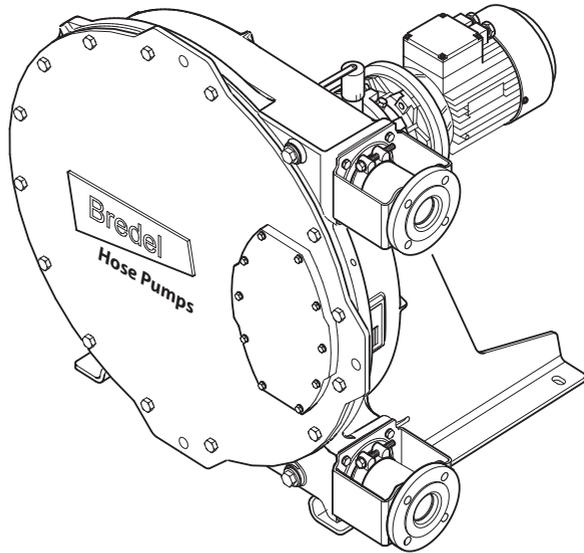


Manual de operación de Bredel 40-100



Contenido

1 Generalidades	12
1.1 Cómo utilizar este manual	12
1.2 Instrucciones originales	12
1.3 Otra documentación suministrada	12
1.4 Servicio y asistencia	12
1.5 Medioambiente y eliminación de desechos	13
2 Seguridad	14
2.1 Símbolos	14
2.2 Uso previsto	14
2.3 Uso en atmósferas potencialmente explosivas	15
2.4 Certificación NSF/ANSI 61	15
2.5 Responsabilidad	15
2.6 Cualificación del usuario	16
2.7 Normas e instrucciones	16
3 Condiciones de garantía	17
4 Descripción	18
4.1 Identificación del producto	18
4.2 Estructura de la bomba	22
4.3 Funcionamiento de la bomba	23
4.4 Posiciones de instalación de la bomba	24
4.5 Manguera	25
4.6 Reductor	27
4.7 Motor eléctrico	27
4.8 Opciones disponibles	28
5 Instalación	29
5.1 Desembalaje	29
5.2 Inspección	29
5.3 Condiciones de instalación	29
5.4 Elevación y traslado de la bomba	32
5.5 Colocación de la bomba	33
6 Puesta en servicio	38
6.1 Preparativos	38

6.2 Puesta en servicio	39
7 Funcionamiento	40
7.1 Temperatura	40
7.2 Potencia	40
7.3 Gráficos de rendimiento	41
7.4 Funcionamiento en seco	45
7.5 Fallo de manguera	46
7.6 Fugas del fluido	48
8 Mantenimiento	49
8.1 Generalidades	49
8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas	49
8.3 Mantenimiento adicional en entornos potencialmente explosivos	51
8.4 Limpieza de la manguera	52
8.5 Cambio de lubricante	53
8.6 Cambio de aceite del reductor	54
8.7 Cambio de la manguera	55
8.8 Cambio de piezas de repuesto	66
8.9 Ajuste de la fuerza de compresión (instalación de calzos)	76
8.10 Montaje de opciones	79
9 Almacenaje	86
9.1 Bomba peristáltica	86
9.2 Manguera	86
9.3 Lubricante	86
10 Resolución de problemas	87
11 Especificaciones	95
11.1 Cabezal	95
11.2 Lubricante para reductor	103
11.3 Motor eléctrico	103
11.4 Lista de piezas	104
12 Apéndice: Opción de vacío	127
12.1 Descripción	127
12.2 Puesta en servicio	127
12.3 Mantenimiento	128

12.4 Listas de piezas	130
13 Formulario sobre seguridad	135

Copyright

© 2023 Watson-Marlow Bredel B.V. Todos los derechos reservados.

La información aquí provista no puede reproducirse ni publicarse de ninguna manera, ya sea en formato impreso, fotoimpreso, microfilm ni por ningún otro medio (electrónico ni mecánico), sin la autorización previa y por escrito de Watson-Marlow Bredel B.V..

Según la legislación relativa a la protección de marcas comerciales, los nombres, nombres comerciales, marcas, etc. que utiliza Watson-Marlow Bredel B.V. no pueden considerarse disponibles.

Renuncia de responsabilidad

Si bien la información contenida en este documento se considera correcta, Watson-Marlow Bredel B.V. no acepta ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

La información proporcionada podrá modificarse sin notificación previa. Ni Watson-Marlow Bredel B.V. ni ninguno de sus representantes puede considerarse responsable de los posibles daños que podrían resultar del uso de este manual. Esta es una limitación amplia de responsabilidad que se aplica a todos los daños, incluyéndose (sin limitación) indemnizaciones compensatorias por daños directos, indirectos o consecuentes, pérdida de datos, rentas o beneficios, pérdida de o daños a la propiedad y reclamaciones de terceros.

Código QR



Inglés	To get the translation of the manual in your language, scan the QR code.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelven szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skannaa QR-koodi.
Norsk	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Svenska	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

Cómo acceder a una traducción disponible

En el sitio web están disponibles los siguientes documentos:

- Manual de usuario en varios idiomas
- Instrucciones de referencia rápida para la sustitución de la manguera de la bomba

Nota: Las instrucciones de sustitución son sólo para usuarios que estén familiarizados con los procedimientos de sustitución del manual de usuario.

Requisitos del sistema

Fuente	Hardware	Software
Sitio web	PC o tableta	Navegador de Internet Lector de archivos PDF
Código QR	Smartphone o tableta con cámara	Navegador de Internet Lector de archivos PDF Aplicación que pueda leer códigos QR

Cómo utilizar el sitio web

1. Vaya al sitio web www.wmfts.com y seleccione la ficha "Documentación".
2. Seleccione la marca "Bredel" y el tipo de documento "Manual" y, después, el idioma deseado.
3. Abra o guarde el manual de usuario.

El programa lector de archivos pdf muestra el manual del usuario seleccionado.

Cómo utilizar el código QR

1. Escanee el código QR con su teléfono o tableta. La aplicación abrirá la página web que contiene el idioma solicitado.
2. Abra o guarde el manual del usuario. El programa lector de archivos pdf muestra el manual del usuario seleccionado.

1 Generalidades

1.1 Cómo utilizar este manual

Este manual pretende ser un documento de referencia con el que los usuarios cualificados puedan instalar, poner en servicio y mantener las bombas peristálticas Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 y Bredel 100.

1.2 Instrucciones originales

Las instrucciones originales de este manual se han escrito en inglés. Las versiones de este manual en otros idiomas son una traducción de las instrucciones originales.

1.3 Otra documentación suministrada

Este manual no incluye documentación sobre componentes tales como el reductor, el motor y el controlador de frecuencia. Sin embargo, si se suministra documentación adicional, deberá seguir las instrucciones de esa documentación.

1.4 Servicio y asistencia

Algunas tareas específicas de ajuste, instalación y mantenimiento o reparación quedan fuera del alcance de este manual. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Asegúrese de tener a mano los siguientes datos:

- Número de serie de la bomba peristáltica
- Número de parte de la manguera de la bomba
- Número de parte del reductor
- Número de parte del motor eléctrico
- Número de parte del controlador de frecuencia

Estos datos se encuentran en las placas o etiquetas de identificación en el cabezal, la manguera, el reductor y el motor eléctrico.

Consulte también:

Refer to "Descripción" en la página18

1.5 Medioambiente y eliminación de desechos

Nota: Respete siempre las normas y reglamentos locales en relación con el procesamiento de las piezas (no reutilizables) de la bomba.



ADVERTENCIA

Riesgo de intoxicación y daño ambiental. Los componentes de la bomba pueden contaminarse con los líquidos bombeados al punto de que la limpieza resulte insuficiente. Elimine los componentes contaminados de acuerdo con la normativa local.

Al desechar artículos, respete estas instrucciones:

- Use un equipo de protección personal adecuado.
- Respete las instrucciones de seguridad del lugar de trabajo.
- Respete las instrucciones de seguridad, salud y desechos del producto.
- Vacíe, recoja y elimine el lubricante de acuerdo con la normativa local.
- Recoja y elimine todo líquido o aceite bombeado de acuerdo con la normativa local.
- Neutralice los residuos de líquido bombeado en la bomba.
- Elimine los componentes de acuerdo con la normativa local.

Consulte a las autoridades locales sobre la posibilidad de reutilizar o procesar de forma ecológica los materiales de embalaje, lubricantes y aceites (contaminados).

2 Seguridad

2.1 Símbolos

En este manual se utilizan los símbolos siguientes:



ADVERTENCIA

Procedimientos que, de no realizarse con el debido cuidado, pueden resultar en lesiones corporales graves.



PRECAUCIÓN

Procedimientos que, de no realizarse con el debido cuidado, pueden resultar en daños graves a la bomba, a la zona circundante o al medio ambiente



Información sobre la eliminación o el reciclaje ecológicos de materiales.



Procedimientos, observaciones, sugerencias o consejos acerca del uso en atmósferas potencialmente explosivas de conformidad con la Directiva ATEX 2014/34/UE.

2.2 Uso previsto

La bomba peristáltica se ha diseñado exclusivamente para bombear productos adecuados. Cualquier uso distinto o adicional no es conforme con el uso previsto. Este es el uso para el que está diseñado el producto técnico de acuerdo con las especificaciones del fabricante y con las indicaciones en el folleto de venta. En caso de duda, es el uso que puede ser entendido como uso previsto por la estructura, ejecución y funcionamiento del producto, así como su descripción en la documentación del usuario.

Utilice la bomba únicamente para el uso previsto que se indica anteriormente. El fabricante no será responsable de los daños que pudieran resultar de cualquier uso no conforme con el uso previsto. Si usted deseara cambiar la aplicación de su bomba peristáltica, o utilizarla en una aplicación diferente, contacte con su representante Bredel.



ADVERTENCIA

La bomba está configurada para funcionar con fluidos específicos cuya compatibilidad química está aprobada para los materiales de la bomba. Antes de usar cualquier aplicación, es necesario verificar la compatibilidad de los materiales de la bomba. Cualquier incompatibilidad en el material del cabezal, el revestimiento interno de la manguera, las conexiones de la manguera o el lubricante puede causar graves daños y peligros. Antes de hacer cualquier intento, comuníquese siempre con su representante de Bredel.

2.3 Uso en atmósferas potencialmente explosivas

El cuerpo de la bomba y el accionamiento que se mencionan en este manual pueden configurarse para su uso en atmósferas potencialmente explosivas. Dicha bomba cumple los requisitos estipulados en la Directiva Europea 2014/34/UE (Directiva ATEX). Estas bombas tienen un nivel máximo de seguridad de: Aparatos eléctricos del grupo II, categoría 2 G ck T4. El nivel real de seguridad (código ATEX) depende de las opciones que tenga instalada la bomba.

La utilización en atmósferas potencialmente explosivas requiere una configuración especial de la bomba.



Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas, póngase en contacto con su representante Bredel.

Consulte también:

Manual exclusivo de ATEX, número de parte 28-29210322.

2.4 Certificación NSF/ANSI 61

Para combinaciones específicas de manguera e inserto, y en combinación con ciertos productos químicos, las bombas peristálticas se configuran y entregan de acuerdo con la certificación internacional NSF y el Estándar 61 de NSF/ANSI: Componentes de sistemas de agua potable: efectos sobre la salud y cuentan con la marca de NSF que se observa abajo. Puede consultar una lista de productos certificados y químicos relevantes en <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Para conocer más detalles, consulte la Guía de Usuario Bredel para bomba peristáltica con certificación NSF 61, provista con la bomba. También puede encontrarla en el sitio web o consultar a un representante de Bredel.



Certified to
NSF/ANSI 61

2.5 Responsabilidad

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por daños o lesiones derivados de no seguir las normas e instrucciones de seguridad de este manual y otra documentación suministrada o por negligencia durante la instalación, uso, mantenimiento y reparación de las bombas peristálticas mencionadas en la cubierta. Podrán ser necesarias normas de seguridad adicionales en función de las condiciones de trabajo o accesorios específicos.

Si advierte un peligro potencial al usar la bomba peristáltica, comuníquese de inmediato con un representante de Bredel para recibir asesoramiento.



ADVERTENCIA

El usuario de la bomba peristáltica es responsable de respetar las normas locales y directivas vigentes en materia de seguridad. Siga estas normas y directivas de seguridad siempre que utilice la bomba peristáltica.

2.6 Cualificación del usuario

El montaje, la utilización y el mantenimiento de la bomba peristáltica están reservados únicamente a usuarios debidamente formados y cualificados. El personal temporal y las personas en periodo de formación solo podrán utilizar la bomba bajo la supervisión y responsabilidad de usuarios debidamente formados y cualificados.

2.7 Normas e instrucciones

- Todas las personas que trabajen con la bomba de peristáltica deben conocer el contenido de este manual y seguir las instrucciones con el máximo cuidado.
- No cambien nunca el orden de las acciones que han de realizarse
- Guarde siempre el manual cerca de la bomba peristáltica

3 Condiciones de garantía

El fabricante ofrece una garantía de dos años para todas las piezas de la bomba peristáltica. Esto significa que se repararán o cambiarán todas las piezas sin cargo alguno con la excepción de los consumibles, tales como las mangueras de la bomba, rodamientos, anillos de desgaste, retenes y anillos de compresión, o de las piezas que hayan sido utilizadas incorrectamente, hayan sido o no dañadas intencionadamente. Si no se utilizan piezas originales de Watson-Marlow Bredel B.V. (en lo sucesivo denominado Bredel), las reclamaciones de garantía no tendrán efecto.

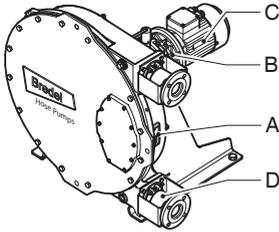
Las piezas defectuosas que estén amparadas por su garantía correspondiente se podrán devolver al fabricante. Las piezas deben acompañarse del formulario sobre seguridad debidamente relleno y firmado que figura en el anverso de este manual. El formulario sobre seguridad debe colocarse en el exterior del embalaje de envío. Aquellas piezas que hayan sido contaminadas o corroídas por sustancias químicas o de otro tipo que supongan un riesgo para la salud deberán limpiarse antes de su devolución al fabricante. Además, en el formulario sobre seguridad se especificará qué procedimiento de limpieza se ha seguido y se indicará que el equipo ha sido descontaminado. El formulario sobre seguridad es necesario incluso si la pieza no hubiera sido utilizada.

Bredel no se verá obligada por garantías que, no estando de acuerdo con las condiciones de esta garantía, puedan ser dadas por cualesquiera personas en nombre de Bredel, incluyendo aquellas realizadas por representantes de Bredel, filiales o distribuidores de los mismos, a menos que un director o gerente de Bredel así lo apruebe explícitamente por escrito.

4 Descripción

4.1 Identificación del producto

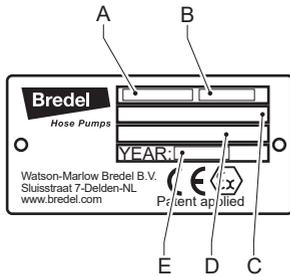
La bomba peristáltica se puede identificar mediante las placas o etiquetas adhesivas de características en:



- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------------------------------|
| A | Cabezal | D | Manguera de la bomba |
| B | Reductor | E | Controlador de frecuencia (opcional) |
| C | Motor eléctrico | | |

Identificación de la bomba

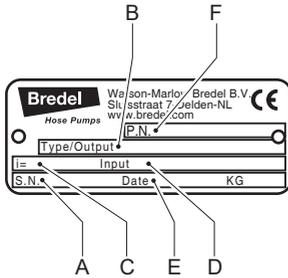
La placa de características del cuerpo de la bomba contiene los datos siguientes:



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------------|
| A | Número de tipo | B | Número de serie |
| C | Código ATEX, si corresponde | D | Número de documento ATEX |
| E | Año de fabricación | | |

Identificación del reductor

La placa de características del reductor contiene los siguientes datos:

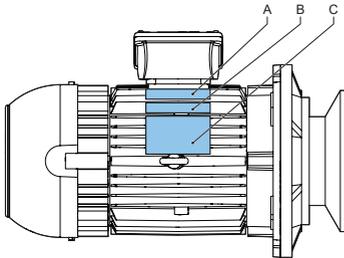


- A Número de serie (S.N.)
- B Número de tipo (Tipo/Secundario)
- C Índice de reducción ($i=$)
- D Índice de reducción
- E Primario (adaptación del motor al reductor)
- F Número de parte o de pedido (PN) de BredeL

Identificación del motor eléctrico

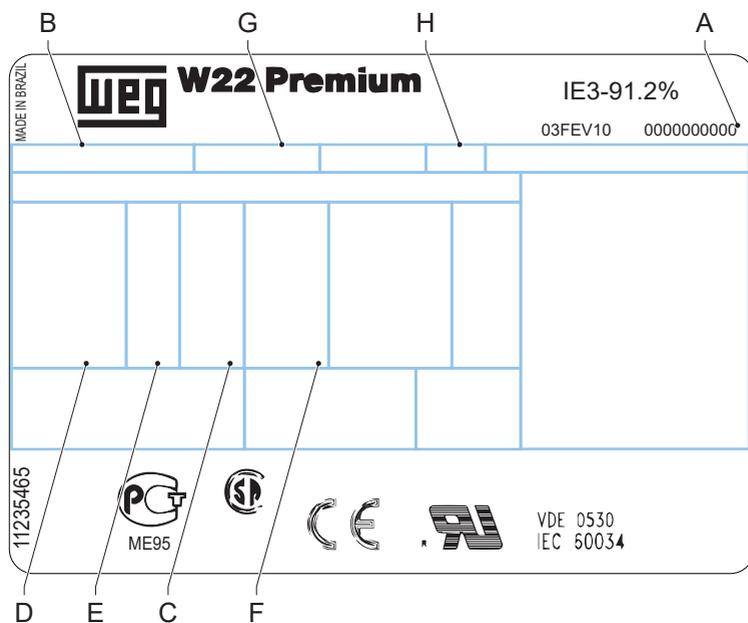
La placa de características del motor eléctrico contiene los datos siguientes:

Resumen



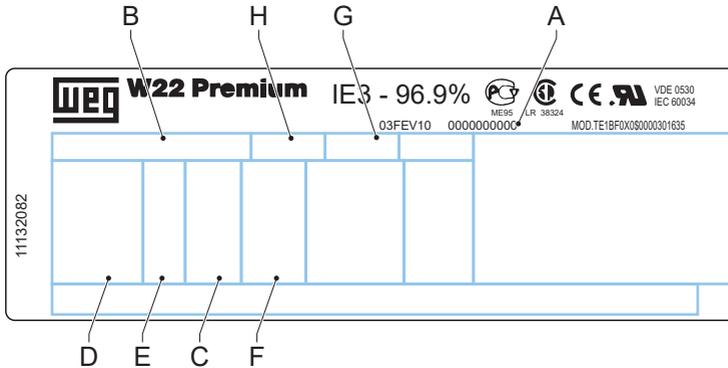
- A Número de parte de BredeL, que comienza con "28-..."
- B Otra placa del OEM
- C Placa de identificación del fabricante de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés)

Placa de identificación del fabricante de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) para motores eléctricos de hasta 7,5 kW (bastidor IEC tamaño 132)



- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------|
| A | Número de serie | E | Frecuencia |
| B | Número de tipo | F | Velocidad |
| C | Alimentación | G | Clase de aislamiento |
| D | Tensión | H | Clase de protección |

Placa de identificación del fabricante de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) para motores eléctricos desde 11 kW en adelante (bastidor IEC tamaño 160)



- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------|
| A | Número de serie | E | Frecuencia |
| B | Número de tipo | F | Velocidad |
| C | Alimentación | G | Clase de aislamiento |
| D | Tensión | H | Clase de protección |

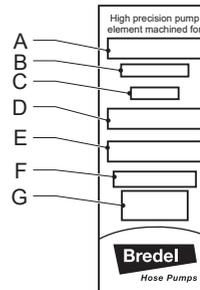
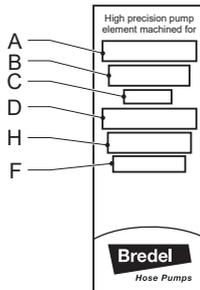
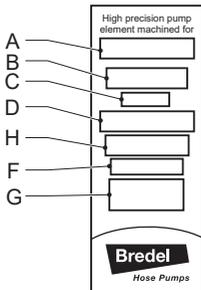
Identificación de la manguera

La etiqueta adhesiva de características de la manguera de la bomba contiene los siguientes datos:

Manguera de dosificación NR

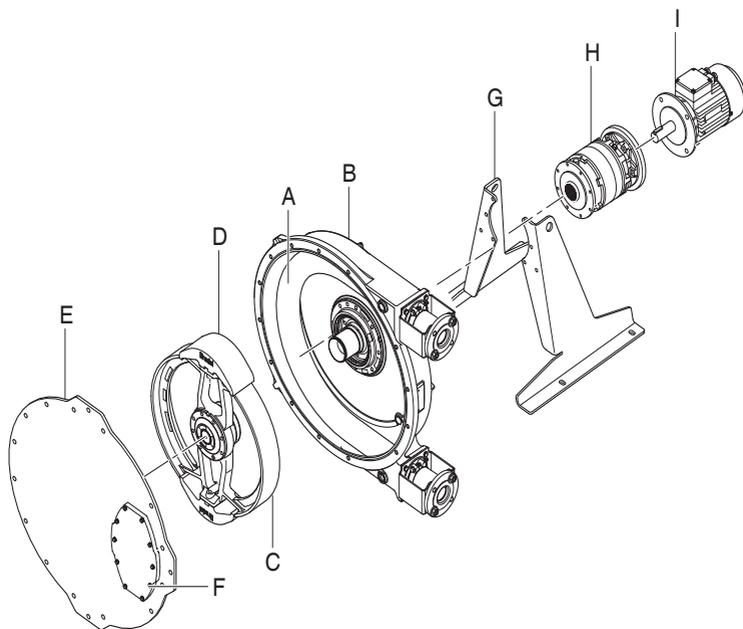
Manguera de transferencia NR

Otras mangueras



- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Tipo de bomba | E | Observaciones, si corresponde |
| B | Número de ordenamiento | F | Presión máxima permitida de funcionamiento |
| C | Diámetro interior | G | Código de producción |
| D | Tipo de material del revestimiento interior | H | Tipo de manguera: de transferencia o de dosificación |

4.2 Estructura de la bomba



A Manguera

B Carcasa de la bomba

C Rotor

D Zapatos de presión

E Cubierta

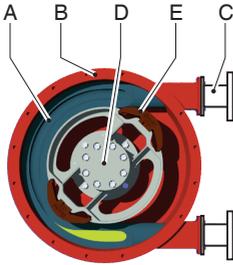
F Ventana de inspección

G Soportes

H Reductor

I Motor eléctrico

4.3 Funcionamiento de la bomba



La esencia del cabezal es una manguera (A) construida especialmente que está apoyada en el interior de la carcasa de la bomba (B).

