

PREDETERMINADOR DE SERIE 7889

MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

U508217-s – Revisión 1 – 24 Febrero de 2009



Este documento consta de **12** páginas (guarda incluida)

Este documento es propiedad de SATAM
y no puede transferirse a terceros sin previa autorización

SATAM se reserva el derecho de modificar este documento sin previo aviso

CONFORME con la Directiva Europea 94/9/CE – ATEX

Índice

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN	3
A. GENERALIDADES	3
SECCIÓN 2. DESCRIPCIÓN	4
A. GENERALIDADES	4
B. CARACTERÍSTICAS	4
SECCIÓN 3. INSTALACIÓN	5
A. MONTAJE	5
B. AJUSTE A CERO DE LA RUEDA DERECHA	5
C. MODIFICACIÓN DEL DESEMBAGUE DEL PRIMER NIVEL	6
D. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	7
SECCIÓN 4. FUNCIONAMIENTO	8
SECCIÓN 5. MANTENIMIENTO	9
A. GENERALIDADES	9
B. MANTENIMIENTO	9
C. LUBRICANTES RECOMENDADOS	9
D. LUBRICACIÓN	9
E. AJUSTE TEMPORAL/DE EMERGENCIA DEL RASTRILLO	9
F. REPARACIONES	10



SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

A. GENERALIDADES

Estas instrucciones se refieren al mantenimiento del predeterminador de serie 7889 creado y fabricado por la sociedad Veedor-Root.

El fabricante hace pruebas de los predeterminadores en fábrica. No obstante, como todo mecanismo de precisión, requiere cuidados periódicos para garantizar un funcionamiento sin problemas. Este manual se ha elaborado a la atención de los propietarios y de los operadores que no pueden devolver los aparatos a los constructores para su reparación o revisión.

Es importante no reparar el aparato defectuoso, en especial, mientras que aún esté cubierto por la garantía. En caso contrario, la garantía se considera nula. Se recomienda sustituir el aparato defectuoso y devolverlo al fabricante.

SECCIÓN 2. DESCRIPCIÓN

A. GENERALIDADES

1. El Predeterminador de serie 7889 se utiliza en aplicaciones de caudal allí donde es necesario cerrar una válvula tras haber determinado el líquido total que ha pasado a la válvula.
2. En términos técnicos, este aparato es un predeterminador, sin repetición, que está controlado por un caudalímetro sobre el que suele estar montado. Posee una salida de dos niveles que se utiliza normalmente para cerrar una válvula en dos etapas.
3. Se utiliza con otros accesorios de Veeder-Root.

B. CARACTERÍSTICAS

1. Entrada

El Predeterminador está controlado por un eje en rotación procedente de un caudalímetro suministrado por el cliente. El tipo de acoplamiento de entrada debe especificarse en el momento de realizar el pedido. El par máximo para accionar el predeterminador mediante un desembrague es de 0,14 gr/mm. El par motor está por debajo de 4 onzas por pulgada (1 onza = 28,35 gr.; 1 pulgada = 2,54 cm.)

2. Montaje

Ver Figura 1. Existen 8 orificios de montaje en este aparato. El Predeterminador se ha creado para montarse directamente sobre un caudalímetro.

3. Conexiones válvula e interruptor

El Predeterminador puede conectarse a una válvula de dos niveles mediante una conexión directa suministrada por el cliente o mediante un interruptor eléctrico de unión. La unión se conecta sobre una plataforma giratoria en la parte inferior de la caja del predeterminador con ayuda de un tornillo 1/4-28 (Figura 1).

La carga de la válvula es de 60 libras (1 libra = 454 gramos).

4. Dimensiones

Ver Figura 1.

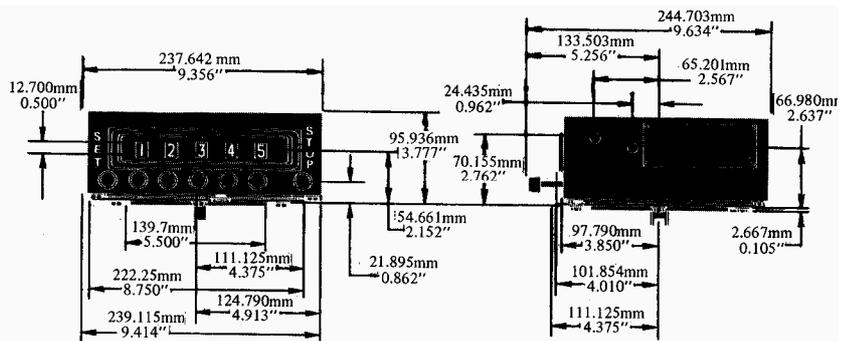
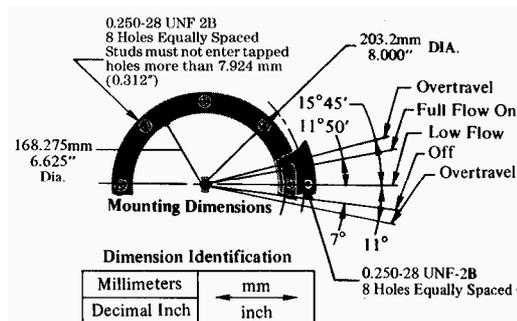


Figura 1. Dimensión

5. Velocidad de caudal

La velocidad máxima de la rueda derecha (la cifra más pequeña) es de 250 r/min. Con una relación de 1 : 1 entre la entrada y la rueda derecha, la velocidad máxima de entrada será igualmente de 250 r/min. Si una vuelta representa 10 litros, la velocidad de caudal máxima será de 2.500 galones por minuto (1 galón = 4,55 litros). Están disponibles piñones para suministrar diferentes relaciones de vueltas de entrada de la rueda derecha.

