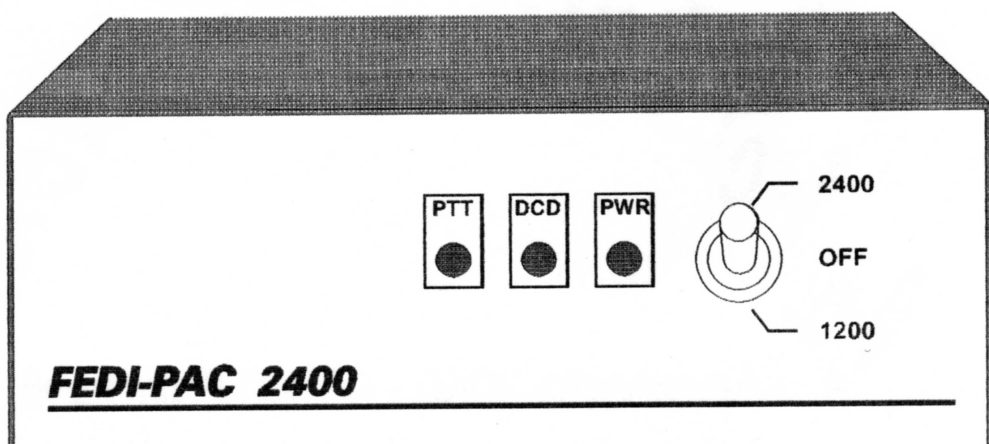


FEDI-PAC 2400

- * Compatible 100% con los modem *baycom*.
- * El primero con doble velocidad: 1200/2400 baudios.
- * Basado en el circuito integrado TCM3105.
- * Conmutación electrónica de velocidades.
- * Bajo consumo: 10 mA. Alimentado por el ordenador.
- * Circuito protector del paso final (watchdog).
- * Caja mecanizada y serigrafiada (87x105x30 mm).
- * Manual de montaje e instrucciones en castellano.
- * Apto para trabajar con el Commodore C64 o cualquier otro a nivel TTL.
- * Apto para equipos de C.B. 27 MHz. Relé interno.
- * Disponible el kit completo de componentes y también en versión montada.



Indice

1.- Presentación	3
2.- Cómo usar este Manual	4
3.- Panel frontal	5
3.1.- Selector de velocidad	5
3.2.- Indicadores luminosos	6
4.- Panel posterior y conexiones	7
4.1.- Conexión al equipo de radio	7
4.2.- Conexión al ordenador: RS232	9
4.2.1.- Conexión a un PC	9
4.2.2.- Adaptador de DB9 a DB25	10
4.2.3.- Conexión a un Commodore 64	10
4.3.- Conexión de la alimentación	11
5.- Software	12
5.1.- TFPCX: para GP, SP, etc.	12
5.2.- TPK	13
5.3.- TSTHOST	13
5.4.- FBB	13
5.5.- BPQ	14
6.- Montaje	15
6.1.- Kit de componentes	15
6.2.- Caja especial	22
7.- Ajustes	23
7.1.- Ajuste de la simetría de recepción	23
7.2.- Ajuste del nivel de modulación	24
8.- Personalización	25
8.1.- Adaptación a equipos de C.B. (27 MHz)	25
8.2.- Adaptación a Commodore 64	26
8.3.- Uso como modem externo	26
Anexos:	
Esquema	27
Lista de componentes	29

1.- Presentación

Alguien tenía que ser el primer modem tipo *baycom* de doble velocidad, 1200 y 2400 baudios, ¿no? ¡Pues aquí estoy yo! Me llamo FEDI-PAC 2400 y he sido diseñado por la Federación Digital EA.

Soy un modem pensado por radioaficionados y para radioaficionados, que te permito poner la segunda marcha (los 2400 baudios) sin perder el packet radio tradicional (1200 baudios).

Probablemente haya otros modems más sencillos y quizás más baratos para empezar, pero, no nos engañemos, ¿a costa de qué prestaciones? Por eso, mis papás han creído que un modem como yo merecía tener un acabado profesional y con detalles difíciles de encontrar en los demás.

A veces, la presentación de un producto de mis características es algo que no se echa en falta hasta al cabo de un tiempo de usarlo. Después viene la pregunta: "¿en que cajita puedo poner esta placa?". Esto en el mejor de los casos y si antes no se ha producido algún cortocircuito en la placa desnuda.

Pero en mi caso, como me han diseñado simultáneamente la placa de circuito impreso y la caja, han conseguido que sea: un producto estético en el mínimo espacio, puedes ajustar el volumen de audio sin abrir la caja, no arañó los muebles porque no llevo tornillos inferiores, apto para funcionar a nivel TTL (C64, etc.), adaptado para equipos de C.B. 27 MHz, conexiones estándar tanto de ordenador como de radio, robusto, compatible 100% con lo existente, etc.

La nueva velocidad de 2400 baudios ya está creando norma. ¡No te la pierdas!

2.- Cómo usar este Manual

Comprensiblemente, estarás deseando enchufarme cuanto antes para usarme inmediatamente, ¿verdad?

Este nerviosismo inicial es la causa más frecuente de arrinconamiento de los manuales, consultándolos sólo en caso de problemas, cuando ya es demasiado tarde. Sin embargo, y a pesar de que te recomiendo su lectura secuencial (aunque sólo sea la primera vez), te aseguro que me vas a encontrar tan sencillo y cómodo de manejar que apenas necesitarás volver a leer mis instrucciones.

Si me has adquirido en kit, empieza por el montaje, que encontrarás detallado paso a paso en el capítulo 6.

Si me has comprado montado, es el momento de conectarme. En el capítulo 4 está todo lo referente al panel posterior y las conexiones con el equipo de radio y el ordenador.

De obligada lectura es el capítulo 8.1, si tienes un equipo de C.B. 27 MHz. O el capítulo 8.2, si tu ordenador es un Commodore C64.