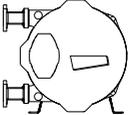
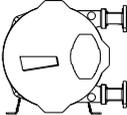
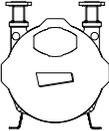
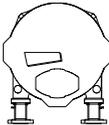
Los extremos de la manguera se conectan a las tuberías de succión y descarga mediante una brida (C).

En el centro del cabezal de la bomba hay un rotor montado sobre rodamientos (D) con dos zapatas de presión (E). En este ejemplo, gira en sentido horario.

Fase	Descripción	Posición de la bomba
1	El zapato de compresión inferior comprime la manguera mediante el movimiento giratorio del rotor, forzando al fluido a atravesar la manguera. En cuanto pasa el zapato de compresión, la manguera recupera su forma original y succiona más fluido.	
2	Cuando el primer zapato de compresión abandona la manguera, el segundo ya ha ocluido la manguera e impide el reflujó del fluido bombeado. Este método de desplazamiento de líquidos es conocido como el "principio de desplazamiento positivo".	

4.4 Posiciones de instalación de la bomba

La bomba puede entregarse con el cabezal en las siguientes posiciones:

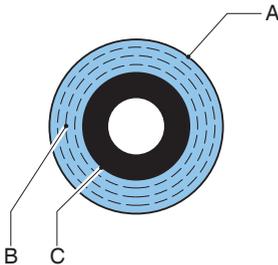
Posición	Descripción	Posición de la bomba
1	Puertos de la bomba a la izquierda, al mirar la cubierta de la bomba.	
2	Puertos de la bomba a la derecha, al mirar la cubierta de la bomba.	
3	Puertos de la bomba orientados hacia arriba.	
4	Puertos de la bomba orientados hacia abajo.	

En las bombas Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 y Bredel 100, la ventanilla de inspección siempre está entre el puerto de entrada y el de salida. Solo es posible obtener una lectura precisa del nivel de lubricante a través de la ventanilla de inspección cuando la bomba está en las posiciones 1 y 2. No es posible obtener una lectura precisa del nivel de lubricante a través de la ventanilla de inspección cuando la bomba está en las posiciones 3 y 4

En cada posición de la bomba, el rotor puede operar girando en ambos sentidos. En este manual, las ilustraciones muestran el cabezal en posición 2.

4.5 Manguera

Generalidades



A Capa exterior extruida o envuelta de caucho natural

C Revestimiento interno extruido o envuelto

B Capas de refuerzo de nailon

El material del revestimiento interno de la manguera debe contar con resistencia química para el producto que se bombeará. Se encuentran disponibles varios tipos de manguera para cada modelo de bomba. Seleccione el más adecuado para su aplicación.

El material del revestimiento interno de la material determina el tipo de manguera. Cada tipo de manguera está marcado con un único código de color.

Tipo de manguera	Material	Código de colores
NR de dosificación y NR de transferencia	Caucho natural	Ninguno Morado Morado/Verde
NBR	Caucho nitrílico	Amarillo
NBR for food*	Caucho nitrílico	Amarillo
F-NBR for food (revestimiento interno blanco)*	Caucho nitrílico	Amarillo
EPDM	EPDM	Rojo
CSM	CSM	Azul

*Véase también

Manuales específicos:

Mangueras de NBR para contacto con alimentos, número de parte 28-29211330

Mangueras de F-NBR para contacto con alimentos, número de parte 28-29211322

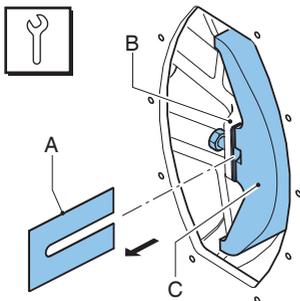
Nota: Comuníquese con un representante de Bredel para consultar la resistencia química y la resistencia a la temperatura de las mangueras.

Las mangueras Bredel se fabrican cuidadosamente y se someten a estrictos controles de calidad para lograr las tolerancias mínimas de espesor de pared.

Es muy importante garantizar la compresión correcta de la manguera, por estos motivos:

- Si la compresión es demasiado alta, se genera una carga excesiva en la bomba y en la manguera, lo que reduce la vida útil de la manguera y de los rodamientos.
- Si la compresión es demasiado baja, se reduce la capacidad y se produce el contraflujo. El reflujo reduce la vida útil de la manguera.

Ajuste de la fuerza de compresión de la manguera



Para optimizar la vida útil de la manguera, es posible regular la fuerza de compresión de la manguera colocando una serie de calces debajo de los zapatos de compresión. Los calces (A) van fijados entre el rotor (B) y la zapata de presión (C). El número de calces a colocar dependerá de la situación de contrapresión.

Consulte también:

Refer to "Ajuste de la fuerza de compresión (instalación de calzos)" en la página 76 para conocer cómo seleccionar e instalar los calzos.

Lubricación y refrigeración

El cabezal está lleno de lubricante original para mangueras Bredel. Este lubricante lubrica los zapatos de compresión y disipa el calor que generan la bomba y la cubierta.

El lubricante es apto para uso alimentario. El usuario es responsable de garantizar la compatibilidad química del lubricante con el fluido que va a bombearse.

Consulte también:

Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página97 para conocer la cantidad necesaria y el estado de registro ante NSF.

Refer to "Fallo de manguera" en la página46 para conocer las consecuencias de un fallo de la manguera.

Nota: Consulte a un representante de Bredel las recomendaciones para trabajar con la bomba peristáltica a menos de 2 rpm.

4.6 Reductor

Los tipos de bomba peristáltica que se describen en este manual utilizan reductores planetarios.

Los reductores se caracterizan por su construcción modular y compacta. Esta construcción modular permite una amplia gama de posibilidades de reducción, pares de torsión y conexión para el motor eléctrico.

Consulte la documentación suministrada del reductor para obtener información sobre la instalación y el mantenimiento. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Consulte también:

Refer to "Cambio de aceite del reductor" en la página54

Refer to "Especificaciones" en la página95

Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas: Refer to "Uso en atmósferas potencialmente explosivas" en la página15

4.7 Motor eléctrico

Si el motor eléctrico suministrado por el fabricante es el estándar, se trata de un motor eléctrico de jaula de ardilla estandarizado.

Consulte también:

Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas, Refer to "Uso en atmósferas potencialmente explosivas" en la página15

Refer to "Especificaciones" en la página95

4.8 Opciones disponibles

Se encuentran disponibles las siguientes opciones para la bomba peristáltica:

- Interruptor de flotador de nivel alto (lubricante)
- Interruptor de flotador de bajo nivel (lubricante)
- Contador de revoluciones
- El dispositivo de elevación de la cubierta
- Zapatas de presión epoxy
- Bridas de acero inoxidable, soportes de brida, abrazaderas de manguera, soportes y piezas de montaje
- Diferentes normas de bridas (EN, ANSI, JIS)
- Varios tipos de manguera
- Equipo generador de vacío para mejorar la succión
- Rodamientos de alto rendimiento
- Configuración especial para uso en atmósferas potencialmente explosivas



El interruptor de flotador de alto nivel es obligatorio para el uso en atmósferas potencialmente explosivas. Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas, póngase en contacto con su representante Bredel.

5 Instalación

5.1 Desembalaje

Extraiga cuidadosamente todas las piezas del embalaje y consérvelo hasta asegurarse de que todos los componentes están presentes y en buen estado. Verifique el material recibido consultando la lista de componentes suministrados, que aparece más abajo.

Eliminación del embalaje

Deshágase de los materiales de embalaje siguiendo un procedimiento seguro y conforme a la legislación de su zona. La caja exterior es de cartón ondulado y es reciclable.

5.2 Inspección

Verifique que todos los componentes estén presentes. Examine los componentes por si se hubiesen producido daños durante el transporte. Si alguno de los componentes falta o está dañado, comuníquese de inmediato con su distribuidor.

Si observa cualquier tipo de daño, infórmelo de inmediato al representante de Bredel.

5.3 Condiciones de instalación

Condiciones ambientales

Verifique que la bomba peristáltica esté en un lugar cuya temperatura ambiente durante la operación no sea menor que -20 °C ni mayor que +45 °C.

La temperatura mínima del reductor para el arranque es -10 °C. Se necesita un calentador si la temperatura es menor que -10 °C.

Instalación

Se recomienda situar la bomba sobre una superficie plana, horizontal, rígida y libre de vibraciones excesivas, para asegurar la correcta lubricación del reductor y el correcto funcionamiento del cabezal de bomba. Cerciórese de que el aire pueda circular libremente alrededor de la bomba, para permitir la disipación del calor. Asegúrese de que la temperatura ambiental alrededor de la bomba no supere la máxima temperatura de funcionamiento recomendada.

Los materiales y protecciones de la bomba son adecuados para una instalación interior o para una instalación exterior protegida. Bajo ciertas condiciones, la bomba es adecuada para una instalación exterior limitada o un entorno salino o agresivo. Si tiene alguna consulta, comuníquese con un representante de Bredel.

Verifique que quede suficiente espacio alrededor de la bomba como para llevar a cabo el mantenimiento necesario.

Asegúrese de que la sala esté suficientemente ventilada para que el calor desarrollado por la bomba y el accionamiento pueda disiparse. Mantenga algo de distancia entre la tapa de ventilación del motor eléctrico y la pared para permitir el suministro del aire de refrigeración necesario.

Especificaciones para la instalación

Rango recomendado de temperatura de operación (°C)

-20 a 45

Especificaciones para la instalación

Pendiente máxima del suelo (mm por metro)

50

Tuberías

Al diseñar y conectar los conductos de aspiración y descarga, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- El tamaño del diámetro interior de los conductos de aspiración y descarga debe ser mayor que el tamaño del diámetro interior de la manguera de la bomba. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
- Evite las curvas pronunciadas en la línea de descarga. Asegúrese de que el radio del conducto de descarga doblado sea lo más grande posible. Se recomienda utilizar conexiones en Y en vez de conexiones en T.
- Mantenga los conductos de descarga y de aspiración tan cortos y rectos como sea posible.
- Seleccione el material de montaje correcto para las mangueras flexibles y asegúrese de que el montaje sea adecuado para la presión de diseño del sistema.
- No supere la presión de trabajo máxima de la bomba peristáltica.
- Prevenga el cierre de las válvulas de las líneas de succión y descarga durante la operación de la bomba.

Consulte también:

Refer to "Características" en la página95

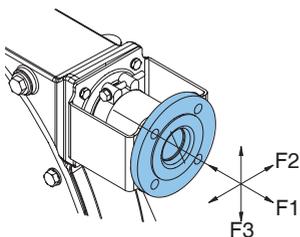


PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta la presión máxima de trabajo permitida del lado de descarga Si se excede la presión máxima permitida se pueden producir daños graves a la bomba

- Para recibir asesoramiento sobre la instalación de amortiguadores de pulsaciones de descarga, comuníquese con un representante de Bredel. Un amortiguador de pulsaciones y/o acumulador de impulsos de entrada puede ser necesario si la densidad relativa y la velocidad de bombeo son altas y las longitudes de los conductos son largas.
- La condición autocebante y de desplazamiento positivo de las bombas peristálticas implica que no se requieren válvulas. Si, por el motivo que fuere, el sistema tiene válvulas instaladas, las mismas deberán ser de paso recto y con una mínima obstrucción al flujo en el circuito de bombeo. Tenga en cuenta que la presencia de válvulas antirretorno directamente en la corriente de proceso puede aumentar la pulsación e impactar negativamente en la duración de la manguera.

- Para mayor facilidad de cambio de manguera y cierta supresión de pulsación, se recomienda utilizar un segmento de manguera flexible entre la brida de la bomba y las tuberías duras del conducto de aspiración y/o descarga. Se recomienda un segmento de tres cuartos (3/4) de la longitud de la manguera de la bomba para las tuberías flexibles. Bredel también recomienda instalar una válvula de aislamiento y una tubería de drenaje en el sistema de succión y descarga, para permitir el aislamiento de fluidos y el drenaje de la bomba durante el mantenimiento. El seguimiento de estas recomendaciones contribuirá a minimizar la exposición del fluido de proceso al personal de mantenimiento.
- Asegúrese de que no se superen las fuerzas máximas en las bridas. Las cargas permitidas se muestran en la tabla siguiente.



Cargas máximas permitidas [N] en la brida de la bomba

Force	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000

Motor

La conexión del motor debe cumplir los reglamentos locales aplicables. Un dispositivo de seguridad térmica debe reducir el riesgo de una sobrecarga del motor. Para conectar los termistores PTC (si están presentes) debe utilizarse un relé termistor especial. En caso de duda, contacte con su representante Bredel para recibir asesoramiento.

Consulte la documentación suministrada con el motor eléctrico si desea información sobre cómo conectar el motor al suministro eléctrico.

Controlador de frecuencia



ADVERTENCIA

Un controlador de frecuencia que se instala sin el control manual, puede arrancar la bomba automáticamente cuando se suministra energía.

Si la bomba peristáltica está equipada con un controlador de frecuencia, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Tome precauciones para que el motor no vuelva a arrancar automáticamente después de una parada no programada. En caso de un fallo de alimentación o mecánico, el controlador de frecuencia detiene el motor. Cuando se elimina la causa del fallo, el motor vuelve a arrancar automáticamente. Un arranque automático puede ser peligroso en ciertas instalaciones de bombas.
- Todos los cables de control fuera de la carcasa deben estar blindados y contar con una sección transversal de al menos $0,22 \text{ mm}^2$. El blindaje debe estar conectado a tierra en un extremo. En caso de duda, consulte a un representante de Bredel

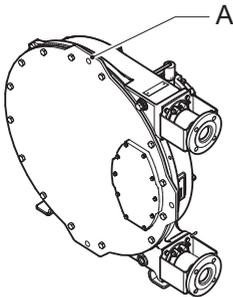
5.4 Elevación y traslado de la bomba



La elevación debe estar a cargo solo de personal calificado y debe llevarse a cabo respetando las pautas estándar de salud y seguridad.



No utilice los orificios de los soportes de la bomba para levantar la bomba peristáltica.



La bomba tiene un punto de izaje para levantarla y moverla. Este punto de izaje (A) se encuentra en la parte superior de la cubierta.

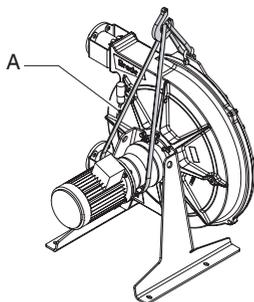
El valor nominal máximo del punto de elevación dependerá del modelo de bomba. Asegúrese de que el peso total que haya que mover no supere este valor nominal máximo.

Valor nominal máximo del punto de izaje del cabezal

Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 kg	390 kg	670 kg	1020 kg	1580 kg

Consulte también:

Para conocer los pesos, consulte Refer to "Pesos" en la página98



La bomba peristáltica completa, es decir, el cabezal, el reductor y el motor eléctrico, se debe levantar utilizando el punto de izaje del cabezal y elementos adicionales de soporte que utilicen cintas o eslingas de resistencia nominal adecuada (A). No sobrepasar nunca el valor nominal máximo del punto de elevación del cabezal de bomba.

5.5 Colocación de la bomba

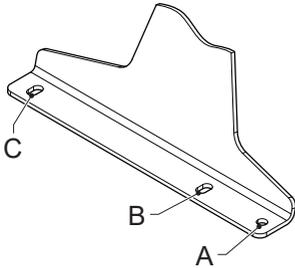


No use los orificios (B) cuando la bomba se coloque sobre elementos de nivelación. Esto podría inclinar la bomba.



No utilice los orificios de los soportes de la bomba para levantar la bomba peristáltica.

La bomba puede fijarse al suelo mediante anclajes. De manera alternativa, puede colocarse sobre el suelo usando elementos de nivelación.



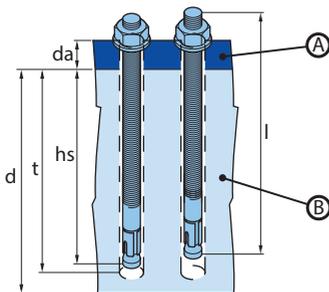
- Para anclarla al suelo, use los orificios (A) o (B) y los orificios (C) a ambos lados de la bomba.
- Si instala elementos de nivelación, use los orificios (A) y los orificios (C) a ambos lados de la bomba.

Nota: Si la bomba se instala en la posición 4, no es posible usar elementos de nivelación.

Uso de pernos de anclaje

Coloque la bomba sobre una superficie horizontal. Utilice pernos de anclaje adecuados para sujetar la bomba a la superficie del piso.

Siga estos pasos para asegurarse de que los pernos de anclaje se utilicen correctamente. Use las especificaciones siguientes.



A. Soporte de la bomba

B. Cimiento

1. Taladre los orificios.
2. Limpie el interior de los orificios.
3. Con un martillo, introduzca el perno de anclaje en el hueco.
4. Apriete el perno hasta el valor de torque indicado (MD).

Artículo	Bomba	Especificaciones	Unidad
Espesor de la brida (d_a)	Bredel 40	6	mm
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Diámetro del orificio de la brida	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Nº de pieza Bredel	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	
Rosca del perno	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	
Longitud del perno de anclaje (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	145	
Altura mínima del cemento (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Diámetro de taladro	Bredel 40 - Bredel 65	16	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Profundidad de perforación mínima (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	110	
Profundidad de montaje (h_s)	Bredel 40 - Bredel 65	100	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Configuración de torque (M_D)	Bredel 40 - Bredel 65	50	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

Uso de elementos de nivelación

Use cuatro elementos adecuados de nivelación para colocar la bomba sobre una superficie horizontal. Ajuste los elementos de forma tal que la bomba no se tambalee y que el peso quede bien distribuido entre los elementos de la izquierda y de la derecha.

