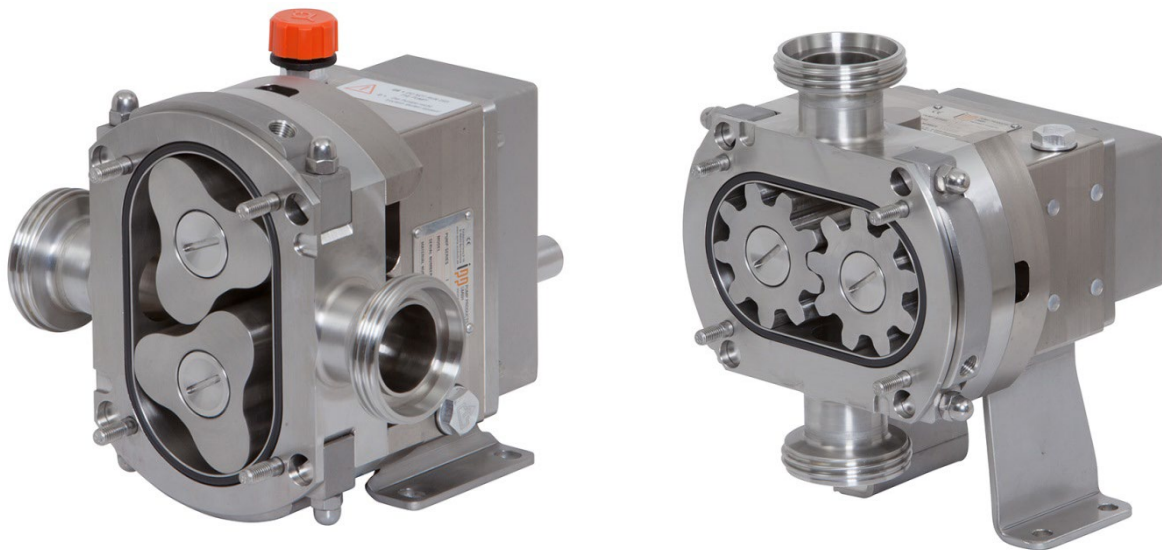




Instrucciones de servicio

iLobe

Bomba a émbolo rotativo

Inhaltsverzeichnis

1	Utilización y deposición de esta documentación.....	5
2	Simbolos utilizados	6
3	Placas utilizadas	6
4	Expresiones y términos	7
5	Uso previsto	9
6	Introduccion	10
6.1	Generalidades	10
6.2	Garantía	10
6.3	Transporte y recepción de mercancías.....	10
6.4	Identificación de la bomba	11
7	Seguridad	11
7.1	Generalidades	11
7.2	Personal	11
7.3	Medidas de precaución	12
8	Informaciones generales	12
8.1	Principio de funcionamiento	12
8.2	Programa de suministro	12
8.2.1	Conexiones	12
8.2.2	Juntas axiales.....	13
8.2.3	Tamaños	13
9	Componentes principales de la bomba.....	14
10	Instalación	15
10.1	Generalidades	15
10.2	Transporte	15
10.3	Condiciones de almacenamiento	15
10.4	Elevación	16
10.5	Cimientos	17
10.6	Dimensiones de montaje.....	17
10.7	Sistema de conducciones	18
10.7.1	Generalidades	18
10.7.2	Lado de entrada	18
10.8	Válvula de retroceso	18
10.9	Bomba con válvula de sobrepresión	19
10.10	Montaje del conjunto del grupe de bomba.....	19
10.10.1	Alineación del acoplamiento.....	19
10.10.2	Tolerancias de alineación	20
10.11	Conexión de las conducciones	21
10.12	Lavado de las juntas axiales	21
10.13	Tanque a presión barrera / de fluido barrera	22

10.13.1	Visión de conjunto del tanque a presión barrera	22
10.13.2	Montaje y conexión del tanque	22
10.13.3	Selección del fluido barrera	24
10.13.4	Llenar y vaciar el tanque	25
10.14	Determinación del sentido de giro	26
10.15	Conexión del accionamiento	26
10.16	Carga de aceite de engranajes	27
11	Puesta en marcha	28
11.1	Limpieza de la instalación	28
11.2	Control	28
11.3	Arranque	29
11.4	Durante el funcionamiento	29
11.5	Parada breve de la bomba	29
12	Mantenimiento	30
12.1	Generalidades	30
12.2	Cambio de aceite	30
13	Desmontaje / Montaje	30
13.1	Pedido de piezas de recambio	30
13.2	Medidas de seguridad	31
13.3	Herramientas especiales	31
13.3.1	Llave de rotor	31
13.3.2	Útil de montaje	31
13.4	Drenaje de la bomba	31
13.5	Retirada del aceite	32
13.6	Retirada de la bomba	32
13.7	Desmontaje de la bomba	32
13.7.1	Desmontaje de los rotores	33
13.7.2	Desmontaje de la junta axial	33
13.7.3	Desmontaje de la caja de engranajes	35
13.7.4	Inspección de las piezas	37
13.8	Montaje de la bomba	38
13.8.1	Juntas axiales	40
13.8.1.1	Cierre mecánico simple	40
13.8.1.2	Junta axial con retén radial	42
13.8.1.3	Cierres mecánicos dobles	42
13.9	Pares de apriete:	45
14	Puesta fuera servicio	46
14.1	Desmontaje	46
14.2	Almacenamiento	47
14.3	Eliminación	47
15	Características técnicas	47
15.1	Clases de aceite	47
15.2	Cargas de aceite	47

16	Plano en sección	48
17	Lista de piezas	48
18	Dimensiones.....	49
18.1	Versión horizontal	49
18.2	Versión vertical.....	50
18.3	Especificaciones de los materiales	51
18.3.1	Juntas axiales.....	51
18.3.1.1	Cierre mecánico simple	51
18.3.1.2	Cierre mecánico doble.....	52
18.3.1.3	Cierre de labios	53
19	Válvulas de sobrepresión	53
19.1	Efecto, fin y aptitud higiénica	53
19.1.1	Válvula de sobrepresión integrado en la tapa de la bomba, cargado por resorte.....	54
19.1.2	Válvula de sobrepresión integrado en la tapa de la bomba, cargada por aire comprimido y controlada por aire comprimido	54
19.2	Ajuste	55
19.3	Mantenimiento.....	55
19.4	Válvula de sobrepresión con sonda térmica empotrada.....	56
19.5	Lista de piezas	57
19.5.1	Válvula de sobrepresión cargada por resorte.....	57
19.5.2	Válvula de sobrepresión cargada por aire comprimido y controlada por aire comprimido.....	57
19.5.3	Válvula de 2 vías cargada por aire comprimido y controlada por aire comprimido.....	58
20	Calentamiento / intercambio térmico	58
20.1	El principio.....	58
20.2	Carcasa de bomba calentable con tubería de calentamiento IHCh RC integrada	59
21	Reparación de averías.....	60
22	Índice.....	62

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 5 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	---

1 Utilización y deposición de esta documentación

Las presentes instrucciones de manejo se han preparado con el máximo cuidado por ipp Pump Products GmbH y se refiere a la instalación, utilización seguro y mantenimiento de la bomba de émbolo rotativo tipo iLobe. En este sentido esta documentación conjunto con las instrucciones de utilización y mantenimiento de los fabricantes de los diferentes componentes forma una parte importante de la bomba de émbolo rotativo iLobe.

Las instrucciones de servicio sirven a permitir al usuario la operación segura y contiene instrucciones evidentes; los operadores deben leer en detalle y comprender esta documentación.

Tengan en cuenta que las especificaciones en todas instrucciones de servicio y mantenimiento han sido creado para garantizar la seguridad y la sanidad de los operadores. Por esto es necesario que Vds. y las personas operadores y de mantenimiento hayan leído en detalle la documentación y sepan aplicar las instrucciones / procedimientos.

Hay que seguir estas indicaciones para poder utilizar la bomba seguramente y para poder ejecutar intervenciones apropiadas. Como indicado antes, las declaraciones de conformidad y todas las instrucciones de servicio y de mantenimiento deben ser pasada al nuevo propietario si la bomba es vendida. Se debe depositar esta documentación y hacerla disponible al operador hasta que la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe sea desechado finalmente.

Traten con cuidado las instrucciones de servicio, no las estropean y la guardan bien. Eviten calor y presten atención a que sean bien legibles. La documentación y sus anexos deben estar a la disposición de las personas operadoras autorizadas de manera que pueden siempre consultarla en caso de preguntas referente a la operación de la bomba o referente a la ejecución de trabajos de mantenimiento.

Las presentes instrucciones de manejo contienen información actualizada sobre los tipos de bomba a que corresponden, hasta el momento de la impresión. ipp Pump Products GmbH se reserva el derecho de modificación del principio de construcción de los tipos de bomba mencionados, y del contenido de las presentes instrucciones de manejo, sin necesidad de aviso previo ni posterior.

La documentación técnica y sus anexos deben ser tratados confidencialmente: IPP Pump Products GmbH se reserva el todos derechos en estas instrucciones de servicio y de mantenimiento y el objeto descrito en las mismas. El destinatario reconoce estos derechos enfrente de IPP Pump Products GmbH, representado por el gerente, Sr. Fredrik Jönsson, y se compromete sin acuerdo por escrito, de no hacer a la disposición de personas terceras las instrucciones de servicio completas o en parte o de utilizarlas inadecuadamente. En caso de incumplimiento se tomará medidas jurídicas.

La documentación técnica de la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe forma parte importante de la misma y por esto todas las documentaciones técnicas mencionadas arriba deben ser pasado al comprador con la bomba si ésta es vendida.



¡CUIDADO!

Para una gestión de seguridad apropiada durante el uso y el mantenimiento de la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe todas las documentaciones técnicas deben ser pasado al comprador con la bomba si esta es vendida.

 a DOVER company		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 6 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
--	---	--	--



¡PELIGRO!

Las instrucciones de servicio contienen informaciones / procedimientos referente al uso de la bomba y la ejecución de un mantenimiento seguro. Se debe depositar las instrucciones cerca del emplazamiento de la bomba a un lugar bien accesible para el operador. Las personas responsables de la operación y el mantenimiento de la bomba deben ser capaces de encontrar y leer la documentación cuando sea necesario.



¡PELIGRO!

Todas las documentaciones técnicas referente a la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe deben ser puesto al alcance de las personas de operación y de mantenimiento para que se pueda consultarlas rapidamente. Además las personas de operación y de mantenimiento deben ser informado sobre el lugar de depósito.

Simbolos utilizados

En estas instrucciones de servicio, importantes informaciones referente a la fiabilidad técnica y al uso seguro son descrito como sigue (los símbolos están posicionados siempre antes del texto al que se refieren).



¡PELIGRO!

El símbolo PELIGRO llama la atención a un procedimiento, una aplicación o una medida similar que está peligroso si no está ejecutado correctamente. No actúa según un símbolo PELIGRO si no han comprendido y cumplido con las condiciones especificadas completamente.



¡CUIDADO!

El símbolo CUIDADO llama la atención a un procedimiento, una aplicación o medida similar que está peligrosa y donde hay el riesgo de lesiones graves si no se sigue las instrucciones exactamente.



¡GUARDA!

El símbolo GUARDA llama la atención a un procedimiento, una aplicación o medida similar que pueda deteriorar el producto si no se sigue las instrucciones exactamente. No actúe según un símbolo GUARDA si no han comprendido y cumplido con las condiciones.



NOTA

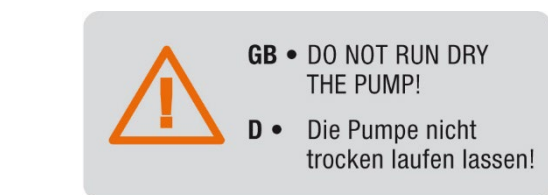
Se refiere a aspectos técnicos que requieren la atención especial del usuario de la bomba.

2 Placas utilizadas

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 7 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	---

Hay placas de identificación de los diferentes componentes de la unidad sobre la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe. La placa de identificación a la izquierda (lado izquierda si se vea a los rotores) indique el número de serie de la bomba de émbolo rotativo.

Sobre el superficie de los diferentes componentes de la bomba hay señales de aviso que prohíben el funcionamiento seco de la bomba (placa A). Si se trata de una bomba para líquidos de más de 50°C hay una placa sobre la bomba que advierte el usuario de superficies calientes (placa B).



A



B



NOTA

Tenga en cuenta que las indicaciones / placas sobre la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe no deben ser modificados o quitados.



¡CUIDADO!

Es prohibido utilizar productos de IPP Pump Products GmbH sin placa de identificación. Si falta la placa de identificación sobre un producto el cliente debe contactar IPP Pump Products GmbH para que se pueda identificar el producto y hacer una nueva placa de identificación.

3 Expresiones y términos

Zona peligrosa:	qualquier zona cerca de una bomba donde hay un riesgo para la seguridad o sanidad de personas.
Persona en peligro:	personas que se encuentren completamente o en parte en una zona peligrosa.
Máquina:	ensamblaje de partes: según definición en el artículo 2 de la directiva 2006/42/EC del Parlamento Europeo y el Consejo del 17 de mayo 2006.
Fabricante:	IPP Pump Products GmbH
Cliente:	persona natural o jurídica para que la máquina ha sido fabricado basándose en el acuerdo por escrito de una confirmación de pedido.
Derecho autoral:	2012 IPP Pump Products GmbH
Fecha de liberación:	12.06.2012
Número de referencia:	

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 8 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	---



¡CUIDADO!!

- En todos los trabajos que se realizan en y con la máquina es imprescindible la observación y el cumplimiento de la normativa vigente sobre condiciones de trabajo y de las normas de seguridad de la máquina.
- Evítese el funcionamiento de la bomba sin la cubierta colocada o sin que estén conectadas las conducciones.
- En ningún caso debe conectarse el funcionamiento de la bomba sin que el acoplamiento tenga colocada su protección.
- Además, en los trabajos de mantenimiento, es imprescindible asegurarse de que el accionamiento está desconectado y bloqueado contra posibles reposiciones indeseadas de conexión.
- En los trabajos de mantenimiento deben utilizarse guantes de protección y gafas de protección, siempre que la bomba pueda manipular líquidos con riesgos para la salud.
- Compruébese que la bomba se encuentre sin presión, antes de realizar cualquier intervención o desmontaje de mantenimiento, cerrando, además el paso de eventuales conductos de vapor o agua caliente.
- Antes de cualquier intervención de mantenimiento, es preciso dejar que la bomba se enfríe, siempre que disponga de cubierta de calefacción, o cuando transporte líquidos calientes.
- En la elevación de una bomba o un grupo de bomba, evítese siempre la presencia de personas bajo la carga levantada.
- Evítese la introducción de los dedos o de cualquier otra parte del cuerpo en el interior de la carcasa de la bomba o de las conexiones. Pueden producirse lesiones incluso cuando se gira a mano el eje.
- Bloquéese la posibilidad de arranque del accionamiento cuando vaya a trabajarse en el grupo de bomba y no estén completamente apantalladas las piezas rotativas.
- Cuando la bomba ya está montada: compruébese que está desconectada y verifíquese que no puede conectarse inadvertidamente.
- Los trabajos en el accionamiento eléctrico deben ser realizados por técnicos electricistas cualificados.
- Una válvula de sobrepresión SÓLO debe desmontarse con la bomba detenida, enfriada y con la presión completamente eliminada.
- La cubierta de la bomba sólo debe desmontarse con la bomba detenida, enfriada y con la presión completamente eliminada!

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 9 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	---



¡GUARDA!!

- El sistema de conducciones debe estar LIMPIO y SIN RESIDUOS SÓLIDOS. Tras cada nueva instalación del sistema, después de cualquier intervención o cada vez que se abra el sistema, es imprescindible realizar una limpieza a fondo.
- Cuando hay la posibilidad de superarse la presión máxima de trabajo, deberán instalarse los dispositivos de protección correspondientes en la bomba, el motor o el sistema conjunto.
- Cada vez que el grupo de bomba se separe de los cimientos, es preciso verificar la alineación del acoplamiento entre la bomba y el accionamiento.
- Si la bomba NO dispone de una junta axial LAVADA, EN NINGÚN CASO debe instalarse en una disposición donde la bomba pueda marchar en SECO.
- La bomba no debe funcionar nunca si la caja de engranajes no está llena de aceite.
- La bomba no debe funcionar nunca con la válvula de presión cerrada o con la conducción de presión bloqueada.
- Con la válvula de sobrepresión activada, la bomba sólo debe seguir funcionando durante un tiempo muy breve, para evitar sobrecalentamientos. Una válvula de presión es un dispositivo de protección, y no un instrumento de regulación.
- Evítense cambios de temperatura fuertes durante el bombeo de líquidos, ya que pueden producir daños en la bomba por expansión / contracción de sus elementos.
- En ningún caso deben superarse los valores máximos que se especifican para presión de trabajo, régimen de giro y temperatura.
- En la marcha en vacío de la bomba hay que tener en cuenta que no puede funcionar en seco, salvo en los casos en que la bomba vaya equipada con junta axial lavada.

4 Uso previsto

La bomba de émbolo rotativo Premiumlobe, fabricada por IPP Pump Products GmbH fue desarrollada y fabricada para la instalación en plantas industriales de terceros con el fin de bombear líquidos que corresponden con los materiales utilizados en la bomba.

Para una instalación apropiada es necesario seguir todas las indicaciones técnicas de estas instrucciones de servicio.

El uso de la bomba de émbolo rotativo Premiumlobe está permitido solamente con el cumplimiento de los valores de presión y de temperatura admisibles y bajo consideración de las influencias químicas y de corrosión.

El uso de la bomba contrario a los valores de operación y a las especificaciones indicadas es considerado como uso no adecuado. El fabricante no es responsable por cualquier daño resultando por el uso no adecuado. El usuario se carga con el riesgo completo.

Consulte a ipp Pump Products GmbH la posibilidad de utilización de la bomba en campos de aplicación o bajo condiciones que no consten en las especificaciones bajo las que se seleccionó la bomba.



¡PELIGRO!

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 10 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

El uso no adecuado de la bomba a émbolo rotativo está prohibido si no está permitido por escrito por el fabricante IPP Pump Products GmbH.

Introducción

4.1 Generalidades

Las presentes instrucciones de manejo contienen informaciones importantes sobre la instalación, utilización y mantenimiento de la bomba.

Además, las presentes instrucciones de manejo contienen las informaciones necesarias para el instalador y el personal de manejo, destinadas a evitar daños o dificultades durante la instalación y el funcionamiento de la bomba, y a asegurar el correcto entorno de la máquina y el perfecto funcionamiento de bombeo.

Las presentes instrucciones de manejo contienen información actualizada sobre los tipos de bomba a que corresponden, hasta el momento de la impresión. ipp Pump Products GmbH se reserva el derecho de modificación del principio de construcción de los tipos de bomba mencionados, y del contenido de las presentes instrucciones de manejo, sin necesidad de aviso previo ni posterior.



¡GUARDA!

Antes de la instalación, utilización o reparación de la bomba, es imprescindible la lectura completa de las presentes instrucciones de manejo, debiendo asegurarse del conocimiento, tanto propio como del personal de manejo y del personal técnico de mantenimiento, de los símbolos utilizados, y de la correcta comprensión del contenido. Es preciso el seguimiento de las indicaciones incluidas en las presentes instrucciones de manejo.

4.2 Garantía

La garantía está estrictamente relacionada con las condiciones de la empresa ipp Pump Products GmbH, y sólo se aplicará bajo dichas condiciones.