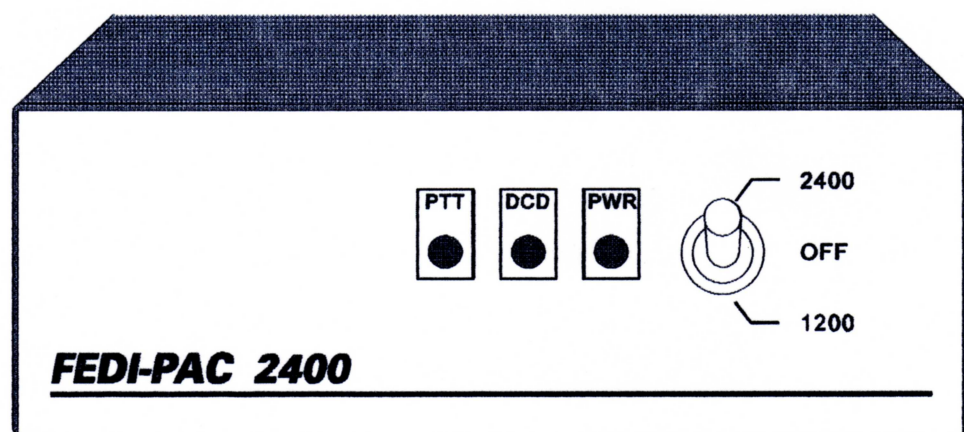
Por lo demás, encontrarás en el capítulo 3 todas las explicaciones referentes al uso del panel frontal, en el 7.2 cómo ajustarme los niveles de modulación a tu equipo en particular y en el 5 lo referente a los distintos programas con los que puedo funcionar.

Si tienes cualquier duda o problema, consulta a mis papás. Con mucho gusto te atenderán.

Advertencia: Como para los 2400 baudios se usan unos tonos de 1775 Hz y 3250 Hz, no te puedo garantizar al 100% el funcionamiento con cualquier tipo de emisora, al menos sin hacerle modificaciones.

3.- Panel frontal

Cómo puedes comprobar, mi panel frontal ha sido diseñado para simplificar al máximo su manejo, manteniendo una clara visualización del estado de operación en que me encuentro. Sólo tengo un selector de velocidades y tres indicadores luminosos, que paso a describirte a continuación.



3.1.- Selector de velocidad

A la derecha del panel frontal tengo el conmutador de selección de velocidad y apagado. En su posición central (OFF) estoy apagado, independientemente de si me alimento directamente o a través del ordenador.

En la posición inferior del conmutador seleccionas los tonos correspondientes a 1200 baudios (1200 y 2200 Hz.), mientras que en la posición superior dispones de los de 2400 baudios (1775 y 3250 Hz).

En la página 12 encontrarás como configurar el software para que la velocidad del programa se corresponda con los tonos.

3.2.- Indicadores luminosos

Los tres indicadores luminosos (LED) que tengo son los siguientes: PWR, DCD y PTT.

El PWR (power) indica que estoy alimentado, bien sea a través de la entrada correspondiente del panel posterior, o bien tomando tensión del ordenador. Para este último caso es necesario haber cargado un programa o driver de packet para que me suministre energía a través del RS232 del ordenador.

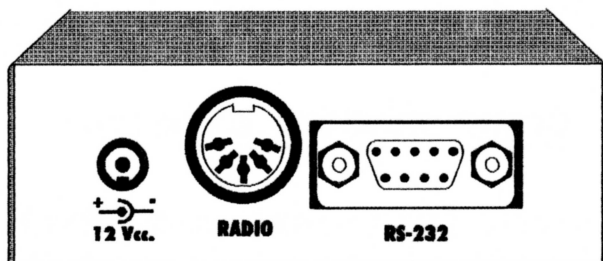
El DCD (Data Carrier Detection) indica la llegada de señal procedente del receptor, que me encargará de convertir para que el ordenador interprete correctamente.

El PTT (Push To Talk) muestra cuando pongo el equipo en transmisión. Esta función viene controlada por el ordenador, aunque intercalo un circuito de protección (watchdog) que impide que la portadora permanezca más de 40 segundos en transmisión. De esta manera, te ahorro la destrucción del paso final de tu emisora en caso de que el ordenador se quede "colgado".

4.- Panel posterior y conexiones

Después de la descripción del panel frontal y sus funciones, veamos que conexiones necesitas para empezar a disfrutarme: cable para el ordenador, cable para el equipo de radio y, opcionalmente, cable para la fuente de alimentación.

Todas estas conexiones parten de mi panel posterior, donde encontrarás: un conector RS232 hembra de 9 pins, un conector DIN para el transceptor y un conector de alimentación.

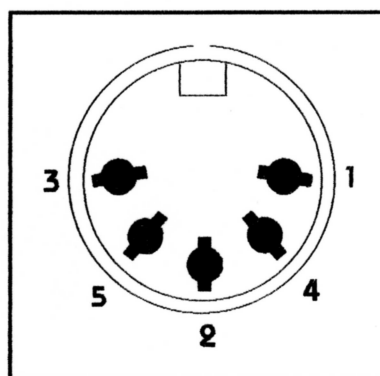


4.1.- Conexión al equipo de radio

Lo primero que te recomiendo hacer es preparar los cables para conectarme al equipo de radio. Si ya tienes confeccionados cables para la *TNCplus* o el *digiHAM*, te servirán.

Las señales presentes en el conector DIN son:

- 1 Audio de transmisión
- 2 Masa
- 3 PTT (Push To Talk)
- 4 Audio de recepción
- 5 W-T o C.B.



De origen, la señal presente en la pata 5 del conector DIN es una salida de PTT especial para walkie-talkie. Une las patas 1 y 5 del conector DIN, y llévalas a la entrada de micrófono del portátil. No necesito ningún componente extra.

Si me conectas a un equipo de C.B. 27 MHz, la pata 5 del conector Radio sirve como retorno a masa del altavoz en recepción (Ver página 25).

Las señales mínimas necesarias para mi funcionamiento con un equipo normal son:

<u>FEDI-PAC</u>	<u>transceptor</u>
1 audio de transmisión	entrada de micrófono
2 masa	masa
3 PTT	PTT
4 audio de recepción	altavoz

Para equipos C.B. de 27 MHz, la conexión debes realizarla (ver página 25) de la siguiente manera:

<u>FEDI-PAC</u>	<u>transceptor</u>
1 audio de transmisión	entrada de micrófono
2 masa	masa
3 PTT	PTT
4 audio de recepción	altavoz
5 C.B.	masa de altavoz (opcional)

Para un equipo portátil (walki-talkie):

<u>FEDI-PAC</u>	<u>transceptor</u>
1+5 audio Tx+PTT . . .	entrada de micrófono
2 masa	masa
4 audio de recepción	altavoz.

