



91269

*Memoria Descriptiva*

*para*

un Modelo de Utilidad por veinte años,

*a favor de*

r. s. G. Kromschröder Aktiengesellschaft,  
-sociedad alemana-

*residente en*

Osnabrück -Alemania- Schliessfach, N° 1609,

*por:*

- Válvula maniobrada electromagnéticamente. -

Prioridades: Sol.pte. Austriaca A 965/61 del día 6 Febrero 1961.  
Sol.pte. Alemana K 45620 XII/47g del día 29 Abril  
1961.

Inventor: Richard Hassa; alemán.

91269

- 2 -



1962

El modelo se refiere a una válvula maniobrada electromagnéticamente con un vástago de válvula, cuya prolongación lleva varias armaduras de inmersión unidas rígidamente por piezas intermedias no magnéticas, a las que están coordinadas en número correspondiente, bobinas magnéticas independientes entre sí, que tienen una distancia entre sí que por lo menos corresponde a su altura, pudiendo hacerse eficaz el campo magnético sólo de la bobina - interior - vuelta hacia la válvula.

El objeto del modelo consiste en que la válvula, que permite una gran carrera total con pequeña corriente de conexión, es una válvula de platillo y ésta se regulable, porque cada campo magnético de la bobina o de las bobinas exteriores que suceden a la bobina interior, sólo puede entrar en acción, cuando el campo magnético precedente se conserve en su actividad, por lo que cada armadura de inmersión exterior, que sucede a la armadura de inmersión interior precedente, tiene una longitud correspondientemente disminuida por la respectiva altura de carrera previamente dada de la válvula de platillo, y porque la armadura de inmersión exterior teniendo en cuenta el mencionado acortamiento de la armadura o de las armaduras de inmersión interiores precedentes, tiene entonces todavía la longitud o casi la longitud del campo magnético que le está coordinado. Por ello se hace posible que cada armadura de inmersión cierre en cortocircuito al campo magnético que le



está coordinado, sin abandonar a éste en el caso de conexión  
añadida de otros grados de maniobra y en el caso de fluctua -  
ciones de la tensión, y porque la así creada válvula de va -  
rios grados puede ser maniobrada sin medios especiales por  
5 uno o varios termostatos.

Si quiere alcanzarse igual funcionamiento en una  
de las conocidas válvulas de varios grados, es decir, que si  
se quiere no sólo maniobrar su válvula dominada por un termos -  
tato, sino que también se la quiere regular, entonces su vál -  
10 vula tiene que estar constituida como válvula de platillo y  
además de esto tienen que preverse medios para ejecutar las  
diferentes posiciones de maniobra de la válvula conocida. Co -  
mo medios adecuados puede considerarse, por ejemplo, un motor  
de maniobra impulsado eléctricamente. También tienen que con -  
15 servarse los elementos de construcción de miembros múltiples  
que componen la instalación de maniobra, porque en otro caso  
se manifiestan fuerzas antagónicas contra las fuerzas que  
parten del campo magnético que se conecta adicionalmente e in -  
cluso las anulan. El objeto de la solicitud, a causa de poder -  
20 se renunciar al motor de maniobra y a la instalación de ma -  
niobra, es esencialmente más sencillo en su construcción y  
por ello trabaja con mayor seguridad de funcionamiento.

En otra válvula de grados múltiples igualmente  
provista de armaduras de inmersión, éstas no están unidas en  
25 tre sí rígidamente como en el objeto de la solicitud, sino que



están enlazadas entre sí por medio de arrastradores a modo de cadena. En el objeto del modelo pudo renunciarse a la disposición de estos arrastradores y de ranuras anulares en las armaduras, y a la colocación de un muelle en cada caso entre dos armaduras vecinas. Además de esto, en la válvula conocida de grados múltiples también tienen que estar ajustadas las bobinas en su longitud axial a la respectiva altura de carrera de la válvula. En el objeto de la solicitud, sin embargo, las bobinas pueden tener la misma longitud, lo que es deseable por la posibilidad de intercambio y para mejor almacenaje de repuestos.

En otra instalación de maniobra de grados múltiples con armaduras de inmersión, se obtienen las distintas posiciones de maniobra por accionamiento de una instalación de maniobra que se compone de una corredera de maniobra, un conmutador de inversión y un conmutador de cambio. Por accionamiento de la instalación de maniobra se conectan en lados alternantes las bobinas magnéticas. En el objeto de la solicitud pudo renunciarse a esta instalación de maniobra especial. Sin embargo, ante todo, con la instalación conocida de maniobra no es posible - como en el objeto de la solicitud - el maniobrar a esta instalación en la forma expuesta termostáticamente. Para ello tendrían que preverse todavía otros medios para el accionamiento del conmutador alternante.

