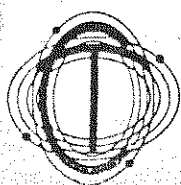


CENTRAL HORARIA MOD. C.H-401.

INDICE

1.-Especificaciones.	pag.1
2.-Situación de los mandos.	pag.2
3.-Conexiones.	pag.3
4.-Alarmas.	pag.4
5.-Puesta en servicio.	pag.5
6.-Mantenimiento.	pag.6
7.-Descripción de circuitos.	pag.7



CENTRAL HORARIA MOD. C.H-401
ESPECIFICACIONES

Esta central ha sido diseñada para suministrar impulsos de avance polarizados a un número de relojes secundarios que puede variar entre cinco y cincuenta cuando es utilizada en su capacidad maxima, con las tarjetas adecuadas.

Los impulsos, de una duración de 500 m/s, son polarizados y estan controlados por un cristal de cuarzo de alta estabilidad pudiendo ser su frecuencia de uno o dos impulsos por minuto según la tarjeta de salida utilizada, siendo su duración en este ultimo caso de 250 m/s.

Toda la circuiteria de esta central es totalmente electronica, ca reciendo por completo de cualquier elemento mecánico.

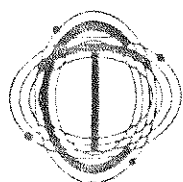
Opcionalmente, puede insertarse una tarjeta receptora de impulsos de sincronismo que a traves de línea telefónica puede sincronizar la central con otra distante, con la particularidad de recobrar automaticamente su funcionamiento autonomo en caso de fallo de la línea de enlace con la central distante.

La tarjeta receptora de impulsos de sincronismo por línea puede ser sustituida por otra de otro modelo preparada para la recepción de las señales horarias transmitidas por radio, permitiendo sincronizar la central con dichas señales con solo conectar a la línea de recepción, la salida de un receptor de radio adecuado.

Tambien opcionalmente, puede ser insertada otra tarjeta transmisor de impulsos de sincronismo que permiten a su vez sincronizar, a traves de línea, otra central distante con lo que se puede establecer una cadena de centrales sincronizadas con la que actua como cabeza de línea.

En caso de interrupción de la línea que conecta la cadena de centrales, la primera de estas, posterior al punto de interrupción, toma automaticamente el mando, pasando a sincronizar a las centrales siguientes, función que abandona al restablecerse la continuidad de la línea.

Desde la central horaria que actua como cabeza de línea pueden ser adelantados o parados todos los relojes conectados a las centrales que forman parte de la cadena, lo que permite realizar desde un punto o varios centralizados los cambios de hora que se efectuan anualmente.



Concentronic S.A.

SITUACION DE LOS MANDOS

La central esta provista de catorce botones distribuidos en dos filas de siete y cuyas funciones son los siguientes:

La fila superior corresponde a los mandos de parada y la inferior a los de adelantar.

El primero de la fila superior, empezando por la izquierda, y rotulado G es el mando de Parada General. En funcionamiento normal debe estar pulsado y su accionamiento produce la parada de todos los relojes conectados a la central y corta la salida de impulsos de sincronismo propios hacia la central distante, no impidiendo sin embargo el paso de los impulsos procedentes de la central anterior en el caso de funcionamiento en cadena que, por lo tanto no queda cortada.

El siguiente mando rotulado L.D., levantado en servicio normal, - provoca al ser pulsado, la salida hacia la línea que interconecta las centrales que funcionan en cadena, de un tono continuo que detiene todos los relojes de todas las centrales conectadas, restableciéndose su marcha normal al ser levantado de nuevo.

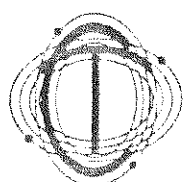
Los mandos siguientes, rotulados del 1 al 5, corresponden a las cinco líneas disponibles para relojes locales. En servicio normal deben estar pulsados, y su accionamiento origina la parada de los relojes conectados a la línea correspondiente.

La fila inferior de mandos, rotulados de la misma forma que la superior, son los utilizados para producir el avance rápido de los relojes al ritmo de un minuto por segundo.

El primero de la izquierda, rotulado G, y levantado en servicio normal es el mando de Adelanto General y produce al ser pulsado, el avance rapido no solo de todos los relojes locales, sino los de todos los correspondientes a todas las centrales conectadas en cadena.

