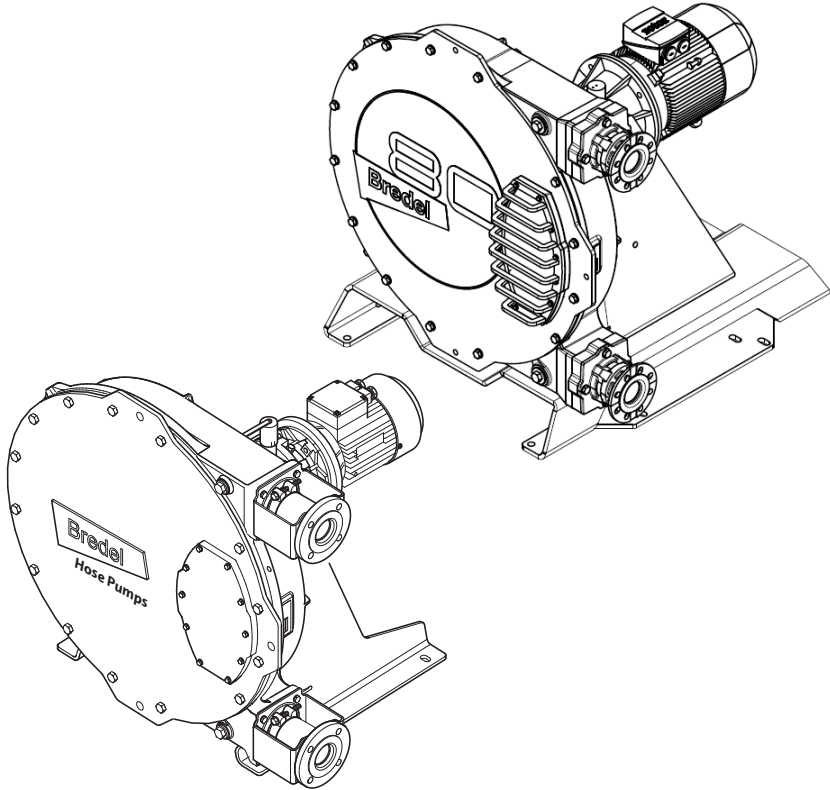


Manual de utilización de Bredel 40-100



Contenido

1 Generalidades	7
1.1 Cómo utilizar este manual	7
1.2 Instrucciones originales	7
1.3 Otra documentación suministrada	7
1.4 Servicio y soporte	7
1.5 Medioambiente y eliminación de desechos	8
2 Seguridad	9
2.1 Símbolos	9
2.2 Uso previsto	9
2.3 Uso en atmósferas potencialmente explosivas	10
2.4 Certificación NSF/ANSI 61	10
2.5 Responsabilidad	10
2.6 Cualificación del usuario	11
2.7 Normas e instrucciones	11
3 Condiciones de garantía	12
4 Descripción	13
4.1 Identificación del producto	13
4.2 Estructura de la bomba	17
4.3 Funcionamiento de la bomba	18
4.4 Posiciones de instalación de la bomba	19
4.5 Manguera	20
4.6 Reductor	22
4.7 Motor eléctrico	22
4.8 Opciones disponibles	23
5 Instalación	24
5.1 Desembalaje e inspección	24
5.2 Condiciones de instalación	24
5.3 Elevación y traslado de la bomba	28
5.4 Colocación de la bomba	29
6 Puesta en servicio	36
6.1 Preparativos	36
6.2 Puesta en servicio	37

7 Funcionamiento	38
7.1 Temperatura	38
7.2 Potencia	38
7.3 Gráficos de rendimiento	38
7.4 Funcionamiento en seco	42
7.5 Fallo de manguera	42
7.6 Fugas del fluido	44
8 Mantenimiento	45
8.1 Generalidades	45
8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas	46
8.3 Mantenimiento adicional en entornos potencialmente explosivos	48
8.4 Limpieza de la manguera	49
8.5 Cambio de lubricante	50
8.6 Cambio de aceite del reductor	51
8.7 Cambio de la manguera	52
8.8 Cambio de piezas de repuesto	70
8.9 Ajuste de la fuerza de compresión (instalación de calzos)	82
8.10 Montaje de opciones	86
9 Almacenamiento	93
9.1 Bomba peristáltica	93
9.2 Manguera	93
9.3 Lubricante	93
10 Resolución de problemas	94
11 Especificaciones	103
11.1 Cabezal	103
11.2 Lubricante para reductor	113
11.3 Motor eléctrico	113
11.4 Lista de piezas	114
12 Apéndice: Opción de vacío	146
12.1 Descripción	146
12.2 Puesta en servicio	146
12.3 Mantenimiento	147
12.4 Listas de piezas	149

13 Formulario sobre seguridad	154
--	------------

Copyright

© 2025 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.

Cómo acceder a una traducción disponible

Los siguientes documentos están disponibles en el sitio web. Introduzca www.wmfts.com/product-documents en el navegador web o escanee el código QR de la placa de identificación de la bomba:

- Manual del usuario
- 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 tablet	Navegador de Internet
		Lector de archivos PDF
Código QR	Smartphone o tablet con cámara	Navegador de Internet
		Lector de archivos PDF
		Aplicación que pueda leer códigos QR

Cómo utilizar el código QR

1. Escanee el código QR con su teléfono o tablet. 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 soporte

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 página 13

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, póngase en contacto 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, póngase en contacto 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

- Mantenga este manual a mano para mejorar la seguridad durante el funcionamiento y el mantenimiento.
- Todas las personas que trabajen con la bomba 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.

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.

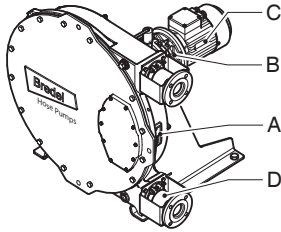
Las piezas defectuosas que estén amparadas por su garantía correspondiente se podrán devolver al fabricante. Las piezas deben acompañarse del formulario sobre seguridad debidamente relleno y firmado que figura en el anverso de este manual. El formulario sobre seguridad debe colocarse en el exterior del 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

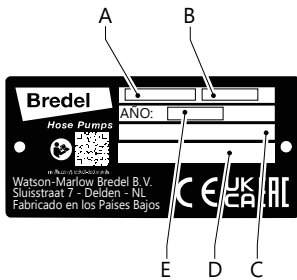
La bomba peristáltica se puede identificar mediante las placas o etiquetas adhesivas de características en:



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

Identificación de la bomba

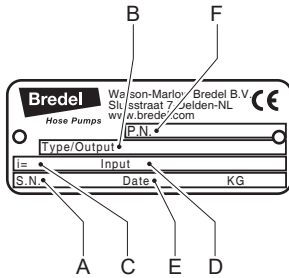
La placa de características del cuerpo de la bomba contiene los datos siguientes:



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

Identificación del reductor

La placa de identificación del reductor contiene los siguientes datos:

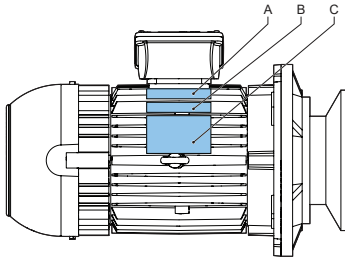


- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| A | Número de serie (S.N.) | D | Índice de reducción |
| B | Número de tipo (Tipo/Secundario) | E | Primario (adaptación del motor al reductor) |
| C | Índice de reducción (i=) | F | Número de parte o de pedido (PN) de Breidel |

Identificación del motor eléctrico

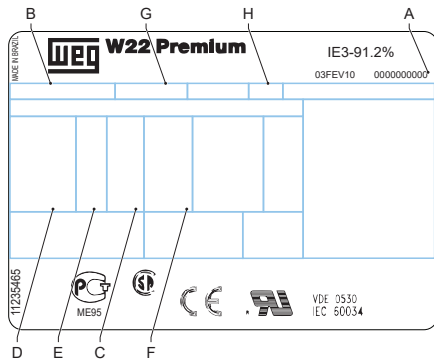
La placa de características del motor eléctrico contiene los datos siguientes:

Resumen



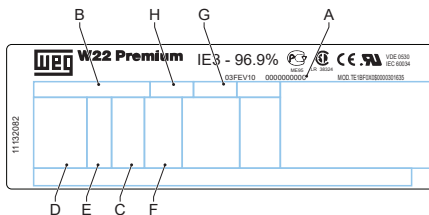
- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Número de parte de Breidel, que comienza con "28-..." | C | Placa de identificación del fabricante de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) |
| B | Otra placa del OEM | | |

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)

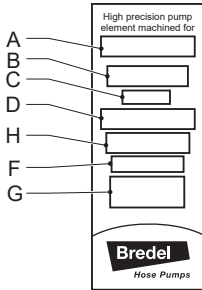


- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------------|
| A | Número de serie | E | Frecuencia |
| B | Número de tipo | F | Velocidad |
| C | Alimentación | G | Clase de aislamiento |
| D | Tensión | H | Clase de protección |

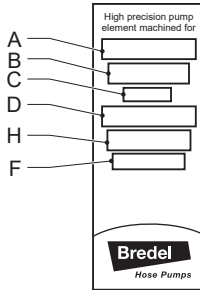
Identificación de la manguera

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

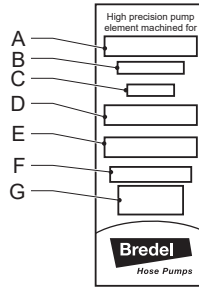
Manguera NR Metering



Manguera NR Transfer

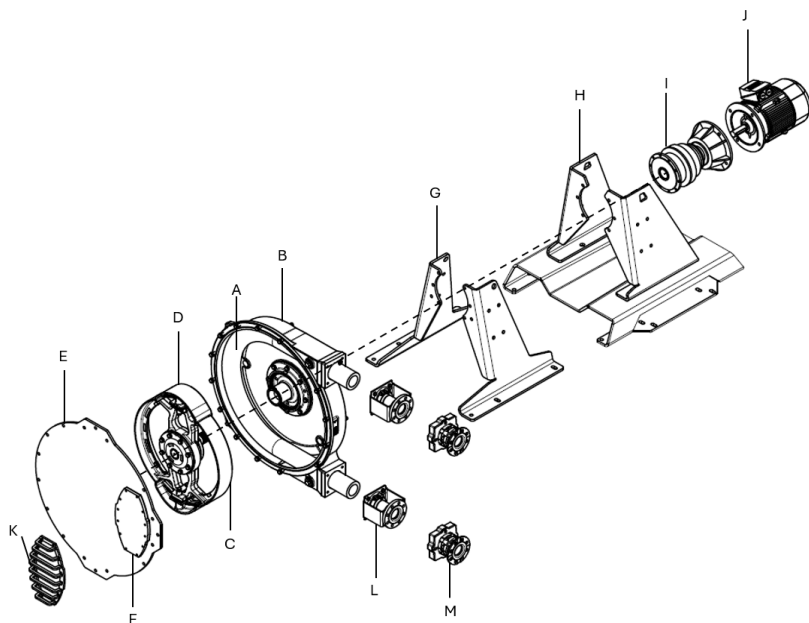


Otras mangueras



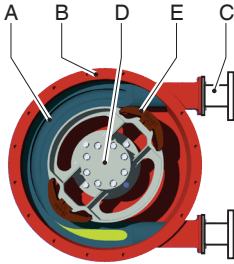
- A Tipo de bomba
- B Número de pieza
- C Diámetro interior
- D Tipo de material del revestimiento interior
- E Observaciones, si corresponde
- F Presión máxima permitida de funcionamiento
- G Código de producción
- H Tipo de manguera

4.2 Estructura de la bomba



- | | |
|-------------------------------|--|
| A Manguera | H Soporte de alto rendimiento (opción 2) |
| B Carcasa de la bomba | I Reductor |
| C Rotor | J Motor eléctrico |
| D Zapatas de presión | K Guarda de ventana (opcional) |
| E Cubierta | L Soportes de brida estándar (opción 1) |
| F Ventana de inspección | M Soportes de brida de alto rendimiento (opción 2) |
| G Soporte estándar (opción 1) | |

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).

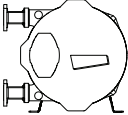
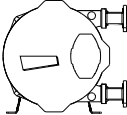
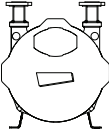
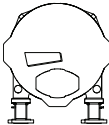
Los extremos de la manguera se conectan a las tuberías de succión y descarga mediante una brida (C).

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

Fase	Descripción	Posición de la bomba
1	La zapata de presión inferior comprime la manguera mediante el movimiento giratorio del rotor, forzando al fluido a atravesar la manguera. En cuanto pasa la zapata de presión, la manguera recupera su forma original y succiona más fluido.	
2	Cuando la primera zapata de presión abandona la manguera, la segundo ya ha ocluido la manguera e impide el reflujos 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:

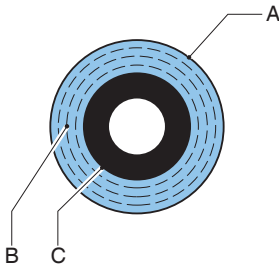
Posición	Descripción	Posición de la bomba
1	Puertos de la bomba a la izquierda, al mirar la cubierta de la bomba.	
2	Puertos de la bomba a la derecha, al mirar la cubierta de la bomba.	
3	Puertos de la bomba orientados hacia arriba.	
4	Puertos de la bomba orientados hacia abajo.	

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 / material de revestimiento	Color de la etiqueta
NR	Morado
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Amarillo
EPDM	Rojo
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

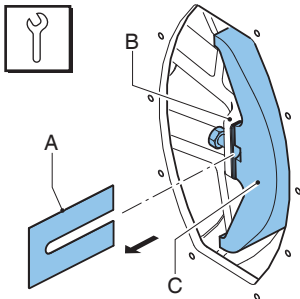
Nota: Póngase en contacto con un representante de Bredel para consultar la resistencia química y la resistencia a la temperatura de las mangueras.

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 calzos debajo de las zapatas de presión. Los calzos (A) van fijados entre el rotor (B) y la zapata de presión (C). El número de calzos a colocar dependerá de la situación de contrapresión.

Consulte también:

Refer to "Ajuste de la fuerza de compresión (instalación de calzos)" en la página 82 para conocer cómo seleccionar e instalar los calzos.

Lubricación y refrigeración

El cabezal está lleno de lubricante original para mangueras Bredel. Este lubricante lubrica las zapatas de presión y disipa el calor que generan la bomba y la cubierta.

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

Consulte también:

Refer to "Lubricante de la bomba" en la página 106 para conocer la cantidad necesaria y el estado de registro ante NSF.

