

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO

ASPIR



Distribuidor:

SIMES S.A.

Av. Fdo. Zuviaría 7259

Santa Fe - Argentina

Tel. : (54) 342 - 4891080

Email: info@simes-sa.com.ar

www.simes-sa.com.ar



Manual Original

2018/04



Declaración de Conformidad CE

El fabricante: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57
17820 Banyoles (Girona), España

por la presente declara que la maquina:

Bomba autoaspirante ASPIR

número de serie: _____

se halla en conformidad con todas las disposiciones aplicables de las siguientes directivas:

Directiva de Máquinas 2006/42/CE (RD 1644/2008)
Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE

Normas técnicas armonizadas aplicables:

UNE-EN ISO 12100:2012
UNE-EN 809:1999+A1:2010

Identificación de la persona apoderada para redactar la declaración en nombre del fabricante, y facultada para elaborar el expediente técnico establecida en la Comunidad:

Banyoles, 8 de Enero del 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to be "David Reyer Brunet", written in a cursive style.

David Reyer Brunet
Responsable oficina técnica

1. Seguridad

1.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES

Este manual contiene información sobre la recepción, instalación, operación, montaje, desmontaje y mantenimiento para la bomba ASPIR.

La información publicada en el manual de instrucciones se basa en datos actualizados.

INOXPA se reserva el derecho de modificar este manual de instrucciones sin previo aviso.

1.2. INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA

Este manual de instrucciones contiene información vital y útil para que su bomba pueda ser manejada y mantenida adecuadamente.

Leer las instrucciones atentamente antes de poner en marcha la bomba, familiarizarse con el funcionamiento y operación de su bomba y atenerse estrictamente a las instrucciones dadas. Es muy importante guardar estas instrucciones en un lugar fijo y cercano a su instalación.

1.3. SEGURIDAD

1.3.1. Símbolos de advertencia



Peligro para las personas en general



Peligro de lesiones causadas por piezas rotativas del equipo.



Peligro eléctrico



Peligro! Agentes cáusticos o corrosivos.



Peligro! Cargas en suspensión



Peligro para el buen funcionamiento del equipo.



Obligación para garantizar la seguridad en el trabajo.



Obligación de utilizar gafas de protección.

1.4. INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD



Lea atentamente el manual de instrucciones antes de instalar la bomba y ponerla en marcha. En caso de duda, contacte con INOXPA.

1.4.1. Durante la instalación



Tenga siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8.

No ponga nunca en marcha la bomba antes de conectarla a las tuberías.

No poner en marcha la bomba si el cuerpo impulsión de la bomba no está montado.

Compruebe que las especificaciones del motor son las correctas, en especial si por las condiciones de trabajo existe riesgo de explosión.



Durante la instalación todos los trabajos eléctricos deben ser llevados a cabo por personal autorizado.

1.4.2. Durante el funcionamiento



Tenga siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8. No podrán sobrepasarse NUNCA los valores límite especificados.

No toque NUNCA la bomba o las tuberías durante su funcionamiento si la bomba está siendo utilizada para trasegar líquidos calientes o durante la limpieza.



La bomba contiene piezas en movimiento. No introducir nunca los dedos en la bomba durante su funcionamiento.



No trabajar NUNCA con las válvulas de aspiración e impulsión cerradas.

No rociar NUNCA el motor eléctrico directamente con agua. La protección del motor estándar es IP-55: protección contra el polvo y rociaduras de agua.

1.4.3. Durante el mantenimiento



Tener siempre en cuenta las *Especificaciones Técnicas* del capítulo 8.

No desmontar NUNCA la bomba hasta que las tuberías hayan sido vaciadas. Recuerde que siempre va a quedar líquido en el cuerpo de la bomba (si no lleva purga). Tener en cuenta que el líquido bombeado puede ser peligroso o estar a altas temperaturas. Para estos casos consultar las regulaciones vigentes en cada país.

No dejar las piezas sueltas por el suelo.



Desconectar SIEMPRE el suministro eléctrico de la bomba antes de empezar el mantenimiento. Quitar los fusibles y desconectar los cables de los terminales del motor.

Todos los trabajos eléctricos deben ser llevados a cabo por personal autorizado.

1.4.4. De conformidad con las instrucciones

Cualquier incumplimiento de las instrucciones podría derivar en un riesgo para los operarios, el ambiente y la máquina, y podría resultar en la pérdida del derecho a reclamar daños.

Este incumplimiento podría comportar los siguientes riesgos:

- Avería de funciones importantes de las máquinas / planta.
- Fallos de procedimientos específicos de mantenimiento y reparación.
- Amenaza de riesgos eléctricos, mecánicos y químicos.
- Poner en peligro el ambiente debido a las sustancias liberadas.

1.4.5. Garantía

Cualquier garantía emitida quedará anulada de inmediato y con pleno derecho, y además se indemnizará a INOXPA por cualquier reclamación de responsabilidad civil de productos presentada por terceras partes si:

- Los trabajos de servicio y mantenimiento no han sido realizados siguiendo las instrucciones de servicio, las reparaciones no han sido realizadas por nuestro personal o han sido efectuadas sin nuestra autorización escrita;
- Existieran modificaciones sobre nuestro material sin previa autorización escrita;
- Las piezas utilizadas o lubricantes no fueran piezas de origen INOXPA;
- El material ha sido utilizado de modo incorrecto o con negligencia o no haya sido utilizado según las indicaciones y destino;
- Las piezas de la bomba están dañadas por haber sido expuestas a una fuerte presión al no existir una válvula de seguridad.

Las Condiciones Generales de Entrega que ya tiene en su poder también son aplicables.



No podrá realizarse modificación alguna de la máquina sin haberlo consultado antes con el fabricante. Para su seguridad utilice piezas de recambio y accesorios originales.

El uso de más piezas eximirá al fabricante de toda responsabilidad.

