

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO

BOMBA CENTRÍFUGA

ESTAMPINOX EFI



01.020.32.0030



01.020.32.0023



INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (España)

declara bajo su responsabilidad que la

Máquina: **BOMBA CENTRÍFUGA**

Modelo: **ESTAMPINOX EFI**

Tipo: **ESTAMPINOX EFI 0, ESTAMPINOX EFI 1,
ESTAMPINOX EFI 2, ESTAMPINOX EFI 3**

Número de serie: **IXXXXXXXXXX hasta IXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXIINXXX hasta XXXXXXXXXXXIINXXX**

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

Directiva de Máquinas 2006/42/CE

y con las normas armonizadas siguientes:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 12162:2001+A1:2009
EN 60204-1:2018

El Expediente Técnico ha sido elaborado por la persona firmante del presente documento.



David Reyero Brunet
Responsable Oficina Técnica
25 de octubre de 2021



Documento:01.020.30.09ES

Revisión: (0) 2021/10

INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (España)

declara bajo su responsabilidad que la

Máquina: **BOMBA CENTRÍFUGA**

Modelo: **ESTAMPINOX EFI**

Tipo: **ESTAMPINOX EFI 0, ESTAMPINOX EFI 1,
ESTAMPINOX EFI 2, ESTAMPINOX EFI 3**

Número de serie: **IXXXXXXXXXX to IXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXIINXXX to XXXXXXXXXXXXIINXXX**

se halla en conformidad con las disposiciones aplicables de estos reglamentos:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

y con las normas armonizadas siguientes:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 12162:2001+A1:2009
EN 60204-1:2018

El Expediente Técnico ha sido elaborado por la persona firmante del presente documento.



David Reyero Brunet
Responsable Oficina Técnica
25 de octubre de 2021



Documento:01.011.30.10ES

Revisión: (0) 2021/10

1. Índice

1. Índice	
2. Generalidades	
2.1. Manual de instrucciones	5
2.2. De conformidad con las instrucciones	5
2.3. Garantía	5
3. Seguridad	
3.1. Símbolos de advertencia	6
3.2. Instrucciones generales de seguridad	6
4. Información General	
4.1. Descripción	8
4.2. Aplicación	8
5. Instalación	
5.1. Recepción de la bomba	9
5.2. Identificación de la bomba	9
5.3. Transporte y almacenamiento	10
5.4. Ubicación	10
5.5. Tuberías	11
5.6. Instalación eléctrica	11
6. Puesta en marcha	
6.1. Comprobaciones antes de poner en marcha la bomba	13
6.2. Comprobaciones al poner en marcha la bomba	13
7. Incidentes de funcionamiento	
8. Mantenimiento	
8.1. Generalidades	16
8.2. Comprobación del cierre mecánico	16
8.3. Mantenimiento de las juntas	16
8.4. Par de apriete	16
8.5. Almacenamiento	17
8.6. Desmontaje y montaje de la bomba	17
9. Especificaciones Técnicas	
9.1. Pesos con recubrimiento	20
9.2. Pesos sin recubrimiento	20
9.3. Dimensiones con recubrimiento	21
9.4. Dimensiones sin recubrimiento	22
9.5. Despiece de la bomba Estampinox EFI 0/1/2	23
9.6. Lista de piezas de la bomba Estampinox EFI 0/1/2	23
9.7. Despiece de la bomba Estampinox EFI 3 con tamaño de motor 100/112	24
9.8. Lista de piezas de la bomba Estampinox EFI 3 con tamaño de motor 100/112	24
9.9. Despiece de la bomba Estampinox EFI 3 con tamaño de motor 132	25
9.10. Lista de piezas de la bomba Estampinox EFI 3 con tamaño de motor 132	25
9.11. Despiece de la bomba Estampinox EFI con recubrimiento	26
9.12. Lista de piezas de la bomba Estampinox EFI con recubrimiento	26

2. Generalidades

2.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES

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

Leer atentamente las instrucciones 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.

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.

2.2. 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.

2.3. GARANTÍA

Las condiciones de la garantía se especifican en las condiciones Generales de Venta que se han entregado en el momento de realizar el pedido.



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 solo podrá realizarse con previa autorización escrita de INOXPA.

El incumplimiento de las indicaciones prescritas en el presente manual significa utilizar impropriamente el equipo, bajo el punto de vista técnico y de la seguridad de las personas, y esto exime a INOXPA de toda responsabilidad en caso de accidentes o daños personales y/o materiales, quedando además excluidas de la garantía todas las averías derivadas de una manipulación incorrecta del equipo.

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

3. Seguridad

3.1. SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA



Peligro para las personas en general y/o para el equipo



Peligro eléctrico

ATENCIÓN

Instrucción de seguridad para evitar daños en el equipo y/o en sus funciones

3.2. INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD



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

3.2.1. Durante la instalación



Tener siempre en cuenta las [Especificaciones Técnicas](#) del [apartado 9](#).

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

No poner en marcha la bomba si la tapa de la bomba no está montada.

Comprobar 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.

3.2.2. Durante el funcionamiento



Tener siempre en cuentas las [Especificaciones Técnicas](#) del [apartado 9](#). No podrán sobrepasarse NUNCA los valores límites especificados.

No tocar NUNCA la bomba y/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.

3.2.3. Durante el mantenimiento



Tener siempre en cuenta las [Especificaciones Técnicas](#) del [apartado 9](#).

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.

4. Información General

4.1. DESCRIPCIÓN

La bomba centrífuga ESTAMPINOX EFI ha sido diseñada para bombear agua y líquidos compatibles con el acero inoxidable AISI 316L.

La bomba ESTAMPINOX EFI es una bomba centrífuga monobloc. Está constituida principalmente por un cuerpo fabricado por estampación en frío de acero inoxidable, rodete abierto fabricado de chapa estampada en frío o microfundición según modelo, cierre mecánico, tapa, linterna y eje. La bomba centrífuga ESTAMPINOX EFI está equipada con un cierre mecánico simple interno.

