



**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN,  
SERVICIO Y MANTENIMIENTO**

## **MEZCLADOR 226 / 440**



### **INOXPA, S.A.**

c/Telers, 54 Aptdo. 174  
E-17820 Banyoles - Girona (Spain)

Tel. : (34) 972 - 57 52 00

Fax. : (34) 972 - 57 55 02

Email: [inoxpa@inoxpa.com](mailto:inoxpa@inoxpa.com)

[www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com)



Manual Original

02.002.30.00ES  
(B) 2014/09



## Declaración de Conformidad CE

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

por la presente declara que la maquina:

**Mezclador M-226 / M-440**

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

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 over a light grey circular stamp.

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 los mezcladores de INOXPA.

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 mezclador pueda ser manejado y mantenido adecuadamente.

Leer las instrucciones atentamente antes de poner en marcha el mezclador, familiarizarse con el funcionamiento y operación de su mezclador 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 el mezclador y ponerlo 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 el mezclador antes de conectarlo a las tuberías.**

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

**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 el mezclador o las tuberías durante su funcionamiento si el mezclador está siendo utilizado para trasegar líquidos calientes o durante la limpieza.**



**El mezclador contiene piezas en movimiento. No introducir nunca los dedos 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 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 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 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 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.**

#### 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.
- Pondría 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 del mezclador 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

<b>1. Seguridad</b>	
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
<b>2. Índice</b>	
<b>3. Información General</b>	
3.1. Descripción.....	7
3.2. Principio de funcionamiento .....	7
3.3. Productos que debemos evitar.....	8
3.4. Aplicación.....	8
<b>4. Instalación</b>	
4.1. Recepción del mezclador.....	9
4.2. Transporte y almacenamiento .....	9
4.3. Ubicación .....	10
4.4. Tuberías.....	10
4.5. Válvulas de cierre.....	10
4.6. Depósito de presurización .....	10
4.7. Instalación eléctrica.....	10
<b>5. Puesta en marcha</b>	
5.1. Puesta en marcha .....	12
<b>6. Incidentes de funcionamiento</b>	
<b>7. Mantenimiento</b>	
7.1. Generalidades.....	14
7.2. Almacenamiento .....	14
7.3. Limpieza.....	14
7.4. Desmontaje/Montaje del mezclador .....	15
<b>8. Especificaciones Técnicas</b>	
8.1. Especificaciones Técnicas.....	20
8.2. Pesos .....	20
8.3. Dimensiones Mezclador M-226.....	21
8.4. Dimensiones Mezclador M-440.....	21
8.5. Despiece Mezcladore M-226 .....	22
8.6. Sección Mezclador 226.....	23
8.7. Lista de piezas Mezclador 226 .....	24
8.8. Despiece Mezclador M-440.....	25
8.9. Sección mezclador M-440.....	26
8.10. Lista de piezas Mezcladores M-440.....	27
8.11. Despiece Mezclador m-226 CP .....	28

8.12. Sección mezclador m-226 CP.....	29
8.13. Lista de piezas mezclador m-226 CP.....	30
8.14. Cierre mecánico refrigerado mezclador m-226.....	31
8.15. Cierre mecánico refrigerado mezcladores M-440.....	31
8.16. Cierre mecánico doble M-440 .....	32

## 3. Información General

### 3.1. DESCRIPCIÓN

En el diseño de los mezcladores podemos diferenciar tres partes o zonas que nos definen su forma constructiva y su funcionamiento.

En la parte superior está la tolva, zona de materia sólida, y mediante una válvula de mariposa con maneta regulable realizamos la adición de polvo. Como opción, la válvula de mariposa se puede suministrar con actuador neumático.

En la zona intermedia, está el difusor, donde tenemos la aspiración del mezclador y se introduce el líquido.

La cámara de mezcla, situada en la parte inferior, es donde se encuentran el líquido con el polvo y se produce la mezcla.

El mezclador 226 es de construcción compacta, la parte hidráulica está unida al motor, y las conexiones son de tipo Clamp. Para el modelo M-440, la parte hidráulica y el motor están separados y montados sobre bancada. La transmisión se hace por poleas que están montadas debajo de la bancada.

El motor estándar es según norma IEC, protección IP-55 y aislamiento clase F. Bajo demanda los motores se pueden suministrar de otras protecciones.

Todas las piezas que entran en contacto con el producto están construidas en AISI 316L.

Este equipo es apto para su uso en procesos alimentarios.

### 3.2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El mezclador consiste, básicamente, en un cuerpo y un rodete de bomba centrífuga montados verticalmente. La aspiración tiene un tubo de doble pared anular que nos mantiene separados el líquido y el polvo, hasta que entran en la cámara de mezcla. Con este tubo evitamos cualquier humedecimiento del polvo (ver figura 3.1).

La succión que crea el rodete del mezclador aspira el polvo de la tolva y pasa por el difusor interno hasta la cámara de mezcla.

El otro tubo se utiliza para entrar el líquido hacia el rodete. El líquido se introduce tangencialmente en las palas del rodete donde el gradiente de presión del mezclador es cero. 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 del mezclador.

Si se observa que el tubo de entrada se tapona, en primer lugar, verificar que el sentido de giro del rodete es el correcto y después, 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 (ver figura 3.2). 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 y que queda seco. Si no se forma el vórtex, el polvo se puede humedecer y formarse grumos en la mezcla, incluso se puede taponar el tubo de entrada.

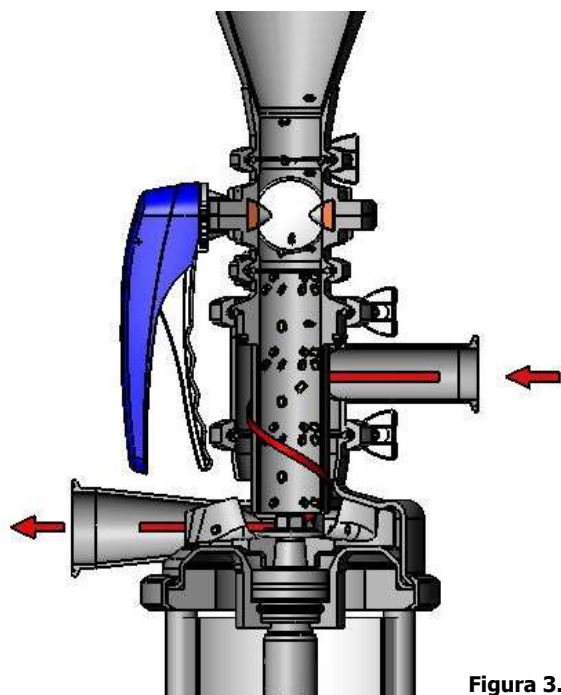


Figura 3.1

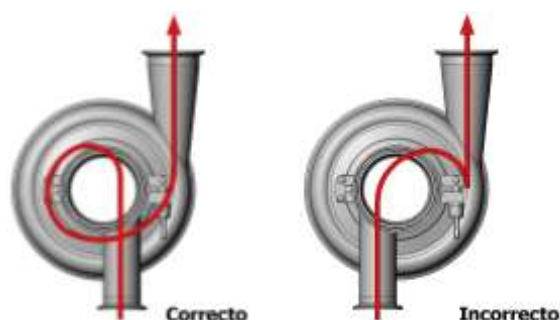


Figura 3.2

Las razones por las cuales se puede humedecer o mojar el polvo son las siguientes:

- **Caudal de entrada del líquido inadecuado.** Con un caudal muy elevado y/o una presión muy alta podemos destruir el vórtex del mezclador, y luego, no podrá bombear el líquido con la velocidad suficiente. Esto también puede ocurrir con un caudal muy pequeño, ya que provoca una acumulación de polvo sobre el rodete haciendo imposible la formación del vórtex en el centro del rodete.

- **Presión inadecuada.** La presión diferencial del blender debe ser baja (6-9 m) igual que la presión a la entrada del blender que debe ser negativa
- **Viscosidad elevada.** Por naturaleza un producto viscoso nos provoca una contrapresión, si le añadimos la contrapresión debido a la rejilla podemos tener una presión muy alta. Se aconseja sacar la rejilla, complemento opcional, cuando se quieren mezclar productos cuya viscosidad es elevada.
- **Presión de impulsión elevada.** La tubería de impulsión demasiado larga o su diámetro demasiado pequeño, o la viscosidad es muy elevada nos provocan una contra presión muy elevada.

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 está limitada si se quiere obtener un máximo rendimiento en la mezcla. Si la contrapresión aumenta en el mezclador, el vórtex disminuye reduciéndose la capacidad de mezcla de los ingredientes sólidos y líquidos. También es importante mantener una presión negativa a la entrada del blender.

La cantidad de polvo que se puede adicionar es muy difícil de predecir, ya que está en relación a un gran número de variables. Algunas de estas variables más importantes, son:

- Humedad.
- Contenido en materia grasa.
- Textura microscópica (suave, rugosa).
- Densidad.
- Fluidez (volumen de aire en el producto)
- Tipo de polvo (granular, copos, finos, etc.)



**La cantidad de polvo que puede disolver el mezclador depende de las características del producto.**

### 3.3. PRODUCTOS QUE DEBEMOS EVITAR

**Abrasivos:** Estos productos deterioran los cierres mecánicos y los rodetes.

**Efervescentes:** El gas que emiten evita que se forme el vacío e impide que el polvo caiga de la tolva.

**Temperaturas altas:** No se recomienda trabajar a más de 65 °C, ya que se pueden desprender vapores que pueden provocar un taponamiento del difusor. Además pueden causar la cavitación del blender por acercarse la temperatura al punto de ebullición.

**Viscosidades muy altas:** Los mezcladores no pueden bombear productos muy viscosos. La viscosidad máxima de los mezcladores es de 250 cPs.

**Productos incompatibles:** Los productos incompatibles con los distintos cierres mecánicos y elastómeros.

### 3.4. APLICACIÓN

Los mezcladores M-226/440 pueden ser utilizados en cualquier proceso en dónde primero se añade el polvo y luego se disuelva en el líquido. Ejemplos:

- Leche en polvo.
- Sueros en polvo.
- Chocolates.
- Salsas.
- Salmueras.
- Fertilizantes.
- Lactosa.
- Estabilizantes, mezclas con leche.
- Pesticidas, etc.



