

# RTPlot Ayuda

## Acciones con el Ratón

- Rueda del ratón: scroll vertical.
- CTRL+Rueda del ratón: scroll horizontal.
- Click con botón izquierdo del ratón: muestra líneas de referencias cruzadas del punto actual.
- Click con CTRL+botón izquierdo del ratón: añade líneas de referencia al display.
- Click con CTRL+botón derecho del ratón: incrementa el tamaño relativo del display.
- Click con ALT+botón derecho del ratón: decrementa el tamaño relativo del display.
- Click con botón derecho del ratón: conmuta el estado de visualización de las gráficas del display.
- Drag&Drop con botón derecho del ratón: mueve el display y sus gráficas.
- Click con botón izquierdo del ratón sobre el cuadrado de la gráfica: conmuta el estado de visualización de la gráfica.
- Drag&Drop con botón izquierdo del ratón sobre el cuadrado de la gráfica: mueve la gráfica.

## Teclas Aceleradoras

- **Ctrl +**: incrementa el tamaño del texto, de líneas y líneas de referencia.
- **Ctrl -**: decrementa el tamaño del texto, de líneas y líneas de referencia.
- **Ctrl p**: conmuta la pausa y reproducción de gráficas.
- **Ctrl o**: limpia el área gráfica y muestra las gráficas del fichero seleccionado.
- **Ctrl m**: carga el fichero seleccionado y añade las gráficas a las que ya están siendo mostradas.
- **Ctrl b**: comienza la copia de los datos recibidos desde el dispositivo.
- **Ctrl s**: guarda las gráficas y displays actuales a un fichero con formato PLT.
- **Ctrl x**: exporta las gráficas actuales con formato PDF o SVG.
- **Ctrl e**: evalúa una expresión aritmética en el rango del eje-X. El rango en el eje-X puede ser seleccionado opcionalmente.
- **Ctrl ?**: muestra una ventana de ayuda.
- **Ctrl q**: termina el programa.
- **Ctrl a**: añade un display al área gráfica (desactiva el modo *Independent Displays*).
- **Ctrl r**: elimina el último display del área gráfica. Las gráficas del display eliminado se mueven al primer display (desactiva el modo *Independent Displays*).
- **Ctrl l**: elimina todos los datos y gráficas.
- **Ctrl i**: en este modo, cada gráfica activa se muestra en su propio display, pero las gráficas inactivas se mueven al primer display, aunque no son mostradas. En otro caso las gráficas se pueden mover y mostrar en cualquier display.
- **Ctrl f**: este modo crea un marco con los valores del grid alrededor de cada gráfica. En otro caso las gráficas se muestran sin marcos, y las líneas del grid no muestran sus valores de referencia.

- **Ctrl h:** este modo muestra cada gráfica de forma estática, haciéndolo adecuado para mostrar señales de alta frecuencia. En otro caso cada gráfica se muestra de forma dinámica.
- **Ctrl y:** en este modo, todos los displays en *auto mode* se sincronizan para mostrar la misma escala y rango para el eje-Y. En otro caso cada display tiene su propia escala y rango para el eje-Y.
- **Ctrl c:** muestra una ventana de configuración.

## Menú File

- **Open File:** limpia el área gráfica y muestra las gráficas del fichero seleccionado.
- **Merge File:** carga el fichero seleccionado y añade las gráficas a las que ya están siendo mostradas.
- **Open Device:** comienza a mostrar las gráficas cargadas desde el dispositivo seleccionado.
- **Close Device:** termina de cargar los datos desde el dispositivo.
- **Backup Device:** comienza la copia de los datos recibidos desde el dispositivo.
- **Close Backup:** termina la copia de los datos recibidos desde el dispositivo.
- **Save:** guarda las gráficas y displays actuales a un fichero con formato PLT.
- **Export:** exporta las gráficas actuales con formato PDF o SVG.
- **Eval Expression:** evalúa una expresión aritmética en el rango del eje-X. El rango en el eje-X puede ser seleccionado opcionalmente.
- **Help:** muestra una ventana de ayuda.
- **Quit:** termina el programa.

