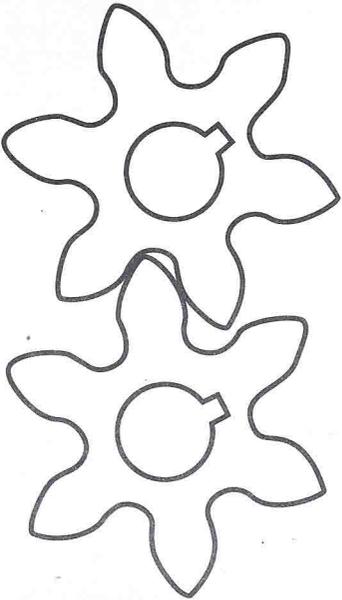


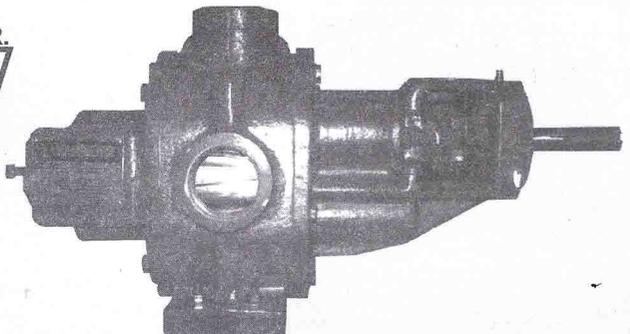
**Industrias Mexicanas de
Bombas S. de R.L. de C.V.**

**MANUAL DE
OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

SERIE H



**ENGRANES
HELICOIDALES**



INSTRUCTIVO DE INSTALACION Y OPERACION DE BOMBAS DE ENGRANES HELICOIDALES SERIE H

Cada bomba sale probada antes de ser embarcada.

La correcta instalación, operación y mantenimiento de la bomba le reditarán una larga vida, dependiendo del servicio.

RECUERDE. Que una mala selección o instalación de su bomba pueden originarle durante la operación, problemas de esfuerzo constante, causando serios daños a su equipo.

Su bomba cumple satisfactoriamente las condiciones de operación para la cual fue diseñada. Lea con detenimiento este instructivo antes de la instalación

INSTALACION

Antes de instalar la bomba y motor, determine el sentido de rotación correcto de acuerdo a las necesidades de su proceso, para asegurarse que la bomba operará en el sentido de rotación deseado. Siga las indicaciones y figuras mostradas. Pag. 8 y 9.

Coloque su bomba sobre una base rígida y sin movimiento, en un lugar adecuado a fin de que pueda ser fácilmente inspeccionada durante su operación y mantenimiento.

ALINEACION.

Tanto el eje de la bomba como el motor deben estar lo mejor alineados entre sí, dependiendo del tipo de acoplamiento, a fin de evitar desgaste excesivo sobre las chumaceras. Después de apretar los tornillos de la bomba y motor verifique que los ejes giren libremente y sin atorarse.

TUBERIA

La tubería tanto de succión como de descarga, debe ser sostenida independientemente de la bomba para no causar desalineamiento entre la bomba y motor. La línea de succión debe recibir especial atención debido a que una pequeña entrada de aire puede originar grandes trastornos. Generalmente las bombas son culpadas por falta de succión o baja capacidad de bombeo, cuando en realidad se trata de una simple entrada de aire en la succión. Use sellador adecuado para las uniones roscadas y tenga especial cuidado al manejar productos como petróleo ó solventes.

Jamás use tubería más pequeña que las conexiones de la bomba, en algunos casos en que la línea de succión es demasiado larga se aconseja que la tubería sea inclusive más grande.

En el bombeo de líquidos viscosos es conveniente y en algunos casos necesario que la bomba esté colocada abajo del nivel de suministro, a fin de que el líquido fluya a la bomba por gravedad. En el manejo de líquidos volátiles, se requiere que fluyan por gravedad, ya que estos se evaporan cuando existe un vacío.

La línea de descarga debe ser lo más recta y con la menor cantidad de accesorios posibles, seleccionando el diámetro adecuado según la viscosidad del líquido manejado. Con un diámetro menor al necesario, se aumentan las pérdidas por fricción y se consume mayor potencia.

