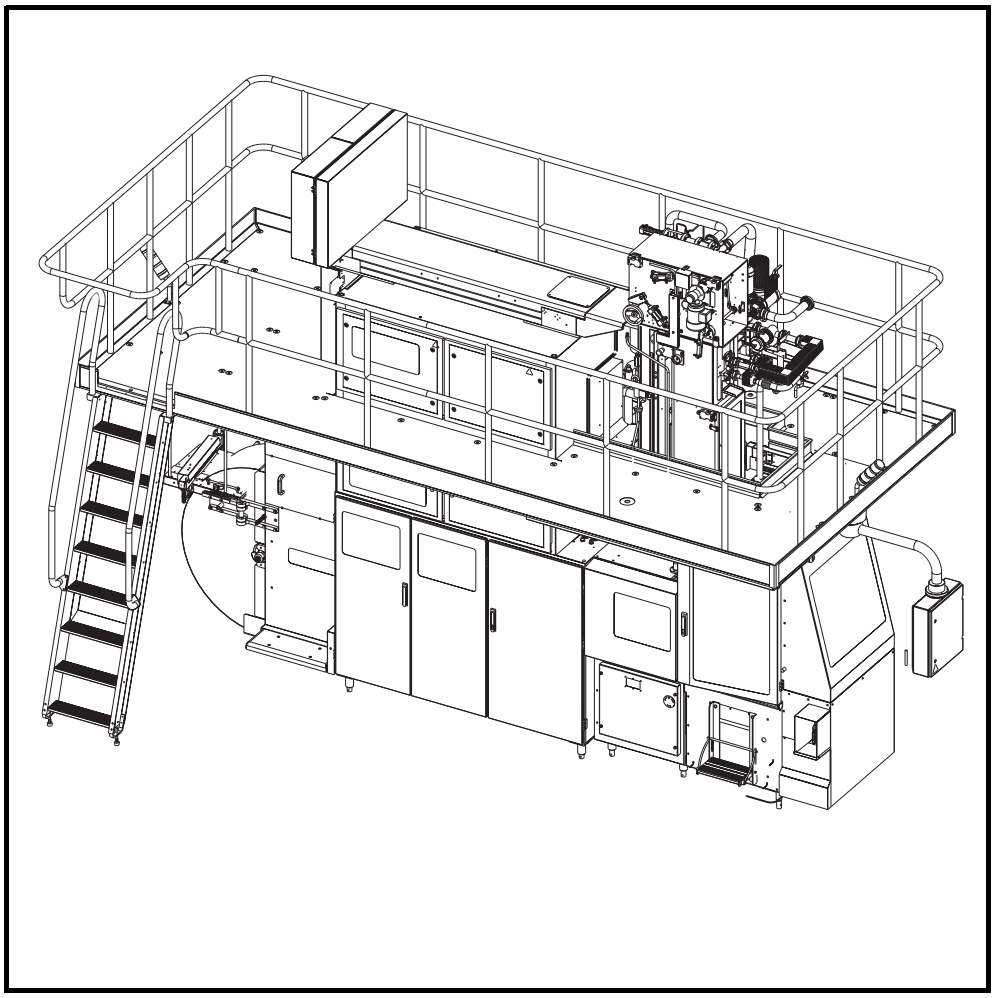
IM

Manual de Instalación

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V



2.281657051fr.fm

Tetra Pak

Doc. N° IM-81657-0502

Este documento es válido para:

Nº de serie/Nº de máquina Sello.

648160-2000
TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

Opciones incluidas:

Unidad de empalme automático ASU19
648116-0100

Barrera de vapor controlada por temperatura
-

Válido desde la serie Nº: 21204/00001

2.281657051fr.fm

Edición 2003-03

Doc. N° IM-81657-0502

Tetra Pak

Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.

Introducción

Información sobre la máquina. 2

Información sobre el documento 4

Documentación complementaria 5

Glosario 6

Precauciones de seguridad

Información sobre riesgos. 8

Datos generales 8

Señales de obligación 9

Señales de advertencia 10

Señales de advertencia presentes en la máquina . . 12

Requisitos para el personal. 15

Precauciones de seguridad generales 17

Higiene 17

Armario eléctrico 18

Dispositivos de seguridad de la máquina 20

Botones de parada de emergencia 20

Puertas, cubiertas y cárteres 22

Sistema de enfriamiento
(armario eléctrico - unidad de servicio) 24

Productos químicos 25

Equipo de protección personal 25

Procedimientos generales de emergencia 25

Peróxido de hidrógeno 26

Tinta 28

**Equipo de levantamiento y desplazamiento
de las cargas 29**

2.281657051TOC.fm

3 Láminas y datos técnicos

3.1 Láminas de instalación 32

3.2 Datos técnicos básicos 40

3.3 Masa (peso). 41

3.4 Ruido 44

3.5 Emisiones y carga térmica 45

3.6 Producto 46

3.7 Suministros. 47

3.8 Limpieza 51

3.9 Temperatura ambiente 54

3.10 Transportador de descarga 55

2.281657051TOC.fm

4 Manejo de las cajas

4.1 Datos sobre las cajas. 58

4.1.1 Caja principal (máquina de llenado) 58

4.1.2 Caja de la ASU. 59

4.2 Equipo de levantamiento 60

4.3 Descarga 61

4.3.1 Inspección 61

4.3.2 Descarga con puente grúa o grúa móvil. 62

4.3.3 Descarga con una carretilla elevadora 63

4.4 Transporte y almacenamiento. 64

4.4.1 Desplazamiento 64

4.4.2 Almacenamiento 65

5 Instalación

5.1 Resumen 68

5.1.1 Requisitos generales 69

5.2 Apertura de las cajas 71

5.2.1 Caja de transporte por tierra 71

5.2.2 Caja de transporte aéreo 73

5.3 Desembalaje de la caja principal. 74

5.3.1 Desembalaje de los componentes separados. 74

5.3.2 Descarga del cuerpo de la máquina con un puente grúa o una grúa móvil. 75

5.3.3 Descarga del cuerpo de la máquina con una carretilla elevadora 77

5.3.4 Descarga de las barras de acoplamiento 79

5.3.5 Descarga de las vigas de transporte. 80

5.4 Desembalaje de la caja de la unidad ASU 81

5.5 Inspección. 82

5.6 Eliminación o devolución del embalaje 84

5.7 Transportador 85

5.7.1 Montaje del transportador 85

5.7.2 Desmontaje del transportador 86

5.8 Emplazamiento 87

5.9 Nivelación aproximada. 89

5.10 Operaciones principales de instalación. 91

5.10.1 Plataforma, escalera y baranda 91

5.10.2 Cámara de secado 97

5.10.3 Generador de peróxido de hidrógeno 104

5.10.4 Tubos de diámetro grande. 105

5.10.5 Válvula de producto aséptico (APV) y demás tubos grandes 111

5.10.6 Tubos de diámetro pequeño 117

5.10.7 Conexiones eléctricas 124

2.281657051TOC.fm

5.11 Aplicador de la tira 128

5.12 Cubiertas y cárteres. 130

5.12.1 Cubiertas 130

5.12.2 Cárteres de protección 131

5.13 Nivelación de precisión 133

5.14 Conexiones del transportador de salida 136

5.15 Conexiones de suministros, del producto y de drenaje 137

5.16 Fotocélulas del PLMS 142

5.17 Unidad fechadora externa (Domino). 146

5.18 Transportador de salida del plegador final 147

5.19 Unidad ASU en la máquina de llenado. 148

5.19.1 Emplazamiento 148

5.19.2 Nivelación 152

5.20 Otras operaciones 153

6 Controles finales de instalación

6.1 Control de la instalación y las conexiones 158

6.2 Control de los niveles de los lubricantes 159

6.3 Control de las válvulas 160

6.4 Controles de seguridad 161

7 Preparación para la puesta en marcha

7.1 Controles de presencia y exactitud 165

7.2 Controles de producto y valores de suministros . . 167

2.281657051TOC.fm

7.3 Controles de funcionamiento 168

7.3.1 Preparación 168

7.3.2 Controles de funcionamiento normal 169

7.3.3 Cambio de parámetros del PLC 170

7.4 Controles de salud y seguridad 172

7.5 Documentación. 173

8 Desmontaje

8.1 Drenaje 177

8.1.1 Métodos de drenaje 177

8.1.2 Preparación para el drenaje 178

8.1.3 Procedimiento de drenaje 181

8.2 Desplazamiento y transporte de la máquina 193

8.2.1 Desplazamientos breves y almacenamiento a corto plazo 193

8.2.2 Desplazamientos largos y almacenamiento a largo plazo 195

8.3 Devolución al fabricante 197

8.4 Eliminación 198

2.281657051TOC.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.281657051TOC.fm

Introducción

Para garantizar la máxima seguridad, leer siempre la sección *Precauciones de seguridad* antes de efectuar cualquier trabajo o ajuste en la máquina.

2.281657051in.fm

Información sobre la máquina

Uso

El propósito de esta máquina Tetra Pak es envasar alimentos líquidos.

Fabricante

Esta máquina de Tetra Pak ha sido fabricada por:

Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.
Via Delfini 1
41100 MODENA
Italia

Servicio técnico

Ponerse en contacto con la oficina comercial de Tetra Pak más cercana.

(Continúa)

2.281657051in.fm

(Continúa)

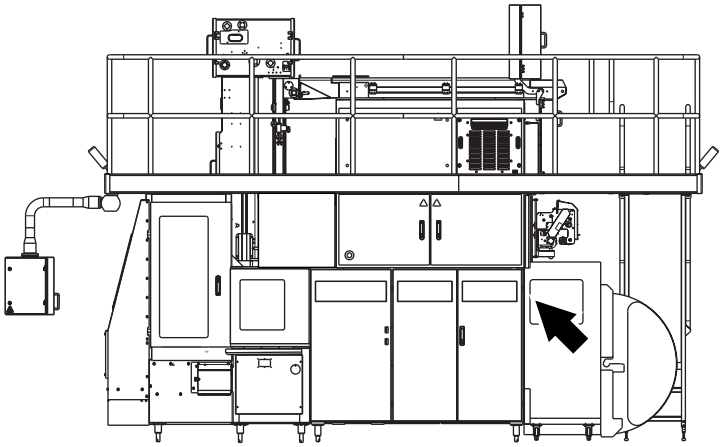
Identificación

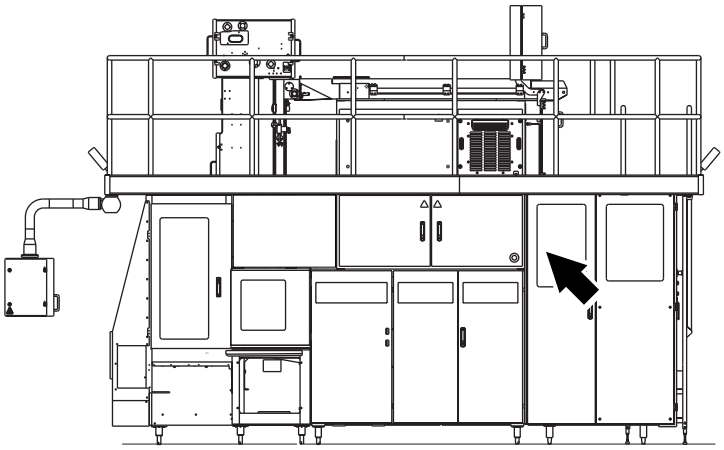
La figura muestra un ejemplo de la placa de identificación de la máquina. Esta placa contiene información sobre esta máquina específica, necesaria cuando se solicita asistencia a Tetra Pak.

Marca CE

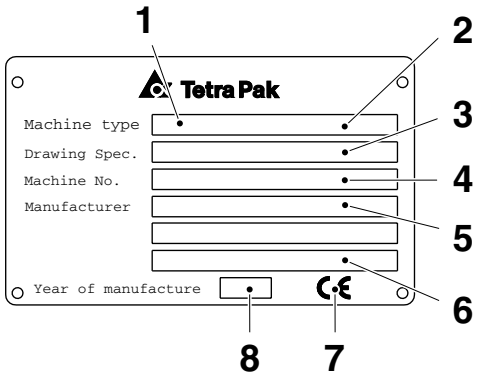
Este equipo cumple con las reglamentaciones básicas sobre salud y seguridad del Área Económica Europea (EEA).

Máquina sin ASU





Máquina con ASU



1 Tipo de máquina
2 Volumen
3 Especificaciones de diseño
4 Número de serie de la máquina
5 Fabricante
6 (Proyectado por)
7 Marca CE
8 Año de fabricación

2.281657051in.fm

Información sobre el documento

Propósito del Manual de Instalación (IM)

El propósito del Manual de Instalación es proporcionar información a los técnicos para instalar con plena seguridad esta máquina Tetra Pak.

Es importante:

- conservar el manual durante toda la vida de la máquina
- entregarlo a posteriores propietarios o usuarios de la máquina.

Modificaciones de diseño

Las instrucciones de este documento se ajustan al diseño y la fabricación de la máquina en el momento en que salió de la planta de producción Tetra Pak.

Número de páginas

Este documento contiene un total de *200* páginas.

Copyright © 2003
Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento podrá ser reproducida o copiada en forma alguna o por cualquier medio sin la previa autorización escrita de Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.

Publicaciones técnicas

Las publicaciones técnicas para este equipo son:

- Manual Eléctrico (EM)
- Manual de Instalación (IM)
- Manual de Mantenimiento (MM)
- Manual de Funcionamiento (OM)
- Catálogo de Piezas de Recambio (SPC)

Pueden solicitarse copias adicionales a TP Global Technical Support AB, Lund, Suecia, o a la oficina comercial de Tetra Pak más cercana.

Cuando se soliciten publicaciones técnicas, indicar siempre el **número del documento** que aparece en el documento de especificaciones de la máquina.

2.281657051in.fm

Documentación complementaria

Los siguientes documentos se encuentran en la caja principal:

- Lista de cajas
- Declaración de conformidad CE
  (sólo para las máquinas entregadas en el área económica europea)
- Manual de instalación (este manual)

La siguiente documentación se encuentra en la máquina,
detrás de la puerta izquierda trasera de la unidad de servicio:

- Machine Specification Document
- Final Inspection Report
- Machine Deviation Report (si corresponde)
- Start-up Machine Quality Report (Transport Damage Report inclusive)
- Feedback from MC form
- Láminas de sistema

2.281657051in.fm

Glosario

AP	Producto Aséptico	**OM**	Manual de funcionamiento
ASU	Unidad de empalme automático de la tira	**PC**	Ordenador personal
ASSU	Unidad de empalme automático de la tira	**PLC**	Controlador lógico programable
AW	Agua acidulada (optativo)	**PLMS**	Sistema de control de la línea de envasado
CAP	Contrapresión del Aire	**PMI**	Entrada del material de envasado
CPU	Unidad de proceso central	**PT**	Pull Tab (optativo)
CS	Sistema de Control	**RH**	Derecha
DCSM	Sistema de control del diseño multifase	**SA**	Aplicador de la tira
DMC	Controlador de movimiento digital	**SP**	Pieza de Recambio
EM	Manual Eléctrico	**SPC**	Catálogo de piezas de recambio
EN	Norme Européenne (Norma europea)	**SS**	Parada corta
FCMM	Motor principal controlado por frecuencia	**SSS**	Detector del empalme de la tira
FCS	Sistema de control del llenado	**TCSB**	Barrera de vapor controlado por temperatura
HD	Disco Duro	**TFD**	Dispositivo plegador del tubo
HI	Espacio vacío por inyección de gas	**TMCC**	Controlador multiuso Tetra Pak
HF	Alta frecuencia	**TP**	Tetra Pak
IM	Manual de Instalación	**TPIH**	Calentamiento por inducción Tetra Pak
LED	Diodo emisor de luz	**TPMS**	Sistema de mantenimiento Tetra Pak
LS	Soldadura longitudinal	**TPOP**	Panel del operador Tetra Pak
MC	Control del movimiento	**TS**	Soldadura transversal
MDCS	Sistema de control del diseño motorizado	**WTC**	Control de tensión de la banda (péndulo)
MM	Manual de Mantenimiento		

2.281657051in.fm

Precauciones de seguridad

Para garantizar la máxima seguridad, leer siempre este documento atentamente antes de realizar cualquier trabajo o ajuste en la máquina.

2.2c 81657051sp.fm

Información sobre riesgos

Datos generales



¡PELIGRO!

El incumplimiento de la información marcada como “¡PELIGRO!” **pone en peligro la vida del operador**.



¡ADVERTENCIA!

El incumplimiento de la información marcada como “¡ADVERTENCIA!” puede ocasionar **lesiones personales y/o averías importantes al equipo o incluso su destrucción**.

¡Precaución! El incumplimiento de la información marcada como “¡Precaución!” puede provocar **daños al equipo**.

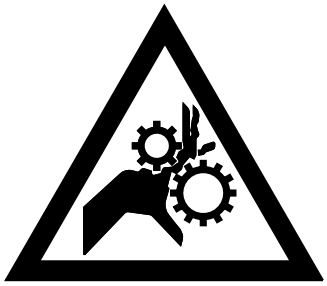
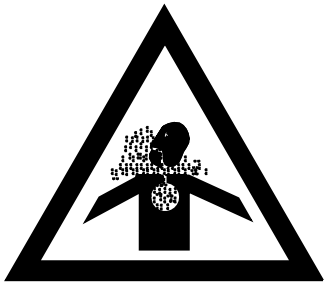
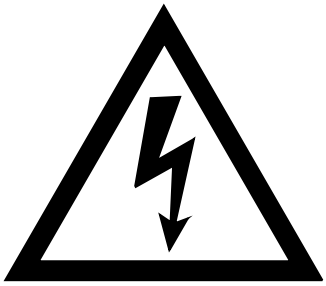
2.2c 81657051sp.fm

Señales de obligación

 **Utilizar protección para los ojos**	 **Utilizar protección para los oídos**
 **Utilizar protección para la cabeza**	 **Utilizar protección para las manos**
 **Desinfectar las manos o los guantes**	

2.2c 81657051sp.fm

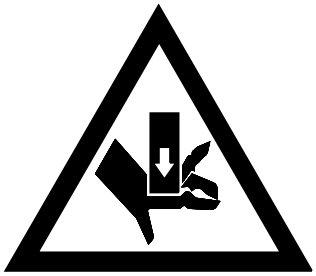
Señales de advertencia

 **¡Riesgo de enredarse!**	 **¡Riesgo de corte/ amputación!**
 **¡Riesgo de quemaduras!**	 **¡Riesgo de corrosión y quemaduras por ácidos!**
 **¡Riesgo de intoxicación!**	 **¡Riesgo de electrocución!**

(Continúa)

2.2c 81657051sp.fm

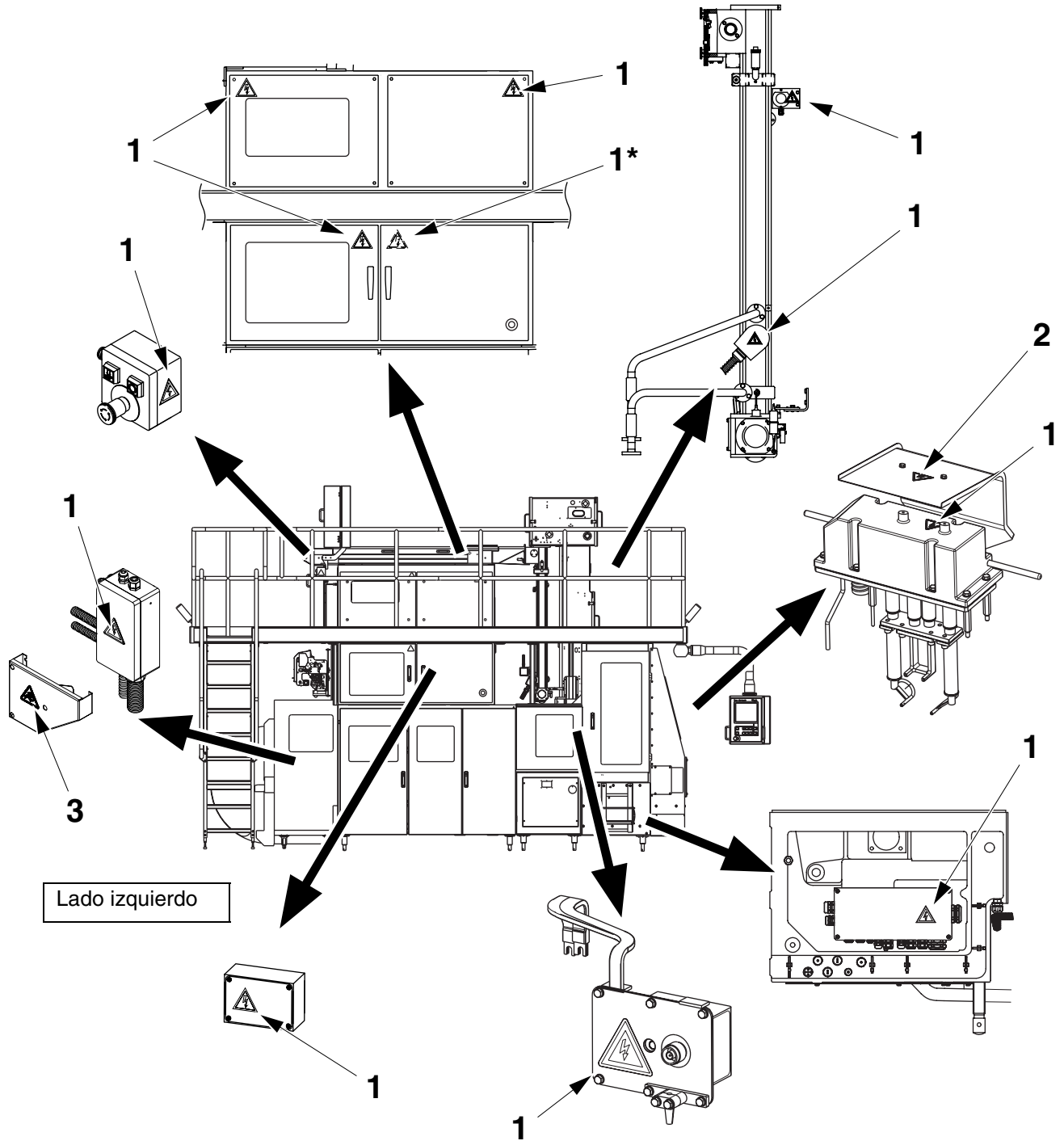
(Continúa)

 **¡Riesgo de aplastamiento!**	 **¡Riesgo de aplastamiento!**
 **¡Riesgo de caída!**	

2.2c 81657051sp.fm

Señales de advertencia presentes en la máquina

Comprobar que las señales de advertencia son legibles.
Cambiar las señales dañadas o ausentes.



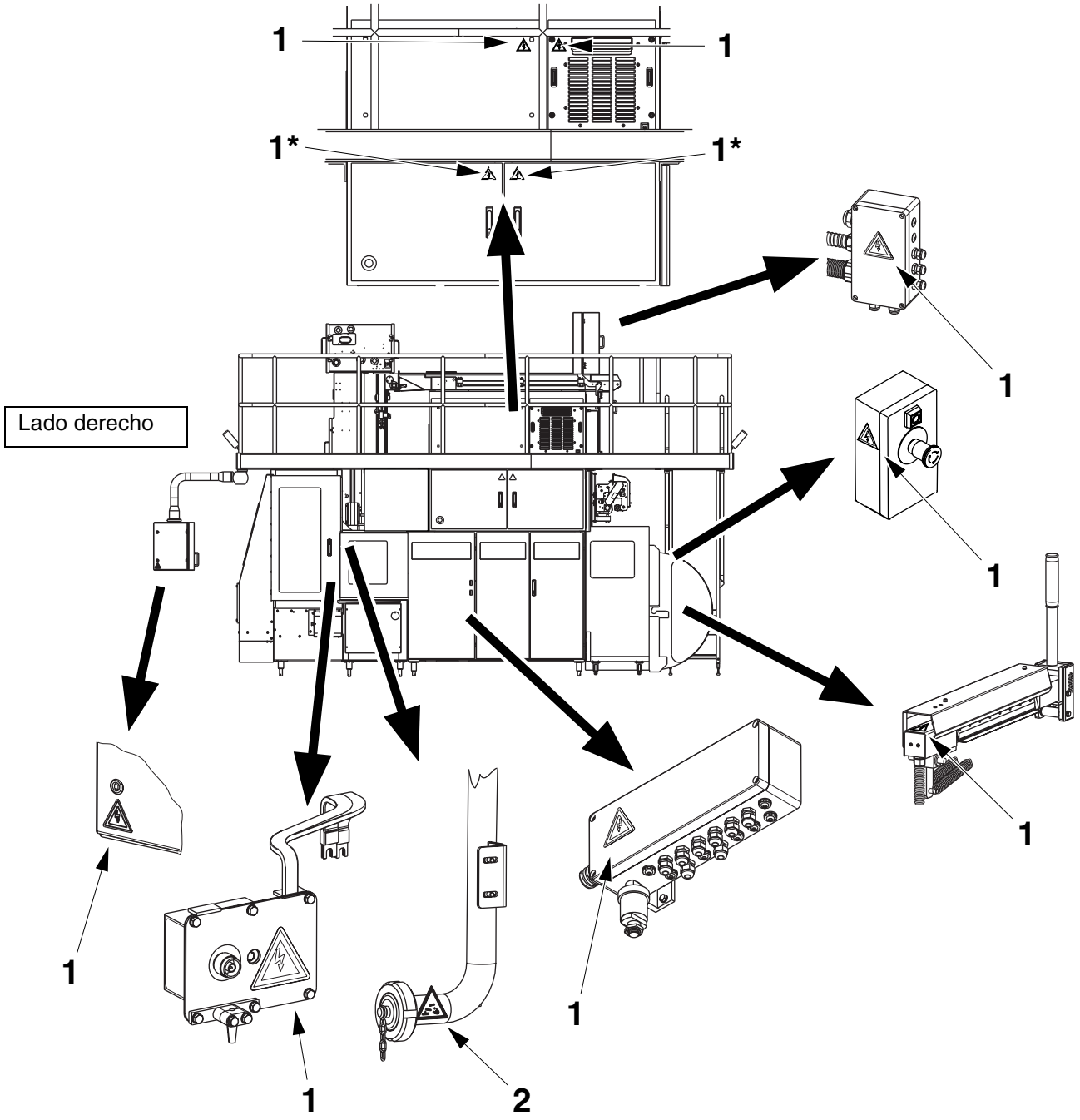
* Símbolo ubicado en la puerta interna

1 ¡Riesgo de electrocución!
2 ¡Riesgo de quemaduras!
3 ¡Riesgo de enredarse!

(Continúa)

(Continúa)

Comprobar que las señales de advertencia son legibles.
Cambiar las señales dañadas o ausentes.



1 ¡Riesgo de electrocución!
2 ¡Riesgo de corrosión!

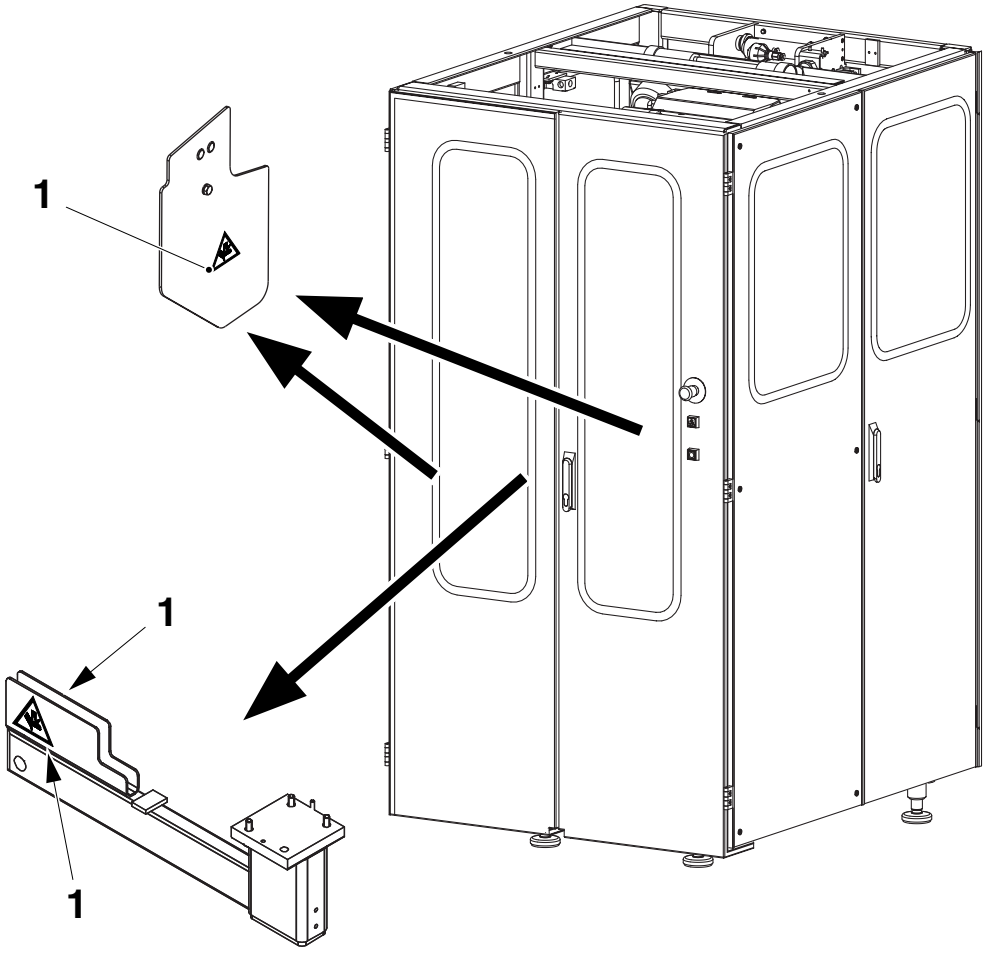
* Símbolo ubicado en la puerta interna

(Continúa)

(Continúa)

Señales de advertencia presentes en la ASU

Comprobar que las señales de advertencia son legibles.
Cambiar las señales dañadas o ausentes.



2.2c 81657051sp.fm

1 ¡Riesgo de aplastamiento!

Requisitos para el personal



¡Riesgo inmediato de muerte!
El incumplimiento de las precauciones de seguridad pone en peligro la vida del personal.
Todo el personal debe asumir que todo el equipo eléctrico lleva corriente.

Las tareas se deben realizar de forma que no supongan ningún riesgo de lesiones para el personal.

Información general

Durante las tareas de mantenimiento y asistencia, el técnico de mantenimiento y el electricista son responsables de la máquina y también de la seguridad del personal que se encuentre en las inmediaciones de la misma.

Asimismo, el técnico de mantenimiento y el electricista son responsables de garantizar que todos los dispositivos de seguridad de la máquina están plenamente operativos antes de dar por terminado el trabajo de mantenimiento o asistencia.

Técnico de mantenimiento

Solamente los técnicos de mantenimiento capacitados o instruidos están autorizados a trabajar en la máquina.

Los técnicos de mantenimiento pueden ser:

- técnicos contratados por **Tetra Pak**

  Los técnicos de Tetra Pak son empleados de Tetra Pak que han completado cursos de formación en los Centros de formación técnica de Tetra Pak o bien disponen de conocimientos equivalentes.
- técnicos contratados por el **cliente**

  Los técnicos empleados por el cliente deben cumplir con los siguientes requisitos:
  - ser capaces de leer información técnica (en inglés o en su lengua materna)
  - ser capaces de entender los diagramas técnicos
  - poseer conocimientos básicos de mecánica y electrónica
  - poseer conocimientos básicos de matemáticas
  - ser capaces de manejar herramientas (especiales).

(Continúa)

2.2c 81657051sp.fm

(Continúa)

Electricista

Los electricistas deberán:

- disponer de un certificado conforme a la normativa local
- tener experiencia con instalaciones similares
- tener experiencia demostrable en la interpretación y la aplicación de esquemas y listas de cables
- tener conocimiento de las reglamentaciones de seguridad locales referidas a la electricidad y la automatización.

El trabajo en el equipo eléctrico sólo debe ser realizado por **personal cualificado**.

Según la norma EN 60204-1:1997 cláusula 3.52 una persona cualificada es:

– *una persona con la formación y experiencia relevante como para evitar los riesgos que puedan derivar de la electricidad.*

Operador

Sólo personal adiestrado o cualificado puede hacer funcionar la máquina.

El operador de la máquina ha de ser una persona que cuente con el adiestramiento y conocimientos suficientes para hacer funcionar el equipo de la forma adecuada.

Conductor de la carretilla elevadora

Los conductores de las carretillas elevadoras han de estar certificados conforme a las reglamentaciones locales.

La tarea del conductor de la carretilla elevadora durante la instalación es:

- descargar el vehículo de transporte
- planificar y transportar la máquina o piezas de la misma por el interior de la fábrica de forma segura y sin problemas
- ayudar en las tareas de montaje del equipo Tetra Pak.

2.2c 81657051sp.fm

Precauciones de seguridad generales



Se recomienda utilizar protección para los oídos cuando la máquina está funcionando.

Higiene

Es importante mantener las manos o guantes limpios.

Desinfectar las manos o los guantes antes de tocar el material de envasado, la(s) tira(s) o cualquier parte de la máquina que pueda entrar en contacto con el producto.

Limpiar las plataformas, la escalera y el área alrededor de la máquina; consultar el *OM*.

Para evitar fallos en la producción, es importante que el material de envasado y la(s) tira(s) no toquen nunca el suelo, la plataforma ni la zona alrededor del equipo.

2.2c 81657051sp.fm

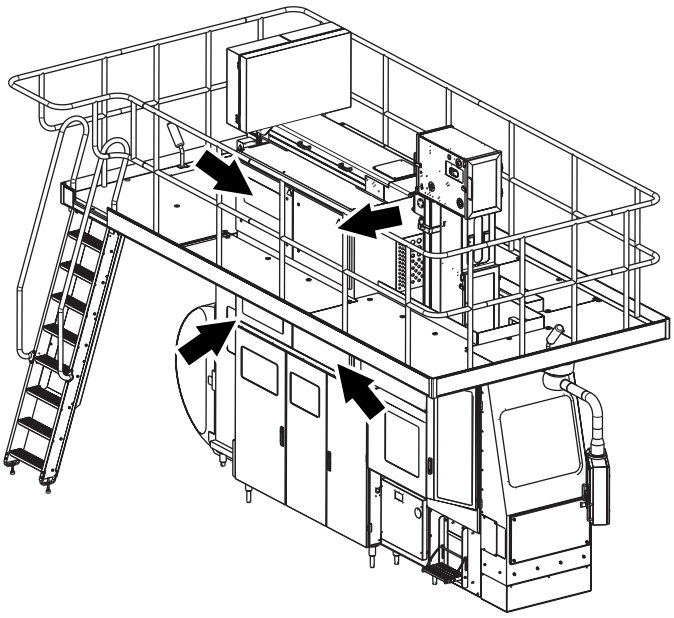


Armario eléctrico

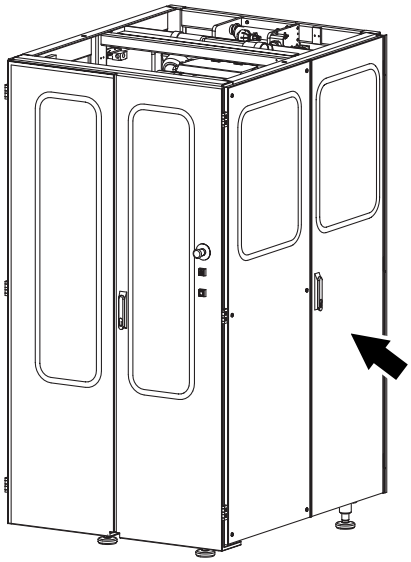
En el armario eléctrico hay alta tensión (hasta 400 V).
En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

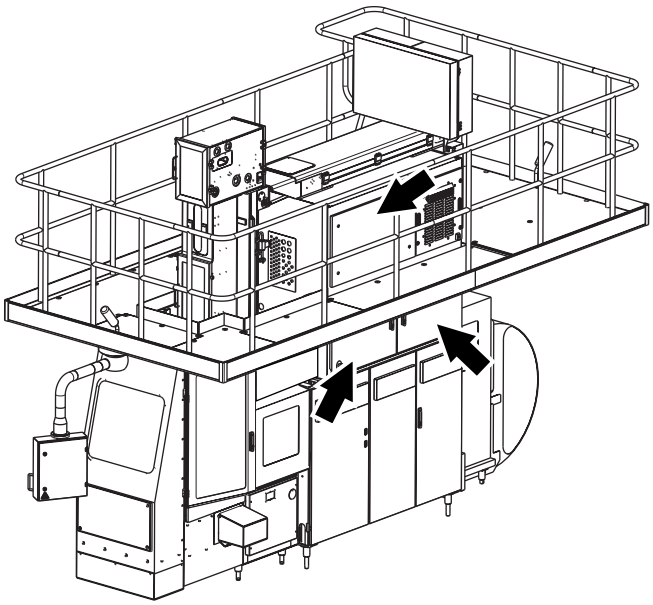
Sólo personal cualificado o adiestrado puede trabajar dentro del armario eléctrico.

Sólo personal cualificado o adiestrado puede abrir las puertas atornilladas de dicho armario.



Armario eléctrico, ASU





2.2c 81657051sp.fm

(Continúa)

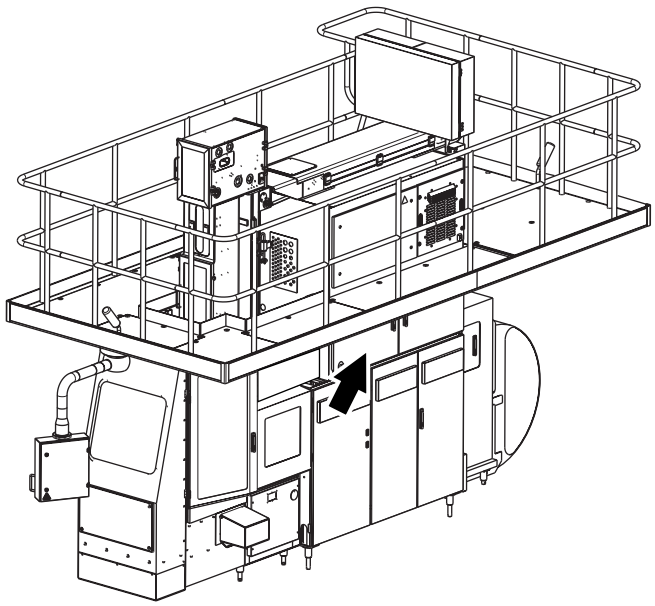
(Continúa)



Generador TPIH

En el armario eléctrico hay alta tensión (hasta 2.000 V).
En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

No abrir **nunca** el generador TPIH. Desmontar y enviar la unidad a un centro de asistencia para su mantenimiento y reparación.



2.2c 81657051sp.fm

Dispositivos de seguridad de la máquina

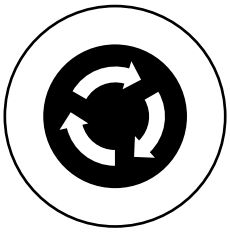
Botones de parada de emergencia

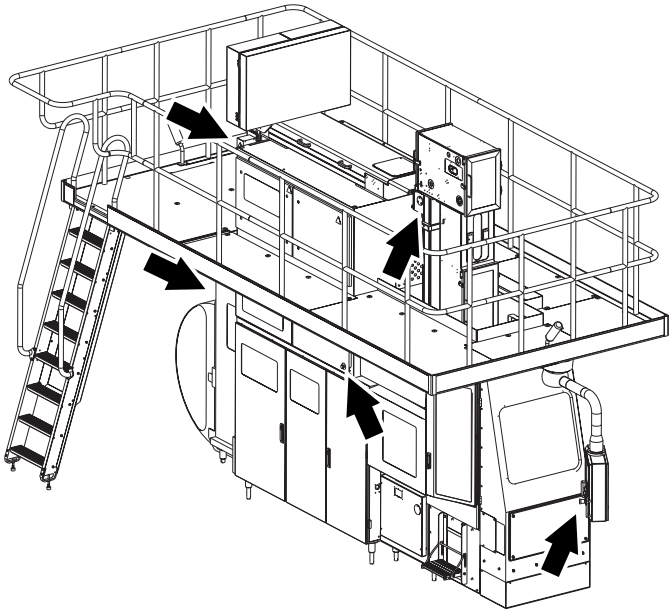
Aprender la posición de los botones de **Parada de emergencia** para detener inmediatamente la máquina y evitar posibles lesiones a las personas o daños a la máquina.

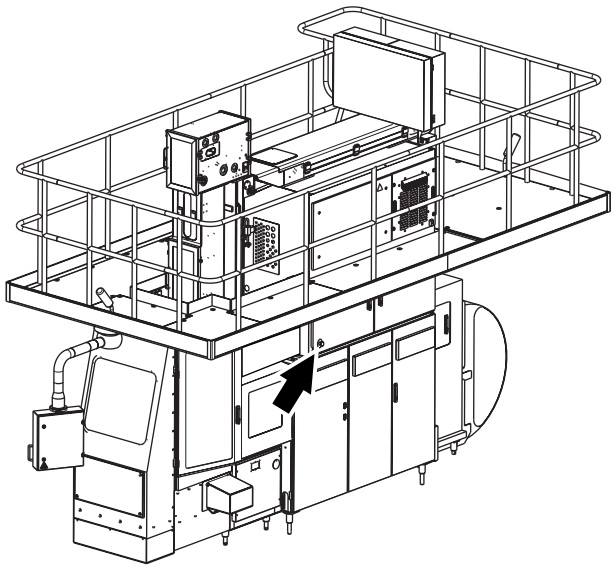
Los botones de **Parada de emergencia** no desconectan la electricidad en el interruptor de alimentación de red.

Los botones de **Parada de emergencia** restablecen el programa de la máquina a la posición **Cero** y desactivan todos los cilindros neumáticos.

Máquina con PMI







2.2c 81657051sp.fm

(Continúa)

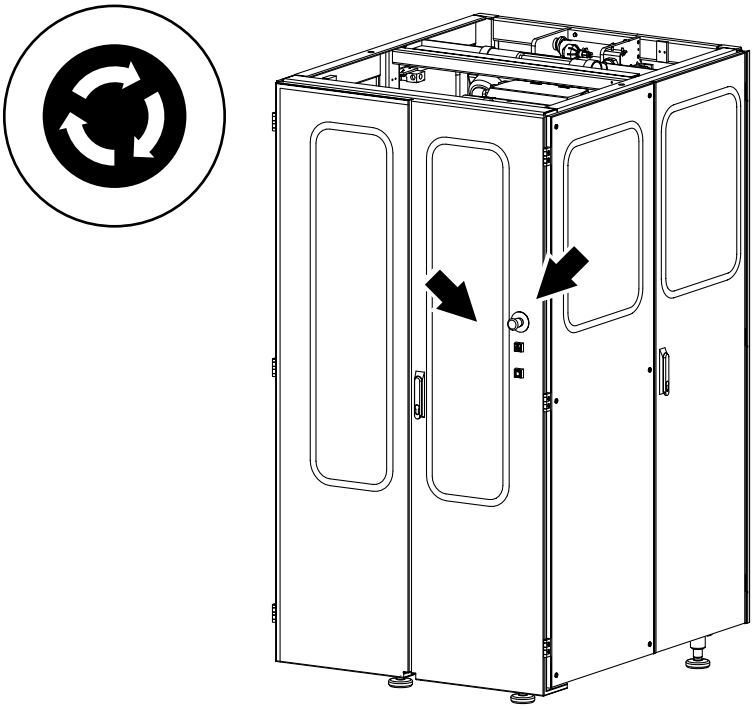
(Continúa)

ASU

¡Nota! Hay dos botones de **Parada de emergencia** en la ASU, uno dentro y uno fuera de la puerta derecha.

Los botones de **Parada de emergencia** no desconectan la electricidad en el interruptor de alimentación de red.

Los botones de **Parada de emergencia** restablecen el programa de la máquina a la posición **Cero** y desactivan todos los cilindros neumáticos.



Parte posterior

2.2c 81657051sp.fm



¡ADVERTENCIA!



¡ADVERTENCIA!

Puertas, cubiertas y cárteres

Asegurarse de que todas las puertas, cubiertas y cárteres están en su lugar y funcionan.

No retirar nunca las cubiertas o los cárteres mientras la máquina está funcionando.

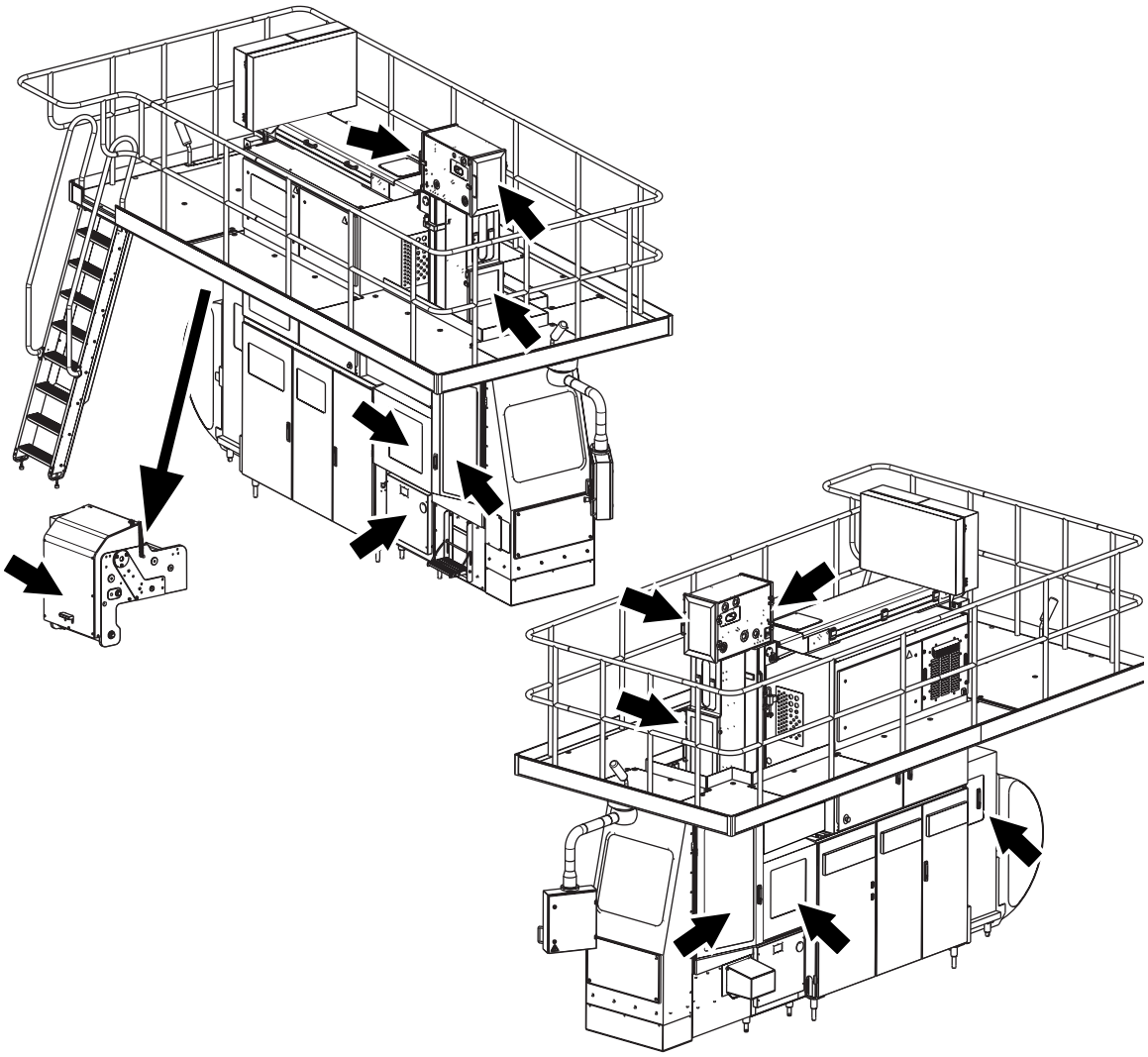
Algunas puertas, cubiertas y cárteres llevan interruptores de seguridad. Dichos interruptores son parte del sistema de seguridad y **nunca** deben ser puenteados, derivados o inhabilitados.

No detener nunca la máquina abriendo una puerta o cubierta dotadas de interruptor de seguridad.

La máquina puede seguir moviéndose durante los primeros segundos después de una parada. Algunas partes de la máquina pueden estar calientes.

En caso de accidente, solicitar cuidados médicos.

Máquina con PMI

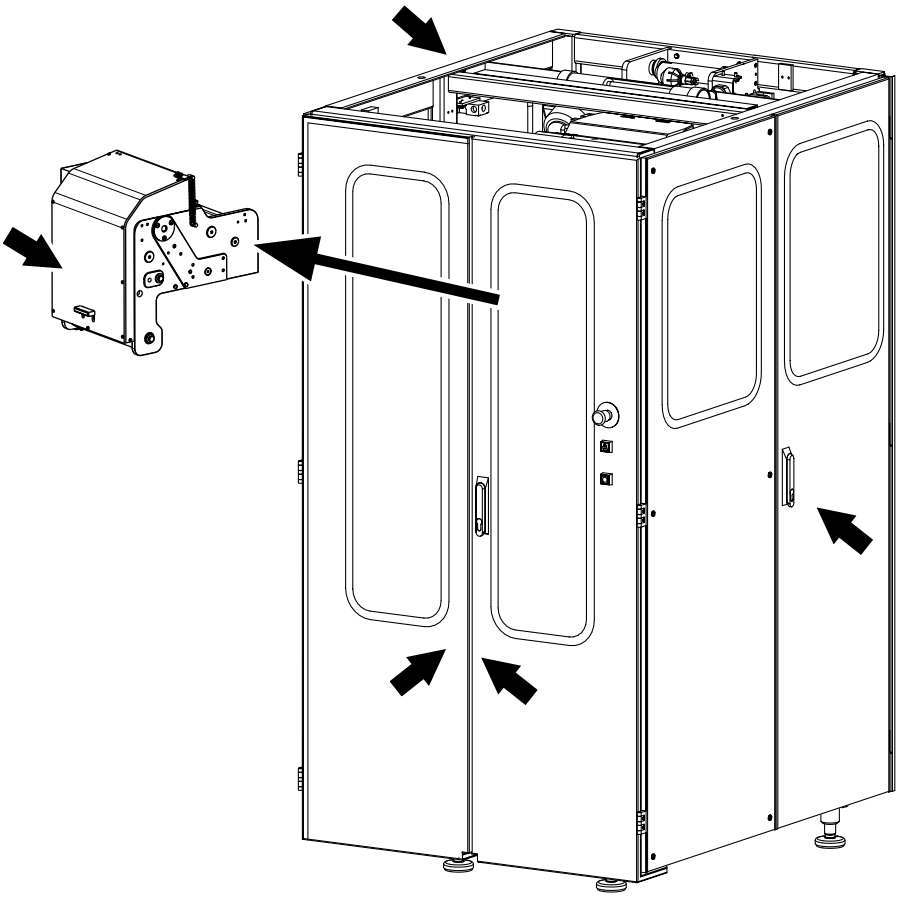


2.2c 81657051sp.fm

(Continúa)

(Continúa)

ASU



2.2c 81657051sp.fm

Sistema de enfriamiento (armario eléctrico - unidad de servicio)

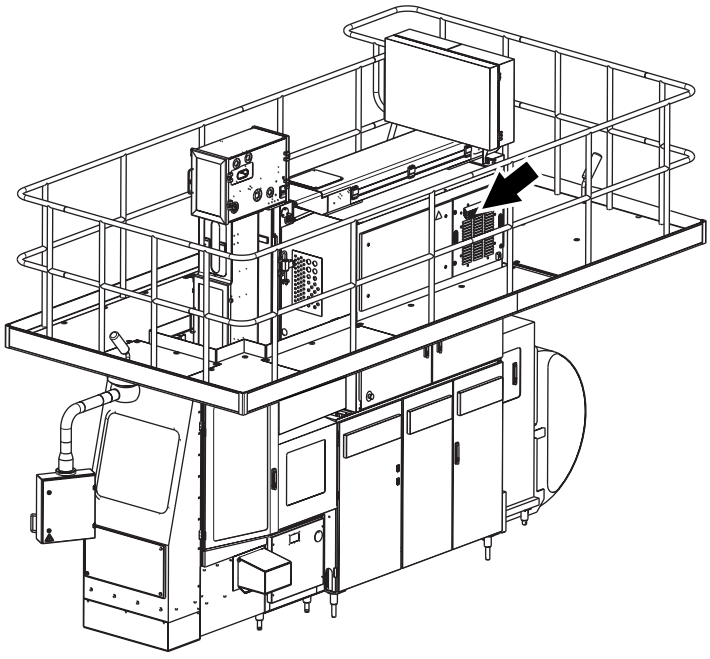
¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones físicas!
Medio de enfriamiento R134A.
Seguir atentamente las instrucciones del proveedor sobre el manejo y la eliminación del R134A (freón).

