



251672

251672

PATENTE DE INVENCION

por veinte años

para todo el territorio español, por "UN DISPOSITIVO AUTOMATICO DE PROTECCION CONTRA EL CAMBIO DEL ORDEN DE LAS FASES DE UNA RED DE DISTRIBUCION", cuyo privilegio se solicita a favor de la entidad española ACTIVIDADES ELECTRICAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES, S.A. con domicilio en Barcelona, calle de Córcega nº 288, 2º - 2ª, y cuyo inventor es Don FRANCISCO ESCUDE COMAS, de nacionalidad española.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención tiene por objeto, como su nombre indica, un dispositivo automático de protección por cambio del orden de las fases en una red de distribución.

5

Si bien no es corriente que en las grandes redes de distribución se produzcan inversiones en el orden de giro de las fases no sucede lo mismo en subdistribuciones de pequeños pueblos siendo relativamente fre-

228
251672



cuente que ello suceda en zonas rurales. La avería de un transformador o de un cable subterráneo, al ser sustituidos, puede dar lugar a la permuta de dos fases y en el caso de suceder lo anterior, al volver a conectar la línea, los motores conectados en aquel sector giran en un sentido inverso. Las consecuencias de tal inversión de sentido de giro pueden ser graves, principalmente en aquellas instalaciones que funcionan sin vigilancia, como sucede muy a menudo en los grupos de bombas para la elevación de agua, en los compresores y en otros aparatos de tipo similar.

La protección contra la posibilidad de inversión del orden de fases se basa hasta ahora en unos relés en los cuales un campo giratorio alimentado por las tres fases aseguraba la alimentación de la bobina de un interruptor de tensión nula cuando era correcto el orden de las fases, cortándose esta alimentación en caso contrario. Estos relés aparte de exigir un consumo nada despreciable resultaban de un coste bastante elevado, motivo por el cual eran raros los casos en que se aplicaban.

El dispositivo automático objeto de la presente patente no se basa en un campo giratorio sino en el especial modo de trabajar el dispositivo sobre la base de una variación de tensión que se obtiene entre dos puntos, según el orden de giro de las fases. Esta tensión, cuando el orden de giro es correcto, tiene un valor suficiente para accionar la bobina de un relé que cierra un contacto en serie con el mando del interrup-



2546727

tor de tensión nula. Si el orden de giro de las fases no es el correcto la tensión disminuye considerablemente y en todo caso no resulta suficiente para mantener el contacto con lo que el antes mencionado contacto queda abierto y no puede conectarse el contactor de línea por interrupción de la alimentación de la bobina del mismo.

5

Este dispositivo comprende esencialmente un relé de interrupción cuya bobina viene alimentada por una fase del sistema trifásico y por el punto medio de unión de un condensador y una resistencia que están montados en serie y cuyos extremos están conectados entre las otras dos fases del propio sistema trifásico.

10

Se prevé que el relé de interrupción antes citado esté asociado con el contactor del elemento utilizador, tal como el motor de utilización, para lo cual los contactos de interrupción del relé se conectan en serie con el circuito de alimentación de la bobina del contactor de igual modo que los contactos del interruptor o pulsador de paro del propio contactor.

15

20

Con el fin de facilitar la buena comprensión de la presente patente se acompaña un plano esquemático en el que se muestra, a título de ejemplo enunciativo y sin carácter restrictivo, un ejemplo de realización de un dispositivo automático de protección de este tipo.

25

Conforme viene indicado en los dibujos anexos el dispositivo automático de protección comprende un relé de interrupción 10 cuya bobina 10₁ viene alimentada, entre una fase 11 del sistema trifásico 11-12-13 y el

251012



punto medio de unión 14 de un condensador 15 y una resistencia 16 que están montados en serie y cuyos extremos está conectados entre las otras dos fases 12 - 13 del propio sistema trifásico.

5 En el caso representado el relé de interrupción 10 está asociado con el contactor 17 del elemento utilizador, tal como el motor de utilización 18 para lo cual los contactos de interrupción $10_2 - 10_3$ del relé 10 se conectan en serie con el circuito de alimentación 12 - 13 de la bobina 19 del contactor 17 de igual modo que los contactos $20_1 - 20_2$ del interruptor o pulsador 20 de paro del propio contactor.