6. Número de preselección

4 ó 5 cifras. Sentido ascendente al controlar individualmente los 5 botones de preselección (capacidad máxima 99999).

7. Visualización

4 ó 5 ruedas con cifras de color blanco sobre fondo negro.

8. Salida

Dos niveles. El aparato realiza el recuento a partir de la cifra de preselección. El punto de desembrague en el primer nivel se ajusta en fábrica con las características del cliente a 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4 ó 3. Un estante opcional de 3 dedos suministra un desembrague en el primer nivel entre 900 y 100 con incremento de 100. El cliente puede modificar el ajuste. El segundo desembrague se produce cuando todas las ruedas alcanzan cero. Ver Figura 1 para conocer el trayecto angular de la plataforma.

9. Bloqueo

El predeterminador tiene únicamente un bloqueo. Los botones sólo pueden activarse tras pulsar la tecla SET. La tecla SET no puede bloquearse con la carga de la válvula aplicada. No obstante, la cifra de preselección no puede modificarse cuando el líquido fluya.

ATENCIÓN: SI LA MANIJA DE FUNCIONAMIENTO DEL APARATO SE COLOCA EN POSICIÓN 5 HORAS, PODRÍA HERIR AL OPERARIO EN LA MANO CUANDO ÉSTE PULSE EL BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA.

10. Parada de emergencia

El botón STOP interrumpirá la válvula para que se detenga por completo.

11. Opciones

Puede suministrarse el aparato con la serie 7856 antideflagrante para ser utilizado con válvulas que funcionan con electricidad. Puede montarse íntegramente sobre un indicador Veeder-Root o un indicador con impresor de tiques.

SECCIÓN 3. INSTALACIÓN

ATENCIÓN: CUANDO ESTE PRODUCTO SE UTILIZA PARA CONTROLAR UNA MÁQUINA, PUEDEN PRODUCIRSE ACCIDENTES CORPORALES O DAÑOS EN EL EQUIPO. DEBEN TOMARSE PRECAUCIONES PARA EVITAR ESTOS INCIDENTES.

A. MONTAJE

PRECAUCIÓN: ANTES DE INSTALAR EL APARATO, QUITAR LOS DOS TORNILLOS Y LAS ARANDELAS QUE SOSTIENEN LA PLATAFORMA EN LA PARTE INFERIOR DEL PREDETERMINADOR. DESPUÉS, MANTENER LA PLATAFORMA CONTRA EL APARATO HASTA SU INSTALACIÓN SOBRE UN CAUDALÍMETRO O UN ADAPTADOR. LA AUSENCIA DE AJUSTE PODRÍA PROVOCAR EL DETERIORO DEL MUELLE DE LA PLATAFORMA.

1. Quitar y poner aparte los dos tornillos y las arandelas que sostienen la plataforma en la parte inferior del aparato (Figura 2). Asegurarse de que la plataforma no se caiga del aparato, esto podría dañar el muelle de la plataforma.

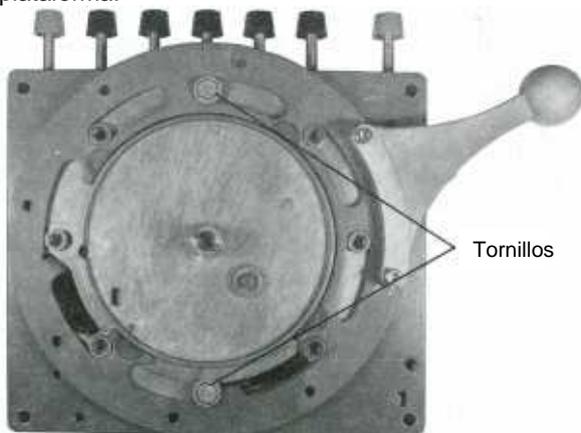


Figura 2. Desmontaje tornillos

2. Montar el predeterminador sobre un caudalímetro o adaptador, colocar correctamente los acoples. Fijarlos con tornillos y arandelas. Precaución: Los tornillos no deben introducirse en orificios de más de 7,90 mm.

ATENCIÓN: CUANDO SE ESTÉ INSTALANDO Y USANDO ESTE PRODUCTO CON UN INTERRUPTOR ELÉCTRICO, CEÑIRSE AL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL. CORTAR LA ALIMENTACIÓN Y TOMAR LAS PRECAUCIONES DEBIDAS DURANTE LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y LA REPARACIÓN PARA EVITAR CUALQUIER ACCIDENTE, PÉRDIDA Y DAÑO QUE SE PUEDA PRODUCIR EN RELACIÓN CON EL EQUIPO.

3. Montar el acoplamiento entre la plataforma, la válvula o el interruptor. Si el predeterminador está equipado con la serie 7856 antideflagrante, conectar los cables según las instrucciones.

4. Tras abrir la válvula, asegurarse de que aún quede un rebase de la plataforma.

5. Comprobar que, tras el cierre de la válvula, la plataforma gira con la distancia correcta de 15°, 45° más 7° (ver Figura 1).