4.2.- Conexión al ordenador: RS232

4.2.1.- Conexión a un PC

Dispongo de un conector DB9 hembra con las señales necesarias para interactuar con el ordenador, normalmente un PC, y sus programas. Con un cable estándar RS232 terminado en un DB9 macho será suficiente. Aunque las señales usadas por los distintos programas escapan de la norma habitual del RS232, reproduzco a continuación el uso de cada una de estas patas o pins, respetando el nombre original.

<u>Pin</u>	<u>Señal</u>	<u>Descripción</u>
1	DCD	No conectada.
2	RXD	No conectada.
3	TXD	Usada como alimentación en los programas derivados del BAYCOM.
4	DTR	Transmisión de datos: entrada de datos desde el ordenador al FEDI-PAC. También contribuye a la alimentación.
5	GND	Masa.
6	DSR	No conectada.
7	RTS	PTT: controla la puesta en emisión del equipo de Radio, con una tensión positiva. Para recepción: tensión negativa o cero.
8	CTS	Recepción de datos: es la salida de datos desde el FEDI-PAC al ordenador.
9	RI	No conectada.

4.2.2.- Adaptador de DB9 a DB25

Si tu PC tiene un conector RS232 de 25 pins y deseas hacerte el cable tu mismo, aquí tienes su configuración:

<u>DB25</u>	<u>DB9</u>	<u>DB25</u>	<u>DB9</u>
2	3	7	5
3	2 (*)	8	1 (*)
4	7	20	4
5	8	22	9 (*)
6	6 (*)		

Las marcadas con (*) no son imprescindibles para mi funcionamiento.

4.2.3.- Conexión a un Commodore 64

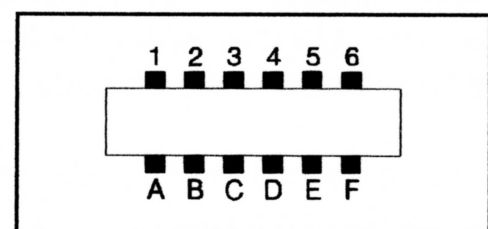
Ante todo, asegurate de que has hecho las modificaciones indicadas en el apartado 8.2 (ver pág. 26).

Para hacer packet radio con el Commodore 64 y el popular programa DIGICOM, bastará que confecciones un cable de cuatro hilos entre mi conector RS232 y el port de usuario o el del cassette del C64, según la versión de software.

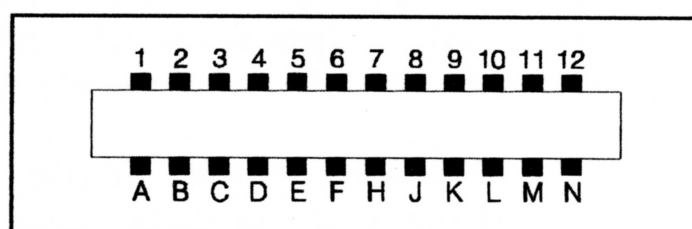
A continuación te detallo dicho cable para el caso de un DIGICOM versión 1.4B, que irá al port de usuario, y para la versión 2.00, que irá al port de cassette. Para mayor información sobre el C64, consulta su Guía de Usuario o el manual del DIGICOM.

<u>Señal</u>	<u>FEDI-PAC</u>	<u>C64 cassette</u>	<u>C64 port usuario</u>
Masa	5	1	A
RxD	8	4+6	B+C
TxD	4	3	M
PTT	7	5	E

Esta es la configuración de los ports de salida del Commodore 64, vistos por atrás:



Port de cassette



Port de Usuario

4.3.- Conexión de la alimentación

Aunque no me es imprescindible la alimentación externa, si lo prefieres puedes darme tensión (en un margen de 10 a 20 Voltios) a través del conector del panel posterior.

El punto central es el positivo y el externo es el negativo o masa.

Solamente consumo unos 10 mA, excepto si me incorporás el relé RL1, con el cual paso a consumir 25 mA en transmisión. En este último caso es conveniente que me alimentes externamente.

5.- Software

Ahora que ya me conoces bien (incluso me has enchufado a tu ordenador y a tu emisora) es el momento de hablar de los distintos programas que me controlarán y permitirán que juntos podamos pasar unos ratos agradables disfrutando del packet radio.

Para ilustrar las distintas opciones que tienes voy a suponer la configuración más habitual: en el puerto serie COM1 el ratón o mouse y a mi en el COM2.

Parecería evidente hablar del programa BAYCOM, pero no lo haré porque no soporta los 2400 baudios.

5.1.- TFPCX: para GP, SP, etc.

El driver TFPCX.EXE es un programa residente (TSR) que interactúa entre un modem tipo *baycom* y otro programa (SP, GP, TSTHOST, etc.), entregando a este último los datos en formato host o WA8DED a través de una interrupción software (por defecto la FD hexa).

Normalmente se usa un pequeño programita .BAT para cargar primero el TFPCX y después el programa de aplicación. El ejemplo siguiente carga el TFPCX para utilizarme a 2400 baudios por el COM2 y después carga el estupendo programa Graphic Packet para un ratón de 3 botones:

```
TFPCX -PCOM2 -B2400
GP286 /3MOUSE
TFPCX -U
```

La última línea descarga el driver TFPCX de la memoria una vez hayas terminado de usarlo.

Si llamas a este programa GP2400.BAT, también puedes

crear otro que en vez de -B2400 tenga -B1200 y llamarle GP1200.BAT. Entonces, para cambiar de velocidad, bastará salir del programa y ejecutar el otro BAT.

5.2.- TPK

El programa TPK funciona perfectamente conmigo, pero necesita el driver TFPCX cargado y también el TNCDED. Para automatizar el proceso puedes crear un fichero TPK2400.BAT tal como sigue:

```
TFPCX -PCOM2 -B2400
TNCDED 2
TPK
TNCDED 2 /U
TFPCX -U
```

La única precaución a tener en cuenta es que debes correr el TPKINST y configurar el parámetro "Driver série" como INT14.

5.3.- TSTHOST

Para funcionar con el programa TSTHOST, el fichero BAT debe tener las siguientes líneas:

```
TFPCX -PCOM2 -B2400
TSTHOST /T /I253
TFPCX -U
```

5.4.- FBB

También es posible disponer de varios puertos para la FBB 5.15c, siempre con la ayuda del TFPCX que debes cargar como el ejemplo:

En el fichero PORT.SYS hay que configurarlo como si se tratara de una DRSI y los INITTNCx.SYS como si fueran del tipo DED.