CEBADO

Sí la bomba no descarga líquido después de un minuto de trabajo, párela y cébela a través de la descarga con un poco de líquido. Es conveniente dejar una conexión en la descarga para este propósito.

VALVULA DE PIE.

La válvula de pie es necesaria para conservar cebada la bomba cuando la altura de aspiración es 2. m. ó más. El área efectiva de circulación del líquido a través de la válvula debe ser igual o mayor que el área de la tubería.

COLADOR

Una buena forma de proteger su bomba de materias extrañas o cualquier otro tipo de sólidos es instalando un colador en la línea de succión. Debe procurarse que el área efectiva de circulación del líquido sea por lo menos de tres veces el área del tubo.

PRENSA EMPAQUE

El prensa empaque no debe ser apretado en exceso, ya que el empaque frena al eje y origina una pérdida de potencia.

Cuando cambie de empaquetadura, coloque cada anillo de manera que las uniones queden opuestas entre sí. Apriete el prensa empaque uniformemente cuidado que no force al eje, esto es importante, ya que el prensa empaque actúa también como chumacera. El apriete final del prensa empaque debe permitir que el líquido gotee entre 10 ó 15 gotas por minuto, ya que le servirá de lubricante a eje y chumaceras. Nunca evite el goteo.

IMPORTANTE. Antes de arrancar su equipo asegurese que este gira libremente, que las válvulas de succión y descarga estén abiertas y tenga líquido la bomba.

PARA EL SENTIDO DE ROTACION.

La figura 1 muestra a la bomba tal y como sale de planta, la cual se toma como referencia para dejar claro que se presentan dos posiciones básicas del eje motriz, posición alta (normal) y posición baja (opción), para realizar las diversas variaciones de ensamble y poder satisfacer sus necesidades de proceso o sistema de tubería instalado.

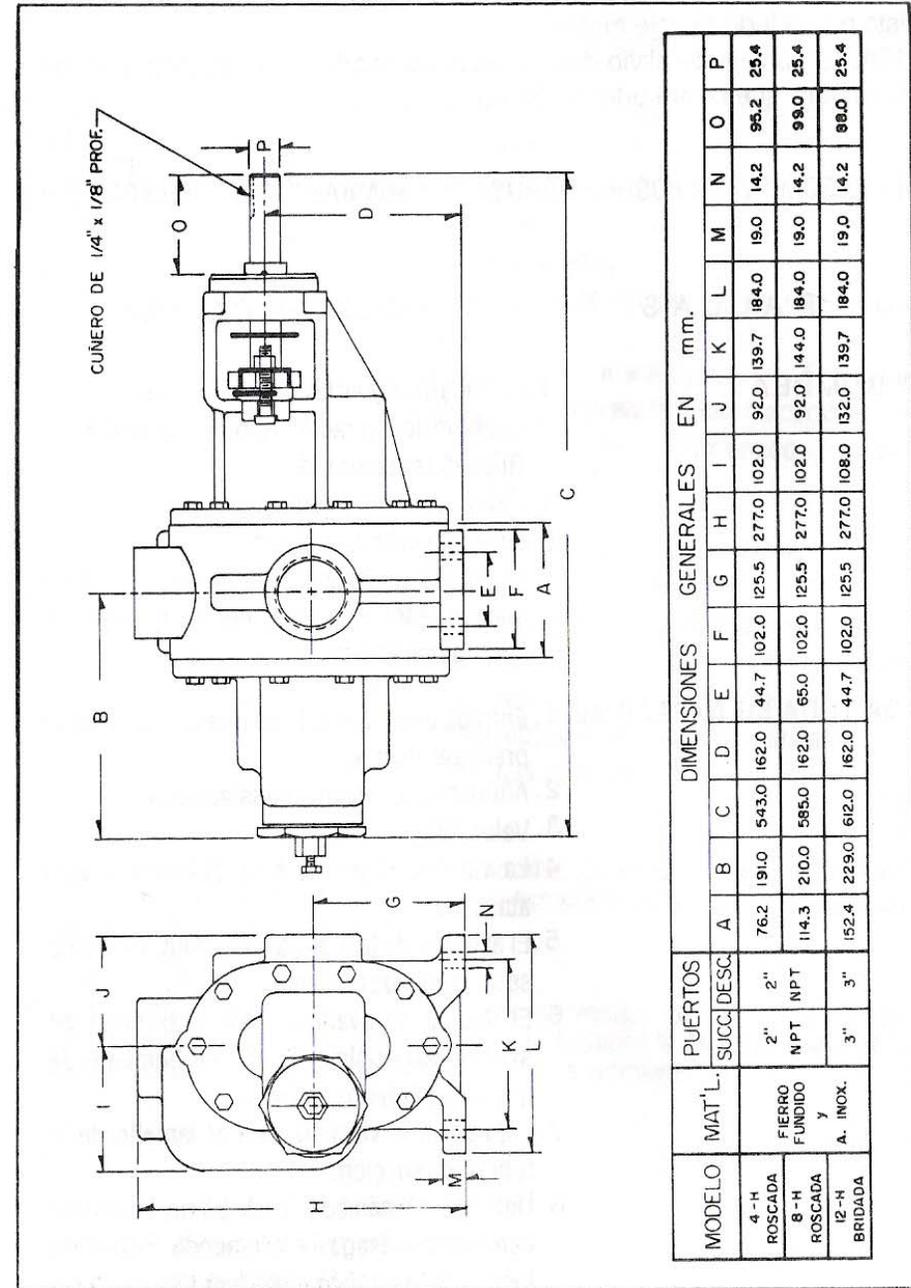
Siempre que se cambie de un arreglo a otro es necesario considerar que el subensamble de la tapa posterior, que incluye el eje motriz, estará acompañado del engrane motriz (helice derecha); lo mismo que el eje libre lo será del engrane libre (helice izquierda).