B. AJUSTE A CERO DE LA RUEDA DERECHA

Si la rueda derecha no está a cero tras la parada del flujo del líquido, ajustarla como sigue:

Nota: El botón STOP debe estar suelto (desbloqueado) durante el procedimiento de ajuste.

1. Quitar la plataforma que cubre los orificios de ajuste en la parte derecha del predeterminador. Los antiguos modelos tienen fichas perforadas. Insertar un destornillador en cada uno de los dos orificios (Figura 3).

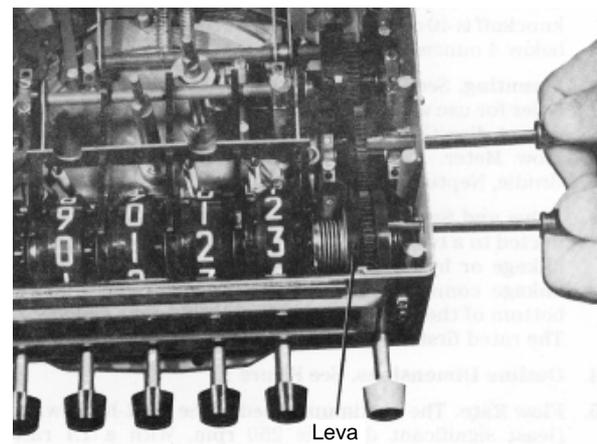


Figura 3. Ajuste rueda derecha

2. Colocar los extremos de los destornilladores en las ranuras de la parte de las piezas de plástico. Ajustar la leva como sigue por medio de un destornillador manteniendo el tren de engranaje estacionario con el destornillador trasero.

ATENCIÓN: AJUSTAR LA LEVA ÚNICAMENTE EN LA DIRECCIÓN INDICADA EN LAS ETAPAS SIGUIENTES. EL AJUSTE DE LA LEVA EN LA DIRECCIÓN INCORRECTA PODRÍA DAÑAR EL DISPOSITIVO DE PARADA INTERNA Y PROVOCAR UN SUMINISTRO ALEATORIO. SI SE ENCUENTRA UNA FALSA RESISTENCIA EN UNA DIRECCIÓN DURANTE EL AJUSTE, SE HA ALCANZADO EL DISPOSITIVO DE PARADA INTERNA. NO INTENTAR REALIZAR EL AJUSTE EN ESTA DIRECCIÓN.

a. Si el punto final de desembague es superior a cero, ajustar la leva hacia atrás únicamente (en el sentido de las agujas del reloj observando el orificio de ajuste). No intentar ajustar la leva hacia delante, puesto que no podrá alcanzar el cero sin dañar el dispositivo de parada interna.

La leva debe estar ajustada a 10 picados para una modificación de un dígito en la rueda derecha. Por ejemplo, si el punto final fuera de 0003, la leva se ajustaría a 30 picados.

a. Si el punto final de desembague es inferior a cero, ajustar la leva hacia delante únicamente (en el sentido de las agujas del reloj observando el orificio de ajuste). No intentar ajustar la leva hacia delante, puesto que no podrá alcanzar el cero sin dañar el dispositivo de parada interna. La leva debe estar ajustada a 10 picados para una modificación de un dígito en la rueda derecha. Por ejemplo, si el punto final fuera de 9998, la leva se ajustaría a 20 picados.

3. Tras el ajuste, fijar una pequeña cifra en el predeterminador y el producto de entrega. El punto final debe estar a cero. Si no es el caso, repetir los ajustes hasta que se obtenga cero.

4. Instalar las fichas del orificio de montaje o la plataforma. Fijar la plataforma con tornillos y una nueva tuerca.

C. MODIFICACIÓN DEL DESEMBAGUE DEL PRIMER NIVEL

El buen funcionamiento del predeterminador depende de la buena relación entre los rastrillos del primer y segundo nivel y las ranuras de las ruedas. Si se modifica el ajuste de fábrica, el aparato no funcionará correctamente. Para modificar el ajuste del desembague en el primer nivel, efectuar el procedimiento siguiente:

1. Cortar el cable que está roscado con cuatro tornillos que fijen el indicador al predeterminador.

2. Quitar los 4 tornillos.

3. Con el conjunto en una posición derecha, levantar el indicador del predeterminador.

ATENCIÓN: NO DOBLAR NI TORCER LOS RASTRILLOS DURANTE EL AJUSTE DEL DESEMBAGUE SI ESTÁN DAÑADOS, VER SECCIÓN 5 PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE EL AJUSTE DE EMERGENCIA TEMPORAL.

4. Retirar los rastrillos de las ruedas (Figura 4).

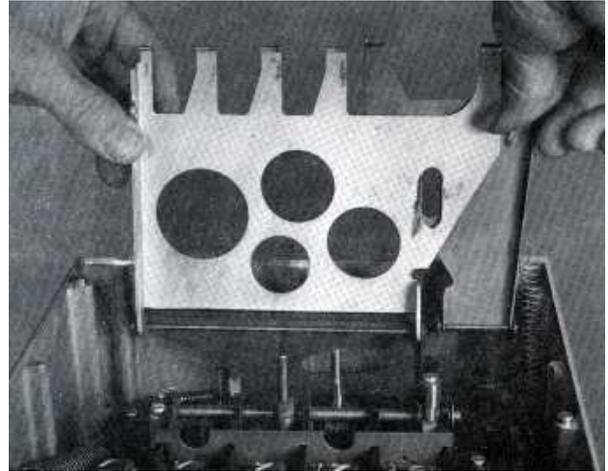


Figura 4. Rastrillos

5. Ajustar el desembague de 3 a 900 pulsando la tecla SET, y después las teclas uno, dos, tres. El predeterminador debe estar equipado con un rastrillo opcional de tres dedos para obtener un desembague de una cifra entre 100 y 900.