5.5.- BPQ

Para el conocido software de nodo de G8BPQ existe un driver llamado BPQAX25 para que un puerto pueda funcionar con un modem como yo. Esta sería la secuencia de carga en este caso:

```
BPQAX25 -I3 -B2f8 -b2400
BPQCODE
```

Para más de un puerto deberías cargar tantas veces el BPQAX25 con su correspondiente configuración.

Un ejemplo de configuración del BPQCFG.TXT es este:

```
PORT
  ID= 145.275 KHz 2400 bps
  TYPE=EXTERNAL
  PROTOCOL=KISS
  INTLEVEL=96      ; 60 hexa
  IOADDR=2F8H
  QUALITY=100
  MAXFRAME=4
  TXDELAY=300
  SLOTTIME=100
  PERSIST=192
  FRACK=4000
  RESPTIME=500
  RETRIES=17
  PACLEN=128
ENDPORT
```

6.- Montaje

Si has preferido montarme tu mismo, permíteme felicitarte. Creo que es la mejor manera de mantener vivo el espíritu de la radioafición.

Te aconsejo seguir el orden descrito a continuación, te será más fácil de realizar y con menos probabilidades de error. Síguelo paso a paso, marcando los apartados [✓] que hayas finalizado completamente a fin de cometer el mínimo de olvidos posibles.

Las herramientas necesarias para el montaje son: un soldador de punta fina, estaño y alicates de corte.

Antes de empezar comprueba que dispones de todos los componentes necesarios (ver lista pág. 29). Si has optado por el kit completo, encontrarás la lista del material suministrado convenientemente verificada.

Recuerda: si vas despacio en el montaje, asegurando cada paso, ganarás tiempo. ¡Cuesta más reparar!

6.1.- Kit de componentes

[] Zócalos. Es muy importante que me pongas los zócalos respetando la polaridad (muesca) que aparece en la serigrafía de mi placa. Coloca un zócalo y mantenlo presionado con una mano mientras con la otra sueldas una pata de cada extremo (por ejemplo la 7 y la 14) para que se sostenga. Posteriormente suelda cómodamente el resto de patas. Realiza esta operación para cada uno de los zócalos. No coloques aún los integrados en los zócalos. Empieza por el zócalo correspondiente al U1 (74HC14) [] que es de 14 pins. Después sigue con U2 (TCM3105) [] y U3 (4053) [], ambos de 16 pins. U4 no tiene zócalo.

[] Resistencias. Antes de empezar a montarme las resistencias, piensa en guardar algunas patas que cortes, pues a continuación deberás usarlas en los puentes L1-L4. Identifica primero la resistencia de 47 ohms (amarillo, violeta, negro) y colócamela en R8 [], cerca del conector CN3. Hay 4 de 1K (marrón, negro, rojo) que corresponden a: R2 [] (cerca de R8), R6 [] (junto al potenciómetro PT1), R10 [] (entre U1 y U3) y R22 [] (al lado del interruptor IN1). Las resistencias de 2K2 (rojo, rojo, rojo) están situadas en: R4 [] (junto a CN1), R9 [] (debajo de PT1), R14 [] (a la izquierda del relé RL1), R15 [] (debajo de U1) y R17 [] (entre U1 y U2). La R11 [] de 4K7 (amarillo, violeta, rojo) se encuentra encima de U1.

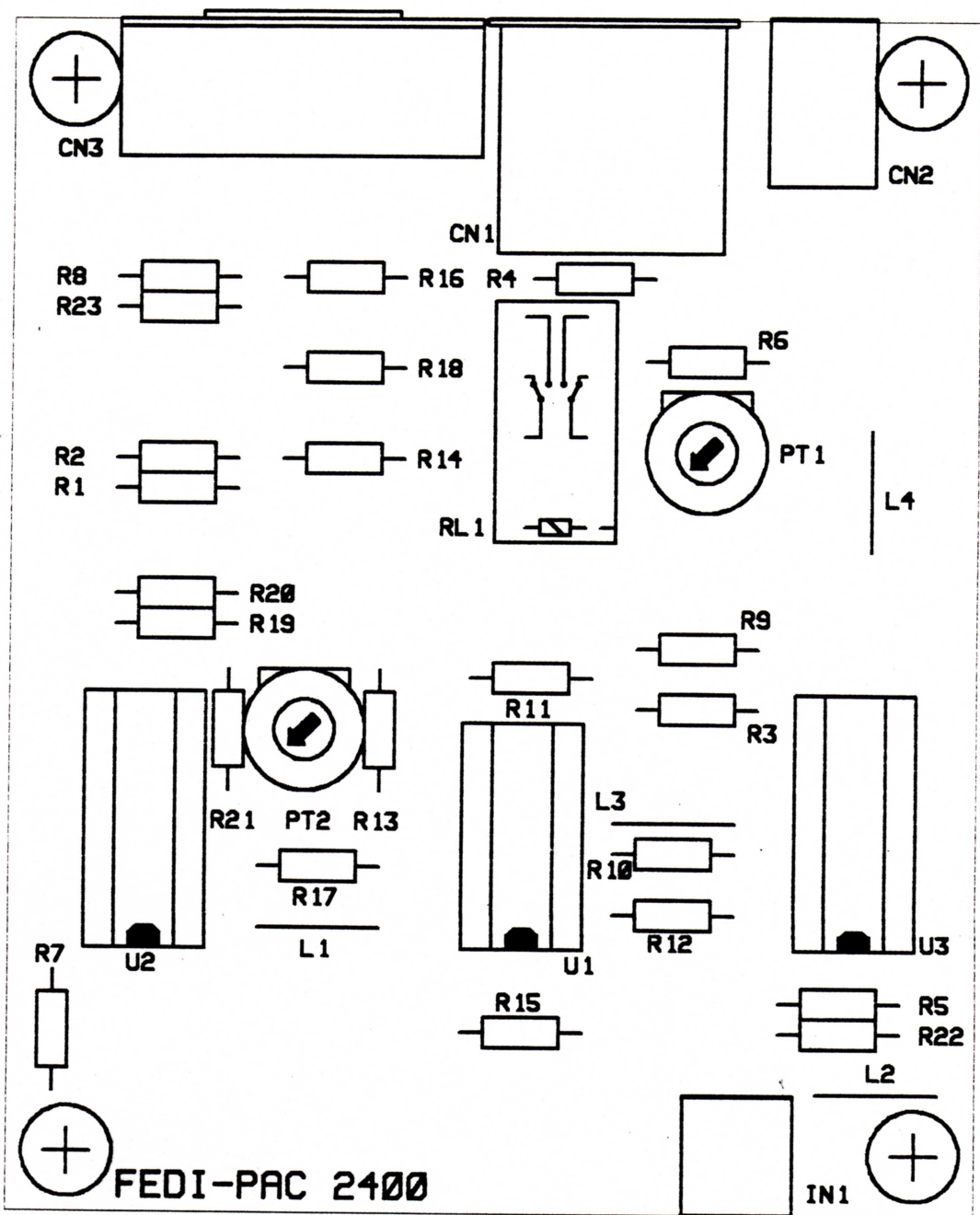
Tengo dos resistencias de 10K (marrón, negro, naranja) que son: R3 [] (entre U1 y U3) y R7 [] (esquina inferior izquierda de la placa).