Contenedor del medio de enfriamiento R134A

- Asegurar una ventilación correcta.
- Mantener el contenedor bien cerrado y en un lugar seco y fresco, alejado de fuentes de calor.
- Evitar el contacto directo con el producto.
- Utilizar prendas protectoras adecuadas, guantes, gafas y protección para los ojos.
- En caso de que entre en contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua abundante durante 15 minutos y solicitar cuidados médicos.
- La inhalación de altas concentraciones del producto puede ocasionar trastornos respiratorios y estados de inconsciencia.
- En caso de inhalación, transportar a la persona afectada al aire libre; si fuera necesario, suministrar oxígeno o hacer la respiración artificial.
- Una evaporación muy rápida puede ocasionar lesiones por congelación.

¡Precaución! Sólo el personal capacitado específicamente está autorizado para manejar la unidad del compresor en caso de que presente fugas.



2.2c 81657051sp.fm

Productos químicos



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones físicas!
Algunos productos químicos son tóxicos o inflamables.
Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del contenedor.

Seguir las indicaciones del proveedor para el manejo y la eliminación de los productos químicos.

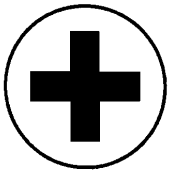
Equipo de protección personal

- **Gafas de seguridad**, TP N° 90303-0011
- **Delantal**, TP N° 90303-0013
- **Calzado de protección** de PVC, plástico PE o caucho
- **Guantes de protección** de neopreno, TP Nº 90303-0012.

Antes de empezar a trabajar con productos químicos, comprobar que:

- las duchas funcionan
- para lavarse los ojos existe un dispositivo portátil, TP Nº 90303-6, o de pared situado en o cerca de la zona donde se encuentra cada una de las máquinas
- hay instalaciones de lavado adicionales.

2.2c 81657051sp.fm



Procedimientos generales de emergencia

Si se **ingiere** accidentalmente productos químicos, beber grandes cantidades de agua tibia.

Si las salpicaduras o el vapor de productos químicos llegan a los **ojos**, lavarlos con abundante agua tibia durante 15 minutos (manteniéndolos bien abiertos).

Si los productos químicos entran en contacto con la **piel** o con la **ropa**:

- enjuagarlas inmediatamente con mucha agua
- si aparecen quemaduras en la piel, solicitar cuidados médicos inmediatamente
- lavar a fondo la ropa antes de volver a ponérsela.

Si se nota irritación o dolor debido a la **inhalación** de vapores de productos químicos:

- abandonar la zona afectada y procurar respirar aire fresco
- si los síntomas empeoran, solicitar cuidados médicos.

Peróxido de hidrógeno

El líquido empleado para esterilizar el material de envasado está compuesto por peróxido de hidrógeno al 35% (H_2O_2).



¡ADVERTENCIA!

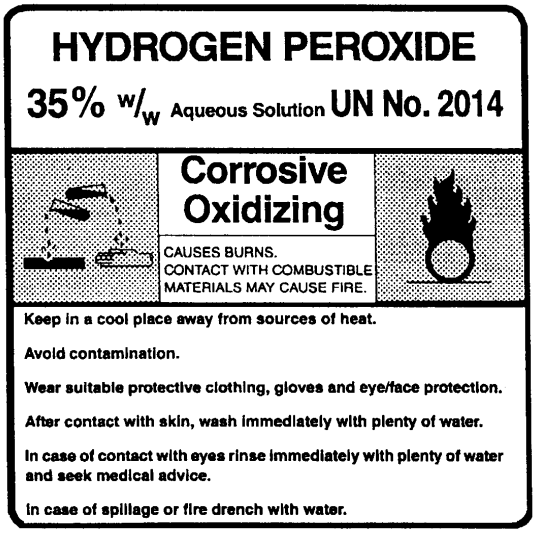
El peróxido de hidrógeno en forma líquida y gaseosa puede producir irritaciones y lesiones si entra en contacto con la piel, las mucosas, los ojos o la ropa. Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del envase.

Envase de peróxido de hidrógeno

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO:

- Solución acuosa UN Nº 2014 al 35% p/p 2014
- Corrosivo
- Oxidante
- Produce quemaduras. El contacto con materiales combustibles puede provocar fuego.
- Conservar en un lugar fresco alejado de las fuentes de calor.
- Evitar la contaminación.
- Llevar ropa de protección adecuada, guantes y protección para los ojos y la cara.
- Después del contacto con la piel, lavarla inmediatamente con agua abundante y solicitar cuidados médicos.
- Si entra en contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua abundante y solicitar cuidados médicos.
- En caso de derrame o fuego, verter agua.

Referencia: Documento TP Nº M 1751.80.



Ejemplo de la etiqueta del envase

(Continúa)

2.2c 81657051sp.fm

(Continúa)

Almacenamiento del peróxido de hidrógeno

Comprobar que el área o el local donde se guarda el peróxido de hidrógeno está:

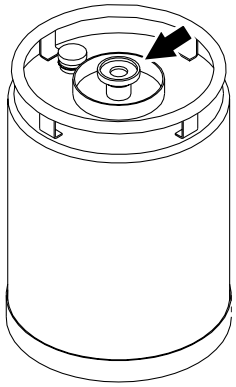
- fresco, limpio y bien ventilado
- protegido contra los rayos directos del sol
- libre de materiales combustibles

El peróxido de hidrógeno se debe almacenar sólo en su **envase original**, como se recibe del proveedor.

Mantener el envase en posición vertical cerrado con un **tapón de ventilación apropiado** que permita la salida del oxígeno.

¡PELIGRO!

¡Riesgo de explosión!
Durante el almacenamiento y el transporte, los envases TP llenos de peróxido de hidrógeno deben cerrarse con el tapón adecuado (flecha) para permitir la salida del oxígeno.



Las bombas y demás equipos que se usen para el peróxido de hidrógeno, deben utilizarse **sólo para este propósito**.

No volver a almacenar nunca el peróxido de hidrógeno.

Eliminación del peróxido de hidrógeno

Se debe enviar el peróxido de hidrógeno a un centro especializado en residuos para su eliminación conforme a las normativas vigentes.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de explosión!
No volver a verter el peróxido de hidrógeno sobrante en su envase original. El peróxido de hidrógeno se puede descomponer.
En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

En algunos países está permitido diluir el peróxido de hidrógeno con agua hasta obtener una concentración inferior al 1% y verterlo en el alcantarillado general. El peróxido de hidrógeno con una concentración inferior al 1% se considera inocuo.

2.2c 81657051sp.fm

Tinta



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones físicas!
La tinta es inflamable y puede resultar nociva si entra en contacto con los ojos o la piel. Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del contenedor.

Envase de tinta

- INFLAMABLE
- Evitar el contacto directo con el producto.
- Utilizar guantes y gafas de seguridad
- Mantener una ventilación adecuada
- Propileno-glicol-mono-metil éter >30%
- Etanol 1-5%
- AGITAR ANTES DE USAR



2.2c 81657051sp.fm

Equipo de levantamiento y desplazamiento de las cargas



¡ADVERTENCIA!

Comprobar que la capacidad del equipo de levantamiento es adecuada y que el equipo funciona correctamente.

Si es necesario empalmar el equipo de levantamiento para que alcance la longitud necesaria, comprobar que las uniones son seguras y que tienen la misma capacidad de carga que el resto del equipo.

Introducir siempre el pasador de seguridad para evitar que el equipo se salga.

Utilizar cuerdas o palos para estabilizar y maniobrar la carga.
No usar las manos ni los pies.

Comprobar que el recorrido y la zona de destino están libres de obstáculos antes de mover una carga suspendida. Debe ser posible bajarla al suelo rápidamente y sin peligro en caso de emergencia.

Cuando se deposite una carga, mantener el equipo de levantamiento en su posición hasta que se haya comprobado la estabilidad de dicha carga.

2.2c 81657051sp.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c 81657051sp.fm

3 Láminas y datos técnicos

2.2c TB036571es.fm

3.1 Láminas de instalación

Esta sección incluye láminas que muestran:

- dimensiones generales
- posiciones y dimensiones de las conexiones
- dimensiones de acceso

Los valores se dan en milímetros, salvo que se indique lo contrario.
Se debe respetar todas las dimensiones. Las láminas muestran la máquina de llenado sin equipo HI, dado que éste no incide en las medidas.

Se suministran las siguientes láminas:

- *Vista desde arriba, máquina con PMI o ASU*

- *Vista delantera, máquina con PMI o ASU*

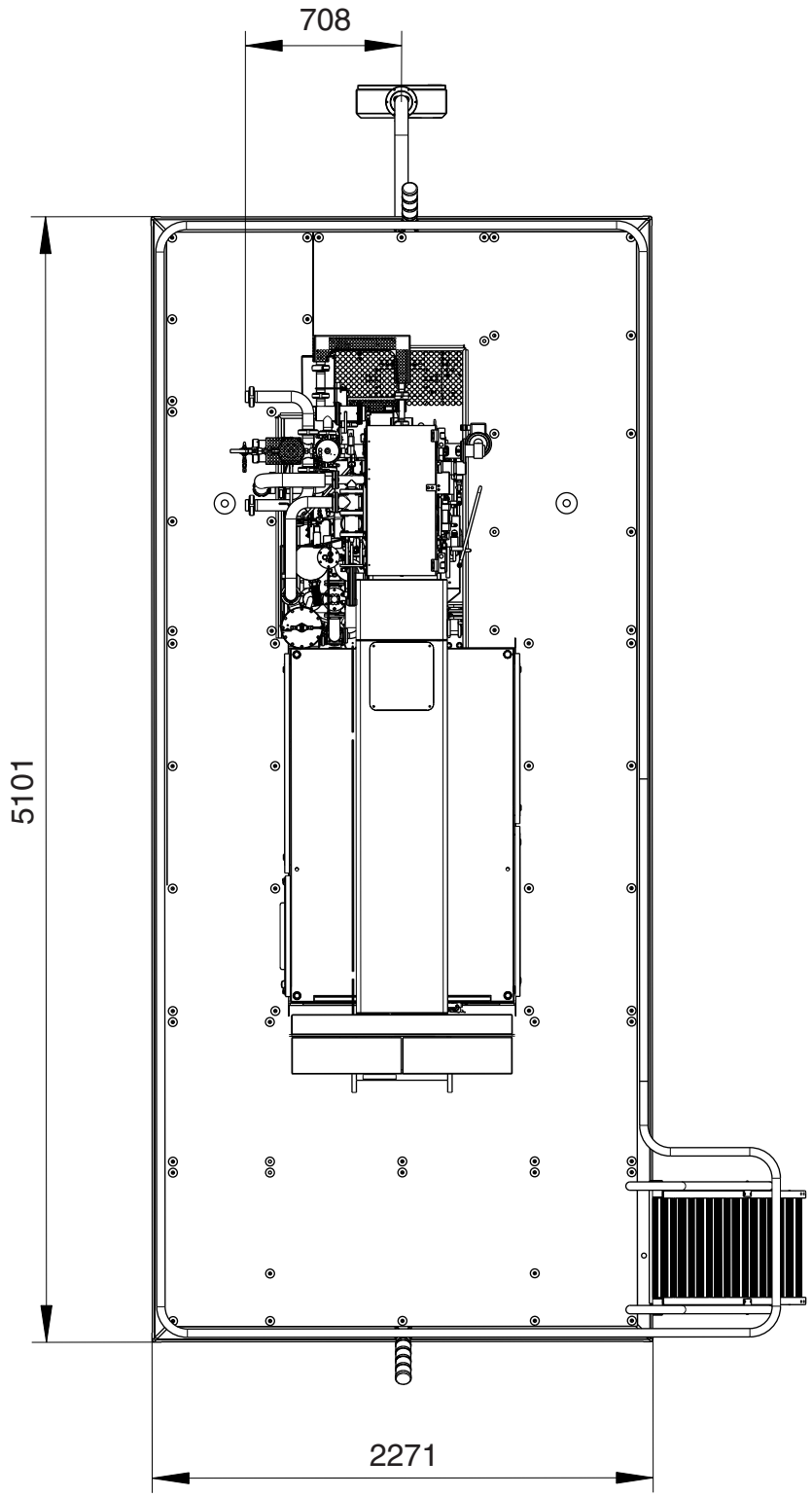
- *Vista del lado izquierdo, máquina con ASU*
- *Vista del lado izquierdo, máquina con PMI*

- *Vista del lado derecho, máquina con ASU*
- *Vista del lado derecho, máquina con PMI*.

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Vista desde arriba, máquina con PMI o ASU

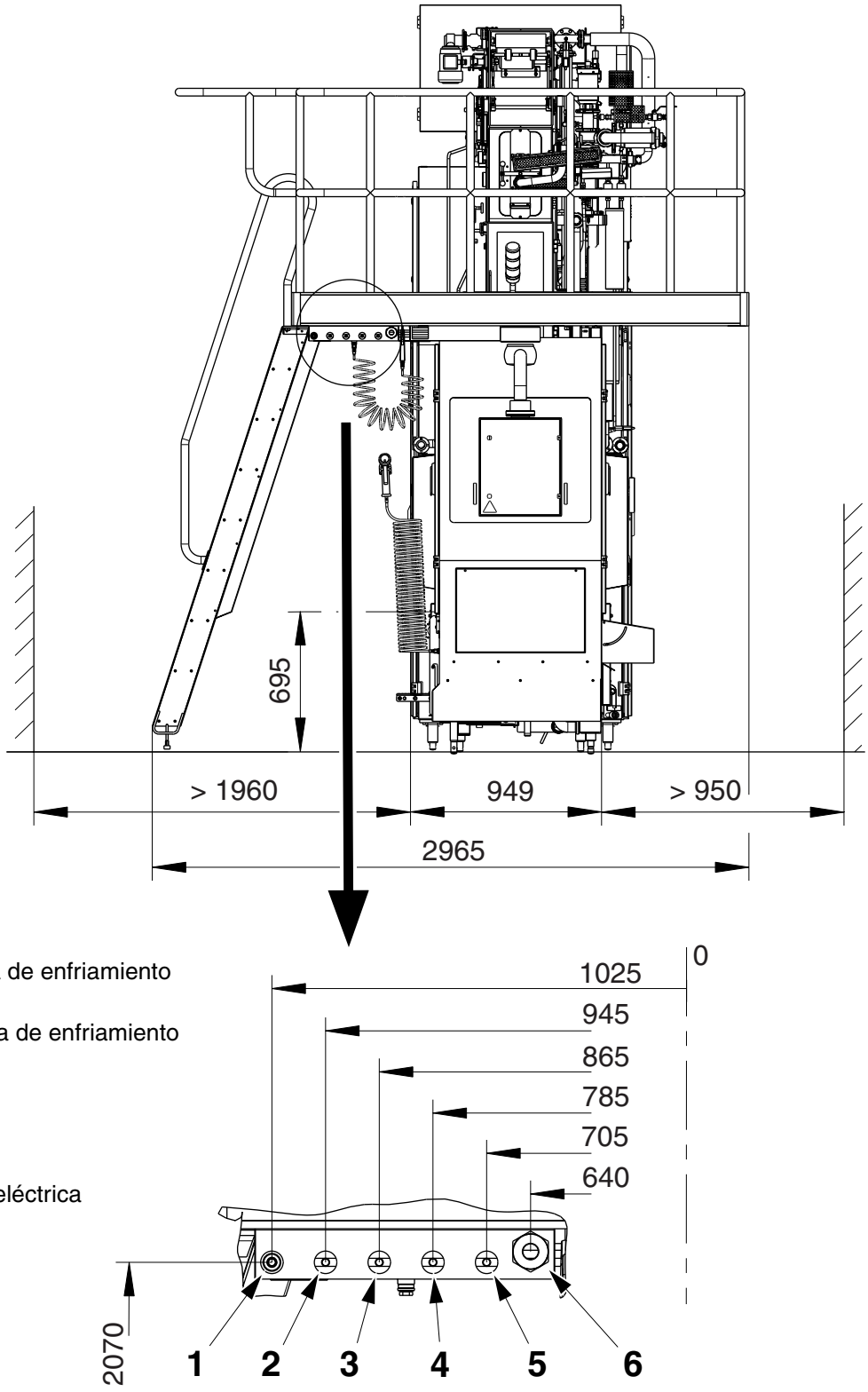


2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

Vista delantera, máquina con PMI o ASU



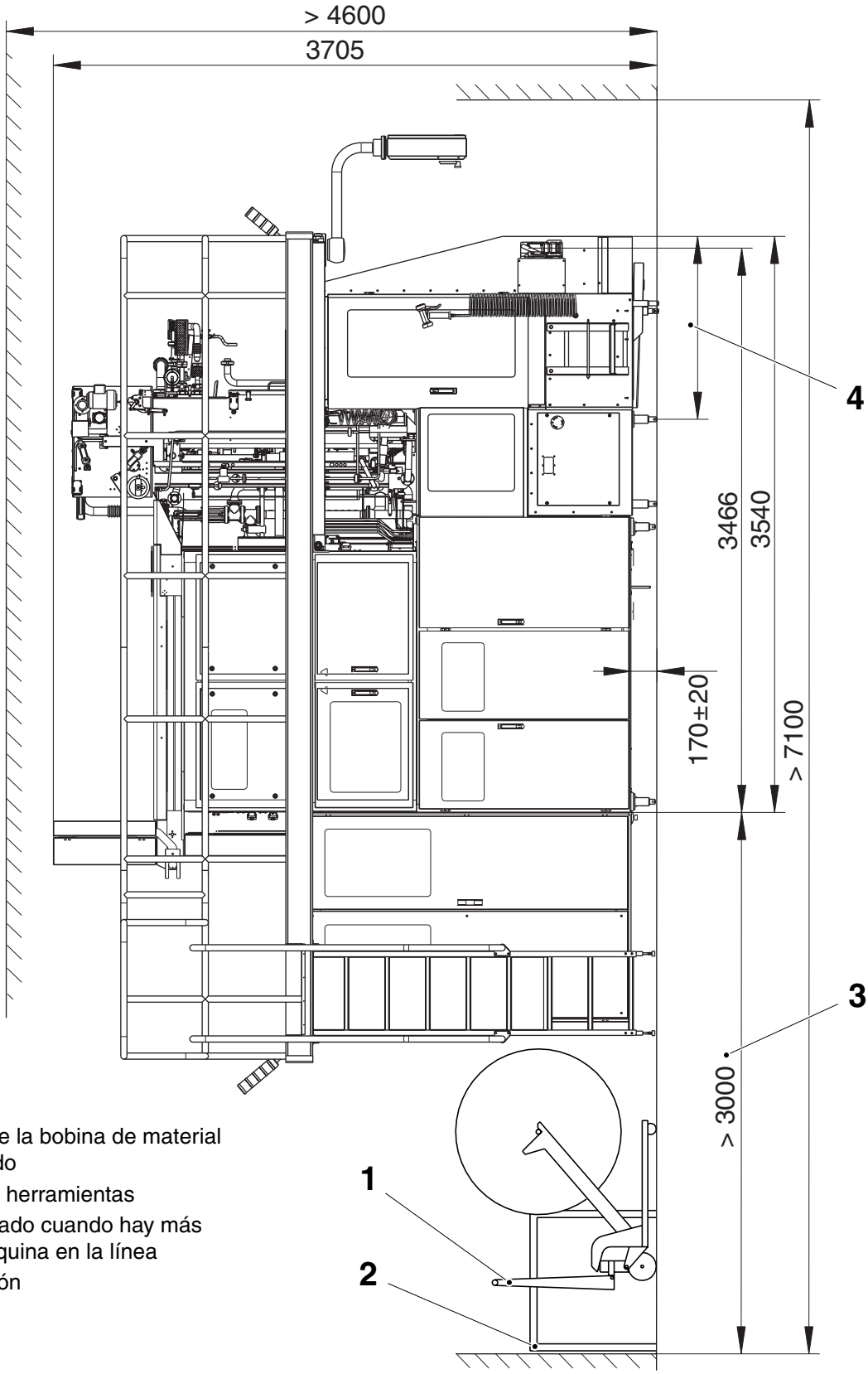
1 Toma de agua de enfriamiento recirculada
2 Salida de agua de enfriamiento recirculada
3 Aire
4 Agua fría
5 Agua caliente
6 Alimentación eléctrica

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

Vista del lado izquierdo, máquina con ASU

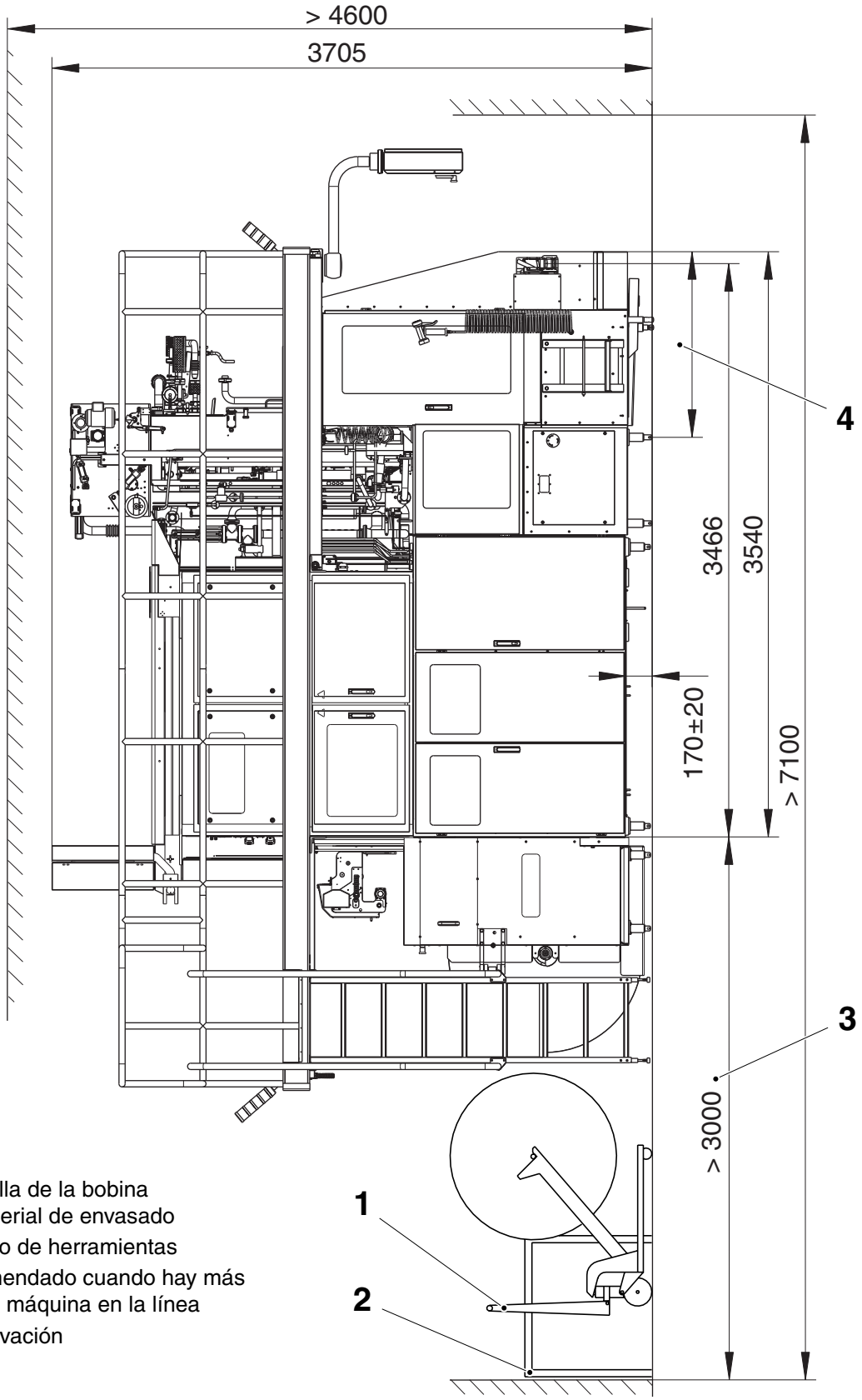


1 Carretilla de la bobina de material de envasado
2 Armario de herramientas
3 Recomendado cuando hay más de una máquina en la línea
4 Sin elevación

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Vista del lado izquierdo, máquina con PMI

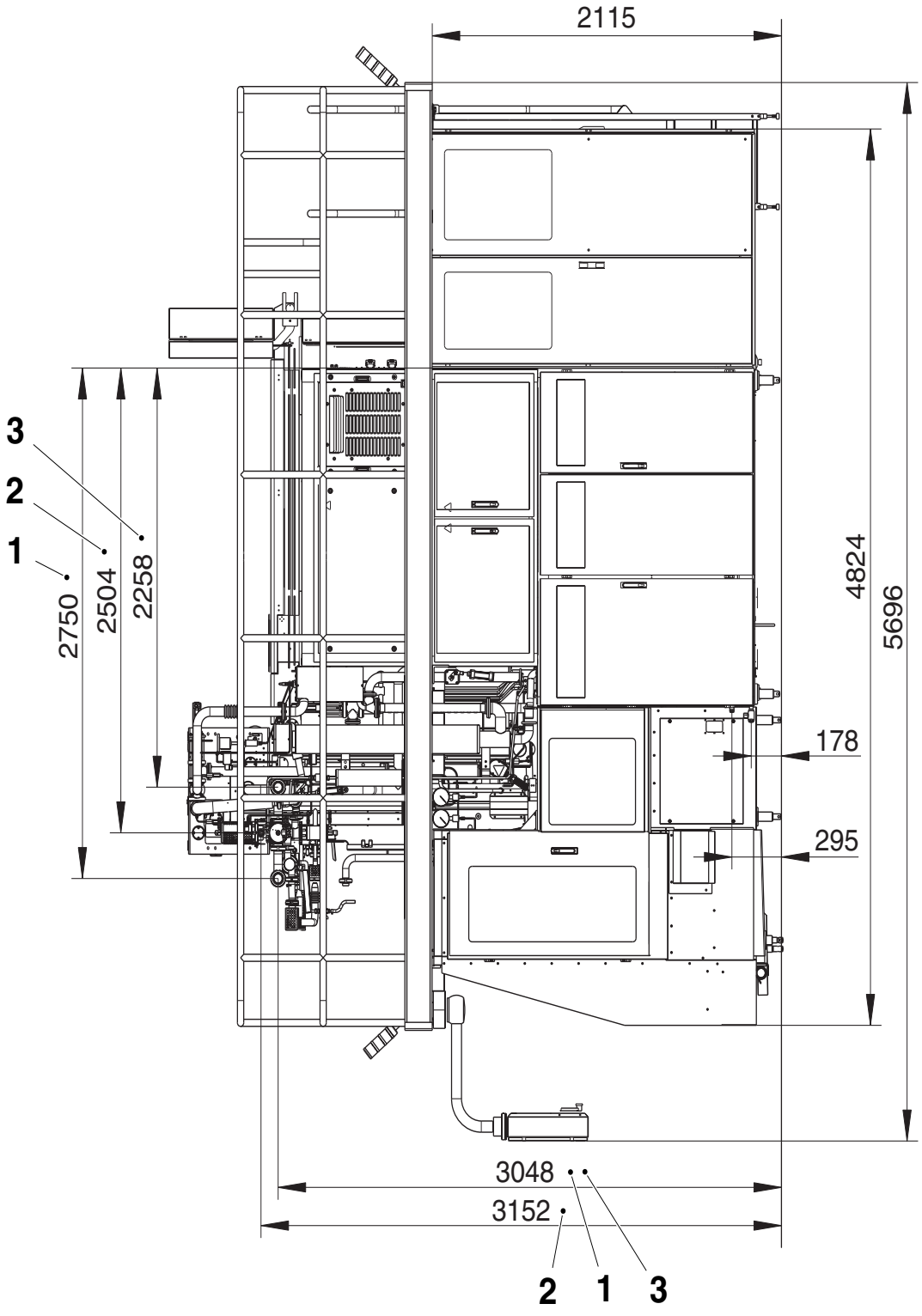


1 Carretilla de la bobina de material de envasado
2 Armario de herramientas
3 Recomendado cuando hay más de una máquina en la línea
4 Sin elevación

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Vista del lado derecho, máquina con ASU



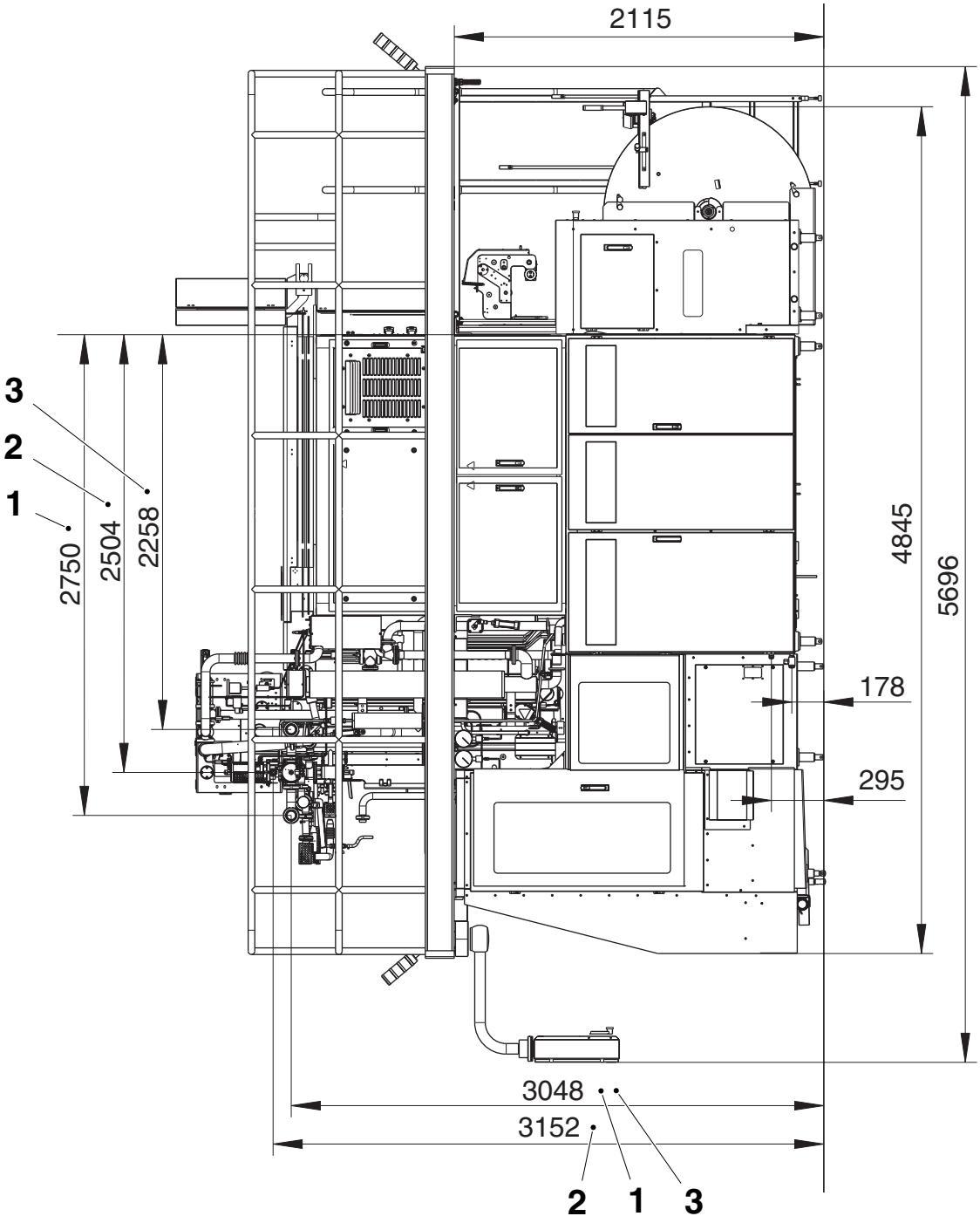
2.2c TB036571es.fm

1 Conexión de toma del producto, Ø51
2 Conexión de vapor, Ø12
3 Conexión de salida del producto, Ø51

(Continúa)

(Continúa)

Vista del lado derecho, máquina con PMI



2.2c TB036571es.fm

1 Conexión de toma del producto, Ø51
2 Conexión de vapor, Ø12
3 Conexión de salida del producto, Ø51

(Continúa)

(Continúa)

Láminas de sistema

Las láminas del sistema se encuentran dentro de la puerta trasera izquierda de la máquina de llenado. Se incluye:

- sistema hidráulico
- sistema del agua
- sistema de lubricación
- sistema de aire comprimido
- sistema aséptico
- panel de válvulas
- equipo adicional (si corresponde)

2.2c TB036571es.fm

3.2 Datos técnicos básicos

¡Nota! Los datos de esta sección se refieren a las máquinas con o sin HI.

Configuración de la máquina	Capacidad de producción	Notas
TBA/19 TBA 020V	7500 p/h, +4%, -0%	

2.2c TB036571es.fm

3.3 Masa (peso)

Configuración de la máquina	Masa (peso)
TBA/19 TBA	Aprox. 5.600 kg
TBA/19 TBA con ASU	Aprox. 6.600 kg

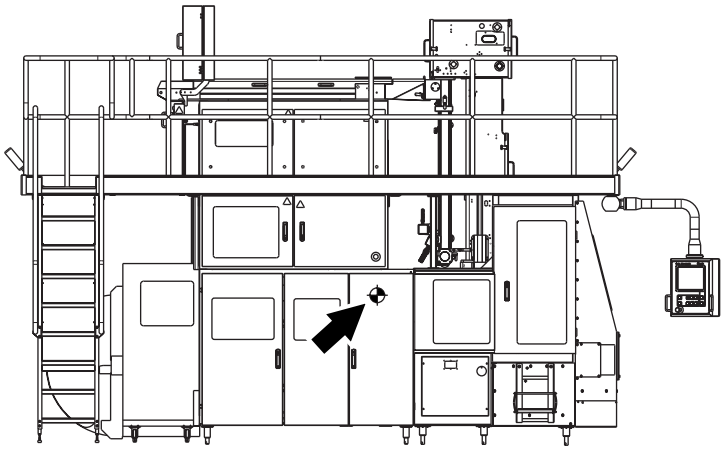
(Continúa)

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Centro de gravedad

La siguiente figura muestra la ubicación aproximada del centro de gravedad. La tabla especifica la posición real según la configuración de la máquina.



Configuración de la máquina	Altura del C/G desde la parte inferior de la máquina (mm)	Posición del C/G desde el borde delantero del plegador final (mm)	Posición del C/G desde el lado derecho del cuerpo de la máquina (mm)
TBA/19 TBA con/sin ASU	1170	2010	470

2.2c TB0365571es.fm

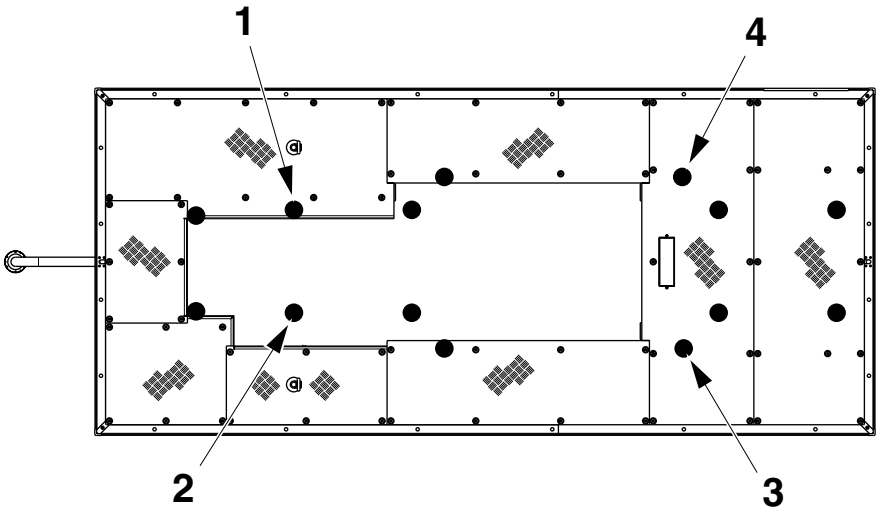
¡Nota! La unidad ASU no incide en el centro de gravedad (C/G) porque se apoya en sus propias patas.

(Continúa)

(Continúa)

Carga estática

¡Nota! El sistema mínimo para la distribución de una carga estática necesita tres puntos de apoyo. Aquí se utiliza un sistema de cuatro puntos porque el bastidor de la máquina no puede considerarse como una estructura rígida. Las cargas dadas representan las posibles cargas máximas en las patas. Las cargas reales serán considerablemente menores dado que el peso total de la máquina está distribuido en 10 patas.



Configuración de la máquina	Carga estática en la pata 1 (kg)	Carga estática en la pata 2 (kg)	Carga estática en la pata 3 (kg)	Carga estática en la pata 4 (kg)
TBA/19 TBA con/sin ASU	1800 - 1900	1500 - 1600	1600 - 1700	500 - 600

¡Nota! La unidad ASU no incide en la carga estática porque se apoya sobre sus propias patas.

2.2c TB036571es.fm

3.4 Ruido

En la siguiente tabla se especifican las medidas del nivel de ruido de las máquinas TBA/19 en las condiciones que se indican a continuación:

- máquina sobre suelo de hormigón apoyada en patas estándar
- producción en condiciones normales de funcionamiento con 7500 e/h.

¡Nota! La unidad ASU funciona intermitentemente y, por lo tanto, no tiene ningún efecto significativo en los niveles de ruido.

Máquina

Valores declarados según ISO 4871.3.

Símbolo	Definición	Valor declarado	Notas
LwA	Nivel medio ponderado de potencia acústica	96,5 dB(A)	Valores determinados usando el estándar básico ISO 3744: 1995 (método de control - grado 3)
KwA	Factor de incertidumbre	2,5 dB(A)	
LpA	Nivel máximo de presión de emisión sonora, posición del operador	80 dB(A)	Valores determinados usando el estándar básico ISO 11204: 1995 (método industrial - grado 2)
KpA	Factor de incertidumbre	2,5 dB(A)	

2.2c TB036571es.fm

3.5 Emisiones y carga térmica

Emisiones

Característica	Valor	Notas
Vapores de peróxido de hidrógeno en el ambiente del operador	<1 ppm	TLV - Valor medio ponderado de tiempo
Concentración de peróxido de hidrógeno en la salida hacia el drenaje	<1%	
Vapores de aceite en el ambiente del operador	Ninguno	
Derrames de aceite	Ninguno	
Derrames de detergente	Ninguno	
Derrames de agua	Ninguno	Excepto durante el arranque y la limpieza externa
Derrames de producto	Ninguno	

Carga térmica

Configuración de la máquina	Carga térmica	Notas
TBA/19 TBA con/sin ASU	Aprox. 15,0 ± 1,1 kW	

2.2c TB036571es.fm

3.6 Producto

Característica	**Valor**	Notas
Presión de alimentación	50 - 350 kPa (0,5 - 3,5 bares)	Campo de valores mínimos y máximos permitidos de presión de suministro
Fluctuación máx. de la presión durante la **Producción**	100 kPa (1 bar)	La presión puede oscilar un máx. de 100 kPa dentro del campo 50 - 350 kPa.
Temperatura de entrada	5 - 50°C sólo TBA 125S y TBA 100B 5 - 35°C	
Temperatura de llenado	5 - 50°C	Varía con respecto a la temperatura de la toma +1-2°C
Partículas duras	No hay	El producto no debe dejar residuos duros en una trama de 600 μm.
Fibras cítricas	<5%	Medidas como residuos de fibra en una trama de 600 μm.
pH	2,5 - 8	

2.2c TB036571es.fm

3.7 Suministros

Especificaciones de energía eléctrica

Característica	Valor	Notas
Tensión de suministro a la máquina	400 Vca, trifásica + N + PE	Se puede obtener otras tensiones por medio de un transformador.
Fluctuación máxima de la tensión	-10%, +10%	
Frecuencia	50/60 Hz	Debe especificarse en el pedido.
Fusible principal recomendado	100 A	Valor para la mejor selectividad a 400/230 Vca.
Tensión de los circuitos de control	24 Vcc	

¡Nota! La máquina de llenado no funcionará con un relé de protección de tierra de 30 mA.

Consumo de electricidad

2.2c TB036571es.fm

Configuración de la máquina	Consumo durante precalenta-miento	Consumo durante esterilización	Consumo durante limpieza externa	Consumo durante producción
TBA/19 TBA	6,8 - 26,4 kW	12,7 - 23,4 kW	5 kW	19,4 kW
TBA/19 TBA con ASU	6,8 - 26,4 kW	12,7 - 23,4 kW	5 kW	19,4 kW

(Continúa)

(Continúa)

Aire estéril

Característica	Valor	Notas
Presión de alimentación	30 - 35kPa (0,3 - 0,35 bares)	

Especificaciones de aire comprimido

Característica	Valor	Notas
Presión de alimentación	600 - 700 kPa (6 - 7 bares)	
Dimensiones máximas de las partículas	20 μm	
Contenido máximo de partículas	25 mg/m^3	
Punto de condensación	2°C	
Contenido oleoso	0,01 mg/m^3	

Consumo de aire comprimido

Configuración de la máquina	Consumo medio durante la Producción	Consumo máximo (duración < 2 s)
TBA/19 TBA con/sin ASU	Aprox. 650 Nl/min	Aprox. 800 Nl/min

(Continúa)

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Agua de enfriamiento

Característica	Valor	Notas
Presión de alimentación	300 - 450 kPa (3 - 4,5 bares)	
Temperatura máxima de entrada	20°C	
Consumo	10 l/min	Aprox. 5 l/min del consumo total se puede recircular.
pH	5 - 8	

Vapor

Característica	Valor	Notas
Calidad del agua	Agua potable	Los aditivos deben ser compatibles con el agua potable.
Presión de alimentación	170 kPa (1,7 bar)	
Fluctuación máxima de la presión	30 kPa (0,3 bar)	
Temperatura de entrada	133 ±4°C	Medida después de la APV.
Consumo	2,4 kg/h	

(Continúa)

2.2c TB036571es.fm

(Continúa)

Peróxido de hidrógeno

Característica	Valor	Notas
Calidad	Aséptico	
Concentración	35%	
Consumo	0,7 - 1,2 l/h	

2.2c TB036571es.fm

3.8 Limpieza

Limpieza en el sitio (CIP)

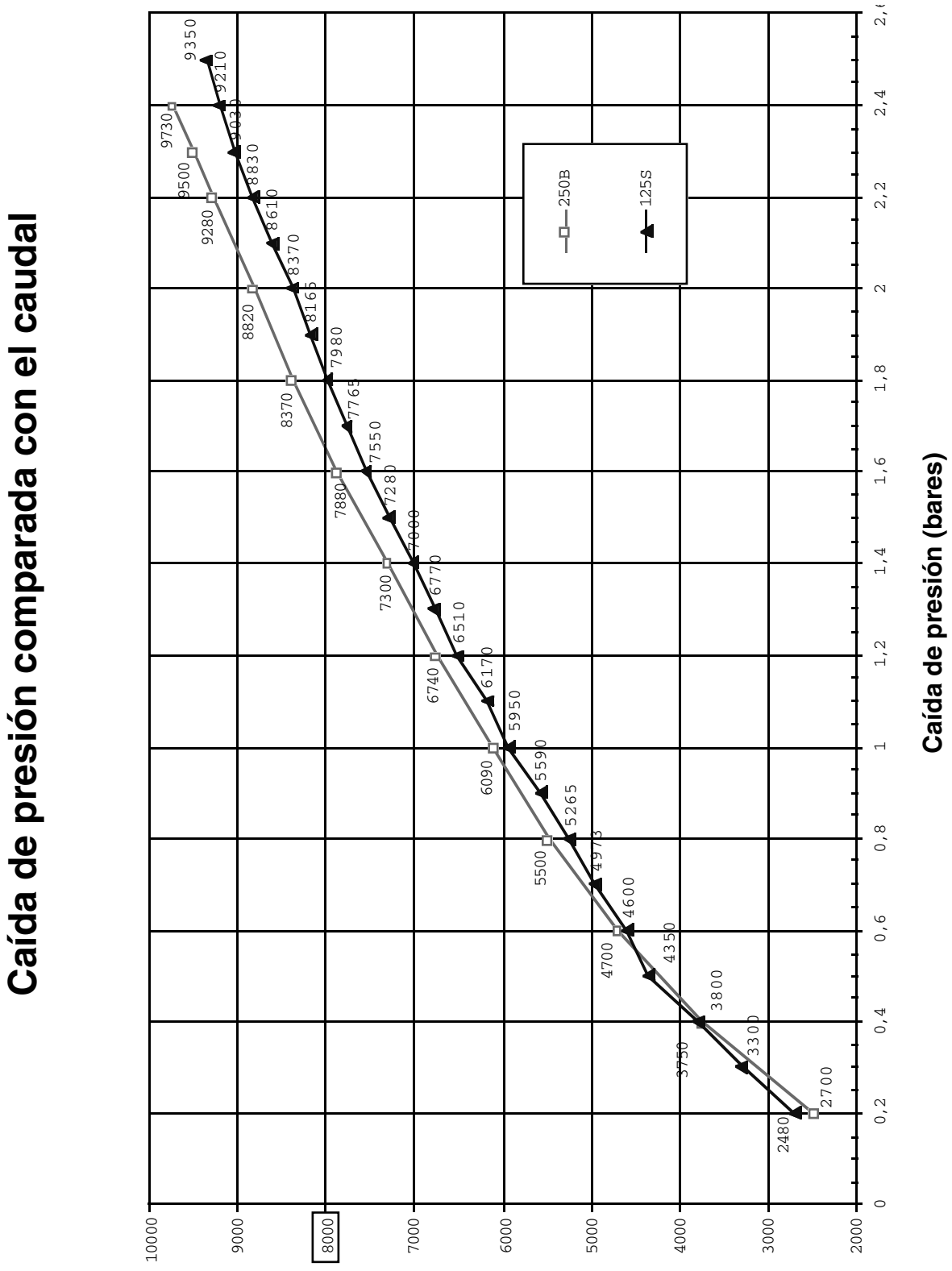
Característica	Valor	Notas
Presión de entrada máxima permitida	350 kPa (3,5 bar)	
Flujo mínimo	8.000 l/h	8.000 l/h deben obtenerse a: - 2,03 bares en máquinas de 125 cc - 1,62 bares en máquinas de 250 cc Es posible alcanzar caudales superiores a condición de que la presión de alimentación no supere nunca los 350 kPa.

El diagrama de la página siguiente muestra la caída de presión comparada con el caudal, medido entre la válvula de entrada B y la salida del tubo de llenado.

El diagrama se refiere a las máquinas TBA 125 S y 250 S.
Los demás volúmenes se corresponden con una de las dos curvas o bien están comprendidos entre ellas. Si la presión del caudal de limpieza supera el valor máximo indicado en el diagrama, la caída de presión se debe calcular de nuevo proporcionalmente.

(Continúa)

2.2c TB036571es.fm



2.2c TB036571es.fm

Limpieza externa (conexión de agua caliente)

Característica	Valor	Notas
Presión de alimentación	300 - 450 kPa (3 - 4,5 bares)	
Temperatura de entrada	60 - 70°C	
Consumo de agua caliente	300 l/ciclo	Por ciclo completo de limpieza.
pH del detergente	8 - 12	
Consumo de detergente	0,8 l/ciclo	Por ciclo completo de limpieza.

2.2c TB036571es.fm

3.9 Temperatura ambiente

Característica	Valor	Notas
Temperatura ambiente mínima	5°C	
Temperatura ambiente máxima	50°C	
Temperatura ambiente recomendada	15°C a 30°C	

2.2c TB036571es.fm

3.10 Transportador de descarga

Transportador de descarga

Característica	Valor	Notas
Transportador aconsejado fabricante/modelo	**Transportador de envases Tetra 21** Transportador de envases Tetra 53	Para mayor información, ver el manual de los **Transportadores PIM**. La alimentación eléctrica de la TBA/19 020V para la unidad terminal/de tracción del transportador de descarga está dotada de un controlador de frecuencia. El motor de la unidad terminal/de tracción debe estar **conectado en Delta**. Ponerse en contacto con la representación local de Tetra Pak si utiliza otros tipos de transportadores.
Velocidad recomendada del transportador	21 m/min, valor real	Ver el MM para mayor información acerca del ajuste de precisión de la velocidad del transportador de salida.
Información sobre pedidos de la unidad terminal/de tracción del transportador de salida	21 m/min 50 Hz	Los valores de ajuste cuando se entrega la máquina se basan en estos valores. Ver el MM para mayor información acerca del ajuste de precisión de la velocidad del transportador de salida.

2.2c TB036571es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c TB036571es.fm

4 Manejo de las cajas

2.2c TB046571es.fm

4.1 Datos sobre las cajas

La máquina de llenado y el SA se envían en **una caja**. Se usan cajas **adicionales** para enviar la ASU, la unidad PT, el aplicador de pajitas y el equipo de transporte (según la configuración de la máquina). Para mayor información ver la lista de embalaje.

4.1.1 Caja principal (máquina de llenado)

Pesos y dimensiones

Tipo de máquina	Peso bruto kg	Peso neto kg	Longitud mm	Anch. mm	Alt. mm
TBA	6800 - 7200	5400 - 5800	4850	2150	3200

¡Nota! El peso de la caja varía según su contenido. Consultar la tabla siguiente. El peso de la caja puede aumentar considerablemente si la caja se moja.

