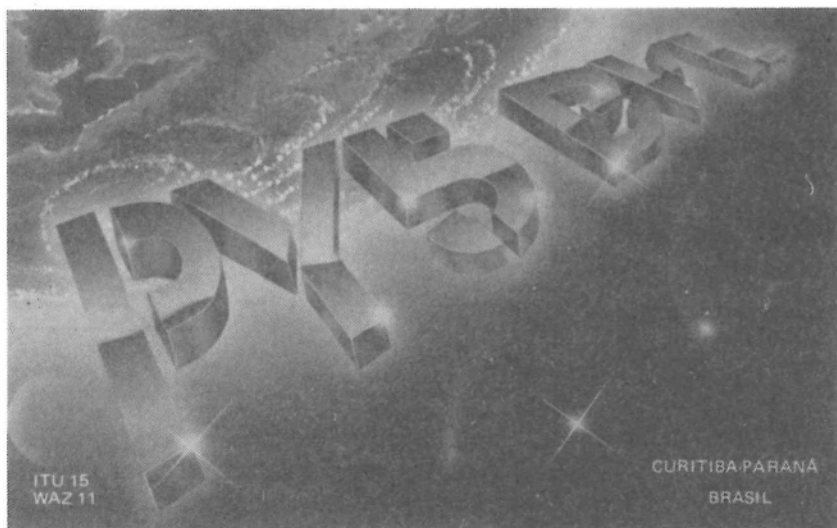




Marzo 1990
Número - 121

Butlletí **INCAR**

INFORMACIÓ
DE CATALUNYA
PER A RADIOAFECCIONATS



ITU 15
WAZ 11

CURITIBA-PARANA
BRASIL

EDITAT PER LA SECCIÓ TERRITORIAL DEL VALLÈS ORIENT

BUTLLETÍ INFORMATIU PER A RADIOAFECCIONATS

EDITAT PER LA SECCIÓ TERRITORIAL COMARCAL DE URE DEL VALLÈS ORIENTAL

APARTAT DE CORREUS 262
08400 GRANOLLERS
(BARCELONA)

JUNTA DIRECTIVA
1988

Presidente: Federico Aragonés Xiol - EA3-FP
Secretario: Jordi Boada Corretjer - EA3-CCN
Tesorero: Juan España Molas - EA3-UC
Local C.W.: José Salvadó Armengol - EA3-UB
Local H.F.: Mauricio del Campo - EA3-TZ
Vocal VHF.: Carlos Torrents Carandell - EA3-ZI
Vocal Rel. Publ.: Marciano Prat - EA3-AMY

AL SERVEI INFORMATIU DE: TOTS ELS RADIOAFECCIONATS

Coordinador secció revista:
J. Mengual EB3-CYW

EDICIÓ GRATUÏTA

D.L. B/13955-80

SUMARIO

EDITORIAL	3
HACIENDO RADIO	4
QSL	5
INFORMACION DX	6
EL MUNDO EN LA RADIO	7-8
OSCILADORES PLL	9-14
CONCURSOS	15
NOTICIAS	16
COMPRO-VENTO-CAMBIO	17
SIMBOLOGIA	18
ABREVIATURAS (Cód. Q)	19

RADIO EA3EUD Confirming
our QSO of 25.06.88
at 15:54 PY/UTC on 28 MHz
UR AM/FM/CW/SSB/RTTY/SSTV/sig RST 59
RIG: HF VHF
 ICOM IC 701 ICOM IC 211
 DRAKE TR 4 YAESU 227 RB
 LINEAR AMP YAESU 208 R
DRAKE L7

Watts input: 100

ANT: 4 EL BEAM KLM MONOBANDER
 6 EL BEAM KLM 34xA TRIBANDER
 DIPOLE 1/2 λ

Remarks:

1877.86 QSO
PLS QSD TNX

73 Wojny Qpr.

DIDIO ROCHA LOURES
PO Box: 1028
80.000 - Curitiba-PR - Brazil

GMPA
MEMBER 3 - 1000000
Box 1028
Curitiba - Pr. - Brazil



RADIO EA3EUD

RAMON

NAVARRA 63

GRANOLLERS, BARCELONA

SPAIN

PRINTED IN
BRAZIL

Los artículos técnicos y teóricos publicados en esta revista son propiedad del autor. La revista no se responsabiliza de la opinión ni del contenido de los artículos que en ella se publiquen.

EDITORIAL

Querido colega: Me tienes de nuevo entre tus manos y, espero que pases un entretenido y ameno.

Como siempre procuro darte lo mejor que llega a la redacción. Si hay algún t que me falte o por el contrario encuentras alguno aburrido, me lo comunicas y procu complacerte en la justa medida. Piensa que si yo sé, lo que tú quieres, es más fácil el l mis páginas.

Aunque algunos no se lo crean, yo también escucho radio, y por escuchar r tengo que felicitar a unos colegas de la zona "3", exactamente de Barcelona capita menciono indicativos porque fueron varios y si me olvido de alguno no me lo perdonar por la cacería del "zorro", que más bien diría yo "tocanarices de portadora".

Pues bien, hacia 4 ó 5 días, que un señor se dedicaba a poner portadora y tonterías en 2 m. (no en canales de repetidor), se pusieron de acuerdo los colegas normalmente se reunen en el canal de las interferencias y dispusieron el material cazar al "zorro".

Mientras unos colegas hacian las "rueda" QSO normal en dicho canal, c empezaban la búsqueda de la portadora. Durante 3 días con sus 3 noches, du búsqueda, pero, el tercer día cayó, se descubrió el punto exacto, y, la sorpresa fue cu: llamaron a la puerta y les abrió una mujer de unos 30 años y el niño de 6 años, es e hijo de un radioaficionado.

La señora le dejaba el "Walki" al nene para que se entretuviera con él, porqu marido estaba de viaje y el niño se aburría.

Una vez explicado a la señora los problemas que representaba el usar las ba de frecuencia sin permiso, ésta dió su palabra de no hacerlo más.

Nota de los colegas: Se le explicó en persona la no utilización de banda radioaficionado sin indicativo, porque, si lo hubiesen hecho vía radio, es muy posible "teleco" grabara la conversación y después les enviara una multa.

Como ocurre en los cuentos de hadas, todo acabó bien, pero, podría haber peor.

Hasta aquí el editorial de este mes, 73.

EB30

HACIENDO RADIO

Hola, soy un radioaficionado que si he llegado a serlo es gracias al buen amigo EA3EHE ALIAS FOFO. Si este nombre cariñoso, se lo puso también otro amigo de frecuencia, EA3ADW, Joan Miquel, era y creo que sigue siendo un gran aficionado a poner alias, a mi por ejemplo me puso el que en este momento sigue siendo mi segundo indicativo, y les aseguro que uno llega a tal grado de identificación, que cuando le llaman por el alias, uno responde instantáneamente.

