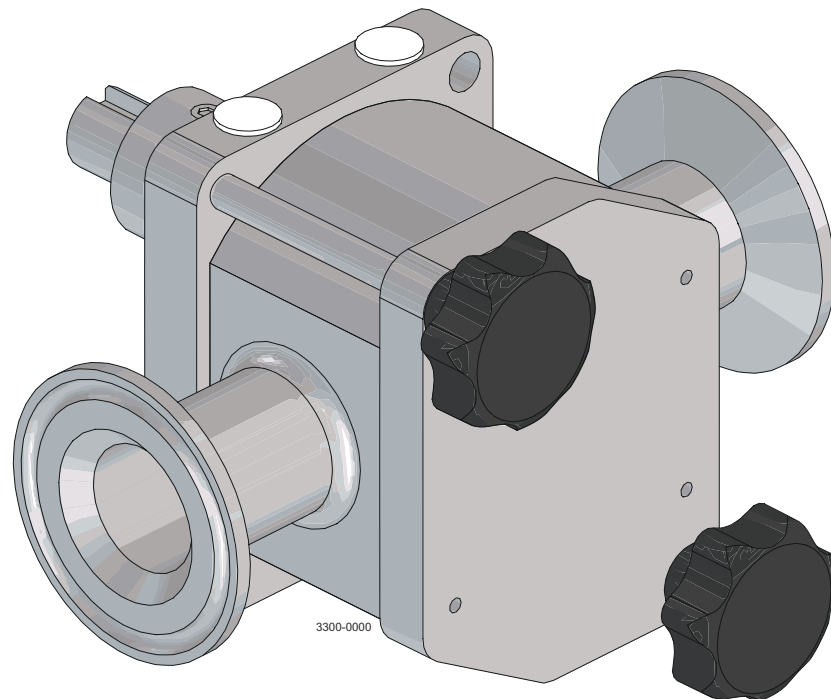


Alfa Laval M Gear

Bomba de engranajes



Lit. Código

200009584-3-ES

Manual de instrucciones

Publicado por
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dinamarca
+45 79 32 22 00

Las instrucciones originales están en inglés

© Alfa Laval 2024-04

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

Contenido

1	Declaraciones de conformidad	5
1.1	Declaración de conformidad de la UE.....	5
1.2	UK Declaration of Conformity.....	6
2	Seguridad	7
2.1	Instrucciones y advertencias de seguridad.....	7
2.2	Señales de advertencia en el texto.....	11
2.3	Requisitos del personal.....	12
2.4	Información sobre reciclaje.....	13
3	Introducción	15
3.1	Principios.....	15
4	Instalación	17
4.1	Desembalaje y manipulación.....	17
5	Funcionamiento	19
5.1	Puesta en servicio y arranque.....	19
5.2	Limpieza.....	19
6	Mantenimiento	21
6.1	Desmontaje.....	22
6.2	Montaje.....	24
6.2.1	Montaje del conjunto del eje de transmisión.....	24
6.2.2	Montaje de la bomba.....	25
6.3	Resolución de problemas.....	28
7	Datos técnicos	31
7.1	Pesos.....	31
7.2	Dimensiones.....	32
8	Piezas de repuesto	33
8.1	Pedido de piezas de repuesto.....	33
8.2	Servicio de Alfa Laval.....	33
9	Lista de piezas y despiece	35

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

1 Declaraciones de conformidad

1.1 Declaración de conformidad de la UE

La empresa denominada

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca, +45 79 32 22 00

Nombre, dirección y teléfono de la empresa

declara por la presente que

Bomba

Denominación

M200; M210; M220

Tipo

Número de serie de E10.000 a E1.000.000

Número de serie de AAX000000001 a AAX999999999

cumple las siguientes normativas y sus respectivas enmiendas:

- Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE
- Directiva RoHS 2011/65/UE y sus enmiendas

La persona autorizada para elaborar el expediente técnico es la firmante de este documento.

Gerente de calidad de productos globales

Título

Lars Kruse Andersen

Nombre

Kolding, Dinamarca

Lugar

2023-06-19

Fecha (DD/MM/AAAA)



Firma

Revisión del DoC_01_062023



1.2 UK Declaration of Conformity

The Designated Company

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark, +45 79 32 22 00

Company name, address and phone number

Hereby declare that

Pump

Designation

M200; M210; M220

Type

Serial number from E10.000 to E1.000.000

Serial number from AAX000000001 to AAX999999999

is in conformity with the following directives with amendments:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Signed on behalf of: Alfa Laval Kolding A/S

Global Product Quality Manager

Title

Lars Kruse Andersen

Name

Kolding, Denmark

Place

2023-06-19

Date (YYYY-MM-DD)





Signature

DoC Revison_01_062023






2 Seguridad

 	<p>Lea esto primero</p> <p>Este manual está dirigido a operadores e ingenieros de inspección que trabajen con el producto de Alfa Laval suministrado.</p> <p>Los operarios deben leer y comprender las "Instrucciones de seguridad, instalación y funcionamiento" del producto correspondiente antes de realizar cualquier trabajo o antes de poner en servicio el producto suministrado.</p> <p>El incumplimiento de las instrucciones puede provocar accidentes graves.</p> <p>Esta documentación describe la forma autorizada de utilizar el producto suministrado.</p> <p>Alfa Laval no asumirá ninguna responsabilidad por lesiones o daños si el equipo se utiliza de cualquier otra forma.</p> <p>Este Manual de instrucciones está diseñado para proporcionar al usuario la información necesaria para realizar tareas de forma segura en todas las fases de la vida útil del producto suministrado.</p> <p>El usuario siempre debe leer primero la sección de seguridad. A continuación, el usuario puede pasar a la sección correspondiente a la tarea que vaya a realizar o a la información necesaria.</p> <p>Lea siempre detenida y completamente los datos técnicos (consulte Datos técnicos en la página 31).</p> <p>Este es el manual completo del producto suministrado.</p>
---	--




2.1 Instrucciones y advertencias de seguridad





Señales de seguridad	
	Utilizar protección ocular - Gafas de seguridad.
	Utilizar ropa de protección para las manos - Guantes de seguridad.
	Utilizar un equipo de protección - Casco de seguridad.
	Utilizar protección para los oídos en entornos ruidosos - Protector acústico.
	Utilizar equipo de protección: calzado de seguridad.
	Sustancia corrosiva.
	Superficie caliente y peligro de quemaduras.


Señales de seguridad


	Peligro de cortes
	Tensión eléctrica peligrosa
	Transporte con carretilla elevadora u otros vehículos industriales si son pesados.