La garantía solamente tendrá validez si se cumplen las condiciones siguientes:

- La bomba debe estar instalada y puesta en marcha conforme a las indicaciones de las presentes instrucciones de manejo.
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben estar realizados conforme a las indicaciones de las presentes instrucciones de manejo.
- En los cambios de cada una de las piezas deberán haberse utilizado, exclusivamente, piezas originales de ipp Pump Products GmbH, o piezas suministradas por ipp Pump Products GmbH.
- La bomba deberá haber sido utilizada, exclusivamente, en los campos de aplicación especificados y conforme a las condiciones acordadas.
- No deberá haber sido modificado unilateralmente el principio de construcción de la bomba.
- Los posibles daños no deberán ser imputables a la intervención de personas sin cualificación o no autorizadas.
- No deberá tratarse de daños de fuerza mayor.

4.3 Transporte y recepción de mercancías

Compruebe que la bomba no ha sufrido daños durante el transporte, y en caso de encontrarse algún deterioro, comuníquese inmediatamente al transportista y a la empresa ipp Pump Products GmbH.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 11 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--



¡GUARDA!

Para simplificar el transporte interno y mantener protegida la bomba en las mejores condiciones, manténgala en la paleta o en el soporte de madera suministrado es mayor tiempo posible, hasta que se lleve a la posición definitiva de utilización.

4.4 Identificación de la bomba

En la placa de características de la bomba va indicado el número de serie y el número de modelo. En la correspondencia y el posterior pedido de piezas de recambio, debe indicarse siempre el número de serie y el número de modelo de la máquina.

Fabricante

La bomba de émbolo rotativo iLobe fue fabricado por:

IPP Pump Products GmbH
Feldmühlenweg 6 - 10
D- 49593 Bersenbrück
Tel. +49 (0) 5439-80921-0
Fax. +49 (0) 5439-80921-20
info@pump-products.de
www.pump-products.de

5 Seguridad

5.1 Generalidades

Las presentes instrucciones de manejo contienen las informaciones necesarias para el instalador / personal de manejo, destinadas a evitar daños o dificultades durante la instalación y la utilización de la bomba, y a asegurar el correcto entorno de la máquina junto con una perfecta función de bombeo.

- Antes de la instalación, utilización o reparación de la bomba, es imprescindible la lectura completa de las presentes instrucciones de manejo.
- Asegúrese de que el personal de manejo y los técnicos de mantenimiento estén siempre identificados con el contenido de las presentes instrucciones de manejo y conozcan las indicaciones contenidas en las instrucciones.
- Es preciso verificar que, tanto el personal de manejo como los técnicos de mantenimiento, conocen perfectamente los símbolos que se utilizan.

Las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones de manejo deben seguirse estrictamente. Las instrucciones de manejo deben depositarse en un lugar accesible, conocido por todos los usuarios.

5.2 Personal

Las personas destinadas a la instalación, manejo o mantenimiento y reparación de la bomba, deben ser formado y cualificado apropiadamente.

5.3 Medidas de precaución

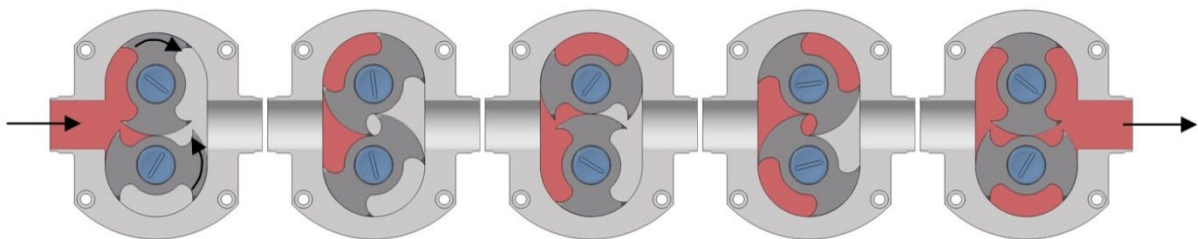
- Es preciso asegurarse, además, de que el accionamiento de la bomba se mantenga desconectado y bloqueado contra reposiciones de conexión inadvertidas, durante los trabajos de mantenimiento.
- En la totalidad de los trabajos que se realizan en y con la máquina es imprescindible la observación y el cumplimiento de la normativa vigente sobre condiciones de trabajo y de las normas de seguridad de la máquina.
- En los trabajos deben utilizarse guantes de protección y gafas de protección, siempre que la bomba pueda manipular líquidos con riesgos de salubridad.
- Compruébese que la bomba se encuentre sin presión, antes de desmontarla para realizar cualquier intervención de mantenimiento.
- Antes de cualquier intervención de mantenimiento, es preciso dejar que la bomba se enfríe, siempre que disponga de cubierta de calefacción, o cuando transporte líquidos calientes.

Informaciones generales

5.4 Principio de funcionamiento

Una bomba de émbolo rotativo es una bomba giratoria de drenaje. La función de bombeo se obtiene mediante el giro contrapuesto de dos rotores en el interior de una carcasa. Ambos rotores van montados sobre ejes alojados y sincronizados en un juego de engranajes externo. La sincronización tiene lugar en la carcasa de cojinete, directamente montada en la carcasa de bomba. Uno de los ejes es el propulsor, y el otro, el propulsado. El alojamiento y la sincronización permiten la marcha sin contacto de los rotores respecto a la carcasa y entre sí. La cámara de transporte de una bomba de émbolo rotativo es el espacio encerrado entre cada rotor y la carcasa de bomba. Este espacio se propulsa por el giro del rotor, comprendiendo la cámara de transporte, la sección de entrada y la de salida de la bomba.

En la sección de entrada, la presión ambiental proporciona el llenado de la cámara de transporte, cuyo contenido se traslada a la sección de salida por la posterior rotación, sometiéndose después al drenaje. El espacio de separación entre los dos rotores y entre éstos y la carcasa, se sella por el medio transportado. El deslizamiento se crea en función de la capacidad de sellado del medio transportado y de las condiciones de trabajo.



5.5 Programa de suministro

5.5.1 Conexiones

El programa de suministro comprende tipos de bombas con conexiones DN40, DN 50, DN65, DN80 y DN100. La bomba puede elegirse entre las versiones de construcción con conexiones horizontales o verticales.

5.5.2 Juntas axiales

Se dispone de las siguientes variantes de junta axial:

- Cierre mecánico simple
- Cierre mecánico doble con lavado o exposición al líquido (sin presión o con sobrepresión)
- Cierre de labios

5.5.3 Tamaños

Tipo	Capacidad [L/rev.]	Presión diferencial max. [bar]	Número de rev. Max. [min ⁻¹]	Peso [kg]
iL42i	0,03	8	1200	12
iL55sxx	0,01	15	1200	16,5
iL55sx	0,03	15	1200	16
iL55s	0,04	15	1200	16,5
iL55i	0,06	15	1200	17
iL55li	0,075	8	1200	17,5
iL55l	0,94	6	1200	18
iL63s	0,09	8	1000	20
iL63i	0,12	8	1000	20
iL63l	0,174	8	1000	21
iL85s	0,21	8	900	42
iL85i	0,28	8	900	45
iL85l	0,35	8	900	47
iL115s	0,55	8	800	108
iL115si	0,7	8	800	111
iL115i	0,95	8	800	114
iL115l	1,23	8	800	123

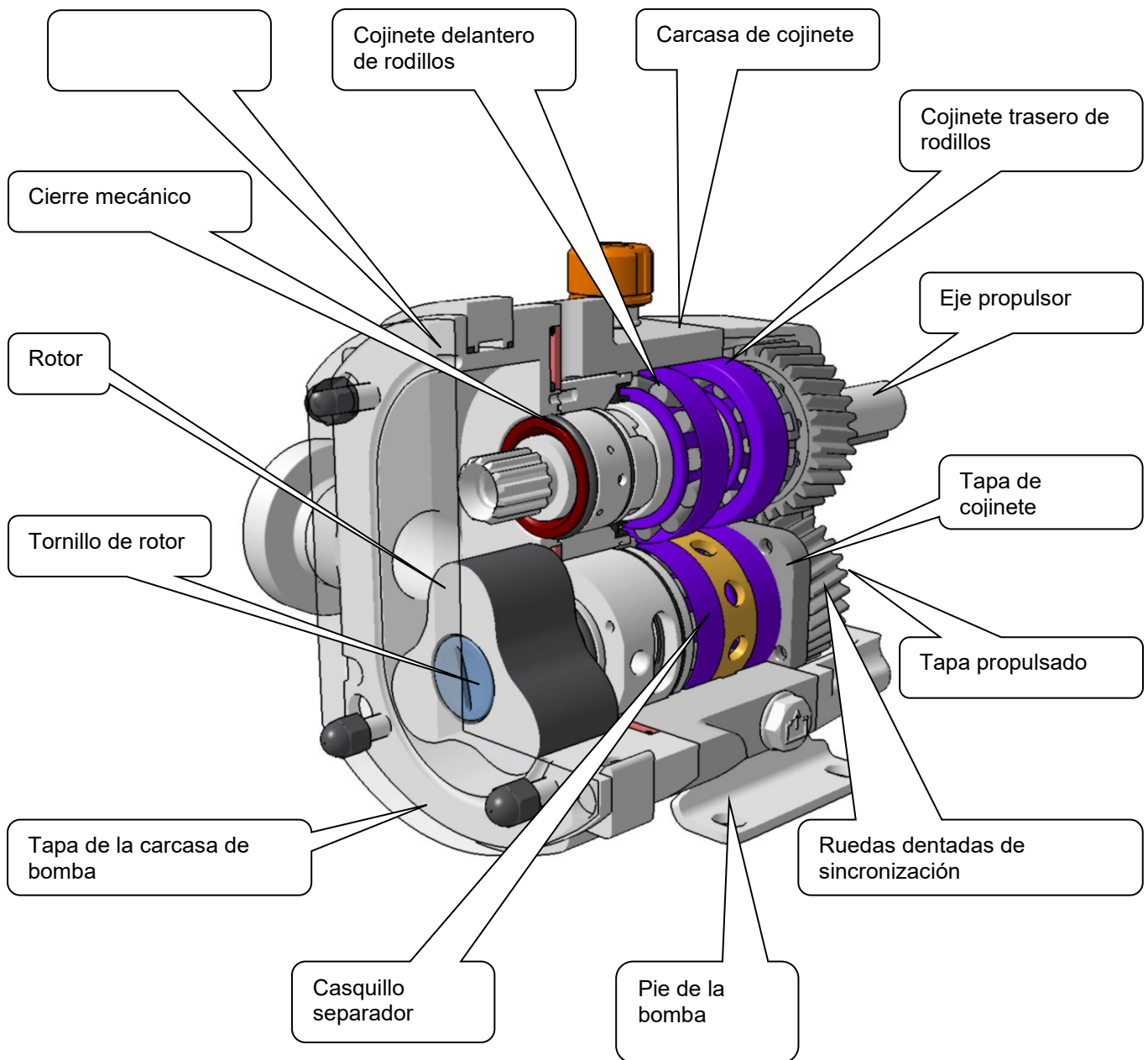


NOTA

Los datos indicados corresponden a valores máximos. En la práctica es posible obtener menores valores, dependiendo del tipo de producto transportado y de las características de la instalación en la que está integrada la bomba.

6 Componentes principales de la bomba

La bomba tiene la siguiente estructura de construcción:



		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 15 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

7 Instalación

7.1 Generalidades

La base de montaje debe ser firme, plana y nivelada.

El espacio donde va dispuesta la bomba debe tener suficiente ventilación. Los excesos de temperatura ambiente o humedad del aire, así como la presencia de polvo en el ambiente, pueden perjudicar el funcionamiento del motor eléctrico.

Alrededor del grupo de bomba debe haber espacio libre suficiente para facilitar el manejo, limpieza, mantenimiento y eventuales reparaciones de la bomba.

Para asegurar una circulación de aire sin obstáculos, tras la rejilla de ventilación de un accionamiento eléctrico, debe dejarse un espacio libre mínimo de $\frac{1}{4}$ del diámetro de la rejilla de ventilación, aproximadamente. Los datos exactos pueden verse en las instrucciones de manejo del motor eléctrico correspondiente.



¡PELIGRO!

En la totalidad de los trabajos que se realizan en y con la máquina es imprescindible la observación y el cumplimiento de la normativa vigente sobre condiciones de trabajo y de las normas de seguridad de la máquina.

7.2 Transporte



¡GUARDA!

Para simplificar el transporte interno y mantener protegida la bomba en las mejores condiciones, manténgala en la paleta o en el soporte de madera suministrado es mayor tiempo posible, hasta que se lleve a la posición definitiva de utilización.

7.3 Condiciones de almacenamiento

Al no poner en marcha la bomba directamente hay que observar las condiciones de almacenamiento siguientes para garantizar una operación impecable posteriormente. Almacene la bomba a una temperatura ambiente del 20°C aproximadamente y protéjala de polvo y humedad así como de influencias mecánicas y rayos UV.

Si desea almacenar la bomba por más de un año, aceite el acoplamiento y llene los engranajes completamente de aceite para engranajes. Al hacer esto hay que tener en cuenta que se vacíe el aceite al nivel de servicio adecuado antes de poner en servicio la bomba (vea cap. 10.16). Para evitar posibles daños por objetos extraños en la bomba, cierre las conexiones de la bomba con las tapas suministradas. Si la bomba fue en servicio antes del almacenamiento, hay que limpiar la bomba minuciosamente al interior y exterior. Si la bomba tiene un tanque a presión barrera, también hay que vaciar y limpiar esto y sus tuberías.

Si la bomba es almacenada con un motor eléctrico hay que garantizar que el motor sea protegido contra el frío, polvo y humedad en particular. Además las condiciones de almacenamiento y de transporte del fabricante del motor deben ser observadas.

Para evitar daños a los engranajes y sellos mecánicos después de un almacenamiento más largo hay que controlar la buena rotación de los ejes antes de la puesta en servicio.

7.4 Elevación

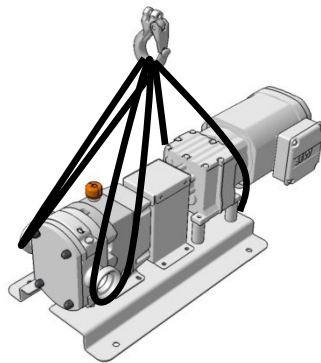
Si se dispone de un sistema apropiado de elevación, es recomendable utilizarlo para desplazar la bomba (el grupo de bombeo).



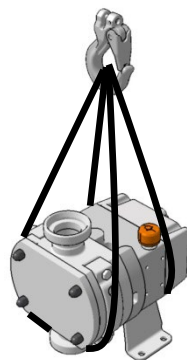
¡PELIGRO!

¡Está prohibida la presencia bajo cargas suspendidas!

Si la bomba con su motor se coloca en conjunto sobre una placa de cemento, las correas de suspensión deben colocarse en la forma siguiente:



Para levantar la bomba con los extremos del eje libres, las correas de suspensión se colocan en la forma siguiente



¡PELIGRO!

Evítese la introducción de los dedos o de cualquier otra parte del cuerpo en el interior de la carcasa de la bomba o de las conexiones. Pueden producirse lesiones incluso cuando se gira a mano el eje.

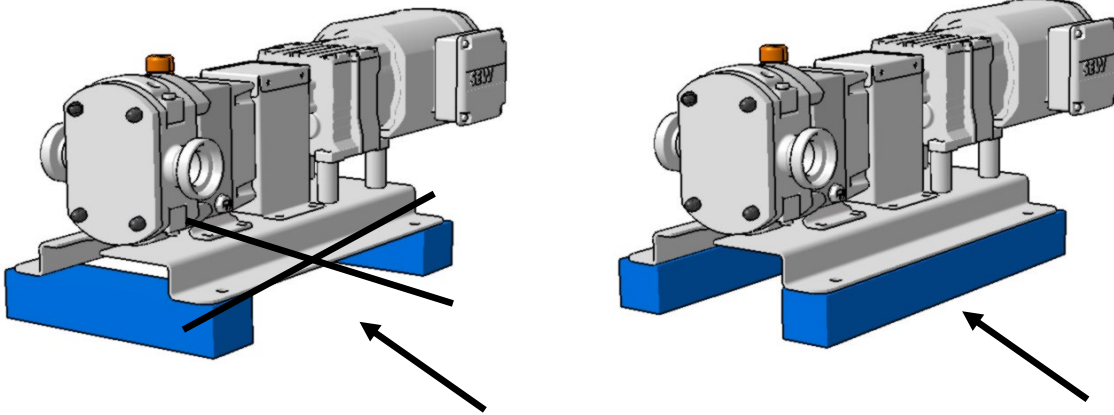


¡GUARDA!

Cuando quepa la posibilidad de superarse la presión máxima de trabajo, deberán instalarse los dispositivos de protección correspondientes en la bomba, el motor o el sistema conjunto.

7.5 Cimientos

La base de montaje debe ser firme, plana y perfectamente horizontal. En la planificación y ejecución de los cimientos, así como en la planificación de la salida de fugas, deberán tenerse en cuenta las necesidades de espacio para el desagüe de la bomba, el mantenimiento, el montaje y las reparaciones. Los cimientos del grupo de bomba deben dar apoyo en toda la longitud, y estar acoplados sobre el suelo. Los cimientos no deben arquearse EN NINGÚN CASO.



7.6 Dimensiones de montaje

Las correctas dimensiones de montaje para el grupo de bomba se indican en el plano del grupo, suministrado por separado, o disponible en ipp Pump Products GmbH. Para mayor información sobre las dimensiones más importantes, puede consultarse el capítulo 18.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 18 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

7.7 Sistema de conducciones

El sistema de conducciones debe cumplir las siguientes condiciones:

7.7.1 Generalidades

- El sistema de conducciones debe estar perfectamente apoyado en toda su extensión, y en especial en las zonas de las conexiones con la bomba. El peso de las tuberías no debe cargar sobre la bomba.
- Las conexiones de obra deben permitir la fijación en perfecta alineación con las conexiones de la bomba.
- Las líneas deben permitir el montaje y la conexión sin tensiones..
- Las conducciones flotantes, mal apoyadas o sometidas a tensión, pueden producir daños muy importantes en la bomba.
- Téngase en cuenta también que las tensiones térmicas pueden provocar fuerzas y pares inadmisibles en la bomba..
- Las conducciones y las uniones deben ser herméticas, sin fugas ni irrupciones de aire en el sistema.

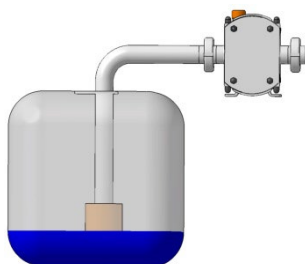
7.7.2 Lado de entrada

Preferentemente, la bomba debe situarse **bajo** el nivel del líquido. Con alimentación uniforme de líquido no es posible la entrada de aire en el sistema de conducciones.



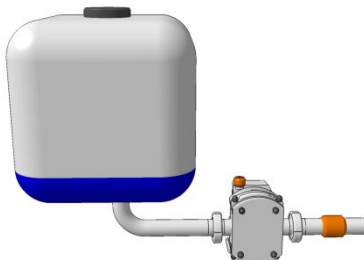
7.8 Válvula de retroceso

Si una bomba se dispone **por encima** del nivel de líquido, en la conducción de entrada se monta una válvula de retroceso para que la bomba se mantenga siempre llena de líquido. Esta condición es especialmente importante en el bombeo de líquidos de baja viscosidad. La válvula se monta en el pie de la conducción.