Pero esta historia, es la del buen amigo Felip, este es sin duda uno de los más grandes colegas que yo haya encontrado, en este mundo de..... (pongan ustedes lo que quieran) que es la radio. Me encontré este amigo un día que vino a mi gth, por asunto de unos remiendos (es albañil pero un gran albañil) y me comentó que era radioaficionado, me invitó a su gth, yo por aquel entonces andaba tonteando con la electrónica y sentí una cierta curiosidad, un gusanillo el cual se acrecentó al oírlo conectar con estaciones de otras latitudes, su manera de hacer los qso's no es de formas correctas, tiene su estilo y la verdad, es todo un poema verlo trepitar delante del micro, prácticamente salta del asiento y el corresponsal al final entra en el qso del fofo, yo realmente creo que es, como si el corresponsal estuviera a su lado.

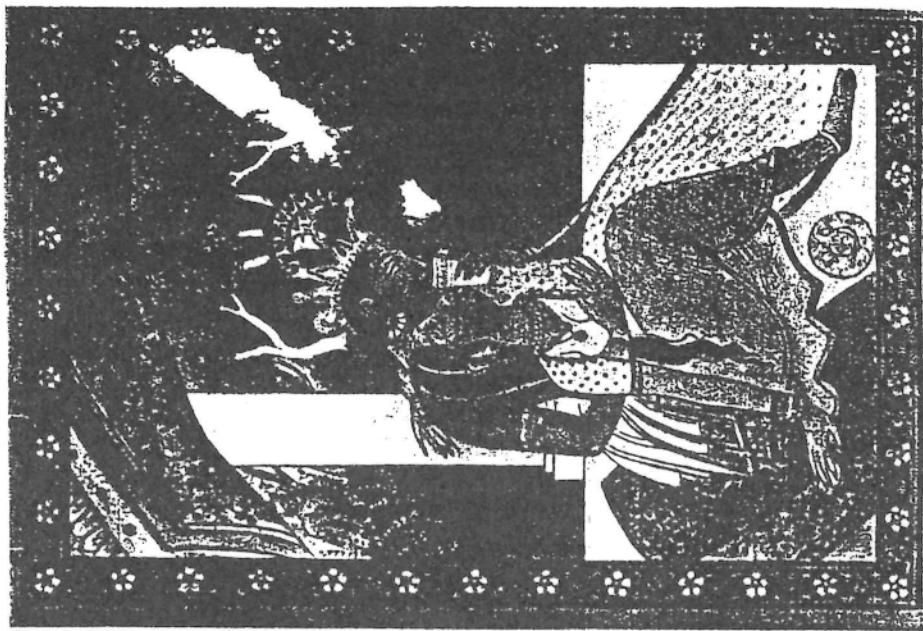
Otra cosa, es también ver como este pequeño gran hombre hace CW el sólo frente al picapiñones, contacta con W, EA, UA, etc, es su pasión la telegrafía, yo vi como y de que manera la aprendió y les aseguro que es un telegrafista nato, hace falta mucha voluntad para después de una jornada de duro trabajo como el que él realiza, sentarse delante del oscilador y venga ahora da-da di-da, y eso un día tras otro, hasta que uno comienza a recibir, en fin como en todo, él se hizo su sistema y la aprendió.

En el momento que escribo estas líneas, el amigo FOFO viaja por las Americas del sur, en un viaje de ensueño, bien ganado lo tienes amigo. Y es que es una persona con la cual se puede uno ir a cualquier parte, y les garantizo una sonrisa continua ya que sus comentarios, chistes y anécdotas son y seguirán siendo, esas cosas que a uno le hace creer en las personas y en la amistad.

Gracias FOFO por ser como eres amigo, no cambies nunca.

EA3EZH alias ACHIS

QSL



World Wide Friendship Via Ham Radio

VU2DK

Ex. Calls VU2DKZ, VUODK, VU25DK

Operator :

ZAL R. KABRAJI
55 Anand Park,
Aundh, POONA-411 007. INDIA

To Radio EA3BJV

Reproducimos esta QSL que es interesante, y, a la vez pedimos perdón, por la ca
ya que se nos ha entregado una copia

INFORMACION DX

LES BACORES DX
BOLETIN DE INFORMACION DX
Editado por la S.T.L. U.R.E. Cullera (Valencia)



Apartado de Correos 75 46400 Cullera (Valencia)

REF. DIRECTORIO DE DX "LES BACORES DX" Edición 1990

Se encuentra a disposición de cualquier radioaficionado, este fenomenal directorio para los amantes del DX, que necesiten una amplia información de este fascinante mundo.

Todo está preparado para llevar las anotaciones por bandas y por modos (CW - SSB - RTTY), con estupendos cuadros diseñados al respecto. Dispone de mapas para la fácil localización de islas, países, provincias y oblast's.

Comprende :

- 1.- Países del DXCC (actualizado) , con rumbos, distancias, zonas ITU y CQ.
- 2.- Directorio IOTA.
- 3.- Cuadro IOTA (ordenados por número y continente).
- 4.- Mapas IOTA (localización de todas las islas por continentes).
- 5.- Islas del IDEA (por primera vez una clasificación ordenada y por grupos).

Todos los países de Europa (con mapas, regiones, provincias y cuadros para trabajarlos por banda y modo) , entre ellos :

- | | |
|----------------|---|
| A) Reino Unido | : Condados. |
| B) Francia | : Departamentos, provincias, islas DDIFM. |
| C) Suiza | : Cantones. |
| D) Italia | : Provincias, islas. |

y así todo el resto de los países de Europa.

- 7.- Zonas CQ (para trabajar el 5BWAZ).
- 8.- OBLAST'S RUSOS (ordenados por el número de orden, así como Repúblicas, incluyendo mapas)
- 9.- Provincias EA, para trabajar el 5BTPEA.
- 10.- WAE (diploma Europa)
- 11.- CIA (oro y plata)
- 12.- Cuadro de envíos (cuadro para el control de los envíos vía directa o manager).
- 13.- Más de 150 páginas .
- 14.- Portadas a todo color.

Todo este directorio está diseñado para posibles aplicaciones en cada uno de sus apartados .

Si estás interesado en él, puedes pedirlo directamente por giro postal dirigido a, José Fco. Ardid, Apartado de correos, 5.013, 46080 VALENCIA.

Su precio es de 1.000 Pts. más 150 Pts de gastos de envío. Para pedidos superiores a 25 unidades habrá un descuento del 5% y superando las 50 de un 10%.

La junta directiva
LES BACORES DX

EL MUNDO EN LA RADIO

LOS CLUBES DIXISTAS

JUAN FRANCO CRESPO

Suelen ser entidades no lucrativas cuyo único objetivo es unir a los aficionados a la radio y que pretenden compartir una misma pasión por el mundo de la radioescucha.

Todo club dixista debe su nombre al pasatiempo que practica, pero independientemente de dicha afición, se cultivan otras facetas. Son muchos los miembros que tienen también otros intereses que no siempre coinciden con los de los demás asociados, siempre pueden encontrarse adeptos a otros intereses.