Precauciones generales de seguridad

  	<p>Instalación</p> <p>Si las normas de seguridad locales recomiendan que la instalación debe ser inspeccionada y aprobada por las autoridades responsables antes de poner en marcha la planta, consulte con dichas autoridades antes de instalar el equipo y solicite que aprueben el diseño de la planta.</p> <p>No inicie nunca el equipo en la dirección de rotación equivocada cuando haya líquido en la bomba.</p> <p>No introduzca nunca las manos ni los dedos en el interior de las conexiones de las toberas o cerca de los ejes de rotación.</p> <p>Únicamente el personal autorizado debe conectar la bomba al suministro eléctrico. (Consulte las instrucciones del motor suministradas con la unidad de accionamiento)</p> <p>Alfa Laval recomienda que el dispositivo de desconexión de la alimentación sea conforme a EN 60204-1.</p>
--	--

   	<p>Funcionamiento</p> <p>No se ponga nunca encima de la bomba o las tuberías.</p> <p>No poner nunca la bomba en funcionamiento con el lado de aspiración o de presión bloqueados.</p> <p>No introduzca nunca las manos ni los dedos en el interior de las conexiones de las toberas o cerca de las piezas rotativas.</p> <p>No active nunca la bomba a menos que esté totalmente montada y todos los protectores estén fijados en su sitio, es decir, la cabeza de la bomba no debe estar separada de la caja de engranajes. !</p> <p>Asegúrese siempre de que los protectores estén bien colocados y en buen estado.</p> <p>No toque nunca la bomba ni las tuberías mientras se estén procesando líquidos calientes ni durante la esterilización.</p> <p>En determinadas condiciones de funcionamiento, las superficies externas de la bomba y/o del equipo auxiliar pueden superar los 80° C. Por ello, los usuarios deben evitar tocar la bomba y/o el equipo auxiliar durante el funcionamiento, tomando precauciones si es inevitable hacerlo.</p> <p>Para manipular líquidos tóxicos y ácidos, siga las instrucciones y las recomendaciones del fabricante.</p>
--	--

	<p>Mantenimiento</p> <p>Asegúrese siempre de que se utilice el equipo de protección personal (EPP) adecuado durante cualquier actividad de mantenimiento.</p> <p>No realice nunca el mantenimiento de la bomba mientras esté caliente.</p> <p>No realice nunca trabajos de mantenimiento en la bomba mientras la bomba y las tuberías estén presurizadas.</p> <p>No introduzca nunca las manos ni los dedos en el interior de las conexiones de las toberas o cerca de las piezas rotativas.</p> <p>Cumpla siempre las normas locales de salud y seguridad al instalar y utilizar la bomba.</p> <p>Cualquier líquido peligroso, caliente, drenado o procedente de una fuga deberá ser desechado de conformidad con las normas locales de salud y seguridad. Si se solicita en el momento del presupuesto, el equipo puede suministrarse con un medio de contención seguro de cualquier líquido peligroso y/o caliente, escurrido o derramado (bandeja recoge-gotas).</p> <p>Asegúrese siempre de que la fuente de alimentación esté desconectada (en posición de apagado) y bloqueada para evitar un funcionamiento accidental. Consulte los manuales de funcionamiento del motor/motorreductor y del acoplamiento suministrados con la unidad para conocer las instrucciones de mantenimiento.</p> <p>Asegúrese siempre de que la bomba y los equipos auxiliares se hayan enfriado antes de tocarlos.</p>
---	--

	<p>Transporte y elevación</p> <p>No levante ni eleve nunca el material de ninguna manera que no sea la descrita en este manual</p> <p>Drene siempre todo el líquido de los accesorios y del cabezal de la bomba</p> <p>Asegúrese siempre de evitar la fuga de lubricantes</p> <p>Transporte siempre la bomba en posición vertical</p> <p>Asegúrese siempre de que el conjunto esté bien afianzado durante el transporte</p> <p>Utilice siempre el empaquetado original o uno similar durante el transporte</p> <p>Utilice siempre un dispositivo de transporte adecuado, por ejemplo, una carretilla elevadora o un elevador de paletas</p>
--	---

	<p>Almacenamiento</p> <p>Lo ideal, a título orientativo, es que Alfa Laval recomiende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el producto suministrado en su embalaje original • La apertura del puerto debe ser protegida contra cualquier entrada • El acero desnudo (no el inoxidable) debe ser ligeramente aceitado/engrasado • Almacenar en un lugar limpio y seco sin luz solar directa o luz ultravioleta • Rango de temperatura de -5 a 40 °C • Humedad relativa inferior al 60 % • Sin exposición a sustancias corrosivas (también en el aire).
---	--



Ruido

En algunas condiciones de funcionamiento, las bombas o los accionamientos, o bien los sistemas en los que están instalados, pueden generar niveles de presión acústica superiores a 80 dB[A].

Cuando sea necesario, deben tomarse medidas para protegerse de este ruido.

Control de seguridad



Se realizará una inspección visual de cualquier dispositivo de protección (escudo, protector, tapa u otro) del producto suministrado al menos cada 12 meses. Si el dispositivo de protección se pierde o resulta dañado, especialmente cuando ello provoque un deterioro de las prestaciones de seguridad, deberá sustituirse. La fijación del dispositivo de protección solo debe sustituirse por fijaciones del mismo tipo o de un tipo equivalente.

Criterios de aceptación de la inspección:

- No debe ser posible alcanzar las partes móviles originalmente protegidas por un dispositivo de protección.
- El dispositivo de protección debe estar montado de forma segura.
- Asegurarse de que los tornillos del dispositivo de protección estén bien apretados.

Procedimiento en caso de no aceptación:

- Arreglar y/o sustituir el dispositivo de protección.

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto en cada uno de los países se actualiza constantemente en nuestra página web.

Visite www.alfalaval.com para acceder a esta información directamente.

2.2 Señales de advertencia en el texto

Preste atención a las instrucciones de seguridad de este manual.

A continuación se ofrecen las definiciones de los cuatro tipos de señales de advertencia utilizadas en el texto cuando hay riesgo de daños personales o para el producto.

 **PELIGRO**

Indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, puede producir la muerte o lesiones graves.

 **ADVERTENCIA**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir la muerte o lesiones graves.

 **PRECAUCIÓN**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir daños leves o moderados al producto.

 **NOTA**

Indica información importante para simplificar o aclarar el procedimiento.

2.3 Requisitos del personal

Operadores

Los operadores deberán leer y comprender el manual de instrucciones del producto suministrado.

Personal de mantenimiento

El personal de mantenimiento deberá leer y comprender el manual de instrucciones. El personal o los técnicos de mantenimiento deberán estar capacitados dentro del campo requerido para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento de manera segura.

Aprendices

Los aprendices pueden realizar tareas bajo la supervisión de un empleado experimentado.

Gente en general

El público no tendrá acceso al producto suministrado.

En algunos casos, puede ser necesario contratar a personal cualificado, como por ejemplo, electricistas. En algunos de estos casos, el personal deberá estar debidamente acreditado de acuerdo con la normativa local y tener experiencia en trabajos similares.

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto en cada uno de los países se actualiza constantemente en nuestra página web.

Visite www.alfalaval.com para acceder a esta información directamente.

2.4 Información sobre reciclaje

Desembalaje

El material de embalaje consta de madera, plástico, cajas de cartón y, en algunos casos, cintas metálicas.



- La madera y las cajas de cartón se pueden reutilizar, reciclar o utilizar para la recuperación de energía.
- El plástico debe reciclarse o quemarse en una planta de incineración de residuos autorizada.
- Las cintas metálicas se deben entregar para el reciclaje de material.