Bomba	Diámetro de los orificios (A) [mm]	Tamaño de los orificios (C) [mm]	Diámetro de la rosca del elemento	Capacidad nominal de carga por elemento [kg]
Bredel 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

Instalación del dispositivo de elevación de la cubierta (CLD)

El dispositivo de elevación de la cubierta está disponible solo para unidades Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 y Bredel 100. Solo funciona con las posiciones 1 y 2 de la bomba.

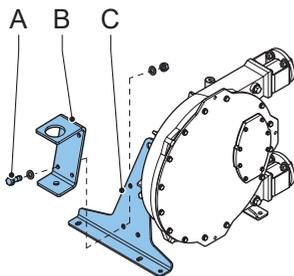
Consulte también:

Refer to "Posiciones de instalación de la bomba" en la página24



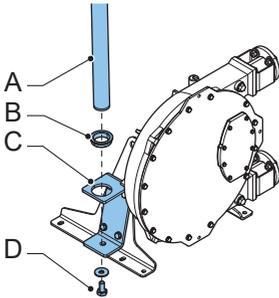
ADVERTENCIA

No supere el peso de elevación máximo permitido de 200 kg/440 lbs durante la elevación de la tapa. Esto también se indica en el CLD.



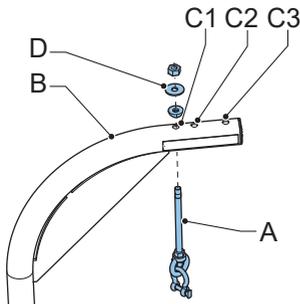
1. Determine la posición. Para la posición 1 de la bomba, el dispositivo debe montarse en el soporte derecho de la bomba y orientado hacia la cubierta. Para la posición 2 de la bomba, el dispositivo debe montarse en el soporte izquierdo de la bomba.

- Usando los elementos de fijación (A) provistos, monte el soporte (B) en el soporte de la bomba (C). El par de los pernos debe ser el indicado en la siguiente tabla.

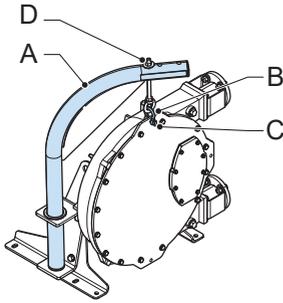


- Coloque el rodamiento de plástico (B) encima del soporte (C).
- Coloque el brazo (A) en el soporte (C).
- Monte el brazo con el tornillo y la arandela (D) y apriete el tornillo. El torque del tornillo debe ser el que se indica en la siguiente tabla. Ahora, el brazo puede girar en torno a un eje vertical.

Posición	Par de apriete [Nm]
Perno del soporte	210
Tornillo de fijación del brazo	50



- Coloque la varilla roscada (A) en el orificio correcto del brazo (B). En el caso de la unidad Bredel 50, use el orificio C1. Use el orificio C2 para Bredel 65 y el orificio C3 para las unidades Bredel 80 y 100.
- Coloque las arandelas y la tuerca (D) en la varilla (A).



8. Gire el brazo (A) para que la varilla roscada con el grillete (B) quede por encima de la cubierta de la bomba. Monte el grillete en el orificio superior (C) de la cubierta de la bomba. Apriete ligeramente la tuerca (D). Después de desmontar la cubierta, puede regular la altura girando la tuerca (D).

6 Puesta en servicio

6.1 Preparativos



ADVERTENCIA

Un controlador de frecuencia que se instala sin el control manual, puede arrancar la bomba automáticamente cuando se suministra energía.



ADVERTENCIA

Desconecte y bloquee el suministro de energía al accionamiento de la bomba antes de llevar a cabo ningún trabajo. En caso de que el motor lleve instalado un controlador de frecuencia y tenga un suministro de energía monofásico, espere dos minutos para asegurarse de que los condensadores se hayan descargado.

1. Conecte el motor eléctrico y, si estuviera presente, el controlador de frecuencia, de conformidad con las normas y reglamentos aplicables localmente. El trabajo de instalación eléctrica debe ser realizado únicamente por personal cualificado.
2. Compruebe que el nivel de lubricante esté por encima de la marca de nivel mínimo de la ventanilla de inspección. Si fuera necesario, rellene con lubricante original para mangueras Bredel a través del tapón del respiradero.
3. Compruebe si el número correcto de calces corresponde con su aplicación.

Consulte también:

Refer to "Controlador de frecuencia" en la página31

Refer to "Cambio de lubricante" en la página53

Refer to "Especificaciones" en la página95

6.2 Puesta en servicio

1. Conecte las tuberías.



PRECAUCIÓN

Compruebe que no haya obstrucciones tales como válvulas cerradas.

2. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
3. Conecte la corriente eléctrica.
4. Compruebe la rotación del rotor.
5. Si la manguera peristáltica se instala con abrazaderas, asegúrese de que estén bien instaladas.
6. Compruebe la capacidad de la bomba peristáltica. Si la capacidad difiere del valor de sus especificaciones, siga las instrucciones de la sección Resolución de problemas o comuníquese con un representante de Bredel.
7. Si hay presente un controlador de frecuencia, compruebe el intervalo de capacidad. En caso de desviaciones, consulte la documentación del proveedor.
8. Revise la bomba peristáltica de acuerdo con los puntos 2 a 4 de la tabla de mantenimiento.

Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página49

Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63 para saber cómo apretar las abrazaderas de manguera

Refer to "Resolución de problemas" en la página87

7 Funcionamiento

7.1 Temperatura

La bomba se calienta durante el funcionamiento normal. Se genera calor cuando la manguera de la bomba se comprime y se libera. El lubricante absorbe el calor y lo transporta a la carcasa y la tapa de la bomba. Esto resultará en una temperatura superior a la temperatura ambiente.



ADVERTENCIA

Evite el contacto con la carcasa y la tapa bajo condiciones de alta presión y velocidad de funcionamiento.

7.2 Potencia

La bomba necesita una determinada cantidad de potencia para las condiciones de funcionamiento especificadas. El reductor y el motor están dimensionados para generar esa potencia a las revoluciones indicadas.

Consulte también:

Refer to "Gráficos de rendimiento" en la página siguiente para determinar la potencia necesaria.



ADVERTENCIA

La sobrecarga del motor puede dar lugar a daños graves en el motor. No supere la potencia nominal máxima del motor.



ADVERTENCIA

La sobrecarga del reductor provoca un desgaste mayor de los dientes y acorta la duración de los rodamientos. Esto puede producir daños graves en el reductor. No supere la potencia nominal máxima del reductor.

7.3 Gráficos de rendimiento

Puede encontrar la ventana de operación de la bomba en los gráficos de rendimiento, donde se observan las curvas de presión de descarga en un diagrama de velocidad-potencia.

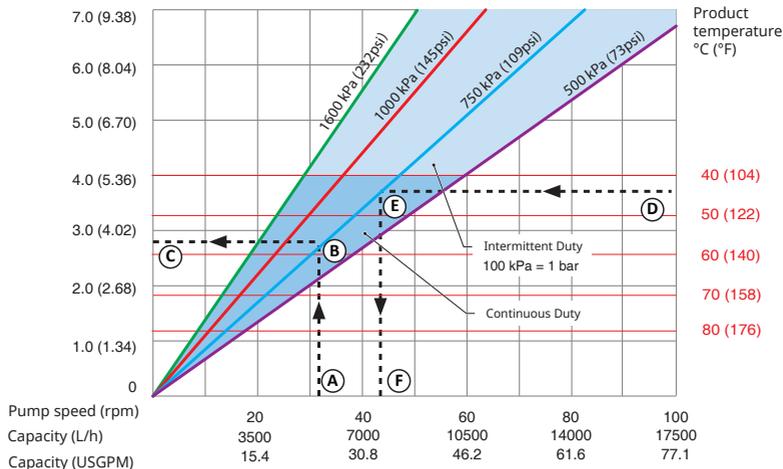
La bomba y la manguera están diseñadas para una presión de descarga de hasta 1600 kPa. La zona triangular entre las líneas de 500 kPa y de 1600 kPa describe la zona admitida de rendimiento. Los puntos de servicio deseados deben encontrarse dentro de esta zona. Para operar con presiones de descarga menores que 500 kPa, use la línea 500 kPa.

En la dirección de mayores velocidades y potencias, el funcionamiento de la bomba está limitado por el calor generado, la temperatura del producto y la temperatura ambiente. Las líneas de temperatura del producto determinan una distinción entre las zonas de operación continua y de operación intermitente en los gráficos. Los gráficos son válidos para una temperatura ambiente máxima de 45 °C.

Si se especifica el servicio para una aplicación en la zona de funcionamiento intermitente, deje descansar la bomba para enfriarla durante al menos una hora cada tres horas de funcionamiento.

Cómo utilizar los gráficos

Required motor power in kW (HP)



- | | |
|---|---------------------------------------|
| A Caudal necesario o velocidad de bomba | D Temperatura del producto |
| B Presión de descarga necesaria | E Presión de descarga necesaria |
| C Potencia del motor necesaria | F Velocidad de bomba máxima permitida |

Consulte el gráfico para entender cómo utilizar los gráficos para determinar la potencia del motor necesaria o la velocidad de la bomba máxima permitida.

Para determinar la potencia del motor necesaria:

- Empiece en el caudal o la velocidad de la bomba necesarios (A).
- Llegue hasta la línea de la presión de descarga necesaria (B).
- Lea la potencia del motor necesaria (C).

Para determinar la velocidad máxima admisible de la bomba:

- Empiece en la temperatura del producto (D)
- Llegue hasta la línea de la presión de descarga necesaria (E).
- Lea la velocidad de la bomba máxima permitida (F).

Nota: El volumen de bombeo se calculó con mangueras nuevas y una succión positiva. El volumen real de bombeo puede variar.

Gráfico de rendimiento Bredel 40

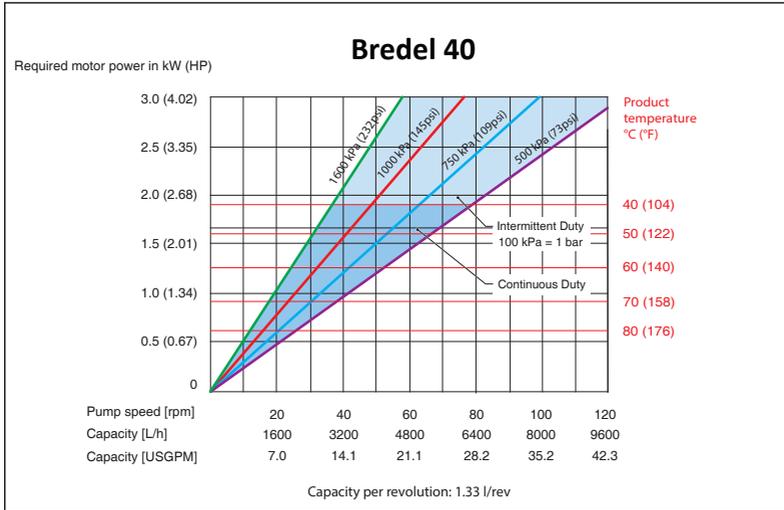


Gráfico de rendimiento Bredel 50

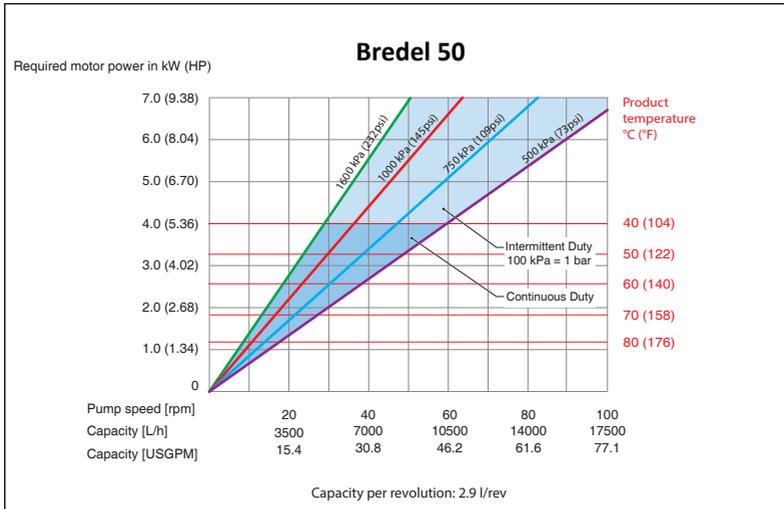
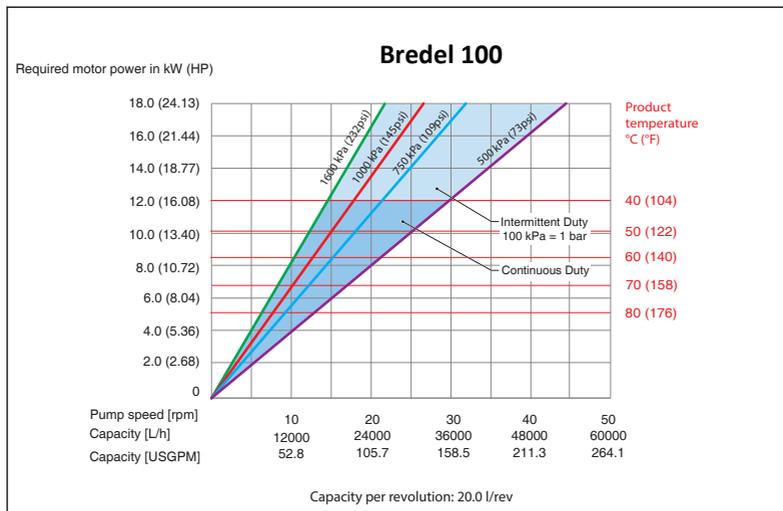


Gráfico de rendimiento Bredel 100



7.4 Funcionamiento en seco

La operación en seco es un estado operativo de la bomba en el que no circula fluido por la manguera. Las bombas peristálticas Bredel pueden funcionar en seco durante lapsos breves.

La operación en seco genera una carga térmica adicional en la manguera, ya que una parte del calor interno asociado con la compresión repetitiva de la manguera suele eliminarse con el fluido de proceso. Por tanto, el funcionamiento en seco aumenta el desgaste de la manguera.

La carga térmica depende de la velocidad de funcionamiento de la bomba, así como del tipo de rotor (baja o media presión).

Para minimizar el desgaste extra, es aconsejable limitar los períodos de operación en seco a menos de un minuto por vez.

7.5 Fallo de manguera

Causa de un fallo de manguera

La manguera de una bomba peristáltica debe resistir muchos ciclos de carga de compresión. Los ciclos de tensión repetitiva deteriorarán la manguera y eventualmente provocarán un fallo.

Resultado de un fallo de manguera

Un fallo de manguera supondrá el contacto directo entre el fluido bombeado y el lubricante de la bomba, las piezas internas y el retén dinámico.

Consecuencias de un fallo de manguera

En general, esto no supondrá una situación peligrosa puesto que el lubricante original para mangueras Bredel es inocuo (aprobado por la Administración de alimentos y fármacos (FDA) estadounidense). No obstante, existe una excepción en caso de bombear un oxidante fuerte o un ácido fuerte.

Consulte también:

Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página97 para conocer la cantidad necesaria y el estado de registro ante NSF.

Situaciones peligrosas



ADVERTENCIA

Evite el contacto directo entre un oxidante fuerte o un ácido fuerte y el lubricante original para mangueras Bredel. Esto puede provocar reacciones químicas no deseadas. Utilice un lubricante alternativo para evitar situaciones peligrosas. En caso de duda, consulte con su representante Bredel..

Tiempo de inactividad adicional

El fallo de la manguera dará lugar a un tiempo de inactividad adicional, ya que debe limpiar la bomba antes de la instalación de una manguera nueva.

Nota: Reemplace periódicamente la manguera para evitar fallas y el consiguiente tiempo de inactividad. La duración de la manguera depende de las condiciones de funcionamiento, el fluido de proceso y el material de la manguera. El usuario final debe ser consciente de esto y determinar la frecuencia de sustitución preventiva de la manguera. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Gran derrame de producto

En caso de que la presión en el conducto de proceso (depósito) esté por encima de la presión en la carcasa de la bomba (presión ambiente), el fluido de proceso puede penetrar en la carcasa de la bomba. Si no hay válvula de retención en la tubería de proceso, el fluido puede circular desde el depósito hacia la carcasa de la bomba y escapar por el respiradero hacia el suelo. Esto puede dar lugar a un gran derrame de producto fuera de la bomba. Se recomienda algún tipo de protección de contraflujo. Esto no forma parte de la entrega.

Puede aplicarse un interruptor de flotador de nivel alto para detectar el fluido que escapa por el respiradero.

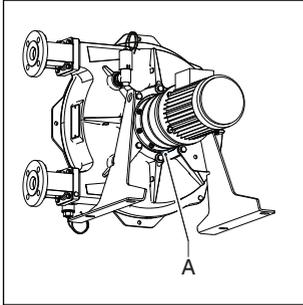
Consulte también:

Refer to "Montaje de opciones" en la página79

7.6 Fugas del fluido

La bomba utiliza un rotor lubricado para comprimir la manguera. Esto quiere decir que el cuerpo de la bomba debe llenarse con suficiente lubricante durante el funcionamiento. Este lubricante se mantiene dentro de la carcasa de la bomba gracias a la tapa en la parte frontal y a un retén dinámico en la parte posterior. El reductor está lleno de lubricante para reductores.

Pueden producirse daños en los retenes debidos al desgaste normal con el tiempo, pero esto se ve seriamente acelerado si el retén entra en contacto con lubricante contaminado. Tras un fallo de la manguera se recomienda una limpieza exhaustiva de la carcasa de la bomba y la sustitución periódica del lubricante.



Nota: Verifique periódicamente si hay fugas alrededor de la cubierta, las conexiones de manguera y la parte posterior del cabezal.

Tanto el cuerpo de la bomba como el reductor están directamente acoplados entre sí. En el cuerpo de la bomba se ha incorporado una característica especial que permite la detección temprana de daños en los retenes de la bomba o el reductor.

Esta característica se denomina la zona de fuga (A). Las gotas visibles de lubricante en la parte posterior de la bomba indican un posible fallo del retén. Para evitar daños resultantes, la bomba debe pararse y deben comprobarse los niveles de lubricante del cuerpo de la bomba y el reductor. El retén dañado debe sustituirse.



ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones por caída! El fluido de proceso mezclado con lubricante de la bomba que se fuga de ésta puede hacer que los suelos sean resbaladizos.

8 Mantenimiento

8.1 Generalidades



ADVERTENCIA

Desconecte y bloquee el suministro de energía al accionamiento de la bomba antes de llevar a cabo ningún trabajo. En caso de que el motor lleve instalado un controlador de frecuencia y tenga un suministro de energía monofásico, espere dos minutos para asegurarse de que los condensadores se hayan descargado.



ADVERTENCIA

No retire la tapa de la bomba si el cable eléctrico está conectado al motor. No conecte el cable eléctrico al motor si está retirada la tapa de la bomba.



ADVERTENCIA

Si se desmonta la tapa cuando la manguera de la bomba está aún en la fase de fuerzas de compresión, se puede producir la deformación de la carcasa de la bomba. Es necesario retirar la manguera (siguiendo las normas de seguridad) antes de volver a colocar la tapa. En general, la cubierta compensa parcialmente las fuerzas de compresión.



PRECAUCIÓN

Para el mantenimiento de la bomba peristáltica, use solo repuestos originales Bredel. Bredel no puede garantizar la operación correcta ni responsabilizarse por ningún daño indirecto que se produzca debido al uso de componentes no originales (que no sean marca Bredel).



PRECAUCIÓN

Verifique que todos los componentes estén presentes. Examine los componentes por si se hubiesen producido daños durante el transporte. Si alguno de los componentes falta o está dañado, comuníquese de inmediato con su distribuidor.

Nota: No instale piezas dañadas. Si tiene alguna consulta, comuníquese con un representante de Bredel.

8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas

El siguiente cronograma muestra el mantenimiento y las inspecciones periódicas que deben realizarse en la bomba peristáltica para garantizar una operación óptima y segura, así como una larga vida útil.

Nota: También es necesario llevar a cabo una inspección periódica del reductor y el motor eléctrico. Consulte los manuales independientes para garantizar una seguridad, un funcionamiento y una duración óptimos del reductor y el motor eléctrico.

