

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	12/09/11	

El presente tutorial describe las características y utilización del display color inteligente FG035QW00 de FDT.

Índice de contenido

Breve descripción del display.....	1
Utilización.....	1
Conexión con un micro o equivalente.....	1
Conexión con una PC o equivalente.....	2
Software “Command Pilot”.....	2
Diseño de la imagen.....	3
Instalación de la imagen binaria.....	4
Verificación.....	5
Verificación y Demo.....	6
Graphic Testing Board.....	6

Breve descripción del display

Estos displays color de 3,5” presentan una resolución de 320x240 píxeles. El display posee una memoria interna en la cual puede almacenar gran cantidad de imágenes, las cuales se cargan en el mismo conectándole un pendrive u otro dispositivo compatible con el standard mass storage a un puerto USB. La selección de qué imagen mostrar y en qué posición de la pantalla, se realiza mediante comandos simples enviados por un puerto serie asincrónico. De igual modo, los displays FG035QW00B incluyen una pantalla sensible al tacto de tipo resistivo, y entregan las coordenadas de presión por el mismo puerto serie, a 115200bps.

La alimentación es de 12V 200mA, disponiéndose además de una conexión para una pila de litio de 3V para alimentar el RTC interno del display.

El diseño de las pantallas se realiza mediante un software provisto por el fabricante, denominado Graphic Arranger, que permite ubicar cada ícono en el lugar que le corresponderá y poder observar los comandos requeridos para desplegarlo (copiarlos y usarlos más tarde), así como también generar la imagen binaria que contiene todo el material gráfico y que se copiará al display mediante el pendrive. No es posible realizar plots (iluminado individual de píxeles), sólo desplegar íconos de 8 o más píxeles de lado.

Utilización

El display se conecta con el sistema que lo controlará mediante el conector de paso 2mm J101.

Conexión con un micro o equivalente

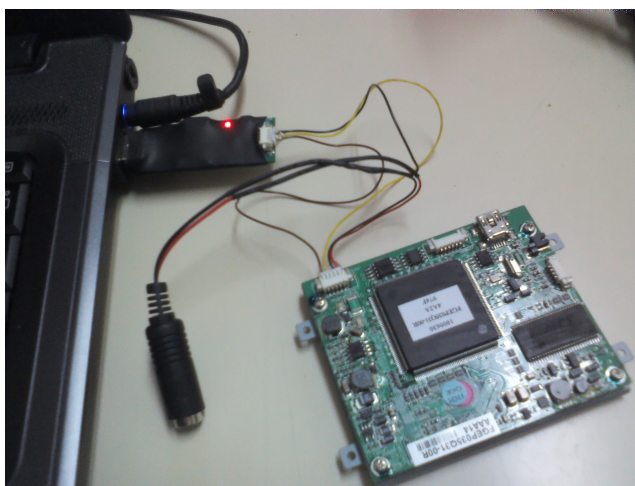
Las señales TXD y RXD son LVTTTL (3,3V) y pueden conectarse a la UART de cualquier micro que acepte y genere esos valores de tensión. Existe además un tercer pin que indica si el display está ocupado y se recomienda observarlo antes de enviar comandos al display, aunque es posible no hacerlo y esperar un tiempo prudencial (~150ms) antes de enviar un nuevo comando.

El kit de desarrollo incluye un cable que permite conectarse de J101 a otro sistema, y proveer alimentación al display.



Conexión con una PC o equivalente

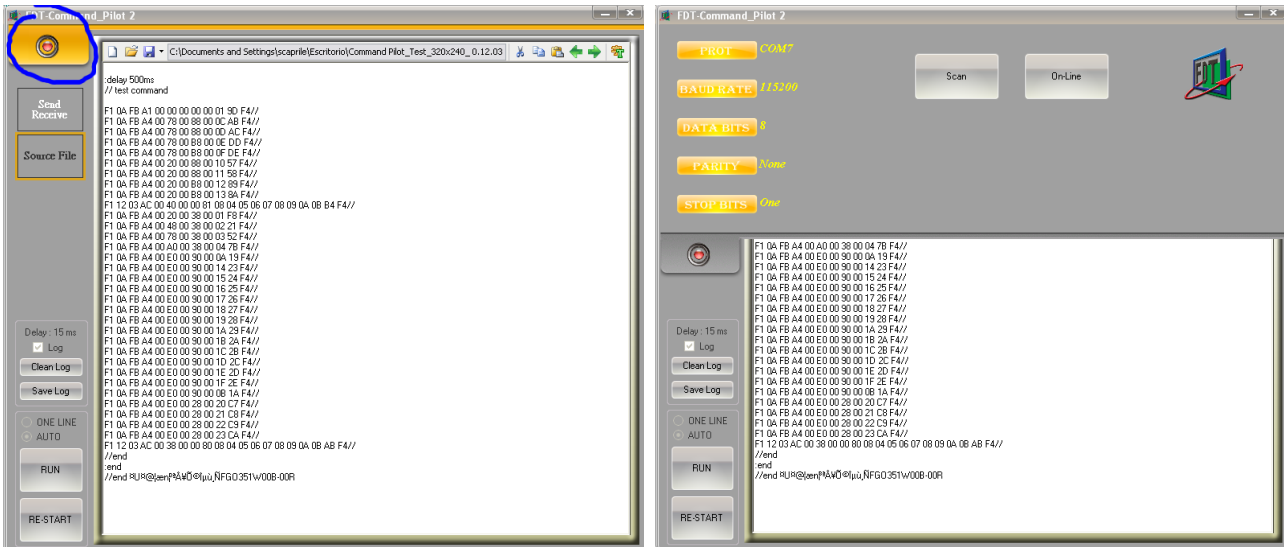
El kit de desarrollo incluye además un adaptador basado en el chip de FTDI que permite conectarse a un puerto USB de una PC o equivalente y ver al display en un puerto serie virtual. Esta conexión no observa el pin BUSY.