6. Soltar el botón SET haciendo que gire la plataforma.

a. Para un desembague de una cifra que vaya de 3 a 9, asegurarse de que todos los empalmes del disco están instalados en la rueda de la segunda cifra. (segunda rueda a partir de la derecha)

b. Para una cifra de 10 a 90, quitar el empalme del disco más cercano a la parte superior de la rueda de la segunda cifra e instalarlo en una posición abierta en la rueda. Mantener el empalme si no hay posición abierta (para futuras modificaciones en los ajustes).

c. Para una cifra de 100 a 900, quitar el empalme del disco más próximo a la parte superior de la rueda de la segunda y la tercera cifra. Instalarlos en cualquier posición abierta en estas dos ruedas. Mantener el empalme si no hay posición abierta (para futuras modificaciones en los ajustes).

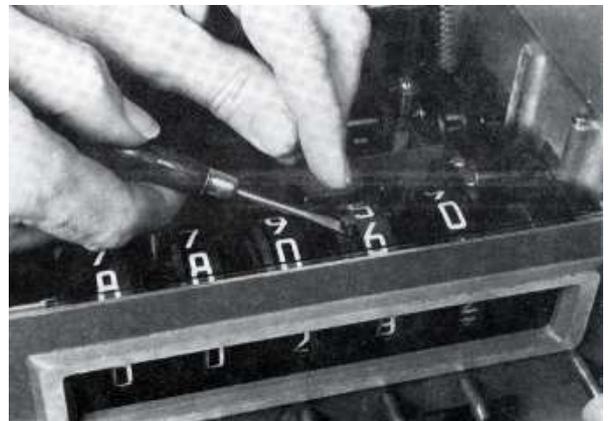


Figura 5. Desmontaje del empalme del disco de la rueda

8. Empujar la leva hacia la izquierda para desencajarla del piñón (Figura 6).

9. Girar la leva hasta que su superficie de funcionamiento esté derecha (Figura 6). En esta posición, la superficie de funcionamiento tira del rastrillo cuando la cifra deseada en la rueda de la primera cifra se vea en el cristal.

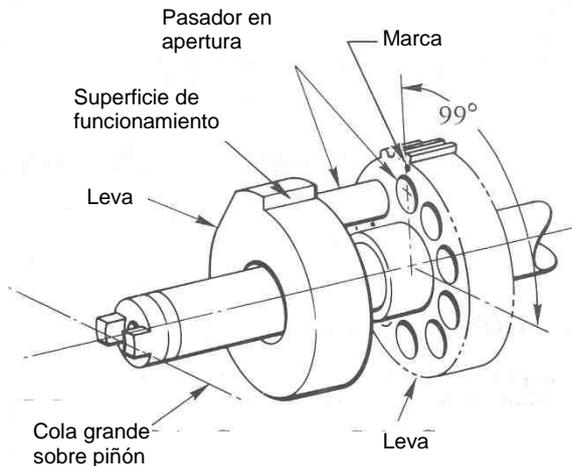


Figura 6. Posición de la leva para el desencague del 1^{er} nivel.

10. Colocar la leva en el piñón (Figura 6).

Nota: Si la cifra del desencague del 1er nivel se ajusta demasiado bajo, los primeros y los últimos desencagues pueden ocurrir simultáneamente durante un caudal elevado.

11. Levantar los rastrillos hacia delante en su posición de funcionamiento.

ATENCIÓN: NO DOBLAR NI TORCER LOS RASTRILLOS. ASEGURARSE DE QUE LOS RASTRILLOS ESTÉN COLOCADOS SOBRE LA EXCÉNTRICA CUANDO EL INDICADOR ESTÁ REBAJADO EN EL PREDETERMINADOR. ASEGURARSE DE QUE LOS EJES NO TOQUEN LOS RASTRILLOS. SI SE MUEVEN LOS RASTRILLOS, VER LA SECCIÓN 5 "AJUSTE TEMPOTAL/DE EMERGENCIA".

12. Montar el indicador encima del predeterminador y comprobar que se alinean correctamente los dos ejes (Figuras 7 y 8). Fijar los aparatos juntos por medio de 4 tuercas.

D. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Antes de poner en funcionamiento el predeterminador, efectuar una comprobación completa del aparato y del equipo de entrega (Sección 4).