Para cambiar de rotación respetando un mismo sistema de tubería, es necesario pasar de una posición alta a una posición baja o viceversa, teniendose así las siguientes opciones 1 ↔ 2, 5 ↔ 6, 3 ↔ 4, 7 ↔ 8; para lo cual se quita el subensamble de la tapa posterior, así como el engrane y eje libre. Se colocan los engranes en posición opuesta, se gira la tapa posterior con su junta 180° para colocarse y fijarse nuevamente. Ver figura según su caso.

Partiendo de una misma posición del cuerpo y tapa posterior, al invertir la rotación, el flujo de líquido también puede ser invertido, esto es 1 ↔ 5, 6 ↔ 2, 3 ↔ 7, 8 ↔ 4. Simplemente quitando la tapa frente y girandola 180° para colocarla y fijarla de nuevo.

Para cambiar el cuerpo hacia el lado opuesto y respetando la misma rotación, se debe cambiar de una posición alta a una posición baja, o viceversa. Teniendo así 1 ↔ 4, 7 ↔ 6, 3 ↔ 2, 5 ↔ 8; para lo cual se quitan el subensamble de tapa posterior, engranes, eje libre y la tapa frente. Lo mismo que la tapa frente, el cuerpo se cambia girandolo 180° para fijarlos nuevamente. Se colocan los engranes en posición opuesta y la tapa posterior se gira 180° fijandose posteriormente.

Tomando como referencia la misma rotación y posición del eje motriz, al cambiar hacia el lado opuesto, se invierte también la dirección de flujo del líquido, se tiene por tanto, 1 ↔ 7, 6 ↔ 4, 3 ↔ 5, 8 ↔ 2, ó viceversa. Quitar la tapa frente y posterior, cambiar el cuerpo girandolo 180° y fijarlo. Se colocan nuevamente las tapas frente y posterior y se fijan otra vez.



La flecha con el simbolo CW y CCW muestran la rotación necesaria para lograr la correcta operación de la bomba. CW indica que la rotación es en sentido horario y CCW indica que es sentido antihorario, (vista por el lado del eje motriz).

NOTA: La válvula de alivio deberá estar colocada como se indica en las figuras para que opere adecuadamente.

FALLAS COMUNES Y POSIBLES CAUSAS EN BOMBAS ROTATORIAS SERIE H.

FALLAS

POSIBLES CAUSAS

NO BOMBEA

1. Entrada de aire en la línea de succión
2. La altura de aspiración es demasiado alta.
3. Rotación equivocada
4. La bomba no esta cebada
5. Línea de succión obstruida
6. El líquido se evapora en la succión. Esto sucede especialmente en la gasolina y líquidos calientes.

