



251276

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
LICENTIA Patent-Verwaltungs-G.m:b.H., de na-
cionalidad alemana, domiciliada en FRANKFURT
AM MAIN, Theodor-Stern-Kai, 1 (Alemania); por:
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONTROLES DE MAXI-
MA PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE SERVICIOS
DOMESTICOS".

-----oooo000oooo-----

En el suministro de electricidad se tiende a vender con la mayor uniformidad posible la energía eléctrica, es decir, a evitar en lo posible eventuales puntas de potencia. Para conseguirlo se ha recurrido al empleo de distintas formas de tarifa, tales como tarifa de consumo diurno y de consumo nocturno, tarifa de potencia, tarifa de exceso de consumo, y similares. Pero el empleo de tales tarifas requiere complicados aparatos de medida y, además, una difícil facturación. Por lo mismo, principalmente en los aparatos de uso doméstico, se ha recurrido a otro procedimiento, en el cual el cálculo se hace por medio de un sencillo contador de corriente alterna. Existe enton-



25 1276

ces únicamente un aparato automático, al que se denomina control de máxima para servicios domésticos, e impide que todos los aparatos del consumidor estén conectados al mismo tiempo. 15 Preferentemente por medio de este control de máxima se desconectan sólo aquellos aparatos que sin ningún estorbo para el usuario, pueden permanecer pasajeramente fuera de servicio, como por ejemplo los calentadores de agua. De esta manera pueden reducirse también ampliamente las puntas de potencia en 20 el suministro de energía.

Como controles de máxima se conocen ya algunos aparatos que trabajan según el principio de la comparación de potencia o de energía. En dichos aparatos se compara el número de revoluciones de un contador de electricidad con el de un 25 motor síncrono, y en el instante en que las revoluciones del contador adelantan al número de revoluciones constante del motor, se cierra un contacto que provoca la desconexión de un consumidor, por ejemplo de un calentador de agua. Tales aparatos son muy caros y, además, exigen un cierto entretenimiento. 30 Por ello, no resultan interesantes para el empleo en las instalaciones de servicios domésticos. Después se conocen también unos aparatos en los que una tira de bimetálico calentada por la corriente de un circuito de corriente, actúa sobre un interruptor de ruptura brusca, por ejemplo un microinterruptor, 35 el cual desconecta, y vuelve a conectar eventualmente a un segundo circuito de corriente. Pero en la mayoría de los casos, las potencias de ruptura de estos interruptores instantáneos no bastan para conectar, por ejemplo, un calentador de agua de 6 kilovatios o un aparato de potencia más elevada todavía. 40 Para la conexión del circuito de corriente en sí habría que prever entonces un contactor intermedio, el cual vuelve a en-



251276

carecer la instalación y, además, no trabaja silenciosamente. Cierta es que ya se conocen interruptores de ruptura brusca de mayor potencia, pero sin embargo los trayectos y presio-
45 nes de accionamiento necesarios son de ordinario tan grandes, que el accionamiento de estos interruptores apenas es posible con las tiras de bimetá, o a lo sumo solamente con ayuda de complicadas transmisiones.

También se conocen ya controles de máxima que tra-
50 bajan con un tubo de contacto de mercurio maniobrado por dos muelles espirales de efecto recíproco, pero la construcción de estos controles de máxima no satisface completamente a causa de la poca sensibilidad conseguida con ellos.

El invento se refiere a un control de máxima de la
55 clase descrita en último lugar, y se ha propuesto la tarea de eliminar las deficiencias que se presentan. Según el invento se consigue lo expuesto merced al empleo de muelles espirales de bimetá que, con sus extremos interiores, sostienen sin apoyo a un eje sobre el que vá colocado el tubo de con-
60 tacto de mercurio. Mediante el empleo de tiras de bimetá se consigue un sensible aumento de la sensibilidad, la cual es más aumentada todavía por el hecho de que están totalmente descartadas las fricciones de los cojinetes debido al alojamiento suspendido de los ejes del citado tubo de contacto. Ade-
65 mas, el control de máxima según el invento es particularmente ventajoso porque no se produce ningún desgaste y el aparato no requiere ningún entretenimiento.

Una de las espirales de bimetá es calentada convenientemente por la corriente de un primer circuito de co-
70 rriente a través de un transformador de intensidad que trabaja en la zona de saturación cuando se sobrepasa el valor de

25 1276



intensidad nominal del primer circuito de corriente. Esto es tanto más ventajoso, por cuanto que la espiral de bimetal atra-
vesada por la corriente del primer circuito de corriente no
75 sigue, prácticamente, calentándose más, aun cuando la corrien-
te en el primer circuito de corriente sea desproporcionadamente
grande. La segunda espiral de bimetal sirve para la compensa-
ción de temperatura. Así, si todo el aparato es calentado por
la temperatura del ambiente, tampoco varía por eso, o sólo de
80 forma insignificante, la corriente de reacción para el inte-
rruptor de mercurio, puesto que las fuerzas que se producen
por el calentamiento en las espirales de bimetal se neutra-
lizan recíprocamente.