# 4. Instalación

## 4.1. RECEPCIÓN DEL MEZCLADOR

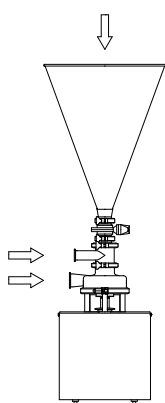


**INOXPA no puede hacerse responsable del deterioramiento del material debido al transporte o desembalaje. Comprobar visualmente que el embalaje no ha sufrido daños.**

Con el mezclador se adjunta la siguiente documentación:

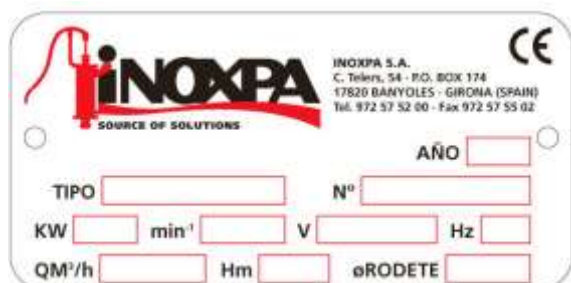
- Hojas de envío.
- Manual de Instrucciones y Servicio del mezclador.
- Manual de Instrucciones y Servicio del motor (\*)  
(\* si el mezclador ha sido suministrado con motor desde INOXPA.

Desempaquetar el mezclador y comprobar:



- 
- 
- 
- Las conexiones de aspiración, de impulsión y la tolva del mezclador, retirando cualquier resto del material de embalaje.
- Comprobar que el mezclador 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 a la mayor brevedad.

### 4.1.1. Identificación del mezclador



Número de serie

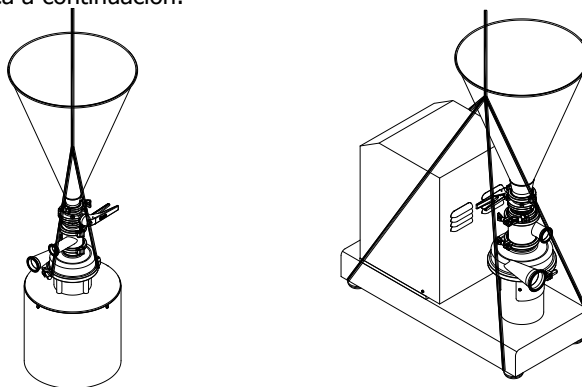
Placa mezclador

## 4.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



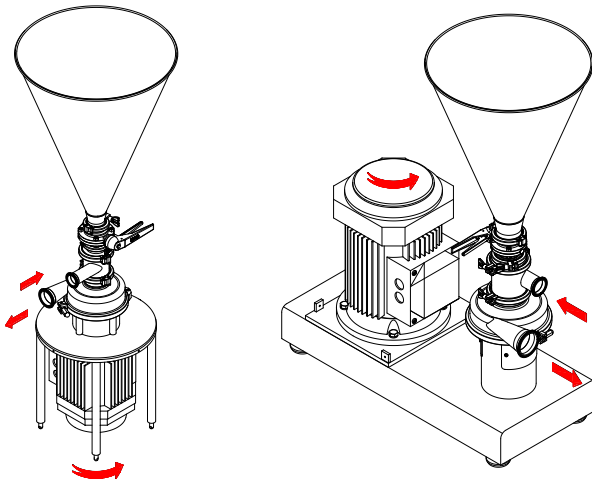
**Los mezcladores son a menudo demasiado pesadas para poder ser almacenadas manualmente.**

Levantar el mezclador como se indica a continuación:





- Conectar el motor según las instrucciones suministradas por el fabricante del motor.
- Comprobar el sentido de giro (ver etiqueta señalizadora sobre el mezclador).



Poner en marcha el motor del mezclador momentáneamente. Asegurarse, mirando el mezclador por el lado de la tolva, que la dirección de rotación del ventilador del motor es en sentido antihorario.



**Comprobar SIEMPRE el sentido de giro del motor con líquido en el interior del mezclador.**

**Para los modelos con cámara de cierre, asegurarse SIEMPRE de que esta lleno de líquido antes de comprobar el sentido de giro.**

## 5. Puesta en marcha



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

#### 5.1.1. Comprobaciones 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, llenarlo del líquido a bombear.



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 las correas de transmisión (en M-440).
- Si el mezclador lleva cierre mecánico doble o refrigerado, montar las conexiones auxiliares de acuerdo con los valores indicados en el capítulo 8, *Especificaciones Técnicas*.

#### 5.1.2. Comprobaciones al poner en marcha el mezclador

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

## 6. Incidentes de funcionamiento

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

Incidentes de funcionamiento	Causas probables
No aspira.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Presión insuficiente en la impulsión.	10, 11, 12
Sobrecarga del motor.	13, 14.
Ruido.	15, 16, 17
Vibraciones	17, 18, 19, 20
Fugas.	6, 7, 21, 22, 23

Causas probables	Soluciones
1 Bomba de alimentación inadecuada.	Seleccionar el tamaño correcto de bomba para dicha aplicación. Ver capítulo 3.
2 Sentido de giro erróneo.	Invertir el sentido de giro del motor.
3 Conjunto distribuidor mal montado.	Verificar y montar el conjunto distribuidor según se indica en el capítulo 8.
4 Porcentaje de polvo muy elevado.	Ver capítulo 3.
5 Temperatura muy elevada.	Disminuir la temperatura.
6 Fuga en la aspiración de la bomba de alimentación.	Comprobar la tubería de aspiración y todas sus conexiones.
7 Cierre mecánico desgastado.	Reemplazar el cierre mecánico del mezclador y /o de la bomba de alimentación.
8 Presión diferencial demasiado alta	Reducir presión. Ver capítulo 3
9 Presión a la aspiración demasiado alta	Reducir presión aspiración. Posibilidad de prescindir de una bomba de alimentación. Ver capítulo 3
10 Porcentaje muy elevado de sólidos para trabajar con la malla.	Sacar la malla.
11 Líquido insuficiente.	Comprobar la bomba de alimentación.
12 Producto muy viscoso o altura de impulsión muy elevada.	Montar una bomba de extracción.
13 Porcentaje elevado de sólidos para mezclar con la malla.	Sacar la malla.
14 Porcentaje elevado de sólidos.	Instalar una bomba de extracción.
15 Rodamientos del motor desgastados.	Reemplazar los rodamientos, según se indica en el manual de instrucciones del fabricante.
16 Rodamientos del mezclador desgastados.	Reemplazar los rodamientos; revisar el mezclador.
17 Cuerpos extraños en el interior del mezclador.	Desmontar el mezclador y sacar los cuerpos extraños. Verificar el cuerpo, el rodete y el cierre mecánico.
18 El mezclador no está a nivel.	Corregir el nivel y la alineación del mezclador.
19 El rodete está estropeado.	Reemplazar el rodete.
20 Cavitación del blender	Reducir la pérdida de carga en la aspiración o utilización de una bomba de alimentación
21 Juntas tóricas inadecuadas para el líquido.	Montar las juntas tóricas correctas consultando previamente con el fabricante.
22 Tensión del muelle del cierre mecánico demasiado baja.	Ajustar según se indica en este manual.
23 Abrazadera floja.	Apretar la abrazadera.



**Si los problemas persisten deberá prescindir del mezclador de inmediato. Contactar con el fabricante del mezclador o su representante.**

# 7. Mantenimiento

## 7.1. GENERALIDADES

Este mezclador, como cualquier otra máquina, requiere un mantenimiento. Las instrucciones contenidas en este manual tratan sobre la identificación y remplazamiento 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 el mezclador 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 el mezclador éste debe estar completamente vacío 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 el mezclador está instalado en un sistema provisto de proceso CIP, el desmontaje de éste no es necesario.

Si no está previsto el proceso de limpieza automático, desmontar el mezclador 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 (HNO<sub>3</sub>) a 70°C (150°F)

0,7 litros HNO<sub>3</sub> al 53% + 100 l. de agua = solución de limpieza



Controlar la concentración de las soluciones de limpieza, podría provocar el deterioramiento de las juntas de estanquidad del mezclador.

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

### 7.3.2 Automático SIP (sterilization-in-place)

El proceso de esterilización con vapor se aplica a todo el equipo, incluyendo la bomba.



**NO actuar la el equipo durante el proceso de esterilización con vapor. Los elementos/materiales no sufrirán daños si se siguen las especificaciones de este manual.**

**No puede entrar líquido frío hasta que la temperatura de la bomba es inferior a 60°C (140°F).**

**La bomba genera una pérdida de carga importante a través del proceso de esterilización, recomendamos la utilización de un circuito de derivación proveído de una válvula de descarga para asegurar que el vapor / agua sobrecalentada esteriliza la integridad del circuito.**

Condiciones máximas durante el proceso SIP con vapor o agua sobrecalentada

- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| a) | <b>Max. temperatura:</b> | 140°C / 284°F   |
| b) | <b>Max. tiempo:</b>      | 30 min.   |
| c) | <b>Enfriamiento:</b>     | Aire esterilizado o gas inerte                          |
| d) | <b>Materiales:</b>       | EPDM / PTFE (recomendado)<br>FPM / NBR (no recomendado) |

## 7.4. DESMONTAJE/MONTAJE DEL MEZCLADOR

### Cuerpo y rodete

#### ⇒ Desmontaje

Cerrar las válvulas de aspiración e impulsión.

Sacar secuencialmente las piezas de la parte superior al cuerpo (01): tolva (101), válvula de mariposa (96), conjunto distribuidor (102) y difusor interno (103), quitando las abrazaderas clamp (91, 91A) que unen estas piezas. Sacar el aro de sujeción (15).

Comprobar que la junta tórica (80A) todavía está en buen estado.

Quitar el cuerpo (01).

*(para modelo M-226)*

Quitar los tornillos (50A) y retirar el recubrimiento del motor (14). Desmontar la protección del ventilador del accionamiento según el manual del fabricante. Fijar con una llave el eje del ventilador del motor teniendo la precaución de no dañarlo, para evitar la rotación del eje del mezclador, y quitar el tornillo que fija el rodete (25) y la junta tórica (80D) con una llave de tubo. Sacar el rodete (02). Si es necesario, darle un golpe seco con una maza de plástico para desclavar el cono.

*(para modelo M-440)*

Retirar el protector (47A). Colocar una llave fija en los planos del eje (05), para evitar la rotación, y quitar el tornillo rodete (25) y la junta tórica (80D). Sacar el rodete (02). Si es necesario, darle un golpe seco con una maza de plástico para desclavar el cono.