NO DA TODA SU CAPACIDAD

1. Entrada de aire en la línea de succión o por el prensa empaque.
2. Altura de aspiración demasiado alta
3. Velocidad muy baja
4. La válvula de pie es muy pequeña o esta atascada.
5. El extremo de la tubería o la válvula de pie no se sumerge lo suficiente.
6. El líquido se evapora en la succión. Esto sucede especialmente en el bombeo de gasolina y líquidos calientes.
7. Líquido muy viscoso para el tamaño de la tubería de succión.
8. Defectos mecánicos, tales como la bomba tiene mucho desgaste, existiendo claro entre los engranes; empaquetadura defectuosa ó partes dañadas.

BOMBEO INTERMITENTE.

1. Entrada de aire en la línea de succión o por el empaque.
2. Altura de aspiración demasiado alta.
3. Aire o gas en el líquido.

REQUIERE DEMASIADA POTENCIA

1. La línea de descarga está obstruida.
2. Velocidad muy alta.
3. Líquido muy viscoso o denso.
4. La válvula de alivio opera incorrectamente.
5. La presión de operación es demasiado alta.
6. Defectos mecánicos: Empaque demasiado apretado, chumaceras muy apretadas, eje flexionado, mala alineación.

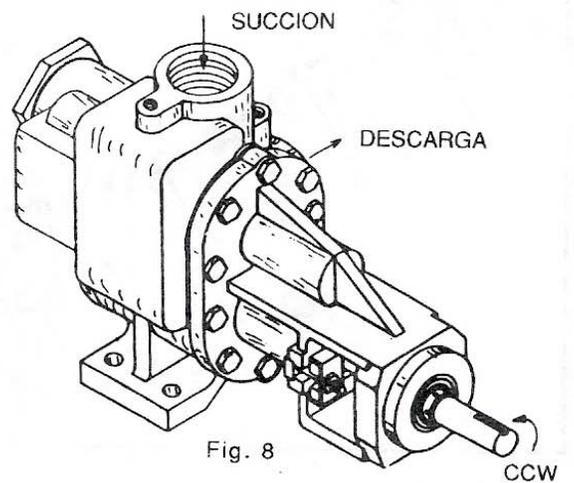
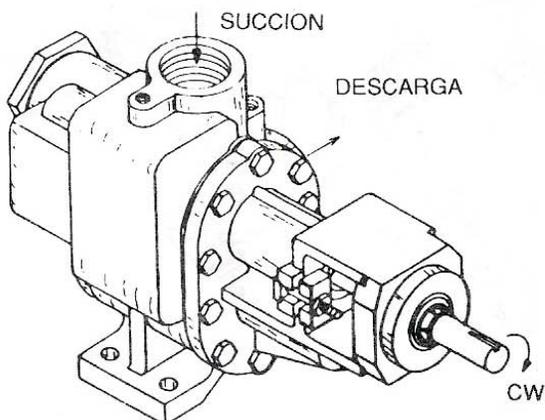
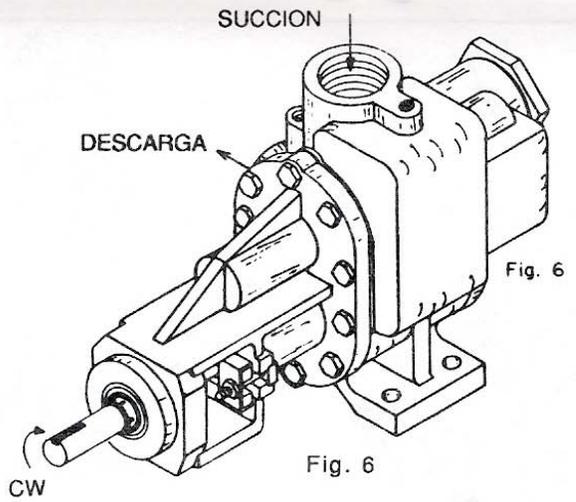
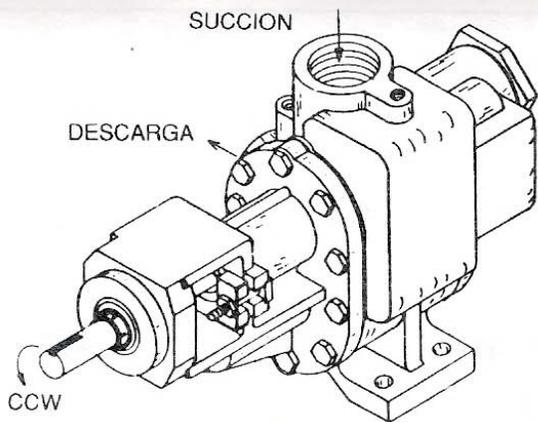
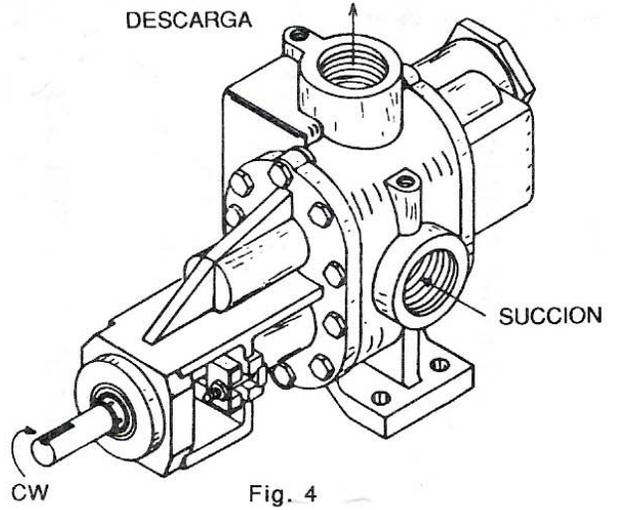
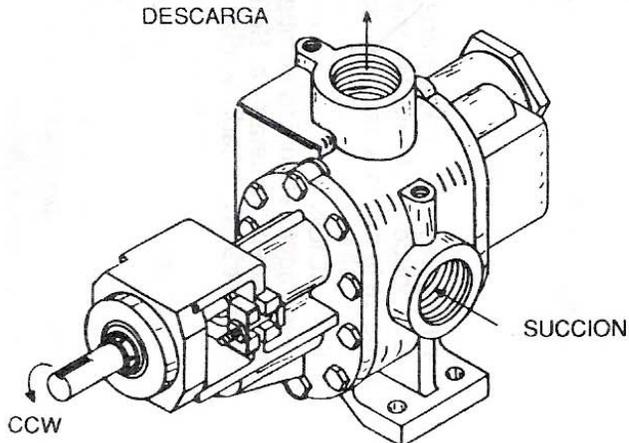
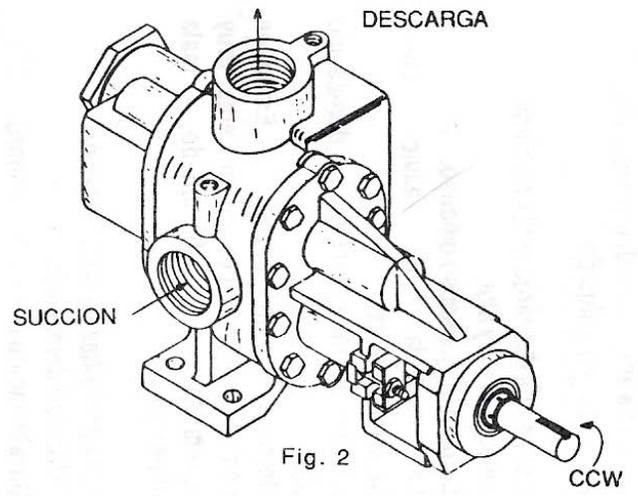
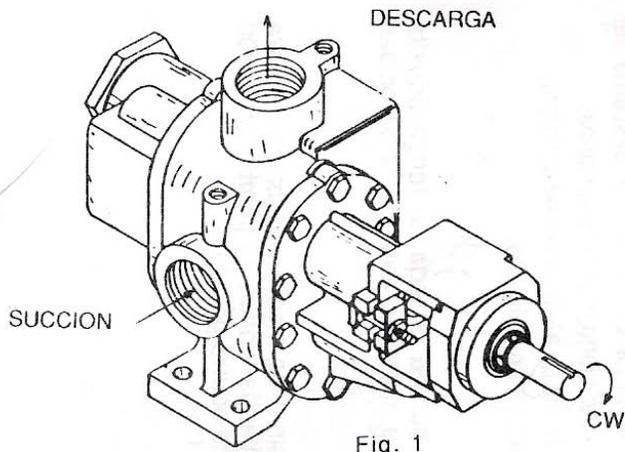
OPERACION RUIDOSA

