



## **INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, DE SERVICIO Y DE MANTENIMIENTO**

### **ANEXO PARA LOS EQUIPOS CON MARCAS CE ATEX CONFORME AL REGLAMENTO 2014/34/UE**

#### **MEZCLADOR de MESA MM Ex**

**El contenido de este anexo complementa la información del manual de instrucciones. Deberá tener en cuenta de forma complementaria en todo momento las instrucciones de este anexo para los equipos con la marca conforme al reglamento 2014/34/UE.**

**El presente anexo servirá de complemento a los manuales de los componentes certificados ATEX que forman parte del conjunto (ej.: motores, etc.).**



Manual Original  
02.100.30.02ES  
(D) 2023/05

# Declaración de Conformidad UE

Nosotros:

**INOXPA, S.A.U.**  
Telers, 60  
17820 - Banyoles (Girona)

Por la presente, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina

## MEZCLADOR DE MESA

Modelo

**MM**

Desde el número de serie **IXXXXXXXXXX** hasta **IXXXXXXXXXX** <sup>(1)</sup>

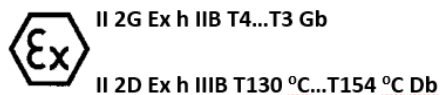
se halla en conformidad con todas las disposiciones aplicables de la siguiente directiva:

## Directiva ATEX 2014/34/UE

Normas técnicas armonizadas aplicables:

**EN ISO 80079-36:2016**  
**EN ISO 80079-37:2016**  
**EN 1127-1:2019**  
**EN 13237:2012**  
**EN 15198:2007**  
**EN IEC 60079-0:2018**

Esta Declaración de Conformidad cubre los equipos con el siguiente marcado ATEX :




(1) en donde X es un carácter numérico

La documentación técnica referenciada 035260/19 se encuentra archivada en el Organismo notificado INERIS, Parc Technologique Alata BP 2 F-60550, Verneuil-en-Halatte, France. Referencia del Organismo notificado núm. 0080.

La persona autorizada para compilar la documentación técnica es el firmante de este documento.

Banyoles, 2023



David Reyro Brunet  
*Technical Office Manager*

<sup>(1)</sup> en donde X es un carácter numérico

# 1. Seguridad

## 1.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES

### 1.2. INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA

Este anexo al manual de instrucciones contiene las indicaciones básicas que han de aplicarse en la instalación, en la puesta en funcionamiento y en el mantenimiento. Por lo tanto, es imprescindible que el instalador y el personal técnico responsable de la fábrica lean dicho manual de instrucciones antes de la instalación. El manual debe estar disponible en todo momento a proximidad de la bomba o de la instalación correspondiente.

Las indicaciones de seguridad que se explican con detalle en este capítulo, así como las medidas especiales y las recomendaciones suplementarias presentes en los capítulos de este anexo han de ser aplicadas o respetadas.

### 1.3. SEGURIDAD

#### 1.3.1. Símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad presentes en este manual cuyo incumplimiento podría suponer un riesgo para las personas o para la máquina y su funcionamiento están representadas por los símbolos siguientes:



**Esta señal identifica las instrucciones de seguridad de este anexo relacionadas con peligro de formación de ambientes explosivos, así como la creación de fuentes de ignición de ambientes explosivos que podrían poner en peligro su seguridad en caso de no respetar dichas instrucciones.**

## 1.4. INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

### 1.4.1. Durante la instalación



**Al objeto de disminuir el peligro debido a la electricidad estática, es necesario conectar el conjunto a la tierra de manera que se garantice una continuidad eléctrica entre la tubería y el mezclador.**

### 1.4.2. Durante el funcionamiento



**No deben sobrepasarse los valores límites de las condiciones de trabajo en ambientes explosivos.**



**El mezclador ha sido elegido en base a las condiciones de trabajo indicadas por el usuario. INOXPA no se hace responsable de los daños que pudieran derivar del uso del mezclador en condiciones diferentes a las especificadas en el pedido.**

### 1.4.3. Durante el mantenimiento



**¡Peligro! Indicaciones importantes para la protección contra explosiones.**



**Al desmontar el mezclador es posible que se produzca un ambiente explosivo, por lo que deberá establecer autorizaciones de trabajo bajo seguridad máxima; asimismo, únicamente personal cualificado o formado a tal efecto podrá encargarse de estas tareas.**

### 1.4.4. Conformidad con las instrucciones

El incumplimiento de las instrucciones podría generar un riesgo para los operarios, el entorno, la máquina y las instalaciones y podría dar lugar a la pérdida del derecho a reclamar daños e intereses.