#### ⇐ Montaje

*(para modelo M-226)*

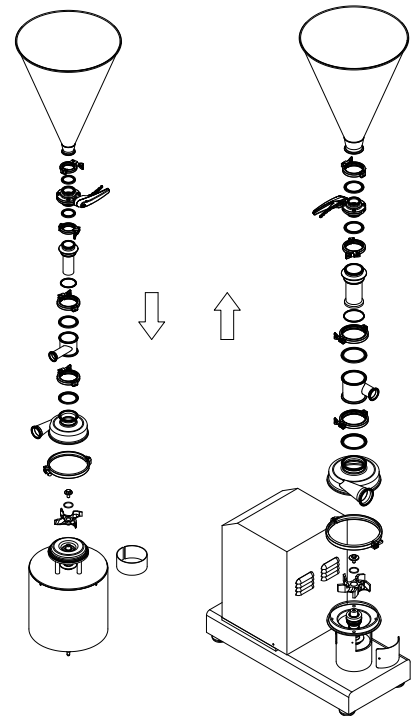
Deslizar el rodete (02) sobre el eje (05) hasta hacer tope en la parte giratoria del cierre mecánico (08), montar la junta tórica (80D) en la ranura del tornillo del rodete (25) y apretar este tornillo sobre el rodete (21) mediante una llave de tubo y con una llave en el eje del ventilador del motor, teniendo precaución de no dañarlo, para evitar la rotación del eje.

*(para modelo M-440)*

Deslizar el rodete (02) sobre el eje (05) hasta hacer tope en la parte giratoria del cierre mecánico (08), montar la junta tórica (80D) en la ranura del tornillo rodete (25) y apretar este tornillo mediante una llave de tubo sobre este y una plana en la entrecaras del fresado del eje. Montar el protector (47A) y fijarlo con los tornillos (50A).

Montar el cuerpo(01) y fijarlo a la linterna (04) / soporte rodamientos (06) a través del aro sujeción (15).

Seguidamente, ir montando el conjunto distribuidor (102), el difusor interno (103) con la junta tórica (80), la válvula de mariposa (96) y la tolva (101) con sus respectivas abrazaderas clamp (91, 91A) y juntas clamp (91B, 91C).





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

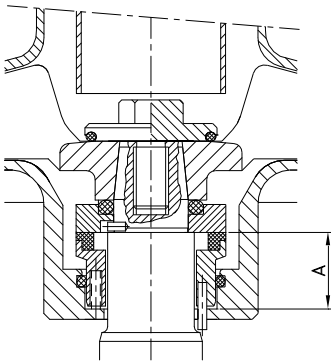
### 7.4.1. Cierre mecánico simple

#### ⇒ Desmontaje

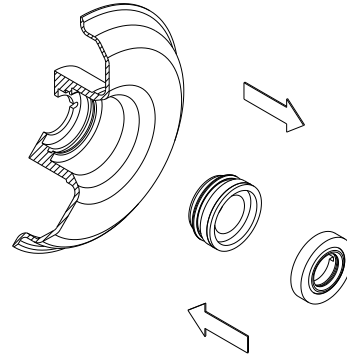
Extraer la parte giratoria del cierre mecánico (08). Sacar la tapa bomba (03), la parte fija del cierre mecánico (08) queda alojada en la tapa. Sacar la parte fija del cierre mecánico (08A).

#### ⇐ Montaje

Montar la tapa bomba (03) en la linterna (04) / soporte rodamientos (06). Colocar la parte fija del cierre mecánico (08A) en el alojamiento de la tapa (03) teniendo en cuenta el pivote. Comprobar que la medida de montaje sea la que a continuación se detalla:



Diámetro cierre	A
1"	26
1½"	31



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 con agua jabonosa a fin de facilitar el deslizamiento de las mismas, tanto de la parte fija como de la parte giratoria sobre el eje.**

### 7.4.2. Cierre mecánico refrigerado

#### ⇒ Desmontaje

Extraer la parte giratoria del cierre mecánico (08).

Sacar la tapa bomba (03A) y la tapeta (10) aún montadas (la tapeta solo está en el M-440), las partes fijas de los cierres mecánicos (08A, 08C) quedan alojadas en la tapa. Sacar cuidadosamente estas dos partes fijas.

Aflojar los espárragos de la parte giratoria del cierre inferior (08B) y deslizarla por encima del eje (05).

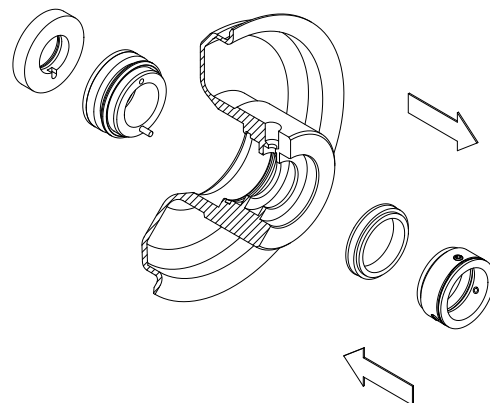
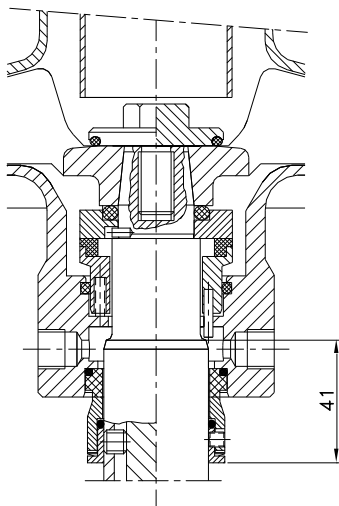
#### ⇐ Montaje

(para modelo M-226)

Colocar la parte giratoria del cierre exterior (08B) en el eje (05) y fijarla según la cota de montaje.

Montar la parte fija del cierre exterior (08C) en la tapa (03A) y luego ésta encima de la linterna (04).

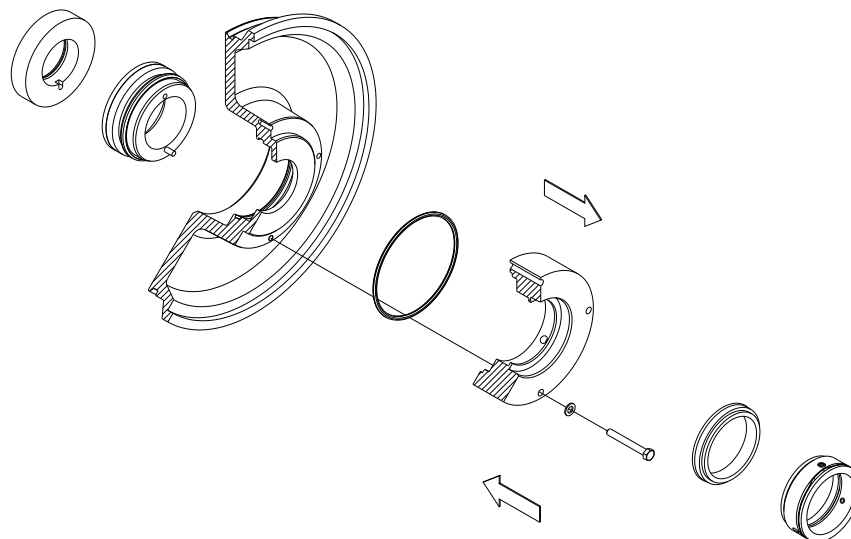
Para montar el cierre mecánico interior ver el apartado del montaje del cierre mecánico simple.



(para modelo M-440)



Colocar la parte giratoria del cierre exterior (08B) en el eje (05) sin fijarla.  
 Situar la junta tórica (80C) en el centraje de la tapa cierre (03A).  
 Colocar la tapeta (10) en este centraje y fijarla a la tapa cierre (03A) a través de los tornillos hexagonales (52) y arandelas (53). Montar la parte fija del cierre exterior (08C) dentro.  
 Montar cuidadosamente este grupo en el centraje del soporte rodamientos (06). Colocar la parte giratoria del cierre exterior (08B) hasta tocarse con la parte fija (08C) y fijarla con los espárragos.  
 Para montar el cierre mecánico interior ver el apartado del montaje del cierre mecánico simple.



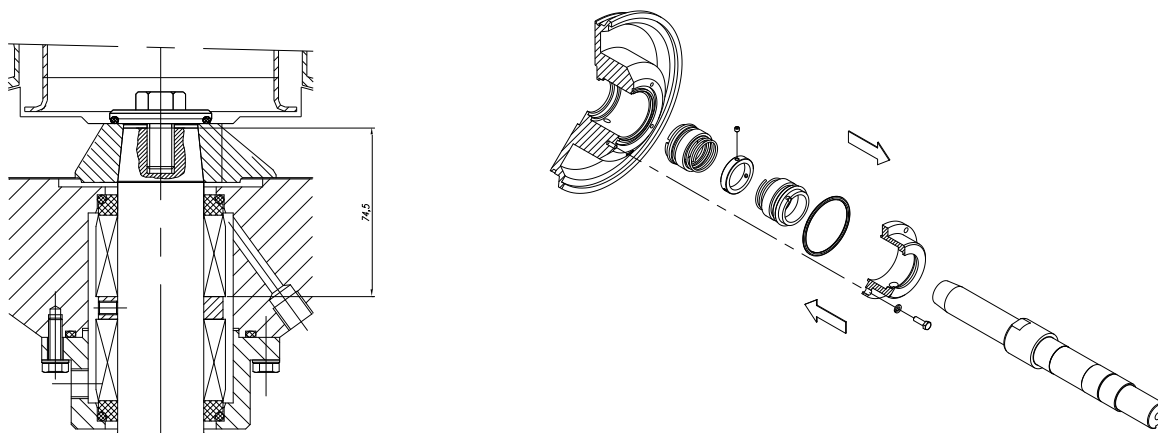
### 7.4.3. Cierre mecánico doble

#### ⇒ Desmontaje

Quitar los tornillos (52), quedando suelta la tapeta cierre doble (10).  
 Sacar la tapa cierre (03A), la parte fija del cierre mecánico interior (08B) queda alojada en la tapeta (10).  
 Aflojar los espárragos (55A) y los espárragos de las partes giratorias de los cierres y, a continuación sacar esas partes giratorias de los cierres mecánicos (08B, 08C) del eje (05A) y el separador (17B).  
 Sacar la tapeta cierre doble (10), la parte fija del cierre mecánico exterior (08C) queda alojada en la tapa.

#### ⇐ Montaje

Colocar la parte fija del cierre mecánico exterior (08C) en el alojamiento de la tapeta cierre doble (10).  
 Entrar la tapeta cierre doble (10), dejándola suelta al final del eje (05A).  
 Deslizar la parte giratoria del cierre mecánico exterior (08C) y el separador (17B), y fijarlo con los espárragos (55) según la cota de montaje indicada.  
 Montar la parte giratoria del cierre interior (08B) hasta el separador (17B).  
 Colocar la parte fija del cierre interior (08B) en el alojamiento de la tapa cierre (03A).  
 Montar la tapa (03A) en el soporte rodamientos (06) colocando previamente la junta tórica (80C), y fijarla con la tapeta cierre doble (10) a través de los tornillos (52) y arandelas (53).