De 100K (marrón negro, amarillo) hay 4, que corresponden a: R5 [] (a la derecha del interruptor IN1), R16 [] y R18 [] (debajo de CN3) y, a su izquierda, R23 []. Por último, sólo nos queda R12 [] de 1M (marrón, negro, verde), entre U1 y U3.

Opcionalmente puedes ponerme a R1, con un valor de 100 ohms si coges el audio del altavoz o de 1K si lo tomas de una salida de alta impedancia.

[] Puentes. Como te había dicho, llevo 4 puentes, que se construyen doblando convenientemente las patas sobrantes de las resistencias. Están situados en: L1 [] (entre U2 y U1), L2 [] (junto al interruptor IN1), L3 [] (entre U1 y U3), y L4 [] (a la derecha del potenciómetro PT1).

[] Potenciómetros. El potenciómetro PT1 [] (10K) debes colocarlo y soldarlo por debajo de la placa. De esta manera podrás ajustarlo sin necesidad de abrir la caja. PT2 [] (47K) va de la forma habitual.

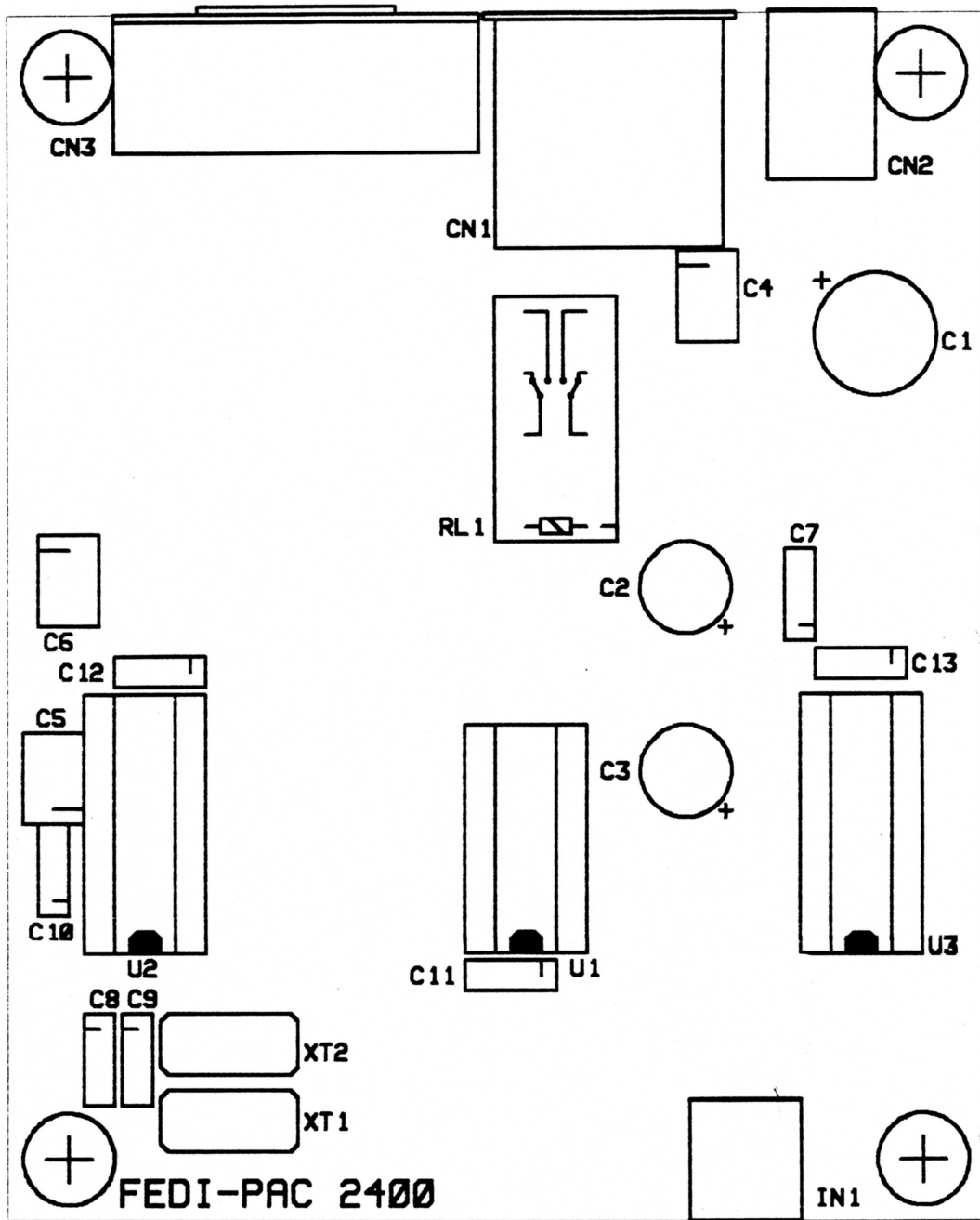


[] Condensadores. Procede primero a montarme los condensadores cerámicos de 33pF, C8 [] y C10 [], y de 47 pF, C9 [], que están situados en el ángulo inferior izquierdo de la placa. Para dichos condensadores se ha previsto "doble raster", lo cual significa que hay tres agujeros para cada uno y que admito tanto los que tienen 5 mm de separación entre sus patas, como los que tienen 2,54 mm. Uno de los tres agujeros tiene una pequeña marca. Sitúa una pata del condensador en este agujero y la otra en el segundo o tercer agujero, según encaje mejor.