Artículo	Acción	A realizar	Observaciones
1.	Compruebe el nivel del lubricante.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante la operación.	2. Compruebe que el nivel de lubricante esté por encima de la marca de nivel mínimo de la ventanilla de inspección. Si fuera necesario, rellene con lubricante original para mangueras Bredel a través del tapón del respiradero. Refer to "Cambio de lubricante" en la página53
3.	Verifique periódicamente si hay fugas alrededor de la cubierta, las conexiones de manguera y la parte posterior del cabezal.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante la operación.	Refer to "Resolución de problemas" en la página87
4.	Compruebe si hay fugas en el reductor.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante la operación.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
5.	Compruebe si hay cambios no previstos de temperatura y ruidos extraños en la bomba.	En intervalos programados durante su funcionamiento.	Refer to "Resolución de problemas" en la página87
6.	Revise si los zapatos de compresión están dañados o demasiado gastados.	Al reemplazar la manguera.	Refer to "Cambio de la manguera" en la página55
7.	Limpieza interna de la manguera.	Limpieza del sistema o cambio de fluido.	Refer to "Limpieza de la manguera" en la página52

Artículo	Acción	A realizar	Observaciones
8.	Sustituya la manguera.	Preventiva, lo que significa transcurrido el 75% de la vida útil de la primera manguera.	Refer to "Cambio de la manguera" en la página55
9.	Cambie el lubricante.	Cada dos cambios de manguera, tras 5000 horas de servicio, después de un año o tras la rotura de la manguera, lo que ocurra primero.	Refer to "Cambio de lubricante" en la página53
10.	Cambio de aceite del reductor.	Refer to "Lubricante para reductor" en la página103	Refer to "Cambio de aceite del reductor" en la página54
11.	Sustituya el retén de la bomba.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página66
12.	Reemplace el anillo de desgaste.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página66
13.	Sustituya las zapatas de presión.	Desgaste de la superficie de rodadura.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página66
14.	Sustituya los rodamientos.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página66
15.	Mantenimiento e inspección periódica del reductor y el motor.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante la operación.	Consulte los manuales del reductor y el motor.

8.3 Mantenimiento adicional en entornos potencialmente explosivos

En el esquema de mantenimiento siguiente se muestran el mantenimiento y las inspecciones periódicas que deben realizarse en la bomba peristáltica para garantizar un funcionamiento óptimo y seguro, así como una larga vida útil de la misma en un entorno potencialmente explosivo. Consulte el número de parte 28-29210322 en el manual de ATEX aparte.

Acción	A realizar	Observaciones
Sustituya los rodamientos.	De acuerdo con la normativa ATEX después de 20000 horas de servicio o en caso de sospechar la presencia de daños.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página66
Limpie la manguera de la bomba.	En atmósferas potencialmente explosivas (polvo), el polvo debe eliminarse periódicamente.	

8.4 Limpieza de la manguera

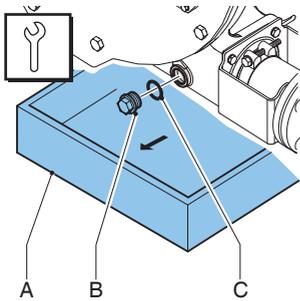
Con muchos fluidos, es necesario limpiar la manguera inmediatamente después del bombeo, para evitar que el producto se endurezca en el interior. El interior de la manguera puede limpiarse fácilmente enjuagando la bomba con agua limpia. Si añade algún líquido limpiador al agua, verifique que el material del revestimiento interno de la manguera lo resista. Verifique también si la manguera puede resistir la temperatura de limpieza. También hay disponibles esponjas esféricas especiales de limpieza. Para obtener más información, consulte la documentación de los productos de limpieza y de la manguera.

Bredelno garantiza que este tipo de proceso de limpieza tenga un resultado adecuado, ya que esto depende en gran medida del tipo de fluido y del producto de limpieza que se utilice.

En las aplicaciones alimentarias, los procedimientos de limpieza son más estrictos. Consulte la documentación provista con la manguera de calidad alimentaria.

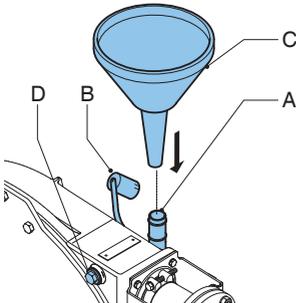
En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

8.5 Cambio de lubricante

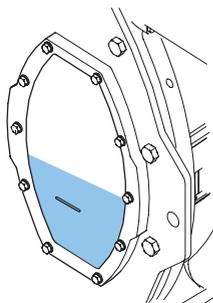


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

1. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba.
2. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
3. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



4. La carcasa de la bomba puede llenarse de lubricante a través del respiradero (A) en su parte posterior. Para ello, saque la tapa del respiradero (B) y coloque un embudo (C) en el respiradero. A fin de facilitar el llenado de lubricante, se podrá retirar la tapa del respiradero (D) situada en la parte frontal de la carcasa de bomba. Vierta el lubricante en la carcasa de la bomba a través del embudo.



- Continúe vertiendo hasta que el nivel de lubricante haya subido por encima de la línea de nivel en la ventanilla de inspección. Vuelva a colocar la tapa del respiradero.

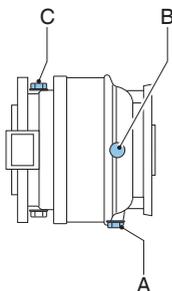
Consulte también:

Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página97

Refer to "Pares de apriete" en la página99

8.6 Cambio de aceite del reductor

- Aísle la bomba del suministro eléctrico.



- Coloque una bandeja debajo del reductor
- Quite el tapón (A) y vacíe el reductor.

Nota: El tapón (A) está cargado magnéticamente. De esta forma, las partículas metálicas son arrastradas hacia el tapón.

- Limpie el tapón y elimine cualquier partícula metálica si fuera necesario. Compruebe que la junta de estanqueidad no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
- Vuelva a colocar el tapón en la caja del reductor y apriételo firmemente.
- Retire el tapón de nivel (B) y el respiradero (C). Coloque un embudo en el orificio del respiradero (C) y llene el reductor de aceite hasta que éste salga por el orificio (B) del tapón de nivel. Vuelva a colocar el tapón de nivel (B) y el respiradero (C) y apriételos firmemente.

Consulte también:

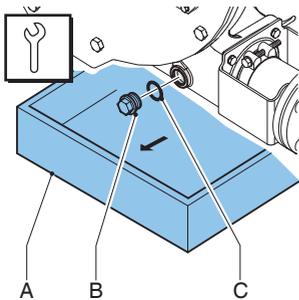
Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página97

7. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
8. Conecte la corriente eléctrica.

8.7 Cambio de la manguera

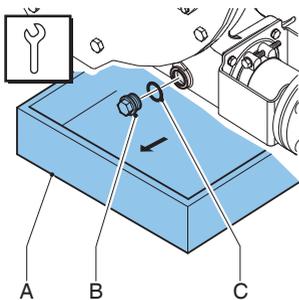
Desmontaje de la manguera

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
2. Cierre las válvulas de cierre en las líneas de succión y descarga para minimizar la pérdida de fluido de procesos.

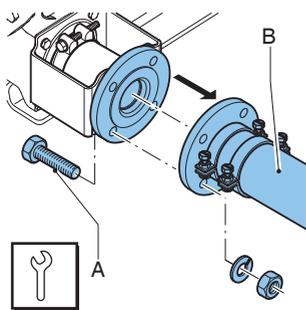


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

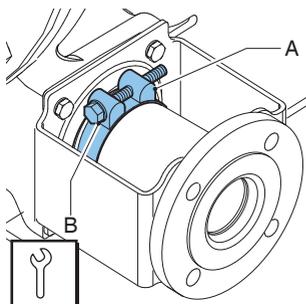
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba.
4. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.



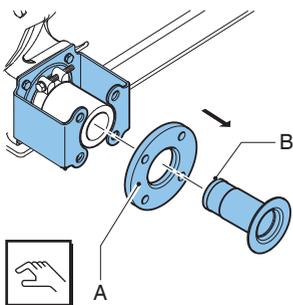
5. Compruebe que el respiradero montado en la parte trasera no está obscurecido.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



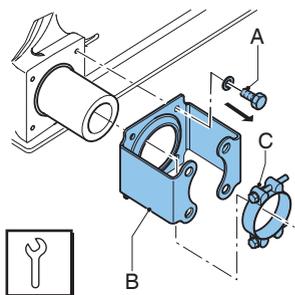
7. Afloje los pernos de retención (A) tanto del conducto de aspiración como del de descarga (B). Desconecte los conductos de aspiración y descarga.



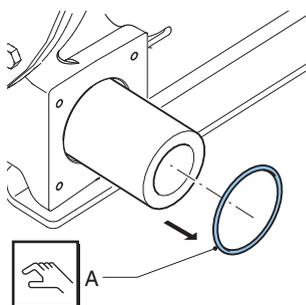
8. Afloje la abrazadera de manguera (A) de los puertos de entrada y salida aflojando el tornillo de retención (B).



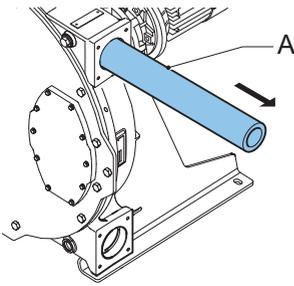
9. Saque el inserto (B) de la manguera y retire las bridas (A). Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.



10. Afloje los pernos de retención (A) del soporte de la brida (B) y retírelos. Deslice el soporte de brida y la abrazadera de manguera (C) fuera de la manguera. Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.



11. Retire la junta de estanqueidad (A) deslizándola. Compruebe que la junta de estanqueidad no esté deformada o dañada y cámbiela, si fuera necesario. Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.
12. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
13. Conecte la corriente eléctrica.



14. Extraiga la manguera (A) de la cámara de la bomba haciendo avanzar lentamente el motor de accionamiento.

ADVERTENCIA



Durante el avance lento del accionamiento:

- No se coloque delante de los puertos de la bomba.
- No intente guiar la manguera a mano.

Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página99

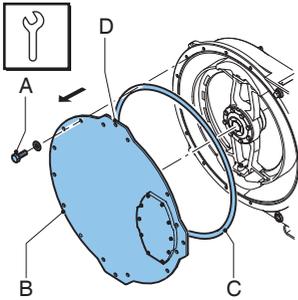
Limpeza del cabezal de la bomba

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

PRECAUCIÓN



No desmonte nunca la tapa cuando la manguera esté aun en el cabezal de la bomba. Las fuerzas de compresión de la manguera de bomba están compensadas parcialmente por la tapa. Al desmontar la tapa, la carcasa de la bomba puede llegar a deformarse.



2. Quite la cubierta (B)aflojando los tornillos de retención (A)
3. Use el orificio de elevación (D)para mover la cubierta con una grúa o el dispositivo de elevación de la cubierta (opcional).
4. Revise que la junta de estanqueidad (C)no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
5. Enjuague el cuerpo de la bomba con agua limpia, eliminando cualquier residuo. Asegúrese de que no queden restos de agua de enjuagar en el cuerpo de la bomba.
6. Revise el estado de las zapatas de presión por si estuvieran desgastadas o dañadas y cámbielas si es necesario.

Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página49

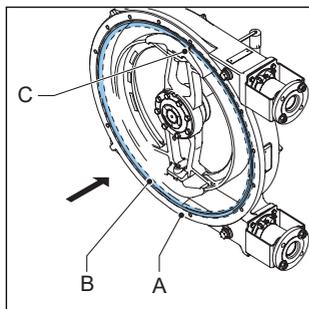
Refer to "Pares de apriete" en la página99



PRECAUCIÓN

Cuando los zapatos de compresión están gastadosla fuerza de compresión de la manguera disminuye. Si la fuerza de compresión es demasiado baja, se producirá una pérdida de capacidad debida al contraflujo del líquido a bombear.

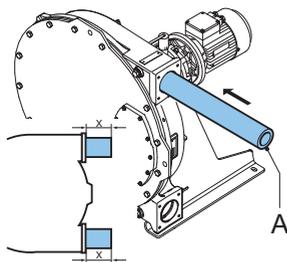
El reflujo reduce la vida útil de la manguera.



7. Coloque la junta de estanqueidad (B) en la ranura de la carcasa de bomba (A), de manera que la costura (C) de la junta quede en la parte superior de la bomba.
8. Vuelva a colocar la tapa. Verifique que los tornillos estén colocados y que se aprieten siguiendo el orden correcto (con un patrón diagonal entre sí).
9. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
10. Conecte la corriente eléctrica.

Instalación de la manguera

1. Limpie el exterior de la manguera (nueva) y lubríquela totalmente en el exterior con lubricante original para mangueras Bredel.



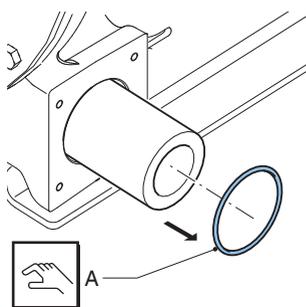
2. Instale la manguera (A) en uno de los puertos.
3. Haga funcionar el motor para que el rotor pueda meter la manguera en la carcasa de la bomba. Pare el motor cuando la manguera sobresalga por igual a ambos lados de la carcasa de la bomba.

ADVERTENCIA

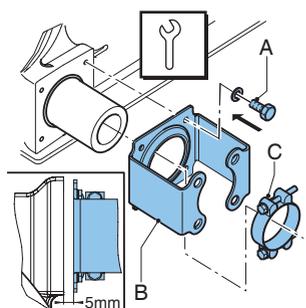


Durante el avance lento del accionamiento:

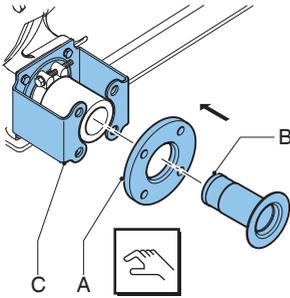
- No se coloque delante de los puertos de la bomba.
- No intente guiar la manguera a mano.



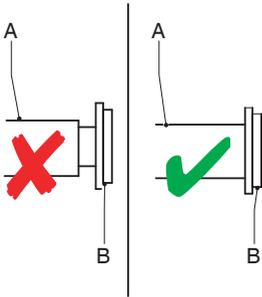
4. Fije primero el puerto de entrada. Revise que la junta de estanqueidad (A) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Instale la junta de estanqueidad.



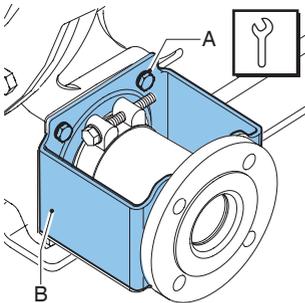
5. Revise que las abrazaderas de manguera (C) no estén dañadas y reemplácelas, si fuera necesario.
6. Deslice a la vez el soporte de la brida (B) y la abrazadera (C) a través de la manguera. Alinee los orificios del soporte de la brida con los orificios situados en la parte frontal de la conexión de bomba. Coloque los tornillos de retención (A) y apriételes hasta que queden a unos 5 mm del puerto, a fin de que se mantenga la separación entre el soporte de brida y el puerto.



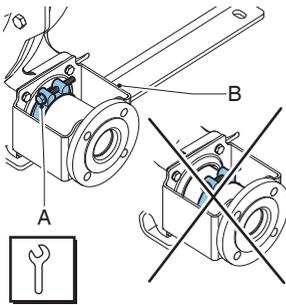
7. Deslice el inserto (B) en la brida (A) y presiónelo contra la manguera. Si fuera necesario, lubrique el inserto con lubricante original para mangueras Bredel para hacer más fácil su montaje. Verifique que los orificios de la brida (A) queden alineados con los orificios del soporte de la brida (C). Compruebe que el inserto está en su posición correcta. Si el inserto no está bien ubicado, puede haber fugas del producto bombeado o de lubricante.



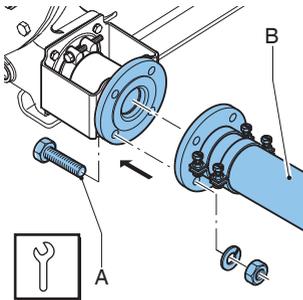
8. Gire el rotor de modo tal que la manguera (A) presione firmemente contra la superficie de la brida (B)



9. Apriete completamente los tornillos de retención (A) del soporte de la brida (B). Verifique que los tornillos queden apretados con el valor especificado de torque



10. Ubique la abrazadera de manguera (A) contra la cámara de la junta tórica de la abrazadera de la brida (B) y apriete el tornillo de retención.
11. Ahora, proceda a fijar el otro puerto. Para este puerto, proceda de la misma forma que la explicada anteriormente para el puerto de entrada.
12. Llene el cuerpo de la bomba de lubricante original para mangueras Bredel.



13. Conecte las líneas de succión y descarga (B)
14. Ubique los tornillos de retención (A) y apriételes hasta el valor especificado de torque

Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página 99

Refer to "Cambio de la manguera" en la página 55

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 53

Apriete las abrazaderas de manguera

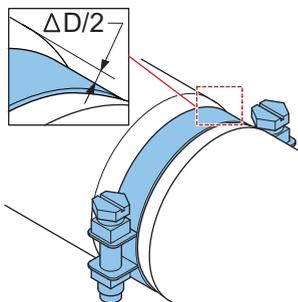
Cómo apretar abrazaderas de manguera con insertos de acero

Como primer paso, aplique el valor de torque de la configuración inicial, según indica la tabla a continuación. En ciertos casos, es necesario apretar hasta el valor especificado de torque. Esto puede deberse a un exceso de fricción entre la rosca del tornillo de apriete y la abrazadera. La fuerza real de sujeción que se necesite puede diferir de la fuerza de sujeción que indican los valores especificados de torque. Para minimizar este riesgo, es recomendable engrasar los tornillos de sujeción.

Si la manguera tiene fugas con los valores de torque especificados, es recomendable aumentar estos valores con cuidado hasta lograr un sellado correcto. En este caso, el valor absoluto de torque no tiene tanta importancia. El apriete máximo admisible se detalla en la tabla siguiente como diámetro externo mínimo admisible de la abrazadera (D. E.). Una referencia adecuada es la diferencia entre el diámetro externo de la manguera y el diámetro externo de la abrazadera (ΔD).

Descripción	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Torque de la configuración inicial con insertos de acero [Nm]	25	40	40	40	40
Distancia de la configuración inicial $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Diámetro externo mínimo admisible de la abrazadera (D. E.) [mm]	64	77	95	116	138
Distancia máxima aproximada $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2.5	3	3.5

* ΔD = diferencia entre el diámetro externo de la manguera y el diámetro externo de la abrazadera



Cómo apretar abrazaderas de manguera con insertos de plástico

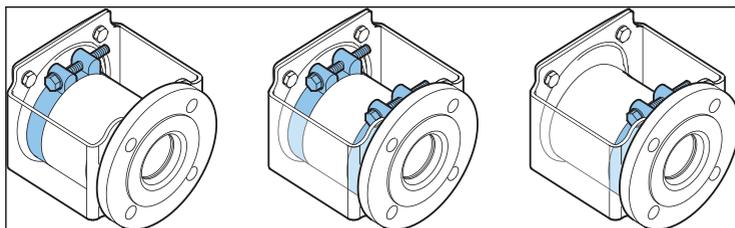
Como estándar, las bombas Bredel se entregan con una abrazadera para cada extremo de manguera. La abrazadera se coloca cerca del lado de la bomba, para garantizar una conexión sanitaria entre la manguera y el inserto. Con insertos de plástico, el apriete debe limitarse para no deformar la pieza, lo que podría causar fugas.

Como primer paso, aplique el valor de torque de la configuración inicial, según indica la tabla a continuación. Después, aumente el torque con cuidado, manteniendo el valor de $\Delta D/2$ dentro del rango especificado. Para presiones de operación mayores que 8 bar, es muy recomendable instalar una segunda abrazadera cerca de la brida. Esta abrazadera puede apretarse para sellar hasta 16 bar.