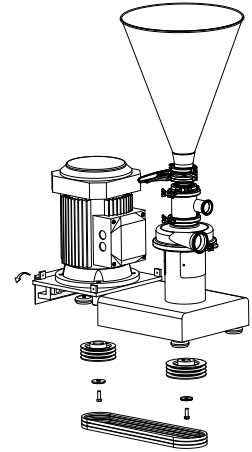


#### 7.4.4. Cambio de correas y poleas

Destensar las correas (105) de la transmisión atornillando los 2 tornillos tensores (25A) para facilitar la extracción de las correas. Sacar las 3 correas (105).

Quitar el tornillo hexagonal (52C), arandela (35) y polea (104) del lado del soporte rodamientos y el tornillo hexagonal (52D), arandela (35A), casquillo tope polea (17) y polea (104A) del lado del motor.

Al montar las nuevas correas (105), deberán dejarse correctamente tensadas. Al cabo de unas horas de funcionamiento, comprobar que no se hayan destensado.



**No tensar demasiado las correas porque podría dañar los rodamientos del soporte y del motor**

#### 7.4.5. Cambio de rodamientos

##### ↓ Desmontaje

Proceder previamente al desmontaje según el apartado del cierre mecánico y cambio de correas y poleas. Sacar el grupo del soporte rodamientos de encima la bancada (38) quitando los tornillos hexagonales (52) y arandelas (53).

Quitar el anillo elástico (66A) de debajo el rodamiento inferior (70) mediante unos alicates adecuados.

Quitar los paragotas (82, 82A).

Extraer el eje (05) con los rodamientos aun montados por debajo el soporte mediante golpes suaves de una maza de plástico en la parte superior del eje.

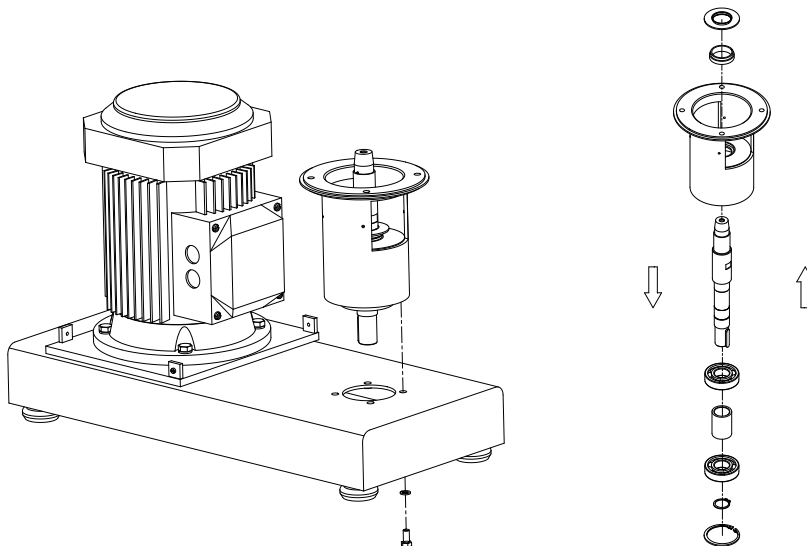
Sacar el anillo elástico (66) y sacar los dos rodamientos (70) y el separador (17A).

##### ↑ Montaje

Colocar el rodamiento superior (70) en el eje (05). Montar el separador (17A) y el segundo rodamiento, fijando el conjunto con el anillo elástico (66).

Montar el conjunto del eje con los rodamientos en el soporte (06) por debajo, y fijarlo con el anillo elástico (66A). Colocar los paragotas (82, 82A) en el eje (05).

Montar todo el conjunto encima de la bancada (38) con los tornillos (52) y arandelas (53).



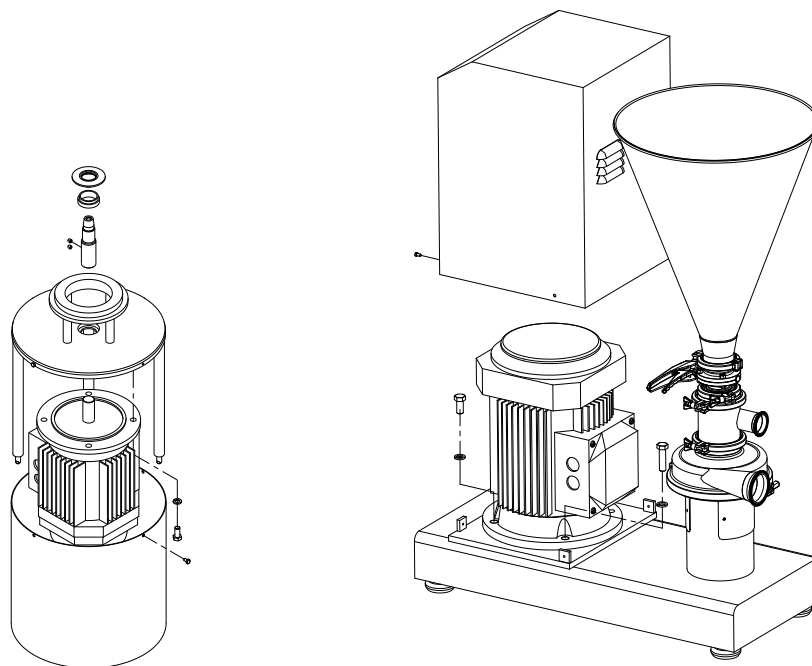
#### 7.4.6. Cambio del motor

(para modelo M-226)

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

(para modelo M-440)

Proceder previamente al desmontaje según el apartado de las correas y poleas. Sacar los tornillos (50A) y quitar el recubrimiento (14). Quitar los tornillos hexagonales (52A, 52B) que sujetan el motor a la bancada (38) y la plataforma tensora (42). Sacar el motor (93) con la ayuda de unos eslingues por su elevado peso. Al mismo tiempo, sujetar la plataforma (42) para que no suba al levantar el motor.



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

# 8. Especificaciones Técnicas

## 8.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo mezclador	M-226	M-440
Motor mezclador	4 Kw 3000 rpm.	11 kW 3000 rpm
Aspiración	CLAMP 1½"	CLAMP 3"
Impulsión	CLAMP 2"	CLAMP 3"
Caudal líquido	hasta 33.000 litros/hora	hasta 65.000 litros/hora
Aspiración de sólidos (*)	3000 [kg/h]	9000 [kg/h]
Capacidad de la tolva	45 litros	60 litros

(\*) La cantidad de producto aspirado depende de sus características i de la instalación  
 Contactar con el departamento técnico de Inoxpa para la selección de bombas auxiliares.



Quando el nivel de ruido en el área de operación exceda de 85 dB(A) utilice una protección especial.

### Materiales

Piezas en contacto con el producto .....	AISI 316L
Otras piezas en acero inoxidable .....	AISI 304
Juntas en contacto con el producto .....	EPDM (estándar)
Otros materiales de juntas opcionales .....	Consultar con el proveedor
Acabado Superficial .....	Pulido Ra 0,8

### Cierre Mecánico

Tipo de cierre .....	cierre simple interior (estándar)
Material parte estacionaria .....	grafito (estándar)
Material parte giratoria .....	inoxidable (estándar)
Material juntas .....	EPDM (estándar)

### Cierre mecánico refrigerado

Presión máxima .....	0,5 bar (7 PSI)
Consumo .....	0,25 – 0,5 l/min

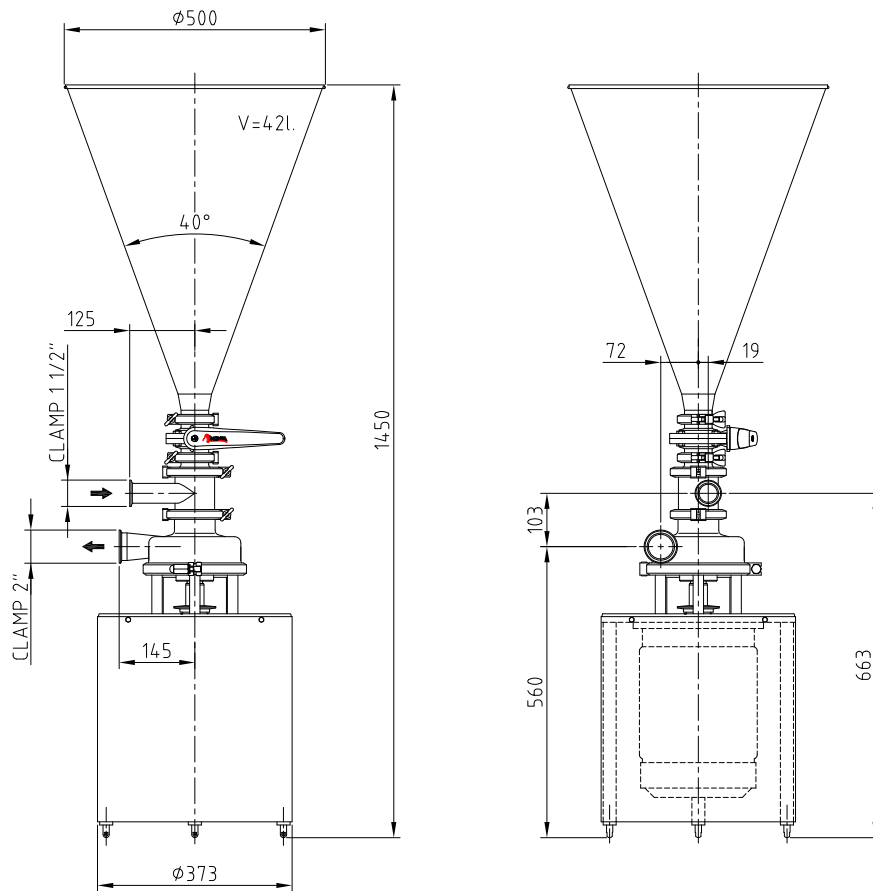
### Cierre mecánico doble

Presión de trabajo .....	1,5~2 bar (22~29 PSI) por encima de la presión de trabajo del mezclador
--------------------------	---