A continuación procede a montar los condensadores electrolíticos, para los cuales debes tener en cuenta su polaridad. Normalmente estos condensadores vienen marcados con una banda de signos - en una de sus patas. Sitúala en el lado opuesto del signo + de la serigrafía de la placa. Fíjate que, por cada condensador electrolítico, la placa también tiene 3 agujeros. Usa los dos más cercanos al signo +. Empieza por el de 220 μ F C1 [] que se encuentran debajo de CN2. C2 [] corresponde al de 10 μ F (junto al relé RL1) y C3 [] al de 47 μ F (debajo del anterior).

Los condensadores de desacoplo de 100nF (104) están repartidos por toda la placa y son: C4 [] (debajo de CN1), C5 [] (a la izquierda de U2), C6 [] (encima del anterior), C7 [] (encima de U3), C11 [] (debajo de U1), C12 [] (encima de U2) y C13 [] (encima de U3).

[] Cristales. La placa lleva 2 cristales de cuarzo. El primero es XT1 [] de 4,4336 MHz. Y el segundo XT2 [] de 6,5536 MHz. Ambos están situados en la esquina inferior izquierda y es conveniente no calentarlos excesivamente cuando los sueldes, cortando sus patas posteriormente.

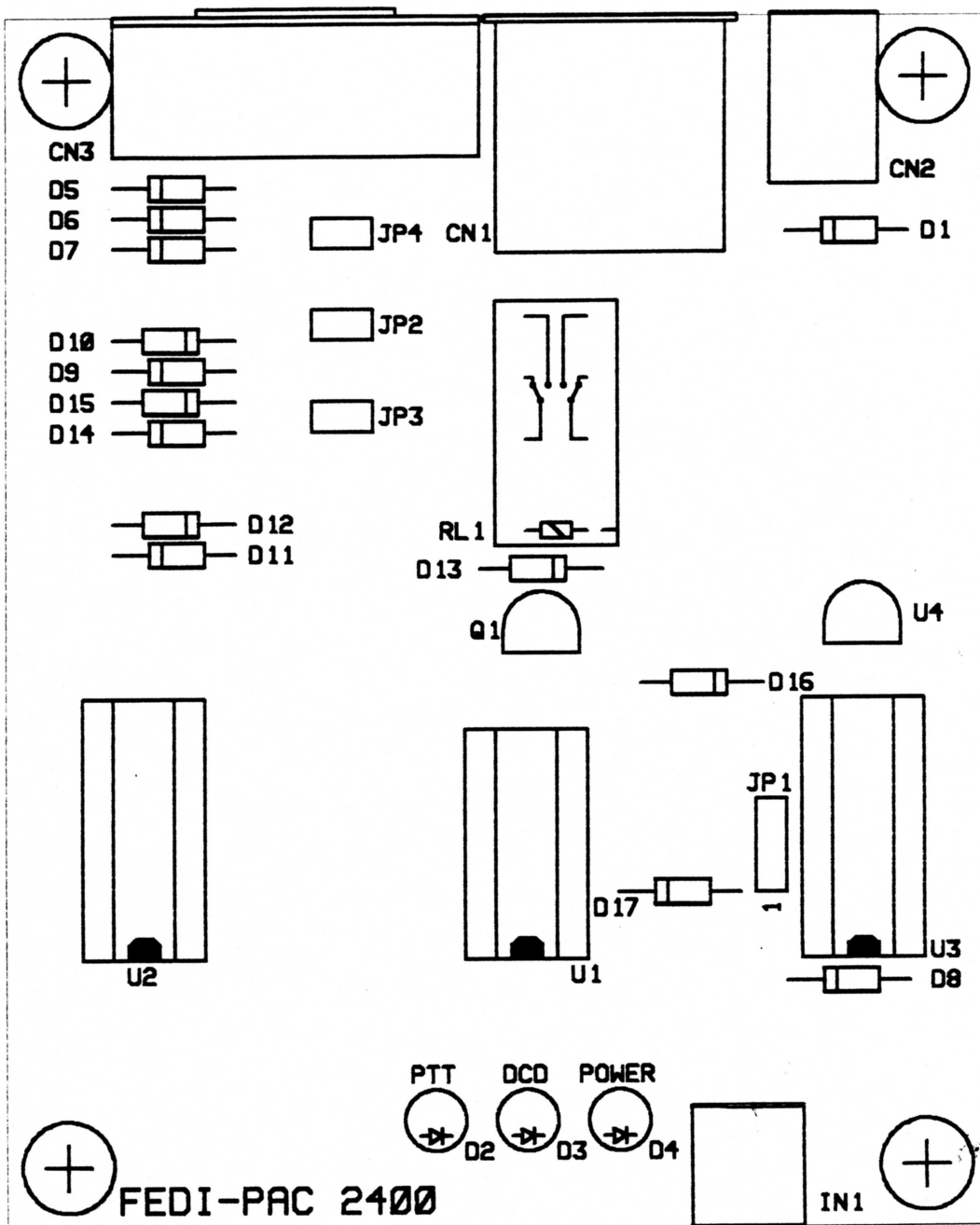


[] Semiconductores. Empieza por montarme los diodos del tipo 1N4148. Estos componentes tienen polaridad y deberás fijarte en el dibujo que aparece en la placa: D1 [], D5 [], D6 [], D7 [], D8 [], D11 [], D12 [], D16 [] y D17 []. El resto es opcional. El transistor Q1 [] (BC547) está situado debajo del relé RL1 y su polaridad se corresponde con el dibujo de la placa. No dejes sus patas demasiado largas y no las cortes hasta después de haberlo soldado. Lo mismo sirve para el regulador U4 [] que es un 78L05 (encima de U3). No montes aún los LEDs.

[] Conectores e interruptor. Hay tres conectores que deberás soldar a la placa: CN3 [] para el RS232 del ordenador, que es un Canon de 9 pins; CN1 [] para conectar a la radio, que es un DIN acodado de 5 ó de 8 pins (aunque es suficiente con uno de 5 pins, suministramos con el kit uno de 8 para poder aprovechar los cables que tuvieras hechos); y CN2 [] que es la entrada opcional de alimentación a 12 Voltios DC, pues ya sabes me alimento del propio ordenador. Suelda el interruptor acodado de tres posiciones IN1 [] procurando que quede lo más perpendicular a la placa posible.