Mantenimiento

Durante el mantenimiento, se reemplazan el aceite y las piezas desgastadas.

- El aceite y todas las piezas desgastadas no metálicas deben desecharse de acuerdo con la normativa local.
- La goma y el plástico deben quemarse en una planta de incineración de residuos autorizada. Si no están disponibles deben eliminarse de acuerdo con la normativa local
- Los cojinetes y otras piezas de metal deben entregarse a una persona autorizada para el reciclaje de material.
- Los anillos de cierre y los forros de fricción deben desecharse en un vertedero autorizado. Consulte la normativa local.
- Todas las partes metálicas se deben entregar para el reciclaje de material.
- Las piezas electrónicas desgastadas o defectuosas deben entregarse a una compañía autorizada para el reciclaje de material

Desguace

- Al final de su vida útil, el equipo se deberá reciclar de acuerdo con la normativa local pertinente. Además del equipo en sí, cualquier residuo peligroso de líquido del proceso debe tenerse en cuenta y tratarse convenientemente. Si tiene dudas o no existe ninguna normativa local que regule estos aspectos, póngase en contacto con la empresa de ventas local de Alfa Laval.

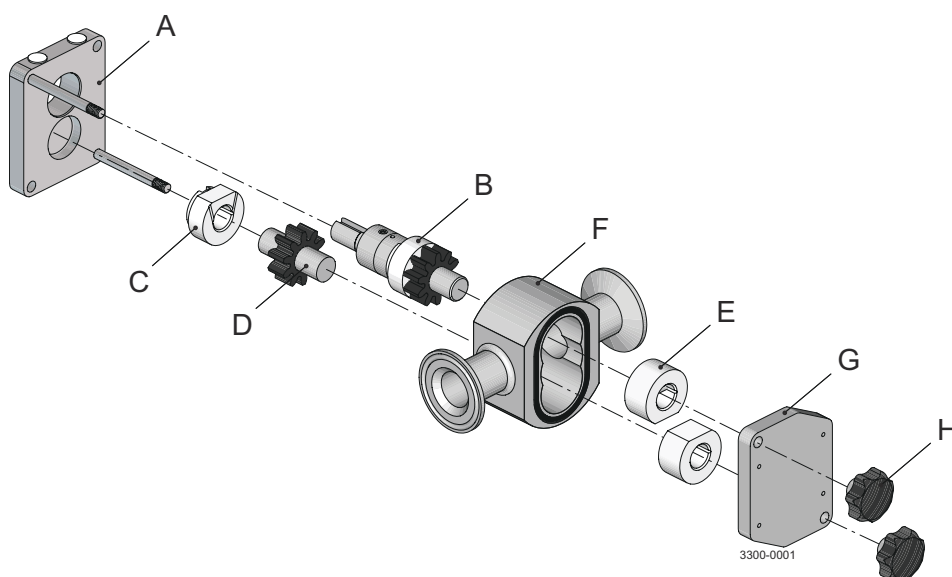
Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

3 Introducción

La Alfa Laval M Gear es una bomba de engranajes externa que transfiere eficazmente fluidos de bajo volumen para aplicaciones de llenado. La alineación de precisión, la facilidad de limpieza y la sencillez de mantenimiento hacen de la bomba M Gear de acero inoxidable una elección sólida para máquinas de dosificación, muestreo y llenado. Esta bomba rotativa de desplazamiento positivo de eficacia probada se adapta fácilmente a las máquinas de llenado OEM.

3.1 Principios

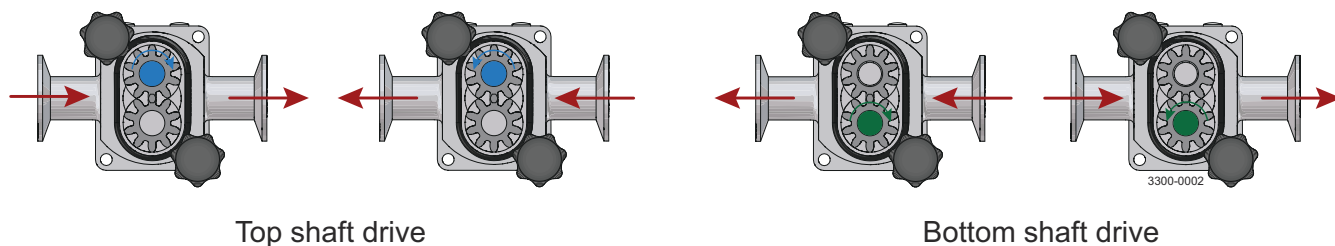
La bomba M Gear suministrada es una bomba de pistón circunferencial de desplazamiento positivo, que puede suministrarse con o sin unidad de accionamiento. El siguiente dibujo indica los principales componentes de la bomba.



Com- po- nente	Descripción	Com- po- nente	Descripción
A	Placa trasera	E	Casquillo delantero
B	Conjunto del eje motriz	F	Cuerpo
C	Casquillo trasero (eje auxiliar)	G	Tapa frontal
D	Eje auxiliar	H	Tuerca de mano

Principio de funcionamiento

La bomba M Gear tiene dos contraengranajes y puede funcionar en ambos sentidos de flujo invirtiendo la rotación del accionamiento.



A medida que el engranaje gira dentro del cuerpo, el volumen en la entrada aumenta y el producto es aspirado hacia el interior de la bomba. A continuación, se transporta dentro del espacio entre los engranajes y la periferia del cuerpo hasta el lado de descarga, donde se reduce el volumen entre los engranajes y se descarga el producto.

Límites de aplicación y uso de la bomba

Esta bomba ha sido diseñada para bombear una gama de productos viscosos, limpios y semisólidos para su trasvase, dosificación y muestreo en las industrias alimentaria, química y asociadas.

En esta gama de bombas pueden obtenerse presiones de hasta 7 bares, velocidades de hasta 1.360 rpm y temperaturas de hasta 60 °C, según el modelo. Estas condiciones no siempre pueden darse simultáneamente. El tipo/tamaño del modelo figurará en la placa de características colocada en la bomba.

Si el usuario no ha especificado la aplicación de bombeo o necesita cambiarla, es importante confirmar que los materiales de construcción y las juntas del producto son compatibles con el líquido bombeado.

Para obtener directrices específicas, póngase en contacto con su proveedor indicando el número de serie de la bomba, el sistema y los detalles del servicio. (por ejemplo, medios, presiones, caudal, temperaturas de bombeo, etc.).

Condiciones de servicio

La bomba debe utilizarse únicamente para el servicio especificado. Los límites de presión de funcionamiento, velocidad y temperatura se seleccionan en el momento de realizar el pedido y **NO DEBEN** superarse. Estos datos figuran en la documentación original y, si no están disponibles, puede solicitarlos a su proveedor indicando el número de serie de la bomba

Requisitos de los servicios públicos

Suministro eléctrico: Esta bomba puede suministrarse con eje libre o acoplada a un motor eléctrico. Consulte la placa de características del motor para conocer los requisitos de suministro eléctrico.c

4 Instalación

4.1 Desembalaje y manipulación

Recepción y desembalaje

A la recepción, siempre:

- Comprobar el albarán de entrega para verificar los materiales recibidos.
- Si la bomba se ha suministrado con motor, comprobar la disponibilidad de las instrucciones del mismo.
- Inspeccionar el embalaje para detectar posibles daños debidos al transporte.
- Sacar con cuidado el embalaje de la bomba.
- Alejar el embalaje de las conexiones de la bomba.
- Asegúrese de sacar los manuales del embalaje antes de desecharlos
- Inspeccione la unidad de la bomba para detectar cualquier signo de daño
- Informar inmediatamente de cualquier daño al transportista.