A continuación se explica con más detalle el invento
85 a base del dibujo. La figura 1 muestra el aparato en perspec-
tiva, mientras que en la figura 2 se reproduce un ejemplo de
circuito.

Todo el control de máxima está alojado en una car-
casa de contador de corriente alterna. En la figura 1, el 1 sig-
90 nifica la placa de base de la carcasa del contador, sobre la
que vá sujeta una placa 2 con las columnas de soporte 3 y 4.
En las columnas de soporte 3 y 4 están dispuestos de manera
ajustable dos ángulos 5 y 6. Las espirales de bimetal 7 y 8
están aprisionadas con sus extremos exteriores en estos án-
95 gulos. La espiral 7 sirve de espiral de trabajo y tiene una
unión conductora con el ángulo 5, en tanto que la espiral 8
sirve para la compensación de temperatura y, debidamente ais-
lada, está sujeta al ángulo 6. Entre los extremos interio-
res de las espirales de bimetal 7 y 8, el tubo de contacto
100 de mercurio 9 está montado libremente sobre un eje 19. Los
conductores flexibles de entrada 20 y 21 conducen desde dicho



105 tubo de contacto de mercurio a los bornes 14 y 15 de la caja
de bornes. Los bornes 12 y 13 de la caja de bornes están uni-
dos al arrollamiento primario 22 de un transformador de inten-
sidad. Con uno de sus extremos, el arrollamiento secundario 11
del transformador de intensidad está conectado al ángulo 5,
mientras que el otro extremo vá unido a la espiral de entra-
da de corriente 10, la cual conduce la corriente al extremo
interior de la espiral de trabajo 7. El arrollamiento secun-
110 dario del transformador alimenta, por consiguiente, un circui-
to de corriente, que desde el extremo exterior de la espiral
de entrada de corriente 10 conduce a través de su extremo
interior, hacia el extremo interior de la espiral de traba-
jo 7, y a través de su extremo exterior y del ángulo 5.

115 En el circuito de la figura 2, los bornes 12 y 14
ván unidos directamente a un polo de la fuente de tensión al-
terna U. Desde el borne 12, un conductor va a parar a través
del arrollamiento primario 22 del transformador, al borne 13,
y desde aquí a los consumidores de corriente 16 y 17. Estos
120 consumidores de corriente 16 y 17 están situados en un cir-
cuito de corriente que no puede ser desconectado por el con-
trol de máxima. En otro circuito de corriente vá conectado
el consumidor de corriente 18, del que parte un conductor de
entrada de corriente a través del borne 14, del tubo de con-
125 tacto 9 y del borne 15.

Si la corriente admitida por los consumidores 16 y
17, los cuales pueden ser, por ejemplo, las resistencias de
una cocina eléctrica, sobrepasa un valor determinado, la es-
piral de bimetálico 7 es entonces calentada hasta el punto de
130 que el tubo de contacto 9 varía su posición y desconecta al
circuito de corriente con el consumidor de corriente 18, por

251276



ejemplo un calentador de agua. Aún cuando siga aumentando la corriente admitida por los consumidores de corriente 16 y 17, la espiral de bimetálica 7 continúa desviándose solo de forma insignificante, puesto que el transformador trabaja entonces en la región de saturación y la corriente en el arrollamiento secundario y, por consiguiente, en la espiral de bimetálica, aumenta menos que proporcionalmente a la corriente primaria. Al continuar admitiendo corriente se vuelve a conectar el circuito de corriente para el consumidor 18 cuando se pasa por debajo de un límite determinado. Como quiera que la espiral de bimetálica 7 sólo estaba poco sobrecalentada a causa de la saturación del transformador de intensidad, el reenganche tiene lugar en un tiempo suficientemente corto.

Para terminar se sugiere todavía otra posibilidad de empleo de los citados controles de máxima para servicios domésticos. Si por ejemplo un consumidor quiere hacer funcionar al mismo tiempo a una cocina eléctrica y a una lavadora con calefacción eléctrica, la sección del conductor tendido en la vivienda no es en muchos casos suficiente, por lo que habría que tender una segunda conducción. Sin embargo, con el control de máxima para servicios domésticos es factible sin ninguna dificultad el que siempre pueda estar conectado solamente uno de los aparatos, en cuyo caso se tiene suficiente con la sección de conductor oportunamente tendido.

-----NOTA-----

1.- Perfeccionamientos en los controles de máxima para instalaciones eléctricas de servicio doméstico, el cual vigila varios circuitos de corriente y conecta o desconecta a uno de ellos en función de las corrientes que circulan por

251276



los otros, con un tubo de contacto de mercurio que es manio-
braño por dos muelles espirales que trabajan recíprocamente,
caracterizados porque los muelles espirales son de bimetal y
con sus extremos interiores sostienen libremente un eje so-
165 bre el que vá situado el tubo de contacto de mercurio.