El mando rotulado L.D. segundo de la izquierda en esta misma fila inferior, debe estar normalmente levantado y su accionamiento produce el avance rapido de todos los relojes de las centrales distantes sin afectar a los que estan conectados a la propia central.

Los mandos siguientes, tambien rotulados del 1 al 5, originan al ser pulsados el avance rapido de los relojes locales conectados a la línea correspondiente .



Concentronic S.A.

CONEXIONES

Las conexiones necesarias para el funcionamiento de la central son las siguientes:

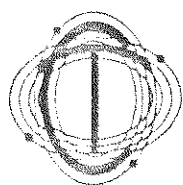
Alimentación de 220 v.- Se conecta en la regleta rotulada 220 v. - y situada a la derecha de la fuente de alimentación de la parte superior de la central. Esta entrada esta protegida con un fusible de 0'6 amp.

Batería de 24 v.- A conectar en la regleta inferior de la central-terminales de la izquierda rotulados + y - 24 v.

Línea de recepción.- En los terminales marcados R de la regleta inferior, se conecta la línea por donde llegan los impulsos de sincronismo procedentes de la central anterior en el caso de funcionamiento en cadena o la salida de un receptor de radio cuando se sincroniza con las señales horarias recibidas por este medio.

Línea de transmisión.- La línea hacia las centrales distantes se conecta a los terminales marcados T en la regleta inferior.

Líneas de relojes locales.- Se conectan estas líneas a la correspondiente pareja de terminales, en esta misma regleta, rotulados del 1 al 5.



Concentronic S.A.

ALARMA

Cuatro diodos luminosos de color rojo y uno verde indican en cada momento el funcionamiento de la central y sus posibles anomalías.

Estos diodos, con excepción del verde deben estar normalmente apagados y su encendido durante más de un minuto, señalan un fallo en el - circuito correspondiente.

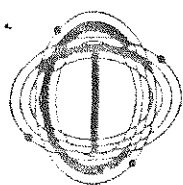
Diodo LIN.- Su encendido permanente o más de un minuto indica que alguna de las líneas de relojes locales está parada o no recibe impulso de avance con normalidad.

Diodo B.P.-Se enciende cuando es pulsado cualquiera de los catorce botones de la central siendo su encendido en forma pulsante, cuando el boton accionado corresponde a la operación de avance rapido de los - relojes o de la línea de larga distancia.

Diodo RLD.- Este diodo nos indica con su encendido permanente que en el caso de funcionamiento en cadena, no se reciben los impulsos de - sincronismo procedentes de la central distante, también señala avería - en la tarjeta de recepción o falta de esta, con lo que la central esta funcionando de manera autónoma.

Diodo TLD.- La falta de salida de impulsos de sincronismo hacia la central distante o la avería o ausencia de la tarjeta de transmisión provoca el encendido de este diodo luminoso.

Diodo S.- Este diodo esta normalmente dando destellos al ritmo de uno por segundo y una variación en su ritmo o su encendido o apagado permanentes, señala avería o defecto en la tarjeta del oscilador a cristal- de cuarzo.



Concentronic S.A.

PUESTA EN SERVICIO

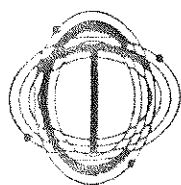
Los cuidados que requiere esta central para su puesta en servicio son minimos y se reducen a la correcta conexión de sus elementos, con especial atención a la tensión de alimentación que debe ser de 220 v. y la adecuada conexión de la batería con su polaridad correcta.

Una vez conectada la tensión de alimentación, comprobar que el diodo piloto de color verde luce de manera intermitente al ritmo de un segundo. Los demás diodos, tambien encendidos, se iran apagando sucesivamente despues de transcurrir aproximadamente un minuto, con la excepción de los marcados RLD y TLD que permanecerán encendidos en el caso de no estar colocadas las tarjetas de Recepción y Transmisión.

Los relojes secundarios conectados a sus respectivas líneas se podrán colocar en hora, bien a mano individualmente o parandolos o adelantandolos accionando los pulsadores correspondientes a sus líneas.