Manipulación



Asegúrese **siempre** de que el personal que realice las operaciones de elevación tenga la experiencia y la formación adecuadas para hacerlo con seguridad.

Asegúrese de que cualquier equipo de elevación utilizado esté en buenas condiciones y haya sido debidamente probado, utilizando orejetas de elevación cuando sea aplicable.

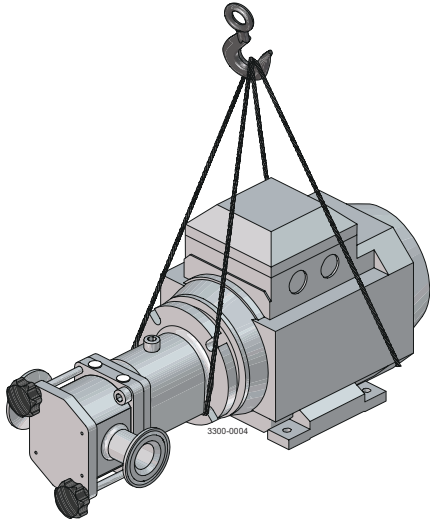
Asegúrese de que cualquier equipo de elevación utilizado está clasificado y se utiliza dentro de los límites de carga. Consulte la guía de pesos de la bomba.

Asegúrese **siempre** de que los puntos de elevación estén alineados con el centro de gravedad y ajuste el punto de elevación si es necesario.

Vigile **siempre** la carga y manténgase alejado durante la operación de elevación.

Los siguientes diagramas muestran ejemplos de cómo se puede elevar el equipo. Sin embargo, el usuario deberá asegurarse de que pueda hacerlo de forma segura con el equipo que tenga a mano:

Motorizado



5 Funcionamiento

5.1 Puesta en servicio y arranque

Lubricación de la bomba

La gama de bombas de engranajes M no necesita lubricación externa.

Comprobaciones previas al arranque

- Comprobar que los sistemas de tuberías se han purgado para eliminar restos como escoria de soldadura u otros sólidos duros
- Comprobar que se han eliminado todas las obstrucciones de las tuberías y la bomba.
- Comprobar que las conexiones de la bomba y las tuberías están apretadas y no presentan fugas
- Comprobar los niveles de lubricación de la bomba y de la unidad motriz (si procede)
- Comprobar que las protecciones o dispositivos de seguridad están colocados y en buen estado
- Comprobar que las válvulas de entrada y salida están abiertas.
- Arrancar brevemente la bomba para asegurarse del sentido de giro correcto y de la presencia de fluido.
- Arrancar la bomba y comprobar que las condiciones de funcionamiento están dentro de los límites de funcionamiento de la bomba.

En caso de cualquier ruido, vibración o fuga inusual, la unidad debe apagarse inmediatamente e investigar y rectificar el problema antes de volver a ponerla en marcha.

5.2 Limpieza

La bomba M Gear ha sido diseñada únicamente para la limpieza manual "Clean Out of Place" (COP).

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

6 Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Las comprobaciones a continuación deben realizarse cuando la bomba no esté en funcionamiento y se haya desconectado y aislado de forma segura cualquier suministro eléctrico para que no pueda producirse un funcionamiento accidental. En determinadas circunstancias de su funcionamiento, la bomba representará un peligro por alta temperatura y, por lo tanto, no debe tocarse hasta que alcance una temperatura segura antes de realizar las comprobaciones.

Comprobaciones semanales

- Comprobar si hay fugas en la junta del producto y sustituirla si es necesario
- Comprobación de las presiones de la bomba.
- Comprobar el estado y la incompatibilidad de las juntas de goma

Comprobaciones anuales (además de las anteriores)

- Retirar la cubierta frontal, los casquillos y comprobar si los componentes del extremo húmedo están desgastados o dañados

Piezas de repuesto recomendadas

La tabla muestra las piezas de repuesto recomendadas de las que debe disponer para el programa de mantenimiento.

Pos.	Descripción	Cant.
19, 20, 21, 22	Conjunto engranaje/eje	2
4, 9	Casquillo	4
5	Anillo de unión	2
14, 15, 16, 17, 18	Montaje del cierre	1

6.1 Desmontaje

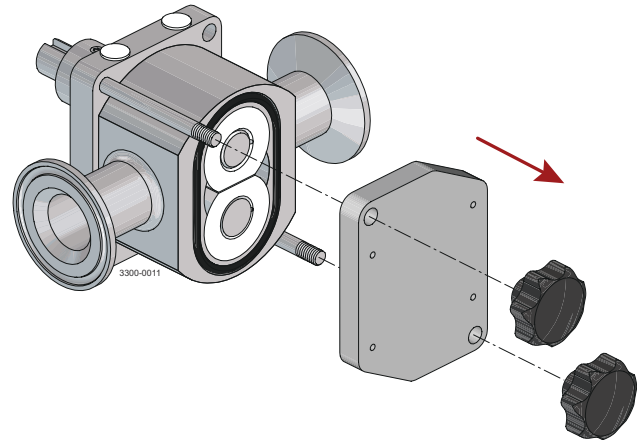
Antes de desmontar la bomba, consulte las precauciones de seguridad en la sección *Seguridad* en la página 7.

Consulte el diagrama de despiece y la lista de piezas en la sección *Lista de piezas y despiece* en la página 35.

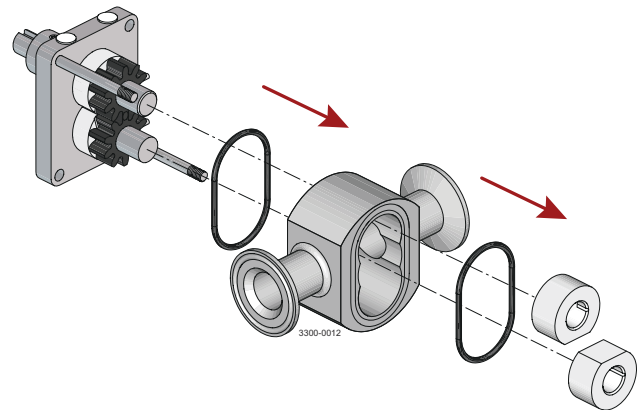
! NOTA

Se recomienda marcar las posiciones de los engranajes, del cuerpo y de la cubierta (por ejemplo, superior/inferior o izquierda/derecha) antes de desmontarlos para garantizar que las piezas se vuelvan a montar en la misma posición.