El motor es estándar IEC, brida B34 (B35 para tamaño 132), protección IP55, aislamiento clase F y alimentación trifásica 220-240/380-420 a 50 Hz.

4.2. APLICACIÓN

Se utiliza en trasvases para cubrir los servicios auxiliares de la industria alimentaria, química, farmacéutica y enológica.

Para cada uno de los tipos de bomba se dan las prestaciones hidráulicas a varios diámetros de rodete y a distintas velocidades. En las curvas características también se dan la potencia absorbida. El uso designado para la bomba queda definido por su curva característica y por los límites de operación facilitados en el apartado [9. Especificaciones Técnicas](#).

ATENCIÓN



El campo de aplicación para cada tipo de bomba es limitado. La bomba fue seleccionada para unas condiciones de bombeo en el momento de realizarse el pedido. Un uso inadecuado o más allá de los límites puede resultar peligroso o causar daños permanentes en el equipo. INOXPA no se responsabilizará de los daños que puedan ocasionarse si la información facilitada por el comprador es incompleta (naturaleza del líquido, rpm, etc.).

5.Instalación

5.1. RECEPCIÓN DE LA BOMBA



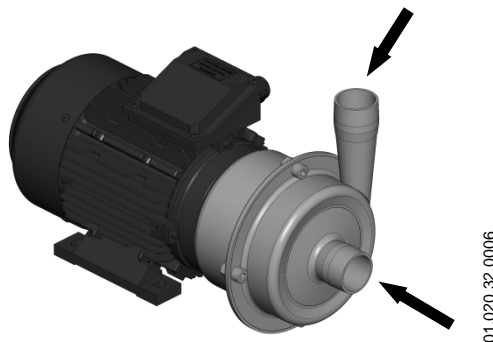
INOXPA no puede hacerse responsable del deterioro del material debido al transporte o desembalaje. Comprobar visualmente que el embalaje no ha sufrido daños.

Con la bomba se adjunta la siguiente documentación:

- hojas de envío,
- manual de instrucciones de instalación, servicio y mantenimiento,
- manual de instrucciones y servicio del motor¹

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 y/o de no reunir todas las piezas, el transportista deberá realizar un informe en la mayor brevedad.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA

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



CE EAC

INOXPA S.A.U.
C. TELERS, 60 - 17820 BANYOLES
GIRONA (SPAIN) - www.inoxpa.com

Número de serie →

Type

No Year

01.020.32.0024

¹ Si la bomba ha sido suministrada con motor desde INOXPA

5.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

ATENCIÓN



Las bombas ESTAMPINOX EFI pueden ser demasiado pesadas para que se almacenen de forma manual.

Utilizar un medio de transporte adecuado.

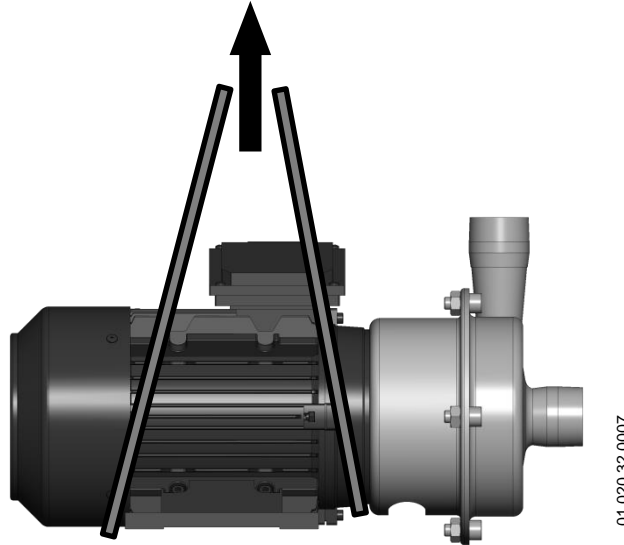
Utilizar los puntos que se indican en el diagrama para levantar la bomba.

Solamente el personal autorizado debe transportar la bomba.

No trabajar ni transitar por debajo de cargas pesadas.

Levantar la bomba como se indica a continuación:

- Utilizar siempre dos puntos de apoyo colocados lo más lejos posible uno del otro.



ATENCIÓN



Retirar siempre el recubrimiento del motor antes del izado

- Asegurar los puntos de manera que no puedan deslizarse.

Ver el apartado [9. Especificaciones Técnicas](#) para consultar las dimensiones y los pesos del equipo.

ATENCIÓN



Durante el transporte, montaje o desmontaje de la bomba existe riesgo de pérdida de estabilidad y la bomba podría caerse y causar daños al equipo y/o a los operarios. Asegurar que la bomba está sujeta correctamente.

5.4. UBICACIÓN

Colocar la bomba de forma tal que haya suficiente espacio a su alrededor para proporcionar acceso tanto a la bomba como al motor. Ver el apartado [9. Especificaciones Técnicas](#) para consultar las dimensiones y los pesos de los equipos.

Montar la bomba sobre una superficie plana y nivelada.

ATENCIÓN

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.

5.4.1. Temperaturas excesivas

Dependiendo del fluido a bombear, dentro y alrededor de la bomba se pueden alcanzar altas temperaturas.



A partir de los 68°C se deben tomar medidas de protección para el personal y colocar avisos del peligro existente en caso de tocar la bomba.

El tipo de protección que escoja no debe aislar la bomba en su totalidad. Ello permite una mayor refrigeración en los rodamientos y una lubricación del soporte de rodamientos.

5.5. TUBERÍAS

- En general, las tuberías de aspiración y de impulsión deben ajustarse en tramos rectos, con la menor cantidad de codos y accesorios, a efectos de reducir, hasta donde sea posible, cualquier pérdida de carga que pueda producirse a causa de la fricción.
- Asegurar que las bocas de la bomba estén ben alineadas con respecto a la tubería y que sean de diámetro similar a las de las conexiones de tubería.
- Colocar la bomba lo más cerca posible del depósito de aspiración, y cuando sea posible por debajo del nivel del líquido o incluso a menor nivel con respecto al depósito, con el propósito de que la altura manométrica de aspiración estática esté en su punto máximo.
- Colocar las abrazaderas de soporte de la tubería lo más cerca posible de las bocas de aspiración y descarga de la bomba.