1. Falta de rigidez en la cimentación.
2. Velocidad demasiado alta
3. Desalineación en el acoplamiento.
4. Las tuberías de succión y descarga no están suficientemente soportadas.
5. La válvula de alivio esta mal instalada.
6. Aire o gas en el líquido.

Por ningún motivo haga trabajar la bomba cuando no tenga líquido, esto produce un desgaste innecesario; tampoco aumente la velocidad arriba de la máxima recomendada.

LUBRICACION.

Generalmente el líquido bombeado sirve de medio de lubricación para el eje y la empaquetadura. Se recomienda lubricar la bomba cada 500 horas de trabajo ó cada 60 días, lo que ocurra primero.



8

6

REFACCIONES

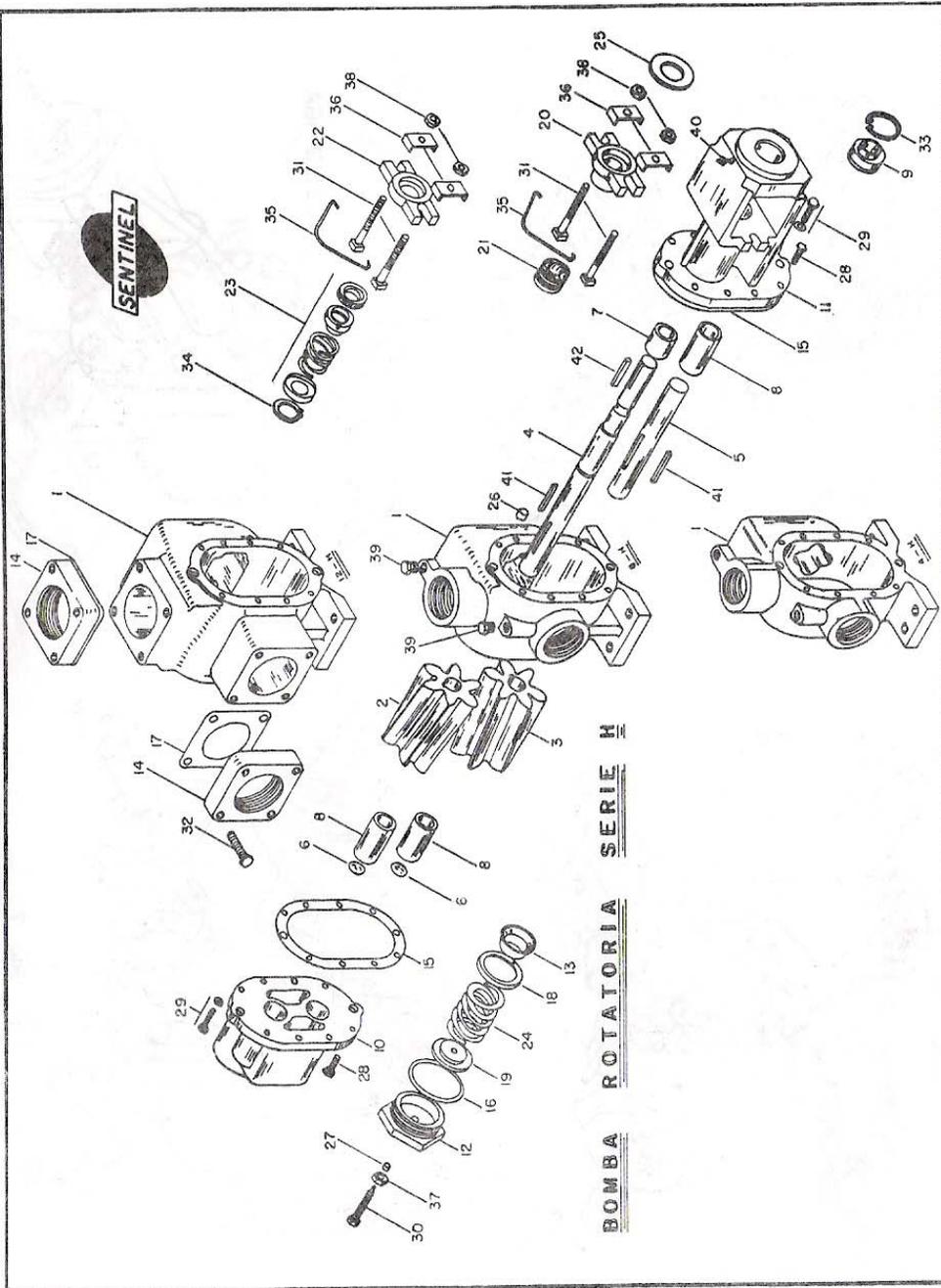
Cuando solicite refacciones, indique el número de parte, modelo y número de serie adicional, el número de referencia de la parte solicitada mostrada en el despiece de la bomba.