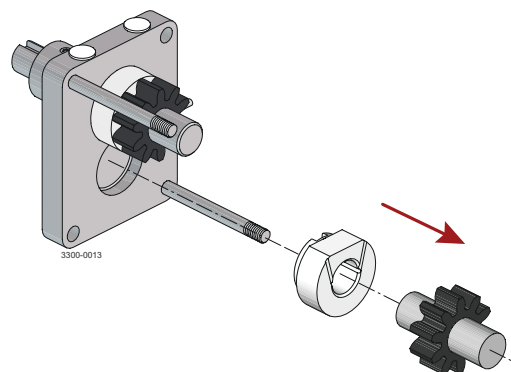
- 1 Desconecte las conexiones de las tuberías del cuerpo (1).
- 2 Suelte el acoplamiento en el eje de transmisión (19).
- 3 Desenrosque las tuercas manuales (7) y retire la cubierta frontal (3). **NO HAGA PALANCA.**



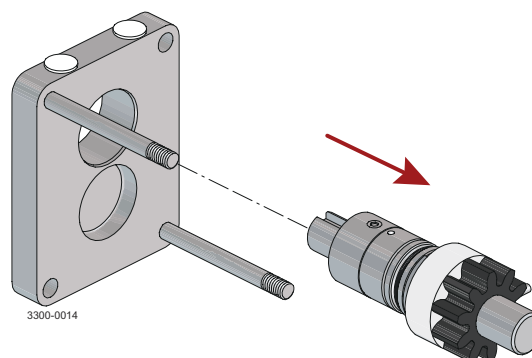
- 4 Retire el cuerpo (1) junto con las juntas tóricas delantera y trasera del cuerpo (5). **NOTA:** Los casquillos delanteros (4) pueden permanecer en el cuerpo pero pueden extraerse empujando hacia fuera.



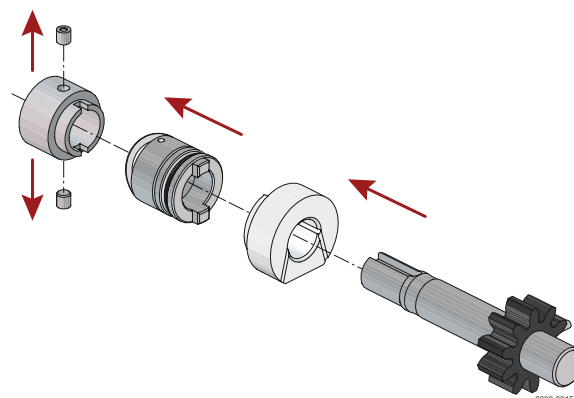
- 5 Retire el eje auxiliar (22) con el engranaje (20) y el casquillo trasero (9) de la placa posterior (2).



- 6 Retire el conjunto del eje de transmisión (19) completo con el casquillo trasero (9), el engranaje (20) y el conjunto de la junta.
NOTA: La placa posterior (2) puede fijarse de nuevo al motor (o a otro soporte, según proceda) mientras se realiza el desmontaje.



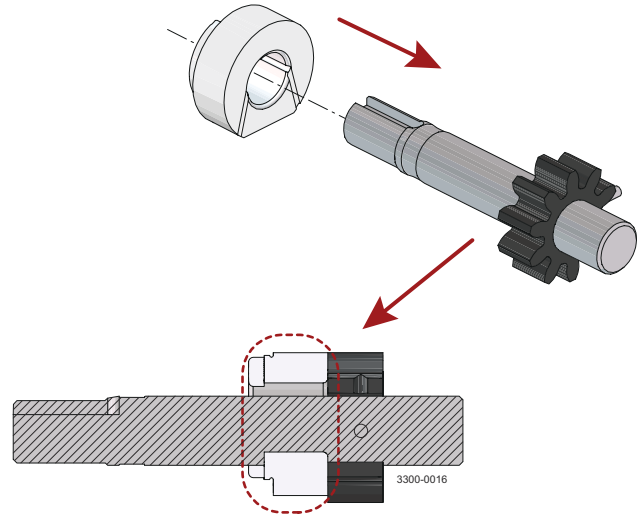
- 7 Afloje los tornillos de retención de la junta (13) y retire el conjunto de la junta y el casquillo trasero (9) del eje de transmisión.



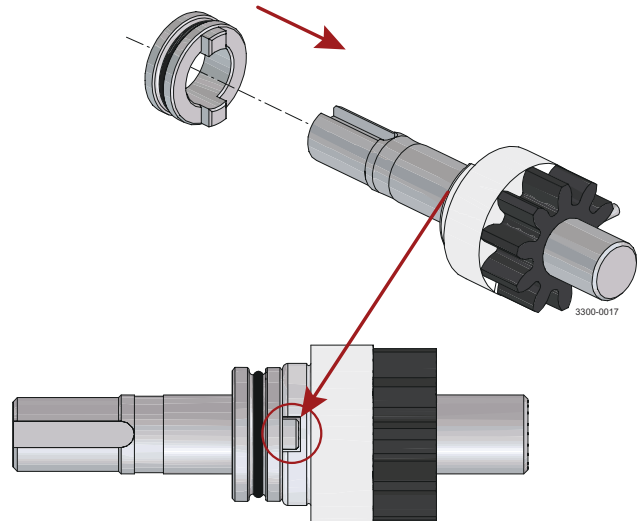
6.2 Montaje

6.2.1 Montaje del conjunto del eje de transmisión

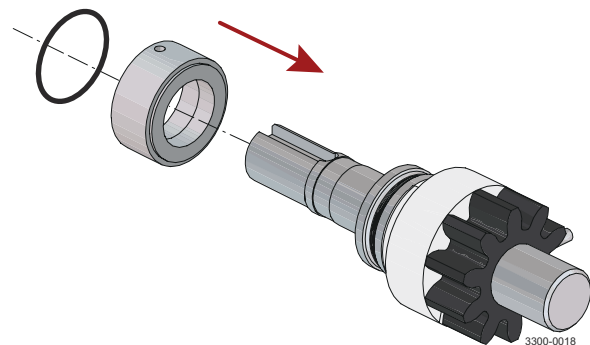
- 1 Deslice el casquillo trasero (9) sobre el eje de transmisión con el diámetro más pequeño alejado de la cara del engranaje.



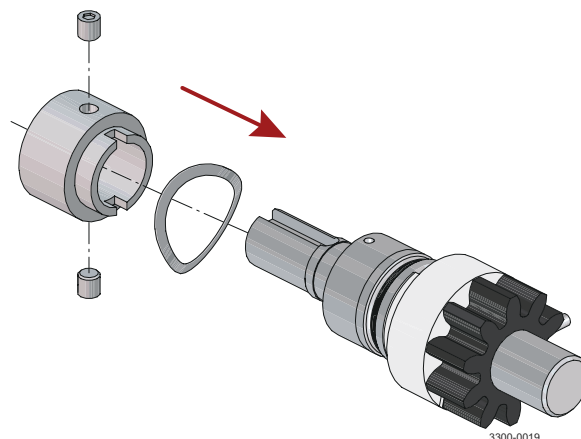
- 2 Coloque la junta tórica (18) en el anillo de estanqueidad estacionario (17) sobre el extremo de la cara de estanqueidad y, a continuación, coloque el anillo de estanqueidad estacionario en el eje, alineando las lengüetas del anillo de estanqueidad con las ranuras del casquillo trasero. Limpie la cara de la junta con un disolvente adecuado.



