

Disco

El disco insertado en la portada contiene el manual de usuario de los modelos Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 y Bredel 100. El manual de usuario se encuentra disponible en los siguientes idiomas:

Česky	Français	Polski	Suomi
Dansk	Italiano	Português	English (US)
Deutsch	Magyar	Română	
English (UK)	Nederlands	Русский	
Español	Norsk	Svenska	

El disco también contiene instrucciones de referencia rápida para la sustitución de la manguera de la bomba. Estas instrucciones de sustitución son sólo para usuarios que estén familiarizados con los procedimientos de sustitución del manual de usuario.

Cómo utilizar el disco

- 1 Ponga el disco en la unidad de disco.
- 2 Cierre la unidad de disco.
El disco se iniciará automáticamente.
- 3 Espere hasta que aparezcan en la pantalla las distintas versiones de idiomas.
- 4 Seleccione el idioma deseado (haciendo clic una vez con el botón izquierdo del ratón).
El programa PDF reader se iniciará automáticamente y aparecerá en pantalla el manual de usuario solicitado.

Accesos directos

En el margen izquierdo encontrará distintos capítulos y secciones, a los que podrá acceder directamente haciendo clic en el capítulo o la sección deseada.

En el texto encontrará hipervínculos a los capítulos o secciones. Estos hipervínculos están enlazados con los capítulos o secciones deseadas. Haciendo clic en un acceso directo, el capítulo o la sección solicitada aparecerán en pantalla.

Requisitos del sistema

El programa en el disco requiere un PC con los siguientes requisitos de sistema mínimos:

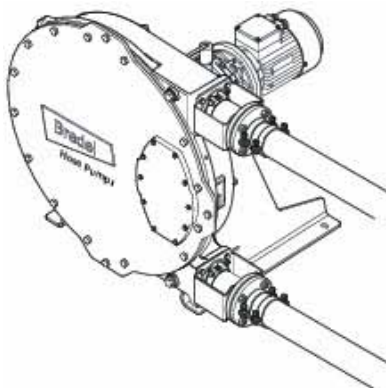
- Unidad de disco

El PC debe tener instalado el siguiente software:

- Programa PDF reader
- Un navegador de Internet

**Bombas peristálticas serie
Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 y
Bredel 100**

Manual



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Reservados todos los derechos

No está permitida la reproducción y/o publicación de la información contenida en este manual por cualquier forma de impresión, fotoimpresión, microfilm o cualquier otro medio (electrónico o mecánico) sin la autorización previa por escrito de Watson-Marlow Bredel B.V.

La información proporcionada podrá modificarse sin notificación previa. Watson-Marlow Bredel B.V. o sus representantes no serán responsables de los daños que pudieran 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.

Watson-Marlow Bredel B.V. proporciona la información de este manual “tal cual” y no asume responsabilidad alguna ni ofrece garantía alguna sobre este manual o su contenido. Watson-Marlow Bredel B.V. rechaza toda responsabilidad y garantía. Asimismo, Watson-Marlow Bredel B.V. no asume responsabilidad alguna ni garantiza que la información de este manual sea exacta, completa o esté actualizada.

Los nombres, denominaciones comerciales, marcas, etc., usados por Watson-Marlow Bredel B.V. no deben considerarse como disponibles según lo establecido en la legislación correspondiente sobre protección de denominaciones comerciales.

ÍNDICE**1 GENERALIDADES**

1.1	<i>Cómo utilizar este manual</i>	8
1.2	<i>Instrucciones originales</i>	8
1.3	<i>Otra documentación suministrada</i>	8
1.4	<i>Servicio y soporte</i>	8
1.5	<i>Medio ambiente y eliminación de desechos</i>	9

2 SEGURIDAD

2.1	<i>Símbolos</i>	10
2.2	<i>Uso previsto</i>	10
2.3	<i>Uso en atmósferas potencialmente explosivas</i>	11
2.4	<i>Responsabilidad</i>	11
2.5	<i>Cualificación del usuario</i>	12
2.6	<i>Normas e instrucciones</i>	12

3 CONDICIONES DE GARANTÍA**4 DESCRIPCIÓN**

4.1	<i>Identificación del producto</i>	14
4.1.1	<i>Identificación del producto</i>	14
4.1.2	<i>Identificación de la bomba</i>	14
4.1.3	<i>Identificación del reductor</i>	14
4.1.4	<i>Identificación del motor eléctrico</i>	15
4.1.5	<i>Identificación de la manguera de la bomba</i>	15
4.2	<i>Estructura de la bomba</i>	16
4.3	<i>Funcionamiento de la bomba</i>	16
4.4	<i>Manguera de la bomba</i>	18
4.4.1	<i>Generalidades</i>	18
4.4.2	<i>Ajuste de la fuerza de compresión de la manguera (calce)</i>	19
4.4.3	<i>Lubricación y refrigeración</i>	19
4.5	<i>Reductor</i>	20
4.6	<i>Motor eléctrico</i>	20
4.7	<i>Opciones disponibles</i>	20

5 INSTALACIÓN

5.1	<i>Desembalaje</i>	22
5.2	<i>Inspección</i>	22
5.3	<i>Condiciones de instalación</i>	22
5.3.1	Condiciones ambientales	22
5.3.2	Instalación	22
5.3.3	Tuberías	23
5.4	<i>Elevación y traslado de la bomba</i>	24
5.5	<i>Colocación de la bomba</i>	25

6 PUESTA EN SERVICIO

6.1	<i>Preparativos</i>	26
6.2	<i>Puesta en servicio</i>	26

7 MANTENIMIENTO

7.1	<i>Generalidades</i>	28
7.2	<i>Mantenimiento e inspecciones periódicas</i>	28
7.3	<i>Cómo limpiar la manguera de la bomba</i>	30
7.4	<i>Cambio de lubricante</i>	31
7.5	<i>Cambio de aceite del reductor</i>	32
7.6	<i>Sustitución de la manguera de la bomba</i>	32
7.6.1	Desmontaje de la manguera de bomba	32
7.6.2	Limpieza del cabezal de la bomba	35
7.6.3	Fijación de la manguera de la bomba	36
7.7	<i>Cambio de piezas de repuesto</i>	39
7.7.1	Sustitución de las zapatas de presión	39
7.7.2	Sustitución del retén y del anillo de desgaste	41
7.7.3	Sustitución de los rodamientos	44
7.8	<i>Ajuste de la fuerza de compresión de la manguera (calce)</i>	46
7.9	<i>Montaje de opciones</i>	48
7.9.1	Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto	48
7.9.2	Montaje de un interruptor flotador de nivel bajo	50
7.9.3	Montaje del cuentarrevoluciones	51

8 ALMACENAMIENTO

8.1	<i>Bomba peristáltica</i>	53
8.2	<i>Manguera de la bomba</i>	53

9 LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**10 ESPECIFICACIONES**

<i>10.1</i>	<i>Cabezal de la bomba</i>	<i>60</i>
10.1.1	Características	60
10.1.2	Materiales	61
10.1.3	Tratamiento de superficies	62
10.1.4	Tabla de lubricantes para la bomba	62
10.1.5	Pesos	62
10.1.6	Pares de apriete	63
10.1.7	Especificaciones de calces	64
<i>10.2</i>	<i>Tabla de lubricantes del reductor</i>	<i>65</i>
<i>10.3</i>	<i>Motor eléctrico</i>	<i>66</i>
<i>10.4</i>	<i>Lista de piezas</i>	<i>67</i>
10.4.1	Vista general	67
10.4.2	Conjunto de tapa	68
10.4.3	Conjunto del rotor	69
10.4.4	Conjunto de carcasa de bomba	70
10.4.5	Conjunto del soporte	72
10.4.6	Conjunto de brida	73
10.4.7	Conjunto del cuentarrevoluciones	74
10.4.8	Lubricantes	75

1 GENERALIDADES

1.1 Cómo utilizar este manual

Está previsto que este manual sirva de libro de referencia con el que los usuarios cualificados puedan montar, poner a punto y mantener las bombas peristálticas que se mencionan en la portada.

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

En este manual no se incluye la documentación de los componentes de la bomba tales como el motor, inversores, etc. No obstante, siempre que la documentación forme parte de este manual, respete y actúe de acuerdo con las instrucciones que se den en la documentación suministrada del componente correspondiente.

1.4 Servicio y soporte

Para la información relativa a ajustes específicos, trabajos de montaje, mantenimiento o reparación que puedan escapar al ámbito de este manual, le rogamos contacte con su representante Bredel. Asegúrese de tener a mano los datos siguientes:

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

Estos datos se encuentran en las placas o etiquetas adhesivas de identificación de la bomba, la manguera, el reductor y el motor eléctrico. Consulte § 4.1.1.

1.5 Medio ambiente y eliminación de desechos



PRECAUCIÓN


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


Consulte con su gobierno local sobre las posibilidades de reutilización o procesamiento no dañino para el medio ambiente de los materiales de embalaje, lubricantes y aceites (contaminados).


2 SEGURIDAD


2.1 Símbolos

En este manual se utilizan los símbolos siguientes:

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>Procedimiento que, de no realizarse con el debido cuidado, puede resultar en daños graves a la bomba o daños físicos personales.</p>
--	---

	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Procedimiento que, de no realizarse con el debido cuidado, puede resultar en daños graves a la bomba, a la zona circundante o al medio ambiente.</p>
--	--

	<p>Observaciones, sugerencias y consejos</p>
---	--

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>Procedimientos, observaciones, sugerencias o consejos que hacen referencia al uso en atmósferas potencialmente explosivas de conformidad con la Directiva 94/9/CE ATEX.</p>
--	--

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. El "uso previsto" tal como se establece en EN 292-1 es "... el uso para el que está previsto el producto técnico de acuerdo con las especificaciones del fabricante, incluyendo las indicaciones mostradas 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. El cumplimiento de las instrucciones incluidas en la documentación del usuario también se considera parte del uso previsto.

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.

2.3 Uso en atmósferas potencialmente explosivas

El *cabezal de la bomba* y el *reductor* que se mencionan en este manual son adecuados para su uso en atmósferas potencialmente explosivas. La utilización en atmósferas potencialmente explosivas requiere una configuración especial de la unidad de bomba (Véase 4.7). Las bombas mencionadas cumplen los requisitos estipulados en la Directiva Europea 94/9/CE (Directiva ATEX).

Las bombas pertenecen a:

- Aparatos del grupo II, categoría 2 G ck T4

2.4 Responsabilidad

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por daños o lesiones derivados de no seguir (estrictamente) las normas e instrucciones de seguridad de este manual y también de la 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 durante el uso de su bomba peristáltica usted advirtiera un peligro potencial, póngase inmediatamente en contacto con su representante Bredel.

**ADVERTENCIA**

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

2.5 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.

2.6 Normas e instrucciones

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

3 CONDICIONES DE GARANTÍA

El fabricante ofrece una garantía de dos años para todas las piezas de la bomba peristáltica. Esto significa que todas las piezas se repararán o cambiarán, sin cargo alguno, con la excepción de los consumibles, tales como las mangueras de bomba, abrazaderas de bomba, rodamientos, segmentos y retenes o las piezas que hayan sido utilizadas incorrectamente, hayan sido o no dañadas intencionadamente.

Si se utilizan piezas que no sean de Watson-Marlow Bredel B.V. (en lo sucesivo denominado Bredel), la garantía no tendrá 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 impreso de seguridad se especificará qué procedimiento de limpieza se ha seguido y se indicará que el equipo ha sido descontaminado. El impreso de seguridad se requiere para todos los artículos, 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.

