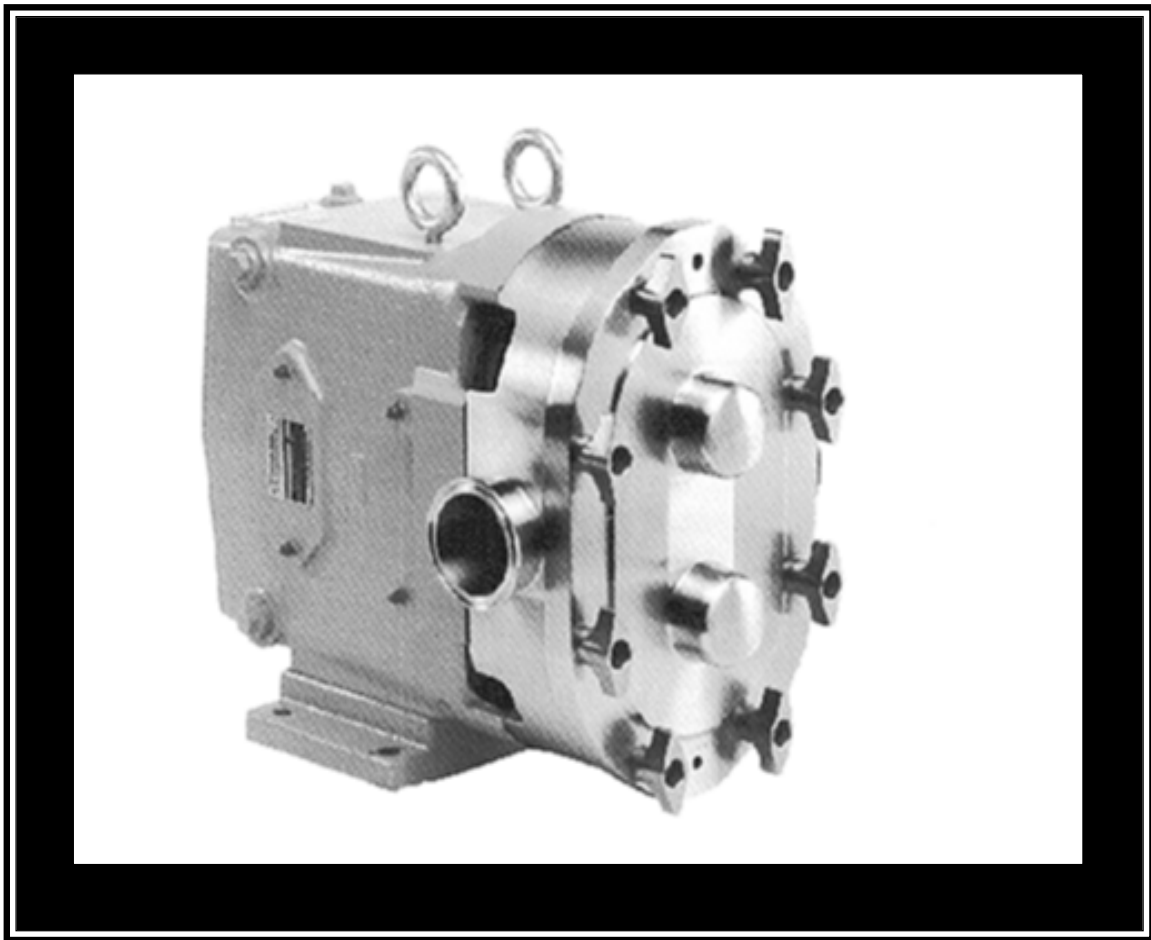




**Waukesha
Cherry-Burrell**

Lea y entienda este manual antes de instalar,
operar o efectuar el mantenimiento de esta
bomba.



Bombas Waukesha

SERIE UNIVERSAL

**MANUAL DE
MANTENIMIENTO,
OPERACIÓN Y LISTA
DE PIEZAS**

NOTAS

SEGURIDAD

Este manual comprende advertencias, precauciones y notas. Para evitar lesiones graves y posibles daños en los equipos debe prestar atención a estos mensajes.

ADVERTENCIA Peligros o prácticas poco seguras que PUEDEN resultar en lesiones personales graves o mortales y formas de evitar esto.

PRECAUCIÓN Peligros o prácticas poco seguras que PUEDEN resultar en lesiones personales leves o daños en el producto en las instalaciones.

NOTA Información importante relacionada directamente con el tema. (Información que debe conocerse al completar la tarea).

ADVERTENCIA

Pare la maquinaria para limpiarla, repararla o efectuar el servicio de la misma

ADVERTENCIA

NO OPERE SIN EL PROTECTOR COLOCADO

ADVERTENCIA

Para evitar la electrocución, TODAS las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por un electricista registrado, según las normas de seguridad de la industria. La corriente debe estar DESCONECTADA y BLOQUEADA durante la instalación.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR POSIBLES LESIONES GRAVES, CORTE Y DRENE EL PRODUCTO DE LA BOMBA ANTES DE DESCONECTAR LAS TUBERIAS.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA.

Lea y entienda este manual antes de instalar, operar o efectuar el mantenimiento de esta bomba.

INDICE

SEGURIDAD	1	Instalación del eje	44
I RECEPCIÓN Y GARANTIA	3	Montaje del sello trasero	46
II INSTALACIÓN	4	MONTAJE DE LOS ENGRANAJES	
1. Instalación de la bomba	4	Y LA TAPA DE LOS ENGRANAJES	
2. Tuberías	5	TODOS LOS MODELOS	47
3. Alineamiento de la bomba	8	HOLGURA DE LA CARA TRASERA	48
Compruebe el sentido de giro	9	La holgura de la cara trasera A es	
III LISTA DE COMPROBACIÓN DE		demasiado grande	49
ARRANQUE	10	La holgura de la cara trasera A no	
IV LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE		es suficiente	49
FALLAS DE UN SISTEMA DE BOMBEO..	11-14	X REPARACIÓN/TABLAS DE	
V OPERACIÓN	15	REFERENCIA/LISTAS DE PIEZAS	
LUBRICACIÓN	15	TABLA 1. HOLGURAS ESTANDAR	49
ACEITE	15-16	TABLA 2. VALORES DE LOS PARES	
GRASA	15-16	DE APRITE-N-m	50
CAPACIDAD DE ACEITE	15	TABLA 3. CALCES RECOMMENDOS	50
LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN	16	TABLA 4. PRESIÓN HYDRAULICA	50
Desmontaje del cabezal de fluido-todos		TAPA DE SEGURIDAD	51
los modelos	16	Manual	51
Desmontaje del cuerpo		Neumático	51
de los modelos 320 y 324	17	Pistón	51
Demontaje aseptico 323A	18	Nº DE PIEZA POR MODELO	52
Método de limpieza	19	NOTAS	52
Montaje del cabezal de fluido-todos		ADJUSTE DE LA INSTALACIÓN	53
los modelos...	19	TAPA ENCAMISADA	54
Conexión de lavado(SELLOS DOBLES)	20	BOMBAS UNIVERSALES	
VI MANTENIMIENTO	21	MODELO 6	55
COMPROBACIONES VISUALES	21	MODELO 14	56
COMPROBACIONES CON LAS MANOS	22	MODELO 15	57
MANTENIMIENTO DE LOS SELLOS	23	MODELO 18	58
SELLOS "O" RING	23	MODELO 30	59
"O" RING DOBLE	23	MODELO 34	60
SELLOS MECANICOS	24	MODELO 60	61
SENCILLO EXTERIOR	26	MODELO 64	62
SELLOS CONCENTRICOS DOBLES Y		MODELO 130	63
SELLOS DE MODELOS ASEPTICOS	27	MODELO 134	64
MODELO 320	28	MODELO 220	65
MODELO 323A ASEPTICO	29-30	MODELO 224	66
MANTENIMIENTO ANUAL	31	MODELO 320	67
VII REACONDICIONAMIENTO DE		MODELO 324	68
FABRICA	32	SELLO DE BOMBAS UNIVERSAL	
VIII METODOS DE DESMONTAJE	33	SELLO DE "O" RING SENCILLO	69
ENGRANAJES Y RODAMIENTOS DE		SELLO DE "O" RING DOBLE	70
LOS EJES—TODOS LOS MODELOS	33	SELLO (INTERIOR) MECANICO	
DESMONTAJE DE LOS EJES	34-35	SENCILLO ESTANDAR	71
TODOS LOS MODELOS		SELLO MECANICO EXTERIOR	
EXCEPTO 320, 323A Y 324	36	SENCILLO (OPTATIVO)	72
MODELOS 320, 323A Y 324	36	SELLO MECANICO DOBLE / LAVADO.....	73-74
IX METODOS DE MONTAJE	37	SELLO SANITARIO (320-324)	75
TODOS LOS MODELOS		BOMBAS ASEPTICAS	
EXCEPTO 320, 323A Y 324	37	MODELO 33A ASEPTICO	76
Montaje de la caja de rodamientos	38	MODELO 133A ASEPTICO	77
Factor de calce	39	MODELO 223A ASEPTICO	78
MODELOS 320, 323A Y 324	41	MODELO 323A ASEPTICO	79
Montaje del rodamiento delantero	41	SELLOS DE BOMBAS ASEPTICAS	
Conjunto de rodamiento trasero	43-44	MODELO 33A	80
Conjunto de caja rodamientos	44	MODELO 133A	81
		MODELO 223A	81
		MODELO 323A	82
		PEDIDO DE PIEZAS	84

NOTA: Las bombas Waukesha de la serie CIP requieren el empleo del apéndice CIP US-519-001 (R) junto con

SECCIÓN I

RECEPCIÓN Y GARANTIA

GARANTIA DE WAUKESHA FLUID HANDLING

El Vendedor garantiza que los productos de su propia fabricación están libres de defectos de materiales y mano de obra por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de envío. Esta garantía no se aplica a productos que haya que reparar o reemplazar debido al desgaste normal o a productos involucrados en accidentes, uso indebido o mantenimiento inadecuado. Esta garantía se extiende solamente al Comprador original. Los productos fabricados por otros pero suministrados por el Vendedor están exentos de esta garantía y se limitan a la garantía original del fabricante.

La única obligación del Vendedor según esta garantía debe ser reparar o reemplazar los productos que el vendedor determine, a su discreción, que sean defectuosos. El Vendedor se reserva el derecho de inspeccionar los productos en planta o solicitar su devolución prepagada al Vendedor. El Vendedor no es responsable de ningún cargo de transporte, aranceles, impuestos, flete, mano de obra u otros costos. El costo de desmontaje o instalación de los productos que hayan sido reparados o reemplazados debe correr a cuenta del Comprador.

EL VENDEDOR RENUNCIA TODAS LAS DEMAS GARANTIAS, EXPLICITAS O IMPLICITAS, INCLUYENDO SIN LIMITACION CUALQUIER GARANTIA DE COMERCIALIDAD O IDONEIDAD PARA UNA DETERMINADA FINALIDAD. LO ANTERIOR ESTABLECE LA RESPONSABILIDAD COMPLETA Y EXCLUSIVA DEL VENDEDOR, Y EL REMEDIO EXCLUSIVO Y UNICO DEL COMPRADOR, PARA CUALQUIER RECLAMACION DE DAÑOS RELACIONADOS CON LA VENTA DE LOS PRODUCTOS. EL VENDEDOR NO SERA RESPONSABLE EN NINGUN CASO DE LOS DAÑOS CONSIGUIENTES O INDIRECTOS (INCLUIDOS SIN LIMITE LOS HONORARIOS Y GASTOS DE ABOGADOS) Y TAMPOCO SERA RESPONSABLE DE LAS PERDIDAS DE BENEFICIOS O MATERIALES DEBIDAS O RELACIONADAS CON LA VENTA U OPERACIÓN DE LOS PRODUCTOS YA ESTE BASADO EN CONTRATOS, DAÑOS LEGALES (INCLUYENDO CASOS DE NEGLIGENCIA), RESPONSABILIDAD FORZOSA U OTROS.

INSPECCIÓN EN FABRICA

Todas las bombas "WAUKESHA" se envían completamente armadas, lubricadas y listas para montaje. La bomba "WAUKESHA" es un producto de precisión, diseñado para proporcionar un largo servicio libre de en un sistema bien diseñado con un mantenimiento normal.

INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN

Los orificios se tapan en fábrica para impedir la entrada de objetos extraños. Si faltan tapas o están dañadas, se recomienda inspeccionar totalmente el cabezal completo quitando la tapa de la bomba. Asegúrese de que la cabeza de bombeo esté limpio y libre de (materiales) extraños antes de girar el eje.

PERDIDAS O DESPERFECTOS

Si se ha perdido su bomba o ha resultado dañada durante el transporte, envíe una reclamación inmediatamente al transportista. El transportista siempre firma un conocimiento de embarque reconociendo que ha recibido la bomba de nosotros en buenas condiciones. Nuestra responsabilidad por el envío cesa desde ese momento.

Por supuesto, le ayudaremos en todo lo que podamos para recaudar reclamaciones debidas a pérdidas o daños. No obstante, no somos responsables de recaudar reclamaciones o reemplazar el material.

GARANTIA

Lea la garantía para poder determinar si puede hacer una reclamación. Todas las reclamaciones deben ir acompañadas por una "Autorización de devolución de productos" (RGA) del fabricante antes de que se puedan aceptar devoluciones. Su distribuidor le ayudará a resolver sus problemas de garantía. (Vea la página 84 para obtener la información necesaria).

SECCIÓN II INSTALACIÓN

La instalación de la bomba Waukesha y el sistema de tuberías debe realizarse según las prácticas recomendadas para lograr un rendimiento óptimo, y cumplir con los códigos y restricciones locales.

Todos los equipos del sistema, tales como motores, poleas, acoplamientos de impulsión, reductores de velocidad, etc., deben ser del tamaño apropiado para asegurar la operación satisfactoria de la bomba Waukesha dentro de sus límites.

PRECAUCIÓN: Las bombas Waukesha son bombas de desplazamiento positivo, con un diseño de bajo deslizamiento interno y se dañarán seriamente si se las hace funcionar con válvulas cerradas en las tuberías de descarga o de entrada. La garantía de la bomba no es válida por daños causados por una sobrecarga hidráulica debida a la operación o arranque con una válvula cerrada en el sistema.

ADVERTENCIA

Se deben instalar protectores de acoplamiento completos para proteger a los operadores y al personal de mantenimiento de los componentes giratorios. Las bombas Waukesha se suministran con protectores de acoplamiento como parte de un paquete completo de bomba y unidad impulsora.

INSTALACIÓN DE LA BOMBA

La instalación de la bomba Waukesha y el sistema de tuberías debe realizarse según las prácticas recomendadas para lograr un rendimiento óptimo.

1. Instalación de la bomba y unidad de impulsión.

Las bombas de este tipo y tamaño generalmente están montadas sobre una base común con la unidad de impulsión.

NOTA: La bomba puede montarse en dos posiciones diferentes. No obstante, a menos que se trate de una bomba RF (14, 34, 64, 134, 224 ó 324), el montaje lateral requiere más lubricante antes de operar. (Vea la OPERACIÓN en la página 15).

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA.

A. La unidad puede instalarse en la planta de varias formas:

B. Instalación permanente en una cimentación con pernos y lechada.

C. Nivele la unidad antes de echar la lechada. (Vea la figura 1)

D. Con soportes de nivelación y aislamiento de vibraciones. (Vea la figura 2)

E. Se dispone de muchos tipos comerciales.

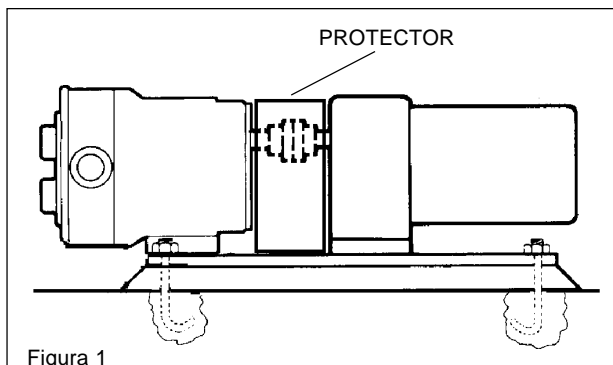


Figura 1

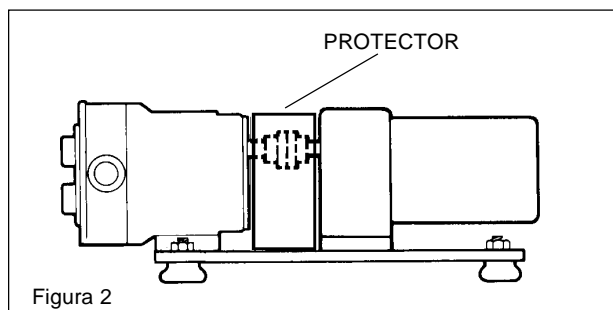


Figura 2

14-1-94

F. Base de patas ajustables usada normalmente para bombas sanitarias. (Vea la figura 3) Para lavar debajo de la base. Se puede mover o cambiar de posición con facilidad.

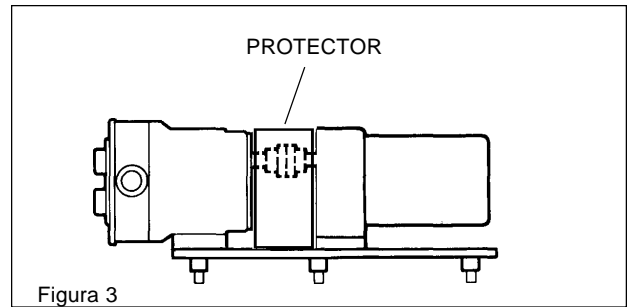


Figura 3

G. Bases portátiles (Vea la figura 4) para mover a distintos lugares.

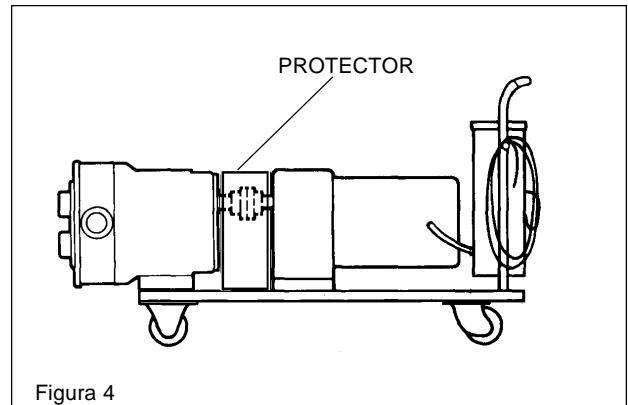


Figura 4

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA.

2. Instalaciones recomendadas de las tuberías.

Todas las tuberías de la bomba deben sujetarse de forma independiente, para reducir al mínimo los esfuerzos ejercidos sobre la bomba. Dichas fuerzas pueden desalinearse las piezas de la bomba y producir un desgaste excesivo de los rotores, rodamientos y ejes.

A. Soportes de las tuberías:

Peso de las tuberías y el fluido sujeten las tuberías de forma independiente con soportes colgantes o pedestales. (Vea la figura 5)

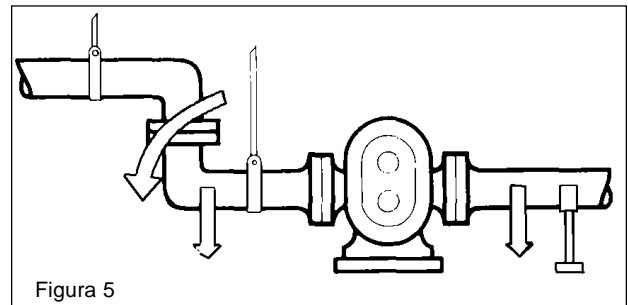


Figura 5

B. La Expansión térmica de las tuberías puede causar tremendas fuerzas. Use las juntas de expansión térmicas para reducir al mínimo las fuerzas sobre la bomba.

C. También se pueden usar juntas flexibles para limitar la transmisión de las vibraciones mecánicas. Fije los extremos libres de cualquier manguera flexible del sistema. (Vea la figura 6)

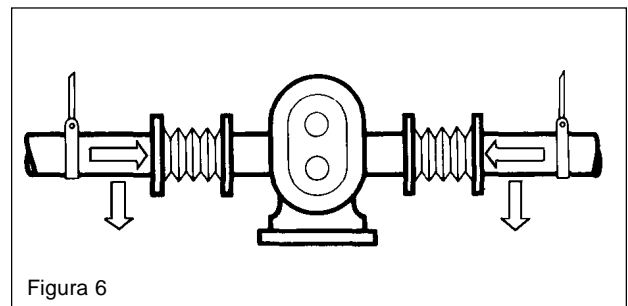
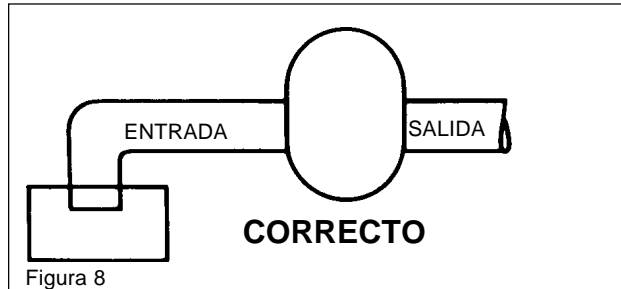
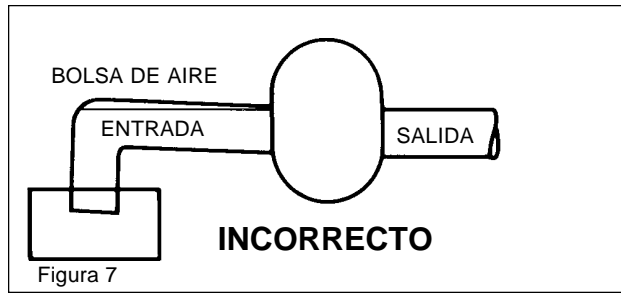


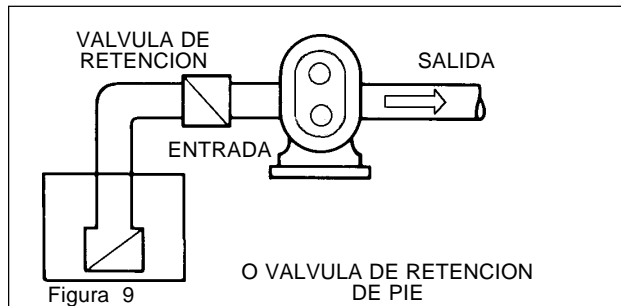
Figura 6

D. Disposición de las tuberías

Lado de entrada monte la tubería de entrada de la bomba horizontalmente, en el sentido de la circulación, para impedir la formación de aire en la tubería. (Vea la figura 7, 8)

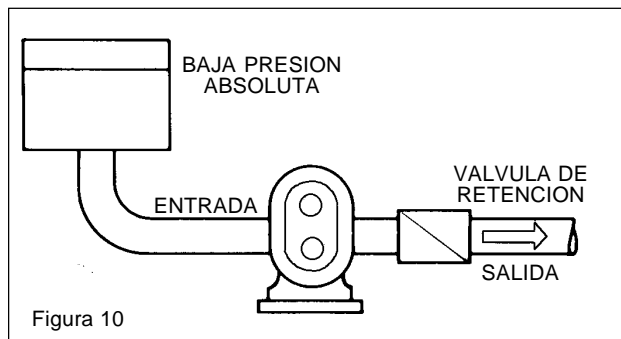


E. Lado de entrada — use válvulas de retención para mantener llena la tubería de entrada, particularmente con fluidos de baja viscosidad, y al operar con arranques y paradas continuos. (Vea la figura 9)

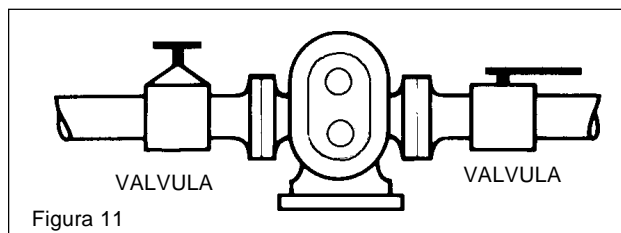


F. Servicio a "vacío" en la entrada utilice una válvula de retención en el lado de salida. (Vea la figura 10)

- **Previene el retorno de fluido.**
- **Facilita el arranque inicial (reduce al mínimo la diferencia de presión que debe proporcionar la bomba para empezar a bombear fluido).**



G. Válvulas de "aislamiento" permiten el mantenimiento de la bomba con seguridad sin tener que vaciar todo el sistema. (Vea la figura 11)



H. Válvula de seguridad (Vea la figura 12)

Se debe instalar una válvula de seguridad para proteger la bomba y el sistema de tuberías contra el exceso de presión. No se debe usar una válvula de seguridad, diseñada para desviar el fluido internamente de la salida a la entrada de la bomba, en aplicaciones en que haya que cerrar la descarga durante más de varios minutos. La operación prolongada de la bomba con la descarga cerrada causará el calentamiento del fluido que circula por la válvula de seguridad. Cuando sea necesario operar de esa forma, la válvula de seguridad, ya sea integral, añadida o esté montada en la tubería, debe descargar externamente a través de la tubería conectada al tanque del fluido, o si esto no es práctico, en la tubería de entrada próxima al tanque.

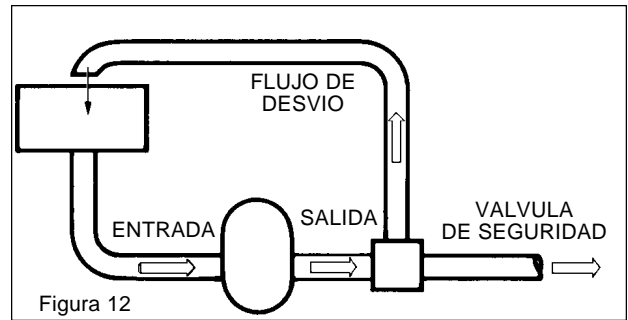


Figura 12

I. El diseño de una cierta válvula de seguridad tendrá una curva característica como la que se muestra. (Vea la figura 13) La "presión de ruptura" puede fijarse normalmente ajustando el resorte, o ajustando la presión neumática, etc. El flujo empezará a desviarse cuando se alcance esta "presión de ruptura". Al aumentar el caudal por el desvío, también aumentará la presión del sistema.

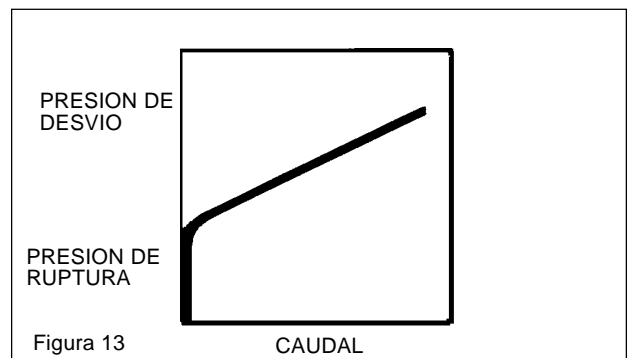


Figura 13

J. El aumento de presión para un determinado diseño de válvula depende de la regulación de la válvula, de caudal y de la viscosidad del fluido bombeado. Si la presión del "bypass" a pleno caudal excede del máximo permitido para la bomba en cuestión y el sistema de tubería, una válvula de seguridad sobredimensionada puede en algunos casos ser utilizada para limitar la presión del "bypass" a pleno caudal a un valor aceptable.

K. Lado de entrada — Filtros de malla y trampas

(Vea la figura 14) Los filtros de malla y trampas del lado de entrada pueden usarse para impedir que se produzcan daños en la bomba debidos a partículas extrañas. La selección debe hacerse con **sumo cuidado** ya que se puede atascar fácilmente, obstruyendo la entrada, causando cavitación y deteniendo el paso de fluido.

L. Manómetros

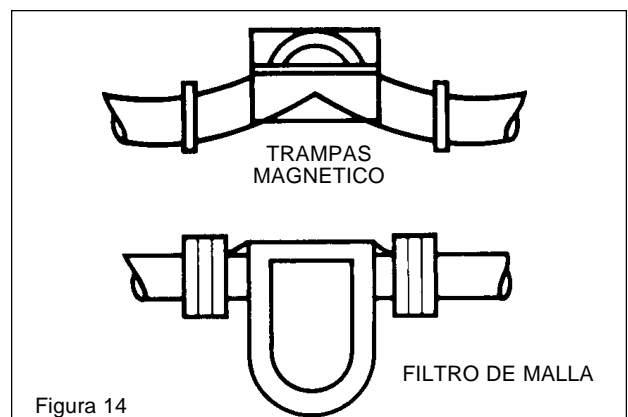


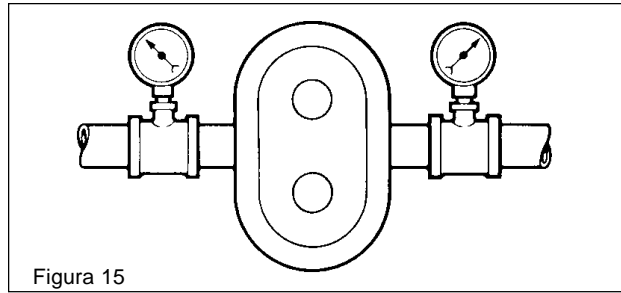
Figura 14

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA LA CORRIENTE.

Los manómetros, normales y de “vacío”, constituyen la forma más sencilla de indicar algo sobre la operación de la bomba. (Vea la figura 15)

- Presiones normales o anormales
- Condiciones de sobrecarga
- Indicación del caudal
- Cambios de la condición de la bomba
- Cambios de la condición del sistema
- Cambios de viscosidad del fluido



¡Instale manómetros siempre que sea posible!

3. Alineamiento de la bomba con la unidad de impulsión.

Las bombas y las unidades de impulsión que se piden a fábrica y montadas en una placa de asiento común se alinean exactamente antes de embarque. El alineamiento debe volver a examinarse después de haber instalado completamente la unidad y las tuberías. Se recomienda efectuar una comprobación periódica durante la vida útil de la bomba.

ADVERTENCIA

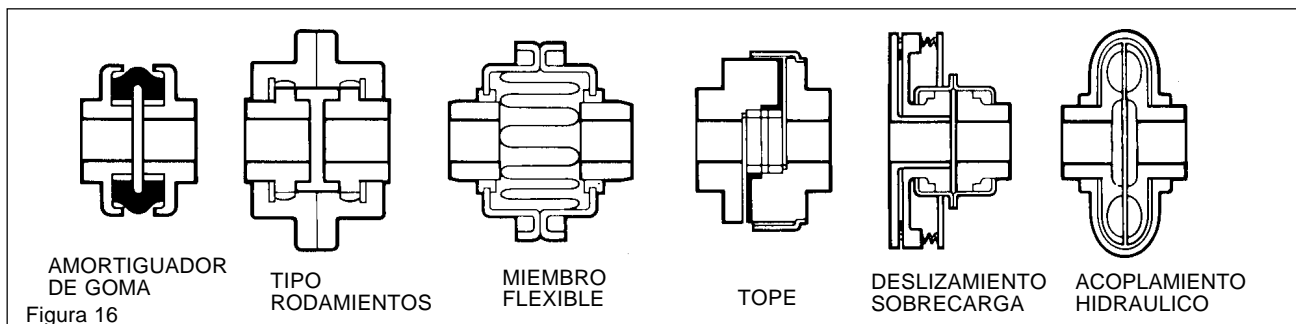
PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR POSIBLES LESIONES GRAVES, CORTE Y DRENE EL PRODUCTO DE LA BOMBA ANTES DE CONECTAR LAS TUBERIAS.

A. Para las unidades de impulsión directo. Se recomiendan los siguientes pasos para la instalación inicial de la bomba y para comprobar el alineamiento.

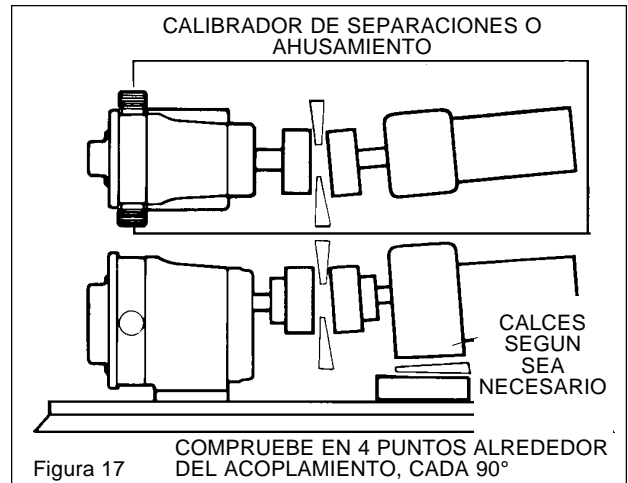
1. Se debe usar un acoplamiento flexible para conectar la unidad de impulso a la bomba. Se dispone de muchos tipos diferentes de acoplamientos con dispositivo de deslizamiento de sobrecarga. (Vea la figura 16)



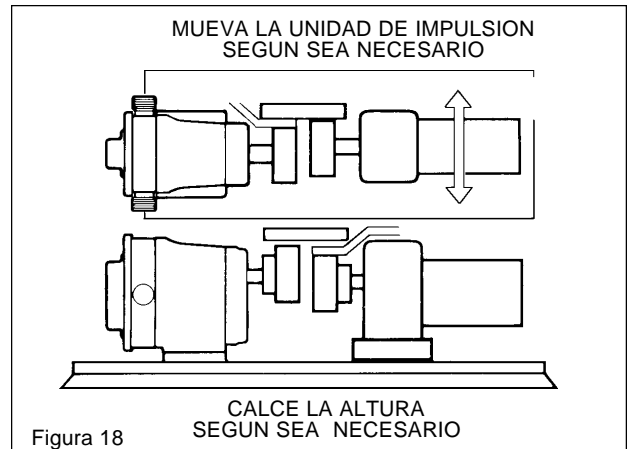
2. Se usa un acoplamiento flexible para compensar el juego longitudinal y las **pequeñas** diferencias en el alineamiento. La bomba y el eje impulsor deben alinearse lo más preciso posible.

B. Comprobación del alineamiento angular:
 Use calibradores de separaciones o de
 ahusamiento. (Vea la figura 17)

C. Ajuste para lograr la misma dimensión en todos
 los puntos al mismo tiempo fije el espacio entre las
 mitades del acoplamiento según la distancia
 recomendada por el fabricante. (Vea la figura 17)

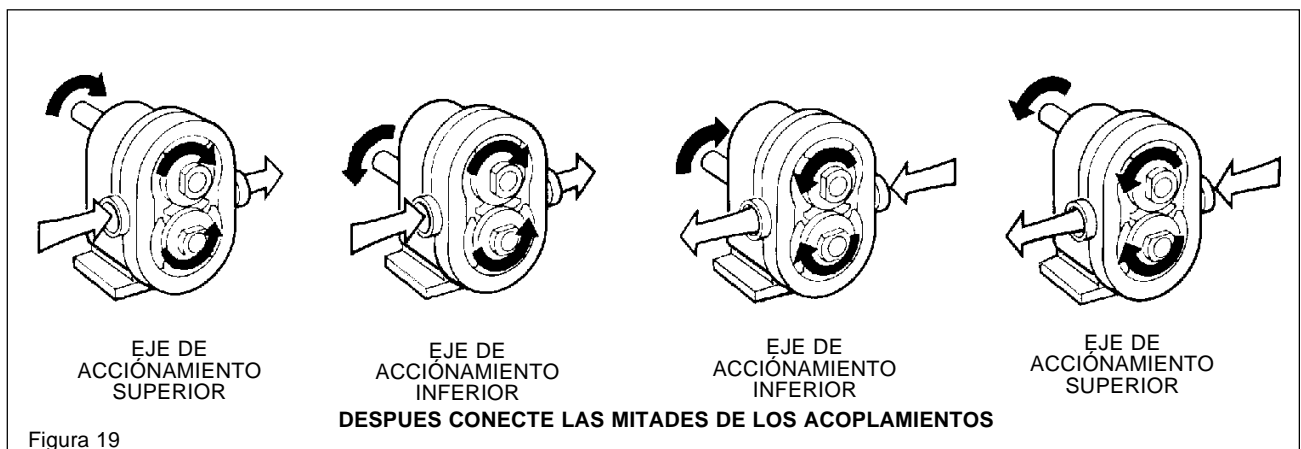


D. Comprobación del desalineamiento paralelo:
 Uso de suplementos y calces: (Vea la figura 18)



Después de instalar las tuberías, y de que la unidad de impulsión y los acoplamientos estén alineados, **gire el eje de la bomba manualmente** para comprobar que gira libremente sin trabas.

E. Compruebe el sentido de giro de la unidad de impulsión para cerciorarse de que la bomba gira en el sentido apropiado. Colóquese enfrente de la “parte del fluido” de la bomba. (Vea la figura 19)

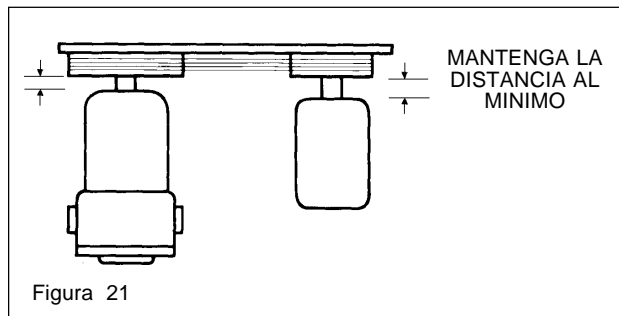
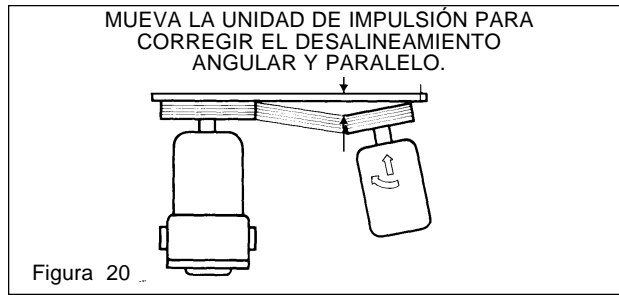


F. Alineamiento de unidades de impulsión de correas y cadenas. (Vea la figura 20 Y 21)

Uso de suplementos y comprobación visual:

G. Después de terminar la instalación de las tuberías y antes de instalar las correas, **gire el eje de la bomba manualmente** para comprobar que gira libremente.

H. Compruebe el sentido de giro de la bomba para cerciorarse de que la bomba gira en el sentido adecuado (vea la figura 19). Instale después las correas y ténselas correctamente.



SECCIÓN III

LISTA DE COMPROBACIONES PARA EL ARRANQUE

La Bomba Waukesha es una bomba de desplazamiento positivo y por ello puede producir presiones muy elevadas. Para proteger las tuberías, equipos y personal, se deben tomar ciertas precauciones.

1. Repase la Sección II, en especial "Válvulas de seguridad". Instale válvulas de seguridad en el sistema si es necesario.
2. Cerciórese de que las tuberías y la bomba estén limpias y libres de materias extrañas, tales como escorias de soldadura, junta, etc. **No use la bomba para lavar el sistema.**
3. Asegúrese de que todas las conexiones de las tuberías estén apretadas y no tengan fugas. Siempre que se posible, compruebe el sistema con fluido "no peligroso".
4. Cerciórese de que la bomba y la unidad de impulsión estén lubricadas. Vea la Sección V. Revise la sección de "Lubricación de la unidad de impulsión".
5. Cerciórese de que todos los protectores estén colocados y fijos.
6. Sellos: sellos mecánicos dobles y sellos de "O" ring dobles con lavado suministre un caudal adecuado de fluido limpio de lavado.
7. Compruebe que todas las válvulas estén abiertas en el sistema de descarga, y que el recorrido del fluido esté despejado hasta su destino.
8. Compruebe que todas las válvulas estén abiertas en el lado de entrada, y que el fluido pueda llegar a la bomba.
9. Compruebe el sentido de giro de la bomba y de la unidad de impulsión (se recomienda mover lentamente por impulsos).
10. Arranque la unidad de impulsión de la bomba. Siempre que sea posible, arranque a baja velocidad, o muévela a impulsos lentos.

Cerciórese de que el líquido llegue a la bomba en un espacio de varios minutos. Si el bombeo no empieza ni se estabiliza, Revise la sección bajo el título "No Hay Caudal" o "Caudal Insuficiente" en la Sección IV, "Localización y reparación de fallas de un sistema de bombeo".

SECCIÓN IV

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE FALLAS DE UN SISTEMA DE BOMBEO

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LESIONES GRAVES, NO INSTALE NI EFECTUE EL SERVICIO DE LA BOMBA A MENOS QUE ESTE DESCONECTADA Y BLOQUEADA.

ADVERTENCIA

PARA EVITAR POSIBLES LESIONES GRAVES, CORTE Y DRENE EL PRODUCTO DE LA BOMBA ANTES DE DESCONECTAR LAS TUBERIAS.

Localización y reparación de fallas de un sistema de bombeo

Una vez que se haya seleccionado e instalado una bomba de forma apropiada en un sistema, la operación no debe presentar problemas. Sin embargo, en sistemas existentes, o al cambiar las condiciones de la bomba y el sistema, se pueden producir problemas. A continuación se dan consejos de localización y reparación de fallas que permitan identificar y resolver problemas.

Problema	Causas probables	Soluciones
A. No hay caudal, la bomba no gira	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motor de la unidad de impulsión no funciona 2. Faltan chavetas o están cizalladas 3. Correas de impulsión, componentes de servotransmisión que patinan o están rotos 4. Ejes, chavetas o rodamientos estan cizallados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe los contactores, fusibles, disyuntores 2. Reemplace 3. Reemplace o ajuste 4. Inspección: reemplace piezas
B. No hay caudal, la bomba gira	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentido de giro equivocado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invierta el sentido
C. No hay caudal, la bomba no se ceba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula cerrada en la tubería de entrada 2. Tubería de entrada obstruida o restringida 3. Fugas de aire debidas a sellos o conexiones de tubería defectuosas 4. La bomba gira con demasiada lentitud 5. Drenaje del líquido o sifones en el sistema durante las paradas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra la válvula 2. Desatasque la tubería, limpie los filtros, etc. 3. Reemplace los sellos; compruebe las tuberías para ver si tienen fugas (puede hacerse con aire comprimido, o llenando de líquido y sometiendo a presión con aire) 4. Aumente la velocidad. El llenado de las tuberías de entrada con fluido puede permitir un arranque inicial. Una válvula de pie puede resolver los problemas de arranque de forma permanente. 5. Use una válvula de pie o válvulas de retención

Problema	Causas probables	Soluciones
D. No hay caudal, la bomba no se ceba	<p>1. Aire en la tubería. Fluidos que “desprenden gas” o se vaporizan, o permiten la salida de gas de la solución durante los períodos en que la bomba está desconectada.</p> <p>2. Holgura adicional en los rotores, bomba desgastada</p> <p>3. La presión neta de entrada disponible es demasiado baja</p> <p>4. En el sistema de entrada de “vacío”: durante el arranque inicial, la presión atmosférica impide que la bomba produzca suficiente diferencia de presión para empezar a bombear fluido.</p>	<p>1. Purga de aire manual o automática de la bomba o las tuberías cerca de la bomba</p> <p>2. Aumente la velocidad de la bomba, use una válvula de pie para mejorar el cebado</p> <p>3. Compruebe la *NIPA y la NIPR*. Vuelva a calcular el sistema. Cambie el sistema de entrada según sea necesario.</p> <p>4. Instale una válvula de retención en la tubería de descarga</p>
E. No hay caudal	<p>1. La válvula de seguridad no está bien ajustada, o el asiento está obstruido por materias extrañas (el fluido recircula a la entrada)</p>	<p>1. Ajuste o desatasque la válvula</p>
F. Caudal insuficiente	<p>1. Velocidad demasiado baja para obtener el caudal deseado</p> <p>2. Fugas de aire debidas a sellos o conexiones de tuberías defectuosas</p>	<p>1. Examine la curva de caudal en función de la velocidad</p> <p>2. Reemplace los sellos, compruebe las conexiones de entrada</p>
G. Vaporización del fluido (fluido “insuficiente” en la entrada de la bomba)	<p>1. Filtros de malla, válvulas de pie, conexiones de entrada o tuberías obstruidas</p> <p>2. La tubería de entrada es demasiado pequeña, la longitud de la tubería de entrada es demasiado larga. Demasiados accesorios o válvulas. Válvulas de pie, filtros de malla demasiado pequeños.</p> <p>3. Presión de entrada disponible(NIPA)demasiado baja</p> <p>4. Presión de entrada disponible (NIPA) demasiado baja</p> <p>5. Presión de entrada disponible(NIPA) demasiado baja</p>	<p>1. Desatasque las tuberías. Si el problema persiste, tal vez haya que cambiar el sistema de entrada.</p> <p>2. Aumente el tamaño de la tubería de entrada. Reduzca la longitud, reduzca al mínimo los cambios de dirección y tamaño, reduzca el número de accesorios.</p> <p>3. Aumente el nivel de líquido en el tanque de suministro.</p> <p>4. Aumente subiendo o sometiendo a presión el tanque de suministro.</p> <p>5. Seleccione una bomba de mayor tamaño con una presión de entrada (NIPR) menor.</p> <p>6. Reduzca la velocidad de la</p>

*NIPA - Presión neta de entrada disponible en la bomba

NIPR* - Presión neta de entrada requerida por la bomba

Problema	Causas probables	Soluciones
G. Vaporización del fluido (fluido "insuficiente" en la entrada de la bomba)	6. La viscosidad del fluido es mayor de lo esperado 7. La temperatura del fluido es mayor de lo esperado (mayor presión de vapor)	bomba y acepte un caudal menor o cambie el sistema para reducir las pérdidas de las tuberías. 7. Reduzca la temperatura, reduzca la velocidad y acepte un caudal menor o cambie el sistema para aumentar la NIPA.
H. Caudal insuficiente, derivación de fluido	1. La válvula de seguridad no está ajustada o está atascada 2. Caudal desviado a una tubería secundaria, válvula abierta, etc.	1. Ajuste o desatasque. 2. Compruebe el sistema y los controles.
I. Caudal insuficiente, deslizamiento alto	1. Rotores de holgura extra con fluido "frío" o fluido de baja viscosidad 2. Bomba desgastada 3. Alta presión	1. Reemplace por rotores de holgura estándar. 2. Aumente la velocidad de la bomba (dentro de los límites). Reemplace los rotores, reacondicione la bomba. 3. Reduzca la presión efectuando cambios en el sistema
J. Operación ruidosa	1. • Cavitación A. Alta viscosidad del fluido, fluidos de alta presión de vapor, alta temperatura B. Presión disponible (NIPA) menor presión requerida que (NIPR) 2. • Aire o gas en el fluido A. Fugas en la bomba o tuberías B. Gas disuelto o productos aireados naturalmente 3. • Ruidos mecánicos Contacto entre los rotores y el cuerpo A. Montaje inadecuado 4. • Contacto entre los rotores y el cuerpo A. Deformación de la bomba debido a una instalación indebida de las tuberías B. Presión superior a la nominal C. Rodamiento desgastado	A. Disminuya la velocidad de la bomba, reduzca la temperatura, cambie el sistema B. Para aumentar el NIPA o reducir el NIPR, consulte el Manual de ingeniería. A. Repare las fugas B. Reduzca al mínimo la presión de descarga. Vea también "Cavitación" arriba. A. Compruebe la holgura con calces. Vea las páginas 49, 50 y 51. A. Vuelva a montar la bomba o vuelva a instalar la tubería para asegurar el libre funcionamiento B. Reduzca la presión si es posible C. Sustituya por rodamientos nuevos, lubrique regularmente

Problema	Causas probables	Soluciones
<p>J. Operación ruidosa</p>	<p>5. • Contacto entre rotores A. Engranajes sueltos o desincronizados, eje torcido, chavetas cizalladas, estrías desgastadas</p> <p>6. • Chirridos de la válvula de seguridad</p> <p>7. • Ruidos de los componentes de la unidad de impulsión - trenes de rodamientos, cadenas, acoplamientos, rodamientos</p>	<p>A. Sustituya por piezas NUEVOS</p> <p>6. Reajuste, repare o reemplace</p> <p>7. Repare o reemplace el tren de impulsión</p>
<p>K. La bomba requiere mayor energía eléctrica (se calienta, tiene , alto consumo de corriente, disparo de los disyuntores)</p>	<p>1. • Pérdidas de carga por viscosidad más altas que las esperadas</p> <p>2. • Mayor presión que la esperada</p> <p>3. • Características del fluido A. Fluido más frío de lo esperado, alta viscosidad</p> <p>B. El fluido se queda en la tubería y la bomba durante las paradas</p> <p>C. El fluido sobresale en las superficies de la bomba (ejemplo, látex, chocolate, pastas de azúcar)</p>	<p>1. Si es menor que las especificaciones nominales de la bomba, aumente el tamaño de la unidad de impulsión</p> <p>2. Reduzca la velocidad de la bomba, aumente el tamaño de la línea.</p> <p>A. Caliente el fluido, aíse o caliente las tuberías. Use una bomba con mayores holguras de funcionamiento.</p> <p>B. Aíse o caliente las tuberías. Instale una unidad de impulsión de “arranque suave”. Instale el sistema de desvío de recirculación. Lave con otro fluido.</p> <p>C. Use una bomba con mayor holgura de funcionamiento</p>
<p>L. Vida útil “corta” de la bomba</p>	<p>1. Alta velocidad de corrosión</p> <p>2. Bombeo de abrasivos</p> <p>3. Velocidades y presiones mayores que las nominales</p> <p>4. Rodamientos y rodamientos desgastados debido a la falta de lubricación.</p> <p>5. Desalineamiento de la unidad de impulsión y las tuberías. Excesiva carga sobre los soportes o acoplamientos desalineados</p>	<p>1. Verifique la compatibilidad del producto con los materiales de la bomba</p> <p>2. Se recomiendan bombas más grandes a menores velocidades</p> <p>3. Reduzca las velocidades y las presiones efectuando cambios en el sistema</p> <p>4. Fije y siga un programa de lubricación regular</p> <p>5. Compruebe el alineamiento de las tuberías. Compruebe el alineamiento de la unidad de impulsión y las cargas.</p>

SECCIÓN V OPERACIÓN

OPERACIÓN NORMAL

La operación normal abarca una gama de velocidades de 0 a 600 rpm y una gama de presiones de 0 a 13.8 Kg (200 lb/pulg²). La gama de temperaturas con rotores estándar es de -40° a 82°C (-40° a 200°F) y con rotores de holgura en caliente, de 82° a 149°C (180° a 300°F). (Para operar a temperaturas mayores, consulte a la fábrica).

NOTA: Todos los rotores de holgura en caliente están identificados con la letra "H" en la maza del rotor. (Vea la figura 22)

LUBRICACIÓN

Los engranajes se lubrican en fábrica con aceite Micro-Plate N° 140 usando las cantidades mostradas para los montajes superior o inferior. (14, 34, 64, 134, 224 y 324 se llenan para montaje lateral). Si monta la bomba en otra posición distinta que no sea con el eje impulsor arriba o abajo, compruebe el nivel de aceite.

Los rodamientos se engrasan en fábrica con grasa Micro Plate N° 555. (Consulte con su proveedor de lubricantes para averiguar los aceites equivalentes).

Cambie el aceite cada 500 horas. Si la bomba está instalada en lugares donde haya mucha humedad y condensación, cambie el aceite con más frecuencia. Los rodamientos deben engrasarse cada 250 horas o menos dependiendo de las condiciones de humedad y condensación. El exceso de grasa se acumula en la caja de los rodamientos y puede eliminarse a través del agujero de limpieza tapado con un tapón de plástico. (Vea la figura 23)

NOTA: En casos extremos de temperaturas altas o bajas, use lubricante adecuado según se muestra en la tabla siguiente.

*ACEITE
Micro Plate N° 140 (23 a 177°C; 10 a 350°F)

*GRASA
Silicona (29 a 15°C; 20 a +5°F) Micro Plate N° 555 (15 a 177°C; +5 a 350°F)

*Vea las página 16

LUBRICACIÓN DE LA UNIDAD DE IMPULSIÓN

Consulte el manual del fabricante de la unidad de impulsión enviada con la unidad.

ADVERTENCIA

PARE LA BOMBA Y BLOQUEE LA CORRIENTE ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO

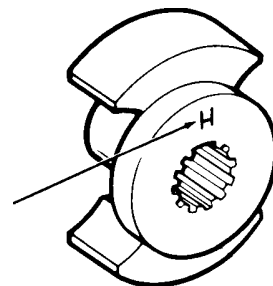


Figura 22

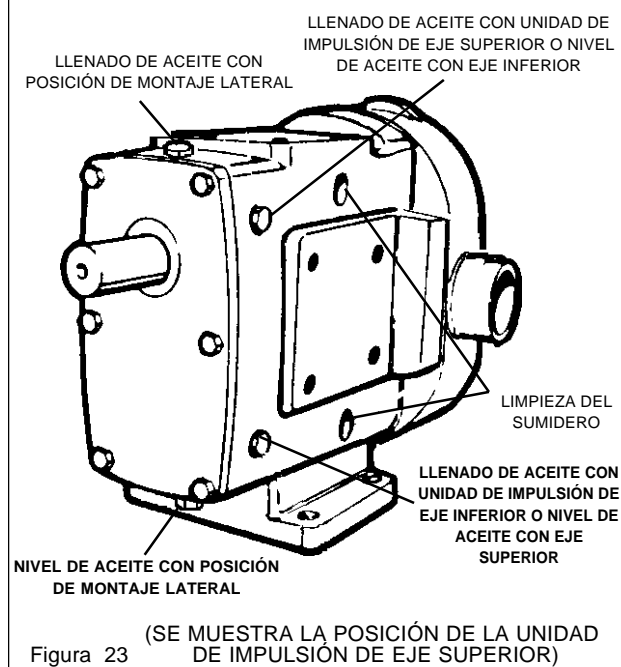


Figura 23

CAPACIDAD DE ACEITE (ENGRANAJES)

MODELO	EJE SUPERIOR O INFERIOR	MONTAJE LATERAL
6,12, 14,15, 18, 22	40ml (1,3 onzas)	100ml (3,3 onzas)
30, 32, 33A, 34	60ml (2 onzas)	120ml (4 onzas)
60, 62, 64	170ml (6 onzas)	280ml (9,5 onzas)
130, 132, 133A, 134	170ml (6 onzas)	280ml (9,5 onzas)
220, 222, 223A, 224	320ml (11 onzas)	600ml (20 onzas)
320, 323A, 324	500ml (17 onzas)	1300ml (44 onzas)

*ACEITE Y GRASA PARECIDO

ACEITE

ESSO SPARTAN EP460
TEXACO REGAL OIL PC R and O
EXXON SPARTAN EPS

GRASA

ESSO UNIREX 2
ESSO SUPER MOLI 2 (MOLICOTE)
TEXACA REGAL STARFAK 20
MULTIFAK 2
EXXON UNIREX NO. 2

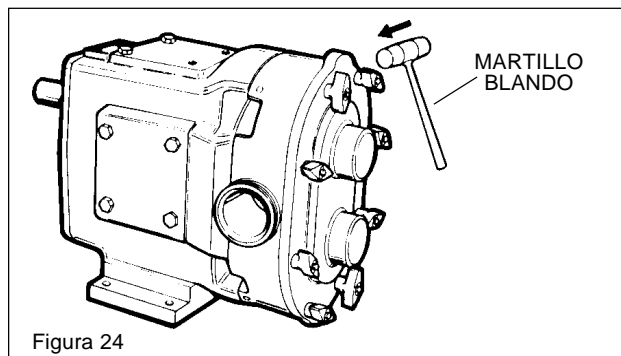
LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN

La bomba "Waukesha" está diseñada para desmontarse completamente a fin de limpiarla bien y de forma sencilla. Limpie la bomba todos los días o al final del proceso. Desmonte el cabezal del fluido según se describe abajo. Quite y limpie "O" rings, manguitos y junta de la tapa de la bomba. No se recomienda limpiar la bomba "en sitio", excepto en el caso de la serie de bombas de CIP.

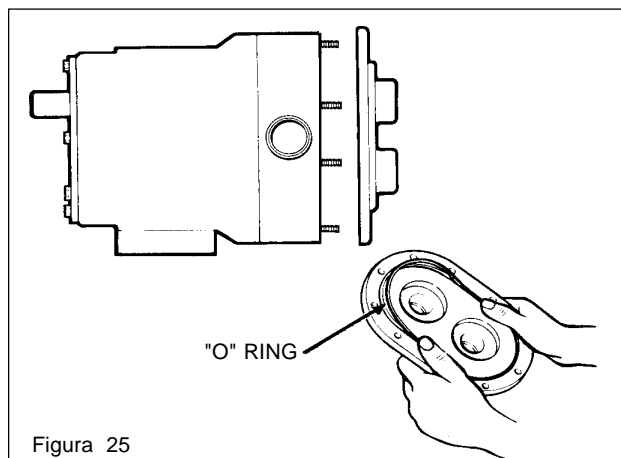
(Modelo 12, 22, 32, 62, 132 y 222)

DESMONTAJE DEL CABEZAL DE FLUIDO—TODOS LOS MODELOS

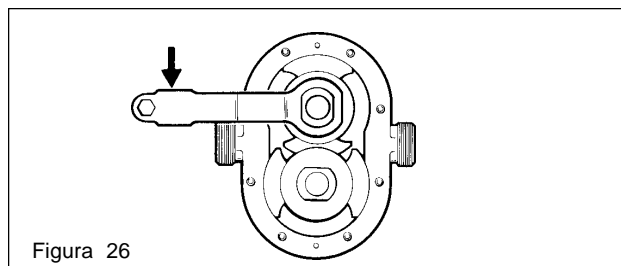
1. Desconecte la corriente y las válvulas de aislamiento y desconecte las tuberías de entrada y descarga.
2. Quite las tuercas de orejas usando un martillo blando para aflojarlas. (Vea la figura 24)



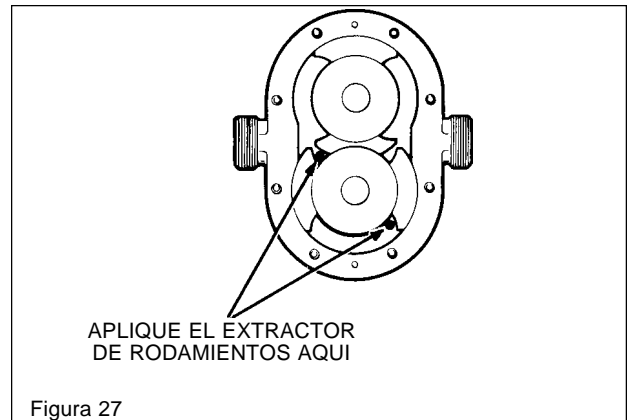
3. Quite la tapa. Si está pegada, aflójela con un martillo blando. Quite y deseche el "O" ring de la tapa. (Vea la figura 25)



4. Quite las tuercas de retención de los rotores. Use la llave especial suministrada con la bomba y golpéela fuertemente con un martillo blando para aflojar las tuercas. (Vea la figura 26)

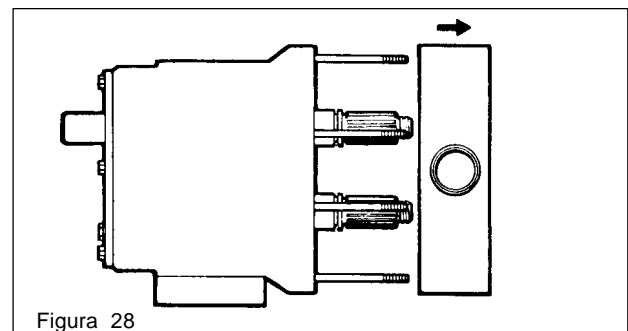


- Oriente los rotores de modo que queden perpendiculares entre sí y quite primero el rotor con ambas aletas expuestas. Maneje los rotores con cuidado para evitar melladuras y rayaduras. Si está muy pegado, use un extractor de rodamientos o palanca de madera dura metida detrás de la maza del rotor para sacarlo de las estrías. (Vea la figura 27)



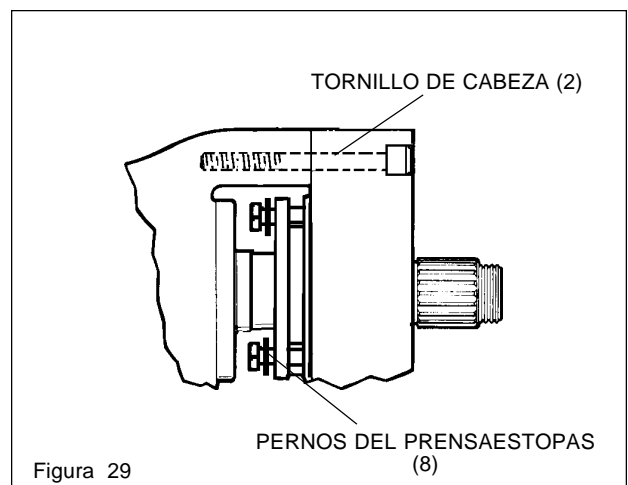
- Quite el cuerpo de la bomba tirando recto del mismo sacándolo de los espárragos. (Vea la figura 28) Use un martillo blando como ayuda si el cuerpo está muy apretado.
- Consulte en la Sección VI el método de desmontaje de los sellos.
- Limpie e inspeccione bien el cuerpo.

PRECAUCIÓN: El cuerpo debe volver a montarse en la caja de los rodamientos de la que se quitó. Ambos están identificados con el mismo número de serie.



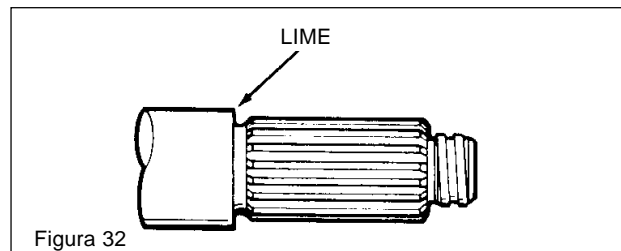
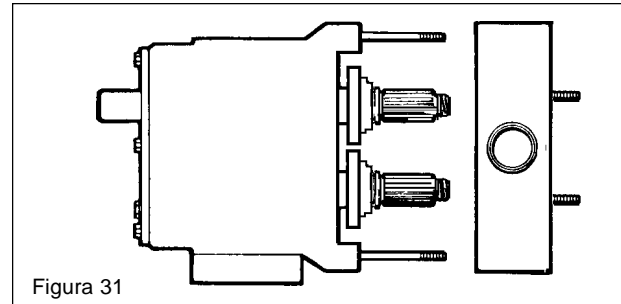
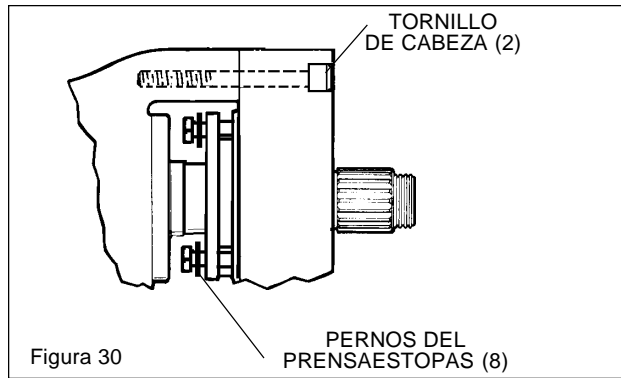
DESMONTAJE DEL CUERPO DEL MODELO 320 y 324

- Después de quitar la tapa y los rodets, quite los cuatro pernos de cada prensaestopas y deslícelo hacia la caja de engranajes. (Figura 29) Afloje los dos tornillos de cabeza hueca de la parte delantera del cuerpo. Golpee el cuerpo con un martillo blando para aflojar el cuerpo de la caja de rodamientos y de las clavijas.



DESMONTAJE DEL CUERPO DEL MODELO ASEPTICO 323A

1. Desconecte las tuberías de irrigación.
2. Quite los tornillos de cabeza de los prensaestopas y deslícelos hacia atrás contra la caja de rodamientos.
3. Afloje los dos tornillos de cabeza hueca de la parte delantera del cuerpo. Golpee el cuerpo con un martillo blando para aflojar el cuerpo de la caja de rodamientos y las clavijas. (Figura 32)
4. Limpie completamente los ejes. Quite el "extremo abocinado" para poder quitar el sello. (Vea la figura 32)



METODO DE LIMPIEZA

Use un recipiente o tanque de lavado con el fondo cubierto por una estera de goma. Lave las piezas completamente con compuesto de limpieza usando cepillos y agua tibia abundante a unos 52°C (125°F). Enjuague bien las piezas con agua a 77°C (170°F) y guárdelas para permitir que se drenen libremente y se sequen de forma natural. Vuelva a montar la bomba y esterilícela según las prácticas de esterilización aceptadas. Si se usa una solución de cloro (200 ppm de cloro disponible), no debe dejar depósitos residuales que puedan quedar en la bomba.

NOTA: *Los limpiadores ácidos tienen una velocidad de corrosión del metal mucho mayor y por lo tanto las piezas de la bomba no deben permanecer en estas soluciones de limpieza más del tiempo necesario. Los ácidos fuertes de base mineral perjudiciales para las manos serán perjudiciales para las piezas de la bomba. Debido a la alta circulación necesaria, Waukesha Fluid Handling no recomienda que se usen sus bombas para recircular soluciones de limpieza.*

MONTAJE DEL CABEZAL DE FLUIDO TODOS LOS MODELOS

Montaje de los sellos

Consulte el método de montaje de todos los modelos en MANTENIMIENTO DE LOS SELLOS, página 23.

Montaje del cuerpo

1. Deslice el cuerpo sobre los ejes y espárragos teniendo cuidado de no mellar ni descolocar los componentes de los sellos. Apriete el cuerpo firmemente contra las clavijas de sujeción de la caja. (Vea la figura 33)

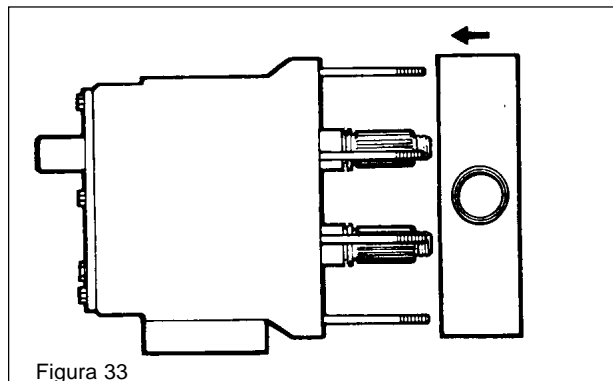


Figura 33

2. Los cuerpos de los modelos 320, 324 y 323A están sujetos a la caja de rodamientos por medio de 2 tornillos de cabeza hueca a través del cabezal. (Consulte los sellos en las páginas 23 y 24). (Vea la figura 34)

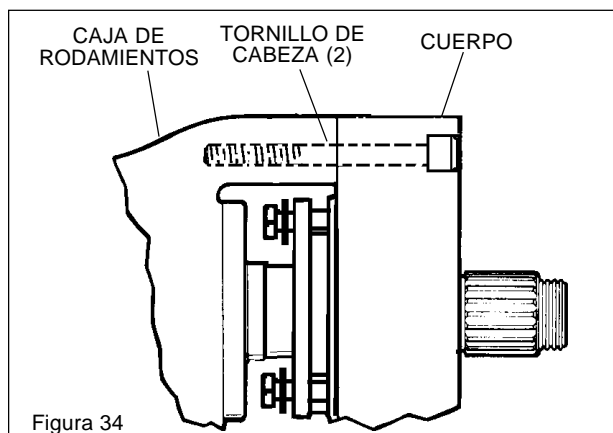


Figura 34

Montaje de los rotores

Monte un rotor sobre un eje enganchando el diente grande de la estría con la ranura grande del rotor. Gire el eje hasta que las aletas del rotor estén en el eje vertical. Instale el segundo rotor y fije ambos con las tuercas de retención. Apriete las tuercas golpeando firmemente la llave con un martillo blando. (Vea la figura 35)

NOTA: Las bombas CIP tienen tuercas que se aprietan girándolas a derechas y otras que se aprietan girándolas a izquierdas.

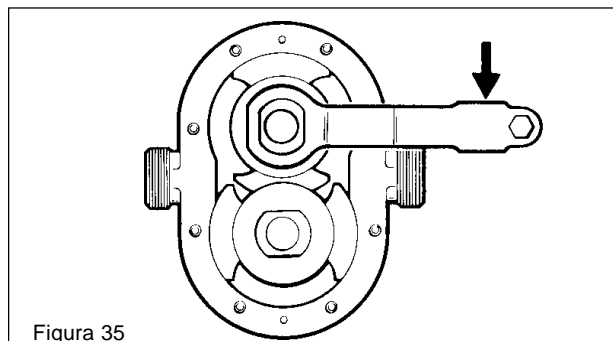


Figura 35

Montaje de la tapa

1. Instale el "O" ring en la ranura de la tapa. (Vea la figura 36)
2. Monte la tapa en los espárragos y empújela contra el cuerpo asegurándose de que el "O" ring no se salga de la ranura.

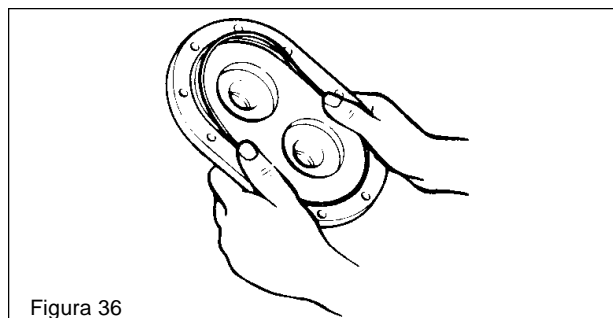
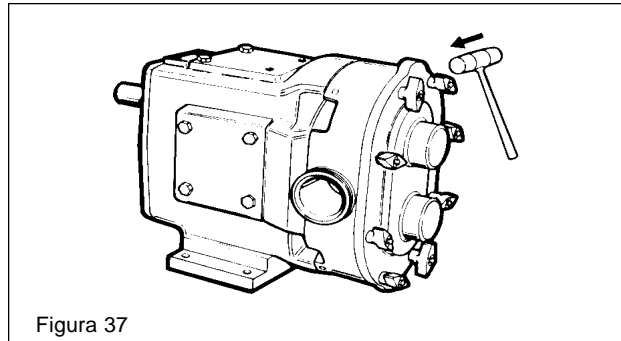


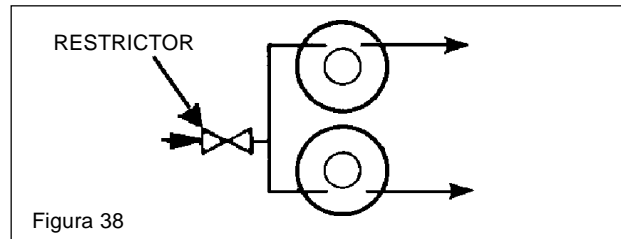
Figura 36

3. Coloque las tuercas de orejas y apriételas golpeándolas firmemente con un martillo blando. (Vea la figura 37)



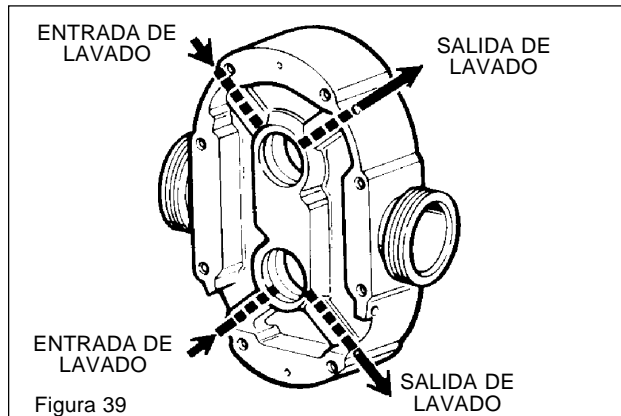
Conexión de lavado (Sellos dobles)

NOTA: El líquido de lavado puede conectarse a cualquier lado de ambos sellos de los ejes y descargarse para vaciarse en el lado opuesto. Ambas entradas pueden ramificarse para simplificar las conexiones de las tuberías. Cerciórese de que el agua de lavado salga por ambas tuberías de descarga.



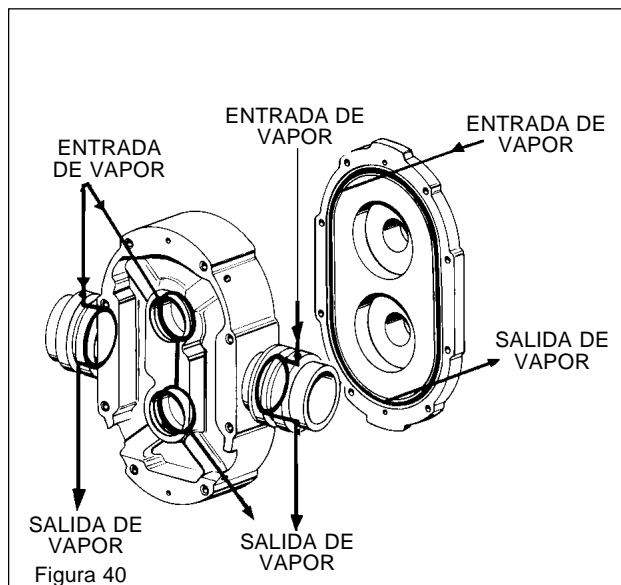
Lavado de baja presión (Vea la figura 38)

- a. Fije el caudal a aproximadamente 12 LPM (1/4 GPM) para la mayoría de las aplicaciones. Aumente el caudal para aplicaciones a altas temperaturas.
- b. El líquido de lavado está restringido en el lado de la entrada y fluye libremente para drenarse por el lado de salida.
- c. Las conexiones típicas de lavado son conexiones roscadas hembra de 1/8" NPT. (Vea la figura 39)



Conexión de lavado Serie aséptica

Todas las conexiones son conexiones roscadas hembra de 1/8". La bomba tiene "barreras" o sellos dobles en cada abertura de la cámara de la bomba. Se hace circular vapor a presión o fluido estéril entre estos sellos dobles en los orificios, en la tapa y en los sellos de los ejes (Vea la figura 40)



SECCIÓN VI MANTENIMIENTO

GENERALIDADES

En el mantenimiento de las bombas es importante descubrir el momento en que las piezas se están desgastando excesivamente. La detección del desgaste en sus primeras etapas le permitirá reparar la bomba a un costo mínimo y volverlas a poner en funcionamiento cuanto antes.

Se recomienda efectuar una limpieza y una inspección sencilla periódicas de la bomba como buenos métodos de operación y como medio de detectar indicios de problemas en una etapa inicial. Sólo requieren unos pocos minutos y pueden ahorrarle una cantidad considerable de dinero.

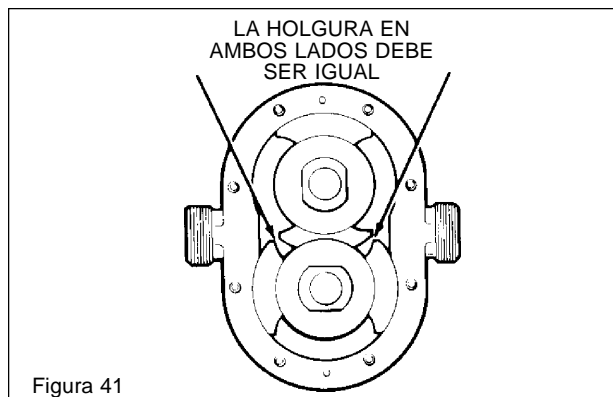
Todos los años se debe programar una inspección de mantenimiento detallada. Vea MANTENIMIENTO ANUAL, página 31.

Las siguientes comprobaciones de rutina deben ser efectuadas por el operador del sistema durante los períodos de parada.

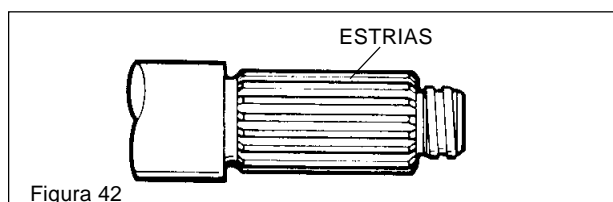
COMPROBACIONES VISUALES

1. Puntas de las aletas de los rotores para ver si hay indicios de contacto entre las superficies metálicas de las aletas. (Vea la figura 41)

Si ocurre esto, la bomba debe repararse o reemplazarse.

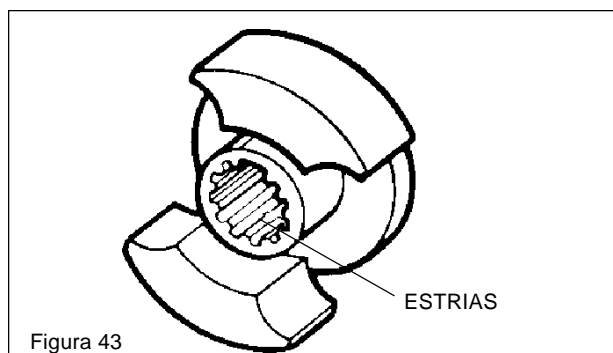


Causa	Medida correctiva
Estrías axiales desgastadas.....	Reemplace el eje.
(Vea la figura 42)	

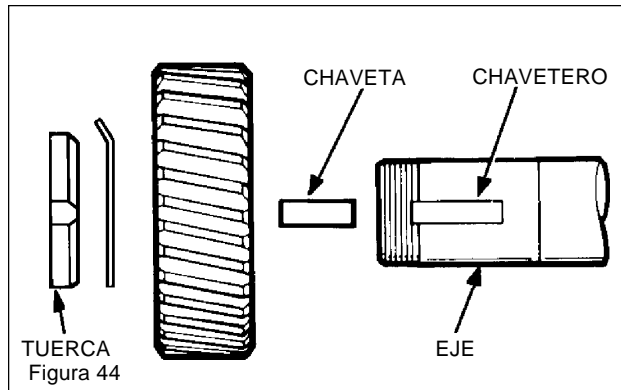


Estrías del rotor desgastadas.....	Reemplace el rotor.
(Vea la figura 43)	

NOTA: Normalmente ambas piezas se desgastarán. La causa normal de desgaste es un rotor suelto durante períodos prolongados de funcionamiento.



Engranajes sueltos Quite el engranaje e inspeccione la chaveta, el chavetero y el eje. (Vea la figura 44) Si todos están en buenas condiciones, vuelva a montar y apretar las tuercas de los retenes de los engranajes al par especificado. (Vea la Tabla 2, página 50).



Engranajes desgastados Reemplace los engranajes.

Eje torcido Reemplace el eje

- Indicios de desgaste en el extremo de la maza del rotor que se engancha en el resalto del eje. (Vea la figura 45)

Cause

Medida correctiva

Funcionamiento prolongado con las tuercas de retención de los rotores sueltos.....

Reemplace el rotor o vuelva a calzar el eje para mantener la holgura de la cara trasera. (Vea la Tabla 1 y la Sección X).

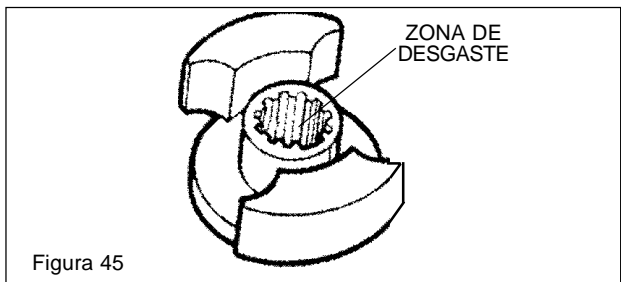


Figura 45

- Deterioro en el resalto del eje donde se encaja y se trava la maza del rotor.

Cause

Medida correctiva

"Escalones" desgastados en la cara de guía debido al aflojamiento del rotor.

Vuelva a calzar o reemplace el eje para mantener las holguras de funcionamiento correctas (Vea la Tabla 1, página 49).

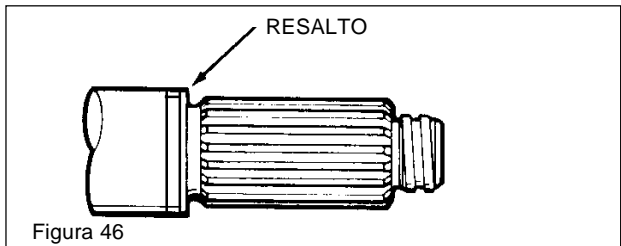


Figura 46

COMPROBACIONES CON LAS MANOS

- Contrajuego de los engranajes Si existe un movimiento libre al girar cualquiera de los ejes sin transmitir movimiento al otro eje, el contrajuego es excesivo. (Vea la figura 47)

Causa

Medida correctiva

Dientes de rodamientos desgastados.....

Reemplace el engranaje.

Engranaje suelto en el eje.....

Quite el engranaje e inspeccione la chaveta, el chavetero y el eje. Si todos están en buenas condiciones, vuelva a montar y apretar las tuercas de los retenes de los engranajes al par especificado. (Vea la Tabla 2, página 50).

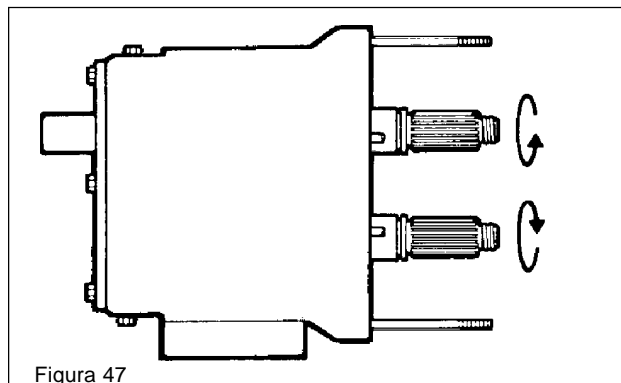


Figura 47

2. Condición de los rodamientos Si se puede detectar el movimiento de uno de los ejes al cargar a mano el extremo del rotor del eje (aproximadamente 30 libras de fuerza aplicadas según se muestra), el rodamiento puede fallar. (Vea la figura 48)

Causa

Falta de lubricante
o alta sobrecarga

Medida correctiva

Reemplace los rodamientos y consulte el programa de lubricación. Compruebe si hay formas de reducir las cargas hidráulicas.

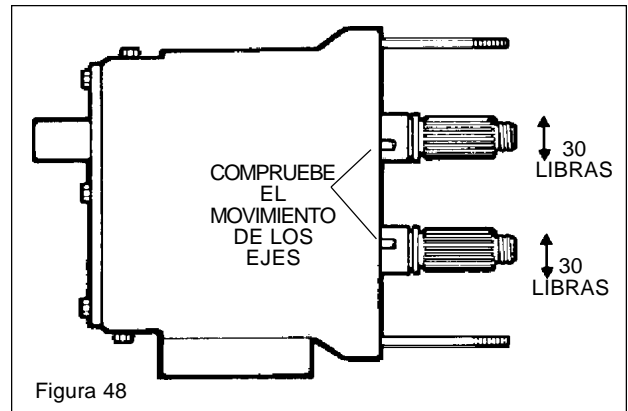


Figura 48

MANTENIMIENTO DE LOS SELLOS

NOTA: Para efectuar el servicio de los sellos es necesario desmontar el cabezal de fluido. Consulte el método en la Sección V, *DESMONTAJE DEL CABEZAL DE FLUIDO TODOS LOS MODELOS*

1. Sello "O" ring

(Vea la figura 49)

Servicio

- a. Quite y deseche los "O" rings del cuerpo.

NOTA: Use la herramienta extractora de "O" rings suministrada con la bomba.

- b. Quite los manguitos y los "O" rings de los ejes. (Vea la figura 50)
- c. Limpie e inspeccione bien las ranuras, ejes y manguitos. NO vuelva a utilizar manguitos estriados o rayados.

Montaje

- a. Aplique un lubricante de "O" rings aprobado a las "O" ring NUEVOS e insértelas en las ranuras del cuerpo y de los ejes. Los "O" rings de los ejes deben instalarse en la ranura delantera de los ejes (la ranura más próxima a las estrías del eje) cuando se usen sellos de "O" rings.
- b. Monte los manguitos de los ejes contra los resaltes cerciorándose de que las puntas de los manguitos NO QUEDEN ALINEADAS con el pasador de arrastre del eje. (Vea la figura 51)
- c. Consulte el método de montaje del cabezal de fluido en la Sección V.

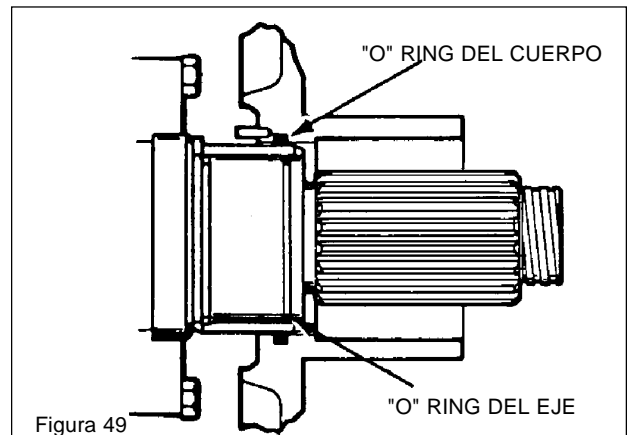


Figura 49

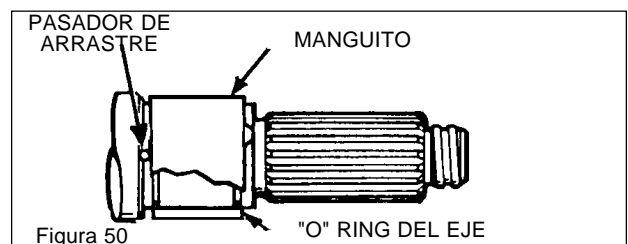


Figura 50

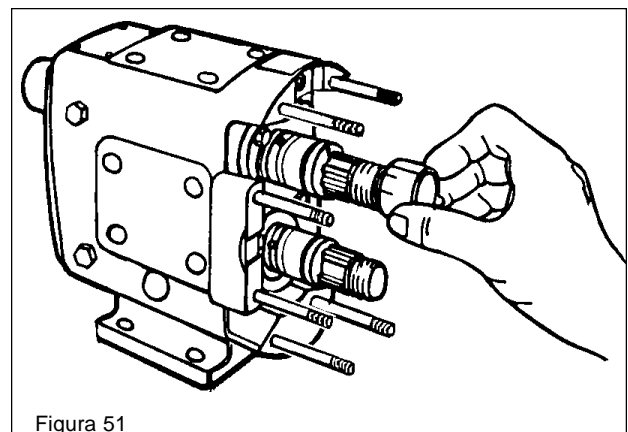


Figura 51

2. "O" ring doble (Vea la figura 52)

Servicio

- Quite los portadores de los "O" rings.
- Quite y deseche los "O" rings tanto del cuerpo como de los portadores.

NOTA: Use la herramienta extractora de "O" rings suministrada con la bomba.

- Quite los manguitos y los "O" rings de los ejes.
- Limpie e inspeccione bien el cuerpo, las ranuras de los portadores y los ejes, y los manguitos. NO vuelva a utilizar manguitos estriados o rayados.

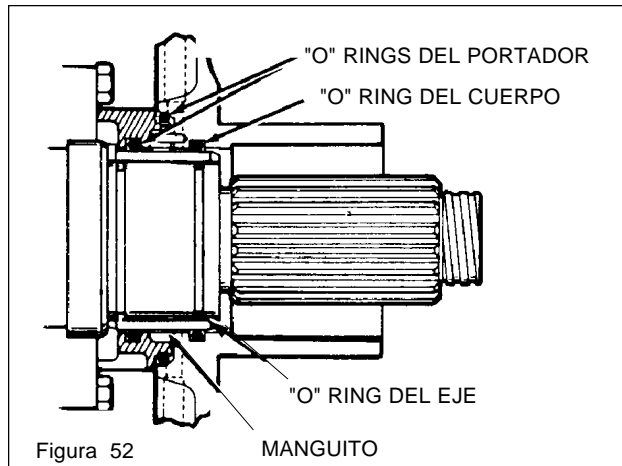


Figura 52

Montaje

- Aplique un lubricante de "O" rings aprobado a los "O" rings NUEVOS e insértelos en las ranuras del cuerpo, los portadores y los ejes. Los "O" rings de los ejes deben instalarse en la ranura delantera de los ejes (la ranura más próxima a las estrías del eje) cuando se usen sellos de "O" ring.
- Monte los portadores en el cuerpo de modo que la muesca del portador enganche el pasador en el cuerpo. (Vea la figura 53)

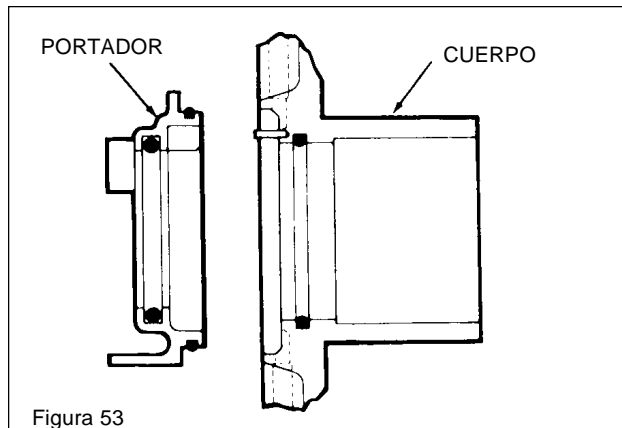


Figura 53

- Monte los manguitos de los ejes contra los resaltes cerciorándose de que las puntas de los manguitos NO QUEDEN ALINEADAS con el pasador de arrastre del eje.
- Consulte el método de montaje del cabezal de fluido en la Sección V.

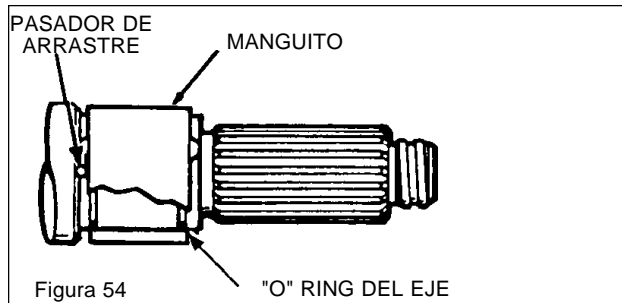


Figura 54

3. Sellos mecánicos

NOTA: Maneje todos los componentes de los sellos con sumo cuidado.

SENCILLO INTERIOR (Vea la figura 56)

Servicio

- Quite el sello del cuerpo. Después límpielo e inspecciónelo bien. NO LO VUELVA A USAR si la cara del sello está rayada, mellada o agrietada.
- Quite las "O" rings del cuerpo y deséchelos. Use el extractor de "O" rings suministrado con la bomba.

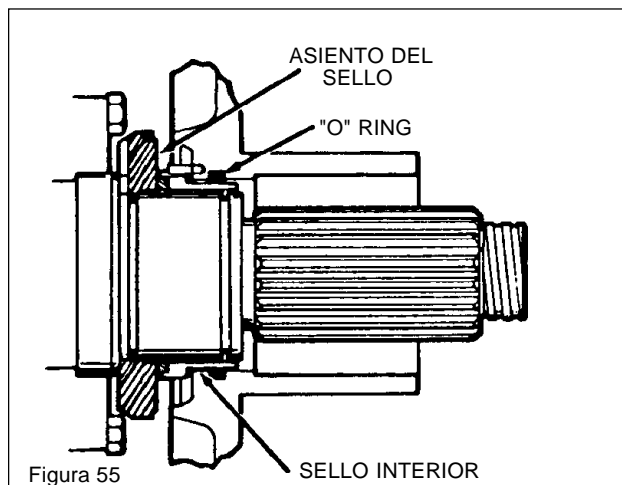


Figura 55

- c. Alise con una lima el resalto del eje contra el que hace contacto el rotor para quitar el "extremo abocardado" y facilitar el desmontaje de los asientos del sello. (Vea la figura 56)
- d. Quite los asientos de los sellos y "O" rings de los ejes. Límpielos e inspecciónelos bien. NO VUELVA A UTILIZAR los asientos que estén agrietados, mellados, rayados o ranurados.

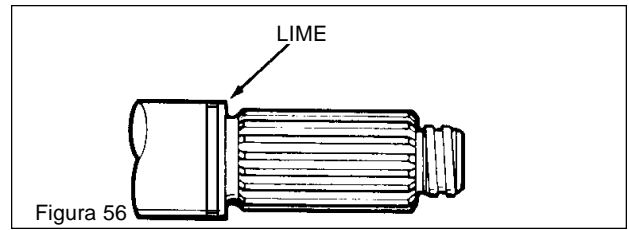


Figura 56

Montaje

- a. Instale los "O" rings NUEVOS en los ejes y lubríquelos para facilitar el montaje de los asientos de los sellos.
- b. Instale los asientos de los sellos asegurándose de alinear la ranura de la cara trasera con el pasador de arrastre del eje. Lubrique la cara del asiento. (Vea la figura 57)

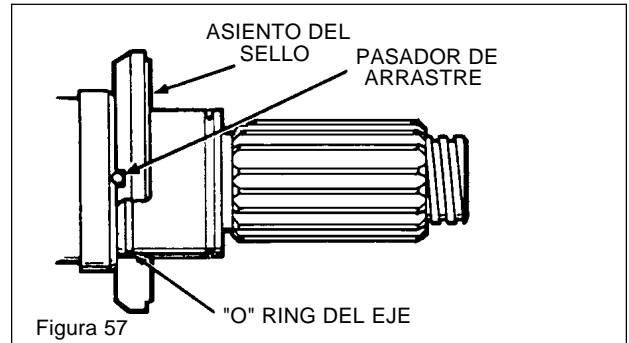
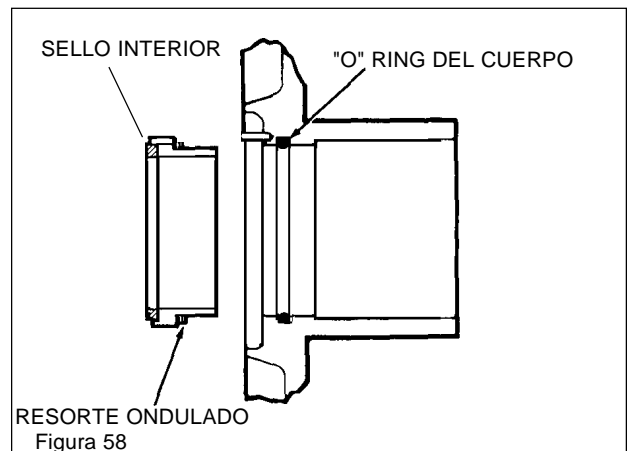


Figura 57

- c. Lubrique e introduzca los "O" rings NUEVOS en las ranuras del cuerpo.
- d. Monte el resorte ondulado en el sello e instálolo dentro del cuerpo con la muesca enganchando el pasador en el cuerpo. (Vea la figura 58)
- e. Lubrique las caras de los sellos.
- f. Consulte el método de montaje del cabezal de fluido en la Sección V.

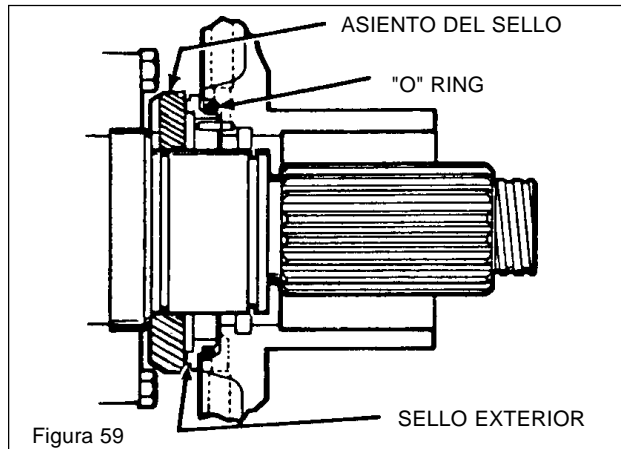


RESORTE ONDULADO
Figura 58

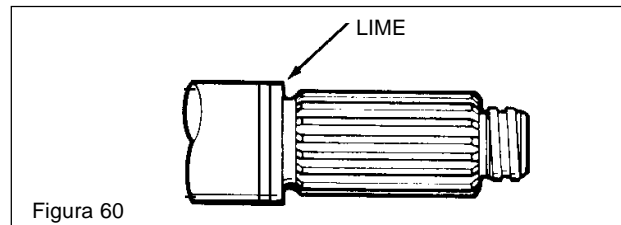
SENCILLO EXTERIOR (Vea la figura 59)

Servicio

- a. Quite los sellos del cuerpo y deseche los "O" rings. Inspeccione bien las caras de los sellos. **NO VUELVA A UTILIZAR** los sellos que estén agrietados, mellados o rayados.

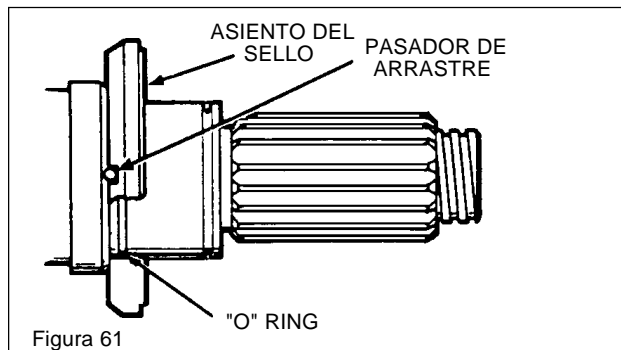


- b. Alise con una lima el resalto del eje contra el que hace contacto el rotor para quitar el "extremo abocardado" y facilitar el desmontaje del asiento del sello. (Vea la figura 60)
- c. Quite los asientos de los sellos y las "O" ring de los ejes. Límpielos e inspecciónelos bien. **NO VUELVA A UTILIZAR** los asientos que estén agrietados, mellados, rayados o ranurados.

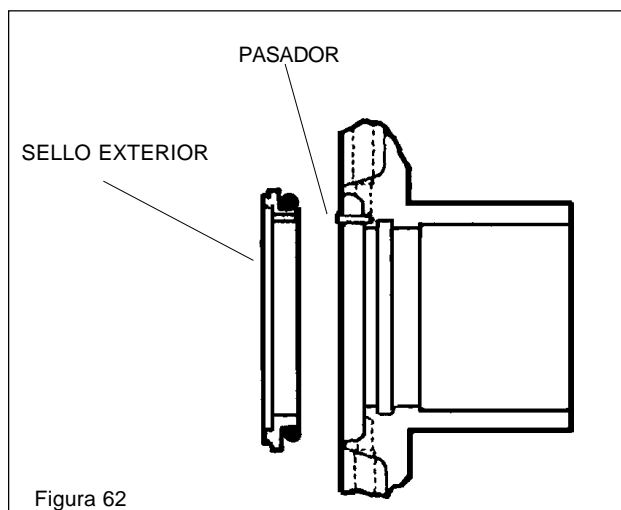


Montaje

- a. Instale los "O" rings NUEVOS en los ejes y lubríquelos para facilitar el montaje de los asientos de los sellos.
- b. Instale los asientos de los sellos asegurándose de alinear la ranura de la cara trasera con el pasador de arrastre del eje. (Vea la figura 61) Lubrique la cara del asiento.



- c. Aplique lubricante a los "O" rings NUEVOS y montar en los sellos.
- d. Inserte el conjunto de sello en el cuerpo enganchando la muesca con el pasador y empujando por el lado opuesto, por encima y hacia adentro, para asentar el "O" ring. (Vea la figura 62)
- e. Aplique lubricante a la cara del sello.
- f. Consulte el método de montaje del cabezal de fluido en la Sección V.



SELLOS CONCENTRICOS DOBLES Y SELLOS DE MODELOS ASEPTICOS

Servicio—Sello exterior (Vea la figura 63)

- Quite los sellos del cuerpo y deseche los "O" rings. Inspeccione bien las caras de los sellos. **NO VUELVA A UTILIZAR** los sellos que estén agrietados, mellados o rayados.

Servicio—Sello interior

- Quite el sello del cuerpo. Después límpielo e inspecciónelo bien. **NO LO VUELVA A UTILIZAR** si la cara del sello está rayada, mellada o agrietada.
- Quite los "O" rings del cuerpo y deséchelos. Use la herramienta extractora de "O" rings suministrada con la bomba.
- Alise con una lima el resalto del eje contra el que hace contacto el rotor para quitar el "extremo abocardado" y facilitar el desmontaje del asiento del sello. (Vea la figura 64)
- Quite los asientos de los sellos y los "O" ring de los ejes. Límpielos e inspecciónelos bien. **NO VUELVA A UTILIZAR** los asientos que estén agrietados, mellados, rayados o ranurados.

Montaje—Sello exterior

- Instale los "O" rings nuevos en los ejes y lubríquelas para facilitar el montaje de los asientos de los sellos.

NOTA: En los modelos asépticos hay 2 "O" rings por eje.

- Instale los asientos de los sellos asegurándose de alinear la ranura de la cara trasera con el pasador de arrastre del eje. Lubrique la cara de los asientos. (Vea la figura 65)

- Aplique lubricante a los "O" rings **NUEVOS** para sellar y montar en los sellos.
- Inserte el conjunto de sello en el cuerpo enganchando la muesca con el pasador y empujando por el lado opuesto, por encima y hacia adentro, para asentar el "O" ring. (Vea la figura 66)
- Aplique lubricante a la cara del sello.

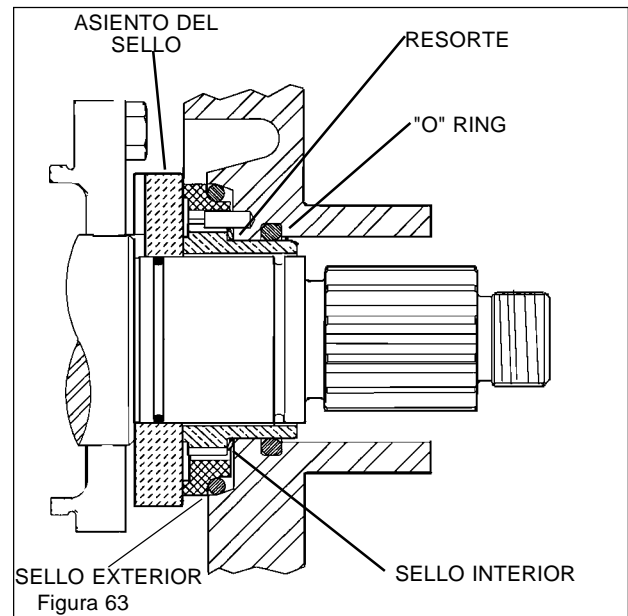


Figura 63

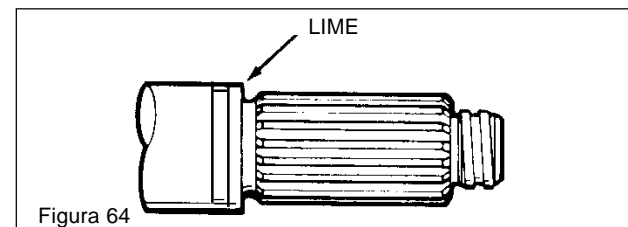


Figura 64

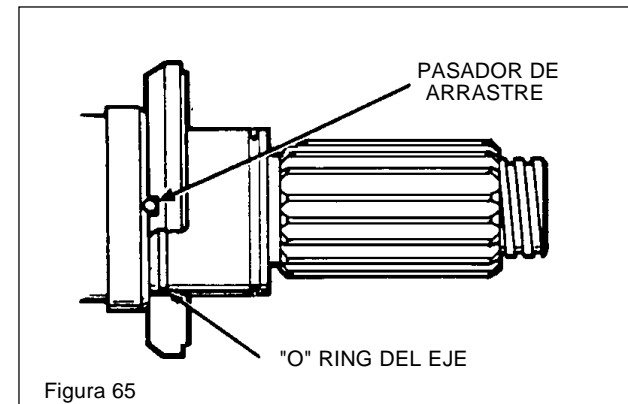


Figura 65

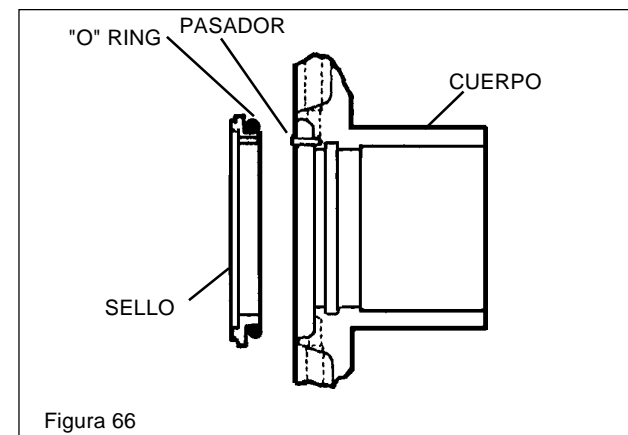


Figura 66

Montaje Sello interior

- Lubrique e introduzca las "O" rings NUEVOS en las ranuras del cuerpo.
- Monte el resorte ondulado en el sello e instálelo dentro del cuerpo con el pasador de enganche de la muesca en el cuerpo. (Vea la figura 67)
- Lubrique las caras del sello.
- Consulte en la Sección V el método de montaje del conjunto de cabezal de fluido.

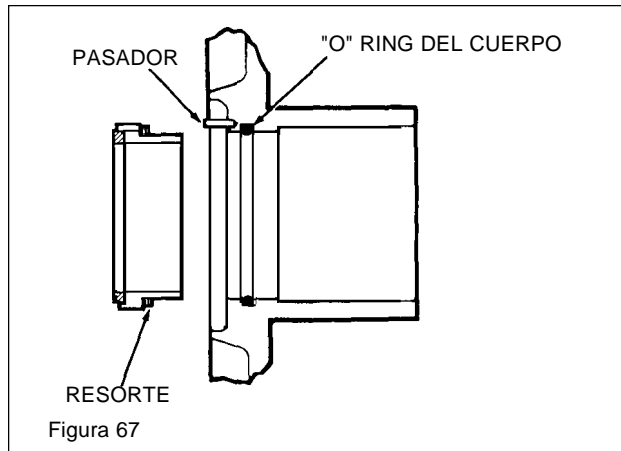


Figura 67

4. Sellos mecánicos Modelo 320

NOTA: Maneje todos los componentes del sello con sumo cuidado.

EXTERIOR

Servicio

- Quite el sello del eje aflojando los tornillos de ajuste y deslizándolo hasta sacarlo. Alise con una lima el resalto del eje contra el que hace contacto el rotor para quitar el "extremo abocardado" y facilitar el desmontaje. (Vea la figura 68)
- Limpie e inspeccione el sello completamente. **NO VUELVA A UTILIZAR** los sellos con caras agrietadas, melladas o rayadas.
- Quite las tuercas de retención de los asientos de los sellos. (Vea la figura 69)
- Quite el asiento del sello del cuerpo. Limpie e inspeccione completamente. **NO VUELVA A UTILIZAR** un asiento que esté agrietado, mellado, rayado o ranurado.

NOTA: Si una cara del sello está desgastada, se puede invertir la posición del asiento para usar la otra cara.

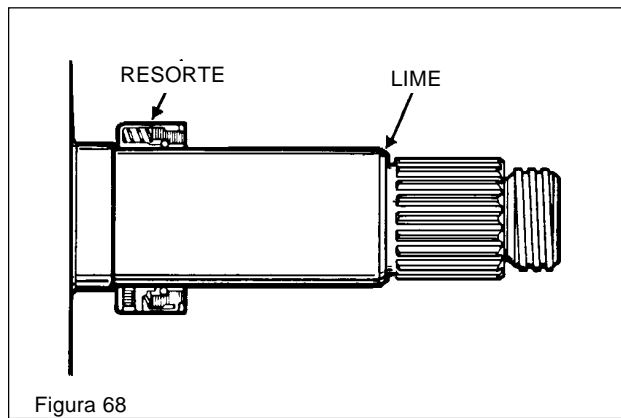


Figura 68

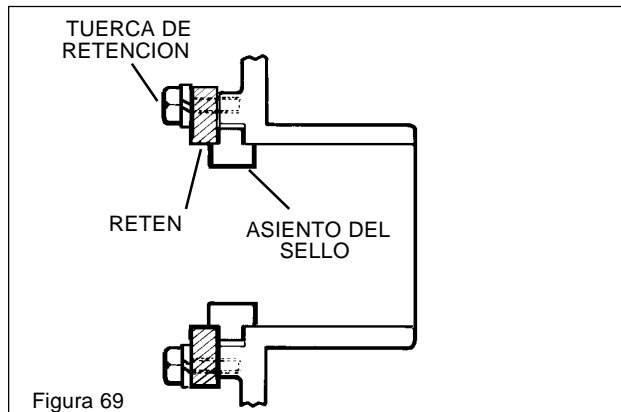


Figura 69

Montaje

- Coloque el conjunto giratorio de sello en el eje con la cara del sello apuntando hacia afuera. Coloque el sello en el eje (observe la dimensión correcta en el dibujo del conjunto de sello) y trábelo con los tornillos de ajuste. (Vea la figura 70)

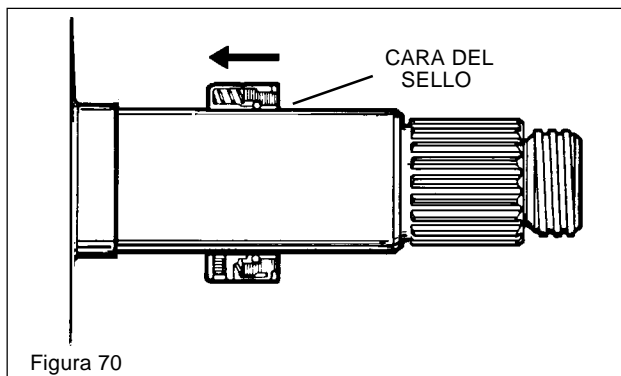
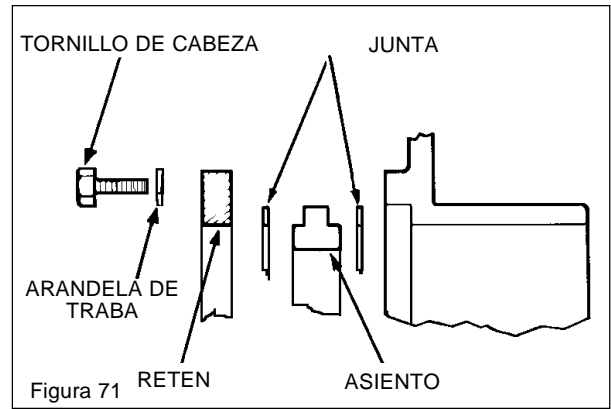


Figura 70

- b. Instale la empaquetadura del asiento del sello, el asiento del sello, la empaquetadura del retén y el retén del asiento del sello y sujételos con las tornilloa de cabeza y arandelas. (Vea la figura 71)
- c. Consulte en la Sección V el método de montaje del conjunto de cabezal de fluido.

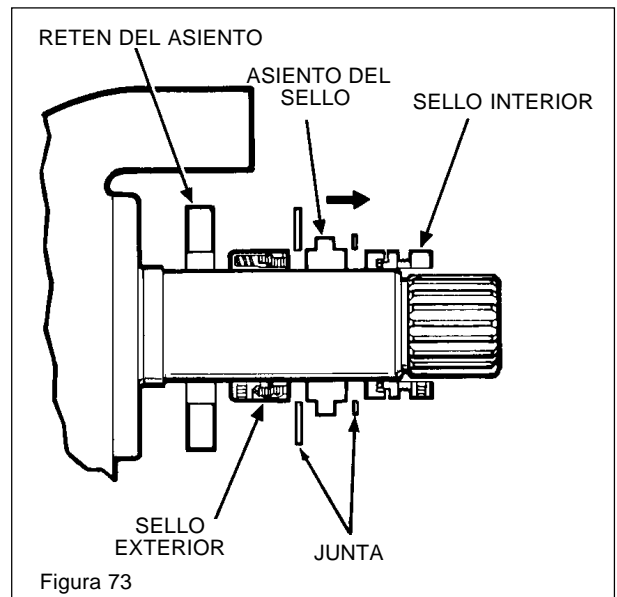
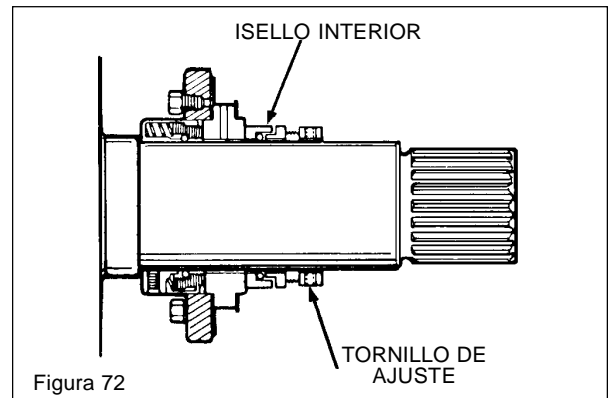


5. Sellos mecánicos Modelo 323A aséptico

NOTA: Maneje todos los componentes de los sellos con sumo cuidado.

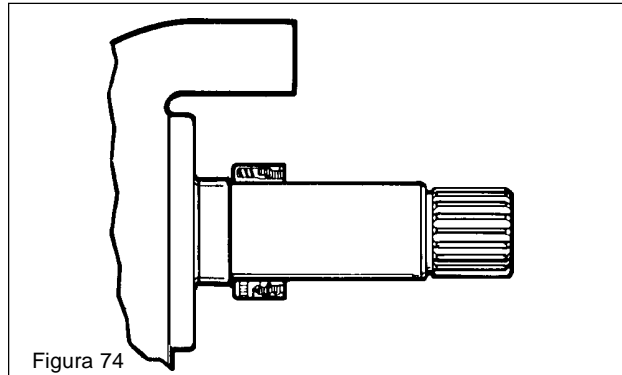
Servicio

- a. Quite el sello interior desenganchando los tornillos de ajuste del collar del sello. (Vea la figura 72)
- b. Deslice el sello interior, el asiento del sello y las junta sacándolos del eje. (Vea la figura 73)
- c. Afloje los tornillos de ajuste de los sellos exteriores y saque los sellos de los ejes tirando de los mismos. Quite las rebabas de los ejes donde están trabados los tornillos de ajuste para facilitar el montaje.
- d. Limpie e inspeccione bien todos los componentes de los sellos. **NO VUELVA A UTILIZAR** un sello o un asiento que esté agrietado, rayado o ranurado.

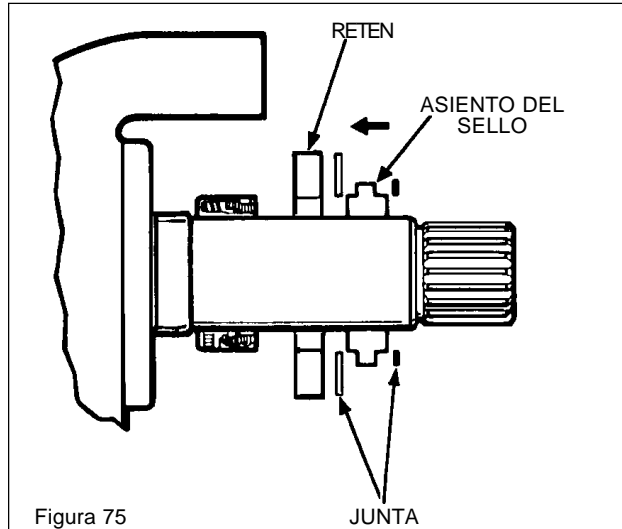


Montaje

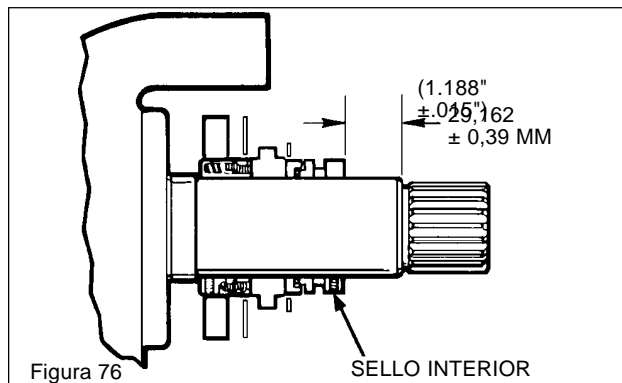
- a. Deslice los sellos exteriores en los ejes y sujételos con los tornillos de ajuste. Observe en el dibujo del sello la dimensión correcta de montaje. (Vea la figura 74)



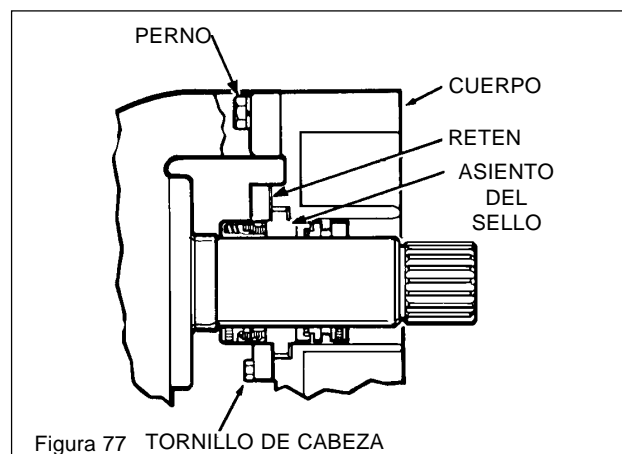
- b. Deslice el retén del asiento del sello, la empaquetadura del retén, el asiento del sello y la empaquetadura del asiento, por ese orden, en los ejes y coloque el asiento del sello contra la cara del sello exterior. (Vea la figura 75)



- c. Instale el sello interior con la cara contra el asiento del sello y apriete con los tornillos de ajuste. Observe la dimensión de montaje en el dibujo del sello. (Figura 76)



- d. Monte el cuerpo de la bomba en la caja de los Rodamientos y asegúrese de que los asientos de los sellos estén ubicados en los abocardados del cuerpo. Sujete el cuerpo con 4 pernos.
- e. Coloque el retén del asiento del sello y las juntas del retén y sujételos con los tornillos de cabeza. (Vea la figura 77)



MANTENIMIENTO ANUAL

En este período de comprobación anual se deben observar los mismos métodos generales y medidas correctivas descritos y además se deben llevar a cabo las siguientes operaciones de mantenimiento preventivo.

1. Compruebe el rodamiento con un indicador de esfera para medir el juego radial del eje. Si la desviación es mayor o igual que la holgura diametral del rotor al cuerpo (consulte la Tabla 1, página 49), reemplace los rodamientos. (Vea la figura 78)

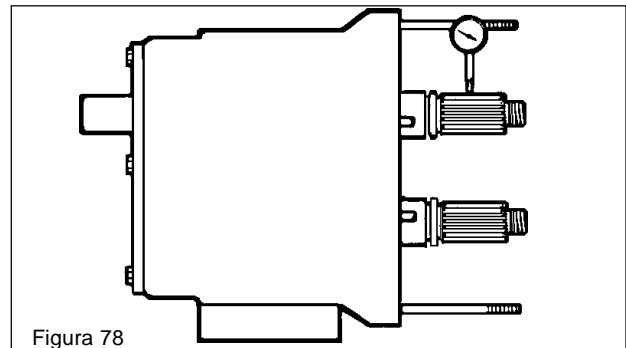


Figura 78

2. Quite la tapa del engranaje e inspeccione los engranajes para ver si están desgastados, si existe contrajuego y si están flojos. Vuelva a apretar las tuercas de retención de los engranajes al par adecuado. (Vea la Tabla 2, página 50).
3. Inspeccione completamente los rotores para ver si las estrías están desgastadas, el resalto de los rodamientos desgastado y grietas debidas a la tensión. Use el método de comprobación con colorante para detectar cualquier fatiga de tensión que pueda ocasionar problemas graves. (Vea la figura 79)

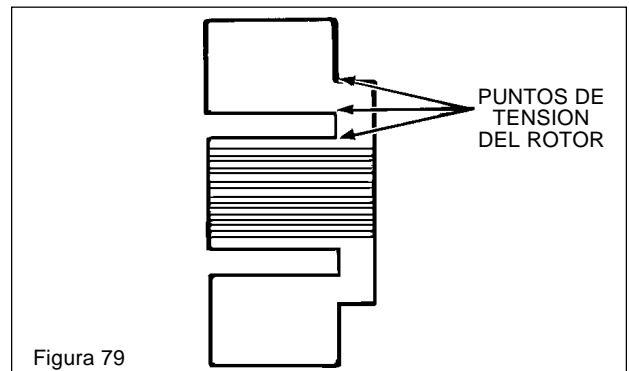


Figura 79

4. Repase el registro de rendimiento de la bomba y compruebe las holguras radial y de la cara trasera para determinar el desgaste y su efecto en el rendimiento deseado. (Consulte la Tabla 1, página 49 y la Sección X). Un ajuste de la velocidad de operación puede compensar el desgaste en ciertas aplicaciones. Cuando el desgaste y el rendimiento subsiguiente sean objetables, recomendamos que aproveche nuestro programa de reacondicionamiento. (Vea la Sección VII).

NOTA: Si se reemplazan los rodamientos o los ejes en planta, se debe tener sumo cuidado al colocar el eje, usando calces, para mantener las holguras de funcionamiento suficientes entre las caras de las aletas de los rotores y las caras del cuerpo de la bomba (cara trasera y cara de la tapa). Vea la Tabla 1, página 49 y **HOLGURA DE LA CARA TRASERA, Sección X**. Si los rotores están ligeramente desincronizados, pueden volver a sincronizarse calzando los engranajes.

Es importante mantener la misma dimensión de la cara trasera en ambos rotores para impedir la interferencia transversal.

SECCIÓN VII

REACONDICIONAMIENTO EN FABRICA

Las bombas Waukesha están diseñadas para que puedan reacondicionarse en fábrica dos veces y están respaldadas por una nueva garantía cada vez.

El reacondicionamiento en fábrica consiste en reemplazar todas las piezas desgastadas tales como ejes, rodamientos, sellos de aceite, rodamientos, etc. El cuerpo y la tapa de la bomba se vuelven a fresar y se instalan rotores nuevos. Después de reacondicionar la bomba por primera vez, se estampa el código R 1 después del número de serie, y si se reacondiciona por segunda vez se estampa el código R 2.

NOTA: *Se recomienda ponerse en contacto con la fábrica y dar el número de serie de la bomba que se vaya a reacondicionar.*

WAUKESHA CHERRY-BURRELL

611 SUGAR CREEK ROAD

DELAVAN, WI 53115 U.S.A.

TELEFONO DE SERVICIO AL CLIENTE

414 728 1900

FAX

414 728 9404

Cuando sea necesario reacondicionar las bombas, se recomienda devolverlas a Waukesha Fluid Handling con la orden de compra apropiada. Cuando esto no sea práctico, se puede pedir una bomba "reacondicionada" por adelantado antes de efectuar la devolución de la bomba que se vaya a reemplazar.

Aunque se dispone de existencias de bombas reacondicionadas, no se dispone de todos los tamaños. Por lo tanto, se debe calcular por anticipado el tiempo de plazo de espera normal. En estos casos, se emitirá una factura por el precio de la bomba nueva con crédito al recibir la bomba antigua en la fábrica de modo que el costo neto sea el de la bomba reacondicionada.

INTERCAMBIABILIDAD

Todas las bombas nuevos de un modelo dado se identifican por medio de un número de serie en la placa de identificación de la caja de los rodamientos y estampado en la parte superior del cuerpo de la bomba. La caja y el cuerpo deben mantenerse juntos como una unidad debido a la holgura de la cara trasera. Los rotores, sellos y tapas pueden intercambiarse entre unidades.

Todas las piezas de las bombas reacondicionadas deben mantenerse juntas como una unidad. Están especialmente fresadas y no son intercambiables.

NOTA: *Si se reemplaza el cuerpo nuevo en la planta, es muy importante comprobar las holguras de la cara trasera y la cara delantera. (Vea la Tabla 1, página 49). Vuelva a calzar los ejes si es necesario para impedir que haya contacto entre los rotores y la tapa. Ambos rotores deben tener la misma holgura para que no haya interferencia transversal.*

SECCIÓN VIII METODOS DE DESMONTAJE

CABEZAL DE FLUIDO TODOS LOS MODELOS

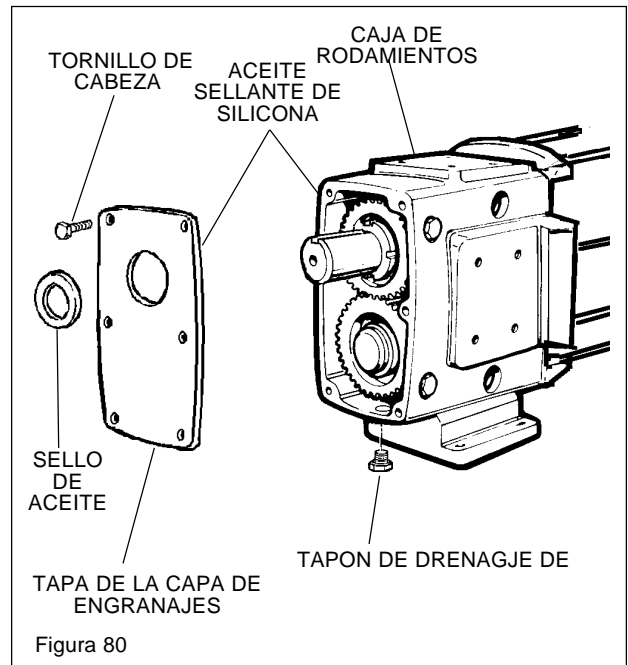
Siga las instrucciones que figuran en DESMONTAJE DEL CABEZAL DE FLUIDO TODOS LOS MODELOS en la Sección V.

SELLOS TODOS LOS MODELOS

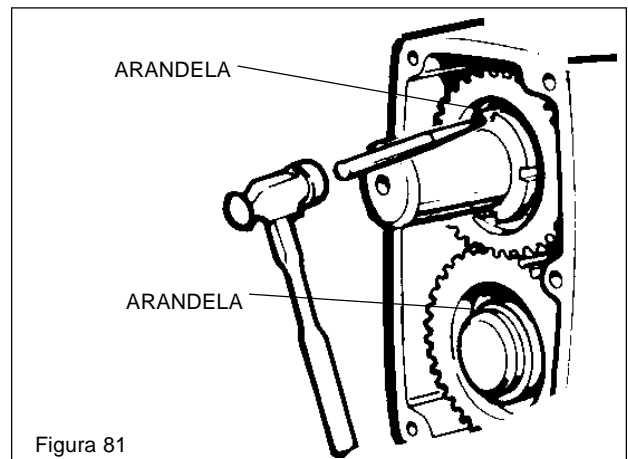
Siga las instrucciones que figuran en MANTENIMIENTO DE LOS SELLOS en la Sección VI.

ENGRANAJES Y RODAMIENTOS DE LOS EJES—TODOS LOS MODELOS

1. Quite el tapón de drenaje de aceite y vacíe el aceite. (Vea la figura 80)
2. Quite los tornillos de cabeza de la tapa de los engranajes.
3. Saque la tapa de los rodamientos de la extensión del eje tirando de la misma. Si la tapa está pegada, use un martillo blando para aflojarla.
4. Raspe el sellante de silicona del retén y de la caja.
5. Quite el sello de aceite de la tapa con una prensa para ejes y deséchelo.

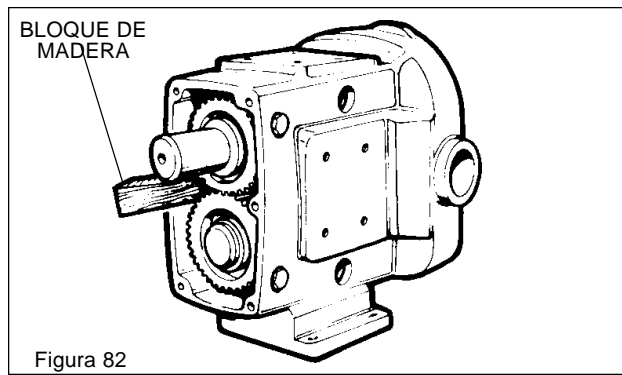


6. Enderece la aletas de traba de las arandelas de presión. (Vea la figura 81)

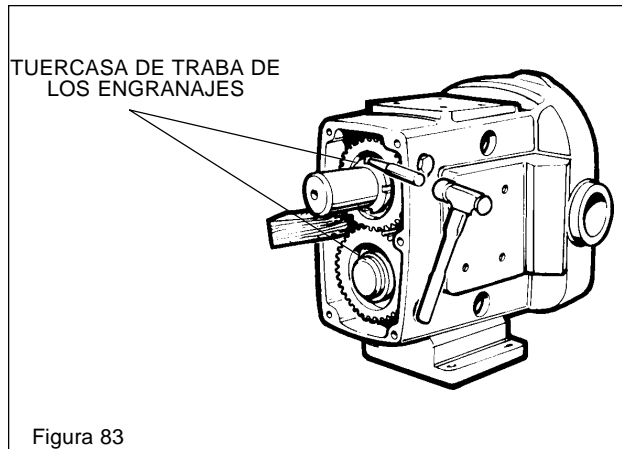


DESMONTAJE DE LOS EJES

7. Impida que giren los ejes introduciendo una cuña de madera entre los engranajes. (Vea la figura 82)

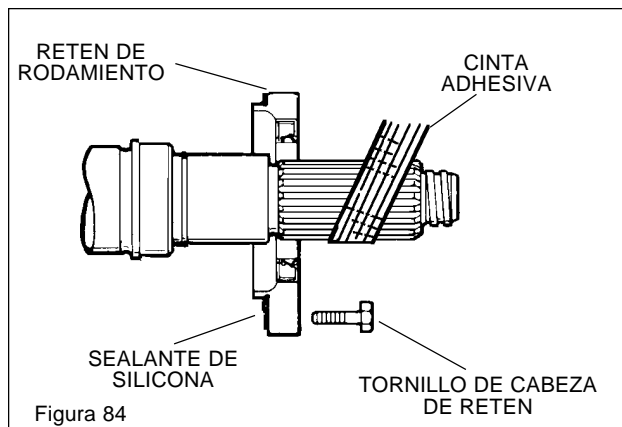


8. Use una llave ajustable o un punzón para quitar las contratuercas de los engranajes. (Vea la figura 83) Los engranajes se quitarán despues. Vea el Paso 10.

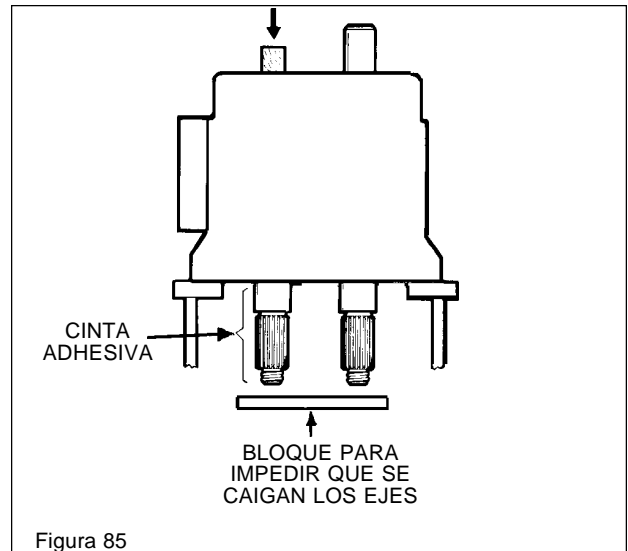


NOTA: Proteja el extremo de los ejes enrollando cinta adhesiva en los mismos.

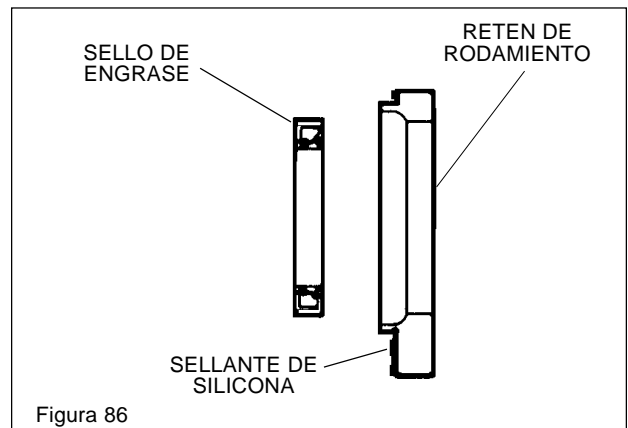
9. Quite los pernos de retención de los rodamientos delanteros y saque los retenes y sellante de silicona tirando de los mismos. (Vea la figura 84)



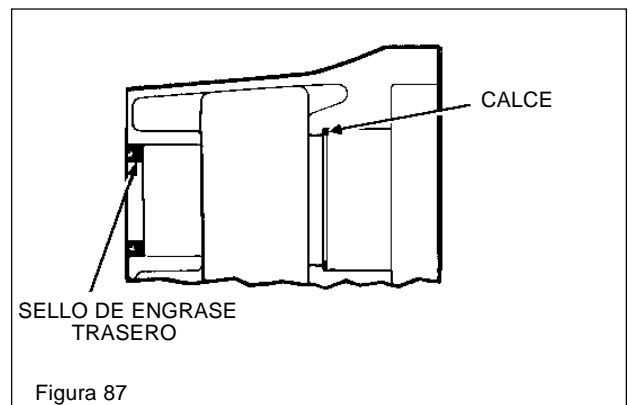
- Coloque la caja en una prensa para ejes con el extremo del líquido hacia abajo. Proteja los extremos de los ejes con un bloque de madera o de plástico y saque los ejes de la caja apretándolos hacia afuera. (Vea la Tabla 4, página 50).



- Raspe el sellante de silicona. Saque y deseche el sello de grasa de los retenes de los rodamientos delanteros. (Vea la figura 86)

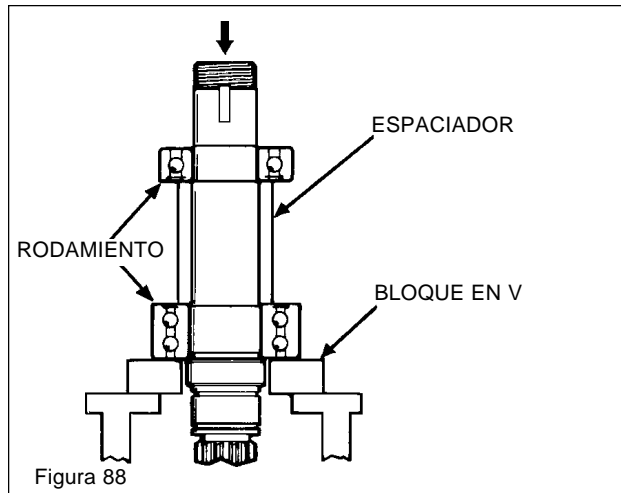


- Quite los calces. Si deben volver a utilizarse, identifíquelos con el eje en el que se usaban.
- Apriete los sellos de engrase traseros hasta sacarlos de la caja y deséchelos. (Vea la figura 87)



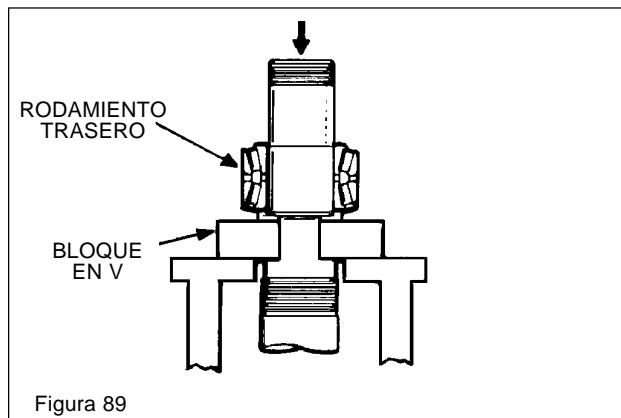
**TODOS LOS MODELOS
EXCEPTO 320, 323A Y 324**

1. (Vea la figura 88) Use una prensa hidráulica y bloques en V para quitar los rodamientos y el espaciador. (Vea la Tabla 4, página 50).

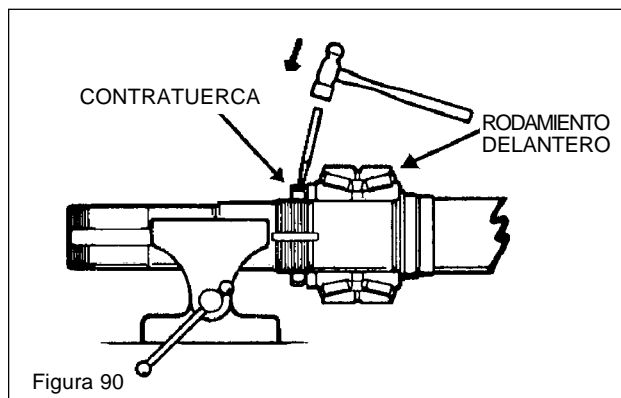


MODELOS 320, 323A Y 324

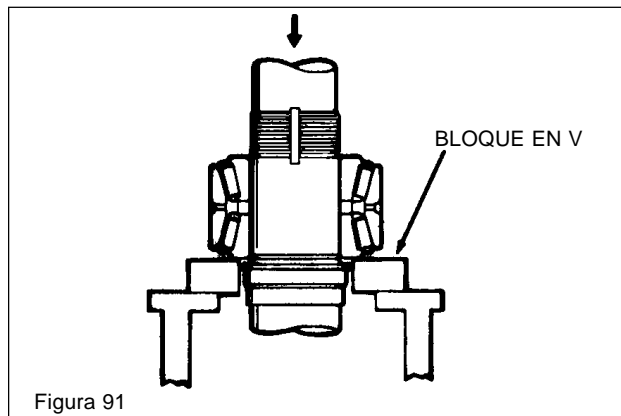
2. (Vea la figura 89) Quite el rodamiento trasero usando los bloques en V y una prensa hidráulica. (Vea la Tabla 4).



3. 3. Fije el conjunto de eje en un tornillo de banco de mandíbula blanda según se muestra. (Vea la figura 90)



4. (Vea la figura 91) Quite los rodamientos delanteros usando bloques en V y una prensa hidráulica. (Vea la Tabla 4, página 50).
5. Limpie e inspeccione bien todas las piezas que vayan a volver a utilizarse.



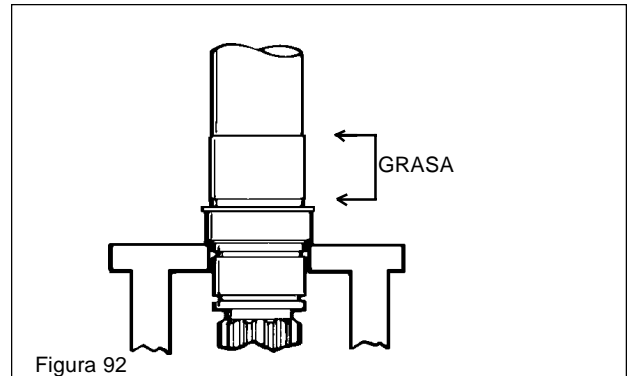
SECCIÓN IX METODOS DE MONTAJE

TODOS LOS MODELOS EXCEPTO 320, 323A Y 324

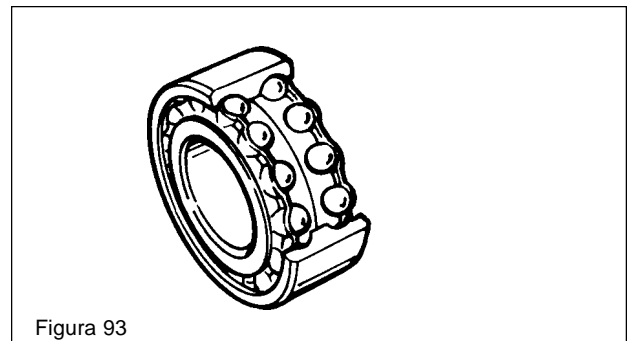
Montaje del eje

1. Montaje del rodamiento delantero

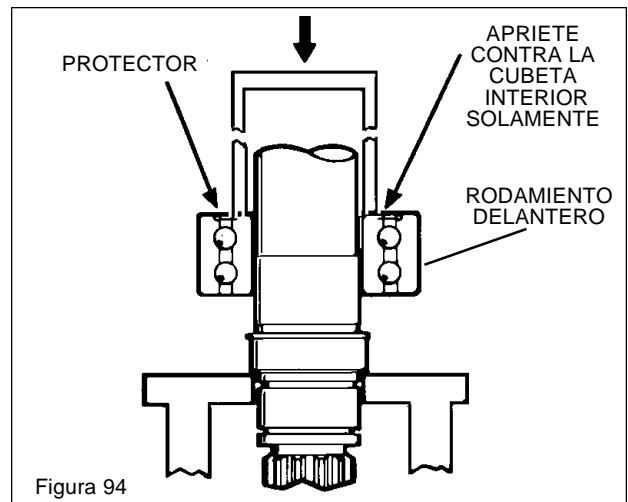
- a. Aplique grasa Micro Plate N° 555 en la zona del rodamiento delantero del eje. Coloque el eje en la prensa hidráulica en posición vertical con el extremo estriado hacia abajo. (Vea la figura 92)



- b. Desenrolle el conjunto de rodamiento delantero. (Vea la figura 93)



- c. Coloque el rodamiento delantero sobre el eje con el **lado del protector hacia arriba**. (Vea la figura 94) Apriete sobre el eje hasta que quede asentado contra el resalto del mismo. (Vea la Tabla 4, página 50).



- d. Deslice el espaciador sobre el eje y colóquelo sobre el rodamiento. (Vea la figura 95)
- e. Aplique grasa Micro-Plate sobre la zona del rodamiento trasero del eje.

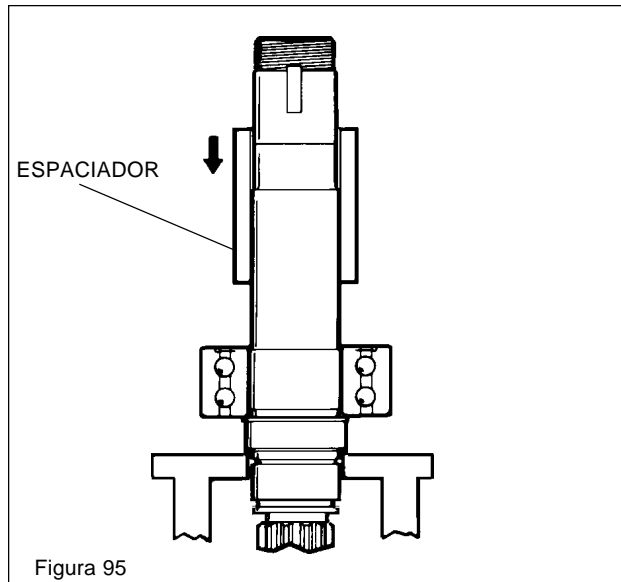


Figura 95

- f. Deslice el rodamiento trasero sobre el eje con el protector apuntando hacia abajo. (Vea la figura 96) Apriete el rodamiento sobre el eje hasta que quede asentado contra el espaciador y el rodamiento delantero.

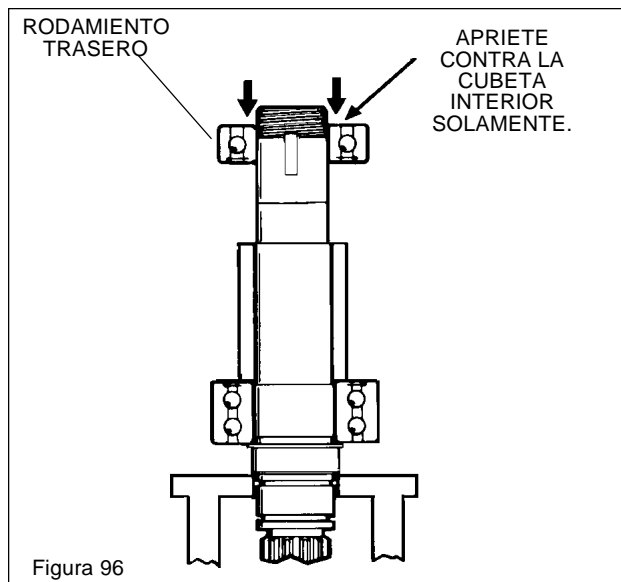


Figura 96

Montaje de la caja de rodamientos

1. Instalación del eje.

- a. Coloque la caja de los rodamientos sobre la prensa para ejes. (Vea la figura 97)

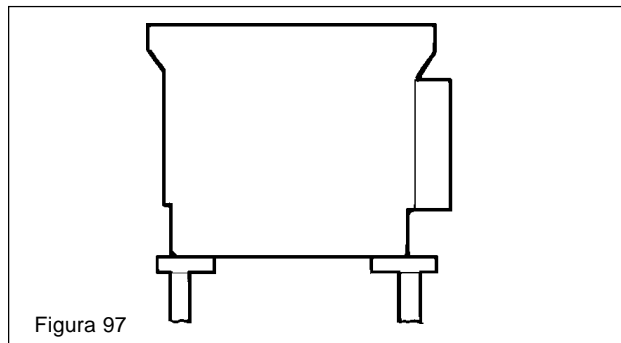


Figura 97

- b. Para determinar el espesor del calce necesario para el rodamiento delantero, mida la dimensión "A" en la caja de los rodamientos y la dimensión "B" en el eje con tres decimales (1,- - -, por ejemplo). Consulte también la tabla siguiente para calcular el factor de calce que debe usarse con cada bomba.

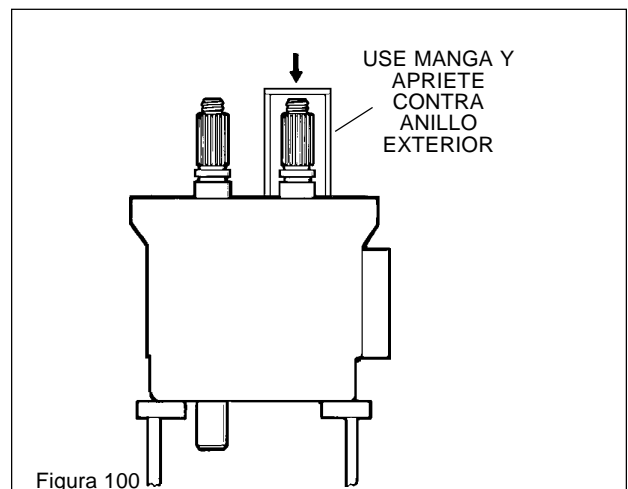
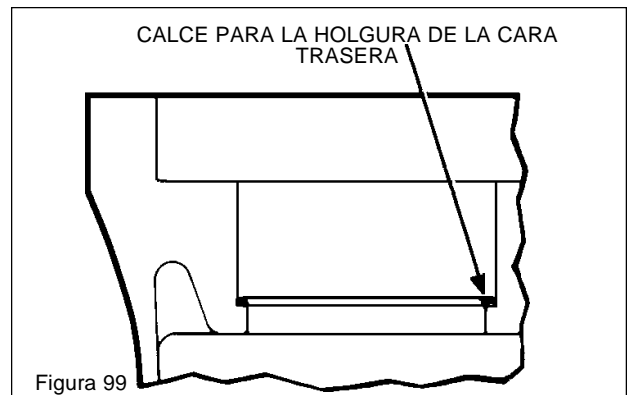
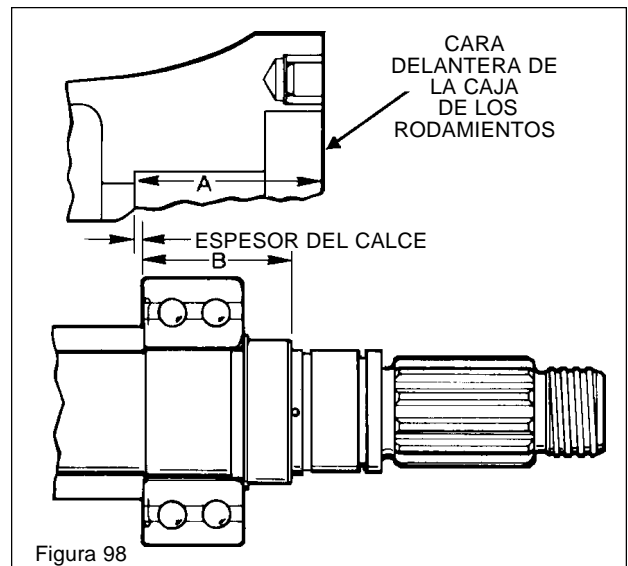
Modelo de la bomba	Factor de calce
6, 12, 14, 15, 18, 22	(.482") 12,243mm
30, 32, 33A, 34	(.372") 9,449mm

Usando estos valores se calcula el espesor del calces de la forma siguiente:

La dimensión "A" menos la dimensión "B" menos el factor de calce es igual al espesor necesario de calces.

- c. (Vea la figura 99) Use grupos de calces normales para igualar el espesor necesario de los calces.
(Vea la página 50).
- d. Instale los conjuntos de eje en la caja de los rodamientos con el extremo estriado apuntando hacia arriba y el eje impulsor en el lugar adecuado según sea la unidad de impulso, superior o inferior. (Vea la figura 100) Apriete los ejes dentro de la caja hasta que queden asentados contra el grupo de calces. (Vea la Tabla 4, página 50).

- e. Coloque el cuerpo en la caja de rodamientos y asíntelo firmemente. Instale los rotores en los ejes y fíjelos con tuercas de rotor.
Compruebe la holgura de la cara trasera (Las dimensiones se encuentran en la página 49, Tabla 1). Quite los ejes para ajustar el espesor de los calces y lograr la dimensión necesaria de la cara trasera.



- f. Fije los conjuntos de eje en la caja de rodamientos con retenes de rodamientos. No utilice sellante de silicona en este momento. Vea la figura 101

NOTA: *El retén debe apoyarse contra el rodamiento y dejar una holgura de 1,270mm (.040") a 1,524mm (.050") con la caja. Use calces entre el rodamiento y el retén si es necesario.*

- g. Compruebe la holgura de la cara trasera. Vea la Tabla 4 de la página 50 en HOLGURA DE LA CARA TRASERA, página 48.

- h. Quite los retenes de los rodamientos.

- i. Engrase el rodamiento delantero y trasero por medio de conexiones de engrase hasta que se vea grasa alrededor de los conjuntos de esfera. Vea la figura 102

- j. Instale sellos de grasa en los retenes de los rodamientos y recubra los labios del sello con grasa Micro-Plate N°555. Recubra las bridas del retenedor con sellante de silicona. (Vea la figura 103)

- k. Instale retenes de rodamientos.

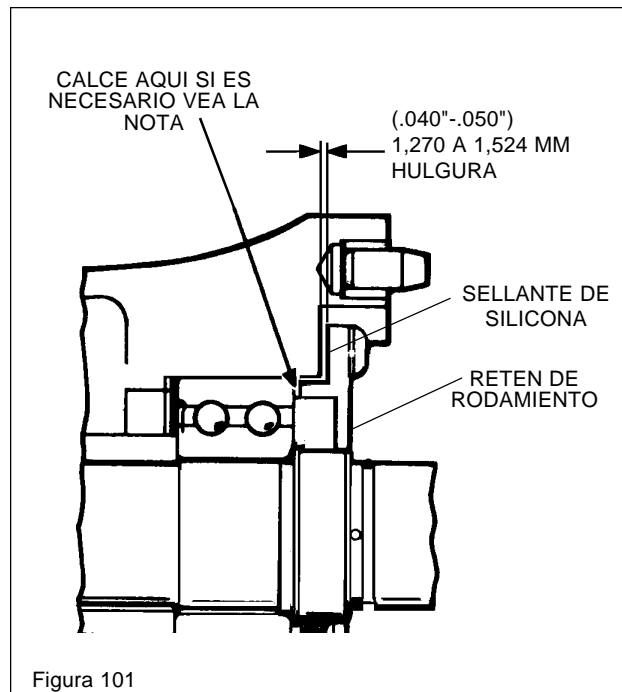


Figura 101

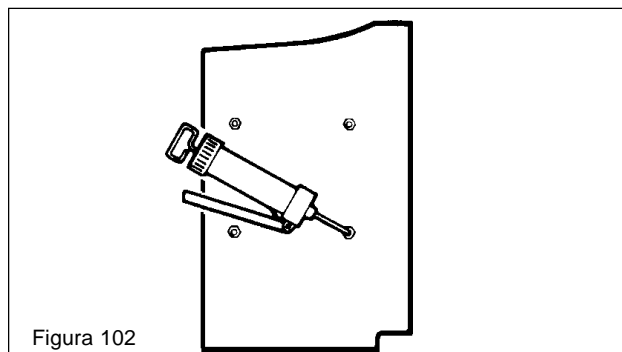


Figura 102

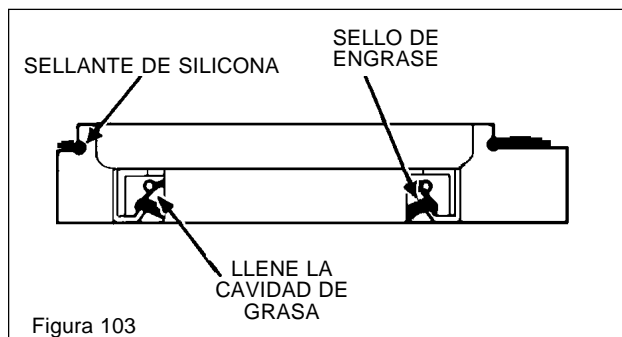
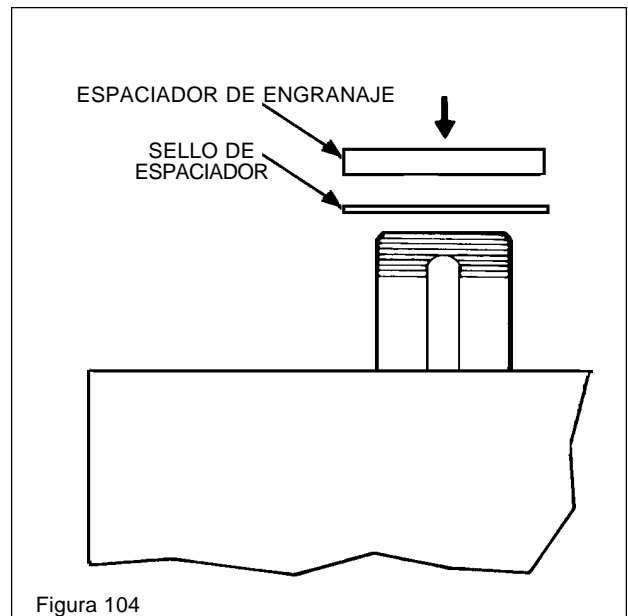


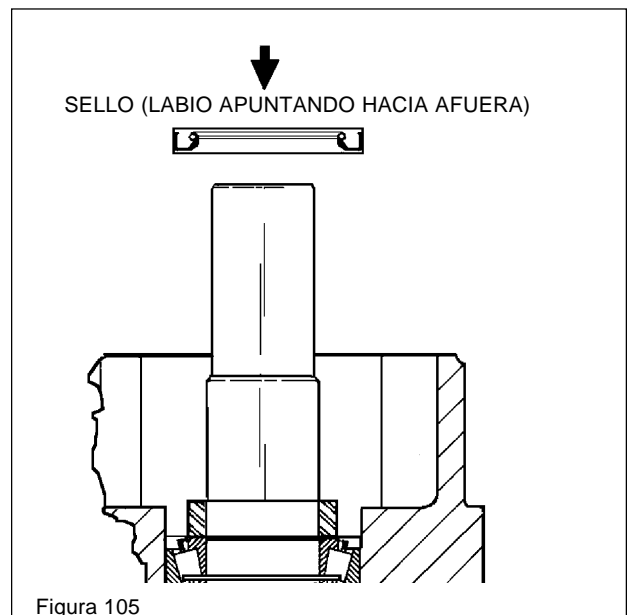
Figura 103

2. Conjunto de sello trasero

- a. Instale los sellos de los espaciadores y los espaciadores de los engranajes.
(Vea la figura 104)
- b. Aplique grasa Micro Plate N° 555 en los labios de los sellos.



- c. Apriete los sellos traseros con el labio apuntando hacia afuera. (Vea la figura 105)

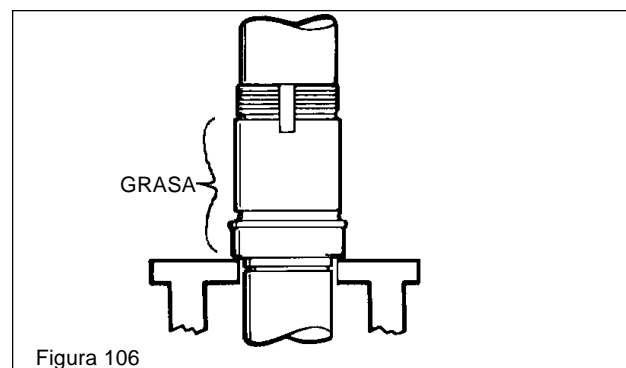


MODELOS 320, 323A Y 324

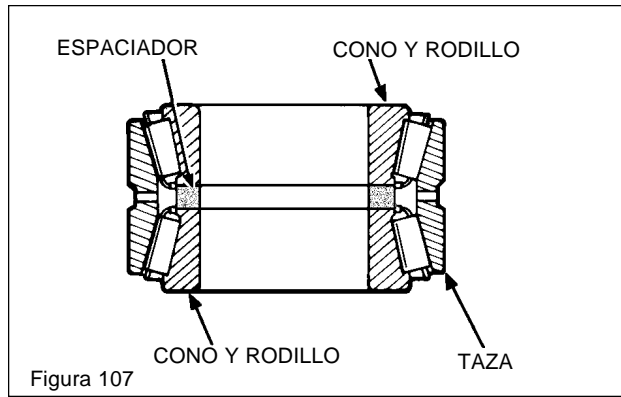
Montaje del eje

1. Montaje del rodamiento delantero

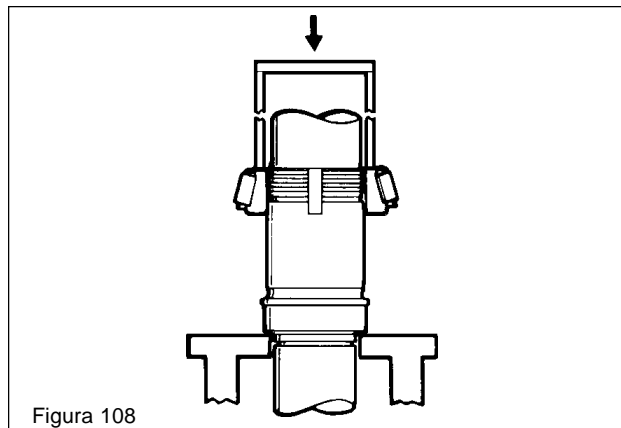
- a. Recubra la zona del rodamiento delantero del eje con grasa Micro-Plate N° 555. Póngalo en posición vertical en la prensa hidráulica con el extremo estriado hacia abajo.
(Vea la figura 106)



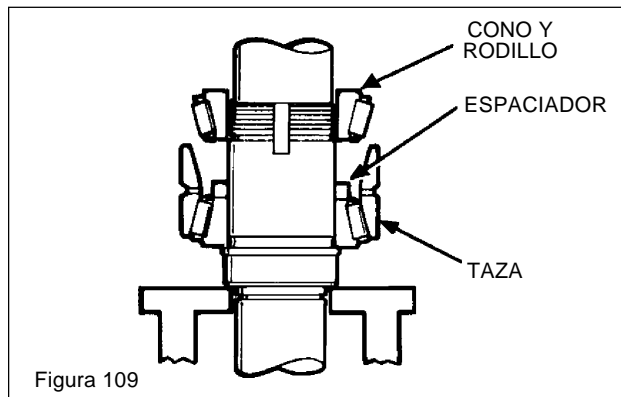
- b. Desenvuelva el conjunto de rodamiento delantero. *No intercambie* las piezas de un conjunto de rodamiento por las piezas de otro. Estas piezas se maquinan exactamente en fábrica y deben instalarse en conjunto. (Vea la figura 107)



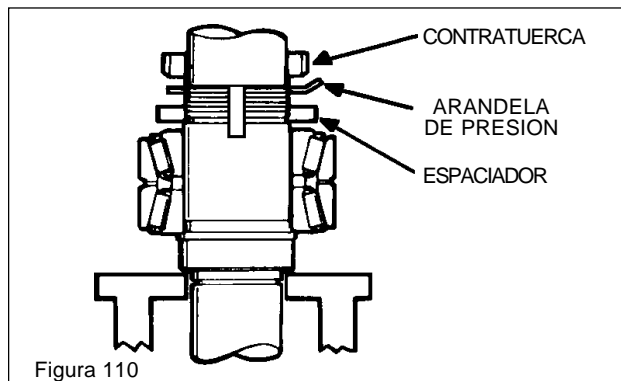
- c. Levante el conjunto de cono y rodillos sacándolo del conjunto de rodamiento y colóquelo en el eje con el radio hacia abajo según se muestra. (Vea la figura 108) Apriete sobre el eje hasta que quede asentado contra el resalto del mismo. (Vea la Tabla 4, página 50).



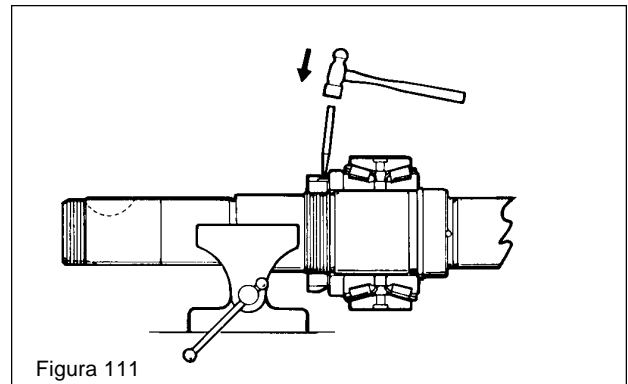
- d. Deslice el espaciador por el eje hasta colocarlo sobre el cono del rodamiento.
 e. Coloque la taza del rodamiento sobre el conjunto de cono y rodillos, manteniendo la taza orientada con el conjunto de rodillos adecuado. (Vea la figura 109)
 f. Recubra el otro cono del rodamiento y el diámetro interior del rodillo con grasa Micro-Plate y deslícelos sobre el eje con el radio del rodillo hacia arriba.



- g. Aplique grasa Micro-Plate N° 555 a la zona roscada del eje y cara de la contratuerca. (Vea la Tabla 4, página 50).
 h. Instale "a mano" el espaciador, la arandela de presión y la contratuerca. Apriete la tuerca con lo mano. (Vea la figura 110)

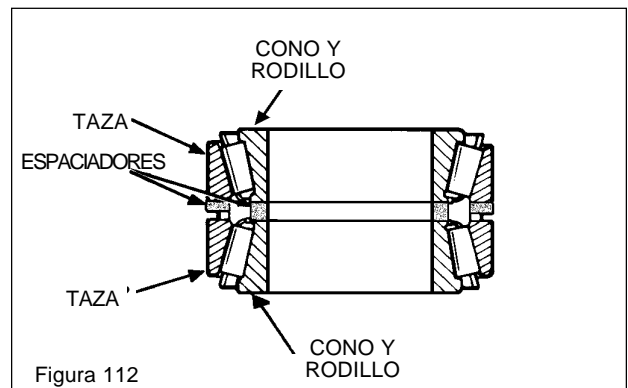


- i. Sujete el eje detrás de la contratuerca con un tornillo de banco de mandíbulas blandas y apriete bien la contratuerca usando una llave ajustable o un punzón. (Vea la Tabla 2, página 50).
- j. Doble la aleta de la arandela de presión metiéndola en la ranura de la tuerca para sujetar el conjunto. (Vea la figura 111)



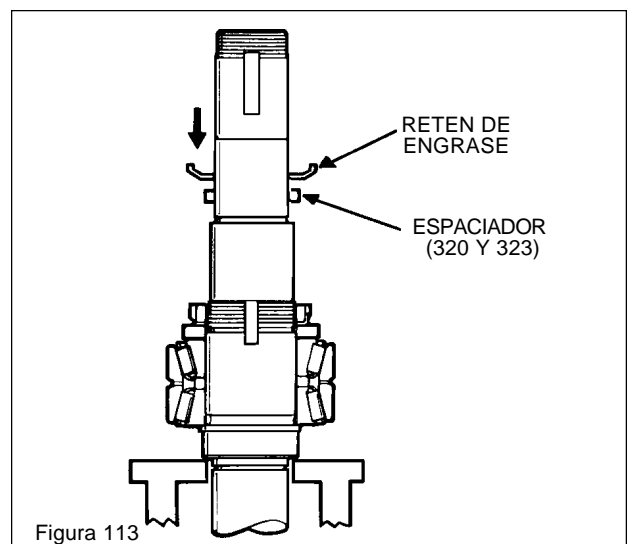
2. Conjunto de rodamiento trasero

- a. Desenvuelva el conjunto de rodamiento trasero. *No intercambie* las piezas de un conjunto de rodamiento por las piezas de otro. Estas piezas se maquinan exactamente en fábrica y deben instalarse en conjunto. (Vea la figura 112)

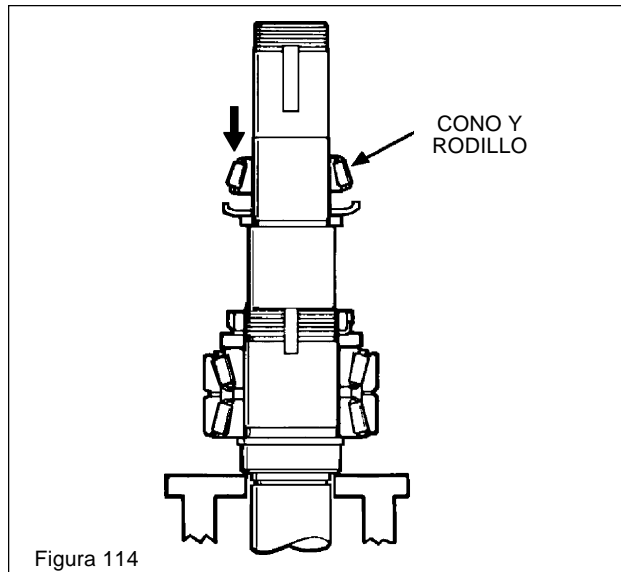


- b. Coloque el eje en posición vertical en una prensa para ejes con el extremo de los rodamientos apuntando hacia arriba. Deslice el retén de engrase con la brida apuntando hacia arriba. (Vea la figura 113)

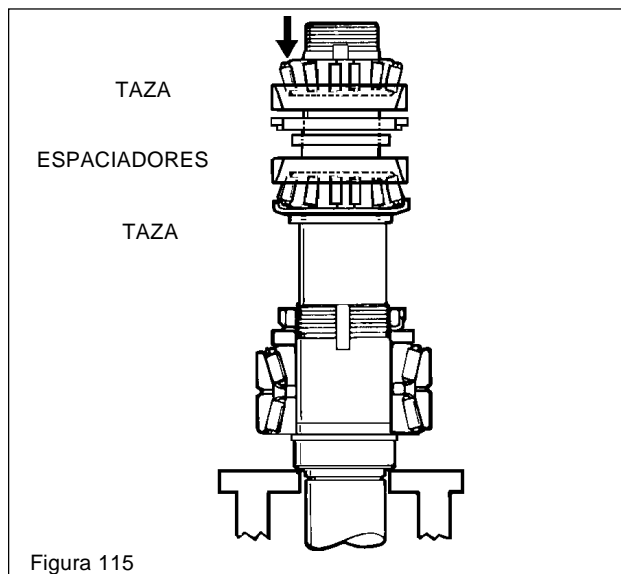
NOTA: *En los modelos 320 y 323, instale el espaciador antes del sello de engrase*



- c. Aplique grasa Micro-Plate a la zona del rodamiento del eje. Deslice por el eje y apriete el conjunto de cono y rodillos del rodamiento con el radio apuntando hacia abajo. (Vea la figura 114)
(Vea la Tabla 4, página 50).



- d. Vuelva a aplicar grasa Micro-Plate. Deslice la taza del rodamiento sobre el conjunto de rodillos. Instale tanto el espaciador interior como el exterior. Coloque la taza restante sobre el espaciador exterior y apriete el conjunto restante de cono y rodillos. (Vea la figura 115)
(Vea la Tabla 4).

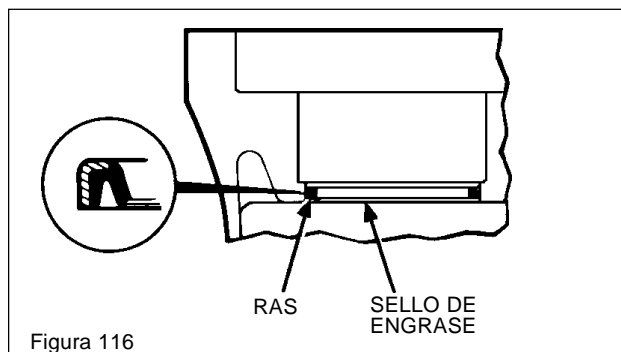


NOTA: Asegúrese de que el espaciador exterior sea concéntrico con el eje.

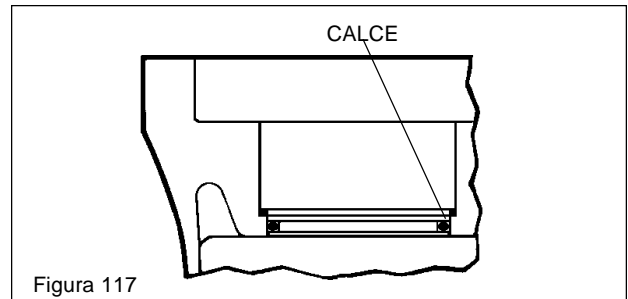
Conjunto de caja de rodamientos

1. Instalación del eje

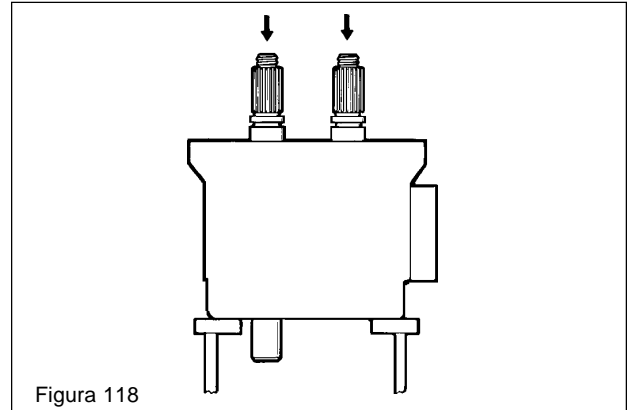
- a. Coloque la caja de los rodamientos en la prensa para ejes. Instale los sellos de engrase del rodamiento delantero, con el labio apuntando hacia el centro de la cavidad, al ras con la cara trasera del orificio. (Vea la figura 116)
- b. Engrase los sellos de labios con grasa Micro Plate N° 555.



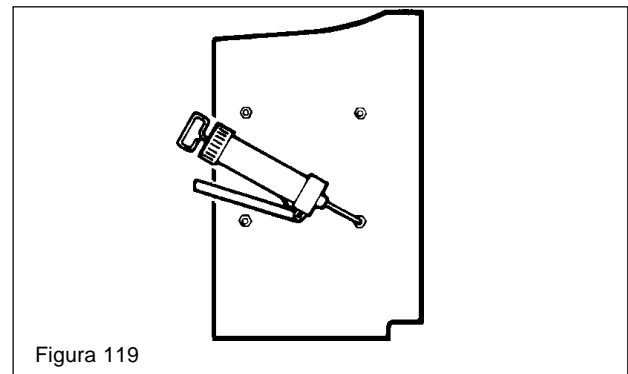
- c. Coloque grupos de calces estándar contra el resalto en el orificio del rodamiento delantero. (Vea la figura 117)



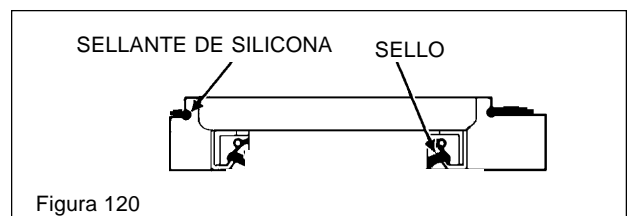
- d. Instale los conjuntos de ejes en la caja de los rodamientos con el extremo estriado apuntando hacia arriba y el eje motriz en la posición correspondiente a la unidad de impulsión superior o inferior. (Vea la figura 118) Apriete los ejes en la caja hasta que queden asentados contra el grupo de calces. (Vea la Tabla 4, página 50).



- e. Engrase los rodamiento delanteros y traseros por las conexiones de engrase hasta que se vea la grasa alrededor de los conjuntos de rodillos. (Vea la figura 120)



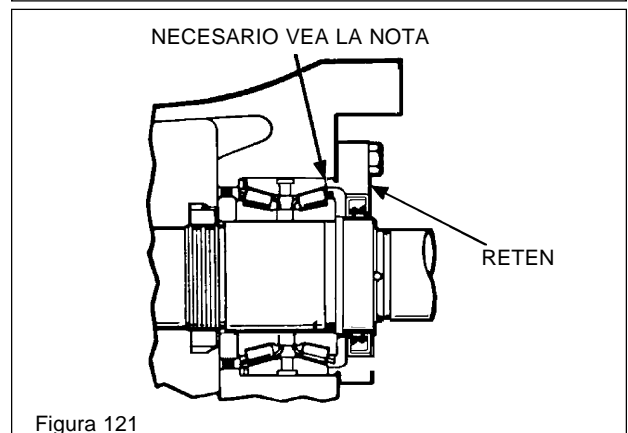
- f. Ponga grasa en los retenes del rodamiento y aplique grasa Micro Plate N° 555 en el labio del sello y aplique sellante de silicona. (Vea la figura 119)



- g. Sujete los conjuntos de los ejes en la caja por medio de los retenes de los rodamientos. (Vea la figura 121)

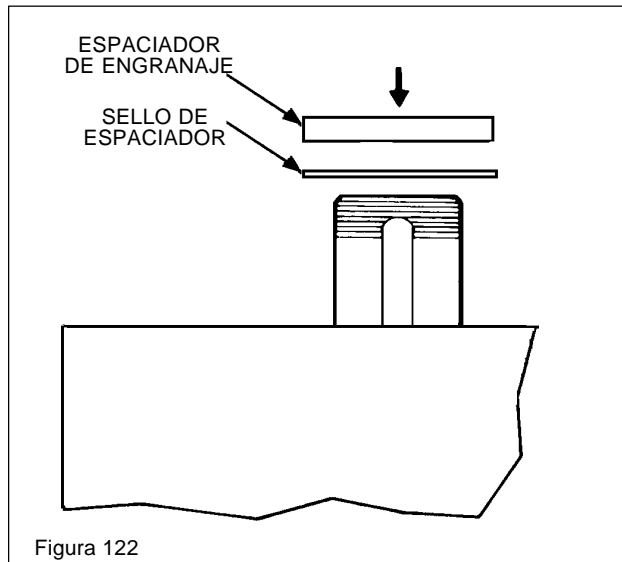
NOTA: *El retén debe apoyarse contra el rodamiento y dejar una holgura de 0,039mm (.015") a 1,01mm (.040") con la caja. Use calces entre el rodamiento y el retén si es necesario.*

- h. Compruebe la holgura de la cara trasera. Vea la Tabla 1, página 50 y HOLGURA DE LA CARA TRASERA, página 48.



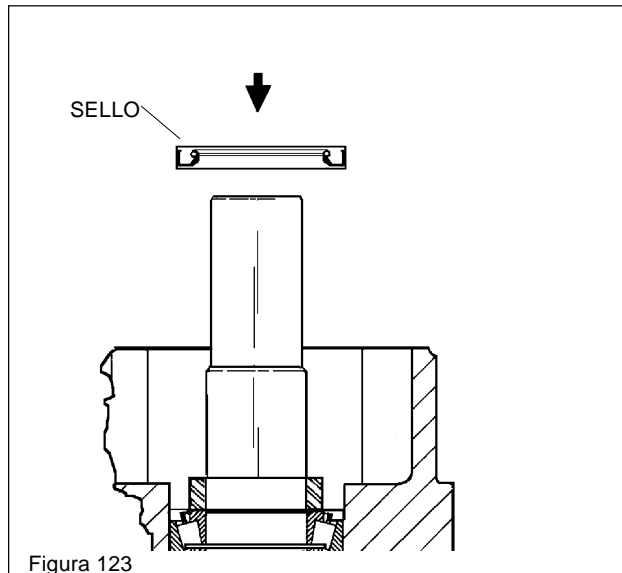
2. Montaje del sello trasero

- a. Instale los sellos de los espaciadores y los espaciadores de los engranajes.
(Vea la figura 122)
- b. Engrase el labio de los sellos con grasa Micro Plate N° 555.



- c. Apriete los sellos traseros con el labio apuntando hacia afuera. (Vea la figura 123)

NOTA: En los modelos de bomba 60, 130 y 320, el sello trasero se aprieta hasta que quede al ras con la caja. En el modelo de bomba 220, el sello trasero no debe estar al ras. Debe proyectarse 3,17mm (1/8") fuera de la caja.



MONTAJE DE LOS ENGRANAJES Y LA TAPA DE LOS ENGRANAJES—TODOS LOS MODELOS

1. Coloque las chavetas dentro de los chaveteros de los ejes. Después deslice el engranaje con una sola marca de referencia sobre el eje motriz y el engranaje con dos marcas de referencia sobre el eje corto, de modo que las susodichas marcas queden a uno y otro lado de la marca del engranaje motriz. (Vea la figura 124)

NOTA: Los rotores deben estar en ángulo recto.

2. Impida que giren los ejes introduciendo una cuña de madera entre los engranajes. (Vea la figura 125)
3. Aplique grasa Micro-Plate en la zona roscada de los ejes y cara de las contratuercas.

4. Deslice las arandelas de presión y las contratuercas. Apriete las contratuercas con una llave ajustable o punzón. (Vea la figura 126) Doble la oreja de traba para sujetar. Consulte en la Tabla 2, página 50 el límite adecuado del par de apriete.

5. Coloque a presión el nuevo sello de aceite dentro de la tapa de engranajes. (Vea la figura 127)
6. Aplique sellante de silicona en la parte trasera de la tapa de engranajes y monte el conjunto de tapa sobre la extensión del eje de la caja de engranajes. Fije con tornillos de cabeza. (Vea la figura 127)
7. Llene la tapa de engranajes con aceite Micro-Plate N° 140 hasta el nivel apropiado. (Vea OPERACIÓN en la página 15). Instale el tapón de llenado de aceite. (Vea la figura 128)

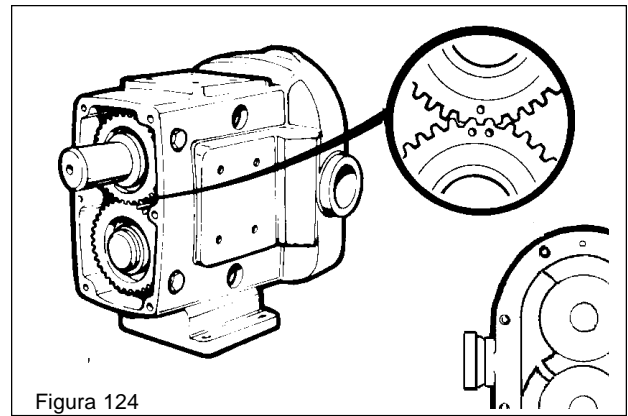


Figura 124

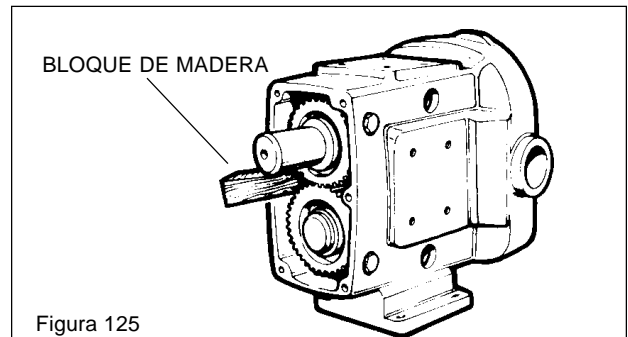


Figura 125

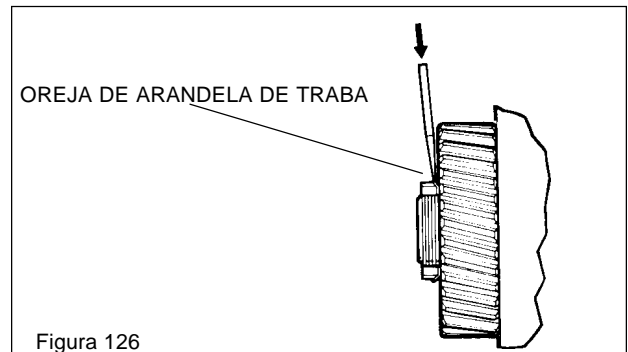


Figura 126

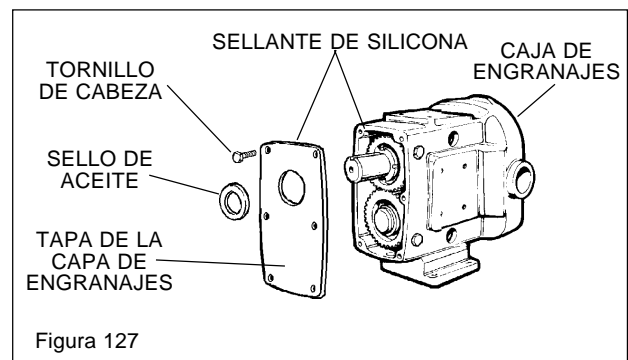


Figura 127

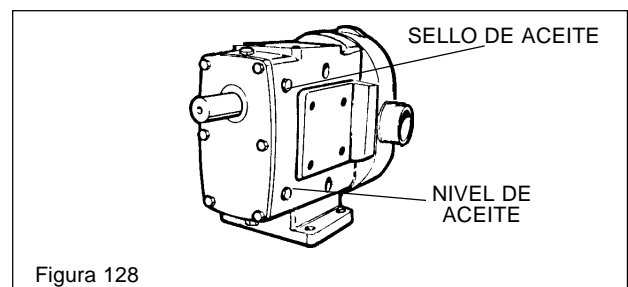


Figura 128

HOLGURA DE LA CARA TRASERA

1. Las bombas Waukesha están diseñadas con precisas holguras de funcionamiento. Los rotores está sujetos contra un resalto de eje con contratuercas de rotor. La posición del eje es controlada por medio de calces ubicados detrás del rodamiento delantero. El rodamiento delantero está sujeto a la caja de rodamientos por medio de retenes. La holgura resultante entre la cara trasera del cuerpo y la aleta del rotor es la holgura de la cara trasera A. (Consulte la holgura necesaria en la Tabla 1).
2. Para comprobar la holgura de la cara trasera, monte el cuerpo en la caja sin los sellos. Monte los rotores y sujételos con contratuercas de rotor. Mida la holgura entre la cara trasera del cuerpo y la aleta del rotor con uncalibrador de cinta (feeler). Compruebe las indicaciones con la holgura de la cara trasera A recomendada en la Tabla 1. Tome nota de las correcciones necesarias y siga los ejemplos para determinar el ajuste exacto y evitar tareas de montaje y desmontaje innecesarias.
3. Para ajustar los calces, quite los rotores, el cuerpo y los ejes. (Vea la Sección VIII). Efectúe el ajuste necesario de los calces y vuelva a montar. Vuelva a comprobar las holguras de la cara trasera. Asegúrese de que ambos rotores tengan la misma holgura para evitar interferencia de cruce.

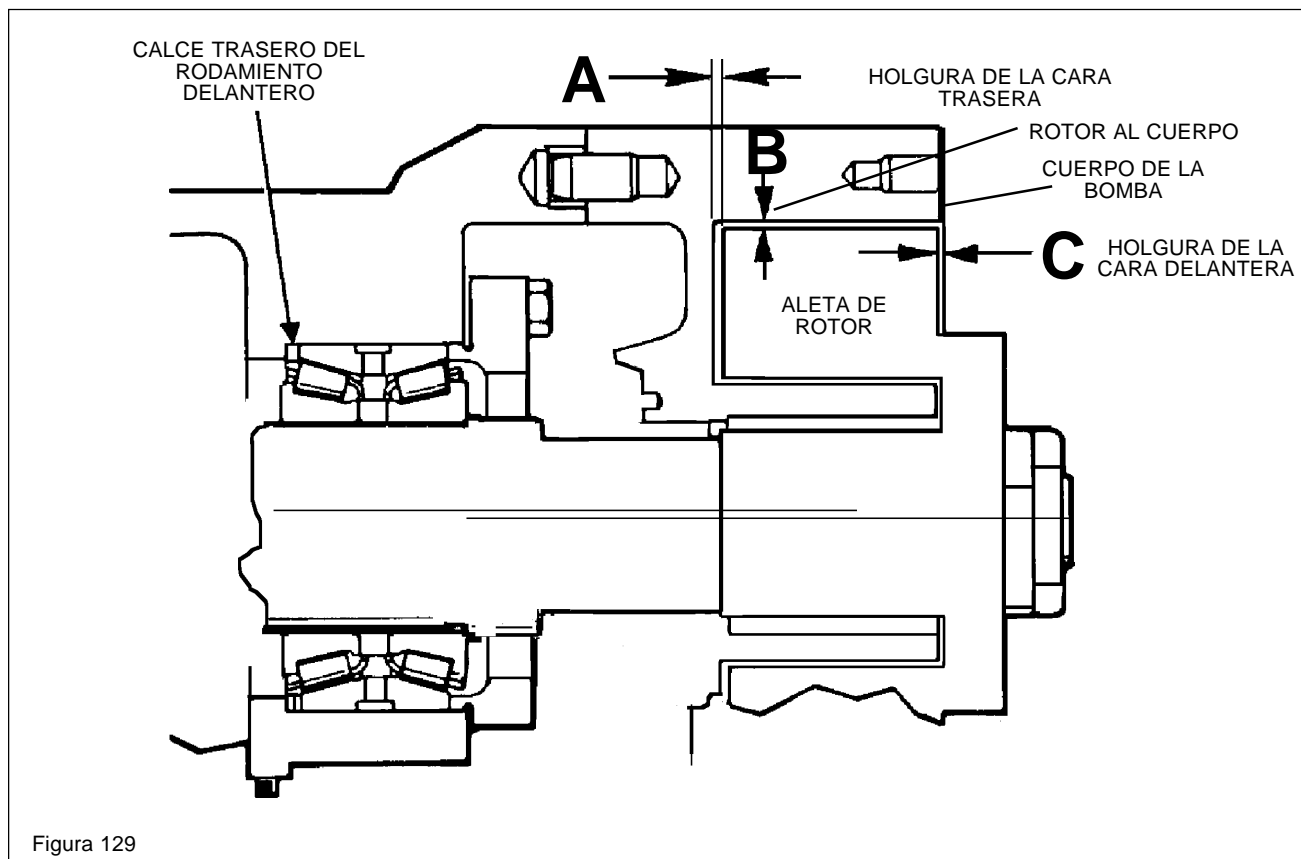


Figura 129

SERIE	MODELO
15	12, 14, 15, 18, 22
30	30, 32, 33A, 34
60	60, 62, 64
130	130, 132, 133A, 134
220	220, 222, 223A, 224
320	320, 323A, 324

TABLA 1. *HOLGURAS ESTANDAR (in mm)

MODELO	A CARA TRASERA	B DE ROTOR A CUERPO	C CARA DELANTERA	MODELO	A CARA TRASERA	B DE ROTOR A CUERPO	C CARA DELANTERA
6	0,0508	0,0762	0,1270	62	0,0762	0,1270	0,2540
12	0,0508	0,0762	0,2032	130, 134	0,0762	0,1270	0,1524
14, 15	0,0508	0,0762	0,1270	132	0,0762	0,1270	0,2794
18	0,0508	0,0762	0,1270	133A	0,0762	0,1270	0,1778
22	0,0508	0,0762	0,2032	220, 224	0,1270	0,1524	0,1778
30, 34	0,0508	0,0762	0,1270	222	0,1270	0,1524	0,3302
32	0,0508	0,0762	0,2032	223A	0,1270	0,1270	0,1524
33A	0,0508	0,0762	0,1778	320, 324	0,1524	0,1778	0,2540
60, 64	0,0762	0,1270	0,1778	323A	0,1524	0,1778	0,2540

* Para holguras de rotores que no sean estándar, póngase en contacto con el departamento de ingeniería de aplicaciones de Waukesha Fluid Handling

EJEMPLOS:

La holgura de la cara trasera A es demasiado grande

Condición 1

(El valor de A es mayor que el especificado en la Tabla 1).

Corrección:

A (medida) - **A** (Tabla 1) = calces que hay que quitar de la cubeta exterior trasera del rodamiento delantero.

Condición 2

(La cara de la aleta del rotor se proyecta más allá de la cara delantera del cuerpo).

Corrección:

C (medida con un micrómetro de profundidad) + **C** (Tabla 1) = calces que hay que quitar de la cubeta exterior trasera del rodamiento delantero.

La holgura de la cara trasera A no es suficiente

(El valor de A es menor que el especificado en la Tabla 1).

Corrección:

A (Tabla 1) + **A** (medida) = calces que hay que añadir a la cubeta exterior trasera del rodamiento delantero.

NOTA: Por lo general, es mejor mantener a un mínimo la holgura de la cara trasera.

La holgura de la cara trasera para ambos rotores debe ser igual para evitar la interferencia transversal del rotor con la maza del rotor con el adyacente, cubilete.

SECCION X

TABLAS DE REFERENCIA Y LISTAS DE REPUESTOS

**TABLA 2. VALORES DE LOS PARES
DE APRIETE—N-m**

SERIE	CONTRATUERCAS		
	RODAMIENTO	ENGRANAJE	ROTOR
15	102,4	41,0	
30	136,5	81,9	
60, 130	204,8	191,1	102,4
220	327,6	314,0	204,8
320	491,4	436,8	259,4

TABLA 3. CALCES RECOMENDADOS (in mm)

SERIE	BOMBA ESTANDAR	EJE NEUVO
15	0,3302	0,254
30	0,3302	0,254
60, 130	3,175	3,048
220	3,175	3,048
320	3,175	3,048

TABLA 4. PRESION HYDRAULICA REQUERIDA—TONELADAS METRICAS

SERIE	EJE		RODAMIENTO DELANTERO		RODAMIENTO TRASEROS			
	PARA PONER	PARA QUITAR	INST.	QUIT.	CAJA		EJE	
					PARA PONER	PARA QUITAR	INST.	QUIT.
15	0,23	0,45	0,454	0,823	0,454	0,907		
30	0,23	0,45	0,454	0,823	4,535	0,907		
60, 130	0,45	0,91	1,814	4,535			2,721	4,535
220	0,45	0,91	4,535	13,605			4,535	13,605
320	0,45	0,91	4,535	18,140			4,535	18,140

TAPA DE SEGURIDAD

VALVULA DE SEGURIDAD INTERIOR

La tapa de seguridad Waukesha es una válvula de derivación interior integral y compacta exclusiva que puede utilizarse como válvula de seguridad de presión. Es bidireccional, es decir, el caudal o el giro de la bomba puede ser en cualquier sentido. No obstante, las combinaciones de caudal, presión y viscosidad que puedan encontrarse pueden exceder la capacidad de derivación de los conductos de la tapa de ventilación. Waukesha Fluid Handling hará recomendaciones una vez que se le suministren las condiciones de operación específicas.

Se dispone de tres tipos de tapas de seguridad:

1. Manual (Vea la figura 130)

La presión de derivación se ajusta por medio de un tornillo de ajuste (2) roscado que comprime un resorte (5). Se dispone de varios tamaños de resortes, cada uno con una gama de operación limitada.

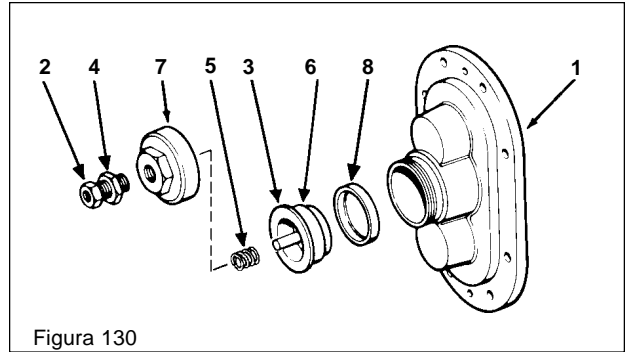


Figura 130

2. Neumático (Vea la figura 131)

La presión de derivación se ajusta por medio de presión de aire o gas regulada, actuando sobre un lado de un diafragma (9) opuesto al lado del fluido bombeado. Constituye el control más sensible de los tres tipos.

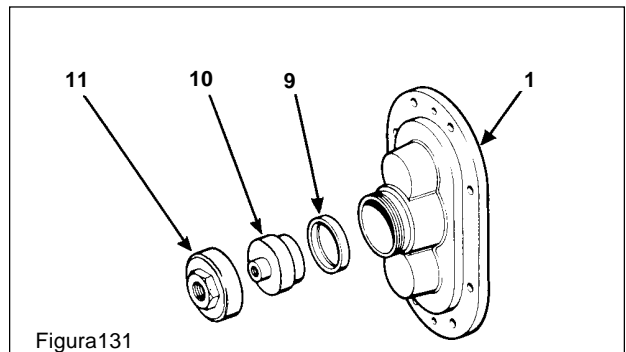


Figura 131

3. Pistón (Vea la figura 132)

La presión de derivación se ajusta por medio de presión de aire o gas regulada, operando sobre un lado de un pistón de metal (12), opuesto al lado del fluido bombeado. Es posible una gama de presiones ampliada.

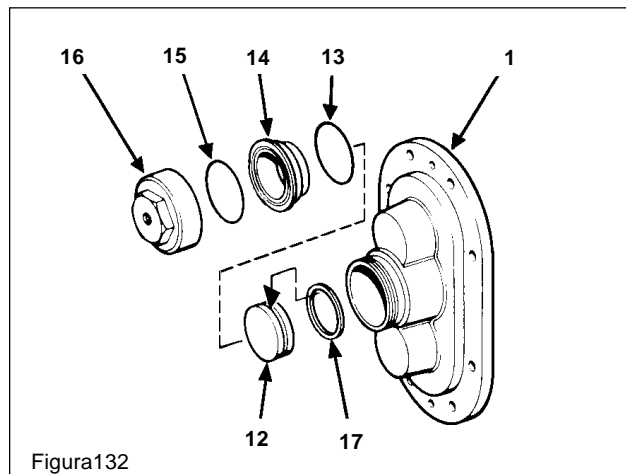


Figura 132

NOTA: En todos los tipos de tapas de válvulas de seguridad la temperatura y la resistencia química de los diafragmas y "O" rings de elastómero determina el margen de utilización.

- Caucho Buna-N Materiales suministrados como estándar
- Goma de silicona Material opcional a petición

TIPO	COMPONENTE	DESCRIPCION	CDAD.	N° DE PIEZA POR MODELO				
				6, 14, 15, 18	30 & 34	60, 64, 130, 134	220, 224	
MANUAL		Conjunto de tapa		010 002 V00	025 002 V00	055 002 V00	210 002 V10	
	1	Tapa ventilada	1	AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	GD0 002 VS0	
	2	Tornillo de ajuste	1	AD0 072 000	AD0 072 000	AD0 072 000	GD0 072 100	
	3	Embolo de resrte	1	AD0 073 000	AD0 073 000	CD0 073 000	GD0 073 000	
	4	Contratuerca	1	AD0 074 000	AD0 074 000	AD0 074 000	GD0 074 000	
	5	Resorte	Bajo	1	AD0 076 000	AD0 076 000	AD0 076 000	—
			Medio	1	AD0 076 000	ABB 076 100	ABB 076 100	—
			Alto	1	ABB 076 100	ABB 076 200	ABB 076 200	GD0 076 100
	6	Buje de diafragma	1	AD0 077 000	AD0 077 000	CD0 077 000	GD0 077 000*	
	7	Tuerca de tapa	1	AD0 075 000	AD0 075 000	CD0 075 000	GD0 075 000	
8	Diafragma de goma	1	AD0 078 000	AD0 078 000	CD0 078 000	GD0 078 000		
NEUMATICO		Conjunto de tapa		010 002 VP0	025 002 VP0	055 002 VP0	—	
	1	Tapa ventilada		AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	—	
	9	Diafragma	1	AD0 078 000	AD0 078 000	CD0 078 000	—	
	10	Buje de diafragma	1	AD0 077 P00	AD0 077 P00	CD0 077 P00	—	
	11	Tuerca de tapa	1	AD0 075 P00	AD0 075 P00	CD0 075 P00	—	
PISTON		Conjunto de tapa		010 002 VP1	025 002 VP1	055 002 VP1	210 002 VP1	
	1	Tapa ventilada	1	AD0 002 VS0	BD0 002 VS0	CD0 002 VS0	GD0 002 VS0	
	12	Pistón	1	AD0 073 P10	AD0 073 P10	CD0 073 P10	GD0 073 P10	
	13	Sello de buje	1	AD0 133 200	AD0 133 200	CD0 133 200	BD0 117 000	
	14	Buje de diafragma	1	AD0 077 P10	AD0 077 P10	CD0 077 P10	GD0 077 P10	
	15	Sello de tuerca	1	AD0 133 100	B70 137 223	CD0 133 100	BD0 117 000	
	16	Tuerca de tapa	1	AD0 075 P10	CD0 075 P10	CD0 075 P10	GD0 075 P10	
17	Sello de pistón	1	AD0 133 000	AD0 133 000	CD0 133 000	GD0 133 000		

* El buje GD0 077 000 del modelo 220 requiere el "O" ring BD0 117 000.

NOTAS

AJUSTE DE LA INSTALACIÓN

1. **Manual:** Gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda hasta su posición más alejada, y luego hacia la derecha hasta que se sienta una ligera presión del resorte. Vea la figura 133

1. **Neumático y pistón:** Fije el regulador de aire/gas entre .138 y .345 Kg (2 a 5 lb/pulg²) en la válvula de seguridad. Vea la figura 134

2. Arranque la bomba.

3. **Manual:**

(Con un manómetro y una válvula en la tubería de descarga.)

- Cierre la válvula de descarga.
- Gire el tornillo de ajuste hacia la derecha hasta que se indique en el manómetro la presión de seguridad deseada. Apriete el tornillo de ajuste con la contratuerca. Vea la figura 133
- Abra la válvula de la tubería de descarga. La válvula de seguridad está fijada y se abrirá si la presión del sistema excede el límite prefijado.

Manual:

(Sin manómetro en la tubería de descarga.)

- Gire el tornillo de ajuste hacia la derecha y observe el caudal de producto en la descarga del sistema.
- Cuando el caudal de producto alcance el caudal máximo o el caudal deseado, Apriete el tornillo de ajuste con la contratuerca.

3. **Neumático y pistón:**

(Con manómetro y válvula en la tubería de descarga.)

- Cierre lentamente la válvula de descarga y observe la presión del manómetro. NO PERMITA QUE LA PRESION EXCEDA 13.8 Kg (200 lb/pulg²).
- Aumente la presión de aire/gas de la válvula de seguridad, con el regulador hasta que se indique en el manómetro la presión de seguridad deseada. Apriete el tornillo de ajuste con la contratuerca.
- Abra la válvula de la tubería de descarga, con el regulador, y observe el caudal de producto en la descarga del sistema. Vea la figura 134

Sin manómetro en la tubería de descarga.

- Aumente la presión de aire/gas de la válvula de seguridad, con el regulador, y observe el caudal de producto en la descarga del sistema.
- Cuando el caudal del producto alcance el máximo caudal o el caudal deseado, trabe el tornillo de ajuste del regulador con la contratuerca.

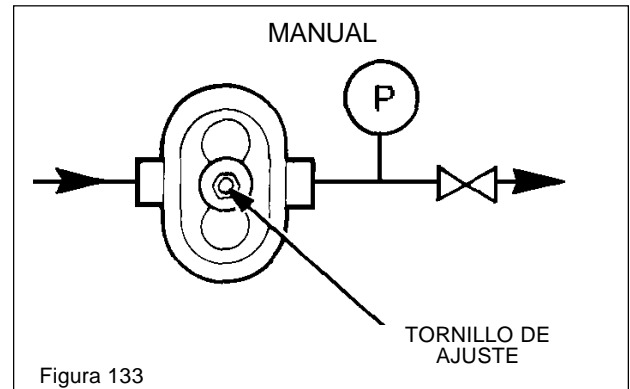


Figura 133

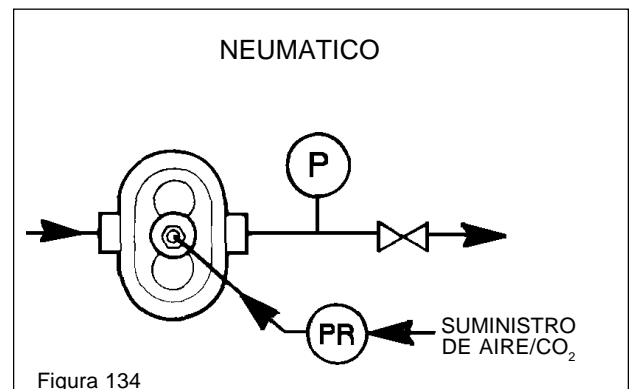


Figura 134

TAPA ENCAMISADA

Disponible en los modelos 6, 15, 18, 30, 60 y 130

La tapa encamisada está diseñada para permitir la circulación de un fluido para calentar o enfriar. Tiene como finalidad calentar o enfriar el cabezal de bombeo y mantener la temperatura de operación durante períodos de parada cortos. No se debe usar como intercambiador de calor para controlar la temperatura de bombeo durante la operación. Vea la figura 135

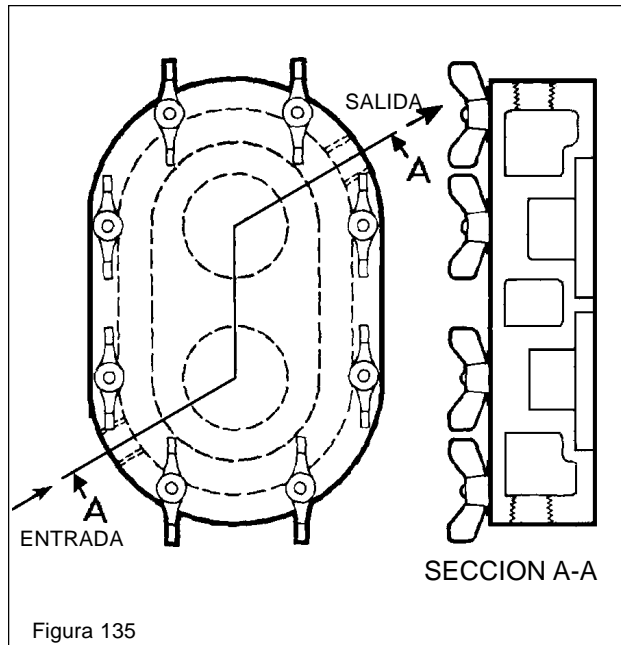
NOTA: El límite de presión para el fluido de la tapa es de 41.4 Kg (60 lb/pulg²).

CONEXIONES

Número de modelo	
6, 15, 18 y 30	60 y 130
Toma de tubería de 3/4"	Toma de tubería de 1"

NOTA: Llave para tuercas de rotor

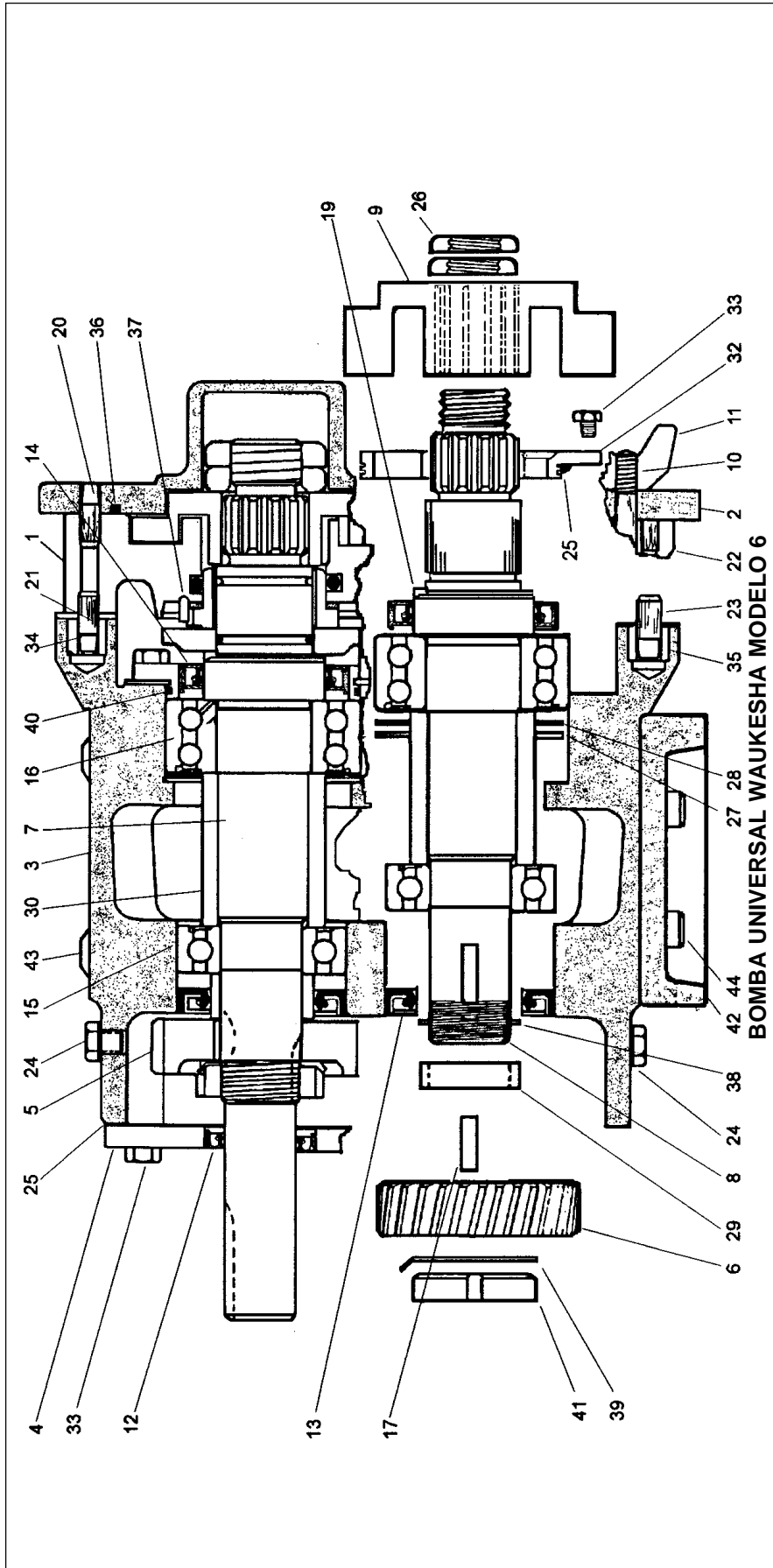
MODELOS	Nº de pieza
6, 15, 18	AD0 019 001
30	CD0 019 001
60 - 130	060 019 001



CAMISAS DE BOMBAS

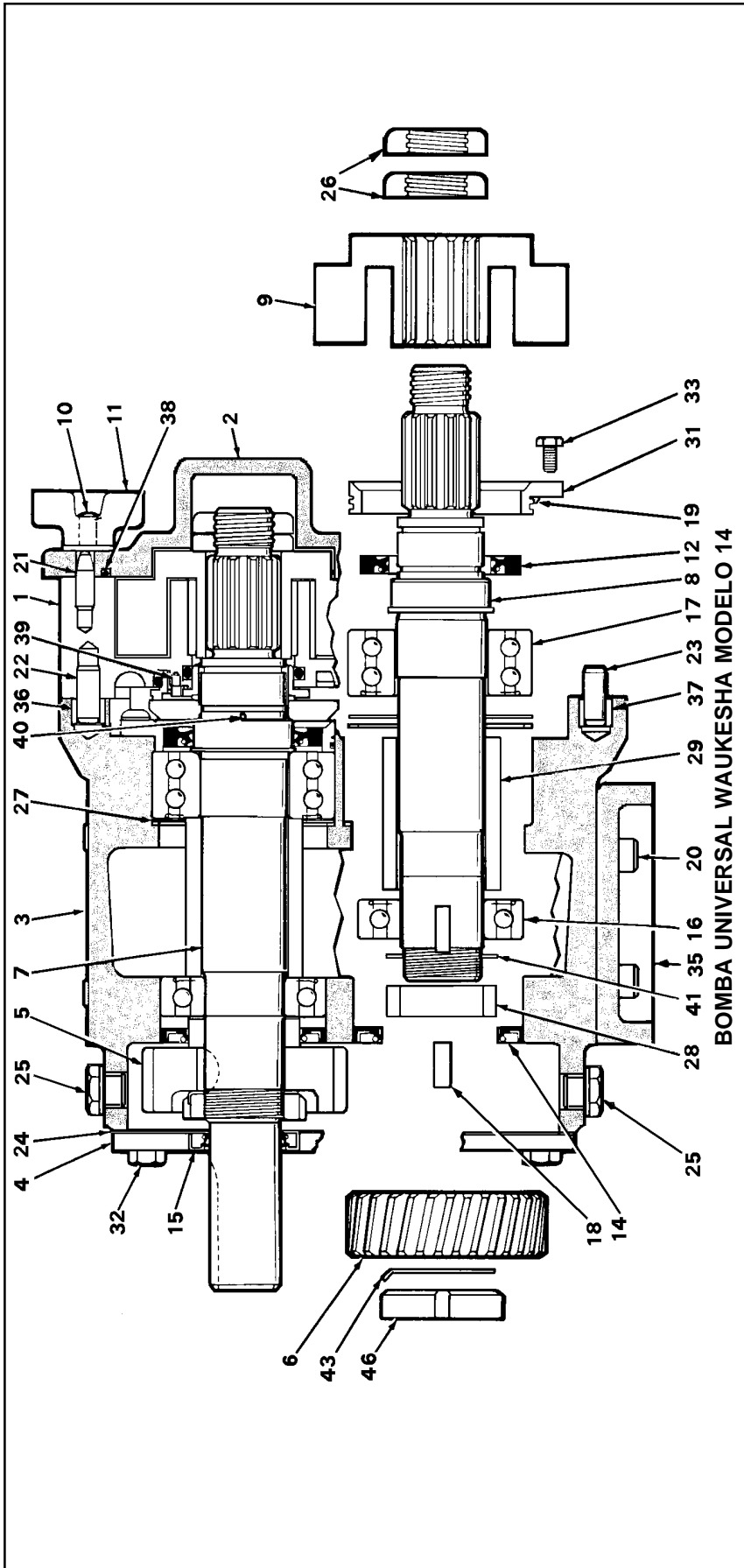
Se dispone de camisas de aluminio fundido divididas con conductos de tubería fundidos para mayores presiones y temperaturas. Pida recomendaciones a la fábrica.

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 6



Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	Cuerpo de la bomba	1	006 001 010
2	Tapa de la bomba	1	ADO 002 S00
3	Caja de engranajes	1	020 105 000
4	Tapa de la caja de engranajes	1	020 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	015 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	015 007 002
7	Eje impulsor	1	015 008 000
8	Eje corto	1	015 009 000
9	Rotor de hojas dobles	2	006 010 000
10	Espárrago	8	ADO 011 000
11	Tuerca de orejas	8	015 016 002
12	Sello de aceite tapa caja de engranajes	2	000 030 016
13	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 017
14	Sello de engrase de retén de rodamiento	2	000 030 018
15	Rodamiento trasero	2	015 035 000
16	Rodamiento delantero	2	015 036 000
17	Chaveta de engranaje	2	015 037 000
19	Asiento sello y pasador arrastre manguito	1	CD0 126 000
20	Clavija superior de la tapa	1	ADO 040 000
21	Clavija superior de la caja de engranajes	1	ADO 040 R00
22	Clavija inferior de la tapa	1	ADO 040 100
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	ADO 040 R00
24	Tornillo cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 002
25	Sellante de silicona	1	000 142 300
26	Contratuera de rotor	4	ADO 052 001
27	Calce de rodamiento delantero	4	015 054 050
28	Calce de rodamiento delantero	SSN	015 054 XXX
29	Espaciador del engranaje y rodamiento trasero	2	015 055 000
30	Espaciador de rodamiento	2	015 055 001
32	Retén de rodamiento delantero	2	015 080 000
33	Tornillo cabeza hex. retén del rodamiento	14	30-287
34	Buje de centrado superior	1	ADO 116 000
35	Buje de centrado inferior	1	ADO 116 100
36	"O" ring de la tapa de la bomba	1	N70252
37	Sello del pasador de tope	2	015 126 000
38	Sello de espaciador	2	015 127 000
39	Arandela de presión del engranaje	2	STD 136 005
40	"O" ring del retén del rodamiento	2	N70035
41	Contratuera de engranaje	2	STD 236 005
42	Base de la caja de engranajes	1	020 110 000
43	Tapón de plástico	8	000 121 003
44	Tornillo de cabeza hueca	4	STD 039 000
*	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		000 140 000
*	1 lata de un galón		000 141 000
*	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		000 142 000
*	1 tubo de una libra		000 096 001
*	Extractor de "O" ring	1	ADO 019 000
*	Llave para tuercas de rotor	1	001 061 013
*	Placa de PRECAUCION	2	001 061 002
*	Placa del nombre	1	ADO 062 000
*	Tornillo	12	BDO 092 001
*	Conexión de engrase de 1/8 NPT	4	BDO 093 000
*	Tapas de plástico	4	015 121 000
*	Obturador de limpieza	1	

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 14



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 14

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70252
39	Sello del pasador de tope	2	015 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	015 127 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 005
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 005
**	Conjunto de retén de esparrago ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	020 064 000
†	1 lata de un galón		000 140 000
†	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
†	GRASA MICROPLATE Nº 555		000 142 000
†	1 tubo de una libra		000 096 001
†	Extractor de "O" ring	1	ADO 019 000
†	Llave para tuercas de Rotor	1	ADO 019 000
†	O-ring, de la brida	1	N70241

† No se muestra

SSN = Según sea necesario

* Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

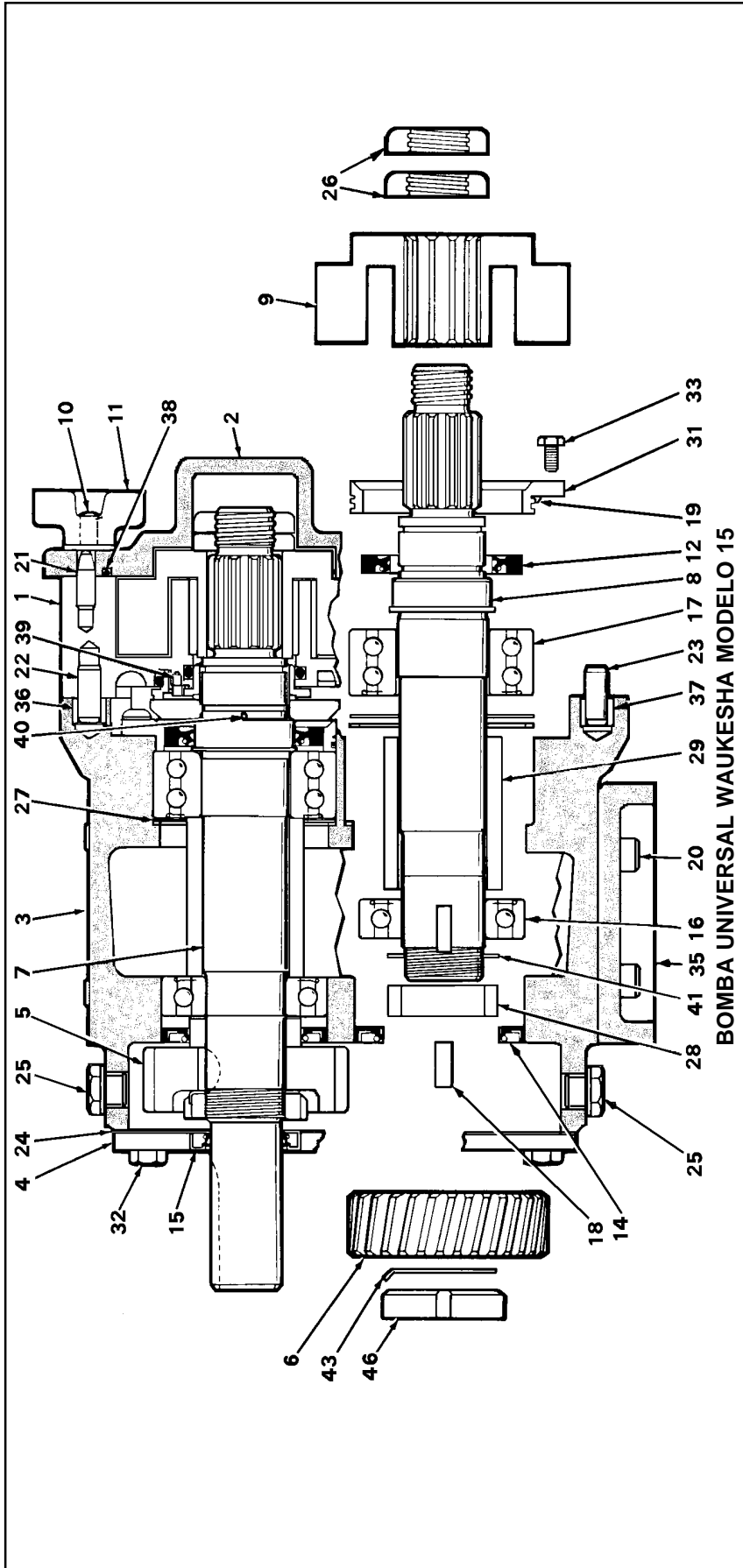
* Se necesita el Nº de serie de la bomba

NOTA: Vea en las páginas 69-73 la identificación de los distintos sellos.
10/94

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
20	Tornillo de cabeza hueca	4	STD 039 000
21	Clavija superior de la tapa	1	ADO 040 000
†	Clavija inferior de la tapa	1	ADO 040 100
22	Clavija superior caja de engranajes	1	ADO 040 R00
23	Clavija inferior caja de engranajes	1	ADO 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 002
26	Contratuercas de rotor	4	ADO 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	015 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	015 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	015 055 001
†	Arandela de fibra		BDO 065 000
31	Retén de rodamiento	2	015 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-286
33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-287
†	Conexión de engrase	4	BDO 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	020 110 000
36	Buje de centrado superior	1	ADO 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	ADO 116 100

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	014 001 010
*2	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	014 001 011
*	Tapa de la bomba	1	ADO 002 S00
†	Tapa ventilada de la bomba	1	010 002 V00
*3	Tapa de la bomba con camisa	1	ADO 002 J10
*4	Caja de engranajes	1	020 105 000
5	Tapa de la caja de engranajes	1	020 106 000
6	Eje impulsor del engranaje	1	015 007 001
7	Eje corto del engranaje	1	015 007 002
8	Eje corto	1	015 008 000
*9	Rotor de hojas dobles	1	015 009 000
10	Esparrago	2	015 010 000
11	Tuerca de orejas	†8	ADO 011 000
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 018
14	Sello de aceite trasero caja engranajes	2	000 030 017
15	Sello de aceite tapa caja engranajes	1	000 030 016
16	Rodamiento trasero	2	015 035 000
17	Rodamiento delantero	2	015 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	ADO 037 000
19	Sellante de silicona	2	000 142 301

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 15



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 15

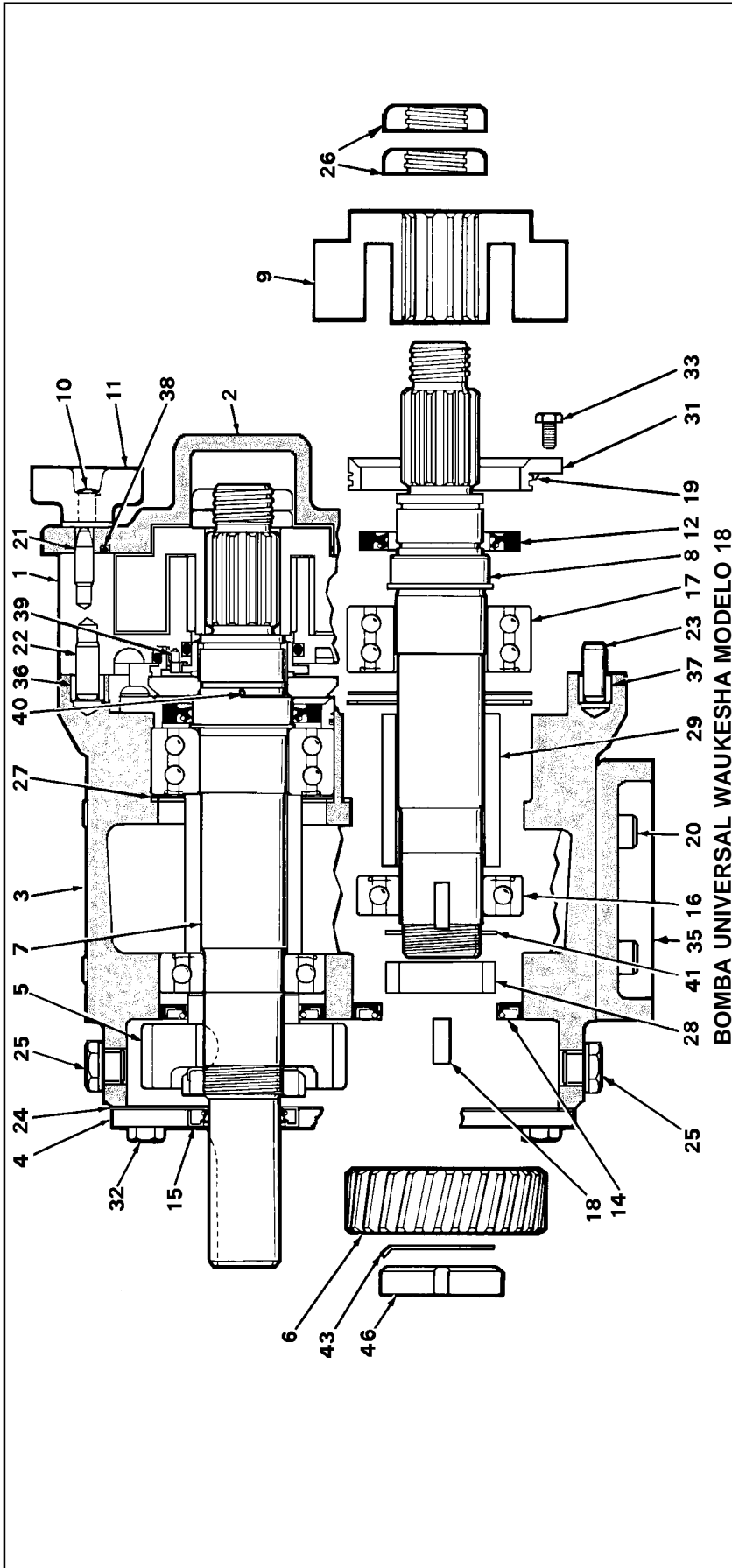
Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70252
39	Sello del pasador de tope	2	015 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espacador	2	015 127 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 005
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 005
**	Conjunto de retén de espárrago ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	020 064 000
†	1 lata de un galón		000 140 000
†	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
†	GRASA MICROPLATE Nº 555		000 142 000
†	1 tubo de una libra		000 096 001
†	Extractor de "O" ring	1	ADD 019 000
†	Llave para tuercas de rotor	1	
†	No se muestra		

SSN = Según sea necesario
 * Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas
 † Se necesita el Nº de serie de la bomba
 ‡ Para bombas anteriores a 1988 use 6 del componente no. 10
 ** Para bombas anteriores a 1988 use 1 retén de espárrago
NOTA: Vea en las páginas 69-73 la identificación de los distintos sellos.
 10/94

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
20	Tornillo de cabeza hueca	4	STD 039 000
21	Clavija superior de la tapa	1	ADO 040 000
†	Clavija inferior de la tapa	1	ADO 040 100
22	Clavija superior caja de engranajes	1	ADO 040 R00
23	Clavija inferior caja de engranajes	1	ADO 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 002
26	Contratuercas de Rotor	4	ADO 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	015 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	015 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	015 055 001
†	Arandela de fibra		B00 065 000
31	Retén de rodamiento	2	015 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-286
33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-287
†	Conexión de engrase	4	B00 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	020 110 000
36	Buje de centrado superior	1	ADO 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	ADO 116 100

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	015 001 010
	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	015 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	ADO 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	010 002 V00
†	Tapa de la bomba con camisa	1	ADO 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	020 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	020 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	015 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	015 007 002
7	Eje corto	1	015 008 000
8	Rotor de hojas dobles	1	015 009 000
*9	Espárrago	2	015 010 000
10	Tuerca de orjeas	†8	ADO 011 000
11	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 018
12	Sello de aceite trasero caja engranajes	2	000 030 017
14	Sello de aceite tapa caja engranajes	1	000 030 016
15	Rodamiento trasero	2	015 035 000
16	Rodamiento delantero	2	015 036 000
17	Chaveta de engranaje	2	ADO 037 000
18	Sellante de silicona	2	000 142 301

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 18



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 18

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
37	Buje de centrado inferior	1	ADO 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70252
39	Sello del pasador de tope	2	015 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	015 127 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 005
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 005
**	Conjunto de retén de espárrago	1	020 064 000
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		000 140 000
	1 lata de un galón		000 141 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 142 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		ADO 096 001
†	1 tubo de una libra		ADO 019 000
†	Extractor de "O" ring	1	
†	Llave para tuercas de rotor	1	

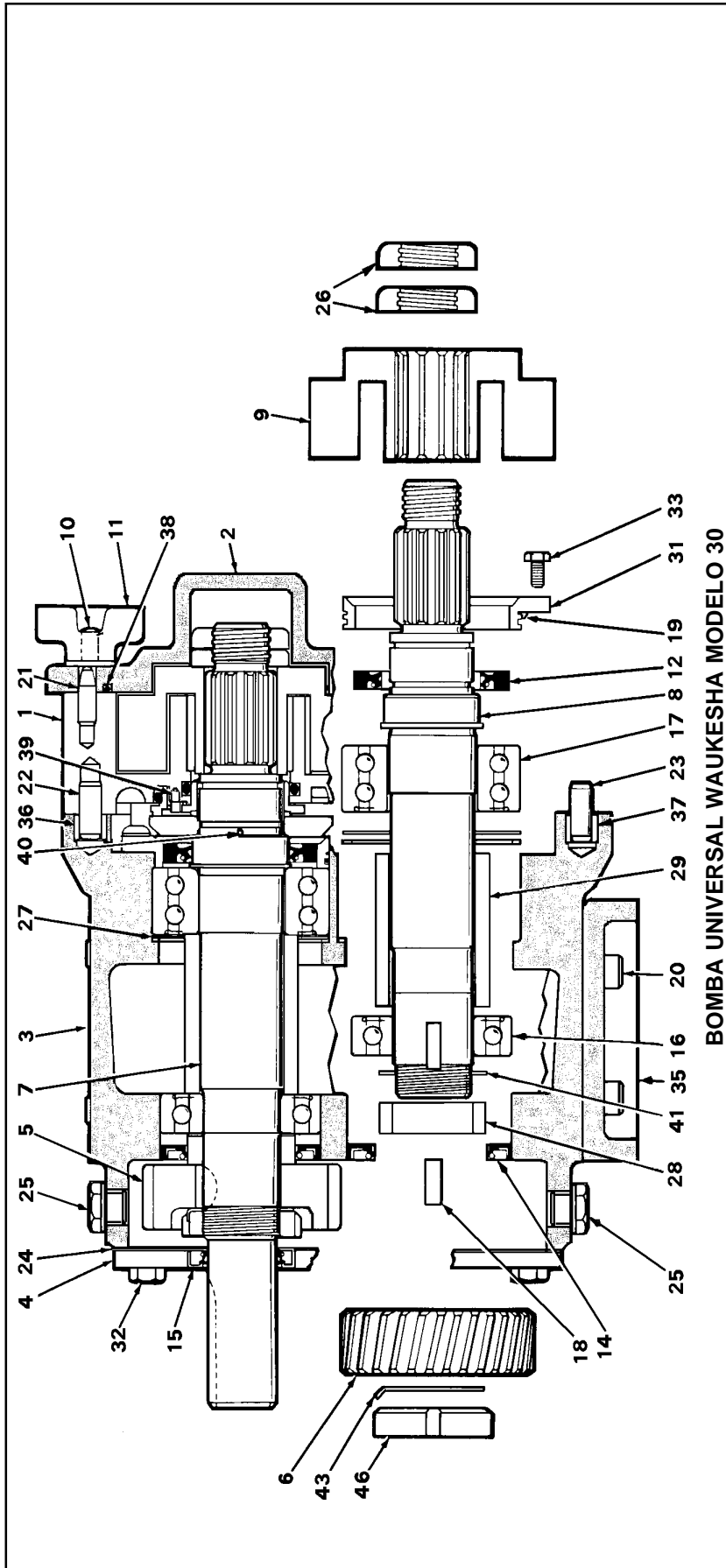
SSN = Según sea necesario
 † No se muestra
 * Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas
 † Se necesita el Nº de serie de la bomba
 ** Para bombas anteriores a 1988 use el conjunto de retén de espárrago
 ** Para bombas anteriores a 1988, use el conjunto de retén de espárrago

NOTA: Vea en las páginas 69-73 la identificación de los distintos sellos. 10/94

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
20	Tomillo hex. de cabeza hueca	4	STD 039 000
21	Clavija inferior de la tapa	1	ADO 040 100
†	Clavija superior de la tapa	1	ADO 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	ADO 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	ADO 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tomillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 002
26	Contratuercas de Rotor	4	ADO 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	018 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	015 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	015 055 001
†	Arandela de fibra	2	ADO 065 000
31	Retén de rodamiento	2	015 080 000
32	Tomillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-286
33	Tomillo de cabeza hex. del retén del rodamiento	8	30-287
†	Conexion de engrase	4	BDO 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	020 110 000
36	Buje de centrado superior	1	ADO 116 000

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	018 001 010
*1	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	018 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	BDO 002 S00
†	Tapa ventilada de la bomba	1	010 002 V00
*3	Tapa de la bomba con carmisa	1	ADO 002 J10
*4	Caja de engranajes	1	020 105 000
5	Tapa de la caja de engranajes	1	020 106 000
6	Eje impulsor del engranaje	1	015 007 001
7	Eje impulsor	1	015 007 002
8	Eje corto	1	018 008 000
*9	Rotor de hojas dobles	1	018 009 000
10	Espárrago	1	018 010 000
11	Tuerca de orejas	**†8	018 011 000
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	8	150 016 002
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 018
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	2	000 030 017
16	Rodamiento trasero	1	000 030 016
17	Rodamiento delantero	2	015 035 000
18	Chaveta de engranaje	2	015 036 000
19	Sellante de silicona	2	015 037 000
		2	000 142 301

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 30



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 30

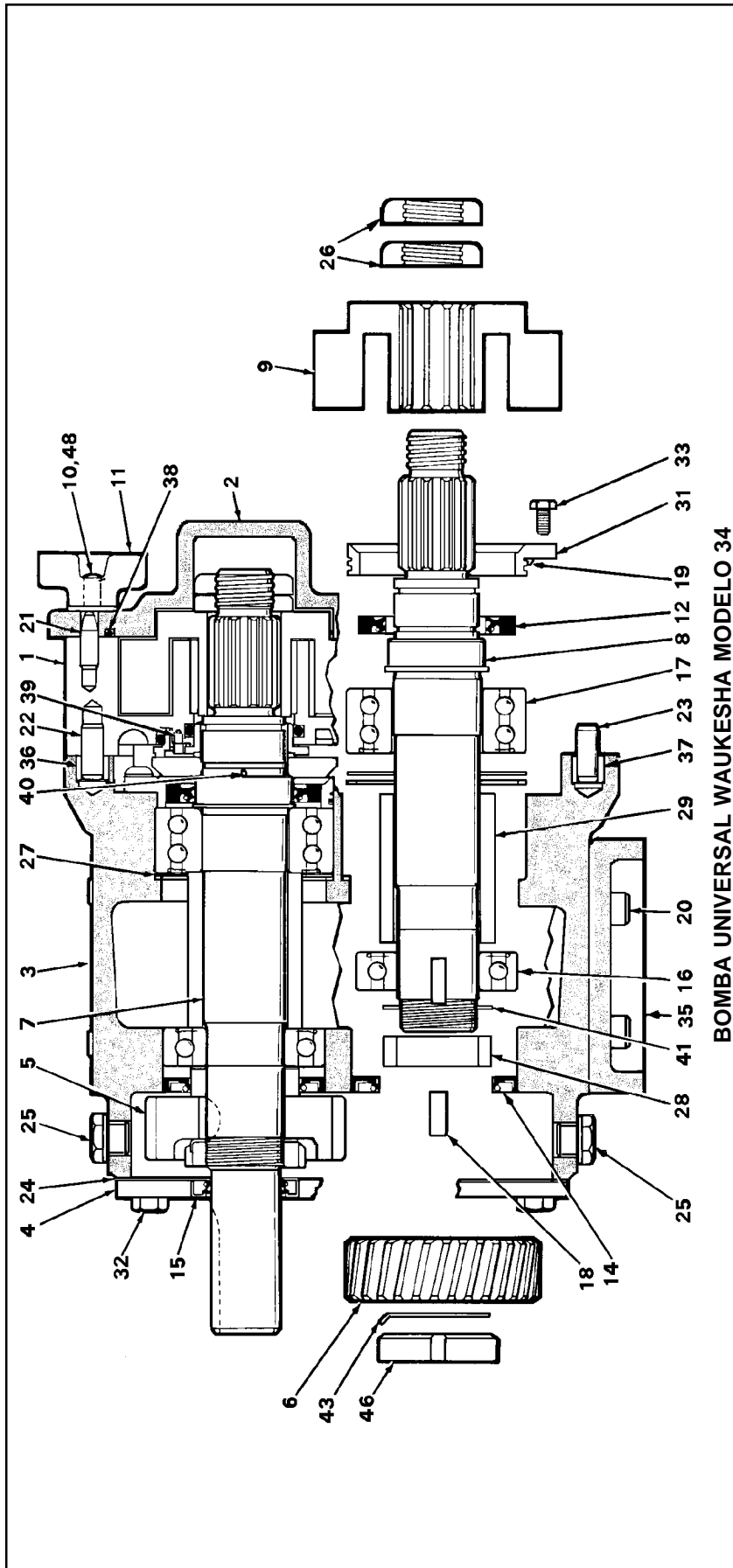
Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1**	N70261
39	Sello del pasador de tope	2	030 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	030 127 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	CD0 036 W00
46	Contratuera trasera de engranaje	2	CD0 036 N00
**	Conjunto de retén de espárrago ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	040 064 000
	1 lata de un galón		00 140 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
	1 tubo de una libra		000 142 000
†	Extractor de "O" ring	1	ADO 086 001
†	Llave para tuercas de rotor	1	ADO 019 000
	SSN = Según sea necesario		
†	No se muestra		
*	Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas		
*	Se necesita el Nº de serie de la bomba		
†	Para bombas anteriores a 1988 use 6 del componente Nº 10		
**	Es necesario 1 para las bombas anteriores a 1988		

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	4	STD 039 001
21	Clavija superior de la tapa	1	BDO 040 000
†	Clavija inferior de la tapa	1	BDO 040 100
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	BDO 040 200
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	BDO 040 300
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuera	4	BDO 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	030 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	030 055 000
29	Esparador de rodamiento	2	030 055 001
†	Arandela de fibra	2	BDO 065 100
31	Retén de rodamiento	2	030 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-282
33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-296
†	Conexión de engrase	4	BDO 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	040 110 000
36	Buje de centrado superior	1	BDO 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	BDO 116 100

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	030 001 010
	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	030 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	BDO 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	025 002 V00
†	Tapa de la bomba con camisa	1	BDO 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	040 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	040 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	030 007 001
6	Eje impulsor	1	030 007 002
7	Eje corto	1	030 008 000
8	Rotor de hojas dobles	1	030 009 000
*9	Esparador	2	030 010 000
10	Tuerca de orejas	†*8	BDO 011 4R0
11	Sello de engrase retén rodamiento delantero	8	BDO 016 002
12	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 015
14	Rodamiento trasero	2	000 030 014
15	Rodamiento delantero	1	000 030 013
16	Chaveta de engranaje	2	030 035 000
17	Sellante de silicona	2	030 036 000
18		2	BDO 037 000
19		2	000 142 301

NOTA: Vea en las páginas 69-73 la identificación de los distintos sellos.
10/94

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 34



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 34

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	034 001 010
	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	034 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	BD0 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	025 002 V00
†	Tapa de la bomba con camisa	1	BD0 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	040 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	040 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	030 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	030 007 002
7	Eje impulsor	1	030 008 000
8	Eje corto	1	030 009 000
*9	Rotor de hojas dobles	2	030 010 000
10	Espárrago	6	BD0 011 4R0
11	Tuerca de orejas	** 8	BD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 015
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 014
15	Rodamiento trasero	1	000 030 013
16	Rodamiento delantero	2	030 035 000
17	Chaveta de engranaje	2	030 036 000
18	Sellante de silicona	2	BD0 037 000
19	Tornillo hex. de cabeza hueca	2	000 142 301
20		4	STD 039 001

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
21	Clavija superior de la tapa	1	BD0 040 000
†	Clavija inferior de la tapa	1	BD0 040 100
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	BD0 040 200
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	BD0 040 300
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuercas	4	BD0 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	030 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	030 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	030 055 001
†	Arandela de fibra	2	BD0 065 100
31	Retén de rodamiento	2	030 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-282
33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-296
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	040 110 000
36	Buje de centrado superior	1	BD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	BD0 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1**	N70261
39	Sello del pasador de tope	2	030 126 000

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	030 127 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	CD0 036 W00
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	CD0 036 N00
†	"O" ring de la brida	1	N70260
48	Espárrago de la tapa	**2	35555
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
	1 lata de un galón		000 140 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
	1 tubo de una libra		000 142 000
†	Extractor de "O" ring	1	AD0 096 001
†	Llave para tuercas de rotor	1	AD0 019 000

SSN = Segun sea necesario

† No se muestra

* Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

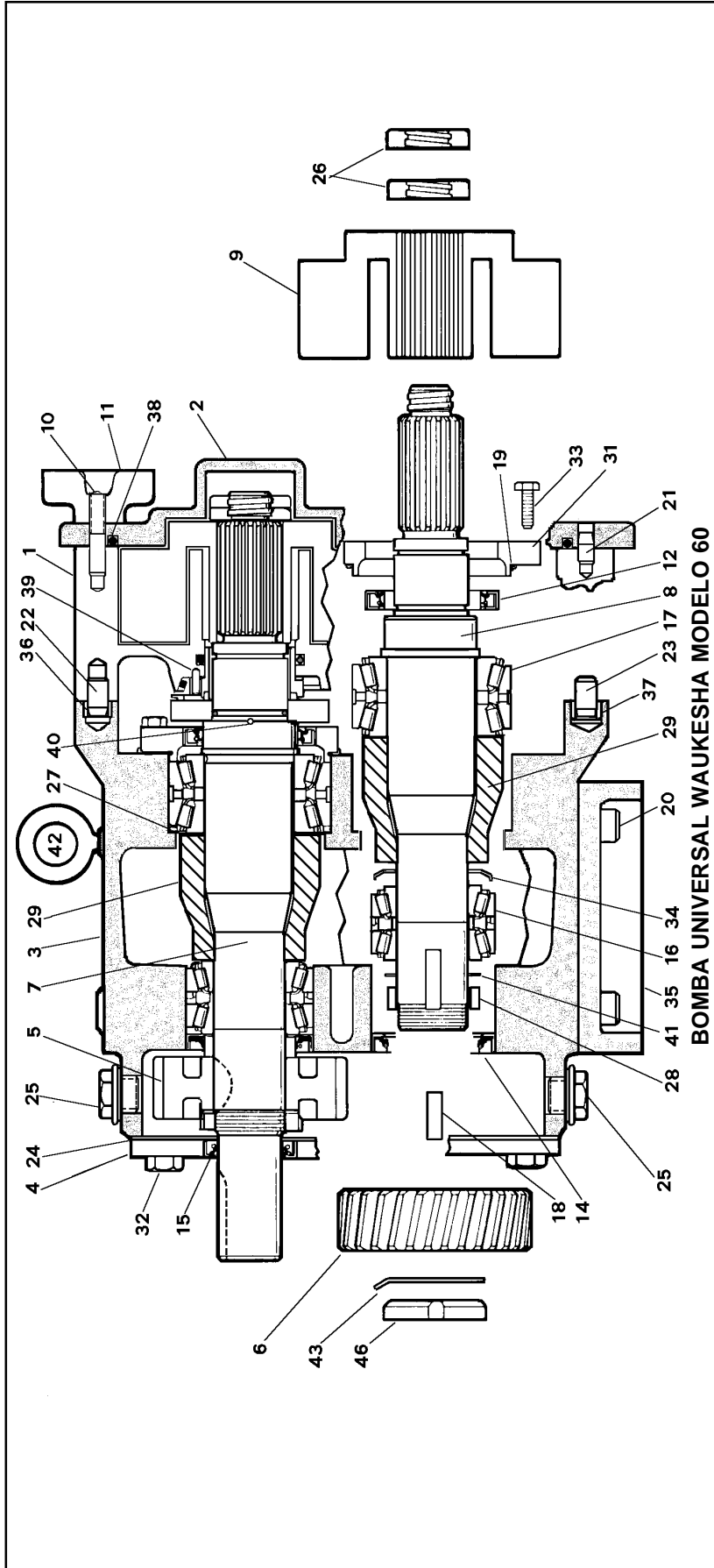
** Se necesita el Nº de serie de la bomba

*** Se necesitan 6 para las bombas anteriores a 1988

**** No se necesita en las bombas anteriores a 1988

NOTA: Vea en las páginas 69-73 la identificación de los distintos sellos.

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 60



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 60

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70272
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	060 127 000
42	Arandela	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 009
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 009
†	Conjunto de retén de espárrago	1	070 064 000
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		000 140 000
	1 lata de un galón		000 141 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 142 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		000 142 000
	1 tubo de una libra		AD0 096 001
†	Extractor de "O" ring	1	G00 019 000
†	Llave para tuercas de Rotor		
	SSN = Según sea necesario		

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
21	Clavija inferior de la tapa	1	CD0 040 100
†	Clavija superior de la tapa	1	CD0 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuercas	4	060 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	40463
28	Espaciador de engranaje	2	060 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 003
†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación		AD0 064 000
31	Retén de rodamiento	2	060 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja de engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. retén del rodamiento	8	30-351
34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 002
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Calce de la base de la caja de engranajes	1	070 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	060 001 010
*2	Tapa de la bomba	1	CD0 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	055 002 V00
†	Tapa de la bomba con camisa	1	CD0 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	070 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	070 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	060 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	060 007 002
7	Eje impulsor	1	060 008 001
8	Eje corto	1	060 009 001
*9	Rotor de hojas dobles	2	060 010 000
10	Espárrago	†8	060 011 000
11	Tuerca de orejas	8	CD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 009
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 011
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 012
16	Rodamiento trasero	2	060 035 000
17	Rodamiento delantero	2	060 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	060 037 000
19	Sellante de silicona	2	000 142 301
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	4	000 039 008

† No se muestra
* Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

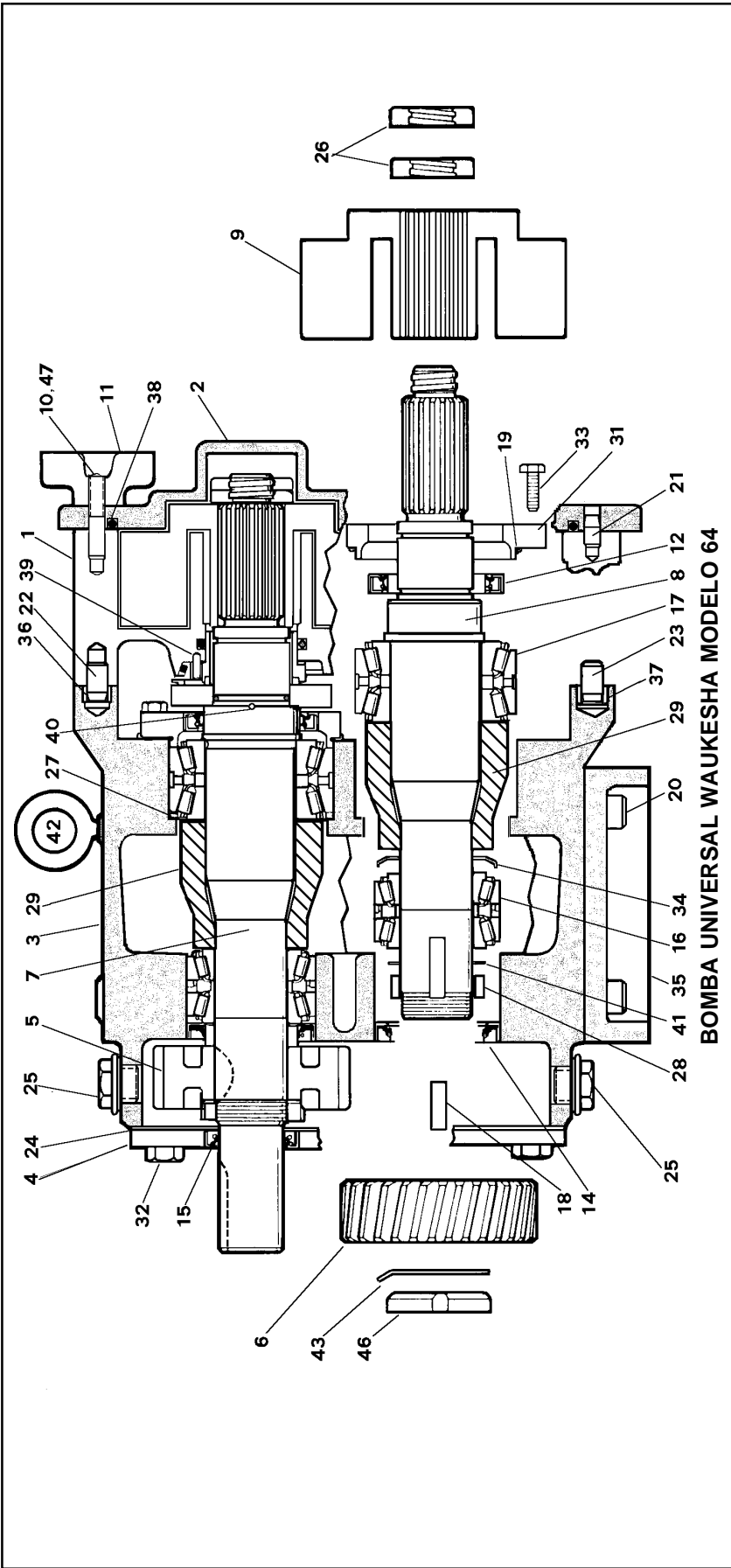
* Se necesita el Nº de serie de la bomba

† Para bombas anteriores a 1988 use 6 del componente Nº 10

† No se necesita en las bombas anteriores a 1988

NOTA: Vea en las páginas 69-74 la identificación de los distintos sellos. 10/94

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 64



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 64

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70272
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	060 127 000
42	Armella	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 009
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 009
47	Espárrago de la tapa	2	40782
+	"O" ring de la brida	1	35360
+	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
+	1 lata de un galón		000 140 000
+	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		000 141 000
+	1 tubo de una libra		000 142 000
+	Extractor de "O" ring	1	AD0 086 001
+	Llave para tuercas de rotor	1	GDO 019 000

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	4	000 039 008
21	Clavija inferior de la tapa	1	CD0 040 100
+	Clavija superior de la tapa	1	CD0 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuercas	4	060 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	40463
28	Espaciador de engranaje	2	060 055 003
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 003
+	Arandela de fibra de drenaje y nivelación		AD0 064 000
+	Retén de rodamiento	2	060 080 000
31	Tornillo de cabeza hex. tapa caja de engranajes	6	30-341
32	Tornillo de cabeza hex. retén del rodamiento	8	30-351
33	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 002
34	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
+	Calce de la base caja de engranajes	1	070 110 000
35	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	064 001 010
*2	Tapa de la bomba	1	CD0 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	055 002 V00
+	Tapa de la bomba con carmisa	1	CD0 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	070 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	070 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	060 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	060 007 002
7	Eje impulsor	1	060 008 001
8	Eje corto	1	060 009 001
*9	Rotor de hojas dobles	2	060 010 000
10	Espárrago	6	060 011 000
11	Tuerca de orejas	8	CD0 016 002
12	Sello de engrase del retén rodamiento delantero	2	000 030 009
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 011
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 012
16	Rodamiento trasero	2	060 035 000
17	Rodamiento delantero	2	060 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	060 037 000
19	Sellante de silicona	2	000 142 301

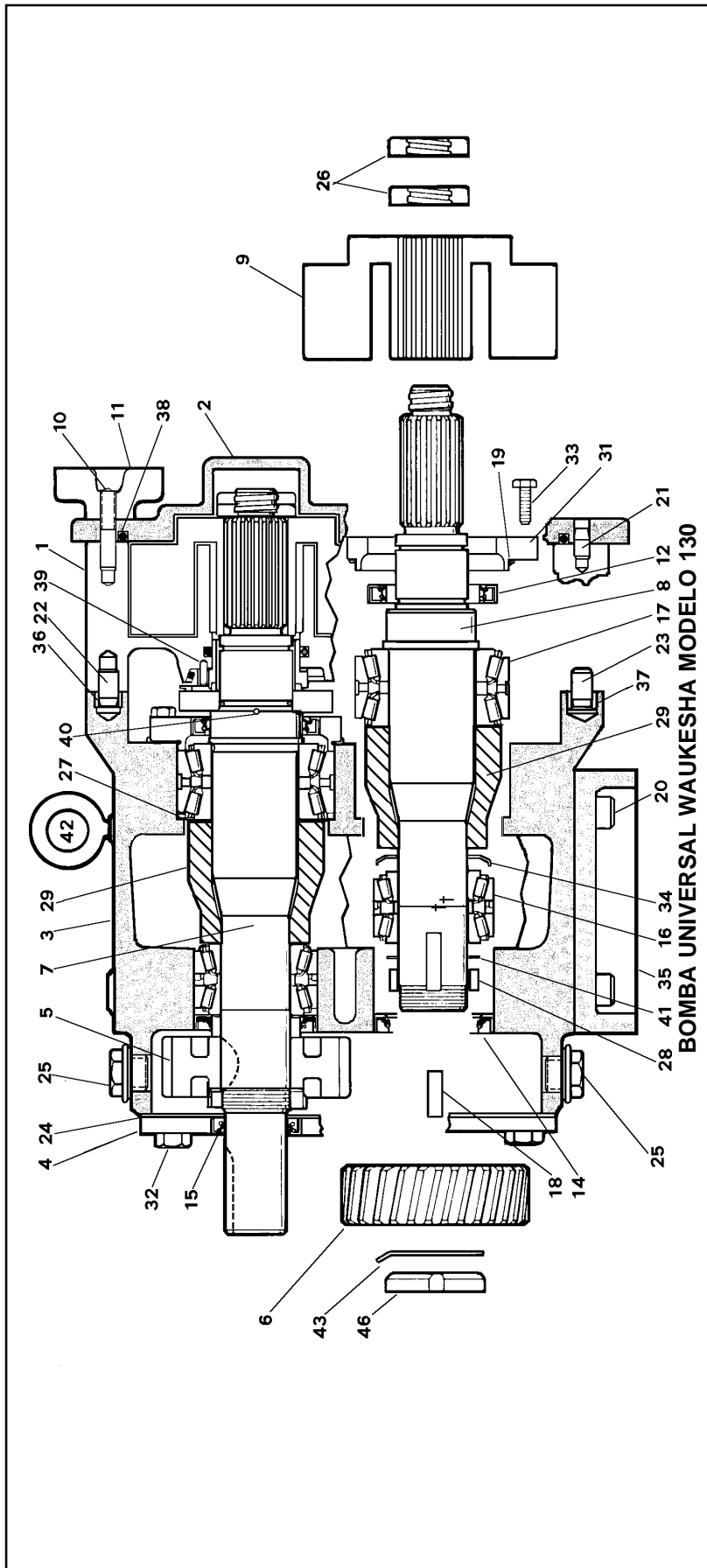
SSN = Según sea necesario
 † No se muestra

* Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

* Se necesita el Nº de serie de la bomba

NOTA: Vea en las páginas 69-74 la identificación de los distintos sellos. 10/94

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 130



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 130

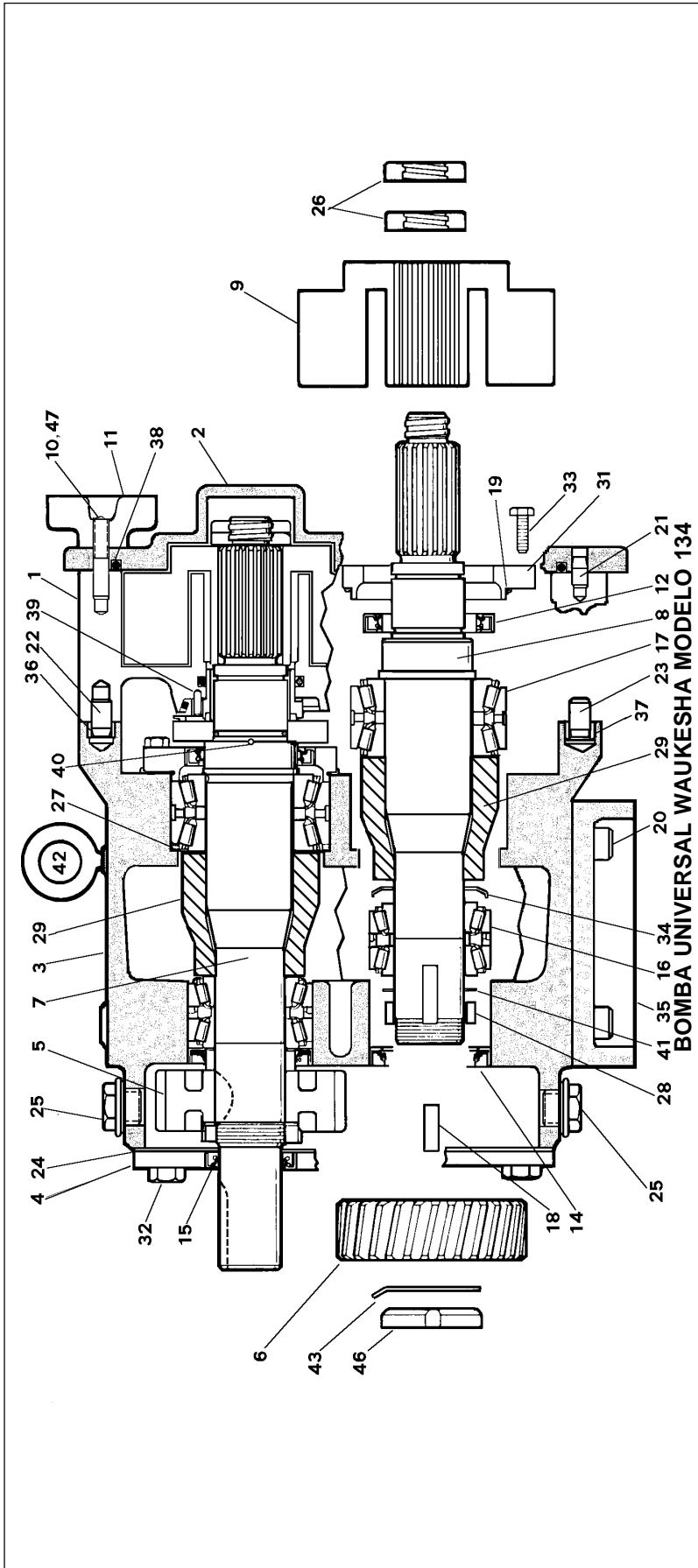
Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	060 127 000
42	Armella	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 009
44	Sellante de silicona	2	000 142 301
45	Contratuera trasera de engranaje	2	STD 236 009
46	Conjunto de retén de espárrago	2	140 064 000
**	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	000 140 000
	1 lata de un galón		000 141 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 142 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		AD0 096 001
	1 tubo de una libra		AD0 096 001
†	Extractor de "O" ring	1	GDO 019 000
†	Llave para tuercas de rotor	1	GDO 019 000

SSN = Según sea necesario
 † No se muestra
 * Veá la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas
 * Se necesita el Nº de serie de la bomba
 ††Para bombas anteriores a 1988 use 6 del componente Nº 10
 ††No se necesita para las bombas posteriores a 1980
NOTA: Veá en las páginas 69-74 la identificación de los distintos sellos.

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
†	Clavija superior de la tapa	1	CD0 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuera	4	060 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	40458; 59; 60
28	Espaciador de engranaje	2	060 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 003
†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación		AD0 064 000
31	Retén de rodamiento	2	060 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja de engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. del retén del rodamiento	8	30-351
34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 002
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Calce de la base de la caja de engranajes	1	070 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	C00 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70272
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	130 001 010
	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	130 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	CD0 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	055 002 V00
†	Tapa de la bomba con camisa	1	CD0 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	070 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	070 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	060 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	060 007 002
7	Eje impulsor	1	130 008 001
8	Eje corto	1	130 009 001
*9	Rotor de hojas dobles	2	130 010 000
10	Espárrago	†*8	130 011 000
11	Tuerca de orejas	8	CD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 009
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 011
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 012
16	Rodamiento trasero	2	060 035 000
17	Rodamiento delantero	2	060 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	060 037 000
19	Sellante de silicona	1	000 142 301
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	4	000 039 008
21	Clavija inferior de la tapa	1	CD0 040 100

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 134



Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000
40	Pasador de atrásre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	060 127 000
42	Armella	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 009
45	Sellante de silicona	2	000 142 301
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 009
47	Espárrago de la tapa "O" ring de la brida	2	40782
+	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	N70272
	1 lata de un galón		000 140 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
	1 tubo de una libra		000 142 000
+	Extractor de "O" ring	1	ADO 096 001
+	Llave para tuercas de rotor	1	GDO 019 000

SSN = Según sea necesario

+ No se muestra

* Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

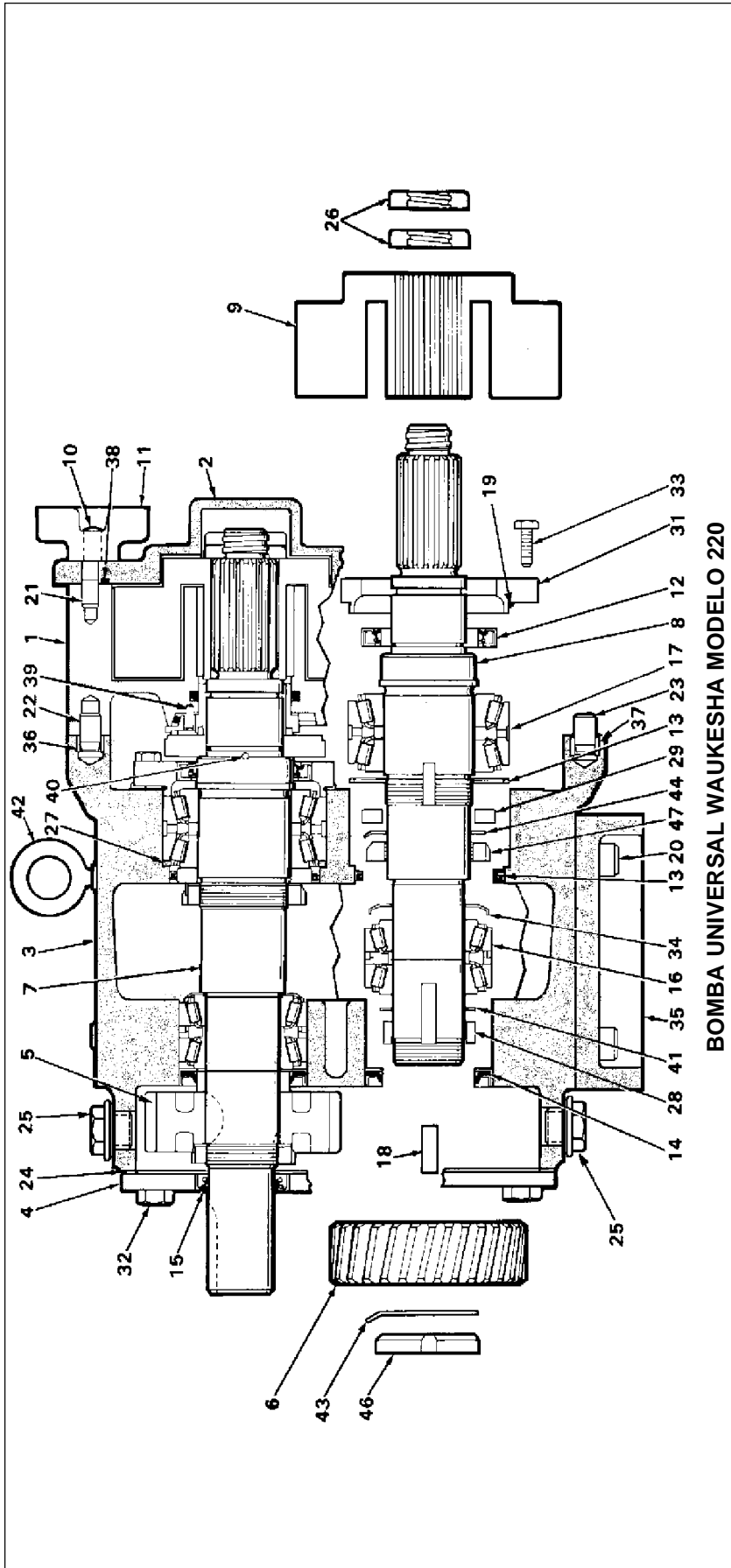
**Se necesitan 6 para las bombas anteriores a 1988

NOTA: Vea en las páginas 69-74 la identificación de los distintos sellos. 10/94

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
21	Clavija inferior de la tapa	1	CD0 040 100
+	Clavija superior de la tapa	1	CD0 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 003
26	Contratuercas	4	060 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	SSN	40458; 59; 60
28	Espaciador de engranaje	2	060 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 003
+	Arandela de fibra de drenaje y nivelación	2	ADO 064 000
31	Retén de rodamiento	2	060 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. retén del rodamiento	8	30-351
34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 002
+	Conexión de engrase	4	BDO 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	070 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	C00 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70272

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	134 001 010
	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	134 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	CD0 002 S00
*	Tapa ventilada de la bomba	1	055 002 V00
+	Tapa de la bomba con camisa	1	CD0 002 J10
*3	Caja de engranajes	1	070 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	070 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	060 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	060 007 002
7	Eje impulsor	1	130 008 001
8	Eje corto	1	130 009 001
*9	Rotor de hojas dobles	2	130 010 000
10	Espárrago	6	130 011 000
11	Tuerca de orejas	**8	CD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 009
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 011
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 012
16	Rodamiento trasero	2	060 035 000
17	Rodamiento delantero	2	060 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	060 037 000
19	Sellante de silicona	1	000 142 301
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	4	000 039 008

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 220



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 220

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	200 127 000
42	Armella	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 011
44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	STD 136 014
46	Contratuercas trasera de engranaje	2	STD 236 011
47	Contratuercas del engranaje delantero	2	STD 236 014
†*	Conjunto de retén de espárrago	1	230 064 000
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		000 140 000
	1 lata de un galón		000 141 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 142 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		000 096 001
	1 tubo de una libra		AD0 019 000
†	Extractor de "O" ring	1	
†	Llave para tuercas de rotor	1	

SSN = Según sea necesario

† No se muestra

* Veá la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas

** Se necesitan 6 para las bombas anteriores a 1988

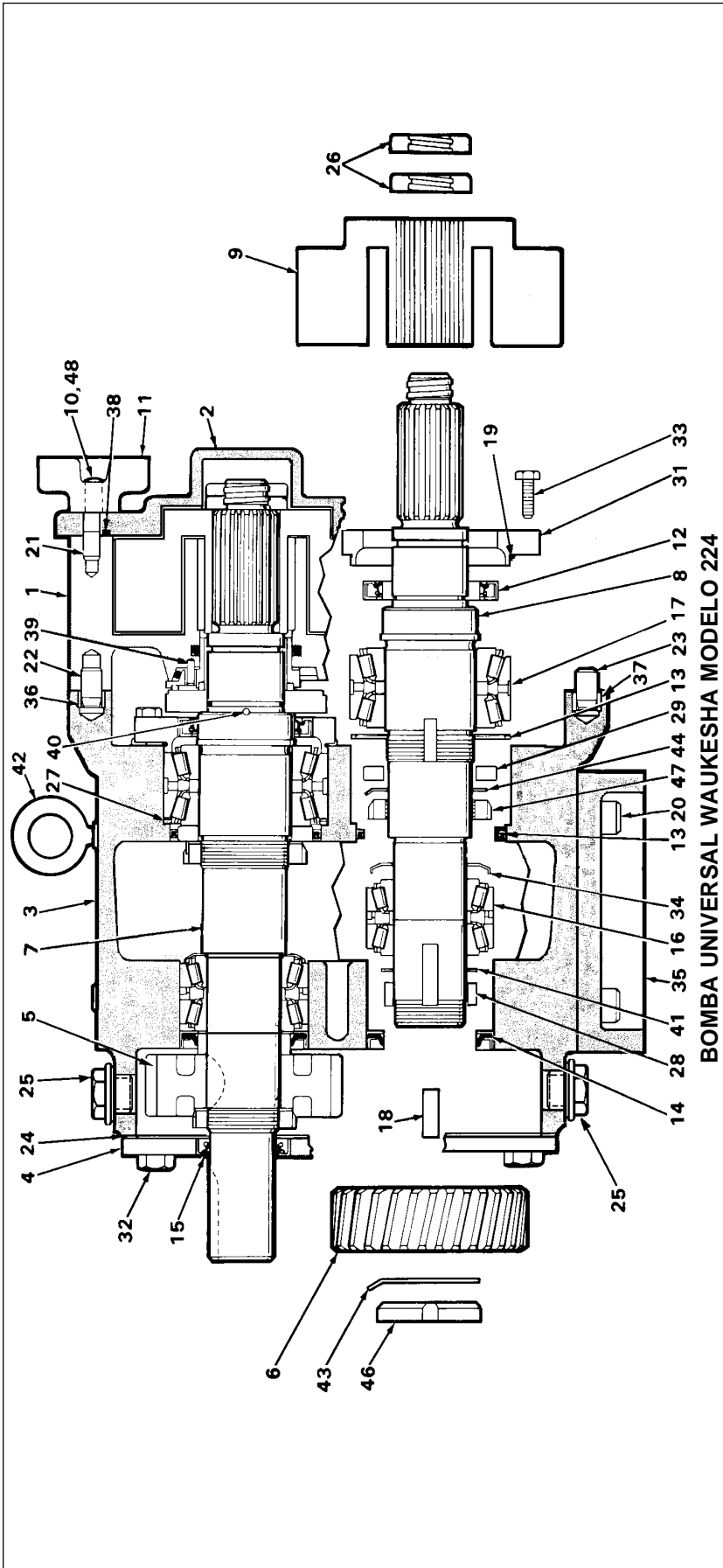
†*Necesario para las bombas anteriores a 1988

NOTA: Veá en las páginas 69-74 la identificación de los distintos sellos. 10/94

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
†	Clavija superior de la tapa	2	GDO 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, renaje, nivelación	6	000 046 004
26	Contratuercas de Rotor	4	GDO 052 001
27	Calce del rodamiento delantero	2	SSN 220 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	200 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 001
†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación	2	AD0 064 000
31	Retén de rodamiento	2	220 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. retén del rodamiento	8	30-351
34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 001
†	Conexión de engrase	4	BDO 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	230 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	GDO 117 000
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	220 001 010
	Lavado - Lavado	1	220 001 011
*2	Tapa de la bomba	1	GDO 002 S00
*3	Caja de engranajes	1	230 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	230 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	200 007 001
6	Eje impulsor	1	200 007 002
7	Eje corto	1	220 008 000
8	Rotor de hojas dobles	2	220 009 000
*9	Espárrago	2	220 010 000
10	Tuerca de orejas	**8	GGA 011 000
11	Sello de engrase retén rodamiento delantero	8	GDO 016 002
12	Sello engrase trasero coj. delantero	2	STD 030 002
13	Sello de aceite trasero caja engranajes	2	STD 030 005
14	Sello de aceite tapa caja engranajes	2	STD 119 002
15	Rodamiento trasero	2	STD 030 006
16	Rodamiento delantero	1	200 035 000
17	Chaveta de engranaje	2	200 036 000
18	Sellante de silicona	2	200 037 000
19	Tornillo hex. de cabeza hueca	2	000 142 301
20	Clavija inferior de la tapa	4	000 081 021
21		1	GDO 040 100

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 224

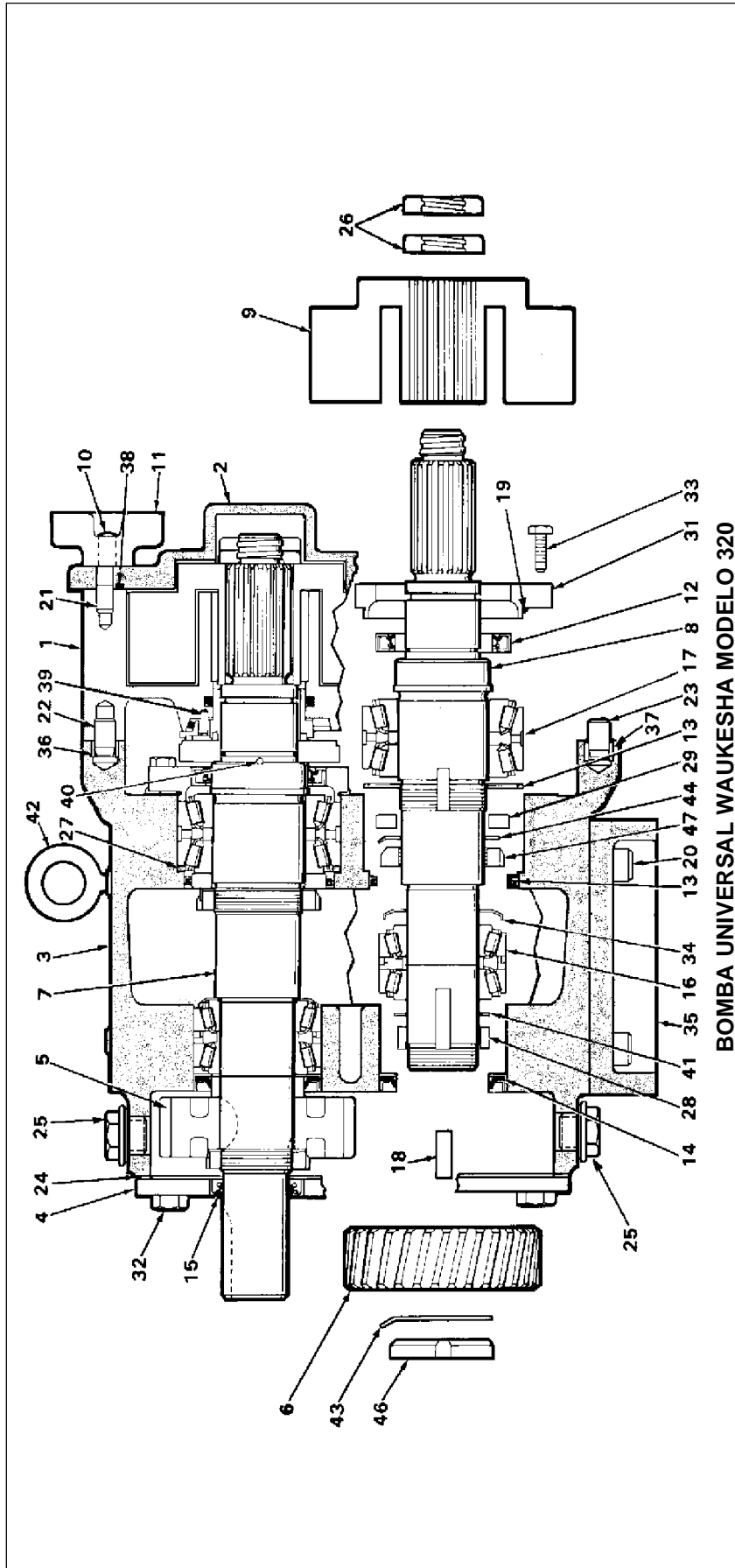


BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 224

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	224 001 010
*2	Tapa de la bomba - Lavado	1	224 001 011
*3	Caja de engranajes	1	GDO 002 S00
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	230 105 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	230 106 000
6	Eje impulsor	1	200 007 001
7	Eje corto del engranaje	1	200 007 002
8	Eje corto	1	220 008 000
*9	Rotor de hojas dobles	1	220 009 000
10	Espárrago	2	220 010 000
11	Tuerca de orejas	6	GGA 011 000
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	GDO 016 002
13	Sello de engrase trasero coj. delantero	2	STD 030 002
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	STD 030 005
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	2	STD 119 002
16	Rodamiento trasero	2	STD 030 006
17	Rodamiento delantero	2	200 035 000
18	Chaveta de engranaje	2	200 036 000
19	Sellante de silicona	2	200 037 000
20	Tornillo hex. de cabeza hueca	2	200 142 301
21	Clavija superior de la tapa	4	000 081 021
†	Clavija inferior de la tapa	1	GDO 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	GDO 040 100
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CDU 040 R00
24	Sellante de silicona	1	224 001 011
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	1	224 001 011
26	Contratuercas de Rotor	6	000 046 004
27	Calce del rodamiento delantero	4	GDO 052 001
28	Espaciador de engranaje	2	220 054 XXX
29	Espaciador de rodamiento	2	200 055 000
†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación	2	060 055 001
30	Retén de rodamiento	2	AD0 064 000
31	Tornillo de cabeza hex. tapa	2	220 080 000
32	caja engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. retén del rodamiento	8	30-351
34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 001
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	230 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100
38	"O" ring de Buna N de la tapa	2	GDO 117 000
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	200 127 000
42	Arquilla	2	STD 129 001
43	Arandela de presión de engranaje	2	STD 136 011
44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	CD0 040 R10
46	Contratuercas de engranaje trasero	2	000 142 301
47	Contratuercas del engranaje delantero	2	000 046 004
48	Espárrago de la tapa	**2	220 054 XXX
†	"O" ring de la brida	1	200 055 000
†	Conjunto de retén de espárrago	1	060 055 001
†	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140	1	AD0 064 000
†	1 lata de un galón	1	220 080 000
†	1 lata de un cuarto de galón	1	30-341
†	GRASA MICRO-PLATE Nº 555	1	30-351
†	1 tubo de una libra	1	BD0 092 000
†	Extractor de "O" ring	1	230 110 000
†	Llave para tuercas de rotor	1	CD0 116 000

SSN = Según sea necesario
 † No se muestra
 * Vea la sección de la tapa ventilada, página 51, para consultar las opciones de montaje y la división de piezas
 ** Se necesita el Nº de serie de la bomba
 *** No se necesita para las bombas anteriores a 1988
 †† Se necesitan 6 para las bombas anteriores a 1988
 ††† Use 6 del componente 10 para las bombas anteriores a 1988
NOTA: Vea en las páginas 69-74 la identificación de los disíntos sellos. 10/94

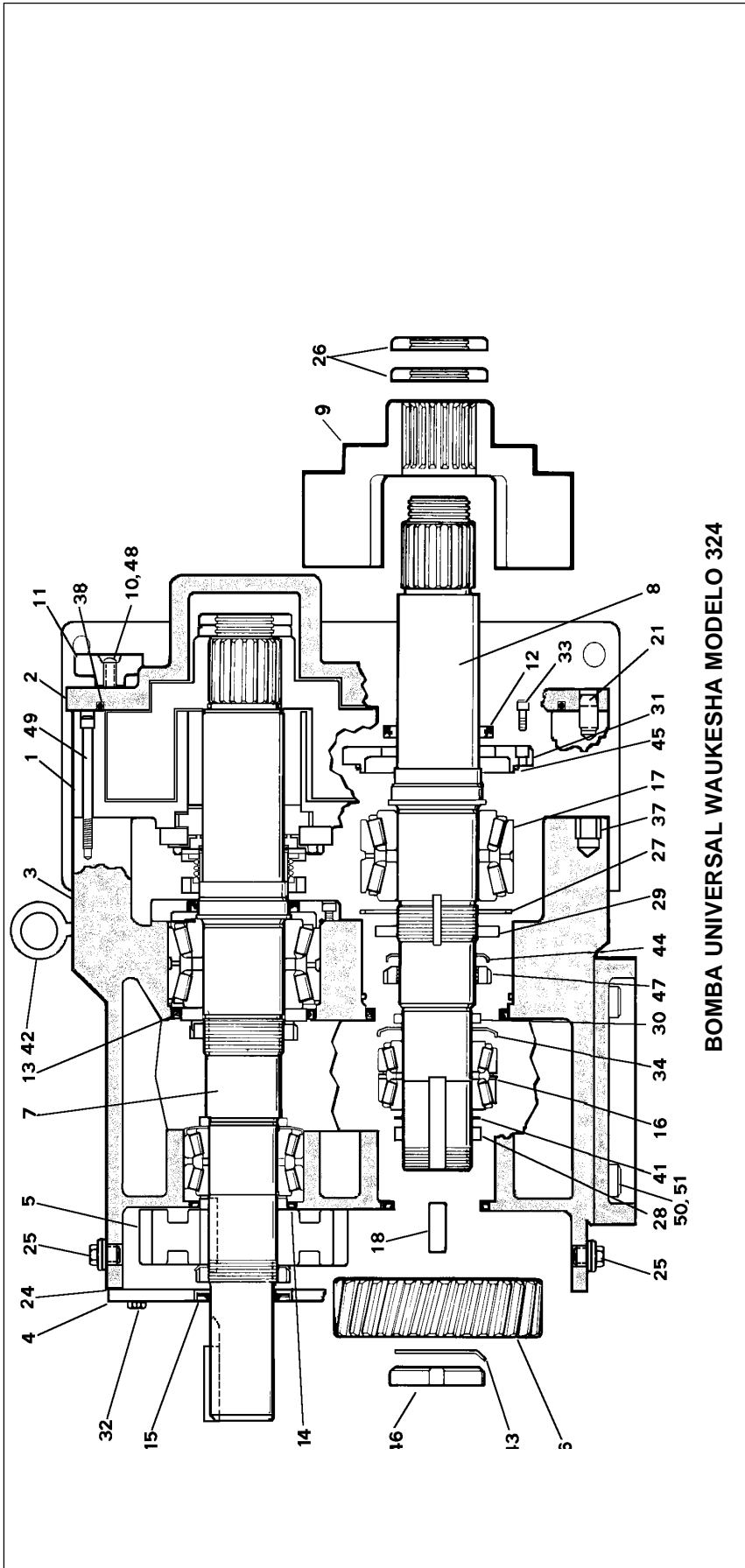
BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 320



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 320

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	Cuerpo de la bomba embreadado	1	320 001 006	26	renaje, nivelación	6	000 046 004	45	Sellante de silicona	2	000 142 301
2	Tapa de la bomba	1	0H1 002 002	27	Contratuercas	4	0H1 042 000	46	Contratuercas de engranaje	2	0H1 236 000
*3	Caja de engranajes	1	0H1 105 000	28	Calce del rodamiento delantero	SSN	0H1 054 000	47	Contratuercas del engranaje delantero	2	0H1 236 001
4	Tapa de la caja de engranajes	1	0H1 106 000	29	Espaciador de engranaje	2	0H1 055 000	48	Espárrago de la tapa	4	40762
5	Eje impulsor del engranaje	1	0H1 007 001	30	Espaciador coj. delantero contratuercas	2	0H1 055 001	49	Tornillo de cabeza hueca	2	40809
6	Eje corto del engranaje	1	0H1 007 002	31	Espaciador de rodamiento	2	0H1 055 002	50	Tornillo cabeza hex. 1/2 13 x 1 3/4	4	0C1 011 000
*7	Eje impulsor	1	0H1 008 002	+	Arandela de fibra de drenaje y nivelación	2	AD0 064 000	51	Arandela de presión	4	STD 013 008
*8	Eje corto	1	0H1 009 002	+	Retén de rodamiento	2	0H1 080 000	+	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
*9	Rotor de hojas dobles	2	320 010 000	32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-348	+	1 lata de un galón		
10	Espárrago de tuerca de aletas	4	0H1 011 000	33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-343	+	1 lata de un cuarto de galón		
11	Tuerca de orejas	8	0H1 016 002	34	Rodamiento trasero del retén de engrase	2	STD 091 000	+	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	STD 030 002	+	Conexión de engrase	4	BD0 092 000	+	1 tubo de una libra		
13	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	STD 030 003	+	Buje de centrado superior	2	CD0 116 000	+	Extractor de "O" ring	1	AD0 096 001
14	Sello de engrase	1	STD 119 000	37	Buje de centrado inferior	1	0H1 116 100	+	Llave para tuercas de rotor	1	GDO 019 000
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	STD 030 004	38	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70280	+	SSN = Según sea necesario		
16	Rodamiento trasero	2	0H1 036 000	41	Sello de espaciador	2	0H1 127 000	+	†No se muestra		
17	Rodamiento delantero	2	0H1 036 003	42	Armella	2	STD 129 000	+	*Se necesita el Nº de serie de la bomba		
18	Chaveta de engranaje	4	0H1 037 000	43	Arandela de presión de engranaje	2	0H1 136 000				
21	Clavija	4	0H1 040 000	44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	0H1 136 001				
24	Sellante de silicona	1	000 142 301								
25	Tornillo de cabeza hex. llenado,	1									

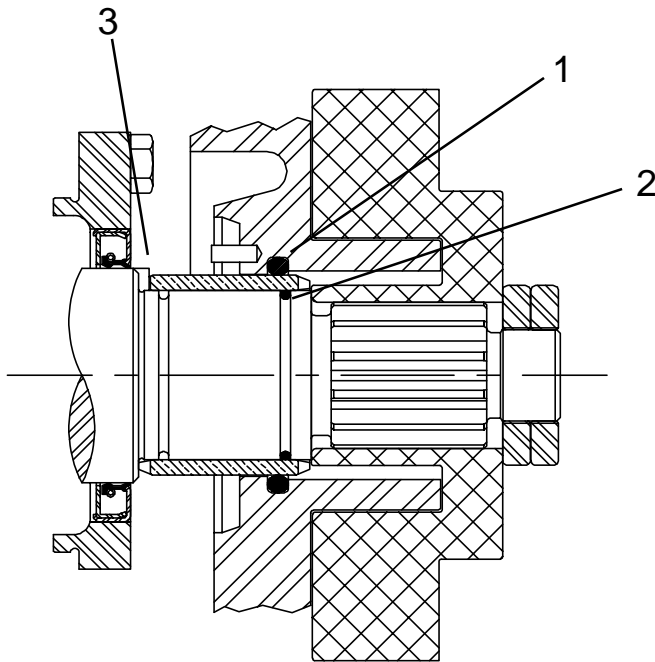
BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 324



BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO 324

Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	Veá en las páginas 75 la identificación de los distintos sellos.	1	40735	24	Sellante de silicona	1	001 142 301
2	Cuero de bomba	1	0H1 002 002	25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	6	000 046 004
3	Tapa de la bomba	1	0H1 105 000	26	Contratuera	4	0H1 042 000
4	Caja de engranajes	1	0H1 106 000	27	Calce del rodamiento delantero	SSN	0H1 054 000
5	Tapa de la caja de engranajes	1	0H1 007 001	28	Espaciador de engranaje	2	0H1 055 000
6	Eje impulsor del engranaje	1	0H1 007 002	29	Espaciador coj. delantero contratuera	2	0H1 055 001
7	Eje cortor del engranaje	1	0H1 008 002	30	Espaciador de rodamiento	2	0H1 055 002
8	Eje corto	1	0H1 009 002	†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación	2	AD0 064 000
9	Rotor de hojas dobles	2	320 010 000	†	Relén de rodamiento	2	0H1 080 000
10	Espárrago de tuerca de aletas	4	40672	32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-348
11	Tuerca de orejas	8	0H1 016 002	33	Tornillo de cabeza hex. relén rodamiento	8	30-343
12	Sello de engrase relén rodamiento delantero	2	STD 030 002	34	Rodamiento trasero del relén de engrase	2	STD 091 000
13	Sello de engrase	2	STD 030 003	†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	STD 119 000	†	Clavija superior de la tapa	2	CD0 116 000
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	2	STD 030 004	†	Buje de centrado inferior	1	0H1 116 100
16	Rodamiento trasero	2	0H1 036 000	37	"O" ring de Buna N de la tapa	1	N70280
17	Rodamiento delantero	2	0H1 036 003	38	Sello de espaciador	2	0H1 127 000
18	Chaveta de engranaje	2	0H1 037 000	41	Armella	3	STD 129 000
21	Clavija	4	0H1 040 000	42			
Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
43	Arandela de presión de engranaje	2	0H1 136 000	43	Arandela de presión de engranaje	2	0H1 136 000
44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	0H1 136 001	44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	0H1 136 001
45	Sellante de silicona	2	000 142 301	45	Sellante de silicona	2	000 142 301
46	Contratuera de engranaje	2	0H1 236 000	46	Contratuera de engranaje	2	0H1 236 000
47	Contratuera del engranaje delantero	2	0H1 236 001	47	Contratuera del engranaje delantero	2	0H1 236 001
48	Espárrago de la tapa	4	40699	48	Espárrago de la tapa	4	40699
49	Tornillo de cabeza hueca	2	40809	49	Tornillo de cabeza hueca	2	40809
50	Tornillo cabeza hex. de 1/2 13 x 1 3/4	4	0C1 011 000	50	Tornillo cabeza hex. de 1/2 13 x 1 3/4	4	0C1 011 000
†	Arandela de presión	4	STD 013 008	†	Arandela de presión	4	STD 013 008
†	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140			†	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
†	1 lata de un galón			†	1 lata de un galón		
†	1 lata de un cuarto de galón			†	1 lata de un cuarto de galón		
†	GRASA MICRO-PLATE Nº 555			†	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
†	1 tubo de una libra			†	1 tubo de una libra		
†	"O" ring de la brida	1	S75382	†	"O" ring de la brida	1	S75382
†	Extractor de "O" ring	1	AD0 096 001	†	Extractor de "O" ring	1	AD0 096 001
†	Llave para tuercas de rotor	1	GD0 019 000	†	Llave para tuercas de rotor	1	GD0 019 000
SSN	Según sea necesario			SSN	Según sea necesario		
†	No se muestra			†	No se muestra		
*	Se necesita el Nº de serie de la bomba			*	Se necesita el Nº de serie de la bomba		
NOTA:	Veá en la página 75 la identificación de los distintos sellos.			NOTA:	Veá en la página 75 la identificación de los distintos sellos.		

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO DE "O" RING SENCILLO

Modelo 6 - 14 - 15 - 18

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	AD0 079 000
2	"O" ring del eje	2	N70022
3	Manguito de acero inoxidable	2	015 098 000
	Manguito de cerámica	2	015 098 003

Modelo 60 - 64 - 130 - 134

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70331
2	"O" ring del eje	2	N70131
3	Manguito de acero inoxidable	2	060 098 000
	Manguito de cerámica	2	060 098 003

Modelo 30 - 34

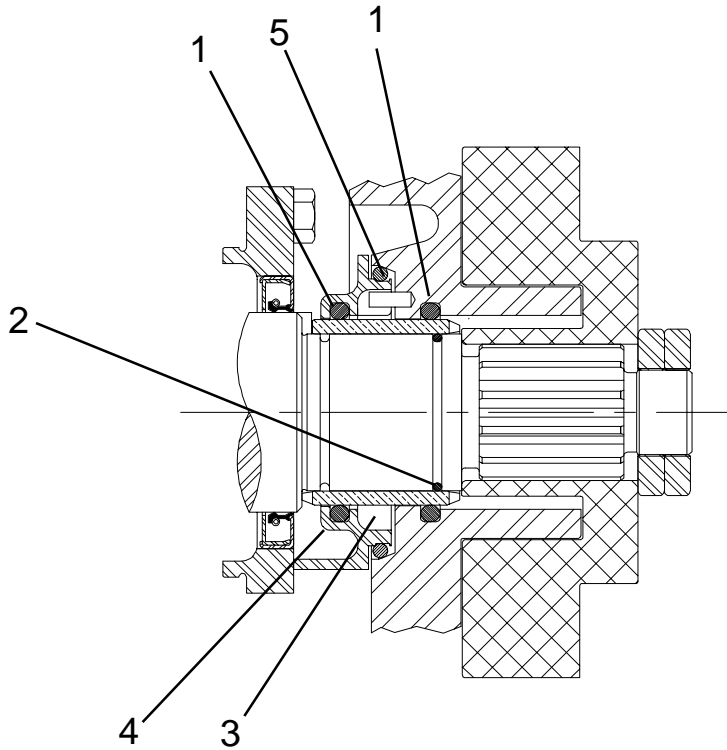
Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70327
2	"O" ring del eje	2	N70028
3	Manguito de acero inoxidable	2	030 098 000
	Manguito de cerámica	2	030 098 003

Modelo 220 - 224

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70338
2	"O" ring del eje	2	N70144
3	Manguito de acero inoxidable	2	220 098 000
	Manguito de cerámica	2	220 098 003

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO DE "O" RING DOBLE

Modelo 6 - 14 - 15 - 18

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo y retén	4	AD0 079 000
2	"O" ring del eje	2	N70022
3	Manguito de acero inoxidable	2	015 098 000
	Manguito de cerámica	2	015 098 003
4	Portasellos de la "O" ring	2	015 034 000
5	"O" ring	2	N50228

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 015 001 001 para lavado.

Modelo 60 - 64 - 130 - 134

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo y retén	4	N70331
2	"O" ring del eje	2	N70131
3	Manguito de acero inoxidable	2	060 098 000
	Manguito de cerámica	2	060 098 003
4	Portasellos de la "O" ring	2	060 034 000
5	"O" ring	2	N50338

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 060 001 011 para lavado.

Modelo 30 - 34

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo y retén	4	N70327
2	"O" ring del eje	2	N70028
3	Manguito de acero inoxidable	2	030 098 000
	Manguito de cerámica	2	030 098 003
4	Portasellos de la "O" ring	2	030 034 000
5	"O" ring	2	N50335

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 030 001 011 para lavado.

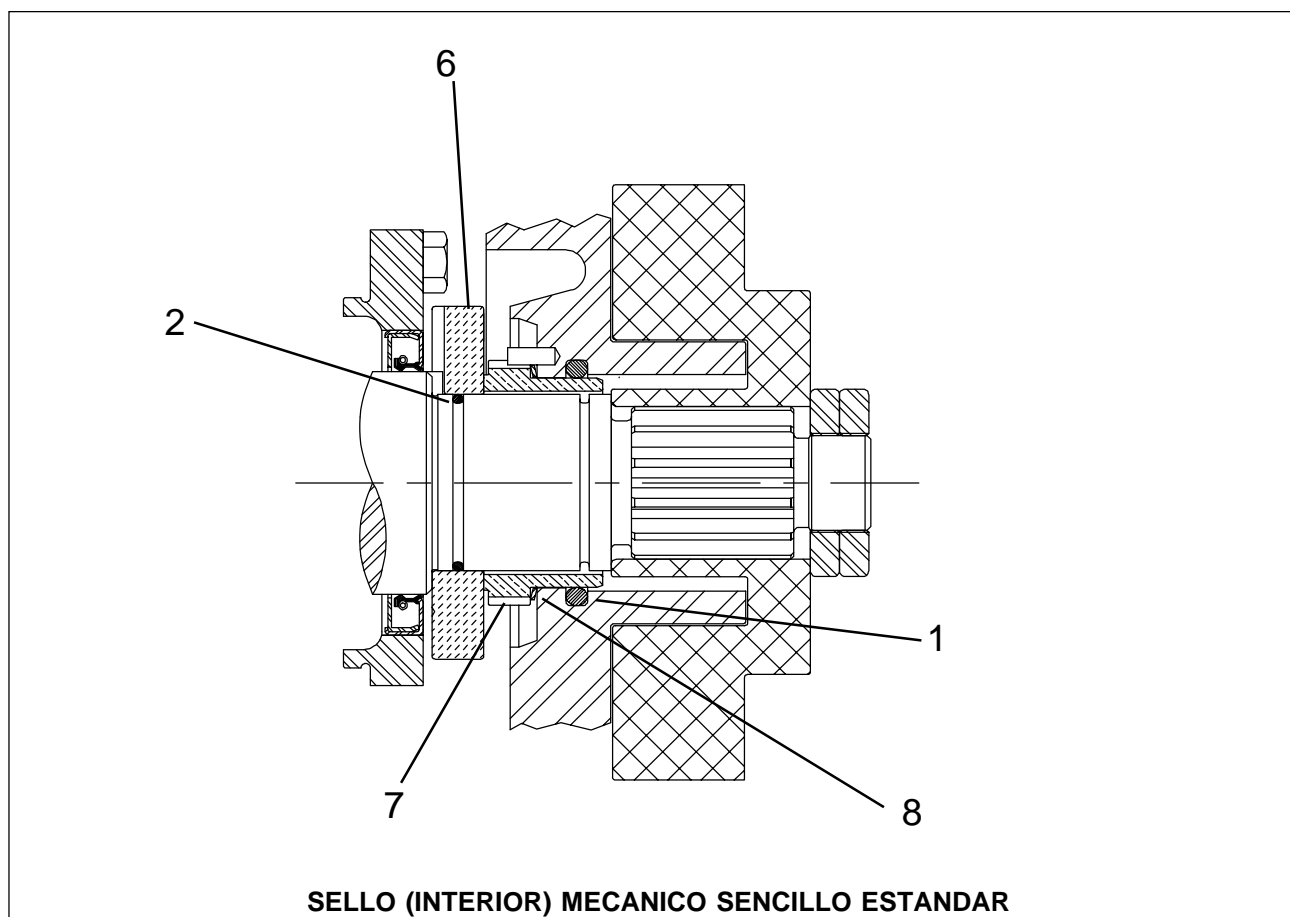
Modelo 220 - 224

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo y retén	4	N70338
2	"O" ring del eje	2	N70144
3	Manguito de acero inoxidable	2	220 098 000
	Manguito de cerámica	2	220 098 003
4	Portasellos de la "O" ring	2	220 034 000
5	"O" ring	2	N50344

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 220 001 011 para lavado.

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO (INTERIOR) MECANICO SENCILLO ESTANDAR

Modelo 6 - 14 - 15 - 18

Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	AD0 079 000
2	"O" ring del eje	2	N70022
6	Asiento de sello de cerámica	2	015 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	015 014 001
7	Asiento de sello de carburo de silicio	2	015 014 009
	Sello interior de carbono	2	015 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40635
	Sello interior de óxido de cromo	2	015 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	015 306 007
8	Sello interior de carburo de silicio	2	015 306 009
	Resorte ondulado	2	015 304 000

Modelo 60 - 64 - 130 - 134

Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70331
2	"O" ring del eje	2	N70131
6	Asiento de sello de cerámica	2	060 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	060 014 001
7	Asiento de sello de carburo de silicio	2	060 014 009
	Sello interior de carbono	2	060 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40642
	Sello interior de óxido de cromo	2	060 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	060 306 007
8	Sello interior de carburo de silicio	2	060 306 009
	Resorte ondulado	2	060 304 000

Modelo 30 - 34

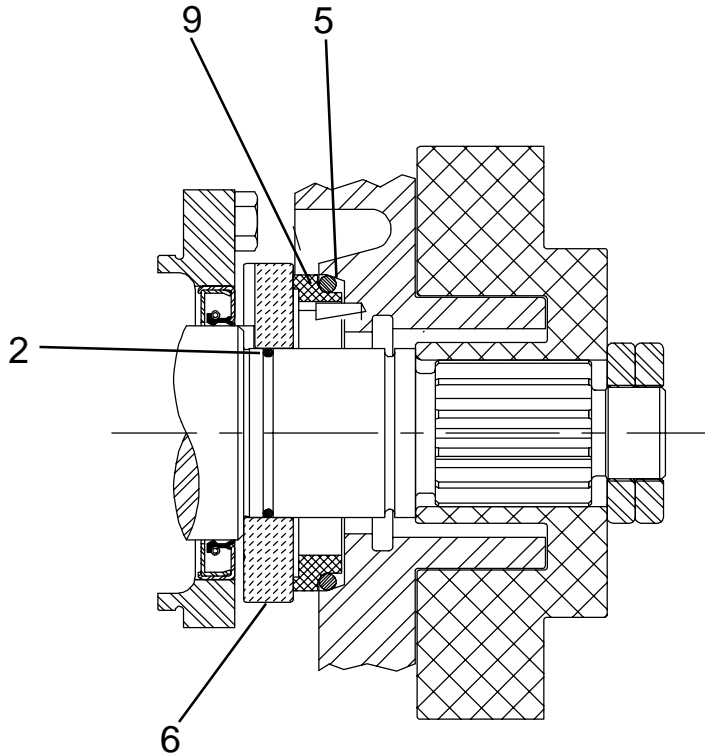
Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70327
2	"O" ring del eje	2	N70028
6	Asiento de sello de cerámica	2	030 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	030 014 001
7	Asiento de sello de carburo de silicio	2	030 014 009
	Sello interior de carbono	2	030 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40821
	Sello interior de óxido de cromo	2	030 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	030 306 007
8	Sello interior de carburo de silicio	2	030 306 009
	Resorte ondulado	2	030 304 000

Modelo 220 - 224

Compo-nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70338
2	"O" ring del eje	2	N70144
6	Asiento de sello de cerámica	2	220 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	220 014 001
7	Asiento de sello de carburo de silicio	2	220 014 009
	Sello interior de carbono	2	220 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40830
	Sello interior de óxido de cromo	2	220 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	220 306 007
8	Sello interior de carburo de silicio	2	220 306 009
	Resorte ondulado	2	220 304 000

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO MECANICO EXTERIOR SENCILLO (OPTATIVO)

Modelo 6 - 14 - 15 - 18

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
2	"O" ring del eje	2	N70022
5	"O" ring del sello exterior	2	N50228
6	Asiento de sello de cerámica	2	015 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	015 014 001
9	Asiento de sello de carburo de silicio	2	015 014 009
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	015 206 007

Modelo 60 - 64 - 130 - 134

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
2	"O" ring del eje	2	N70131
5	"O" ring del sello exterior	2	N50338
6	Asiento de sello de cerámica	2	060 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	060 014 001
9	Asiento de sello de carburo de silicio	2	060 014 009
	Sello exterior de óxido de cromo (una pieza)	2	060 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	060 206 007

Modelo 30 - 34

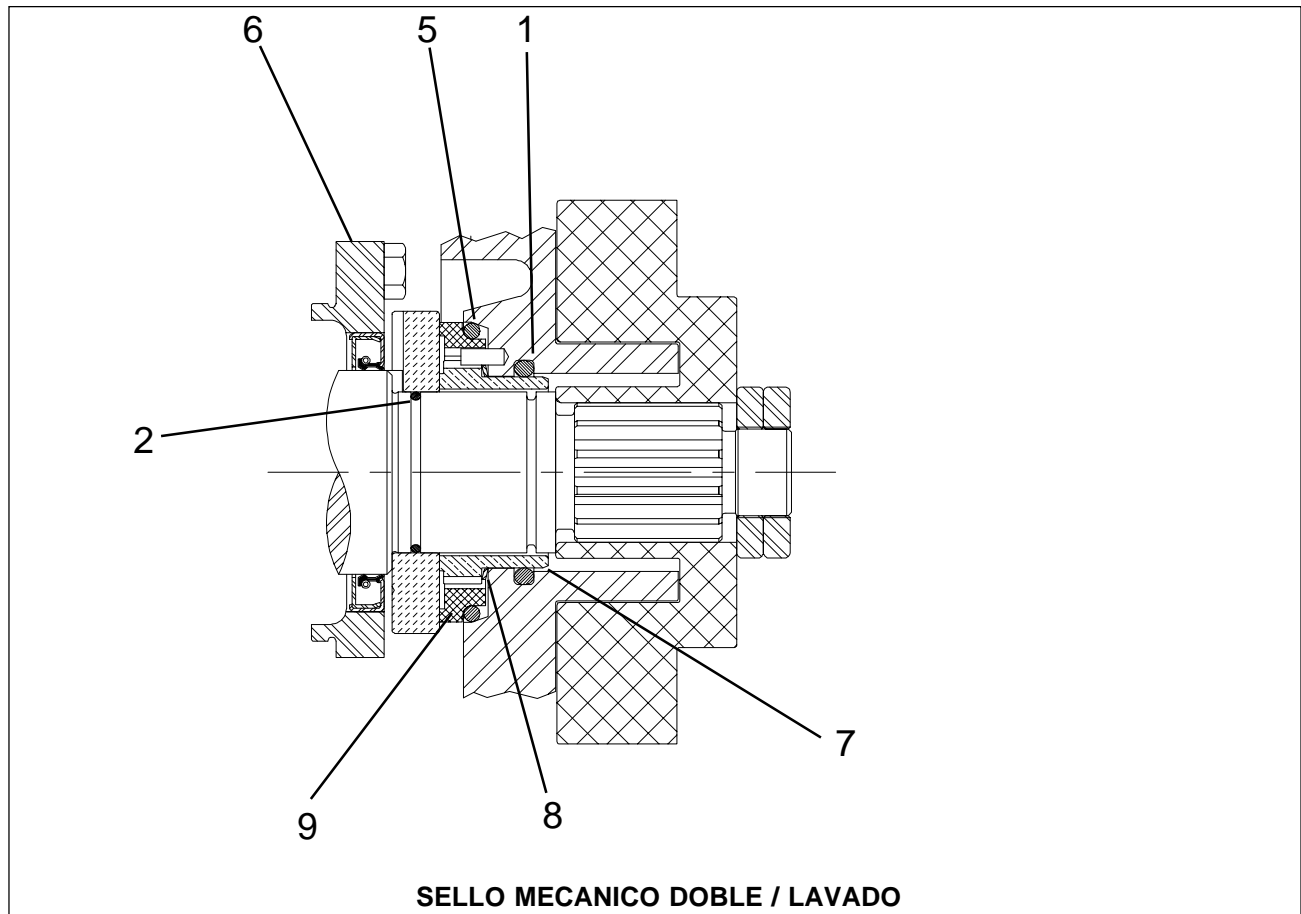
Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
2	"O" ring del eje	2	N70028
5	"O" ring del sello exterior	2	N50228
6	Asiento de sello de cerámica	2	030 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	030 014 001
9	Asiento de sello de carburo de silicio	2	030 014 009
	Sello exterior de óxido de cromo (una pieza)	2	030 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	030 206 007

Modelo 220 - 224

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
2	"O" ring del eje	2	N70144
5	"O" ring del sello exterior	2	N50344
6	Asiento de sello de cerámica	2	220 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	220 014 001
9	Asiento de sello de carburo de silicio	2	220 140 009
	Sello exterior de óxido de cromo (una pieza)	2	220 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	220 206 007

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



Modelo 6 - 14 - 15 - 18

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	AD0 079 000
2	"O" ring del eje	2	N70022
5	"O" ring	2	N50228
6	Asiento de sello de cerámica	2	015 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	015 014 001
	Asiento de sello de cerámica de silicio	2	015 014 009
7	Sello interior de carbono	2	015 306 002
	Sello interior de cerámica	2	40635
	Sello interior de óxido de cromo	2	015 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	015 306 007
	Sello interior de carburo de silicio	2	015 306 009
8	Resorte ondulado	2	015 304 000
9	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	015 206 007

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 015 001 001 para lavado.

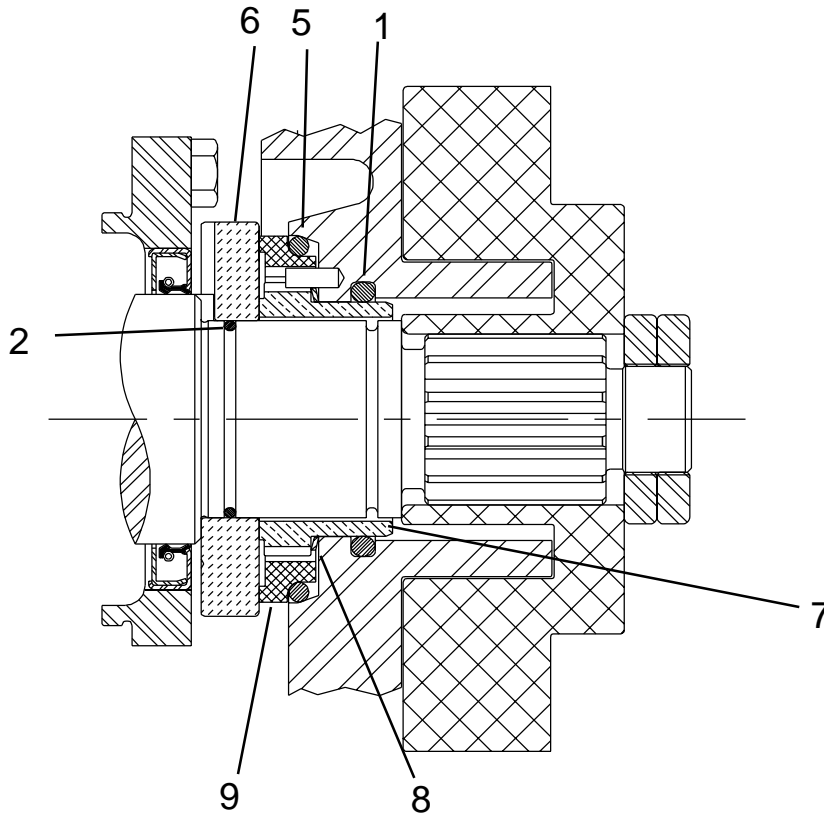
Modelo 30 - 34

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70327
2	"O" ring del eje	2	N70028
5	"O" ring	2	N50335
6	Asiento de sello de cerámica	2	030 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	030 014 001
	Asiento de sello de cerámica de silicio	2	030 014 009
7	Sello interior de carbono	2	030 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40821
	Sello interior de óxido de cromo	2	030 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	030 306 007
	Sello interior de carburo de silicio	2	030 306 009
8	Resorte ondulado	2	030 304 000
9	Sello exterior de óxido de cromo	2	030 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	030 206 007

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 030 001 011 para lavado.

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO MECANICO DOBLE / LAVADO

Modelo 60 - 64 - 130 - 134

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70331
2	"O" ring del eje	2	N70131
5	"O" ring	2	N50338
6	Asiento de sello de cerámica	2	060 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	060 014 001
	Asiento de sello de cerámica de silicio	2	060 014 009
7	Sello interior de carbono	2	060 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40642
	Sello interior de óxido de cromo	2	060 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	060 306 007
	Sello interior de carburo de silicio	2	060 306 009
8	Resorte ondulado	2	060 304 000
9	Sello exterior de óxido de cromo	2	060 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	060 206 007

Modelo 220 - 224

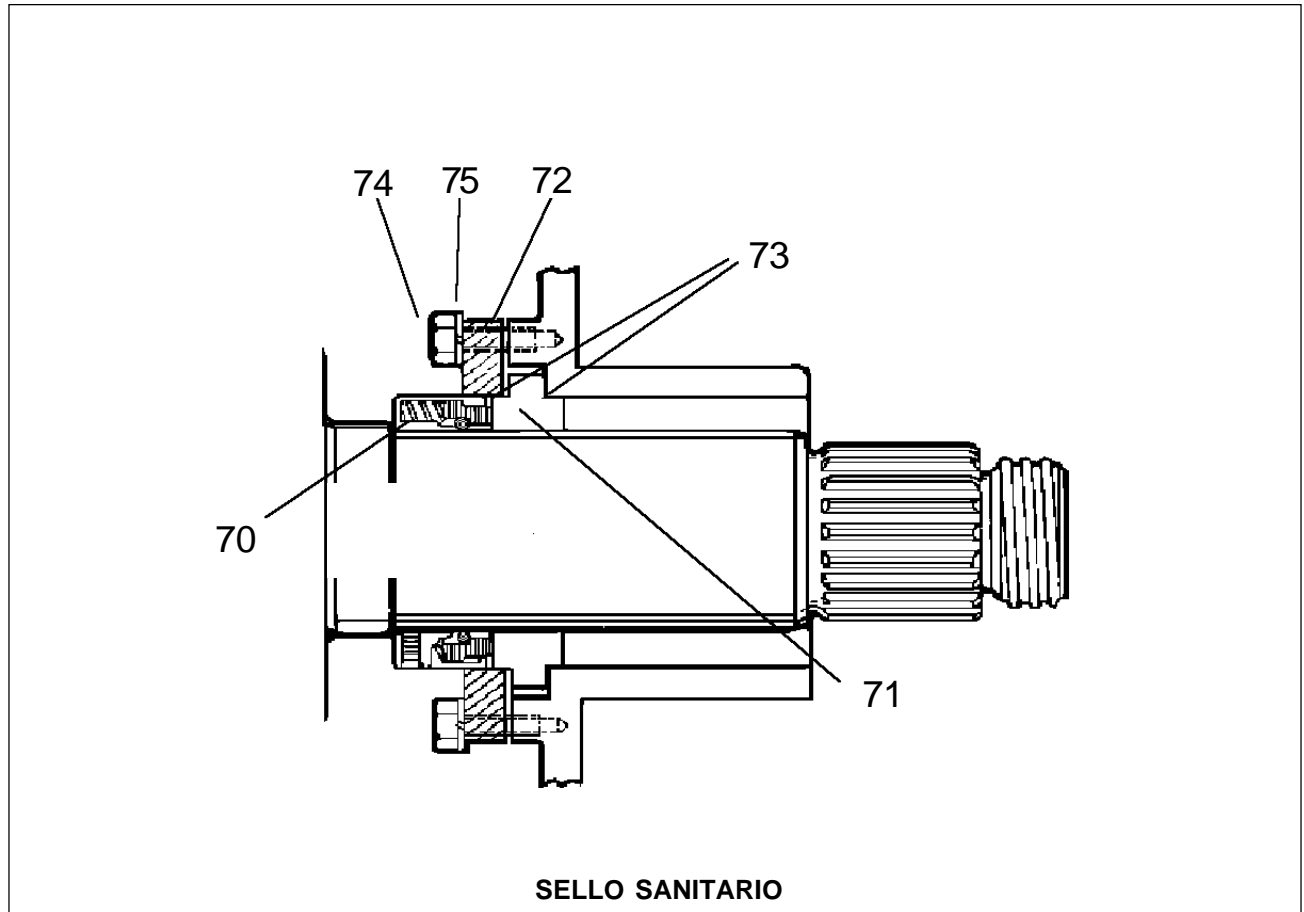
Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	N70338
2	"O" ring del eje	2	N70144
5	"O" ring	2	N50344
6	Asiento de sello de cerámica	2	220 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	220 014 001
	Asiento de sello de cerámica de silicio	2	220 014 009
7	Sello interior de carbono	2	220 306 001
	Sello interior de cerámica	2	40830
	Sello interior de óxido de cromo	2	220 306 002
	Sello interior de carbono (una pieza)	2	220 306 007
	Sello interior de carburo de silicio	2	220 306 009
8	Resorte ondulado	2	220 304 000
9	Sello exterior de óxido de cromo	2	220 206 002
	Sello exterior de carbon (una pieza)	2	220 206 007

NOTA: Use el cuerpo de la bomba 220 001 011 para lavado.

60 - NOTA: Use el cuerpo de la bomba 060 001 011 para lavado.
130 - NOTA: Use el cuerpo de la bomba 130 001 011 para lavado.

(Las cantidades son por bomba).

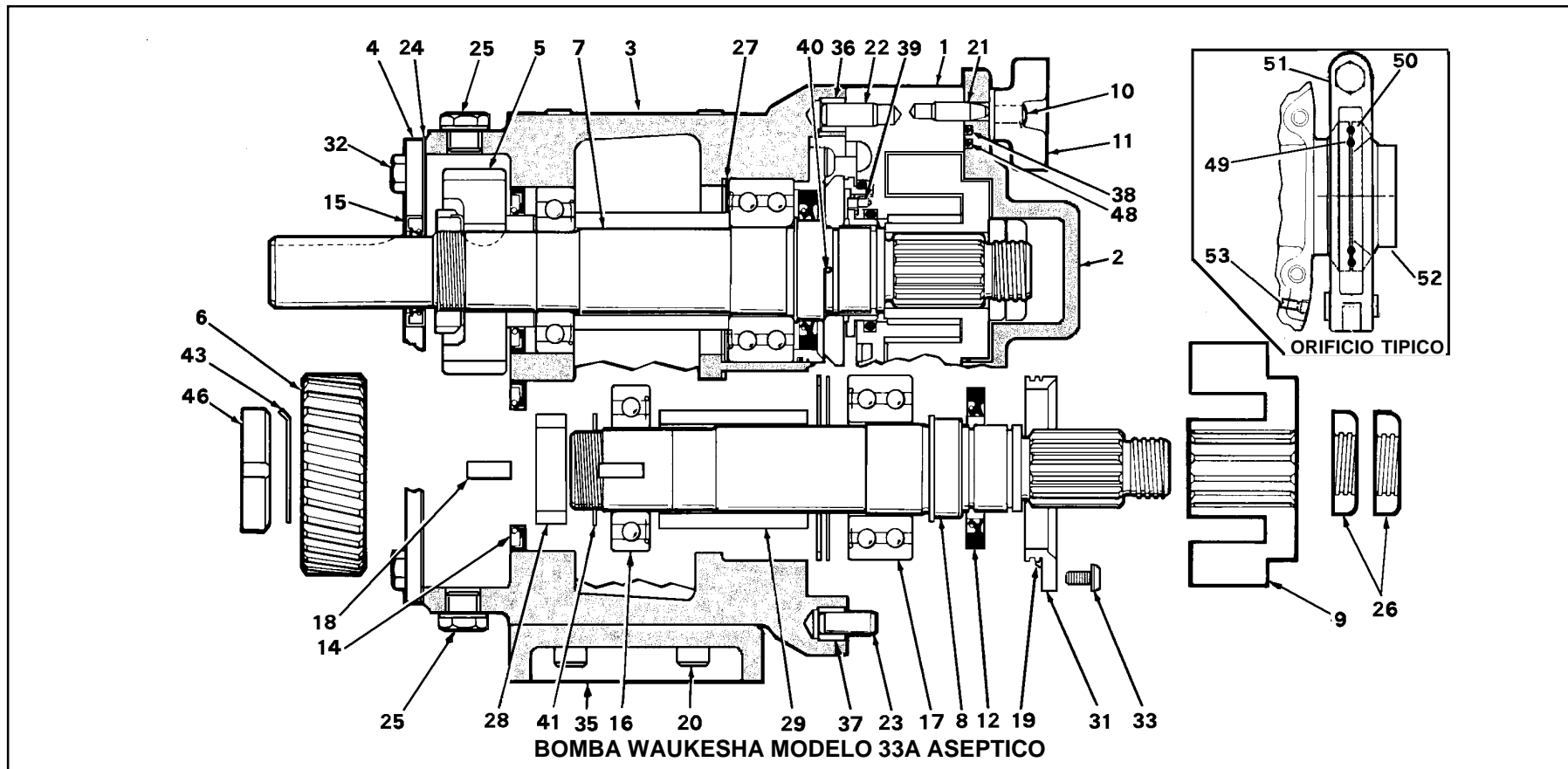
BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



Modelo 320 - 324

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
70	Crane Nº 8B2 de carbono	2	300 114 002
71	Asiento de sello de cerámica	2	300 014 012
	Asiento de sello de carburo de wolframio	2	300 014 013
	Asiento de sello de carburo de silicio	2	300 014 016
72	Prensaestopas	2	300 034 000
73	Empaquetadura	4	300 042 001
74	Tornillo de cabeza hexagonal	8	30-60
75	Arandela de presión	8	43-28

(Las cantidades son por bomba).



BOMBA WAUKESHA MODELO 33A ASEPTICO

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	33A 001 020
*2	Tapa de la bomba	1	33A 002 020
*3	Caja de engranajes	1	040 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	040 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	030 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	030 007 002
7	Eje impulsor	1	033 008 000
8	Eje corto	1	033 009 000
9	Rotor de hojas dobles	2	33A 010 000
10	Espárrago	6	BD0 011 4R0
11	Tuerca de orejas	8	BD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 019
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 014
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 013
16	Rodamiento trasero	2	030 035 000
17	Rodamiento delantero	2	030 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	BD0 037 000
19	Sellante de silicona	1	000 142 301
20	Tornillo de cabeza hueca	4	STD 039 001
21	Clavija superior de la tapa	1	BD0 040 000
†	Clavija inferior de la tapa	1	BD0 040 100

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	BD0 040 200
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	BD0 040 300
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	5	000 046 003
26	Contratuera de rotor	4	BD0 052 001
27	Calce de rodamiento delantero	SSN	030 054 XXX
28	Espaciador de engranaje	2	030 055 000
29	Espaciador de rodamiento delantero	2	030 055 001
†	Arandela de fibra	1	BD0 065 000
31	Retén de rodamiento	2	030 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja de engranajes	6	30-282
33	Tornillo para metales retén rodamiento	8	30-296
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	040 110 000
36	Buje de centrado superior	1	BD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	BD0 116 100
38	"O" ring exterior de la caja	1	033 117 013
39	Sello del pasador de tope	2	030 126 000
40	Pasador de arrastre	2	033 126 000
41	Sello de espaciador	2	030 127 000

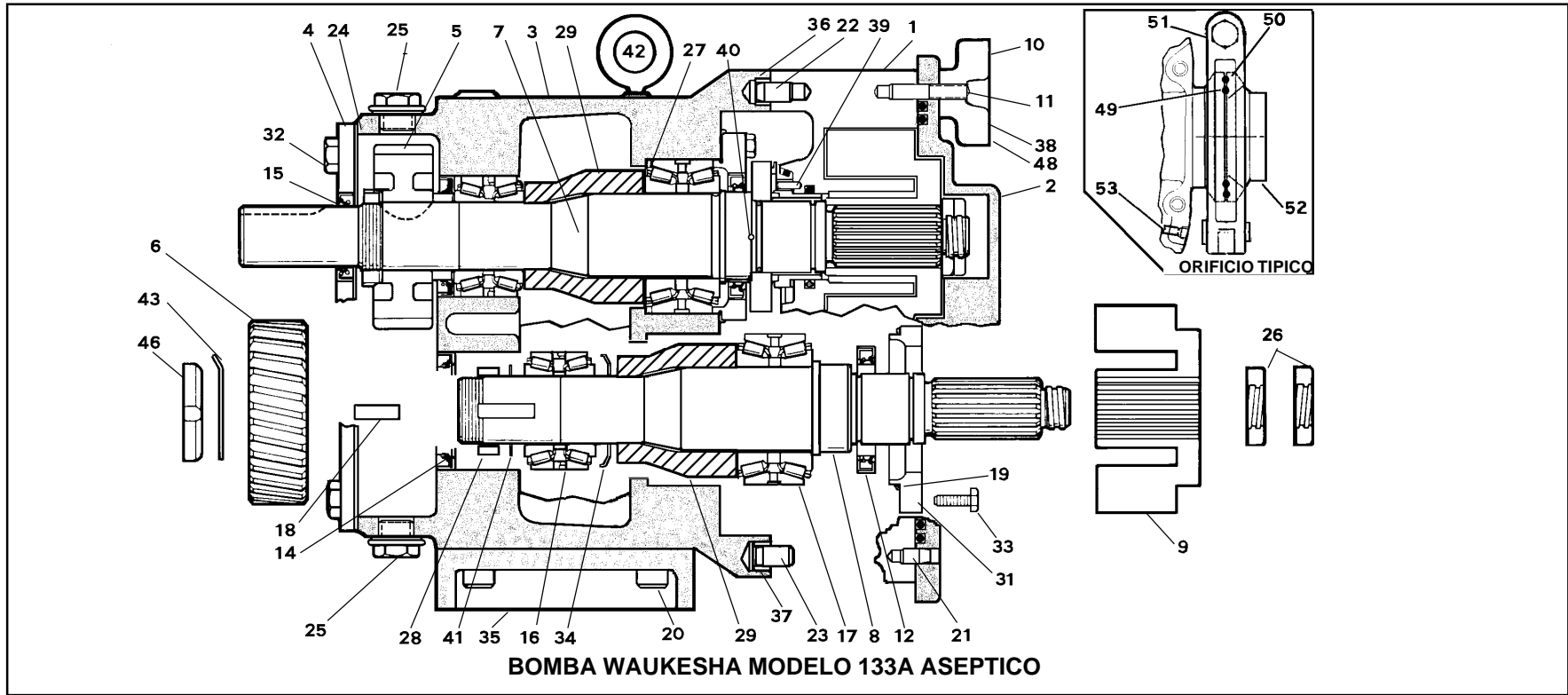
Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
43	Arandela de presión del engranaje	2	CD0 036 W00
45	Sellante de silicona	2	000 142 301
46	Contratuera de engranaje	2	CD0 036 N00
47	Contratuera del rodamiento delantero	2	STD 236 014
†	Conjunto de retén de espárrago	1	040 064 000
48	"O" ring interior de la tapa	1	033 117 003
49	"O" ring interior del orificio	2	V70232
50	"O" ring exterior del orificio	2	V70232
51	Abrazadera de línea 131 "I" de 2 1/2"	2	0344223
52	Casquillo aséptico para 1 1/2"	2	BD0 267 230
53	Tubo de cobre	2	STD 301 003
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
	1 lata de un galón		000 140 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
	1 tubo de una libra		000 142 000
†	Extractor de "O" rings		AD0 096 001
†	Llave para tuercas de Rotor		BD0 019 000

SSN=Según sea necesario

† No se muestra

* Se necesita el número de serie de la bomba

NOTA: Vea en la página 80 la identificación de los distintos sellos.



BOMBA WAUKESHA MODELO 133A ASEPTICO

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	133 001 020
*2	Tapa de la bomba	1	133 002 020
*3	Caja de engranajes	1	070 105 000
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	070 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	060 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	060 007 002
7	Eje impulsor	1	133 008 001
8	Eje corto	1	133 009 001
9	Rotor de hojas dobles	2	133 010 020
10	Espárrago	6	133 011 000
11	Tuerca de orejas	8	CD0 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	000 030 009
13	Sello de engrase retén rodamiento trasero	2	000 030 010
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	000 030 011
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	000 030 012
16	Rodamiento trasero	2	060 035 000
17	Rodamiento delantero	2	060 036 000
18	Chaveta de engranaje	2	060 037 000
19	Sellante de silicona	1	000 142 301
20	Tornillo de cabeza hueca	4	000 039 008
21	Clavija inferior de la tapa	1	CD0 040 100
†	Clavija superior de la tapa	1	CD0 040 000
22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	4	000 046 004
26	Contratuercas de rotor	4	060 052 001
27	Calce de rodamiento delantero	SSN	40463
28	Espaciador de engranaje	2	060 055 000
29	Espaciador de rodamiento	2	060 055 001
†	Arandela de fibra		AD0 064 000
31	Retén de rodamiento	2	0600 800 00
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-341
33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-351
34	Retén de engrase rodamiento trasero	2	STD 091 002
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
35	Base de la caja de engranajes	1	070 110 000
36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000
37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100
38	"O" ring exterior de la caja	1	E70272
39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000
40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000
41	Sello de espaciador	2	060 127 000
42	Armella	2	STD 129 001

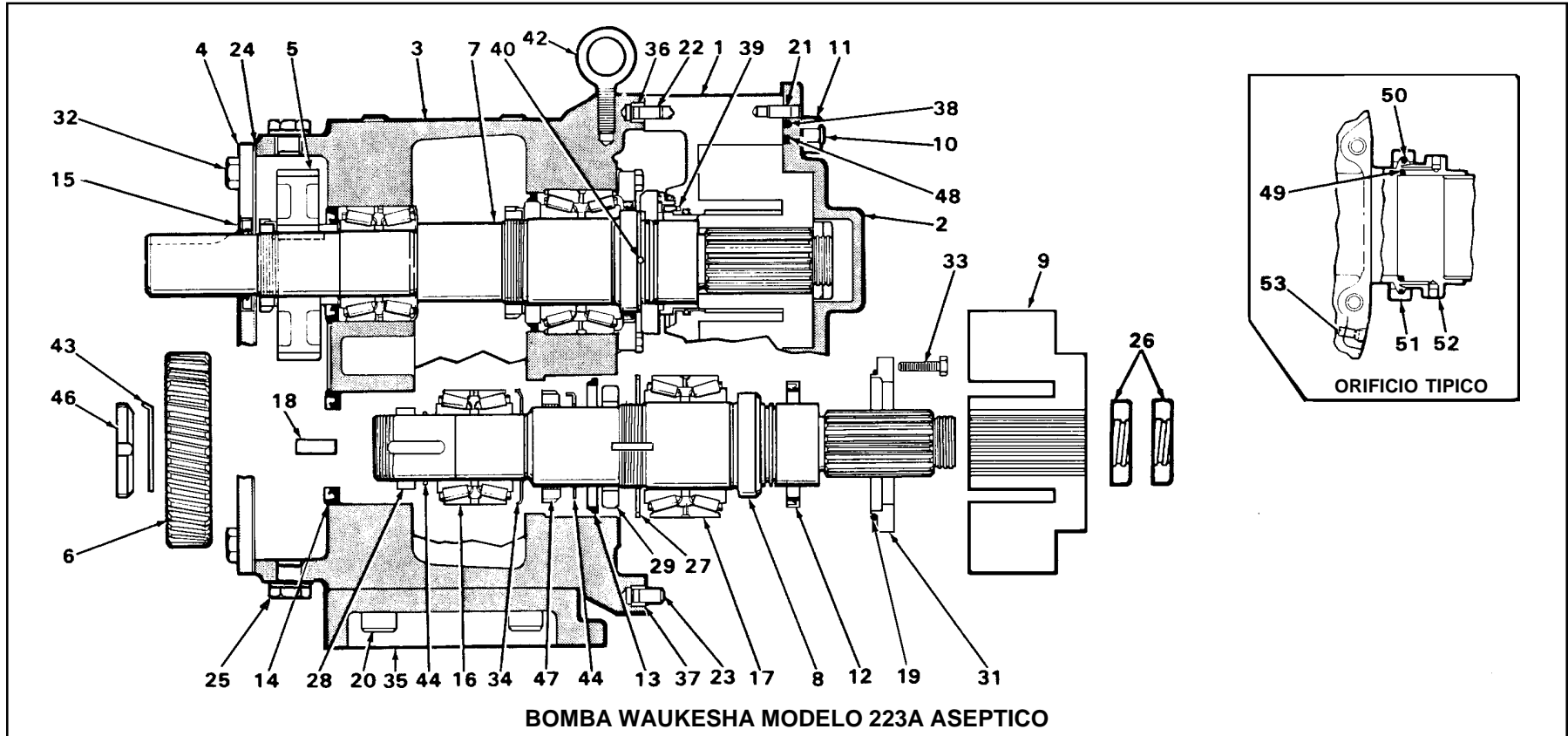
Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
43	Arandela de presión del engranaje	2	STD 136 009
45	Sellante de silicona	2	000 142 301
46	Contratuercas de engranaje	2	STD 236 009
†	Conjunto de retén de espárrago	1	140 064 000
48	"O" ring interior de la tapa	1	113-117-003
49	"O" ring interior del orificio	2	S75041
50	"O" ring exterior del orificio	2	S75043
51	Abrazadera de línea 131 "I" de 3"	2	0345223
52	Casquillo aséptico para 3"	2	133 267 000
53	Tubo de cobre	2	STD 301 004
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
	1 lata de un galón		000 140 000
	1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
	1 tubo de una libra		000 142 000
†	Extractor de "O" rings		AD0 096 001
†	Llave para tuercas de rotor		060 019 000

SSN = Según sea necesario

† No se muestra

* Se necesita el número de serie de la bomba

NOTA: Vea en la página 81 la identificación de los distintos sellos.



BOMBA WAUKESHA MODELO 223A ASEPTICO

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza	Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba - Lavado	1	223 001 020	†	Clavija inferior de la tapa	1	GD0 040 100	42	Armella	2	STD 129 001
*2	Tapa de la bomba	1	223 002 020	22	Clavija superior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R00	43	Arandela de presión del engranaje	2	STD 136 011
*3	Caja de engranajes	1	230 105 000	23	Clavija inferior de la caja de engranajes	1	CD0 040 R10	44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	STD 136 014
*4	Tapa de la caja de engranajes	1	230 106 000	24	Sellante de silicona	1	000 142 301	45	"O" ring interior de retén de rodamiento	2	STD N70047
5	Eje impulsor del engranaje	1	200 007 001	25	Tornillo de cabeza hex. llenado, d renaje, nivelación	5	000 046 003	46	Contrauerca de engranaje	2	STD 236 011
6	Eje corto del engranaje	1	200 007 002	26	Contrauerca de rotor	4	GD0 052 001	47	Contrauerca de rodamiento delantero	2	STD 236 014
7	Eje impulsor	1	223 008 000	27	Calce de rodamiento delantero	SSN	220 054 XXX	†	Conjunto de retén de espárrago	1	230 064 000
8	Eje corto	1	223 009 000	28	Espaciador de engranaje	2	200 055 000	48	"O" ring interior de la tapa	1	223 117 003
9	Rotor de hojas dobles	2	223 010 020	29	Espaciador de rodamiento delantero	2	200 055 001	49	"O" ring interior del orificio	2	V70154
10	Espárrago	6	223 011 000	†	Arandela de fibra	2	AD0 064 000	50	"O" ring exterior del orificio	2	S75158
11	Tuerca hex.	8	223 075 000	31	Retén de rodamiento	2	220 080 000	51	Abrazadera triple	2	GGA 256 000
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	STD 030 002	32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja engranajes	6	30-341	52	Conexión aséptica	2	GGA 267 000
13	Sello de engrase trasero retén Rriento delantero	2	STD 030 005	33	Tornillo de cabeza hex. retén rodamiento	8	30-351	53	Tubo de cobre	2	STD 301 004
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes	2	STD 119 002	34	Retén de engrase del rodamiento trasero	2	STD 091 001		ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes	1	STD 030 006	†	Conexión de engrase	4	BDO 092 000		1 lata de un galón		000 140 000
16	Rodamiento trasero	2	200 035 000	35	Calce de la base de la caja de engranajes	1	230 110 000		1 lata de un cuarto de galón		000 141 000
17	Rodamiento delantero	2	200 036 000	36	Buje de centrado superior	1	CD0 116 000		GRASA MICRO-PLATE Nº 555		
18	Chaveta de engranaje	2	200 037 000	37	Buje de centrado inferior	1	CD0 116 100		1 tubo de una libra		000 142 000
19	Sellante de silicona	2	000 142 301	38	"O" ring exterior de la caja	1	GD0 117 002	†	Extractor de "O" rings		ADO 096 001
20	Tornillo de cabeza hueca del calce	4	STD 081 021	39	Sello del pasador de tope	2	223 126 000	†	Llave para tuercas de rotor		GD0 019 000
21	Clavija superior de la tapa	1	GD0 040 000	40	Pasador de arrastre	2	CD0 126 000				
				41	Sello de espaciador	2	200 127 000				

SSN=Sequín sea necesario

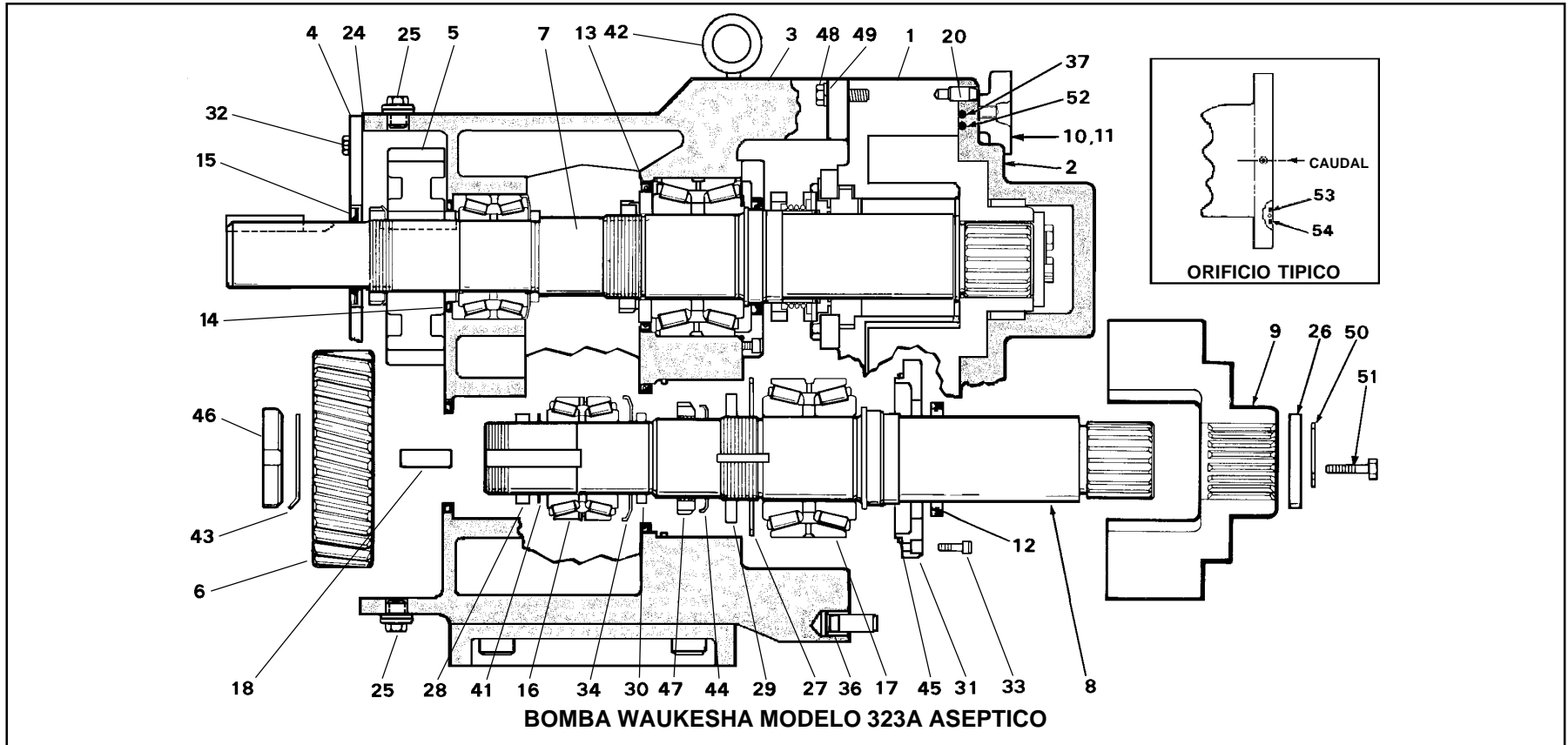
†No se muestra

*Se necesita el número de serie de la bomba

NOTA: Vea en la página 81 la identificación de los distintos sellos.

10/94

BOMBA WAUKESHA MODELO 323A ASEPTICO



Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
*1	Cuerpo de la bomba	1	323 001 020
*2	Tapa de la bomba	1	323 002 020
*3	Caja de rodamientos	1	0H1 105 000
*4	Tapa de la caja de rodamientos	1	0H1 106 000
5	Eje impulsor del engranaje	1	0H1 007 001
6	Eje corto del engranaje	1	0H1 007 002
7	Eje impulsor	1	0H1 008 000
8	Eje corto	1	0H1 009 000
9	Rotor de hojas dobles	2	323 010 000
10	Espárrago de tuerca de aletas	8	0H1 011 000
11	Tuerca de aletas	8	0H1 016 002
12	Sello de engrase retén rodamiento delantero	2	STD 030 002
13	Sello de engrase trasero retén rodamiento delantero	2	STD 030 003
14	Sello de aceite trasero caja de rodamientos	2	STD 119 000
15	Sello de aceite tapa caja de rodamientos	1	STD 030 004
16	Rodamiento trasero	2	0H1 036 000
17	Rodamiento delantero	2	0H1 036 003
18	Chaveta de engranaje	2	0H1 037 000
20	Clavija	4	0H1 040 000
23	Tornillo de cabeza hex. ventilado	1	CD0 046 100
24	Sellante de silicona	1	000 142 301
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación	4	000 046 003

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
26	Arandela de retén de rotor	2	0H1 052 000
27	Calce del Rodamiento delantero	SSN	0H1 052 003
28	Espaciador de engranaje	2	0H1 054 000
29	Espaciador derodamiento delantero	2	0H1 055 001
30	Espaciador de rodamiento trasero	2	0H1 055 002
†	Arandela de fibra	SSN	ADO 064 000
31	Retén de Rodamiento	2	0H1 080 000
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja rodamientos	6	30-348
33	Tornillo de cabeza hueca del retén del Rodamiento	6	30-343
34	Retén de engrase del rodamiento trasero	2	STD 091 000
†	Conexión de engrase	4	BD0 092 000
36	Buje de centrado	2	0H1 116 000
37	"O" ring exterior de la caja	1	E70280
41	Sello de espaciador	2	0H1 127 000
42	Armella	2	STD 129 000
43	Arandela de presión de engranaje	2	0H1 136 000
44	Arandela de presión del rodamiento delantero	2	0H1 136 001
45	Sellante de silicona	2	000 142 301
46	Contratuercas de engranaje	2	0H1 236 000
47	Contratuercas del rodamiento delantero	2	0H1 236 001
48	Tornillo de cabeza hex.	4	STD 081 010

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
49	Arandela de presión	4	STD 013 010
50	Presilla	2	0H1 053 000
51	Tornillo de cabeza hex. de retén de rotor	6	STD 081 008
†	Obturador de limpieza	1	BD0 121 100
52	"O" ring interior de la tapa	1	323 117 002
53	"O" ring interior del orificio	2	S75261
54	"O" ring exterior del orificio	2	S75265
	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140		000 140 000
	1 lata de un galón		000 141 000
	GRASA MICRO-PLATE Nº 555		000 142 000
	1 tubo de una libra		AD0 096 001
†	Extractor de "O" rings	1	

SSN=Sequín sea necesario

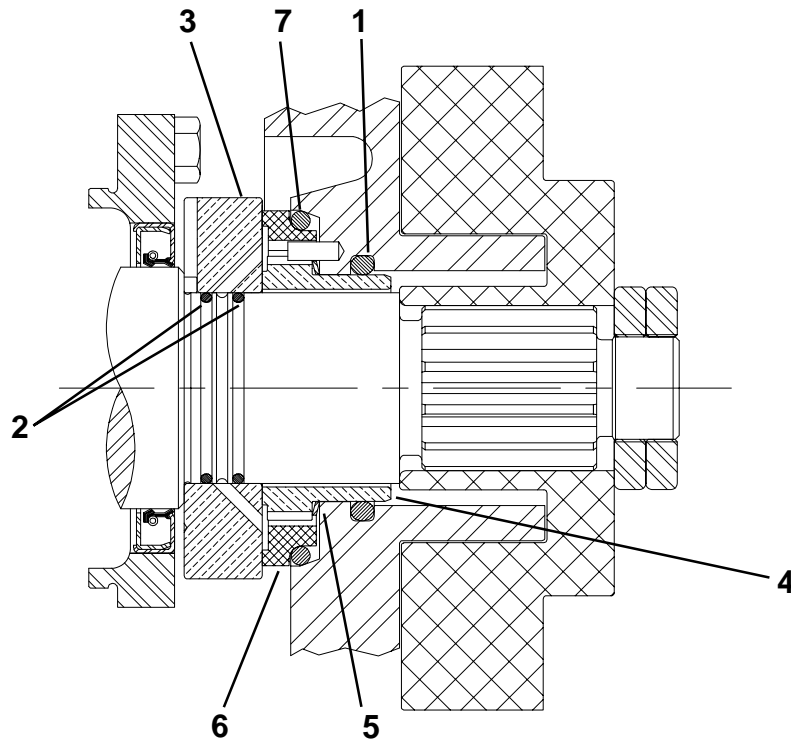
†No se muestra

*Se necesita el número de serie de la bomba

NOTA: Vea en la página 82 la identificación de los distintos sellos.

10/94

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



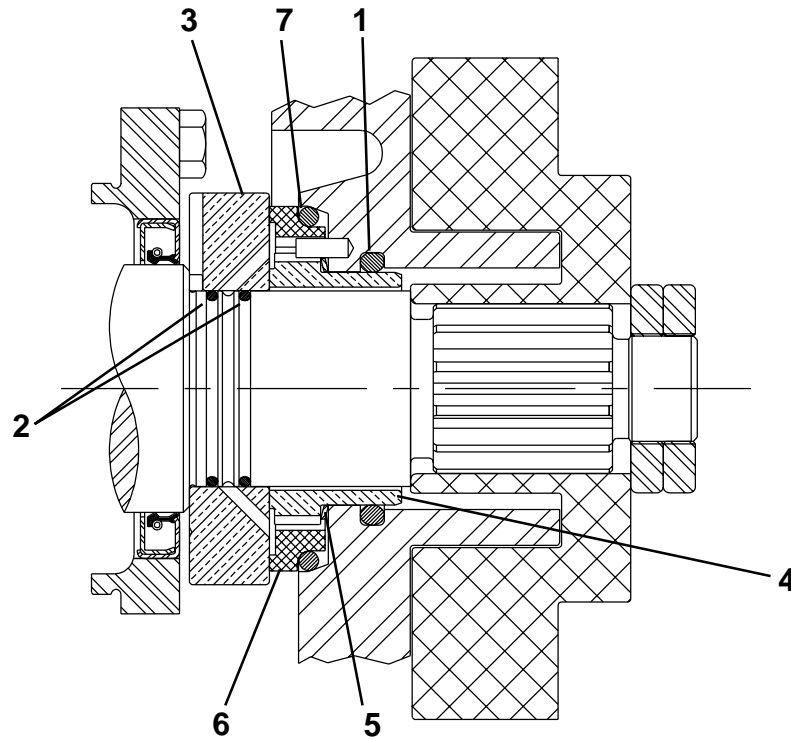
SELLO ASEPTICO

Modelo 33A

Compo- nente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	S75327
2	"O" ring del eje	4	S75028
3	Asiento de sello de cerámica	2	033 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	033 014 001
	Asiento de sello de carburo de silicio	2	033 014 009
4	Sello interior de cerámica	2	40821
	Sello interior de óxido de cromo	2	030 306 002
	Sello interior de carburo de silicio	2	030 306 009
5	Resorte ondulado	2	030 304 000
6	Sello exterior de óxido de cromo	2	030 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	030 206 007
7	"O" ring	2	S50228

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO ASEPTICO

Modelo 133A

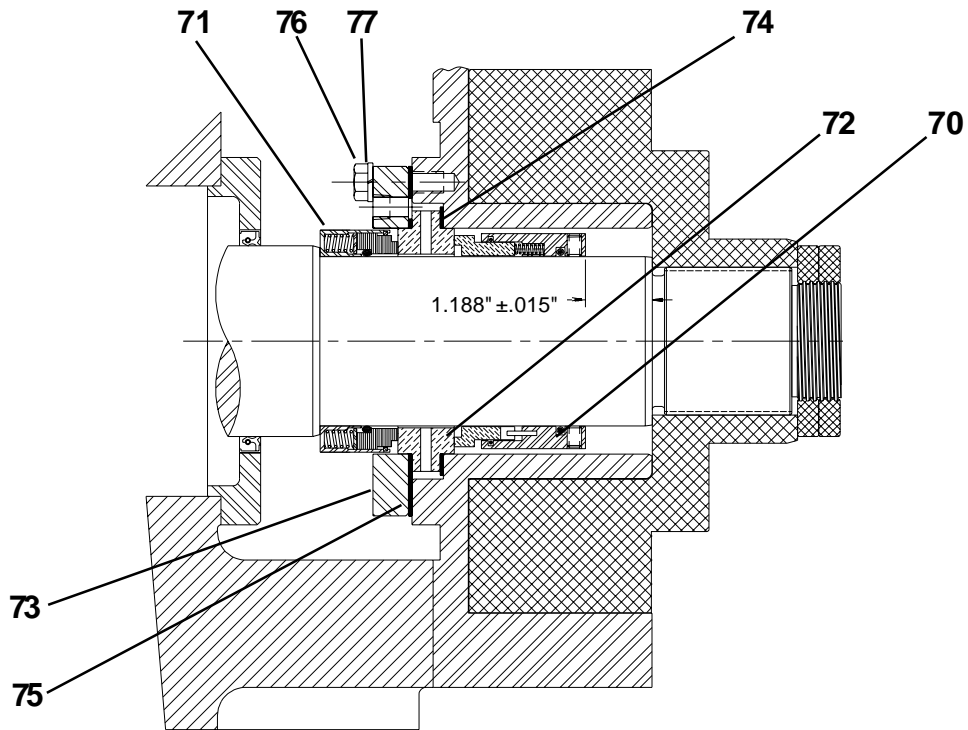
Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	S75331
2	"O" ring del eje	4	S75131
3	Asiento de sello de cerámica	2	133 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	133 014 001
	Asiento de sello de carburo de silicio	2	133 014 009
4	Sello interior de cerámica	2	40642
	Sello interior de óxido de cromo	2	060 306 002
	Sello interior de carburo de silicio	2	030 306 009
5	Resorte ondulado	2	060 304 000
6	Sello exterior de óxido de cromo	2	060 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	060 206 007
7	"O" ring	2	S50338

Modelo 223A

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
1	"O" ring del cuerpo	2	S75338
2	"O" ring del eje	4	S75144
3	Asiento de sello de cerámica	2	223 014 002
	Asiento de sello de óxido de cromo	2	223 014 001
	Asiento de sello de carburo de silicio	2	223 014 009
4	Sello interior de cerámica	2	40830
	Sello interior de óxido de cromo	2	220 306 002
	Sello interior de carburo de silicio	2	220 306 009
5	Resorte ondulado	2	220 304 000
6	Sello exterior de óxido de cromo	2	220 206 002
	Sello exterior de carbono (una pieza)	2	220 206 007
7	"O" ring	2	E50344

(Las cantidades son por bomba).

BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA



SELLO ASEPTICO MECANICO INTERIOR-EXTERIOR

Modelo 323A

Componente	Descripción	Cdad.	Nº de pieza
70	HD Waukesha de óxido de cromo	2	40574
	HD Waukesha de carburo de silicio	2	40572
	HD Waukesha de cerámica	2	40573
*	"O" ring del eje	2	S75234
*	"O" ring de la cara	2	S75238
71	Crane N° 8B2 de carbono	2	323 114 003
*	"O" ring	2	S75234
72	Asiento de sello/lavado de óxido de cromo	2	300 014 029
	Asiento de sello/lavado de carburo de silicio	2	300 014 031
	Asiento de sello/lavado de cerámica	2	300 014 027
	Asiento de sello/lavado de carburo de wolframio	2	300 014 028
73	Prensaestopas/lavado	2	300 034 001
74	Empaquetadura interior	2	300 042 001
75	Empaquetadura exterior	2	300 042 002
76		8	30-60
77	Arandela de presión	8	43-28

* Incluidas en el conjunto de sello

(Las cantidades son por bomba).

NOTAS

PEDIDO DE PIEZAS

INFORMACION SOBRE LOS EQUIPOS

Todo tipo de correspondencia relacionada con bombas debe ir acompañada de la siguiente información:

NOMBRE/MODELO DEL PRODUCTO: _____

NUMERO DE SERIE: _____

FECHA DE COMPRA: _____

NUMERO DE FACTURA: _____

FECHA DE LA FACTURA: _____

FORMA DE PEDIR PIEZAS

Por teléfono

Pida a su distribuidor por teléfono las piezas o accesorios de reparación.

Para acelerar el pedido y evitar retrasos, tenga listos el **modelo del equipo** y el **número de serie** y los **números de piezas** de la lista de piezas antes de llamar al distribuidor.

Si no sabe cuál es el número de su distribuidor, llame al departamento de servicio al cliente de Waukesha Cherry-Burrell:

Teléfono: 262-728-4900

Fax: 262-728-4904

Su llamada será dirigida a un especialista que puede proporcionarle información sobre los distribuidores de su región.

Cómo devolver piezas

Las piezas pueden devolverse para obtener crédito, siempre que se cumplan las condiciones de nuestras normas de devolución de mercancía. Para obtener la autorización de devolución de piezas, póngase en contacto con su distribuidor.

Dé la información siguiente:

- * Número y fecha de la factura
- * Cantidad
- * Número de pieza (de la lista de piezas)
- * Razón exacta de la devolución

Su distribuidor le dará una autorización de mercancía devuelta. (No se aceptarán devoluciones sin una autorización por adelantado).

DISTRIBUIDOR: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____ CODIGO POSTAL: _____

CONTACTO: _____

TELEFONO: _____

FAX: _____

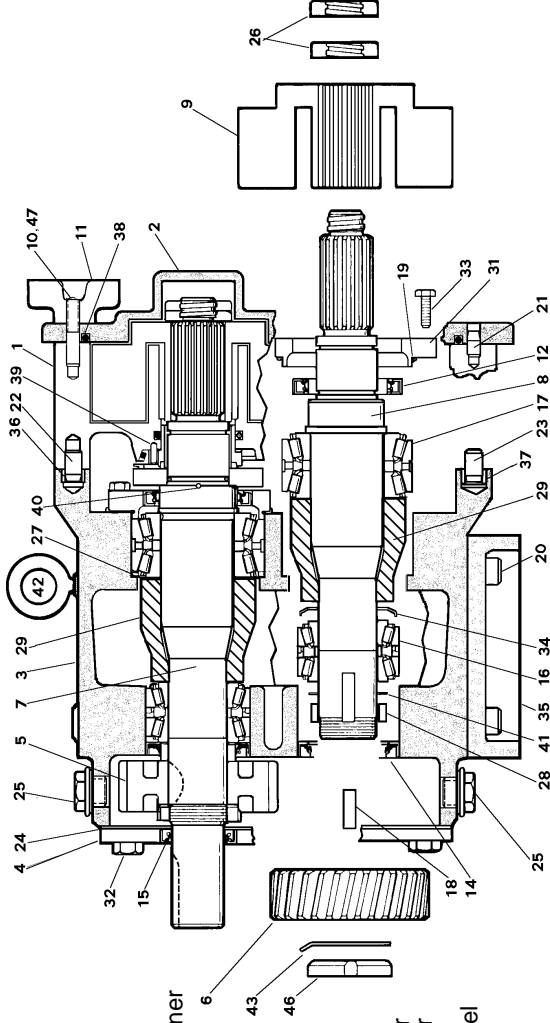
WAUKESHA UNIVERSAL PUMP MODEL BOMBA UNIVERSAL WAUKESHA MODELO

English

Item	Description
*1	Pump Body
*2	Pump Cover
*	Pump Cover, Vented
†	Pump Cover, Jacketed
*3	Gear Case
*4	Gear Case Cover
5	Gear, Drive Shaft
6	Gear, Short Shaft
7	Drive Shaft
8	Short Shaft
*9	Rotor, Twin Blade
10	Stud
11	Wing Nut
12	Grease Seal, Front Brg. Retainer
14	Oil Seal, Gear Case Rear
15	Oil Seal, Gear Case Cover
16	Bearing, Rear
17	Bearing, Front
18	Key, Gear
19	Silicone Sealant
20	Socket Head Capscrew
21	Dowel Pin - Cover, Lower
†	Dowel Pin - Cover, Upper
22	Dowel Pin - Gear Case, Upper
23	Dowel Pin - Gear Case, Lower
24	Silicone Sealant
25	Hex Capscrew, Fill, Drain, Level
26	Jam Nut
27	Shim, Front Bearing
28	Spacer, Gear
29	Bearing Spacer
†	Fiber Washer Drain and Level
31	Bearing Retainer
32	Hex Capscrew Gear Case Cover
33	Hex Capscrew, Bearing Retainer
34	Grease Retainer, Rear Bearing
†	Grease Fitting
35	Gear Case Base
36	Dowel Bushing, Upper
37	Dowel Bushing, Lower
38	O-Ring Cover, Buna N
39	Stop Pin Seal
40	Drive Pin
41	Spacer Seal
42	Eye Bolt
43	Lockwasher Gear
46	Locknut, Gear Rear
47	Stud, Cover
†	O-Ring, Flange
†	OIL, MICROPLATE #140
†	1 Gallon Can
†	1 Quart Can
†	GREASE, MICROPLATE #555
†	1 Pound Tube
†	O-Ring Removal Tool
†	Rotor Nut Wrench

Spanish

Componente	Descripción
*1	Cuerpo de la bomba
*2	Tapa de la bomba
*	Tapa ventilada de la bomba
†	Tapa de la bomba con camisa
*3	Caja de engranajes
*4	Tapa de la caja de engranajes
5	Eje impulsor del engranaje
6	Eje impulsor
7	Eje corto
*9	Rotor de hojas dobles
10	Espárrago
11	Tuerca de orejas
12	Sello de engrase del retén rodamiento delantero
14	Sello de aceite trasero caja de engranajes
15	Sello de aceite tapa caja de engranajes
16	Rodamiento trasero
17	Rodamiento delantero
18	Chaveta de engranaje
19	Sellante de silicona
20	Tornillo hex. de cabeza hueca
21	Clavija inferior de la tapa
†	Clavija superior de la tapa
22	Clavija superior de la caja de engranajes
23	Clavija inferior de la caja de engranajes
24	Sellante de silicona
25	Tornillo de cabeza hex. llenado, drenaje, nivelación
26	Contratuercas
27	Calce del rodamiento delantero
28	Espaciador de engranaje
29	Espaciador de Rodamiento
†	Arandela de fibra de drenaje y nivelación
31	Retén de Rodamiento
32	Tornillo de cabeza hex. tapa caja de engranajes
33	Tomillo de cabeza hex. retén del Rodamiento
34	Rodamiento trasero del retén de engrase
†	Conexión de engrase
35	Calce de la base caja de engranajes
36	Buje de centrado superior
37	Buje de centrado inferior
38	"O" ring de Buna N de la tapa
39	Sello del pasador de tope
40	Pasador de arrastre
41	Sello de espaciador
42	Armella
43	Arandela de presión de engranaje
46	Contratuercas trasera de engranaje
47	Espárrago de la tapa
†	"O" ring de la brida
†	ACEITE MICRO-PLATE Nº 140
†	1 lata de un galón
†	1 lata de un cuarto de galón
†	GRASA MICRO-PLATE Nº 555
†	1 tubo de una libra
†	Extractor de "O" ring
†	Llave para tuercas de rotor



The Spanish Connection
El Español Conexión

NOTAS



**Waukesha
Cherry-Burrell**

®

611 SUGAR CREEK ROAD
DELAVAN, WI 53115 U.S.A.
TELEFONO DE SERVICIO AL CLIENTE
262-728-4900
FAX 262-728-4904

95-03007

Fecha Efectiva:
23-Noviembre-1994