El cambio de las condiciones de servicio sólo podrá realizarse con previa autorización escrita de INOXPA

En caso que tengan duda o que deseen explicaciones más completas sobre datos específicos (ajustes, montaje, desmontaje...) no duden en contactar con nosotros

2. Índice

1. Seguridad	
1.1. Manual de instrucciones	3
1.2. Instrucciones para la puesta en marcha	3
1.3. Seguridad	3
1.4. Instrucciones generales de seguridad	3
2. Índice	
3. Información General	
3.1. Descripción	6
3.2. Aplicación	6
3.3. Principio de funcionamiento	6
4. Instalación	
4.1. Recepción de la bomba	7
4.2. Transporte y almacenamiento	8
4.3. Ubicación	8
4.4. Tuberías	8
4.5. Cierre mecánico refrigerado	8
4.6. Instalación eléctrica	9
5. Puesta en marcha	
5.1. Puesta en marcha	10
6. Incidentes de funcionamiento	
7. Mantenimiento	
7.1. Generalidades	13
7.2. Almacenamiento	13
7.3. Limpieza	13
7.4. Desmontaje / Montaje de la bomba	14
8. Especificaciones Técnicas	
8.1. Especificaciones Técnicas	16
8.2. Pares de apriete	16
8.3. Sección ASPIR	17
8.4. Lista de piezas ASPIR	18
8.5. Cierre mecánico refrigerado	19

3. Información General

3.1. DESCRIPCIÓN

La ASPIR es una bomba autocebante de canal lateral adecuada para su uso en la industria alimentaria, farmacéutica y química.

Se trata de una bomba de construcción compacta, monobloc, con aspiración e impulsión verticales. El rodete es de diseño en forma de estrella, abierto, de una sola pieza y fijado axialmente. Los principales elementos que la constituyen son: cuerpo aspiración, cuerpo impulsión, rodete, linterna y un eje rígidamente unido al eje del motor.

El motor es estándar IEC, de forma constructiva IM B35, está protegido con un recubrimiento en chapa de acero inoxidable y equipado con pies, también en acero inoxidable, regulables en altura y con diseño sanitario.

3.2. APLICACIÓN

Por concepto general, la gamma ASPIR, en versión estándar, encuentran su principal aplicación en la industria alimentaria, para el retorno de CIP.

Para cada uno de los tipos de bomba se dan las prestaciones hidráulicas con un solo diámetro de rodete, con motores de 4 polos y con el by-pass de caudal interno abierto y cerrado (es una opción de la bomba). En las curvas características también se dan la potencia absorbida y el NPSH requerido. El uso designado para la bomba queda definido por su curva característica y por los límites de operación facilitados en el capítulo 8 *Especificaciones técnicas*.



Un uso inadecuado o más allá de los límites puede resultar peligroso o causar daños permanentes en el equipo.

3.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El rodete, alojado entre el cuerpo de aspiración y el difusor, gira solidario con el eje de la bomba. Con esta disposición, la rotación del rodete y la forma del canal lateral en el difusor, crean una depresión en el cuerpo de aspiración, lo que permite que la bomba aspire. Al mismo tiempo transmiten al fluido energía en forma de energía cinética y energía de presión, que es impulsado a través del cuerpo de impulsión.

4. Instalación

4.1. RECEPCIÓN DE LA BOMBA

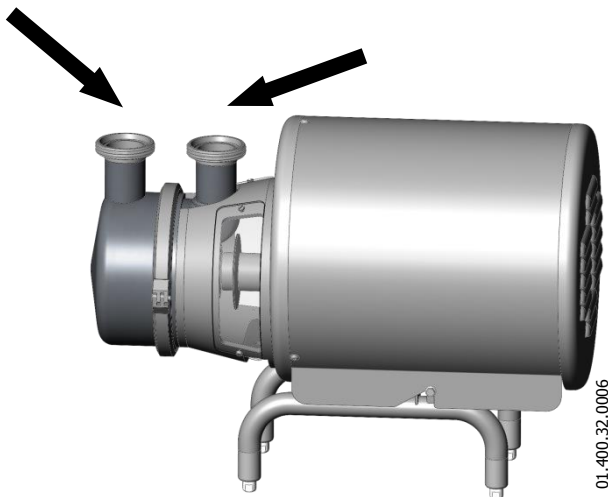


INOXPA no puede hacerse responsable del deterioro del material debido al transporte o desembalaje. Comprobar visualmente que el embalaje no ha sufrido daños.

Con la bomba se adjunta la siguiente documentación:

- Hojas de envío.
- Manual de Instrucciones y Servicio de la bomba.
- Manual de Instrucciones y Servicio del motor (*)
- (*) si la bomba ha sido suministrada con motor desde INOXPA.

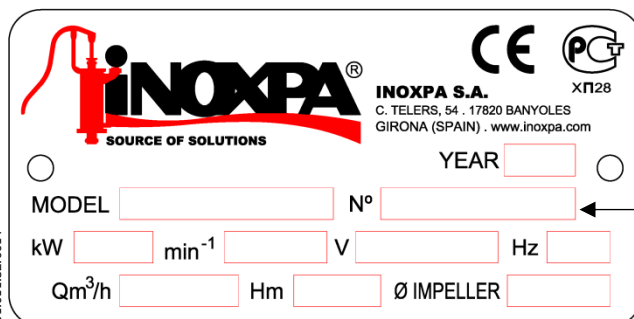
Desempaquetar la bomba y comprobar:



- Las conexiones de aspiración y de impulsión de la bomba, retirando cualquier resto del material de embalaje.
- Comprobar que la bomba y el motor no han sufrido daños.
- En caso de no hallarse en condiciones o/y de no reunir todas las piezas, el transportista deberá realizar un informe en la mayor brevedad.

4.1.1. Identificación de la bomba

Cada bomba posee una placa de características con los datos básicos para identificar el modelo.



Número de serie

Placa bomba

4.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



Las bombas ASPIR son a menudo demasiado pesadas para poder ser almacenadas manualmente.

Levantar la bomba como se indica a continuación:



¡ATENCIÓN!

Retire siempre el recubrimiento del motor antes del izado.