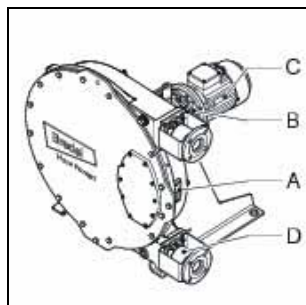
4 DESCRIPCIÓN

4.1 Identificación del producto

4.1.1 Identificación del producto

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

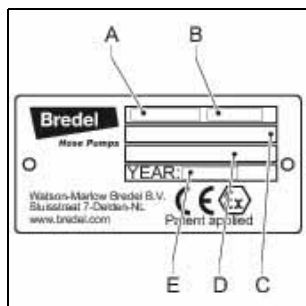
- A:** Cabezal de la bomba
- B:** Reductor
- C:** Motor eléctrico
- D:** Manguera de la bomba



4.1.2 Identificación de la bomba

La placa de identificación del cabezal de la bomba contiene los datos siguientes:

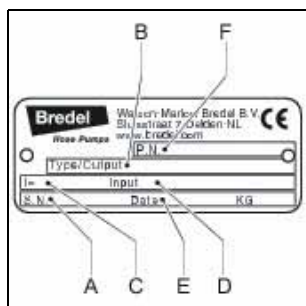
- A:** Número de tipo
- B:** Número de serie
- C:** Código ATEX
- D:** Número de documento ATEX
- E:** Año de fabricación



4.1.3 Identificación del reductor

La placa de identificación del reductor contiene los siguientes datos:

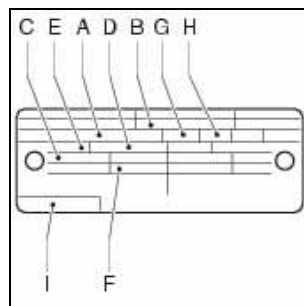
- A:** Número de serie (S.N.)
- B:** Número de tipo (Tipo/Secundario)
- C:** Índice de reducción (i=)
- D:** Primario (adaptación del motor al reductor)
- E:** Fecha
- F:** Código identificación Bredel o número de pedido (PN)



4.1.4 Identificación del motor eléctrico

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

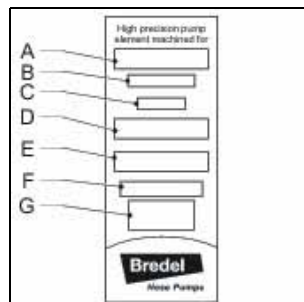
- A:** Número de serie
- B:** Número de tipo
- C:** Potencia
- D:** Tensión
- E:** Frecuencia
- F:** Velocidad
- G:** Clase de aislamiento
- H:** Clase de protección
- I:** Código identificación Bredel o número de pedido



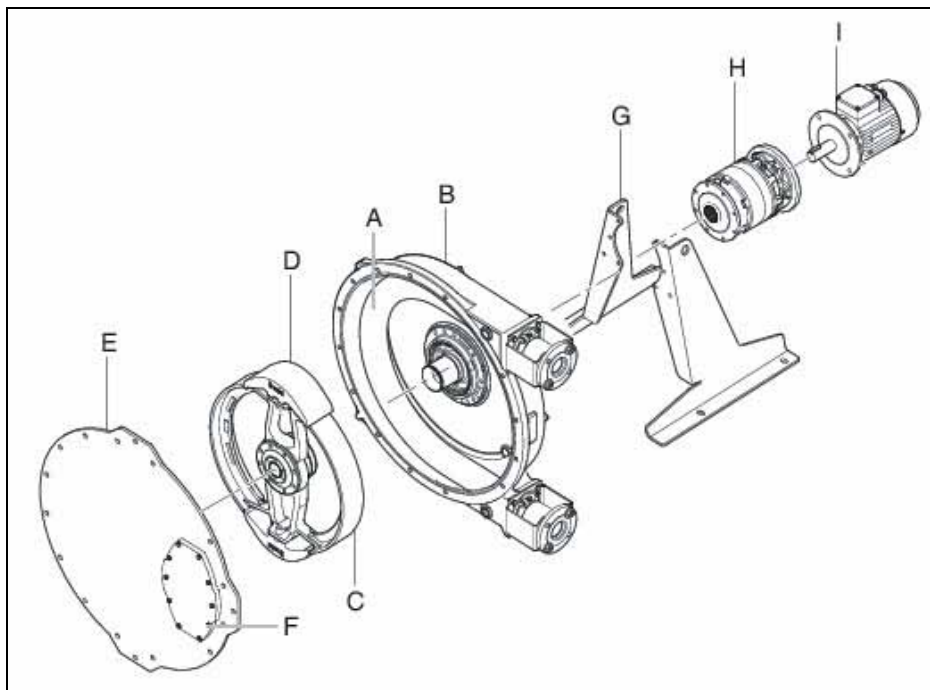
4.1.5 Identificación de la manguera de la bomba

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

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



4.2 Estructura de la bomba



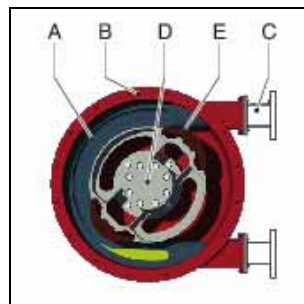
- A:** Manguera de la bomba
- B:** Carcasa de bomba
- C:** Rotor
- D:** Zapatas del rotor
- E:** Tapa
- F:** Ventanilla de inspección
- G:** Soportes
- H:** Reductor
- I:** Motor eléctrico

4.3 Funcionamiento de la bomba

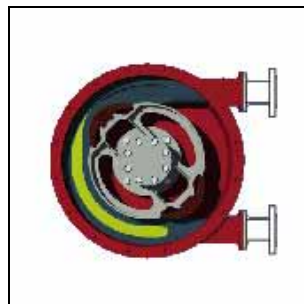
El corazón del cabezal de la bomba consiste en una manguera de construcción especial (A) que reposa curvada contra el interior de la carcasa de la bomba (B). Los dos extremos de la manguera están

conectados a las tuberías de aspiración y descarga por medio de una construcción de brida (C). En el centro del cabezal de la bomba hay un rotor montado sobre rodamientos (D) con dos zapatas de presión (E).

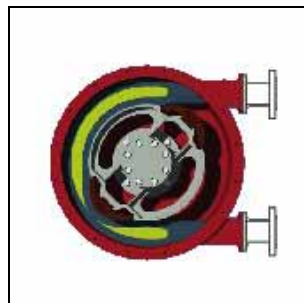
En la fase 1, la zapata de presión inferior comprime la manguera de la bomba por medio del movimiento rotativo del rotor forzando al fluido a pasar por la manguera. Cuando ya ha pasado la zapata de presión, la manguera recupera su forma original debido a las propiedades mecánicas del material.



En la fase 2, el producto es introducido en la manguera por el movimiento de rotación (continuo) del rotor.



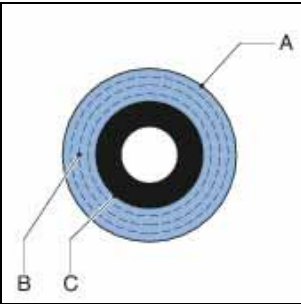
En la fase 3, la segunda zapata de presión comprimirá, seguidamente, la manguera de la bomba. Debido al movimiento de rotación continuo del rotor no sólo se aspira producto nuevo sino que el producto que ya está presente es forzado a salir por la acción de la zapata de presión. Cuando la primera zapata de presión trabaja desde la manguera de bomba, la segunda zapata de presión ha cerrado ya la manguera de bomba para evitar el contra-flujo del producto bombeado. Este método de desplazamiento de líquidos es conocido como el "principio de desplazamiento positivo".



4.4 Manguera de la bomba

4.4.1 Generalidades

- A:** Capa exterior extruída fabricada con caucho natural
- B:** Cuatro capas de refuerzo de nylon
- C:** Revestimiento interior extruído



El material del revestimiento interior de la manguera de la bomba debe ser químicamente resistente al producto que se bombee. Dependiendo del requisito específico de su aplicación, se deberá seleccionar la manguera de bomba adecuada. Se encuentran disponibles varios tipos de manguera para cada modelo de bomba. El material del revestimiento interior de la manguera de la bomba determinará el tipo de manguera. Cada tipo de manguera está marcado con un único código de color.

Tipo de manguera	Material	Código de color
NR	Caucho natural	Púrpura
NBR	Caucho nitrilo	Amarillo
EPDM	EPDM	Rojo
CSM	CSM	Azul

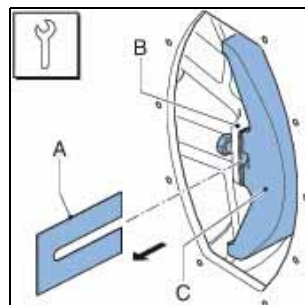
Consulte con su representante Bredel sobre información más detallada en relación con la resistencia química y de temperatura de las mangueras de bomba.

Las mangueras de bomba Bredel han sido cuidadosamente mecanizadas por lo que las tolerancias en grosor de pared son mínimas. Es muy importante garantizar la compresión correcta de la manguera de la bomba puesto que:

- Si la compresión es demasiado elevada, crea una carga excesiva en la bomba y en la manguera, lo que se traduce en una reducción de la vida útil de la manguera y de los rodamientos.
- Si la compresión es demasiado baja, esto puede traducirse en una pérdida de rendimiento y en contra-flujo. El contraflujo ocasiona una reducción de la vida útil de la manguera de la bomba.

4.4.2 Ajuste de la fuerza de compresión de la manguera (calce)

Con el fin de optimizar la vida útil de la manguera de bomba, se puede ajustar la fuerza de compresión de la manguera colocando uno número de calces debajo de las zapatas de presión. Los calces (A) van fijados entre el rotor (B) y la zapata de presión (C)- El número de calces a colocar dependerá de la situación de contrapresión.




El párrafo 7.8 explica la forma de seleccionar y colocar los calces.

4.4.3 Lubricación y refrigeración

El cabezal de la bomba, que contiene el rotor y la manguera de bomba, está lleno del lubricante original para mangueras Bredel. Este lubricante lubrica el movimiento entre la manguera y las zapatas de presión y elimina el calor generado a través de la carcasa y tapa de la bomba.

El lubricante es apto para uso alimentario. Consulte § 10.1.4 para conocer la cantidad necesaria y el registro NSF.

	Consulte con su representante Bredel si desea recomendaciones para hacer funcionar la bomba peristáltica por debajo de 2 rpm.
---	---

4.5 Reductor

Los tipos de bomba de manguera 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.

4.6 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 § 10.3 para conocer las especificaciones. Si la bomba se va a utilizar en atmósferas potencialmente explosivas, póngase en contacto con el representante Bredel.

4.7 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)
- Cuentalrevoluciones

- Adaptador para accionamiento de alto rendimiento (sólo Bredel 65 y Bredel 80)



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 el representante Bredel.

5 INSTALACIÓN

5.1 Desembalaje

Al desembalar, siga cuidadosamente las instrucciones dadas sobre el embalaje o la bomba de manguera.

5.2 Inspección

Compruebe si la entrega es correcta y si existen daños de transporte. Consulte § 4.1.1. Informe inmediatamente a su representante Bredel de cualquier daño producido.

5.3 Condiciones de instalación

5.3.1 Condiciones ambientales

Asegúrese de que la bomba esté en una zona en donde la temperatura ambiente durante su funcionamiento no sea inferior a -20 °C ni superior a +45 °C.

5.3.2 Instalación

- Los materiales y protecciones de la bomba son adecuados para una instalación interior o para una instalación exterior protegida. Bajo ciertas condiciones, la bomba es adecuada para una instalación exterior limitada o un entorno salino o agresivo. Consulte con su representante Bredel para más información.
- Asegúrese de que la superficie del suelo sea horizontal y tenga un desnivel máximo de 10 mm por metro.
- Asegúrese de que el espacio dejado alrededor de la bomba es suficiente para realizar las actividades necesarias de mantenimiento.
- Asegúrese de que la sala esté suficientemente ventilada para que el calor desarrollado por la bomba y el accionamiento pueda disiparse. Mantenga algo de distancia entre la tapa de


ventilación del motor eléctrico y la pared para permitir el suministro del aire de refrigeración necesario.

5.3.3 Tuberías

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

- El tamaño del diámetro interior de los conductos de aspiración y descarga debe ser mayor que el tamaño del diámetro interior de la manguera de la bomba. Para más información, consulte con su representante Bredel.
- Limite la presencia de curvas de radio corto en el conducto de descarga. Asegúrese de que el radio del conducto de descarga doblado sea lo más grande posible (preferentemente 5S). Se recomienda utilizar conexiones en Y en vez de conexiones en T.
- La sección mínima de aspiración será igual o superior al diámetro interior de la bomba. Se deberá aumentar la sección de tubería si el fluido tiene alta viscosidad o inercia. De ésta forma se reducirán las pérdidas de carga. Cuando se vean afectadas las velocidades críticas, consulte con su representante Bredel.
- En relación con los tubos flexibles, seleccione materiales compatibles, asegurándose de que su montaje es adecuado a la presión de diseño del sistema.
- Mantenga los conductos de descarga y de aspiración tan cortos y rectos como sea posible.

- Evite cualquier posibilidad de superar la presión máxima de trabajo de la bomba peristáltica. Consulte § 10.1.1. Si es necesario, coloque una válvula de alivio de presión.

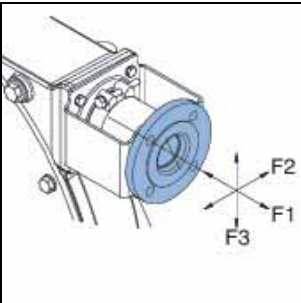


PRECAUCIÓN

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

- Asegúrese de que no se superen las fuerzas máximas en las bridas. Las cargas permitidas se muestran en la tabla siguiente.

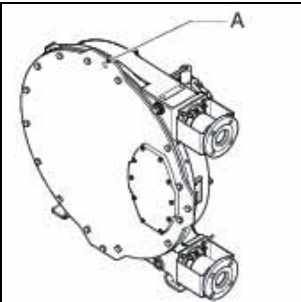
Cargas máximas permitidas [N] en la brida de la bomba					
Fuerza	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000



5.4 Elevación y traslado de la bomba

Para poder elevar y mover la bomba, ésta lleva fijado un punto de elevación. Este punto de elevación (A) va fijado en el lado superior de la tapa. El valor nominal máximo del punto de elevación dependerá del modelo de bomba. Asegúrese de que el peso total que haya que mover no supere este valor nominal máximo.

Para conocer los pesos, consulte § 10.1.5.



Valor nominal máximo del punto de elevación del cabezal de bomba

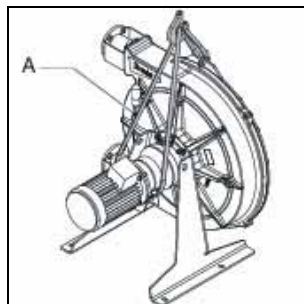
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 kg	390 kg	670 kg	1020 kg	1580 kg

La bomba peristáltica completa, es decir, cabezal de la bomba y motor eléctrico, se debe levantar utilizando el punto de elevación del cabezal de bomba más soportes adicionales que utilicen cintas o eslingas con características nominales adecuadas (A). No sobrepasar nunca el valor nominal máximo del punto de elevación del cabezal de bomba.