Además es conocida una válvula de dos grados, en

91269

- 5 -



la que además de una armadura de inmersión también se utiliza una placa de armadura para el primer grado de maniobra, ajena al objeto de la solicitud. Esta placa de armadura golpea cada vez que se conecta el primer grado de maniobra, contra una parte constructiva unida con la caja de modo magnéticamente conductor. En ello se produce para muchos casos, por ejemplo para fines domésticos, un ruido intolerable, por lo que se pone en duda la posibilidad de utilización del aparato regulador. Si en este aparato se tuvieran previstos además medios para un tercer grado de maniobra, entonces tampoco podría obtenerse un tercer grado de maniobra porque se producirían fuerzas antagónicas entre la bobina interior precedente y la correspondiente parte de la armadura, que se opondrían al corrimiento de esta armadura fuera de este campo de líneas de fuerza. En el objeto de la solicitud, sin embargo, puede estar previsto cualquier número de grados de maniobra, sin que en el paso de uno a otro grado de maniobra se produzcan fuerzas antagónicas.

También se conocen válvulas con sólo una bobina y sólo una armadura, que permiten distintas posiciones de maniobra, pero sólo una carrera total limitada al emplear imanes no divididos en chapas múltiples. Estas válvulas magnéticas se llevan por variaciones de tensión a las distintas posiciones de maniobra; por lo tanto, las mismas son dependientes de la tensión de la red. Las fluctuaciones en la tensión

91269

- 6 -



de la red, por lo tanto, afectan desfavorablemente a la carrera de la válvula. En el objeto de la solicitud, sin embargo, pudo renunciarse a medios que hubiera tenido que emplearse para la eliminación de este inconveniente. En el mismo las inevitables fluctuaciones de la red no pueden ser eficaces porque cada armadura se atrae entrando enteramente en el campo magnético de la bobina que le está coordinada y permanece en ésta a consecuencia de las reservas de fuerza inherentes usualmente a las bobinas.

Para crear una posibilidad de fijar la sección transversal de paso de la válvula en cada grado de manera sencilla, según el invento se propone que el platillo de válvula, dispuesto sobre el eje común de armadura, muestre en el lado del asiento de la válvula una cantidad de suplementos correspondientes al número de grados de maniobra, de diferente sección transversal, correspondientemente ajustados en la altura axial a los distintos grados de maniobra, de tal modo que el suplemento perteneciente a una maniobra intermedia, en el caso de una o varias armaduras atraídas, todavía permanezca dentro del paso de la válvula.

Otro objeto del modelo es adoptar medidas para que la válvula en el primer grado de maniobra se abra rápidamente, pero en cualquier otra posición se abra continua y lentamente, por lo que se garantiza un encendido suave del hogar de gas.

91269

- 7 -



1962

5 Esto se alcanza según el modelo porque los circuitos de corriente de cada bobina magnética que sucede a la bobina magnética - interior - vuelta hacia la válvula, mediante interconexión respectiva de una resistencia de NTC, están conectados en paralelo entre sí, pero el circuito de corriente de la bobina magnética vuelta hacia la válvula, está conectado inmediatamente a la red y porque también los circuitos de corriente de las dos bobinas magnéticas interiores están conectados en paralelo.

10 Ya son conocidas resistencias de NTC para la maniobra de válvulas magnéticas para abrir y cerrar con una armadura de inmersión. En tal válvula de apertura y cierre, sin embargo, no se obtiene una apertura lenta porque la presión fija de gas sobre el asiento de válvula actúa contra una apertura lenta. Sólo cuando el valor de la resistencia de la pieza de resistencia de NTC conectada en el circuito de la bobina magnética, a consecuencia del calentamiento por la corriente que fluye a través de la misma, ha bajado tanto que la bobina magnética se excite casi totalmente, se abre la válvula repentinamente. Por lo tanto, no se alcanza el efecto deseado o se consigue sólo muy imperfectamente.

25 Contrariamente a esto en el objeto del modelo la bobina magnética del primer grado de maniobra se empalma directamente a la tensión. La válvula se abre en seguida contra la presión del gas y del muelle y ejecuta una carrera, limitada.



por el campo magnético de la bobina interna. Por la válvula  
ahora abierta parcialmente se produce un equilibrio aproxima-  
do por encima y por debajo del platillo de la válvula, des-  
pués de lo cual - porque el platillo de la válvula está des-  
5 lastrado de la presión de gas - puede tener lugar la ulte-  
rior apertura, pero ahora lenta, en los restantes grados de  
maniobra a consecuencia de la conocida conducta de las resis-  
tencias de NTC.

