmisión (Normalmente UTC).

NNNN: Nombre de la imagen a recibir (Sirve como referencia para el archivo máscara).

PPP: Nombre de una paleta de color para ser usada en esta imagen.

+: Marca el fin (El carácter "+").

Los archivos de máscara son simples archivos bi-nivel TGA que deben tener la misma resolución (tamaño) que la imagen a recibir.
Los nombres de los archivos de máscara están siempre compuestos de las letras "MASK", seguidas de los cuatro caracteres identificadores de la imagen. El identificador de imagen puede contener caracteres de subrayado (_) como "comodín" para habilitar el uso de un simple archivo de máscara sencillo para diferentes imágenes, por ejemplo:

El archivo de máscara MASK_2__.TGA se aplicará a todos los formatos METEOSAT D2, C2, C2D, etc.

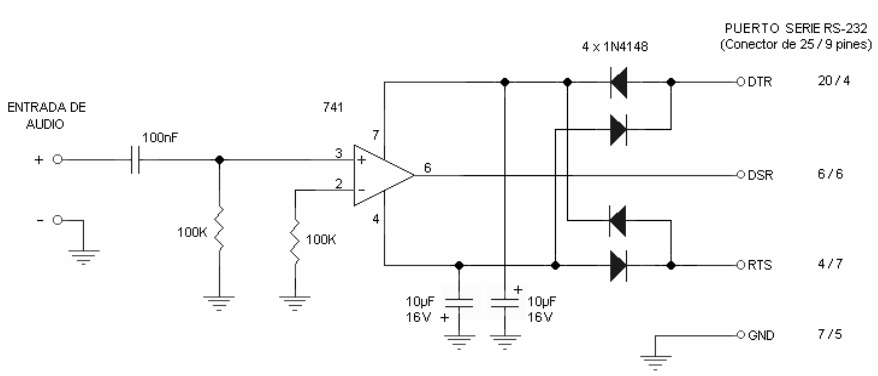
Los archivos "horario" para los canales 1 y 2 del METEOSAT, algunos archivos de máscara y archivos apropiados de paleta son incluidos en el JVFAX.[20] De paso, si el satélite soporta el encabezamiento con información digital (ver más arriba), y si se tiene puesto "on" en "Digital header" en "M) Mode editor" (Editor de modo), no habrá que preocuparse de los archivos "horario". En vez de eso, el programa derivará toda la información necesaria para la selección de archivos de máscara, paleta y nombres de archivo de este encabezamiento. Además, el archivo "horario" será actualizado cada vez que se reciba el satélite. Esto hace posible estar siempre actualizado con el horario, incluso si estos cambiasen, para lo cual, simplemente recibir el satélite continuamente durante 24 horas, y el archivo "horario" estará bien de nuevo. Para eliminar archivos de "horario" enmarañados, el reloj del ordenador debe ser muy preciso, y la diferencia UTC debe ser definida en el menú de configuración.
Para la recepción simple, no se necesita los archivos "horario", ya que el satélite transmite información digital en el encabezamiento. Pero cuando se reciba FAX con el procedimiento de citas y el programa realice otras tareas (presentación de una animación, etc.), se necesitará un archivo de citas para que el programa sepa cuando debe cambiar a recepción. Estos archivos de citas pueden ser muy fácilmente derivados desde los archivos "horarios" automáticamente, para ello, simplemente basta con crear un nuevo archivo de citas con "E) Edit date files" (editor de citas) y usar la tecla <F6> para añadir los datos de un archivo "horario". Se pueden marcar los diferentes formatos de imagen y luego seleccionar lo que hay que hacer con los formatos marcados.

[20] Por supuesto, estas manipulaciones no añadirán ninguna información adicional a las imágenes, sólo se verán mejor.

