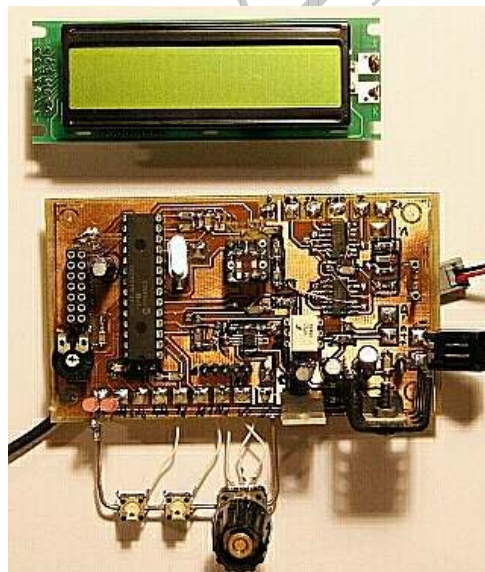
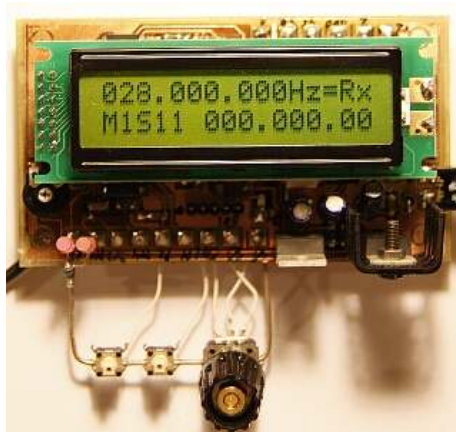


OFV-D2

Manual del usuario Rev-6:



Josep Soler
2-Mayo-2010

Índice:

1.	Qué es:	3
2.	Para qué sirve:.....	3
3.	Puesta en marcha, conexiones simplificadas:	3
4.	Manejo de las teclas:.....	4
5.	Cómo cambiar de memoria/pantalla:	5
6.	Cómo pasar de Rx a Tx:	5
7.	Modo Oscilador Local (Rx):.....	5
8.	Modo generador (Tx):.....	6
9.	Cómo cambiar de frecuencia (Tx):	6
10.	Cómo cambiar de frecuencia (Rx):.....	6
11.	Cómo cambiar de frecuencia haciendo un barrido lento:	7
12.	Cómo cambiar la frecuencia de desplazamiento (Rx):	7
13.	Qué salida de frecuencia se debe elegir:	7
14.	Cómo “GuardarDatos” de las memorias:.....	7
15.	Qué son los pines programables PPx:.....	7
16.	Conexiones para medir la tensión de batería:	8
17.	Ajuste de la tensión de batería:	8
18.	Conexiones para medir otra tensión más:	8
19.	Ajustes para medir otra tensión:	9
20.	Funciones avanzadas para PP3 y PP4.....	9
21.	Qué son las salidas digitales:	10
22.	Cómo controlar las salidas _digitales:	10
23.	Para qué sirve el barrido de frecuencias:	10
24.	Cómo activar el Modo Barrido de frecuencias:	11
25.	Opciones de barrido:	11
26.	Para qué es la pantalla M0:	11
27.	Conexión a un PC por el puerto RS232:.....	12
28.	Configuración de las comunicaciones:	12
29.	Configuración del PC:	12
30.	Calibración. Ajuste exacto de la frecuencia de salida:	12
31.	Opción de amplificador logarítmico:.....	12
32.	Datos técnicos:	14
33.	Conexiones:	15
34.	Significado de las conexiones:.....	15
35.	Descripción de las Pantallas:	16
36.	Serigrafía de componentes:.....	20

1. **Qué es:**

Básicamente es un OFV (oscilador de frecuencia variable). Permite generar una frecuencia estable, con un valor conocido con mucha precisión como si fuera un oscilador con cristal de cuarzo. Pero con la particularidad que se puede cambiar la frecuencia de una manera muy sencilla.

A diferencia de los OFV “normales” éste OFV funciona de manera “digital” lo que le permite hacer cosas casi “increíbles” como que puede generar frecuencias desde 1.000.000Hz hasta 160.000.000, y en “saltos” de solo 10Hz.

También puede cambiar de una frecuencia a otra (Tx/Rx) con solo conectar o desconectar cable.

Además, una de las ventajas es que su estabilidad es como si fuera un oscilador de cuarzo. No “patina”.

Información avanzada. El ruido de fase es casi inapreciable. Además, dispone de dos salidas IQ para receptores avanzados.

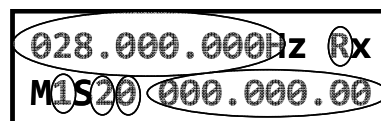
2. **Para qué sirve:**

Un oscilador es la primera piedra para construir cualquier receptor/transmisor. La estabilidad de la frecuencia depende directamente del OFV. Del mismo modo el rango de frecuencia (las bandas en las que puede trabajar) también dependen del OFV.

3. **Puesta en marcha, conexiones simplificadas:**

Como mínimo hay que tener conectados los botones A y B y el encóder.

Para empezar, le conectaremos alimentación, y un coaxial a una salida de frecuencia. Nada más. Así podremos empezar a ver cómo se comporta.



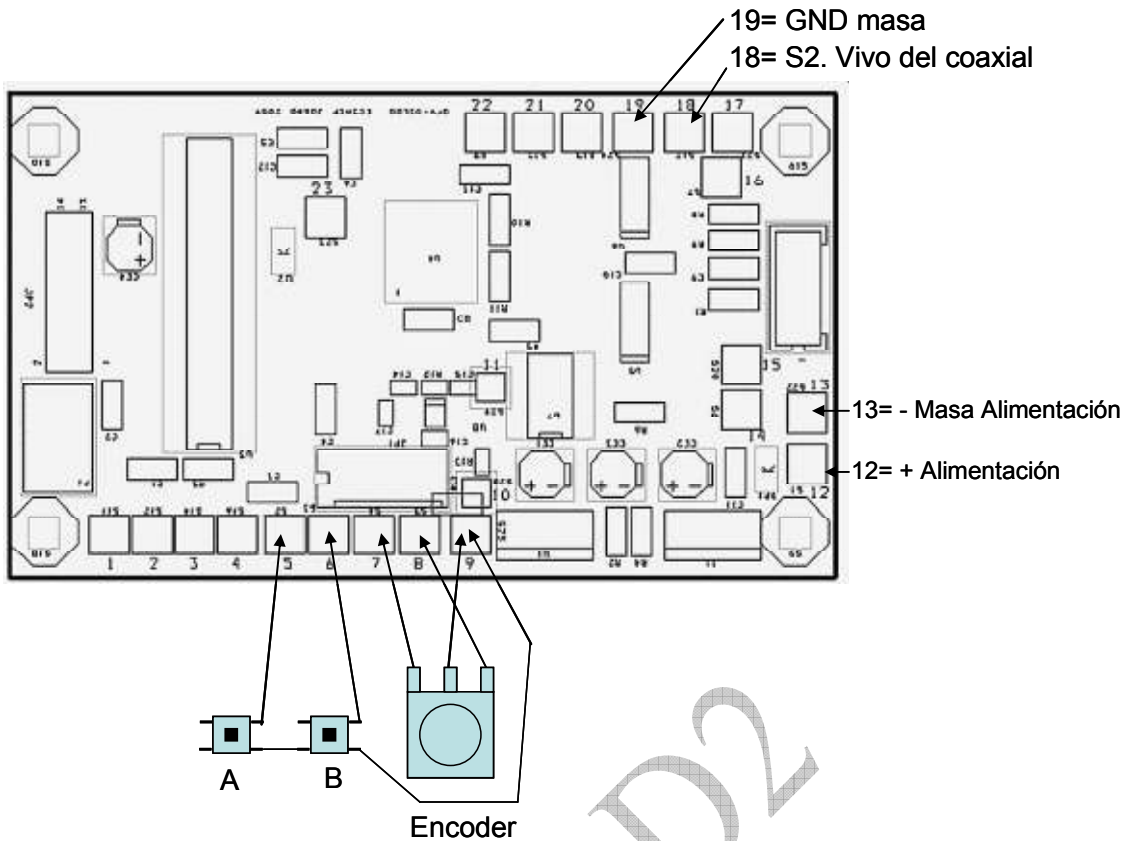
Daremos alimentación de 12Vcc 0,2 A en los puntos 13(-) y 12(+).