		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 19 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

En sistemas con líquidos bajo vacío es preciso montar una válvula de retroceso en la conducción de salida. De esta forma se impide el retorno de aire o de líquido



7.9 Bomba con válvula de sobrepresión

Si la bomba va equipada con una válvula de sobrepresión en la tapa, en el lado de salida, **directamente después de la bomba**, debe instalarse **un manómetro**, y directamente después del manómetro, **una válvula de bloqueo**. El manómetro y la válvula de bloqueo se necesitan para ajustar la presión de activación.

El manómetro debe tener un margen de funcionamiento mínimo de 0-25 bar.

7.10 Montaje del conjunto del grupe de bomba

Si la bomba se suministra con el extremo del eje libre, necesita un accionamiento montado en la misma bancada.

El montaje se realiza en la forma siguiente:

- Coloque la bomba en los cimientos montada con tornillos de fijación apropiados.
- Monte una mitad del acoplamiento en el eje de la bomba.
- Monte la otra mitad en el eje del accionamiento.
- A continuación, coloque el accionamiento sobre los cimientos, dejando una separación de unos 3 mm entre las mitades del acoplamiento.
- Lleve el accionamiento a la altura correcta respecto a la bomba, colocando placas de relleno de cobre bajo los pies del motor. Seguidamente, fije el accionamiento.
- El acoplamiento debe equilibrarse conforme a las indicaciones que se incluyen a continuación.

7.10.1 Alineación del acoplamiento

Tras el montaje conjunto y la colocación del grupo de bomba, es preciso comprobar alinear el acoplamiento.

La alineación debe comprobarse también cada vez que se suelte un grupo de bomba de los cimientos.



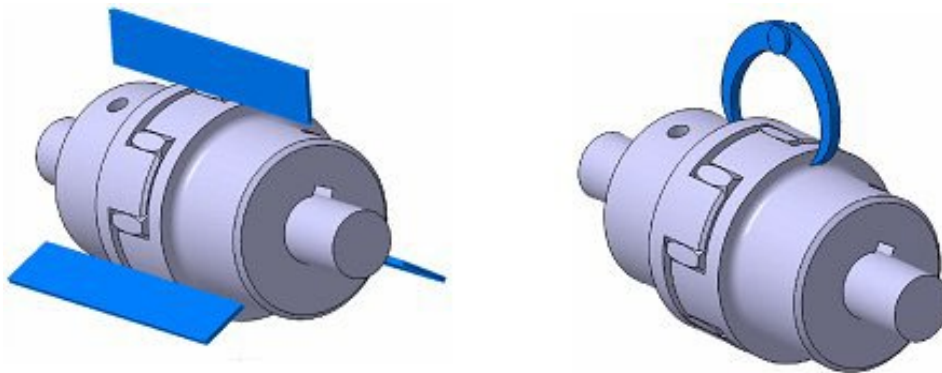
NOTA

Los defectos de alineación pueden producir desgastes innecesarios, aumentos en la temperatura del motor, y mayores niveles de ruido.

La alineación puede controlarse mediante aparatos especiales, o recurriendo al procedimiento siguiente:

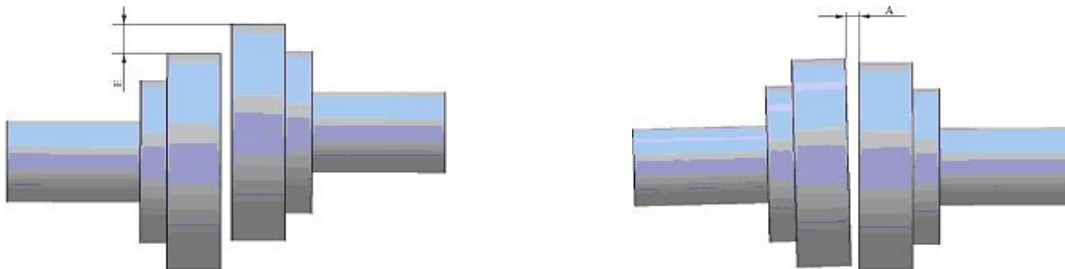
- Coloque una regla sobre el acoplamiento, de forma que abarque ambas mitades; véase la figura.

- Repita la operación en tres puntos diferentes repartidos sobre la periferia del acoplamiento.
- Compruebe la alineación mediante un compás circular en dos puntos contrapuestos de las superficies laterales del acoplamiento; véase la figura.
- Si los valores de medida no se corresponden con las tolerancias expuestas a continuación, afloje ligeramente los tornillos de montaje del accionamiento, y desplace éste hasta que los valores queden dentro de tolerancia. A continuación, apriete de nuevo los tornillos de montaje.
- Una vez realizada la alineación, **se monta la protección del acoplamiento**.



7.10.2 Tolerancias de alineación

La tabla siguiente, correspondiente a las figuras, muestra las tolerancias para la alineación del acoplamiento.



Diámetro exterior del acoplamiento [mm]	Margen de valores de A [mm]	Diferencia máx. entre A_{max} y A_{min} [mm]	Margen de valores de E [mm]
81-95	2 – 4	0,15	0 - 0,15
96-110	2 – 4	0,18	0 - 0,18
111-130	2 – 4	0,21	0 - 0,21
131-140	2 – 4	0,24	0 - 0,24
141-160	2 – 6	0,27	0 - 0,27
161-180	2 – 6	0,30	0 - 0,30
181-200	2 – 6	0,34	0 - 0,34
201-225	2 – 6	0,38	0 - 0,38

7.11 Conexión de las conducciones



¡PELIGRO!

Bloquee el motor de forma que NO pueda arrancar cuando vaya a trabajarse en el grupo de bomba y no estén completamente apantalladas las piezas rotativas.



¡GUARDA!

El sistema de conducciones debe estar SIEMPRE LIMPIO y SIN MATERIAS SÓLIDAS. Realice siempre una limpieza apropiada tras cada nueva instalación del sistema, tras la realización de cualquier trabajo y tras la apertura del sistema. La suciedad y las partículas sólidas pueden producir daños graves.



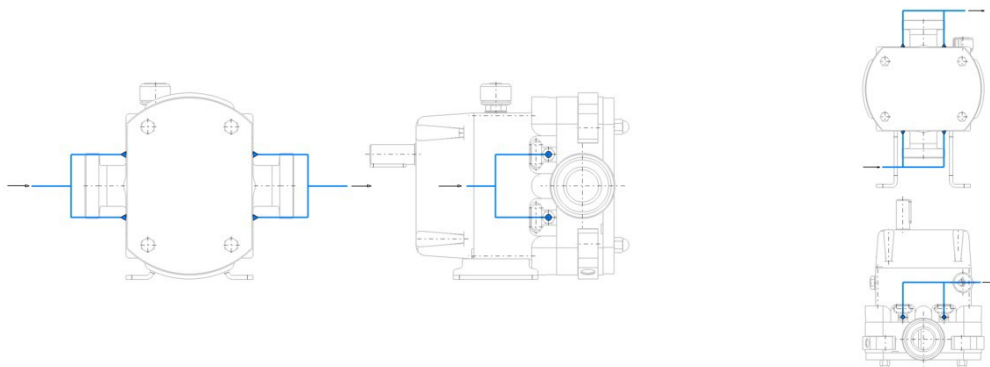
¡GUARDA!

Si la bomba NO tiene una junta axial LAVADA, NUNCA está permitida la instalación de la bomba en una disposición donde pueda producirse una marcha en SECO.

7.12 Lavado de las juntas axiales

La **conexión de los conductos de lavado** se realiza a través de los orificios de la carcasa de bomba. Las conexiones normales son de rosca interna G1/8" o conexiones BBS DIN ISO DN08. Si se aplica un **lavado o tratamiento a baja presión** (Quench), el sistema de lavado debe proporcionar una capacidad de transporte de **2,5 l/min** con una presión **máx. de 0,2 bar**. **Si las boquillas de conexión van montadas en posición vertical, los conductos de lavado deben conectarse por la parte inferior.**

Si se utiliza lavado a alta presión (Flush), la presión del sistema de lavado debe ser unas 2 bar superior a del sistema. Capacidad de transporte de 2,5 l/min. Si las boquillas de conexión van montadas en posición vertical, los conductos de lavado deben conectarse por la parte inferior.



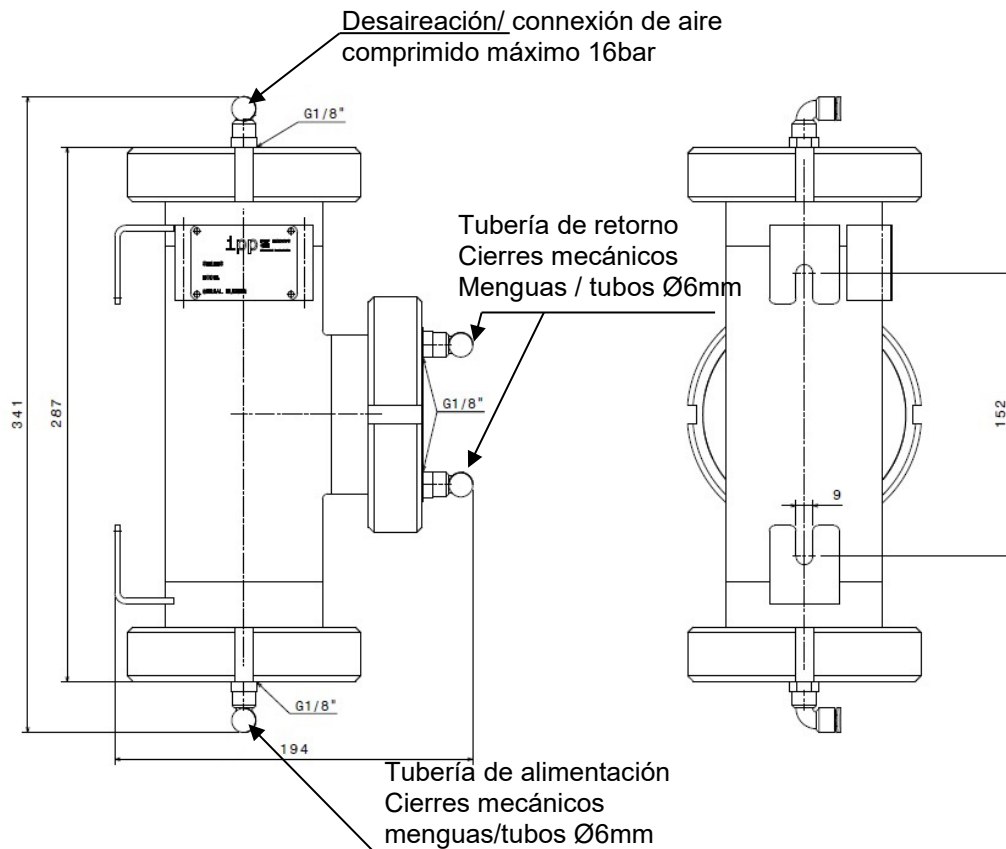
7.13 Tanque a presión barrera / de fluido barrera

El tanque a presión barrera es suministrado sin fluido barrera. Para evitar daños a los cierres mecánicos hay que rellenar el tanque a presión barrera con un fluido apropiado antes de poner en servicio la bomba.

El tanque a presión barrera puede ser operado despresurizado o a presión. Al operarlo a presión la presión barrera debe ser aproximadamente 2 bar sobre la presión de servicio de bomba a sellar. La presión barrera no debe exceder la presión máxima admisible de 16 bar.

Si el tanque a presión barrera es operado sin presión este sirve como tanque de líquido de lavado y el fluido barrera es un líquido de lavado

7.13.1 Visión de conjunto del tanque a presión barrera

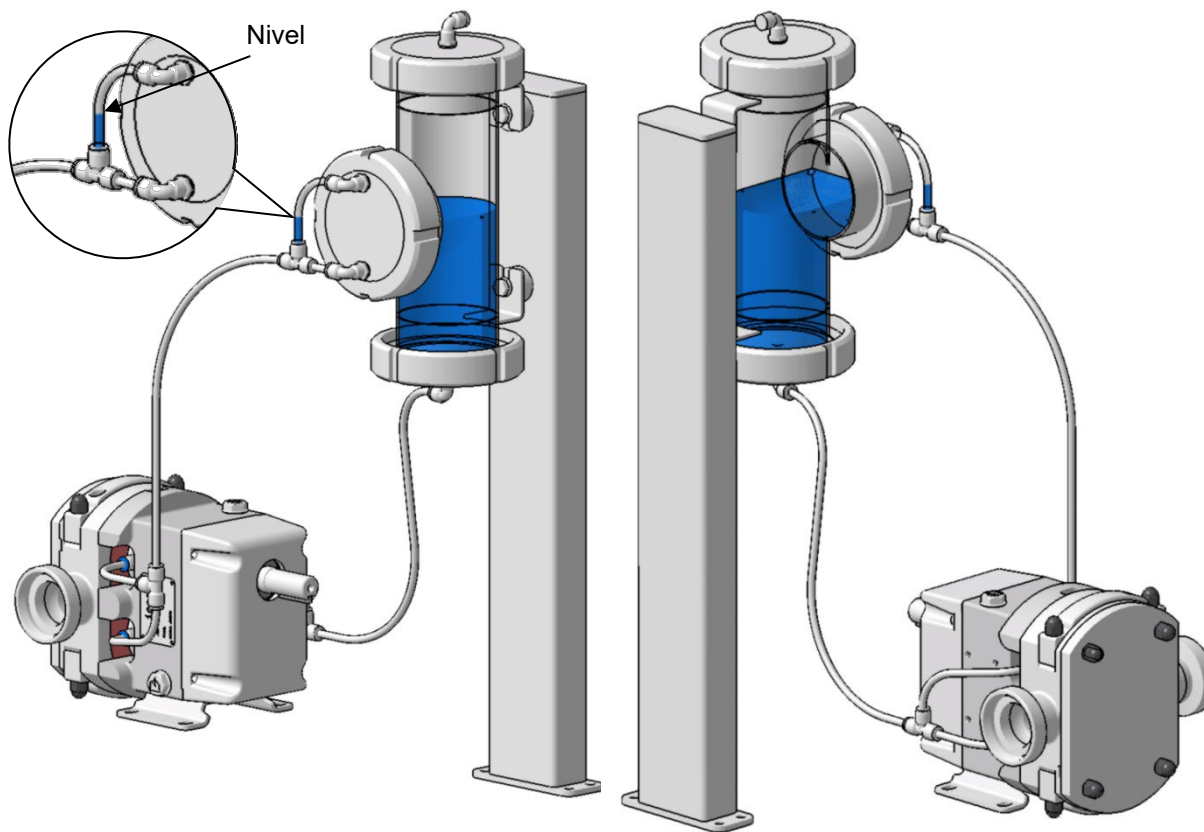


7.13.2 Montaje y conexión del tanque

Generalmente el tanque a presión barrera es suministrado montado sobre la placa de base y conectado a la bomba por mangueras. En casos especiales puede ser que el tanque no sea premontado y que el cliente mismo tenga que hacer la instalación al sitio. Al montar el tanque posteriormente hay que tener en cuenta lo siguiente:

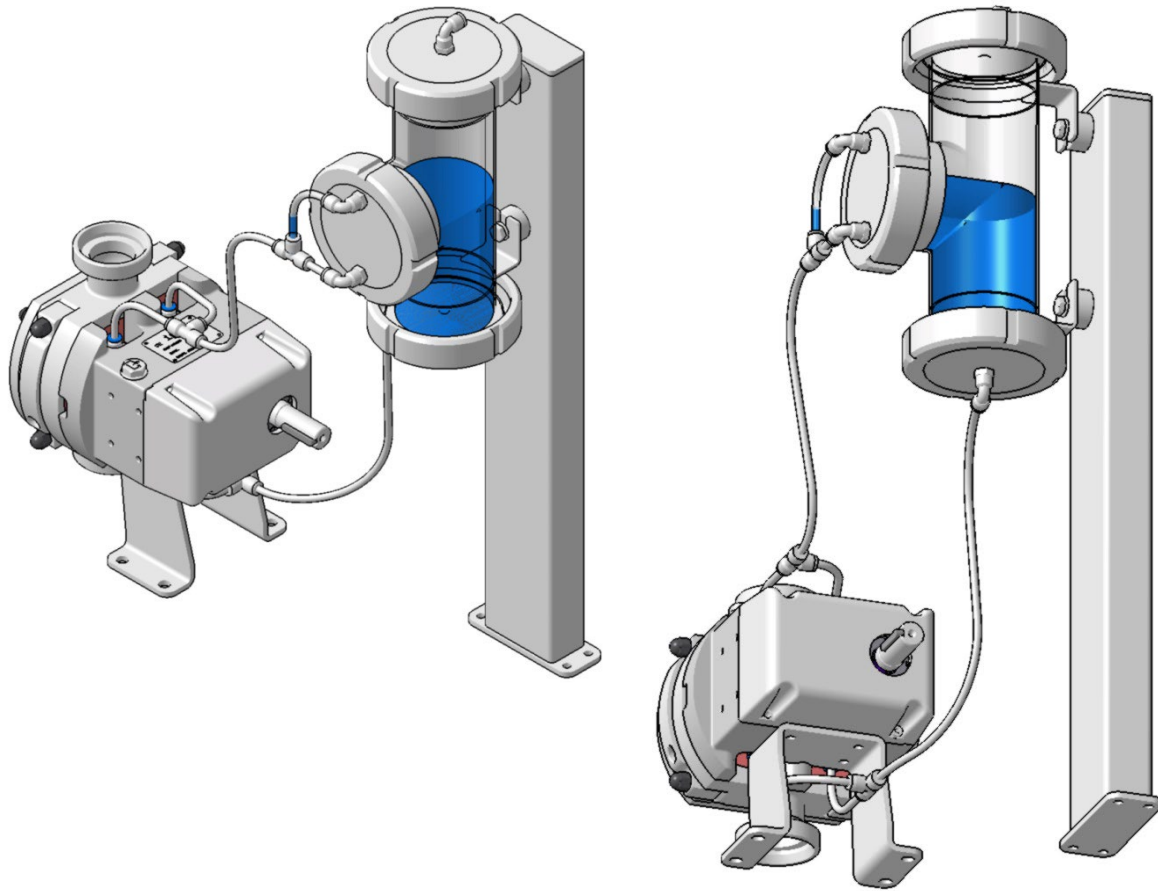
Dado que se trata de un sistema barrera con circuito termosifónico el tanque a presión barrera debe ser colocado de manera que la tubería sea continuamente descendente a la dirección de los cierres mecánicos y la tubería de los cierres mecánicos al tanque a presión barrera sea continuamente ascendente.

Con las bocas de conexión horizontales las tuberías pueden ser conectadas en serie o en paralelo. Si los cierres mecánicos deben ser lavados en paralelo hay que tener en cuenta que la pieza en T de la tubería de alimentación no excede la altura del racor de lavado bajo. La pieza en T de la tubería de retorno debería ser instalado a menos a la misma altura que el racor de lavado arriba. Al colocar los tubos respectivamente mangueras siempre hay que evitar una posible formación posterior de aire atrapado para garantizar un circuito perfecto del fluido barrera.