5.5.1. Válvulas de cierre

Se puede aislar la bomba con el propósito de realizar tareas de mantenimiento. Para ello, es necesario instalar las válvulas de cierre en las conexiones de aspiración y descarga de la bomba.

ATENCIÓN

Estas válvulas deben estar SIEMPRE abiertas cuando la bomba esté en funcionamiento.

5.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

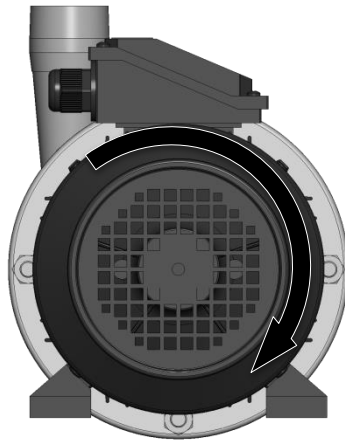
La conexión de los motores eléctricos debe ser llevado a cabo por personal cualificado. Tomar las medidas necesarias para evitar cualquier avería en las conexiones y los cables.



Tanto el equipo eléctrico como los terminales y los componentes de los sistemas de control pueden seguir teniendo carga eléctrica incluso estando desconectados. El contacto con ellos puede poner en peligro la seguridad de los operarios o causar daños irreparables en el material. Antes de manipular la bomba, asegurar que el motor está parado.

- Conectar el motor según las instrucciones suministradas por el fabricante del motor y de acuerdo con la legislación nacional y con la norma EN 60204-1.
- Comprobar el sentido de giro.
- Poner en marcha y parar el motor momentáneamente. Asegurar, mirando la bomba por detrás, que la dirección de rotación del ventilador del motor es en sentido horario.

Visto desde la parte
de atrás del motor



01.020.32.0008

ATENCIÓN



Ver etiqueta indicadora sobre la bomba.

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

6. Puesta en marcha



Antes de poner en marcha la bomba, leer con atención las instrucciones del apartado [5. Instalación](#). Leer con atención el apartado [9. 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.

6.1. 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.



ATENCIÓN

La bomba no debe girar NUNCA en seco.

- Comprobar que el suministro eléctrico concuerda con la potencia indicada en la placa del motor.
- Comprobar que la dirección de rotación del motor es correcta.

6.2. 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.
- Controlar la presión de impulsión.
- Comprobar que no existan fugas por las zonas de obturación.



ATENCIÓN

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.

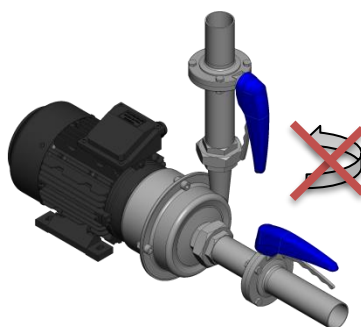


ATENCIÓN

Controlar el consumo del motor para evitar una sobrecarga eléctrica.

Reducir el caudal y la potencia consumida por el motor:

- Regulando el caudal en la impulsión de la bomba.
- Disminuyendo la velocidad del motor.



01.020.32.0009



Utilizar un equipo de protección individual adecuado cuando el nivel de presión acústica en el área de operación exceda los 85 dB(A).



Si la bomba no lleva incorporado un by-pass de presión se tiene que montar una válvula de sobrepresión o cualquier otro dispositivo que limite la presión a 7 bar.

7. 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.

Sobrecarga 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>CAUSAS PROBABLES</th> <th>SOLUCIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sentido de giro erróneo</td> <td>Invertir el sentido de giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">NPSH insuficiente</td> <td>Subir el depósito de aspiración</td> </tr> <tr> <td>Bajar la bomba</td> </tr> <tr> <td>Disminuir la tensión de vapor</td> </tr> <tr> <td>Ampliar el diámetro de la tubería de aspiración</td> </tr> <tr> <td>Acortar y simplificar la tubería de aspiración</td> </tr> <tr> <td>Bomba no purgada</td> <td>Purgar o llenar</td> </tr> <tr> <td>Cavitación</td> <td>Aumentar la presión de aspiración</td> </tr> <tr> <td>La bomba aspira aire</td> <td>Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones</td> </tr> <tr> <td>Tubería de aspiración obstruida</td> <td>Comprobar la tubería de aspiración y los filtros, si los hay</td> </tr> <tr> <td>Presión de impulsión demasiado alta</td> <td>Si es necesario, disminuir las pérdidas de carga, p. ej., aumentando el diámetro de la tubería</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Caudal demasiado alto</td> <td>Reducir el caudal mediante un diafragma</td> </tr> <tr> <td>Cerrar parcialmente la válvula de impulsión</td> </tr> <tr> <td>Recortar rodete</td> </tr> <tr> <td>Disminuir velocidad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Viscosidad del líquido demasiado alta</td> <td>Disminuir la viscosidad, p. ej., por calefacción del líquido</td> </tr> <tr> <td>Temperatura del líquido demasiado alta</td> <td>Disminuir la temperatura por refrigeración del líquido</td> </tr> <tr> <td>Cierre mecánico dañado o desgastado</td> <td>Reemplazar el cierre</td> </tr> <tr> <td>Juntas tóricas inadecuadas para el líquido</td> <td>Montar las juntas tóricas correctas consultando con el proveedor</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">El rodete roza</td> <td>Disminuir la temperatura</td> </tr> <tr> <td>Disminuir la presión de aspiración</td> </tr> <tr> <td>Ajustar el juego rodete / tapa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tensión en las tuberías</td> <td>Conectar las tuberías sin tensión a la bomba</td> </tr> <tr> <td>Cuerpos extraños en el líquido</td> <td>Colocar un filtro en la tubería de aspiración</td> </tr> <tr> <td>Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja</td> <td>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	Caudal demasiado alto	Reducir el caudal mediante un diafragma	Cerrar parcialmente la válvula de impulsión	Recortar rodete	Disminuir velocidad		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 aspiración	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																																																	
Caudal demasiado alto	Reducir el caudal mediante un diafragma																																																	
	Cerrar parcialmente la válvula de impulsión																																																	
	Recortar rodete																																																	
Disminuir velocidad																																																		
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 aspiración																																																	
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																																																	

8. Mantenimiento

8.1. GENERALIDADES

Al igual que cualquier otra máquina, esta bomba necesita mantenimiento. Las instrucciones incluidas en este manual abordan la identificación y reemplazo de las piezas de recambio. Estas instrucciones han sido preparadas para el personal de mantenimiento y para aquellas personas responsables del suministro de las piezas de recambio.