Contenido

Contenido
Contenido estándar: Cuerpo de la máquina Acondicionador del armario eléctrico Cámara de secado Grupo APV Generador de peróxido de hidrógeno Tubos Soporte de la bobina de material de envasado Cubiertas del material de envasado Carretilla de levantamiento de la bobina de material de envasado Bastidor y placas de la plataforma Señales laterales Señales de los extremos Luz de alarma Escalera Barandas Cárteres Patas y topes Herramientas Piezas de recambio Accesorios Unidad de levantamiento Documentos de la máquina Material de envasado Bobina de la tira LS **Contenido variable**: Aplicador de tira (según la configuración de la máquina) Extensión de la plataforma (según la configuración de la máquina) Piezas de conexión de la ASU (sólo instalaciones separadas de ASU) Impresora de chorro de tinta Domino A300 (según la configuración de la máquina)

2.2c TB046571es.fm

4.1.2 Caja de la ASU

Pesos y dimensiones

Peso bruto kg	Peso neto kg	Longitud mm	Anch. mm	Alt. mm
1400	1100	1800	1400	2350

¡Nota! El peso de la caja puede aumentar considerablemente si la caja se moja.

Contenido

Contenido
ASU

2.2c TB046571es.fm

4.2 Equipo de levantamiento

Tipos de equipos de levantamiento

Los siguientes equipos pueden utilizarse para levantar y mover las cajas:

- puente grúa
- grúa móvil
- carretilla elevadora

El equipo más práctico es un puente grúa.

Características de los equipos

Asegurarse de que el equipo de levantamiento presenta las características indicadas en la tabla siguiente.

Equipo	**Capacidad Capacidad kg**	**Notas**
Puente grúa	8000	9.000 kg necesarios si el puente grúa no dispone de rampas de aceleración/ deceleración gradual.
Grúa móvil	8000	9.000 kg necesarios si no dispone de rampas de aceleración/deceleración gradual.
Cadenas, cables, cuerdas o eslingas de levantamiento	8000	9.000 kg necesarios si el equipo de levantamiento no dispone de rampas de aceleración/deceleración gradual. **Longitud mínima de gancho a gancho**: – Caja principal: 15 m – Caja de la ASU: 9 m
Carretilla elevadora	9000	Una mayor capacidad permite llegar al centro de gravedad de 1.000 - 1.500 mm.
Horquillas de levantamiento	9000	**Longitud mín.**: – Caja principal: 2.000 mm – Caja de la ASU: 1.500 mm **Valor de anchura mín.**: – Caja principal: 2.000 mm – Caja de la ASU: 1.000 mm

2.2c TB046571es.fm

4.3 Descarga

Asegurarse de que todos entienden los símbolos y las advertencias.

Símbolo	Significado
	Centro de gravedad
	Puntos de levantamiento para cadenas, cables, cuerdas o eslingas
	Esta parte arriba
	Frágil
	Mantener seco - Proteger contra la humedad
↑TOP↑	Parte superior de la caja
FRAGILE FRAGILE	Advertencia 'Frágil'
HANDLE WITH CARE	Advertencia 'Manejar con cuidado'
NOT TO BE DROPPED	Advertencia 'No dejar caer'
GROSS KG. GROSS WEIGHT	Valor 'Peso bruto'
NET KG.	Valor 'Peso neto'

4.3.1 Inspección

a) Examinar la parte exterior de las cajas antes de empezar a descargarlas y tomar nota de cualquier daño. Esta información se debe copiar más tarde en el **Transport Damage Report** (una sección del informe Start-up Machine Quality Report).

b) Anotar los valores marcados en los indicadores de humedad y el indicador de inclinación adheridos a la parte exterior de las cajas (si están instalados). Esta información se debe copiar más tarde en el **Transport Damage Report** (una sección del informe Start-up Machine Quality Report).

2.2c TB046571es.fm

4.3.2 Descarga con puente grúa o grúa móvil

Si se utiliza una carretilla elevadora, consultar la sección *4.3.3 Descarga con una carretilla elevadora*.

a) Asegurarse de que la capacidad de levantamiento del equipo y los aparejos es adecuada y de que los aparejos tienen la longitud correcta. Ver la sección *4.2 Equipo de levantamiento*.

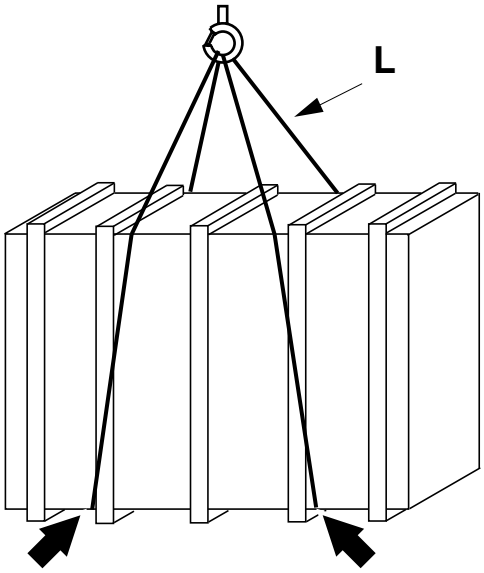
b) Mover el gancho hacia un lado de la caja.

c) Pasar el aparejo de levantamiento por debajo de la caja, por los puntos indicados en la figura.

d) Sujetar el aparejo de levantamiento al gancho y cerrar el retén de seguridad.

e) Mover el gancho hacia el centro de la caja.

f) Reducir lentamente el juego del aparejo de levantamiento. Asegurarse de que el aparejo de levantamiento está bien sujeto al gancho y a la caja. Ajustar el aparejo de levantamiento para distribuir la carga uniformemente, si es necesario.



Caja principal: L = 15.000 mm
Caja de la ASU: L = 9.000 mm

2.2c TB046571es.fm



g) Preparar cuerdas o palos para estabilizar y mover la carga. **No** usar las manos ni los pies.

h) Levantar la caja **sólo lo suficiente como para despejar la plataforma del vehículo**.

i) Si es posible, retirar el vehículo de debajo de la caja.

j) Bajar lentamente la caja hasta el suelo.

k) Comprobar que la caja está bien apoyada. Colocar bloques o placas debajo de la caja si es necesario.

l) Bajar el gancho de levantamiento y retirar el aparejo de levantamiento.

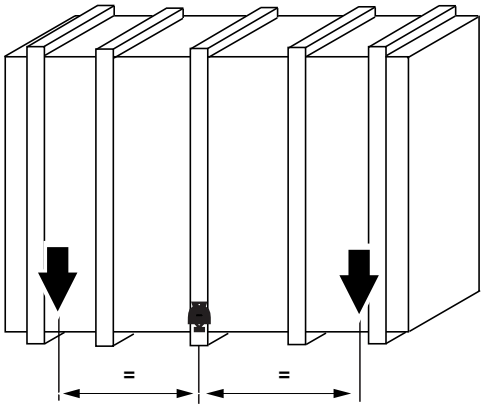
4.3.3 Descarga con una carretilla elevadora

Si se utiliza un puente grúa o una grúa móvil, ver la sección *4.3.2 Descarga con puente grúa o grúa móvil*.

a) Asegurarse de que la capacidad de levantamiento de la carretilla elevadora y las horquillas es adecuada y de que las horquillas tienen la longitud necesaria. Ver la sección *4.2 Equipo de levantamiento*.

b) Ajustar la anchura correcta de las horquillas. Ver la sección *4.2 Equipo de levantamiento*.

c) Maniobrar la carretilla elevadora de manera que las horquillas no superen la distancia de los puntos de soporte indicados en la figura y que sean equidistantes del símbolo del centro de gravedad. Si la caja dispone de tubos para las horquillas, introducir las horquillas en ellos para levantarla.



2.2c TB046571es.fm



d) Levantar la caja **sólo lo suficiente como para despejar la plataforma del vehículo**.

e) Si es posible, retirar el vehículo de debajo de la caja.

f) Bajar lentamente la caja hasta el suelo.

g) Comprobar que la caja está bien apoyada. Colocar bloques o placas debajo de la caja si es necesario.

h) Sacar las horquillas de debajo de la caja.

4.4 Transporte y almacenamiento

Comprobar que la zona de almacenamiento cumple con los requisitos necesarios. Ver la sección *4.4.2 Almacenamiento*.

Si se debe efectuar la instalación inmediatamente, comprobar si es posible trasladar las cajas al lugar de instalación. En ese caso, el desembalaje y la instalación pueden llevarse a cabo conjuntamente.

Al desplazar las cajas hasta el lugar de instalación, depositarlas de manera que el equipo pueda sacarse sin necesidad de girarlo. Abrir los paneles de inspección de aduanas para ver el interior.

Esperar a que la instalación pueda efectuarse para desembalar las cajas.

4.4.1 Desplazamiento

a) Levantar la caja como se indica más arriba, **sólo lo suficiente como para despejar el suelo**. Ver la sección *4.3 Descarga*.

b) Asegurarse de que la caja permanece estable en el equipo de levantamiento.

¡Precaución! Desplazar la caja lenta y suavemente.

c) Desplazar la caja hasta su destino.

d) Mirar por el panel de inspección de aduanas para observar en qué posición se encuentra el contenido. Colocar la caja en la dirección más apropiada.

e) Bajar lentamente la caja hasta el suelo y dejar espacio suficiente a su alrededor para poder acceder a ella desde todos los lados.

f) Comprobar que la caja está bien apoyada. Colocar bloques o placas debajo de la caja si es necesario.

g) Retirar el equipo de levantamiento.

2.2c TB046571es.fm

4.4.2 Almacenamiento

¡Precaución! Mantener las cajas protegidas contra la intemperie. La exposición a la humedad o temperaturas altas o bajas puede dañar la máquina.

a) Comprobar que el lugar donde se almacenan presenta las siguientes características.

Característica	Valor	Notas
Temperaturas mín. y máx. °C	5 - 40	Si se drena la instalación hidráulica, la máquina puede soportar temperaturas bajo cero.
Humedad relativa máxima %	80	Sin condensación.

b) Almacenar las cajas dejando aproximadamente 1.000 mm de espacio libre a su alrededor y por encima para facilitar el acceso y la ventilación.

c) Si el suelo no está nivelado, colocar bloques de madera para lograr un soporte firme.

¡Nota! Las cajas que contienen las unidades ASU y el equipo de transporte pueden apilarse sobre la caja principal. Si las cajas se tienen que apilar, colocar travesaños de madera a lo largo de la parte superior de la caja principal para distribuir el peso.

2.2c TB046571es.fm

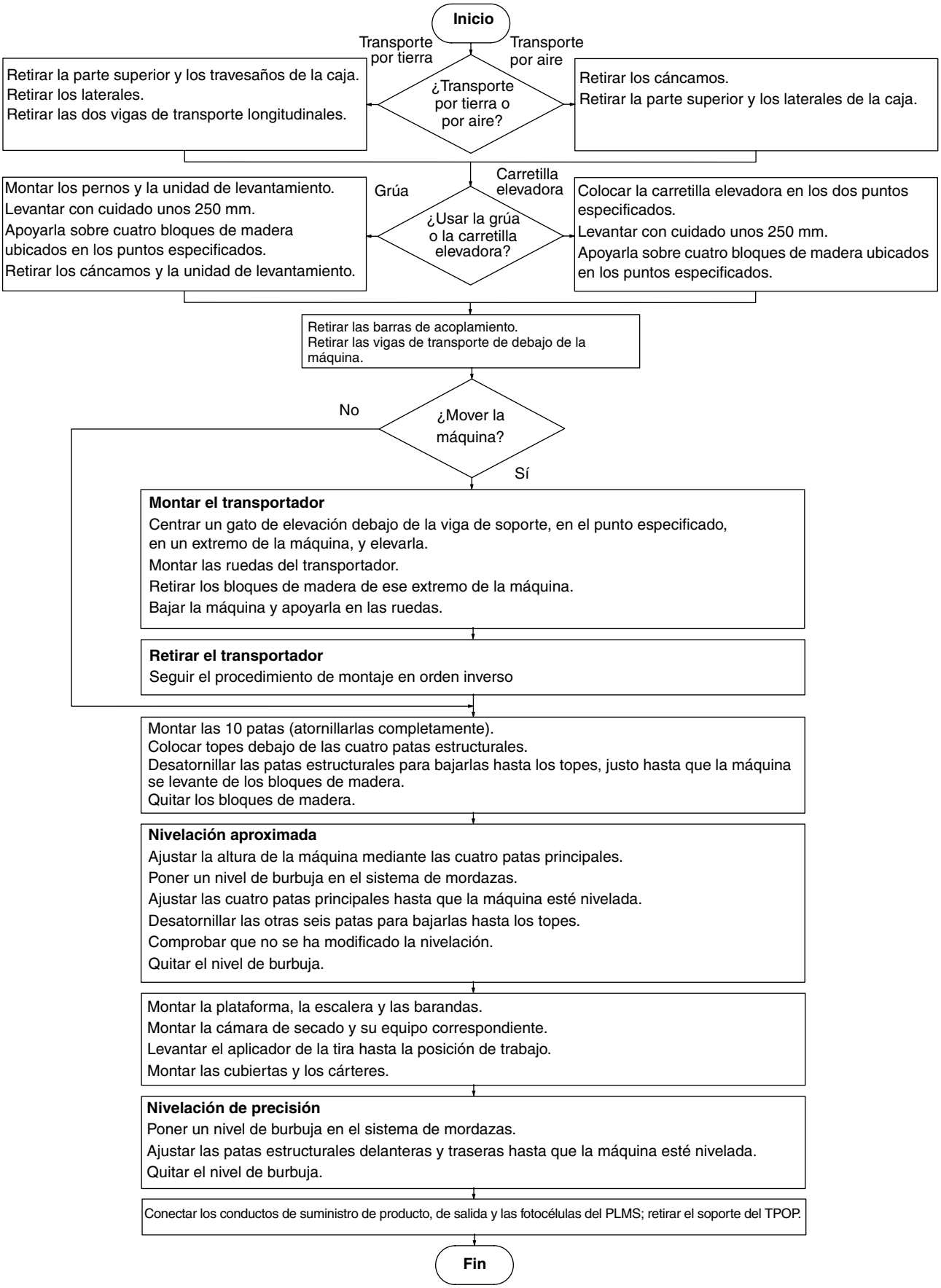
Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c TB046571es.fm

5 Instalación

2.2c TB056571es.fm

5.1 Resumen



2.2c TB0566571es.fm

5.1.1 Requisitos generales

¡Nota! Todas las ilustraciones muestran máquinas TBA/19 Tetra Brik Aseptic 010V, a no ser que se indique lo contrario.

Personal

Sólo personal de instalación cualificado o adiestrado de Tetra Pak está autorizado para montar la máquina.

El personal debe saber cómo utilizar los programas informáticos del PC portátil para modificar los parámetros del programa GE Fanuc y cargar el programa TMCC.

Equipo de levantamiento, herramientas y materiales

El equipo utilizado para levantar y desplazar las cajas puede utilizarse también para desembalar las cajas e instalar la máquina de llenado y la ASU. Ver la sección *4.2 Equipo de levantamiento* para mayor información.

Se precisan las siguientes herramientas y materiales para mover e instalar la máquina de llenado:

- equipo de levantamiento TP Nº 2-579899 (suministrado)
- gato hidráulico, capacidad mínima 3 toneladas
- nivel de burbuja, TP No. 90243-163
- nivel de burbuja, TP No. 90243-165
- escalera de 2 m
- un mínimo de 4 bloques de madera, altura mín. 150 - máx. 200 mm
- anclajes de cables
- cinta aislante
- cinta selladora para uso hidráulico.

Se precisan las siguientes herramientas y materiales para mover e instalar la ASU (si viene incorporada):

- carretilla de palets de 800 kg de capacidad
- palanca o barra resistente
- mazo grande revestido de caucho
- cable y plomadas
- conductor de introducción de cables

conductor de introducción de cables

- transportador con ruedas, TP Nº 271635-401
- herramienta de levantamiento de la cámara de secado, TP Nº 76500-101.

(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

El siguiente equipo será necesario sólo si hay que modificar los parámetros del GE Fanuc PLC (por ejemplo, los parámetros del sector de llenado):

- un PC portátil que ejecute el software GE Fanuc LM90, V 6.01 o posteriores
- un cable serie GE Fanuc PLC, TP Nº 90031-300

El siguiente equipo será necesario sólo si hay que cargar un nuevo programa de TMCC en el PLC:

- cable serie PLC TMCC (9 patillas M-H, con las conexiones siguientes H2-M3, H3-M2, H5-M5)
- programa TMCC y disquete de comunicaciones

Área de desembalaje

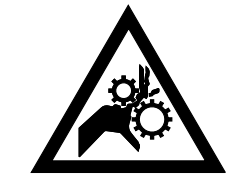
El área de desembalaje **mínima** debe tener, por lo menos, el doble del tamaño de la caja principal.

Área mínima: 7.000 x 7.000 x 4.000 mm (23’ x 23’ x 13’ h)

El área **ideal** es la que permite desembalar todas las cajas juntas.

Área de instalación

a) Retirar todos los obstáculos del lugar de instalación y, si es necesario, limpiar el suelo antes de comenzar las tareas de instalación de la máquina.



¡ADVERTENCIA!

b) Asegurarse de que hay suficiente espacio para moverse con seguridad alrededor del área de instalación. Si no se puede interrumpir el funcionamiento de las máquinas alrededor de la instalación, deberán colocarse protecciones alrededor de éstas para evitar un contacto involuntario.

c) Comprobar que hay suficiente iluminación. Emplear lámparas portátiles adicionales si es necesario.

2.2c TB056571es.fm

5.2 Apertura de las cajas

¡Nota! Las instrucciones siguientes son válidas para todas las cajas.

No abrir la caja hasta el momento mismo en que se vaya a empezar la instalación.

¡Nota! Para proteger los componentes durante el transporte, es posible que hayan sido sujetados con alambres pasados a través de las paredes de las cajas. Asegurarse de que **todos** los alambres han sido cortados antes de abrir la caja.

5.2.1 Caja de transporte por tierra



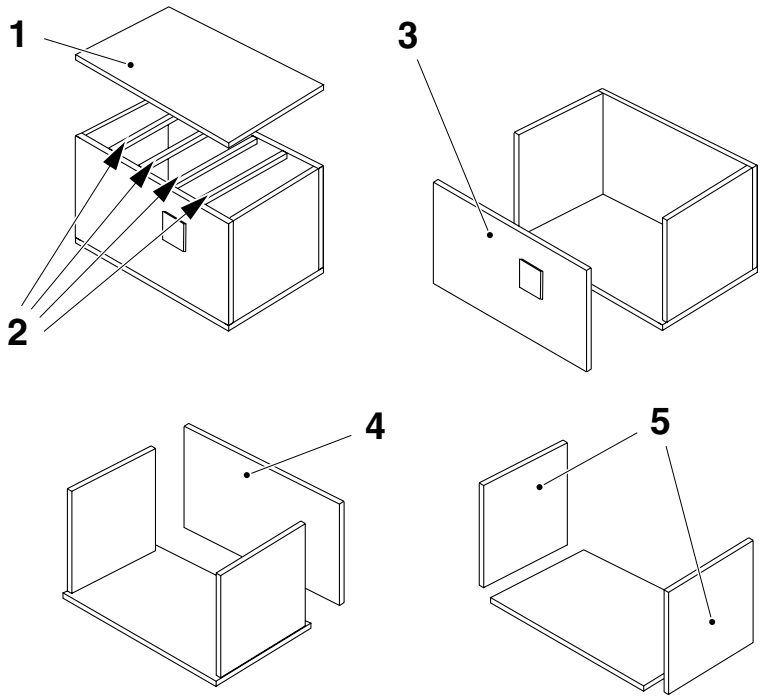
¡ADVERTENCIA!

a) Retirar las piezas de la caja en la siguiente secuencia, aflojando los tornillos de fijación:

- la tapa superior (1) y los travesaños de refuerzo (2)
- la parte delantera (3)
- la parte trasera (4)
- los laterales (5)

b) Retirar todas las cajas y paquetes sueltos.

2.2c TB056571es.fm

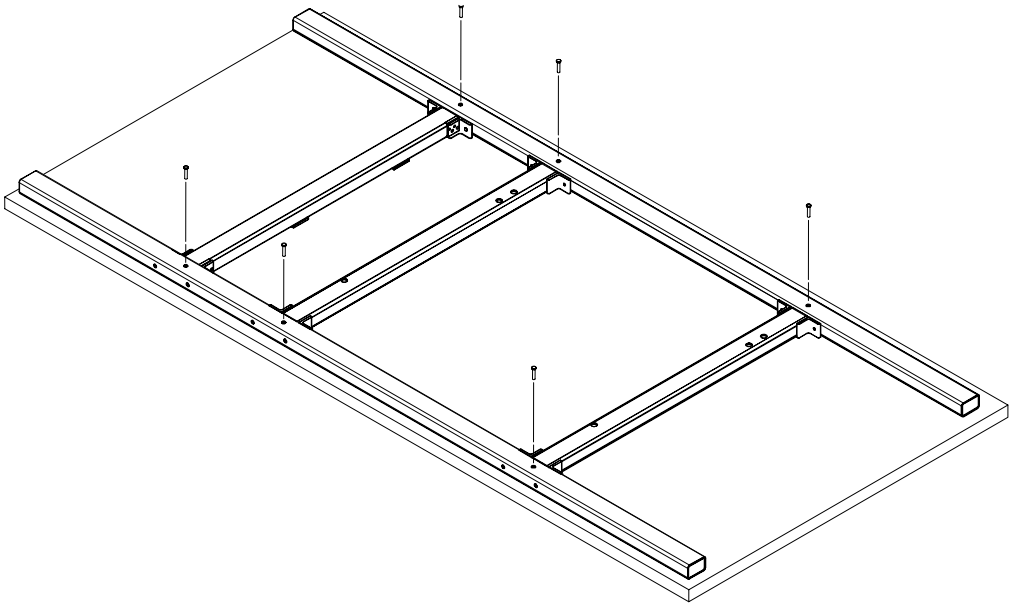


1 Parte superior
2 Travesaños
3 Parte delantera
4 Parte trasera
5 Laterales

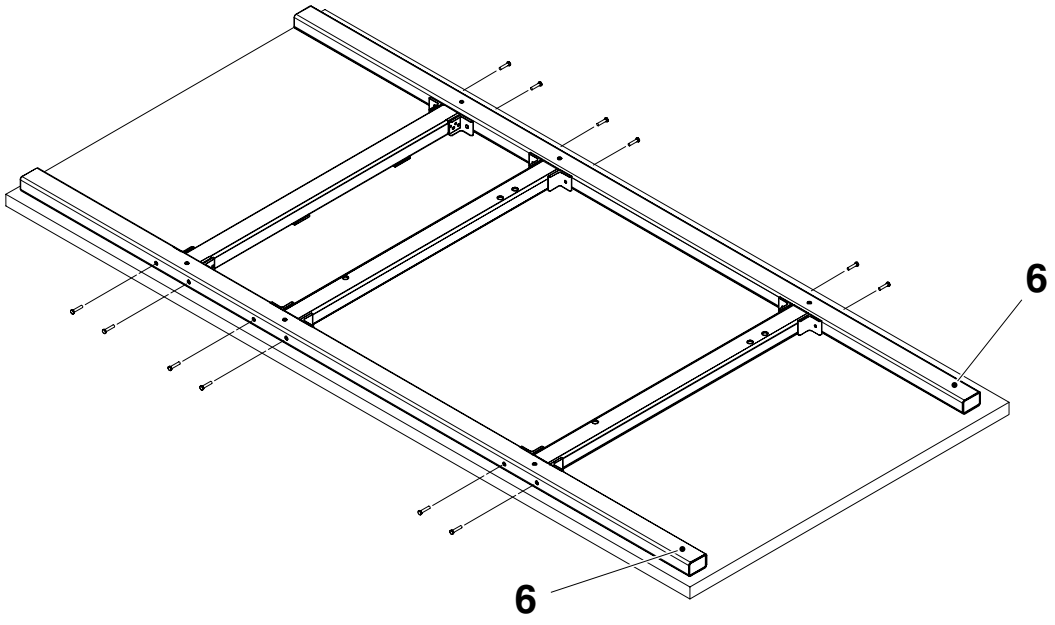
(Continúa)

(Continúa)

c) Desatornillar los seis tornillos que fijan el bastidor de transporte debajo de la máquina a la base de la caja.



d) Retirar los seis tornillos de cada lado y después retirar las traviesas de transporte longitudinales (6).



6 Traviesas de transporte longitudinales

2.2c TB056571es.fm

5.2.2 Caja de transporte aéreo

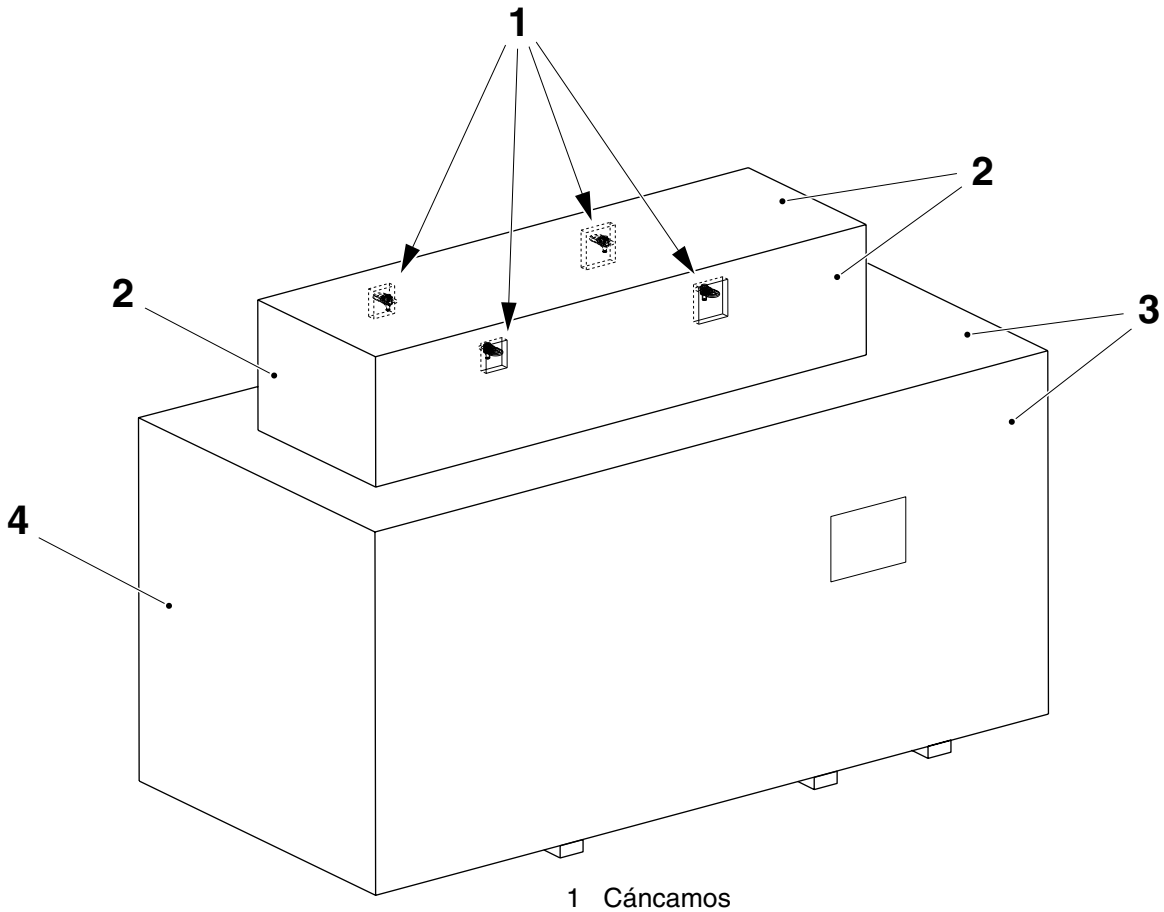


¡ADVERTENCIA!

a) Retirar las piezas de la caja en la siguiente secuencia:

- los cáncamos (1)
- la parte superior y los laterales (2)
- la parte superior, la parte delantera y la parte trasera (3)
- los extremos (4)

b) Retirar todas las cajas y paquetes sueltos.



1 Cáncamos
2 Parte superior y laterales
3 Parte superior, parte delantera y parte trasera
4 Extremos

2.2c TB056571es.fm

5.3 Desembalaje de la caja principal

¡Nota! Esta es la **única caja** si la máquina de llenado no está equipada con una ASU o un aplicador de Pull Tab.

5.3.1 Desembalaje de los componentes separados

a) Quitar todos los componentes fijos y sueltos del fondo de la caja.



¡ADVERTENCIA!

Tener cuidado cuando se trabaja sobre las plataformas de la máquina sin barandillas.



¡ADVERTENCIA!

Los componentes sujetos a la máquina de llenado y a la caja pueden pesar hasta 300 Kg.

b) Retirar todos los componentes que no están sujetos con pernos a la máquina.

2.2c TB056571es.fm

5.3.2 Descarga del cuerpo de la máquina con un puente grúa o una grúa móvil

Si se usa una carretilla de horquilla, ver *5.3.3 Descarga del cuerpo de la máquina con una carretilla elevadora*.

a) Colocar los cáncamos en los dos orificios de la parte trasera del armario eléctrico (1) y en las dos bridas del bastidor de la plataforma (2).

b) Asegurarse de que los cáncamos de levantamiento de la máquina son seguros y de que no están dañados.

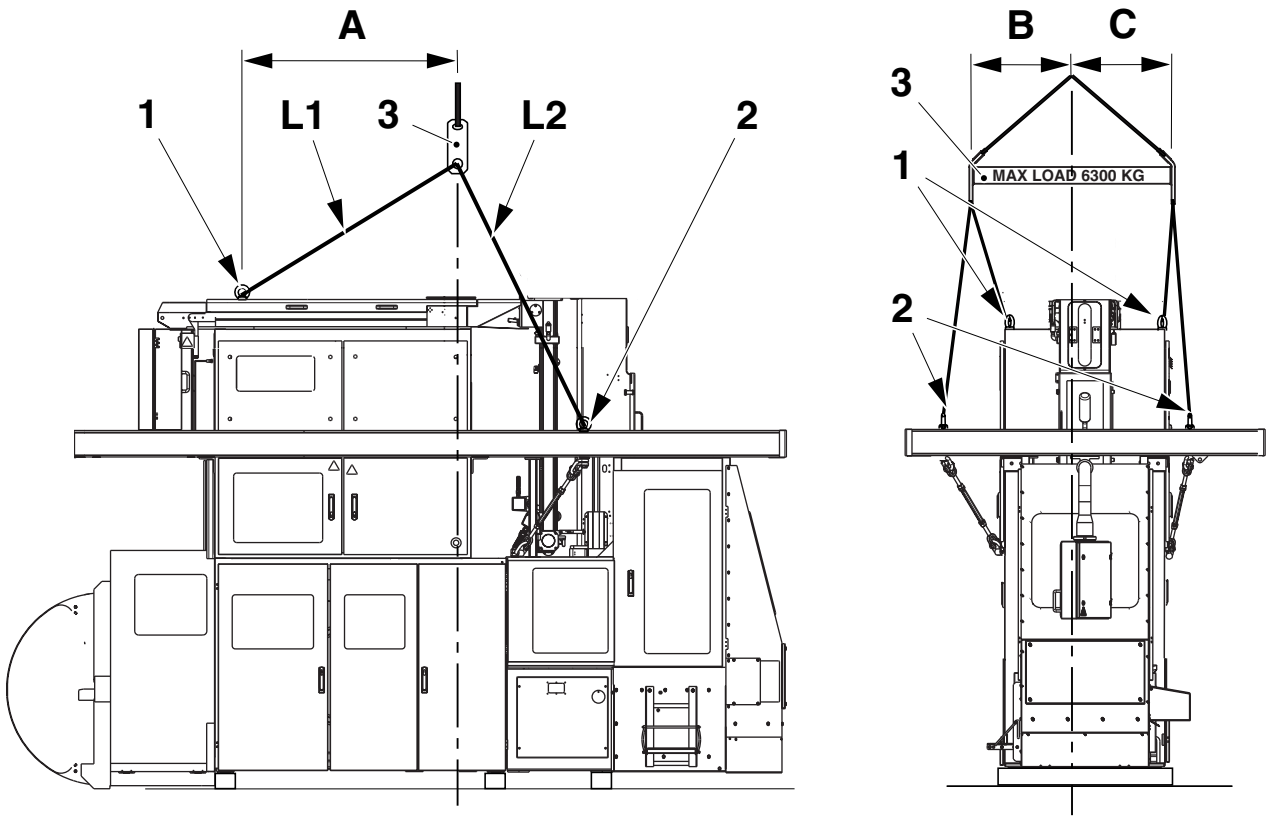
c) Fijar la unidad de levantamiento (3) en el gancho y poner el retén de seguridad en el gancho.

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de inclinación!
Utilizar cuatro cables de levantamiento separados.
Respetar las longitudes mínimas.

d) Introducir dos cables independientes en los dos cáncamos (1) del armario eléctrico.
Introducir otros dos cables independientes en los dos cáncamos (2) del bastidor de la plataforma.

2.2c TB056571es.fm



L1 = 1805 mm
L2 = 1870 mm
A = 1510 mm
B = 500 mm
C = 470 mm

1 Cáncamo del armario eléctrico
2 Cáncamo del bastidor de la plataforma
3 Equipo de levantamiento TP Nº 579899

(Continúa)

(Continúa)

e) Reducir lentamente el juego del aparejo de levantamiento.

El cuerpo de la máquina de llenado pesa aproximadamente 5.000 kg.

¡ADVERTENCIA!

¡PELIGRO!

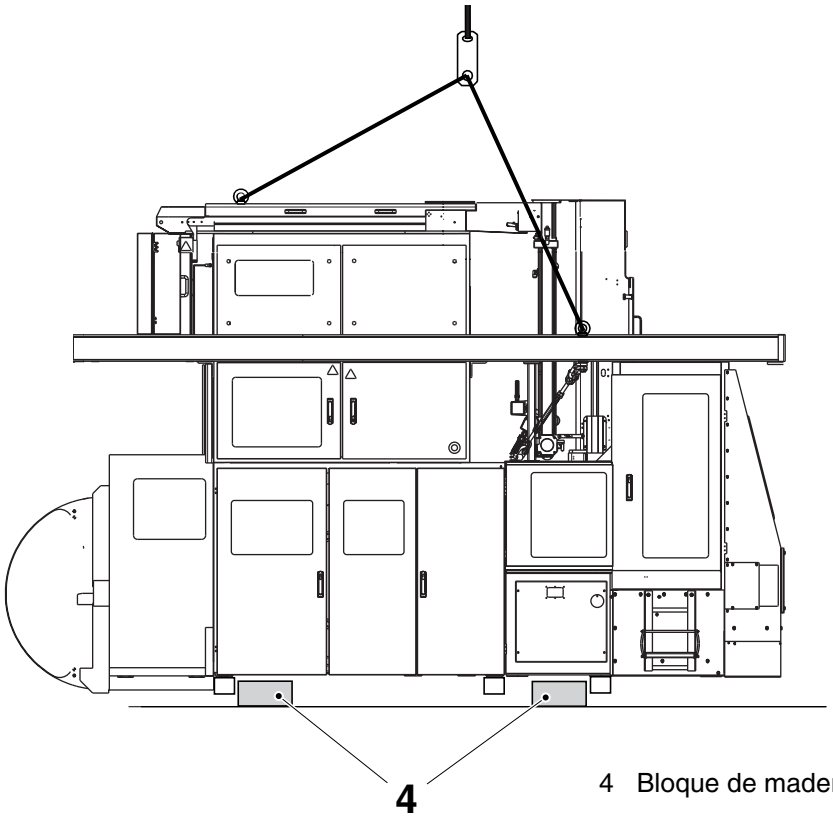
f) Levantar la máquina lentamente **250 mm**.

¡Precaución! Asegurarse de que los bloques de madera sostienen los travesaños del bastidor en ambos lados de la máquina.

g) Bajar la máquina lentamente hasta que se apoye en los bloques de madera (4). Los bloques deben sostener la base de la máquina en los puntos de resistencia estructural.

h) Asegurarse de que el bastidor de la máquina está bien apoyado y retirar el equipo de levantamiento y los cáncamos.

2.2c TB056571es.fm



4 Bloque de madera

(Continúa)

5.3.3 Descarga del cuerpo de la máquina con una carretilla elevadora

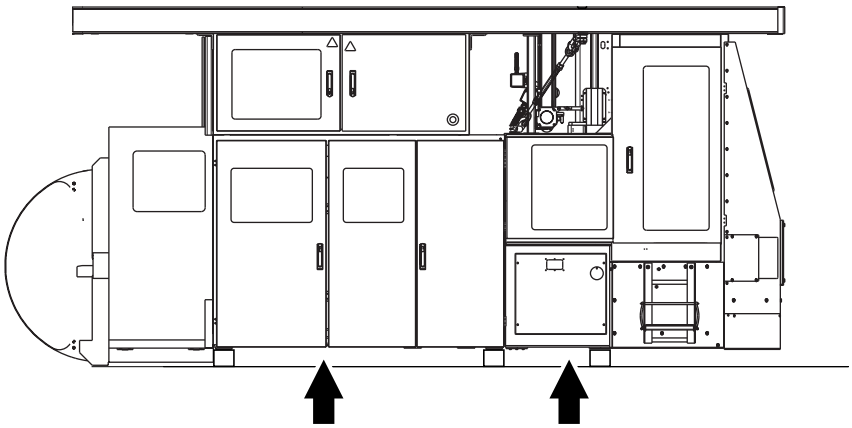
Si se usa un puente grúa o una grúa móvil, ver *5.3.2 Descarga del cuerpo de la máquina con un puente grúa o una grúa móvil*.

¡ADVERTENCIA!

El cuerpo de la máquina de llenado pesa aproximadamente 5.000 kg.

a) Colocar las horquillas en los lugares indicados.

¡Precaución! No colocar las horquillas debajo del plegador final.



2.2c TB056571es.fm

¡PELIGRO!

b) Levantar la máquina lentamente **250 mm**.

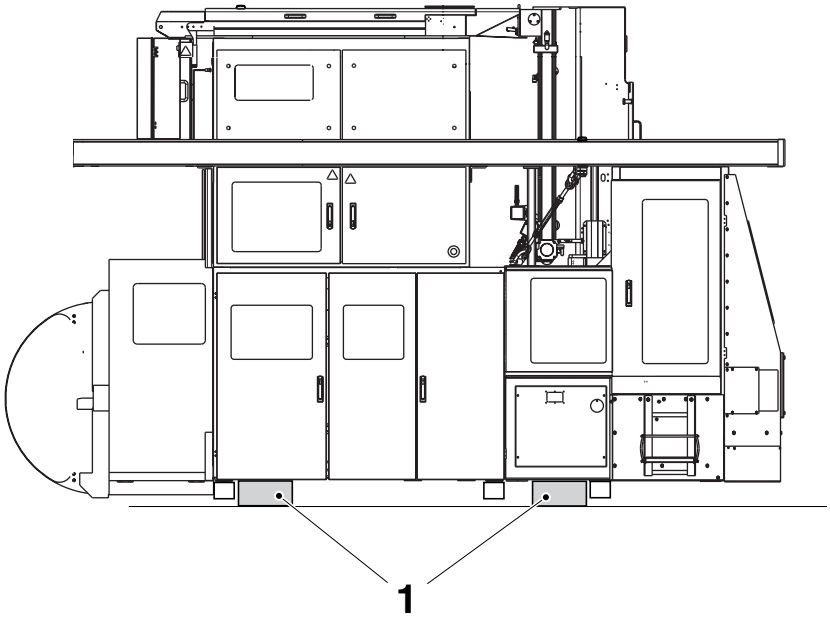
(Continúa)

(Continúa)

¡Precaución! Asegurarse de que los bloques de madera sostienen los travesaños del bastidor en ambos lados de la máquina.

c) Bajar la máquina lentamente hasta que se apoye en los bloques de madera (1). Los bloques deben sostener la base de la máquina en los puntos de resistencia estructural.

d) Asegurarse de que la máquina queda estable y retirar la carretilla elevadora.



1 Bloque de madera

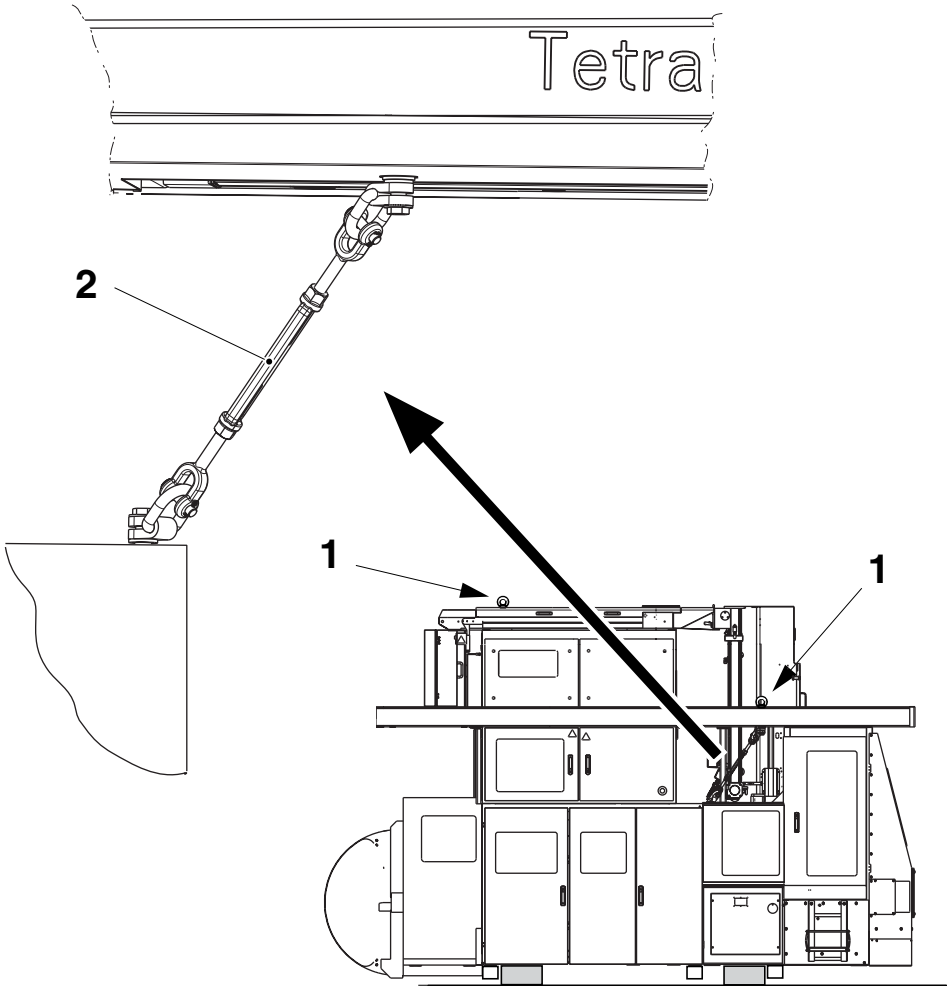
2.2c TB056571es.fm

5.3.4 Descarga de las barras de acoplamiento

a) Quitar los cuatro cáncamos de levantamiento (1).

b) Retirar las dos barras de acoplamiento (2), una a cada lado.

¡Nota! Guardar las dos barras de acoplamiento (2) para poder usarlas cuando se levante o se transporte la máquina.



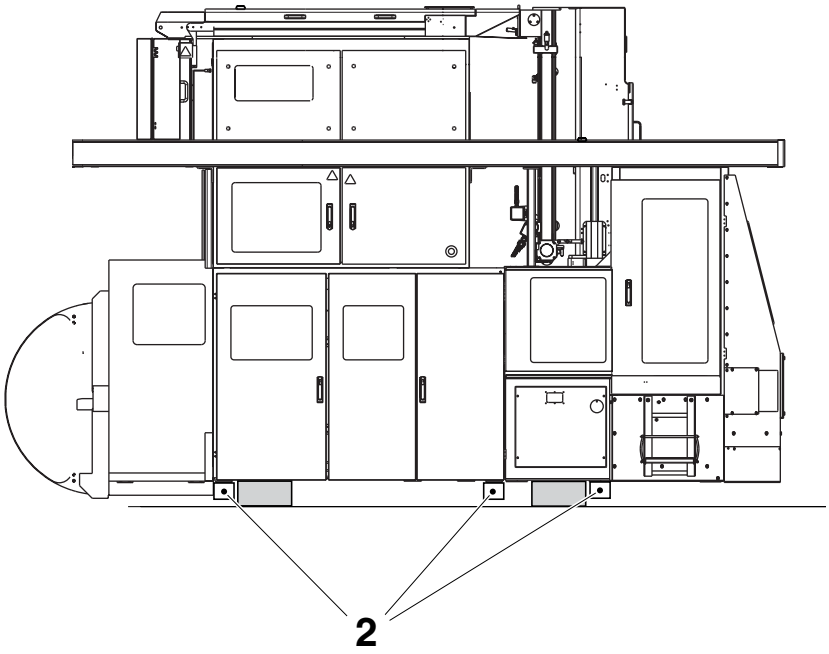
1 Cáncamo
2 Barra de acoplamiento

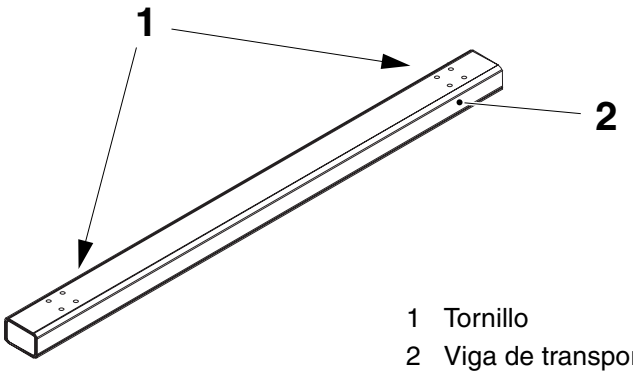
2.2c TB056571es.fm

5.3.5 Descarga de las vigas de transporte

a) Retirar los cuatro tornillos (1) de cada extremo de las vigas de transporte (2).

b) Retirar las tres vigas de transporte (2).





1 Tornillo
2 Viga de transporte

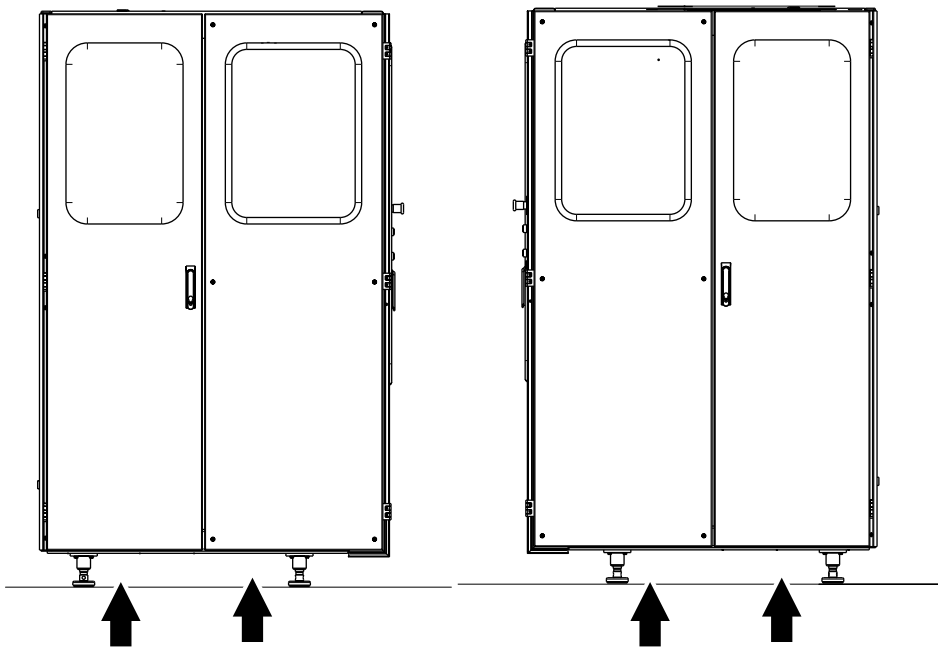
2.2c TB056571es.fm

5.4 Desembalaje de la caja de la unidad ASU

¡Nota! Ignorar esta sección si la máquina de llenado no está equipada con una unidad ASU.
Se debe utilizar una carretilla elevadora para sacar la ASU de la caja.

a) Retirar todas las cajas y componentes sueltos de la caja.

b) Levantar la ASU lentamente y colocar las horquillas debajo de ella, maniobrando desde la izquierda o la derecha, en los puntos indicados en la figura siguiente.



Vista del lado izquierdo Vista del lado derecho

2.2c TB056571es.fm



¡ADVERTENCIA!

La ASU pesa aproximadamente 1.100 Kg.



¡PELIGRO!

c) Levantar la ASU **sólo lo suficiente como para despejar la caja**.

d) Extraer la ASU de la caja. Bajar la ASU hasta el suelo.

e) Asegurarse de que la ASU queda estable y retirar la carretilla elevadora.

5.5 Inspección

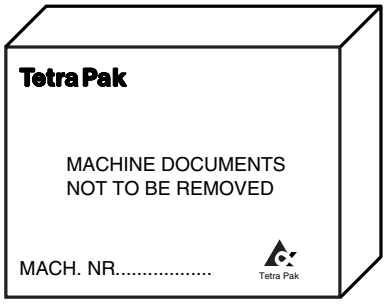
a) Utilizar la(s) lista(s) de embalaje para asegurarse de que no falta nada de la(s) caja(s).

b) Examinar la máquina de llenado para comprobar que no ha sufrido daños.

c) Examinar la ASU si está incorporada, para comprobar que no ha sufrido daños.

d) Abrir las cajas de los componentes más pequeños de la máquina y comprobar que no han sufrido daños.

e) Abrir la caja de documentos de la máquina y comprobar la documentación.



(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

f) Comprobar que los siguientes documentos se hallan presentes y que corresponden a la máquina en cuestión (ver la placa de identificación):
   - Machine Specification Document
   - Final Inspection Report
   - Machine Deviation Report (si procede)
   - Start-up Machine Quality Report
     (Transport Damage Report inclusive)
   - Formulario Feedback from MC
   - Láminas de sistema

g) Guardar las piezas de recambio en el almacén de repuestos.

h) Rellenar el **Transport Damage Report**
(una sección del Machine Start-up Quality Report).

2.2c TB056571es.fm

5.6 Eliminación o devolución del embalaje

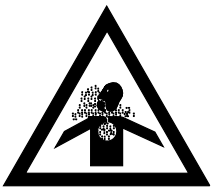
¡Nota! Por lo general, el material de embalaje (embalaje, envolturas y cajas) no se devuelve al fabricante.

a) Comprobar si existe un acuerdo sobre la devolución del embalaje al fabricante.

b) Si se debe devolver el embalaje al fabricante, preparar un área en la que almacenar la caja y otros materiales de embalaje que han de devolverse.

c) Comprobar si existe un acuerdo sobre el reciclaje del embalaje.

d) Si no se debe devolver ni reciclar el embalaje, consultar cómo se puede separar y eliminar los materiales de embalaje (madera, plástico, papel, etc.).



