

Nº 1582

J. H. Newtti - 3

182180



182180

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE CONJUGACION ELECTRONICA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

-----

Este invento se refiere a los sistemas de conmutación electrónica.

En ciertos tipos de conmutadores, tales como ciertos tipos de conmutadores electrónicos, el efecto de conmutar voltajes aparece en la salida del aparato y produce un cambio en las corriente conmutadas. En muchos sistemas no es deseable este cambio.

Un ejemplo del efecto de conmutar tensiones sobre la corriente conmutada ocurre cuando se usa un diodo como el conmutador y la conduc-



10 ción del diodo está periódicamente bloqueado por los voltajes conmutado-  
res en la onda que tiene forma de pulsaciones rectangulares espaciadas  
que periódicamente hacen que la corriente conmutada se corte. Durante  
los diodos en el diodo es conductor su salida consta de la corriente  
conmutada superpuesta a una corriente continua. Esta corriente continua  
es la velocidad inicial del electrón (efecto Edison).

15 Cuando un voltaje que conmuta (la pulsación rectangular)  
se aplica al diodo en la dirección correcta y de valor suficiente, el  
diodo cesa de ser conductor. Este corta las corrientes conmutadas. Tam-  
bién cae la velocidad inicial del electrón, causando, por lo tanto, una  
caída brusca en el nivel de salida de la corriente continua. En el ins-  
20 tante que el diodo vuelve otra vez a ser conductor, la velocidad ini-  
cial del electrón empieza otra vez, produciendo un aumento brusco de  
corriente en la salida, que después de alcanzar un cierto nivel, varía  
algo pero continúa substancialmente en dicho nivel (excepto si está  
modulada por las corrientes superpuestas conmutadas) hasta que el diodo  
25 se haga nuevamente no conductor, cayendo otra vez el nivel de la co-  
rriente. Entonces aparecen en la salida del citado conmutador pulsacio-  
nes rectangulares sincrónicas con las pulsaciones que conmutan y tienien-  
do una amplitud que depende del valor de la velocidad inicial del elec-  
trón. En muchas aplicaciones no se desean estas pulsaciones de salida que  
30 producen resultados desventajosos. Por ejemplo, si estos conmutadores se  
emplean en los osciloscopos, como en ciertos buscadores de dirección  
como aquellos descritos en la aplicación de Nathan Marchand-10, para  
"Buscadores de Dirección", serie nº. 565142, archivado 25 de Noviembre  
de 1944 y en mi corporación con John H. Nervitt-2 para "sistema de con-  
mutación electrónica" serie número archivado  
35 estas pulsaciones de salida aparecerán en la pantalla del osciloscopo



e interferirán con las indicaciones deseadas.

Un objeto del presente invento es la provisión de un sistema mejorado de conmutación y el método de conmutación.

40

Otro objeto es la provisión de un sistema electrónico de conmutación mejorado, en el cual los voltajes de control conmutadores no cambian las corrientes conmutadas.

45

Además, otro objeto del invento es la provisión con un conmutador electrónico de medios para compensar los efectos de los voltajes de conmutación.

Todavía hay otro objeto del presente invento que es la provisión de un conmutador electrónico mejorado que también sirve como detector.

50

Otro objeto de la presente invención es la provisión en un sistema que actúa radiante y mudable, como por ejemplo, un receptor que busca la dirección o faro, de un sistema electrónico de conmutación mejorado en el que el ajuste se hace por los efectos de los voltajes de conmutación.

55

Otro objeto de la presente invención es la provisión en un sistema que actúa radiante y mudable de una disposición que sirve a ambas como un conmutador electrónico y como un detector y con el que se hace el ajuste por el efecto de los voltajes de conmutación.

60

Otro y más objetos del presente invento pueden aparecer y en este caso será bien comprendido de la siguiente descripción de un conjunto y al dibujo que se acompaña y del cual se hace referencia.



La Fig. 1 es un diagrama esquemático en parte y de equipo por otra parte, de un sistema de buscador de dirección conjunto de mi invención.