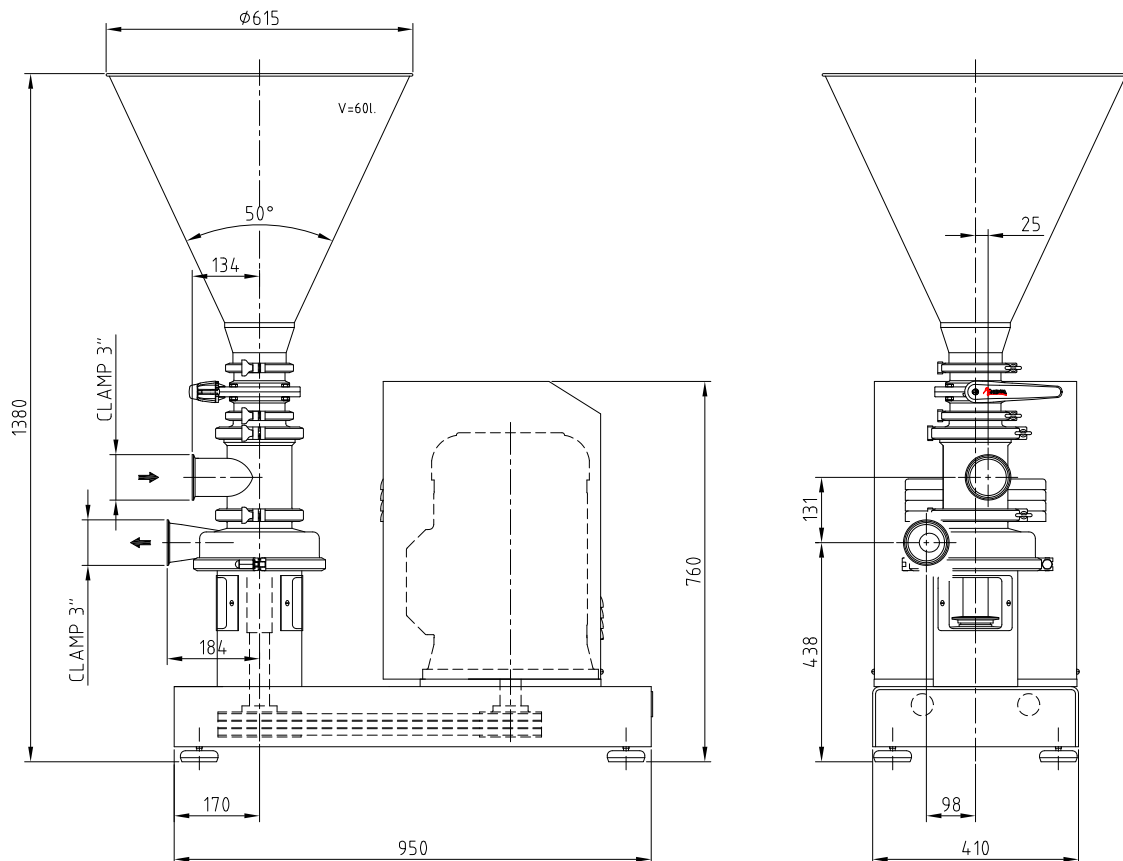
## 8.2. PESOS

Tipo mezclador	Peso [Kg]	Peso [lbs]
M-226	70	155
M-440	285	628

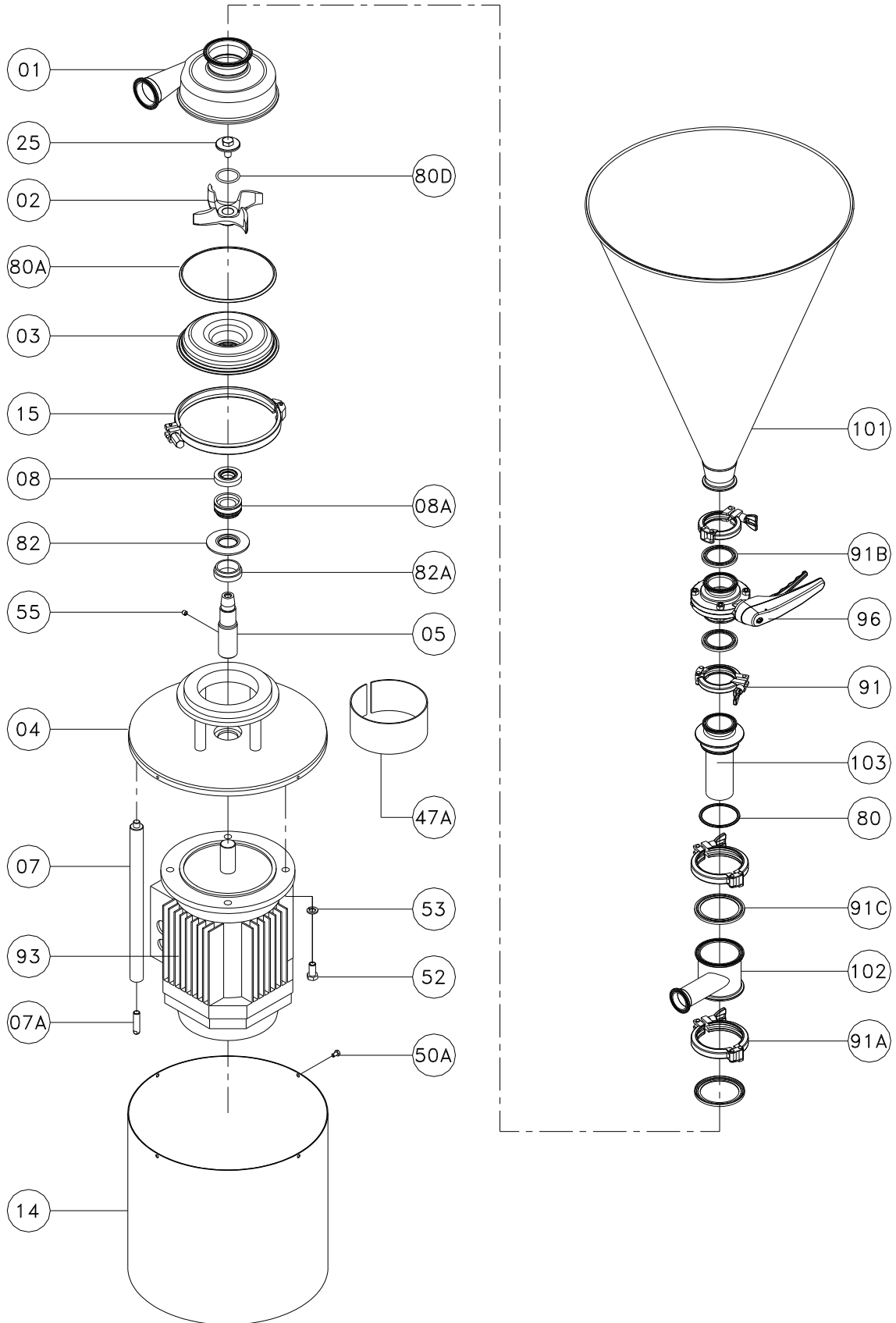
### 8.3. DIMENSIONES MEZCLADOR M-226



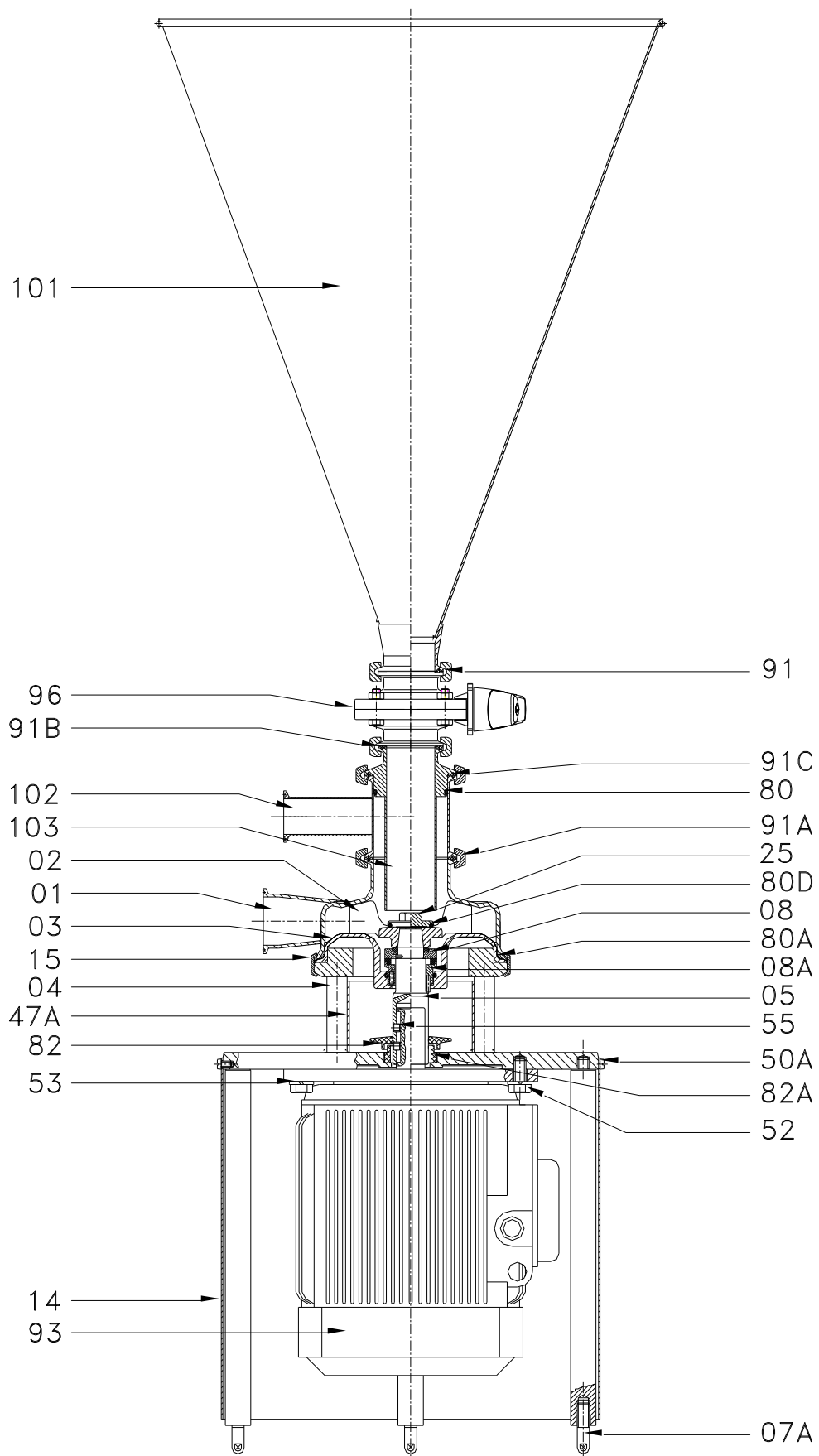
### 8.4. DIMENSIONES MEZCLADOR M-440



**8.5. DESPIECE MEZCLADORE M-226**



### 8.6. SECCIÓN MEZCLADOR 226



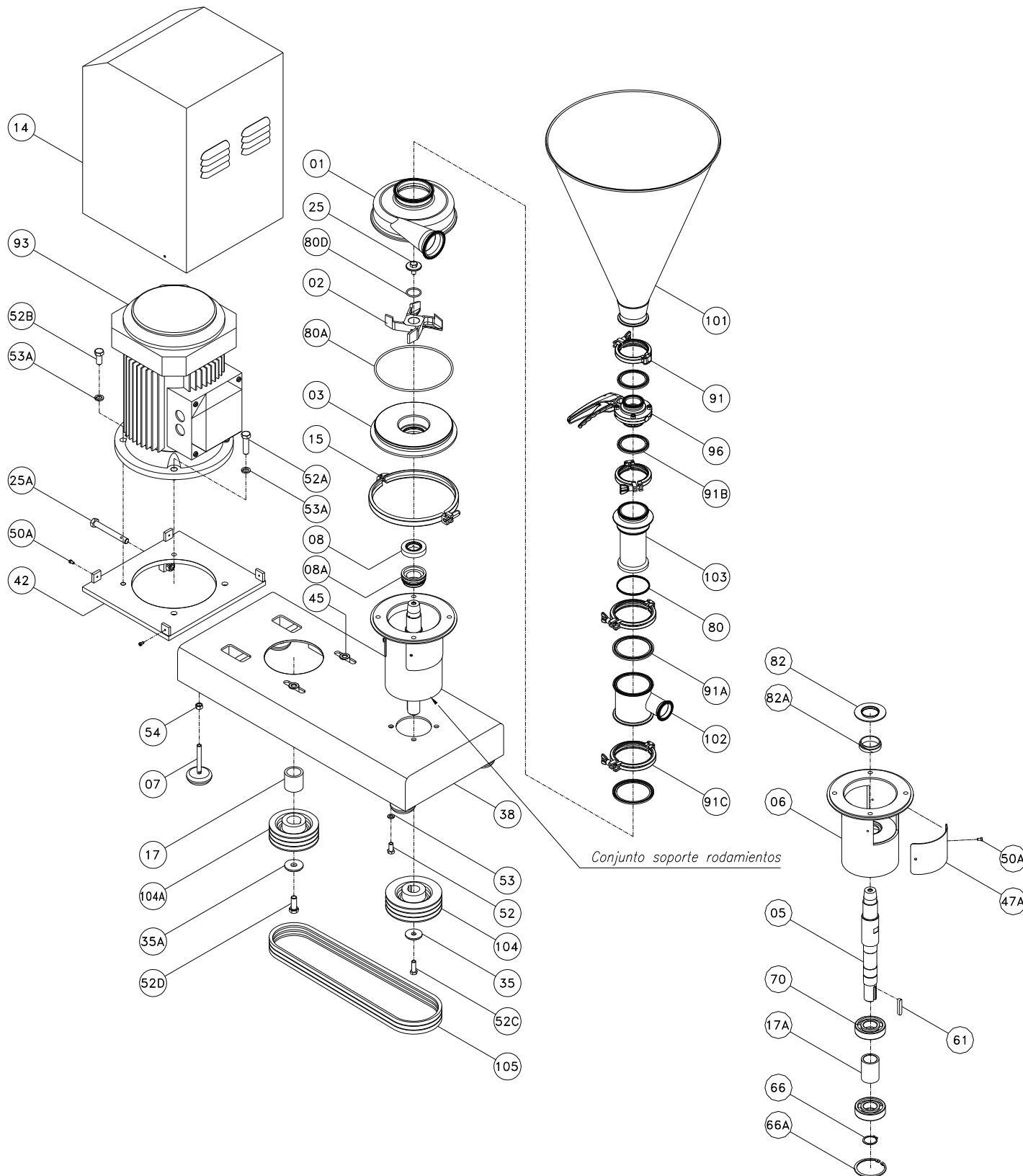
## 8.7. LISTA DE PIEZAS MEZCLADOR 226

Posición	Descripción	Cantidad	Material	
01	Cuerpo	1	AISI 316L	
02	Rodete	1	AISI 316L	
03	Tapa mezclador	1	AISI 316L	
04	Linterna	1	AISI 304	
05	Eje	1	AISI 316L	
07	Pie mezclador	4	AISI 304	
07A	Pie graduable	4	AISI 304	
08	Cierre mecánico –parte giratoria-	*	1	-
08A	Cierre mecánico –parte fija-	*	1	-
14	Recubrimiento	1	AISI 304	
15	Aro sujeción	1	AISI 304	
25	Tornillo rodete	1	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	EPDM
80A	Junta tórica	*	1	EPDM
80D	Junta tórica	*	1	EPDM
82	Paragotas superior	1	Silicona	
82A	Paragotas inferior	1	Silicona	
91	Abrazadera clamp	2	AISI 304	
91A	Abrazadera clamp	2	AISI 304	
91B	Junta clamp	*	2	EPDM
91C	Junta clamp	*	2	EPDM
93	Motor	1	-	
96	Válvula de mariposa	1	AISI 316L	
101	Tolva	1	AISI 316L	
102	Conjunto distribuidor	1	AISI 316L	
103	Difusor interno	1	AISI 316L	