¡ADVERTENCIA!

e) Eliminar los desechos contaminantes (plástico de burbujas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) según las normas locales.

2.2c TB056571es.fm

5.7 Transportador

¡Nota! Si es necesario desplazar la máquina:

a) montar el transportador
b) moverlo a la posición requerida
c) retirar el transportador

5.7.1 Montaje del transportador

¡Nota! El transportador, TP Nº 271635-401, debe encargarse a la representación local de Tetra Pak.

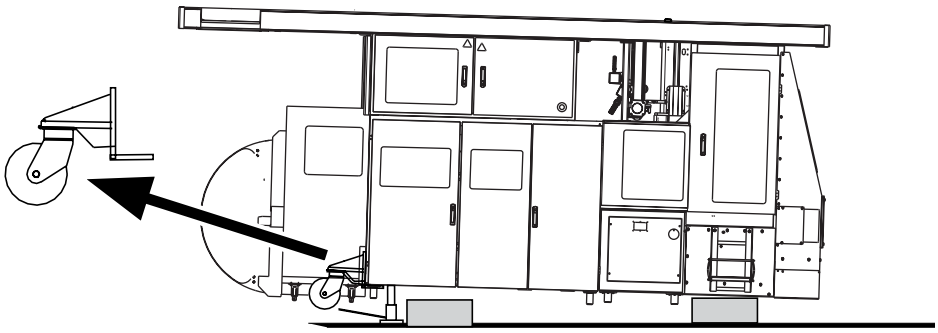
a) Colocar un gato hidráulico en el centro de la parte trasera del cuerpo de la máquina, en el punto indicado en la figura.



Asegurarse de que el gato está colocado en el centro de la máquina, debajo del elemento estructural del bastidor.

b) Levantar despacio la parte trasera de la máquina, **sólo lo suficiente como para colocar el transportador trasero**.
c) Montar el transportador trasero (ocho tornillos).

2.2c TB056571es.fm



d) Quitar los bloques de madera situados debajo de la parte trasera de la máquina.
Bajar lentamente la máquina hasta que las ruedas traseras soporten su peso.

(Continúa)

(Continúa)



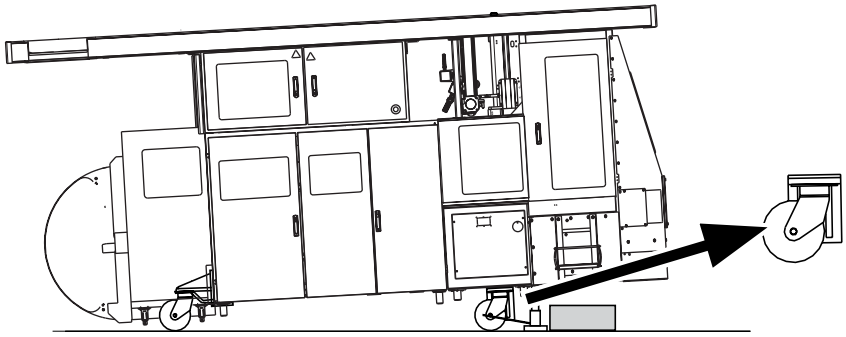
e) Colocar el gato hidráulico en el centro de la parte delantera del cuerpo de la máquina, en el punto indicado en la figura.

Asegurarse de que el gato está colocado en el centro de la máquina, debajo del elemento estructural del bastidor.

f) Levantar despacio la parte delantera de la máquina, **sólo lo suficiente como para colocar el transportador delantero**.

g) Mover los bloques de madera hacia la parte delantera de la máquina si es necesario, pero sin quitarlos todavía.

h) Colocar el transportador delantero en la base de la unidad de tracción (ocho tornillos).



2.2c TB056571es.fm

i) Quitar los bloques de madera situados debajo de la parte delantera de la máquina.
Bajar lentamente la máquina hasta que las ruedas delanteras soporten su peso.

¡Nota! Bloquear las ruedas si la máquina debe permanecer sobre el transportador.

5.7.2 Desmontaje del transportador

Para retirar el transportador, seguir el procedimiento de *Montaje del transportador* en orden inverso.

5.8 Emplazamiento

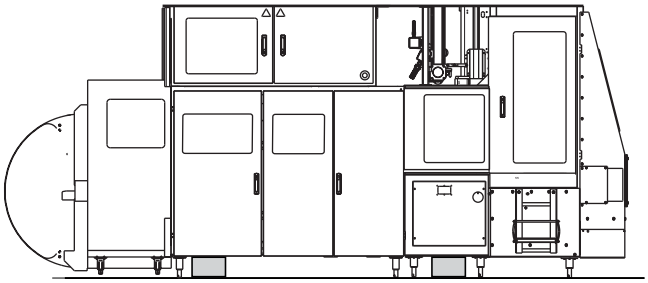


¡ADVERTENCIA!

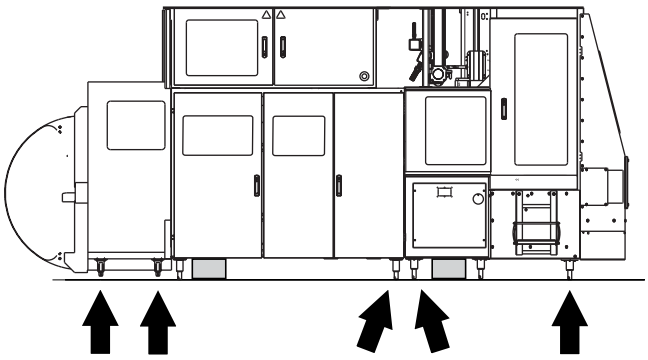
Tener cuidado al trabajar en máquinas sin patas ni topes.

a) Colocar las catorce patas (cuatro tornillos y arandelas por pata).

Nota! Si no hay mucho espacio debajo de la máquina, atornillar a fondo las patas o utilizar bloques de madera más grandes.



b) Atornillar todas las patas no estructurales hacia el bastidor de la máquina para que no interfieran con la nivelación.



2.2c TB056571es.fm

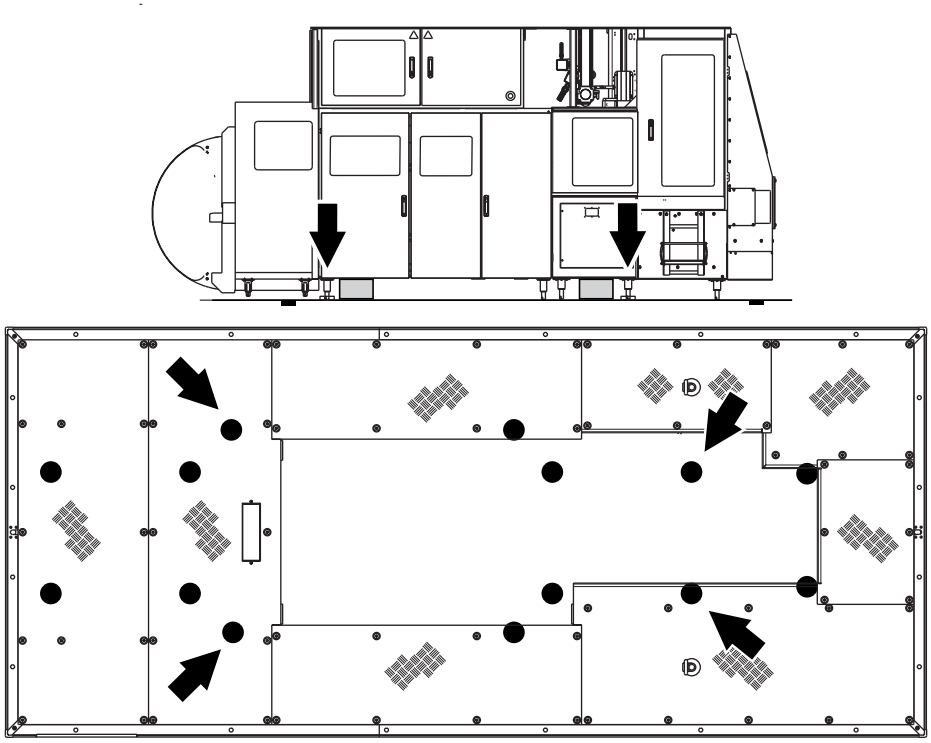
(Continúa)

(Continúa)

c) Comprobar que la máquina está colocada correctamente con respecto a la planta. Ver la sección *3.1 Láminas de instalación*.

¡Precaución! Sólo las patas estructurales que se muestran en la figura son capaces de soportar el peso de la máquina. **No** dejar que otras patas soporten el peso de la máquina.

d) Colocar cuatro topes debajo de las patas estructurales.



2.2c TB056571es.fm

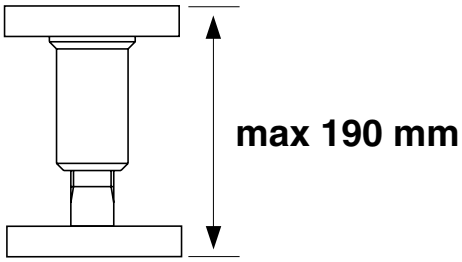


¡ADVERTENCIA!

No superar la distancia máxima especificada al desatornillar las patas.

e) Girar las cuatro patas estructurales hacia abajo hasta que se introduzcan en las cavidades de los topes.

f) Girar de nuevo las patas estructurales hacia abajo **justo hasta que la máquina se levante de los bloques de madera**.



g) Asegurarse de que la máquina queda estable y está bien apoyada en las cuatro patas estructurales y sus topes.

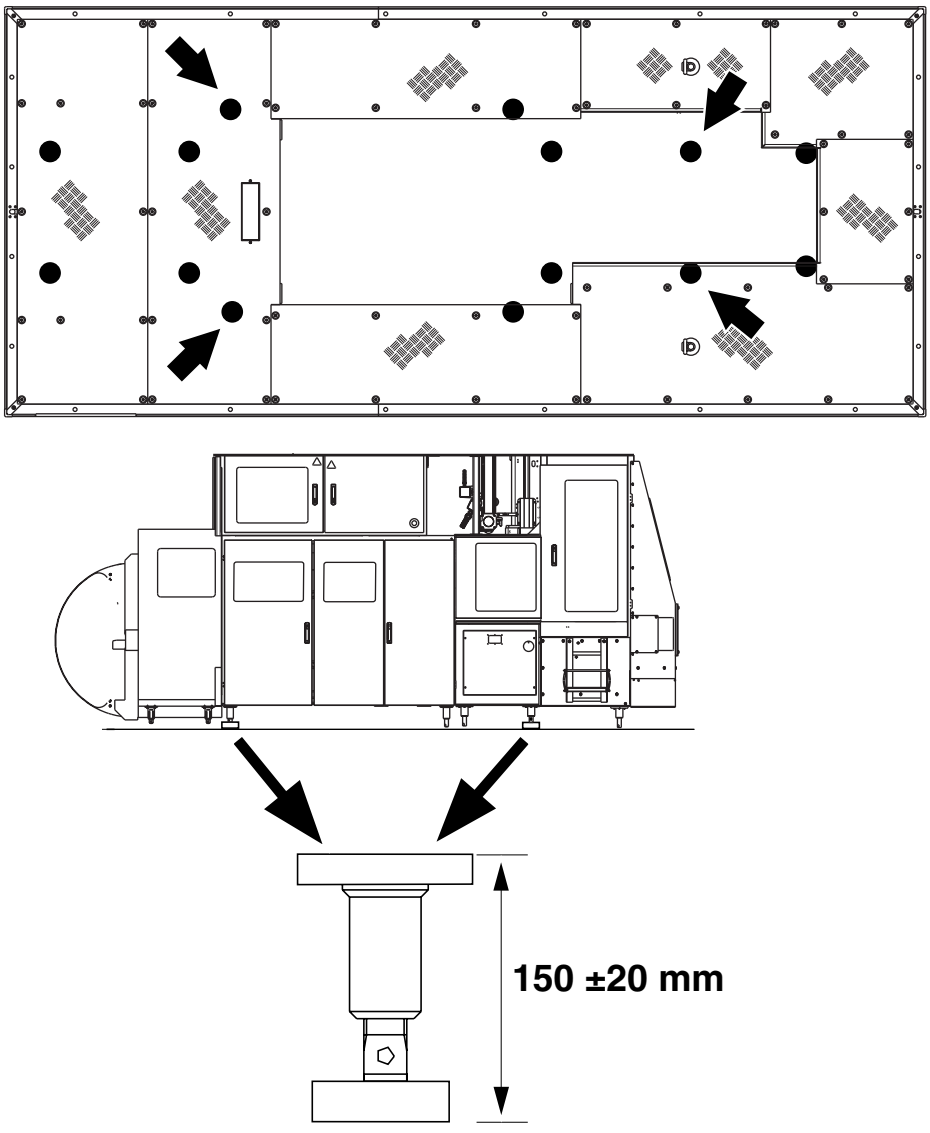
h) Quitar los bloques de madera.

5.9 Nivelación aproximada

¡Nota! Realizar la nivelación aproximada **antes** del montaje. De esta forma la máquina estará estable y no habrá fuerzas de torsión en el bastidor. Efectuar la nivelación de precisión cuando se haya completado el montaje.

¡Precaución! Sólo las patas estructurales que se muestran en la figura más abajo son capaces de soportar el peso de la máquina. No dejar que otras patas soporten el peso de la máquina.

a) Ajustar las cuatro patas estructurales hasta que el panel inferior de la máquina esté a 150 mm ±20 mm del suelo.

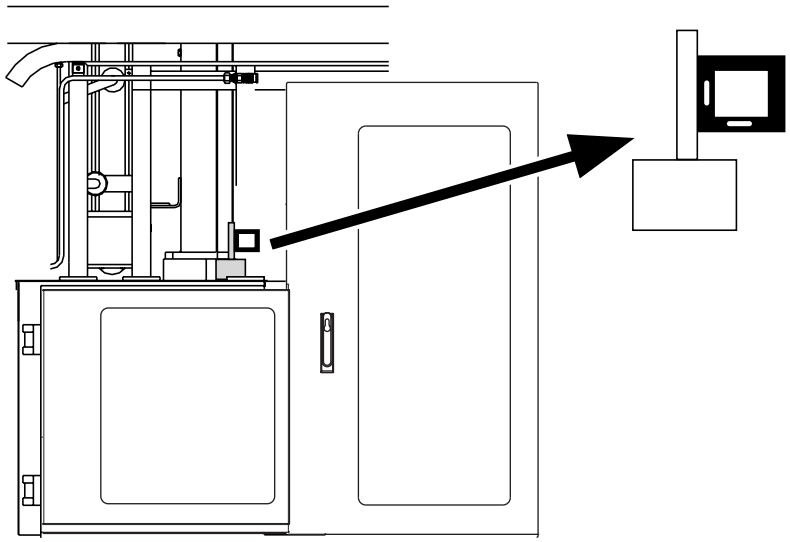


(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

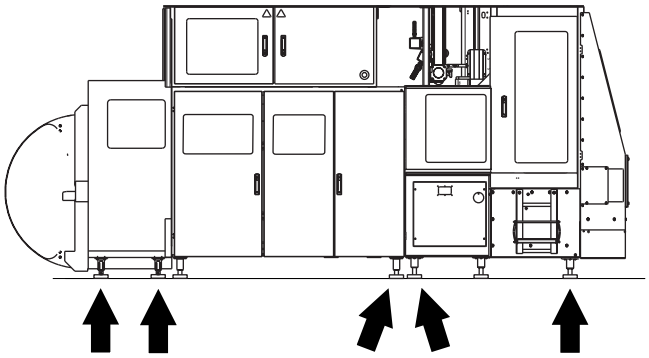
b) Mover la manivela para levantar la guía exterior izquierda del sistema de mordazas y colocar el nivel de burbuja TP Nº 90243-163 en ella.



c) Ajustar las cuatro patas estructurales para obtener una nivelación transversal y longitudinal aproximada.

d) Colocar topes debajo de todas las patas no estructurales.

2.2c TB056571es.fm



e) Girar las diez patas no estructurales hacia abajo justo hasta que empiecen a soportar el peso de la máquina.

¡Nota! No girarlas demasiado. Se podría modificar la nivelación de la máquina.

f) Comprobar que la nivelación de la máquina no ha cambiado. Quitar el nivel de burbuja.

5.10 Operaciones principales de instalación

Embalaje

Dejar el plástico de burbujas en las piezas hasta que se vayan a utilizar.

No quitar los tapones de plástico de los tubos hasta que estén listos para ser conectados, pero después **no** olvidarse de quitarlos antes de conectar los tubos.

Dejar las ataduras en su sitio hasta que se deba usar o conectar las piezas atadas.

5.10.1 Plataforma, escalera y baranda



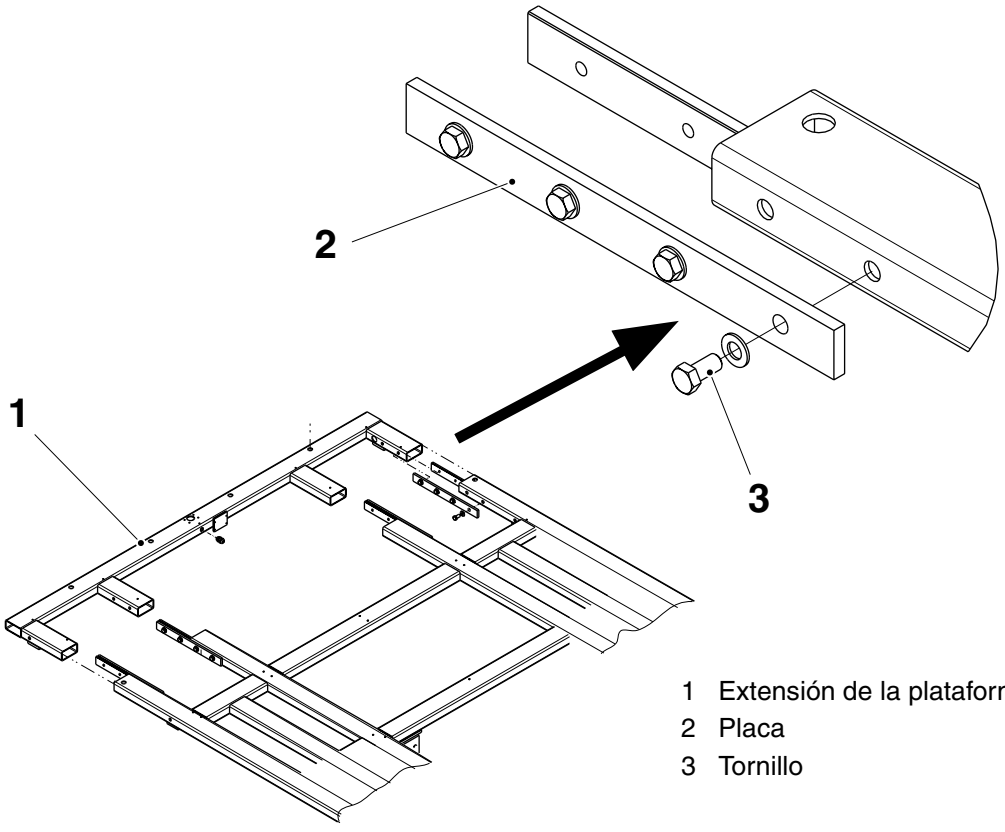
¡ADVERTENCIA!

Tener cuidado cuando se trabaja sobre las plataformas de la máquina sin barandillas.

Extensión trasera de la plataforma

a) Montar la extensión de la plataforma (1) usando las ocho placas (2). Cada placa tiene cuatro tornillos (3).

2.2c TB056571es.fm

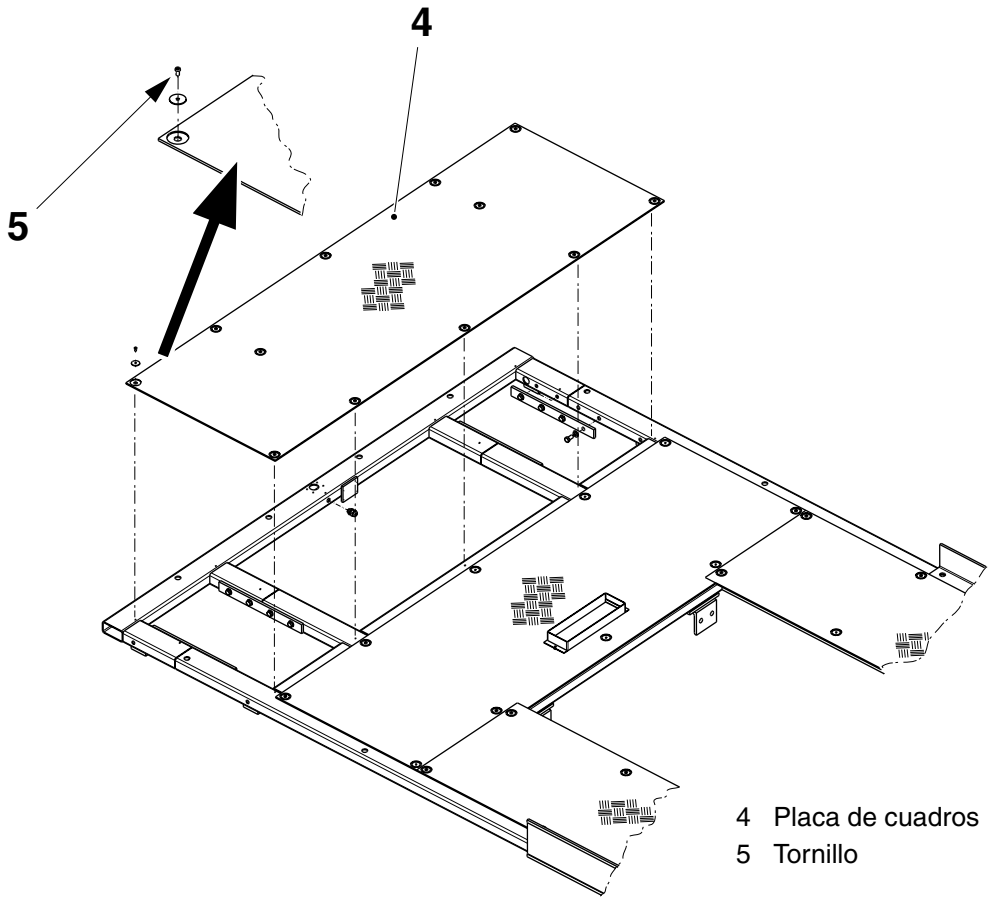


1 Extensión de la plataforma
2 Placa
3 Tornillo

(Continúa)

(Continúa)

b) Montar la placa de cuadros (4) usando los doce tornillos (5).



4 Placa de cuadros
5 Tornillo

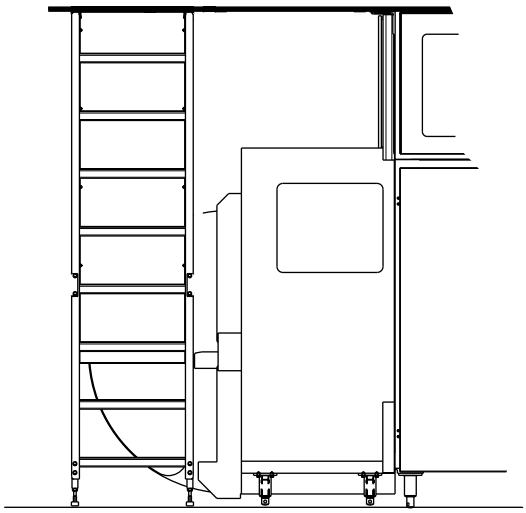
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

Escalera

c) Fijar la parte superior de la escalera a la parte inferior de la plataforma (dos soportes con dos tornillos cada uno). Ajustar las patas para que la escalera se apoye firmemente. Apretar las contratuercas de las patas.



(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

Finalización de la instalación de la plataforma

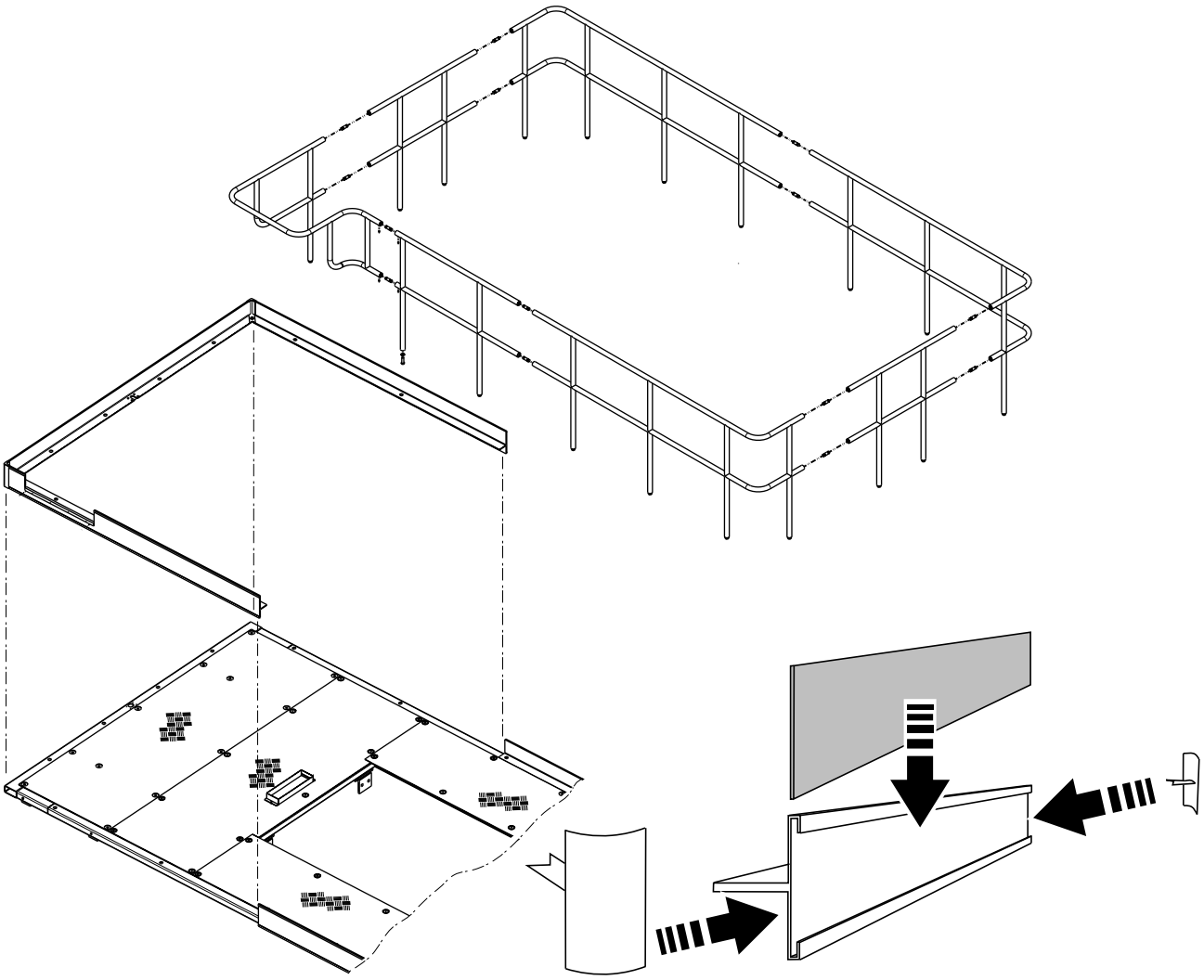


¡ADVERTENCIA!

Tener cuidado cuando se trabaja sobre las plataformas de la máquina sin barandillas.

d) Colocar los soportes de las señales, las señales y las barandas alrededor de la máquina, montando las piezas angulares como corresponda.

¡Nota! Los soportes de las señales se fijan encima del bastidor de la plataforma en las barandas.
Las señales se fijan en los soportes mediante las piezas angulares.
Las piezas angulares se fijan en su posición mediante los soportes a ambos lados.



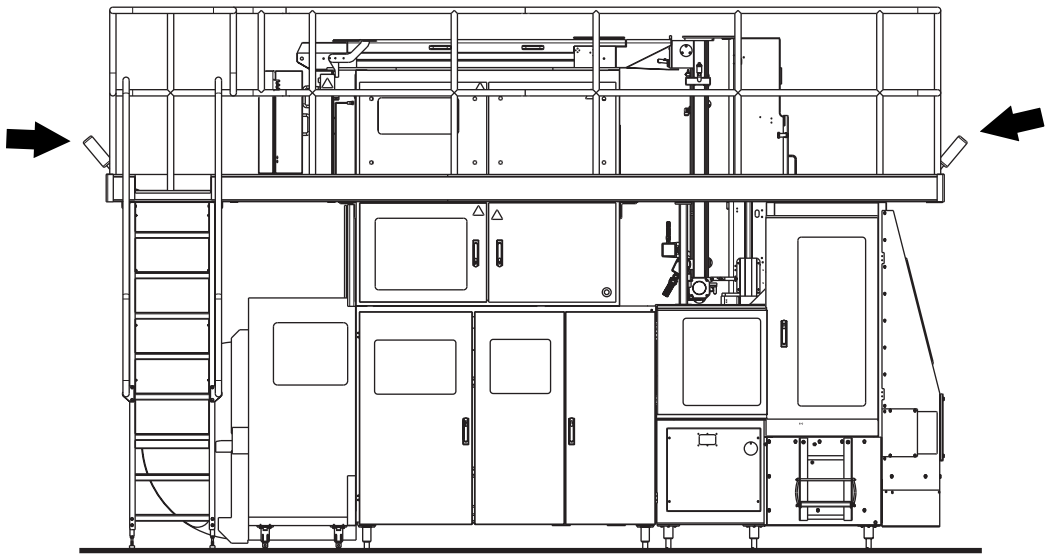
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

¡Precaución! Tener cuidado para no pillar los cables cuando se aprietan los tornillos.

e) Montar las luces de alarma (1) y conectar los cables.



1 Luz de alarma

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

Instalación múltiple

a) Retirar las barandillas, los soportes de las señales y la escalera en los laterales que hay que montar.

¡Nota! Si hay una TBA/19 010V presente en la instalación, se debe colocar a la izquierda de la TBA/19 020V.

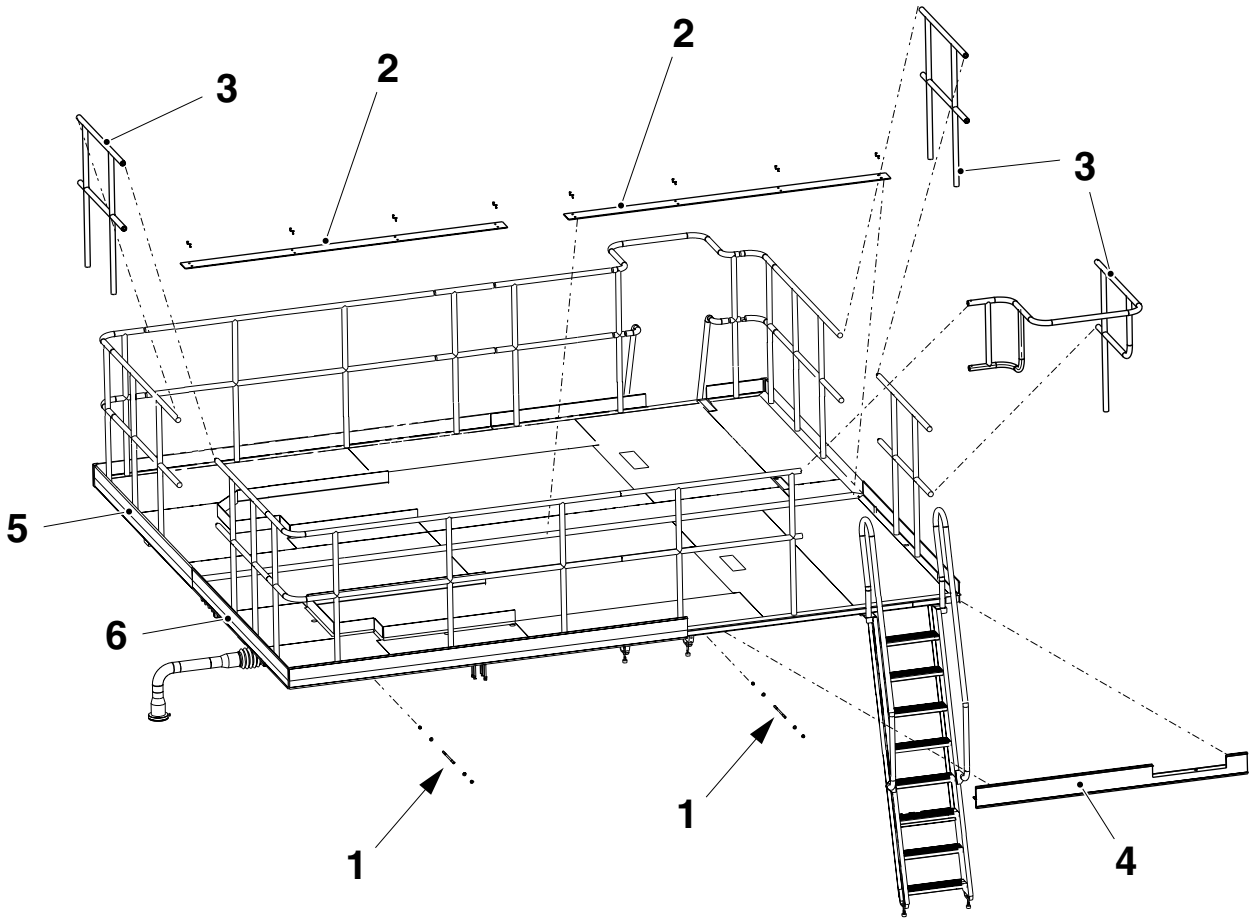
b) Poner las dos máquinas una al lado de la otra.

¡Nota! Taladrar la viga de la TBA/19 010V en correspondencia con los orificios de la viga de la TBA/19 020V.

c) Unir las máquinas usando los tornillos (1) para fijar las vigas debajo de la plataforma.

d) El montaje muestra: las placas de cuadros (2), las barandillas (3) y el soporte de la señal (4).

e) Montar la escalera en el lado derecho.



2.2c TB056571es.fm

1 Tornillo
2 Placa a cuadros
3 Baranda
4 Soporte de la señal
5 TBA/19 010V (si está presente)
6 TBA/19 020V

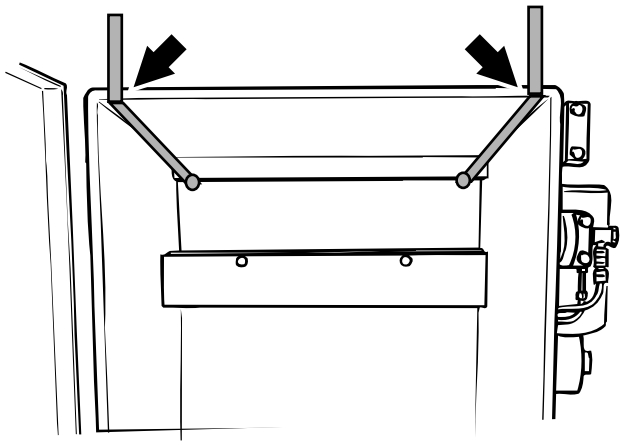
5.10.2 Cámara de secado

¡Precaución! Asegurarse de que el baño de esterilización se asienta sobre un soporte adecuado.

a) Quitar la placa de transporte de la parte superior de la columna y el baño de esterilización.

¡Nota! La placa de transporte es un accesorio de la máquina (TP Nº 3-441725). Guardarla en un lugar seguro.

b) **Bien**:
Montar la herramienta especial de levantamiento que se puede encargar a la representación local de Tetra Pak (TP Nº 76500-0101).
O bien:
Pasar cuerdas de levantamiento o eslingas a través de la parte superior de la cámara de secado en ambos lados, como se muestra en la figura. Tener cuidado para no dañar los componentes del interior de la cámara de secado.



2.2c TB056571es.fm

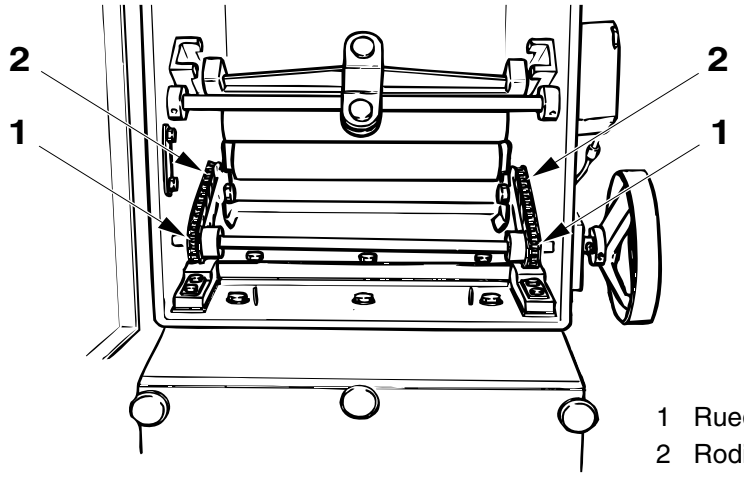
(Continúa)

(Continúa)

c) Mover la cámara de secado hasta colocarla justo encima de la columna.

¡Precaución! No dejar que las cadenas se caigan dentro del baño de esterilización.

d) Atar un cordel a ambos extremos de las dos cadenas del baño de esterilización. Por medio del cordel, pasar las cadenas por encima de las ruedas dentadas (1) y los rodillos (2) de la cámara de secado.

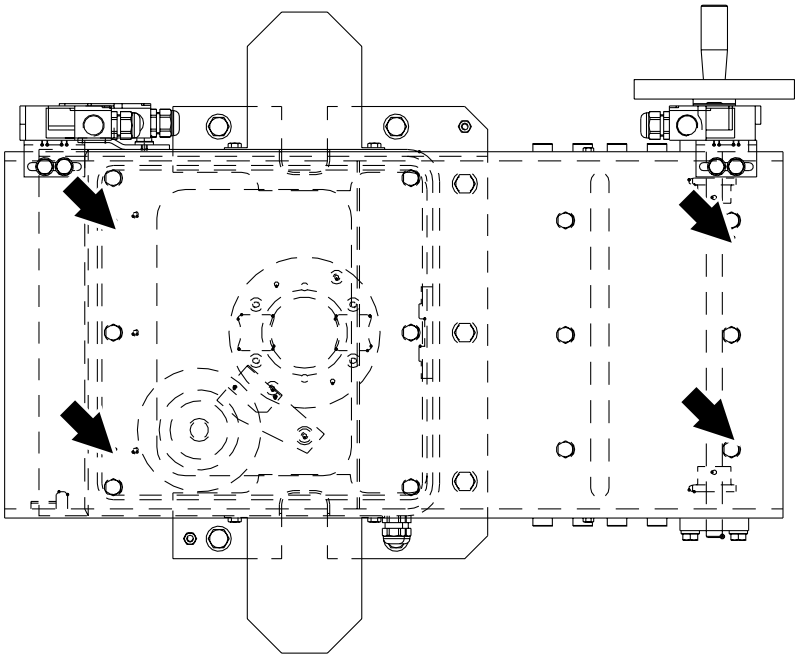


1 Rueda dentada
2 Rodillo

¡Precaución! Atar los cordeles juntos para evitar que las cadenas se caigan en el baño de esterilización.

e) Bajar la cámara de secado hasta colocarla encima de la columna.

f) Asegurarse de que los cuatro pasadores encajan en los orificios del fondo de la cámara de secado (dos en la parte superior del baño de esterilización, dos en la parte superior de la columna). Ajustar los pasadores si es necesario.



2.2c TB0566571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

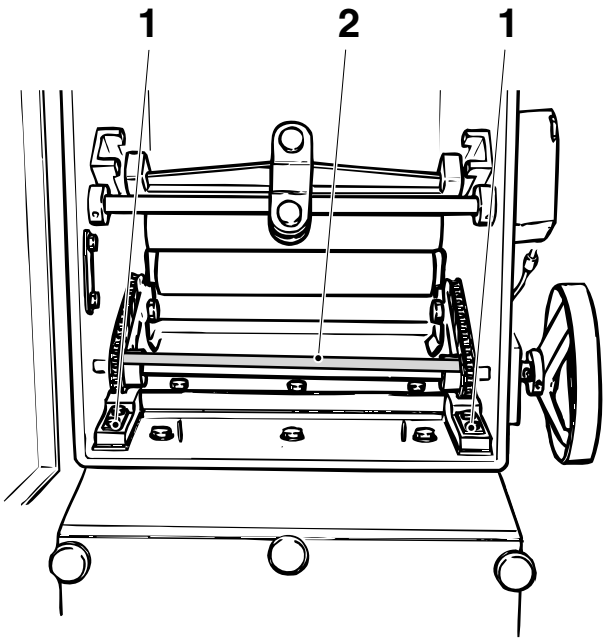
Dentro de la cámara de secado

a) Aflojar los tornillos de los bloques guía de las cadenas (1).

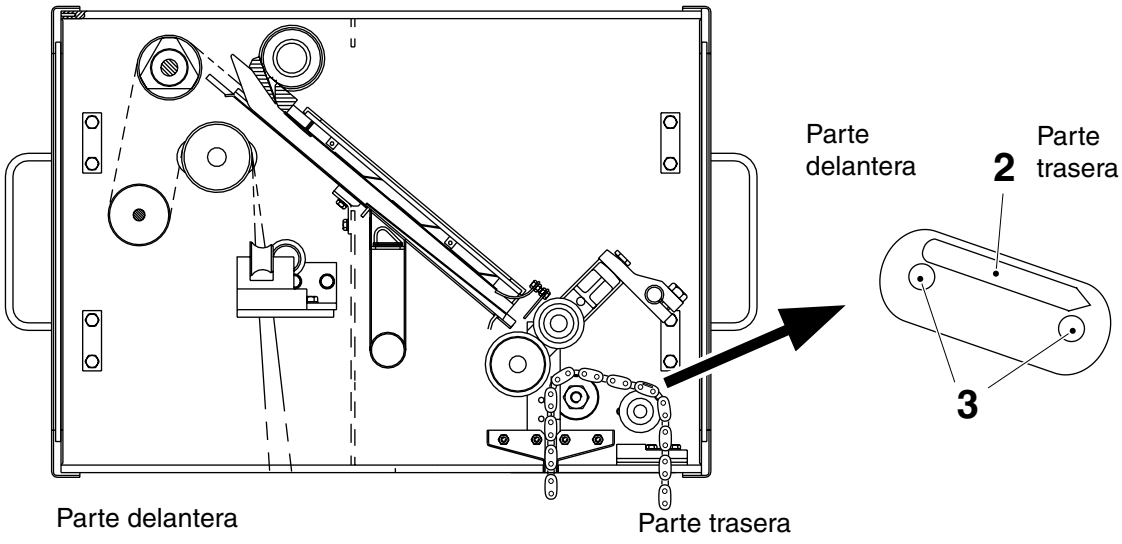
b) Montar el transportador (2) para que quede paralelo a los rodillos.

¡Nota! El borde afilado del transportador debe mirar hacia la parte trasera de la máquina y el transportador debe colocarse en el exterior de los pasadores de las cadenas (3). Ver la figura siguiente.

c) Retirar cualquier cordel que esté atado a las cadenas. Asegurarse de que las cadenas giran correctamente. Mover el transportador con la manivela para introducirlo en el baño.



1 Bloque guía
2 Transportador
3 Pasadores de cadena

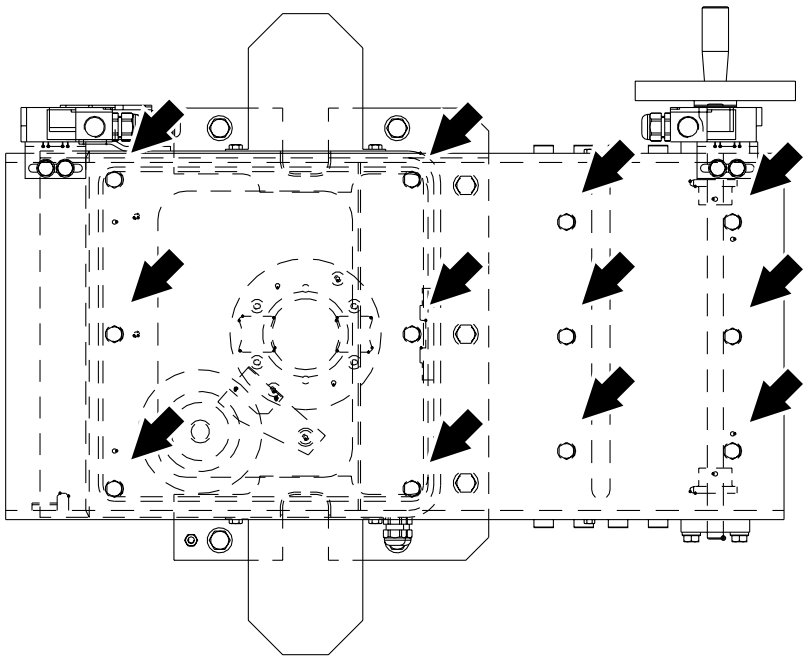


(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

d) Introducir y apretar los tornillos de fijación de la cámara de secado (doce tornillos).

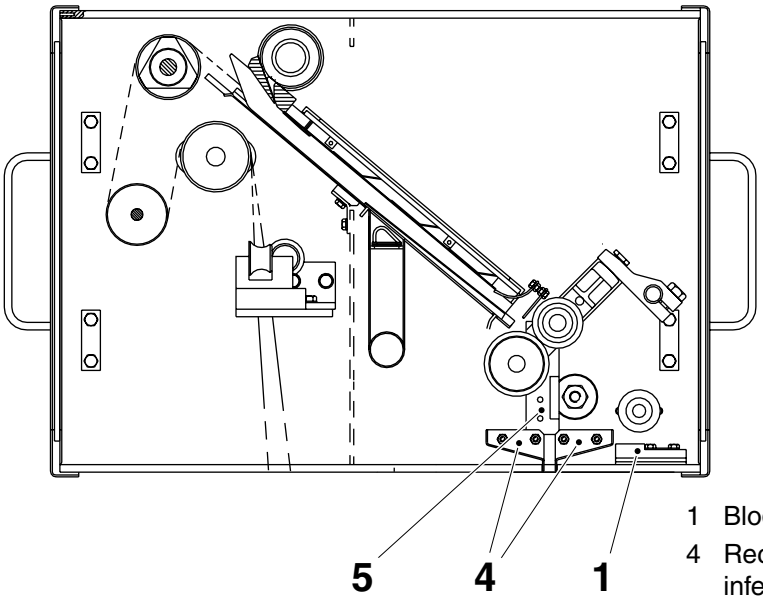


e) Ajustar la tensión de las cadenas. Apretar los tornillos de fijación de los bloques guía de las cadenas (1).

f) Colocar los dos recogegotas inferiores (4) (cuatro tornillos cada uno).

g) Colocar los dos recogegotas laterales (5) (dos tornillos cada uno).

2.2c TB056571es.fm



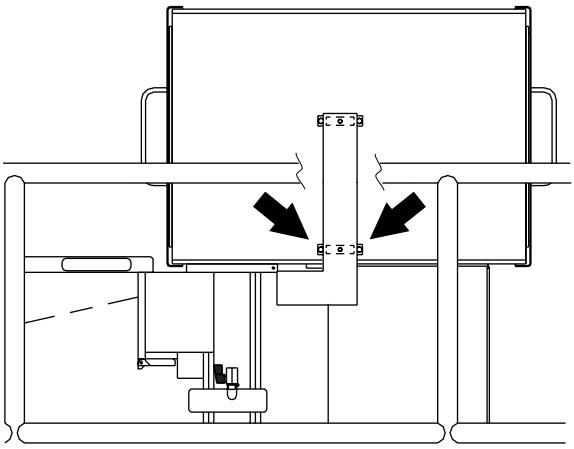
1 Bloque guía
4 Recogegotas inferior
5 Recogegotas lateral

(Continúa)

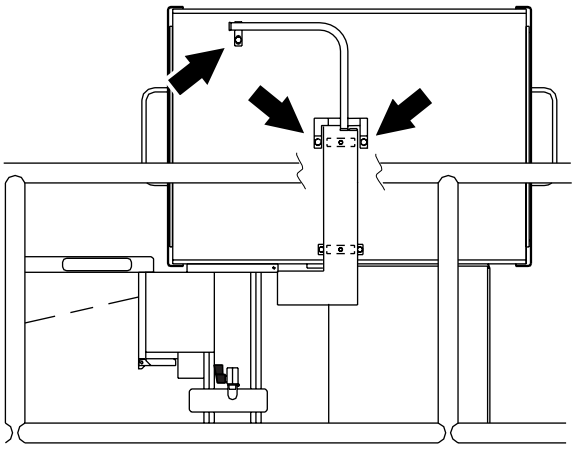
(Continúa)

Lado izquierdo de la cámara de secado

a) Montar el conducto de cables del lado izquierdo sólo con los dos tornillos inferiores.



b) Montar el tubo de cables (dos tornillos en la parte superior del conducto; un tornillo en la parte superior del tubo).

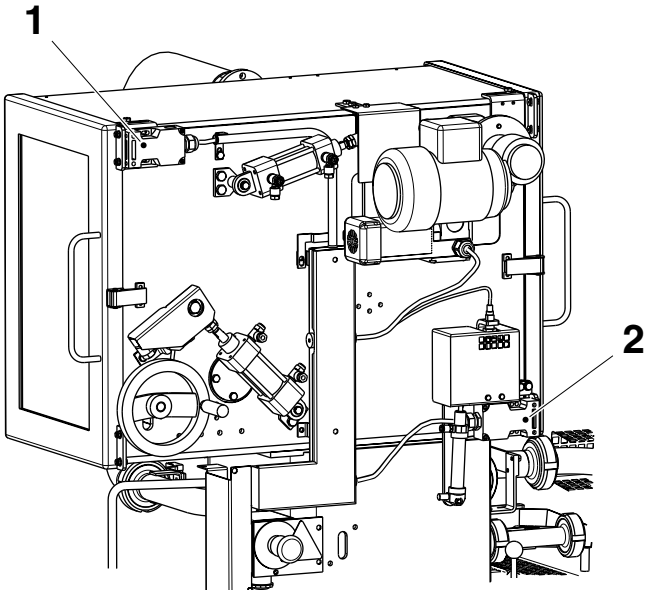


2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

c) Pasar el cable nº 418 por el tubo hasta el microinterruptor de la puerta trasera (1). Conectar el microinterruptor de la puerta trasera.
Pasar el cable nº 416 por el tubo de cables hasta el microinterruptor de la puerta delantera (2). Conectar el microinterruptor de la puerta delantera.