Aparecerá la primera pantalla M1 (memoria 1) . y el cursor intermitente en el 1 de M1, segunda línea. Si se gira el encóder, pasaremos por todas las memorias (pantallas).

Ya podemos comprobar con un receptor que la frecuencia mostrada en la primera línea se “escucha” en el receptor. Si el OFV-D2 no está ajustado (se verá más adelante cómo se hace). Puede estar desplazado hasta 10kHz de la frecuencia visualizada.

En el ejemplo mostrado, la salida será por S2 y la frecuencia de 28MHz.

(Información avanzada: La frecuencia de Rx y de Tx son iguales porque el desplazamiento es 000.000.00, para no complicar las cosas al principio).



4. Manejo de las teclas:

Valor en edición (cursor) es el carácter de la pantalla que está intermitente.

ACCIONES SIMPLES:

- **Girar** encóder => incrementa/decrementa el valor en edición. Al girar se notan unos “cliks”. No hay que quedarse nunca en una posición intermedia, provocaría falsas operaciones.
- **Pulsar A**: Cambia la información de la 2ª línea.
 - 1 vez y nada más (e). Visualiza en la 2ª línea los datos de la memoria, salida, bits, desplazamiento.
 - 2 veces seguidas (i). Visualiza en la 2ª línea las tensiones en las entradas PP4 y PP3 si están configuradas.
 - 3 veces seguidas (s). Visualiza en la 2ª línea la barra de desplazamiento.
- **Pulsar B** una vez. Cambia la edición de una línea a la otra.

```
028.000.000Hz Rx
M1S20 000.000.00
```

```
028.000.000Hz Rx
M1 00.74V 12.56V
```

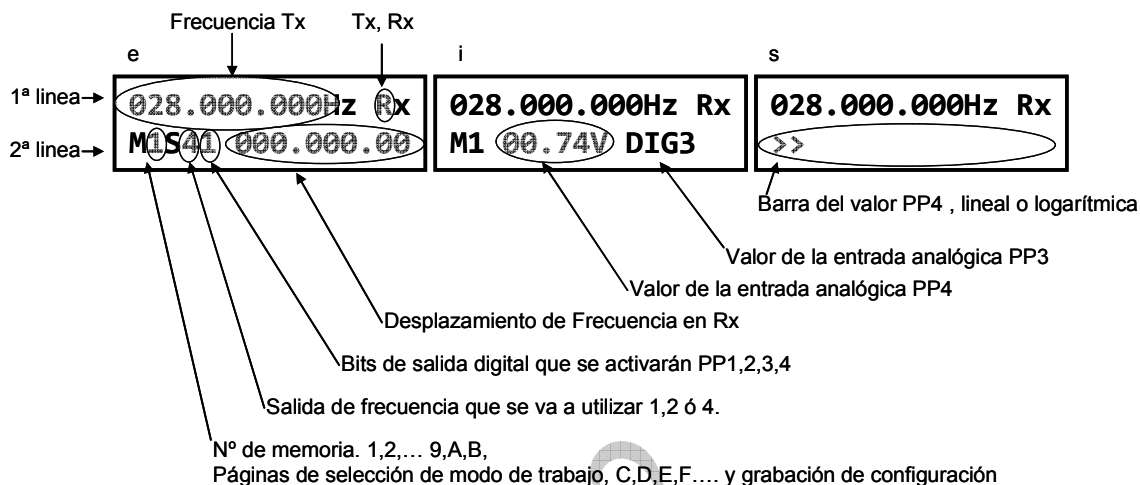
```
028.000.000Hz Rx
>>>>>>
```

ACCIONES COMBINADAS:

- Pulsar **A** y **girar** encóder. Desplaza a derecha o izquierda el carácter en edición. Se desplaza el editor a lo largo de la línea. Al llegar el final continúa en el principio de la siguiente. “ Se enrolla”.
- Pulsar **B** y **girar** encóder. Cambia de pantalla / memoria. En el siguiente apartado se dan más detalles.

- Pulsar **A** y **B simultáneamente** y **girar** el encóder. Salta directamente a la página de grabación de datos en la Flash. Se guardan todos los valores que hemos modificado de las memorias, configuración de los pines y ajustes de las entradas analógicas. Una vez grabados los datos, no se pierden al desconectar la alimentación.

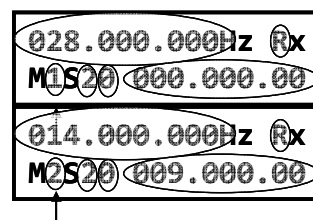
SIGNIFICADO DE LAS PANTALLAS. En las últimas páginas se dan más detalles.



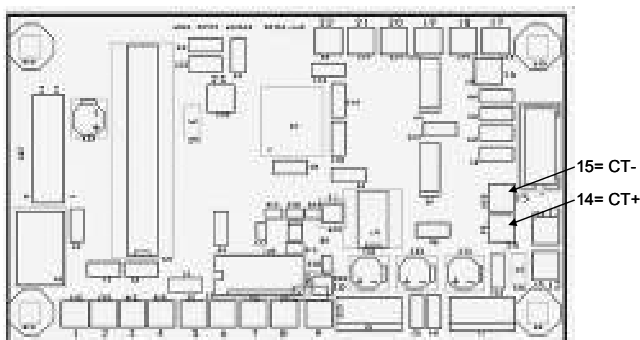
5. **Cómo cambiar de memoria/pantalla:**

El término pantalla y memoria son equivalentes en este documento. Hay dos maneras de cambiar de pantalla:

- Utilizando las instrucciones de manejo de las teclas ya explicado, poner el cursor sobre la 2ª línea, el carácter que hay después de la M. En el ejemplo el 1. y girar el encóder. Y cambiará a 2, 3, 4,...8,9,A,B.
- Opción más rápida. Pulsar B y sin soltar, girar el encóder.