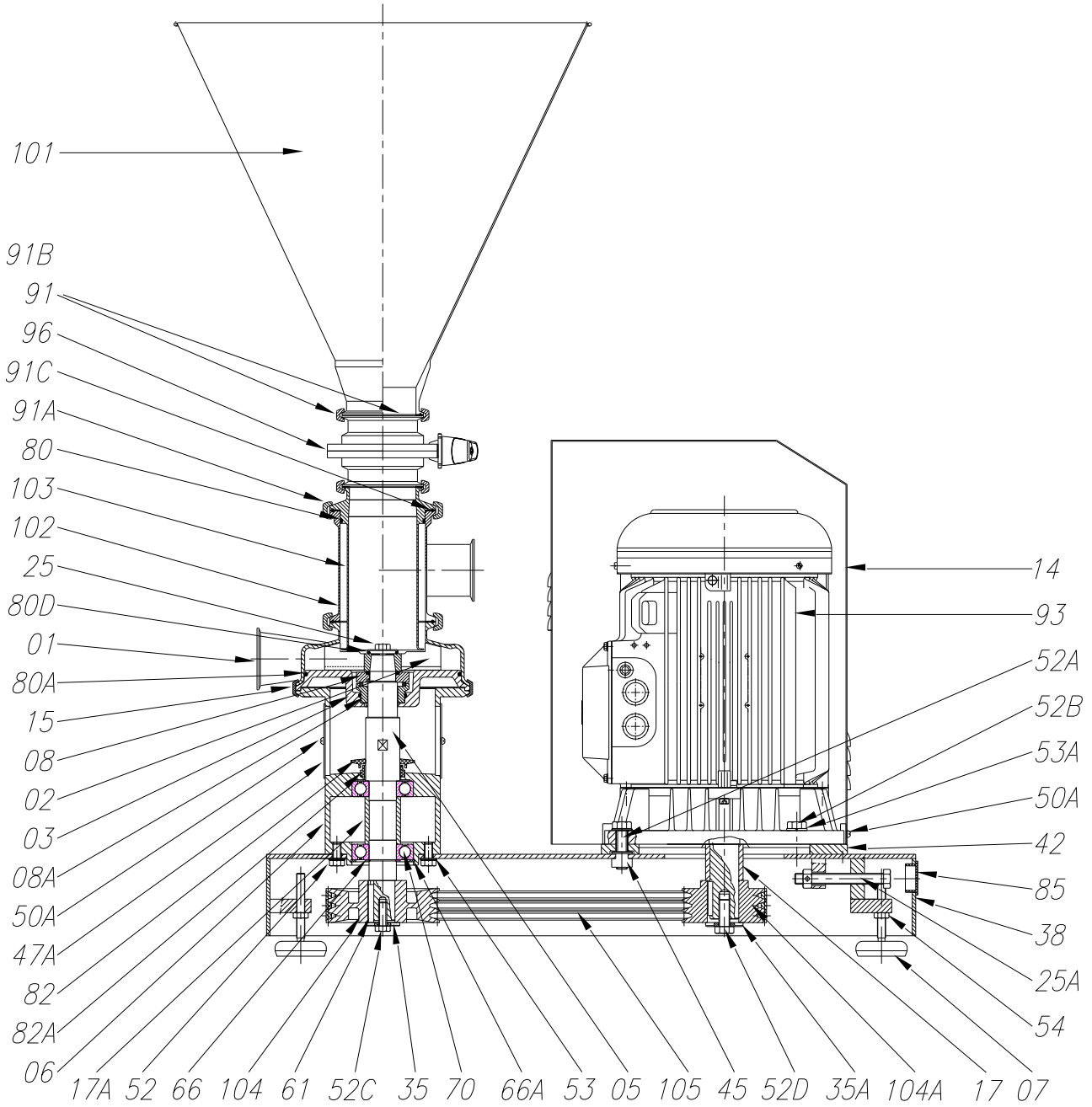
(\*) Piezas de recambio recomendadas



### 8.8. DESPIECE MEZCLADOR M-440



**8.9. SECCIÓN MEZCLADOR M-440**

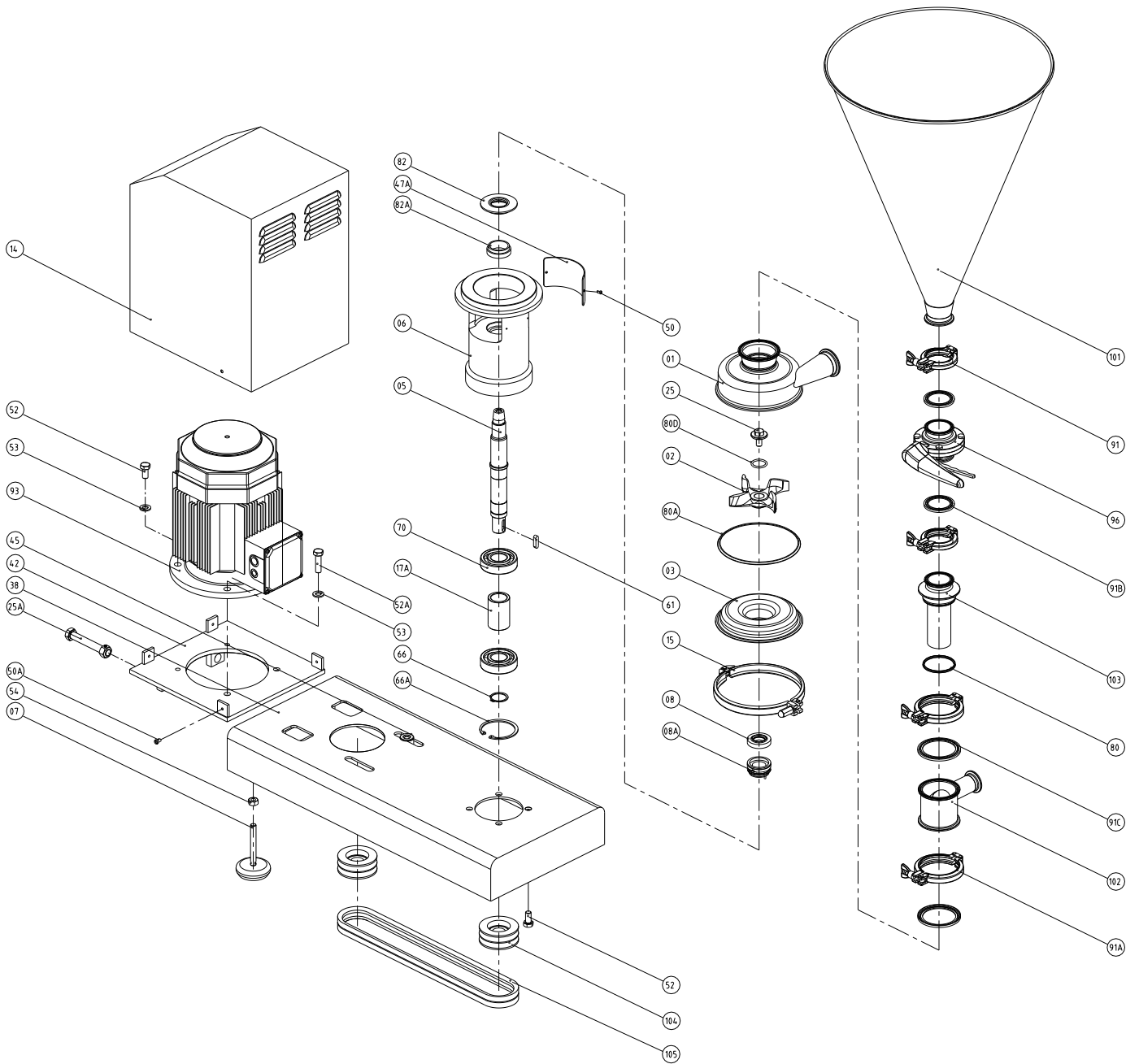


## 8.10. LISTA DE PIEZAS MEZCLADORES M-440

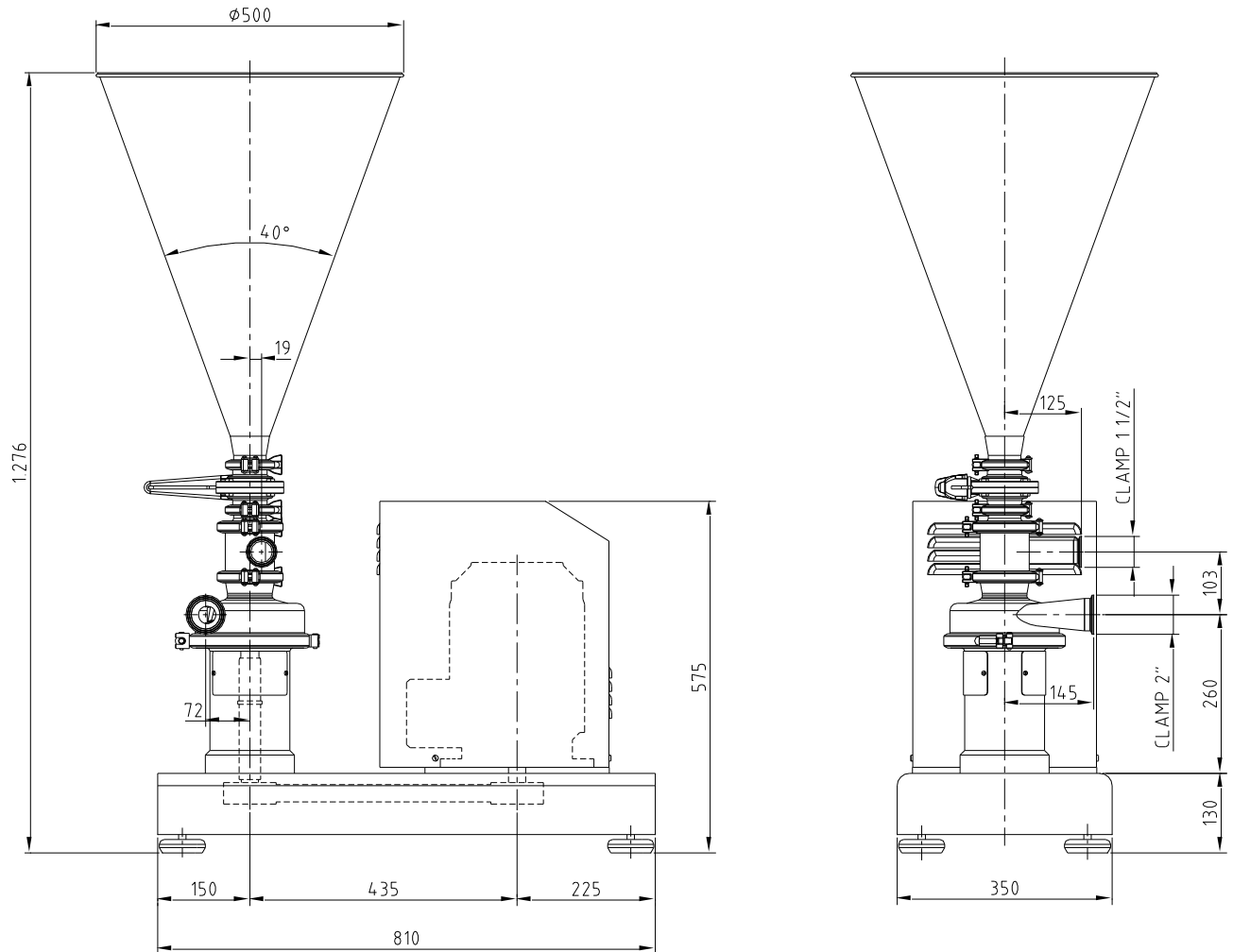
Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo	1	AISI 316L
02	Rodete	1	AISI 316L
03	Tapa mezclador	1	AISI 316L
05	Eje	1	AISI 316L
06	Soporte rodamientos	1	AISI 304
07	Pie graduable	4	AISI 304
08	Cierre mecánico –parte giratoria-	1	-
08A	Cierre mecánico –parte fija-	1	-
14	Recubrimiento	1	AISI 304
15	Aro sujeción	1	AISI 304
17	Casquillo tope polea	1	F-114
17A	Casquillo separador	1	F-114
25	Tornillo rodete	1	AISI 316L
25A	Tornillo tensor	2	A2
35	Arandela polea	1	F-114
35A	Arandela polea	1	F-114
38	Bancada	1	AISI 304
42	Plataforma tensora	1	AISI 304
45	Tuerca sujeción motor	2	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
52C	Tornillo hexagonal	1	8.8
52D	Tornillo hexagonal	1	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 bolas	2	Acero
80	Junta tórica	1	EPDM
80A	Junta tórica	1	EPDM
80D	Junta tórica	1	EPDM
82	Paragotas superior	1	Silicona
82A	Paragotas inferior	1	Silicona
85	Tapón	2	Plástico
91	Abrazadera clamp	2	AISI 304
91A	Abrazadera clamp	2	AISI 304
91B	Junta clamp	2	EPDM
91C	Junta clamp	2	EPDM
93	Motor	1	-
96	Válvula de mariposa	1	AISI 316L
101	Tolva	1	AISI 316L
102	Conjunto distribuidor	1	AISI 316L