4.3. UBICACIÓN

Colocar la bomba de manera que haya suficiente espacio a su alrededor para poder tener acceso a la bomba y al motor.

Montar la bomba sobre una superficie plana y nivelada.



Instalar la bomba de manera que pueda ventilarse adecuadamente.

Si la bomba se instala en el exterior, debe estar bajo tejado. Su emplazamiento debe permitir un fácil acceso para cualquier operación de inspección o mantenimiento.

4.4. TUBERÍAS

- Como norma general montar las tuberías de aspiración e impulsión en tramos rectos, con el mínimo número posible de codos y accesorios, para reducir en lo posible cualquier pérdida de carga provocada por fricción.
- Asegurarse que las bocas de la bomba están bien alienadas con la tubería, y que tienen un diámetro similar al diámetro de las conexiones de la bomba.
- Situar la bomba lo más cerca posible al depósito de aspiración, a ser posible por debajo del nivel del líquido o incluso más bajo en relación con el depósito para que la altura manométrica de aspiración estática esté al máximo.
- Colocar soportes para las tuberías lo más cerca posible de las bocas de aspiración e impulsión de la bomba.

4.4.1. Válvulas de cierre

La bomba puede ser aislada para su mantenimiento. Para eso, deben instalarse válvulas de cierre en las conexiones de aspiración e impulsión de la bomba.

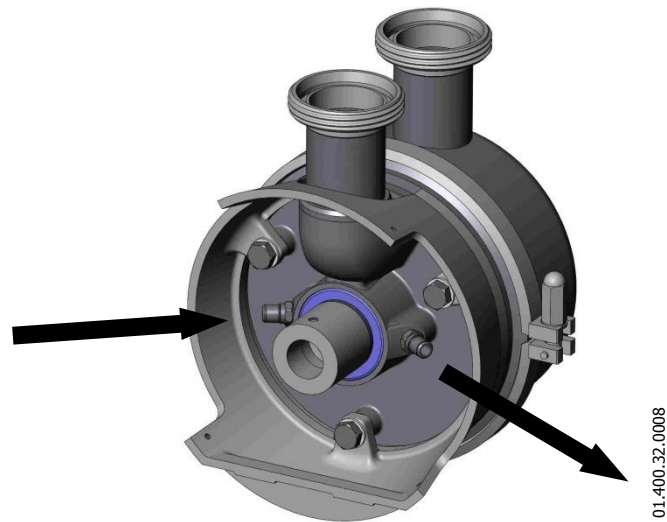
Estas válvulas deben estar SIEMPRE abiertas durante el funcionamiento de la bomba.

4.5. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO

Para los modelos con cierre mecánico refrigerado será necesaria la conexión de entrada y salida con el líquido de refrigeración.



Ver los límites de consumo de agua y presión del circuito de refrigeración en el capítulo 8. *Especificaciones técnicas.*



4.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA



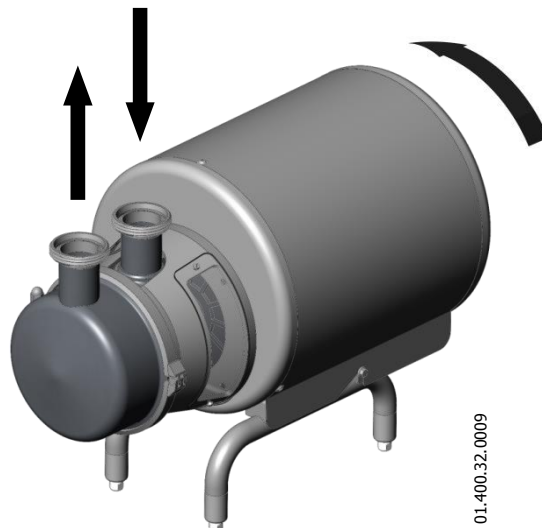
Dejar la conexión de los motores eléctricos al personal cualificado.
Tomar las medidas necesarias para prevenir averías en las conexiones y cables.



El equipo eléctrico, los bornes y los componentes de los sistemas de control todavía pueden transportar corriente cuando están desconectados. El contacto con ellos puede poner en peligro la seguridad de los operarios o causar desperfectos irreparables al material.

Antes de manipular la bomba, asegurarse que no llega corriente al cuadro eléctrico.

- Conectar motor según las instrucciones suministradas por el fabricante del motor.
- Comprobar el sentido de giro.



¡ATENCIÓN!
Ver etiqueta indicadora sobre la bomba.

Poner en marcha y parar el motor de la bomba momentáneamente. Asegurase, mirando la bomba por detrás, que la dirección de rotación del ventilador del motor es en sentido horario.



Comprobar SIEMPRE el sentido de giro del motor con líquido en el interior de la bomba.

Para los modelos con cámara de cierre, asegurarse SIEMPRE de que está llena de líquido antes de comprobar el sentido de giro.

5. Puesta en marcha



Antes de poner en marcha la bomba, lea con atención las instrucciones del capítulo 4. *Instalación*.

5.1. PUESTA EN MARCHA



Leer con atención el capítulo 8. *Especificaciones Técnicas*. INOXPA no puede responsabilizarse de un uso incorrecto del equipo.



No tocar NUNCA la bomba o las tuberías si se están bombeando líquidos a alta temperatura.

5.1.1. Comprobaciones antes de poner en marcha la bomba

- Abrir completamente las válvulas de cierre de las tuberías de aspiración e impulsión.
- En caso de no fluir el líquido hacia la bomba, llenarla del líquido a bombear.



La bomba no debe girar NUNCA en seco.

- Comprobar que la dirección de rotación del motor es correcta.
- Si la bomba dispone de by-pass de caudal interno, cuando ésta aspire des de un nivel inferior al nivel de la bomba, el by-pass deberá estar cerrado porqué sino no aspirará.