La razón de ser de cualquier Club DX es la de relacionar a sus asociados. Los clubes recogen y editan información útil para todos cuantos componen la familia dixista, de manera individual sería prácticamente imposible poder conseguir. No creemos que exista en el mundo una sola persona capaz de estar escuchando la radio en todas sus frecuencias y posibilidades. Sólo los clubes y los programas dixistas preparados especialmente por expertos pueden ayudarnos a no caer en el desánimo. La necesidad de compartir no es sólo imprescindible, sino conveniente y necesaria para cualquiera que tenga un pasatiempo.

Las agrupaciones dixistas suelen tener boletines informativos generalmente de periodicidad mensual, aunque coexisten otros de aparición diversa. Muchas veces también difunden sus propios programas DX en redes de radioaficionados directamente a través de emisoras internacionales. Este es el caso de la Asociación DX de Barcelona que realiza programas en Radio Austria, Radio Polonia, etc. o el Horario y Directorio de Emisoras en Español que realiza espacios en la BRT-Bélgica, KBS-Seúl, RFI-Francia, RMI-México, RHC-Cuba. En ambos casos se trata de entidades de Barcelona, una de las ciudades más activas en este especial mundo de la radioescucha, algo que no siempre fue comprendido por otros grupos españoles.

En todas las publicaciones dixistas existentes hay secciones de interés para los aficionados al mundo de las ondas encontraremos consejos, esquemas de antenas, informes de escucha, informes sobre receptores, relatos personales, entretenido concursos y un sinfín de cosas que complementan todo aquello que se escucha a través del éter. Tampoco hay que olvidar el aspecto humano donde caben las pequeñas batallas que suelen aparecer en cualquier actividad: el dixismo tampoco es una excepción y cabe aquí todas las debilidades del hombre.

Nuestro país no era una pieza destacada en el mundo de dixismo, pero desde aquel primer club que se formó en la ciudad de Melilla (década de los sesenta) hemos visto nacer y morir muchas entidades. Unas fenecidas por ese mal que aqueja a todo grupo o asociación: la escasa colaboración y el cansancio que aparece cuando nadie aporta un poco de ayuda y ánimos. Otras por el excesivo individualismo que llevará a morir a los clubes entidades cuando estas personas deciden dejar vía libre a otra generación, no encuentran sustitutos apropiados o descubren que es mucho más fácil criticar que construir.

EL MUNDO EN LA RADIO

Actualmente una gran tormenta contrasta poderosamente con la convivencia ejemplar que había existido con anterioridad en nuestro país. Pero la realidad inmediata es que se ha enriquecido el panorama diexista hispano, rompiéndose esa bipolarización existente entre Madrid y Barcelona. Nuevos focos diexistas han puesto en marcha otras entidades en varios puntos del país que en cierta medida vienen a aportar nuevos valores, aunque no siempre se haya querido comprender esa inmediata realidad. Lo cierto es que hoy entre clubes y publicaciones editadas por destacados aficionados, el diexismo de habla hispana cuenta y somos una de las bases punteras dentro del nivel medio de calidad a nivel mundial, superando incluso a países que tienen entidades con más de un cuarto de siglo de vida.

Quizá lo más destacable fuese la celebración de la EDXC-85 en Madrid auspiciada por Radio Exterior de España, varios centenares de aficionados procedentes de todo el mundo recuerdan varios años después, aquellas fastuosas jornadas y el hecho es corroborado, conferencia tras conferencia, dentro del foro diexista europeo que anualmente realiza el EDXC.

En aquella fecha y aunque nadie lo ha reconocido hasta ahora la entidad que más miembros envió fue la Asociación Diexista de Barcelona que pensaba seriamente en la posibilidad de solicitar para la Ciudad Condal la Conferencia del 91, en vísperas del año mágico por excelencia. Hubiera sido una oportunidad única para que importantes medios de difusión como la BBC, Radio Canadá Internacional, La Voz de los Estados Unidos de América, La Voz de China Libre, Radio Suecia y un gran número de emisoras de todo el mundo habrían difundido con placer los grandes logros de una de las ciudades más activas del orbe. ¿Podrá conseguirse todavía esa conferencia para Barcelona?

Malos tiempos andan por las cumbres del Consejo Diexista Europeo (EDXC), acusaciones de todo tipo se han sucedido desde la celebración del 88 en Amberes, un hecho que ha puesto en peligro esa continuidad anual que sólo podrá salvarse si finalmente se realiza el encuentro informal previsto por los diexistas nórdicos en el verano del 89. Mal camino el de la conferencia cuando los emisoras y comerciantes comienzan a bombardear las reuniones de aficionados con miras a convertirlas en meros encuentros turísticos de las poderosas estaciones radiales y los fabricantes, como si no existiesen suficientes alternativas para que estas instituciones pudiesen tranquilamente vender la mercancía sin hacer sucumbir a la organización diexista.

OSCILADORES PLL

Fig. 23. Divisor de 1 a 999 que, a diferencia de los anteriores, cuenta hacia atrás. La ventaja de este circuito reside en que sólo requiere tres integrados tipo SN.74192.

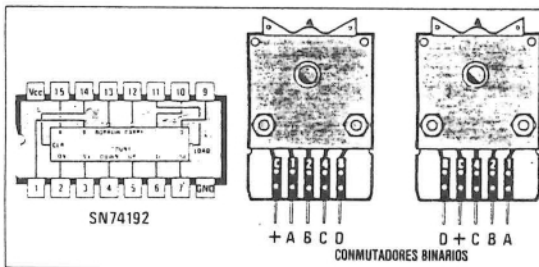
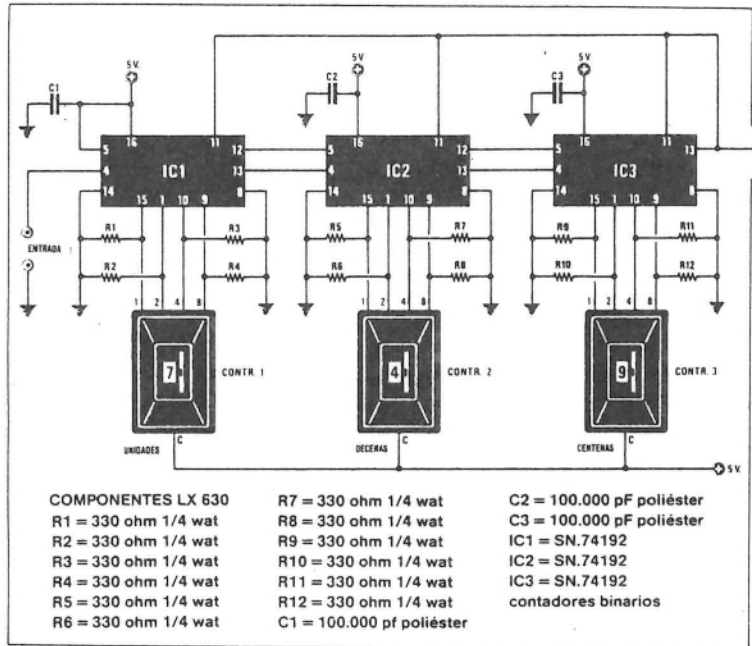


Fig. 24. Conexiones del integrado SN74192, visto desde arriba. Para los conmutadores binarios, hemos utilizado el modelo que lleva los terminales situados +ABCD; en otros modelos, no debéis olvidar que los terminales están situados de otra forma, es decir D+CBA.

de circuito, conlleva esta configuración, en nuestra opinión, es preferible utilizar un prescaler ECL.

