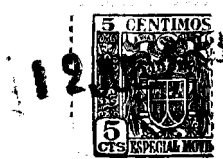


36977.



36977

MEMORIA      DESCRPTIVA

Correspondiente a un Modelo de Utilidad por veinte años, para todo el territorio español, colonias y protectorados, por: "REGLA PARA CALCULO DE CONDENSADORES PARA CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA", a favor de la razón social española Constructora Nacional de Condensadores Industriales, S. A., domiciliada en MADRID. Paseo de Infanta Isabel nº 17.

=====

5 El cálculo de una batería de condensadores para la corrección del factor de potencia se realiza mediante el auxilio de tablas o abacos que proporcionan un coeficiente que se multiplica por el consumo medio de la instalación, cuyo factor de potencia se trata de mejorar, presentando esta forma de proceder el inconveniente de tener que realizar una serie de operaciones matemáticas que el mejor de los casos trae consigo una pérdida de tiempo bastante apreciable.

2JU



36977

10            La regla de cálculo cuyo registro se pretende representa una innovación que reúne diversas y valiosas ventajas sobre los sistemas de cálculo conocidos, pudiéndose efectuar el cálculo de los condensadores sin necesidad de ninguna operación matemática.

15            Según se representa en la Figura 1ª del dibujo adjunto, la regla está constituida por un cuerpo de aluminio anodizado -1- en forma de caja en el que se ha practicado una ventana alargada -2- deslizándose por su interior una reglilla -3- también de aluminio anodizado y  
20 un cursor de plástico que se desliza por la parte exterior del cuerpo de la regla.

             El cuerpo principal tiene impreso en el borde inferior de la ventana una escala logarítmica -9- que abarca desde uno a diez que representan los KW activos medios  
25 consumidos por la instalación cuya mejora del factor de potencia se trata de calcular y los KVAR de los condensadores, resultado del cálculo.

             En la parte superior de este cuerpo están impresas cuatro escalas correspondientes al  $\cos \varphi$  de la instalación -4- y a los factores de corrección para las mejoras  
30 hasta  $\cos \varphi = 0,85$ ,  $\cos \varphi = 0,9$  y  $\cos \varphi = 0,95$ , -5-, -6- y -7- respectivamente.

             La reglilla deslizable dentro del cuerpo principal tiene impresas dos escalas logarítmicas una directa y otra  
35 inversa, correspondiendo exactamente la escala directa con la impresa en el borde inferior de la ventana del cuerpo principal. Esta escala representa el factor de corrección por el que se ha de multiplicar los KW activos medios consumidos, para obtener el resultado final de la operación.



36977

40 La escala inversa representa los KVAR reactivos consumidos por la instalación.

El fundamento de esta regla de cálculo es el siguiente:

45 El factor de potencia o  $\cos \varphi$  de una instalación, es igual a  $\frac{KW}{\sqrt{KW^2 + KVAR^2}} = \cos. \text{ arco. cotg } \frac{KW}{KVAR}$  siendo KW y KVAR los consumos medios activos y reactivos ( $\frac{\text{consumo mensual}}{\text{horas de utilización mensual}}$ ) respectivamente.

50 Para calcular este factor de potencia mediante la regla se hace coincidir el origen o final de la escala "KVAR reactivos" con la potencia activa media de la escala "KW activos". El factor de potencia se lee en la escala "cos" mediante el cursor, haciendo coincidir este con la potencia reactiva media de la escala "KVAR reactivos".

55 El cálculo de una batería de condensadores se realiza según la fórmula  $KVAR = KW (tg \varphi_1 - tg \varphi_2)$  en la que KVAR es la potencia de los condensadores necesarios, KW los kilovatios activos medios consumidos,  $tg \varphi_1$  es la tangente trigonométrica correspondiente al factor de potencia ( $\cos \varphi$ ) que se trata de mejorar y  $tg \varphi_2$  es la tangente correspondiente al factor de potencia que se trata de conseguir.  
60 El factor  $(tg \varphi_1 - tg \varphi_2)$  es el señalado en la regla como factor de corrección.