65 La fig. 2 es un esquemático del detector y conmutador electrónico desglosado en forma de equipo con la fig. 1; y

La fig. 3 es una curva usada para describir el funcionamiento de los citados detector y conmutador electrónico.

70 Como se muestra en la fig. 1 facilitó cuatro unidades de antena 1, 2, 3 y 4, cada una de la cual se hace semi-direccional por medios de defensa 5, 6, 7 y 8, respectivamente. Las unidades de antena ilustradas son bipolares y son conectadas respectivamente por las líneas de transmisión dobles 9-12 a las cajas de conversión conocidas 13-16 respectivamente. Estas cajas de conversión convierten las líneas de transmisión equilibradas dobles en líneas coaxiales 17-20, respectivamente.

75

Las líneas coaxiales 17-20 se acoplan por orden de sucesión por medio del conmutador 21 a un receptor buscador de dirección 22. Dicho conmutador 21 debe ser del tipo descrito en mi cooperación antes citada, o de cualquier otro tipo conveniente.

80 Además, será apreciado que el receptor de buscador de dirección puede ser de tipos diferentes, el tipo ilustrado es el de un receptor superheterodino. El receptor buscador de dirección 22 incluye un oscilador local 23 que se mezcla con la energía recibida del conmutador 21 en un mezclador 24. La salida del mezclador 24 será pasada entonces a través de un amplificador de frecuencia intermedia 25.

85

De acuerdo con mi invención, la salida del amplificador de frecuencia intermedia 25 se alimenta a través de una disposición que

182180



5.

90

que sirve como detector y como conmutador electrónico 26. La disposición 26 debe ser sincronizada con el conmutador 21 indicador por la línea de trazos 27 de forma que la salida de dicha disposición 26 se conmute de acuerdo con la unidad de antena conectada al receptor de buscador de dirección. La disposición 26 que comprende una forma importante de mi invención, será descrita después con detalle, en relación con las figs. 2 y 3

95

La salida de la disposición 26 alimenta a dos atenuadores 28 y 29. Las salidas de los atenuadores 28 y 29 son alimentadas a través de un conocido mezclador 30, de forma que puedan ser reveladas en un indicador o por ejemplo en el osciloscopio 31.

100

Como se describe en la aplicación antedicha de N. Marchand los atenuadores 28 y 29 sirven para controlar la relativa amplitud de la energía derivada de las diferentes unidades de antena, como mencionadas en el indicador. Los atenuadores deben ser calibrados, así el calibrado dará una indicación de la dirección de la que se está recibiendo la energía.

105

Refiriéndonos nuevamente a la Fig. 2 el detector ejemplar y la disposición 26 del conmutador electrónico ilustrada, emplea un par de dispositivos de descarga de electrones en forma de los diodos 32 y 33 para ambos fines de conmutación detectora y electrónico. Los diodos 32 y 33 pueden ser hechos en forma de un doble diodo 34 en el que los dos diodos 32 y 33 están contenidos dentro de una envoltura sencilla. Los diodos 32 y 33, como se ilustran, son del tipo de calentamiento indirecto teniendo los calentadores 35 y 36 los cátodos 37 y 38 y los ánodos 39 y 40 respectivamente.

110

La detección se efectúa por el siguiente procedimiento. La señal de salida del amplificador 25 de frecuencia intermedia (ver fig. 1)



115 se aplica al primario 41 de un transformador de frecuencia intermedia 42  
(ver fig. 2), el secundario 43 de este transformador tiene un extremo  
conectado a los cátodos 37 y 38 por medio de los condensadores 44 y 45,  
respectivamente. El otro extremo del secundario 43 se conecta a tierra  
además los condensadores 46 y 47, respectivamente y a los ánodos 39 y 40  
respectivamente. Se verá que la señal de energía que aparecerá a través  
120 del secundario 43 del transformador 42 se impele a pasar a través de los  
diodos 32 y 33 y se rectifica.