6. **Cómo pasar de Rx a Tx:**



Por defecto, con las conexiones simplificadas, está en modo Rx. Para pasar a Tx, hay que conectar el 15(CT-) al - de alimentación y 14(CT+) al + de alimentación.

Las conexiones CT están aisladas.

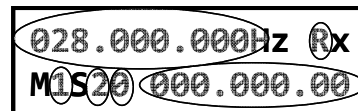
Basta con conectar/desconectar CT+ para pasar de Tx a Rx. Para más información ver el apartado de datos técnicos.

NOTA: Para utilizar esta opción es necesario cambiar la configuración del PP5 (Poner PP5=0 en la pantalla ME y grabar flash).

7. **Modo Oscilador Local (Rx):**

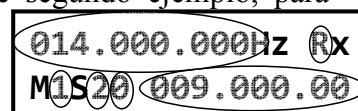
El Rx al final de la primera línea indica que estamos en modo Rx.

Para simplificar las primeras pruebas, los desplazamientos de frecuencia de todas las memorias está programados a 000,000.00. (2ª línea). En este ejemplo , por S2 saldrían 28.000.000MHz.



Si no se entiende para qué sirve el desplazamiento, mejor no cambiar ese dato.

Pero, a veces, se necesita que el oscilador local tenga una frecuencia diferente de la que queremos escuchar. (Heterodinos, batidos, FI, etc.) en este segundo ejemplo, para escuchar en 14.000.000 MHz, con una frecuencia intermedia de 9MHz , hay que editar la página (cambiar los números con las teclas y el encóder) para que quede como el ejemplo (Ver puntos 9 y 10).



En el modo Rx (Oscilador Local) siempre la frecuencia de salida es la suma de la frecuencia de la primera línea 14.000.000Hz más la de la frecuencia de desplazamiento (Offset) de la segunda línea. 9.000.00Hz.

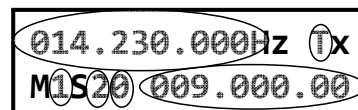
Esto es útil si tenemos un receptor superheterodino con una FI de 9Mhz y queremos sintonizar 14Mhz. Por lo que el O.L necesitamos que esté a 14+9=23MHz. En este ejemplo la señal de 23.000.000Hz saldría por S2.

(Información avanzada: El desplazamiento también puede ser negativo. El valor del desplazamiento puede ser tan pequeño como 10Hz. Se puede utilizar como RIT).

8. Modo generador (Tx):

El Tx al final de la primera línea indica que estamos en modo Tx.

La frecuencia de salida es la que se muestra en la primera línea. En este caso sería 14.230.000Hz. La señal saldría por S2.

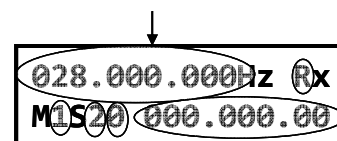


M1S20 significa M=memoria; 1=nº de memoria; S2= salida de señal por la S2 ;y el 0 lo estudiaremos más adelante.

En este modo Tx, el desplazamiento (009.000.00 en el ejemplo) NO se tienen en cuenta para generar la frecuencia de transmisión.

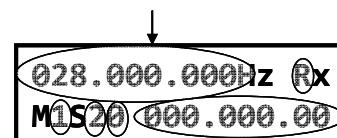
9. Cómo cambiar de frecuencia (Tx):

Utilizando las instrucciones de manejo de las teclas ya explicado, poner el cursor sobre una de las cifras de la 1ª línea (frecuencia de Tx) y cambiar su valor. Automáticamente la frecuencia de salida será la que muestra la pantalla.



10. Cómo cambiar de frecuencia (Rx):

Igual que antes, utilizando las instrucciones de manejo de las teclas ya explicado, poner el cursor sobre una de las cifras de la 1ª línea (frecuencia de Tx) y cambiar su valor.



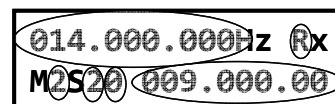
Automáticamente la frecuencia Rx de salida será la que muestra la pantalla+la frecuencia de desplazamiento. Como habrás podido observar, NO hace falta cambiar el desplazamiento que se hace solo una vez según el diseño del equipo.

11. **Cómo cambiar de frecuencia haciendo un barrido lento:**

Prueba a poner el cursor (carácter intermitente) encima del “=” que hay en “Hz=Rx” y gira el encoder a derecha o a izquierda y verás que la frecuencia se desplaza (+, - muy lento arriba o abajo) o (^, v algo más deprisa arriba o abajo) y continúa cambiando sin parar aunque se deje de girar el encoder . Para parar basta con tocar cualquiera de las dos teclas.

12. **Cómo cambiar la frecuencia de desplazamiento (Rx):**

Utilizando las instrucciones de manejo de las teclas ya explicado, poner el cursor sobre una de las cifras de la 2ª línea que están más a la derecha (en el ejemplo 009.000.00) y cambiar su valor según convenga. (Por razones de espacio se ha omitido la cifra de la unidades). En los Rx heterodinos, coincidirá con la F.I.



En receptores de conversión directa, para SSB, debería ser 000.000.00 (batido 0) . Y para CW, ajustaría el tono de batido. Normalmente 000.000.70, o bien -000.000.70.

Admite Valores negativos.

13. **Qué salida de frecuencia se debe elegir:**

Recordar que la salida es una onda cuadrada.

Como norma, la S2 es la más recomendable. Permite llegar desde 5MHz (puede que algo menos) hasta 80MHZ y el nivel es de 0...5V.

La S1 se utilizará solo si se necesita una frecuencia entre 80 y 160MHz. El nivel es más bajo 0...3V y conecta directamente al oscilador y en caso de mal uso se podría estropear el integrado Si570 (12€) , el verdadero corazón del equipo.

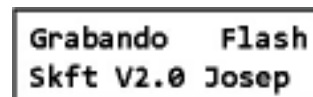
Las salidas S4I, S4Q, permiten llegar desde 2,5 hasta 40MHz y están desfasadas 90°. Útil para trabajar en la banda de 80m, para SDR, y en equipos con rotación de fase..

NOTA: El Si570 “oficialmente” garantiza desde 10MHz a 160MHz. Los prototipos montados han conseguido desde 5MHz hasta 200MHz...

Aunque la onda generada sea cuadrada, una vez que pasa por las pistas y resistencias, hemos podido comprobar que a partir de 50Mhz, debido los tiempos de subida y bajada, es más senoidal (triangular) que cuadrada.