Si la central hubiera sido instalada en cadena con otras centrales no deben ser utilizados los pulsadores rotulados G y LD. pues esto perturbaria el funcionamiento de las centrales siguientes que pudieran estar en servicio.

IMPORTANTE: Cuando se haya de efectuar una parada general de las centrales conectadas en cadena se utilizará el pulsador marcador LD, -segundo de la izquierda de la fila superior teniendo en cuenta que su accionamiento; además de parar las centrales distantes produce el adelanto de un minuto de todos los relojes excepto los locales por lo que su operación debiera realizarse un minuto antes de la hora prevista con objeto de compensar este adelanto.

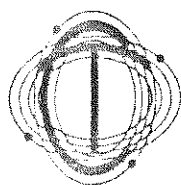


Concentronic S.A.

MANTENIMIENTO

Se recomienda, como única atención de mantenimiento, el comprobar una vez al mes la tensión de la batería que debe tener un mínimo de 25'5 voltios y un máximo de 27 voltios.

Mensualmente se desconectará la alimentación de 220 v. y se dejará la central funcionando con solo la batería durante una hora. Transcurrido este periodo de tiempo y comprobado que no ha habido anomalías durante el mismo, se verificará la tensión de la batería, que no habrá descendido por debajo de 23 voltios. En caso contrario se procederá a su sustitución y a conectar de nuevo la alimentación de 220 v.



Concentronic S.A.

DESCRIPCION DE CIRCUITOS

Esta central horaria esta equipado con cuatro tipos de Tarjetas, desempeñando cada una las siguientes funciones:

Oscilador a cristal	Tipo	C.H401-400
Receptor de impulsos.	Tipo	C.H401-300
Transmisor de impulsos.	Tipo	C.H401-200
Salida a relojes.	Tipo	C.H401-100

La posición de estas^s Tarjetas en sus conectores, contando de izquierda a derecha es la siguiente:

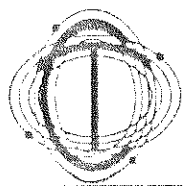
Posición. 1	Oscilador a cristal.	401-401
Posición. 2	Receptor de impulsos.	401-302
Posición. 3	Transmisor de impulsos.	401-301
Posición. 4	Salidas de relojes.	
Posición. 5	Salidas de relojes.	
Posición. 6	Salidas de relojes.	
Posición. 7	Salidas de relojes.	
Posición. 8	Salidas de relojes.	

TARJETA DE OSCILADOR A CRISTAL - - ESQUEMATICO C.H401-400

El cristal de cuarzo cuya frecuencia es de 4.194.304 H/S, está conectado al circuito integrado 4521, que actuando como oscilador y divisor de frecuencia, genera cada segundo un impulso en su terminal 14.

Dos contadores tipo 4017, conectados en serie convierten estos impulsos de 1 segundo en un impulso por minuto que, al disparar el temporizador 555 accionan a través del terminal 7 de la Tarjeta, a todas las - Tarjetas de salida a relojes despues de haber pasado por los botones de mando de la placa base.

Del terminal 8 de esta Tarjeta, se toman los impulsos de segundo



Concentronic S.A.

para los botones de "adelantar" de la placa base.

Por el terminal 3, entran los impulsos de sincronismo procedentes de la Tarjeta receptora. Estos impulsos sitúan en cero a los contadores y al divisor de frecuencia, con lo que se consigue el sincronismo con la central distante.

TARJETA RECEPTORA - - ESQUEMATICO C.H401-300

Los impulsos de sincronismo de 1024 c/s, procedentes de la central distante llegan a esta tarjeta por sus terminales 1 y 2, después de pasar por un limitador de amplitud, accionan el circuito detector formado por el integrado 567 y los transistores T1 y T2 provocando el disparo del temporizador 555, que genera impulsos positivos de 300m/s de duración para accionar, a través de los terminales 3, 4 y 5, al circuito de sincronismo de la Tarjeta de oscilador, al temporizador de la misma Tarjeta y al circuito transmisor de impulsos de la Tarjeta Transmisora respectivamente.

TARJETA TRANSMISORA - - ESQUEMATICO C.H401-200

La frecuencia del cristal de cuarzo de la Tarjeta del oscilador, a través del terminal 12 llega hasta el integrado 4040 dispuesto como divisor de frecuencia para generar la de 1024 c/s que ha de constituir el impulso de sincronismo.