## Menú Display

- **Add Display:** añade un display al área gráfica (desactiva el modo *Independent Displays*).
- **Remove Display:** elimina el último display del área gráfica. Las gráficas del display eliminado se mueven al primer display (desactiva el modo *Independent Displays*).
- **Clear:** elimina todos los datos y gráficas.
- **Independent Displays:** en este modo, cada gráfica activa se muestra en su propio display, pero las gráficas inactivas se mueven al primer display, aunque no son mostradas. En otro caso las gráficas se pueden mover y mostrar en cualquier display.
- **Frames:** este modo crea un marco con los valores del grid alrededor de cada gráfica. En otro caso las gráficas se muestran sin marcos, y las líneas del grid no muestran sus valores de referencia.
- **High Frequency:** este modo muestra cada gráfica de forma estática, haciéndolo adecuado para mostrar señales de alta frecuencia. En otro caso cada gráfica se muestra de forma dinámica.
- **Fixed X-Axis:** en este modo, los datos de entrada se almacenan en un buffer cíclico con un tamaño fijo, de tal forma que sólo se muestran y mantienen los últimos datos. De otra forma el tamaño del eje-X se extiende para almacenar todos los datos de entrada o hasta que se alcanza un tamaño máximo.
- **Shared Y-Axis Min:Max:** en este modo, todos los displays en *auto mode* se sincronizan para mostrar la misma escala y rango para el eje-Y. En otro caso cada display tiene su propia escala y rango para el eje-Y.

- **Configure:** muestra una ventana de configuración.
- **Version:** muestra la versión del programa.

## Opciones de Configuración

- **Samplig Rate:** especifica la frecuencia de muestreo para los datos actuales (cero indica ignorar este valor).
- **X-Axis Size:** especifica el tamaño actual para el eje-X (cuando el modo *Fixed X-Axis* está activado).
- **X-Axis Limit:** especifica el máximo valor para el eje-X. Un valor cero (0) especifica que no hay máximo definido (cuando el modo *Fixed X-Axis* está inactivo).
- **Backup Limit:** especifica la máxima cantidad de datos para ser almacenados.
- **Font Size:** especifica el tamaño de la fuente para las gráficas.
- **Line Width:** especifica la anchura de las líneas gráficas.
- **Ref Line Width:** especifica la anchura de las líneas de referencia.

## Configuración de Displays

- **RefLines:** líneas de referencia especificadas mediante números separados por espacios.
- **Grid:** especifica el nivel del grid para este display. Si el valor es negativo, entonces el nivel del grid general será utilizado.
- **Y-Auto:** en *auto mode*, el rango del eje-Y se selecciona automáticamente. En otro caso, el usuario puede especificar los valores (*Y-Max* e *Y-Min*) para el rango del eje-Y.
- **Y-Max:** máximo valor para el rango del eje-Y (activo cuando *Y-Auto mode* está inactivo).
- **Y-Min:** mínimo valor para el rango del eje-Y (activo cuando *Y-Auto mode* está inactivo).
- **Weight:** tamaño relativo de este display con respecto a los otros displays.

## Configuración de Gráficas

- **Title:** título para esta gráfica.
- **Display:** display donde se muestra esta gráfica (activo cuando el modo *Independent Displays* está inactivo).
- **Scale:** especifica la escala en el eje-Y para mostrar esta gráfica.
- **Enabled:** conmuta el estado de visualización del esta gráfica.
- **Color:** selecciona el color de la gráfica.

## Opciones de la Línea de Configuración

```
#> Título General
#$ [opciones] ...
#~ [más-opciones] ...
```

- **-no-limits:** especifica que no hay límite máximo para el eje-X.
- **-max-xsize value:** especifica el valor del límite máximo para el eje-X.