Descripción	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Torque de la configuración inicial (con insertos de plástico) [Nm]	12	20	20	20	20
Distancia de la configuración inicial $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Distancia máxima aproximada $\Delta D/2^*$ a 0-8 bar (abrazadera cerca de la carcasa de la bomba) [mm]	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Distancia máxima aproximada $\Delta D/2^*$ a 8-16 bar (abrazadera cerca de la brida) [mm]	1	1	1,5	2	2

* ΔD = diferencia entre el diámetro externo de la manguera y el diámetro externo de la abrazadera

De manera alternativa, si no se necesita una conexión sanitaria, la abrazadera única puede reubicarse cerca de la brida y apretarse para sellar hasta 16 bar.



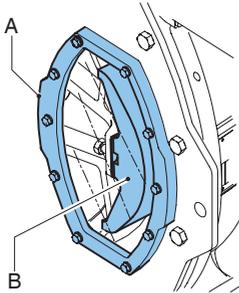
Izquierda: Disposición estándar con una abrazadera de manguera cerca de la carcasa de la bomba. Para demanda de baja presión.

Centro: Disposición alternativa con dos abrazaderas de manguera. Para alta presión y demanda sanitaria.

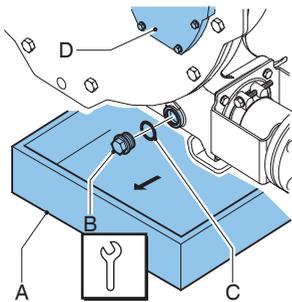
Derecha: Disposición alternativa con una abrazadera de manguera cerca de la brida. Solo para demanda de alta presión.

8.8 Cambio de piezas de repuesto

Reemplazo de los zapatos de compresión

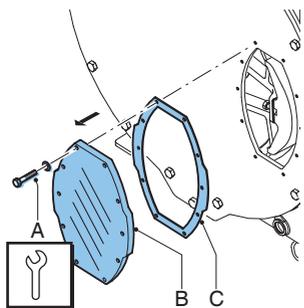


1. Arranque brevemente el motor hasta que el zapato de compresión (B) quede frente a la ventanilla de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

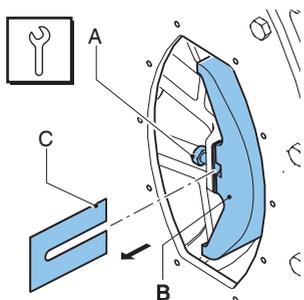


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

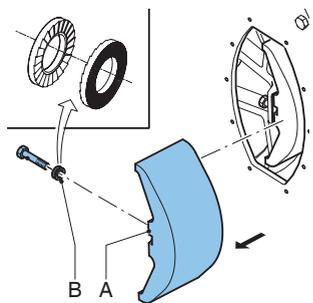
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba.
4. Vacíe todo el lubricante original para mangueras Bredel que sea posible, hasta que el nivel haya bajado justo por debajo de la ventanilla de inspección (D)
5. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



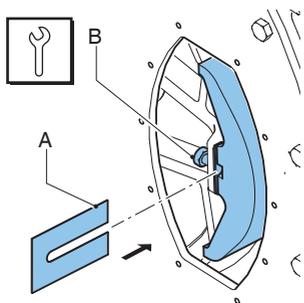
7. Afloje los tornillos de retención (A) de la ventanilla de inspección (B) y quítelos. Desmonte la ventanilla de inspección. Cuide de no dañar la junta (C).



8. Afloje los tornillos de retención (A) del zapato de compresión (B) algunas vueltas. Quite los calzos (C) si la unidad los tiene. Afloje los tornillos de retención (A) del zapato de compresión (B) y quite el zapato por completo.



9. Ubique el (nuevo) zapato de compresión (A) verifique que los anillos NordLock® (B) están bien colocados y apriete los tornillos de retención algunas vueltas.



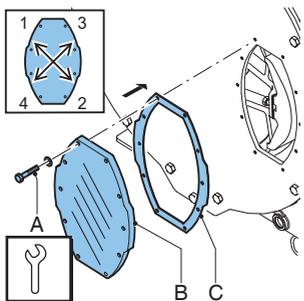
10. Coloque los calzos (A) . Apriete los tornillos de retención (B) hasta el valor especificado de torque

Consulte también:

Para determinar la cantidad correcta de calzos para su aplicación específica, Refer to "Especificaciones de calces" en la página 100

Refer to "Pares de apriete" en la página 99

11. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
12. Conecte la corriente eléctrica.
13. Arranque brevemente el motor hasta que el segundo zapato de compresión quede frente a la ventanilla de inspección.
14. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
15. Repita el procedimiento para el segundo zapato de compresión.



16. Revise si la junta (C) está dañada y cámbiela, si fuera necesario.
17. Vuelva a montar la ventanilla de inspección (B). Verifique que todos los tornillos de retención (A) queden colocados y que se aprieten siguiendo el orden correcto (con un patrón diagonal entre sí). Apriete los tornillos hasta el valor especificado de torque.
18. Rellene de lubricante.

19. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
20. Conecte la corriente eléctrica.

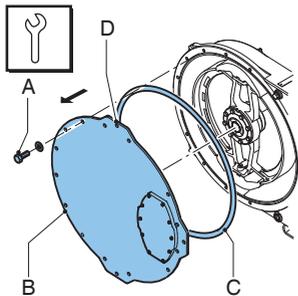
Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página99

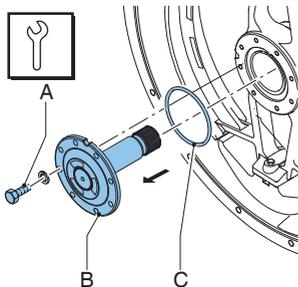
Refer to "Cambio de lubricante" en la página53

Sustitución del retén y del anillo de desgaste

1. Quite la manguera de la bomba.
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.



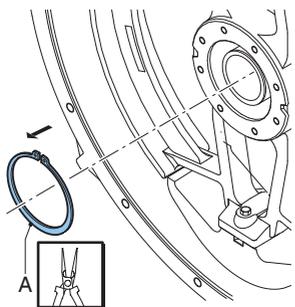
3. Use el orificio de elevación (D) para mover la cubierta con una grúa o el dispositivo de elevación de la cubierta (opcional).
4. Quite la cubierta (B) aflojando los tornillos de retención (A)
5. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.



6. Quite los tornillos de retención (A) del eje motriz (B) y quite el eje motriz.

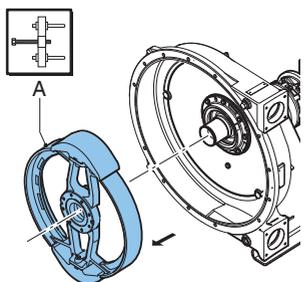
Nota: Si el eje impulsor no se puede desmontar a mano, utilice un destornillador en las ranuras del rotor proporcionadas a tal fin.

7. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.



8. Desmonte la grapa circular de retención (A) con la herramienta adecuada.

Nota: La arandela de retención del rotor (A) bloquea el rotor en el hub.

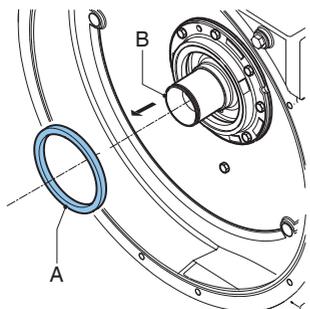


9. Coloque los medios de elevación necesarios antes de desmontar el rotor. Quite el rotor (A) del hub. Durante esta parte del desmontaje, se necesitará un extractor o similar.

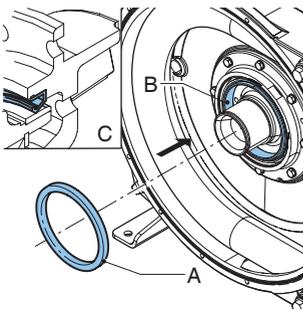


Para transportar el rotor, utilice una eslinga o medio similar. Para conocer el peso del rotor:

Refer to "Pesos" en la página98

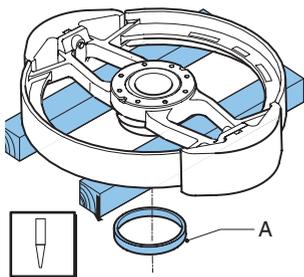


10. Quite el retén (A) del hub (B). Limpie y desengrase el diámetro interior.

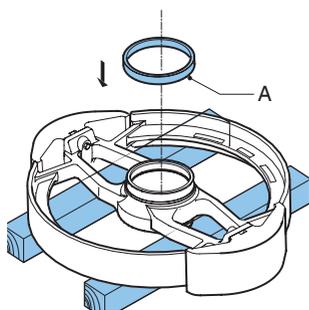


11. Coloque un sello nuevo (A) usando un bloque de madera y un martillo. Con cuidado, golpee transversalmente el retén y con la misma intensidad en la pared interior hasta que llegue a tocar el cubo. El retén debe colocarse con la orientación correcta (C). Asegúrese de que el lado abierto apunte hacia la tapa de la bomba.

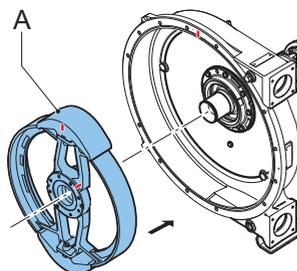
Nota: Si fuera necesario, puede facilitar el montaje aplicando una capa delgada de aceite en la zona de la cavidad (B).



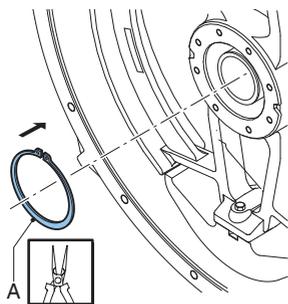
12. Apoye el rotor sobre bloques de madera a 90° respecto de los rayos, con el anillo de desgaste (A) hacia abajo. Coloque un punzón adecuado contra la parte posterior del anillo de desgaste. No dañe el anillo de desgaste o cualquier otra pieza.



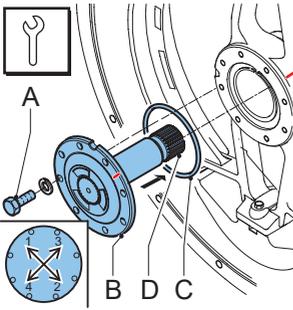
13. Gire el rotor. Verifique que los asientos del nuevo anillo de desgaste (A) y rotor estén limpios, secos y sin grasa. Aplique Loctite® tipo 641 o 603 tanto en el rotor como en el anillo de desgaste. Coloque el nuevo anillo de desgaste con el lado achaflanado hacia arriba. Use un martillo de plástico para fijar el anillo en el rotor hasta que llegue a tocar completamente el rotor.



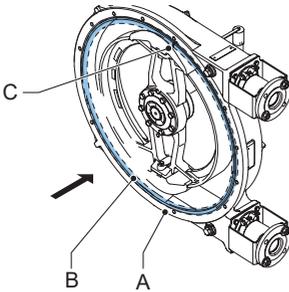
14. Compruebe que el cubo esté limpio y no tenga grasa.
15. Instale el rotor (A). Los rodamientos ya habrán sido colocados en el cubo con una ligera resistencia. Utilice un útil de presión para presionar el rotor sobre el cubo.



16. Revise si la arandela de retención del rotor (A) muestra algún signo de daño y reemplácela, si fuera necesario. Monte la grapa circular de retención (A). Para ello, utilice las herramientas correctas.



17. Engrase muy bien el manguito ranurado (D) del eje motriz (B) con grasa grafitada.
18. Asegúrese de que las superficies de contacto del eje impulsor y del rotor estén limpias, secas y sin lubricante.
19. Verifique que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
20. Coloque el anillo de estanqueidad en la ranura de la brida del eje.
21. Fije el eje de transmisión.
22. Gire el rotor hasta que los agujeros de los tornillos del eje impulsor coincidan con los agujeros roscados del rotor.
23. Coloque el resto de los tornillos (A) del eje motriz. Apriete a mano los tornillos. Apriételes diagonalmente opuestos entre sí al límite de par especificado.



24. Coloque la junta de estanqueidad (B) en la ranura de la carcasa de bomba (A), de manera que la costura (C) de la junta quede en la parte superior de la bomba.
25. Vuelva a colocar la tapa. Verifique que los tornillos estén colocados y que se aprieten siguiendo el orden correcto (con un patrón diagonal entre sí).
26. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
27. Conecte la corriente eléctrica.
28. Coloque la (nueva) manguera de la bomba.

Consulte también:

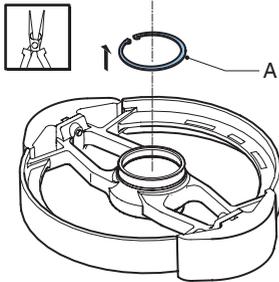
Refer to "Instalación de la manguera" en la página60

Sustitución de los rodamientos

1. Quite la manguera de la bomba.
2. Quite la cubierta.
3. Retire el rotor.

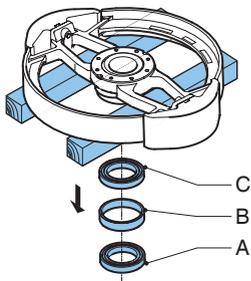
Consulte también:

Refer to "Reemplazo de los zapatos de compresión" en la página66

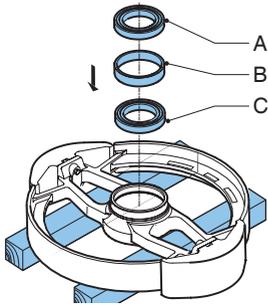


4. Coloque el rotor sobre una superficie plana con el anillo de desgaste mirando hacia arriba.
5. Desmonte la grapa circular de retención (A) con la herramienta adecuada.

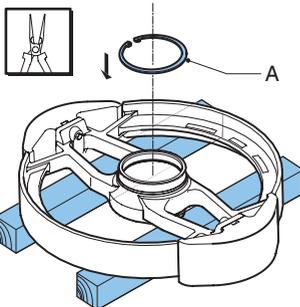
Nota: La arandela de retención del rotor (A) bloquea el rotor en el hub.



6. Gire el rotor. Quite los rodamientos (A), el anillo de separación (B) y el rodamiento (C) con la herramienta adecuada. Revise si el anillo de separación (B) está dañado y cámbielo, si fuera necesario. Conserve el anillo de separación (B).



7. Gire el rotor. Compruebe que el cubo esté limpio y no tenga grasa. Con la herramienta de presión, presione el primer rodamiento (C) hasta colocarlo. Ubique el anillo de separación (B). Instale el segundo rodamiento (A).



8. Revise si la arandela de retención del rotor (A) muestra algún signo de daño y reemplácela, si fuera necesario. Monte la grapa circular de retención (A). Para ello, utilice las herramientas correctas.
9. Instale el rotor, la cubierta y la manguera peristáltica

Consulte también:

Refer to "Cambio de la manguera" en la página 55

8.9 Ajuste de la fuerza de compresión (instalación de calzos)

Poner y quitar los calces es una operación sencilla que se puede realizar a través de la ventana de inspección en la parte delantera de la carcasa de bomba. No es necesario quitar la manguera o la tapa de la bomba.

Para determinar la cantidad correcta de calzos para su aplicación específica, Refer to "Especificaciones de calces" en la página100.

PRECAUCIÓN

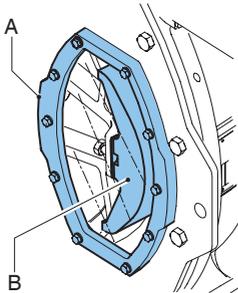


Colocar demasiados calzos generará una fuerza de compresión demasiado alta en la manguera, lo que implicará una carga excesiva en el cabezal y en la manguera y podría reducir la vida útil de la manguera y de los rodamientos de la bomba.

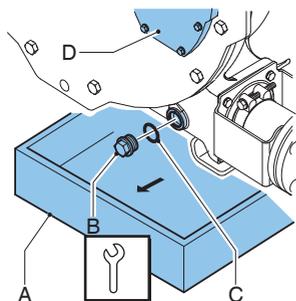
PRECAUCIÓN



Un número insuficiente de calces puede significar una fuerza de compresión demasiado baja en la manguera de bomba, creándose una pérdida de rendimiento y patinamiento o contraflujo. El contraflujo ocasiona una reducción de la vida útil de la manguera de la bomba.

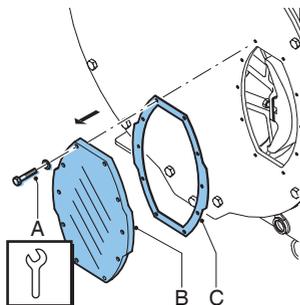


1. Arranque brevemente el motor hasta que el zapato de compresión (B) quede frente a la ventanilla de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

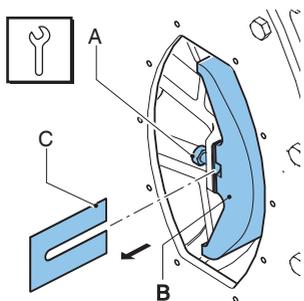


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

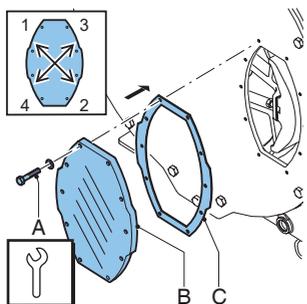
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (Correo electrónico). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba.
4. Vacíe todo el lubricante original para mangueras Bredel que sea posible, hasta que el nivel haya bajado justo por debajo de la ventanilla de inspección (D)
5. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



7. Afloje los tornillos de retención (A) de la ventanilla de inspección (B) y quítelos. Desmonte la ventanilla de inspección. Cuide de no dañar la junta (C).



8. Afloje los tornillos de retención (A) del zapato de compresión (B) algunas vueltas. Coloque o quite calzos (C) hasta llegar a la cantidad correcta. Apriete el tornillo de retención del zapato de compresión hasta el valor especificado de torque.



9. Revise si la junta (C) está dañada y cámbiela, si fuera necesario.
10. Vuelva a montar la ventanilla de inspección (B). Verifique que todos los tornillos de retención (A) queden colocados y que se aprieten siguiendo el orden correcto (con un patrón diagonal entre sí). Apriete los tornillos hasta el valor especificado de torque.
11. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
12. Conecte la corriente eléctrica.
13. Arranque brevemente el motor hasta que el segundo zapato de compresión quede frente a la ventanilla de inspección.
14. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
15. Repita el procedimiento para el segundo zapato de compresión.
16. Rellene de lubricante.

Consulte también:

Refer to "Cambio de lubricante" en la página53

Refer to "Pares de apriete" en la página99

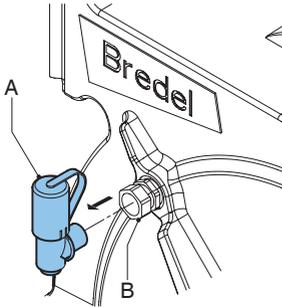
Refer to "Especificaciones de calces" en la página100

8.10 Montaje de opciones

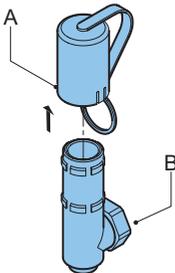
Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto



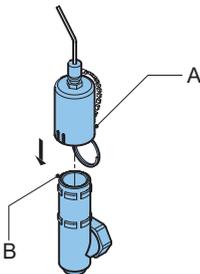
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.



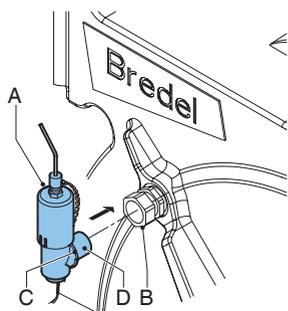
1. Desmonte el respiradero estándar (A) de la parte posterior de la bomba quitándolo del conector prensado (B).



2. Deslice la tapa del respiradero estándar (A) del respiradero (B)



3. Vuelva a colocar la tapa del respiradero estándar, con la tapa del respiradero equipada con un interruptor de flotador de nivel alto (A) y deslícela sobre el respiradero (B)



4. Coloque el anillo (C) en el extremo de la cadena alrededor del tubo (D). Coloque el respiradero (A) en el conector prensado (B) de la parte posterior de la bomba. Apriete suavemente la tuerca del conector prensado.



5. Conecte el interruptor de flotador de nivel alto al circuito eléctrico auxiliar mediante el cable de PVC de 2 metros de largo ($2 \times 0,34 \text{ mm}^2$). Tenga en cuenta que el contacto eléctrico del interruptor de flotador está normalmente cerrado (NC). El pomo está hacia arriba para el funcionamiento normalmente cerrado. Cuando el nivel de lubricante sea (demasiado) alto, se abrirá el contacto.