ADVERTENCIA

Si la bomba tiene que ser elevada, compruebe que solamente personal cualificado que cumpla todas las normas sobre izado de máquinas se encargue de hacerlo.



ADVERTENCIA

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

5.5 Colocación de la bomba

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

6 PUESTA EN SERVICIO

6.1 Preparativos

1. Conecte el motor eléctrico de conformidad con las normas y reglamentos aplicables localmente. Asegúrese de que el trabajo de instalación eléctrica lo realice 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, añada lubricante original para mangueras Bredel a través del tapón del respiradero/ventilación. Véase también § 7.4.
3. Compruebe la dirección de rotación del rotor.
4. Compruebe si el número correcto de calces corresponde con su aplicación. Consulte § 10.1.7.
Para ajustar la fuerza de compresión de la manguera, consulte § 7.8.

6.2 Puesta en servicio


1. Conecte las tuberías. Compruebe que no haya obstrucciones tales como válvulas cerradas.
2. Ponga en marcha la bomba peristáltica.
3. Compruebe la rotación del rotor de la bomba


4. Compruebe la capacidad de la bomba peristáltica. Si la capacidad difiere de las especificaciones, siga las instrucciones del capítulo [9](#) o consulte con su representante Bredel.

5. Compruebe la bomba peristáltica de acuerdo con los puntos 2 a 4 de la tabla de mantenimiento de § [7.2](#).

7 MANTENIMIENTO

7.1 Generalidades

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>Cuando repare la bomba peristáltica utilice siempre piezas originales Bredel. Bredel no puede garantizar un correcto funcionamiento, ni responsabilizarse de los daños consecuentes que puedan originarse por el uso de piezas no originales Bredel. Consulte también los capítulos 2 y 3.</p>
--	---

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>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. Normalmente, las fuerzas de compresión están parcialmente compensadas por la tapa.</p>
--	---

7.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas

En el siguiente calendario de mantenimiento 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.

Punto	Acción	A realizar	Observaciones
1	Compruebe el nivel del lubricante.	Antes de arrancar la bomba y en intervalos programados durante su funcionamiento.	Compruebe que el nivel de lubricante esté por encima de la marca de nivel mínimo en la ventanilla de inspección. Si fuera necesario, rellene de lubricante. Véase también § 7.4.
2	Compruebe si hay fugas de lubricante alrededor de la tapa, las bridas y la parte posterior del cabezal de bomba.	Antes de arrancar la bomba y en intervalos programados durante su funcionamiento.	Véase § 9.
3	Compruebe si hay fugas en el reductor.	Antes de arrancar la bomba y en intervalos programados durante su funcionamiento.	En caso de fugas, 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.	Véase § 9.
5	Compruebe si las zapatas de presión tienen un deterioro excesivo.	Al sustituir la manguera de la bomba.	Véase § 7.6.
6	Limpieza interna de la manguera de la bomba.	Limpieza del sistema o cambio de producto.	Véase § 7.3.
7	Sustitución de la manguera de la bomba.	Preventiva, lo que significa transcurrido el 75% de la vida útil de la primera manguera.	Véase § 7.6.
8	Cambio de lubricante.	Después de cada 2º cambio de manguera o después de 5000 horas de servicio, lo que suceda primero, o tras la rotura de la manguera.	Véase § 7.4

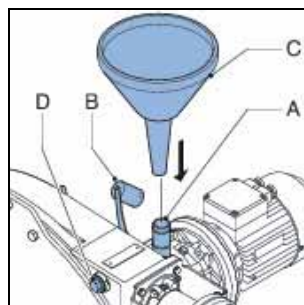
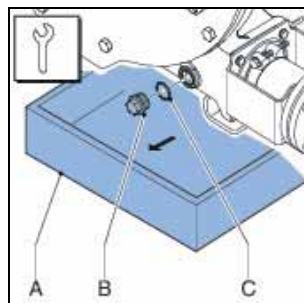
Punto	Acción	A realizar	Observaciones
9	Cambio de aceite del reductor.	Después de las 100 primeras horas de servicio y, a partir de aquí, cada año o cada 2500 horas de servicio.	Véase § 7.5.
10	Sustitución del anillo obturador de la bomba.	Cuando sea necesario.	Véase § 7.7.2.
11	Sustitución del anillo de desgaste.	Cuando sea necesario.	Véase § 7.7.2.
12	Sustitución de las zapatas de presión.	Desgaste de la superficie de rodadura.	Véase § 7.7.1.
13	Sustitución de los rodamientos.	Cuando sea necesario.	Véase § 7.7.3.
		En atmósferas potencialmente explosivas, preventivo tras 20.000 horas de servicio o cuando existan sospechas de avería.	Véase § 7.7.1. Aplicable exclusivamente en atmósferas potencialmente explosivas (Aparatos del grupo II, categoría 2 G c k T4).

7.3 Cómo limpiar la manguera de la bomba

El interior de la manguera de la bomba se puede limpiar fácilmente enjuagándola con agua limpia. Si se añade al agua algún líquido limpiador, compruebe que el material del revestimiento interior de la manguera sea resistente a dicho líquido. Compruebe también si la manguera de la bomba puede resistir la temperatura de limpieza. También se encuentran disponibles bolas de limpieza especiales. Contacte con su representante Bredel si desea información adicional.

7.4 Cambio de lubricante

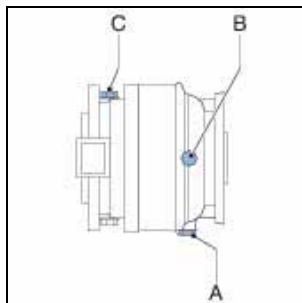
1. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado situado en la parte inferior de la bomba. Quite el tapón de drenaje (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba. Compruebe que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Coloque el tapón de drenaje y apriételo firmemente.
2. La carcasa de la bomba se puede llenar de lubricante a través del respiradero/ventilación existente en la parte trasera de la carcasa de la bomba. Para ello, saque la tapa del respiradero (B) y coloque un embudo (C) en el respiradero. A fin de facilitar el llenado de lubricante, se podrá retirar la tapa del respiradero (D) situada en la parte frontal de la carcasa de bomba. Vierta el lubricante en la carcasa de la bomba a través del embudo. Continúe vertiendo hasta que el nivel de lubricante esté por encima de la línea de nivel mínimo.



Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, consulte § 10.1.4.

7.5 Cambio de aceite del reductor

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
2. Coloque una bandeja por debajo del reductor. Saque el tapón (A) y vacíe la caja del reductor.
3. 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.
4. 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. Coloque el tapón (B) y tapón (C) de nuevo y apriételos firmemente.



Para conocer el lubricante necesario, consulte § 10.2.

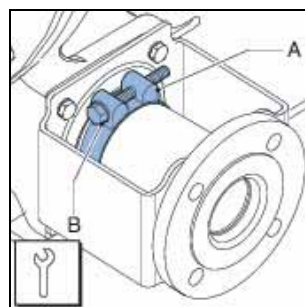
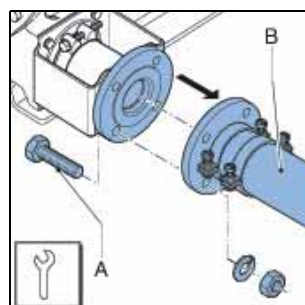
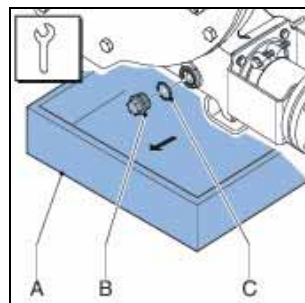
5. Conecte la alimentación eléctrica de la bomba.

7.6 Sustitución de la manguera de la bomba

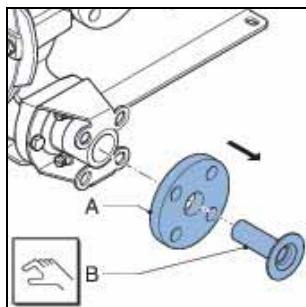
7.6.1 Desmontaje de la manguera de bomba

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
2. Cierre las válvulas de cierre en los conductos de aspiración y descarga para minimizar la pérdida de producto.

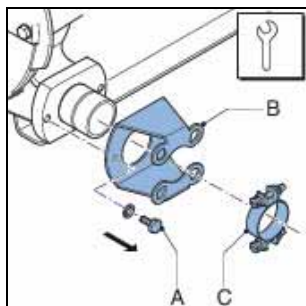
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de drenaje situado en la parte inferior del cabezal de la bomba. La bandeja debe ser lo suficientemente grande como para contener el lubricante, contaminado posiblemente con el fluido del producto, que salga del cabezal de bomba. Quite el tapón de drenaje (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba. Compruebe que el respiradero montado en la parte trasera no está oscurecido. Compruebe que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Coloque el tapón de drenaje y apriételo firmemente.
4. Afloje los pernos de retención (A) tanto del conducto de aspiración como del de descarga (B). Desconecte los conductos de aspiración y descarga.
5. Afloje la abrazadera de la manguera (A) de los puertos de entrada y salida aflojando el perno de retención (B).



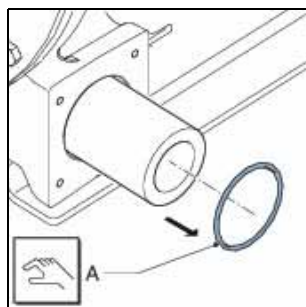
6. Saque el inserto (B) de la manguera y retire las bridas (A). Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.



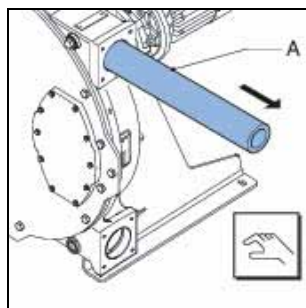
7. Afloje los pernos de retención (A) del soporte de la brida (B) y retírelos. Deslice el soporte de brida y la abrazadera de la manguera (C) fuera de la manguera. Realice este procedimiento para las tomas de entrada y salida.



8. 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.



9. Conecte la bomba al suministro eléctrico.



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



ADVERTENCIA

Durante el avance lento del accionamiento:

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

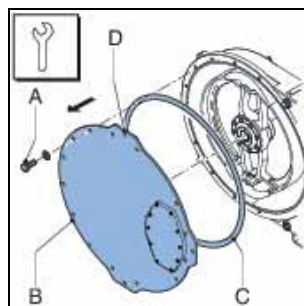
7.6.2 Limpieza del cabezal de la bomba

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.



ADVERTENCIA

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



2. Utilice el orificio de elevación (D) para mover la tapa. Desmonte la tapa (B) aflojando los pernos de retención (A).
3. Compruebe la junta de estanqueidad (C) y cámbiela, si fuera necesario.
4. Enjuague el cabezal de la bomba con agua limpia, eliminando cualquier residuo. Asegúrese de que no queden restos de agua de enjuague en el cabezal de la bomba.

5. Revise el estado de las zapatas de presión por si estuvieran desgastadas o dañadas y cámbielas si es necesario. Consulte § 7.7.1. Consulte también el esquema de mantenimiento en § 7.2.

**PRECAUCIÓN**

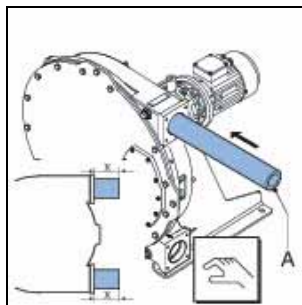
Cuando las zapatas de presión están desgastadas, la fuerza de compresión de la manguera disminuye. Si la fuerza de compresión es demasiado baja, se producirá una pérdida de capacidad debida al contraflujo del líquido a bombear.

El contraflujo ocasiona una reducción de la vida útil de la manguera de la bomba.

6. Vuelva a montar la tapa y apriete los pernos de retención con el par de apriete correcto. Consulte § 10.1.6.
7. Conecte la alimentación eléctrica de la bomba.

7.6.3 Fijación de la manguera de la bomba

1. Limpie la manguera de la bomba (nueva) en su parte exterior y lubríquela totalmente con lubricante original para mangueras Bredel.
2. Fije la manguera (A) a través de uno de los puertos.



3. Deje trabajar al motor para meter la manguera en la carcasa de la bomba. El rotor moverá la manguera. Pare el motor cuando la manguera sobresalga de forma igual por ambos lados de la carcasa de bomba.

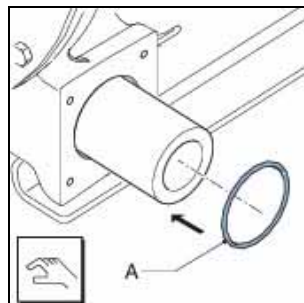


ADVERTENCIA

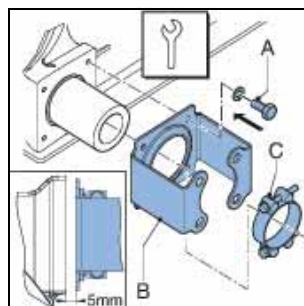
Durante el avance lento del accionamiento:

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

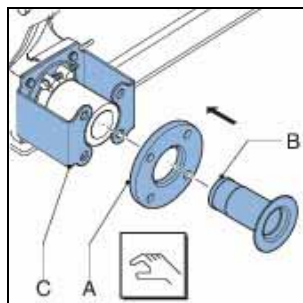
4. Fije primero el puerto de entrada. Coloque la junta de estanqueidad. Antes de montarlo, compruebe que la junta de estanqueidad (A) no esté deformada o dañada y cámbiela, si fuera necesario.