Frecuencia de referencia variable

En la figura 9 os presentamos una «variante» que puede resultar muy útil para realizar, por ejemplo, VFO sencillos.

El principio básico de su funcionamiento sigue siendo el mismo, con la única diferencia de que, en lugar de utilizar divisores programables, se emplea una cadena de división fija y se varía la frecuencia del oscilador de referencia.

De esta forma se consigue en la salida una

frecuencia dada por la fórmula habitual:

Frecuencia de referencia x Número de divisiones = Frecuencia de salida

Por ejemplo, si se desea realizar un VCO de sintonía que cubra la gama de frecuencia comprendida entre 100 y 110 MHz, se puede realizar un oscilador de BF de onda cuadrada, capaz de oscilar entre 100.00 y 110.000 Hz, y realizar una cadena de divisores fija, que divida x1000. Girando el potenciómetro del oscilador variable para lograr frecuencias de referencia equivalentes a 100.000 Hz, 100.010 Hz, 100.020 Hz y 108.710 Hz, en la salida del VCO se obtiene:

Frec. ref.	x	Núm. división	=	Frec. salida
100.000 Hz	x	1.000	=	100.000 KHz
100.010 Hz	x	1.000	=	100.010 KHz
100.020 Hz	x	1.000	=	100.020 KHz
108.710 Hz	x	1.000	=	108.710 KHz

Ahora ya podemos decir que hemos terminado, en primera aproximación, nuestra explicación a nivel teórico sobre el circuito PLL y, como nos gustaría que estuviérais en condiciones de proyectar vosotros mismos un circuito PLL con las características que prefiráis, pasaremos ahora a ver con más detalle, la realización práctica de algunos esquemas de divisores programables; en números posteriores, continuaremos analizando todos los tipos de osciladores que podéis utilizar, los

OSCILADORES PLL

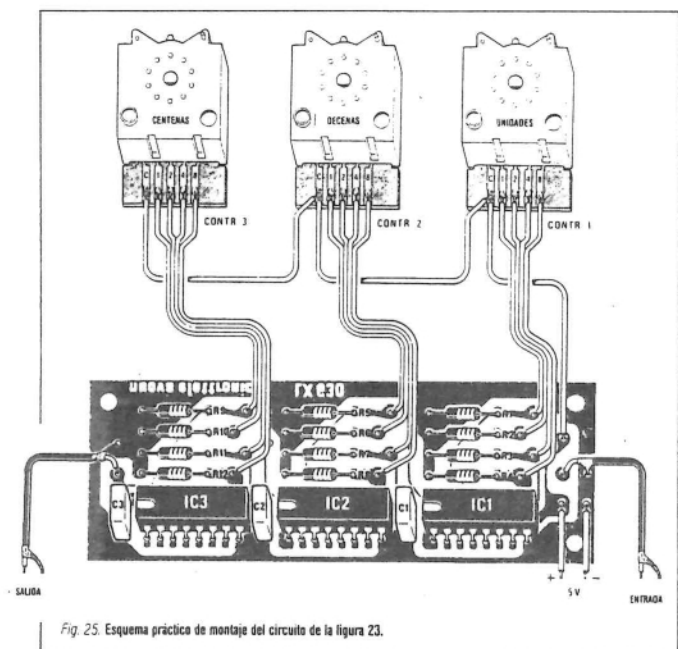


Fig. 25. Esquema práctico de montaje del circuito de la figura 23.

distintos esquemas de comparadores de fase y de frecuencia, el cálculo de los filtros paso-bajo y las distintas opciones circuitales; más idóneas para que vuestro trabajo logre resultados positivos.

Un poco de práctica con los divisores

No olvidéis que, para aprender pronto y bien, es imprescindible recurrir al soldador y llevar a la práctica cuanto se ha estudiado a nivel teórico. De esta forma resulta más fácil asimilar todo aquello que no ha quedado muy claro al leerlo.

Los proyectos que os presentamos, y que os aconsejamos montar y probar, son divisores programables que, además de servirnos para futuros osciladores a PLL, se pueden emplear para muchas otras aplicaciones, como son timers, sintetizadores, generadores de frecuencia de muestra, etc.

Ante todo, aclararemos que los divisores se pueden realizar en tres configuraciones principales:

1) DIVISOR CON DECODIFICACION DIRECTA

Cuenta hacia delante y el número fijado en la salida del contador se corresponde con el número de divisiones que queremos lograr.

2) CONTADOR ATRAS

Cuenta hacia atrás y el número fijado en el conmutador binario se corresponde con el número de divisiones que queremos lograr.

3) CONTADOR ADELANTE

Cuenta hacia delante pero, en el conmutador binario, hay que fijar un número distinto (de complemento) al número de divisiones que queremos lograr.

Si disponéis de un oscilador de cuarzo de 1 MHz, o de un generador de ondas cuadradas (aunque sea conseguido con un NE.555 corriente), y aplicáis la señal generada a la entrada de estos divisores, aplicando un frecuencímetro digital en la salida, podréis comprobar de inmediato la frecuencia que sale de estos divisores, fijando un número cualquiera en los conmutadores binarios; de esta forma comprobaréis que cuanto hemos explicado a nivel teórico coincide totalmente con los resultados en la práctica.

Divisor con el integrado CD.4017

En la figura 10 os presentamos el divisor programable más sencillo, el de programación directa, constituido por un integrado C-MOS tipo CD.4017.

Este circuito puede dividir por un factor que varía entre 1 y 9 y funciona correctamente con frecuencias de entrada que no superen los 3 MHz.

