

# Tolvas

## Modelo TR-MS3



## Instrucciones de uso

**Versión original en italiano**  
*Segunda edición – Enero 2021*

**Código documento**  
LMC3ES002

Todos los derechos reservados. El usuario no puede reproducir, guardar en un sistema de archivo o transmitir en cualquier forma o por cualquier medio, como un sistema mecánico, de fotocopiado, grabación u otro, cualquier parte de esta publicación sin el consentimiento previo por escrito de Ragazzini S.r.l. Las citas breves en artículos de publicaciones especializadas se consideran libres.

**ragazzini** **Rotho** y **Rotho Noxys** son marcas comerciales registradas por Ragazzini SRL.

Los logotipos  y  son propiedad de Ragazzini SRL.

**ÍNDICE**

<b>A</b>	<b>DATOS CARACTERÍSTICOS – CONFIGURACIÓN MÁQUINA</b> (adjunto a la máquina)	
<b>B</b>	<b>ADVERTENCIAS GENERALES</b> .....	<b>5</b>
B.1	RESPONSABILIDAD .....	6
B.2	VERSIÓN ORIGINAL DE LAS INSTRUCCIONES .....	6
B.3	CONFORMIDAD DEL PRODUCTO .....	6
B.3.1	COPIA DE LA DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD .....	7
B.3.2	PLACA DE IDENTIFICACIÓN .....	8
B.4	EXPLICACIÓN DE LOS SIGNOS GRÁFICOS Y PICTOGRAMAS UTILIZADOS EN EL MANUAL .....	9
B.4.1	NOTAS DE ADVERTENCIA .....	9
B.4.2	PICTOGRAMAS DE PELIGRO QUE PUEDEN ESTAR PRESENTES EN LAS INSTRUCCIONES DE USO .....	9
<b>C</b>	<b>INTERACCIÓN SEGURA CON LA MÁQUINA</b> .....	<b>10</b>
C.1	LUGAR DE TRABAJO .....	10
C.2	INTERFACES HOMBRE-MÁQUINA .....	10
C.3	USO PREVISTO DE LA TOLVA EN VERSIÓN ESTÁNDAR .....	10
C.3.1	USO PREVISTO DE LA MÁQUINA .....	10
C.3.2	USOS NO PERMITIDOS .....	10
C.3.3	USOS INCORRECTOS Y RAZONABLEMENTE PREVISIBLES DE LA MÁQUINA .....	10
C.4	RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN .....	11
C.4.1	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA .....	11
C.4.2	FUNCIONES DE SEGURIDAD SEGÚN LA NORMA EN13849-1 .....	11
C.4.3	MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS ACÚSTICOS .....	11
C.4.4	MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS DE TEMPERATURAS EXTREMAS .....	11
C.4.5	MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE OTROS RIESGOS .....	11
C.5	RIESGOS RESIDUALES .....	12
C.5.1	RIESGOS RESIDUALES DURANTE EL USO NORMAL DE LA MÁQUINA .....	12
C.5.2	RIESGOS GENERADOS POR MANIPULACIÓN Y/O COMPORTAMIENTO NO PERMITIDO .....	12
C.5.3	RIESGOS RESIDUALES DURANTE EL MANTENIMIENTO .....	12
C.5.4	ZONAS PELIGROSAS .....	13
C.5.5	RIESGOS PARA LAS PERSONAS EXPUESTAS .....	13
C.5.6	INFORMACIÓN Y ADVERTENCIAS COLOCADAS EN LA MÁQUINA .....	13
C.6	MEDIDAS DE PROTECCIÓN QUE DEBE ADOPTAR EL USUARIO .....	14
C.6.1	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	14
<b>D</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	<b>15</b>
D.1	TOLVA DE ALIMENTACIÓN PARA BOMBA PERISTÁLTICA ROTHO .....	15
D.2	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	15
D.3	DIMENSIONES .....	16
<b>E</b>	<b>TRANSPORTE - ELEVACIÓN - ALMACENAMIENTO</b> .....	<b>17</b>
E.1	ADVERTENCIAS GENERALES .....	17
E.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	17
E.3	TRANSPORTE .....	18
E.4	ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LA MÁQUINA .....	18
E.5	ALMACENAMIENTO .....	18
<b>F</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>19</b>
F.1	ADVERTENCIAS GENERALES .....	19
F.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	19
F.3	LUGARES PARA USO Y MANTENIMIENTO .....	19
F.4	COMPROBACIONES PRE-INSTALACIÓN .....	20
F.5	CONEXIÓN ELÉCTRICA .....	20
F.6	CONEXIÓN CON EL SISTEMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO .....	20
F.6.1	CONEXIÓN CORRECTA AL PROCESO .....	20
F.6.2	CONEXIÓN DE LA TOLVA A LA BOMBA .....	21
<b>G</b>	<b>INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA – USO – PARADA</b> .....	<b>22</b>
G.1	ADVERTENCIAS GENERALES RELATIVAS AL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA MÁQUINA .....	22
G.1.1	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES PARA UN USO SEGURO DE LA MÁQUINA .....	22
G.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	23
G.3	PARADA DE EMERGENCIA .....	23
G.4	PUESTA EN MARCHA .....	23
G.5	USO .....	23
G.5.1	ACCIONES A EVITAR .....	24
G.6	PARADA .....	24
G.6.1	DRENAJE DE LA TOLVA .....	24
G.6.2	LAVADO DE LA TOLVA .....	24
G.7	CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE .....	25
G.7.1	DRENAJE .....	25
G.7.2	LAVADO .....	25
G.8	RIESGOS RESIDUALES .....	25
<b>H</b>	<b>PROBLEMAS Y SOLUCIONES</b> .....	<b>26</b>
<b>I</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>27</b>
I.1	ADVERTENCIAS GENERALES .....	27
I.2	PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS PARA EL MANTENIMIENTO ORDINARIO .....	27
I.3	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	28
I.4	PROCEDIMIENTOS PARA LA PUESTA EN ESTADO DE MANTENIMIENTO .....	28
I.5	DESGASTE NORMAL DE LOS COMPONENTES .....	29
I.5.1	SUSTITUCIÓN DEL SELLO .....	29
I.6	REDUCTOR .....	30

I.7	MOTOR.....	30
<b>J</b>	<b>REPUESTOS.....</b>	<b>31</b>
J.1	CÓMO PEDIR REPUESTOS.....	31
J.2	EJEMPLO DE PEDIDO DE REPUESTOS.....	31
J.3	LISTA DE REPUESTOS.....	32
<b>K</b>	<b>DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN.....</b>	<b>33</b>
K.1	ADVERTENCIAS GENERALES PARA LA DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA.....	33
K.1.1	RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS.....	33
K.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DURANTE LA DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA.....	33
K.3	DESMONTAJE DE LA MÁQUINA.....	33
K.4	SEPARACIÓN DE LOS MATERIALES.....	34
K.5	ELIMINACIÓN DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE LA MÁQUINA.....	34
<b>L</b>	<b>ELEMENTOS OPCIONALES DE LA TOLVA.....</b>	<b>35</b>

## B ADVERTENCIAS GENERALES

- Leer atentamente el manual antes de iniciar cualquier operación.
- La máquina debe ser utilizada como proporcionada por Ragazzini S.r.l., siguiendo todas las prescripciones e indicaciones presentes en este manual.
- Los repuestos necesarios para cada componente serán suministrados por Ragazzini S.r.l.; en caso contrario, el fabricante declina toda responsabilidad respecto al producto y/o cualquier daño causado por el mismo.
- Las presentes instrucciones proporcionan información útil para la formación e información del operador para evitar un uso inadecuado y peligroso de la máquina.
- Las instrucciones deben completarse con las disposiciones legislativas y las normas técnicas aplicables y no sustituyen ninguna conformidad del sistema ni requisito adicional, incluso no legislativo, emitido de todos modos para garantizar la seguridad.
- Las instrucciones de uso forman parte integrante de la máquina; es necesario mantenerlas en buenas condiciones, en un lugar seguro y a disposición del operador (o de quien las solicite, siempre que esté autorizado para utilizar la máquina) durante toda la vida productiva de la máquina.
- En el caso de venta, alquiler, concesión o arrendamiento financiero de la máquina, es necesario adjuntar las instrucciones a la misma.
- El empleador (o su representante autorizado) debe asegurarse de que los operadores lean el contenido de las presentes instrucciones.
- El desconocimiento de la información y de las advertencias contenidas en el manual puede conducir a situaciones de riesgo para la salud del operador.
- El operador debe seguir las advertencias y los procedimientos especificados en las presentes instrucciones en cada etapa del ciclo de vida de la máquina.
- Las tolvas son máquinas que presentan un riesgo, dado que tienen partes en tensión y componentes en movimiento. Por lo tanto:
  - Un uso inapropiado.
  - La retirada de las protecciones y/o la desconexión de los dispositivos de protección.
  - La falta de inspecciones y operaciones de mantenimiento.Pueden causar graves daños a personas o cosas.
- Si el operador detecta discrepancias entre lo descrito en el presente documento y la máquina, debe informar inmediatamente al responsable<sup>1</sup> sin utilizar la máquina: un manejo incorrecto o imprudente puede ser una fuente de peligro para la salud del operador y/o de las personas que se encuentran alrededor de la máquina.
- El responsable de la seguridad debe asegurarse de que la máquina sea manipulada, instalada, puesta en servicio, utilizada, puesta en estado de mantenimiento y reparada exclusivamente por personal cualificado que, por lo tanto, deberá tener:
  - Formación técnica específica y experiencia.
  - Conocimiento de las normas técnicas y de las leyes aplicables.
  - Conocimiento de los requisitos generales de seguridad nacionales, locales y del sistema.
- La máquina está destinada a ser parte de un sistema industrial. Es responsabilidad del cliente (en la figura del responsable de la seguridad) garantizar la seguridad general y realizar el análisis de los riesgos asociados con la interfaz con otros componentes del sistema.
- Adoptar las medidas de protección adicionales necesarias y establecer las respectivas señales.
- Las siguientes tareas no se pueden realizar sin la autorización del responsable de la seguridad:
  - Instalación
  - Modificaciones del sistema (configuración o uso previsto)
  - Intervenciones en las partes eléctricas de la máquina.

<sup>1</sup> Responsable: es la función operativa, la persona que, conociendo los lugares de trabajo y sus ocupantes, supervisa las actividades laborales y vela por el cumplimiento de las instrucciones impartidas. Tiene tareas de vigilancia y supervisión de las instrucciones impartidas.