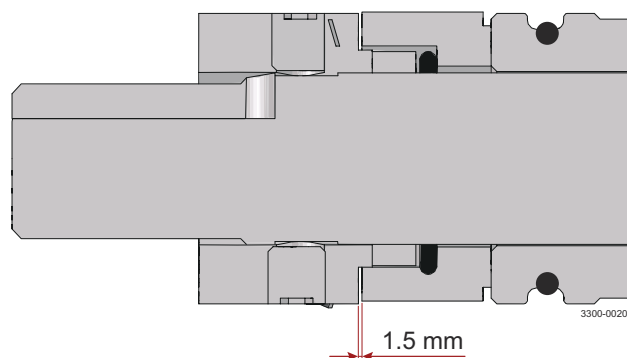
- 3 Coloque la junta tórica (15) en el anillo de estanqueidad giratorio (16) desde la parte posterior. Limpie la cara del anillo de estanqueidad giratorio con un disolvente adecuado y deslícelo sobre el eje.



- 4 Coloque el muelle ondulado (14) en el retén del muelle (12), luego deslice el retén del muelle sobre el eje asegurándose de alinear completamente los pasadores del retén giratorio con las ranuras del retén del muelle hasta que las caras del retén se encuentren y el muelle esté completamente comprimido.



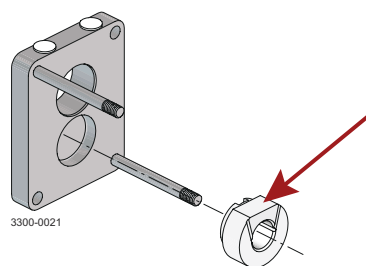
- 5 Mueva suavemente el retén del muelle hacia atrás, liberando la presión del muelle hasta que la separación entre el retén del muelle y el anillo de estanqueidad giratorio sea de 1,5 mm (0,059").



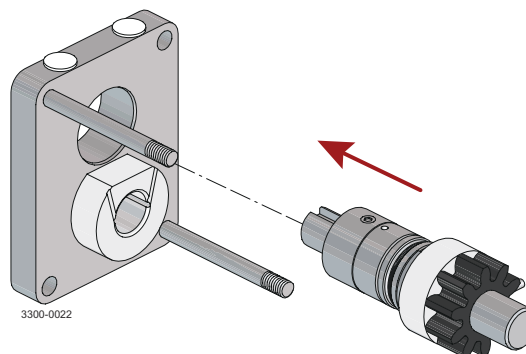
- 6 Apriete los tornillos de sujeción (13) por igual y gradualmente hasta que queden apretados a mano.

6.2.2 Montaje de la bomba

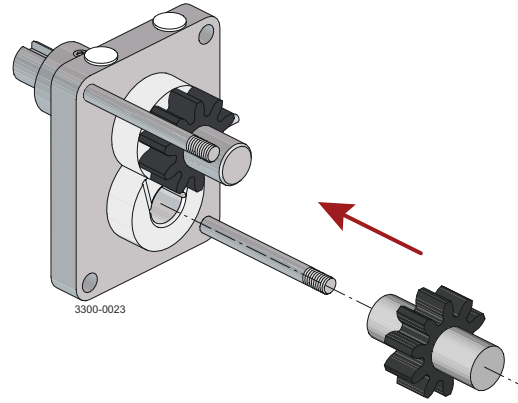
- 1 Coloque un casquillo trasero (9) en el orificio de la placa trasera (2) con el lado plano hacia el centro de la bomba.



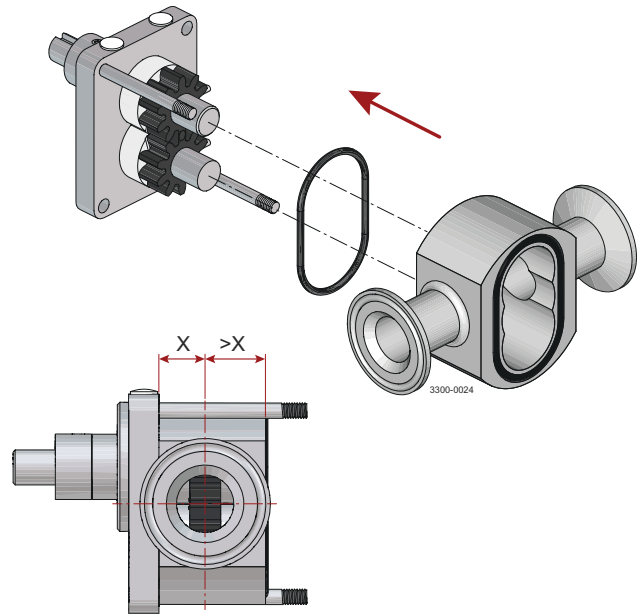
- 2 Presione, con la mano, el conjunto del eje de transmisión en (a través de) el orificio de la placa posterior (2) hasta que esté completamente asentado, asegurándose de que los lados planos de los casquillos estén alineados.



- 3 Deslice el eje auxiliar (22), con el engranaje, hasta su posición en la placa posterior (2). Ambos extremos del eje son idénticos.

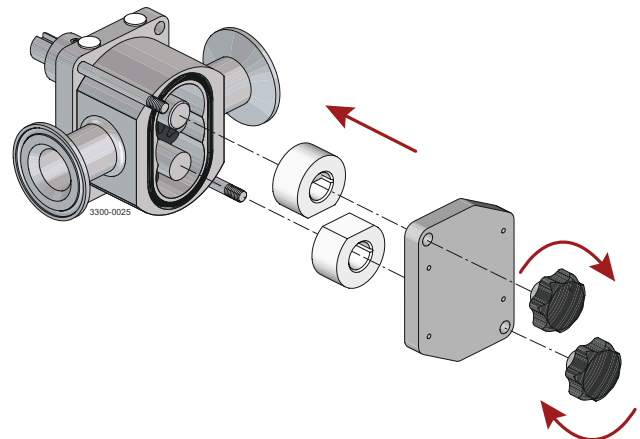


- 4 Coloque 1 de las juntas tóricas (5) en la parte posterior del cuerpo (1). Los puertos están desplazados de la línea central del cuerpo, con la anchura más estrecha hacia la parte trasera (como se muestra).



- 5 Deslice el cuerpo (1) sobre los engranajes y sitúelo sobre los casquillos traseros.

- 6 Monte los casquillos delanteros (4) en los ejes, asegurándose de que los lados planos de los casquillos estén alineados. Coloque la segunda junta tórica (5) en el cuerpo y, a continuación, coloque la tapa delantera (3) sobre los espárragos. Apriete uniformemente las tuercas manuales (7). - **NO APRIETE DEMASIADO.**



- 7 Vuelva a colocar la mitad del acoplamiento (30) en el eje de transmisión (si procede).