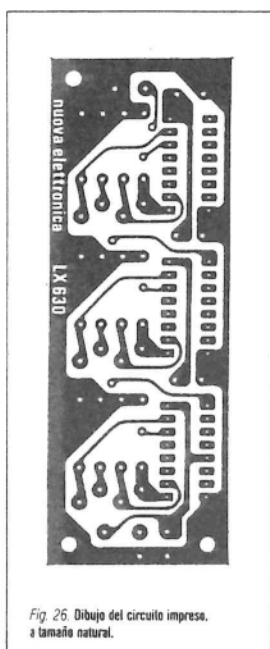
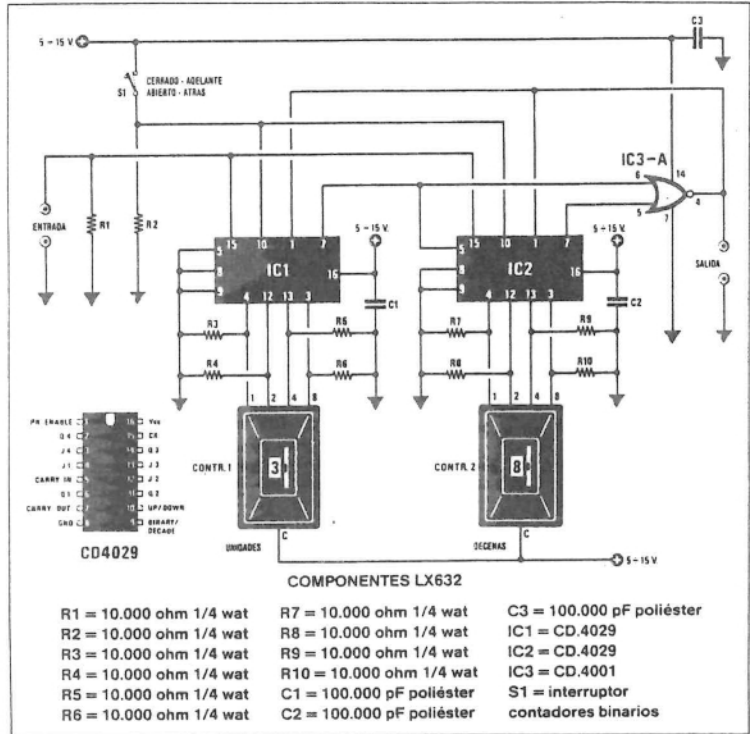


Fig. 26. Dibujo del circuito impreso, a tamaño natural.

OSCILADORES PLL

Fig. 27. Esquema eléctrico de un divisor adelante/atrás con C/Mos.



Este contador cuenta hacia delante y, por lo tanto, al conectar a la entrada del inverter —obtenido con un CD.4001— una de las 9 salidas del CD.4017, en la salida del inverter encontraremos la frecuencia de entrada dividida por el número elegido. Es decir, si aplicamos una frecuencia de 1 MHz, tendremos:

Salida conectada	Frec. en salida
1	1.000.000 Hz
2	500.000 Hz
3	333.333 Hz
4	250.000 Hz
5	200.000 Hz
6	166.666 Hz
7	142.875 Hz
8	125.000 Hz
9	111.111 Hz

En la figura 11, se puede ver el esquema práctico. Teniendo en cuenta su sencillez, consideramos superflua cualquier explicación. Para ahorrar un conmutador de nueve posiciones, hemos recurrido a terminales corrientes que, con un cable cualquiera, conectamos a las patillas 5-6 del inverter IC2/B. El circuito se puede alimentar con cualquier tensión comprendida entre los 5 y los 15 voltios.

Divisor hasta 999, asíncrono

En la figura 13 se refleja el esquema de un divisor de 1 a 999, con contadores corrientes x10, tipo SN.7490.

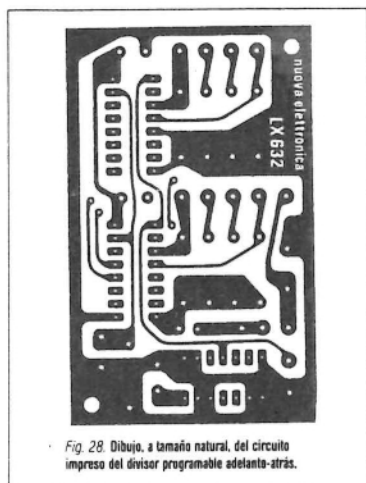
Este contador cuenta hacia delante y, por consiguiente, el número fijado en los conmutadores binarios corresponde al número de divisiones realizadas por el divisor.

Con tres de estos divisores, tendremos la posibilidad de dividir la frecuencia de entrada entre 1 y 999; por lo tanto, aplicando en la entrada una frecuencia de 1 MHz, podremos obtener en la salida múltiples frecuencias (para ser más exactos, 1.000). A título de ejemplo, podremos obtener:

- dividida por 005 = 200.000 Hz
- dividida por 010 = 100.000 Hz
- dividida por 020 = 50.000 Hz
- dividida por 100 = 10.000 Hz
- dividida por 200 = 5.000 Hz
- dividida por 500 = 2.000 Hz
- dividida por 999 = 1.001 Hz

En este circuito, el transistor TR1 y el inverter IC4-A sirven para devolver a nivel lógico TTL, los impulsos recogidos en las

OSCILADORES PLL



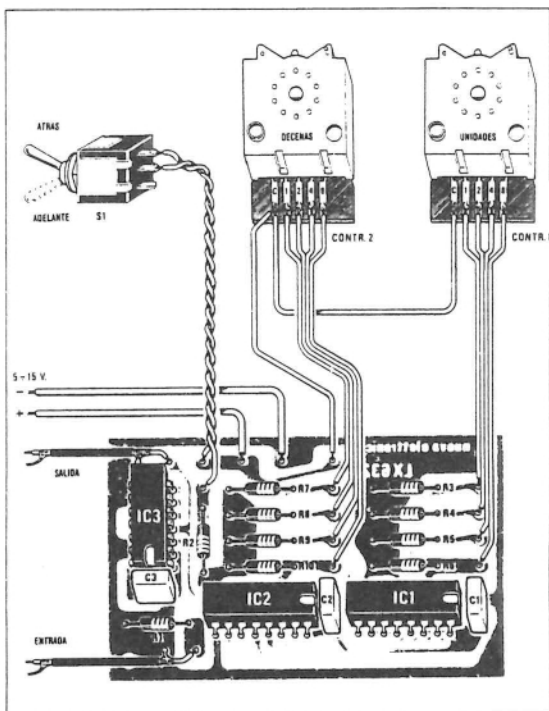
salidas de los conmutadores binarios que, por la caída de tensión producida por los diodos conectados en serie con los conmutadores, no serían ya adecuados para accionar correctamente la entrada de reset de los contadores.

El integrado SN 7474 sirve, en cambio, para ensanchar el impulso de conteo que, de no ser así, sería demasiado estrecho al recogerlo, como es habitual, de la salida del reset.

Aunque este circuito está realizado con integrados tipo TTL, capaces de funcionar correctamente a frecuencias de hasta 20-30 MHz, debido a la configuración del circuito, el divisor programable obtenido puede generar errores de conteo cuando la frecuencia de entrada supera los 6-7 MHz.

La causa de este error radica en el hecho de que los contadores, al estar todos en serie entre sí, reciben los impulsos de clock retrasados, uno tras otro, del tiempo de propagación del impulso mismo en el integrado que le precede.

Como podéis ver en la figura 21, llevando a la entrada del primer contador el impulso de clock de la frecuencia que hay que dividir, este mismo impulso se presenta en la entrada del segundo divisor con un retraso de aproximadamente 30 nanosegundos (tiempo de propagación del integrado). Al tercer contador, la señal llega con un retraso de 30+30 nanosegundos y en su salida tendremos otro retardo de 30+30+30 = 90 nanosegundos. Sumando a dicho retraso los tiempos de recarga y de reset, se pueden alcanzar los 100-120 nanosegundos, que equivalen a una frecuencia de aproximadamente 8 MHz. Por consiguiente, si aplicamos a la entrada del circuito de división una frecuencia superior a 8 MHz, antes de que el último impulso para dividir llegue a la última



fase, de la que recogeremos el impulso para el reset de toda la cadena de dichos divisores, puede haber llegado al primer contador el impulso siguiente para su conteo. Este impulso se «pierde» a causa de este retraso.