## B.1 RESPONSABILIDAD

El fabricante Ragazzini S.r.l. no es responsable de:

- Un uso inadecuado de la máquina o para fines distintos a los previstos;
- El incumplimiento de las instrucciones de uso y de mantenimiento proporcionadas por Ragazzini S.r.l.;
- El incumplimiento de las normas y medidas de seguridad contenidas en el presente manual y/o la documentación complementaria proporcionada;
- Cualquier manipulación, sustitución o modificación (no autorizada por escrito por el fabricante Ragazzini S.r.l.) de una o varias partes de la máquina;
- Cualquier intervención que no forme parte del mantenimiento ordinario.

Por lo tanto, Ragazzini S.r.l. no se hace responsable de los daños directos o indirectos derivados del incumplimiento de lo anterior.

## B.2 VERSIÓN ORIGINAL DE LAS INSTRUCCIONES

**El presente documento se publicó originalmente en italiano.**

En caso de cualquier disputa debida a la traducción, incluso si realizada por Ragazzini S.r.l., el texto de referencia será únicamente la versión italiana.

## B.3 CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

La máquina descrita en las presentes instrucciones fue diseñada y construida para ser instalada en una fábrica con características industriales.

La máquina se comercializa con la declaración CE de conformidad según la directiva 2006/42/CE, anexo II, punto 1 A.

Cualquier modificación que altere las características de diseño y construcción de la máquina desde el punto de vista del lugar de uso, de la seguridad y prevención de riesgos, solo podrá ser realizada por el fabricante, quien certificará el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes.

Cualquier movimiento, modificación o intervención de mantenimiento no mencionado en el presente documento se considerará arbitrario.

Ragazzini S.r.l. declina toda responsabilidad por el incumplimiento de este requisito de seguridad.

**B.3.1 Copia de la declaración CE de conformidad**

**DICHIARAZIONE  DI CONFORMITÀ  
di una macchina**

*(2006/42/CE, All. II, p. 1, let. A)*

EC Declaration of conformity, Déclaration CE de conformité, Declaración CE de conformidad, EG-konformitätserklärung, Declaração CE de conformidade

*Il fabbricante e Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:  
The manufacturer and name and address of the person authorised to compile the technical file  
La fabricant et le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique  
La fabricante y nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico  
Die Hersteller und Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen  
O fabricante e Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico*

**Ragazzini S.r.l.**

*Sede legale:*  
Via A. Volta 8  
48018 Faenza (RA) - Italy

**Dichiara che la macchina:**

*declares that the machine, déclare que la machine, declara de que la máquina, erklärt dass die Maschine, declara que a máquina*

Tipo – type - son type – tipo – typ – tipo:	<b>Tramoggia</b>
Modello – model - son modèle – modelo – modell - modelo:	<b>TR-</b>
Numero di serie - serial number - son numéro de série - número de serie - Seriennummer - número de serie:	
Funzione – function – fonction – función – funktion - função:	<b>Alimentazione prodotti</b>
Anno di costruzione - year of construction - année de construction - año de construcción - baujahr - ano de construção:	<b>2015</b>

è conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti direttive comunitarie:  
fulfils all the relevant provisions of the following directives:  
satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives suivantes  
cumple todas las disposiciones aplicables de las siguientes directivas comunitarias  
allen einschlägigen Bestimmungen Folgende Richtlinien entspricht  
satisfaz todas as disposições relevantes das seguintes directivas

**2006/42/CE**

e alle seguenti norme armonizzate, norme e/o specifiche tecniche applicate:  
and under the following harmonised standards, technical standards and/or specifications used:  
et la suivante normes harmonisées, normes et/ou spécifications techniques qui ont été utilisées:  
y la siguiente normas armonizadas, normas y/o especificaciones técnicas que se hayan utilizado:  
und die folgende harmonisierten Normen, technischen Normen und/oder Spezifikationen angewandt:  
e a seguir normas harmonizadas, normas e/ou especificações técnicas que tiverem sido utilizadas:

**EN ISO 12100:2010**

Luogo-Place-Lieu-Lugar-Ort-Local: **Faenza (RA)**  
Data-Date-Date-Fecha-Datum-Data: **26/11/2018**

**RAGAZZINI S.r.l.**  


**Zaffagnini Alberto**  
Legale Rappresentante

### B.3.2 Placa de identificación

La máquina está identificada por el tipo, el número de serie y el año de construcción que se pueden encontrar en la placa de identificación colocada en la máquina.

Tener siempre en cuenta las siguientes advertencias:

- Nunca retirar la placa de la posición original elegida por el Fabricante;
- No modificar ni falsificar los datos técnicos;
- No limpiar la placa con objetos abrasivos (por ejemplo, cepillos de hierro) para evitar que los datos sean ilegibles.



**TENER EN CUENTA QUE:** La placa debe mantenerse siempre legible en todas sus partes. Los datos de identificación indicados sirven para las relaciones con el fabricante, tales como: solicitud de repuestos, información, asistencia. Si la placa se deteriora con el uso y deja de ser legible, incluso en uno solo de sus elementos, se debe solicitar otra al fabricante, citando los datos contenidos en el presente manual o en la placa original.




**B.4 EXPLICACIÓN DE LOS SIGNOS GRÁFICOS Y PICTOGRAMAS UTILIZADOS EN EL MANUAL**


**B.4.1 Notas de advertencia**

Las advertencias relativas a posibles riesgos para la salud y la seguridad del operador están marcadas con notas de advertencia acompañadas del pictograma de peligro correspondiente (ver párrafo B.4.2 «Pictogramas de peligro que pueden estar presentes en las instrucciones de uso»); el texto de la nota se resalta con un fondo amarillo.

A continuación se presenta un ejemplo de una nota de advertencia:







<b>PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:</b> Está prohibido retirar o manipular las protecciones.	
---	---

Las instrucciones cuyo incumplimiento compromete el correcto funcionamiento de la máquina se destacan de la siguiente manera:

Texto de la nota	
------------------	---

**B.4.2 Pictogramas de peligro que pueden estar presentes en las instrucciones de uso**

El presente manual contiene los siguientes pictogramas de peligro:

	PELIGRO		DESCARGA ELÉCTRICA		PARTES EN MOVIMIENTO
	CARGA SUSPENDIDA		ALTA TEMPERATURA		SUSTANCIAS PELIGROSAS

## C INTERACCIÓN SEGURA CON LA MÁQUINA

### C.1 LUGAR DE TRABAJO

Hacer referencia a la línea de producción del Cliente.

### C.2 Interfaces hombre-máquina

Consultar el manual de la bomba peristáltica Ragazzini asociada para conocer los controles, si previstos, que el operador debe administrar.

### C.3 USO PREVISTO DE LA TOLVA EN VERSIÓN ESTÁNDAR

#### C.3.1 Uso previsto de la máquina

La tolva debe conectarse únicamente y exclusivamente a la bomba peristáltica asociada fabricada por Ragazzini S.r.l. La gama de tolvas para bombas peristálticas fue diseñada y construida por Ragazzini S.r.l. para reorganizar y acercar el producto a la sección de aspiración de la bomba. El funcionamiento en seco (bomba vacía) no daña el sistema.

#### Límites ambientales de la máquina:

- Temperatura ambiente: entre -10°C y 40°C.
- Entorno de trabajo: interior o exterior con protección contra la radiación solar y la intemperie.
- Iluminación: El lugar de instalación debe estar suficientemente iluminado (mínimo 200 lux).

**CUALQUIER OTRO USO DIFERENTE DE LO DESCRITO NO ES PERMITIDO POR EL FABRICANTE.**

#### C.3.2 Usos no permitidos.

##### El equipo no puede ser utilizado:

- Para procesar materiales distintos a los previstos para la bomba peristáltica a la que está asociada (ver el manual correspondiente).
- Si conectado a una alimentación externa que no sea la de la bomba a la que está asociada.
- Para operaciones diferentes de las descritas en el párrafo C.3.1 «Uso previsto de la máquina».
- En entornos abiertos o en lugares cerrados sin sistema de protección contra los rayos.
- Expuesto directamente a la radiación solar.

##### Limitaciones en el uso de la máquina:

##### Está prohibido:

- Utilizar la máquina en una configuración diferente de la prevista por el fabricante.
- Utilizar la máquina en lugares con riesgo de explosión y/o incendio (la máquina no está certificada según la directiva ATEX 2014/34/UE).
- Utilizar la máquina con fluidos que tengan una temperatura superior al límite máximo permitido por la tubería de aspiración de la bomba peristáltica asociada.
- Utilizar la máquina con productos que contengan cuerpos sólidos en suspensión superiores al 45% del diámetro interno del elemento tubular de la bomba peristáltica asociada.
- Integrar otros sistemas y/o equipos no considerados por el fabricante en el proyecto.
- Retirar componentes y piezas que forman parte del equipo.
- Intervenir con la máquina parada antes de desconectar la energía eléctrica. La máquina puede tener un consentimiento de marcha remoto («automático») o un control a distancia y puede reiniciarse repentinamente.
- Desplazar la máquina si está conectada a la corriente eléctrica.

#### C.3.3 Usos incorrectos y razonablemente previsibles de la máquina


##### Está prohibido:

- Manipular la máquina o sus dispositivos de seguridad;
- Manipular los resguardos fijos y/o móviles;
- Evitar los dispositivos de seguridad;
- Subir a la máquina y/o pasar por encima de la misma.

**C.4 RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN**


El Responsable de seguridad del lugar de trabajo en el que se utiliza la máquina, tras realizar el análisis de riesgo y en función de las condiciones de uso de la tolva en la línea de destino, deberá disponer de un resguardo a instalar en el borde del tanque de recogida del producto para evitar que el operador entre en contacto con partes en movimiento (ver párrafo F.6 "CONEXIÓN CON EL SISTEMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO"). Este resguardo también se puede solicitar al fabricante.

Se ha colocado un perfil de advertencia de peligro en la tolva con la obligación de leer el presente manual (ver párrafo C.5.6 "Información y advertencias colocadas en la máquina").

<b>PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:</b> Está prohibido retirar o manipular las protecciones.	
---	---

**C.4.1 Dispositivos de seguridad eléctrica**

No existen sistemas de control directo en las tolvas fabricadas por Ragazzini S.r.l., ya que la máquina se conecta directamente al cuadro eléctrico de la bomba a la que está asociada y de la que recibe la alimentación. El principal dispositivo de seguridad es el interruptor de emergencia ubicado en el panel eléctrico de la bomba peristáltica asociada.