Especificaciones*

Tensión	Corriente 230 V CA/CC
---------	-----------------------

máxima	Corriente 2 A
--------	---------------

Alimentación	Corriente 40 VA
--------------	-----------------

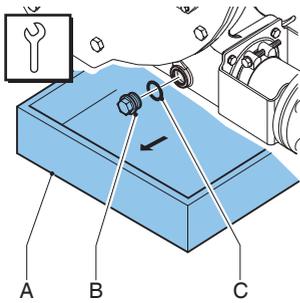
* Para uso en atmósferas no explosivas.

Nota: Cuando el interruptor de flotador esté diseñado para detener el equipo, la operación debe ajustarse para que la función de parada bloquee la unidad y no permita que vuelva a arrancar hasta restablecerla. Compruebe si el interruptor de flotador se ha montado con la señal NC en la parte superior.

Montaje de un interruptor de flotador de nivel bajo



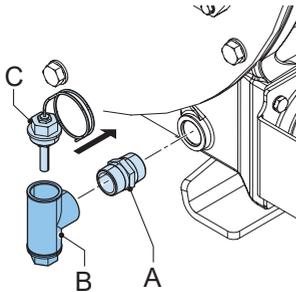
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.



Nota: Si la bomba está llena de lubricante, primero hay que extraerlo:

Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

1. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba.
2. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.



3. Instale el conector (A) en la carcasa de la bomba. Instale el interruptor de flotador de nivel alto (B) en el conector (A). Aplique Loctite® 561, 572, 577 o un producto equivalente a la rosca.
4. Conecte el interruptor flotador de nivel bajo a la corriente eléctrica. Tenga en cuenta que el contacto eléctrico del interruptor de flotador está normalmente cerrado (NC). Cuando el nivel de lubricante esté demasiado bajo, se abrirá el contacto.
5. Rellene de lubricante.
6. Purgue el aire del interruptor de flotador abriendo con cuidado el tapón (C) hasta que salga lubricante. A continuación, proceda a cerrar el tapón.

Consulte también:

Refer to "Fitting a high level float switch" on page 1

Especificaciones*

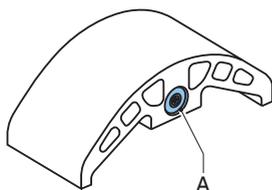
Tensión	Corriente 230 V CA/CC
máxima	Corriente 2 A
Alimentación	Corriente 40 VA

* Para uso en atmósferas no explosivas.

Nota: Cuando el interruptor de flotador esté diseñado para detener el equipo, la operación debe ajustarse para que la función de parada bloquee la unidad y no permita que vuelva a arrancar hasta restablecerla. Compruebe si el interruptor de flotador se ha montado con la señal NC en la parte superior.

Instalación de un contador de revoluciones

1. Quite uno de los zapatos de compresión del rotor

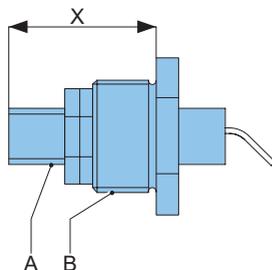


2. Reemplace el zapato de compresión con un zapato de compresión especial con un imán (A).

Consulte también:

Refer to "Reemplazo de los zapatos de compresión" en la página66

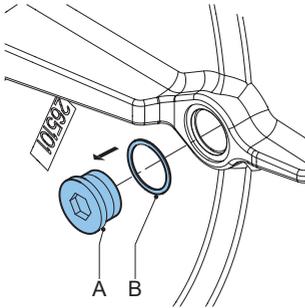
Nota: Asegúrese de que la zapata de presión se coloque de tal modo que el imán (A) quede en la parte posterior y orientado a la carcasa de la bomba.



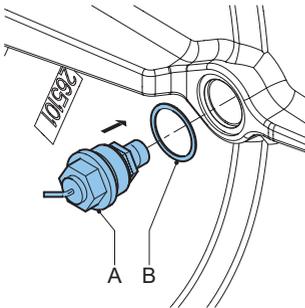
3. Fije el sensor inductivo (A) en el tope (B) y ajústelo a la dimensión "X" que se indica en la tabla siguiente. Utilice sellante Loctite 572 o similar para evitar fugas.

Tipo de bomba	Dimensión "X"
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

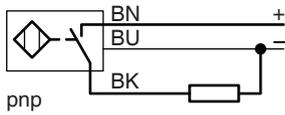
4. Apriete las tuercas de ajuste.



5. Quite el tapón (A) y el anillo de estanqueidad (B) de la parte trasera de la carcasa de la bomba.



6. Fije el tapón con el sensor inductivo (A) junto con el anillo de estanqueidad (B) en la carcasa de la bomba.
7. Rellene de lubricante.



8. Conecte el sensor mediante el cable de PVC de 2 metros de largo (3 x 0,34 mm²).

Especificaciones

Tensión	10-30 V CC
máxima	Corriente 150 mA



ADVERTENCIA

Contacte con el representante Bredel para la correcta conexión del sensor.



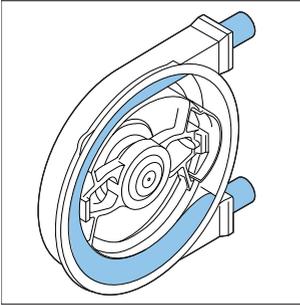
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.

9 Almacenaje

9.1 Bomba peristáltica

- Almacene la bomba peristáltica y las piezas de la bomba en lugar seco. Asegúrese de que la bomba peristáltica y las piezas de la bomba no queden expuestas a temperaturas menores que $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ni mayores que $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Tape las aberturas de los puertos de entrada y salida.
- Prevenga la corrosión de las piezas que no lleven tratamiento. Para ello, use la protección correcta o un embalaje adecuado.
- Tras una parada o almacenamiento de larga duración, la carga estática sobre la manguera de la bomba puede haber causado una deformación permanente, lo que reduciría la vida útil de la manguera y podría causar problemas en el arranque.

Para prevenir la deformación de la manguera, quite un zapato de compresión. Golpee suavemente el rotor hasta que el segundo zapato de compresión quede ubicado entre los puertos de entrada y salida. De esta forma, no hay ninguna carga puesta sobre la manguera de bomba.



9.2 Manguera

- El plazo máximo de almacenamiento de la manguera es 2 años. Guarde la manguera en un lugar oscuro y seco con temperaturas entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Después de dos años, el material se habrá envejecido, lo que reducirá la vida útil de la manguera.

9.3 Lubricante

- Reemplace el lubricante de la bomba en caso de falla de la manguera o después de un año.
- Use el lubricante antes de la fecha de caducidad que indica el recipiente.
- El lubricante debe almacenarse en botellas o latas cerradas, para evitar que absorba humedad.

10 Resolución de problemas



ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo cualquier tarea, desconecte y bloquee el suministro eléctrico del accionamiento de la bomba. En caso de que el motor lleve instalado un controlador de frecuencia y tenga un suministro de energía monofásico, espere dos minutos para asegurarse de que los condensadores se hayan descargado.

Si la bomba no funciona correctamente, consulte la lista de verificación siguiente para ver si puede solucionar el problema. Si no puede hacerlo, comuníquese con un representante de Bredel.

Problema	Causa posible	Solución
No funciona.	No hay tensión.	Compruebe que esté conectado el interruptor de suministro eléctrico. Compruebe que la bomba disponga de suministro eléctrico.
	El rotor se ha calado.	Compruebe si la bomba se ha calado porque la manguera está mal puesta. Revise si hay alguna obstrucción dentro de la manguera. Verifique la configuración del controlador de frecuencia, si corresponde.
	Se ha activado el sistema de control de nivel de lubricante.	Compruebe si el sistema de control del nivel de lubricante ha calado la bomba. Compruebe el funcionamiento del sistema de control del nivel de lubricante y compruebe el nivel de lubricante.

Problema	Causa posible	Solución
Temperatura de bomba elevada.	Se ha utilizado un lubricante para mangueras no estándar.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Nivel de lubricante bajo.	Añada lubricante original para mangueras Bredel. Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página97
	Temperatura de producto demasiado alta.	Revise el gráfico de rendimiento. Refer to "Gráficos de rendimiento" en la página41
	Hay fricción interior en la bomba causada por un atasco o malas características de aspiración.	Compruebe si las tuberías/válvulas están atascadas. Asegúrese de que la tubería de aspiración sea lo más corta posible y que el diámetro sea lo suficientemente grande.
	Exceso de calces en las zapatas del rotor de la bomba.	Consulte el diagrama. Refer to "Especificaciones de calces" en la página100 . Quite los calces sobrantes.
	Velocidad de bomba alta.	Baje al mínimo la velocidad de la bomba. Comuníquese con un representante de Bredel para recibir asesoramiento sobre las velocidades óptimas de las bombas.

Problema	Causa posible	Solución
Baja capacidad / presión.	Válvula de cierre del conducto de aspiración (parcialmente) cerrada.	Abra la válvula de descarga por completo.
	Calzos insuficientes en los zapatos de presión.	Coloque el número correcto de calces.
	Ruptura de la manguera o manguera muy desgastada.	Sustituya la manguera. Refer to "Cambio de la manguera" en la página55
	Bloqueo (parcial) del conducto de aspiración o demasiado poco producto en el lado de aspiración.	Compruebe que el conducto de aspiración no tenga atascos y que haya suficiente producto disponible.
	Las conexiones y abrazaderas de la manguera no están montadas correctamente, provocando que la bomba aspire aire.	Verifique las conexiones y las abrazaderas de la manguera. Apriete en caso necesario.
	El grado de llenado de la manguera de la bomba es demasiado bajo, porque la velocidad es demasiado alta en relación con la viscosidad del producto a bombear y la presión de entrada. Es posible que el conducto de aspiración sea demasiado largo o demasiado estrecho o una combinación de ambos factores.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
Zapatos de compresión muy gastados	Verifique el estado de la superficie de los zapatos de compresión. Cambiar, si fuera necesario.	

Problema	Causa posible	Solución
Vibraciones de la bomba y tuberías.	Los conductos de aspiración y descarga no están bien fijados.	Compruebe y fije las tuberías.
	Velocidad de bomba alta con conductos de aspiración y descarga largos o alta densidad relativa o ambas cosas.	Disminuya la velocidad de la bomba. Donde sea posible, disminuya la longitud de los conductos tanto de aspiración como de descarga. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Diámetro demasiado estrecho de los conductos de aspiración y/o descarga.	Aumente el diámetro de los conductos de aspiración/descarga.
Están rotos los tornillos de fijación de la tapa de bomba.	Tapa de bomba montada(desmontada) mientras la manguera está aún en la bomba.	No desmonte (monte) nunca la tapa cuando la manguera esté aun en el cuerpo de la bomba.

Problema	Causa posible	Solución
Breve vida útil de la manguera.	Ataque químico del caucho.	Compruebe la compatibilidad del material de la manguera con el producto que se está bombeando. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Velocidad de bomba alta.	Disminuya la velocidad de la bomba.
	Presiones de descarga altas.	La presión máxima de trabajo depende del tipo de manguera. Compruebe que el conducto de descarga no esté bloqueado, las válvulas de cierre estén totalmente abiertas y la válvula de alivio de presión funcione correctamente (en caso de que esté instalada en el conducto de descarga).
	Temperatura de producto elevada.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Pulsaciones altas.	Reestructure las condiciones de descarga y entrada.

Problema	Causa posible	Solución
La manguera es absorbida hacia la carcasa de la bomba.	No hay lubricación de manguera en el cuerpo de la bomba o es insuficiente.	Añada lubricante adicional. Refer to "Cambio de lubricante" en la página53.
	Lubricante incorrecto: no hay lubricante original para mangueras Bredel en el cuerpo de la bomba.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Presión de entrada extremadamente alta, mayor que 300 kPa.	Disminuya la presión de entrada.
	La manguera está atascada con un objeto incomprensible dentro de la misma. La manguera no puede ser comprimida y podría ser introducida en la carcasa de bomba.	Quite la manguera, busque las obstrucciones y sustituya la manguera si es preciso.
	Malas condiciones de succión, circulación muy viscosa o circulación con alto contenido de sólidos.	Conecte una segunda abrazadera de manguera a cada extremo de la manguera. Esta abrazadera de manguera debe apretarse hasta el valor máximo. Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63.
Fugas de lubricante por el soporte.	Los tornillos del soporte están flojos.	Apriételes de acuerdo con las especificaciones de par indicadas. Refer to "Pares de apriete" en la página99
	Los tornillos de las abrazaderas de manguera están flojos.	Apriete las abrazaderas de manguera. Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63
Fugas por la parte posterior de la carcasa de bomba "Zona del eje".	Daño en el anillo de desgaste o la junta de estanqueidad.	Reemplace el anillo de desgaste o la junta de estanqueidad.
El motor funciona pero el rotor no.	Superficie de fractura del rotor rota.	Sustituya el rotor.

Problema	Causa posible	Solución
El motor funciona pero el rotor no.	Roto o dañado el eje de conexión entre bomba y motor.	Siga el procedimiento de instalación provisto con el eje de reemplazo.
Pérdida de producto entre la manguera y el inserto.	Inserto de acero: la abrazadera de la manguera no está apretada lo suficiente.	Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63 para conocer el procedimiento y el valor correcto de torque.
	Inserto de plástico: la abrazadera de la manguera está demasiado apretada y, por eso, el inserto se ha deformado.	Aflobe la abrazadera de la manguera e inspeccione el inserto. Cambie el inserto, si fuera necesario. Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63
Pérdida de lubricante entre la carcasa de la bomba y la manguera.	Inserto de acero: la abrazadera de la manguera está demasiado apretada.	Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63
	La junta tórica del soporte está dañada o no está bien colocada.	Inspeccione la junta tórica y cámbiela, si fuera necesario. Antes de instalarla, lubrique la junta tórica con lubricante original para mangueras Bredel. Refer to "Instalación de la manguera" en la página60
	Inserto de plástico: la abrazadera de la manguera está demasiado apretada y, por eso, el inserto se ha deformado.	Inspeccione el inserto y cámbielo, si fuera necesario. Apriete la abrazadera de la manguera. Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63
La manguera de la bomba no se mantiene en posición axial en la bomba. Se suelta del inserto.	Las intensas fuerzas axiales que soporta la manguera de la bomba pueden ser resultado de malas condiciones de succión, una circulación muy viscosa o una circulación con alto contenido de sólidos.	En tales casos, es muy recomendable instalar una segunda abrazadera en cada manguera. Esta abrazadera de manguera debe apretarse hasta el valor máximo. Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63.

11 Especificaciones

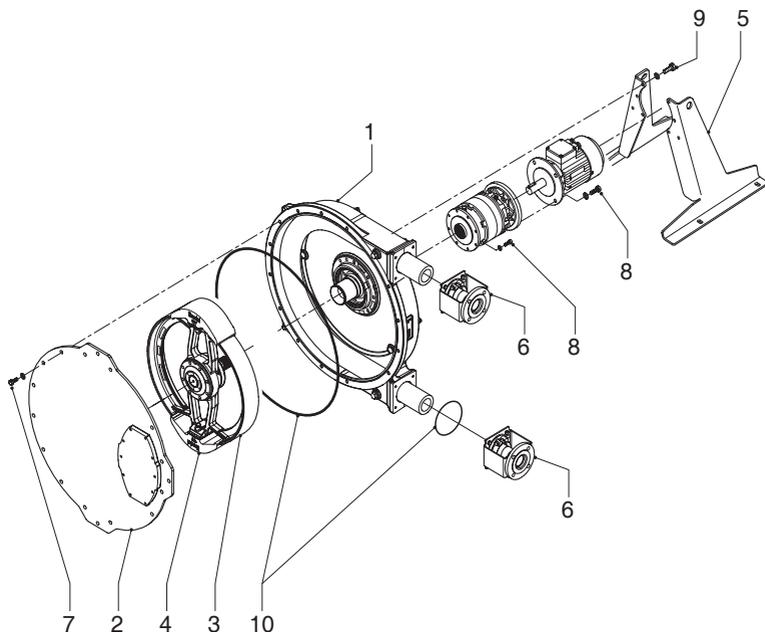
11.1 Cabezal

Características

Descripción	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Corriente capacidad, continua [m ³ /h]	6.0	10.5	20.0	28.0	36.0
Corriente capacidad, intermitente [m ³ /h]*	9.6	17,5	32.0	42.0	60.0
Capacidad por revolución [l/rev]	1.33	2.9	6.7	11.7	20.0
Corriente presión admisible de entrada [kPa]	250	250	200	150	150
Corriente presión admisible de trabajo [kPa]			1600		
Temperatura ambiente límite [°C]			-20 a +45		
Temperatura del producto límite [°C]			-10 a +80		
Nivel acústico a 1 m en [dB(A)]			70		

* Servicio intermitente: Tras dos horas de operación, deje la bomba en reposo durante al menos una hora, para que se enfríe.

Materiales



Pos	Descripción	Material
1	Carcasa de la bomba	Hierro fundido
2	Cubierta	Acero de grado comercial ST- 37
3	Rotor de la bomba	Hierro fundido
4	Zapatos de presión	Aluminio (epoxi de manera opcional)
5	Soportes	Acero dulce galvanizado*
6	Abrazaderas de fijación de la manguera	Acero dulce galvanizado*
7	Accesorios de la tapa	Acero dulce galvanizado*
8	Accesorios para fijación del motor-reductor	Acero dulce galvanizado*
9	Soportes de fijación	Acero dulce galvanizado*

Pos	Descripción	Material
10	Anillos tóricos y retenes	Neoprene o nitrilo

* Disponible en acero inoxidable a pedido.

Tratamiento de superficies

- Tras la preparación de superficie, se utiliza una capa de acrilato de dos componentes para la protección de superficie. El color estándar es RAL 3011; otros colores son opcionales. Para obtener información sobre el tratamiento de superficie, comuníquese con un representante de Bredel.
- Todas las piezas galvanizadas tienen una capa de zinc electrolítico de 15-20 µm.

Tabla de lubricantes para la bomba

Artículo	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Lubricante	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Cantidad necesaria (l)	5	10	20	40	60

El lubricante original para mangueras Bredel está registrado en NSF: N° de registro NSF 123204; Código de categoría H1. Consulte también: www.nsf.org/certified-products-systems y busque 'Bredel'.

Componentes		
Glicerol	(C ₃ H ₈ O ₃)	50-100% w/w
Glicol	(C ₃ H ₈ O ₂)	2.5-10% w/w
Agua	(H ₂ O)	

Nota: Si necesita más información sobre la ficha de seguridad, comuníquese con un representante de Bredel.



ADVERTENCIA

Es responsabilidad del usuario garantizar la compatibilidad química del fluido que va a bombearse con el lubricante del cuerpo de la bomba. Respete las normas sobre salud y seguridad locales.

Se encuentra disponible un lubricante alternativo con base de silicón. La compatibilidad con este lubricante también debe comprobarse en caso de aplicarse. Consulte la tabla de compatibilidad química en www.wmftg.com/chemical o comuníquese con un representante de Bredel.

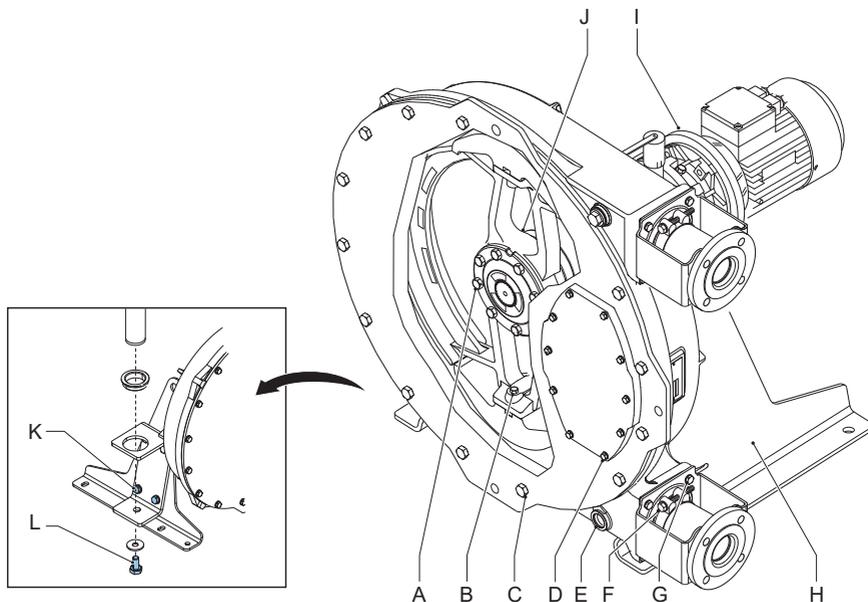
Pesos

Descripción	Peso [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Bomba peristáltica, peso máximo*	180	325	558	930	1300
Cabezal**	121	227	398	672	1032
Rotor	14	24	40	77	118
Zapata de presión	0.8	1.8	4	6.6	12.6
Tapa de bomba	16	30	62.5	106.5	195
Eje de accionamiento	2.5	5.9	7,7	16.6	19.5
Cubo	10	16	18	38	53
Manguera	3.8	6.4	11.5	21	31

* Peso neto máximo de la bomba peristáltica con el reductor y motor eléctrico más pesados.