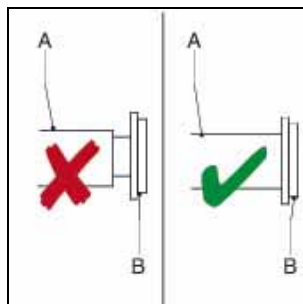
5. Antes de montarla, compruebe que la abrazadera de la manguera no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Deslice conjuntamente el soporte de brida (B) y la abrazadera de la manguera (C) por encima de la manguera. Alinee los orificios del soporte de la brida con los orificios situados en la parte frontal de la conexión de bomba. Coloque los cuatro tornillos de sujeción (A) apretándolos hasta que estén aproximadamente a 5 mm de la conexión de bomba a fin de que la distancia entre el soporte de brida y la conexión de bomba no se modifique.



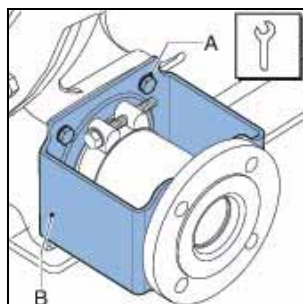
6. Deslice el inserto (B) en la brida (A) y presiónelo para que entre en la manguera. Si fuera necesario, lubrique el inserto con lubricante original para mangueras Bredel para hacer más fácil su montaje. Asegúrese de que los orificios de la brida (A) están alienados con los orificios del soporte de brida (C). Compruebe que el inserto está en su posición correcta. Si el inserto no está posicionada correctamente, pueden ocurrir fugas del producto a bombear o fugas del lubricante.
7. Gire el rotor de forma que la manguera (A) quede presionada firmemente contra la superficie de la brida (B).



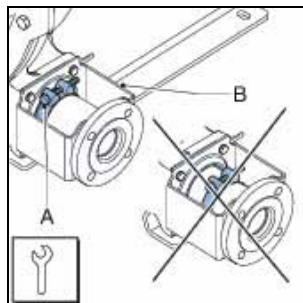
8. Ahora apriete a tope los pernos de retención (A) del soporte de brida (B). Asegúrese de que los pernos estén apretados con el par correcto. Consulte § 10.1.6.



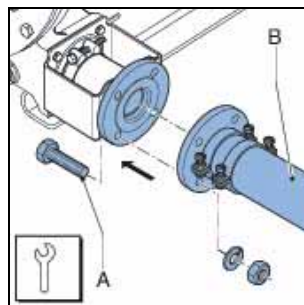
9. Coloque la abrazadera de manguera (A) contra el alojamiento de la junta tórica del soporte de brida (B) y apriete el perno de retención. Asegúrese de que los pernos estén apretados con el par correcto. Consulte § 10.1.6.



10. Ahora, proceda a fijar el otro puerto. Para este puerto, proceda de la misma forma que la explicada anteriormente para el puerto de entrada.



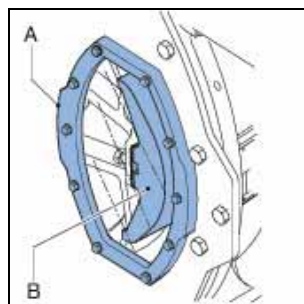
11. Llene el cabezal de la bomba de lubricante original para mangueras Bredel. Consulte § 7.4.
12. Conecte los conductos de aspiración y descarga (B) y fije los pernos de retención (A). Apriete los pernos de retención aplicando el par de apriete correcto. Consulte § 10.1.6.



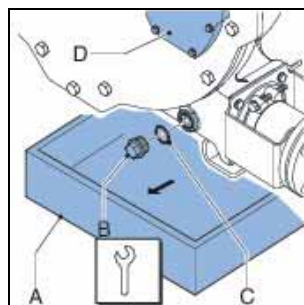
7.7 Cambio de piezas de repuesto

7.7.1 Sustitución de las zapatas de presión

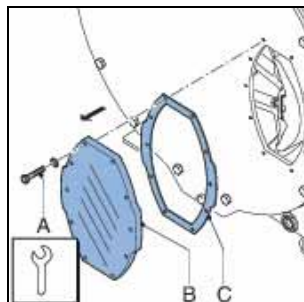
1. Haga arranques cortos del motor hasta que la zapata de presión (B) quede a la vista a través de la ventana de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.



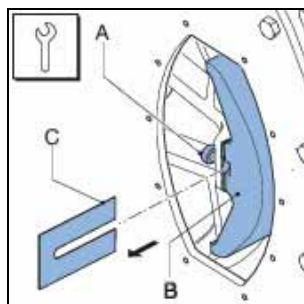
3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado (B) situado en la parte inferior del cabezal de la bomba. Quite el tapón de drenaje. Vacíe suficiente lubricante original para mangueras Bredel hasta que el nivel haya descendido por debajo de la ventana de inspección (D). Compruebe que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Coloque el tapón de vaciado y apriételo firmemente.



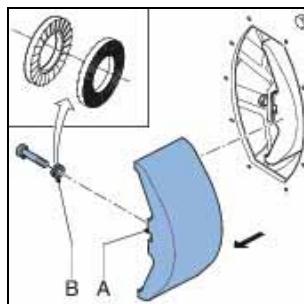
4. Afloje los tornillos de sujeción (A) de la ventana de inspección (B) y proceda a sacarlos. Desmonte la ventana de inspección. Se tendrá cuidado en no dañar la junta (C).



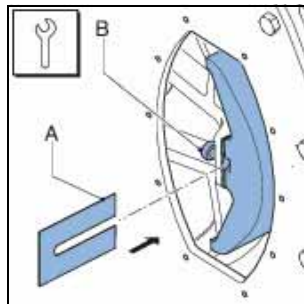
5. Afloje unas vueltas el(los) tornillo(s) de sujeción (A) de la zapata de presión (B). Quite los calces (C) si los hubiere. Afloje del todo el(los) tornillo(s) de sujeción (A) de la zapata de presión (B) y retire la zapata de presión.



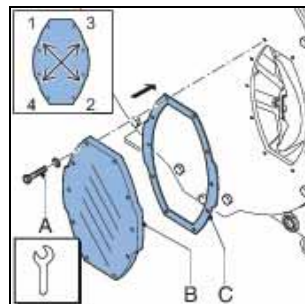
6. Coloque la zapata de presión (nueva), compruebe que las arandelas NordLock® (B) han sido colocadas correctamente y apriete unas vueltas el(los) tornillo(s) de sujeción.



7. Fije de nuevo los calces retirados (A). Apriete el(los) tornillo(s) de sujeción (B) aplicando el par de apriete correcto. Consulte § 10.1.6.

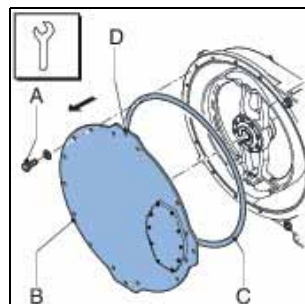


8. Vuelva a montar la ventana de inspección (B). Revise la junta de la ventana de inspección (C) y reemplácela si estuviera deteriorada. Asegúrese de que todos los pernos (A) estén colocados y apretados en el orden correcto, diagonalmente opuestos unos a otros.
9. Conecte la corriente eléctrica.
10. Haga arranques cortos del motor hasta que la segunda zapata de presión quede frente a la ventana de inspección.
11. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
12. Repita el procedimiento para desmontar y colocar esta segunda zapata de presión, repitiendo los pasos 4 a 9.
13. Rellene de lubricante. Consulte § 7.4.



7.7.2 Sustitución del retén y del anillo de desgaste

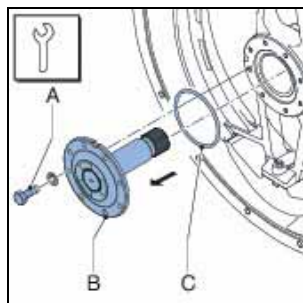
1. Quite la manguera de la bomba. Consulte § 7.6.1.
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
3. Utilice el orificio de elevación (D) para mover la tapa. Desmonte la tapa (B) aflojando los pernos de retención (A). Compruebe si está dañada la junta de estanqueidad (C) de la tapa de la bomba.



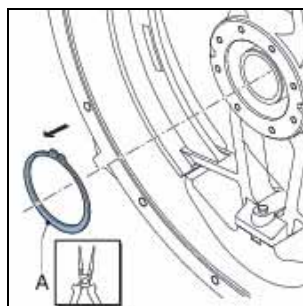
4. Saque los tornillos de sujeción (A) del eje impulsor (B) y retire el eje. Compruebe si la junta de estanqueidad (C) está dañada.



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



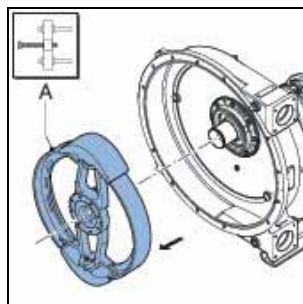
5. Retire la grupilla de sujeción del rotor (A) que bloquea el rotor en el cubo. Use las herramientas correctas para realizar esta operación.



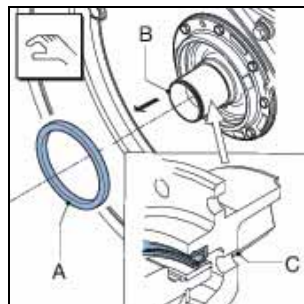
6. Coloque los medios de elevación necesarios antes de desmontar el rotor. Extraiga el rotor (A) del núcleo. Durante esta parte del desmontaje, se necesitará un extractor o similar.

**ADVERTENCIA**

Para transportar el rotor, utilice una eslinga o medio similar. Para conocer el peso del rotor, véase § 10.1.5.

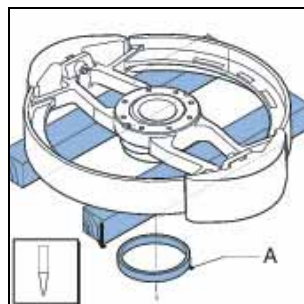


7. Extraiga el retén (A) del cubo (B). Limpie y desengrase el diámetro interior.

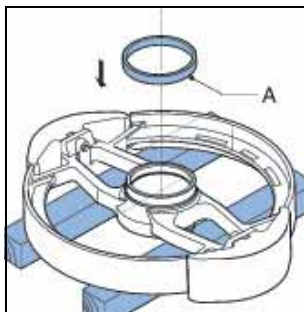


8. Coloque un nuevo obturador, empleando un taco de madera y un martillo. Con cuidado, golpee transversalmente el retén y con la misma intensidad en la pared interior hasta que llegue a tocar el cubo. El retén debe colocarse con la orientación correcta (C). Asegúrese de que el lado abierto apunte hacia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

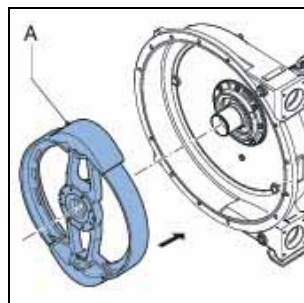
9. Soporte el rotor con tacos o bloques de madera a 90° con respecto a los radios, con el anillo (A) boca abajo. Coloque un punzón adecuado contra la parte posterior del anillo de desgaste. No dañe el anillo de desgaste o cualquier otra pieza.



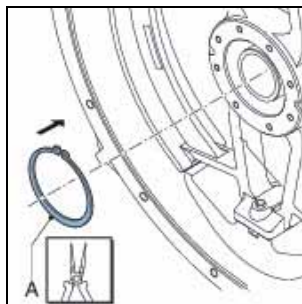
10. Gire de la vuelta al rotor. Asegúrese de que los asientos del nuevo anillo de desgaste (A) y del rotor estén limpios, secos y sin grasa. Aplique Loctite® tipo 641 ó 603 tanto en el rotor como en el anillo de desgaste. Coloque el nuevo anillo de desgaste con el lado achaflanado hacia arriba. Use un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



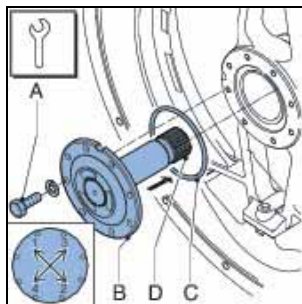
11. Compruebe que el cubo esté limpio y no tenga grasa. Coloque el rotor (A). Los rodamientos ya habrán sido colocados en el cubo con una ligera resistencia. Utilice un útil de presión para presionar el rotor sobre el cubo.



12. Revise si hay señales de daño en la grupilla de sujeción (A) del rotor y cámbiela si fuera preciso. Ponga otra vez el anillo de seguridad. Para ello, utilice las herramientas correctas.