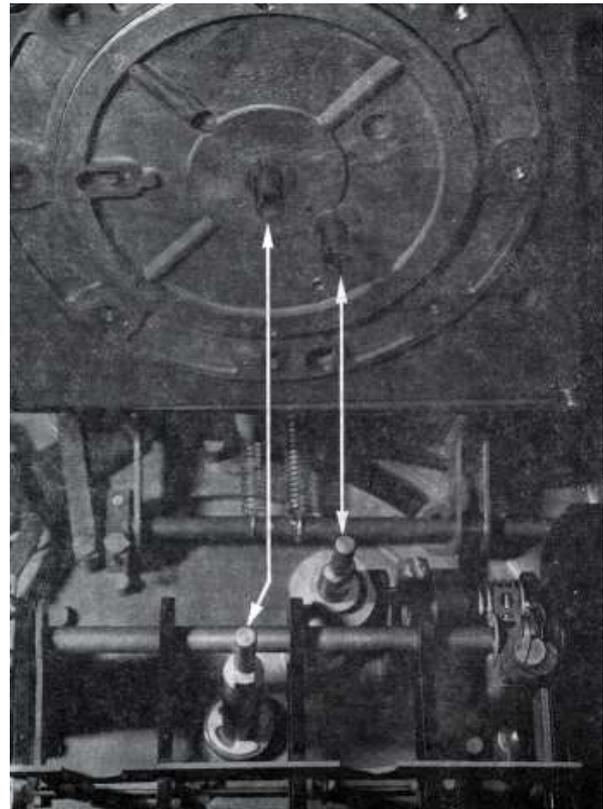


Figura 7. Alineación del eje antes de la instalación del indicador sobre el Predeterminador

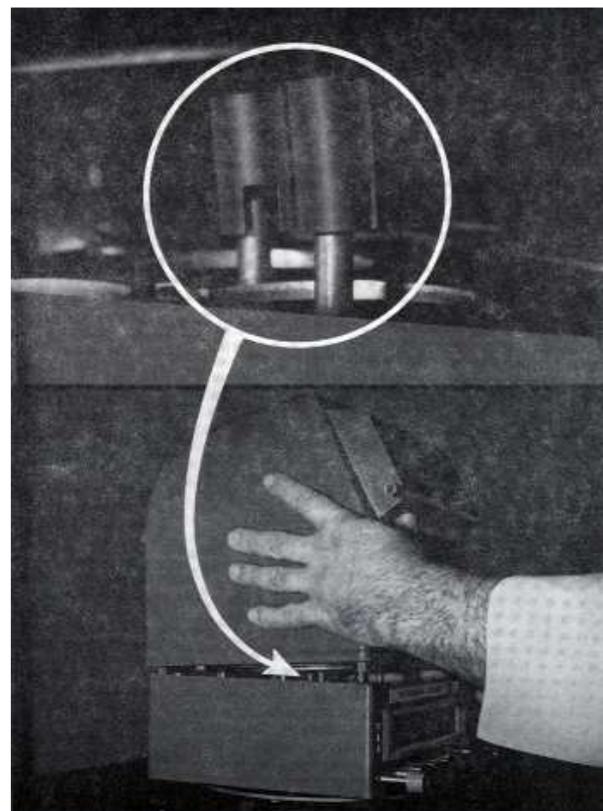


Figura 8. Instalación del indicador sobre el Predeterminador

SECCIÓN 4. FUNCIONAMIENTO

1. Pulsar el botón SET en posición bloqueada. El movimiento interno del botón SET provoca:

a. que el mando de entrada desembrague de manera que las piezas internas se desconecten del caudalímetro.

b. que se abra una "puerta" que había bloqueado las teclas del aparato.

2. Pulsar las teclas para ver las cantidades de líquido que hay que entregar. Si se presiona en cada uno de los botones girará la rueda correspondiente a 1/10 vuelta o a una cifra. El ajuste previo de una rueda no afectará a las otras ruedas.

3. Abrir la válvula para iniciar el caudal de líquido desplazando el empalme entre el predeterminador y la válvula. (El fabricante de la válvula suele suministrar una manija para esta función). Los aparatos con serie 7856 están equipados con una manija). Esta acción hace que gire la plataforma en la parte inferior de la caja y del predeterminador y:

a. El botón SET salta y desbloquea los botones del aparato y coloca el embrague entre el eje de entrada y las ruedas.

b. La plataforma en la parte inferior de la caja del aparato tiene dos salientes que se proyectan en la caja. Cuando se aplica la carga de la válvula y la plataforma gira, los salientes hacen que se muevan las ranuras en las posiciones "cargadas".

c. El movimiento del desembrague bloquea el botón SET.

d. El líquido deja de fluir. El caudalímetro controla los trayectos del predeterminador directamente.

e. Cuando se alcanza la cifra del desembrague en el primer nivel, se alinean una serie de muescas en las ruedas y el rastrillo se coloca en las muescas. Después, una leva empuja al rastrillo hacia delante para soltar una de las muescas previamente cargadas. Al soltar la muesca, la plataforma vuelve a 15°, 45° para efectuar un cierre parcial de la válvula.

f. Cuando las ruedas están a cero, un segundo rastrillo se coloca en las muescas y otra leva tira de este rastrillo hacia delante. Esta acción libera el bloqueo final y permite a la plataforma desplazarse 7° para obtener un cierre total de la válvula.

SECCIÓN 5. MANTENIMIENTO

A. GENERALIDADES

Aunque el predeterminador se lubrique y ajuste en fábrica, es necesario limpiar y lubricar el aparato periódicamente.

Deben dejarse intervalos de mantenimiento necesariamente a los usuarios a causa de las variadas condiciones de funcionamiento.

B. MANTENIMIENTO

1. Limpiar las ruedas y todos los piñones con un cepillo.

C. LUBRICANTES RECOMENDADOS

Aceite : Temperatura -54°C a +135°C

Chemlube 201 (MIL-L-6085A)

Exxon (MIL-L-7870A)

Aeroshell (MIL-L-6085A)

Grasa : escala de temperatura -65° a +300F (-54° a +149°C).