Dicho incumplimiento podría generar los riesgos siguientes (además de los riesgos ya citados en el manual):

- Generación de ambientes explosivos y riesgo de explosión.

#### **1.4.5. Garantía**

La garantía quedará anulada inmediatamente y de pleno derecho y, además, INOXPA deberá ser indemnizada por cualquier demanda de responsabilidad civil presentada por terceros si (además de las condiciones ya citadas en el manual):

- Se ha utilizado mal el material o no se ha utilizado según las condiciones de trabajo de la zona clasificada, se ha utilizado en otra zona clasificada, en condiciones de temperatura o de presión y/o de sustancia diferentes.

## 2. Índice

Los párrafos en *itálica* contienen modificaciones en relación al manual. Debe tener en cuenta las indicaciones de dichos párrafos del anexo en relación al conjunto del manual del mezclador.

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Seguridad</b>                                      |    |
| 1.1. manual de instrucciones .....                       | 1  |
| 1.2. <i>instrucciones para la puesta en marcha</i> ..... | 1  |
| 1.3. <i>seguridad</i> .....                              | 1  |
| 1.4. <i>instrucciones generales de seguridad</i> .....   | 1  |
| <b>2. Índice</b>   |    |
| <b>3. Información general</b>                            |    |
| 3.1. <i>descripción</i> .....                            | 4  |
| 3.2. <i>principio de funcionamiento</i> .....            | 4  |
| 3.3. PRODUCTOS A EVITAR.....                             | 4  |
| 3.4. <i>aplicación</i> .....                             | 4  |
| <b>4. Instalación</b>                                    |    |
| 4.1. <i>recepción del meZCLADOR</i> .....                | 5  |
| 4.2. <i>transporte y almacenamiento</i> .....            | 6  |
| 4.3. <i>ubicación</i> .....                              | 6  |
| 4.4. <i>tuberías</i> .....                               | 6  |
| 4.5. <i>CIERRE MECÁNICO DOBLE</i> .....                  | 7  |
| 4.6. <i>instalación eléctrica</i> .....                  | 7  |
| <b>5. Puesta en marcha</b>                               |    |
| 5.1. <i>Puesta en marcha</i> .....                       | 8  |
| <b>6. Incidentes de funcionamiento</b>                   |    |
| <b>7. Mantenimiento</b>                                  |    |
| 7.1. <i>generalidades</i> .....                          | 10 |
| 7.2. <i>almacenamiento</i> .....                         | 10 |
| 7.3. <i>limpieza</i> .....                               | 10 |
| 7.4. <i>desmontaje/MONTAJE del MEZCLADOR</i> .....       | 11 |
| <b>8. Especificaciones técnicas</b>                      |    |
| 8.1. <i>Especificaciones técnicas</i> .....              | 12 |

## 3. Información general

### 3.1. DESCRIPCIÓN

Para los mezcladores de la serie MM Ex, los motores deben ser aptos para trabajar en ambientes explosivos.

Bomba centrífuga, mixer in-line, válvula mariposa manual, todo ello certificado Atex.

El mezclador Atex puede llevar como opción sonda de sólidos inferior/superior, un vibrador en la tolva, actuador neumático – válvula mariposa-, pies antivibratorios y cuadro de mando. Todos estos equipos complementarios han de ser adecuados para trabajar en atmósferas explosivas.

Asimismo, mesa del blender recubierta con una tapa, confirmado a través de pruebas que la temperatura máx. que alcanza en trabajo no supera el rango de temperatura T4.