El integrado 4040 está normalmente bloqueado activándose únicamente cuando a través de los terminales 5 u 8 de la Tarjeta, recibe los impulsos de reloj procedentes del oscilador principal o los de sincronismo que haya recibido la tarjeta receptora procedentes de la central distante.

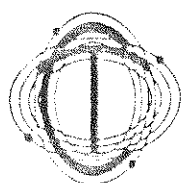
También puede recibir por su terminal 6, una tensión continua enviada desde el botón de parada L.D. en la placa base.

Al activarse el integrado 4040 por los impulsos descritos o por la tensión de parada, se genera en el mismo, unos impulsos equivalentes de 1024 c/s o un tono continuo de la misma frecuencia.

Esta frecuencia, de forma rectangular, es transformada en senoidal a su paso por el filtro activo constituido por el integrado 741 y enviada a la línea de transmisión a través de un transformador, saliendo por los terminales 2 y 3 de la Tarjeta, hacia la central distante.

TARJETA DE SALIDA A RELOJES --ESQUEMATICOS C.H401-100

Procedentes del teclado de mando en la placa base, llegan a esta tarjeta, por el terminal 5, los impulsos de 500 m/s que a través de este

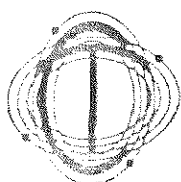


Concentronic S.A.

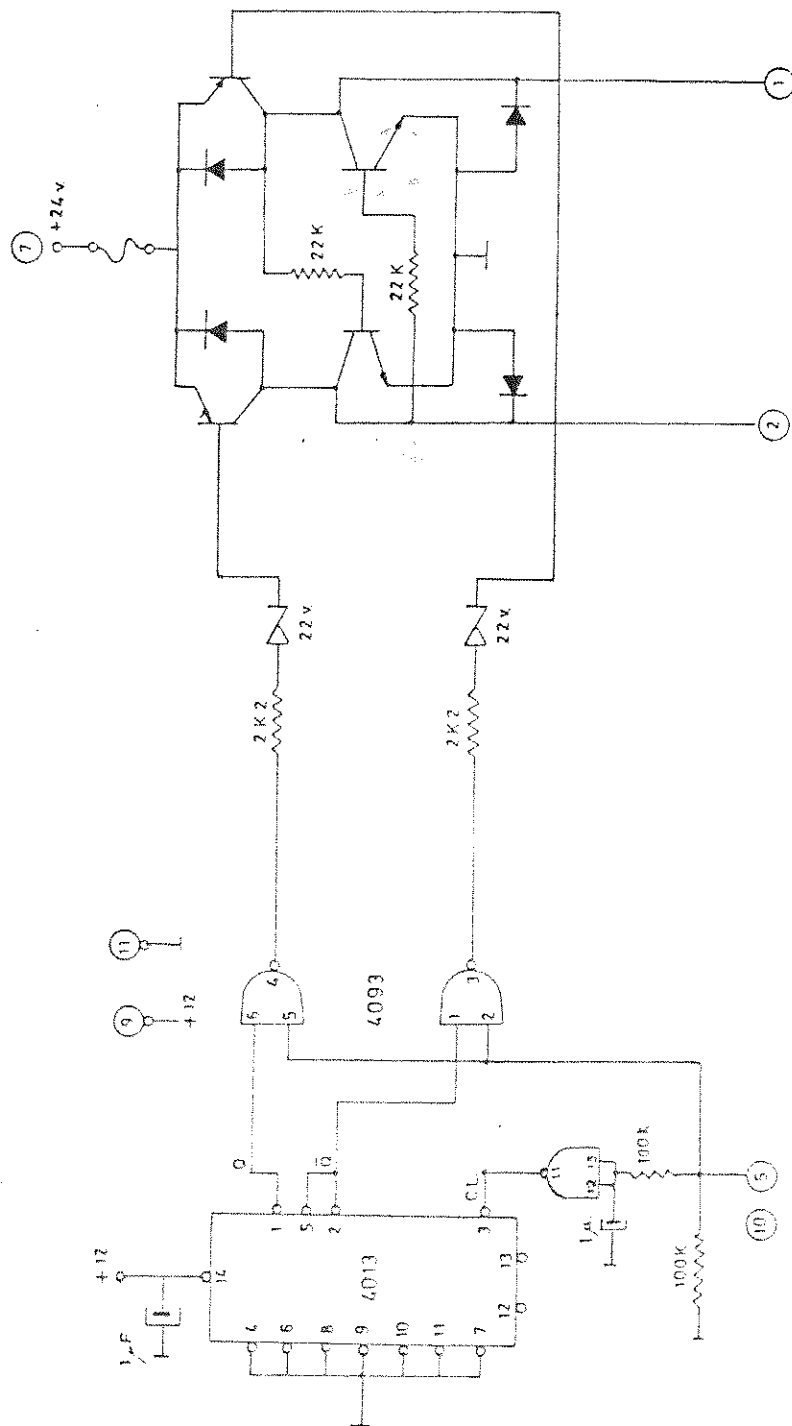
Circuito, activaran los relojes secundarios conectados a las líneas correspondientes. Una de las puertas del integrado 4093 actúa como inversora e introduce un retardo que elimina falsos impulsos de tipo transitorio. Las otras dos puertas se activan alternativamente según el estado del biestable 4013, lo que permite la activación del rele electrónico formado por los cuatro transistores de salida, haciendo aparecer en los terminales 1 y 2 impulsos de polaridad alternada de 24 v. de amplitud y 500 m/s de duración.