Refer to "Fallo de manguera" en la página 42 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 página 51

Refer to "Especificaciones" en la página 103

Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas: Refer to "Uso en atmósferas potencialmente explosivas" en la página 10

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 página 10

Refer to "Especificaciones" en la página 103

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)
- Cuentarrevoluciones
- Cover Lifting Device
- 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
- Pintura de alto rendimiento resistente a la corrosión (C4H, C5M)
- Rodamientos de alto rendimiento/rodamientos triples (opción solo para Bredel 65, 80 y 100)
- Soportes de brida de alto rendimiento
- Soporte de alto rendimiento
- Guarda de ventana
- 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 e inspección

Desembalaje

1. Desembale todas las piezas con cuidado.
2. Conserve el embalaje hasta finalizar la inspección.

Inspección

1. Revise todos los componentes presentes
2. Examine los componentes para detectar cualquier daño producido durante el transporte
3. Si faltan componentes o están dañados, informe de inmediato a un representante local de Bredel

Eliminación del embalaje

Elimine los materiales del embalaje:

1. De manera segura
2. De manera responsable
3. Recicle la caja externa (de cartón corrugado)
4. De acuerdo con toda la normativa relevante

5.2 Condiciones de instalación

Condiciones ambientales

Verifique que la bomba peristáltica esté en un lugar cuya temperatura ambiente durante el funcionamiento 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.

Lugar de instalación

Especificaciones para la instalación

No supere el rango de temperatura ambiente de funcionamiento (°C)	-20 °C a +45 °C
Pendiente máxima del suelo (mm por metro)	50

Nota: La bomba es apta para uso en interiores. Si es necesario utilizarla en el exterior, póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoramiento.

Requisitos del lugar de instalación:

- Ser plano
- Ser horizontal
- Que la superficie sea rígida
- La capacidad nominal debe resistir todo el peso de un conjunto completo y del producto bombeado
- El aire debe poder circular libremente alrededor de la bomba, el reductor y el motor eléctrico con el fin de disipar el calor
- El espacio alrededor de la unidad debe ser suficiente para llevar a cabo el mantenimiento
- No vibrar en exceso

Tuberías

- 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 el funcionamiento de la bomba.

Consulte también:

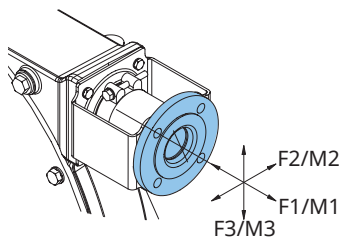
Refer to "Características" en la página 103



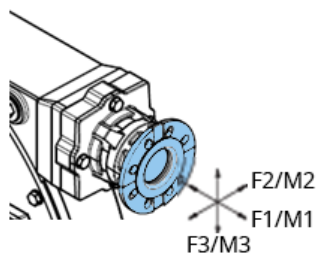
PRECAUCIÓN

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 en la bomba

- Para recibir asesoramiento sobre la instalación de amortiguadores de pulsaciones de descarga, póngase en contacto 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 cualquier motivo, el sistema tiene válvulas instaladas, éstas 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.



Configuración A



Configuración B

Cargas máximas permisibles F [N] y M [Nm] en la configuración A y B de la brida de la bomba

F/M	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B
F1	1000/1000	1400/1400	1400/1400	2000/2000	2000/2000
F2	200/800	300/1000	300/1000	400/1500	400/1500
F3	500/800	700/1000	700/1000	1000/1500	1000/1500
M1	350/350	430/430	550/550	720/720	1000/1000
M2	230/460	280/600	360/850	500/1100	700/1400
M3	460/460	600/600	850/850	1100/1100	1400/1400

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.

En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

acero inoxidable

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.

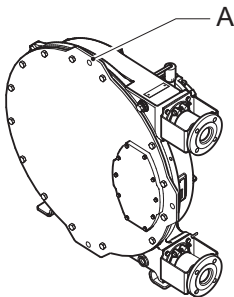
5.3 Elevación y traslado de la bomba



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.

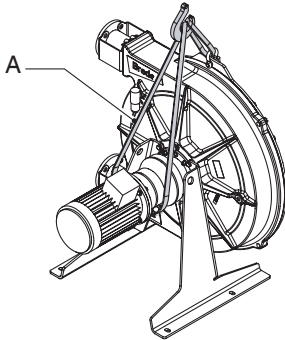
Asegúrese de que el peso total que haya que mover no supere este valor nominal máximo.

Valor nominal máximo del punto de izaje del cabezal

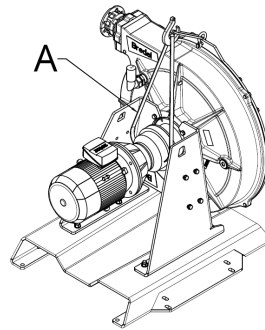
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 kg	390 kg	670 kg	1020 kg	1580 kg

Consulte también:

Para conocer los pesos, consulte Refer to "Pesos" en la página 107



Bomba estándar



Bomba de alto rendimiento

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.

Las bombas equipadas con soporte de alto rendimiento se pueden levantar y transportar mediante un montacargas o carretilla elevadora. Inserte las horquillas del montacargas en la parte inferior del soporte para mover la bomba.

5.4 Colocación de la bomba

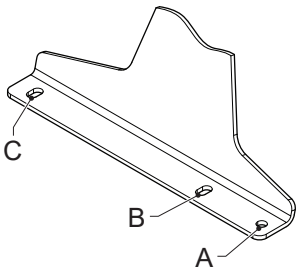


No use los orificios (B) cuando la bomba se coloque sobre elementos de nivelación. Esto podría inclinar la bomba.

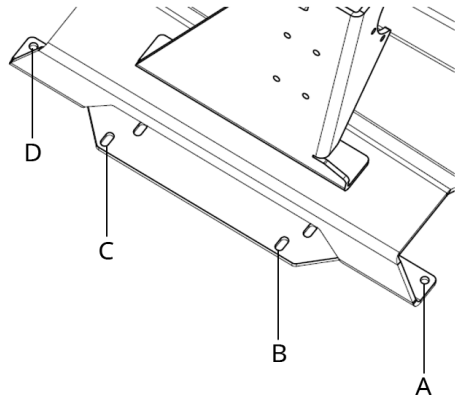


No utilice los orificios de los soportes de la bomba para levantar la bomba peristáltica.

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



Bomba estándar



Bomba de alto rendimiento

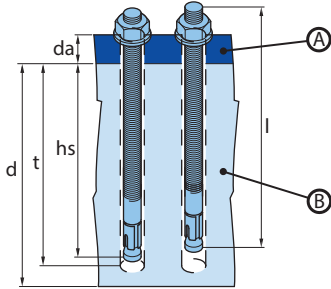
- Para anclar al suelo, utilice los orificios (A) o (B) y los orificios (C) o (D) a ambos lados de la bomba.
- En el caso de los elementos de nivelación, use los orificios (A) y los (C) o (D) a ambos lados de la bomba.

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 par de apriete 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	
N.º 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 par de apriete (M_D)	Bredel 40 - Bredel 65	50	Nm
	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.

Tipo de	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 Cover Lifting Device (CLD)

El Cover Lifting Device 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.

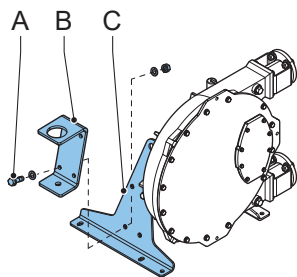
Consulte también:

Refer to "Posiciones de instalación de la bomba" en la página 19

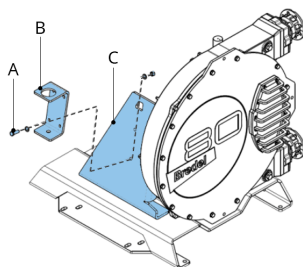


ADVERTENCIA

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.

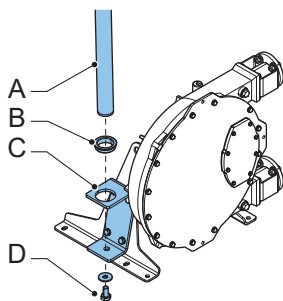


Bomba estándar

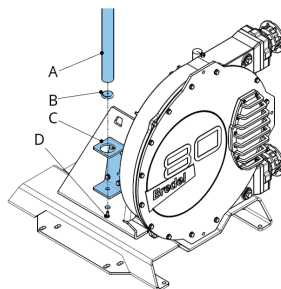


Bomba de alto rendimiento

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



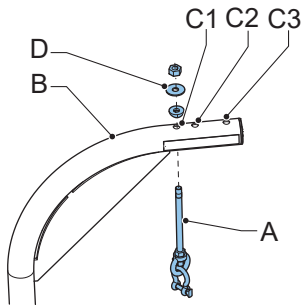
Bomba estándar



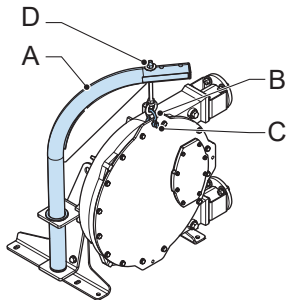
Bomba de alto rendimiento

3. Coloque el rodamiento de plástico (B) encima del soporte (C).
4. Coloque el brazo (A) en el soporte (C).
5. Monte el brazo con el tornillo y la arandela (D) y apriete el tornillo. El par de apriete 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



6. 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.
7. 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 calzos corresponde con su aplicación.

Consulte también:

Refer to "acero inoxidable" en la página 27

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 50

Refer to "Especificaciones" en la página 103

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. Verifique que las abrazaderas de manguera 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 póngase en contacto 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 página 46

Refer to "Apriete de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67 para saber cómo apretar las abrazaderas de manguera

Refer to "Resolución de problemas" en la página 94

7 Funcionamiento

7.1 Temperatura

La bomba se calienta durante el funcionamiento normal. 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 potencia del accionamiento y el índice de reducción determinan el estado operativo de la bomba.

Consulte también:

Refer to "Gráficos de rendimiento" abajo 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

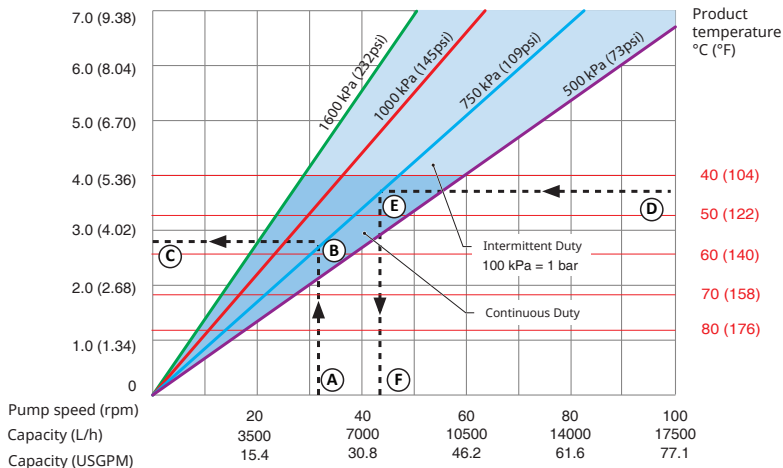
La bomba y la manguera están diseñadas para trabajar con una presión de descarga de hasta 1600 kPa. La superficie triangular entre las líneas 500 kPa y 1600 kPa describe la zona de rendimiento admitida. Los puntos de servicio deseados deben encontrarse dentro de esta zona. Para operar con presiones de 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 funcionamiento continuo y de funcionamiento intermitente en los gráficos. Los gráficos son válidos para una temperatura ambiente máxima de 45 °C.

Si las tareas de una aplicación están especificadas en la zona de funcionamiento intermitente, deje reposar la bomba al menos una hora después de cada dos horas de funcionamiento.

Cómo utilizar los gráficos

Required motor power in kW (HP)



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Caudal necesario o velocidad de bomba | 4 Temperatura del producto |
| 2 Presión de descarga necesaria | 5 Presión de descarga necesaria |
| 3 Potencia del motor necesaria | 6 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