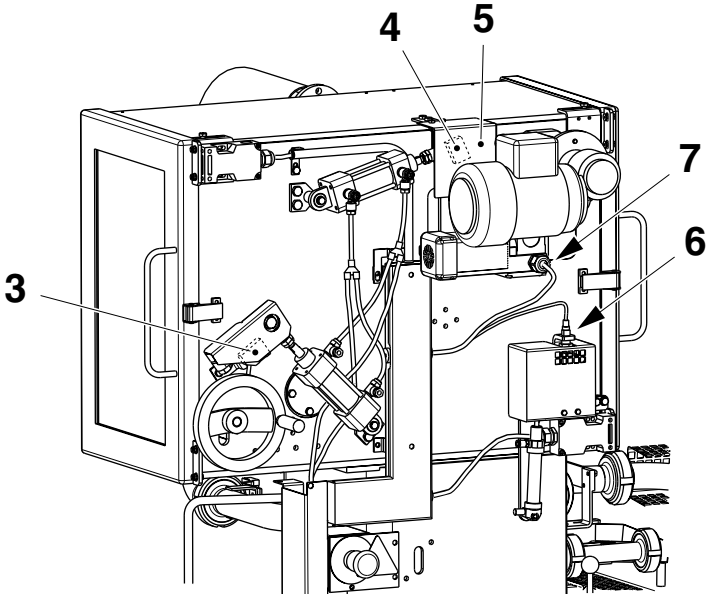
1 Microinterruptor
2 Microinterruptor

d) Montar el sensor inductivo (3) de posición de los rodillos de satinado, cable nº 423 (dos tornillos).

e) Montar el sensor inductivo (4) de posición de la cuchilla de aire, cable nº 422 (dos tornillos), y la placa de protección (5) (dos tornillos).

f) Colocar el sensor inductivo (6) del rodillo péndulo y el cable.

g) Conectar el cable del motor (7) del rodillo doblador, cable nº 306. Consultar el manual *EM* para no invertir la dirección de rotación del motor.



3 Sensor inductivo
4 Sensor inductivo
5 Placa
6 Sensor inductivo
7 Cable del motor

(Continúa)

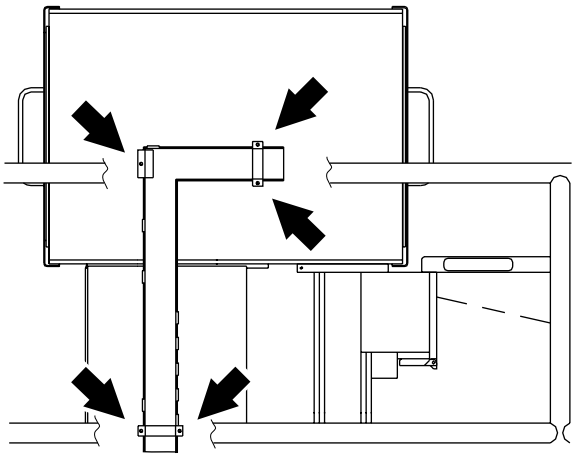
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

h) Colocar los cables ordenados dentro del conducto. Colocar la cubierta del conducto de cables (dos tornillos).

Lado derecho de la cámara de secado

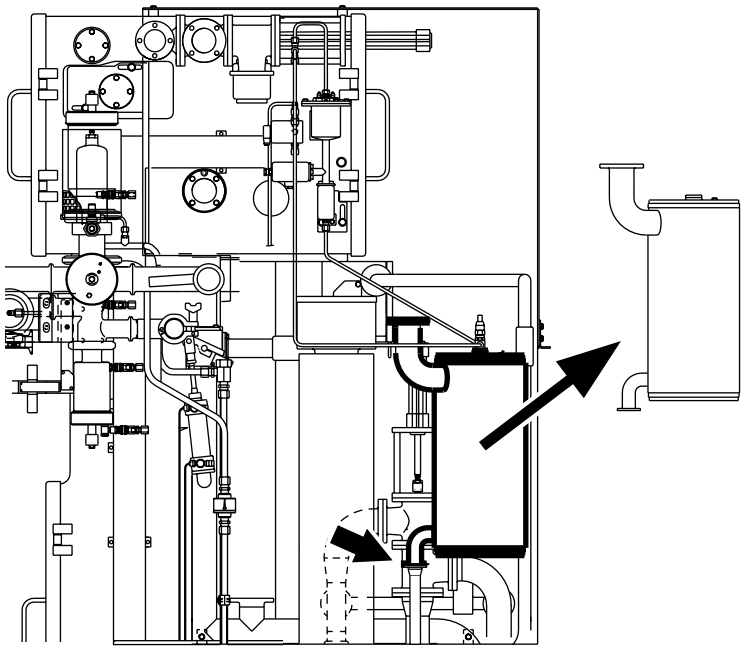
Colocar el conducto de cables del lado derecho (cinco tornillos) y pasar por él los cables del lado derecho de la columna.
No cerrar el conducto de cables ni hacer ninguna conexión eléctrica todavía.



5.10.3 Generador de peróxido de hidrógeno

¡Precaución! Quitar todos los tapones obturadores antes de montar los componentes y los tubos.
Asegurarse de que se han montado las guarniciones correctas.

Montar el generador de peróxido de hidrógeno.
Usar una **guarnición TP nº 315229-206** en la brida inferior (seis tornillos), que se conecta al intercambiador de calor.

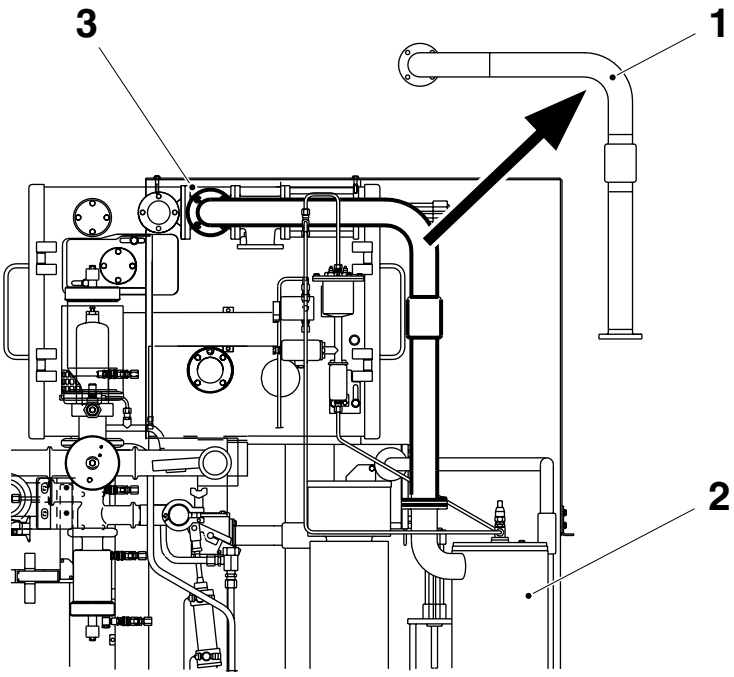


2.2c TB056571es.fm

5.10.4 Tubos de diámetro grande

¡Precaución! Quitar todos los tapones obturadores antes de montar los componentes y los tubos.
Asegurarse de que se han montado las guarniciones correctas.

a) Montar el tubo (1) entre la parte superior del generador de peróxido de hidrógeno (2) y la válvula de presterilización (3) (dos bridas, cuatro tornillos cada una). Montar la **guarnición TP Nº 315229-205** en ambos extremos del tubo.



1 Tubo
2 Generador del peróxido de hidrógeno
3 Válvula de presterilización

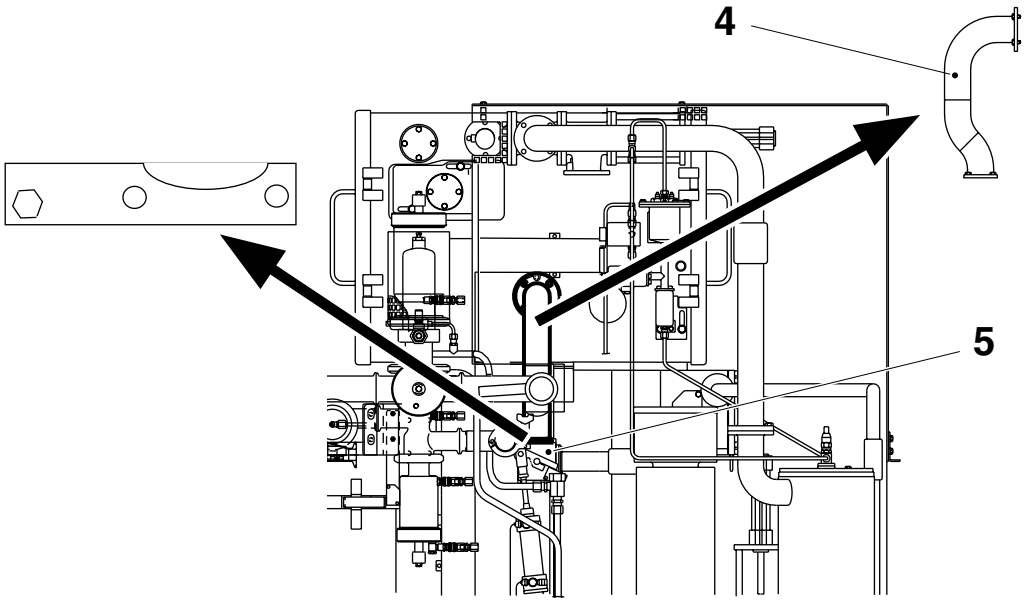
(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

b) Montar el tubo (4) entre la válvula de succión (5) y la cámara de secado (brida superior, cuatro tornillos; brida inferior, sólo los dos tornillos delanteros).
Colocar los **O-rings TP Nº 927422-0008** en ambos extremos del tubo.

c) Montar el soporte de ajuste en la parte trasera de la válvula de intercambio y fijarlo con los dos tornillos restantes.



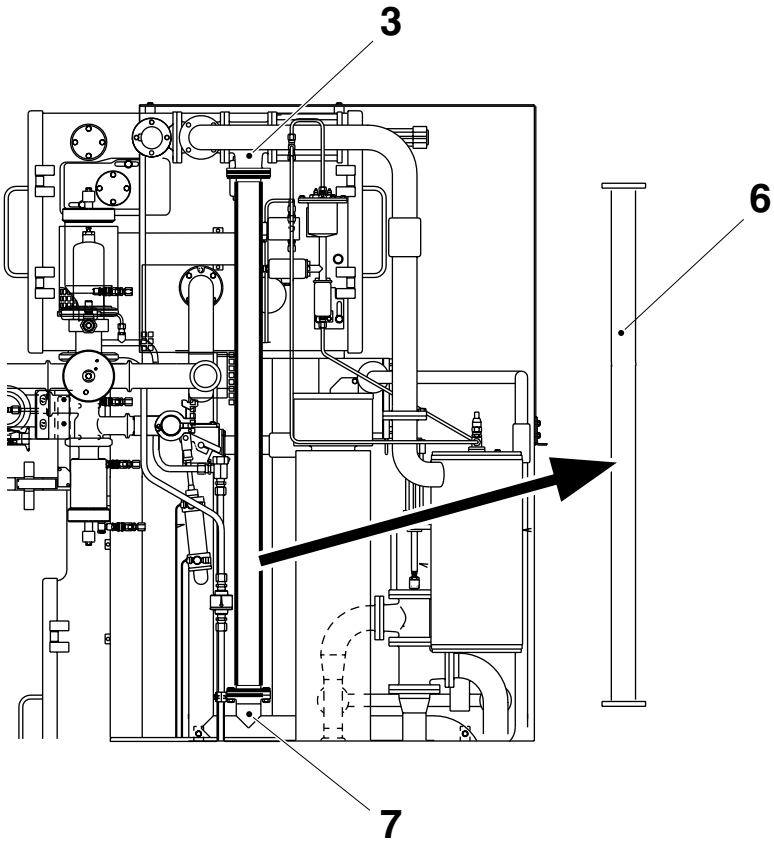
2.2c TB056571es.fm

4 Tubo
5 Válvula de succión

(Continúa)

(Continúa)

d) Montar el tubo (6) entre la válvula de presterilización (3) y el tubo horizontal (7) cerca de la plataforma (dos bridas, cuatro tornillos cada una). Colocar la **guarnición TP Nº 315229-205** en la válvula de presterilización y la **guarnición TP Nº 315229-105** en la parte inferior.



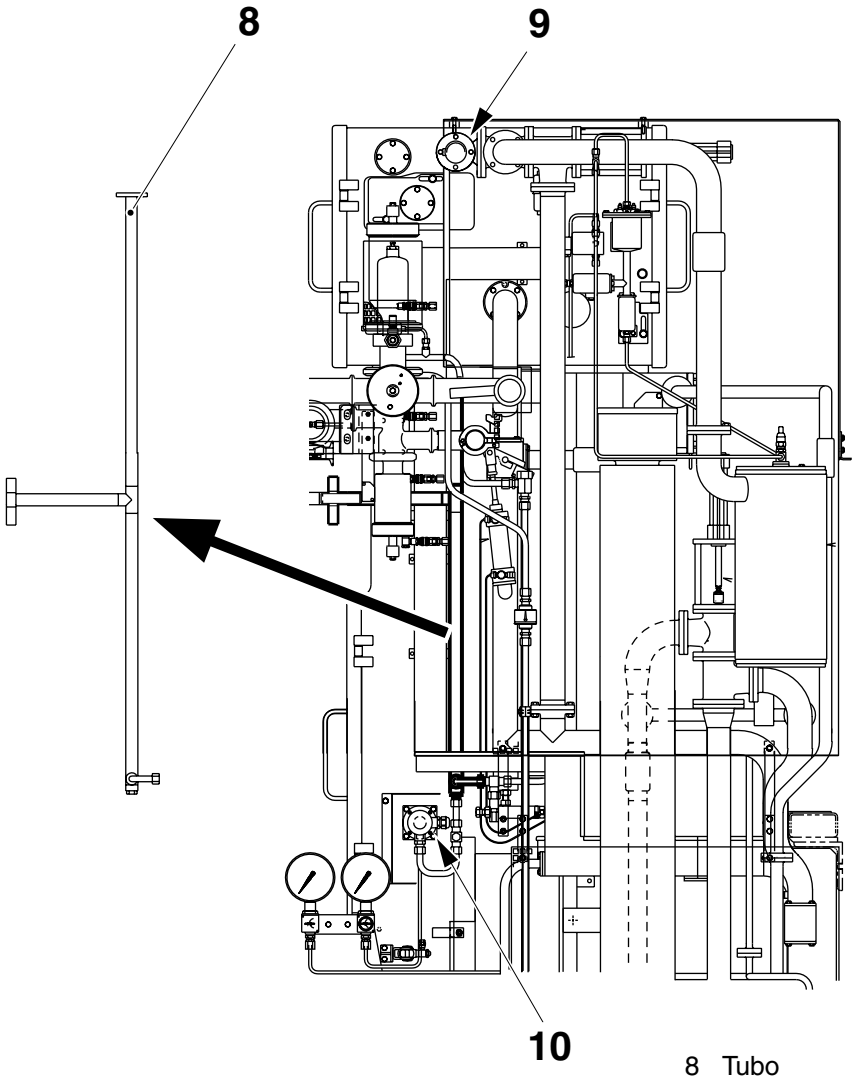
3 Válvula de presterilización
6 Tubo
7 Tubo

(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

e) Montar el tubo de aire estéril (8) entre la conexión de la cuchilla de aire (9) y la boquilla de soldadura longitudinal (10) (brida superior, tres tornillos; conexión inferior, una tuerca anular).
Colocar la **guarnición TP Nº 315229-203** en la conexión de la cuchilla de aire.



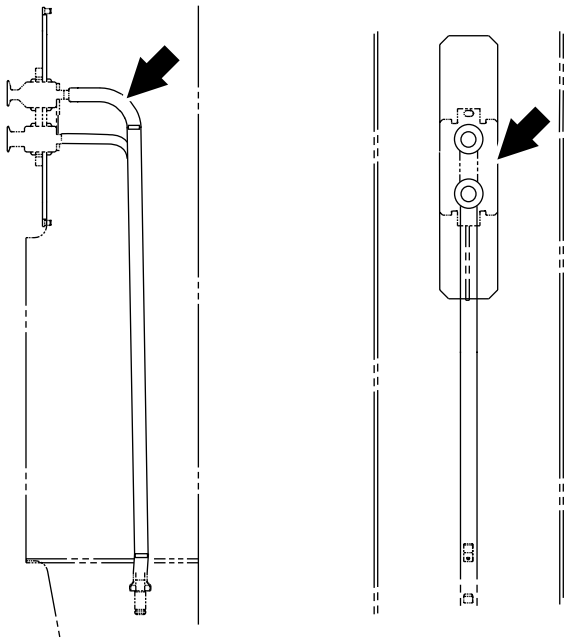
2.2c TB056571es.fm

8 Tubo
9 Conexión
10 Boquilla LS

(Continúa)

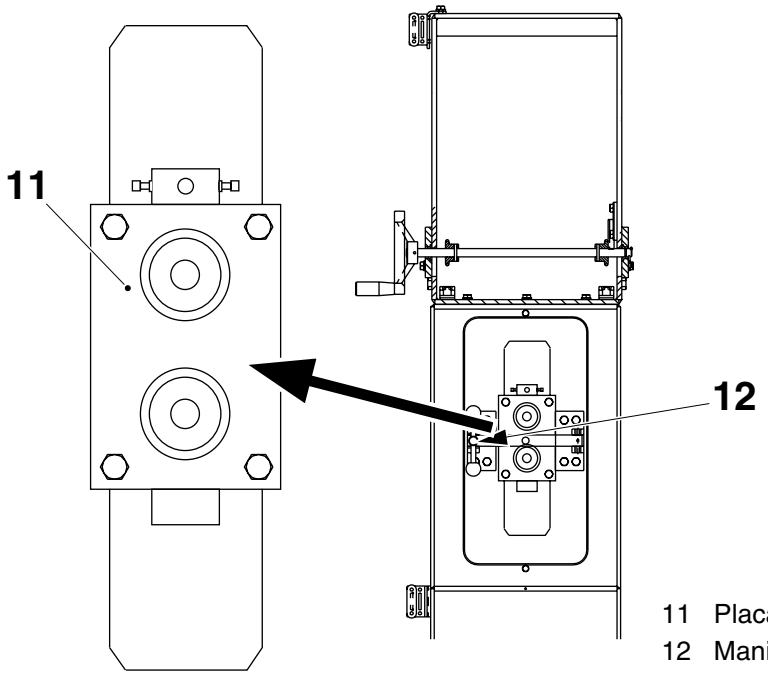
(Continúa)

f) Montar el tubo de llenado superior dentro de la columna.



g) Fijar la placa de conexión (11) con la manilla de bloqueo (12).

2.2c TB056571es.fm



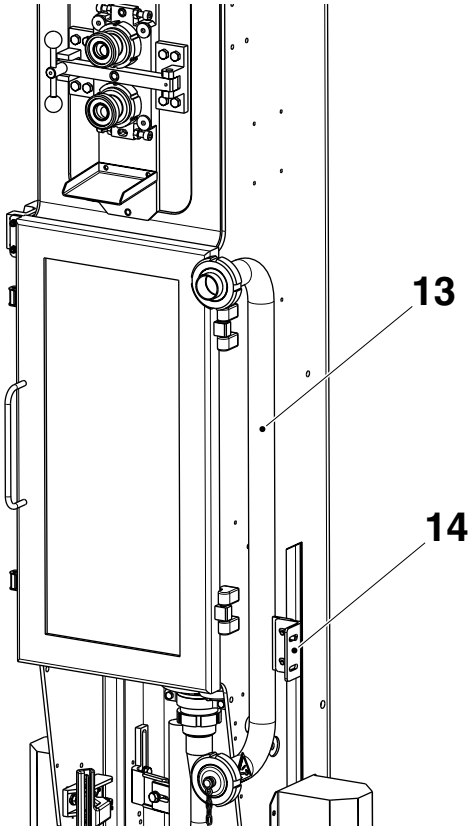
11 Placa de conexión
12 Manilla de bloqueo

¡Nota! Esperar a que la producción de prueba esté lista para empezar, antes de montar el tubo de llenado inferior. Para mayor información, ver el *OM*.

(Continúa)

(Continúa)

h) Montar el tubo CIP (13) y fijarlo a la plataforma usando el soporte (14).



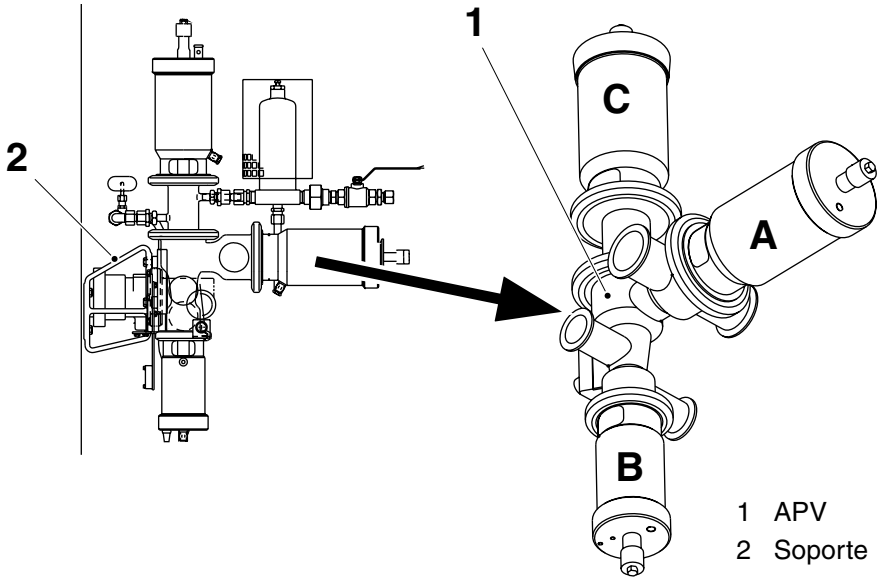
13 Tubo CIP
14 Soporte

2.2c TB056571es.fm

5.10.5 Válvula de producto aséptico (APV) y demás tubos grandes

¡Precaución! Quitar todos los tapones obturadores antes de montar los componentes y los tubos.
Asegurarse de que se han montado las guarniciones correctas.

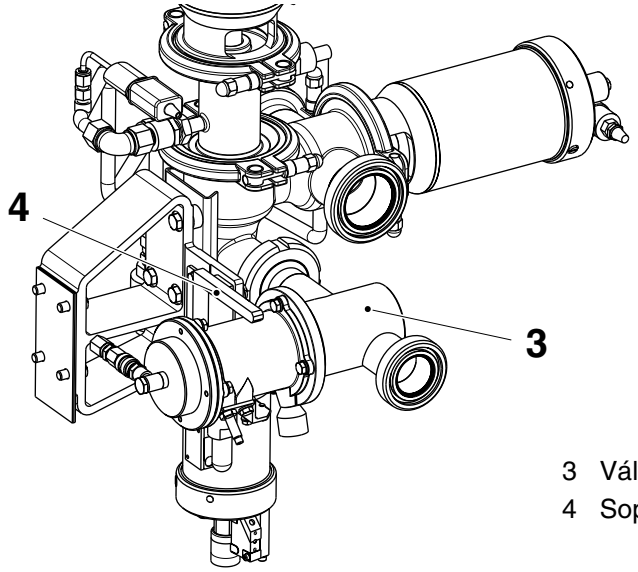
a) Colocar la APV (1) en el soporte (2) del lado derecho superior de la columna (cuatro tornillos).



1 APV
2 Soporte

2.2c TB056571es.fm

b) Montar la válvula reguladora del producto (3) en la APV (1). Asegurarse de que la válvula reguladora está sujeta por los dos dedos del soporte (4). Colocar la **guarnición TP Nº 926822** entre la válvula reguladora y la APV (1).

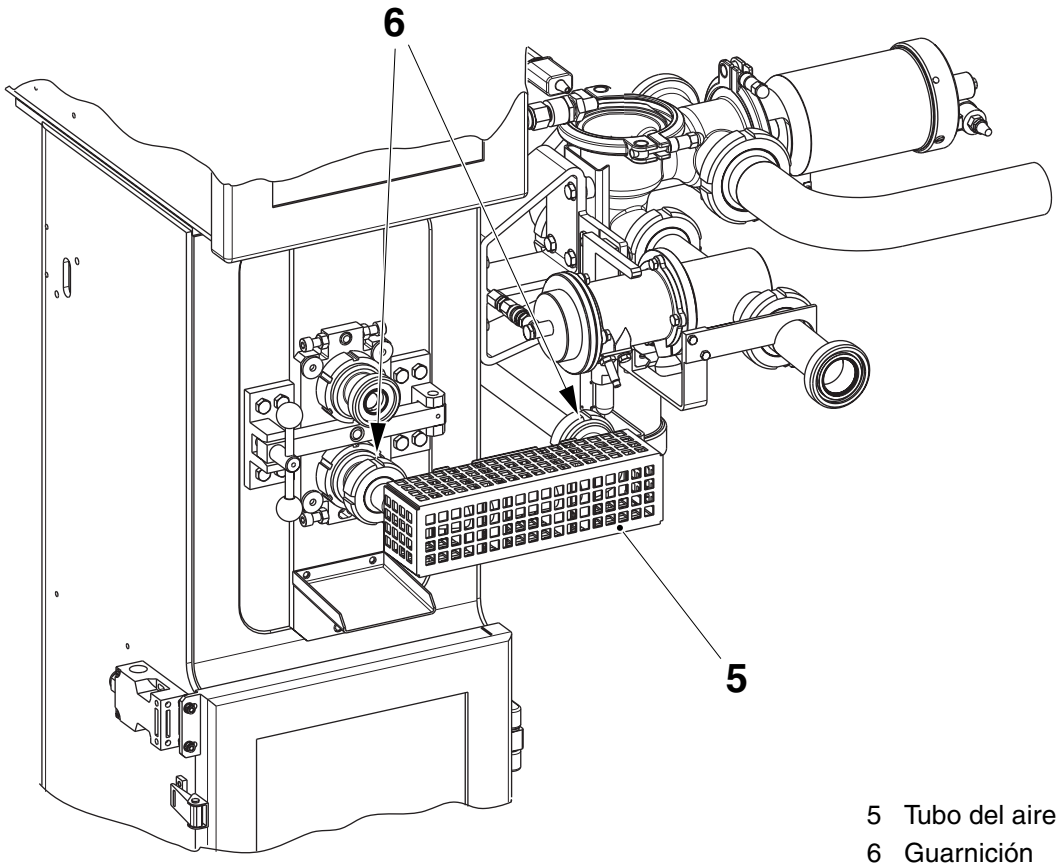


3 Válvula reguladora
4 Soporte

(Continúa)

(Continúa)

c) Montar el tubo de aire estéril (5), usando la **guarnición** (6) **TP Nº 90217-347** en ambos extremos.



2.2c TB056571es.fm

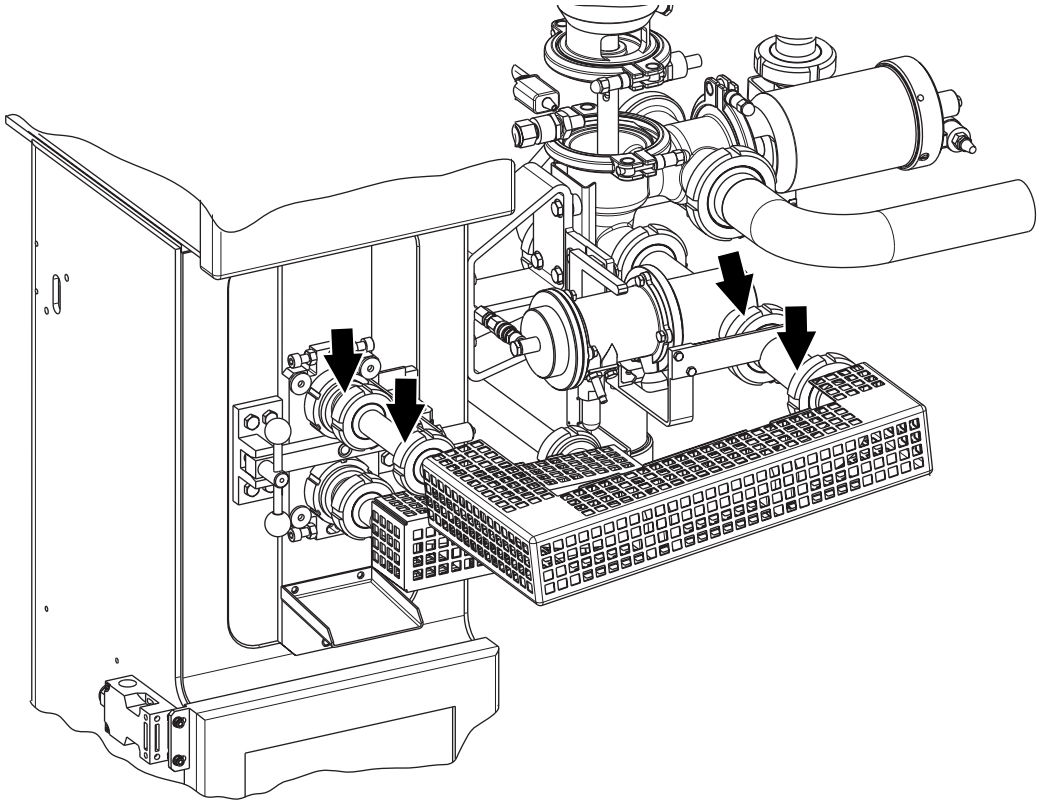
5 Tubo del aire estéril
6 Guarnición

(Continúa)

(Continúa)

d) Montar el tubo del producto con la **guarnición TP Nº 90217-348** en la válvula reguladora y la **guarnición TP Nº 90217-347** en el tubo de llenado superior.

¡Precaución! Al montar el tubo del producto, asegurarse de que las bridas del tubo y de la válvula reguladora están **alineadas perfectamente y hacen contacto**.
Si es necesario, aflojar los tornillos de fijación de la APV y de su soporte y ajustar la posición de la APV y la válvula reguladora.
Comprobar que las cuatro guarniciones están en la posición correcta.

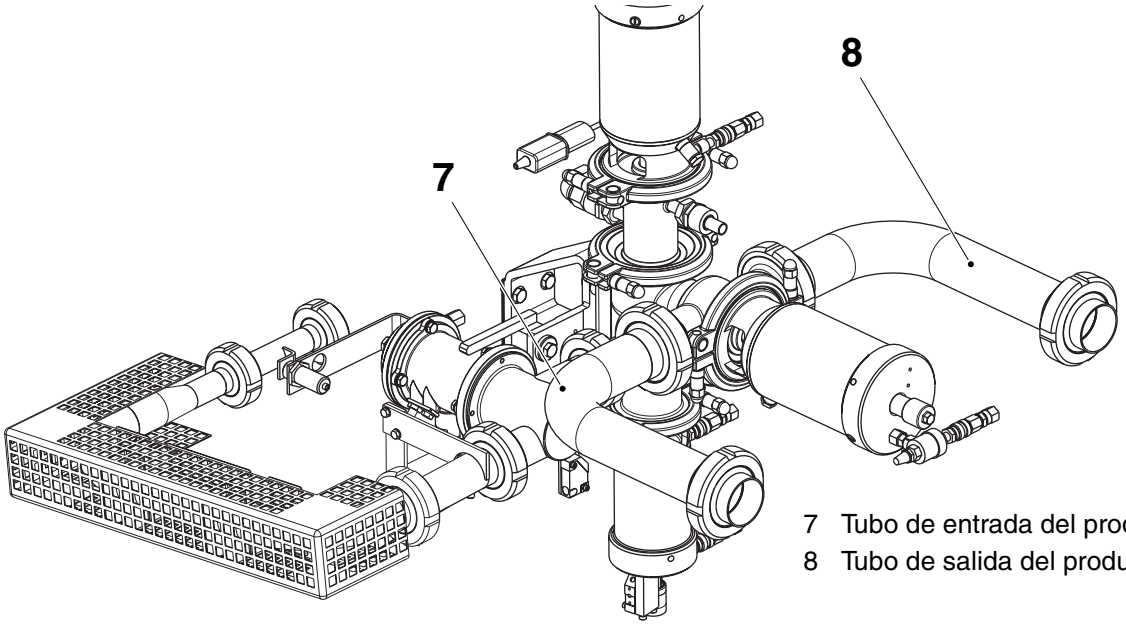


2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

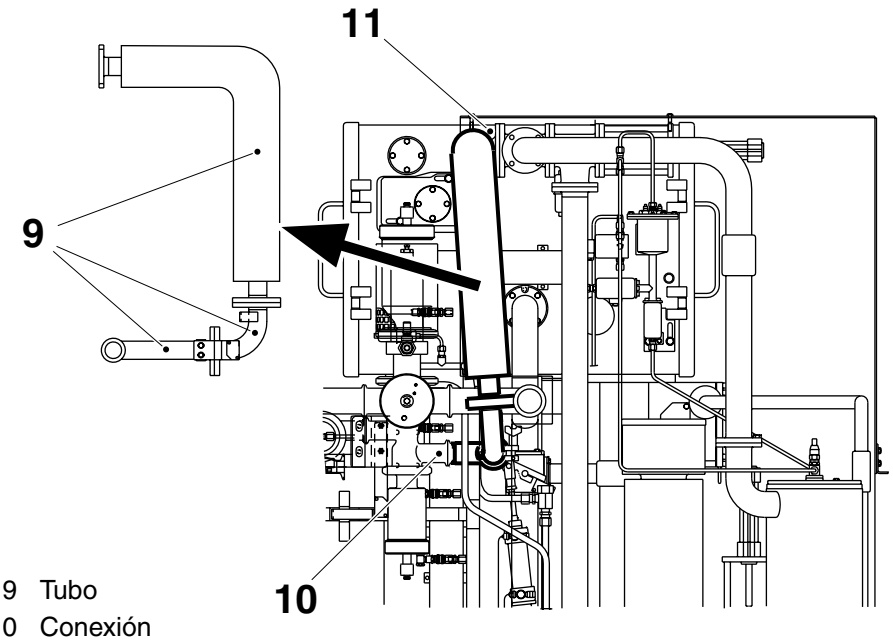
e) Montar el tubo de entrada del producto (7) y el tubo de salida del producto (8) en la APV con una **guarnición TP Nº 90217-349** entre ambos tubos y la APV.



7 Tubo de entrada del producto
8 Tubo de salida del producto

f) Montar los tres tubos acodados de aire estéril (9) entre la conexión (10) de la válvula B y la conexión (11) de la cuchilla de aire (brida superior, cuatro tornillos; las otras tres bridas, una abrazadera cada una). Colocar la **guarnición TP Nº 315229-204** en la conexión de la cuchilla de aire y la **guarnición TP Nº 90217-348** en todas las uniones.

2.2c TB056571es.fm



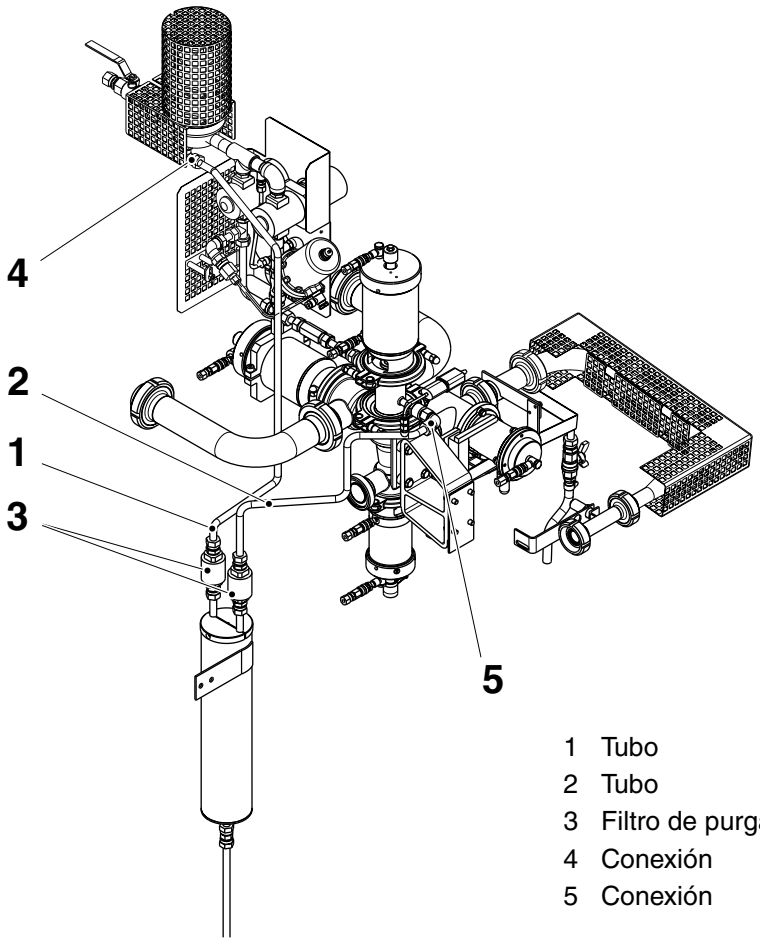
9 Tubo
10 Conexión
11 Conexión

(Continúa)

(Continúa)

Con equipo opcional Barrera de vapor controlado por temperatura (TCSB)

a) Montar los tubos (1) y (2) en los filtros de purga del vapor (3). Montar las conexiones (4) y (5).



1 Tubo
2 Tubo
3 Filtro de purga del vapor
4 Conexión
5 Conexión

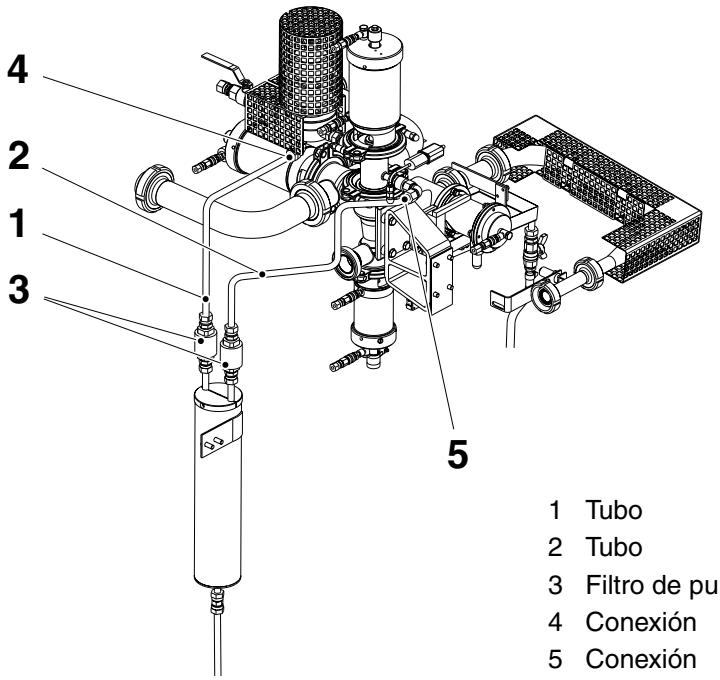
(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

Sin equipo opcional Barrera de vapor controlado por temperatura (TCSB)

a) Montar los tubos (1) y (2) en los filtros de purga del vapor (3). Montar las conexiones (4) y (5).



1 Tubo
2 Tubo
3 Filtro de purga del vapor
4 Conexión
5 Conexión

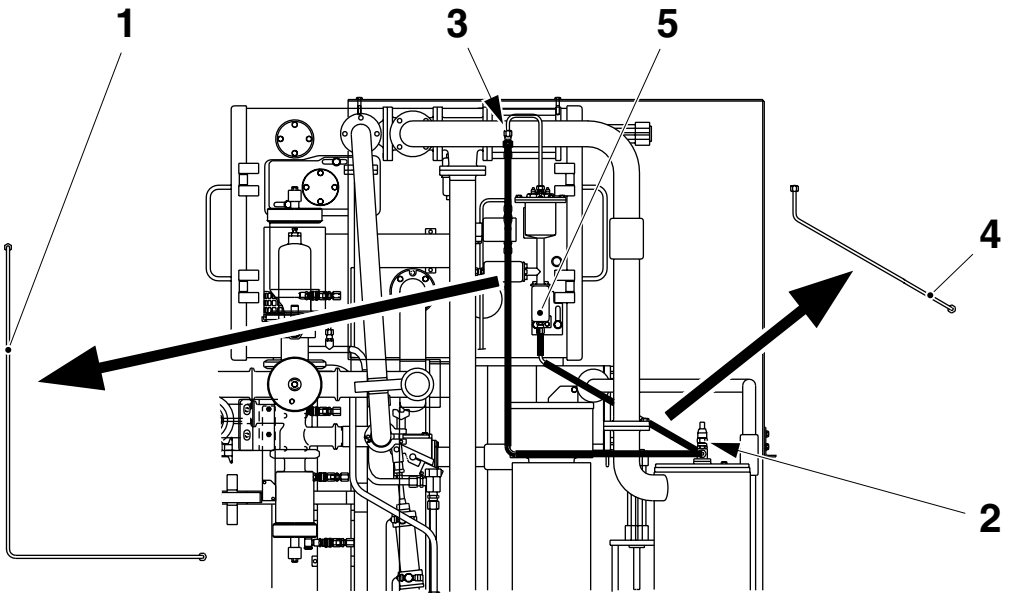
2.2c TB0566571es.fm

5.10.6 Tubos de diámetro pequeño

¡Precaución! Quitar todos los tapones obturadores antes de montar los componentes y los tubos.
Asegurarse de que se conectan los tubos del aire y del peróxido de hidrógeno en las conexiones correctas del generador de peróxido de hidrógeno. Comprobar las indicaciones 'AIRE' y 'LÍQUIDO' en la válvula situada encima del generador.

a) Montar el tubo (1). Un extremo se conecta al lado del **aire** de la válvula de conexión (2) en el generador de peróxido de hidrógeno. El otro extremo se conecta a la conexión en forma de T (3) del tubo entre la válvula de solenoide MY4 y el depósito de pulverización MB43BA.

b) Montar el tubo (4). Un extremo se conecta al lado del **líquido** de la válvula de conexión (2) del generador de peróxido de hidrógeno. El otro se conecta a la parte inferior de la válvula de solenoide MY35 (5).



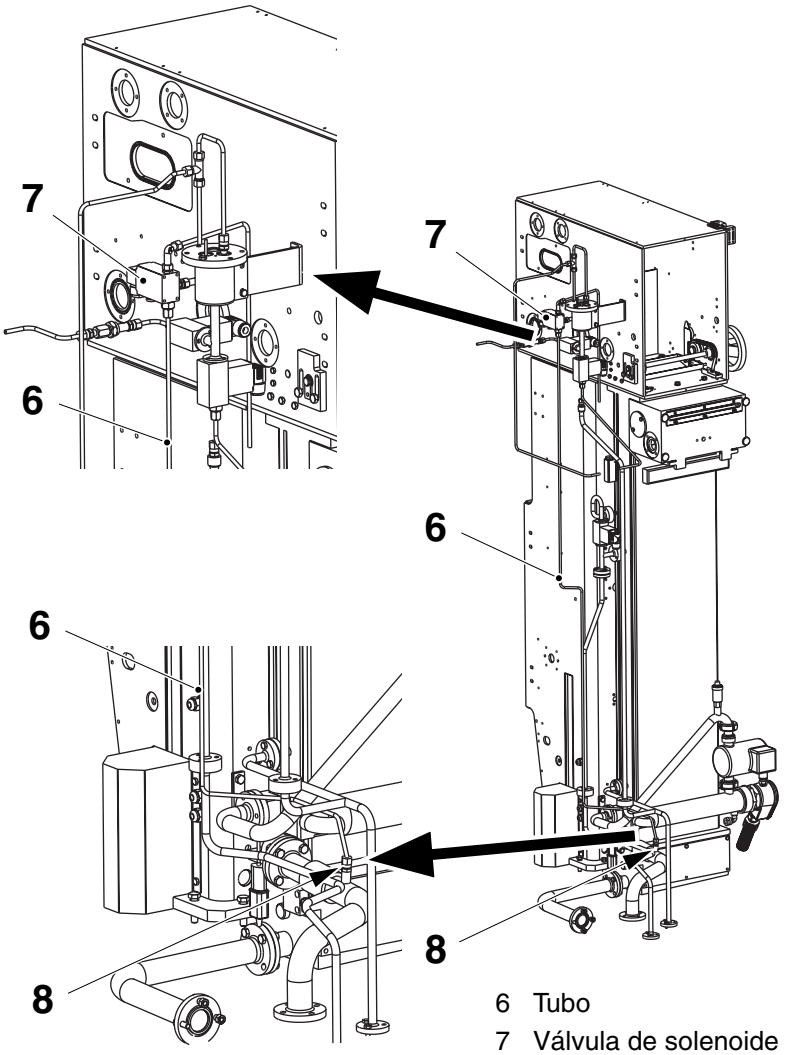
1 Tubo
2 Válvula de conexión
3 Conexión
4 Tubo
5 Válvula de solenoide MY35

(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

c) Montar el tubo (6) entre la parte inferior de la válvula de solenoide MY4 (7) y la conexión (8) en el fondo del baño de peróxido.



6 Tubo
7 Válvula de solenoide MY4
8 Conexión

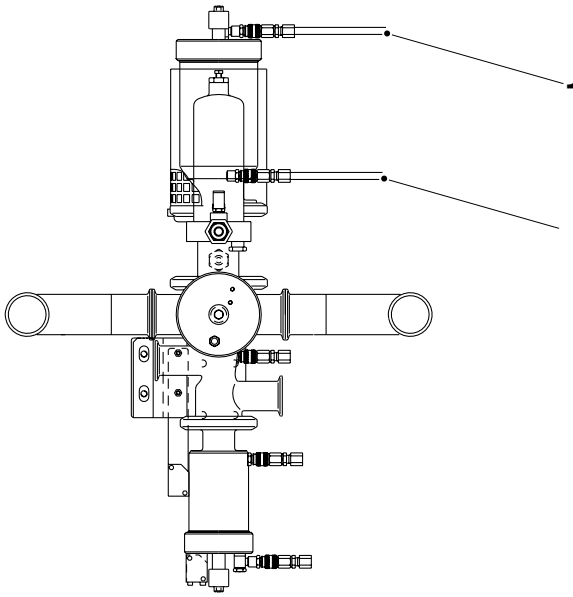
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

d) Montar el tubo 70 (9) entre la parte inferior de la válvula C y la conexión 70 en el fondo de la cámara de secado.

e) Montar el tubo 71 (10) entre la parte superior de la válvula C y la conexión 71 en el fondo de la cámara de secado.

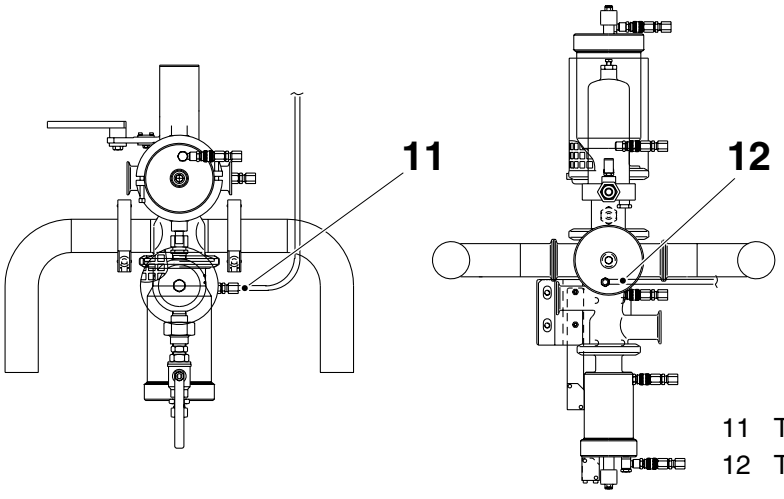


9 Tubo
10 Tubo 71

2.2c TB056571es.fm

f) Montar el tubo 90 (11) entre el lado izquierdo de la válvula A y la conexión 90 situada en el fondo de la cámara de secado.

g) Montar el tubo 91 (12) entre el lado derecho de la válvula A y la conexión 91 situada en el fondo de la cámara de secado.



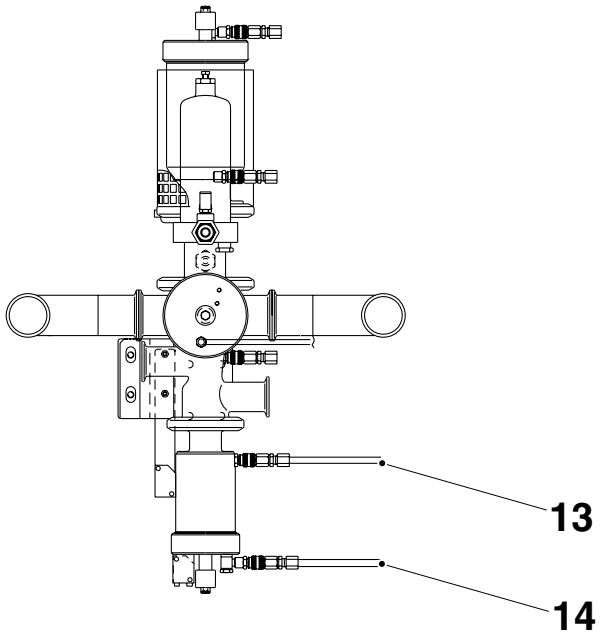
11 Tubo 90
12 Tubo 91

(Continúa)

(Continúa)

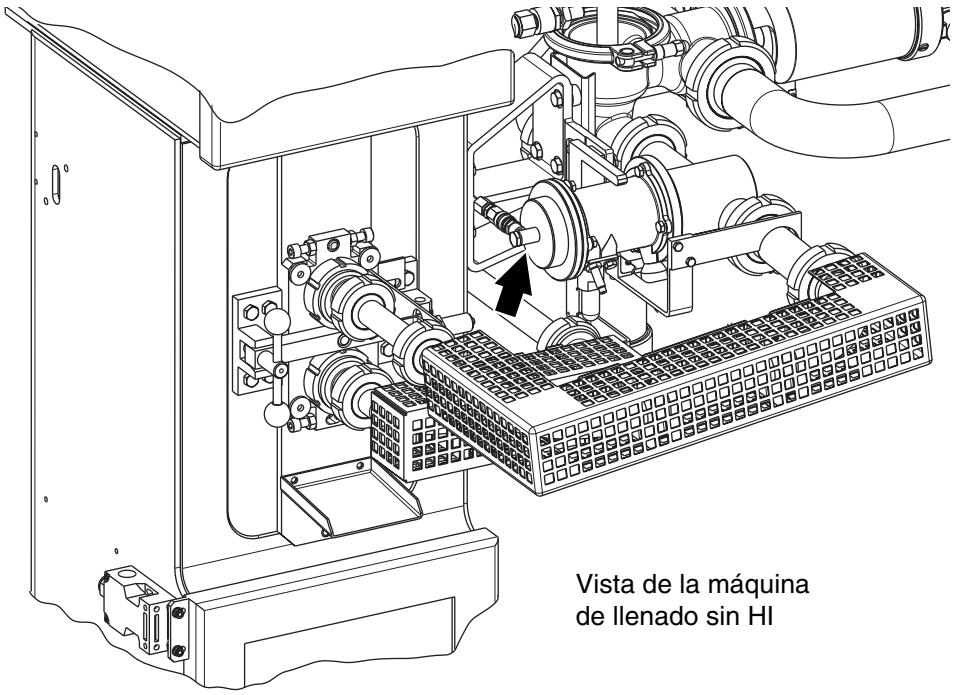
h) Conectar el tubo 80 (13) a la parte superior de la válvula B.

i) Conectar el tubo 90 (14) a la parte inferior de la válvula B.