### 3.2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



**Este símbolo acompaña las instrucciones de seguridad de este anexo. Dichas instrucciones están relacionadas con el riesgo de formación de un ambiente explosivo o de generación de fuentes de fuego en ambientes con riesgo. Por favor, respeten estas instrucciones y eviten así poner en peligro su vida.**



**El mezclador ha sido elegido para determinadas condiciones de bombeo y determinadas condiciones de trabajo.**

### 3.3. PRODUCTOS A EVITAR

### 3.4. APLICACIÓN



**El mezclador ha sido seleccionado en función de condiciones de bombeo muy específicas y condiciones de trabajo en ambientes explosivos. Las distintas opciones se han elegido en el momento del pedido. INOXPA no será tenido responsable por los daños que puedan producirse como consecuencia de una información incompleta o incorrecta suministrada por el comprador (naturaleza del líquido, viscosidad, tr/min, clasificación de la zona de riesgo explosivo potencial, gases emitidos bajo el efecto de este ambiente potencialmente explosivo...).**



**Los motores que se deben utilizar han de disponer del marcado CE, de conformidad con la directiva ATEX 2014/34/UE, con las indicaciones de los fabricantes del mismo y con los reglamentos nacionales y locales.**



**Este equipo debe respetar las normas en vigor y, en particular, las normas locales, los decretos, las disposiciones, las leyes, las directivas, las circulares de aplicaciones, las normas, la normativa laboral y cualquier otro documento relacionado con el lugar de instalación.**

## 4. Instalación

### 4.1. RECEPCIÓN DEL MEZCLADOR



Compruebe que el mezclador recibido se adapta a las condiciones de trabajo en la zona clasificada según las condiciones previstas en el momento de realizar el pedido.

#### 4.1.1. Identificación del mezclador

Debe comprobar el paquete recibido siguiendo las instrucciones incluidas en este manual. Asimismo, debe comprobar el marcado CE ATEX del equipo. Dicho marcado debe ir inscrito en la placa del fabricante. Recuerde que este marcado debe cumplir también con las exigencias del pedido.



II 2G Ex h IIB T4...T3 Gb



II 2D Ex h IIB T130 °C...T154 °C Db



II 2G Ex h IIB T4...T3 Gb

II 2D Ex h IIB T130 °C...T154 °C Db

Marcado CE ATEX inscrito en la placa del fabricante

En el caso de no corresponder el marcado del equipo con el pedido, deberá contactar inmediatamente con INOXPA indicándonos la situación.

La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima dependen de la temperatura del producto a bombear y de la temperatura ambiente.

#### Clase de temperatura para atmósferas de gas explosiva

| Clase de temperatura | Temperatura del producto (en limpieza o proceso)    | Temperatura ambiente |
|----------------------|---|----------------------|
| T3                   | Será T3 si la temperatura SIP $\leq$ 140 °C         | -20 °C a +40 °C      |
| T4                   | Será T4 si la temperatura del producto $\leq$ 65 °C | -20 °C a +40 °C      |

#### Temperatura superficial máxima para atmósferas de polvo explosivo

| Temperatura superficial máxima | Temperatura del producto (en limpieza o proceso)         | Temperatura ambiente |
|--------------------------------|--|----------------------|
| T140 °C                        | Será T140 °C si la temperatura SIP $\leq$ 140 °C         | -20 °C a +40 °C      |
| T125 °C                        | Será T125 °C si la temperatura del producto $\leq$ 65 °C | -20 °C a +40 °C      |

#### Notaciones

- El proceso de limpieza SIP debe realizarse con la bomba parada.
- Para atmósferas de polvo explosivo, tener en cuenta las limitaciones de temperatura indicadas en la Norma EN 60079-14:2014: la temperatura máxima de la superficie del equipo no debe exceder las 2/3 partes de la temperatura mínima de ignición en °C de la mezcla de polvo y aire en cuestión:

$$T_{max} \leq 2/3 \text{ TCL}$$

donde TCL es la temperatura mínima de ignición de la atmósfera de polvo explosivo.



- Para atmósferas de polvo explosivo, tener en cuenta las limitaciones de espesor de capa de polvo indicadas en la Norma EN 60079-14:2014: cuando el equipo no esté marcado con un espesor de capa de polvo como parte de la clasificación T, se debe aplicar un factor de seguridad teniendo en cuenta el espesor de la capa de polvo como: hasta 5 mm de espesor:  
La temperatura máxima de la superficie del equipo no debe exceder un valor de 75 °C por debajo de la temperatura mínima de ignición para la capa de 5 mm de espesor del polvo en cuestión:  
 $T_{max} \leq T5 \text{ mm} - 75 \text{ °C}$   
donde T5 mm es la temperatura mínima de ignición de la capa de polvo de 5 mm.

#### 4.2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Si no se utiliza el mezclador de forma inmediata, hay que cambiarlo de posición dos veces a la semana para evitar que el rodete, los cierres mecánicos, ... se bloqueen.