<b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:</b> En caso de incendio en las proximidades de la máquina (o en la misma máquina), se prohíbe el uso de agua u otro agente extintor a base de agua o húmedo, ya que presentan un riesgo de descarga eléctrica por contacto indirecto.	
---	---

**C.4.2 Funciones de seguridad según la norma EN13849-1**


Las funciones de seguridad implementadas en la máquina<sup>2</sup> se enumeran a continuación:

Nombre de la función de seguridad	PL <sup>3</sup>
Parada de la tolva en caso de presión del botón de emergencia	c
Parada de la tolva en caso de intervención del control de rotura del elemento tubular	c
Parada de la tolva en caso de apertura del resguardo móvil (configuración opcional RRA)	c


**C.4.3 Medidas para la reducción de los riesgos acústicos**

Ver el manual de la bomba peristáltica a la que está asociada la tolva.

**C.4.4 Medidas para la reducción de los riesgos de temperaturas extremas**

<b>PELIGRO ALTA TEMPERATURA:</b> si se bombean fluidos con una temperatura constante superior a 60°C es necesario proporcionar señales o apantallamientos adecuados.	
--	---


**C.4.5 Medidas para la reducción de otros riesgos**

<b>PELIGRO:</b> La máquina no está equipada con protección contra los rayos; debe instalarse en lugares protegidos de este riesgo.	
--	---

<sup>2</sup> La definición de función de seguridad figura en la norma UNI EN ISO 13849-1; una función de seguridad es una función de la máquina cuyo fallo puede provocar un aumento inmediato del riesgo relacionado con la máquina.

<sup>3</sup> PL (Performance Level): en la norma UNI EN ISO 13849-1 el *Performance Level (Nivel de prestaciones)* se define como un nivel discreto utilizado para especificar la capacidad de las partes de control relacionadas con la seguridad para realizar una función de seguridad en las condiciones previstas. Se le asignan 5 valores, desde PL<sub>a</sub> a PL<sub>e</sub> a medida que aumenta el riesgo (PL=e > PL=d > PL=c > PL=b > PL=a).

**C.5 Riesgos residuales**

<p><b>PELIGRO:</b> Leer atentamente la sección "Riesgos residuales" del manual de la bomba peristáltica asociada.</p>	
---	---

**Los riesgos derivados de:**

- Falta de atención por parte del operador,
- Incumplimiento de la información y las advertencias contenidas en el presente manual,
- Usos no permitidos de la máquina;

No pueden conseguir una protección intrínseca total, debido al tipo de construcción de la máquina.

La información sobre los riesgos residuales que quedan, a pesar de las medidas de protección adoptadas y descritas en el presente manual, se explica a continuación.

**C.5.1 Riesgos residuales durante el uso normal de la máquina**

Durante el funcionamiento normal de la máquina, no existen peligros para el operador si los resguardos y las protecciones (ver párrafo F.6 «CONEXIÓN CON EL SISTEMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO») están intactos y correctamente instalados, ya que los movimientos que pueden causar condiciones de riesgo están encerrados dentro de las protecciones.

**C.5.2 Riesgos generados por manipulación y/o comportamiento no permitido**

Si el operador manipula los dispositivos de protección (resguardos fijos) y pone en marcha la máquina, se generan los siguientes riesgos residuales relacionados con peligros mecánicos:

Lista de peligros		Identificación de la situación peligrosa			Descripción detallada del riesgo
Tipo o grupo	Origen	Potenciales consecuencias	Zona peligrosa	Etapa del ciclo de vida	
Mecánico	Acercamiento de partes móviles a partes fijas	Arrastre o atrapamiento	Zona máquina	Instalación Mantenimiento Funcionamiento	Riesgo de arrastre y atrapamiento causado por las partes móviles no cubiertas de la máquina (tornillo de Arquímedes)
Mecánico	Elementos móviles	Arrastre o atrapamiento Aplastamiento Cizallamiento Proyección de objetos	Zona máquina	Producción Mantenimiento Ajuste	Riesgo de contacto entre las partes en movimiento de la máquina (tornillo de Arquímedes, componentes de la transmisión de movimiento, motor eléctrico, reductor) y partes del cuerpo del operador
Mecánico	Elementos rodantes	Arrastre o atrapamiento	Zona máquina	Producción Mantenimiento Ajuste	Riesgo de contacto entre partes en movimiento de la máquina y partes del cuerpo del operador

Otros riesgos para el operador provocados por un comportamiento no permitido pueden ser causados por la no utilización de EPI (equipo de protección individual).

**C.5.3 Riesgos residuales durante el mantenimiento**

Durante el mantenimiento de la máquina, la posibilidad de lesiones es razonablemente previsible:

- A las extremidades superiores (abrasión con piezas mecánicas),
- A las extremidades inferiores (caída de piezas mecánicas si no adecuadamente soportadas),
- A los ojos (peligros generados por fluidos presurizados y elementos en tensión),
- A la cabeza (colisión con piezas de la máquina).

**C.5.4 Zonas peligrosas**

De acuerdo con las consideraciones anteriores, las siguientes zonas se considerarán peligrosas:


- El área dentro de la máquina, durante la ejecución del ciclo de producción con protecciones manipuladas o retiradas;
- (Configuración opcional de la bomba con cuadro eléctrico) el espacio adyacente a los cuadros eléctricos con la puerta abierta y en tensión, durante las operaciones de localización de fallas.

**C.5.5 Riesgos para las personas expuestas**

Las personas expuestas son otras personas no encargadas del funcionamiento de la máquina, o sea personas que trabajan en la empresa o visitantes.

Los problemas ajenos a la empresa no serán tratados en estas instrucciones: en este sentido, cualquier persona que se encuentre cerca de la empresa no se considera una persona expuesta.

En este tipo de máquina no existen riesgos para las personas expuestas durante el funcionamiento (con la puerta del cuadro eléctrico cerrada y la máquina en condiciones de máxima seguridad).

<p><b>ADVERTENCIA: PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA</b></p> <p>Durante el funcionamiento normal, las personas expuestas deben mantener una distancia de seguridad de las áreas peligrosas.</p> <p>Durante el mantenimiento: está absolutamente prohibido para las personas acercarse a la máquina. Se recomienda encerrar todo el perímetro exterior de la máquina, exponiendo, si necesario, las señales de «MÁQUINA EN MANTENIMIENTO».</p>	
--	---

**C.5.6 Información y advertencias colocadas en la máquina**

Tras la identificación de algunos riesgos residuales, el fabricante ha instalado en la máquina algunas placas de advertencia, definidas de acuerdo con las normas europeas e internacionales relativas a los símbolos gráficos para el uso en los sistemas (EN ISO 7010).

El Cliente debe reemplazar inmediatamente todas las placas de advertencia que, debido al desgaste, no se pueden leer.


Las placas de advertencia colocadas en la máquina son las siguientes:

**Prohibición de retirar los resguardos**  
(Colocada en el modelo de bomba asociado a la tolva)




**Obligación de leer las instrucciones de uso**  
(Colocada en el modelo de bomba asociado a la tolva)



<p><b>ADVERTENCIA: Está absolutamente prohibido retirar las placas de advertencia presentes en las máquinas.</b></p> <p>Ragazzini S.r.l. declina toda responsabilidad respecto a la seguridad de las máquinas en caso de incumplimiento de esta prohibición.</p>	
--	---

**Se aplica sobre el perfil a retirar después de la instalación (a realizar de acuerdo con las instrucciones y advertencias contenidas en el presente manual). Ver párrafo F.6 «CONEXIÓN CON EL SISTEMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO».**








<p><b>ADVERTENCIA: Al retirar el perfil, el cliente asume la responsabilidad de haber leído y entendido el presente manual, de cumplir con todos los requisitos, en particular los indicados en los párrafos C y F.</b></p> <p>Ragazzini S.r.l. declina toda responsabilidad respecto a la seguridad de la máquina en caso de incumplimiento de los requisitos.</p>	
---	---

**C.6 Medidas de protección que debe adoptar el usuario**

**C.6.1 Equipo de protección individual**

Para proteger la salud del operador en las distintas etapas del ciclo de vida de la máquina, es obligatorio utilizar (o tener disponible) el EPI (equipo de protección personal) mencionado a continuación. El fabricante obliga al Cliente a utilizar la máquina con EPI que cumpla con la directiva sobre los equipos de protección individual debidamente provistos del marcado CE. El operador debe cumplir con la directiva que define los métodos de uso del equipo de protección individual durante el trabajo. Dado que no se conocen todos los contextos del entorno operativo de la máquina, los EPI mencionados se refieren únicamente al uso de la máquina: será responsabilidad del empleador prescribir EPI adicionales según las necesidades del entorno de producción.

EPI a utilizar en las distintas etapas del ciclo de vida de la máquina			
Pictograma	Descripción	Etapas del ciclo de vida de la máquina	Notas
	CALZADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>transporte;</li> <li>instalación;</li> <li>uso;</li> <li>mantenimiento;</li> <li>desmontaje y demolición</li> </ul>	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	CALZADO DIELECTRICO PARA ELECTRICISTAS SIN PIEZAS METÁLICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>mantenimiento de piezas eléctricas</li> </ul>	Uso de calzado aislante para prevenir los riesgos que se pueden generar por contactos directos o indirectos.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>transporte;</li> <li>instalación;</li> <li>mantenimiento;</li> <li>desmontaje y demolición</li> </ul>	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	GUANTES DE PROTECCIÓN AISLANTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>mantenimiento de piezas eléctricas</li> </ul>	Uso de guantes de protección aislantes para prevenir los riesgos que pueden generarse por contactos directos o indirectos
	CASCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>transporte;</li> <li>instalación;</li> <li>uso;</li> <li>mantenimiento;</li> <li>desmontaje y demolición</li> </ul>	Casco de protección a utilizar durante las operaciones de elevación de la máquina para evitar los riesgos generados por cargas suspendidas.
	PRENDAS ADECUADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>transporte;</li> <li>instalación;</li> <li>uso;</li> <li>mantenimiento;</li> <li>desmontaje y demolición</li> </ul>	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.
	VISOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>mantenimiento</li> </ul>	Visor de protección facial para intervenciones en partes del sistema y en partes eléctricas, especialmente si están en tensión.