D. LUBRICACIÓN

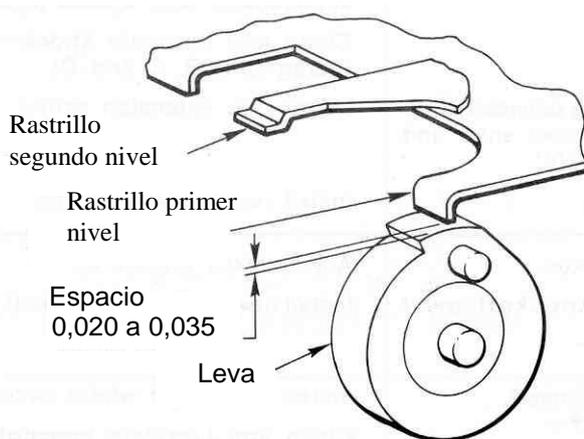
1. Aplicar aceite en todas las piezas en rotación.
2. Aplicar grasa en todas las piezas metálicas en movimiento.

E. AJUSTE TEMPORAL/DE EMERGENCIA DEL RASTRILLO

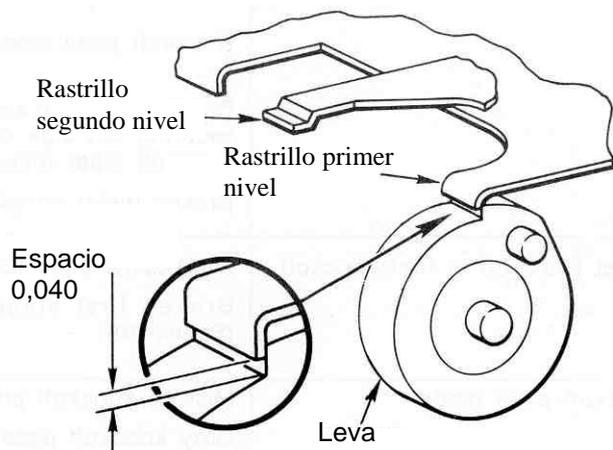
1. Si el predeterminador no desembraga a causa de los rastrillos deteriorados debido a una torsión o cualquier otro problema, se pueden efectuar ajustes temporales a la espera del replazo del aparato.

2. Doblar los dedos del rastrillo con precaución para obtener una buena alineación del rastrillo (Figura 9).

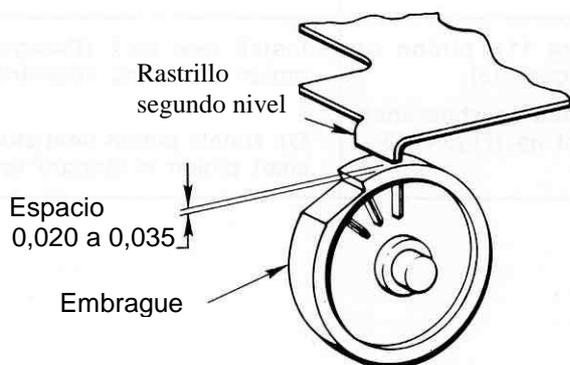
Figura 9. Posición del rastrillo



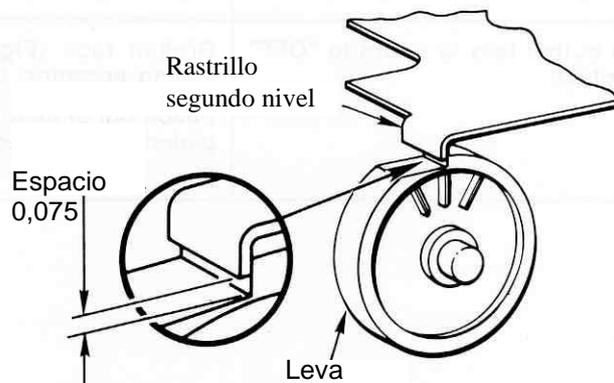
ESPACIO RASTRILLO PRIMER NIVEL EN FUNCIONAMIENTO



COLOCACIÓN RASTRILLO PRIMER NIVEL ANTES DE DESEMBRAGUE PRIMER NIVEL (Las ruedas a punto de desembragar 1^{er} nivel)



ESPACIO RASTRILLO SEGUNDO NIVEL EN FUNCIONAMIENTO



COLOCACIÓN RASTRILLO SEGUNDO NIVEL ANTES DE DESEMBRAGUE PRIMER NIVEL (Las ruedas se acercan a todos los cerros)

F. REPARACIONES

Ver Figuras 10, 11 y 13 para identificar las piezas cuando se utilice la Tabla 1.