5.1.2. Comprobaciones al poner en marcha la bomba

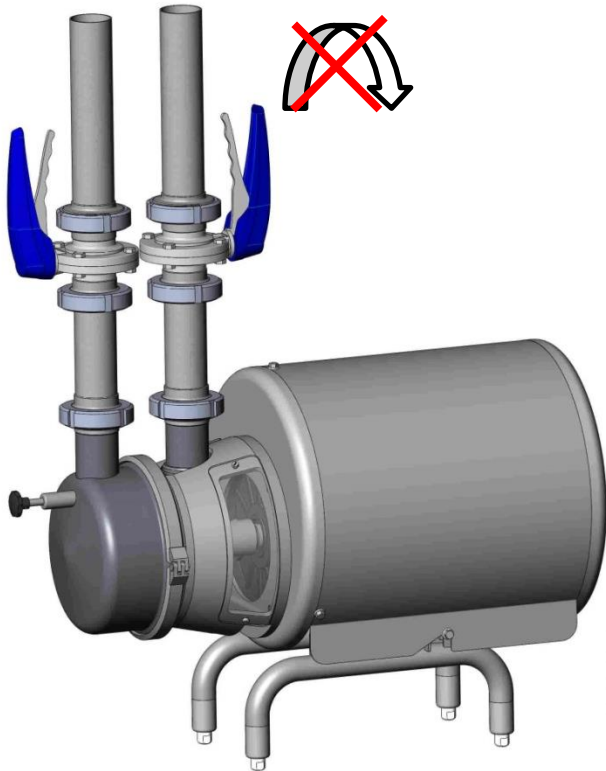
- Comprobar que la bomba no hace ruidos extraños.
- Comprobar si la presión de entrada absoluta es suficiente, para evitar la cavitación en la bomba. Ver curva para la presión mínima requerida por encima de la presión de vapor (NPSHr).
- Controlar la presión de impulsión.
- Comprobar que no existan fugas por las zonas de obturación.



En la tubería de aspiración no se debe emplear una válvula de cierre para regular el caudal. Estas tienen que estar completamente abiertas durante el servicio.



Controlar el consumo del motor para evitar una sobrecarga eléctrica.



Reducir la potencia consumida por el motor:

- Disminuyendo la presión de impulsión de la bomba.
- Disminuyendo la velocidad del motor.
- En las bombas que disponen de by-pass de caudal interno, abrirlo (ver curva característica con by-pass abierto y cerrado).

6. Incidentes de funcionamiento

En la tabla adjunta se pueden encontrar soluciones a problemas que puedan surgir durante el funcionamiento de la bomba. Se supone que la bomba está bien instalada y que ha sido seleccionada correctamente para la aplicación. Contactar con INOXPA en caso de necesitar servicio técnico.

Sobre carga del motor																																																																																																																																																															
↓	La bomba da un caudal o presión insuficiente.																																																																																																																																																														
↓	No hay presión en el lado de impulsión.																																																																																																																																																														
↓	Caudal / presión de impulsión irregular.																																																																																																																																																														
↓	Ruido y vibraciones.																																																																																																																																																														
↓	La bomba se atasca.																																																																																																																																																														
↓	Bomba sobrecalentada.																																																																																																																																																														
↓	Desgaste anormal.																																																																																																																																																														
↓	Fuga por el cierre mecánico.																																																																																																																																																														
↓	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">CAUSAS PROBABLES</th> <th colspan="4">SOLUCIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Sentido de giro erróneo.</td> <td colspan="4">Invertir el sentido de giro.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>NPSH insuficiente</td> <td colspan="4">Subir el depósito de aspiración. Bajar la bomba. Disminuir la tensión de vapor. Ampliar el diámetro de la tubería de aspiración. Acortar y simplificar la tubería de aspiración.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Bomba no purgada</td> <td colspan="4">Purgar o llenar.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Cavitación.</td> <td colspan="4">Aumentar la presión de aspiración.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>La bomba aspira aire.</td> <td colspan="4">Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Tubería de aspiración obstruida.</td> <td colspan="4">Comprobar la tubería de aspiración y los filtros, si los hay.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Presión de impulsión demasiado alta.</td> <td colspan="4">Si es necesario, disminuir las pérdidas de carga, p. ej., aumentando el diámetro de la tubería.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Presión demasiado alta.</td> <td colspan="4">Abrir parcialmente la válvula de impulsión. Disminuir velocidad. Abrir el by-pass interno</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Viscosidad del líquido demasiado alta.</td> <td colspan="4">Disminuir la viscosidad, p. ej., por calefacción del líquido</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Temperatura del líquido demasiado alta.</td> <td colspan="4">Disminuir la temperatura por refrigeración del líquido.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Cierre mecánico dañado o desgastado.</td> <td colspan="4">Reemplazar el cierre.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.</td> <td colspan="4">Montar las juntas tóricas correctas consultando con el proveedor.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>El rodete roza.</td> <td colspan="4">Disminuir la temperatura. Disminuir la presión de impulsión. Ajustar el juego rodete / tapa.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Tensión en las tuberías.</td> <td colspan="4">Conectar las tuberías sin tensión a la bomba.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Cuerpos extraños en el líquido.</td> <td colspan="4">Colocar un filtro en la tubería de aspiración.</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja.</td> <td colspan="4">Ajustar según se indica en este manual.</td> </tr> </tbody> </table>							CAUSAS PROBABLES				SOLUCIONES				•	•	•	•	Sentido de giro erróneo.	Invertir el sentido de giro.				•	•	•	•	NPSH insuficiente	Subir el depósito de aspiración. Bajar la bomba. Disminuir la tensión de vapor. Ampliar el diámetro de la tubería de aspiración. Acortar y simplificar la tubería de aspiración.				•	•	•	•	Bomba no purgada	Purgar o llenar.				•	•	•	•	Cavitación.	Aumentar la presión de aspiración.				•	•	•	•	La bomba aspira aire.	Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.				•	•	•	•	Tubería de aspiración obstruida.	Comprobar la tubería de aspiración y los filtros, si los hay.				•	•	•	•	Presión de impulsión demasiado alta.	Si es necesario, disminuir las pérdidas de carga, p. ej., aumentando el diámetro de la tubería.				•	•	•	•	Presión demasiado alta.	Abrir parcialmente la válvula de impulsión. Disminuir velocidad. Abrir el by-pass interno				•	•	•	•	Viscosidad del líquido demasiado alta.	Disminuir la viscosidad, p. ej., por calefacción del líquido				•	•	•	•	Temperatura del líquido demasiado alta.	Disminuir la temperatura por refrigeración del líquido.				•	•	•	•	Cierre mecánico dañado o desgastado.	Reemplazar el cierre.				•	•	•	•	Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.	Montar las juntas tóricas correctas consultando con el proveedor.				•	•	•	•	El rodete roza.	Disminuir la temperatura. Disminuir la presión de impulsión. Ajustar el juego rodete / tapa.				•	•	•	•	Tensión en las tuberías.	Conectar las tuberías sin tensión a la bomba.				•	•	•	•	Cuerpos extraños en el líquido.	Colocar un filtro en la tubería de aspiración.				•	•	•	•	Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja.	Ajustar según se indica en este manual.			
CAUSAS PROBABLES				SOLUCIONES																																																																																																																																																											
•	•	•	•	Sentido de giro erróneo.	Invertir el sentido de giro.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	NPSH insuficiente	Subir el depósito de aspiración. Bajar la bomba. Disminuir la tensión de vapor. Ampliar el diámetro de la tubería de aspiración. Acortar y simplificar la tubería de aspiración.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Bomba no purgada	Purgar o llenar.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Cavitación.	Aumentar la presión de aspiración.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	La bomba aspira aire.	Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Tubería de aspiración obstruida.	Comprobar la tubería de aspiración y los filtros, si los hay.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Presión de impulsión demasiado alta.	Si es necesario, disminuir las pérdidas de carga, p. ej., aumentando el diámetro de la tubería.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Presión demasiado alta.	Abrir parcialmente la válvula de impulsión. Disminuir velocidad. Abrir el by-pass interno																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Viscosidad del líquido demasiado alta.	Disminuir la viscosidad, p. ej., por calefacción del líquido																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Temperatura del líquido demasiado alta.	Disminuir la temperatura por refrigeración del líquido.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Cierre mecánico dañado o desgastado.	Reemplazar el cierre.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.	Montar las juntas tóricas correctas consultando con el proveedor.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	El rodete roza.	Disminuir la temperatura. Disminuir la presión de impulsión. Ajustar el juego rodete / tapa.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Tensión en las tuberías.	Conectar las tuberías sin tensión a la bomba.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Cuerpos extraños en el líquido.	Colocar un filtro en la tubería de aspiración.																																																																																																																																																										
•	•	•	•	Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja.	Ajustar según se indica en este manual.																																																																																																																																																										