13 Tubo 80
14 Tubo

j) Montar el tubo 1071 entre la válvula reguladora y la conexión 1071 en el fondo de la cámara de secado.



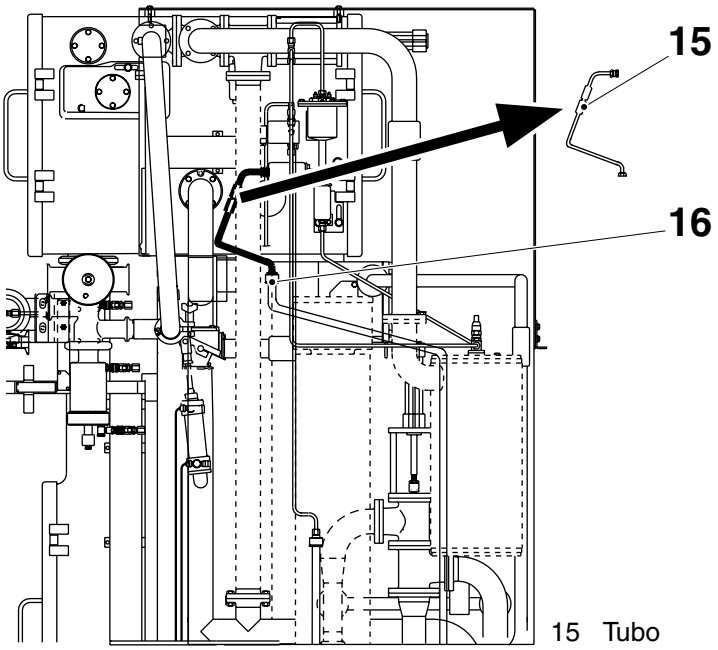
Vista de la máquina de llenado sin HI

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

k) Montar el tubo (15) entre la conexión de la parte delantera de la válvula de solenoide MY34 y la conexión (16).



15 Tubo
16 Conexión

(Continúa)

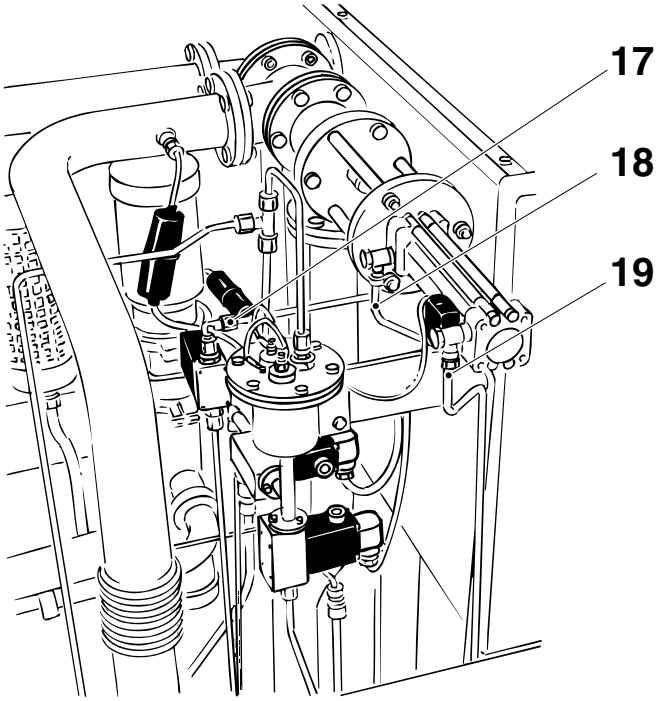
(Continúa)

¡Nota! Los siguientes tubos se conectan en el fondo de la cámara de secado.

l) Montar el tubo 40 (17) desde la válvula de solenoide MY4.

m) Montar el tubo 190 (18) desde la parte delantera de la válvula de entrada de aire de presterilización.

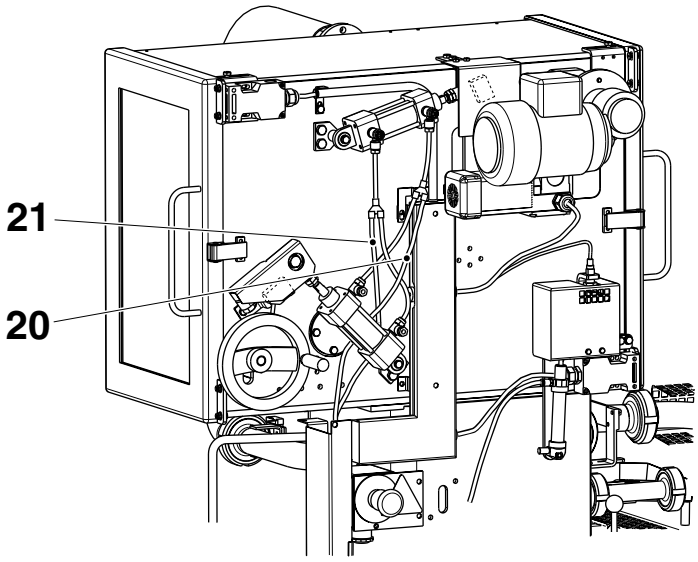
n) Montar el tubo 191 (19) desde la parte trasera de la válvula de entrada de aire de presterilización.



17 Tubo 40
18 Tubo 190
19 Tubo 191

2.2c TB056571es.fm

o) Montar los tubos 213 (21) y 211 (22) desde el rodillo de satinado y los cilindros de las cuchillas de aire.

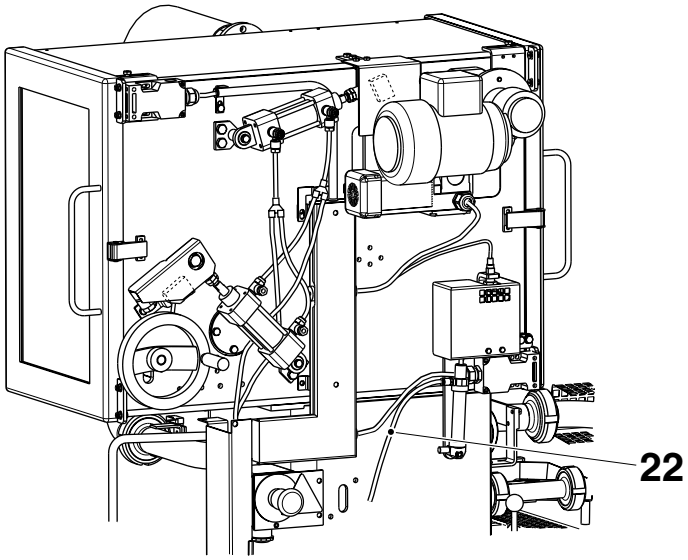


20 Tubo 213
21 Tubo 211

(Continúa)

(Continúa)

p) Montar el tubo neumático 1840 (22) en el cilindro del rodillo péndulo.



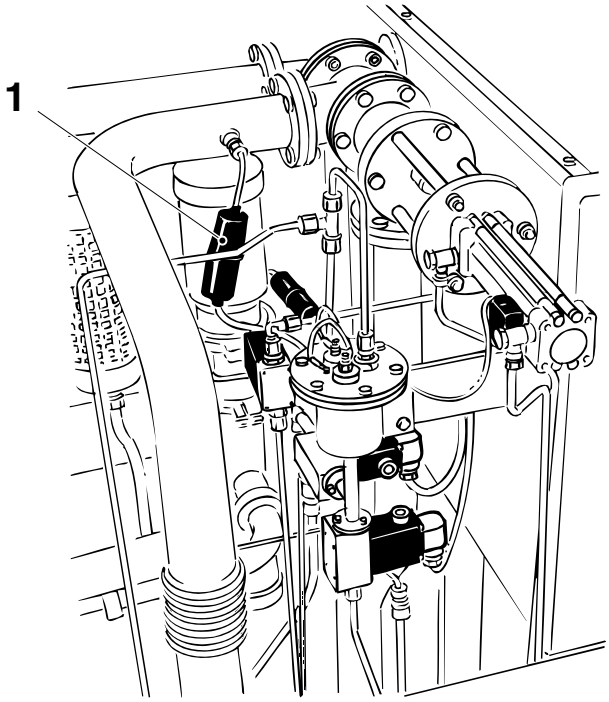
22 Tubo 1840

5.10.7 Conexiones eléctricas

¡Nota! Ver el *EM* para mayor información sobre las siguientes operaciones.

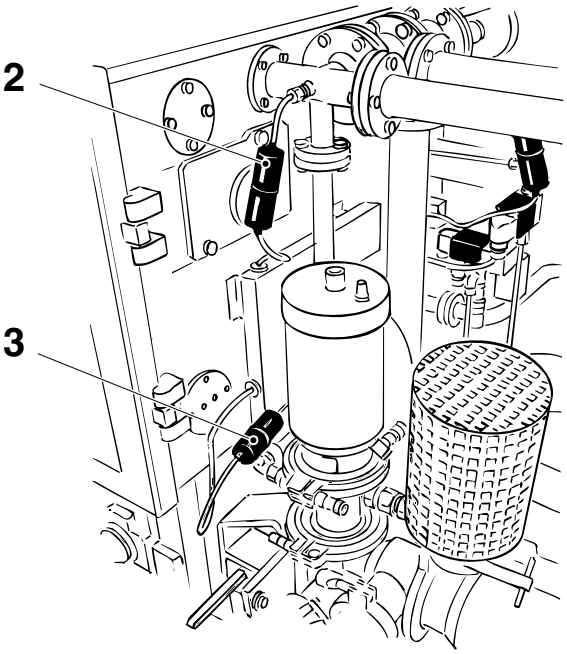
a) Conectar los siguientes termopares:

- termopar de presterilización, cable nº 407.



1 Termopar

- termopar de la cuchilla de aire (2), cable nº 411.
- termopar del vapor (3), cable nº 412.



2 Termopar
3 Termopar

(Continúa)

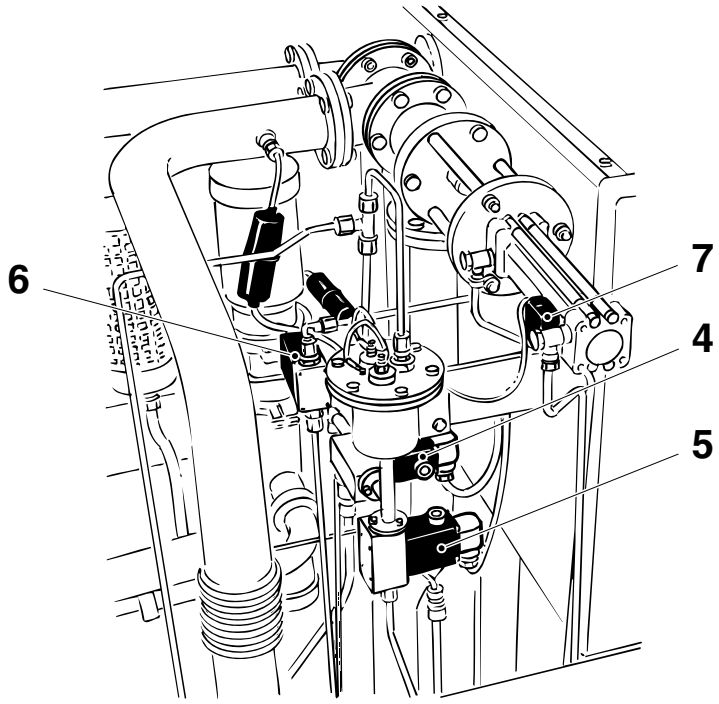
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

b) Conectar las siguientes válvulas de solenoide:

- MY34 (4), cable nº 430
- MY35 (5), cable nº 431
- MY4 (6), cable nº 432

c) Conectar el sensor de posición (7) de la válvula B71, cable nº 455.



4 Válvula de solenoide
5 Válvula de solenoide
6 Válvula de solenoide
7 Sensor de posición

(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

¡Precaución! **No** cambiar el ajuste del sensor inductivo.

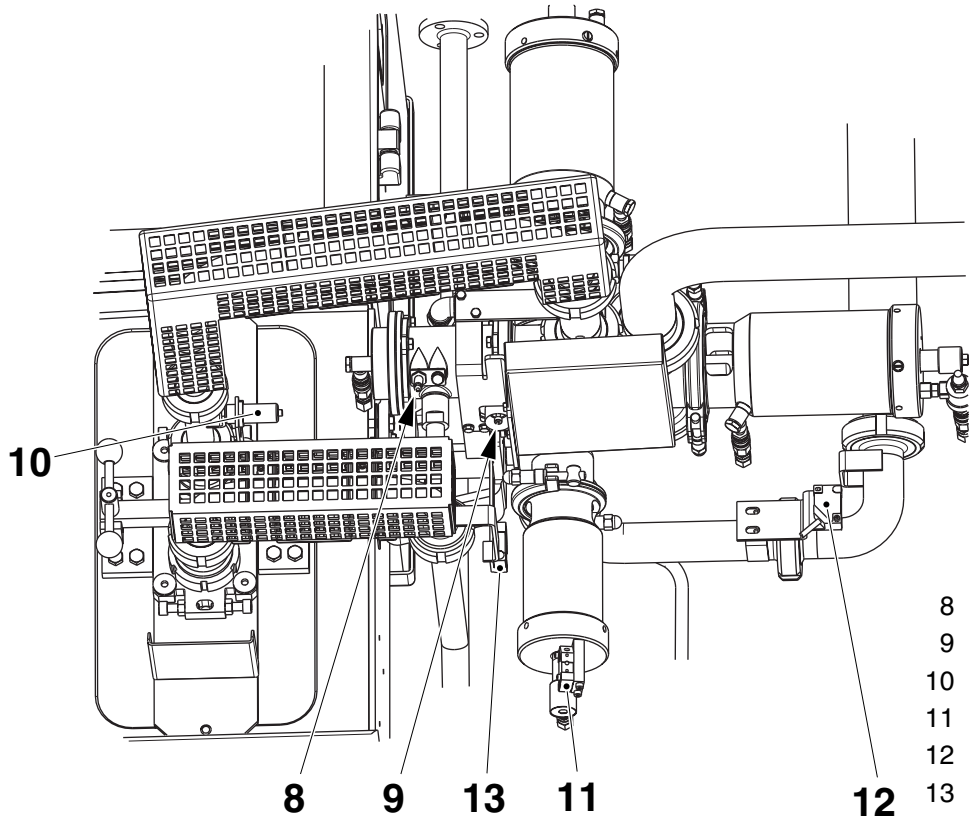
d) Montar el sensor inductivo (8) de posición de la válvula reguladora, cable nº 413 (un tornillo).

e) Conectar el cable nº 405 del detector de fugas de la válvula reguladora a los terminales (9) de detección de fugas de dicha válvula.

¡Nota! Conectar un cable al terminal de la sección metálica del cuerpo de válvula y el otro cable al terminal en la sección de nailon del cuerpo de válvula; la polaridad no es importante.

f) Montar y ajustar:

- el sensor inductivo (10) de detección del tubo del producto, cable n. 421
- el sensor inductivo (11) de posición de la válvula B, cable nº 424 (dos tornillos)
- el sensor inductivo (12) de detección del tubo de limpieza, cable nº 440 (dos tornillos)
- el sensor inductivo (13) de detección del tubo de aire estéril, cable nº 456 (dos tornillos)



2.2c TB056571es.fm

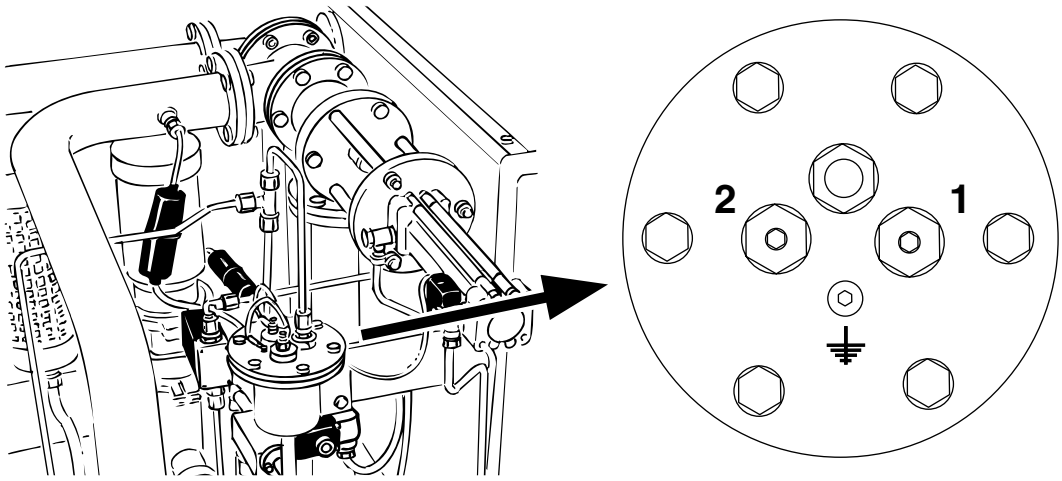
8 Sensor inductivo
9 Terminales
10 Sensor inductivo
11 Sensor inductivo
12 Sensor inductivo
13 Sensor inductivo

(Continúa)

(Continúa)

g) Conectar el cable nº 425 del sensor de nivel al depósito de pulverización MB43BA.

¡Nota! Conectar los dos cables del detector de nivel a los espárragos numerados en la cubierta del depósito. Hacer referencia a los números de las anillas, **no** a los de los cables en sí. Los dos cables restantes se conectan al espárrago de tierra.



2.2c TB056571es.fm

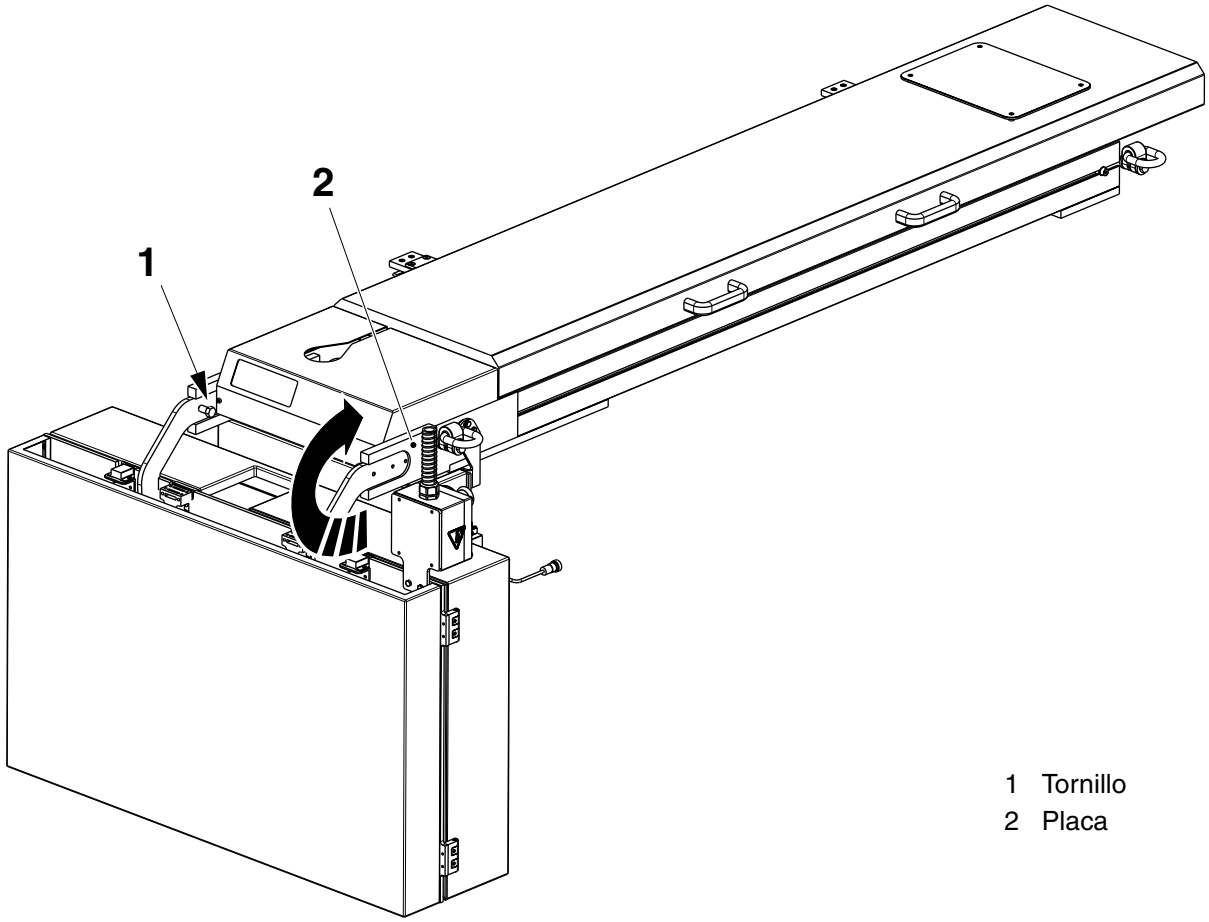
¡Precaución! Asegurarse de que ningún cable o manguera flexible toca tubos que pueden calentarse.

h) Colocar los cables ordenados dentro del conducto. Colocar la cubierta del conducto de cables (cuatro tornillos).

5.11 Aplicador de la tira

a) Retirar de ambos lados los tornillos (1) y las placas (2).

b) Levantar el almacén de la tira para ponerlo en su posición.



2.2c TB056571es.fm

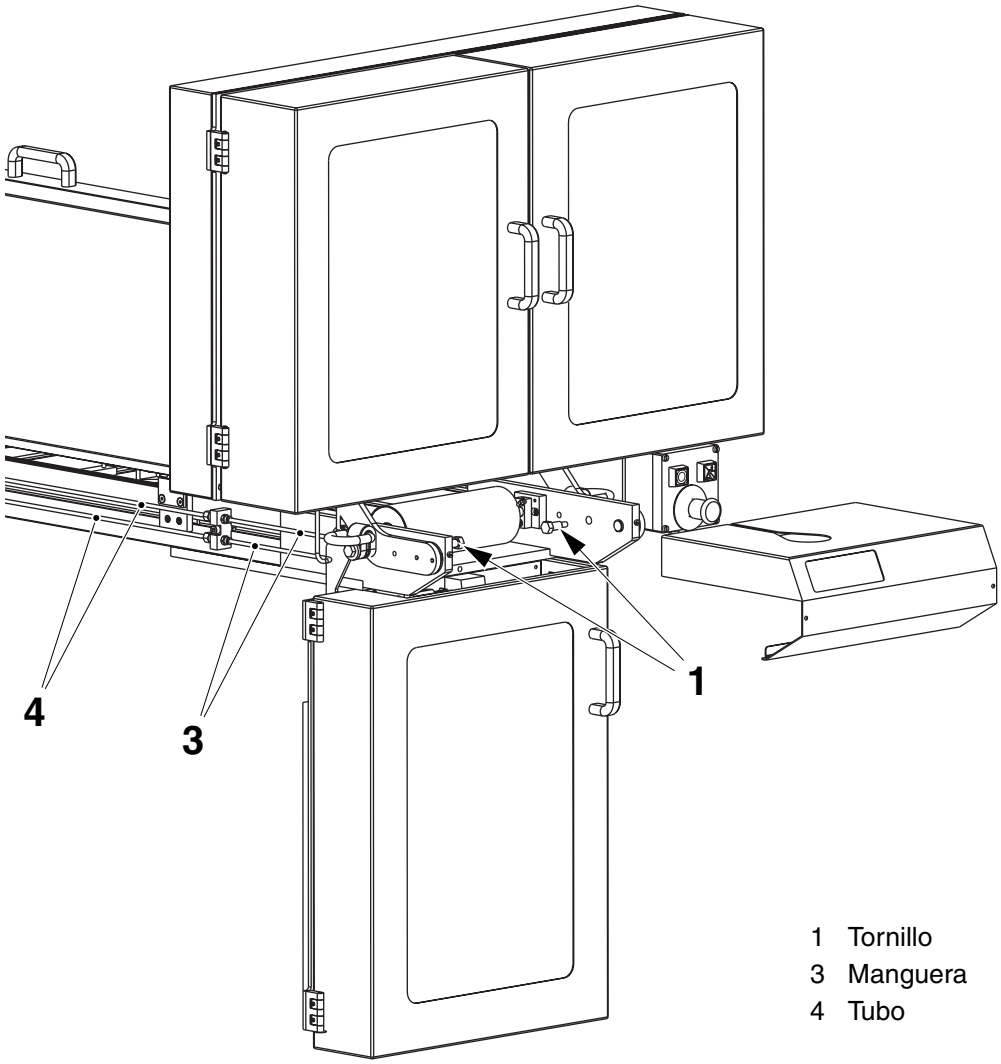
1 Tornillo
2 Placa

(Continúa)

(Continúa)

c) Fijar el almacén de la tira en su sitio usando los tornillos (1).

d) Asegurarse de que las mangueras neumáticas (3) están conectadas a los tubos (4).



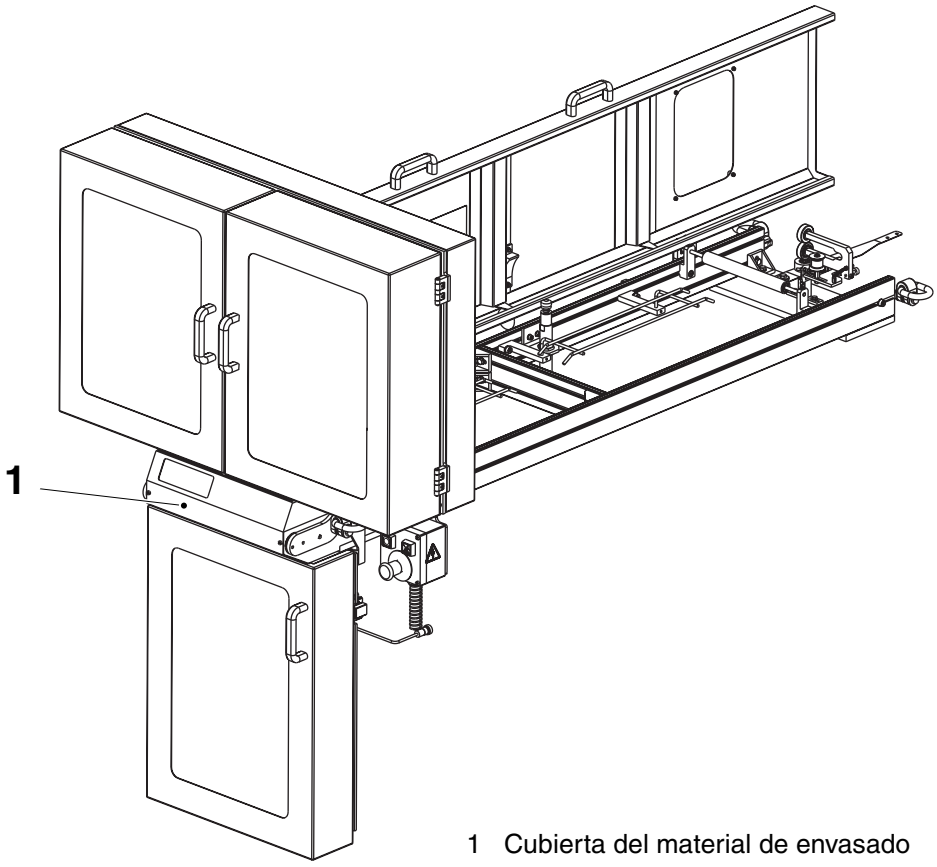
1 Tornillo
3 Manguera
4 Tubo

2.2c TB056571es.fm

5.12 Cubiertas y cárteres

5.12.1 Cubiertas

a) Asegurarse de que la cubierta del material de envasado (1) está en su sitio.



2.2c TB056571es.fm

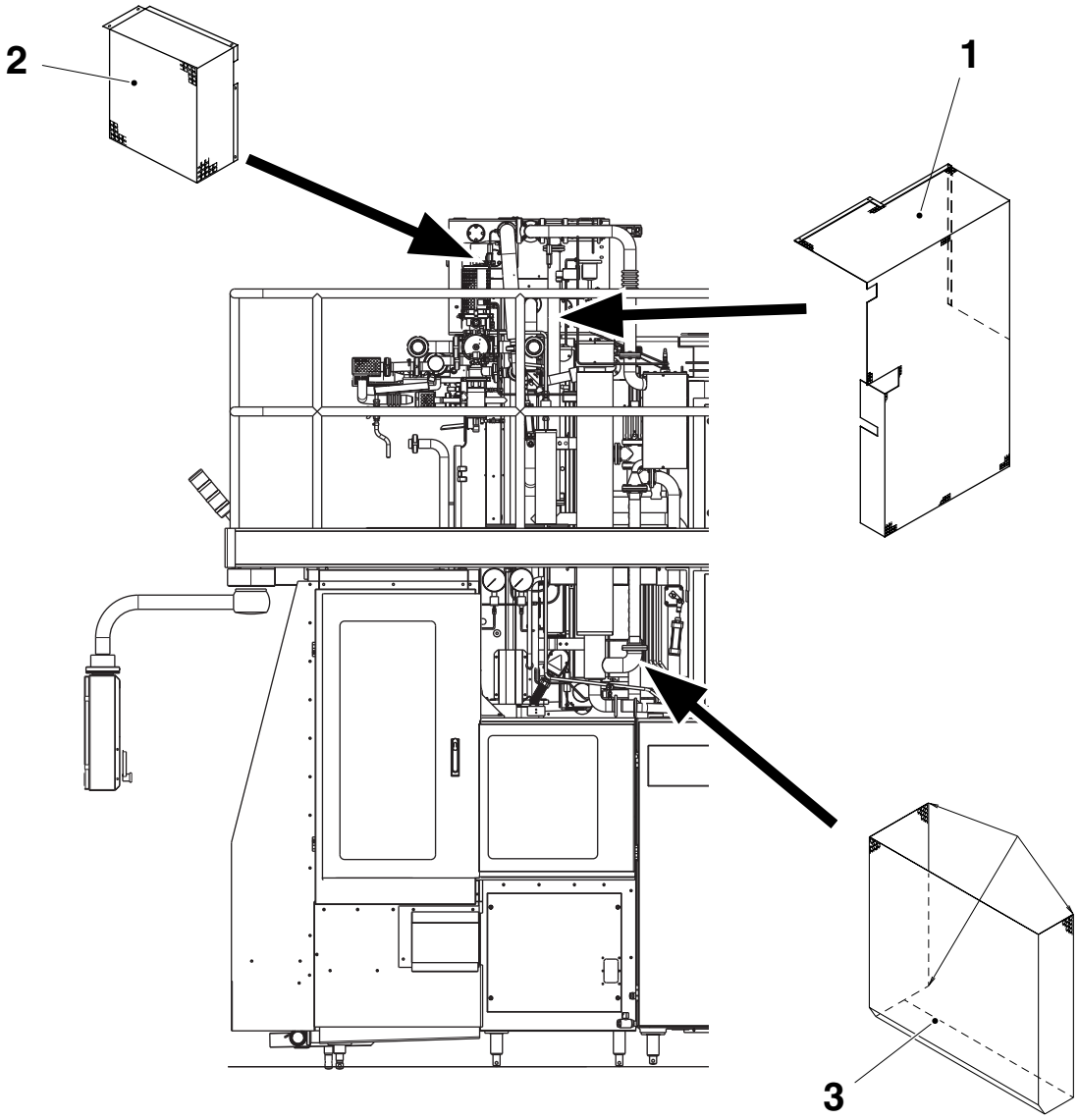
1 Cubierta del material de envasado

(Continúa)

5.12.2 Cárteres de protección

Montar los cárteres como se indica a continuación:

- el cárter superior derecho principal (1)
- el cárter superior derecho delantero (2)
- el cárter inferior derecho (3)

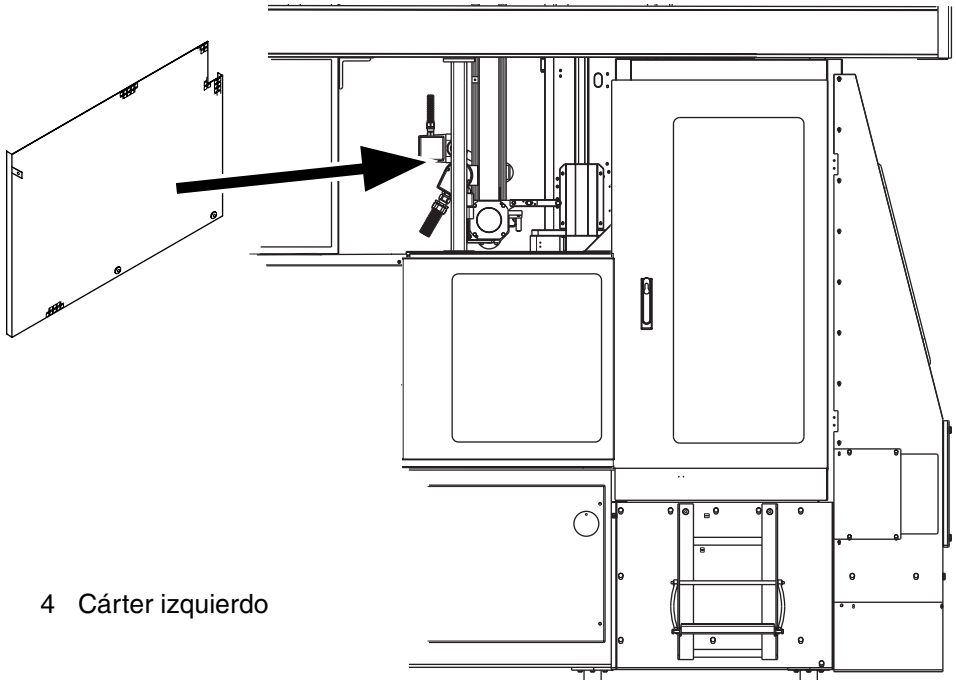


1 Cárter superior derecho principal
2 Cárter superior derecho frontal
3 Cárter inferior derecho

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

- El cárter izquierdo (4).



4 Cárter izquierdo

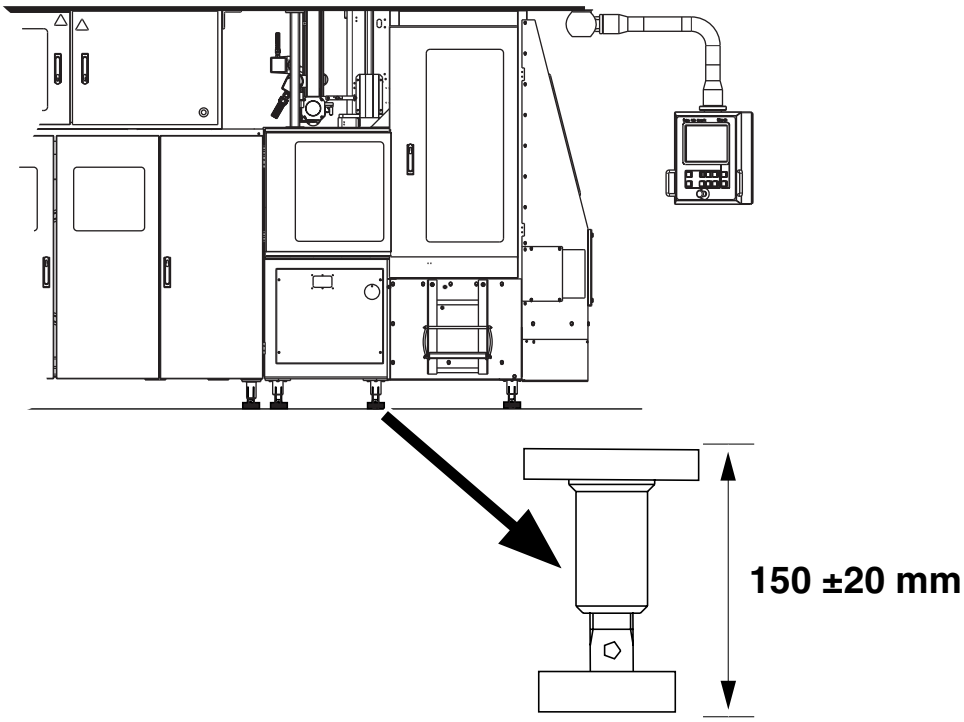
2.2c TB056571es.fm

5.13 Nivelación de precisión

¡Precaución! No levantar la máquina más de 170 mm del suelo cuando se está nivelando porque después podría resultar imposible conectar los tubos de suministro del producto.

a) Volver a colocar el nivel de burbuja en la guía izquierda externa del sistema de mordazas. Ver la sección *5.9 Nivelación aproximada*.

b) Ajustar las patas estructurales delanteras hasta que la máquina esté nivelada transversal y longitudinalmente con una tolerancia de ± 0,2 mm/m.

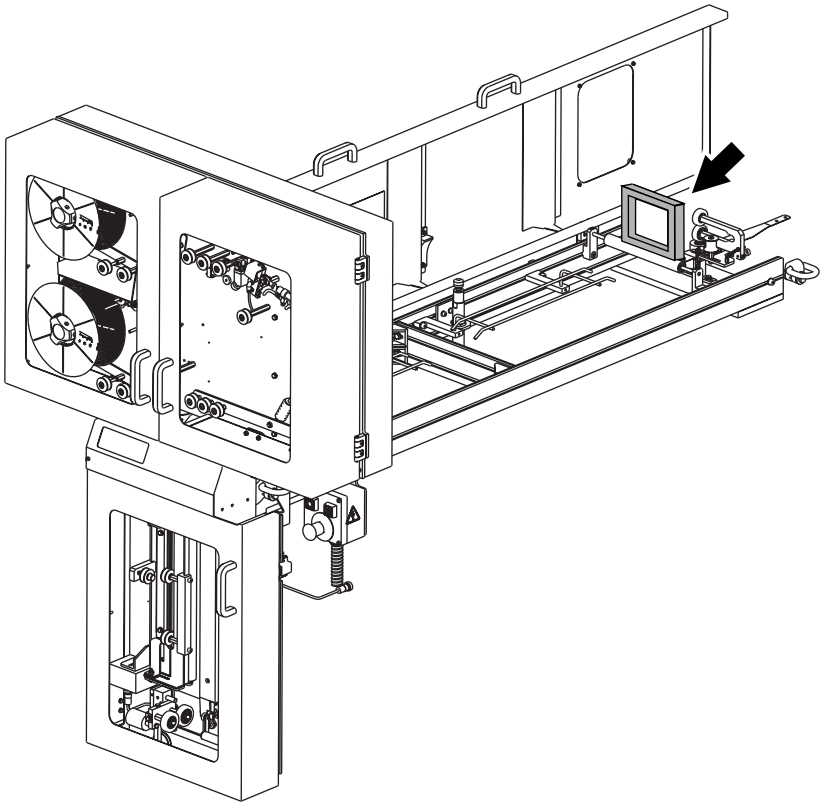


(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

c) **Sólo máquinas estándar**:
Colocar el nivel de burbuja (TP Nº 90243-163) a lo largo del rodillo en la parte trasera del aplicador de tira.
Girar el rodillo para obtener el valor medio del nivel de burbuja.

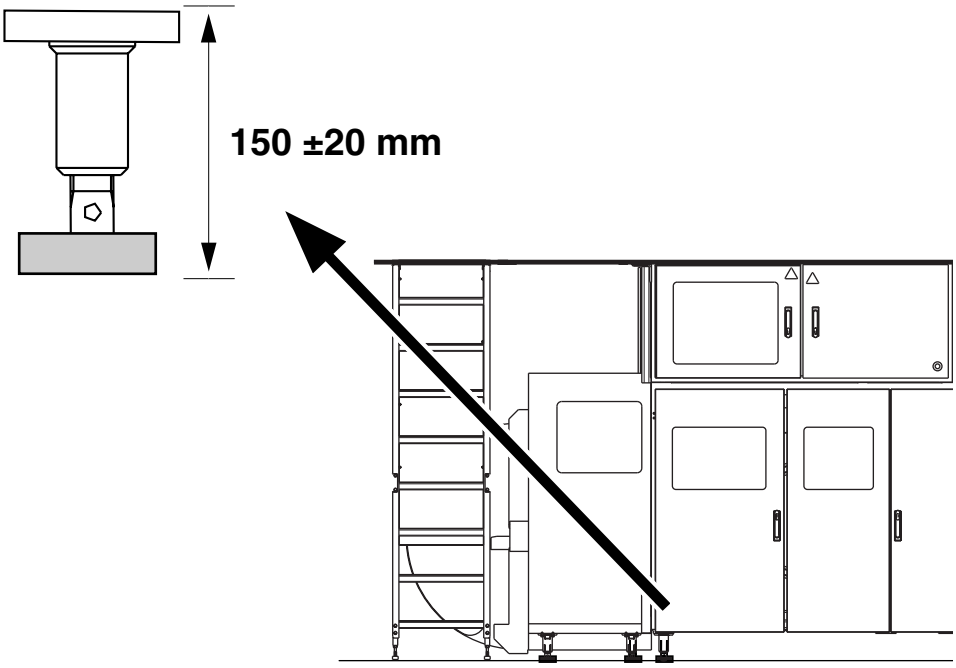


2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

d) Ajustar las dos patas estructurales traseras (si es necesario) hasta que la parte trasera de la máquina esté nivelada transversalmente, con una tolerancia de ± 0,2 mm/m.

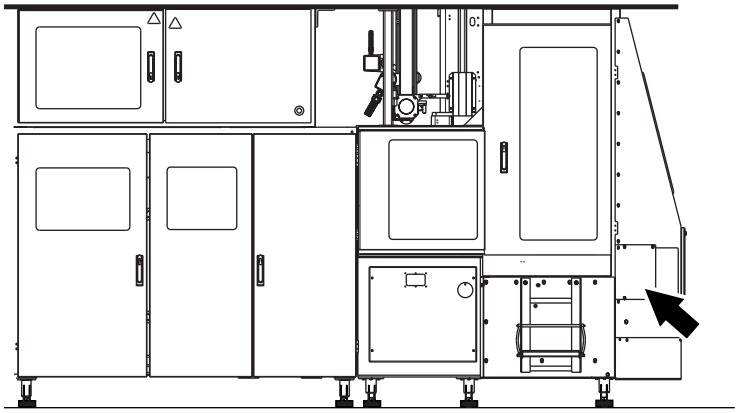


e) Comprobar que las demás patas hacen buen contacto con sus topes. Atornillarlas si es necesario, sin alterar la nivelación de la máquina.

2.2c TB056571es.fm

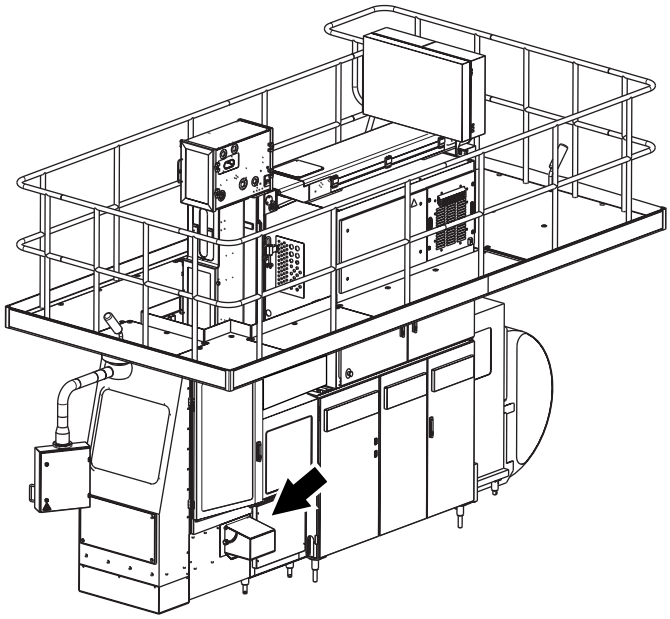
5.14 Conexiones del transportador de salida

a) Conectar el transportador de salida de envases según las láminas de instalación de la planta y las láminas de las conexiones.
Ver el manual de instalación del transportador de salida para recibir instrucciones.
Pasar los cables eléctricos del transportador de salida a través del tubo de cables situado debajo del lado izquierdo del plegador final.
Efectuar todas las conexiones eléctricas necesarias. Ver el *EM* para mayor información.



b) Ajustar la velocidad del transportador al valor recomendado de 25 m/min. Para más información, consultar la documentación específica del transportador.

c) Poner la bandeja de expulsión debajo de la rampa de expulsión para recoger todos los envases expulsados.



2.2c TB056571es.fm

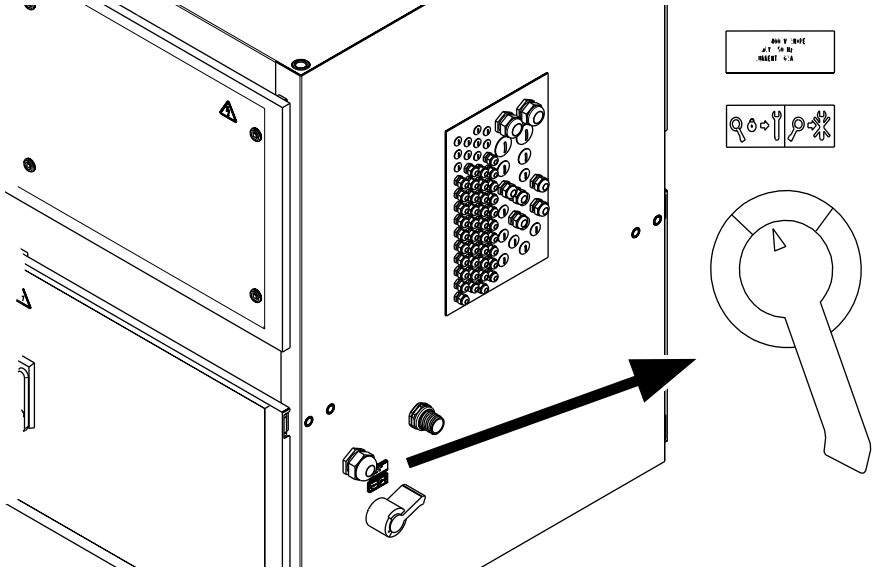
5.15 Conexiones de suministros, del producto y de drenaje

¡PELIGRO!

Conexiones de la alimentación eléctrica

a) Poner el interruptor de alimentación de la máquina en la posición **off**.

b) Poner el interruptor de alimentación eléctrica en la posición **off**.



c) Pasar el cable de alimentación principal por la guía de cables.

¡Precaución! Dejar un tramo adicional de cable dentro del armario eléctrico para evitar tirones en los terminales si se tira de un cable involuntariamente.

d) Conectar los conductores del cable de alimentación al tablero de terminales dentro del armario. Ver el *EM* para mayor información.

¡Nota! Los kits opcionales necesitan conexiones de alimentación principal aparte.

(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

Conexiones de suministros

a) Conectar la manguera de agua fría a la entrada de agua fría (1) con el símbolo del pez **azul**.

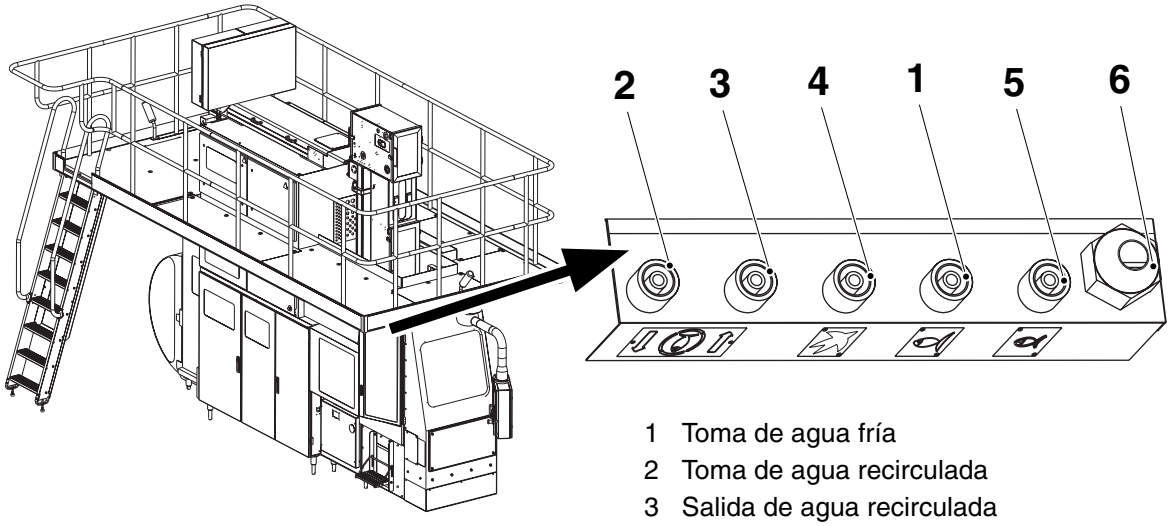
b) Conectar la manguera de entrada de agua recirculada a la entrada del agua recirculada (2) (si se utiliza).

c) Conectar la manguera de salida de agua recirculada a la salida del agua recirculada (3) (si se utiliza).

d) Conectar la manguera de aire comprimido a la entrada de aire comprimido (4).

e) Conectar la manguera de agua caliente a la entrada de agua caliente (5) con el símbolo del pez **rojo**.

f) Pasar el cable de alimentación por el prensaestopas (6) y el prensaestopas del armario eléctrico y después conectarlo como se indica en el *EM*.



2.2c TB056571es.fm

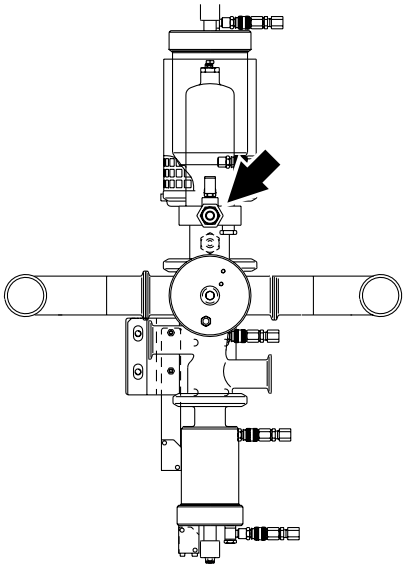
1 Toma de agua fría
2 Toma de agua recirculada
3 Salida de agua recirculada
4 Toma del aire comprimido
5 Toma de agua caliente
6 Prensaestopas del cable de alimentación eléctrica

(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! Quitar el cárter superior derecho principal, si es necesario, para acceder al filtro de vapor.

g) Conectar la manguera de vapor al filtro de vapor en la válvula APV.



(Continúa)

(Continúa)

Conexiones del producto

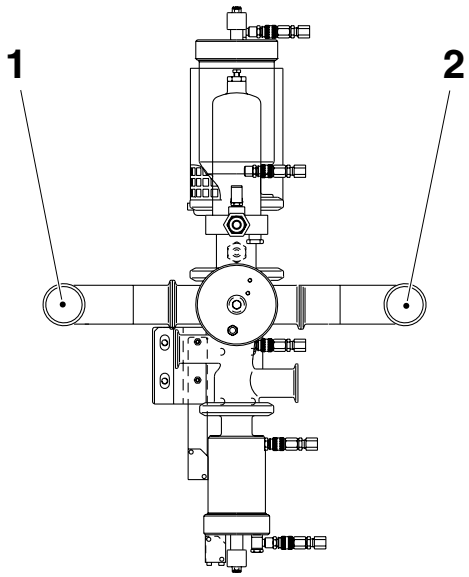
¡Precaución! Asegurarse de que el tubo de suministro del producto y los tubos de envío están conectados en las conexiones correctas. Asegurarse de que se han montado las guarniciones correctas.