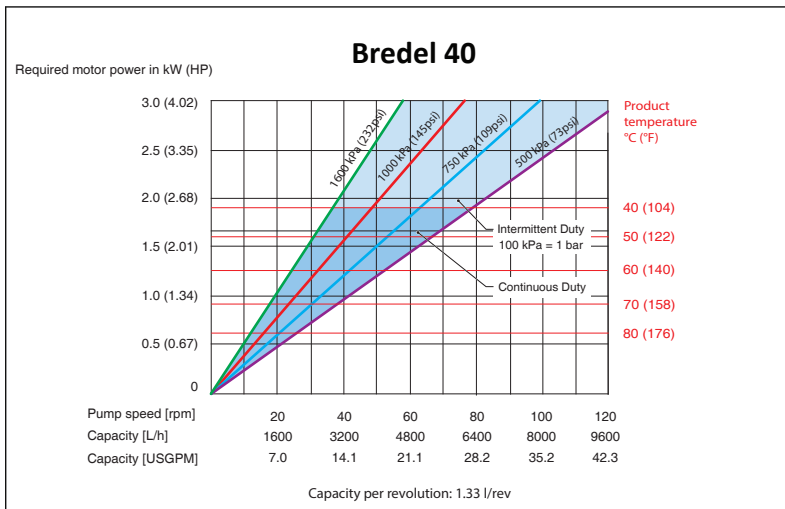


Gráfico de rendimiento Bredel 50

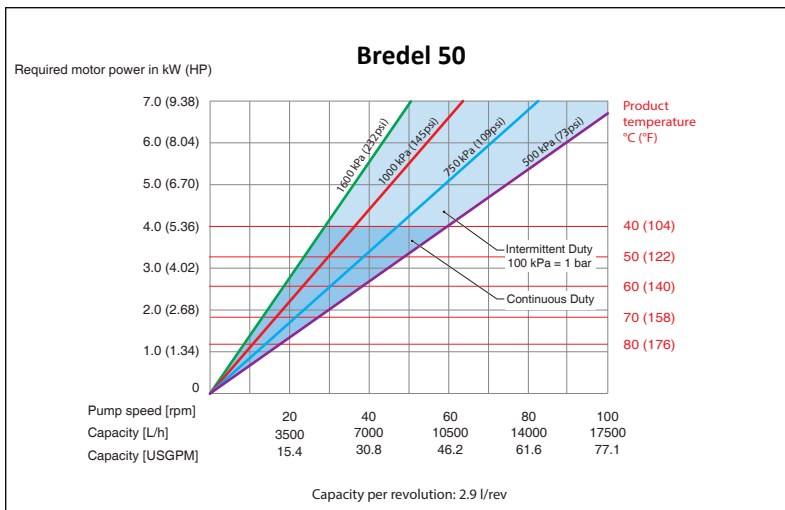


Gráfico de rendimiento Bredel 65

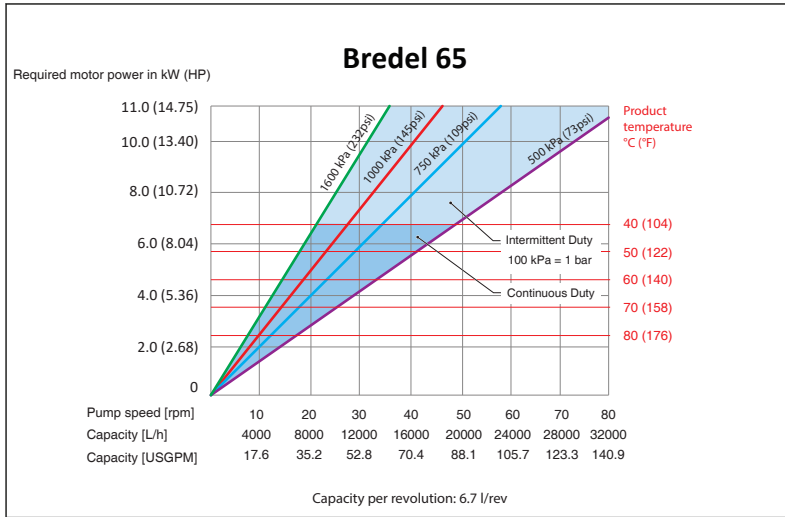


Gráfico de rendimiento Bredel 80

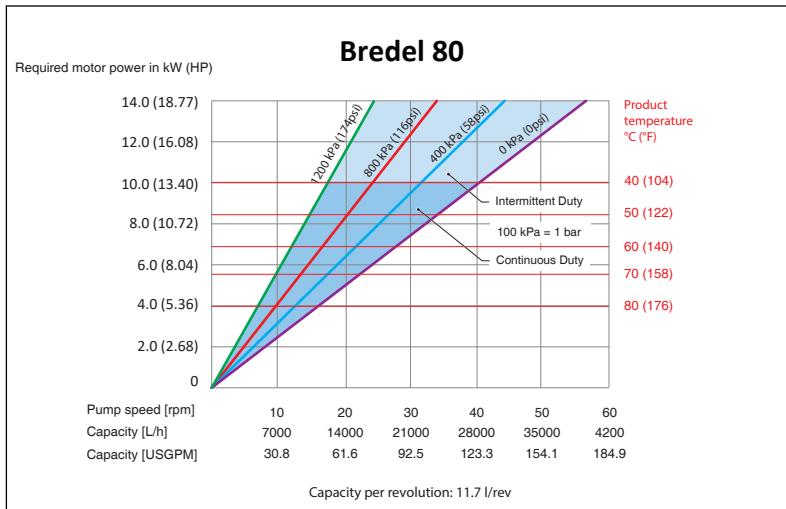
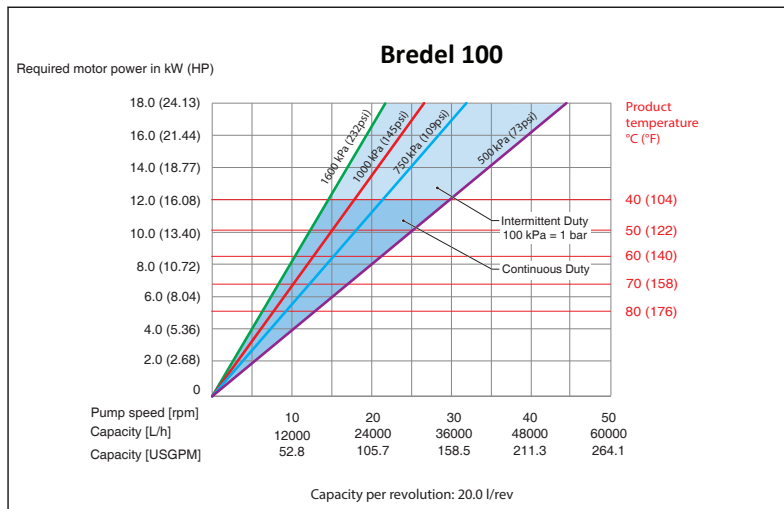


Gráfico de rendimiento Bredel 100



7.4 Funcionamiento en seco

El funcionamiento 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.

El funcionamiento en seco agrega una carga térmica a la manguera.

Para minimizar el desgaste adicional, limite los períodos de funcionamiento 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

El fluido de procesos puede penetrar en la carcasa de la bomba y contaminar el lubricante. Limpie exhaustivamente el interior antes de instalar una manguera nueva.

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. Por ejemplo, con hipoclorito de sodio (NaClO), puede producirse una reacción exotérmica.

En caso de duda, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Consulte también:

Refer to "Lubricante de la bomba" en la página 106

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.

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

Detenga la bomba de inmediato.

Seguir operando con la manguera averiada puede causar un derrame importante de producto.

Es muy recomendable instalar un interruptor flotante de nivel alto.

Consulte también:

Refer to "Montaje de opciones" en la página 86

Instale una válvula de retención para prevenir la circulación inversa en caso de que sucedan todas estas condiciones adversas de manera simultánea

- La manguera se avería
- La bomba se detiene
- La presión de proceso supera los niveles ambientales

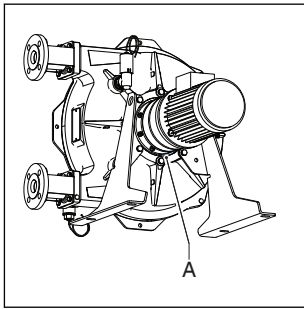
7.6 Fugas del fluido

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 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 el correcto funcionamiento 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, póngase en contacto de inmediato con su distribuidor.

Nota: No instale piezas dañadas. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto 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 un funcionamiento óptimo y seguro, 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 el funcionamiento.	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 página 50
2.	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 el funcionamiento.	Refer to "Resolución de problemas" en la página 94
3.	Compruebe si hay fugas en el reductor.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante el funcionamiento.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
4.	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 página 94
5.	Revise si las zapatas de presión están dañadas o demasiado gastadas.	Al reemplazar la manguera.	Refer to "Cambio de la manguera" en la página 52
6.	Limpieza interna de la manguera.	Limpieza del sistema o cambio de fluido.	Refer to "Limpieza de la manguera" en la página 49

Artículo	Acción	A realizar	Observaciones
7.	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 página 52
8.	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 página 50
9.	Cambio de aceite del reductor.	Refer to "Lubricante para reductor" en la página 113	Refer to "Cambio de aceite del reductor" en la página 51
10.	Sustituya el retén de la bomba.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página 70
11.	Reemplace el anillo de desgaste.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página 70
12.	Sustituya las zapatas de presión.	Desgaste de la superficie de rodadura.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página 70
13.	Sustituya los rodamientos.	Cuando sea necesario.	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página 70
14.	Mantenimiento e inspección periódica del reductor y el motor.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante el funcionamiento.	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 manual de ATEX independiente, número de parte 28-29210322.

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 página 70
Limpie la manguera de la bomba.	En atmósferas potencialmente explosivas (polvo), el polvo debe eliminarse periódicamente.	

8.4 Limpieza de la manguera

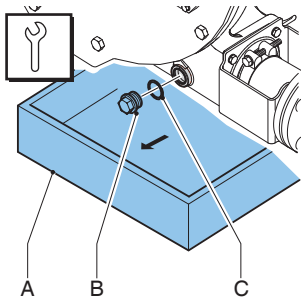
Con muchos fluidos, es necesario limpiar la manguera inmediatamente después del bombeo, para evitar que el producto se endurezca en el interior. El interior de la manguera puede limpiarse fácilmente enjuagando la bomba con agua limpia. Si añade algún líquido limpiador al agua, verifique que el material 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.

Bredel no 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.

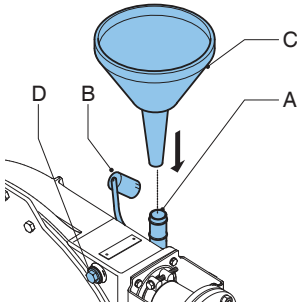
En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

8.5 Cambio de lubricante

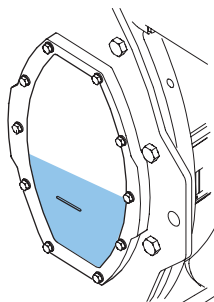


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

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. Quite la tapa del respiradero (B).
5. Coloque un embudo (C) en el respiradero (A).
6. Quite el tapón (D) para dejar escapar el aire.
7. Vierta lubricante nuevo 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.

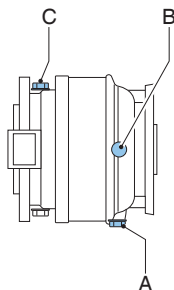
Consulte también:

Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Lubricante de la bomba" en la página 106

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

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:

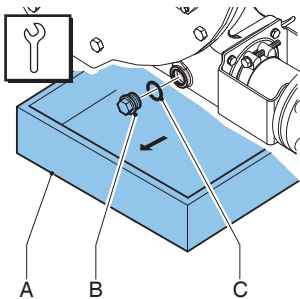
Refer to "Lubricante de la bomba" en la página 106

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

8.7 Cambio de la manguera

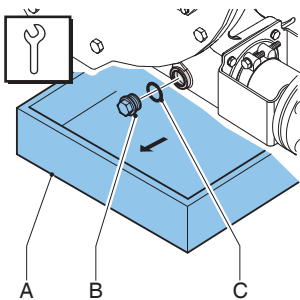
Desmontaje de la manguera: soporte de brida estándar

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.

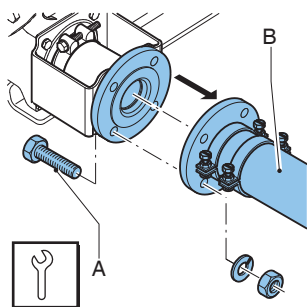


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

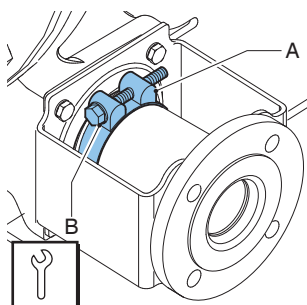
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de la bomba. Quite el tapón de vaciado (B) Recoja en la bandeja el lubricante procedente de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



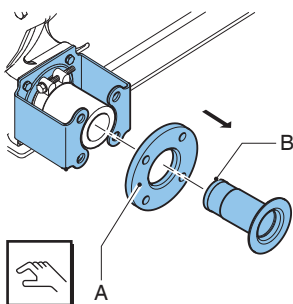
5. Compruebe que el respiradero montado en la parte trasera no está obscurecido.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



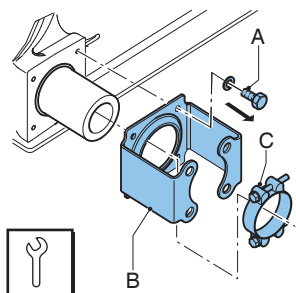
7. Afloje los pernos de retención (A) tanto del conducto de aspiración como del de descarga (B). Desconecte los conductos de aspiración y descarga.



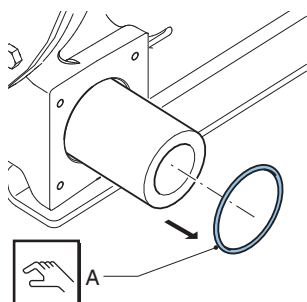
8. Afloje la abrazadera de manguera (A) de los puertos de entrada y salida aflojando el tornillo de retención (B).



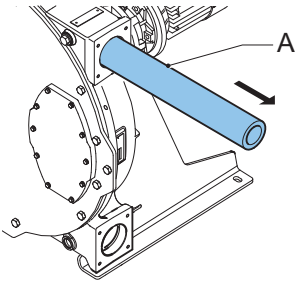
9. Saque el inserto (B) de la manguera y retire las bridas (A). Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.



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 girando manualmente el motor de accionamiento.

ADVERTENCIA

Durante el avance lento del accionamiento:



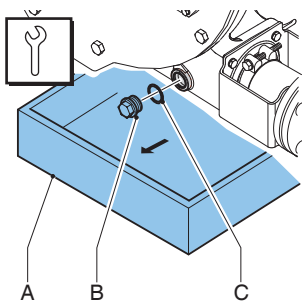
- No se coloque delante de los puertos de la bomba.
- No intente guiar la manguera a mano.
- No acerque ropa suelta ni cabello largo a los orificios de la bomba ni a ninguna pieza móvil.

Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

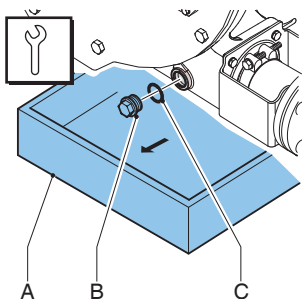
Desmontaje de la manguera: soporte de brida de alto rendimiento

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.



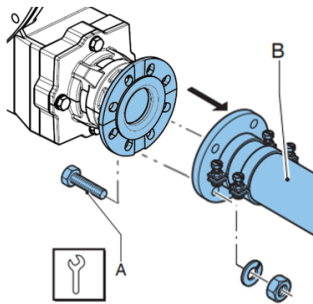
Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

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. 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.

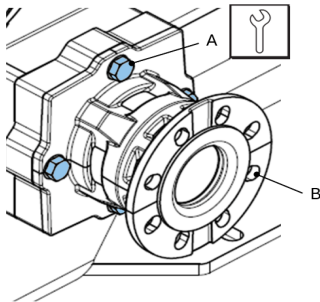


5. Compruebe que el respiradero montado en la parte trasera no está obscurecido.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque

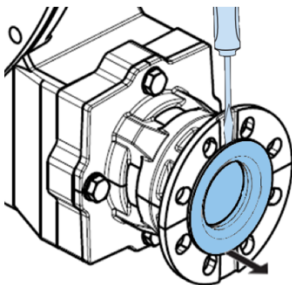
Nota: Los pasos siguientes son válidos tanto para los puertos de entrada como para los de salida.



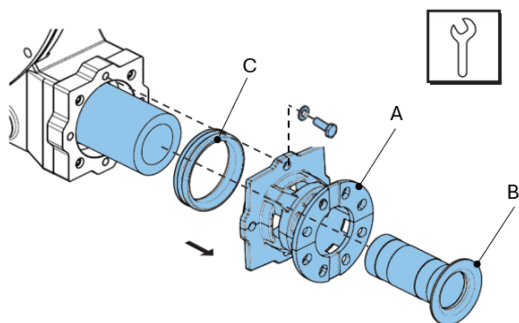
7. Afloje los pernos de retención (A) tanto del conducto de aspiración como del de descarga (B). Desconecte los conductos de aspiración y descarga.



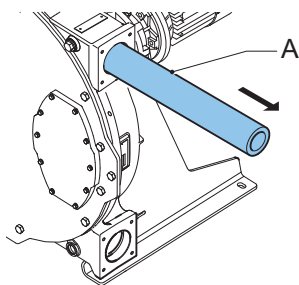
8. Afloje los cuatro pernos (A) del soporte (B) y retire los pernos y las arandelas. El soporte se empujará ligeramente hacia atrás al retirar los pernos.



9. Saque el inserto de la manguera. En caso necesario, introduzca la punta de un destornillador detrás de la brida del inserto.



10. Con el inserto (B) retirado, saque el soporte (A) de la manguera. Si el anillo de compresión (C) se queda en la manguera, retírelo de esta.
11. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
12. Conecte la corriente eléctrica.



13. Extraiga la manguera (A) de la cámara de la bomba girando manualmente 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.
- No acerque ropa suelta ni cabello largo a los orificios de la bomba ni a ninguna pieza móvil.

Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

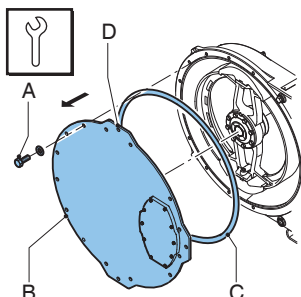
Limpieza del cabezal de la bomba

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

PRECAUCIÓN



No desmonte nunca la tapa cuando la manguera esté aún 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 página 46

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

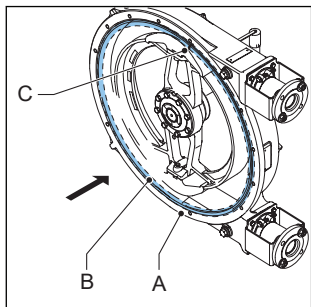
PRECAUCIÓN



Cuando las zapatas de presión se desgastan, la 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.

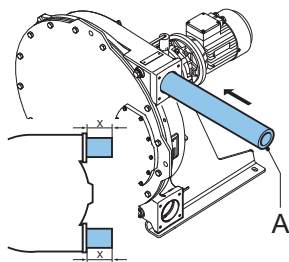
El reflujo reduce la vida útil de la manguera.



7. Coloque la junta de estanqueidad (B) en la ranura de la carcasa de la 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: soporte de brida estándar

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.

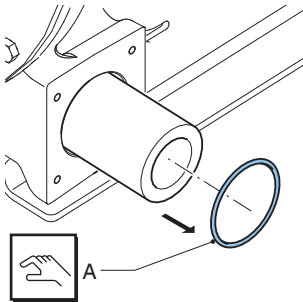
- Haga funcionar el motor para que el rotor pueda meter la manguera en la carcasa de la bomba. Pare el motor cuando la manguera sobresalga por igual a ambos lados de la carcasa de la bomba.

ADVERTENCIA

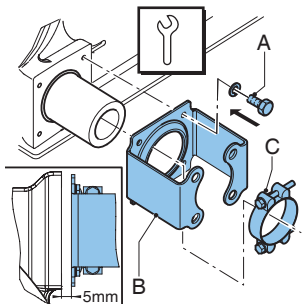
Durante el avance lento del accionamiento:



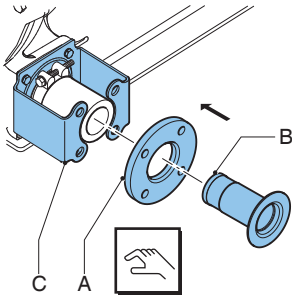
- **No se coloque delante de los puertos de la bomba.**
- **No intente guiar la manguera a mano.**
- **No acerque ropa suelta ni cabello largo a los orificios de la bomba ni a ninguna pieza móvil.**



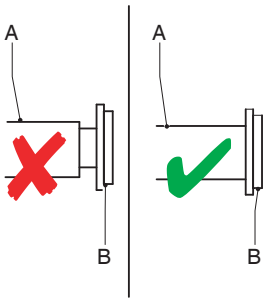
- Fije primero el puerto de entrada. Revise que la junta de estanqueidad (A) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Instale la junta de estanqueidad.



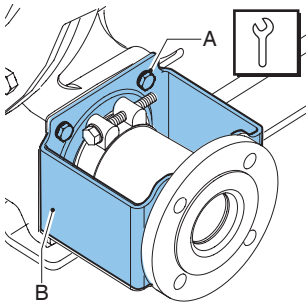
- Revise que las abrazaderas de manguera (C) no estén dañadas y reemplácelas, si fuera necesario.
- Deslice a la vez el soporte de la brida (B) y la abrazadera (C) a través de la manguera. Alinee los orificios del soporte de la brida con los orificios situados en la parte frontal de la conexión de bomba. Coloque los tornillos de retención (A) y apriételos 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.



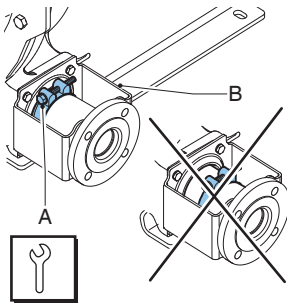
7. Deslice el inserto (B) en la brida (A) y presiónelo contra la manguera. Si fuera necesario, lubrique el inserto con lubricante original para mangueras Bredel para hacer más fácil su montaje. Verifique que los orificios de la brida (A) queden alineados con los orificios del soporte de la brida (C). 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.



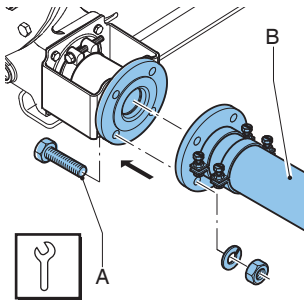
8. Gire el rotor de modo tal que la manguera (A) presione firmemente contra la superficie de la brida (B)



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 par de apriete.



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:

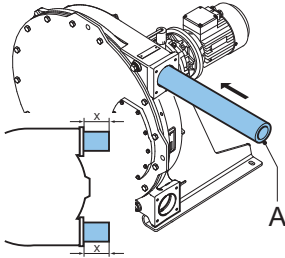
Refer to "Pares de apriete" en la página 108

Refer to "Cambio de la manguera" en la página 52

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 50

Instalación de la manguera: soporte de brida de alto rendimiento

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

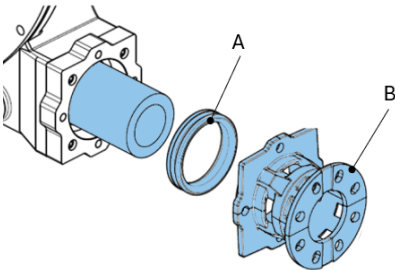
Durante el avance lento del accionamiento:



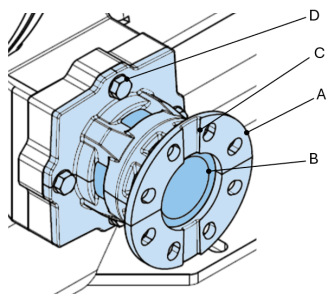
- No se coloque delante de los puertos de la bomba.
- No intente guiar la manguera a mano.
- No acerque ropa suelta ni cabello largo a los orificios de la bomba ni a ninguna pieza móvil.

Nota: Los pasos siguientes son válidos tanto para los puertos de entrada como para los de salida.

4. Verifique que los anillos de compresión (A) de caucho no estén deformados ni dañados. Cambiar, si fuera necesario.



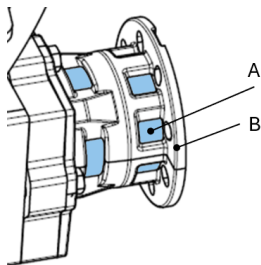
5. Coloque el anillo de compresión (A) en el soporte (B). Lubrique el anillo y el extremo de la manguera con lubricante Bredel Genuine Hose Lubricant. El lubricante facilita el montaje.



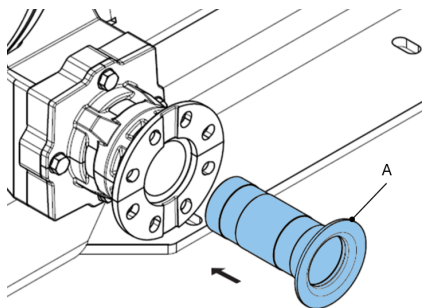
6. Deslice el soporte (A) con el anillo de compresión por la manguera (B).

Nota: Verifique que la muesca (C) quede en posición vertical.

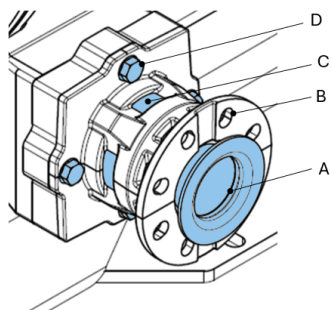
7. Inserte cuatro pernos (D) y apriételos a mano. Asegúrese de que el anillo de compresión no esté ya comprimido.



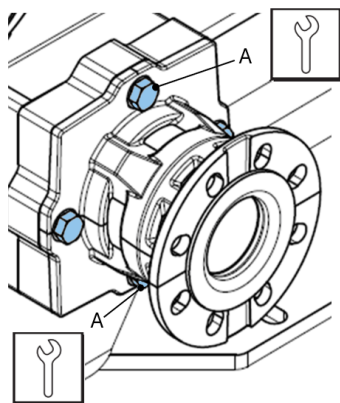
8. Verifique que la manguera (A) quede completamente insertada dentro del soporte (B); si no lo está, encienda el rotor para empujarla hasta el final dentro del soporte (B).



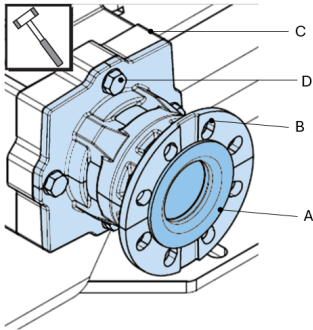
9. Lubrique el inserto (A) con lubricante Bredel Genuine Hose Lubricant. Aplique el lubricante a mano sobre el inserto.



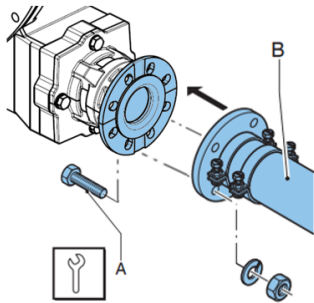
10. Introduzca el inserto (A) dentro del soporte (B) y la manguera (C). Utilice solo fuerza manual. Para insertarlo con más facilidad, afloje ligeramente los pernos (D).



11. Apriete solo dos de los pernos (A) hasta el torque correcto.



12. Con un martillo de plástico, verifique que el inserto (A) quede al ras con la brida del soporte (B). Quizás necesite repetir este paso al apretar los pernos (D) hasta el torque correcto. Repita este paso con el segundo puerto.
13. Llene el cuerpo de la bomba de lubricante original para mangueras Bredel.



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

Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 50

Apriete de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)

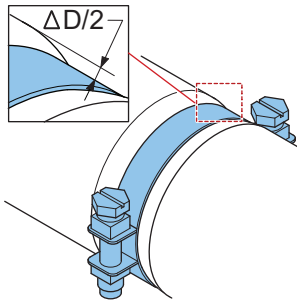
Cómo apretar abrazaderas de manguera con insertos de acero

Como primer paso, aplique el valor de par de apriete de la configuración inicial, según indica la siguiente tabla. 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 par de apriete. Para minimizar este riesgo, es recomendable engrasar los tornillos de sujeción.

Si la manguera tiene fugas con los valores de par de apriete especificados, es recomendable aumentar estos valores con cuidado hasta lograr un sellado correcto. En este caso, el valor absoluto de par de apriete 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
Par de apriete 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

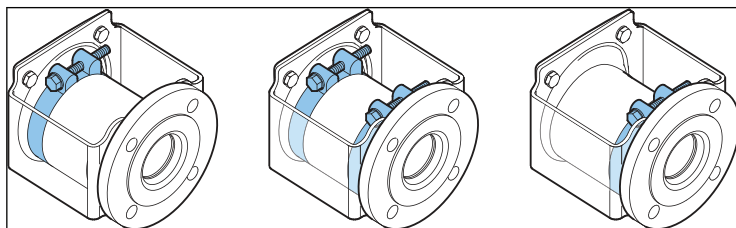
Como estándar, las bombas Bredel se entregan con una abrazadera para cada extremo de manguera. La abrazadera se coloca cerca del lado de la bomba, para garantizar una conexión sanitaria entre la manguera y el inserto. Con insertos de plástico, el apriete debe limitarse para no deformar la pieza, lo que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

Como primer paso, aplique el valor de par de apriete de la configuración inicial, según indica la tabla a continuación. Después, aumente el par de apriete 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
Par de apriete 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.



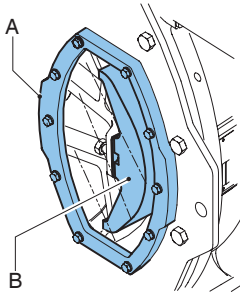
Izquierda: Disposición estándar con una abrazadera de manguera cerca de la carcasa de la bomba. Para demanda de baja presión.

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

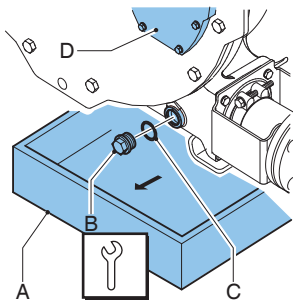
Derecha: Disposición alternativa con una abrazadera de manguera cerca de la brida. Solo para demanda de alta presión.

8.8 Cambio de piezas de repuesto

Sustitución de las zapatas de presión

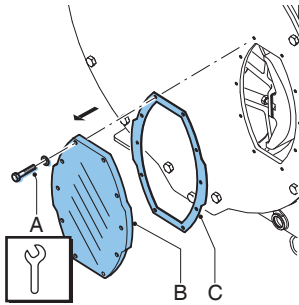


1. Arranque brevemente el motor hasta que la zapata de presión (B) quede frente a la ventanilla de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

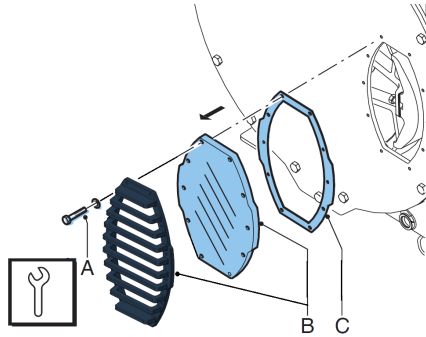


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

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

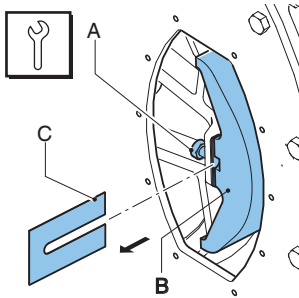


Bomba estándar

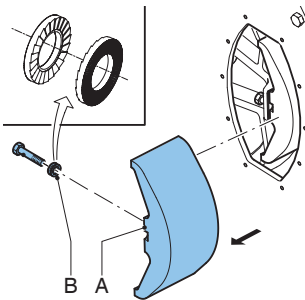


Bomba de alto rendimiento

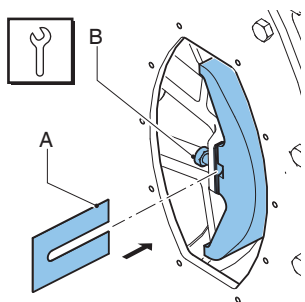
7. Afloje los tornillos de retención (A) de la ventanilla de inspección (B) y quítelos. Quite la ventanilla de inspección y la guarda de ventana, si corresponde. Tenga cuidado de no dañar la junta (C).



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



9. Coloque la (nueva) zapata de presión (A), verifique que los anillos NordLock® (B) están bien colocados y apriete los tornillos de retención varias vueltas.