Leer atentamente el apartado [9. Especificaciones Técnicas](#).

Los trabajos de mantenimiento solo lo podrán realizar las personas cualificadas, formadas, equipadas y con los medios necesarios para realizar dichos trabajos.

Todas las piezas o materiales que se cambien deben eliminarse o reciclarse debidamente de conformidad con las directivas vigentes en cada zona.



Desconectar SIEMPRE la bomba antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.

8.2. COMPROBACIÓN DEL CIERRE MECÁNICO

Comprobar periódicamente que no haya fugas en la zona del eje. En caso de haber fugas a través del cierre mecánico, reemplazar el cierre conforme a las instrucciones suministradas en el apartado [8.6. Desmontaje y montaje de la bomba](#).

8.3. MANTENIMIENTO DE LAS JUNTAS

CAMBIO DE JUNTAS	
Mantenimiento preventivo	Sustituir después de doce (12) meses. También se recomienda sustituir las juntas cuando haya un cambio del cierre mecánico.
Mantenimiento después de una fuga	Sustituirlas al final del proceso. Si las juntas del tornillo impulsor o de la camisa se dañan, las roscas del tornillo y del eje deben limpiarse.
Mantenimiento planificado	Verificar regularmente la ausencia de fugas y el funcionamiento correcto de la bomba. Mantener un registro de la bomba. Usar estadísticas para planificar las inspecciones.
Lubricación	Durante el montaje, lubricar las juntas con agua jabonosa o algún aceite alimentario compatible con el material de las juntas.

El intervalo de tiempo entre cada mantenimiento preventivo puede variar en función de las condiciones de funcionamiento de la bomba: temperatura, caudal, número de horas de funcionamiento por día, solución limpiadora utilizada, etc.

8.4. PAR DE APRIETE

Si no se indicar 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

8.5. 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.

8.6. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BOMBA

El montaje y desmontaje de las bombas debe ser realizado únicamente por personal cualificado. Asegurarse de que el personal lea cuidadosamente este manual de instrucciones y, en particular, las instrucciones referidas al trabajo que van a realizar.

ATENCIÓN



El montaje o desmontaje incorrecto puede causar daños en el funcionamiento de la bomba y ocasionar altos gastos de reparación, así como un largo período de inactividad.

INOXPA no se responsabiliza por los accidentes o daños causados por el incumplimiento de las instrucciones que contiene este manual.

Preparativos

Disponer de un ambiente de trabajo limpio, pues algunas piezas, incluido el cierre mecánico, podrían necesitar un manejo cuidadoso y otras tienen tolerancias pequeñas.

Comprobar que las piezas que se utilizan no se hayan dañado durante el transporte. Al hacer esto, necesita inspeccionar las caras ajustadas, las caras coincidentes, la obturación, la presencia de rebabas, etc.

Después de realizar cada desmontaje, limpiar cuidadosamente las piezas e inspeccionar cualquier daño. Sustituir todas las piezas dañadas.

Herramientas

Utilizar las herramientas apropiadas para las operaciones de montaje y desmontaje. Utilizarlas correctamente.

Limpieza

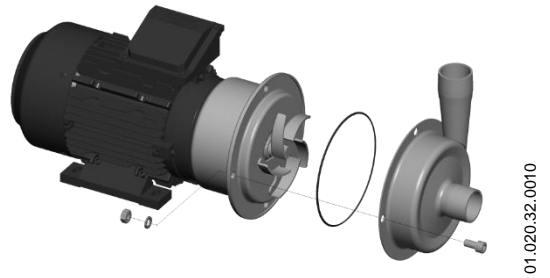
Antes de desmontar la bomba, limpiar su parte exterior e interior.



NUNCA limpiar la bomba a mano mientras esté en marcha

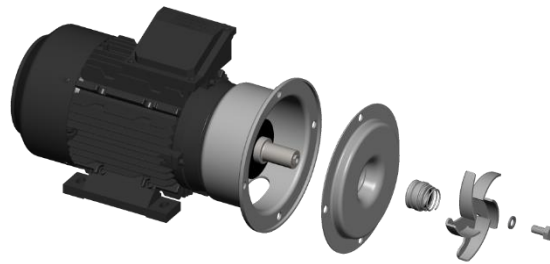
8.6.1. Desmontaje bomba y cierre mecánico

1. Retirar los tornillos, las tuercas y las arandelas (51, 53A y 54) y desmontar el cuerpo de la bomba (01).
2. Comprobar el estado de la junta tórica (80) del cuerpo y reemplazarla si presenta desperfectos.



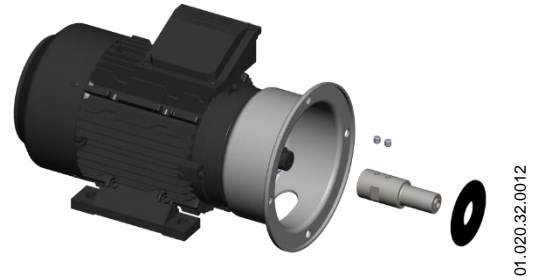
01.020.32.0010

3. Inmovilizar el eje (05) colocando una llave fija entre los planos del eje (05). Para la bomba ESTAMPINOX EFI 3 colocar un pasador en el agujero del eje (05).
4. Sacar el rodete (02) desmontando el tornillo (52A) y arandela (53). Para la bomba ESTAMPINOX EFI 3 desmontar la tuerca ciega (54B) y arandela (35).
5. Retirar la parte giratoria del cierre (08) deslizándola por delante del eje (05).
6. Retirar la tapa de la bomba (03) de la linterna (04).
7. Desmontar con los dedos la parte estacionaria del cierre (08) que se encontrará alojada en la tapa de la bomba (03).