¡Nota! Puede que haya que retirar el cárter superior derecho principal para poder acceder a las conexiones.

a) Enjuagar los tubos de suministro y de envío del producto con agua limpia para eliminar los residuos de la soldadura.

b) Conectar el tubo de suministro del producto con el tubo de entrada (1), con una **guarnición** en la unión.

c) Conectar el tubo de envío del producto con el tubo de salida de producto (2), con una **guarnición** en la unión.

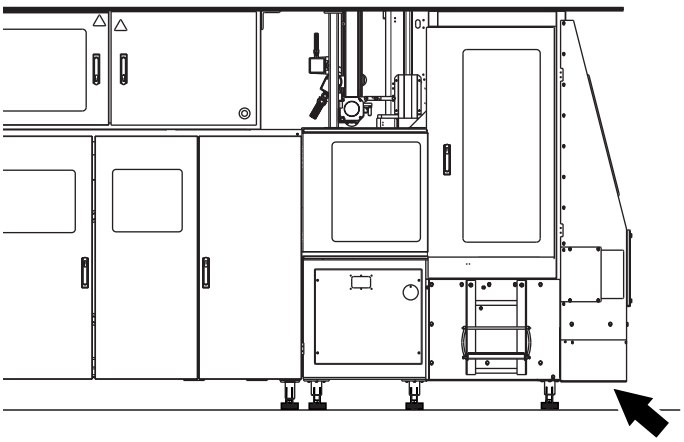


1 Tubo de entrada
2 Tubo de salida

2.2c TB056571es.fm

Conexiones de drenaje

a) Conectar la salida de la bomba de limpieza al desagüe del agua.

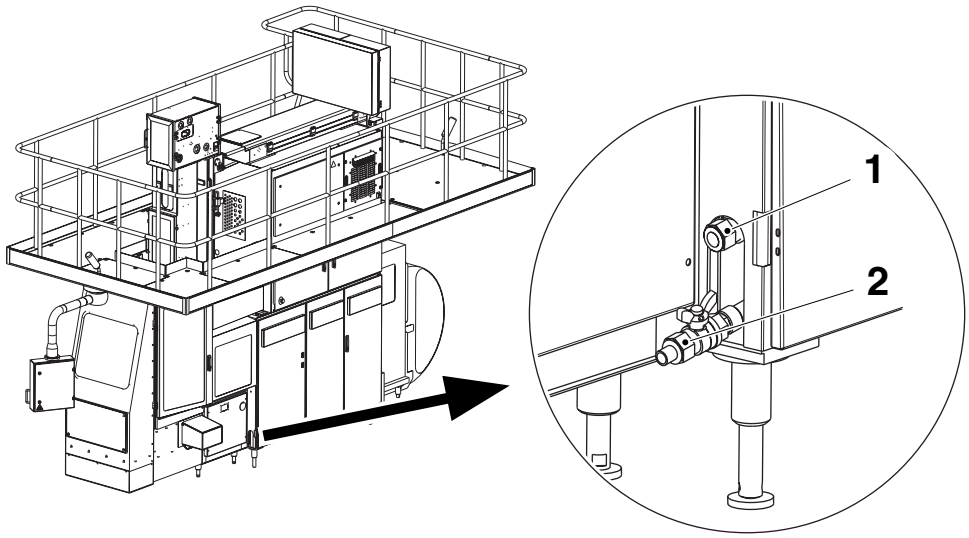


(Continúa)

(Continúa)

¡Precaución! Comprobar los requisitos legales referidos a la eliminación de peróxido de hidrógeno diluido. Puede que se deba conectar la conexión del drenaje del depósito de dilución con un desagüe separado.

b) Conectar el conducto de rebose de agua (1) y la conexión de drenaje del depósito de dilución (2) al desagüe del agua.



1 Rebose de agua
2 Conexión del drenaje del depósito de dilución

2.2c TB056571es.fm

5.16 Fotocélulas del PLMS

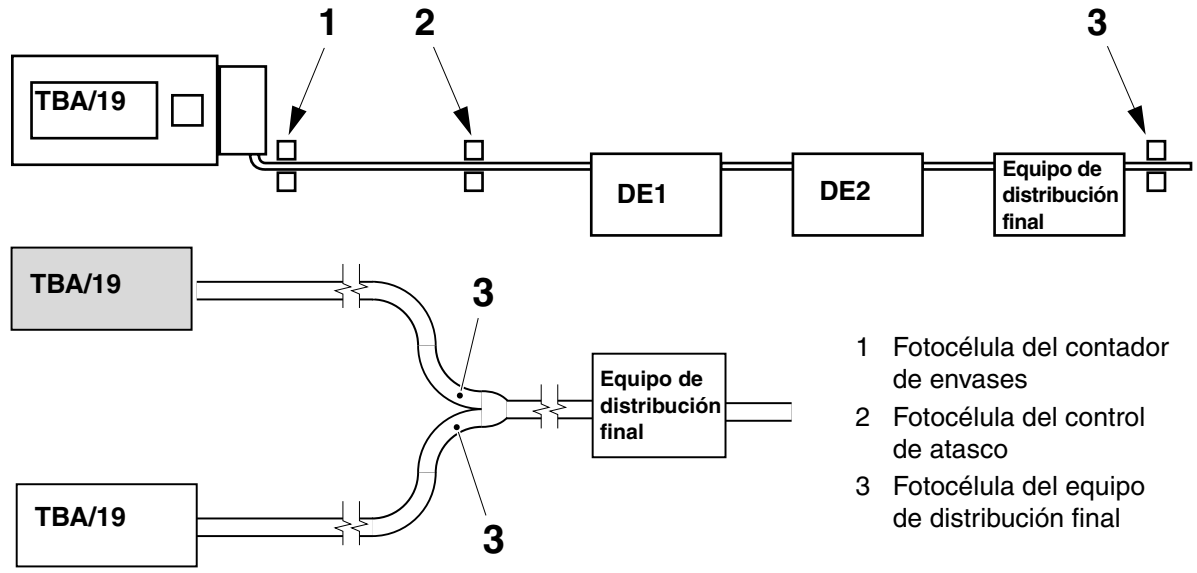
¡Nota! Los soportes de las fotocélulas suministrados por Tetra Pak sirven sólo para los transportadores de envases Tetra 53 y 21.

a) Montar la fotocélula M.B091 del contador de envases (1) en el transportador de la máquina, lo más cerca posible del plegador final. Dejar espacio suficiente para que las parejas de envases se separen antes de alcanzar la fotocélula del contador de envases.

b) **Para máquinas sin unidad fechadora externa Domino:**
Montar la fotocélula M.B093 del control de atasco (2) a una distancia de 2 - 2,5 metros de punto de conexión del transportador con el plegador final.
Para máquinas equipadas con unidad fechadora externa Domino:
Montar la fotocélula M.B093 del control de atasco (2) 2,5 - 3 metros después del freno de la correo Domino.

c) Montar la fotocélula M.B092 del equipo de distribución final (3) después del equipo de distribución final.
Si hay varias máquinas de llenado que forman la misma línea de envasado, las fotocélulas del equipo de distribución final (3) se deben colocar al final de cada transportador, antes del punto de convergencia. Ver la ilustración siguiente.

Vista desde arriba



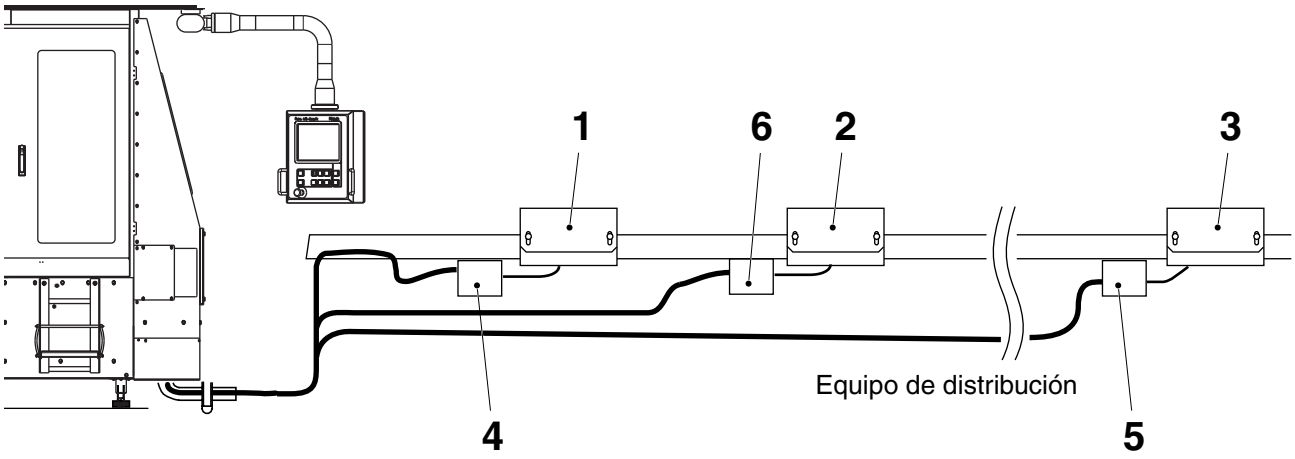
2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

d) Montar las cajas de conexiones M.X020 (4), M.X021 (5) y M.X022 (6) cerca de las fotocélulas correspondientes como se muestra en la ilustración más abajo.

Vista desde el lado izquierdo



1 Fotocélula del contador de envases
2 Fotocélula del control de atasco
3 Fotocélula del equipo de distribución final
4 Caja de conexiones M.X020
5 Caja de conexiones M.X021
6 Caja de conexiones M.X022

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

e) Conectar la fotocélula del contador de envases (1) M.B091 con los cables W250 y W251 a la caja de conexiones (4) M.X020.

f) Conectar la fotocélula del contador de envases (2) M.B093 con los cables W28 y W29 a la caja de conexiones (6) M.X022.

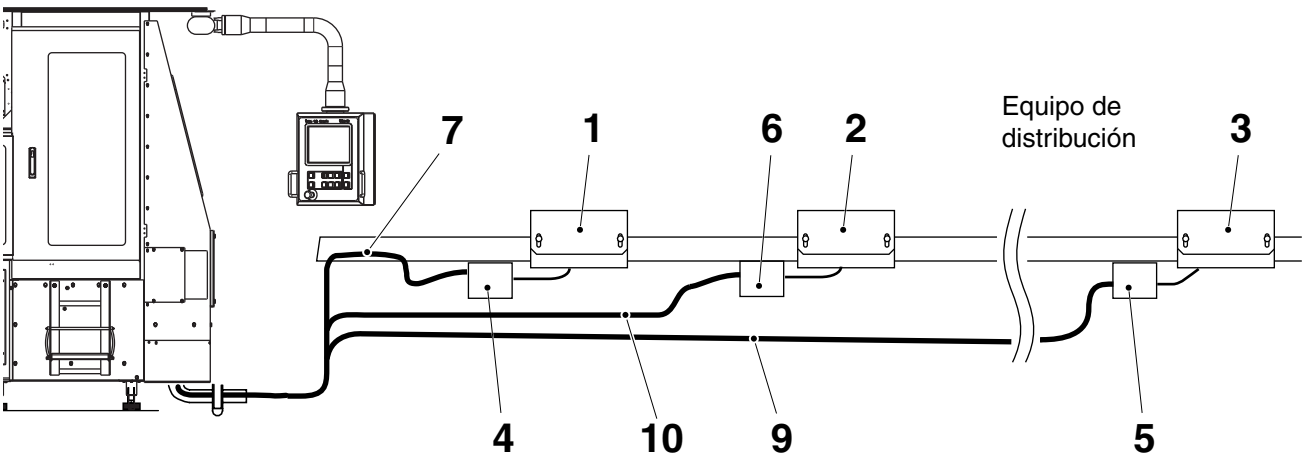
g) Conectar la fotocélula del equipo de distribución final (3) M.B092 con los cables W252 y W253 a la caja de conexiones (5) M.X021.

h) Introducir el cable (7) W954 desde la caja de conexiones (4) M.X020 hasta la caja de conexiones (8) M.X002.

i) Introducir el cable (10) W958 desde la caja de conexiones (6) M.X022 hasta la caja de conexiones (8) M.X002.

j) Introducir el cable (9) W955 desde la caja de conexiones (5) M.X021 hasta la caja de conexiones (8) M.X002.

¡Nota! Ver *Manual Eléctrico* para mayor información.



2.2c TB056571es.fm

1 Fotocélula del contador de envases
2 Fotocélula del control de atasco (no presente en Tetra Wedge)
3 Fotocélula del equipo de distribución final
4 Caja de conexiones M.X020
5 Caja de conexiones M.X021
6 Caja de conexiones M.X022
7 Cable
8 Caja de conexiones
9 Cable
10 Cable

(Continúa)

(Continúa)

Después del montaje, llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Ajustar el retraso de la fotocélula del control de atasco; consultar el *MM* de la máquina de llenado, sección PLC, *PLC - ajuste del retraso de la fotocélula de control de atasco*.
- Ajustar el transmisor y el receptor; consultar el *MM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *PLMS - ajuste del transmisor y del receptor*.
- Llevar a cabo los controles de supervisión de la línea; consultar el *MM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *PLMS - controles de supervisión de la línea*.
- Llevar a cabo los controles de la comunicación serie; consultar el *MM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *PLMS - controles de la comunicación serie*.
- Ajustar la hora y la fecha; consultar el *MM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *PLMS - ajuste de la fecha y la hora*.
- Seleccionar el idioma deseado (si procede), consultar el *OM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *Configuración del idioma*.
- Configurar los turnos de producción; consultar el *OM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *Configuración de los turnos de producción*.
- Ajustar los envases por bandeja; consultar el *OM* de la máquina de llenado, sección PLMS, *Ajuste de los envases por bandeja*.

2.2c TB056571es.fm

5.17 Unidad fechadora externa (Domino)

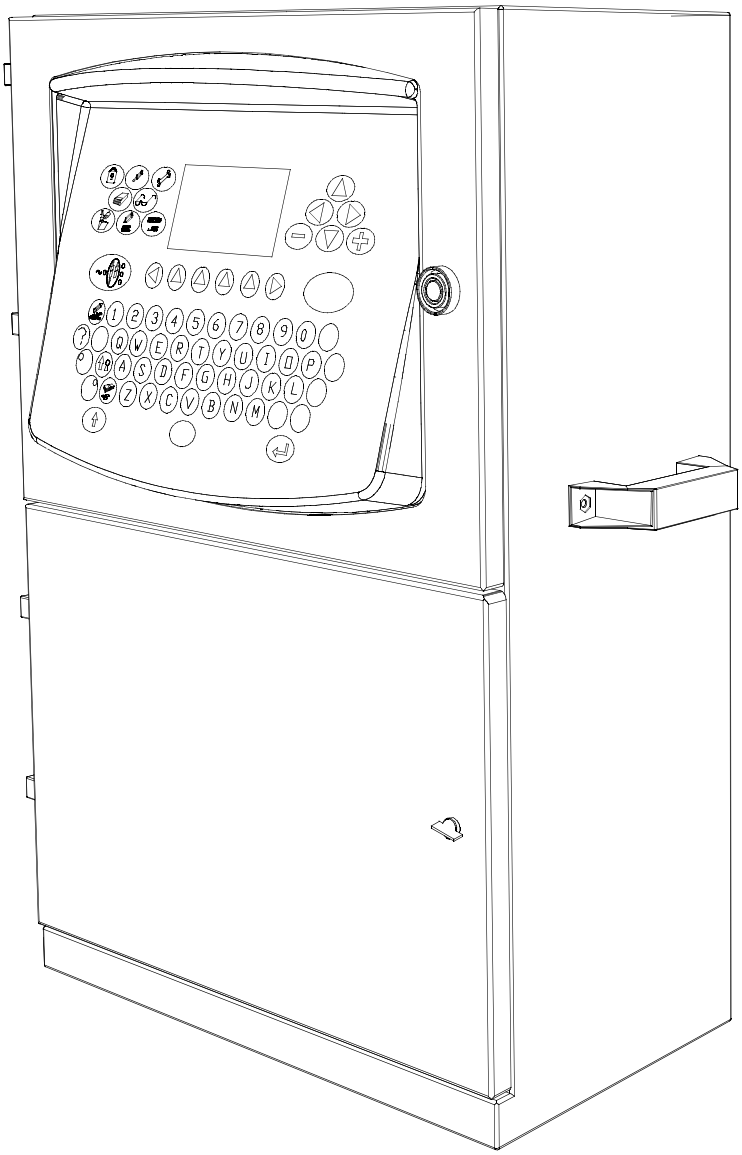
Colocar la unidad externa de datos cerca de la máquina de llenado a lo largo del sistema de transporte.

a) Conectar la unidad externa de datos como se indica en las láminas de instalación de la planta y en las láminas de conexiones. Consultar el manual de instalación de la unidad externa de datos para mayor información e instrucciones.

b) Hacer todas las conexiones eléctricas necesarias. Ver el *EM* y el *TeM* de la unidad fechadora Domino para mayor información.

¡Nota! La fuente de alimentación eléctrica principal de la unidad externa de datos debe estar separada de la máquina.

c) Ajustar la unidad externa de datos, ver el manual de instalación de la unidad externa de datos para mayor información e instrucciones.



2.2c TB056571es.fm

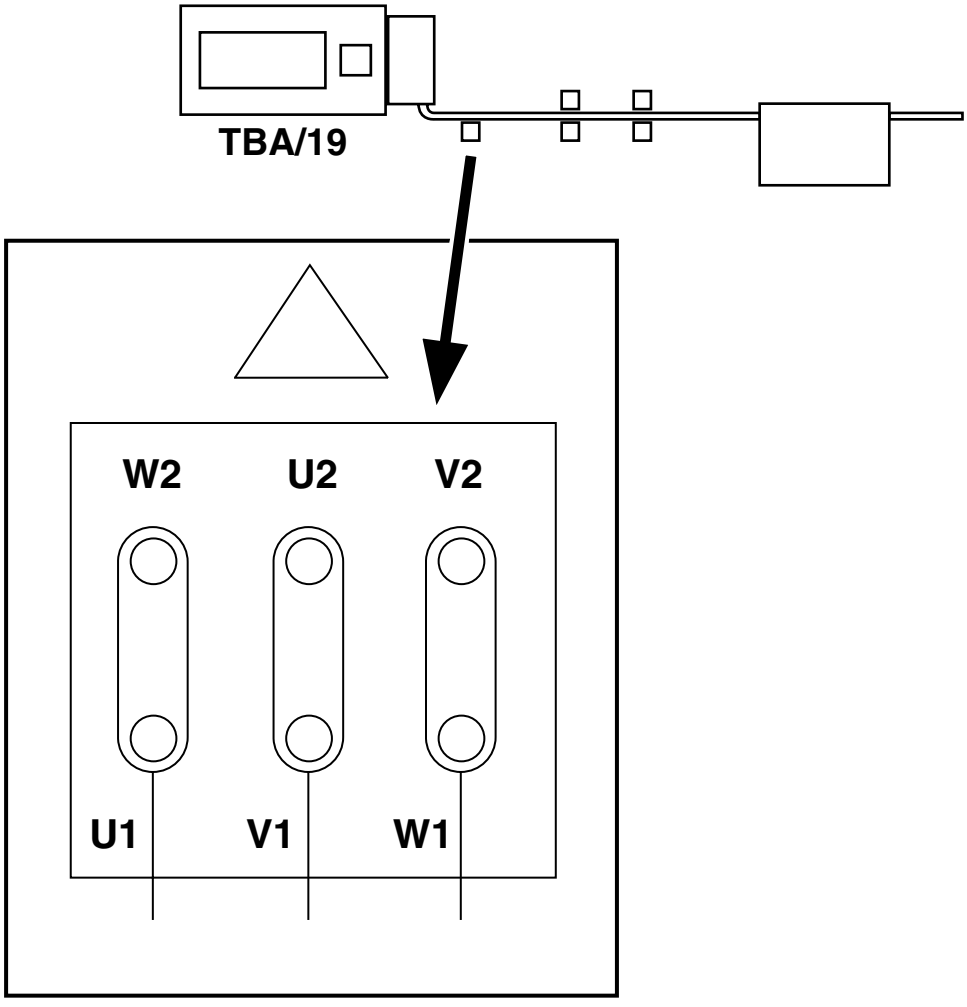
5.18 Transportador de salida del plegador final

Asegurarse de que el transportador de salida del plegador final (1) está conectado en **Delta** con el motor.

a) Abrir la caja de conexiones (2) y comprobar las conexiones, ver la ilustración siguiente.

¡Nota! Utilizar cables apantallados para conectar el motor a la máquina de llenado.

b) Hacer todas las conexiones eléctricas, consultar el *MM* de la máquina de llenado y el *TeM* del transportador para mayor información.



2.2c TB056571es.fm

5.19 Unidad ASU en la máquina de llenado

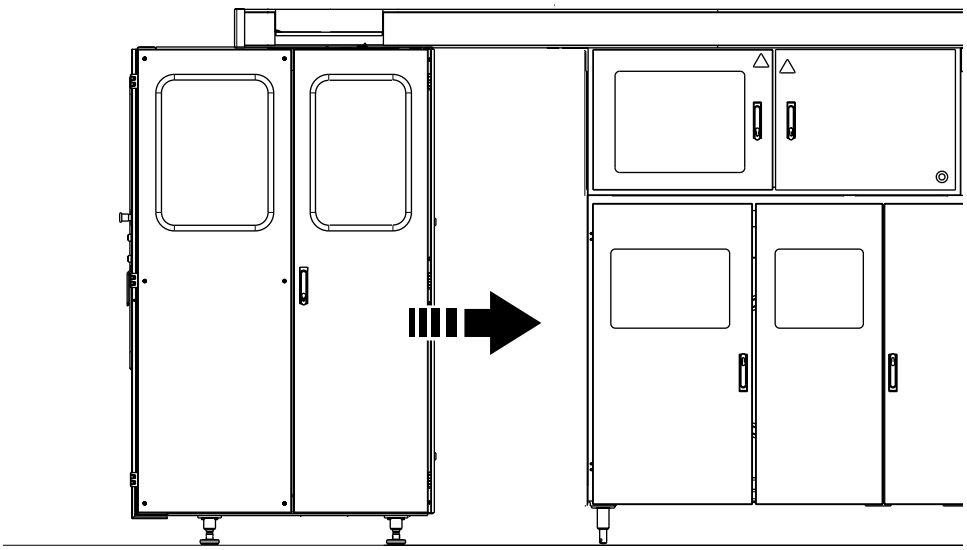
¡Nota! Ignorar esta sección si la máquina de llenado no está equipada con una ASU para instalar en dicha máquina.

5.19.1 Emplazamiento

¡Nota! Utilizar una carretilla de palets para colocar la unidad ASU.
Si es posible, colocar la carretilla de palets debajo de la ASU, accediendo desde detrás. Si el espacio es limitado, empujar la carretilla debajo de la ASU desde el lado más cómodo.
Si sólo se puede acceder a la máquina de llenado desde la izquierda, quitar la escalera para facilitar el acceso.

a) Maniobrar la carretilla de palets para colocarla debajo de la ASU.

b) Colocar la ASU debajo de la plataforma, aproximadamente a un metro de la parte trasera del cuerpo de la máquina de llenado. Atornillar las patas de la ASU hacia arriba si es necesario.



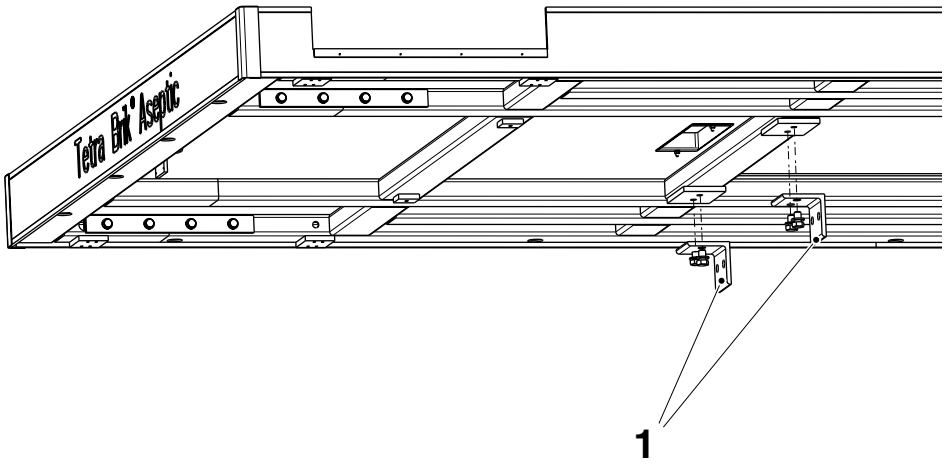
2.2c TB056571es.fm

Vista sin escalerilla

(Continúa)

(Continúa)

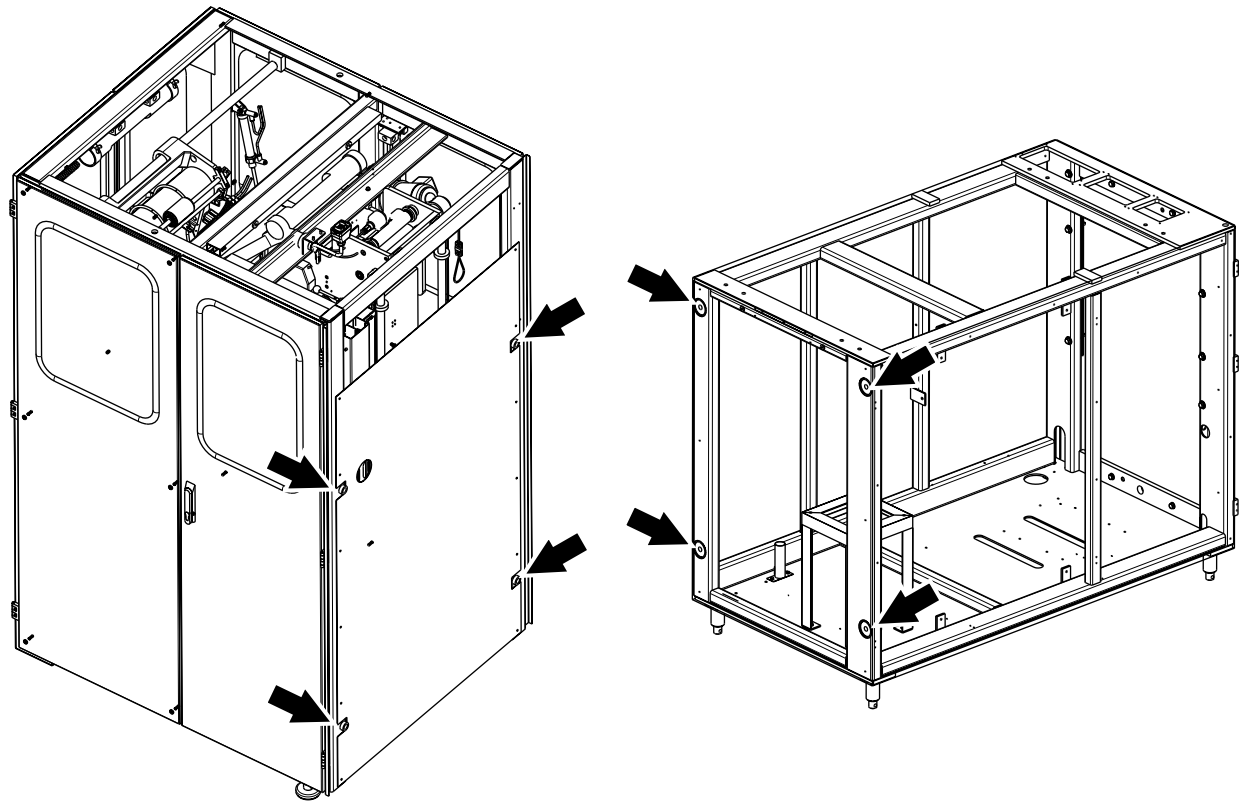
c) Retirar los soportes (1) de la plataforma.



1 Soporte

d) Conectar la ASU al cuerpo de la máquina usando los orificios indicados. Nivelar la ASU, ver *5.19.2 Nivelación*, y después apretar los tornillos.

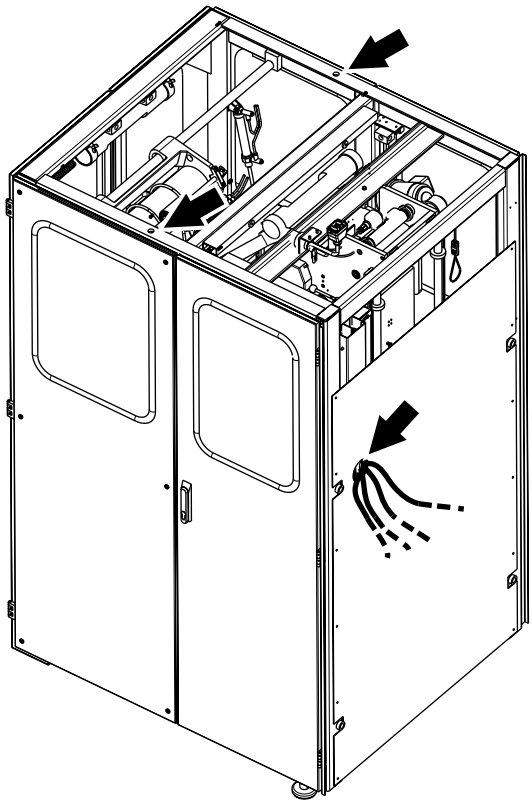
2.2c TB056571es.fm

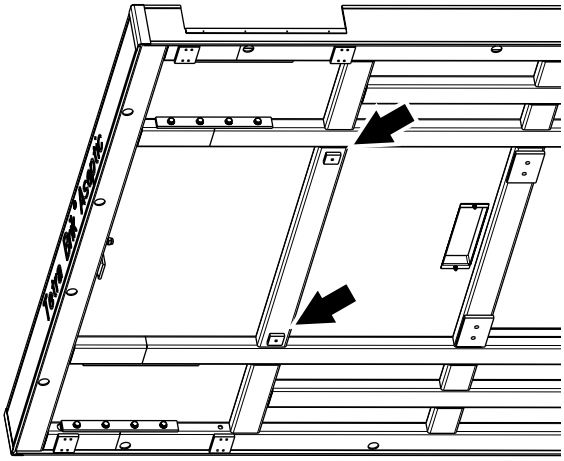


(Continúa)

(Continúa)

e) Conectar la ASU a la plataforma usando los orificios indicados. Nivelar la ASU, ver *5.19.2 Nivelación*, y después apretar los tornillos.





2.2c TB056571es.fm

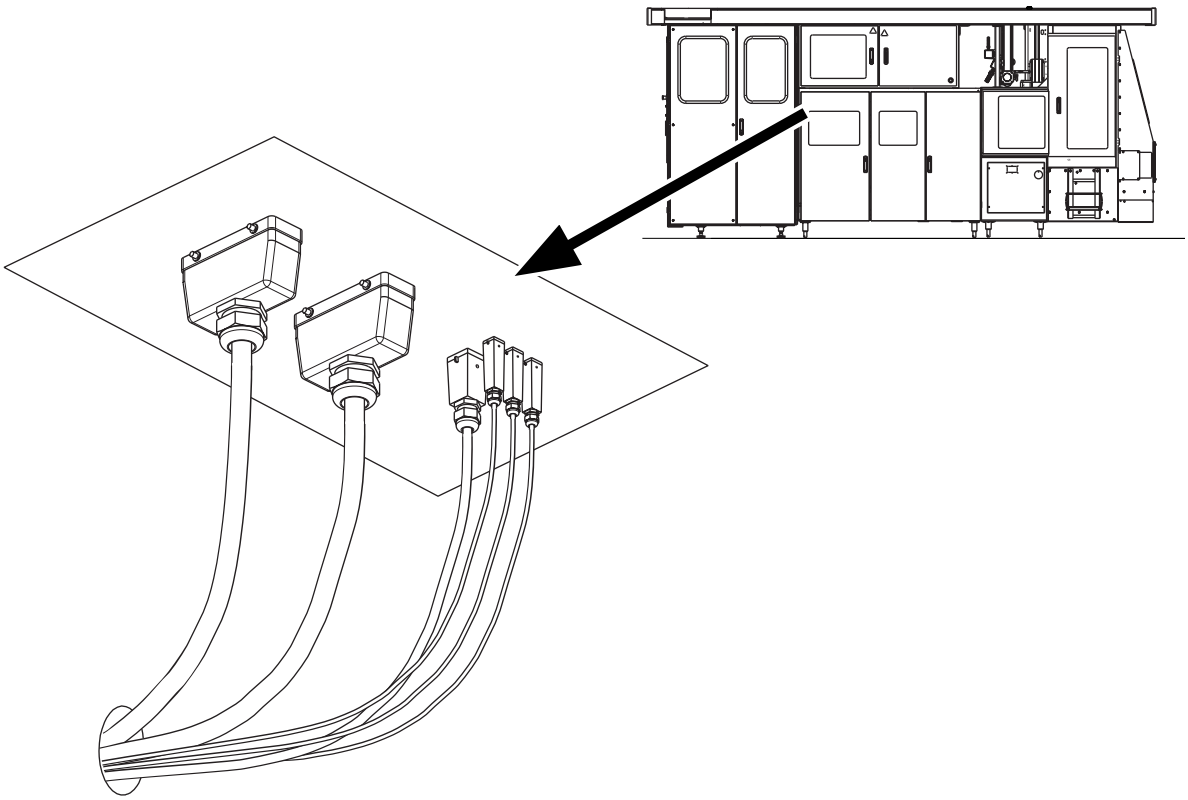
f) Pasar el conducto de aire comprimido desde el orificio en la cubierta de la ASU, por el cuerpo de la máquina, y hasta el panel neumático.

g) Pasar los cables eléctricos de la ASU desde el orificio en la cubierta de la ASU, a través de la guía de cables del cuerpo de la máquina, y hasta el armario eléctrico.

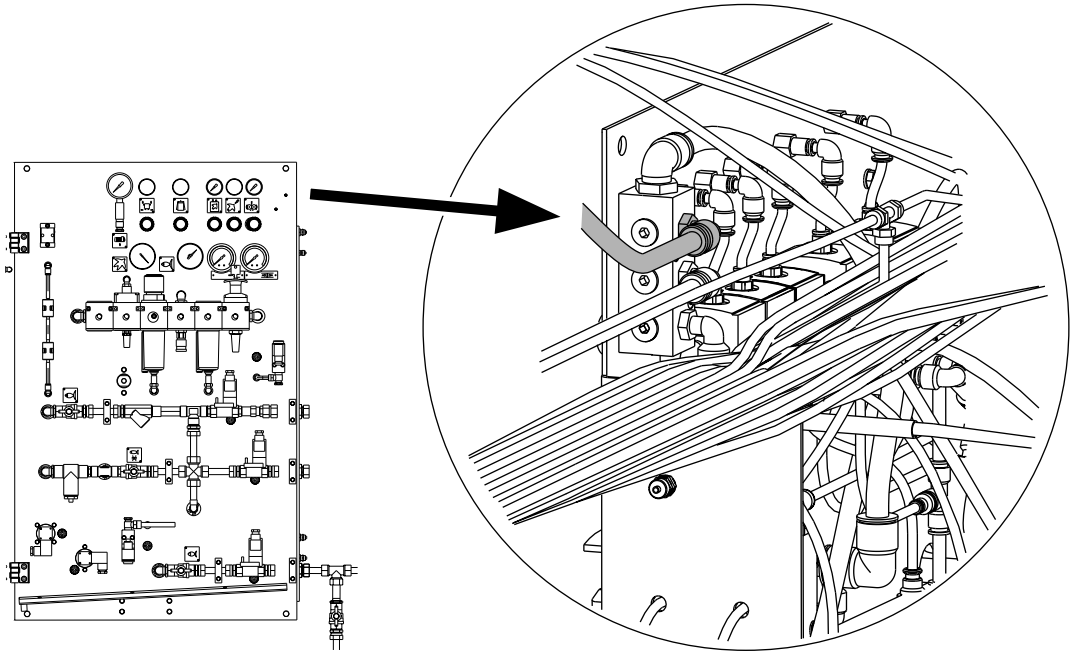
(Continúa)

(Continúa)

h) Conectar los cables en el armario eléctrico como se indica en el *EM*.



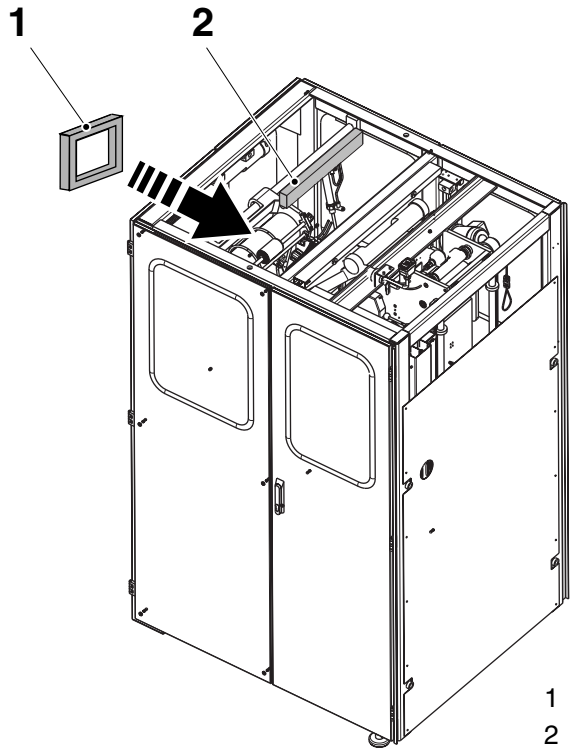
i) Conectar el suministro neumático al panel de válvulas como se indica en el diagrama neumático.



2.2c TB056571es.fm

5.19.2 Nivelación

a) Fijar el nivel de burbuja (1) (TP Nº 90243-163) en el rodillo doblador superior dentro de la ASU.
Girar el rodillo para obtener el valor medio del nivel de burbuja.



1 Nivel de burbuja
2 Bloque de madera

2.2c TB056571es.fm

b) Realizar el ajuste de precisión de las patas de la ASU hasta que esté nivelada transversalmente, con una tolerancia de ± 0,2 mm/m con respecto al valor de la máquina de llenado.

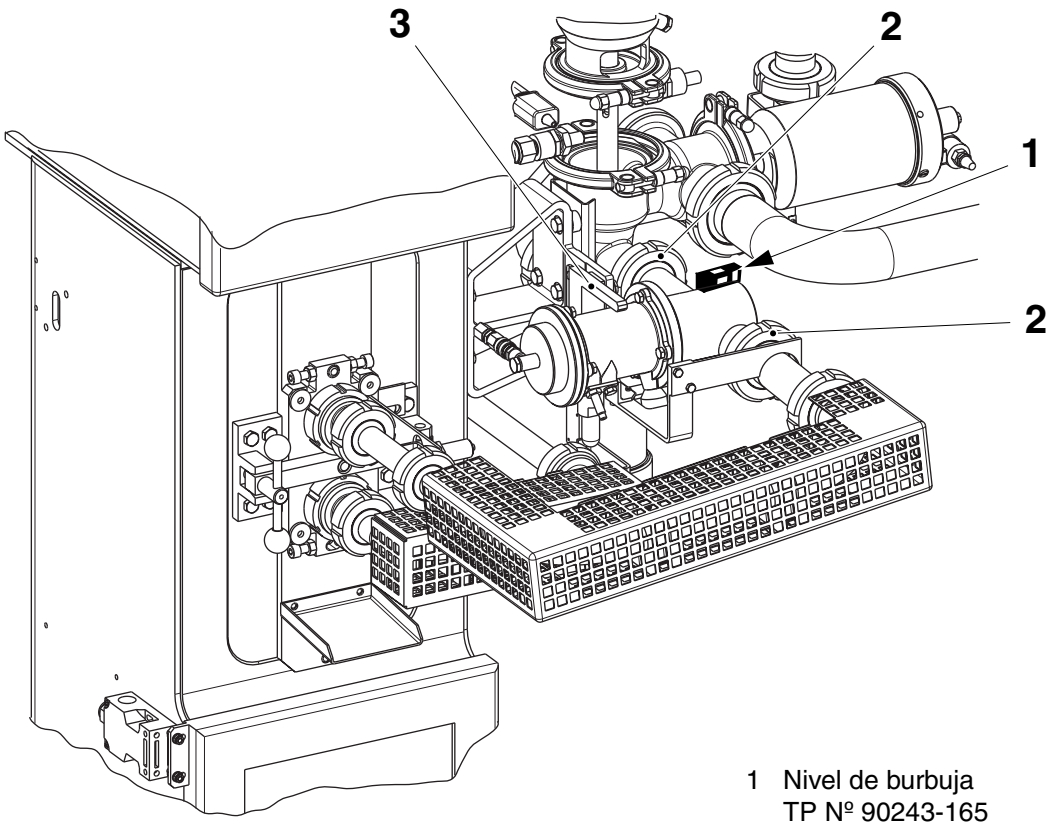
c) Apretar los seis (ver *5.19.1 Emplazamiento*) tornillos de fijación y comprobar que no se ha modificado la nivelación. Ajustar si es necesario.

d) Quitar el nivel de burbuja y el bloque de madera (2) que sujeta el dispositivo de empalme en su sitio. Cerrar las puertas de la ASU.

5.20 Otras operaciones

a) Colocar un nivel de burbuja TP Nº 90243-165 (1) a lo largo del cuerpo de la válvula reguladora tal como se muestra en la figura y comprobar que el cuerpo metálico de la válvula está nivelado. La burbuja debe estar entre las dos marcas del tubo transparente.

b) Si es necesario, aflojar las tuercas (2) de ambos lados de la válvula reguladora y girarla si es necesario. Se puede ajustar aún más, aflojando los tornillos que sujetan el soporte de colocación (3) y deslizándolo hacia arriba o hacia abajo a lo largo de sus ranuras.



1 Nivel de burbuja TP Nº 90243-165
2 Tuerca
3 Soporte de colocación

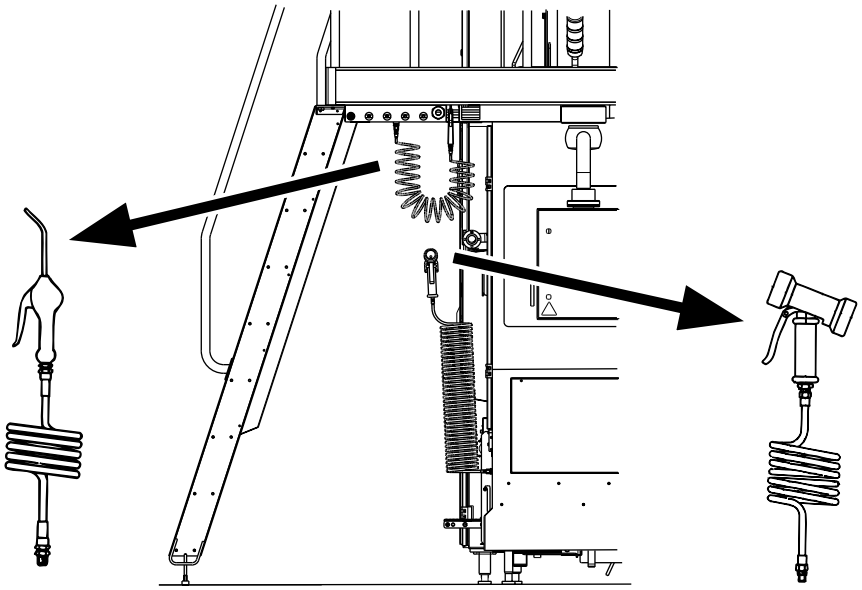
(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

c) Asegurarse de que se han quitado las ataduras alrededor de la máquina (p.ej. la mesa de empalme).

d) Montar la pistola de aire en su conexión en la placa de trabajo del tubo neumático. Montar la pistola de agua en su conexión en el plegador final.



(Continúa)

2.2c TB056571es.fm

(Continúa)

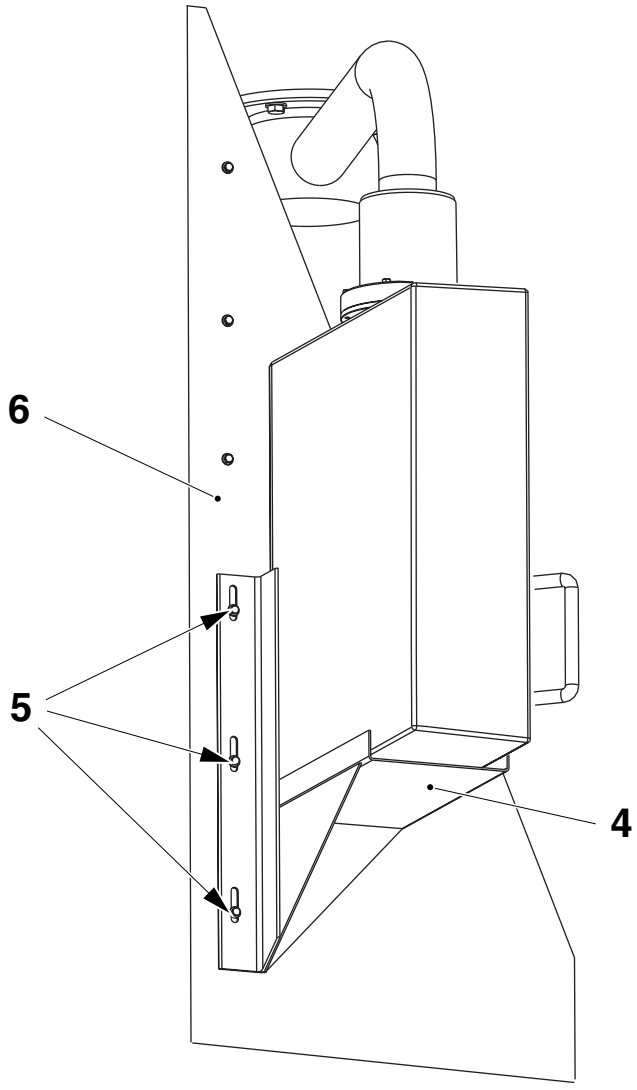
e) Llenar la botella de detergente con detergente de pH adecuado. Ver la sección *3.8 Limpieza*. Para mayor información, ver también el *OM*.

f) Colocar la botella de tinta en la unidad fechadora. Para mayor información, ver el *OM*.

g) Colocar y conectar el envase de peróxido de hidrógeno. Para mayor información, ver el *OM*.

h) Introducir el material de envasado y la tira y preparar la máquina para el arranque. Para mayor información, ver el *OM*.

i) Retirar el soporte del TPOP (4) quitando los tornillos (5); los tornillos (5) se deben utilizar de nuevo para fijar la cubierta (6).



4 Soporte
5 Tornillo
6 Cubierta

2.2c TB056571es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c TB056571es.fm

6 Controles finales de instalación

2.2c TB066571es.fm

6.1 Control de la instalación y las conexiones

Para mayor información sobre los siguientes controles, ver la sección *5 Instalación* y el *OM*.

Nº	Comprobación	Hecho
1	La máquina está nivelada transversal y longitudinalmente ±0,2 mm/m. La unidad ASU (si está instalada) está nivelada ±0,2 mm/m.	
2	El transportador de descarga está conectado correctamente. La bandeja de expulsión está correctamente colocada.	
3	Las conexiones de drenaje están bien sujetas: – bomba de limpieza externa – rebose de agua – depósito de dilución.	
4	Las conexiones de los suministros están bien sujetas: – toma de agua fría – toma de agua caliente – toma del agua de enfriamiento recirculada (taponada si no se usa) – salida del agua de enfriamiento recirculada (taponada si no se usa) – toma de aire comprimido – toma de vapor	
5	Las conexiones de entrada y salida del producto están bien sujetas.	
6	La válvula reguladora del producto está nivelada.	
7	El cable de alimentación eléctrica está bien conectado: – guías de cable seguras – tramo de cable dentro del armario – terminales correctos y bien sujetos	
8	El contenedor del peróxido de hidrógeno se halla en su lugar.	
9	La botella de detergente está montada y está llena.	
10	Conmutadores o válvulas de suministros están encendidos o abiertas: – alimentación eléctrica – agua fría – agua caliente – suministro y retorno del agua de enfriamiento recirculada (si se utiliza) – aire comprimido – vapor.	
11	Se han retirado todas las ataduras.	

2.2c TB066571es.fm

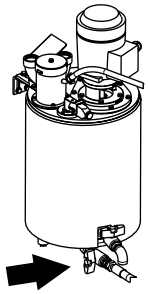
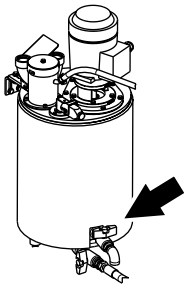
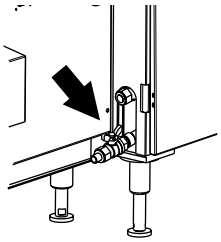
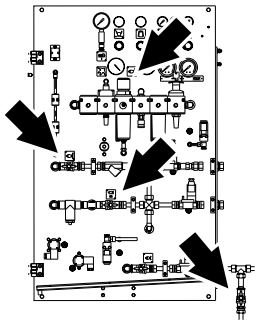
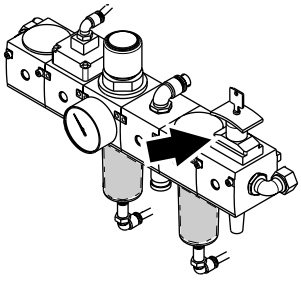
6.2 Control de los niveles de los lubricantes

Para mayor información sobre los siguientes controles, ver el *OM* y el *MM*.

Nº	Comprobación	Hecho
1	Engranaje de tornillo de la unidad de tracción	
2	Lubricación centralizada	
3	Sistema hidráulico	
4	Unidad de avance del plegador final	
5	Engranaje de tornillo del plegador final	
6	Unidad de descarga	

2.2c TB066571es.fm

6.3 Control de las válvulas

Nº	Comprobación		Hecho
1	La válvula de drenaje del depósito de peróxido de hidrógeno está cerrada.		
2	La válvula de muestreo del peróxido está cerrada.		
3	La válvula de drenaje del depósito de dilución está cerrada.		
4	Las válvulas de aire y las válvulas de agua están ajustadas correctamente: – válvula del aire de la máquina de llenado: abierto – agua de enfriamiento estándar: todas las válvulas abiertas – agua de enfriamiento recirculada: A1, A3 abiertas; A2, A4 cerradas.	 	

2.2c TB066571es.fm

6.4 Controles de seguridad

Nº	Comprobación	Hecho
1	Todas las puertas se abren y cierran correctamente.	
2	Las hojas de las puertas accionan correctamente todos los microinterruptores de las puertas.	
3	Todas las cubiertas y tapas desmontables están bien sujetas.	
4	Todos los botones de **Parada de emergencia** se activan y desactivan correctamente.	
5	Todas las protecciones están en su lugar y bien sujetas.	