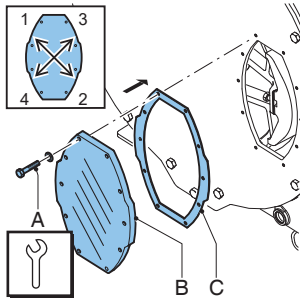
10. Coloque los calzos (A) . Apretete los tornillos de retención (B) hasta el valor especificado de par de apriete

Consulte también:

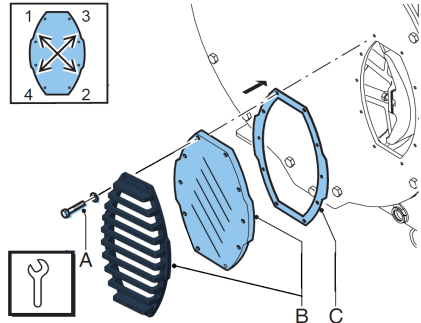
Para determinar la cantidad correcta de calzos para su aplicación específica, Refer to "Especificaciones de calzos" en la página 110

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

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



Bomba estándar



Bomba de alto rendimiento

16. Revise si la junta (C) está dañada y cámbiela, si fuera necesario.
17. Vuelva a colocar la ventanilla de inspección y la guarda de ventana, si corresponde (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 par de apriete.
18. Rellene de lubricante.
19. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
20. Conecte la corriente eléctrica.

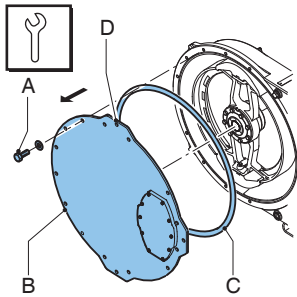
Consulte también:

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

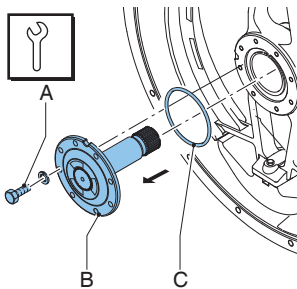
Refer to "Cambio de lubricante" en la página 50

Sustitución del retén y del anillo de desgaste

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



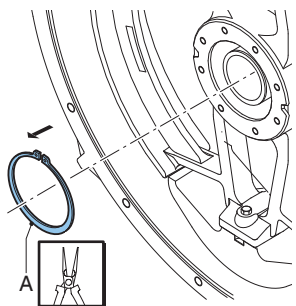
3. Use el orificio de elevación (D) para mover la cubierta con una grúa o el dispositivo de elevación de la cubierta (opcional).
4. Quite la cubierta (B) aflojando los tornillos de retención (A).
5. Revise que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario.



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

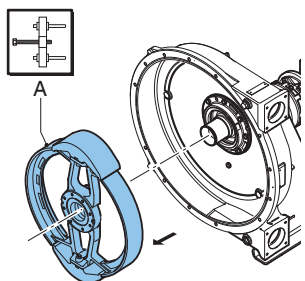
Nota: Si el eje impulsor no se puede desmontar a mano, utilice un destornillador en las ranuras del rotor proporcionadas para este fin.

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.

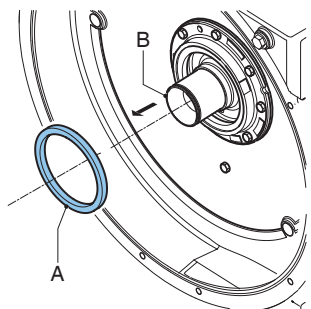


9. Coloque los medios de elevación necesarios antes de desmontar el rotor. Extraiga el rotor (A). Durante esta parte del desmontaje, se necesitará un extractor o similar.

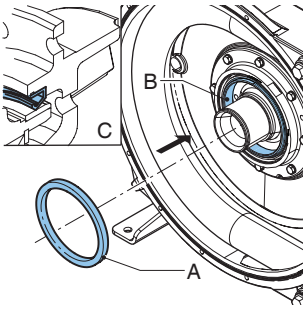


Para transportar el rotor, utilice una eslinga o medio similar. Para conocer el peso del rotor:

Refer to "Pesos" en la página 107

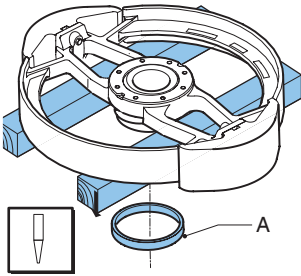


10. Quite el retén (A) del hub (B). Limpie y desengrase el diámetro interior.

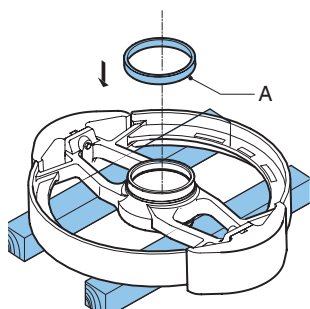


11. Coloque un sello nuevo (A) usando un bloque de madera y un martillo. Con cuidado, golpee transversalmente el retén y con la misma intensidad en la pared interior hasta que llegue a tocar el cubo. El retén debe colocarse con la orientación correcta (C). Asegúrese de que el lado abierto apunte hacia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

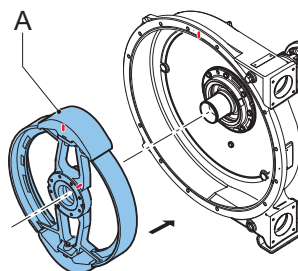
Nota: Si fuera necesario, puede facilitar el montaje aplicando una capa delgada de aceite en la zona de la cavidad (B).



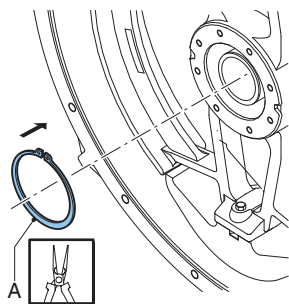
12. Apoye el rotor sobre bloques de madera a 90° respecto de los rayos, con el anillo de desgaste (A) hacia abajo. Coloque un punzón adecuado contra la parte posterior del anillo de desgaste. No dañe el anillo de desgaste ni ninguna otra pieza.



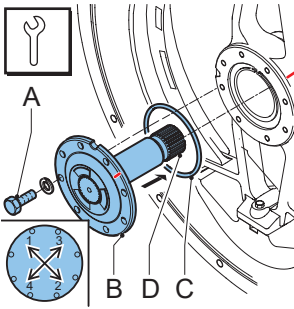
13. Gire el rotor. Verifique que los asientos del nuevo anillo de desgaste (A) y rotor estén limpios, secos y sin grasa. Aplique Loctite® tipo 641 o 603 tanto en el rotor como en el anillo de desgaste. Coloque el nuevo anillo de desgaste con el lado achaflanado hacia arriba. Use un martillo de plástico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



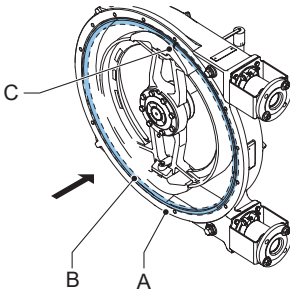
14. Compruebe que el cubo esté limpio y no tenga grasa.
15. Instale el rotor (A). Los rodamientos ya habrán sido colocados en el cubo con una ligera resistencia. Utilice una herramienta de presión para presionar el rotor sobre el cubo.



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 la 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:

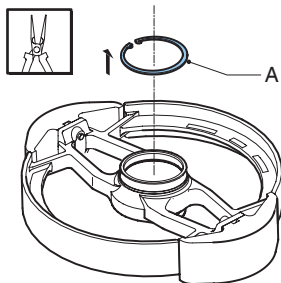
Refer to "Instalación de la manguera: soporte de brida estándar" en la página 60

Sustitución de los rodamientos

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

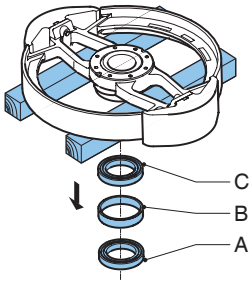
Consulte también:

Refer to "Sustitución de las zapatas de presión" en la página 70

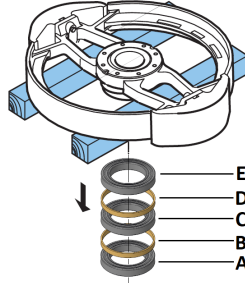


4. Coloque el rotor sobre una superficie plana con el anillo de desgaste mirando hacia arriba.
5. Desmonte la grapa circular de retención (A) con la herramienta adecuada.

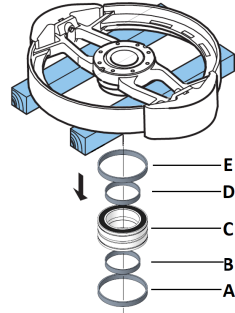
Nota: La arandela de retención del rotor (A) bloquea el rotor en el hub.



Set de rodamientos estándar



Set de 3 rodamientos estándar



Set de rodamiento de alto rendimiento

6. Gire el rotor.

Set de rodamientos estándar:

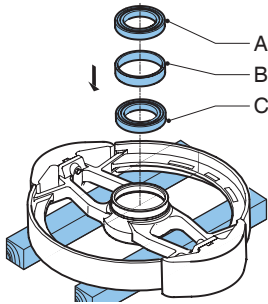
Quite el rodamiento (A), el anillo de separación (B) y el rodamiento (C) usando la herramienta adecuada. Revise si el anillo de separación (B) está dañado y cámbielo, si fuera necesario. Conserve el anillo de separación (B).

Set de 3 rodamientos estándar:

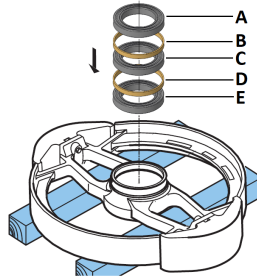
Quite el rodamiento (A), el anillo de separación (B), el rodamiento (C), el anillo de separación (D) y el rodamiento (E) usando la herramienta adecuada. Revise si los anillos de separación (B) y (D) están dañados y cámbielos, si fuera necesario. Conserve los anillos de separación (B) y (D).

Set de rodamiento de alto rendimiento:

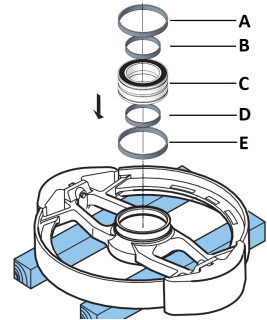
Quite el anillo de separación externo (A), el anillo de separación interno (B), el rodamiento (C), el anillo de separación interno (D) y el anillo de separación externo (E). Revise si alguno de los anillos de separación está dañado y cámbielo, si fuera necesario. Conserve los anillos de separación.



Set de rodamientos estándar



Set de 3 rodamientos estándar



Set de rodamiento de alto rendimiento

7. Gire el rotor. Compruebe que el cubo esté limpio y no tenga grasa.

Set de rodamientos estándar:

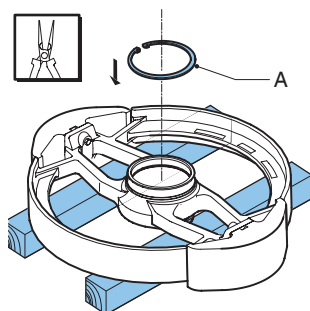
Usando la herramienta de prensado, presione el primer rodamiento (C) hasta instalarlo. Coloque el anillo de separación (B). Después, presione el segundo rodamiento (A) hasta instalarlo.

Set de 3 rodamientos estándar:

Usando la herramienta de prensado, presione el primer rodamiento (E) hasta instalarlo. Coloque el anillo de separación (D). Después, presione el segundo rodamiento (C) hasta instalarlo. Coloque el anillo de separación (B). Por último, presione el tercer rodamiento (A) hasta instalarlo.

Set de rodamiento de alto rendimiento:

Coloque el anillo de separación externo (E) y el anillo de separación interno (D). Usando la herramienta de prensado, presione el rodamiento (C) hasta instalarlo. Después, ubique el anillo de separación externo (A) y el anillo de separación interno (B).



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 52

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

Poner y quitar los calzos 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 calzos" en la página 110

PRECAUCIÓN

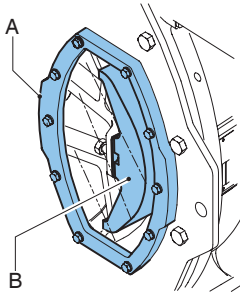


Colocar demasiados calzos generará una fuerza de compresión demasiado alta en la manguera, lo que implicará una carga excesiva en el cabezal y en la manguera y podría reducir la vida útil de la manguera y de los rodamientos de la bomba.

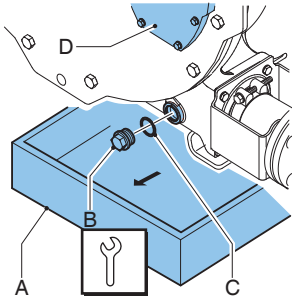
PRECAUCIÓN



Un número insuficiente de calzos 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.

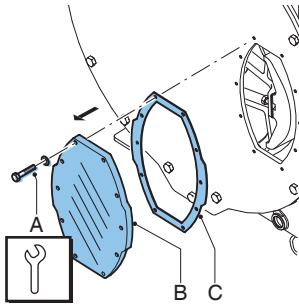


1. Arranque brevemente el motor hasta que la zapata de presión (B) quede frente a la ventanilla de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.

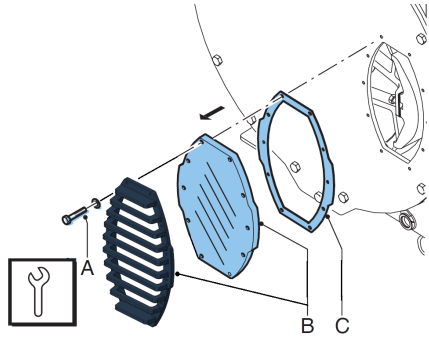


Nota: El tapón de vaciado está en la parte inferior del cabezal.

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

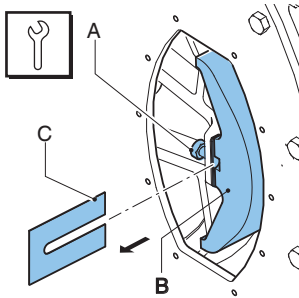


Bomba estándar

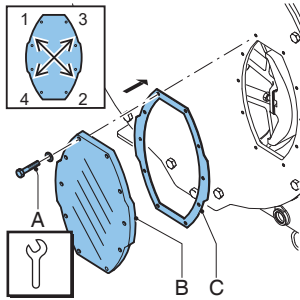


Bomba de alto rendimiento

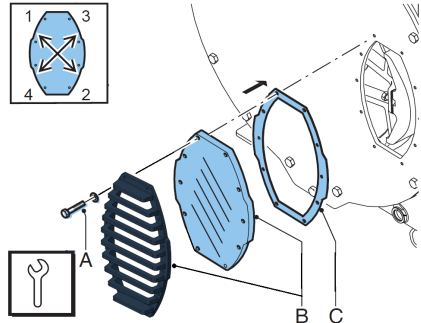
7. Afloje los tornillos de retención (A) de la ventanilla de inspección (B) y quítelos. Quite la ventanilla de inspección y la guarda de ventana, si corresponde. Tenga cuidado de no dañar la junta (C).