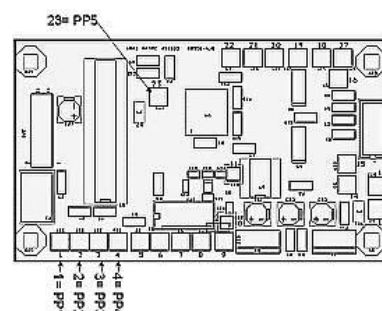
14. **Cómo “GuardarDatos” de las memorias:**

Utilizando las instrucciones de manejo de las teclas ya explicado. Pulsar A y B y girar. Salta directamente a la página de grabación de datos en la Flash. Y al cabo de unos segundos vuelve a la pantalla en la que estaba.



15. **Qué son los pines programables PPx:**

El microprocesador dispone de 4 pines que se pueden programar según la función que nos interesa utilizar en cada una de ellas. Son PP1,PP2,PP3,PP4. Por defecto, vienen programados de la siguiente manera:



- PP1 y PP2 como salidas digitales. Para controlar por ejemplo relés en función de la memoria que en esos momentos haya en pantalla.
- PP3 y PP4 están programados para medir tensión. Así podemos disponer de dos voltímetros. Por ejemplo PP3 para medir la tensión de batería y PP4 como S-meter.

La pantalla MD es la encargada de configurar los pines programables. Por defecto estará como se ve en el ejemplo.

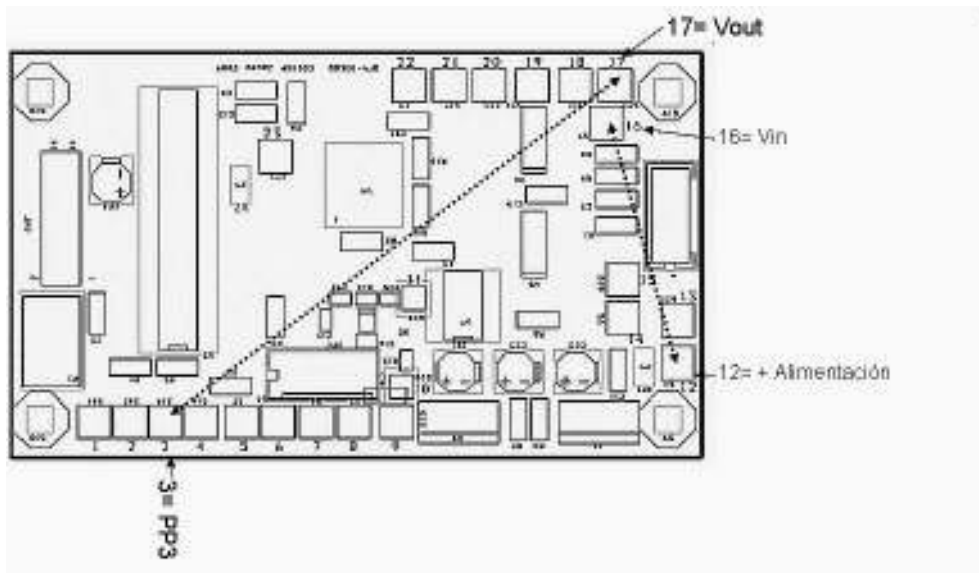
	PP1=0	PP2=0
MD	PP3=1	PP4=1

El pin PP5 merece un tratamiento especial que se hará más adelante.

Más adelante hay información avanzada sobre los PPx.

16. Conexiones para medir la tensión de batería:

Para adaptar el nivel de tensión de batería (12V) a la entrada del microprocesador (3V) se utiliza un atenuador que ya viene montado en la placa. Conectar con un cable 17(Vout) con 3(PP3). Y 16(Vin) a 12(+). Ver líneas de puntos.



Recuerda que para visualizar este dato hay que pulsar 2 veces seguidas en A. (Punto 4 , manejo de teclas)

17. Ajuste de la tensión de batería:

Medir con un polímetro la tensión de batería. Situarse en la pantalla MG (Factor de escala PP3). Situar el cursor en el primer decimal del valor que aparece (7) y girar el encóder hasta que el valor leído coincida con el valor del polímetro. Se puede ajustar más rápido situándose en la cifra de las unidades (1) y luego situarse en la de las centésimas(4) para el ajuste fino.

Factor escalaPP3
MG 01.74W

Para que el ajuste se memorice, realizar la función “GuardarDatos” de las memorias.

18. Conexiones para medir otra tensión más:

La entrada de pin programable PP4 puede utilizarse para medir también tensiones. NO ESTÁ PROTEGIDA, de manera que la tensión NUNCA debe pasar de 3V. Es recomendable que se intercale alguna resistencia en serie o poner un divisor resistivo,

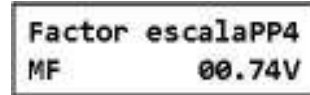
para que los niveles a medir estén seguro dentro del rango 0...3V. Si la medida no es estable se puede poner un condensador de 100nF entre PP4 y masa.

Está pensada para conectarla al V-meter, Smeter, Medidor de ROE, etc.

Recuerda que para visualizar este dato hay que pulsar 2 veces seguidas en A. (Punto 4 , manejo de teclas)

19. Ajustes para medir otra tensión:

Medir con un polímetro la tensión en el punto PP4. Situarse en la pantalla MF (Factor de escala PP4). Situar el cursor en el primer decimal del valor que aparece (7) y girar el encóder hasta que el valor leído coincida con el valor del polímetro. Se puede ajustar más rápido situándose en la cifra de las unidades (0) y luego situarse en la de las centésimas(4) para el ajuste fino.



Si se desea, se puede ajustar el fondo de escala con otro valor, según lo que esté midiendo. Del mismo modo, es posible editar las unidades de medida (V) y sustituir la letra por otra (W, d, C).

20. Funciones avanzadas para PP3 y PP4.

En la versión original (por defecto) ya vienen configuradas las entradas PP3 y PP4 para medir tensiones de manera lineal (lo normal). Pero es posible hacer que los valores medidos sean en escala logarítmica (para un S-meter) . Para ello, en al pantalla MD hay las siguientes posibilidades de configuración.

- PP3=0. Salida digital.
- PP3=1 entrada analógica para escala lineal.
- PP3=2 entrada analógica para escala logarítmica(de 1 a 30dB). El fondo de escala (valor máximo leído) debe ajustarse a 10.00.
- PP4=0. Salida digital.
- PP4=1 entrada analógica para escala lineal.
- PP4=2 entrada analógica para escala logarítmica. El fondo de escala (valor máximo leído) debe ajustarse a 10.00.
- PP4=3 entrada analógica para adaptarse al amplificador logarítmico AD8310. Medida en dBV.
- PP4=4 entrada analógica para adaptarse al amplificador logarítmico AD8310. Medida en dBm. Se supone que la carga es de 50ohm..
-

La barra de desplazamiento solo puede ser controlada/movida por PP4.

Información avanzada:

La barra se llena de izquierda (valor menor) a derecha(mayor). Los valores de llenado de la barra son:

Si PP4=1. desde 0V hasta 10,0V de la entrada analógica.