01.020.32.0011

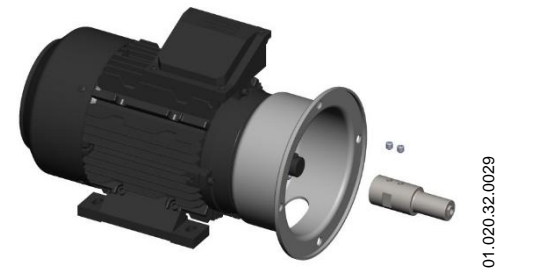
8. Retirar el paragotas (82) del eje (05).
9. Aflojar los espárragos (55) del eje (05) y podrá sacar el eje (05) del motor (93).



01.020.32.0012

8.6.2. Montaje de la bomba y del cierre mecánico

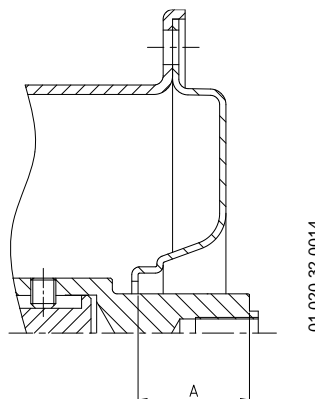
1. Montar el eje (05) en el motor (93).
2. Fijar el eje (05) con los espárragos (55) al motor (93) dejándolo un poco suelto para poder galgar el eje (05) con la tapa (03).



01.020.32.0029

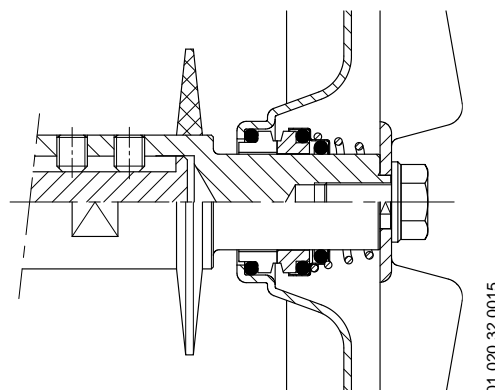
- Sujetar con la mano la tapa (03) en la linterna (04) y galgar la posición de montaje de acuerdo con la medida A.

Pump model	A (mm)
EFI - 0 / 1	33
EFI - 2 / 3	35



01.020.32.0014

- Apretar fuertemente los espárragos (55) que sujetan el eje (05) al motor (93) des de la ventana inferior de la linterna (04).
- Quitar la tapa (03).
- Montar el paragotas (82) en el eje (05).
- Colocar la parte estacionaria del cierre mecánico (08) en la tapa (03).
- Montar la tapa (03) en la linterna (04).
- Deslizar la parte giratoria del cierre mecánico (08) en el eje (05) y colocar el rodete (02).
- Fijar el rodete (02) con el tornillo (52A) y la arandela (53). Para la ESTAMPINOX EFI 3, fijarlo con la arandela (35) y tuerca ciega (54B).



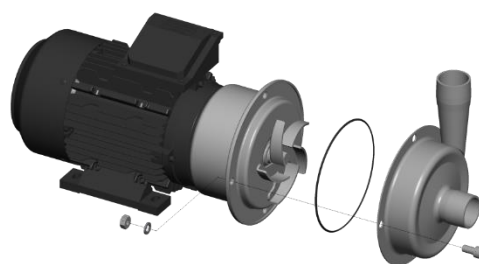
01.020.32.0015

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 la tapa como de la parte giratoria en el rodete.

- Montar la junta tórica (80) en la tapa (03) procurando que no quede girada.
- Colocar el cuerpo (01) y fijarlo a la linterna (04) mediante los tornillos, las tuercas y las arandelas (51, 53A y 54).



01.020.32.0010

9. Especificaciones Técnicas

Presión máxima de trabajo	600 kPa (6 bar)
Rango de temperaturas	-10°C a 120°C (EPDM)
Velocidad máxima	3500 rpm
Nivel sonoro	60 – 80 dB(A)

Materiales

Piezas en contacto con el producto	1.4404 (AISI 316L)
Otras piezas de acero	1.4301 (AISI 304)
Juntas en contacto con el producto	EPDM – estándar
Otras juntas	consultar con INOXPA
Acabado exterior	mate

Cierre mecánico

Tipo	cierre interno simple
Material parte estacionaria	grafito (C) – estándar
Material parte giratoria	cerámica - estándar
Material de las juntas	EPDM – estándar

Motor

Tipo	trifásico de inducción forma B34 (B35 para tamaño 132), según el estándar IEC, 2 o 4 polos, con protección IP55 y aislamiento clase F
Potencia	0,37 a 7,5 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

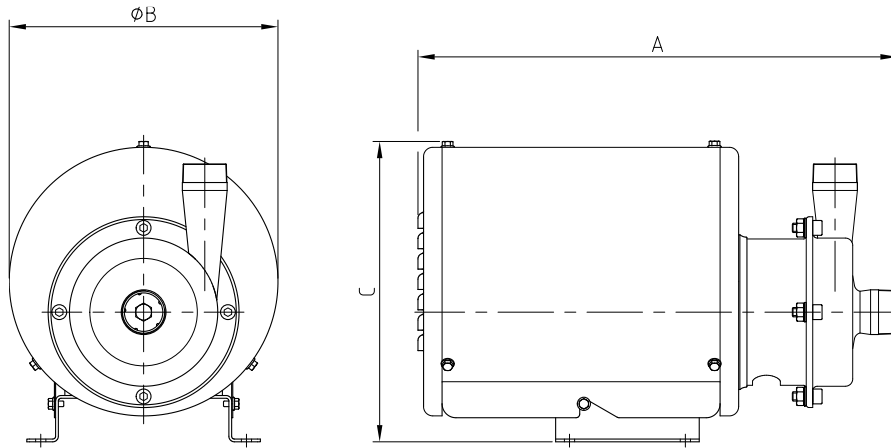
9.1. PESOS CON RECUBRIMIENTO

IEC	Peso (kg)									
	71		80		90	100	112	132		
kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	2,2	2,2	4	5,5	7,5
EFI 0	11	11								
EFI 1			17	18						
EFI 2					24	26				
EFI 3							39	44	48	78