7. Mantenimiento

7.1. GENERALIDADES

Esta bomba, como cualquier otra máquina, requiere un mantenimiento. Las instrucciones contenidas en este manual tratan sobre la identificación y reemplazamiento de las piezas de recambio. Las instrucciones han sido preparadas para el personal de mantenimiento y para aquellas personas responsables del suministro de las piezas de recambio.



Leer atentamente el capítulo 8. *Especificaciones técnicas*.



Todo el material cambiado debe ser debidamente eliminado / reciclado según las directivas vigentes en cada zona.

Desconectar SIEMPRE la bomba antes de empezar los trabajos de mantenimiento.

7.1.1. Comprobar el cierre mecánico

Comprobar periódicamente que no existan fugas en la zona del eje. En caso de fugas a través del cierre mecánico, reemplazarlo siguiendo las instrucciones descritas en el apartado Montaje y Desmontaje.

7.2. ALMACENAMIENTO

Antes de almacenar la bomba ésta debe estar completamente vacía de líquidos. Evitar en lo posible la exposición de las piezas a ambientes excesivamente húmedos.

7.3. LIMPIEZA



El uso de productos de limpieza agresivos como la sosa cáustica y el ácido nítrico pueden producir quemaduras en la piel.

Utilizar guantes de goma durante los procesos de limpieza.



Utilizar siempre gafas protectoras.

7.3.1. Limpieza CIP (Clean-in-place)

Si la bomba está instalada en un sistema provisto de proceso CIP, el desmontaje de la bomba no es necesario.

Si no está previsto el proceso de limpieza automático, desmontar la bomba como se indica en el apartado *Montaje y Desmontaje*.

Soluciones de limpieza para procesos CIP.

Utilizar únicamente agua clara (sin cloruros) para mezclar con los agentes de limpieza:

a) Solución alcalina: 1% en peso de sosa cáustica (NaOH) a 70°C (150°F)

1 Kg NaOH + 100 l. de agua = solución de limpieza

o

2,2 l. NaOH al 33% + 100 l. de agua = solución de limpieza

b) Solución ácida: 0,5% en peso de ácido nítrico (HNO₃) a 70°C (150°F)

0,7 litros HNO₃ al 53% + 100 l. de agua = solución de limpieza



Controlar la concentración de las soluciones de limpieza, podría provocar el deterioro de las juntas de estanquidad de la bomba.

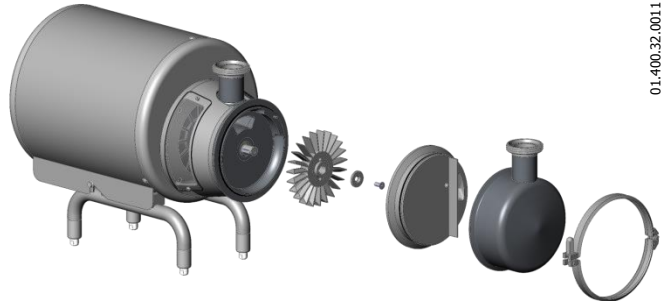
Para eliminar restos de productos de limpieza realizar SIEMPRE un enjuague final con agua limpia al finalizar el proceso de limpieza.