Si PP4=2. desde 0V

PP4=	Ajuste PP4	V leída en PP4 para	V leída en PP4 para barra

		barra mínima	máxima
2	Depende del usuario	0	10.0
3	= tensión leída en polímetro	0,7 = -80dBv	2,6V=0dBV
4	= tensión leída en polímetro	0,7=-67dBm/50ohm	2,6V=+13dBm/50ohm

21. Qué son las salidas digitales:

La configuración inicial tiene los pines programables PP1 y PP2 como salidas digitales. Su valor depende de la memoria que tengamos en pantalla. Se puede utilizar para controlar relés de conmutación de banda por ejemplo. Su tensión de salida será 0 (0)ó 3V (1). Están conectadas directamente al micro. Cuidado con averiarlas. Pueden suministrar hasta 5mA.

22. Cómo controlar las salidas digitales:

El dígito que apunta la flecha de los 4 ejemplos indican que:

La memoria 1 (M1) pondrá en PP1 y PP2 el valor 0. Es decir PP1 y PP2 a 0

La memoria 2 (M2) pondrá en PP1 y PP2 el valor 1. Es decir PP1 a 1 y PP2 a 0.

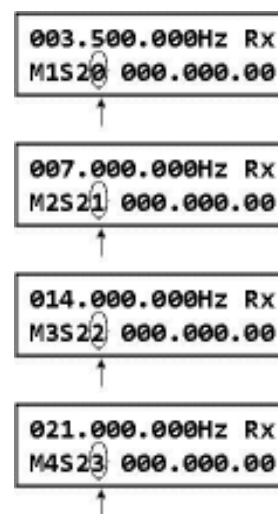
La memoria 3 (M3) pondrá en PP1 y PP2 el valor 2. Es decir PP1 a 0 y PP2 a 1.

La memoria 4 (M4) pondrá en PP1 y PP2 el valor 3. Es decir PP1 a 1 y PP2 a 1.

Los valores de salida están en binario. PP1 vale por 1, PP2 vale por 2, PP3 vale por 4 y PP4 vale por 8.

Para poder utilizar PP3 y/o PP4 como salidas digitales hay que configurar la página MD y poner PP3=0 y/o PP4=0. En este caso se pierden las funciones de voltímetro, claro.

(Funciones avanzadas) Cualquier memoria puede tener cualquier nº de salida digital. Pueden estar repetidos.



23. Para qué sirve el barrido de frecuencias:

La utilidad más básica es para ver la curva de respuesta de un filtro o de cualquier circuito resonante, con al ayuda de un osciloscopio o de un software de PC analizador de espectros. Sustituye la tediosa tarea de tener que anotar en una hoja a mano el valor de salida de un filtro para cada una de las frecuencias de prueba.

24. **Cómo activar el Modo Barrido de frecuencias:**

En la pantalla MC , por defecto scan=0 que significa que NO se hace barrido. Es lo normal.

Scan=0 MC

Para activar el barrido poner Scan=1. y pasar a la memoria MB). En este caso se estará ya produciendo el barrido de frecuencias entorno a la frecuencia principal (1ª línea), en total habrá 10 escalones/saltos de frecuencia. 5 por debajo y 5 por arriba. El ancho del barrido es el valor del desplazamiento de esa memoria.

Para sincronizar un osciloscopio, se puede utilizar la salida PP2 debidamente configurada. El nivel de esta salida es 0 si la frecuencia generada es menor que la frecuencia central y se pone a 1 cuando es igual o mayor.

En el ejemplo mostrado con Scan=1, frecuencia de la memoria MB 10.000.000Hz y desplazamiento de 5.00 = 5.000Hz . En este caso se realizaría un barrido de frecuencias de 5KHz empezando por 9.997.500 , y tras 10 saltos llegaría a 10.002.500. Al llegar al final vuelve a empezar desde abajo. La salida PP2 , si se ha programado como sincronismo del scan estaría a 0 desde 9.997.500 hasta 10.000.000 momento en que se pondría a 1 y seguirá así hasta 10.002.500

010.000.000Hz Rx MBS20 000.005.00

25. **Opciones de barrido:**

Los diferentes modos de scan se dan en la siguiente tabla.

Scan=	Nº de saltos	Tiempo de barrido aprox.
1	10	0,12s
2	20	0,25s
3	50	0,65s
4	100	1,5s
5	100	5s

NOTA: En el modo de Barrido, como el microprocesador tiene que realizar muchos cálculos constantemente y muy rápidamente, le queda poco tiempo para atender al encoder, a la pantalla y al teclado. Por ese motivo todo se relentiza. Si hay que mover el encoder o los pulsadores, NO hacerlo deprisa, hay que darle tiempo al micro para procesar los cambios. Por eso es preferible primero seleccionar en la MB la frecuencia central y el ancho del barrido antes de activar el scan.

Para activar la salida PP2 como salida de sincronismo del scan hay que poner PP2=1 en la pantalla MD.

26. **Para qué es la pantalla M0:**

Es la pantalla “anterior” a M1 (la de inicio). En ella se puede personalizar el indicativo.

---EC5ACP---
0

Es editable y al guardar los datos también se guarda este texto.

No sirve para nada más a no ser que queramos utilizar la conexión a un PC. En este caso se convierte en la pantalla de recepción de comunicaciones.

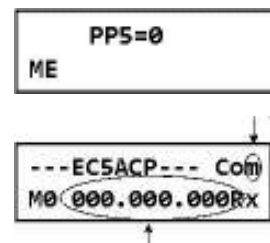
Por defecto, la configuración inicial NO permite la conexión a PC.

27. Conexión a un PC por el puerto RS232:

Solo es necesario que los cables 14(CT+) y 15(CT-) que se utilizan para Rx/Tx se conecten a un puerto RS232. CT- a masa (Pin 5 de un DB9) y CT+ a Tx (pin 3 de un DB9).

28. Configuración de las comunicaciones:

A continuación , en la página ME poner PP5=1 para configurarlo como entrada de comunicaciones.



Volver a la página M0 y se observará un cambio. La letra m parpadeará cada vez que reciba datos. La frecuencia recibida se ve en la línea 2ª.

En modo Rx el desplazamiento que se utiliza es el de la memoria M1. Es decir, la frecuencia de salida = Frecuencia de M0 + desplazamiento de M1.

Si desde el PC se envía un Tx, la frecuencia de salida es la indicada en esta página M0.

Si se necesita que algún pin se active cuando está en modo Tx, se puede configurar el PP1 (en al página MD) poniendo PP1=1.. D esta manera en modo Rx el PP1 estará a 0 y en Tx estará a 1.

29. Configuración del PC:

Con el MixW2 configurar el puerto de salida como un FT817 a 4800 bauds 8,N,1 PTT vía CAT., Mode AM, SSB , USB o LSB para que coincida la frecuencia exactamente.

30. Calibración. Ajuste exacto de la frecuencia de salida:

Antes de dar la alimentación , pulsar A y sin soltar, conectar la alimentación. El cursor estará al final de la 2ª línea. Con un receptor bien ajustado, buscar el valor de de la frecuencia exacta generada. (estará +-10kHz de la frecuencia mostrada en al línea 1ª). “correr” la frecuencia con el encóder, hasta que en el receptor coincidan. Personalmente me resulta más cómodo, en vez de ajustar el batido “cero” que no se oye..., lo hago en CW , y ajusto el tono a 700Hz. El FT897 tiene un detector de tono.