- `-xsize value`: especifica el valor del tamaño fijo para el eje-X.
- `-fixed [value]`: especifica un eje-X de tamaño fijo, con un valor opcional.
- `-no-fixed [value]`: especifica un eje-X extensible, con un valor máximo opcional.
- `-srate value`: especifica la frecuencia de muestreo.
- `-hfreq`: especifica el modo de alta frecuencia.
- `-no-hfreq`: especifica el modo de baja frecuencia.
- `-indep`: cada gráfica será mostrada en un display independiente.
- `-no-indep`: cada gráfica puede ser mostrada en cualquier display.
- `-frame`: especifica mostrar un marco alrededor de cada display.
- `-no-frame`: no muestra ningún marco alrededor de cada display.
- `-ysharedmax`: todos los displays con rango automático para el eje-Y comparten la misma escala y rango.
- `-no-ysharedmax`: cada display tiene su propio rango en el eje-Y.
- `-lw value`: especifica la anchura de las líneas gráficas.
- `-rlw value`: especifica la anchura de las líneas de referencia.
- `-fsz value`: especifica el tamaño de la fuente para las gráficas.
- `-dpy display`: establece el display base para las siguientes opciones.
  - `-yauto`: especifica un rango automático para el eje-Y para el display base.
  - `-y min:max`: especifica el rango para el eje-Y para el display base.
  - `-w weight`: especifica el tamaño relativo del display base.
  - `-grid level`: especifica el nivel de grid del display base. Un valor negativo indica utilizar el nivel de grid general.
  - `-l val`: especifica una línea de referencia para el display base.
- `-t title`: establece la gráfica base para las siguientes opciones y especifica su título.
  - `-d display`: especifica el display donde mostrar la grafica base.
  - `-s scale`: especifica la escala en el eje-Y para la gráfica base.
  - `-disabled`: desactiva el estado de visualización de la gráfica base.
  - `-beep`: activa el modo *bip* para la gráfica base.

## Evaluación de Expresiones

- Operadores Unarios
  - `-` menos
  - `~` complemento de bits
  - `!` negación lógica
- Operadores Binarios
  - `**` potencia
  - `*` multiplicación
  - `/` división
  - `%` módulo
  - `+` suma
  - `-` resta

- << desplazamiento izquierdo de bits
- >> desplazamiento derecho de bits
- < menor que
- <= menor que o igual a
- > mayor que
- >= mayor que o igual a
- == igual a
- != distinto a
- & *AND* de bits
- ^ *XOR* de bits
- | *OR* de bits
- && *AND* lógico
- || *OR* lógico
- Operadores Ternarios
  - ? : condicional
- Funciones (1 argumento)
  - **abs**: valor absoluto
  - **acos**: arco-coseno (en radianes)
  - **asin**: arco-seno (en radianes)
  - **atan**: arco-tangente (en radianes)
  - **ceil**: valor entero más pequeño no menor que el argumento
  - **cos**: coseno (en radianes)
  - **cosh**: coseno hiperbólico (en radianes)
  - **exp**: exponencial en base-e
  - **fabs**: valor absoluto
  - **fact**: factorial
  - **floor**: mayor valor entero no mayor que el argumento
  - **log**: logaritmo neperiano
  - **log10**: logaritmo en base 10
  - **log2**: logaritmo en base 2
  - **sin**: seno (en radianes). Señal sinusoidal: **sin(x\*2\*pi\*sf/sample)**, donde  $(sf/sample) < 0.5$
  - **sinh**: seno hiperbólico (en radianes)
  - **sqrt**: raíz cuadrada
  - **tan**: tangente (en radianes)
  - **tanh**: tangente hiperbólica (en radianes)
  - **trunc**: redondeo a entero, hacia cero
- Constantes
  - **e**: 2.7182818284590452354
  - **pi**: 3.14159265358979323846
- Variables
  - **x**: valor actual en el eje-X
  - **z**: resultado de la evaluación anterior