7.4. DESMONTAJE / MONTAJE DE LA BOMBA

7.4.1. Bomba y cierre mecánico simple.

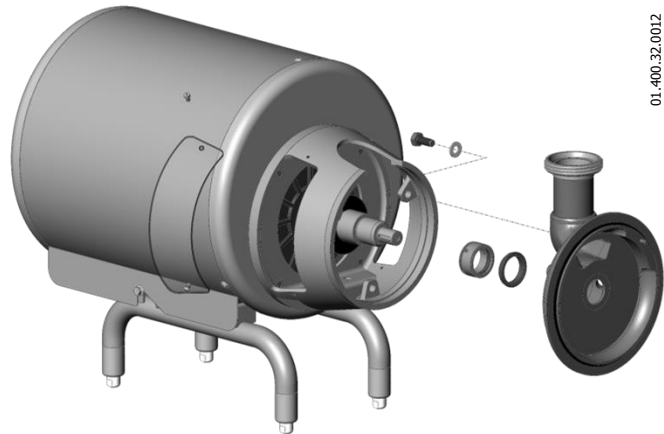
⇒ Desmontaje

1. Retire la abrazadera de sujeción (15) y desmonte el cuerpo de impulsión (01A).
2. Compruebe el estado de la junta tórica (80A) del cuerpo y reemplácela si presenta desperfectos.
3. Procurar que al montar la junta tórica no se coloque en posición invertida.
4. Sacar el difusor (16). Puede ocurrir que al sacar el cuerpo impulsión (01A), el difusor salga juntamente con éste.
5. Aflojar el tornillo avellanado (50) que fija el rodete.
6. Sacar la arandela (35) y el rodete (02). Si fuera necesario utilizar un extractor a través de los taladros roscados del rodete.



01.400.32.0011

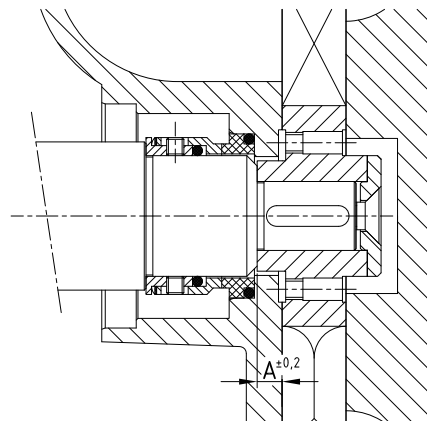
7. Quitar los tornillos (50A) y retirar el protector (47A).
8. Quitar los tornillos (52B) y sacar el cuerpo aspiración (01).
9. Desmonte con los dedos la parte estacionaria del cierre (08) que se encontrará alojada en el cuerpo aspiración (01).
10. La parte giratoria del cierre queda libre en el eje (05). Sacarlo deslizándolo por el eje.
11. Comprobar que las superficies de obturación y las juntas tóricas del cierre (08) no estén dañadas.



01.400.32.0012

← Montaje

1. Monte con los dedos la parte estacionaria del cierre (08) en el cuerpo aspiración (01).
2. Deslizar la parte giratoria del cierre mecánico (08) sobre el eje.
3. Montar el cuerpo aspiración (01), fijándolo con los tornillos (52B) y las arandelas (53A).
4. Comprobar que la medida de montaje A esté de acuerdo con la tabla siguiente. Si la medida no fuera correcta, aflojar los espárragos (55) y situar el eje a la cota A y apretar los espárragos (55).
5. Monte el rodete (02) en el eje de la bomba (05). Montar previamente la chaveta (61), si el modelo de la bomba la lleva.
6. Entrar el rodete (02), la arandela (35) y fijarlo todo con el tornillo avellanado (50).
7. Montar el difusor (16) con las dos juntas (80A) alojadas.
8. Finalmente, situar el cuerpo impulsión (01A) fijándolo con el aro de sujeción (15).
9. Girar manualmente el eje bomba (05) para comprobar que el rodete (02) gira suave y sin rozar con el cuerpo aspiración (01) o el difusor (16).



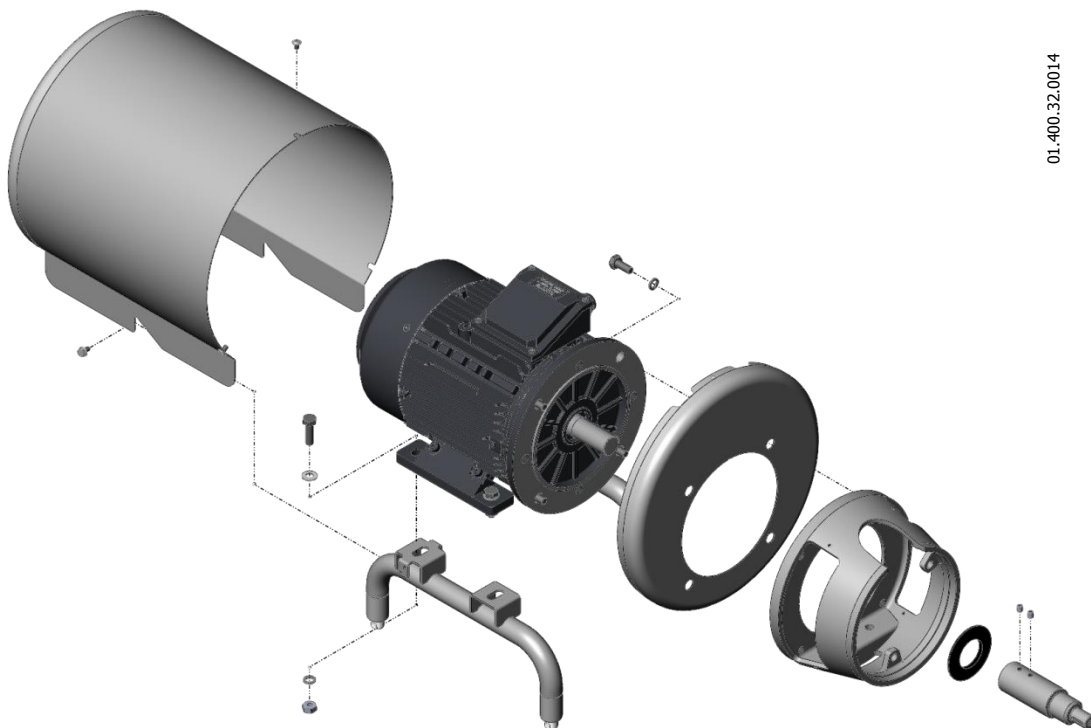
01.400.32.0013

Model	A ±0,2 [mm]
A-50	3
A-80	6,67
A-150	3
A-200	5,9

¡ATENCIÓN! Al montar el nuevo cierre, tener precaución de montar las piezas y las juntas con agua jabonosa a fin de facilitar el deslizamiento de las mismas, tanto de la parte fija en el cuerpo como de la parte giratoria en el eje.