Grabar datos.

Desconectar alimentación. No hace falta volver a repetir al operación.

31. Opción de amplificador logarítmico:

Opción avanzada para el que lo tenga instalado. La conexiones son . 10(LogOut) a 4 (PP4).

La entrada de señal se hace por 11(LogIn). Con un cable coaxial. La impedancia es de ohm. EL nivel de entrada no debería pasar de 1Vrms 1,41Vpico (0dBV).

En la página MD hay que configurar PP4=3 (dBV) PP4=4 (dBm/50ohm).

Para el ajuste de factor de la entrada analógica PP4, hay que ajustar el mismo valor de tensión que se mide en la entrada PP4 con un polímetro.

Cuando se visualiza el dato (2ª línea, tras dos pulsaciones de A) aparecen las unidades en dBV o dBm.

Adjuntamos gráfica conversión.

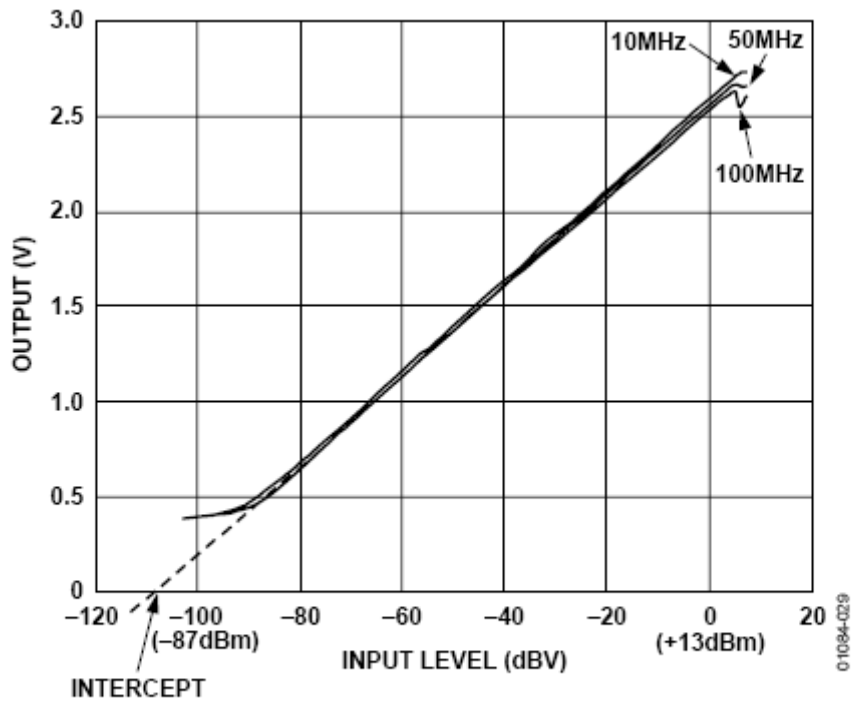


Figure 29. Output vs. Input Level at 10 MHz, 50 MHz, and 100 MHz

0dBV=1V

-80dBV=0,1milivoltio= 100 microvoltios.

El ajuste de la entrada analógica del micro es :

Para 2,5V mostramos 0dBV

La pendiente para la conversión interna es de 40dBV por voltio en la entrada analógica del microprocesador.

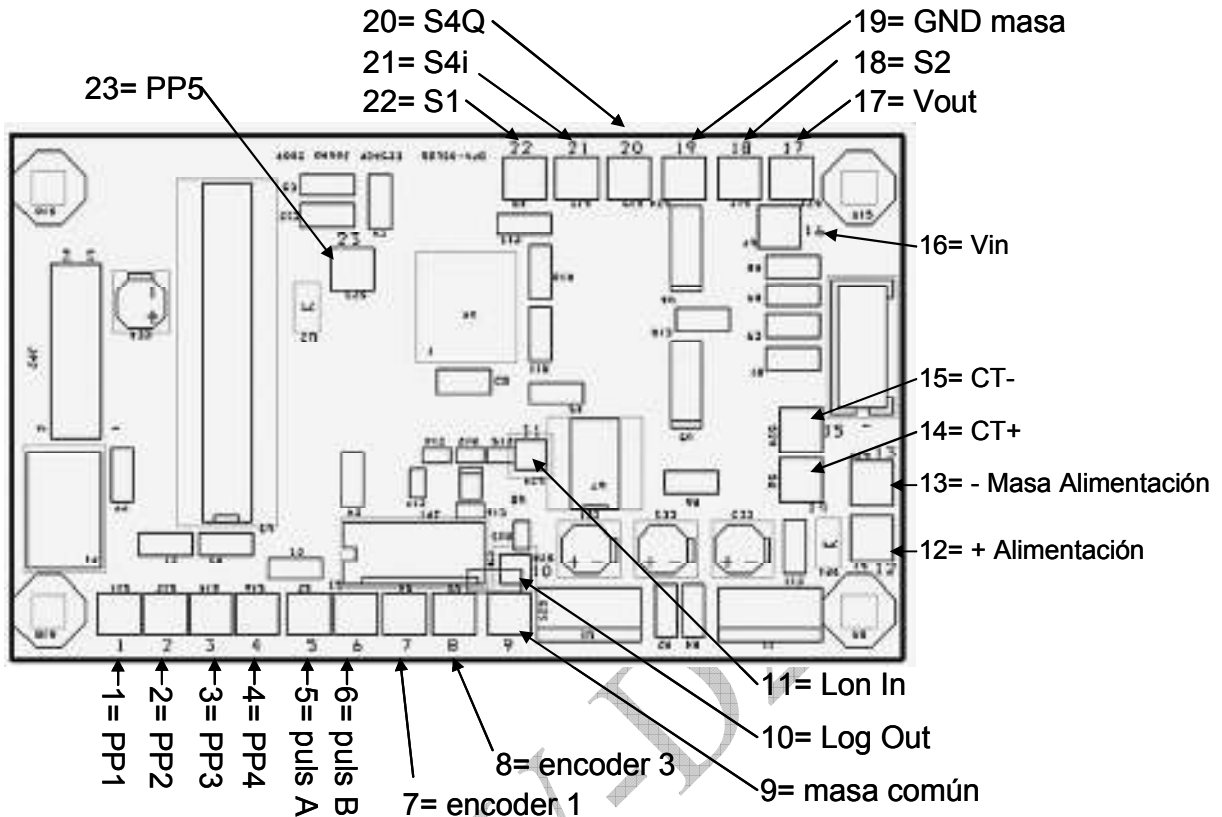
De manera que si la entrada del logarítmico es (señal que queremos medir) de 0dBV, en la entrada del microprocesador habrá 2,5V y mostramos en pantalla 0dBV.

Del mismo modo si la entrada del logarítmico es (señal que queremos medir) de 10 milivoltios (-40dBV), en la entrada del microprocesador habrá 1,5V y mostramos en pantalla -40dBV.