2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, ca-
racterizados porque una de las espirales de bimetal es calen-
tada por la corriente del primer circuito de corriente a tra-
vés de un transformador de intensidad que, al sobrepasar el
170 valor de corriente nominal del primer circuito de corriente,
trabaja en la región de saturación.

3.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 y 2,
caracterizados porque la segunda espiral de bimetal sirve para
la compensación de temperatura.

175 4.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONTROLES DE MAXIMA
PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE SERVICIOS DOMESTICOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Me-
moria Descriptiva que consta de siete hojas escritas a máqui-
na por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 4 de Agosto de 1.959

Carlo J. J. J.

Handwritten signature

Patented July 1, 1930

251276

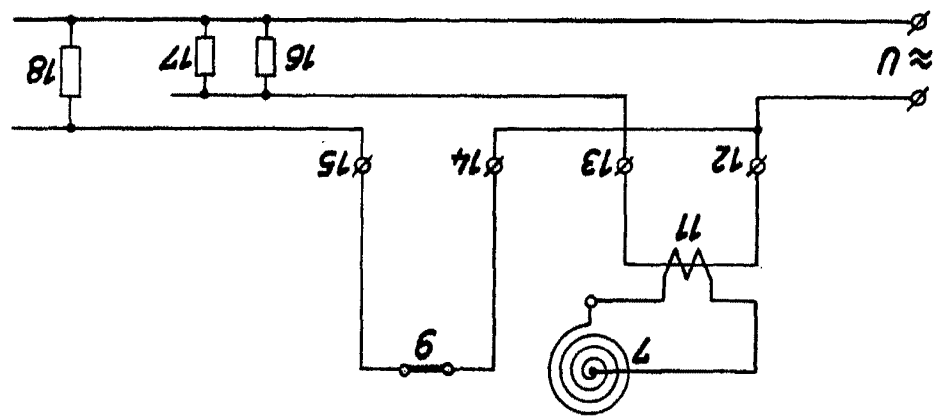


Fig. 2

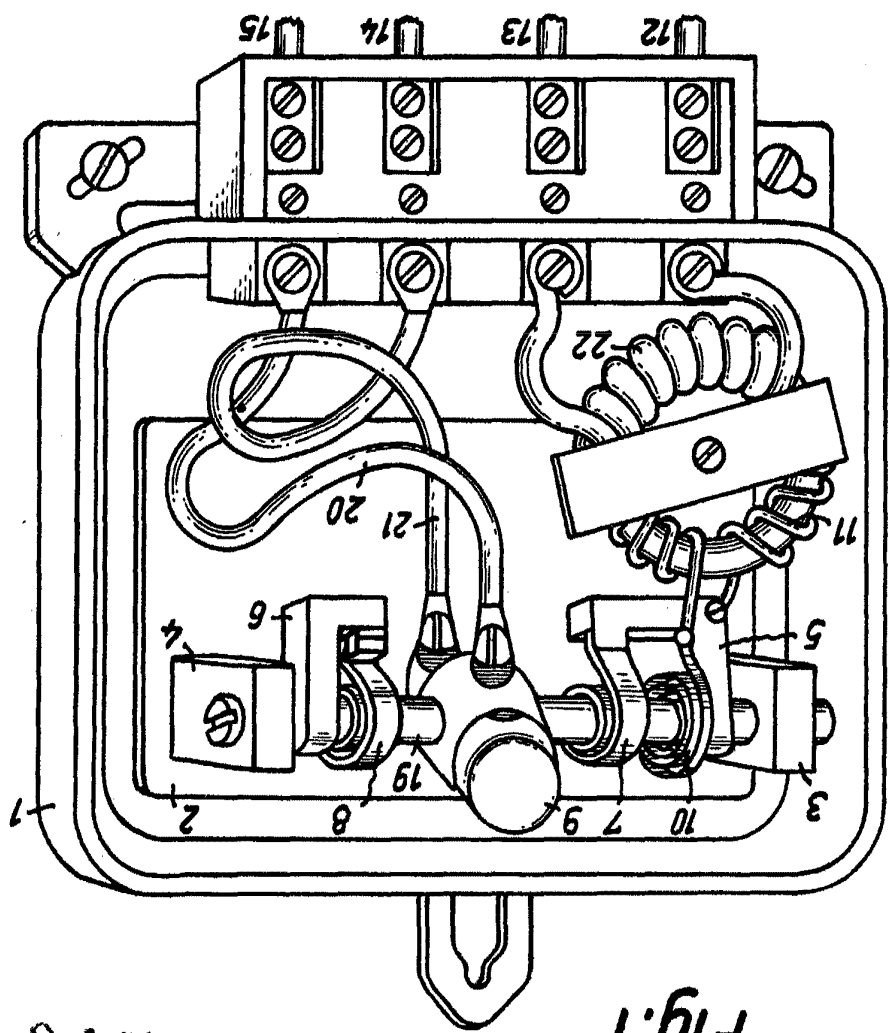


Fig. 1

251276