Lavado cierres mecánicos paralelo

Con una posición vertical de la bomba las tuberías de lavado pueden ser conectadas en paralelo solamente. La alimentación debe encontrarse al lado inferior y el retorno al lado superior de la bomba.



Lavado sellos mecánicos vertical

Se puede conectar los racores con mangueras o tubos. La selección del material apropiado depende de la aplicación y del fluido de lavado y debe ser hecho por el cliente mismo.

7.13.3 Selección del fluido barrera

El fluido barrera debe ser compatible con el fluido bombeado a sellar, tener características de lubricación adecuadas y tener una capacidad térmica suficiente. Al operar ejecuciones ATEX hay que tener en cuenta también que el fluido barrera sea eléctricamente conductiva.

El fluido barrera debe ser soluble en el fluido bombeado para garantizar una mezcla de los dos fluidos y el lavado completo y minucioso de los sellos mecánicos.

Hay que controlar y seleccionar apropiadamente los anillos en O y los sellos para que sean compatibles con el fluido barrera.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 25 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

7.13.4 Llenar y vaciar el tanque



¡PELIGRO!

Nunca abrir un tanque a presión barrera que está bajo presión! Antes de abrir hay que descargar el sistema barrera completamente. Para evitar quemaduras por líquido barrera saliente, dejar enfriar el sistema barrera antes de abrirlo.

Para llenar hay que abrir el tanque a presión barrera desatornillando el tuerca del eje superior con un herramienta apropiado (por ejemplo un llave de gancho para tuerca del eje DN 80). Llenar el sistema por líquido barrera hasta que el nivel sea al centro en la mengua entre la pieza en T y la entrada superior del tanque a presión barrera (vea 10.13.2).

A ejecuciones especiales con mirilla, el nivel debe ser aproximadamente en el centro de la mirilla.

Si un control de nivel de llenado es instalado hay que observar las instrucciones de servicio de este sistema.



¡GUARDA!

A todas las variantes de tanques a presión barrera el circuito de circulación debe siempre ser cerrado.

Después el tanque a presión barrera es cerrado por la tuerca del eje y puede ser puesto en marcha.

El cambio del líquido barrera debe efectuarse en intervalos adecuados. A este fin se separa la tubería de alimentación en la posición más baja y descarga el tanque a presión barrera y la tubería de salida. Para eliminar cualquier resto de líquido barrera en los sellos mecánicos se cierre la tubería de alimentación y se conecta una tubería a aire comprimido en la boca superior del tanque a presión barrera y presuriza el circuito abierta.

Después puede efectuarse una limpieza del sistema y rellenarse el tanque a presión barrera.

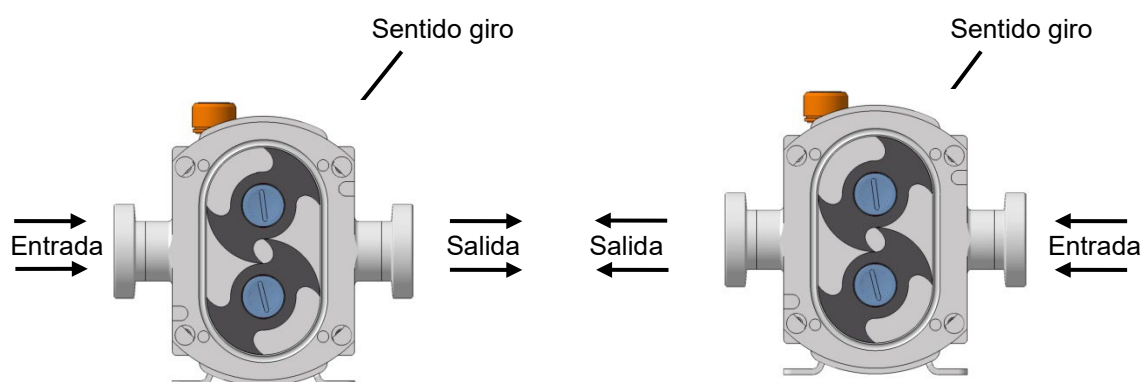
		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 26 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

7.14 Determinación del sentido de giro



¡GUARDA!

La bomba no debe funcionar en ningún momento sin la cubierta ni con el sistema de conducción sin conectar. Antes de conectar el accionamiento es preciso determinar el sentido de giro correcto. La bomba puede funcionar en ambos sentidos de giro. Además, el eje de accionamiento puede encontrarse en distintas posiciones. Para mayor información sobre la determinación del sentido de giro correcto pueden consultarse las figuras adjuntas.



7.15 Conexión del accionamiento



¡PELIGRO!

En ningún caso debe conectarse el funcionamiento de la bomba sin que el acoplamiento tenga colocada su protección.

Con un **accionamiento eléctrico** deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos importantes:



¡PELIGRO!

La conexión del accionamiento eléctrico debe ser realizada por técnicos autorizados y cualificados. Antes de realizar la conexión de un accionamiento eléctrico es preciso analizar la normativa de la empresa suministradora de electricidad.

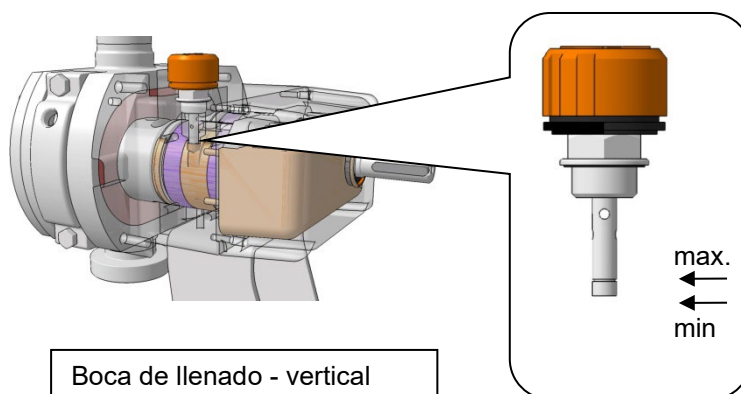
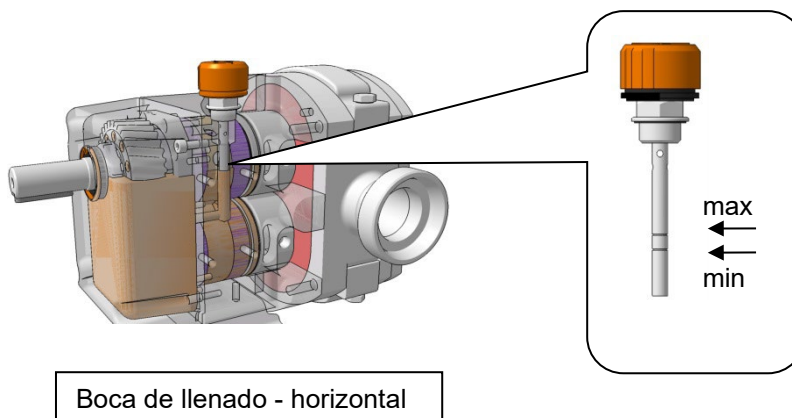
- El accionamiento eléctrico debe ir protegido contra sobrecargas.
- Disponga la posibilidad de instalar un interruptor de funcionamiento en la bomba.
- Si es posible, monte un interruptor de tierra.

7.16 Carga de aceite de engranajes

Los engranajes de una bomba nueva se suministran de fábrica cargados de aceite.

Desatornille la boca de llenado de aceite con la varilla del nivel de aceite.

Por la boca de llenado rellene los engranajes de la cantidad de aceite prescrito en el capítulo 15.
Compruebe el nivel de aceite atornillando y desatornillando manualmente la varilla del nivel de aceite.
El nivel de aceite debe aparecer entre las marcas máxima y mínima.
Al alcanzar el nivel correcto atornille manualmente la varilla del nivel de aceite.

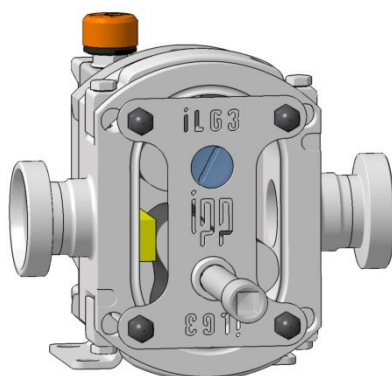


		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 28 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

8 Puesta en marcha

8.1 Limpieza de la instalación

Las bombas de émbolo rotativo son especialmente sensibles al arrastre de partículas sólidas en el transporte. Los sistemas de nueva instalación o reparados se ensucian frecuentemente con partículas sólidas en forma de perlas de soldadura, viruta, limaduras, etc. En el lavado del sistema, estos cuerpos extraños pueden quedarse atrapados entre los elementos de transporte de la bomba, y provocar daños graves al arrancar la bomba. Para el lavado de estos peligrosos cuerpos extraños son apropiados los rotores de imitación, que se colocan en la bomba en lugar de los rotores originales. El mayor acceso libre facilita el paso de los cuerpos extraños.



El montaje y desmontaje se realiza conforme a las instrucciones de los capítulos 13.6 y 13.7 sobre rotores.

Los rotores de imitación están disponibles como accesorio con ipp Pump Products GmbH.

8.2 Control

Compruebe mediante la varilla del nivel de aceite que la caja de engranajes tiene suficiente. El nivel de aceite debe ser entre la marca máxima y mínima a la varilla del nivel de aceite (vea cáp. 10.16).



¡GUARDA!

La bomba no debe funcionar nunca si la caja de engranajes no tiene su carga de aceite.

- Compruebe la presión del sistema de lavado (si está conectado).
- Con junta anular de deslizamiento doble, el **lavado sin presión** (Quench) debe tener una capacidad de transporte de **2,5 l/min**. **Si las boquillas de conexión van montadas en posición vertical, los conductos de lavado deben conectarse por la parte inferior.**
Con junta anular de deslizamiento doble, el **lavado a presión** (Flush) debe tener una presión de unas **2 bar** superior a la presión del sistema. Capacidad de transporte de **2,5 l/min**.
Si las boquillas de conexión van montadas en posición vertical, los conductos de lavado deben conectarse por la parte inferior.
- Compruebe (si hay posibilidad) que la temperatura del sistema de calefacción tiene el valor deseado.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 29 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

8.3 Arranque

- Abra (si están disponibles) las válvulas de bloqueo de los conductos de lavado.
- Abra (si está disponible) la válvula de bloqueo del lado de salida.
- Abra (si está disponible) la válvula de bloqueo del lado de entrada.
- Arranque el grupo de bomba.

8.4 Durante el funcionamiento



¡GUARDA!

La bomba nunca debe marchar con la válvula de bloqueo cerrada o con el lado de salida bloqueado, cuando no lleve instalada una válvula de sobrepresión.

Cuando se activa una válvula de sobrepresión, la bomba debe dejar de funcionar, a fin de evitar excesos de calentamiento. Una válvula de sobrepresión es un dispositivo de protección y no un instrumento de regulación.



NOTA

Evítense cambios de temperatura fuertes durante el bombeo de líquidos, ya que pueden producir daños en la bomba por expansión / contracción de sus elementos.

En ningún caso deben superarse los valores máximos que se especifican para presión de trabajo, régimen de giro y temperatura.

8.5 Parada breve de la bomba

Al interrumpir o terminar el proceso de bombeo, hay que evitar la marcha en seco de la bomba. Esta circunstancia solamente es admisible en el caso de que la bomba vaya provista de una junta axial lavada.

Detenga la bomba desconectando el motor.

Si el sistema se mantiene bajo presión, deje ABIERTOS los conductos de lavado (en el caso de que existan).

Si la bomba va provista de cubierta de calefacción, deje ABIERTA la válvula de bloqueo (en el caso de que exista), cuando la bomba transporta un líquido que pueda congelarse con temperaturas bajas.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 30 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

9 Mantenimiento

9.1 Generalidades

Los siguientes aspectos deben comprobarse regularmente:

- Perfecto funcionamiento de la bomba. **Una producción excesiva de ruido** puede ser síntoma de problemas tales como, desgaste de cojinetes, daños en engranajes, agarrotamiento del émbolo o cavitación.
- Prueba de hermeticidad en las juntas axiales.
- Si procede: presión y capacidad del **sistema de lavado**.
- Si procede: temperatura del **sistema de calefacción**.
- Nivel de aceite. Con descenso del nivel de aceite deben verificarse las fugas de aceite en la bomba. Con aumento del nivel de aceite, la penetración de agua o de producto transportado.
- Presión en los lados de entrada y de salida.
- Control visual: Verificación de efectos de corrosión.

9.2 Cambio de aceite

El aceite de la caja de engranajes debe cambiarse cada 3000 horas de funcionamiento o una vez al año. Las especificaciones del aceite se muestran en los capítulos 15.1. y 15.2.

10 Desmontaje / Montaje

10.1 Pedido de piezas de recambio

En el pedido de piezas de recambio se necesitan los datos siguientes:

- El **Número de serie**. Éste se indica en la placa de características sobre la bomba.
- El **Número de modelo**. Éste se indica en la placa de características sobre la bomba.
- El número de posición, la cantidad y (si se conoce), el número de artículo de la pieza concreta que se desea.

El capítulo 16 contiene un plano en sección de la bomba junto con una lista de piezas de recambio en la que figuran los números de posición.

Los rotores y las ruedas dentadas se suministran siempre en parejas.

10.2 Medidas de seguridad



¡PELIGRO!

Evítese el funcionamiento de la bomba sin la cubierta colocada o sin que estén conectadas las conducciones.



¡PELIGRO!

Es preciso asegurarse, además, de que el accionamiento de la bomba se mantenga desconectado y bloqueado contra reposiciones de conexión inadvertidas, durante los trabajos de mantenimiento.



¡PELIGRO!

En los trabajos de mantenimiento deben utilizarse guantes de protección y gafas de protección, siempre que la bomba pueda manipular líquidos con riesgos de salubridad.



¡PELIGRO!

Compruébese que la bomba se encuentre sin presión, antes de desmontarla para realizar cualquier intervención de mantenimiento.

10.3 Herramientas especiales

10.3.1 Llave de rotor

Tipo	Llave para la tuerca del rotor
iL42	110.1003.01F000
iL55	110.1003.01F000
iL63	210.1003.00F000
iL85	220.1003.00F000
iL115	230.1003.00F000

10.3.2 Útil de montaje

Tipo	Útil de montaje
iL42	260.1006.01C000
iL55	250.1006.01C000
iL63	210.1006.01C000
iL85	220.1006.01C000
iL115	230.1006.01C000

10.4 Drenaje de la bomba

- Cierre las válvulas de bloqueo de los lados de entrada y de salida de la bomba. Si no hay dispuestas válvulas de bloqueo, asegúrese de que el sistema está vacío incluso bajo el nivel de la bomba.
- Coloque un recipiente de recogida en la parte frontal, bajo la carcasa de la bomba.
- Afloje **parcialmente** las tuercas ciegas de la tapa de la carcasa de la bomba.
- Introduzca un destornillador en la ranura prevista a tal fin, y levante la tapa de la carcasa de la bomba.
- Recoja el líquido que sale en bajo la tapa de la carcasa de bomba el recipiente de recogida.
- Cuando ya no salga más líquido, apriete a mano de nuevo las tuercas ciegas.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 32 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

10.5 Retirada del aceite

- Coloque un recipiente de recogida bajo el orificio de salida de la caja de engranajes.
- Quite los tapones de rosca de aireación de la parte superior de la caja de engranajes.
- Quite el tornillo de salida de la parte inferior de la caja de engranajes y deje que salga el aceite.
- Recoja el aceite en un recipiente.
- Coloque de nuevo el tornillo de salida y los tapones de aireación en los orificios correspondientes.



NOTA

Asegúrese de que el aceite no contamina el medio ambiente.

10.6 Retirada de la bomba

- Quite la protección del acoplamiento.
- Suelte la mitad del acoplamiento del eje de la bomba y desplácela hacia atrás.
- Suelte los conductos de lavado (si están presentes) de la junta axial.
- Suelte eventualmente las conexiones de la válvula de sobrepresión y de las demás válvulas de seguridad (las que estén presentes).
- Suelte las conexiones de vapor o de calefacción (las que estén presentes), de la cubierta de calefacción.



¡PELIGRO!

Asegúrese de que están cerradas las conducciones de vapor o de medio de calefacción, y de que la cubierta de calefacción se haya enfriado.

- Suelte las conexiones de presión y de aspiración. **Compruebe que las conducciones estén perfectamente asentadas.**
- Desmonte los tornillos de montaje y retire la bomba fuera de los cimientos.. Si necesario utilice un dispositivo de elevación apropiado. La retirada se realiza conforme a las instrucciones de elevación del capítulo 10.4.

10.7 Desmontaje de la bomba

En el capítulo 16 se muestra un plano en sección con la descripción de los números de posición y las listas de piezas.

Coloque la bomba en un banco de trabajo con suficiente capacidad de carga.



NOTA

Es posible que salgan restos de líquido de la bomba, y restos de aceite de la caja de engranajes. Téngalo en cuenta, y coloque la bomba en una bandeja plana de recogida.

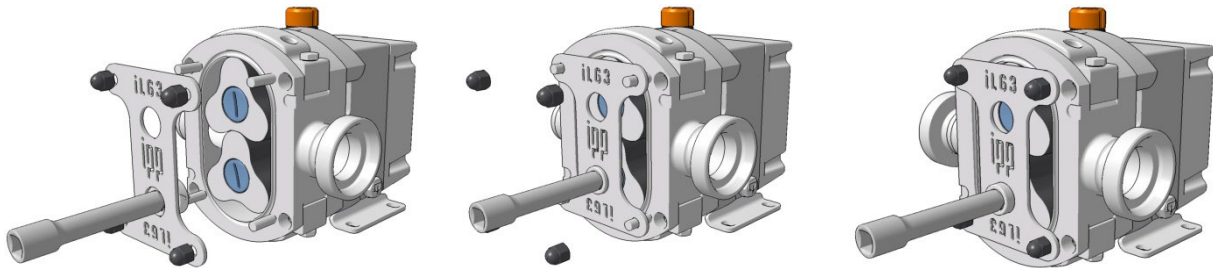
10.7.1 Desmontaje de los rotores

Desmonte las tuercas ciegas y retire la tapa de la carcasa de la bomba y la junta tórica o el anillo de perfilado.

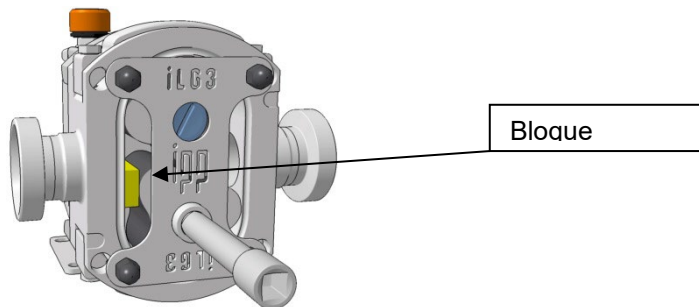
Mediante la llave de rotor que se suministra junto con la bomba, suelte el tornillo del rotor y sáquelo a la vez que la junta tórica.

Emplee el útil de montaje que impide que se escape la llave del rotor y evita daños en el tornillo del rotor. Apriete el útil de montaje sólo de manera que la llave del rotor pueda justamente girarse.

Maneje el útil de montaje en correspondencia con el aflojamiento y el apriete del tornillo del rotor.



Bloquee los rotores de forma que no puedan girar conjuntamente, utilizando un bloque de madera o de plástico.