Hay que tener presente que los archivos de citas no serán actualizados de forma automática, lo que significa que cuando el horario de diseminación de los satélites cambie, se deberán borrar los archivos de citas antiguos y derivar uno nuevo del fichero nuevo actualizado (automáticamente).
Los preparativos para la recepción de satélites adicionales son:
JVFAX viene con dos modos predefinidos de satélites geoestacionarios (METEOSAT canal 1 ó 2). Si se quiere recibir otro satélite, se debe crear primero un nuevo modo para este satélite, (usando el "M) Mode editor", editor de modo) e introduciendo en el campo "Use color palette/sched. file:" un nombre de archivo "horario" para generarse de forma automática para este satélite. Se debe añadir la extensión "SCH" al archivo, mientras que el nombre puede ser cualquiera. Después, se recibirá al satélite en este modo durante más de 24 horas, pudiendo generar archivos de citas como se ha descrito anteriormente.
Se puede introducir en los campos de comandos del DOS (Execute DOS command:), llamadas a programas para activar cambios de frecuencia en el receptor o para orientar las antenas al satélite. Se puede entonces combinar en un archivo las citas para las transmisiones de diferentes satélites.

Circuito interface más "simple"

El circuito interface más "simple" es del tipo comparador, y que solo requiere unos cuantos componentes, aunque no ofrezca gran calidad. Se puede usar también un interface tipo "HAMCOMM" en la página siguiente:



El 741 opera como un amplificador limitador con ganancia "free-run" completa. Esta configuración convierte la señal de audio en una forma de onda rectangular compatible con RS232.
La alimentación se toma del mismo puerto serie del ordenador vía DTR (-) y RTS (+).
Este circuito, como ya se ha dicho anteriormente, sólo es adecuado para la recepción de transmisiones FM-FAX y no para la recepción de satélites polares o geoestacionarios.

Frecuencias, recepción, etc.

Las frecuencias de las distintas estaciones FAX, pueden encontrarse en Internet, como en la página de Marius Rensen http://www.hffax.de, así como en las guías Klingenfuss. Para las imágenes SSTV se deberán consultar los planes de banda para cada país, así como a nivel internacional.
Hay que tener en cuenta que en muchos casos la recepción de servicios comerciales no es gratuita y debe estar autorizada por estos servicios a recibir sus transmisiones. Sin embargo, la recepción de la mayoría de mapas y cartas meteorológicas, así como la recepción de los satélites polares y geoestacionarios es gratuita.
Las transmisiones FM-FAX deben ser recibidas usando un receptor con banda lateral única (SSB) en la posición USB (Upper Side Band). Si el receptor utilizado no posee un modo específico para transmisiones FAX, se deberá sintonizar en una frecuencia 1.9 KHz por debajo de la frecuencia dada en listas de frecuencias. En caso que el receptor si posea un modo específico para transmisiones FAX, bastará con sintonizar la misma frecuencia que aparezca en los listados de estaciones FAX.
Si la precisión de la frecuencia del VFO del receptor no es muy elevada, se tendrá que corregir por medio de la sintonía fina, así como usar la utilidad ATC del programa hasta obtener resultados satisfactorios.[21] La sintonía de estaciones que transmiten mapas y cartas meteorológicas no es difícil, teniendo en cuenta que la mayor parte de la imagen es blanca. Es preferible, en primer lugar, sintonizar una frecuencia algo mas alta que la correcta (la frecuencia de audio disminuye), para posteriormente ir disminuyendo lentamente la frecuencia de recepción hasta que el máximo espectro mostrado en el indicador de sintonía se aproxime a la parte derecha (W, "White").
Las transmisiones AM-FAX deben ser recibidas con un receptor de FM, y que posea una frecuencia intermedia con un ancho de banda de entre 30 KHz y 50 KHz. Como se explico anteriormente, en AM-FAX, un transmisor FM es modulado con una subportadora modulada en AM (2400 Hz principalmente). La amplitud de esta subportadora AM contiene la información de intensidad de la imagen. Utilizar el mando de volumen del receptor para optimizar el contraste de la imagen.

Algunos modos SVGA para tarjetas gráficas no compatibles VESA

Para facilitar la configuración de JVFAX a cada tarjeta gráfica específica, se dan aquí los valores de registro para algunas tarjetas SVGA:

XP=Puntos por línea.
YP=Lineas por imagen.
ASP=Relación de aspecto de pantalla.