9.2. PESOS SIN RECUBRIMIENTO

IEC	Peso (kg)									
	71		80		90	100	112	132		
Kw	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	2,2	2,2	4	5,5	7,5
EFI 0	8	8								
EFI 1			12	13						
EFI 2					19	21				
EFI 3							32	37	41	67

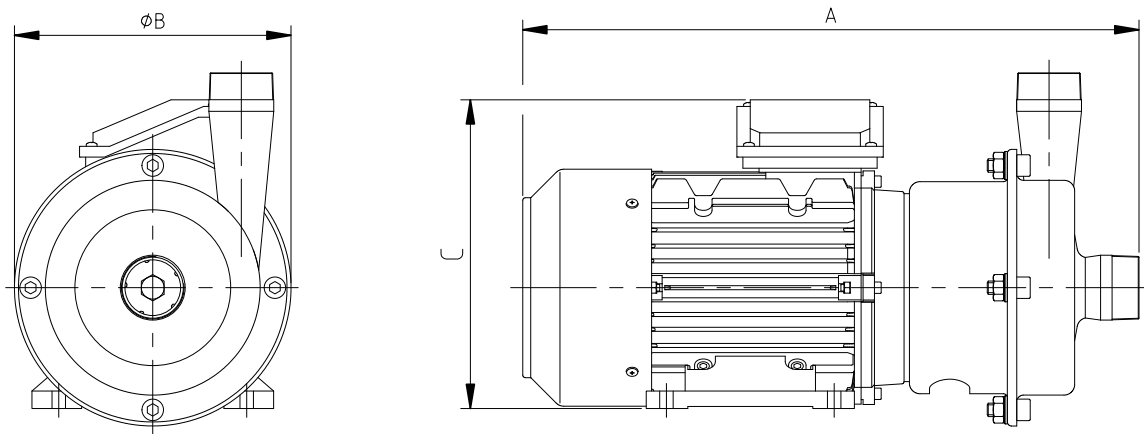
9.3. DIMENSIONES CON RECUBRIMIENTO



01.020.32.0025

Tipo bomba	Motor	Dimensiones (mm)		
	IEC	A	ØB	C
EFI 0	71	430	230	260
EFI 1	80	500	290	315
EFI 2	90	517	290	335
EFI 3	100	600	350	375
	112	600	350	390
	132	730	400	425

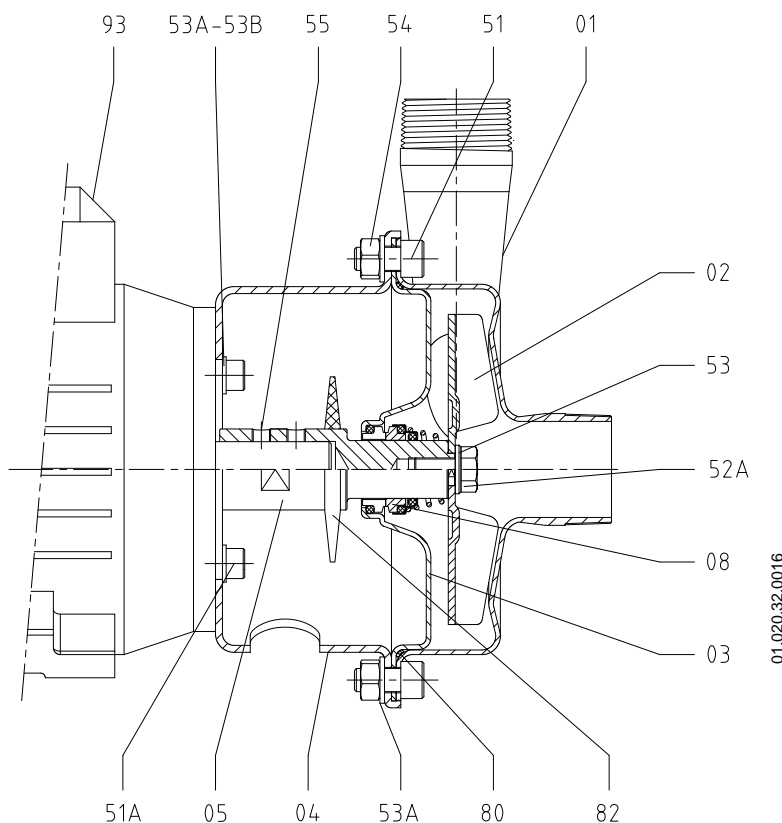
9.4. DIMENSIONES SIN RECUBRIMIENTO



01.020.32.0026

Tipo bomba	Motor			Dimensiones (mm)		
	IEC	kW	rpm	A	ØB	C
EFI 0	71	-	-	370	140	190
EFI 1	80	-	-	405	165	220
EFI 2	90L	2,2	2900	475	200	240
	90S	1,1	1450	450	200	240
EFI 3	100	-	-	520	250	265
	112	-	-	535	250	295
	132	-	-	600	250	335