Retire los dos rotores de los ejes.

10.7.2 Desmontaje de la junta axial

El cierre mecánico se encuentra en las cavidades de cada uno de los rotores ya desmontados. Retire los anillos de deslizamiento levantándolos **cuidadosamente** con un destornillador u otra herramienta apropiada.



Cierre
mecánico



Retén
radial

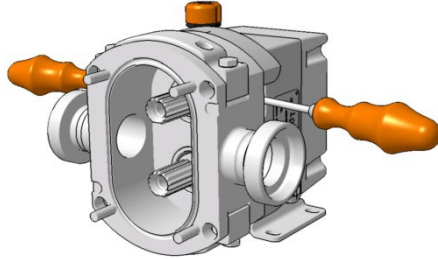


¡GUARDA!

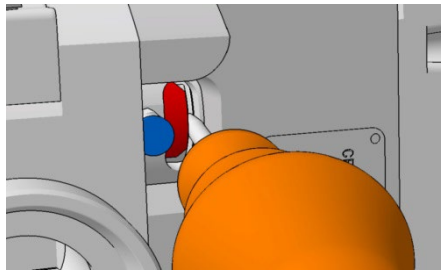
Proceda con el máximo cuidado. En ningún caso utilice herramientas de golpeo ni aplique movimientos de impacto con el destornillador.

Las demás piezas de las juntas axiales se desmontan conforme a la siguiente descripción:

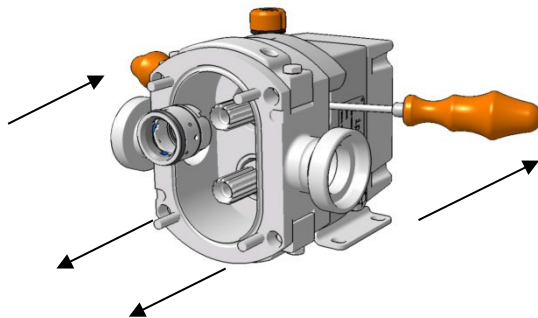
En cada lado del eje, a través de los orificios de montaje localizados a ambos lados de la carcasa de la bomba, introduzca un destornillador.



Coloque el destornillador, o una herramienta apropiada, por detrás de los bordes visibles internos de la carcasa de junta.



Levante con cuidado (utilizando simultáneamente los dos destornilladores) la carcasa de junta, a la vez que la junta axial, sacándolas de la carcasa de la bomba hacia delante.



Retire la carcasa de la junta a la vez que la junta axial del frente del eje.

Retire de la misma manera la otra junta axial.

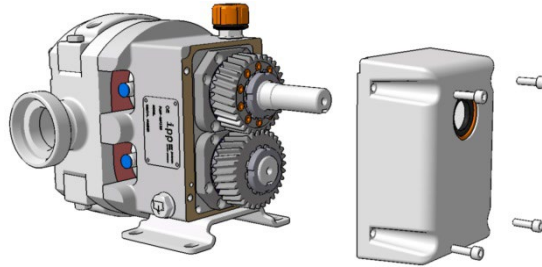
Mantenga juntos los dos anillos de deslizamiento de la junta mecánica, si va a montar de nuevo la junta mecánica. Los anillos de deslizamiento están adaptados entre sí, y no pueden intercambiarse.

10.7.3 Desmontaje de la caja de engranajes

El desmontaje continúa en la forma siguiente: Compruebe que se ha vaciado el aceite de engranaje!

Retire el resorte de adaptación del eje de propulsión.

Desmonte los tornillos Allen de la tapa de engranajes. Levante la tapa de engranajes de la carcasa de cojinetes usando un desatornillador que se introduce en las ranuras de la tapa de engranajes.



Retire la junta plana.

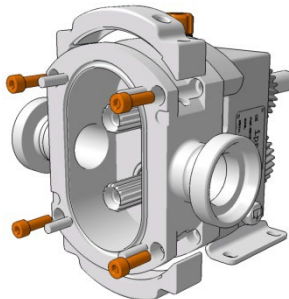
Retire las tapas calentadoras de la carcasa de bomba.



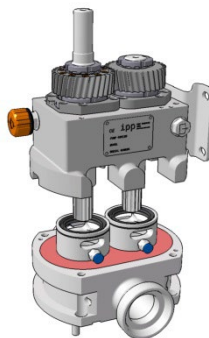
¡PELIGRO!

¡GUARDA!: ¡Riesgo de quemaduras!

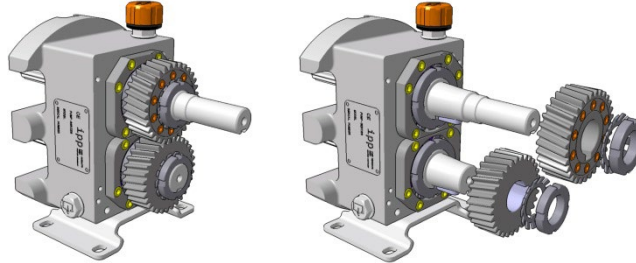
Coloque la bomba sobre las espárragos de la carcasa de bomba y levante la carcasa de cojinetes



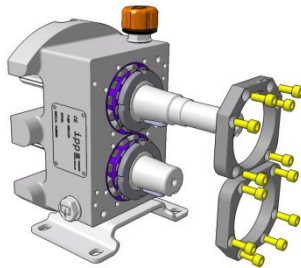
junto con los ejes. Utilice una grúa o otro elevador.



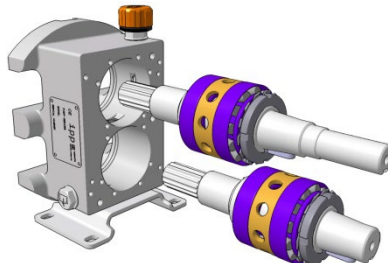
Quite la protección de las tuercas axiales y suelte las tuercas.



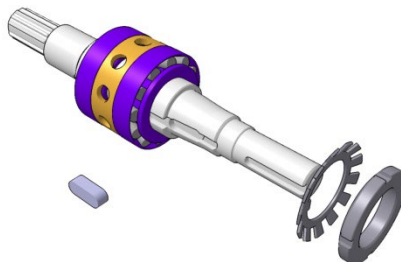
Saque las ruedas dentadas de los ejes mediante un extractor de garras o con palancas de montaje. Retire los resortes de adaptación. Saque la tapa del cojinete.



Con ayuda de una prensa, saque los ejes de la carcasa de cojinete.



Retire el resorte de adaptación, quite la protección de las tuercas axiales y suelte las tuercas.

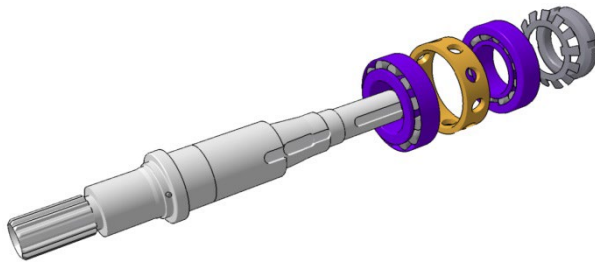


En estas condiciones, con ayuda de una prensa, ya puede sacarse el cojinete del eje.

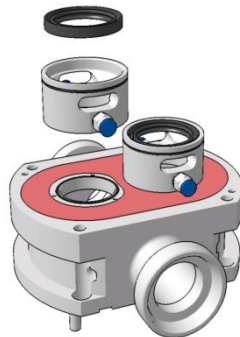


NOTA

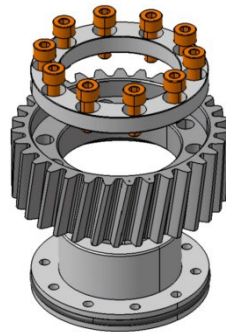
¡GUARDA! Evítese cualquier deterioro o rayas en las superficies de sellado de los anillos de junta axial radiales.



Se puede levantar el casquillo distanciador I y casquillo distanciador II de la carcasa de bomba. Retire los anillos radiales de junta de los casquillos distanciadores. Evite cualquier daños en el asiento de junta!



Quite el anillo de presión de la rueda dentada del eje propulsado y suelte la corona dentada del casquillo de centrado.



10.7.4 Inspección de las piezas

- Reemplace siempre cualquier pieza utilizando, imprescindiblemente, **recambios originales - IPP Pump Products GmbH**.
- Verifique la ausencia de fugas en todos los anillos radiales de junta axial.
- Inspeccione la totalidad de las piezas sin defectos y asegúrese de que no tienen rayas, incisiones, incrustaciones extrañas ni desgastes acusados.
- Con la caja de engranajes ya desmontada, compruebe que las superficies de junta entre la carcasa de bomba y la caja de engranajes estén bien limpias y sin restos de junta.
- Limpie todas las piezas con una bayeta sin pelusa.

10.8 Montaje de la bomba

El capítulo 16 contiene un plano en sección de la bomba junto con las listas de piezas de recambio en la que figuran los números de posición.

Si la bomba va equipada con rotores Quattrolobe, tras montar cojinetes nuevos o desmontar las unidades de alojamiento, es preciso realizar un ajuste de la marcha sincrónica o, por lo menos, una comprobación.

Compruebe el perfecto estado de limpieza de las diferentes piezas y mantenga un entorno de trabajo limpio!

Saque el cojinete delantero del eje.



¡PELIGRO!

La operación puede facilitarse con un calentamiento previo a unos 100 a 150°C (**Atención: riesgo de daños por falta de atención**).

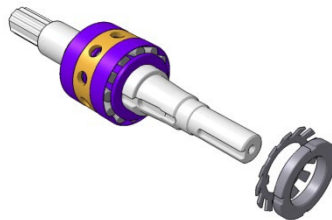


¡PELIGRO!

Coloque el casquillo de separación y el cojinete posterior. Caliente también este a unos 100 – 120 °C. (**Atención: riesgo de daños por falta de atención**).

Trabaje con diligencia, para evitar un enfriamiento anticipado del cojinete.

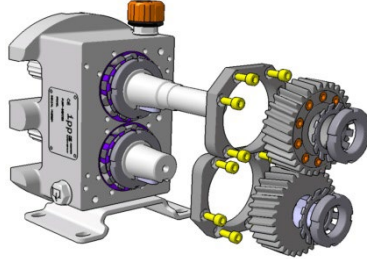
Prepares el alojamiento colocando la chapa de seguridad y apretando la tuerca axial



La tensión previa se ajusta de forma que los pares de rozamiento del cojinete tengan los valores que se indican a continuación. Es recomendable el empleo de un medidor de par. En caso de necesidad, consulte a ipp Pump Products GmbH. Es preciso ajustar los pares de rozamiento siguientes:

Tipo	Tamaño
iL42	1,4 – 1,6 Nm
iL 55	1,5 – 1,8 Nm
iL63	1,8 – 2,0 Nm
iL85	2,0 – 2,5 Nm
iL115	3,5 – 4,0 Nm

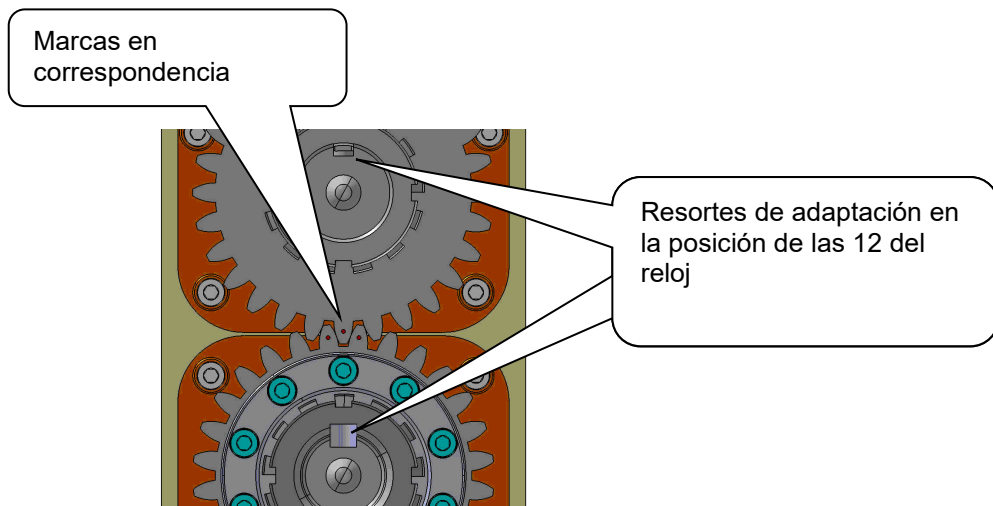
Coloque de nuevo los resortes de adaptación. Con ayuda de una prensa, coloque de nuevo los ejes en la carcasa de cojinetes.



Monte ahora la tapa de cojinete en los extremos de los ejes. No apriete todavía definitivamente la tapa de cojinete.

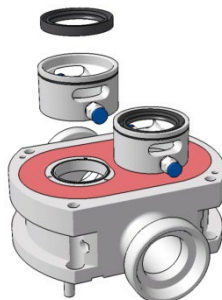
Monte las ruedas dentadas, apriételas y asegure la unión atornillada.

Es importante que los resortes de adaptación se encuentren en la posición correspondiente a las 12 del reloj, y que coincidan las marcas de los flancos de los dientes. En esta posición, coloque el anillo de presión y los tornillos. Apriete éstos sólo a mano para poder hacer ajustes posteriormente.

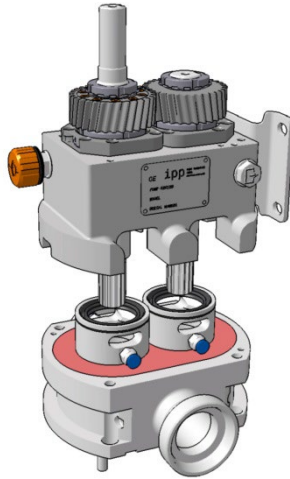


Prepare la carcasa de bomba colocando de nuevo el anillo de retén radial en el casquillo distintivo I y casquillo distintivo II. Hay que asegurar que los anillos de retén radial y las superficies de sella no tengan daños. Instale los anillos tóricos en la carcasa de bomba. Instale los anillos tóricos en las ranuras de los casquillos distanciadores.

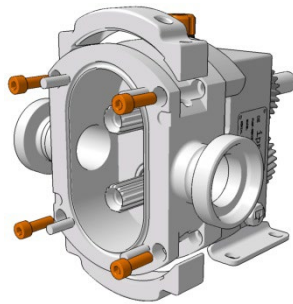
Si la bomba va equipada con calentamiento los anillos tóricos del calentamiento y la placa calentadora deben ser insertados en la posición prevista (vea cap. Calentamiento). Coloque los casquillos distanciadores.



Coloque la carcasa de cojinete con los ejes sobre la carcasa de bomba, poniendo especial cuidado en el montaje de los ejes, ya que los anillos radiales de junta axial pueden dañarse con facilidad.



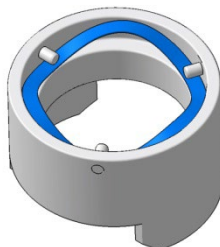
Coloque la bomba sobre las pies y apriete la carcasa de cojinete.



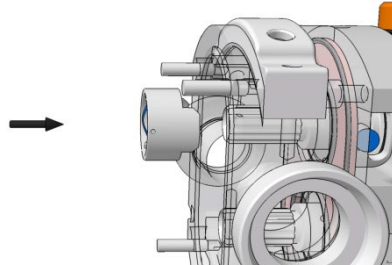
10.8.1 Juntas axiales

10.8.1.1 Cierre mecánico simple

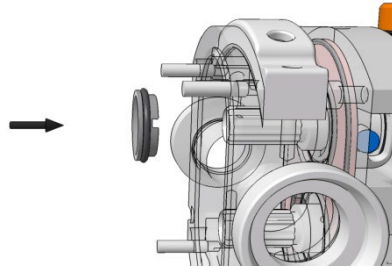
Coloque el muelle ondulado en la carcassa del cierre mecánico.



Introduzca la carcasa del cierre mecánico en la carcasa de la bomba **Fehler! Textmarke nicht definiert.**, de forma que las guías se acoplen en los asientos a tal fin previstos, alineados con los orificios de fuga.

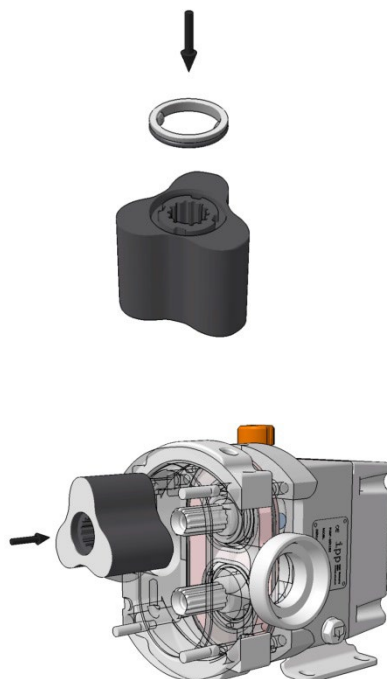


Monte ahora los anillos fijos, a la vez que la junta tórica. Es recomendable colocar primero la junta tórica sobre el anillo de deslizamiento, cuidando de que las puntas cilíndricas de la carcasa del cierre mecánico encajen en las ranuras de alojamiento de los anillos de deslizamiento. Atención: engrase ligeramente las juntas tóricas con lubricante adecuado.



Monte ahora los anillos giratorios, con las juntas tóricas ya montadas, en los rotores, cuidando de que las puntas cilíndricas del anillo encajen en el rotor con las ranuras de alojamiento. Atención engrase ligeramente las juntas tóricas con lubricante adecuado.

Elimine la grasa de las superficies de deslizamiento y monte los rotores..

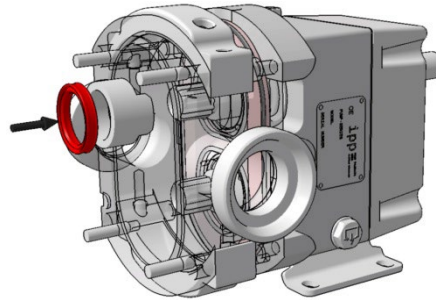




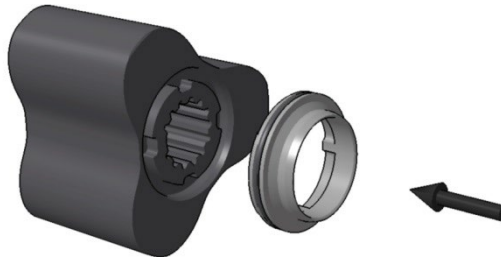
¡GUARDA!

Para el montaje del cierre mecánico no esfuerzos especiales son necesario si todas las piezas encajan correctamente entre sí. Compruebe la función de resorte antes de montar los rotores.