8. Afloje los tornillos de retención (A) de la zapata de presión (B) varias vueltas. Coloque o quite calzos (C) hasta llegar a la cantidad correcta. Apriete el tornillo de retención de la zapata de presión hasta el valor especificado de par de apriete.



Bomba estándar



Bomba de alto rendimiento

9. Revise si la junta (C) está dañada y cámbiela, si fuera necesario.
10. Vuelva a colocar la ventanilla de inspección y la guarda de ventana, si corresponde (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 par de apriete.
11. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
12. Conecte la corriente eléctrica.
13. Arranque brevemente el motor hasta que la segunda zapata de presión quede frente a la ventanilla de inspección.
14. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
15. Repita el procedimiento para la segunda zapata de presión.
16. Rellene de lubricante.

Consulte también:

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 50

Refer to "Pares de apriete" en la página 108

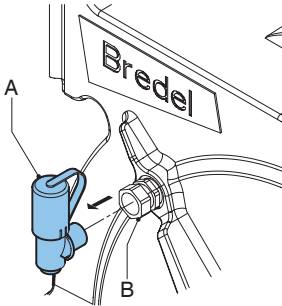
Refer to "Especificaciones de calzos" en la página 110

8.10 Montaje de opciones

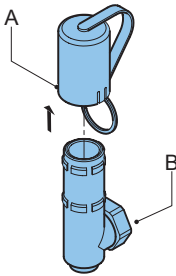
Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto



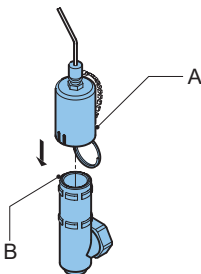
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.



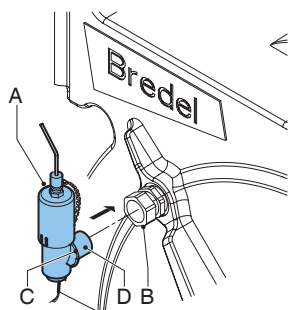
1. Quite el respiradero estándar (A) del prensaestopos de compresión (B).



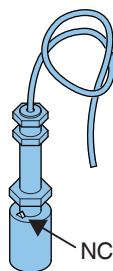
2. Deslice la tapa del respiradero estándar (A) del respiradero (B)



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).
5. Instale el respiradero (A) en el prensaestopas de compresión (B). Apriete suavemente la tuerca del prensaestopas de compresión.



6. 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	Máx. 230 V CA/CC
Corriente	Máx. 2 A
Alimentación	Máx. 40 VA

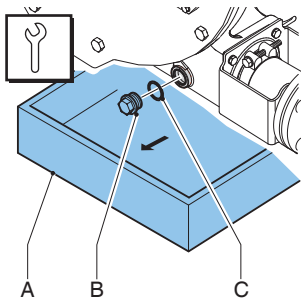
* Para uso en atmósferas no explosivas.

Nota: Cuando el interruptor flotante se haya diseñado para detener el equipo, se debe ajustar la operación de modo que se bloquee la función de parada, evitando así que el equipo vuelva a ponerse en marcha sin restablecer. 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



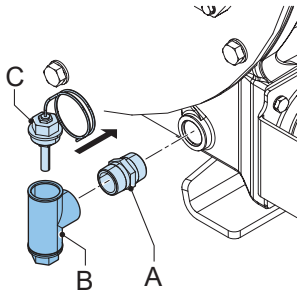
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.



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 "Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto" en la página 86

Especificaciones*

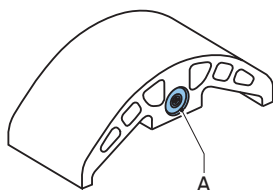
Tensión	Máx. 230 V CA/CC
Corriente	Máx. 2 A
Alimentación	Máx. 40 VA

* Para uso en atmósferas no explosivas.

Nota: Cuando el interruptor flotante se haya diseñado para detener el equipo, se debe ajustar la operación de modo que se bloquee la función de parada, evitando así que el equipo vuelva a ponerse en marcha sin restablecer. Compruebe si el interruptor de flotador se ha montado con la señal NC en la parte superior.

Instalación de un cuentarrevoluciones

1. Quite una de las zapatas de presión del rotor

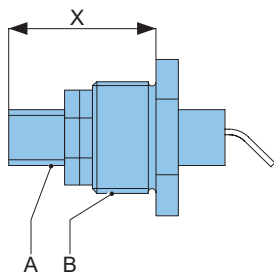


2. Reemplace la zapata de presión por una zapata de presión especial con un imán (A).

Consulte también:

Refer to "Sustitución de las zapatas de presión" en la página 70

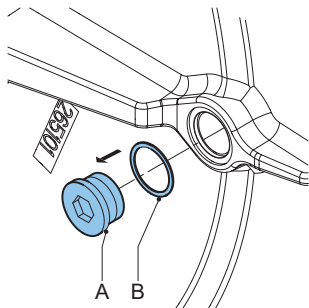
Nota: Asegúrese de que la zapata de presión se coloque de tal modo que el imán (A) quede en la parte posterior y orientado a la carcasa de la bomba.



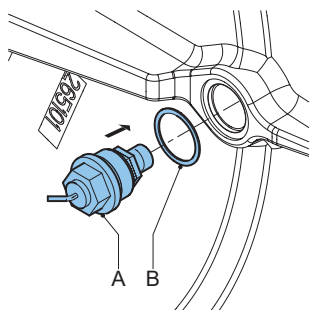
3. Fije el sensor inductivo (A) en el tope (B) y ajústelo a la dimensión "X" que se indica en la tabla siguiente. Utilice sellante Loctite 572 o similar para evitar fugas.

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

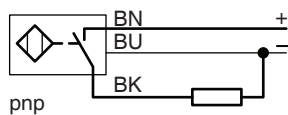
4. Apriete las tuercas de ajuste.



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
Corriente	Máx. 150 mA



ADVERTENCIA

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



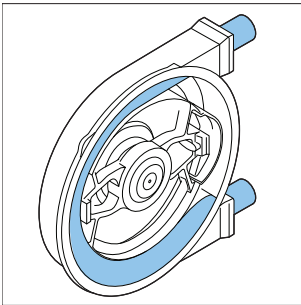
Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.

9 Almacenamiento

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 °C ni mayores que +70 °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 una zapata de presión. Golpee suavemente el rotor hasta que la segunda zapata de presión quede ubicada entre los puertos de entrada y salida. De esta forma, no hay ninguna carga puesta sobre la manguera de bomba.



ADVERTENCIA

No mueva los rotores con el accionamiento eléctrico si la cubierta frontal está desmontada.

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 °C y 40 °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 indicada en 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, póngase en contacto con un representante de Bredel.

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

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 "Lubricante de la bomba" en la página 106
	Temperatura de producto demasiado alta.	Revise el gráfico de rendimiento. Refer to "Cómo utilizar los gráficos" en la página 39
	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 calzos en las zapatas del rotor de la bomba.	Consulte el diagrama. Refer to "Especificaciones de calzos" en la página 110 . Quite los calzos sobrantes.
	Velocidad de bomba alta.	Baje al mínimo la velocidad de la bomba. Póngase en contacto 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 las zapatas de presión.	Coloque el número correcto de calzos.
	Ruptura de la manguera o manguera muy desgastada.	Sustituya la manguera. Refer to "Cambio de la manguera" en la página 52
	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.
	Zapatas de presión muy gastadas	Verifique el estado de la superficie de las zapatas de presión. Cambiar, si fuera necesario.
	Disco actuador de tipo incorrecto.	Revise si la marca del disco coincide con la presión de operación L, M o H (baja, media o alta).
Orientación del disco actuador incorrecta.	Revise si la flecha en el disco actuador se corresponde con el sentido de funcionamiento de la bomba.	

Problema	Causa posible	Solución
	Los conductos de aspiración y descarga no están bien fijados.	Compruebe y fije las tuberías.
Vibraciones de la bomba y tuberías.	Velocidad de bomba alta con conductos de aspiración y descarga largos o alta densidad relativa, o una combinación de ambos factores.	Disminuya la velocidad de la bomba. Si es 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 (des)montada mientras la manguera está aún en la bomba.	No (des)monte nunca la tapa cuando la manguera esté aún en el cuerpo de la bomba.

Problema	Causa posible	Solución
Breve vida útil de la manguera.	Ataque químico de la manguera.	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.
	Demasiada compresión en la manguera.	Revise si el disco actuador se corresponde con la presión de operación L, M o H (baja, media o alta).

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 página 50.
	Lubricante incorrecto: no hay lubricante original para mangueras Bredel en el cuerpo de la bomba.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Abrazadera de manguera mal apretada.	Apriete hasta el torque especificado. Refer to "Apriete de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67.
	Presión de entrada extremadamente alta, mayor que 300 kPa.	Disminuya la presión de entrada.
	La manguera está atascada con un objeto incompresible en su interior. La manguera no puede comprimirse y se introducirá 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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67.
Fugas de lubricante por el soporte.	Los tornillos del soporte están flojos.	Apriételos de acuerdo con las especificaciones de par indicadas. Refer to "Pares de apriete" en la página 108
	Los tornillos de las abrazaderas de manguera están flojos.	Apriete las abrazaderas de manguera. Refer to "Apriete de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67

Problema	Causa posible	Solución
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.
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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67 para conocer el procedimiento y el valor correcto de par de apriete.
	Inserto de plástico: la abrazadera de la manguera está demasiado apretada y, por eso, el inserto se ha deformado.	Afloje la abrazadera de la manguera e inspeccione el inserto. Cambie el inserto, si fuera necesario. Refer to "Apriete de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67

Problema	Causa posible	Solución
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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67
	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: soporte de brida estándar" en la página 60
	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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67.
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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67.

11 Especificaciones

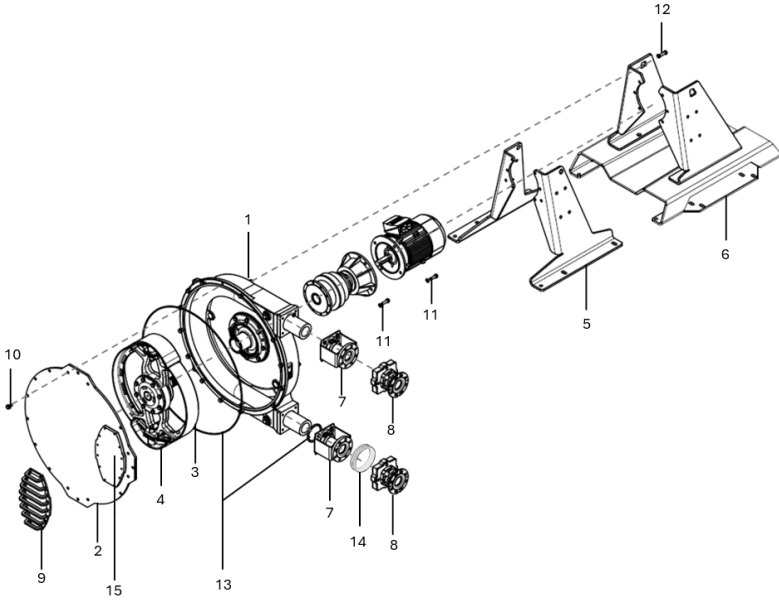
11.1 Cabezal

Características

Descripción	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Máx. capacidad, continua [m ³ /h]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Máx. 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
Máx. presión admisible de entrada [kPa]	250	250	200	150	150
Máx. 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: Deje reposar la bomba para que se enfríe al menos una hora después de cada dos horas de funcionamiento.

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	Zapatas de presión	Aluminio (epoxi de manera opcional)
5	Soportes estándar	Acero dulce galvanizado*
6	Soportes de alto rendimiento	Acero dulce galvanizado*
7	Soportes de brida estándar	Acero dulce galvanizado*
8	Soportes de brida de alto rendimiento	Hierro fundido
9	Guarda de ventana	Acero dulce
10	Accesorios de la tapa	Acero dulce galvanizado*
11	Accesorios para fijación del motor-reductor	Acero dulce galvanizado*
12	Soportes de fijación	Acero dulce galvanizado*
13	Anillos tóricos y retenes	Neoprene o nitrilo
14	Anillo de compresión	PU
15	Ventana de inspección	PMMA

* Disponible en acero inoxidable a pedido.

Tratamiento de superficies

Tras preparar la superficie, se la protege con dos capas de pintura al agua de dos componentes. El color estándar es RAL 3011; hay otros colores de forma opcional. Para obtener información sobre el tratamiento de superficie, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Todas las piezas galvanizadas tienen una capa de zinc electrolítico de 15-20 µm.

Lubricante de 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

* Bredel Genuine Hose Lubricant está registrado en NSF: N.º 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, póngase en contacto 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 silicona. La compatibilidad con este lubricante también debe comprobarse en caso de aplicarse. Consulte la tabla de compatibilidad química en www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/ o póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoramiento.

Pesos

Descripción	Peso [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Bomba estándar, peso máximo ¹	180	325	558	930	1300
Bomba de alto rendimiento, peso máximo ²	214	394	633	1137	1508
Cabezal estándar ³	121	227	398	672	1032
Cabezal de alto rendimiento ⁴	155	296	473	879	1240
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

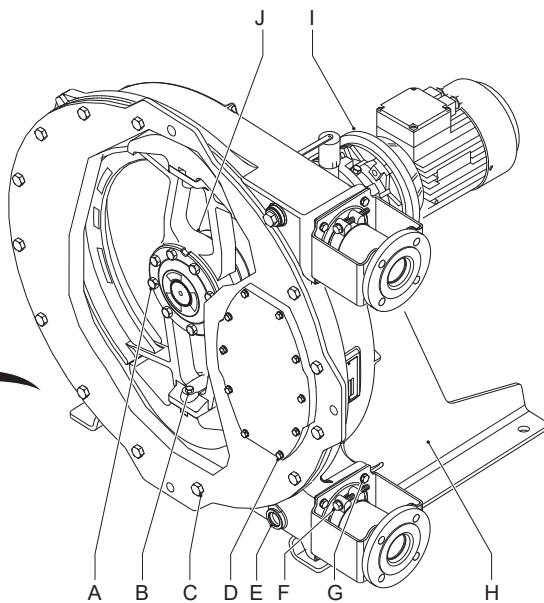
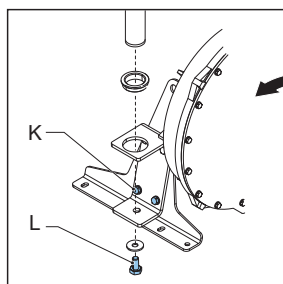
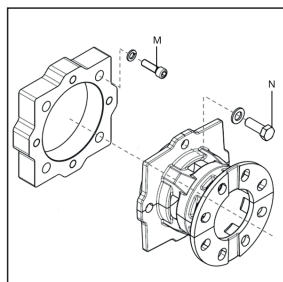
¹ Peso neto máximo de la bomba peristáltica con el reductor más pesado, el motor eléctrico y los soportes estándar.

² Peso neto máximo de la bomba peristáltica con el reductor más pesado, el motor eléctrico y el soporte de alto rendimiento.