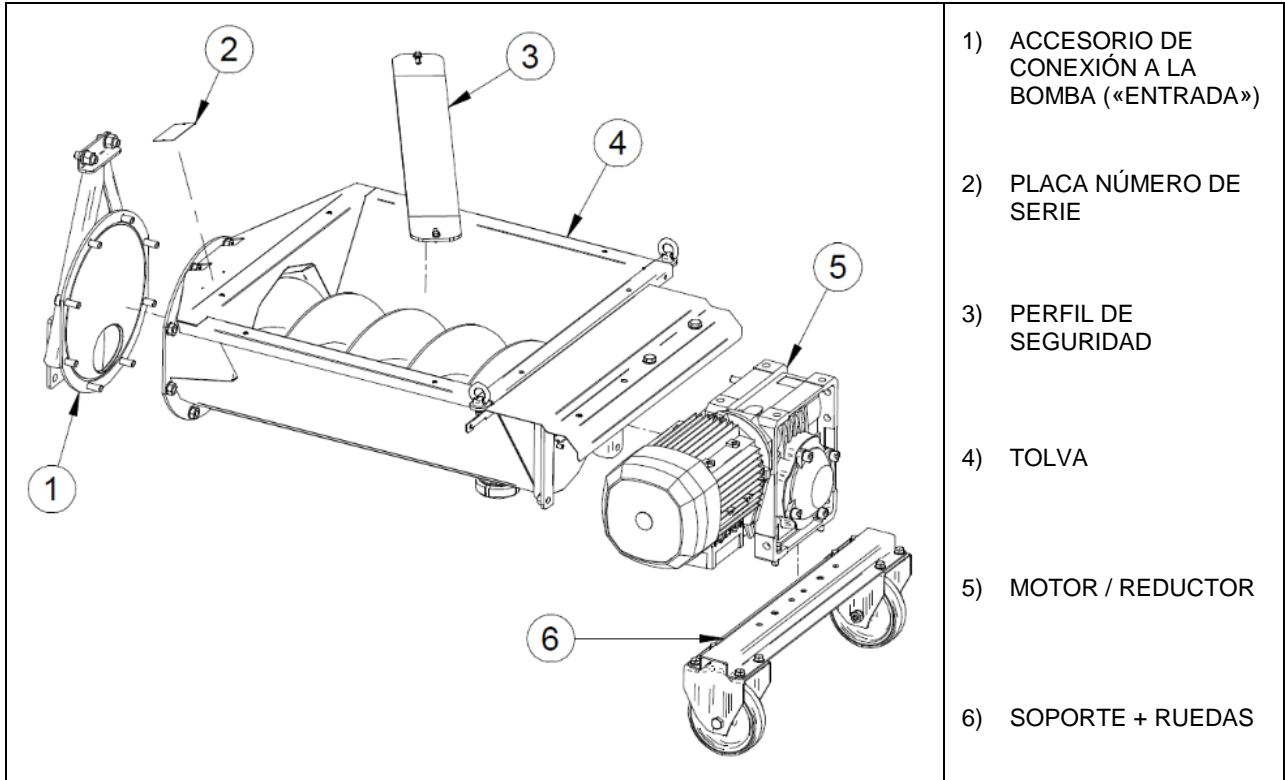
**ATENCIÓN:** La máquina no supera el nivel de ruido establecido por la ley y por este motivo los auriculares de protección auditiva no son obligatorios. Sin embargo, el operador debe evaluar cuidadosamente el entorno de uso: si es muy ruidoso, debe usar los auriculares de protección. Si utiliza auriculares, el operador debe prestar aún más atención ya que le falta uno de los sentidos de percepción del peligro (el oído). Observar atentamente el entorno circundante, ya que la percepción visual debe compensar la disminución de la audición.



**D DESCRIPCIÓN GENERAL**

**D.1 TOLVA DE ALIMENTACIÓN PARA BOMBA PERISTÁLTICA ROTHO**

La tolva se compone de los siguientes elementos principales (imagen indicativa):



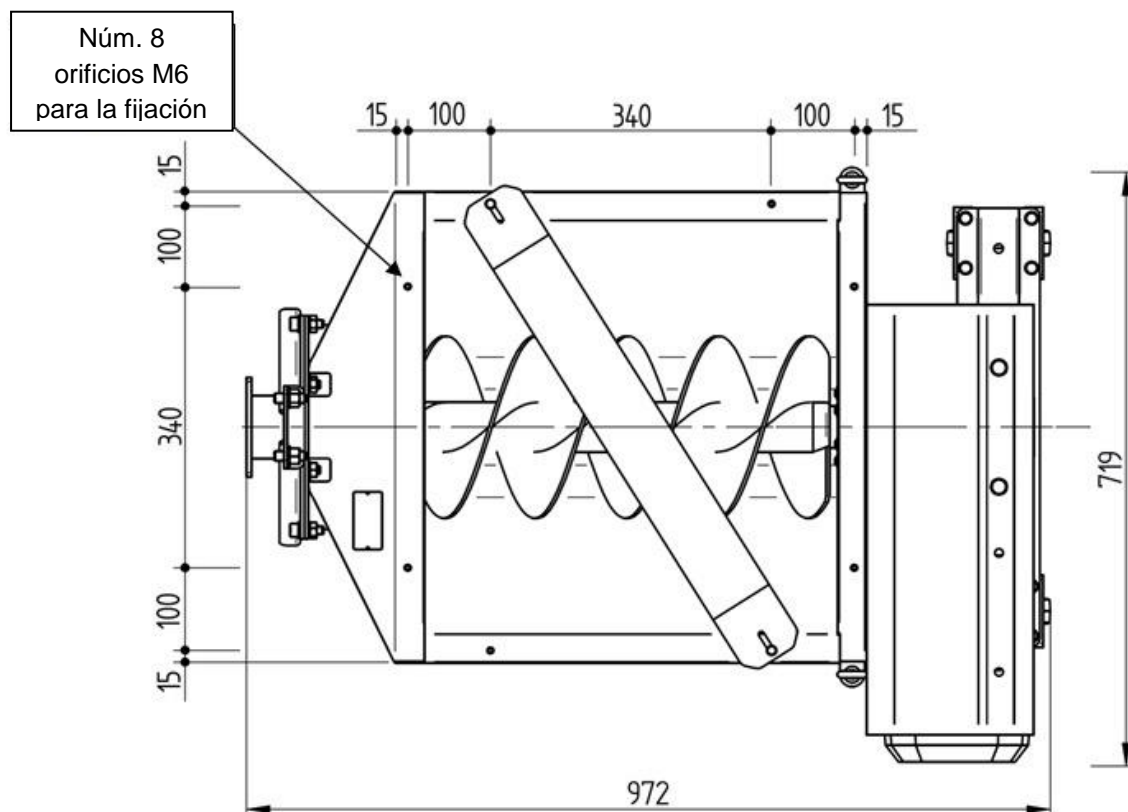
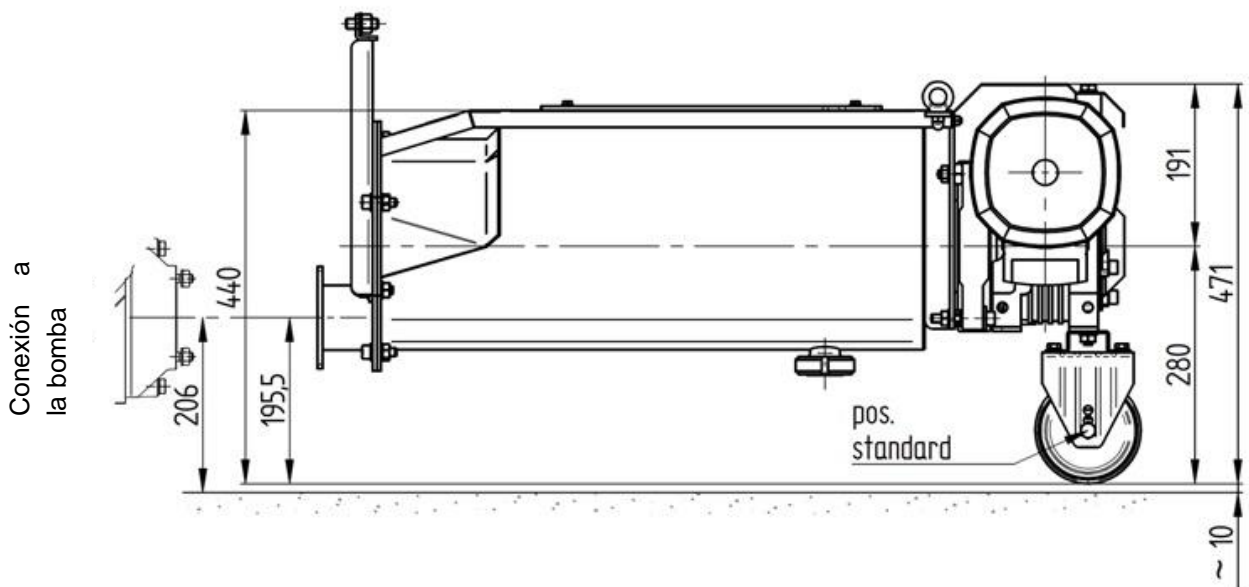
**D.2 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

El tornillo de Arquímedes reorganiza y acerca el producto a la aspiración de la bomba.

El caudal es proporcional al número de revoluciones del tornillo.

El funcionamiento en seco (bomba vacía) no hace daño.

**D.3 DIMENSIONES**



Las imágenes anteriores deben considerarse puramente indicativas, para más detalles o referencias a dimensiones para configuraciones específicas contactar con el Servicio Técnico de Ragazzini S.r.l.




## E TRANSPORTE - ELEVACIÓN - ALMACENAMIENTO

### E.1 ADVERTENCIAS GENERALES


El operador responsable de transporte, elevación y almacenamiento de la máquina debe:


- Ser una persona debidamente formada e informada sobre el trabajo que se dispone a hacer;
- Utilizar el equipo de protección individual que se indica en el siguiente párrafo (consultar el párrafo E.2);
- Utilizar aparatos adecuados para realizar las operaciones de forma segura y comprobar que dichos aparatos se encuentren en perfectas condiciones;
- Utilizar todos los accesorios de servicio según lo previsto por sus respectivos fabricantes.

Antes de comenzar con la manipulación de la máquina, es necesario verificar la capacidad y eficiencia de los dispositivos de elevación:

<p><b>PELIGRO:</b> Para levantar la máquina o partes de ella, se requieren dispositivos con una capacidad mínima superior al peso declarado de la máquina (aproximadamente 80 kg excluyendo el resguardo de protección instalado por el cliente, si presente).</p>	
--	---





Realizar las operaciones de elevación y transporte teniendo en cuenta las siguientes advertencias:

<p><b>PELIGRO DE CARGA SUSPENDIDA:</b> Durante la elevación, asegurarse de que no haya personas expuestas en el área ocupada por la máquina y en las zonas circundantes. La elevación debe realizarse de forma continua (sin impulsos). Durante las operaciones de elevación y transporte, la máquina debe siempre encontrarse en una posición estable y segura. Mantener la carga lo más baja posible durante el movimiento para una mejor estabilidad de la misma.</p>	
--	--

<p>Durante la elevación, evitar movimientos repentinos que puedan dañar la máquina.</p>	
---	---

### E.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El operador responsable de transporte, elevación y almacenamiento de la tolva debe utilizar el siguiente equipo de protección individual:

Pictograma	Descripción	Notas
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	CASCO	Casco de protección a utilizar durante las operaciones de elevación de la máquina para evitar los riesgos generados por cargas suspendidas.
	PRENDAS ADECUADAS	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.