-
- 8 Gire el eje de transmisión para comprobar que gira libremente (utilizando el acoplamiento 30) si está instalado.
 - 9 Vuelva a instalar la bomba y conecte de nuevo las tuberías asegurándose de que todas las conexiones estén bien apretadas. Asegúrese de que los protectores retirados se han vuelto a colocar y están en buenas condiciones antes de volver a poner en marcha el equipo.
-

6.3 Resolución de problemas

Problema

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1. Ninguna descarga | 6. La bomba se sobrecalienta | 11. Desgaste excesivo del sello primario |
| 2. Baja capacidad | 7. El motor se sobrecalienta | 12. Pérdida de producto a través del sello primario |
| 3. Descarga irregular | 8. Potencia absorbida excesiva | 13. Gripajes |
| 4. Pérdida del cebado tras el arranque | 9. Ruidos y vibraciones | |
| 5. La bomba se cala después de arrancar | 10. Desgaste de elementos de la bomba | |

Problema													Causas	Remedios	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
														Sentido de rotación erróneo	Marcha inversa
														Bomba sin cebar	Expulsar el gas de la línea de aspiración y de la cámara de bombeo e introducir fluido.
														La altura de aspiración positiva neta (NPSH) disponible no es suficiente.	Aumentar el diámetro de la línea de suministro, aumentar la altura de aspiración. Simplificar el diseño de la línea de aspiración y reducir su longitud. Reducir la velocidad. Disminuir la temp. del producto, comprobar el efecto del aumento de viscosidad en las entradas de potencia disponibles y permitidas
														Entra aire en la línea de suministro	Rehacer las juntas de las tuberías, comprobar la junta primaria
														Gas en la línea de suministro	Expulsar el gas de la línea de suministro y de la cámara de bombeo, introducir el líquido
														Altura insuficiente por encima de la salida del recipiente	Elevar el nivel del producto. Bajar la posición de salida
														Filtro de la válvula de entrada obstruido	Realizar mantenimiento de conexiones
														¿Viscosidad del producto por encima de la capacidad nominal?	Reducir la velocidad de la bomba. Aumentar la temperatura del producto
														¿La viscosidad del producto es inferior a la capacidad nominal?	Aumentar la velocidad de la bomba. Aumentar la temperatura del producto
														Temp. del producto por encima de la temp. nominal	Enfriar la cámara de bombeo
														Temp. del producto por debajo de la temp. nominal	Calentar la cámara de bombeo

Problema													Causas	Remedios	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
									•	•	•	•	•	Sólidos inesperados en el producto	Limpiar el sistema. Conectar un filtro a la línea de aspiración.
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				¿Presión de suministro por encima de la capacidad nominal?	Comprobar si hay obstrucciones. Sistema de mantenimiento para evitar que se repita el problema. simplificar
							•	•	•					Velocidad de la bomba superior a la cifra nominal	Reducir la velocidad de la bomba
	•													Velocidad de la bomba inferior a la nominal	Aumentar la velocidad de la bomba
	•				•	•	•	•	•	•				Cárter del rotor tensado por las tuberías	Comprobar la alineación de las tuberías. Colocar las tuberías flexibles o accesorios de expansión. Comprobar el soporte de las tuberías
								•						Acoplamiento flexible mal alineado	Comprobar la alineación y ajustar el montaje si es necesario
					•	•	•	•	•					Montaje inseguro de la transmisión de la bomba	Colocar arandelas de seguridad en las fijaciones sueltas y volver a apretarlas
				•	•	•	•	•	•					Rodamiento del eje desgastado o averiado	Consultar las piezas de repuesto en el manual de la bomba
					•	•	•	•						¿Corona dentada desgastada o desincronizada?	Consultar las piezas de repuesto en el manual de la bomba
				•	•	•	•	•	•					Cantidad de aceite de la caja de engrajes incorrecta	Consultar las instrucciones del manual de la bomba.
•	•													Contacto de las piezas de bombeo	Comprobar las presiones nominal y de servicio.
	•								•					Fugas en la válvula de descarga	Comprobar el ajuste de presión y ajustarlo si es necesario. Examinar y limpiar las superficies de asiento, sustituir las piezas desgastadas.
	•								•					La válvula de descarga vibra	Comprobar si hay desgaste en las superficies de sellado, sustituir las si es necesario

Problema

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| 1. Ninguna descarga | 6. La bomba se sobrecalienta | 11. Desgaste excesivo del sello primario |
| 2. Baja capacidad | 7. El motor se sobrecalienta | 12. Pérdida de producto a través del sello primario |
| 3. Descarga irregular | 8. Potencia absorbida excesiva | 13. Gripajes |

4. Pérdida del cebado tras el arranque

5. La bomba se cala después de arrancar

9. Ruidos y vibraciones

10. Desgaste de elementos de la bomba

7 Datos técnicos

Tabla de datos de la bomba

Modelo de bomba	Velocidad	Caudal (producto de 65 cp)		Tamaño de tobera	Presión de funcionamiento máx.		Velocidad máx.
	(rpm)	(l/hr)	usgpm	pulgadas	bar	psi	rev./min.
M200	690	250	1,10		7	101	1360
	900	325	1,43				
	1360	485	2,13				
M210	690	400	1,76	1/2"* / 1"	7	101	1360
	900	525	2,31				
	1360	780 (30,7")	3,43				
M220	690	770	3,39		4	101	1360
	900	1000	4,40				
	1360	1500	6,60				

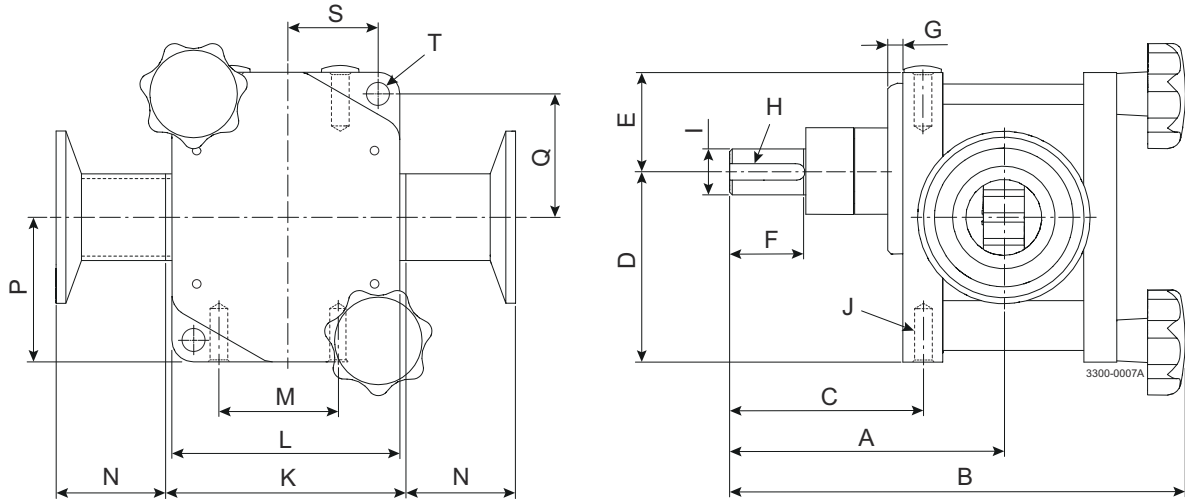
* Sólo hembra BSP

7.1 Pesos

Modelo de bomba	Bomba típica de eje de transmisión		Bomba típica con accionamiento	
	kg	lbs	kg	lbs
M200	2,0	4,4	9,7 – 13,6	21,4 – 30,0
M210	2,2	4,9	9,9 – 13,8	21,9 – 30,4
M220	2,8	6,2	10,5 – 14,4	23,2 – 31,8

Los pesos de arriba son exclusivamente a título orientativo.