10

Utilizando los elementos antes mencionados y con valores apropiados para el condensador 15 y para la resistencia 16 pueden alcanzarse tensiones de alimentación de la bobina 10_1 cuyos valores guarden una relación de 1 a 3 según el orden de giro de las fases. Esta variación de tensión entre tan amplios límites según sea el orden de giro de las fases da margen suficiente para asegurar la conexión del interruptor principal 17 cuando el orden de giro de las fases es el correcto así como su desconexión en caso contrario, incluso contando con que la red de distribución trabaje a tensiones relativamente variables en comparación con las nominales a que teóricamente tendría que trabajar. Con este dispositivo, prácticamente resulta asegurada la conexión del contactor para tensiones comprendidas entre 165 a 230 voltios entre fases así como su desconexión en el caso de que las fases estén inver

15

20

25

251672



tidas en cuanto a su sentido de giro.

5 Descrito suficientemente en que consiste este invento en correspondencia con el plano que se acompaña que muestra un modo preferente de ejecución de un dispositivo automático de este tipo, se comprende que podrán introducirse en el mismo cualesquiera modificaciones de detalle se estimen oportunas siempre que no se altere la esencialidad de la patente, a cuyo fin se declara de novedad y propia invención de Don FRANCISCO ESCUDE QUIAS, las siguientes reivindicaciones que constituyen la

10

NOTA REIVINDICATORIA

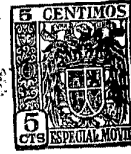
1ª - "UN DISPOSITIVO AUTOMATICO DE PROTECCION CONTRA EL CAMBIO DEL ORDEN DE LAS FASES EN UNA RED DE DISTRIBUCION", caracterizado porque comprende esencialmente un relé de interrupción cuya bobina viene alimentada, por una fase del sistema trifásico y por el punto medio de unión de un condensador y una resistencia que están montados en serie y cuyos extremos están conectados entre las otras dos fases del propio sistema trifásico.

15

20

2ª - Un dispositivo, según la reivindicación anterior en el que se prevé que el relé de interrupción antes citado está asociado con el contactor del elemento utilizador, tal como el motor de utilización, para lo cual los contactos de interrupción del relé se conectan en serie con el circuito de alimentación de la bobina del contactor de igual modo que los contactos del interruptor o pulsador de paro del propio contactor.

25



251672

3º - "UN DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE PROTECCIÓN CONTRA EL CORTOCIRCUITO EN LAS FASES DE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN".

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de seis hojas escrita a máquina por una sola de sus caras y un plano que la ilustra.

MADRID, 22 de Agosto de 1.959

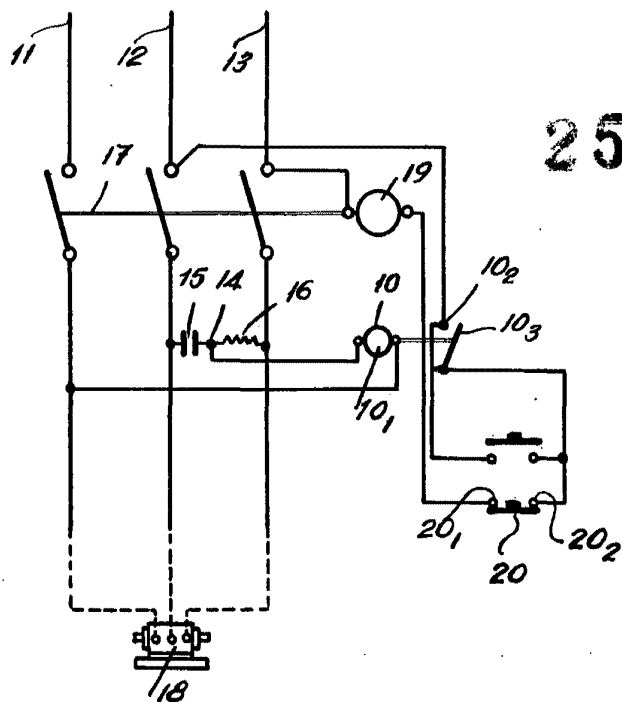
ACTIVIDADES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES
Y COMERCIALES, S. A.

P. A.

J. J. Morgades y Cramer
Firmado: J. J. MORGADES Y CRAMER



251672



MADRID
p. a. J. J. Meryades Graner
p. p.
[Handwritten Signature]

ESCALA VARIABLE