³ Peso de un cabezal completamente montado con soportes de brida estándar (incluye la manguera, el lubricante y los soportes estándar).

⁴ Peso de un cabezal completamente montado con soportes de brida de alto rendimiento (incluye la manguera, el lubricante y el soporte de alto rendimiento).

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	Tornillos de las zapatas de presión de aluminio	Nm	50	85	85	210	210
	Tornillos de las zapatas de presión de epoxy	Nm	39	68	68	165	165
C	Tornillos de la cubierta	Nm	50	85	210	210	400
D	Tornillos de la ventanilla de inspección y		5	8	8	8	8
	Tornillos de la guarda de ventana						
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 estándar	Nm	25	50	50	85	85
H	Tornillos del soporte estándar	Nm	50	50	85	210	210
	Tornillos del soporte de alto rendimiento	Nm	50	85	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	

Pos	Descripción	Unidad	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
M	Tornillos de la placa adaptadora	Nm	25	50	50	85	85
N	Tornillos del soporte de brida de alto rendimiento	Nm	25	50	50	85	85

*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 de las abrazaderas de manguera (soporte de brida estándar)" en la página 67.

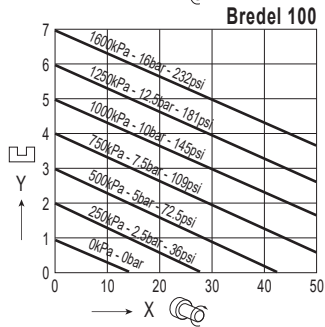
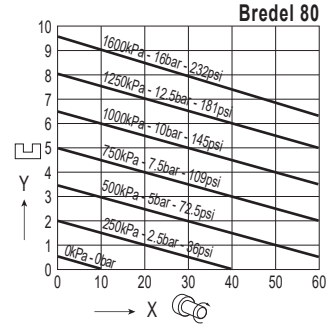
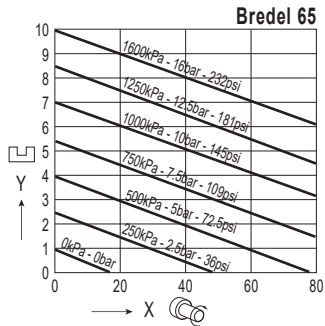
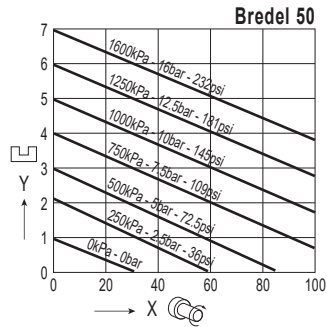
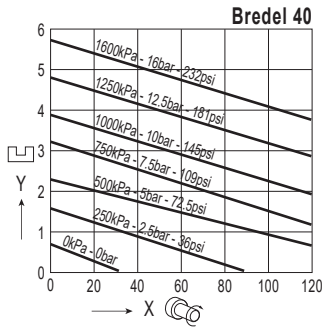
Nota: Todos los tornillos son clase 8.8.

Especificaciones de calzos

Cómo utilizar los diagramas:

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

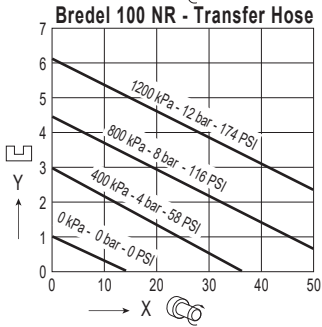
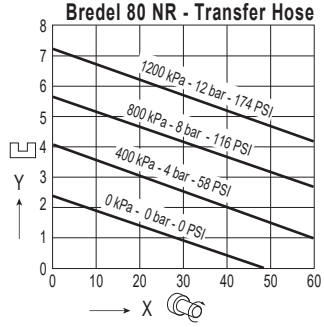
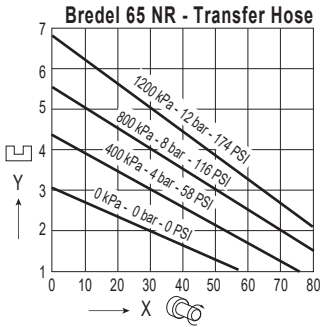
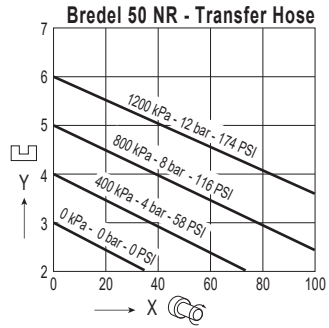
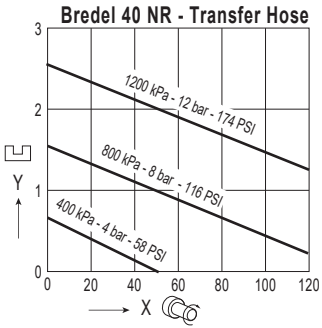
1. Encuentre la velocidad de la bomba en [rpm] en el eje horizontal.
2. Vaya hacia arriba hasta encontrar el conducto de presión de descarga adecuado.
3. En ese punto, vaya recto hacia la izquierda y lea el número de calzos Y en el eje vertical.
4. Redondee siempre hacia arriba el número de calzos.
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



X = Velocidad de la bomba

Y = Cantidad de calzos por zapata

Diagrama de calzos para todos los tipos de manguera, excluyendo la NR Transfer



X = Velocidad de la bomba

Y = Cantidad de calzos por zapata

Diagrama de calzos solo para la manguera NR Transfer

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, póngase en contacto 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	5000 horas		20,000 horas	

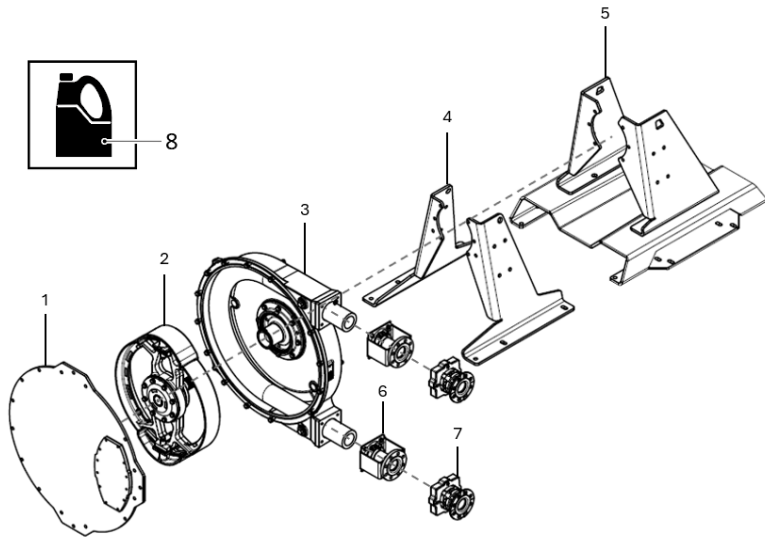
11.3 Motor eléctrico

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.

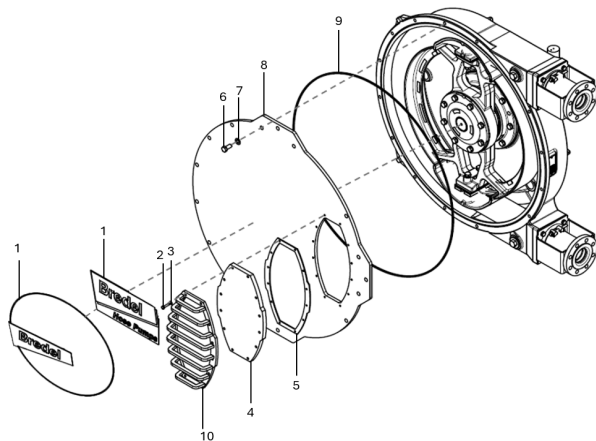
11.4 Lista de piezas

Resumen



Pos.	Descripción
1	Conjunto de tapa. Refer to "Conjunto de tapa" en la página siguiente
2	Conjunto del rotor. Refer to "Conjunto del rotor" en la página 120
3	Conjunto de carcasa de bomba. Refer to "Conjunto de carcasa de bomba" en la página 126
4/5	Conjunto de soporte de la bomba. Refer to "Conjunto de soporte de la bomba" en la página 132
6	Conjunto de brida. Refer to "Conjunto del soporte de brida estándar" en la página 134
7	Conjunto de brida. Refer to "Conjunto del soporte de brida de alto rendimiento" en la página 140
8	Lubricante. Refer to "Lubricante" en la página 144

Conjunto de tapa



Bredel 40

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-240238
		Etiqueta adhesiva de alto rendimiento	28-1009118
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111042
		Tornillo para la guarda de ventana	28-F111044
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
10	1	Guarda de ventana	28-1009001

Bredel 50

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-240238
		Etiqueta adhesiva de alto rendimiento	28-1009119
2	8	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111074
		Tornillo para la guarda de ventana	28-F111075
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
10	1	Guarda de ventana	28-1009002

Bredel 65

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-265238
		Etiqueta adhesiva de alto rendimiento	28-1009120
2	10	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101038
		Tornillo para la guarda de ventana	28-F101040
3	10	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
10	1	Guarda de ventana	28-1009003

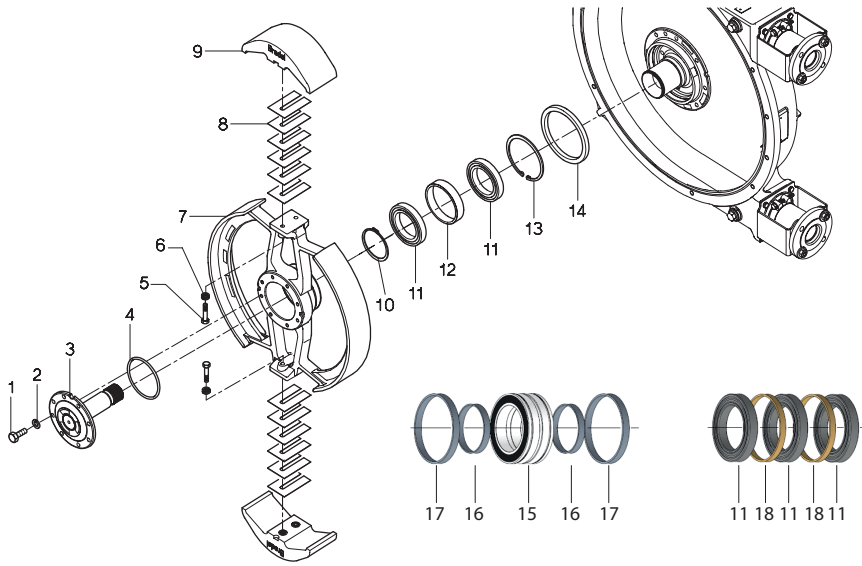
Bredel 80

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-280238
		Etiqueta adhesiva de alto rendimiento	28-1009121
2	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101038
		Tornillo para la guarda de ventana	28-F10140
3	12	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
10	1	Guarda de ventana	28-1009004

Bredel 100

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Etiqueta adhesiva	28-200238
		Etiqueta adhesiva de alto rendimiento	28-1009122
2	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101040
		Tornillo para la guarda de ventana	28-F101043
3	12	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
10	1	Guarda de ventana	28-1009005

Conjunto del rotor



Bredel 40

Pos.	Uds.	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	Calzo	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
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.	Uds.	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	Calzo	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.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111132
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	Calzo	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 (3)	Rodamiento	28-B142060
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29151201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344087
14	1	Anillo de desgaste	28-29180202
15	1	Rodamiento de alto rendimiento	28-B482460
16	2	Anillo de separación HD1	28-29108201
17	2	Anillo de separación HD2	28-29149201
18	3	Anillo espaciador	28-29180505

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

Bredel 80

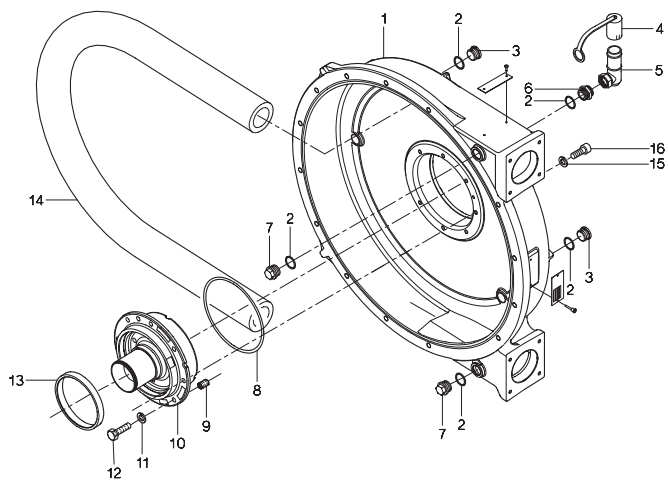
Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	12	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F111184
2	12	Arandela grover	28-F336015
3	1	Eje de accionamiento*	28-280104
4	1	Junta tórica	28-122611
5	4	Tornillo de cabeza hexagonal	28-F101131
6	4	Aro Nord-Lock	28-F349009
7	1	Rotor	28-280103
8	20	Calzo	28-280107
9	2	Zapata de presión: aluminio	28-280110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	28-280109A
10	1	Anillo de seguridad	28-F343075
11	2 (3)	Rodamiento	28-B142460
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29180201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344093
14	1	Anillo de desgaste	28-29240202
15	1	Rodamiento de alto rendimiento	28-B482460
16	2	Anillo de separación HD1	28-29127201
17	2	Anillo de separación HD2	28-291478201
18	2	Anillo espaciador	28-29180503

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

Bredel 100

Pos.	Uds.	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	Calzo	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
11	2 (3)	Rodamiento	28-B142460
12	1	Anillo espaciador exterior	28-29181201
13	1	Anillo de seguridad	28-F344093
14	1	Anillo de desgaste	28-29240202
15	1	Rodamiento de alto rendimiento	28-B482460
16	2	Anillo de separación HD1	28-29128201
17	2	Anillo de separación HD2	28-291479201
18	2	Anillo espaciador	28-29180504

Conjunto de carcasa de bomba



Bredel 40

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-240101
2	5	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. cabeza hexagonal	28-F901006
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223
5	1	Respiradero	28-29110146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. cabeza hexagonal	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 NR Metering	28-1007883
	1	Manguera NR Transfer	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.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-250101
2	5	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. cabeza hexagonal	28-F901006
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223
5	1	Respiradero	28-29110146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. cabeza hexagonal	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 NR Metering	28-1007884
	1	Manguera NR Transfer	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.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-265101
2	5	Junta	28-29040257
3	2	Tapón int. cabeza hexagonal	28-F901006
4	1	Tapa del respiradero	28-29065223
5	1	Respiradero	28-29110146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602006
7	2	Tapón ext. cabeza hexagonal	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 NR Metering	28-1007885
	1	Manguera NR Transfer	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 conexión de un accionamiento de alto rendimiento (reductores 28-G0217... y 28-G0218...), consulte a un representante de Bredel.