Tabla 1 Reparaciones Predeterminador 7889

Averías	Causas posibles	Solución
Las ruedas no pueden preseleccionarse.	Trinquete deteriorado (Figura 11). El muelle de extensión desplazado entre la base del Predeterminador y el trinquete (Figura 11).	Instalar un nuevo trinquete. (Párrafo G). Reemplazar el muelle.
Ruedas hendidas (El número no está centrado en el cristal).	Rastrillo (Figura 11), piñón o excéntrica rotos (Figura 13). Piñón desfasado. El manguito sobre el piñón del eje de la rueda no está derecho (Figura 13). El pasador rasgado no se alinea con la parte inferior del Rastrillo (Figura 11).	Instalar un nuevo Rastrillo (Párrafo H), piñón o excéntrica. Reemplazar el eje de la rueda (Párrafo G). Hacer girar el piñón hasta que el manguito sobre el piñón esté derecho. Activar el piñón rasgado en la parte inferior del Rastrillo.
El primer desembrague averiado.	El Rastrillo está torcido.	Alinear el Rastrillo para obtener un espacio libre y una buena colocación de las ruedas (Figura 9).
El desembrague final averiado.	Alineación mala del Rastrillo con las ruedas. La plataforma está torcida. El muelle de extensión entre la correa de fijación de la parte izquierda del eje de la rueda y la plataforma está roto (Figura 10). El acoplamiento está roto.	Alinear el Rastrillo para obtener un espacio libre y una buena colocación de las ruedas (Figura 9). Limpiar y lubricar la plataforma (Párrafos B, C y D). Instalar un nuevo muelle. Instalar un acoplamiento nuevo.
El predeterminador se detiene en el primer desembrague.	Los Rastrillos están mal ajustados. El trinquete de desembrague en el primer nivel está roto (Figura 10).	Ajustar el Rastrillo (Figura 8). Instalar un nuevo trinquete.
La plataforma está torcida.	La inserción de la plataforma está ausente. La plataforma está sucia.	Instalar una inserción nueva en caso necesario. Limpiar y lubricar la plataforma. (Párrafos B, C y D).
No se puede ajustar la rueda derecha a cero después del desembrague.	Diferencias en la velocidad de caudal del líquido por la presión del líquido.	Estabilizar la presión del líquido.
El botón SET no vuelve a la posición "OFF".	Rastrillo (Figura 11), piñón o excéntrica rotos (Figura 13). Piñón desfasado. El manguito sobre el piñón del eje de la rueda no está derecho (Figura 13).	Instalar un nuevo Rastrillo (Párrafo H), piñón o excéntrica. Quitar el eje de la rueda (Párrafo G). Hacer girar el piñón hasta que el manguito sobre el piñón del eje de la rueda esté derecho.

Figura 10. Identificación de piezas del predeterminador (Ruedas instaladas)

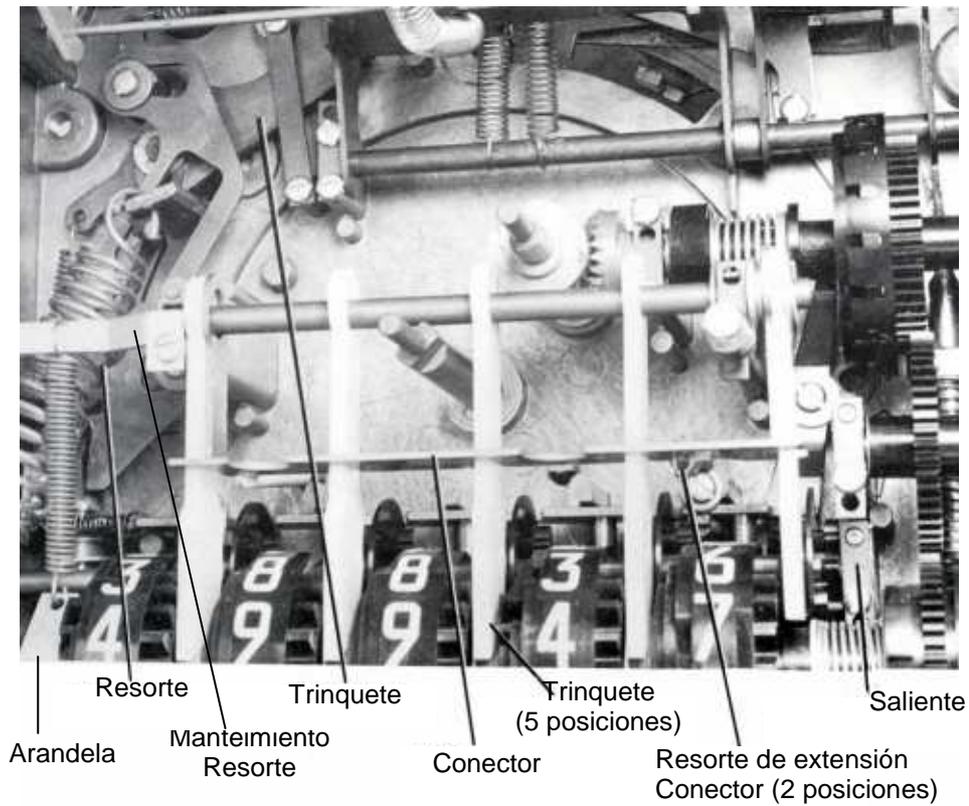


Figure 11. Identificación de piezas del predeterminador (Ruedas retiradas)