Para los lectores más minuciosos, especificaremos que, para mayor coherencia del ejemplo reflejado en la figura 21, hemos supuesto, en este caso, que todos los contadores se encuentran en la situación de conteo «9», es decir que todos están próximos a la conmutación, con el fin de lograr, aplicando el impulso de prueba, un cambio de situación en todos los contadores, tal como se indica.

En la práctica, si se ajustan a 100, el contador divide por 101 o 102 y, de esta forma, obtenemos en salida una frecuencia ligeramente inferior a la que, de hecho, hemos programado.

Esta es la razón de que muchos lectores —sin tener en cuenta este factor y sabiendo que los integrados TTL pueden trabajar tranquilamente con frecuencias de hasta 20-30 MHz— se encuentran luego, al hacerlos trabajar a tan sólo 10-15 MHz, con notables diferencias entre el número programado y el número realmente obtenido en salida del oscilador.

Trabajando con frecuencias elevadas, se

Fig. 29. Esquema práctico de montaje del divisor adelante-atrás con C/Mos. Aconsejamos montar este contador y probarlo con el oscilador de 1 MHz C/Mos publicado en el número anterior.

OSCILADORES PLL

puede eliminar este error empleando configuraciones «sincronas» y no «asincronas».

En la figura 15 indicamos el esquema práctico de montaje. Tomando dicha ilustración como referencia, deberéis seguir la serie de montaje de los integrados sobre el circuito impreso, dirigiendo la marca de referencia que éstos llevan, tal como se indica en la ilustración. La tensión de alimentación de este circuito es de 5 voltios.

Divisor hasta 999 asíncrono

El esquema eléctrico se indica en la figura 16 y es casi igual al anterior, con la única diferencia de que, en la salida de los contadores, en lugar de diodos, hemos empleado comparadores digitales SN7485. De esta forma, se pueden eliminar del circuito el transistor y el inverter que, en el caso anterior, servían para devolver a nivel «TTL compatible» las salidas de los conmutadores digitales. El circuito queda así más «limpio» al estar formado sólo por componentes lógicos integrados. El impulso de reset de los contadores es generado ahora directamente por la salida del primer comparador digital.

También este circuito cuenta hacia delante y puede dividir entre 1 y 999 veces. El integrado SN.7474, incluido en la salida, sirve para ensanchar el impulso generado por el circuito en la salida.

Como se trata de otro circuito de tipo asíncrono, la frecuencia máxima de trabajo del divisor, para evitar errores de conteo, es de aproximadamente 5-6 MHz.

En la figura 17 se observa la realización práctica. Para la alimentación, se emplea una tensión estabilizada de 5 voltios.

Divisor hacia atrás, hasta 999

El contador divisor ilustrado en la figura 23, utiliza contadores programables TTL, tipo SN.74192. Se diferencia de los circuitos presentados anteriormente, en que este divisor cuenta hacia atrás.

El ciclo de conteo comienza cargando, atrás en los contadores, el número fijado en los conmutadores binarios y, a cada impulso aplicado en la entrada del clock, este número disminuye. Por ejemplo, si hemos fijado el número 123, el divisor comienza el conteo bajando a 122, 121, 120, etc., hasta que el contenido de los contadores alcanza el 0. Entonces, en la patilla de salida 13 del último contador se presenta un impulso positivo que, aplicado a la entrada en la patilla 11 de todos los contadores, vuelve a cargar el número fijado en

los conmutadores binarios y vuelve a comenzar el conteo.

Este circuito es también un contador asíncrono y, por consiguiente, se pueden producir errores de división si se utiliza para frecuencias superiores a 6-7 MHz.

En la figura 25 se observa el esquema práctico de montaje de este circuito, que podréis tomar como referencia para situar correctamente los circuitos integrados en el circuito impreso. Para la alimentación, se requiere una tensión estabilizada de 5 voltios.

Divisor síncrono adelante-atrás

El esquema de la figura 27 se ofrece en último lugar, no sólo porque es un contador de tipo síncrono, sino también porque se puede utilizar como contador adelante (con S1 conmutado al positivo de alimentación) y como contador atrás (con S2 conmutado a masa). Es, por consiguiente, el esquema más completo, aunque es también el más complicado, entre los presentados hasta ahora. Utilizando sólo dos integrados podríamos, como es lógico, lograr una división máxima de 99 veces; aunque, añadiendo al esquema otro CD.4029, se puede elevar dicho límite máximo a 999; añadiendo dos, se alcanza un máximo de 9.999.

Aconsejamos montar y probar este circuito ya que, entre otras características, presenta un detalle «didáctico» muy importante.

Cuando el divisor se utiliza con cuenta atrás, el número fijado en los conmutadores binarios es, como siempre, el factor de división que obtendremos; es decir, fijando 12, dividirá 12 veces la frecuencia aplicada en la entrada, fijando 75, dividirá 75 veces, etc. Cuando el divisor cuenta hacia delante, el número que fijamos en los conmutadores es el complemento de 10 del factor de división.

Con algunos ejemplos, lograremos explicarnos mejor el significado de la expresión «complemento de 10».

Con referencia al circuito del divisor de dos contadores, si queremos dividir la frecuencia de entrada 15 veces, tendremos que realizar esta sencilla operación:

$$99 - 15 = 84$$

El número obtenido es la cifra que tendremos que fijar en los conmutadores binarios del divisor. La razón de ello es muy sencilla: el contador, al comienzo del ciclo de conteo, carga en el divisor el número fijado en los conmutadores binarios y, entonces, comienza a contar desde este número hasta llegar a 99. Una vez alcanzado este punto, en la patilla 7 del contador se genera un impulso que, devuelto a la entrada de carga de los divisores, vuelve a cargar la misma cifra de partida y a comenzar el conteo.

Por consiguiente, al cargar el número 84, el

OSCILADORES PLL

divisor empieza a contar 84, 85, 86, 87, hasta 99 y, entonces, proporciona en salida un impulso de reset.

Por lo tanto, si deseamos conseguir una división por 44, tendremos que fijar en los contadores binarios el número:

$$99 - 44 = 55$$

Si deseamos dividir por 90, el número que tendremos que fijar, como ya habréis supuesto, es:

$$99 - 90 = 09$$

Una vez montado el circuito, os resultará fácil comprobar en la práctica la realidad de cuanto hemos explicado.

Nos ha parecido conveniente presentar este circuito ya que no siempre es fácil entender la razón de que, al fijar en los conmutadores binarios un número «pequeño», se consiga luego una división por un factor elevado y, al contrario, al fijar un número «elevado» en los conmutadores, se consiga una división por un factor pequeño.

Es evidente que la misma norma del complemento es válida si el contador, en lugar de dos, tiene cuatro cifras.