#### 4.3. UBICACIÓN

Coloque el mezclador cerca de una boca de evacuación del suelo. Recuerde que si manipula líquidos inflamables puede generar una zona clasificada para los flujos, como la zona 0. Respete por tanto las indicaciones de seguridad aplicables.

Los motores empleados han de disponer del marcado CE, de conformidad con la directiva ATEX 2014/34/UE, con las indicaciones de los fabricantes de dichos motores y con los reglamentos nacionales y locales.



**En caso de bombeo de líquidos inflamables o explosivos, utilice una conexión adaptada. Conecte los componentes de la unidad a los puntos de toma de tierra para reducir el riesgo relacionado con la electricidad estática.**

Es posible que las temperaturas en el interior y alrededor del mezclador aumenten de forma considerable en función del fluido que se vaya a bombear:



**Recuerde que la temperatura superficial del mezclador queda determinada por las condiciones normales de la temperatura del fluido que se bombea, por lo que se deberá tener en cuenta el rango de temperaturas del apartado 4.1.1.**



**Es necesario proporcionar una recirculación de aire para la refrigeración del motor del mezclador. Asegúrese de que no existen otros equipos o superficies a proximidad del motor que puedan irradiar calor adicional o que puedan afectar a la refrigeración del motor. Consulte el manual de instrucciones del motor.**

#### 4.4. TUBERÍAS

Vigile la dilatación térmica cuando bombee líquidos calientes; en dicho caso, utilice juntas de expansión y evite dejar el equipo eléctricamente aislado (equipotencialidad eléctrica) del resto del grupo.



**Antes de poner en marcha el mezclador, compruebe que las válvulas de las tuberías de aspiración y de descarga del mezclador están abiertas.**



**Asegúrese de parar correctamente el mezclador antes de cerrar estas dos válvulas.**



**Los filtros que se instalen en la aspiración deben cumplir la Directiva 2014/34/UE Atex. Es necesario realizar una inspección periódica para evitar que los filtros se obstruyan, lo cual podría provocar que el mezclador trabajase en seco.**



**En caso de la opción, asegurar de conectar las sondas de nivel de sólidos (ver manual del suministrador) ya que garantiza que entre aire en el difusor eliminando la zona de riesgo de explosión.**

**En caso de la opción manual, conectar la válvula de mariposa según el manual de instrucciones del fabricante.**



En caso de la opción, conectar el vibrador de acuerdo con el manual de instrucciones del suministrador.

#### 4.4.1. Válvulas de cierre



Utilice válvulas que posean el marcado CE, de conformidad con la directiva Atex 2014/34/UE, con las indicaciones de los fabricantes de dichas válvulas y con los reglamentos nacionales y locales.

#### 4.5. CIERRE MECÁNICO DOBLE



Es necesario conectar un circuito auxiliar de líquido para la refrigeración de los cierres mecánicos. Se tiene que asegurar que este circuito siempre esté lleno de líquido. Presión de trabajo 0-1 bar. Ver manual de instrucciones del cierre mecánico.

#### 4.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Antes de conectar un motor eléctrico a la toma de corriente, compruebe la normativa local sobre seguridad eléctrica, así como los reglamentos EN 60204-1 y EN 60079-14.



Siga siempre las indicaciones del fabricante del motor.

##### Interruptor automático

Debe tener en cuenta la posibilidad de que estos interruptores automáticos tengan que trabajar en un entorno potencialmente explosivo: por ello, deberán elegirse con marcado CE Atex de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE si fuera necesario.



El equipo de maniobra debe respetar los reglamentos en vigor según el reglamento de seguridad eléctrica, así como las indicaciones establecidas por el fabricante del motor Atex.

##### Conexión

Consulte el manual de instrucciones del proveedor antes de conectar el motor a la toma de corriente. Dicho motor debe ser Atex con una protección adecuada para el entorno de trabajo donde deberá funcionar.



El equipo eléctrico, los terminales y los componentes de los sistemas de control pueden seguir transportando corriente después de haberse desconectado. El contacto con ellos podría poner en peligro la seguridad de los operarios y de la instalación o provocar daños irreparables al material. Deben respetarse en todo momento las indicaciones del proveedor para una apertura del motor con toda seguridad.



Es necesario establecer permisos de trabajo seguros para el manejo del equipo en presencia de ambientes potencialmente explosivos, aconsejándose efectuar este tipo de tareas en ambientes no clasificados (en el emplazamiento del mezclador no hay un ambiente explosivo durante el manejo).