Bredel 80

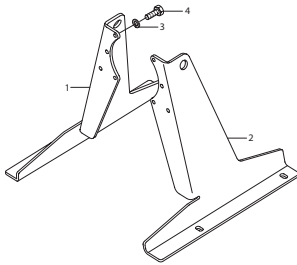
Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-280101
2	5	Junta	28-29056244
3	2	Tapón int. cabeza hexagonal	28-F901008
4	1	Tapa del respiradero	28-29089223
5	1	Respiradero	28-29125146
6	1	Acoplamiento bicono recto	28-F602008
7	2	Tapón ext. cabeza hexagonal	28-F911008
8	1	Junta tórica	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 NR Metering	28-1007886
	1	Manguera NR Transfer	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*
16	10	Tornillo de cabeza hueca hexagonal*	28-F201106

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

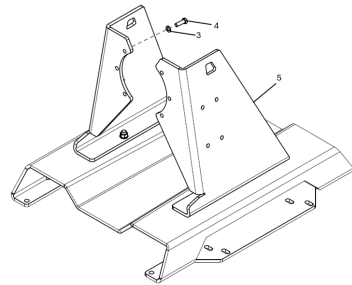
Bredel 100

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Carcasa de la bomba	28-200101
2	5	Junta	28-29056244
3	2	Tapón int. cabeza hexagonal	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. cabeza hexagonal	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 NR Metering	28-1007887
	1	Manguera NR Transfer	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
16	12	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	28-F201250

Conjunto de soporte de la bomba



Soporte estándar



Soporte de alto rendimiento

Bredel 40

Pos.	Uds.	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
5	1	Soporte de alto rendimiento	28-1008986

Bredel 50

Pos.	Uds.	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
5	1	Soporte de alto rendimiento	28-1008990

Bredel 65

Pos.	Uds.	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
5	1	Soporte de alto rendimiento	28-1008993

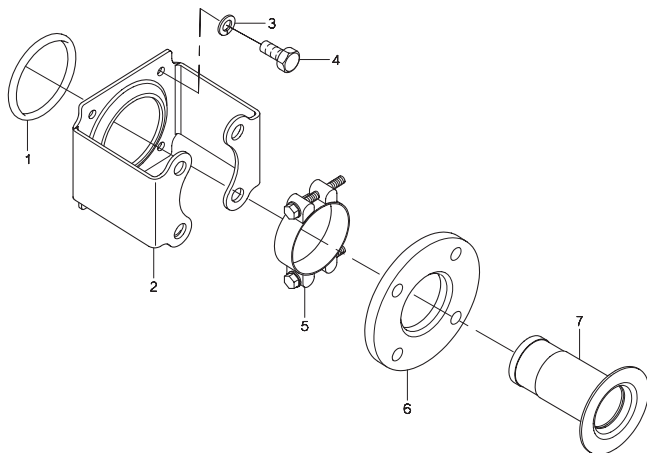
Bredel 80

Pos.	Uds.	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
5	1	Soporte de alto rendimiento	28-1008997

Bredel 100

Pos.	Uds.	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
5	1	Soporte de alto rendimiento	28-1009000

Conjunto del soporte de brida estándar



Bredel 40

Pos.	Uds.	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
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	2	Inserción, AISI 316	28-040186
	2	Inserto, PP	28-240189
	2	Inserto, PVC	28-240187
	2	Inserto, PVDF	28-240190

Bredel 50

Pos.	Uds.	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
7	2	Inserción, AISI 316	28-050186
	2	Inserto, PP	28-240189
	2	Inserto, PVC	28-250187
	2	Inserto, PVDF	28-250190

Bredel 65

Pos.	Uds.	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
	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	2	Inserción, AISI 316	28-265186
	2	Inserto, PP	28-265189
	2	Inserto, PVC	28-265187
	2	Inserto, PVDF	28-265190

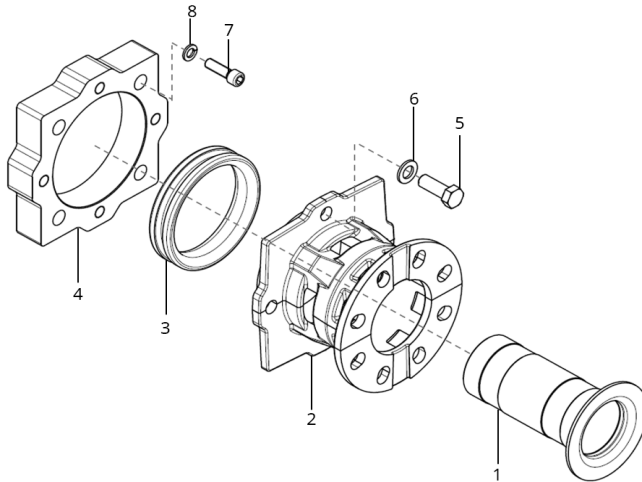
Bredel 80

Pos.	Uds.	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	2	Inserción, AISI 316	28-280186
	2	Inserto, PP	28-280189
	2	Inserto, PVC	28-280187
	2	Inserto, PVDF	28-280190

Bredel 100

Pos.	Uds.	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
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	2	Inserción, AISI 316	28-200186
	2	Inserto, PP	28-200189
	2	Inserto, PVC	28-200187
	2	Inserto, PVDF	28-200190

Conjunto del soporte de brida de alto rendimiento



Bredel 40

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	2	Inserción, AISI 316	28-040186
2	2	Soporte de manguera	28-1009009
3	2	Anillo de compresión	28-1000032
4	2	Placa adaptadora	28-1009011
5	8	Perno hexagonal	28-F111100
6	8	Arandela	28-F322013
7	8	Perno de cabeza hueca	28-F201064
8	8	Arandela elástica	28-F332005

Bredel 50

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	2	Inserción, AISI 316	28-050186
2	2	Soporte de manguera	28-1009015
3	2	Anillo de compresión	28-1000032
4	2	Placa adaptadora	28-1009017
5	8	Perno hexagonal	28-F111132
6	8	Arandela	28-F322015
7	8	Perno de cabeza hueca	28-F201080
8	8	Arandela elástica	28-F332006

Bredel 65

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	2	Inserción, AISI 316	28-265186
2	2	Soporte de manguera	28-1009021
3	2	Anillo de compresión	28-1009018
4	2	Placa adaptadora	28-1009023
5	8	Perno hexagonal	28-F111138
6	8	Arandela	28-F322015
7	8	Perno de cabeza hueca	28-F201081
8	8	Arandela elástica	28-F332006

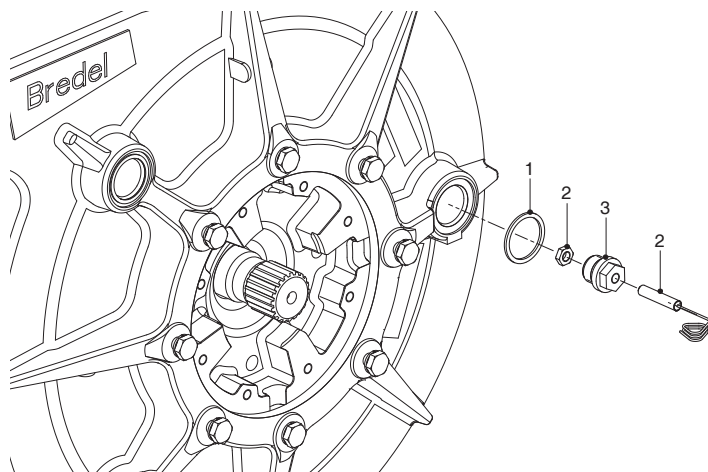
Bredel 80

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	2	Inserción, AISI 316	28-280186
2	2	Soporte de manguera	28-1009027
3	2	Anillo de compresión	28-1009024
4	2	Placa adaptadora	28-1009029
5	8	Perno hexagonal	28-F111185
6	8	Arandela	28-F322017
7	8	Perno de cabeza hueca	28-F201106
8	8	Arandela elástica	28-F332007

Bredel 100

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	2	Inserción, AISI 316	28-200186
2	2	Soporte de manguera	28-1009034
3	2	Anillo de compresión	28-1009030
4	2	Placa adaptadora	28-1009036
5	8	Perno hexagonal	28-F111185
6	8	Arandela	28-F322017
7	8	Perno de cabeza hueca	28-F201106
8	8	Arandela elástica	28-F332007

Conjunto del cuentarrevoluciones



Bredel 40

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Cuentarrevoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 50

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Cuentarrevoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 65

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29040257
2	1	Cuentarrevoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29039460

Bredel 80

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29056244
2	1	Cuentarrevoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29055460

Bredel 100

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
1	1	Junta	28-29056244
2	1	Cuentarrevoluciones	28-29040462
3	1	Adaptador	28-29055460

Lubricante**Bredel 40**

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
-	1	Lata de 5 litros de Bredel Genuine Hose Lubricant	28-903143

Bredel 50

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
-	1	Lata de 10 litros de Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

Bredel 65

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
-	2	Lata de 10 litros de Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

Bredel 80

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
-	4	Lata de 10 litros de Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

Bredel 100

Pos.	Uds.	Descripción	Código de producto
-	6	Lata de 10 litros de Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

12 Apéndice: Opción de vacío

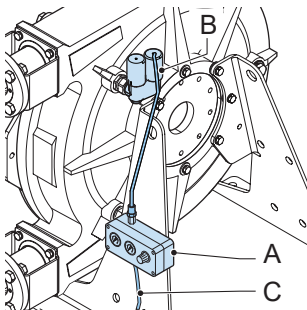
12.1 Descripción

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).

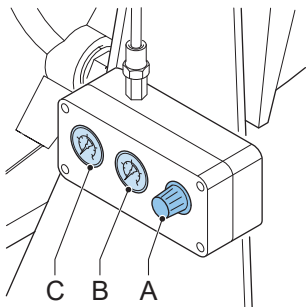


La presión del cabezal puede regularse con la válvula reductora.

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 página 36

Refer to "Puesta en servicio" en la página 37

Refer to "Mantenimiento periódico" abajo

12.3 Mantenimiento

Mantenimiento periódico

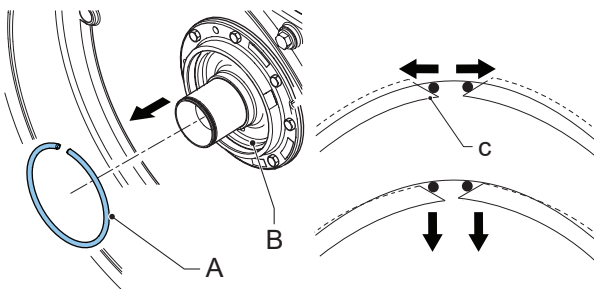
De forma periódica, revise si hay fugas de lubricante en la parte posterior de la bomba. La presencia de fugas indica que hay un sello dañado o gastado.

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

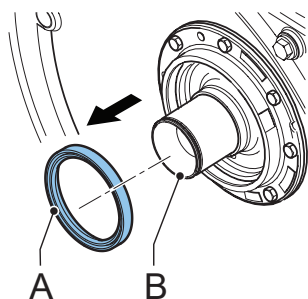
1. Retire el rotor.

Consulte también:

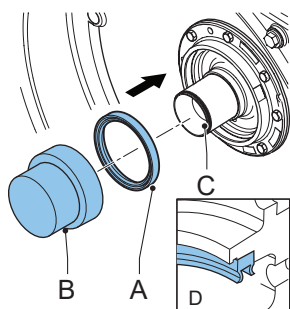
Refer to "Sustitución del retén y del anillo de desgaste" en la página 74



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.

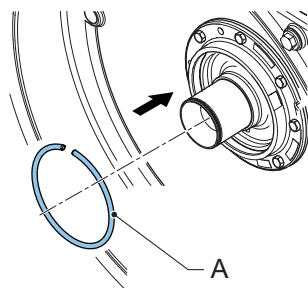


5. Coloque un sello nuevo (A) usando un bloque de madera (B) y un martillo o prensa. Con cuidado, golpee transversalmente el sello y, con la misma intensidad, la pared interna hasta que llegue a tocar el hub (C). El sello debe colocarse con la orientación correcta (D).

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 página 74



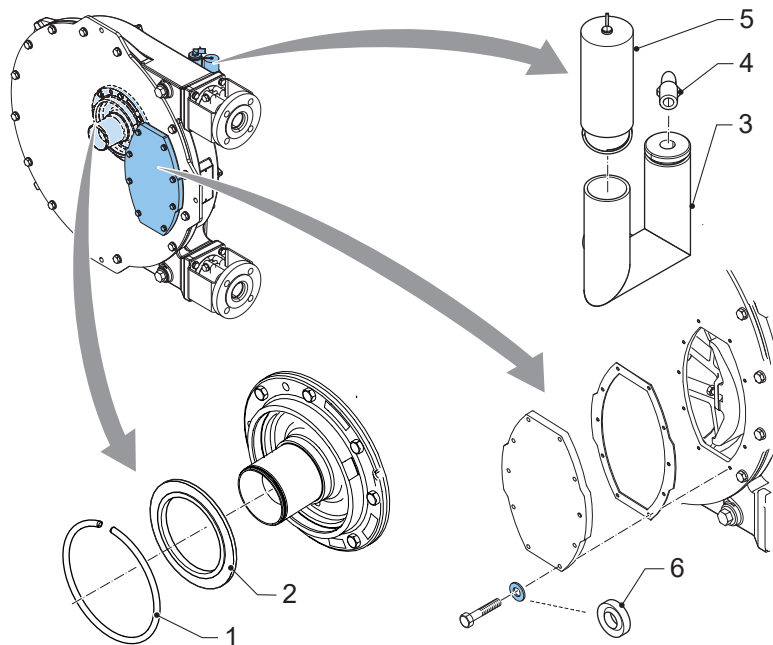
PRECAUCIÓN

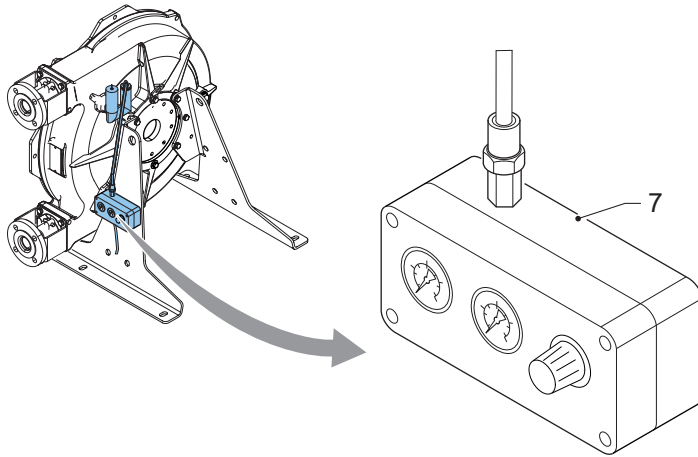
Verifique que el borde frontal del sello no quede plegado al instalar el rotor en el hub. El pliegue del sello puede causar daños graves en el sello. Si el borde del sello queda plegado, repárelo girando o moviendo cuidadosamente el rotor.

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.	Uds.	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.	Uds.	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.	Uds.	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.	Uds.	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.	Uds.	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)