** Peso de un cabezal completamente instalado (con la manguera, el lubricante y los soportes).

Pares de apriete



Pos	Descripción	Unidad	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
A	Tornillos del eje motriz	Nm	25	50	85	210	210
B	Zapata de presión tornillo (s)	Nm	50	85	85	210	210
C	Tornillos de la cubierta	Nm	50	85	210	210	400
D	Tornillos de la ventanilla de inspección	Nm	5	8	8	8	8
E	Tornillos del tapón de vaciado	Nm	40	40	40	80	80
F	Abrazadera de manguera*	Nm	25	40	40	40	40
G	Tornillos del soporte de brida	Nm	25	50	50	85	85

Pos	Descripción	Unidad	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
H	Tornillos del soporte	Nm	50	50	85	210	210
I	Tornillos del reductor	Nm	25	85	85	85	135
J	Tornillos del hub	Nm	50	50	85	210	210
K	Tornillo del soporte y el dispositivo de elevación de la cubierta	Nm	-			210	
L	Tornillo de fijación del brazo y del dispositivo de elevación de la cubierta	Nm	-			50	

*Notas:

Debido al movimiento del material de la manguera, la fuerza inicial de la abrazadera de manguera se reduce con el tiempo. Si se produce una fuga, vuelva a apretar la abrazadera de manguera al par de apriete especificado. Los valores de par de apriete indicados son aplicables a una abrazadera de manguera nueva y correctamente engrasada. Puede consultar más instrucciones y detalles sobre cómo instalar abrazaderas de manguera en Refer to "Apriete las abrazaderas de manguera" en la página63.

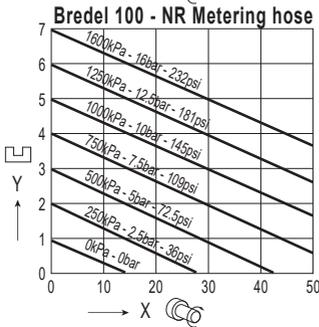
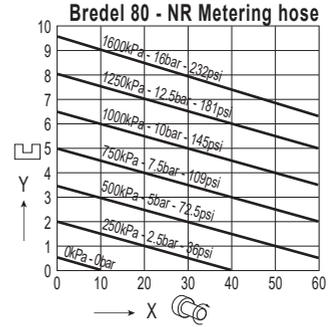
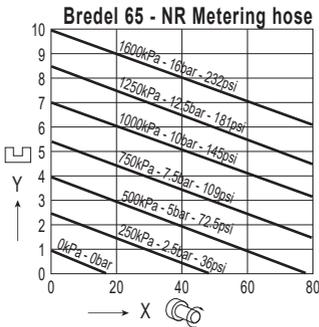
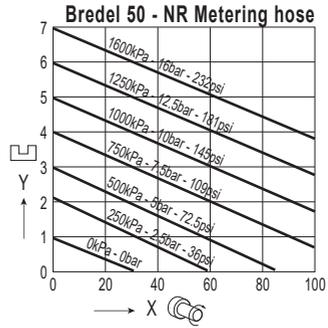
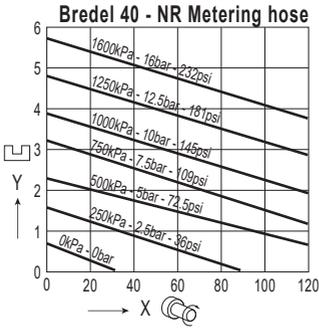
Nota: Todos los tornillos son clase 8.8.

Especificaciones de calces

Cómo utilizar los diagramas:

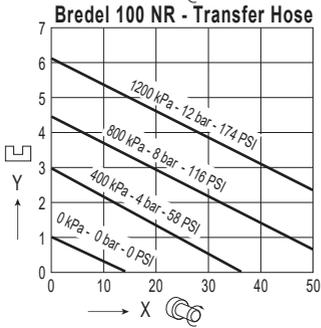
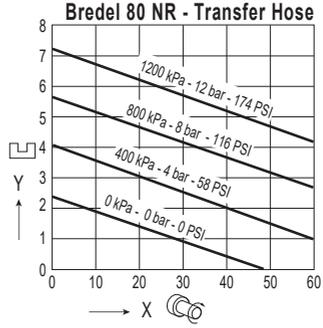
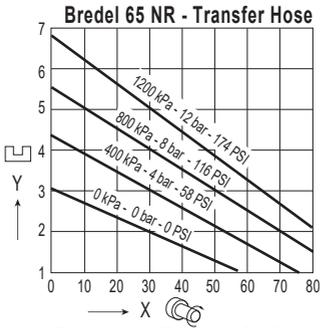
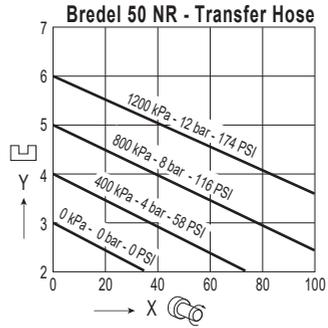
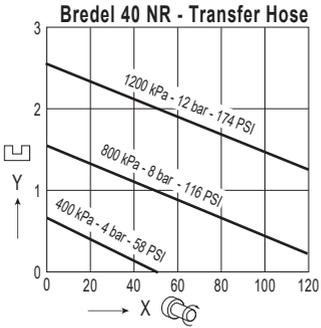
Nota: Las especificaciones solo son válidas para mangueras Bredel originales.

1. Encuentre la velocidad de la bomba en [rpm] en el eje horizontal.
 2. Vaya hacia arriba hasta encontrar el conducto de presión de descarga adecuado.
 3. En ese punto, vaya recto hacia la izquierda y lea el número de calces Y en el eje vertical.
 4. Redondee siempre hacia arriba el número de calces
- Cuando las temperaturas del producto superen los 60 °C, use siempre un calce menos que los indicados en los diagramas.
 - Cada diagrama ofrece el número de calces por zapata de presión.
 - Calce igualmente ambas zapatas de presión.



X = Velocidad de la bomba

Y = Cantidad de calzos por zapato



X = Velocidad de la bomba

Y = Cantidad de calzos por zapato

11.2 Lubricante para reductor

En la mayoría de los casos, se recomienda un aceite mineral ISO VG 150 o ISO VG 220. Cuando la temperatura ambiente es muy baja, es recomendable usar un aceite mineral ISO VG 100. Para operar con temperaturas ambiente altas o en un intervalo relativamente amplio de temperatura, es recomendable usar aceite sintético. Asimismo, en caso de cargas muy elevadas, que generan temperatura de trabajo elevadas, se debe escoger un aceite sintético.

Es muy recomendable usar aceite con aditivos para presión extrema (EP). No mezcle aceites de distinto tipo, como lubricante mineral, poliglicol u otro producto sintético. Consulte cómo lubricar el reductor en la documentación suministrada con esa unidad. Hay lubricantes de calidad especial para la industria alimentaria y para zonas agrícolas y reservas naturales.

La tabla siguiente muestra los valores adecuados de viscosidad.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con un representante de Bredel.

Parámetros recomendados de lubricante para reductores Bredel

	Aceite mineral		Aceite sintético	
Temperatura ambiente	-20 a +5 °C	+5 a +30 °C	+30 a +50 °C	-30 a +65 °C
Viscosidad según ISO 3448	VG 100	VG 150-220	VG320	VG 150-220
Intervalo de cambios de aceite	5,000 horas		20,000 horas	

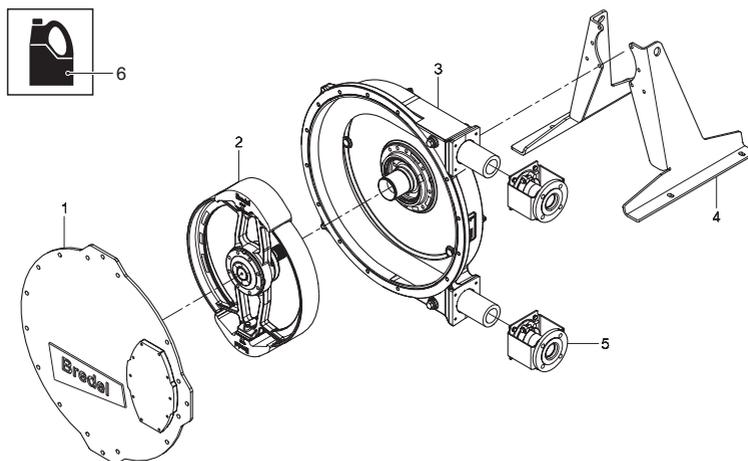
11.3 Motor eléctrico

Construcción	IM B5 (tipo brida)
Materiales	tamaño IEC-80/90: Carcasa y caja de conexiones: protección terminal de aluminio: hierro fundido
	Tamaño IEC.100 y mayor: Carcasa, caja de conexiones y escudos finales: hierro fundido
Número de polos	4 o 6 polos
Tensión - frecuencia*	hasta 2,2 kW: 230 / 400 V - trifásico - 50 Hz
	3.0 kW y mayor: 400 / 690 V - trifásico - 50 Hz
Clase de protección de acuerdo con norma IEC 34-5	IP55
Clase de aislamiento	F
Clase de temperatura	B

* A menos que se especifique lo contrario.

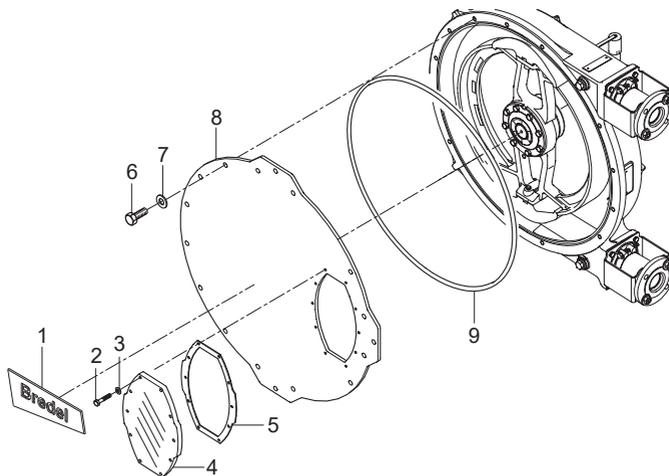
11.4 Lista de piezas

Resumen



Pos.	Descripción
1	Conjunto de tapa. Refer to "Conjunto de tapa." en la página siguiente
2	Ensamble del rotor. Refer to "Ensamble del rotor." en la página108
3	Conjunto de carcasa de bomba. Refer to "Conjunto de carcasa de bomba." en la página112
4	Conjunto de soporte de la bomba. Refer to "Conjunto de soporte de la bomba." en la página118
5	Conjunto de brida. Refer to "Conjunto de brida." en la página120
6	Lubricante. Refer to "Lubricante." en la página126

Conjunto de tapa.



Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-240238
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111042
3	8	Arandela, plana	28-F322009
4	1	Ventana de inspección	28-240155
5	1	Junta	28-240156
6	14	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111096
7	14	Arandela, plana	28-F322013
8	1	Tapa de bomba	28-240102
9	1	Junta de estanqueidad (junta Quad-Ring)	28-240123

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-250238
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111074
3	8	Arandela, plana	28-F322012
4	1	Ventana de inspección	28-250155
5	1	Junta	28-250156
6	14	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111130
7	14	Arandela, plana	28-F322015
8	1	Tapa de bomba	28-250102
9	1	Junta de estanqueidad (junta Quad-Ring)	28-250123

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-265238
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101038
3	8	Arandela, plana	28-F322012
4	1	Ventana de inspección	28-265155
5	1	Junta	28-265156
6	14	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111182
7	14	Arandela, plana	28-F322017
8	1	Tapa de bomba	28-265102
9	1	Junta de estanqueidad (junta Quad-Ring)	28-265123

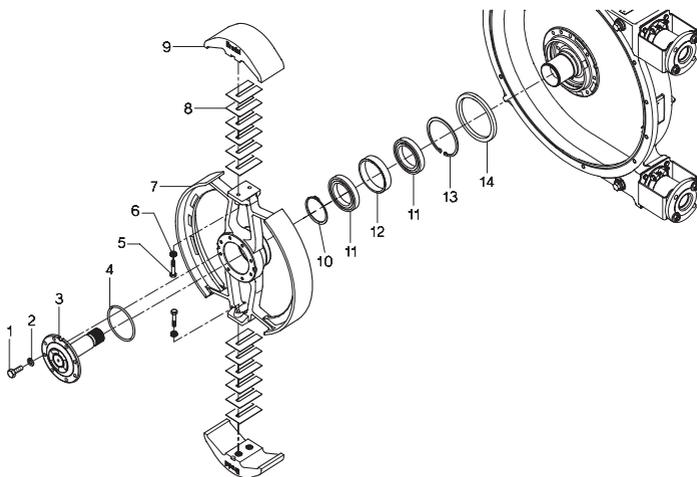
Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-280238
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101038
3	8	Arandela, plana	28-F322012
4	1	Ventana de inspección	28-280155
5	1	Junta	28-280156
6	14	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111182
7	14	Arandela, plana	28-F322017
8	1	Tapa de bomba	28-280102
9	1	Junta de estanqueidad (junta Quad-Ring)	28-280123

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-200238
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101040
3	8	Arandela, plana	28-F322012
4	1	Ventana de inspección	28-200155
5	1	Junta	28-200156
6	14	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111218
7	14	Arandela, plana	28-F322019
8	1	Tapa de bomba	28-200102
9	1	Junta de estanqueidad (junta Quad-Ring)	28-200123

Ensamble del rotor.



Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111073
2	8	Arandela grover	28-F336011
3	1	Eje de accionamiento	28-240104
4	1	Junta tórica	28-S122431
5	2	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101059
6	2	Aro Nord-Lock	28-F349005
7	1	Rotor	28-240103
8	12	Calce	28-240107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-240110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-240109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343056

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
11	2	Rodamiento	28-B141460
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29110201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344077
14	1	Anillo de desgaste	28-29140202

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111098
2	8	Arandela grover	28-F336012
3	1	Eje de accionamiento	28-250104
4	1	Junta tórica	28-S122541
5	2	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101082
6	2	Aro Nord-Lock	28-F349007
7	1	Rotor	28-250103
8	14	Calce	28-250107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-250110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-250109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343071
11	2	Rodamiento	28-B142060
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29150201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344087
14	1	Anillo de desgaste	28-29180202

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111132

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
2	12	Arandela grover	28-F336013
3	1	Eje de accionamiento*	28-265104
4	1	Junta tórica	28-122541
5	4	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101085
6	4	Aro Nord-Lock	28-F349007
7	1	Rotor	28-265103
8	20	Calce	28-265107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-265110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-265109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343071
11	2	Rodamiento	28-B142060
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29151201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344087
14	1	Anillo de desgaste	28-29180202

* Para el eje motriz del accionamiento de alto rendimiento (reductores 28-G0217... y 28-G0218...), consulte a un representante de Bredel.

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111184
2	12	Arandela grover	28-F336015
3	1	Eje de accionamiento*	28-280104
4	1	Junta tórica	28-122611
5	4	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101131
6	4	Aro Nord-Lock	28-F349009

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
7	1	Rotor	28-280103
8	20	Calce	28-280107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-280110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-280109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343075
11	2	Rodamiento	28-B142460
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29180201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344093
14	1	Anillo de desgaste	28-29240202

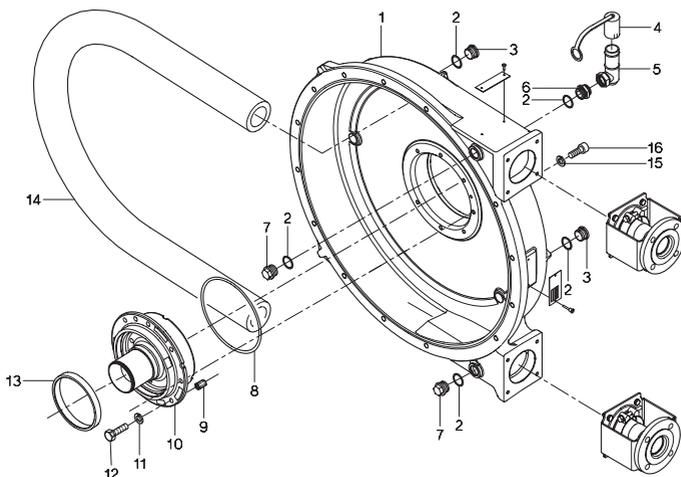
* Para el eje motriz del accionamiento de alto rendimiento (reductores 28-G0224... y 28-G0225...), consulte a un representante de Bredel.

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111184
2	12	Arandela grover	28-F336015
3	1	Eje de accionamiento	28-200104
4	1	Junta tórica	28-S122611
5	4	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101132
6	4	Aro Nord-Lock	28-F349009
7	1	Rotor	28-200103
8	14	Calce	28-200107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-200110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-200109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343075

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
11	2	Rodamiento	28-B142460
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29181201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344093
14	1	Anillo de desgaste	28-29240202

Conjunto de carcasa de bomba.



Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-240101
2	5	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. hexagonal. hd	28-F901006
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223
5	1	Respiradero	28-29110146

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. hexagonal. hd.	28-F911006
8	1	Junta tórica	28-S122641
9	1	Pasador espiga	28-F416082
10	1	Cubo	28-240203
11	8	Arandela grover	28-F336012
12	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F115098
13	1	Sello	28-S212811
14	1	Manguera de transferencia NR	28-1007883
	1	Manguera de dosificación NR	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Manguera de NBR for Food	28-040061
	1	Manguera F-NBR	28-040065
	1	EPDM	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Arandela	28-F332005
16	8	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	28-F201064

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28- 250101
2	4	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. hexagonal. hd	28-F901006
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
5	1	Respiradero	28-29110146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. hexagonal. hd.	28-F911006
8	1	Junta tórica	28-S122711
9	1	Pasador espiga	28-F416082
10	1	Cubo	28-250203
11	8	Arandela grover	28-F336012
12	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F115098
13	1	Sello	28-S213611
14	1	Manguera de transferencia NR	28-1007884
	1	Manguera de dosificación NR	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Manguera de NBR for Food	28-050061
	1	Manguera F-NBR	28-050065
	1	EPDM	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Arandela	28-F332007
16	10	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	28-F201106

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-265101
2	4	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. hexagonal. hd	28-F901006

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223
5	1	Respiradero	28-29110146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. hexagonal. hd.	28-F911006
8	1	Junta tórica	28-S122711
9	1	Pasador espiga	28-F416082
10	1	Cubo	28-265203
11	8	Arandela grover	28-F336013
12	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F115132
13	1	Sello	28-S213611
14	1	Manguera de transferencia NR	28-1007885
	1	Manguera de dosificación NR	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Manguera de NBR for Food	28-065061
	1	Manguera F-NBR	28-065065
	1	EPDM	28-065075
	1	CSM	28-065070
15	10	Arandela*	28-F332007
16	10	Tornillo de cabeza hueca hexagonal*	28-F201106

* Para la fijación del accionamiento de alto rendimiento (reductores 28-G0217... y 28-G0218...), consulte a un representante de Bredel.