103	Difusor interno	1	AISI 316L
104	Polea lado mezclador	1	Acero
104A	Polea lado motor	1	Acero
105	Correa	3	-

(\*) Piezas de recambio recomendadas

**8.11. DESPIECE MEZCLADOR M-226 CP**



### 8.12. SECCIÓN MEZCLADOR M-226 CP

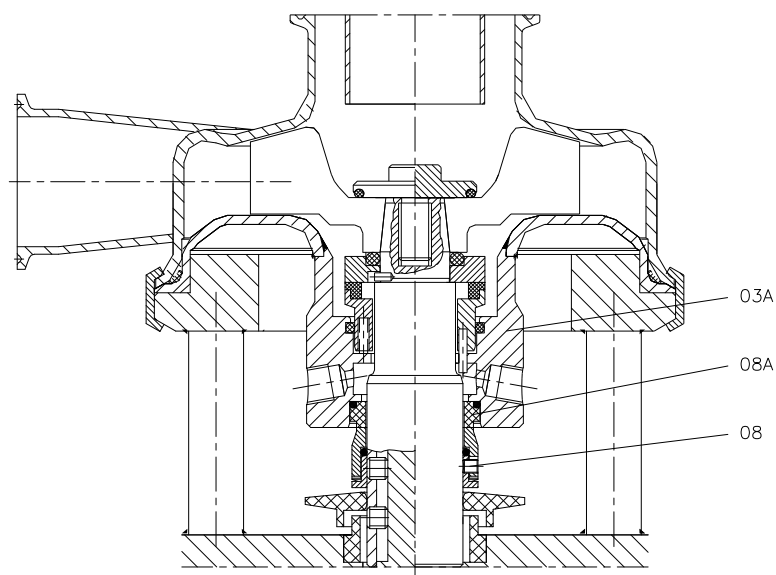


### 8.13. LISTA DE PIEZAS MEZCLADOR M-226 CP

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo	1	AISI 316L
02	Rodete	1	AISI 316L
03	Tapa mezclador	1	AISI 316L
05	Eje	1	AISI 316L
06	Soporte linterna	1	AISI 304L
07	Pie graduable	4	AISI 304
08	Cierre mecánico –parte giratoria-	1	-
08A	Cierre mecánico –parte fija-	1	-
14	Recubrimiento	1	AISI 304L
15	Aro sujeción	1	AISI 304L
17A	Separador	1	F-114
25	Tornillo rodete	1	AISI 316L
25A	Tornillo tensor	2	A2
35	Arandela polea	1	F-114
35A	Arandela polea	1	F-114
38	Bancada	1	AISI 304L
42	Plataforma tensora	1	AISI 304L
45	Tuerca sujeción motor	2	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 bolas	* 2	Acero
80	Junta tórica	* 1	EPDM
80A	Junta tórica	* 1	EPDM
80D	Junta tórica	* 1	EPDM
82	Paragotas superior	1	Silicona
82A	Paragotas inferior	1	Silicona
85	Tapón	2	Plástico
91	Abrazadera clamp	2	AISI 304L
91A	Abrazadera clamp	2	AISI 304L
91B	Junta clamp	* 2	EPDM
91C	Junta clamp	* 2	EPDM
93	Motor	1	-
96	Válvula de mariposa	* 1	AISI 316L
101	Tolva	1	AISI 316L
102	Conjunto distribuidor	1	AISI 316L
103	Difusor interno	1	AISI 316L
104	Polea	2	Acero
105	Correa	* 3	-