10.8.1.2 Junta axial con retén radial

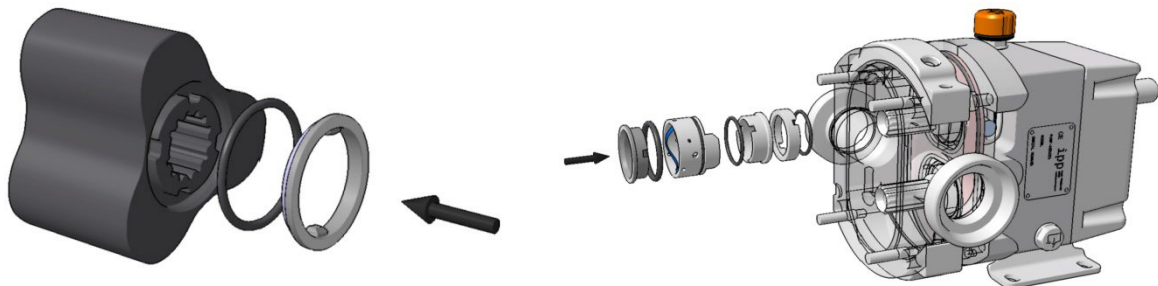


Implante la cápsula de eyección y las juntas de labios uno tras otro en el eje, de forma que las puntas cilíndricas de la cápsula de eyección encajen con las ranuras de alojamiento. Las ranuras están alineadas con los orificios de fuga. Engrase ligeramente las juntas de labios con lubricante adecuado. El labio debe ser dirigido hacia el espacio del producto (vea cáp.18.3.1.3.)

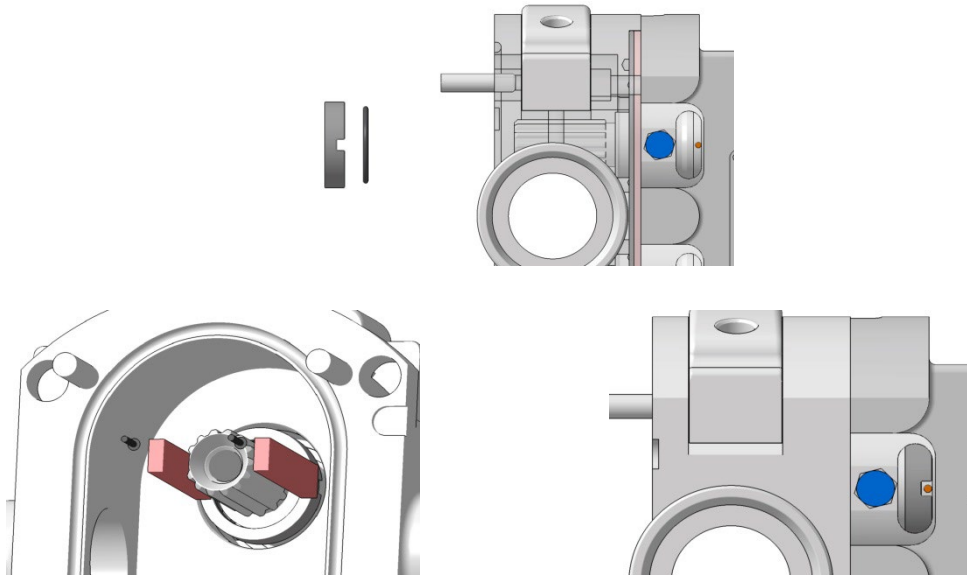


Monte el manguito de protección de eje con el anillo tórico en los rotores, cuidando de que las puntas cilíndricas de l manguito de protección de eje se encajen en las ranuras de alojamiento del rotor.
¡GUARDA!: Engrase ligeramente los anillos tóricos con lubricante adecuado.

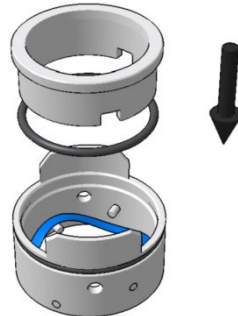
10.8.1.3 Cierres mecánicos dobles



Coloque primero en el eje el anillo de deslizamiento giratorio atmosférico. Es recomendable acoplar primero la junta tórica en el anillo de deslizamiento. Engrase ligeramente antes la junta tórica con un lubricante adecuado, gire los ejes a la posición de las 3 del reloj, de forma que se vean las puntas cilíndricas de control de giro en el interior de las ranuras de fuga. Monte el anillo de deslizamiento de forma que las puntas cilíndricas encajen con las ranuras de alojamiento. Como ayuda puede recurrirse a las dos piezas en bloque que se suministran conjuntamente; véase la figura.



Monte ahora la carcasa del cierre mecánico. Acople el muelle ondulario y la junta tórica del anillo de deslizamiento fijo del lado atmosférico. Atención a que el muelle ondulario quede entre las dos hileras de puntas cilíndricas. Engrase ligeramente la junta tórica con un lubricante adecuado. Al colocar el anillo de deslizamiento, las puntas cilíndricas del lado atmosférico deben encajar con las ranuras de alojamiento del anillo de deslizamiento.



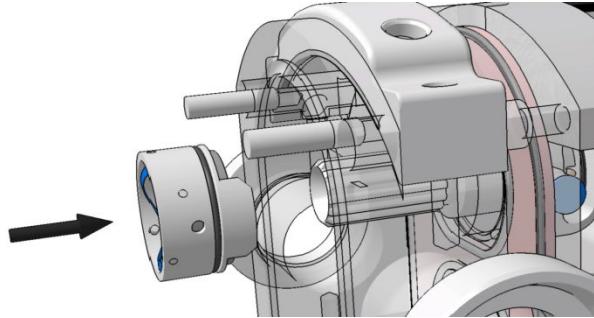
Monte la junta tórica estática sobre el diámetro exterior de la carcasa del cierre mecánico. No fuerce el giro de la junta tórica. Engrase ligeramente la junta tórica con un lubricante adecuado.

Acople la carcasa de junta de deslizamiento en la carcasa de bomba.

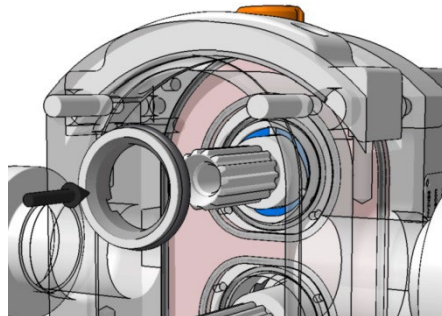


NOTA

Elimine antes la grasa de las caras de roce de los dos anillos de deslizamiento del lado atmosférico. Las guías de protección de giro deben encajar en los asientos, en el plano de las ranuras de fuga.



Monte ahora los anillos de deslizamiento fijos, a la vez que la junta tórica. Es recomendable colocar primero la junta tórica sobre el anillo de deslizamiento, cuidando de que las puntas cilíndricas de la carcasa del cierre mecánico encajen en las ranuras de alojamiento de los anillos de deslizamiento. Atención: engrase ligeramente las juntas tóricas con lubricante adecuado.



Introduzca los anillos de deslizamiento giratorio, con las juntas tóricas ya montadas, en los rotores, cuidando de que las puntas cilíndricas de la carcasa de la junta anular de deslizamiento se encajen en el rotor con las ranuras de alojamiento de los anillos de deslizamiento. ¡Guarda! Engrase ligeramente las juntas tóricas con lubricante adecuado.



Elimine la grasa de las caras de roce.



¡GUARDA!

El cierre mecánico no requiere esfuerzos especiales en el montaje si todas las piezas encajan correctamente entre sí. Compruebe la función de resorte antes de montar los rotores.

Monte ahora los rotores. En caso de una eventual identificación, tenga en cuenta la exacta asignación al eje correcto.

Compruebe de nuevo la acción de resorte de la junta de deslizamiento, desplazando los rotores contra el asiento. El muelle ondulario debe hacer retroceder a los rotores.

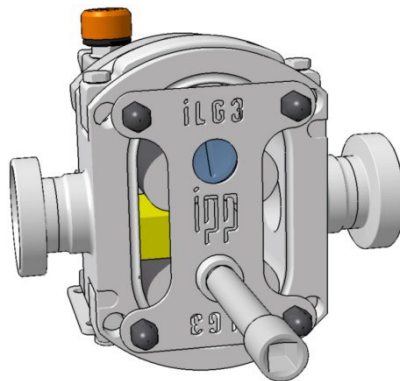
Coloque ahora las juntas tóricas ligeramente engrasadas, y los tornillos del rotor.



¡ATENCIÓN!

En todas las bombas es recomendable el empleo del útil de montaje que impide que se escape y evita daños en el tornillo del rotor, incluso con pares de apriete altos (Pares de apriete – cap. 13.9).

10.9 Pares de apriete:



Tipo	Par de apriete
iL42	25 Nm
iL55	36 Nm
iL63	50 Nm
iL85	70 Nm
iL115	150 Nm

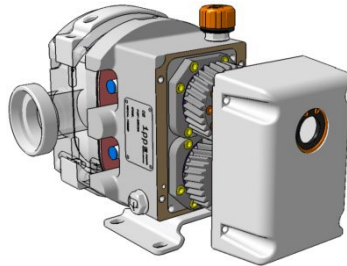
Bloquee el rotor que desea apretar. La pareja de ruedas dentadas aun no transmite esfuerzo porque no está apretada.

Apriete los rotores con ayuda de una llave dinamométrica.

A continuación, ajuste el Timing entre los rotores. Fije la rueda dentada en la posición donde los rotores no se tocan en marcha a la izquierda y a la derecha. Puede ser de utilidad el empleo de una galga de espesor para determinar la holgura de flanco en los rotores Trilobe, y de un calibre, para medir la separación entre flancos en los rotores Biwing.

Tipo	Rotores Trilobe Holgura de flanco	Rotores Biwing Separación entre flancos
iL42	0,08 – 0,15 mm	4,2 – 6,0 mm
iL55	0,09 – 0,18 mm	7,4 – 8,0 mm
iL63	0,12 – 0,20 mm	11,5 – 12,5 mm
iL85	0,12 – 0,18 mm	14,4 – 15,5 mm
iL115	0,15 – 0,25 mm	22,0 – 23,4 mm

Coloque ahora la junta plana y asegure un asiento plano y una superficie de sellado plana.
Monte la caja de engranajes en la carcasa de bomba, teniendo especial cuidado en la colocación del eje, para no dañar el anillo de retén radial. Puede servir de ayuda un ligero engrase.



Antes de apretar, asegúrese de que el anillo de retén radial está asentado también concéntricamente con el eje.

Realice la carga de aceite conforme al capítulo 10.16.
Antes del montaje, realice ahora un control final de holguras, para asegurar una marcha sin contacto de los rotores. En este control puede utilizarse una galga y un calibre.

Las separaciones usuales son:

		iL42	iL55	iL63	iL85	iL115
Holgura radial máx	[mm]	0,12	0,14	0,18	0,165	0,225
Holgura radial mín	[mm]	0,10	0,11	0,12	0,135	0,195
Holgura axial delante máx	[mm]	0,11	0,12	0,18	0,16	0,186
Holgura axial delante mín	[mm]	0,09	0,10	0,12	0,135	0,165
Holgura axial detrás máx	[mm]	0,11	0,12	0,18	0,185	0,215
Holgura axial detrás mín	[mm]	0,09	0,10	0,12	0,16	0,194
Holgura de flancos máx	[mm]	0,15	0,18	0,2	0,18	0,25
Holgura de flancos mín	[mm]	0,08	0,09	0,12	0,12	0,15
Separación entre flancos máx	[mm]	6,0	8,0	12,5	15,5	23,4
Separación entre flancos mín	[mm]	4,2	7,4	11,5	14,5	22,0

Puede presentarse alguna diferencia en el caso de bombas electropulidas o con ajustes especiales.

Monte la tapa de la carcasa de bomba.



¡GUARDA!

No estire ni deforme las juntas tóricas ni las perfiladas, para evitar tener que cambiar el anillo de junta al montar la tapa de la carcasa de bomba.

11 Puesta fuera servicio

11.1 Desmontaje

Sobre la retirada de la bomba, véase capítulo 13.6.

11.2 Almacenamiento

Vea cáp. 10.3.

11.3 Eliminación

En la eliminación de la bomba es preciso tener en cuenta algunos aspectos:

Limpie el interior de la carcasa de bomba, eliminando los restos de líquido transportado que pudieran quedar. Vacíe completamente el aceite de la caja de engranajes.

Solicite la recogida de la bomba inutilizada a una empresa de recuperación y eliminación de residuos metálicos.

12 Características técnicas

12.1 Clases de aceite

Clases de aceite recomendadas para la caja de engranajes:

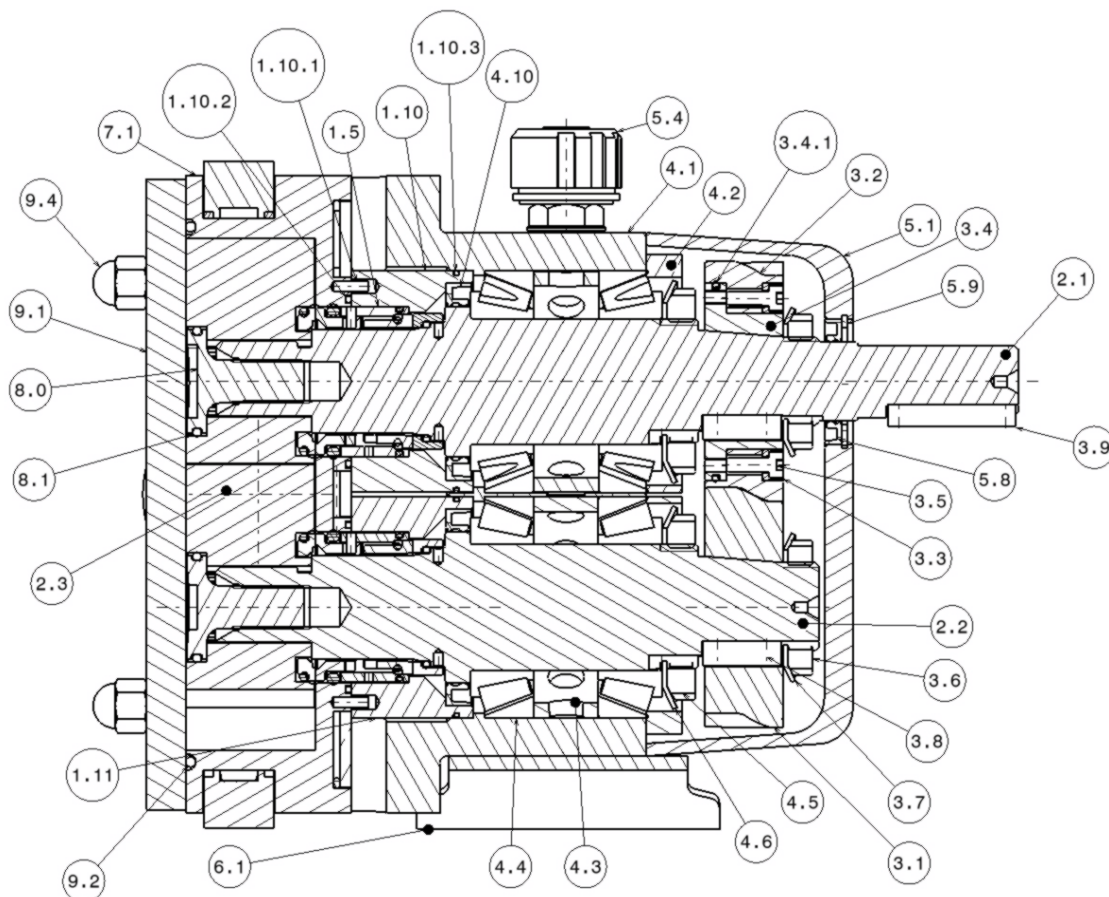
Ejemplos de clases de aceite recomendadas	
Marca	Tipo
Shell	Cassida Fluid HF 68, NSF H1
PETRO-CANADA	Purity FG AW Hydraulic 68, NSF H1
Klüber	4UH1-68N, NSF H1 (sintético)

Propiedades recomendadas	
Temperatura ambiente	Viscosidad
-18 °C bis 0 °C	VG 68
0 °C bis 30 °C	VG 68
30 °C bis 150 °C	VG 220

12.2 Cargas de aceite

	Horizontal	Vertical
iL42	0,2 Liter	0,25 Liter
iL55	0,25 Liter	0,26 Liter
iL63	0,27 Liter	0,29 Liter
iL85	0,9 Liter	0,8 Liter
iL115	2,25 Liter	2,0 Liter

13 Plano en sección

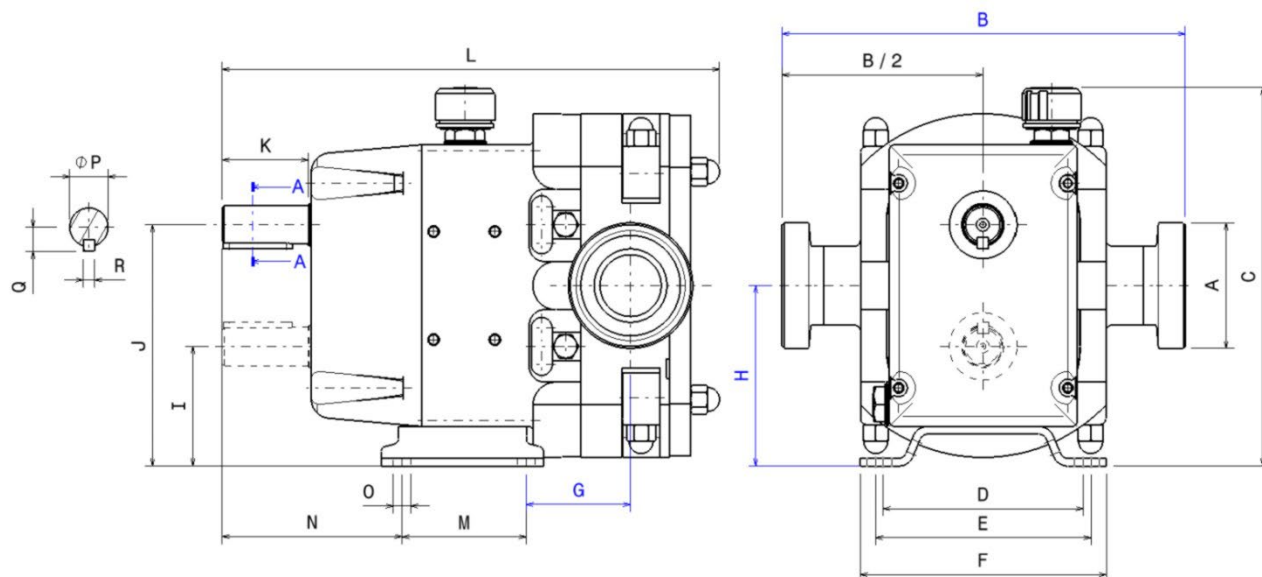


14 Lista de piezas

Pos.	Denominación	Cant.	Pos.	Denominación	Cant.
1.5	Carcasa de juntas cierre mecánico	2	4.5	Tuerca axial	2
1.10	Casquillo distanciador	2	4.6	Chapa de seguridad	2
1.10.1	Perno de arrastre casquillo distanciador	6	4.8	Tornillo Allen brida de cojinete	12
1.10.2	Junta tórica casquillo distanciadoral frente	2	4.9	Tornillo Allen carcasa de coijn.	4
1.10.3	Junta tórica casquillo distanciadora radial	2	4.10	Junta de retén radial frontal	2
2.1	Eje propulsor	1	5.1	Caja de engranajes	1
2.2	Eje propulsado	1	5.2	Tapón	1
2.3	Rotor	2	5.4	Varilla de nivel de aceite	1
3.1	Rueda propulsada engranajes inclinados	1	5.5	Junta plana / junta tórica caja de engranajes	1
3.2	Corona dentada eje propulsor engranajes inclinados	1	5.6	Tornillo Allen	4
3.3	Anillo de apriete corona dentada	1	5.8	Retén radial trasera	1
3.4	Casquillo de centrado	1	5.9	Anillo de seguridad	1
3.4.1	Junta tórica casquillo de centrado	1	6.1	Pie de bomba	2
3.5	Tornillo Allen	10	6.2	Tornillo hexagonal	4
3.6	Tuerca axial	2	7.1	Carcasa de bomba	1
3.7	Chapa de seguridad	2	8.0	Tornillo de rotor	2
3.8	Resorte de adaptación	2	8.1	Junta tórica tornillo de rotor	2
3.9	Resorte muñon impulsor	1	9.1	Tapa carcasa de bomba	1
4.1	Carcasa de cojinete	1	9.2	Junta tórica tapa carcasa de bomba	1
4.2	Brida de cojinete	2	9.3	Tornillo prisionero	4
4.3	Casquillo separador	2	9.4	Tuerca de sombrerete	4
4.4	Cojinete de rodillos cónicos	4			