13. Engrase abundantemente los dientes (D) del eje impulsor (B) empleando grasa con carga de grafito. Asegúrese de que las superficies de contacto del eje impulsor y del rotor estén limpias, secas y sin lubricante. Compruebe que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Coloque la junta de estanqueidad en la ranura de la brida del eje. Fije el eje de transmisión. Gire el rotor hasta que los agujeros de los tornillos del eje impulsor coincidan con los agujeros roscados del rotor. Monte los tornillos de sujeción (A) del eje impulsor. Apriete a mano los tornillos. Apriételos diagonalmente opuestos entre sí al límite de par especificado. Consulte § 10.1.6.

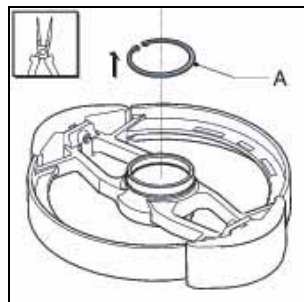


14. Vuelva a montar la tapa y apriete los pernos de retención con el par de apriete correcto. Consulte § 10.1.6.
15. Conecte la alimentación eléctrica de la bomba.
16. Coloque la (nueva) manguera de la bomba. Consulte § 7.6.3.

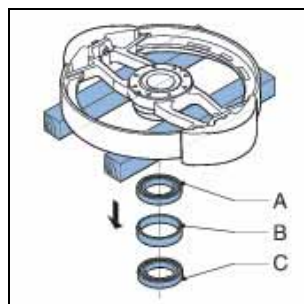
7.7.3 Sustitución de los rodamientos

1. Desmonte la manguera de la bomba, la tapa y el rotor siguiendo los pasos 1 a 6 de § 7.7.2.

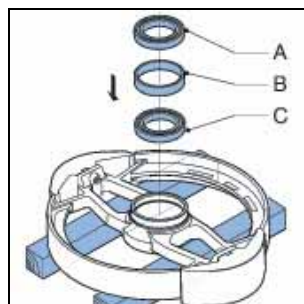
2. Coloque el rotor sobre una superficie plana con el anillo de desgaste mirando hacia arriba. Saque la grupilla de sujeción (A) con la herramienta adecuada.



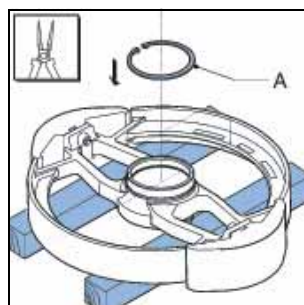
3. Gire de la vuelta al rotor. Usando las herramientas de presión adecuadas, desmonte primero el primer rodamiento (C), el anillo separador (B) y después el segundo rodamiento (A) del rotor. Compruebe si el anillo separador está dañado. Conserve el anillo separador (B).



4. Gire de la vuelta al rotor. Compruebe que el cubo está limpio y seco. Con una herramienta de presión, presione al primer rodamiento (C) en su posición. Coloque el anillo separador (B). A continuación, presione al segundo rodamiento (A) en su posición.



5. Vuelva a colocar la grupilla de sujeción (A) en el rotor. Para ello, utilice las herramientas correctas.



6. Instale el rotor, la tapa y la manguera de la bomba siguiendo los pasos 11 a 16 de § 7.7.2.

7.8 Ajuste de la fuerza de compresión de la manguera (calce)

Poner y quitar los calces es una operación sencilla que se puede realizar a través de la ventana de inspección en la parte delantera de la carcasa de bomba. No es necesario quitar la manguera o la tapa de la bomba. A fin de determinar el número correcto de calces para su aplicación específica, consulte § 10.1.7.



PRECAUCIÓN

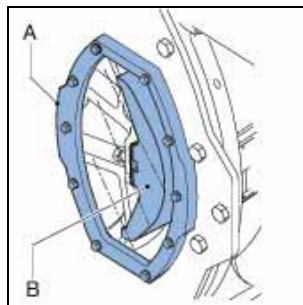
Demasiados calces puede significar una fuerza de compresión demasiado elevada en la manguera de bomba, puede crear una carga demasiado alta en el cabezal de bomba y en la manguera, lo que se puede traducir en una reducción de la duración de la manguera y de los rodamientos de la bomba.



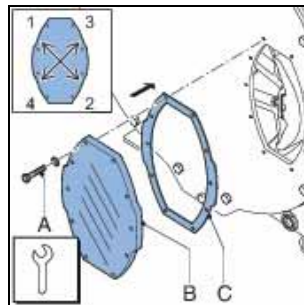
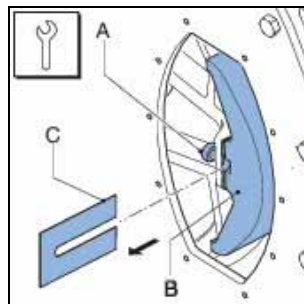
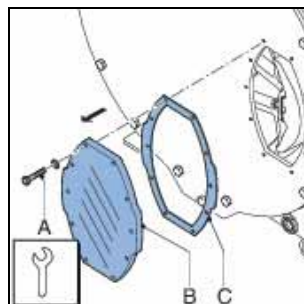
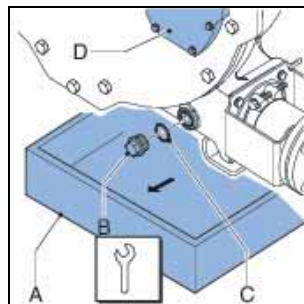
PRECAUCIÓN

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

1. Haga arranques cortos del motor hasta que la zapata de presión (B) quede a la vista a través de la ventana de inspección (A).
2. Aísle la bomba del suministro eléctrico.



3. Coloque una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado (B) situado en la parte inferior del cabezal de la bomba. Quite el tapón de drenaje. Vacíe suficiente lubricante original para mangueras Bredel hasta que el nivel haya descendido por debajo de la ventana de inspección (D). Compruebe que la junta de estanqueidad (C) no esté dañada y cámbiela, si fuera necesario. Coloque el tapón de drenaje y apriételo firmemente.
4. Afloje los tornillos de sujeción (A) de la ventana de inspección (B) y proceda a sacarlos. Desmonte la ventana de inspección. Cuando realice esta operación, evite que se dañe la junta de estanqueidad (C).
5. Afloje unas vueltas el(los) tornillo(s) de sujeción (A) de la zapata de presión (B). Ponga o quite calces (C) hasta conseguir la cantidad correcta de los mismos. Consulte § 10.1.7. Apriete el(los) tornillo(s) de sujeción (B) de la zapata de presión a su par correcto. Consulte § 10.1.6.
6. Revise la junta de la ventana de inspección y reemplácela si estuviera deteriorada. Vuelva a montar la ventana de inspección (B). Asegúrese de que todos los tornillos (A) están colocados de nuevo y apretados en su orden correcto, diagonalmente opuestos entre sí, y con el par límite especificado. Consulte § 10.1.6.
7. Conecte la corriente eléctrica.



8. Haga arranques cortos del motor hasta que la segunda zapata de presión quede frente a la ventana de inspección.
9. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
10. Repita este proceso con la zapata, repitiendo los pasos 4,5,6 y 7.
11. Rellene de lubricante a través del respiradero. Consulte § 7.4.

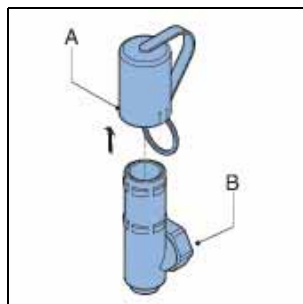
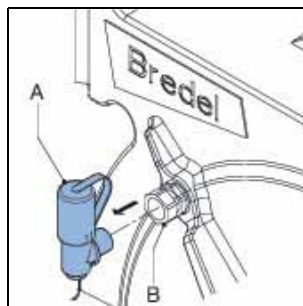
7.9 Montaje de opciones

7.9.1 Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto

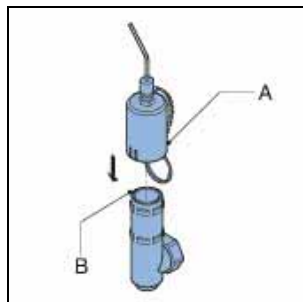


Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.

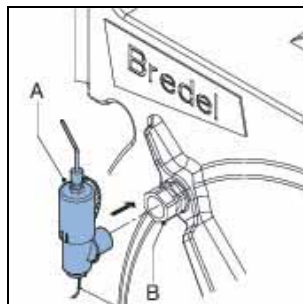
1. Desmonte el respiradero estándar (A), situado en la parte posterior de la bomba, sacándolo del conector (B).
2. Deslice la tapa estándar (A) para retirarla del respiradero (B).



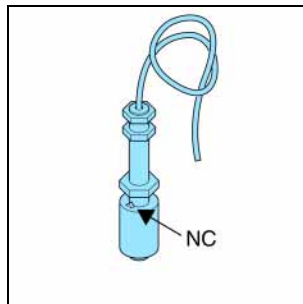
3. Sustituya la tapa del respiradero estándar por la tapa provista del interruptor de flotador de alto nivel (A) y deslícela sobre el respiradero (B).



4. Fije el respiradero (A), situado en la parte posterior de la bomba, montándolo en el conector engarzado (B).



5. Conecte el interruptor de flotador de alto nivel al circuito eléctrico auxiliar a través del 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
Potencia:	Máx. 40 VA

* Para uso en atmósferas no explosivas



Cuando el interruptor de flotador se haya diseñado para parar el equipo, debe ajustarse el funcionamiento de modo que la función de parada se bloquee, evitando que el equipo pueda volver a ponerse en marcha sin reajustar. Compruebe si el interruptor de flotador se ha montado con la señal NC en la parte superior.

7.9.2 Montaje de un interruptor flotador de nivel bajo

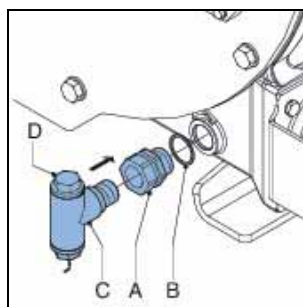
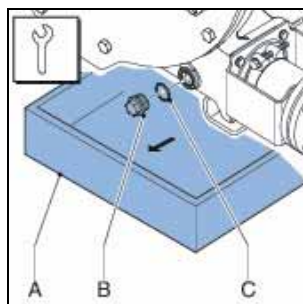


Para entornos explosivos, contacte con su representante Bredel.



Para conocer las especificaciones, consulte § 7.9.1.

1. Si la bomba está llena de lubricante, primero hay que extraerlo. Coloque limpio una bandeja (A) debajo del tapón de vaciado situado en la parte inferior de la bomba. Quite el tapón de drenaje (B). Recoja en la bandeja el lubricante procedente de la carcasa de la bomba. Compruebe si la junta de estanqueidad (C) está dañada.
2. Coloque el conector (A) junto con la junta de estanqueidad (B) en la carcasa de la bomba. Fije el interruptor flotador de nivel bajo (C) al conector (A).

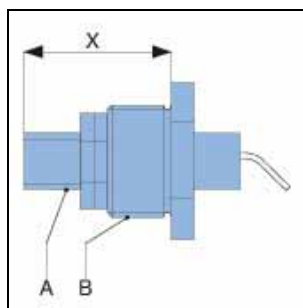
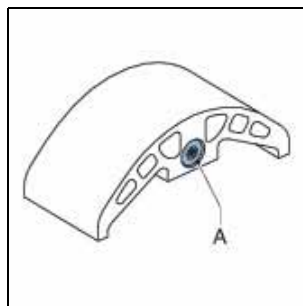


3. Conecte el interruptor flotador de nivel bajo a la corriente eléctrica. Tenga en cuenta que el contacto eléctrico del interruptor de flotador está normalmente cerrado (NC). Cuando el nivel de lubricante esté demasiado bajo, se abrirá el contacto.
4. Rellene la carcasa de la bomba con lubricante original para mangueras Bredel hasta el nivel adecuado.
5. Purgue de aire el interruptor flotador abriendo con cuidado el tapón (D) hasta que salga lubricante. A continuación, proceda a cerrar el tapón.

7.9.3 Montaje del cuentarrevoluciones

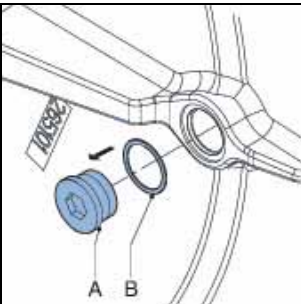
1. Desmonte una de las zapatas de presión del rotor siguiendo los pasos 1 a 5 de § 7.7.1.
2. Sustituya la zapata de presión por la zapata de presión especial con un imán (A) siguiendo los pasos 6 a 8 de § 7.7.1.
3. Fije el sensor inductivo (A) en el tope (B) y ajústelo a la dimensión "X" que se indica en la tabla siguiente.

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

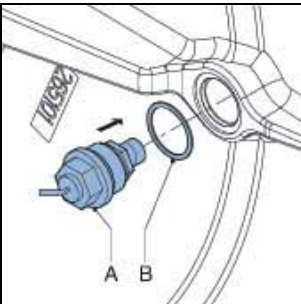


Tipo de bomba	Dimensión "X"
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

- 4. Apriete las tuercas de ajuste.
- 5. Quite el tapón (A) y la junta de estanqueidad (B) de la parte trasera de la carcasa de la bomba.



- 6. Fije el tapón con el sensor inductivo (A) junto con la junta de estanqueidad (B) en la carcasa de la bomba.



- 7. Rellene la carcasa de la bomba con lubricante Bredel hasta el nivel adecuado.