La energía rectificada se libera a los terminales de salida  
48 y 49 por los cátodos 37 y 38 y las bobinas de choque de frecuencia  
intermedia 50 y 51 a los terminales 48 y 49, respectivamente. Las bobinas  
125 de choque 50 y 51 sirven para bloquear la corriente de frecuencia in-  
termedia del circuito de corriente continua o rectificada. El circuito  
de corriente continua se completa equipando las resistencias 52 y 53  
conectando los terminales 48 y 49 a tierra y las resistencias 54 y 55  
que están conectadas a los ánodos 39 y 40 a tierra.

130 La conmutación se verifica controlando la conducción de los  
diodos 32 y 33, siendo estos diodos bloqueados alternativamente por los  
voltajes de conmutación derivados de un suministro y el correspondiente  
conmutador 56. Hasta que los diodos están repetidamente conmutados brus-  
camente el suministro 56 de trenes de pulsaciones rectangulares. Cualquier  
135 dispositivo de los varios conocidos como un conmutador conectado a un  
suministro de c.c. puede usarse como suministro 56.

Como se indica en la Fig.2 el citado suministro 56 se conec-  
ta a tierra y suministra pulsaciones negativas respecto a tierra, a los



140

terminales 57 y 58, las citadas pulsaciones aparecen primero en uno de los citados terminales y luego en el otro ordenadamente. Los terminales 57 y 58 se conectan por medio de las resistencias 59 y 60 a los ánodos 39 y 40. Las tensiones de conmutación del suministro 56 se disponen así a los diodos 32 y 33 de tal forma que cuando el diodo 32 es conductor el 33 está bloqueado y viceversa.

145

Con la ausencia de medios compensadores que se describirán más adelante en el curso de mi invención, los efectos de las tensiones de conmutación aparecerían en la salida, o sea en los terminales de salida 48 y 49. Esto se comprenderá mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia a la fig. 3. La curva "A" de esta fig. representa la energía de señal detectada. Debido a la velocidad inicial del electrón que pasa a través de las resistencias 52 y 53 existirá una caída de potencial en c.c. a través de las resistencias 52 y 53, que se representa en la fig. 3, la curva "b" por la línea de trazos 61. Esta caída de potencial normal aparecerá en los terminales de salida 48 y 49 respectivamente. Por el término "normal" quiero indicar que los efectos de la energía de señal no se tienen en cuenta. En lo sucesivo se verá que cuando los diodos 32 y 33 son conductores aparecen potenciales positivos en los terminales de salida 48 y 49 en el nivel 61, curva "b" siendo positivo con relación a tierra el nivel 61. Los potenciales actuales que aparecen en los terminales 48 y 49 consistirán de un potencial que tendrá un valor como el indicado por el nivel 61, modulado por la energía de señal. Esto es lo que se ha borrado en la curva "c" de la fig. 3 entre los tiempos  $T_0$  y  $T_1$ .

160

165

Cuando, sin embargo, se aplican los voltajes de conmutación a los diodos para bloquear la conducción a su través, estas tensiones



de conmutación no solamente impiden que aparezcan los voltajes de señal en los terminales de salida 48 y 49 sino que también cortan la velocidad inicial del electrón y eliminan la caída de potencial causada por esto último. El resultado es que no solamente se corta la energía de señal sino que hay una caída de potencial de los terminales 48 y 49 durante el tiempo  $T_1 - T_2$  como se indica en las curvas "b" y "c". Esta caída en potencial aparece en el osciloscopio e interfiere con las indicaciones de esto.

De acuerdo con mi invención, yo proveo medios para ajustar o compensar esta caída.

Lo realizo aplicando pulsaciones positivas a través de las resistencias 52 y 53, como se indica en la curva "D" Fig.3 cada vez el tubo asociado con cada una de las citadas resistencias 52 ó 53 se bloquea por el voltaje de conmutación. Por ejemplo, durante el tiempo  $T_1 - T_2$  cuando uno de los diodos se bloquea y sin embargo la caída de voltaje a través de una de las resistencias 52 ó 53 debido a la velocidad inicial del electrón, se elimina, yo aplico una pulsación positiva que eleva el potencial a través de la citada resistencia substancialmente al mismo nivel que si continuara circulando la velocidad inicial del electrón.