Software “Command Pilot”

Los comandos necesarios para desplegar las imágenes sobre el display pueden enviarse mediante este programa.

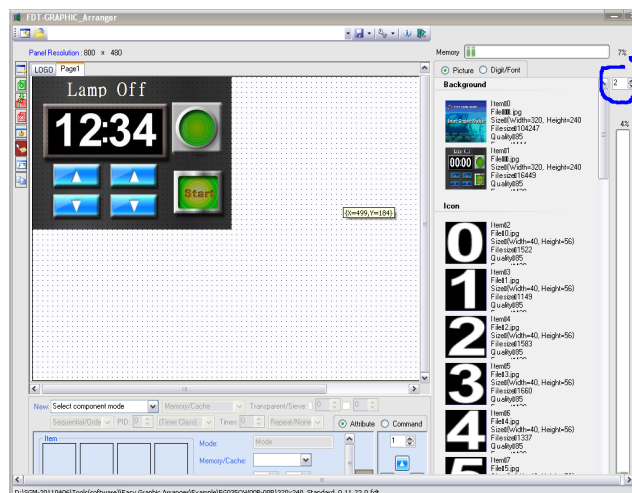
La configuración del puerto serie se realiza presionando el botón rojo que se encuentra en la esquina superior izquierda:



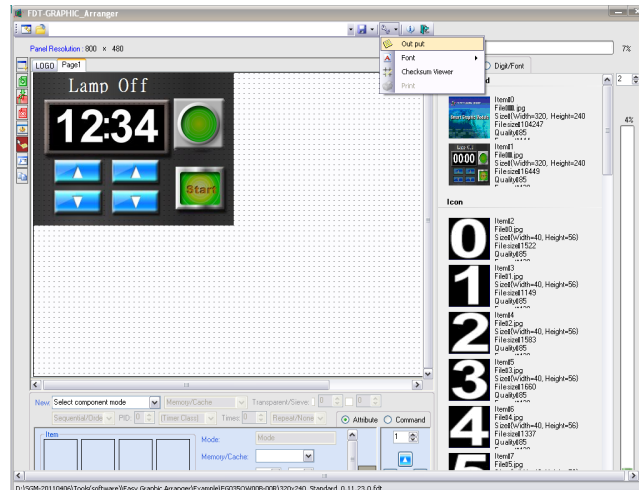
y luego conectarse presionando el botón “Link”, que luego se pone como “OnLine”

Diseño de la imagen

El diseño se realiza mediante el software Graphic Arranger. En el mismo cargaremos las imágenes a utilizar seleccionando la opción Addition en la parte de la derecha. Es conveniente cargar primero los fondos (backgrounds) que se vayan a utilizar, incluyendo los logos, y luego los íconos. Las imágenes deben tener un tamaño en pixeles que debe ser múltiplo de 8, y la diferenciación entre fondos e íconos se realiza modificando el número que se encuentra resaltado en el círculo azul:



Una vez terminado el diseño, salvamos la imagen binaria seleccionando la opción Out put del menú:

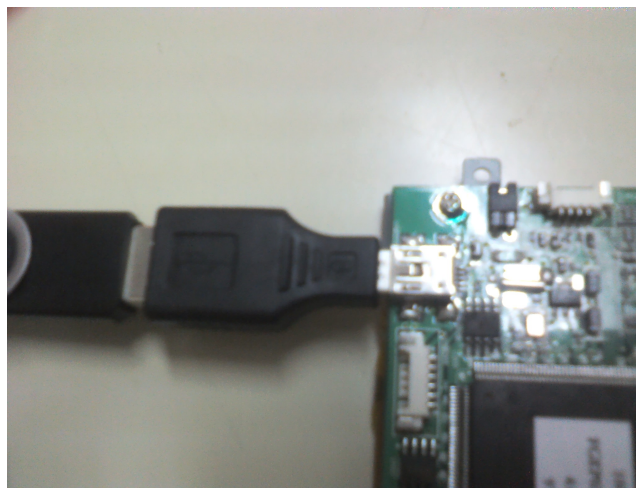


Es conveniente trabajar con una resolución vertical de pantalla de 1024 puntos o más, para permitir que entre toda la ventana del programa.