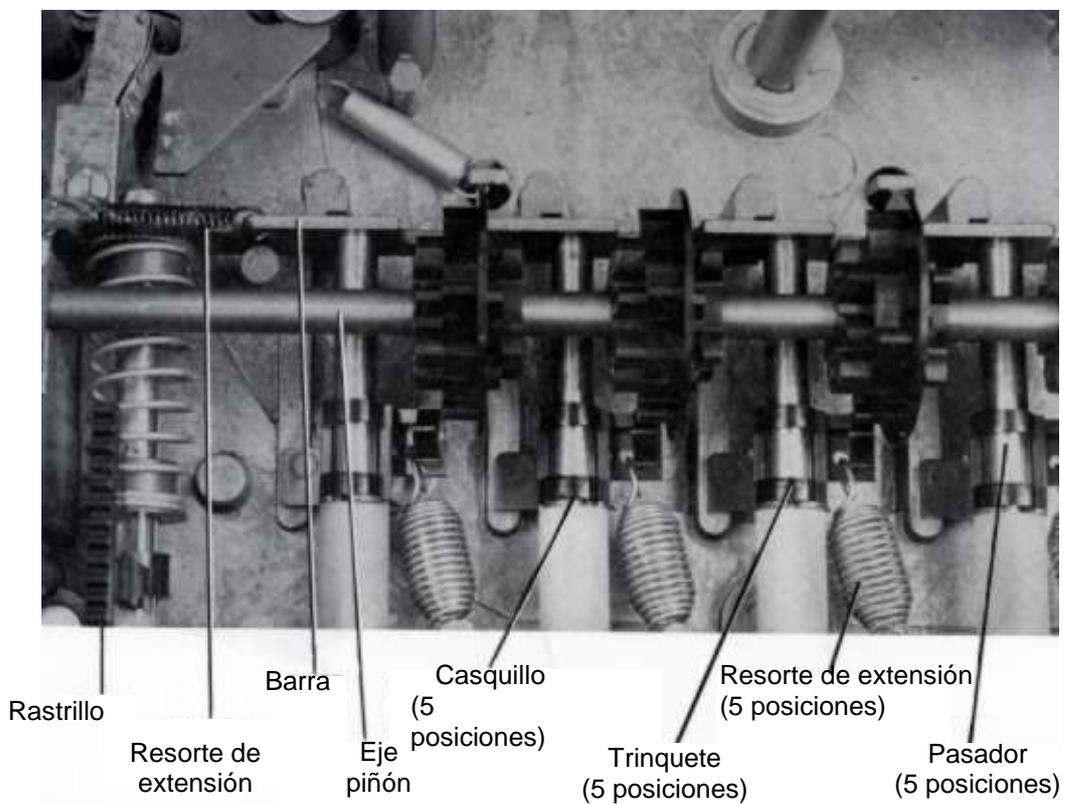


Figure 12. Alineación de piñones de transferencia sobre el eje del piñón

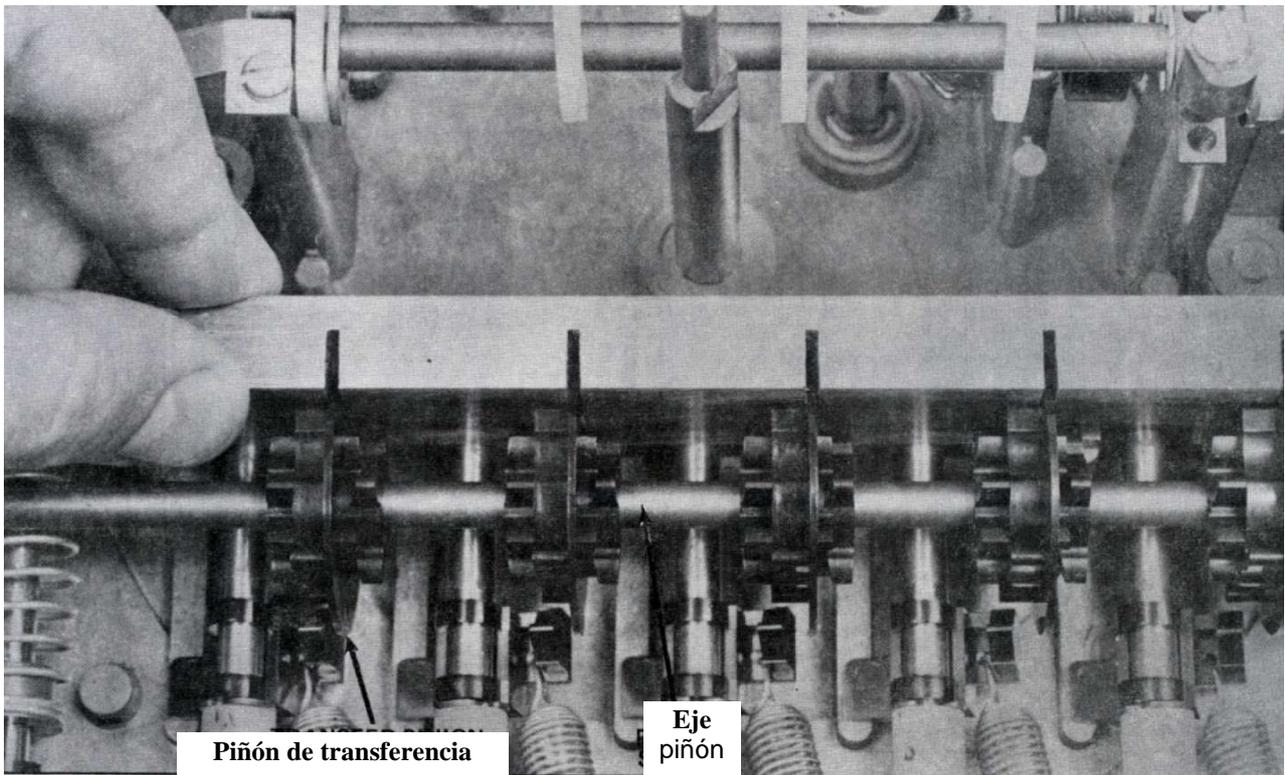


Figura 13. Identificación de piezas del eje rueda