Estas pulsaciones positivas que deben derivarse de los terminales 62 y 63 del suministro 56 o cualquier otro suministro conveniente, están sincronizados con los voltajes de conmutación y se aplican a través de las resistencias 52 y 53 a través de las resistencias limitadoras de corriente 64 y 65 respectivamente. Estas pulsaciones positivas ilustradas en la curva "d" son substancialmente del mismo valor que los voltajes producidos por la velocidad inicial del electrón a través de las resistencias 52 y 53. Así el nivel de c.c. de salida es substancialmente constante. En consecuencia, a pesar del funcionamiento de conmutación



195

y los efectos de los voltajes de conmutación, las salidas que se obtienen en los terminales 48 y 49 consisten de los voltajes de señal superpuestos en un nivel constante de corriente continua, como se indica en la curva "e" de la Fig. 3. Así los efectos de los voltajes de conmutación no aparecen en la salida y no interfieren con la indicación de los voltajes de señal en el osciloscopio.

200

Mientras ha escrito los detalles del conjunto de mi invento, parecerá que puedan hacerse numerosas modificaciones sin partir de las enseñanzas contenidas en este resumen. Por ejemplo, mientras ha descrito dos diodos usados como conmutadores electrónicos, parecerá que uno o muchos más diodos pueden usarse para este propósito. Además mientras yo he descrito mi invento su relación con diodos, parecerá que también pueden emplearse tubos triodos y otros de multi-elementos. Con triodos o tubos que tengan un gran número de electrodos habrá una caída de voltaje en c.c. producida durante la conducción, que será eliminada cuando se bloquee la conducción del citado tubo o tubos. De acuerdo con mi invención la compensación o ajuste por el efecto de los voltajes de conmutación en la citada caída puede hacerse de la manera descrita antes. Además, mientras yo he descrito un sistema incorporado a mi invención, puede también ser usado en varios sistemas. Además se comprenderá distintivamente que esta descripción se da nuevamente como información y no debe ser considerada como una limitación a mi invento como se ha indicado antes y definido en las reivindicaciones que se acompañan.

205

210

215

220

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 5 de Marzo de 1945, señalada con el número 581053 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



## ----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

- 225 1.- En un sistema de conmutación electrónica en el que durante la conducción del citado dispositivo aparece además en la salida, una caída de voltaje en corriente continua, la combinación de medios para bloquear la conducción del citado dispositivo, y los medios que actúan en coordinación con los citados medios de bloqueo para compensar la pérdida de caída de c.c. en la salida durante el bloqueo.
- 230 2.- Un sistema de acuerdo con el punto 1, en el que los medios de bloqueo comprenden un suministro de voltajes de conmutación con medios para imprimir los medios en el dispositivo de descarga citado.
- 235 3.- Un sistema de acuerdo con el punto 1 en el que los medios compensadores comprenden medios para aplicar a la salida, voltajes substancialmente iguales y en la misma dirección vectorial que la citada caída de voltaje en c.c.
- 240 4.- En un sistema de conmutación electrónica, una pluralidad de dispositivos de descarga de electrones conectados con la salida del sistema citado de manera que durante la conducción de uno de los citados dispositivos se mantenga una caída de voltaje normal en c.c. a través de dicha salida, un suministro de voltajes conmutadores, medios para imprimir los citados voltajes conmutadores en los indicados dispositivos de descarga de electrones para bloquear la conducción ordenadamente y medios para aplicar voltajes a la salida del citado sistema sincrónicamente con los
- 245 citados voltajes de conmutación, siendo estos voltajes aplicados subs-



tancialmente iguales en valor a la indicada caída de voltaje y en la misma dirección vertical, para mantener substancialmente por medio de ellas la citada caída de voltaje normal a través de la citada salida durante el bloqueo del citado dispositivo.