**E.3 TRANSPORTE**

La tolva debe moverse mediante un dispositivo mecánico de elevación adecuado.

La tolva está protegida por un embalaje que consta de un fondo rígido (palé) y una carcasa de cartón.

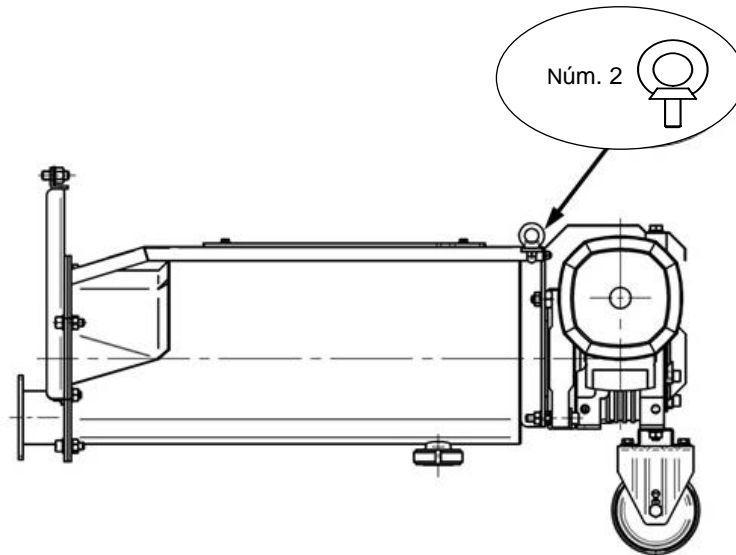
Los materiales que componen el embalaje se pueden reciclar.



**E.4 ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN DE LA MÁQUINA**

La máquina debe levantarse y moverse con puente grúa o grúa.

Para levantar la tolva, cuando sea necesario, utilizar los cáncamos montados en la misma tolva.



Las ruedas suministradas son para desplazamientos cortos, de pocos metros, para facilitar las operaciones de conexión y desconexión a la bomba asociada.

Una vez finalizada la fijación, las ruedas no tocan el suelo.

**E.5 ALMACENAMIENTO**

Evitar áreas abiertas, zonas expuestas a la intemperie o con humedad excesiva.

Para períodos de almacenamiento superiores a 60 días, limpiar cuidadosamente la tolva.

## F INSTALACIÓN

**ATENCIÓN:** Leer atentamente la sección «Instalación» del manual de la bomba peristáltica asociada.







### F.1 ADVERTENCIAS GENERALES

El operador responsable de la instalación de la máquina debe:

- Ser una persona debidamente formada e informada sobre el trabajo que se dispone a hacer;
- Utilizar el equipo de protección individual que se indica en el párrafo F.2;
- Utilizar aparatos adecuados para realizar las operaciones de forma segura y comprobar que dichos aparatos se encuentren en perfectas condiciones;
- Utilizar todos los accesorios de servicio según lo previsto por sus respectivos fabricantes.

### F.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El operador responsable de las operaciones de instalación de la tolva debe utilizar el siguiente equipo de protección individual:

Pictograma	Descripción	Notas
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	CASCO	Casco de protección a utilizar durante las operaciones de elevación de la máquina para evitar los riesgos generados por cargas suspendidas.
	PRENDAS ADECUADAS	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.

### F.3 LUGARES PARA USO Y MANTENIMIENTO

El lugar elegido para la instalación de la máquina debe estar bien iluminado, ventilado, alejado de fuentes de calor y garantizar el funcionamiento de la máquina, considerando en particular el acceso a los controles y las actividades de mantenimiento.

El espacio libre circundante debe ser de 500 ÷ 800 mm.

Si fuera necesario colocar la tolva al exterior, deben proporcionarse refugios para la radiación solar directa y la intemperie.

**PELIGRO:**

La máquina no está equipada con protección contra los rayos; debe instalarse en lugares protegidos de este riesgo.



**F.4 COMPROBACIONES PRE-INSTALACIÓN**

Una vez sacada del embalaje, comprobar que la máquina esté libre de abrasiones o piezas dañadas.

Los materiales que componen el embalaje se pueden reciclar.



La instalación debe realizarse exclusivamente acoplando la tolva con el modelo de bomba peristáltica Ragazzini suministrado.



**F.5 CONEXIÓN ELÉCTRICA**

Para conectar el cuadro eléctrico de la bomba peristáltica a la que está asociada la tolva, hacer referencia al manual de instrucciones correspondiente. La conexión eléctrica de la tolva a la bomba asociada se realiza mediante la inserción del enchufe móvil estanco 6P+T 16A 400V (IEC 61984) instalado en el cable del equipo, en la toma correspondiente del cuadro eléctrico de la bomba.

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:** Las intervenciones en partes eléctricas deben realizarse con la máquina parada y desconectada de la red eléctrica.



**F.6 CONEXIÓN CON EL SISTEMA DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO**

**PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:** En la realización de las protecciones específicas (responsabilidad del cliente) como indicado en el párrafo F.6.1, respetar la norma UNI EN ISO 13857.

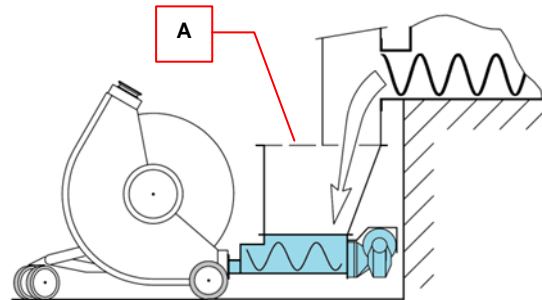


Para la máxima eficiencia de funcionamiento de la tolva de alimentación para bombas peristálticas, realizar la conexión con el proceso de modo que el producto caiga en la parte más alejada de la bomba.



**F.6.1 Conexión correcta al proceso  
CONEXIÓN HERMÉTICA**

Proporcionar una mirilla de inspección (A) que solo se pueda abrir con la herramienta adecuada.

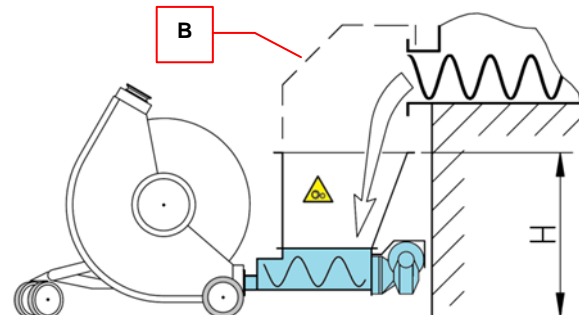


**CONEXIÓN ABIERTA CON SOPORTE PARA RECIBIR POR GRAVEDAD**

Montar un soporte adecuado para alcanzar la altura «H» con caudal suficiente para evitar cualquier desbordamiento.

Si la altura «H» es inferior a 1600mm, montar una protección de red fija (B) para permitir el control visual y excluir la posibilidad de acceso.

Instalar protecciones contra las caídas accidentales.



**PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:** colocar las placas de advertencia en los lados de acceso a la tolva.

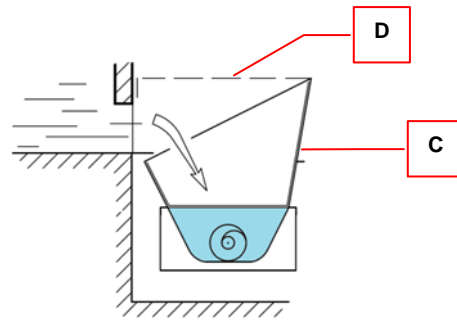


**BOMBA CON TOLVA EN SERVICIO PARA VARIOS DISPOSITIVOS COLOCADOS EN LA PARED**


Montar un soporte (C) y una protección de red fija (D) con malla  $\leq 50$  mm que evita:

- La posibilidad de acceso voluntario o accidental de partes del cuerpo y herramientas inadecuadas.
- La caída accidental de los operadores.

Prohibir la entrada y la salida de los operadores por la abertura del tanque pasando por encima de la tolva; incluso si está desconectada de la red eléctrica.



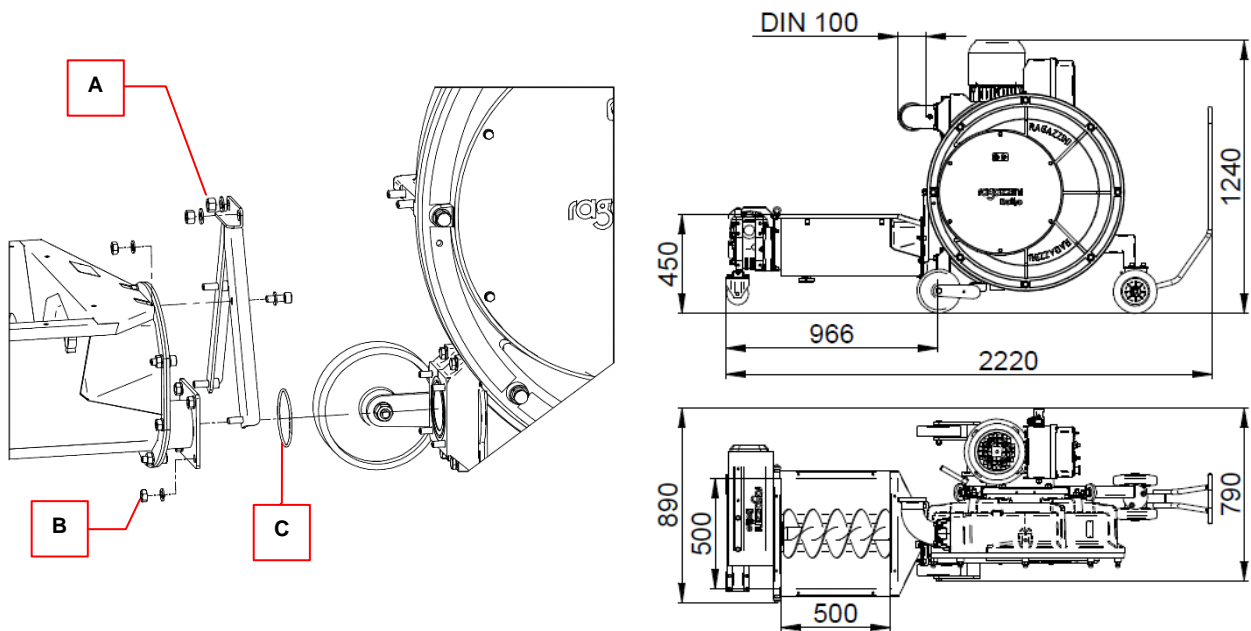
**PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:** colocar las placas de advertencia en los lados de acceso a la tolva.