9.5. DESPIECE DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 0/1/2

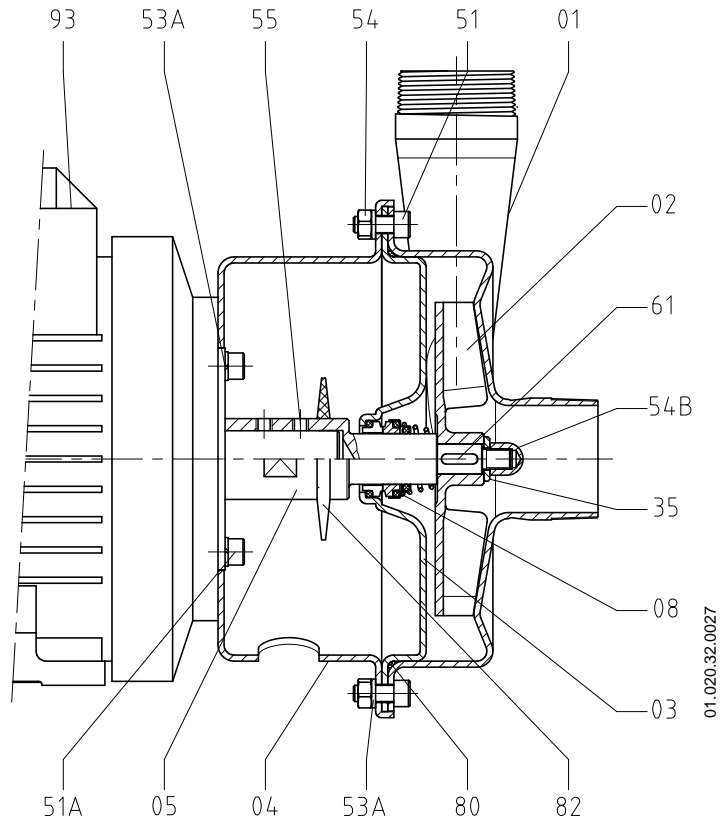


9.6. LISTA DE PIEZAS DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 0/1/2

Posición	Descripción	Cantidad			Material
		EFI 0	EFI 1	EFI2	
01	Cuerpo	1	1	1	1.4404 (AISI 316L)
02	Rodete	1	1	1	1.4404 (AISI 316L)
03	Tapa bomba	1	1	1	1.4404 (AISI 316L)
04	Linterna	1	1	1	1.4301 (AISI 304)
05	Eje	1	1	1	1.4404 (AISI 316L)
08	Cierre mecánico*	1	1	1	-
51	Tornillo allen	4	4	4	A2
51A	Tornillos allen	4	4	4	A2
52A	Tornillo hexagonal	1	1	1	A4
53	Arandela cónica*	1	1	1	A4
53A	Arandela grower*	8	4	4	A2
53B	Arandela grower*	-	4	4	A2
54	Tuerca hexagonal	4	4	4	A2
55	Espárrago	1	2	2	A2
80	Junta tórica*	1	1	1	EPDM
82	Paragotas*	1	1	1	EPDM
93	Motor	1	1	1	-

* Piezas de recambio recomendadas

9.7. DESPIECE DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 3 CON TAMAÑO DE MOTOR 100/112

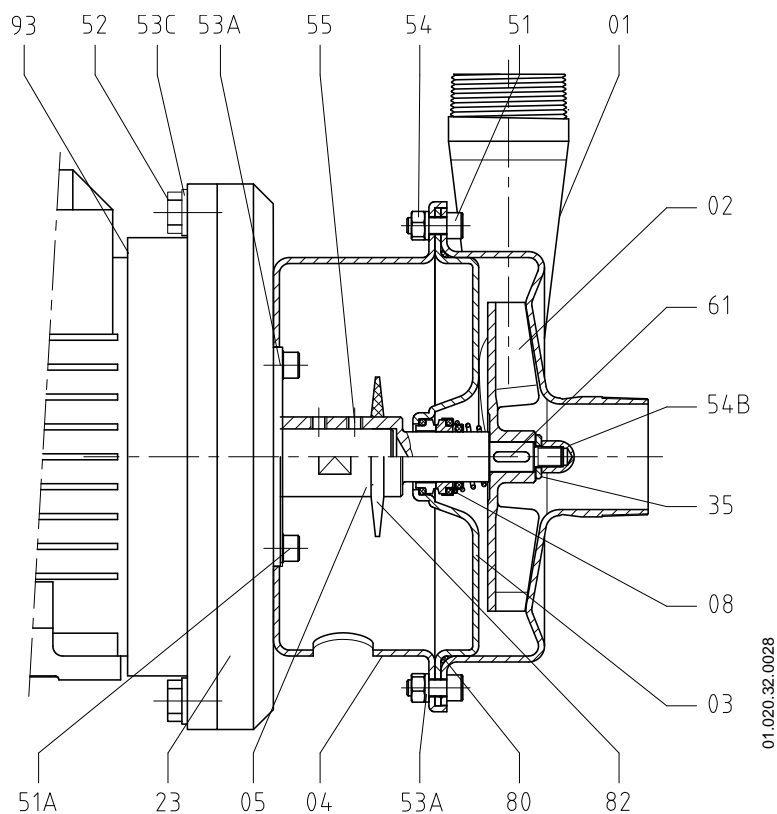


9.8. LISTA DE PIEZAS DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 3 CON TAMAÑO DE MOTOR 100/112

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo	1	1.4404 (AISI 316L)
02	Rodete	1	1.4404 (AISI 316L)
03	Tapa bomba	1	1.4404 (AISI 316L)
04	Linterna	1	1.4301 (AISI 304)
05	Eje	1	1.4404 (AISI 316L)
08	Cierre mecánico*	1	-
35	Arandela rodete	1	A4
51	Tornillo allen	8	A2
51A	Tornillo allen	4	A2
53A	Arandela grower*	12	A2
54	Tuerca hexagonal	8	A2
54B	Tuerca ciega	1	A4
55	Espárrago	2	A2
61	Chaveta	1	1.4404 (AISI 316L)
80	Junta tórica*	1	EPDM
82	Paragotas	1	EPDM
93	Motor	1	-

* Piezas de recambio recomendadas

9.9. DESPIECE DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 3 CON TAMAÑO DE MOTOR 132

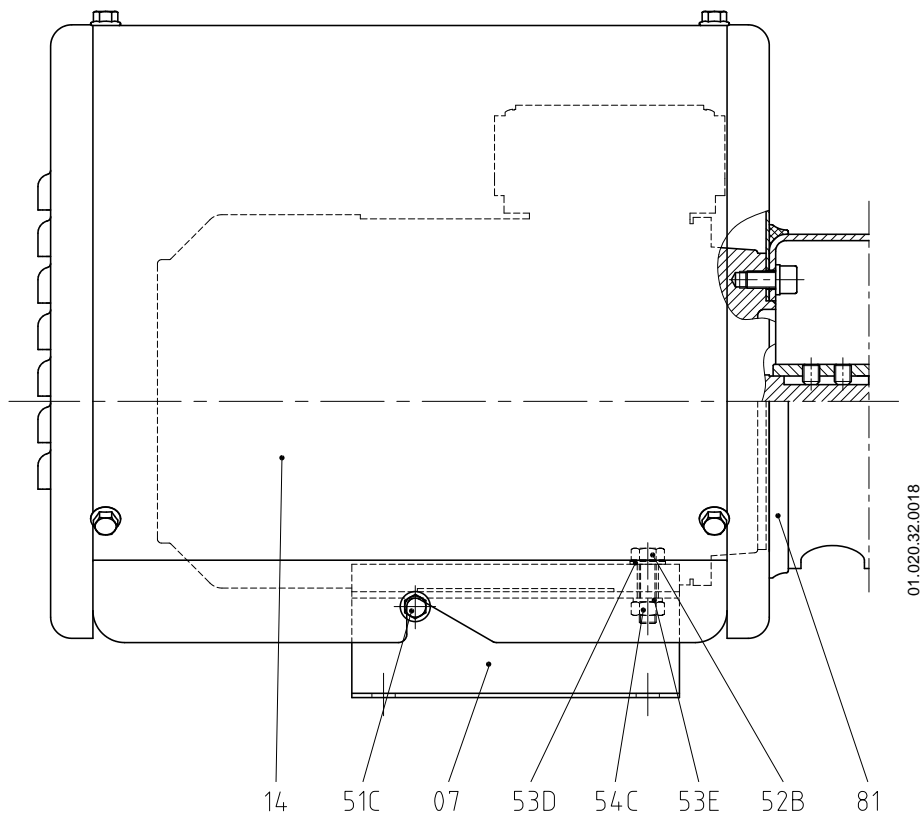


9.10. LISTA DE PIEZAS DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI 3 CON TAMAÑO DE MOTOR 132

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo	1	1.4404 (AISI 316L)
02	Rodete	1	1.4404 (AISI 316L)
03	Tapa boma	1	1.4404 (AISI 316L)
04	Linterna	1	1.4301 (AISI 304)
05	Eje	1	1.4404 (AISI 316L)
08	Cierre mecánico*	1	-
23	Contrabrida	1	LM4
35	Arandela rodete	1	A4
51	Tornillo allen	8	A2
51A	Tornillo allen	4	A2
52	Tornillo hexagonal	4	A4
53A	Arandela grower*	12	A2
53C	Arandela plana*	4	A2
54	Tuerca hexagonal	8	A2
54B	Tuerca ciega	1	A4
55	Espárrago	2	A2
61	Chaveta	1	1.4404 (AISI 316L)
80	Junta tórica*	1	EPDM
82	Paragotas	1	EPDM
93	Motor	1	-

* Piezas de recambio recomendadas

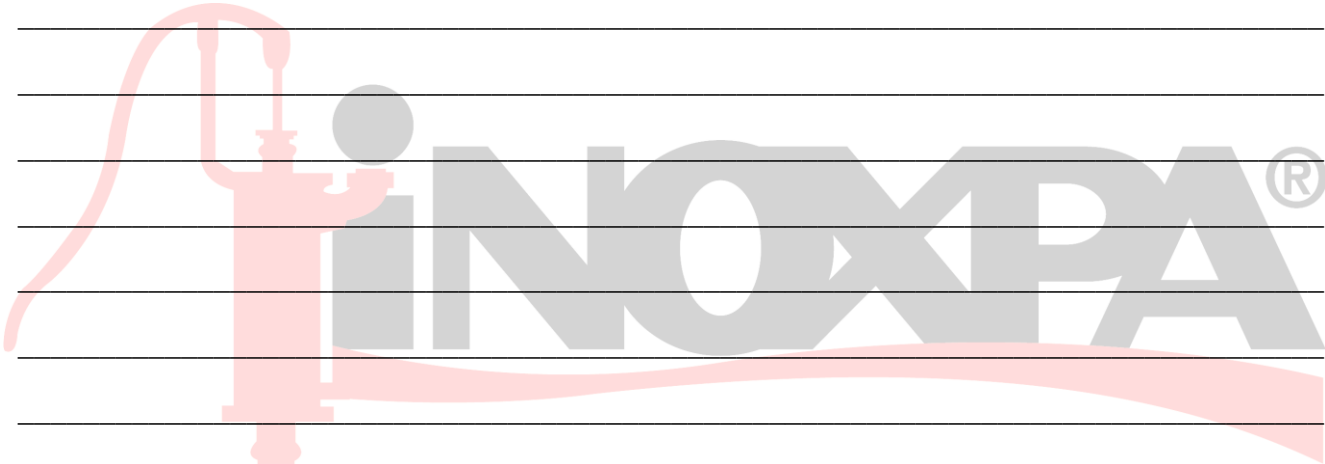
9.11. DESPIECE DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI CON RECUBRIMIENTO



9.12. LISTA DE PIEZAS DE LA BOMBA ESTAMPINOX EFI CON RECUBRIMIENTO

Posición	Descripción	Cantidad	Material
07	Pie	2	1.4301 (AISI 304)
14	Recubrimiento	1	1.4301 (AISI 304)
51C	Tornillo con brida	2	A2
52B	Tornillo hexagonal	4	A2
53D	Arandela plana*	4	A2
53E	Arandela grower*	4	A2
54C	Tuerca hexagonal	4	A2
81	Junta linterna	1	EPDM

* Piezas de recambio recomendadas



Como ponerse en contacto con INOXPA S.A.U.:

los detalles de todos los países estan continuamente actualizados en nuestra página web.

Visite www.inoxpa.com para acceder a la información.



INOXPA S.A.U.

Telers, 60 – 17820 – Banyoles – Spain

Tel.: +34 972 575 200 – Fax.: +34 972 575 502