BOMBA ROTATORIA SERIE H

MODELOS 4-H 8-H 12-H

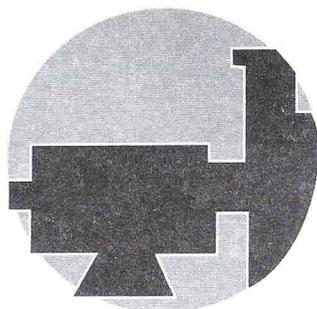
PARTES

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 CUERPO | 23 SELLO MECANICO |
| 2 ENGRANE MOTRIZ (DERECHO) | 24 RESORTE |
| 3 ENGRANE LIBRE (IZQUIERDO) | 25 ROLDANA DEFLECTORA |
| 4 EJE MOTRIZ | 26 BUJE DE ALINEACION |
| 5 EJE LIBRE | 27 BUJE TUERCA DE REGULACION |
| 6 CAPUCHON MEDIA LUNA | 28 TORNILLO DE TAPA |
| 7 CHUMACERA CORTA | 29 TORNILLO BUJE DE ALINEACION |
| 8 CHUMACERA LARGA | 30 TORNILLO DE REGULACION |
| 9 BALERO | 31 TORNILLO DE PRENSA EMPAQUE |
| 10 TAPA FRENTE | 32 TORNILLO DE BRIDA |
| 11 TAPA POSTERIOR | 33 SEGURO TRUAC BALERO |
| 12 TAPA VALVULA DE ALIVIO | 34 SEGURO TRUAC SELLO MECANICO |
| 13 TAPA DE CIERRE | 35 SEGURO DE PRENSA EMPAQUE |
| 14 BRIDA (12-H) | 36 LAMINAS DE UNION |
| 15 JUNTA DE TAPA | 37 TUERCAS DE REGULACION |
| 16 JUNTA DE VALVULA DE ALIVIO | 38 TURCA DE PRENSA EMPAQUE |
| 17 JUNTA BRIDA (12-H) | 39 TAPON DE DRENADO E INDICADORES |
| 18 ASIENTO TAPA DE CIERRE | 40 GRASERA |
| 19 GUIA ASIENTO DE RESORTE | 41 CUÑA DE ENGRANE |
| 20 PRENSA EMPAQUE | 42 CUÑA DE TRANSMISION |
| 21 EMPAQUE | 43 |
| 22 PLACA ASIENTO SELLO | 44 |



REFACCIONES: Cuando solicite refacciones indique el número de parte, el número de modelo y número de serie adicional, el número de referencia de la parte solicitada.

GARANTIA: La garantía queda sin efecto si el cliente desarma la unidad. Cualquier reclamación la atenderemos gustosamente a través de nuestro departamento de servicio a los Tels.: 5715-9891 y 5715-5996



Industrias Mexicanas de Bombas S. de R.L. de C.V.

CORRESPONDENCIA:

**EMILIANO ZAPATA No. 41 SAN JUAN IXHUATEPEC EDO. DE MÉX.
C.P. 54180 TELS.: 5715-9891 , 5715-5996**