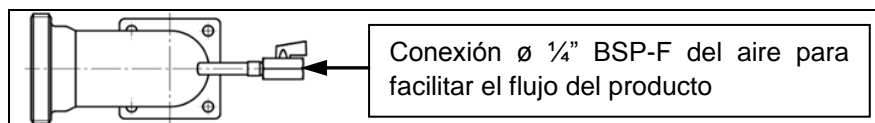
**F.6.2 Conexión de la tolva a la bomba**

Para conectar la tolva a la bomba peristáltica asociada es necesario:


- Desmontar las uniones utilizadas para bombear el líquido (completas con compensadores).
- Montar la tolva en la boca de aspiración (ver figura), con la junta tórica de sello (C) suministrada con la bomba.
- Fijar el tirante con las tuercas A y luego la placa cuadrada con las tuercas B. Al desconectar la tolva de la bomba, primero desenroscar las tuercas (B) de la placa cuadrada y luego las tuercas (A) del tirante.
- El montaje de la unión de impulsión alta con mayor diámetro, ajustable según el posicionamiento de la tubería de impulsión.



Unión de impulsión alta.



**G INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA – USO – PARADA**

<p><b>ATENCIÓN:</b> Leer atentamente la sección «Instrucciones de puesta en marcha - uso - parada» del manual de la bomba peristáltica correspondiente.</p>	
---	---

**G.1 ADVERTENCIAS GENERALES RELATIVAS AL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA MÁQUINA**

**El operador debe:**

- Recibir la formación necesaria de acuerdo con lo dispuesto por las leyes sobre la seguridad en el trabajo; para Italia, ver el Decreto Legislativo 81/2008; hacer referencia a la normativa aplicable en el país del Usuario;
- Estar en perfecto estado psicofísico y mantener siempre alto el nivel de la atención y el estado de alerta;
- Utilizar el equipo de protección individual indicado en el siguiente párrafo (G.2);
- Antes de iniciar las operaciones con la máquina, comprobar lo que se enumera en el siguiente párrafo para asegurarse de que existen todas las condiciones de seguridad con el objetivo de evitar accidentes.


**El operador no debe:**


- Manipular o alterar el funcionamiento o la eficiencia de los dispositivos de protección instalados en la máquina.

**G.1.1 Inspecciones y comprobaciones para un uso seguro de la máquina**

**El operador debe comprobar:**




- Que la máquina no haya sido manipulada: en este caso, poner la máquina fuera de servicio y avisar inmediatamente al responsable;
- El estado general de la máquina y sus estructuras: no debe haber daños o condiciones de evidente negligencia, especialmente con respecto al envejecimiento, desgaste y esfuerzo;
- Que la máquina esté equipada con todos los pictogramas y señales de advertencia proporcionados e informados en el capítulo «Interacción segura con la máquina»;
- Que todos los dispositivos de control estén equipados con una placa de identificación.

<p><b>ADVERTENCIA:</b> Nunca se debe utilizar la máquina si ha sido dañada o modificada con respecto a la configuración original establecida por el fabricante. Cualquier modificación técnica que afecte al funcionamiento o la seguridad de la máquina debe ser realizada únicamente por personal técnico del fabricante o por técnicos formalmente autorizados por el mismo.</p>	
---	---

<p><b>ADVERTENCIA:</b> Las comprobaciones previas deben realizarse con la máquina NO alimentada eléctricamente.</p>	
---	---

**G.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El operador responsable del funcionamiento normal de la tolva debe utilizar el siguiente equipo de protección individual:

Pictograma	Descripción	Notas
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	PRENDAS ADECUADAS	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.

**ATENCIÓN:** La máquina no supera el nivel de ruido establecido por la ley y por este motivo los auriculares de protección auditiva no son obligatorios. Sin embargo, el operador debe evaluar cuidadosamente el entorno de uso: si es muy ruidoso, debe usar los auriculares de protección. Si utiliza auriculares, el operador debe prestar aún más atención ya que le falta uno de los sentidos de percepción del peligro (el oído). Observar atentamente el entorno circundante, ya que la percepción visual debe compensar la disminución de la audición.



**G.3 PARADA DE EMERGENCIA**

Ver el manual de la bomba peristáltica a la que está asociada la tolva.

**G.4 PUESTA EN MARCHA**

Antes de poner en marcha la tolva:

- Realice las comprobaciones previas al arranque relacionadas con la bomba peristáltica a la que está conectada la tolva.

**PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO**

- Comprobar que las protecciones de las partes móviles estén instaladas.



- Asegurarse de que la tolva esté firmemente conectada a la bomba y que el sentido de rotación del tornillo de Arquímedes corresponda con el de aspiración de la bomba asociada.

**G.5 USO**

- Los controles de marcha, marcha atrás y parada son los de la bomba.
- La tolva se pone en marcha al mismo tiempo que la bomba.
- El ajuste del número de revoluciones (caudal) es proporcional a las de la bomba.
- Realizar algunas puestas en marcha y paradas, comprobando el funcionamiento de los controles y los sellos de la conexión al proceso (soportes, etc...)







La condición de parada depende del panel eléctrico de la bomba o del sistema; ver las situaciones correspondientes.


**ADVERTENCIA:** Tener cuidado cuando se utilizan sistemas automáticos y/o controles remotos, dado que las máquinas en estado de pausa podrían iniciarse automáticamente.



**G.5.1 Acciones a evitar**

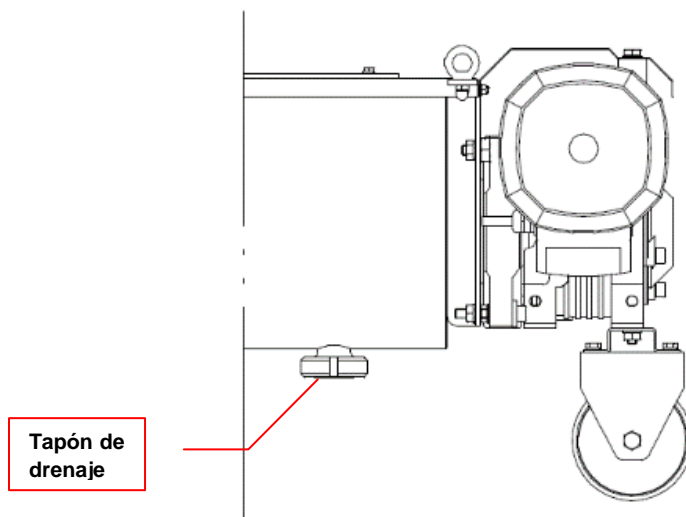
<p><b>ADVERTENCIA:</b> Al final del proceso, no dejar producto residual dentro de la tolva. Limpiar al final de cada ciclo.</p>	
<p><b>ADVERTENCIA:</b> No aumentar la calibración de las protecciones del motor más allá de los límites indicados en la placa. En caso de insuficiencia del motor, verificar los datos del sistema y contactar al servicio técnico de Ragazzini.</p>	
<p><b>PELIGRO:</b> Durante el lavado de la tolva con agua, no apuntar el chorro directamente al motor o al equipo eléctrico. Este incumplimiento puede provocar el peligro de descarga eléctrica, así como daños del equipo eléctrico.</p>	 

**G.6 PARADA**

<p>En caso de parada de la tolva, es necesario detener el flujo de producto hacia la tolva para evitar cualquier desbordamiento.</p>	
--	---

**G.6.1 Drenaje de la tolva**

La tolva se drena a través del tapón de drenaje ubicado debajo del tanque. Donde haya peligro de congelación, drenar al final de cada trabajo.



**G.6.2 Lavado de la tolva**

Limpiar la tolva con fluidos compatibles con el material que constituye la tolva.



## G.7 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE

Para cumplir con los requisitos de higiene (en caso de bombeo de líquidos alimentarios) se deben realizar los siguientes procedimientos:

### G.7.1 Drenaje

Para drenar, hacer referencia al párrafo G.6.1.

### G.7.2 Lavado

Es necesario lavar la tolva:

- Antes de usar la bomba peristáltica asociada.
- Al final del ciclo de trabajo.
- Al final de cualquier operación de mantenimiento realizada en la tolva.

La tolva se puede desinfectar con agua a 50°C e hidróxido de sodio al 15%.

## G.8 RIESGOS RESIDUALES

**PELIGRO PARTES EN MOVIMIENTO:** El uso de la tolva de alimentación y la necesidad de aberturas de extracción y/o cintas transportadoras pueden determinar la presencia de riesgos residuales para acceder a zonas peligrosas.

**Estos riesgos residuales se pueden eliminar mediante instrucciones a los operadores, controles para la continuidad de la seguridad y señales de peligro con placas de advertencia adecuadas.**




**H PROBLEMAS Y SOLUCIONES**


PROBLEMAS	CAUSAS	REMEDIOS
EL PRODUCTO SE COMPACTA Y LA BOMBA NO ASPIRA	El producto está demasiado seco.	Agregar líquido
RENDIMIENTO INSUFICIENTE: EL PRODUCTO EN LA TOLVA SE ACUMULA CERCA DE LA ENTRADA DE LA BOMBA	Caída del producto en la parte de la tolva demasiado cerca de la bomba	Seguir las instrucciones en el punto F.6
	El producto está demasiado seco; carga de la tolva demasiado rápida	Agregar líquido y/o aire comprimido o nitrógeno a través del accesorio colocado en la unión de impulsión; dosificar el producto a medida que cae en la tolva en la parte inicial del tornillo de Arquímedes.
	Elemento tubular excesivamente desgastado	Sustituir el elemento tubular de la bomba asociada (ver el manual correspondiente)
CALENTAMIENTO EXCESIVO DEL MOTOR ELÉCTRICO:  COMPROBAR EL CONSUMO EN LAS TRES FASES Y COMPARARLO CON LOS VALORES DE LA PLACA DEL MOTOR	Demasiada presión de impulsión; posible producto muy seco	Agregar líquido y/o aire comprimido o nitrógeno a través del accesorio colocado en la unión de impulsión; reducir la velocidad de las revoluciones de la bomba/tolva.
	Caída de tensión de red o fases desequilibradas	Recurrir a un electricista. Consultar al proveedor de electricidad.
	Ventilación insuficiente	Comprobar que el espacio alrededor del motor sea adecuado para una correcta ventilación, libre de suciedad y cuerpos extraños. Controlar el ventilador.
RUIDO Y GOLPES DENTRO DE LA BOMBA	Estrechamientos u obstrucciones en la aspiración por cuerpos extraños	Girar la bomba y la tolva hacia atrás y reiniciar. Comprobar que el elemento tubular aspire y, si es necesario, sustituirlo. Si el problema persiste, realizar un control
LA BOMBA TIENE UN COMPORTAMIENTO ANÓMALO	---	Consultar el manual de la bomba.