32. Datos técnicos:

Alimentación	7...15Vcc
Pantalla	LCD 2x16 caracteres
Frecuencia salida:	Integrado Si570, 1,5 ... 160.0MHz. Onda cuadrada.
Salidas IQ	hasta 40MHz.
Control:	2 pulsadores y un encoder rotativo.
Extras	5 pines programables PP1,2,3,4,5
Control TxRx	Optoaislado H11L1. Por tensión o por Rs232
Comunicaciones	como un FT817 a 4800 bauds 8,N,1 PTT vía CAT.
Circuito	a doble cara, con serigrafía, máscara de soldadura y taladros metalizados. Fácil de soldar.
Componentes	22 SMD1206, 20 PTH(convencionales), 3 zócalos.
Microprocesador	PIC 24FJ64GA002. 28 Pines a 2,5mm. Queda memoria para añadir más funciones.
Cuarzo	10MHz.
Conserva	todas las funciones de la primera versión de OFV-D .
Además	tiene barrido de frecuencias y ajustes de tensiones de las entradas analógicas. Más memorias.
Opcional	Amplificador logarítmico AD8310 para medidas de -80dBV hasta 0dBV (1...200MHz).

33. Conexiones:



34. Significado de las conexiones:

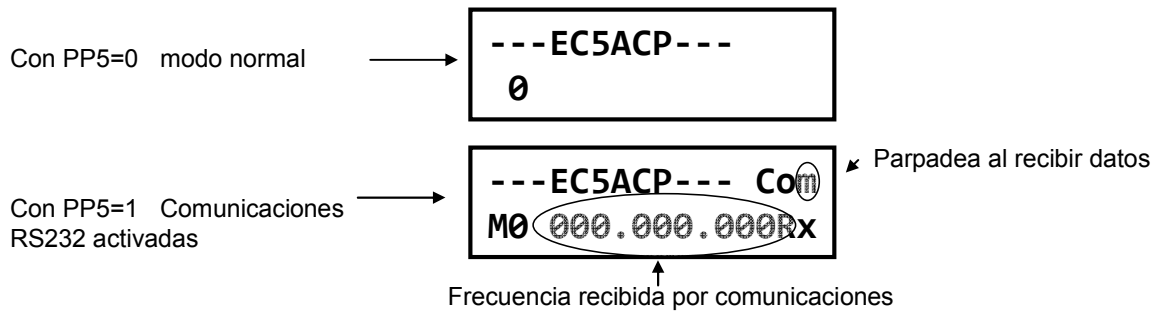
Empezando por abajo, derecha y girando en sentido horario.

Nº de pin	Abreviatura	Función
	Encoder	
1	PP1	Entrada/salida según la configuración elegida. 0...3V
2	PP2	Entrada/salida según la configuración elegida. 0...3V
3	PP3	Entrada/salida según la configuración elegida. 0...3V
4	PP4	Entrada/salida según la configuración elegida. 0...3V
5	A	Pulsador de control. Común a masa.
6	B	Pulsador de control. Común a masa.
7	E1	Encoder, pin1. Botón principal que gira para incrementar o decrementar el valor editado
8	E3	Encoder pin3. Botón principal que gira para incrementar o decrementar el valor editado

9	GND	Masa común a pulsadores y pin central encoder (2)
10	LogOut	Salida de la opción con amplificador logarítmico AD8310 . Niveles 1...3V. SI se utiliza se conectará a PP4.
11	LogIn	Entrada de la opción amplificador logarítmico. 0...1V 1...200MHz. Impedancia 50ohm
12	+	Positivo de alimentación. La corriente varía según al frecuencia de trabajo. Mínimo 7V . Máximo 15V. Con buen radiador en el primer regulador d e tensión. Consumo con fuente lineal 120mA... 170mAa máxima frecuencia. Si se sustituye el I1 (7805) por una fuente conmutada RECOM R-7805-0.5 (en el mismo espacio) el consumo se reduce a menos de la mitad y no necesita radiador.
13	-	Negativo de alimentación
14	CT+	Entrada aislada. Controla el PP5. Necesita 2...6mA. Por defecto se puede conectar entre 5 y 12V. Para tensiones mayores se recomienda añadir una resistencia de 3K en serie. Es la entrada para el control Tx/Rx o para las comunicaciones RS232, en cuyo caso se conectarán a los pines 5 y 3 del DB9. EL 5 al CT-.
15	CT-	
16	Vin	Entrada del atenuador de tensión. Si se utiliza se puede conectar a + de batería, a un medidor de potencia emitida...etc.
17	Vout	Salida del atenuador de tensión. Si se utiliza para leer tensión de batería, se conectará a PP3
18	S2	Salida del frecuencia hasta 80MHz. Nivel 0...5V.
19	GND	Masa recomendable para la salida del oscilador.
20	S4Q	Salidas iQ . Están desfasadas 90° . Máxima frecuencia posible 40MHz. 0...5V.
21	S4i	
22	S1	Salida directa del oscilador Si570. Hay una resistencia de 100ohm en serie. Niveles 0...3V
23	PP5	Está conectado en el circuito con el optoacoplador. Se controla aisladamente con las señales CT+ y CT-

35. Descripción de las Pantallas:

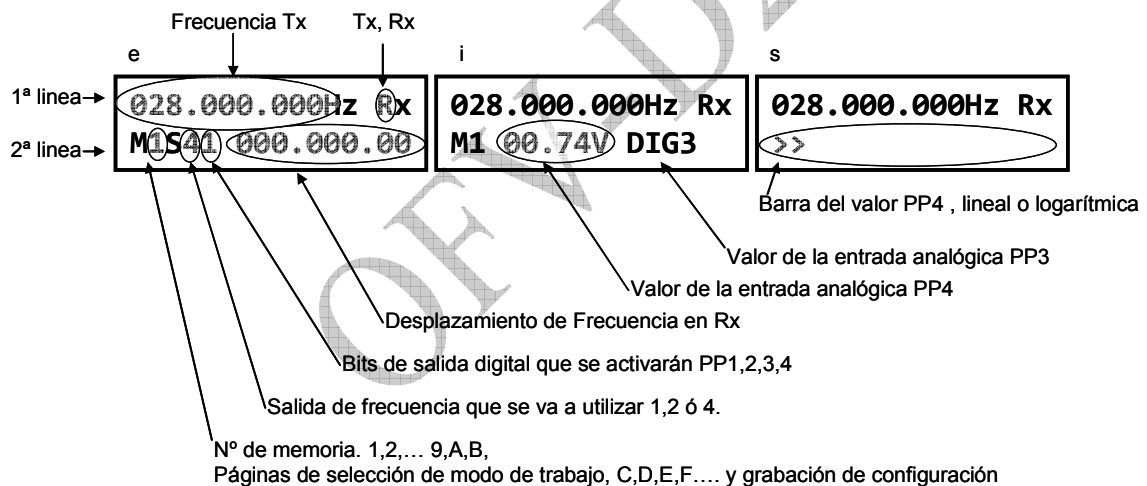
Pantallas 0 para personalizar indicativo (Se puede editar) y para comunicaciones RS232. Depende de PP5.