Según el tipo de Tarjeta utilizada estos impulsos pueden ser hasta de 1 amperio permitiendo la conexión de un número elevado de relojes por línea según las características de los mismos.

.....



Concentronic S.A.



Concentronic S.A.

ci. Fernández Duro 13 - Madrid -

Proyec	Dibuj	Comprab	Fecha
625	1	1	28/1/82
PLANO N°		ESCALAS	

SALIDA A RELOJES

CH-401-100

Sustituye por
Sustituido por

[illegible]

Concentronic s.a.

21 For more on Quaker n° 3 - March 19 -

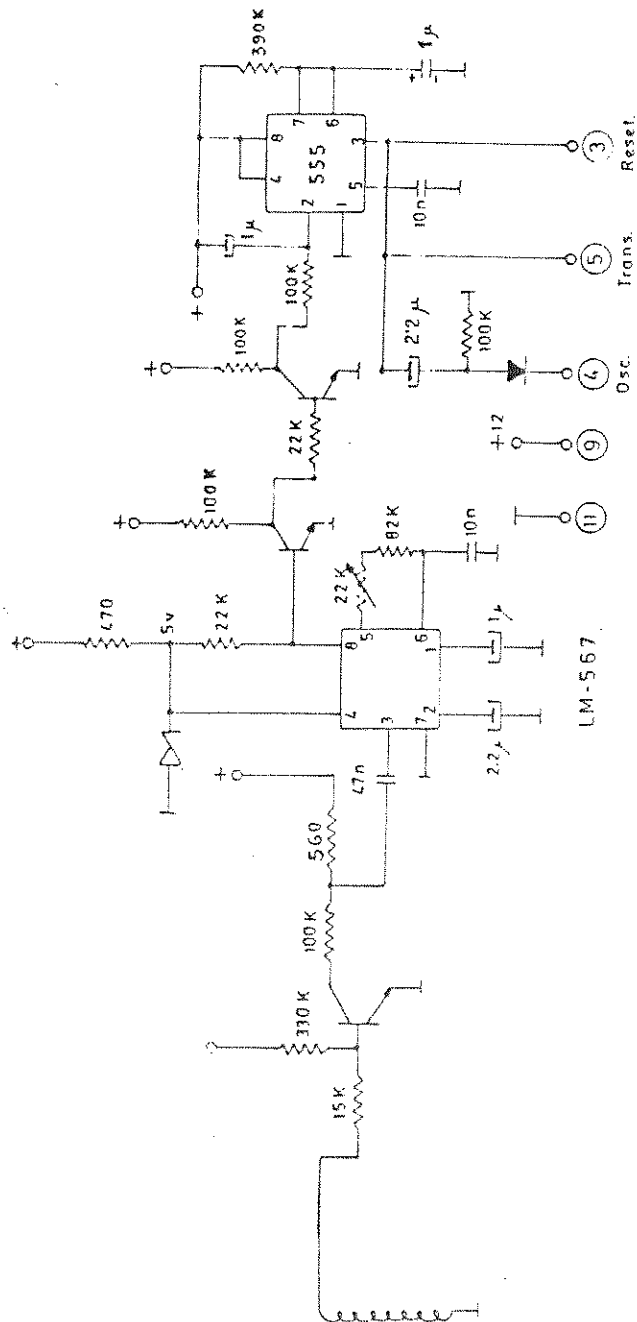
TRANSMISOR DE IMPULSOS

1024 c/s

CH-401-200

500 000 000 000

.E. E. E. E. E.



Receptor de
impulsos de linea
CH-401-302
1976/1/1



Concentronic S.A.