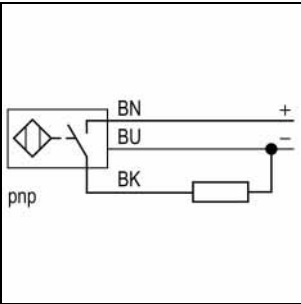
- 8. Conecte el sensor mediante el cable de PVC de 2 metros de largo (3 x 0,34 mm²).

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.



8 ALMACENAMIENTO


8.1 Bomba peristáltica

- Almacene la bomba peristáltica o las piezas de la bomba en lugar seco. Asegúrese de que la manguera u otras piezas de la bomba no se exponen a temperaturas inferiores a -40 °C o superiores a +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 medios de embalaje adecuados.
- Tras un largo periodo de parada o almacenamiento, la presión continua sobre la manguera de bomba puede haber causado una deformación permanente lo que reduce la vida útil de la manguera de bomba. Para evitarlo, quite una zapata de presión. Dé unos golpecitos al rotor hasta que la segunda zapata de presión quede ubicada entre las conexiones de entrada y salida. De esta forma, no hay ninguna carga puesta sobre la manguera de bomba.

8.2 Manguera de la bomba

- Almacene la manguera de la bomba en una sala fría y oscura. Al cabo de dos años, el material de la manguera habrá perdido propiedades, lo que reducirá la vida útil de la manguera.

9 LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



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.

Si la bomba no funciona correctamente, consulte la lista de verificación siguiente para ver si puede usted solucionar el problema. Si no fuera posible, entonces consulte con su representante Bredel.

Problema	Posible causa	Solución
No funciona.	No hay tensión.	Compruebe que esté conectado el interruptor de suministro eléctrico.
		Compruebe que la bomba dispone de suministro eléctrico.
	El rotor se ha calado.	Compruebe si la bomba se ha calado porque la manguera está mal puesta.
	Se ha activado el sistema de control de nivel de lubricante.	Compruebe si el sistema de control del nivel de lubricante ha calado la bomba. Compruebe el funcionamiento del sistema de control del nivel de lubricante o compruebe el nivel de lubricante.

Problema	Posible causa	Solución
Temperatura de bomba elevada.	No se está utilizando el lubricante original.	Consulte con el representante Bredel sobre el lubricante correcto a utilizar.
	Nivel de lubricante bajo.	Añada lubricante original para mangueras Bredel. Para conocer la cantidad necesaria de lubricante consulte § 10.1.4.
	Temperatura de producto demasiado alta.	Consulte con el representante Bredel sobre el rango de temperatura máxima del producto.
	Hay fricción interior en la bomba causada por un atasco o malas características de aspiración.	Compruebe si las tuberías/válvulas están atascadas. Asegúrese de que la tubería de aspiración sea lo más corta posible y que el diámetro sea lo suficientemente grande.
	Exceso de calces en las zapatas del rotor de la bomba.	Consulte el diagrama. Consulte § 10.1.7. Quite los calces sobrantes.
	Velocidad de bomba alta.	Baje al mínimo la velocidad de la bomba. Consulte con el representante de bomba Bredel sobre información de velocidades óptimas de bombas.

Problema	Posible causa	Solución
Baja capacidad / presión.	Válvula de cierre del conducto de aspiración (parcialmente) cerrada.	Abra a tope la válvula de cierre.
	Calces insuficientes en las zapatas de presión del rotor.	Consulte el diagrama en § 10.1.7. Coloque el número correcto de calces.
	Ruptura de la manguera o manguera muy desgastada.	Sustituya la manguera. Consulte § 7.6.
	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.	Apriete las conexiones y abrazaderas de la manguera.
	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.	Solicite el consejo de su representante Bredel.

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

Problema	Posible causa	Solución
Breve vida útil de la manguera.	Ataque químico del caucho.	Compruebe la compatibilidad del material de la manguera con el producto que se está bombeando. Pida la selección de manguera correcta a su representante Bredel.
	Velocidad de bomba alta.	Disminuya la velocidad de la bomba.
	Presiones de descarga altas.	Presión máxima de trabajo 1600 kPa. 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.	Pida la selección de manguera correcta a su representante Bredel.
	Pulsaciones altas.	Reestructure las condiciones de descarga y entrada.
La manguera es absorbida hacia la carcasa de la bomba.	No hay lubricante de manguera en el cabezal de la bomba o es insuficiente.	Añada lubricante adicional. Consulte § 7.4.
	Lubricante incorrecto: no hay lubricante original para mangueras Bredel en el cabezal de la bomba.	Consulte con el representante Bredel sobre el lubricante correcto a utilizar.
	Presión de entrada extremadamente alta - superior a 300 kPa.	Disminuya la presión de entrada.

Problema	Posible causa	Solución
Fugas de lubricante por el soporte de brida.	La manguera está atascada con un objeto incompatible dentro de la misma. La manguera no puede ser comprimida y podría ser introducida en la carcasa de bomba.	Quite la manguera, busque las obstrucciones y sustituya la manguera si es preciso.
	Pernos sueltos en el soporte de brida	Apriételos de acuerdo con las especificaciones de par indicadas. Consulte § 10.1.6.
	Pernos sueltos en las abrazaderas de manguera.	Apriételos de acuerdo con las especificaciones de par indicadas. Consulte § 10.1.6.
Fugas por la parte posterior de la carcasa de bomba “Zona del eje”.	Junta de estanqueidad o anillo de desgaste dañado.	Sustituya la junta de estanqueidad o el anillo de desgaste.
El motor funciona pero el rotor no.	Roto o dañado el eje de conexión entre bomba y motor.	Siga el procedimiento de montaje que se suministra con el eje de repuesto.

10 ESPECIFICACIONES

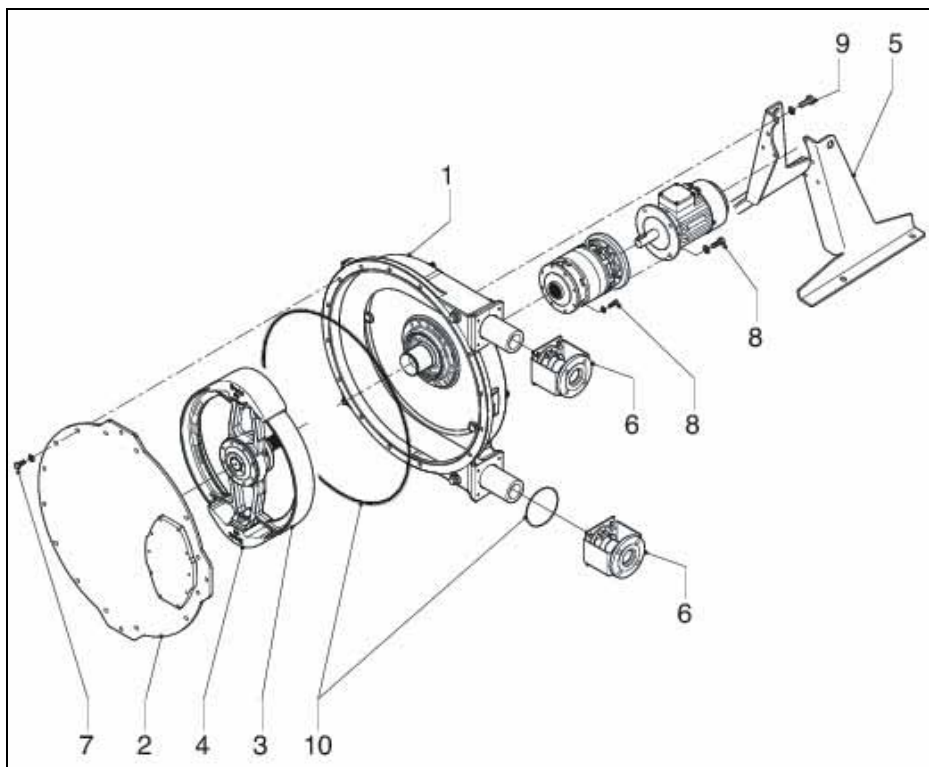
10.1 Cabezal de la bomba

10.1.1 Características

Descripción	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Capacidad máx., continua [m³/h]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Capacidad máx., intermitente [m³/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
Presión máx. de trabajo permitida [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 interrumpido: Deje la bomba en reposo para que se enfríe durante al menos 1 hora después de 2 horas de funcionamiento.

10.1.2 Materiales



Pos	Descripción	Material
1	Carcasa de bomba	Hierro fundido
2	Tapa	Acero de grado comercial ST- 37
3	Rotor de la bomba	Hierro fundido
4	Zapatillas del rotor	Aluminio (Epoxy opcional)
5	Soportes	Acero bajo en carbono, galvanizado *
6	Abrazaderas de fijación de la manguera	Acero bajo en carbono, galvanizado *
7	Accesorios de la tapa	Acero bajo en carbono, galvanizado *
8	Accesorios para fijación del motor-reductor	Acero bajo en carbono, galvanizado *
9	Soportes de fijación	Acero bajo en carbono, galvanizado *
10	Anillos tóricos y retenes	Neopreno o nitrilo


10.1.3 Tratamiento de superficies

- Tras la preparación de superficie, se utiliza una capa de acrilato de dos componentes para la protección de superficie. El color estándar es RAL 3011, no obstante otros colores son opcionales. Contacte con el representante Bredel si desea más información sobre el tratamiento de superficie.
- Todas las piezas galvanizadas han recibido una capa de zinc electrolítico de 15 - 20 micras.

10.1.4 Tabla de lubricantes para la bomba

	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Lubricante	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Cantidad necesaria [litros]	5	10	20	40	60

* El lubricante original para mangueras Bredel está registrado en NSF: N° de registro NSF 123204; Código de categoría H1. Véase también: www.NSF.org/USDA.



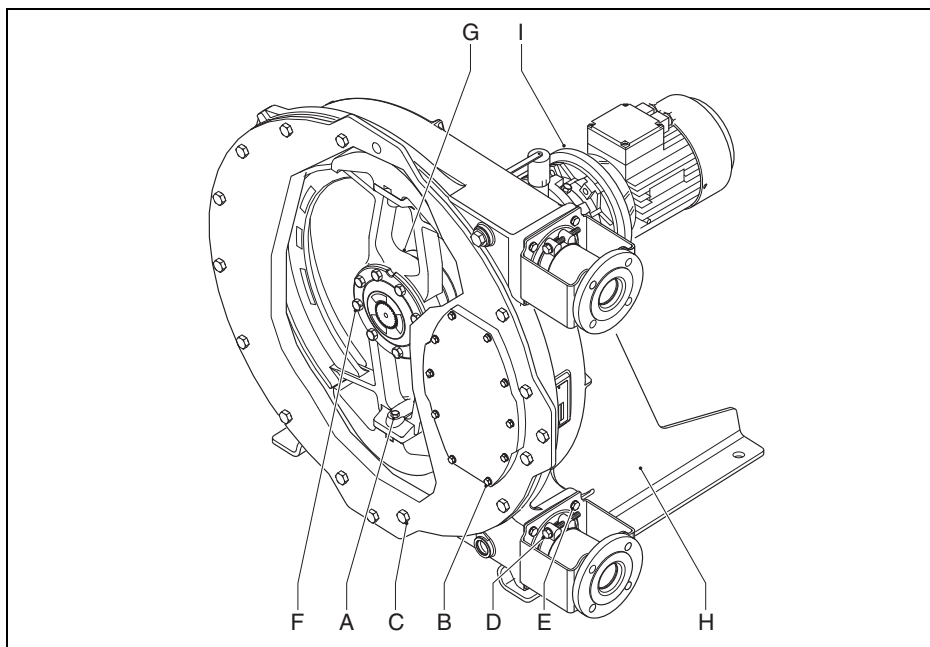
Si necesitara información adicional en relación con la hoja de datos de seguridad, consulte con su representante Bredel.

10.1.5 Pesos

Descripción	Peso [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Bomba peristáltica, peso máximo*	180	325	558	930	1300
Cabezal de bomba**	121	227	398	672	1032
Rotor	14	24	40	77	118
Zapata de presión	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Tapa de bomba	16	30	62,5	106,5	195
Eje impulsor	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Cubo del rotor	10	16	18	38	53
Manguera	3,8	6,4	11,5	21	31

* Peso neto máximo de la bomba peristáltica con el reductor y motor eléctrico más pesados.
** Peso de un cabezal de bomba montado completamente (incluyendo manguera, lubricante y soportes).