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-280101

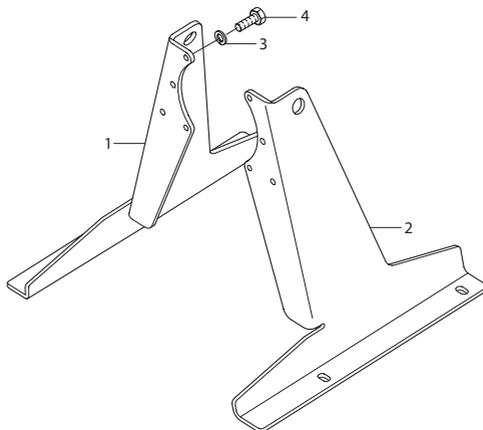
Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
2	4	Junta	28-29056244
3	2	Tapón int. hexagonal. hd	28-F901008
4	1	Tapa del respiradero	28-29089223
5	1	Respiradero	28-29125146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602008
7	2	Tapón ext. hexagonal. hd.	28-F911008
8	1	Junta tórica	28-S122771
9	1	Pasador espiga	28-F416121
10	1	Cubo	28-280203
11	8	Arandela grover	28-F336015
12	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F115186
13	1	Sello	28-S214811
14	1	Manguera de transferencia NR	28-1007886
	1	Manguera de dosificación NR	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Manguera de NBR for Food	28-080061
	1	Manguera F-NBR	28-080065
	1	EPDM	28-080075
	1	CSM	28-080070
15	10	Arandela*	28-F332007
16	10	Tornillo de cabeza hueca hexagonal*	28-F201106

* Para la fijación del accionamiento de alto rendimiento (reductores 28-G0224... y 28-G0225...), consulte a un representante de Bredel.

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-200101
2	4	Junta	28-29056244
3	2	Tapón int. hexagonal. hd	28-F901008
4	1	Tapa del respiradero	28-29089223
5	1	Respiradero	28-29125146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602008
7	2	Tapón ext. hexagonal. hd.	28-F911008
8	1	Junta tórica	28-S122801
9	1	Pasador espiga	28-F416121
10	1	Cubo	28-200203
11	8	Arandela grover	28-F336015
12	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F115186
13	1	Sello	28-S214811
14	1	Manguera de transferencia NR	28-1007887
	1	Manguera de dosificación NR	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Manguera de NBR for Food	28-100061
	1	Manguera F-NBR	28-100065
	1	EPDM	28-100075
	1	CSM	28-100070
15	12	Arandela	28-F332010
16	12	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	28-F201250

Conjunto de soporte de la bomba.



Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Soporte, derecho	28-240106B
2	1	Soporte, izquierdo	28-240106A
3	8	Arandela grover	28-F336012
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111096

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Soporte, derecho	28-250106B
2	1	Soporte, izquierdo	28-250106A
3	8	Arandela grover	28-F336012
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111098

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Soporte, derecho	28-265106B
2	1	Soporte, izquierdo	28-265106A
3	8	Arandela grover	28-F336013
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111132

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Soporte, derecho	28-280106B
2	1	Soporte, izquierdo	28-280106A
3	8	Arandela grover	28-F336015
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111186

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Soporte, derecho	28-200106B
2	1	Soporte, izquierdo	28-200106A
3	8	Arandela grover	28-F336015
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111186

Conjunto de brida.

Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	2	Junta tórica	28-S112301
2	2	Soporte de brida, acero EN/JIS	28-240197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable EN/JIS	28-240197E
	2	Soporte de brida, acero ANSI	28-240197A
	2	Soporte de brida, ANSI SS	28-240197F
	8	Arandela grover	28-F336011
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111071
5	2	Abrazadera de manguera	28-C101021

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
6	2	Brida, acero EN	28-040198
	2	Brida, EN SS	28-240199
	2	Brida, acero ANSI	28-040198A
	2	Brida, ANSI SS	28-240199A
7	1	Inserción, AISI 316	28-040186
	1	Inserto, PP	28-240189
	1	Inserto, PVC	28-240187
	1	Inserto, PVDF	28-240190

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	2	Junta tórica	28-S112371
2	2	Soporte de brida, acero EN/ANSI/JIS	28-250197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable EN/ANSI/JIS	28-250197E
3	8	Arandela grover	28-F336012
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111096
5	2	Abrazadera de manguera	28-C101045
6	2	Brida, acero EN	28-050198
	2	Brida, EN SS	28-250199
	2	Brida, acero ANSI	28-050198A
	2	Brida, ANSI SS	28-250199A

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
7	1	Inserción, AISI 316	28-050186
	1	Inserto, PP	28-240189
	1	Inserto, PVC	28-250187
	1	Inserto, PVDF	28-250190

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	2	Junta tórica	28-S112431
2	2	Soporte de brida, acero EN/ANSI/JIS	28-265197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable EN/ANSI/JIS	28-265197E
	2	Soporte de brida, acero DIN ANSI	28-265197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable DIN ANSI	28-265197E
3	8	Arandela grover	28-F336012
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111096
5	2	Abrazadera de manguera	28-C101048
6	2	Brida, acero EN	28-065198
	2	Brida, EN SS	28-265199
	2	Brida, acero ANSI	28-065198A
	2	Brida, ANSI SS	28-265199A
7	1	Inserción, AISI 316	28-265186
	1	Inserto, PP	28-265189
	1	Inserto, PVC	28-265187
	1	Inserto, PVDF	28-265190

Bredel 80

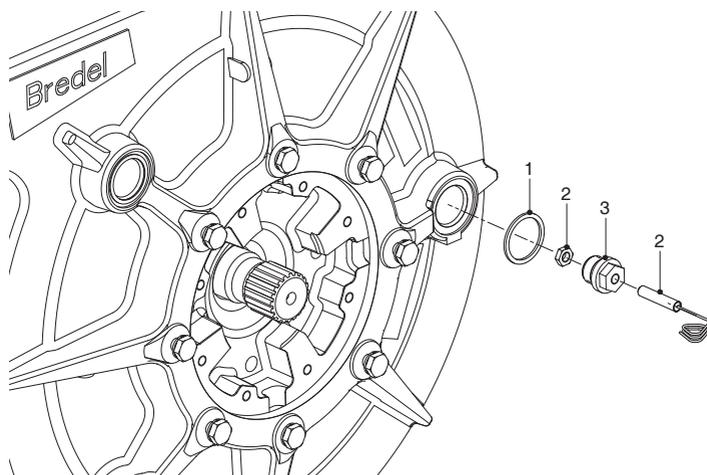
Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	2	Junta tórica	28-S112501
2	2	Soporte de brida, acero EN/JIS	28-280197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable EN/JIS	28-280197E
	2	Soporte de brida, acero ANSI	28-280197A
	2	Soporte de brida, ANSI SS	28-280197F
	8	Arandela grover	28-F336013
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111128
5	2	Abrazadera de manguera	28-C101051
6	2	Brida, acero DIN	28-080198
	2	Brida, DIN SS	28-280199
	2	Brida, acero ANSI	28-080198A
	2	Brida, ANSI SS	28-280199A
7	1	Inserción, AISI 316	28-280186
	1	Inserto, PP	28-280189
	1	Inserto, PVC	28-280187
	1	Inserto, PVDF	28-280190

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	2	Junta tórica	28-S115571
2	2	Soporte de brida, acero EN/ANSI/JIS	28-200197
	2	Soporte de brida, acero inoxidable EN/ANSI/JIS	28-200197E
3	8	Arandela grover	28-F336013

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
4	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111130
5	2	Abrazadera de manguera	28-C101054
6	2	Brida, acero DIN	28-100198
	2	Brida, DIN SS	28-200199
	2	Brida, acero ANSI	28-100198A
	2	Brida, ANSI SS	28-200199A
7	1	Inserción, AISI 316	28-200186
	1	Inserto, PP	28-200189
	1	Inserto, PVC	28-200187
	1	Inserto, PVDF	28-200190

Conjunto del cuentarrevoluciones



Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Contador de revoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Contador de revoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Contador de revoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29056244
2	1	Contador de revoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29055460

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29056244
2	1	Contador de revoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29055460

Lubricante.

Bredel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
-	1	Lata de 5 l de lubricante original para mangueras Bredel	28-903143

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
-	1	Lata de 10 l de lubricante original para mangueras Bredel	28-904143

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
-	1	Lata de 20 l de lubricante original para mangueras Bredel	28-905143

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
-	2	Lata de 20 l de lubricante original para mangueras Bredel	28-905143

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
-	3	Lata de 20 l de lubricante original para mangueras Bredel	28-905143

12 Apéndice: Opción de vacío

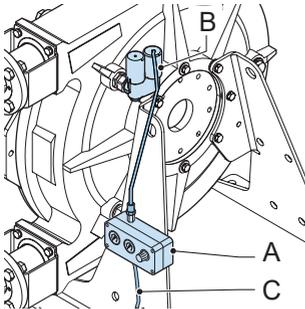
12.1 Descripción

Uso previsto

Si la opción de vacío está disponible, es posible aplicar presión subatmosférica (es decir, vacío) en el interior del cabezal. El objetivo es aumentar las condiciones de succión de la bomba. La presión subatmosférica, que estimula la acción peristáltica del elemento de bombeo, se logra mediante un sello de doble reborde y una función de despresurización. Con una unidad de vacío neumático es posible lograr un vacío del 90 % en el cabezal.

Unidad de vacío neumático

Esta unidad extrae aire del cabezal mediante una bomba neumática de vacío que funciona según el principio de Venturi. La opción consta de una unidad (A) con la bomba de vacío, manómetros y una válvula reductora, y el respiradero especial (B). Estos componentes se conectan a través de una manguera de vacío. La unidad se conecta al suministro de aire comprimido mediante una manguera (C).

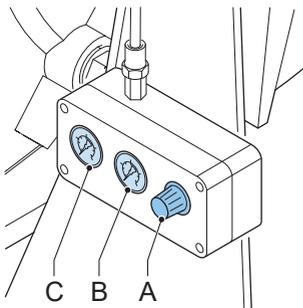


La presión del cabezal puede regularse con la válvula reductora.

12.2 Puesta en servicio

Puesta en servicio de una bomba con unidad de vacío neumático opcional

1. Lleve a cabo la puesta en servicio general de la bomba.



2. Gire la perilla de la válvula reductora (A) para cerrarla.

3. Encienda el suministro de aire comprimido.
4. Gire la perilla de la válvula reductora hasta que el manómetro (C) indique 6 bar (600 kPa).
5. En el vacuómetro (B), verifique si aumenta el vacío tras unos minutos.
6. Si el indicador no muestra signos de vacío:
 - Revise que no haya fugas en ninguna conexión de la manguera de vacío.
 - Revise que no haya fugas en el respiradero ni en la tapa del respiradero.
 - Revise que no haya daños en los sellos.
7. Regule la perilla de la válvula reductora para lograr el vacío deseado.

Consulte también:

Refer to "Preparativos" en la página38

Refer to "Puesta en servicio" en la página39

Refer to "Mantenimiento periódico" abajo

12.3 Mantenimiento

Mantenimiento periódico

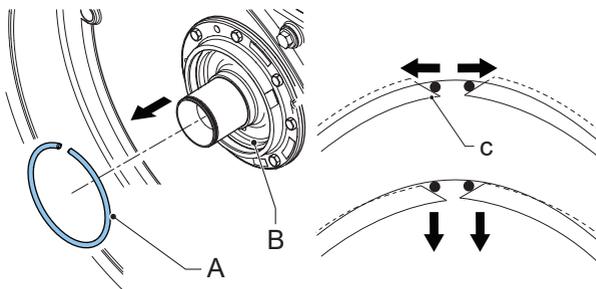
De forma periódica, revise si hay fugas de lubricante en la parte posterior de la bomba. La presencia de fugas indica que hay un sello dañado o gastado.

Cambie el sello y el anillo de desgaste (en la opción de vacío)

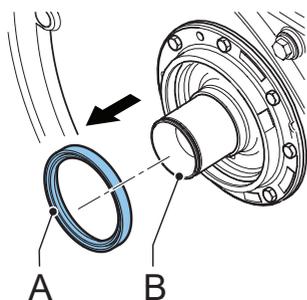
1. Retire el rotor.

Consulte también:

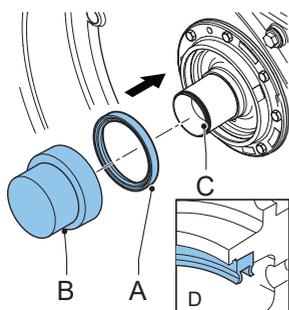
Refer to "Sustitución del retén y del anillo de desgaste" en la página69



2. Retire la arandela de retención (A) junto al sello del hub (B) presionando la pieza con forma de pin en el extremo oblicuo (C). El extremo de la arandela de retención se elevará, saliendo de la ranura. La arandela completa puede aflojarse moviendo la pieza a lo largo de la circunferencia.



3. Extraiga el retén (A) del cubo (B).
4. Limpie y desengrase el diámetro interior.

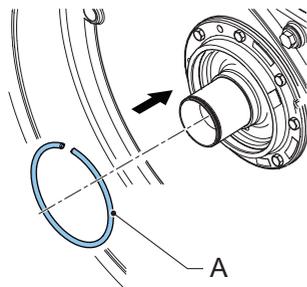


5. Coloque un sello nuevo (A) usando un bloque de madera (B) y un martillo o prensa. Con cuidado, golpee transversalmente el sello y, con la misma intensidad, la pared interna hasta que llegue a tocar el hub (C). El sello debe colocarse con la orientación correcta (D).

PRECAUCIÓN



Los bordes del sello tienen una dureza diferente. Asegúrese de colocar el sello con el lado del nombre "BREDEL" orientado hacia la cubierta de la bomba.



6. Monte la grapa circular de retención (A). Para ello, utilice las herramientas correctas.
7. Aplique grasa de rodamientos en dos tercios del espacio entre los bordes del sello. Use SKF LGMT 2/180 o una grasa equivalente.
8. Revise el anillo de desgaste del rotor. Reemplace el anillo de desgaste, si fuera necesario.
9. Monte el rotor, la cubierta de la bomba y el elemento de bombeo.

Consulte también:

Refer to "Sustitución del retén y del anillo de desgaste" en la página69



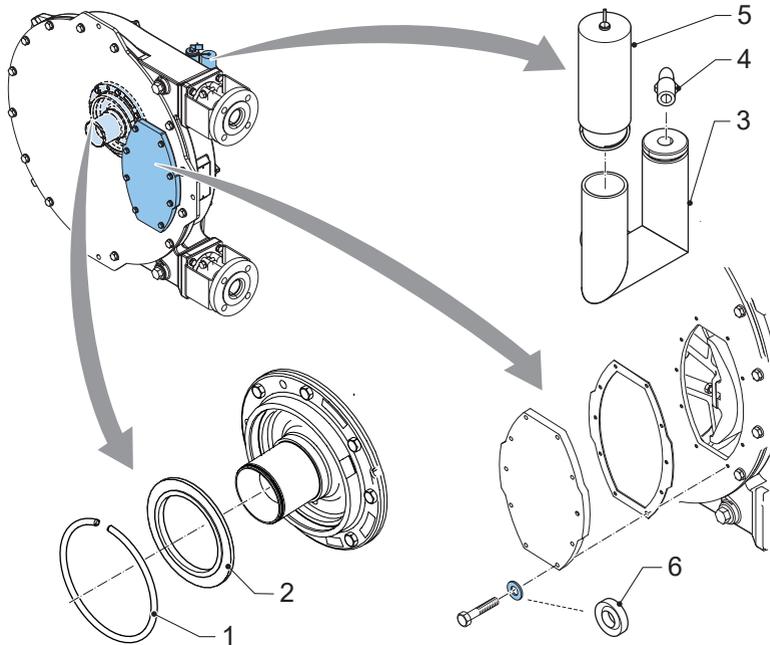
PRECAUCIÓN

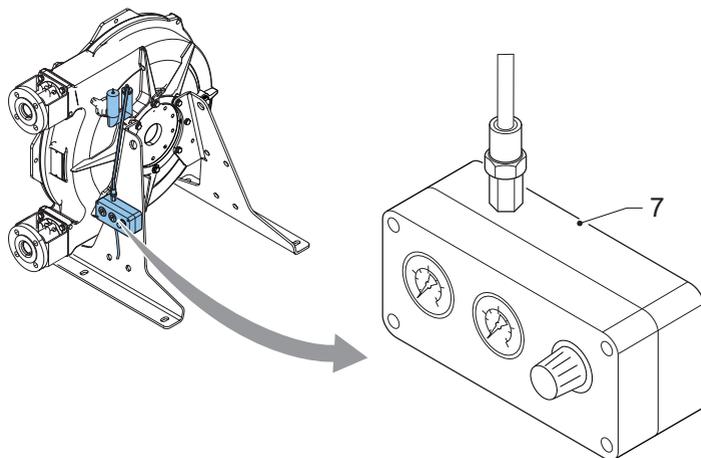
Verifique que el borde frontal del sello no quede plegado al instalar el rotor en el hub. El pliegue del sello puede causar daños graves en el sello. Si el borde del sello queda plegado, repárelo girando o moviendo cuidadosamente el rotor.

12.4 Listas de piezas

Las cantidades son indicadas por cada cabezal.

(excepto para la pos. 7. Conjunto básico: 1 por bomba)





Breidel 40

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Anillo de seguridad	28-F346098
2	1	Junta de estanqueidad	28-S222811
3	1	Respiradero	28-29133146
4	1	Acoplamiento del codo	28-AL38890813
5	1	Tapa del respiradero	28-29088223
	1	Tapa del respiradero con interruptor de nivel alto	28-29106610
6	8	Arandela (PA6)	28-F724004
7	1	Conjunto básico	28-29180292

Bredel 50

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Anillo de seguridad	28-F346107
2	1	Junta de estanqueidad	28-S223611
3	1	Respiradero	28-29133146
4	1	Acoplamiento del codo	28-AL38890813
5	1	Tapa del respiradero	28-29088223
	1	Tapa del respiradero con interruptor de nivel alto	28-29106610
6	8	Arandela (PA6)	28-F724006
7	1	Conjunto básico	28-29180292

Bredel 65

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Anillo de seguridad	28-F346107
2	1	Junta de estanqueidad	28-S223611
3	1	Respiradero	28-29133146
4	1	Acoplamiento del codo	28-AL38890813
5	1	Tapa del respiradero	28-29088223
	1	Tapa del respiradero con interruptor de nivel alto	28-29106610
6	10	Arandela (PA6)	28-F724006
7	1	Conjunto básico	28-29180292

Bredel 80

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Anillo de seguridad	28-F346115
2	1	Junta de estanqueidad	28-S224811
3	1	Respiradero	28-29210146
4	1	Acoplamiento del codo	28-AL38890813
5	1	Tapa del respiradero	28-29089223
	1	Tapa del respiradero con interruptor de nivel alto	28-29124610
6	12	Arandela (PA6)	28-F724006
7	1	Conjunto básico	28-29180292

Bredel 100

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Anillo de seguridad	28-F346115
2	1	Junta de estanqueidad	28-S224811
3	1	Respiradero	28-29210146
4	1	Acoplamiento del codo	28-AL38890813
5	1	Tapa del respiradero	28-29089223
	1	Tapa del respiradero con interruptor de nivel alto	28-29124610
6	12	Arandela (PA6)	28-F724006
7	1	Conjunto básico	28-29180292

Declaration of conformity

1. Manufacturer:
Watson-Marlow Bredel B.V.,
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.

2. Object of the Declaration:
Product: Bredel hose pump series
Type designation: Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

On behalf of:
Watson-Marlow Bredel B.V.
Delden, 01 January 2023

*J. van den Heuvel, Managing Director, Watson-Marlow Bredel B.V.
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, telephone +31(0) 74 377 0000
A Spirax-Sarco Engineering plc company*

13 Formulario sobre seguridad

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow BredeL B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGK/KBR no......

1 Company
 Address
 Telephone Postal code
 Fax number

2 Product 3.4 Cleaning fluid to be used if residue of
 2.1 Serial Number chemical is found during servicing;
 2.2 Has the Product been used? a)
 YES NO b)
 If yes, please complete all the following c)
 paragraphs. d)
 If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped 4 I hereby confirm that the only
 3.1 Chemical Names substances(s) that the equipment specified
 a) has pumped or come into contact with are
 b) those named, that the information given is
 c) correct, and the carrier has been informed
 d) if the consignment is of a hazardous
 nature.

3.2 Precautions to be taken in handling these 5 Signed
 substances: Name
 a) Position
 b) Date
 c)
 d)

3.3 Action to be taken in the event of human 6
 contact: Note:
 a) To assist us in our servicing please
 b) describe any fault condition you have
 c) witnessed.
 d)