El sentido de rotación debe controlarse con el motor no acoplado al mezclador.



Además, instalar las protecciones por sobrecarga del motor, adecuadas a la potencia nominal del motor.

## 5. Puesta en marcha



Con anterioridad a la puesta en marcha, las personas responsables deben estar bien informadas sobre el mezclador y sobre las instrucciones de seguridad. Este anexo, así como el manual de instrucciones estará en todo momento a disposición del personal.



Para efectuar todo tipo de trabajo en ambientes potencialmente explosivos será necesario adoptar medidas de seguridad especiales como permisos de trabajo, etc.

### 5.1. PUESTA EN MARCHA



La puesta en marcha del mezclador puede generar un ambiente explosivo, por lo que es necesario establecer permisos de trabajo seguros. Asimismo, las tareas han de ser efectuadas únicamente por parte de personal cualificado o formado a tal efecto.

#### 5.1.1. Comprobaciones antes de poner en marcha el mezclador



Asegurar que la válvula de la tolva está cerrada.



Antes de poner en marcha el mezclador, asegúrese de que las válvulas de aspiración y de descarga del mezclador están abiertas.

En el caso de la opción de cierre simple (no refrigerado), el mezclador y la zona del cierre deben ser inundadas con el líquido de bombeo antes de la puesta en marcha.

En el caso de no tener la opción de fluxómetro, el cliente ha de instalar una sonda de detección, de caudal en la boca de aspiración del mezclador o cualquier otro dispositivo de seguridad que evite que el mezclador trabaje en seco.



Cuando los líquidos que deben bombearse sean inflamables, debe considerar la posibilidad de que se formen ambientes potencialmente explosivos y, en su caso, adoptar permisos de trabajo seguros.

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

## **6. Incidentes de funcionamiento**

# 7. Mantenimiento

## 7.1. GENERALIDADES



Los trabajos de mantenimiento de todos los equipos destinados a ser utilizados en entornos potencialmente explosivos deben implicar la adopción de permisos de trabajo seguros según la Directiva 1999/92/CE.



Los trabajos de mantenimiento únicamente podrán ser efectuados por parte de personal cualificado. Utilice ropa adecuada. Asegúrese de que el personal ha leído por completo el manual de instrucciones, así como este anexo, en especial, los capítulos relacionados con el trabajo que han de realizar.

### Entorno

Procure el entorno de trabajo esté limpio ya que algunas piezas son muy delicadas y otras poseen tolerancias pequeñas.

***Por otra parte, no debe olvidarse la posibilidad de que existan entornos explosivos, por lo que deben aplicarse permisos de trabajo seguros.***

### Herramientas

Utilice herramientas adecuadas desde el punto de vista técnico para los trabajos de mantenimiento y de reparación. Si la zona no está cerrada, todas las herramientas deberán ser antiexplosiones y será necesario establecer permisos de trabajo seguros.

### Seguridad

Además de las indicaciones de seguridad que se indican en el manual, debe seguir en todo momento las indicaciones suministradas por el fabricante del motor para una apertura segura del mismo.

#### 7.1.1. Comprobar el cierre mecánico

Consulte el manual de instrucciones del proveedor.

## 7.2. ALMACENAMIENTO

## 7.3. LIMPIEZA

El usuario es responsable de la instauración de un programa de limpieza o de desinfección adaptado a sus necesidades. Este programa deberá tener en cuenta todas las leyes aplicables, los reglamentos y las normas relativas a la protección de la salud pública y a la seguridad de utilización, así como al tratamiento de productos químicos.



Debe tener en cuenta la posibilidad de que existan o se formen entornos explosivos al vaciar el mezclador, por lo que será necesario aplicar permisos de trabajo seguros y eliminar las posibles fuentes de ignición a proximidad del equipo o del lugar de trabajo.



La puesta en marcha puede generar un entorno potencialmente explosivo; por lo tanto, debe establecer permisos de trabajo seguros. Asimismo, únicamente el personal cualificado y debidamente formado podrá intervenir.

### Limpieza exterior



No pulverice con agua las piezas calientes del mezclador, ya que algunos componentes podrían agrietarse y el fluido de bombeo podría extenderse por el entorno pudiendo crear un ambiente explosivo.