[] LEDs. Dobla las patas de los tres LEDs en forma de L, dejando unos 8 mm entre el cuerpo del LED y el punto de curvatura, teniendo en cuenta que la pata más larga (+ del LED) debe quedar hacia los cristales de cuarzo. D2 [] (PTT) y D4 [] (POWER) deben ser de color rojo y D3 [] (DCD) verde. Suéldalos de manera que las patas sobresalgan unos 6 mm por encima de la placa.

[] Circuitos integrados. Finalmente colócame los integrados en los zócalos, doblando ligeramente sus patas para facilitar la introducción. El 74HC14 en U1 [], el TCM3105 en U2 [] y el 4053 en U3 [].



6.2.- Caja especial

Si has optado por la Caja mecanizada y serigrafiada, diseñada especialmente para mí, ahora sólo deberás colocar los siguientes elementos según se indica:

- [] Patas de goma. Adhiere las cuatro patas de goma debajo de la caja. Una en cada ángulo.
- [] Tornillos M3. Encaja la placa, previamente montada, en el interior de la caja y sujétala con los 4 tornillos M3. Procura que los LEDs salgan por igual del frontal de la caja, me gusta estar bien guapo.
- [] Tornillos plancha. Una vez realizadas las operaciones anteriores, cierra la caja mediante los 4 tornillos para plancha (acaban en punta).

Pues ahí me tienes. Ya estoy vestido y listo para funcionar, en cuanto realices los ajustes del siguiente capítulo. ¿Verdad que no ha sido tan difícil mi montaje?

7.- Ajustes

7.1.- Ajuste de la simetría de recepción

Yo también necesito una pequeña "puesta a punto" antes de funcionar. Para proceder a ello es necesario que me alimentes, o bien directamente por el conector CN2, o bien a través del ordenador. Si has escogido esta última opción, carga algún programa o driver de packet radio y enchúfame al ordenador mediante un cable RS232.

Moviendo el conmutador a una posición distinta de OFF se debe activar el LED de encendido (POWER). Empieza por ponerme a 1200 baudios.

Toma un voltímetro y ajusta PT2 para que en la pata 7 del TCM3105 (U2) haya 2,7 Voltios []. Para 1200 baudios este ajuste es suficiente y, una vez realizada esta operación, ya empezarás a recibir paquetes. Carga tu programa preferido, conéctame el transceptor, ponte en un canal de Packet Radio y ¡a funcionar!

Para 2400 baudios el ajuste de PT2 es algo más crítico y puedes hacerlo por tanteo o con osciloscopio.

Ante todo selecciona, mediante el conmutador frontal, la velocidad de 2400 y carga el programa a esa velocidad siguiendo las indicaciones del capítulo 5. Ponte en una frecuencia donde haya tráfico de 2400 baudios y retoca PT2 buscando el punto de mejor recepción. Este punto se encuentra con la tensión de la pata 7 del TCM3105 entre 2,6 y 2,8 Voltios.

Con osciloscopio el ajuste es más preciso, aunque si no se dispone de él el método anterior es suficiente. Se trata de introducir una señal cuadrada de 1200 Hz en el pin 4 del RS232 (DB9) y hacer un "loop" entre la salida y la entrada de audio, que se consigue puen-

teando los pines 1 y 4 del conector DIN. Con la punta del osciloscopio en la pata 8 del TCM3105, ajusta PT2 hasta que la señal visualizada sea perfectamente cuadrada y equilibrada. Es decir, que tanto la parte superior como la inferior de la onda cuadrada sean de la misma longitud.

El pin 7 del RS232, correspondiente al PTT, debería estar a tensión positiva durante el proceso, a fin de que la modulación este presente a la salida.

El ajuste de 2400 sirve para 1200 baudios.

7.2.- Ajuste del nivel de modulación

El otro potenciómetro, PT1 [], sirve para dejar ajustado mi nivel de modulación para cada transmisor en particular. Puedes acceder a PT1 sin necesidad de abrir la caja mediante el orificio que tengo debajo de la misma.

Si tienes otro receptor, sintonízalo en el mismo canal que tu emisor y escucha el volumen de tu transmisión. Ajustame PT1 para que el tono se oiga, pero déjalo ligeramente por debajo de lo que te parecería un volumen normal, habrá menos excursión de FM y menos distorsión.

Una vez ajustado este potenciómetro ya podrás llamar a las estaciones presentes en la frecuencia y establecer la conexión correspondiente.

¿Ha ido todo bien? Eso espero. Si no, ponte en contacto con mi servicio de asistencia técnica y gustosamente te atenderán.

8.- Personalización

8.1.- Adaptación a equipos de C.B. (27 MHz)

La mayoría de equipos de 27 MHz aprovechan el conmutador de PTT de micrófono para, en recepción, poner una pata del altavoz a masa, dejándola al aire en transmisión y enmudeciendo así el altavoz. Es fácil distinguir esta clase de equipos porque en los mismos no funciona la recepción sin tener el micrófono enchufado.

Para que pueda manejar este tipo de equipos es necesario que me añadas unos pocos componentes a mi versión básica. El material incluido en el "kit C.B." y las posiciones donde debes soldarlo son las siguientes:

RL1 relé de 12 Voltios de dos circuitos
D13 diodo 1N4148

Antes de ponerme nuevamente en marcha, extrae la resistencia R4 de 2K2 (rojo, rojo, rojo) y corta con un cutter las pequeñas pistas que unen los straps ST1 y ST3, y une los dos extremos del strap ST2. Estos straps se encuentran en el lado de soldaduras de la placa.

Ahora, con la incorporación del relé, el consumo sube hasta unos 25 mA, siendo conveniente que me alimentes externamente.

Después de esta pequeña intervención, me he convertido en un "FEDI-PAC 2400 C.B.". Sigo siendo igual de operativo con equipos convencionales, pero para usarme con portátiles, debes añadir una resistencia de 2K2 entre el pin 3 y el 1 en el conector DIN macho.

Ahora tengo en la pata 5 del conector DIN, una salida para la masa del altavoz del transceptor.

8.2.- Adaptación a Commodore 64

Si tu ordenador es un C64, y puesto que trabaja con niveles TTL (de 0 a 5 Voltios), debes realizar los puentes JP2, JP3 y JP4.

Dichos puentes puedes hacerlos de forma permanente, simplemente soldando una pata de resistencia doblada, o bien usar puentes propiamente dichos que puedas poner y sacar.

Encontrarás el detalle del conexionado con tu C64 en la página 10.