Con cuatro cifras tendremos que considerar un número máximo de 9.999 y, por consiguiente, para la división $\times 15$, $\times 44$ o $\times 90$, tendremos que fijar, respectivamente, los siguientes números:

$$9.999 - 15 = 9.984$$

$$9.999 - 44 = 9.955$$

$$9.999 - 90 = 9.909$$

El circuito del divisor sincrónico, a diferencia de los asincrónicos, no introduce error alguno de conteo, es decir no se pierde ningún impulso de entrada por el retraso de propagación del conteo.

Como podéis observar en la figura 22, la señal de clock llega simultáneamente a todos los divisores y, por consiguiente, el retraso de propagación de todo el sistema no se suma, como sucede en los contadores asincrónicos, sino que se mantiene en 30 nanosegundos aproximadamente.

En consecuencia, este circuito puede aprovechar al máximo las capacidades de conteo de los integrados utilizados en el divisor y la frecuencia máxima de entrada. Alimentando el circuito con 12-15 voltios, podremos dividir frecuencias máximas de 4-5 MHz.

En la figura 29 se observa el esquema práctico de montaje de este circuito, y como podréis ver, su realización es muy sencilla.

Tomando como referencia el esquema práctico, debéis respetar el sentido correcto de montaje de los integrados en el circuito impreso, situando la marca de referencia que llevan, tal y como se indica en la ilustración.

Como tensión de alimentación, se requiere una tensión estabilizada de 5 voltios.

RECIBE NUEVA Electrónica EN CASA

Deseo suscribirme a la revista NUEVA ELECTRÓNICA por un año (11 números), al precio de 3.150 ptas. Esta suscripción me da derecho a participar en los SORTEOS MENSUALES DE ORDENADORES sin ningún otro requisito. (Oferta válida sólo para España en el mes que corresponde a esta revista).

Apellidos _____
Nombre _____ D.N.I. _____
Domicilio _____
Localidad _____ Provincia _____
C. Postal _____ Teléfono _____

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

Formas de pago

- Talón bancario adjunto a nombre de Comercial Electrónica RTE., S.A.
- Giro Postal a nombre de Comercial Electrónica RTE., S.A. n.º _____
- Contra reembolso (supone 200 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
- Tarjeta de crédito Visa. Número _____
Fecha de caducidad de la tarjeta _____
Nombre del titular (si es distinto) _____
(Si pago con la tarjeta de crédito, recibiré un número más de regalo).

Fecha y firma

Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 571 68 57

CALENDARIO DE CONCURSOS

CQ WORLD WIDE WPX

Período de concurso.- SSB: 24 y 25 de marzo de 1990, desde las 00.000 a las 24 .00 GMT. 26 y 27 de mayo de 1990, desde las 00.00 a las 24.00 GMT.

Para monooperador sólo se permiten 30 de las 48 horas de concurso. Las 18 horas de desc se pueden tomar en un máximo de cinco períodos y deben ser claramente indicados en los (listas). Las estaciones de multioperador pueden trabajar las 48 horas.

Objetivo.- La finalidad del concurso es trabajar tantas estaciones como sea posible durar tiempo de concurso.

Bandas.- Se emplearán las bandas de 1,8; 3,5; 7; 14; 21, y 28 MHz.

Categorías.- 1. Monooperador : a) Un solo transmisor (sólo se permite un transmisor y una b en cada período de tiempo, definido como 10 minutos, sin excepción); b) Multitransmisor (sólo señal por banda). **NOTA:** Todos los tansmisores deben estar ubicados dentro de un círculo de m. de diámetro o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia, independienterr de cuál sea mayor. Las antenas deben estar físicamente conectadas por cable a los transmis

Intercambio.- RS (T) seguido de número de tres dígitos de orden del contacto empezand 001. (Continuar con cuatro dígitos si se pasa de 1,000).

Las estaciones multitransmisor deberán usar números separados para cada banda.

Puntuación.- Contactos entre estaciones:

Norteamérica

A) Contactos fuera de Norteamérica cuentan 3 puntos en 28,21 y 14 MHz, y 6 puntos en 7 y 1,8 MHz.

B) Contactos con otros países de Norteamérica cuentan 2 puntos en 28,21 y 14 MHz, y 4 pu en 7; 3,5 y 1,8 MHz.

Europa, Asia, Africa, Oceanía y Sudamérica

A) Los contactos con otro continente cuentan 3 puntos en 28,21 y 14 MHz, y 6 puntos en 7 y 1,8 MHz.

B) Los contactos con otros países en el propio continente cuentan 1 punto en 28,21 y 14 l y 12 puntos en 7; 3,5, y 1,8 MHz.

C) Los contactos con el propio país cuentan 0 puntos, pero están permitidos a efecto multiplicador.

La ARRL concede un diploma a todos los radioaficionados del mundo que cuenten con más de 20 años de antigüedad en activo. Para solicitarlo basta con mandar una fotocopia de la licencia, un IRC y un sobre autodirigido, de tamaño 18 x 23 cm. aproximadamente, a: ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA.

DIPLOMA "OLD TIMERS CLUB"

NOTICIAS

DOSCIENTOS INVESTIGADORES PARTICIPAN EN LOS TRABAJOS DE TV DE ALTA DEFINICION

Doscientos investigadores trabajan en los laboratorios de Televisión Española en Torrejón, para realizar una serie de proyectos relacionados con la telefonía rural y la televisión digital y de alta definición que se desarrollan en el marco del programa comunitario Eureka.

Esta compañía, participa en el programa Eureka-256 sobre transmisión de la señal de televisión de alta definición a baja velocidad.

En tres años, con una inversión de dos mil millones de pesetas, se desarrollan los algoritmos para la nueva estructura de los circuitos integrados, de alta complejidad, y que constituyen el soporte a la alternativa internacional que trabaja en esta línea.

Esta empresa, con plantas también en Cádiz y La Coruña, tiene gran capacidad autónoma en el diseño y fabricación de componentes electrónicos y en el diseño de circuitos integrados.

REPARACION DE ORDENADORES PERSONALES

El trabajo realizado por Applied System y Vu-Data Corporation ha dado como resultado el sistema de diagnóstico de Ordenadores personales, capaz de realizar reparaciones en el mismo lugar de trabajo. Es un dispositivo basado en microprocesadores, capaz de diagnosticar si un PC falla, e identifica el problema a nivel de componentes (chips). Utiliza una sonda de prueba que se enchufa en una de las ranuras de expansión disponibles en todos los PC IBM y compatibles, así como también en los Apple y microordenadores basados en el microprocesador de Motorola 68000.

AISLADORES DE POTENCIA COAXIAL VHF/UHF

Tekelec Microwave presenta la gama BA4119-XX de aisladores de cuatro puertas para radio celular y las bandas de frecuencia empleadas en radiofrecuencia, de los que destaca sus bajas pérdidas de inserción, aislamiento y alta potencia de entrada, así como una rápida estabilidad térmica y una alta protección magnética.

Estos aisladores de potencia coaxial VHF/UHF se destinan a aplicaciones de circulador de potencia para radiocomunicaciones, para ser empleados con amplificadores clase A y para estaciones de base de radio celular.