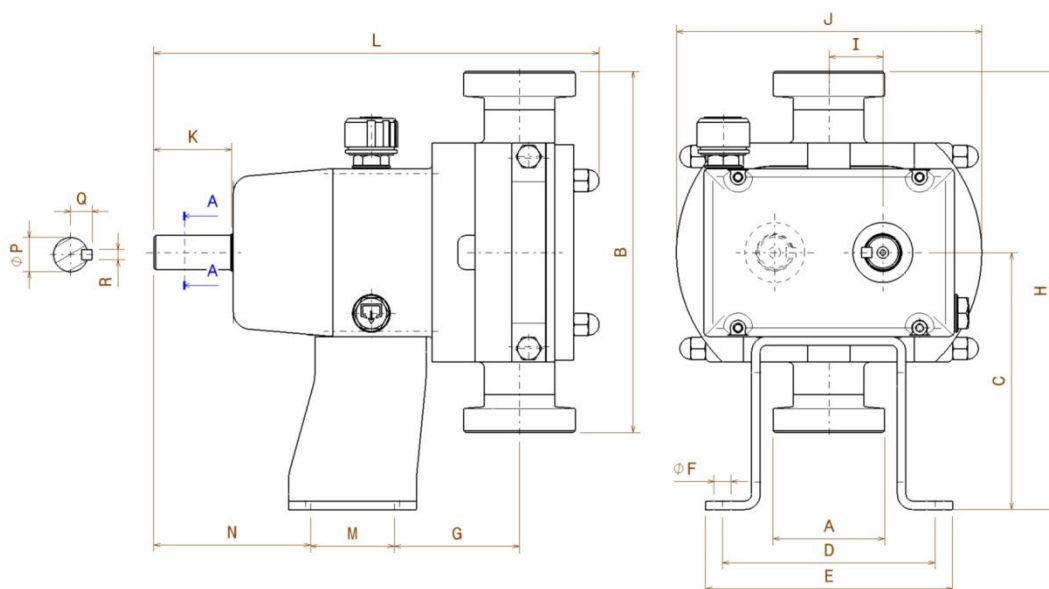
15 Dimensiones

15.1 Versión horizontal



Typ Pos	iL42	iL55					iL63			iL85			iL115			
	i	sx/sxx	s	i	li	l	s	i	l	s	i	l	s	si	i	l
A	DN 25	DN 15	DN20	DN25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
B	157	177	177	177	176	174	210	210	210	234	232	236	308	312	312	322
C	134	182	182	182	182	182	196	196	196	237	237	237	319	319	319	319
D	105	106	106	106	106	106	104	104	104	155	155	155	195	195	195	195
E	105	110	110	110	110	110	112	112	112	160	160	160	201	201	201	201
F	125	130	130	130	130	130	128	128	128	180	180	180	220	220	220	220
G	49,5	31	34,5	38,5	42,5	48,5	55	55	67	67,2	73,7	76,2	75,5	79,75	90,3	102,3
H	58,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	93,5	93,5	93,5	123	123	123	164	164	164	164
I	37	63	63	63	63	63	62	62	62	80,5	80,5	80,5	106,5	106,5	106,5	106,5
J	80	118	118	118	118	118	125	125	125	165,5	165,5	165,5	221,5	221,5	221,5	221,5
K	29	29	29	29	29	29	45	45	45	46	46	46	70	70	70	70
L	210	213	218	225	233,5	244	260	260	277	335	346	357	455	466	484	506
M	65	55	55	55	55	55	65	65	65	86	86	86	96	96	96	96
N	59,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	94	94	94	126	126	126	211	211	211	211
O	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11
P	14	15	15	15	15	15	20	20	20	25	25	25	40	40	40	40
Q	9	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	23	23	23	23
R	5	5	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8	12	12	12	12

15.2 Versión vertical



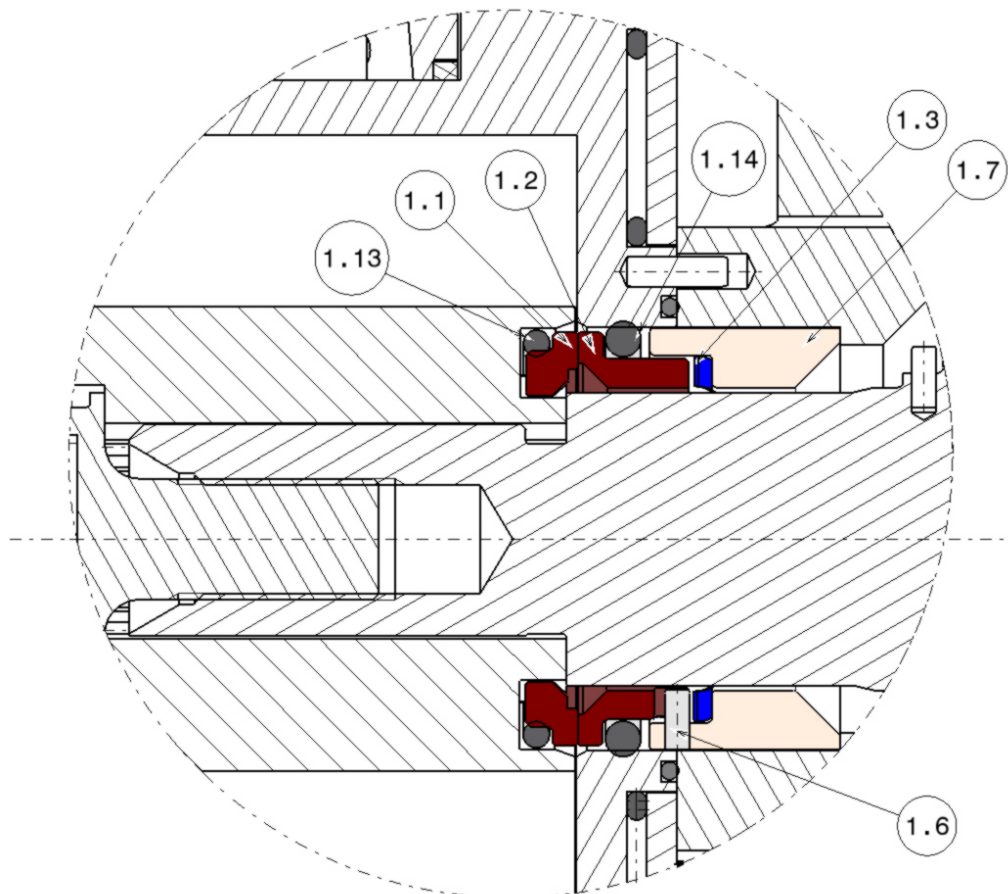
Typ	iL55					iL63			iL85			iL115			
Pos	sx/sxx	s	i	li	l	s	i	l	s	i	l	s	si	i	l
A	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
B	177	177	177	176	174	210	210	210	234	232	236	308	312	312	322
C	118	118	118	118	118	150	150	150	165,5	165,5	165,5	145	145	145	145
D	124	124	124	124	124	124	124	124	156	156	156	196	196	196	196
E	144	144	144	144	144	144	144	144	180	180	180	220	220	220	220
F	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
G	48,5	52,5	56	60	66	73	73	87	84,7	91,2	93,7	68,7	73	83,5	95,5
H	206,5	206,5	206,5	206	205	255	255	255	282,5	281,5	283,5	299	301	301	306
I	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	31,5	31,5	31,5	42,5	42,5	42,5	57,5	57,5	57,5	57,5
J	162	162	162	162	162	178	178	178	218	218	218	298	298	298	298
K	31	31	31	31	31	45	45	45	46	46	46	70	70	70	70
L	213	213	213	213	213	260	260	277	335	346	357	455	466	484	506
M	45	45	45	45	45	49	49	49	51	51	51	96	96	96	96
N	83	83	83	83	83	91,5	91,5	89,5	143,5	143,5	143,5	216	216	216	216
P	15	15	15	15	15	20	20	20	25	25	25	40	40	40	40
Q	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,5	12,5	12,5	15,5	15,5	15,5	23	23	23	23
R	5	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8	12	12	12	12

15.3 Especificaciones de los materiales

Pos. No.	Descripción	Materiales	Material no.
9.1	Tapa de la carcasa de bomba	Acero inoxidable	1.4404
8.0	Tornillo de rotor	Acero inoxidable	1.4404
4.1	Carcasa de cojinete	ST52	
3.2	Corona dentada	34CrNiMo6	1.6582
3.1	Rueda dentada	42CrMo4	1.7225
2.1	Eje propulsor	X-2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462
2.2	Eje propulsado		
7.1	Carcasa de bomba	Acero inoxidable	1.4404
2.3	Rotor	Acero inoxidable	1.4404

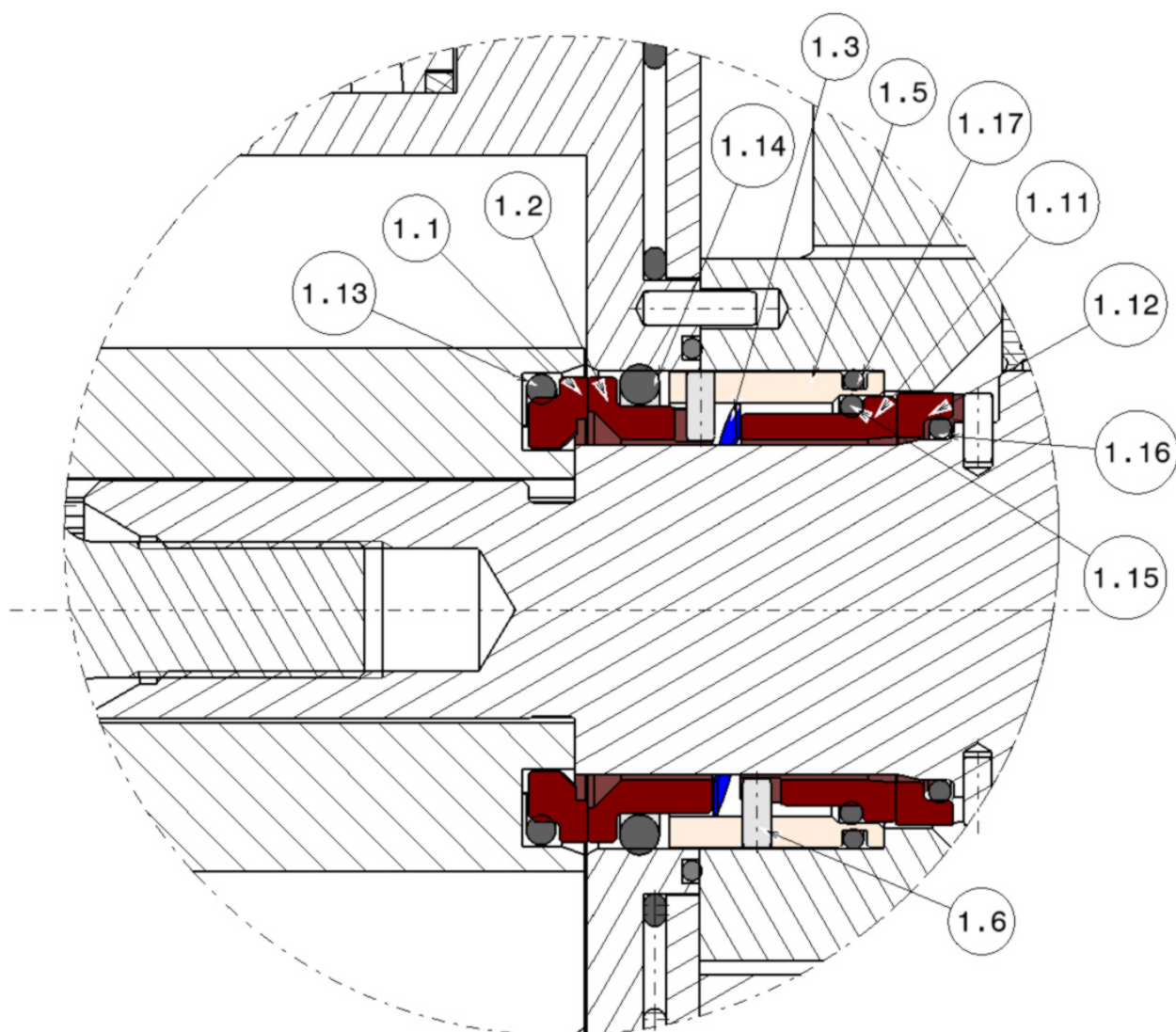
15.3.1 Juntas axiales

15.3.1.1 Cierre mecánico simple



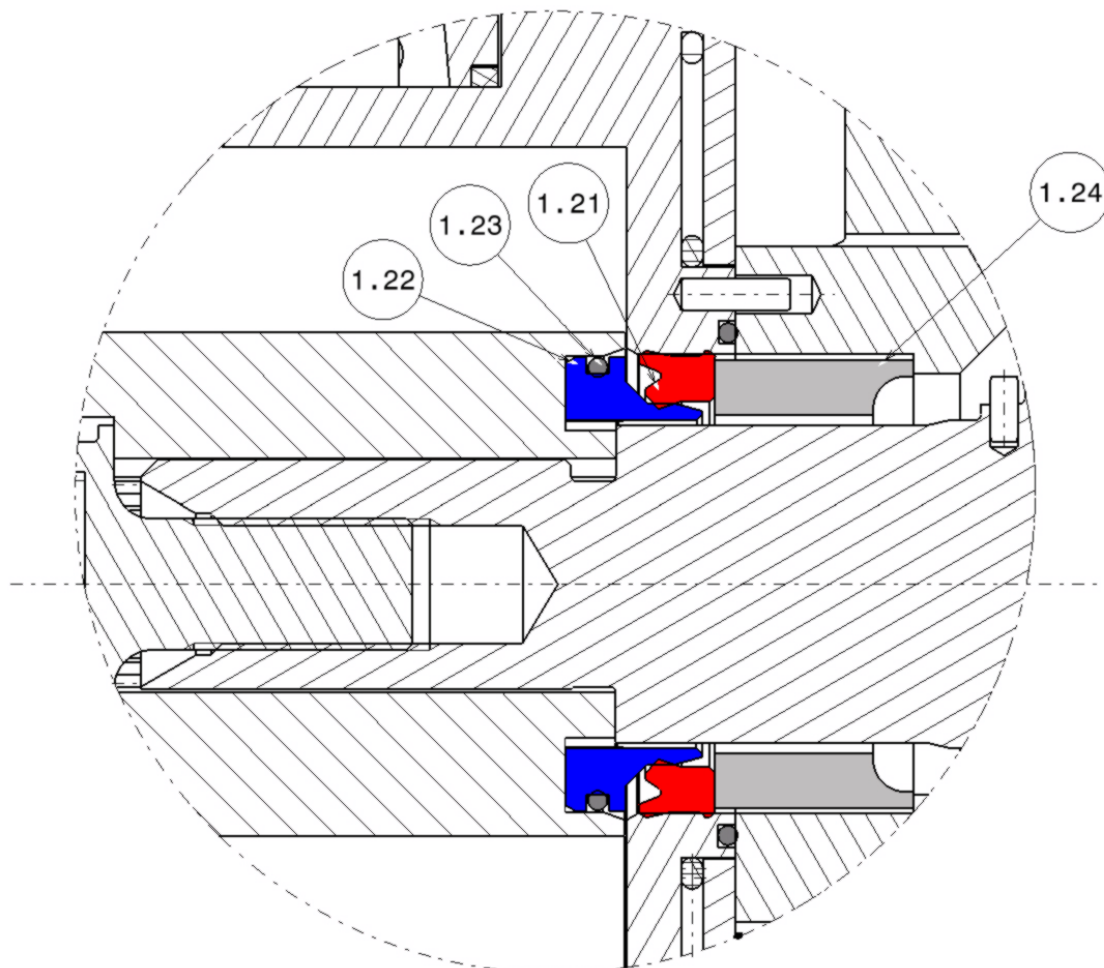
Pos.	Denominación	Cantidad
1.1	Anillo de deslizamiento rotativo del lado del producto	2
1.2	Anillo de deslizamiento estacionario del lado del producto	2
1.3	Muelle ondulado	2
1.6	Tornillo prisionero de carcasa de junta 1 sección	4
1.7	Carcasa de junta 1 sección GLRD	2
1.13	Junta tórica giratoria del lado del producto	2
1.14	Junta tórica fija del lado del producto	2

15.3.1.2 Cierre mecánico doble



Pos.	Denominación	Cantidad
1.1	Anillo deslizamiento rotativo lado producto	2
1.2	Anillo deslizamiento estacionario lado producto	2
1.3	Muelle axial	2
1.5	Carcasa de junta 2 secciones GLRD	2
1.6	Punta de atrape carcasa de junta 2 secciones	8
1.11	Anillo deslizamiento estacionario lado atmósfera	2
1.12	Anillo deslizamiento rotativo lado atmósfera	2
1.13	Junta tórica rotativa lado producto	2
1.14	Junta tórica estacionaria lado producto	2
1.15	Junta tórica estacionaria lado atmósfera	2
1.16	Junta tórica rotativa lado atmósfera	2
1.17	Junta tórica carcasa de junta	2

15.3.1.3 Cierre de labios



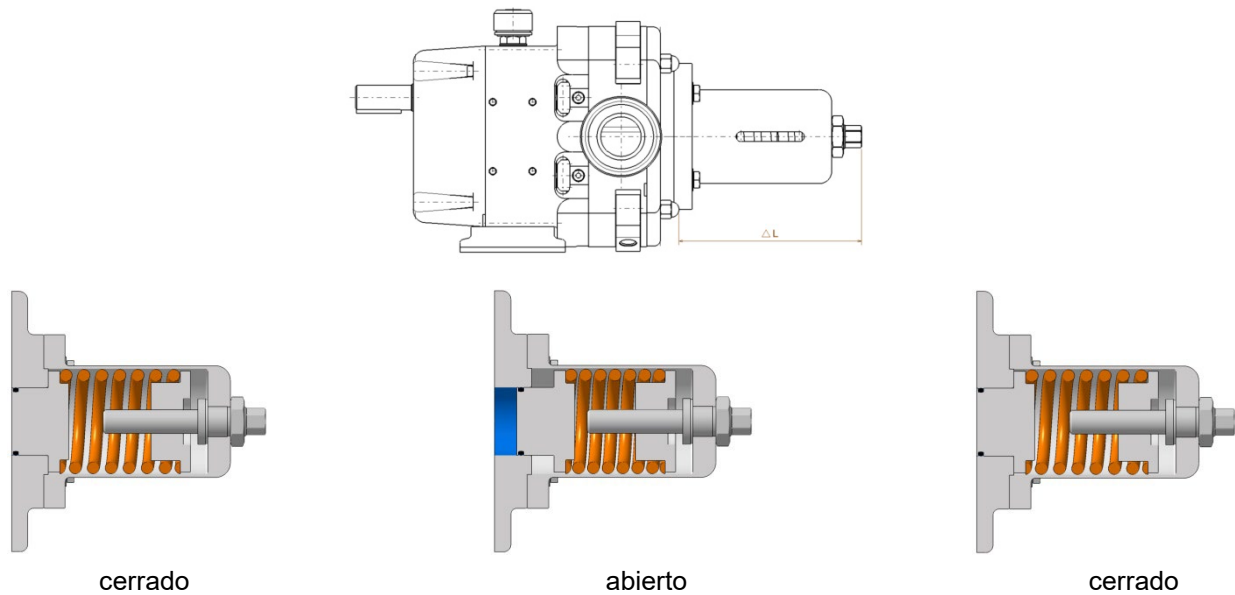
Pos.	Denominación	Cantidad
1.21	Retén radial IPP Pump Products	2
1.22	Manguito de protección de eje iL63	2
1.23	Junta tórica	2
1.24	Cápsula de eyección iL63	2