10 Para evitar el zumbido condicionado por la fre-  
cuencia de la red en imanes excitados con corriente alterna,  
como otra característica de la idea del modelo se ha previs-  
to que esté conectado un rectificador, de manera conocida en  
sí, en la entrada hacia todos los circuitos de corriente de  
las bobinas magnéticas.

15 El dibujo reproduce un ejemplo de ejecución del  
objeto del modelo, mostrando éste una válvula representada es-  
quemáticamente en sección vertical, que permite dos posiciones  
intermedias de maniobra, maniobrada electromagnéticamente en  
posición máxima de apertura, con el correspondiente esquema  
20 de conexiones.

25 En el dibujo significan, 1 una caja de válvula,  
2 un platillo de válvula, 3 su asiento de válvula con un paso  
de válvula 3', y 4 un manguito que sólo está en comunicación  
con el interior de la caja 1 de la válvula. El manguito 4, que  
tiene que consistir en material amagnético, envuelve a las ar-



maduras de imán 6', 6", 6" unidas entre sí mediante piezas intermedias 7', 7", 7" con el platillo 2 de válvula. En la cara del platillo 2 de válvula vuelta hacia el asiento 3 de válvula, están situados en el platillo dos suplementos 8, 9.

5 El suplemento 8 es de mayor sección transversal que el suplemento 9. En su altura axial ambos suplementos son iguales entre sí y correspondiendo a las alturas de carrera determinadas, aquí elegidas iguales, de los grados intermedios de maniobra. Entre la parte superior de la caja 1 de válvula y

10 el lado del platillo 2 de válvula vuelto alejándose del asiento de válvula 3, está dispuesto un muelle 27 como medio lastrador. Con 10', 10", 10" están designadas tres bobinas de igual altura independientes entre sí, axialmente superpuestas, atravesadas axialmente por el manguito 4. Están insertos manguitos distanciadores 11, 12 de material amagnético

15 entre las bobinas, 10', 10", 10". Cada bobina 10', 10", 10" está recubierta radialmente a ambos lados con discos circulares de cierre de líneas de fuerza 13, 13", 14 de material magnético. Todas las bobinas y los discos de cierre de líneas

20 de fuerza están circundados por una pieza tubular 16, que también se compone de material magnético.

Como todavía permite observar el dibujo, las tres armaduras de imán 16', 16", 16" y las piezas intermedias 7", 7" situadas entre éstas, son diferentes entre sí

25 en su altura, estando acortada cada armadura exterior de imán.

91269

- 10 -



siguiente a la armadura interior de imán precedente, por la altura de carrera predeterminada, aquí elegida de igual magnitud para cada grado individual de maniobra. Por el contrario, la pieza intermedia 7<sup>m</sup> está alargada por la misma altura de carrera respecto a la pieza intermedia 7<sup>n</sup>. Por ello se alcanza que cada armadura de imán cierre en cortocircuito al campo magnético que le está coordinado, generado por las bobinas 10', 10<sup>m</sup>, 10<sup>m'</sup>, sin abandonar a éste al conectar adicionalmente otros grados de maniobra, y esto tanto menos cuanto que - de manera conocida en sí - el campo magnético libre se limita adicionalmente por medio de manguitos de cierre de líneas de fuerza no representados.

La conexión eléctrica para el accionamiento de esta válvula de grados múltiples está constituida del siguiente modo:

Con el cierre de un interruptor principal 22 se conecta la bobina 10' magnética - interior - situada más próxima al asiento de válvula 5, directamente a la salida de corriente continua de un rectificador 21. Paralelamente a la bobina 10' está conectado un circuito de corriente, que en conexión en serie contiene un contacto fijo 24, 25 de un termóstato 23, una resistencia 20 de NTC y la bobina 10<sup>m</sup> para el segundo grado de maniobra de la válvula. Paralelamente a la bobina 10<sup>m</sup> está conectado otro circuito de corriente, que contiene en conexión en serie un contacto fijo 24', 25' de otro



termóstato 23', otra resistencia 20' de NTC y la bobina 10'' para el tercer grado de maniobra de la válvula.