10.1.6 Pares de apriete

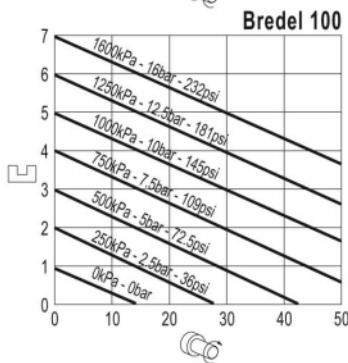
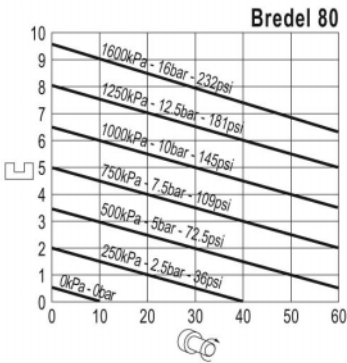
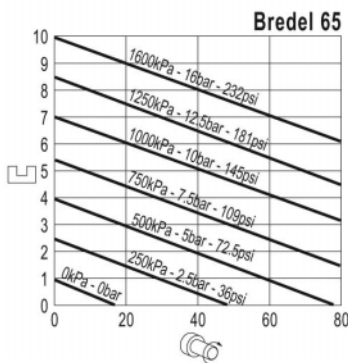
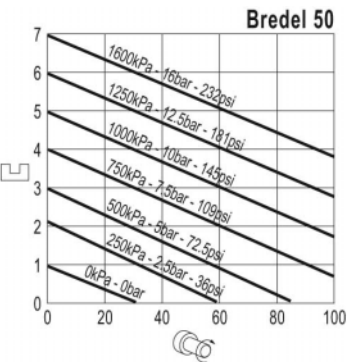
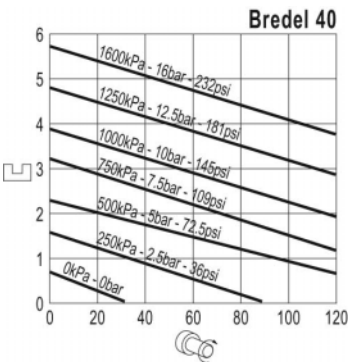


Pos	Descripción	Pares de apriete [Nm]				
		Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
A	Zapata de presión tornillo(s)	50	85	85	208	208
B	Ventanilla de inspección	5	8	8	8	8
C	Tapa	50	85	210	210	400
D	Abrazadera de manguera*	25	40	40	40	40
E	Soporte de brida	25	50	50	85	85
F	Eje impulsor	25	50	85	210	210
G	Cubo del rotor	50	50	85	210	210
H	Soportes	50	50	85	210	210
I	Reductor	25	85	85	85	135

* Debido al movimiento del material de la manguera, la fuerza 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.

10.1.7 Especificaciones de calces

- Cuando las temperaturas del producto superen los 60 °C, use siempre un calce menos que los indicados en los diagramas.
- Redondee siempre hacia arriba el número de calces



10.2 Tabla de lubricantes del reductor

A continuación se indican algunos de los lubricantes recomendados para el reductor planetario. En la mayoría de los casos, se recomienda un aceite mineral ISO VG 150 o ISO VG 220. En caso de temperaturas ambientales muy bajas, se recomienda un aceite mineral ISO VG 100. En caso de temperaturas ambientales altas o un intervalo relativamente amplio de temperaturas ambientales, se recomienda un aceite sintético. Asimismo, en caso de cargas muy elevadas, que generan temperatura de trabajo elevadas, se debe escoger un aceite sintético. Contacte con su representante Bredel si desea asesoramiento.

Lubricantes recomendados para los reductores planetarios Bredel*				
	-20 °C/+5 °C IV 95 min	+5 °C/+30 °C IV 95 min	+30 °C / +50 C IV 95 min	-30 °C/+65 °C IV 165 min
ISO 3448	VG 100	VG 150	VG 320	VG 150 - 220
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia SX 220
ARAL	Drgol BG 100	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol PAS 220
BP MACH	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 320	Energol EXP 220
CASTROL	Alphamax 100	Alphamax 150	Alphamax 320	Alphasyn SN 150
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Spartan SEP 200
Q8	Goya NT 100	Goya NT 150	Goya NT 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Aceite 150 Tele- sia
MOBIL	Mobilgear XMP 100	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 220
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Omala HD 220
TOTAL	Carter EP 100	Carter EP 150	Carter EP 320	Carter SH 220
KLÜBER	Kluberoil GEM 1-150	Kluberoil GEM 1-150	Kluberoil GEM 1-320	Klubersynth EG 4-220
Texaco	Meropa 100	Meropa 150	Meropa 320	Pinnacle EP 220

* Si desea una información más exhaustiva de los lubricantes recomendados, contacte con el representante Bredel.

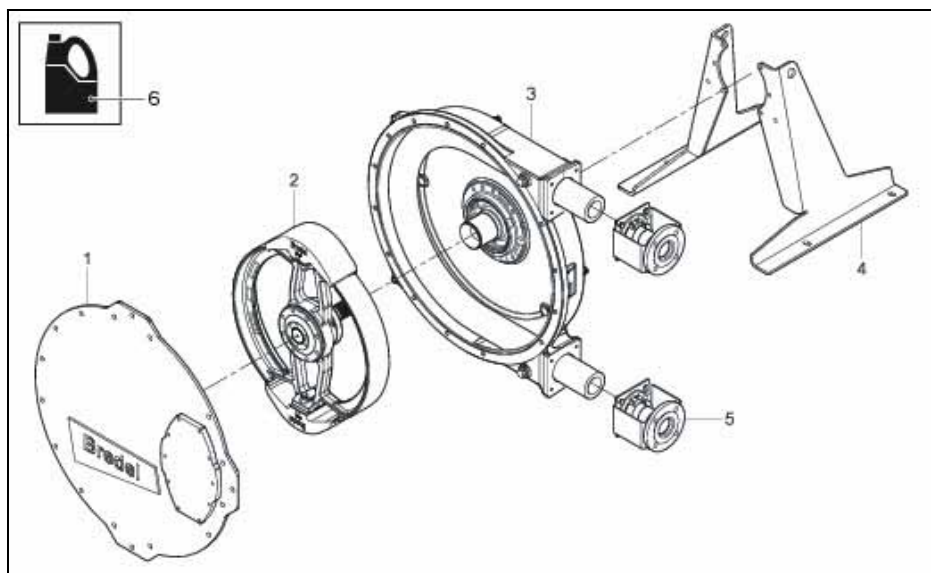
10.3 Motor eléctrico

Construcción	IM B5 (tipo brida)
Materiales	tamaño IEC-80/90: Carcasa y caja conexiones: aluminio Escudos finales: hierro fundido
	Tamaño IEC.100 y mayor: Carcasa, caja 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

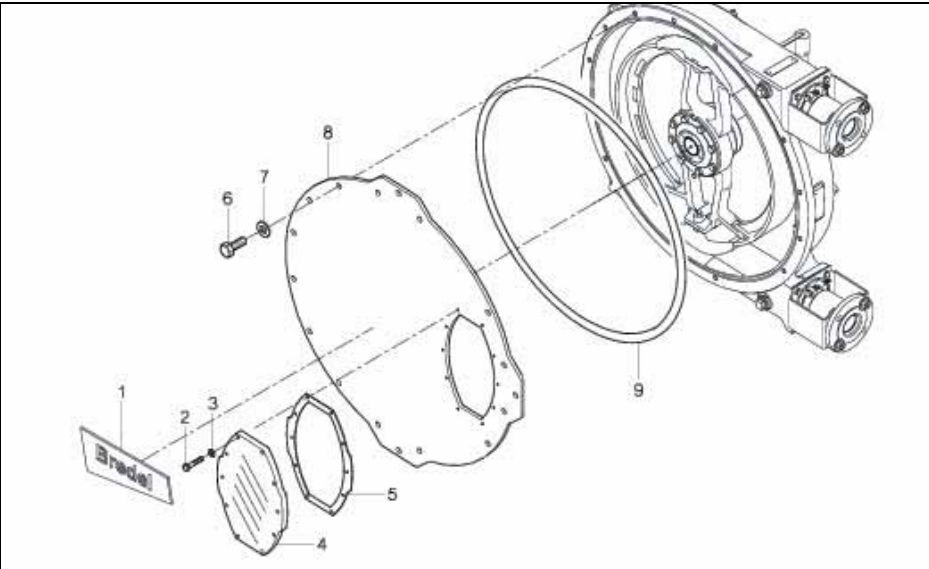
10.4 Lista de piezas

10.4.1 Vista general



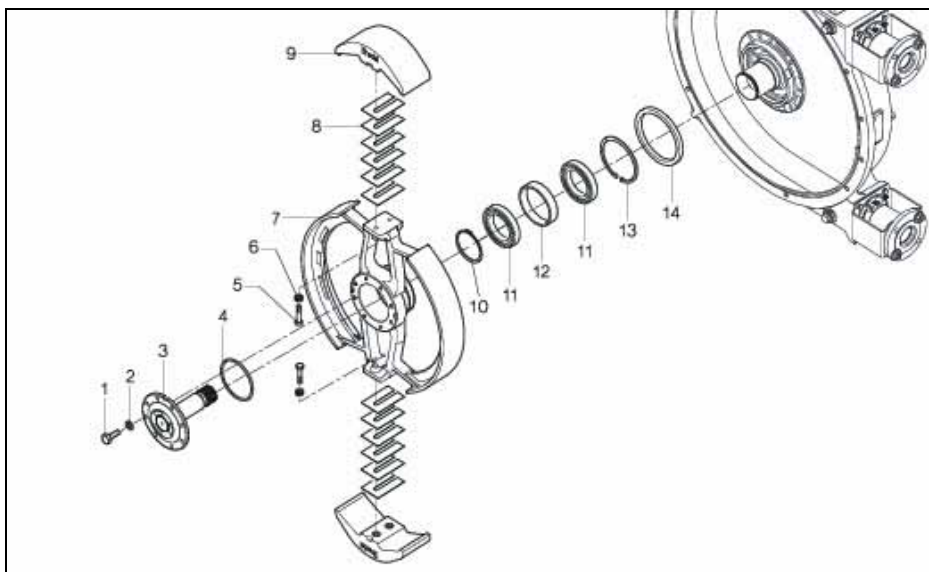
Pos.	Descripción
1	Conjunto de tapa. Consulte § 10.4.2.
2	Conjunto del rotor. Consulte § 10.4.3.
3	Conjunto de carcasa de bomba. Consulte § 10.4.4.
4	Conjunto de soporte de la bomba. Consulte § 10.4.5.
5	Conjunto de brida. Consulte § 10.4.6.
6	Lubricante. Consulte § 10.4.8.

10.4.2 Conjunto de tapa



Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Etiqueta adhesiva	240238	250238	265238	280238	200238
2	8	Perno hexagonal	F111042	F111074	F101038	F101038	F101040
3	8	Arandela, plana	F322009	F322012	F322012	F322012	F322012
4	1	Ventanilla de inspec- ción	240155	250155	265155	280155	200155
5	1	Junta	240156	250156	265156	280156	200156
6	14	Perno hexagonal	F111096	F111130	F111182	F111182	F111218
7	14	Arandela, plana	F322013	F322015	F322017	F322017	F322019
8	1	Tapa de bomba	240102	250102	265102	280102	200102
9	1	Junta de goma cua- drada	240123	250123	265123	280123	200123

10.4.3 Conjunto del rotor

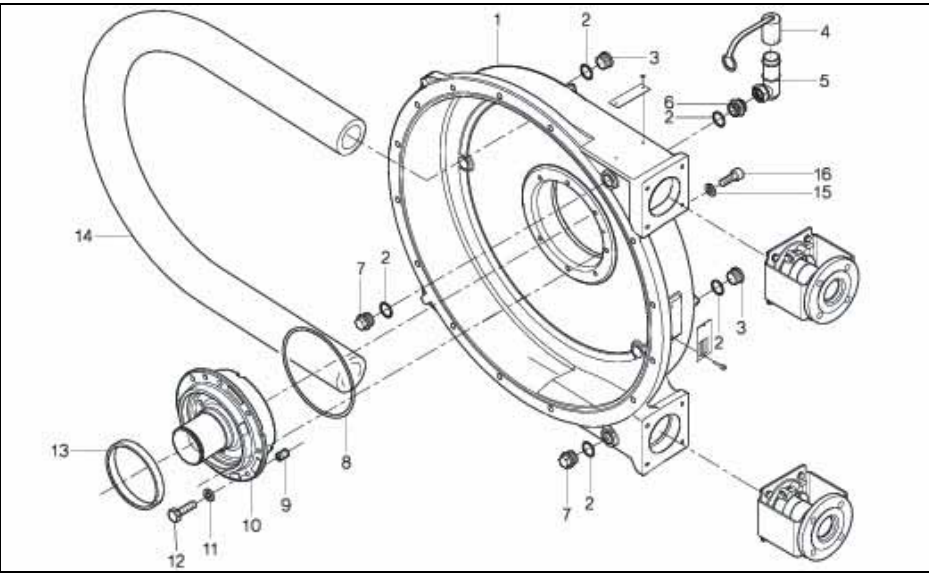


Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	Pos. 8	Perno hexagonal	F111073	F111098	F111132	F111184	F111184
2	8*	Arandela grover	F336011	F336012	F336013	F336015	F336015
3	1	Eje impulsor**	240104	250104	265104	280104	200104
4	1	Junta tórica	S122431	S122541	122541	122611	S122611
5	Pos. 2***	Perno hexagonal	F101058	F101082	F101085	F101131	F101132
6	2***	Arandela Nordlock®	F349005	F349007	F349007	F349009	F349009
7	1	Rotor	240103	250103	265103	280103	200103
8	Pos. 12****	Calce	240107	250107	265107	280107	200107
9	2	Zapata de presión: aluminio	240110	250110	265110	280110	200110
	2	Epoxy, con inserto de acero inoxidable	240109A	250109A	265109A	280109A	200109A
10	1	Anillo de seguridad	F343056	F343071	F343071	F343075	F343075
11	2	Rodamiento	B141460	B142060	B142060	B142460	B142460

Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
12	1	Anillo espaciador exterior	29110201	29150201	29151201	29180201	29181201
13	1	Anillo de seguridad	F344077	F344087	F344087	F344093	F344093
14	1	Anillo de desgaste	29140202	29180202	29180202	29240202	29240202

- * 1 y 2: Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100: 12 unidades
- ** Pos. 3: Eje impulsor estándar. Para el eje impulsor del accionamiento de alto rendimiento de Bredel 65 (reductores G0217... y G0218...) y el accionamiento de alto rendimiento de Bredel 80 (reductores G0224... y G0225...), consulte con el representante Bredel.
- *** 5 y 6: Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100: 4 unidades
- **** 8: Bredel 40: 12 unidades, Bredel 50 y Bredel 100: 14 unidades, Bredel 65 y Bredel 80: 20 unidades

10.4.4 Conjunto de carcasa de bomba

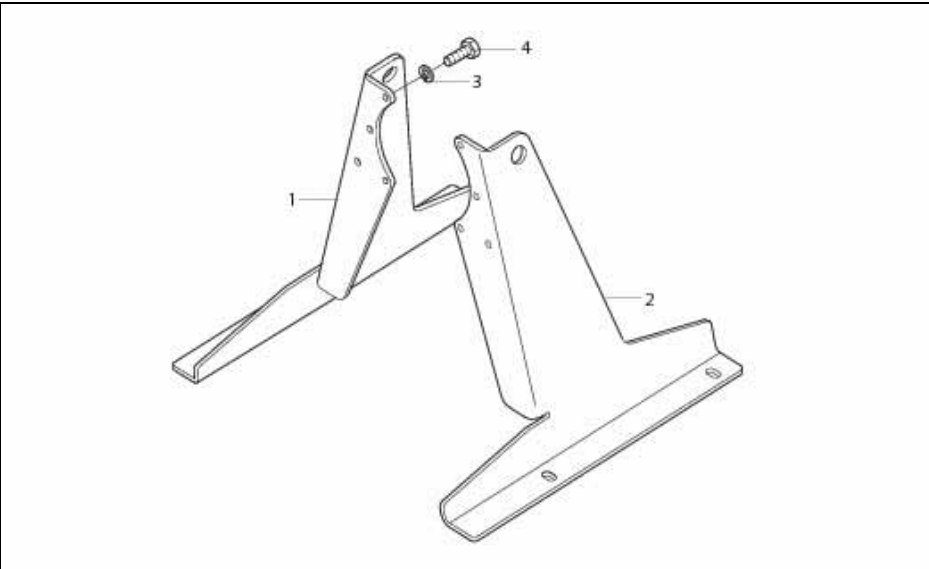


Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Carcasa de bomba	240101	250101	265101	280101	200101
2	4	Junta	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244

Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
3	2	Tapón rosca macho, cabeza ex. int.	F901006	F901006	F901006	F901008	F901008
4	1	Tapa del respiradero	29065223	29065223	29065223	29089223	29089223
5	1	Respiradero	29110146	29110146	29110146	29125146	29125146
6	1	Acoplamiento bicono recto	F602006	F602006	F602006	F602008	F602008
7	2	Tapón rosca macho, cabeza ex. Ext.	F911006	F911006	F911006	F911008	F911008
8	1	Junta tórica	S122641	S122711	S122711	S122771	S122801
9	1	Pasador espiga	F416082	F416082	F416082	F416121	F416121
10	1	Cubo del rotor	240203	250203	265203	280203	200203
11	8	Arandela grover	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
12	8	Perno hexagonal	F115098	F115098	F115132	F115186	F115186
13	1	Obturador	S212811	S213611	S213611	S214811	S214811
14	1	NR	040020	050020	065020	080020	100020
	1	NBR	040040	050040	065040	080040	100040
	1	EPDM	040075	050075	065075	080075	100075
	1	CSM	040070	050070	065070	080070	100070
15	8	Arandela*	F332005	-	-	-	-
	10		-	F332007	F332007	F332007	-
	12		-	-	-	-	F332010
16	8	Pernos, cabeza hexagonal*	F201064	-	-	-	-
	10		-	F201106	F201106	F201106	-
	12		-	-	-	-	F201250

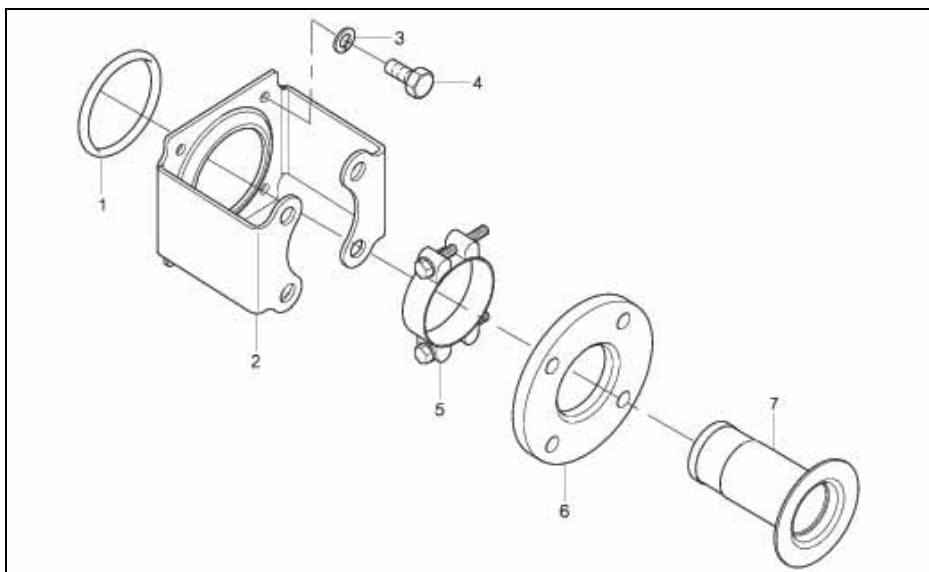
* Para la fijación del accionamiento estándar. Para la fijación del eje impulsor del accionamiento de alto rendimiento de Bredel 65 (reductores G0217... y G0218...) y el accionamiento de alto rendimiento de Bredel 80 (reductores G0224... y G0225...), consulte con el representante Bredel.

10.4.5 Conjunto del soporte



Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Soporte, derecho	240106B	250106B	265106B	280106B	200106B
2	1	Soporte, izquierdo	240106A	250106A	265106A	280106A	200106A
3	8	Arandela grover	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
4	8	Perno hexagonal	F111096	F111098	F111132	F111186	F111186

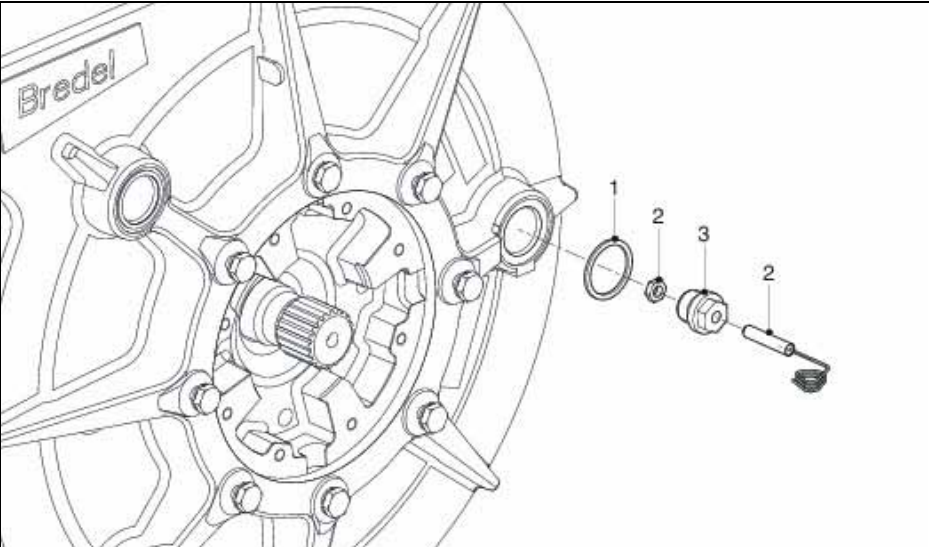
10.4.6 Conjunto de brida



Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	2	Junta tórica	S112301	S112371	S112431	S112501	S115571
2	2	Soporte de brida, acero DIN	240197	250197	265197	280197	200197
	2	Soporte de brida, DIN SS	240197E	250197E	265197E	280197E	200197E
	2	Soporte de brida, acero ANSI	240197A	250197	265197	280197A	200197
	2	Soporte de brida, ANSI SS	240197F	250197E	265197E	280197F	200197E
3	8	Arandela grover	F336011	F336012	F336012	F336013	F336013
4	8	Perno hexagonal	F111071	F111096	F111096	F111128	F111130
5	2	Abrazadera de manguera	C101021	C101045	C101048	C101051	C101054
6	2	Brida, acero DIN	040198	050198	065198	080198	100198
	2	Brida, DIN SS	240199	250199	265199	280199	200199
	2	Brida, acero ANSI	040198A	050198A	065198A	080198A	100198A
	2	Brida, ANSI SS	240199A	250199A	265199A	280199A	200199A

Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
7	1	Inserción, AISI 316	040186	050186	265186	280186	200186
	1	Inserto, PP	240189	250189	265189	280189	200189
	1	Inserto, PVC	240187	250187	265187	280187	200187
	1	Inserto, PVDF	240190	250190	265190	280190	200190

10.4.7 Conjunto del cuentarrevoluciones



Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Junta	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
2	1	Cuentarrevoluciones	29040462	29040462	29040462	29040462	29040462
3	1	Adaptador	29039460	29039460	29039460	29055460	29055460

10.4.8 Lubricantes

Pos.	Uds.	Descripción	Códigos de producto de piezas por tipo de bomba				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Lata de 5 l de lubricante original para mangueras Bredel	903143	-	-	-	-
	1	Lata de 10 l de lubricante original para mangueras Bredel	-	904143	-	-	-
	1	Lata de 20 l de lubricante original para mangueras Bredel	-	-	905143	-	-
	2		-	-	-	905143	-
	3		-	-	-	-	905143

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

(según el Anexo II.1.A. de la Directiva 2006/42/CE de máquinas)

Nosotros,
Watson-Marlow Bredel B.V.
Suisstraat 7
P.O. Box 47
7490 AA Delden
Holanda,

por la presente declaramos, bajo nuestra propia responsabilidad, que la siguiente maquinaria es conforme con todas las disposiciones relevantes de la Directiva 2006/42/CE:

Bomba peristáltica: **Bredel 40-100** serie,

para el transporte de varios tipos de fluidos.

Adicionalmente, la maquinaria es conforme con las normas armonizadas, otras normas o especificaciones técnicas y los requisitos aplicables de estas normas y/o especificaciones indicados a continuación:

NEN-EN 809
NEN-EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC 60204-1

El abajo firmante es responsable de la compilación del archivo técnico y realiza esta declaración en nombre del fabricante.

J. van den Heuvel
Director gerente

Holanda, Delden
sábado, 01 de junio de 2013

FORMULARIO SOBRE SEGURIDAD

Uso del producto y Declaración de descontaminación

En cumplimiento con las **Normas sobre salud y seguridad**, el usuario tiene la obligación de declarar aquellas sustancias que hayan estado en contacto con el o los artículos que devuelva a Watson-Marlow Bredel B.V. o a cualquiera de sus filiales o distribuidores. De no hacerlo así, se podrán producir retrasos en el servicio o en la emisión de una respuesta. Por tanto, **le rogamos cumplimente este formulario**, para garantizar que dispongamos de la información antes de la recepción del o los artículos objeto de la devolución. Debe fijarse una copia cumplimentada al **exterior del embalaje** que contenga el o los artículos. Usted, el usuario, será responsable de limpiar y descontaminar el(los) artículo(s) antes de devolverlos.

Le rogamos cumplimente un Certificado de Descontaminación separado por cada artículo que se devuelva. **nº RGA/KBR**

1 Compañía
Dirección

Código postal

Teléfono Número Fax.....

2 Producto 3,4 Líquido limpiador utilizado si se encuentran residuos químicos durante el servicio.

2,1 Número de serie a)

2,2 ¿Se ha utilizado el producto? b)

SÍ ☐ NO ☐ c)

En caso afirmativo, le rogamos cumplimente las secciones siguientes

En caso negativo, cumplimente únicamente la sección 5

3 Detalles de las sustancias bombeadas 4 Por la presente confirmo que sólo las sustancias mencionadas han sido bombeadas por, o han estado en contacto con, el equipo especificado.

3,1 Nombres de los productos químicos Además confirmo que la información proporcionada es correcta y que el transportador ha sido informado de los riesgos acarreados por la índole del envío, si se da el caso.

a) 5 Firma

b) Apellidos

c) Cargo

d) Fecha

3,2 Precauciones a tomar para manejar estas sustancias:

a)

b)

c)

d)

3,3 Acciones a tomar en caso de contacto humano:

a)

b)

c)

d)

Nota:

Rogamos describa cualquier condición de fallo detectada, con el fin de facilitar la tarea del servicio.

Watson-Marlow Bredel B.V.

P.O. Box 47

NL-7490 AA Delden

Holanda

Teléfono +31 (0)74 3770000

Fax: +31 (0)74 3761175

E-mail: bredel@wmpg.com

Internet: <http://www.bredel.com>



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.