16 Válvulas de sobrepresión

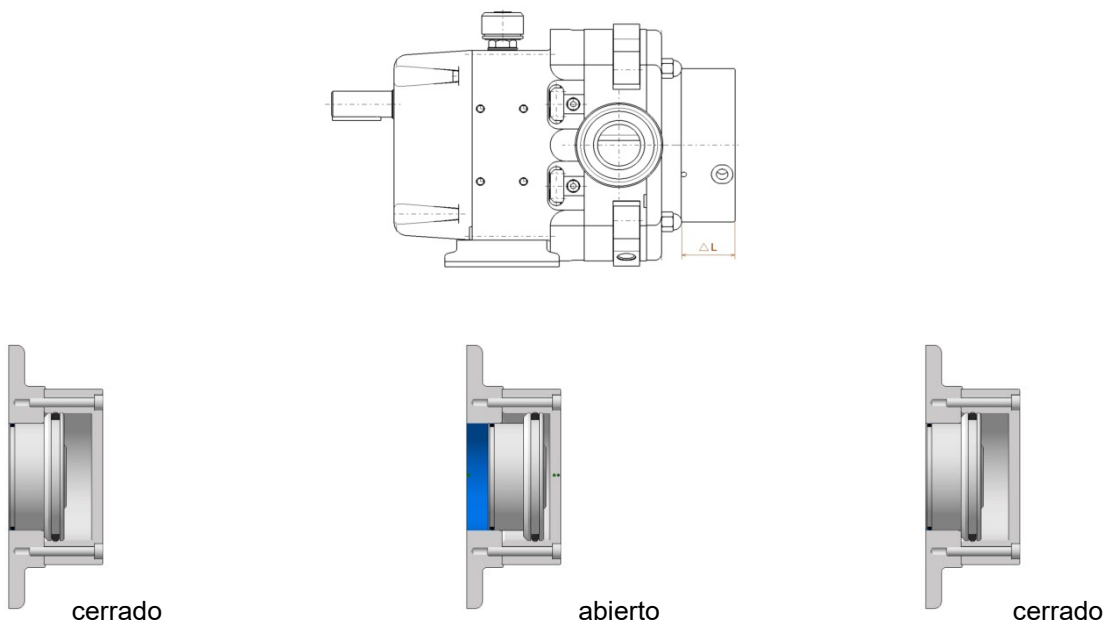
16.1 Efecto, fin y aptitud higiénica

Para proteger la bomba y el grupo hay válvulas de sobrepresión integrado en la tapa de la bomba. Estas válvulas están cargadas o por resorte o por aire comprimido. Si en la bomba hay una presión determinada estas válvulas son activadas y hacen un cortocircuito entre el lado de entrada y de salida de la bomba. Por lo tanto la bomba de émbolo rotativo está protegida contra sobrepresión como bomba volumétrica. Las válvulas de sobrepresión son apropiadas también para el uso higiénico dado que el espacio de descarga que forma el cortocircuito entre el lado de entrada y de salida, es cerrado completamente.

16.1.1 Válvula de sobrepresión integrado en la tapa de la bomba, cargado por resorte



16.1.2 Válvula de sobrepresión integrado en la tapa de la bomba, cargada por aire comprimido y controlada por aire comprimido



		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 55 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

16.2 Ajuste

El espacio cargado hidráulicamente de una válvula de sobrepresión en una bomba en marcha corresponde más o menos a 1/2 del superficie del émbolo de válvula. En el estado de parada de la bomba el superficie total es cargado. No es posible preseleccionar la presión de reacción de la válvula. La presión ajustada depende de las características individuales del producto y de las condiciones de operación correspondientes.

Para el ajuste proceda como sigue:

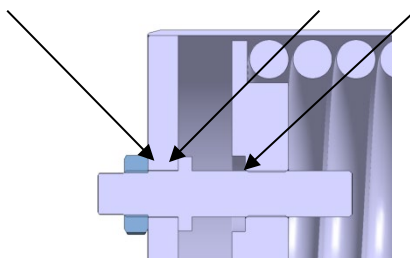
Montar un manómetro si posible directamente a la tubuladura de salida de la bomba. Dejar marchar la bomba lo más descargada posible respectivamente sin resistencias considerables en la instalación. Simule Vd. una resistencia por ejemplo cerrando lentamente una válvula de cierre y obsirve el manómetro. Ajuste la presión de reacción deseada cargando la válvula de sobrepresión paso a paso y cerrando la válvula de cierre. La presión de reacción está alcanzada cuando el manómetro no sigue subiendo con una válvula de cierre cerrado completamente.

La válvula de sobrepresión cargada por resorte es pretensada girando el vástago de válvula en el sentido contrario de las agujas del reloj.

La válvula de sobrepresión cargada por aire comprimido es pretensada por ejemplo por medio de un reductor de presión **En el estado de entrega las válvulas de sobrepresión siempre son destendidas.**

16.3 Mantenimiento

Puntos de engrase en la válvula de sobrepresión cargada por resorte se encuentran en el vástago de válvula a los espacios de apoyo a la carcasa de válvula y en el filete.



En la válvula de sobrepresión cargada por aire comprimido todas las juntas tórica deben ser engrasadas por medio de un lubricante apropiado.

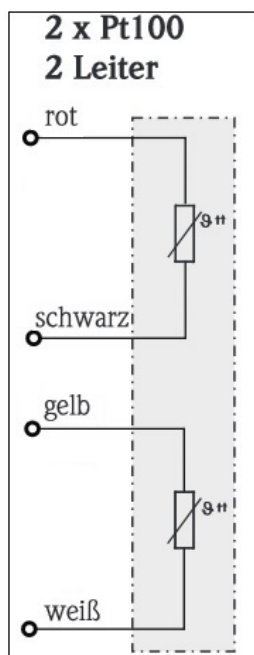
16.4 Válvula de sobrepresión con sonda térmica empotrada

En principio bombas con desplazamiento dispositivo siempre deben ser protegidas contra sobrepresión inadmisiblemente alta.

Sobrepresión inadmisiblemente alta puede ser causada por un bloqueo de la conducción de salida, por solidificación o enfriamiento del líquido, por modificación del líquido o también por un preajuste incorrecto de la velocidad del giro.

Una protección contra sobrepresión debe ser prevista o por el cliente mediante válvula de sobrepresión externa por ejemplo con reflujo a un recipiente o por válvula de sobrepresión empotrada en la tapa de la bomba. Válvulas de sobrepresión empotrada en la tapa de bomba deben ser ajustadas a las presiones de reacción determinadas individualmente por el operador de la bomba. Después de reaccionar, válvulas de sobrepresión correctamente ajustadas abren un reflujo dentro de la bomba desde el lado de descarga al de succión. El líquido desplazado por los elementos de bomba circula en la bomba causando que un gran parte del calor de fricción ya no es evacuado y la temperatura en la bomba sube excesivamente. La sonda térmica empotrada en la tapa de bomba es utilizada para la desconexión de seguridad de la bomba. El operador de la bomba debe determinar la temperatura de desconexión. Recomendamos una temperatura de 10 - 20 K sobre la temperatura de operación máxima.

La sonda térmica utilizada es un detector de temperatura resistivo con 2 resistencias PT100 en una conexión con 2 hilos.



Dado que la sonda es un detector de temperatura resistivo se necesita un transmisor electrónico para alimentar la sonda y medir y evaluar la caída de tensión.

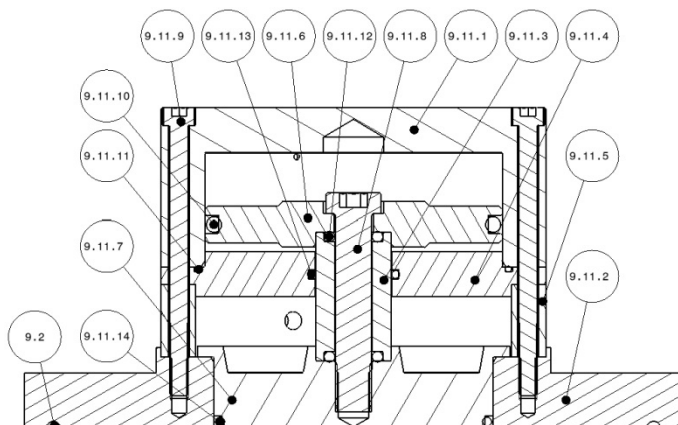
Utilizando dos resistencias independientes, el transmisor puede detectar e informar derivas térmicas de un elemento de sonda causado mecánicamente o químicamente. Para esto el transmisor de temperatura debe recepcionar, evaluar y comparar los valores independientes de los dos resistencias.

El reconocimiento de cambios de valores medidos de la sonda causado por un error es muy importante para una evaluación SIL posterior. El nivel SIL correspondiente resulta del análisis de riesgos que debe ser elaborado por el operador.

El operador de la bomba debe expresivamente hacer la integración y la calibración del detector de temperatura así como el ajuste correcto de la válvula de sobrepresión.

Los valores de presión de operación máximos para el ajuste de la válvula de sobrepresión y las temperaturas máximas pueden consultarse en los documentos comerciales.

16.5.3 Válvula de 2 vías cargada por aire comprimido y controlada por aire comprimido



Pos.	Denominación	Cantidad
9.2	Junta tórica tapa carcasa de bomba	1
9.11.1	Tapa de válvula	1
9.11.2	Tapa de carcasa de bomba para válvula de sobrepresión	1
9.11.3	Pistón de control	1
9.11.4	Placa de control	1
9.11.5	Anillo de distancia	1
9.11.6	Placa de control	1
9.11.7	Pistón de válvula	1
9.11.8	ltornillo con hexágono interior	1
9.11.9	Tornillo con hexágono interior	8
9.11.10	Junta tórica placa de control	1
9.11.11	Junta tórica carcasa de control	1
9.11.12	Junta tórica guía de pistón	2
9.11.13	Junta tórica guía de pistón/placa de control	1
9.11.14	Junta tórica pistón de válvula	1

17 Calentamiento / intercambio térmico

17.1 El principio

La serie iLobe puede ser provista de una carcasa de bomba calentable.

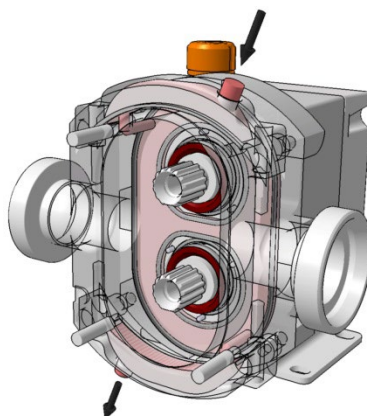
Los superficies intercambiadores térmicos permiten también de refrigerar la bomba.

De este manera las temperaturas de superficie en la bomba pueden ser ajustadas. Los superficies intercambiadores térmicos no son dimensionadas para refrigerar o calentar la instalación.

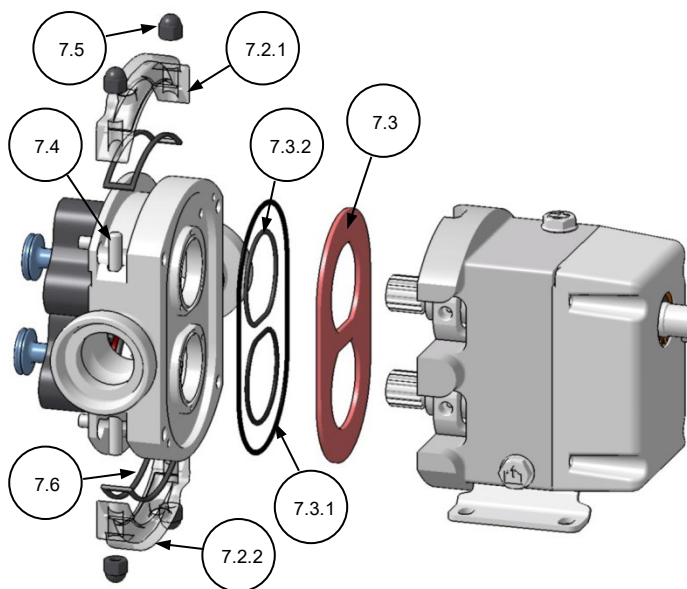
17.2 Carcasa de bomba calentable con tubería de calentamiento IHCh RC integrada

Para mejorar el intercambio térmico las bombas de émbolo rotativo Premiumlobe pueden ser equipadas con una carcasa con tubería de calentamiento integrada. **Solamente las bombas preparadas para calentamiento pueden ser reequipadas de este opción.**

El calentamiento puede ser efectuado por diferentes portadores térmicos. La presión máxima es de 3,5 bar sobrepresión.



La dirección de circulación del portador térmico es variable.



Pos.	Denominación	Cantidad
7.2.1	Tapa calentamiento sup.	1
7.2.2	Tapa calentamiento abajo	1
7.3	Placa térmica	1
7.3.1	Junta tórica placa térmica grande	1
7.3.2	Junta tórica placa térmica pequeña	2
7.4	Espárragos	4
7.5	Tuerca de sombrerete	4
7.6	Junta calentamiento tapa	2

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 60 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

18 Reparación de averías

Una avería en un sistema de bomba puede obedecer a varias causas. No es imprescindible que la avería pueda ser localizada bomba misma, sino puede encontrarse en el sistema de conducciones o en otra sección del conjunto de instalación. Si las condiciones de funcionamiento de la bomba difieren probablemente de las especificaciones para las que se ha fabricado la bomba, también puede originarse una avería. Por estas razones es imprescindible comenzar comprobando los siguientes aspectos:

- ¿Está correctamente instalada la bomba?
- ¿Siguen cumpliéndose las condiciones de funcionamiento de las especificaciones originales?
- ¿Funcionan correctamente las demás secciones en el sistema de conducciones?

En general, en una bomba pueden presentarse las siguientes averías:

1. La bomba no entrega líquido
2. La bomba proporciona una corriente irregular de líquido
3. Baja capacidad
4. La bomba se calienta en exceso
5. El motor se calienta en exceso
6. Desgaste excesivo del rotor
7. Desgaste excesivo de la junta axial
8. La bomba vibra o produce mucho ruido
9. La bomba se para
10. La bomba no arranca

En la tabla siguiente se muestran posibles causas de las averías relacionadas, y propuestas para su reparación:

Avería										Causa	Reparación
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
*										Sentido de giro incorrecto	Invierta el sentido de giro del motor.
*										La bomba no está llena de líquido	Purgue la conducción de aspiración y la carcasa de bomba y llene completamente la carcasa de bomba con líquido.
*	*	*					*			Insuficiente NPSHA	Aumente el diámetro de la conducción de aspiración o simplifíquela y acórtela, o reduzca el régimen de giro y la temperatura del producto.
		*	*					*		Creación de vapor en la conducción de aspiración	
	*	*					*			Entra aire en la conducción de aspiración	Compruebe las conexiones.
*	*	*					*			Gas en la conducción de aspiración	Purgue la conducción de aspiración / carcasa de bomba.
	*	*					*			Insuficiente presión estática de alimentación	Aumente el nivel de líquido para que crezca la presión estática de alimentación.
			*	*			*		*	Excesiva viscosidad del producto	Reduzca el régimen de giro / aumente la temperatura del producto.
		*								Insuficiente viscosidad del producto	Aumente el régimen de giro / reduzca la temperatura del producto.
		*	*		*		*		*	Excesiva temperatura del producto	Enfríe el producto / la carcasa de bomba.
				*					*	Insuficiente temperatura del producto	Caliente el producto / carcasa de bomba.
					*	*	*	*		Cuerpos extraños en el producto	Limpie el sistema / coloque un filtro en el lado de entrada.
		*	*	*	*		*	*	*	Excesiva presión en el lado de presión	Compruebe posibles obstrucciones en las conducciones / simplifique las conducciones de presión.
			*	*	*		*	*		Carcasa de bomba deformada por el sistema de conducciones	Compruebe el equilibrio del sistema de conducciones / equilibre con apoyos el sistema de conducciones.
				*			*			Excesivo régimen de giro	Reduzca el régimen de giro.
		*								Insuficiente régimen de giro	Aumente el régimen de giro.
			*	*	*	*	*	*		Insuficiente lavado	Aumente la presión de lavado / capacidad de lavado.
			*	*	*	*	*	*	*	Cojinetes / ruedas dentadas desgastados	Cambie las piezas desgastadas.
*										Se activa la válvula de sobrepresión	Compruebe posibles obstrucciones, componentes cerrados y otras resistencias en las conducciones tubulares.

		Manual de instrucciones Bomba de émbolo rotativo iLobe	Fecha: 21.02.2019 Página 62 de 62 Doc. No. 0348 Realizado: D. Lünemann / W. Stein
---	---	---	--

19 Índice

aceite	9, 15, 27, 28, 30, 32, 35, 46, 47, 48	Lista de piezas	48, 57
acoplamiento	8, 9, 15, 19, 20, 26, 32	Mantenimiento	30, 55
alineación	9, 18, 19, 20	Número de rev. Max	13
almacenamiento	15	número de serie	11
Arranque	29	Parada	29
averías	60	Pares de apriete	45
Calentamiento	39, 58	Personal	11
Capacidad	13, 21, 28	Placas	6
Cierre mecánico	13, 42, 51, 52	Presión diferencial	13
Cimientos	17	Principio de funcionamiento	12
Componentes	14	Programa de suministro	12
conducciones	8, 9, 18, 21, 31, 32, 60, 61	recepción de mercancías	10
conexiones	8, 12, 15, 16, 18, 21, 32, 61	Seguridad	11
Conexiones	12	sentido de giro	26, 61
Drenaje	31	Simbolos	6
Elevación	16	Tamaños	13
Eliminación	47	Tanque a presión barrera	22
Fabricante	7, 11	Transporte	10, 15
Garantía	10	Uso previsto	9
Herramientas	31	válvula de bloqueo	19, 29
Identificación de la bomba	11	Válvula de retroceso	18
intercambio térmico	58, 59	válvula de sobrepresión	8, 9, 19, 29, 32, 55, 57, 58, 61
juntas axiales	21, 30, 34	Válvula de sobrepresión	53
Juntas axiales	13, 40, 51	Zona peligrosa	7
Lado de entrada	18		
Limpieza	28		