Es necesario efectuar una limpieza externa del equipo para evitar el exceso de acumulación del polvo combustible o explosivo en la superficie externa del equipo. No deben permitirse nunca acumulaciones con un espesor superior a los 2 mm.

### Pintura

Si constata la aparición de óxido en la superficie pintada del equipo, tendrá que volver a pintar esta zona para evitar que se produzca algún tipo de anomalía. El material es de aleación y contiene menos de 7,5% de metales ligeros.

No debe permitirse nunca una superficie pintada con un espesor superior a los 2 mm.

### Piezas de repuesto

***Si pide piezas de repuesto para un mezclador destinado a trabajar en una zona clasificada, deberá indicar de forma explícita en el pedido que se trata de un mezclador Atex y mencionar el número de fabricación. De no hacerlo, INOXPA no será responsable de que el mezclador trabaje con piezas inadecuadas para la zona clasificada donde está instalado.***

#### **7.3.1. Limpieza CIP (Clean-in-place)**

#### **7.3.2. Limpieza SIP (Sterilization-in-place)**

### **7.4. DESMONTAJE/MONTAJE DEL MEZCLADOR**



**Un montaje o desmontaje incorrecto puede provocar daños en el funcionamiento del mezclador causando así grandes gastos de reparación, largos periodos de inoperatividad e incluso podría dejar sin efecto los sistemas de protección del equipo.**



**INOXPA no es responsable ni de los accidentes, ni de los daños provocados como consecuencia del incumplimiento del manual de instrucciones y de este anexo.**

### Preparación

Además de las indicaciones recogidas en el manual, debe considerarse la posibilidad de existencia de entornos explosivos, por lo que será necesario aplicar permisos de trabajo seguros.

### Herramientas

Utilice herramientas adecuadas es el punto de vista técnico para los trabajos de mantenimiento y de reparación. En caso de no cerrar definitivamente la zona, todas las herramientas deberán ser antiexplosiones y habrá que establecer permisos de trabajo seguros.

### Limpieza

Antes de proceder al desmontaje del mezclador, ha de limpiarse tanto el interior como al exterior del mismo. Por otra parte, no debe olvidarse la posibilidad de que existan entornos explosivos, por lo que deben aplicarse permisos de trabajo seguros.

### Seguridad eléctrica

Además de las instrucciones de seguridad indicadas en el manual, debe seguirse en todo momento las indicaciones suministradas por el fabricante del motor para la apertura segura del mismo.



**No debe olvidarse que es posible que existan o que se formen ambientes explosivos, por lo que será necesario aplicar permisos de trabajo seguros y eliminar las fuentes de ignición a proximidad del equipo.**



**Debe considerar la posibilidad de que existan o se formen ambientes explosivos al vaciar la bomba, por lo que será necesario aplicar permisos de trabajo seguros y eliminar las fuentes de ignición a proximidad del equipo o del lugar de trabajo.**

### **Cuerpo y rodete**



**¡ATENCIÓN! El líquido puede salir del cuerpo al levantar la cubierta del mezclador, lo que podría provocar un ambiente potencialmente explosivo.**

## 8. Especificaciones técnicas

### 8.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango de temperaturas. Ver apartado 4.1.1.

#### **Cierre mecánico simple**

Si este cierre mecánico simple trabaja en seco, puede sobrepasarse la temperatura máxima de la zona de funcionamiento. Por este motivo, un cierre mecánico simple no puede trabajar en seco bajo ninguna circunstancia.

En el caso de no tener la opción de fluxómetro, el cliente ha de instalar una sonda de detección, de caudal en la boca de aspiración del mezclador o cualquier otro dispositivo de seguridad que evite que el mezclador trabaje en seco.

Para el mantenimiento consulte el manual de instrucciones del proveedor.

#### **Cierre mecánico refrigerado**

Para el mantenimiento consulte el manual de instrucciones del proveedor.

Una contaminación frecuente pone de manifiesto un escape inaceptable del sistema de estanqueidad que, por lo tanto, deberá repararse.

#### **Vibrómetro y detector de sólidos**

Consulte el manual de instrucciones del proveedor.

#### **Materiales**

Para las juntas, temperatura máxima: consulte la tabla de valores de temperatura máxima.

#### **Mesa del blender recubierta**

Según pruebas realizadas no hay problema en poder realizar el cubrimiento de la mesa del blender ya que la temperatura máx. que alcanza el equipo en las zonas más desfavorables no sobrepasa los 50°C.