Pantallas de las memorias de frecuencia 1,2,...,9,A,B.

Pantallas normales de trabajo. Se cambia la 2ª línea de pantalla mediante el pulsador A para acceder a más información sin cambiar la frecuencia de trabajo. Aparecen los valores de las tensiones (si así se ha configurado) de las entradas PP4 y PP3. También se accede a la barra de desplazamiento de PP4.

Si el cursor está en el nº de memoria, girando el encoder, se recorren todas las pantallas posibles sin tener que pulsar B.



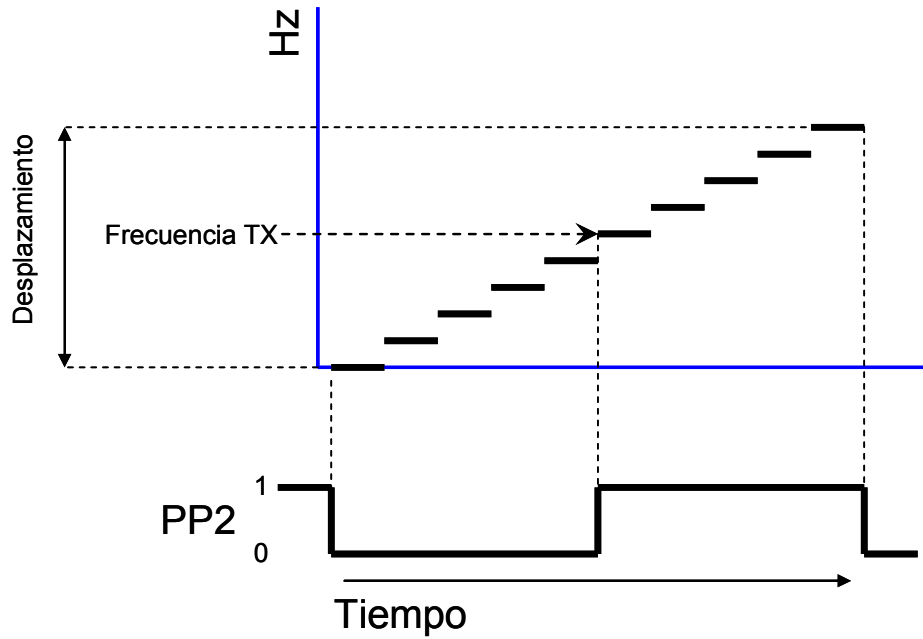
Lo mismo para el resto de memorias hasta la B. Total 11 memorias.

Ejemplo para aclarar los primeros 5 caracteres de la 2ª línea.

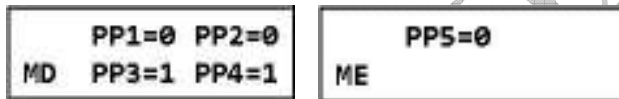
M3S25 -> Memoria nº 3, Salida de frecuencia por la S2, se activarán a 1 (3V) los PPx correspondientes al nº 5 en binario, es decir los PP3 y PP1.

En binario, PP4 vale 8, PP3=4, PP2=2, PP1=1.

Pantalla C. Para activar el barrido de frecuencias. La frecuencia central de barrido es la de Tx de la memoria MB. El desplazamiento es el “ancho” del barrido.



Pantallas D y E.



Pines Programables. Configuración de cada Pin según las funciones elegidas.

PP1	0	Salida. Su valor (0 , 1) depende del valor asignado a los “bits de salida digital” de la memoria que estamos trabajando.
	1	Salida. Cuando están activadas las comunicaciones RS232, está a “0” en Rx y a “1” durante Tx.
PP2	0	Salida. Su valor (0 , 1) depende del valor asignado a los “bits de salida digital” de la memoria que estamos trabajando. (SI Scan>0 emite pulsos aleatorios)
	1	Salida. En modo barrido (Scan > 0) emite una onda cuadrada con el flanco positivo en el centro del barrido.
PP3	0	Salida. Su valor (0 , 1) depende del valor asignado a los “bits de salida digital” de la memoria que estamos trabajando.
	1	Entrada analógica lineal. Su resultado se puede mostrar en la 2ª línea de la pantalla. Por ejemplo puede medir la tensión de la batería.
	2	Entrada analógica con conversión logarítmica. Su resultado se puede mostrar en la 2ª línea de la pantalla. Por ejemplo para un Smeter.
PP4	0	Salida. Su valor (0 , 1) depende del valor asignado a los “bits de salida digital” de la memoria que estamos trabajando.
	1	Entrada analógica. Conversión lineal. Su resultado se puede mostrar en la 2ª línea de la pantalla. Por ejemplo puede medir la tensión de la batería.
	2	Entrada analógica. Hace la conversión logarítmica. Se utilizaría para ver la barra

		de desplazamiento en la segunda línea de la pantalla. Ver apartado de ajustes para una correcta conversión.
	3	Escala adaptada para el integrado adicional AD8310. Conversión directa a dBV.
	4	Escala adaptada para el integrado adicional AD8310. Conversión directa a dBm/50ohm.
PP5	0	Entrada digital aislada. La señal entra por CT+ y CT-. Sin tensión = Rx. Con tensión >5V =Tx. Útil para hacer el cambio de frecuencias Tx/Rx al quitar/poner tensión al transmisor.
	1	Entrada aislada para comunicaciones. La señal entra por CT+ y CT-. El control de frecuencia y estado Tx/Rx se hace por Rs232.

.....

Pantallas F y G

Factor escalaPP4
MF AT+00 00.74V

Factor escalaPP3
MG 01.74W

Se ajustan colocando el cursor intermitente en una de las cifras y girando en el sentido apropiado para que se visualice el valor que deseemos en función del valor de tensión que hay en la entrada.

Por ejemplo se queremos medir la tensión de la batería (12.4V) en PP3, nos situaremos encima del 1 y giraremos hasta ver 12.xx. Luego para ajuste fino nos situamos encima del 7 y giramos hasta que salga el valor exacto.

Para finalizar nos ponemos encima de la W y giramos hasta que aparezca la V (va por orden alfabético).

Terminado el ajuste conviene guardar los datos. (Ver apartado de guardar datos).

Lo mismo para PP4. Pero :

- A. Si se ajusta la escala logarítmica, hay que ajustar e 10.00 para llenar la barra de desplazamiento a tope.
- B. Si es para el ajuste de AD8310. Hay que ajustar el mismo valor de tensión que se mide en la entrada PP4. La unidades dBV se visualizan automáticamente.
- C. AT+00 significa que no hay conectado a la entrada el AD8310 ningún atenuador(divisor resistivo) . En caso de tenerlo, se puede cambiar el valor de AT para corregir la atenuación. Solo se puede cambiar de 1 en 1dB. Puede tener valores + o -.

.....

Pantallas H,I,J

Disponibles para funciones futuras.

.....

Pantalla K.

Grabación de datos de ajuste, unidades, memorias, indicativo, etc. Todo queda grabado en la memoria Flash.

Grabando Flash
Skft V2.0 Josep

36. Serigrafía de componentes:

