

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO

MEZCLADOR

M-226 / M-440





INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (España)

declara bajo su responsabilidad que la

Máquina: **MEZCLADOR**

Modelo: **M**

Tipo: **M-226, M-440**

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
Reglamento (CE) nº 1935/2004
Reglamento (CE) nº 2023/2006

y con las normas armonizadas y/o reglamentos siguientes:

EN ISO 12100:2010
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
EN 12162:2001+A1:2009
EN 60204-1:2018
EN ISO 14159:2008
EN 1672-2:2005+A1:2009

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

David Reyer Brunet
Responsable Oficina Técnica
17 de noviembre de 2021



Documento:02.002.30.03ES

Revisión: (A) 2021/11



INOXPA S.A.U.

Telers, 60
17820 - Banyoles (España)

declara bajo su responsabilidad que la

Máquina: **MEZCLADOR**

Modelo: **M**

Tipo: **M-226, M-440**

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

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
EN ISO 14159:2008
EN 1672-2:2005+A1:2009

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

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'DR' or similar initials.

David Reyer Brunet
Responsable Oficina Técnica
17 de noviembre de 2021



Documento:02.002.30.04ES

Revisión: (0) 2021/11

1. Índice

1. Índice	
2. Generalidades	
2.1. Manual de instrucciones	4
2.2. De conformidad con las instrucciones	4
2.3. Garantía	4
3. Seguridad	
3.1. Símbolos de advertencia	5
3.2. Instrucciones generales de seguridad	5
4. Información General	
4.1. Descripción	7
4.2. Principio de funcionamiento	7
4.3. Productos a evitar	8
4.4. Aplicación	8
5. Instalación	
5.1. Recepción del mezclador	9
5.2. Identificación del mezclador	9
5.3. Transporte y almacenamiento	10
5.4. Ubicación	10
5.5. Tuberías	11
5.6. Depósito de presurización	11
5.7. Instalación eléctrica	12
6. Puesta en marcha	
6.1. Comprobaciones antes de poner en marcha el mezclador	13
6.2. Comprobaciones al poner en marcha el mezclador	13
7. Incidentes de funcionamiento	
8. Mantenimiento	
8.1. Generalidades	15
8.2. Comprobación del cierre mecánico	15
8.3. Mantenimiento de las juntas	15
8.4. Par de apriete	15
8.5. Almacenamiento	16
8.6. Limpieza	16
8.7. Desmontaje y montaje del mezclador	17
8.8. Desmontaje y montaje cuerpo y rodete	18
8.9. Desmontaje y montaje del cierre mecánico simple	19
8.10. Desmontaje y montaje del cierre mecánico refrigerado	20
8.11. Cambio de correas y poleas	21
8.12. Cambio de rodamientos	22
8.13. Cambio del motor	22
9. Especificaciones Técnicas	
9.1. Pesos	24
9.2. Dimensiones mezcladores M-226 y M-440	25
9.3. Despiece mezclador M-226	26
9.4. Sección técnica y lista de piezas mezclador M-226	27
9.5. Despiece mezclador M-440	29
9.6. Sección técnica y lista de piezas mezclador M-440	30
9.7. Despiece mezclador M-226 CP	32
9.8. Sección técnica y lista de piezas mezclador M-226 CP	33
9.9. Cierre mecánico refrigerado mezclador M-226	35
9.10. Cierre mecánico refrigerado mezclador M-440	35

2. Generalidades

2.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES

Este manual contiene información sobre la recepción, instalación, operación, montaje, desmontaje y mantenimiento de los mezcladores M-226 y M-440.

Antes de poner el mezclador en marcha leer atentamente las instrucciones, familiarizarse con el funcionamiento y operación del mezclador y atenerse estrictamente a las instrucciones dadas. Estas instrucciones se deben guardar 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 a modificar este manual de instrucciones sin previo aviso.

2.2. DE CONFORMIDAD CON LAS INSTRUCCIONES

Cualquier incumplimiento de estas instrucciones podría derivar en un riesgo para los operarios, el medio ambiente, el equipo y las instalaciones y podría provocar la pérdida del derecho a reclamar daños.

En concreto, el incumplimiento de estas instrucciones podría comportar los siguientes riesgos:

- avería de funciones importantes de los equipos y/o de la 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.
- generación de atmósferas explosivas y riesgo de explosión.

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 del equipo sin haberlo consultado antes con el fabricante.

Utilizar piezas de recambio y accesorios originales para su seguridad. El uso de otras 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 tener dudas o desear explicaciones más completas sobre datos específicos (ajustes, montaje, desmontaje, etc.) no dudar en contactar con nosotros.

3. Seguridad

3.1. SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA



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



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 el mezclador y ponerlo 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 en marcha el mezclador antes de conectarlo a las tuberías.

No poner en marcha el mezclador si la tapa está desmontada o si el rodete está fijado en el mezclador.

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

NUNCA sobrepasar los valores límites especificados.

No tocar NUNCA el mezclador y/o las tuberías durante su funcionamiento si el mezclador está siendo utilizada para trasegar líquidos calientes o durante la limpieza.

El mezclador contiene piezas en movimiento. No introducir nunca las manos en el mezclador 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 IP55: protección contra el polvo y rociaduras de agua.

3.2.3. Durante el mantenimiento



Tener siempre en cuenta las [Especificaciones Técnicas del apartado 9](#).
NUNCA desmontar el mezclador hasta que las tuberías hayan sido vaciadas. Recuerde que siempre va a quedar líquido en el cuerpo (si no lleva purga). Tener en cuenta que el producto 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 del mezclador 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

Un mezclador consiste, básicamente, en un cuerpo y un rodete de bomba centrífuga montados verticalmente. Se pueden distinguir tres zonas:

- la tolva, situada en la parte superior, es la zona de materia sólida, la cual se adiciona mediante una válvula mariposa con maneta regulable o con accionamiento neumático.
- el difusor, situado en la zona intermedia, es donde hay la aspiración del mezclador y se introduce el líquido.
- la cámara de mezcla, situada en la parte inferior, es donde se encuentra el líquido con el polvo y se produce la mezcla.

El mezclador M-226 es de construcción compacta, la parte hidráulica está unida al motor y las conexiones son de tipo Clamp.

El mezclador M-440 tiene la parte hidráulica y el motor separados y montados sobre una bancada. La transmisión se hace por poleas que están montadas debajo de la bancada.

Todas las piezas que entran en contacto con el producto están construidas en acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L).

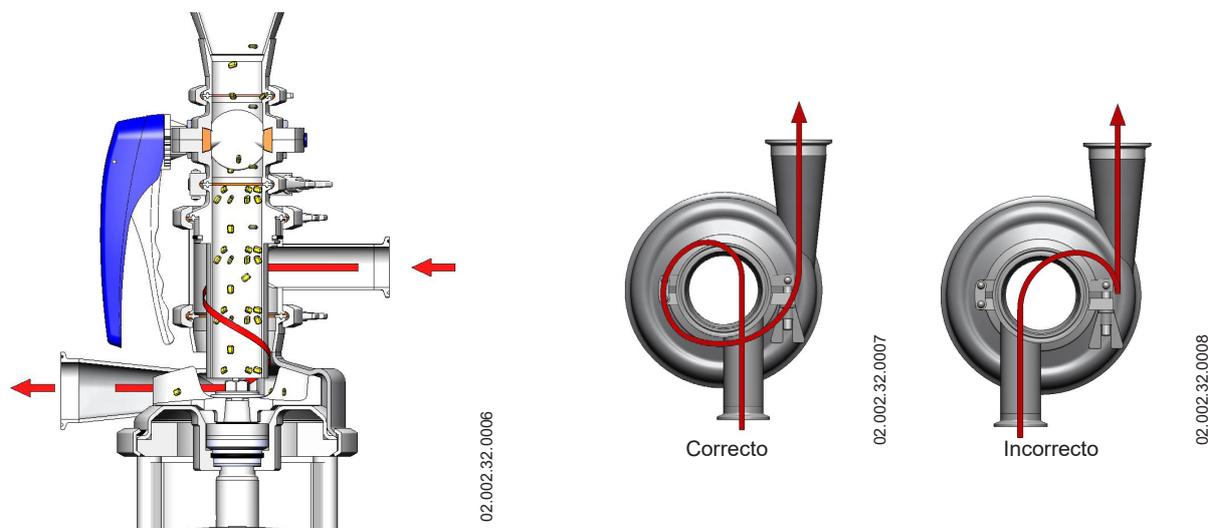
El motor estándar es según norma IEC, protección IP-55 y aislamiento clase F.

4.2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El difusor, que es donde se produce la aspiración del líquido, tiene un tubo de doble pared tal como se muestra en la figura 02.002.32.0006, que mantiene separados el líquido y el polvo hasta que entran en la cámara de mezcla. De esta manera se evita cualquier humedecimiento del polvo.

La succión que se crea en el rodete del mezclador aspira el polvo de la tolva y éste pasa por el tubo interno del difusor hasta la cámara de mezcla. El otro tubo se utiliza para la entrada del líquido hacia el rodete. El líquido entra tangencialmente en la cámara de mezcla siguiendo el mismo sentido de giro que el rodete. De esta manera, el tubo de entrada de polvo queda seco durante el funcionamiento.

Si el tubo de entrada se tapona, verificar que el sentido de giro del rodete es el correcto y/o que el conjunto distribuidor está correctamente montado. Para comprobar la instalación del distribuidor, trazar una flecha en continuo desde la entrada hasta la salida, sin cambiar de dirección tal como se muestra en la figura 02.002.32.0007. En un funcionamiento normal, en el centro del rodete se forma el vórtex, que es el que aspira el polvo a través del difusor interno. Si no se forma el vórtex, tal como se muestra en la figura 02.002.32.0008, el polvo se puede humedecer y formarse grumos en la mezcla, incluso se puede llegar a taponar el tubo de entrada.



Otras razones por las cuales se puede humedecer el polvo y, por la tanto, formarse grumos, son las siguientes:

- **caudal de entrada del líquido inadecuado:** con un caudal muy elevado y/o una presión muy alta se puede destruir el vórtex del mezclador y, consecuentemente, no podrá bombear el líquido con la velocidad suficiente. Si el caudal es muy bajo puede pasar lo mismo ya que puede haber una acumulación de polvo sobre el rodete haciendo imposible la formación del vórtex en el centro del rodete.
- **presión inadecuada:** la presión diferencial del mezclador debe ser baja (6-9 m) y la presión del mezclador debe ser negativa.
- **viscosidad elevada:** por su naturaleza, un producto viscoso nos provoca una contrapresión. Si además, añadimos la contrapresión provocada por la rejilla, podemos tener una presión muy elevada. Cuando se trabaje con productos de viscosidad elevada se aconseja no poner rejilla en el mezclador.
- **presión de impulsión elevada:** una tubería de impulsión demasiado larga o con un diámetro pequeño o un producto con viscosidad elevada puede provocar una contrapresión muy elevada.

Si la contrapresión aumenta en el mezclador, el vórtex disminuye reduciéndose la capacidad de mezcla de los ingredientes sólidos y líquidos. Para solucionar estos problemas, se debe dimensionar correctamente la tubería o, si es necesario, instalar una bomba en la impulsión del mezclador. Puede ser una bomba centrífuga pero su capacidad de bombeo será limitada si se quiere obtener un máximo rendimiento en la mezcla. Además, es importante mantener una presión negativa a la entrada del mezclador.

La cantidad de polvo que se puede adicionar es difícil de predecir ya que depende de muchas variables tales como la humedad, el contenido en materia grasa, la textura microscópica (suave, rugosa), la densidad, la fluidez (volumen de aire en el producto), el tipo de polvo (granular, copos, fino), etc.

4.3. PRODUCTOS A EVITAR

Los productos que se deben evitar para tener un funcionamiento óptimo del mezclador son:

- **abrasivos:** estos tipos de productos provocan un deterioramiento en los cierres mecánicos y en los rodetes
- **efervescentes:** el gas que emiten este tipo de productos evita que se forme el vacío e impide que el polvo caiga de la tolva.
- **temperaturas altas:** se recomienda no trabajar a temperaturas superiores a 65°C. A temperaturas más altas se pueden desprender vapores del producto y provocar un taponamiento del difusor. Además, si la temperatura se acerca al punto de ebullición del producto puede provocar la cavitación del mezclador.
- **viscosidades muy altas:** los mezcladores no pueden bombear productos con una viscosidad superior 250 cPs.
- **productos incompatibles:** productos incompatibles con los materiales de los cierres mecánicos y de los elastómeros.

4.4. APLICACIÓN

Los mezcladores M-226 y M-440 son equipos aptos para su uso en procesos alimentarios. Pueden ser utilizados en cualquier proceso que necesite mezclar sólidos y líquidos tales como leche en polvo, sueros en polvo, chocolates, salsas, salmuera, fertilizantes, lactosa, estabilizantes, etc.

5. Instalación

5.1. RECEPCIÓN DEL MEZCLADOR



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

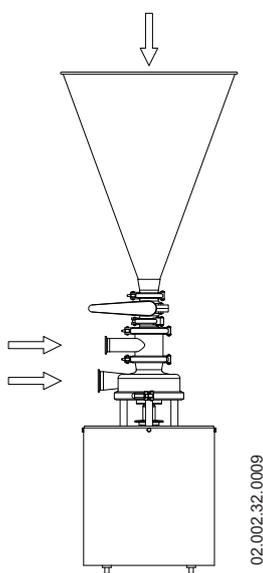
Con el mezclador se adjunta la siguiente documentación:

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

1) si el mezclador ha sido suministrado con motor desde INOXPA

Desempaquetar el mezclador y comprobar que:

- las conexiones de aspiración, de impulsión y la tolva del mezclador retirando cualquier resto del material de embalaje,



- el mezclador y el motor no han sufrido daños,

En caso de que el mezclador no se halle en condiciones y/o no reunir todas las piezas, el transportista deberá realizar un informe a la mayor brevedad posible.

5.2. IDENTIFICACIÓN DEL MEZCLADOR

Cada mezclador posee una placa de características con los datos básicos para su identificación:



CE EAC

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

Número de serie →

Type	<input style="width: 90%;" type="text"/>		
No	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Year	<input style="width: 20%;" type="text"/>
	<input style="width: 95%;" type="text"/>		

01.214.32.0014

5.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

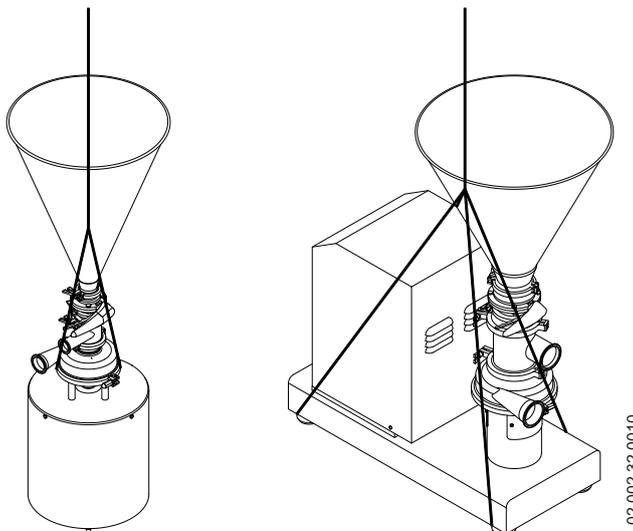
ATENCIÓN



Los mezcladores son demasiado pesados para que se almacenen de forma manual. Utilizar un medio de transporte adecuado. Utilizar los puntos que se indican en la figura siguiente para levantar el mezclador. Solamente el personal autorizado debe transportar el mezclador. No trabajar ni transitar por debajo de cargas pesadas.

Levantar el mezclador como se indica a continuación:

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



- asegurar los puntos de manera que no puedan deslizarse.

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

ATENCIÓN



Durante el transporte, montaje o desmontaje del mezclador existe riesgo de pérdida de estabilidad y el mezclador podría caerse y causar daños al equipo y/o los operarios. Asegurar que el mezclador está sujeto correctamente.

5.4. UBICACIÓN

Situar el mezclador lo más cerca posible del depósito de aspiración, a ser posible por debajo del nivel del líquido, y dejando suficiente espacio a su alrededor para poder acceder a él y al motor. Si es necesario, consultar en el apartado 9. [Especificaciones Técnicas](#) las dimensiones del mezclador. Una vez escogida la ubicación, el mezclador se debe montar sobre una superficie plana y nivelada.

ATENCIÓN



Instalar el mezclador de manera que pueda ventilarse adecuadamente. Si el mezclador 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 de la mezcla, dentro y alrededor del mezclador se pueden alcanzar altas temperaturas.



A partir de 68°C se deben tomar medidas de protección para el personal y colocar avisos del peligro existente en caso de tocar el mezclador. El tipo de protección que escoja no debe aislar el mezclador en su totalidad. Ello permite una mayor refrigeración en los rodamientos y una lubricación del soporte de rodamientos.

5.5. TUBERÍAS

En relación con las tuberías de la instalación:

- 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 del mezclador estén bien alineadas con respecto a la tubería y que éstas sean de diámetro similar a las de las conexiones del mezclador.
- colocar el mezclador lo más cerca posible del depósito de aspiración, con la boca de aspiración por debajo del nivel del líquido para facilitar su cebado.
- colocar las abrazaderas de soporte de la tubería lo más cerca posible de las bocas de aspiración e impulsión del mezclador.

5.5.1. Válvulas de cierre

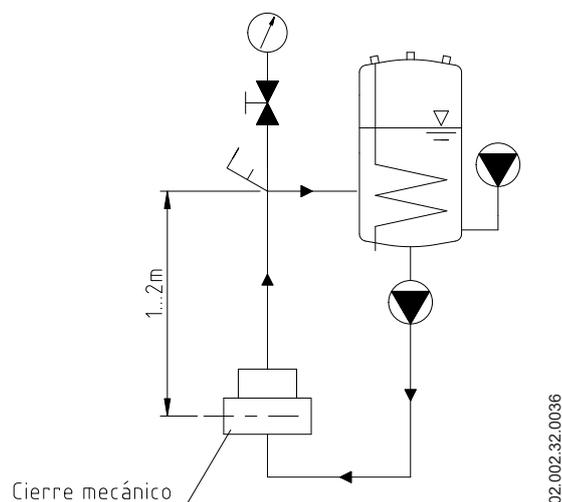
Se puede aislar el mezclador con el propósito de realizar tareas de mantenimiento. Para ello, es necesario instalar las válvulas de cierre en las conexiones de aspiración e impulsión del mezclador.

5.6. DEPÓSITO DE PRESURIZACIÓN

Para los modelos con cierre mecánico refrigerado será necesario la instalación de un depósito de presurización.



Instalar siempre el depósito de presurización a una altura de entre 1 y 2 metros con respecto al eje del mezclador tal como se muestra en la figura 02.002.32.0036. Conectar siempre la entrada del líquido de refrigeración en la conexión inferior de la cámara del cierre. Así pues, la salida del líquido de refrigeración se efectuará por la conexión superior de la cámara tal como se muestra en la figura 02.002.32.0036.



Para obtener más información acerca del depósito de presurización (instalación, funcionamiento, mantenimiento, etc.) consultar el manual de instrucciones suministrado por el fabricante.

5.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA



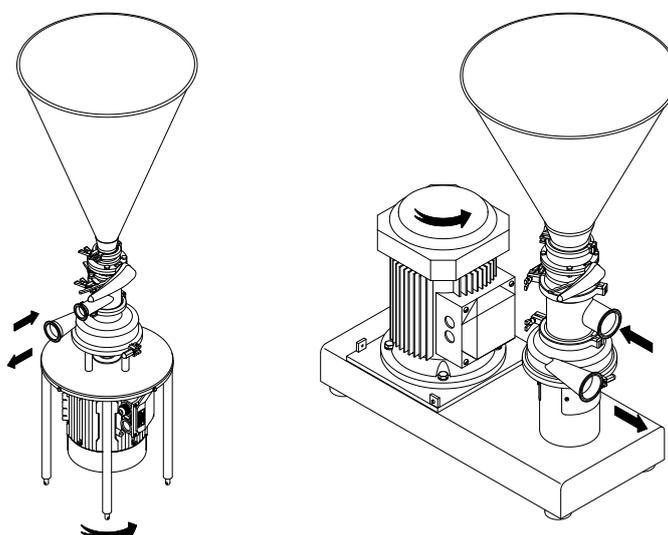
La conexión de los motores eléctricos debe ser llevado a cabo por personal cualificado. Tomar las medidas necesarias para evitar cualquier avería en las conexiones y los cables.



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 el mezclador asegurar que el motor está parado.

Para realizar la instalación eléctrica:

- 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 (ver etiqueta indicadora sobre el mezclador),
- poner en marcha y parar el motor momentáneamente. Asegurar, mirando el mezclador por el lado de la tolva, que la dirección de rotación del ventilador del motor es en sentido antihorario.



ATENCIÓN



Comprobar SIEMPRE el sentido de giro del motor con líquido en el interior del mezclador. Para los modelos con cámara de cierre, asegurar que está lleno de líquido antes de comprobar el sentido de giro.

6. Puesta en marcha



Antes de poner en marcha el mezclador, 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 el mezclador o las tuberías si se están mezclando líquidos a alta temperatura.

6.1. COMPROBACIONES ANTES DE PONER EN MARCHA EL MEZCLADOR

Antes de poner en marcha el mezclador:

- abrir completamente las válvulas de cierre de las tuberías de aspiración e impulsión,
- en caso de no fluir el líquido hacia el mezclador llenarla del líquido a mezclar,



ATENCIÓN

El mezclador no debe girar NUNCA en seco.

- comprobar que la dirección de rotación del motor es correcta.
- comprobar que el rodete gira sin roces, teniendo en cuenta el cierre mecánico y, en el caso del mezclador M-440, las correas de transmisión.
- si el mezclador lleva cierre mecánico refrigerado, montar las conexiones auxiliares de acuerdo con los valores indicados en el apartado [9. Especificaciones Técnicas](#).
- comprobar que el difusor ha sido instalado correctamente

6.2. COMPROBACIONES AL PONER EN MARCHA EL MEZCLADOR

Al poner en marcha el mezclador comprobar:

- que el mezclador no hace ruidos extraños,
- si la presión de entrada absoluta es suficiente para evitar la cavitación en el mezclador.
- la presión de impulsión,
- 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.



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

7. Incidentes de funcionamiento

En la tabla siguiente se pueden encontrar soluciones a problemas que puedan surgir durante el funcionamiento del mezclador suponiendo que el mezclador está bien instalado y que ha sido seleccionada correctamente para la aplicación. Contactar con INOXPA en caso de necesitar servicio técnico.

El mezclador no aspira	
Presión insuficiente en la impulsión	
Sobrecarga del motor	
Ruido	
Vibraciones	
Fugas	
CAUSAS PROBABLES	SOLUCIONES
• Bomba de alimentación inadecuada	Seleccionar el tamaño correcto de bomba para dicha aplicación
• Sentido de giro erróneo	Invertir el sentido de giro del motor
• Conjunto distribuidor mal montado	Verificar y montar el conjunto distribuidor
• Porcentaje de polvo muy elevado	Ver apartado 4. Información General .
• Temperatura muy elevada	Disminuir la temperatura
• Fuga en la aspiración de la bomba de alimentación	Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.
• Cierre mecánico desgastado	Reemplazar el cierre mecánico del mezclador y /o de la bomba de alimentación
• Presión diferencial demasiado alta	Reducir presión. Ver apartado 4. Información General .
• Presión a la aspiración demasiado alta	Reducir presión aspiración. Posibilidad de prescindir de una bomba de alimentación. Ver apartado 4. Información General .
• Porcentaje muy elevado de sólidos para trabajar con la malla	Sacar la malla
• Líquido insuficiente	Comprobar la bomba de alimentación
• Producto muy viscoso o altura de impulsión muy elevada	Montar una bomba de extracción
• Porcentaje elevado de sólidos para mezclar con la malla	Sacar la malla
• Porcentaje elevado de sólidos	Instalar una bomba de extracción
• Rodamientos del motor desgastados	Reemplazar los rodamientos, según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
• Rodamientos del mezclador desgastados	Reemplazar los rodamientos; revisar el mezclador.
• Cuerpos extraños en el interior del mezclador	Desmontar el mezclador y sacar los cuerpos extraños. Verificar el cuerpo, el rodete y el cierre mecánico.
• El mezclador no está a nivel	Corregir el nivel y la alineación del mezclador
• El rodete está estropeado	Reemplazar el rodete
• Cavitación del mezclador	Reducir la pérdida de carga en la aspiración o utilización de una bomba de alimentación
• Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.	Montar las juntas tóricas correctas consultando previamente con el fabricante.
• Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja.	Ajustar según se indica en este manual.
• Abrazadera floja	Apretar la abrazadera.

8. Mantenimiento

8.1. GENERALIDADES

Al igual que cualquier otra máquina, este mezclador 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 calificadas, 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 el mezclador 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 los apartados [8.9. Desmontaje y montaje del cierre mecánico simple](#) y [8.10. Desmontaje y montaje del cierre mecánico refrigerado](#).

8.3. MANTENIMIENTO DE LAS JUNTAS

CAMBIO DE JUNTAS	
Mantenimiento preventivo	Sustituir al cabo de 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.
Mantenimiento planificado	Verificar regularmente la ausencia de fugas y el funcionamiento correcto del mezclador. Mantener un registro del mantenimiento del mezclador. 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 del mezclador: temperatura, caudal, número de ciclos por día, solución limpiadora utilizada, etc.

8.4. PAR DE APRIETE

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 el mezclador éste debe estar completamente vacía de líquidos. Evitar en lo posible la exposición de las piezas a ambientes excesivamente húmedos.

8.6. 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.

8.6.1. Limpieza CIP (clean-in-place)

Si el mezclador está instalado en un sistema provisto de proceso CIP su desmontaje no es necesario.

Si no está previsto del proceso de limpieza automático, desmontar el mezclador como se indica en el apartado [8.7. Desmontaje y montaje del mezclador](#).

Se pueden utilizar dos tipos de soluciones para los procesos CIP:

a. solución alcalina: 1% en peso de sosa cáustica (NaOH) a 70°C (150°F). Para realizar esta solución de limpieza:

1 kg NaOH + 100 l H₂O¹ = solución de limpieza

2,2 l NaOH al 33% + 100 l H₂O = solución de limpieza

b. solución ácida: 0,5% en peso de ácido nítrico (HNO₃) a 70°C (150°F). Para realizar esta solución de limpieza:

0,7 l HNO₃ al 53% + 100 l H₂O = solución de limpieza

1) utilizar únicamente agua sin cloruros para realizar las soluciones de limpieza

ATENCIÓN



Controlar la concentración de las soluciones de limpieza. Una incorrecta concentración puede provocar el deterioro de las juntas de estanqueidad del mezclador.

Realizar SIEMPRE un enjuague final con agua limpia al finalizar el proceso de limpieza para eliminar restos del producto de limpieza.

8.6.2. Automático SIP (sterilization-in-place)

El proceso de esterilización con vapor se aplica a todo el equipo incluyendo el mezclador.

ATENCIÓN

NO arrancar el equipo durante el proceso de esterilización con vapor.

Los elementos y los materiales no sufrirán daños si se siguen las especificaciones de este manual.

No puede entrar líquido frío hasta que la temperatura del equipo sea inferior a 60°C (140°F).

El mezclador genera una pérdida de carga importante a través del proceso de esterilización. Se recomienda la utilización de un circuito de derivación proveído de una válvula de descarga para asegurar que el vapor o agua sobrecalentada esteriliza la integridad del circuito



Condiciones máximas durante el proceso SIP con vapor o agua sobrecalentada:

- a. temperatura máxima: 140°C / 284°F
- b. tiempo máximo: 30 min
- c. enfriamiento: aire esterilizado o gas inerte
- d. materiales: EPDM (los materiales HNBR y FPM no son recomendables)

8.7. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MEZCLADOR

El montaje y desmontaje de los mezcladores debe ser realizado únicamente por personal cualificado. Se debe asegurar 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 del mezclador 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, podría necesitar un manejo cuidadoso y otras tienen tolerancias pequeñas.

Comprobar que las piezas que se utilizan no se hayan dañado durante el transporte. Para 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 correctamente las herramientas apropiadas para las operaciones de montaje y desmontaje.

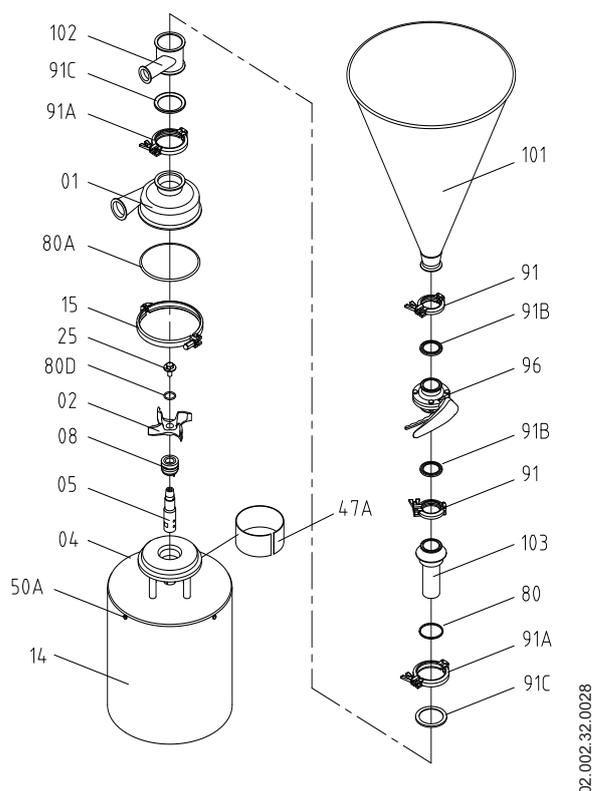
Limpieza

Antes de desmontar el mezclador, limpiar su parte exterior e interior.

8.8. DESMONTAJE Y MONTAJE CUERPO Y RODETE

8.8.1. Desmontaje cuerpo y rodete para el mezclador M-226

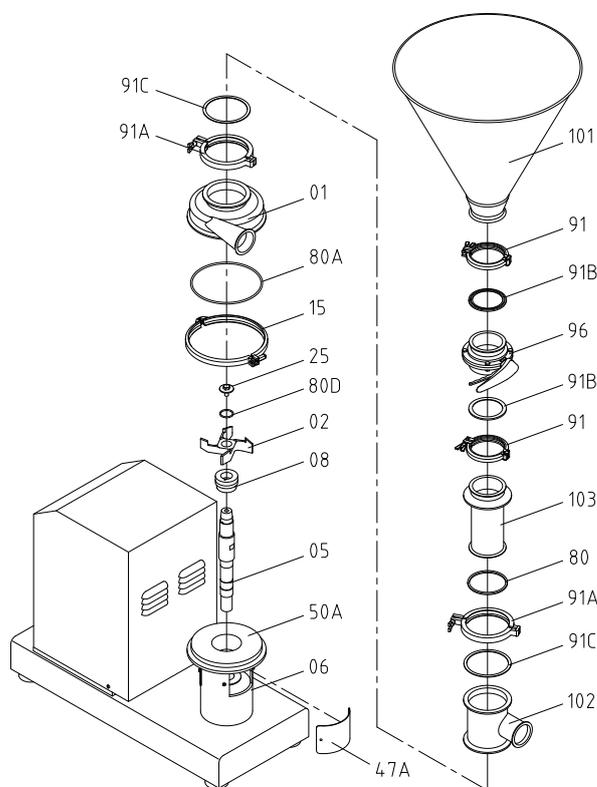
1. Cerrar las válvulas de aspiración e impulsión.
2. Extraer secuencialmente las piezas de la parte superior al cuerpo (01): tolva (101), válvula mariposa (96), conjunto distribuidor (102) y difusor interno (103), quitando las abrazaderas clamp (91,91A) que unen estas piezas.
3. Retirar el aro de sujeción (15).
4. Comprobar que la junta tórica (80A) todavía está en buen estado.
5. Retirar el cuerpo (01).
6. Retirar los tornillos (50A) y retirar el recubrimiento del motor (14).
7. Desmontar la protección del ventilador del accionamiento según el manual del fabricante.
8. Fijar con una llave el eje del ventilador del motor teniendo la precaución de no dañarlo, para evitar la rotación del eje del mezclador.
9. Desmontar el tornillo que fija el rodete (25) y la junta tórica (80D) con una llave de tubo.
10. Retirar el rodete (02). Si es necesario, darle un golpe seco con una maza de plástico para desclavar el cono.



02.002.32.0028

8.8.2. Desmontaje cuerpo y rodete para el mezclador M-440

1. Cerrar las válvulas de aspiración e impulsión.
2. Extraer secuencialmente las piezas de la parte superior al cuerpo (01): tolva (101), válvula mariposa (96), conjunto distribuidor (102) y difusor interno (103), quitando las abrazaderas clamp (91,91A) que unen estas piezas.
3. Retirar el aro de sujeción (15).
4. Comprobar que la junta tórica (80A) todavía está en buen estado.
5. Retirar el cuerpo (01).
6. Retirar el protector (4.7A).
7. Colocar una llave fija en los planos del eje (05), para evitar la rotación.
8. Desmontar el tornillo rodete (25) y la junta tórica (80D).
9. Retirar el rodete (02). Si es necesario, darle un golpe seco con una maza de plástico para desclavar el cono.



02.002.32.0012

8.8.3. Montaje cuerpo y rodete para el mezclador M-226

1. Deslizar el rodete (02) sobre el eje (05) hasta hacer tope en la parte giratoria del cierre mecánico (08).
2. Montar la junta tórica (80D) en la ranura del tornillo del rodete (25) y apretar este tornillo sobre el rodete mediante una llave de tubo y con una llave en el eje del ventilador del motor, teniendo precaución de no dañarlo, para evitar la rotación del eje.
3. Montar el cuerpo (01) y fijarlo a la linterna (04) a través del aro de sujeción (15).
4. Montar el conjunto distribuidor (102), el difusor interno (103) con la junta tórica (80), la válvula mariposa (96) y la tolva (101) con sus respectivas abrazaderas clamp (91,91A) y juntas clamp (91B,91C).

8.8.4. Montaje cuerpo y rodete para el mezclador M-440

1. Deslizar el rodete (02) sobre el eje (05) hasta hacer tope en la parte giratoria del cierre mecánico (08).
2. Montar la junta tórica (80D) en la ranura del tornillo del rodete (25) y apretar este tornillo sobre el rodete (02) mediante una llave de tubo y con una llave en el eje del ventilador del motor, teniendo precaución de no dañarlo, para evitar la rotación del eje.
3. Montar el protector (47A) y fijarlo con los tornillos (50A).
4. Montar el cuerpo (01) y fijarlo a la linterna (04) a través del aro de sujeción (15).
5. Montar el conjunto distribuidor (102), el difusor interno (103) con la junta tórica (80), la válvula mariposa (96) y la tolva (101) con sus respectivas abrazaderas clamp (91,91A) y juntas clamp (91B,91C).

ATENCIÓN



Tener la precaución de montar el conjunto distribuidor en el sentido correcto para un buen funcionamiento del mezclador.

8.9. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CIERRE MECÁNICO SIMPLE

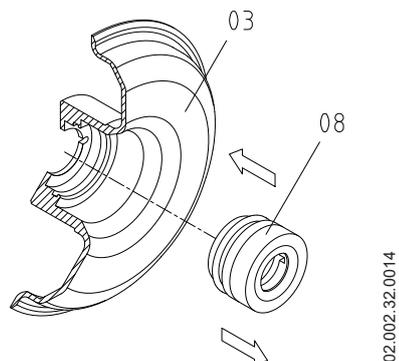
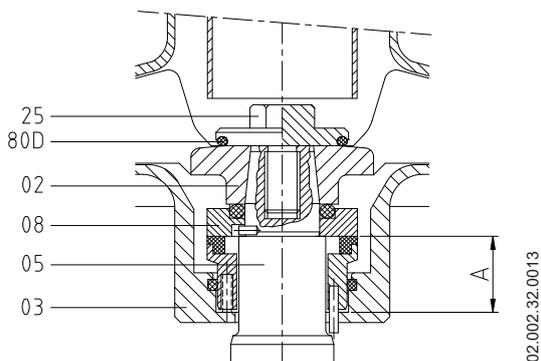
8.9.1. Desmontaje para el mezclador M-226 y M-440

1. Desmontar el cuerpo y el rodete tal como se indica en los apartados [8.8.1. Desmontaje cuerpo y rodete para el mezclador M-226](#) y [8.8.2. Desmontaje cuerpo y rodete para el mezclador M-440](#).
2. Extraer la parte giratoria del cierre mecánico (08).
3. Retirar la tapa del mezclador (03).
4. Retirar la parte fija del cierre mecánico (08) que se encuentra alojada en la tapa (03).

8.9.2. Montaje para el mezclador M-226 y M-440

1. Montar la tapa del mezclador (03). En el modelo de mezclador M-226 montarla sobre la linterna y en el modelo de mezclador M-440 sobre el soporte de rodamientos.
2. Colocar la parte fija del cierre mecánico (08) en el alojamiento de la tapa (03) teniendo en cuenta el pivote del eje. Comprobar que la medida de montaje es la que se detalla en la tabla siguiente:

Modelo	Diámetro cierre	A (mm)
M-226	1"	26
M-440	1½	31



3. Deslizar la parte giratoria del cierre mecánico (08) a través del eje (05) hasta hacer tope en éste.

ATENCIÓN



Al montar el nuevo cierre, tener precaución de montar las piezas y las juntas lubricadas con agua jabonosa a fin de facilitar el deslizamiento de las mismas, tanto las de la parte fija como la parte estacionaria.

8.10. DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO

8.10.1. Desmontaje cierre mecánico refrigerado para el mezclador M-226

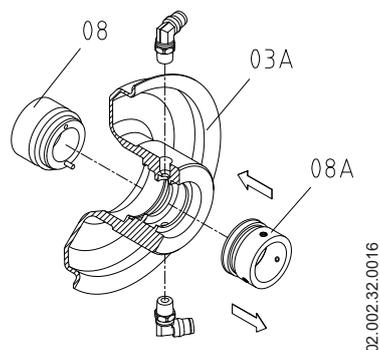
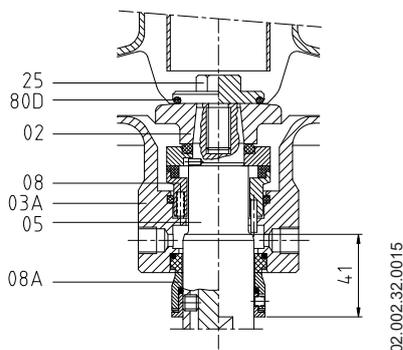
1. Extraer la parte giratoria del cierre mecánico (08).
2. Retirar la tapa del mezclador (03A).
3. Retirar las partes fijas de los cierres mecánicos (08) que están alojadas en la tapa del mezclador (03A).
4. Desmontar los espárragos de la parte giratoria del cierre mecánico inferior (08) y deslizarla a través del eje (05).

8.10.2. Desmontaje cierre mecánico refrigerado para el mezclador M-440

1. Extraer la parte giratoria del cierre mecánico (08).
2. Retirar la tapa del mezclador (03A) conjuntamente con la tapeta (10).
3. Retirar las partes fijas de los cierres mecánicos (08) que están alojadas en la tapa del mezclador (03A).
4. Desmontar los espárragos de la parte giratoria del cierre mecánico inferior (08) y deslizarla a través del eje (05).

8.10.3. Montaje cierre mecánico refrigerado para el mezclador M-226

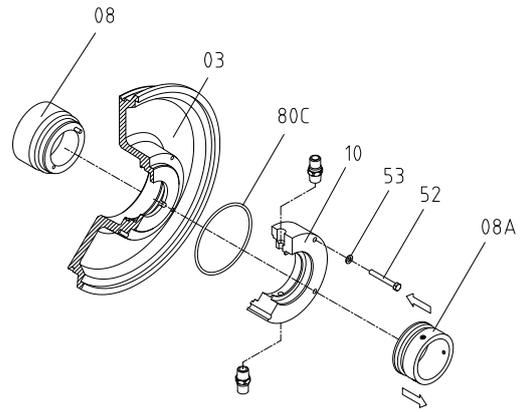
1. Colocar la parte giratoria del cierre mecánico exterior (08) en el eje (05) y fijarla según la cota de montaje indicada en la sección técnica siguiente:



2. Montar la parte fija del cierre exterior (08A) en la tapa (03A) y luego ésta encima de la linterna (04).
3. Montar el cierre mecánico interior siguiendo las instrucciones del apartado 8.9. [Desmontaje y montaje del cierre mecánico simple.](#)

8.10.4. Montaje cierre mecánico refrigerado para el mezclador M-440

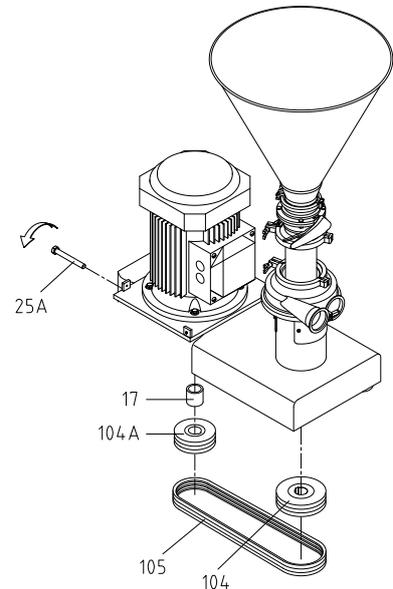
1. Colocar la parte giratoria del cierre mecánico exterior (08) en el eje sin fijarla.
2. Situar la junta tórica (80C) en el centraje de la tapa cierre (03).
3. Colocar la tapeta (10) en este centraje y fijarla a la tapa cierre (03) a través de los tornillos hexagonales (52) y arandelas (53).
4. Montar la parte fija del cierre exterior (08) dentro de la tapa cierre (03).
5. Montar cuidadosamente este conjunto en el centraje del soporte rodamientos (06).
6. Colocar la parte giratoria del cierre exterior (08A) hasta tocarse con la parte fija (08A) y fijarla con los espárragos.
7. Montar el cierre mecánico interior siguiendo las instrucciones del apartado 8.9. [Desmontaje y montaje del cierre mecánico simple.](#)



02.002.32.0017

8.11. CAMBIO DE CORREAS Y POLEAS

1. Destensar las correas (105) de la transmisión atornillando los dos tornillos tensores (25A) para facilitar la extracción de las correas.
2. Retirar las tres correas (105).
3. Aflojar los espárragos de la parte inferior de las poleas (104,104A) para sacarlas.
4. Al montar las nuevas correas (105), deberán dejarse correctamente tensadas. Al cabo de unas horas de funcionamiento, comprobar que no se hayan destensado.



02.002.32.0018

ATENCIÓN

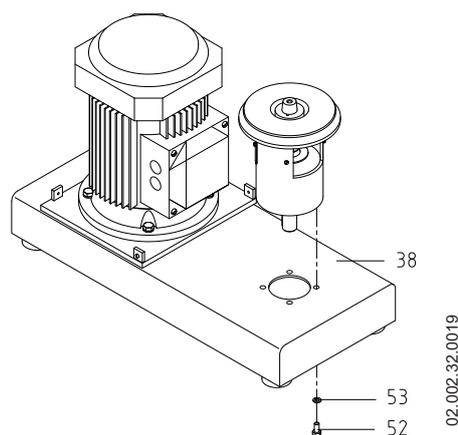


No tensar demasiado las correas ya que podrían dañar los rodamientos del soporte y del motor.

8.12. CAMBIO DE RODAMIENTOS

8.12.1. Desmontaje

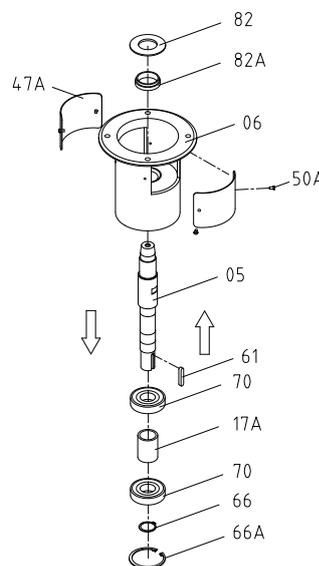
1. Desmontar el cierre mecánico y las correas y poleas según los apartados 8.9. Desmontaje y montaje del cierre mecánico simple, 8.10. Desmontaje y montaje del cierre mecánico refrigerado y 8.11. Cambio de correas y poleas.
2. Retirar el conjunto del soporte rodamientos de encima la bancada (38) desmontando los tornillos hexagonales (52) y las arandelas (53).
3. Retirar el anillo elástico (66A) de debajo el rodamiento inferior (70) mediante unos alicates adecuados.
4. Quitar los paragotas (82,82A).
5. Extraer el eje (05) con los rodamientos aun montados por debajo del soporte golpeando suavemente con una maza de plástico en la parte superior del eje.
6. Sacar el anillo elástico (66) y sacar los dos rodamientos (70) y el casquillo separador (17A).



02.002.32.0019

8.12.2. Montaje

1. Colocar el rodamiento superior (70) en el eje (05).
2. Montar el casquillo separador (17A) y el segundo rodamiento fijando el conjunto con el anillo elástico (66A).
3. Montar el conjunto del eje con los rodamientos en el soporte (06) y fijarlo con el anillo elástico (66A).
4. Colocar los paragotas (82, 82A) en el eje (05).
5. Montar todo el conjunto encima de la bancada (38) con los tornillos (52) y arandelas (53).

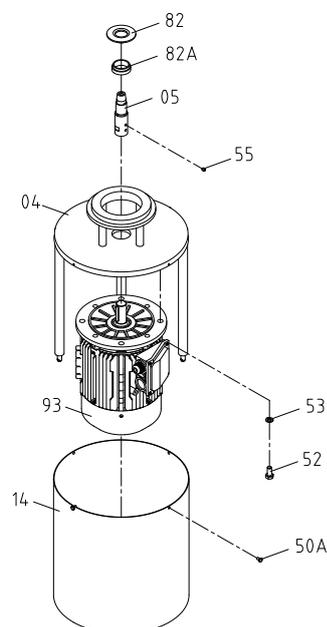


02.002.32.0020

8.13. CAMBIO DEL MOTOR

8.13.1. Cambio del motor para el mezclador modelo M-226

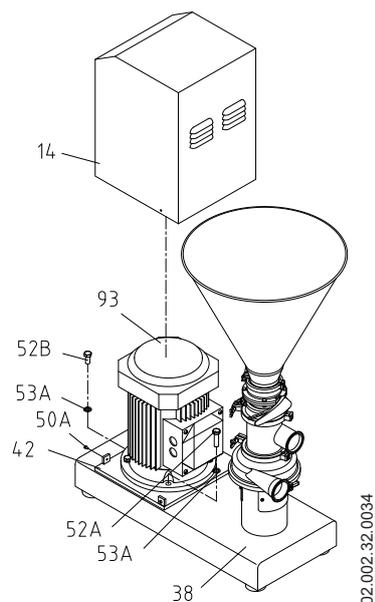
1. Sacar los paragotas (82,82A).
2. Aflojar los espárragos (55) y extraer el eje (05) por arriba.
3. Quitar los tornillos (50A) y retirar el recubrimiento (14).
4. Sacar los tornillos hexagonales (52) y arandelas (53) que sujetan el motor (93) a la base de la linterna (04) sosteniendo el motor al mismo tiempo para que no caiga.
5. Sacar el motor por debajo de los pies (07).



02.002.32.0021

8.13.2. Cambio del motor para el mezclador modelo M-440

1. Desmontar las correas y las poleas según el apartado 8.11. [Cambio de correas y poleas.](#)
2. Retirar los tornillos (50A) y desmontar el recubrimiento (14).
3. Retirar los tornillos hexagonales (52A,52B) que sujetan el motor a la bancada (38) y la plataforma tensora (42).
4. Sacar el motor (93) con la ayuda de unos eslingues por su elevado peso. Al mismo tiempo, sujetar la plataforma tensora (42) para que no suba al levantar el motor.



ATENCIÓN



Cambiar el motor o los rodamientos del motor según el manual de instrucciones del fabricante del motor.

9. Especificaciones Técnicas

Mezclador	M-226	M-440
Motor	4 kW, 3000 rpm	11 kW, 3000 rpm
Aspiración	CLAMP 1½"	CLAMP 3"
Impulsión	CLAMP 2"	CLAMP 3"
Caudal líquido	≤ 33000 l/h	≤ 65000 l/h
Aspiración de sólidos ¹	3000 kg/h	9000 kg/h
Capacidad de la tolva	43 l	60 l

1) La cantidad de producto aspirado depende de las características del producto y de la instalación. Si es necesario, contactar con INOXPA para la selección de bombas auxiliares

Materiales

Piezas en contacto con el producto	1.4404 (AISI 316L)
Otras piezas de acero inoxidable	1.4301 (AISI 304)
Juntas en contacto con el producto	EPDM - estándar
Otros materiales de juntas	consultar con el proveedor
Acabado superficial interno	pulido Ra ≤ 0,8 μm
Acabado superficial externo	mate

Cierre mecánico

Tipo de cierre	cierre simple interior
Material parte estacionaria	grafito
Material parte giratoria	acero inoxidable
Material juntas	EPDM

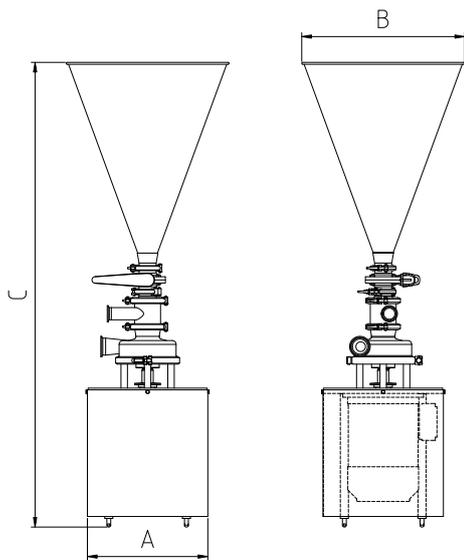
Cierre mecánico refrigerado

Presión máxima	50 kPa (0,5 bar)
Consumo	0,25 - 0,5 l/min

9.1. PESOS

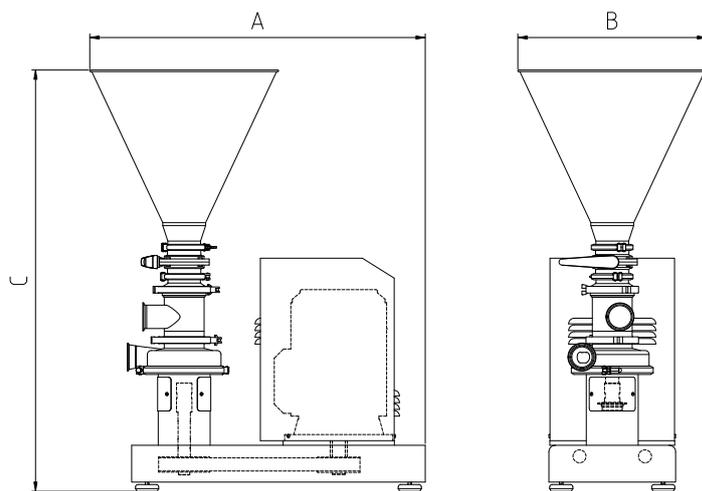
Mezclador	Peso (kg)
M-226	83
M-440	225

9.2. DIMENSIONES MEZCLADORES M-226 Y M-440



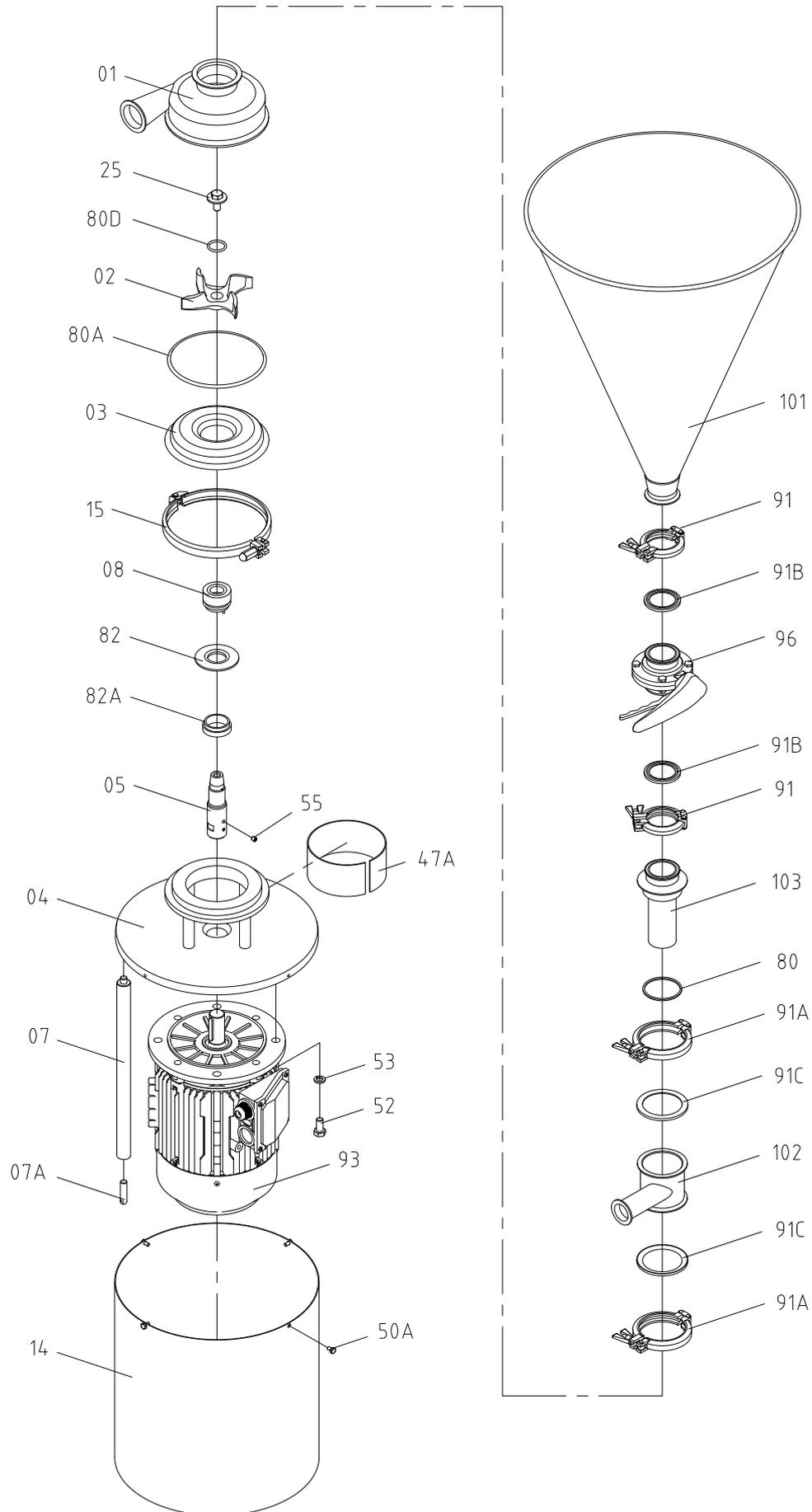
02.002.32.0022

Mezclador	Dimensiones (mm)		
	A	B	C
M-226	375	500	1450
M-440	1085	615	1380



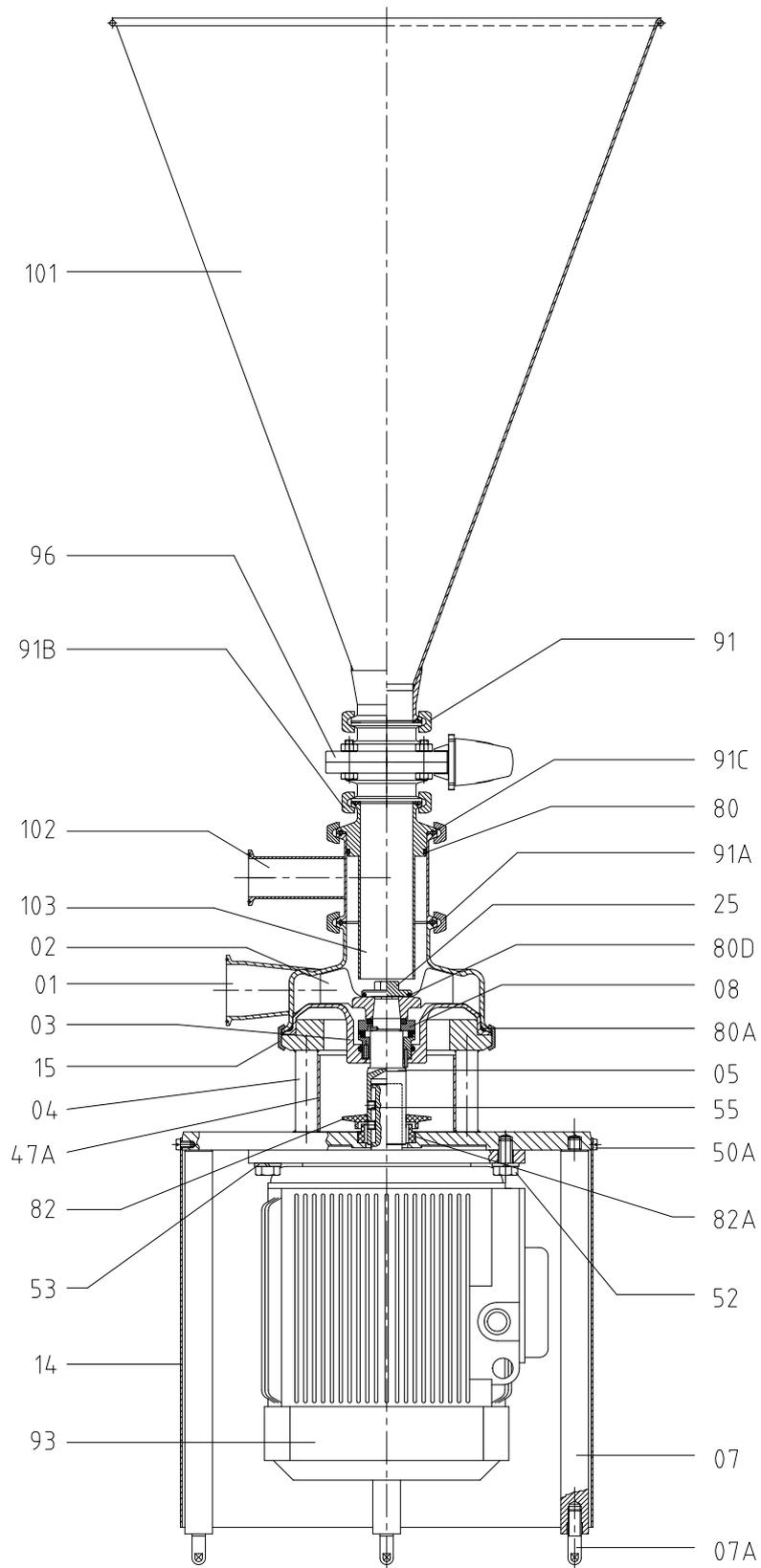
02.002.32.0023

9.3. DESPIECE MEZCLADOR M-226



02.002.32.0024

9.4. SECCIÓN TÉCNICA Y LISTA DE PIEZAS MEZCLADOR M-226

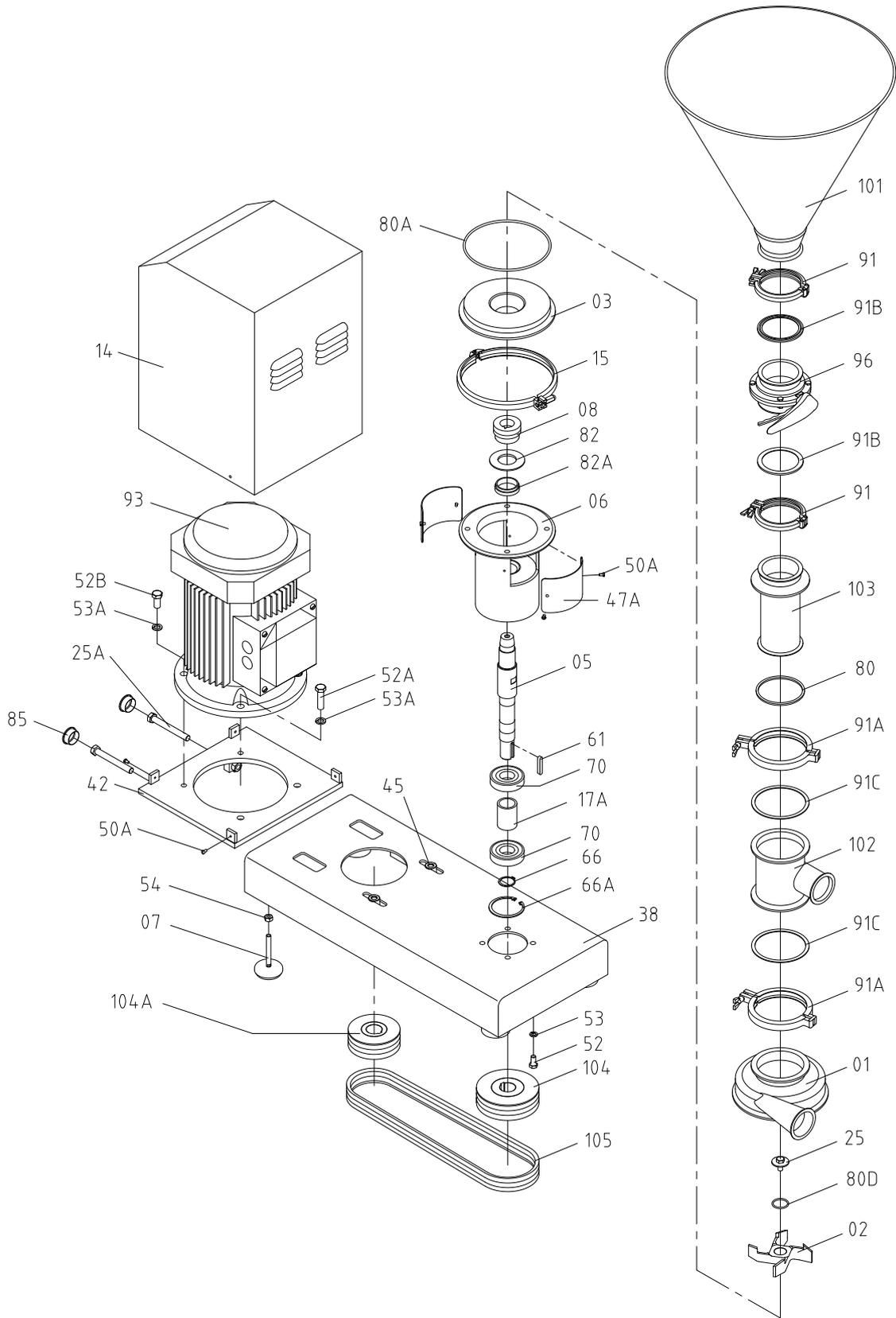


02.002.32.0025

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	cuerpo	1	1.4404 (AISI 316L)
02	rodete	1	1.4404 (AISI 316L)
03	tapa mezclador	1	1.4304 (AISI 316L)
04	linterna	1	1.4301 (AISI 304)
05	eje	1	1.4304 (AISI 316L)
07	pie mezclador	4	1.4301 (AISI 304)
07A	pie graduable	4	1.4301 (AISI 304)
08	cierre mecánico ¹	1	C/St.St.
14	recubrimiento	1	1.4301 (AISI 304)
15	aro sujeción	1	1.4301 (AISI 304)
25	tornillo rodete	1	1.4304 (AISI 316L)
47A	protección linterna	2	plástico
50A	tornillo	4	A2
52	tornillo hexagonal	4	A2
53	arandela plana	4	A2
55	espárrago	2	A2
80	junta tórica ¹	1	EPDM
80A	junta tórica ¹	1	EPDM
80D	junta tórica ¹	1	EPDM
82	paragotas superior	1	silicona
82A	paragotas inferior	1	silicona
91	abrazadera clamp	2	1.4301 (AISI 304)
91A	abrazadera clamp	2	1.4301 (AISI 304)
91B	junta clamp ¹	2	EPDM
91C	junta clamp ¹	2	EPDM
93	motor	1	-
96	válvula mariposa ¹	1	1.4304 (AISI 316L)
101	tolva	1	1.4304 (AISI 316L)
102	conjunto distribuidor	1	1.4304 (AISI 316L)
103	difusor interno	1	1.4304 (AISI 316L)

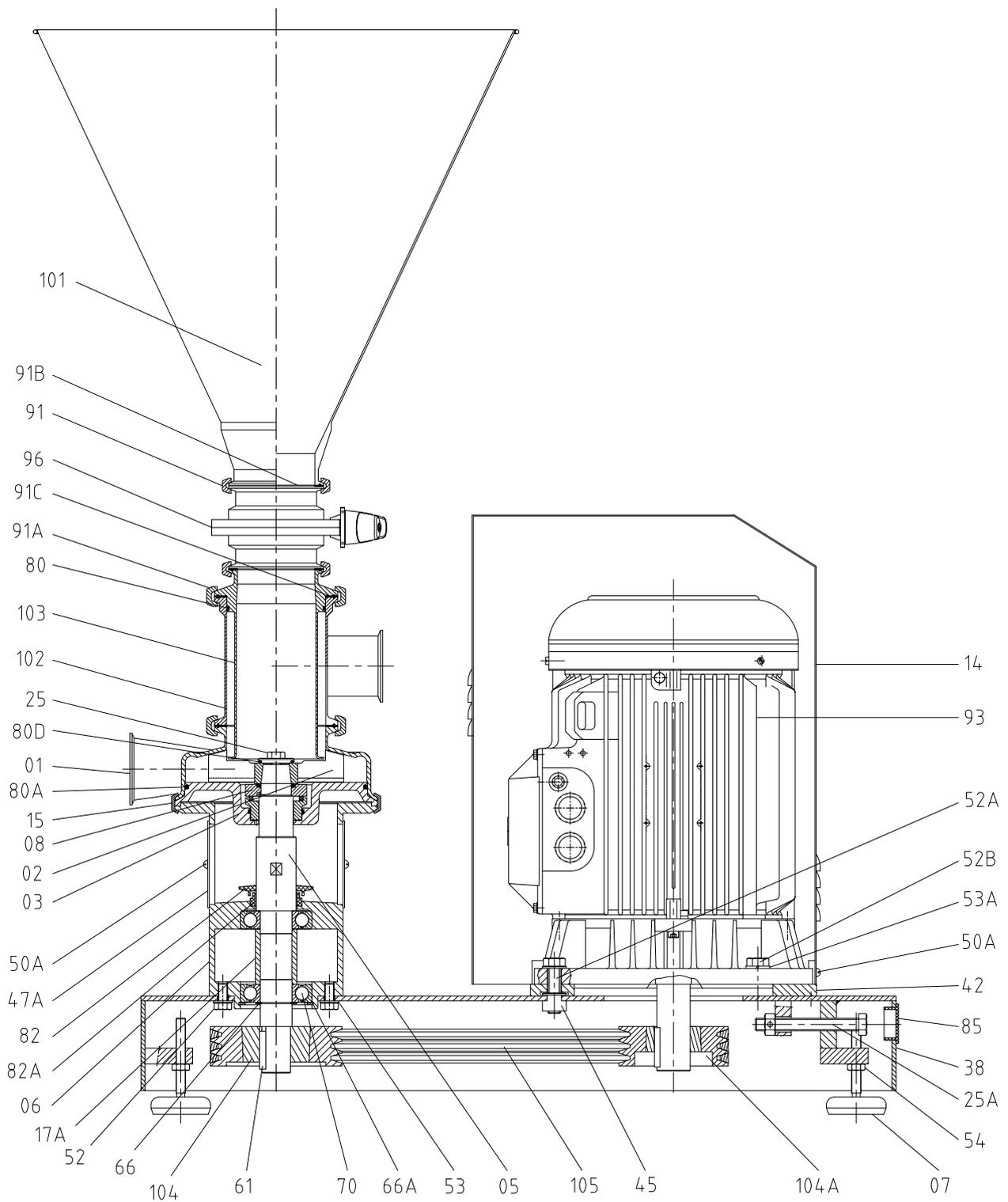
1) piezas de recambio recomendadas

9.5. DESPIECE MEZCLADOR M-440



02.002.32.0026

9.6. SECCIÓN TÉCNICA Y LISTA DE PIEZAS MEZCLADOR M-440

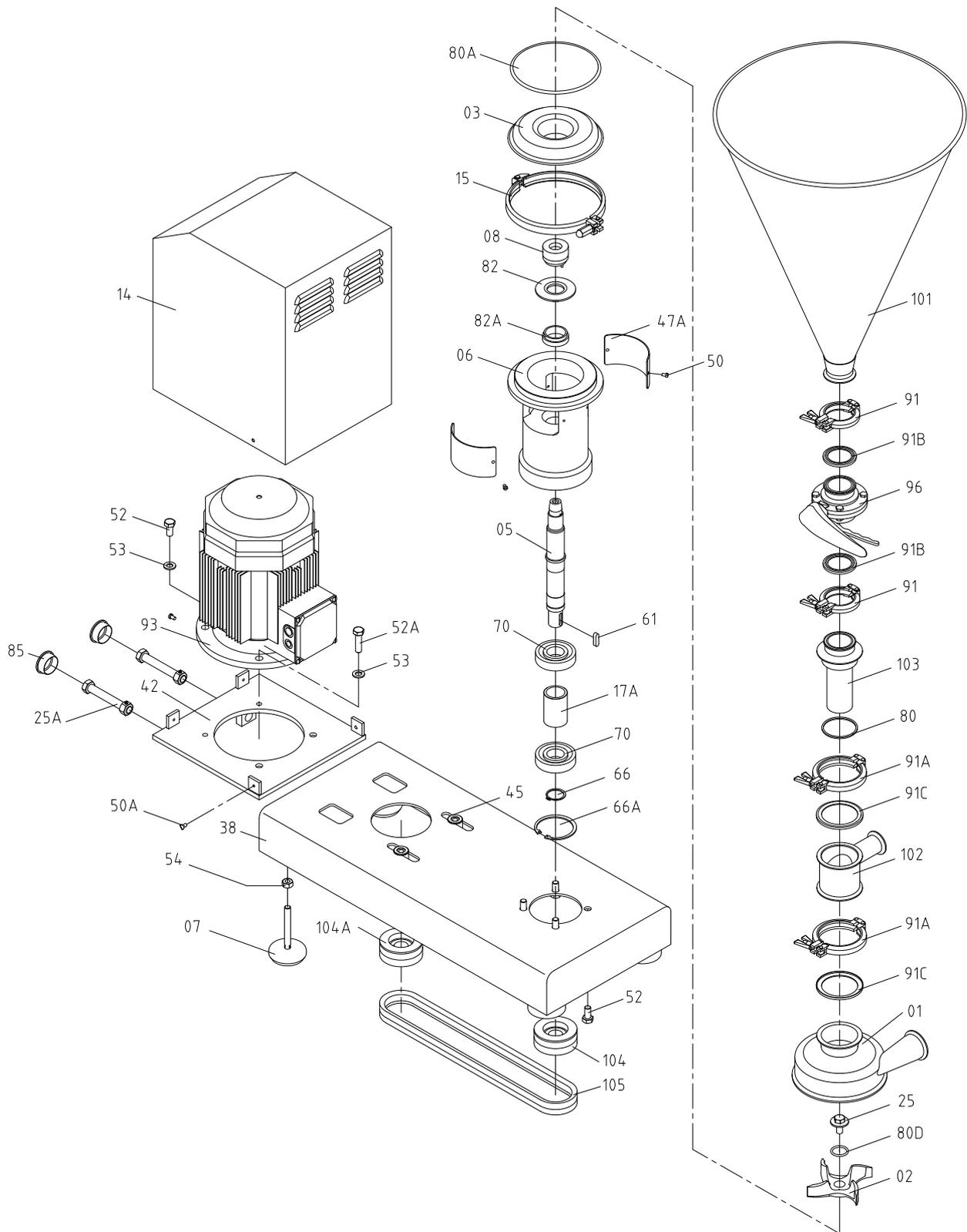


02.002.32.0027

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	cuerpo	1	1.4404 (AISI 316L)
02	rodete	1	1.4404 (AISI 316L)
03	tapa mezclador	1	1.4304 (AISI 316L)
05	eje	1	1.4304 (AISI 316L)
06	soporte rodamientos	1	1.4301 (AISI 304)
07	pie graduable	4	1.4301 (AISI 304)
08	cierre mecánico ¹	1	C/St.St.
14	recubrimiento	1	1.4301 (AISI 304)
15	aro sujeción	1	1.4301 (AISI 304)
17A	casquillo separador	1	F-114
25	tornillo rodete	1	1.4304 (AISI 316L)
25A	tornillo tensor	2	A2
38	bancada	1	1.4301 (AISI 304)
42	plataforma tensora	1	1.4301 (AISI 304)
45	tuerca sujeción motor	2	1.4301 (AISI 304)
47A	protección soporte	2	plástico
50A	tornillo	6	A2
52	tornillo hexagonal	4	8.8
52A	tornillo hexagonal	2	8.8
52B	tornillo hexagonal	2	8.8
53	arandela grower	4	acero
53A	arandela grower	4	acero
54	tuerca hexagonal	4	A2
61	chaveta	1	F-114
66	anillo elástico	1	acero
66A	anillo elástico	1	acero
70	rodamiento de bolas ¹	2	acero
80	junta tórica ¹	1	EPDM
80A	junta tórica ¹	1	EPDM
80D	junta tórica ¹	1	EPDM
82	paragotas superior	1	silicona
82A	paragotas inferior	1	silicona
85	tapón	2	plástico
91	abrazadera clamp	2	1.4301 (AISI 304)
91A	abrazadera clamp	2	1.4301 (AISI 304)
91B	junta clamp ¹	2	EPDM
91C	junta clamp ¹	2	EPDM
93	motor	1	-
96	válvula mariposa ¹	1	1.4304 (AISI 316L)
101	tolva	1	1.4304 (AISI 316L)
102	conjunto distribuidor	1	1.4304 (AISI 316L)
103	difusor interno	1	1.4304 (AISI 316L)
104	polea lado mezclador	1	acero
104A	polea lado motor	1	acero
105	correa ¹	3	-

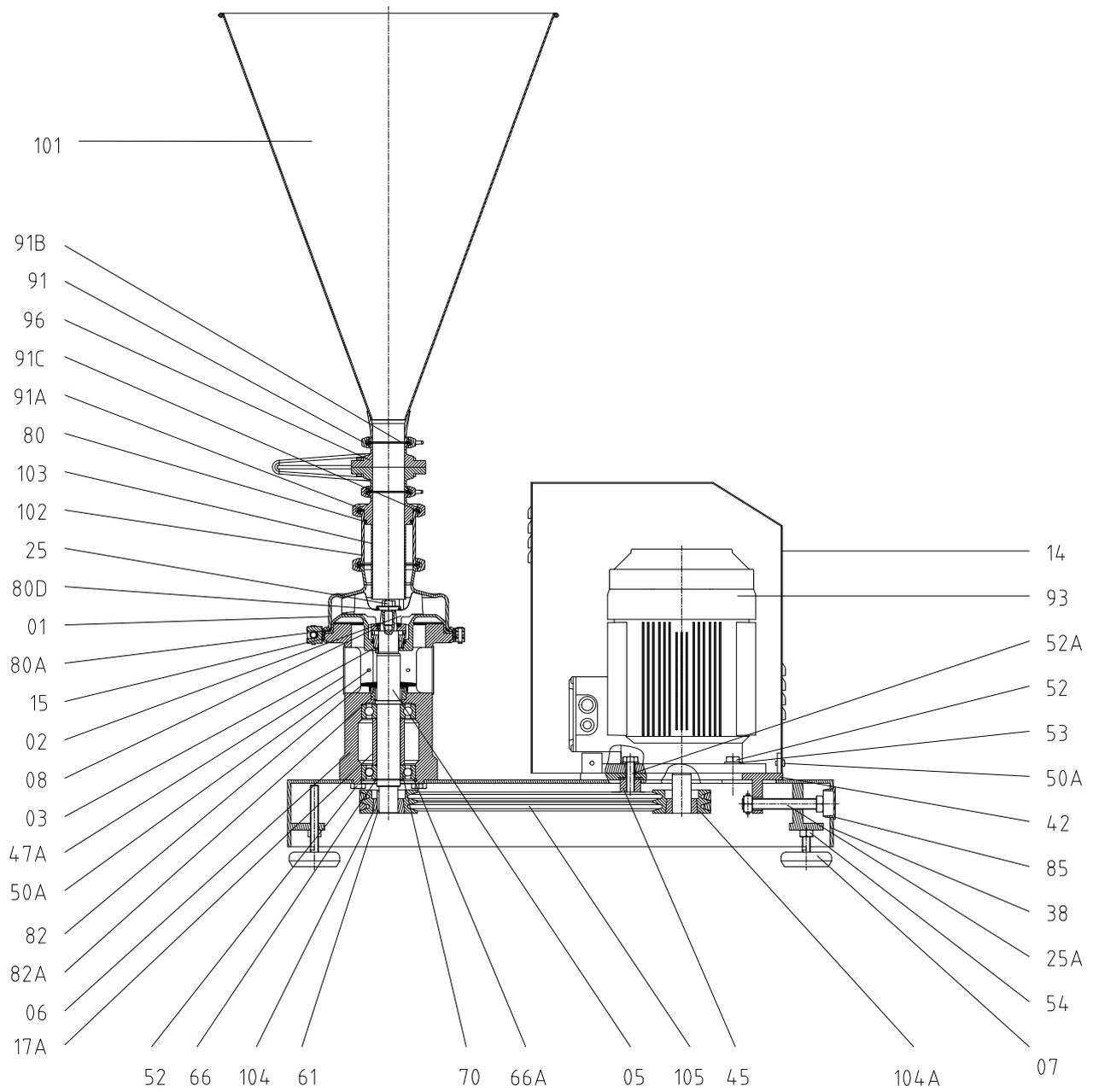
1) piezas de recambio recomendadas

9.7. DESPIECE MEZCLADOR M-226 CP



02.002.32.0029

9.8. SECCIÓN TÉCNICA Y LISTA DE PIEZAS MEZCLADOR M-226 CP

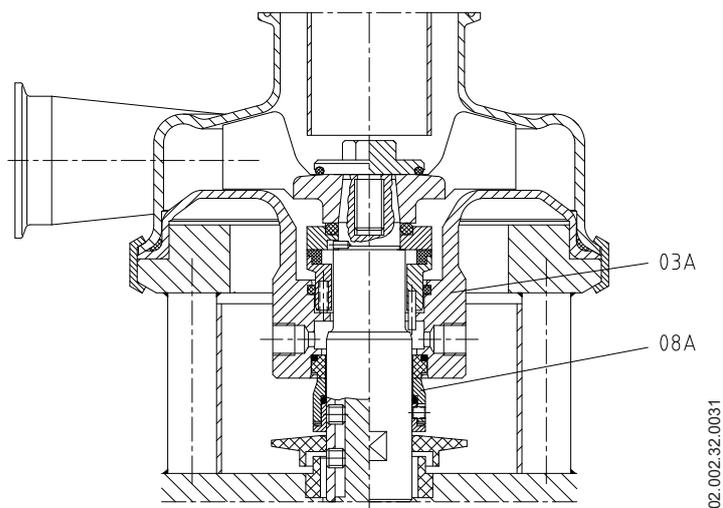


02.002.32.0030

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	cuerpo	1	1.4404 (AISI 316L)
02	rodete	1	1.4404 (AISI 316L)
03	tapa mezclador	1	1.4304 (AISI 316L)
05	eje	1	1.4304 (AISI 316L)
06	soporte rodamientos	1	1.4301 (AISI 304)
07	pie graduable	4	1.4301 (AISI 304)
08	cierre mecánico ¹	1	C/St.St.
14	recubrimiento	1	1.4307 (AISI 304L)
15	aro sujeción	1	1.4307 (AISI 304L)
17A	casquillo separador	1	F-114
25	tornillo rodete	1	1.4304 (AISI 316L)
25A	tornillo tensor	2	A2
38	bancada	1	1.4307 (AISI 304L)
42	plataforma tensora	1	1.4307 (AISI 304L)
45	tuerca sujeción motor	2	1.4307 (AISI 304L)
47A	protección soporte	2	plástico
50	tornillo	4	A2
50A	tornillo	4	A2
52	tornillo hexagonal	6	A2
52A	tornillo hexagonal	2	A2
53	arandela	4	A2
54	tuerca hexagonal	4	acero
61	chaveta	1	F-114
66	anillo elástico	1	acero
66A	anillo elástico	1	acero
70	rodamiento de bolas ¹	2	acero
80	junta tórica ¹	1	EPDM
80A	junta tórica ¹	1	EPDM
80D	junta tórica ¹	1	EPDM
82	paragotas superior	1	silicona
82A	paragotas inferior	1	silicona
85	tapón	2	plástico
91	abrazadera clamp	2	1.4307 (AISI 304L)
91A	abrazadera clamp	2	1.4307 (AISI 304L)
91B	junta clamp ¹	2	EPDM
91C	junta clamp ¹	2	EPDM
93	motor	1	-
96	válvula mariposa ¹	1	1.4304 (AISI 316L)
101	tolva	1	1.4304 (AISI 316L)
102	conjunto distribuidor	1	1.4304 (AISI 316L)
103	difusor interno	1	1.4304 (AISI 316L)
104	polea	1	acero
104A	polea	1	acero
105	correa ¹	3	-

1) piezas de recambio recomendadas

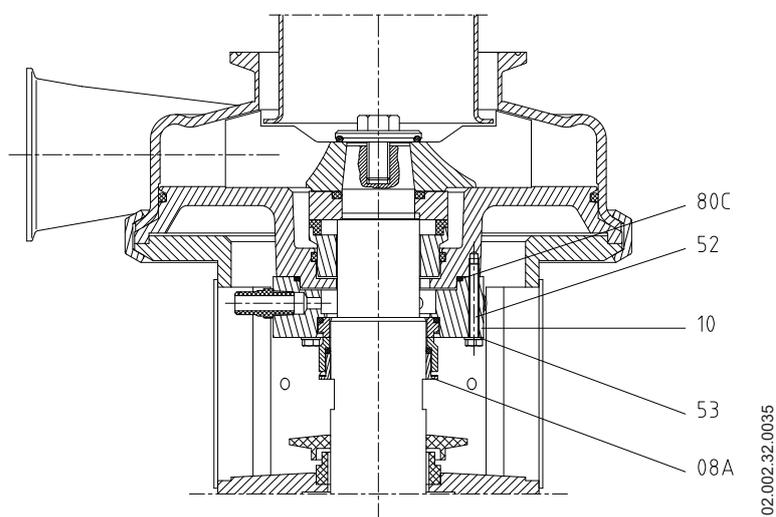
9.9. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO MEZCLADOR M-226



Posición	Descripción	Cantidad	Material
03A	tapa cierre refrigerado	1	1.4404 (AISI 316L)
08A	cierre mecánico ¹	1	-

1) piezas de recambio recomendadas

9.10. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO MEZCLADOR M-440



Posición	Descripción	Cantidad	Material
08A	cierre mecánico ¹	1	-
10	tapeta	1	1.4404 (AISI 316L)
52	tornillo hexagonal	4	A2
53	arandela plana	4	A2
80C	junta tórica ¹	1	A2

1) 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 - España