(\*) Piezas de recambio recomendadas

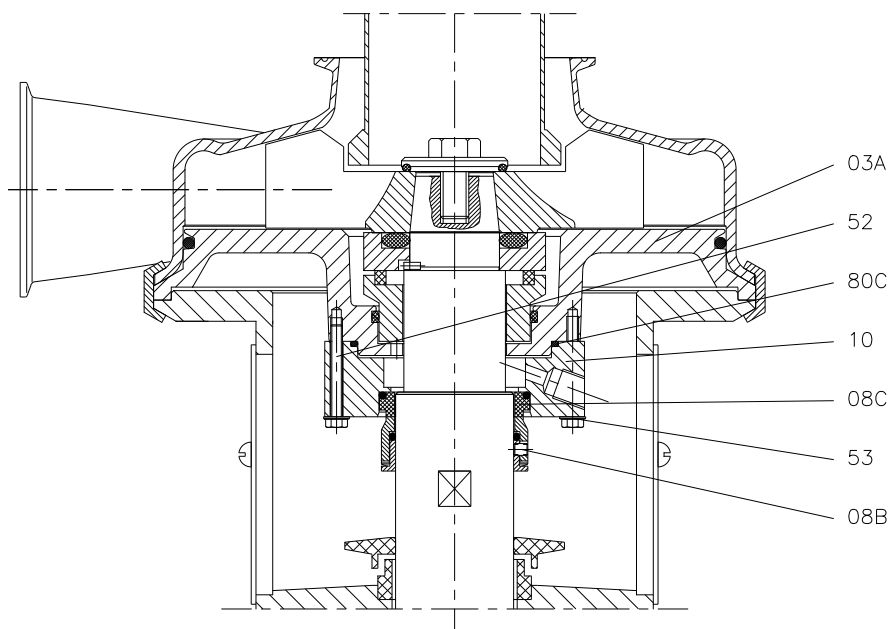
### 8.14. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO MEZCLADOR M-226



Posición	Descripción	Cantidad	Material
03A	Tapa cierre refrigerado	1	AISI 316L
08B	Cierre mecánico exterior - parte giratoria -	* 1	-
08C	Cierre mecánico exterior - parte fija -	* 1	-

(\*) Piezas de recambio recomendadas

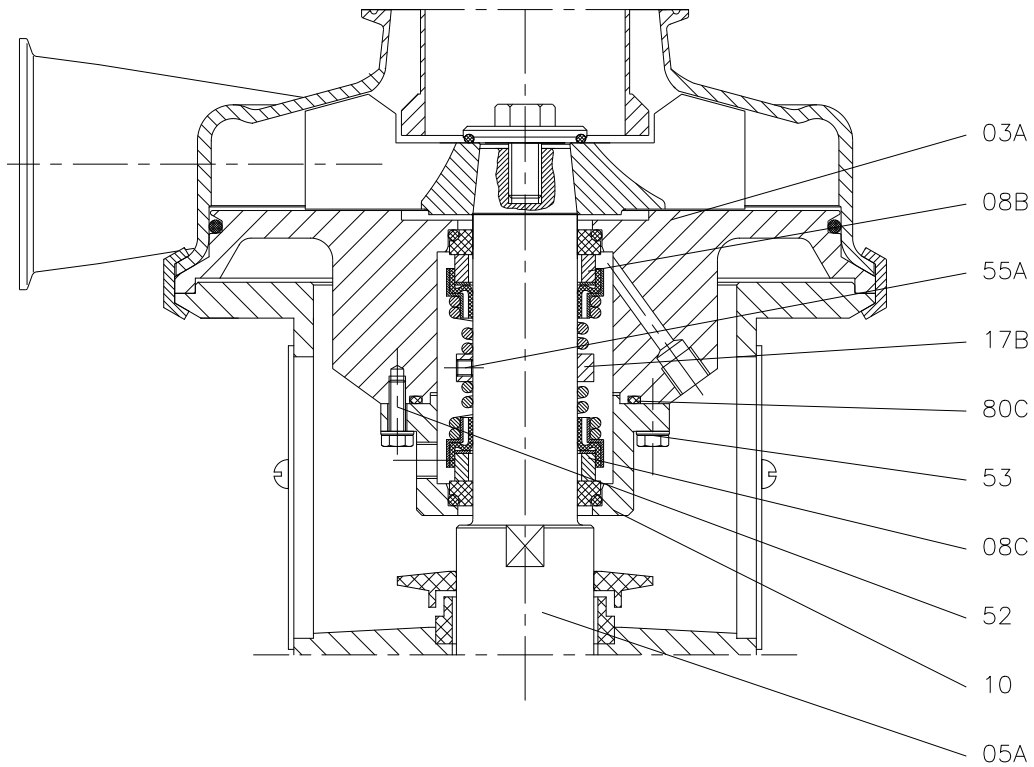
### 8.15. CIERRE MECÁNICO REFRIGERADO MEZCLADORES M-440



Posición	Descripción	Cantidad	Material
03A	Tapa cierre refrigerado	1	AISI 316L
08B	Cierre mecánico exterior - parte giratoria -	* 1	-
08C	Cierre mecánico exterior - parte fija -	* 1	-
10	Tapeta	1	AISI 316L
52	Tornillo hexagonal	4	A2
53	Arandela plana	4	A2
80C	Junta tórica	* 1	A2

(\*) Piezas de recambio recomendadas

## 8.16. CIERRE MECÁNICO DOBLE M-440



Posición	Descripción	Cantidad	Material
03A	Tapa cierre doble	1	AISI 316L
05A	Eje cierre doble	1	AISI 316L
08B	Cierre mecánico interior	* 1	-
08C	Cierre mecánico exterior	* 1	-
10	Tapeta cierre doble	1	AISI 316L
17B	Separador	1	AISI 316L
52	Tornillo hexagonal	4	A2
53	Arandela grower	4	A2
55A	Espárrago	3	A2
80C	Junta tórica	* 1	EPDM

(\*) Piezas de recambio recomendadas





NOTAS



**INOXPA, S.A.**

c/ Telers, 54 – PO Box 174  
17820 BANYOLES (GIRONA)  
Tel: 34 972575200  
Fax: 34 972575502  
e-mail: inoxpa@inoxpa.com  
www.inoxpa.com

**DELEGACIÓN STA**

GALDACANO (BILBAO)  
Tel: 944 572 058  
Fax: 944 571 806  
e-mail: sta@inoxpa.com

**DELEGACIÓN CENTRO**

ARGANDA DEL REY (MADRID)  
Tel: 918 716 084  
Fax: 918 703 641  
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

**INOXPA SOLUTIONS LEVANTE**

PATERNA (VALENCIA)  
Tel: 963 170 101  
Fax: 963 777 539  
e-mail: isf@inoxpa.com

**INOXPA COLOMBIA SAS**

BOGOTA  
Tel: 571 4208711  
Fax: 571 4190562  
e-mail: colombia@inoxpa.com

**INOXPA ALGERIE**

ROUIBA  
Tel: 213 21856363 / 21851780  
Fax: 213 21854431  
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

**INOXPA UK LTD**

SURREY  
Tel: 44 1737 378 060 / 079  
Fax: 44 1737 766 539  
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

**INOXPA SKANDINAVIEN A/S**

HORSENS (DENMARK)  
Tel: 45 76 286 900  
Fax: 45 76 286 909  
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

**INOXPA SPECIAL PROCESSING  
EQUIPMENT, CO., LTD.**

JIAXING (China)  
Tel.: 86 573 83 570 035 / 036  
Fax: 86 573 83 570 038

**INOXPA UCRANIA**

KIEV  
Tel: 38 050 720 8692  
e-mail: kiev@inoxpa.com

**DELEGACIÓN NORD-ESTE**

BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)  
Tel: 937 297 280  
Fax: 937 296 220  
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

**LOGROÑO**

Tel: 941 228 622  
Fax: 941 204 290  
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

**DELEGACIÓN SUR**

JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)  
Tel / Fax: 956 140 193  
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

**INOXPA SOLUTIONS FRANCE**

GLEIZE  
Tel: 33 474627100  
Fax: 33 474627101  
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

**INOXPA MIDDLE EAST FZCO**

DUBAI - U.A.E  
Tel. +971 (0)4 372 4408  
sales.ae@inoxpa.com

**INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD**

JOHANNESBURG  
Tel: 27 117 945 223  
Fax: 27 866 807 756  
e-mail: sales@inoxpa.com

**S.T.A. PORTUGUESA LDA**

VALE DE CAMBRA  
Tel: 351 256 472 722  
Fax: 351 256 425 697  
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

**IMPROVED SOLUTIONS PORTUGAL LDA**

VALE DE CAMBRA  
Tel: 351 256 472 140 / 138  
Fax: 351 256 472 130  
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

**INOXRUS**

MOSCOW (RUSIA)  
Tel / Fax: 74 956 606 020  
e-mail: moscow@inoxpa.com

**DELEGACIÓN LEVANTE**

PATERNA (VALENCIA)  
Tel: 963 170 101  
Fax: 963 777 539  
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

**LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)**

Tel: 983 403 197  
Fax: 983 402 640  
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

**CHAMBLY (PARIS)**

Tel: 33 130289100  
Fax: 33 130289101  
e-mail: isf@inoxpa.com

**INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)**

MORNINGTON (VICTORIA)  
Tel: 61 3 5976 8881  
Fax: 61 3 5976 8882  
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

**INOXPA USA, Inc**

SANTA ROSA  
Tel: 1 7075 853 900  
Fax: 1 7075 853 908  
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

**INOXPA ITALIA, S.R.L.**

BALLO DI MIRANO – VENEZIA  
Tel: 39 041 411 236  
Fax: 39 041 5128 414  
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

**INOXPA INDIA PVT. LTD.**

Maharashtra, INDIA.  
Tel: 91 2065 008 458  
inoxpa.in@inoxpa.com

**SAINT PETERSBURG (RUSIA)**

Tel: 78 126 221 626 / 927  
Fax: 78 126 221 926  
e-mail: spb@inoxpa.com

Además de nuestras delegaciones, INOXPA opera con una red de distribuidores independientes que comprende un total de más de 50 países en todo el Mundo. Para más información consulte nuestra página web. [www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com)

Información orientativa. Reservándonos el derecho de modificar cualquier material o característica sin previo aviso.