250 5.- Un sistema de conmutación electrónica para conmutar los voltajes de señal de un suministro a una carga que comprende un dispositivo de descarga de electrones, un circuito de entrada que conecte el citado suministro de voltajes de señal al dispositivo de descarga de electrones indicado, un circuito de salida conectando el citado dispositivo de

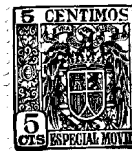
255 descarga de electrones a la carga indicada, de modo que durante la conducción del citado dispositivo se mantenga en el citado circuito de salida una caída normal de voltaje en c.c. un suministro de voltajes de conmutación, medios para imprimir los indicados voltajes en el citado dispositivo de descarga de electrones para bloquear además la conducción y

260 medios para aplicar voltajes, el citado circuito de salida, sincrónicamente con los voltajes de conmutación indicados, siendo estos voltajes aplicados, substancialmente iguales en valor a la citada caída normal de voltaje y en la misma dirección vectorial, con objeto de mantener substancialmente dicha caída normal de voltaje en el circuito de salida

265 de citado sistema durante el bloqueo del dispositivo citado.

6.- Un sistema conmutador electrónico y detector para detectar energía de radio frecuencia y conmutar dicha energía entre un suministro y una carga que comprende un dispositivo de descarga de electrones, medios para conectar el citado suministro y la citada carga con el citado

270 dispositivo de descarga de electrones de modo que la conducción del citado dispositivo produzca una caída normal de voltaje en c.c. y a través de la citada carga y la energía de radio frecuencia del citado suministro sea detectada, un suministro de voltajes de conmutación, medios para



275

imprimir los citados voltajes de conmutación a dicho dispositivo para bloquear los citados voltajes de conmutación a dicho dispositivo para bloquear la conducción, además y eliminar por este medio dicha caída normal de voltaje y medios para aplicar voltajes a la carga en sincronismo con los citados voltajes de conmutación, siendo los citados voltajes aplicados substancialmente iguales en valor a la citada caída normal de voltaje y en la misma dirección vectorial, para mantener así substancialmente la citada caída normal de voltaje a través de la citada carga.

280

7.- Un sistema de acuerdo con el punto 6 en el que el dispositivo de descarga de electrones es un diodo.

285

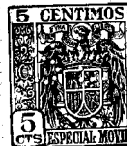
8.- En un sistema de conmutación electrónica un sistema de buscador de dirección que comprende una pluralidad de antenas dirigidas diferentemente, un receptor de buscador de dirección y un sistema conmutador para conmutar la corriente de dichas antenas al citado receptor, incluyendo el citado receptor un conmutador electrónico y una disposición detectora de radio frecuencia que comprende un dispositivo de descarga de electrones, medios para imprimir la energía de radio frecuencia a dicho dispositivo, medios para derivar de dicho dispositivo energía detectada de dicha energía de radio frecuencia dispuesta para que la conducción del citado dispositivo produzca una caída normal de voltaje en c.c. en los medios que la derivan, un suministro de voltajes conmutadores medios para imprimir dichos voltajes conmutadores a dicho dispositivo para bloquear además la conducción y eliminar la citada caída normal de voltaje en c.c. y medios para aplicar voltajes a los medios que la derivan en sincronismo con dichos voltajes conmutadores, siendo dichos voltajes aplicados substancialmente iguales en valor a la citada caída normal de voltaje y en la misma dirección vectorial, con objeto de mantener substancial-

290

295

300

182180



13.

mente la caída normal de voltaje en los citados medios que la derivan.

9.- Sistema de conmutación electrónica.