Para cualquier problema no mencionado, contactar al servicio técnico de Ragazzini S.r.l.

**I MANTENIMIENTO**

**I.1 ADVERTENCIAS GENERALES**

<p><b>ADVERTENCIA:</b> Los operadores responsables del mantenimiento deben realizar únicamente las operaciones de mantenimiento indicadas en este capítulo. Los responsables y los operadores responsables del mantenimiento de la máquina deben cumplir con todas las prescripciones emitidas por las autoridades de seguridad, además de las operaciones específicas que figuran en este capítulo.</p>	
--	---

<p><b>TENER EN CUENTA QUE:</b> Toda la información sobre el mantenimiento se refiere únicamente y exclusivamente al mantenimiento ordinario con intervenciones destinadas al correcto funcionamiento diario de la máquina. Para operaciones de mantenimiento extraordinario, ponerse en contacto con Ragazzini S.r.l., que proporcionará información específica.</p>	
--	---


- Las operaciones de configuración y ajuste deben ser realizadas por una sola persona, bajo la supervisión del «Responsable» de mantenimiento.
- El personal no calificado y no autorizado no debe acceder al área de trabajo de la máquina cuando se encuentra en estado de mantenimiento.
- Las operaciones de mantenimiento deben realizarse con suficiente iluminación; en caso de operaciones de mantenimiento localizadas en áreas no suficientemente iluminadas, se deben utilizar dispositivos de iluminación portátiles, cuidando de evitar conos de sombra que impiden o reducen la visibilidad del punto donde se va a trabajar o de las zona circundantes.


**I.2 Precauciones y advertencias para el mantenimiento ordinario.**

**El operador responsable del mantenimiento debe:**

- Tener en cuenta que puede haber peligros al realizar estas operaciones.
- Cumplir con todas las advertencias indicadas en la máquina, en los esquemas, en el presente documento y en la documentación adjunta para evitar fallas de funcionamiento que a su vez podrían generar directamente o indirectamente accidentes graves o daños a personas y cosas.
- Utilizar el equipo de protección individual descrito en el siguiente párrafo.
- Evitar el contacto físico con las partes en movimiento de la máquina.






El operador debe también considerar lo siguiente:

<p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA:</b> Las operaciones de mantenimiento que requieran la presencia de electricidad, como la localización de fallas en el cuadro eléctrico, solo deben ser realizadas por personal calificado cumpliendo con los procedimientos de seguridad internos del sistema donde está instalada la máquina.</p>	
---	---

<p><b>ADVERTENCIA:</b> Cualquier modificación técnica que afecte al funcionamiento o la seguridad de la máquina debe ser realizada únicamente por personal técnico del fabricante o por técnicos formalmente autorizados por el mismo. En caso contrario, Ragazzini S.r.l. declina toda responsabilidad por cambios o daños que pudieran derivarse de ella. Los resguardos y dispositivos de seguridad pueden ser retirados totalmente o parcialmente durante las operaciones de mantenimiento únicamente por personal especializado y/o autorizado, quien deberá devolverlos a su posición original tan pronto como se hayan completado las operaciones de mantenimiento. La máquina no se debe poner en marcha después de una intervención de mantenimiento sin montar previamente las protecciones y otros dispositivos.</p>	
---	---

**I.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El operador responsable de las operaciones de mantenimiento de la tolva debe utilizar el siguiente equipo de protección individual:

Pictograma	Descripción	Notas
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	CASCO	Casco de protección a utilizar durante las operaciones de elevación de la máquina para evitar los riesgos generados por cargas suspendidas.
	PRENDAS ADECUADAS	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.
	VISOR DE PROTECCIÓN	Visor de protección facial para intervenciones en partes eléctricas, especialmente si están en tensión

**ATENCIÓN:** La máquina no supera el nivel de ruido establecido por la ley y por este motivo los auriculares de protección auditiva no son obligatorios. Sin embargo, el operador debe evaluar cuidadosamente el entorno de uso: si es muy ruidoso, debe usar los auriculares de protección. Si utiliza auriculares, el operador debe prestar aún más atención ya que le falta uno de los sentidos de percepción del peligro (el oído). Observar atentamente el entorno circundante, ya que la percepción visual debe compensar la disminución de la audición.



**I.4 PROCEDIMIENTOS PARA LA PUESTA EN ESTADO DE MANTENIMIENTO**

Proceder como sigue:

- Completar el ciclo de trabajo actual.
- Parar la máquina.
- Desconectar la fuente de alimentación.
- Acordonar la máquina y colocar la señal «MÁQUINA EN MANTENIMIENTO».

**ADVERTENCIA:** Cualquier intervención en la tolva debe realizarse con la máquina parada y desconectada de la red eléctrica.



**ADVERTENCIA: PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA**  
No permitir que personas no autorizadas se acerquen a la máquina en mantenimiento. Colocar señales de advertencia cerca de los interruptores para informar de la inactividad de la máquina por el mantenimiento a fin de evitar maniobras accidentales y peligrosas.



**I.5 DESGASTE NORMAL DE LOS COMPONENTES**

La única parte sujeta al desgaste dentro de la tolva es el sello entre el eje de transmisión y el tanque.

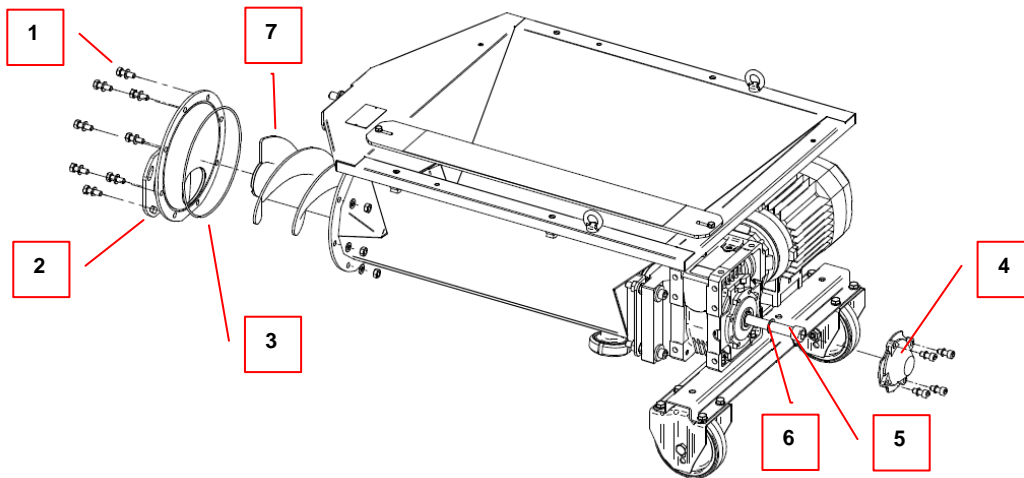
**ADVERTENCIA:**

Antes de realizar la sustitución, verificar si el escape se debe a suciedad o desgaste.



**I.5.1 SUSTITUCIÓN DEL SELLO**

- Separar la tolva de la bomba.
- Desenroscar los tornillos (1) y retirar la entrada (2) sin dañar la junta tórica (3).
- Retirar la tapa del reductor (4).
- Desenroscar el tornillo (5) y retirar la arandela SCHNORR (6).
- Retirar el tornillo de Arquímedes (7).

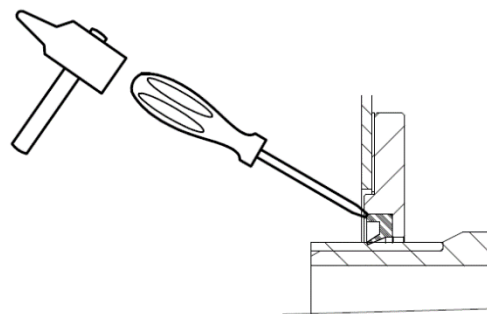


**ADVERTENCIA:**

No aflojar ni desmontar los demás tornillos para no comprometer la posición del tornillo de Arquímedes con respecto al tanque, la operación para restaurar dicha posición requeriría actuar sobre varios tornillos con un tiempo de intervención más largo. Si el sello no está perfectamente alineado, se compromete su función y duración.



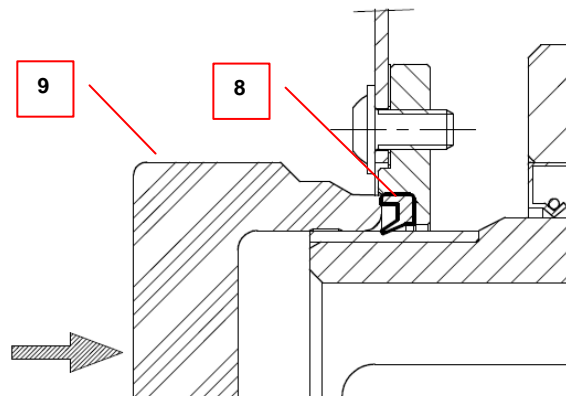
- Para retirar el sello a sustituir, presionar en el punto indicado en la figura y extraer la parte.
- Limpiar las varias partes del asiento de cualquier incrustación. Evitar que la zona del eje que forma el sello hidráulico se raye.



**Montaje del nuevo sello:**

- Tomar el nuevo sello (8), engrasar con grasa de silicona Rotho (suministrada con la bomba) para disminuir la fricción en su asiento.
- Respetar la orientación del borde del sello y colocarlo con las manos presionando con los dedos. Completar la inserción con la ayuda de la herramienta (9) y un martillo.

**NOTA: la herramienta (9) está disponible bajo pedido como accesorio opcional para el montaje del sello. También permite el control y el correcto posicionamiento del sello entre el eje y el asiento.**



- Asegurarse de no presionar o forzar el borde del sello, ya que podría doblarse o cortarse.
- Comprobar que el sello esté instalado correctamente, contra el fondo y con el borde en contacto a lo largo de su circunferencia.
- Montar nuevamente las otras partes en el orden inverso, tomando las siguientes precauciones.

**ATENCIÓN:**

Engrasar el tornillo de Arquímedes (7) en la parte final con un protector de acoplamiento. Para facilitar el mantenimiento futuro, engrasar la rosca del tornillo (5) con grasa antiagarrotante y montar con arandela de seguridad (6). Prestar atención a la junta tórica (3) que podría salir de su asiento durante el montaje de la Entrada (2); para facilitar la operación, engrasar la junta tórica con grasa de silicona Rotho.