8.3.- Uso como modem externo

También puedo funcionar como modem externo de una TNC o similar. En este caso, probablemente sea necesario convertir mis entradas y salidas a nivel TTL, para lo cual sirven las modificaciones expuestas en el apartado anterior.

Si fuera necesario conmutar un clock externo o cualquier otra señal, dispones en JP1 de una puerta electrónica libre. El pin 1 de JP1 es el común y está unido con el pin 2 cuando al seleccionar los 2400 y con el pin 3 cuando optamos por los 1200 baudios.

ESQUEMA

Lista de componentes del FEDI-PAC 2400

Resistencias

R1*	1K ó 100 ohms
R2	1K
R3	10K
R4	2K2
R5	100K
R6	1K
R7	10K
R8	47 ohms
R9	2K2
R10	1K
R11	4K7
R12	1M
R13*	39K
R14	2K2
R15	2K2
R16	100K
R17	2K2
R18	100K
R19*	15K
R20*	33K
R21*	33K
R22	1K
R23	100K

Potenciómetros

PT1	10K
PT2	47K

Condensadores

C1	220 uF 16V
C2	10 uF 16V
C3	47 uF 16V
C4	100 nF
C5	100 nF
C6	100 nF
C7	100 nF

C8	33 pF
C9	47 pF
C10	33 pF
C11	100 nF
C12	100 nF
C13	100 nF

Semiconductores

D1	1N4148
D2	LED rojo 3 mm
D3	LED verde 3 mm
D4	LED rojo 3 mm
D5	1N4148
D6	1N4148
D7	1N4148
D8	1N4148
D9*	1N4148
D10*	1N4148
D11	1N4148
D12	1N4148
D13*	1N4148
D14*	1N4148
D15*	1N4148
D16	1N4148 (!)
D17	1N4148
Q1	BC547

Circuitos integrados

U1	74HCT14
U2	TCM3105
U3	4053
U4	78L05

Cristales de cuarzo

XT1	4.4336 MHz
XT2	6.5536 MHz

Varios

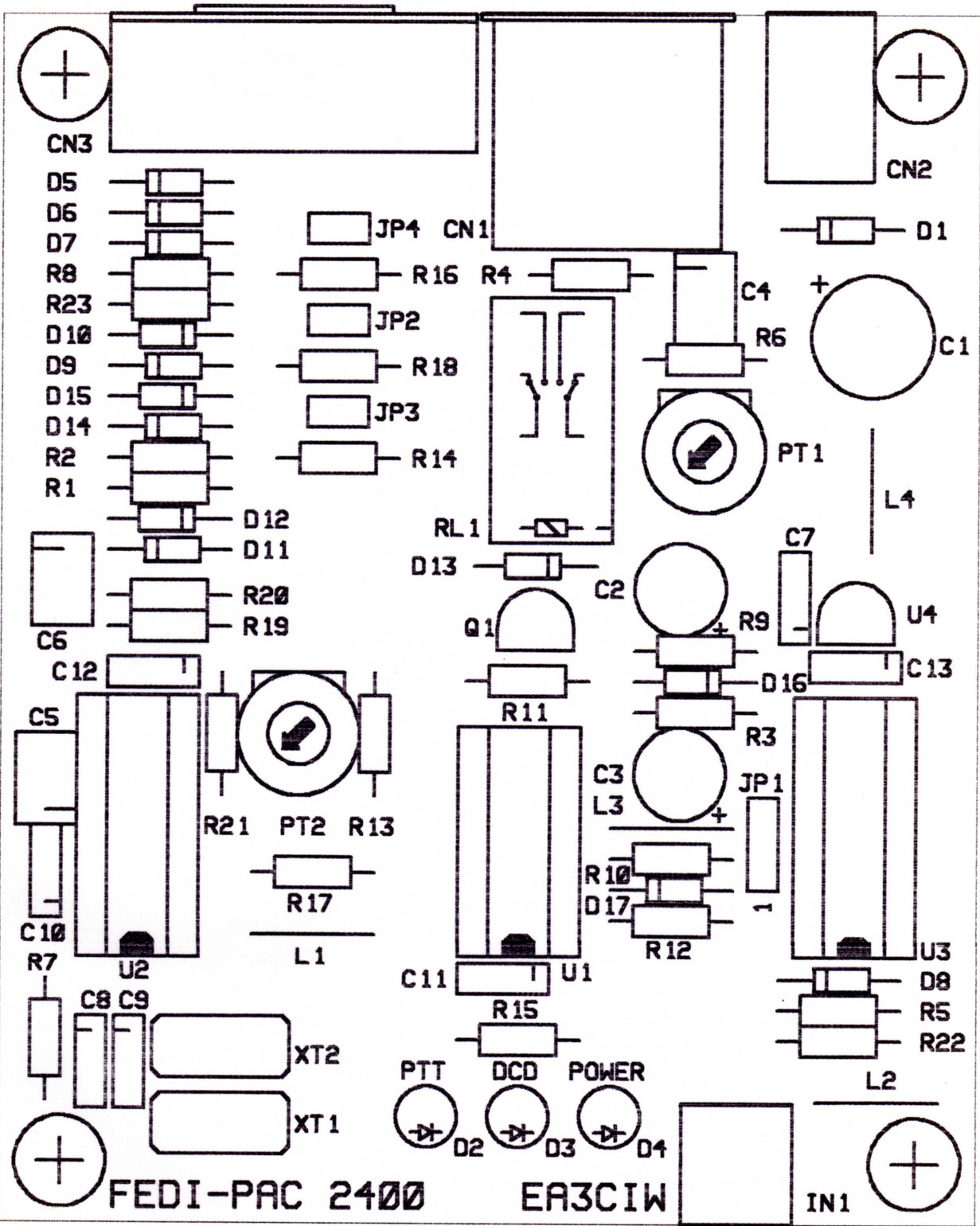
CN1 Conector DIN8 acodado
CN3 Conector DB9H acodado
CN2 Conector alimentación
IN1 Conmutador acodado, con posición intermedia
RL1* Relé

2 zócalos 16 pins
1 zócalo 14 pins
4 puentes de hilo

JP1* Puente de 3 pins
JP2* Puente de 2 pins
JP3* Puente de 2 pins
JP4* Puente de 2 pins

1 Caja mecanizada y serigrafiada
4 patas goma
4 tornillos M3x5
4 tornillos plancha

El * indica que es opcional y no viene de serie.



la boutique de l'pacKet

Apartado 3050 - 08200 Sabadell