-----

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

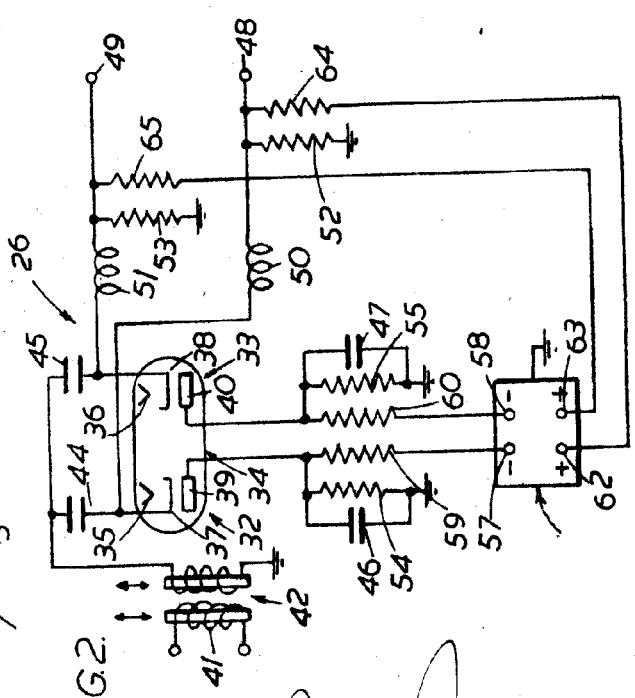
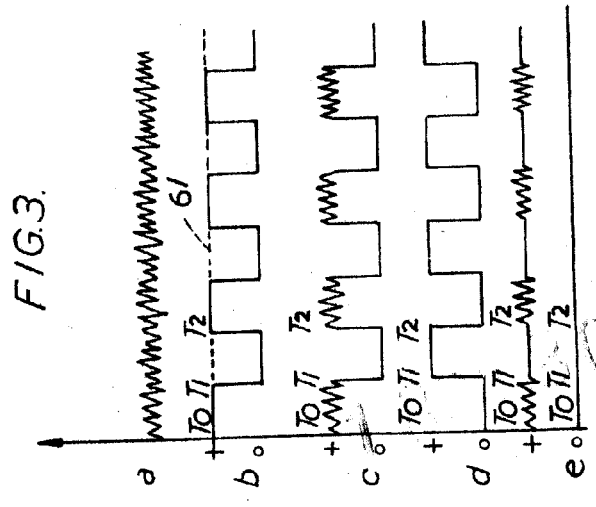
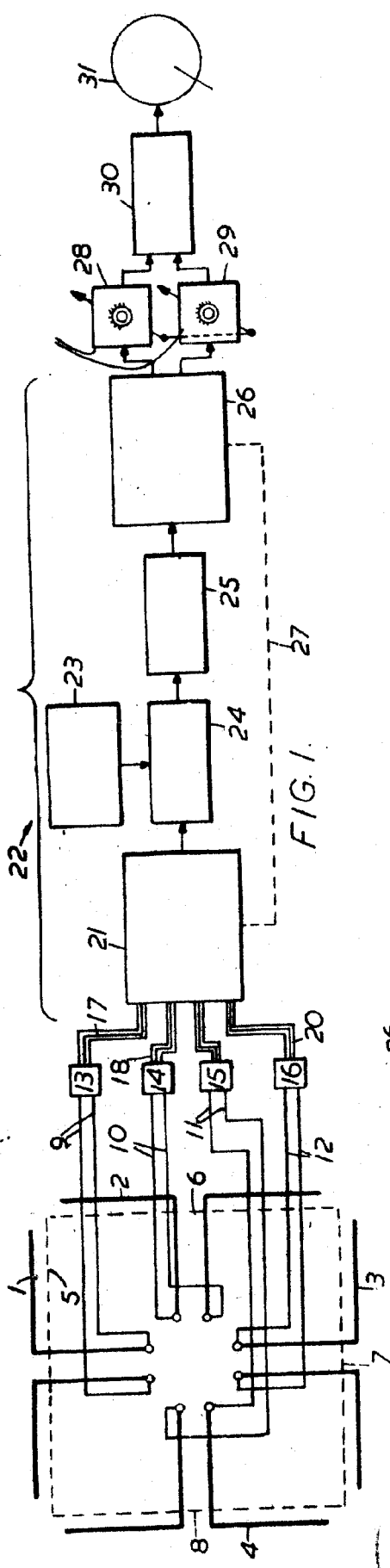
Madrid, 27 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

  
Secretario General

Logia Técnica



STANDARD... S. A.  
 Secretario General