2.2c TB066571es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c TB066571es.fm

7 Preparación para la puesta en marcha

2.2c TB076571es.fm

Efectuar las pruebas siguientes aunque no sea necesario un verdadero control para la puesta en marcha.

¡Nota! Las pruebas para la puesta en marcha cubren sólo el funcionamiento de esta máquina concreta. Es necesario realizar un control del rendimiento de la línea para comprobar que la máquina se integra en el funcionamiento de una línea completa. Dirigirse a la representación local de Tetra Pak para informarse sobre las medidas adoptadas para efectuar los controles de rendimiento de la línea.

2.2c TB076571es.fm

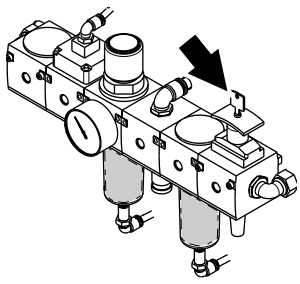
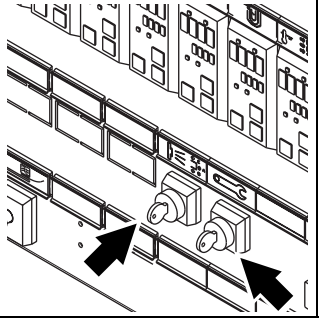
7.1 Controles de presencia y exactitud

Nº	Comprobación	Hecho
1	El TP Nº del disquete del programa corresponde al TP Nº especificado en el *EM*.	
2	Las piezas de recambio se han guardado en el almacén de repuestos.	
3	Los accesorios necesarios se hallan a disposición del operador: – delantal – guantes – gafas.	
4	Todos los documentos corresponden a la máquina. – *EM* – *IM* – *OM* – *MM* – *SPC* – Láminas de sistema – Machine Specification Document – Final Inspection Report – Machine Deviation Report (si procede).	
5	El armario de herramientas está colocado en un lugar adecuado y todas las herramientas están en su lugar (si corresponde).	
6	La carretilla para la bobina de material de envasado está colocada en un lugar adecuado y funciona perfectamente.	
7	El suministro y la calidad del producto son suficientes para los requisitos de la puesta en marcha.	
8	Todos los suministros son del tipo correcto y hay suficiente cantidad para la puesta en marcha: – Material de envasado – Tira LS – Peróxido de hidrógeno – Tinta – Detergente	

(Continúa)

2.2c TB0765571es.fm

(Continúa)

Nº	Comprobación		Hecho
9	Las llaves de las válvulas de aire comprimido están en su lugar: – panel de válvulas de la máquina de llenado		
10	Las llaves del armario eléctrico están en su lugar.		

2.2c TB0765571es.fm

7.2 Controles de producto y valores de suministros

Asegurarse de que los valores del producto y de los suministros son correctos. Solicitar la intervención del servicio de asistencia técnica del cliente si es necesario. Si los valores son incorrectos, informar al personal técnico del cliente y a la representación local de Tetra Pak. Ver la sección *3 Láminas y datos técnicos*.

Nº	Comprobación	Hecho
1	Suministro del producto: – presión – fluctuación máxima de la presión – temperatura de entrada – tamaño máximo de las partículas	
2	Alimentación eléctrica: – tensión – fluctuación máxima de la tensión – frecuencia – capacidad de fusibles	
3	Suministro de agua fría: – presión – temperatura máxima de entrada – pH	
4	Suministro de agua caliente: – presión – temperatura de entrada	
5	Suministro de detergente: – pH	
6	Suministro de aire comprimido: – presión – tamaño máximo de las partículas – contenido máximo de partículas – punto de condensación – contenido oleoso	
7	Suministro de vapor: – calidad del agua – presión – fluctuación máxima de la presión – temperatura de entrada	
8	Suministro de peróxido de hidrógeno: – grado aséptico (para alimentos) – concentración (35%)	

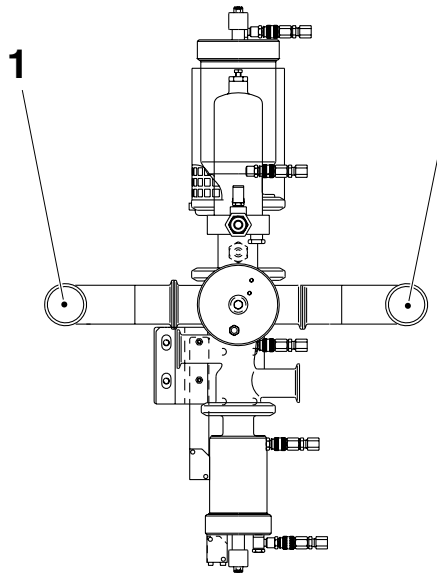
2.2c TB076571es.fm

7.3 Controles de funcionamiento

7.3.1 Preparación

a) Asegurarse de que el programa del PLC contenido en el disquete corresponde al del PLC de la máquina. Ver el *EM* para mayor información.

b) Si los tubos del producto han sido soldados:
Desconectar el tubo de suministro del producto del tubo de entrada (1). Desconectar el tubo de envío de producto del tubo de salida del producto (2). Enjuagar los tubos de suministro y de envío con agua limpia para eliminar los residuos de la soldadura. Conectar de nuevo los dos tubos.



1 Tubo de entrada
2 Tubo de salida

2.2c TB0765711es.fm

¡Precaución! Apretar el botón de **Avance paso a paso** sólo unos instantes para evitar que el equipo se dañe si la dirección del movimiento es incorrecta.

c) Encender el interruptor de alimentación eléctrica y pasar a la fase de **Precalentamiento**. Apretar **sólo unos instantes** el botón de **Avance paso a paso** y comprobar en qué dirección se mueven el transportador del plegador final o el sistema de mordazas.
Invertir dos fases en las conexiones de alimentación eléctrica principal si es necesario.

d) Realizar la CIP. Para mayor información, ver el *OM*.

e) Conectar el suministro de agua fría a la conexión de entrada del producto.

(Continúa)

(Continúa)

f) Preparar la máquina para la producción. Para mayor información, ver el *OM*.

g) Asegurarse de que el arranque en frío tarda menos de 45 minutos con una temperatura ambiente no inferior a 20°C (68°F).

h) Poner en marcha el transportador de descarga de envases.

i) Avanzar la máquina hasta la fase de **Producción**.

7.3.2 Controles de funcionamiento normal

Nº	Comprobación	Hecho
1	El material de envasado y la tira de soldadura longitudinal recorren la máquina libremente y están correctamente alineados.	
2	El transportador de descarga de envases retira los envases correctamente.	
3	Los envases terminados son correctos en términos de: – tamaño y forma – soldadura longitudinal y transversal – impresión del código de la fecha – peso/volumen del envase lleno Para mayor información, ver el *OM*. Cambiar los parámetros del PLC si es necesario. Ver la sección *7.3.3 Cambio de parámetros del PLC*. Ver la sección *5.10.5 Válvula de producto aséptico (APV) y demás tubos grandes*.	
4	La capacidad de producción corresponde a la especificada (contar los envases producidos en seis minutos y multiplicarlos por diez).	
5	Todas las presiones se encuentran dentro de los márgenes. Ver el *OM*.	
6	No hay fugas de líquidos.	
7	No hay ruidos anormales que puedan indicar la presencia de piezas sueltas o mal alineadas.	
8	No hay olores anómalos que puedan indicar pérdidas internas o circuitos eléctricos quemados.	

(Continúa)

2.2c TB076571es.fm

7.3.3 Cambio de parámetros del PLC

¡Precaución! No modificar los parámetros del PLC si no es absolutamente necesario. Hacer una copia de los parámetros existentes antes de modificarlos. Hacer también una copia de los nuevos parámetros para posteriores referencias.

PLC GE Fanuc

¡Nota! Seguir este procedimiento sólo si los pomos de ajuste mecánico del volumen no son suficientes para el ajuste.

Si el envase no se llena correctamente, los parámetros del sector de llenado en el PLC GE Fanuc se pueden modificar.

a) Conectar el cable serie GE Fanuc (TP Nº 90031-300) entre el PC portátil que está ejecutando el software GE Fanuc LM 90 (V 6.01 o posteriores) y el conector de 15 patillas del PLC.

b) Ejecutar el programa LM 90 y visualizar los parámetros de la sección de llenado.

c) Aumentar los valores para aumentar el volumen del envase.
Reducir los valores para reducir el volumen del envase.
Para mayor información sobre el listado del programa, ver el *EM*.

(Continúa)

2.2c TB076571es.fm

(Continúa)

PLC TMCC

¡Nota! Los parámetros del TMCC no se pueden modificar por separado. Debe cargarse el programa completo. Esto se hace sólo si es necesario efectuar cambios importantes.

a) Conectar el cable serie del PLC del TMCC entre el ordenador portátil y el conector serie de 9 patillas RS232 del TMCC.

b) Ejecutar el programa TMCC del disquete de comunicaciones para cargar los parámetros.

2.2c TB076571es.fm

7.4 Controles de salud y seguridad

Nº	Comprobación	Hecho
1	Los microinterruptores de las puertas de la máquina de llenado activan una alarma y paran la máquina.	
2	Todos los botones de **Parada de emergencia** paran la máquina inmediatamente y activan la alarma.	
3	Las muestras de envases llenos y del agua de salida deben tener el contenido residual de peróxido de hidrógeno permitido. Este contenido se mide con: – Kit de prueba 90298-31 para envases – Kit de prueba 90298-30 para el agua de salida	
4	El botón de empalme manual de la tira se desactiva cuando se abren las puertas del SA que están provistas de microinterruptores.	
5	Comprobar que las señales de advertencia están presentes y son legibles; ver *Precauciones de seguridad*, capítulo *Señales de advertencia presentes en la máquina*.	

2.2c TB0765771es.fm

7.5 Documentación

¡Nota! No se aceptará ninguna reclamación de máquinas en producción comercial si no se ha devuelto el **Start-up Machine Quality Report** al fabricante.

a) Rellenar el **Transport Damage Report**
(una sección del Start-up Machine Quality report).
Si no se ha producido ningún daño durante el transporte, escribir "NINGÚN DAÑO DE TRANSPORTE".

b) Rellenar el módulo **Feedback from MC sólo si se tiene quejas sobre el equipo**.
Para mayor información sobre las reclamaciones, consultar el procedimiento **Claim and Complaint Handling**, que se puede solicitar a la representación local de Tetra Pak.

c) Rellenar el **Start-up Machine Quality Report**.
Hacer una lista de todos los trabajos (aparte de las operaciones de instalación) realizados para garantizar un correcto funcionamiento.

Las operaciones de instalación descritas en este manual han terminado.

2.2c TB0765571es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2c TB076571es.fm

8 Desmontaje

2.2c TB086571es.fm

Importante

¡Precaución! Si la máquina va a ser almacenada o a ser transportada a bajas temperaturas, se debe drenar los circuitos de agua para que no se dañen por congelación.

La máquina sólo puede trasladarse **distancias cortas** sin ser drenada o desmontada, pero **sólo si no se presentan condiciones de congelación**. La máquina debe drenarse antes de cualquier desplazamiento de largo recorrido o si se va a almacenar durante largo tiempo. Si es necesario drenarla, efectuar este procedimiento antes de desconectarla de la alimentación eléctrica.

Sólo el personal de instalación cualificado y adiestrado está autorizado para desmontar la máquina para su traslado a otro lugar de instalación.

2.2c TB086571es.fm

8.1 Drenaje

8.1.1 Métodos de drenaje

Para drenar ciertos circuitos, deben recibir energía las válvulas de solenoide que los controlan. Esto puede hacerse de dos formas:

- electrónicamente (mediante un PC)
- puenteando los terminales correspondientes del armario eléctrico.

Para el procedimiento electrónico se necesita:

- un PC portátil que ejecute el software GE Fanuc LM90, V 6.0 o posteriores
- cable serie GE Fanuc PLC, TP Nº 90031-300
- *EM*.

Para el procedimiento manual de puenteo se necesita:

- *EM*
- un trozo de cable de aproximadamente 2 metros de longitud.

2.2c TB086571es.fm

8.1.2 Preparación para el drenaje



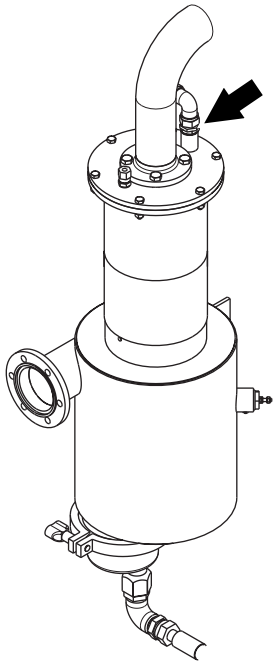
¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones físicas y daños!
Asegurarse de que el agua expulsada a presión no puede causar daños ni lesiones.



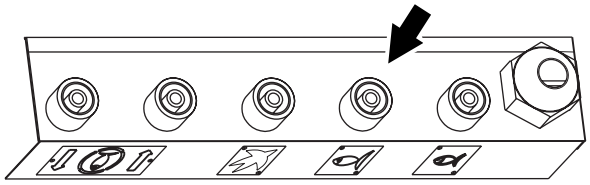
El aire expulsado a presión hace mucho ruido. Utilizar protección para los oídos.

a) Desconectar el acoplamiento rápido del acumulador de presión, situado encima del separador.



2.2c TB0866571es.fm

b) Dejar conectado el suministro de aire comprimido de la máquina y conectar un segundo tubo de aire comprimido a la entrada de agua fría.



(Continúa)

(Continúa)

¡Nota! El circuito de aire comprimido tiene que estar presurizado para poder ejecutar el siguiente procedimiento.
Si no se puede ajustar el segundo valor de presión de suministro de aire, abrir las válvulas del agua muy lentamente para evitar que haya subidas de presión.

c) Ajustar la presión del suministro de aire comprimido a aproximadamente 4 bares.

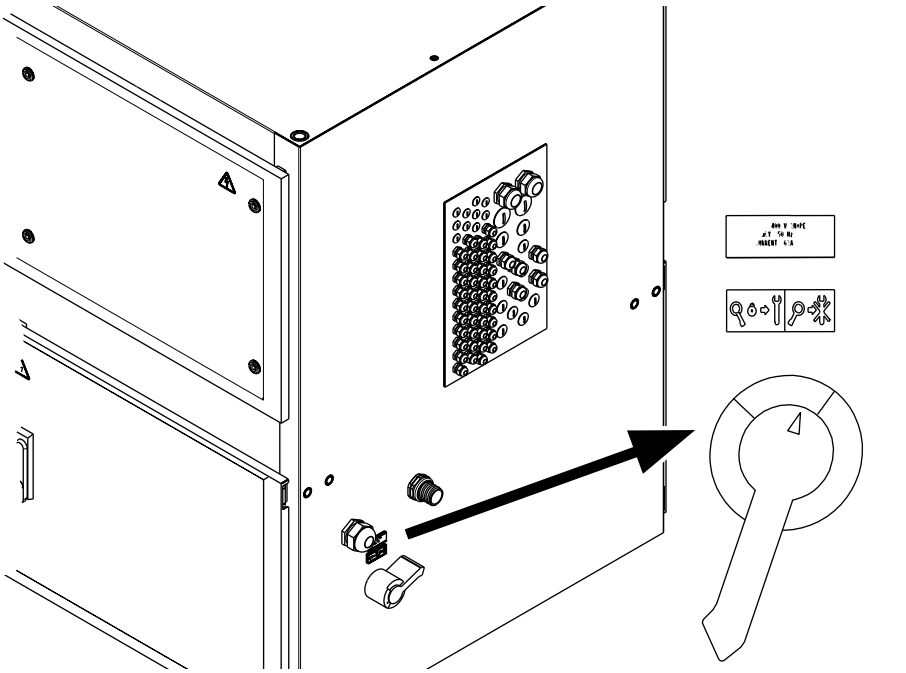
d) Comprobar que no hay ninguna **Parada de emergencia** activada, que todas las puertas con interruptores están cerradas y que no se presentan condiciones de error.



e) Poner el interruptor general de alimentación eléctrica en la posición **on**.

f) Poner el interruptor de alimentación de la máquina en la posición **on**.

g) Avanzar a la fase **Precalentamiento I**.



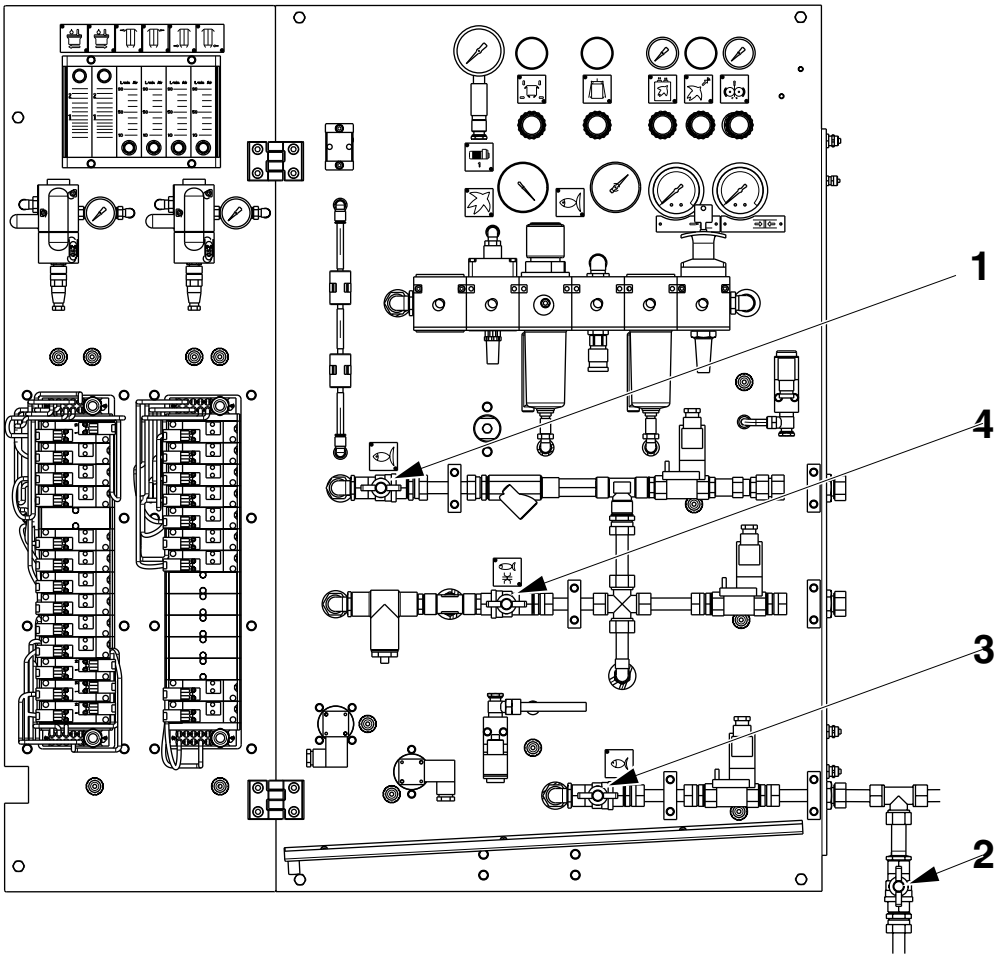
2.2c TB086571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

h) **En una máquina con sistema de enfriamiento estándar** asegurarse de que:
las válvulas del agua A1 (1), A2 (2), A3 (3) y A4 (4) están **abiertas**;

En una máquina con agua de enfriamiento recirculada asegurarse de que:
las válvulas de agua A1 (1) y A3 (3) están **abiertas**
las válvulas del agua A2 (2) y A4 (4) están **cerradas**.



2.2c TB0866571es.fm

1 Válvula A1
2 Válvula A2
3 Válvula A3
4 Válvula A4

i) Si es posible, colocar una placa antisalpicaduras y señales de advertencia delante del panel de conexiones.

8.1.3 Procedimiento de drenaje

¡Nota! Asegurarse de que los preparativos para el drenaje se efectúan antes de este procedimiento.

Si se dispone de un PC portátil que ejecute el software GE Fanuc LM90 V 6.0 o versiones posteriores, conectarlo al PLC mediante el cable serie GE Fanuc PLC, TP Nº 90031-300. Ver el *EM* para mayor información.

¡Precaución! Al puentear dos terminales, conectar primero el cable al terminal de control y luego al terminal de alimentación. Evitar que se produzcan cortocircuitos.

Si hay que suministrar energía manualmente a las válvulas de solenoide, conectar el cable al terminal de alimentación XL.11.30 de +24 VCC para todas las operaciones de puenteo. Ver el *EM* para mayor información.

El símbolo de forzamiento del panel del operador se ilumina cuando se fuerza la conexión de una salida y se apaga cuando se fuerza la desconexión de dicha salida.

Las siguientes instrucciones indican las salidas del PLC. Los terminales de control para el procedimiento manual se muestran entre paréntesis.

2.2c TB086571es.fm

Circuito de la pistola de agua

Hacer funcionar la pistola de agua hasta que salga solamente aire seco.

Circuito del compresor (válvula de solenoide M.Y032)

a) Abrir (desconectar) el ruptor K006 para impedir que arranque el motor del compresor.

b) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q19 del PLC a **on**.

c) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

Circuito del rociador del plegador final (válvula de solenoide M.Y031)

a) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q72 del PLC a **on**.

b) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

Circuito de enjuagado del tubo (válvula de solenoide M.Y039)

a) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q74 del PLC a **on**.

b) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

(Continúa)

(Continúa)

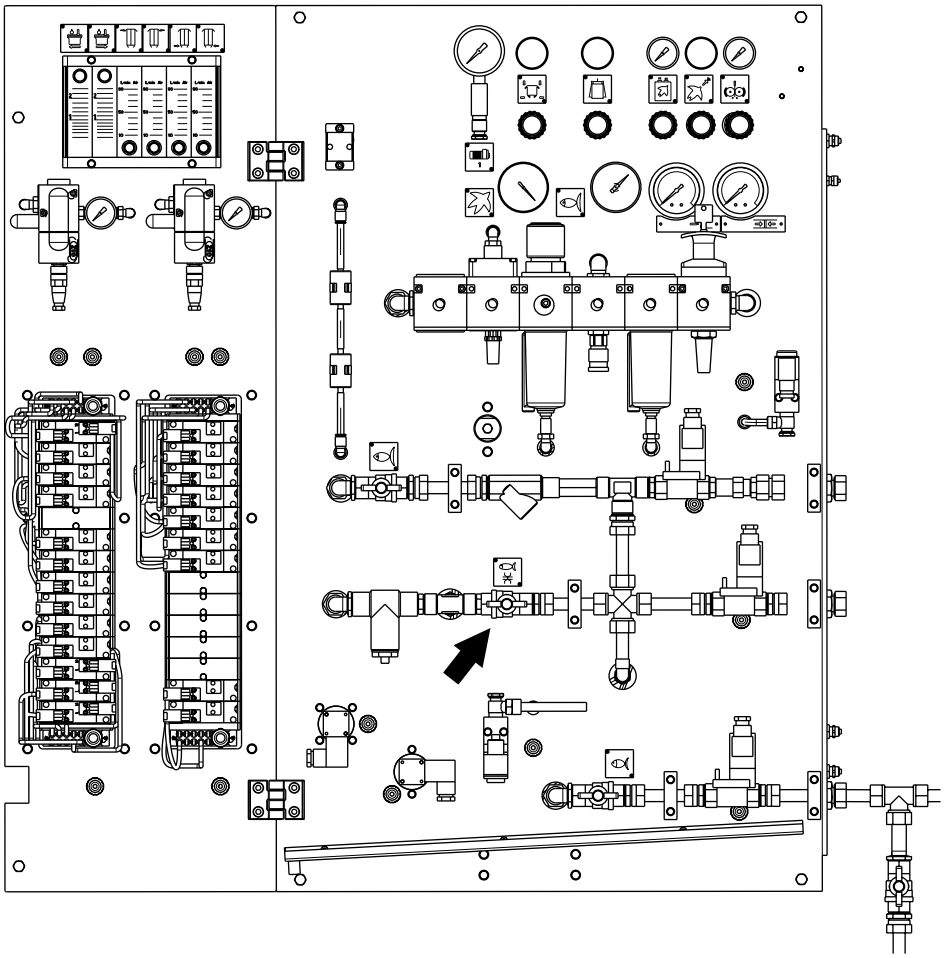
Circuito del agua de enfriamiento (válvula se solenoide M.Y033) (sistema de enfriamiento estándar)

Para máquinas **con sistema de enfriamiento estándar**.

a) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q73 del PLC a **on**.

b) Esperar hasta que se haya drenado completamente el agua del circuito de enfriamiento, hacia la bandeja de limpieza debajo del plegador final.

c) Cerrar la válvula A4.

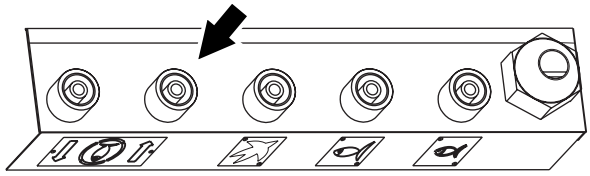


2.2c TB0866571es.fm

(Continúa)

(Continúa)

d) Quitar el tapón de la salida del agua de enfriamiento recirculada.



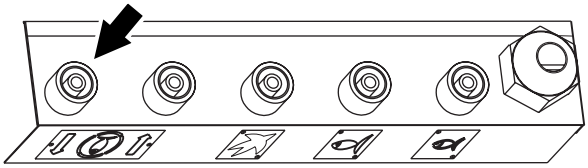
e) Abrir la válvula A4.

f) Esperar hasta que salga sólo aire seco de la salida del agua de enfriamiento recirculada.

g) Cerrar la válvula A4.

h) Volver a poner el tapón de la salida del agua de enfriamiento recirculada.

i) Quitar el tapón de la entrada del agua de enfriamiento recirculada.



2.2c TB086571es.fm

j) Abrir la válvula A4.

k) Esperar hasta que salga sólo aire seco de la salida del agua de enfriamiento recirculada.

l) Cerrar la válvula A4.

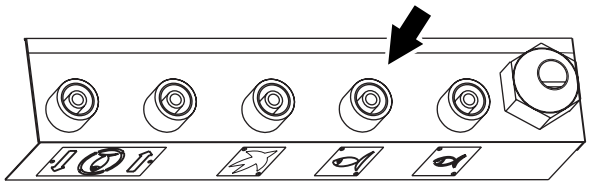
m) Volver a poner el tapón de la entrada del agua de enfriamiento recirculada.

n) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q73 a **off**.

(Continúa)

(Continúa)

o) Quitar la conexión del aire comprimido de la entrada de agua fría y colocar el tapón de la entrada de agua fría.



(Continúa)

2.2c TB0866571es.fm

(Continúa)

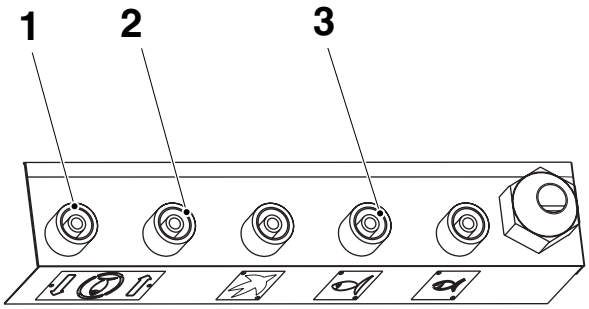
Circuito del agua de enfriamiento (válvula de solenoide Y33) (agua de enfriamiento recirculada)

Para máquinas **con agua de enfriamiento recirculada**.

a) Quitar las conexiones (1) y (2) de entrada y salida del agua de enfriamiento recirculada.

b) Quitar el tubo de suministro de aire comprimido de la entrada de agua fría (3) y conectarlo a la entrada del agua de enfriamiento recirculada (1).

c) Colocar el tapón de la entrada del agua fría (3).



1 Entrada de agua de enfriamiento recirculada
2 Salida del agua de enfriamiento recirculada
3 Toma de agua fría

2.2c TB086571es.fm

d) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q73 del PLC a **on**. (Terminal de control X1.372.)

e) Esperar hasta que salga sólo aire seco de la salida del agua de enfriamiento recirculada.

f) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q73 a **off**.

g) Quitar la conexión del aire comprimido de la toma del agua de enfriamiento recirculada (1).

h) Volver a poner el tapón de la toma del agua de enfriamiento recirculada (1).

i) Volver a poner el tapón de la salida del agua de enfriamiento recirculada (2).

(Continúa)

(Continúa)

Baño de esterilización

a) Asegurarse de que la válvula (1) está cerrada.

b) Soltar el agua del baño tirando hacia arriba de la válvula (2).

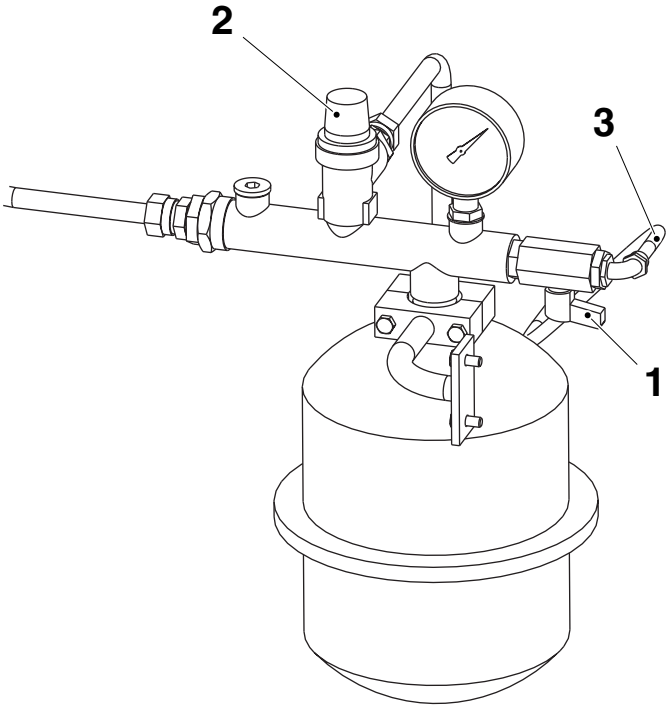
c) Esperar hasta que la presión en el manómetro descienda a cero.

¡Nota! Para vaciar el circuito completamente, llevar a cabo los siguientes puntos:

d) Asegurarse de que el suministro principal de agua de la máquina está cerrado.

e) Desconectar la manguera (3).

f) Abrir la válvula (1).



1 Válvula
7 Válvula
8 Manguera

2.2c TB0866571es.fm

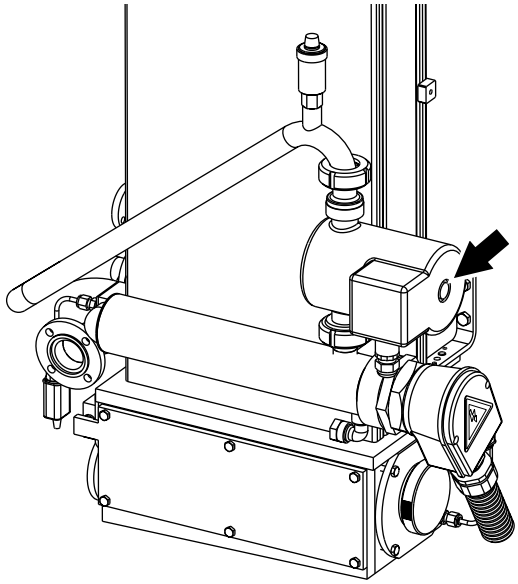
(Continúa)

(Continúa)

Bomba de agua del baño de esterilización (M.M017)

a) Quitar el tapón de la bomba y secar el interior de la bomba.

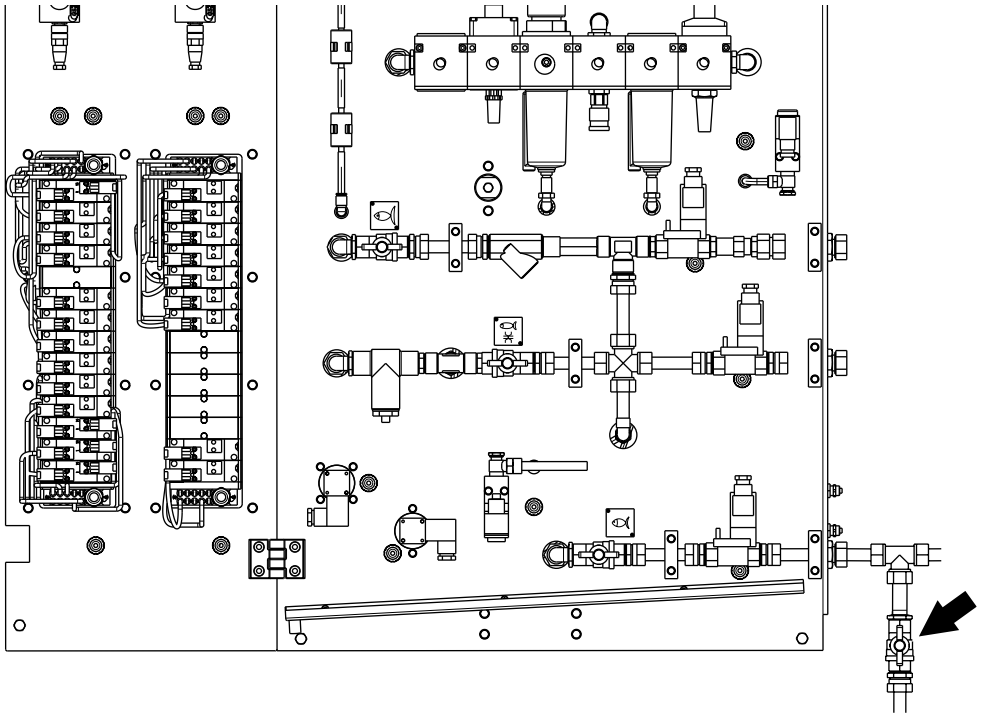
b) Colocar el tapón.



2.2c TB086571es.fm

Circuito de agua caliente (válvula de solenoide M.Y029)

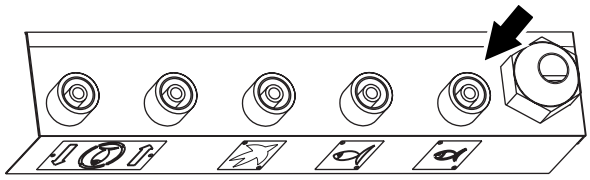
a) Cerrar la válvula A2
(**sólo máquinas con sistema de enfriamiento estándar**).



(Continúa)

(Continúa)

b) Conectar el tubo de suministro de aire comprimido a la entrada del agua caliente.



c) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q71 del PLC a **on**.

d) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

e) Quitar el conducto de suministro de aire comprimido de la toma de agua caliente.
Colocar el tapón en la toma del agua caliente.

Bomba de circulación de agua del sistema de limpieza (M.M004)

a) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q16 del PLC a **on**. (Telerruptor de proximidad K008.)

b) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

(Continúa)

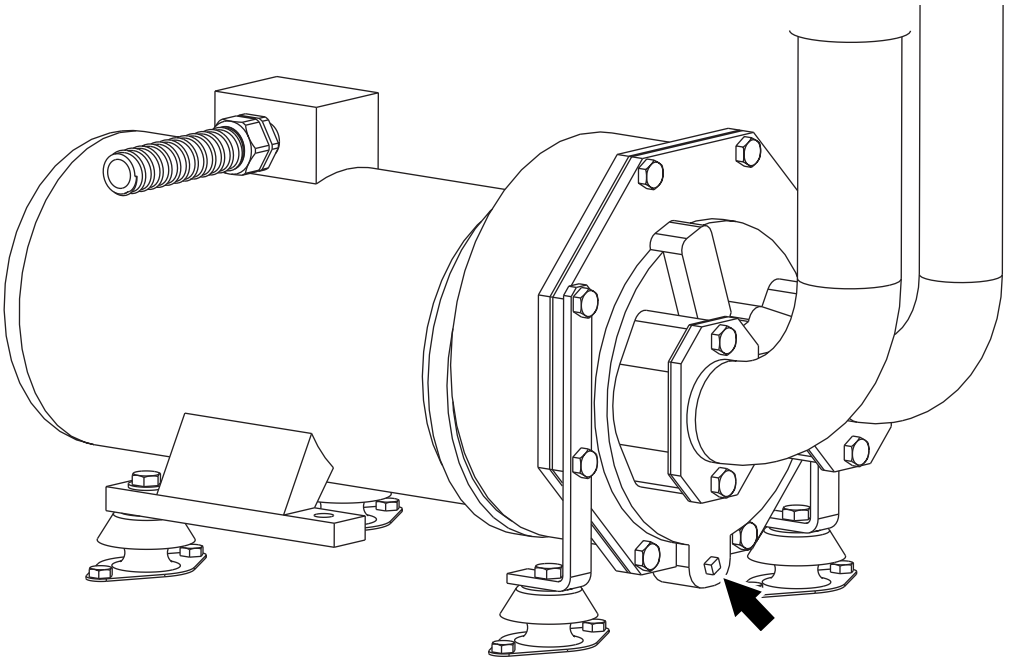
2.2c TB0866571es.fm

(Continúa)

Compresor (M.M007)

a) Quitar el tapón de drenaje de la parte inferior de la brida del compresor.

b) Esperar hasta que se haya drenado completamente el agua y volver a colocar el tapón.



(Continúa)

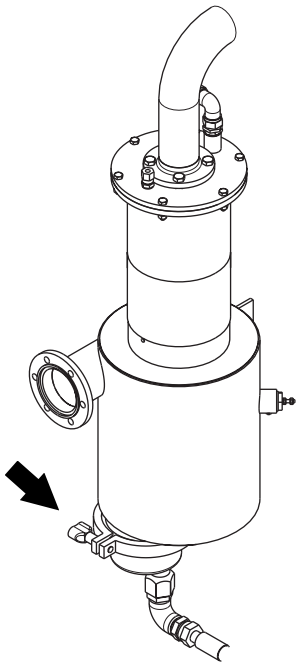
2.2c TB0865571es.fm

(Continúa)

Separador

a) Aflojar la cámara del flotador de la parte inferior del separador.

b) Drenar el agua y colocar nuevamente la cámara del flotador.



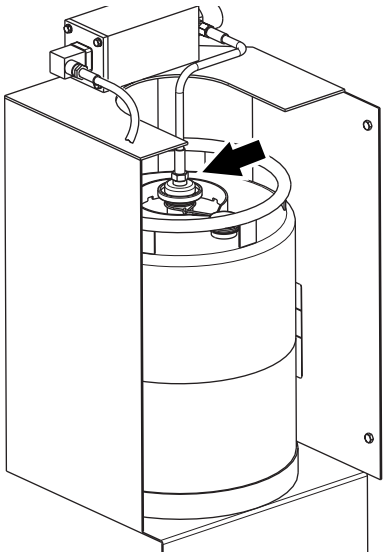
Depósito de peróxido



¡ADVERTENCIA!

¡Peróxido de hidrógeno!
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

a) Desconectar y sacar el depósito del peróxido de hidrógeno.

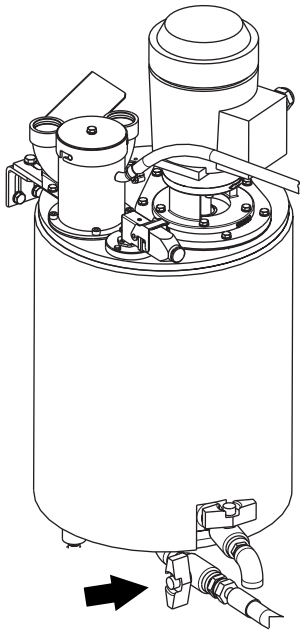


(Continúa)

2.2c TB0866571es.fm

(Continúa)

b) Abrir la válvula de drenaje situada debajo del depósito de peróxido de hidrógeno y esperar hasta que el peróxido se haya drenado completamente hacia el depósito de dilución (15 minutos).

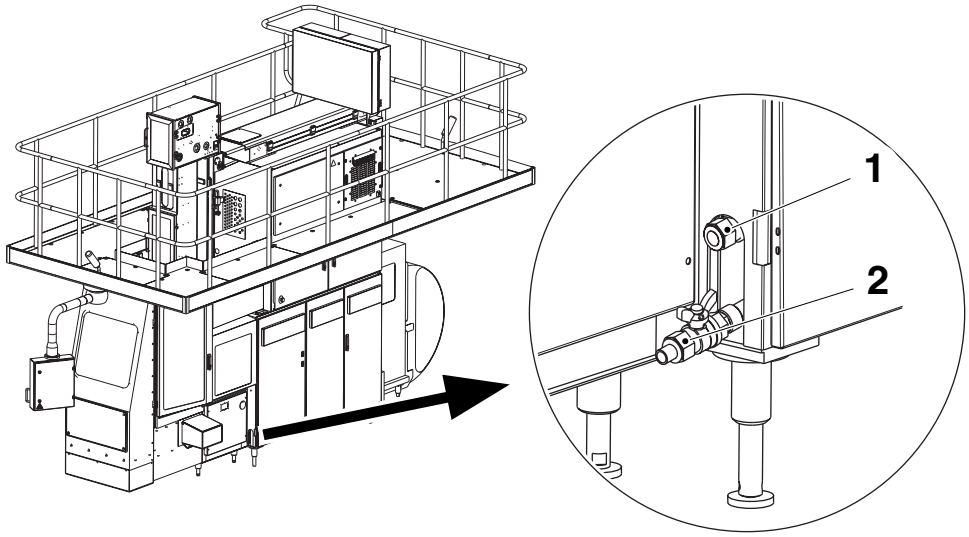


c) Mediante el ordenador personal, forzar la salida Q110 del PLC a **on**.

d) Esperar entre 5 y 10 segundos y forzar la **desconexión** de la salida.

e) Cerrar la válvula situada debajo del depósito de peróxido de hidrógeno.

f) Colocar un recipiente adecuado debajo de la salida de drenaje (1) del depósito de dilución, abrir la válvula de drenaje (2) y drenar el depósito hacia el recipiente para eliminar el peróxido de hidrógeno conforme a la normativa local.



1 Salida de drenaje
2 Válvula de drenaje

(Continúa)

2.2c TB086571es.fm

(Continúa)

Controles finales

a) Asegurarse de que todas las conexiones del panel de conexiones están hechas.

b) Asegurarse de que los cables empleados en las operaciones de drenaje (procedimiento electrónico o puenteo) se han desconectado.

c) Asegurarse de que todas las válvulas del panel de válvulas, del depósito de dilución y de los circuitos de agua y de peróxido de hidrógeno se hallan en la posición de funcionamiento correcta.

d) Asegurarse de que el tapón de drenaje del compresor está estanco.

e) Asegurarse de que la cámara del flotador del separador está montada y es estanca.

f) Asegurarse de que la brida de la bomba del agua del baño de esterilización está estanca.

2.2c TB0866571es.fm

8.2 Desplazamiento y transporte de la máquina

¡Nota! La máquina completamente montada **sin** una unidad ASU instalada puede moverse sobre un transportador con ruedas (TP Nº 271635-401, disponible en el centro de asistencia local) o con una carretilla elevadora.
La máquina completamente montada **con** una ASU instalada **sólo** se puede mover con una carretilla elevadora.
No se puede utilizar en ningún caso puentes grúa o grúas móviles.

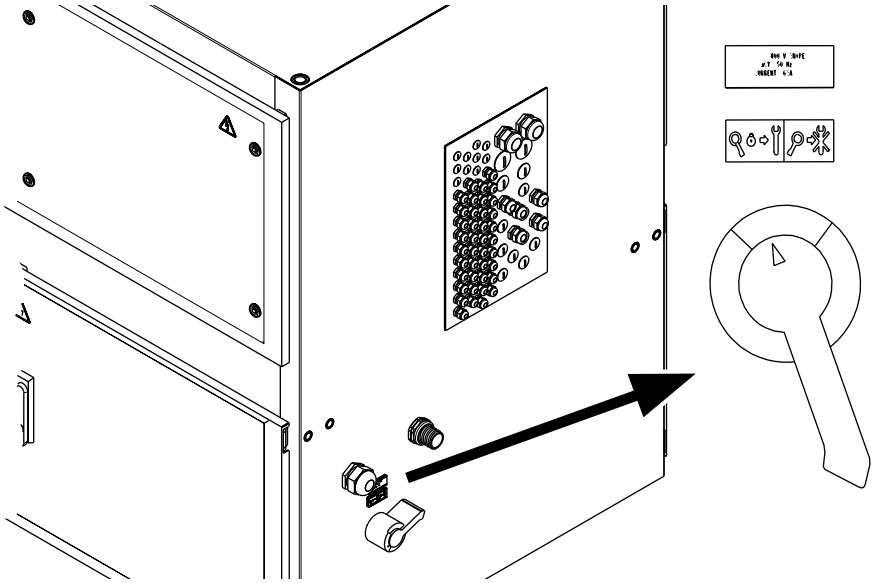
8.2.1 Desplazamientos breves y almacenamiento a corto plazo

Consultar el capítulo *5 Instalación* para mayor información.

Para desmontar los componentes, seguir las instrucciones de montaje en orden inverso.

a) Poner el interruptor de alimentación de la máquina en la posición **off**. Candar el interruptor.

b) Poner el interruptor de alimentación eléctrica en la posición **off**.



(Continúa)

2.2c TB086571es.fm

(Continúa)

c) Desconectar todos los suministros de servicios básicos y de producto de la máquina:
   - energía eléctrica
   - agua fría
   - agua caliente
   - entrada y salida de agua de enfriamiento recirculada (sólo máquinas con agua de enfriamiento recirculada)
   - aire comprimido
   - vapor
   - producto

d) Descargar la presión de los circuitos del aire y del agua por medio de las pistolas neumáticas y de agua.
Cerrar todas las válvulas de suministros y drenaje de la máquina:
   - válvula de aire comprimido (A2, sistema de aire comprimido)
   - válvula de agua (A1, sistema de agua)
   - válvula de vapor (en APV)
   - válvula de drenaje del depósito de dilución

e) Desconectar los conductos de alimentación eléctrica, suministros, drenaje y producto:
   - alimentación eléctrica (efectuar la desconexión en los terminales y retirar el cable del armario eléctrico)
   - agua fría
   - agua caliente
   - entrada y salida de agua de enfriamiento recirculada (sólo máquinas con agua de enfriamiento recirculada)
   - aire comprimido
   - vapor
   - producto
   - exceso de agua
   - drenaje del depósito de dilución
   - salida de la bomba de limpieza externa

f) Taponar o proteger todas las conexiones abiertas.

g) Desconectar el transportador de salida de envases y quitar la bandeja de expulsión.

h) Quitar la escalera y las barandas.

i) Llevar la máquina a su nueva posición.
Nivelar aproximadamente la máquina.

j) Cubrir la máquina con una cubierta de protección adecuada.

k) Comprobar que las condiciones de almacenamiento cumplen con los requisitos especificados.
Ver la sección *4.4 Transporte y almacenamiento*.

2.2c TB086571es.fm

8.2.2 Desplazamientos largos y almacenamiento a largo plazo

Consultar la sección *5 Instalación* para más información sobre las operaciones contenidas en esta sección.

Para desmontar los componentes, seguir las instrucciones de montaje en orden inverso.

a) Drenar el equipo. Ver la sección *8.1 Drenaje*.

b) Lubricar todos los componentes deslizantes (varillas, levas, etc.).

c) Drenar el sistema hidráulico y llenarlo con un líquido de enjuague adecuado. Para mayor información, ver el *MM*.

d) Realizar las operaciones descritas en la sección *8.2.1 Desplazamientos breves y almacenamiento a corto plazo* hasta el punto *g)*.

e) Quitar los cárteres y las cubiertas del material de envasado.

f) Desconectar las conexiones eléctricas del lado derecho de la cámara de secado.

g) Quitar todos los tubos de diámetro pequeño.

h) Quitar la válvula reguladora y la válvula APV.

i) Quitar los tubos de diámetro grande.

j) Quitar el generador de peróxido de hidrógeno.

k) Quitar el conducto de cables del lado derecho de la cámara de secado.

l) Desconectar las conexiones eléctricas del lado izquierdo de la cámara de secado y quitar el conducto de cables.

m) Desconectar y asegurar las cadenas del baño de esterilización, retirar los recogegotas y retirar la cámara de secado.

n) Colocar la placa de transporte a través de la parte superior de la columna y el baño de esterilización.

o) Sólo máquinas equipadas con aplicador de tira:
Doblar el aplicador de la tira.

p) Retirar la luz de alarma.

q) Quitar la barandilla.

(Continúa)

2.2c TB086571es.fm

(Continúa)

r) Quitar los paneles de la plataforma, el bastidor lateral y la extensión trasera de la plataforma (si la hay).

s) Quitar la escalera y las barandas.

t) Apoyar la máquina de llenado en bloques de madera. Quitar los topes y las patas.

u) Envolver los componentes pequeños en plástico de burbujas para evitar que se dañen.

v) Embalar la máquina en cajas adecuadas. Usar las cajas y el bastidor de transporte originales si están disponibles. Asegurarse de que todos los grupos y componentes están protegidos de manera adecuada.
Sujetar todas las cajas pequeñas sueltas al fondo o a las paredes de las cajas principales para evitar que se desplacen durante el transporte.

2.2c TB0866571es.fm

8.3 Devolución al fabricante

a) Preparar la máquina para el transporte.
Ver la sección *8.2 Desplazamiento y transporte de la máquina*.

b) Ponerse en contacto con la representación local de Tetra Pak para recibir instrucciones detalladas y para organizar el envío.

2.2c TB086571es.fm

8.4 Eliminación

Si la máquina debe desmontarse para ser retirada definitivamente, realizar las operaciones siguientes:

a) Drenar el equipo. Ver la sección *8.1 Drenaje*.

b) Drenar el depósito hidráulico y eliminar el fluido hidráulico de acuerdo con las normas vigentes. Para mayor información, ver el *MM*.

c) Retirar el material de envasado y la tira LS y eliminarlos de acuerdo con la legislación local vigente.

d) Desmontar la máquina en la medida de lo posible y separar los materiales siguientes:
   - acero inoxidable (paneles y puertas)
   - hierro colado (bastidores)
   - cristal (ventanas, etc.)
   - caucho (juntas, O-rings, etc.)
   - nailon y demás plástico
   - cables eléctricos
   - mangueras hidráulicas y neumáticas
   - componentes eléctricos.

e) Reciclar o eliminar todos los materiales, grupos y componentes de conformidad con las leyes vigentes.

2.2c TB0866571es.fm

*MM binder labels. 40 mm Full width Note! This page is generated **automatically**. using the **variable definitions** made in the **front page** file!!*

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V

648160-2000

Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

If the text does not fit; **change the font on "B TitleFull" to min 18 p, and the left indent to 0.5 cm** (**on all three components**). **Make "Update All"**

*MM binder labels. 30mm Halfwidth Note! This page is generated **automatically**. using the **variable definitions** made in the **front page** file!!*

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V
648160-2000
Edición 2003-03 Doc. N° IM-81657-0502

If the text does not fit; **change the font on "B TitleHalf" to min 18 p, and the left indent to 0.5 cm (on all three components). Make "Update All"**