(Tekelec España)

COMPRO-VENDO-CAMBIO

COMPRARIA el siguiente material de Radioaficionado:

- Altavoz exterior para HEATHKIT: SB-301, o para SB-300.
- Cualquier otro accesorio para los equipos HEATHKIT: SB-301 y SB-401 o SB-300 y 400.
- También estoy muy interesado en INTERFACE AC-64 para RTTY/CW, para orden Commodore 64/128.

VENDERIA: Disquetera 5 1/4 con tarjeta controladora para dos unidades de disco. 1 nuevo y sin apenas uso. 10.000 ptas.

EA1CYV - Apartado: 371 - 27080 LUGO.

VENDO Receptor multibanda Grundig Satellit 650: Digital, 32 memorias, LCD 6 Receptor multibanda SONY ICF-7600D: Digital, scanner, memorias, 25 K. Cobertura ambos: 150-30.000 Khz (AM y SSB) y FM 88-108 Mhz. Impecables y apenas sin Estudiaría cambios por: KANTRONICS UTU, UTU-XT KAM, TONO 777, AEA CP-1; CP-1, AEA CP-100, PK-232 o receptores: Kenwood R-5000, RZ-1, ICOM R-7000, / 2002, YAESU 9600. Diferencias a discutir. EA3-886 ADXB. Apto. 1061. 08080 Barcelona.

COMPRO Libros y revistas de radioafición y diexismo: CQ, URE, POPULAR COMMUNICATIONS, MUNDO DX, MADRIDX MAF, PORTAVEU, INCAR, etc. También intercambio información sobre CW-RTTY-AMTOR-PR-FAX-SSTV para Spectrum, C-PC. EA3-886 ADXB. Apto. 1061. 08080 Barcelona

COMPRO Interface CW-RTTY-PR para PC tipo: KANTRONICS UTU, UTU-XT, K AEA CP-1, CP-100, PK-232, TONO 777 o similares. Compro Scanner V-UHF AOR 2 YAESU 9600 EA3-886 ADXB. Apto. 1061. 08080 Barcelona.

VENDO Transceptor YAESU FT101E, de 160 a 10 metros con los 11 metros incluido así como la alimentación. OFV YAESU FV1018 misma línea, micro sobremesa YD8 dos válvulas paso final recambio. Documentado, toda prueba 75.000 ptas. Razón: EA3XM Tel. (93) 301 13 48 Barcelona.

ANUNCIO Urge comprar. Dos condensadores, para la Fuente de Alimentación IF Drake de 120 MFD - 400 WV. Cornell-Dubilier o bien la Fuente Drake.

EA3ALI Tel. 971 - 36 29 84 (14 a 16 ó 22 a 24 horas).

SIMBOLOGIA

Factores de conversión

		Para convertir	En	Multiplíquese por
MEDIDAS DE LONGITUD	25,401	Milímetros	Pulgadas	0,0394
	2,5401	Centímetros	Pulgadas	0,3937
	0,3048	Metros	Pies	3,2808
	0,9144	Metros	Yardas	1,0936
	1,8288	Metros	Brazas	0,5468
	1,6093	Kilómetros	Millas tierra	0,6214
	1,8522	Kilómetros	Millas mar (Usa)	0,5399
	1,8532	Kilómetros	Millas mar (U.K.)	0,5396
MEDIDAS DE SUPERFICIE	645,160	Milim. cuad.	Pulg. cuad.	0,001550
	6,4516	Centim. cuad.	Pulg. cuad.	0,1550
	0,0929	Metros cuad.	Pies cuad.	10,7369
	0,8361	Metros cuad.	Yardas cuad.	1,1960
	0,004046	Kilóm. cuad.	Acres	247,105
	2,5900	Kilóm. cuad.	Millas cuad.	0,3861
	0,4046	Hectáreas	Acres	2,4710
	MEDIDAS DE VOLUMEN	16,3872	Centím. cúbicos	Pulgadas cúb.
0,0283		Metros cúbicos	Pies cúbicos	35,3145
0,7646		Metros cúbicos	Yardas cúbicas	1,3079
0,003785		Metros cúbicos	Galones (USA)	264,178
0,004545		Metros cúbicos	Galones (U.K.)	219,976
MEDIDAS DE CAPACIDAD		0,01639	Litros	Pulgadas cúb.
	28,3205	Litros	Pies cúbicos	0,03531
	3,7850	Litros	Galones (USA)	0,2642
	4,5454	Litros	Galones U.K.)	0,2200
	0,4732	Litros	Pintas líquidas	2,1134
	0,9463	Litros	Quarter líquidas	1,0567
	0,03785	Hectolitros	Galones (USA)	26,4178
	0,04545	Hectolitros	Galones (U.K.)	21,9976
	0,3524	Hectolitros	Bushels (USA)	2,8378
	0,3636	Hectolitros	Bushels (U.K.)	2,7497
MEDIDAS DE PESO	28,3495	Gramos	Onzas (Av.)	0,0353
	31,1035	Gramos	Onzas (Troy)	0,0321
	0,4536	Kilogramos	Libras (Av.)	2,2046
	0,3732	Kilogramos	Libras (Troy)	2,6792
	0,0004535	Ton. métricas	Libras	2.204,612
	0,907185	Ton. métricas	Toneladas (USA)	1,4023
	1,016047	Ton. métricas	Toneladas (U.K.)	0,9842
VELOCIDAD Y POTENCIA	1,6093	Kilóm. hora	Millas hora	0,6214
	1,8532	Kilóm. hora	Nudos	0,5396
	1,0139	Caballos vapor	Horsepower	0,9863
	Multiplíquese por	En	Para convertir	

ABREVIATURAS Y SEÑALES DIVERSAS

CODIGO Q

Abreviatura	Pregunta	Respuesta o aviso
QUU	¿Deberé dirigir el barco o la aeronave hacia mi situación?	<p>Dirija el barco o la aeronave... <i>(distintivo de llamada)</i>...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacia su situación transmitiendo su propio distintivo de llamada y ray largas en... kHz (o MHz). 2. Transmitiendo en... kHz (o MHz) el rumbo VERDADERO, corregida la deriva, para llegar a usted.
QUW	¿Está usted en la zona de exploración designada como... (símbolo de la zona, latitud y longitud)?	Estoy en la zona de exploración.. <i>(designación)</i>
QUY	¿Se ha señalado la situación de la embarcación o dispositivo de salvamento?	<p>La situación de la embarcación o dispositivo de salvamento se señaló a las... horas mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baliza flamígera o fumígena 2. Boya 3. Producto colorante 4. ... <i>(especificuese cualquiera otra señal).</i>
	Identificación	
QTT		La señal de identificación que sigue se superpone a otra emisión.



PUBLICACIÓ PERIÒDICA

DESTINATARI:

Presidente de URE
Apartado 220
MADRID -- 28.080

Remitent: U.R.E. - Apartat de Correus 262 - 08400 Granollers (Barcelona)