El Ferrocarril - 1976/1/1

Proyec.	Dibuj.	Comprob.	Fecha
1/1	1/1	1/1	7/8/1972

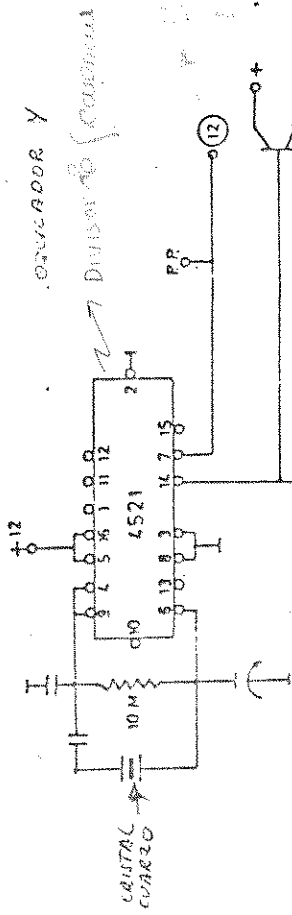
RECEPTOR DE IMPULSOS DE LINEA

CH-401-302

PLANO N° ESCALAS

Distibuido por

Distibuido por



Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa

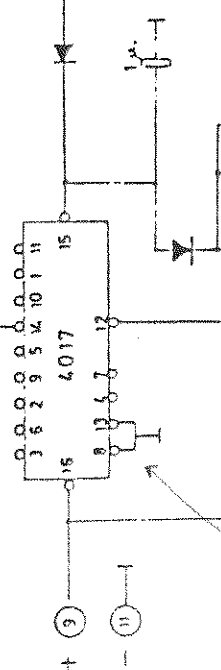
Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa

Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa

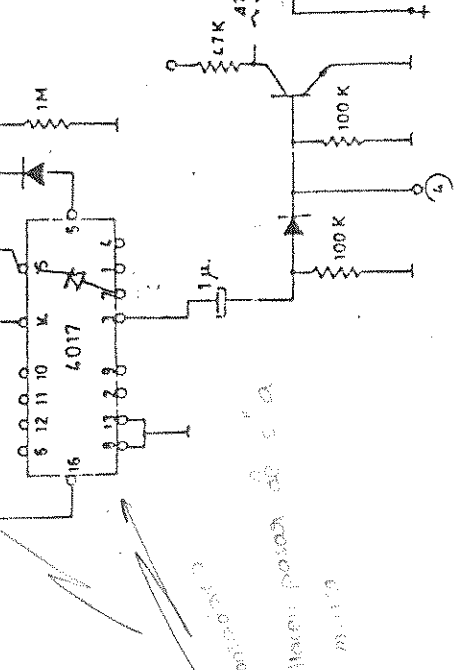
Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa

Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa

Salida de impulsos de segundo que marca para el contador por medio de los pines de la placa