Instalación de la imagen binaria

El archivo FGCIMAGE.BIN generado por el programa Graphic Arranger, lo debemos copiar a un pendrive o equivalente, y se recomienda que sea el único archivo existente en el mismo, sin ningún directorio.

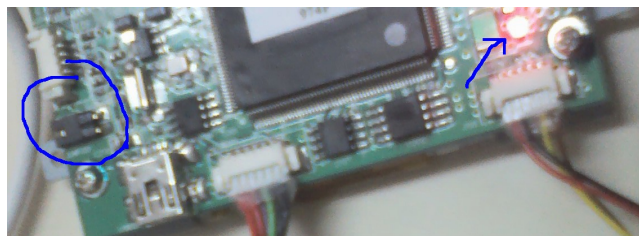
El pendrive puede conectarse al puerto mini-USB que posee el display, mediante un adaptador si es necesario,



o al conector USB201. El kit de desarrollo incluye un adaptador que permite conectar la pila del RTC y provee un puerto USB:



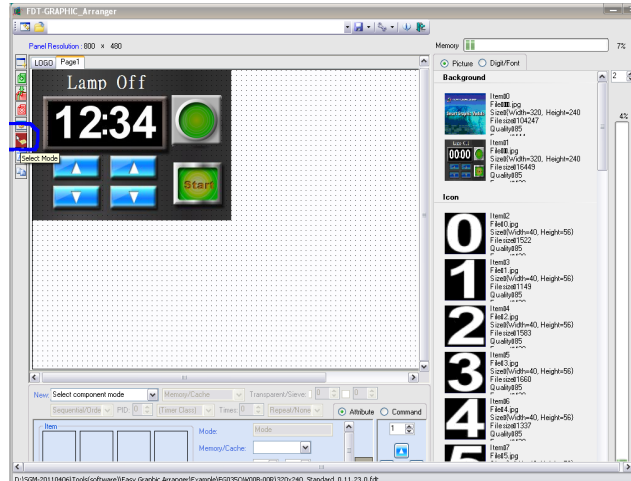
A continuación, alimentaremos el display con el jumper puesto. El LED rojo comenzará a parpadear y luego de un tiempo dependiente del tamaño de la imagen binaria (de segundos a minutos), se dará por terminada la operación.



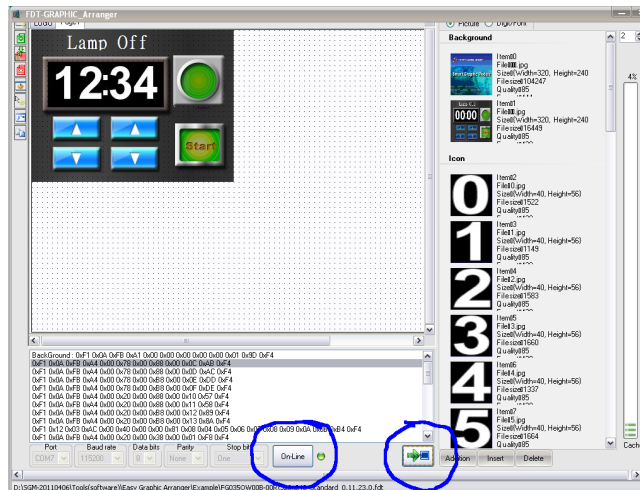
La función de este jumper también es mostrar información del display, por lo que terminada la copia veremos en el display una página de información.

Verificación

Si bien podemos usar Command Pilot, el software Graphic Arranger permite conectarse al display y ver lo realizado. Para ello, seleccionamos la opción de enviar comandos con el ícono correspondiente:



Luego configuramos el puerto serie, nos ponemos online, y seleccionando el comando lo enviamos.



Verificación y Demo

El display viene de fábrica con una imagen binaria cargada en flash. Dicha imagen corresponde al ejemplo que se provee en el CD que acompaña al kit de desarrollo del fabricante. Enviando los comandos correspondientes, que se encuentran en un archivo en el CD, es posible verificar el funcionamiento del display en cualquier momento.

Graphic Testing Board

El kit de desarrollo incluye además una placa que permite conectarse al display y alimentarlo, y trae cargado de fábrica un firmware para operar sobre la imagen binaria que el display trae cargada por defecto.



Se incluye además el código fuente y una utilidad para cargarlo en la placa, de modo que el usuario pueda cargar una demo para su propio producto. La placa se conecta con una PC mediante un puerto serie asincrónico RS-232