65 Para efectuar este cálculo se leerá el factor de corrección correspondiente al  $\cos \varphi$  deseado en su escala correspondiente, haciendo coincidir el cursor con el  $\cos$  de la instalación.

Haciendo coincidir el origen o final de la escala "factor de corrección" con la potencia activa media consumida de la escala "KW activos" (si el factor de potencia



36977

2.00

70 primitivo se hubiera calculado inmediatamente antes esta  
 coincidencia estará ya efectuada) y llevando mediante el  
 cursor sobre la escala "FACTOR DE CORRECCIÒN" el valor de  
 este debido anteriormente y en correspondencia con el mis-  
 mo leer sobre la escala "KVAR. CONDENSADOR" la potencia  
 75 de los condensadores necesarios.

Como se puede apreciar las escalas "KW ACTIVOS" "FAC-  
 TOR DE CORRECCIÒN" y "KVAR REACTIVOS" constituyen una re-  
 gla de cálculo, determinándose los valores relativos de  
 las soluciones de la misma forma que en el empleo habi-  
 80 tual de la misma.

Esta regla de cálculo se puede tambien efectuar en  
 forma de discos concéntricos según se representa en la  
 Fig. 2ª, sin más que sustituir el cuerpo principal por  
 un disco y la reglilla por otro concéntrico con el y el  
 85 cursor por otro que tenga su eje de giro en el centro de  
 los dos discos concéntricos.

Descrito suficientemente el objeto de este modelo de  
 utilidad, se hace constar expresamente que cualquier mo-  
 dificación que se introduzca y no altere la esencialidad  
 90 del mismo , se considerará como propia de este modelo.

N O T A

Se declaran de novedad las siguientes

REIVINDICACIONES  
=====

1ª.- Regla para cálculo de condensadores para corrección  
 95 del factor de potencia, que se caracteriza por estar cons-  
 tituida por un cuerpo en forma de caja de metal o plástico  
 en la que se ha practicado una ventana rectangular, desli-  
 zándose por su interior una reglilla graduada y exterior-

36977



mente un cursor.

100            2ª.- Regla para cálculo, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque el cuerpo principal lleva impreso en el borde inferior de la ventana una escala logarítmica que abarca del uno al diez representando los KW. activos medios consumidos por la instalación y los  
105            KVar. de los condensadores.

             3ª.- Regla para cálculo, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque en la parte superior de la ventana están impresas cuatro escalas correspondientes al  $\cos \varphi$  de la instalación y a los factores de corrección para las mejoras hasta  $\cos = 0,85$ ,  $\cos = 0,90$   
110            y  $\cos = 0,95$ , respectivamente de abajo arriba .

             4ª.- Regla para cálculo, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la reglilla deslizable en el interior, tiene impresas dos escalas logarítmicas una directa y otra inversa, correspondiendo exactamente la escala directa con la impresa en el borde inferior  
115            de la ventana del cuerpo y la inversa, en el centro de la ventana, correspondiendo el origen con el final de la directa y el final con el origen de la directa.

120            5ª.- Regla para cálculo, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el cursor transparente deslizable exteriormente a la caja, relaciona las escalas de la ventana con las impresas en la parte superior y con las de la reglilla.

125            6ª.- Regla para cálculo de condensadores para corrección del factor de potencia, que se caracteriza porque el cuerpo principal de la regla de las reivindicaciones anteriores, puede ser sustituido por un disco que llevará en su peri-



36977

130 feria la escala logarítmica directa e interiormente las  
cuatro escalas correspondientes al cos  $Q$  de la insta-  
lación y a los factores de corrección según la reivin-  
dicación 3ª ; la reglilla corresponderá a un disco con-  
céntrico de mayor diámetro que llevará las escalas direc-  
ta e inversa descritas en la reivindicación 4ª y el cur-  
135 sor que gira en el mismo centro relaciona las escalas de  
ambos discos.

7ª.- REGLA PARA CALCULO DE CONDENSADORES PARA CORRECCIÓN  
DEL FACTOR DE POTENCIA.

140 Todo ello tal como se describe y reivindica en la pre-  
sente memoria que consta de seis hojas mecanografiadas por  
una sola de sus caras y se ilustra con el plano adjunto.