7.2 Dimensiones



Dimensiones (mm)

Modelos	A			B			C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	S	T
	1	2	3																			
M200	75,5	132	132	132	52	57	28	20	3	5*3	14	M6*12	70	67	32	52	42,5	36	27	ø6,5		
M210	75,5	132	132	132	52	57	28	20	3	5*3	14	M6*12	70	67	32	52	42,5	36	27	ø6,5		
M220	89	159	159	159	52	57	28	20	3	5*3	14	M6*12	70	67	32	52	42,5	36	27	ø6,5		

- ¹ 1/2" BSP
- ² 1" Triclamp / SM
- ³ 1" DIN11851

Dimensions (inch)

Models	A			B			C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	S	T
	1	2	3																			
M200	2.97	5.19	5.19	5.19	2.05	2.24	1.1	0.79	0.12	0.2 ⁰ ₁	0.55	7/32"	2.75	2.64	1.26	2.05	1.67	1.42	1.06	ø0.25		
M210	2.97	5.19	5.19	5.19	2.05	2.24	1.1	0.79	0.12	0.2 ⁰ ₁	0.55	7/32"	2.75	2.64	1.26	2.05	1.67	1.42	1.06	ø0.25		
M220	3.5	6.25	6.25	6.25	2.05	2.24	1.1	0.79	0.12	0.2 ⁰ ₁	0.55	7/32"	2.75	2.64	1.26	2.05	1.67	1.42	1.06	ø0.25		

- ¹ 1/2" BSP
- ² 1" Triclamp / SM
- ³ 1" DIN11851

8 Piezas de repuesto

Para cada producto Alfa Laval suministrado, hay disponible una lista de piezas de recambio.

Esta lista de piezas de recambio contiene una serie de las piezas de desgaste más comunes de la maquinaria. Si necesita algún componente no mencionado, póngase en contacto con su representante local de Alfa Laval para conocer su disponibilidad.

Puede encontrar nuestro catálogo de piezas de recambio en <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com/>

Utilice **siempre** piezas de recambio originales de Alfa Laval. La garantía de los productos de Alfa Laval depende del uso de piezas de repuesto originales de Alfa Laval.

8.1 Pedido de piezas de repuesto

Cuando pida piezas de recambio indique siempre lo siguiente:

1. Número de serie (si está disponible)
2. Número de artículo/número de pieza de repuesto (si está disponible)
3. Capacidad u otra identificación pertinente

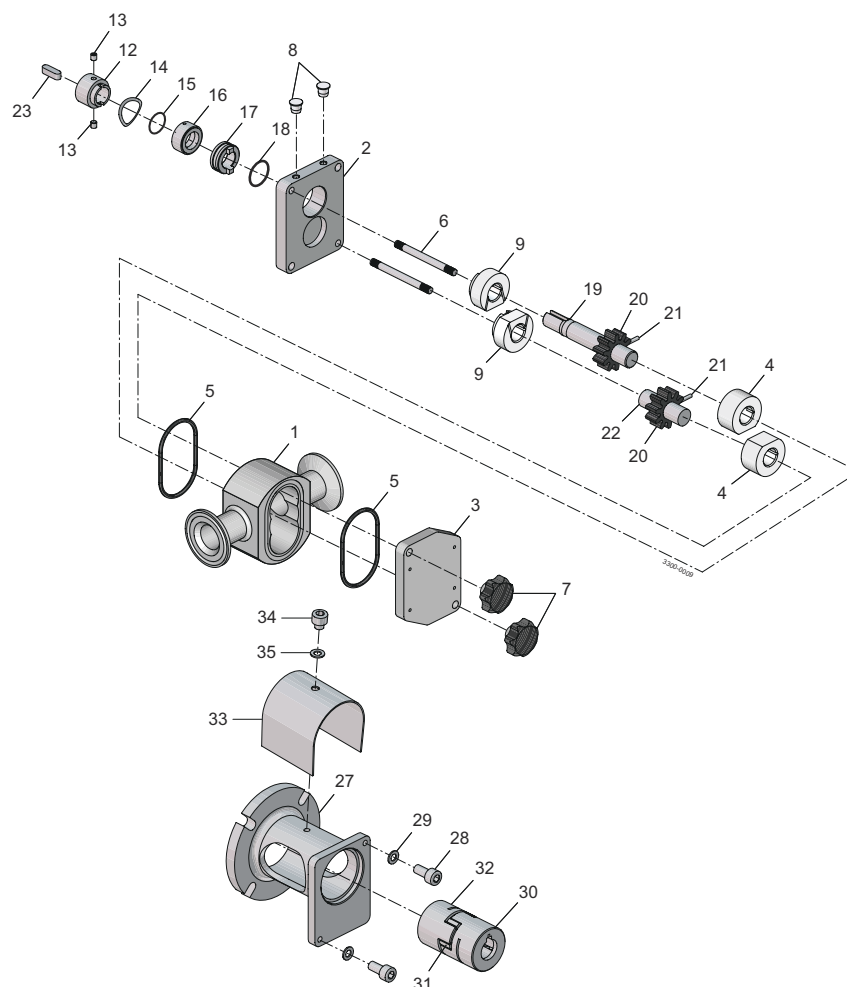
8.2 Servicio de Alfa Laval

Alfa Laval está representada en los principales países del mundo.

No dude en ponerse en contacto con su representante local de Alfa Laval ante cualquier duda o necesidad de piezas de repuesto para equipos Alfa Laval.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

9 Lista de piezas y despiece



Componente	Cant.	Descripción	Componente	Cant.	Descripción
1	1	Cuerpo	17	1	Asiento estático
2	1	Placa trasera	18	1	Junta tórica
3	1	Tapa	19, 20, 21	1	Conjunto del eje motriz
4	2	Casquillo, Frente	20, 21, 22	1	Conjunto del eje auxiliar
5	2	Anillo de unión	23	1	Chaveta
6	2	Perno	27	1	Soporte de la brida del motor (si procede)
7	2	Tuerca, cierre rápido	28	2	Tornillo
8	2	Tapón	29	2	Arandela
9	2	Casquillo, trasero	30	1	Cubo de acoplamiento, Bomba
12	1	Retenedor de muelle	31	1	Araña de acoplamiento
13	2	Tornillo	32	1	Cubo de acoplamiento, Motor
14	1	Muelle ondulado	33	1	Protección del acoplamiento
15	1	Junta tórica, EPDM	34	1	Tornillo, protector de acoplamiento
16	1	Anillo de retén giratorio	35	1	Arandela, protector de acoplamiento

Repuestos recomendados: Conjunto de sellado del eje (pos 14 a 18) y pos 4, 5, 9 y 13

Piezas en función de la especificación suministrada, no todas las piezas se utilizan en todas las especificaciones