A) 16 colores:

Tarjeta	AH	AL	BH	BL	XP	YP	ASP
GENOA Super-EGA Hires	0	79h	0	0	800	600	10000
SAMPO-Mira VGA (Taiwan)	0	64h	0	0	800	600	10000
ATI-VGAWONDER	0	54h	0	0	800	600	10000
ATI-VGAWONDER	0	53h	0	0	800	560	10714
ELT VGA PLUS 16	0	58h	0	0	800	600	10000
Paradaise Professional VGA	0	58h	0	0	800	600	10000
VIDEO 7 FASTWRITE	6Fh	05h	0	62h	800	600	10000
Otras tarjetas VIDEO 7/VEGA	6Fh	05h	0	61h	720	540	10000
	6Fh	05h	0	60h	752	410	13756
EIZO MDB10	0	29h	0	0	800	600	10000
VGA/TVGA	0	5Bh	0	0	800	600	10000

[21] Es recomendable el uso de receptores cuyo paso de frecuencia sea más pequeño que 100 Hz.

B) 256 colores:

Tarjeta	Chipset	AH	AL	BH	BL	XP	YP	ASP
TSVGA	ET4000	0	30h	0	0	800	600	10000
Otras tarjetas basadas en ET4000	ET4000	0	2Eh	0	0	640	480	10000
	ET4000	0	38h	0	0	1024	768	10000
VIDEO 7 FASTWRITE	Video 7	6Fh	05h	0	67h	640	480	10000
Otras tarjetas VIDEO 7/VEGA	Video 7	6Fh	05h	0	69h	800	600	10000
Paradaise Professional	Paradaise	0	5Fh	0	0	640	480	10000
Paradaise Professional	Paradaise	0	5Ch	0	0	800	600	10000
Tarjetas con chipset Trident (TVGA, MVGA, etc.)	Trident	0	5Dh	0	0	640	800	10000
	Trident	0	5Eh	0	0	800	600	10000
	Trident	0	62h	0	0	1024	768	10000
Tarjetas Genoa	Genoa	0	5Ch	0	0	640	480	10000
	Genoa	0	5Eh	0	0	800	600	10000
Tarjetas con chipset OAK	OAK 067	0	53h	0	0	640	480	10000
	OAK 067	0	54h	0	0	800	600	10000

Renuncias

No seré responsable de ningún daño, directo, indirecto, consecuente o incidental que surja del uso de este software. El uso de este software para la recepción de algunas transmisiones así como la recepción de estas transmisiones podrían ser ilegales.
No seré responsable de ninguna consecuencia que surja de tales actuaciones ilegales.

Copyright, notas, etc.

Este programa no es ni “shareware” ni de dominio público. JVFAX es propiedad copyright de Eberhard Backeshoff, DK8JV.

©1994 por Eberhard Backeshoff, Obschwarzbach 40a, D-40822
Mettmann, Germany.

Usted tiene el derecho de usar este programa con propósitos no comerciales sin necesitar permiso. Puede copiarlo y distribuirlo siempre y cuando no cobre ninguna cantidad por ello que no sea el costo del medio de transferencia, no excediendo el equivalente de 4 $.
Cualquier distribución comercial sin el permiso escrito del autor está estrictamente prohibida.
Si le gusta este programa deberá escribirme para darme algún apoyo. Si incluye alguna cantidad de dinero a su elección para ayudarme a desarrollar el programa será altamente apreciado. Envíen sus cartas a mi dirección, aunque esto no es obligatorio.

Para evitar el problema de los ficheros “perdidos” al distribuir el programa, se recomienda encarecidamente distribuir solo el archivo comprimido original “JVFAX71.ZIP”. En este fichero comprimido se incluyen los siguientes archivos:

JVFAX.EXE	Programa
JVFAX.DOC	Documentación en alemán
ENGLISH.DOC	Documentación inglés
********.DOC	Puede haber otros archivos DOC para otros idiomas
MASK****.TGA	Archivos MASK para la recepción del METEOSAT, 19 en total
MSATCH1.SCH	Muestra de archivo de citas para el METEOSAT, canal 1
MSATCH2.SCH	Muestra de archivo de citas para el METEOSAT, canal 2
IR.PAL	Paletas para la recepción del METEOSAT con máscaras
VIS.PAL	
WV.PAL	
AM_FM1.TGA	Diagramas de un circuito demodulador para 256 niveles de gris AM/FM
AM_FM2.TGA	
AM_FM3.TGA	
AM_FM4.TGA	
AM_FM5.TGA	
AM_FM6.TGA	
AM_FMENG.DOC	Documentación de los diagramas anteriores
********.DOC	Puede haber esta documentación DOC para otros idiomas
MODULAT.TGA	Circuito modulador
INTERF.DOC	Descripción de varios tipos de interface soportados por JVFAX, así como de distribuidores alemanes

El programa, además de los ficheros DOC, no debe ser modificado de ningún modo, y no deben ser quitadas las notas de copyright.
Cualquier uso comercial de este programa, además de la distribución por vendedores de “shareware” está prohibida.
Las versiones de programa con licencia para uso comercial se encuentran disponibles a petición. Por favor pregunte por las condiciones, precio, etc.
La distribución vía BBS y redes de ordenadores es libre, mientras que los ficheros mencionados anteriormente permanezcan completos.
El nombre “JVFAX” debe ser mantenido en caso de que los ficheros se compriman en un archivo.

A las compañías y personas que quieran vender hardware que coopere con este programa les está permitido distribuirlo junto con su hardware, si obtienen mi permiso escrito. Me reservo el cargo de tasas (por ejemplo sobre cada disco en tales casos). Al dar este software junto a algún hardware, debe estar claramente expresado por el vendedor, que haber obtenido el software al comprar el hardware no significa que se haya pagado nada por este software.

Los permisos concernientes a la distribución de anteriores versiones de FAX/JVFAX no son automáticamente aplicables a esta versión 7.1.
Por favor escriba de nuevo para conseguir un permiso explícito para la distribución de esta versión. Inclusive, con la disponibilidad de esta versión de programa retiro todos los permisos para la distribución de anteriores versiones de JVFAX.

Los usuarios del programa tengan en cuenta que la adquisición de este programa junto con algún hardware no significa que lo hayan comprado. Inclusive en tal caso todas las notas de copyright dadas mas arriba son completamente válidas.
Como podrá ver por las notas anteriores, no se necesita pagar nada para tener o usar este programa. Sin embargo, si le gusta este programa y lo usa frecuentemente entonces debe considerar promover el deseo del autor para desarrollar el programa mediante alguna clase de reconocimiento. Las sugerencias y críticas son siempre bienvenidas, pero no puedo prometer ningún desarrollo posterior de este programa, ya que tengo que hacerlo todo ello en mi tiempo libre.
Mantendré actualizado lo mejor posible este programa, pero mi familia tiene siempre mas prioridad.
Si se dispusiera de nuevas versiones del programa, trataré de hacerlo público (por ejemplo por packet radio).
Si tiene duda de sí existe una nueva versión, solo pregunte...

Déjeme dar las gracias a las numerosas personas que con sus sugerencias y críticas hacen que el programa sea lo que es hoy.

Finalmente, disfrute usando este programa y siempre con buenas imágenes.

Mettmann, Septiembre de 1995

Eberhard Backeshoff-DK8JV
Obschwarzbach 40a
D-40822 Mettmann
Alemania

NOTA DEL TRADUCTOR

Pido disculpas por los errores que pudieran aparecer en este trabajo de traducción debido principalmente a la falta de tiempo para realizarlo y hacer las correcciones oportunas. Esta traducción respeta el trabajo y derechos del autor, y está realizada para facilitar el uso de este magnífico programa a todos los radioaficionados de habla hispana que tengan alguna dificultad con los idiomas inglés o alemán.
Quiero agradecer al Sr. Day Watson por su amabilidad y ayuda prestada, al enviarme las imágenes y datos de los espectrogramas de las señales FAX y SSTV.

Traducido por:

Javier Alcaide Fernández
EA-1856-URE / EA-QRP#424 / G-QRP#10585
javier.alcaide@wanadoo.es
ea1856@ure.es

Torrejón de Ardoz, Julio de 2004