Activo como un temporizador



Salida a las alarmas

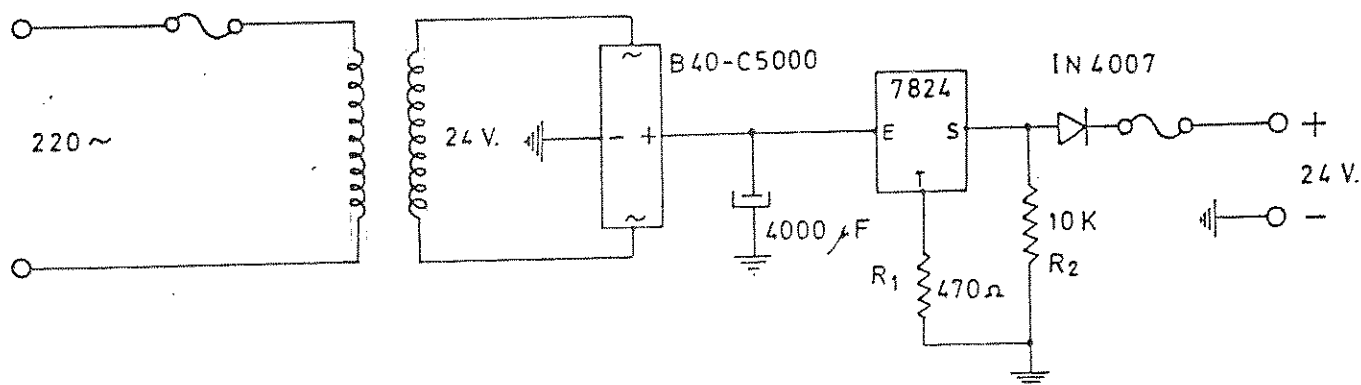


Concentronic S.A.

Proy.	Dibuj.	Compro.	Fecha	Revis.	Revis.
			28-1-81		
PLANO N°			ESCALAS		
OSCILADOR PATRON			4,194,304 c/s		
			SEGUNDOS Y MINUTOS		
			CH-401-400		

Sustituido por

Sustituye a



Ajustar R₁ para 26'8V. de salida



Concentronic S.A.

Proyec.	Dibuj.	Comprob.	Fecha	<u>CENTRAL HORARIA C.H.401</u> Fuente de alimentación		Sustituye a:	Sustituido por:
PLANO N°		ESCALAS		C.H. 850111 401-600			

LIN



BP



RLD



TLD



S



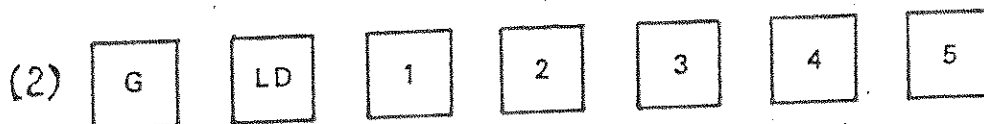
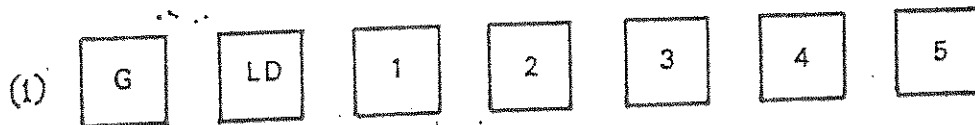
LIN.= Encendida, señala que está fuera de servicio una línea de alimentación de relojes.

BP.= Botón pulsado, encendida intermitente o fija indica que ha sido accionado cualquier pulsador.

RLD.= Encendida, señala la falta de impulsos de sincronización procedentes de la Central Anterior y funcionamiento autónomo.

TLD.= Encendida, señala que no se envían impulsos de sincronismo a la Central Siguierte.

S...= Normal, intermitente: apagada o encendida permanente señala avería en el generador de frecuencia del reloj.



(1)-G...: Botón Pulsado-Marcha normal.

(2)-G...: Botón pulsado-Adelanto General.

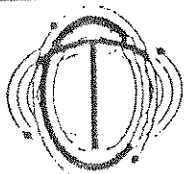
(2)-LD.: Botón pulsado-Adelanto línea larga distancia.

(1)-LD.: Botón pulsado-Parada línea larga distancia.

(1)-la5: Botón pulsado-Marcha Normal líneas 1 a 5.

(2)-la5: Botón pulsado-Adelanto líneas 1 a 5.

N O T A: En funcionamiento normal están pulsados solamente los botones:
(1)-G y del 1 al 5 de la fila superior.



Concentronic S.A.

Proyec.	Dibuj.	Comprab.	Fecha
---------	--------	----------	-------

PLANO N°	ESCALAS
----------	---------

--	--

--	--

Sustituye a:

Sustituido por: