

Serie Universal 2

BOMBA ROTATIVA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO

FORMULARIO N.º: 95-03015 REVISIÓN: 08/2019

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO O REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCTO.





SUMAMOS UNA PODEROSA HERRAMIENTA NUEVA A SU PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

SPX FLOW lanzó recientemente su aplicación SPX Connect, que permite a los usuarios la capacidad de acceder a la información de soporte del producto las 24 horas del día, los 7 días de la semana, utilizando un dispositivo inteligente con acceso a Internet.

Un rápido escaneo del código QR del producto le proporcionará acceso inmediato a lo siguiente:

- Descripciones de productos y especificaciones generales de funcionamiento
- Manuales de mantenimiento y documentación
- Videos de mantenimiento y animaciones de productos
- Función de búsqueda del distribuidor
- Enviar solicitudes de cotización

SPX FLOW se compromete a proporcionarle productos y tecnologías innovadores para ayudar a que su proceso fluya. **Planifique su próximo escaneo y descargue la aplicación gratuita SPX Connect hoy mismo.**

Para obtener más información sobre SPX Connect, comuníquese con SPX FLOW al 800.252.5200 o wcb@spxflow.com.



Declaración EU de Conformidad

SPX Flow US, LLC, 611 Sugar Creek Drive, Delavan, WI 53120, USA
por la presente declara que las

bombas de las series

Universal 2

006, 015, 018, 030, 040, 045, 060, 130, 180, 210, 220, 270, 320

satisfacen las disposiciones pertinentes de las Directivas 2006/42/EEC
(que reemplazan a 89/392/EEC y 98/37/EEC) y ProdSG (que reemplazan
a GPSG - 9.GPSGV).

Para las inspecciones oficiales, SPX FLOW presenta una documentación técnica de
acuerdo con el Apéndice VII de la Directiva de Maquinaria, constituida por documentos del
desarrollo y construcción, descripción de medidas tomadas para satisfacer la conformidad y
para corresponder con los requisitos básicos de seguridad y salud, incluyendo un análisis de
los riesgos así como un manual de servicio con instrucciones de seguridad.

La conformidad de las bombas está garantizada.

Persona autorizada para emitir la documentación:
Frank Baumbach

SPX FLOW TECHNOLOGY GERMANY GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 13, D-59439 Holzwickede, Germany

Octubre 01, 2018



Frank Baumbach
Regional Engineering Manager, F&B Components

SPX FLOW, Inc.
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 EE. UU.

Tel.: (800) 252-5200 o (262) 728-1900

Fax: (800) 252-5012 o (262) 728-4904

Correo electrónico: wcb@spxflow.com

Sitio web: www.spxflow.com

La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de SPX FLOW, Inc. Ninguna parte de este manual puede reproducirse o transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y grabaciones, para ningún propósito, sin el permiso expreso por escrito de SPX FLOW, Inc.

Derechos de autor © 2019 SPX FLOW, Inc.
Todos los derechos reservados.

Fecha de revisión: 08/2019

Publicación: 95-03015

Garantía	7
Daño o pérdida durante el envío	7
Reclamo de la garantía	7
Seguridad	8
Advertencias	9
Etiquetas de reemplazo	10
Instrucciones de aplicación	10
Cuidado de los materiales de los componentes	11
Corrosión del acero inoxidable	11
Alloy 88	11
Reemplazo del sello de elastómero después de la pasivación	11
Introducción	12
Recepción de la bomba	12
Uso previsto	12
Número de serie del equipo	12
Ubicación del eje de la bomba	12
Parámetros de funcionamiento	13
Certificaciones	15
Programa de reacondicionamiento en fábrica	15
Pautas de cualificación para el personal de operación	16
Instalación	17
Información importante de seguridad	17
Elevación	17
Instalación de la bomba y la unidad de transmisión	18
Instalación de conexiones y tuberías	19
Instalación de las válvulas de retención	20
Instalación de las válvulas de aislamiento	20
Instalación de las válvulas de alivio	21
Filtros y trampas laterales de entrada	22
Instalación de los medidores de presión	22
Conexiones del sello de purga	23
Características de la CIP (limpieza en el lugar)	24
Verificación de la alineación del acoplamiento	25
Verificación de la alineación angular	25
Verificación de la alineación paralela	25
Verificación de la alineación de correas y cadenas de transmisión	26
Verificación de la rotación de la bomba	26
Funcionamiento	27
Lista de verificación previa al inicio	27
Procedimiento de inicio	27
Procedimiento de apagado	27
Procedimiento de apagado de emergencia	27
Mantenimiento	28
Información importante de seguridad	28
Lubricación	29
Inspecciones de mantenimiento	30
Mantenimiento anual	31
Limpieza	33
Desmontaje del cabezal de fluido	34
Desmontaje de la caja de engranajes	37
Montaje del eje	39
Montaje de la caja de engranajes	42
Montaje del cabezal de fluido	48
Cubierta revestida	53

Solución de problemas	56
Lista de piezas	60
006, 014, 015, 018-U2 Piezas de la bomba	60
006, 014, 015, 018-U2 Piezas comunes	62
030, 034, 040-U2 Piezas comunes	68
045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas de la bomba	72
045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes	74
045, 060, 130-U2 Rodamiento trasero y espaciador	79
180, 184, 220, 224-U2 Piezas de la bomba	80
180, 184, 220, 224-U2 Piezas comunes	82
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas de la bomba	86
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes	88
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes	89
Sellos estándar para la Universal 2	94
Sellos de cara estrecha (NF) Universal 2	96
Sellos de barrera de alta presión (HPB) Universal 2	97
Kits de sellos: 006, 015, 018-U2, 014-U2, 030, 040-U2, 034-U2	98
Kits de sellos - 045, 060, 130-U2, 180, 220-U2	99
Kits de sellos - 184-U2, 210, 213-U2, 214-U2, 224-U2	100
Kits de sellos - 320-U2, 370-U2, 324-U2	101
Conjuntos del eje y rodamiento	102
Sellos de grasa, retenedores de rodamientos y kits de aisladores de rodamientos	103
Cubiertas ventiladas de la bomba Universal 2 PD	104
Bomba Universal 2 PD Tru-Fit™	106
Herramientas especiales	108
Almacenamiento a largo plazo	109
Dimensiones de la bomba	110
Protecciones del eje de la bomba	115
Declaración de ATEX para Universal 2	116
Placas de identificación	116
Hoja de referencia de resumen de mantenimiento de la Universal 2	118
Hoja de referencia de resumen de mantenimiento de la bomba	
Universal 2: copia para extracción opcional	119

Garantía

GARANTÍA LIMITADA: A menos que se acuerde lo contrario por escrito, (a) los bienes, auxiliares y partes de los mismos de SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW) están garantizados al Comprador contra mano de obra y materiales defectuosos durante un período de doce (12) meses a partir de la fecha de instalación o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de entrega, lo que expire primero; y (b) los servicios de SPX FLOW están garantizados al Comprador para que se hayan prestado de manera similar a la mano de obra durante un período de noventa (90) días a partir de la fecha de ejecución. Si los bienes o servicios no se ajustan a la garantía mencionada anteriormente, entonces como único recurso del Comprador, SPX FLOW, a criterio de SPX FLOW, reparará o reemplazará los productos defectuosos o volverá a prestar los servicios defectuosos. Si el Comprador presenta un reclamo de garantía a SPX FLOW y posteriormente no se encuentra ningún defecto real, el Comprador reembolsará a SPX FLOW todos los costes razonables en los que SPX FLOW incurra en relación con el supuesto defecto. Los bienes de terceros suministrados por SPX FLOW serán reparados o reemplazados como único recurso del Comprador, pero solo en la medida prevista y respetada por la garantía original del fabricante. A menos que se acuerde lo contrario por escrito, SPX FLOW no será responsable por el incumplimiento de la garantía ni de ninguna otra manera en lo que se refiere a lo siguiente: (i) desgaste normal; (ii) corrosión, abrasión o erosión; (iii) cualquier bien o servicio que, tras la entrega o el cumplimiento por parte de SPX FLOW, haya sido objeto de accidente, abuso, aplicación incorrecta, reparación inadecuada, alteración (incluidas las modificaciones o reparaciones por parte del Comprador, el cliente final o terceros distintos de SPX FLOW), instalación o mantenimiento inadecuados, negligencia o condiciones de funcionamiento excesivas; (iv) defectos que resulten de las especificaciones o diseños del Comprador o de los contratistas o subcontratistas del Comprador distintos de SPX FLOW; o (v) defectos que resulten de la fabricación, distribución, promoción o venta de los productos del Comprador; (vi) daños que resulten de la combinación, operación o uso con equipos, productos, hardware, software, firmware, sistemas o datos no proporcionados por SPX FLOW, si dichos daños o perjuicios se hubieran evitado en ausencia de dicha combinación, operación o uso; o (vii) el uso de los bienes por parte del Comprador de cualquier manera que sea incompatible con los materiales escritos de SPX FLOW en relación con el uso de dicho producto. Además, la garantía anterior no incluirá ningún gasto de mano de obra, desmantelamiento, reinstalación, transporte o acceso, ni ningún otro gasto asociado con la reparación o sustitución de los productos de SPX FLOW. LAS GARANTÍAS CONTENIDAS AQUÍ SON LAS ÚNICAS Y EXCLUSIVAS DISPONIBLES PARA EL COMPRADOR, Y SPX FLOW POR EL PRESENTE RENUNCIA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUSO, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, CUALQUIER RENDIMIENTO O RESULTADO DEL PROCESO DESEADO POR EL COMPRADOR Y NO ACORDADO ESPECÍFICAMENTE POR SPX FLOW. LAS OBLIGACIONES ANTERIORES DE REPARACIÓN, REEMPLAZO Y REDESEMPEÑO CONSTITUYEN LA RESPONSABILIDAD TOTAL Y EXCLUSIVA DE SPX FLOW Y EL ÚNICO RECURSO DEL COMPRADOR POR CUALQUIER RECLAMO EN RELACIÓN CON LA VENTA Y EL SUMINISTRO DE SERVICIOS, BIENES O PIEZAS, SU DISEÑO, IDONEIDAD PARA EL USO, INSTALACIÓN U OPERACIONES.

Daño o pérdida durante el envío

Si el equipo se daña o se pierde en tránsito, presente un reclamo de inmediato con el transportista que lo entrega. El transportista tiene un Conocimiento de Embarque firmado que reconoce que el envío se recibió de SPX FLOW en buenas condiciones. SPX FLOW no se responsabiliza por la recopilación de reclamaciones o el reemplazo de materiales debido a escasez de tránsito o daños.

Reclamo de la garantía

Los reclamos de garantía deben estar respaldados por una **Autorización de material devuelto (RMA, por sus siglas en inglés)** del vendedor; de lo contrario, no se aceptarán devoluciones. Teléfono de contacto: 800-252-5200 o 262-728-1900.

Las reclamaciones por faltantes u otros errores deben hacerse por escrito al Vendedor dentro de los diez (10) días posteriores a la entrega. Esto no incluye escasez de tránsito o daños. No dar tal aviso constituirá la aceptación y renuncia de todos los reclamos por parte del Comprador.

Seguridad

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR, PONER EN FUNCIONAMIENTO O REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO

SPX FLOW recomienda que los usuarios de nuestros equipos y diseños cumplan con los últimos estándares de seguridad industrial. Como mínimo, estos deben incluir los requisitos de seguridad industrial establecidos por:

1. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)
2. Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)
3. Código Eléctrico Nacional (NEC)
4. Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI)

⚠ WARNING

Se pueden producir lesiones graves o la muerte debido a una descarga eléctrica, quemaduras o una activación involuntaria del equipo. La práctica recomendada es desconectar y bloquear el equipo industrial de las fuentes de alimentación y liberar la energía almacenada, si está presente. Consulte la Norma NFPA70E de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, Parte II y (según corresponda) las reglas de OSHA para el Control de Fuentes de Energía Peligrosas (Bloqueo y Etiquetado) y las Prácticas de Trabajo Relacionadas con Seguridad Eléctrica de OSHA, incluidos los requisitos de procedimiento para:

- Bloqueo y etiquetado
- Requisitos de capacitación y capacitación del personal
- Cuando no es factible desenergizar y bloquear los circuitos eléctricos y el equipo antes de trabajar con las partes del circuito expuesto o cerca de ellas

Antes de poner en funcionamiento el equipo SPX FLOW, el operador deberá analizar la aplicación de todos los riesgos previsibles, su probabilidad de ocurrir y las posibles consecuencias de los riesgos identificados según ISO 31000 e ISO / IEC 31010 en su versión actual.

Dispositivos de bloqueo e interbloqueo: se debe verificar que estos dispositivos tengan las condiciones de trabajo adecuadas y la capacidad de realizar las funciones previstas. Haga reemplazos solo con las piezas o los kits de renovación OEM originales del fabricante del equipo. Ajuste o repare de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Inspección periódica: se debe inspeccionar el equipo periódicamente. Los intervalos de inspección deben basarse en las condiciones ambientales y de funcionamiento y ajustarse según lo indicado por la experiencia. Como mínimo, se recomienda una inspección inicial dentro de los 3 a 4 meses después de la instalación. La inspección de los sistemas de control eléctrico debe cumplir con las recomendaciones especificadas en la Norma N° 1.3 de la Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA), Mantenimiento Preventivo de Equipos de Control y Sistemas Industriales, para las pautas generales para el establecimiento de un programa de mantenimiento periódico.

Equipo de reemplazo: use solo repuestos y dispositivos recomendados por el fabricante para mantener la integridad del equipo. Asegúrese de que las piezas coincidan adecuadamente con la serie del equipo, el modelo, el número de serie y el nivel de revisión del equipo.

Las advertencias y precauciones se proporcionan en este manual para ayudar a evitar lesiones graves y/o posibles daños al equipo:

⚠ DANGER

marcado con una señal de parada.

Peligros inmediatos que PROVOCARÁN lesiones personales graves o la muerte.

⚠ WARNING

marcado con un triángulo de advertencia.

Peligros o prácticas inseguras que PODRÍAN provocar lesiones personales graves o la muerte.

⚠ CAUTION

marcado con un triángulo de advertencia.

Peligros o prácticas inseguras que PODRÍAN provocar lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad.

Advertencias

1. Lea las instrucciones antes de instalar la bomba y ponerla en marcha. Siempre siga las pautas para el montaje a fin de lograr una confiabilidad operativa óptima.
2. Siempre verifique que las especificaciones del motor y de la unidad de control del motor sean correctas, especialmente en entornos operativos en los que exista riesgo de explosión.
3. Las bombas solo deben ser instaladas, desmontadas, reparadas y montadas por personal capacitado en mantenimiento de bombas.
4. Siempre asegúrese de que toda la instalación eléctrica sea realizada por personal cualificado.
5. Nunca lave con manguera ni limpie el motor eléctrico directamente con agua o líquido de limpieza. Si el motor se usará en un entorno de lavado, se debe usar un motor diseñado para el lavado.
6. Nunca desmonte la bomba antes de desconectar el motor de la fuente de alimentación. Retire los fusibles y desconecte el cable de la caja de terminales del motor.
7. Nunca desmonte la bomba hasta que las válvulas de aislamiento en el lado de succión y descarga estén cerradas y el sistema de tubería inmediato haya sido drenado. Si la bomba se usa para fluidos calientes y/o peligrosos, se deben tomar precauciones especiales. En tales casos, siga las normas locales de seguridad individual cuando trabaje con estos productos.
8. Siempre asegúrese de que todas las conexiones de tubería se hayan colocado y ajustado correctamente antes de arrancar la bomba. Si la bomba se usa para líquidos calientes y/o peligrosos, tenga especial cuidado: cumpla con las normas locales para la seguridad individual cuando trabaje con estos productos.
9. Siempre use equipo de protección individual de acuerdo con los requisitos establecidos por OSHA, NFPA, NEC (consulte la página 8).
10. Retire siempre todas las herramientas auxiliares y de montaje de la bomba antes de ponerla en marcha.
11. Asegúrese de que las líneas de productos y los cables de alimentación estén colocados en guías/bandejas adecuadas.
12. Siempre asegúrese de que no haya restos de ningún tipo en la bomba.
13. Siempre asegúrese de que la bomba y los ejes del motor estén alineados correctamente.
14. Siempre asegúrese de que las válvulas de succión y descarga que aíslan la bomba estén completamente abiertas antes de arrancar la bomba.
15. Nunca cierre ni obstruya la salida de la bomba ya que la presión en el sistema aumentará por encima de la presión máxima especificada de la bomba y causará daños a la bomba.
16. Hay partes giratorias en la bomba. Nunca ponga manos ni dedos en una bomba mientras está en funcionamiento.
17. Los componentes y las tuberías de la bomba pueden contener bordes filosos. Manipule los rotores con cuidado porque los bordes pueden estar afilados. Use guantes durante la instalación y el mantenimiento de la bomba para evitar lesiones por estos peligros.
18. Nunca toque la caja de engranajes durante el funcionamiento. La temperatura de la superficie puede exceder 110 °F (43 °C). La cubierta y el cuerpo de la bomba pueden estar fríos o calientes según el producto (CIP a 190 °F [88 °C] o 300 °F [149 °C], por ejemplo).
19. Nunca toque el motor ni la cubierta del motor (si se suministra) durante el funcionamiento, ya que puede calentarse mucho.
20. Cuando mueva la bomba, use los dispositivos de elevación apropiados. Coloque los dispositivos de elevación en los cáncamos en la caja de engranajes; la caja de engranajes tiene orificios para unir los cáncamos de elevación. Utilice siempre correas de elevación ajustadas al levantar con una grúa u otro mecanismo de elevación similar.
21. Nunca deje caer piezas en el piso.
22. Nunca exceda la temperatura máxima o la presión de operación especificada en "Parámetros de funcionamiento" en la página 13.
23. Se deben usar protecciones cuando corresponda. Consulte la página 18 y la página 115.
24. Asegúrese de que no haya piezas de la máquina, herramientas, líneas de productos, materiales extraños y cables de alimentación en el área de trabajo para evitar riesgos potenciales.

Etiquetas de reemplazo

⚠ WARNING

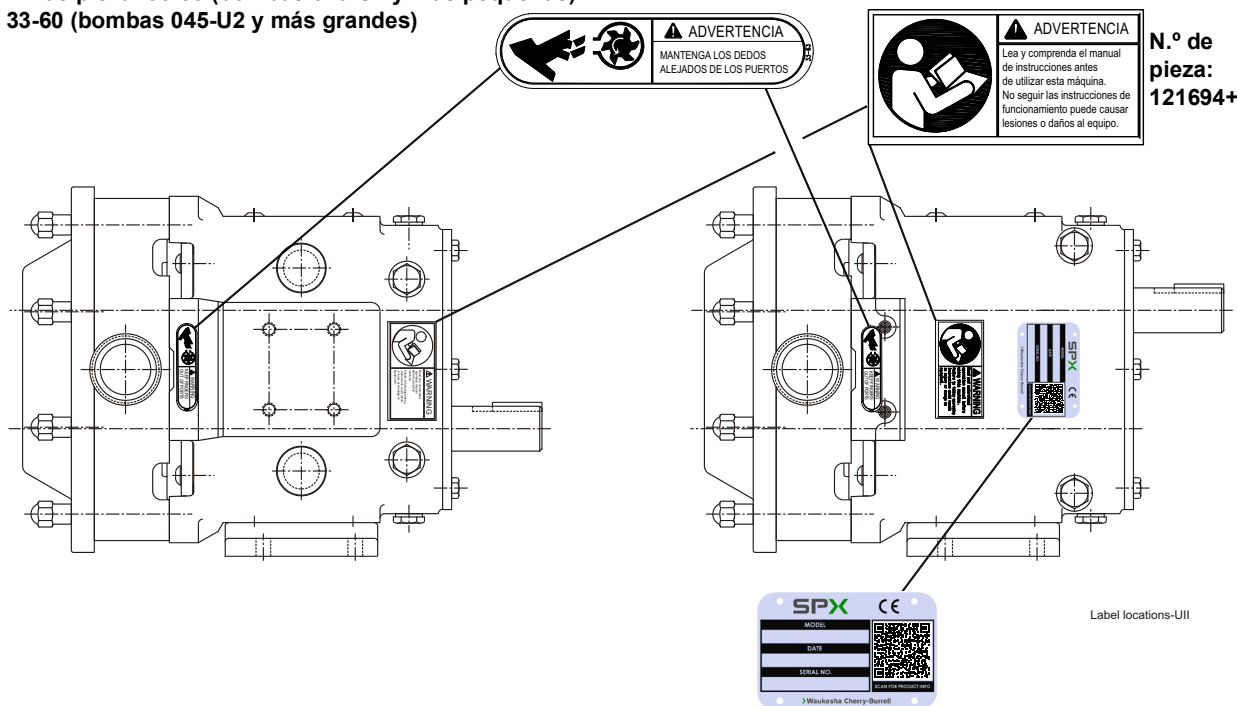
Las siguientes etiquetas están instaladas en su equipo. Si estas etiquetas se eliminan o no se pueden leer, comuníquese con el servicio al cliente de SPX FLOW al 1-800-252-5200 o al 262-728-1900, y consulte los números de pieza a continuación para ver las etiquetas de reemplazo. Consulte también los artículos 65 y 66 en la sección de la lista de piezas que comienza en página 60.

Instrucciones de aplicación

Aplicar sobre una superficie limpia y seca. Retire la parte posterior de la etiqueta, colóquela en la posición adecuada, protéjala con una cubierta y lústrela. (También se puede usar un rodillo de goma suave para presionar la etiqueta). Aplique todas las etiquetas de modo que sean legibles desde la parte delantera de la bomba.

N.º de pieza: 33-63 (bombas 040-U2 y más pequeñas)

33-60 (bombas 045-U2 y más grandes)



Label locations-UII

IMPORTANTE

1. La bomba y la transmisión están alineadas de fábrica.
2. Vuelva a verificar la alineación después de la instalación y antes de la puesta en marcha.
3. Vuelva a verificar la alineación periódicamente para maximizar la vida útil.

33-95

PD100-235b

N.º de pieza: 33-95

Esta etiqueta se suministra en paquetes base, en el lateral de la caja de engranajes.

IMPORTANTE

Para evitar daños en los sellos del eje o en las piezas de la bomba:

NO ARRANQUE esta bomba a menos que se haya instalado Seal Flush y esté encendido.

PD100-236a

N.º de pieza: 112446+

Esta etiqueta se suministra con bombas con sellos mecánicos dobles y una sola salida mecánica. Está unida al cáncamo.

Cuidado de los materiales de los componentes

NOTA: SPX FLOW recomienda el uso de un compuesto antigripante aprobado por la FDA en todas las conexiones roscadas.

WARNING

El incumplimiento de las indicaciones de cuidado de los materiales de los componentes podría ocasionar lesiones corporales.

Corrosión del acero inoxidable

La resistencia a la corrosión es mayor cuando se forma una capa de película de óxido en la superficie del acero inoxidable. Si la película se altera o se destruye, el acero inoxidable se vuelve mucho menos resistente a la corrosión y puede oxidarse, perforarse o agrietarse.

Se pueden producir picaduras por corrosión, oxidación y grietas por tensión debido a un ataque químico. Utilice únicamente productos químicos de limpieza especificados por un fabricante de productos químicos de buena reputación para su uso con el acero inoxidable de la serie 300. No use concentraciones, temperaturas ni tiempos de exposición excesivos. Evite el contacto con ácidos altamente corrosivos tales como el fluorhídrico, clorhídrico o sulfúrico. Evite también el contacto prolongado con productos químicos que contengan cloruro, especialmente en presencia de ácido. Si se usan desinfectantes a base de cloro, como hipoclorito de sodio (cloro o lejía), no exceda las concentraciones de 150 ppm de cloro disponible, no exceda el tiempo de contacto de 20 minutos y no exceda las temperaturas de 104 °F (40 °C).

Puede ocurrir decoloración, depósitos o picaduras por corrosión debajo de los depósitos del producto o debajo de las juntas. Mantenga las superficies limpias, incluidas las que están debajo de juntas, en ranuras o en esquinas cerradas. Limpie inmediatamente después del uso. No permita que el equipo quede inactivo, expuesto al aire con material extraño acumulado en la superficie. Las picaduras de corrosión pueden ocurrir cuando las corrientes eléctricas aisladas entran en contacto con el acero inoxidable húmedo. Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos conectados al equipo estén conectados a tierra correctamente.

Alloy 88

Alloy 88 de Waukesha es el material estándar del rotor para las bombas rotativas con desplazamiento positivo de las series Universal 1, Universal 2, Universal 3, Universal TS, Universal Lobe, Universal 420/520 y 5000. Esta aleación fue desarrollada específicamente para lograr resistencia a la corrosión y responder a requisitos operativos de separación estrecha en bombas rotativas de desplazamiento positivo de alto rendimiento. Alloy 88 es un material a base de níquel, resistente a la corrosión, no gripante o no adherente. La designación de ASTM es A494 grado CY5SnBiM (UNS N26055), y el material figura en las normas sanitarias 3-A como aceptable para las superficies en contacto con el producto.

La resistencia a la corrosión de Alloy 88 es aproximadamente igual a la del acero inoxidable de la serie AISI 300. Sin embargo, Alloy 88 tiene una resistencia limitada a ciertos productos químicos agresivos que se pueden usar comúnmente en contacto con el acero inoxidable de la serie AISI 300.

No use Alloy 88 en contacto con ácido nítrico. El ácido nítrico se usa comúnmente para pasivar nuevas instalaciones de equipos de acero inoxidable. No permita que los productos químicos de pasivación a base de ácido nítrico entren en contacto con los rotores de Alloy 88. Retire los rotores durante la pasivación y use una bomba separada para hacer circular los productos químicos de pasivación. Además, si se utilizan productos químicos de limpieza en el lugar (CIP) a base de ácido nítrico, retire los rotores antes de la limpieza CIP y límpielos manualmente por separado con un detergente suave. Si tiene preguntas sobre otros productos químicos agresivos, comuníquese con SPX FLOW Application Engineering para obtener ayuda.

Reemplazo del sello de elastómero después de la pasivación

Los productos químicos de pasivación pueden dañar las áreas de contacto con el producto de este equipo. Los elastómeros (componentes de goma) tienen más probabilidades de verse afectados. Siempre inspeccione todos los sellos de elastómero después de completar la pasivación. Reemplace los sellos que muestren signos de ataque químico. Algunas señales pueden ser hinchazón, grietas, pérdida de elasticidad o cualquier otro cambio notable en comparación con los componentes nuevos.

Introducción

Recepción de la bomba

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

Todos los puertos vienen cubiertos de fábrica para evitar la entrada de objetos extraños durante el tránsito. Si las cubiertas faltan o están dañadas, retire la cubierta de la bomba (si está dañada) e inspeccione a fondo el cabezal de fluido. Asegúrese de que el cabezal de bombeo esté limpio y que no haya material extraño antes de girar el eje.

Cada bomba estándar de la marca Waukesha Cherry-Burrell se envía completamente montada y lubricada. Lea "Funcionamiento" en la página 27 antes de poner en funcionamiento la bomba.

Uso previsto

La bomba de desplazamiento positivo rotativo de la serie Universal 2 está diseñada exclusivamente para bombear líquidos, especialmente en instalaciones de alimentos y bebidas.

Absténgase de usar la bomba de una manera que exceda el alcance y las especificaciones establecidas en este manual.

Cualquier uso que exceda los márgenes y las especificaciones establecidas se considera como fuera del previsto.

SPX FLOW no es responsable por ningún daño resultante de tales actividades. El usuario corre el riesgo total por su cuenta.

⚠ WARNING

El uso inapropiado de la bomba conduce a:

- daño
- fugas
- destrucción
- posibles fallas en el proceso de producción

Número de serie del equipo

Todas las bombas de la marca Waukesha Cherry-Burrell están identificadas por un número de serie en la placa de identificación de la caja de engranajes, que está estampada en el cuerpo y la cubierta de la bomba.

⚠ CAUTION

La caja de engranajes, el cuerpo y la cubierta se deben mantener juntos como una adecuada unidad en la parte posterior, el rotor y los espacios libres de la cubierta. De lo contrario, dañará la bomba.

Ubicación del eje de la bomba

Hay dos ubicaciones del eje de transmisión de la bomba:

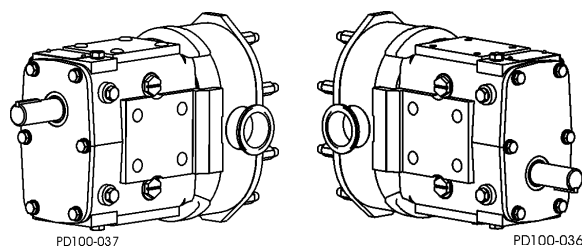


Figura 1 - Montaje del eje superior e inferior

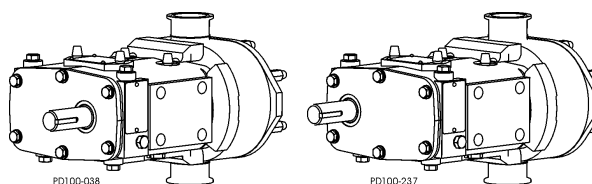


Figura 2 - Montaje lateral izquierdo y derecho (visto desde la cubierta de la bomba)

Parámetros de funcionamiento

U2 Modelo	Desplazamiento nominal por revolución	Capacidad nominal máxima	Entrada/Salida	Entrada/Salida opcional	Presión máxima del producto*	RPM máx.:
006	0,0082 gal (0,031 litros)	8 gpm (1,8 m ³ /hr)	1"	1-1/2"	300 psi (20,7 bar)	1000
014	0,0142 gal (0,054 litros)	5,68 gpm (1,3 m ³ /h)	1,44 x 4,94	1-1/2"	250 psi (17,2 bar)	400
015	0,0142 gal (0,054 litros)	11 gpm (2,5 m ³ /hr)	1-1/2"	-	250 psi (17,2 bar)	800
018	0,029 gal (0,110 litros)	20 gpm (4,5 m ³ /hr)	1-1/2"	2"	200 psi (13,8 bar)	700
030	0,060 gal (0,227 litros)	36 gpm (8,2 m ³ /hr)	1-1/2"	2"	250 psi (17,2 bar)	600
034	0,060 gal (0,227 litros)	24 gpm (5,5 m ³ /h)	1,81 x 6,84	2"	250 PSI (17,2 bar)	400
040	0,076 gal (0,288 litros)	46 gpm (10,4 m ³ /h)	2"	-	150 psi (10,3 bar)	600
045	0,098 gal (0,371 litros)	58 gpm (13,2 m ³ /hr)	2"	-	450 psi (31,0 bar)	600
060	0,153 gal (0,579 litro)	90 gpm (20,4 m ³ /h)	2-1/2"	3"	300 psi (20,7 bar)	600
064	0,153 gal (0,579 litro)	61 gpm (13,9 m ³ /h)	2,44 x 9,0	2-1/2"	300 psi (20,7 bar)	400
130	0,253 gal (0,958 litro)	150 gpm (34,1 m ³ /hr)	3"	-	200 psi (13,8 bar)	600
134	0,253 gal (0,958 litro)	101 gpm (22,9 m ³ /h)	3,19 x 9,38	3"	200 psi (13,8 bar)	400
180	0,380 gal (1,438 litro)	230 gpm (52,2 m ³ /hr)	3"	-	450 psi (31,0 bar)	600
184	0,380 gal (1,438 litro)	152 gpm (34,5 m ³ /h)	3,28 x 11,25	3"	450 psi (31,0 bar)	400
210, 213	0,502 gal (1,900 litro)	300 gpm (68,1 m ³ /h)	4"	-	500 psi (34,5 bar)	600
214	0,502 gal (1,900 litro)	200 gpm (45,4 m ³ /h)	3,45 x 12,70	4"	500 psi (34,5 bar)	400
220	0,521 gal (1,972 litro)	310 gpm (70,4 m ³ /h)	4"	-	300 psi (20,7 bar)	600
224	0,521 gal (1,972 litro)	208 gpm (47,2 m ³ /h)	4,06 x 11,25	4"	300 psi (20,7 bar)	400
320, 323	0,752 gal (2,847 litros)	450 gpm (102 m ³ /hr)	6"	-	300 psi (20,7 bar)	600
324	0,752 gal (2,847 litros)	300 gpm (68,1 m ³ /h)	4,25 x 12,70	6"	300 psi (20,7 bar)	400
370	1,099 gal (4,160 litros)	660 gpm (150 m ³ /h)	6"	-	200 psi (13,8 bar)	600

Otros tamaños de entrada/salida están disponibles. Póngase en contacto con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW

La temperatura máxima de la bomba es 300 °F (149 °C).

Las temperaturas de funcionamiento dependen del tipo de rotor utilizado. Consulte "Estilos de rotor" en la página 14 para ver las descripciones.

Estilo de rotor	Para uso con temperaturas de líquidos entre:*
Rotores de separación estándares y vino	-40°F (-40°C) a 180°F (82°C)
Rotores de separación en la cara frontal	180°F (82°C) a 200°F (93°C)
Rotores de separación 316SS	-40 °F (-40 °C) a 200 °F (93 °C)
Separación caliente y extra caliente	-40 °F (-40 °C) a 300 °F (149 °C)

* Póngase en contacto con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW para aplicaciones de alta presión o mayor temperatura.

DANGER

Hacer funcionar la bomba fuera de los parámetros de funcionamiento establecidos puede provocar lesiones personales graves o la muerte.

Estilos de rotor

Los rotores de separación "Estándar" y "Vino" pueden utilizarse con temperaturas de líquido de hasta 82°C (180°F).

Entre 160°-200°F (71°-93°C), considere otros factores de aplicación como la velocidad de operación, la presión diferencial, las propiedades lubricantes del líquido que se bombea y la viscosidad del producto. Si estos factores tienden hacia una aplicación difícil (alta velocidad, alta presión, no lubricante), se recomiendan los rotores de separación "Front Face" o "Hot". Los rotores de la separación del vino (los mismos parámetros de funcionamiento que se indican para los rotores estándares) proporcionan separación adicional entre el cubo del rotor y el área del orificio de la cubierta solamente. Ofrecen una protección adicional contra el contacto en esta área.

Los rotores de separación "FF" (Front Face) proporcionan separación adicional sólo en el área de la cara frontal. Se recomiendan para uso con temperaturas de líquido entre 180°F (82°C) y 200°F (93°C). Proporcionan una mejor eficiencia de bombeo (menos deslizamiento) que los rotores de separación "calientes" cuando se utilizan con líquidos de baja viscosidad. Sin embargo, no utilice rotores "FF" si van a ser sometidos a choques de temperatura (cambios extremos y rápidos de temperatura).

Se recomienda el uso de **rotores con separación "caliente"** para temperaturas de líquido entre -40°C (-40°F) y 149°C (300°F). Estos proporcionan espacio adicional en el área de la cara delantera más el rotor en las áreas del cuerpo. Debido a esta separación adicional, hay más deslizamiento (ineficiencia) con líquidos de baja viscosidad, que la bomba debe superar con una mayor velocidad de operación (rpm). La VHP (potencia viscosa) es ligeramente inferior cuando se utilizan rotores de separación en caliente. Los rotores de separación en caliente también se utilizan cuando la viscosidad del producto es superior a 200 CPS.

Los rotores con separación "316SS" están hechos de material de acero inoxidable 316 (en lugar de la aleación estándar no gripante 88) y se recomienda su uso a temperaturas de hasta 200 °F (93 °C). Estos rotores proporcionan una separación adicional (más que los rotores de aleación 88 con separación en caliente) para garantizar que no haya contacto de funcionamiento entre los rotores 316 SS y otros componentes de la bomba 316 SS. Debido a esta separación adicional, hay más deslizamiento (ineficiencia) con líquidos de baja viscosidad, que la bomba debe superar con una mayor velocidad de operación (rpm). La VHP (potencia viscosa) es ligeramente menor cuando se usan rotores con separación "316SS".

Algunos modelos de algunas series tienen la opción de rotor de separación "316SS Hot" para temperaturas superiores a 200°F (93°C).

NOTA: Consulte los servicios técnicos de SPX FLOW para aplicaciones cercanas a 300 °F o superior a 200 °F con rotores 316SS.

Los rotores de separación "Extracalientes" se recomiendan para su uso con productos como el chocolate, que tienden a "platearse" y a acumularse en las superficies de los rotores. Estos rotores requieren procedimientos de selección especiales. Póngase en contacto con el servicio técnico de SPX FLOW para obtener ayuda.

Los rotores de una sola ala están disponibles para ciertos modelos de bombas. Se recomiendan para aplicaciones de bombeo de partículas con un daño mínimo. Estos rotores funcionan igual que los rotores de doble ala estándar. NO UTILICE POR ENCIMA DE 300 RPM. Los rotores de ala simple no están disponibles para su uso con los modelos RF (brida rectangular).

Para ver los datos de separación, consulte Tabla 8, "Espacios libres del rotor", en la página 46.

Certificaciones

EHEDG

Solo las bombas que contienen elastómeros y sellos listados en el certificado EHEDG están certificados por EHEDG. Para mantener la conformidad, las bombas deben tener conexiones del proceso que cumplan con las directrices EHEDG y deben montarse en una posición con drenaje libre.

Las bombas deben conectarse a las tuberías de proceso mediante soldaduras sanitarias o conexiones de proceso aprobadas por EHEDG, tal y como se describe en el documento de posición de EHEDG "Acoplamiento de tuberías y conexiones de proceso fáciles de limpiar" que se encuentra en "Documentos gratuitos" en www.ehedg.org.

Para buscar certificados de EHEDG, vaya a www.ehedg.org, busque el encabezado del menú "Pruebas y certificaciones" y seleccione "Equipo certificado". Desplácese hacia abajo hasta la opción "Búsqueda de texto completo", escriba "SPX FLOW" y seleccione el botón "Ir".

3-A

Solo los diseños que cumplen con los estándares 3-A tienen certificación 3-A. Para mantener la conformidad, las bombas deben tener conexiones de proceso que cumplan con las normas 3-A y deben montarse en una posición con drenaje libre.

To search for 3-A certificates, go to www.3-a.org/3-A-Symbol/Search-Database-of-Current-Certificates. Desde aquí, puede buscar por empresa, número de certificado o estándar:

Compañía: SPX Flow US, LLC

Certificado: 29 (para todas las bombas centrífugas y rotativas SPX FLOW)

Estándar: 02-__ para bombas centrífugas y rotativas positivas;

63-__ para accesorios sanitarios. ("__" indica la revisión vigente).

Programa de reacondicionamiento en fábrica

Las bombas Universal 2 de la marca Cherry-Burrell de Waukesha están diseñadas para que puedan ser remanufacturadas en fábrica dos veces y respaldadas con una nueva garantía de bomba cada vez.

La remanufactura en fábrica implica la sustitución de todos los ejes, cojinetes, retenes de aceite, engranajes, etc. El cuerpo de la bomba y la cubierta se mecanizan de nuevo y se instalan nuevos rotores de gran tamaño. Se estampan R-1 o R-2 en las bombas, después del número de serie, lo cual indica que han sido reacondicionadas una o dos veces.

Comuníquese con su representante de Servicio de Atención al cliente de SPX FLOW al 1-800-252-5200 o al 262-728-1900 y proporcione los tres números de serie (etiqueta de serie, cuerpo de la bomba y cubierta) de cualquier bomba que esté considerando para la remanufactura.

Pautas de cualificación para el personal de operación

Definiciones

Operador

Persona capaz de manejar la instalación, el interior, el funcionamiento, las advertencias, la limpieza, la reparación o el transporte de la máquina.

Persona capacitada

Persona instruida en las tareas dadas y la posible situación peligrosa que pueda ocurrir. Dicha persona también conoce las instalaciones y medidas de protección.

Trabajador cualificado

Persona que, con base en sus antecedentes y debido a su conocimiento, es capaz de realizar las tareas y tiene un conocimiento adecuado de las disposiciones dadas.

Tabla 1 Pautas de cualificación para el personal de operación

Fase de la vida	Ejemplo de tarea	Requisito previo para el personal de operación	
		Persona capacitada	Trabajador cualificado
Transporte	Elevación	x	
	Carga	x	
	Descarga	x	
Montaje e instalación / puesta en servicio	Montaje/fijación de la máquina		x
	Conexión a la red eléctrica		x
	Llenado de lubricante para accionar motores	x	
Funcionamiento	Arranque	x	
	Control	x	
	Vigilancia	x	
	Apagado	x	
Limpieza y mantenimiento	Limpieza	x	
	Reabastecimiento de lubricantes	x	
	Desconexión del suministro de energía	x	
	Montaje/desmontaje de piezas	x	
Solución de problemas	Desconexión del suministro de energía	x	
	Solución de problemas	x	
	Montaje/desmontaje de piezas	x	
	Reparación	x	
Desmontaje / desconexión de la planta	Eliminación del suministro de energía	x	
	Desmontaje		x
	Elevación		x
	Carga		x
	Descarga		x

Instalación

Información importante de seguridad

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, revise ni repare la bomba a menos que la energía esté completamente apagada y bloqueada y que la bomba se haya despresurizado.

⚠ WARNING

Los componentes y las tuberías de la bomba pueden contener bordes filosos. Manipule los rotores con cuidado porque los bordes pueden estar afilados. Use guantes durante la instalación y el mantenimiento de la bomba para evitar lesiones por estos peligros.

⚠ CAUTION

El mantenimiento debe ser realizado solo por personal capacitado. Consulte "Pautas de cualificación para el personal de operación" en la página 16.

Elevación

Tabla 2 Peso de las bombas (menos motor o base)	
Modelo U2	Peso lb (kg)
006, 015	56 (25.4)
014	47 (21)
018	65 (29.5)
030	130 (59)
034	100 (45)
040	140 (64)
045	295 (134)
060	285 (129.3)
064	255 (116)
130	305 (138.3)
134	280 (127)
180	520 (236)
220	590 (268)
224	505 (229)
210, 213	915 (415)
320, 323	895 (406)
370	945 (428.6)

Sujete las correas / cadenas de elevación unidas a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

⚠ CAUTION

Cuando mueva la bomba, use los dispositivos de elevación apropiados. Utilice siempre correas/cadenas de elevación ajustadas al levantar con una grúa u otro mecanismo de elevación similar.

⚠ WARNING

No permanezca debajo de la bomba durante la elevación.

⚠ CAUTION

Para levantar la cubierta en una U2 de 210 o más grande, coloque un perno de ojo en el orificio roscado de la cubierta y una las tiras o cadenas de elevación al cáncamo.

Para levantar el cuerpo de una U2 de 130 o mayor tamaño, utilice una correa de elevación que se enrosque a través de los puertos a cada lado del cuerpo.

Para levantar el conjunto de la caja de engranajes en bombas más grandes que la 015-U2, acople las correas/cadenas de elevación a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

⚠ CAUTION

Para pedidos de unidades (una bomba y un motor montados en una placa base común [no ilustrado]), use correas para levantar la unidad por la estructura base en cada extremo. No levante con los cáncamos de la bomba o el motor. Debido a la amplia gama de tamaños de bombas y motores, no es posible para SPX FLOW dar las instrucciones de elevación aquí para todas las configuraciones. Comuníquese con SPX FLOW o un experto en elevación autorizado si surge alguna duda.

Instalación de la bomba y la unidad de transmisión

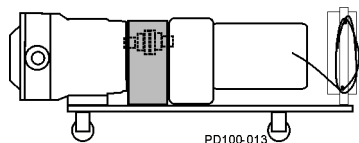


Figura 3 - Base portátil

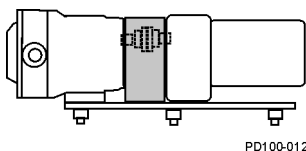


Figura 4 - Base con patas ajustables

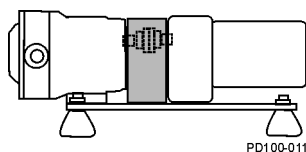


Figura 5 - Almohadillas de nivelación o aislamiento de vibración

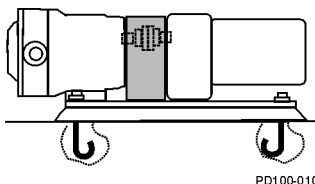


Figura 6 - Instalación permanente sobre cimentación

⚠ CAUTION

El motor debe ser instalado por personal cualificado, por ejemplo, un electricista certificado.

Todos los equipos del sistema, como motores, poleas, acoplamientos de la transmisión, reductores de velocidad, etc., deben tener el tamaño adecuado para garantizar el funcionamiento satisfactorio de su bomba Waukesha Cherry-Burrell dentro de sus límites. Los motores suministrados por el cliente deben tener un nivel básico de seguridad para evitar riesgos eléctricos y deben tratarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En una configuración de instalación típica, la bomba y la unidad de transmisión están montadas en una placa base común. La unidad se puede instalar en cualquiera de los diseños que se muestran entre la Figura 3 y la Figura 6.

NOTA: Las normas sanitarias 3-A exigen el espacio entre el cuerpo de la bomba y la caja de engranajes.

NOTA: Al instalar una unidad como se muestra en Figura 6, nivele la unidad antes de instalar los pernos.

El área sombreada entre la Figura 3 y la Figura 6 indica la ubicación de la protección.

Consulte "Protecciones del eje de la bomba" en la página 115.

⚠ WARNING

Se deben instalar protecciones completas para aislar a los operadores y al personal de mantenimiento de los componentes giratorios.

Como parte de un paquete completo de bomba y unidad de transmisión, se proporcionan protectores seleccionados por ingeniería de SPX FLOW para la bomba, la base y el motor solicitados. No modifique la protección proporcionada por SPX FLOW. Si se pierde la protección proporcionada por SPX FLOW, comuníquese con atención al cliente de SPX FLOW y proporcione su número de pedido de la bomba para solicitar un protector de repuesto del tamaño correcto.

Si la bomba no se compró como una unidad, es responsabilidad del cliente garantizar una protección adecuada. Consulte las reglamentaciones locales para obtener orientación.

Instalación de conexiones y tuberías

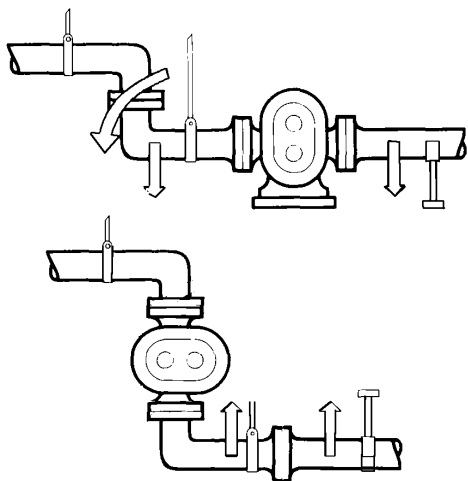


Figura 7 - Soporte de tuberías

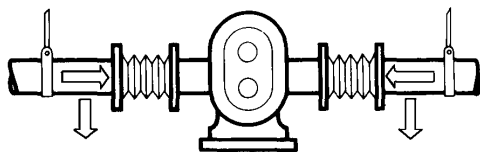


Figura 8 - Conexiones flexibles y soportes

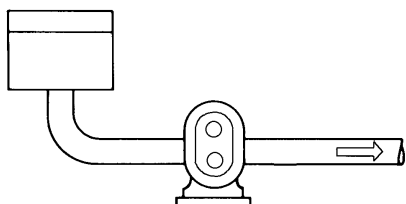


Figura 9 - Bomba por debajo del suministro (recomendado)

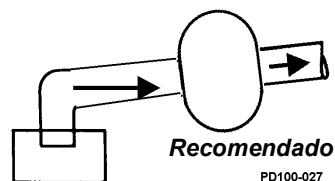
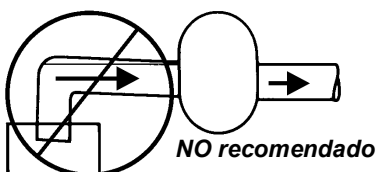


Figura 10 - Pendiente de la tubería

Soporte de tuberías

Para minimizar las fuerzas ejercidas sobre la bomba, sujete todas las tuberías a la bomba independientemente con perchas o pedestales. Dichas fuerzas pueden provocar una desalineación de las piezas de la bomba y provocar un desgaste excesivo de los rotores, los rodamientos y los ejes.

La Figura 7 muestra los métodos de soporte típicos utilizados para soportar de forma independiente cada tubería, reduciendo el efecto del peso de la tubería y el fluido en la bomba.

⚠ WARNING

No exceda 50 lb (22.7 kg) de carga en los puertos de entrada o descarga de la bomba. Superar este límite puede causar daños a la bomba.

Juntas de expansión

La expansión térmica de la tubería puede causar enormes fuerzas. Use juntas de expansión térmica para minimizar estas fuerzas en la bomba.

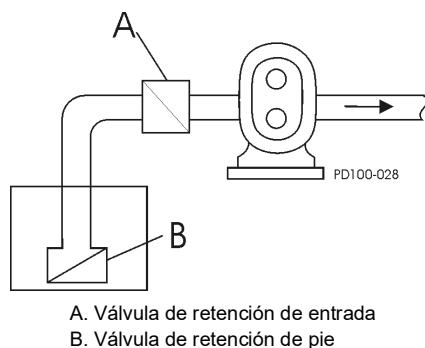
Las juntas flexibles se pueden usar para limitar la transmisión de la vibración mecánica. Asegúrese de que los extremos libres de cualquier conexión flexible en el sistema estén anclados.

Tubería de entrada

Instale la bomba por debajo del nivel de líquido de suministro para reducir el aire en el sistema mediante succión inundada, para evitar que la bomba quede atorada (Figura 9).

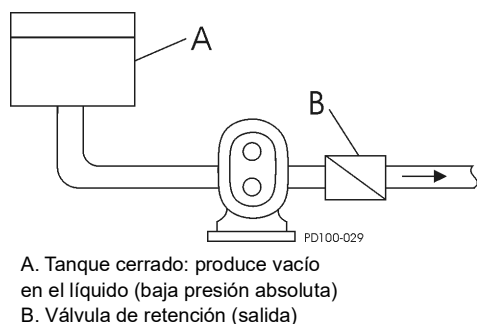
Si la bomba se instala por encima del nivel de líquido de suministro, la tubería del lado de entrada debe inclinarse hacia la bomba, evitando bolsas de aire en las tuberías (Figura 10).

Instalación de las válvulas de retención



A. Válvula de retención de entrada
B. Válvula de retención de pie

Figura 11 - Válvula de retención de entrada



A. Tanque cerrado: produce vacío en el líquido (baja presión absoluta)
B. Válvula de retención (salida)

Figura 12 - Válvula de retención de descarga

Instalación de las válvulas de aislamiento

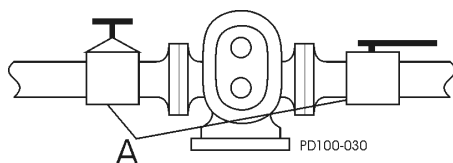


Figura 13 - Válvulas de aislamiento

Lado de entrada en aplicaciones de elevación

Use válvulas de retención para mantener llena la tubería de entrada, particularmente con fluidos de baja viscosidad (Figura 11).

Lado de descarga

Para sistemas con líquido bajo vacío, instale una válvula de retención en el lado de descarga de la bomba. La válvula de retención evita el reflujo (aire o fluido) para ayudar a la puesta en marcha inicial al minimizar la presión diferencial requerida suministrada por la bomba para iniciar el flujo (Figura 12).

Las válvulas de aislamiento permiten el mantenimiento y la extracción segura de la bomba sin drenar el sistema (Figura 13, artículo A).

NOTA: Asegúrese de que el flujo de entrada no esté restringido. No encienda la bomba en vacío, por ejemplo, al funcionar sin flujo a través de ella.

Instalación de las válvulas de alivio

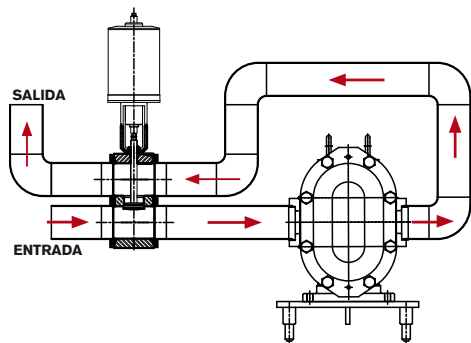


Figura 14 - Válvula de alivio de sobrepresión WR63 de acción inversa

Instale válvulas de alivio para proteger la bomba y el sistema de tuberías contra la presión excesiva. Recomendamos instalar una válvula de alivio externa diseñada para derivar el fluido de la salida de la bomba al lado de entrada del sistema (consulte la Figura 14, Figura 15 y Figura 16).

NOTA: Hay disponibles válvulas de alivio integradas en las cubiertas de la bomba, también conocidas como "cubiertas de ventilación" (no mostradas). Estas cubiertas no son aptas para CIP y deben ser desmontadas para su limpieza. No se recomiendan en aplicaciones con viscosidades superiores a 5000 cP o en las que la descarga debe estar cerrada durante más de unos pocos minutos.

⚠ CAUTION

La operación prolongada de la bomba con la descarga cerrada causará el calentamiento del fluido que circula a través de la válvula de alivio. Si este es el caso, instale una válvula de alivio externa para descargar externamente a través de la tubería conectada a la fuente de fluido, o en la tubería de entrada cerca de la fuente. Póngase en contacto con SPX FLOW Application Engineering para obtener información sobre tamaños de la válvula de alivio externa.

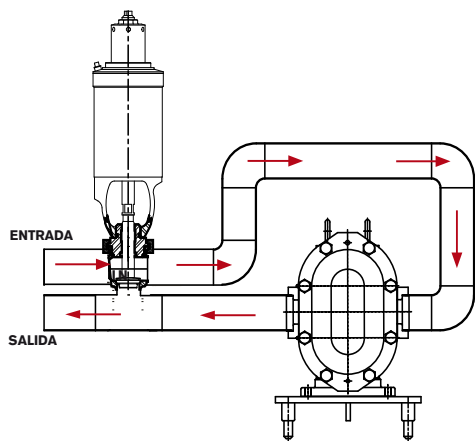


Figura 15 - Válvula de inflado de aire WR61C con actuador de resorte ajustable

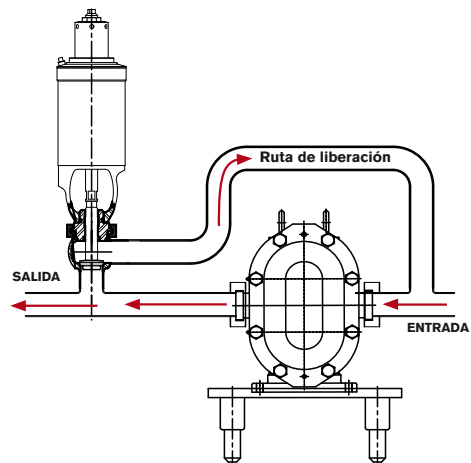
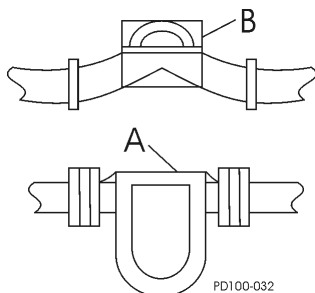


Figura 16 - Válvula WR61T 4RHAR

Filtros y trampas laterales de entrada



A. Filtro B. Trampa magnética

Figura 17 - Filtros y trampas para línea de entrada

Se pueden usar filtros y trampas laterales de entrada (Figura 17, artículos A y B, respectivamente) para evitar que materiales extraños dañen la bomba. Seleccione con cuidado para evitar la cavitación causada por la restricción de la entrada. Si se utilizan filtros de entrada, deben revisarse regularmente para evitar obstrucciones y paradas de flujo.

Instalación de los medidores de presión

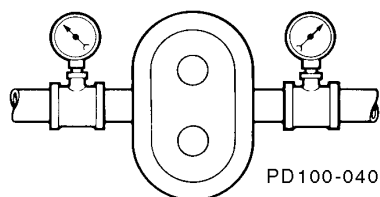


Figura 18 - Medidores de presión y vacío

Los medidores de presión y vacío proporcionan información valiosa sobre el funcionamiento de la bomba (Figura 18). Siempre que sea posible, instale los medidores para ayudar a proporcionar información sobre lo siguiente:

- presiones normales o anormales;
- indicación de flujo;
- cambios en las condiciones de la bomba;
- cambios en las condiciones del sistema;
- cambios en la viscosidad del fluido.

Conexiones del sello de purga

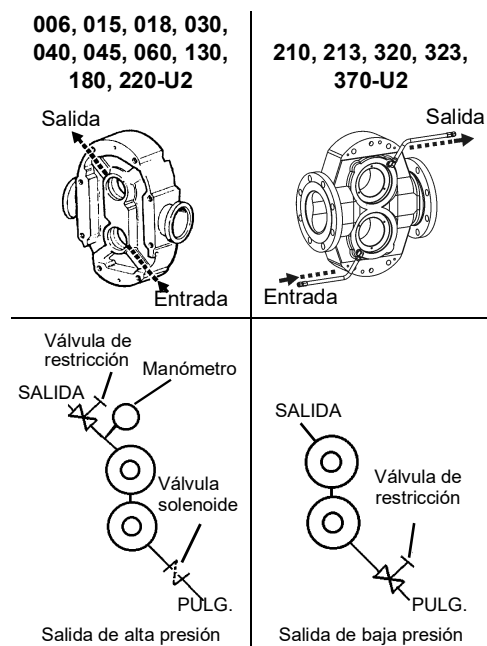


Figura 19 - Configuración de tubería de descarga

NOTA: Si el producto bombeado contiene sólidos abrasivos o se endurece en las caras del sello, se puede utilizar una disposición alternativa de descarga de barrera de alta presión. Una cantidad muy pequeña de líquido de enjuague entra en el líquido bombeado, por lo tanto, el medio de enjuague debe ser compatible con el producto.

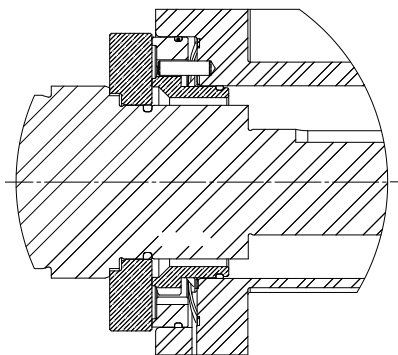


Figura 20 - Sello HPB

⚠ WARNING

Hacer funcionar la bomba sin purga dañará el sello y las piezas de la bomba debido al exceso de calor del funcionamiento en seco.

Las bombas con sellos dobles se deben purgar. Los medios de purga (agua o fluido lubricante compatible con el producto) deben estar conectados y fluyendo cada vez que se acciona la bomba.

Los cuerpos de la bomba tienen conexiones de descarga de rosca de tubería hembra de 1/8 pulgadas (NPT) ubicadas cerca de la parte inferior y superior del cuerpo.

1. Conecte la entrada de purga a la conexión inferior y la salida a la conexión superior para inundar completamente el área de purga.
2. Conecte la salida de descarga sin restricciones al drenaje.
 - Si se usa vapor como medio de purga, conecte la entrada en la conexión superior y la salida en la conexión inferior para garantizar la eliminación de la condensación.
 - Si se usa condensado de vapor como medio de purga, conecte la entrada en la conexión inferior y la salida en la conexión superior.
3. Utilice medios de purga frescos y filtrados para obtener la máxima vida útil de los componentes del sello. Si el producto bombeado es pegajoso o se solidifica a temperatura ambiente, utilice medios de purga calientes o tibios.
4. Instale una válvula reductora de presión y una válvula de control de flujo (válvula de aguja) en la línea de suministro de purga. Ajuste la presión de suministro a un máximo de 30 psi (2 bar) y ajuste la velocidad de flujo a aproximadamente 1/4 gpm (más para aplicaciones de alta temperatura).
5. Instale una válvula de solenoide en el suministro de purga y conéctela en serie con el arrancador de motor para lograr el inicio/detención automática del flujo de los medios de purga antes de que el motor se encienda y después de que el motor se apague.

Sellos de barrera de alta presión (HPB) Universal 2

El sello de barrera de alta presión Universal 2 (HPB) solo está disponible en el diseño de doble sello mecánico.

La presión máxima de barrera es de 100 psi.

El flujo recomendado de lavado del sello es de 1/8 gpm.

Calcular la presión de barrera para asegurar que el fluido de barrera esté en el sello en lugar del producto:

$$((Dp - Sp) \times 30\%) + Sp + 30 \text{ psi} = Bp$$

Dp = presión de descarga de la bomba

Sp = presión de succión de la bomba

Bp = presión del agua de enjuague

Póngase en contacto con SPX FLOW Application Engineering para obtener ayuda.

Características de la CIP (limpieza en el lugar)

Las 2 bombas están diseñadas con características CIP opcionales para proporcionar acceso completo a las soluciones de CIP para todas las superficies de contacto con el producto.

Características estándar de CIP

- El perfil de cuerpo plano (requisito mínimo para las instalaciones CIP estándar) permite un drenaje completo de la bomba de montaje lateral y proporciona acceso a la solución CIP a toda la ranura de la junta tórica de la cubierta.

Características del CIP de partículas

NOTA: El CIP de partículas también se conoce como CIP "Completo". Esta opción disminuye el rendimiento de la bomba.

- El perfil de cuerpo plano (requisito mínimo para las instalaciones CIP estándar) permite un drenaje completo de la bomba de montaje lateral y proporciona acceso a la solución CIP a toda la ranura de la junta tórica de la cubierta.
- Los orificios en los bujes del rotor y en los bujes del cuerpo proporcionan acceso a la solución "CIP completo" a las áreas del sello del buje/eje de la cubierta para aplicaciones de limpieza difíciles.

Pautas

Use las siguientes pautas al diseñar e instalar el sistema de CIP para garantizar una limpieza exitosa:

⚠ CAUTION

Para evitar un choque de temperatura después de la introducción del fluido CIP caliente, detenga la bomba después de llenar el cabezal de la bomba con fluido CIP caliente. Una vez que el fluido CIP caliente ha llenado el cabezal de la bomba, espere hasta 15 minutos para que los componentes del fluido de la bomba se expandan térmicamente, luego vuelva a encender la bomba.

- Asegúrese de que la velocidad de las soluciones de CIP sea adecuada para limpiar todo el circuito. Para la mayoría de las aplicaciones, una velocidad de 5 pies/seg. es suficiente. Para que la solución de CIP logre la velocidad adecuada, la unidad de la bomba debe tener suficiente rango de velocidad y potencia. La presión de entrada requerida también debe ser satisfecha. Si la bomba no suministra suficiente velocidad de solución CIP, se puede usar una bomba de suministro CIP con una derivación instalada. Para determinar la distribución de derivación apropiada, comuníquese con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW.
- Asegúrese de que se cree una presión diferencial en la bomba. La presión diferencial empujará las soluciones de CIP por las zonas de separación estrecha de la bomba para lograr una mejor acción de limpieza. El lado de alta presión puede ser el lado de entrada o salida. La presión diferencial de 30 psi (2 bar) es adecuada para la mayoría de las aplicaciones. Para aplicaciones de limpieza difíciles, puede ser necesaria una mayor presión o ciclos de limpieza más largos.
- La bomba debe operarse durante la CIP para aumentar la turbulencia y la acción de limpieza dentro de la bomba.
- Si se requiere un drenaje completo, la bomba debe estar en la posición de montaje lateral.

Verificación de la alineación del acoplamiento



Figura 21 - Acoplamiento Lovejoy



Figura 22 - Acoplamiento T.B. Woods®

Las bombas y las unidades solicitadas de fábrica y montadas en una placa base común se alinean antes del envío. La alineación se **debe** revisar nuevamente después de que se haya instalado la unidad completa y se hayan terminado las tuberías. Se recomienda hacer nuevas verificaciones periódicas durante la vida útil de la bomba.

- SPX FLOW recomienda usar un acoplamiento flexible para conectar la transmisión a la bomba. Hay varios tipos diferentes disponibles, entre ellos, acoplamientos con disposiciones de deslizamiento o sobrecarga. SPX FLOW proporciona acoplamientos Lovejoy (Figura 21) o T.B. Woods® (Figura 22) a menos que se especifique lo contrario al hacer el pedido. Se pueden usar acoplamientos flexibles para compensar el juego axial y pequeñas diferencias en la alineación.
- Alinee la bomba y el eje de transmisión lo más cerca posible. La bomba y la transmisión están alineadas de fábrica.
 - Vuelva a verificar la alineación después de la instalación y antes de la puesta en marcha.
 - Vuelva a verificar la alineación periódicamente para maximizar la vida útil.

Verificación de la alineación angular

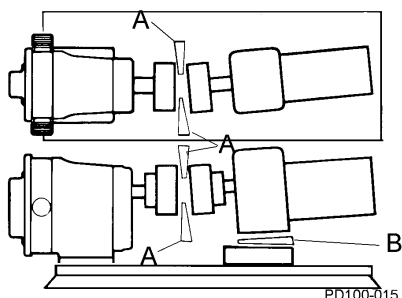


Figura 23 - Verificación de la alineación angular

1. Con el uso de indicadores de espesor o de estrechamiento (Figura 23, artículos A y B), verifique la alineación en cuatro puntos cada 90 grados alrededor del acoplamiento, **ajuste a la misma medida en todos los puntos**.
2. Establezca el espacio entre las mitades del acoplamiento a la distancia recomendada por el fabricante.
3. Instale cuñas para alinear el sistema.

Verificación de la alineación paralela

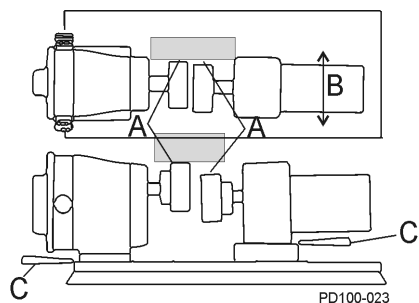


Figura 24 - Verificación de la alineación paralela

1. Verifique tanto la alineación horizontal como vertical de la bomba y la transmisión con una regla.
2. Usando un calibrador de espesores en la ubicación "A" en la Figura 24, determine la dirección y la cantidad de movimiento necesaria (Figura 24, artículo B).
3. Si es necesario, calce una cuña en la ubicación "C" o mueva la unidad según sea necesario.

Verificación de la alineación de correas y cadenas de transmisión

Use una regla para verificar visualmente la alineación de la correa o cadena. Mantenga la distancia del eje a un mínimo (Figura 25, artículo A).

Después de completar la tubería y antes de que se instalen las correas, gire manualmente el eje de la bomba para asegurarse de que gire libremente.

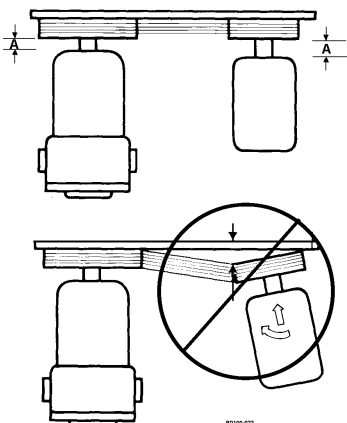


Figura 25 - Correa y cadenas de transmisión

Verificación de la rotación de la bomba

Después de verificar la rotación correcta de la transmisión, conecte el acoplamiento y ensamble la bomba y las protecciones de acoplamiento.

NOTA: La bomba es bidireccional a menos que se suministre con ventilaciones de succión opcionales.

CAUTION

Se han eliminado las cubiertas de la bomba en las figuras siguientes para ver la rotación del rotor. Nunca opere la bomba sin las cubiertas.

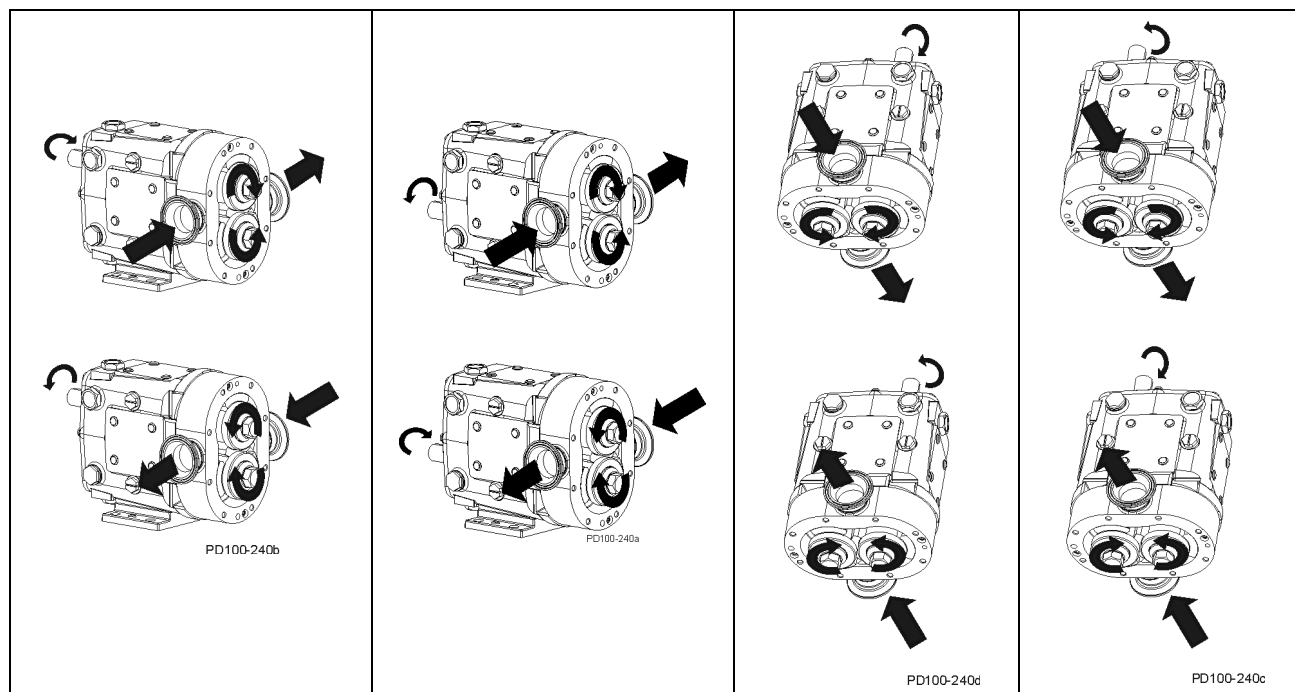


Figura 26 - Flujo de transmisión del eje superior, flujo de transmisión del eje inferior y flujo de conexión vertical y rotación de la bomba (se muestra el cabezal dosificador)

Funcionamiento

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

Lista de verificación previa al inicio

⚠ CAUTION

No use esta bomba para purgar un sistema recién instalado. Se pueden producir daños graves a la bomba y al sistema si se usa la bomba para purgar el sistema. **Retire los rotores durante el enjuague del sistema, para evitar que los desechos queden atrapados entre los rotores y el cuerpo de la bomba. Esta suciedad puede dañar la bomba al arrancar.**

⚠ WARNING

Se deben instalar protecciones completas para aislar a los operadores y al personal de mantenimiento de los componentes giratorios. Los protectores se proporcionan como parte de un paquete completo de bomba y transmisión. Las normas sanitarias 3-A exigen el espacio entre el cuerpo de la bomba y la caja de engranajes.

⚠ WARNING

No arranque una bomba con sello de purga si este no está instalado y encendido.

⚠ CAUTION

Estas bombas tienen un diseño de desplazamiento positivo y lento y se verán severamente dañadas si funcionan con válvulas cerradas en las líneas de descarga o de entrada. La garantía de la bomba no es válida en caso de daños causados por una sobrecarga hidráulica debido al funcionamiento o puesta en marcha con una válvula cerrada en el sistema.

1. Asegúrese de que la bomba esté correctamente instalada como se describe en "Instalación" en la página 17. Revise "Instalación de las válvulas de alivio" en la página 21 e instale válvulas de alivio según sea necesario.
2. Verifique la alineación del acoplamiento. Consulte "Verificación de la alineación del acoplamiento" en la página 25.
3. Asegúrese de que la bomba y la tubería estén limpias y sin ningún material extraño, como escoria de soldadura, juntas, etc.
4. Asegúrese de que todas las conexiones de tubería estén apretadas y sin fugas. Siempre que sea posible, verifique el sistema con fluido no peligroso.
5. Asegúrese de que la bomba y la transmisión estén lubricadas. Consulte "Lubricación" en la página 29.
6. Asegúrese de que todas las protecciones estén en su lugar y seguras.
7. Los sellos mecánicos dobles requieren un suministro adecuado y flujo de fluidos de purga limpios.
8. Asegúrese de que todas las válvulas estén abiertas en el lado de descarga y que haya un camino de flujo libre hacia el destino.
9. Asegúrese de que todas las válvulas estén abiertas en el lado de entrada y que el fluido pueda llenar la bomba. Se recomienda una instalación de succión inundada.
10. Verifique la dirección de la bomba y la rotación de la transmisión para asegurarse de que la bomba gire en la dirección correcta. Consulte "Verificación de la rotación de la bomba" en la página 26.

Procedimiento de inicio

⚠ CAUTION

Para evitar un choque de temperatura después de la introducción de un producto caliente o frío, detenga la bomba después de llenar el cabezal de la bomba con producto. Una vez que el producto haya llenado el cabezal de la bomba, espere hasta 15 minutos para que los componentes del fluido de la bomba se ajusten térmicamente, luego vuelva a encender la bomba.

Procedimiento de apagado

Procedimiento de apagado de emergencia

1. Arranque la transmisión de la bomba. Siempre que sea posible, comience a baja velocidad o trote.
2. Para aplicaciones sanitarias, desinfecte la bomba según los requisitos del cliente antes de poner la bomba en servicio.
3. Verifique para asegurarse de que el líquido llegue a la bomba. Si el bombeo no comienza y se estabiliza, verifique "Solución de problemas" en la página 56.

1. Apague la alimentación al motor de la bomba.
2. Cierre las líneas de suministro y descarga.

Los procedimientos de apagado de emergencia deben ser documentados por el personal de la planta después de evaluar los requisitos de todo el sistema.

Mantenimiento

Información importante de seguridad

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, revise ni repare la bomba a menos que la energía esté completamente apagada y bloqueada y que la bomba se haya despresurizado.

⚠ WARNING

Los componentes y las tuberías de la bomba pueden contener bordes filosos. Manipule los rotores con cuidado porque los bordes pueden estar afilados. Use guantes durante la instalación y el mantenimiento de la bomba para evitar lesiones por estos peligros.

⚠ WARNING

Nunca toque la caja de engranajes durante el funcionamiento. La temperatura de la superficie puede exceder 110 °F (43 °C). La cubierta y el cuerpo de la bomba pueden estar fríos o calientes según el producto (CIP a 190 °F [88 °C] o 300 °F [149 °C], por ejemplo).

⚠ CAUTION

El mantenimiento debe ser realizado solo por personal capacitado. Consulte "Pautas de cualificación para el personal de operación" en la página 16.

⚠ CAUTION

Asegúrese de que la bomba esté firmemente atornillada o sujeta con abrazaderas antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento. El centro de gravedad de la bomba cambia a medida que se agregan o retiran piezas, y puede provocar que se vuelque una bomba no segura.

⚠ CAUTION

Asegúrese de que no haya piezas de la máquina, herramientas, líneas de productos, materiales extraños y cables de alimentación en el área de trabajo para evitar riesgos potenciales.

⚠ CAUTION

Asegúrese de que haya una iluminación adecuada: al menos 1000 lux, independientemente de la luz del día y las condiciones climáticas.

⚠ CAUTION

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento y reparación en componentes fríos, asegúrese de que las piezas de la máquina en cuestión estén suficientemente calientes. La temperatura de contacto de las piezas accesibles de la máquina no debe ser inferior a las de EN ISO 13732-1.

⚠ CAUTION

Para levantar la cubierta en una U2 de 210 o más grande, coloque un perno de ojo en el orificio roscado de la cubierta y una las tiras o cadenas de elevación al cáncamo. Para levantar el cuerpo de una U2 de 130 o mayor tamaño, utilice una correa de elevación que se enrosque a través de los puertos a cada lado del cuerpo. Para levantar el conjunto de la caja de engranajes en bombas más grandes que la 015-U2, acople las correas/cadenas de elevación a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

Antes de separar las conexiones del puerto a la bomba:

- Cierre las válvulas de succión y descarga.
- Drene la bomba y limpie o enjuague, si es necesario.
- Desconecte o apague el suministro eléctrico y bloquee toda la energía.

Lubricación

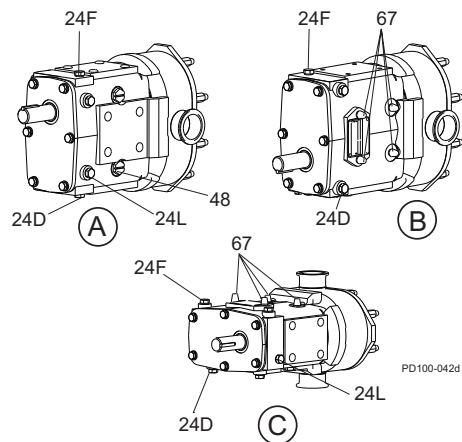


Figura 27 - Puntos para lubricación

- A. Bomba de transmisión del eje superior (estándar)
 B. Bomba de transmisión del eje inferior (opcional)
 C. Bomba de montaje lateral (opcional)
 24D. Tapón de drenaje de aceite
 24F. Tapón de llenado de aceite
 24L. Tapón de comprobación del nivel de aceite, mirilla
 48. Tapón de limpieza de grasa
 67. Boquillas para grasa

Especificación del aceite del engranaje

ISO grado 320, SAE 140 o AGMA número 6EP, N.º de pieza 118402+. Si se requiere aceite de grado alimenticio, use el número de pieza 000140003+.

Grasa lubricante para rodamientos

NLGI Grado N.º 2, EP, el lubricante a base de litio es estándar, n.º de pieza 118401+. Si se requiere grasa de grado alimenticio, use el número de pieza 000140002+.

Lubricación de la transmisión

Consulte el manual del fabricante que se envía con la transmisión para conocer la lubricación y la frecuencia adecuadas.

Engranajes

Los engranajes se lubrican desde la fábrica con aceite para engranajes en la cantidad que se muestra en Tabla 3. **Cambie el aceite cada 750 horas.**

NOTA: El lavado agresivo o condiciones de funcionamiento extremas pueden requerir intervalos de lubricación más frecuentes.

Cuando la bomba no está funcionando, el nivel de aceite es correcto cuando es visible en la mirilla.

Cuando la bomba está funcionando, el nivel de aceite puede ser difícil de ver y puede aparecer nublado.

Las bombas Universal se envían con el nivel de aceite en la mirilla o ligeramente por encima de ella.

Rodamientos

Los rodamientos se lubrican con grasa desde la fábrica. Vuelva a lubricarlos con la cantidad que se muestra en Tabla 3 en la página 29. **Engrase los rodamientos cada 750 horas.**

NOTA: El lavado agresivo o condiciones de funcionamiento extremas pueden requerir intervalos de lubricación más frecuentes.

El exceso de grasa se acumulará en la caja de engranajes y se debe extraer a través del orificio de limpieza cubierto con un tapón de plástico (Figura 27, artículo 48).

La mejor práctica es limpiar esta área cada vez que engrase la bomba. El agua puede acumularse en la caja de engranajes debido a la condensación o al lavado agresivo. Si encuentra agua en la caja de engranajes, limpie esta área con más frecuencia.

Tabla 3 Cantidades de lubricación

Modelo Universal 2	Capacidad de aceite (engranajes)		Cantidad de grasa (por rodamiento)	
	Parte superior o inferior	Montaje lateral	Frente	Atrás
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 cc)	0,13 oz (4 cc)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 cc)	0,21 oz (6 cc)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 cc)	0,76 oz (22 cc)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 cc)	1,03 oz (30 cc)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 cc)	1,16 oz (34 cc)

Inspecciones de mantenimiento

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

La detección de desgaste en las primeras etapas puede reducir los costos de reparación y el tiempo de inactividad. Se recomienda realizar una inspección simple de la bomba durante la limpieza de las averías para detectar signos de problemas en una etapa temprana.

Se debe programar una inspección de mantenimiento detallada anual. Consulte "Mantenimiento anual" en la página 31.

Consulte "Tabla de inspección de mantenimiento" en la página 32 para ver posibles causas y soluciones a problemas comunes descubiertos durante la inspección.

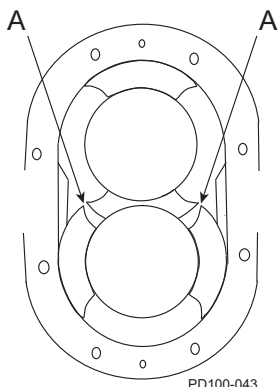


Figura 28 - Separación entre el rotor y la punta del rotor

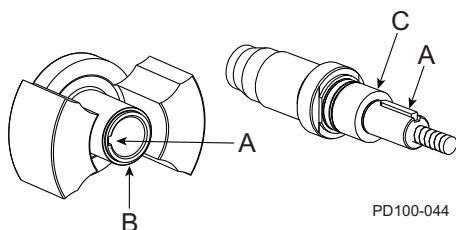


Figura 29 - Inspección de rotores y ejes

Tabla 4 Apriete de la tuerca del rotor

Modelo U2	Apriete de la tuerca del rotor
006, 015, 018	50 pie libra (68 Nm)
030, 040	120 pie libra (163 Nm)
045, 060, 130	250 pie libra (339 Nm)
180, 220	325 pie libra (441 Nm)
210, 213, 320, 323, 370	375 pie libra (508 Nm)

NOTA: El desgaste del eje del rotor y del hombro del eje se debe al funcionamiento con una tuerca de rotor flojo durante períodos prolongados.

Inspección de puntas del rotor

Retire la cubierta (consulte "Retirar la cubierta" en la página 34) y verifique si hay contacto de metal con metal entre las alas del rotor. Cuando detecte el contacto, repare o reemplace la bomba.

Inspeccione visualmente los rotores de la punta del rotor al contacto de la punta del rotor y la punta del rotor al contacto del cubo del rotor. Gire manualmente el eje impulsor de la bomba y asegúrese de que el espacio entre las puntas del rotor sea igual en ambos lados, como se indica en Figura 28.

Inspección del rotor, la chaveta del eje y el chavetero

Inspeccione visualmente el rotor, la chaveta del eje y el chavetero del rotor ((Figura 29, artículo A) para ver si hay desgaste excesivo, reemplácelos según sea necesario.

NOTA: La chaveta o chavetero del eje no debe mostrar signos de desgaste. La chaveta no es un dispositivo portador de carga y se utiliza únicamente para una alineación adecuada. Si se observa desgaste en el chavetero o cerca de esto, esto indica que las tuercas del rotor pueden estar apretadas incorrectamente. Apriete las tuercas del rotor al par especificado en Tabla 4.

Inspección del eje

Inspeccione visualmente el eje para ver si tiene torsiones o dobleces, reemplácelo según sea necesario.

Inspección del extremo del buje del rotor

Inspeccione visualmente el extremo del buje del rotor ((Figura 29, artículo B) para ver si hay desgaste excesivo, reemplácelo según sea necesario. Cada vez que retire los rotores, reemplace las juntas tóricas del buje.

Inspección del hombro del eje

Inspeccione visualmente el hombro del eje (Figura 29, artículo C) para ver si hay desgaste excesivo, reemplácelo según sea necesario. Si el hombro del eje tiene un borde afilado, retire el borde con una lima para evitar cortar la junta tórica del eje durante la instalación

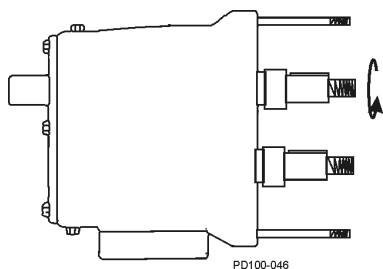


Figura 30 - Verificación de retroceso

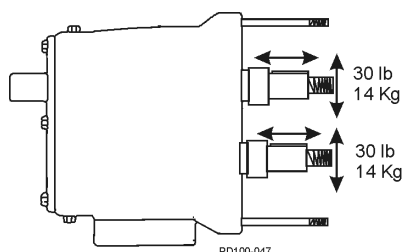


Figura 31 - Verificación de deflexión del rodamiento

Mantenimiento anual

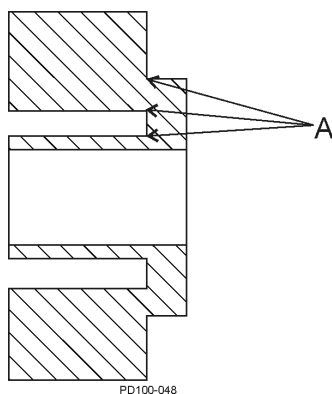


Figura 32 - Puntos de estrés del rotor

Inspección de engranajes y rodamientos

Reacción contraria del engranaje

Con el cabezal del fluido y los sellos retirados, sienta la reacción del engranaje al rotar cualquiera de los ejes con la mano. El otro eje debe accionarse inmediatamente. Realice esta verificación tres veces a intervalos de 60 grados. Si el juego (reacción contraria) es evidente, retire la cubierta de la caja de engranajes, revise los dientes del engranaje para ver si tienen desgaste y asegúrese de que el engranaje no esté flojo en el eje. Si los dientes del engranaje están desgastados, reemplace los engranajes. Si el engranaje está flojo en el eje, inspeccione la chaveta y el chavetero, reemplace según sea necesario.

Verificar el estado del rodamiento

Con el cabezal del fluido y los sellos retirados, verifique la condición del rodamiento aplicando (con la mano) una fuerza hacia arriba o hacia abajo de aproximadamente 30 lbs (14 kg). Si se detecta movimiento, el rodamiento puede estar fallando. También verifique el movimiento del eje hacia adelante o hacia atrás. Si el rodamiento falla, reemplace el rodamiento y revise la sección de lubricación que comienza en la página 29.

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

Al menos una vez al año, realice los procedimientos y las acciones correctivas indicadas en "Inspecciones de mantenimiento" en la página 30, además del siguiente mantenimiento preventivo:

- Verifique los rodamientos con un indicador de cuadrante para el juego radial del eje. Si la desviación es igual o mayor que la distancia libre diametral entre el rotor y el cuerpo ("Verificación de la correcta separación" en la página 45), reemplazar los rodamientos.
- Retire la cubierta del engranaje e inspeccione los engranajes para comprobar si hay desgaste, juego y separación. Afloje y apriete las contratueras del engranaje con el par de apriete adecuado.
- Inspeccione minuciosamente los rotores en busca de chaveteros desgastados, desgaste del buje y grietas por tensión. Use el método de verificación de tinte para detectar cualquier grieta de tipo de fatiga en los puntos de tensión del rotor (Figura 32, artículo A).
- Revise el registro de rendimiento en la bomba y verifique las separaciones radiales y de la cara posterior para determinar el desgaste y el efecto sobre el rendimiento. El ajuste a la velocidad de funcionamiento puede compensar el desgaste en algunas aplicaciones.

⚠ CAUTION

Cuando los rodamientos o ejes se reemplacen en el campo, tenga cuidado de colocar correctamente el eje calzándolo para mantener espacios libres suficientes entre las caras del ala del rotor y las caras del cuerpo de la bomba (cara posterior y cara de la cubierta). Es importante mantener la misma dimensión de la cara posterior para ambos rotores para evitar la interferencia de cruce.

Tabla de inspección de mantenimiento

Frecuencia	Verifique	Posibles causas	Posibles soluciones
Al menos una vez a la semana	Nivel de aceite bajo, contaminación de aceite	Fuga de aceite del sello de aceite de la cubierta de la caja de engranajes o del sello de aceite trasero de la caja de engranajes Cubierta trasera suelta Tapón de aceite dañado	Sustituya los sellos (artículos 12 y 13 de la lista de piezas a partir de página 61) Compruebe o sustituya el tapón de aceite. Consulte "Lubricación" en la página 29.
Semanal	Fugas: producto	Sellos dañados Elastómeros dañados	Reemplace los sellos. Reemplace los elastómeros.
Semanal	Fugas: líquido de purga	Sello, accesorio o tubo de purga dañados Componentes dañados del sello del lado de la descarga Elastómeros dañados.	Reemplace el sello, el accesorio o el tubo de purga. Sustituya los componentes del sello del lado de la descarga. Reemplace los elastómeros.
Mensualmente	Exceso de grasa en los tapones de limpieza	El exceso de grasa se acumula como parte del funcionamiento normal	Retire el exceso de aceite de los tapones de limpieza (Figura 27, artículo 48 en página 29).
Cada 3 meses	Sellos de grasa delanteros dañados.	El sello puede ser viejo y estar desgastado. Sin grasa en los labios para lubricar. Eje desgastado por debajo de los sellos.	Reemplace los sellos. Lubrique adecuadamente con grasa durante la instalación. Inspeccione la superficie del eje debajo de los sellos.
Cada 3 meses	Sellos de aceite trasero dañados.	El sello puede ser viejo y estar desgastado. Sin grasa en los labios para lubricar. Eje desgastado por debajo de los sellos. No centrado en el eje al instalarlo.	Reemplace los sellos. Lubrique adecuadamente con grasa durante la instalación. Inspeccione la superficie del eje debajo de los sellos.
Cada 3 meses	La punta del rotor al contacto con la punta del rotor o la punta irregular del rotor a la separación de la punta del rotor.	Objeto duro atascado en rotores y ejes retorcidos.	Reemplace los ejes. Instale filtros si es necesario. Verifique y reemplace los engranajes si es necesario.
Cada 3 meses	Punta del rotor al contacto del buje del rotor.	Tuerca(s) del rotor floja(s). Arandela(s) de estilo Belleville al revés. Espacios libres de la cara posterior desiguales. Los rodamientos necesitan ser reemplazados.	Apriete las tuercas del rotor correctamente. Instale las arandelas de estilo Belleville correctamente. Verifique que los espacios libres de la cara posterior sean uniformes. Verifique y reemplace los rodamientos.
Cada 3 meses	Rotor o chavetero del eje desgastados. Chavetero del rotor desgastado o dañado.	Tuerca(s) del rotor floja(s). Arandela(s) de estilo Belleville al revés.	Reemplace los rotores, ejes y chavetas. Apriete las tuercas del rotor. Consulte Tabla 15 en la página 54. Instale la(s) arandela(s) de estilo Belleville correctamente.
Cada 3 meses	Eje del rotor/hombro del eje desgastado.	Tuerca(s) del rotor floja(s). Arandela(s) de estilo Belleville al revés. Los rotores chocaron contra el hombro cuando están instalados.	Apriete las tuercas del rotor. Consulte Tabla 15 en la página 54. Instale la(s) arandela(s) de estilo Belleville correctamente. Reemplace los rotores y los ejes o calce los rodamientos delanteros para mantener los espacios libres adecuados de la cara posterior.
Cada 3 meses	Hombro del eje con borde afilado.	Tuerca(s) del rotor floja(s). Arandela(s) de estilo Belleville al revés. Los rotores chocaron contra el hombro cuando están instalados. Espacios libres de la cara posterior desiguales.	Apriete las tuercas del rotor. Consulte Tabla 15 en la página 54. Instale la(s) arandela(s) de estilo Belleville correctamente. Retire el borde afilado con la lima para evitar que corte la junta tórica del eje. Verifique que los espacios libres de la cara posterior sean uniformes.
Cada 3 meses	Reacción contraria del engranaje.	Falta de lubricación. Cargas hidráulicas excesivas. Tuercas de bloqueo de engranaje flojas.	Verifique el nivel y la frecuencia de lubricación. Reduzca las cargas hidráulicas. Apriete las tuercas de bloqueo a los valores de par especificados. Consulte Tabla 15 en la página 54. Verifique y reemplace los engranajes si es necesario.
Cada 3 meses	Dientes del engranaje gastados o rotos.	Falta de lubricación. Cargas hidráulicas excesivas. Tuercas de bloqueo de engranaje flojas.	Verifique el nivel y la frecuencia de lubricación. Reduzca las cargas hidráulicas. Apriete las tuercas de bloqueo a los valores de par especificados. Consulte Tabla 15 en la página 54. Verifique y reemplace los engranajes si es necesario.

Frecuencia	Verifique	Posibles causas	Posibles soluciones
Cada 3 meses	Engranajes sueltos.	Las tuercas de bloqueo del engranaje no están apretadas correctamente. El conjunto de bloqueo no está correctamente apretado. Llave de engranaje desgastada.	Apriete la tuerca del engranaje al valor de par especificado. Consulte Tabla 15 en la página 54. Verifique y reemplace los engranajes si es necesario. Inspeccione la llave de engranaje, el chavetero del eje y el eje, reemplácelos si es necesario.
Cada 3 meses	Rodamientos sueltos, axial o radialmente.	Falta de lubricación. Cargas hidráulicas excesivas. Contaminación de agua o producto.	Verifique el nivel y la frecuencia de lubricación. Reduzca las cargas hidráulicas. Asegúrese de no acumular grasa en exceso. Reemplace los rodamientos si es necesario.

Limpieza

Determine el programa de limpieza de la bomba en el sitio para los materiales que se procesan y el programa de mantenimiento de la planta. Para los modelos CIP, consulte “Características de la CIP (limpieza en el lugar)” en la página 24.

Para desmontar el cabezal del fluido, vea “Desmontaje del cabezal de fluido” en la página 34. Retire y limpie la junta tórica de la cubierta, los sellos de la bomba y el conjunto de la tuerca del rotor. Inspeccione y reemplace según sea necesario.

NOTA: Siempre reemplace las juntas tóricas de la tuerca del rotor y las juntas tóricas del buje del rotor al volver a armar la bomba. Si el área detrás de estos sellos se ensucia, comuníquese con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW para obtener un procedimiento específico de limpieza y desinfección validado para eliminar bacterias. Si se usa una solución de cloro (200 ppm de cloro disponible), no debe dejar depósitos residuales que permanezcan en la bomba.

⚠ CAUTION

Los limpiadores ácidos tienen una tasa de corrosión de metal mucho más alta y las piezas de la bomba deben permanecer en soluciones de limpieza ácidas no más de lo necesario. Cualquier ácido mineral inorgánico fuerte que sea nocivo para sus manos sería dañino para las piezas de la bomba. Consulte “Corrosión del acero inoxidable” en la página 11.

En aplicaciones donde el material puede endurecerse en la bomba durante el apagado, se recomienda encarecidamente una limpieza CIP, purga o desmontaje de la cabeza del fluido y limpieza manual.

Desmontaje del cabezal de fluido

⚠ DANGER

La bomba contiene piezas móviles internas. NO coloque las manos o los dedos en los puertos del cuerpo de la bomba ni en el área de transmisión en ningún momento durante el funcionamiento. Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

⚠ DANGER

Para evitar lesiones graves, apague y drene todo el producto de la bomba antes de desconectar la tubería.

Retirar la cubierta

Tamaño de llave para la Universal 2	
Modelo	Tuerca de la cubierta
006, 014, 015, 018	5/8"
030, 034, 040	
045, 060, 064, 130, 134	7/8"
180, 184, 220, 224	
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	1"

1. Quite las tuercas de la cubierta (Figura 33, artículo 11) de la cubierta (artículo 1). Con un martillo blando, golpee ligeramente la cubierta (artículo 2) para retirar los tachones del cuerpo y los pasadores.
2. Coloque la cubierta sobre una superficie protegida con las superficies acabadas hacia arriba.

⚠ CAUTION

Para levantar la cubierta en una U2 de 210 o más grande, coloque un perno de ojo en el orificio roscado de la cubierta y una las tiras o cadenas de elevación al cáncamo.

3. Retire e inspeccione la junta tórica de la cubierta (artículo 36).

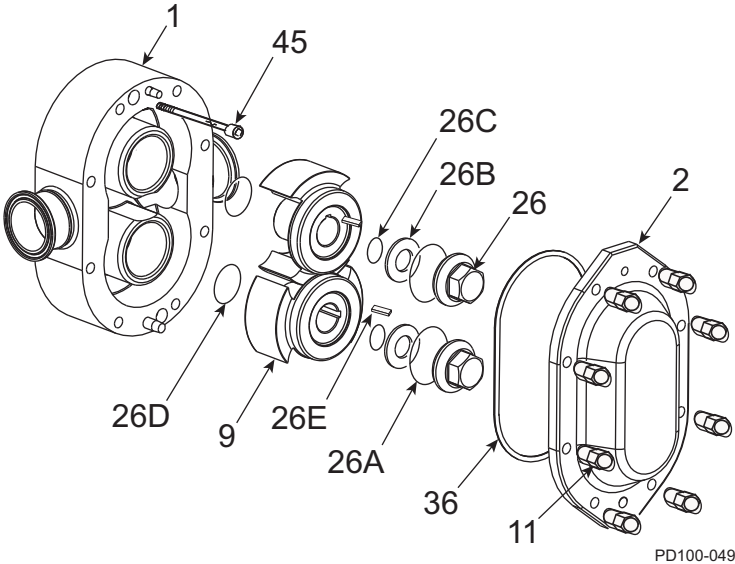


Figura 33 - Despiece de la cabeza de fluido

1. Cuerpo

2. Cubierta

9. Rotor

11. Tuerca de la cubierta

26. Tuerca de rotor

26A. Junta tórica de la tuerca del rotor*

26B. Arandela estilo Belleville

26C. Junta tórica del retenedor

26D. Junta tórica del rotor*

36. Junta tórica de la cubierta

45. Tornillo de casquillo de retención del cuerpo
- * Deseche las juntas tóricas del rotor y de la tuerca del rotor, estas están destinadas solo para usarse una sola vez.

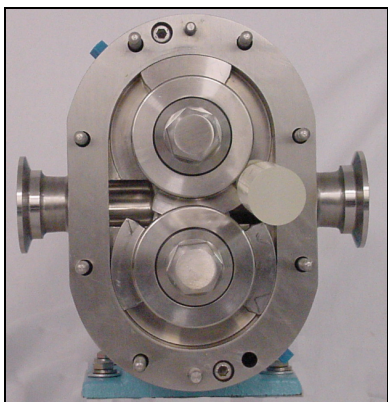


Figura 34 - Afloje el rotor superior

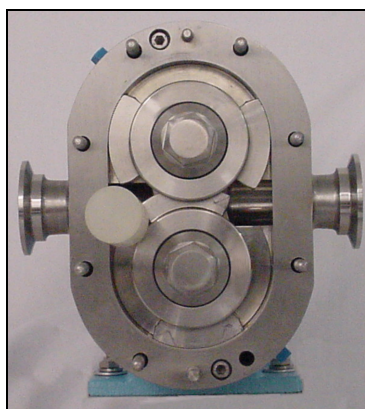


Figura 35 - Afloje el rotor inferior

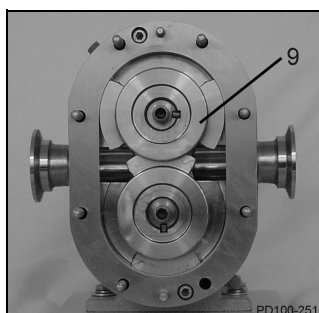


Figura 36 - Retire primero el rotor solapado

Retire los conjuntos de tuercas del rotor

1. Use la herramienta de bloqueo del rotor (número de pieza 139790+) para evitar que los rotores giren al quitar las tuercas del rotor.

NOTA: Al trabajar en un rotor, siempre bloquee el rotor contra el cuerpo, no contra el otro rotor. Consulte la Figura 34 y la Figura 35.

2. Con una llave, retire las tuercas del rotor, las arandelas tipo bellevile, las juntas tóricas de las tuercas del rotor y las juntas tóricas del buje del rotor.

Tabla 5 Tamaño de llave de la tuerca del rotor y herramienta de cubo

Modelo U2	Tamaño de llave	Herramienta de cubo
006, 014, 015, 018	15/16"	126533+
030, 034, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 224	2-1/4"	139797+
210, 213, 214, 320, 323, 324	2-3/8"	126536+

NOTA: SPX FLOW recomienda el uso de la herramienta de cubo que no deforma para las tuercas del rotor para proteger la tuerca del rotor. Consulte la Tabla 5 superior y página 108.

Retire los rotores

1. Usando solo las manos, retire el rotor con el buje superpuesto al ala del otro rotor ((Figura 36, artículo 9).
2. Coloque los rotores en la cubierta girada hacia arriba para evitar daños a las piezas de tolerancia cerrada.

Si los rotores no pueden ser removidos a mano:

1. Use pasadores de plástico o madera dura para sacar los rotores.
2. Retire los tornillos de retención del cuerpo. Golpee el cuerpo hacia adelante y hacia atrás con un martillo blando para aflojar los rotores.
3. Si es necesario, utilice un extractor. Tenga cuidado con el extractor o los pasadores para evitar dañar los rotores.
4. Coloque los rotores en la cubierta girada hacia arriba para evitar daños a las piezas de tolerancia cerrada.

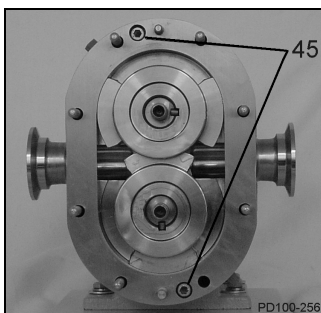


Figura 37 - Ubicación de los tornillos

Modelo	Tornillo de casquillo de retención del cuerpo
006, 014, 015, 018	3/16"
030, 034, 040	
045, 060, 064, 130, 134	1/4"
180, 184, 220, 224	5/16"
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	

Retire el cuerpo de la bomba

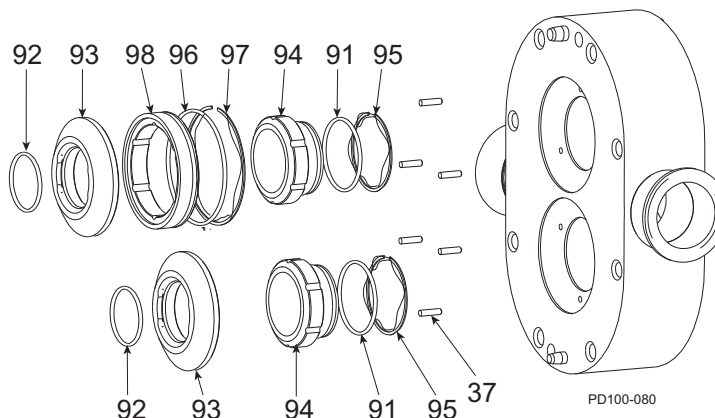
1. Retire los dos tornillos de retención del cuerpo (Figura 37, artículo 45).
2. Con un mazo de plástico, golpee para retirar el cuerpo de la caja de engranajes, los pasadores y los pernos del cuerpo.
3. Deslice el cuerpo directamente desde los pernos del cuerpo para evitar dañar las piezas del sello mecánico.

⚠ CAUTION

Para levantar el cuerpo de una U2 de 130 o mayor tamaño, utilice una correa de elevación que se enrosque a través de los puertos a cada lado del cuerpo.

4. Coloque el cuerpo sobre una superficie protegida con los sellos hacia arriba para proteger los sellos.

Retire el sello mecánico



**Figura 38 - Simple (abajo) y doble (arriba)
Sello mecánico**

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 37. Pasador de tope | 95. Resorte de ondas interno |
| 91. Junta tórica de sello interior | 96. Junta tórica de sello exterior |
| 92. Junta tórica del eje | 97. Resorte de ondas exterior |
| 93. Asiento del sello | 98. Sello exterior |
| 94. Sello interior | |

1. Retire los sellos estacionarios del cuerpo de la bomba, teniendo cuidado de no dañar los sellos de los tres pasadores del cuerpo.
2. Retire los resortes del sello mecánico y las juntas tóricas de los sellos fijos.
3. Inspeccione los tres pasadores del cuerpo del sello en busca de daños y repárelos o reemplácelos según sea necesario. Si los pasadores están flojos, reemplácelos por otros nuevos.
4. Retire el sello rotativo de cada eje. Tenga cuidado de no dañar los sellos durante la extracción. Use una fuerza constante y uniforme detrás del sello en múltiples lugares. Después de retirar los sellos rotativos, retire y sustituya las juntas tóricas del eje. Antes de instalar las juntas tóricas nuevas, inspeccione la(s) ranura(s) de la junta tórica del eje en busca de daños, y repare o reemplace si es necesario.
5. Inspeccione los planos en el hombro del eje y repare o reemplace los ejes si es necesario.

Desmontaje de la caja de engranajes

⚠ DANGER

Para evitar lesiones graves, NO instale, limpie, dé mantenimiento o repare la bomba a menos que esté apagada y bloqueada.

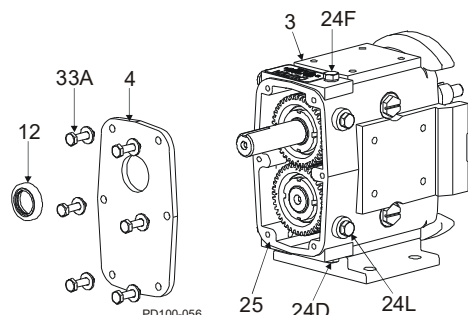


Figura 39 - Retire la cubierta de la caja de engranajes

- 3. Caja de engranaje
- 4. Cubierta de la caja de engranajes
- 12. Sello de aceite
- 24D. Tapón de drenaje de aceite
- 24F. Tapón de llenado de aceite
- 24L. Tapón de comprobación del nivel de aceite, mirilla
- 25. Sellador de silicona
- 33A. Tornillo

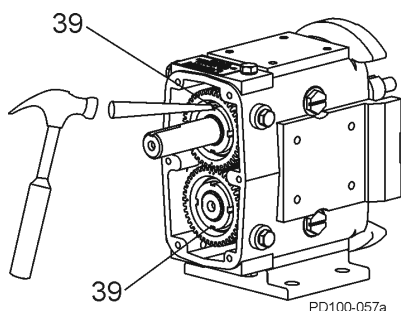


Figura 40 - Enderezar la lengüeta de bloqueo

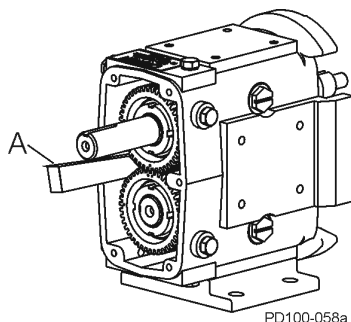


Figura 41 - Rotación del eje del bloque

⚠ DANGER

Para evitar lesiones graves, apague y drene el producto de la bomba antes de desconectar la tubería.

⚠ CAUTION

Para levantar el conjunto de la caja de engranajes en bombas más grandes que la 015-U2, acople las correas/cadenas de elevación a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

Retire la cubierta del engranaje

1. Retire el tapón de drenaje de aceite (Figura 39, artículo 24D), drenar el aceite.
2. Retire los tornillos de la caja de engranajes (artículo 33A).
3. Tire de la cubierta (elemento 4) fuera de la extensión del eje. Si la cubierta se pega, use un martillo suave para aflojarla.
4. Retire el sellador de silicona (elemento 25) de la caja de engranajes y la cubierta.
5. Con una prensa de husillo, retire el sello de aceite (elemento 12) de la tapa. Deseche el sello de aceite usado.

Retire el eje

1. Enderece la lengüeta de las arandelas de seguridad (Figura 40, artículo 39).
2. Evite que los ejes giren colocando una cuña o una varilla suave entre los engranajes (Figura 41, artículo A). Utilice un destornillador de tuerca de engranaje (consulte a continuación) para quitar la tuerca de seguridad del engranaje. Los engranajes serán retirados más tarde.

Tabla 6 Destornillador para la tuerca del engranaje

Bombas del modelo U2	N.º de pieza
006, 015, 018	109281+
030, 040	109282+
045, 060, 130	109283+
180, 220	110304+
210, 320	114702+

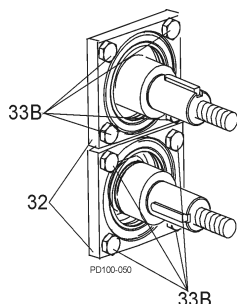


Figura 42 - Retire los retenes del rodamiento

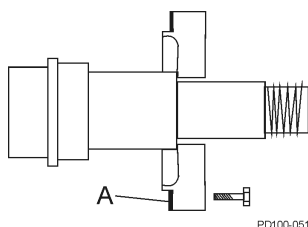


Figura 43 - Retire el sellador del retenedor

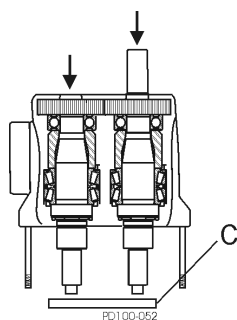


Figura 44 - Presionar los ejes de la caja de engranajes

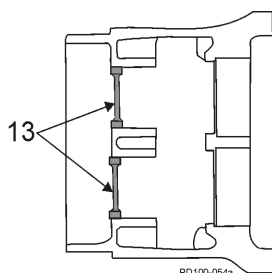


Figura 45 - Retirar los sellos de aceite traseros

3. Retire los tornillos de retención del rodamiento delantero (Figura 42, artículo 33B) y quite los retenedores de rodamientos (artículo 32). (Si un retenedor está atascado, déjelo en su lugar, se presionará cuando se retire el eje).

4. Retire el sellador de silicona (Figura 43, artículo A) del retenedor del rodamiento y la caja de engranajes.

NOTA: Proteja el cabezal dosificador de los ejes envolviéndolos con cinta adhesiva.

5. Coloque la caja de engranajes en una prensa de husillo con el cabezal dosificador hacia abajo. Proteja los extremos del eje con un bloque de madera o plástico (Figura 44, artículo C) y presione los ejes de la caja de engranajes.

CAUTION

Para levantar el conjunto de la caja de engranajes en bombas más grandes que la 015-U2, acople las correas/cadenas de elevación a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

6. Retire los espaciadores de engranaje y las teclas de engranaje de los ejes.
7. Retire los engranajes de la caja de engranajes.
8. Presione y descarte los sellos de los rodamientos delanteros de los retenedores del rodamiento delantero. Limpie y reutilice los aisladores de rodamientos, si están instalados.
9. Retire las cuñas. Si los ejes y los rodamientos serán reutilizados, identifique las cuñas y los rodamientos que pertenecen a cada eje.
10. Presione y deseche ambos sellos de aceite traseros en la caja de engranajes (Figura 45, artículo 13).

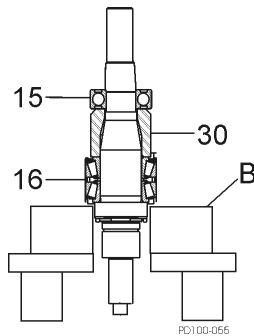


Figura 46 - Retirar los rodamientos del eje

Montaje del eje

NOTA: SPX FLOW ofrece ahora conjuntos de ejes con rodamientos a presión. Consulte página 102.

11. Use una prensa hidráulica y bloques en V (Figura 46, artículo B) para quitar los rodamientos (artículos 15 y 16) y el espaciador (artículo 30)

NOTA: Asegúrese de que ambos extremos del eje estén protegidos cuando retire el eje.

Conjunto de rodamiento delantero

Las bombas de precisión SPX FLOW PD requieren conjuntos de rodamientos con tolerancias internas muy ajustadas. De hecho, las tolerancias internas de los rodamientos "disponibles en el mercado" pueden ser muchas veces mayores a las requeridas. Aunque se consideran especificados en la industria de rodamientos, pueden causar daños internos dentro de una bomba SPX FLOW PD.

El proceso de "COINCIDENCIA" de rodamientos patentado de SPX FLOW comienza con conjuntos de rodamientos de alta calidad, luego se ordena, mide, empareja, rectifica y les agrega espaciadores para garantizar que los conjuntos de rodamientos coincidentes cumplan con las tolerancias internas ajustadas requeridas.

Los rodamientos SPX FLOW se pueden referenciar y parecer ser los mismos, pero los rodamientos de la competencia están omitiendo el proceso de coincidencia, que es imprescindible para lograr las tolerancias internas requeridas. Una vez que un conjunto de rodamientos se corresponde, debe permanecer unido como un conjunto para la vida útil de la bomba, a fin de mantener las tolerancias internas ajustadas.

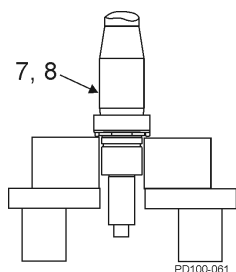


Figura 47 - Eje de grasa

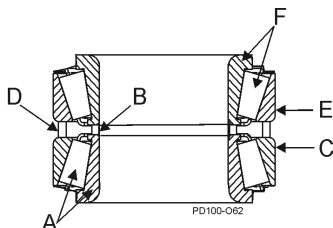


Figura 48 - Conjunto de rodamientos

- A. Conjunto de cono inferior / rodillo
- B. Espaciador interno
- C. Copa inferior
- D. Espaciador externo
- E. Copa superior
- F. Conjunto de cono superior / rodillo

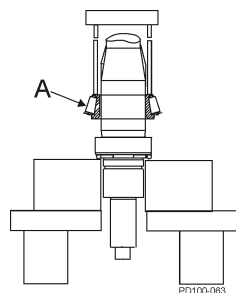


Figura 49 - Presione el cono inferior en el eje

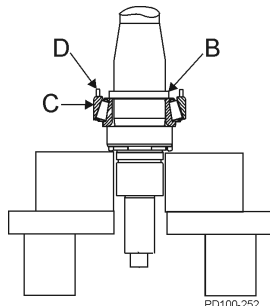


Figura 50 - Espaciador interno y externo y la copa inferior

NOTA: Las siguientes instrucciones cubren el ensamble de un conjunto de rodamiento frontal de seis piezas. Para un conjunto de cuatro piezas, solo se usa un espaciador y una copa.

1. Lubrique el área del rodamiento delantero del eje (Figura 47, artículo 7, 8) con aceite o grasa. Colóquelo en posición vertical en una prensa hidráulica con el cabezal dosificador hacia abajo.

2. Desenvuelva el conjunto del rodamiento delantero.

NOTA: NO intercambie las piezas de un conjunto de rodamientos con otro. Las piezas se combinan con precisión durante la fabricación y se deben instalar como un conjunto combinado. Consulte Figura 48.

3. Levante el conjunto del cono inferior y el rodillo (Figura 49, artículo A) fuera de la pila de rodamientos y colóquelo en el eje con el radio hacia abajo. Presione sobre el eje hasta que se asiente contra el hombro del eje. **Presione solo en el cono interno.**

4. Coloque el espaciador interno (Figura 50, artículo B) sobre el eje en el cono inferior y el conjunto de rodillos.
5. Coloque la copa inferior (artículo C) sobre el conjunto del cono inferior y el rodillo, manteniendo la copa abierta hacia el conjunto.
6. Coloque el espaciador externo (artículo D) sobre el eje y sobre la copa inferior.

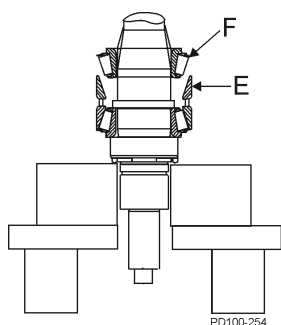


Figura 51 - Copa superior y cono superior

7. Coloque la copa superior (Figura 51, artículo E) encima del espaciador externo.
8. Lubrique el cono superior restante y el conjunto de rodillo (Figura 51, artículo F) con aceite o grasa y deslícelo sobre el eje con el radio del rodillo hacia arriba. Presione sobre el eje y en la copa superior.

NOTA: Asegúrese de que todos los componentes estén alineados antes de presionar. **Presione solo en el cono interno.**

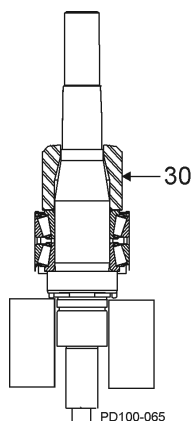


Figura 52 - Instalar el espaciador de rodamientos

9. Instale el espaciador de rodamientos (Figura 52, artículo 30).

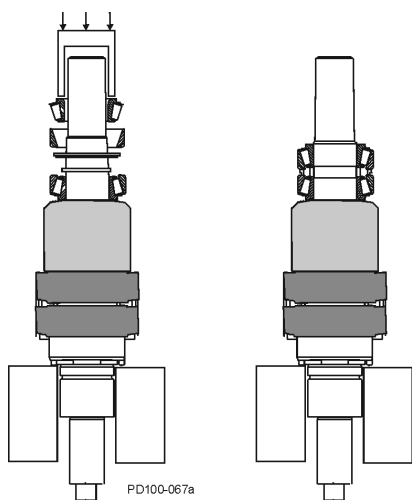


Figura 53 - Conjunto de rodamientos de rodillos cónicos traseros

Conjunto de rodamientos traseros

Los modelos 006, 014, 015, 018, 030, 034 y 040 usan un único conjunto de rodamiento de bolas para el rodamiento trasero. Todos los demás modelos usan un conjunto de rodamientos de rodillos cónicos similar a los rodamientos delanteros.

NOTA: Los conjuntos de eje de la bomba PD con rodamientos a presión están disponibles. Consulte página 102.

1. Desenvuelva el conjunto de rodamientos trasero.

NOTA: **NO** intercambie las partes de un conjunto de rodamientos con otro. Estas piezas se combinan con precisión durante la fabricación y deben instalarse como un conjunto amoldado.

- **Para modelos con conjuntos de rodamientos de bolas:**
Lubrique la pista interior del cojinete del eje con aceite o grasa. Presione el rodamiento en su lugar. El lado blindado del rodamiento se ajusta contra el espaciador del rodamiento. Presione solo en la pista interna.
- **Para modelos con conjuntos de rodamientos de rodillos cónicos:**
Lubrique el área del cojinete del eje con aceite o grasa. Siga los "Conjunto de rodamiento delantero" procedimientos 39.

NOTA: **NO** se recomienda calentar los rodamientos. Si los rodamientos se calientan, no exceda 300 °F (149 °C).

Montaje de la caja de engranajes

⚠ CAUTION

Para levantar el conjunto de la caja de engranajes en bombas más grandes que la 015-U2, acople las correas/cadenas de elevación a los dos cáncamos en la parte superior de la caja de engranajes.

Cúñas sugeridas			
Modelo U2	Eje estándar pulg. (mm)	Eje de repuesto pulg. (mm)	Ubicación de la kit
006, 014, 015, 018	0,113 (2.87)	0,110 (2.79)	117889+
030, 034, 040	0,105 (2.27)	0,102 (2.59)	117890+
045, 060, 064, 130, 134	0,093 (2.36)	0,088 (2.24)	117891+
180, 184, 220, 224	0,115 (2.92)	0,110 (2.79)	117892+
210, 213, 214, 320, 324, 370	0,125 (3.18)	0,120 (3.05)	117893+

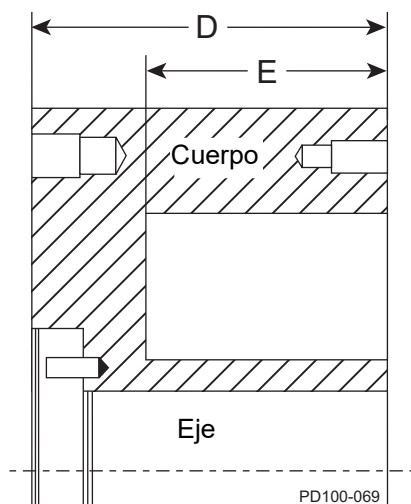


Figura 54 - Medida D y E

Calce

1. Cuando instale los ejes en la caja de engranajes, calce detrás del rodamiento delantero para lograr la distancia adecuada de la cara posterior entre la parte posterior de los rotores y el cuerpo. La separación en la cara posterior debe ser igual para ambos rotores para evitar que estos se golpeen entre sí durante el funcionamiento.

NOTA: Instale el sellador del retén del rodamiento, los engranajes o las tuercas de seguridad del engranaje hasta que se haya verificado el calce correcto.

2. Si los ejes o rodamientos no necesitan ser reemplazados y las cúñas están marcadas indicando el eje y el rodamiento con los que están coincidentes, un ajuste de cúñas probablemente no será necesario. Reutilice las cúñas, ejes y rodamientos etiquetados existentes en los mismos orificios de la caja de engranajes.
3. Si se pierden las cúñas existentes o se usa un eje estándar, determine las cúñas requeridas de la tabla.
4. Si es necesario calcular las cúñas necesarias para ejes de reemplazo, rodamientos o ambos, consulte Figura 55 y Figura 54, lleve mediciones y cálculos a tres lugares decimales (p. ej., 059).

NOTA: Arregle con cúñas más gruesas en el exterior del paquete de cúñas.

5. Determine el espesor de calce requerido para el rodamiento delantero:
 - Mida "B" en la caja de engranajes y "C" en el eje (Figura 55).
 - Mida "D" y "E" en el cuerpo (Figura 54).
 - Determine la distancia adecuada de la cara posterior. Consulte Tabla 8, "Espacios libres del rotor", en la página 46.
 - Cúñas requeridas = distancia de la cara posterior - C + B + D - E.
6. Coloque las cúñas en la caja de engranajes, apoyadas contra el hombro en el orificio del rodamiento delantero.

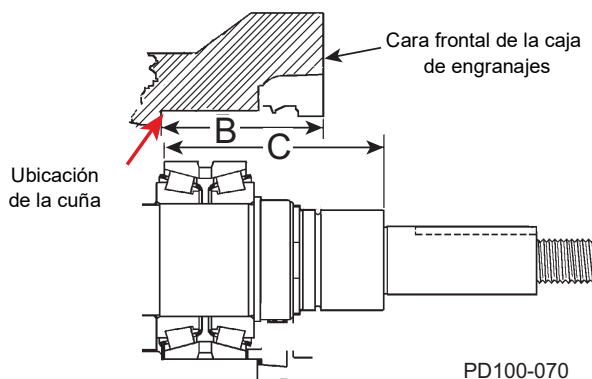


Figura 55 - Medida B y C

(Leyendas para Figura 54 y Figura 55)

- A. Cara frontal de la caja de engranajes a la parte posterior del agujero del rodamiento
- B. Cara frontal de la caja de engranajes a la parte posterior del agujero del rodamiento
- C. Eje del hombro a la parte posterior de la pista del rodamiento
- D. Espesor del cuerpo
- E. Profundidad de la cavidad del rotor

Instale el eje

1. Con las cuñas en su lugar, instale el conjunto del eje en el orificio del rodamiento frontal con el extremo del fluido hacia arriba. Asegúrese de que el eje esté instalado en su ubicación original.

NOTA: Los ejes pueden necesitar ser removidos para un ajuste de calce final.

2. Lubrique el diámetro exterior del rodamiento.
3. Presione el eje en su lugar hasta que se asiente contra el paquete de cuñas. **Presione solo contra la pista exterior del rodamiento.**

NOTA: También se puede usar un tubo del mismo diámetro que la pista exterior del rodamiento para presionar el eje en su lugar.

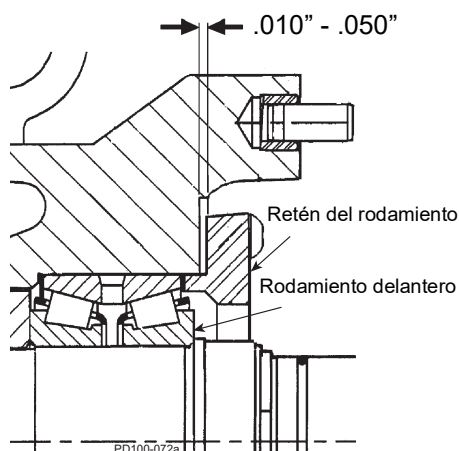
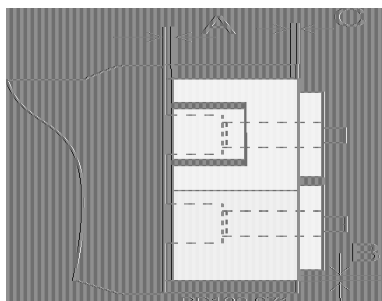


Figura 56 - Retirada de retención de rodamientos



NOTA: La dimensión "B" está debajo de la cara de la carcasa.

Figura 57 - Medida de separación

4. Asegure temporalmente el eje/rodamiento en su lugar con retenedores de rodamiento para ayudar a verificar los espacios libres. **NO** instale sellador de silicona en este momento.
5. El retenedor del rodamiento debe descansar firmemente contra el rodamiento. Deje una separación de 0,010 a 0,050 in (0,25 a 1,25 mm) entre la parte posterior del retenedor del rodamiento y la parte delantera de la caja de engranajes (Figura 56). Si no se cumple esta separación, coloque cuñas entre el rodamiento y el retenedor.
6. Monte temporalmente el cuerpo en la caja de engranajes.
7. Asegure el cuerpo a la caja de engranajes utilizando los tornillos de sujeción del cuerpo.
8. Instale los rotores y las tuercas del rotor. En este momento no se requieren juntas tóricas de tuercas de rotor, arandelas tipo belleville y juntas tóricas de retención.
9. Mida la distancia de la cara posterior del rotor (Figura 57, artículo A) a través del puerto o desde el frente. La separación de la cara posterior de ambos rotores debe ser la misma para evitar el contacto cruzado del rotor y debe ser de ± 0.0005 " del valor que se encuentra en Tabla 8, "Espacios libres del rotor", en la página 46.
10. Verifique la separación de la cara frontal del rotor (Figura 57, artículo C).
11. Verifique el rotor para la separación del cuerpo (Figura 57, artículo B).
12. Verifique los espacios libres respecto a Tabla 8, "Espacios libres del rotor", en la página 46. Para otros rotores no estándar, verifique con el servicio al cliente.

NOTA: Si el proceso utiliza rotores de separación especiales, comuníquese con el servicio al cliente con el número de serie de la bomba para conocer los valores de tolerancia de separación.

13. Si no se cumple la distancia de la cara posterior, desmonte la bomba y ajuste el calce para lograr la distancia correcta de la cara posterior.
14. Si la separación entre el rotor y el cuerpo no se cumple o es desigual, comuníquese con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW para conocer los procedimientos de ajuste adecuados.
15. Después de obtener la separación adecuado, retire las tuercas del rotor, los rotores, el cuerpo y los retenes de los rodamientos.

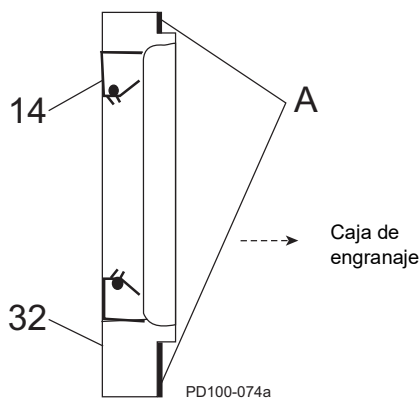


Figura 58 - Instalar el retenedor del rodamiento

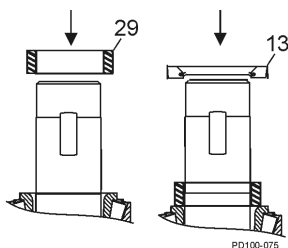


Figura 59 - Instalar el sello trasero

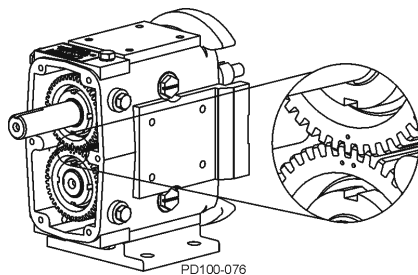


Figura 60 - Sincronizar las marcas del engranaje

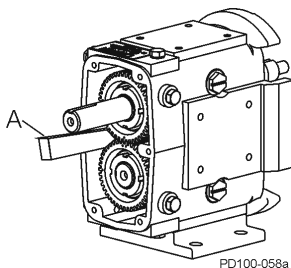


Figura 61 - Rotación del eje del bloque

16. Engrase los rodamientos delantero y trasero a través de los engrasadores hasta que se vea grasa alrededor de los conjuntos de rodamientos. La cantidad de grasa requerida se detalla en "Cantidad de grasa (por rodamiento)" en la página 29. Gire los ejes mientras engrasa para dispersar la grasa.
17. Lubrique los labios del sello e instale los sellos de grasa en los retenedores de los rodamientos (resorte de compresión en el interior).
18. Cubra las bridas de retención con sellador de silicona (Figura 58, artículo A). (La cinta de sellado Gore-Tex® se puede utilizar en modelos libres de silicona). El sello de grasa (artículo 14) estará al ras con la parte delantera del retenedor del rodamiento. En los modelos 030, el sello de grasa estará contra el escalón en el diámetro interior del retenedor.
19. Instale los retenedores de rodamientos (Figura 58, artículo 32).

Instale el conjunto del sello trasero

NOTA: Coloque cinta u otro material sobre el extremo del eje para evitar cortar el sello durante la instalación.

1. Instale los espaciadores del engranaje (Figura 59, artículo 29).
2. Lubrique los diámetros interno y externo de los sellos de aceite con aceite o grasa.
3. Instale los sellos de aceite con el resorte hacia afuera (Figura 59, artículo 13).

Instale engranajes de sincronización

1. Coloque las llaves de engranaje en las ranuras de la llave del eje. Ángulo de las llaves para facilitar la instalación de los engranajes.

NOTA: Para ayudar en la configuración de la sincronización, gire los rotores hasta que estén en ángulo recto entre sí antes de instalar los engranajes.

2. Deslice el engranaje impulsor de estímulo en el eje de transmisión. El engranaje impulsor de estímulo tiene una marca de golpe en el engranaje.
3. Deslice el engranaje del eje corto sobre el eje corto. El engranaje del eje corto tiene dos marcas de golpe en el engranaje. Coloque a horcajadas la marca de golpe del engranaje de transmisión de impulso con las dos marcas de perforación en el engranaje de eje corto (Figura 60).
4. Use un bloque de madera o nailon (Figura 61, artículo A) para evitar que los ejes giren. Si un bloque no está disponible, use trapos para bloquear los engranajes, o con un rotor en el eje, bloquee el rotor con un pasador de nailon.
5. Deslice las arandelas de seguridad en el eje. Lubrique el área roscada en los ejes y la cara de las contratueras con aceite o grasa.

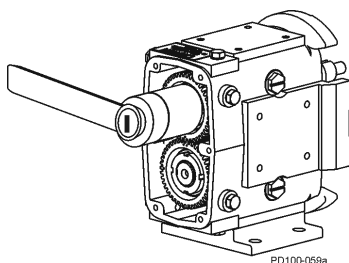


Figura 62 - Instalar tuercas de seguridad del engranaje

Rodamiento delantero

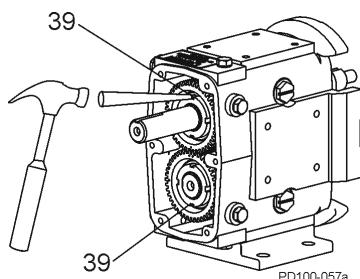


Figura 63 -Doble la lengüeta de bloqueo Arandelas de seguridad

NOTA: En general, es mejor mantener la distancia de la cara posterior a un mínimo.

CAUTION

La separación de la cara posterior de ambos rotores debe ser igual para evitar la interferencia de cruce con el cubo de rotor adyacente.

6. Apriete las tuercas de bloqueo del engranaje al par especificado, usando un destornillador de tuerca de engranaje.

Tabla 7 Valores de par y destornillador para la tuerca del engranaje

Bombas del modelo U2	Par para las tuercas de engranajes	N.º de pieza de la herramienta
006, 015, 018	120 pie libra (163 Nm)	109281+
030, 040		109282+
045, 060, 130	140 pie libra (190 Nm)	109283+
180, 220	230 pie libra (312 Nm)	110304+
210, 213, 320, 323, 370	320 pie libra (434 Nm)	114702+

7. Doble la lengüeta de bloqueo de las arandelas de seguridad en las ranuras de la tuerca de bloqueo, asegurando la tuerca de seguridad del engranaje en su lugar (Figura 63).

Verificación de la correcta separación

Las bombas de la marca Waukesha Cherry-Burrell están diseñadas con espacios libres de funcionamiento estrechos. Los espacios libres de la cara posterior se establecen con cuñas durante el ensamblaje.

Los ejes se colocan con cuñas detrás del rodamiento delantero y se bloquean en la caja del engranaje con los retenedores del rodamiento. Los rotores se bloquean contra el hombro del eje. La separación entre la cara posterior del cuerpo y la parte posterior del ala del rotor se denomina separación en la cara posterior.

- Para verificar la distancia entre caras traseras, primero monte el cuerpo (menos los sellos) en la carcasa. Ensamble los rotores y asegúrelos con las contratuercas del rotor.
- Con calibradores de espesores, mida la distancia de la cara posterior del rotor (Figura 64, artículo A), a través del puerto o desde el frente.

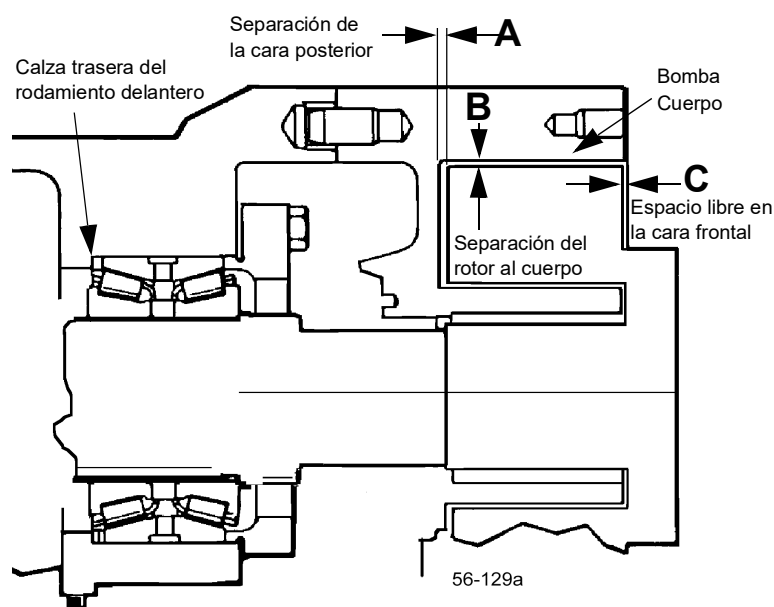


Figura 64 - Mediciones de la separación

3. Mida la separación de la cara frontal del rotor (Figura 64, artículo C).

4. Mida el rotor a la altura del cuerpo (Figura 64, artículo B).
5. Verifique los espacios medidos respecto a Tabla 8, “Espacios libres del rotor”, en la página 46.
6. Haga las correcciones necesarias y siga los ejemplos en Tabla 9, “Correcciones de espacios libres de la cara posterior,”, para determinar el ajuste exacto para hacer y para evitar ensamblaje/desmontaje innecesarios.
7. Para realizar ajustes de cuñas, primero quite los rotores, el cuerpo y los ejes. Realice el ajuste de calza requerido y reensamble.
8. Vuelva a verificar los espacios libres de la cara posterior. Asegúrese de que ambos rotores tengan la misma separación para evitar la interferencia de cruce con el cubo del rotor adyacente.

Tabla 8 Espacios libres del rotor

Modelo Universal 2	A - Cara posterior pulg. (mm)		B - Rotor al cuerpo pulg. (mm)		C - Cara frontal pulg. (mm)	
	Estándar y FF	Caliente	Estándar y FF	Caliente	Estándar	FF y Caliente
006	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.006 (0.10 - 0.15)	0.0055 - 0.0075 (0.14 - 0.19)
014, 015, 018	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.0065 (0.10 - 0.17)	0.006 - 0.0085 (0.15 - 0.22)
030, 034, 040	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.001 - 0.005 (0.03 - 0.13)	0.0025 - 0.006 (0.06 - 0.15)	0.0035 - 0.006 (0.09 - 0.15)	0.0065 - 0.009 (0.17 - 0.23)
045, 060, 064	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0075 (0.08 - 0.19)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.0085 - 0.014 (0.22 - 0.36)
130, 134	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.0035 - 0.0075 (0.09 - 0.19)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.009 - 0.015 (0.23 - 0.38)
180, 184, 220, 224	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.010 - 0.015 (0.25 - 0.38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.008 - 0.012 (0.20 - 0.30)	0.010 - 0.014 (0.25 - 0.36)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)
370	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.011 - 0.015 (0.28 - 0.38)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)

Tipos de rotor: Rotores = Separación estándar; FF = Separación en la cara frontal; Hot = Separación en caliente

Consulte “Estilos de rotor” en la página 14 para ver las descripciones; consulte página 13 para conocer las temperaturas de funcionamiento.

Tabla 9 Correcciones de espacios libres de la cara posterior

Problema	Condición	Corrección
Demasiado separación en la parte posterior (A)	La dimensión A es mayor que el valor en Tabla 8.	A (medida) menos columna A (Tabla 8) = cuñas para quitar de la pista exterior trasera del rodamiento delantero
	La cara del ala del rotor se proyecta más allá de la cara frontal del cuerpo	C (medido con micrómetro de profundidad) más C (Tabla 8) = cuñas para quitar de la parte trasera del rodamiento delantero
No hay suficiente separación en la cara posterior (A)	La medida de A es menor que el valor en Tabla 8.	Columna A (Tabla 8) menos A (medida) = cuñas para agregar a la pista exterior trasera del rodamiento delantero

NOTA: Si las correcciones de la separación en Tabla 9 se han realizado y no se ha logrado el rendimiento deseado, comuníquese con los Servicios Técnicos de SPX FLOW para obtener orientación.

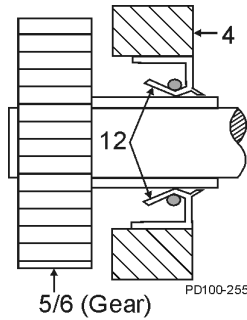


Figura 65 - Orientación del sello de aceite

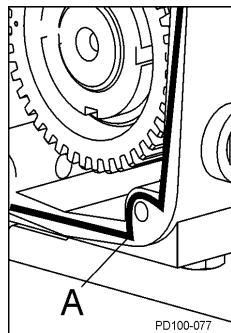


Figura 66 Colocación del sellador

Instalar la cubierta de la caja de engranajes

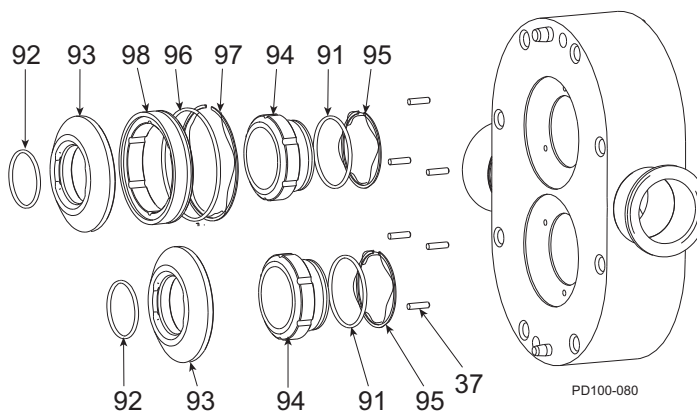
1. Lubrique el diámetro interior de un nuevo sello de aceite.
2. Presione el nuevo sello de aceite (Figura 65, artículo 12) en la cubierta de la caja de engranajes (artículo 4) al ras con la cara exterior, con el resorte orientado hacia adentro.

3. Aplique sellador de silicona a la parte posterior de la caja de engranajes. (La cinta de sellado Gore-Tex® se puede utilizar en modelos libres de silicona). Coloque la cinta en el interior de los orificios para tornillos. (Figura 66, artículo A).
4. Coloque cinta el extremo del eje para evitar cortar el sello en el chavetero. Monte el conjunto de la cubierta en la caja de engranajes. Asegúrelo con tornillos y arandelas.
5. Retire la cinta del extremo del eje.

NOTA: Asegúrese de que el eje esté centrado en el sello del labio antes de asegurar los tornillos de cabeza hueca.

6. Instale el tapón de drenaje de aceite.
7. Llene la caja de engranajes con aceite para engranajes hasta el nivel adecuado. Consulte "Lubricación" en la página 29.

Montaje del cabezal de fluido Instalación del sello mecánico



**Figura 67 - Simple (abajo) y doble (arriba)
Sello mecánico**

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 37. Pasador de tope | 95. Resorte de ondas interno |
| 91. Junta tórica de sello interior | 96. Junta tórica de sello exterior |
| 92. Junta tórica del eje | 97. Resorte de ondas exterior |
| 93. Asiento del sello | 98. Sello exterior |
| 94. Sello interior | |

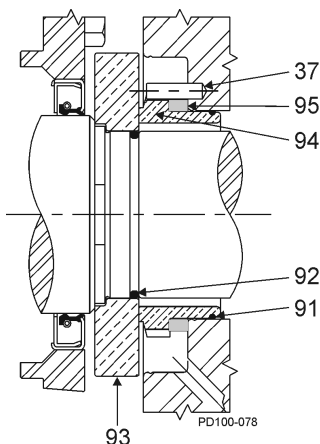


Figura 68 - Sello mecánico simple

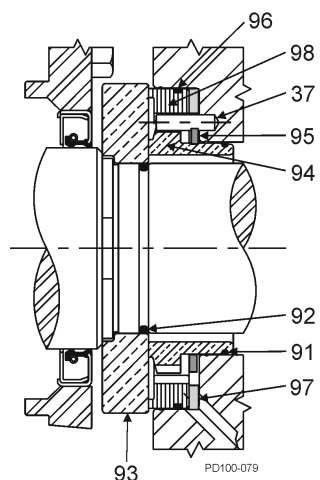
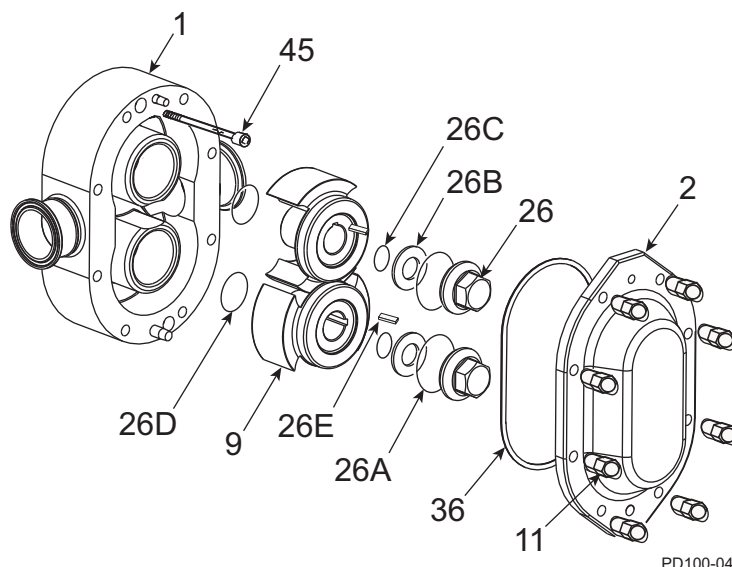


Figura 69 - Sello mecánico doble

1. Lubrique la junta tórica del eje (Figura 68, artículo 92) con un compuesto lubricante compatible con el material de la junta tórica y los fluidos del proceso. Coloque la junta tórica en el eje.
2. Instale el asiento del sello giratorio (artículo 93) en el eje. Alinee las parte planas de la transmisión del asiento con las partes planas de la transmisión del eje.
3. Empuje el asiento directamente contra el hombro del eje.
4. Instale el resorte de ondas interior (artículo 95) en el sello interior (artículo 94).
5. Lubrique la junta tórica del sello interior (artículo 91) con un compuesto lubricante compatible con el material de la junta tórica y los fluidos del proceso. Instale la junta tórica del sello interior en la ranura del sello interior.
6. Coloque el sello interno en la parte posterior del cuerpo de la bomba. Asegúrese de que las muescas del sello interior estén alineadas con los pasadores de tope del cuerpo. Presione firme y uniformemente en su lugar.
7. Si se utiliza un sello mecánico doble, instale el resorte de ondas exterior (Figura 69, artículo 97) en el cuerpo y la junta tórica exterior (artículo 96) en la ranura del sello exterior (artículo 98). Coloque el sello exterior en el cuerpo de la bomba alrededor del sello interno, alineando las muescas del sello exterior con los pasadores de tope del cuerpo.
8. Inspeccione la limpieza de las caras del sello. Asegúrese de que las caras no tengan muescas ni arañazos. Lubrique las caras del sello con un lubricante compatible con los fluidos del proceso.
9. Realice los pasos del 1 al 5 en ambos ejes.

Instale el cuerpo de la bomba



PD100-049

Figura 70 - Despiece del cabezal de fluido

- | | |
|---|---|
| 1. Cuerpo | 26B. Arandela estilo Belleville |
| 2. Cubierta | 26C. Junta tórica del retenedor |
| 9. Rotor | 26D. Junta tórica del buje del rotor* |
| 11. Tuerca de la cubierta | 26E. Chaveta del rotor |
| 26. Tuerca de rotor | 36. Junta tórica de la cubierta |
| 26A. Junta tórica de la tuerca del rotor* | 45. Tornillo de casquillo de retención del cuerpo |

* Deseche la tuerca del rotor y las juntas tóricas del buje del rotor; estas son de un solo uso.

CAUTION

Para levantar el cuerpo de una U2 de 130 o mayor tamaño, utilice una correa de elevación que se enrosque a través de los puertos a cada lado del cuerpo.

- Haga coincidir los tamaños de pasador grande y pequeño del cuerpo de la bomba con los orificios de pasador de la caja de engranajes de la bomba.
- Instale el cuerpo (Figura 70, artículo 1) en el conjunto de la caja de engranajes, alineando el cuerpo con los tachones del cuerpo. Evite dañar los sellos al pasar el cuerpo por encima de los ejes.
- Fije el cuerpo a la caja de engranajes con dos tornillos (Figura 70, artículo 45).

Instalar los rotores

- Lubrique la junta tórica del buje del rotor ((Figura 70, artículo 26D) con un compuesto lubricante compatible con el material de la junta tórica y los fluidos del proceso.
- Instale las nuevas juntas tóricas del buje del rotor (artículo 26D) en la ranura de los bujes del rotor.
- Instale los rotores (artículo 9) en los ejes.
- Alinee los chaveteros de los rotores con los chaveteros de los ejes e instale las chavetas (artículo 26E).

NOTA: Para obtener detalles sobre el ensamblaje de la tuerca del rotor, incluyendo la orientación de la arandela tipo belleville (artículo 26B), consulte Figura 71 y Figura 72 en la página 50.

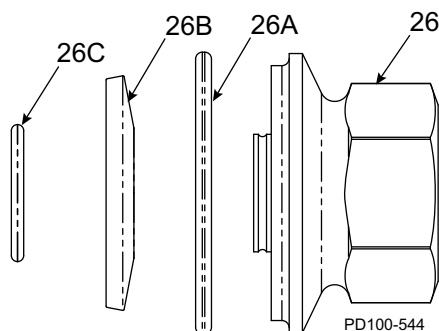


Figura 71 - Conjunto de la tuerca del rotor

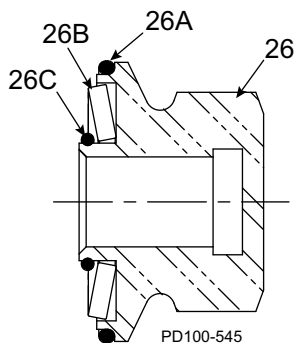


Figura 72 - Vista de la sección transversal del conjunto de la tuerca del rotor, tal como se ensambla

Tabla 10 Tamaño de llave de la tuerca del rotor y herramienta de cubo

Modelo U2	Tamaño de llave	Herramienta de cubo
006, 014, 015, 018	15/16"	126533+
030, 0034, 40	1-1/4"	139795+
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	139796+
180, 184, 220, 224	2-1/4"	139797+
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	2-3/8"	126536+

Instale los conjuntos de tuerca del rotor

Consulte Figura 70 en la página 49, Figura 71 y Figura 72 en esta página.

1. Instale una arandela tipo belleville (artículo 26B) en la tuerca del rotor (26) con el lado levantado de la arandela mirando **hacia** la tuerca del rotor.
2. Coloque la junta tórica del retenedor (artículo 26C) en la tuerca del rotor para retener la arandela tipo Belleville. La arandela **no** debe estar apretada contra la junta tórica.
3. Lubrique una nueva junta tórica de la tuerca del rotor (artículo 26A) con un compuesto lubricante compatible con el material de la junta tórica y el fluido del proceso. Si la junta tórica no está lubricada, se fruncirá al apretar la tuerca del rotor.
4. Instale la junta tórica de la tuerca del rotor en la tuerca del rotor.
5. Antes de montar las tuercas del rotor, aplique un compuesto antiadherente a las roscas del eje.
6. Utilice la herramienta de bloqueo del rotor (número de pieza 139790+) para evitar que los rotores giren durante la instalación.

NOTA: Bloquee siempre el rotor contra el cuerpo, no contra el otro rotor.

NOTA: SPX FLOW recomienda el uso de la herramienta de cubo que no deforma para las tuercas del rotor para proteger la tuerca del rotor al apretar.

7. Atornille las tuercas del rotor (artículo 26) en los ejes (en el sentido de las agujas del reloj) y aprételas con el par de apriete necesario.

⚠ CAUTION

Use una llave dinamométrica para apretar las tuercas del rotor al par de torsión correcto. (Consulte las tablas 10 y 11 para conocer los tamaños de las llaves y los valores de apriete). Si no se aprietan bien las tuercas, estas podrían aflojarse durante el funcionamiento y dañar la bomba.

Tabla 11 Apriete de la tuerca del rotor

Modelo U2	Apriete de la tuerca del rotor
006, 015, 018	50 pie libra (68 Nm)
030, 040	120 pie libra (163 Nm)
045, 060, 130	250 pie libra (339 Nm)
180, 220	325 pie libra (441 Nm)
210, 213, 320, 323, 370	375 pie libra (508 Nm)

⚠ CAUTION

Si no aprieta las tuercas de la tapa con el par de apriete adecuado (consulte la Tabla 12), los pernos del cuerpo podrían fallar prematuramente a la alta presión.

⚠ CAUTION

Para levantar la cubierta en una U2 de 210 o más grande, coloque un perno de ojo en el orificio roscado de la cubierta y una las tiras o cadenas de elevación al cáncamo.

Tabla 12 Apriete de la tuerca de la cubierta	
Modelo U2	Apriete de la tuerca de la cubierta
006, 015, 018	7 pie libra (10 Nm)
030, 040	11 pie libra (15 Nm)
045, 060	56 pie libra (76 Nm)
130	25 pie libra (34 Nm)
180, 220	110 pie libra (149 Nm)
210, 320	158 pie libra (214 Nm)

⚠ CAUTION

SPX FLOW no recomienda el uso de una cubierta ventilada en líquidos con una viscosidad superior a 5000 cPs.

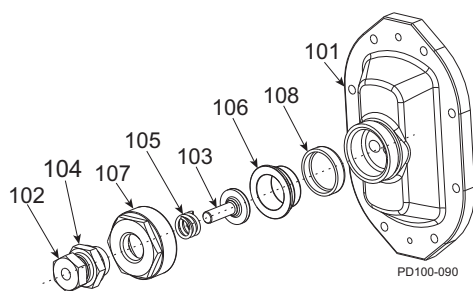


Figura 73 - Cubierta manual

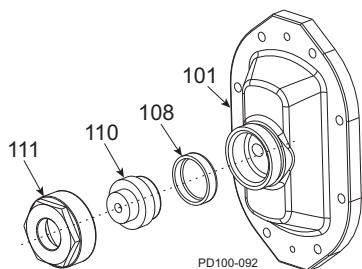


Figura 74 - Cubierta neumática de diafragma

Instale la cubierta

1. Limpie la junta tórica de la cubierta (Consulte Figura 70 en la página 49, artículo 36) e instálela en la ranura de la cubierta.
2. Haga coincidir los tamaños de pasador grande y pequeño del cuerpo de la bomba con los orificios de pasador de la cubierta.
3. Instale la cubierta (Consulte Figura 70 en la página 49, artículo 2) en el cuerpo de la bomba.
4. Antes de montar las tuercas de la cubierta, aplique un compuesto antiadherente compatible con el producto a las roscas de los tachones del cuerpo.
5. Apriete la cubierta de forma segura con las tuercas de la cubierta (Consulte Figura 70 en la página 49, artículo 11) y la tabla 12.

⚠ CAUTION

Si se utiliza una disposición de doble sello, las juntas deben estar provistas de un fluido de barrera limpio y compatible. Asegúrese de que los puertos de lavado en el cuerpo de la bomba estén limpios y despejados.

Opción de cubierta de liberación (cubierta ventilada)

La característica opcional de la cubierta de liberación (también llamada cubierta ventilada) es un dispositivo de derivación interno ajustable que se puede utilizar para controlar la presión o el flujo. Es bidireccional, es decir, el flujo o la rotación de la bomba puede ser en cualquier dirección.

Esta opción no proporciona liberación de flujo completo para todas las situaciones de bombeo.

La presión aguas abajo de la bomba puede aumentar con el aumento de la cantidad de derivación a través de la cubierta de liberación. La presión real aguas abajo dependerá de la velocidad de la bomba, la viscosidad del producto y el punto de ajuste de liberación (ajuste del resorte o presión de aire). Evite los caudales elevados a través de la cubierta con productos de alta viscosidad. La presión resultante puede ser mayor que la capacidad máxima de la bomba o de otros componentes del sistema. Instale un manómetro y mida la presión bajo las peores condiciones de flujo máximo y viscosidad máxima para determinar la presión máxima para su proceso. **Bajo cualquier condición, si hay un corte de flujo completo aguas abajo, detenga la bomba tan pronto como sea posible.** La operación continua de la bomba con la derivación de todo el flujo acumulará calor rápidamente dentro del cuerpo de la bomba. Póngase en contacto con SPX FLOW Application Engineering para obtener ayuda.

NOTA: La cubierta ventilada no es apta para CIP. Se debe desarmar manualmente para su limpieza.

Hay tres tipos de cubiertas de liberación disponibles:

Manual

La presión de derivación se ajusta mediante un tornillo de ajuste roscado (102) que comprime un resorte (105). Hay disponibles varios tamaños de resortes para cubrir un rango de presiones de operación.

Diafragma neumático

La presión de derivación se ajusta mediante la presión regulada de aire o gas, operando en el lado de un diafragma (108) opuesto al fluido bombeado.

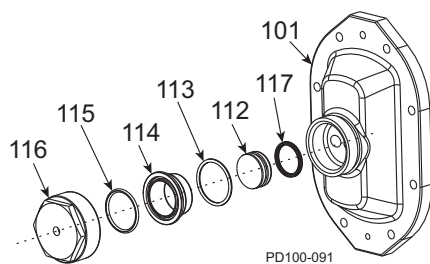


Figura 75 - Cubierta neumática del pistón

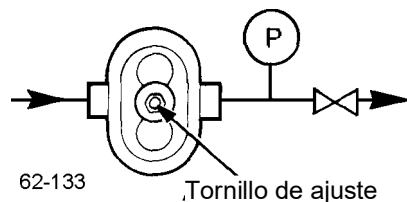


Figura 76 - Ajuste manual

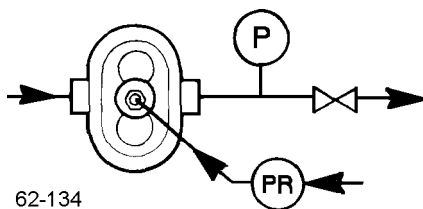


Figura 77 - Ajuste con un manómetro

Pistón neumático

La presión de derivación se ajusta mediante una presión regulada de aire o gas, que opera en el lado de un pistón metálico (112), opuesto al fluido bombeado. Es posible un rango de presión ampliado.

NOTA: En todos los tipos de cubiertas de liberación, la temperatura y la resistencia química de los diafragmas de elastómero y las juntas tóricas determinan el rango útil: Buna-N (material suministrado de serie) y caucho de silicona (material opcional a petición)

Ajuste de la instalación

Manual

Gire el tornillo de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj hasta su posición más lejana, y luego en sentido de las agujas del reloj hasta que sienta una ligera presión del resorte.

Diafragma neumático

1. Ajuste la presión de aire/gas a 2-5 psig.
2. Encienda la bomba.
3. Con el manómetro y la válvula en la línea de descarga:
 - Cierre la válvula de descarga.
 - Gire el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj hasta que la presión de liberación deseada se registre en el manómetro. Bloquee el tornillo de ajuste con una contratuerca.
 - Abra la válvula en la línea de descarga. La cubierta de liberación está ajustada y se abrirá si la presión del sistema excede el límite preestablecido.
4. Sin manómetro en la tubería de descarga:
 - Gire el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj y observe el flujo de producto en la descarga del sistema.
5. Cuando el flujo de producto alcance el caudal máximo o deseado, bloquee el tornillo de ajuste con una contratuerca.

Pistón neumático

1. Con manómetro y válvula en la tubería de descarga:
 - Cierre la válvula de descarga lentamente y observe la presión manométrica. **NO PERMITA QUE LA PRESIÓN SEA SUPERIOR A 200 psi.**
 - Aumente la presión de aire/gas hasta que la presión de liberación deseada se registre en el manómetro. Bloquee el tornillo de ajuste del regulador de presión de aire/gas con una contratuerca.
 - La tapa de liberación está ajustada y se abrirá si la presión del sistema excede el límite preestablecido.
2. Sin manómetro en la tubería de descarga:
 - Con un regulador, aumente la presión de aire/gas a la válvula de liberación y observe el flujo de producto en la descarga del sistema.
3. Cuando el flujo de producto alcance el caudal máximo o deseado, bloquee el tornillo de ajuste del regulador con una contratuerca.

Cubierta revestida

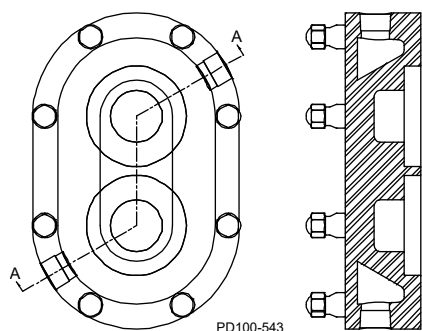


Figura 78 - Cubierta revestida

Tabla 13 Grifo de la tubería

Número de modelo	Grifo de la tubería
006, 014, 015, 018, 030, 034, 040	3/4"
045, 060, 064, 130, 134, 180, 184, 220, 224, 210, 213, 214, 320, 323, 370	1"

La cubierta encamisada está diseñada para permitir la circulación de un medio de calefacción o refrigeración. El propósito es ayudar a precalentar o enfriar el cabezal de bombeo y mantener la temperatura de funcionamiento durante períodos cortos de parada. No debe utilizarse como intercambiador de calor para controlar la temperatura de bombeo durante el funcionamiento. El rango de temperatura depende de la selección del rotor. Consulte Tabla 8, "Espacios libres del rotor", en la página 46.

NOTA: El límite de presión para los medios de cobertura es de 60 PSI.

NOTA: Las cubiertas revestidas requieren pernos de montaje más largos en la caja de engranajes.

Salida de baja presión

1. Fije un caudal de aproximadamente 1/4 GPM para la mayoría de las aplicaciones. Para aplicaciones de alta temperatura, aumente el caudal. (Consulte "Si el producto bombeado contiene sólidos abrasivos o se endurece en las caras del sello, se puede utilizar una disposición alternativa de descarga de barrera de alta presión. Una cantidad muy pequeña de líquido de enjuague entra en el líquido bombeado, por lo tanto, el medio de enjuague debe ser compatible con el producto." en la página 23.)
2. Los medios de purga (agua o fluido lubricante compatible con el producto) deben estar conectados y fluyendo cada vez que se acciona la bomba. El medio de lavado está restringido en el lado de entrada y tiene flujo libre para drenar en el lado de salida.
3. Las conexiones típicas de lavado son grifos hembra de 1/8" NPT.

Consulte también "Conexiones del sello de purga" en la página 23 y "Si el producto bombeado contiene sólidos abrasivos o se endurece en las caras del sello, se puede utilizar una disposición alternativa de descarga de barrera de alta presión. Una cantidad muy pequeña de líquido de enjuague entra en el líquido bombeado, por lo tanto, el medio de enjuague debe ser compatible con el producto." en la página 23.

Conexión de lavado - Serie aséptica

Todas las conexiones son grifos hembra de 1/8". La bomba tiene dobles "barreras" o sellos en cada abertura de la cámara de la bomba. El vapor vivo o un fluido estéril circula entre estos sellos dobles en los puertos, en la tapa y en los sellos del eje.

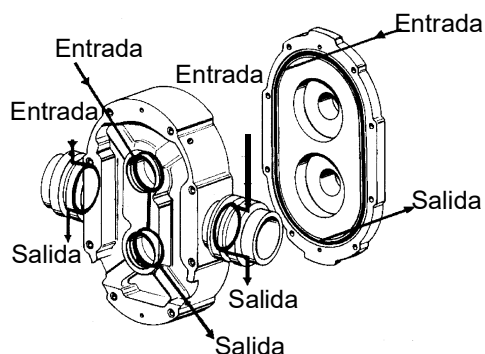


Figura 79 - Conexión de lavado - Serie aséptica

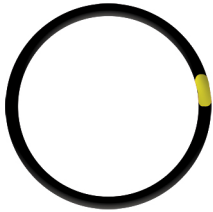
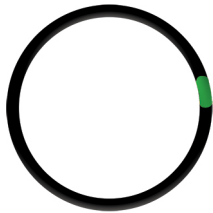
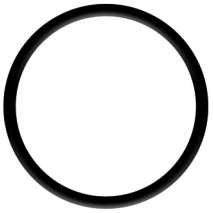
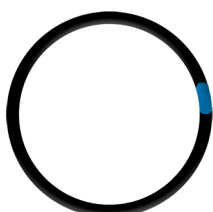
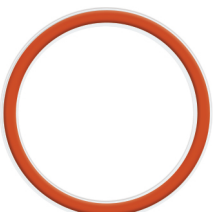
Tablas de referencia

Tabla 14 Tamaño de llave para la Universal 2			
Modelo	Tuerca de rotor	Retención del cuerpo Tornillo	Tuerca de la cubierta
006, 014, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"
030, 034, 040	1-1/4"		
045, 060, 064, 130, 134	1-5/8"	1/4"	7/8"
180, 184, 220, 224	2-1/4"	5/16"	
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	2-3/8"		1"

Tabla 15 Valores de par de apriete				
Modelo	Tuerca de engranajes	Tuerca de rotor	Tuerca de la cubierta	Destornillador para la tuerca del engranaje
006, 015, 018	120 pie libra 163 Nm	50 pie libra 68 Nm	7 pie libra 10 Nm	109281+
030, 040		120 pie libra 163 Nm	11 pie libra 15 Nm	109282+
045, 060	140 pie libra 190 Nm	250 pie libra 339 Nm	56 pie libra 76 Nm	109283+
130			25 pie libra 34 Nm	
180, 220	230 pie libra 312 Nm	325 pie libra 441 Nm	110 pie libra 149 Nm	110304+
210, 213, 320, 323, 370	320 pie libra 434 Nm	375 pie libra 508 Nm	158 pie libra 214 Nm	114702+

Tabla 16 Tonelaje de prensa hidráulica o del husillo (aproximadamente)						
Modelo	Eje		Rodamiento delantero		Rodamiento trasero	
	PULG.	SALIDA	Encendido (ON)	Apagado (OFF)	Encendido (ON)	Apagado (OFF)
006, 014, 015, 018	.25	.50	.50	1.00	.50	1.00
030, 034, 040	.25	1.00	.50	1.00	.50	1.00
045, 060, 064, 130, 134	.50	1.00	2.00	5.00	3.00	5.00
180, 184, 220, 224	.50	1.00	5.00	15.00	5.00	15.00
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	.50	1.00	5.00	2.00	5.00	2.00

Tabla 17 Selecciones de juntas tóricas estándar, descripciones y códigos de color para bombas Universal

Nitrilo (Buna-N) (NBR) Color compuesto: negro Código de color: amarillo Compatible con FDA para 21CFR177.2600 3A sanitario		Silicona (Si) Color compuesto: naranja Código de color: negro Compatible con FDA para 21CFR177.2600 3A sanitario	
Goma de etileno propileno dieno (EPDM) Color compuesto: negro o morado Código de color: verde Compatible con FDA para 21CFR177.2600		Perfluoroelastómero (FFKM) Color compuesto: negro Código de color: ninguno Embalado individualmente con el tamaño y el material indicado.	
Goma de etileno propileno dieno (sin azufre) (EPDM) Color compuesto: negro o morado Código de color: azul Compatible con FDA para 21CFR177.2600		PTFE encapsulado Color compuesto: recubrimiento traslúcido sobre la silicona naranja o negra o el núcleo FKM Código de color: ninguno Compatible con FDA para 21CFR177.2600	
Goma de fluorocarbono (FKM) Color compuesto: óxido, marrón o negro Código de color: blanco Compatible con FDA para 21CFR177.2600 3A sanitario			

Solución de problemas

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN SUGERIDA
No hay flujo, los rotores de la bomba no están girando	El motor de transmisión no funciona.	Verifique los restablecimientos, fusibles, interruptores automáticos.
	Llaves esquiladas o faltantes.	Reemplace.
	Correas de transmisión, componentes de transmisión de potencia resbaladizos o rotos.	Reemplace o ajuste.
	Eje de la bomba, llaves o engranajes cortados.	Inspeccione y reemplace las piezas según sea necesario.
No hay flujo, los rotores de la bomba están girando	Los rotores giran en la dirección incorrecta.	Verifique la conexión del motor para invertir la rotación del motor.
	La válvula de alivio no se ajustó correctamente o se mantiene abierta por material extraño.	Ajuste o libere la válvula.
	El puerto de succión está bloqueado y no permite el flujo a la bomba.	Verifique todas las válvulas de entrada, filtros, puertos de salida del tanque.
No hay flujo, la bomba no ceba	Válvula cerrada en la línea de entrada.	Abra la válvula.
	La línea de entrada está obstruida o restringida.	Libere la línea, limpie los filtros, etc.
	Fugas de aire debido a juntas malas o conexiones de tubería.	Reemplace las juntas, compruebe las líneas en busca de fugas (se puede hacer por presión de aire o llenando de líquido y presurizando con aire).
	La velocidad de la bomba es demasiado lenta.	Aumente la velocidad de la bomba.
	La velocidad de la bomba es demasiado rápida para líquidos de alta viscosidad.	Disminuya la velocidad de la bomba.
	Drene los líquidos o pase por sifón el sistema durante períodos de inactividad.	Use una válvula de pie o válvulas de retención. Llenar las líneas de entrada con material antes de la puesta en marcha puede resolver problemas de cebado de arranque debidos a que no hay material en el sistema.
	Bloqueo de "aire" causado por fluidos que se "liberan", se vaporizan o permiten que el gas salga de la solución durante los períodos de inactividad.	Instale y use una purga de aire manual o automática de la bomba o líneas cerca de la bomba.
	Espacio adicional en los rotores, bomba desgastada.	Aumente la velocidad de la bomba, use la válvula de pie para mejorar el cebado. Reemplace los rotores desgastados.
	La presión de entrada neta disponible es demasiado baja.	Verifique la presión neta de entrada disponible contra la presión neta de entrada requerida. Cambie el sistema de entrada según sea necesario.

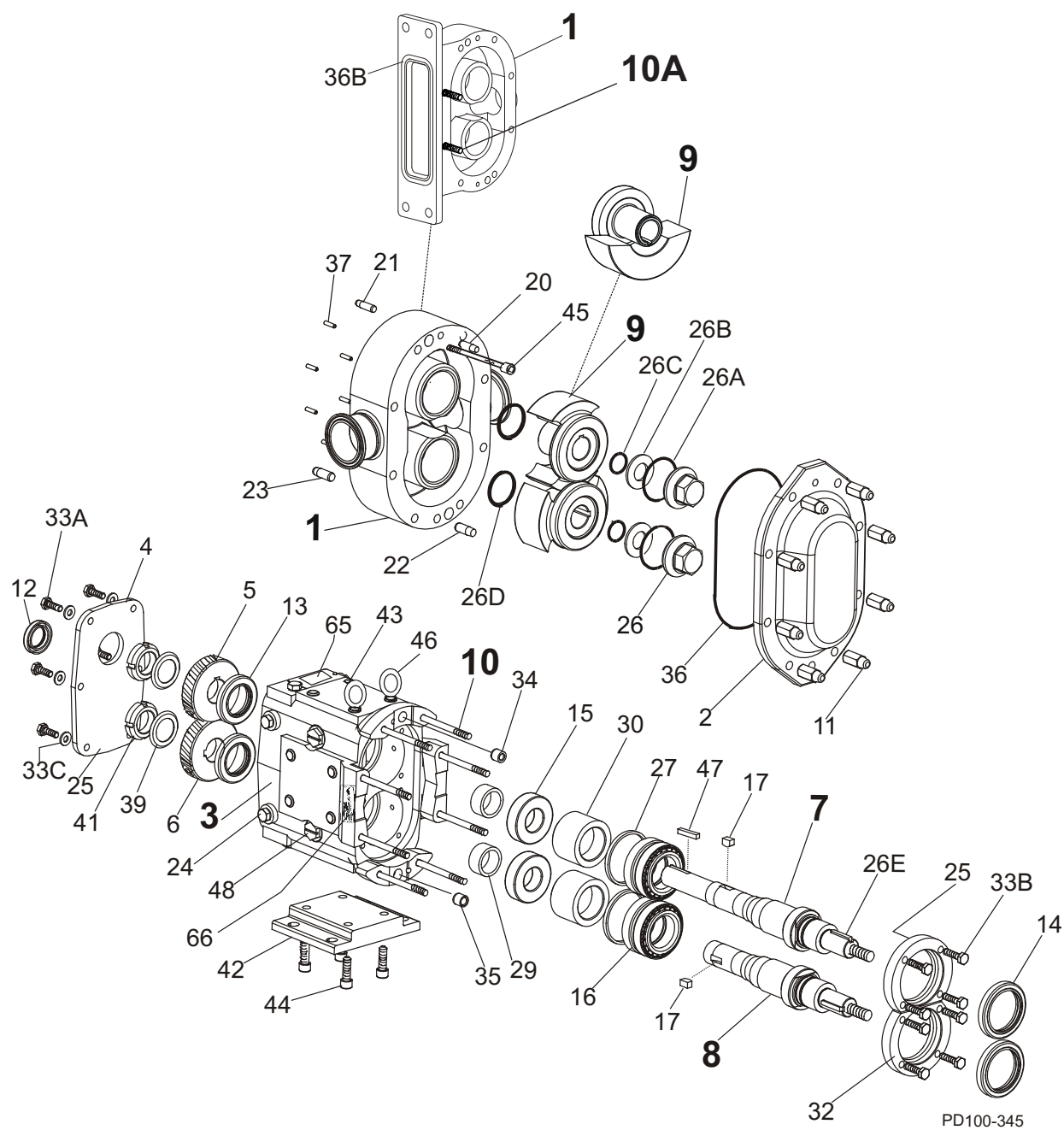
PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN SUGERIDA
	En el sistema de entrada de "vacío": En la puesta en marcha inicial, el "retorno" atmosférico evita que la bomba desarrolle suficiente presión diferencial para comenzar a fluir.	Instale la válvula de retención en la línea de descarga.
Flujo insuficiente	Velocidad demasiado baja o demasiado alta para obtener el flujo deseado.	Verifique la curva de velocidad de flujo (disponible en el sitio web de SPX FLOW) y ajústela según sea necesario.
	Fuga de aire debido a sellos defectuosos, conexiones de tuberías u otro equipo.	Reemplace los sellos, revise los accesorios de entrada.
Flujo insuficiente, que se deriva en algún punto	Flujo desviado en ramal, válvula abierta, etc.	Verifique el sistema y los controles
	Válvula de alivio no ajustada o atascada.	Libere o ajuste la válvula.
Flujo insuficiente, alto deslizamiento	Espaciado Caliente (HC) o extra caliente de rotores en fluido "frío" o fluido de baja viscosidad.	Reemplace con rotores de separación estándar.
	Bomba desgastada.	Aumente la velocidad de la bomba (dentro de los límites). Reemplace los rotores, lleve la bomba a refabricar.
	Alta presión.	Reduzca la presión ajustando la configuración del sistema o el equipo.
Vaporización de fluido (entrada de bomba "hambrienta")	Filtros, válvulas de pie, accesorios de entrada o líneas obstruidas.	Libere las líneas. Si el problema continúa, el sistema de entrada puede requerir cambios.
	El tamaño de la línea de entrada es demasiado pequeño, la línea de entrada es demasiado larga. Demasiados accesorios o válvulas. Válvula de pie, filtros demasiado pequeños.	Aumente el tamaño de la línea de entrada. Reduzca la longitud, minimice los cambios de dirección y tamaño, reduzca la cantidad de conexiones.
	La presión de entrada neta disponible en la bomba (NIPA) es demasiado baja.	Levante el nivel de líquido en el tanque de alimentación para aumentar la presión de entrada neta (NIPA). Aumente la presión de entrada neta disponible en la bomba elevando o presurizando el tanque de alimentación. Seleccione un tamaño de bomba más grande con una menor presión neta de entrada requerida.
	La viscosidad del fluido es mayor de lo esperado.	Reduzca la velocidad de la bomba y acepte un flujo más bajo, o cambie el sistema para reducir las pérdidas de línea. Cambie la temperatura del producto para reducir la viscosidad.
	La temperatura del fluido es más alta de lo esperado (presión de vapor más alta).	Reduzca la temperatura, reduzca la velocidad y acepte un caudal menor o cambie el sistema para aumentar la presión de entrada neta disponible.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN SUGERIDA
Funcionamiento ruidoso	Cavitación	
	Alta viscosidad de fluidos. Fluido a alta presión de vapor. Alta temperatura.	Reduzca la velocidad de la bomba, reduzca la temperatura, cambie la configuración del sistema.
	La presión de entrada neta disponible es menor que la presión de entrada neta requerida.	Aumente la presión de entrada neta disponible en la bomba (NIPA) o reduzca la presión de entrada neta requerida (NIPR). Comuníquese con SPX FLOW si es necesario.
	Aire o gas en el fluido	
	Hay fugas en la bomba o en las tuberías.	Corrija las fugas.
	Hay gas disuelto o productos aireados naturalmente.	Minimice la presión de descarga (consulte también "Cavitación", más atrás).
Funcionamiento ruidoso debido a problemas mecánicos	Contacto del rotor con el cuerpo	
	Montaje incorrecto de la bomba.	Verifique las separaciones y ajuste el calce.
	Distorsión de la bomba debido a una instalación inadecuada de la tubería.	Cambie la instalación de la tubería para eliminar la tensión de la tubería y la distorsión en el cuerpo.
	Se requieren presiones más altas de las que la bomba puede dar.	Reduzca la presión de descarga requerida.
	Rodamientos desgastados.	Reconstruya con nuevos rodamientos y lubrique regularmente.
	Contacto del rotor con rotor	
	Engranajes flojos o mal sincronizados.	Esto ha causado daños severos a los componentes: reconstruya con piezas nuevas.
	Llaves esquiladas.	Esto ha causado daños severos a los componentes: reconstruya con piezas nuevas.
	Ranuras desgastadas del engranaje.	Esto ha causado daños severos a los componentes: reconstruya con piezas nuevas.
	Ruido en la transmisión debido a trenes de engranajes, cadenas, acoplamientos, rodamientos.	Repáre o reemplace las piezas de la transmisión. Verifique los rodamientos en busca de daños y reemplácelos según sea necesario.
La bomba requiere una potencia excesiva (sobrecalentamiento, pérdida de carga, descarga de corriente alta, disparo de interruptores)	Pérdidas de viscosidad más altas de lo esperado.	Si está dentro de la clasificación de la bomba, aumente el tamaño de la unidad.
	Presiones más altas de lo esperado.	Reduzca la velocidad de la bomba. Aumente los tamaños de línea.
	El fluido es más frío con una viscosidad más alta que la esperada.	Caliente el fluido, aisle las líneas o caliente las líneas de trazado. Aumente los tamaños de línea.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN SUGERIDA
La bomba requiere una potencia excesiva (sobrecalentamiento, pérdida de carga, descarga de corriente alta, disparo de interruptores)	El fluido se queda en el tubo y bomba durante el apagado.	Aísle las líneas o caliente las líneas de trazado. Instale una transmisión de “arranque suave”. Instale un sistema de derivación de recirculación. Purgue el sistema con un fluido que no se quede en la línea.
	El fluido se acumula en las superficies de la bomba.	Reemplace la bomba con más separaciones de funcionamiento.
Vida útil corta de la bomba	Se bombean abrasivos	Bombas más grandes a velocidades más lentas.
	Velocidades y presiones más altas que las clasificadas.	Reduzca las velocidades y presiones haciendo cambios en el sistema. Reemplace la bomba con un modelo más grande con clasificaciones de presión más altas.
	Rodamientos y engranajes desgastados debido a la falta de lubricación.	Verifique y reemplace el rodamiento y los engranajes según sea necesario. Ajuste el programa de lubricación para disminuir el tiempo entre la lubricación. Modifique el método de lavado externo para reducir el ingreso de agua a la caja de engranajes.
	Desalineación de la unidad y la tubería. (Carga de torsión excesiva o acoplamientos mal alineados).	Verifique la alineación de la tubería y la unidad. Ajuste según sea necesario.

Lista de piezas

006, 014, 015, 018-U2 Piezas de la bomba



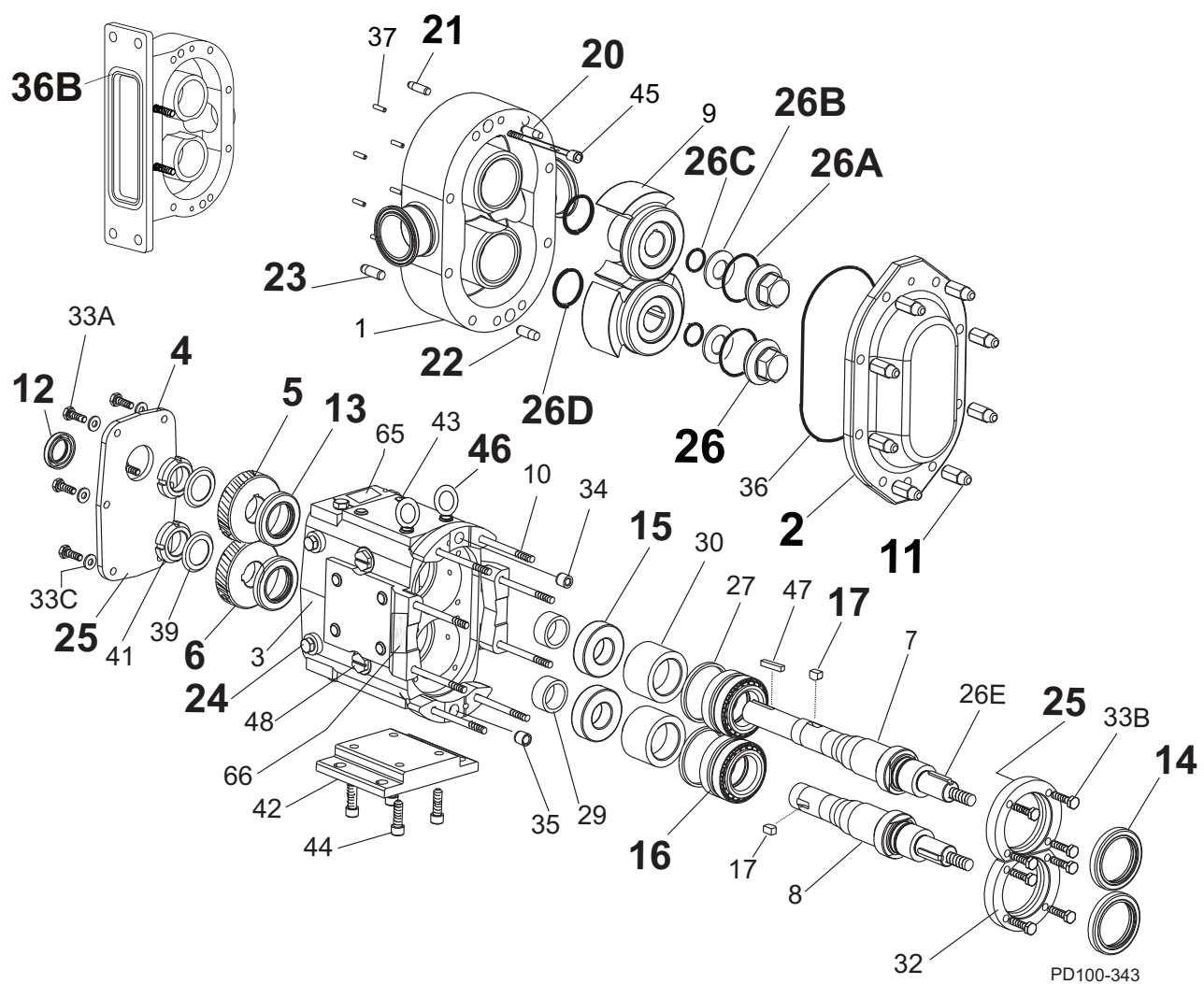
006, 014, 015, 018-U2 Piezas de la bomba

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
1	Cuerpo de la bomba 006-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 006-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular 014-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular con enjuague 014-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 015-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 015-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 018-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 018-U2	1	Vea la nota 1	1
3	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 006/015	1	102901-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 006/015 (opcional)	1	102905-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 018	1	102907-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 018 (opcional)	1	102911-C	3
7	Eje de transmisión 006-014-015-U2	1	108405+	41, 47
	Eje de transmisión 018-U2	1	108407+	41, 47
8	Eje corto 006-014-015-U2	1	108406+	47
	Eje corto 018-U2	1	108408+	47
9	Rotor 006-U2, doble ala, Alloy 88	2	101870+	2
	Rotor 006-U2, doble ala, 316SS	2	102199+	2
	Rotor 014-015-U2, doble ala, Alloy 88	2	101882+	2
	Rotor 014-015-U2, doble ala, 316SS	2	102205+	2
	Rotor 015-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117060+	2, 13
	Rotor 018-U2, doble ala, Alloy 88	2	101894+	2
	Rotor 018-U2, doble ala, 316SS	2	102211+	2
	Rotor 018-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117072+	2, 13
10	Tachón 006-015-U2	8	AD0011000	
10	Tachón 006-015-U2, cubierta revestida	8	AD0011J00	
10	Tachón 014-U2	6	AD0011000	45
10A	Tachón 014-U2	2	35547+	45
10	Tachón 014-U2, cubierta revestida	6	AD0011J00	45
10A	Tachón 014-U2, cubierta revestida	2	35548+	45
10	Tachón 018-U2	8	101721+	
10	Tachón 018-U2, cubierta revestida	8	107754+	

PL5060-CH67

Notas:

1. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al cliente con el número de serie de la bomba para comprobar el número de pieza.
2. Se muestran los espacios libres y acabados estándar para los números de piezas del rotor. Comuníquese con el servicio de Atención al cliente para conocer las separaciones y los acabados opcionales.
3. Los conjuntos de caja de engranajes que se enumeran son de transmisión superior, montaje lateral a la izquierda e incluyen ejes y engranajes de sincronización. Los conjuntos de CI están pintados de azul WCB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para conocer otras opciones.
13. Los rotores de ala simple no pueden usarse en las bombas de entrada de brida rectangular.
41. El eje de transmisión Tru-Fit es más largo que el eje de transmisión estándar que se detalla aquí. Consulte página 106.
45. Para modelos RF, cant. 6 del artículo 10 y cantidad. 2 del artículo 10A son obligatorios.
46. Para obtener información sobre las piezas Tru-Fit, consulte página 106.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

006, 014, 015, 018-U2 Piezas comunes

006, 014, 015, 018-U2 Piezas comunes

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
2	Cubierta de la bomba	1	101842+	
	Cubierta revestida	1	107664+	
	Cubierta de la bomba ventilada - Conjunto completo			1
4	Cubierta de la caja de engranajes, acero	1	020106000+	
	Cubierta de la caja de engranajes, SS, opcional	1	102280+	
5	Engranaje, eje de transmisión, recto	1	107997+	
6	Engranaje, eje corto, recto	1	107997+	
11	Tuerca hexagonal	8	108369+	
	Tuerca mariposa, opcional	8	105850+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	000030016+	
13	Sello de aceite, caja de engranajes trasera	2	000030017+	
14	Sello de grasa, retenedor de rodamientos, caja de engranajes estándar	2	121679+	3, 4
	Sello de grasa, retenedor de rodamientos, caja de engranajes de acero inoxidable o aislador de rodamientos	2	101716+	4
15	Rodamiento, trasero	2	015035000+	
16	Rodamiento, frontal	2	101714+	
17	Llave, engranaje	2	015037000+	
20	Pasador, lado de la cubierta, 0,245" x 0,85"	1	137001+	43
21	Pasador de pasador, lado de la caja de engranajes, 0,245" x 1,0".	1	124581+	44
22	Pasador, lado de la cubierta, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
23	Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,308" x 1,0"	1	124582+	44
24	Tapón de aceite, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicador de nivel de aceite, M20 x 1,5"	1	115799+	
	Indicador de nivel de aceite, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicador de nivel de aceite, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Sellador de silicona	1	000142301+	
26	Tuerca, rotor	2	101804+	
* 26A	Junta tórica, tuerca del rotor, Buna N	2	N70126	
	Junta tórica, tuerca del rotor, EPDM	2	E70126	
	Junta tórica, tuerca del rotor, FKM	2	V70126	
26B	Lavadora, Belleville	2	101691+	
* 26C	Junta tórica, retenedor, Buna N	2	N70112	
	Junta tórica, retenedor, EPDM	2	E70112	
	Junta tórica, retenedor, FKM	2	V70112	
* 26D	Junta tórica, buje del rotor, Buna N	2	N70121	
	Junta tórica, buje del rotor, EPDM	2	E70121	
	Junta tórica, buje del rotor, FKM	2	V70121	

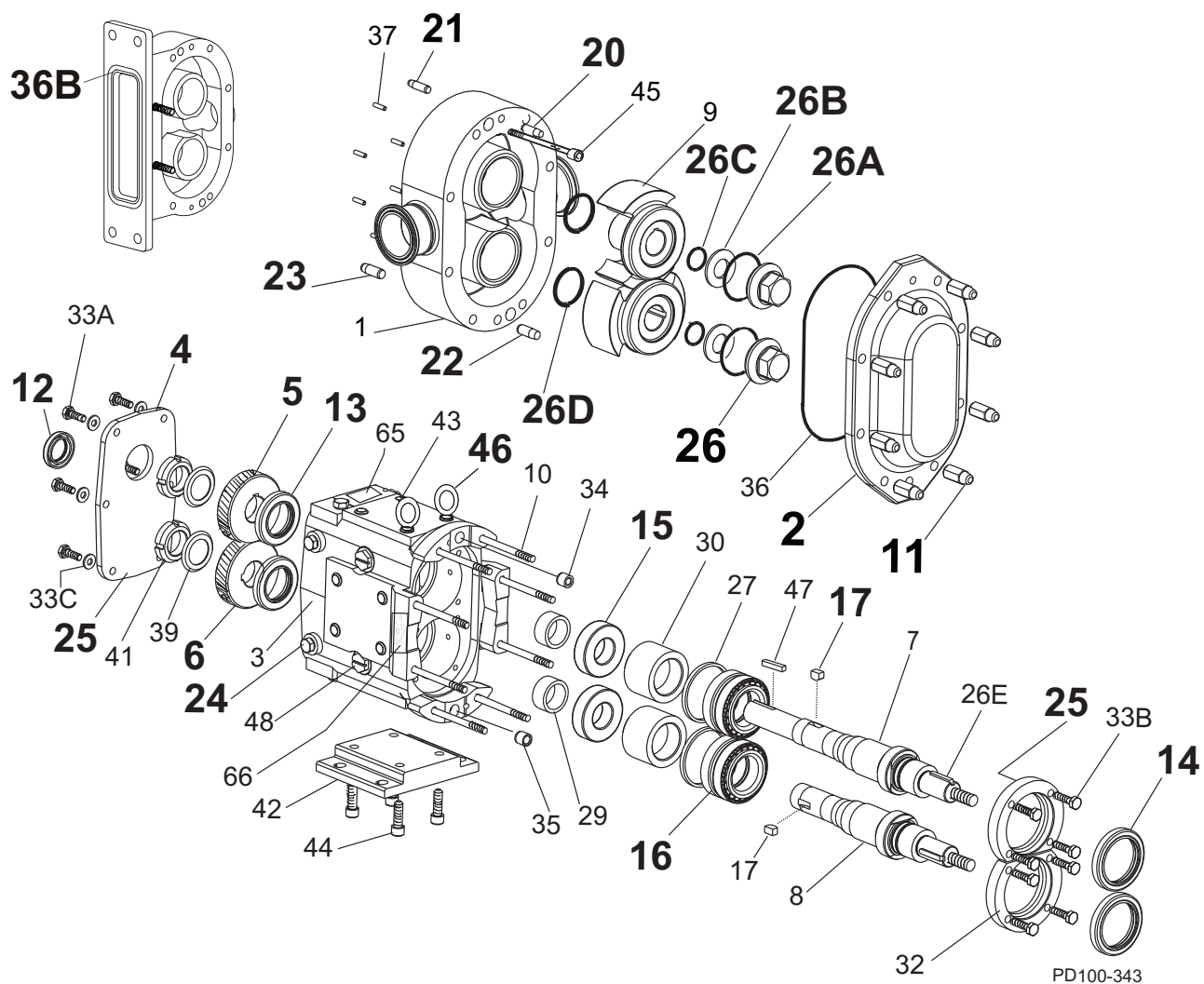
PL5060-CH68

Notas:

* Repuestos recomendados

- Configure en eSales o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
- Las bombas fabricadas antes de junio de 2004 utilizan 000030018+ para el sello de grasa.
- Las bombas con aisladores de rodamientos utilizan 101716+ como sello de grasa y 101810+ como retenedor de rodamientos.
Para el kit aislador de rodamientos y las bombas de después de 7/12/04, consulte página 103.
- Se aplica a las bombas enviadas después de octubre de 2003. Las bombas enviadas antes de octubre de 2003 usaban una cantidad de 6 tapones con arandela, número de pieza 000046002+.
- Longitud expuesta del pasador: 0,444" (11,3 mm)
- Longitud expuesta del pasador: 0,563" (14,3 mm)
- Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

006, 014, 015, 018-U2 Piezas comunes, continuación



PD100-343

006, 014, 015, 018-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
26E	Llave 006-014-015-U2, rotor	2	101817+	
	Llave 018-U2, rotor	2	101819+	
27	Kit de cuñas	2	117889+	
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	2	015055000+	
30	Espaciador de rodamientos	2	101814+	
32	Retenedor de rodamientos, acero inoxidable delantero, para caja de engranajes estándar	2	120332+	4
	Retenedor de rodamientos, SS delantero, para caja de engranajes de acero inoxidable o aislador de rodamientos	2	101810+	4
33A, 33B	HHCS de 1/4-20 x 0,75", SS	14	30-58	
33C	Arandela plana de 1/4"	6	43-27	
34	Buje de pasador, superior	1	AD0116000	
35	Buje de pasador, inferior	1	AD0116 100	
*	Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70249	
	Junta tórica, tapa de bomba, EPDM	1	E70249	
	Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70249	
*	014-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70241	
	014-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70241	
	014-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70241	
37	Pasador de tope, sello	6	101718+	
39	Arandela de bloqueo, engranaje	2	STD136005	
41	Tuerca de bloqueo, engranaje	2	STD236005	
42	Cuña de la caja de engranajes, CI	1	020110000+	
	Cuña de la caja de engranajes, SS; opcional	1	102284+	
	Pedestal de bomba, 6,75", opcional	1	014110675+	
43	Tapón plástico de tapa	8	000121003+	
44	SHCS de 5/16-18 x 1", SS	4	30-525	
45	006-014-015-U2 Tornillo de retención del cuerpo, 1/4-20 x 1-1/4	2	30-523	
	018-U2 Tornillo de retención del cuerpo, 1/4-20 x 2"	2	30-211	
46	Cáncamo, 5/16-18 x 0,50" ZP 2	2	30-722	
47	Llave, acoplamiento - 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	1	000037001+	
	Llave, acoplamiento - Tru-Fit	1	119714+	
48	Tapón de purga	2	35824+	15
61	Placa de identificación, sanitaria	1	135623+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Placa de precaución	2	121694+	
66	Etiqueta de advertencia	2	33-63	
67	006-015-018-U1 Boquilla de grasa, 1/8"	4	BD0092000	2
	014-U1 Boquilla de grasa, 1/8"	4	BD0092100	3
68	Tapa de plástico, boquilla de grasa	4	BD0093000	

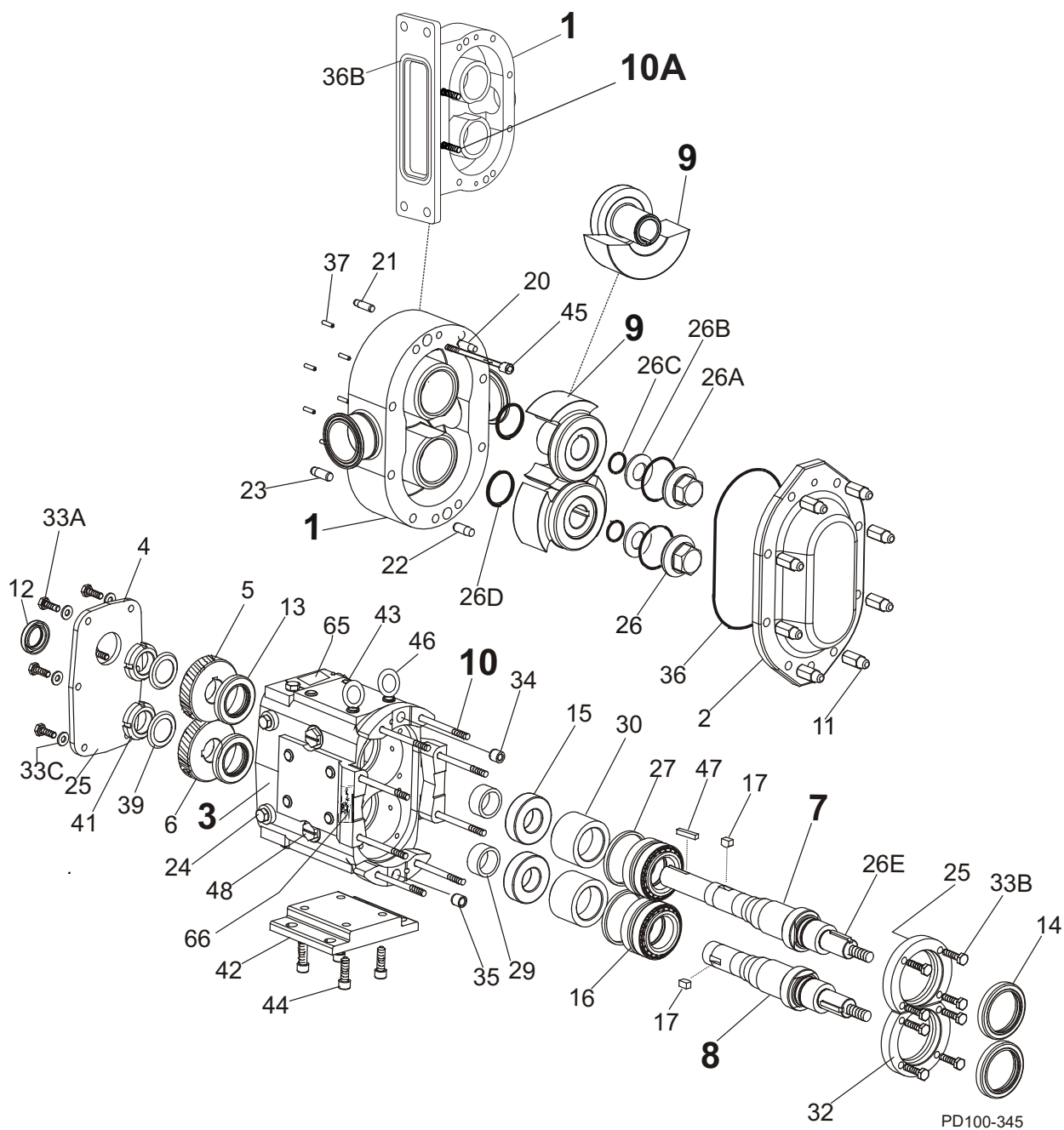
PL5060-CH69

Notas:

* Repuestos recomendados

- Esta boquilla de grasa es el estilo recto. El número de pieza BD0092100 es el estilo en ángulo.
- Esta boquilla de grasa es el estilo en ángulo. El número de pieza BD0092000 es el estilo recto.
- 101810+ Retenedor de rodamientos se utiliza con el sello de grasa 101716+. Para el kit aislador de rodamientos y para bombas de después del 12/7/04, consulte página 103.
- Para una caja de engranajes más antigua sin orificio roscado, utilice el tapón n.º de pieza 000121003+.
- Para ver los sellos, consulte página 95.
- Para las cubiertas ventiladas, consulte página 104.

030, 034, 040-U2 Piezas de la bomba



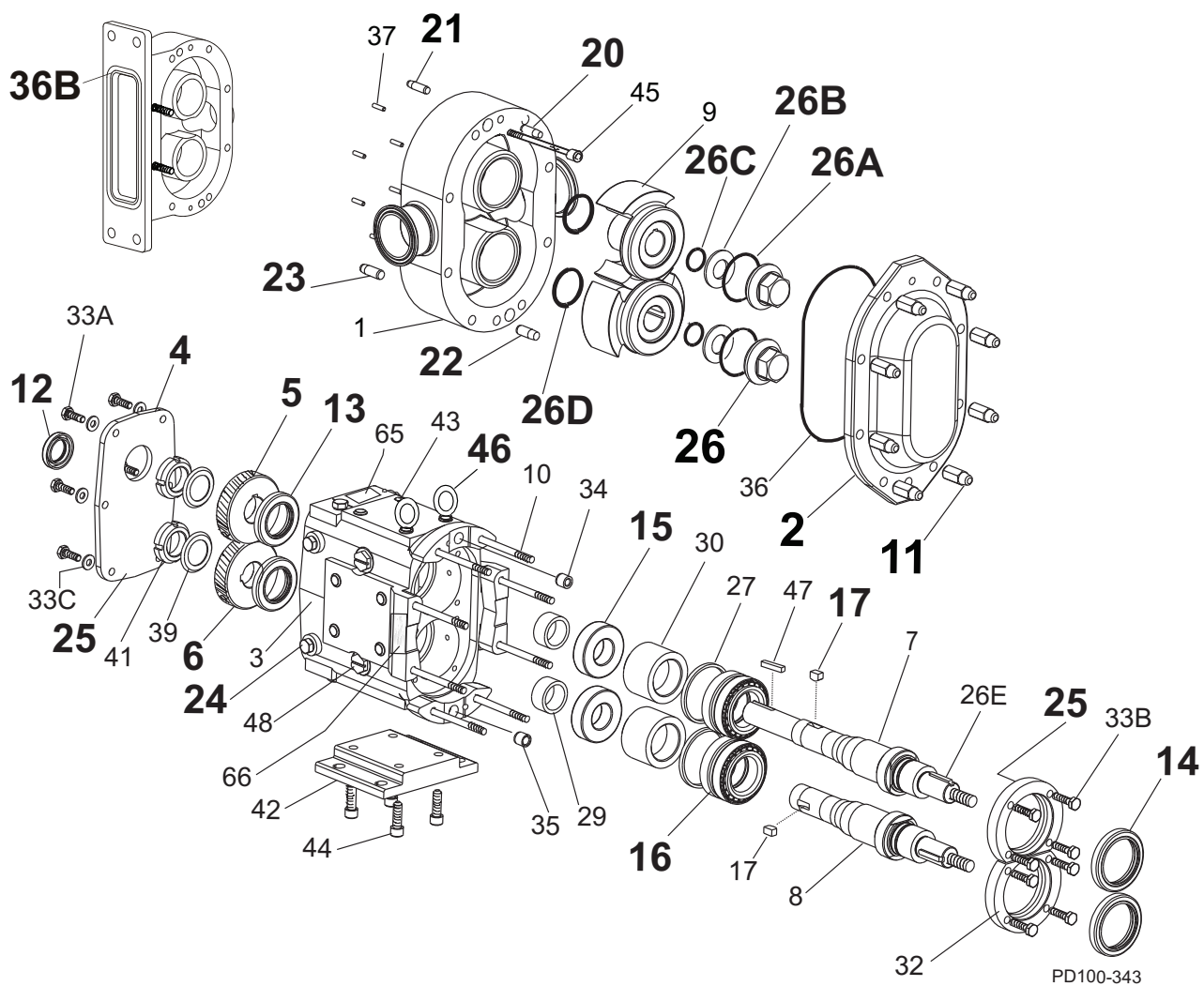
030, 034, 040-U2 Piezas de la bomba

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PIEZA	NOTAS
1	Cuerpo de la bomba 030-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 030-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular 034-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular con enjuague 034-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 040-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 040-U2	1	Vea la nota 1	1
3	Conjunto de caja de engranajes 030-034-U2, CI	1	102913-C	3
	Conjunto de caja de engranajes 030-034-U2, SS, opcional	1	102917-C	3
	Conjunto de caja de engranajes 040-U2, CI	1	120370-C	3
	Conjunto de caja de engranajes 040-U2, SS, opcional	1	125943-C	3
7	Eje de transmisión 030-034 U2	1	108409+	41
	Eje de transmisión 040 U2	1	118722+	41
8	Eje corto 030-034 U2	1	108410+	
	Eje corto 040-U2	1	118723+	
9	Rotor 030-034-U2, doble ala, Alloy 88	2	102151+	2
	Rotor 030-034-U2, doble ala, 316SS	2	102217+	2
	Rotor 030-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117084+	2, 12, 13
	Rotor 030-U2, una sola ala, 316SS	2	117088+	2, 12A, 13
	Rotor 040-U2, doble ala, Alloy 88	2	118766+	2
	Rotor 040-U2, doble ala, 316SS	2	118779+	2
	Rotor 040-U2, una sola ala, Alloy 88	1	124255+	2, 13
	Rotor 040-U2, una sola ala, 316SS	1	124268+	2, 13
10	Tachón 030-U2	8	108842+	
10	Tachón 030-U2, cubierta revestida	8	108845+	
10	Tachón 034-U2	6	108842+	45
10A	Tachón 034-U2	2	35555+	45
10	Tachón 034-U2, cubierta revestida	6	108845+	45
10A	Tachón 034-U2, cubierta revestida	2	35549+	45
10	Tachón 040-U2	8	118897+	
10	Tachón 040-U2, cubierta revestida	8	118898+	

PL5060-CH72

Notas:

1. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al cliente con el número de serie de la bomba para comprobar el número de pieza.
2. Se muestran los espacios libres y acabados estándar para los números de piezas del rotor. Comuníquese con el servicio de Atención al cliente para conocer las separaciones y los acabados opcionales.
3. Los conjuntos de caja de engranajes que se enumeran son de transmisión superior, montaje lateral a la izquierda e incluyen ejes y engranajes de sincronización. Los conjuntos de CI están pintados de azul WCB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para conocer otras opciones.
12. Reemplaza a los rotores N/P 104707 (recto) y N/P 104836 (90 grados).
- 12A. Reemplaza a los rotores N/P 104719 (recto) y N/P 104848 (90 grados).
13. Los rotores de ala simple no pueden usarse en las bombas de entrada de brida rectangular.
41. El eje de transmisión Tru-Fit es más largo que el eje de transmisión estándar que se detalla aquí. Consulte página 106.
45. Para modelos RF, cant. 6 del artículo 10 y cantidad. 2 del artículo 10A son obligatorios.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

030, 034, 040-U2 Piezas comunes

030, 034, 040-U2 Piezas comunes

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
2	Cubierta de la bomba	1	101845+	
	Cubierta revestida	1	107666+	
	Cubierta de la bomba ventilada - Conjunto completo			1
4	Cubierta de la caja de engranajes, acero	1	040106000+	
	Cubierta de la caja de engranajes, SS, opcional	1	102281+	
5	Engranaje, eje de transmisión, recto	1	107999+	
6	Engranaje, eje corto, recto	1	107999+	
11	Tuerca hexagonal	8	108370+	
	Tuerca mariposa, opcional	8	105851+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	000030013+	
13	Sello de aceite, caja de engranajes trasera	2	000030014+	
14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	2	121680+	2
15	Rodamiento, trasero	2	030035000+	
16	Rodamiento, frontal	2	101715+	
17	Llave, engranaje	2	BD0037000	
20	Pasador, lado de la cubierta, 0,245" x 0,85"	1	137001+	43
21	Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,308" x 1,0"	1	124582+	44
22	Pasador, lado de la cubierta, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
23	Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,370" x 1,0"	1	124583+	44
24	Tapón de aceite, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicador de nivel de aceite, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicador de nivel de aceite, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicador de nivel de aceite, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Sellador de silicona	1	000142301+	
26	Tuerca, rotor	2	101805+	
* 26A	Junta tórica, tuerca del rotor, Buna N	2	N70130	
	Junta tórica, tuerca del rotor, EPDM	2	E70130	
	Junta tórica, tuerca del rotor, FKM	2	V70130	
26B	Lavadora, Belleville	2	101692+	
* 26C	Junta tórica, retenedor, Buna N	2	N70115	
	Junta tórica, retenedor, EPDM	2	E70115	
	Junta tórica, retenedor, FKM	2	V70115	
* 26D	Junta tórica, buje del rotor, Buna N	2	N70127	
	Junta tórica, buje del rotor, EPDM	2	E70127	
	Junta tórica, buje del rotor, FKM	2	V70127	

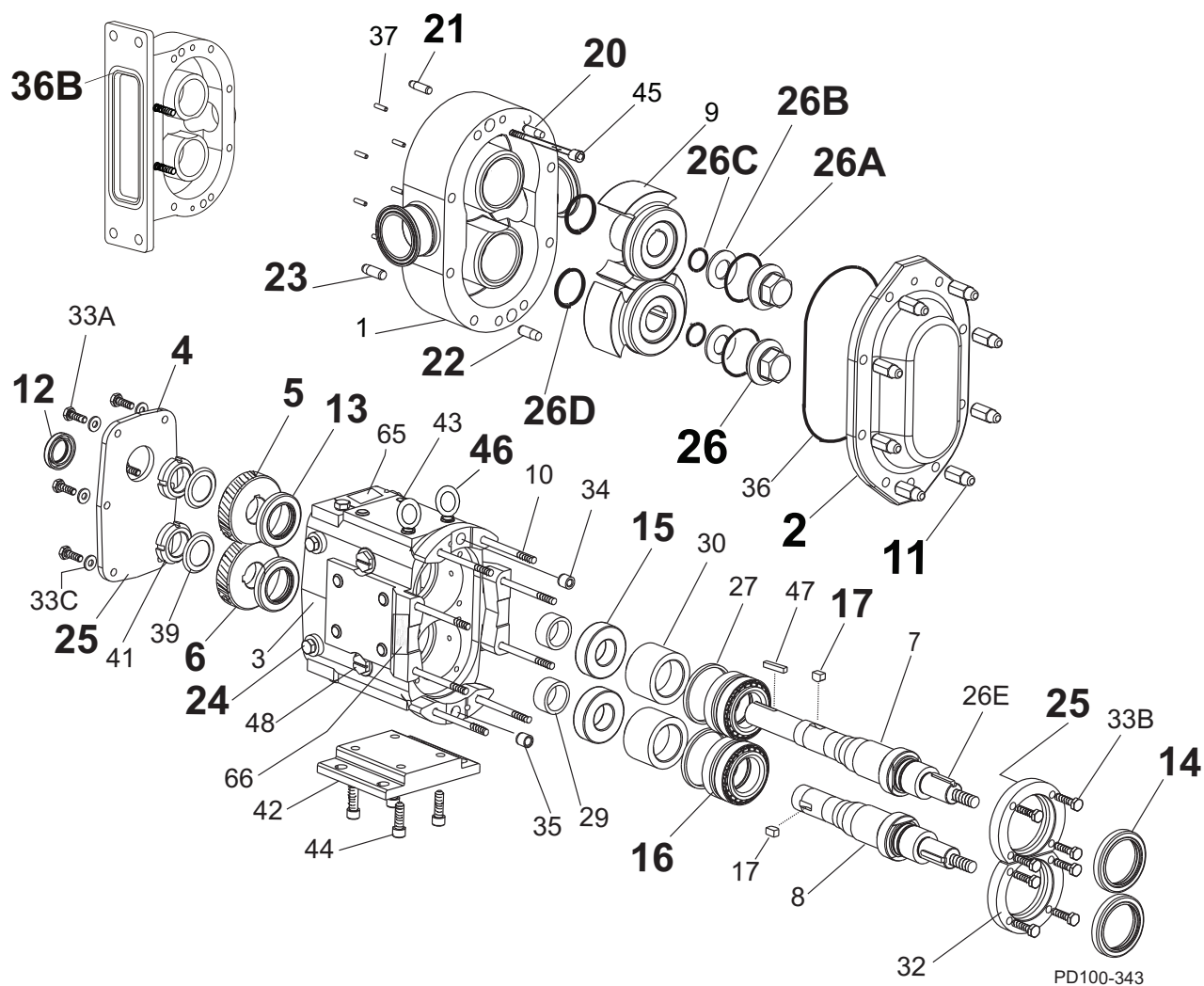
PL5060-CH73

Notas:

* Repuestos recomendados

- Configure en eSales o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
- Las bombas fabricadas antes de junio de 2001 utilizan 000030015+ para el sello de grasa. Consulte página 103.
- Se aplica a las bombas enviadas después de octubre de 2003. Las bombas enviadas antes de octubre de 2003 usaban una cantidad de 6 tapones con arandela, número de pieza 000046003+
- Longitud expuesta del pasador: 0,444" (11,3 mm)
- Longitud expuesta del pasador: 0,563" (14,3 mm)
- Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

030, 034, 040-U2 Piezas comunes, continuación



030, 034, 040-U2 Piezas comunes, continuación

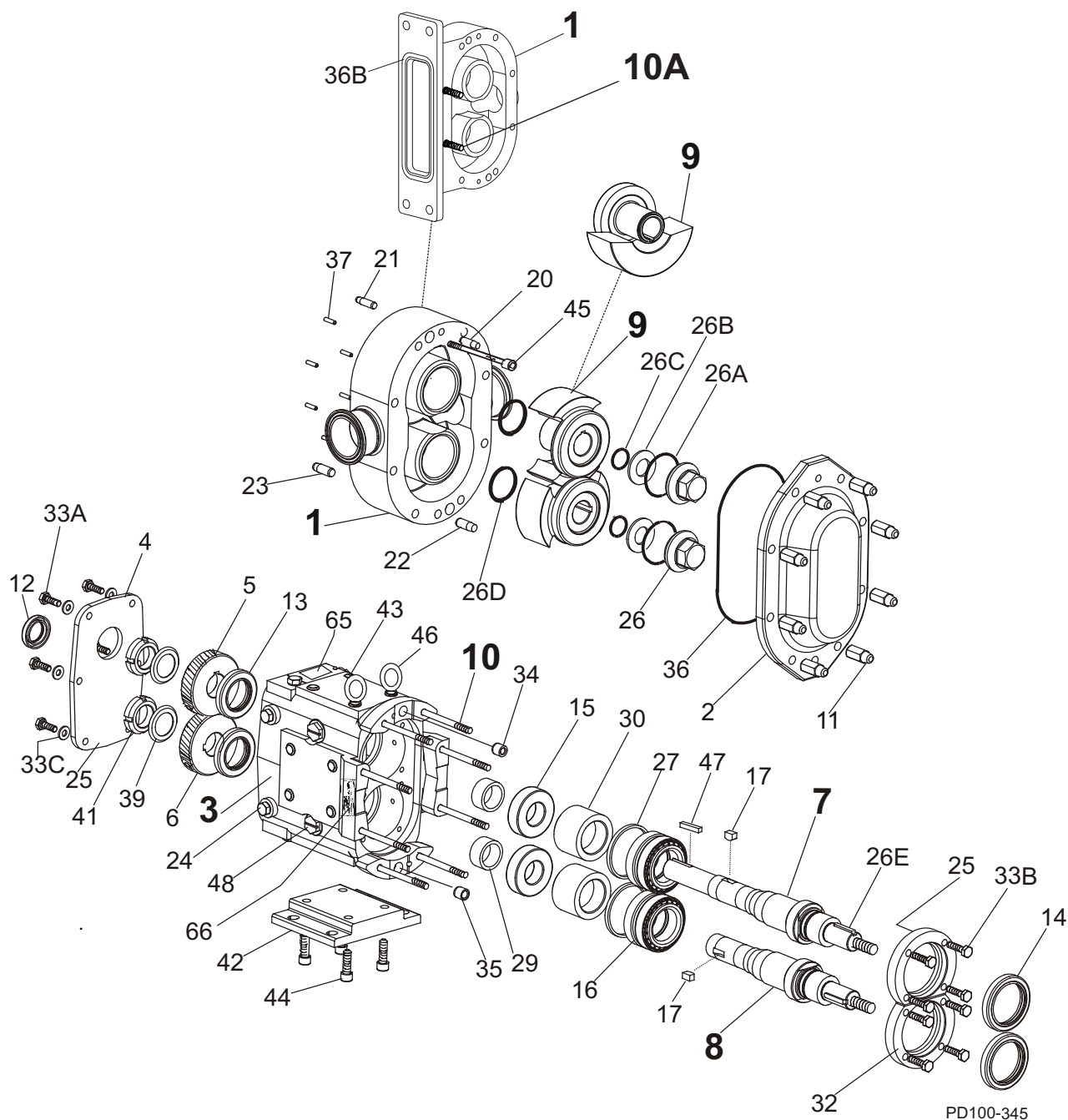
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
* 26E	Llave, rotor	2	101821+	
27	Kit de cuñas	2	117890+	
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	2	030055000+	
30	Espaciador de rodamientos	2	101815+	
32	Retenedor del rodamiento, acero inoxidable frontal, para sello de labio estándar	2	120333+	3
33A	HHCS de 5/16-18 x 3/4", SS	6	30-623	
33B	BSHCS de 5/16-18 x 3/4", STD	8	30-296	
	SHCS de 5/16-18 x 3/4", SS	8	30-29	
33C	Arandela plana de 5/16"	6	43-246	
34	Buje de pasador, superior	1	BD0116000	
35	Buje de pasador, inferior	1	BD0116100	
* 36	Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70259	
	Junta tórica, tapa de bomba, EPDM	1	E70259	
	Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70259	
* 36B	034-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70357	
	034-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70357	
	034-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70357	
37	Pasador de tope, sello	6	101719+	
39	Arandela de bloqueo, engranaje	2	CD0036 W00	
41	Tuerca de bloqueo, engranaje	2	CD0036 N00	
42	Cuña de la caja de engranajes, CI	1	040110000+	
	Cuña de la caja de engranajes, SS; opcional	1	102285+	
	Pedestal de bomba, 6,25", opcional	1	BD0110SM0	
43	Tapón de plástico, 3/8"	8	000121002+	
44	SHCS de 3/8-16 x 1"	4	30-189	
45	030,034-U2 Tornillo de retención del cuerpo, 1/4-20 x 2"	2	30-211	
	040-U2 Tornillo de retención del cuerpo, 1/4-20 x 2,5"	2	30-543	
46	Cáncamo, 3/8-16 x 0,1" ZP 2	2	30-723	
47	Llave, acoplamiento - 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Llave, acoplamiento - Tru-Fit	1	119715+	
48	Tapón de purga	2	41013+	15
61	Placa de identificación, sanitaria	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Placa de precaución	2	121694+	
66	Etiqueta de advertencia	2	33-63	
67	Boquilla de grasa 030-U2 y 040-U2, 1/8"	4	BD0092000	1
	Boquilla de grasa 034-U2, 1/8"	4	BD0092100	2
68	Tapa de plástico, boquilla de grasa	4	BD0093000	

PL5060-CH74

Notas:

* Repuestos recomendados

- Esta boquilla de grasa es el estilo recto. El número de pieza BD0092100 es el estilo en ángulo.
- Esta boquilla de grasa es el estilo en ángulo. El número de pieza BD0092000 es el estilo recto.
- Para obtener información sobre los retenedores de rodamientos para la caja de engranajes de acero inoxidable o para el aislador de rodamientos, para el kit aislador de rodamientos y para las bombas fabricadas antes de julio de 2004, consulte página 103.
- Para una caja de engranajes más antigua sin orificio roscado, utilice el tapón n.º de pieza 000121002+.
- Para ver los sellos, consulte página 95.
- Para las cubiertas ventiladas, consulte página 104.
- Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas de la bomba**Notas: (Consulte la columna "Notas" en página 73)**

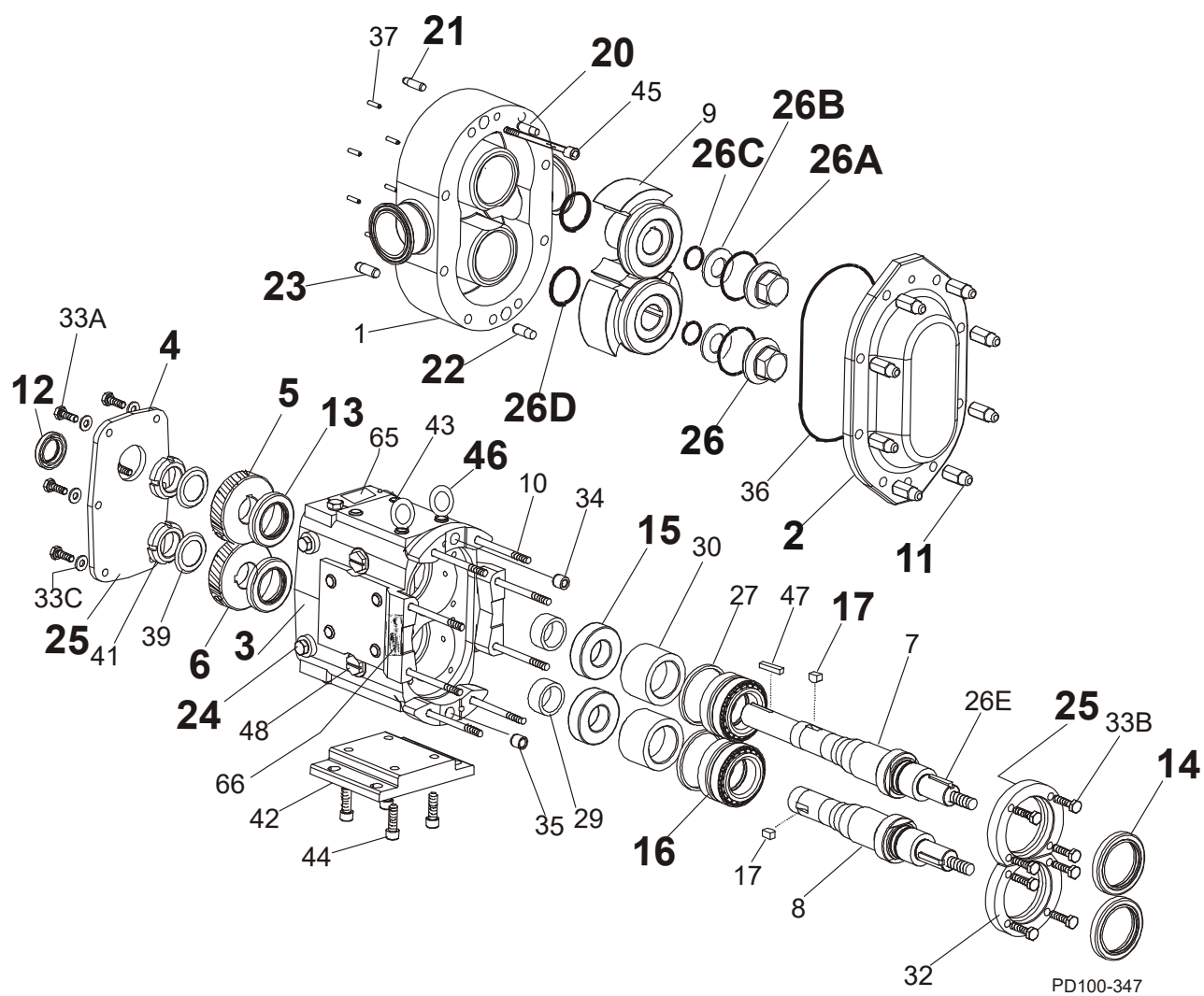
1. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al cliente con el número de serie de la bomba para comprobar el número de pieza.
2. Se muestran los espacios libres y acabados estándar para los números de piezas del rotor. Comuníquese con el servicio de Atención al cliente para conocer las separaciones y los acabados opcionales.
3. Los conjuntos de caja de engranajes que se enumeran son de transmisión superior, montaje lateral a la izquierda e incluyen ejes y engranajes de sincronización. Los conjuntos de CI están pintados de azul WCB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para conocer otras opciones.
12. Reemplaza a los rotores (obsoleto) N/P 104728 (recto) y N/P 104857 (90 grados).
- 12A. Reemplaza a los rotores (obsoleto) N/P 104746 (recto) y N/P 104875 (90 grados).
13. Los rotores de ala simple no pueden usarse en las bombas de entrada de brida rectangular.
41. El eje de transmisión Tru-Fit es más largo que el eje de transmisión estándar que se detalla aquí. Consulte página 106.
45. Para modelos RF, cant. 6 del artículo 10 y cantidad. 2 del artículo 10A son obligatorios.
46. Para obtener información sobre las piezas Tru-Fit, consulte página 106. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas de la bomba

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
1	Cuerpo de la bomba 045-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 045-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 060-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 060-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular 064-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular con enjuague 014-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 130-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 130-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular 134-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular con enjuague 014-U2	1	Vea la nota 1	1
3	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 045	1	111141-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 045 (opcional)	1	113167-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 060	1	102919-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 060 (opcional)	1	102923-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 064	1	115704-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 130	1	102925-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 130 (opcional)	1	102929-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 134	1	115706-C	3
7	Eje de transmisión 045-U2	1	110021+	41
	Eje de transmisión 060-064-U2	1	108411+	41
	Eje de transmisión 130-134-U2	1	108413+	41
8	Eje corto 045-U2	1	110022+	
	Eje corto 060-064-U2	1	108412+	
	Eje corto 130-134-U2	1	108414+	
9	Rotor 045-U2, doble ala, Alloy 88	2	107252+	2
	Rotor 045-U2, doble ala, 316SS	2	107264+	2
	Rotor 045-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117105+	2, 13
	Rotor 060-064-U2, doble ala, Alloy 88	2	102163+	2
	Rotor 060-064-U2, doble ala, 316SS	2	102226+	2
	Rotor 060-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117117+	2, 12, 13
	Rotor 130-134-U2, doble ala, Alloy 88	2	102175+	2
	Rotor 130-134-U2, doble ala, 316SS	2	102232+	2
	Rotor 130-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117129+	2, 12A, 13
10	Tachón 045-U2	8	107242+	
10	Tachón 045-U2, cubierta revestida	8	111584+	
10	Tachón 060-U2	8	108843+	
10	Tachón 060-U2, cubierta revestida	8	108846+	
10	Tachón 064-U2	6	108843+	45
10A	Tachón 064-U2	2	0C1050000	45
10	Tachón 064-U2, cubierta revestida	6	108846+	45
10A	Tachón 064-U2, cubierta revestida	2	35556+	45
10	Tachón 130-U2	8	101722+	
10	Tachón 130-U2, cubierta revestida	8	130011001+	
10	Tachón 134-U2	6	101722+	45
10A	Tachón 134-U2	2	0C1050000	45
10	Tachón 134-U2, cubierta revestida	6	130011001+	45
10A	Tachón 134-U2, cubierta revestida	2	35556+	45

PL5060-CH82

Notas: Consulte "Notas" en página 72

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes

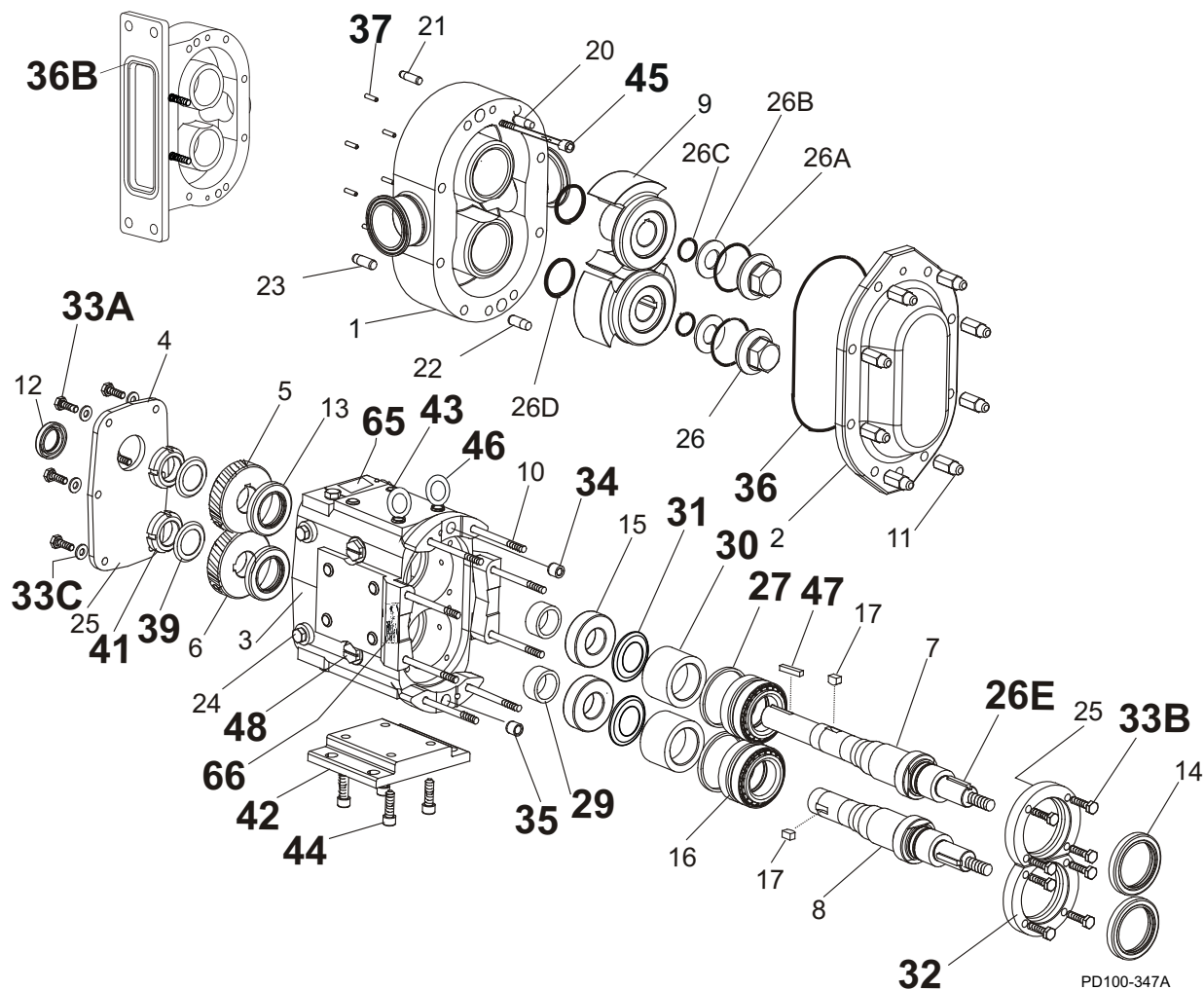
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
2	Cubierta de la bomba	1	101848+	
	Cubierta revestida	1	107668+	
	Cubierta de la bomba ventilada - Conjunto completo			1
4	Cubierta de la caja de engranajes, acero	1	070106000+	
	Cubierta de la caja de engranajes, SS, opcional	1	102282+	
5	Engranaje, eje de transmisión, recto	1	107404+	
6	Engranaje, eje corto, recto	1	107404+	
11	Tuerca hexagonal	8	108371+	
	Tuerca de mariposa, opcional	8	105852+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	000030012+	
13	Sello de aceite, caja de engranajes trasera	2	000030011+	
14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	2	101829+	3
15	Rodamiento, trasero	2	107186+	2
16	Rodamiento, frontal	2	060036000+	
17	Llave, engranaje	2	060037000+	
20	Pasador, lado de la cubierta, 0,308" x 0,85"	1	137002+	43
21	Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,433" x 1,0"	1	124584+	44
22	Pasador, lado de la cubierta, 0,370" x 0,85	1	137003+	43
23	Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,495" x 1,0"	1	124586+	44
24	Tapón de aceite, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicador de nivel de aceite, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicador de nivel de aceite, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicador de nivel de aceite, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Sellador de silicona	1	000142301+	
26	Tuerca, rotor	2	101806+	
* 26A	Junta tórica, tuerca del rotor, Buna N	2	N70227	
	Junta tórica, tuerca del rotor, EPDM	2	E70227	
	Junta tórica, tuerca del rotor, FKM	2	V70227	
26B	Arandela Belleville	2	101693+	
* 26C	Junta tórica, retenedor, Buna N	2	N70119	
	Junta tórica, retenedor, EPDM	2	E70119	
	Junta tórica, retenedor, FKM	2	V70119	
* 26D	Junta tórica, buje del rotor, Buna N	2	N70224	
	Junta tórica, buje del rotor, EPDM	2	E70224	
	Junta tórica, buje del rotor, FKM	2	V70224	
26E	Llave 045-U2, rotor	2	110926+	
	Llave 060-064-U2, rotor	2	101823+	
	Llave 130-134-U2, rotor	2	101825+	
27	Kit de cuñas	2	117891+	

PL5060-CH83

Notas:

* Repuestos recomendados

- Configure en eSales o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
- Bombas enviadas aprox. 12/1999 y antes, consulte "045, 060, 130-U2 Rodamiento trasero y espaciador" en la página 79.
- Para ver el kit aislador de rodamientos, consulte página 103.
- Se aplica a las bombas enviadas después de octubre de 2003. Las bombas enviadas antes de octubre de 2003 usaban una cantidad de 6 tapones con arandela, número de pieza 000046004+.
- Longitud expuesta del pasador: 0,444" (11,3 mm)
- Longitud expuesta del pasador: 0,563" (14,3 mm)
- Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes, continuación

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes, continuación

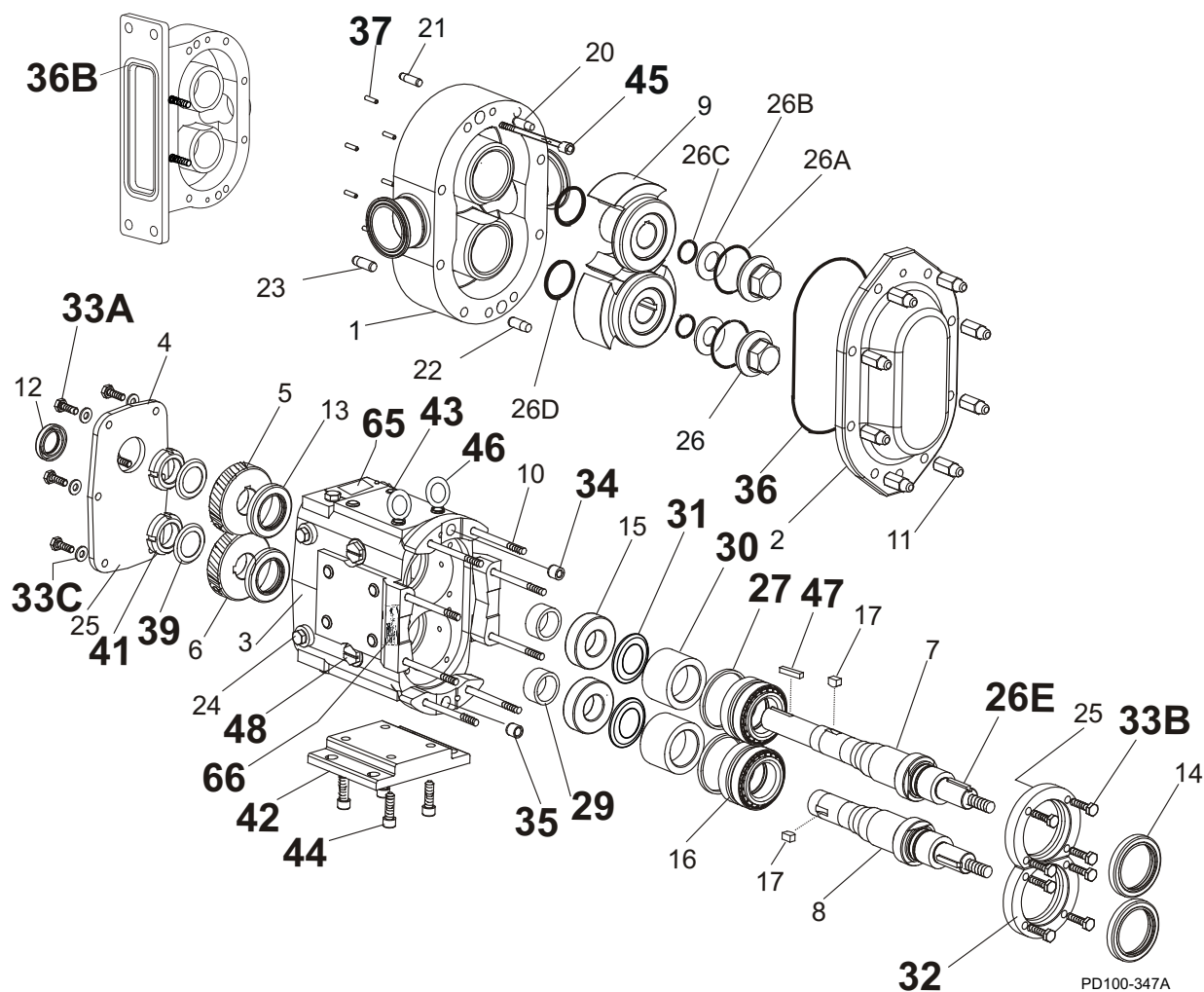
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	2	107187+	2
30	Espaciador de rodamientos	2	060055003+	
31	Retenedor de grasa, rodamiento trasero	2	STD091002	
32	Retenedor de rodamientos, delantero, CTD	2	123531+	5, 7
	Retenedor del rodamiento, acero inoxidable frontal, para sello de labio estándar	2	121828+	6, 7
	Retenedor de rodamientos, SS delantero, utilizado con aisladores de rodamientos.	2	101812+	6, 7
33A	HHCS de 3/8-16 x 3/4", cubierta de la caja de engranajes SS	6	30-50	
33B	HHCS de 3/8-16 x 1-1/4", retenedor del rodamiento SS	8	30-60	
33C	Arandela plana, cubierta de la caja de engranajes 3/8"	6	43-30	
34	Buje de pasador, superior	1	CD0116000	
35	Buje de pasador, inferior	1	CD0116 100	
* 36	Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70373	
	Junta tórica, tapa de bomba, EPDM	1	E70373	
	Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70373	
	Junta tórica, tapa de bomba, silicona	1	S75373	
* 36B	064-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70366	
	064-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70366	
	064-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70366	
	134-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70369	
	134-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70369	
	134-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70369	
37	Pasador de tope, sello	6	101720+	
39	Arandela de bloqueo, engranaje	2	STD136009	
41	Tuerca de bloqueo, engranaje	2	STD236009	
42	Cuña de la caja de engranajes, CI	1	070110000+	
	Cuña de la caja de engranajes, SS; opcional	1	102286+	
	Pedestal de bomba, 5,5", opcional	1	CD0110SM5	
	Pedestal de bomba, 10", opcional	1	CD0110SM1	
43	Tapón plástico de tapa	6	000121001+	
44	SHCS 1/2-13 x 1-1/4" SS	4	30-503	
45	045-U2 Tornillos de retención del cuerpo, 5/16-8 x 2-1/2"	2	30-615	
	060-064-U2 Tornillos de retención del cuerpo, 5/16-8 x 3"	2	30-319	
	130-134-U2 Tornillos de retención del cuerpo, 5/16-8 x 4"	2	30-423	

PL5060-CH84

Notas:

* Repuestos recomendados

2. Bombas enviadas aprox. 12/1999 y antes, consulte "045, 060, 130-U2 Rodamiento trasero y espaciador" en la página 79.
5. 123531+ está disponible hasta que se agoten las existencias, y luego será reemplazado por 121828+.
CTD = Acero recubierto
6. 101812+ se utiliza con aisladores de rodamientos; para el sello de labios estándar, use el número de pieza 121828+.
SS = Acero inoxidable
7. Para el kit aislador de rodamientos y las bombas de después de 7/12/04, consulte página 103.
16. Para ver los sellos, consulte página 95.
17. Para las cubiertas ventiladas, consulte página 104.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes, continuación

045, 060, 064, 130, 134-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
46	Cáncamo, 1/2-13	2	30-360	
47	Llave, acoplamiento - 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Llave, acoplamiento - Tru-Fit	1	119716+	
48	Tapón de purga	2	41013+	15
61	Placa de identificación, sanitaria	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Placa de precaución	2	121694+	
66	Etiqueta de advertencia	2	33-60	
67	045-060-130-U2 Boquilla de grasa, 1/8" (recta)	4	BD0092000	
	064-134-U2 Boquilla de grasa, 1/8" (acodada)	4	BD0092 100	
68	Tapa de plástico, boquilla de grasa	4	BD0093000	

PL5060-CH85

Notas:

15. Para una caja de engranajes más antigua sin orificio roscado, utilice el tapón n.º de pieza 000121001+

045, 060, 130-U2 Rodamiento trasero y espaciador

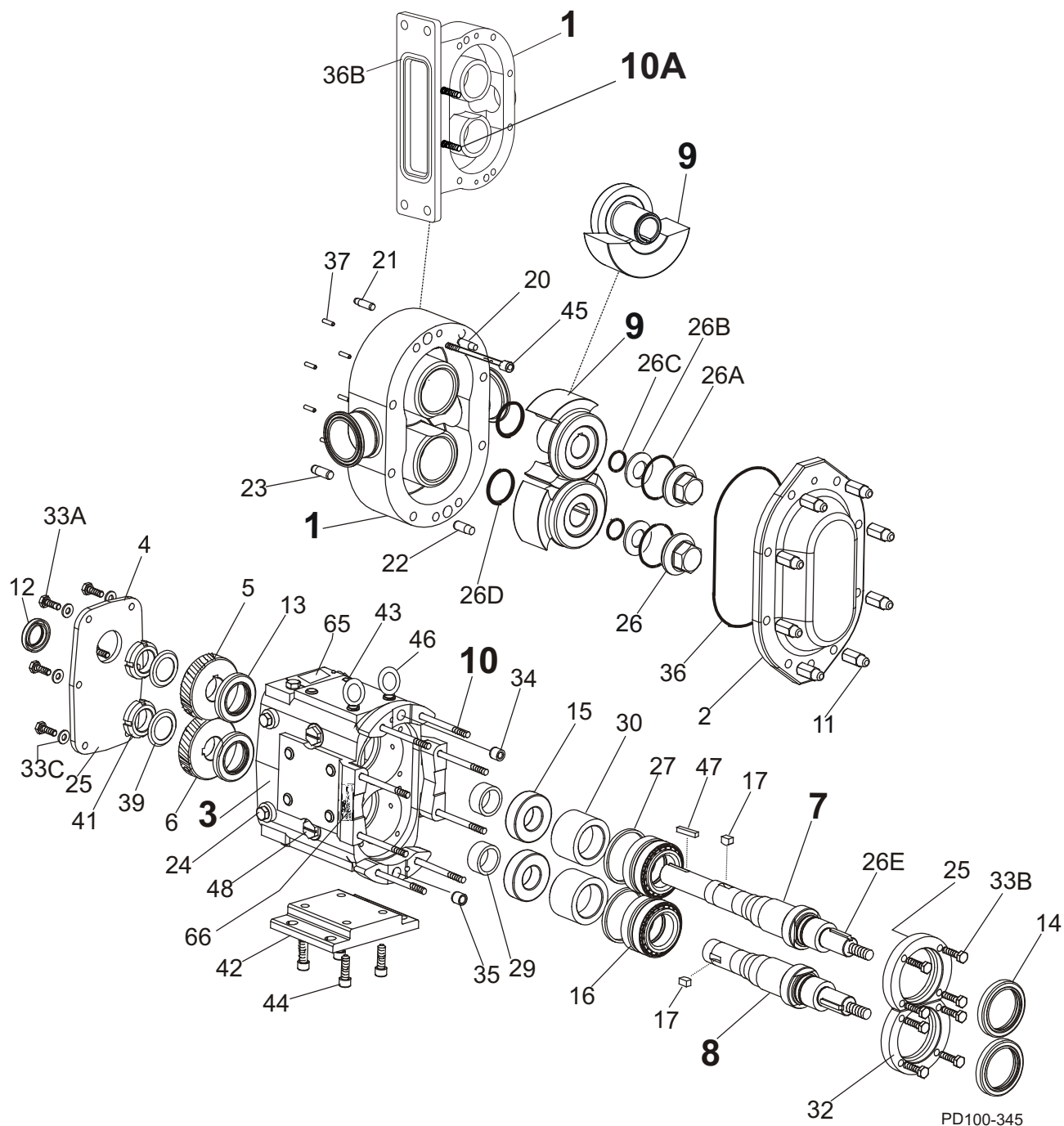
N.º de artículo	Descripción	N.º de pieza para las bombas fabricadas:		Cant. por bomba
		antes de 12/1999	después de 12/1999 (Nuevo)	
15	Rodamiento, trasero	060 035 000 (obsoleto); usar 107186+ con 107187+ (ver kit 107188+)	107186+	2
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	060055000+; utilizar solo con rodamientos existentes 060 035 000 (obsoletos)	107187+	2
N/A	Kit de rodamientos y espaciadores (107186+ x1 y 107187+ x1)	107188+: usar si se reemplaza el rodamiento trasero (obsoleto) 060 035 000		2

PL5060-CH171

Notas:

- Al sustituir el rodamiento trasero obsoleto 060 035 000 por el nuevo rodamiento trasero 107186+, también debe sustituir el antiguo espaciador de engranajes más corto 060055000+ por el nuevo espaciador de engranajes más largo 107187+. Consulte la nota 2.
- El kit 107188+ consta de un rodamiento trasero 107186+ y un espaciador de engranajes 107187+, que han reemplazado al obsoleto rodamiento trasero 060 035 000 y al antiguo espaciador de engranajes 060055000+.
- El antiguo espaciador de engranajes 060055000+ se usaba en bombas antes de 12/1999. Está disponible como pieza de servicio solo para su uso con el rodamiento 060 035 000 existente (obsoleto). No encaja con el nuevo rodamiento trasero 107186+.
- Las fechas indicadas son aproximadas. Para confirmar el número de pieza, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente y proporcione el número de serie.

180, 184, 220, 224-U2 Piezas de la bomba



180, 184, 220, 224-U2 Piezas de la bomba

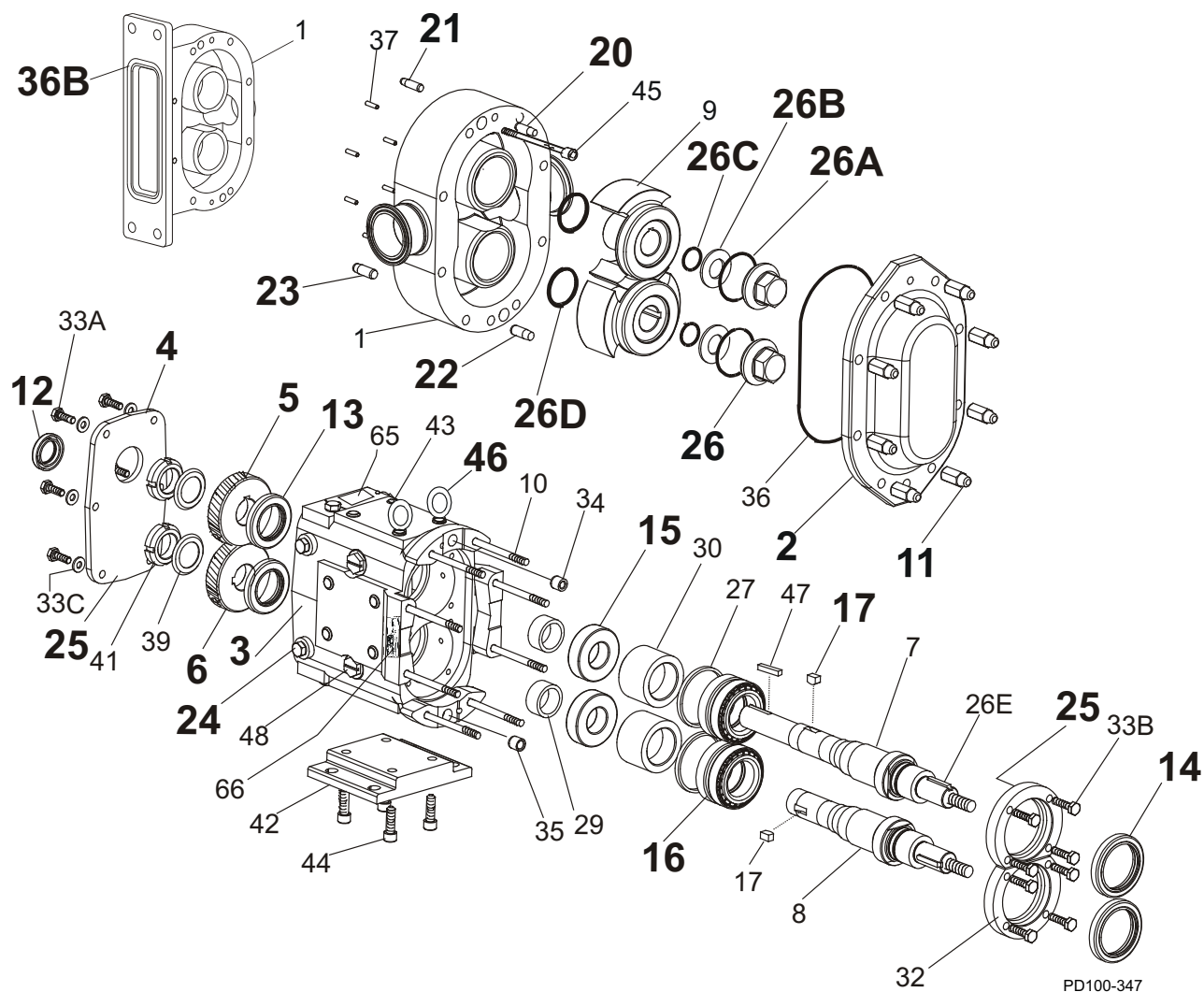
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PIEZA	NOTAS
1	Cuerpo de la bomba 180-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 180-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 184-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 184-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 220-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 220-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular 224-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de entrada de brida rectangular con enjuague 014-U2	1	Vea la nota 1	1
3	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 180-184	1	111143-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 180-184 (opcional)	1	112654-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 220	1	102931-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, SS; modelo 220 (opcional)	1	102935-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 224	1	115708-C	3
7	Eje de transmisión 180-184-U2	1	110023+	41
	Eje de transmisión 220-224-U2	1	108415+	41
8	Eje corto 180-184-U2	1	110024+	
	Eje corto 220-224	1	108416+	
9	Rotor 180-184-U2, doble ala, Alloy 88	2	107273+	2
	Rotor 180-184-U2, doble ala, 316SS	2	107285+	2
	Rotor 220-224-U2, doble ala, Alloy 88	2	102187+	2
	Rotor 220-224-U2, doble ala, 316SS	2	102238+	2
	Rotor 220-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117141+	2, 12, 13
10	Tachón 180-U2	8	107243+	
10	Tachón 180-U2, cubierta revestida	8	112629+	
10	Tachón 184-U2	6	107243+	45
10A	Tachón 184-U2	2	35550+	45
10	Tachón 184-U2, cubierta revestida	6	112629+	45
10A	Tachón 184-U2, cubierta revestida	2	36144+	45
10	Tachón 220-U2	8	108844+	
10	Tachón 220-U2, cubierta revestida	8	108847+	
10	Tachón 224-U2	6	108844+	45
10A	Tachón 224-U2	2	35550+	45
10	Tachón 224-U2, cubierta revestida	6	108847+	45
10A	Tachón 224-U2, cubierta revestida	2	36144+	45

PL5060-CH88

Notas:

1. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al cliente con el número de serie de la bomba para comprobar el número de pieza.
2. Se muestran los espacios libres y acabados estándar para los números de piezas del rotor. Comuníquese con el servicio de Atención al cliente para conocer las separaciones y los acabados opcionales.
3. Los conjuntos de caja de engranajes que se enumeran son de transmisión superior, montaje lateral a la izquierda e incluyen ejes y engranajes de sincronización. Los conjuntos de CI están pintados de azul WCB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para conocer otras opciones.
12. Reemplaza a los rotores (obsoleto) N/P 104764 (recto) y N/P 104893 (90 grados).
13. Los rotores de ala simple no pueden usarse en las bombas de entrada de brida rectangular.
41. El eje de transmisión Tru-Fit es más largo que el eje de transmisión estándar que se detalla aquí. Consulte página 106.
45. Para modelos RF, cant. 6 del artículo 10 y cantidad. 2 del artículo 10A son obligatorios.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

180, 184, 220, 224-U2 Piezas comunes



180, 184, 220, 224-U2 Piezas comunes

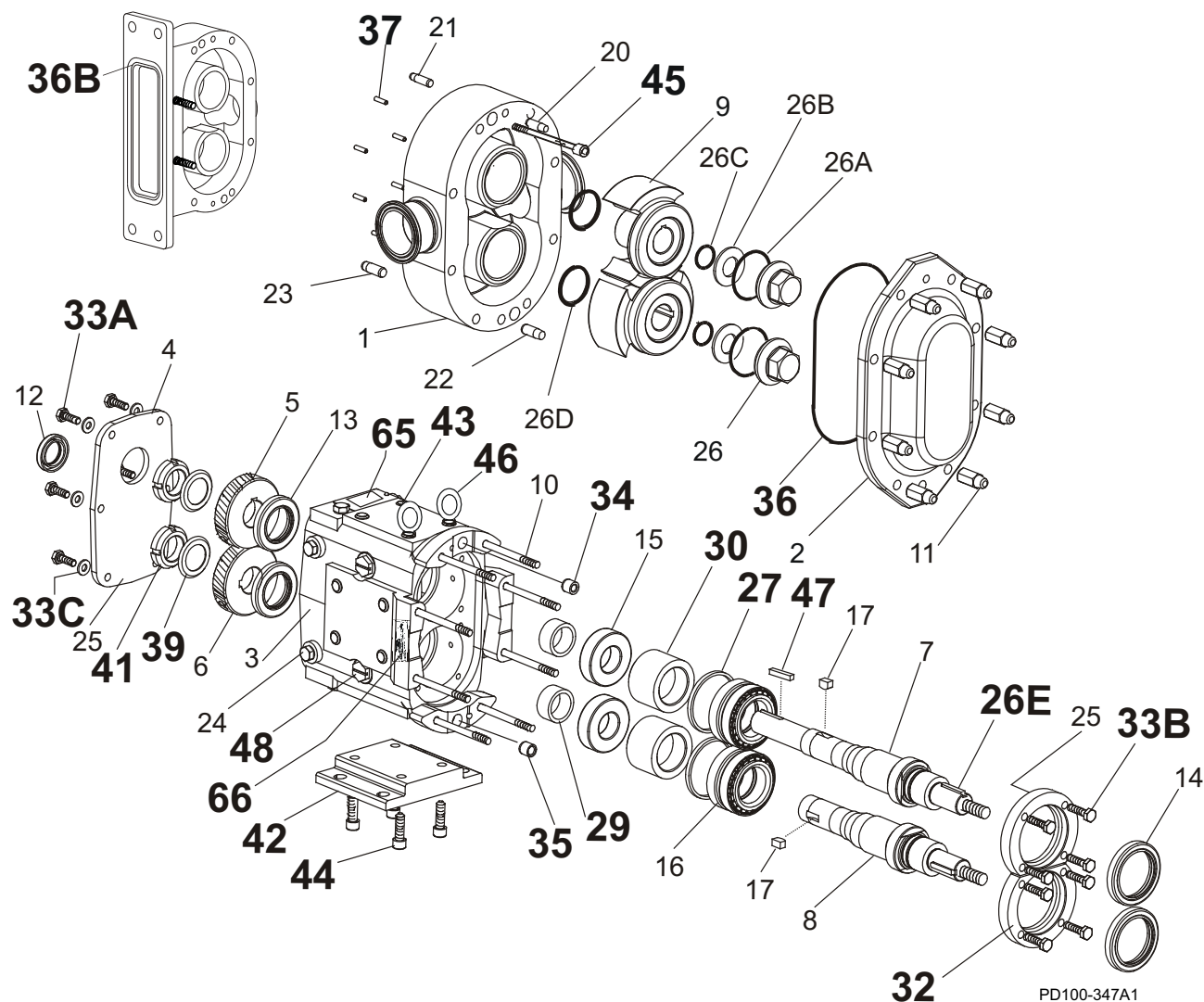
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
2	Cubierta de la bomba	1	101851+	
	Cubierta revestida	1	107670+	
	Cubierta de la bomba ventilada - Conjunto completo			1
4	Cubierta de la caja de engranajes, acero	1	230106000+	
	Cubierta de la caja de engranajes, SS, opcional	1	102283+	
5	Engranaje, eje de transmisión, recto	1	110932+	
6	Engranaje, eje corto, recto	1	110932+	
11	Tuerca hexagonal	8	108372+	
	Tuerca de mariposa, opcional	8	105853+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	STD030006	
13	Sello de aceite, caja de engranajes trasera	2	STD119002	
14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	2	121681+	3
15	Rodamiento, trasero	2	200035000+	
16	Rodamiento, frontal	2	200036000+	
17	Llave, engranaje	2	200037000+	
20	180-220-U2 Pasador, lado de la cubierta, 0,433" x 0,85"	1	137004+	43
	184-224-U2 Pasador, lado de la cubierta, 0,495" x 0,85"	1	137005+	43
21	180-220-U2 Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,433" x 1,0"	1	124584+	44
	184-224-U2 Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,495" x 1,0"	1	124586+	44
22	180-220-U2 Pasador, lado de la cubierta, 0,495" x 0,85"	1	137005+	43
	184-224-U2 Pasador, lado de la cubierta, 0,433" x 0,85"	1	137004+	43
23	180-220-U2 Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,495" x 1,0"	1	124586+	44
	184-224-U2 Pasador, lado de la caja de engranajes, 0,433" x 1,0"	1	124584+	44
24	Tapón de aceite, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicador de nivel de aceite, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicador de nivel de aceite, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicador de nivel de aceite, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Sellador de silicona	1	000142301+	
26	Tuerca, rotor	2	101807+	
* 26A	Junta tórica, tuerca del rotor, Buna N	2	N70235	
	Junta tórica, tuerca del rotor, EPDM	2	E70235	
	Junta tórica, tuerca del rotor, FKM	2	V70235	
26B	Arandela Belleville	2	101694+	
* 26C	Junta tórica, retenedor, Buna N	2	N70122	
	Junta tórica, retenedor, EPDM	2	E70122	
	Junta tórica, retenedor, FKM	2	V70122	
* 26D	Junta tórica, buje del rotor, Buna N	2	N70230	
	Junta tórica, buje del rotor, EPDM	2	E70230	
	Junta tórica, buje del rotor, FKM	2	V70230	

PL5060-CH89

Notas:

* Repuestos recomendados

- Configure en eSales o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
- Para ver el kit aislador de rodamientos, consulte página 103.
- Se aplica a las bombas enviadas después de octubre de 2003. Las bombas enviadas antes de octubre de 2003 usaban una cantidad de 6 tapones con arandela, número de pieza 000046004+.
- Longitud expuesta del pasador: 0,444" (11,3 mm)
- Longitud expuesta del pasador: 0,563" (14,3 mm)
- Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

180, 184, 220, 224-U2 Piezas comunes, continuación**Notas: (Consulte la columna "Notas" en página 85)***** Repuestos recomendados**

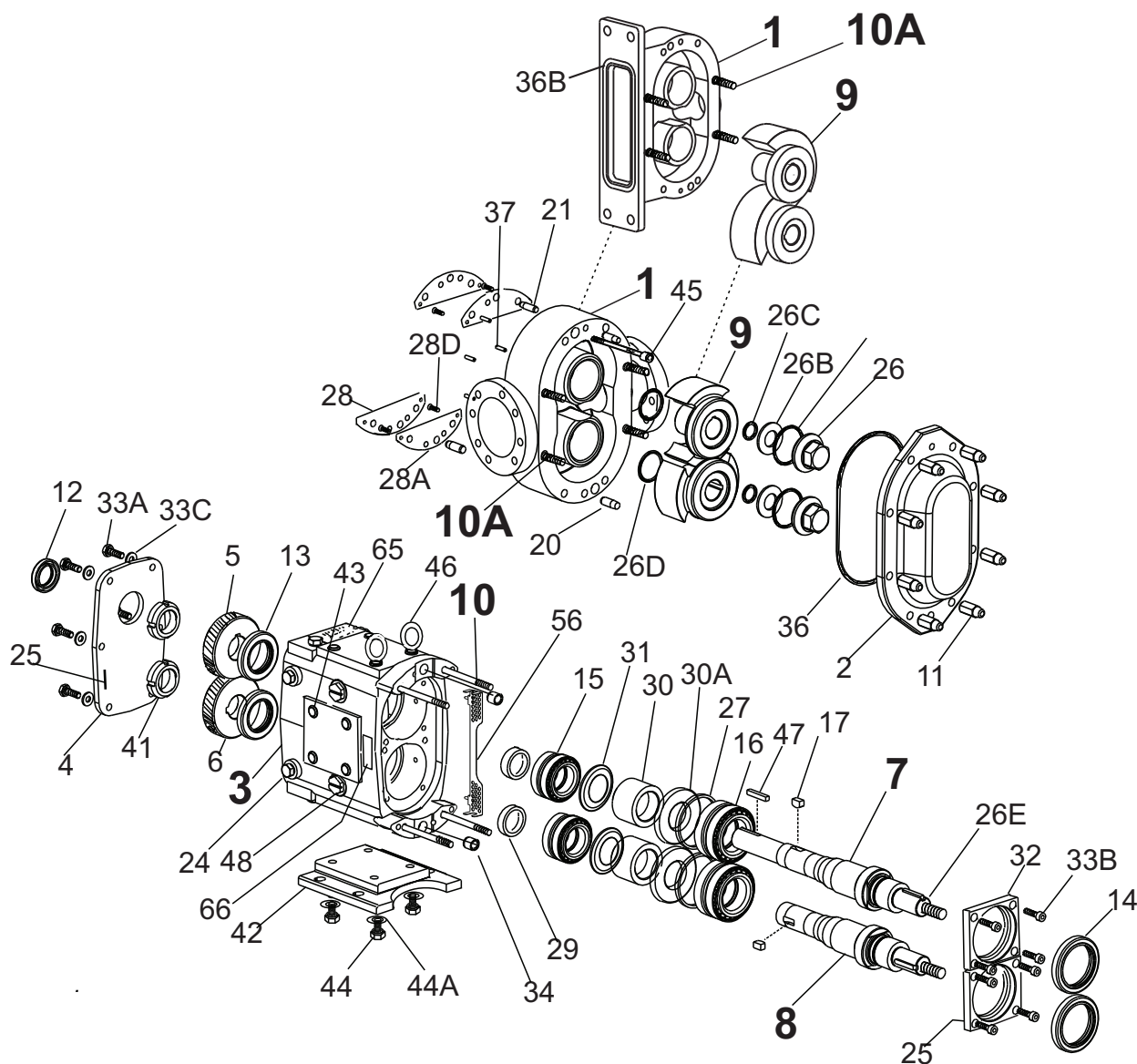
1. Para bombas compradas antes de 1990, reemplace ambos espaciadores, ya que el 40878+ no funcionará correctamente con el espaciador de diseño antiguo (200055000).
3. Para bombas fabricadas después de julio de 2004. Para el kit aislador de rodamientos y para las bombas anteriores a julio de 2004, consulte página 103.
15. Para una caja de engranajes más antigua sin orificio roscado, utilice el tapón n.º de pieza 000121001+.
16. Para ver los sellos, consulte página 95. Para las cubiertas ventiladas, consulte página 104.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

180, 184, 220, 224-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
26E	180-184-U2 Llave, Rotor	2	101828+	
	220-224-U2 Llave, Rotor	2	101827+	
27	Kit de cuñas	2	117892+	
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	2	40878+	1
30	Espaciador de rodamientos	2	40752+	
32	Retenedor del rodamiento, frontal, SS	2	121829+	3
	Retenedor del rodamiento, delantero, SS, utilizado con aisladores de rodamientos	2	101813+	3
33A	HHCS de 3/8-16 x 3/4", cubierta de la caja de engranajes SS	8	30-50	
33B	HHCS de 3/8-16 x 1-1/4", retenedor del rodamiento SS	8	30-60	
33C	Arandela plana, cubierta de la caja de engranajes 3/8"	8	43-30	
34	Buje de pasador, superior	1	CD0116000	
35	Buje de pasador, inferior	1	CD0116100	
* 36	Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70381	
	Junta tórica, tapa de bomba, EPDM	1	E70381	
	Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70381	
	Junta tórica, tapa de bomba, silicona	1	S75381	
* 36B	184-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70374	
	184-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70374	
	184-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70374	
	224-U2 Junta tórica, brida rectangular, Buna N	1	N70376	
	224-U2 Junta tórica, brida rectangular, EPDM	1	E70376	
	224-U2 Junta tórica, brida rectangular, FKM	1	V70376	
37	Pasador de tope, sello	6	101720+	
39	Arandela de bloqueo, engranaje	2	STD136011	
41	Tuerca de bloqueo, engranaje	2	STD236011	
42	Cuña de la caja de engranajes, CI	1	230110000+	
	Cuña de la caja de engranajes, SS; opcional	1	102287+	
	Pedestal de bomba, 9", opcional	1	GD0110SM9	
	Pedestal de bomba, 13", opcional	1	GD0110SM1	
43	Tapón plástico de tapa	6	000121001+	
44	1/2-13 x 2" SS SHCS	4	30-44	
45	180-184-U2 Tornillos de retención del cuerpo, 3/8-16 x 4"	2	30-323	
	220-224-U2 Tornillos de retención del cuerpo, 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-499	
46	Cáncamo, 1/2-13	2	30-360	
47	Llave, acoplamiento - 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Llave, acoplamiento - Tru-Fit	1	119717+	
48	Tapón de purga	2	41013+	15
61	Placa de identificación, sanitaria	1	001061015+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Placa de precaución	2	121694+	
66	Etiqueta de advertencia	2	33-60	
67	180-184-220-U2 Boquilla de grasa, 1/8" (recta)	4	BD0092000	
	224-U2 Boquilla de grasa, 1/8" (acodada)	4	BD0092100	
68	Tapa de plástico, boquilla de grasa	4	BD0093000	

PL5060-CH90

Notas: Consulte página 84.

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas de la bomba

PD100-354

Notas (consulte la columna "Notas" en página 87):

1. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al cliente con el número de serie de la bomba para comprobar el número de pieza.
2. Se muestran los espacios libres y acabados estándar para los números de piezas del rotor. Comuníquese con el servicio de Atención al cliente para conocer las separaciones y los acabados opcionales.
3. Los conjuntos de caja de engranajes que se enumeran son de transmisión superior, montaje lateral a la izquierda e incluyen ejes y engranajes de sincronización. Los conjuntos de CI están pintados de azul WCB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para conocer otras opciones.
12. Reemplaza a los rotores (obsoleto) N/P 107662 (recto) y N/P 107663 (90 grados).
41. El eje de transmisión Tru-Fit es más largo que el eje de transmisión estándar que se detalla aquí. Consulte página 106.
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

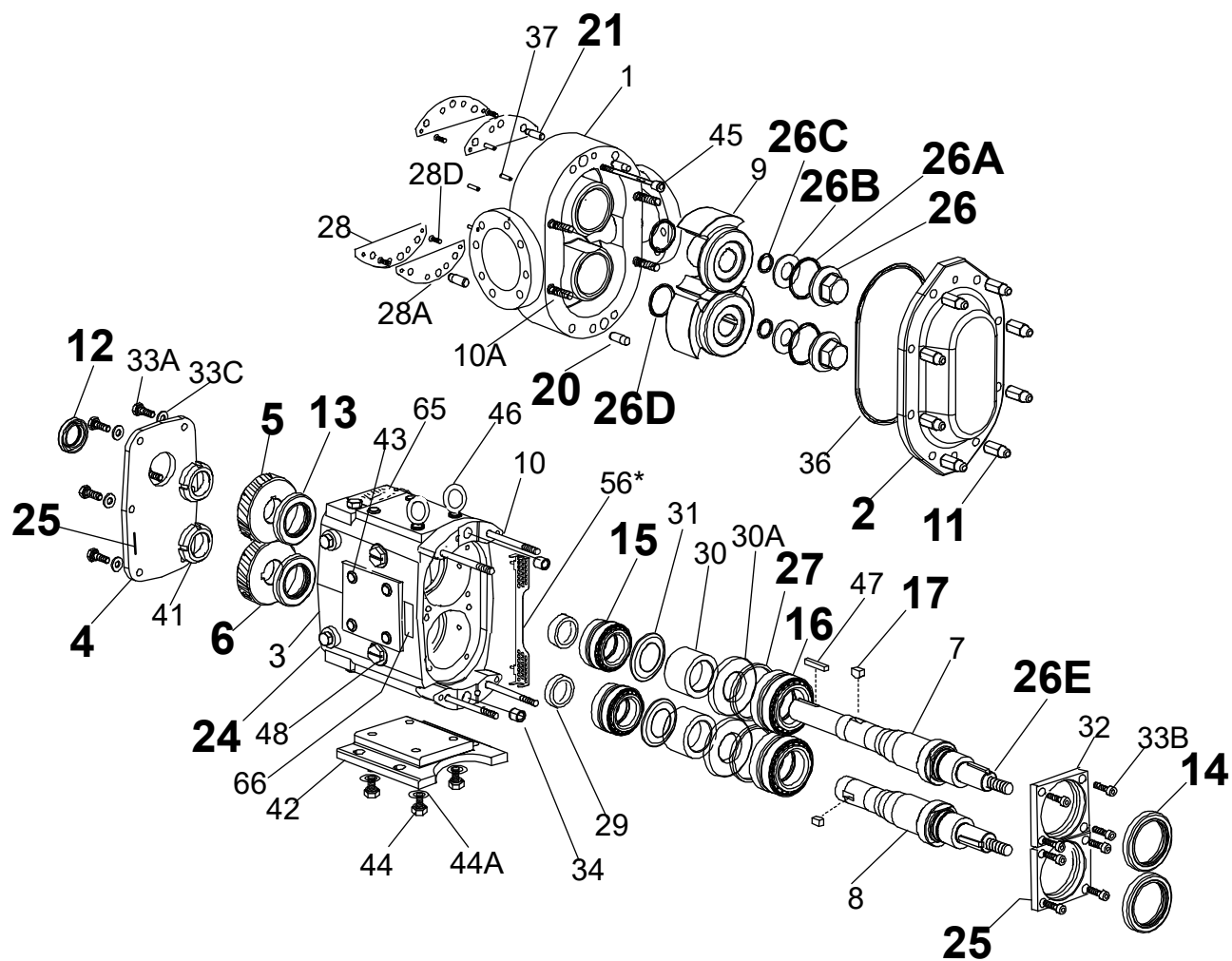
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas de la bomba

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE	NOTAS
1	Cuerpo de la bomba 210-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 210-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 213-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 214-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 214-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 320-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 320-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 323-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 324-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba con enjuague 324-U2	1	Vea la nota 1	1
	Cuerpo de la bomba 370-U2	1	Vea la nota 1	1
3	Cuerpo de la bomba con enjuague 370-U2	1	Vea la nota 1	1
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 210-213	1	112709-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 214	1	112709B-C	3
	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 320-323-370	1	105479-C	3
7	Conjunto de caja de engranajes, CI, modelo 324	1	105479B-C	3
	Eje de transmisión 210-214-U2	1	112186+	41
	Eje de transmisión 213-U2	1	112188+	41
	Eje de transmisión 320-324-U2	1	108417+	41
	Eje de transmisión 323-U2	1	113960+	41
8	Eje de transmisión 370-U2	1	124839+	41
	Eje corto 210-214-U2	1	112187+	
	Eje corto 213-U2	1	112189+	
	Eje corto 320-324-U2	1	108418+	
	Eje corto 323-U2	1	113961+	
9	Eje corto 370-U2	1	124840+	
	Rotor 210-213-214-U2, doble ala, Alloy 88	2	112199+	2
	Rotor 210-213-214-U2, doble ala, 316SS	2	112211+	2
	Rotor 210-213-214-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117220+	2
	Rotor 320-324-U2, doble ala, Alloy 88	2	105427+	2
	Rotor 320-324-U2, doble ala, 316SS	2	105439+	2
	Rotor 320-324-U2, una sola ala, Alloy 88	2	117153+	2, 12
	Rotor 323-U2, doble ala, Alloy 88	2	114022+	2
	Rotor 370-U2, doble ala, Alloy 88	2	124849+	2
10	Rotor 370-U2, doble ala, 316SS	2	124861+	2
	Tachón 210-213-214-U2, largo	4	112191+	
	Tachón 320-323-324-U2, largo	4	111291+	
10A	Tachón 370-U2, largo	4	124838+	
	Tachón 214-324-U2, corto	2	111292+	
	Tachón 210-213-320-323-370-U2, corto	2	40699+	
		4	111292+	

PL5060-CH93

Notas: Consulte página 86.

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes



PD100-353

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes

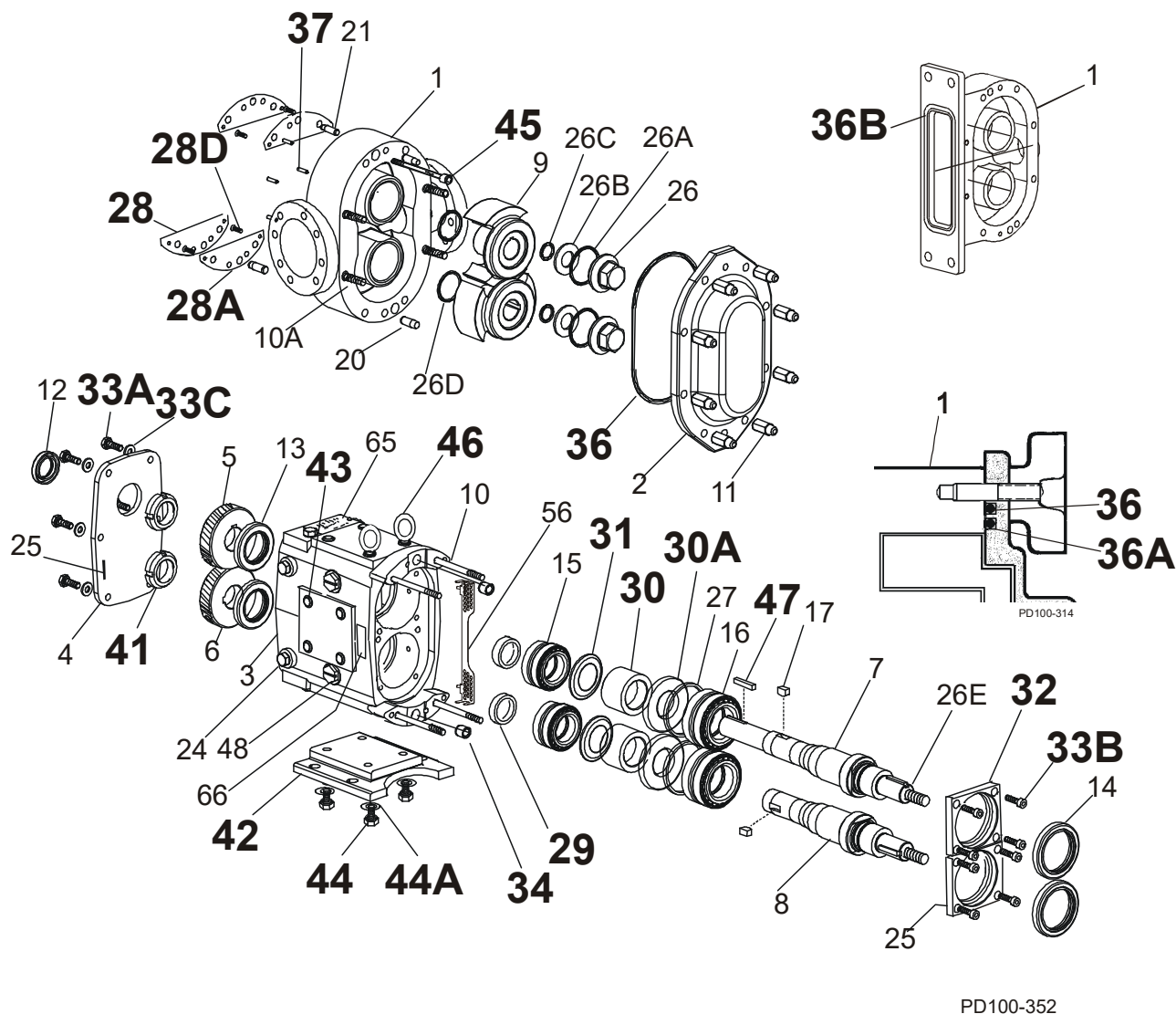
N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
2	210-224-U2 Cubierta de la bomba	1	112865+	
	210-224-U2 Cubierta revestida	1	116342+	
	320-324-370-U2 Cubierta de la bomba	1	109974+	
	320-324-370-U2 Cubierta revestida	1	114359+	
	213-323-U2 Cubierta de la bomba	1	114020+	
4	Cubierta de la caja de engranajes, acero	1	40669+	
5	Engranaje, eje de transmisión, recto	1	102470+	
6	Engranaje, eje corto, recto	1	102470+	
11	Tuerca hexagonal	8	108373+	
	Tuerca de mariposa, opcional	8	110858+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	STD030004	
13	Sello de aceite, caja de engranajes trasera	2	102475+	3
14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	2	121681+	4
15	Rodamiento, trasero	2	0H1036000	
16	Rodamiento, frontal	2	0H1036003	
17	Llave, engranaje	2	0H1037000	
20	Pasadores, cubierta lateral	2	0H1040000	43
21	Pasadores, caja de engranajes lateral	2	105871+	44
24	Tapón de aceite, M20 x 1,5"	5	115798+	40
	Indicador de nivel de aceite, M20 x 1,5"	1	115799+	40
	Indicador de nivel de aceite, SS, M20 x 1,5"	1	137435+	
	Indicador de nivel de aceite, ATEX, M20 x 1,5"	1	131417+	
25	Sellador de silicona	1	000142301+	
26	Tuerca, rotor	2	105409+	
* 26A	Junta tórica, tuerca del rotor, Buna N	2	N70237	
	Junta tórica, tuerca del rotor, EPDM	2	E70237	
	Junta tórica, tuerca del rotor, FKM	2	V70237	
	Junta tórica, tuerca del rotor, silicona	2	S75237	
26B	Lavadora, Belleville	2	105411+	
* 26C	Junta tórica, retenedor, Buna N	2	N70125	
	Junta tórica, retenedor, EPDM	2	E70125	
	Junta tórica, retenedor, FKM	2	V70125	
	Junta tórica, Retenedor, silicona	2	S75125	
* 26D	Junta tórica, buje del rotor, Buna N	2	N70232	
	Junta tórica, buje del rotor, EPDM	2	E70232	
	Junta tórica, buje del rotor, FKM	2	V70232	
	Junta tórica, buje del rotor, silicona	2	S75232	
26E	210-213-224-U2 Llave, Rotor	2	105422+	
	320-323-324-370-U2 Llave, Rotor	2	105421+	
27	Kit de cuñas	2	117893+	

PL5060-CH94

Notas:

* Repuestos recomendados

3. Se aplica a las bombas enviadas después de julio de 2001. Antes de esta fecha, esta pieza no era necesaria. Compruebe el número de serie de la bomba para verificar la fecha de fabricación e identifique el número de pieza requerido.
4. Para bombas fabricadas después de julio de 2004. Para el kit aislador de rodamientos y para las bombas anteriores a julio de 2004, consulte página 103.
40. Se aplica a las bombas enviadas después de octubre de 2003. Las bombas enviadas antes de octubre de 2003 usaban una cantidad de 6 tapones con arandela, número de pieza 000046004+
43. Longitud expuesta del pasador: 0,75" (19 mm)
44. Longitud expuesta del pasador: 1,125" (28,6 mm)
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
28	Placa de cuña	2	105426+	
28A	Cuñas, cuerpo, 0,002	AR	105866+	
	Cuñas, cuerpo, 0,003	AR	105867+	
	Cuñas, cuerpo, 0,005	AR	105868+	
	Cuñas, cuerpo, 0,010	AR	105869+	
	Cuñas, cuerpo, 0,020	AR	105870+	
28D	FHSCS de 5/16-18 x 1"	4	30-612	

PL5060-CH95

Notas: (Consulte la columna "Notas" en página 91)

* Repuestos recomendados

3. Bombas enviadas antes del 30 de julio de 2001.

4. Las bombas se enviaron a partir del 30 de julio de 2001

5. Para bombas de antes de julio de 2004, y para el kit aislador de rodamientos, consulte página 103.

11. Se utiliza solo en 213-U2 y 323-U2.

16. Para ver los sellos, consulte página 95.

17. Para las cubiertas ventiladas, consulte página 104.

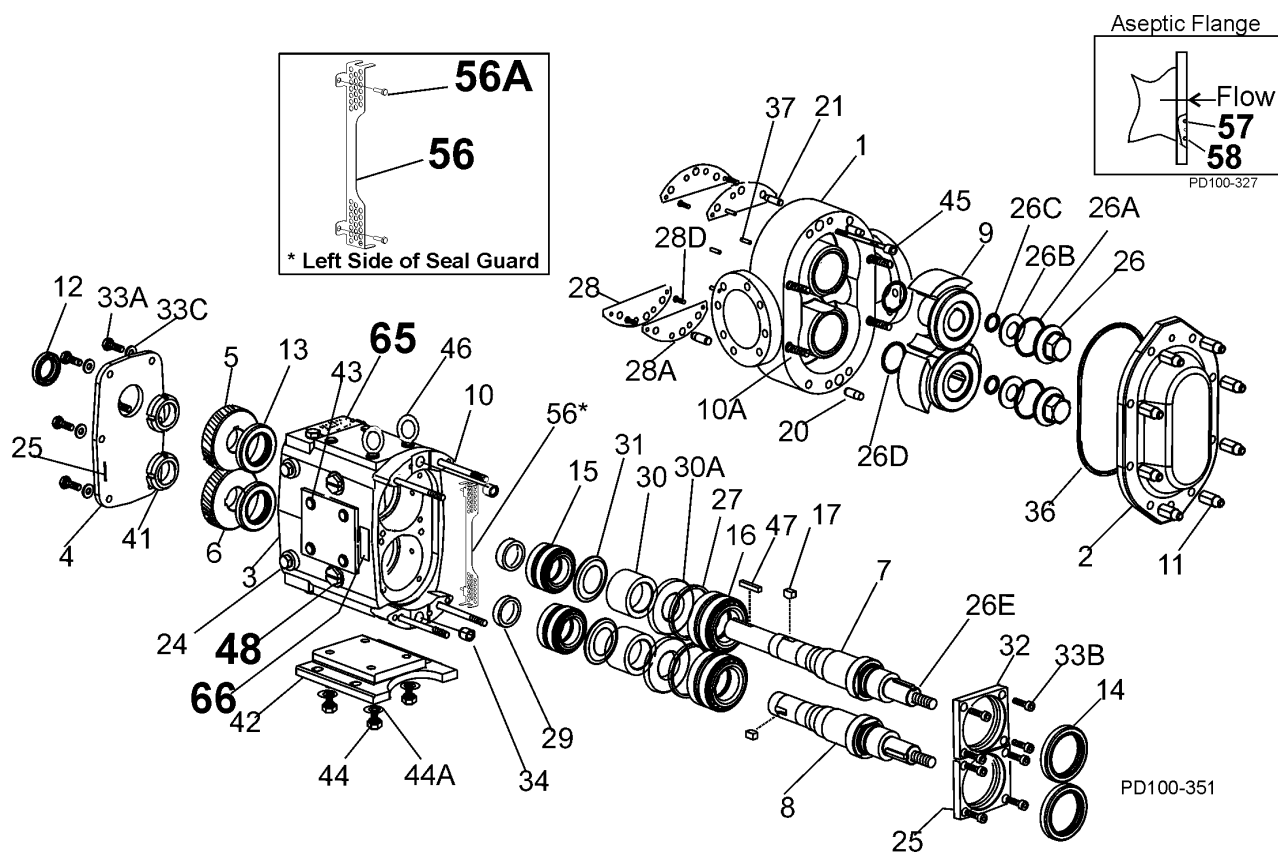
47. Para conocer los números de pieza del conjunto de eje y rodamiento, consulte página 102.

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	PIEZA N.º	NOTAS
29	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero	2	102474+	4
	Espaciador, engranaje a rodamiento trasero		117691+	3
30	Espaciador de rodamientos	2	102472+	
30A	Sello espaciador	2	102473+	
31	Retenedor, grasa	2	STD091000	
32	Retén del rodamiento, frontal	2	123533+	5
	Retenedor del rodamiento, delantero, SS, utilizado con aisladores de rodamientos		121141+	5
33A	HHCS de 3/8-16 x .75"	6	30-50	
33B	HHCS de 5/16-18 x 1"	8	30-34	
33C	Arandela plana de 3/8"	6	43-30	
34	Bujes	2	0H1116000	
* 36	210-224-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70382	
	210-224-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, EPDM	1	E70382	
	210-224-U2 Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70382	
	210-224-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, silicona	1	S75382	
	320-324-370-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, Buna N	1	N70383	
	320-324-370-U2 Junta tórica, tapa de bomba, EPDM	1	E70383	
	320-324-370-U2 Junta tórica, tapa de bomba, FKM	1	V70383	
	320-324-370-U2 Junta tórica, tapa de bomba, silicona	1	S75383	
	213-323-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, exterior, EPDM	1	323117012+	11
	213-323-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, exterior, silicona	1	323117013+	11
	213-323-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, exterior, FKM	1	323117014+	11
	213-323-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, interior, EPDM	1	323117002+	11
* 36A	213-323-U2 Junta tórica, tapa de la bomba, interior, silicona	1	323117003+	11
	213-323-U2 Junta tórica, tapa de bomba, interior, FKM	1	323117004+	11
* 36B	214-U2 Junta tórica de brida, Buna N	1	N70377	
	214-U2 Junta tórica de brida, EPDM	1	E70377	
	214-U2 Junta tórica de brida, FKM	1	V70377	
	324-U2 Junta tórica de brida, Buna N	1	N70378	
	324-U2 Junta tórica de brida, EPDM	1	E70378	
	324-U2 Junta tórica de brida, FKM	1	V70378	
37	Pasador de tope, sello	6	102438+	
41	Tuerca de bloqueo, engranaje	2	105697+	
42	Cuña de la caja de engranajes, CI	1	40288+	
	Pedestal de bomba, 22", opcional	1	324110226+	
43	Tapón plástico de tapa	8	000121001+	
44	HHCS de 1/2-13 x 1-3/4"	4	30-127X	
44A	Arandela de bloqueo, 1/2"	4	43-16	
45	210-213-214-U2 Tornillos de retención del cuerpo - 3/8-16 x 3-1/2"	2	30-326	
	320-323-324-U2 Tornillos de retención del cuerpo - 3/8-16 x 4-1/2"	2	30-323	
	370-U2 Tornillos de retención del cuerpo - 3/8-16 x 6"	2	30-717	
46	Cáncamo	3	30-360	
47	Llave, acoplamiento - 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Llave, acoplamiento - Tru-Fit	1	119718+	

PL5060-CH95a

Notas: Consulte página 90.

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes, continuación

210, 213, 214, 320, 323, 324, 370-U2 Piezas comunes, continuación

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. (por bomba)	N.º DE PARTE	NOTAS
48	Tapón de purga	2	41013+	15
56	210-213-U2 Protección del sello	2	113503+	
	214-U2 Protección del sello	1	113503+	
		1	126361+	
	320-323-370-U2 Protección del sello	2	113504+	
	324-U2 Protección del sello	1	113504+	
		1	126360+	
56A	HHCS de 1/4 - 20 x 3/8"	4	30-68	
60A	Tapones de tubo de conexión aséptica 1/8-27	10	STD128500	11
61	Placa de identificación, sanitaria	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Placa de precaución	2	121694+	
66	Etiqueta de advertencia	2	33-60	
67	Boquilla para grasa, 1/8"	4	BD0092000	1
68	Tapa de plástico, boquilla de grasa	4	BD0093000	

PL5060-CH96

Notas:

1. Esta boquilla de grasa es el estilo recto. El número de pieza BD0092100 es el estilo en ángulo.
11. Se utiliza solo en 213-U2 y 323-U2.
15. Para una caja de engranajes más antigua sin orificio roscado, utilice el tapón n.º de pieza 000121001+

Brida aséptica

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	Cant. por bomba	N.º DE PARTE	NOTAS
			323-U2	
* 57	Junta tórica, puerto, interior, EPDM	2	E70261	12
	Junta tórica, puerto, interior, FKM		V70261	
	Junta tórica, puerto, interior, silicona		S75261	
* 58	Junta tórica, puerto, exterior, EPDM	2	E70265	12
	Junta tórica, puerto, exterior, FKM		V70265	
	Junta tórica, puerto, exterior, silicona		S75265	

PL5060-CH96a

Notas:

- * Repuestos recomendados
- 12. Se utiliza solo en 323-U2.
- 14. Para la identificación de las piezas de la bomba 213-U2, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente y proporcione un número de serie.

Sellos estándar para la Universal 2

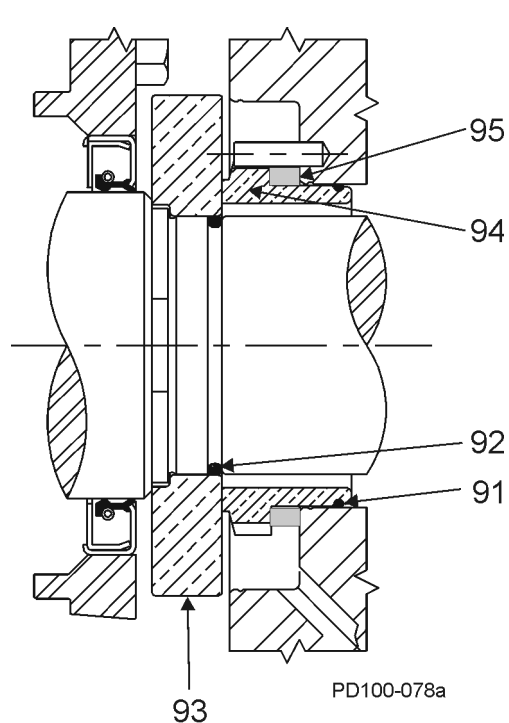


Figura 80 - Sello mecánico simple estándar

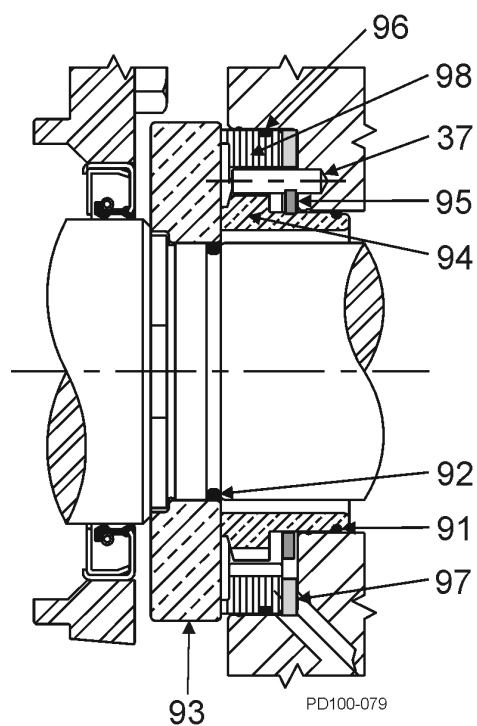
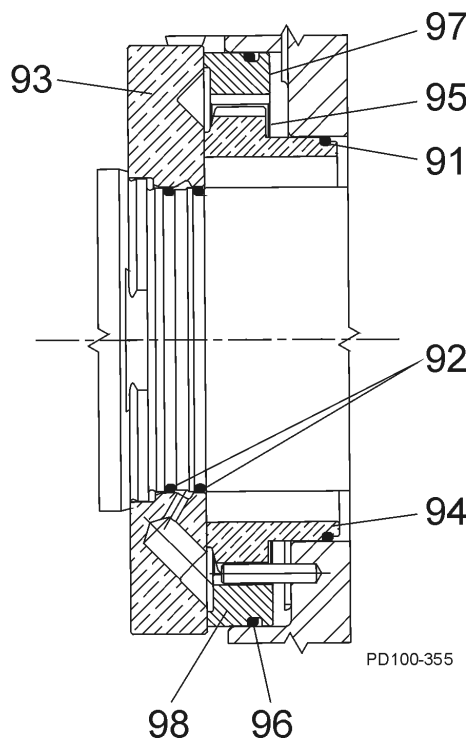


Figura 82 - Sello mecánico doble estándar



**Figura 81 - Sello mecánico doble de diseño
aséptico (213, 323 U2 ÚNICAMENTE)**

Sellos estándar para la Universal 2

Item No.	Description	Part No. (by model)						Qty. per Pump		
		006, 014, 015, 018-U2	030, 034, 040-U2	045, 060, 064, 130, 134-U2	180, 220, 224-U2	210, 214, 320, 324, 370-U2	213, 323-U2	SM Seal	DM Seal	Aseptic (U2-213, U2-323) DM Seal
* 91	O-Ring, Inner Seal	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2	2	2
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154			
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154			
* 92	O-Ring, Shaft	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2	2	4
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149			
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149			
* 93	Seat, Seal	CER	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+ N/A	2	2	2
		SC	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+ 112192+			
		TC	119509+	119510+	119511+	119512+	119513+ N/A			
* 94	Seal, Inner	C	101651+	101655+	101659+	101663+	105412+	2	2	2
		CER	101652+	101656+	101660+	101664+	105413+			
		SC	101653+	101657+	101661+	101665+	105414+			
		TC	101654+	101658+	101662+	101666+	105415+			
95	Wave Spring, Inner Seal		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2	2	2
* 96	O-Ring, Outer Seal	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	N/A	2	2
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160			
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160			
97	Wave Spring, Outer Seal		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	N/A	2	2
* 98	Outer Seal C		101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	N/A	2	2

PL5060-CH75b

Notas:

* Repuestos recomendados

6. Consulte página 55 para las selecciones, descripciones y códigos de colores de las juntas tóricas.

Clave de abreviatura:

SM Sello mecánico simple

DM Sello mecánico doble

C Carbono

CER Cerámica

SC Carburo de silicio

TC Carburo de tungsteno

NF Cara estrecha

Sellos de cara estrecha (NF) Universal 2

El sello de cara estrecha Universal 2 (NF) está disponible en diseño de sello mecánico simple o doble.
El asiento del sello rotativo de menor diámetro (artículo 93) solo se utiliza con el sello SM NF.

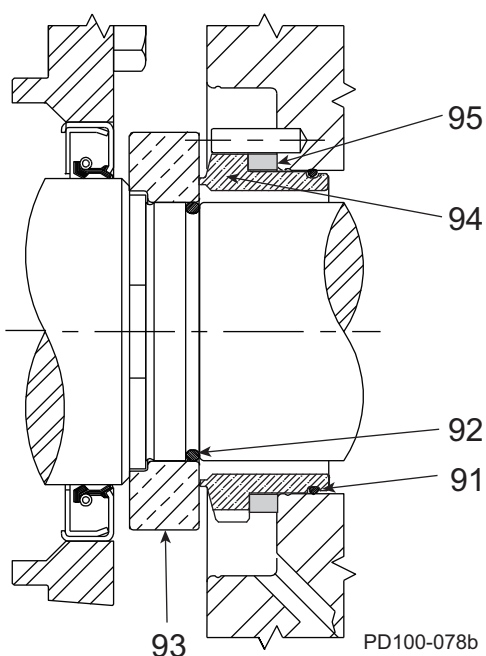


Figura 83 - Sello mecánico simple NF

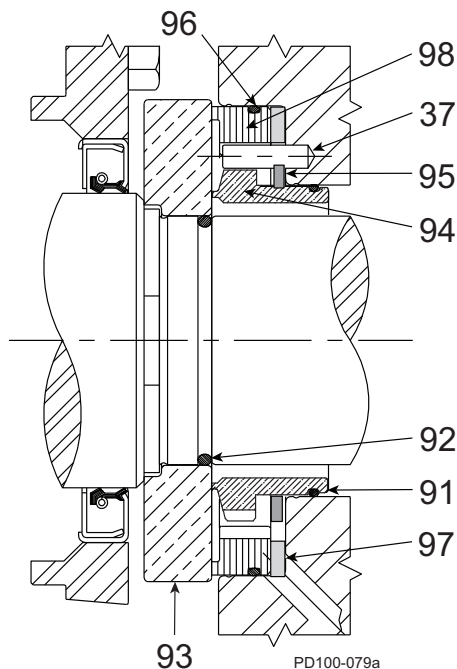


Figura 84 - Sello mecánico doble NF

N.º de artículo	Descripción		N.º de pieza (por modelo)					Cantidad por bomba, sello NF		
			006, 014, 015, 018 U2	030, 034, 040 U2	045, 060, 064, 130, 134 U2	180, 220, 224 U2	210, 214, 320, 324, 370 U2	SM	DM	
*	91	Junta tórica, sello interior	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2	2
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154			
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154			
*	92	Junta tórica, eje	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2	2
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149			
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149			
*	93	Asiento de sello SM NF	SC	124743+	124745+	124747+	124749+	124751+	2	N/A
		TC	124744+	124746+	124748+	124750+	124752+			
		Asiento de sello DM NF	SC	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+	N/A	2
		TC	119509+	119510+	119511+	119512+	119513+			
*	94	Sello NF, interior	SC	124734+	124736+	124738+	124740+	124742+	2	2
		TC	124733+	124735+	124737+	124739+	124741+			
	95	Resorte ondulado, sello interno		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2	2
*	96	Junta tórica, sello exterior	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	N/A	2
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160			
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160			
	97	Resorte ondulado, sello exterior		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	N/A	2
*	98	Sello exterior	Carbono	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	N/A	2

PL5060-CH75a1

Notas:

* Repuestos recomendados

2. Los sellos NF NO están disponibles en los modelos 213-U2 o 323-U2.

6. Consulte página 55 para las selecciones, descripciones y códigos de colores de las juntas tóricas.

Clave de abreviatura: SM Simple Mecánico, DM Doble Mecánico

C Carbono, CER Cerámica, SC Carburo de silicio, TC Carburo de tungsteno, NF Cara estrecha

Sellos de barrera de alta presión (HPB) Universal 2

Para calcular la presión de barrera, consulte "Sellos de barrera de alta presión (HPB) Universal 2" en la página 23.

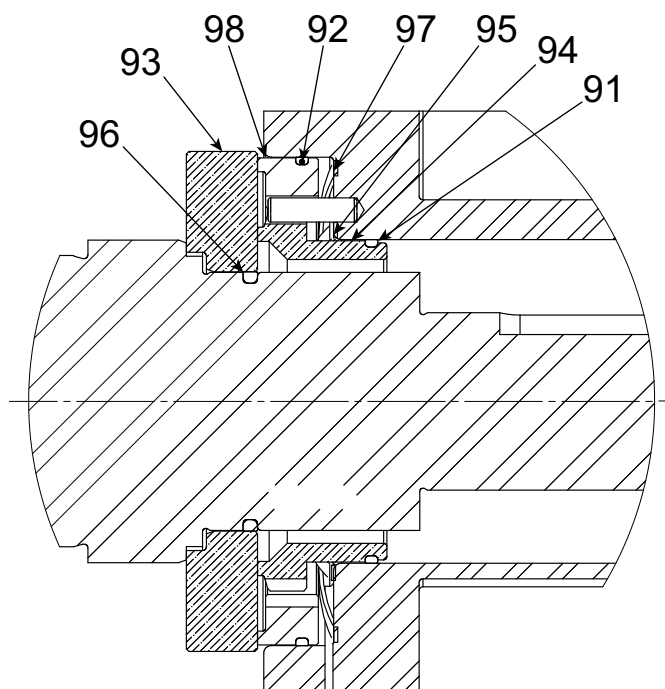


Figura 85 - Sello de barrera de alta presión (HPB)

N.º de artículo	Descripción		N.º de pieza (por modelo)					Cantidad por bomba, Sello HPB
			006, 014, 015, 018 U2	030, 034, 040 U2	045, 060, 064, 130, 134 U2	180, 220, 224 U2	210, 214, 320, 324, 370 U2	
* 91	Junta tórica, sello interior	Buna N	N70028	N70031	N70035	N70041	N70154	2
		EPDM	E70028	E70031	E70035	E70041	E70154	
		FKM	V70028	V70031	V70035	V70041	V70154	
* 92	Junta tórica, eje	Buna N	N70024	N70029	N70133	N70145	N70149	2
		EPDM	E70024	E70029	E70133	E70145	E70149	
		FKM	V70024	V70029	V70133	V70145	V70149	
* 93	Asiento del sello HPB	CER	101667+	101670+	101673+	101676+	105416+	2
		SC	101668+	101671+	101674+	101677+	105417+	
* 94	Sello HPB, interno	SC	110821+	110823+	110825+	110827+	110829+	2
		TC	122324+	122325+	122326+	122327+	122328+	
95	Resorte ondulado, sello interno		101683+	101685+	101687+	101689+	105419+	2
* 96	Junta tórica, sello exterior	Buna N	N70035	N70041	N70043	N70046	N70160	2
		EPDM	E70035	E70041	E70043	E70046	E70160	
		FKM	V70035	V70041	V70043	V70046	V70160	
97	Resorte ondulado, sello exterior		101684+	101686+	101688+	101690+	105420+	2
* 98	Sello exterior	Carbono	101679+	101680+	101681+	101682+	105418+	2

PL5060-CH75a2

Notas:

- * Repuestos recomendados
- 2. Los sellos HPB NO están disponibles en los modelos 213-U2 o 323-U2.
- 6. Consulte página 55 para las selecciones, descripciones y códigos de colores de las juntas tóricas.

Clave de abreviatura: SM Simple Mecánico, DM Doble Mecánico

C Carbono, CER Cerámica, SC Carburo de silicio, TC Carburo de tungsteno, HPB Barrera de alta presión

Kits de sellos: 006, 015, 018-U2, 014-U2, 030, 040-U2, 034-U2

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/CE, BUNA	131420+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/SC, BUNA	133247+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, SC/SC, BUNA	133357+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, TC/SC, BUNA	133496+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, TC/SC, BUNA	133497+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/CE, BUNA	133164+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/SC, BUNA	133249+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, SC/SC, EPDM	133358+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/CE, BUNA	133163+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/SC, FKM	133248+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, SC/SC, FKM	126889+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, TC/SC, FKM	125945+
KIT DE SELLOS, 015U2, SM, TC/SC NF, FKM	137232+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133820+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133900+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133956+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/C-C/SC NF, BUNA	122956+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134019+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133821+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133901+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133958+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134021+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133957+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134020+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, C/CE, FKM	130840+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	130847+
KIT DE SELLOS, 015U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	137908+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/CE, BUNA	133165+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/SC, BUNA	133250+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/SC, BUNA	134297+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, SC/SC, BUNA	133359+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, TC/SC, BUNA	133498+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/CE, FKM	133166+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/SC, FKM	133255+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/SC, FKM	134298+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, SC/SC, FKM	133360+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, TC/SC, FKM	133499+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133822+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133902+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133959+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134022+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133824+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133904+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133961+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134024+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133823+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133903+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, SCF/SC-C/SC NF, FKM	133960+
KIT DE SELLOS, 014U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134023+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/CE, EPDM	133167+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, C/SC, EPDM	133256+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, SC/SC, EPDM	133361+
KIT DE SELLOS, 014U2, SM, TC/SC, EPDM	133500+

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/CE, BUNA	129648+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/SC, BUNA	134300+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, SC/SC, BUNA	133362+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, TC/SC, BUNA	133501+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/CE, BUNA	133168+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/SC, BUNA	134302+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, SC/SC, EPDM	133363+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, TC/SC, BUNA	133503+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/CE, FKM	123985+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, C/SC, FKM	134301+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, SC/SC, FKM	125019+
KIT DE SELLOS, 030U2, SM, TC/SC, FKM	133502+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133905+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133962+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134025+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133825+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133906+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133964+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134027+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133826+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	123986+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133963+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134026+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	130841+
KIT DE SELLOS, 030U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	137907+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/CE, BUNA	133169+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/SC, BUNA	134303+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, SC/SC, BUNA	134294+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, TC/SC, BUNA	133504+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/CE, FKM	133170+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/SC, FKM	134304+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, SC/SC, FKM	134295+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, TC/SC, FKM	133505+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133827+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133907+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133965+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134028+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133829+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133909+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133967+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134030+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133828+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133908+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, SCNF/SC-C/SC, FKM	133966+
KIT DE SELLOS, 034U2, DM, TCNF/SC-C/SC, FKM	134029+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/CE, EPDM	133171+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, C/SC, EPDM	134305+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, SC/SC, EPDM	134296+
KIT DE SELLOS, 034U2, SM, TC/SC, EPDM	133506+

Notas: Los kits 015U2 se aplican a 006, 015, 018-U2;

Los kits 030U2 se aplican a 030 y 040-U2

Clave de abreviatura: SM Sello mecánico simple;

DM Sello mecánico doble; C Carbono; SC Carburo de silicio

TC Carburo de tungsteno; NF Cara estrecha

Kits de sellos - 045, 060, 130-U2, 180, 220-U2

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/CE, BUNA	131422+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/SC, BUNA	133257+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, SC/SC, BUNA	133364+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, TC/SC, BUNA	133507+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/CE, EPDM	133172+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/SC, EPDM	133178+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, SC/SC, EPDM	133258+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, SC/SC, EPDM	133365+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, TC/SC, EPDM	133508+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/CE, FKM	126890+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, C/SC, FKM	128193+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, SC/SC, FKM	125020+
KIT DE SELLOS, 060U2, SM, TC/SC, FKM	125023+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133830+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133910+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133968+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134031+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133832+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133912+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133970+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134033+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133831+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	128040+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, SCNF/SC-C/SC, FKM	133969+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, TC/SC-C/SC, FKM	136951+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134032+
KIT DE SELLOS, 060U2, DM, TC/TC-C/TC NF, FKM	135752+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/CE, BUNA	133173+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/SC, BUNA	134306+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, SC/SC, BUNA	134099+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, TC/SC, BUNA	133512+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/CE, FKM	133174+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/SC, FKM	134307+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, SC/SC, FKM	134100+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, TC/SC, FKM	133513+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133836+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133916+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133974+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134037+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133838+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133918+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133976+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134039+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133837+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133917+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133975+
KIT DE SELLOS, 064U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134038+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/CE, EPDM	133175+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, C/SC, EPDM	134308+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, SC/SC, EPDM	134101+
KIT DE SELLOS, 064U2, SM, TC/SC, EPDM	133514+

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/CE, BUNA	133179+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/SC, BUNA	134309+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, SC/SC, BUNA	134105+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, TC/SC, BUNA	133518+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/CE, FKM	133180+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/SC, FKM	134310+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, SC/SC, FKM	134106+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, TC/SC, FKM	133519+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133839+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133922+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133980+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134043+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133841+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133924+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133982+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134045+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133840+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133923+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, SCF/SC-C/SC NF, FKM	133981+
KIT DE SELLOS, 134U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134044+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/CE, EPDM	133181+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, C/SC, EPDM	134311+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, SC/SC, EPDM	134107+
KIT DE SELLOS, 134U2, SM, TC/SC, EPDM	133520+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/CE, BUNA	131423+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/SC, BUNA	134318+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, TC/SC, BUNA	133530+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/CE, FKM	133196+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/SC, FKM	134319+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, SC/SC, FKM	125021+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, TC/SC, FKM	125024+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, TC/TC, FKM	136745+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, SC/SC, BUNA	133368+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133848+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133928+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133989+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134049+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133850+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133929+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133991+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134071+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133849+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	129647+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133990+
KIT DE SELLOS, 220U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134050+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/CE, EPDM	133197+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, C/SC, EPDM	134320+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, TC/SC, EPDM	133531+
KIT DE SELLOS, 220U2, SM, SC/SC, EPDM	133369+

Clave de abreviatura: SM Sello mecánico simple;

DM Sello mecánico doble; C Carbono; SC Carburo de silicio
TC Carburo de tungsteno; NF Cara estrecha

Kits de sellos - 184-U2, 210, 213-U2, 214-U2, 224-U2

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133935+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133855+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/CE, BUNA	133201+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/SC, BUNA	134549+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, SC/SC, BUNA	134111+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, TC/SC, BUNA	133535+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/CE, FKM	133202+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/SC, FKM	134550+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, SC/SC, FKM	134112+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, TC/SC, FKM	133536+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133854+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133933+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	133995+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134075+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133856+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	133997+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134077+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133934+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	133996+
KIT DE SELLOS, 184U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134076+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/CE, EPDM	133203+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, C/SC, EPDM	134551+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, SC/SC, EPDM	134113+
KIT DE SELLOS, 184U2, SM, TC/SC, EPDM	133537+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/CE, BUNA	131424+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/SC, BUNA	134561+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, SC/SC, BUNA	133547+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/CE, FKM	133213+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/SC, FKM	134562+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, SC/SC, FKM	125022+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133866+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133945+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134007+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134087+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133868+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133946+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134009+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134089+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133867+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	129787+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134008+
KIT DE SELLOS, 210U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134088+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/CE, EPDM	133214+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, C/SC, EPDM	134563+
KIT DE SELLOS, 210U2, SM, SC/SC, EPDM	133548+

Notas:

Los kits 210U2 se aplican a 210-, 213-U2.

Consulte "Notas:" en la página 101.

Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/CE, BUNA	133215+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/SC, BUNA	134564+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, SC/SC, BUNA	133552+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/CE, FKM	133216+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/SC, FKM	134565+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, SC/SC, FKM	134124+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, SC/SC, FKM	134124+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133872+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133950+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134013+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134093+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133874+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133952+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	134015+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134095+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133951+
KIT DE SELLOS, 214U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134094+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/CE, EPDM	133217+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, C/SC, EPDM	134566+
KIT DE SELLOS, 214U2, SM, SC/SC, EPDM	133554+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/CE, BUNA	133207+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/SC, BUNA	134555+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, SC/SC, BUNA	134117+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, TC/SC, BUNA	133541+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/CE, EPDM	133209+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/SC, EPDM	134557+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, SC/SC, EPDM	134119+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, TC/SC, EPDM	133543+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/CE, FKM	133208+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/SC, FKM	134556+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, C/SC, FKM	134118+
KIT DE SELLOS, 224U2, SM, TC/SC, FKM	133542+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133860+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133939+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134001+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134081+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133862+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133941+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134003+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134083+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133861+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133940+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133943+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134002+
KIT DE SELLOS, 224U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134082+

Clave de abreviatura:

SM Sello mecánico simple

DM Sello mecánico doble

C Carbono

SC Carburo de silicio

TC Carburo de tungsteno

NF Cara estrecha

Kits de sellos - 320-U2, 370-U2, 324-U2

Descripción	N.º de pieza del kit	Descripción	N.º de pieza del kit
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, C/CE, BUNA	133218+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/CE, BUNA	133221+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, C/SC, BUNA	134567+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/SC, BUNA	134570+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, SC/SC, BUNA	133376+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, SC/SC, BUNA	134126+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, SC/SC, BUNA	133549+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/CE, FKM	133222+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, C/CE, FKM	133219+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/SC, FKM	134571+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, C/SC, FKM	134568+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, SC/SC, FKM	133556+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, SC/SC, FKM	133377+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133875+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, SC/SC, FKM	133550+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133953+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, C/CE-C/CE, BUNA	133869+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134016+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, BUNA	133947+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134096+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, BUNA	134010+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133877+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, BUNA	134090+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133955+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, C/CE-C/CE, EPDM	133871+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134018+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, EPDM	133949+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134098+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, EPDM	134012+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133876+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, EPDM	134092+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133954+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, C/CE-C/CE, FKM	133870+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134017+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC, FKM	133948+	KIT DE SELLOS, 324U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134097+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, SC/SC-C/SC NF, FKM	134011+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/CE, EPDM	133223+
KIT DE SELLOS, 320U2, DM, TC/SC-C/SC NF, FKM	134091+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, C/SC, EPDM	134572+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, C/SC, EPDM	134569+	KIT DE SELLOS, 324U2, SM, SC/SC, EPDM	133557+
KIT DE SELLOS, 320U2, SM, SC/SC, EPDM	133551+		

Notas:

Los kits de 320U2 aplican para 320-, 370-U2

Clave de abreviatura:

SM Sello mecánico simple

DM Sello mecánico doble

C Carbono

SC Carburo de silicio

TC Carburo de tungsteno

NF Cara estrecha

Nomenclatura del kit del sello

Sello simple: Ejemplo: KIT DE SELLOS, 015U2, SM, C/SC, FKM:

KIT DE SELLOS, Tamaño de la bomba (**015U2**), Tipo de sello (**SM**), Asiento interior (**C**) / Asiento del sello (**TC**), elastómeros (**FKM**)

Doble sello: Ejemplo: KIT DE SELLOS, 015U2, DM, C/SC-C/SC, FKM

KIT DE SELLOS, Tamaño de la bomba (**015U2**), Tipo de sello (**DM**), Asiento interior (**C**) / Asiento del sello (**SC**) - Sello exterior (**C**) / Asiento del sello (**SC**), elastómeros (**FKM**)

Conjuntos del eje y rodamiento

Descripción	Cant. por bomba	N.º de pieza
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 006-014-015-U2	1	137289+
Conjunto del eje corto y rodamiento 006-014-015-U2	1	137291+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 018-U2	1	137290+
Conjunto del eje corto y rodamiento 018-U2	1	137292+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 30-34 U2	1	137293+
Conjunto del eje corto y rodamiento 30-34 U2	1	137294+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 045-U2	1	137296+
Conjunto del eje corto y rodamiento 045-U2	1	137497+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 060-064-U2	1	137297+
Conjunto del eje corto y rodamiento 060-064-U2	1	137299+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 130-134-U2	1	137298+
Conjunto del eje corto y rodamiento 130-134-U2	1	137300+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 180-184-U2	1	137301+
Conjunto del eje corto y rodamiento 180-184-U2	1	137304+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 220-224-U2	1	137303+
Conjunto del eje corto y rodamiento 220-224-U2	1	137305+
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 210-214-U2	1	137330+
Conjunto del eje corto y rodamiento 210-214-U2	1	POA
Conjunto del eje de transmisión y rodamiento 320-324-U2	1	137306+
Conjunto del eje corto y rodamiento 320-324-U2	1	137307+

Notas:

1. El conjunto incluye los elementos 7 u 8 (transmisión o eje corto), 15 (rodamiento trasero), 16 (rodamiento delantero), 17 (llave de engranaje) y 29 (engranaje al espaciador trasero del rodamiento). Consulte la página de la lista de piezas específicas del modelo para ver el dibujo.

Sellos de grasa, retenedores de rodamientos y kits de aisladores de rodamientos

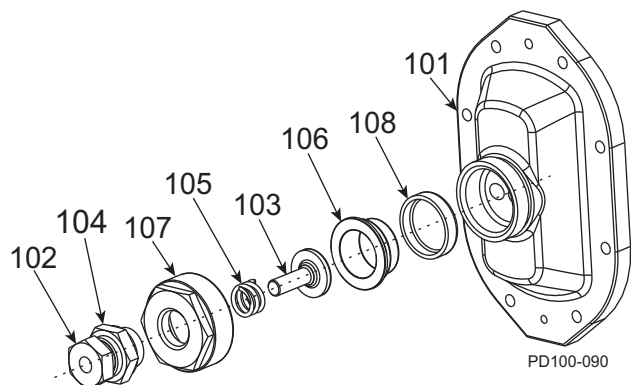
Número de modelo U2	Artículo	Descripción	Para bombas fabricadas:		Notas
			antes de 7/12/04	después del 7/12/04 (Más reciente)	
006, 014, 015, 018, 024	14	Sello de grasa, retenedor de rodamientos, caja de engranajes estándar	000030018+	121679+	8
		Sello de grasa, retenedor de rodamientos, caja de engranajes de acero inoxidable (y algunas cajas de engranajes estándar antes del 7/12/04)	101716+		4
	32	Retenedor de rodamientos, acero inoxidable delantero, para caja de engranajes estándar	015080000+	120332+	8
		Retenedor de rodamientos, delantero SS, para Caja de engranajes de acero inoxidable o aislador de rodamientos	101810+		4
		Kit de aislador de rodamientos, SS	X06638-1		8
030, 034, 040	14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	121680+		8
	32	Retenedor del rodamiento, acero inoxidable frontal, para sello de labio estándar	120333+		8
		Retenedor de rodamientos, delantero SS, para Caja de engranajes de acero inoxidable o aislador de rodamientos	101811+	122337+	2, 8
		Kit de aislador de rodamientos	N/A	X06639-1	2, 8
045, 060, 064, 130, 134	14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	101829+		
	32	Retenedor de rodamientos, CTD frontal	N/D, usar 123531+	123531+	5
		Retenedor del rodamiento, acero inoxidable frontal, para sello de labio estándar	121828+		6
		Retenedor de rodamientos, SS delantero, utilizado con aisladores de rodamientos.	101812+		6
		Kit de aislador de rodamientos, SS	X06640-2		
180, 184, 220, 224	14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	N/D, usar 121681+	121681+	1
	32	Retenedor de rodamientos, CTD frontal	220080000+	N/D, usar 121829+	
		Retenedor del rodamiento, acero inoxidable frontal, para sello de labio estándar	121829+		8
		Retenedor de rodamientos, SS delantero, utilizado con aisladores de rodamientos.	101813+		3, 7, 8
		Kit de aislador de rodamientos, SS	X06634-2		3, 7, 8
210, 213, 214, 320, 323, 324	14	Sello de grasa, retenedor de rodamiento	N/D, usar 121681+	121681+	1
	32	Retenedor de rodamientos, CTD frontal	0H1080000	N/D, usar 123533+	8
		Retenedor del rodamiento, frontal, SS	118365+	123533+	8
		Retenedor de rodamientos, SS delantero, utilizado con aisladores de rodamientos.	121141+		3, 7
		Kit de aislador de rodamientos, SS	X06634-3		3, 7, 8

Notas: CTD = Acero recubierto; SS = Acero inoxidable

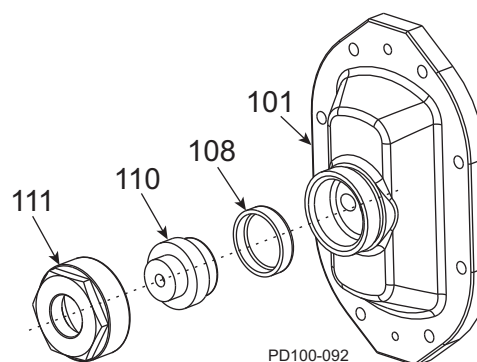
1. Las bombas fabricadas hasta 1993 pueden tomar STD030005 en su lugar (ejes de estilo antiguo usados). Verifique el número de serie para confirmar.
2. 101811+ se utiliza con aisladores de rodamientos. Si se necesita un aislador, use la pieza # X06639 (no hay kit disponible). Compruebe el número de serie de la caja de engranajes. El juego X06639-1 contiene la tapa del cojinete 122337+.
3. El kit de aisladores X06634-2 contiene 101813+ retenedor de rodamientos. El kit de aisladores X06634-3 contiene 121141+ retenedor de rodamientos.
4. 101810+ Retenedor de rodamientos se utiliza con el sello de grasa 101716+.
5. 123531+ está disponible hasta que se agoten las existencias, y luego será reemplazado por 121828+.
6. 101812+ se utiliza con aisladores de rodamientos; para el sello de labios estándar, use el número de pieza 121828+.

7. Al cambiar a este aislador de rodamientos, si se roza y es muy difícil de voltear, añada una cuña de 0,010 a cada eje, encima del rodamiento de la bomba, entre el rodamiento y el retenedor.
8. Cuando cambie una bomba suministrada SIN aislador de rodamientos por otra CON aislador de rodamientos, pida el kit de aislador.

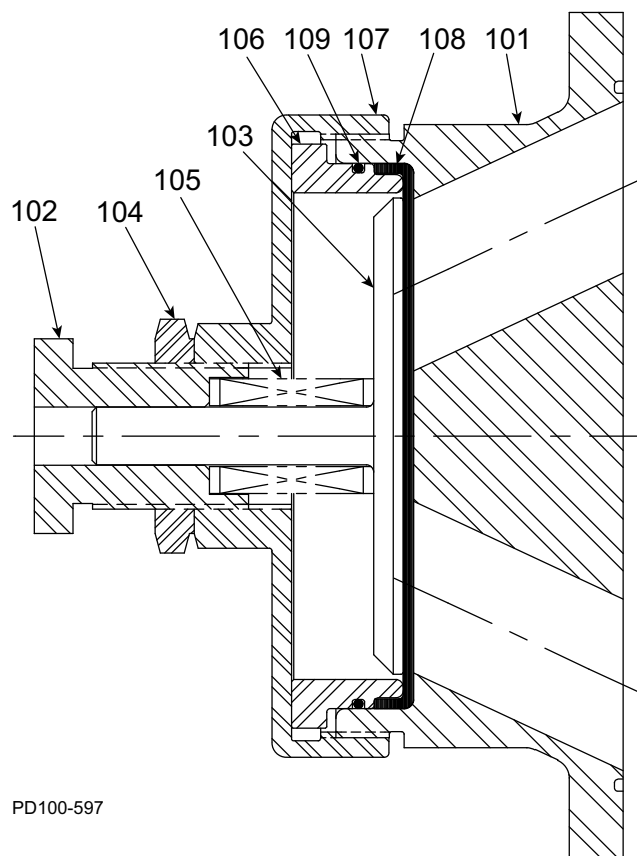
Cubiertas ventiladas de la bomba Universal 2 PD



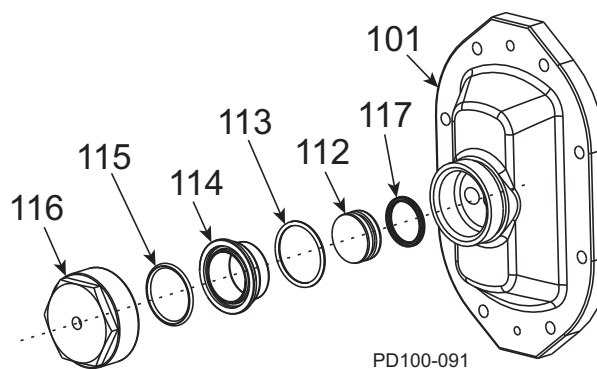
**Figura 86 -Cubierta con ventilación manual,
006-134-U2**



**Figura 87 - Cubierta con ventilación
y diafragma neumático**



**Figura 88 - Cubierta con ventilación manual,
180-220-224 U2**



**Figura 89 - Cubierta con ventilación
del pistón neumático**

Cubiertas ventiladas de la bomba Universal 2 PD

N.º DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT. POR BOMBA	N.º DE PARTE				NOTAS
			006-014-015-018-U2	030-034-040-U2	045-060-064-130-134-U2	180-220-224-U2	
	CUBIERTA DE VENTILACIÓN MANUAL						
101	Cubierta de ventilación	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
102	Tornillo de ajuste	1	AD0072000		113657+	GD0072100	1
103	Émbolo de resorte	1	AD0073000		113397+	GD0073000	2
104	Tuerca de seguridad	1	AD0074000		GD0074000		
105	Resorte, mediano (< 150 psi)	1	AD0076000		113523+	113400+	3
	ABB076100		113400+	113524+	4		
106	Casquillo de diafragma	1	AD0077000		CD0077000	GD0077000	
107	Tuerca de la cubierta	1	AD0075000		113398+	GD0075000	5
* 108	Diafragma de goma, Buna N	1	AD0078000		CD0078000	GD0078000	
* 109	Junta tórica, Buna N	1	N/A		N/A	N70261	12
	Junta tórica, FKM					V70261	
	Junta tórica, silicona					S75261	
	CUBIERTA DE VENTILACIÓN DEL DIAFRAGMA NEUMÁTICO						
101	Cubierta de ventilación	1	103669+	103670+	103671+	N/A	
* 108	Diafragma, Buna N	1	AD0078000		CD0078000	N/A	
110	Casquillo de diafragma	1	AD0077P00		CD0077P00	N/A	
111	Tuerca de la cubierta	1	AD0075P00		CD0075P00	N/A	
	CUBIERTA DE VENTILACIÓN DEL PISTÓN NEUMÁTICO						
101	Cubierta de ventilación	1	103669+	103670+	103671+	103672+	
112	Pistón	1	AD0073P10		CD0073P10	GD0073P10	
* 113	Junta tórica, sello del casquillo, Buna N	1	N70223		N70239	N70381	
114	Casquillo de diafragma	1	AD0077P10		CD0077P10	GD0077P10	
* 115	Junta tórica, sello de la tuerca, Buna N	1	N70224		N70240	N70381	
116	Tuerca de la cubierta	1	AD0075P10		CD0075P10	GD0075P10	
* 117	Sello de pistón, anillo cuádruple	1	AD0133000		CD0133000	GD0133000	9
	N70218		N70236	N70258	9		

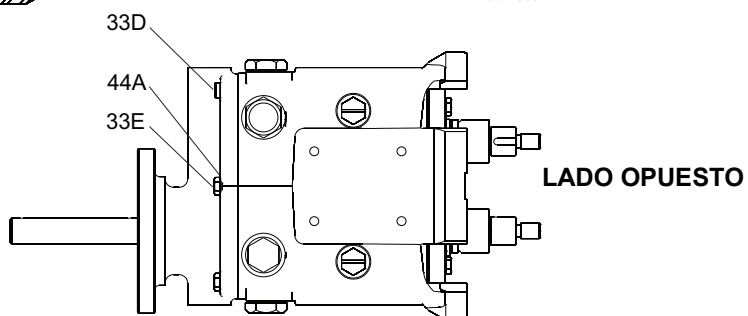
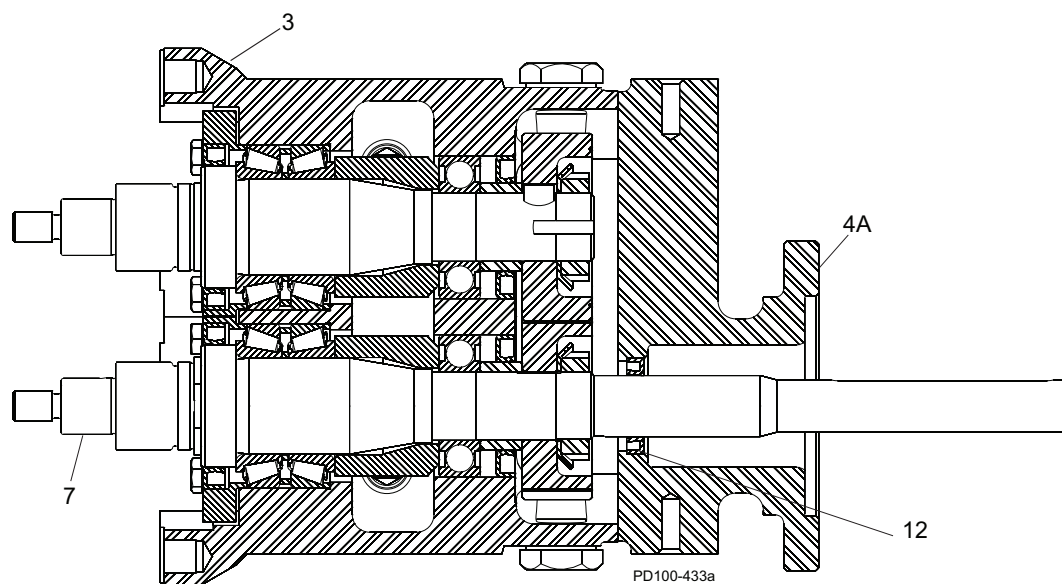
PL5060-CH112

Notas:

* Repuestos recomendados

- 045-060-064-130-134-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza AD0072000.
- 045-060-064-130-134-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza CD0073000.
- 045-060-064-130-134-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza AD0076000
180-220-224-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza ABB076200.
- 045-060-064-130-134-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el número de p/n ABB076200.
180-220-224-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza GD0076100
- 045-060-064-130-134-U2: para bombas de antes de aproximadamente marzo de 2000, use el n.º de pieza CD0075000.
- El anillo cuádruple y la junta tórica pueden intercambiarse.
- Se aplica solo a los modelos 180, 220 y 224-U2.

Bomba Universal 2 PD Tru-Fit™



Bomba Universal 2 PD Tru-Fit™

Artículo N.º	Descripción	Cant.	Tamaño de la bomba U2				Nota
			006, 014, 015	018, 024	030, 034	040	
3	Caja de engranajes, CI	1	118986+		121687+		
4A	Cubierta de la caja de	1	Número de serie requerido				1
7	Eje de transmisión	1	119182+	119183+	119184+	119185+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	000030016+		000030013+		2
33D	HHCS de 1/4-20 x 1"	4	30-93		N/A		
	HHCS de 5/16-18 x 1-1/8"		N/A		30-237		
33E	5/16" x 3/4" lg. SHSB	2	30-690		N/A		
	3/8" x 3/4" lg. SHSB		N/A		30-691		
44A	Arandela plana, 5/16"	4	43-246		N/A	N/A	
	Arandela plana, 3/8"		N/A		43-30		

Artículo N.º	Descripción	Cant.	Tamaño de la bomba U2					Nota
			045	060, 064	130, 134	180, 184	220, 224	
3	Caja de engranajes, CI	1	118987+			118988+		
4A	Cubierta de la caja de	1	Número de serie requerido					1
7	Eje de transmisión	1	119186+	119187+	119188+	119189+	119190+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	000030012+			STD030006		2
33D	HHCS de 3/8-16 x 1-1/2"	4	30-50					
	HHCS de 1/2-13 x 1-1/2"		N/A					
33E	1/2" x 1" lg. SHSB	2	30-692					
	5/8" x 1" lg. SHSB		N/A					
44A	Arandela plana, 1/2"	4	43-31					

Artículo N.º	Descripción	Cant.	Tamaño de la bomba U2			Nota
			210, 214	320, 324	370	
3	Caja de engranajes, CI	1	119009+			
4A	Cubierta de la caja de	1	Número de serie requerido			1
7	Eje de transmisión	1	119191+	119192+	124841+	
12	Sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes	1	STD030004			2
33D	HHCS de 3/8-16 x 1-1/2"	4	N/A			
	HHCS de 1/2-13 x 1-1/2"		30-103			
33E	1/2" x 1" lg. SHSB	2	N/A			
	5/8" x 1" lg. SHSB		30-693			
44A	Arandela plana, 1/2"	4	43-31			

PL5060-CH66

Nota:

- Depende del motor Nord, material, pintura. Póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente con el número de serie para obtener el número de pieza.
- El artículo 12, sello de aceite, cubierta de la caja de engranajes, es el mismo sello que se usa en las bombas que no son Tru-Fit. No está incluido con el artículo 4A.

Herramientas especiales

Herramienta de conexión que no se deforma para tuercas de rotor



PD100-548

Bombas del modelo U2	N.º de pieza
006, 014, 015, 018	126533+
030, 034, 040	139795+
045, 060, 064, 130, 134	139796+
180, 184, 220, 224	126535+
210, 213, 214, 320, 323, 324	126536+

PL5060-CH116

Destornillador para la tuerca del engranaje, cabestrante de la cuerda del eje del extremo del engranaje

Descripción	Bombas del modelo U2	N.º de pieza
Destornillador de tuerca de engranaje	006, 014, 015, 018	109281+
	030, 034, 040	109282+
	045, 060, 064, 130, 134	109283+
	180, 184, 220, 224	110304+
	210, 213, 214, 320, 323, 324	114702+
Cabestrante de la cuerda del eje del extremo del engranaje	006, 014, 015, 018	109287+
	030, 034, 040	109288+
	045, 060, 064, 130, 134	109289+
	180, 184, 220, 224	110305+

PL5060-CH129

Herramienta para extracción de junta tórica

Descripción	N.º de pieza
Herramienta para extracción de junta tórica	AD0096001

PL5060-CH130

Herramienta de bloqueo del rotor

Descripción	N.º de pieza
Herramienta de bloqueo del rotor	139790+

PL5060-CH164

Almacenamiento a largo plazo

Antes del almacenamiento

Almacenamiento a largo plazo (más de seis meses) de las bombas de Waukesha Cherry-Burrell:

1. Lubrique todos los rodamientos y sellos, entre ellos:
 - las juntas tóricas de goma y las caras mecánicas de los sellos (los nuevos rodamientos de la bomba instalados de fábrica ya están lubricados);
 - motores y unidades (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Asegúrese de que la bomba no contenga agua. Asegúrese de desmontar el extremo húmedo y secarlo con un paño si es necesario.
3. Use antioxidante en cualquier superficie metálica expuesta:
 - cualquier superficie sin pintar;
 - ejes, tuercas/pernos.
4. Cubra las conexiones de entrada/salida de las bombas para mantener fuera los materiales extraños.
5. Coloque todos los manuales de instrucciones relacionados en un sobre o recipiente hermético por separado y guárdelos con el equipo.
6. Encierre completamente el equipo para evitar la contaminación por humedad, polvo y otros posibles contaminantes. Ciertos tipos de materiales de envoltura de plástico, cuando se usan adecuadamente, son excelentes encerramientos de almacenamiento.
7. Gire la bomba y haga funcionar los ejes varias vueltas cada 3 meses.

Almacenamiento

1. Almacene el equipo en un lugar seco. Se recomienda almacenar en interiores. Si se almacena a la intemperie, el equipo debe estar en un recinto hermético y protegido de la luz solar directa.
2. Mantenga temperaturas uniformes para evitar la condensación.

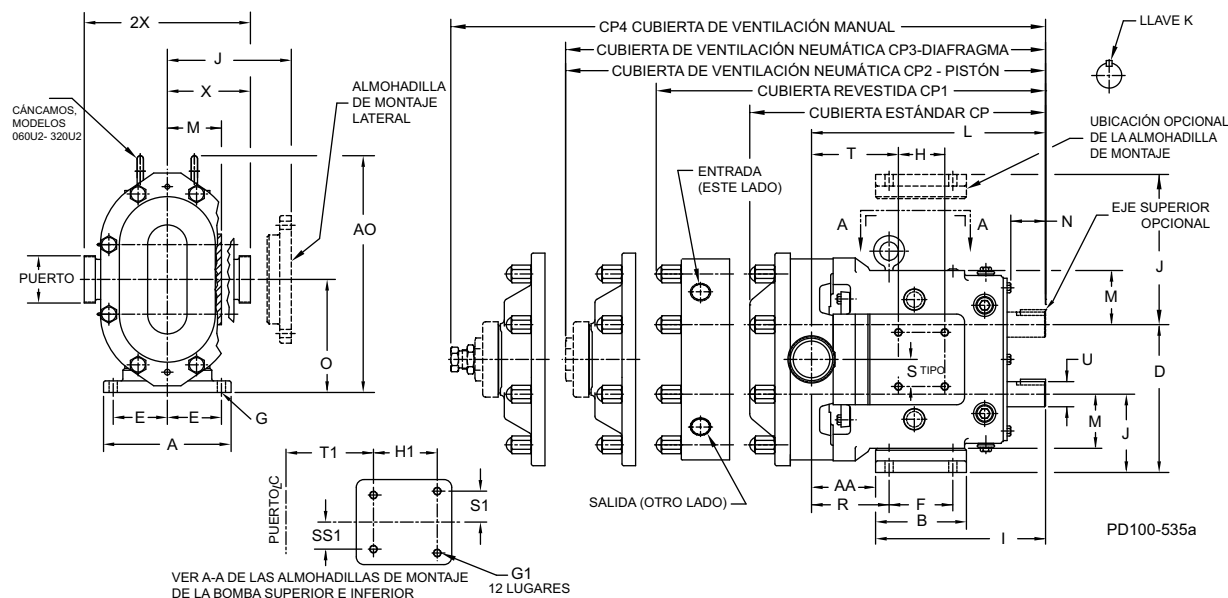
Después del almacenamiento

NOTA: No arranque el motor si hay alguna indicación de contaminación del agua. Haga que un electricista calificado revise el motor antes de arrancarlo.

1. Retire el equipo del encerramiento y repare o reemplace los elementos dañados antes de usar el equipo.
2. Verifique el motor eléctrico (si corresponde) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
3. Bombas:
 - Desmonte completamente el cabezal dosificador de contacto del producto según el manual de instrucciones.
 - Limpie e inspeccione todas las piezas, incluidos los sellos y las juntas tóricas.
 - Reemplace las piezas de goma con cualquier signo de antigüedad o daño, como grietas, un juego o pérdida de elasticidad.
4. Lubrique el sello y las juntas tóricas y vuelva a montar el cabezal dosificador según el manual de instrucciones.
5. Purgue los rodamientos de la bomba con grasa nueva.
6. Lubrique el motor/transmisión (si corresponde) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
7. Si la bomba ha estado en almacenamiento por más de 1 año, cambie el aceite en la bomba y la transmisión.

Dimensiones de la bomba

Dimensiones de la bomba Universal 2 PD



Modelo U2		A	AA	AO	B	CP	CP1	CP2	CP3	CP4	D	E	F	G	G1
6	pulgada	4,75	1,95	8,30	3,75	11,71	13,92	13,20	13,29	14,92	5,50	1,94	2,31	0,41, ranura	5/16-18x0,62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10, ranura	-
15	pulgada	4,75	1,95	8,30	3,75	11,71	13,92	13,20	13,29	14,92	5,50	1,94	2,31	0,41, ranura	5/16-18x0,62
	mm	121	50	211	95	297	354	335	338	379	140	49	59	10 ranura	-
18	pulgada	4,75	2,18	8,30	3,75	12,37	14,59	13,86	13,95	15,58	5,50	1,94	2,31	0,41, ranura	5/16-18x0,62
	mm	121	55	211	95	314	371	352	354	396	140	49	59	10 ranura	-
30	pulgada	6,25	2,78	10,29	4,25	14,49	16,49	15,89	15,98	17,58	6,86	2,31	2,56	0,41, ranura	3/8-16x0,62
	mm	159	71	261	108	368	419	404	406	447	174	59	65	10 ranura	-
40	pulgada	6,25	2,99	10,29	4,25	14,87	16,87	16,27	16,36	17,96	6,86	2,31	2,56	0,41, ranura	3/8-16x0,62
	mm	159	76	261	108	378	428	413	416	456	174	59	65	10 ranura	-
45	pulgada	8,25	3,86	15,31	5,87	18,59	20,70	20,68	20,97	22,28	9,56	3,50	4,12	0,53, ranura	1/2-13x0,88
	mm	210	98	389	149	472	526	525	533	566	243	89	105	13, ranura	-
60	pulgada	8,25	4,14	15,31	5,87	19,14	21,25	21,23	21,52	22,83	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x0,88
	mm	210	105	389	149	486	540	539	547	580	243	89	105	13	-
130	pulgada	8,25	4,78	15,31	5,87	20,15	22,27	22,25	22,53	23,84	9,56	3,50	4,12	0,53	1/2-13x0,88
	mm	210	121	389	149	512	566	565	572	606	243	89	105	13	-
180	pulgada	8,50	3,45	19,13	9,00	23,26	25,32	26,71	N/A	28,51	12,38	3,75	7,25	0,53, ranura	1/2-13x0,88
	mm	216	88	486	229	591	643	678	-	724	314	95	184	13, ranura	-
210	pulgada	12	3,45	22,38	11,63	27,08	28,58	-	-	-	13,88	5,25	8	0,66	1/2-13x0,88
	mm	305	88	568	295	688	726	-	-	-	353	133	203	17	-
213	pulgada	12	3,45	22,38	11,63	27,08	-	-	-	-	13,88	5,25	8	0,66	1/2-13x0,88
	mm	305	88	568	295	688	-	-	-	-	353	133	203	17	-
220	pulgada	8,50	3,69	19,13	9	24	26,06	27,45	-	29,25	12,38	3,75	7,25	0,53, ranura	1/2-13x0,88
	mm	216	94	486	229	610	662	713	-	743	314	95	184	13, ranura	-
320	pulgada	12	3,84	22,38	11,63	27,66	29,16	-	-	-	13,88	5,25	8	0,66	1/2-13x0,88
	mm	305	97	568	295	703	741	-	-	-	353	133	203	17	-
370	pulgada	12,00	5	22	12	29	31	-	-	-	13,88	5,25	8	0,66	1/2-13x0,88
	mm	305	115	568	295	741	779	-	-	-	353	133	203	17	-

PD100-534

Dimensiones de la bomba Universal 2 PD

Modelo U2		H	H1	I	J	K +002 -000	L	M	N	O	Tamaño del puerto	R	S	S1	SS1	T	T1	U +002 -000	X	2X
6	pulgada	2,50	2,50	7,66	2,93	0,1875	9,61	2,12	2	4,21	1"	2,79	1,00	1,00	1,00	2,51	2,51	0,875	3,49	6,97
	mm	64	64	194	74	4,763	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22,23	89	177
15	pulgada	2,50	2,50	7,66	2,93	0,1875	9,61	2,12	2,00	4,21	1-1/2"	2,79	1,00	1,00	1,00	2,51	2,51	0,875	3,49	6,97
	mm	64	64	194	74	4,763	244	54	51	107	--	71	25	25	25	64	64	22,23	89	177
18	pulgada	2,50	2,50	7,66	2,93	0,1875	9,84	2,12	2,00	4,21	1-1/2"	3,02	1,00	1,00	1,00	2,74	2,51	0,875	3,55	7,09
	mm	64	64	194	74	4,763	250	54	51	107	--	77	25	25	25	70	64	22,23	89	177
30	pulgada	1,81	2,75	8,83	3,56	0,25	11,61	2,62	2,32	5,21	1-1/2"	3,84	1,12	1,12	1,12	4,00	3,59	1,25	4,25	8,50
	mm	46	70	224	90	6,35	295	67	59	132	--	97,5	28	28	28	102	91	31,75	108	216
40	pulgada	1,81	2,75	8,83	3,56	0,25	11,99	2,62	2,32	5,21	2"	4,00	1,12	1,12	1,12	4,38	3,97	1,25	4,31	8,62
	mm	46	70	224	90	6,35	305	67	59	132	--	102	28	28	28	111	101	31,75	109	219
45	pulgada	3,00	4,13	10,99	5,06	0,375	14,86	3,50	2,25	7,31	2"	4,73	1,75	2,00	1,75	5,34	5,01	1,625	5,37	10,75
	mm	76	105	279	129	9,525	377	89	57	186	--	120	44	51	44	136	127	41,28	136	273
60	pulgada	3,00	4,13	10,99	5,06	0,375	15,14	3,50	2,25	7,31	2-1/2"	5,01	1,75	2,00	1,75	5,62	5,01	1,625	5,37	10,75
	mm	76	105	279	129	9,525	385	89	57	186	--	127	44	51	44	143	127	41,28	136	273
130	pulgada	3,00	4,13	10,99	5,06	0,375	15,77	3,50	2,25	7,31	3"	5,65	1,75	2,00	1,75	6,25	5,66	1,625	5,37	10,75
	mm	76	105	279	129	9,525	401	89	57	186	--	144	44	51	44	159	144	41,28	136	273
180	pulgada	5,38	5,38	14,80	6,38	0,5	18,25	4,50	2,75	9,38	3"	4,20	2,69	2,69	2,69	5,76	6,00	2,00	6,53	13,06
	mm	137	137	376	162	12,7	464	114	70	238	--	107	68	68	68	146	152	50,8	168	332
210	pulgada	5,38	5,38	17,80	6,88	0,625	21,24	5,06	4,06	10,38	4"	4,70	2,69	2,69	2,69	7,83	7,83	2,375	7,37	14,73
	mm	137	137	452	175	15,88	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60,45	187	374
213	pulgada	5,38	5,38	17,80	6,88	0,625	21,24	5,06	4,06	10,38	4" 300#	4,70	2,69	2,69	2,69	7,83	7,83	2,375	8,62	17,25
	mm	137	137	452	175	15,88	539	129	103	264	--	119	68	68	68	199	199	60,45	219	438
220	pulgada	5,38	5,38	14,80	6,38	0,50	18,49	4,50	2,75	9,38	4"	4,44	2,69	2,69	2,69	6,00	6,00	2,00	6,63	13,25
	mm	137	137	376	162	12,7	470	114	70	238	--	113	68	68	68	152	152	50,80	168	337
320	pulgada	5,38	5,38	17,80	6,88	0,625	21,63	5,06	4,03	10,38	6" 150#	5,09	2,69	2,69	2,69	8,22	8,22	2,375	8,00	16,00
	mm	137	137	452	175	15,88	549	129	103	264	--	129	68	68	68	209	209	60,45	203	406
370	pulgada	5,38	5,38	17,80	6,88	0,625	22,32	5,06	4,06	10,38	6" 150#	5,78	2,69	2,69	2,69	8,91	8,91	2,375	8,50	17,00
	mm	137	137	452	175	15,88	567	129	103	264	--	147	68	68	68	226	226	60,45	216	432

PD100-534b

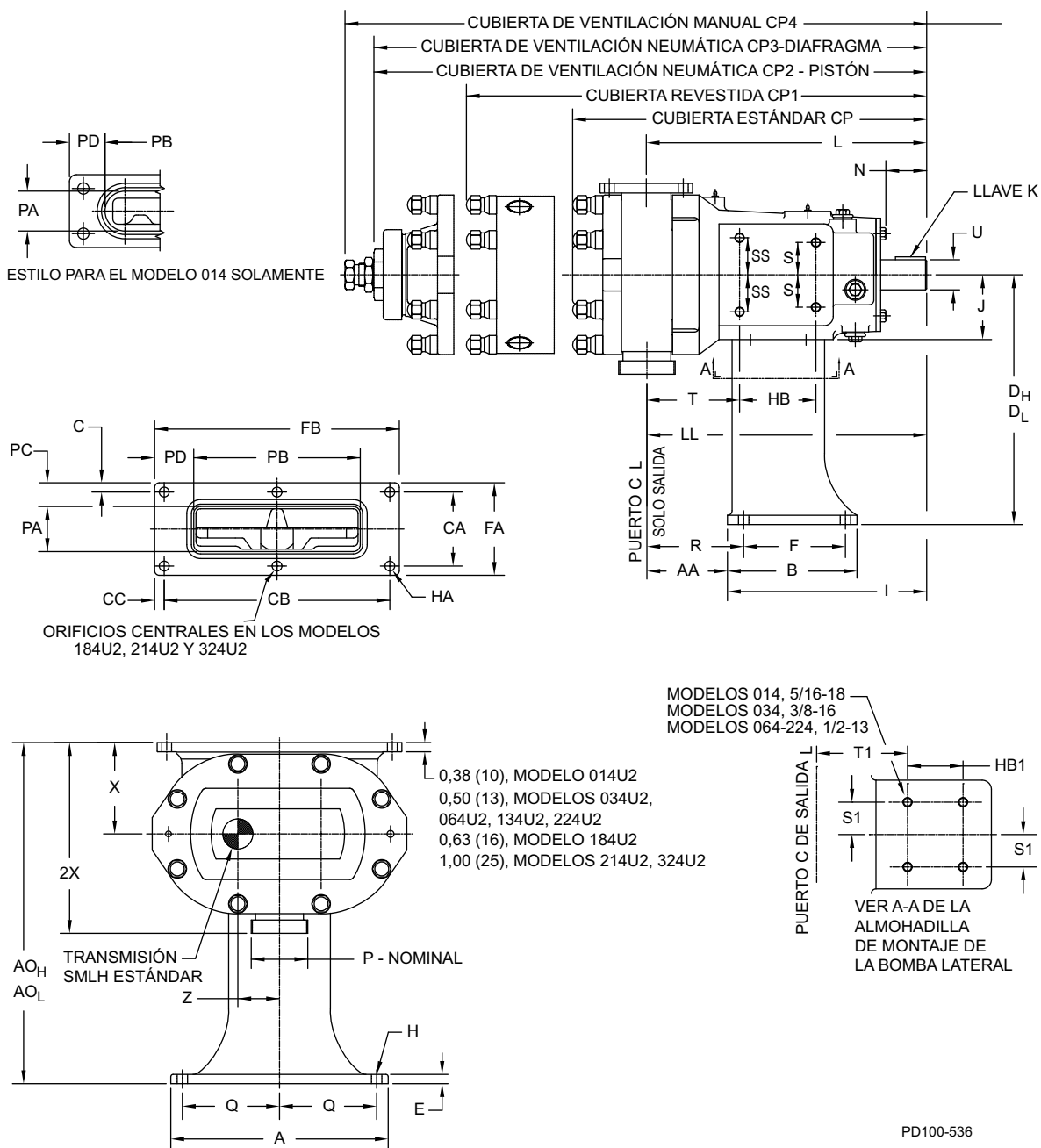
Nota:

Las dimensiones "X" y "2X" se aplican para asiento cónico, abrazadera "S", abrazadera "Q", boquillas 15l y 14l (excepto 213U2 y 320U2).

CP= Cubierta estándar, CP1= Cubierta revestida, CP4= Cubierta con ventilación manual.

Los tamaños de conexión para las cubiertas revestidas son 3/4" NPT en los modelos 006 a 030U2; 1" NPT en los modelos 045 a 370U2.

Dimensiones de la bomba con brida rectangular Universal 2 PD



Dimensiones de la bomba con brida rectangular Universal 2 PD

Modelo U2 RF		A	AA	AOL	B	C	CA	CB	CC	CP	CP1	CP4	DL	E	F	FA
14	pulgada	6,75	1,95	12,5	4,13	0,5	1,62	6,5	0,5	11,71	13,92	14,92	8,88	0,38	2,31	2,63
	mm	171	50	318	105	13	41	165	13	297	354	379	226	10	59	67
34	pulgada	8	2,88	12,75	4,25	0,62	1,88	10,75	0,62	14,49	16,49	17,58	8,88	0,38	3	3,12
	mm	203	73	324	108	16	48	273	16	368	419	447	226	10	76	79
64	pulgada	11,75	4,35	13,94	7	0,5	4	12,2	0,52	19,14	21,25	22,83	9	0,5	5,5	5
	mm	298	110	354	178	13	102	310	13	486	540	580	229	13	140	127
134	pulgada	11,75	5	13,94	7	0,78	3	14	0,63	20,15	22,27	23,84	9	0,5	5,5	4,55
	mm	298	127	354	178	20	76	356	16	512	566	606	229	13	140	116
184	pulgada	15	4,32	20,75	9,5	0,63	5,75	16,75	0,63	23,26	25,32	28,51	13,5	0,63	8,25	7
	mm	381	110	527	241	16	146	425	16	591	643	724	343	16	210	178
214	pulgada	18	4,38	35,94	12	0,75	7,5	16,5	0,75	27,08	28,58	-	27,13	0,75	9,5	9
	mm	457	111	913	305	19	190	419	19	688	726	-	689	19	241	229
224	pulgada	15	4,75	19,75	9,5	0,63	4,37	16,75	0,63	24	26,06	29,25	13,5	0,63	8,25	5,62
	mm	381	121	502	241	16	111	425	16	610	662	743	343	16	210	143
324	pulgada	18	4,79	35,94	12	0,81	8	16,5	0,75	27,66	29,16	-	27,13	0,75	9,5	9,63
	mm	457	122	913	305	21	203	419	19	703	741	-	689	19	241	245

Modelo U2 RF		FB	H	HA	I	J	L	P	PA	PB	PC	PD	U	X	2X
14	pulgada	7,5	0,41	0,41	7,66	2,12	9,61	1-1/2"	1,44	4,94	0,59	1,28	0,875	3,63	7,11
	mm	191	10	10	195	54	244	--	37	125	15	33	22,23	92	181
34	pulgada	12	0,44	0,53	8,49	2,62	11,36	2"	1,81	6,84	0,66	2,58	1,25	3,88	8,12
	mm	305	11	13	216	67	289	--	46	174	17	66	31,75	99	206
64	pulgada	13,23	0,56	0,53	10,77	3,5	15,16	2-1/2"	2,44	9	1,28	2,11	1,625	4,94	10,31
	mm	336	14	13	274	89	385	--	62	229	33	54	41,28	125	262
134	pulgada	15,25	0,56	0,53	10,77	3,5	15,78	3"	3,19	9,38	0,68	2,94	1,625	4,94	10,31
	mm	387	14	13	274	89	401	--	81	238	17	75	41,28	125	262
184	pulgada	18	0,56	0,53	13,74	4,5	18,31	3"	3,28	11,25	1,86	3,38	2	7,25	13,78
	mm	457	14	13	349	114	465	--	83	286	47	86	50,8	184	350
214	pulgada	18	0,69	0,69	16,86	5,06	21,26	4"	3,45	12,7	2,78	2,65	2,375	8,81	16,17
	mm	457	18	18	428	129	540	--	88	323	71	67	60,33	224	411
224	pulgada	18	0,56	0,53	13,74	4,5	18,49	4"	4,06	11,25	0,78	3,38	2	6,25	12,87
	mm	457	14	13	349	114	470	--	103	286	20	86	50,8	159	327
324	pulgada	18	0,69	0,69	16,86	5,06	21,63	6"	4,25	12,7	2,69	2,65	2,375	8,81	17,81
	mm	457	18	18	428	129	549	--	108	323	68	67	60,33	224	452

PD100-537

Nota:

La dimensión "2X" se aplica a los asientos biselados, la abrazadera "S", la abrazadera "Q", las boquillas 15I y 14I.

CP= Cubierta estándar, CP1= Cubierta revestida, CP4= Cubierta con ventilación manual.

Los tamaños de conexión para las cubiertas revestidas son 3/4" NPT en los modelos 014 a 034; 1" NPT en los modelos 064-324.

Dimensiones de Tru-Fit™ de la bomba Universal 2 PD

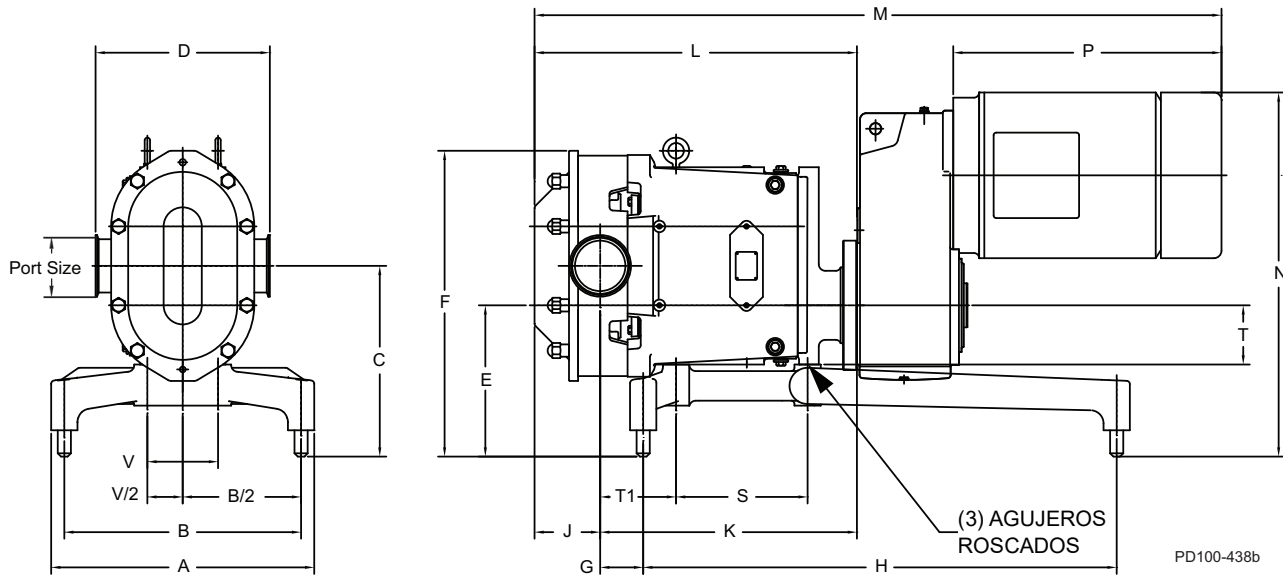


Tabla de dimensiones

Modelo U2		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	S	T	T1	Tamaño de puerto	U	V
006	pulg.	12	10	9,15	6,97	7,87	13,25	2,01	18	2,11	10,08	12,19	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x 0,62	2
	mm	305	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	394	395	227	138	54	64	--	N/A	51
015	pulg.	12	10	9,15	6,97	7,87	13,25	2,01	18	2,11	10,08	12,19	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x 0,62	2
	mm	304	254	232	177	200	337	51	457	54	256	310	694	395	227	138	54	64	--	N/A	51
018	pulg.	12	10	9,15	7,10	7,87	13,25	2,25	18	2,54	10,31	12,85	27,31	15,56	10,92	5,44	2,12	2,51	1-1/2"	5/16-18 x 0,62	2
	mm	304	254	232	180	200	337	57	457	65	262	326	694	395	227	138	54	64	--	N/A	51
030	pulg.	14	12	10,02	8,51	8,37	15,11	2,59	20	2,87	12,47	15,34	33,57	18,65	13,74	5,81	2,62	3,59	1-1/2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	66	508	73	317	390	853	474	349	148	67	91	--	N/A	57
040	pulg.	14	12	10,02	8,62	8,37	15,11	2,97	20	2,87	12,84	15,71	33,94	18,65	13,74	5,81	2,62	3,97	2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	75	508	73	326	399	862	474	349	148	67	101	--	N/A	57
045	pulg.	18	16	12	10,74	9,75	20	2,73	28	4	17,11	21,11	43,72	22,02	17,16	8,13	3,50	5,01	2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	102	435	536	1110	559	436	207	89	127	--	N/A	89
060	pulg.	18	16	12	10,74	9,75	20	3,01	28	4	17,39	21,39	44	22,02	17,16	8,13	3,50	5,01	2-1/2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	102	442	543	1118	559	436	207	89	127	--	N/A	89
130	pulg.	18	16	12	10,74	9,75	20	3,64	28	4,38	18,02	22,40	45,01	22,02	17,16	8,13	3,50	5,66	3"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	92	711	111	458	569	1143	559	436	207	89	144	--	N/A	89
180	pulg.	20	18	14,50	13,06	11,50	23,25	3,27	36	4,99	19,52	24,51	50,02	25,91	18,82	10	4,50	6	3"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83	914	127	496	623	1271	658	478	254	114	152	--	N/A	137
220	pulg.	20	18	14,50	13,25	11,50	23,25	3,51	36,00	5,49	19,76	25,25	50,76	25,91	18,82	10	4,50	6	4"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89	914	139	502	641	1289	658	478	254	114	152	--	N/A	137

PD100-439

¹ Dimensiones afectadas por el tamaño de la estructura del motor² Dimensiones afectadas por el tipo de conexión

Protecciones del eje de la bomba

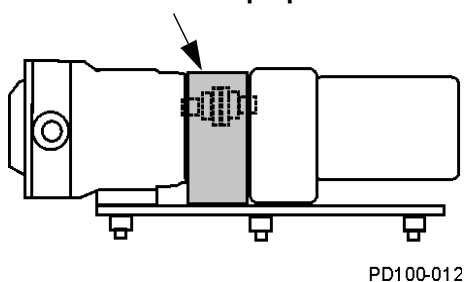
⚠ WARNING

Se deben instalar protecciones completas para aislar a los operadores y al personal de mantenimiento de los componentes giratorios.

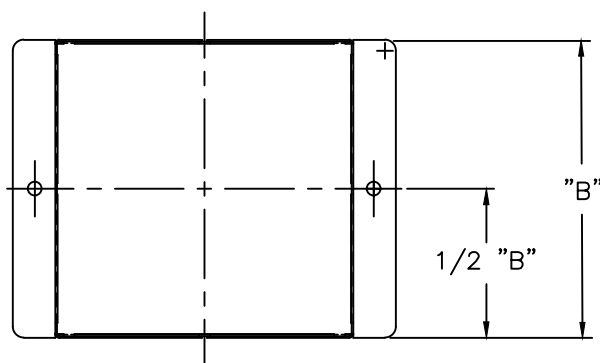
Como parte de un paquete completo de bomba y unidad de transmisión, se proporcionan protectores seleccionados por ingeniería de SPX FLOW para la bomba, la base y el motor solicitados. No modifique la protección proporcionada por SPX FLOW. Si se pierde la protección proporcionada por SPX FLOW, comuníquese con atención al cliente de SPX FLOW y proporcione su número de pedido de la bomba para solicitar un protector de repuesto del tamaño correcto.

Si la bomba no se compró como una unidad, es responsabilidad del cliente garantizar una protección adecuada. Consulte las reglamentaciones locales para obtener orientación.

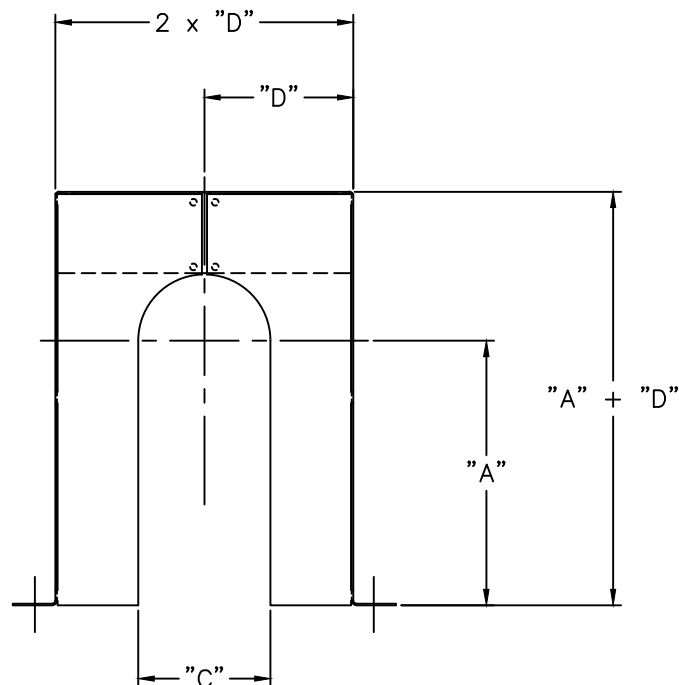
Protector (vista lateral) tal como se suministra con un paquete base SPX FLOW



Vista desde arriba



Vista del frente



NOTA: Las dimensiones A, B, C y D dependen de la configuración específica de la bomba.

Declaración de ATEX para Universal 2

1. La declaración de incorporación de ATEX debe incluirse en el pedido. La declaración de la página siguiente no es válida, sino que se proporciona únicamente a título de ejemplo. Consulte el certificado que recibió con su pedido para ver su número de serie.
2. La mirilla de la caja de engranajes no está aprobada; se deben instalar tapones negros en todos los puertos de drenaje/nivel.
3. Solo se permite instalar en las piezas de repuesto de la marca Waukesha Cherry-Burrell en la bomba. El uso de piezas que no sean de la marca Waukesha Cherry-Burrell anulará la aprobación de ATEX.
4. Para aplicaciones ATEX, la temperatura máxima de funcionamiento de la bomba es de 220°F (108°C).
5. En los siguientes casos, las bombas deben suministrarse con un cierre mecánico doble con descarga:
 - En relación con todas las homologaciones T4
 - Si las viscosidades del medio son superiores a 200cP
 - Requisitos de los medios de lavado para los sellos mecánicos dobles:
 - Flujo: mínimo 0,13 gpm (0,5 l/min)
 - Temperatura: máxima 104°F (40°C)
 - Presión, lado de la atmósfera: máximo 218 psi (15 bar)
 - Viscosidad: máximo 10cP
 - Presión diferencial de la atmósfera al lado del producto: máximo 102 psi (7 bar)
6. La clasificación T2 permite sellos mecánicos simples o dobles.

Placas de identificación

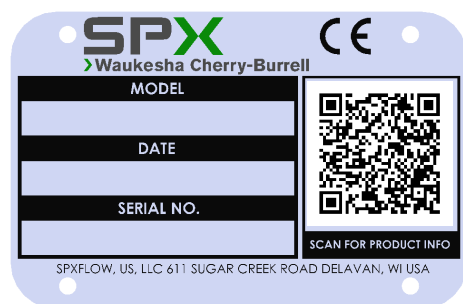


Figura 90 - Placa de identificación de la bomba estándar



Figura 91 - Placas de identificación de ATEX

Identificación de la bomba

La placa de identificación de la bomba estándar identifica el modelo, la fecha de fabricación y el número de serie de la bomba. Consulte Figura 90.

Además de la placa de identificación de la bomba estándar, una bomba ATEX tiene una placa de identificación ATEX que identifica las condiciones de funcionamiento para ambientes explosivos. Consulte Figura 91.

Identificación de la clase de peligro

Consulte Figura 91.

II	Grupo de aparatos
2	Categoría de equipo (zonas 1, 2, 21, 22)
G	Atmósfera con gas (G) y vapor
h	Seguridad en la construcción
IIB	Polvo no conductor
T4	Clase de temperatura hasta máx. < 275°F (135°C)
T2	Clase de temperatura hasta máx. <300°C (572°F)

La temperatura ambiente debe estar entre -4°F y 104°F. (-20°C y 40°C). Si no es así, póngase en contacto con SPX FLOW Application Engineering.

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 EE. UU.

UE - Declaración de incorporación

Por la presente, SPX Flow declara que las máquinas parcialmente completadas [bomba de eje descubierto] descritas a continuación cumplen los requisitos de la Directiva 2006/42/CE. En relación con el anexo 1 de la Directiva sobre los requisitos esenciales de seguridad y salud, también declaramos que la máquina parcialmente completada [bomba de eje descubierto] cumple los requisitos de la Directiva 2014/34/UE.

La máquina parcialmente completada no podrá ponerse en servicio hasta que la máquina final en la que está incorporada haya sido declarada en conformidad con lo dispuesto en la Directiva 2006/42/CE y hasta que se expida la declaración de conformidad de la UE con respecto al anexo II A.

Si la máquina parcialmente completada se modifica sin el permiso escrito de SPX Flow Delavan Operations, o si no se siguen las instrucciones de seguridad del manual de instrucciones, esta declaración pierde su validez.

Producto: Bombas rotativas de desplazamiento positivo - Serie universal 2

Modelos: U2-006 U2-015 U2-018 U2-030 U2-040 U2-045 U2-060
U2-130 U2-180 U2-210 U2-213 U2-220 U2-320 U2-370

Número de serie: Consulte el certificado recibido con el pedido para ver el número de serie.
* Este certificado no es válido, pero proporciona un ejemplo de la Declaración de SPX Flow.

Directivas de la UE: 2006/42/CE, 2014/34/UE

Armonizado

Estándares: EN ISO 12100, EN 809, EN1127-1, EN13463-1, EN 13463-5

ATEX

Documentación: BVI/ATEX/ITA/19/007

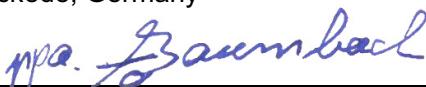
Organismo notificado:

Ficha Técnica ATEX almacenada con:
Bureau Veritas Italia S.p.A.
Viale Monza, 347
20126 Milán, Italia

Marcado: CE 1370 Ex II 2G Ex h IIB T4

Persona autorizada para la documentación:

Frank Baumbach
SPX Flow Technology Germany GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 13,
D-59439 Holzwickede, Germany

Firma: 

Fecha: 02/25/2019

Hoja de referencia de resumen de mantenimiento de la Universal 2

Modelo Universal 2	Cambie el aceite cada 750 horas* ISO grado 320, SAE 140 o AGMA número 6EP		Engrase los rodamientos cada 750 horas* NLGI grado N.º 2, EP, grasa a base de litio.	
	* El lavado agresivo o condiciones de funcionamiento extremas pueden requerir intervalos de lubricación más frecuentes.			
	Capacidad de aceite (engranajes)		Cantidad de grasa (por rodamiento)	
	Parte superior o inferior	Montaje lateral	Frente	Atrás
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 cc)	0,13 oz (4 cc)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 cc)	0,21 oz (6 cc)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 cc)	0,76 oz (22 cc)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 cc)	1,03 oz (30 cc)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 cc)	1,16 oz (34 cc)

Modelo Universal 2	Valores de par de apriete: tuercas de bloqueo		Tamaño de llave para la Universal 2		
	Rotor	Cubierta	Tuerca de rotor	Tornillo de casquillo de retención del cuerpo	Tuerca de la cubierta
006, 015, 018	50 pie libra (68 Nm)	7 pie libra (10 Nm)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 pie libra (163 Nm)	11 pie libra (15 Nm)	1-1/4"		5/8"
045, 060	250 pie libra (339 Nm)	56 pie libra (76 Nm)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 pie libra (34 Nm)			
180, 220	325 pie libra (441 Nm)	110 pie libra (149 Nm)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	375 pie libra (508 Nm)	158 pie libra (214 Nm)	2-3/8"		1"

Modelo Universal 2	A - Cara posterior pulg. (mm)		B - Rotor al cuerpo pulg. (mm)		C - Cara frontal pulg. (mm)	
	Estándar y FF	Caliente	Estándar y FF	Caliente	Estándar	FF y Caliente
006	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.006 (0.10 - 0.15)	0.0055 - 0.0075 (0.14 - 0.19)
014, 015, 018	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.0065 (0.10 - 0.17)	0.006 - 0.0085 (0.15 - 0.22)
030, 034, 040	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.001 - 0.005 (0.03 - 0.13)	0.0025 - 0.006 (0.06 - 0.15)	0.0035 - 0.006 (0.09 - 0.15)	0.0065 - 0.009 (0.17 - 0.23)
045, 060, 064	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0075 (0.08 - 0.19)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.0085 - 0.014 (0.22 - 0.36)
130, 134	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.0035 - 0.0075 (0.09 - 0.19)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.009 - 0.015 (0.23 - 0.38)
180, 184, 220, 224	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.010 - 0.015 (0.25 - 0.38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.008 - 0.012 (0.20 - 0.30)	0.010 - 0.014 (0.25 - 0.36)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)
370	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.011 - 0.015 (0.28 - 0.38)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)

Std = Rotores de separación estándar; FF = Rotores de separación en la cara frontal; Hot = Rotores de separación en caliente

Rotores estándares: -40°F (-40°C) a 180°F (82°C); Rotores con separación FF: 180 °F (82 °C) a 200 °F (93 °C); Rotores con separación para altas temperaturas: -40 °F (-40 °C) a 300 °F (149 °C). Póngase en contacto con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW si se necesitan rotores alternativos. NOTA: Los espacios libres de ensamblaje indicados arriba son solo para referencia. Los espacios libres reales de la bomba pueden variar en función de las pruebas de rendimiento de la bomba.

Hoja de referencia de resumen de mantenimiento de la bomba Universal 2: copia para extracción opcional

Modelo Universal 2	Cambie el aceite cada 750 horas* ISO grado 320, SAE 140 o AGMA número 6EP		Engrase los rodamientos cada 750 horas* NLGI grado N.º 2, EP, grasa a base de litio.	
	* El lavado agresivo o condiciones de funcionamiento extremas pueden requerir int,01ervalos de lubricación más frecuentes.			
	Capacidad de aceite (engranajes)		Cantidad de grasa (por rodamiento)	
	Parte superior o inferior	Montaje lateral	Frente	Atrás
006, 014, 015, 018	1,3 oz (40 ml)	3,3 oz (100 ml)	0,37 oz (11 cc)	0,13 oz (4 cc)
030, 034, 040	2,0 oz (60 ml)	4 oz (120 ml)	0,60 oz (18 cc)	0,21 oz (6 cc)
045, 060, 064, 130, 134	6,0 oz (170 ml)	9,5 oz (280 ml)	0,84 oz (25 cc)	0,76 oz (22 cc)
180, 184, 220, 224	11 oz (320 ml)	20 oz (600 ml)	1,33 oz (39 cc)	1,03 oz (30 cc)
210, 213, 214, 320, 323, 324, 370	17 oz (500 ml)	44 oz (1300 ml)	1,96 oz (58 cc)	1,16 oz (34 cc)

Modelo Universal 2	Valores de par de apriete: tuercas de bloqueo		Tamaño de llave para la Universal 2		
	Rotor	Cubierta	Tuerca de rotor	Tornillo de casquillo de retención del cuerpo	Tuerca de la cubierta
006, 015, 018	50 pie libra (68 Nm)	7 pie libra (10 Nm)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 pie libra (163 Nm)	11 pie libra (15 Nm)	1-1/4"		5/8"
045, 060	250 pie libra (339 Nm)	56 pie libra (76 Nm)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		25 pie libra (34 Nm)			
180, 220	325 pie libra (441 Nm)	110 pie libra (149 Nm)	2-1/4"	5/16"	7/8"
210, 213, 320, 323, 370	375 pie libra (508 Nm)	158 pie libra (214 Nm)	2-3/8"		1"

Modelo Universal 2	A - Cara posterior pulg. (mm)		B - Rotor al cuerpo pulg. (mm)		C - Cara frontal pulg. (mm)	
	Estándar y FF	Caliente	Estándar y FF	Caliente	Estándar	FF y Caliente
006	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.006 (0.10 - 0.15)	0.0055 - 0.0075 (0.14 - 0.19)
014, 015, 018	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.0015 - 0.002 (0.04 - 0.05)	0.001 - 0.004 (0.03 - 0.10)	0.0025 - 0.0055 (0.06 - 0.14)	0.004 - 0.0065 (0.10 - 0.17)	0.006 - 0.0085 (0.15 - 0.22)
030, 034, 040	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.002 - 0.0025 (0.05 - 0.06)	0.001 - 0.005 (0.03 - 0.13)	0.0025 - 0.006 (0.06 - 0.15)	0.0035 - 0.006 (0.09 - 0.15)	0.0065 - 0.009 (0.17 - 0.23)
045, 060, 064	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0075 (0.08 - 0.19)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.0085 - 0.014 (0.22 - 0.36)
130, 134	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.003 - 0.0035 (0.08 - 0.09)	0.0035 - 0.0075 (0.09 - 0.19)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.0045 - 0.009 (0.11 - 0.23)	0.009 - 0.015 (0.23 - 0.38)
180, 184, 220, 224	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.004 - 0.005 (0.10 - 0.13)	0.0055 - 0.0095 (0.14 - 0.24)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.005 - 0.010 (0.13 - 0.25)	0.010 - 0.015 (0.25 - 0.38)
210, 213, 214, 320, 323, 324	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.008 - 0.012 (0.20 - 0.30)	0.010 - 0.014 (0.25 - 0.36)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)
370	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.005 - 0.006 (0.13 - 0.15)	0.009 - 0.013 (0.23 - 0.33)	0.011 - 0.015 (0.28 - 0.38)	0.007 - 0.012 (0.18 - 0.30)	0.013 - 0.018 (0.33 - 0.46)

Std = Rotores de separación estándar; FF = Rotores de separación en la cara frontal; Hot = Rotores de separación en caliente

Rotores estándares: -40°F (-40°C) a 180°F (82°C); Rotores con separación FF: 180 °F (82 °C) a 200 °F (93 °C); Rotores con separación para altas temperaturas: -40 °F (-40 °C) a 300 °F (149 °C). Póngase en contacto con ingeniería de aplicaciones de SPX FLOW si se necesitan rotores alternativos. **NOTA: Los espacios libres de ensamblaje indicados arriba son solo para referencia. Los espacios libres reales de la bomba pueden variar en función de las pruebas de rendimiento de la bomba.**

Notas





SPX FLOW, Inc.

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

T: (262) 728-1900 o (800) 252-5200

F: (262) 728-4904 o (800) 252-5012

CE: wcb@spxflow.com

SPX FLOW, Inc. se reserva el derecho a incorporar nuestros cambios de diseño y materiales más recientes sin aviso u obligación alguna.

Las características de diseño, los materiales de fabricación y los datos sobre dimensiones descritos en este boletín se proporcionan únicamente con fines informativos y no se debe basar en ellos sin una confirmación por escrito.

Póngase en contacto con su representante de ventas local para conocer la disponibilidad de productos en su región. Si desea obtener más información, visite www.spxflow.com.

El símbolo ">" verde es una marca comercial de SPX FLOW, Inc.

Traducción del manual original

PUBLICADO: 08/2019

DERECHOS DE AUTOR © 2019 SPX FLOW, Inc.