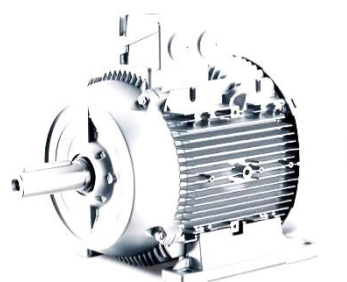
**I.6 REDUCTOR**

Para el mantenimiento ordinario o extraordinario del reductor, realizar los procedimientos descritos en el sitio web del fabricante del reductor instalado.



**I.7 MOTOR**

Para el mantenimiento ordinario o extraordinario del motor, seguir las instrucciones descritas en el sitio web del fabricante del motor instalado.



## J REPUESTOS

### J.1 CÓMO PEDIR REPUESTOS

Para evitar cualquier malentendido y/o envío de piezas inapropiadas, indicar los siguientes datos de identificación en la solicitud de repuestos originales:

- Modelo de la tolva.
- Número de serie de la tolva.
- Código del artículo.
- Descripción del artículo.
- Cantidad.
- Tipo de envío deseado.

La placa de identificación mostrada a continuación se encuentra en la tolva.

Contiene las referencias esenciales para identificar la tolva.

- A. Modelo de la tolva.
- B. Numero de serie.
- C. Marcado CE de conformidad.



### J.2 EJEMPLO DE PEDIDODE REPUESTOS

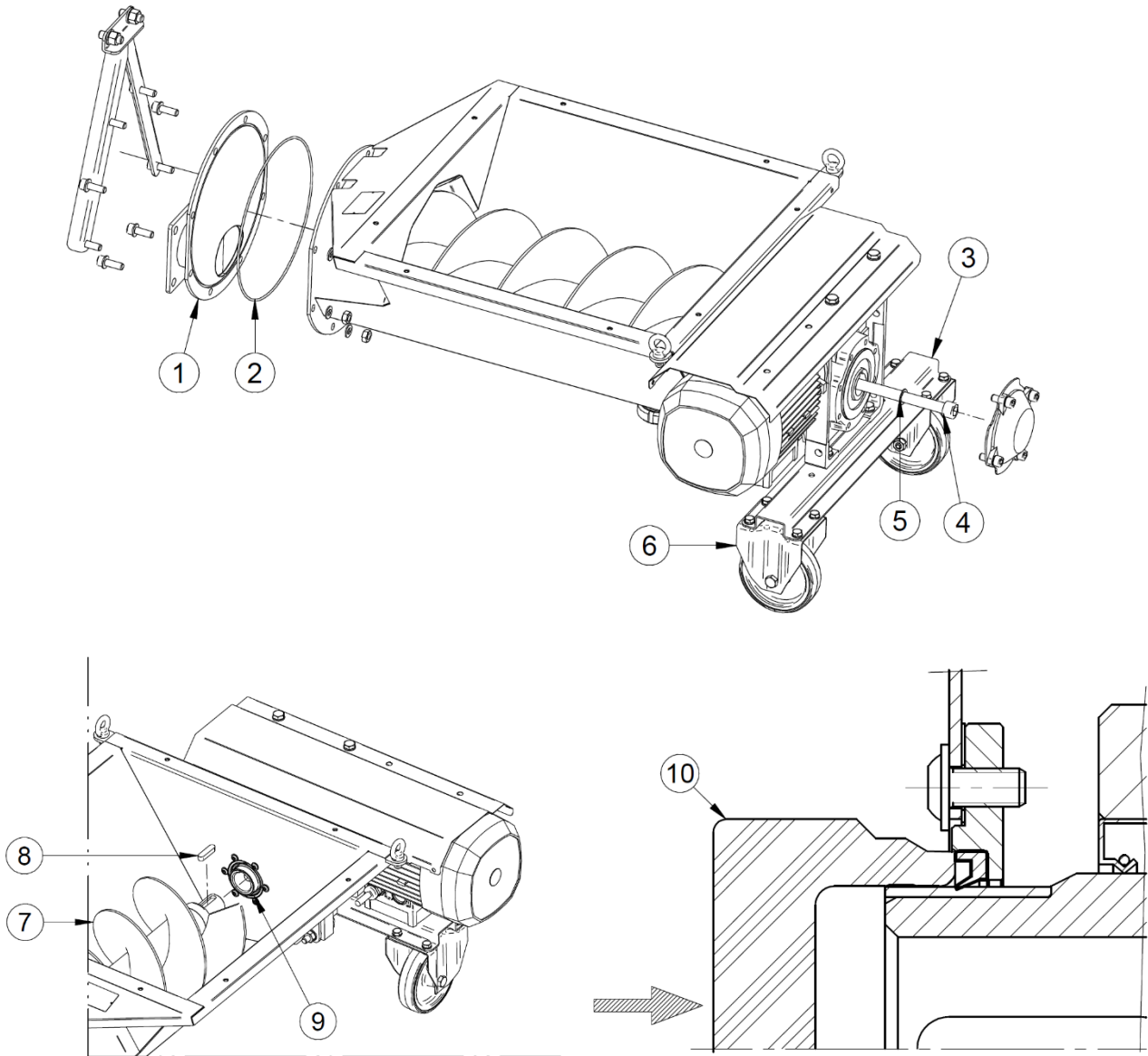
Modelo de la tolva: TR\_MS3

Número de serie de la tolva: XXXXXX

Código	Nombre	Cantidad
A7002505A	SOPORTE RUEDA TRASERA -TOLVA A20-	Núm. 1
GHNP100A1	RUEDA _____	Núm. 2

Tipo de envío deseado: Por mensajería: YYYYYY

**J.3 LISTA DE REPUESTOS**



Pos	Descripción	Cantidad	Código
1	ENTRADA MS3	1	A5002503A
2	JUNTA TÓRICA d250 T3	1	GR00M0002
3	SOPORTE RUEDA TRASERA -TOLVA A20-	1	A7002505A
4	TORNILLO ZN M16	1	S53L20000
5	ARANDELA SCHNORR d16	1	SR20S1600
6	RUEDA d100 SOPORTE DE ACERO INOXIDABLE	2	GHNP100A1
7	TORNILLO DE ARQUÍMEDES A20 IZDA	1	A1012500A
8	PESTAÑA 40 A	1	GL010040B
9	SELLO D62	1	GUGG50062
10	HERRAMIENTA SELLO TOLVA A20 (OPCIONAL)	1	AT000001A

Para piezas no enumeradas, contactar con **ragazzini** S.R.L.




## K DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN

### K.1 ADVERTENCIAS GENERALES PARA LA DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA





#### K.1.1 Residuos especiales y peligrosos

- Los residuos especiales son residuos derivados de procesos industriales y materiales procedentes de la demolición de máquinas y equipos deteriorados y obsoletos.
- Los residuos peligrosos especiales son residuos generados por las actividades de producción que contienen una alta dosis de sustancias contaminantes en su interior.

<p><b>ADVERTENCIA:</b> La eliminación de residuos especiales y residuos peligrosos debe realizarse de acuerdo con las leyes vigentes. Para Italia, ver el Decreto Legislativo 3/4/2006 n. 152, modificado por el Decreto Legislativo 3/12/2010 (y modificaciones e integraciones), n. 205 «Disposiciones para la aplicación de la Directiva 2008/98/CE».</p>	
--	---

### K.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DURANTE LA DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA

El operador responsable de las operaciones de demolición y eliminación de la bomba debe utilizar el siguiente equipo de protección individual:

Pictograma	Descripción	Notas
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos generados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección para las manos disponibles en caso de manipulación de objetos que puedan causar daños.
	CASCO	Casco de protección a utilizar durante las operaciones de elevación de la máquina para evitar los riesgos generados por cargas suspendidas.
	PRENDAS ADECUADAS	Prendas adecuadas, como monos de trabajo: está prohibido usar ropa de mangas anchas y/o apéndices que puedan ser retenidos fácilmente por partes mecánicas.

### K.3 DESMONTAJE DE LA MÁQUINA

El operador habilitado y autorizado para desmontar la máquina debe:

- Utilizar el EPI indicado en el párrafo anterior para todas las operaciones previstas (K.2).
- Crear suficiente espacio alrededor de la máquina para realizar todos los movimientos sin riesgo para las personas.
- Desconectar los seccionadores de la fuente de alimentación de la máquina y bloquearlos en la posición de OFF.
- Desconectar el cable de conexión de la toma en el cuadro de la bomba asociada.
- Solamente después de que se hayan realizado todas las actividades anteriores, desmontar la máquina procediendo de arriba a abajo y prestando especial atención a los grupos/partes de la máquina que podrían caerse por gravedad y a todas las partes donde puedan existir residuos de producto.

#### K.4 SEPARACIÓN DE LOS MATERIALES

Después de desmontar la máquina según el procedimiento de desmontaje anterior, es necesario separar los distintos materiales:

- Retirar y mover las distintas partes de la máquina del área de trabajo tomando todas las precauciones necesarias.
- Antes de levantar piezas grandes, comprobar la correcta fijación de los dispositivos de elevación y utilizar únicamente arneses y equipos adecuados.
- Separar, en la medida de lo posible, los distintos componentes por tipo de material. Es necesario separar las piezas por tipo de material (plástico, metal, etc.) para eliminarlas mediante recogida selectiva. Encargar la eliminación de los materiales obtenidos de la demolición a las empresas responsables.

**PELIGRO DE CARGA SUSPENDIDA:**

Prestar la máxima atención a la elevación de piezas de la máquina durante las fases de demolición.



#### K.5 ELIMINACIÓN DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE LA MÁQUINA

La máquina está construida con materiales considerados no peligrosos; los materiales utilizados son principalmente: acero inoxidable, hierro, aluminio, hierro fundido, cobre, plástico, goma.

No sufran modificaciones que puedan suponer un peligro para los operadores.

Ragazzini s.r.l. compra comercialmente todos los componentes eléctricos y electrónicos ya certificados bajo la Directiva 2011/65/UE (RoHS) por los respectivos fabricantes.

Los materiales utilizados para proteger la máquina durante el transporte deben ser reciclados o eliminados de acuerdo con las normativas vigentes en el país de destino.



Prestar atención a la presencia de la marca

La eliminación debe realizarse a través de empresas especializadas.

**L ELEMENTOS OPCIONALES DE LA TOLVA**

Los siguientes elementos / accesorios opcionales se suministran bajo pedido:

- Soporte de recogida.
- Kit ruedas delanteras.
- Colector de escape.
- Válvulas de escape.



RAGAZZINI SRL – Via A. Volta n.8 48018 Faenza (RA) Italy  
Tel: +39-0546-620433 – Fax: +39-0546-621394  
Email: rotho@ragazzini.it – Web: www.ragazzini.it