Madrid, dos de Julio de mil novecientos cincuenta  
y tres.-

FRANCISCO MORIONES  
P.R.

FIG. 1

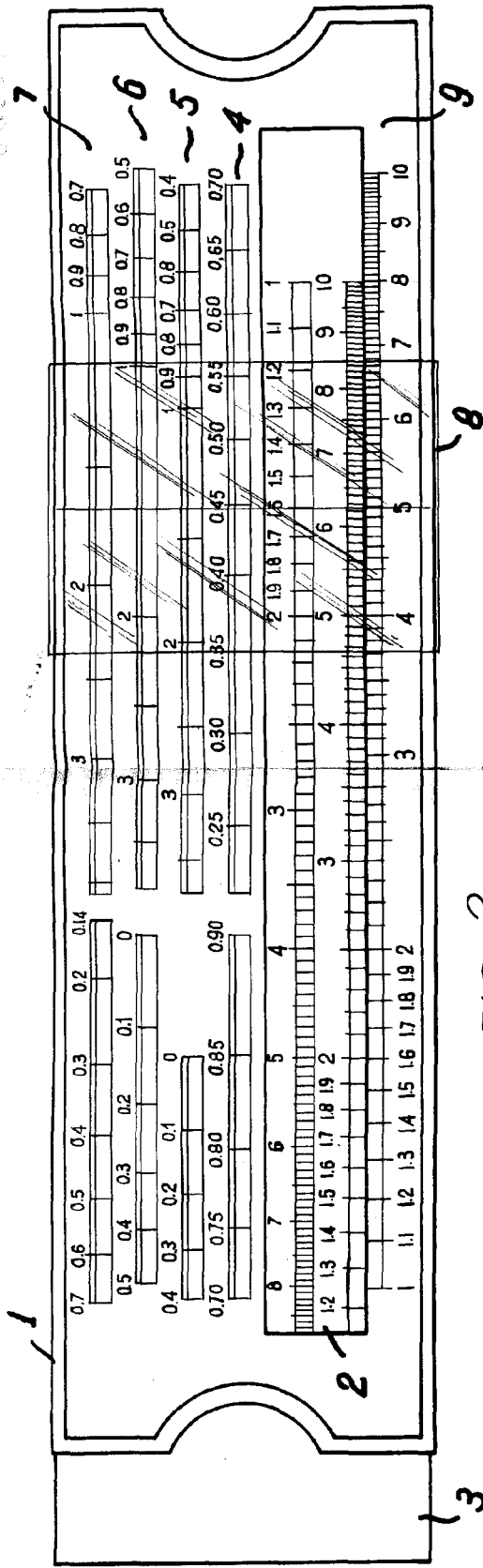
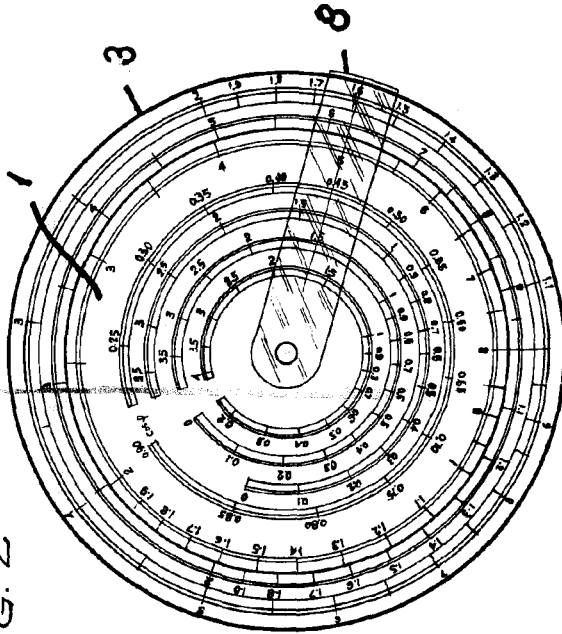


FIG. 2



Madrid, 2 Julio 1953.

FRANCISCO MORIONES  
P.R.

Esca/a variable.