El funcionamiento de la válvula:

5 Con el cierre del interruptor principal 22 se excita primeramente del todo la bobina 10'', por lo que la válvula se abre instantáneamente, contra la presión del gas y contra la presión del muelle 27 que lastra al platillo 2 de válvula, tan ampliamente que el suplemento 8 todavía pene-  
10 tre en el paso 3' de válvula. Esta primera carrera parcial de la válvula se efectúa en seguida y está limitada por el campo magnético de la bobina 10''. Por encima y debajo del platillo de válvula se establece entonces muy rápidamente un aproximado equilibrio de presión y el platillo de válvula se deslastra así de la presión de gas. Al mismo tiempo con la  
15 conexión del interruptor principal 22 comienza también en el circuito de corriente del segundo y más tarde en el del ter- cer grado de maniobra - a consecuencia de la alta resistencia en frío de las resistencias 20, 20' de NTC situadas en es-  
20 tos circuitos de corriente - a fluir una corriente al prin- cipio todavía muy débil. A consecuencia del valor de resis- tencia, continuamente descendente por el calentamiento, de las resistencias 20, 20' de NTC, aumenta la corriente que fluye por las bobinas 10'', 10''', por lo que las correspondien-  
25 tes armaduras 6'', 6''' son atraídas metiéndose lenta y conti- nuamente en el campo magnético que ahora se hace cada vez más

91269

- 12 -



fuerte. La elevación continua del platillo de válvula se rea -  
liza en consecuencia del más rápido calentamiento de la re -  
sistencia 20 de NTC y después a consecuencia del calentamien -  
to creciente ulterior de la resistencia 20' de NTC. Mientras  
5 que en el primer grado de maniobra la sección de paso de la  
válvula se determina por las dimensiones del suplemento 8 de  
platillo de válvula que penetra en el paso de la válvula, la  
sección transversal de paso en el segundo grado de maniobra  
se determina por las dimensiones del suplemento 9 de platillo  
10 de válvula que todavía es el único que penetra en el paso  
de la válvula. En el último grado de maniobra ya no está es -  
trangulado el paso de la válvula.

Quando se ha alcanzado la temperatura ambiente  
considerada como máxima permitida en el hogar calentado por  
15 gas, es decir cuando se haya terminado el período de caldeo  
inicial, el termóstato 23' desconecta a la bobina 10", y el  
platillo de válvula, reforzado por la acción del muelle 27,  
descenderá tanto que el suplemento 9 de platillo de válvula  
de nuevo penetre en el paso de la válvula. El platillo de  
20 válvula permanecerá en esta posición, porque entonces el cam -  
po magnético de la bobina 10" retendrá a la armadura 6". Si  
no obstante a esto no bajase la temperatura del recinto, el  
termóstato 23 desconectará a la bobina 10". El paso de la vál -  
vula se estrecha todavía más por el suplemento 8 que penetra  
25 en el mismo. Al descender debajo del valor inferior debido



de la temperatura, por medio del termóstato 23 de nuevo se  
cierra el circuito de corriente, que domina a la bobina 10",  
y la armadura 6" se atrae de nuevo continuamente metiéndose  
en éste, es decir que se levanta. La sección transversal de  
5 la válvula, por consiguiente, se aumenta de nuevo, porque en  
tonces sólo penetra en la misma el suplemento 9.

En el caso de fallar la corriente, la válvula  
pasa a la posición de cierre instantáneamente, o al utilizar  
medios frenadores conocido en sí, dentro de un plazo de tiempo  
10 predeterminable.

El modelo no sólo se limita al ejemplo de ejecu -  
ción representado. También podrían intercalarse otros grados  
de maniobra o también podría suprimirse un grado de maniobra.  
También podrían ser diferentes entre sí las distintas alturas  
15 de carrera. Esto condicionaría, sin embargo, una modificación  
de las dimensiones de las armaduras magnéticas y de las bobinas,  
así como de la altura de los suplementos del platillo de  
válvula.

- - - - -



N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Válvula maniobrada electromagnéticamente, con un vástago de válvula, cuya prolongación lleva varias armaduras de inmersión unidas rígidamente por piezas intermedias magnéticas, a las que están coordinadas en cantidad correspondiente bobinas magnéticas independientes entre sí, que tienen una distancia entre sí por lo menos correspondiente a su altura y en que el campo magnético de la bobina interior puede hacerse

10 activo sólo, caracterizada porque la válvula es una válvula de platillo y ésta es regulable, porque cada campo magnético de la bobina o las bobinas exteriores siguientes a la bobina interior, es decir a la que está vuelta hacia la válvula, sólo

15 puede hacerse activo cuando el campo magnético precedente se conserve en su actividad, por lo que todas las armaduras de inmersión exteriores que suceden a la armadura de inmersión interior precedente, tienen una longitud disminuida correspondiendo a la respectiva altura de carrera predeterminada de

20 la válvula de platillo, y porque la armadura exterior de inmersión, en consideración al mencionado acortamiento de la armadura o de las armaduras de inmersión precedentes entonces tiene todavía la longitud o aproximadamente la longitud del campo magnético que le está coordinado.