7.4.2. Cambio de motor

1. Previamente se deberá proceder con los pasos anteriormente descritos.
2. Sacar el paragotas (82).
3. Afloje los espárragos allen (55) y extraer el eje (05).
4. Si la bomba lleva recubrimiento, quitar los tornillos (50B) que sujetan las dos partes del recubrimiento (14), y los tornillos (51C) que lo fijan a los pies (07). Retirar el recubrimiento (14).
5. Sacar los tornillos hexagonales (52) y arandelas (53), y extraer la linterna (04) y la parte delantera del recubrimiento.
6. Finalmente, quitar los pies (07) sacando antes los tornillos (52), tuerca (54) y arandelas (53 y 53A).



01-400.32.0014

7.4.3. Cierre mecánico refrigerado

⇒ Desmontaje

1. Proceder previamente según el apartado 7.4.1.
2. En el punto 9, sacar cuidadosamente el cuerpo aspiración (01) que lleva alojado el retén (88).

⇐ Montaje

1. Monte con los dedos la parte estacionaria del cierre (08) en el cuerpo aspiración (01).
2. Montar el retén (88) en el cuerpo aspiración (01).
3. Deslizar la parte giratoria del cierre mecánico (08) sobre el eje.
4. Comprobar que el cromado de la superficie de contacto del eje (05) con el retén (88) está en buen estado. Si no fuera así, reemplazar el eje por uno nuevo. Fijar el eje según la tabla de la figura apartado 7.4.1
5. Montar el cuerpo aspiración (01A) con suavidad para no dañar el retén con la parte giratoria del cierre y fijarlo con los tornillos (52B) y las arandelas (53A).

¡ATENCIÓN! Al montar el nuevo cierre y retén, tener precaución de montar las piezas y las juntas con agua jabonosa a fin de facilitar el deslizamiento de las mismas.

8. Especificaciones Técnicas

8.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Presión máxima de trabajo	1000 kPa (10 bar)
Rango de temperaturas	-10 a 120 °C (EPDM)
Velocidad máxima	1500 rpm (50 Hz) 1800 rpm (60 Hz)
Nivel de ruido	61 a 80 dB

Materiales

Piezas en contacto con el producto	AISI 316L (1.4404)
Otras piezas de acero	AISI 304 (1.4301)
Juntas en contacto con el producto	EPDM (estándar) FPM (consultar otros materiales)
Acabado exterior	Mate
Acabado interior	Pulido brillante, excepto rodete electropulido

Cierre mecánico

Tipo	Cierre interno simple
Material parte giratoria	Carburo de Silicio (SiC) (estándar)
Material parte estacionaria	Grafito (C) (estándar) Carburo de Silicio (SiC)
Material de la juntas	EPDM (estándar) FPM

Consumo de agua (cierre refrigerado)	0,25 a 0,6 l/min
Presión (cierre refrigerado)	desde atmosférica hasta 100 kPa (1 bar)

Motor

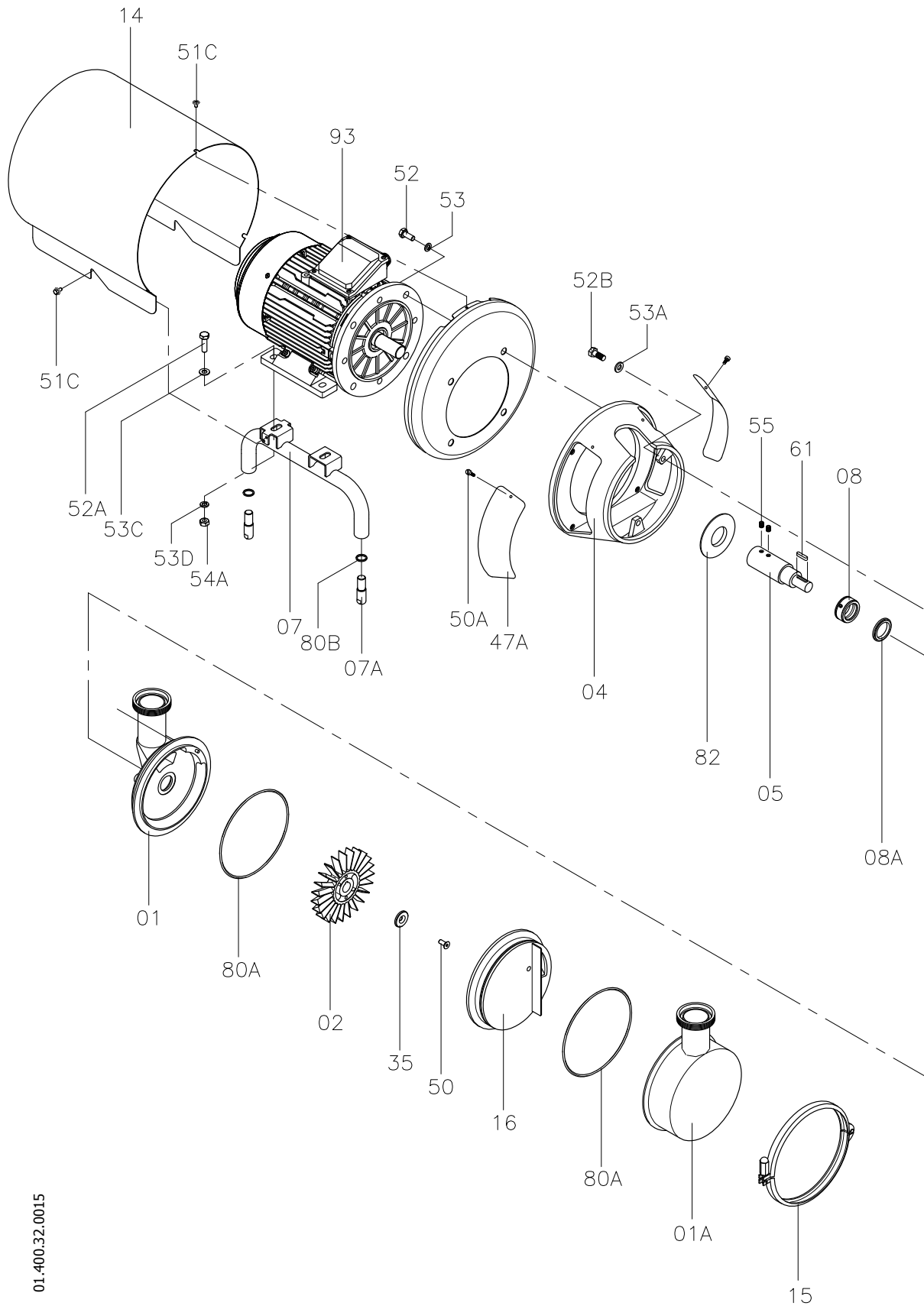
Tipo	Trifásico asíncrono, forma IEC B35, de 4 polos, IP55 y clase de aislamiento F
Potencia	0,75 a 15 kW
Tensión y frecuencia	220-240 V Δ / 380-420 V Y, ≤ 4 kW 380-420 V Δ / 660-690 V Y, ≥ 5,5 kW

8.2. PARES DE APRIETE

Si no se indica lo contrario, los pares indicados en la tabla siguiente deben utilizarse en los tornillos y tuercas de esta bomba.

Tamaño	Nm	lbf·ft
M6	10	7
M8	21	16
M10	42	31
M12	74	55
M16	112	83

8.3. SECCIÓN ASPIR

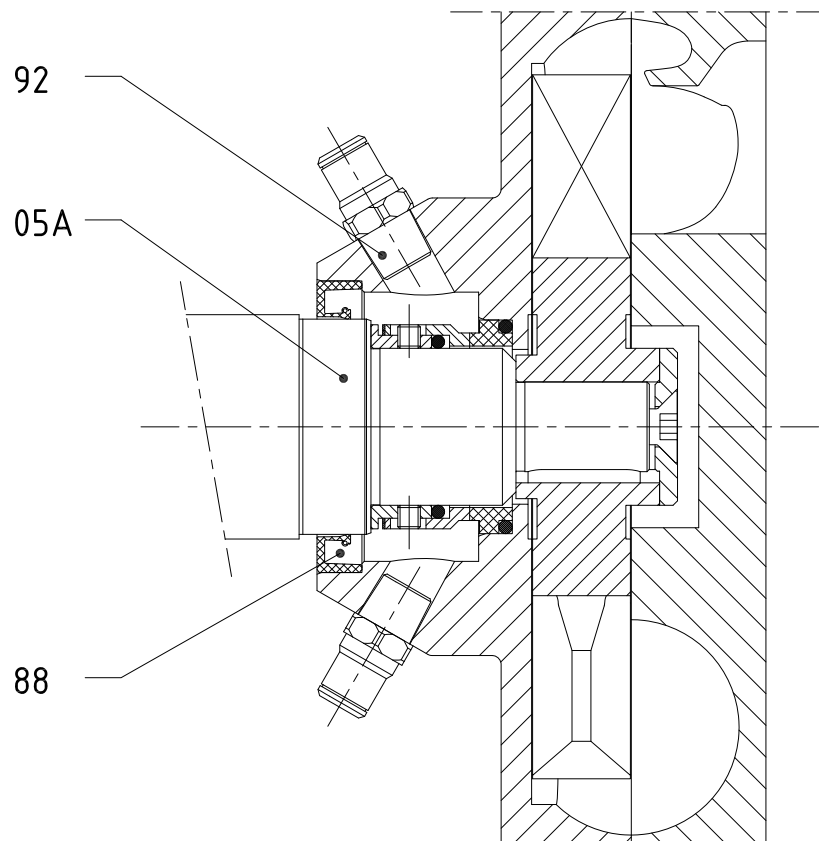


01.400.32.0015

8.4. LISTA DE PIEZAS ASPIR

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo aspiración	1	CF 3M
01A	Cuerpo impulsión	1	AISI 316L
02	Rodete	1	CF 3M
04	Linterna	1	CF 8
05	Eje	1	AISI 316L
07	Pie motor	2	AISI 304
07A	Pie regulable	4	AISI 304
08	Cierre mecánico – parte giratoria	1	-
08A	Cierre mecánico – parte fija	1	-
14	Recubrimiento	1	AISI 304
15	Abrazadera cuerpo	1	AISI 304
16	Difusor	1	CF 3M
35	Arandela fijación rodete	1	AISI 316L
47A	Protector linterna	2	PETP
50	Tornillo avellanado	1	A4
50A	Tornillo protector	4	A2
51C	Tornillo con brida	5	A2
52	Tornillo hexagonal	4	A2
52A	Tornillo hexagonal	4	A2
52B	Tornillo hexagonal	3	A2
53	Arandela grower	4	A2
53A	Arandela plana	3	A2
53C	Arandela plana	4	A2
53D	Arandela grower	4	A2
54A	Tuerca hexagonal	4	A2
55	Espárrago	2	A2
61	Chaveta	1	A4
80A	Junta tórica	2	EPDM
82	Paragotas	1	EPDM
93	Motor	1	-

8.5. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO



Posición	Descripción	Cantidad	Material
05A	Eje para quench	1	AISI 316L
88	Retén	1	-
92	Conector recto para tubo D.8	2	AISI 316L