25 2.- Válvula según la reivindicación 1, caracte -



rizada porque el platillo de válvula, dispuesto sobre el eje de armadura común, muestra en el lado del asiento de la válvula unos suplementos en cantidad correspondiente al número de los grados de maniobra, diferentes en sección transversal, ajustados correspondiendo a la altura axil de los distintos grados de maniobra, de tal modo que el suplemento perteneciente a un grado intermedio de maniobra estando atraídas la armadura o las armaduras magnéticas, todavía penetra en el paso de la válvula.

3.- Válvula según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los circuitos de corriente de cada una de las bobinas magnéticas siguientes a la bobina magnética interior - vuelta hacia la válvula, con respectiva interconexión de una resistencia de NTC, están conectadas en paralelo entre sí, estando sin embargo conectado el circuito de corriente de la bobina magnética, vuelta hacia la válvula, inmediatamente a la red, y porque también los circuitos de corriente de las dos bobinas magnéticas interiores están conectadas en paralelo.

4.- Válvula según una de las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada porque en la entrada a todos los circuitos de corriente de las bobinas magnéticas está conectado un rectificador.

5.- Válvula maniobrada electromagnéticamente. Según se describe y reivindica en esta memoria.

91269

- 16 -



descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 16 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 Febrero 1962.

GUILERMO ROEB

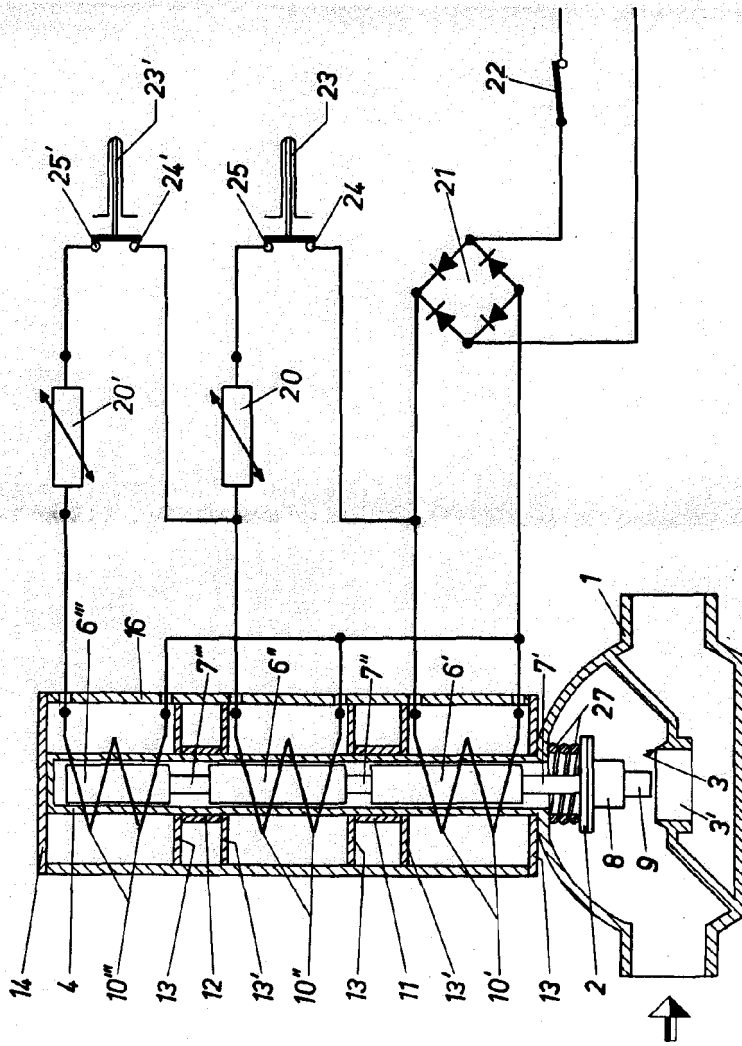
E.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo Roeb', written over a horizontal line.

Bat.-



91269



ESCALA VARIABLE

*Antony Lord*